Kreative Techniken zur Ideenfindung

Kreative Techniken
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Es gibt für viele geniale Einfälle schon zahlreiche Patente. Was viele nicht wissen ist, dass man durch Verbesserungen bestehender Patente recht leicht an ein eigenes Patent gelangen kann. Es lohnt sich ebenfalls etwas Neues zu entwickeln (so bekommt man statt ein paar Krümeln vielleicht sogar eine ganze Torte). Falls ein genialer Einfall nach erster Abschätzung und Prüfung nicht umsetzbar sein, so muss man ihn nicht zwangsläufig verwerfen. Mit geeigneten Problemlösungsstrategien und Kreativtechniken ist manchmal trotzdem eine Umsetzung möglich, wenngleich diese Techniken oft zu völlig anderen Ansätzen führen.

Welche Kreativtechniken können hier Anwendung finden?

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Copyright

Dr. Thorsten Schwerte Verl., 2004

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Herausgebers ist es nicht gestattet das Buch oder Teile daraus in irgendeiner Form durch Texterkennung (OCR), Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren zu vervielfältigen oder zu verbreiten. Dasselbe gilt für das Recht der öffentlichen Wiedergabe. Der Verlag macht darauf aufmerksam, dass die genannten Firmen- und Markennamen sowie Produktbezeichnungen in der Regel marken-, patent- oder warenzeichenrechtlichem Schutz unterliegen.

Dieses Werk will Sie beraten. Obwohl alle rechtlichen und wissenschaftlichen Angaben sorgfältig geprüft wurden, kann für dadurch eventuell auftretende Schäden, welcher Natur auch immer, keine Haftung übernommen werden. Es kann aus keiner der Angaben eine Verbindlichkeit hergeleitet werden. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Dem Anwender obliegt die Pflicht der rechtlichen Prüfung. Erklärung: Mit Urteil vom 12. Mai 1998 hat das Landgericht Hamburg entschieden, dass man durch die Ausbringung eines Links die Inhalte der gelinkten Seite ggf. mit zu verantworten hat. Dies kann - so das LG - nur dadurch verhindert werden, dass man sich ausdrücklich von diesen Inhalten distanziert. Auf den Seiten dieses Buches sind Links zu anderen Seiten im Internet gelegt. Für all diese Links gilt ausdrücklich betont: Wir haben keinerlei Einfluss auf die Gestaltung und die Inhalte der gelinkten Seiten. Deshalb distanzieren wir uns hiermit ausdrücklich von allen Inhalten aller gelinkten Seiten und Information (in Wort und Bild) in diesem Buch und machen uns ihre Inhalte nicht zu Eigen. Die Patentsammlung im Anhang entstand in Zusammenarbeit mit Dr. D. Boley Patentrecherchen.

1. Auflage 2004

© 2004 by the Schwerte Publishing Group, GERMANY

D-44289 Dortmund

Herstellung: Schwerte Publishing

Satz: Eigensatz, Druck: Digital

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Kreativtechniken Kompakt

Kreative Techniker

Copyright

Kreativtechniken

Brainstorming

Brainwriting

Mindmapping

Bisoziation

Synektik

Denkhüte und Denl

Die Osborn- Checkl

Konzeptfächer und

- Brainstorming
- Brainwriting
- Mindmapping
- Bisoziation
- Synektik
- Denkhüte und Denkstühle
- Osborn-Checkliste
- Konzeptfächer, Progressive Abstraktion

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

[Kreative Techniken zur Ideenfindung] [Copyright]
[Kreativtechniken Kompakt] [Brainstorming] [Brainwriting] [Mindmapping]
[Bisoziation] [Synektik] [Denkhüte und Denkstühle] [Die Osborn- Checkliste]
[Konzeptfächer und progressive Abstraktion]

Brainstorming

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Ablauf einer B
Welche Rolle
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Check
Konzeptfächer und

Das Brainstorming ist eine der beliebtesten Kreativitätstechniken. Es ist geeignet für Gruppen zwischen vier und acht Teilnehmern. Obwohl mehrere Studien die Effektivität dieser Methode kritisieren, wird dieser Klassiker dennoch in zahlreichen Unternehmen eingesetzt.

Was kann Brainstorming?

Durch die Technik des Brainstormings wird innerhalb kurzer Zeit eine Vielzahl von Ideen produziert. Sie führt sowohl zu zahlreichen Denkanstößen als auch zu sehr originellen Lösungen, die sich effektiv weiterverarbeiten lassen. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn sie noch am Anfang stehen und noch sehr viele Ideen benötigen, um eine konkrete Fragestellung zu beantworten. Das Brainstorming ist insbesondere für jene Bereiche geeignet, in denen die Art der Lösungsvorschläge eine breite Streuung zeigen soll. Beispiele hierfür sind Bereiche, die die Gruppe selbst betreffen, wie bei der Frage: „Wie kann ich effektiver arbeiten? Auch wenn Experten aus unterschiedlichen Bereichen zusammenarbeiten müssen, ist das Brainstorming die Methode der Wahl.

Weniger geeignet ist das Brainstorming, um komplexe Probleme zu lösen oder wenn ein bestimmtes Spezialwissen erforderlich ist, welches die Gruppe nicht besitzt. Diese Technik funktioniert nur dann effektiv, wenn alle Teilnehmer in der Gruppe gleichrangig sind.

Um eine Brainstorming Sitzung durchzuführen benötigen sie eine Gruppe mit 4 bis 8, maximal 15 Teilnehmern. Weiterhin bedarf es eines Moderators, der die Vorschläge auf einem Flipchart, einer Tafel oder Moderationswand aufzeichnet bzw. protokolliert. Eine solche Sitzung dauert ca. 15 bis 20 Minuten in der Ideenfindungsphase und 30 bis 40 Minuten in der Bewertungsphase.

Brainstorming zeichnet sich durch seine ungemein hohe Flexibilität aus, welche in fast allen Bereichen Anwendung findet, in denen kreativ gedacht werden soll.

Ablauf einer Brainstorming Sitzung

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Ablauf einer Brainstorming Sitzung

Kreative Techniken
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Ablauf einer B
Welche Rolle
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denk
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Ein Moderator präsentiert das Thema und erläutert die Regeln, sofern sie den Teilnehmern noch nicht bekannt sind. Die Einhaltung der Regeln wird vom Moderator überwacht. Die Teilnehmer sollen spontan Vorschläge äußern, welche vom Moderator dokumentiert werden.

Die vier Grundregeln

- Solange nicht alle Vorschläge geäußert wurden, darf nicht beurteilt werden. Jede Kritik ist untersagt.
- Jeder Vorschlag ist willkommen, und sei er auch noch so ungewöhnlich. Der Grund ist: es ist leichter, ungewöhnliche Ideen durch die anschließende Bewertungsphase abzuschwächen, als sie zu entwickeln.
- Die Quantität geht vor Qualität, das heißt es sollen so viele Vorschläge wie möglich entwickelt werden.
- Es ist gestattet die Ideen anderer aufzugreifen, sie weiterzuentwickeln oder neu zu kombinieren.

Ideen Sturm mit zwei Wellen

Es ist ein interessantes Phänomens das nach fünf bis zehn Minuten den Teilnehmern die Ideen ausgehen. Sie sollten jedoch die Sitzung auf keinen Fall abbrechen, auch wenn es so aussieht, als wenn keinem mehr etwas einfiele. Wenn sie weitermachen, werden sie feststellen, dass den meisten Teilnehmern nach kurzer Zeit weitere Vorschläge einfallen; zwar nicht mehr so viele, aber häufig wesentlich originellere. Es lohnt sich in jedem Fall die zweite Welle der Ideen abzuwarten. Es kommt bei manchen Gruppen vor, dass sie auch noch eine dritte Welle der Ideenproduktion erfolgreich abschließen.

Bewertung

Nach der Ideenproduktion folgt die Bewertungsphase. Nach der Phase der Ideenproduktion haben sich alle Teilnehmer der Gruppe eine Pause verdient. Oftmals ist es sinnvoll mit der Bewertungsphase erst am darauf folgenden Tag zu beginnen. Die Teilnehmer müssen für die Bewertung von der flexiblen Kreativität zur Objektivität wechseln. an dieser Stelle ist die zuvor verbotene sachliche Kritik durchaus erwünscht, und so manche ungewöhnliche Idee muss eine Prüfung auf Brauchbarkeit über sich ergehen lassen.

Von den Teilnehmern werden alle Vorschläge bewertet. Die Kriterien sind Praktikabilität und Gefühlsmäßiger Anspruch. Es sollte eine Rangfolge der Ideen festgelegt werden, in der sie bearbeitet werden. Oder sie wählen nur einzelne Ideen aus, die weiter ausgearbeitet werden. Die restlichen Ideen können anhand der Osborn-Checkliste (kommt später) weiterbearbeitet werden.

Welche Rolle hat der Moderator?

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Welche Rolle hat der Moderator?

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Ablauf einer B
Welche Rolle
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Das Gelingen des Brainstormings hängt entscheidend von der guten Moderation ab. Es ist dem Moderator nicht erlaubt sich einzumischen oder gar in den Vordergrund zu spielen und auf keinen Fall dürfen Vorschläge von ihm gemacht werden. Seine Aufgaben sind die folgenden: Er soll

- für eine vertrauensvolle Atmosphäre sorgen
- alle Teilnehmer ermutigen, mitzumachen.
- auf die Einhaltung der Regeln achten und verhindern, dass in der Phase der Ideenfindung schon Bewertungen vorgenommen werden
- alle Vorschläge dokumentieren, ohne selbst zu kommentieren oder sie abzuändern.
- die Bewertung leiten, ohne selbst Stellung zu nehmen.
- die Sachlichkeit der Bewertung gewährleisten.

Wie sollte die Gruppe zusammengesetzt sein?

Am günstigsten sind die Voraussetzungen, wenn es sich um ein eingespieltes Team in der Gruppe handelt. Sehr hinderlich ist, wenn es innerhalb der Gruppe zu einem ausgeprägten Konkurrenzneid oder zu Statuskämpfen kommt. Es ist weiterhin umstritten, ob es sinnvoll ist ein Brainstorming mit zufällig zusammengestellten Teilnehmern durchzuführen. Manche halten die doch genau dies für die besten Voraussetzungen dafür viele Anregungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu bekommen.

Ist Brainstorming ein kreatives Allheilmittel?

Die Hochzeit des Brainstormings waren die sechziger und siebziger Jahre. In der Zwischenzeit jedoch, haben mehrere Studien Zweifel an der Wirksamkeit dieser Methode aufgebracht. In diesen Studien wird in Frage gestellt, ob Brainstorming zwangsläufig zu mehr und besseren Ergebnissen führt, als wenn jeder Teilnehmer separat nach einer Lösung sucht. Man ist sich heute einig, dass Brainstorming eine der wichtigsten Kreativitätstechniken ist, die auch von ihren Kritikern als eine höchst effiziente Technik zur Stimulierung des kreativen Denkens dargestellt wird. Es lässt sich anhand vieler Beispiele belegen, dass sie zu brauchbaren Ergebnissen führt.

Es gibt einige Varianten des Brainstormings. Ein populäres Beispiel ist das Destruktiv-Konstruktiv-Brainstorming. Hierbei ist die Phase der Ideenfindung zweigeteilt: negative Ideen, die eine Lösung verhindern können, sollen zunächst gesammelt werden. In der anschließenden Phase dürfen die Teilnehmer konstruktive Vorschläge äußern. Auf diese Weise sind reichere und originellere Ideen zu erwarten.

Im Kontrast zum Gruppen Brainstorming gibt es noch das Einzel Brainstorming. In diesem Fall sind Ihr eigener Moderator, durchlaufen wie bereits beschrieben ein Ideenfindungsphase, in der sie in jedem Fall noch keine Bewertung vornehmen sollten, und werden diese Ideen hinterher kritisch bewerten. Bei diesem Verfahren müssen sie sehr diszipliniert sein, was sich jedoch mit ein wenig Übung bewerkstelligen lässt. Auch hier ist es anzuraten, nicht gleich nach der Ideenfindungsphase mit der Bewertungsphase fortzusetzen, sondern vielleicht ein oder zwei Tage verstreichen zu lassen.

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

[Kreative Techniken zur Ideenfindung] [Copyright]
[Kreativtechniken Kompakt] [Brainstorming]
[Ablauf einer Brainstorming Sitzung] [Welche Rolle hat der Moderator?]
[Brainwriting] [Mindmapping] [Bisoziation] [Synektik]
[Denkhüte und Denkstühle] [Die Osborn- Checkliste]
[Konzeptfächer und progressive Abstraktion]

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Was wird für e
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Brainwriting

Das Brainwriting funktioniert ganz ähnlich wie das Brainstorming, der Hauptunterschied ist der, dass alle Einfälle schriftlich festgehalten werden. Man unterscheidet zwischen zwei sehr unterschiedlichen Varianten:

- Die bekanntere, die Methode 635, welche auf die Kreativität fördernde Wirkung von akutem Stress setzt. Diese Methode produziert wesentlich mehr Ideen als beim Brainstorming, die zudem noch durch die Originalität spontaner Antworten geprägt sind.
- Die Collective-Notebook-Methode, welche langwieriger aber auch wesentlich gründlicher, sowie zeitlich und räumlich flexibler ist.

- **Was kann Brainwriting leisten?**

Neben den Vorteil, dass beim Brainwriting wesentlich mehr Ideen produziert werden als beim Brainstorming, gesellen sich noch weitere, wie die Tatsachen:

- dass gruppendynamische Prozesse kaum eine Rolle spielen
- die Zahl der Teilnehmer theoretisch unbegrenzt ist
- kein Moderator benötigt wird, der manchmal Kreativität eher verhindert, als sie zu fördern.

Brainwriting ist besonders geeignet, wenn:

- einfache und klar strukturierten Frage vorliegen (Methode 635), aber auch komplexere Probleme (collective Notebook)
- Teilnehmer schwer verfügbar sind (collektive Notebook)
- es in der Gruppe Kommunikation Probleme gibt oder aber keinen Moderator zur Verfügung steht

-

Brainwriting ist dagegen weniger geeignet:

- Zur Lösung komplexer Fragen (Methode 635)
- Wenn starke Unterschiede im Erfahrungs- und Wissenshorizont der einzelnen Teilnehmer bestehen
- Wenn die Zahl Lösungen *a priori* stark eingeschränkt ist.

-

Was wird für ein Brainwriting benötigt?

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Was wird für ein Brainwriting benöti

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Was wird für e
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Was wird für ein Brainwriting benötigt?

- Eine Gruppe, die im Idealfall aus sechs Teilnehmern besteht (Methode 635), die Teilnehmeranzahl kann jedoch auch variabel sein.
- Schreibwerkzeug und Papier (im Idealfall dafür vorbereitete Vordrucke) oder ein vernetztes Computersystem.

-

Wie ist Ablauf beim Brainwriting?

Methode 635

Ein Blatt auf dem die Fragestellung vorformuliert ist, wird jedem Teilnehmer ausgehändigt. In den nächsten fünf Minuten sollen drei Lösungsvorschläge auf dem Blatt notiert werden. Danach reicht der Teilnehmer das Blatt an seinen Nachbarn weiter. Im Gegenzug bekommt er dessen Blatt. Auf dieses Blatt soll er in den folgenden fünf Minuten drei neue Ideen hinzufügen, wobei er sich idealerweise von den bereits bestehenden Vorschlägen inspirieren lässt. Danach wird auch dieses Blatt wieder weitergegeben.

Wenn jeder Teilnehmer jedes Blatt gehabt hat ist die Sitzung beendet. Bei sechs Teilnehmern sollte also nach einer guten halben Stunde ein Pool von 108 Lösungsvorschlägen bereitliegen. Die Auswertung verläuft wie beim Brainstorming.

Auch diese Methode lässt sich nach der bereits beschrieben Collective-Notebook-Methode durchführen. Hierbei erhält jeder Teilnehmer ein Notizbuch mit der Problemstellung. Innerhalb einer bestimmten Frist soll er das Problem analysieren und die Vorschläge darin notieren. Der Austausch dieser Notizbücher geschieht analog nach der Methode 635.

Wenn man sich zwischen den zwei oberen vorgestellten Methoden entscheiden muss, sollte man sich vor Augen halten, dass die erste Methode die Teilnehmer sehr unter Druck setzt. Sie müssen innerhalb kürzester Zeit eine Vielzahl von Ideen produzieren, was nicht selten ein Grund für eine Denkblockade ist. Der Vorteil dieses Stresses ist allerdings auch, dass die Teilnehmer gezwungen sind, sich zu konzentrieren und sich nicht in der Gruppe verstecken können. Im Vergleich zum Brainstorming kommen auf diese Weise nicht nur wesentlich mehr Ideen zustande, sondern der gesamte Ablauf führt dazu, dass die Teilnehmer gedanklich neue Wege einschlagen müssen.

Der Effekt ist, dass erstaunlich viele Entdeckungen zu machen sind. Es wird von vielen als angenehmer Nebeneffekt empfunden, wie kreativ und produktiv sie eigentlich sein können.

Die Collective-Notebook-Methode dagegen erfordert ein hohes Maß an Selbstdisziplin. Der Vorteil ist sicher, dass die Teilnehmer sich ihre Zeit frei einteilen können. Dadurch fällt allerdings auch der vorgenannte Stress mit seinen positiven Effekten weg. Außerdem dauert das Verfahren natürlich wesentlich länger.

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Mindmapping

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Was benötigt
Die sieben Gr
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Mind Mapping

Diese Technik ist sehr schnell zu lernen, universell und fast überall einsetzbar, und es ist sehr wahrscheinlich, dass immer etwas dabei herauskommt. Diese Technik wurde von Tony Buzan entwickelt und erfreut sich außerordentlicher Beliebtheit.

Um ein Mind Mapping durchzuführen bedarf es nicht viele Werkzeuge, es schafft Übersicht und bringt sie mit einfachen Mitteln auf neue Ideen.

Was leistet Mind Mapping?

Mit den Mind Mapping wird unser bildlich-räumliches Denken stimuliert und eine neue Sichtweise wird ermöglicht. Da durch, dass wir unser Thema oder unser Problem im wörtlichen Sinne verbildlichen, können wir es neu strukturieren. Wesentliche Punkte können herausgearbeitet werden, es können leicht neue Verbindungen hergestellt werden und Nebenaspekte miteinbezogen werden. Die offene Struktur der Mind Maps hat den Vorteil, dass sie später ergänzt werden können.

Für folgende Bereiche ist das Mind Mapping besonders geeignet:

- Problemanalyse
- Überblick über komplexe Themen
- Vorbereitung von Vorträgen und Aufsätzen
- Planung und Strategie

Dass Mind Mapping hat allerdings auch seine Schwächen:

- Durch einen Mind Map entsteht leicht der Eindruck, ein Problem zu überblicken, selbst wenn dies nicht der Fall ist.
- Die entstandenen Bilder können suggestiv wirken und Ihr Denken in die falsche Richtung lenken
- Komplexe Sachverhalte werden stark verkürzt dargestellt

Was benötigt man für einen Mind Mapping?

[Kreative Techniken zur Ideenfindung] [Copyright]
[Kreativtechniken Kompakt] [Brainstorming] [Brainwriting] [Mindmapping]
[Was benötigt man für einen Mind Map?]
[Die sieben Grundregeln des Mindmapping] [Bisoziation] [Synektik]
[Denkhüte und Denkstühle] [Die Osborn- Checkliste]
[Konzeptfächer und progressive Abstraktion]

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Was benötigt man für einen Mind Ma

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Was benötigt
Die sieben Gr
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Check
Konzeptfächer und

Dies benötigt man für einen Mind Map

- Ein mindestens DIN-A4 großes Blatt Papier
- Schreibwerkzeug, möglichst in verschiedenen Farben

-

Zeitbedarf: 20 bis 30 Minuten

Neben dem strategischen Vorteil die das Erstellen eines Mind Maps hat, funktioniert es auch sehr gut als Erinnerungstütze und versetzt Sie in der Lage auch später noch ein Thema wieder aufzugreifen und schnell die Orientierung zu finden.

Wie er stellt man einen Mind Map?

Man beginnt in der Mitte des Blattes. Dort sollte der zentrale Begriff, um den es geht, stehen. Es steht ihnen frei diesen zentralen Begriff auch bildlich darzustellen. Von diesem zentralen Bild oder Begriff beginnt man nun mehrere Linien abzweigen zu lassen. Auf jede diese Linien wird ein Begriff geschrieben, den man aus dem vorgegebenen Thema ableiten kann. Dabei sollte man nicht zu lang überlegen, sondern einfach, was einem in den Sinn kommt, niederschreiben.

Nehmen wir als Beispiel das Thema Effektivität. Hier lassen sich Begriffe ableiten wie etwa:

- Zeit sparen
- Schnelligkeit
- Ökonomie
- Gewinnbringend
- Hilfsmittel.

- Von diesen Begriffen ausgehend fallen einem wieder Andere ein, die auf neue Linien beschrieben werden. Nach und nach werden Zusammenhänge erkennbar, die es ermöglichen, auch abseitige Aspekte zu betrachten. Zunehmend füllt sich ihr Blatt. Sobald man das Gefühl hat, man hat das Wichtigste notiert, ist das Mind Map vorläufig fertig. Ein Beispiel für ein Mind Map ist auf der nebenstehenden Abbildung dargestellt.

Die sieben Grundregeln des Mindmapping

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

[Kreative Techniken zur Ideenfindung] [Copyright]
[Kreativtechniken Kompakt] [Brainstorming] [Brainwriting] [Mindmapping]
[Was benötigt man für einen Mind Map?]
[Die sieben Grundregeln des Mindmapping] [Bisoziation] [Synektik]
[Denkhüte und Denkstühle] [Die Osborn- Checkliste]
[Konzeptfächer und progressive Abstraktion]

Die sieben Grundregeln des Mindmap

Kreative Techniken
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping ◄
Was benötigt
Die sieben Gr
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denk
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Tony Buzan, der Erfinder des Mind Maps hat sieben Grundregeln formuliert, nach denen ein Mind Map zu gestalten ist:

- Beginnen sie mit einem farbigen Bild in der Mitte
- Schreiben Sie alle Wörter in Großbuchstaben, das fördert die Übersichtlichkeit.
- Die Wörter sollen auf Linien stehen, wobei jede Linie mit anderen Linien verbunden ist
- Verwenden Sie nach Möglichkeit nur ein Stichwort pro Linie
- Benutzen sie möglichst viele Farben
- Ignorieren sie kontrolliertes denken und halten Sie möglichst alles fest, was ihnen im Zusammenhang mit der Zentralidee in den Sinn kommt.

- Beispiel

Um Mind Maps noch übersichtlicher zu gestalten, steht es Ihnen frei individuelle Symbole zu verwenden. Sie verwenden diese Symbole einheitlich, um beispielsweise Fragen, Ziele oder Wünsche gegeneinander abzugrenzen.

Wie kann man Mind Maps effektiv nutzen?

Wenn sie gerade damit anfangen sich mit einem Thema zu beschäftigen, ist es sehr sinnvoll ein Mind Map zu erstellen.

Schreiben Sie alles auf, was ihnen einfällt, und sie werden sich wundern, wie viel sie bereits über dieses Thema wissen, selbst wenn sie geglaubt haben noch gar nichts zu wissen.

Wenn sie beginnen ein Mind Maps in die Praxis umzusetzen, so sollten sie das Mind Map kontinuierlich ergänzen, um es den gegenwärtigen Umständen anzupassen. Irgendwann kann es natürlich passieren, dass ein Mind Map unübersichtlich wird. Dies ist der beste Zeitpunkt ein neues anzufangen. Denn ein aktuelles Mind Map lässt sich auch am besten nutzen.

Sobald dann meint man fertig ist, sollten sie es sich sehr genau anschauen und vielleicht mit jemand anderem darüber reden. Möglicherweise ergeben sich neue Zusammenhänge die sie dazu verleiten neue Prioritäten zu setzen.

Seien Sie jedoch vorsichtig, obwohl ein Mind Map fast immer sehr strukturiert aussieht, muss das nicht bedeuten, dass damit das Problem auch strukturiert gelöst ist. Machen Sie sich die Grenzen dieser Technik genau bewusst. Nur dann können sie Mind Mapping wirklich effektiv und zielführend einsetzen.

Die Individualität der Mind Maps macht es schwierig die, von fremden Personen Erstellten zu verstehen. Sie sollten sich diese, so Sie daran interessiert sind, genau erklären lassen. Nur so lassen sich Missverständnisse der individuellen Schreibweise verhindern.

Es gibt eine Variante des Mind Mapping die bei komplexen Problemen zielführend ist.

Sie notieren die einzelnen Schlüsselbegriffe und Ideen nicht direkt in das Mind Map, sondern zunächst auf Kartei Karten oder Haft Notizen. Diese können dann leicht auf dem zu erstellenden Mind Map verschoben, weggenommen oder neu kombiniert werden. Obwohl mit dieser Technik die Gestaltungsmöglichkeiten nicht so groß sind, sind sie doch wesentlich flexibler. Sind sie mit ihrem Ergebnis zufrieden, sollten Sie daraus möglichst bald ein „echtes Mind Map herstellen, ansonsten ist das Ergebnis äußerst flüchtig.

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Auf welche W
Synektik
Denkhüte und Denk
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Bisoziation oder Benchmarking

Bei der Frage „Woher kreative Leistungen kommen stößt man relativ schnell auf das Prinzip der Bisoziation. Bei dieser Technik wird in zwei, vorher unverbundenen Denkdimensionen gedacht. Ein sehr schönes Beispiel ist Johannes Gutenberg. Als er die Merkmale der Weinpresse mit denen des Münzprägestempels verband, erfand er die Druckpresse mit beweglichen Lettern.

Was leistet die Bisoziation?

Hier handelt sich um eine sehr vielseitige Technik. Ihre Effektivität hängt sehr stark von der Wahl der beiden Denkdimensionen ab. Das Prinzip der Bisoziation liegt auch anderen Kreativitätstechniken zugrunde, die später noch beschrieben werden. Bei diesen wird Ihnen die Wahl der zweiten Denkdimension jedoch abgenommen.

Für die folgenden Bereiche ist die Technik der Bisoziation besonders geeignet:

- Technische Probleme und Erfindungen
- Im künstlerischen Bereich
- Gut strukturiertes Fragen und Probleme

Die Technik hat aber auch ihre Schwächen:

- Es ist besser vorher zu wissen, wo sie suchen müssen
- Sie kann sehr langwierig sein
- Brauchbarer Analogien sind relativ selten, prüfen Sie daher jeder Einzelne sorgfältig.

Die folgenden Dinge benötigen Sie für die Technik der Bisoziation:

- Beobachtungsgabe
- Fantasie
- Zeit
- Neugier
- Glück
- fachliche Kompetenz
- strukturelle Intelligenz

Je nach Fragestellung, benötigen sie von diesen Dingen mehr oder weniger.

Dauer: diese Technik kann sehr zeitaufwendig sein, daher empfiehlt sich eine zeitliche Begrenzung für diese Gruppen Sitzung anzusetzen (zwei bis vier Stunden). Die Technik der Bisoziation ist eine äußerst flexible Denktechnik, die sich auf viele Fragestellungen anwenden lässt.

Auf welche Weise lassen sich nun geeignete Bisoziation und finden?

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Auf welche Weise lassen sich nun ge

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Auf welche W
Synektik
Denkhüte und Denk
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Bei der Lösungssuche werden vier Phasen durchlaufen:

- Problemdefinition
- Auffinden der zweiten den Denkimension
- Erkennen von Analogien
- Transfer der Lösung

Das Problem definieren

Das Problem sollte zu Beginn klipp und klar definiert werden. Beispiel: Sie möchten ein Werkzeug konstruieren, dass sehr vielseitig ist und trotzdem in jede Hosentasche passt.

Sie sollten sich fragen: „worum geht es hier eigentlich? Die beste Taktik ist, das Problem von möglichst vielen Seiten einzukreisen. Erstellen Sie eine Liste, welche die Anforderungen ihre Lösung erfüllen muss.

Finden sie den Einstieg in die zweite Denk Dimension.

An dieser Stelle fängt die Sache an, kreative Leistung zu fordern: es ist nicht leicht die zweite Denkdimension aufzuspüren, die geeignet ist, Ihr Problem zu lösen.

Der beste Einstieg ist die Überlegung, was ist so ähnlich, was sie erreichen möchten. Warum funktioniert etwas in einem Bereich, welches bei ihnen nicht funktioniert. Dabei ist es unerheblich, wie weit sie sich von ihrem Ausgangspunkt entfernen. Ob sie sich bei der Entwicklung ihres Werkzeugs, welches in jede Hosentasche passen soll, von Insekten, Regenschirmen oder anderen Dingen, die es vielleicht schon gibt anregen lassen, ist völlig unerheblich solange die Sache funktioniert.

Analogien erkennen

Dies ist eine der wichtigsten Teile dieser Technik: sie sollten sehr aufmerksam sein, nach Analogien und gemeinsame Prinzipien suchen. Am besten ist es wenn sie die Gesetzmäßigkeiten erkennen und prüfen ob sich diese in ihrem Bereich übertragen lassen.

Das heißt nicht, dass sie in diesem fremden Bereich zum Experten werden müssen. Dies wäre unter Umständen sogar nachteilig. Das heißt, dass ein Flugzeugkonstrukteur, der die Flügel eines Vogels untersucht, nicht zum Vogelkundler werden muss. Aber oftmals ist es hilfreich einen solchen Experten zu befragen.

Bei der Suche nach Analogien sollten sie auch nahe liegende Bereiche berücksichtigen. Denn nicht immer ist die Entfernteste auch die beste Lösung: wenn Sie ein Werkzeug entwerfen wollen müssen Sie also nicht unbedingt ein Vorbild in der Natur suchen, manchmal reicht es auch aus ein wenig bei anderen Herstellern zu spionieren. Dies klingt natürlich sehr naheliegend und wenig kreativ, doch in vielen Fällen kommen so nicht nur gute sondern auch äußerst kreative Ideen zustande. Damit sind wir noch nicht am Ende angekommen, denn der entscheidende Schritt steht ihnen noch bevor: sie müssen die Lösung auf ihren Bereich übertragen.

Der Transfer

Eine gute Idee aus anderen Bereichen einfach zu übernehmen klingt vielleicht einfach, ist jedoch nicht ausreichend. Sie muss in dem neuen Bereich, den sie anstreben, auch funktionieren. Das heißt, es müssen in der Regel noch einige Dinge verändert werden. Wie Sie sich sicher vorstellen können, fliegt ein Flugzeug eben nicht genauso wie ein Vogel, weshalb zwei Elemente des Flügels übernommen werden können, andere jedoch möglicherweise abgeändert werden müssen. Dann heißt es, dass sie die Idee ihrer Routine anpassen müssen. Denn erst dann zeigt sich, ob sie wirklich brauchbar, und damit kreativ ist.

Die oben vorgestellte Strategie erinnert uns berechtigterweise an den Forschungsbereich der **Bionik**. In einem Bereich werden viele Erfinder und Konstruktor fündig: der Natur. Sie kennen sicher die geniale Erfindung des Klettverschluss, welche sich von ihrem Vorbild den eher lästigen Kletten ableitet. Die Hautoberfläche von Delphinen und Haien inspirierte Konstrukteure, die Fortbewegung von U-Boten zu optimieren. Die Übertragung von Vorbildern aus der Natur in den Bereich der Technik heißt Bionik und gilt als außerordentlich leistungsfähige Methode.

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Ablauf einer S
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Hierbei handelt sich um einen Klassiker der Kreativitätstechniken, der Anfang der sechziger Jahre von dem Amerikaner William Gordon entwickelt wurde. Es handelt sich hier um eine recht anspruchsvolle Verfremdungsmethode die auch von zahlreichen namhaften Unternehmen eingesetzt wird. In abgewandelter Form lässt sie sich auch von Einzelpersonen nutzen. Im Prinzip arbeitet die Synektik ähnlich wie die Bisoziation. Jedoch weicht sie in einem entscheidenden Punkt wesentlich ab: Sie suchen sich nicht irgendeinen selbst gewählten fremden Bereich, in dem sie nach Anregungen für ihre Lösung forschen, sondern sie entfernen sich über drei bis vier Verfremdungsschritte immer weiter von ihrem Problem.

Was leistet Synektik?

Dadurch, dass sie ihren Problemkreis gedanklichen weit verlassen, ermöglicht diese Technik, dass Sie unvoreingenommen und ohne Scheu oder Betriebsblindheit an ihr Problem heran gehen und es lösen.

Die Synektik ist für folgende Bereiche besonders geeignet:

- Ausgesprochen schwierige Probleme
- Neue Entwicklungen oder Produkte
- Versierte Problemlöser als Teilnehmer

Auch die Synektik hat ihre Schwächen, denn sie ist **für Anfänger grundsätzlich ungeeignet.**

Die folgenden Dinge benötigen Sie für eine Synektik Sitzung:

- Vier bis acht Teilnehmer
- Einem Moderator
- Einen Protokollanten (das kann auch vom Moderator übernommen werden)
- Eine Tafel, Flipchart- oder Moderationswand zum Aufzeichnen der Vorschläge

Dauer: 4 bis 8 Stunden

Diese Technik ist nicht nur außerordentlich aufwändig, sie ist auch sehr anspruchsvoll und fordert viel von Teilnehmern und Moderator.

Ablauf einer Synektik Sitzung

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Ablauf einer Synektik Sitzung

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik ◄
Ablauf einer S
Denkhüte und Denk
Die Osborn- Check
Konzeptfächer und

1. Das Problem wird formuliert

Diese Phase dauert ungefähr 15 bis 30 Minuten. Zu Beginn informiert der Moderator die Teilnehmer über den zeitlichen Ablauf der Sitzung und erklärt das Problem. Zu diesem Zeitpunkt können auch noch Verständnisfragen geklärt werden. Alle notwendigen Informationen müssen zu diesem Zeitpunkt verstanden sein. Sollte einer der Teilnehmer ergänzende Information und bereit haben, so sollte er sie der Gruppe nicht vorenthalten.

2. Brainstorming

Dauer dieser Phase ist 10 Minuten. In einem kurzen Brainstorming werden spontane Lösungsvorschläge gesammelt. Dies hat den Vorteil, dass die Teilnehmer unbelastet in den eigentlichen Synektik Prozess eintreten können. Die Ideen werden formuliert und z.B. auf den Flipchart notiert, zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht ausgewertet.

3. Formulieren sie das Problem neu

Dauer: 5 bis 10 Minuten. Meistens ergeben sich durch das Brainstorming neue Aspekte. Dann kann es sinnvoll sein das Problem um zu formulieren mit dem Hintergrund, dass alle Teilnehmer von der gleichen Fragestellung ausgehen. Ob das nötig ist wird vom Moderator entschieden.

4. Bilden sie eine so genannte direkte Analogie

Dauer dieser Phase:20 Minuten.

Nach den Regeln der Bisoziation wird versucht eine Entsprechung des Problems aus einem anderen Bereich zu finden. Dieser Bereich wird in der Regel vom Moderator vorgegeben und ist in den meisten Fällen aus dem Bereich der Natur. Auch hier ist die Natur wieder so beliebt, weil fast jedes Problem auf dieses Gebiet projiziert werden kann. Nun werden die Antworten gesammelt und am Ende wählt die Gruppe eine Antwort aus.

5. Bilden sie eine persönliche Analogie

Dauer:20 Minuten.

Die Antwort aus der letzten Phase bildet den Ausgangspunkt für ihre persönliche Analogie. Jeder Teilnehmer versucht sich in den Gegenstand hinein zu versetzen und stellt sich die Frage " Wie fühle ich mich/verhalte ich mich als...?" Auch hier wird von der Gruppe ein Vorschlag ausgewählt.

6. Finden Sie eine symbolische Analogie

Dauer:10 Minuten.

Wieder wird ausgehend vom Vorschlag aus dem Vorhergehenden Schritt von den Teilnehmern nach ungewöhnlichen Vergleichen gesucht. Hier jedoch kommen die Vergleiche aus dem Bereich der Formen, Bilder oder Klänge. Es geht hierbei um die Verdichtung des Gefühls. Dabei können auch recht widersprüchliche Vergleiche und Paradoxa wie "Strahlende Dunkelheit" gebildet werden. Am Ende entscheidet wieder die Gruppe mit welcher Lösung weiter gearbeitet wird

7. Bilden sie eine zweite direkte Analogie

Dauer:20 Minuten.

Hier sollte die Lösung denkbar weit von der Ursprungsfrage entfernt sein. Es soll noch einmal auf einen bestimmten Bereich projiziert werden. Wurde im Schritt vier der Bereich Natur ausgewählt, so ist es nun häufig der Bereich Technik, der zum Einsatz kommt. Alle stellen sich auch hier wieder die Teilnehmer eine Frage: " auf welche technischen Geräte oder Verfahren könnte die Antwort des vorhergehenden Schrittees zutreffen?" Hier können ebenfalls eine bis drei Lösungen ausgewählt werden

8. Analysieren Sie die Analogien

Dauer dieser Phase:20 Minuten.

Ziel ist es eine Liste der Merkmale und Funktionsprinzipien der ausgewählten Analogien aufzuzeichnen. Was zeichnet die gefundenen Geräte oder Verfahren aus?

9. Force fit

Dauer:30 Minuten.

Dies ist die entscheidende Phase: die zuvor aufgestellte Merkmalsliste wird nun auf die Ausgangsfrage zurückbezogen. Welche Bedeutung haben die Merkmale dieser Liste in Hinsicht auf unser Problem?

Wurde zuvor in vier Schritten ein großer Abstand zur Ausgangsfrage erzielt, so müssen nun die Teilnehmer nun mit einem Riesensatz zurückspringen und brauchbare Ideen finden. Wichtig ist jedoch, dass sie sich auf eine Lösung einigen müssen, wie auch immer diese aussieht, denn dieser Schritt heißt nicht ohne Grund „force fit oder übersetzt: "erzwungene Einigung".

Die Methode der Synektik ist nicht ganz unproblematisch, denn der Zwang zu kreativen Ideen kann eine sog. kreative Denkfalle öffnen, mit dem Ergebnis, dass die Teilnehmer die abwegigsten Ideen produzieren, die sich nie in die Praxis umsetzen lassen. Aus diesem Grund ist das „Force Fit ein unbedingter Bestandteil dieser Methode, die er sowohl von den Teilnehmern als auch vom Moderator ein Höchstmaß an Fantasie und Konzentration abverlangt. Es empfiehlt sich daher vor diesem Schritt eine Pause einzulegen.

10. Formulieren sie Lösungsansätze

Dauer:20 Minuten.

Ausgehend von den Ideen aus der letzten Phase, formuliert die Gruppe ihre Lösungsansätze. Dabei ist weniger die Anzahl der Lösungsansätze wichtig, als dass diese auch weiter ausgearbeitet werden können. Damit ist das Ziel der synektischen Sitzung erreicht.

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Denkhüte und Denkstühle

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Den
So setzen Sie
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

Es gibt Kreativitätstechniken die darauf beruhen, dass sich der Anwender in eine Situation oder gar in einer Person oder Rolle hinein versetzt. Stellen Sie sich die Frage: " was würde ein zehnjähriges Kind dazu sagen?" Obwohl diese Techniken vielfach als unseriös angesehen werden, sind sie oft erstaunlich effektiv; flexibel und auch sehr erfolgreich. Obwohl Sie sich prinzipiell in jede Rolle hinein versetzen könnten, gibt es Technikern die es nicht bei unverbindlichen Vorgaben belassen. Auf diese Art und Weise sind die "6 Denkhüte" von De Bono oder die " drei Denkstühle " von Walt Disney entstanden.

Was leisten solche Techniken?

Diese Techniken versetzen Sie in der Lage, ihr Problem aus unterschiedlichen Perspektiven zu durchdenken. Dabei werden alle Aspekte erfasst, und zwar wesentlich effizienter, als wenn sie " direkt " darüber nachdenken. Sie können wesentlich spielerischer und „rücksichtsloser vorgehen, wenn sie sich in bestimmte Rollen oder Standpunkte projizieren. Dies erweitert ihren Ideenradius erheblich.

Die Stärken dieser Techniken:

- Ermöglicht eine Distanz zu ihrem Problem
- Betrachtet das Problem aus mehreren Perspektiven
- Kann bei Gruppensitzungen Spannungen lösten

Aber auch hier gibt es Schwächen:

Die Technik bleibt verhältnismäßig nah an ihrem gewohnten Denken; wenn sie kreativer sein möchten, sollten Sie auf andere Techniken zurückgreifen.

Die Technik wirkt zunächst etwas unnatürlich; ihre Wirksamkeit entfaltet sich erst nach einiger Übung

Im Folgenden werden diese Techniken am Beispiel von Disney´s Denkstühlen erklärt.

Von Walt Disney wird berichtet, dass es sich bei seiner kreativen Arbeit nacheinander in verschiedenen Rollen versetzt hat:

- Die des Träumers
- Des Realisten
- Des Kritikers

Disney habe diese Rollen zuvor ist so gut wie möglich getrennt. Dies tat er daher durch, dass er beim Wechsel der Rolle auch seinen Platz in seiner Firma wechselte. So soll er zunächst drei unterschiedliche Denkstühle gehabt haben, später sogar drei unterschiedliche Räume für seine unterschiedlichen Denkhaltungen.

So setzen Sie diese Strategie für sich ein

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

So setzen Sie diese Strategie für sich

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Den
So setzen Sie
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und

So setzen Sie diese Strategie für sich ein:

- Sie nehmen nacheinander verschiedene Denkhaltungen ein
- Diese Denkhaltungen verknüpfen sie mit bestimmten Ort zum „Verankern
-

Es ist ganz normal, dass sie zu Beginn etwas Mühe haben werden, sich in die entsprechende Denkhaltung hinein zu finden. Dies wird durch die Verbindung mit einem festen Platz erleichtert.

Der Stuhl des Träumers

Auf diesem Stuhl produzieren sie die fantastischsten Einfälle und spielen mit verschiedenen Möglichkeiten und auch Unmöglichkeiten. Sie dürfen fast alles, nur eines sollten sie tunlichst unterlassen: ernsthaft über das Problem nachzudenken. Spinnen sie ihre Ideen und Vorstellungen und bringen sie sie zu Papier.

Der Stuhl des Kritikers

Unterziehen sie ihre Ideen einer schonungslosen Kritik. Sie sollten prüfen, was sich umsetzen lässt und was nicht. Sie sollten sich die Frage stellen, ob sich die Sache lohnt und ob sie sie überhaupt wollen. Was überflüssig ist, sollte jetzt gestrichen werden.

Der Stuhl des Realisten

An diesem Platz kommen sie wieder zur " Normalität " zurück. Sie versuchen die verrückten Ideen des Träumers weiterzuentwickeln, greifen Anregungen auf und suchen schon jetzt nach neuen Lösungen. Weiterhin wählen Sie den kürzesten und zweckmäßigsten Weg aus. Dabei sollten sie sehr pragmatisch vorgehen.

Der Wechsel der Stühle

Sie sollten nicht zu lange auf einer bestimmten Stufe verweilen. Auch während der Fragestellung können sie mehrmals die Stühle wechseln. Wenn sie das Projekt abschließen wollen, sollten sie im Idealfall auf dem Stuhl des Realisten sitzen.

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Die Osborn- Checkliste

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Check
Wie wird mit
Konzeptfächer und

Alex Osborn, der Erfinder des Brainstorming, hat noch weitere Kreativtechniken entwickelt. Die Bekannteste ist die nach ihm benannte Checkliste, mit der Sie aus bereits existierenden Ideen neue Lösungen kreieren können.

Was leistet die Osborn- Checkliste?

Sollte die Lösung für ein vorhandenes Problem nur konventioneller oder unbefriedigender Natur sein, so können Sie anhand der Checkliste überprüfen, wo etwas verändert werden kann, um eine kreativere Lösungen zu finden.

Die Osborn- Checkliste ist besonders geeignet:

- Bei bereits vorliegenden Ideen oder Produkten
- Die Nachbearbeitung einer Brainstorming Sitzung
- Zum Auffinden origineller Produktideen

Diese Technik ist weniger geeignet:

- Wenn man erst am Anfang ganz Projektes steht
- Texte und Verfahren
- Wenn Originalität nicht gefragt ist

Es was benötigen sie um diese Technik durchzuführen?

- Eine existierende Idee oder ein Produkt, welches sie verbessern möchten
- Die hier vorliegende Checkliste

Dauer: etwa eine Stunde; Unterbrechungen sind möglich.

Mit der Osborn Checkliste lassen sich schwache Ideen oder Produkte mit Kreativität "aufpeppen".

Wie wird mit der Osborn Checkliste gearbeitet?

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Wie wird mit der Osborn Checkliste g

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Check
Wie wird mit
Konzeptfächer und

Für jede Idee oder jedes Produkt welches Sie bearbeiten möchten, sollten Sie die Checkliste komplett durchgehen. Sie sollten sich genügend Zeit für jeden einzelnen Punkt einräumen und zu jedem Punkt mindestens eine Ideen notieren.

- **Anderes verwenden!** - Gibt es eine andere Möglichkeit das Produkt zu gebrauchen? Können Sie die Idee woanders einsetzen?
- **Anpassen!** - Gibt es etwas, was dieser Idee ähnelt? Existieren Parallelen? Was könnten Sie nachahmen?
- **Ändern!** - Können sie die Größe, Form, Farbe, Bewegung etc. verändern?
- **Vergrößern!** - Können sie ist größer machen? Etwas hinzufügen? Die Stärke, die Höhe, den Wert, die Länge, oder den Abstand ferneren? Können Sie es duplizieren? Oder gar übertreiben, vielleicht vergröbern?
- **Verkleinern!** - Kann man es kleiner machen? Etwas wegnehmen oder tiefer machen? Geht es kürzer, dünner oder leichter? Was ist wenn sie es heller, von einer oder gar aufspalten? Kann man es als Miniatur verwenden?
- **Ersetzen!** - Was kann an dieser Idee ausgetauscht werden? Kann der Prozess anderes gestaltet werden? Lassen sich die Positionen, Tonlagen, oder Elemente durch andere ersetzen?
- **Umstellen!** - Können Teile oder Abschnitte ausgetauscht werden? Was ist mit der Reihenfolge, kann man Ursache und Wirkung umdrehen?
- **Umkehren!** - Kann man aus der Idee das Gegenteil machen? Wie sieht Idee spiegelverkehrt aus? Oder lässt sich die Idee gar um 180 Grad drehen?
- **Kombinieren!** - Lassen sich andere Ideen mit der bestehenden Idee verbinden oder kombinieren? Oder lässt sich die Idee in ein bestehendes größeres Ganzes einfügen, in Module oder Bausteine zerlegen?
- **Transformieren!** - Kann man die Eigenschaften der Idee verändern? Kann man die Idee ausdehnen, transparent machen, verhärten oder verflüssigen?

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

[Kreative Techniken zur Ideenfindung] [Copyright]
[Kreativtechniken Kompakt] [Brainstorming] [Brainwriting] [Mindmapping]
[Bisoziation] [Synektik] [Denkhüte und Denkstühle] [Die Osborn- Checkliste]
[Wie wird mit der Osborn Checkliste gearbeitet?]
[Konzeptfächer und progressive Abstraktion]

Konzeptfächer und progressive Abstr

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denl
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer un
Wie geht man

Manchmal hat man sich bei einem Problem festgefahren und kommt nicht mehr weiter. Dann es ist oft sehr hilfreich, wenn sie die Betrachtungsebene ändern. Das heißt in den meisten Fällen: die Frage muss grundsätzlicher formuliert werden. Mit diesen Techniken lässt sich das Problem oft überraschend einfach lösen.

Die folgenden zwei Techniken greifen auf genau dieses Prinzip zurück. Diese Methoden wurden von Edward de Bono (Konzeptfächer) und von H. Geschka (progressive Abstraktion) entworfen.

Beide Techniken helfen systematisch eine Vielzahl von Lösungsmethoden zu entwickeln und dabei die beste Alternative zu finden.

Für folgende Fälle sind die Techniken besonders geeignet:

- Wenn man sich an einer Frage festgefahren hat
- Bei strategischen Fragen
- Wenn eine bestehende Lösung verbessert werden soll
-

Weniger geeignet sind diese Technik und für:

- Den Fall, dass sie keine Lösung oder Belegung haben, von der sie ausgehen können
- Wilde Ideen und kreative Sprünge
-

Was benötigen Sie für diese Techniken?

Wenn sie diese Techniken in Einzelarbeit durchführen benötigen sie Schreibzeug und Papier. Bei Gruppenarbeit (vier bis sechs Teilnehmer) benötigen sie einen Moderator, der auch Protokollieren kann, sowie eine Tafel oder Flipchart.

Dauer: sehr unterschiedlich und abhängig von der Aufgabenstellung; oft kommt man ganz schnell zu einer Lösung.

Die progressive Abstraktion bzw. die Konzeptfächer ermöglichen es ihnen systematisch dem Grundsätzlichen ihrer Idee auf die Spur zu kommen. Sie können, ohne die bereits geleistete Arbeit zu verwerfen, den Denkprozess noch einmal von vorne beginnen.

Wie geht man bei der Arbeit mit dem Konzeptfächern und der progressiven Abstraktion vor?

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

[Kreative Techniken zur Ideenfindung] [Copyright]
[Kreativtechniken Kompakt] [Brainstorming] [Brainwriting] [Mindmapping]
[Bisoziation] [Synektik] [Denkhüte und Denkstühle] [Die Osborn- Checkliste]
[Konzeptfächer und progressive Abstraktion]
[Wie geht man bei der Arbeit mit dem Konzeptfächern und der prog ressiven Abstraktion vor?]

Wie geht man bei der Arbeit mit der

Das Prinzip ist simpel, einfach und einleuchtend: als Ausgangspunkt nehmen Sie die unzulängliche Lösung des Problems und versuchen es auf eine allgemeine Ebene zurückzuführen (= Abstraktion). Sie können sich auch fragen, welches Konzept hinter dieser Lösung steht. Im Folgenden werden die drei Schritte beschrieben, mit denen sie zu einer besseren Lösung kommen. Diese Abfolge ist beliebig wiederholbar.

- Worum geht es eigentlich? Legen Sie dies bitte fest.
- Sie erschließen sich Handlungsalternativen
- Sie entscheiden sich für eine Lösung

-

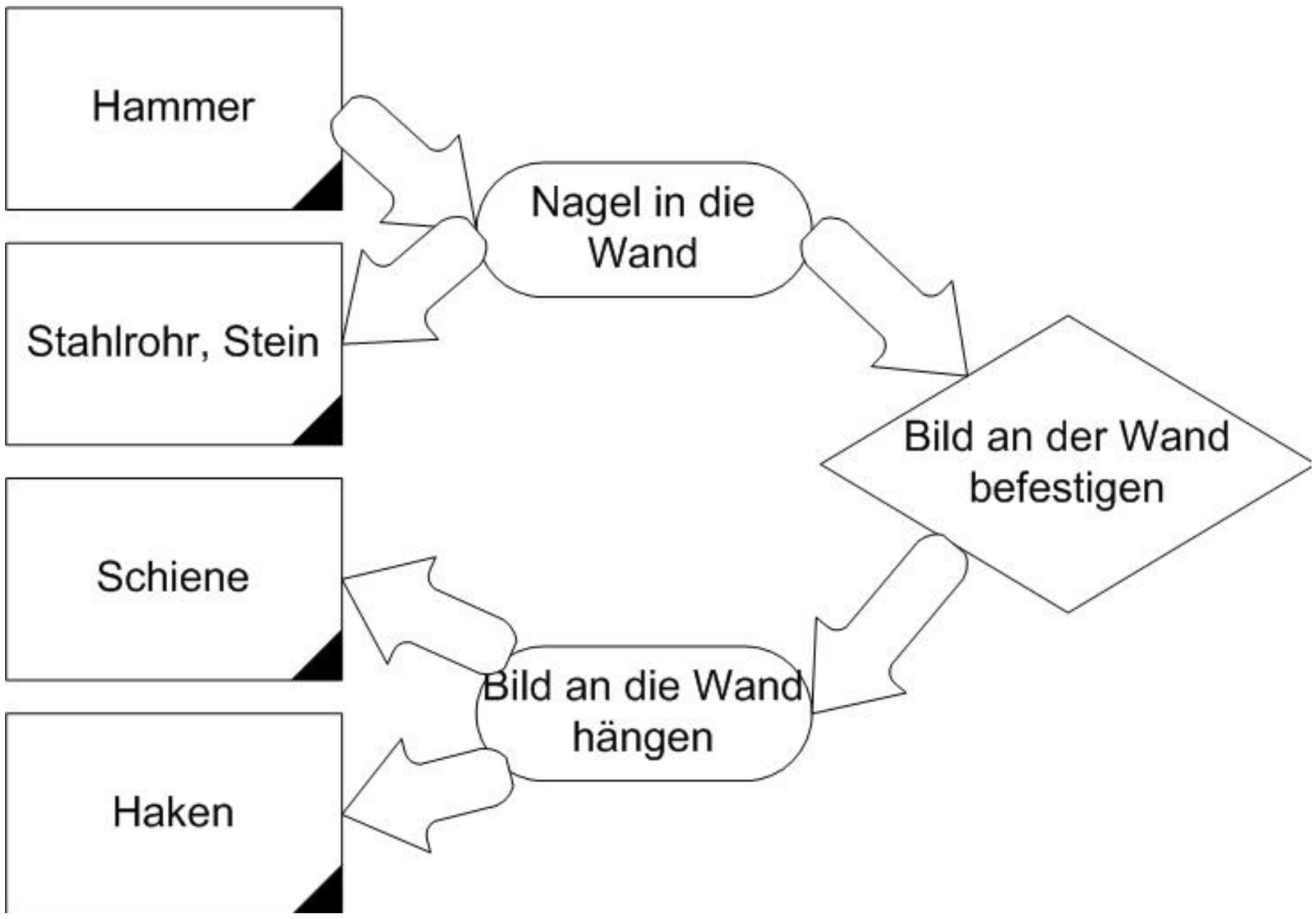
Worum geht es?

Durch Abstraktion verlagern Sie das Problem auf die nächst höhere Ebene. Hierbei sollten Sie nicht zu übertrieben vorgehen.

- Welche Alternativen gibt es?
- Mit welchen Möglichkeiten kann man dieses Konzept realisieren?
- Für welche Lösung entscheiden Sie sich?

-

Sie prüfen die Alternativen auf ihre Brauchbarkeit und entscheiden sich für eine von ihnen. Haben sie eine passende Lösung gefunden, ist Ihr Problem gelöst. In dem Fall, dass sie nicht zufrieden sind sollten Sie auf keinen Fall aufhören. Abstrahieren sie einfach weiter! Der nächste Schritt entspricht dann wieder dem Ersten, nur arbeiten sie jetzt auf einer noch allgemeineren Ebene und können noch mehr Alternativen in Betracht ziehen. Das wiederholte abstrahieren führt zu einer fächerförmigen Struktur. Je weiter sie sich von ihrem Ausgangspunkt wegbewegen, also stärker abstrahieren, umso mehr Optionen ergeben sich auf der unteren Ebene. Allerdings müssen diese Optionen zunächst aus den übergeordneten Konzepten abgeleitet werden. Im folgenden Schaubild ist dargestellt wie solche Konzeptfächer aussehen können. Das Beispiel ist natürlich banal, aber die Methode lässt sich auch auf komplexere Fragestellungen anwenden.



[Kreative Techniken zur Ideenfindung] [Copyright]
[Kreativtechniken Kompakt] [Brainstorming] [Brainwriting] [Mindmapping]
[Bisoziation] [Synektik] [Denkhüte und Denkstühle] [Die Osborn- Checkliste]
[Konzeptfächer und progressive Abstraktion]
[Wie geht man bei der Arbeit mit dem Konzeptfächern und der prog
ressiven Abstraktion vor?]

(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

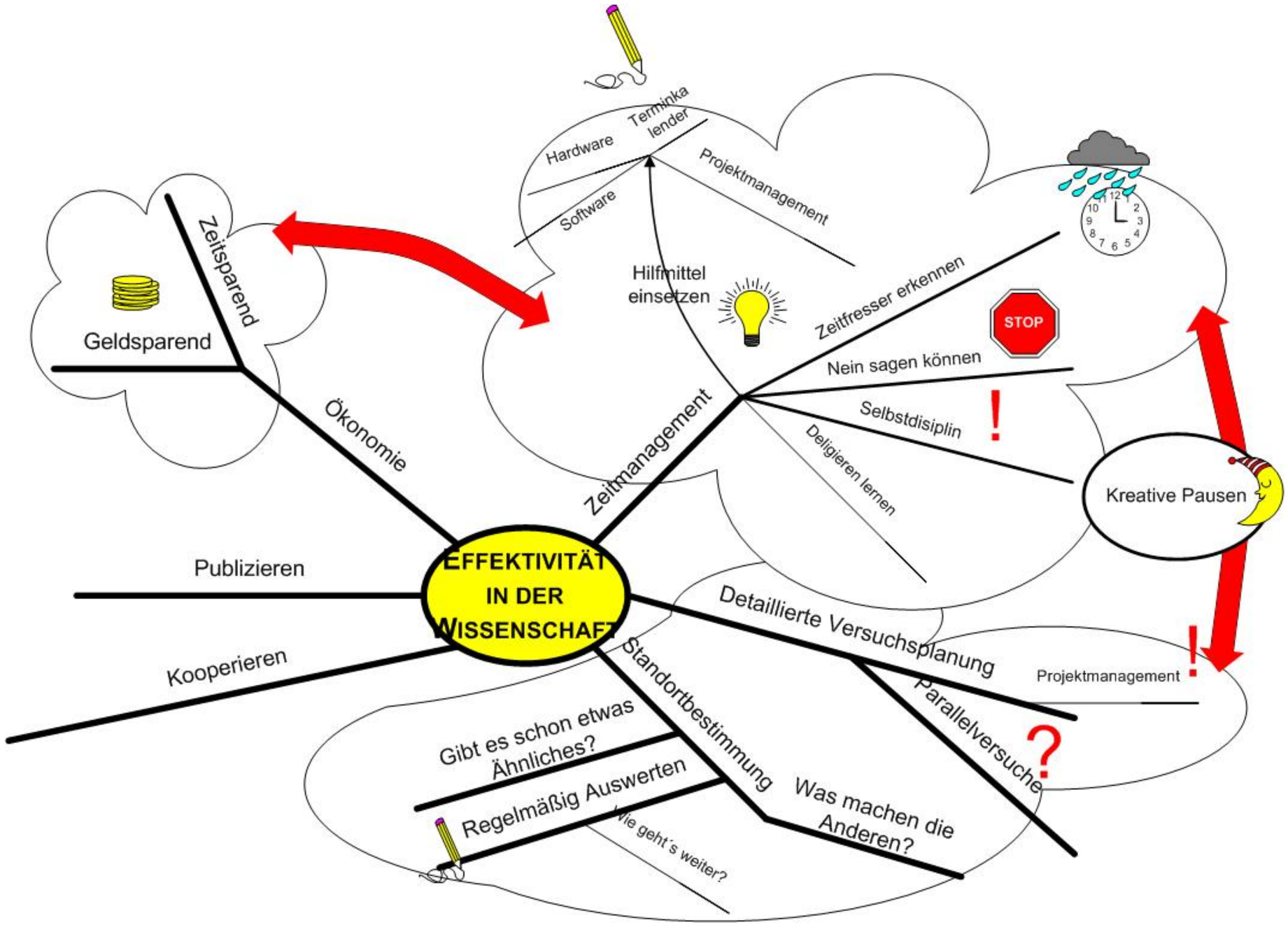
Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

Beispiel Effektivität

Kreative Techniker
Copyright
Kreativtechniken K
Brainstorming
Brainwriting
Mindmapping
Was benötigt
Die sieben Gr
Bisoziation
Synektik
Denkhüte und Denk
Die Osborn- Checkl
Konzeptfächer und



(c) 2004 Verlag Dr. Thorsten Schwerte

Auszug aus dem Buch Der Stoff aus dem die Erfindungen sind

Untertitel: Patente leicht gemacht.

Hier wurden Abertausende Patente analysiert und die Innovationen des Patents kategorisiert. Daraus entsteht ein Konzept, wie man aus seiner Entdeckung das perfekte Patent macht oder wie man etwas Bedeutsames noch besser macht.

[Kreative Techniken zur Ideenfindung] [Copyright]
[Kreativtechniken Kompakt] [Brainstorming] [Brainwriting] [Mindmapping]
[Was benötigt man für einen Mind Map?]
[Die sieben Grundregeln des Mindmapping] [Bisoziation] [Synektik]
[Denkhüte und Denkstühle] [Die Osborn- Checkliste]
[Konzeptfächer und progressive Abstraktion]

Patentanmeldungen Kodak

Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten kann keine Garantie übernommen werden

Patentschrift	Anmelde-datum	Anmelder	Titel
DE670071	28.12.1935	KODAK AKT GES	Ausloese- und Einstellvorrichtung fuer photographische Klappkameras
DE677636	24.12.1935	KODAK AKT GES	Zentralverschlussausloeser
DE673944	19.12.1935	KODAK AKT GES	Kassette fuer Kineaufnahmeapparate
DE657271	28.11.1935	KODAK AKT GES	Photographische Kamera mit Auswechselobjektiven und Sucher
DE676602	22.11.1935	KODAK AKT GES	Sicherungseinrichtung an Kinogeraeten
DE680481	16.11.1935	KODAK AKT GES	Kinokassettenkamera
DE697202	13.11.1935	KODAK AKT GES	Photographische Klappkamera mit photoelektrischem Belichtungsmesser
DE646675	09.11.1935	KODAK AKT GES	Photographische Kamera mit Entfernungsmesser und photoelektrischem ...
DE657098	06.11.1935	KODAK AKT GES	Photoelektrischer Belichtungsmesser an photographischen Kameras
DE657272	06.11.1935	KODAK AKT GES	Klappkamera mit einer am Gehaeuse gleichachsig zum Laufbodenscharnier ...
DE685066	06.11.1935	KODAK AKT GES	Greiferschalteinrichtung
DE666618	06.11.1935	KODAK AKT GES	Greiferfortschalteinrichtung fuer Filme
DE666366	06.11.1935	KODAK AKT GES	Greiferantrieb fuer Kinofilme
DE676603	03.11.1935	KODAK AKT GES	Kinokassettengeraet
DE640863	01.11.1935	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera mit Durchsichtssucher
DE645490	30.10.1935	KODAK AKT GES	Photographische Springkamera
DE737289	27.10.1935	KODAK AG	Lichtempfindliches photographisches Material
DE697591	20.10.1935	KODAK AKT GES	Photographisches Schnellvergroesserungsgeraet
DE638735	17.10.1935	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von zersetzungsbestaendigen sauren Fixiersalzen
DE644475	06.10.1935	KODAK AKT GES	Spule fuer Handapparate zum Entwickeln von Filmbaendern
DE653346	15.09.1935	KODAK AKT GES	Photographischer Automatverschluss mit Vorlaufwerk
DE652839	04.09.1935	KODAK AKT GES	Basisentfernungsmesser
DE632906	16.08.1935	KODAK AKT GES	Filmwickelvorrichtung an photographischen Kameras
DE644420	16.08.1935	KODAK AKT GES	Einrichtung zur wechselseitigen Sperrung des Filmvorschubs und der ...
DE638406	04.08.1935	KODAK AKT GES	Verfahren und Vorrichtung zum Leimen von Papier
DE706724	03.08.1935	KODAK AKT GES	Verfahren zum Haerten von photographischen Halogensilberemulsionen
DE645209	31.07.1935	KODAK AKT GES	Ausloesevorrichtung fuer den Objektivverschluss einer photographischen ...
DE653442	25.07.1935	KODAK AKT GES	Lampengehaeuse fuer Bildwerfer
DE687304	05.07.1935	KODAK AKT GES	Kinogeraet
DE642352	05.07.1935	KODAK AKT GES	Entfernungsmesser an photographischen Kameras
DE678167	02.07.1935	KODAK AKT GES	Verfahren zur Durchfuehrung der kontinuierlichen Diffusion von Behandlungsbaedern ...

DE676310	19.06.1935	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera mit Federwerk
DE681329	19.06.1935	KODAK AKT GES	Rollfilm- (Kleinbild-) Kamera mit elektrischem Belichtungsmesser
DE721610	16.06.1935	KODAK AG	Verfahren zur Herstellung von Naturfarbenbildern durch Umkehrentwicklung ...
DE723388	16.06.1935	KODAK AG	Verfahren zur direkten Erzeugung eines Naturfarbenbildes
DE725148	16.06.1935	KODAK AG	Photographisches Umkehrverfahren fuer Farbenphotographie
DE733088	14.06.1935	KODAK AG	Verfahren zur Herstellung von Pseudocyaninen, unsymmetrischen Carbocyaninen ...
DE648620	02.06.1935	KODAK AKT GES	Kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegeraet
DE648845	30.05.1935	KODAK AKT GES	Photographische Springkamera mit Basisentfernungsmesser
DE670094	26.05.1935	KODAK AKT GES	OElzerstaeuberanordnung an Pressen zum Verarbeiten von Blechbaendern
DE668627	26.05.1935	KODAK AKT GES	Exzenterpresse mit abhaengig von der Umdrehung der Exzenterwelle ...
DE663399	16.05.1935	KODAK AKT GES	Unsymmetrischer Entfernungsmesser fuer kurze Entfernungen, insbesondere ...
DE668850	07.05.1935	KODAK AKT GES	Zentralverschlusskamera
DE647432	04.05.1935	KODAK AKT GES	Photographischer oder kinematographischer Apparat mit Blendenregler
DE643374	04.05.1935	KODAK AKT GES	Kinokassettenkamera
DE641857	04.05.1935	KODAK AKT GES	Filmkassette mit Vorrats- und Aufwickelkern
DE660309	03.05.1935	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Zeichen- oder Schreibmaterial
DE660662	24.03.1935	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von geaetzten Zeichnungen durch Photogravuere ...
DE661375	24.03.1935	KODAK AKT GES	Photographischer Objektivverschluss
DE675799	24.03.1935	KODAK AKT GES	Lichtempfindliche Platte zur Herstellung elastischer Kopiervorlagen
DE650584	24.03.1935	KODAK AKT GES	Einrichtung zum Aufbringen einer Kopiervorlage auf einen lichtempfindlichen, ...
DE632464	21.03.1935	KODAK AKT GES	Papierhalter an photographischen Vergroesserungsgeraeten
DE649233	14.03.1935	KODAK AKT GES	Verfahren zur Gewinnung von Halogenen aus ihren Loesungen
DE653471	14.03.1935	KODAK AKT GES	Verfahren zum Umkehren von photographischen Filmen
DE653201	10.03.1935	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Hydrochinon
DE636497	09.03.1935	KODAK AKT GES	Photographische oder kinematographische Kamera mit Blendenregler
DE640188	09.03.1935	KODAK AKT GES	Photographische oder kinematographische Kamera mit Blendenregler
DE647222	08.03.1935	KODAK AKT GES	Optisches Kopiergeraet
DE648424	06.03.1935	KODAK AKT GES	Photographische Springkamera
DE673515	06.03.1935	KODAK AKT GES	Kinowiedergabegeraet
DE671385	02.03.1935	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera mit zwangslaeufiger Vorschubbegrenzung
DE660365	21.12.1934	KODAK AKT GES	Kinofilmkassette
DE679415	21.12.1934	KODAK AKT GES	Filmfuehrung in Kinoapparaten
DE653716	13.12.1934	KODAK AKT GES	Photographischer Abziehfilm mit einem Hilfstraeger und einem staendigen ...

DE631324	09.11.1934	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbennegativen mit Hilfe von ...
DE631462	04.11.1934	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Monomethyl-p-aminophenolsulfat
DE700659	04.11.1934	KODAK AKT GES	Schnellkopierapparat
DE635366	02.11.1934	KODAK AKT GES	Rueckdeckelverschluss an Rollfilmkameras
DE680364	02.11.1934	KODAK AKT GES	Elektrischer Belichtungsmesser an Rollfilmkameras
DE657809	31.10.1934	KODAK AKT GES	Photographische Rollfilmkamera mit Entfernungsmesser und Belichtungsmesser
DE635267	31.10.1934	KODAK AKT GES	Durchsichtssucher an photographischen Kameras
DE622249	25.10.1934	KODAK AKT GES	Elektrischer Belichtungsmesser an Rollfilmkameras
DE632465	25.10.1934	KODAK AKT GES	Elektrischer Belichtungsmesser an photographischen Kameras
DE633325	16.10.1934	KODAK AKT GES	Elektrischer Belichtungsmesser an photographischen Kameras
DE633531	23.09.1934	KODAK AKT GES	Rueckdeckelverschluss an Rollfilmkameras
DE651888	04.08.1934	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE627044	29.07.1934	KODAK AKT GES	Photographische Kamera mit Blendenregler
DE639391	27.07.1934	KODAK AKT GES	Einstellentfernungsmesser in Verbindung mit photographischen Kameras
DE637845	21.06.1934	KODAK AKT GES	Optischer Basisentfernungsmesser fuer photographische Kameras
DE669311	07.06.1934	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung eines photographischen Entwicklers
DE666041	03.05.1934	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Oxacyaninen
DE724608	03.05.1934	KODAK AG	Verfahren zum Sensibilisieren von Chlorsilberemulsionen fuer den ...
DE624904	20.04.1934	KODAK AKT GES	Photographischer Rollfilm mit im Filmband angebrachten, den einzelnen ...
DE629458	18.04.1934	KODAK AKT GES	Behaelter fuer photographisches Rollenpapier
DE637358	15.04.1934	KODAK A G	Einrichtung an Kinogeraeten
DE626445	14.04.1934	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE622190	05.04.1934	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE625959	03.03.1934	KODAK AKT GES	Anordnung zum Trocknen von photographischen Abzuegen
DE624351	23.02.1934	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE615385	11.02.1934	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE626104	11.02.1934	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE619723	26.01.1934	KODAK AKT GES	Photographische Kamera mit Fernrohrsucher
DE637480	17.01.1934	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE619722	17.01.1934	KODAK AKT GES	Mit dem vorderen Abschlussdeckel (Laufboden) verbundener, durch ...
DE661043	11.01.1934	KODAK AKT GES	Kinofilmkassette
DE615349	05.01.1934	KODAK AKT GES	Zweiteilige Filmspule fuer kinematographische Apparate
DE662307	17.12.1933	KODAK AKT GES	Photographische Klappkamera
DE614853	10.12.1933	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera mit schwenkbaren Spulenhaltern
DE658142	03.11.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zur Steigerung der Eigenempfindlichkeit lichtempfindlicher ...
DE741250	03.11.1933	KODAK AG	Verfahren zur Herstellung von in meso-Stellung substituierten Oxocarbocyaninfarbstoffen
DE613149	02.11.1933	KODAK AKT GES	Anordnung zur Befestigung von Filmstreifen am Spulenkern

DE663816	20.10.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zur Steigerung der Eigenempfindlichkeit von photographischen ...
DE606682	06.10.1933	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE663341	01.10.1933	KODAK AKT GES	Filmfuehrungseinrichtung
DE698814	27.09.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Tricarbocyaninen
DE645626	22.09.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbenpositiven nach beliebigen ...
DE659720	22.09.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbenbildern auf der Grundlage ...
DE661678	22.09.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung eines kopierfaehigen Farbennegativs, das ...
DE610777	21.09.1933	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE623255	16.09.1933	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE642311	07.09.1933	KODAK AKT GES	Herstellung von Filmen und Folien aus schwach hydrolysiertem Celluloseacetatpropionat
DE654780	30.08.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zum Rotsensibilisieren von Halogensilberemulsionen
DE614851	09.08.1933	KODAK AKT GES	Rollfilmklappkamera
DE637355	30.07.1933	KODAK A G	Optische Kopiereinrichtung
DE613091	30.07.1933	KODAK AKT GES	Kinokamera, welche mit Kassetten beschickt wird
DE664073	20.07.1933	KODAK AKT GES	Kinokamera, die mit einzelnen Spulen beschickt wird
DE633029	20.07.1933	KODAK AKT GES	Kinogeraet
DE637811	13.07.1933	KODAK AKT GES	Photographischer Rollfilm mit am Rande nach innen vorspringenden ...
DE617810	13.07.1933	KODAK AKT GES	Filmspule
DE607407	06.07.1933	KODAK AKT GES	Filmspulenschluessel an photographischen Kameras
DE603122	28.06.1933	KODAK AKT GES	Vorsatzlinsenanordnung von photographischen Kameras
DE615490	28.06.1933	KODAK A G	Linsenfassung fuer photographische Objektive o. dgl.
DE623894	21.06.1933	KODAK AKT GES	Einrichtung an Kinogeraeten, die zwei einzelne Spulen besitzen
DE637889	18.06.1933	KODAK AKT GES	Filmfuehrung in Kinoapparaten
DE674093	04.06.1933	KODAK AKT GES	Kinoapparat
DE608171	27.05.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zum Herstellen von lichtempfindlichen photographischen ...
DE613325	14.05.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zum Herstellen von Metallabformungen, insbesondere von ...
DE619605	14.05.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zum Herstellen von Metallabformungen, insbesondere von ...
DE614696	14.05.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zum Herstellen von Metallabformungen, insbesondere Druckformen ...
DE619794	14.05.1933	KODAK AKT GES	Photographische Springkamera
DE603184	11.05.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zum Herstellen von Metallabguessen von Gelatinereliefs
DE612886	29.04.1933	KODAK AKT GES	Vorrichtung zum Verhueten des Schliessens von photographischen Kameras ...
DE711706	25.03.1933	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera
DE666457	21.03.1933	KODAK AKT GES	Reflexkamera mit Zentralobjektivverschluss
DE636854	21.02.1933	KODAK AKT GES	Photographischer Film
DE603589	17.02.1933	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera

DE614152	12.02.1933	KODAK AKT GES	Zusammenlegbarer Sucher fuer photographische Apparate
DE664645	03.02.1933	KODAK AKT GES	Verfahren zum Verestern von Cellulose und aehnlichen Stoffen in ...
DE616567	01.12.1932	KODAK A G	Linsenfassung fuer photographische Objektive o. dgl.
DE632199	20.11.1932	KODAK AKT GES	Kinematographisches Geraet
DE737053	10.11.1932	KODAK AG	Verfahren zur Herstellung von Pseudocyaninfarbstoffen
DE644265	10.11.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zum Sensibilisieren von Halogensilberemulsionen fuer den ...
DE726082	10.11.1932	KODAK AG	Verfahren zum orthochromatischen Sensibilisieren von Silberhalogen-Emulsionen
DE654384	29.10.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zur Erzeugung einer Farbstoffilterschicht
DE611390	18.09.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zum Herstellen einer photographischen Gelatinehalogensilberemulsion
DE589752	31.08.1932	KODAK AKT GES	Photographische Kassette
DE731601	09.08.1932	KODAK AG	Verfahren zur Einfuehrung von Dicarbonsaeureradikalen in teilweise ...
DE602027	03.08.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zur Einstellung und selbsttaetigen Steuerung der Belichtung ...
DE592398	29.07.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zur Erzeugung einer Mattschicht in oder an einem photographischen ...
DE635049	28.07.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Cellulosefettsaeuremischestern
DE600867	27.07.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zum Faellen von organischen Celluloseestern aus der Reaktionsmischung
DE678218	07.07.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Folien aus gemischten organischen ...
DE642278	01.07.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zur optischen Sensibilisierung von Halogensilberemulsionen ...
DE668380	01.07.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zum optischen Sensibilisieren photographischer Halogensilberemulsionen
DE578523	25.06.1932	KODAK AKT GES	Kastenkamera fuer Rollfilm
DE621705	05.06.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zum Regeln der Arbeitskonzentration eines photographischen ...
DE591027	02.04.1932	KODAK AKT GES	Vorsatzlinsenanordnung an photographischen Kameras o. dgl.
DE650755	25.03.1932	KODAK AKT GES	Vorrats- und Aufwickelspule oder Kern mit Film
DE631344	25.03.1932	KODAK AKT GES	Kassette mit Vorrats- und Aufwickelkern
DE595112	25.03.1932	KODAK AKT GES	Kassette fuer Kinofilm mit zwei nebeneinanderliegenden Bildreihen
DE586801	20.03.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung konzentrierter Essigsaeure
DE571692	11.03.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zum UEbersensibilisieren von photographischen Filmen
DE653197	14.02.1932	KODAK AKT GES	Verfahren zum Herstellen einer Lichthofschutzschicht fuer photographische ...
DE572994	07.02.1932	KODAK AKT GES	Schutzpapierstreifen mit gestreckten Kanten fuer photographische ...
DE593965	04.12.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zum Herstellen von Auswaschreliefbildern
DE652257	25.11.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zum Sensibilisieren von Halogensilberemulsionen
DE599773	11.11.1931	KODAK AKT GES	Rollfilmkamera

DE662430	25.10.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von acetonloeslichem Celluloseacetat in ...
DE592477	18.10.1931	KODAK AKT GES	Kinokamera
DE573949	14.10.1931	KODAK AKT GES	Gehaeuse fuer Rollfilm-Klappkameras
DE656527	07.10.1931	KODAK AKT GES	Anordnung zur Befestigung von Klappkamerabalgen
DE567501	26.08.1931	KODAK AKT GES	Halter zum Anbringen von photographischen Filtern, insbesondere ...
DE617981	25.07.1931	KODAK AKT GES	Kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegeraet
DE643629	25.07.1931	KODAK AKT GES	Kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegeraet
DE565997	19.05.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zum Wiedergewinnen von Film aus gefaerbten Cellulose-Nitrat-Filmabfaellen
DE586207	19.05.1931	KODAK AKT GES	Photographische Kopiervorrichtung
DE579187	18.04.1931	KODAK AKT GES	Springkamera
DE731953	25.03.1931	KODAK AG	Verfahren zur Herstellung von mesosubstituierten Thiocarbocyaninfarbstoffen
DE731898	24.03.1931	KODAK AG	Verfahren zur Herstellung von mesosubstituierten Thiocarbocyaninfarbstoffen
DE634677	24.03.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zum Sensibilisieren von Halogensilberemulsionen mit 8-substituierten ...
DE734706	21.03.1931	KODAK AG	Verfahren zur Herstellung von meso-substituierten Thiocarbocyanin-Farbstoffen
DE640639	21.03.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zum Sensibilisieren von Silber-Halogen-Emulsionen
DE593118	20.03.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Lichthofschutzschichten auf Filmen ...
DE703216	19.03.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zur Sensibilisierung von chlorsilberhaltigen Emulsionen
DE681505	19.03.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Cyanin- bzw. Styrylfarbstoffen
DE551057	18.03.1931	KODAK AKT GES	Photographisches Umkehrverfahren
DE632602	18.03.1931	KODAK AKT GES	Licht- und strahlungsempfindliche Schicht
DE730721	12.03.1931	KODAK AG	Verfahren zur Herstellung von Carbocyaninfsarbstoffen
DE570779	04.03.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zur Tonaufzeichnung auf Linsenrasterfilm
DE617979	24.02.1931	KODAK AKT GES	Lichtquelle fuer Lichttonaufzeichnungen
DE606079	07.02.1931	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von gefaerbten photographischen Kinobildern
DE582573	25.01.1931	KODAK AKT GES	Verfahren und Vorrichtungen zum Einstellen einer Ebene in die Brennebene ...
DE696179	25.01.1931	KODAK AKT GES	Einrichtung zur selbsttaetigen Regelung der Belichtung beim photographischen ...
DE561470	22.01.1931	KODAK AKT GES	Filmeinfaedelvorrichtung fuer Kinogeraete
DE572933	18.01.1931	KODAK AKT GES	Filmeinfaedelungsvorrichtung fuer Kinogeraete
DE604082	11.01.1931	KODAK AKT GES	Schutzueberzug fuer Nitrocelluloselacke aus Celluloseestern organischer ...
DE628483	31.12.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Entfernung von anorganischen Verunreinigungen aus ...
DE558918	29.11.1930	KODAK A G	Photographischer Verschluss
DE599940	12.11.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Anfaerbung der Bildaufnahme von Tonbildfilmen
DE575721	12.11.1930	KODAK AKT GES	Photographischer Verschluss

DE553864	16.10.1930	KODAK AKT GES	Filmpack
DE573951	21.09.1930	KODAK AKT GES	Unter Federwirkung stehende Andrueckplatte fuer Rollfilmkameras
DE580611	20.09.1930	KODAK AKT GES	Photographischer Verschluss
DE592169	13.09.1930	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von Klappkamerabaelgen
DE556214	07.09.1930	EASTMAN KODAK CO	Sucher fuer photographische Kameras
DE554212	06.09.1930	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Verbindung zweier Wandungen von photographischen Kameras ...
DE556212	06.09.1930	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Verbindung zweier Wandungen von photographischen Kameras ...
DE574117	02.09.1930	KODAK AKT GES	Blende fuer Dreifarbenkinoapparate fuer Rasterfilme
DE601652	29.08.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zum elektrolytischen Faellen von Silber aus Thiosulfatloesungen
DE579274	28.08.1930	KODAK AKT GES	Photographische Vergroesserungsvorrichtung
DE585050	21.08.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung wasserfreier Essigsaeure
DE541119	16.08.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung eines gefaerbten Tonbildfilmes
DE577704	03.08.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung gemischter Celluloseester
DE582068	03.08.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung gemischter Celluloseester
DE572851	11.07.1930	KODAK AKT GES	Photographische Aufnahmevorrichtung zur Aufnahme von Schriftstuecken ...
DE549376	09.07.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung eines Schutzstreifens fuer photographische ...
DE579652	08.07.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung eines teilweise hydrolysierten Celluloseacetats
DE554697	08.07.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung eines stickstoffhaltigen Celluloseesters
DE635048	02.07.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von truebungsfreiem Celluloseacetat
DE595180	17.06.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Behandlung des ungefaerbten Tonaufzeichnungsstreifens ...
DE541993	15.06.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Regelung der Gamma-Werte auf den lichtempfindlichen ...
DE701235	04.06.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung eines subtraktiven, auf jeder Seite des ...
DE642282	05.04.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zum Faellen von Celluloseacetat
DE562896	04.04.1930	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern einer Fettsaeure
DE548933	16.03.1930	KODAK AKT GES	Einrichtung an photographischen Farbenkameras
DE663340	25.02.1930	KODAK LTD	Vorrichtung zur Veraenderung der Projektionslichtstaerke bei der ...
DE610364	25.02.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung einer Silber-Halogen-Emulsion
DE548323	25.02.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zum Stabilisieren einer Silberhalogenemulsion
DE647035	29.01.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Acetylierung von Cellulose mittels Essigsaeureanhydrid ...
DE556549	28.01.1930	KODAK AKT GES	Hochvakuumpumpe zum Betrieb mit organischen Daempfen
DE562386	19.01.1930	KODAK AKT GES	Verfahren zur Esterifizierung von Cellulose

DE554948	17.12.1929	KODAK AKT GES	Verfahren zur Vorbereitung von Cellulosefasern zwecks Erleichterns ...
DE570147	12.12.1929	KODAK AKT GES	Verfahren zum Faerben von Kinofilmen unter Verwendung von geflanschten ...
DE525037	12.12.1929	KODAK AKT GES	Verfahren zum Anzeigen der Lage des Tonaufzeichnungsstreifens eines ...
DE571141	12.12.1929	KODAK AKT GES	Herstellung von Tonbildfilmen
DE580924	28.11.1929	KODAK AKT GES	Vorrichtung zum Aufwickeln von Kinofilmen
DE546255	28.11.1929	KODAK A G	Filmspulentraeger fuer eine Kinovorfuehrungseinrichtung
DE546316	27.11.1929	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Tonfilmen, bei welchem auf einem fuer ...
DE587240	26.11.1929	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von schwerentflammbarem Celluloseacetat
DE526342	12.11.1929	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von gefaerbten Tonbildfilmen, bei welchen ...
DE637336	12.10.1929	KODAK AKT GES	Loesungsmittelgemisch fuer Cellulosemischester
DE495845	14.09.1929	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Walzen zum Praegen von Filmen mit ...
DE561863	14.09.1929	KODAK AKT GES	Aufnahmekino mit Antrieb durch Federwerk
DE562945	07.08.1929	EASTMAN KODAK CO	Auflagestreifen aus biegsamem Stoff fuer die Verbindung zweier Filme ...
DE589513	06.08.1929	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zum Vermeiden von Lautstaerkeschwankungen bei gefaerbten ...
DE534628	06.08.1929	EASTMAN KODAK CO	Abdeckung fuer die Verbindungsstelle zweier Filme mit Tonfilmaufzeichnungen
DE504141	31.07.1929	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung eines Tonfilms mit gefaerbter Bildflaeche ...
DE552517	30.07.1929	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von sichtbaren Kennzeichen ausserhalb ...
DE492713	30.07.1929	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung eines Tonfilms
DE495844	11.07.1929	EASTMAN KODAK CO	Verfahren und Werkzeug zur Herstellung von Walzen zum Praegen von ...
DE499108	05.05.1929	KODAK AKT GES	Film fuer Farbenphotographie, bei welchem ein einziger lichtdurchlaessiger ...
DE556367	27.03.1929	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von Keten
DE487220	03.02.1929	KODAK AKT GES	Schaltvorrichtung zum absatzweisen Bewegen von Filmen entlang der ...
DE610645	20.01.1929	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung konzentrierter Essigsaeure aus ihren verduennten, ...
DE571388	17.01.1929	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern, die halogensubstituierte ...
DE590235	17.01.1929	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern, die halogensubstituierte ...
DE588877	17.01.1929	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von Cellulose-Estern
DE517232	17.01.1929	EASTMAN KODAK CO	Filterhalter fuer photographische Zwecke
DE624221	19.08.1928	KODAK AKT GES	Vorrichtung zum AEndern der Durchlaessigkeit der Teilfilter eines ...
DE575595	10.05.1928	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von gemischten halogenierten Celluloseestern
DE495386	06.05.1928	EASTMAN KODAK CO	Optisches System fuer Farbenphotographie mit herausnehmbarem Farbenfilter
DE588876	28.04.1928	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von Cellulose-Estern
DE587952	28.03.1928	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von Estern aus Cellulose und Cellulosestoffen

DE629518	28.03.1928	KODAK AKT GES	Verfahren zur Herstellung von Cellulosemischestern
DE518770	23.08.1927	EASTMAN KODAK CO	Vorrichtung zur ununterbrochenen Behandlung, insbesondere zum Kopieren ...
DE444349	21.05.1926	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung photographischer Bilder durch Umkehr eines ...
DE441934	04.06.1925	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung von organischen Stoffen zur Erhoehung ...
DE433043	04.06.1925	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung eines organischen oder biochemischen lichtempfindlich ...
DE439372	04.06.1925	EASTMAN KODAK CO	Verfahren zur Herstellung einer lichtempfindlichen Emulsion

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. JANUAR 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 670071

KLASSE 57a GRUPPE 32 03

K 140499 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Dezember 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Auslöse- und Einstellvorrichtung für photographische Klappkameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. Dezember 1935 ab

Die Erfindung betrifft Auslöse- und Einstellvorrichtungen für photographische Klappkameras mit einem drehbaren und axial verschiebbaren Betätigungsgriff, durch dessen Verschiebung der Zentralverschluß ausgelöst und durch dessen Drehung das Objektiv eingestellt wird.

Bei den bekannten Einrichtungen dieser Art befindet sich der gemeinsame Betätigungsgriff für die Entfernungseinstellung und für die Verschlußauslösung an dem Objektivträger, so daß er mit diesem zusammen bei der Scharfeinstellung verschoben wird.

Demgegenüber ist der Griff nach der Erfindung am Kameragehäuse fest und parallel zur Klappdeckelscharnierachse angeordnet, und seine Drehbewegung ist durch eine Schraubenspindel und eine auf dieser laufende Mutter mit dem Objektivträgerschlitten gekuppelt.

Im Gegensatz zu den bekannten Einrichtungen ist der Griff beim Halten der Kamera in der üblichen Weise bequem zugängig und leicht zu betätigen.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 den Grundriß der aufgeklappten Kamera mit aufgeschnittenem Gehäuse,

Abb. 2 die gleiche Anordnung unmittelbar nach erfolgter Objektivverschlußauslösung,

Abb. 3 einen Längsschnitt in Ebene *A-A* der Abb. 1 und

Abb. 4 einen Längsschnitt in Ebene *B-B* der Abb. 1, aus dem die Entfernungseinstellung ersichtlich ist.

Im Kameragehäuse g ist zwischen der Buchse g^1 und dem Spitzenlager g^2 die Gewindespindel s gelagert, die an ihrem freien Ende eine gleichachsige Bohrung s^1 aufweist. In dieser gleitet der Stift k^1 des Drehkopfes k. Durch den Stift k^1 ist ein Stift k^2 gesteckt, dessen Enden in einem Längsschlitz s^3 des Spindelansatzes s^4 gleiten können und zugleich in einer Querbohrung des Ringes r stecken. An der Innenkante r^1 des Ringes r liegt ein Schlitten b unter der Wirkung einer Feder f an, der z. B. durch Niete n an den Kameragehäuseboden g^3 geführt ist.

Der Schlitten b besitzt einen die Scharnierachse bogenförmig übergreifenden Ausleger b^5 mit einem Gabelschlitz b^4, in den ein Ansatz b^6 am Ende des doppelarmigen Hebels b^1 eingreift. Dieser Hebel b^1 ist um den Zapfen x^1 am Laufboden l drehbar. Das andere freie Ende b des Hebels b^1 trägt einen Stift b^8, der durch die Öffnung l^3 des Laufbodenschlittens l^2 heraus in die Gabel b^9 eines um die Achse x des Laufbodenschlittens schwenkbaren Hebel b^3 hineinragt, dessen freies Ende mittels einer Fahne b^{10} am Auslöser a des Objektivverschlusses v anliegt.

Bei einem Druck auf den Knopf k wird durch den Stift k^2 die Hülse r und von dieser der Schieber b mitgenommen. Durch die

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Gabel b^4 wird der Hebel b^1 geschwenkt, der durch den Stift b^8 den Hebel b^2 mitnimmt, welcher mittels seiner Fahne b^{10} den Auslöser a des Objektivverschlusses v betätigt.

Beim Loslassen des Knopfes k kehren alle Teile unter dem Einfluß der Feder f in ihre ursprüngliche Lage zurück. Beim Drehen des Knopfes k wird die Gewindespindel s mitgedreht, wobei der Mutterschlitten m parallel zum Klappdeckelscharnier verschoben. wird. Dabei nehmen die Ansätze m^4 die längs einer Führung l^1 auf dem Klappdeckel verschiebbare Hülse m^1, an deren Ansatz m^2 die Schubstange h mit dem doppelarmigen Hebel h^1 angelenkt ist, dessen vorderes freies Ende mittels einer Schubstange h^2 mit dem Laufbodenschlitten l^2 gekuppelt ist, mit. Durch die Drehung des Knopfes k wird also der Laufbodenschlitten l^2 mit dem Objektiv o verschoben.

Patentansprüche:

1. Auslöse- und Einstellvorrichtung für photographische Klappkameras mit einem drehbaren und axial verschiebbaren Betätigungsgriff, durch dessen Verschiebung der Zentralverschluß ausgelöst und durch dessen Drehung das Objektiv eingestellt wird, dadurch gekennzeichnet, daß bei Anordnung des Griffes am Kameragehäuse parallel zur Klappdeckelscharnierachse seine Drehung durch eine Schraubenspindel und eine auf dieser laufende Mutter auf den Objektivträgerschlitten übertragen wird.

2. Auslöse- und Einstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter (m) auf einer parallel oder gleichachsig zum Klappdeckelscharnier (l^4) auf dem Klappdeckel angeordneten Führung (l^1) verschiebbar ist und durch ein Gestänge (m^1, m^2, h, h^1, h^2) mit dem Laufbodenschlitten (l^2) gekuppelt ist.

3. Auslöse- und Einstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (k) in seiner Verschieberichtung mit einem parallel zum Klappdeckelscharnier (l^4) geführten Schlitten (b) gekuppelt ist, der mit dem Übertragungsgestänge (b^1, b^3) zum Verschlußauslöser (a) gekuppelt ist.

4. Auslöse- und Einstellvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungsgestänge zum Verschlußauslöser aus einem auf dem Klappdeckel gelagerten doppelarmigen Hebel (b^1) und einem auf dem Laufbodenschlitten (l^2) gelagerten einarmigen Hebel (b^3) besteht, der mit ersterem in Eingriff steht.

5. Auslöse- und Einstellvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsglieder (b^4, b^6) zwischen dem Schlitten (b^5) im Kameragehäuse und dem Auslösegestänge (b^1) am Klappdeckel außerhalb der Klappdeckelscharnierachse (l^4) liegen, so daß sie beim Zusammenklappen der Kamera außer Eingriff kommen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **670071**

Kl. 57a Gr. 32 03

Abb. 1

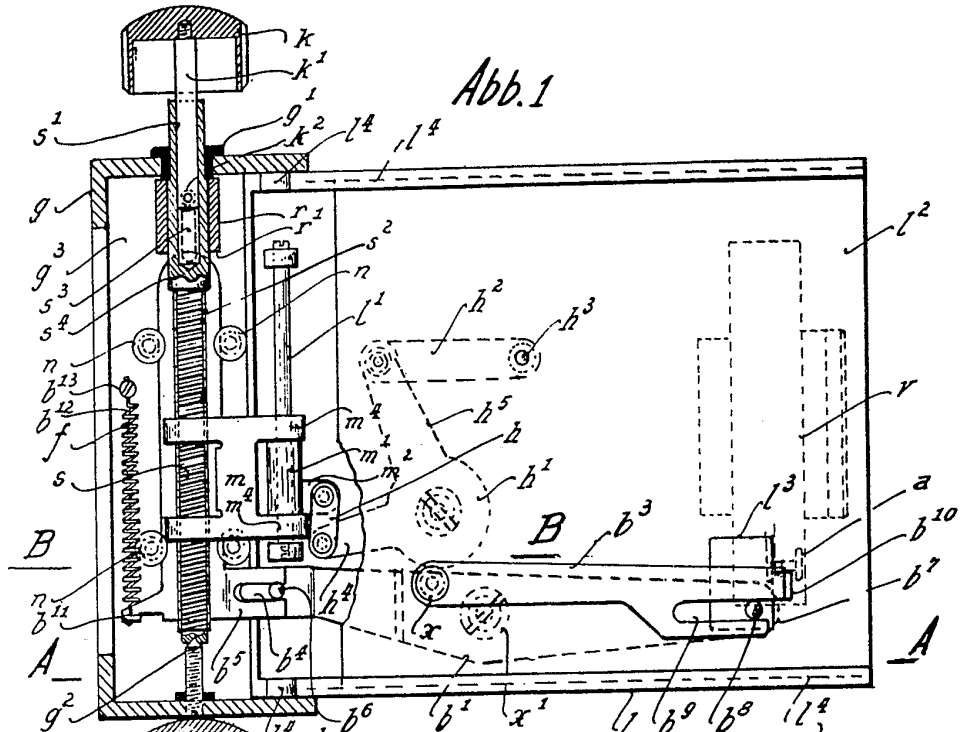
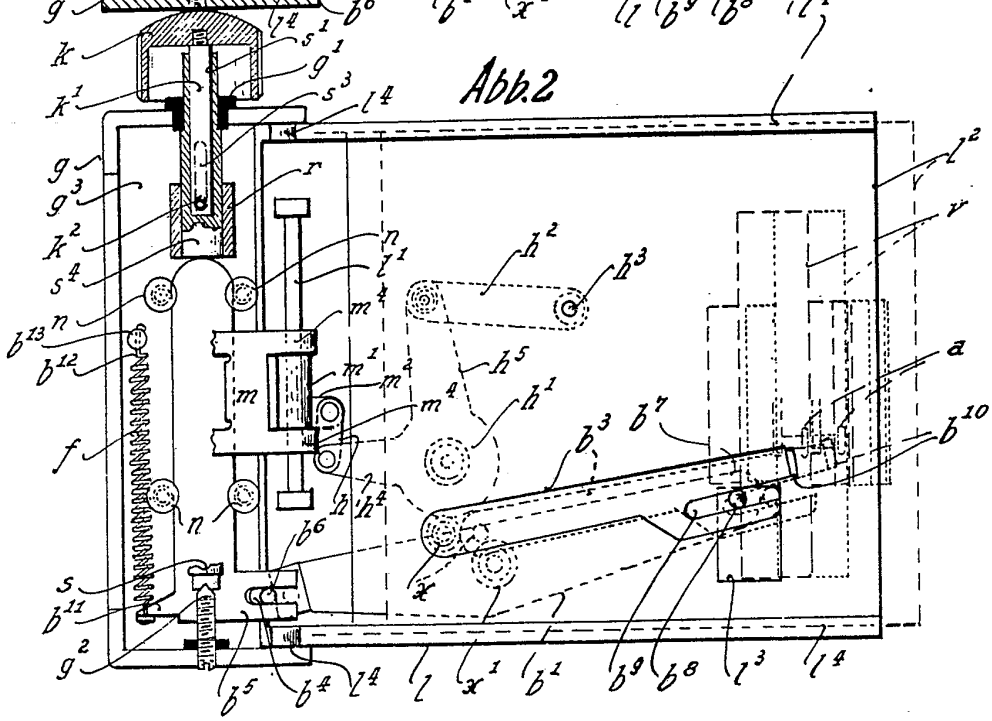


Abb. 2



Zu der Patentschrift **670071**
Kl. 57a Gr. 32 08

Abb. 3

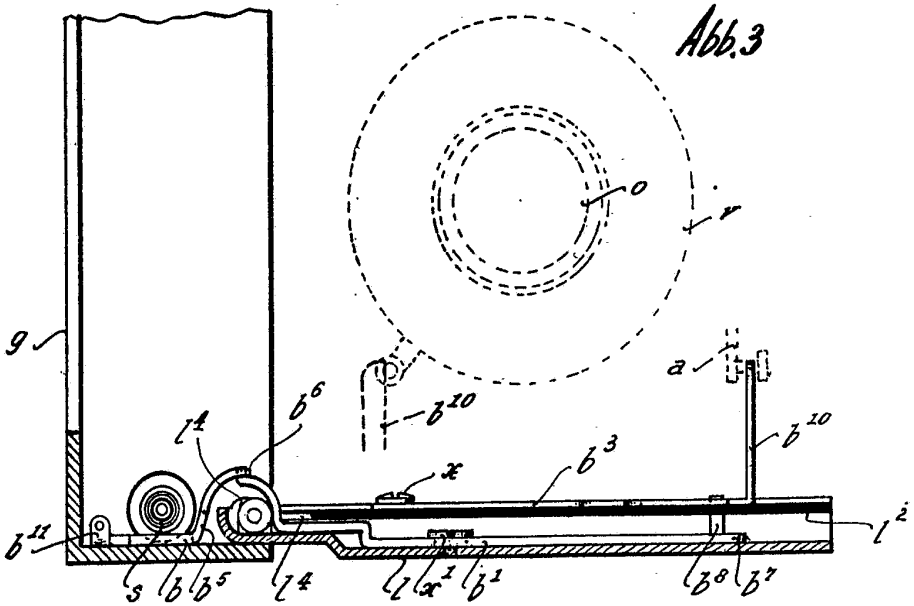
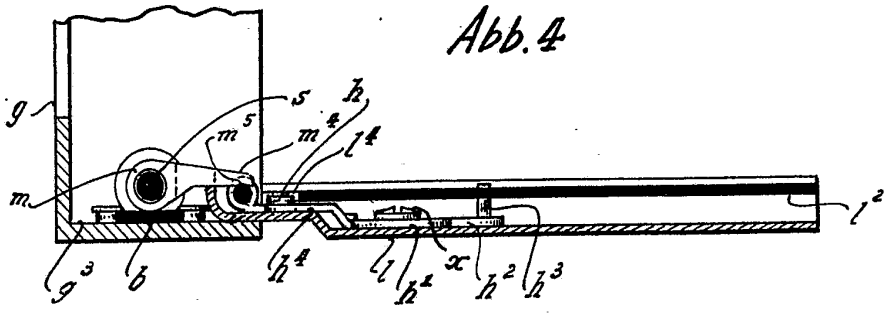


Abb. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
29. JUNI 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 677636

KLASSE 57a GRUPPE 32 03

K 140471 IX a/57 a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Zentralverschlußauslöser

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Dezember 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 1. Juni 1939

---

677 636

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Zentralverschlußauslöser

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Dezember 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 1. Juni 1939

Die Erfindung betrifft einen Zentralverschlußauslöser, dessen am Kameragehäuse angebrachte Betätigungstaste in Richtung der Klappdeckelscharnierachse beweglich ist.

Es ist bereits vorgeschlagen worden, die Betätigungstaste koaxial zum Klappdeckelscharnier anzuordnen, wobei sich aber nicht nur eine umfangreichere Ausbildung des Scharniers im Hinblick auf seine doppelte Aufgabe ergab, sondern auch ein teurer Aufbau und ein umständliches Kupplungsgestänge, bei dem sich leicht ein größerer toter Gang einstellte.

Nach der Erfindung ist hingegen, um eine besonders einfache und billige Bauart der eingangs näher bezeichneten Auslösevorrichtung zu erzielen, die Taste getrennt vom Klappdeckelscharnier drehbar und verschiebbar im Kameragehäuse gelagert und unmittelbar mit einem Ausleger verbunden, dessen Ende im Bereich des Verschlußauslösehebels liegt.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist auf der Zeichnung wiedergegeben, und zwar zeigt:

Abb. 1 eine Seitenansicht der Kamera, und zwar in Ebene *A-A* der Abb. 2 teilweise im Schnitt,

Abb. 2 den Grundriß der Kamera,

Abb. 3 die Kamera mit den wesentlichen Teilen während des Auf- oder Zuklappens des Klappdeckels, und

Abb. 4 das Auslösegestänge selbst.

Im Kameragehäuse k ist die Taste d in der Gehäusebohrung k^1 und dem Lager k^2 geführt. Diese Taste d ist mit dem Druckknopf d^3 versehen. Die Taste d ist unmittelbar mit einem Ausleger a verbunden, der über das Klappdeckelscharnier l^2 hinweggebogen ist und am freien Ende a^1 am Objektivträger o parallel zum Klappdeckel l geführt ist.

Das freie Ende des Auslegers a ist als rechtwinklig nach oben gebogene Fahne a^2 ausgebildet, die am Auslösehebel v^1 des Objektivverschlusses v anliegt.

Wird nun die Taste d gedrückt, so wird deren Rückführfeder f zusammengedrückt, und der Ausleger a wird parallel zum Klappdeckel l^1 verschoben, wobei er mittels seiner Fahne a^2 den Verschlußauslöser v^1 betätigt.

Die Feder f greift am Ausleger zweckmäßig so an, daß dieser kraftschlüssig in Anlage mit seiner Führungsfläche am Objektivträger gehalten wird.

Der Ausleger a ist zweckmäßig mit Versteifungskanten oder Rippen a^3 versehen, die zugleich die Berührungsfläche zwischen dem Ausleger a und seiner Führungsfläche auf ein Kleinstmaß beschränken.

Patentansprüche:

1. Zentralverschlußauslöser, dessen am Kameragehäuse angebrachte Betätigungstaste in Richtung der Klappdeckelscharnierachse beweglich ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Taste (d) getrennt vom Klappdeckelscharnier drehbar und verschiebbar gelagert ist und unmittelbar mit einem radialen Ausleger (a) verbunden ist, dessen Ende (a^2) im Bereich des Verschlußauslösehebels (v^1) liegt.

2. Zentralverschlußauslöser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausleger (a) am Objektivträger (o) parallel zum Laufboden (l) geführt ist.

3. Zentralverschlußauslöser nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine derartige Anordnung der Rückholfeder (f) der Auslösetaste, daß durch sie der Ausleger (a) gegen die Führungsfläche am Objektivträger (o) angelegt wird.

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

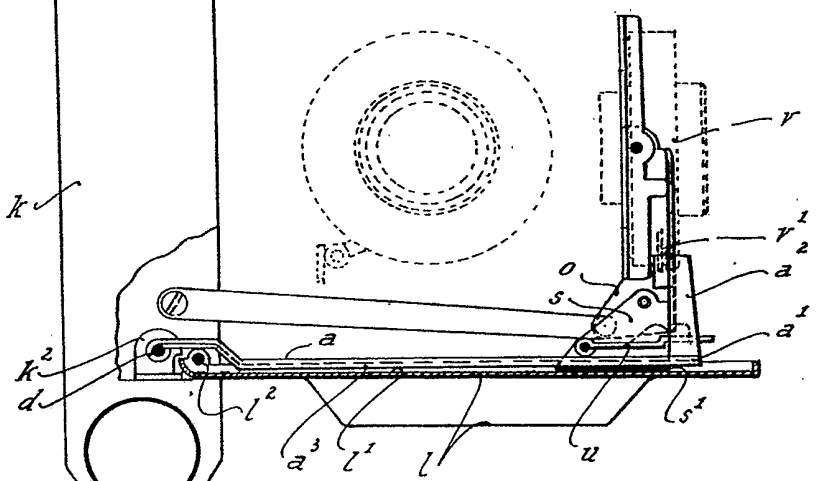
Dr. August Nagel in Stuttgart.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift 677 636
Kl. 57a Gr. 32$_{03}$

Abb. 1



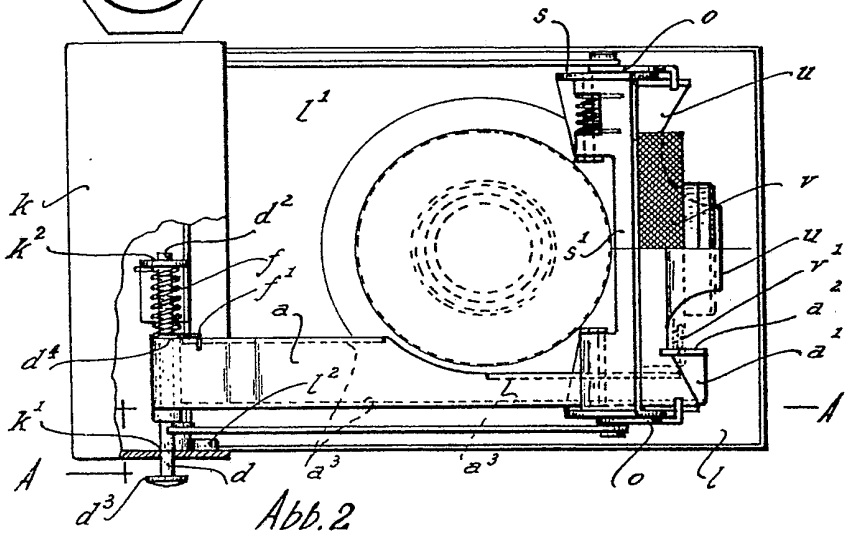


Abb. 2

Zu der Patentschrift 677 636
Kl. 57a Gr. 32$_{03}$

Abb. 3

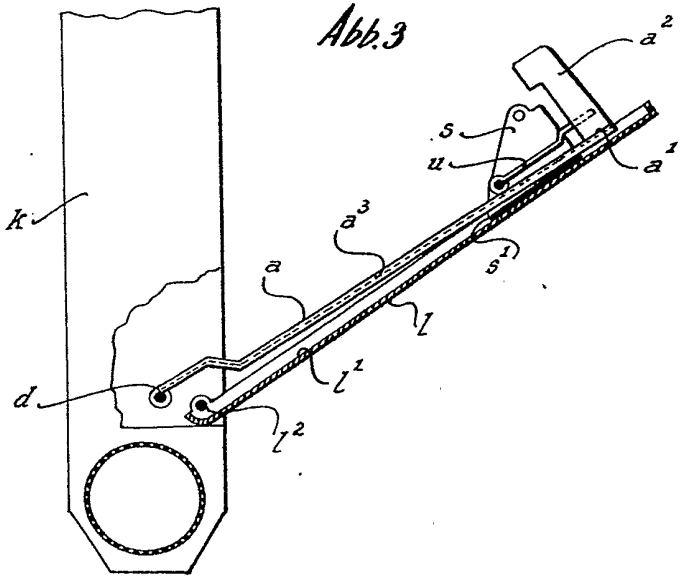
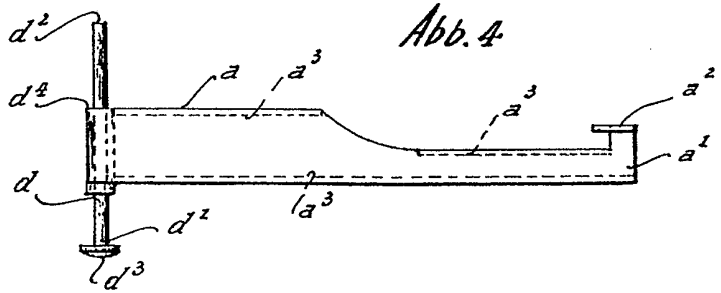
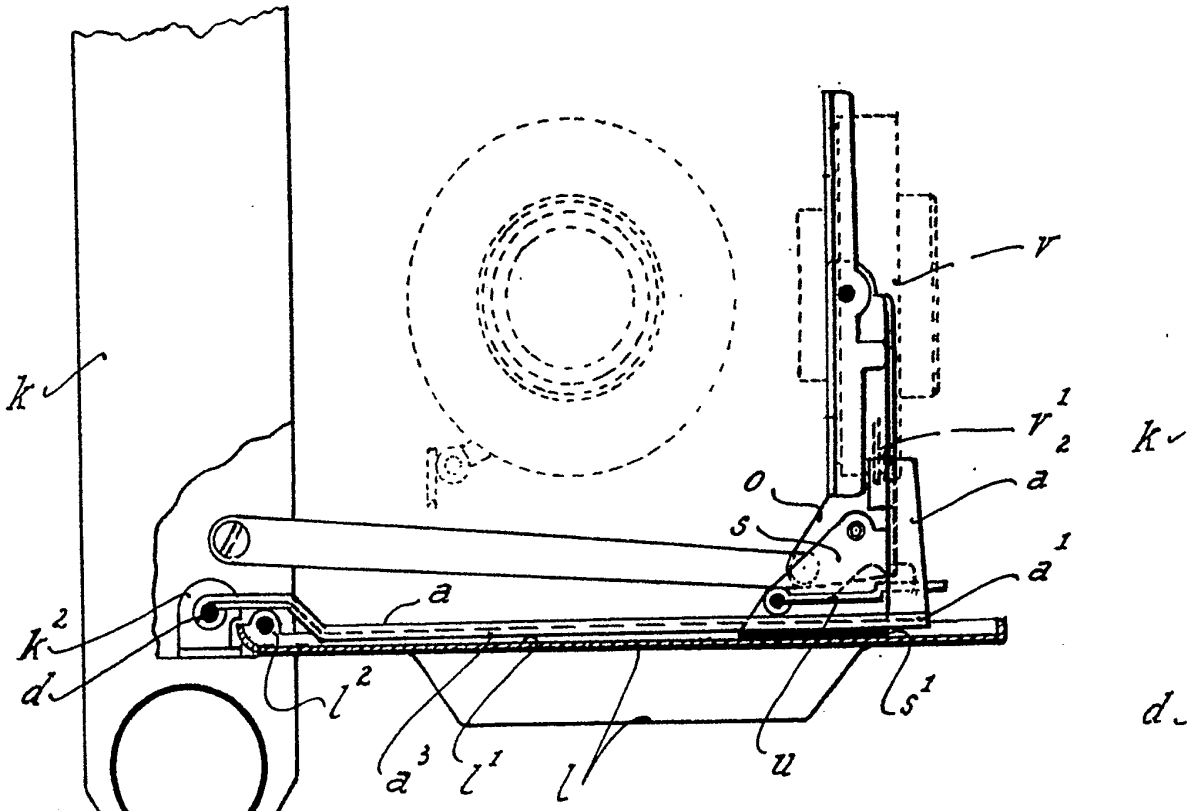


Abb. 4



Zu der Patentschrift 677 636
Kl. 57a Gr. 32 03

Abb. 1



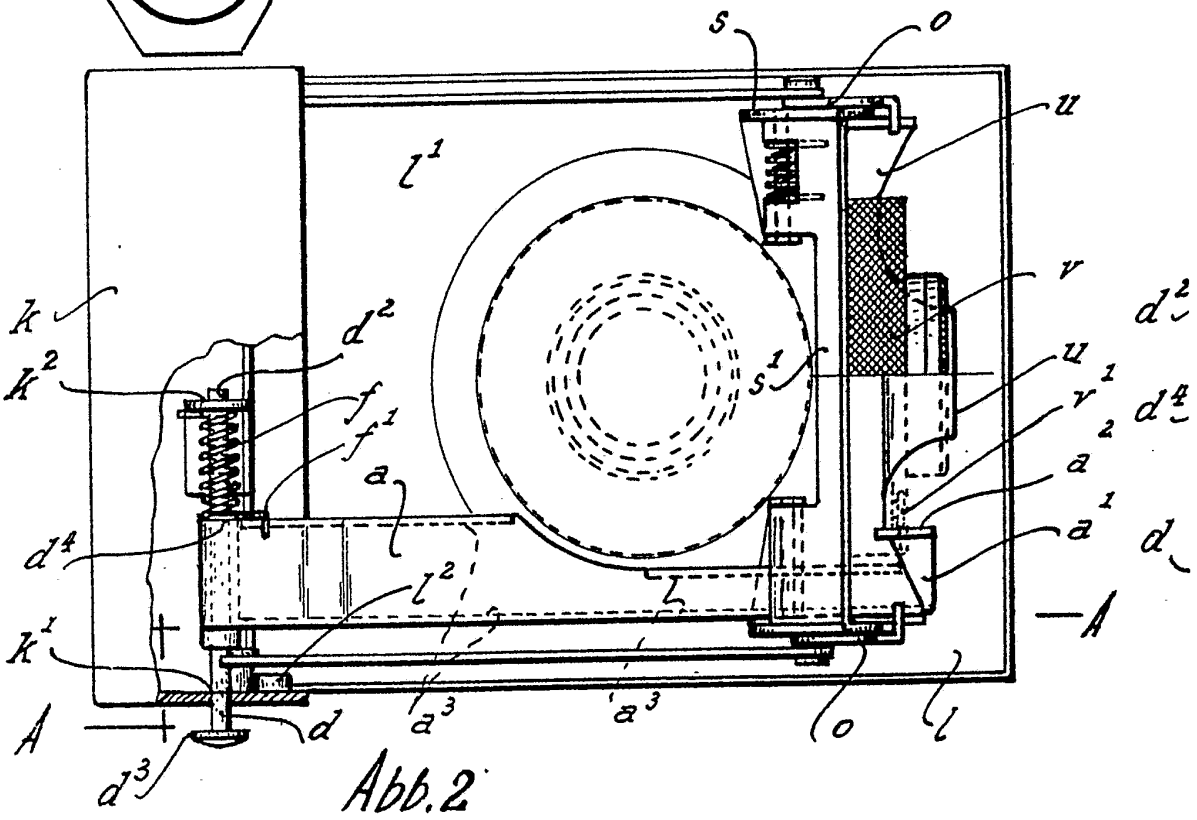


Abb. 2

Zu der Patentschrift 677636
Kl. 57a Gr. 32$_{03}$

Abb. 3

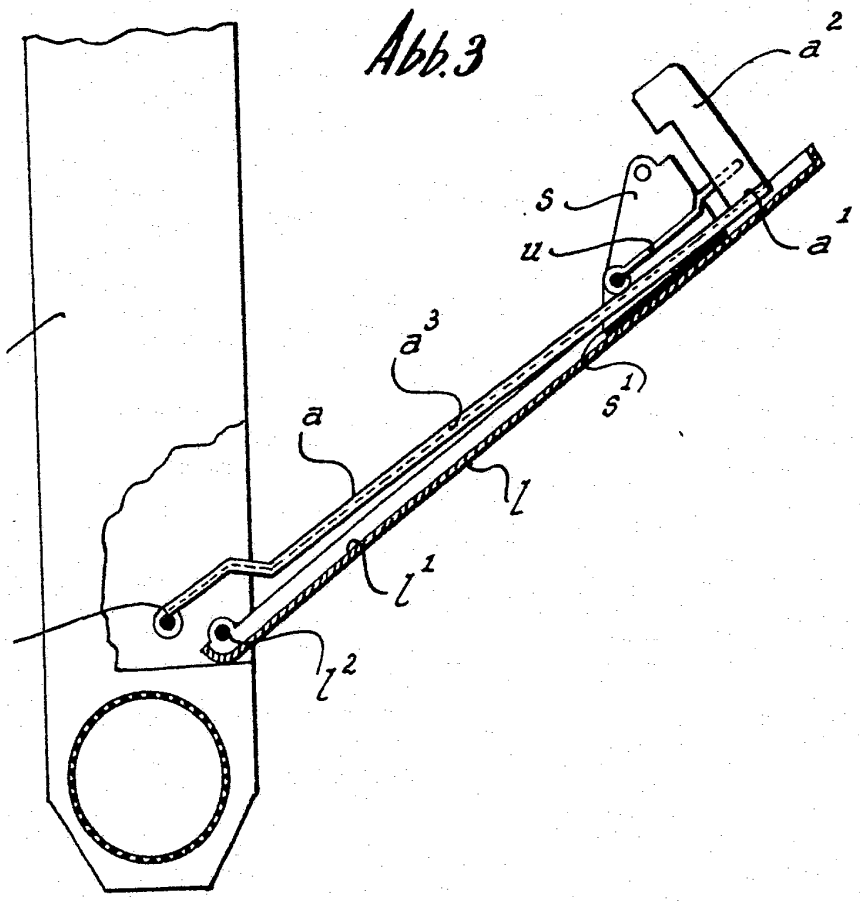
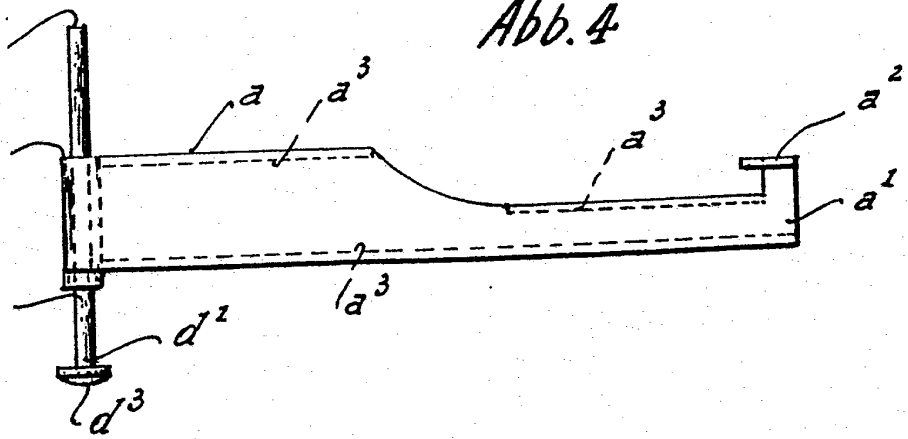


Abb. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
31. MÄRZ 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 673944

KLASSE 57a GRUPPE 4701

K 140401 IX/57a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Kassette für Kineaufnahmeapparate

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. Dezember 1935 ab

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. März 1939

Die Erfindung betrifft eine Kassette für Kineaufnahmeapparate, und zwar insbesondere für Schmalfilm.

Es sind Kassetten bekannt, bei deren Einsetzen ein aus dieser herausragender Teil des Filmbandes in besondere Führungen im Aufnahmeapparat eingelegt werden muß.

Die hierzu notwendigen Handhabungen sind umständlich, bringen auch die Belichtung eines nicht unbeträchtlichen Teiles des Filmbandes mit sich, unter der Voraussetzung, daß das Einbringen nicht in der Dunkelkammer vorgenommen wird.

Weiterhin ist es bekannt, das Einsetzen des die Filmspulen enthaltenden Gehäuses so vorzunehmen, daß die Filmlage dabei nicht verändert wird und die Entfernung zwischen Bildfensterführungsteil und Objektiv der Brennweite des letzten genauest angepaßt ist, ohne auf die Kassettenbauart Rücksicht nehmen zu müssen.

Auch bei dieser Einsetzart muß das Filmband in üblicher Weise aus der Kassette um ein gewisses Stück herausgezogen und um seine Führungsflächen herumgelegt werden.

Schließlich ist auch eine Einrichtung zur Anwendung gekommen, bei der beim Einsetzen der den Film unmittelbar enthaltenden Kassette in den Aufnahmeapparat der Film zwischen die Führungsteile gelangt, ohne dabei seine Lage gegenüber der Kassette zu ändern.

Was die Dichtungsvorrichtungen an Bildbandkassetten für Aufnahmekineapparate anbetrifft, so war es üblich, die Durchgangsstellen des Films durch von der Kameratür beeinflußte Mittel zu öffnen bzw. zu schließen.

Diesen vorgenannten Vorrichtungen gegenüber zeigt der Erfindungsgegenstand eine Kineaufnahmekassette, bei der das In-Fokus-Bringen, d. h. Einfügen des Films zur Filmführung im Kameragehäuse, nicht durch mehr oder weniger beschwerliches seitliches Einfädeln parallel zur Filmbahn, sondern in der bekannten einfachsten Weise durch senkrecht zu letzter in Richtung der optischen Achse erfolgendes Anschieben stattfindet. Dabei erfährt der Film zu seiner Normallage zur Kassette eine wesentliche Verlagerung, indem der an letzter befindliche Teil (Andrück- und/oder Führungsplatte) der Filmführungsbahn parallel oder gleichgerichtet zur optischen Achse federnd verschiebbar nach dem Innern der Kassette gelagert ist. Erfindungsgemäß trägt nun die Andrückplatte die eine Wandung der Kassettenmäuler, so daß sie mit der Zunahme der Anpressung zum festen Filmführungsteil immer mehr die Durchgänge für

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

den Film im Kassetteninnern freigibt, indem sie die Dichtungsmittel voneinander entfernt. Um dies zu erreichen, ist gemäß weiterer Merkmale der Erfindung vorteilhafterweise der die Filmführungsbahn bildende, mittels Schlitzführungen o. dgl. zur Kassette verschiebbare Teil kapselartig o. dgl. gestaltet, so daß letzter sich ganz oder teilweise der seinen Außenflächen gegenüberliegenden Kassetteninnenfläche unter Zwischenlagern des Films anpaßt, wenn die Kassette nicht zu Aufnahmezwecken benötigt wird. Dabei sind eine oder beide sich gegenüberliegende, den Film zwischen sich aufnehmende Wandflächen der Kassette und des Tragteils der Filmführungsbahn (Preßplatte) mit geeigneten Dichtungsmitteln versehen. Die Tragteile dieser Dichtungen dienen gleichzeitig mit ihrer der Filmbahn abgewendeten Seite als Anlager für eine Preßfeder, die den rückwärtigen Führungsteil (Preßplatte) teilweise aus dem Kassetteninnern mitsamt dem freiliegenden Filmteil vor der Preßplatte schiebt. Soll die Kassette in das Kineaufnahmegehäuse eingeführt werden, so wird der rückwärtige Filmführungsteil nebst den Dichtungsträgern und dem von ihm erfaßten Filmstück durch den festen, d. h. vorderen Filmführungsteil im Kameragehäuse zum Kassettengehäuse, d. h. in dieses hinein, unter Steigerung der Federkraft der oder des Preßmittels um ein wesentliches Stück verschoben, also eine starke Lageveränderung des Films und seiner Kassettenführung vollzogen.

Um in bequemster Weise dieses vorerwähnte, senkrecht zur festen Führungsbahn des Films erfolgende Anschieben der Kassette zu ermöglichen, sind die in das Kassetteninnere vorstehenden, diesem Vorgang hinderlichen Filmrollen- (Spulen-) Lager sowie der Drehlingsmitnehmerteil der Filmaufwickelrolle zur Kassette nach außen längs axial federnd verschiebbar angeordnet. Diese Verschiebung wird durch die diesen Lager- und Führungs- bzw. Drehlings- (Mitnehmer-) Teilen zunächst liegende Kassettenwand beim Einfügen der Kassette in die Kamera selbsttätig vollzogen. Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben. Es zeigt

Abb. 1 eine Innenansicht der Filmkassette in Nichtgebrauchslage mit dem federnd verschiebbaren Filmführungs- (Preßplatten-) Teil im Längsschnitt,

Abb. 2 die Kassette nach Abb. 1 in vergrößertem Maßstabe in Gebrauchslage zur festen Filmführungsbahn in der Kamera,

Abb. 3 einen mittleren Teillängsschnitt durch die axial federnd verschiebbaren Eingriffs- (Lager- und Mitnehmer-) Teile am Kameragehäuse zur Kassette.

Im Mundstück g^1 des Kassettengehäuses g lagert, mittels Schlitze s und durch diese greifende, an der Seitenwand g^7 von g befestigte Schrauben s^1 geführt, in Richtung der optischen Achse des bildlich nicht wiedergegebenen Aufnahmeobjektivs verschiebbar der rückwärtige Teil p der Filmführung. Dieser ist kapselförmig gestaltet und paßt sich mit seinen schmalen Wänden p^1, p^2 der Bogenform der gegenüberliegenden schmalen Mundstückwände g^2, g^3 an. Die Innenflächen g^4 von g^2 und g^3, ebenso wie die gegenüberliegenden Flächen p^3 von p^1, p^2 tragen Dichtungsmittel m. Zwischen diesen liegt der Film f, welcher, von der Filmabgaberolle a kommend, über eine um Bolzen b drehbare Rolle r unter Schleifenbildung zum Austrittskanal g^5 gelangt, an der Vorder- (Preß-) und Führungsfläche p^4 von p entlang zum Eintrittskanal g^6 des Mundstückes g^1 sich erstreckt und durch diesen über eine zweite um Bolzen b^1 drehbare Führungsrolle r^1 unter nochmaliger Schleifenbildung zur Aufwickelspule a^1 kommt (s. Abb. 1).

Wird die Kassette g in ihre für die Bildaufnahme erforderliche Lage (Abb. 2) gebracht, d. h. in die Aufnahmekammer eingeführt, so wird auf die Lagerbolzen a^2 und d^1, die nach dem Innenraum der letzten durch die Wand k^1 der Aufnahmekammer k vorstehen, durch die Seitenwand g^7 der Kassette g ein Druck ausgeübt. Dieser bewirkt, daß Zapfen a^2, d^1 entgegen der Kraft ihrer Federn x, x^1 in ihren Lager- und Führungsbüchsen k^2, k^3 axial nach außen verschoben werden. Sobald die Seitenwand g^7 von Kassette g an der Wand k^1 der Kammer g anliegt, findet die Verschiebung senkrecht zur festen Filmführungsbahn l in der Aufnahmekammer, und zwar entlang der Wand k^1, statt. Dabei legt sich der Film f gegen seine vordere feste Führungsbahn l an. Die Verschiebung von g zu letzter wird dann fortgesetzt. Dabei erfolgt der Gegendruck auf den Film f und damit den Filmführungsteil p, der, entgegen dem Druck seiner Federung y, deren Enden an den Flächen p^5 sich anlegen, in das Innere der Kassette gleitet (Abb. 2). Die Kanäle g^5, g^6 werden geöffnet, d. h. geweitet, so daß der Film f leicht hindurch zur bzw. aus der Filmführung l, p gelangt. In diesem Augenblick haben die Teile a^2, d^1 infolge Gegenüberlage der Teile a, a^1 zu ihnen ihre Einfederung zu letzten vollzogen. Es dient dann a^2 der Filmabgabespule a zum Drehlager, während Teil d^1 der Aufwickelspule a^1 zum Lager sowie Mitnehmer dient, so daß mittels Drehling d, der in irgend geeigneter und bekannter Weise mit der Lagerbüchse k^3 von d^1 lösbar verbunden ist, die Drehbewegung der letzten veranlaßt wird,

indem sie z. B. durch Längsschlitz und Stift gekuppelt ist.

Es ist verständlich, daß diese Kassette mit oder ohne Vor- und Nachwickelrollen versehen sein kann.

Patentansprüche:

1. Kassette für Kineaufnahmeapparate mit einer federnd gelagerten Bildfensterandrückplatte, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückplatte die eine Wandung der Kassettenmäuler trägt und so verschiebbar gelagert ist, daß sie beim Ansetzen der Kassette die Mäuler öffnet.

2. Kassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Filmführungsbahn (p^4) bildende, z. B. mittels Schlitzführung (s, s^1) zur Kassette (g) verschiebbare Teil (p) kapselartig gestaltet ist, so daß er sich ganz oder teilweise der seinen Außenflächen (p^3) gegenüberliegenden Kassetteninnenflächen (g^4) unter Zwischenlagerung des Films (f) anpaßt.

3. Kassette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide sich gegenüberliegenden Wandflächen (p^3, g^4) der Kassette (g) und des Tragteils (p) mit Dichtungsmitteln (m) versehen sind.

4. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der gegen eine oder mehrere in der Kassette (g) vorgesehene Preßfedern (y) verschiebbare Filmführungs- und Anpreßteil (p) mit Dichtungsmaterial versehene Teile (p^3) hat, deren Rückenflächen (p^5) der oder den Preßfedern (y) zum Anlager dienen.

5. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager- und/oder Drehteile (a^2, d^1) der Filmspulen (a, a^1) zur Seitenwand (k^1) der Aufnahmekammer (k) senkrecht verschiebbar sind, so daß die Teile (a^2, d^1), durch die Kassette (g) nach außen gedrückt, dieser den Anschubweg zu ihrem festen Filmführungsteil (l) in der Kammer (k) freigeben.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 673 944
Kl. 57a Gr. 47 01

Abb. 1

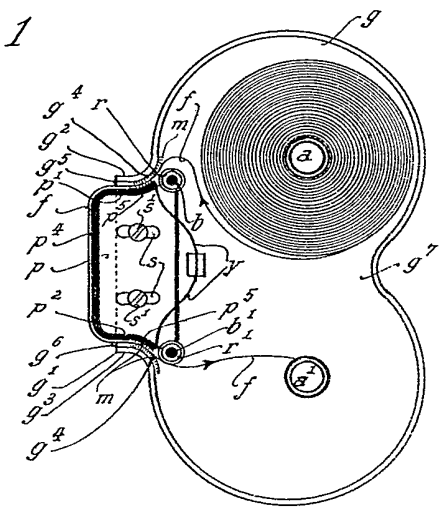


Abb. 3

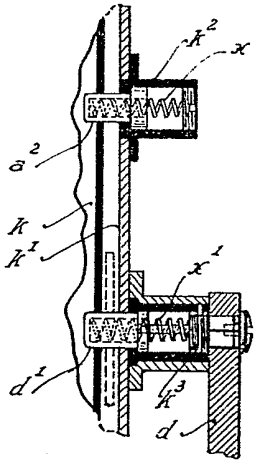
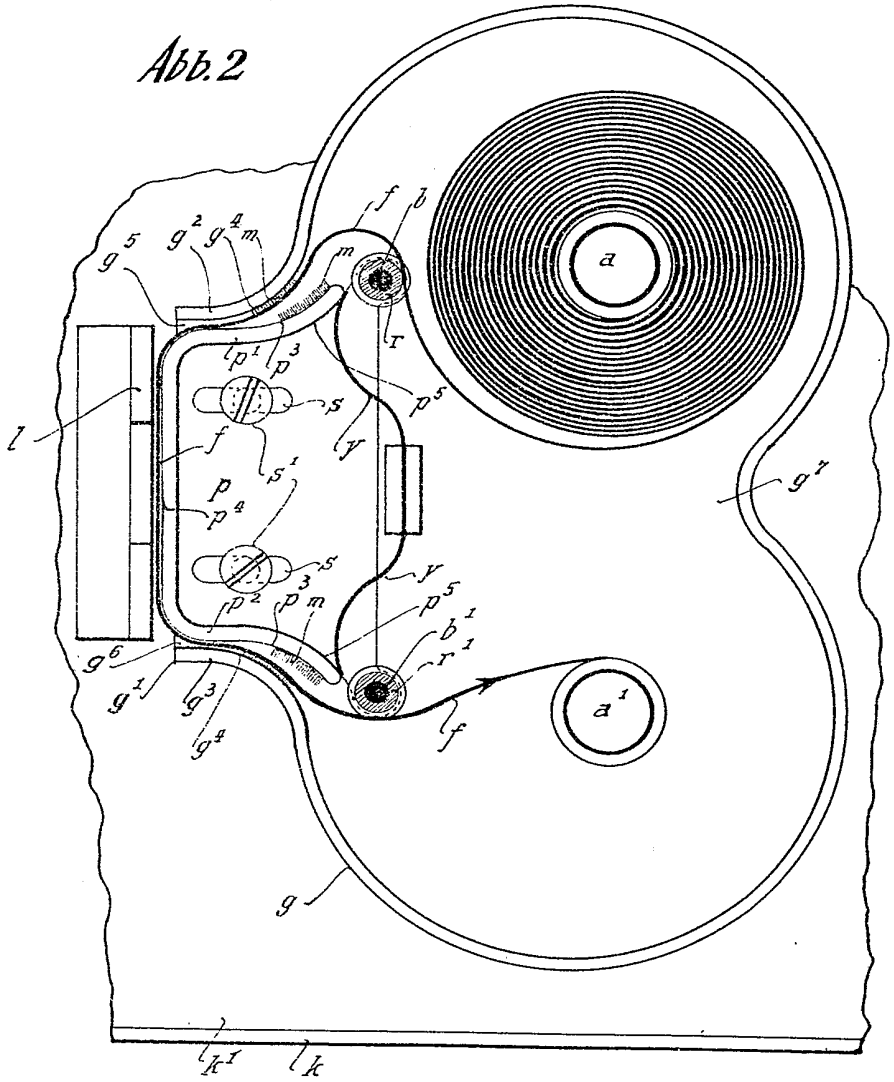
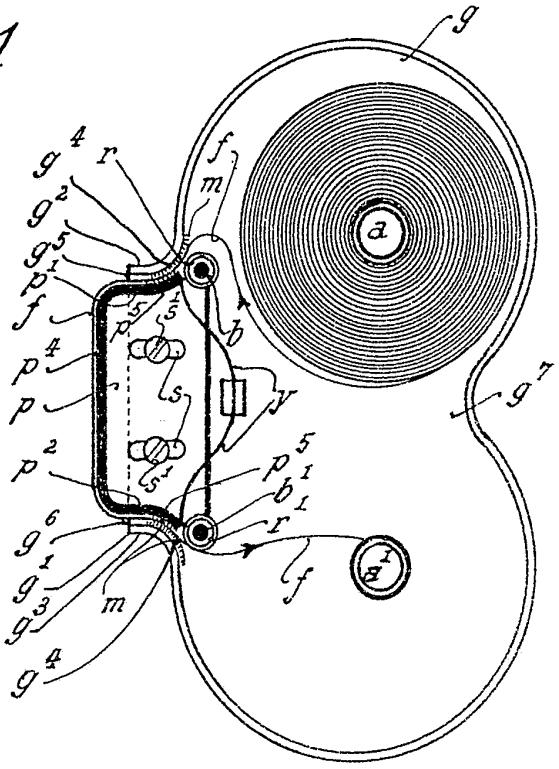


Abb. 2



Zu der Patentschrift 673944
Kl. 57a Gr. 47 01

Abb. 1



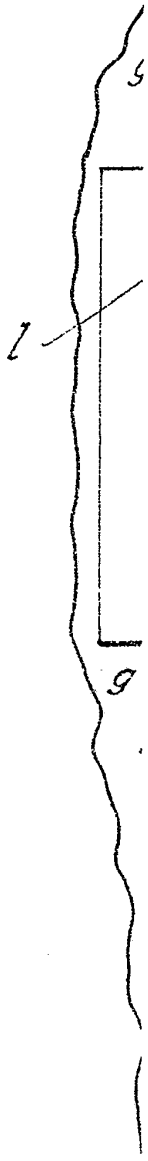
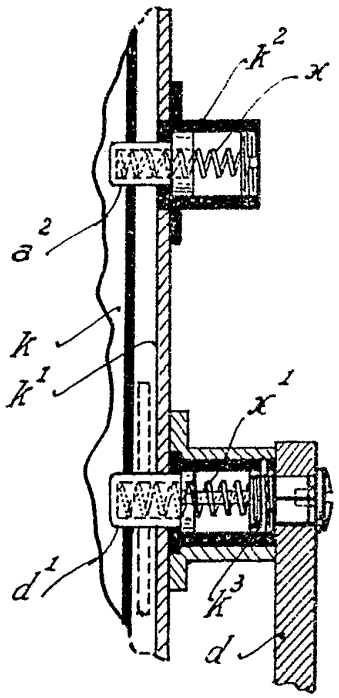
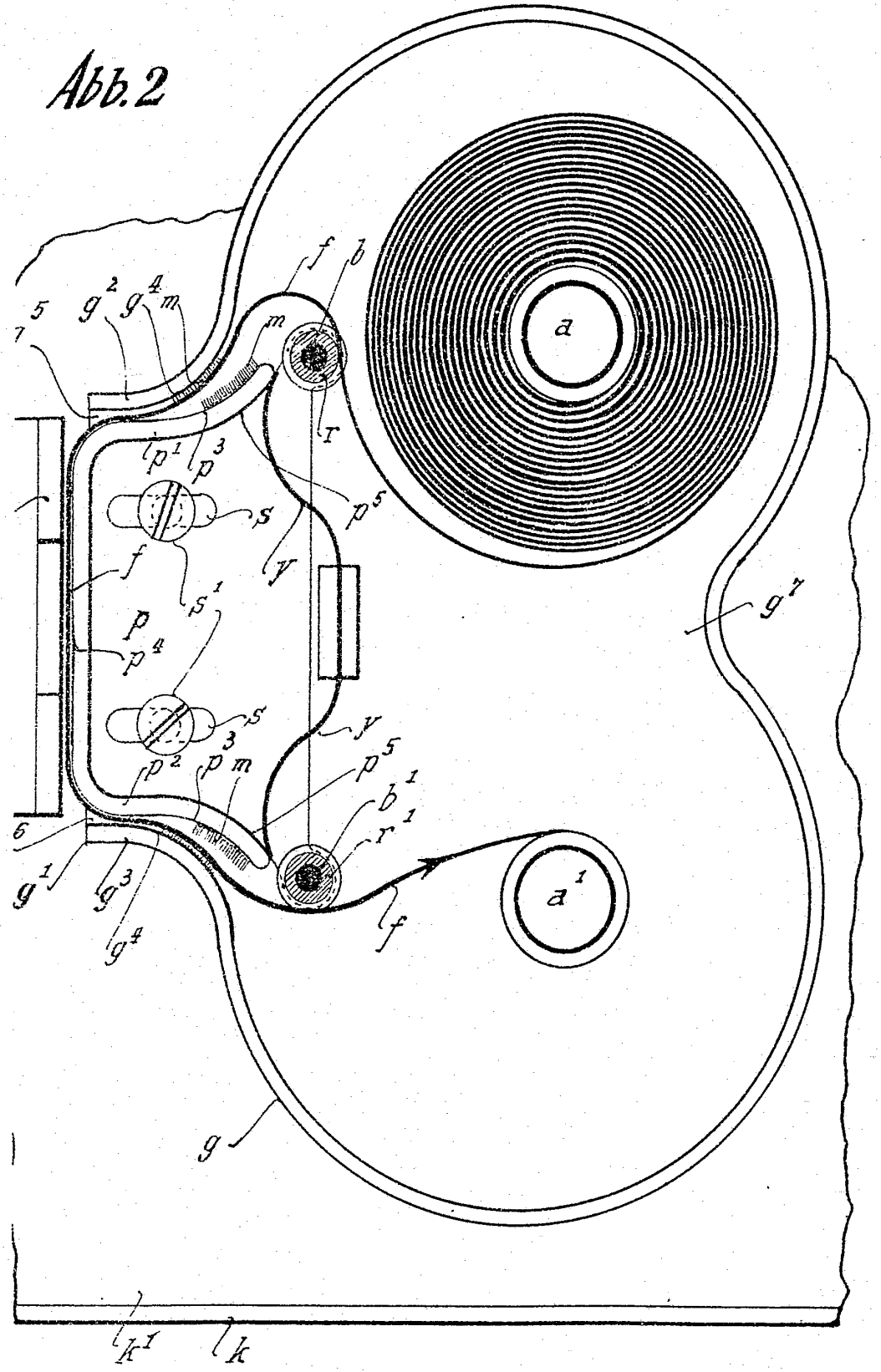


Abb. 3



Zu der Patentschrift 673 944
Kl. 57a Gr. 47 01

Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
28. FEBRUAR 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 657271

KLASSE 57a GRUPPE 901

K 140135 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. Februar 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Photographische Kamera mit Auswechselobjektiven und Sucher

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. November 1935 ab

Die Erfindung betrifft photographische Kameras mit Auswechselobjektiven verschiedener Brennweite und einem Sucher mit veränderbarer Bildfeldbegrenzung.

Bei den bisher bekannten Anordnungen dieser Art konnte zwar der Sucherbildausschnitt dem Bildausschnitt der verschiedenen auswechselbaren Kameraobjektive angepaßt werden, jedoch konnte dabei das Umschalten der Sucherbildfeldbegrenzung beim Auswechseln des Objektivs vergessen werden, so daß das aufgenommene Bild nicht dem entsprach, das der Sucher bei der Aufnahme zeigte.

Erfindungsgemäß ist die Haltevorrichtung des Objektivs an der Kamera zwangsläufig in Abhängigkeit von der Maskeneinstellung des Suchers veränderlich, so daß nur das Objektiv zugehöriger Brennweite darin einsetzbar ist. Vorteilhaft wird die Einstellung der Sucherbildfeldmaske mit einer besonderen Maske vor dem Objektivbajonett gekuppelt, so daß bei jeder Stellung andere Gruppen von Bajonettnuten freigegeben werden, die der Anordnung der Kupplungsteile bei den verschiedenen Objektiven entsprechen.

Auf diese Weise wird der Benutzer der Kamera gezwungen, den Sucherbildausschnitt für das einzusetzende Objektiv richtig einzustellen, da er sonst dieses Objektiv gar nicht in die Haltevorrichtung an der Kamera einsetzen kann.

Der Erfindungsgegenstand ist auf der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Vorderansicht der Kamera ohne Objektiv,

Abb. 2 einen Grundriß der teilweise aufgeschnittenen Kamera,

Abb. 3 einen Grundriß der Kamera mit einer anderen Maskenverstelleinrichtung,

Abb. 4 eine andere Ausführungsform der Suchergesichtsfeldblende,

Abb. 5 eine weitere Ausführungsform der Gesichtsfeldblende,

Abb. 6 einen Grundriß der Maskenverstelleinrichtung gemäß Abb. 5 und

Abb. 7 bis 9 Rückansichten der Auswechselobjektivfassungen mit ihren Kupplungsansätzen für die Auswechselfassung.

In die Auswechselfassung k^1 können die verschiedenen Objektive o eingesetzt werden. Im Sucher s sind umschaltbare Masken m angeordnet. Der Maskenträger t kann gemäß Abb. 1 als Schieber ausgebildet sein und ist an der Innenseite k^4 einer auf die schmale Längswand k^5 der Kamera k aufgesetzten Kappe k^2 in Längsschlitzen t^2 auf Stiften t^3 geführt. Dieser Maskenträger wird gemäß Abb. 1 durch einen Knopf t^4 betätigt, der durch Schlitze k^6 aus der Vorderwand k^3 nach

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

außen ragt. Jedoch kann auch gemäß Abb. 3 nahe dem Suchereinblick s^1 ein mit Verzahnung z^2 versehener Schieber t^1 angeordnet sein, der am einen Ende t^7 mit dem Schlitz t^8 auf einem Stift t^9 geführt ist, während die Führung am andern Ende t^{10} durch den Stellknopf t^4 und den Schlitz k^6 in der Kappendecke k^7 gebildet wird.

Der Maskenträger t ist mit einer Zahnstange z^6 versehen, deren Verzahnung z mit dem verzahnten Umfange z^1 einer Maske a in Eingriff steht, die vor dem Bajonettring k^1 des Objektivträgers um die optische Achse drehbar ist und die wahlweise mit ihrer Ausklinkung a neben den dauernd zugängigen Bajonettschlitzen x^4 und x^5 entweder den Schlitz x^1 oder x^2 oder x^3 freigibt. Entsprechend befinden sich an den verschiedenen Auswechselobjektiven (Abb. 7, 8, 9) versetzte Bajonettnasen o^1 bis o^5, die den Schlitzen x^1 bis x^5 entsprechen, und zwar derart, daß jedem der Schlitze x^1, x^2 und x^3 nur eine Nase o^1, o^2 und o^3 je an verschiedenen Objektiven zugeordnet sind, während jedes Objektiv Nasen o^4 und o^5 besitzt, die den Schlitzen x^4 und x^5 entsprechen. Die Maskenöffnungen m sind derart am Maskenträger angeordnet, daß bei jeder Maskenstellung immer nur einer der Bajonettschlitze x^1, x^2 oder x^3 freigegeben wird, während die Schlitze x^4 und x^5 in jeder Stellung des Maskenringes a gemäß dessen entsprechender Aussparung (Abb. 4 und 5) zugängig sind. In der Stellung des Ringes a kann daher nur das Objektiv (Abb. 8) in die Bajonettschlitze x^2, x^4 und x^5 mit seinen Nasen o^2, o^4 und o^5 eingesetzt werden. Diesem Objektiv (Abb. 8) ist demnach die mittlere Sucherbildfeldmaske zugeordnet. Wird nun die linke Maske m (Abb. 1) durch Verschieben des Knopfes t^4 nach rechts in die Betriebsstellung, d. h. in das Suchergesichtsfeld, gebracht, so dreht die Zahnstange z des Maskenträgers t über die Verzahnung z^1 die Bajonettmaske a, die in der Aussparung k^8 des Objektivträgers k^1 gelagert ist, wodurch die Ausklinkung a^1 zur Überdeckung mit der Aussparung x^1 des Objektivhalters k^1 gebracht wird.

Nunmehr kann das Objektiv gemäß Abb. 7 mit seinen Nasen o^1, o^4, o^5 in die freiliegenden Bajonettschlitze x^1, x^4, x^5 eingesetzt und durch Verdrehen in der üblichen Weise befestigt werden.

Soll dagegen das Objektiv gemäß Abb. 9 mit den Ansätzen o^3, o^4, o^5 in den Bajonettring k^1 eingesetzt werden, so muß der Maskenträger t am Knopf t^4 nach links geschoben werden, wodurch die kleinste Bildfeldmaske vor die Sucheröffnung s^2 gebracht wird. Dadurch wird selbsttätig die Aussparung a^1 der Bajonettmaske a in Überdeckung mit der Aussparung x^3 gebracht.

Um die Maskenträger t genau in die drei Betriebsstellungen bringen zu können, ist eine Rastklinke vorgesehen, die um einen Zapfen y schwingen kann und durch eine Feder f^1 mit ihrem Ende t^{11} in Anlage mit dem Maskenschlitten t oder der Bajonettmaske t^1 gehalten wird, so daß dieses in den verschiedenen Betriebsstellungen in die Kerben t^{12} einrastet.

Vorteilhaft kann statt dessen die Klinke t^{12} als beiderseitig wirksame Sperrklinke ausgebildet sein, die mittels des Stiftes t^{13} betätigt werden kann, der durch den Schlitz k^9 von Kappe k^2 nach außen ragt.

In Abb. 3 ist eine mittelbare Betätigung des Sucherbildfeldschiebers dargestellt, der durch eine Zahnradwelle z^4, z^5 von der Verzahnung z^2 des Betätigungsschiebers t aus angetrieben wird. Diese Welle z^4 steht vorteilhaft unter dem Einfluß einer Schraubenfeder f, die alle verstellbaren Teile bei Auslösung der Sperre t^{11}, t^{12} in eine Anfangsstellung zurückführt.

Nach den Abb. 4 bis 6 kann an Stelle des Suchermaskenschiebers t auch ein Revolver treten, der von der Kurbel h über das Zahnradgetriebe z^2, z^3 gedreht werden kann. Der Knopf t^4 der Kurbel h ist dabei vorteilhaft als federnder Raststift ausgebildet, der in Bohrungen u einrasten kann, wodurch die Kurbel in den verschiedenen Winkelstellungen festgestellt werden kann, die den verschiedenen Verstellungen entsprechen.

Patentansprüche:

1. Photographische Kamera mit Auswechselobjektiven verschiedener Brennweite und einem Sucher mit veränderbarer Bildfeldbegrenzung, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (x) des Objektivs an der Kamera zwangsläufig in Abhängigkeit von der Maskeneinstellung (t) veränderlich ist, so daß nur das Objektiv zugehöriger Brennweite darin einsetzbar ist.

2. Photographische Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Maskeneinstellung des Sucherbildfeldes mit einer Maske (a) vor dem Objektivbajonett (x) gekuppelt ist, so daß bei jeder Stellung andere Gruppen von Bajonettnuten (x^1, x^2, x^3) freigegeben werden, die der Anordnung der Kupplungsteile (o^1, o^2, o^3) bei den verschiedenen Objektiven (o, Abb. 7, 8, 9) entspricht.

3. Photographische Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (t) der Bildfenstermasken (m) als Revolverscheibe oder -trommel ausgebildet ist.

4. Photographische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Bedienungselement (t^4)

für die Maskenverstellung durch ein Getriebe mit beiden Masken (*m*, *a*) verbunden ist.

5. Photographische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine Rast- oder Sperreinrichtung, die jeweils in der richtigen Betriebsstellung der Masken (*m*, *a*) auf die Verstelleinrichtung (t^4) wirksam ist.

6. Photographische Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Rückführfeder (*f*), die auf die Masken im Sinne einer Rückführung in eine Ursprungslage einwirkt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **657271**

Kl. 57a Gr. 9 01

Abb.1

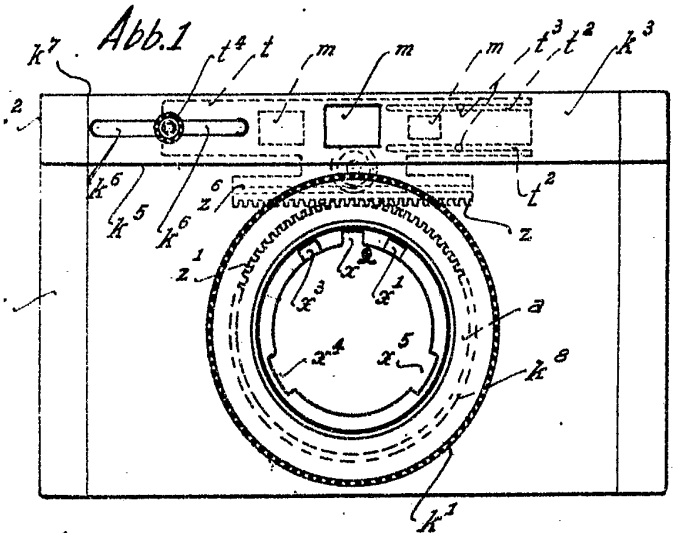


Abb.4

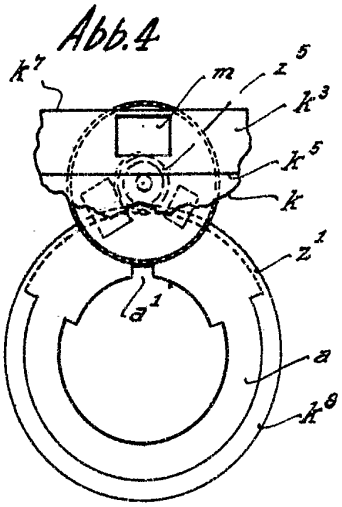


Abb.2

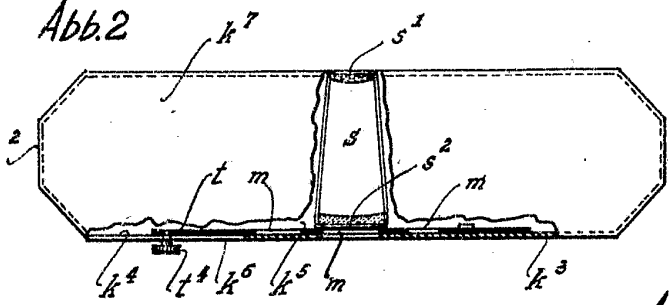


Abb.5

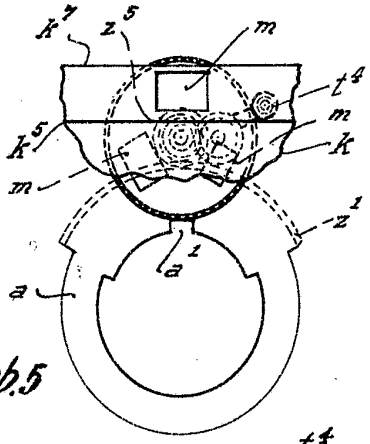
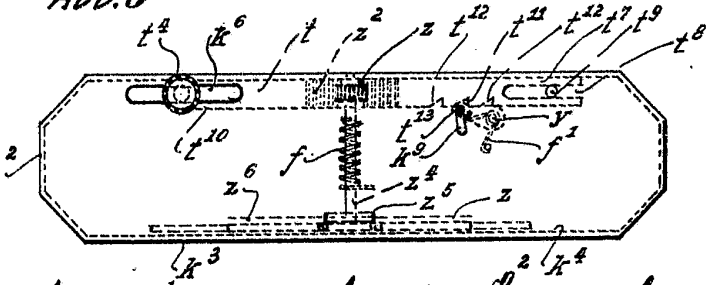


Abb.3



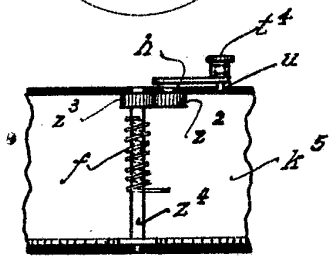


Abb.7

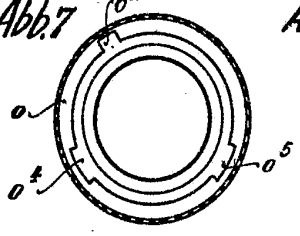


Abb.8

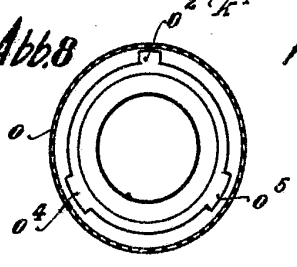


Abb.9

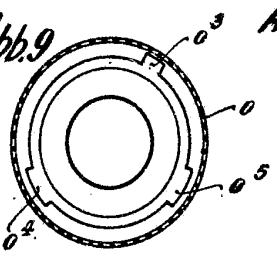


Abb.6

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. JUNI 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 676602

KLASSE 57a GRUPPE 39

K 140063 IX/57a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Sicherungseinrichtung an Kinogeräten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. November 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 17. Mai 1939

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 16. Februar 1935 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft eine Sicherungseinrichtung an Kinogeräten mit Federwerkantrieb mit einer den vollständigen Ablauf des Federmotors verhindernden Ablaufsperre.

Kameratriebwerke werden im allgemeinen so ausgebildet, daß sie beim Anhalten in einer bestimmten gegenseitigen Stellung der Triebwerkteile stehenbleiben. Diese Ruhestellung wird bei Greiferschaltung vorteilhaft so gewählt, daß die Greiferspitzen in Eingriff mit der Perforation sind. Wird dabei aber der vollständige Ablauf des Federwerkes nicht verhindert, so reicht am Ende des Ablaufs die restliche Federspannung nicht mehr aus, um die Triebwerkteile beim Stillsetzen bis in die gewünschte Ruhestellung oder bis zum Halteanschlag durchzuziehen. Außerdem sinkt gegen Ende des Federablaufs, die Bildfrequenz unter die Sollfrequenz.

Zur Vermeidung dieser Nachteile wurde daher das Triebwerk mit einer Ablaufsperre versehen, die das vollständige Aufzehren der Federwerkspannung über einen Kleinstwert hinaus, also das Absinken der Bildfrequenz unter die Sollfrequenz, verhindert und das Triebwerk in der gewünschten Ruhestellung stillsetzt. Es ist weiter bekannt, das eigentliche, auf das Laufwerk als Sperre einwirkende Glied dieser Ablaufsperre zugleich auch mit dem Handauslöser zusammenarbeiten zu lassen. Hierbei stand der Handauslöser lediglich unter dem Einfluß einer Rückführfeder, die ihn beim Loslassen in seine Ruhelage brachte. Bei absichtlicher oder versehentlicher Verhinderung dieser Rückführung (etwa durch Verrasten des Auslösers in Dauerlaufstellung) konnte aber das Triebwerk beim Aufziehen des Federmotors sofort wieder von neuem anlaufen und einen nutzlosen Filmanlauf verursachen. Diesem Mißstand wurde dadurch abgeholfen, daß die Wirkung der Ablaufsperre durch eine besondere Sicherung nur durch Rückstellung des Auslösers in seine Ruhestellung wieder aufgehoben wurde.

Durch die Erfindung soll diese besondere, die Bedienung des Gerätes erschwerende Sicherung entbehrlich gemacht werden. Zu diesem Zwecke ist gemäß der Erfindung ein Laufwerksperrschlitten vorgesehen, der durch die selbsttätige Ablaufsperre unmittelbar verstellbar und mit dem Handauslöser über eine Feder verbunden ist, deren Spannung mit dem Wirksamwerden so, jedoch nicht über die von der Ablaufsperre ausgeübte Kraft hinaus, erhöht wird, daß die Verrastung des Handauslösers in der Laufstellung überwunden wird, und die bei festge-

haltenem Handauslöser die Bewegung des Sperrschlittens in die Sperrstellung zuläßt.

Die Handhabung des Handauslösers der Kamera nach der Erfindung unterscheidet sich von derjenigen der Auslöser an Kameras ohne selbsttätige Ablaufsperre nicht, ohne daß hiermit wiederum Nachteile erkauft wären.

Wird die Ablaufsperre in der Dauerlaufstellung des Handauslösers wirksam, so wird dessen Verrastung überwunden. Beim Aufziehen des Federwerkes kann also die Kamera nicht ungewollt anlaufen. Tritt die Ablaufsperre in der Kurzlaufstellung bei festgehaltenem Handauslöser in Tätigkeit, so muß dieser beim Aufziehen des Federwerkes ohnehin freigegeben werden und gelangt damit in die Sperrstellung.

In weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist der Sperrschlitten mit dem Kameragehäuseriegel derart in Verbindung gebracht, daß er bei geöffnetem Kameragehäuseverschluß in der Außerbetriebslage verriegelt ist und daß andererseits der Gehäuseverschluß nicht geöffnet werden kann, solange sich der Sperrschlitten in der Betriebsstellung befindet. Vorzugsweise ist diese Verbindung zwischen Sperrschlitten und Gehäuseriegel so ausgebildet, daß der Riegel in der Mittelstellung sowohl das Kameragehäuse als auch den Sperrschlitten verriegelt. Ferner kann Vorsorge dagegen getroffen sein, daß der Kameragehäuseriegel in die Schließstellung gebracht wird, in der er den Sperrschlitten freigibt, ohne daß die Kamera zuvor geschlossen wurde.

Bei Kassettenapparaten kann der Kameragehäuseriegel noch mit dem Kassettenverschluß gekuppelt werden. Der selbsttätige Eingriff der entsprechenden Kupplungsteile beim Einlegen der Kassette wird dadurch erleichtert, daß der Riegel bei geöffneter Kamera in einer bestimmten Lage festgehalten wird.

Die erfindungsgemäße Anordnung gewährt also gegenüber den bekannten Ablaufsperren noch eine Reihe zusätzlicher Vorteile und Möglichkeiten.

Die Erfindung ist auf den Zeichnungen dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 die neue Kamera bei abgenommenem Kameradeckel und teilweise entfernter Triebwerkplatine, Gehäuseriegel in der Schließstellung,

Abb. 2 eine teilweise Seitenansicht der Kamera bei abgenommenem Gehäusedeckel, Gehäuseriegel in der Offenstellung,

Abb. 3 einen Schnitt in der Ebene III/III der Abb. 2 und

Abb. 4 eine Ansicht der Rastplatte des Gehäuseriegels. Die Erfindung wird an Hand einer Kinokassettenkamera erläutert.

Das Kameragehäuse 1 ist durch die Platinen 2 und 3 unterteilt (vgl. Abb. 3), zwischen denen sich das Triebwerk befindet, während die Kassette 4 in den Raum zwischen der Platine 3 und dem Gehäusedeckel 5 eingesetzt ist. Die Kassette 4 enthält einen Verschlußschieber, der mittels des nach außen ragenden Stiftes 6 betätigt werden kann.

Der Federmotor im Gehäuse 7 treibt über die Zahnräder 8, 9 und 10 (Abb. 1) die Greiferwelle 11 an, die zugleich die Sperrzahnscheibe 12 trägt.

In den Sperrzahn 13 der Scheibe 12 kann die Sperrnase 14 eines Hebels 15 einfallen, der mit seinem Schlitz 16 auf dem Zapfen 17 schwenkbar und in begrenztem Maße verschiebbar gelagert ist. Das eine Ende 18 einer Haarnadelfeder 19 auf dem Stift 20 liegt zwischen zwei Nasen 21 des Hebels 15, während ihr anderes Ende 22 von einer Zunge 23 des Hebels 15 festgehalten wird. Die Feder 19 schwenkt also einmal den Hebel 15 in entgegengesetztem Uhrzeigersinn mit seiner Nase in den Bereich des Sperrzahnes 13 und verschiebt den Hebel 15 zugleich in seiner Schlitzführung 16 in tangentialer Richtung zur Scheibe 12 auf den Sperrzahn 13 zu. Kommt nun die Nase 14 mit der umlaufenden Sperrzahnscheibe 12 in Eingriff, so wird der Haltestoß von dem Federende 22 aufgenommen.

Der Sperrhebel 15 wird von einem Schlitten 24 gesteuert, der mit Längsschlitzen 25, 26 auf Zapfen 27, 28 geführt ist. Sein unteres hakenartiges Ende 29 ist in einen Schlitz 30 des Sperrhebels 15 eingehängt. Bewegt sich der Schlitten 24 nach oben, so nimmt er den Sperrhebel 15 im Uhrzeigersinne mit und hebt dessen Nase 14 von dem Sperrzahn 13 ab, so daß das Triebwerk anlaufen kann. Geht der Schlitten 24 dagegen nach unten, so kann der Sperrhebel 15 unter dem Einfluß seiner Feder 19 wieder mit seiner Nase 14 in den Sperrzahn einfallen.

Der Schlitten 24 steht unmittelbar unter dem Einfluß der selbsttätigen Ablaufsperre. Diese Ablaufsperre besteht aus einem Zahnrad 31, das sich um einen festen Zapfen drehen kann und mit einem zweiten kleinen Zahnrad 32 auf der Federmotorwelle in Eingriff steht. Die Übersetzung zwischen beiden Zahnrädern ist so gewählt, daß das Zahnrad 31 mit einem vollständigen Ablauf des Federmotors etwa eine Umdrehung ausführt. Das Zahnrad 31 trägt eine Abbiegung 33, die in der Ebene eines Auslegers 34 des Schlittens 24 liegt. Beim Ablauf des Federwerkes setzt die Abbiegung 33 auf den Ausleger 34 auf und verschiebt den Schlitten 24 nach unten, wodurch das Triebwerk durch Einfallen der Sperrnase 14 in den Sperrzahn 13 stillgesetzt

wird. Dies geschieht bei einer Spannung der Laufwerktriebfeder, die noch ausreicht, um das Triebwerk bis zum Anschlag des Sperrzahns 13 an die Sperrnase 14 durchzuziehen.

Der Handauslöser 35 liegt mit seinem Ende 36 zwischen einer unteren Abbiegung 37 des Schlittens 38, der mit seinem Schlitz 39 auf einem Stift 40 des Schlittens 24 verschiebbar ist, und der Kante 41 einer Aussparung des Schlittens 24. Das obere Ende 42 des Schlittens 38 läuft auf einem Stab 43, der an einem Lappen 44 des Schlittens 24 befestigt ist und um den eine Schraubendruckfeder 45 gelagert ist, die den Schlitten 38 nach unten in die Stellung nach Abb. 1 drückt. Bei Betätigung des Auslösers 35 wird der Schlitten 38 und gleichzeitig durch Spannung der Feder 45 der Schlitten 24 angehoben. Hält nun aber der Amateur den Auslösehebel 35 in der Laufstellung fest und tritt nun die Sperre 33 in Tätigkeit, so wird der Schieber 24 trotzdem, allerdings unter weiterer Spannung der Feder 45, nach unten bewegt, so daß das Laufwerk gesperrt wird.

Der Handauslöser 35 kann in der Betriebsstellung verrastbar sein. Zu diesem Zweck ist an der Seitenkante des Schlittens 38 eine Nase 46 vorgesehen, und ein Zahn 47 am Ende eines Hebels 48 wird durch eine Feder 49 auf die Kante des Schlittens 38 gepreßt. Beim Niederdrücken des Auslösers 35 wird der Schlitten 38 nach oben geschoben, und die Nase 46 springt hinter den Zahn 47 des Hebels 48. In dieser Stellung wird der Schlitten 38 und damit der Auslöser 35 festgehalten, bis der Auslöser 35 von Hand oder bei Wirksamwerden der Ablaufsperre durch die erhöhte Spannung der Feder 45 wieder in die Ruhelage gebracht wird.

Am Kameragehäuse 1 ist ein Schieber 50 als Gehäuseriegel vorgesehen, der mit einem am Kameradeckel 5 befestigten Stift 51 zusammenarbeitet, dessen Ausfräsung 52 bei geschlossenem Deckel in der Ebene des Flansches 53 des Schiebers liegt. Der Betätigungsstift 54 des Schiebers 50 federt nach außen und kann daher mit seinem stärkeren Schaft in die Erweiterungen 55, 56, 57 der Führungsplatte einschnappen, die den drei Stellungen des Verschlußschiebers 50 entsprechen. Da der Hals 59 des Stiftes unmittelbar unter dem Knopf 60 der Breite des Schlitzes 61 in der Führungsplatte 58 entspricht, muß der Stift 53 zwecks Aufhebung seiner Verrastung in den Erweiterungen 55, 56, 57 nach innen gedrückt werden, wodurch er frei verstellbar wird.

Der Schieber 50 ist auf der dem Flansch 53 gegenüberliegenden Seite, die in den Triebwerkraum hineinragt, mit einem Ansatz 62 versehen (vgl. Abb. 3). Ferner befindet sich am oberen Ende des Schlittens 24 ein Konsol 63. Der Ansatz 62 ist so an dem Schieber 50 angebracht, daß er in beiden linken Stellungen des Riegelknopfes 60 (Abb. 2 und 4) auf dem Konsol 63 gleitet und damit eine Verschiebung des Schlittens 24 nach oben verhindert. In Abb. 2 ist der Riegel 50 in der äußersten linken Lage dargestellt, in der Abb. 1 dagegen in der äußersten rechten Lage, in welcher der Schaft 54 des Griffes 60 in die Aussparung 57 der Platte 58 einschnappt und in der das Triebwerk der Kamera in Tätigkeit gesetzt werden kann. Befindet sich dagegen der Stift 54 in der mittleren Erweiterung 56 und damit der Schieber 50 in der Mittelstellung, so ist ebenfalls noch das Triebwerk gesperrt, jedoch ist in dieser Stellung der Gehäusedeckel 5 schon durch Eingriff des Flansches 53 in die Ausfräsung 52 verriegelt, während er in der äußersten linken Stellung des Riegels 50 frei zu öffnen war.

Der Schieber 50 ist ferner mit einem Sperrhaken 64 versehen, der in der äußersten linken Stellung des Schiebers 50 in ein Loch 65 der Blattfeder 66 einschnappen kann und dadurch die Verschiebung desselben verhindert. An dem Gehäusedeckel 5 ist ein abgeschrägter Stift 67 angebracht (Abb. 3), der beim Schließen des Gehäusedeckels 5 auf den Ansatz 68 der Blattfeder 66 gleitet und die Feder unter Freigabe des Sperrhakens 64 nach unten biegt. Der Gehäuseriegel kann also nur in die Schließlage gebracht werden und dadurch die Triebwerkauslösung freigeben, wenn das Kameragehäuse verschlossen ist.

Dieser Riegelschieber 50 arbeitet vorteilhaft mit dem Kassettenverschlußschieber zusammen. Zu diesem Zweck ist er mit einer Gabel 69 versehen, in die sich beim Einsetzen der Kassette der Betätigungsstift 6 des Kassettenverschlusses legt. Da der Schieber 50 bei geöffnetem Kameradeckel immer die gleiche äußerste linke Stellung einnimmt, in welcher der Schaft 54 in die Erweiterung 55 der Platte 58 einschnappt, so liegt die Gabel 69 bei geöffneter Kamera ebenfalls immer an der gleichen Stelle, während die zugehörige Stellung des Stiftes 6 immer die Schließstellung des Kassettenschiebers sein muß, solange sich die Kassette außerhalb der Kamera befindet. Die notwendige Kupplung zwischen dem Kameragehäuseverschluß und dem Kassettenverschlußschieber wird daher beim Einsetzen der Kassette zwangsläufig herbeigeführt.

Die Anordnung wird vorteilhaft so getroffen, daß die Kassette auch in der Mittelstellung des Riegels 50, in welcher der Schaft 54 des Griffes 60 in die Erweiterung 56 der

Platte 58 einschnappt, noch verschlossen ist, in der die Kamera wegen der noch wirksamen Triebwerksperre noch nicht benutzt werden kann. Während des Betriebes der Kamera ist eine Betätigung des Riegelschlittens 50 nicht möglich, weil das Konsol 63 im Weg des Vorsprungs 62 des Schiebers 50 liegt.

Der Schieber 50 kann noch zusätzlich mit Nasen oder Ansätzen 70 versehen sein, die sich in der Schließstellung des Schiebers auf das Ende 72 von Federn 71 legen, die als Haltefedern für die Kassette 4 dienen und dadurch gespannt werden.

Es ist einleuchtend, daß für die verschiedenen Bauteile eine Reihe von ähnlichen Bauteilen vorgesehen werden kann, ohne daß vom grundsätzlichen Erfindungsgedanken abgewichen würde.

Patentansprüche:

1. Sicherungseinrichtung an Kinogeräten mit Federwerkantrieb und mit einer den vollständigen Ablauf des Federmotors verhindernden Ablaufsperre, gekennzeichnet durch einen Laufwerksperrschlitten (24), der durch die Ablaufsperre (31, 33) unmittelbar verstellbar ist und mit dem der Handauslöser (35) unter Zwischenschaltung einer Feder (45) verbunden ist, deren Spannung mit dem Wirksamwerden der Ablaufsperre (31, 33) so, jedoch nicht über die von der Ablaufsperre ausgeübte Kraft hinaus erhöht wird, daß die Verrastung (46, 47) des Handauslösers (35) in der Laufstellung überwunden wird und die (45) bei festgehaltenem Handauslöser (35) die Bewegung des Sperrschlittens (24) in die Sperrstellung zuläßt.

2. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Sperrschieber (15), der um einen Knopf (17) schwenkbar und tangential zum Sperrzahn (13) in Richtung des Anhaltestoßes verschiebbar ist und der unter dem Einfluß einer Haarnadelfeder (19) steht, die ihn in Eingriff mit dem Sperrzahn (13) der Scheibe (12) zu halten bestrebt ist und gleichzeitig den Anhaltestoß auszunehmen in der Lage ist.

3. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung der Schraubendruckfeder (45) größer ist als die am Sperrschlitten (24) in seiner Verschiebungsrichtung wirksame Komponente der Vorspannung der Feder (18).

4. Sicherungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrschlitten (24) ein Konsol (63) besitzt, das in der Laufwerkbetriebsstellung in den Öffnungsweg eines Vorsprunges (62) des Kameraverschlußschiebers (50) ragt.

5. Sicherungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieberstift (54) des Verschlußschiebers nach außen federt und bei nach innen gedrücktem Knopf (60) mit einer Einkerbung (59) in einem Schlitz (61) geführt wird, wobei der Schlitz (61) wenigstens in der Offen- und Schließstellung des Schiebers (50) entsprechend dem Durchmesser des Stiftes (54) ausgespart ist, so daß er an diesen Stellen nach außen in die Aussparungen (55, 56, 57) schnappen kann.

6. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (62) an dem Schieber (50), der bei geschlossenem Kameragehäuseverschluß außerhalb des Bereiches des Konsols (63) liegt, bei in der Betriebslage befindlichem Konsol (63) bzw. Schlitten (24) ein Verbringen des Schiebers (50) in die Offenstellung und bei der Stellung des Schiebers (50) in der Offenstellung das Verbringen des Schlittens (24) in die Laufwerkbetriebsstellung verhindert.

7. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 5 oder 6, gekennzeichnet durch einen Sperrhaken (64) am Schieber (50), der bei der Stellung des Schiebers (50) in der Offenstellung in ein Loch (65) der Blattfeder (66) einhakt.

8. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch einen Stift (67) am Gehäusedeckel (5), der bei geschlossenem Deckel die Feder (68) aus dem Sperrhaken aushakt.

9. Sicherungseinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (50) mit einer Gabel (69) versehen ist, in die sich beim Einsetzen der Kassette der Bildfensterschieberstift (6) der Kassette einlegt.

10. Sicherungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit dem Schieber (50) verbundener Stift (70) eine Feder (71) beim Verriegeln des Gehäusedeckels (5) an die obere Kassettenkante preßt, die mit ihrer gegenüberliegenden Kante an einen Anschlag der Kassettenkammer gepreßt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **676 602**
Kl. 57a Gr. 39

Abb. 1

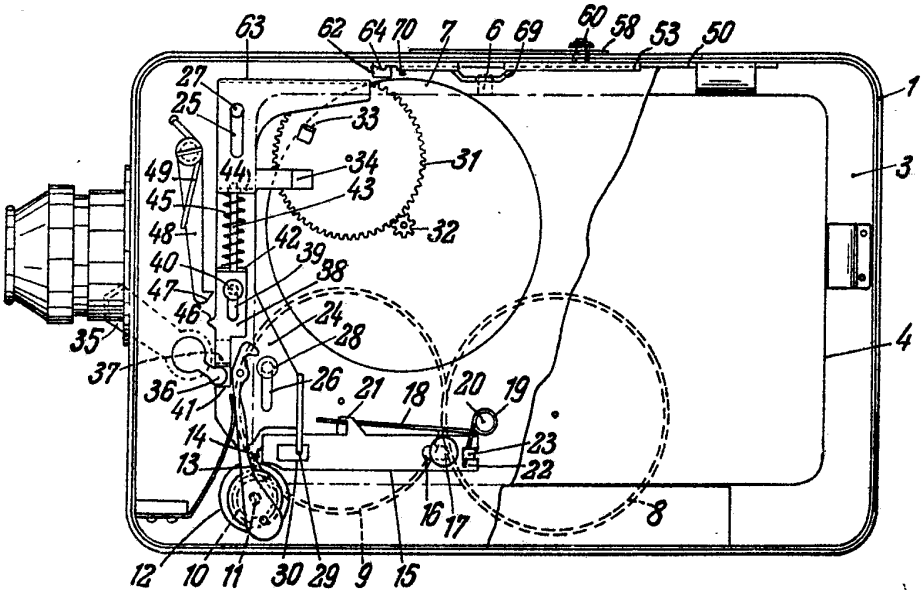


Abb. 2

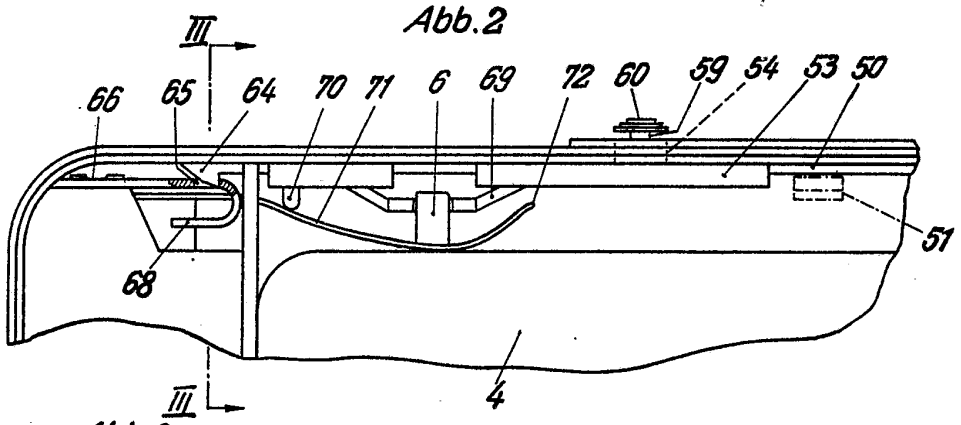


Abb. 3

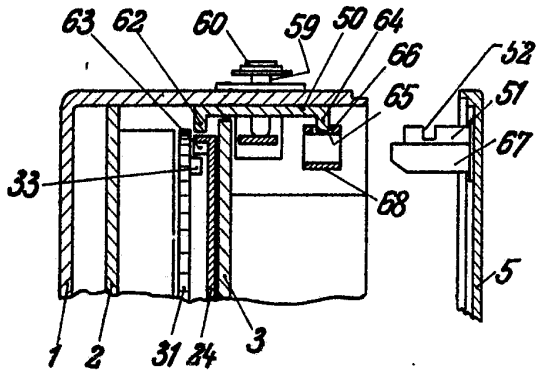
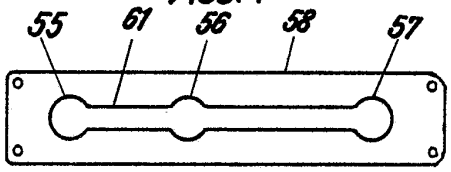


Abb. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
1. SEPTEMBER 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 680481

KLASSE 57a GRUPPE 47 01

K 139997 IX a/57 a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinokassettenkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. November 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 10. August 1939

Die Priorität der Anmeldungen in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. November 1934 und 22. August 1935 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft Kinokassettenkameras, in denen ein Schmalfilm mit zwei nebeneinanderliegenden, vorzugsweise mit den Bildköpfen entgegengesetzt gerichteten Bildreihen beaufschlagt wird und deren Kassetten mit zwei getrennten Bildfenstern oder zusammenhängenden Bildfensterhälften versehen sind, wie dies beispielsweise bei den bekannten sogenannten 8 mm Kinokameras ausgeführt wird.

Diese Kameras sind so ausgebildet, daß die Kassette zum ersten Durchlauf des Films in die Kamera eingesetzt wird und darauf zwecks Beaufschlagung der zweiten Bildreihe aus der Kamera herausgenommen und in anderer entsprechend geschwenkter Lage wieder in die Kamera eingesetzt wird.

Für Projektoren und Kameras, die mit einzelnen Spulen beschickt wurden, sind bereits Bildfensterverschlußschieber vorgeschlagen worden, die in horizontaler Richtung verstellbar sind und dadurch den Lichtzutritt jeweils nur zu einer Bildbandhälfte freigeben, ohne damit bei Anwendung auf Kassettenkameras eine Verschleierung des Films während des Umsetzens der Kassetten oder beim Herausnehmen der Kassetten aus der Kamera verhindern zu können, da ein gleichzeitiges Verschließen beider Bildfensterhälften nicht möglich ist.

Erfindungsgemäß ist dagegen in der Kassette für eine Kinokassettenkamera der eingangs erwähnten Art ein Verschluß oder Schieber vorgesehen, der es gestattet, entweder beide Belichtungsöffnungen gleichzeitig zu schließen oder wahlweise nur je eine freizugeben. Der Verschlußschieber kann nach einem weiteren Merkmal der Erfindung auch mit Ansätzen o. dgl. versehen sein, durch die auch die entsprechenden Greiferdurchtrittsöffnungen verschlossen oder freigegeben werden können, so daß jeweils entweder beide Belichtungsöffnungen und alle Greiferdurchtrittsschlitze verschlossen sind oder jeweils nur die den Beaufschlagungsreihen entsprechenden Öffnungen und Schlitze.

Die Erfindung kann dabei so ausgeführt werden, daß der Deckelverschluß der Kamera mit dem Schieber der Kassette so zusammenarbeitet, daß nur eine Belichtungsöffnung bzw. die dazugehörigen Greiferdurchtrittsöffnungen beim Einsetzen der Kassette in die Kamera und beim Verriegeln des Kameradeckels freigegeben werden und daß nur die andere Belichtungsöffnung freigegeben werden kann, wenn die Kassette entsprechend umgesetzt und die Kamera verschlossen ist.

In einer weiteren Ausgestaltung bzw. besonderen Ausführungsform kann ein Schieber vorgesehen werden, der beim Verschieben in

einer bestimmten, betriebsmäßig nicht umkehrbaren Richtung nacheinander die Belichtungsöffnungen mit den dazugehörigen Greiferdurchtrittsöffnungen freigibt und dadurch eine Doppelbelichtung des Bildstreifens bzw. des gesamten Films verhindert.

Der übliche Deckelverschluß der Kamera ist erfindungsgemäß zweckmäßig so ausgebildet, daß er bei einer Betätigung auch gleichzeitig diese Verschlußschieber der Filmkassette beeinflußt.

Auf den Zeichnungen sind mehrere Ausführungsformen der neuen Kinokassettenkamera dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 die Seitenansicht einer Ausführungsform bei abgenommenem Kassettendeckel,

Abb. 2 die Stirnansicht der Kassette,

Abb. 3 die Stirnansicht einer abgeänderten Ausführungsform, bei der der Verschluß nur in einer Richtung beweglich ist und dabei nacheinander die entsprechenden Fenster und Greiferdurchtrittsöffnungen freigibt,

Abb. 4 die Seitenansicht einer Kinokamera bei aufgeklapptem Deckel und abgenommenem Kassettendeckel,

Abb. 5 eine Stirnansicht der Kassette der Abb. 4,

Abb. 6 eine der Abb. 4 entsprechende Teilansicht einer Kamera mit Kassette, wobei ein Teil der Kameraseitenwand herausgebrochen ist, um eine andere Ausführungsform des Kameradeckelverschlusses zu zeigen,

Abb. 7 einen Schnitt durch das Kassettenbildfenster,

Abb. 8 eine Seitenansicht einer Kamera mit einem Verschlußriegel für die Kameraseitenwand, durch den gleichzeitig der Bildfensterschieber der Kassette betätigt wird (der am Deckel befestigte Verschlußriegel ist in seiner Lage bei geschlossenem Deckel gezeichnet),

Abb. 9 eine Vorderansicht der Kamera gemäß Abb. 8 bei teilweise abgeklappter Seitenwand und

Abb. 10 eine selbsttätige Betätigungsvorrichtung für den Bildfensterschieber der Kassette gemäß Abb. 3.

In der Kassette 10 gemäß Abb. 1 bis 3 dient beim ersten Durchlauf des Films der Kern 16 als Aufwickelkern, wogegen beim zweiten Durchlauf der Film auf den Kern 14 aufgespult wird. Beide Male wird der Film zwischen der Bildfensterführung 19 und der Andruckkufe 20 in der gleichen Bahn durchgeführt.

In der Vorderwand 12 der Kassette befinden sich zwei Belichtungsöffnungen 24, 25, die je einer Bilderreihe zugeordnet sind und in der Filmlaufrichtung gegeneinander versetzt sind. Ferner besitzt diese Vorderwand 12 Durchtrittsschlitze 26, 27 für den Greifer der Kamera. Die Filmkassette ist mit einem Verschlußschieber 28 versehen, durch den jeweils nur eine Belichtungsöffnung mit dem dazugehörigen Greiferschlitz freigegeben werden kann oder alle Öffnungen gemeinsam verschlossen werden können.

Dieser Schieber 28 kann auf verschiedene Weise ausgestaltet sein.

Gemäß Abb. 1 ist die vordere Filmführung 19 in einem bestimmten Abstand von der Kassettenstirnwand 12 angeordnet, und in diesem Zwischenraum ist der Schieber 28 geführt. Befindet er sich in der Stellung gemäß Abb. 2, so sind beide Belichtungsöffnungen 24 und 25 und beide Greiferschlitze 26 und 27 verschlossen.

Der Schieber 28 trägt zwei Zapfen 29, die durch Längsschlitze 30 der Kassettenstirnwand 12 nach außen ragen. Der Schieber ist aus seiner Stellung gemäß Abb. 2 in beiden Richtungen beweglich. Bei Abwärtsbewegung wird seine Durchbrechung 31 in Überdeckung mit der Belichtungsöffnung 24 gebracht, und gleichzeitig wird der Schlitz 26 durch die Aussparung 32 des Schiebers 28 freigegeben. Bei einer Aufwärtsverschiebung wird die Belichtungsöffnung 25 mit der Durchbrechung 33 und der Schlitz 34 mit dem Greiferschlitz 27 in Überdeckung gebracht.

Die Belichtungsöffnungen in der Vorderwand der Kassette können auch gemäß Abb. 3 in der Filmlängsrichtung nicht gegeneinander versetzt sein und bilden in diesem Falle eine gemeinsame Öffnung. Die Schlitze 26 und 27 in der Vorderwand 12 müssen jedoch entsprechend Abb. 2 in der Längsrichtung versetzt sein. Der Schieber 28′ besitzt einen einzigen Knopf 36, der durch den Schlitz 37′ von außen zugängig ist, und ist mit Durchbrechungen 37 und 38 sowie Ausklinkungen 39 und 40 versehen.

In der Stellung nach Abb. 3 verschließt der Schieber 28′ die doppelte Belichtungsöffnung 35 und die Schlitze 26 und 27. Wird nun der Knopf 36 und damit der Schieber 28′ nach oben in die Stellung *a* gebracht, so kommt die Durchbrechung 37 mit der linken Hälfte der Belichtungsöffnung 35 in Überdeckung und gleichzeitig wird der Greiferschlitz 27 durch die Ausklinkung 39 freigegeben. In dieser Stellung erfolgt die Belichtung der ersten Filmhälfte in der Kamera. Nach dem Durchlauf des Films wird der Knopf 36 mit dem Schieber 28′ weiter nach oben in die Stellung *b* gebracht. Dadurch wird die Durchbrechung 38 in Überdeckung mit der rechten Hälfte der Belichtungsöffnung 35 gebracht und gleichzeitig gibt die Ausklinkung 40 den zugehörigen Greiferschlitz 26 frei. Gleichzeitig wird aber die linke Hälfte des Bildfensters 35 sowie der Greiferschlitz 27 wieder

verschlossen. Nun kann der zweite Durchlauf, nämlich der Rücklauf des Films und die Belichtung der zweiten Bilderreihe erfolgen.

Nach diesem Durchlauf kann der Knopf 36 nun in eine dritte, oberste Stellung *c* gebracht werden, in der sämtliche Öffnungen und Schlitze der Kassettenstirnwand 12 verschlossen sind und die Kassette vollkommen gegen Lichteintritt gesichert ist. Da der Schieber ohne besondere Vorkehrungen aus jeder der Stellungen *b* und *c* auch in der entgegengesetzten Richtung verstellt werden kann, besteht die Möglichkeit einer versehentlichen Doppelbelichtung einer bereits belichteten Bildreihe. Zur Verhinderung eines solchen Versehens ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung zwischen dem Kassettengehäuse 10 und dem Schieber 28′ eine Verrastung vorgesehen, die bei geschlossener Kassette eine derartig rückläufige Betätigung des Schiebers verhindert. Zu diesem Zwecke ist beispielsweise eine sägenartige Verzahnung 41 der Kante des Schiebers 28′ vorgesehen, in die eine an der Kassette befestigte Rastfeder 42 eingreift. Diese Verrastung kann nur bei geöffneter Kassette etwa bei Neuladung der Kassette unwirksam gemacht werden, so daß bei dieser Gelegenheit der Schieber in seine Anfangslage zurückgeführt werden kann. Um die Rückführung im Bedarfsfalle auch bewußt ausführen zu können, kann beispielsweise an der Sperrklinke 42 ein Stift 43 befestigt sein, der außen aus dem Kassettengehäuse vorragt und eine Auslösung der Verrastung 42 etwa mit Hilfe des Fingernagels zuläßt.

Um die Einstellung des Schiebers 28′ bzw. seiner Durchbrechungen zu sichern, ist vorteilhaft eine Zugefeder 19′ zwischen dem Schieber 28′ und der vorderen Bildfensterführung 19 eingehängt, und die Teilung der Verzahnung 41 an dem Schieber 28′ sowie die Lage der Sperrfeder 42 sind so gewählt, daß der Schieber genau in der jeweils für die Belichtung der einzelnen Bilderreihen richtigen Lage selbsttätig eingestellt wird.

Gemäß Abb. 4 und 5 ist die Kassette mit zwei Belichtungsöffnungen nebst Greiferdurchtrittsöffnungen versehen, die in gegenüberliegenden Stirnwänden der Kassette angebracht sind. In der Kassette ist eine Zwischenwand 44 U-förmigen Querschnitts so befestigt, daß zwischen ihr und den Stirnwänden 12 ein Führungsspalt für den Schieber gebildet ist. Die Belichtungsöffnungen der Kassette sind parallel zur Filmebene seitlich versetzt. Die Zwischenwand 44 ist mit Belichtungsöffnungen 46, 48 versehen, die sich mit den Öffnungen 45, 47 der Kassette überdecken. Der Film durchläuft auf seinem Wege von dem einen Filmkern zum anderen beide Belichtungsöffnungen 45 und 47 nacheinander und wird gegen die als vordere Filmführung dienende Zwischenwand 44 an den Bildfenstern durch Andruckplatten 49 und 50 gepreßt. Um den Film *F* von dem einen Fenster zum anderen zu leiten, ist vorteilhaft eine einseitige Führung 51 vorgesehen, die jedoch durch federnde Führungsteile ersetzt werden kann. Der Schieber 52 ist biegsam und liegt in dem Zwischenraum zwischen der Kassettenstirnwand 12 und dem U-förmigen Hohlraum der Zwischenwand 44. Auch hier ist er wieder mit einem Knopf 53 versehen, der aus der Kassette herausragt, so daß er leicht in verschiedene Stellungen gebracht werden kann. In der mittleren Stellung gemäß Abb. 4 liegen beide Enden des Schiebers über den Belichtungsöffnungen. Das den Öffnungen 45 und 46 zu gelegene Ende des Schiebers 52 ist mit einer Ausklinkung 54 versehen, das andere Ende mit der Ausklinkung 55. Die Kassettenwandungen besitzen wieder Durchtrittsschlitze 56 und 57 für den Greifer, die den Belichtungsöffnungen zugeordnet sind. Auch in der Zwischenwand 44 sind entsprechende Aussparungen 58 und 59 angeordnet.

Wird der Zapfen 53 nun aus der Stellung gemäß Abb. 4 nach rechts bewegt, so wird das linke Ende des Schiebers 52 von den Öffnungen 45 und 46 abgezogen und gleichzeitig deckt sich die Ausklinkung 54 mit den Greiferschlitzen 56 und 58. Nun kann die Kassette zur Belichtung der ersten Bilderreihe in die Kamera eingesetzt werden, und zwar mit dieser geöffneten Belichtungsöffnung dem Objektiv zu. Die Belichtungsöffnung 47, 48 sowie die Greiferschlitze 57, 59 sind dagegen durch das andere Ende des Schiebers 52 nach wie vor verdeckt. Nach dem ersten Durchlauf des Films wird der Zapfen 53 und damit der Schieber 52 wieder in die Mittellage zurückgebracht, in der die Kassette verschlossen ist; dann wird die Kassette für den zweiten Durchlauf des Films geschwenkt, da nunmehr die Belichtungsöffnungen 47, 48 hinter dem Objektiv 61 liegen müssen. In dieser von der Abb. 4 abweichenden Lage der Kassette wird der Zapfen wieder nach rechts bewegt und damit der Schieber 52 von den Belichtungsöffnungen 47, 48 fortgezogen, während die Ausklinkung 55 die Greiferschlitze 57, 59 überdeckt. Nach dem zweiten Durchlauf des Films wird der Zapfen 53 und damit der Schieber 52 wieder in die Mittellage zurückgebracht.

Bei dieser Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes war der Schieber aus einer Mittellage in zwei verschiedene Endlagen beweglich, in denen jedesmal nur eine Belichtungsöffnung mit den zugehörigen Greiferdurchtrittsschlitzen freigegeben wurde.

Eine weitere Ausführungsform ist in den Abb. 7 bis 9 dargestellt.

In der Kamera 110 ist ein den Umrissen der Kassette teilweise angepaßter Kassettenraum 112 ausgebildet.

Die Filmkassette besteht aus einem nierenförmigen Gehäuse 120 mit dem Boden 121 und einer Stirnwand 122 und ist durch den Deckel 123 verschlossen. In der Stellung gemäß Abb. 8 ist der Filmwickel auf dem Kern 127 der Vorratswickel, während beim zweiten Durchlauf (Rückspulen) des Films der zweite Filmwickel auf dem Kern 132 als Vorratswickel anzusehen ist.

Die Stirnwand 122 ist mit der Belichtungsöffnung 135 sowie mit Schlitzen 137 für den Filmschaltgreifer und gegebenenfalls einem Sperrgreifer versehen. Auf der gegenüberliegenden Stirnwand der Kassette (Abb. 8) ist eine zweite Belichtungsöffnung mit Greiferschlitzen angeordnet.

Beim ersten Durchlauf des Films befindet sich die eine Belichtungsöffnung 135 hinter dem Kamerabildfenster. Beim zweiten Durchlauf, bei dem die andere Hälfte des Films beaufschlagt wird, liegt dagegen die andere Belichtungsöffnung hinter dem Kamerabildfenster.

Der Film *F* wird bei dieser Kassette längs der Kassettenwand 122 von dem Kern 127 an den Belichtungsöffnungen nacheinander vorbei auf den Aufwickelkern 132 geleitet.

Um ein Verschleiern einzelner Filmstücke zu verhindern, sind in weiterer Ausbildung und Vervollkommnung die Kassettenschieber zwangsläufig mit der Verriegelung des Kameradeckels verbunden.

Zunächst sei die Anwendung dieses zusätzlichen Gedankens auf die Ausführungsform der Kassette gemäß Abb. 1 bis 6 beschrieben. Dabei ist noch besondere Vorsorge getroffen, daß die Kamera nicht geöffnet werden kann, wenn die entsprechende Belichtungsöffnung der Kassette offensteht. Diese Anordnung ist insbesondere in den Abb. 4 und 6 dargestellt. An dem Kameragehäuse 60 ist die Kameraseitenwand 62 abklappbar angelenkt. Die Kassette liegt mit ihrer einen Stirnseite an dem Block 66 der Kamera an. Die Filmschaltung erfolgt durch einen Greifer 67, 68, 69, 70, der durch die Schlitze 56 und 58 der Kassette in die Filmperforation eingreift. Die Kamera ist mit einem seitlich versetzten Bildfenster 71 versehen, das sich in jeder der beiden Kassettenlagen mit einer der Belichtungsöffnungen 45 und 47 der Kassette überdeckt. Entsprechend liegen auch die Greiferschlitze 56, 58 und 57, 59 der Kassette in beiden Stellungen der Kassette, bezogen auf den Block 66, an der gleichen Stelle. Der Riegel des Kameradeckels 62 besteht aus einem Schieber 72, der im Kameragehäuse 60 auf zwei Nieten 73 geführt ist. Er trägt zwei Ansätze 74 und einen nach außen ragenden Betätigungsknopf 75. Am Deckel 62 sind zwei Haken 77 angebracht, die mit den Ansätzen 74 des Riegels in der Schließstellung in Eingriff kommen. Dieser Riegel 72 ist nun gleichzeitig mit dem Schieberbetätigungsknopf 53 der Kassette nach Einlegen derselben verbunden, und zwar ist zu diesem Zwecke eine Gabel 78 an dem Schieber 72 befestigt, in die sich der Knopf 53 beim Einsetzen der Kassette einlegt. Diese Stellung ist in Abb. 4 dargestellt. Wird nun der Kameradeckel 62 geschlossen, und durch den Schieber 72 verriegelt, so wird gleichzeitig der Knopf 53 durch die Gabel 78 mitgenommen und nach rechts geschoben, wodurch die Belichtungsöffnungen 45, 46 und die Greiferdurchtrittsöffnungen 56 freigegeben werden. Nunmehr kann das Licht durch das Objektiv 61, das Kamerabildfenster 71 und die Belichtungsöffnungen der Kassette auf den Film fallen. Gleichzeitig sind auch die Greiferschlitze 56, 58 freigegeben. Beim Öffnen der Kamera nach dem ersten Durchlauf des Films wird der Knopf 75 und damit der Riegel 72 wieder in die Mittellage gebracht, wobei auch der Kassettenschieberknopf 53 wieder zwangsläufig in seine Mittelstellung überführt wird, in der die Belichtungs- und Greiferdurchtrittsöffnungen verschlossen sind, und zwar vor Freigabe des Kameradeckels durch die Nasen 74.

Nachdem nun die Kassette zum zweiten Durchlauf des Films aus der Kamera herausgenommen und geschwenkt wieder in die Kamera eingesetzt worden ist, wobei sich der Knopf 53 wiederum in die Gabel 78 gelegt hat, wird der Kameradeckel verschlossen und verriegelt. Dabei wird der Kassettenschieberknopf 53 in einer der beim ersten Durchlauf entgegengesetzten Richtung verschoben, wodurch jetzt die Belichtungsöffnungen 47, 48 und die Schlitze 57, 59 freigegeben werden. Vor dem Öffnen der Kamera muß die Verriegelung des Deckels 62 aufgehoben werden, wodurch zwangsläufig auch der Kassettenschieber in die Mittelstellung zurückgeführt und die Kassettenöffnungen wieder geschlossen werden.

In Abb. 6 ist eine andere Ausführungsform einer solchen Verriegelung gezeigt, und zwar zur Verwendung in der Kassette gemäß Abb. 1 und 2. In dem Vorderteil 66 der Kamera ist ein Schieber 79 angebracht, der einen gabelförmigen Ansatz 80 besitzt, in den sich der untere Stift 29 der Kassette (Abb. 1) beim Einsetzen in die Kamera einlegt. Der Verriegelung des Kameradeckels in der Schließlage dienen zwei Haken 81, die bei Betätigung des Schiebers 79 durch am Vorderteil des Kameragehäuses herausragenden Knopf 82

hinter entsprechende Bügel 84 des Kameradeckels greifen (durch strichpunktierte Linien in Abb. 6 angedeutet) und die Kamera geschlossen halten. Bei der Aufwärtsbewegung, d. h. Schließbewegung des Riegels 79, wird die Gabel 80 mit dem Zapfen 29 ebenfalls nach oben geschoben und damit die Öffnung 33 des Schiebers 28 in Überdeckung mit der Durchtrittsöffnung 25 gebracht sowie die Aussparung 34 in Überdeckung mit dem Greiferdurchtrittsschlitz 27 gebracht. Zum Öffnen der Kamera muß der Knopf 82 mit dem Schieber 79 wieder in die Anfangslage zurückgebracht werden, wodurch selbsttätig auch die Öffnungen der Kassette wieder verschlossen werden. Die Kassette wird nun umgesetzt, wodurch sich der andere Zapfen 29 in die Gabel 80 legt. Wird nun der Kameradeckel verriegelt, so werden selbsttätig die Kassettenöffnungen 24 und 26 freigegeben, und beim Öffnen der Kamera werden die Öffnungen der Kassette wieder selbsttätig verschlossen.

In Abb. 8 ist ein einziger biegsamer Schieber 149 zwischen den Rippen 147 und 148 dem Kassettenboden 121 und dem Kassettendeckel 123 geführt, der entsprechend der Abb. 4 in der Mittelstellung alle Öffnungen der Kassette verschließt. Der Schieberstift 150 ragt durch einen Schlitz aus der Kassettenwand 122 heraus. In seiner einen Endlage gibt der Schieber 149 nur die Kassettenöffnung auf der einen Seite frei, in der anderen Endlage nur die andere. Diese Schieberbewegung wird nun zwangsläufig von dem Kameradeckelriegel 152 gesteuert. Am Kameradeckel 117 (Abb. 9) sind zwei Zapfen 151 befestigt, auf denen der Schieber 152 geführt ist. Vorsprünge 153 und 154 dieses Schiebers 152 kommen beim Verriegeln des zugeklappten Deckels mit Vorsprüngen 155, 156 des Kameragehäuses in Eingriff und halten dadurch den Kameradeckel 117 in der Schließlage fest. Der Schieber wird gemäß Abb. 9 von außen durch einen Knopf 157 betätigt. In Abb. 8 ist der Kameradeckel 117 fortgelassen, jedoch der Riegel 152 in der Betriebslage des Deckels dargestellt.

Mit dem Riegel 152 ist ein Hebel 158 durch Verzahnung 160, 161 gekuppelt. Der Hebel 158 ist im Deckel um einen Zapfen 159 schwenkbar und an seinem freien Ende mit einem Schlitz 162 versehen. An der Kamera gleitet ein Schieber 163 in einer Führung 164, dessen Stift 165 beim Zuklappen des Kameradeckels 117 mit dem Schlitz 162 in Eingriff kommt. Im Schieber 163 ist eine Nut vorgesehen, in die sich der Kassettenschieberstift 150 beim Einsetzen in die Kamera einlegt.

Wird nun nach dem Einlegen der Kassette der Kameradeckel 117 zugeklappt, so greift der Schlitz 162 über den Stift 165 des Schiebers 163, und wird nun der Kameradeckel durch den Knopf 157 verriegelt, so wird der Hebel 158 durch die Verzahnung 161 und 160 geschwenkt und dadurch der Stift 165 mit dem Schlitten 163 nach rechts verschoben. Dieser nimmt den Kassettenschieber an dem Stift 150 ebenfalls nach rechts mit, wodurch die hinter dem Objektiv befindlichen Kassettenöffnungen freigegeben werden. Beim Öffnen der Kamera wird der Schieber 163 und damit der Schieber 149 selbsttätig wieder in die Schließlage gebracht, so daß die Kassette beim Abklappen des Kameradeckels bereits verschlossen ist. Durch diese Anordnung wird ein Eingriff des Greifers in die Perforation zwangsläufig verhindert, solange die Kamera geöffnet und damit die Bildfensteröffnungen und Greiferschlitze geschlossen sind, und andererseits werden die Kassettenbildfenster selbsttätig verschlossen, bevor die Kamera geöffnet werden kann. Dadurch wird ein Höchstmaß an Betriebssicherheit und Sicherheit gegen Verschleiern des Films in der Kassette gewährleistet. Diese selbsttätige Verschluß- und Öffnungseinrichtung kann auch in einer Kassette gemäß Abb. 3 verwirklicht werden, wobei dann gleichzeitig verhindert wird, daß die Kassette versehentlich in einer bereits einmal verwendeten Stellung nochmals in die Kamera eingesetzt wird, wodurch der Film doppelt belichtet und dadurch unbrauchbar werden könnte. Zu diesem Zweck ist der Kameradeckelriegel mit einer mit mehreren Zähnen versehenen Einrichtung gekuppelt, die bei jedesmaliger Betätigung der Riegelvorrichtung, sei es in der Schließrichtung, sei es in der Öffnungsrichtung, den Kassettenschieberknopf 36 (Abb. 3) um eine Stufe, d. h. von der Anfangsstellung des Knopfes 36 über die Stellungen *a*, *b* bis zur Stellung *c* weiterschaltet.

Eine derartige Einrichtung ist in Abb. 10 angedeutet. Ein an der Kamera vor der Kassettenstirnwand im Bereich des Stiftes 36 beweglicher Schieber 60 ist mit mehreren schrägen Gleitflächen 61 versehen. Der Schieber 60 ist mit dem Kameradeckelriegel gekuppelt, so daß er beim Verriegeln aus der ausgezogen dargestellten Stellung gemäß Abb. 10 in die strichpunktierte und beim Entriegeln umgekehrt verschoben wird. Bei jeder dieser Hinundherbewegungen gelangt eine der Schrägflächen 61 mit dem Knopf 36 in Eingriff und verschiebt diesen daher bei der Hin- d. h. der Schließbewegung sowie bei der Her- d. h. bei der Öffnungsbewegung um je eine Stufe *a*, *b*, *c* weiter. Diese aufeinanderfolgenden Stellungen des Stiftes 36 sind in Abb. 10 angedeutet. Die Verbindung eines derartigen

Schiebers mit dem eigentlichen Kamerariegel kann etwa entsprechend Abb. 8 oder auf sonstige Weise erfolgen.

Die Erfindung wurde anhand verschiedener Kinokameraarten beschrieben, ohne daß ihre Anwendung auf diese besonderen Kameraarten beschränkt ist, wie sie auch in Verbindung mit den verschiedensten Verriegelungseinrichtungen ausgeführt werden kann.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kinokassettenkamera, in der der Film mit zwei nebeneinanderliegenden Bildreihen beaufschlagt wird, zu welchem Zwecke die Kassette mit zwei getrennten Bildfenstern oder zusammenhängenden Bildfensterhälften versehen ist, gekennzeichnet durch einen Abdeckschieber an der Kassette, der den Strahlendurchtritt nur jeweils durch ein Bildfenster freizugeben oder beide Fenster gemeinsam völlig zu verschließen gestattet.

2. Kinokassettenkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber in der Mittelstellung beide Fenster verschließt und in jeder der beiden Endstellungen jeweils nur ein Fenster freigibt.

3. Kinokassettenkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber bei gleichsinnig fortlaufender Bewegung erst die eine, dann nach Wiederverschließen dieser die zweite Bildfensteröffnung freigibt und in beiden Endstellungen beide Fenster verschließt.

4. Kinokassettenkamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber auch in der Mittelstellung beide Fenster verschließt.

5. Kinokassettenkamera nach Anspruch 3 oder 4, gekennzeichnet durch eine auf den Schieber wirkende Rast- oder Sperreinrichtung, die nur eine Bewegungsrichtung des Schiebers zuläßt.

6. Kinokassettenkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit Kassette mit vollständig ausgebildeter Bildfensterführung mit Greiferdurchtrittsschlitzen, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber, z. B. mit Ansätzen, Aussparungen versehen ist, die die Greiferdurchtrittsschlitze gleichzeitig mit den zugehörigen Bildfensteröffnungen öffnen bzw. verschließen.

7. Kinokassettenkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine Kupplung zwischen dem Kameraverschlußriegel und dem Bildfensterschieber, derart, daß das in der Betriebslage befindliche Bildfenster beim Schließen des Kameragehäuseriegels geöffnet und beim Entriegeln wieder verschlossen wird.

8. Kinokassettenkamera nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement des Schiebers nur bei geschlossenem Schieber beim Schließen der Kamera in Eingriff mit dem Kupplungselement des Kameragehäuseriegels kommt.

9. Kinokassettenkamera nach Anspruch 7 oder 8, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung, z. B. Gabel oder Öffnung am Kameragehäuseriegel, die beim Einsetzen der Kassette mit dem Betätigungselement des Kassettenschiebers in Eingriff kommt.

10. Kinokassettenkamera nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung, z. B. Gabel, Öffnung o. dgl. am Kameragehäuseriegel, die beim Schließen der Kamera mit dem Betätigungselement des Kassettenschiebers in Eingriff kommt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN, GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Abb.1

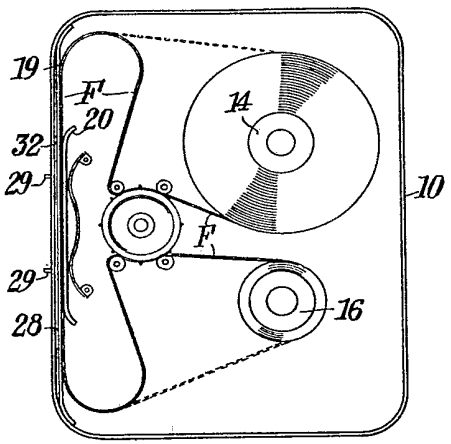


Abb.2

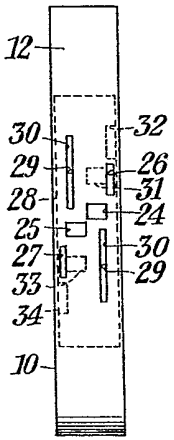


Abb.3

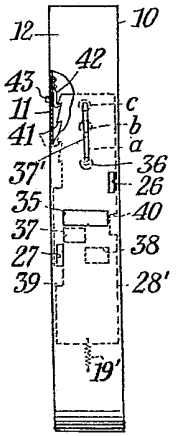


Abb.4

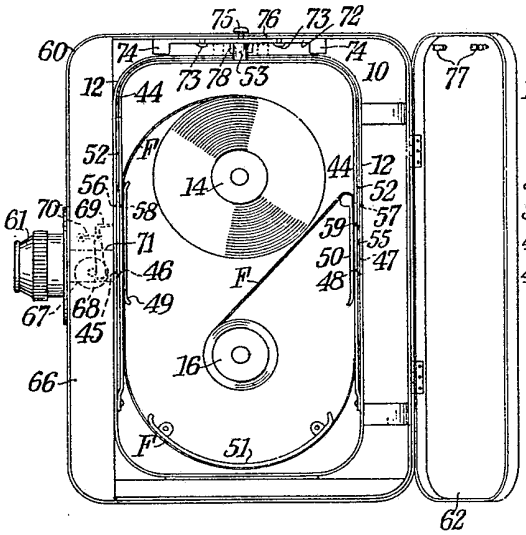


Abb.5

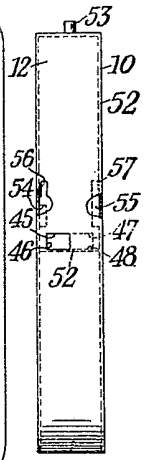


Abb.8

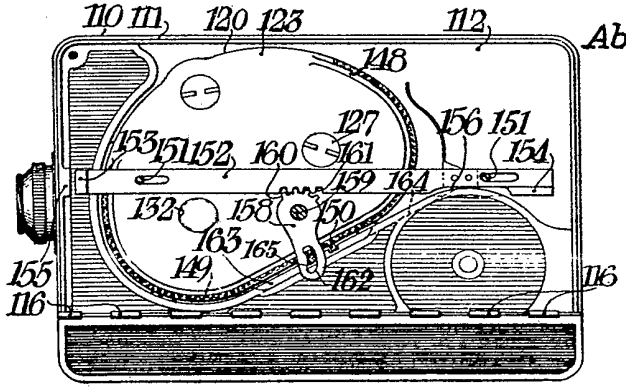


Abb.7

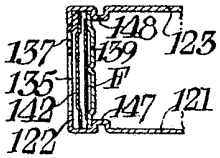


Abb.10

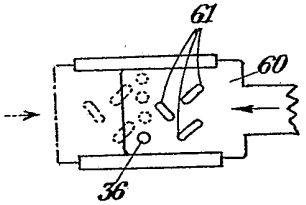


Abb.6

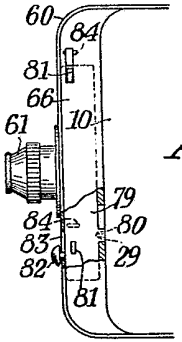
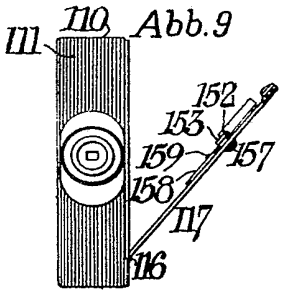


Abb.9



Zu der Patentschrift 680481
Kl. 57a Gr. 47 01

Abb. 1

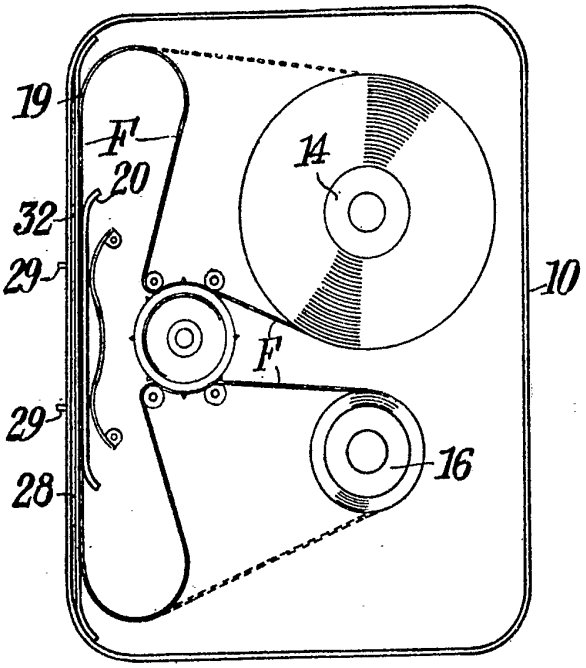


Abb. 2

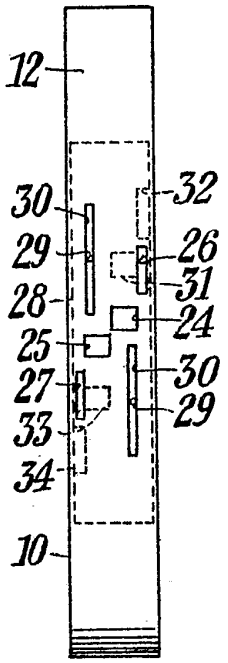
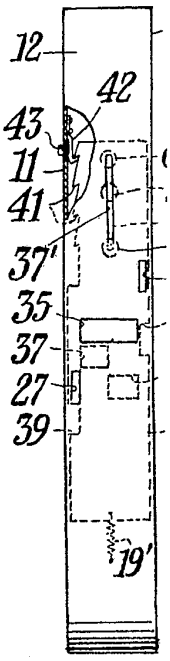


Abb. 3



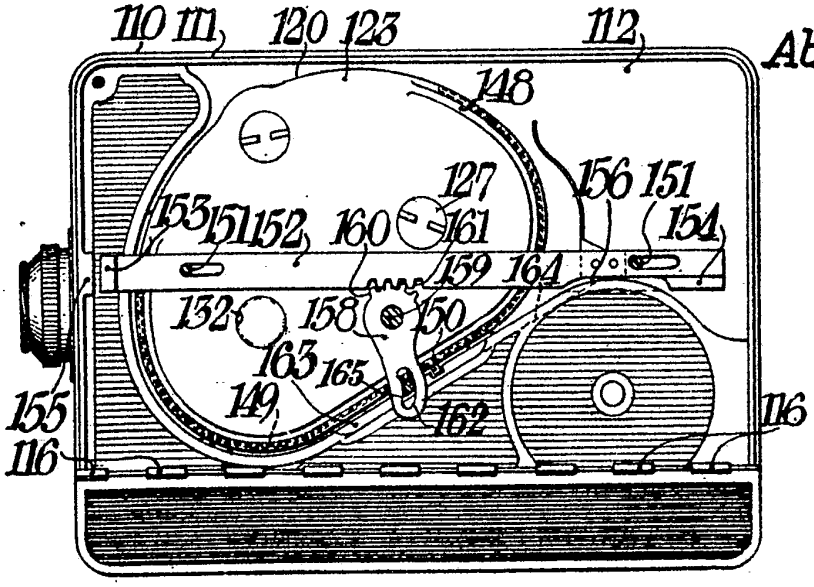
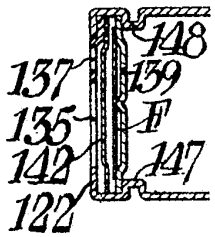
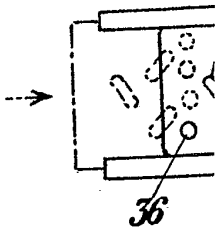


Abb. 8

Abb



Abb



Zu der Patentschrift 680481
Kl. 57a Gr. 4701

Abb. 4

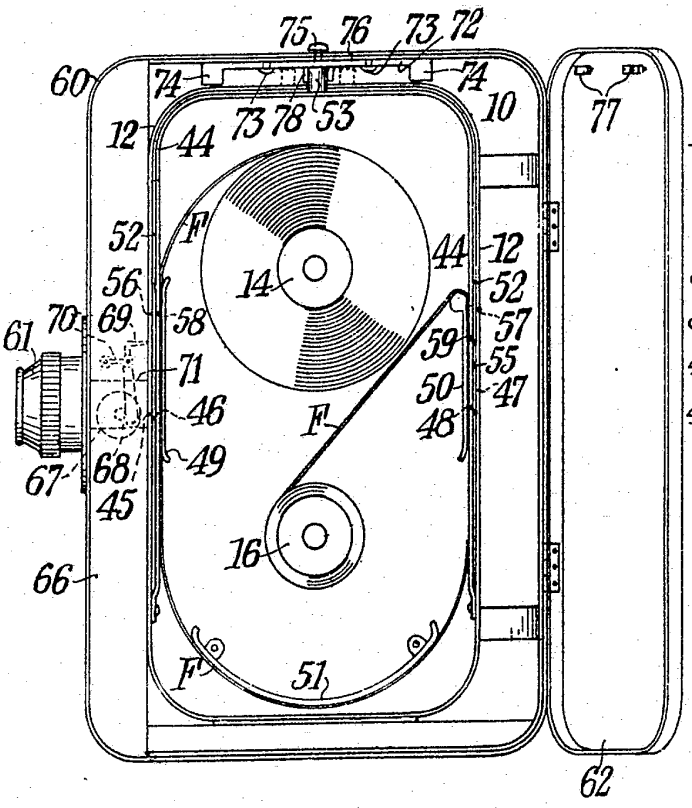
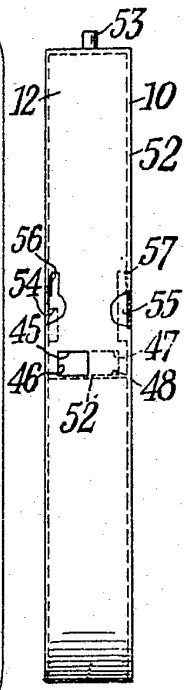
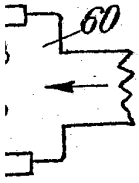


Abb. 5





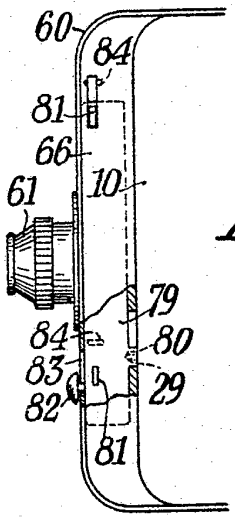
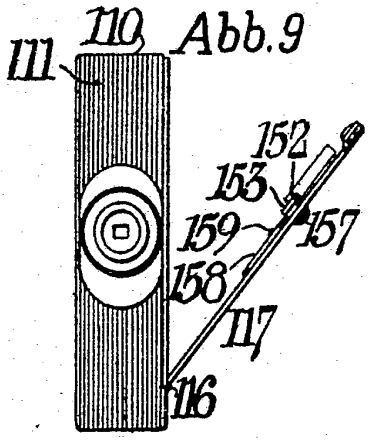


Abb. 6

Abb. 9



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. OKTOBER 1940

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 697202

KLASSE 57a GRUPPE 903

K 139970 IX a/57 a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Photographische Klappkamera mit photoelektrischem Belichtungsmesser

Patentiert im Deutschen Reiche vom 13. November 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 12. September 1940

Die Erfindung betrifft photographische Kameras mit photoelektrischem Belichtungsmesser.

Erfindungsgemäß wird das in dem Objektivträger zwecks Ablesung von vorn, von oben und von hinten um eine zur Objektivachse senkrechte Achse um 180° klappbar oder kippbar angeordnete Belichtungsmesserinstrument mit einem Kraftspeicher versehen oder mit einer derartigen Schwerpunktlage ausgestattet, daß es zwangsläufig aus einer von Hand vorübergehend eingestellten Lage in eine Ruhelage zurückgeschwenkt wird, in welcher seine Achse parallel zur optischen Achse liegt und Zusammenklappen der Kamera gestattet.

Es ist bereits bekannt, Belichtungsmesser an Klappkameras so anzuordnen, daß ein flaches Zusammenklappen der Kamera ermöglicht wird, wobei der Belichtungsmesser in das Kameragehäuse eingekapselt ist.

Bei diesen bekannten Anordnungen ist jedoch das Instrument nur in einer Lage ablesbar, und falls eine Ablesung aus zwei verschiedenen Richtungen, also z. B. von vorn und von oben ermöglicht werden soll, so mußte das Instrument besonders ausgebildet und mit mehreren Skalen versehen sein, was natürlich eine Verteuerung ergab.

Bei der erfindungsgemäßen Anordnung ist jedoch das Instrument aus beliebigen Richtungen ablesbar, wird aber beim Loslassen zwangsläufig in eine normale Lage zurückgeführt, in welcher es das Zusammenklappen der Kamera gestattet, ohne den Umfang der Kamera zu erhöhen.

Der Erfindungsgegenstand gestattet auch die Verwendung eines einfachen Instrumentes ohne besondere Skalenanordnungen oder besondere optische Vorkehrungen zur Ermöglichung der Ablesung aus verschiedenen Richtungen.

Der Erfindungsgegenstand ist zeichnerisch wiedergegeben. Es zeigt

Abb. 1 den Objektivverschluß mit Tragteil und Belichtungsmesser (Anzeigeinstrument, Sperrschichtzelle) in ausgezogenen Linien in Gebrauchslage, in gestrichelten Linien im umgelegten (Nichtgebrauchs-) Zustand, wenn der Vorderdeckel das Innengehäuse der Kamera abschließt, in Seitenansicht,

Abb. 2 den Objektivverschluß nebst Tragteil und Belichtungsmesser nach Abb. 1 in Vorderansicht,

Abb. 3 eine Seitenansicht des Anzeigeinstrumentes in zwei um 180° zueinander verschiedenen Sehlagen. In an sich bekannter

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Weise ist das den Objektivverschluß v tragende Gestell g selbsttätig umleg- und aufrichtbar zum Vorderdeckel g^1 gelagert. Um das Gehäuse v^1 des Objektivverschlusses v ist die Sperrschichtzelle z des Belichtungsmessers b gelagert. Diese steht durch Stromleitungen l, l^1 mit den Teilen (Klemmschrauben o. dgl.) k, k^1 in Verbindung, von denen aus Kontaktfedern f, f^1 zu Schleifkontaktstellen s, s^1 führen, die mit den Anschlußstellen i^2, i^3 des Anzeigeinstrumentes dauernd verbunden sind (Abb. 2). Dieses ist um Lager (Scharnier) 1 am Objektivverschlußträger o drehbar, und zwar z. B. so (Abb. 3), daß es bei seiner Einstellage nach Abb. 2, d. h. in Sehlage von der Vorderseite des Kameragehäuses aus, mit der Rückwand i^4 an der Vorderfläche o^1 vom Teil o anliegt, in welches Anlager es durch einen um das Gehäuse i^1 von i gelegten axial hierzu drehbaren Ring r gezwungen wird, der sich infolge seiner besonderen Gestalt als Schwergewicht geltend macht.

Soll die Skala des Anzeigeinstrumentes i von der Rückseite der Kamera aus gesehen werden können, so erfolgt dessen Verschwenkung um Lager l um 180° (Abb. 3); dabei gelangen die Kontaktfedern f, f^1 wieder mit dem Schleifkontaktringteil s, s^1 in Berührung, so daß der Stromkreis des Belichtungsmessers in sich geschlossen ist. Bei dieser Sachlage wirkt Ring r zu i so, daß die Anlage zur Rückfläche o^2 von o und damit Senkrechtlage zur optischen Achse des Aufnahmeobjektivs eintritt. Wird das Objektivträgergestell g beim Schließen der Kamera durch den Vorderdeckel g^1 umgelegt, so stellt sich das Anzeigeinstrument i aus der Anlage zur Vorderfläche o^1 von o selbsttätig in die Senkrechtlage zu letztem um.

PATENTANSPRUCH:

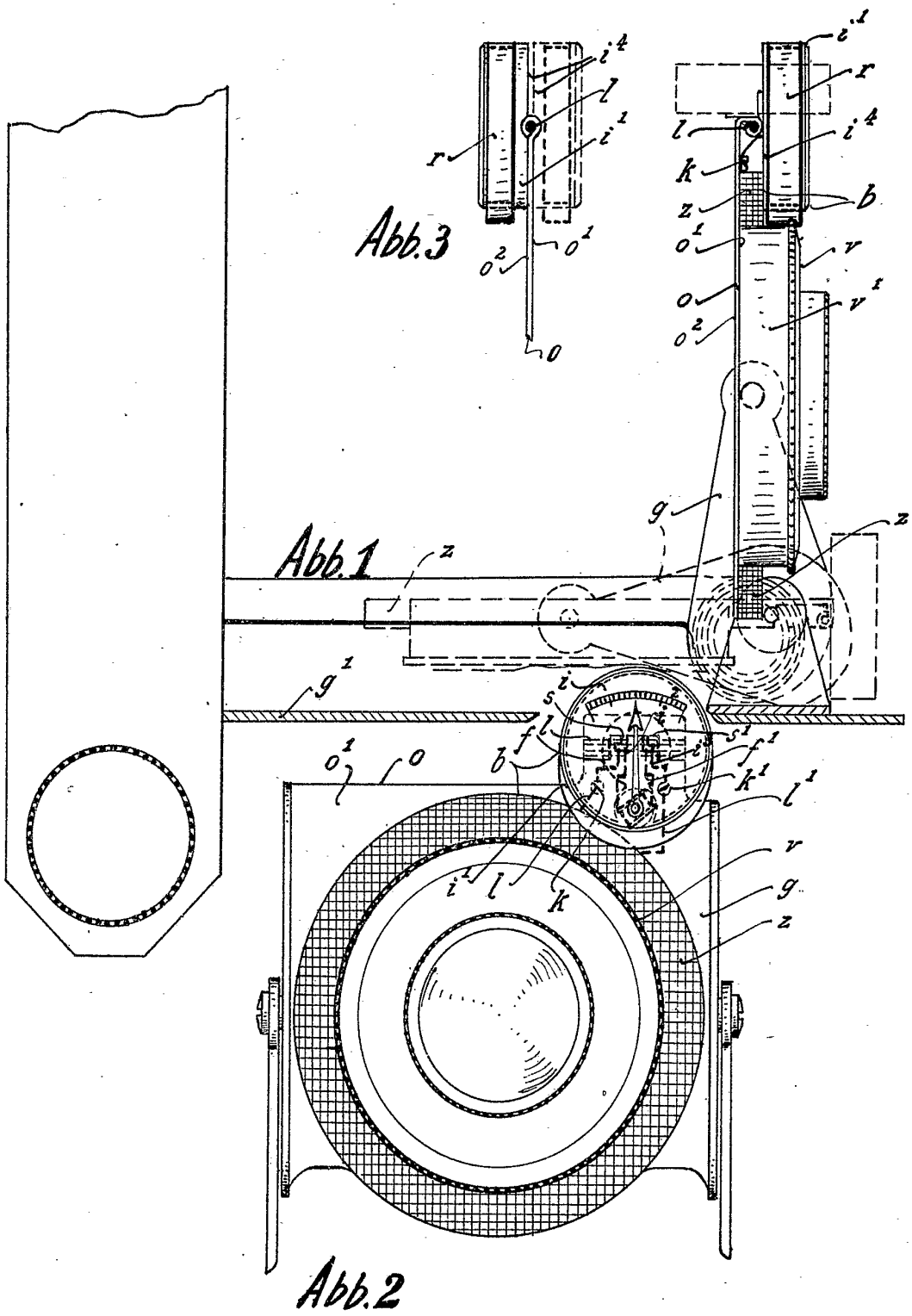
Photographische Klappkamera mit photoelektrischem Belichtungsmesser, dadurch gekennzeichnet, daß das an dem Objektivträger zwecks Ablesung von vorn, von oben und von hinten um eine zur Objektivachse senkrechte Achse um 180° klappbar oder kippbar angeordnete Instrument mit einem Kraftspeicher versehen oder mit einer derartigen Schwerpunktlage ausgestattet ist, daß es zwangsläufig aus einer von Hand vorübergehend eingestellten Lage in eine Ruhelage zurückgeschwenkt wird, in welcher seine Achse parallel zur optischen Achse liegt und ein flaches Zusammenklappen der Kamera gestattet.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **697 202**

Kl. 57 a Gr. 9 03



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
19. JUNI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 646675

KLASSE 57a GRUPPE 903

K 139913 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. Mai 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische Kamera mit Entfernungsmesser und photoelektrischem Belichtungsmesser

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. November 1935 ab

Die Erfindung betrifft eine photographische Kamera mit Entfernungsmesser und photoelektrischem Belichtungsmesser mit Reflektor (Spiegel o. dgl.).

Das Neue gegenüber den bisher bekannten Reflektoranordnungen zu Belichtungsmessern besteht erfindungsgemäß darin, daß der Reflektor als Abdeckung für die Photozelle und die Photozellenblendeneinrichtung ausgebildet, und derart mit dem Aufnahmeobjektiv verbunden ist, daß er gemeinsam und gleichzeitig mit diesem in die Gebrauchsstellung zu bringen ist.

Dies wird dadurch erreicht, daß der Reflektor oder sein Tragteil durch ein Haltemittel so mit dem Objektiv oder dessen Tragteil in Verbindung gebracht ist, daß er bei deren Ingebrauchslagebringen das Reflektorhaltemittel auslöst, und damit auch dessen Ingebrauchsstellunggehen veranlaßt.

Vorteilhafterweise können zur Platzersparnis, d. h. günstigsten Unterbringung der Photozellen, diese zwischen den Teilbildreflektoren des Entfernungsmessers angeordnet sein. Die sich zwischen diese Reflektoren fügende Reihe senkrecht zur Entfernungsmesserbasis vorgesehener Wände der Photozellenblendeneinrichtung haben mehreckige oder kreisrunde Durchbrüche. Diese sind konzentrisch oder exzentrisch zum Strahlengang vorgesehen und bilden deren Durchlaß. Auch können die Reflektorbetätigungsteile (Hebel, Steuerkurventragteil usw.) unter die ganz oder teilweise hinter den Entfernungsmesserreflektoren (Spiegel, Prismen o. dgl.) gelegenen Sperrschichtzellen oder deren Tragteil greifen oder dort gelagert sein.

Zwei Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind zeichnerisch wiedergegeben. Es zeigt:

Abb. 1 die erste Ausführungsform in Aufsicht,

Abb. 2 einen Querschnitt zu Abb. 1, Lichtreflektor zur Photozelle in gestrichelten Linien in Gebrauchslage,

Abb. 3 die zweite Ausführungsform in Aufsicht,

Abb. 4 einen Querschnitt zu Abb. 3,

Abb. 5 eine perspektivische Ansicht der zwischen den Entfernungsmesserreflektoren lagernden Blendenreihe zu der Photozelle.

Zu Ausführung nach Abb. 1 und 2:

Auf der oberen schmalen Langseite des Rollfilmkameragehäuses k oder in einem kastenförmigen Ansatz oder Aufbau am Gehäuse ist in an sich bekannter Weise der Entfernungsmesser e und Durchsichtssucher d angeordnet.

Hinter den Bildreflektoren e^1, e^2 des Aufnahmeobjektentfernungsmessers e, im Raum zwischen den Reflektoren, ist die Sperrschichtzelle z mit der dieser zugeordneten Kastenblendeneinrichtung z^1 vorgesehen. Diese wird von einem um Scharnier g drehbaren Tragteil r^1 eines Reflektors r zur Photozelle z überdeckt, wenn dieser Reflektor als Lichtzubringer zur letzten nicht benötigt wird, während bei Verbringen des Aufnahmeobjektivs und

Objektivverschlusses v in die Gebrauchslage auch der genannte Zellenlichtreflektor seine erforderliche Lage einnimmt.

Zur Ausführung nach Abb. 3 bis 5:

Die Photozelle z und die Kastenblenden z^1 dazu liegen ebenfalls wie bei der vorbeschriebenen Ausführungsform zwischen und hinter den Reflektoren e^1, e^2 des Entfernungsmessers e, nur mit dem Unterschied, daß die erste Langreihe der Kastenblenden sich trennend zwischen diese Reflektoren einfügt (Abb. 3). Um den Strahlengang des Lichts vom Reflektor e^1 zu Reflektor e^2 aber zu ermöglichen, sind die Wände z^2 der Kastenblenden z^1 mit Durchbrechungen z^3 versehen (Abb. 5), die, wie dort ersichtlich, verschiedene Gestalt haben können. Der oberhalb der Blenden vorgesehene Spiegel r oder dessen Tragteil r^1 hat einen Vorsprung r^2, über den ein Halter v^1 des Objektivverschlusses v greift, so daß bei Bewegung des letzten in die Aufnahme- (Unendlich-) Lage der Spiegel r durch Abwandern des Halters v^1 von r^2 freigegeben, und durch Federkraft in die 45°-Lage zur Photozelle z gebracht wird.

Patentansprüche:

1. Photographische Kamera mit Entfernungsmesser und photoelektrischem Belichtungsmesser mit Reflektor (Spiegel o. dgl.), dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektor als Abdeckung für die Photozelle und die Photozellenblendeneinrichtung (z^1) ausgebildet und derart mit dem Aufnahmeobjektiv verbunden ist, daß er gemeinsam und gleichzeitig mit diesem in die Gebrauchsstellung zu bringen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektor (r) oder dessen Tragteil (r^1) durch ein Haltemittel so mit dem das Objektiv oder den Objektivverschluß in seine Gebrauchsstellung bringenden Teil (Einstelltubus, Laufboden, Scherenspreizenanordnung, Kameravorderdeckel usw.) in Verbindung gebracht und gekuppelt ist, daß er beim Ingebrauchsstellungbringen des Objektivs selbsttätig das Ingebrauchsstellungbringen des Photozellenreflektors (r) veranlaßt.

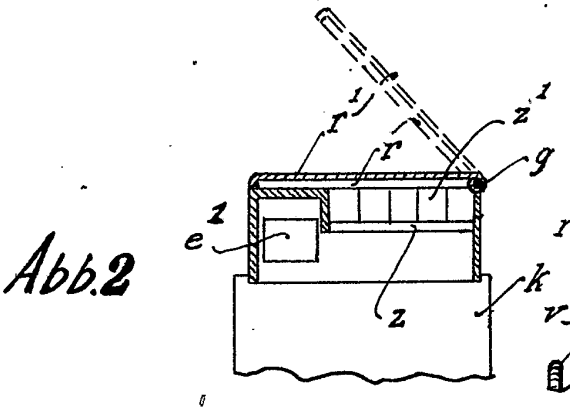
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß die senkrecht zur Entfernungsmessergrundfläche vorgesehenen Wände (z^2) der Blendeneinrichtung (z^1) der Photozelle (z) (mehreckige oder kreisrunde) Durchbrüche (z^3) hat, die konzentrisch oder exzentrisch zum Strahlengang zwischen den Entfernungsmesserreflektoren (e^1, e^2) vorgesehen sind, und den Lichtstrahlendurchlaß zwischen diesen bilden.

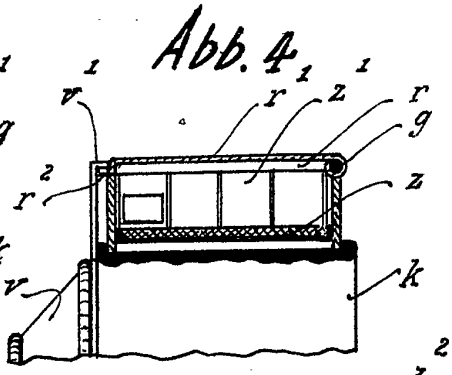
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3 oder einem oder mehreren derselben, dadurch gekennzeichnet, daß Entfernungsmesserbetätigungsteile (Reflektorhebel, Steuerkurventragteil o. dgl.) unter die ganz oder teilweise hinter der Entfernungsmesserreflektorenlagerlinie gelegene Sperrschichtzelle oder deren Tragteil greifen oder dort gelagert sind.

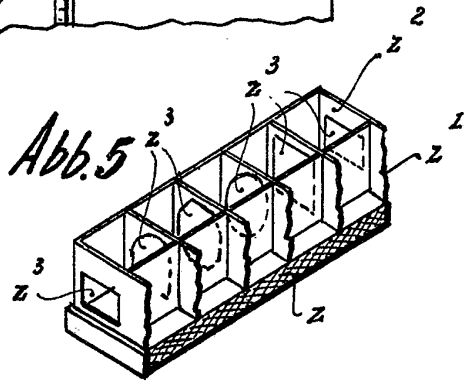
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

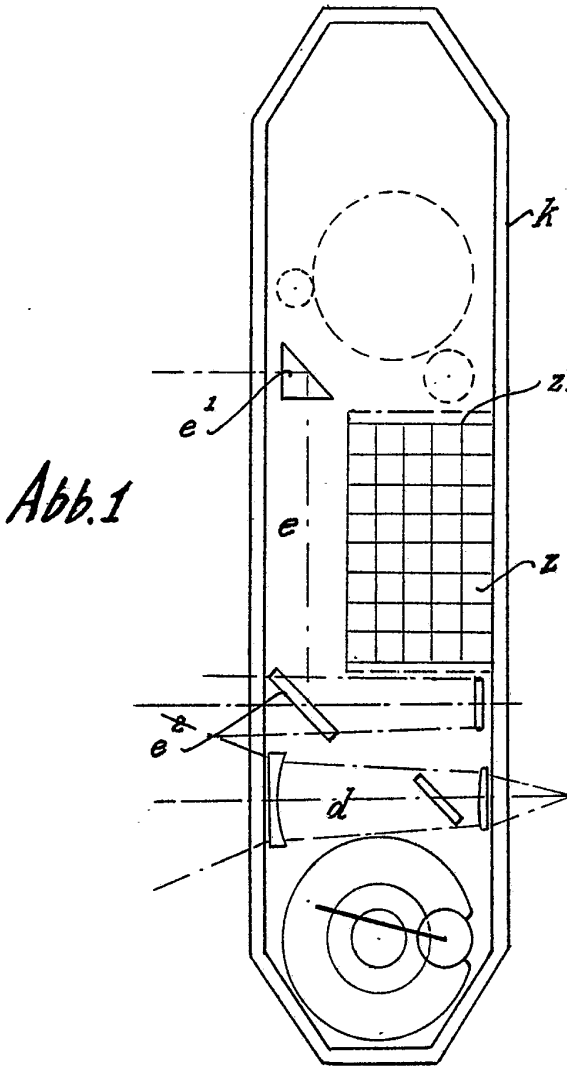
BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

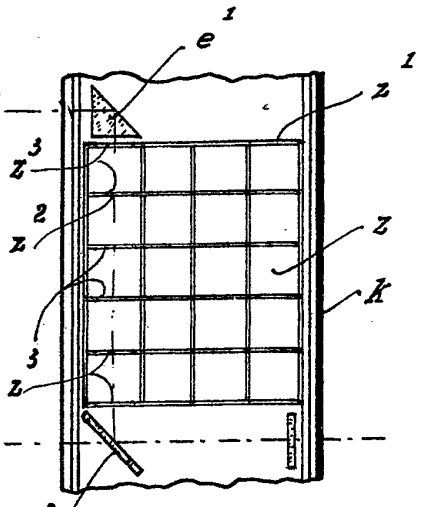
Zu der Patentschrift **646 675**
Kl. 57a Gr. 903











DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. FEBRUAR 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 657098

KLASSE 57a GRUPPE 903

K 139878 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. Februar 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Photoelektrischer Belichtungsmesser an photographischen Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. November 1935 ab

Es ist bekannt, die Photozelle elektrischer Belichtungsmesser am Objektivträger anzuordnen. Bei einer bekannten Anordnung lag die Zelle teilweise ringförmig an einem Objektivfassungsteil an, erstreckte sich jedoch mittels zweier Ansätze geradlinig nach außen.

Erfindungsgemäß wird die Sperrschichtzelle so angeordnet, daß sie gegen äußere Einflüsse trotz der Anordnung am Objektivträger möglichst geschützt liegt. Zu diesem Zwecke ist die Photozelle ringförmig gestaltet und umschließt die Objektivfassung vollkommen, so daß sie von innen geschützt ist. Gleichzeitig ist aber dabei die Photozelle durch den Objektivtragteil und eine Ausbuchtung desselben auch am gesamten äußeren Umfang geschützt, so daß eine dreiseitige Kapselung der Photozelle erhalten wird. Vorteilhaft ist auch noch eine kapselartige Abdeckung des Aufnahmeobjektivs so ausgebildet, daß sie gleichzeitig als vordere Schutzkappe der Zelle wirkt und bei Nichtgebrauch eine unerwünschte Lichteinwirkung von der Zelle fernhält.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist auf der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 die Vorderansicht eines Objektivträgers,

Abb. 2 eine Seitenansicht teilweise im Schnitt.

An der Stirnwand oder dem Objektivträger t der Kamera k befindet sich eine Ausbuchtung t^1, in die das Objektiv o nebst Fassung o^1 eingesetzt ist. Die Fassung o^1 wird von der ringförmigen Sperrschichtzelle z des Belichtungsmessers b umschlossen, während das Anzeigeinstrument i in einer oberen Ausbuchtung t^2 angeordnet ist. Um das Instrumentgehäuse i^1 liegt ein Ring i^2, dessen federnder Stift n^1 in Rasten n eingreifen kann. Vorzugsweise sind diese Rasten jeweils 90° versetzt zueinander angeordnet. Der Ring i^2 hat ein federndes Scharnier s für den Reflektor r, so daß dieser selbsttätig in eine um 45° geneigte Lage zur Instrumentskala e klappen kann. Am Reflektor r ist ein zweiter Reflektor r^1 angelenkt, der sich ebenfalls im rechten Winkel zum ersten Reflektor selbsttätig einstellt und in dieser Stellung so weit über die Kamera oder die Objektivträgerwand und die Kanten k^1, k^2, k^3 hinwegragt, daß der Zeigerausschlag mittels der Reflektoren r und r^1 in Richtung der optischen Achse abgelesen werden kann.

Die Reflektoren r, r^1 können übereinander klappbar oder aneinander angelenkt sein und gelangen durch Verschwenken um das Scharnier s in die Aussparung t^3 vor der Aussparung t^2 und werden in dieser Lage etwa durch einen Federriegel f festgehalten. Auch die Sperrschichtzelle z kann auf ähnliche Weise bei Außergebrauch verdeckt werden, und

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

zwar durch eine um das Scharnier s^1 klappbare Haube h, die das Objektiv o und die Sperrschichtzelle z verdecken kann. Diese Haube h kann durch Rippen h^1 versteift sein und eine Stativmutter m tragen.

In der Betriebsstellung steht die Haube senkrecht zum Objektivträger. In dieser Stellung legt sich ihr Ansatz h^2 gegen die Fläche t^4. Der Hohlraum h^3 oder die Fläche h^4 kann als Aufnahmeraum z. B. für Filter ausgebildet sein.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Photoelektrischer Belichtungsmesser an photographischen Kameras, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrschichtzelle ringförmig um die Kameraobjektivfassung in einer Aussparung (t^1) des Objektivträgers liegt.

2. Photoelektrischer Belichtungsmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Meßinstrument (i) in einer der Zellenaussparung (t^1) benachbarten zweiten Ausbuchtung des Objektivträgers (t) mit der Skala (s) nach dem Aufnahmeobjekt zu angeordnet ist.

3. Photoelektrischer Belichtungsmesser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Meßinstrument (i) mehrere rechtwinklig zueinander angeordnete Reflektoren (r, r^1) schwenkbar und in einem Ring (i^2) vor dem Instrument (i^1) oder am Instrument selbst einklappbar sind, wobei sie durch eine Führung (n) oder Rasteinrichtung (n^1) in beliebiger oder bestimmter Winkelstellung feststellbar sind.

4. Photoelektrischer Belichtungsmesser nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektoren (r, r^1) als Deckel für das Meßinstrument (i) in der Abdecklage durch Federriegel (f) o. dgl. festgehalten werden.

5. Photoelektrischer Belichtungsmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrschichtzelle (z) und das Kameraobjektiv (o) durch eine gemeinsame Kappe (h) verdeckbar sind.

6. Photoelektrischer Belichtungsmesser nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (h) um ein Scharnier (s^1) in eine zum Kameragehäuse (t) rechtwinklige Betriebsstellung klappbar und in dieser Stellung feststellbar ist sowie mit einer Stativmutter (m) versehen ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **657098**

Kl. **57a** Gr. **9 03**

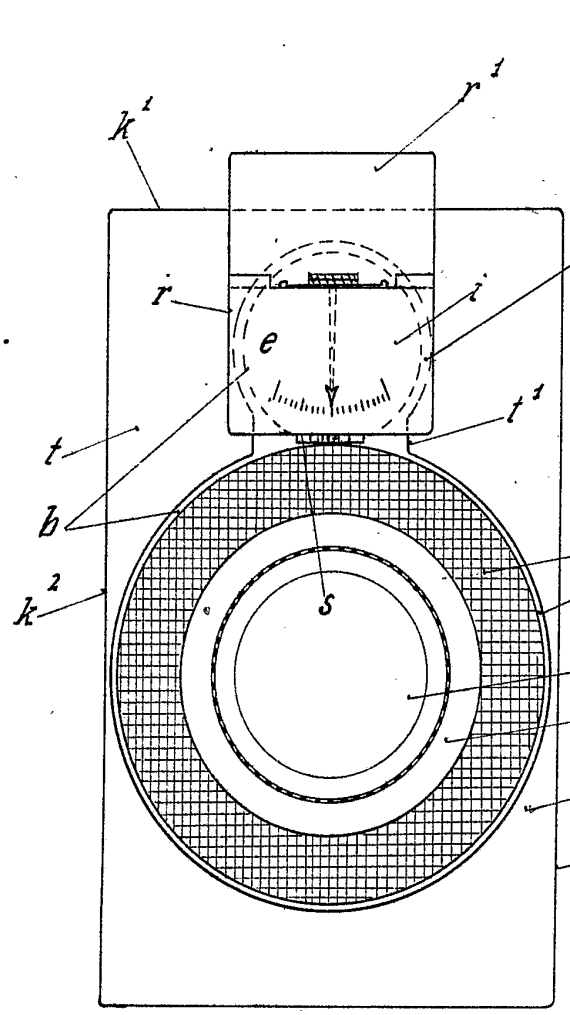


Abb. 1

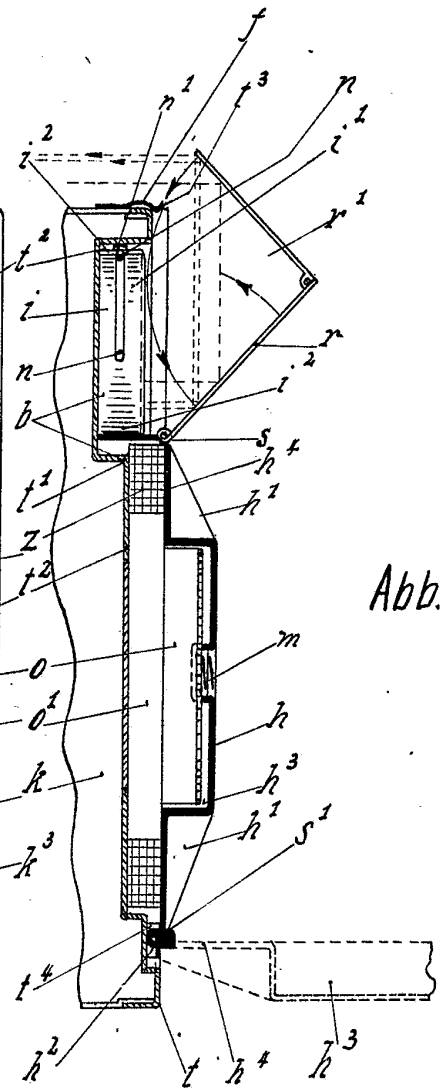


Abb. 2

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
28. FEBRUAR 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 657272

KLASSE 57a GRUPPE 32 03

K 139879 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. Februar 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Klappkamera mit einer am Gehäuse gleichachsig zum Laufbodenscharnier gelagerten Auslösetaste für den Objektivverschluß

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. November 1935 ab

Die Erfindung betrifft photographische Klappkameras mit Auslösetaste am Kameragehäuse für den Objektivverschluß.

Eine der Hauptaufgaben bei der Ausbildung dieser sog. Gehäuseauslöser ist die Übertragung der Auslösebewegung über die Scharnierachse des Laufbodens hinweg. Es ist bereits eine Lösung dieser Aufgabe bekanntgeworden, wonach der Auslöser am Laufboden selbst in der Nähe des Kameragehäuses angeordnet ist, wodurch die durch das Laufbodenscharnier hervorgerufenen Schwierigkeiten außer acht gelassen werden können. Der auf die Auslösetaste ausgeübte Druck greift, bezogen auf den Angriffspunkt der Hand beim Halten des Kameragehäuses, an einen gewissen Hebelarm an, wodurch eine Verkantung der Kamera bei der Aufnahme nicht ausgeschlossen ist. Aus diesem Grunde ist es wünschenswert, die Auslösetaste am Kameragehäuse selbst anzubringen, und es ist bereits eine Reihe von Vorschlägen gemacht worden, die die Überbrückung der Scharnierachse durch mit der Auslösetaste gekuppelte Teile zum Gegenstand haben, wobei die Übertragungsteile verschiedentlich schlittenartig auf der Scharnierachse selbst geführt wurden. Es ist auch bereits der Vorschlag gemacht worden, die Scharnierachse selbst zu durchbohren und als Führung für eine mit der Scharnierachse gleichachsige Auslösetaste zu verwenden, deren in der Achsrichtung erfolgende Bewegung dann durch ein geeignetes, am Laufboden gelagertes Gestänge auf den Verschlußauslöser übertragen wird.

Nach der Erfindung wird die Scharnierachse auch als Führung verwendet, aber ohne daß sie hohl ausgeführt zu werden braucht.

Erfindungsgemäß ist die Auslösetaste um die Scharnierachse schwenkbar und durch Steilgewinde mit dem längs der Achse gleitenden Glied verbunden, das die Bewegung zum Objektivverschluß überträgt.

Dadurch werden nicht nur die geschilderten Nachteile der bisherigen Vorschläge vermieden, sondern es wird auch eine bequeme Übersetzungsmöglichkeit zwischen der Auslösetaste und dem Übertragungsgestänge gegeben, wodurch praktisch jeder erwünschte Hub ausgeführt werden kann, und außerdem wird ein Klemmen des Gestänges auch bei verhältnismäßig rauher Behandlung mit Sicherheit vermieden.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 einen Grundriß der aufgeklappten Kamera im Teilschnitt,

Abb. 2 die Seitenansicht des Kameragehäuseteils mit der Auslösetaste,

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Abb. 3 einen Schnitt durch die Auslösespindel in vergrößertem Maßstab, teilweise im Schnitt.

Am Auslösehebel a des Objektivverschlusses v liegt der Ansatz h^2 des Auslöserübertragungsgestänges d^1 an. Dieses parallel zum Laufboden l liegende Gestänge ist auf der Laufbodenscharnierachse x gleitend mittels Hülse d^1 gelagert und mit Steilgewindeansatz d^8 versehen, der in eine mit entsprechendem Gewinde d^9 versehene Buchse d eingreift. Diese ist drehbar auf der Scharnierachse x gelagert und besitzt Aussparungen d^{10}, d^{11}. In der einen Aussparung d^{10} liegt die Schraubenbiegungsfeder f, deren eines Ende f^1 in ein Loch d^{12} der Buchse d eingreift, während ihr anderes freies Ende f^2 auf dem Boden g^3 des Kameragehäuses g^2 aufliegt. Die Aussparung d^{11} dient zur Unterbringung des Laufbodenscharniers l^1. Die Buchse d ragt mit ihrem Ansatz d^{13} durch die Gehäusewand g^1 und endigt in einem Vierkantansatz d^{14}, auf den die Taste k gesteckt ist. Die Taste k liegt in einer Aussparung g^4 des Kameragehäuses g^1 und schlägt unter dem Einfluß der Feder f in seiner Anfangslage an den Vorsprung g^5 der Aussparung g^4 (Abb. 2) an.

PATENTANSPRUCH:

Klappkamera mit einer am Gehäuse gleichachsig zum Laufbodenscharnier gelagerten Auslösetaste für den Objektivverschluß, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösetaste (d, k) um die Scharnierachse (x) schwenkbar ist und durch Steilgewinde (d^8, d^9) mit dem längs der Achse gleitenden Glied (d^1) verbunden ist, das die Bewegung zum Objektivverschluß (v) überträgt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **657 272**
Kl. 57a Gr. 32 03

Abb. 1

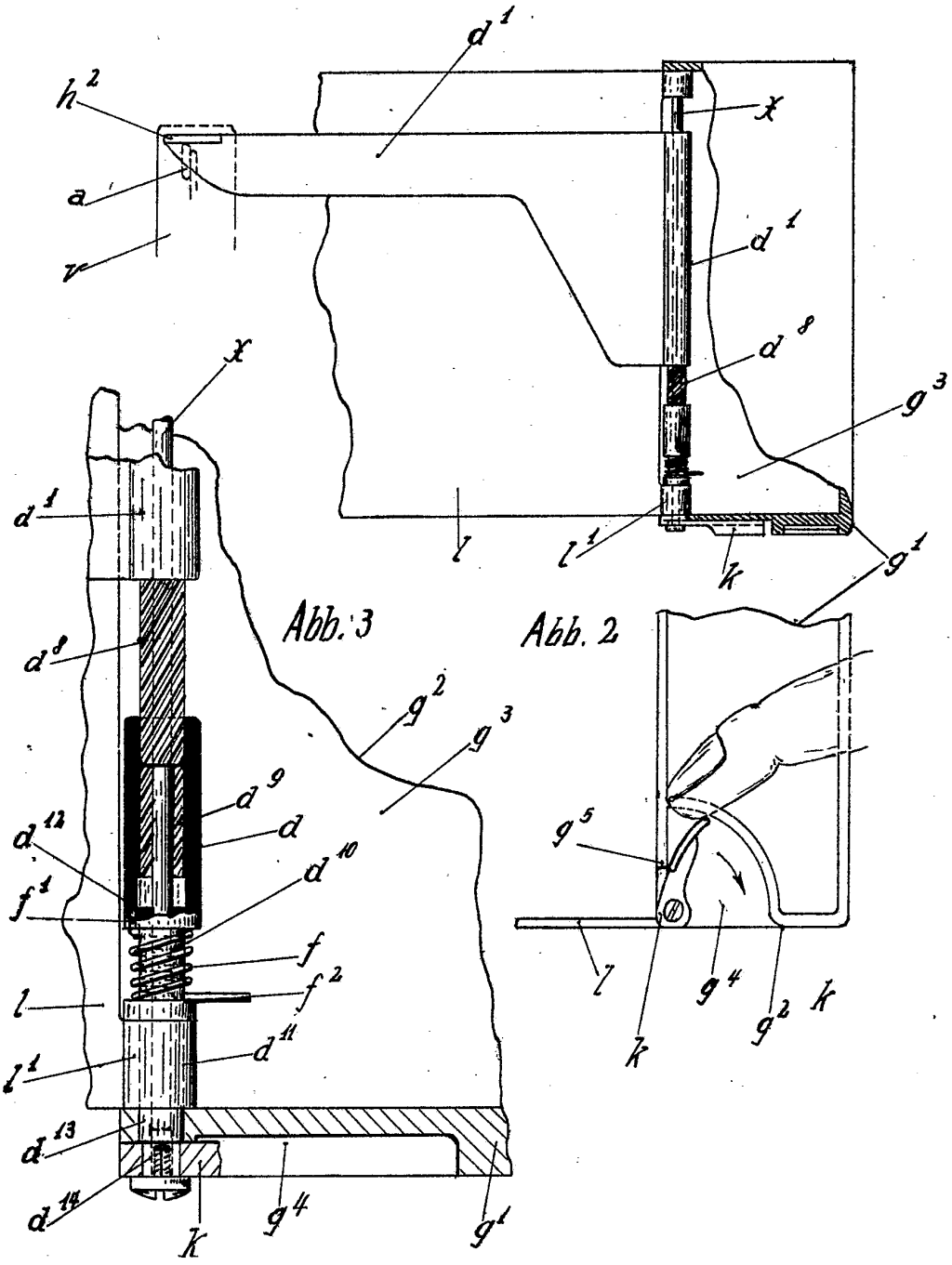


Abb. 3

Abb. 2

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. DEZEMBER 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 685 066

KLASSE 57a GRUPPE 33

K 143584 IX a/57 a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Greiferschalteinrichtung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. November 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 16. November 1939

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 2. August 1935 ist in Anspruch genommen

685 066

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Greiferschalteinrichtung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. November 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 16. November 1939

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 2. August 1935 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft Greiferschalteinrichtungen für Filme, deren Perforationsteilung ein ganzes Vielfaches der Bildhöhe beträgt und bei denen eine diesem Vielfachen entsprechende Anzahl von Greifern vorgesehen ist.

Bei den bekannten Einrichtungen dieser Art wurden verhältnismäßig umständliche Steuereinrichtungen zur Betätigung der abwechselnden Fortschalt- und Eingriffsbewegungen verwendet. Es wurden auch schon Greifer in einem älteren Patent vorgeschlagen, welche mit zwei um eine halbe Perforationsteilung versetzten federnden Zähnen versehen waren, die auf der Filmoberfläche während des Leerhubes entlang glitten.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Greifer der eingangs bezeichneten Gattung zu schaffen, der mit einem Mindestmaß an Steuereinrichtungen auskommt und außerdem federnde Zähne in der Art des Greifers des älteren Patents, die infolge der Spannungserhöhung beim Leerhub den Film beschädigen können, vermeidet.

Nach der Erfindung sind die Greifer einzeln auf einem gemeinsamen Kurbelzapfen derartig gelagert, daß sie bei Umlauf des Zapfens kraftschlüssig mit der Filmoberfläche in Berührung stehen und daß der Hub des Kurbelzapfens gleich der Bildhöhe und die Länge der Greifer um die Bildhöhe unterschiedlich ist.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform für zwei Teilhübe dargestellt.

Hier wird der Antrieb in einfachster Weise durch zwei auf einem gemeinsamen Drehzapfen 1 eines um die Achse 5 drehbaren Rades 4 drehbare Greifer 2 und 3 verwirklicht, die durch Friktion in Auflage mit dem Filmband *F* gehalten werden. Der eine Greifer 3 ist dabei um die halbe Perforationsteilung kürzer als der andere Greifer 2, und der Hub beider Greifer ist ebenfalls gleich der halben Perforationsteilung *t*/2. In der dargestellten Stellung greift der längere Greifer 2 in ein Perforationsloch ein und wird in Eingriff gehalten, beispielsweise durch eine vorspringende Nase an der Spitze des Greifers. Bei einer halben Umdrehung des Rades 4 in Pfeilrichtung fördert der Greifer 2 den Film um eine halbe Perforationsteilung *t*/2 nach unten. In der zweiten Hälfte der Drehung gelangt das Triebwerk wieder in die Stellung gemäß Abbildung, wobei nunmehr der Greifer 3 zum Eingriff in die Perforation gebracht wird, so daß bei der dritthalben Bewegung nunmehr der Film um die zweite Perforationsschritthälfte *t*/2 geschaltet wird, worauf das System bei der vierten halben Drehung in die Anfangsstellung gemäß Abbildung zurückgelangt, worauf das Spiel von neuem beginnt.

Diese Ausführungsform schaltet in zwei Stufen je Perforationsschritt. Durch Anordnung von mehr als zwei Greiferspitzen kann die Schaltung in entsprechend mehr Stufen erfolgen.

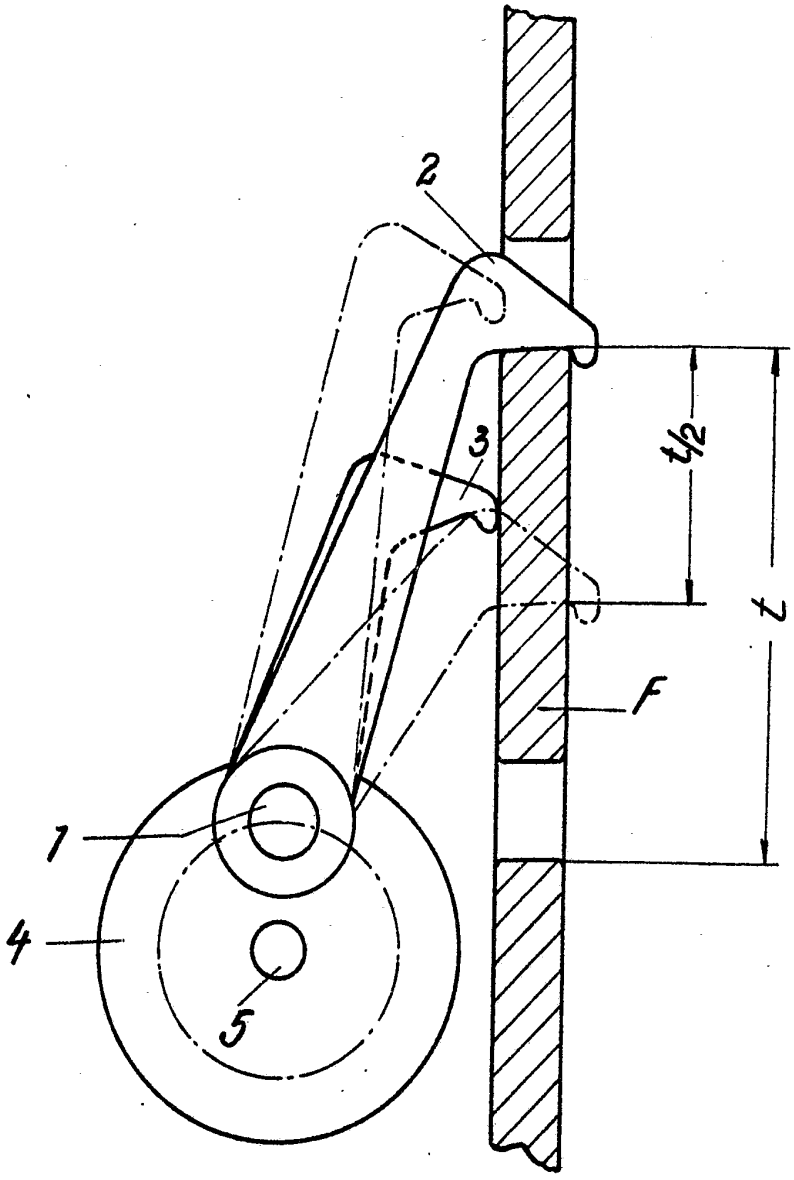
Patentanspruch:

Greiferfortschalteinrichtung für Filme, deren Perforationsteilung ein ganzes Vielfaches der Bildhöhe beträgt mit einer dem Vielfachen entsprechenden Anzahl von Greifern, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifer einzeln auf einem gemeinsamen Kurbelzapfen derartig gelagert sind, daß sie bei Umlauf des Zapfens reibungskraftschlüssig mit der Filmoberfläche in Berührung stehen und daß der Hub des Kurbelzapfens gleich der Bildhöhe und die Länge der Greifer um die Bildhöhe unterschiedlich ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 685 066
Kl. 57a Gr. 33



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
14. DEZEMBER 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 666618

KLASSE 57a GRUPPE 33

K 143585 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. September 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Greiferfortschalteinrichtung für Filme

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. November 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 2. August 1935 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Greiferfortschalteinrichtungen für Filme, deren Perforationsteilung ein ganzes Vielfaches der Bildhöhe beträgt.

Es ist bekannt, einen solchen Film abwechselnd um eine halbe Bildfeldbreite seitlich und um eine halbe Perforationsteilung in Längsrichtung zu verschieben. Zu diesem Zwecke wurde die Filmführung an einer quer zu ihrer Längsrichtung sich erstreckenden Stange angeordnet, die durch eine ununterbrochen gedrehte Nutscheibe hin und her geschoben wird, und ferner wies die Filmführung einen Längsschlitz auf, in welchen abwechselnd zwei um eine halbe Perforationsteilung versetzte Greifer eintreten, die nacheinander nach jeder Seitenverschiebung den Film um eine halbe Perforationsteilung weiterschalten.

Es ist ferner vorgeschlagen worden, die Normalbildfläche eines 16-mm-Schmalfilms in der Weise mit vier Einzelbildern auszufüllen, daß der Film mit zwei nebeneinanderliegenden, mit den Bildköpfen gleich oder entgegengesetzt gerichteten Bildreihen beaufschlagt wurde. Dabei mußte aber zwischen je zwei Perforationslochpaare ein weiteres Perforationslochpaar eingefügt werden, so daß jedem halben Bildfeld wieder ein Perforationsloch oder Perforationslochpaar zugeordnet war.

Um die Zwischenlegung dieses weiteren Perforationslochpaares zu vermeiden, wurde auch bereits in einem älteren Patent ein Greifer in Vorschlag gebracht, dessen Hub gleich dem halben Perforationshub war und der zwei Greiferspitzen trug, welche in der Filmlängsrichtung um eine halbe Perforationsteilung versetzt waren und federnd auf dem Film auflagen und abwechselnd mit demselben Perforationsloch oder Perforationslochpaar in Eingriff kamen.

Eine solche Greifereinrichtung dürfte besondere Sperrgreifer erforderlich machen, um eine Mitnahme und ein Rückwärtsschalten durch die auf dem Film gleitenden Schaltgreiferspitzen zu verhindern. Durch das Gleiten der federnden Schalt- wie auch Sperrgreifer auf dem Film wird dieser aber außerdem sehr stark abgenutzt.

Bei der Schalteinrichtung nach der Erfindung erfolgt der Ein- und Ausgriff des Greifers zwangsläufig, und außerdem kommt der Greifer in der üblichen Weise nur während der Fortschaltperiode mit dem Film in Berührung.

Nach der Erfindung wird nur ein Greifer mit einer Greiferspitze vorgesehen und werden die den Greiferarm in Eingriffs- und Fortschaltrichtung steuernden Elemente (z. B. Kurbel oder Exzenter oder Kurvenscheibe oder Kurbelschleife) so ausgebildet und in ein solches

*) *Von dem Patentsucher sind als die Erfinder angegeben worden:*
Dipl.-Ing. Hermann Friedrich Albrecht in Schöneiche, Post Fichtenau, Kr. Niederbarnim, und Leslie Ernest Thomas Branch in London.

Geschwindigkeitsverhältnis zueinander gesetzt, daß der Gesamthub des Greifers in mehrere räumlich unmittelbar und zeitlich unter Zwischenschaltung der üblichen Standzeit aneinander anschließende, der Bildhöhe entsprechende Teilhübe zerlegt wird.

Auf den Zeichnungen sind mehrere Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 einen Greifer mit Kurbel und Kurvenantrieb,

Abb. 2 die Ausbildung der Greiferspitze bei dieser Anordnung,

Abb. 3 bis 7 weitere Ausführungsformen mit geeigneten Kombinationen von Kurbel, Kurbelschleifen und Kurvenantrieben.

Die Abb. 1 zeigt eine Greiferkonstruktion, bei der das eine Ende des Greifers h an einem Kurbelzapfen h^1 des Zahnrades h^2 angelenkt ist. Dieses Zahnrad h^2 kämmt mit einem größeren Rad h^6, auf dem sich eine Kurve h^5 befindet, auf der die Rolle h^3 des Greifers durch eine Feder h^4 in Anlage gehalten wird. Das Übersetzungsverhältnis des Rades h^2 zum Rad h^6 ist 1:2. Die Greiferspitze h^7 geht seitlich an dem Filmband F vorbei und greift von hinten in die Perforation ein.

Die Anfangslage des Kurbelzapfens h^1 ist mit 1 und die der Rolle h^3 mit 1′ bezeichnet. Die Greiferspitze liegt dann im Punkt 1. Bewegt sich nun der Kurbelzapfen h^1 über die Punkte 2, 3 und 4 hinweg, so senkt sich die Rolle h^3 gemäß der Kurve 1-2-3-4, und die Greiferspitze h^7 bewegt sich entsprechend über den Punkten 2, 3 und 4. Bei einer Weiterbewegung des Systems von 5 nach 6 tritt die Greiferspitze h^7 in die Filmperforation ein und schaltet den Film bei ihrer Bewegung von Punkt 6 nach 7 um eine halbe Perforationsteilung, d. h. $X/2$, worauf sie das Perforationsloch verläßt. Inzwischen hat das Zahnrad h^2 einen vollen Umlauf gemacht, und die Greiferspitze befindet sich im Punkt 1′. Durch Fortsetzung der Bewegung wird die Greiferspitze bis zum Punkt 4′ außer Eingriff mit der Filmperforation nach oben geschwenkt und tritt dann auf dem Wege von 4′ nach 5′ in ein neues Perforationsloch ein, schaltet den Film auf dem Wege von Punkt 5′ zu Punkt 6′, tritt dann zwischen 6′ und 7′ aus der Perforation heraus und gelangt über den Punkt 8′ wieder zu Punkt 1, d. h. zur Anfangslage des ganzen Triebwerkes. Die Greiferspitze tritt entsprechend Abb. 2 von hinten in die Perforation ein.

In Abb. 3 ist eine ähnliche Anordnung dargestellt, bei der der Greifer j nach oben durchgebogen ist und mit einem nach unten gerichteten Ansatz j^1 versehen ist, der die Kurvenrolle j^2 für die Kurve h^5 trägt. Im übrigen ist dieser Antrieb ganz entsprechend dem der Abb. 1 ausgebildet, und gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleiche Teile.

In Abb. 4 ist eine weitere Anordnung gezeigt, die wiederum der nach der Abb. 1 ähnlich ist, bei der jedoch die Kurve als Radialnut k^6 eines Rades k^3 ausgebildet ist, die eine Rolle k^5 eines Schlittens k^4 führt, der auf dem Greifer k, der an seinem hinteren Ende an den Zapfen k^1 des Rades k^2 angelenkt ist, verschiebbar ist. Der Stift k^5 wird zusätzlich noch in einer zur Längsrichtung des Greifers k etwa senkrechten Nut, die nicht dargestellt ist, geführt, damit der Schlitten k^4 sich nicht in seiner Längsrichtung relativ zu der Kurve k^6 verschieben kann. Die Greiferspitze ist auch hier wieder gemäß Abb. 2 ausgebildet.

In Abb. 5 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, bei der der Greifer 1 in seinem einen Teil mit einem Längsschlitz 1^1 ausgebildet ist, der auf einem Kurbelzapfen m^1 des Zahnrades m geführt wird. Das Zahnrad m kämmt mit einem Zahnrad m^2, das nur einen halb so großen Durchmesser hat und einen Kurbelzapfen m^3 trägt, der mit einem Punkte des Greifers 1 verbunden ist. Die Greiferspitze ist wieder bei 1^2 umgebogen entsprechend Abb. 2. Wie bei den Ausführungen der Abb. 1, 3 und 4 tritt der Greifer 1^2 an einem Punkt n in die Perforation ein, bewegt den Film F um einen halben Perforationsschritt $X/2$ nach unten, tritt dann bei n^1 aus der Perforation heraus, bewegt sich in einer Schleife und greift wieder an derselben Stelle n^1 in die Perforation ein, worauf der Film F auf seinem Wege von n^1 zu n^2 um den weiteren halben Perforationsschritt $X/2$ geschaltet wird. Dann tritt die Greiferspitze 1^2 aus der Perforation heraus und kehrt wieder zum Anfangspunkt n zurück.

Eine weitere prinzipiell mit derjenigen nach Abb. 1 übereinstimmende Ausführungsform ergibt sich aus Abb. 6, wenn der Greifer p an einem Ende an einem Kurbelzapfen p^1 des Zahnrades p^2 befestigt ist, das mit einem doppelt so großen Zahnrad p^3 kämmt. Der Greifer p ist in seiner Mitte mit einer Führungsrolle p^4 versehen, die in einer Nut p^5 des Zahnrades p^3 geführt wird. In der dargestellten Lage liegt der Greifer im Punkt 1. Wird nun das Zahnrad p^2 in Pfeilrichtung gedreht, so bewegt sich die Greiferspitze über die Punkte 2 bis 7. Zwischen Punkt 7 und 8 tritt er in die Perforation ein; zwischen Punkt 8 und 1′ verläßt er die Perforation wieder, nachdem er den Film F um eine halbe Teilung $X/2$ weitergeschaltet hat. Dann gelangt er nach oben bis zum Punkt 7′, tritt dann zwischen 7 und 8′ wieder in ein neues Perforationsloch ein und schaltet den Film F auf seinem Wege nach unten bis zum Punkt 1, worauf er wieder aus der Perforation heraustritt und dann das Spiel von neuem beginnt.

In Abb. 7 ist eine besondere Ausführungsform des Greifers der Abb. 6 dargestellt. Der Greifer s besitzt einen Querschlitz s^1, in dem ein Kurbel-

stift t^1 des Zahnrades t geführt ist. Dieses Zahnrad kämmt mit einem doppelt so großen Zahnrad t^2. Das in der Nähe des Kurbelstiftes t^1 gelegene Ende des Greifers s ist an einem Kreuzkopf u angelenkt, der in den Führungen u^1 läuft. Auf dem Zahnrad t^2 ist nun wiederum eine Kurve s^3 angeordnet, in der eine Rolle s^2 des Greifers s geführt ist. Durch diese Einrichtung wird der Greifer so gesteuert, daß er zunächst bei v in ein Perforationsloch des Films F eingreift, dann diesen bis zum Punkt v^1 nach unten schaltet, dann aus der Perforation heraustritt, eine Schleife beschreibt, wieder bei v^1 in die Perforation eintritt und dann den Film auf seiner zweiten Hälfte um $X/2$ bis v^2 weiterschaltet, worauf das Spiel von neuem beginnen kann.

Die Kurven oder Nockenscheiben zu den Ausführungsformen der Abb. 1, 3, 4, 6 und 7 werden wie folgt erhalten: Die erforderliche Greiferbahn wird entworfen und diese in annähernd 16 gleiche Kurvenstücke unterteilt. Der Greiferweg in Eingriffsrichtung, also senkrecht zur Fortschaltrichtung, ergibt dann ungefähr den Durchmesser des Kreises, auf dem sich die Zapfen h^1, k^1, m^1, p^1 oder t^1 bewegen müssen. Das kleinere Rad wird in 8 gleiche Winkel unterteilt und das größere in 16. Da nun jedem Punkt der Kurve ein bestimmter Punkt des einen Rades zugeordnet ist, kann der entsprechende Kurvenpunkt des großen Rades leicht ermittelt werden.

Bei den dargestellten Ausführungsformen sind die Triebwerkabmessungen so gewählt, daß die gesamte Greiferbahn in zwei genau gleiche Hälften unterteilt ist. Es kann aber auch eine Bahn gewählt werden oder sich aus der Wahl der Antriebselemente ergeben, die unsymmetrisch ist, und in diesem Falle kann dann durch geeignete Wahl des Verschlusses trotzdem die Belichtungszeit gleichgehalten werden.

Die beschriebenen Greiferausführungen schalten in zwei Stufen jeden Perforationsschritt. Durch andere Wahl des Übersetzungsverhältnisses kann die Schaltung auch in mehr als zwei Stufen erfolgen.

Patentansprüche:

1. Greiferfortschalteinrichtung für Filme, deren Perforationsteilung ein ganzes Vielfaches der Bildhöhe beträgt, dadurch gekennzeichnet, daß die den Greiferarm in Eingriffs- und Fortschaltrichtung steuernden Elemente (z. B. Kurbel oder Exzenter und Kurvenscheibe oder Kurbelschleife) so ausgebildet sind und in einem solchen Geschwindigkeitsverhältnis zueinander stehen, daß der Gesamthub des Greifers in mehrere räumlich unmittelbar und zeitlich unter Zwischenschaltung der üblichen Standzeit aneinander anschließende, der Bildhöhe entsprechende Teilhübe zerlegt wird.

2. Greiferfortschalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffsbewegung durch eine schnell laufende Kurbel, die Fortschaltbewegung dagegen durch eine langsam laufende Kurve, Kurvenscheibe oder Kurbelschleife gesteuert wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **666618**

Kl. **57a** Gr. 33

Abb. 1

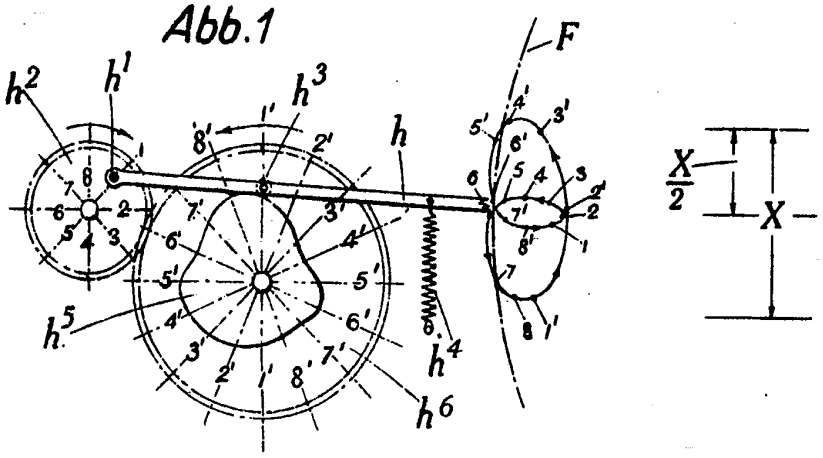


Abb. 2

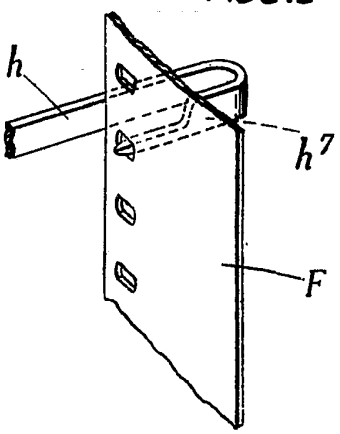


Abb. 3

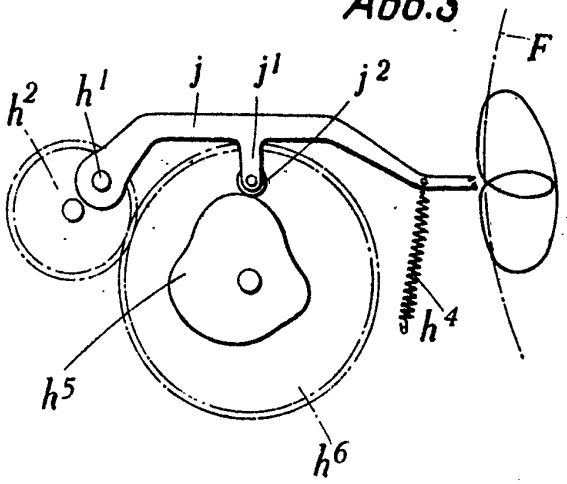
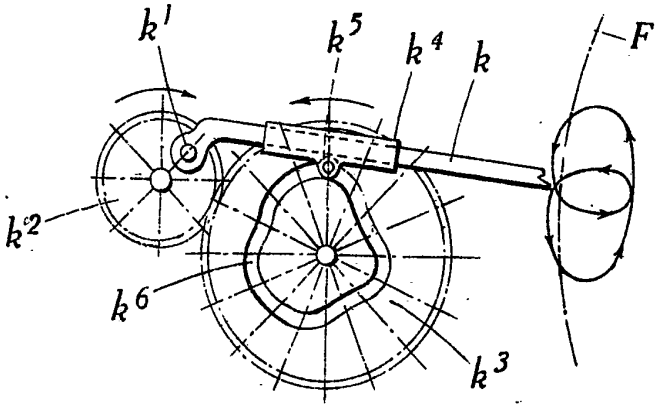


Abb. 4



Zu der Patentschrift **666618**
Kl. 57a Gr. 33

Abb. 5

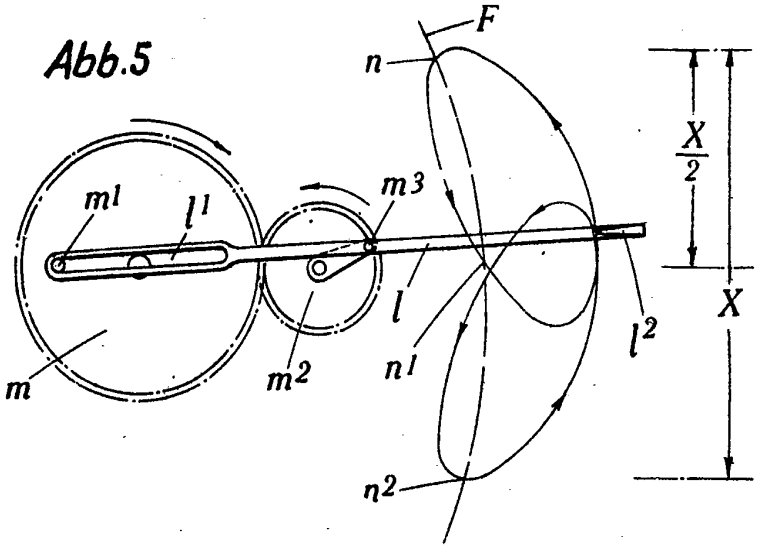


Abb. 6

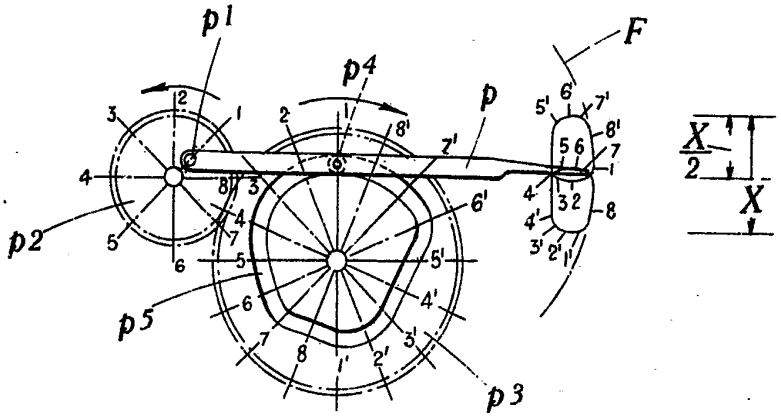
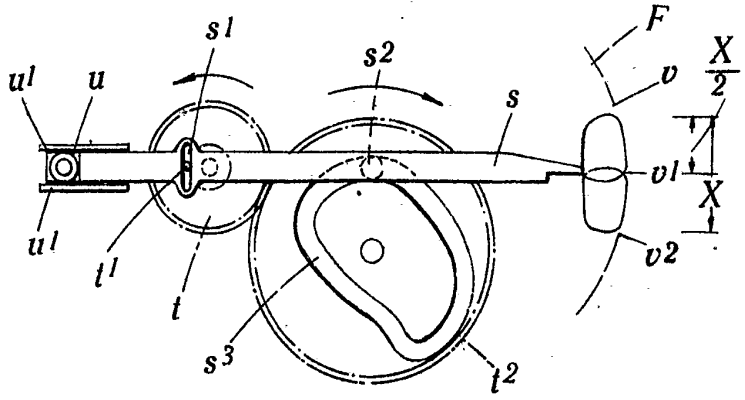


Abb. 7



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. OKTOBER 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 666366

KLASSE 57a GRUPPE 33

K 139856 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 22. September 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Greiferantrieb für Kinofilme

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. November 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 2. August 1935 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Greiferantriebe für Kinofilme, deren Schaltschritt einen Bruchteil der Perforationsteilung ausmacht, und die mit zwei getrennten die Greiferspitzen tragenden Schwingen versehen sind, welche wechselweise mit üblicher Stand- und Schaltzeit mit dem Film zusammenwirken.

Derartige Greiferantriebe eignen sich besonders für die Belichtung von kinematographischen Filmen mit Bildreihen, deren Bildhöhe kleiner ist als die Perforationsteilung, bei denen also beispielsweise ein normaler 16-mm-Schmalfilm mit Bildern beaufschlagt wird, die jeweils nur ein Viertel des normalen Bildfeldes ausfüllen, und die mit zwei nebeneinanderliegenden mit den Bildköpfen gleich oder entgegengesetzt gerichteten Bildreihen dieser Art beaufschlagt werden.

Die bekannten Greiferantriebe für derartige Filme verwenden dazu zwei Greifer, welche durch ein doppeltes verhältnismäßig umständliches Kurven- oder Nockengetriebe angetrieben werden.

Es ist zu diesem Zweck auch eine andere Greiferanordnung in einem älteren Patent vorgeschlagen worden, bei der ein Einfachgreifer verwendet wird, dessen Hub der halben Perforationsteilung entspricht und der mit zwei federnden, auf dem Film aufliegenden Greiferspitzen versehen ist, die um die halbe Perforationsteilung in der Filmlängsrichtung versetzt sind. Bei dieser Anordnung wird der Greifer in Eingriffsrichtung nicht zwangsläufig gesteuert, sondern die Spitzen gleiten auf dem Film und kommen nacheinander abwechselnd zum Eingriff. Durch das dauernde reibungskraftschlüssige Gleiten der Spitzen auf der Filmoberfläche wird nicht nur eine verstärkte Abnutzung des Films und der Perforationslöcher herbeigeführt, sondern es müssen zweckmäßig auch noch Sperrgreifer vorgesehen werden, welche verhindern, daß der Film aus seiner Stillstandslage durch die Reibung zwischen Greiferspitzen und Filmoberfläche unerwünschenswerterweise verschoben wird.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß ein bekannter Einfachgreiferantrieb, bei dem die Greifer durch einen Kreisexzenter in Verbindung mit einem Herzexzenter angetrieben wird, besonders leicht für die beabsichtigte Mehrfachschaltung ausgebildet werden kann, da bei diesem ohnehin zwei miteinander zwangsläufig gekuppelte Wellen vorhanden sind, und da dieser be-

*) *Von dem Patentsucher sind als die Erfinder angegeben worden:*

Dipl.-Ing. Hermann Friedrich Albrecht in Schöneiche, Post Fichtenau, Kr. Niederbarnim, und Leslie Ernest Thomas Branch in London.

kannte Greiferantrieb lediglich durch einen zweiten entsprechend versetzten Kreisexzenter ergänzt werden braucht, um einen Doppelgreifer für die oben angegebene Filmschaltung zu erhalten. Im Gegensatz zu den bekannten Anordnungen wird also auf einfache Weise eine außerdem zwangsläufige Schaltung des Films erhalten.

Erfindungsgemäß werden bei einem Greifer der im ersten Absatz angegebenen Art zwei als Rahmen ausgebildete Schwingen vorgesehen, die durch zwei auf gemeinsamer Welle um 180° versetzte Kreisexzenter in der Eingriffsrichtung und durch zwei in Phase auf einer zweiten gemeinsamen Welle angeordnete Herzexzenter in Fortschaltrichtung angetrieben werden.

Vorzugsweise sind dabei die Greiferspitzen des einen Greiferrahmens der einen Perforationsreihe und die des anderen Greiferrahmens einer anderen Perforationsreihe zugeordnet.

Auf der Zeichnung sind einige Ausführungsformen dargestellt, und zwar zeigen

Abb. 1 und 2 den neuen Greiferantrieb mit zwei nebeneinanderliegenden, abwechselnd arbeitenden Greifern, und zwar Abb. 1 die Ansicht senkrecht zum Filmband und Abb. 2 parallel zu diesem,

Abb. 3 die entsprechende Eingriffskurve in der Darstellung der Abb. 2 in vergrößertem Maßstab,

Abb. 4 einen entsprechenden Greiferantrieb gemäß Abb. 1, bei dem jedoch beide Greifer in dieselbe Perforationsreihe eingreifen und der sich insbesondere zur Aufnahme und Vorführung zerschnittener Schmalfilme (Halbschmalfilme) eignet.

Die Anordnungen gemäß Abb. 1 und 2 eignen sich besonders für Kameras oder Projektoren zur Aufnahme oder Vorführung von Filmen F, die mit zwei nebeneinanderliegenden Bildreihen beaufschlagt werden sollen oder sind, wobei auf jeder Normalbildfläche vier Einzelbilder untergebracht werden, deren Höhe der Hälfte der Perforationsteilung entspricht. Das Normalbild besitzt die Höhe X gemäß Abb. 1, und auf diesem sind Teilbilder aufgebracht, von denen A^1, A^2 usw. sich in einer Reihe befinden und die Bilder B^1, B^2 usw. in der anderen Reihe und deren Höhe $X/2$ ist. Dabei ist es gleichgültig, ob die Bilder mit den Bildköpfen entgegengesetzt oder gleichgerichtet sind.

Da nun jede Bildhöhe A^1, A^2, B^1, B^2 nur gleich der Hälfte des Perforationsschrittes X ist, so darf die Schaltung nur jeweils um den Betrag $X/2$ erfolgen. Zu diesem Zweck dient der Greiferantrieb gemäß Abb. 1 und 2, bestehend aus zwei Greifern a und b, die beispielsweise gemäß Abb. 2 durch einen kombinierten Kreisexzenter und Herzexzenter angetrieben werden. Die beiden Kreisexzenter c und c^1 befinden sich auf einer gemeinsamen Welle c^2, die durch ein Zahnrad c^3 angetrieben wird, welches mit einem Zahnrad d im Übersetzungsverhältnis 2 : 1 in Eingriff steht. Das Rad d sitzt auf der Welle d^1, auf der die beiden Herzexzenter d^2 und d^3 sitzen, die zur Führung des rahmenförmigen Teiles d^4, d^5 der Greifer a und b dienen. Die beiden Kreisexzenter c^1 und c^2 sind um 180° gemäß Abb. 2 versetzt, während die Herzexzenter d^2 und d^3 in Phase rotieren. Dadurch beschreiben die Greiferspitzen a und b die aus Abb. 2 ersichtliche Greiferbahn, und zwar um 180° versetzt. Dadurch sind diese beiden Eingriffskurven gemäß Abb. 2 und 3 um $X/2$ in der Filmlaufrichtung versetzt.

Bei der Stellung der Teile in Abb. 2 liegt der wirksame Teil des Greifers a in der Stellung a^1 (Abb. 3), der des Greifers b dagegen in der Stellung b^1. Der Greifer a bewegt sich nach aufwärts aus dem Eingriff heraus, der Greifer b auf den Eingriff zu, und zwar in die gestrichelte Stellung der Perforation C. Die Stellungen b^2, b^3 und b^4 des Greifers b entsprechen den Stellungen a^2, a^3, a^4 des Greifers a. Der Greifer b bewegt sich nun von dem Punkt b^5 durch b^6 und b^7 zum Punkt b^8, während der Greifer a sich in der Zwischenzeit von Punkt a^6 zum Punkt a^8 bewegt. Der Greifer b nimmt dabei den Film um den Betrag $X/2$ mit. Nun bewegt sich der Greifer b aus der Eingriffstellung b^8 heraus über die Punkte b^9, b^{10}, b^{11} und b^{12}, während der Greifer a den Weg von a^8 bis a^{12} zurücklegt, dann in die Perforation D eintritt und den Film während seiner Bewegung von dem Punkt a^{13} bis a^{16} um den Betrag $X/2$ weiterschaltet. Inzwischen bewegt sich der Greifer b von dem Punkt b^{12} bis zum Punkt b^{16}, worauf sich der oben beschriebene Vorgang wiederholt.

Der Greifer a kommt also mit einem Perforationsloch am Punkt a^{13} in Eingriff, schaltet den Film bis zum Punkt a^{16} um den Abstand $X/2$ nach unten, worauf der Greifer b in das gleiche Perforationsloch am Punkte b^5 eingreift und den Film auf seinem Wege bis zum Punkt b^8 um die weitere Hälfte $X/2$ schaltet.

Eine andere Ausführungsform ist in Abb. 4 dargestellt, und diese eignet sich besonders zur Schaltung von Filmen, die nur eine Perforationsreihe besitzen, beispielsweise, wenn mit zwei Reihen beaufschlagte Filme zerschnitten sind, oder wenn der Film überhaupt nur eine Perforationsreihe, beispielsweise in der Mitte des Films beim 9,5-mm-Film, besitzt. Der Greiferantrieb gemäß Abb. 4 ist grundsätzlich ähnlich aufgebaut. Die Greifer-

spitzen e und f werden durch Exzenter e^1 und f^1 auf der Welle g^1 angetrieben, auf der sich noch das Zahnrad g befindet, das mit einem zweiten Zahnrad g^2 kämmt. Das Zahnrad g^2, das sich mit der doppelten Drehzahl dreht, trägt wieder die beiden Herzexzenter e^2 und f^2. Die vorderen Teile der Greifer e und f sind abgebogen, so daß ihre Spitzen e^3 und f^3 in derselben Perforationsreihe liegen. Die Wege, die von den Greiferspitzen e^3 und f^3 beschrieben werden, entsprechen genau den Wegen a und b der Abb. 3.

Der Greifer e^3 greift in die Perforation des Films ein, bewegt sich um die Teilung $X/2$ nach unten, geht dann aus der Perforation heraus, und der Greifer f^3 greift dann nach einiger Zeit in dasselbe Perforationsloch ein und schaltet den Film um den weiteren Schritt $X/2$.

Die Greifer können auch so ausgebildet werden, daß sie abwechselnd auf beide Perforationsreihen gleichzeitig wirken.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Greiferantrieb für Kinofilme, deren Schaltschritt einen Bruchteil der Perforationsteilung ausmacht, mit zwei getrennten die Greiferspitzen tragenden Schwingen, welche wechselweise mit üblicher Stand- und Schaltzeit mit dem Film zusammenwirken, gekennzeichnet durch zwei als Rahmen ausgebildete Schwingen, die durch zwei auf gemeinsamer Welle um 180° versetzte Kreisexzenter in der Eingriffsrichtung und durch zwei in Phase auf einer zweiten gemeinsamen Welle angeordnete Herzexzenter in Fortschaltrichtung angetrieben werden.

2. Greiferantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiferspitzen des einen Greiferrahmens der einen Perforationsreihe, die des anderen Greiferrahmens einer anderen Perforationsreihe zugeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift **666 366**
Kl. **57a** Gr. 33

Abb.1

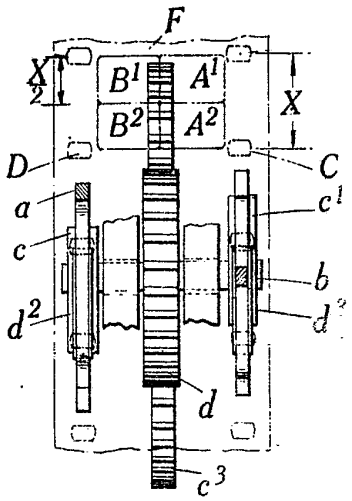
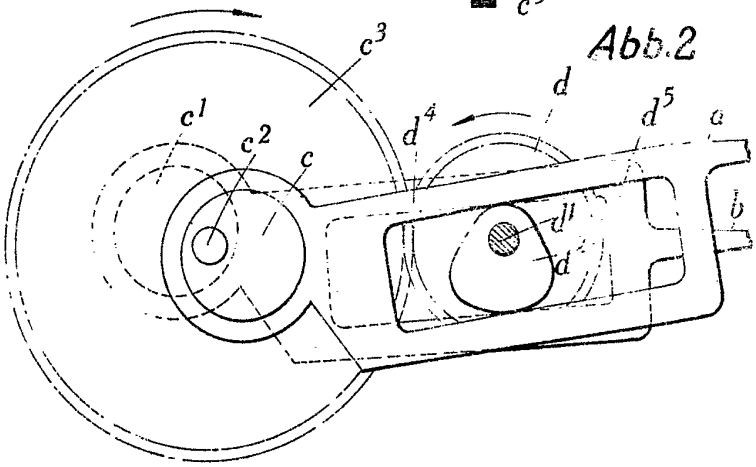


Abb.2



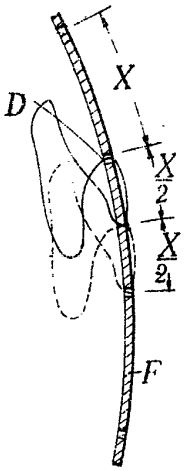


Abb.3

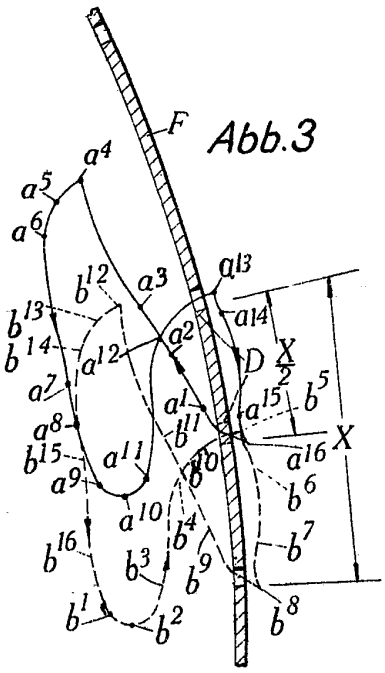
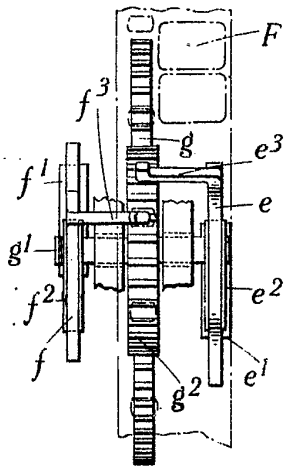


Abb.4



DEUTSCHES REICH

Bibliothek
Ber. Ind. Eigendom
13 JUL. 1939

AUSGEGEBEN AM
7. JUNI 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 676603

KLASSE 57a GRUPPE 47 01

K 139828 IX/57a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinokassettengerät

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. November 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 17. Mai 1939

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 11. Januar 1935 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft Kinokassettengeräte, deren Kassetten Vorrats- und Aufwickelkerne sowie eine Belichtungsöffnung und einen Greiferdurchtrittsschlitz aufweisen und in Richtung der Filmebene in die Kamera einsetzbar und aus ihr herausnehmbar sind. Ist bei derartigen bekannten Kinogeräten die Anordnung so getroffen, daß der Greifer in Eingriff mit der Perforation stehenbleiben kann oder gar stehenbleiben muß, so besteht die Gefahr, daß beim unsachgemäßen Herausnehmen oder Einsetzen der Kassette, nämlich dann, wenn dieses so geschieht, daß die Kassette in der Filmebene seitlich ausgehoben wird, ohne zuvor durch eine kleine Bewegung in Richtung der optischen Achse Greifer und Film außer Eingriff zu bringen, der Greifer und die Filmperforation beschädigt oder gar zerstört werden.

Zur Vermeidung dieser Schwierigkeiten wurde die Anordnung auch schon so getroffen, daß der Greifer beim Anhalten des Triebwerkes auf jeden Fall außer Eingriff mit der Filmperforation stehenblieb. Nach der Erfindung werden diese Schwierigkeiten auf einem anderen Wege mit allereinfachsten konstruktiven Mitteln beseitigt dadurch, daß erfindungsgemäß an der Kamera eine die Herausnahme der Kassette an der Bildfensterseite in Richtung der Filmebene erst nach Entfernen derselben aus der Greiferbahn gestattende Vorrichtung angebracht ist. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann diese Einrichtung noch durch eine an der dem Bildfenster abgewandten Seite der Kassette wirksame Aushebevorrichtung ergänzt werden, welche nach dem Öffnen des Kameradeckels die Kassette an dieser Seite so weit anhebt, daß sie bequem erfaßt und zunächst nur nahezu in Richtung der optischen Achse ausgehoben werden kann.

Die Auswerfeinrichtung kann noch dadurch in ihrer Wirkung unterstützt werden, daß Klemmfedern, die die Kassette in ihrer Betriebslage halten, mit Schrägen versehen sind, die die Aushebebewegung der Kassette unterstützen, wenn diese um ein kleines Stück angehoben ist.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung in einer Ausführungsform dargestellt, und zwar zeigt im einzelnen

Abb. 1 die Seitenansicht einer Kinoaufnahmekamera mit abgeklapptem Seitendeckel,

Abb. 2 einen Querschnitt durch die geladene Kamera in Ebene II-II,

Abb. 3 einen Teilschnitt in Ebene III-III in

der Abb. 1 bei geschlossener Kamera; die Offenstellung der Kamera ist durch gestrichelte Linien angedeutet.

Die Kamera besteht aus dem Gehäuse 10 mit dem Boden 11 und der mit Dichtungsnuten 13 ausgestatteten Seitenwand 12. Das Objektiv 14 befindet sich an der vorderen Schmalwand.

Der Deckel 15 mit der Dichtungsleiste 17 ist um die Scharniere 16 klappbar.

Das Kameragehäuse 10 ist durch die Platine 18 unterteilt. Im übrigen wird der Kassettenraum an der Objektivseite durch die Platte 20 begrenzt, so daß zwischen der Stirnwand und der Platte 20 noch ein durch die Platte 19 verschlossener Triebwerkraum entsteht, in dem der Greifer liegt. An der Platte 19 ist ein vorzugsweise federnder Ausleger 21 mittels einer Schraube 22 befestigt, der über die Querplatte 20 in den Kassettenraum ragt.

Die Filmkassette besteht aus einer Schachtel mit dem Boden 25 und der Schmalwand 27, die durch einen Deckel 26 verschlossen ist. Die Stirnwand 27 der Kassette trägt einen Vorsprung 28, der in der Betriebsstellung an den Vorsprung 23 der Platte 20 anschlägt. Die untere schmale Längswand der Kassette 24 ruht auf einem Block 29, und zwar auf dessen Ansatz 30 am einen Ende und am andern Ende auf einem verstellbaren Anschlag, bestehend aus einer in das Gewinde 31 eingeschraubten Madenschraube 32.

Auf der Triebwerkplatine 18 befinden sich ebenfalls Vorsprünge 33, auf denen der Kassettenboden 25 aufliegt. Die Kassettenfilmkerne werden über die Kupplung 34 angetrieben.

Im Kassettenraum sind noch mehrere Federn 35 mittels Nieten 36 an der Platine 18 befestigt. Diese Federn sind gemäß Abb. 3 mit einer Abbiegung 35′ versehen. Es können auch Federn 37 mit einem gekrümmten Teil 37′ an der Seitenwand 12 des Gehäuses 10 gemäß Abb. 2 befestigt sein. Für diese Federn 37 ist die Platine 18 mit Aussparungen 38 versehen. Eine weitere Feder 39 dient zum Andruck der Kassette auf die Anschläge 30 und 32.

Zur Erleichterung der Herausnahme dient eine besondere Auswerfeinrichtung, die mit dem Deckel 15 der Kamera verbunden ist und die Filmkassette 24 beim Öffnen des Kameradeckels an ihrer hinteren Kante anhebt. Die Stange 40 ist am einen Ende mittels einer Schraube 41 an dem Vorsprung 42 des Deckels 15 befestigt, am anderen Ende an dem Zapfen 43 des Armes 44 angelenkt. Dieser Arm ist an der Wand 12 des Kameragehäuses 10 um die Schraube 45 drehbar. An dem Arm 47 des Hebels 44 ist ein Stift 48 befestigt, während sein weiterer Ansatz 49 sich bei geöffnetem Deckel gegen die Platine 18 legt und als Anschlag für die Offenstellung des Kameradeckels dient (Abb. 2); die Platine 18 ist mit einer Öffnung 50 versehen, durch die der Hebel 44 mit seinem Ansatz 47 und Stift 48 aus dem Kassettenraum schwenken kann. Die Stellung der Auswerferteile bei geschlossener Kamera ist in Abb. 2 durch gestrichelte Linien dargestellt und in Abb. 3 in ausgezogenen Linien.

Soll die Kassette aus der Kamera herausgenommen werden, wird der Kameradeckel 15 aufgeklappt, wodurch der Stift 48 durch die Öffnung 50 auf den Kassettenboden 25 stößt und die Kassette anhebt. Dabei gelangen ihre Kanten auf die gekrümmten oder schrägen Enden 35′ und 37′ der Federn 35 und 37. In diesem Augenblick wird die Kassette durch diese Federn weiter herausgedrückt (Abb. 3 gestrichelte Linien), und sie kann nun bequem herausgenommen werden.

Die Erfindung ist an Hand einer Kinoaufnahmekamera beschrieben, sie kann in gleicher Weise auch an anderen Kinogeräten mit Kassetten ausgeführt werden.

Patentansprüche:

1. Kinokassettengerät, dessen Kassette Vorrats- und Aufwickelkern sowie eine Belichtungsöffnung und einen Greiferdurchtrittsschlitz enthält und in Richtung der Filmebene in die Kamera einsetzbar und aus dieser herausnehmbar ist, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung an der Kamera, welche das Einsetzen und die Herausnahme der Kassette an der Bildfensterseite erst nach Entfernen derselben aus der Greiferbahn gestattet.

2. Kinokassettengerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine an der dem Bildfenster abgewendeten Seite der Kassette wirksame Aushebevorrichtung, welche nach dem Öffnen des Kameradeckels die Kassette an dieser Seite so weit anhebt, daß sie bequem erfaßt und nur nahezu in Richtung der optischen Achse ausgehoben werden kann.

3. Kinokassettengerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aushebevorrichtung (44) mit der Klappbewegung des Kameradeckels (15) gekuppelt ist, so daß die Kassette (26) beim Öffnen des Apparates angehoben wird.

4. Kinokassettengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine oder mehrere Schrägfedern (35), die die Kassette in der Betriebslage fest-

klemmen, jedoch auf die angehobene Kassette eine Kraft in der Auswurfrichtung ausüben.

5. Kinokassettengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine oder mehrere Federn, die der Einsetzbewegung der Kassette dauernd entgegenwirken, deren Auswerfkraft bei betriebsmäßig eingesetzter Kassette die Klemmkraft der Federn (35) jedoch nicht überwiegt.

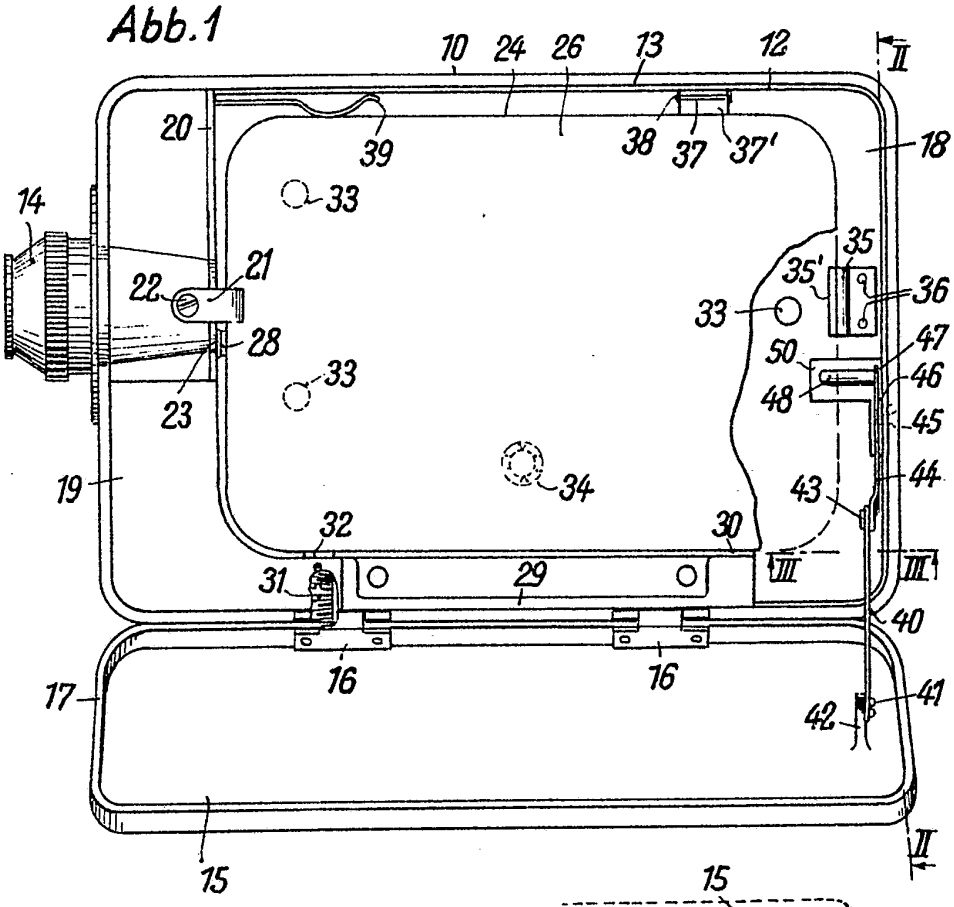
6. Kinokassettengerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Auswerferhebel (40, 44) mit Nasen (49) oder Stiften (48) versehen ist, die zum Ausheben der Kassette (26) dienen und gleichzeitig die Offenlage des Gerätdeckels (15) begrenzen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 676 603
Kl. 57a Gr. 47 01

Abb. 1



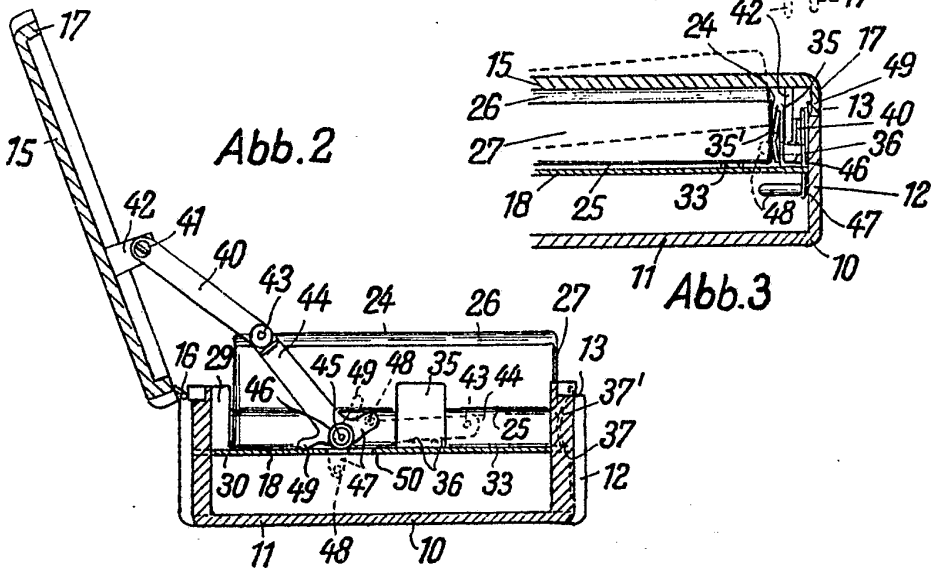


Abb. 2

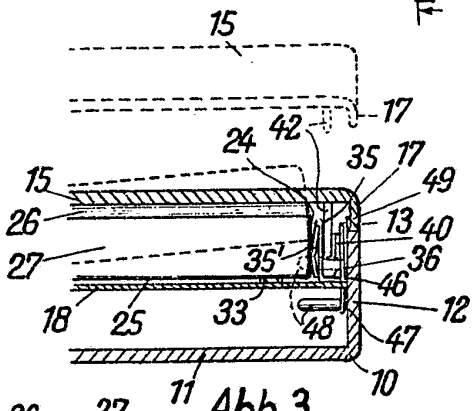


Abb. 3

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
14. JANUAR 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 640863

KLASSE 57a GRUPPE 901

K 139809 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. Dezember 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera mit Durchsichtssucher

Patentiert im Deutschen Reiche vom 1. November 1935 ab

Die Erfindung betrifft eine Rollfilmkamera, bei welcher ein Durchsichtssucher im Filmspulendrehling (Knopf) angebracht ist.

Gemäß der Erfindung ist dieser Drehling zwischen den Reflektoren (Prismen, Spiegeln o. dgl.) des Entfernungsmessers angeordnet. Dabei kann er mit dem Sucher in seiner Lage so zu den Reflektoren veränderbar sein, etwa durch axiale Verschiebung, daß er entweder als Trenn- (Lichtabsperr-) Mittel sich zwischen die Reflektoren schaltet und erst durch seine längsaxiale Verlagerung den Lichtweg zwischen den letzten freigibt, oder der Drehling kann außerdem noch — quer zum Sucher-einbau — sich gegenüberliegende Durchbruchstellen zwischen Sucherkanal und Drehlingaußenwand haben. Diese können auswechselbare Farbenscheiben aufnehmen, um nach entsprechender Drehung des Drehlings zwecks Verbringens des Querkanals nebst Farbscheiben aus ihrer Lichtwegabschneidlage zwischen den Reflektoren des Entfernungsmessers in die Lichtwegfreigabelage gegenüber dem Sucherbild ein kontrastreiches Entfernungsmesserbild zu erhalten.

In diesem Falle lagert der Drehling oder Knopf zwischen Abdeckteilen (Kapseln o. dgl.) der Spulenantriebsmittel und ist mit seinen Kanälen so zu den Abdeckteilen drehbar, daß diese Kanäle durch die Abdeckteile teilweise oder vollständige Abdeckung erhalten.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben. Es zeigt

Abb. 1 eine Rückansicht desselben bei herausgezogenem Drehling nebst Sucher aus der Abdeckkapselaussparung, also Freilegung des Lichtweges zwischen den Reflektoren des Entfernungsmessers;

Abb. 2 eine Aufsicht zu Abb. 1, Knopf im Schnitt *A-A*.

Zu Abb. 1:

An der Seitenwand g^1 des Kameragehäuses g befinden sich Getrieberäder r, r^3, r^4, von denen r^3, r^4 als Antriebsräder zu den Filmspulen f, f^1 dienen. f ist die Filmabgabe- und Rückwickelspule, f^1 die Filmaufwickelspule. Zwischen r und r^3 oder r^4 schaltet sich jeweils ein Zwischenradgetriebe r^1 oder r^2, die beide auf Hebelarmen eines Hebels h drehbar lagern. Dieser letzte dreht sich um einen Ansatz r^5 des Rades r, das von einem Vierkant k^1 eines Drehlings (Knopfes) k durchgriffen wird.

Wird dieser Knopf zur Markierung A geschwenkt, d. h. eingestellt, so stehen die Räder r, r^2, r^4 miteinander in Verbindung, und das Aufholen des Films zur Aufwickelspule f^1 kann erfolgen. Wird aber Knopf k auf R gestellt, so wird die vorgenannte Getriebekupplung gelöst, d. h. Rad r^2 außer Eingriff zu Rad r und r^4 gebracht, dafür aber das Rad r^1 zu den Rädern r, r^3 zugeschaltet, wodurch das Rückholen des Films von Spule f^1 auf Spule f erfolgen kann. Zur Lagesicherung des Hebels h ist der Griff h^1 federnd über einem Schaltstift gelagert und gelangt dadurch in Endaussparungen (Rasten) h^2 eines Bogenschlitzes, in dem Teil h^1 sich bewegt. Drehling k hat einen Durchgangskanal s^1, der an

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

seinem einen Ende eine Einblickslinse (Okular) o, am anderen Ende aber die Ausblickslinse o^1 aufnimmt und auf diese Weise einen Durchblickssucher s bildet.

Der Knopf k mit Sucher s ist zwischen den beiden Reflektoren p, p^1 eines Entfernungsmessers vorgesehen. Dieser, d. h. dessen Teile werden durch Kappen oder Kapseln a, a^1 überdeckt, die sich an den Knopf k anfügen, so, daß dieser erst nach längsaxialer Bewegung nach außen bequem zu fassen ist und ein ordnungsgemäßes leichtes Drehen herbeiführt. Dabei wird für die auf den Reflektor p^1 einwirkenden Lichtstrahlen der Weg zum Reflektor p freigegeben, also der Entfernungsmesser gebrauchsfähig.

Zu Abb. 2:

Durch diese wird eine Aufsicht zur Ausführung nach Abb. 1 wiedergegeben. Nur ist dem Sucherkanal s^1 noch ein rechtwinklig hierzu gelagerter Querkanal q zugeordnet. In der eingeschobenen Lage zu den Abdeckkapseln a, a^1 wird der Knopf k so verdreht, daß die beiden Kanäle durch die Kapseln ihre Abdeckung erfahren und durch Schräglage von Kanal q der Lichtweg zwischen den Reflektoren des Entfernungsmessers unterbrochen wird. Durch geringe Knopfdrehung kommt Kanal q in die Lage, daß durch ihn das Licht vom einen zum anderen Reflektor gelangen kann, also der Entfernungsmesser wirksam wird. Bei dieser Anwendungsform des Drehlings ist der eine oder der andere Teil des Kanals q oder beide Teile desselben mit einer Farbscheibe ausgestattet, die auswechselbar sein kann, wodurch, im Gegensatz zum Sucherbild, eine kontrastreichere Bildwiedergabe im Entfernungsmesser eintritt, was z. B. bei Einstellung von Bildern mit Nebelwirkung vorteilhaft ist.

Es ist selbstverständlich, daß diese Kanalteile, falls sie zu solchen besonderen Arten von Bildeinstellungen nicht benötigt werden, auch durch Blindscheiben lichtundurchlässig gemacht werden können, wodurch wieder die gleiche Auswirkung des Drehlings zu den Reflektoren eintritt, wie zu Abb. 1 schon erläutert. Im übrigen gibt der Drehling bei seinem Auszug, wie in Abb. 1 gezeigt, ebenfalls den Lichtweg zwischen den Reflektoren frei.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera, dadurch gekennzeichnet, daß der einen Durchsichtssucher in sich aufnehmende oder dessen Gehäuse bildende Filmspulendrehling (Knopf) zwischen den Reflektoren (Prismen, Spiegeln o. dgl.) des Entfernungsmessers angeordnet ist.

2. Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Knopf (k) mit dem Sucher (s) so in seiner Lage veränderlich zu den Reflektoren (p, p^1) durch axiale Verschiebung o. dgl. vorgesehen ist, daß er entweder als Trenn- (Lichtabsperr-) Mittel sich zwischen diese schaltet oder den Lichtweg freigibt.

3. Kamera nach Anspruch 1 und 2 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß der Knopf (k) längsaxial zum Antriebsmittel (Zahnrad o. dgl. r) der Bewegungsübertragungsglieder (r^1, r^2, r^3, r^4) zu den Filmspulen (f, f^1) lagert.

4. Kamera nach Anspruch 1 bis 3 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß der Knopf (k) zwischen den Abdeckteilen (Kapseln o. dgl. a, a^1) der Spulenantriebsmittel (r, r^1, r^2, r^3, r^4) und/oder der Teile des Entfernungsmessers verschieb- und/oder drehbar lagert.

5. Kamera nach Anspruch 1 bis 4 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß die Getriebeteile (Räder o. dgl. r^1, r^2) mittels eines doppelarmigen Hebels (h) zu dem oder um den Tragteil (k^1) des Knopfes (k) oder einem Ansatz (r^5) des Getrieberades (r) schwenkbar sind.

6. Kamera nach Anspruch 1 bis 5 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß dieser zum Sucherkanal (s^1) einen Querkanal (q) hat, der als Durchlaß für das vom Reflektor (p) zum Reflektor (p^1) des Entfernungsmessers gelangende Licht dient.

7. Kamera nach Anspruch 1 bis 6 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe mit seinen Kanälen (s^1, q) so zu den Abdeckteilen (a, a^1) drehbar ist, daß diese Kanäle durch letzte ihre teilweise oder vollständige Abdeckung erhalten.

8. Kamera nach Anspruch 1 bis 7 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (h) für die Getrieberäder o. dgl. (r^1, r^2) mit einem Schaltteil (Griff h^1) versehen ist, der in seinen beiden Umschaltendlagen durch Rasten (h^2) lösbar festgelegt wird.

9. Kamera nach Anspruch 1 bis 8 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanalenden als Auszugsmittel für den Knopf (k) dienen.

10. Kamera nach Anspruch 1 bis 9 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile des Kanals (q) zur Aufnahme von optischen o. dgl. Hilfsmitteln (Farbscheiben usw.) dienen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **640 863**
Kl. 57a Gr. 901

Abb. 1

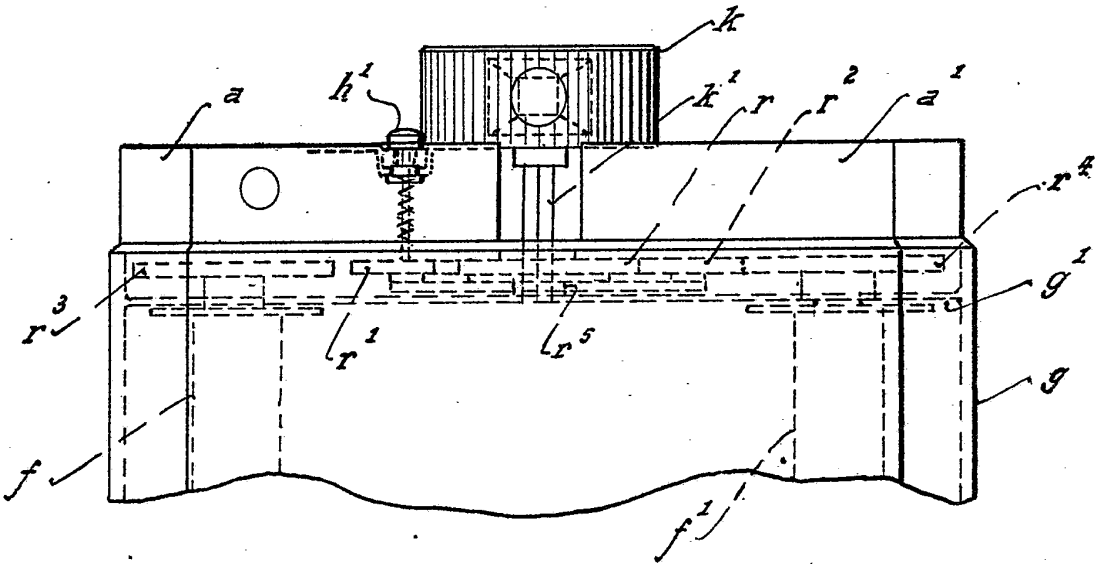
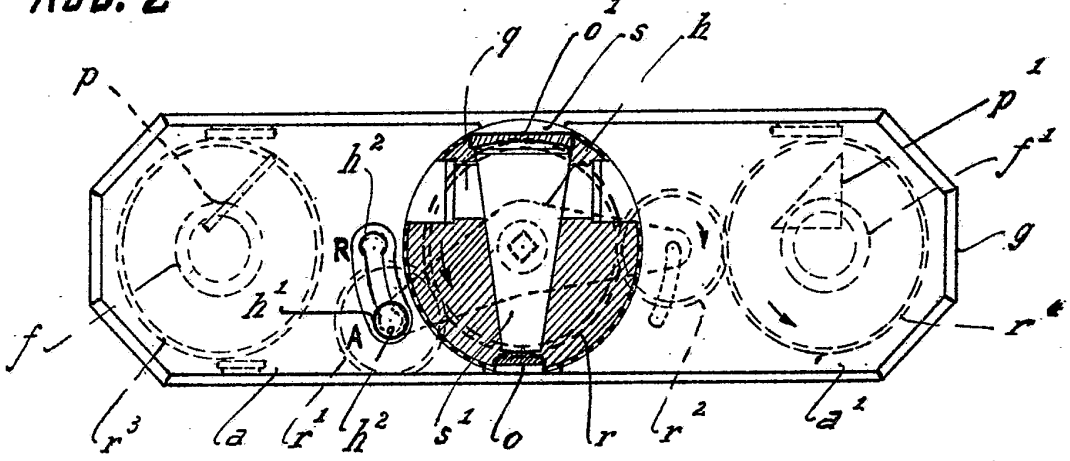


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
28. MAI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 645490

KLASSE 57a GRUPPE 107

K 139778 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 5. Mai 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische Springkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Oktober 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 1. November 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft photographische Springkameras mit am Objektivträger und Kameragehäuse angelenkten und durch Verzahnung zwangsläufig miteinander gekuppelten Scherenspreizenenden.

Bei den bisher bekanntgewordenen Kameras dieser Art ist der Klappboden mit dem Objektivträger durch eine Gelenkstange verbunden, und das Triebwerk wird in der Öffenlage und in der Schließlage durch die gleiche Feder gehalten. Trotz der Verbindung zwischen Objektivträger und Klappboden ist keine zwangsläufige Kupplung vorhanden; denn die Kamera kann nicht lediglich durch Hineindrücken des Objektivträgers oder Zuklappen des Laufbodens allein geschlossen werden.

Erfindungsgemäß ist dagegen am Klappboden eine Strebe angelenkt, deren verzahntes Ende gegebenenfalls über ein Zwischenzahnrad mit den verzahnten Enden der Spreizen während eines Teils der Klappbodenbewegung oder dauernd verbunden ist.

Zufolge dieser Anordnung braucht sowohl beim Aufklappen wie beim Zusammenklappen nur der Laufboden erfaßt zu werden. Weder beim Aufklappen noch beim Zuklappen braucht also irgendeine besondere Hemmung überwunden zu werden oder ein anderer Teil, etwa der Objektivträger, angefaßt zu werden. Zudem erfolgt das Ausziehen und das Zusammenklappen des Objektivträgers vorzugsweise nur während des mittleren Teiles der Klappbewegung des Bodens. Trotzdem wird auch hier der Boden in der Bereitschaftslage gegen das Kameragehäuse abgestützt; jedoch ist er völlig frei von einer direkten Verbindung mit dem Objektivträger, so daß keine Erschütterungen unmittelbar vom Klappboden auf den Objektivträger übertragen werden können. Dadurch ist die Kamera besonders als Taschen- und Handkamera geeignet.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung in einer Ausführungsform dargestellt, und zwar zeigt Abb. 1 eine Seitenansicht der geschlossenen Kamera, Abb. 2 eine Vorderansicht der geschlossenen Kamera, Abb. 3 eine Seitenansicht der Kamera in Betriebsstellung, Abb. 4 eine Teildarstellung des Kameragehäuseverschlusses; Abb. 5 ist eine Seitenansicht der geschlossenen Kamera mit teilweise aufgebrochenem Gehäuse; Abb. 6 zeigt die Kamera während des Öffnens; Abb. 7 zeigt eine andere Stellung der Kamerateile während des Öffnens; Abb. 8 ist eine schaubildliche Darstellung der Verriegelung des Mechanismus bei geschlossener Kamera;

Abb. 9 ist ein Grundriß des Objektivträgers 13, aus dem die Öffnungsfeder ersichtlich ist.

Die Kamera besteht aus einem Kamerakörper 1, an den ein Boden 2 durch das Scharnier 3 angelenkt ist. Dieser Boden kann aus der Stellung der Abb. 1 in die nach Abb. 3 schwingen und umgekehrt. Dieser Boden 2 weicht von den üblichen Kameraböden dadurch ab, daß er an die Rückwand 4 des Kamerakörpers angelenkt ist und mit Seitenwänden 5 versehen ist, die die Seitenwände des Kameragehäuses umfassen müssen. In der aufnahmebereiten Lage wird der Boden, wie aus Abb. 3 ersichtlich, durch zwei Spreizen 6, die bei 7 am Boden angelenkt sind und am Kamerakörper zwischen den Rollen 8 und dem Zahnrad 9 gleitend gelagert sind, gehalten.

Die Enden dieser Streben 6 besitzen Zähne 10, die mit den teilverzahnten Rädern 9 kämmen, und zwar enden die Verzahnungen 10 in erhöhten Zähnen, die in entsprechend ausgebildete Zähne 12 des Zahnsegmentes eingreifen. Durch die Rollen 8 werden die Arme 6 gegen das Rad 9 gehalten.

Wenn die Kamera in die aufnahmebereite Lage gebracht werden soll, so kann der Deckel 2 an den Seitenwänden 5 erfaßt und um das Scharnier 3 herabgeschwenkt werden. Dadurch wird der Arm 6 herabgezogen, wobei die Rolle 8 die Verzahnung 10 in die Verzahnung des Rades 9 führt und dadurch gemäß Abb. 3 das Objektivbrett in die Aufnahmestellung bringt.

Der Objektivträger 13 ist in der üblichen Weise mit einer Objektivfassung 14 versehen. Er wird durch zwei Scherenarme 15 und 16, die durch Verzahnung miteinander in Eingriff stehen, getragen. Die vorderen Teile der Scheren 17 und 18 sind um die Zapfen 21 und 22 des Objektivträgers drehbar und greifen durch Verzahnungen 19 und 20 ineinander. Die rückwärtigen beiden Scherenteile 23 und 24 sind um die Zapfen 27 und 28 des Kameragehäuses drehbar und greifen durch Zahnsegmente 25 und 26 ineinander. Auf dem Zapfen 28 ist außer dem Zahnsegment 26 auch gleichzeitig die Zahnscheibe 9 drehbar. Wird nun diese Scheibe 9 gedreht, so nimmt sie den Spreizenarm 28 mit und dieser wiederum über die Verzahnungen 25, 26 die Arme 15 und 16, wodurch der Objektivträger 13 parallel zum Kameragehäuse nach außen geschwenkt wird.

Vorzugsweise ist noch eine Deckplatte 30 vorgesehen, die an dem Gelenk 31 oben am Gehäuse angelenkt ist und über das Objektiv klappen kann. Die beiden Seiten 32 dieses Deckels sind mit Nuten 33 versehen, in denen Stifte 34 des Objektivträgers gleiten und damit die Bewegungen dieses Deckels 30 steuern. Wird der Objektivträger in das Kameragehäuse hineingelegt, so nimmt er den Deckel 30 mit, und dieser legt sich über das Objektiv. Diese Bewegung wird durch Stifte 35 an den Enden des Deckels 30 unterstützt, sobald die Teile ihre Stellung nach Abb. 7 erreichen. In dieser Stellung kommen die Stifte mit Kurven 36 des Bodens 2 in Berührung, und diese Kurven sind so geformt, daß sie den Deckel 30 über das Objektiv klappen, bevor der Boden 2 verschlossen wird.

Wie insbesondere aus Abb. 5 ersichtlich ist, hat der Arm 6 die Neigung, nach unten zu schwingen, wenn die Kamera geschlossen ist, und zwar unter dem Einfluß einer Feder 37, die um den Zapfen 7 gelegt ist. Diese Federn können nun so stark gemacht werden, daß die Kamera selbsttätig aus der Stellung der Abb. 5 in die Offenstellung nach Abb. 3 schwenkt, ohne daß an dem Boden 2 gezogen zu werden braucht. Die Federn 37 können aber auch nur so stark gemacht werden, daß sie diese Bewegung lediglich unterstützen. In diesem Falle muß der Boden 2 von Hand heruntergeklappt werden, damit die Kamera in die Endlage nach Abb. 3 kommt.

Die Kamera muß nun natürlich in der Offenlage festgehalten werden, und zwar wird dazu zweckmäßig ein Riegel gemäß Abb. 4 verwendet, der aus einem Druckknopf 40 besteht, der sich am Ende 41 eines um den Zapfen 42 drehbaren Hebels befindet und am Ende eine Riegelnase 43 besitzt, die durch eine Feder 44 in Eingriff mit dem letzten Zahn 45 der Scheibe 9 gehalten wird. Diese Anordnung ist am besten aus Abb. 3 und 4 zu ersehen.

Soll nun die Kamera geschlossen werden, so braucht lediglich der Knopf 40 nach innen gedrückt zu werden, um die Verriegelung auszulösen, worauf die Kamera zusammengeklappt werden kann.

Wie aus Abb. 9 zu ersehen ist, ist eine Feder 60 vorgesehen, die Schleifen 61 besitzt, mit denen sie die Stifte 62 umfaßt. Die Enden 63 dieser Feder ragen in den Bereich des Scherenarmes 16. Wenn nun die Kamera nach Abb. 1 geschlossen ist, so befinden sich die Federenden 63 unter Spannung, und bei einem Anstoß an den Arm 16 wird die Kameraoffenbewegung eingeleitet und durch die Federn 37 unterstützt.

Ein weiterer Riegel nach Abb. 8 kann in bekannter Weise vorgesehen sein, um die Kamera in ihrer Verschlußstellung zu halten. Dieser Riegel besteht aus einem Druckknopf 50 am Ende einer Schiene 51, der durch eine Feder 52 normalerweise so gehalten wird, daß die Nase 53 in Ansätze 54 des Bogens 2 ein-

greift. Bei einem Zusammendrücken der Kamerateile kommen diese Riegelelemente in Eingriff, und zum Öffnen der Kamera braucht nur der Knopf 50 eingedrückt zu werden, um die Verriegelung zwischen den Teilen 53 und 54 aufzuheben.

Die Handhabung der Kamera ist sehr einfach. Zum Öffnen wird auf den Knopf 50 gedrückt, so daß der Boden 2 um sein Scharnier 3 in die Stellung nach Abb. 3 schwingt. Im ersten Teil dieser Bewegung gleiten die Stützen 6 nach unten, ohne daß die Scheibe 9 bewegt wird, und zwar so lange, wie die gekrümmten Kanten 56 der Streben 6 auf der Abflächung 55 der Scheibe 9 gleiten. Ist nun der Boden ein bestimmtes Stück heruntergeklappt, so kommen die Zähne 10 in Eingriff mit den entsprechenden Zähnen der teilverzahnten Scheibe 9, wodurch diese gedreht wird und damit alle mit ihr verbundenen Teile mitnimmt und schließlich das Triebwerk in die Stellung nach Abb. 3 bringt. Beim Herausschwingen des Objektivträgers wird der Deckel 30 nach oben geschwenkt, bis er ebenfalls die Stellung gemäß Abb. 3 erreicht, in der die Kamera aufnahmebereit ist. In dieser Stellung kommen die Riegelelemente 43 und 45 in Eingriff und verhindern dadurch eine versehentliche Bewegung des Systems.

Zwecks Schließens der Kamera wird der Knopf 40 heruntergedrückt, dadurch die Verriegelung 43 und 45 ausgelöst, wodurch die Kamera durch Zurückschwingen des Bodens 2 um sein Scharnier 3 geschlossen werden kann. Bei dieser Bewegung kehrt der Mechanismus über die Stellung Abb. 7 wieder in die Schließstellung Abb. 5 zurück.

Es sei besonders darauf hingewiesen, daß die Kamera in der Offenstellung infolge der Tatsache, daß der Boden 2 ebenso breit ist wie das Kameragehäuse, mit größerer Sicherheit in der korrekten Aufnahmelage gehalten und auch im Gegensatz zu den bisher bekannten Kameras ohne besondere Stützen waagerecht auf eine Platte gelegt werden kann.

Patentansprüche:

1. Photographische Springkamera mit am Objektivträger und Kameragehäuse angelenkten und durch Verzahnung zwangsläufig miteinander gekuppelten Scherenspreizenenden und einem besonderen Klappboden, gekennzeichnet durch eine am Klappboden angelenkte Strebe (6), deren verzahntes Ende (10) gegebenenfalls über ein Zwischenzahnrad (9) mit den verzahnten Enden der Spreizen (23, 24) während eines Teiles der Klappbodenbewegung oder dauernd verbunden ist.

2. Photographische Springkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad (9) wie auch die Streben (6) nur teilweise verzahnt sind, so daß die zwangsläufige Kupplung von Laufboden (2) und Zahnrad (9) erst gegen Ende der Öffnungsbewegung oder nur im Anfang der Schließbewegung des Laufbodens (2) erfolgt.

3. Photographische Springkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Objektivdeckung (30) auf der dem Laufbodenscharnier (3) entgegengesetzten Seite des Kameragehäuses (1), auf die optische Achse bezogen, am Kameragehäuse (1) angelenkt ist und Nuten (33) besitzt, durch die sie auf Stiften (34) des Objektivträgers (13) geführt wird.

4. Photographische Springkamera nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch Stifte (35) am Ende des Deckels (30), die sich beim Zusammenklappen des Laufbodens auf Leisten oder Kurven (36) des Laufbodens (2) legen.

5. Photographische Springkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine auf die Laufbodenstreben (6) wirkende Feder (37), die diese in die Aufnahmebereitschaftslage zu schwingen versucht oder diese Bewegung unterstützt.

6. Photographische Springkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Riegeleinrichtung für die Aufnahmebereitschaftslage der Kamerateile, die auf die Verzahnung des Rades (9) wirkt.

7. Photographische Springkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Laufboden (2) durch überstehende Seitenwände (5) muldenförmig ausgebildet ist, und daß diese Seitenwände (5) bei geschlossener Kamera Teile der Längenschmalwände (1) des Kameragehäuses bilden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **645 490**
Kl. 57a Gr. 1 07

Abb. 1

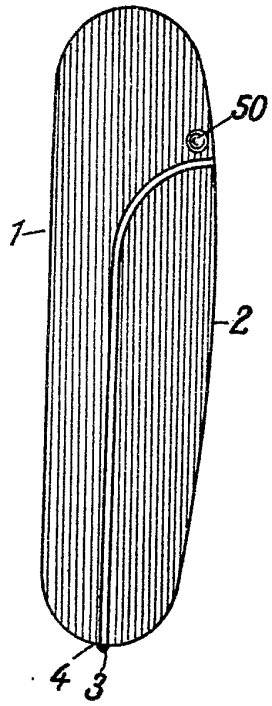


Abb. 2

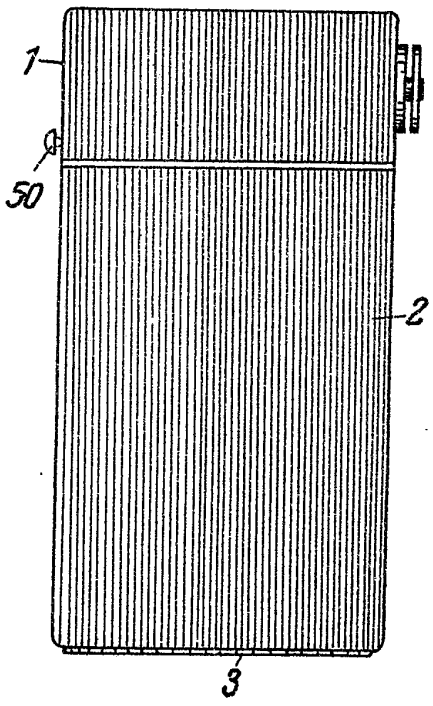


Abb. 3

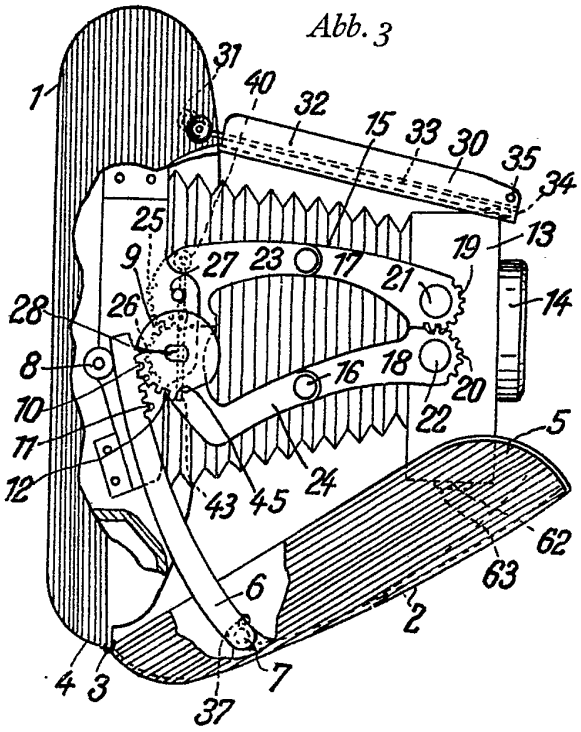
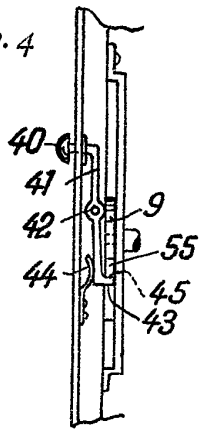


Abb. 4



Zu der Patentschrift 645 490
Kl. 57a Gr. 1 07

Abb. 5

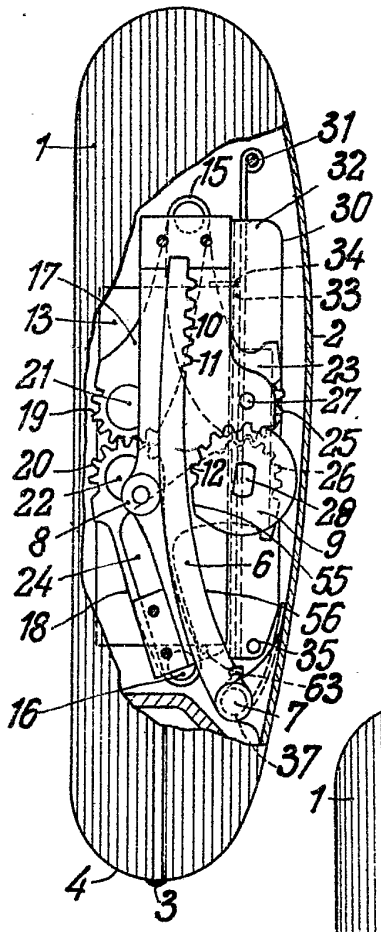


Abb. 6

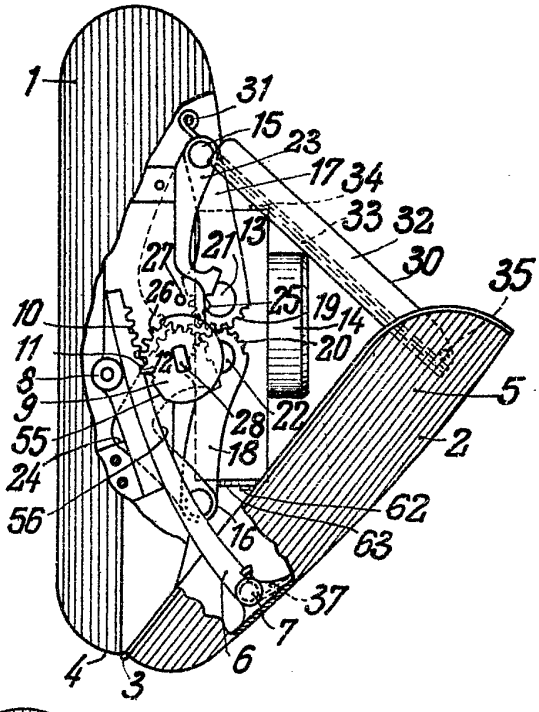
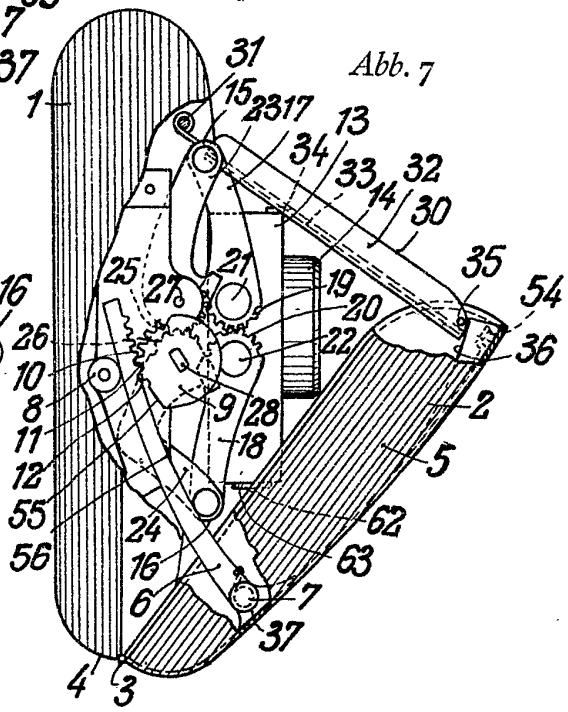


Abb. 7



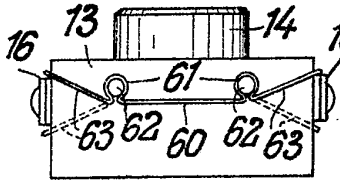
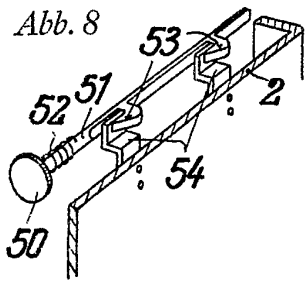


Abb. 9

Abb. 8



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
20. JULI 1943

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 737289

KLASSE 57b GRUPPE 10

K 139740 IV a/57 b

Kodak AG. in Berlin

Lichtempfindliches photographisches Material

Patentiert im Deutschen Reich vom 27. Oktober 1935 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 3. Juni 1943

Die Priorität der Anmeldungen in Frankreich vom 27. Oktober, 6. November 1934 und 24. Juni 1935 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft ein lichtempfindliches photographisches Material und Schichten insbesondere für Kopierzwecke.

Es ist bekannt, daß Halogene den chemischen Umsatz in solchen Kolloiden beschleunigen, die sich selbst unter dem Einflusse des Lichtes zersetzen. Jedoch wirken die abgespaltenen Halogene in diesen Fällen nur als Sensibilisatoren, aber sie sind als bildaufbauende Mittel in an sich lichtunempfindlichen Bindemitteln nicht beteiligt.

Erfindungsgemäß enthalten die neuen lichtempfindlichen Schichten Halogenkohlenwasserstoffe oder deren Derivate, die bekanntlich bei Belichtung freies Halogen erzeugen, das auf ein weiterhin in der Schicht oder in einer Nachbarschicht enthaltenes, praktisch nicht lichtempfindliches Kolloid chemisch einwirken kann und nicht nur sensibilisiert. Denn das Kolloid ist gegen Licht inaktiv und wird erst durch chemische Umsetzung der benachbarten lichtempfindlichen Stoffe unter dem Einfluß des nunmehr freien Halogens derart verändert, daß unmittelbar sichtbare Bilder entstehen. Als solches Kolloid werden Stärke oder Agar-Agar gewählt, die sich unter der Einwirkung freien Halogens entweder färben oder in ihrer Färbung beeinflußt werden. Zum Schlusse werden die Bilder stabilisiert, indem der Überschuß des Halogenkohlenwasserstoffes herausgelöst wird.

Die Erfindung wird in der Weise ausgeführt, daß der Halogenkohlenwasserstoff oder eines seiner Derivate beispielsweise in ein Kolloid eingebettet wird, mit dem er ein homogenes Gemisch bildet. Als Kolloid kann ein Cellulosederivat verwendet werden, soweit damit transparente oder durchscheinende Schichten von ausreichender Durchlässigkeit für Behandlungsbäder erhalten werden können. Diese Kolloide werden in einer oder mehreren Schichten auf einen geeigneten Träger aufgegossen, soweit sie nicht selbst genügend feste Filme bilden. Wird ein Träger verwendet, der eine Reaktion auf die Halogenkohlenwasserstoffschicht ausüben kann, so wird zwischen beiden eine inerte Schutzschicht angebracht.

Geeignete halogensubstituierte Kohlenwasserstoffe sind beispielsweise Jodoform, Bromoform oder komplexe Verbindungen, wie beispielsweise das Tetrajodpyrrol und das Dijodoform. Diese Stoffe werden zunächst in kolloidale Lösung gebracht und dann dem flüssigen Schichtkolloid zugesetzt, wobei zweckmäßig ein Lösungsmittel verwendet wird, welches gleichzeitig das Schichtkolloid löst.

Wird ein halogenempfindliches Kolloid verwendet, so kann dieses zugleich das Trägerkolloid für den Halogenkohlenwasserstoff sein. Im anderen Falle muß der halogenempfind-

liche Stoff in feiner Verteilung einer besonderen Kolloidschicht oder der den Halogenkohlenwasserstoff enthaltenden Kolloidschicht zugesetzt werden.

Die Adsorption des frei gemachten Halogens an das halogenempfindliche Kolloid kann nach der Belichtung beschleunigt oder vollendet werden, wenn das Bild beispielsweise in Wasser oder einer wässerigen alkoholischen Lösung gebadet oder Wasserdämpfen ausgesetzt wird. Zum Schluß wird der Überschuß des Halogenkohlenwasserstoffs durch ein Lösungsmittel entfernt, das natürlich keine Lösungswirkung auf das Trägerkolloid oder sonstige in der lichtempfindlichen Schicht oder im Träger enthaltene Stoffe ausübt.

Die erfindungsgemäße lichtempfindliche Schicht besitzt eine gute Lichtempfindlichkeit, die größenordnungsmäßig mit der von Auskopierpapier zu vergleichen ist.

Diese Lichtempfindlichkeit kann noch durch Sensibilisatoren oder Katalysatoren erhöht werden, welche entweder die photochemische Reaktion des halogenierten Stoffes oder die Reaktion zwischen dem frei gewordenen Halogen und der halogenempfindlichen Substanz beschleunigen; diese Förderung kann während der Belichtung oder auch während der Entwicklung der belichteten Schicht erfolgen. Die hierzu dienenden Stoffe können daher entweder der lichtempfindlichen Schicht oder den Behandlungsbädern zugesetzt sein.

Gewisse Weichmachungsmittel oder schwere Lösungsmittel für das verwendete Kolloid, die zur gleichen Zeit Lösungsmittel für die halogenierte Kohlenwasserstoffe sind und mit diesen nicht solche Lösungen bilden, die sich in der Dunkelheit spontan zersetzen können, sind sehr gute Sensibilisatoren oder Katalysatoren. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang Triphenylphosphat, Tricresylphosphat, die Butylphthalate, Chlornaphthalin, die Butylacetate und Butyltartrate, Cinnamalsäure, die Cinnamate, Acetamid, Methylcyclohexanolmethyladipinat, die substituierten Sulfamide und Dichlorbenzol. Diese letzten beiden kommen besonders bei Verwendung von Acetylcellulose als Kolloid in Frage.

Nach Art der verwendeten Weichmachungsmittel ändern sich auch die Töne der Bilder. Auch gewisse nicht als Weichmachungsmittel wirksame Stoffe können als Sensibilisatoren oder Katalysatoren verwendet werden, so Oxyde wie Benzoylperoxyd und Wasserstoffsuperoxyd, Persulfate, Bichromate, ferner Spuren von Bleinitrat, Säuren wie Perjodsäure, Salzsäure, Jodwasserstoffsäure, Perchlorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Salicylsäure, Milchsäure und Phosphorsäure; als Metallsalze können die Jodide des Kaliums oder Cadmiums verwendet werden, die insbesondere mit Vinylderivaten ausgezeichnete Resultate ergeben, und zwar sowohl als Zusätze zur lichtempfindlichen Schicht oder zu den Entwicklungsbädern oder zu beiden gleichzeitig. Auch durch das Chininchlorhydrat sowie Spuren von Phenol oder Jod kann die Lichtreaktion und die Halogenreaktion erleichtert werden.

Diese Sensibilisatoren und Katalysatoren können auch in Verbindung zu zweien oder mehreren gemeinsam verwendet werden, so beispielsweise die Salzsäure mit gewissen Oxydationsmitteln, das Chininchlorhydrat mit dem Benzoylperoxyd, wodurch sehr gute Ergebnisse erhalten werden. Natürlich kann nicht jede beliebige Kombination verwendet werden; so würde beispielsweise durch die Verwendung der Perjodsäure oder des Benzoylperoxyds in Verbindung mit Wasserstoffsuperoxyd bereits in der Dunkelheit ein starker Schleier in der lichtempfindlichen Schicht erzielt.

Die Kolloide, welche als Träger dienen, ebenso wie diejenigen, welche als reaktive Substanz verwendet werden, können alle bekannten Weichmachungsmittel oder schweren Lösungsmittel enthalten, zum Zwecke kolloidale Schichten zu bilden. Erfindungsgemäß werden aber beispielsweise solche Weichmachungsmittel verwendet, die gleichzeitig die Rolle von Sensibilisatoren oder Katalysatoren spielen. Die Mengen Katalysator, bezogen auf die Kolloide, variieren zwischen 50 und 100 Gewichtsprozent.

Beispiel 1

Die lichtempfindliche Schicht besteht aus einem Cellulosederivat, beispielsweise Nitrocellulose; die Halogensubstanz ist Jodoform, und der reaktive Stoff, der sich unter dem Einfluß des freien Halogens verändern soll, ist Stärke. Als Sensibilisator wird ein Gemisch von Triphenylphosphat und Tricresylphosphat verwendet, das auch als Weichmachungsmittel für das Cellulosenitrat und Lösungsmittel für die Halogenverbindung dienen kann.

Zunächst wird ein Celluloselack folgender Zusammensetzung gebildet:

Nitrocellulose mit 25% Alkohol (100° Engler) 40 g Trockensubstanz 54 g, Butylacetat 200 ccm, Butylalkohol 100 ccm, Essigsäureester 200 ccm, kristallisierbares Benzol 500 ccm.

In diesen Lack werden 100 g Stärke verteilt und dann wird gesiebt; darauf wird folgende Lösung zugegeben:

Jodoform 7,5 g, Triphenylphosphat 20 g, Tricresylphosphat 20 g.

Das Jodoform kann auch getrennt zugegeben werden, nachdem in den die Stärke ent-

haltenden Lack die beiden Weichmachungsmittel eingefügt sind. Von dem Zeitpunkt, bei dem die Halogenverbindung zugegeben wird, muß der Lack im Dunkeln oder bei inaktinischem Licht weiterverarbeitet werden. Der Lack kann in einer oder in mehreren Schichten aufgetragen werden, und zwar durch Tränken oder Spritzen auf eine geeignete glatte oder gekörnte Unterlage, wie Karton, Papier, Holz, Metall, Gewebe, Natur- oder Kunstleder, Glas, Porzellan, keramische Materialien, Gips sowie sämtliche plastischen Materialien. Alle Behandlungsstufen, das Gießen wie das Trocknen bei normaler Temperatur, müssen im Dunkeln oder bei sehr stark gedämpftem Licht erfolgen.

Die lichtempfindliche Schicht hat eine Stärke von $^3/_{100}$ bis $^4/_{100}$ mm oder darüber.

Die so hergestellte lichtempfindliche Schicht ist nach einer gewissen Reifezeit verwendbar. Zur Reifung genügen etwa 24 Stunden. Soll die Schicht ohne besondere Reifung zur Verwendung gelangen, so genügt es, Spuren von Jod oder Jodwasserstoffsäure zuzufügen, die die Reaktion der Jodverbindung bei der Belichtung katalytisch beeinflussen.

Die Belichtung der lichtempfindlichen Schicht kann bei Tageslicht, bei Quecksilberdampflicht oder bei Glühlampenlicht erfolgen. Die Belichtungsdauer schwankt nach der Helligkeit und Art der Lichtquelle, der Durchlässigkeit bzw. Helligkeit des Objektivs; bei Sonnenlicht genügen 5 bis 20 Minuten. Eine Quecksilberdampflampe von 500 Watt erfordert bei einem Abstand von 15 cm 5 bis 20 Minuten und eine mit Überspannung betriebene 500-Watt-Lampe bei gleichem Abstand 10 bis 30 Minuten.

Durch die Belichtung wird ein braunes, ganz schwaches Bild erhalten, das in gewöhnlichem Wasser hervorgerufen wird. Die Entwicklungsdauer beträgt in Wasser von 40° 5 bis 6 Minuten und verlängert sich ganz erheblich, wenn das Wasser kälter ist. Nach dem Trocknen der Schicht wird das Fixieren vorgenommen, und zwar besteht das Fixierbad aus Benzin oder Tetrachlorkohlenstoff, in dem das nicht zersetzte Jodoform aufgelöst wird. Das Entwickeln wie auch das Fixieren muß in der Dunkelheit oder bei sehr stark gedämpftem Licht erfolgen, und erst gegen Schluß des Fixierens kann das Licht verstärkt werden. Die Töne der erhaltenen Bilder sind braunrot oder violett bis schwarz, je nach der Menge der in der Schicht befindlichen Stärke. Der Vorgang bei diesen Behandlungen ist folgender:

Das in der Celluloseesterschicht enthaltene Jodoform zersetzt sich unter dem Einfluß des Lichtes an den belichteten Stellen und macht das Jod frei, das sich an die Stärke anlagert. Das Wasser beendet diesen Vorgang, und die gebildete Jodstärke ergibt das gefärbte Bild. Der nicht durch das Licht zersetzte Überschuß an Jodoform wird mit Hilfe von Benzin oder Tetrachlorkohlenstoff aufgelöst, worin sich nur das Jodoform, nicht aber die Nitrocellulose löst. Das Jodstärkebild ist ein Negativ des Originals.

Die oben angegebenen Mengenverhältnisse sind nur größenordnungsmäßig aufzufassen und sind keineswegs auf die genau angegebenen Zahlen beschränkt. Die Menge des Jodoforms, die im Beispiel 18% des Cellulosenitrats beträgt, kann verringert werden. Eine Vergrößerung würde allerdings keinen Vorzug ergeben, da die Menge des umgewandelten Jodoforms verhältnismäßig gering ist. Die angegebene Stärkemenge kann kleiner oder größer sein, im letzteren Falle etwa bis zum doppelten Wert betragen.

Die im Beispiel angegebenen Weichmachungsmittel können natürlich durch andere, weiter oben beschriebene Weichmachungsmittel ersetzt werden, und ihr Anteil, bezogen auf die Cellulosederivatmenge, kann zwischen 50 und 100% schwanken. Die Konzentration der kolloidalen Lösung kann verschieden sein; an Stelle der Nitrocellulose kann auch ein anderes Cellulosederivat, beispielsweise Acetylcellulose, Benzylcellulose oder Äthylcellulose, verwendet werden.

In dem obengenannten Beispiel wird die lichtempfindliche Schicht als Lack auf einen Träger aufgegossen. Sie kann auf diesem Träger verbleiben oder zum Schluß abgezogen werden. Sie kann auch verhältnismäßig stark aufgetragen werden, und zwar auf eine vorübergehende Unterlage, so daß zum Schluß ein genügend widerstandsfähiges Filmband durch Abziehen erhalten werden kann. Im letzteren Falle wird man vorzugsweise eine verhältnismäßig konzentrierte Celluloseesterlösung verwenden.

Die lichtempfindliche Schicht kann auch als Lack auf eine vorbehandelte Oberfläche aufgetragen werden, beispielsweise auf eine mit Bariumsulfat, Titanoxyd, Lanthansalzen usw. vorbehandelte Oberfläche, die durch die Eigenfärbung die Färbung der Jodstärke beeinflussen können. Diese Stoffe können auch der lichtempfindlichen Schicht selbst zugesetzt werden. Wenn diese Vorbehandlungsschicht eine zerstörende Wirkung auf die lichtempfindliche Schicht ausübt, so wird sie zweckmäßig durch eine Celluloselackschicht geschützt, die nicht sensibilisiert ist.

In einer anderen Ausführungsform der Erfindung enthält die lichtempfindliche Schicht keinen Stoff zur Bindung des befreiten Halogens, sondern diese Substanz befindet sich in einer anderen Schicht, und zwar entweder

in der Unterlage für die lichtempfindliche Schicht oder in einer anderweitig unmittelbar benachbarten Schicht, so daß das frei werdende Halogen in diese eindringen kann. Beispielsweise besteht die Unterlage aus Papier, Karton, Gewebe o. dgl., in die die reaktive Substanz eingebettet ist, und zwar entweder in die Masse oder auf der Oberfläche. Im Falle von Papier oder Karton kann die entsprechende Substanz Stärke sein, die zur üblichen Verleimung dient. Um aber genügend stabile Bilder zu erhalten, muß die Menge Stärke wenigstens gleich der des Cellulosederivates der lichtempfindlichen Schicht sein. Natürlich kann die reaktive Substanz in ein Lösungsmittel oder einen Lack eingebettet sein, der als Unterlage für die lichtempfindliche Schicht dient.

An Stelle der bisher genannten Kolloide kann beispielsweise auch Gelatine als Träger verwendet werden.

Beispiel 2

10 g Gelatine werden in 25 ccm destilliertem Wasser erweicht und dann bei 50° aufgelöst. Außerdem wird folgendes Gemisch vorbereitet:

Alkohol 80 ccm, Salzsäure 1 g, Triphenylphosphat 2 g, Jodoform 1 g, Benzoylperoxyd 0,01 g.

Nach vollständiger Lösung werden 2 g Stärke, die vorher in 10 ccm Alkohol zerrieben wurden, zugegeben. Dieses Gemisch wird zu der bei 50° gehaltenen Gelatinelösung unter Umrühren zugegeben, wobei bei gedämpftem Licht gearbeitet werden muß. Es kann noch Formalin oder ein anderes Härtemittel für die Gelatine zugegeben werden. Da dieses Gemisch infolge der hohen Viscosität der Gelatine nicht durch Zerstäuben auf die Unterlage aufgebracht werden kann, wird es zweckmäßig nach Wiedererhitzen der Emulsion aufgegossen. Nach der Belichtung wird diese Schicht in Wasser entwickelt und dann mit Benzin oder durch Anwendung von Wärme fixiert.

Die Empfindlichkeit hält sich wieder in der gleichen Größenordnung wie bei dem oben angegebenen Beispiel. Zu diesem Beispiel wird besonders darauf hingewiesen, daß das Triphenylphosphat durch eines der weiter oben angegebenen Sensibilisatoren oder Katalysatoren ersetzt werden kann. Im einzelnen kann etwa 0,5 g Perjodsäure auf das Liter kolloidaler Lösung verwendet werden, ein Gemisch von Chininchlorhydrat in der Größenordnung von 1 mg Chininchlorhydrat auf das Liter kolloidaler Lösung oder noch 0,2 ccm Wasserstoffsuperoxyd oder Benzoylperoxyd pro Liter.

Diese beiden Bestandteile dürfen allerdings erst verhältnismäßig kurz vor der Verwendung zugegeben werden, da ihre Wirksamkeit nicht lange anhält. Bei Verwendung von Benzoylperoxyd können auch einige Gramm Salzsäure von 22° Bé beigefügt werden.

Die lichtempfindlichen Materialien können in folgender Weise angeordnet werden:

Man bringt zunächst auf einen Träger einen Lack auf, der die lichtempfindliche Halogensubstanz enthält. Darauf wird die Stärke, die in einem geeigneten Träger eingebettet ist, aufgebracht, und zum Schluß wird das Ganze mit einem dem ersten identischen Lack überdeckt. Auf diese Weise befindet sich die reaktive Substanz zwischen zwei Lackschichten eingeschlossen, und die Oberfläche des Erzeugnisses ist sehr fein und halbglänzend, was insbesondere für die Herstellung photographischer Papiere wesentlich ist. Dabei verwendet man vorteilhaft Papiere, die einen Pigmentüberzug tragen, wie beispielsweise barytierte Papiere.

Die lichtempfindliche Schicht kann auch mit einer Gelatineschicht oder mit einem anderen wasserdurchlässigen Kolloid überzogen werden, das das Aufweichen des Halogenakzeptors verhindert, ohne aber das Eindringen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten, die zur Entwicklung und zum Fixieren verwendet werden, zu verhindern.

Das Fixieren kann auch durch Anwendung von Wärme erzielt werden, anstatt ein Lösungsmittel für die Halogenverbindung zu verwenden. Beispielsweise kann die Schicht 2 Stunden lang bei 70° gelassen werden, wodurch dieselbe Wirkung erreicht wird, wie wenn ein Lösungsmittel für das Jodoform verwendet wird, wobei noch die Erhitzung das Bild erheblich verstärkt. Dieses Fixierverfahren eignet sich besonders für Bilder auf Glas, Fayencen usw., wo ein Fixieren mit Benzin nachteilig wäre.

Die lichtempfindlichen Schichten und ihre Behandlungsverfahren gemäß der Erfindung haben zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten in der Photographie und auch industrielle und dekorative Verwendungszwecke. Wie bereits angegeben wurde, kann man sowohl direkt photographieren wie auch Reproduktionen von Klischees, Pausen, Skizzen u. dgl. anfertigen, und zwar entweder durch Kontakt oder durch Projektion. Es können dabei Halbtonbilder wie auch Strichbilder erhalten werden. Bilder, die auf durchlässiger oder durchscheinender Unterlage hergestellt wurden, können selbst wieder zur Herstellung weiterer Bilder nach dem gleichen oder irgendeinem anderen Verfahren dienen. Die Erfindung kann daher zur Vervielfältigung photographischer Bilder oder kinematogra-

phischer Filme dienen. Die erhaltenen Kopien haben durch die Art ihrer Zusammensetzung eine viel stärkere Widerstandsfähigkeit als die üblichen Gelatineemulsionen. Die Erfindung eignet sich daher auch zur Anwendung in der photomechanischen Reproduktionstechnik.

Die Bequemlichkeit der Anwendung der neuen lichtempfindlichen Schichten auf alle Arten von Oberflächen und ihre Wohlfeilheit gestatten zahlreiche industrielle Anwendungen, insbesondere in der Kunsttischlerei, dem Wagenbau, der Möbeltischlerei, für häusliche Bedarfsartikel, in der Keramik, für Büroartikel und für Spielwaren. Diese Schichten eignen sich vorzugsweise für allgemeine Verzierungen, wie beispielsweise für die Wiedergabe von Holzmaserungen, Marmorierungen und Spitzenmustern usw. Sie können auch verwendet werden für die Verzierung von Gebäuden, Wohnungen, von Fahrzeugen, für die Dekorationen von Papieren, Geweben, Behältern und Verpackungen aus beliebigem Material u. dgl.

Für solche Zwecke wird dem Verbraucher das lichtempfindliche Material zweckmäßig in flüssiger Form zur Verfügung gestellt, das sämtliche Bestandteile der lichtempfindlichen Schicht enthalten muß, oder auch mehrere Flüssigkeiten oder Trockenprodukte, die die verschiedenen lichtempfindlichen Bestandteile einzeln enthalten und unmittelbar vor der Verwendung vermischt werden oder nacheinander auf die Unterlage aufgetragen werden.

Derartige Erzeugnisse können also in folgenden Formen zur Anwendung gelangen:

a) als eine Lösung der durch das Licht zersetzlichen oder dissozierbaren Substanz in einem geeigneten Lösungsmittel, die gleichzeitig die reaktive Substanz enthält (z. B. eine Lösung von Jodoform, die Stärke enthält). Diese Lösung muß in lichtdichten Behältern aufbewahrt werden;

b) als eine Lösung gemäß a, die noch ein Bindemittel, beispielsweise ein Kolloid, enthält;

c) als eine Lösung gemäß a oder b, die noch Reaktionsbeschleuniger enthält;

d) als eine Lösung nach a, b oder c, die noch Stoffe enthält, die die Färbung des in der Schicht gebildeten Bildes beeinflussen;

e) als zwei oder mehrere Produkte, die den bestimmten Bestandteilen der obengenannten Lösung entsprechen (z. B. ein Lack oder Träger auf der Basis eines Cellulosederivates, der das Jodoform und einen Reaktionsbeschleuniger enthält, und eine zweite Lösung, die eine Suspension von Stärke darstellt). Diese beiden Flüssigkeiten können unmittelbar vor Gebrauch gemischt werden, oder sie werden nacheinander auf die Unterlage aufgetragen. Durch verschiedene Mengenverhältnisse der beiden Bestandteile können die verschiedensten Ergebnisse erzielt werden. In jedem Falle können bei den verschiedensten Anwendungen die verschiedensten Effekte erzielt werden. Beispielsweise können die lichtempfindlichen Schichten in der Masse gefärbt oder undurchlässig gemacht werden oder auch oberflächlich angefärbt werden, oder sie können auch auf gefärbte durchlässige oder undurchlässige Unterlagen aufgetragen werden, je nachdem welche Endwirkung erzielt werden soll.

Die lichtempfindlichen Schichten machen die Oberfläche, auf die sie aufgetragen wurden, undurchdringlich. Sie können auch nach der Entwicklung und dem Fixieren gegen äußere Einflüsse mit Hilfe geeigneter Lacke, beispielsweise Cellulose-, Harz- oder Chlorkautschuklösungen u. dgl., geschützt werden.

Patentansprüche:

1. Lichtempfindliche photographische Schicht oder lichtempfindliches Erzeugnis, gekennzeichnet durch einen Gehalt eines Halogenkohlenwasserstoffes oder seiner Derivate, der in bekannter Weise bei Belichtung freies Halogen entwickelt, und den Gehalt eines Kolloids, wie Stärke oder Agar-Agar, das praktisch nicht lichtempfindlich ist, sich aber unter dem Einfluß freien Halogens, welches das Licht aus dem Halogenwasserstoff abscheidet, färbt oder in seiner Färbung ändert.

2. Lichtempfindliches photographisches Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der halogenentwikkelnde Stoff und der halogenempfindliche Stoff in einem gemeinsamen Träger eingebettet oder zu einer gemeinsamen Schicht vereinigt sind.

3. Lichtempfindliches photographisches Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stoffe in verschiedenen benachbarten Schichten enthalten sind.

4. Lichtempfindliches photographisches Material nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß beide Schichten gegebenenfalls als Kolloidschichten auf einem Träger, gegebenenfalls über einer Isolier- oder Substratschicht, aufgebracht sind.

5. Lichtempfindliches photographisches Material nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger aus dem einen Stoff, vorzugsweise dem durch Halogen veränderbaren besteht oder diesen enthält, und daß auf diesen Träger der bei Licht Halogen abspaltende Stoff in

einer besonderen Schicht, gegebenenfalls als Kolloidschicht, aufgetragen ist.

6. Lichtempfindliches photographisches Material nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch einen durch Halogen veränderbaren Film, der beiderseitig mit Schichten, die bei der Belichtung Halogen abspalten, überzogen ist.

7. Lichtempfindliches photographisches Material nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch Kolloidschutzüberzüge, wie Gelatine oder andere wasserdurchlässige Kolloide.

8. Lichtempfindliches photographisches Material nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einfachen oder komplexen halogenierten Kohlenwasserstoffen, wie Jodoform, Bromoform, Tetrajodpyrrol, Dijodoform u. dgl., die bei der Belichtung Halogen abspalten.

9. Lichtempfindliches photographisches Material nach einem der Ansprüche 5 bis 8, gekennzeichnet durch eine saugfähige Unterlage, wie Papier, Karton oder Gewebe, auf die der halogenempfindliche Stoff aufgebracht oder in die er eingebettet ist, wobei dieser vorzugsweise gleichzeitig Binde- oder Verleimungsmittel für die Unterlage ist, z. B. Stärke.

10. Lichtempfindliches photographisches Material nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die halogenentwickelnden Verbindungen und/oder die halogenempfindlichen Verbindungen in Gelatine, einem Cellulosederivat oder einem anderen Kolloid, Harz, Gummi, trocknendem Öl o. dgl., suspendiert oder emulsioniert sind.

11. Lichtempfindliches photographisches Material nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch den Gehalt an Weichmachungsmitteln oder Lösungsmitteln für die verwendeten Trägerkolloide.

12. Lichtempfindliches photographisches Material nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch den Gehalt an solchen Weichmachungs- oder schweren Lösungsmitteln für die verwendeten Trägerkolloide, die zu gleicher Zeit Sensibilisatoren oder Katalysatoren für die halogenentwickelnden Verbindungen sind, wie Triphenylphosphat, Tricresylphosphat usw., und Bilder mit verschiedenen Farbtönen ergeben.

13. Lichtempfindliches photographisches Material nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch den Gehalt an Oxydationsmitteln, Säuren, Salzen, Phenol, Jod, Chininchlorhydrat als nicht weichmachende Sensibilisatoren oder Katalysatoren.

14. Lichtempfindliches photographisches Material nach einem der Ansprüche 1 bis 13, gekennzeichnet durch an sich gefärbte Zusätze, wie Bariumsulfat, Titanoxyd, Lanthansalze zu den Schichten und/oder Unterlagen, welche durch ihre Eigenfärbung die Farbe des durch das Halogen gefärbten Kolloids verändern.

15. Lichtempfindliches photographisches Material nach Anspruch 1 bis 8 und 10 bis 14, gekennzeichnet durch eine Lösung oder ein Lösungsgemisch, die nach Aufgießen auf eine beliebige Unterlage eine zusammenhängende lichtempfindliche Schicht bilden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
17. OKTOBER 1940

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 697591

KLASSE 57a GRUPPE 501

K 139657 IX a/57 a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographisches Schnellvergrößerungsgerät

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. Oktober 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 19. September 1940

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 2. November 1934 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung geht aus von einem photographischen Schnellvergrößerungsgerät mit einer Andrückplatte, insbesondere für unzerschnittene Kleinbildnegativstreifen.

Es sind bereits optische Kopiergeräte bebekanntgeworden, bei denen die aufklappbare Andrückplatte des lichtempfindlichen Schichtträgers als Mattscheibe ausgebildet ist. Mittels einer derartigen Einrichtung kann zwar das Bild überprüft werden, jedoch nur von oben. Bei optischen Kopiergeräten mit senkrechter optischer Achse ergibt sich aber dadurch entweder eine zu tiefe Lage des Negativhalters, wenn die Mattscheibe bequem von oben übersehbar sein soll, oder bei günstiger Bauhöhe des Negativhalters liegt wiederum die Mattscheibe so hoch, daß sie nicht in sitzender Stellung überblickt werden kann.

Erfindungsgemäß ist nun bei einem Gerät, von dem die Erfindung ausgeht, die Andrückplatte mit einem besonderen Bildschirm durch ein Hebelsystem verbunden, durch welches wahlweise die Andrückplatte oder der Bildschirm in die Bildebene des Objektivs geschwenkt werden kann, und unterhalb der Belichtungsöffnung ist ein Beobachtungsspiegel für den Bildschirm angebracht.

Durch diese Anordnung wird erreicht, daß die Bauhöhe des Gerätes keinen Einfluß mehr auf die bequeme Bedienbarkeit des Gerätes hat, da in sitzender Stellung sowohl der Negativhalter leicht zugänglich ist, wie auch der Bildschirm ohne weiteres übersehen werden kann.

Der Erfindungsgegenstand ist auf den Zeichnungen beispielsweise dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Seitenansicht des vollständigen Gerätes,

Abb. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II, der die Oberfläche des Tisches der Einrichtung zeigt,

Abb. 3 einen vergrößerten Teilschnitt durch die Negativhalte- und Einstellvorrichtung, und zwar längs der Linie III-III der Abb. 2,

Abb. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV der Abb. 1,

Abb. 5 einen Schnitt durch das Belichtungssystem und das Lampengehäuse längs der Linie V-V der Abb. 1,

Abb. 6 einen Grundriß des oberen Teils der Kopiereinrichtung in vergrößertem Maßstab, insbesondere die Kopieröffnung, die Andrückplatte und die Steuerung dieser Platte,

Abb. 7 einen Teilschnitt durch einen Teil der Einrichtung gemäß Abb. 1, insbesondere die Steuerung der Lampe und des in Verbindung mit der Lampe verwendeten Verschlusses,

Abb. 8 einen Teilschnitt wie Abb. 7, jedoch bei einer anderen Stellung des Lampenschalters,

Abb. 9 einen vergrößerten Teilschnitt bei angehobener Andrückplatte und bei in der Betriebsstellung befindlicher Mattscheibe und Abb. 10 einen Abb. 9 entsprechenden Teilschnitt, jedoch bei in der Betriebsstellung befindlicher Andrückplatte und abgehobener Mattscheibe.

Die Einrichtung ist in der üblichen Weise auf einem Tisch mit der Tischplatte 1 und den Füßen 2, die untereinander durch Streben 3 versteift sein können, aufgebaut. Die Tischplatte 1 trägt, wie am besten aus Abb. 2 ersichtlich ist, einen Aufsatz 4 mit den Wänden 5. Diese tragen eine weitere Platte 6 mit der Scheibe 7 (Abb. 1), die eine Öffnung 8 (Abb. 9) besitzt, die als Kopieröffnung und zur Bestimmung des Umrisses der Kopien dient.

Nach Abb. 6 ist die Kopieröffnung 8 aus der Platte 7 ausgespart und außer dieser Öffnung noch eine Reihe von kleineren Öffnungen 9 vorgesehen, die dazu dienen, die Papierhaltenase 10 aufzunehmen, wenn die Andrückplatte über die Belichtungsöffnung geschwenkt wird. Diese Anordnung ist am besten aus Abb. 9 und 10 zu ersehen.

In Abb. 9 ist die Andrückplatte 11 in der Außerbetriebsstellung dargestellt. Sie ist an den parallelen Hebeln 12 befestigt, die an den Punkten 13 und 13′ an der oberen Tischplatte 6 angelenkt sind. Diese Arme besitzen rechtwinklige Verlängerungen 14, an denen Haltestifte 15 für die Mattscheibe 16 angebracht sind. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß die Andrückplatte und die Mattscheibe in jeder Bewegungsstellung parallel zueinander stehen und sich immer in entgegengesetzten Richtungen zu der Kopieröffnung 8 bewegen müssen.

Die Andrückplatte 11 ist mit vier Konsolen 17 versehen, an denen die Nasen 10 bei 18 angelenkt sind. Diese Haken 10 stehen unter dem Einfluß von Federn 19, wie aus Abb. 6 ersichtlich ist, und werden dadurch zur Anlage an die Polsterung 20 des Unterteils der Platte 11 gezwungen.

Wie aus Abb. 9 ersichtlich ist, sind zwei dieser Haken 10 an der rückwärtigen Kante der Platte 11 mit Verlängerungen 21 versehen, die in der Offenstellung der Platte an die Anschläge 22 des Aufsatzes 23 zur Anlage kommen. In dieser Stellung werden also, wie aus Abb. 9 ersichtlich, die beiden rückwärtigen Haken 10 in der Pfeilrichtung entgegen der Wirkung der Federn 19 geschwenkt, wodurch die rückwärtige Kante des Papiers *P* freigegeben wird und das Papier auf die geneigte Fläche 24 und von dort zwischen den Seitenwänden 25 eine Gleitbahn 26 (Abb. 1) herabfällt. Diese Gleitbahn führt das Papier entweder zu einer Entwicklungsschale oder zu einem Behälter zur Aufnahme des belichteten Papiers.

Wenn nun die Andrückplatte aus ihrer Außerbetriebsstellung gemäß Abb. 9 in die Betriebsstellung gemäß Abb. 10 geschwenkt wird, so gelangen die Haken 10 durch die kleinen Öffnungen 9 der Platte 7 und schnappen dabei über die Kante des Papiers *P*, das über die Öffnung 8 gelegt ist. Wenn nach der Belichtung dann die Andrückplatte in ihre Lage nach Abb. 9 zurückgelangt, so nimmt sie mit den vier Haken 10 das Papier mit, bis die rückwärtigen Haken 10 es durch das Anschlagen der Arme 21 an die Anschläge 22 freigeben.

Um bei Kleinbildnegativen den Film in die Kopierlage zu bringen, ist ein Negativhalter gemäß Abb. 2 und 3 vorgesehen, der es gestattet, den unzerschnittenen Streifen zu kopieren.

Nach Abb. 3 besteht dieser Halter aus einem länglichen Rahmen 27 mit zwei Glasplatten 28 und 29. Die Platte 28 ist fest an dem Rahmen 27 befestigt, während die Platte 29 durch zwei Gelenke 30, die bei 31 an dem länglichen Rahmen 27 angebracht sind, getragen ist. Mit Hilfe eines Riegels 32 kann die Platte 29 in der Schließstellung gehalten werden. Der Negativstreifen *F* wird daher zwischen den Platten 28 und 29 plan gehalten.

Der längliche Rahmen 27 ist mit einer Reihe von Rollen 33, die auf Zapfen 34 gelagert sind, versehen, so daß der Negativhalter nach Belieben vorwärts und rückwärts über den Tisch 1 verschoben werden kann. Der Halter besitzt gezahnte Kanten 35, wie aus Abb. 1 ersichtlich, so daß er von dem Kopierer bequem verstellt werden kann. Der Träger 27 ist durch die Führungsschiene 36 geführt. Gemäß Abb. 2 ist diese Führungsschiene an ihrem einen Ende mit einer Öffnung 37 versehen, in die entweder der Stift 38 oder der Stift 39 des oberen Tisches eingreifen kann. An dem anderen Ende der Führungsschiene 36 liegt diese gegen eine der Rollen 40 oder 41 an, die ebenfalls auf dem oberen Tisch befestigt sind. Diese Rollen sind exzentrisch um Zapfen drehbar und können je durch einen Griff 42 betätigt werden.

Wenn der Negativhalter sich in der Lage gemäß Abb. 2 befindet, so braucht der Kopierer lediglich auf die gezahnte oder gekordelte Kante 35 zu drücken, um den Schlitten auf dem Tisch hin und her zu schieben und die verschiedenen Bilder über die Öffnung 43 der kreisförmigen Platte 44 in dem Tisch 1 zu bringen. Stellt es sich dabei heraus, daß die Negative nicht in der richtigen Lage sich befinden, so kann der Negativschlitten zur optischen Achse durch Drehen des Kordel-

knopfes 42 geschwenkt werden. Dadurch wirkt die Scheibe 40 auf die Schiene 36 ein und dreht diese um den Zapfen 38. Bei der in Abb. 2 dargestellten Anordnung liegen die Bildlängskanten in der Längsrichtung des Films. Liegt beispielsweise aber die größte Länge des einzelnen Bildes quer zum Film, so wird die Schiene 36 aus der Lage nach Abb. 2 herausgenommen, und die Öffnung 37 wird auf den Stift 39 gesteckt, so daß der Filmhalter nunmehr senkrecht zu der früheren Lage liegt. In diesem Falle liegt das Ende der Schiene auf der Scheibe 41. In beiden Fällen kann aber der Negativhalter durch Drehen des Kordelknopfes 42 eingestellt werden.

Um die Lage der Negative zur Kopieröffnung 8 feststellen zu können, wird die Mattscheibe verwendet. Wenn die Andrückplatte gemäß Abb. 9 angehoben ist, liegt die Mattscheibe über der Kopieröffnung. Diese Platte ist vorzugsweise farbig oder mit einer weißen oder bläulich-weißlichen Schicht überzogen. Das auf sie durch das Objektiv 45 geworfene Bild kann durch den Spiegel 46 (Abb. 4) wahrgenommen werden, der in einem kleinen Winkel zu der Mattscheibe angeordnet ist.

Wird nun an Hand dieses Bildes festgestellt, daß das Bild nicht korrekt zur Belichtungsöffnung liegt, so kann der Negativträger von Hand entsprechend nachgestellt werden. Normalerweise wird es lediglich notwendig werden, daß die Lage der Schiene 36 einmal justiert wird, um auf diese Weise sämtliche Bilder des Films an dem Halter 27 einwandfrei einzustellen. Diese Einstellung kann sehr bequem und schnell erfolgen, und nachdem für die erste Aufnahme der Film ordnungsmäßig eingestellt ist, können die weiteren Belichtungen außerordentlich schnell gemacht werden, da lediglich der Negativhalter um eine Bildhöhe jeweils in der Schiene 36 verschoben zu werden braucht.

Das Lichtbündel, dem das Negativ ausgesetzt ist, wird durch ein optisches System gemäß Abb. 5 gebildet. Die Lampe 48 ist in den Sockel 49 eingesetzt, der durch das Gehäuse 50 umschlossen ist. Durch eine Öffnung 51 in diesem Gehäuse kann Luft eintreten und in der Pfeilrichtung um die Lampe kreisen und dann durch den Schornstein 52, der durch den oberen Tisch 1 und den unteren Tisch 6 ragt, entweichen (Abb. 1).

Hinter der Lampe 48 befindet sich ein Reflektor 53 und vor der Lampe ein Kondensorpaar 54. Gegebenenfalls kann auch eine Mattscheibe oder ein Opalglas oder ein anderes Zerstreuungselement 55 in eine Führung 56 des Lampengehäuses 57 eingesetzt werden. Ein Spiegel 58 ist auf einem federnden Träger 59 angebracht. Das eine Ende dieses Trägers liegt an einem Stift 60, und das andere Ende kann durch eine Schraube 61 verstellt werden. Die Einstellung erfolgt bei jedem Gerät nur einmalig bei der Herstellung oder nach der Aufstellung.

Oberhalb des Spiegels 58 befindet sich ein weiterer Kondensorensatz 62, durch den der Lichtstrom durch die Maskenöffnung 43 der Kreisplatte 44 geworfen wird. Das Lampengehäuse 57 kann bequem als Ganzes nach Lösen der Flügelschrauben 63, 64, die durch Bohrungen 65, 66 des Oberteils 67 des Lampengehäuses ragen, abgenommen werden. Auf einem Konsol 68 ist ein Papierbehälter 69 mit einem abnehmbaren Deckel 70 angebracht, wodurch das Papier möglichst nahe an die Kopierfläche 8 herangebracht wird (Abb. 1). Um dieses Papier in der richtigen Lage zu halten, ist eine Reihe von teils festen, teils beweglichen Papierführungen vorgesehen, die nachfolgend beschrieben werden.

Gemäß Abb. 6 besitzt die Platte 7 nach jeder Seite des Belichtungsrahmens 8 hin ein Paar Führungsplatten 71, die mit ihren Unterkanten 72 gerade so weit auseinanderstehen, daß das Papier zwischen ihnen Platz findet. Die Vorderkante des Blattes ist durch einen Anschlag 73 festgelegt, der im Gegensatz zu den Führungen 71 und 73 einstellbar sein kann. Die Platten 71 und 73 bilden die festen Führungen, während die beweglichen Führungen aus einem Paar von Armen 74 bestehen, die durch die kleinen Öffnungen 9 der Kopierplatte nach oben ragen. Diese Arme sind am besten aus Abb. 9 zu ersehen, wo sie parallel zu dem Anschlag 73 nach oben ragen. Befinden sich die Teile in der Stellung gemäß Abb. 9, so entnimmt der Kopierer ein Blatt Papier aus dem Behälter 70 und legt dieses lediglich zwischen die Führungen 71, 72, 73, 74. Darauf wird die Druckplatte nach unten geschwenkt, und da die Gelenkhebel 12 und 14 dabei um ihre Zapfen 13 und 15 schwingen, werden die beweglichen Anschläge 74 nach unten aus den Öffnungen 9 herausgezogen, und das Papier bleibt auf der Belichtungsöffnung liegen, während gleichzeitig alle sonst hindernden Teile aus dem Bereich der Andrückplatte 20 herausgebracht werden, die sich dann auf das Papier legen und dieses plan auf die Belichtungsöffnung pressen kann. Der Mattscheibenträger erleichtert also nicht nur das Einstellen der Negative, sondern dient auch gleichzeitig als Träger für einen Teil der Papierführungsteile.

Die Platte 11 ist, wie bereits beschrieben, an den Armen 12 angelenkt, die in Arme 14 verlängert sind, die den Mattscheibenträger tragen. Die Welle 13, auf der der eine Satz der Gelenkhebel 12 und 14 befestigt ist, ragt in eine L-förmige Öffnung 76 der oberen

Tischplatte 6, wie aus Abb. 6 ersichtlich. Dort befindet sich ein Hebel 77, der auf der Welle 13 sitzt, und dieser Hebel trägt einen Zapfen 78, an dem eine Stange 79 mit ihrem einen Ende angelenkt ist, die mit ihrem anderen Ende durch ein Gelenk 80 mit einem Griff 81 verbunden ist. Der Griff 81 ist um das Gelenk 82, das mittels der Platte 83 am Tisch befestigt ist, drehbar. Wird nun, wie am besten aus Abb. 6, 7 und 8 ersichtlich ist, der Handgriff in Pfeilrichtung um sein Gelenk 82 geschwenkt, so wird die Stange 79 und der Hebel 77 bewegt, und die Platte gelangt aus ihrer Lage gemäß Abb. 9 in die Lage der Abb. 10 entgegen der Wirkung der Feder 84 (Abb. 6), die sie in die Ursprungslage zurückführt, wenn der Handgriff 81 wieder losgelassen wird.

Der Handgriff 81 ist so angeordnet, daß seine Fläche 85 sich auf einen Knopf 86 gemäß Abb. 7 und 8 auflegen kann, und zwar wird dieser Knopf 86 betätigt, wenn die Platte 11 vollständig herabgeklappt ist. Dadurch legt sich die Stange 87 durch die Öffnung 88 des Trägers 89 auf den Hebel 90, der um die Welle 91 drehbar ist. Die Welle 91 trägt einen Verschluß 92, so daß bei einer Bewegung der Stange 87 in Pfeilrichtung gemäß Abb. 7 der Verschluß 92 aus dem Lichtstrom schnell herausschwingt und diesen zum Durchtritt durch das Objektiv 45 freigibt. Diese Teile sind in zeitlicher Abhängigkeit so geschaltet, daß die Lampe 48 eingeschaltet wird, wenn die Andrückplatte die Kopierfläche erreicht und kurz danach der Verschluß geöffnet wird. Entsprechend schwingt die Blende 92 beim Loslassen des Handgriffes 81 aus dem Lichtstrom, und darauf wird die Lampe 48 wieder ausgeschaltet.

Der Schalter für die Lampe 48 ist in Abb. 7 als Quecksilberschalter 93 dargestellt, der an einem Träger 94 befestigt ist, welcher um den Zapfen 95 drehbar ist und ein gebogenes Ende 96 besitzt. Dieses Ende arbeitet mit einem Nocken 97 der Welle 13 zusammen. Die Krümmung des Teiles 96 wird so gewählt, daß im ersten Teil der Bewegung des Nokkens der Quecksilberschalter 93 schnell aus seiner Offenstellung (Abb. 7) in die Schließstellung (Abb. 8) geschwenkt wird, in der der Kontakt zwischen den Leitungen 98 und 99 geschlossen ist. Die Weiterbewegung des Nokkens 97 veranlaßt dann lediglich, daß dieser Teil leicht auf der gekrümmten Fläche 96 aufliegt und den Schalter in der geschlossenen Stellung beläßt. Der Verschluß 92 läßt den Durchtritt des Lichtes durch das Objektiv zu, wenn die Platte das Papier plan über die Belichtungsöffnung gepreßt hat, und da die Lampe eingeschaltet wird, bevor der Verschluß betätigt wird, hat sie ihre volle Lichtstärke erreicht, bevor die Belichtung selbst erfolgt.

Für den Verschluß 92 ist noch eine zweite Betätigung vorgesehen, die notwendig wird, um das Negativ in der richtigen Lage festzulegen; denn auch in diesem Fall muß die Lampe 48 eingeschaltet sein, und der Verschluß 92 muß den Lichtstrom durch das Objektiv 45 freigeben. Dies wird auf die folgende Weise erreicht:

Gemäß Abb. 4 ist ein Druckknopf 100 am Ende der Stange 101 vorgesehen, und diese Stange betätigt einen Hebel 102, wie am besten aus Abb. 7 ersichtlich ist. Wird nun der Knopf 100 in Pfeilrichtung gedrückt, so wird die Welle 91 geschwenkt, und diese öffnet damit den Verschluß 92. Da der Hebel 90 sich um seinen Zapfen 91 dreht, wird die Stange 103 in Pfeilrichtung gemäß Abb. 7 nach oben gedrückt, und da diese Stange bei 104 an den Schalterträger 94 angelenkt ist, wird der Schalter in die Betriebsstellung gemäß Abb. 8 gebracht. Diese Bewegung hat natürlich keine Wirkung auf die Druckplatte, da sie von dieser vollständig unabhängig ist. Sie wird lediglich gebraucht, um zwecks Einstellung des Negativs kurzzeitig Licht durch das Objektiv 45 fallen zu lassen. Die Platte 11 trägt noch einen Stempel 105, der mit Typen versehen ist, um auf die Rückseite der Kopien Nummern eindrücken zu können, und dieser Stempel ist bei 106 drehbar an einem Konsol 107 befestigt, welches seinerseits an der Platte durch Einstellschrauben 108 genau befestigt ist. Eine Stange 109 ist mit ihrem einen Ende am Gelenk 110 mit dem Stempel verbunden, während ihr anderes Ende durch das Gelenk 111 an dem Schwenkhebel 12 angebracht ist. Wird nun die Andrückplatte durch den Handgriff 81 geschwenkt, so wird der Numerierstempel aus der Lage gemäß Abb. 7, in der die Typen 112 mit einem Stempelkissen 113 in Kontakt sind, in die Lage gebracht, in der der Vermerk auf das Papierblatt gedruckt wird, und zwar wird der Stempel geschwenkt, so daß er durch die Öffnung 114 der Platte durchtreten kann. Das Stempelkissen 113 ist durch ein Konsol 23 getragen, das mittels Schrauben 116 an der Oberseite des Tisches 6 befestigt ist.

Die Bedienung geschieht wie folgt:

Ein Negativstreifen wird in dem Negativrahmen 27 angebracht, und die Schiene 36 wird auf den Stift 38 oder auf den Stift 39 je nach der Lage der Bilder zur Längsrichtung des Films gesetzt. Wenn die Bildfelder längs zur Filmrichtung verlaufen, so wird der Stift 38 und die Scheibe 40 verwendet, im anderen Falle der Stift 39 und die Scheibe 41. In jedem Falle braucht diese Einstellung für jede Filmtype dieser Art nur einmal zu

erfolgen. Der Negativträger wird dann in Anlage zu der Schiene 36 gebracht, wobei das erste Bildfeld annähernd im Lichtstrom, der durch die Öffnung 43 der Maske 44 nach oben dringt, liegt. Die Platte 11 wird nun angehoben und die Mattscheibe 16 in die Betriebsstellung gebracht, so daß das Negativbild auf den Spiegel 46 geworfen wird. Der Kopierer kann nun durch diesen Spiegel sehen, ob das Bildfeld richtig eingestellt ist, d. h. ob das Bild vollständig innerhalb der Öffnung 8 liegt. Ist dies nicht der Fall, so kann die Lage des Negativhalters 36 durch Drehen des gekordelten Knopfes 42 verändert werden. Nun wird ein Blatt Papier aus dem Behälter 70 genommen und zwischen die Führungen 71, 72, 73, 74 gelegt. Dadurch wird das Papier zu den Belichtungsöffnungen genau geführt, und der Kopierer drückt den Handgriff 81 herab, wodurch sich die Andrückplatte über die Belichtungsöffnung legt. Dadurch werden die beweglichen Papierführungen 74 nach unten aus den kleinen Öffnungen 9 herausgezogen, und die Druckplatte kann das Papier *P* plan über die Fläche 20 bzw. die Kopieröffnung 8 legen. Beim Herabdrücken des Griffes 81 wird der Schalter 93 um seinen Drehzapfen 95 geschwenkt, der Stromkreis 98, 99 geschlossen und damit die Lampe 48 eingeschaltet. Wenn das Papier plan gedrückt ist, schwingt die Blende 92 augenblicklich aus dem Lichtstrom heraus, und die Belichtung geht vor sich. Wenn nun der Handgriff 81 losgelassen wird, so schwingt der Verschluß 92 augenblicklich wieder in den Lichtstrahl ein; darauf wird die Lampe ausgeschaltet. Dieser Vorgang geht außerordentlich schnell vor sich. Nun bringt der Kopierer das nächste Negativ unter die Belichtungsöffnung, und zu diesem Zwecke drückt er auf den Knopf 100 und beobachtet das Bild durch den Spiegel 46. Auf diese Weise kann eine Belichtung schnell hinter der anderen erfolgen, und nachdem sämtliche Negative eines Filmstreifens belicht sind, wird der Halter 27 geöffnet und das Negativ herausgenommen.

Die neue Kopiereinrichtung eignet sich vor allem für die Herstellung von Vergrößerungskopien verhältnismäßig kleiner Negative, wie sie heute in sehr großem Umfange benutzt werden. Auf diese Weise können verhältnismäßig große Abzüge von kleinen Negativen gemacht werden, ohne daß die Herstellungskosten die von gewöhnlichen Kontaktabzügen überschreiten.

Patentansprüche:

1. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät mit einer Andrückplatte, insbesondere für unzerschnittene Kleinbildnegativstreifen, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückplatte (11) mit einem besonderen Bildschirm (16) durch ein Hebelsystem (12) verbunden ist, durch das wahlweise die Andrückplatte (11) oder der Bildschirm (16) in die Bildebene (8) des Objektivs (45) geschwenkt werden können, und daß unterhalb der Belichtungsöffnung ein Beobachtungsspiegel (46) für den Bildschirm angebracht ist.

2. Photographisches Schnellkopier- und Schnellvergrößerungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das die Andrückplatte (11) und den Bildschirm (16) verbindende Hebelsystem eine Parallelogrammführung (12, 14) bildet, durch die diese ständig zueinander und zur Bildebene (8) parallel gehalten sind.

3. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einem Handgriff (81) verbundene Andrückplatte (11) unter dem Einfluß einer Feder (84) steht, durch die sie in der Außerbetriebslage gehalten wird.

4. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückplatte (11) mit federnden Haken (10) vorzugsweise an den an das Hebelsystem (12, 14) angelenkten Kanten versehen ist, welche durch in der Kopierplatte (7) ausgesparte Löcher (9) hindurch derart beim Schließen der Andrückplatte (11) die Papierkanten überfassen, daß sie das Papier beim Wiederanheben der Andrückplatte (11) von der Kopierfläche abheben.

5. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Haken (10) vorzugsweise an der hinteren Scharnierkante (13) (Abb. 6) der Andrückplatte (11) mit Ansätzen (21) versehen sind, die sich beim Öffnen der Andrückplatte (11) gegen Anschläge (22) des Kopiertisches (6) legen und dadurch in der Offenstellung der Andrückplatte zur Freigabe des Papiers gezwungen werden.

6. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Auslösestelle der Haken (10) eine Gleitbahn (24) angebracht ist, die das herabfallende Papier in einen Behälter oder zu der Verarbeitungsstelle leitet.

7. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch betriebsmäßig feste Papieranschläge (71, 72, 73) an drei Kanten der Belichtungsöffnung und eine

dritte Leitfläche (74), die mit dem Bildschirm (16) verbunden und somit beim Andrücken der Andrückplatte (11) mit dem Bildschirm (16) aus der Andrückplattenbahn entfernt wird (Abb. 9 und 10).

8. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch einen Negativhalterahmen (27) für das unzerschnittene Bildband, der auf Rollen (33) auf dem Negativtisch (1) längs einer Schiene (36) in Längsrichtung verschiebbar ist.

9. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiene (36) um eine Bohrung (37) an ihrem einen Ende schwenkbar ist und an ihrem anderen Ende an einer Exzenterrolle (40) anliegt, durch die sie um die Bohrung (37) geschwenkt werden kann (Abb. 2 und 3).

10. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Negativtisch (1) zwei Drehstifte (38, 39) und zwei Stellexzenter (40, 41) vorgesehen sind, mit denen die Schiene (36) wahlweise in zwei zueinander senkrechten Lagen in Verbindung gebracht werden kann.

11. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsgriff (81) für die Andrückplatte (11) derart über einem Schaltknopf (86) oder Schalthebel angeordnet ist, daß er nach dem Schließen der Andrückplatte (11) zunächst den Lampenstromkreis einschaltet und dann eine Blende (92) auslöst, die den Lichtstrom durch das Objektiv (45) freigibt.

12. Photographisches Schnellvergrößerungsgerät nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch ein zusätzliches Bedienungselement (100), das die Einschaltung der Lampe (48) und die Auslösung des Verschlusses (92) unabhängig für sich gestattet.

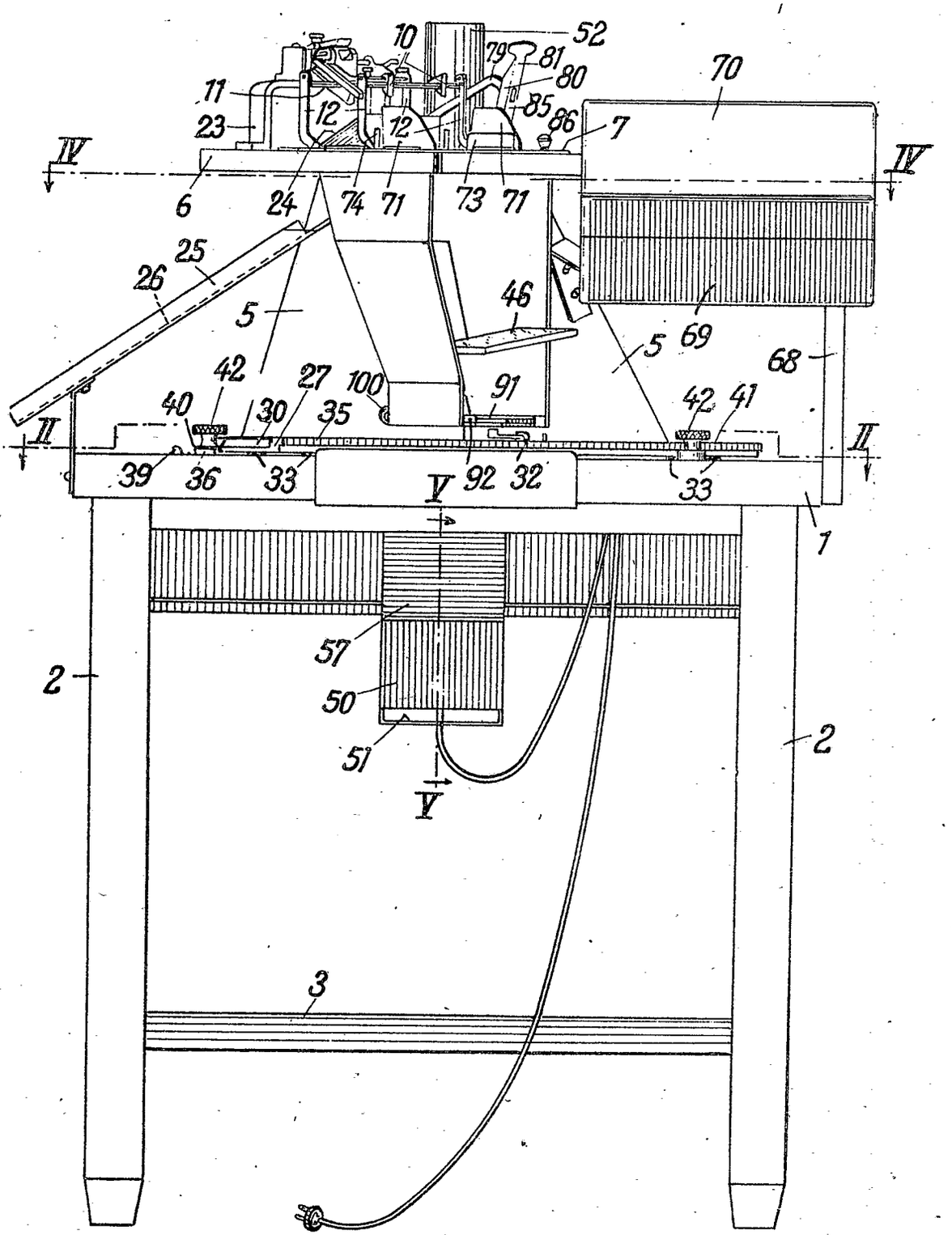
Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **697 591**

Kl. 57 a Gr. 5 01

Abb. 1



Zu der Patentschrift 697591
Kl. 57a Gr. 501

Abb. 2

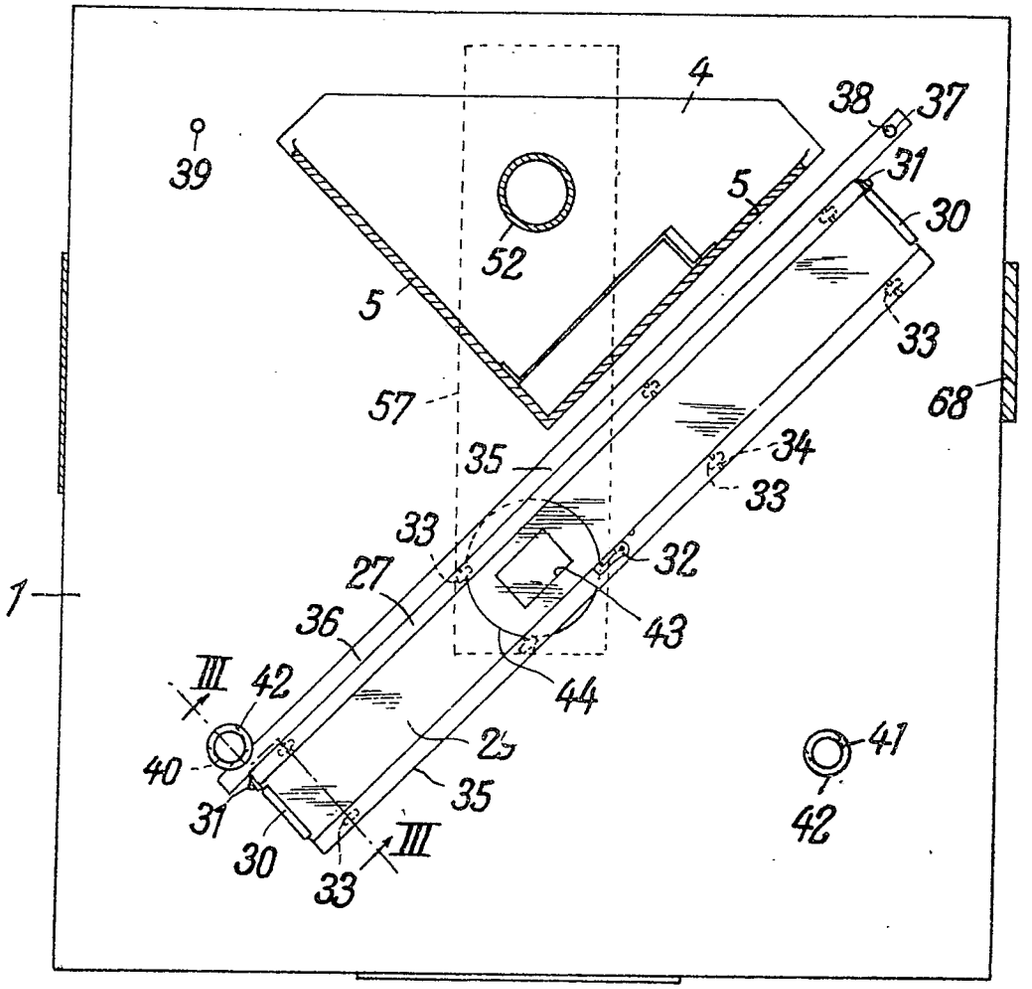
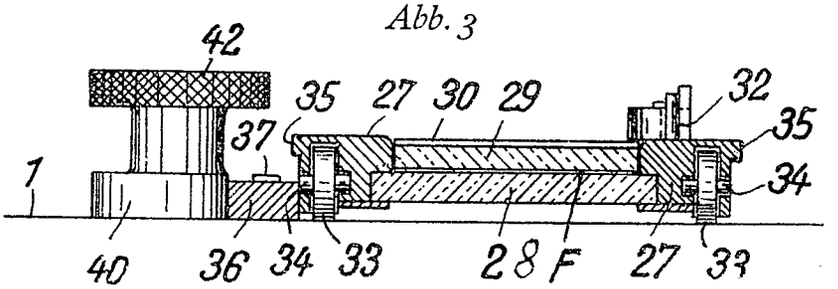


Abb. 3



Zu der Patentschrift 697591
Kl. 57a Gr. 501
Blatt I.

Abb. 4

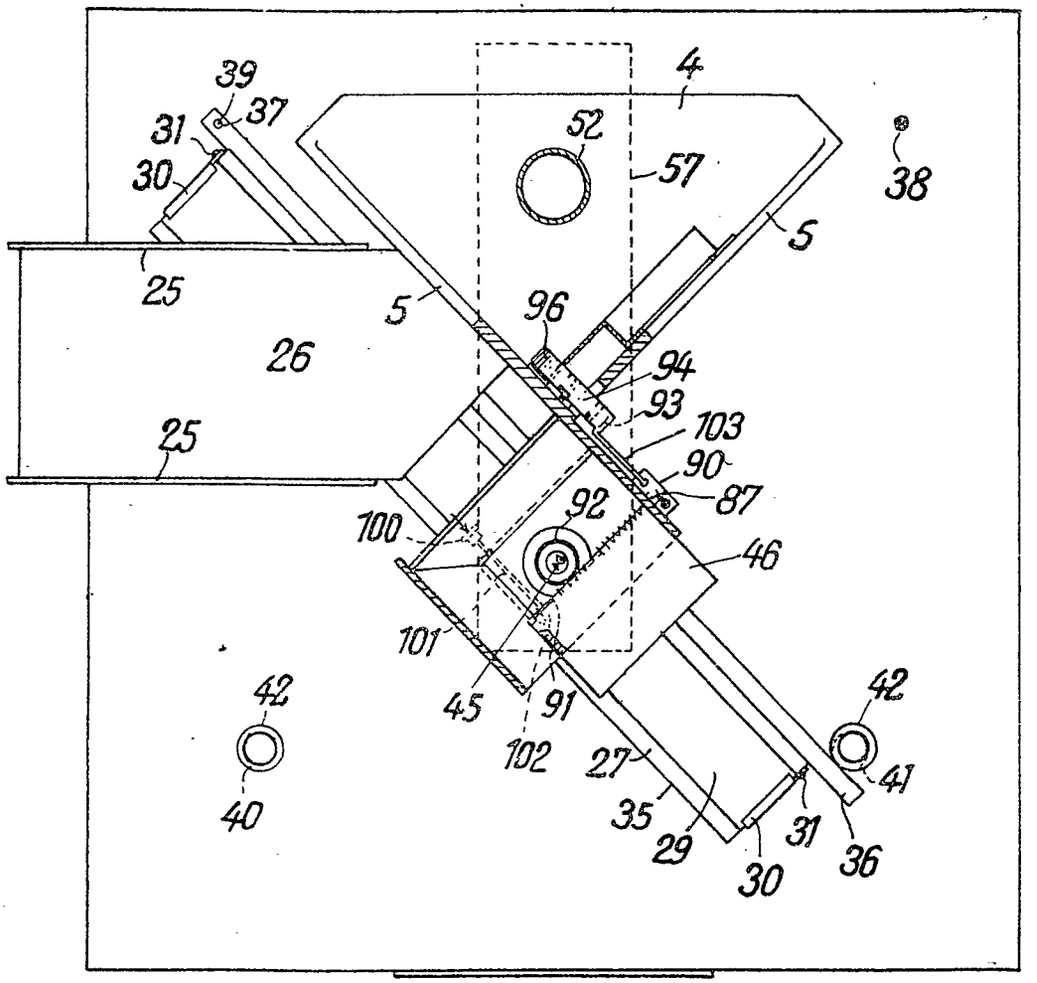
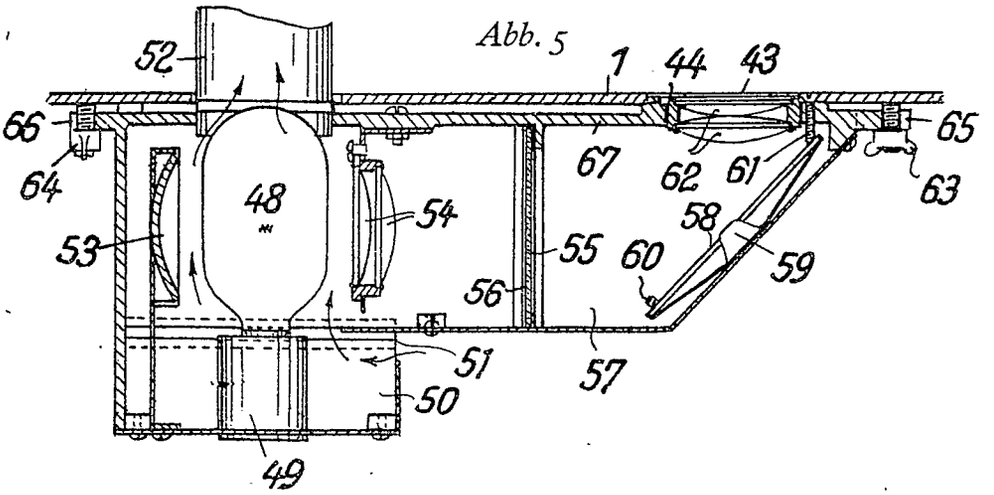
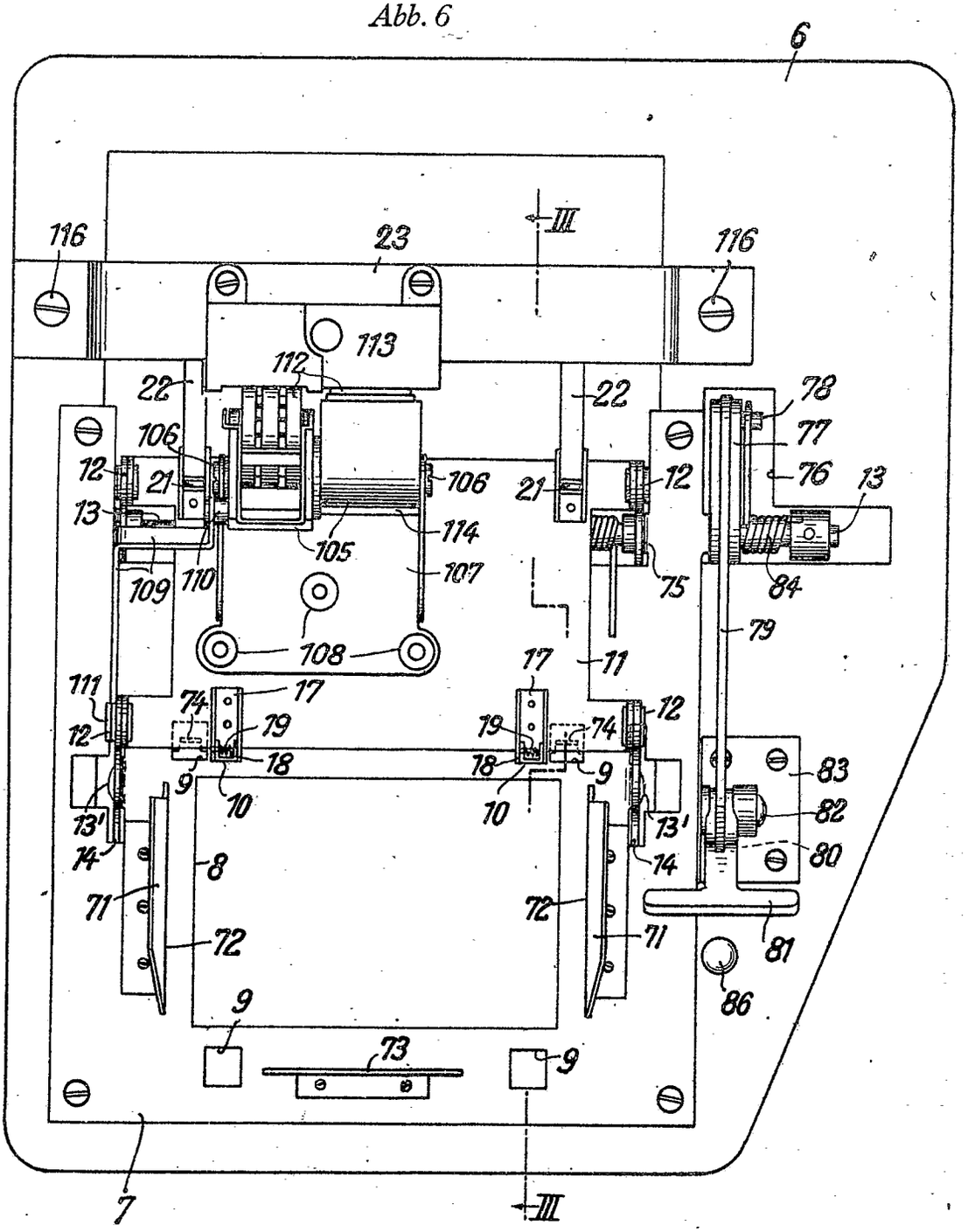


Abb. 5



Zu der Patentschrift **697591**
Kl. 57a Gr. 501

Abb. 6



Zu der Patentschrift **697 591**

Kl. 57 a Gr. 5 01

Abb. 7

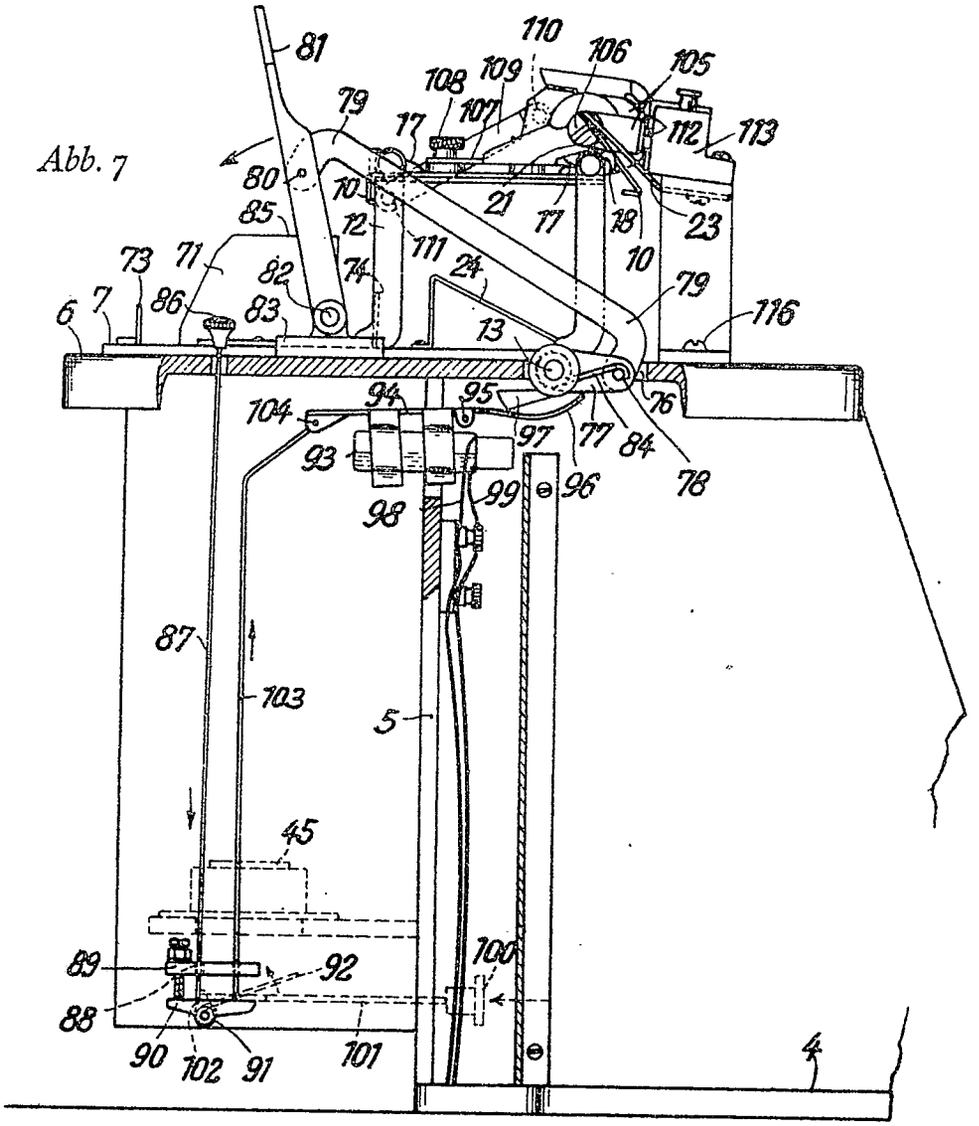
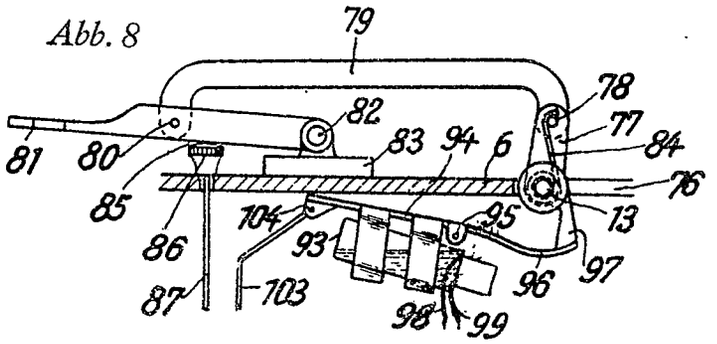


Abb. 8



Zu der Patentschrift 697591
Kl. 57a Gr. 501
Blatt II.

Abb. 9

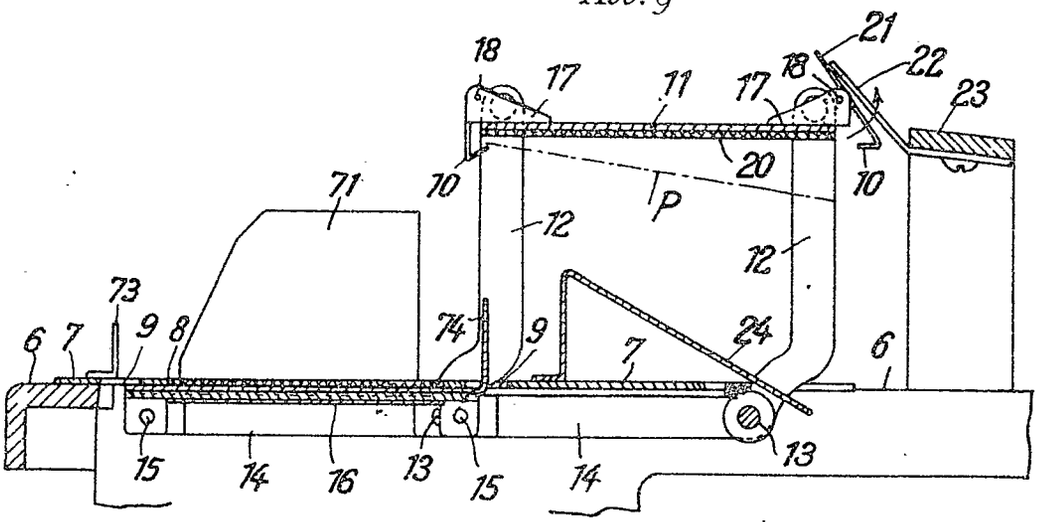
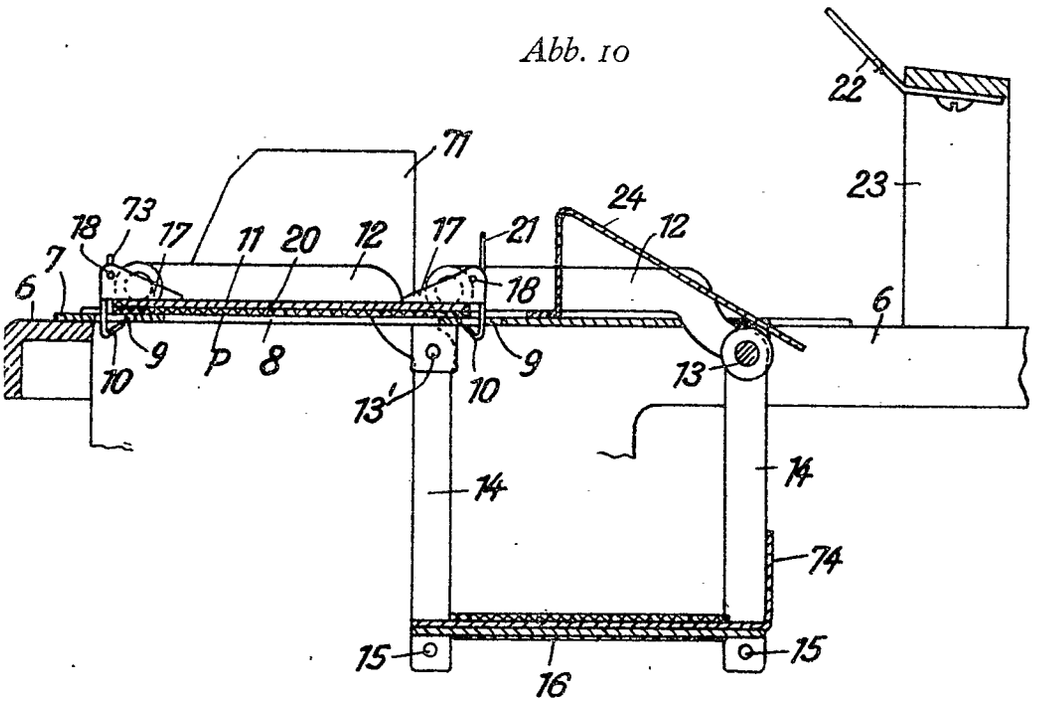


Abb. 10



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
21. NOVEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 638735

KLASSE 57b GRUPPE 1304

K 139611 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 5. November 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von zersetzungsbeständigen sauren Fixiersalzen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Oktober 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 25. Oktober 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft die Herstellung von gegen Zersetzung beständigen sauren Fixiersalzen und Fixierbädern.

Es wurde schon auf die verschiedenste Weise versucht, saure Fixiersalze, auch beispielsweise saure Härtefixiersalze, die neben einer festen Säure, wie beispielsweise Zitronensäure, noch Kalialaun und Natriumsulfit enthalten, in einer gemeinsamen Mischung herzustellen, die durch einfaches Auflösen ein saures Härtefixierbad ergibt. Werden aber solche Salze bei leicht erhöhten Temperaturen, besonders in den Tropen bei Temperaturen über 40° gelagert, so reagieren die sauren Bestandteile auf das Thiosulfat, worauf Schwefel frei wird. Wird nun ein solches zersetztes Salz in Wasser aufgelöst, so erhält man eine milchige Lösung infolge der Gegenwart von kolloidalem Schwefel. Diese Zersetzung des Thiosulfats ist als Sulfurisation bekannt und ist eine der unangenehmsten Eigenschaften der fertigen sauren Fixiersalzgemische.

Derartige Bäder enthalten im allgemeinen sowohl Zitronensäure wie auch Kalialaun. Die Zitronensäure ist selbst reaktiv genug, um auf das Thiosulfat einzuwirken, während außerdem der Kalialaun zersetzend wirkt und dadurch schweflige Säure freimacht. Daraus ist zu ersehen, daß ein Gemisch von Thiosulfat und Säure in fester Form ständig der Gefahr der Zersetzung, insbesondere bei erhöhten Temperaturen unterliegt.

Nach der Erfindung sollen diese Nachteile vermieden werden, insbesondere soll die Sulfurisation des Thiosulfats, das in derartigen Gemischen enthalten ist, wirksam verhindert werden.

Erfindungsgemäß wird dieser Zweck dadurch erreicht, daß das Thiosulfat in enge Berührung mit einem Sulfurisationsverhinderer gebracht wird, und zwar kann die Sulfurisation von Thiosulfat durch Zitronen- oder Borsäure oder durch die infolge Zersetzung des Kalialauns entstandene schweflige Säure wirksam dadurch verhindert werden, daß das Thiosulfat in engem Kontakt mit Sulfiten gehalten wird. Beispielsweise kann das dadurch geschehen, daß das Thiosulfat aus einer Sulfit enthaltenden Lösung auskristallisiert wird. Die Mengenverhältnisse dieser beiden Stoffe werden dann so gewählt, wie sie für das spätere Fixierbad benötigt werden. Ein weiterer Weg ist, kristallisiertes Thiosulfat zusammen mit kristallisiertem oder wasserfreiem Natriumsulfit wieder in den für die spätere Verwendung erforderlichen Mengenverhältnissen bis zur Austreibung des Kristallwassers zusammen zu erhitzen. Das kristallinische Natriumthiosulfat schmilzt dabei in seinem Kristallwasser und löst das Sulfit auf. Die Er-

wärmung wird so lange fortgesetzt, bis das Kristallwasser vollständig ausgetrieben ist. Es entsteht ein enges Gemisch von wasserfreiem Thiosulfat und Natriumsulfit. Das nachfolgende Beispiel erläutert ein besonders zweckmäßiges Verfahren zur Herstellung eines sauren Härtefixiersalzes, in dem das Thiosulfat gegen Sulfurisation geschützt ist.

Beispiel 1

100 g kristallisiertes Natriumthiosulfat ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) werden mit 2 g wasserfreiem Natriumsulfit (Na_2SO_3) gemischt. Diese Mischung wird dann einer allmählichen Erhitzung auf eine Temperatur von 65° bis 75° etwa 10 Stunden lang ausgesetzt. Dabei schmelzen die Kristalle in ihrem Kristallwasser. Durch die weitere Erhitzung wird die Feuchtigkeit ausgetrieben, und sowohl das Natriumthiosulfat wie das Natriumsulfit bleiben in wasserfreiem Zustand zurück. Dabei sind die Thiosulfatteilchen mit Natriumsulfit überzogen oder mindestens in sehr engem Kontakt mit diesem. Dieses Gemisch kann nun zur Herstellung eines sauren Fixiersalzes dienen, das etwa folgende Zusammensetzung hat:

Natriumthiosulfat	160 g
Wasserfreies Natriumsulfit	5 g
Natriumbisulfit	5 g
Borsäure	5 g
Kalialaun	22,5 g
Wasserfreies Natriumacetat	22,5 g.

Die ersten beiden Bestandteile werden nach dem obigen Verfahren behandelt. Ein derartiges saures Fixiersalz sulfurisiert nicht, selbst wenn es für verhältnismäßig lange Zeit bei Temperaturen von 40° und mehr aufbewahrt wird. Derartige Verhältnisse treten aber in den Tropen sehr leicht auf. Diese Salzmenge ergibt 1 l fertiges Fixierbad.

Beispiel 2

Ein anderes Verfahren zum Schutz des Natriumthiosulfats gegen Zersetzung ist das folgende: Eine bestimmte Menge Natriumthiosulfat wird mit einer Lösung von Schwefeldioxyd in Triäthanolamin und Alkohol übergossen. Darauf wird die Lösung von den Kristallen abgeschleudert, und diese werden dann getrocknet. Dadurch werden die Natriumthiosulfatkristalle mit einem ganz dünnen Überzug von Triäthanolamin, das Schwefeldioxyd enthält, überzogen. Das Schwefeldioxyd ist in Triäthanolamin sehr leicht löslich, wenn es einfach in Gasform durch dieses hindurchgeleitet wird. Wenn Triäthanolamin in Wasser aufgelöst wird, reagiert es alkalisch und das Schwefeldioxyd sauer. Damit das Ausfallen von Alaun verhindert wird, muß eine ausreichende Menge von Schwefeldioxyd verwendet werden, so daß die wäßrige Lösung neutral oder sauer reagiert. Die geeigneten Konzentrationen schwanken zwischen 149 Teilen Triäthanolamin auf 32 Gewichtsteile Schwefeldioxyd bis zu dem Verhältnis 1:1. Ein fertiges saures Fixiersalz dieser Art besteht beispielsweise aus folgenden Mengen:

Wasserfreies Hypo	160 g
Triäthanolamin	1 g
Schwefeldioxyd	1 g
Natriumbisulfit	7,5 g
Alaun	22,5 g
Wasserfreies Natriumacetat	22,5 g
Borsäure	5,0 g.

Die ersten drei Bestandteile werden nach den obigen Ausführungen für sich vorbehandelt und dann mit den anderen vermengt.

Zur Erläuterung der Erfindung wurde im obigen auf bestimmte Sulfurisation verhindernde Stoffe und auf bestimmte Fixierbadzusammensetzungen Bezug genommen, jedoch ist die Erfindung keineswegs auf die Behandlung von Natriumthiosulfat beschränkt. Es können vielmehr beliebige, für Fixierzwecke geeignete anorganische oder organische Thiosulfate verwendet werden und ebenso beliebige anorganische oder organische Sulfite.

Der Begriff Sulfurisationsverhinderer, der oben gebraucht wurde, umfaßt alle Stoffe oder chemischen Verbindungen, die die Fähigkeit besitzen, Natrium oder andere Thiosulfate gegen die Wirkung freier Säure in den Gemengen zu schützen, die ferner mit den anderen Bestandteilen des Gemenges verträglich sind und gleichzeitig nicht die einwandfreie Wirkung des Fixierbades in anderer Weise beeinträchtigen. Die Thiosulfate, die in der beschriebenen Weise geschützt werden können, sind insbesondere die Alkalimetall-Thiosulfate, ferner die Salze der primären, sekundären und tertiären Amine und der quaternären Ammoniumbasen. Als Sulfurisationsverhinderer kommen die Sulfite und Schwefeldioxyd nach Auflösung in geeigneten Lösungsmitteln oder Lösungsmittelgemischen in Frage.

In den obigen Beispielen wird als Schutzstoff Schwefeldioxyd in Auflösung mit Triäthanolamin angegeben. Unter normalen Bedingungen, d. h. also bei Verwendung von 95%igem Alkohol als Lösungsmittel für das Triäthanolamin, reagiert das Schwefeldioxyd mit dem Triäthanolamin und bildet Sulfite.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von zersetzungsbeständigen sauren Fixiersalzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Thiosulfatkristalle mit einem organischen oder anorganischen Sulfit in dünner Schicht überzogen werden und dann in der üblichen

Weise mit den anderen Fixierbadbestandteilen vermengt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Thiosulfat aus einer Sulfit enthaltenden Lösung auskristallisiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß kristallisiertes Thiosulfat mit einem anorganischen Sulfit vermengt und bis zur Austreibung des Kristallwassers erhitzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Thiosulfat und das Sulfit in den Mengen verwendet wird, in denen es in dem fertigen Fixiersalz enthalten ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das kristallisierte Thiosulfat mit der Lösung eines organischen Sulfits vermengt wird, so daß die Thiosulfatkristalle nach dem Verdunsten des Lösungsmittels mit dem organischen Sulfit überzogen sind.

6. Verfahren nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Lösung von Schwefeldioxyd in Triäthanolamin.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. MAI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 644475

KLASSE 57c GRUPPE 802

K 139511 IX/57c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. April 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Spule für Handapparate zum Entwickeln von Filmbändern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. Oktober 1935 ab

Die Erfindung betrifft eine Spule für Handapparate zum Entwickeln von Filmbändern mit zwei auf einer radial federnden, mit ringförmigen Rillen versehenen Hohlachse angeordneten Spiralscheiben.

Erfindungsgemäß sind beide Spiralscheiben verschiebbar auf der Achse angeordnet, so daß sie in an sich bekannter Weise in die ringförmigen Rillen der Hohlachse einschnappen können, und zwar ist vorzugsweise der Innendurchmesser der Hohlachse so groß, daß die Filmspulen bzw. der Filmwickel in die Achse eingeführt werden kann, so daß das Filmband durch den Längsschlitz der Achse in den inneren Anfang der beiden Spiralnuten eingezogen werden kann.

Es ist bereits vorgeschlagen worden, bei derartigen Spulen die Spiralscheiben auf radial federnden Hohlachsen anzubringen, wobei die Hohlachsen mit ringförmigen Rillen versehen sind, die den verschiedenen einstellbaren Abständen der Flanschen entsprechen. Jedoch ist bei diesen bekannten Anordnungen der eine Flansch fest und nur die andere Scheibe verschiebbar. Nach der Erfindung sind jedoch beide Flanschen verschiebbar, so daß mit einer verhältnismäßig geringen Anzahl von Nuten sämtliche in Frage kommenden Rollfilmbreiten erfaßt werden können. Trotzdem ist sowohl der Kern wie auch jeder der Flanschen sehr einfach ausgebildet.

Der Erfindungsgegenstand ist auf der Zeichnung in einer Ausführungsform dargestellt, und zwar zeigt Abb. 1 eine Seitenansicht in axialer Richtung und Abb. 2 einen Längsschnitt.

Der Kern 1 der Spule besteht aus einem federnden zylindrischen Mantel mit einem Schlitz 2 und Abbiegungen 3 und 4. Ferner sind Nuten 5 im Umfange dieses Kerns vorgesehen, die bestimmte Abstände zueinander haben und zur Festlegung der Flanschen 6 und 7 in bestimmten Abständen voneinander dienen. Die Flanschen besitzen eingeprägte oder eingepreßte Spiralnuten 11 zur Führung des Filmes *F* und können gegebenenfalls noch mit Bohrungen oder Durchbrechungen 8 versehen sein, die zur Erleichterung des Durchtritts der photographischen Behandlungsbäder dienen. Die Flanschen sind mit kreisrunden Bohrungen 9 versehen, deren Durchmesser dem Außendurchmesser der Nuten 5 des Kerns entsprechen, andererseits aber so groß sind, daß sich die Flanschen beim Zusammenpressen des Kerns in radialer Richtung unter Verkleinerung des Kerndurchmessers und Verkleinerung des Schlitzes 2 ohne Schwierigkeiten auf dem äußeren Kerndurchmesser entlang schieben lassen. Die kreisrunde Öffnung 9 der Flanschen ist noch mit einer Nut 10 versehen, durch die der Flansch auf den Ansätzen 3 und 4 des Kerns geführt wird. Die Handhabung der neuen Spule geschieht wie folgt:

Der Kern 1 wird in radialer Richtung zusammengepreßt, und die Flanschen 6 und 7 werden dann über die der zur Verwendung

gelangenden Filmbreite entsprechenden Nuten 5 des Kerns 1 geschoben und schnappen dann bei Loslassen des Kerns in diese Nuten 5 ein. Die Flanschen befinden sich dann in einem Abstand voneinander, der die bequeme Einführung des Films in die Spiralnuten 11 der Flanschen gestattet. Die Einführung des Filmbandes kann sowohl von innen nach außen wie von außen nach innen erfolgen. Im ersteren Falle muß der Innendurchmesser des Kerns 1 so groß sein, daß in ihn die Filmspule bzw. der Filmwickel eingeführt werden kann. Der Film wird dann durch den Schlitz 2 in den inneren Anfang der Spiralnut 11 geführt. Diese Nut beginnt an der Aussparung 10 der Flanschen.

Der Kern 1 wird zweckmäßig aus nicht rostendem federndem Metall hergestellt. Aus dem gleichen Material können die Flansche 6 und 7 bestehen. Zweckmäßig wird für diese aber auch ein anderes Material verwendet, wie beispielsweise Kunststoffe auf Phenolformaldehydbasis o. dgl.

Die Erfindung ist keineswegs auf einen runden Kern beschränkt, der Ansätze 3 und 4 besitzt, vielmehr kann für diesen Kern ein beliebiger Querschnitt zur Verwendung gelangen, durch den gegebenenfalls dann die besonderen Ansätze 3 und 4 in Fortfall kommen können. An Stelle der Spiralnut können auch Nasen in den Flanschen verwendet werden, die zur Führung des Films dienen. Auch kann eine derartige Spule grundsätzlich mit glatten Flanschen ausgeführt werden, wenn nämlich ein besonderes Abstandsband beim Aufwinden des Films zur Verwendung gelangt.

Patentansprüche:

1. Spule für Handapparate zum Entwickeln von Filmbändern mit zwei auf einer radial federnden, mit ringförmigen Rillen versehenen Hohlachse angeordneten Spiralscheiben, dadurch gekennzeichnet, daß beide Spiralscheiben (6, 7) verschiebbar auf der Hohlachse (1) sitzen, so daß sie in an sich bekannter Weise in die ringförmigen Rillen (5) einschnappen.

2. Spule nach Anspruch 1 mit einem Längsschlitz, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser der Hohlachse (1) so groß ist, daß die Filmspule bzw. der Filmwickel in die Achse eingeführt werden kann, so daß das Filmband dann durch den Längsschlitz (2) in den inneren Anfang der beiden Spiralnuten (11) einziehbar ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **644475**
Kl. 57c Gr. 802

Abb. 1

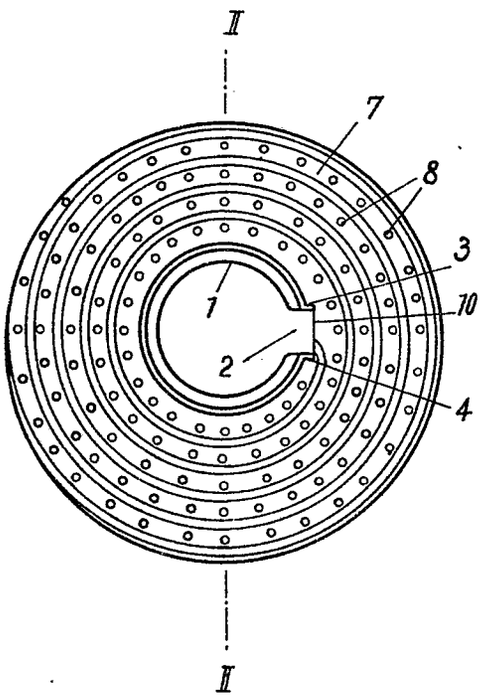
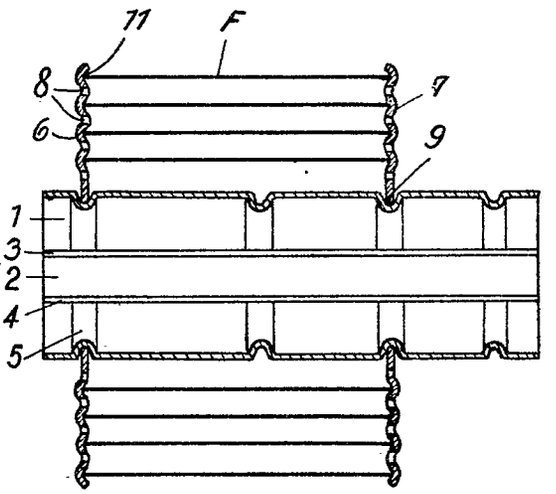


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
20. NOVEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 653346

KLASSE 57a GRUPPE 32 04

K 139301 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. November 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographischer Automatverschluß mit Vorlaufwerk

Patentiert im Deutschen Reiche vom 15. September 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 14. September 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft einen photographischen Automatverschluß mit Vorlaufwerk, das durch einen besonderen Spannhebel gespannt und durch den zur unmittelbaren Betätigung des Verschlusses dienenden Auslösehebel ausgelöst wird, während bei gespanntem Vorlaufwerk die Auslösung des Verschlusses ohne Vorlauf verhindert ist.

Bei den bekannten Verschlüssen dieser Art wurde beim Spannen des Vorlaufwerkes dieses selbst und das Verschlußgestänge zugleich gespannt, worauf dann das Vorlaufwerk durch den auch der unmittelbaren Verschlußbetätigung dienenden Verschlußauslöser betätigt werden konnte, so daß dann beim Ablauf des Vorlaufwerkes lediglich eine Haupthebelsperre ausgelöst zu werden braucht. Diese Verschlußart benötigt eine verhältnismäßig schwache Antriebsfeder für das Vorlaufwerk im Gegensatz zu einer anderen Anordnung, bei der das ablaufende Vorlaufwerk den Haupttreibhebel des Verschlusses spannen und dann freigeben muß, d. h. also die gleichen Funktionen ausführt, die bei unmittelbarer Auslösung dem Verschlußauslöser obliegen. Bei dieser zweiten Anordnung hatte das Vorlaufwerk bisher einen besonderen Auslösehebel, so daß versehentlich nach dem Spannen des Vorlaufwerkes der Verschluß unmittelbar ausgelöst werden konnte.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß diese letztere Anordnung trotzdem vorzuziehen ist, weil hier das Vorlaufwerk leicht als Ganzes in den unverändert gebliebenen Verschluß eingebaut werden kann. Um jedoch auch hier das Vorlaufwerk durch den Auslösehebel des Verschlußwerkes betätigen zu können, ist erfindungsgemäß ein Sperrglied angeordnet, das bei gespanntem Vorlaufwerk mit seinem einen Ende den Spannhebel des Vorlaufwerkes festhält und mit seinem anderen Ende in die Bahn des Auslösehebels ragt, so daß dieser bei seiner Betätigung das Sperrglied um ein kurzes Stück zurückdrängt und dadurch das den Haupttreibhebel des Verschlusses unmittelbar spannende und freigebende Vorlaufwerk auslöst, aber infolge des in seinen Weg ragenden Sperrgliedes nicht bis zur unmittelbaren Auslösung des Verschlusses durchgedrückt werden kann.

Bei dieser Anordnung ist ein einfacherer Einbau insofern möglich, als der gemeinsame Auslöser lediglich eine Nase zu erhalten braucht, die in den Bereich der Vorlaufwerksperre hineinragt, und daß an der Vorlaufwerkwelle eine Steuerkurve angebracht ist.

die in den Weg eines Mitnehmers des Verschlußhaupthebels ragt. Infolgedessen kann der Verschluß lediglich durch Fortlassen einer auf das Verschlußtriebwerk aufgesteckten Montageplatte mit dem Vorlaufwerkteil in einen normalen Automatverschluß verwandelt werden und umgekehrt. Die Kameras können also verkaufsfertig, d. h. mit Verschluß und Optik auf Lager gelegt werden, derart, daß bei Anforderung einer großen Anzahl von Kameras ohne Vorlaufwerk lagermäßige Kameras mit Vorlaufwerk verwendet werden können, aus denen das Vorlaufwerk ohne weitere Demontage einfach durch Herausnehmen der Vorlaufwerkplatte entfernt wird und umgekehrt.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung für einen bestimmten Verschluß dargestellt.

Abb. 1 ist die Außenansicht eines Verschlußgehäuses mit dem neuen Vorlaufwerk.

Abb. 2 ist eine Ansicht des gleichen Vorlaufwerkes nach Entfernung der Abdeckplatte, und zwar zeigt sie das Vorlaufwerk in der Außerbetriebslage, in der der Verschluß in der üblichen Weise durch Drücken des Auslösers betätigt werden kann.

Abb. 3 ist eine entsprechende Ansicht bei gespanntem Vorlaufwerk.

Abb. 4 entspricht der Abb. 3, jedoch ist der Augenblick des Auslösens des Vorlaufwerkes dargestellt.

Abb. 5 zeigt den eigentlichen Verschlußmechanismus nach herausgenommenem Vorlaufwerk.

Abb. 6 ist eine perspektivische Teilansicht des Vorlaufwerkes und des Verschlußhauptelementes.

Die Erfindung ist an Hand eines Verschlusses beschrieben, der nach Abb. 1 aus einem röhrenförmigen Verschlußgehäuse 1 besteht, das das Objektiv 2 umschließt und mit einer Deckplatte 3 abgeschlossen ist. Zur Auslösung dient der übliche Drücker 5. Die verstellbaren Marken 6 und 7 dienen zur Einstellung der Verschlußgeschwindigkeit auf der Skala 8 bzw. zur Blendeneinstellung auf der Skala 9 in der allgemein bekannten Weise. Als Vorlaufwerk (Selbstauslöser) dient ein Mechanismus gemäß Abb. 2. Dieser Mechanismus ist auf einer ringförmigen Platte 10 montiert, die eine selbständige Einheit bildet und in den Löchern 11 mittels Schraube befestigt ist.

Diese Platte 10 ist mit einer Triebfeder 12 versehen, die mit einem Ende an der Nase 13 und mit dem anderen Ende an dem Ansatz 14 des Zahnsegmentes 15 aufgehängt ist. Das Zahnsegment ist um den Zapfen 16 drehbar, auf dem gleichzeitig noch der Spannhebel 17 montiert ist. In den Abb. 1 und 2 ist der Spannhebel außer Betrieb, in Abb. 3 gespannt dargestellt. Die Feder 12 drängt das Zahnsegment 15 in der Pfeilrichtung nach Abb. 3.

Das Zahnsegment 15 ist mit einer Nase 18 versehen, die mit einer Aufbiegung 19 eines Riegels 20 zusammenarbeitet. Dieser Riegel ist gekrümmt, so daß er um den Umfang der Objektivfassung 1 gleitet, und ist mit einem Schlitz 22 versehen, durch den er auf dem Zapfen 21 geführt und in seiner Bewegung begrenzt wird. Zwischen dem Zapfen 21 und der Nase 24 ist eine Feder 23 aufgehängt, durch die der Riegel in Pfeilrichtung gemäß Abb. 2 und 3 verschoben wird.

Wird nun der Spannhebel 17 in die Stellung nach Abb. 3 gebracht, so faßt der Flansch 19 unter die Nase 18. Gleichzeitig wird der Riegel 20 mit der Fläche 25 teilweise in den Schlitz 26 und damit in den Weg der Nase 27 des Auslösers 5 hineinragen. Dadurch werden zwei Vorgänge bewirkt. Wenn nun nämlich der Auslöser 5 betätigt wird, so legt sich die Nase 27 auf den Ansatz 25 des Riegels und verschiebt diesen dadurch entgegen der Wirkung der Feder 23 in die Stellung gemäß Abb. 4, in der der Spannhebel freigegeben wird und sich unter dem Einfluß der Feder 12 drehen kann. Ferner kann, wie aus Abb. 4 ersichtlich ist, der Auslöser 5 den Riegel 20 nur ein bestimmtes Stück verschieben, das durch die Länge des Schlitzes 22 bestimmt wird. Der Auslöser kann also nicht so weit herabgedrückt werden, daß der Verschluß selbst ausgelöst wird. Die Auslösung des Verschlusses bei Benutzung des Vorlaufwerkes muß daher auf andere Weise geschehen.

Wie aus Abb. 6 ersichtlich ist, trägt der Zapfen 16 das Zahnsegment 15 und unterhalb der Platte 10 eine Nockenscheibe 28. Diese Nockenscheibe wird beim Spannen des Hebels 17 um etwa 90° gedreht und bewegt sich in Pfeilrichtung nach Abb. 6, wenn der Zapfen 16 unter dem Einfluß der Feder 12 gedreht wird. Beim Spannen des Vorlaufwerkes wird die Nockenscheibe entgegengesetzt gedreht, wobei die abgerundete Kante 29 der Nockenscheibe auf den abgeschrägten Federarm 30 aufgleitet, der einen Teil des Hauptelementes des Verschlusses bildet und durch den der Verschluß ausgelöst wird. Dieser Arm 30 ist federnd, so daß die Nockenscheibe ihn beim Spannen des Vorlaufwerkes leicht nach unten drücken kann. Läuft jedoch das Vorlaufwerk ab, so liegt die Nockenfläche 28 an der Kante 32 der Feder an und schwenkt sich dadurch in Pfeilrichtung gemäß Abb. 6.

Die Bewegung des Nockens 28 wird durch ein Zahnradgetriebe und Ankerhemmung geregelt. Dieses Zahnradgetriebe besteht aus dem Zahnsegment 15 und den Rädern 33 bis

41. Das Rad 41 ist mit einem Steigrad 42 verbunden, das seinerseits mit einem Anker 43 in Verbindung steht. Die Ablaufzeit des Vorlaufwerkes beträgt üblicherweise 10 bis 15 Sekunden.

Um nun beim Spannen des Vorlaufwerkes zu verhindern, daß der ganze Radsatz und der Anker in umgekehrter Richtung gedreht werden, wird eine Einwegkupplung vorgesehen, die am besten aus Abb. 2 zu erkennen ist. Diese besteht aus einem Paar nach unten gerichteter Federarme 44, die in Öffnungspaare 45 des Zahnrades 34 eingreifen können. Wird nun das Vorlaufwerk gespannt, so gleiten diese Federarme auf der Oberfläche des Zahnrades 34. Wird aber das Zahnrad 15 durch die Feder 12 getrieben, so greifen die Federarme 44 in die Öffnungen 45 ein und treiben das ganze Getriebe an.

Das neue Vorlaufwerk kann an verschiedenen bekannten Verschlüssen angebracht werden. In Abb. 5 ist seine Kupplung mit einem bestimmten Verschluß erläutert. Der Verschlußauslöser 5 dreht sich um den Zapfen 50 und wird normalerweise durch eine Feder 51 in der Stellung der Abb. 5 gehalten. An dem Auslöser ist ein Ansatz 52, der bei Betätigung des Auslösers mit dem nach unten gerichteten Zapfen 53 des Haupthebels 54 in Eingriff kommt. Der Haupthebel 54 ist mit einer Feder 56 versehen, die ihn mit seinem Ansatz 57 gegen den Anschlag 58 anlegt.

Beim Herabdrücken des Auslösers 5 wird der Haupthebel 54 im Uhrzeigersinne um seinen Zapfen 55 gedreht, bis die Teile 52 und 53 außer Eingriff kommen, wodurch der Teil 54 unter dem Einfluß der Feder 56 in die Stellung nach Abb. 5 zurückschwingt. Sein anderes Ende 59 gleitet auf den nach aufwärts gebogenen Ansatz 60 der Verschlußblätterschwinge 61, dreht diese beim Rückgang im Uhrzeigersinne und öffnet damit die Blendenlamellen unter Vermittlung eines Hebels 66, der mit Stift 67 den Lamellenring 68 bewegt.

Nach einer bestimmten Zeit, die durch ein bekanntes Hemmgewicht 63 verlängert werden kann, kommen die Teile 59 und 60 außer Eingriff, wodurch der Hebel 61 unter dem Einfluß der Feder 62 zurückschwingt und damit die Blendenlamellen schließt.

Wenn das Vorlaufwerk gespannt wurde, so wird diese Bewegung des Haupthebels 54 bzw. 31 durch den Nocken 28 auf der unteren Seite der Vorlaufwerkplatte 10 bewirkt; dieser Nocken ist mit dem Zahnsegment 15 (Abb. 4) verbunden und wirkt, wie oben beschrieben, auf den Federarm 30 des Haupthebels.

Patentansprüche:

1. Photographischer Automatverschluß mit Vorlaufwerk, das durch einen besonderen Spannhebel gespannt und durch den zur unmittelbaren Betätigung des Verschlusses dienenden Auslösehebel ausgelöst wird, während bei gespanntem Vorlaufwerk die Auslösung des Verschlusses ohne Vorlauf verhindert ist, gekennzeichnet durch ein Sperrglied (20), das bei gespanntem Vorlaufwerk mit seinem einen Ende den Spannhebel (17) des Vorlaufwerkes festhält und mit seinem andern Ende in die Bahn des Auslösehebels (5) ragt, so daß dieser bei seiner Betätigung das Sperrglied um ein kurzes Stück zurückdrängt und dadurch das den Haupttreibhebel des Verschlusses unmittelbar spannende und freigebende Vorlaufwerk auslöst, aber infolge des in seinen Weg ragenden Sperrgliedes nicht bis zur unmittelbaren Auslösung des Verschlusses durchgedrückt werden kann.

2. Photographischer Automatverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gesamte Vorlaufwerk auf einer besonderen Montageplatte (10) angebracht ist, die zwischen dem Verschlußmechanismus und die Vorderplatte des Verschlußgehäuses eingesetzt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 653 346
Kl. 57a Gr. 32 04

Zu der Patentschrift 653 346
Kl. 57a Gr. 32 04

Abb. 1

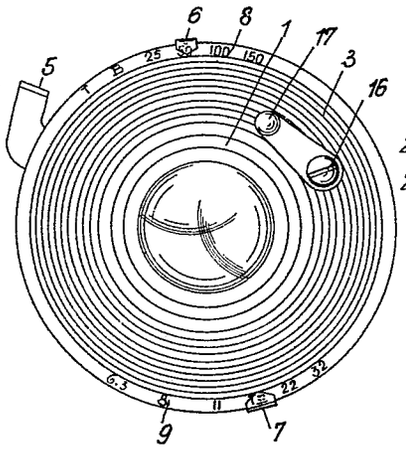


Abb. 2

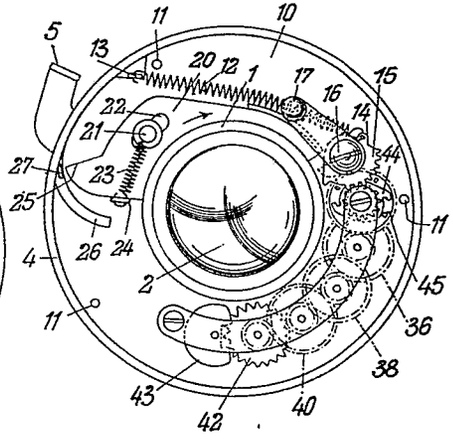


Abb. 3

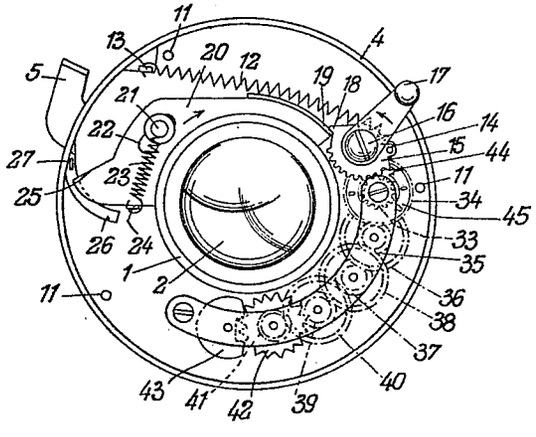


Abb. 4

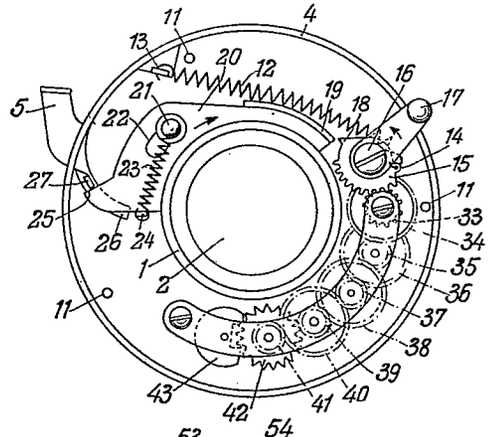


Abb. 5

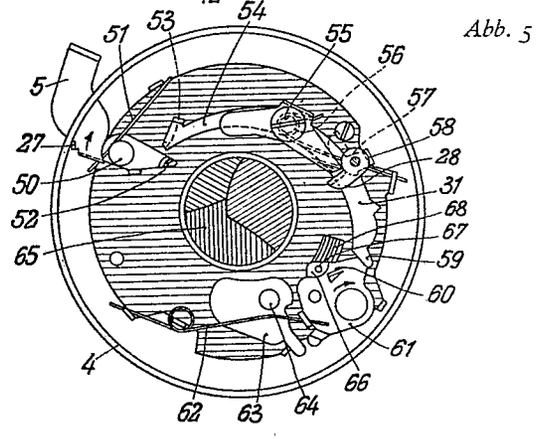
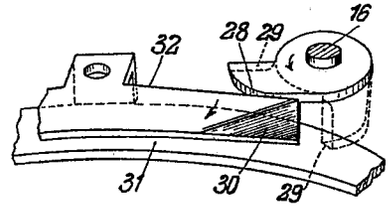


Abb. 6



Zu der Patentschrift **653 346**

Kl. 57a Gr. 32 04

Abb. 1

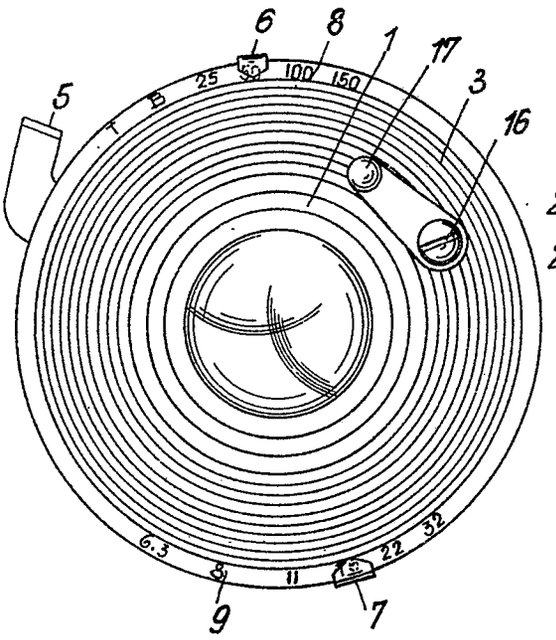


Abb. 2

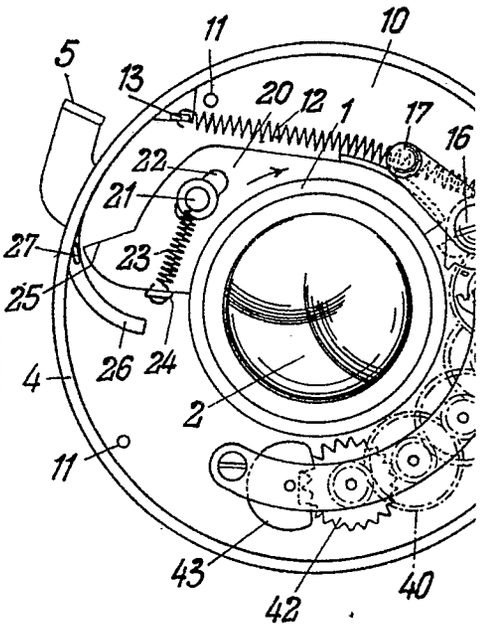
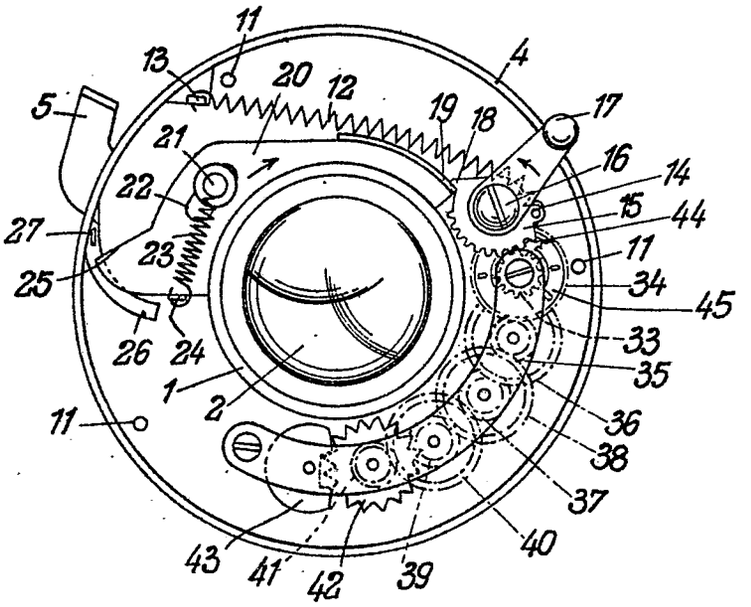


Abb. 3



Zu der Patentschrift 653 346
Kl. 57a Gr. 32 04

Abb. 4

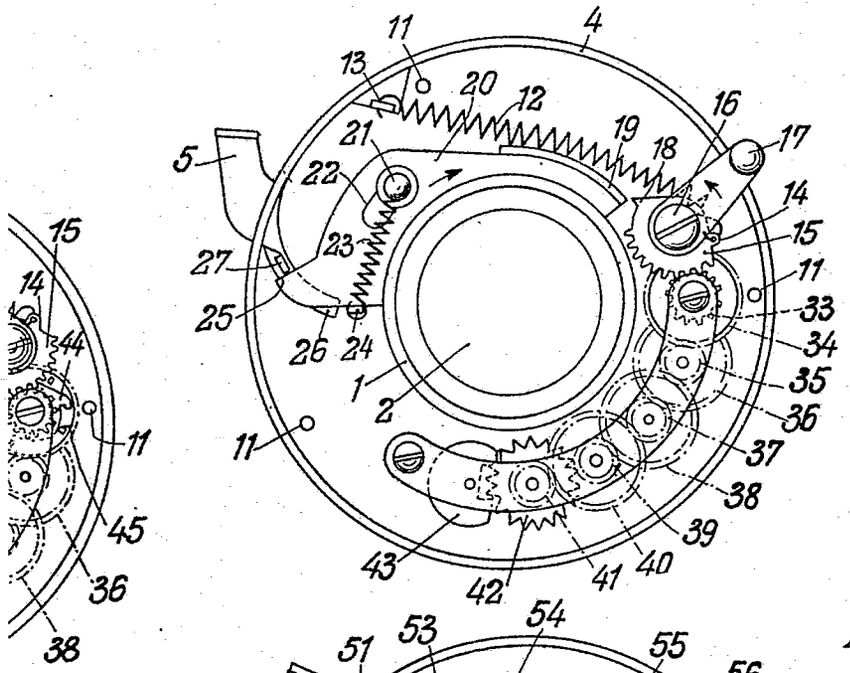


Abb. 5

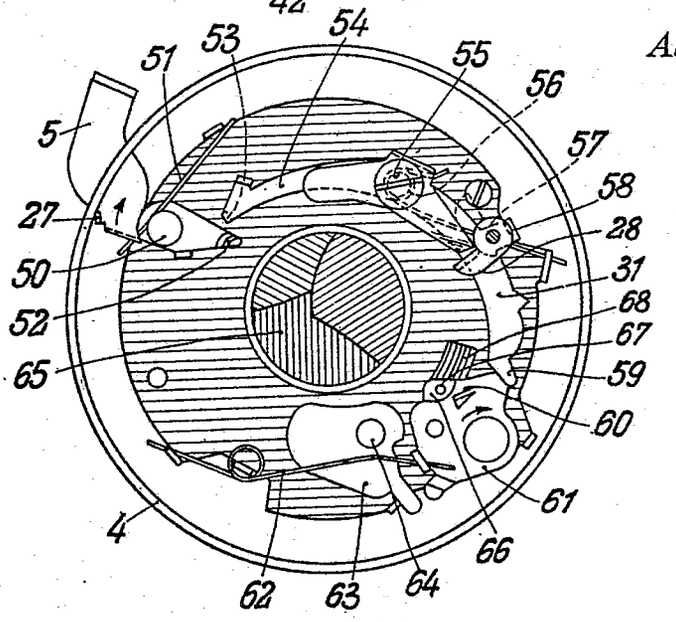
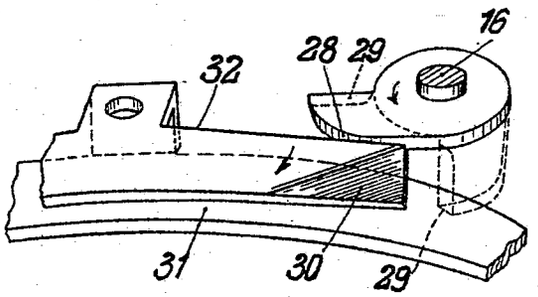


Abb. 6



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
9. NOVEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 652839

KLASSE 57a GRUPPE 905

K 139186 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 28. Oktober 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Basisentfernungsmesser

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. September 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. September 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Basisentfernungsmesser, insbesondere für photographische Kameras.

Es sind bereits Entfernungsmesser dieser Art bekannt, bei denen die von den Enden der Basis aufgenommenen Teilbilder gemeinsam senkrecht zur Basis in ein terrestrisches Fernrohr hinein abgelenkt wurden. Diese Anordnungen ließen wohl beim Aufbau des Gerätes die Zugrundelegung eines mehr oder weniger beliebigen Abstandes Okularbasis zu, nicht mehr aber nach dem Anbau des Okulars und der Basis in die Kamera.

Erfindungsgemäß wird das Fernrohrobjektiv zusammen mit dem Aufrichteprisma beweglich angeordnet, so daß beide Teile eine in Richtung der optischen Achse verlängerbare Einheit bilden. Dadurch wird es nach der Montage der Basis und des Okulars an der Kamera auf einfache Weise möglich, eine Scharf- und Endjustierung vorzunehmen.

Der Einstellteil ist vorteilhaft mit einer der Teillinie der Schnittbilder parallelen Spaltblende versehen, durch die durch Erhöhung der Tiefenschärfe eine scharfe Trennung der Teilbilder herbeigeführt wird.

Auf den Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Ausführungsformen dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 den Grundriß des optischen Systems eines nach der Erfindung ausgeführten Entfernungsmessers,

Abb. 2 einen Aufriß der Anordnung der Abb. 1, teilweise einen Schnitt,

Abb. 3 das Gesichtsfeld, wie es beim Durchblick durch das Okular erscheint,

Abb. 4 die schaubildliche Darstellung einer Kinokamera mit dem neuen Entfernungsmesser,

Abb. 5 die schaubildliche Darstellung eines Entfernungsmessers, der auch unabhängig von dem Kameraobjektiv verstellt werden kann,

Abb. 6 eine schaubildliche Teilansicht der Anordnung zur Verstellung der Brennweite des Entfernungsmessers.

Der Entfernungsmesser nach Abb. 1 und 2 besteht aus den Endprismen 10 und 11, die die Basis begrenzen, und den Prismen 12 und 13, die in die Basis eingeschaltet sind und die Schnittbilder koinzidieren lassen. Ein Dovesches Prisma 14, das hinter den Koinzidenzprismen 12 und 13 liegt, kehrt den Lichtstrahl um und wirft ihn durch das Objektiv 15 des Teleskopsystems. Das durch das Okular 16 vom Auge 17 aus betrachtete Bild ist daher aufgerichtet. Eine Blende 18 mit einem schmalen, waagerechten Schlitz 19 liegt am Objektiv 15 an und dient dazu, die Tiefen-

schärfe für Horizontalbilder zu erhöhen, um die Trennlinie der Strahlenteilprismen 12 und 13 in den Fokus des Teleskops zu bringen. Die Blende 18 wird vorzugsweise hinter dem Objektiv angeordnet.

Bei der beschriebenen Anordnung ist der Zwischenraum zwischen den Strahlenteilprismen 12 und 13 und dem Doveschen Prisma 14 nicht kritisch und kann zwecks Verstellung der Gesamtlänge des Entfernungsmessersystems etwa zur Anpassung an Kameras verschiedenen Maßstabes oder verschiedener Brennweite geändert werden. Diese Eigenschaft ist von großer praktischer Bedeutung, da es allgemein wünschenswert ist, die Strahlenaufnahmeprismen 10 und 11 möglichst nahe an die Frontplatte der Kamera und das Okular 16 möglichst nahe an die Rückseite der Kamera zu bringen, so daß sie bequem in der Gebrauchsstellung gehalten werden kann. Um den einen Strahl des Entfernungsmessers abzulenken, ist das Prisma 10 auf einem Hebelarm 20 befestigt, der um einen Zapfen 21 geschwenkt werden kann. Um ein Ablesen der eingestellten Entfernung zu ermöglichen, kann der Hebel 20 längs der optischen Achse verlängert werden und an seinem Ende mit einem aufwärts gebogenen Ansatz 22 versehen sein, der als Zeiger für eine Skala 23 dient. Um die Skala 23 und den Zeiger 22 in dem Gesichtsfeld des Okulars 16 sichtbar zu machen, wird der vordere Teil dieses Okulars mit einer sphärischen Kante 24 in an sich bekannter Weise versehen. Eine Blende 25, die in der Fokusebene des Okulars 16 liegt, und das Objektiv 15 bilden die übliche Bildfeldbegrenzung des Teleskopsystems.

Wird nun ein Objekt, z. B. ein Kirchturm, durch den beschriebenen Entfernungsmesser betrachtet, so sieht der Beobachter ein Bildfeld nach Abb. 3, wobei die obere Hälfte des Bildes 10′ das Bild darstellt, das durch das Strahlen aufnehmende Prisma 10, und die untere Hälfte 11′ das Bild, das durch das Strahlen aufnehmende Prisma 11 gesehen wird. Eine Schwenkung des Prismas 10 um seinen Zapfen 21 zu dem Zwecke, die beiden Bilder 10′ und 11′ zur Koinzidenz zu bringen, bewegt den Zeiger 22 um einen entsprechenden Betrag, so daß er dem Beobachter auf der Skala 23 den Abstand des beobachteten Objektes angibt. Die Skala 23 kann in beliebigen Mengeneinheiten geeicht sein.

Nach der Erfindung kann der Zapfen 21, der den Arm 20 und das Strahlenaufnahmeprisma 10 trägt, mit einem Einstellhebel 26 versehen sein, der durch eine Kurve 27 des Objektiveinstellringes 28 geschwenkt wird, so daß eine Drehung des Ringes 28 das Strahlen aufnehmende Prisma 10 schwenkt und dadurch den Entfernungsmesser in Übereinstimmung mit der Objektiveinstellung verstellt. Der Hebel 26 wird federnd in Eingriff mit der Kurve 27 gehalten, beispielsweise durch eine Zugfeder 29, die zwischen dem Prismenarm 20 und dem Kameragehäuse aufgehängt ist.

Zum besseren Verständnis der Art, in der der beschriebene Entfernungsmesser auf Kinobildkameras angewendet werden kann, dient die Abb. 4. Die Kinokamera 30 mit dem Objektiv 31, das durch den Einstellring 32 eingestellt werden kann, besitzt an ihrer oberen Fläche ein längliches Gehäuse 33, in dem die Teile des Entfernungsmessers untergebracht sind. Dieses Gehäuse 33 kann von geringerer Breite sein als das Kameragehäuse und kann gleichzeitig zur Befestigung des Traggriffes 34 dienen. Das Gehäuse 33 besitzt an seinem vorderen Ende einen T-förmigen Ansatz 35, 36, in dem die Licht ablenkenden Elemente 37, 38 untergebracht sind. In der Mitte dieses Gehäuses sitzen die Strahlen teilenden Prismen 39 und 40, die die beiden Lichtstrahlen zu dem Doveschen Prisma 14 leiten. Der Spiegel 37 ist drehbar um den Zapfen 41 befestigt, der an seinem unteren Ende mit einem Arm 42 versehen ist, der mit dem Einstellring 32 zusammenarbeitet. Eine Biegungsfeder 43, die um den Zapfen 41 gelegt ist, hält den Arm 42 in Kontakt mit dem Einstellring 32.

Es ist gelegentlich wünschenswert, den an einer Kamera angebrachten Entfernungsmesser auch zum Messen der Entfernung allein verwenden zu können, und dies ist besonders dann wünschenswert, wenn Speziallinsen, z. B. eine Teleoptik, an der Kamera benutzt werden sollen. Um in diesem Falle die Verwendung des neuen Entfernungsmessers ebenfalls zu ermöglichen, ist gemäß Abb. 5 ein besonderes Hilfsmittel vorgesehen, das aus einer Kurve 44 besteht, die um den Dorn 45 drehbar ist und ein gekordeltes Ansatzstück 46 besitzt. Durch eine Feder 47 wird diese Kurve 44 in die Lage gezwungen, die der kürzesten Entfernung entspricht, die mit dem Entfernungsmesser noch gemessen werden kann. Der Arm 20, der das verstellbare Ablenkungsprisma 10 trägt, wird in Berührung mit der Kurvenoberfläche des Teiles 44 gehalten, und zwar durch eine Feder 48, die über den um den Zapfen 50 schwenkbaren Hebel 49 auf den Ansatz des Hebels 20 wirkt. Der Hebel 49 liegt mit seinem anderen Ende auf der Kurve 27 des Einstellteils des Objektivs auf.

Durch Drehung der Kurve 44 entgegen der Spannung der Feder 47 wird der Hebel 20 im Uhrzeigersinne um den Zapfen 21 geschwenkt, und zwar auch entgegen der Spannung der Feder 48. Dadurch rotiert auch das Strahlenablenkungsprisma 10 und

bringt die Bilder zur Koinzidenz. Die eingestellte Entfernung kann dann an der Skala 52, die sich am äußersten Ende des Armes 20 befindet, mittels des Index 53 abgelesen werden. Wird nun nach der Ablesung die Kurve 44 losgelassen, so kehrt sie unter Wirkung der Feder 47 in ihre Nullstellung zurück. An Hand der abgelesenen Entfernung kann nun etwa das Teleobjektiv eingestellt werden.

Auf Grund der Tatsache, daß bei dem erfindungsgemäßen Entfernungsmesser das Strahlen aufnehmende und teilende System unabhängig von dem Teleskopsystem angeordnet ist, kann das Strahlenaufnahme- und -teilsystem und das Teleskopokular starr an einer Kamera in den für beide Teile geeigneten Lagen befestigt werden, und die Angleichung des Teleskopobjektivs kann durch Bewegung dieses Objektivs 15 vorgenommen werden. Diese Möglichkeit führt zu einer sehr bequemen Justieranordnung, die in einer geeigneten Form in Abb. 6 erläutert ist.

Bei dieser Anordnung sind das Dovesche Prisma 14 und das Teleskopobjektiv in fester Beziehung auf einer Metallplatte 54 angebracht, die mit Schlitzen 55 versehen ist und mittels Schrauben 57 und Unterlegscheiben 58, zweckmäßig Lederscheiben, an dem Kameragehäuserahmen 56 befestigt ist. Das Objektiv 15 wird von einem abgebogenen Ansatz 59 getragen, der einen nach oben offenen Schlitz 60 besitzt, in den der Kurvenstift 61 der Scheibe 62 eingreift. Diese Scheibe 62 ist mit einer Welle 63 verbunden, die im Gehäuse 33 des Entfernungsmessers gelagert ist. Außen ist diese Welle 63 mit einem gekordelten Knopf 64 versehen, wodurch das Dovesche Prisma und das Teleskopobjektiv 15 in Richtung ihrer optischen Achse verstellt werden können. Zwischen dem Doveschen Prisma 14 und dem Objektiv 15 und der Platte 54 ist genügend Raum vorgesehen, um den Zeigerarm 20 hindurchtreten zu lassen.

Bei der Anordnung nach Abb. 6 wird der Strahl, der durch das Objektiv 15 tritt, in vertikaler Richtung durch einen horizontalen Schlitz 65 in der mit einer lichtundurchlässigen Substanz 66 überzogenen Rückseite des Objektivs 15 begrenzt. An Stelle dieser Anordnung kann natürlich auch eine besondere Blende gemäß Abb. 1, 2 oder 4 verwendet werden.

Wie aus den verschiedenen beispielsweise aufgeführten Ausführungsformen der Erfindung zu ersehen ist, gestattet sie, auf einfachste Weise Kameras mit Entfernungsmessern auszustatten, da der neue Entfernungsmesser in der Wahl seiner optischen Teile nicht kritisch ist, und gestattet, mit denselben Einzelteilen Entfernungsmesser aufzubauen, die für Kameras verschiedenster Brennweite brauchbar sind. Ferner wird nur eine einzige Objektivlinse gebraucht, und der Abstand zwischen der Basis und dem Okular des Entfernungsmessers kann der Länge der Kamera angepaßt werden, ohne daß zusätzliche optische Teile erforderlich werden. Das Objektiv des Teleskops ist nicht an bestimmte Bedingungen, die sich aus dem Abstand der Strahlenaufnahmeprismen und der Lage der Koinzidenzprismen ergeben, gebunden, und es kann eine verhältnismäßig starke Vergrößerung angewendet werden, so daß die Basis des Entfernungsmessers wesentlich kürzer gewählt werden kann, als es sonst ohne Beeinträchtigung der Meßgenauigkeit möglich wäre.

Der neue Entfernungsmesser eignet sich besonders für Kinokameras, ist jedoch keineswegs auf solche Kameras beschränkt und braucht überhaupt nicht in Verbindung mit photographischen oder kinematographischen Kameras verwendet zu werden.

Selbstverständlich können an Stelle der erwähnten optischen Elemente auch entsprechende andere Elemente gewählt werden, beispielsweise können an Stelle der gezeigten Prismensysteme entsprechende Spiegel verwendet werden, und an Stelle des Doveschen Aufrichteprismas können beliebige andere bekannte Aufrichteprismen zur Verwendung gelangen.

Patentansprüche:

1. Basisentfernungsmesser, insbesondere für photographische Kameras, bei dem die beiden von den Enden der Basis aufgenommenen Teilbilder zur Deckung oder Ergänzung gebracht und gemeinsam senkrecht zur Basis abgelenkt werden, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Strahlengang in ein Teleskop geleitet wird, dessen Objektiv (15) mit dem Aufrichteprisma (14) zwecks Änderung der Systemlänge vorwiegend zum Zwecke der Justierung eine selbständig in Richtung der optischen Achse verstellbare Einheit (Abb. 6) bildet.

2. Basisentfernungsmesser nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine dem Objektiv (15) zugeordnete und der Schnittlinie des Sammelprismas (12, 13) oder der Teillinie der Schnittbilder parallele Spaltblende (18).

3. Basisentfernungsmesser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zur Herbeiführung der Bilderdeckung verstellbare Element des Entfernungsmessers mit einer Skala oder einem Skalenindex (52, 53) verbunden ist, die in der Bildfeldebene des Okulars liegen.

4. Basisentfernungsmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bildebene des Okulars eine Bildfeldblende (25) vorgesehen ist und die Skala oder der Index (22, 23) sich außerhalb des durch die Blende (25) festgelegten Bildfeldes befinden und durch eine brechende Kante (24) der Okularlinse (16) im Auge des Beobachters sichtbar gemacht wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 652839
Kl. 57a Gr. 9 05

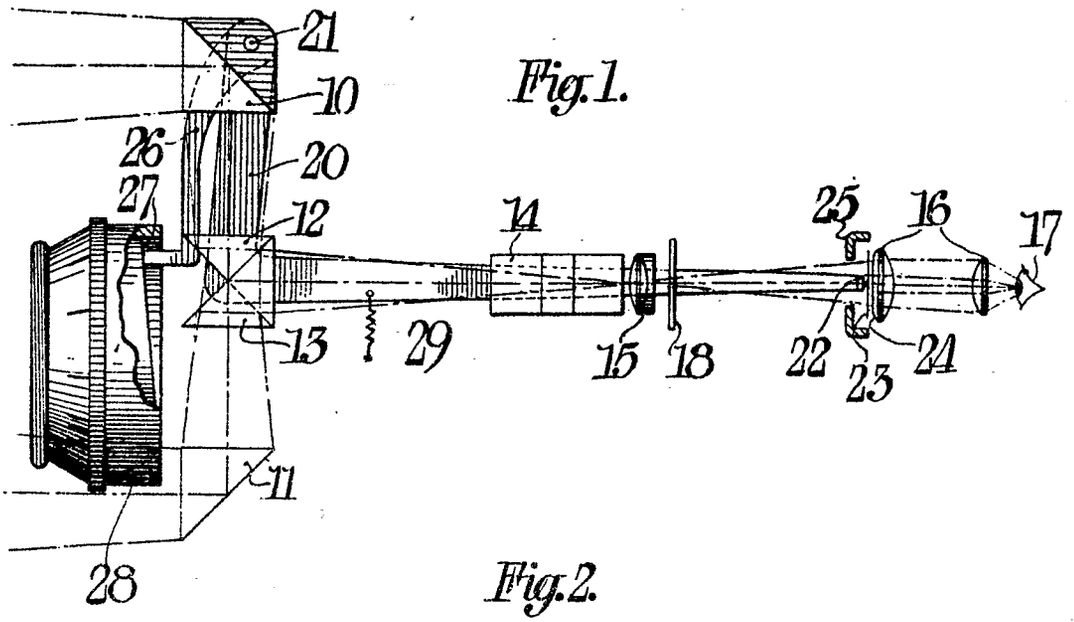


Fig. 1.

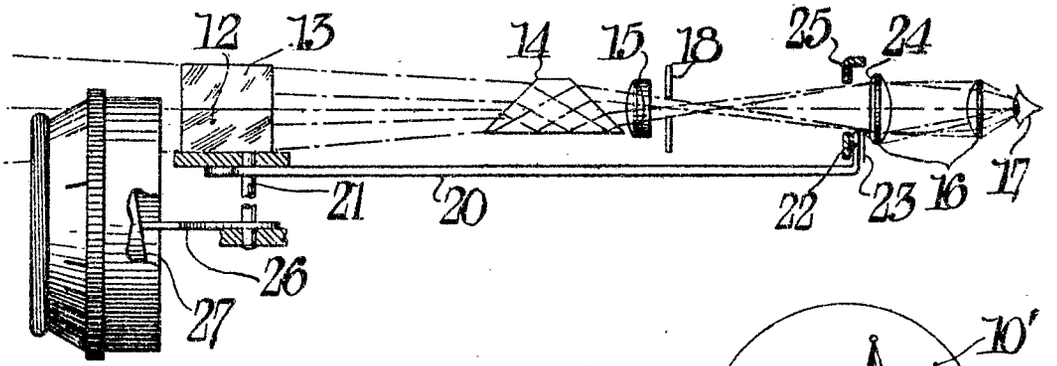


Fig. 2.

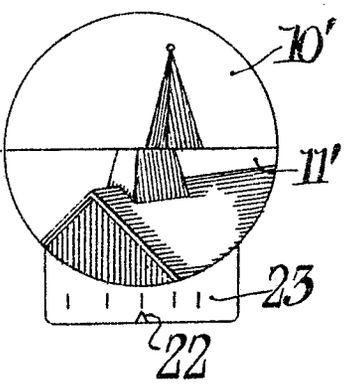


Fig. 3.

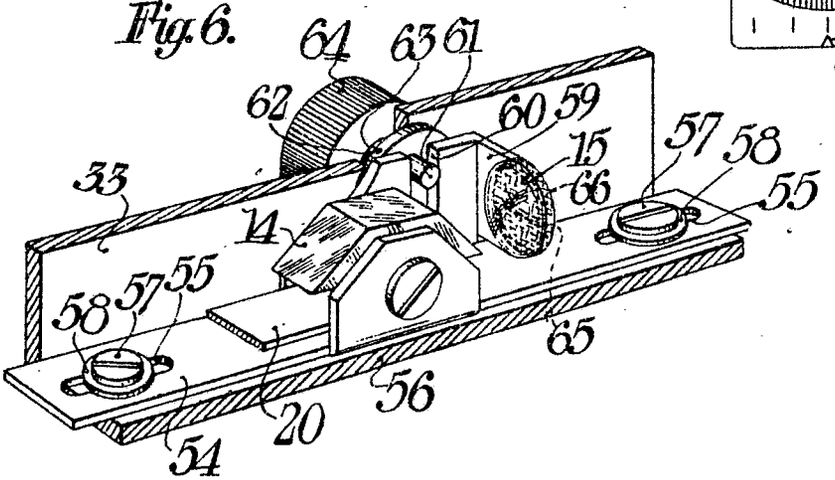
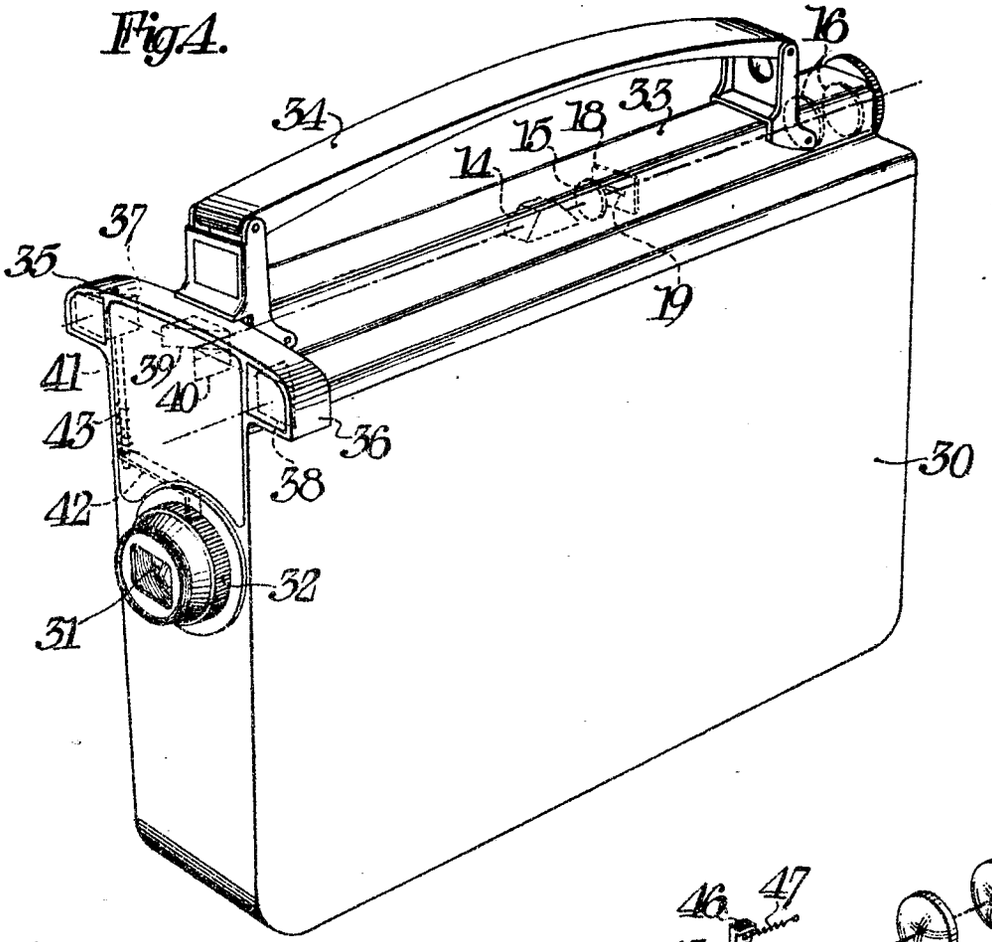


Fig. 6.

Zu der Patentschrift 652839
Kl. 57a Gr. 905

Fig. 4.



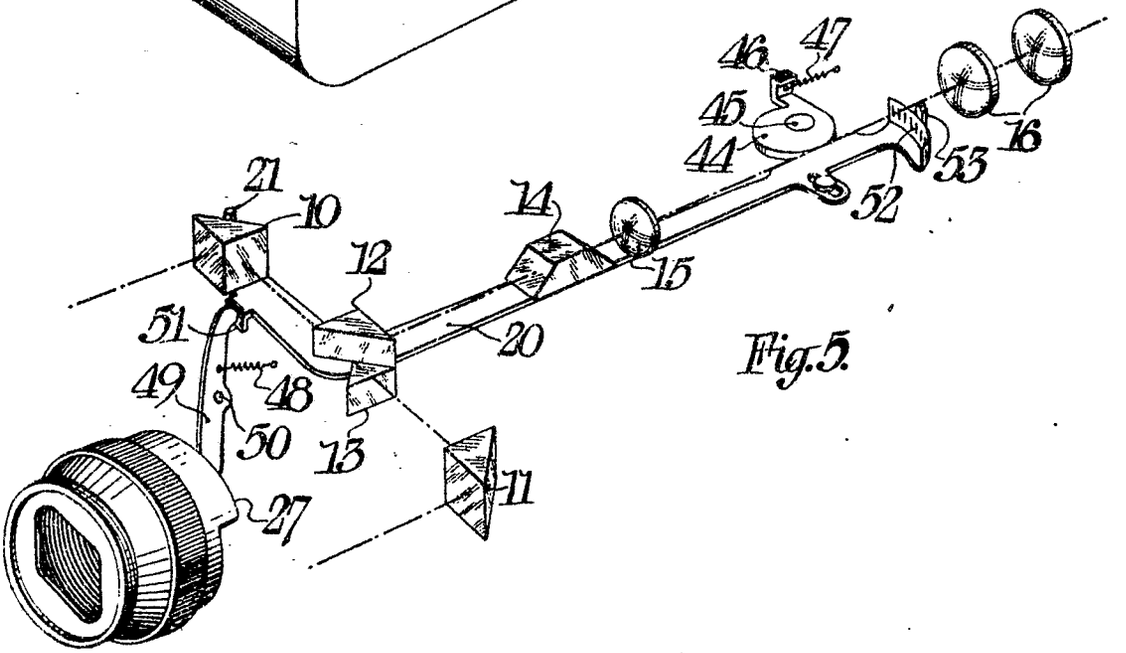


Fig. 5.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
15. JULI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 632906

KLASSE 57a GRUPPE 2302

K 138985 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. Juni 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Filmwickelvorrichtung an photographischen Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. August 1935 ab

Die Erfindung betrifft eine Filmwickelvorrichtung an photographischen Kameras, bei denen der Einbau eines Durchsichtssuchers und/oder Entfernungsmessers erforderlich, aber überaus wenig Raum dazu vorhanden ist.

Zur Raumersparnis ist erfindungsgemäß das Aufwickelorgan der Filmspule in den Strahlengang des Suchers oder Entfernungsmessers gelegt und mit einer Durchbrechung zum Durchblicken versehen.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben, und zwar zeigt:

Abb. 1 eine Seitenansicht, teilweise im Längsschnitt,

Abb. 2 eine Aufsicht zu Abb. 1, Drehgriff und Entfernungsmessergehäuse abgenommen.

Der Aufbau und die Wirkungsweise der Einrichtung sind wie folgt:

In der Seitenwand g^1 des Kameragehäuses g befindet sich die Lagerbüchse l, in der sich der Bolzen d^1 axial verschiebbar führt. Dieser Bolzen d^1 legt sich mit seinem Ansatz d^5 an die Büchse l an. Er hat an seinem äußeren Ende eine Ausbohrung d^6 und einen Querschlitz d^2. Nach seinem inneren Ende d^7 führt vom Schlitz d^2 eine Bohrung d^3. Diese wird von einem Bolzen m^2 durchgriffen, der an seinem der Filmspule f zugelegenen Ende eine ringförmige Verbreiterung m^1 hat, die den Mitnehmer m der Spule f trägt. Dieser Teil m^1 legt sich als Widerlager gegen die innere Abschlußfläche d^8 von d^7. Das Widerlager des Bolzens m^2 zur Bodenfläche d^4 des Schlitzes d^2 bildet ein Sperrad m^4. Mit diesem arbeitet eine Klinke k zusammen, die um Achse a auf der Fläche d^4 schwenkbar lagert und durch Feder k^1, die mit ihrem freien Ende k^2 sich an die Innenwand d^9 von d^6 anlegt, mit dem Rad m^4 in Eingriff gebracht wird. Dies wird gewöhnlich verhindert durch einen um Achse h^1 auf der Seitenwand g^1 schwenkbaren Hebel h, der mit seinem äußeren Ende h^2 durch einen Schlitz w^1 in der Kappe w greift. Die Längskante h^3 des Hebels h wird durch die Feder h^4 gegen die Kante w^2 gezogen; dabei preßt ein Ansatz h^5 von h gegen den Arm k^3 der Klinke k und verschwenkt diese entgegen der Kraft der Feder k^1 nach außen, d. h. bringt sie außer Eingriff zu m^4 (Abb. 2). Gleichzeitig legt sich der Ansatz h^5 vor die Bodenfläche d^4 und verhindert die Längsverschiebung des Bolzens d^1 nebst Mitnehmer m.

Vor dem Querschlitz d^2 von d^1 befindet sich, wie angedeutet, der Spiegel s des Entfernungsmessers e, der die beiden Teilbilder

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

durch den Schlitz d^2 hindurch dem Auge des ihn Gebrauchenden zuführt. Der Bolzen d^1 mit Bohrung d^6 wird durch den Drehgriff d überdeckt.

Soll der Film von der nicht dargestellten Aufwickelspule zur Spule f zurückgewickelt werden, so wird der Hebel h entgegen der Kraft der Feder h^4 verschwenkt, wodurch Klinke k in das Rad m^4 einfedert und dadurch die Spule f mit dem Drehling d in der Rückwickelrichtung kuppelt. Soll nach vollständigem Rückwickeln des Films die Spule (oder Filmspulenkapsel) aus der Spulenkammer entfernt werden, so werden der Bolzen d^1 und Mitnehmer m in an sich bekannter Weise um so viel nach außen gezogen, bis letzterer die Spule f freigibt.

Patentansprüche:

1. Filmwickelvorrichtung an photographischen Kameras, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufwickelorgan im Strahlengang des Suchers oder Entfernungsmessers liegt und eine Durchblicköffnung (d^2, d^6) hat.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchblicköffnung zwischen der Einblicköffnung und dem Spiegel oder Prisma (s) des Entfernungsmessers (e) liegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (d^1) des Drehlings (d) eine im Durchblickschlitz (d^2) mündende Längsbohrung (d^3) hat, in der der Lagerbolzen (m^2) des Filmspulenmitnehmers (m) drehbar lagert.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbolzen (m^2) des Mitnehmers (m) an seinem äußeren Ende ein Sperrad (m^4) trägt, das sich mit seiner Unterseite auf die Bodenfläche (d^4) des Durchblickschlitzes (d^2) stützt und durch eine Sperrklinke (k) mit dem Drehling (d, d^1) kuppelbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch einen von Hand bedienbaren abgefederten Hebel (h), der die Sperrklinke (k) entgegen der Wirkung einer auf die Klinke wirkenden zweiten Feder (k^1) außer Eingriff mit dem Sperrrad (m^4) hält.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (h) so in den Drehling (d, d^1) greift, daß dessen Längsverschiebung unmöglich ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **632 906**

Kl. **57a** Gr. **23 02**

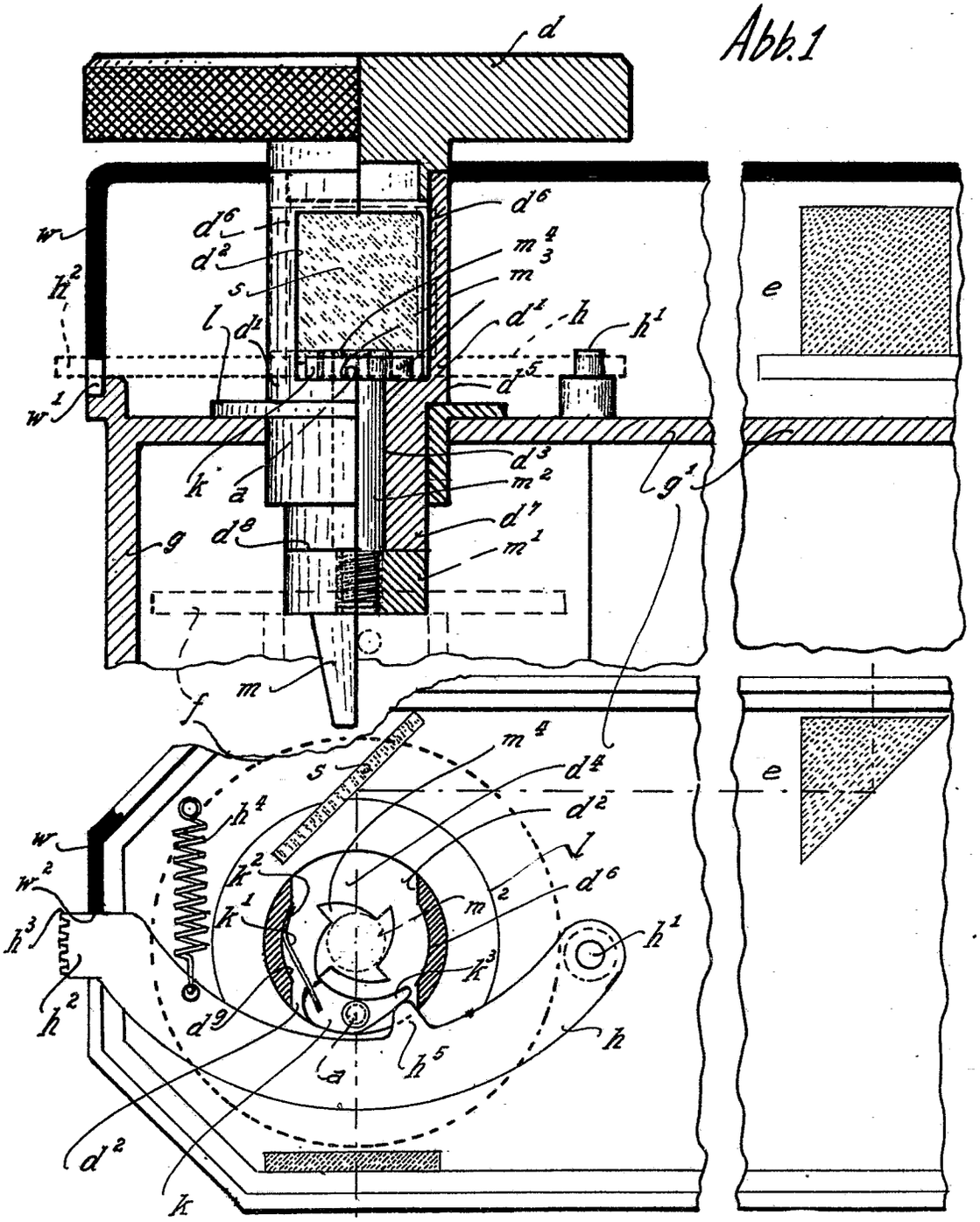


Abb. 1

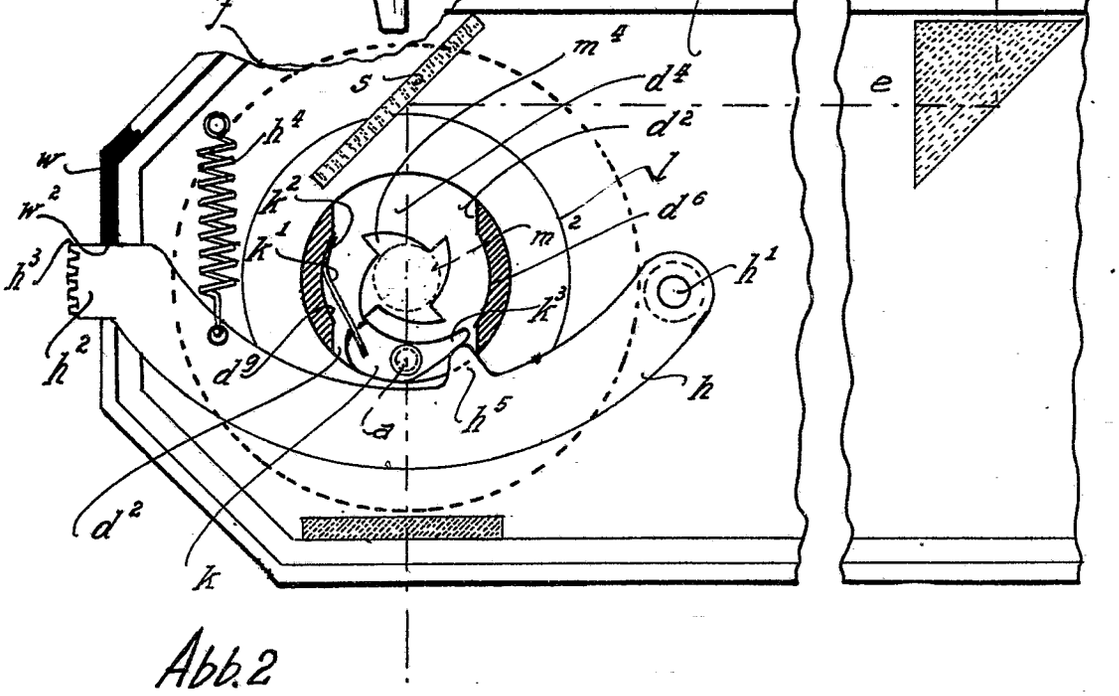


Abb. 2

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
3. MAI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 644420

KLASSE 57a GRUPPE 25 02

K 138983 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. April 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Einrichtung zur wechselseitigen Sperrung des Filmvorschubs und der Verschlußauslösung an Rollfilmkameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. August 1935 ab

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur wechselseitigen Sperrung des Filmvorschubs und der Verschlußauslösung an Rollfilmkameras.

Die Erfindung will eine solche Einrichtung so gestalten, daß bei einem einwandfreien betriebssicheren Zusammenarbeiten aller Teile der Auslöser nur in geringem Maß zusätzlichen Gegenkräften ausgesetzt ist und die Anordnung möglichst zusammengedrängt ist, so daß sie auch leicht in Kleinkameras unterzubringen ist.

Erfindungsgemäß ist die Einrichtung so getroffen, daß der Verschlußauslöser mit zwei gleichachsigen, begrenzt gegeneinander verstellbaren, von einer Meßrolle gesteuerten Rastenscheiben in der Weise zusammenarbeitet, daß er bei seiner zur Verschlußauslösung notwendigen Verschiebung einerseits die eine Rastenscheibe in eine solche Lage bringt, daß in diese bei seinem Rückgang ein seine nochmalige Betätigung verhinderndes Sperrglied einrastet und andererseits die zweite einen Sperrhebel für die Filmaufwickelspule steuernde Rastenscheibe derart verstellt, daß ein auf ihr angebrachter Anschlag in den Schwenkbereich eines mit der Filmvorschubhandhabe verbundenen Mitnehmerhebels kommt, der beim Verschwenken der bis zur Entsperrung des Filmvorschubs von der Filmaufwickelspule zwangsläufig entkuppelt gehaltenen Filmvorschubhandhabe durch Mitnahme beider Rastenscheiben sowohl das Verschluß- wie auch das Filmvorschubsperrglied aus ihren Rasten aushebt.

Der Verschlußauslöser kann einen Ansatz haben, der mit einer Schräge an der Kante eines Ausschnittes der den Verschlußauslöser steuernden Rastenscheibe angreift, die ihrerseits durch eine Stiftschlitzverbindung mit der zweiten auf den Filmvorschubsperrhebel einwirkenden Rastenscheibe gekuppelt ist und diese erst am Schluß der Auslöserbewegung zur Freigabe des Filmvorschubs mitnimmt, währenddessen der Verschlußauslöser durch Anlage seines Ansatzes an der Oberfläche der Auslöserrastenscheibe gesperrt ist.

Also erst nach einer Vollumdrehung beider Rastenscheiben durch die Meßrolle ist der Auslöser wieder freigegeben, so daß der Filmvorschub stets zwangsläufig zu Ende geführt werden muß.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Seitenansicht bei entferntem Filmvorschubsperrhebel,

Abb. 2 eine Aufsicht zu Abb. 1 mit dem Sperrhebel und dem Verschlußauslöser vor deren Betätigung,

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Abb. 3 die Teile nach vollständiger Verschiebung des Verschlußauslösers und Rückbewegung in seine Anfangsstellung und

Abb. 4 die Teile nach Ausrückung des Sperrhebels der Filmaufwickelspule und Sicherung des Verschlußauslösers gegen Verschiebung bei eingerückter Mitnehmerklinke.

An der Innenwand g^1 des Kameragehäuses g lagert das Gestänge a, welches durch ein nicht bildlich wiedergegebenes Gestänge den Objektivverschlußauslösehebel mitnimmt. Dieses Auslösegestänge a hat eine obere Abbiegung a^4 mit einer Aussparung a^5. Auf der Abbiegung a ist ein Bolzen a^6 angebracht, der die Kameraseitenwand g^2 durchgreift und zum Betätigen des Auslösegestänges dient. Unterhalb der Abbiegung a^4 ist ein Ansatz a^1, der in seiner Linienführung einer Raste r^1 in einer Rastenscheibe r angepaßt ist. Mit seiner schrägen Kante a^2 legt sich das Teil a^1 an die Rastenkante r^2 an und preßt gegen diese, sobald ein Druck auf den Knopf a^6 ausgeübt wird. Dabei gleitet der Stift z^2 eines mit seinem Hebelarmende z^3 an der Außenkante r^4 der Rastenscheibe r federnd anliegenden Hebels z, der sich um Achse z^1 am Kameragehäuse g drehen kann, durch die Aussparung a^5 hindurch.

Zu gleicher Zeit dreht sich die Rastenscheibe r um ihre Achse t^1, die durch einen bolzenartigen Ansatz t^1 eines Rades t gebildet ist. Dieses Rad t steht mit einem Rad m^1 des Mitnehmerrades m in Verbindung, welches in Wirksamkeit tritt, wenn der Film von der Abgabespule zur Aufwickelspule w herübergeholt wird. Bei der Drehung der Rastenscheibe r gleitet ein auf ihr befindlicher Stift s in einem Bogenschlitz u^1 der übergelagerten, ebenfalls um t^1 drehbaren zweiten Rastenscheibe u entlang, ohne die Scheibe u zunächst mitzunehmen. Erst im letzten Teil der Bewegung des Auslösegestänges a, der auch erst das Auslösen des Objektivverschlusses mit sich bringt, schlägt der Stift s am Ende u^2 des Bogenschlitzes u^1 an. Die Rastenscheibe u macht sodann eine kleine Bewegung, durch die sie ihren Ansatz u^5 in den Schwenkbereich eines Hebelarmes d^1 des Drehlings d der Aufwickelspule w bringt. Die Rastenscheibe u hat eine Rast u^4, in die sich der Sperrhebel h der Aufwickelspule w mit einem Ansatz h^1 einlegt. Diese Rast u^4 ist so lang, daß durch die geringe Drehung der Scheiben der Hebel h keine Lageveränderung erfahren hat und mit seinem Ende h^2 noch sperrend in das Rad w^1 der Spule w eingreift. Hört der Druck auf den Knopf a^6 auf, so federt der Auslöser a selbsttätig in seine Ausgangsstellung zurück. Dabei gibt sein Ansatz a^1 die Raste r^1 frei, und das Ende z^3 vom Hebel z federt in diese ein. Dabei bewegt sich der Stift z^2 unter die Abbiegung a^4 und macht damit ein nochmaliges Niederdrücken des Teiles a unmöglich, was den die Kamera Gebrauchenden daran erinnert, daß er die Filmweiterschaltung um eine Bildlänge vorzunehmen hat.

Wird zu diesem Zwecke nun der Drehling d bewegt, so preßt das Ende d^2 des Hebelarmes d^1 gegen den Ansatz u^5 und nimmt die Rastenscheibe u mit (Abb. 4). Dabei wird der Hebel h aus der Aussparung u^4 herausbewegt und um seine Achse geschwenkt, so daß sein Ende h^2 die Zahnung des Sperrrades w^1 der Aufwickelspule w verläßt. Der Stift s bewegt sich anfangs dieser Rastenscheibendrehung frei im Bogenschlitz u^1, schlägt dann an das Ende u^3 desselben an, wodurch die Rastenscheibe r mitgenommen wird. Dabei preßt die Kante r^3 das Ende z^3 des Hebels z aus der Rast r^1 heraus, schwenkt den Hebel z um seine Achse z^1 und bringt seinem Stift z^2 gegenüber die Aussparung a^5 der Abbiegung a^4. Gleichzeitig hat sich aber der Außenrand r^4 der Rastenscheibe r sperrend unter das Ende a^3 des Ansatzes a^1 des Auslösers a geschoben. Während dieser vorbeschriebenen Rastenscheibenbewegung hat der Drehling d aber außer seinem Hebelarm d^1 auch die Klinke k, die an ihm um Achse d^3 drehbar lagert, mitgenommen. Um zu verhüten, daß diese Klinke k zu früh mit ihrem Ende k^3 in das Mitnehmerrad w^2 der Aufwickelspule w eingreift, hat diese einen spornartigen Ansatz k^1, der mit seinem Ende an einer Führung k^2 entlang gleitet und die Klinkenschwenkung bestimmt.

Hat nun die Klinke k ihre Mitnahmestellung zu dem Rad w^2 erreicht, so erfolgt die Filmaufnahme auf die Aufwickelspule w; das Meßrad m wird dabei vom Film f mitgenommen, und durch die Räder m^1, t werden die Rastenscheiben r, u gemeinsam gedreht, bis die Raste u^4 in den Bereich des Ansatzes h^1 des Sperrhebels h gelangt, der in sie einfällt und damit die Spule w sperrt.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zur wechselseitigen Sperrung des Filmvorschubs und der Verschlußauslösung an Rollfilmkameras, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußauslöser (a) in der Weise mit zwei gleichachsigen, begrenzt gegeneinander verstellbaren, von einer Meßrolle (m) gesteuerten Rastenscheiben (r, u) zusammenarbeitet, daß er bei seiner zur Verschlußauslösung notwendigen Verschiebung einerseits die eine Rastenscheibe (r) in eine solche Lage bringt, daß in diese bei seinem Rückgang ein seine nochmalige

Betätigung verhinderndes Sperrglied (z) einrastet, und andererseits die zweite einen Sperrhebel (h) für die Filmaufwickelspule (w) steuernde Rastenscheibe (u) derart verstellt, daß ein auf ihr angebrachter Anschlag (u^5) in den Schwenkbereich eines mit der Filmvorschubhandhabe (d) verbundenen Mitnehmerhebels (d^2) kommt, der beim Verschwenken der bis zur Entsperrung des Filmvorschubs von der Filmaufwickelspule (w) zwangsläufig entkuppelt gehaltenen Filmvorschubhandhabe (d) durch Mitnahme beider Rastenscheiben (u, r) sowohl das Verschluß- wie auch das Filmvorschubsperrglied (h, z) aus ihren Rasten (r^1, r^4) aushebt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußauslöser (a) einen Ansatz (a^1) hat, der mit einer Schräge (a^2) an der Kante (r^2) eines Ausschnittes (r^1) der den Verschlußauslösersperrhebel (z) steuernden Rastenscheibe (r) angreift, die ihrerseits durch eine Stiftschlitzverbindung (s, u^1) mit der zweiten auf den Filmvorschubsperrhebel (h) einwirkenden Rastenscheibe (u) gekuppelt ist und diese erst am Schluß der Auslöserbewegung zur Freigabe des Filmvorschubes mitnimmt, währenddessen der Verschlußauslöser (a) durch Anlage seines Ansatzes (a^2) an der Oberfläche der Auslöserrastenscheibe (r) gesperrt ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die die Filmvorschubhandhabe (d) mit einem Mitnehmerrad (w^2) kuppelnde Mitnehmerklinke (k) durch einen in einer Führung (k^2) entlang gleitenden Ansatz (k^1) gesteuert ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslöser (a) noch eine Abbiegung (a^4) mit einer Aussparung (a^5) besitzt, in die bei entriegeltem Auslöser ein bei eingerastetem Auslösersperrhebel (z) im Wege dieser Abbiegung (a^4) liegender, auf dem Auslösersperrhebel (z) sitzender Sperranschlag (z^2) eintreten kann.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 644420
Kl. 57a Gr. 25 02

Abb. 1

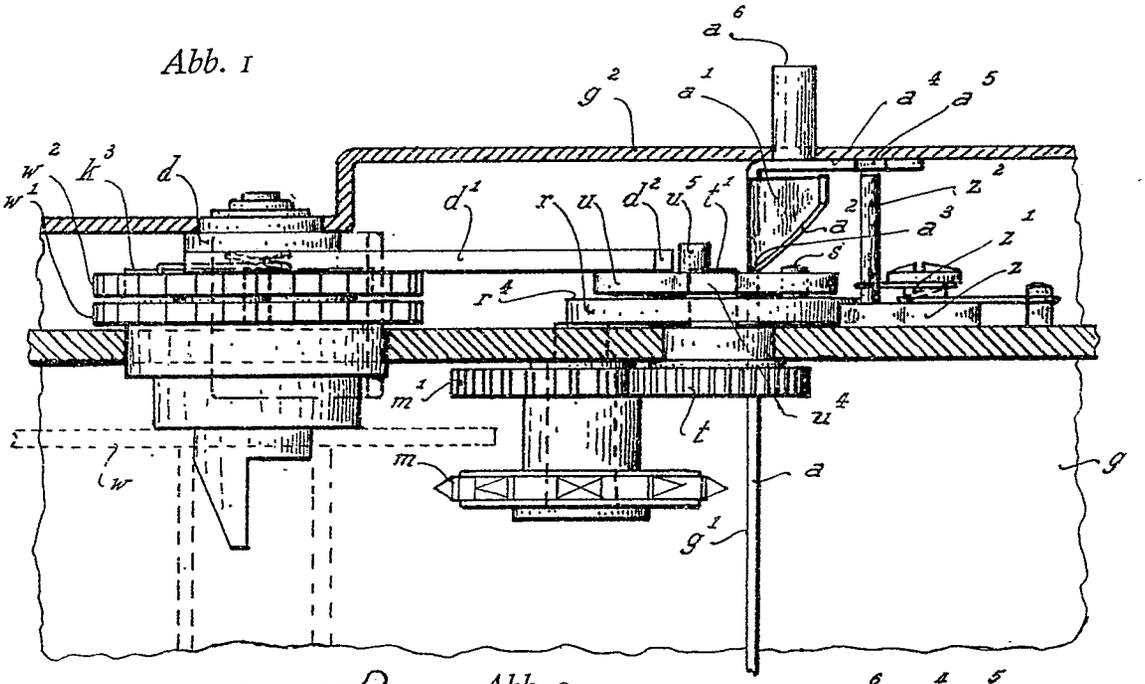
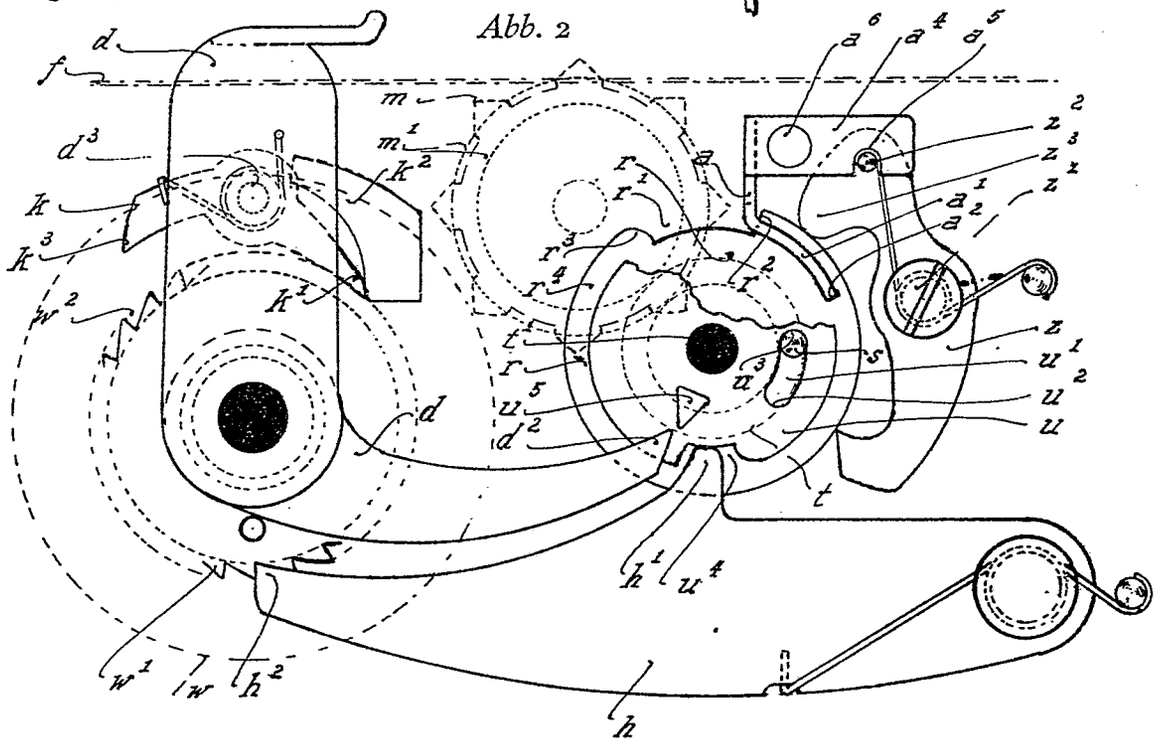


Abb. 2



Zu der Patentschrift 644420
Kl. 57a Gr. 2502

Abb. 3

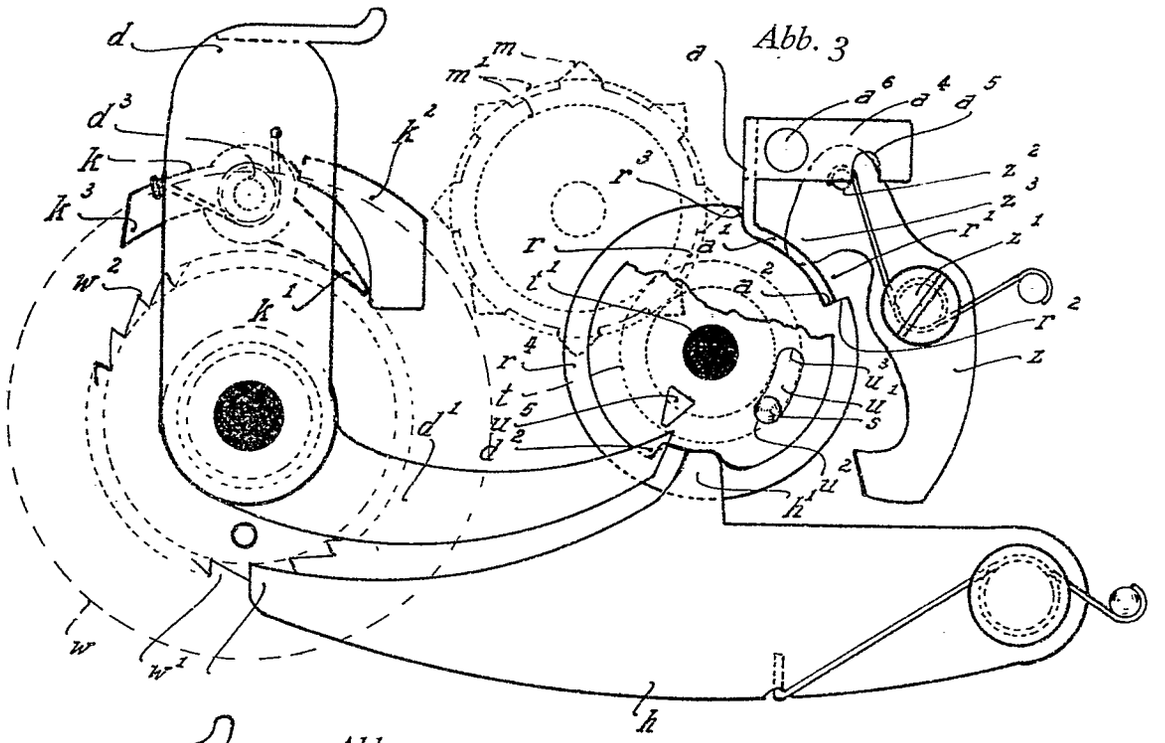
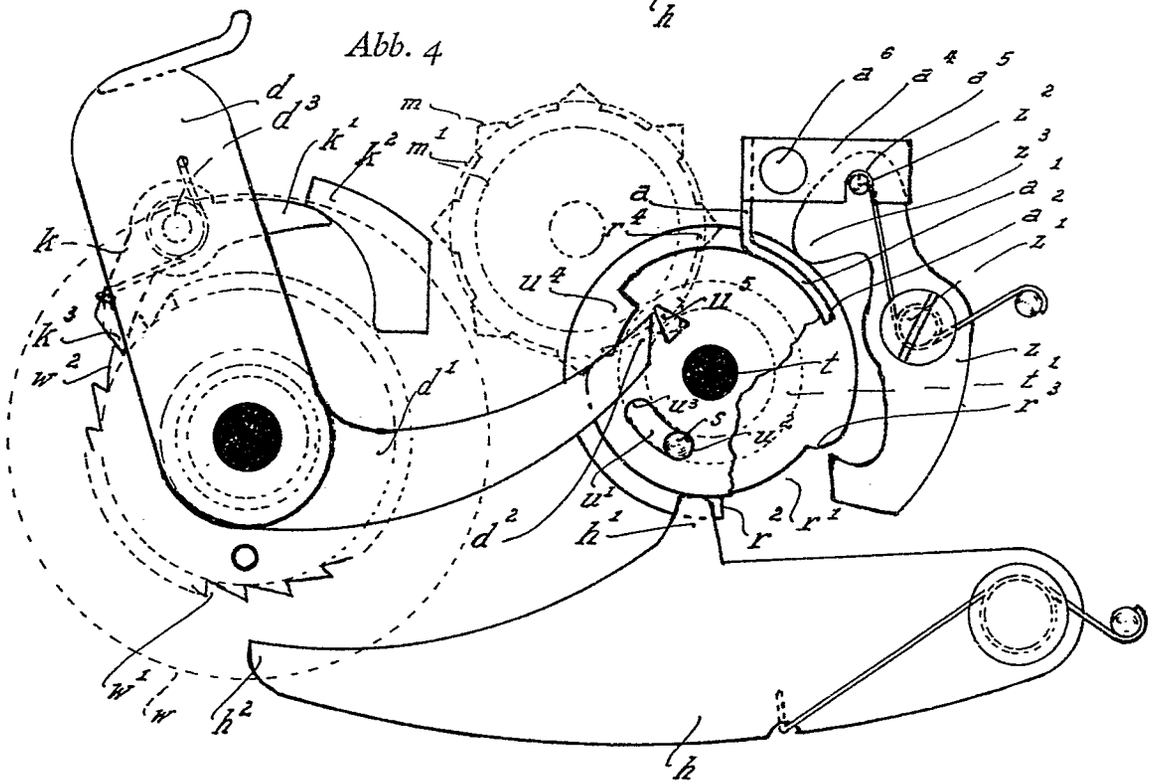


Abb. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
14. NOVEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 638406

KLASSE 55c GRUPPE 2

K 138855 VII/55c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. Oktober 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren und Vorrichtung zum Leimen von Papier

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. August 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 12. März 1935 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Leimen von Papier. Hierbei hat man schon die Luft aus der Papierbahn vor ihrer Einführung in das Leimbad mittels Vakuum entfernt, wozu jedoch bei fortlaufender Arbeitsweise verhältnismäßig schwierig abzudichtende Vakuumbehälter erforderlich sind.

Ferner wird nach einem bekannten Verfahren das Leimen von Papier so durchgeführt, daß man das Papier mit Dampf behandelt, die Luft dadurch aus dem Papier entfernt und es anschließend in ein Leimbad einleitet. Man verwendet ferner zum Dämpfen von Faserstoffbahnen vor dem Leimen auch eine Dämpfkammer mit verengtem Einlaufsmaul, dessen Schlitzbreite einstellbar gestaltet ist.

Nach diesen bekannten Verfahren gelangt jedoch die gedämpfte Bahn vor Einführung in das Leimbad erneut mit Luft in Berührung, so daß die Dämpfung in ihrer Wirkung beeinträchtigt wird. Es hat sich nun gezeigt, daß die Eigenschaften geleimter Papiere wesentlich verbessert werden können, wenn das Verfahren in der Weise durchgeführt wird, daß die Papierbahn auf ihrer gesamten Oberfläche mit Dampf im Gegenstrom behandelt und unter Vermeidung einer erneuten Berührung mit Luft in das Leimbad eingeleitet wird. Hierdurch wird der Vorteil erzielt, daß die Luft von dem der Bahn entgegenströmenden Dampf besonders wirksam erfaßt und aus der Bahn entfernt wird, ohne letzterer Gelegenheit zu geben, sich erneut mit Luft zu beladen.

Zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens benutzt man eine Dämpfkammer, die unmittelbar über dem Leimbad angeordnet ist und deren Auslauf in das Leimbad eintaucht.

In dieser Dämpfkammer sind ferner längs der durchlaufenden Papierbahn Leitflächen derart angeordnet, daß der Dampf im Gegenstrom zur Laufrichtung der Bahn dem Einführungsmundstück zugeleitet und durch dieses hindurch aus der Kammer entfernt wird. Schließlich ist die Dämpfkammer zur Erleichterung der anfänglichen Bahneinführung in der Längsrichtung in zwei Abteilungen auseinanderklappbar unterteilt, von denen jede eine Hälfte des Einführungsmundstückes sowie eine der sich hieran anschließenden Leitflächen enthält.

Der Gegenstand der Erfindung soll nun an Hand der Figuren näher beschrieben werden.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht teilweise im Schnitt, in der die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Leimen von Papier dargestellt ist.

Fig. 2 ist eine vergrößerte Schnittansicht eines Teiles der Vorrichtung nach Fig. 1.

Fig. 3 ist in vergrößertem Maßstabe ein Querschnitt durch die Dämpfkammer.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Behälter bezeichnet, der die Leimlösung 2 enthält, die auf einer vorbestimmten Höhe 3 gehalten wird. An einem Ende des Behälters 1 ist eine Dämpfkammer 4 angebracht, der Dampf durch die Rohrleitungen 5 und 6 zugeleitet wird, dessen Menge mit Hilfe der Hähne 7 und 8 geregelt werden kann.

Unter der Dämpfkammer ist eine Führungswalze 12 vorgesehen. Die Papierbahn *P* wird unter dieser Führungswalze durch die Leimlösung hindurch und um eine zweite Führungswalze 13 herumgezogen, die sich am entgegengesetzten Ende des Leimbehälters 1 befindet. Oberhalb der Walze 13 sind Preßwalzen 14 und 15 vorgesehen. Diese Preßwalzen können mit Gummi überzogen sein, wie dies gebräuchlich ist, und dienen dazu, den Überschuß der Leimlösung auszuquetschen, der auf der Papierbahn *P* verbleibt, wenn diese aus der Leimlösung herausgezogen wird. Diese Leimvorrichtung, die zwischen den Trockenzylindern 11 und 16 der Papiermaschine angeordnet sein kann, ist so eingerichtet, daß die Papierbahn *P* fortlaufend mit verhältnismäßig hoher Geschwindigkeit behandelt werden kann. Tatsächlich ist festgestellt worden, daß das Leimen des Papiers keineswegs die Arbeitsgeschwindigkeit der Papiermaschine zu begrenzen braucht. So kann das Papier mit genau der gleichen Geschwindigkeit geleimt werden, wie die Papierbahn gebildet wird.

Wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist, besteht die Dämpfkammer 4 vorzugsweise aus den beiden Abteilungen 17 und 18, die bei 19 so zusammengelenkt sind, daß sie auseinandergeklappt werden können. Außerdem sind Bolzen und Schrauben 20 an der dem Gelenk 19 gegenüberliegenden Seite der Kammer vorgesehen, die durch die Flanschen 21 und 22 hindurchgesteckt werden können, um die Dämpfkammer zu schließen, nachdem die Papierbahn vor Inbetriebsetzung der Vorrichtung eingezogen wurde.

Vorzugsweise ist die Dämpfkammer 4 mit einem geeigneten Isoliermittel überzogen, beispielsweise mit Asbest oder ähnlichem Werkstoff, wie dies aus Fig. 3 bei 64 hervorgeht, weil durch derartige Maßnahmen die Temperatur im Innern der Dämpfkammer besser konstant gehalten wird und Wärmeverluste vermieden werden. Auch werden vorzugsweise Abläufe 32′ und 33′ am unteren Ende jedes Abteils vorgesehen, um Kondenswasser abzuleiten.

Die Dämpfkammer 4 (s. Fig. 3) ist mit einem Paar Leitflächen 24 und 25 versehen, die an Flanschen 26 und 27 an den oberen Wänden 28 und 29 der Dämpfkammer befestigt sind. Die unteren Kanten 30 und 31 dieser Flächen erstrecken sich bis in die Nähe der unteren Wände 32 und 33. Diese Leitflächen sind gegeneinander geneigt und dazu bestimmt, den Dampf im Gegenstrom zur Laufrichtung der Bahn den Einführungsmundstücken 36 und 37 zuzuleiten und durch diese hindurch aus der Kammer zu entfernen.

Der durch die Mundstücke 36 und 37 gebildete Schlitz 35 ist in bekannter Weise einstellbar. Dies kann mit Hilfe der Knöpfe 38 geschehen. Die Einstellung dieser beiden Mundstücke zueinander beeinflußt in hohem Maße die Entlüftungswirkung der Papierbahn, obgleich natürlich auch die Einstellung der Hähne 7 und 8 von hohem Einfluß ist auf den Grad der Entlüftung.

Um nun zu verhindern, daß der Dampf in zu starkem Strom durch die Rohrleitungen 5 und 6 eindringt und die Leitflächen 24 und 25 verlagert, und um den Dampfumlauf schnell und zufriedenstellend zu gestalten, werden vorzugsweise gleich ausgestaltete Rahmen 40 in der Dämpfkammer angeordnet, die mit nach unten sich erstreckenden Ableitplatten 42 ausgestattet sind. Aus den Pfeilen in der Zeichnung geht hervor, wie diese Platten den durch die Rohrleitungen eintretenden Dampfstrom ableiten, so daß er gleichmäßig ohne unzulässigen Druck in jedes Abteil der betreffenden Kammer verteilt wird.

Obgleich der Dampf in der Dämpfkammer vollständig frei mit hoher Geschwindigkeit zirkulieren kann, wird er vorzugsweise doch so verwendet, daß keine bemerkenswerte Drucksteigerung in der Dämpfkammer eintritt, so daß der Dampf aus dem Schlitz 35 ohne übermäßige Geschwindigkeit austritt. Da der Dampfdruck nur gering ist, kann kein Dampf durch den Papierauslauf unterhalb der Oberfläche des Leimbades austreten. Eine Dampfleitung von etwa 1,8 Atm. gibt beispielsweise das erwünschte Ergebnis.

Der Austrittsschlitz 45 wird durch die unteren Wände 32 und 33 der einander angelenkten Abteile gebildet und besteht aus zwei nach oben gerichteten Flanschen 43 und 44, von denen jede Abteilung einen enthält und die genügend voneinander getrennt sind, um das Papier frei hindurchlaufen zu

lassen. Wie ersichtlich, taucht der Auslauf 46 der Dämpfkammer in das Leimbad ein, so daß die Papierbahn unmittelbar aus der Dämpfkammer in die Leimlösung hineinläuft, ohne nochmals mit der Luft in Berührung zu kommen.

Wie erwähnt, ist es möglich, die Leimvorrichtung so zu bedienen, daß das Papier sich mit recht hoher Geschwindigkeit bewegt, beispielsweise mit etwa 40 m in der Minute. Tatsächlich kann durch das neue Leimverfahren die Papiermaschine in allen üblichen Geschwindigkeiten laufen gelassen werden. Auf diese Weise ist die tatsächliche Zeit der Dampfbehandlung außerordentlich kurz, insbesondere wurde festgestellt, daß eine Dämpfkammer, die beispielsweise nur 30 cm lang ist, schon vollständig ausreicht. Wenn die Papierbahn mit 40 m in der Minute läuft, würde die Dampfbehandlung daher eine halbe Sekunde dauern. Natürlich sind diese Angaben nur zur Erläuterung des Verfahrens gegeben. Es ist durchaus möglich, die Größe der Dämpfkammer abzuändern, um sie besonderen Bedingungen anzupassen, unter denen das Papier hergestellt wird.

Ein besonderer Vorteil des neuen Verfahrens besteht ferner darin, daß man Leimbäder höherer Viscosität als bisher verwenden kann, da der Leim besser in das Papier eindringen kann. So können Leimbäder bis zu 6% Stärke verwendet werden, während eine 2%ige Lösung sonst als üblich angesehen wird.

Es ist ferner möglich nach der Erfindung, ungenügend geleimtes Papier in bezug auf seine Leimung zu verbessern.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß das Verfahren gemäß der Erfindung auch mit fertigem geleimtem oder ungeleimtem Papier durchgeführt werden kann, obgleich es natürlich wirtschaftlicher ist, die Leimung in der Papiermaschine vorzunehmen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Leimen von Papier, gemäß dem die im Papier befindliche Luft mittels Dampfes vor Einführung der Bahn in das Leimbad ausgetrieben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn auf ihrer gesamten Oberfläche mit Dampf im Gegenstrom behandelt und unter Vermeidung erneuter Berührung mit Luft in das Leimbad eingeleitet wird.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine unmittelbar über dem Leimbad (1) angeordnete Dämpfkammer (4), deren Auslauf (46) in das Leimbad eintaucht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß längs der die Dämpfkammer (4) durchlaufenden Papierbahn (*P*) Leitflächen (24, 25) derart angeordnet sind, daß der Dampf im Gegenstrom zur Laufrichtung der Bahn dem Einführungsmundstück (36, 37) zugeleitet und durch dieses hindurch aus der Kammer entfernt wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfkammer (4) in Längsrichtung in zwei Abteilungen (17, 18) auseinanderklappbar unterteilt ist, von denen jede eine Hälfte des Einführungsmundstückes (36 bzw. 37) sowie eine der sich hieran anschließenden Leitflächen (24 bzw. 25) enthält.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Fig. 1

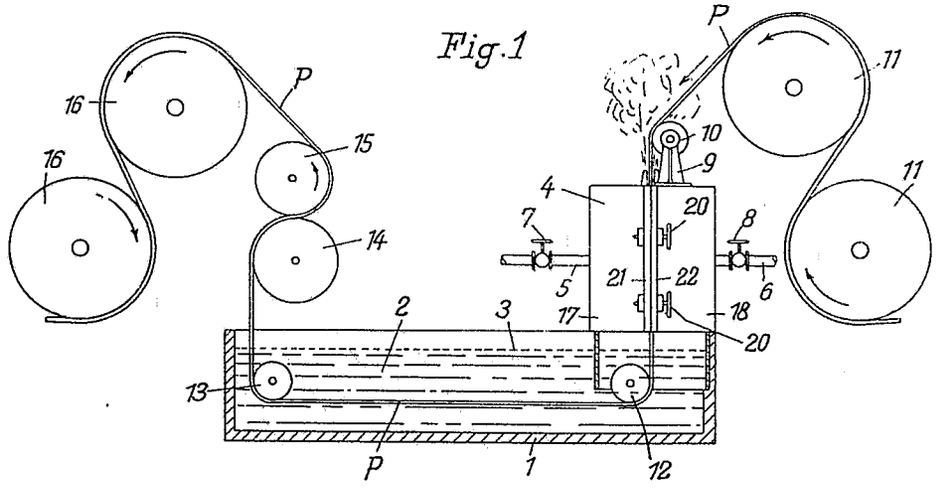
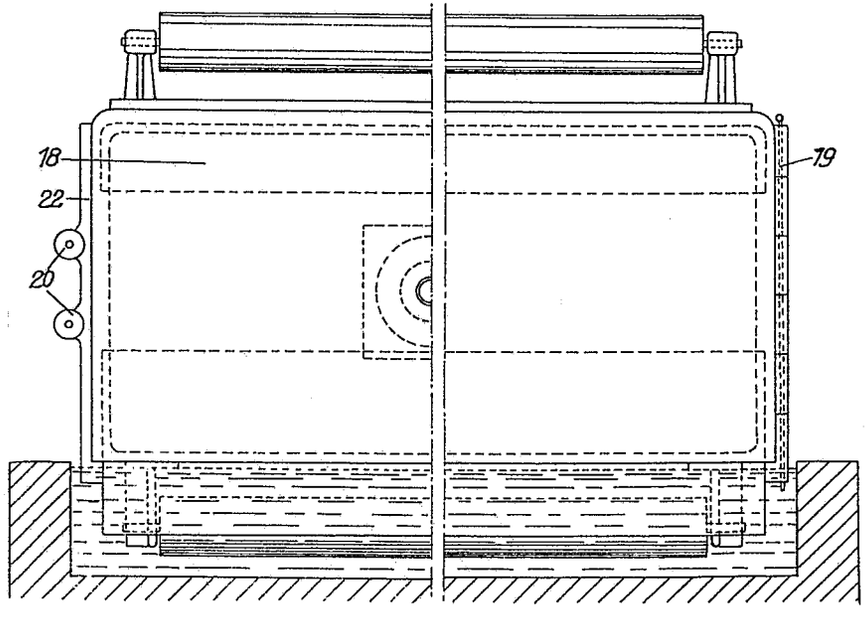
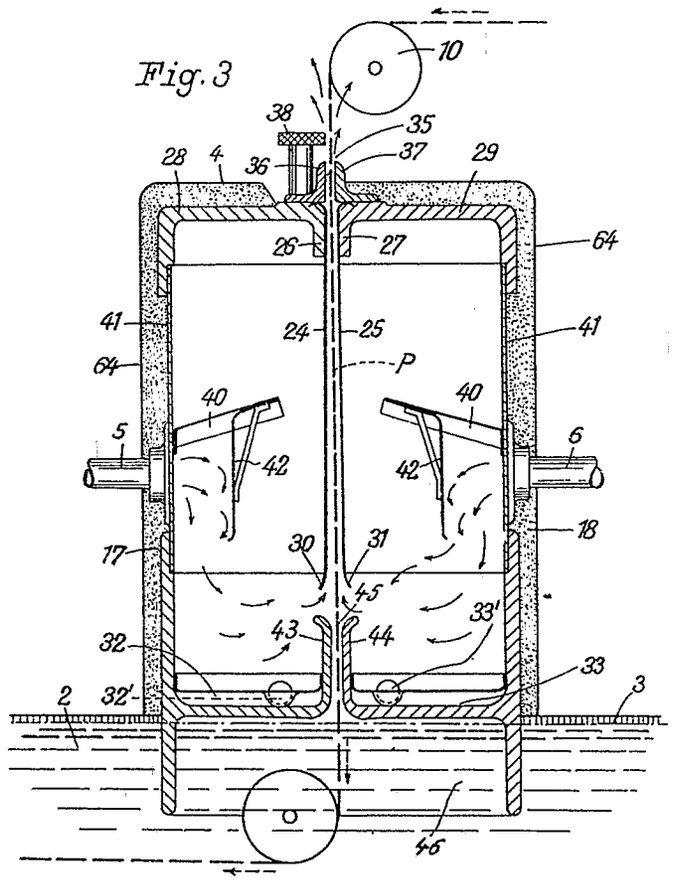


Fig. 2



Zu der Patentschrift 638406
Kl. 55c Gr. 2

Fig. 3



Zu der Patentschrift 638406
Kl. 55c Gr. 2

Fig. 1

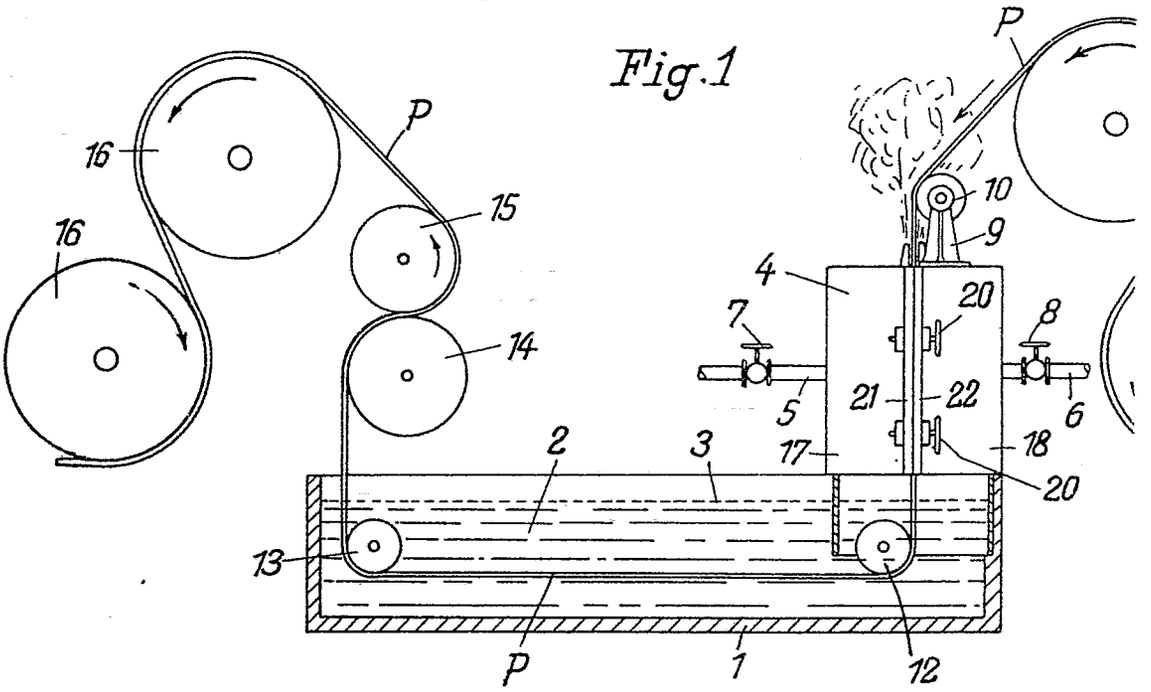
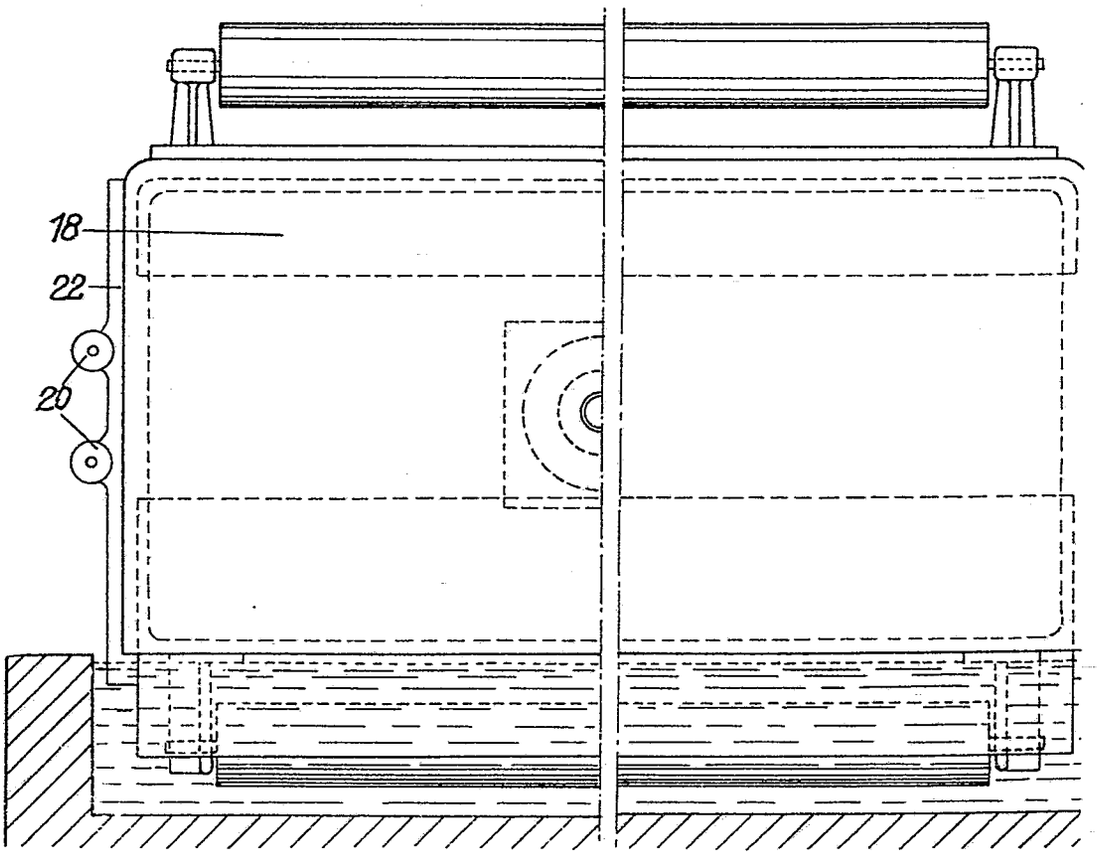


Fig. 2



Zu der Patentschrift 638406
Kl. 55c Gr. 2

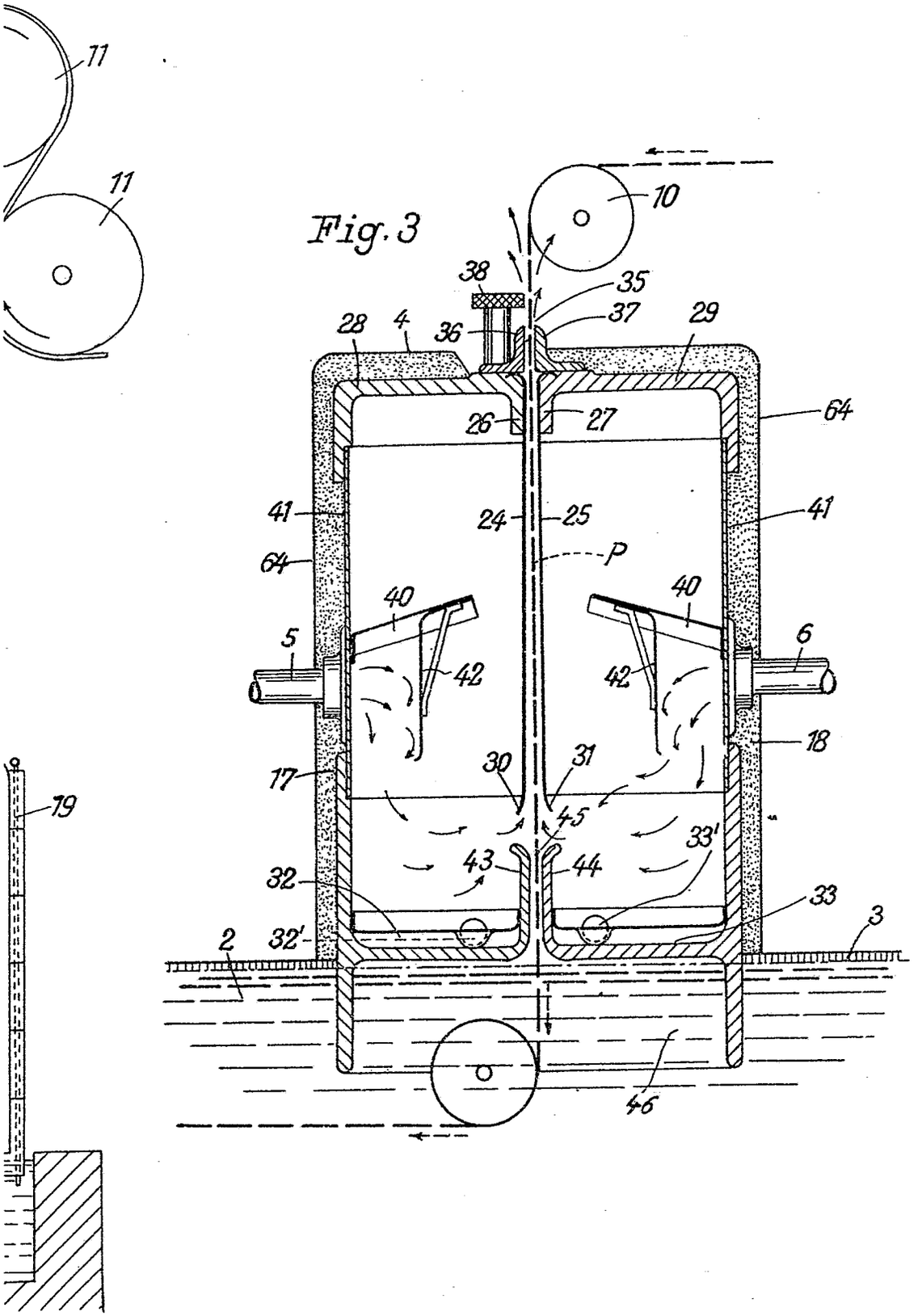


Fig. 3

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. JUNI 1941

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 706724

KLASSE 57b GRUPPE 802

K 138843 IVa/57b

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Härten von photographischen Halogensilberemulsionen

Patentiert im Deutschen Reich vom 3. August 1935 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 30. April 1941

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 4. August 1934 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Härten von Gelatinelösungen für Halogensilberemulsionsschichten photographischer Filme, Platten oder Papiere.

Es ist bekannt, die Gelatine durch bestimmte Zusätze zu härten bzw. ihre Neigung zur Quellung zu vermindern. Zu diesem Zweck sind insbesondere Chromalaun und Formaldehyd genannt worden, wie auch Acrolein, Glyoxal und dessen Abkömmlinge. Keiner dieser Zusätze war jedoch als ausreichend zu bezeichnen.

Einige der Mittel zeigten zwar eine ausgezeichnete Härtung, jedoch war diese von einem nicht unbeträchtlichen Schleier begleitet, der besonders bei der Lagerung auftrat. Andere Schichten unterlagen wiederum einer starken Nachhärtung, durch welche die Schicht weit über das gewünschte Ausmaß hinaus gehärtet wurde und deswegen bei der Bearbeitung erhebliche Schwierigkeiten bereitete.

Diese Nachteile werden zum Teil schon durch einige der genannten Härtemittel überwunden. Beispielsweise ergibt das Glyoxal eine den praktischen Bedingungen gut angepaßte Härtung, die sich auch bei längerem Lagern nicht wesentlich verändert. Doch neigt diese Substanz zur Polymerisation und ist aus diesem Grunde schwer zu handhaben. Ferner wurde festgestellt, daß mit Glyoxal behandelte Schichten bei der Lagerung bald eine erhebliche Schleierneigung zeigten.

Um diese den Dialdehyden anhaftenden Eigenschaften zu vermeiden, wurde auch schon vorgeschlagen, Glyoxalabkömmlinge zu verwenden, die vor allem die unangenehme Eigenschaft der Polymerisation nicht zeigen. Aber auch bei diesen konnte eine erhebliche Steigerung der Schleierneigung der mit diesen Substanzen behandelten Emulsionen beobachtet werden.

Überraschenderweise zeigen nun die α-Diketone nicht die unangenehmen Eigenschaften der Dialdehyde. Sie härten Gelatineschichten in ausreichendem Maße, so daß sie auch unter erschwerten Bedingungen gut verarbeitet werden können, und zeigen vor allem den Vorteil, daß die mit ihnen behandelten Schichten fast keine Nachhärtung aufweisen und ebenso keine schädliche Schleierneigung.

Unter den α-Diketonen sind die α-Dialkyldiketone besonders geeignet.

Die Diketone sind besonders deshalb vorteilhaft, weil sie neben einer guten Härtung die Quellungsneigung der behandelten Gelatine unterdrücken. Ferner zeigen sie keinerlei desensibilisierende Wirkung auf photographische Emulsionen. Die α-Diketone sind insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß bei ihnen die beiden Ketogruppen benachbart sind.

Es sei erwähnt, daß die Verwendung der Diketone nicht die gleichzeitige Verwendung anderer an sich bekannter Härtezusätze, wie Chromalaun und Formaldehyd, ausschließt.

Die Erfindung soll an Hand einiger Beispiele erläutert werden.

Beispiel 1

200 ccm einer normalempfindlichen Emulsion mit mittlerer Gradationskurve, die Halogensilber enthält, werden 0,2 g Diacetyl zugesetzt, nachdem die Emulsion geschmolzen war und auf einer Temepratur von ungefähr 40° C gehalten wurde. Das Diacetyl wird zweckmäßig in 10%iger Lösung in Methanol oder in einem anderen geeigneten Lösungsmittel zugesetzt, so daß 2 ccm dieser Lösung notwendig sind. Die Emulsion kann sodann in üblicher Weise gegossen werden. Die Wirkung des Zusatzes ergibt sich aus nachfolgendem:

Die Emulsion kann bei Temperaturen bis zu 38° C ohne Gefahr behandelt werden, wobei Entwicklungsbäder, Waschwasser und Fixierbad und endgültiges Waschwasser auf dieser Temperatur gehalten werden können. Eine gewöhnliche Emulsion ohne den Härtezusatz schmilzt schon bei 29 bis 30° C und läuft von der Platte. Die Wirkung der Härtung steigert sich etwas mit der Lagerung und wird besonders hoch, wenn man den Film etwa 14 Tage lang bei 45° C im Brutschrank aufbewahrt. Aber selbst unter diesen Bedingungen tritt kein schädigender Schleier und keine Desensibilisierung auf der Emulsion auf.

Beispiel 2

200 ccm einer normalempfindlichen Halogensilberemulsion werden 2 g Acetyl-Caproyl einer Methanollösung zugesetzt, wobei die Emulsion vorher geschmolzen und auf 40° C gehalten wurde. Die danach behandelte Emulsion kann bei Temperaturen bis zu 30° C verarbeitet werden. Nach 14tägiger Aufbewahrung im Brutschrank steigert sich die Härtewirkung auf 38° C.

Die Beispiele sollten nur zur Erläuterung der Erfindung dienen. Es ist möglich, durch Variation der Ansätze, durch Änderung der Temperaturen, der Konzentration und der Zusätze immer noch im Rahmen der Erfindung die Wirkungen abzustufen, wobei man Rücksicht auf den Charakter der angewendeten Gelatine und auch auf das im Endergebnis angestrebte Produkt nehmen muß.

Es wurde im übrigen festgestellt, daß die Härtewirkung dieser Diketone mit steigendem p_H-Wert einen Optimalwert erreicht, der bei verschiedenen Gelatinearten schwanken kann. Die beste Wirkung ergeben solche Diketone, die in einer etwa 0,5%igen wäßrigen Lösung einen p_H-Wert von 8 ergeben; doch soll durch diese Angabe die Erfindung in keiner Weise beschränkt werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Härten von photographischen Halogensilberemulsionen, gekennzeichnet durch die Verwendung von α-Diketonen.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung von α-Dialkyldiketonen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. MAI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 645 209

KLASSE 57a GRUPPE 32 03

K 138794 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. April 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Auslösevorrichtung für den Objektivverschluß einer photographischen Kamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 31. Juli 1935 ab

Die Erfindung betrifft eine Objektivverschlußauslösevorrichtung an photographischen Kameras mit selbsttätig sich aufrichtendem Objektivträgergestell, die vom Kameragehäuse aus bedienbar und mit dem Verschluß durch ein Gestänge verbunden ist. Sie bezweckt insbesondere, daß das beim Gebrauch über das Kameragehäuse vorstehende Bedienungsorgan beim Schließen der Kamera zwangsläufig versenkt wird.

Erreicht wird dies erfindungsgemäß dadurch, daß der den Bedienungshebel mit dem Objektivverschluß verbindende Zwischenhebel mit dem Aufrichthebel des Objektivträgers durch eine Stift- und Schlitzführung so verbunden ist, daß er beim Öffnen der Kamera in seine Wirkungsstellung gegenüber dem Auslöseteil am Verschlußgehäuse gelangt und beim Schließen der Kamera den Bedienungshebel in eine Aussparung des Kameragehäuses versenkt.

Zwei Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind zeichnerisch dargestellt.

Abb. 1 und 3 geben jeweils eine Seitenansicht bei aufgerichtetem Objektivträgergestell wieder,

Abb. 2 und 4 eine Vorderansicht des Objektivträgergestells mit Objektivträger und Objektivverschluß nach Abb. 1 und 3.

Zur Ausführung nach Abb. 1 und 2

Im Kameragehäuse k zwischen dessen Außenwand k^1 und der Wand i^1 des Innengehäuses i lagert in einer senkrecht zur Kameravorderwand k^2 vorgesehenen Führung k^3 der Schieber d. Dieser greift mit einem Stift d^1 in einen Längsschlitz g^4 eines um die Lagerachse l^1 des Kameralaufbodens l schwenkbaren Hebels g ein. Auf diesem lagert, durch Feder f dem Laufboden l zu gepreßt, bei g^5 mit seinem Ende h^2 der Hebel h, der sich mit einer mittleren Abbiegung (Schräge) h^3 an die schräge Längsseite l^3 der Ausprägung l^2 des Laufbodens anlegt. Zwei Kurvenschlitze s, s^1 im Hebel h arbeiten mit einem Stift a^1 am Aufrichthebel a des Objektivträgers o zusammen. Dieser Hebel a ist bei l^5 mit dem Lager l^4 auf dem Laufboden l und bei l^6 mit einer Abbiegung o^1 von o gelenkig verbunden, die sich mit der Nase o^2 gegen eine Abbiegung t^1 des Objektivträgergestelles t legt, das bei l^7 zu l^4 drehbar ist und durch den bei t^2 mit ihm verbundenen Lenker t^3 verschwenkt wird.

Auf das vordere Ende h^1 des Hebels h legt sich ein um Achse o^3 auf Objektivträger o schwenkbarer Hebel u mit seinem Arm u^1 auf, während sein anderer Arm u^2 bei u^3 durch ein Zugglied z mit dem Auslösehebel v^1 des

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Objektivverschlusses v verbunden ist, der durch seine Rückholfeder auf h bei h^1 einen Druck ausübt.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist die folgende:

Zur Auslösung des Objektivverschlusses drückt der die Kamera Gebrauchende auf den Drücker d. Dieser nimmt durch Stift d^1 den Hebel g mit und verschwenkt ihn um Scharnier l^1. Hebel h wippt durch seine Anlage auf l^1 und Niedergang seines Lagers g^5 mit dem Ende h^1 aufwärts, wobei der Stift a^1 im Schlitz s^1 gleitet, und übt einen Druck auf den Arm u^1 des Hebels u aus, so daß dieser um Lager o^3 schwenkt und der Arm u^2 den Zughebel z mit sich nimmt, damit den Hebel v^1 betätigend und den Objektivverschluß v auslösend.

Ist dies geschehen, so wird der Drücker d freigegeben. Die Rückholfeder des Auslösehebels v^1 hält den Arm u^1 des Hebels u in Anlage zu h^1. Das rechte Ende des Schlitzes s liegt in Höhe des Stiftes a^1. Wird nun der Laufboden l dem Kameragehäuse k zu verschwenkt, so legt sich das Objektivträgergestell t in bekannter Weise um, Teil a^1 gleitet im Schlitz s des sich um g^5 verschwenkenden Hebels h entlang und preßt so bei g^5 auf den Hebel g, daß dieser um l^1 schwenkt und dabei der Drücker d in das Kameragehäuse hineingezogen wird und sich in die Aussparung k^1 des Gehäuses k einfügt.

Zur Ausführung nach Abb. 3 und 4

Von der schon beschriebenen Ausführung nach Abb. 1 und 2 unterscheidet sich die zweite Ausführung dadurch, daß der Drücker d selbst einen Teil des Auslösehebels g bildet und dieser nicht um das Lager l^1 des Laufbodens, sondern nahe dazu um ein Sonderlager x drehbar ist. Der Hebel g hat einen Arm g^1, der dem Verbindungshebel h bei g^2 zum Lager und durch eine Abbiegung g^3 als Mitnehmer dient, wenn bei d ein Druck auf ihn ausgeübt wird.

Die Wirkungsweise entspricht im allgemeinen der der ersten Einrichtung, nur daß der Auslösehebel v^1 am Objektivverschluß v allein durch seine Rückholfeder den Hebelarm u^1 zum Hebelende h^1 anpreßt und Schlitz s in Übergangsstellung zum Stift a^1 von a bringt. Beim Schließen der Kamera erteilt der Laufboden l durch Druck seiner Innenfläche gegen g^1 dem Drücker zunächst eine Vorverschwenkung, worauf die weitere Verschwenkung wie bei der ersten Ausführungsform durch Druck des Lenkers h gegen sein Lager g^2 geschieht. Die Spannung der Teile zueinander kann beim Schließen der Kamera so stark zur Auswirkung kommen, daß sie sich beim Öffnen der Kamera nach Art eines Laufbodenauswerfers auswirkt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Auslösevorrichtung für den Objektivverschluß einer photographischen Kamera mit selbsttätig sich aufrichtendem Objektivträgergestell, die vom Kameragehäuse aus bedienbar und mit dem Verschluß durch ein Gestänge verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der den Bedienungshebel (d, g) mit dem Objektivverschluß verbindende Zwischenhebel (h) mit dem Aufrichthebel (a) des Objektivträgers (o) durch eine Stift- und Schlitzführung (s, s^1, a^1) so verbunden ist, daß er beim Öffnen der Kamera in seine Wirkungsstellung gegenüber dem Auslöseteil am Verschlußgehäuse gelangt und beim Schließen der Kamera den Bedienungshebel (d, g) in eine Aussparung (k^4) des Kameragehäuses versenkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Ende (h^1) des Verbindungshebels (h) auf einen am Objektivträger gelagerten zweiten Zwischenhebel (u) einwirkt, der mit dem Auslösehebel (v^1) des Objektivverschlusses (v) in Verbindung steht und durch die Rückholfeder dieses Auslösehebels gegen den ersten Verbindungshebel (h) angelegt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der am Kameragehäuse gelagerte Drücker (d, g) ganz oder teilweise zwischen der Wand (k^1) des Außengehäuses (k) und der Wand (i^1) des Innengehäuses (i) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Laufboden (l) und der am Kameragehäuse angeordnete Auslösehebel (g) gleichachsig gelagert sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bedienungshebel (g) außerhalb des Laufbodenscharniers (l^1) nahe bei diesem gelagert ist und einen zweiten Hebelarm (g^1) hat, an dem der Verbindungshebel (h) angelenkt ist und der mit einer Nase (g^3) den Verbindungshebel (h) mitnimmt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungshebel (h) durch eine Schräge (h^3) sich der Hohlform (l^2) des Laufbodens (l) anpaßt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **645 209**

Kl. **57a** Gr. **32 03**

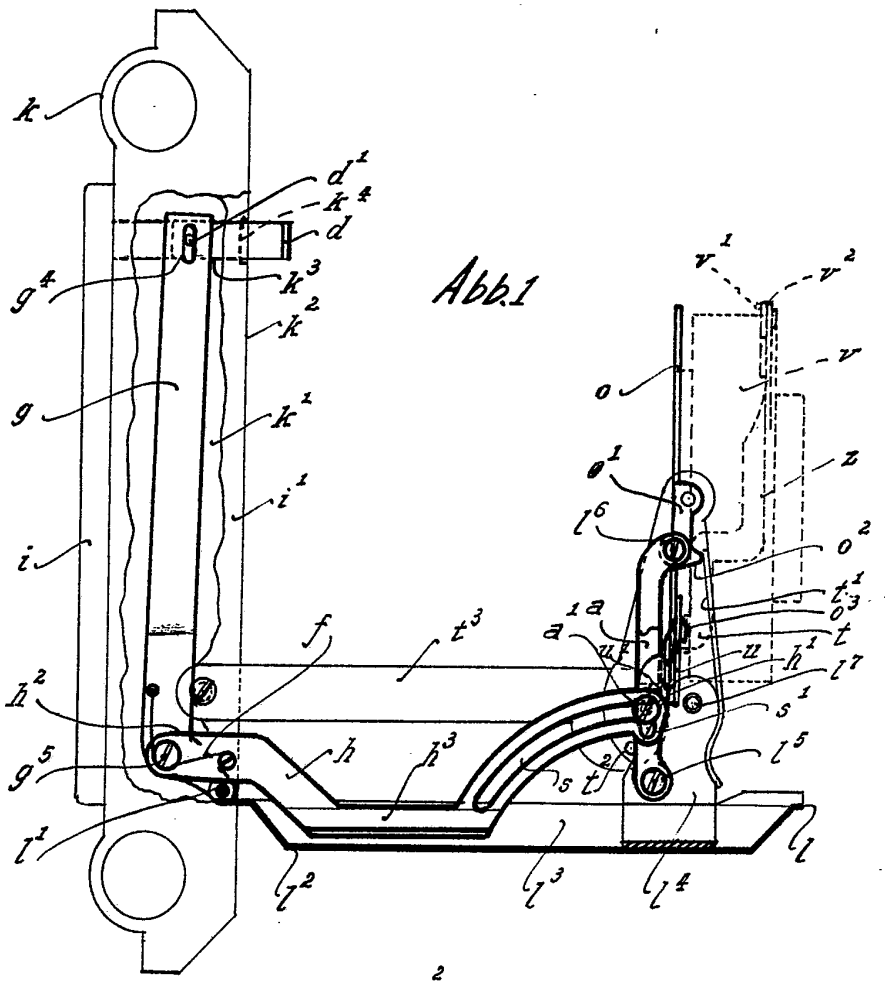


Abb. 1

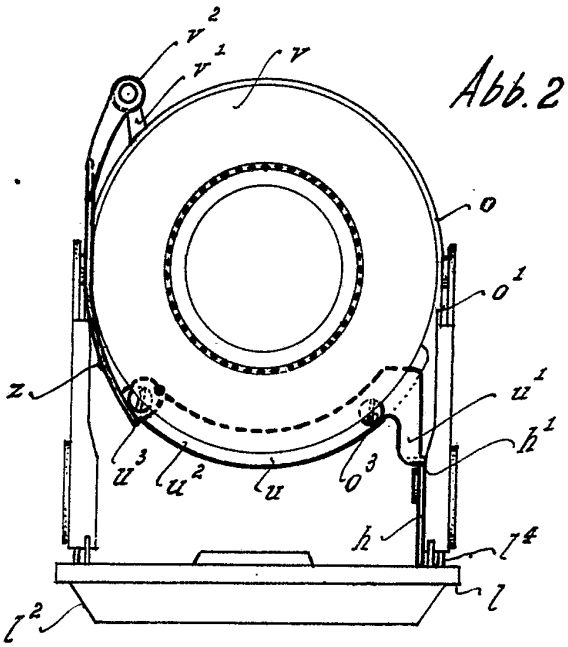


Abb. 2

Zu der Patentschrift **645 209**
Kl. **57a** Gr. **32 03**

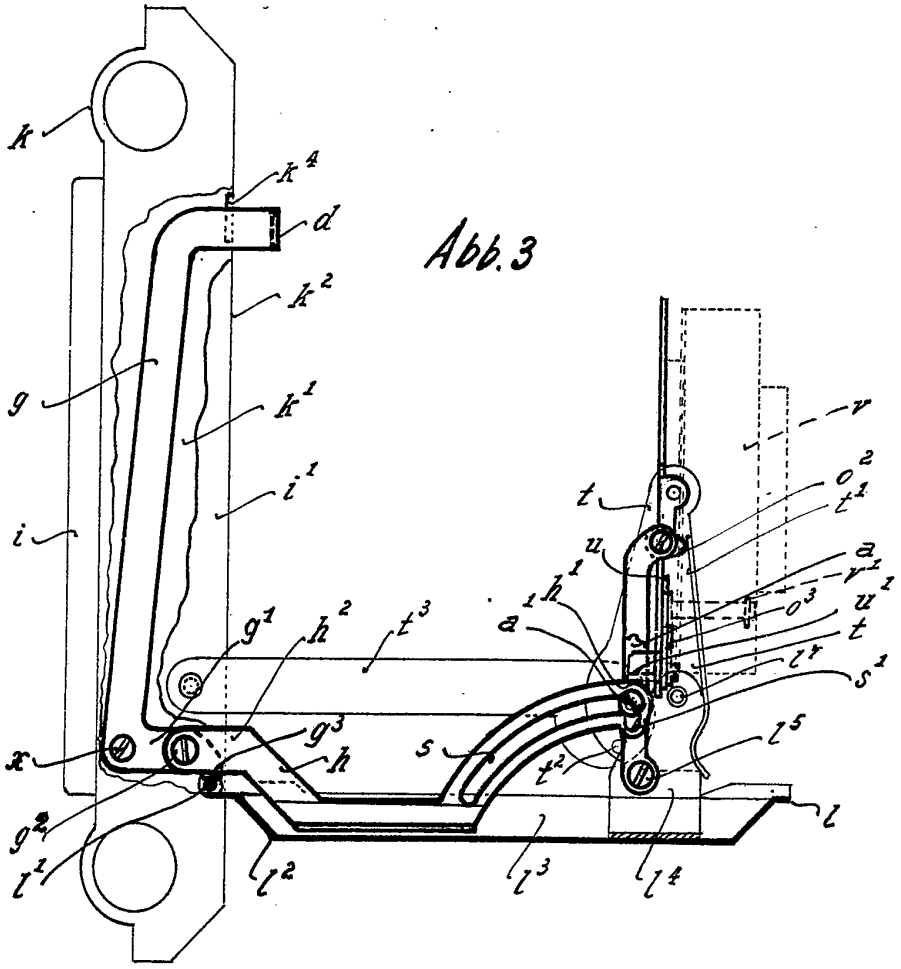


Abb. 3

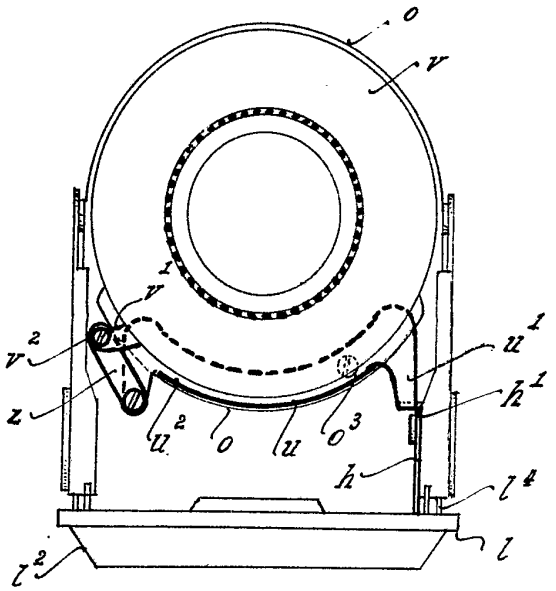


Abb. 4

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. NOVEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 653442

KLASSE 42h GRUPPE 2304

K 138708 IX/42h

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. November 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Lampengehäuse für Bildwerfer

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Juli 1935 ab

Die Erfindung betrifft ein Lampengehäuse für Bildwerfer, das aus einem inneren und einem äußeren Gehäuse unter Belassung eines Zwischenraumes besteht.

Es ist bereits bekannt, derartige Gehäuse nur aus Metall oder nur aus Kunststoff herzustellen und den Zwischenraum zwischen beiden Gehäusen als Luftzirkulationsraum zu verwenden. Dabei mußten aber Innen- und Außengehäuse einzeln hergestellt und dann mechanisch unter Belassung des Zwischenraumes verbunden werden. Diese Herstellungsart ist umständlich und teuer. Ferner sind besondere Abstandteile notwendig, und schließlich ist die Stabilität der so hergestellten Gehäuse abhängig von der Güte der mechanischen Verbindung beider Gehäuse bzw. von der Sorgfalt des Zusammenbaues.

Ferner ist es bekannt, Kamerateile, Heizrohre o. dgl. aus Metall des guten Aussehens halber oder aus anderen Gründen, z. B. zum Zwecke der Wärmeisolierung, mit aufgepreßten Kunststoffüberzügen zu versehen.

Erfindungsgemäß wird ein doppelwandiges Lampengehäuse für Bildwerfer unter Erhalt der Vorzüge sowohl der reinen Metallgehäuse als auch der reinen Kunststoffgehäuse dadurch erhalten, daß der Kunststoffmantel lediglich auf die Kühlrippen eines bekannten metallischen Gehäuses unter Belassung eines Zwischenraumes aufgepreßt ist. Dadurch wird gegenüber den bekannten Lampengehäusen für Bildwerfer eine besonders vorteilhafte und billige Herstellung insbesondere solcher Gehäuse ermöglicht, die mit einem Luftzwischenraum versehen werden sollen. Ferner wird im Gegensatz zu reinen Kunststoffgehäusen die ungünstige Einwirkung der Hitze auf die Innenwand verhindert, und gegenüber reinen Metallgehäusen werden die äußerlichen Eigenschaften der Kunststoffe in gleicher Weise nutzbar gemacht wie bei reinen Kunststoffgehäusen. Abgesehen von der billigen Herstellung wird auch eine gute Stabilität des fertigen Gehäuses erhalten, da der Kunststoffaußenmantel auf den Kühlrippen besonders gut und haltbar haftet.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung in mehreren Ausführungsformen dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 die schaubildliche Außenansicht des neuen Gehäuses,

Abb. 2 einen horizontalen Schnitt durch den oberen Teil des Gehäusemantels,

Abb. 3 einen entsprechenden Schnitt durch eine andere Ausführungsform.

Das Innengehäuse 1 (Abb. 1 und 2) besteht aus dem Eisenblechmantel, der Rippen 2 besitzt, die aufgeschweißt sein können. Das Innengehäuse 1 kann aber auch mit den Rippen 2 aus einem Stück aus Metall gezogen sein, und es ist unter Belassung eines Zwischenraumes 4 mit einem Kunststoffmantel 3 umpreßt. Die Rippen 2 sind vorteilhaft nur teilweise durch die Kunststoffrippen 10 umpreßt, so daß ihre äußeren Kanten 5 in die Außenluft ragen und dort als Kühlrippen wirken. Als Kunststoffe können solche

auf Phenol-Formaldehyd-Basis, Formaldehyd-Harnstoff-Basis, Albuminbasis u. dgl. verwendet werden. Das Gehäuse ist mit Lüftungsschlitten 6, 7 und den üblichen Schaltern 8, 9 versehen.

Der Kunststoffmantel 3 ist auf die Rippen 2 des Innengehäuses 1 (Abb. 2) gepreßt, so daß zwischen beiden ein Zwischenraum 4 entsteht, der zweckmäßig durch Luftschlitze 11, 12 mit der Außenluft bzw. dem Lampenraum verbunden ist und dadurch als Kühlmantel wirkt. Dabei können die Kühlrippen 2 an den äußeren Enden 5 frei gelassen werden. Die Kühlrippen 2 werden zweckmäßig an den umpreßten Stellen mit Aufrauhungen 3 versehen, um die Haftfestigkeit des Kunststoffes zu erhöhen. Bei dieser Anordnung bleibt der Kunststoffmantel selbst verhältnismäßig kühl, und außerdem kann sich das Innengehäuse 1 vermöge der Nachgiebigkeit der Rippen 2 ausdehnen. Zur Ermöglichung einer völlig spannungsfreien Ausdehnung kann das Innengehäuse 1 mit Dehnfugen 14 ausgestattet sein, die in bekannter Weise so ausgebildet sind, daß der Zusammenhang des Innenmantels 1 auch vor dem Umpressen gewahrt bleibt.

Gemäß Abb. 3 können die Rippen 15 des Innengehäuses 16 auch nicht nach außen durchgeführt sein, sondern in den Rippen 17 des Außenmantels 20 endigen. Dabei werden auch die Außenkanten 18 der Rippen 15 mit Aufrauhungen 19 versehen. Mit 11 und 12 sind wieder die Luftschlitze bezeichnet.

Die Erfindung gestattet weitere Ausführungsformen, ohne von dem grundsätzlichen Erfindungsgedanken abzuweichen.

PATENTANSPRUCH:

Lampengehäuse für Bildwerfer, das aus einem inneren und einem äußeren Gehäuse unter Belassung eines Zwischenraumes besteht, dadurch gekennzeichnet, daß bei an sich bekannter Umkleidung eines metallischen Gehäuses (1 bzw. 16) mit einem Kunststoffmantel (3 bzw. 20) dieser lediglich auf die Kühlrippen (2 bzw. 15) eines bekannten metallischen Gehäuses (1 bzw. 16) aufgepreßt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **653 442**
Kl. 42h Gr. 23 04

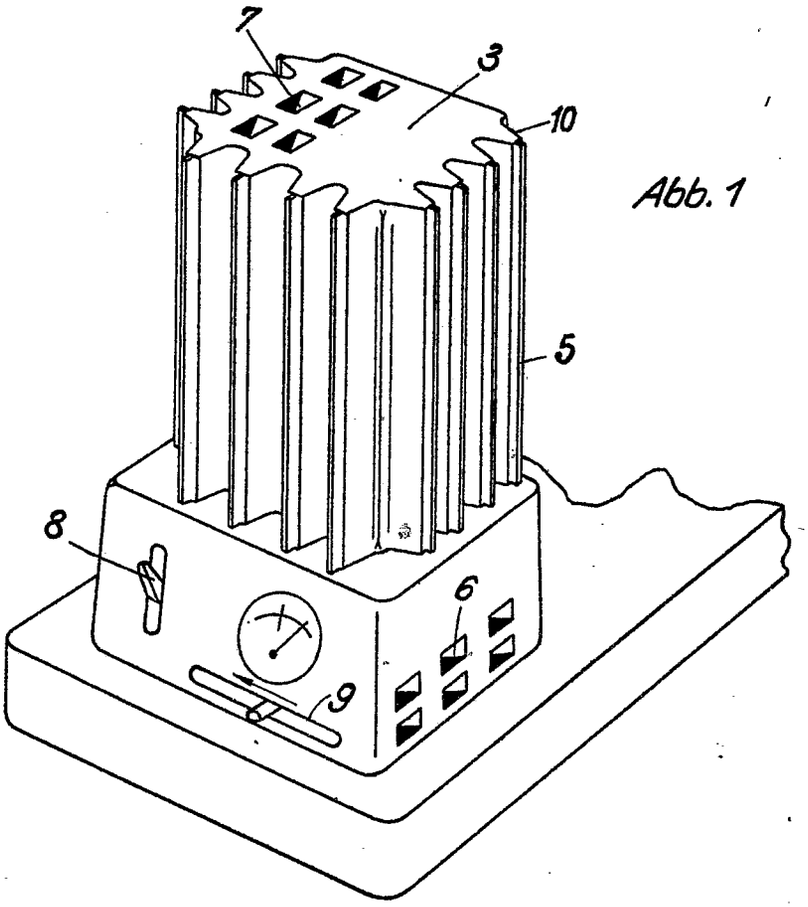


Abb. 1

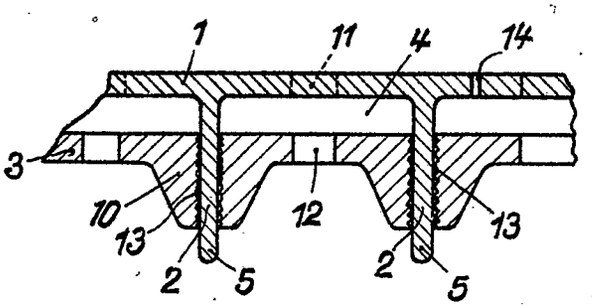


Abb. 2

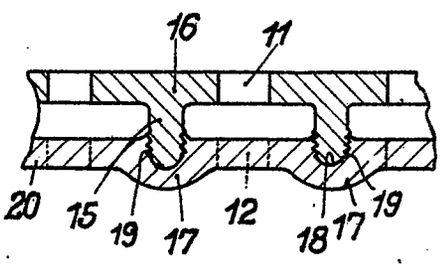


Abb. 3

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
26. JANUAR 1940

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 687304

KLASSE 57a GRUPPE 40

K 138503 IX a/57 a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Kinogerät

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. Juli 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 28. Dezember 1939

Die Erfindung betrifft Kinogeräte, bei denen die gesamte Bildfensterführung vorteilhaft mit dem Objektivträger und Objektiv eine Baugruppe bildet.

Derartige Einrichtungen sind an Kinogeräten bereits bekanntgeworden. Diese Baugruppen waren nach dem Lösen einiger Schrauben leicht vom Gerät abnehmbar und sollten den Grundsatz des gruppenweisen Zusammenbaues auch an Kinogeräten ermöglichen.

Diese Aufgabe wird auch durch den Erfindungsgegenstand gelöst, und zwar ist die Anordnung so getroffen, daß die Baugruppe leicht abnehmbar am Gerätgehäuse mittels einer Verriegelung befestigt ist und aus der vorderen, das Bildfenster enthaltenden und vorteilhaft mit dem Objektivträger verbundenen Filmbahn, der Andruckplatte und einer mit der vorderen Filmbahn durch Bajonettverschluß verbundenen Grundplatte besteht, so daß lediglich nach Lösen des Bajonettverschlusses die Baugruppe in ihre drei Bestandteile oder Einheiten zerfällt.

Bei der bekannten Gruppenanordnung sind dagegen trotz der Gruppenmontage die Einzelteile der Bildfensterführung, die besonders leicht verschmutzen, nicht besser zugänglich als bei einem Gerät, bei dem der Gruppenzusammenbau nicht ausgeführt ist, sondern das in der bisher üblichen Weise aus einzelnen Bauteilen unmittelbar zusammengebaut ist.

Beim Erfindungsgegenstand ist aber nicht nur die ganze Baugruppe auf einfachste Weise abnehmbar, sondern nach der Abnahme auch mit einem Griff weiter in ihre Bestandteile zerlegbar. Diese leichte Zugänglichkeit der Einzelteile ist aber besonders wichtig, denn bei den bisherigen Anordnungen wurde der Amateur gerade durch die schlechte Zugänglichkeit der Teile sehr leicht dazu verleitet, die Reinigung der Bildbahn unzulässig lange hinauszuschieben, wodurch die Beanspruchung des Filmmaterials beträchtlich erhöht wurde. Ferner haben die Einzelteile der neuen Anordnung nach der Zerlegung so einfache Umrisse, daß sie sehr leicht gereinigt werden können.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine schaubildliche Ansicht der Einzelteile der Baugruppe nach der Zerlegung bzw. unmittelbar vor dem Zusammensetzen,

Abb. 2 eine Seitenansicht der betriebsfertig eingesetzten Baugruppe und

Abb. 3 einen Grundriß zu der Abb. 2 in Pfeilrichtung III gesehen und teilweise aufgeschnitten.

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Die Baugruppe besteht aus drei Einzelteilen, nämlich dem Objektivträger 1 mit der vorderen Bildbandführung 2, ferner der Andruckplatte 3 und einer Grundplatte 4.

Am hinteren Ende des Objektivträgers 1 ist die vordere Bildbandführungsplatte 2 etwa durch Schraube 5 befestigt. Die Bildbandführungsplatte 2 hat angefräste Nuten 6, die der Filmbreite entsprechen. Für den Lichtdurchtritt ist eine Öffnung 7 und für den Durchtritt des Greifers ein Schlitz 8 vorgesehen.

Zwischen dem Objektivträger 1 und der Bildbandführungsplatte 2 ist eine verschiebbare Bildbegrenzungsmaske 9 angeordnet, die durch einen seitlich vorragenden Hebel 10 in der Höhe nach Belieben eingestellt werden kann. Ferner sind auf der Platte 2 zwei Bajonettstifte 11 und 12 angebracht, die zweckmäßig verschiedene Kopfdurchmesser besitzen, um die Vertauschbarkeit der in diesen Stiften aufgehängten Bajonettgrundplatte 4 auszuschalten. Zwei Lappen 13 dienen einmal zur seitlichen Führung des Films und ferner zur seitlichen Führung der Andruckplatte 3, und zwar legen sich die abgerundeten Kanten 14 seitlich gegen diese Lappen 13, so daß sich die Andruckplatte 3 nicht nach innen verschieben kann.

Die Andruckplatte besitzt zwei Lappen 15 und 16, die zum Abheben der Andruckplatte von der vorderen Bildfensterführung bei zusammengesetzter Baugruppe dienen können. Eine an der Platte 3 geeigneterweise befestigte Flachfeder 17 legt sich gegen die Grundplatte 4 und preßt anderseits die Andruckplatte 3 gegen die vordere Bildbandführung 2. Die Grundplatte 4 wird mittels der Bajonettlöcher 18 und 19 an den Stiften 11 und 12 des Objektivträgers angehängt und klemmt dabei die Andruckplatte 3 zwischen sich und der vorderen Bildbandführung ein.

Bei Projektoren ist in der Grundplatte 4 noch eine Lichtdurchtrittsöffnung 20 vorgesehen, ebenso auch eine Öffnung 32 in der Andruckplatte 3.

Die Grundplatte 4 hat einen seitlich abgebogenen Teil 21, der sich bei zusammengesetzter Baugruppe über die Kante 33 der Abbiegung 22 der Andruckplatte 3 legt, so daß die Andruckplatte seitlich zwischen den Lappen 13 der vorderen Bildbandführung 2 und der Abbiegung 21 der Grundplatte 4 gehalten wird, und zwar mit den Kanten der Abbiegungen 14 bzw. der Kante 33.

Die Bewegung der Andruckplatte 3 nach oben und unten wird durch die Lappen 15 und 16 verhindert, deren Kanten 23 und 24 auf den Stiften 11 und 12 der vorderen Bildbandführung 2 gleiten können.

Am Objektivträger ist eine gerillte Scheibe 25 mit dem Stift 26 angebracht, in deren Rille 27 ein Riegel 28 des Gerätes eingreifen kann und damit den Objektivträger an der Gerätewand 34 festlegt. Ferner wird die Baugruppe durch eine Bohrung 29 der hinteren Grundplatte 4 an einem Stift 35 der Gehäuserückwand 36 festgelegt. Der Stift 26 am Objektivträger 1 greift dagegen in eine Bohrung 30 der Gerätewand 34, so daß auch dieser festgelegt ist. Der Riegel 28 wirkt in Verbindung mit der gerillten Scheibe 25 derart, daß er die Baugruppe sowohl in der Eingriffsrichtung des Stiftes 35 in die Bohrung 29 wie auch des Stiftes 26 in die Bohrung 30 drückt.

Soll nun die Baugruppe vom Gerät abgenommen werden, so wird der Riegelhebel 31 in Pfeilrichtung *A* geschwenkt, wodurch der Riegel 28 außer Eingriff der Rille 27 bzw. Scheibe 25 kommt und damit ein Abnehmen der Baugruppe durch Ausheben der Stifte 35 bzw. 26 aus den zugeordneten Bohrungen 29 bzw. 30 gestattet.

Durch Lösen des Bajonettverschlusses und durch Abnehmen der hinteren Grundplatte 4 zerfällt die ganze Anordnung in die drei Hauptbestandteile (vgl. Abb. 1). In umgekehrter Reihenfolge kann die Anordnung nach der Reinigung wieder zusammengestellt und am Gerät wieder befestigt werden.

Patentansprüche:

1. Kinogerät, bei dem die gesamte Bildfensterführung vorteilhaft mit dem Objektivträger und dem Objektiv eine Baugruppe bildet, dadurch gekennzeichnet, daß die Baugruppe leicht abnehmbar am Gerätgehäuse mittels einer Verriegelung befestigt ist und aus der vorderen, das Bildfenster enthaltenden und vorteilhaft mit dem Objektivträger verbundenen Filmbahn, der Andruckplatte und einer mit der vorderen Filmbahn durch Bajonettverschluß verbundenen Grundplatte besteht, nach dessen Lösung die Baugruppe in ihre drei Einheiten zerfällt.

2. Kinogerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Paßstifte (26, 35) und Paßbohrungen (29, 30) am Objektivträger (1) bzw. an der Grundplatte (4) und den mit diesen in Anlage befindlichen Gerätwandungen, durch die die Lage der Baugruppe am Gerät festgelegt wird.

3. Kinogerät nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine Riegelvorrichtung, die bei Betätigung die Baugruppe in der Eingriffsrichtung der Paßstifte und Bohrungen festklemmt.

4. Kinogerät nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine genutete Scheibe (25), deren Achsrichtung mit der Eingriffsrichtung des einen Paßstiftes (26) und

deren Nutrichtung mit der Eingriffsrichtung des anderen Paßstiftes (35) parallel ist und mit deren Nut ein schwenkbarer Riegel (28) zusammenarbeitet, derart, daß auf die Nutscheibe (25) sowohl in axialer Richtung wie auch senkrecht dazu ein Druck ausgeübt wird.

5. Kinogerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Objektivträger (1) und der vorderen Bildbandführung (2) eine Bildmaske (9) angeordnet ist, die von außen verstellt werden kann.

6. Kinogerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hebel (10) vorgesehen ist, der seitlich zwischen dem Objektivträger (1) und der vorderen Bildbandführung (2) herausragt und mit der verstellbaren Maske (9) verbunden ist.

7. Kinogerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der vorderen Bildbandführung Lappen (13) vorgesehen sind, die zur seitlichen Führung des Filmbandes und gleichzeitig zur seitlichen Führung der Andruckplatte (3) dienen.

8. Kinogerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckplatte nach der anderen Seite durch eine Abbiegung (21) der Grundplatte (4) geführt ist.

9. Kinogerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckplatte mit zur Bildbandführung parallelen Lappen (15, 16) versehen ist, an Hand deren die Andruckplatte bei zusammengesetzter Baugruppe von der vorderen Bildbandführung abgehoben werden kann.

10. Kinogerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Lappen (15, 16) mit ihren Kanten (23, 24) in Verbindung mit den Stiften (11 und 12) die Andruckplatte gegen Längswandern sichern.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 687 304
Kl. 57a Gr. 40

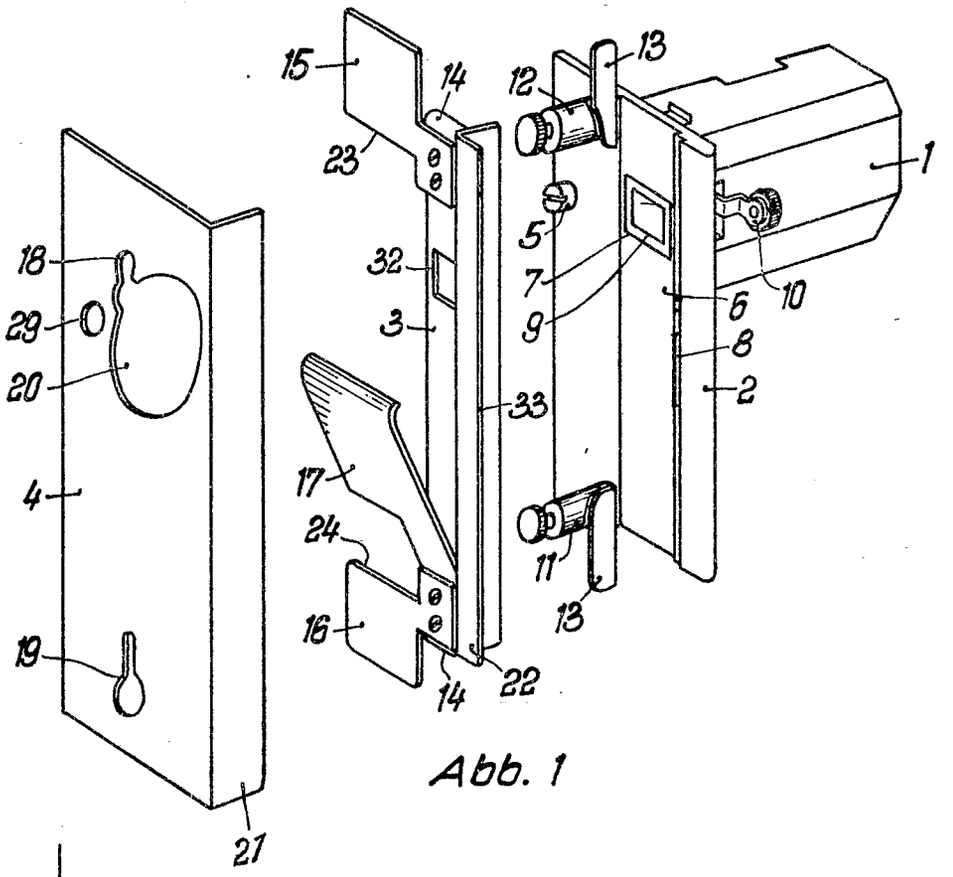


Abb. 1

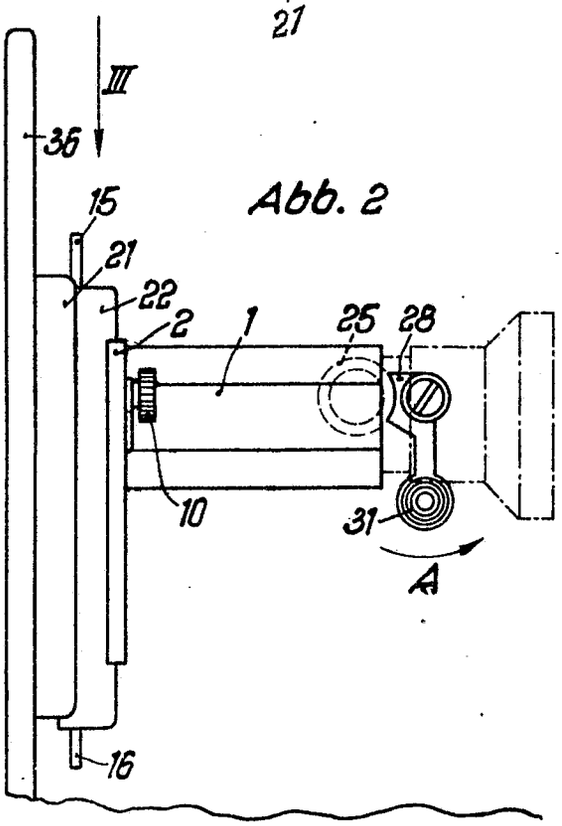


Abb. 2

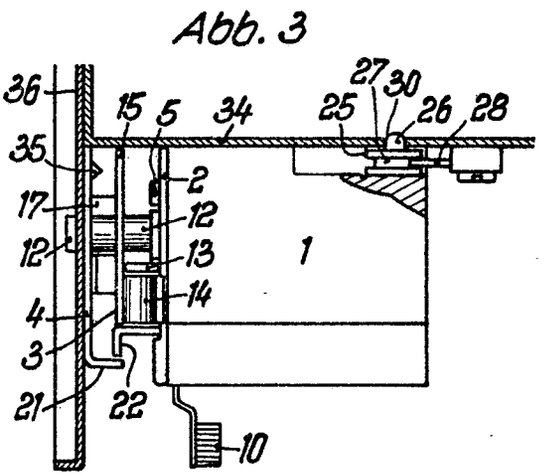


Abb. 3

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
2. MÄRZ 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 642352

KLASSE 57a GRUPPE 905

K 138502 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. Februar 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Entfernungsmesser an photographischen Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. Juli 1935 ab

Es sind photographische Kameras bekannt, bei denen das Einstellen des Aufnahmeobjektes mittels sogenannter Entfernungsmesser erfolgt, die mit zwei Teilbildreflektoren ausgestattet sind, von denen der eine Reflektor beweglich, der andere fest vorgesehen ist, so daß der erste eine im jeweils entsprechenden Verhältnis zur Naheinstellung des Bildaufnahmeobjektivs stehende Lageverschwenkung erfährt und die Objektentfernung am Objektiv, im Sehfeld des Durchsichtsuchers, zu dem der Festreflektor entsprechend angeordnet ist o. dgl. ablesbar ist.

Die Reflektorlageregulierung kann bei solchen Einrichtungen bei der Naheinstellung des Objektivs durch dieses direkt oder auch durch Hilfsmittel (Zwischenglieder irgendwelcher Art) zwangsläufig oder selbsttätig bewirkt werden.

Bei derartig sich steuernden und sich ausgleichenden Entfernungsmessern wurde also der drehbare Teilbildreflektor, bei Zurückbringung des Aufnahmeobjektivs in seine Unendlicheinstellage, mit seiner Reflexionsfläche in die zur Festreflektorspiegelfläche entsprechende Lage zurückgeführt.

Damit trat ein Zustand ein, der dem die Kamera Gebrauchenden stets ein zur Deckung gebrachtes Gesamtbild der Teilbilder für Unendlich vor Augen führte, und dies brachte es mit sich, daß bei Gebrauch der Kamera Einstellfehler infolge Unachtsamkeit unterliefen, indem der Lichtbildner glaubte, das Nahobjekt, welches er in Wirklichkeit aufzunehmen gedachte, eingestellt zu haben und tatsächlich nur das Unendlichaufnahmeobjekt nach erfolgter Belichtung auf dem Schichtträger vorfand.

Solche Unannehmlichkeiten will der Erfindungsgegenstand vollständig ausschließen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der bei der Nahobjekteinstellung mitbewegte, ein Teilbild aufnehmende Reflektor des Entfernungsmessers, bei Rückbewegung des Aufnahmeobjektivs in die Unendlichstellung und sich anschließendem Bewegen des Objektivträgers zur und/oder in das Kameragehäuse, durch Bewegungsübertragungsmittel (Kurvenscheiben o. dgl.) eine zusätzliche Schwenkbewegung erfährt, derart, daß seine Reflexionsfläche in solche Lage zu der des Festreflektors kommt, daß sie hierzu wirkungslos wird.

Damit wird dem die Reflexionsfläche des Festreflektors Betrachtenden sofort das Zeichen gegeben, daß sich sein Aufnahmeobjektiv weder in der Unendlich- noch Nahentfernungseinstellage befindet.

Er wird gezwungen, diesen Einstellvorgang unbedingt auszuführen, andernfalls bekommt er durch den Entfernungsmesser kein zweites Teilbild zu Gesicht.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Seitenansicht desselben bei geöffneter Kamera;

Abb. 2 eine Seitenansicht zu Abb. 1 bei geschlossener Kamera, Objektivträger und Aufrichthebel dazu entfernt,

Abb. 3 den Entfernungsmesser für sich allein in Aufsicht bei geöffneter Kamera;

Abb. 4 zeigt den verschwenkten Prismen- usw. Tragteil mit seiner Steuerkurvenscheibe in seiner Lage bei geschlossener Kamera.

Der den Lagerbock *a* des Tragstelles *b* zum Objektivträger *t* aufnehmende Schlitten *c* gleitet beiderseits längs in Führungen *d* an oder im Laufboden *e*. Am inneren Ende c^1 dieses Schlittens ist bei *f* ein U-förmig gestalteter Teil *g* angelenkt, dessen beide seitlich auswärts gerichteten Enden g^1 den Aufricht- und Umlegehebeln *h* des Objektivträgergestelles *b* zum Lager dienen. Parallel zum Schlitten *c* oder dem Laufboden *e* gerichtete, dem Kameragehäuse *i* zu sich erstreckende Fort- oder Ansätze g^2 der Teile g^1 gleiten in U-förmigen Führungen *k*, die an den Seitenwänden i^1 des Kameragehäuses *i* durch Schrauben o. dgl. befestigt sind. Auf dem Ansatz g^2 befindet sich, rechtwinklig dazu, ein Teil *n*, der mit einem um Achse o^3 am Kameragehäuse *i* schwenkbaren Hebel *o* zusammenarbeitet, dessen Längskante o^2 durch eine Feder *r* an den Stift o. dgl. n^1 gepreßt wird und die ihr Lager und ein Widerlager am Hebel *o* hat. Letzterer durchgreift mit seiner Achse o^3 die Wand i^1 des Kameragehäuses *i* und hat an der Außenfläche, d. h. der anderen Seite dieser Kamerawand i^1, einen sektorartigen Teil o^4, der mit Kurve o^1 versehen ist. An diese legt sich ein Hebel *q* an, der durch Feder gegen diese gepreßt wird und zur Verstellung des Spiegels o. dgl. *p* des Entfernungsmessers *m* dient.

Durch Strebe *s* wird der Laufboden *e* in der Lage festgehalten, welche die Parallellage des Objektivträgers *t* zum lichtempfindlichen Schichtträger (Film o. dgl.) bedingt. Diese Strebe *s* ist mit ihrem einen Ende s^1 im Teil e^1 des Laufbodens *e* drehbar gelagert, während das andere Strebenende s^2 mittels Stifts s^3 in einem kurvenförmigen Schlitz i^2 der Kamerawand *i* gleitet. Wird die Strebe *s* durch Druck auf den Hebel bei s^2 aus ihrer Sperrlage im Schlitzende i^3 (Abb. 1) gebracht und der Laufboden *e* dem Kameragehäuse *i* zugeschwenkt, so wird in an sich bekannter und deshalb nicht näher beschriebener Weise das Objektivträgergestell *b* durch den Hebel *h* verschwenkt, so daß es sich selbsttätig in das Innengehäuse der Kamera *i* einfügt.

Gleichzeitig preßt ein Ansatz s^4 der Strebe *s* gegen einen Stift o. dgl. o^5 am Hebel *o* und dreht diesen, entgegen der Kraft seiner Feder *r*, mit der Achse o^3, damit auch den Sektor o^4 so, daß der das eine Prisma tragende Teil (Hebel) *q* durch die Kurve o^1 eine verhältnismäßig starke Verschwenkung um seine Lager q^1 erfährt, die genügt, um einen Gebrauch des Entfernungsmessers *m* bei geschlossener Kamera, durch Drehung des beweglichen Spiegels *p* aus seiner normalen Arbeitslage zum festen Spiegel p^1 des Entfernungsmessers *m*, unmöglich zu machen.

Patentansprüche:

1. Entfernungsmesser an photographischen Kameras, insbesondere solchen mit selbsttätig sich aufrichtendem Objektivträger, dadurch gekennzeichnet, daß der im Entfernungsmesser schwenkbare Teilbildreflektor (Prisma o. dgl.) durch die Rückbewegung des Aufnahmeobjektivs oder seines Tragteils, zu dem oder in das Kameragehäuse, durch den Objektivrückstellteil selbst oder durch mit diesem verbundene Bewegungsübertragungsglieder (Ansätze, Kurven usw.) eine über die Lage des beweglichen Teilbildreflektors bei Unendlichstellung hinausgehende Zusatzverschwenkung (Drehung) erfährt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufbodenstrebe (*s*) einen Ansatz o. dgl. (s^4) hat, der beim Schließen der Kamera mittelbar oder unmittelbar gegen den Steuerungshebel (*o*) des Entfernungsmessers (*m*) drückt, so daß dadurch der mit einer Kurve (o^1) desselben zusammenarbeitende Prismen- o. dgl. Tragteil (*q*) bewegt und damit der schwenkbare Spiegel o. dgl. (*p*) aus seiner normalen Arbeitsstellung zum Festspiegel (p^1) gebracht wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **642 352**
Kl. 57a Gr. 9 05

Abb. 1

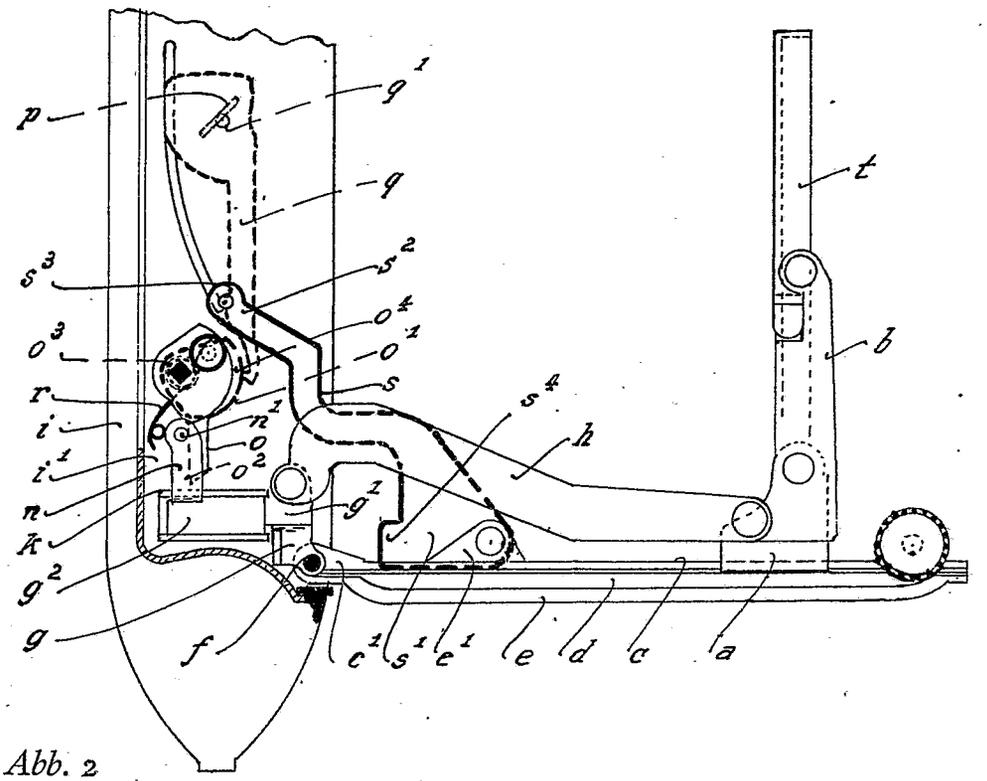


Abb. 2

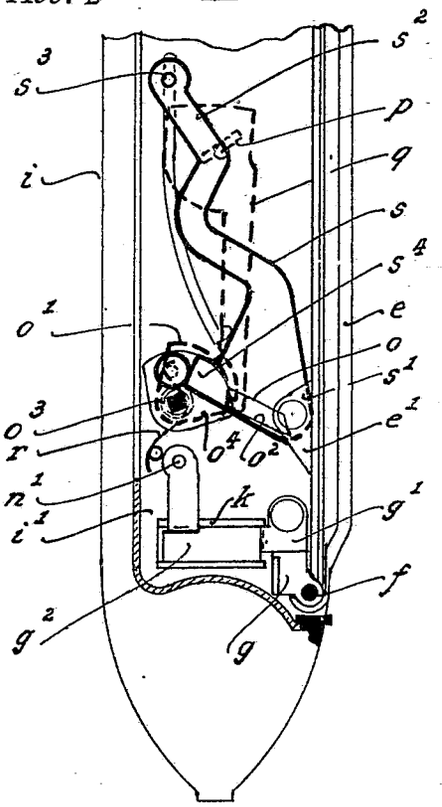


Abb. 4

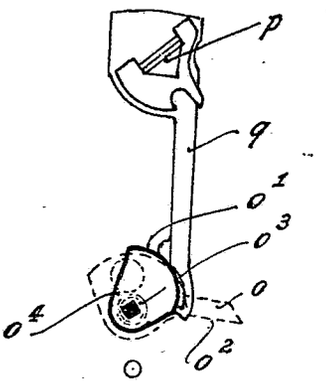
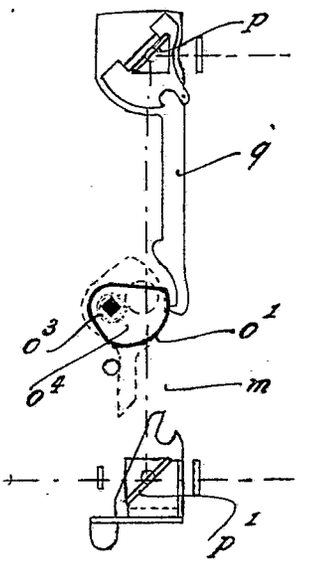


Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. JULI 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 678 167

KLASSE 57b GRUPPE 1808

K 138457 IV b/57 b

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Durchführung der kontinuierlichen Diffusion von Behandlungsbädern für die Entwicklung von ungetrennt bleibenden Mehrschichtenfilmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. Juli 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 15. Juni 1939

Die Priorität der Anmeldungen in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 27. Februar 1935 und in Großbritannien vom 29. März 1935 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur getrennten Behandlung der Teilschichten eines ungetrennt bleibenden Mehrschichtenfilms und bedient sich zu diesem Zweck der Arbeitsweise der kontrollierten Diffusion, die darin besteht, daß den Behandlungsbädern neutrale Zusätze gegeben werden, durch die die Einwirkungsgeschwindigkeit eines Bades in eine photographische Gelatineschicht erheblich verzögert wird. Als solche Beschwerungsmittel sind vor allem Natriumsulfat und Glycerin neben anderen bekanntgeworden.

Es hat sich nun gezeigt, wenn man die Erfordernisse einer maschinell kontinuierlich arbeitenden Entwicklungsweise berücksichtigt, daß die durch solche Zusätze stark erhöhte Viscosität der Behandlungsbäder für die einwandfreie Durchführung eines derartigen Verfahrens eine erhebliche Erschwerung bedeutet.

Weiterhin hat es sich gezeigt, daß für die Durchführung der kontrollierten Diffusion keineswegs nur solche Zusätze zu den photographischen Behandlungsbädern geeignet sind, die die Viscosität der betreffenden Bäder stark erhöhen, sondern daß ganz allgemein solche Zusätze für diesen Zweck nutzbar gemacht werden können, die die Netzfähigkeit der Gelatine durch das in Frage stehende Bad genügend herabsetzen. Außerdem haben solche Zusätze die Wirkung, die Quellfähigkeit der Gelatine in den Bädern erheblich zu vermindern.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß unter solchen an den chemischen Reaktionen nicht teilnehmenden Zusätzen sich auch solche befinden, die die Viscosität des Bades praktisch nicht beeinflussen. Unter den Mitteln, die in diesem Sinne für die Erfindung benutzt werden können, sei besonders das Äthylenglykol genannt, welches für die verschiedensten Behandlungsbäder geeignet ist.

Da die Methode der kontrollierten Diffusion bei den bekannten Verfahren besonders wichtig ist für die Überwachung der Wirkung

von Bleichbädern, sei die Verwendung von Äthylenglykol an Hand eines solchen Verfahrens geschildert.

Ein belichteter Mehrschichtenfilm wird zur Erzeugung der Negativbilder in einem gewöhnlichen Metolhydrochinonentwickler entwickelt, zur Entfernung der dabei gebildeten Silberbilder gebleicht und dann wieder belichtet, um die Entwicklung der komplementären Bromsilberbilder herbeizuführen. Der Film wird dann in einem farbbildenden Entwickler entwickelt und ein einfarbiges Farbstoffbild in allen Schichten erzeugt. Überschüssiges Halogensilber, das in der Schicht vorhanden sein kann, wird durch Fixieren entfernt, worauf der Film getrocknet wird.

Der nächste kritische Schritt besteht darin, eine oder die äußeren Schichten auszubleichen, ohne daß das Farbstoffbild der inneren Schicht angegriffen oder entfernt wird. Der Zweck dieser Stufe ist, das Silberbild in den äußeren Schichten wieder in Halogensilber zurückzuverwandeln. Dies wird erfindungsgemäß mit einem Bleichbad durchgeführt, dem ein die Viscosität nicht merkbar erhöhender und die Netzfähigkeit gegen Gelatine beträchtlich herabsetzender neutraler Zusatz gemacht wurde, in diesem Falle Äthylenglykol. Das Bad weist zweckmäßig die folgende Zusammensetzung auf:

Äthylenglykol ..	500 ccm,
Chinon	5 g,
Wasser	200 ccm,
HCl (konzentriert)	20 ccm.

Dieses Bad zeigt eine sehr geringe Eindringungsgeschwindigkeit. Sobald die Bleichwirkung genügend tief fortgeschritten ist, wird der Film in ein Unterbrechungsbad gebracht. Als solches dient z. B. eine 2%ige wäßrige Bicarbonatlösung. Nunmehr können die äußeren Schichten zur Herstellung weiterer Teilfarbenbilder in ähnlicher Weise weiterbehandelt werden. Zur erfolgreichen Durchführung des Verfahrens empfehlen sich folgende Maßnahmen:

1. Die Wirkung des ersten kontrollierten Bades wird unterbrochen oder beendet mit Hilfe eines Unterbrechungsbades.

2. Die Schicht muß vollkommen trocken sein, bevor das erste Bad zur Anwendung gelangt.

3. Die verschiedenen Schichten des Films werden schon bei der Fabrikation durch inerte Zwischenschichten getrennt.

4. Die Temperatur des Films wird plötzlich und beträchtlich gesenkt. Eine derartige Maßnahme empfiehlt sich insbesondere bei temperaturempfindlichen Bädern, beispielsweise bei Hydrochinonentwicklern. Auch verschiedene Bleichlösungen sind sehr aktiv bei höheren Temperaturen, während ihre Reaktionsfähigkeit bei einer Temperaturerniedrigung herabsinkt.

5. Man kann auch eine geringfügige Härtung der Schicht vornehmen.

Es sei ausdrücklich erwähnt, daß die unter 4 und 5 erwähnten Stufen in ihrer Anwendungsmöglichkeit beschränkt sind, so daß ihnen nicht die Bedeutung zukommt wie den Stufen 1 und 2 sowie 3. Wesentlich für die Durchführung des Verfahrens ist auch, daß der Mehrschichtenfilm als Schichtträger für die lichtempfindlichen Salze und auch für die Zwischenschichten aus dem gleichen Kolloid zusammengesetzt wird, z. B. aus Gelatine, die gegenüber den angewendeten Bädern die gleiche Durchdringungsmöglichkeit besitzt.

Im Sinne der Erfindung ist eine Reihe von organischen Lösungsmitteln verwendbar, insbesondere die dünnflüssigen Alkohole, also Äthylalkohol, Normalpropyl-, Isopropyl-, Butyl- und Amylalkohol.

Die Verbindungen können allein oder in Mischung benutzt werden. Insbesondere können auch solche Mischungen angewendet werden, die Wasser und organische Lösungsmittel enthalten. Die Menge des Zusatzes richtet sich danach, wie stark man die Tiefenwirkung zu verzögern wünscht. Beispielsweise ist festgestellt worden, daß ein Farbstoffbleichbad, das eine Gelatineschicht von etwa $^1/_{100}$ mm Stärke in 1 bis 2 Sekunden durchdringen wird, so weit verzögert werden kann, daß eine Gelatineschicht von der gleichen Stärke erst in 4 bis 5 Minuten durchdrungen wird, wenn etwa 75 % Zusatzmittel in der Lösung vorhanden sind. Die Zeit der Tiefenwirkung kann natürlich durch Steigerung oder Minderung des Zusatzes verlängert oder verkürzt werden. Während z. B. ein Bleichbad, das mit Glycerin und Isopropylalkohol angesetzt ist, eine Viscosität von 57 Sekunden aufweist bei 20° C gegenüber einer Viscosität von 27 Sekunden bei reinem Wasser bei 20° C, weist das mit Glykol angesetzte Bleichbad nur eine Viscosität von 30,5 Sekunden bei 20° C auf, d. h. also die Viscosität ist nur unmerklich höher als bei reinem Wasser. Die Handhabung einer derartigen dünnflüssigen Lösung in einem kontinuierlichen Verfahren, bei dem zur Gleichmäßigkeit der Leistung ein genau geregelter Zufluß erforderlich ist, liegt auf der Hand.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Durchführung der kontinuierlichen Diffusion von Behandlungsbädern für die Entwicklung von ungetrennt bleibenden Mehrschichtenfilmen, gekennzeichnet durch an den chemischen

Reaktionen nicht teilnehmende Zusätze zu beliebigen photographischen Bädern, die die Netzfähigkeit des Bades gegenüber dem in der Schicht angewendeten Kolloid, beispielsweise der Gelatine, herabsetzen, ohne gleichzeitig eine merkbare Erhöhung der Viscosität des Bades zu bewirken.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung von Äthylenglykol.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anwendung des Bades auf einen getrockneten Film erfolgt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
1. JUNI 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 676310

KLASSE 57a GRUPPE 2205

K 138303 IX/57a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera mit Federwerk

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. Juni 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 11. Mai 1939

Die Erfindung betrifft Rollfilmkameras mit einem die Aufwickelspule antreibenden und mit dieser gleichachsigen Federwerk.

Bei derartigen Kameras ist es erwünscht, die Durchzugkraft des Federwerks so zu bemessen, daß sie bei einmaligem Aufzug für eine möglichst große Anzahl Aufnahmen, vorteilhaft für die gesamte Filmladelänge, ausreicht.

Ein derartiges Federwerk bedingt aber einen großen Einbauraum, der entweder durch größere Ausbuchtungen des Kameragehäuses gewonnen werden muß und damit die Handlichkeit der Kamera zerstört, oder das Federwerk muß in Bauteilen der Kamera selbst, beispielsweise in der Aufwindetrommel untergebracht werden. In diesem Falle entsteht zwar ein glattes Kameraäußere, jedoch ist dieser Vorzug durch eine Vergrößerung der Gehäuseabmessungen erkauft, die besonders bei Kleinbildkameras und dann lästig wird, wenn die Kamera in der heute gebräuchlichen Weise mit Entfernungs- und Belichtungsmesser versehen ist.

Die Erfindung geht nun von der Erkenntnis aus, daß bei Kameras, insbesondere Kleinbildkameras mit Entfernungs- und Belichtungsmesser, an beiden Längsschmalseiten der Kamera noch innerhalb des glatten Kameraumrisses genügend toter Raum zur Verfügung steht, der zur Unterbringung eines Filmschaltfederwerkes ausgenutzt werden kann, das sogar für den Durchzug der vollen Filmlänge ausreicht.

Nach der Erfindung ist das Federwerk in zwei an den beiden Längsschmalseiten der Kamera liegende, je eine Antriebsfeder enthaltende Teile gegliedert, an die sich an der einen Längsschmalseite ein Entfernungsmesser sowie gegebenenfalls ein Belichtungsmesser und auf der anderen ein weiterer langgestreckter Kamerateil anschließen.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Vorderansicht der Kamera mit aufgeschnittener Filmaufwickelspulenkammer,

Abb. 2 eine Aufsicht der Kamera bei entferntem Drehknopf,

Abb. 3 einen Längsschnitt durch die Aufwickelspule und das Federwerk in vergrößertem Maßstab,

Abb. 4 eine Ansicht der Aufwickelspule und des Federwerkes bei geöffnetem Kameragehäuse,

Abb. 5 einen Grundriß zur Abb. 3.

Außerhalb der Spulenkammer 18 sind in den Schmalseitenwänden 14, 15 des Kameragehäuses gleichachsig mit der Filmaufwickelspule 27 die Scheiben 10 mit ihren Ansätzen

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

11 drehbar gelagert. Die nach außen gerichteten Ansätze 12 besitzen Längsschlitze 13, in denen die Innenenden der Federn 9 angehängt sind. Die äußeren Federenden sind an den Wänden 25 der Federkammern 24 durch Niete befestigt. In vierkantige Ausnehmungen der Ansätze 12 greifen Vierkantzapfen 4, 5 der Welle 3. Auf der Welle 3 ist eine Mitnehmerklaue 19 durch eine Schraube befestigt, die mit einer entsprechenden Klauenhülse 20 des Spulenkerns 29 in Eingriff gebracht werden kann.

Das äußere Ende 4 der Welle 3 ist mit dem Knopf 2 durch eine Schraube 6 verbunden. Der Knopf 2 ist innen hohl, so daß er den Aufnahmeraum 24 der Feder 9 überdeckt. Der Stift 7 des Drehknopfes 2 ragt in die Axialnut 26 des Federgehäuses 25. Diese Nut steht an beiden Enden in Verbindung mit Umfangsnuten, so daß der Knopf 2 in ganz ausgezogener und in ganz eingeschobener Stellung gedreht werden kann. Nach dem Ausziehen des Knopfes kann also die Welle 3 in Pfeilrichtung (Abb. 5) gedreht werden, wobei die Federn 9 gespannt werden. Die Federn 9 werden durch eine Sperrklinke gegen ungewollten Ablauf gesichert, die in die als Sperrad ausgebildete Scheibe 10 einrastet und die durch das Filmschaltwerk selbst gesteuert sein kann.

Das Herausziehen des Knopfes 2 kann auch durch Anschlag der Klaue 19 an die Kamerawand 15 begrenzt werden. Die Kapsel 25 reicht dann nur bis zum Ende der Nut 26 und läßt den Stift 7 bei angezogenem Knopf frei aus der Nut treten. Anschließend an die Federgehäuse sind längs der beiden Kameraschmalwände 14, 15 einerseits der Entfernungsmesser 8, der Sucher 23, der Belichtungsmessser 1, der Rückwickeldrehknopf 28 und andererseits das Zählwerk 30 und das durch die Kapsel 16 überdeckte Filmfortschalt- und Sperrwerk angeordnet.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera mit einem die Aufwickelspule antreibenden, mit dieser gleichachsigen Federwerk, dadurch gekennzeichnet, daß das Federwerk in zwei an den beiden Längsschmalseiten der Kamera liegende, je eine Antriebsfeder enthaltende Teile gegliedert ist, an die sich an der einen Längsschmalseite ein Entfernungsmesser sowie gegebenenfalls ein Belichtungsmesser und auf der anderen ein weiterer langgestreckter Kamerateil anschließen.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federwerke (9) an beiden Stirnseiten (14, 15) der Aufwickelspulenkammer (18) angeordnet sind und mittels einer die Spule (29) durchgreifenden und den Mitnehmer (19) für diese tragenden Achse (3) miteinander verbunden sind.

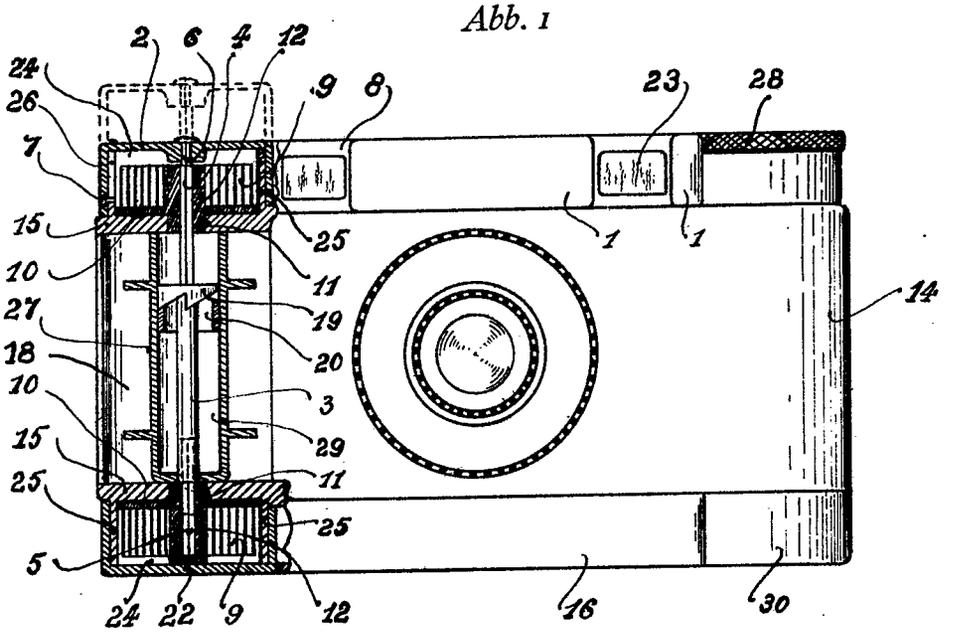
3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen Stift (7) am Drehknopf (2) und eine Führung (26) für diesen Stift in der Federgehäusewand (25), die eine Drehung des Knopfes (2) nur in seiner völlig herausgezogenen und völlig eingeschobenen Stellung ermöglicht.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **676310**
Kl. **57a** Gr. **22**05

Abb. 1



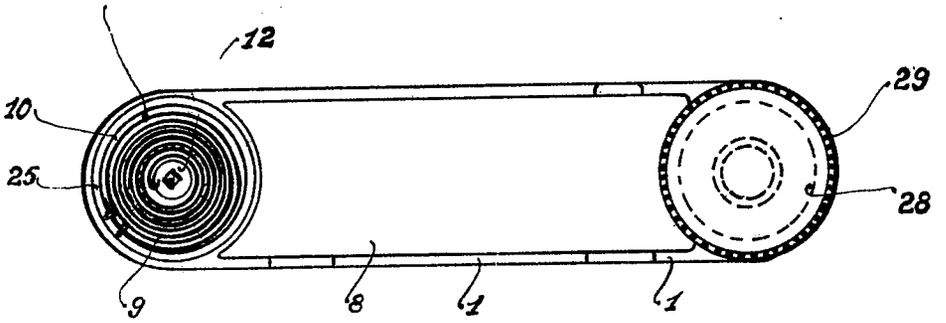
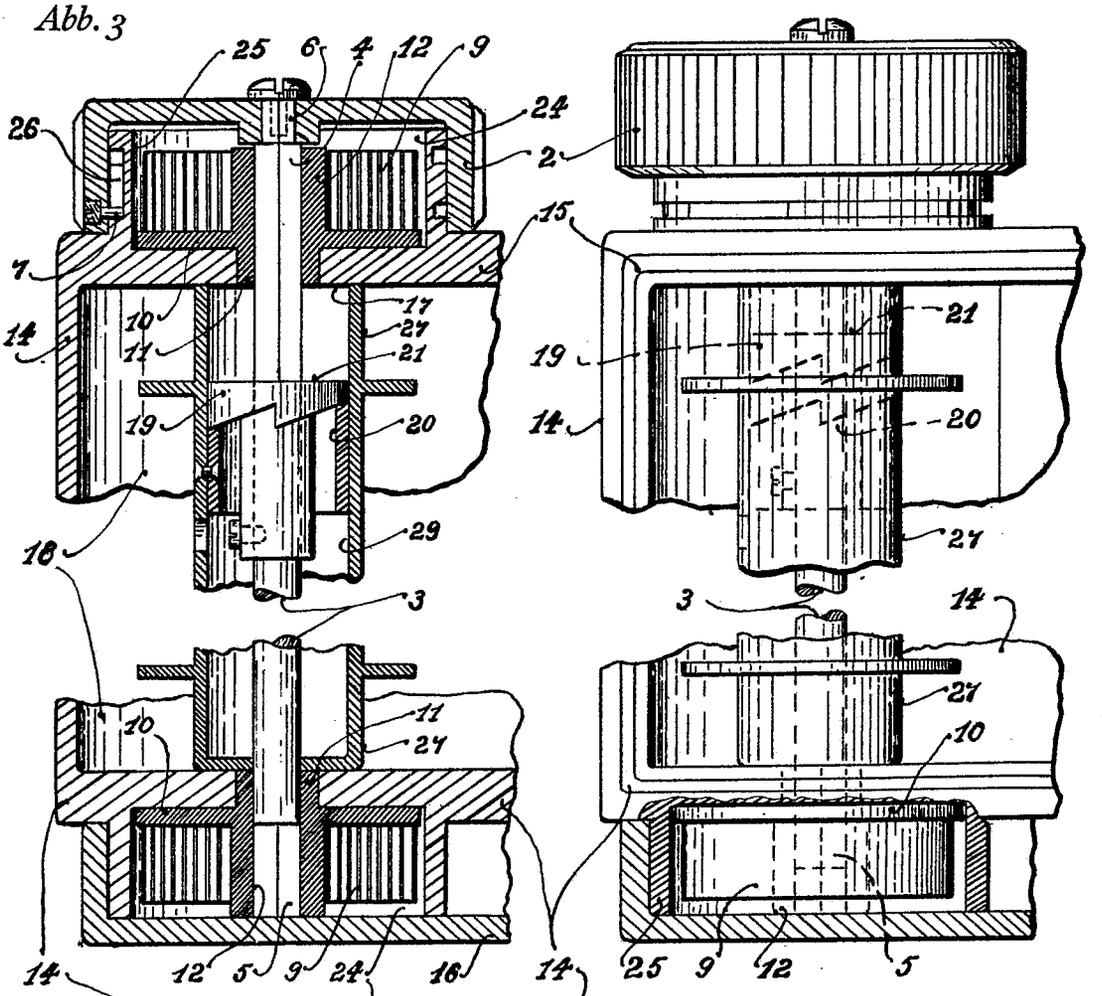


Abb. 2

Zu der Patentschrift 676310
Kl. 57a Gr. 2205

Abb. 4

Abb. 3



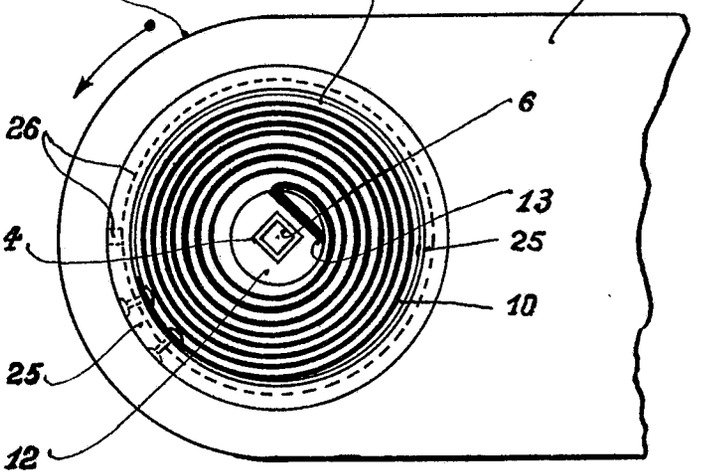


Abb. 5

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
20. SEPTEMBER 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 681 329

KLASSE 57a GRUPPE 903

K 138302 IX a/57 a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Rollfilm- (Kleinbild-) Kamera mit elektrischem Belichtungsmesser

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. Juni 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 31. August 1939

Der Erfindungsgegenstand bezieht sich auf ein Anzeigeinstrument zum Belichtungsmesser an einer Rollfilm-(Kleinbild-)Kamera, insbesondere solchen mit Sucher und Entfernungsmesser.

Bei solchen Kameras bereitete es stets besondere Schwierigkeiten, die vorgenannten Teile und die sonst noch beim Gebrauch der Kamera gewünschten oder erforderlichen Zubehörteile zur Kamera, wie z. B. das Filmschalt-, Sperr- und Zählwerk o. dgl., unterzubringen, ohne daß ihre Ausmaße größer wurden oder der Gebrauch der Teile sich unzweckmäßig gestaltete. Um einen sich auf kleinsten Raum beschränkenden Aufbau der Gebrauchsteile zu erreichen, dabei aber doch ein einwandfreies Zusammenarbeiten der Teile miteinander und sehr bequemes Beobachten von Sucherbild, Entfernungsmesserbildkreis und Belichtungsmesserzeigerausschlag von einer Stelle aus zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß der Magnet des Anzeigeinstruments des Belichtungsmessers um den Drehling oder Tragteil desselben der Filmrückwickelspule gelagert, wobei das Anzeigemittel (Zeiger o. dgl.) mit dem zugeordneten Sucher oder Entfernungsmesser oder beiden zusammenarbeitet. Die Anordnung wird dabei zweckmäßig so getroffen, daß in bekannter Weise der mit der im Magnetfeld sich bewegenden Magnetspule verbundene Zeiger des Belichtungsanzeigeinstruments mit seinem äußeren Ende bei seinem Wickelausschlag in der reellen Bildebene des Sucherentfernungsmessers sich bewegt, die parallel zur optischen Achse des Kameraaufnahmeobjektivs liegt. Dieser die reelle Bildebene bildende oder hervorhebende Teil besitzt eine Nullmarke, mit der der Zeiger des Anzeigeinstruments des Belichtungsmessers zusammenarbeitet.

Zur Berücksichtigung der für die Bildaufnahme wichtigen verschiedenen Faktoren, wie z. B. Filter, Lichtempfindlichkeit des Schichtträgers, zum Zwecke des Anzeigens oder Ablesens der verschiedenen Belichtungswerte sind eine oder mehrere Skalen angeordnet, zu denen, parallel zur reellen Bildebene des Suchers, das Anzeigeinstrument mit seinem Zeiger verschoben werden kann, oder umgekehrt. Vorteilhafterweise ist der Drehling so gestaltet, daß er den Magnet, die Magnetspule oder den Zeiger über- oder umlagert. Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben. Es zeigt:

Abb. 1 eine Aufsicht der Gesamteinrichtung bei unwirksamer Sperrschichtzelle des Belichtungsmessers des Anzeigeinstruments,

Abb. 2 eine schematische Darstellung der Sucher- und Entfernungsmesserbildebene mit Nullmarke, Zeigerwirkung dazu in zwei Lagen angedeutet.

Um den Teil d^1 des Drehlings d der nicht dargestellten Rückwickelfilmspule legt sich der Magnet m des Anzeigeinstruments a mit dem zwischen seinen Polfeldern lagernden

Rotor (Magnetspule) s. Dieser trägt einen Zeiger a^1, dessen äußeres Ende a^2 in überaus günstiger Weise direkt zum angelagerten Sucherentfernungsmesser übergreift. Dieser Rotor ist in an sich bekannter Weise durch Stromleitungen s^1, s^2 mit der Sperrschichtzelle z verbunden, so daß diese einen Winkelausschlag des Zeigers a^1 des Rotors veranlaßt, der sich dem Auge des Beobachtenden in der parallel zur optischen Achse des Aufnahmeobjektivs zum Sucherentfernungsmesser vorgesehenen reellen Bildebene b durch Abwandern der Zeigerspitze a^2 zur Bildebenennullmarke b^1 bemerkbar macht.

Durch die günstige Anordnung der reellen Bildebene zum Anzeigeinstrument a ist das früher auftretende Verschwimmen (Unklarwerden) der Zeigermarke a^2 vermieden. Dieses klare Erscheinen der Marke des Belichtungsanzeigeinstruments erleidet aber auch keine ungünstige Beeinflussung, wenn zur Berücksichtigung der für die Bildaufnahme wichtigen, verschiedenen Faktoren, wie z. B. Filter, Lichtempfindlichkeit des Schichtträgers, zum Zwecke des Anzeigens und Ablesens der verschiedenen diesbezüglichen Belichtungswerte eine oder mehrere Skalen angeordnet sind, die bildlich nicht wiedergegeben sind, und zu denen, parallel zur reellen Bildebene b des Suchers, das Anzeigeinstrument a mit seinem Zeiger a^1 verschoben werden kann, oder umgekehrt.

Zu dieser Lageveränderung müßte aber der Magnet m statt einer kreisrunden Aussparung eine etwas länglich gestaltete haben, und die Einstellung des Instruments z. B. mittels eines Teiles geschehen, der es ermöglicht, durch einen großen Zeigerweg zu den Skalen in genauer Weise die Voreinstellung (Lageveränderung) des Rotorzeigers zur Marke b^1 zu vollziehen, der sich dann noch die Ausschlaglänge des Zeigers, hervorgerufen durch die Sperrschichtzellenbelichtung, zugesellt.

Patentansprüche:

1. Rollfilm-(Kleinbild-)Kamera mit elektrischem Belichtungsmesser, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet des Anzeigeinstruments des Belichtungsmessers um den Drehling der Filmrückwickelspule oder den Tragteil desselben gelagert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor (s) des Anzeigeinstruments (a) des Belichtungsmessers durch das Anzeigemittel (Zeiger) (a^1) mit dem zugeordneten Sucher oder Entfernungsmesser oder mit beiden zusammenarbeitet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der im Magnetfeld sich bewegenden Magnetspule (s) verbundene Zeiger (a^1) des Belichtungsmesseranzeigeinstruments (a) mit seinem äußeren Ende (a^2) bei seinem Winkelausschlag in der reellen Bildebene (b) des Sucherentfernungsmessers sich bewegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß die reelle Bildebene (b) parallel zur optischen Achse des Kameraaufnahmeobjektivs liegt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß zur reellen Bildebene (b) eine Marke (b^1) vorgesehen ist, mit der die Spitze (a^2) des Zeigers (a^1) des Anzeigeinstruments (a) des Belichtungsmessers zusammenarbeitet.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß zur Berücksichtigung der für die Bildaufnahme wichtigen, verschiedenen Faktoren, wie z. B. Filter, Lichtempfindlichkeit des Schichtträgers, zum Zwecke des Anzeigens und Ablesens der verschiedenen Belichtungswerte eine oder mehrere Skalen angeordnet sind, zu denen parallel zur reellen Bildebene (b) des Suchers das Anzeigeinstrument (a) mit seinem Zeiger (a^1) verschoben werden kann.

7. Änderung einer Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehling (d) so gestaltet ist, daß er den Magnet, Magnetspule, Zeiger usw. über- oder umlagert.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **681 329**
Kl. **57 a** Gr. **9 03**

Abb. 1

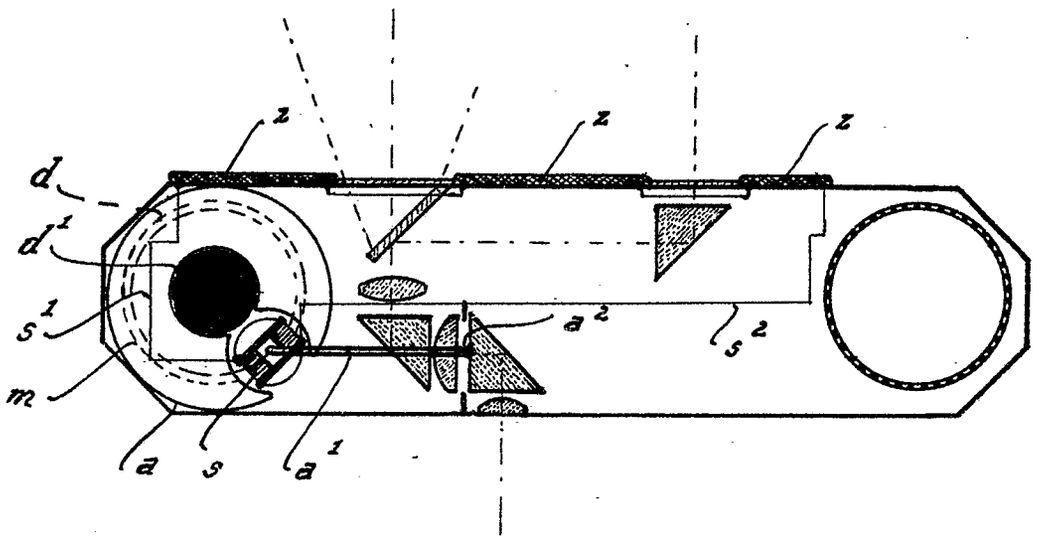
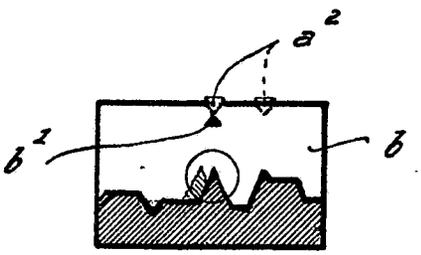


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. JUNI 1942

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 721 610

KLASSE 57 b GRUPPE 18 08

K 138267 IVa/57 b

Kodak AG. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Naturfarbenbildern durch Umkehrentwicklung von Mehrschichtenfilmen mit Emulsionsschichten auf beiden Seiten des Schichtträgers

Patentiert im Deutschen Reich vom 16. Juni 1935 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 30. April 1942

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 15. Juni 1934 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von naturfarbigen Aufnahmen und insbesondere zur Herstellung von naturfarbigen Kinofilmen.

Bei der Herstellung von mehrfarbigen photographischen Filmen ist es bekannt, Filme mit mehreren photographischen Schichten, die für verschiedene Farbbereiche sensibilisiert und auf der gleichen Seite des einen Schichtträgers übereinander angeordnet sind, zu verwenden. Bei der Belichtung werden in einem derartigen Film in den einzelnen Schichten latente Bilder erhalten, die den Farbanteilen entsprechen, für die diese Schichten sensibilisiert waren. Die Bilder in den einzelnen Schichten werden zu verschiedenen Farben entwickelt. Bei den subtraktiven Verfahren wird so entwickelt, daß die einzelnen Schichten im wesentlichen in der Komplementärfarbe, d. h. also in der sog. Minusfarbe angefärbt sind, für die sie ursprünglich sensibilisiert waren.

Auf diese Weise entsteht ein Negativbild. Im allgemeinen ist es sodann notwendig, auf einen ähnlich zusammengesetzten Positivfilm zu kopieren, der nach dem Entwickeln eine Aufzeichnung in im wesentlichen naturtreuen Farben aufweist.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren, bei dem ein photographischer sensibilisierter Film (unter Film wird dabei ein photographisches Material verstanden, das aus einem Schichtträger mit einer oder mehreren Schichten, die teilweise lichtempfindliche Salze enthalten, besteht) mit einer Mehrzahl von Emulsionsschichten, die eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber den Spektralfarben besitzen und auf einen einzigen Schichtträger auf beiden Seiten des Schichtträgers verteilt angeordnet sind, nach Belichtung in einer Kamera direkt zu einem Naturfarbenbild entwickelt wird.

Verfahren zur Herstellung von Naturfarbenbildern auf Mehrschichtenmaterial sind an sich bekannt. Bei einigen derartigen Verfahren wird von Zweischichtenanordnungen ausgegangen, vor allem wohl, weil die besondere Behandlung der Zwischenschichten besondere Schwierigkeiten bereitet. So wird beispielsweise durch Verwendung von entwicklungs- und oxydationsbeständigen Sensibilisatoren die selektive Teilbelichtung der beiden Schichten eines Zweischichtenmaterials und dadurch die getrennte Farbentwicklung der beiden Einzelschichten ermöglicht. Abgesehen davon, daß die Auswahl der

für ein derartiges Verfahren benötigten Sensibilisatoren sehr begrenzt ist, kann dieser Vorschlag nicht für ein Dreischichtenmaterial verwendet werden, weil die Zweitbelichtung der Mittelschicht durch die Schattenwirkung der außenliegenden Schichten erheblich beeinträchtigt wird.

Unter den Vorschlägen zur Herstellung von Dreischichtenbildern befindet sich insbesondere einer, welcher unter Verwendung von Tonungsverfahren die Erzeugung von Naturfarbenbildern nach einem Negativ-Positiv-Verfahren vorzieht. Abgesehen davon, daß die Tonungsverfahren in keinerlei Zusammenhang mit den erfindungsgemäß verwendeten Farbentwicklungsverfahren stehen, stellt das neue Verfahren sich die besondere Aufgabe, diese Entwicklung von Resthalogensilberbildern durchzuführen, wodurch sich insbesondere die Schwierigkeit ergibt, die Dichte der einzelnen Bilder in entsprechender Weise abzustimmen.

An sich ist auch die Farbentwicklung der Einzelschichten eines Mehrschichtenmaterials bekannt. Jedoch werden bei dem hierzu bekannten Verfahren die Einzelschichten für sich allein behandelt, ohne daß dabei ein etwaiger Belichtungsausgleich der Einzelschichten möglich ist. Allerdings macht dieses Verfahren schon von der kontrollierten Diffusion von Behandlungslösungen Gebrauch.

All diesen Verfahren gegenüber soll erfindungsgemäß ein Mehrschichtenfilm, dessen Schichten auf beide Seiten des Schichtträgers verteilt sind, nach einem Umkehrverfahren farbentwickelt werden unter solchen Umständen, daß etwaige Belichtungsfehler weitgehend ausgeschaltet werden.

Erreicht werden diese Ziele der Erfindung dadurch, daß die durch die Anwendung eines Umkehrverfahrens in allen Schichten des Mehrschichtenfilms zurückbleibenden Positivsilbersalzbilder gleichzeitig durch eine abgestimmte Belichtung entwickelbar gestaltet und sodann der an sich bekannten Farbentwicklung unter Anwendung der kontrollierten Diffusion für einzelne der Behandlungsbäder unterworfen werden. Durch eine derartige Behandlungsmaßnahme wird erreicht, daß irgendwelche Belichtungsfehler, die von der Aufnahme herrühren, automatisch ausgeschaltet werden.

Das Verfahren läßt sich in verschiedener Weise durchführen. Eine bevorzugte Ausführungsform besteht darin, daß alle Schichten auf beiden Seiten des Schichtträgers zuerst gleichzeitig zur gleichen Minusfarbe entwickelt werden, wobei als Minusfarbe hier die Komplementärfarbe zu einer der drei Grundfarben verstanden ist, worauf die farbentwickelten Positivbilder in den außenliegenden Schichten durch Bleichen und Rückbilden der Silbersalzbilder entfernt werden. Diese Schichten werden sodann durch selektive Behandlung in die entsprechenden Minusfarbbilder überführt. Man kann aber auch die beiden Schichtträger seitengetrennt behandeln und zunächst auf der einen Seite das oder die Teilfarbenbilder herstellen und diese Seite dann während der Weiterverarbeitung durch einen entfernbaren Lacküberzug schützen.

Schließlich ist es aber auch noch möglich, bei der Farbentwicklung zuerst eine außenliegende Schicht mit Hilfe der kontrollierten Diffusion zunächst schwarz-weiß zu entwickeln, worauf dann die tiefer liegende Schicht farbentwickelt wird, ohne daß in der außenliegenden Schicht eine Farbbildung erfolgt. Hierauf wird abschließend dann das Silber in der äußeren Schicht rückverwandelt und auch in dieser dann ein Farbbild entwickelt. Bei all diesen Entwicklungsstufen ist es notwendig, daß durch die abgestimmte Zweitbelichtung nichtentwicklungsfähig gemachtes Halogensilber zu einem geeigneten Zeitpunkt entfernt wird, und zwar am besten durch Fixieren. Das Verfahren soll nun an Hand eines Ausführungsbeispiels beschrieben werden. Es wird dabei beispielsweise ein Film verwendet, bei dem die eine Seite des Schichtträgers eine blauempfindliche Schicht trägt, während die rot- und grünempfindlichen Schichten sich an der Rückseite befinden. Die grünempfindliche Schicht liegt außen. Eine etwa vorhandene Lichthofschutzschicht wird während der Entwicklung entfernt, es sei denn, daß diese Schicht so zusammengesetzt ist, daß sie in der nachfolgenden ersten Behandlungsstufe von selbst entfernt wird.

Der Film wird zuerst in einer Härtelösung behandelt, damit sie um so besser dem Einfluß eines Alkalis widersteht, das in der nachträglichen Behandlung angewendet wird. Sodann wird er im Dunkeln in einem gewöhnlichen Entwickler entwickelt, der Silberbilder in allen drei Schichten bildet.

Ein geeigneter Entwickler ist wie folgt zusammengesetzt: Monomethyl-p-Aminophenolsulfat 5 g, Hydrochinon 10 g, Natriumsulfit 75 g, Natriumcarbonat 30 g, Kaliumthiocyanat 1,75 g, Bromkali 2,5 g, Formalin (40%) 2,5 ccm.

Der Film wird sodann gewaschen und in einem Bade gebleicht, welches das Silber herauslöst, aber nicht das Halogensilber angreift, das in jeder Schicht vorhanden ist. Dieses Bleichbad besitzt die folgende Zusammensetzung: Kaliumpermanganat (4%ige Lösung) 1 ccm, Schwefelsäure (20%ige Lösung) 1 ccm, Wasser 20 ccm.

Nach dem Bleichen wird der Film gewaschen und dann mit einem Klärbad aus Natrium- oder Kaliumbisulfit behandelt oder mit einem anderen Bad, das die Manganrückstände oder andere Nebenprodukte aus der Bleichbadbehandlung aus dem Film entfernt. Das gebräuchlichste Bad für diesen Zweck ist eine 2%ige Natriumbisulfitlösung. Der Film wird wiederum gewaschen und ist dann zur Belichtung bereit. Jede dieser Wässerungsstufen sowie auch das Klären werden bei 21° C ungefähr 4 Minuten lang durchgeführt. Das Bleichbad wird auf ungefähr 18° C gehalten. Alle diese Arbeitsgänge werden im Dunkeln durchgeführt.

Erfindungsgemäß werden die positiven Silbersalzbilder dabei in allen Schichten weißem Licht ausgesetzt, wobei die Stärke oder die Dauer der Belichtung gemäß der Dichte der Bilder geregelt wird. Dies geschieht dadurch, daß die Schicht mit für das Silbersalz der Schicht inaktinischem, am besten rotem Licht durchstrahlt wird, wobei die Dichte des Silbersalzniederschlags auf dem Film die Menge des auf eine Photozelle fallenden Lichtes regelt. Dadurch wird ein der Menge des Silbersalzniederschlags angepaßter Photostrom hervorgerufen, welcher seinerseits dazu dient, eine mechanische, meist in Dreiecksform ausgestaltete Blende zu steuern, die die Menge des auf den Film zum Zweck der Zweitbelichtung auffallenden weißen Lichtes regelt. In dieser Weise wird die Zweitbelichtung in Übereinstimmung mit der Kamerabelichtung geregelt. In dem nun folgenden weiteren Verfahren der unterschiedlichen Behandlung der einzelnen Schichten werden, wie schon erwähnt, zum Teil bekannte Verfahrensstufen mitverwendet. Die belichteten Silbersalzbilder in allen Schichten werden zuerst in einem Direktfarbentwickler im Dunkeln in Minus-Rot hervorgerufen. Der Entwickler kann Paraaminoanilin als Entwicklungssubstanz enthalten und m-Oxydiphenyl als Farbkuppler, jedoch können auch andere Entwickler und Kuppler verwendet werden. Eine Vorschrift für den Entwickler lautet wie folgt: a) p-Aminodiäthylanilinchlorhydrat 3 g, Natriumsulfit 5 g, Natriumcarbonat 50 g, Kaliumthiocyanat 0,5 g (es wird mit Wasser auf 1000 ccm aufgefüllt); b) m-Oxydiphenyl 2,5 g, Methylalkohol 100 ccm.

Für den Gebrauch ist b) der Lösung a) hinzuzufügen.

Der Film enthält nach der Entwicklung Bilder in den beiden Emulsionsschichten auf der einen Seite und in der Emulsionsschicht auf der anderen Seite, die aus metallischem Silber und Minus-Rot-Farbstoff blau-grün bestehen. Der Film wird dann fixiert, um alles rückständige Halogensilber zu entfernen, das noch vorhanden sein kann; er wird gewässert und gründlich getrocknet. Diese Trocknung ist von größter Bedeutung zur erfolgreichen Durchführung der unterschiedlichen Behandlung, die nunmehr folgt. Da das restliche Halogensilber ausfixiert wurde, braucht jedoch die nachfolgende Verfahrensstufe nicht mehr im Dunkeln ausgeführt zu werden. Das Halogensilber, das in den nachfolgenden Stufen gebildet wird, wird am einfachsten dadurch entwickelbar gestaltet, daß man bei Licht arbeitet.

Die erste Stufe in der unterschiedlichen Behandlung der Schichten ist die Entfärbung des Farbstoffes in der äußeren der beiden Emulsionsschichten auf der einen Seite des Schichtträgers und in der einzelnen Schicht auf der anderen Seite des Schichtträgers und die Rückumwandlung des metallischen Silbers dieser Schichten zu Halogensilber. Dies kann zweckmäßig durch die Anwendung eines Bleichbades geschehen, das aus einer Chinonlösung mit konzentrierter Bromwasserstoffsäure besteht, der ein Beschwerungsmittel (wie Glycerin oder Isopropylalkohol) zugesetzt wird, um die Tiefenwirkung des Bleichbades zu regeln. Man kann auch ein Chromsäurebleichbad mit einem großen Zusatz von Methanol als Beschwerungsmittel verwenden. Das ersterwähnte Bad wird wie folgt zusammengesetzt: Glycerin 500 ccm, Isopropylalkohol 1000 ccm, Wasser 75 ccm, Chinon 5 g, Bromwasserstoffsäure 20 g.

Der Film wird in diesem Bad ungefähr 4 Minuten bei 22 bis 23° C behandelt oder für einen Zeitraum, der ausreicht, um die beiden äußeren Schichten zu bleichen. Der Film wird dann sofort in ein Unterbrechungsbad gebracht, das aus einer Lösung von Natriumbicarbonat, Isopropylalkohol und Glycerin besteht. Dieses Bad neutralisiert die Wirkung des Bleichbades und verhindert ein Bleichen des Farbstoffes in der untersten Schicht.

Die Behandlung in diesem Bad dauert etwa 1 bis 1½ Minuten bei 21° C. Das Bad ist wie folgt zusammengesetzt: Natriumbicarbonat 15 g, Isopropylalkohol 1000 ccm, Glycerin 1000 ccm, Wasser 1000 ccm.

Das zu benutzende Unterbrechungsbad richtet sich natürlich nach der Zusammensetzung des Bleichbades, z. B. ist ein alkalisches Unterbrechungsbad notwendig, um die Wirkung des obenerwähnten Bleichbades abzustoppen, oder ein Reduziermittel, beispielsweise Natriumbisulfit, um die Wirkung eines oxydierenden Bleichbades zu unterbrechen. Der Farbstoff, der in den äußeren Emulsionsschichten enthalten war, auf die das Bleichbad einwirken konnte, ist nun entfärbt und

das Silber in Bromsilber umgewandelt an den Stellen, an denen ein Minus-Rot-Bild neben einem Silberbild in diesen Schichten enthalten war. Der Film wird dann gewässert, um die Entfernung der entfärbten Farbstoffteile sicherzustellen, und wird dann in einem zweiten farbbildenden Entwickler wieder hervorgerufen, der das Bromsilber in der äußeren Emulsionsschicht auf der einen Schichtträgerseite und in der einzelnen Emulsionsschicht auf der anderen Schichtseite zu metallischem Silber umwandelt und ein Minus-Grün-Bild an den Stellen bildet, an denen Silber gebildet wird. Ein solcher Entwickler kann als farbbildende Komponente Paranitrophenylacetonitril enthalten, das mit dem Oxydationsprodukt des Entwicklers gekuppelt wird; aber auch andere Kuppler können verwendet werden.

Der Minus-Grün-Entwickler kann wie folgt zusammengesetzt werden: a) 2-Amino-5-Diäthylaminotoluolhydrochlorid 1 g, Natriumsulfit 10 g, Natriumcarbonat 30 g, Kaliumthiocyanat 0,5 g (es wird mit Wasser auf 1000 ccm aufgefüllt); b) Paranitrophenylacetonitril 0,75 g, Aceton 20 ccm, Isopropylalkohol 100 ccm.

Für den Gebrauch wird b) zu a) hinzugefügt. Der Film wird nun gewaschen und getrocknet.

Die umgekehrten Bilder in den beiden Schichten auf der gleichen Schichtträgerseite sind nun in den zugehörigen Minusfarben entwickelt. Diese beiden Schichten werden nun mit einer nur zeitweilig angebrachten wasserfesten Lackschicht überzogen, die Benzylcellulose enthält und zweckmäßig in der oben angegebenen Weise zusammengesetzt ist. Die beiden Schichten sind nun gegenüber dem Einfluß wäßriger Behandlungsbäder geschützt. Das farbentwickelte, umgekehrte Bild in der einzelnen Schicht auf der anderen Seite des Schichtträgers wird dann zweckmäßig ausgebleicht und das Silber in Halogensilber umgewandelt, in dem der Film mit einem Bleichbad behandelt wird. Hierbei ist jetzt keinerlei Regelung des Bleichvorganges mehr notwendig. Die Einzelschicht wird dann in einem Minus-Blau-Direktfarbentwickler entwickelt, der neben dem Silberbild ein gelbes Farbbild (Minus-Blau-Farbstoffbild) bildet. Eine geeignete Kupplungskomponente für das Gelbbild ist 4-Nitroacetoacetanilid, obgleich auch andere substituierte Acetoacetanilide oder sonstige bekannte Gelbfarbenbildner benutzt werden können.

a) p-Dimethylanilinsulfat 1 g, Natriumsulfit 2 g, Natriumcarbonat 30 g (es wird mit Wasser zum Liter aufgefüllt); b) 4-Nitroacetoacetanilid 2,5 g, Isopropylalkohol 100 g.

Für den Gebrauch wird b) zu a) hinzugefügt. Der Film enthält nun ein blau-grünes (Minus-Rot-)Bild in der unteren Emulsionsschicht und ein Purpur- (Minus-Grün-)Bild in der äußeren Emulsionsschicht auf der gleichen Seite und ein gelbes (Minus-Blau-)Bild in der einzelnen Emulsionsschicht auf der anderen Seite des Schichtträgers zusammen mit einem Bild in allen Schichten. Der wasserfeste Lacküberzug wird nun entfernt und das metallische Silber aus allen Schichten in einem geeigneten Bad entfernt, beispielsweise mit Farmerschem Abschwächer. Es bleiben reine Farbstoffbilder im Film zurück. Der Film wird sodann gewaschen und getrocknet und stellt ein photographisches Naturfarbenbild dar. Es weist genau übereinandergelagerte klare und durchscheinende Farbstoffbilder auf, ohne Silber, so daß die Lichtabsorption äußerst gering ist, wenn der Film als durchsichtiges Bild betrachtet wird. Zudem können keinerlei Farbsäume auftreten.

Ein anderes Verfahren zur Entwicklung der positiven Silbersalzbilder in allen Schichten, die durch eine kontrollierte Zweitbelichtung entwickelbar gestaltet wurden, besteht darin, die positiven Bilder in allen Schichten im Dunkeln zu Minus-Blau zu entwickeln, sodann zu fixieren und die Einzelschicht auf der einen Seite mit einem wasserfesten Abziehlack zu überziehen. Darauf bleicht man die umgekehrten Bilder in den beiden Schichten auf der anderen Seite des Schichtträgers und unterwirft sie einer selektiven Farbentwicklung. Diese selektive Farbentwicklung kann man in der Weise ausführen, daß man die gebleichten positiven Bilder in beiden Schichten zu Minus-Rot entwickelt, die obere Schicht für sich allein in der schon beschriebenen Weise erneut bleicht und die so ausgebleichte Oberschicht zu Minus-Grün entwickelt. Wahlweise kann man auch die selektive Farbentwicklung in der Form ausführen, daß man allein das Bild in der oberen Schicht zum Silberbild entwickelt, durch geregelte Tiefenentwicklung mit einem energischen Entwickler und durch Anhalten der Entwicklung, sobald die gewünschte Tiefenwirkung erzielt ist. Die Regelung des Eindringens wird durch den Gebrauch einer Entwicklerlösung erleichtert, die eine hohe Konzentration eines Beschwerungsmittels, wie z. B. Natriumsulfat, enthält. Es kann der folgende Entwickler benutzt werden: Hydrochinon 12,5 g, Natriumsulfit 19 g, Kaliumhydroxyd 41 g, Natriumsulfat 200 g. Es wird mit Wasser zum Liter aufgefüllt.

Die Wirkung dieses Entwicklungsbades wird durch sofortiges Eintauchen des photographischen Films in ein Unterbrechungsbad abgestoppt. Das letztere wird auf einer sehr niedrigen Temperatur, z. B. 0° bis 5° C, gehal-

ten. Ein solches Unterbrechungsbad ist wie folgt zusammengesetzt: Natriumsulfit 50 g, Eisessig 30 ccm. Es wird mit Wasser zum Liter aufgefüllt.

Wenn die Behandlung so weit durchgeführt ist, enthält der Film ein entwickelbares Silbersalzbild in der inneren Schicht und ein metallisches Silbersalzbild in der äußeren Schicht. Der Film wird sodann in einen Blau-Grün- (Minus-Rot-) Entwickler eingetaucht und das Bild in der inneren Schicht zu einem Minus-Rot-Bild entwickelt. Das Silberbild in der äußeren Schicht beeinflußt naturgemäß den farbbildenden Entwickler nicht. Das Silberbild in der äußeren Schicht wird dann in einem Kaliumferricyanidbad gebleicht, dessen Tiefenwirkung mit Hilfe neutraler Beschwerungsmittel und Unterbrechungsbäder geregelt wird, so daß es nicht auf das Farbstoffbild in der inneren Schicht einwirkt. Das Silberferrocyanidbild in der äußeren Schicht wird dann zweckmäßig zu Minus-Grün farbentwickelt.

Das neue Verfahren macht es nicht notwendig, optische Sensibilisatoren zu verwenden, die ihre Sensibilisierungskraft während der Einwirkung eines photographischen und eines chemischen Silberlösungsmittels beibehalten. Die Farbbilder in den einzelnen Schichten werden nach dem Farbentwicklungsverfahren erzeugt, welches bekanntlich besonders leuchtende und gute Farbtöne ergibt. Dadurch aber, daß eine abgestimmte zweite Belichtung eingeschaltet wird, wird alles überflüssige Halogensilber von diesem Entwicklungsvorgang ausgeschaltet und die Dichte der Farbbilder in den einzelnen Behandlungsstufen in besonders einwandfreier Weise abgestimmt, so daß die Bilder, die nach dem neuen Verfahren entwickelt werden, sich durch wenig Dichteschwankungen, besonders bei Kinofilmen, in der Vorführung auszeichnen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Entwicklung eines Naturfarbenbildes in einem photographischen Film, der auf einem einzigen Schichtträger wenigstens drei Halogensilberemulsionen, die keine zum Aufbau eines farbigen Bildes dienenden Farbstoffe oder Farbstoffbildner enthalten, auf beiden Seiten des Schichtträgers verteilt enthält, die ihrerseits latente Bildeindrücke verschiedener Teilfarbenauszüge tragen, die das gesamte sichtbare Spektrum umfassen, dadurch gekennzeichnet, daß die durch Anwendung eines Umkehrverfahrens in allen Schichten zurückbleibenden positiven Silbersalzbilder gleichzeitig durch eine abgestimmte Belichtung entwickelbar gestaltet und sodann der an sich bekannten Farbentwicklung unter Anwendung der kontrollierten Diffusion für einzelne der Behandlungsbäder unterworfen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß alle Schichten auf beiden Seiten des Schichtträgers zuerst gleichzeitig zur gleichen Minusfarbe entwickelt werden, die farbentwickelten positiven Bilder in den außenliegenden Schichten durch Bleichen und Rückbilden der Silbersalzbilder entfernt werden, worauf durch selektive Behandlung in diesen Schichten die entsprechenden Minusfarbenbilder hergestellt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst auf einer Schichtträgerseite das oder die Teilfarbenbilder hergestellt werden, worauf diese Seite während der Weiterverarbeitung durch einen entfernbaren Lacküberzug geschützt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Farbentwicklung zuerst eine außenliegende Schicht mit Hilfe der kontrollierten Diffusion schwarz-weiß entwickelt und sodann die tiefer liegende Schicht farbentwickelt wird, ohne daß in der außenliegenden Schicht eine Farbbildung erfolgt, worauf abschließend nach Rückverwandlung des Silbers in der äußeren Schicht in ein umsetzungsfähiges Silbersalz auch in dieser ein Farbbild entwickelt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
13. AUGUST 1942

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 723 388

KLASSE 57b GRUPPE 18 08

K 138265 IV a/57 b

Kodak AG. in Berlin

Verfahren zur direkten Erzeugung eines Naturfarbenbildes

Patentiert im Deutschen Reich vom 16. Juni 1935 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 18. Juni 1942

Die Priorität der Anmeldungen in Großbritannien vom 15. Juni, 10. November 1934 und in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 27. Februar 1935 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von naturfarbigen Aufnahmen und insbesondere zur Herstellung von naturfarbigen Kinofilmen.

Bei der Herstellung von mehrfarbigen photographischen Filmen ist es bekannt, Filme mit mehreren photographischen Schichten zu verwenden, die ihrerseits für verschiedene Farben sensibilisiert sind und auf der gleichen Seite des einen Schichtträgers übereinander angeordnet sind. Es ist ferner bekannt, einen derartigen Film so zu belichten, daß in den einzelnen Schichten Bilder erhalten werden, die den Farbanteilen entsprechen, für die diese Schichten sensibilisiert waren. Die Bilder in den einzelnen Schichten können dann zu verschiedenen Farben entwickelt werden. Bei den subtraktiven Verfahren wird so entwickelt, daß die einzelnen Schichten im wesentlichen in der Komplementärfarbe angefärbt sind, für die sie ursprünglich sensibilisiert waren. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einem Anfärben in den Minusfarben. Ein solches Umkehrverfahren für Farbenphotographie ist beispielsweise in der britischen Patentschrift 245 198 erwähnt.

Nachdem auf diese Weise ein Negativbild entstanden ist, indem ein Vielschichtenfilm in einer Kamera belichtet und in der beschriebenen Weise entwickelt wurde, ist es im allgemeinen notwendig, auf einem ähnlich zusammengesetzten Positivfilm zu kopieren, der nach dem Entwickeln eine Aufzeichnung in im wesentlichen naturtreuen Farben aufweist.

Gegenstand der Erfindung sind nun neue und verbesserte Verfahren, durch welche ein photographischer Film mit einer Mehrzahl von Emulsionsschichten, die für verschiedene Spektralbereiche sensibilisiert sind und auf derselben Seite eines einzigen Schichtträgers übereinander angeordnet sind, nach der Belichtung in einer Kamera direkt zu einem Naturfarbenbild entwickelt werden kann. Diese neuen und verbesserten Verfahren bieten wesentliche Vorteile gegenüber den bislang bekannten.

Bei der Durchführung des Verfahrens ist es beispielsweise nicht notwendig, irgendeinen optischen Sensibilisator zu verwenden, der die Eigenschaft besitzt, seine optische Sensibilisierungskraft für eine nachträgliche Belichtung beizubehalten, nachdem der Film schon nacheinander der Einwirkung eines

photographischen Entwicklers und eines chemischen Silberlösungsmittels unterworfen wurde.

Diese Ziele der Erfindung werden erreicht durch die Verwendung der an sich bekannten geregelten Diffusion von photographischen Behandlungsbädern im Zusammenhang mit einem photographischen Umkehrverfahren, bei welchem mehrere der Teilschichten eines Mehrschichtenfilms einzelnen Behandlungsschritten gleichzeitig unterworfen werden.

In Übereinstimmung mit der Erfindung wird ein Verfahren vorgesehen, um naturfarbige Bilder direkt zu erzeugen. Zu diesem Zweck wird ein photographischer Film benutzt, der auf der gleichen Seite eines einzigen Schichtträgers übereinander mindestens drei Gelatinesilbersalzemulsionsschichten aufweist, die ihrerseits nach der Belichtung in der Kamera latente Bildeindrücke verschiedener Farbenauszüge tragen, die im wesentlichen das ganze sichtbare Spektrum erfassen, wobei das Verfahren sich dadurch kennzeichnet, daß diese latenten Bilder zunächst in allen Schichten in Silberbilder übergeführt und daß das nicht reduzierte Halogensilber aller Schichten vorzugsweise durch Belichtung oder durch Behandlung mit bekannten chemischen Stoffen, die das Silbersalz entwickelbar gestalten, wie es z. B. in der britischen Patentschrift 341 183 beschrieben ist, entwickelbar gemacht wird und in jeder Schicht zur Minusfarbe der in dieser Schicht aufgezeichneten Grundfarbe entwickelt wird. Bei der Auswahl des geeigneten Farbtones des Minusfarbenbildes muß Rücksicht genommen werden auf den Charakter des Lichtes, das für die Projektoren verwendet wird, wenn dieses nicht wahres Tageslicht ist.

Da alle Schichten auf einer Seite des Films angeordnet sind, ist ein derartiger Film besonders zur Aufnahme von Bildern kleiner Formate geeignet, z. B. von Kinobildern, besonders Schmalfilmformaten, da die enge Nachbarschaft der Schichten dazu führt, daß alle Teilbilder scharf aufgezeichnet werden, wenn ein gut korrigiertes Objektiv benutzt wird. Ähnliche Vorteile ergeben sich auch bei der Projektion.

Bei der Entwicklung der umgekehrten Silbersalzbilder, wie sie bei der Hervorrufung des bei der ersten Entwicklung der latenten Bildeindrücke nicht reduzierten, vorzugsweise durch Belichtung entwickelbar gemachten Halogensilbers der Schichten entstehen, zu Farbenbildern können wenigstens die beiden oberen Schichten gleichzeitig entwickelt werden. Darauf wird wenigstens das obere der umgekehrten Teilbilder, die gleichzeitig entwickelt wurden, ausgebleicht und getrennt in ein Farbbild umgewandelt.

Die gleichzeitige Entwicklung der umgekehrten Bilder in zwei oder mehr Schichten kann durch Farbentwicklung erfolgen, vorzugsweise durch Entwicklung zu der Farbe, die die unterste Schicht derjenigen Schichten aufweisen soll, die gleichzeitig wieder entwickelt wurden. Wenigstens das obere der umgekehrten Teilbilder, die gleichzeitig zu Farbbildern zurückentwickelt wurden, wird sodann ausgebleicht und getrennt entwickelt, vorzugsweise ebenfalls unter Anwendung von Direktfarbentwicklern zu Farbbildern. Es ist vorzuziehen, die Bilder gleichzeitig in allen Schichten zu entwickeln, nachdem sie entwickelbar gestaltet wurden, und die Farbentwicklung danach getrennt auf die entwickelten umgekehrten Bilder in den einzelnen Schichten zur Anwendung zu bringen.

Mit Rücksicht auf die unvermeidlichen Schwankungen der Bedingungen für die Originalaufnahme in der Kamera können die umgekehrten Silbersalzbilder nicht von korrekter Dichte sein für die direkte Erzeugung eines zufriedenstellenden durchsichtigen Farbbildes. Das Verfahren der Erfindung führt zu einer kontrollierbaren Belichtung der umgekehrten Silbersalzbilder, wodurch es praktisch möglich sein wird, umgekehrte Bilder korrekter Dichte zu erzielen, die ein im wesentlichen naturtreues und brillantes Farbbild ergeben, soweit dies mit den benutzten Farben möglich ist. Bei der Wiederbelichtung der umgekehrten Silbersalzbilder kann die Belichtung entsprechend der optischen Dichte des Films abgestimmt werden, so daß die nachträglich entwickelten Bilder von vornherein eine korrekte Dichte aufweisen. Dies kann durch ein Verfahren geschehen, wie es in den deutschen Patenten 518 770 und 521 686 beschrieben ist. Der Vorgang entspricht dem Kopieren eines Positivs von einem Negativ. Darauf werden alle belichteten umgekehrten Bilder gleichzeitig im Dunkeln entwickelt und sodann vorzugsweise gleichzeitig alles Silbersalz, das unentwickelt blieb, durch gewöhnliches Fixieren entfernt, so daß nunmehr die weitere Behandlung bei Licht durchgeführt werden kann.

Die selektive Farbentwicklung der entwickelbaren umgekehrten Silbersalzbilder in den Schichten kann sowohl selektive Entwicklung wie auch selektive Farbentwicklung umfassen. Das Verfahren kann also so geleitet werden, daß der photographische Film, der die umgekehrten Silbersalzbilder aufweist, mit einem Farbentwickler behandelt wird, dessen Tiefenwirkung so abgestuft wird, daß die Entwicklung auf eine obere Schicht oder auf obere Schichten beschränkt bleibt. Das Verfahren kann auch so ausgeführt werden,

daß der photgraphische Film nacheinander Farbentwicklern unterworfen wird, deren Tiefenwirkung so kontrolliert ist, daß die Entwicklung auf eine obere Schicht oder auf obere Schichten beschränkt bleibt. Die selektive Farbbehandlung kann auch so ausgeführt werden, daß der photographische Film zuerst einer gewöhnlichen Entwickung unterworfen wird, deren Tiefenwirkung auf eine obere Schicht oder obere Schichten begrenzt ist, worauf dann eine Farbentwicklung auf die unentwickelten umgekehrten Bilder in der übrigen Schicht oder in den übrigen Schichten zur Anwendung gelangt. Bei diesem Verfahren wird dann das ungefärbte Silberbild oder die ungefärbten Silberbilder, die durch den gewöhnlichen Entwickler erzeugt wurden, selektiv ausgebleicht und schließlich durch Farbentwicklung oder selektive Farbentwicklung das gebleichte Bild oder die gebleichten Bilder hervorgerufen.

Wenn die erste Stufe der Farberzeugung nicht die gleichzeitige Entwicklung der umgekehrten Silbersalzbilder in allen Schichten erfaßt, ist es wünschenswert oder vielleicht auch notwendig, in den Fällen, in denen die kontrollierte Zweitbelichtung irgendwelches Silbersalz in den Schichten im wesentlichen unentwickelbar gelassen hat, die entwickelbaren Silbersalze im Dunkeln in allen Schichten zu Silberbildern hervorzurufen, sodann zu fixieren, zu wässern, erneut zu bleichen und schließlich den Film vor der Umwandlung in Farbbilder zu trocknen. Ein solches Verfahren hat den Vorzug, daß die umgekehrten Bilder mit ammoniakalischem Ferricyanid in Silberferrocyanidbilder umgewandelt werden können, die ihrerseits leicht in Silberbilder zurückverwandelt werden können, selbst ohne Belichtung.

Zur Erzeugung eines Dreifarbenbildes muß der photographische Film drei Gelatinesilbersalzemulsionsschichten besitzen, die jeweils gegenüber Rot, Grün und Blau sensibilisiert sind. Die umgekehrten Silbersalzbilder, die in diesen Schichten erzeugt werden, stellen daher die Aufzeichnungen dieser Farbanteile im Aufnahmegegenstand dar.

Bei der Entwicklung der umgekehrten Silbersalzbilder zu Farbstoffbildern werden wenigstens die beiden oberen Schichten gleichzeitig entwickelt. Darauf wird ein Teil der umgekehrten Teilbilder, die gleichzeitig entwickelt wurden, wieder ausgebleicht. Vorzugsweise werden jedoch die umgekehrten Silbersalzbilder in allen drei Schichten gleichzeitig wieder hervorgerufen und darauf die wieder hervorgerufenen Bilder in den beiden oberen Schichten ausgebleicht.

Eine besonders wichtige Ausführungsform der Erfindung besteht in einem Verfahren zur direkten Behandlung eines photographischen Films mit drei Gelatinesilbersalzemulsionsschichten auf der gleichen Seite des einzelnen Schichtträgers zu einem Naturfarbenfilm, bei dem in den drei Schichten latente Bilder des roten, grünen und blauen Farbanteils erzeugt werden, die in allen Schichten zu entwickelbaren umgekehrten Silbersalzbildern umgewandelt werden, worauf der Film mit einem Farbentwickler behandelt wird, der alle Bilder in der Farbe hervorruft, die die unterste Emulsionsschicht erfordert, worauf, wenn notwendig, fixiert wird. Darauf wird der Film weiter mit einem Bleichbad behandelt, dessen Tiefenwirkung so kontrolliert wird, daß seine Wirkung auf die beiden oberen Emulsionsschichten beschränkt bleibt, so daß die darin enthaltenen Bilder entfärbt und in Silbersalzbilder zurückverwandelt werden, worauf der Film in einem weiteren Farbentwickler behandelt wird, der die entfärbten und in Silbersalz zurückverwandelten Bilder in den beiden oberen Schichten zu der Farbe entwickelt, die die mittlere Schicht erfordert, wonach erneut mit einem Bleichbad behandelt wird, dessen Tiefenwirkung auf die äußere Schicht beschränkt ist, so daß in dieser das Bild entfärbt und in Silbersalz umgewandelt wird. Das Verfahren wird schließlich damit beendet, daß der Film mit einem Farbentwickler behandelt wird, der das in der äußeren Schicht enthaltene entfärbte und in ein Silbersalz umgewandelte Bild in der ihm zugehörigen Farbe hervorruft.

Der Ausdruck Farbentwicklung oder Direktfarbentwickler, der in der Beschreibung verwendet wird, soll ein Verfahren kennzeichnen, bei dem die Entwicklung eines Silberbildes mit einem Entwickler vorgenommen wird, der einen Farbbildner enthält. Ein solches Verfahren ist beispielsweise in der deutschen Patentschrift 253 335 beschrieben. Die Farbbildner stellen organische Verbindungen dar, die gegenüber gewissen Entwicklern als Kuppler wirken und gefärbte Verbindungen in Gegenwart des bei der Reaktion entstandenen fein verteilten Silbers bilden, die meistens in Wasser unlöslich sind. Die Farbverbindung kann beispielsweise zur Klasse der Indophenole, Indoaniline und Indamine gehören. Sie bleibt kolloidal in der Gelatine verteilt, selbst dann, wenn das Silber entwickelt wurde. Auf diese Weise ist es möglich, ein gutes, durchsichtiges, gefärbtes Bild entsprechend der Ausdehnung und Tiefe des ursprünglichen Silberbildes zu erzeugen. Der Ausdruck Direktfarbentwicklung, wenn er in der Beschreibung benutzt wird, umfaßt nicht die bekannten Verfahren, bei denen Farbbildner den photographischen Schichten selbst zugesetzt sind.

Das Verfahren zur praktischen Ausführung der Erfindung soll nachstehend noch eingehend an Hand eines Beispiels beschrieben werden.

Es wird ein Film verwandt, der auf einer durchsichtigen Unterlage üblicher Art, beispielsweise Celluloseacetat oder Cellulosenitrat, eine dünne Schicht einer rotempfindlichen Emulsion trägt, auf die eine dünne Schicht klarer, ungefärbter Gelatine aufgetragen ist. Auf diese Zwischenschicht wird dann eine dünne Schicht grünempfindlicher Emulsion aufgebracht, darauf eine weitere Zwischenschicht klarer, gelbgefärbter Gelatine und schließlich eine dünne Schicht einer blauempfindlichen Emulsion. Wesentlich ist, daß der gelbe Farbstoff, der zur Anfärbung der einen durchsichtigen Gelatinezwischenschicht verwendet wird, die roten und grünen Bestandteile des Lichts mit möglichst geringer Absorption durchläßt. Andererseits soll jedoch jeder blaue Lichtanteil so vollständig wie möglich absorbiert werden.

Die grünempfindliche Emulsion kann aus einer etwa 0,0005 mm dicken Schicht einer sehr hoch empfindlichen Emulsion bestehen, die für das grüne Gebiet des Spektrums zwischen 510 und 590 $\mu\mu$ sensibilisiert ist. Diese Empfindlichkeit sollte möglichst scharf gegenüber 600 $\mu\mu$ begrenzt sein. Geeignete Sensibilisatoren für diesen Zweck sind wohl bekannt. Erythrosin wird als geeignet erwähnt. Die rotempfindliche Emulsion kann die gleiche Dicke aufweisen und soll eine Rapidemulsion für den Bereich von 600 bis 700 $\mu\mu$ mit einem Maximum möglichst in der Nähe von 650 $\mu\mu$ sein. Diese Emulsion soll vorzugsweise verhältnismäßig unempfindlich in dem Bereich von 520 bis 530 $\mu\mu$ sein. Für diesen Zweck geeignete Sensibilisatoren sind ebenfalls gut bekannt; es wird z. B. Naphthocyanol erwähnt.

Es ist wünschenswert, daß die oberen Schichten hinsichtlich Silbersalzgehalt stärker verdünnt sind, um eine größere Durchsichtigkeit, eine geringere Dichte, weniger Neigung zur Erschöpfung des hindurchdiffundierenden Entwicklers und schließlich weniger Neigung zur Härtung der Gelatine an den Stellen, an denen sich ein Bild befindet, zu gewährleisten.

Die Zwischenschichten können eine Dicke von etwa $2^1/_2$ bis $^7/_{10\,000}$ mm aufweisen, und die Menge des gelben Farbstoffs, die der oberen Zwischenschicht einverleibt wird, beträgt im allgemeinen etwa 0,25 mg bis 2 mg je cm², wobei die genaue Menge von der Stärke des angewandten Farbstoffs abhängt und auch von der Wirksamkeit des erforderlichen Filterns. Geeignete Farben sind beispielsweise Tartrazin (etwa 0,25 mg bis 0,5 mg je cm²), das entfernbar ist oder in Wasser oder den Entwicklungsbädern entfärbt wird, Chinolingelb (etwa 1 mg je cm²) oder Brillantgelb (etwa 0,5 mg bis 1 mg je cm²). Wenn solche Farbstoffe, wie z. B. Tartrazin, benutzt werden, die eine Neigung zur Wanderung in die Nachbarschichten aufweisen, können weitere klare Gelatineschichten zwischen den Emulsionsschichten und der Filterschicht vorgesehen werden.

Zwischen der grün- und rotempfindlichen Schicht ist, wie schon angedeutet, eine Schicht von durchsichtiger, ungefärbter Gelatine angeordnet, die ebenfalls das Überwandern von Sensibilisierungsfarbstoffen verhindern soll und die getrennte Behandlung der einzelnen Schichten erleichtert. Eine derartige Zwischenschicht kann ebenfalls angefärbt werden, wenn dies wünschenswert erscheint, so daß sie dann als Filter für das Licht dient, das die untere Schicht treffen soll, d. h. sie kann eine ausbleichbare und auswaschbare Rotfarbe enthalten, wenn die untere Schicht rotempfindlich ist, oder der grün sensibilisierende Farbstoff in der grün sensibilisierten Schicht kann eine rötliche Farbe aufweisen und somit teilweise auch als Lichtfilter für die untere rotempfindliche Schicht dienen.

Die blauempfindliche Silberhalogenschicht kann eine kleine Menge gelben Farbstoffs enthalten, um die Eigenschaften der Emulsion etwas zu beeinflussen, aber auch, um teilweise als Filter für die unteren Schichten zu dienen.

Als Silbersalz kann in allen Schichten Bromsilber verwendet werden.

Die dünnen Schichten durchsichtiger Gelatine zwischen den Emulsionsschichten erleichtern die unterschiedliche Behandlung der Bilder in den einzelnen Schichten dadurch, daß sie etwas Spielraum hinsichtlich der Kontrolle der Tiefenwirkung der Behandlungsbäder erlauben. Durch praktische Versuche ist jedoch festgestellt worden, daß die unterschiedliche Behandlung der Schichten mit einem solchen Grad von Genauigkeit kontrolliert werden kann, daß diese Zwischenschichten nicht wichtig sind.

Der hier beschriebene Film wird in üblicher Weise belichtet, wobei latente Bilder in den einzelnen Schichten entstehen, die den roten, grünen und blauen Farbeindrücken entsprechen, und da außer dem im Film selbst vorgesehenen kein Filter notwendig ist, kann eine kürzere Belichtungszeit angewandt werden, als dies mit den bislang verwendeten gefärbten Filmen möglich war. Ein Filter kann jedoch angewendet werden, um irgendwelche Unstimmigkeiten im Farbenverhältnis zu beseitigen oder um irgendwelche besondere gewünschte Effekte zu erzielen.

Der Film kann zuerst in einer Härtelösung

behandelt werden, die zu einer leichten Gerbung der Gelatine führt, damit sie um so besser dem Einfluß irgendeines Alkalis widersteht, das in der nachträglichen Behandlung angewendet wird. Sodann wird er im Dunkeln in einem gewöhnlichen Entwickler entwickelt, der Silberbilder in allen drei Schichten bildet.

Ein geeigneter Entwickler kann wie folgt zusammengesetzt sein:

Monomethyl-p-aminophenolsulfat	5,0 g
Hydrochinon	10,0 g
Natriumsulfit	75,0 g
Natriumcarbonat	30,0 g
Kaliumthiocyanat	1,75 g
Bromkali	2,5 g
Formalin (40 %)	2,5 ccm

Der Film wird sodann gewaschen und in einem Bade gebleicht, das das Silber entfernt, aber nicht das Halogensilber angreift, das in jeder Schicht vorhanden ist. Dieses Bleichbad kann die folgende Zusammensetzung besitzen:

Kaliumpermanganat (4%ige Lösung)	1 ccm
Schwefelsäure (20%ige Lösung)	1 ccm
Wasser	20 ccm

Nach dem Bleichen wird der Film wiederum gewaschen und dann mit einem Klärbad aus Natrium- oder Kaliumbisulfit behandelt oder mit einem anderen Bad, das geeignet ist, die Manganrückstände oder andere Nebenprodukte der Bleichbadbehandlung aus dem Film zu entfernen. Das gebräuchlichste Bad für diesen Zweck ist eine 2%ige Natriumbisulfitlösung. Der Film wird wiederum gewaschen und ist dann zur zweiten Belichtung bereit. Jede dieser Wässerungsstufen sowie auch das Klären werden bei 21° C ungefähr 4 Minuten lang durchgeführt. Das Bleichbad wird auf einer etwas niedrigeren Temperatur gehalten, ungefähr auf 18° C. Alle diese Arbeitsgänge werden im Dunkeln durchgeführt.

Der Film enthält nun umgekehrte, lichtempfindliche Silbersalzbilder in allen Schichten, die nunmehr zu den Minusfarben der Farben entwickelt werden müssen, für die die Schichten selbst sensibilisiert waren. Dies wird dadurch erreicht, daß alle Silbersalzbilder gleichzeitig in allen Schichten entwickelbar gestaltet werden, worauf dann die Schichten unterschiedlich behandelt werden. Bei dieser Behandlung werden zum Teil bekannte Verfahrensstufen mitverwendet.

In einer speziellen Ausführungsform, die nunmehr eingehend beschrieben werden soll, werden die umgekehrten Silbersalzbilder in allen Schichten weißem Licht ausgesetzt, wobei die Stärke oder die Dauer der Belichtung, wenn dies wünschenswert ist, durch die Dichte der Bilder kontrolliert werden kann, wie das bei der Erzeugung von umgekehrten Silberbildern bekannt ist. In dem nun folgenden weiteren Verfahren der unterschiedlichen Behandlung der einzelnen Schichten werden, wie schon erwähnt, zum Teil bekannte Verfahrensstufen mitverwendet. Die belichteten Silbersalzbilder in allen Schichten werden zuerst in einem Direktfarbentwickler im Dunkeln in minus rot entwickelt. Der Entwickler kann Paraaminoanilin als Entwicklungssubstanz und Hydroxydiphenyl als Farbkuppler enthalten, jedoch können auch andere Entwickler und Kuppler verwandt werden. Eine Vorschrift für den Entwickler lautet wie folgt:

a)	p-Aminodiäthylanilinmonohydrochlorid	3,0 g
	Natriumsulfit	5,0 g
	Natriumcarbonat	50,0 g
	Kaliumthiocyanat	0,5 g
	Es wird mit Wasser bis zu 1000 ccm aufgefüllt.	
b)	m-Hydroxydiphenyl	2,5 g
	Methylalkohol	100,0 ccm

Für den Gebrauch ist b der Lösung a hinzuzufügen.

Die Behandlung des Films in diesem Entwickler führt zur Bildung von Silberbildern, und zugleich mit der Bildung der Silberbilder wird ein blaugrüner Farbstoff (minus rot) durch die Vereinigung des Kupplungsbestandteiles mit dem Oxydationsprodukt des Entwicklers gebildet. Da aber das Oxydationsprodukt des Entwicklers nur an den Punkten in den Gelatineschichten gebildet wird, an denen das Silbersalz zu metallischem Silber reduziert wird, so wird auch eine Farbstoffbildung nur an diesen Stellen erfolgen. Der Film enthält nach dieser Behandlung Bilder in allen drei Emulsionsschichten, die aus metallischem Silber und Minus-Rotfarbstoff bestehen. Er wird sodann fixiert, um irgendwelche rückständigen Silberhalogensalze zu entfernen, dann gewässert und gründlich getrocknet. Diese Trocknung ist von großer Bedeutung zur Erleichterung der unterschiedlichen Behandlung, die nunmehr folgt. Da jedoch rückständiges Silberhalogensalz ausfixiert wurde, besteht bei den weiteren Verfahren nunmehr keine Notwendigkeit zur Behandlung in der Dunkelheit.

Die Silberhalogensalze, die in den nachfolgenden Verfahren gebildet werden, werden in einfachster Weise dadurch entwickelbar gestaltet, daß man bei Licht arbeitet. Die erste Stufe in der unterschiedlichen Behandlung der Schichten besteht in der Entfärbung

des Farbstoffs in den beiden oberen Emulsionsschichten und in der Wiederumwandlung des metallischen Silbers in diesen Schichten in Silberhalogensalze. Dies kann zweckmäßig durch die Anwendung eines Bleichbades geschehen, das aus einer Chinonlösung mit konzentrierter Bromwasserstoffsäure besteht, der ein Beschwerungsmittel, wie Glycerin oder Isopropylalkohol, zur Herabsetzung der Bleichgeschwindigkeit zugesetzt wird. Beispielsweise kann ein Chromsäurebleichbad verwendet werden mit einem großen Zusatz von Methanol als Beschwerungsmittel. Das ersterwähnte Bad wird wie folgt zusammengesetzt:

Glycerin	500 ccm
Isopropylalkohol	1000 ccm
Wasser	75 ccm
Chinon	5 g
Bromwasserstoffsäure (konz.)	20 g

Der Film wird in diesem Bad ungefähr 4 Minuten bei 22 bis 23° C behandelt oder für einen Zeitraum, der ausreicht, um die beiden oberen Schichten zu bleichen, und wird dann sofort in ein Unterbrechungsbad gebracht, das aus einer Lösung von Natriumcarbonat, Isopropylalkohol und Glycerin besteht. Dieses Bad neutralisiert die Wirkung des Bleichbades und verhindert ein Bleichen des Farbstoffs in der untersten Schicht.

Die Behandlung in diesem Bad dauert etwa 1 bis $1^1/_2$ Minuten bei 21° C. Das Bad ist wie folgt zusammengesetzt:

Natriumbicarbonat	15 g
Isopropylalkohol	1000 ccm
Glycerin	1000 ccm
Wasser	1000 ccm

Das zu benutzende Unterbrechungsbad richtet sich natürlich nach der Zusammensetzung des Bleichbades, wobei ein alkalisches Unterbrechungsbad notwendig ist, um die Wirkung des obenerwähnten Bleichbades abzustoppen, oder ein Reduziermittel, beispielsweise Natriumbisulfit, um die Wirkung eines oxydierenden Bleichbades zu unterbrechen. Der Farbstoff, der in den beiden äußeren Emulsionsschichten enthalten war, ist nun entfärbt und das Silber an den Stellen in Bromsilber umgewandelt, an denen sich vorher ein Minus-Rot-Bild plus Silberbild in diesen Schichten befand. Der Film wird sodann gewaschen, um die Entfernung der entfärbten Farbstoffkomponente zu erzielen, und wird in einem zweiten farbbildenden Entwickler wieder hervorgerufen; der das Bromsilber in den beiden äußeren Emulsionsschichten in metallisches Silber umwandelt und ein Minus-Grün-Farbstoffbild an den Stellen bildet, an denen Silber gebildet wird. Ein solcher Entwickler kann als farbbildende Komponente Paranitrophenylacetonitril enthalten, das mit dem Oxydationsprodukt des Entwicklers gekuppelt wird; aber auch andere Kuppler können verwendet werden.

Der Minus-Grün-Entwickler kann wie folgt zusammengesetzt werden:

a) 2-Amino-5-diäthylamino-toluolhydrochlorid	1,0 g
Natriumsulfit	10,0 g
Natriumcarbonat	30,0 g
Kaliumthiocyanat	0,5 g
Es wird mit Wasser bis zu 1000 ccm aufgefüllt.	
b) Paranitrophenylacetonitril	0,75 g
Aceton	20 ccm
Isopropylalkohol	100 ccm

Für den Gebrauch wird b zu a hinzugefügt.

Der Film wird nun gewaschen und getrocknet. Er enthält jetzt ein blaugrünes (minus rot) Bild in der untersten Emulsionsschicht und Magenta- (minus grün) Bilder in den oberen beiden Emulsionsschichten. Auch hier ist die Trocknung von großer Bedeutung für die Erleichterung der nachfolgenden unterschiedlichen Behandlung.

Als nächste Stufe wird der in der äußeren Emulsionsschicht enthaltene Minus-Grün-Farbstoff gebleicht und das Silber in Silbersalze zurückverwandelt. Das für diesen Zweck benutzte Bad ist das gleiche wie das vorher zum Ausbleichen der beiden äußeren Emulsionsschichten benutzte, obgleich die Behandlung kürzer ist, z. B. 2 Minuten bei 22 bis 23° C. Die Wirkung dieses Bades wird wie bei dem Ausbleichen der beiden Schichten durch ein Unterbrechungsbad beendet, und der Film wird dann wieder gewaschen. Die äußere Schicht wird dann erneut in einem Minus-Blau-Farbentwickler entwickelt, der das Bromsilber in der äußeren Schicht zu metallischem Silber entwickelt und einen gelben (minus blau) Farbstoff an den Stellen bildet, an denen metallisches Silber gebildet wird. Eine geeignete minus blau farbbildende Verbindung ist 4-Nitroacetoacetanilid, obgleich andere substituierte Acetoacetanilide oder andere gut bekannte gelbfarbbildende Verbindungen ebenfalls benutzt werden können.

Ein geeigneter Minus-Blau-Entwickler ist:

a) Paraminodimethylanilinsulfat	1,0 g
Natriumsulfit	2,0 g
Natriumcarbonat	30,0 g
Es wird mit Wasser bis zu 1000 ccm aufgefüllt.	
b) 4-Nitroacetoacetanilid	2,5 g
Isopropylalkohol	100,0 ccm

Für den Gebrauch wird b zu a hinzugefügt. Der Film enthält nun ein blaugrünes

(minus rot) Bild in der untersten Emulsionsschicht, ein Magenta- (minus grün) Bild in der Zwischenemulsionsschicht und ein gelbes (minus blau) Bild in der äußeren Emulsionsschicht zusammen mit metallischem Silber in jeder der Schichten. Das metallische Silber wird dann in einem geeigneten Bad, z. B. Farmerscher Lösung, entfernt, so daß die reinen Farbbilder in dem Film zurückbleiben. Der Film wird dann gewaschen und getrocknet und stellt eine natürliche Farbenphotographie dar.

Eine andere Methode der unterschiedlichen Behandlung der ausgebleichten (umgekehrten) entwickelbaren Bilder in den Schichten besteht darin, im Dunkeln nur die Bilder der beiden oberen Schichten des getrockneten Films zu Silberbildern zu entwickeln, indem das Eindringen eines starken Entwicklers geregelt und die Entwicklung abgebrochen wird, sobald die gewünschte Einwirkungstiefe erreicht ist. Diese Kontrolle des Eindringens wird durch den Gebrauch einer Entwicklerlösung erleichtert, die eine hohe Konzentration eines Beschwerungsmittels, wie z. B. Natriumsulfat, enthält. Es kann der folgende Entwickler benutzt werden:

Hydrochinon	12,5 g
Natriumsulfit	19,0 g
Kaliumhydroxyd	41,0 g
Natriumsulfat	200,0 g

Es wird mit Wasser bis zu 1000 ccm aufgefüllt.

Die Wirkung dieses Entwicklungsbades wird durch sofortiges Eintauchen des photographischen Films in ein Unterbrechungsbad abgestoppt. Das letztere wird auf einer sehr niedrigen Temperatur, z. B. 0° bis 5° C, gehalten. Ein solches Unterbrechungsbad ist wie folgt zusammengesetzt:

Natriumsulfit	50 g
Eisessig	30 ccm

Es wird mit Wasser bis zu 1000 ccm aufgefüllt.

In diesem Behandlungsstadium enthält der Film ein entwickelbares Silbersalzbild in der untersten Schicht und metallische Silberbilder in den oberen Schichten. Wenn der Film in den oberen beiden Schichten irgendwelches Silbersalz enthält, so kann dieses durch das kontrollierte Eindringen eines Fixiermittels entfernt werden. Der Film wird dann, noch immer im Dunkeln, in einen blaugrün (minus rot) farbbildenden Entwickler getaucht und das Bild in der inneren Schicht zu einem Silber- und Minus-Rot-Farbbild entwickelt. Die Silberbilder in den äußeren Schichten sind natürlich ohne Einfluß auf den farbbildenden Entwickler. Alles in der inneren Schicht zurückgebliebene Silbersalz kann durch Fixieren entfernt werden. Die folgende Behandlung kann dann bei Licht ausgeführt werden. Die Silberbilder in den oberen Schichten können dann in einem Kaliumferricyanidbad ausgebleicht werden, wobei die Tiefenwirkung durch Beschwerungsmittel geregelt wird, um die Wirkung des Bades auf das Farbbild in der inneren Schicht zu verhindern. Die Silberferrocyanidbilder, die sich dadurch in den äußeren Schichten gebildet haben, können dann in einem Farbentwickler zu Minus-Grün-Bildern entwickelt werden, worauf der Film gewaschen und getrocknet wird. Das Silberfarbstoffbild in der äußeren Schicht allein kann dann gebleicht und zu minus blau zurückentwickelt werden, oder die äußere Schicht allein kann durch geregelte Tiefenwirkung eines starken Entwicklers auf den getrockneten Film zu Silber zurückentwickelt werden. Die mittlere Schicht kann dann in einem Farbentwickler zu minus grün entwickelt und die oberste Schicht schließlich in ein Silbersalzbild verwandelt und in einem Farbentwickler zu einem Minus-Blau-Bild entwickelt werden.

Eine solche Methode der unterschiedlichen Behandlung durch geregelte Tiefenwirkung eines Silberentwicklers und darauffolgende geregelte Tiefenwirkung eines Ferricyanidbleichmittels umfaßt zwar mehr Stufen als eine Methode, die aus Farbentwicklung und geregelter Tiefenwirkung eines oxydierenden Bleichmittels, besonders eines Chromsäurebleichmittels, besteht. Sie hat jedoch den Vorzug, irgendwelche Neigung zur Härtung der Gelatine in den Bildteilen zu verringern, und erleichtert daher das Zustandekommen eines zufriedenstellenden Ausgleichs zwischen den Emulsionen über den brauchbaren Dichtigkeitsbereich. Die Methode umfaßt eine ähnliche Stufenfolge wie die im britischen Patent 376 838 beschriebene Methode zur unterschiedlichen Behandlung übereinandergelagerter latenter Bilder, die gleichzeitig entwickelt, fixiert und gebleicht wurden.

Eine andere Methode, die ebenfalls eine ähnliche Stufenfolge enthält wie das britische Patent 376 838 für die unterschiedliche Behandlung übereinandergelagerter latenter Bilder, die gleichzeitig entwickelt, fixiert und gebleicht wurden, kann bei der unterschiedlichen Behandlung umgekehrter Bilder angewandt werden. Bei dieser Methode werden die umgekehrten entwickelbaren Silbersalzbilder im Dunkeln zu Silber entwickelt und, falls notwendig, fixiert, worauf der Film getrocknet wird. Die folgenden Arbeitsgänge können dann bei Licht ausgeführt werden. Dann wird nur das Silberbild in der obersten Schicht durch geregelte Tiefenwirkung eines

Ferricyanidbleichmittels gebleicht. Die gebleichte oberste Schicht wird dann in einem gelben (minus blau) Farbentwickler entwikkelt, und das Silber, das sich mit dem Farbstoff niedergeschlagen hat, wird nur aus der farbentwickelten obersten Schicht durch geregelte Tiefenwirkung eines Silberlösungsmittels entfernt. Die beiden unteren Schichten werden dann nacheinander in ähnlicher Weise behandelt.

Bei einer anderen Methode der unterschiedlichen Behandlung werden die ausgebleichten (umgekehrten) entwickelbaren Bilder in allen Schichten im Dunkeln in einem blaugrünen (minus rot) Farbentwickler entwikkelt und, wenn notwendig, fixiert. Die folgenden Arbeitsgänge können dann bei Licht ausgeführt werden. Der Film wird getrocknet, und nur die entwickelten Bilder in den beiden oberen Schichten werden gebleicht, wie dies schon vorher beschrieben wurde. Nur das Bild in der obersten Schicht wird zu Silber zurückentwickelt und das Bild in der mittleren Schicht in einem Magenta- (minus grün) Farbentwickler entwickelt, und schließlich wird nur das Silberbild in der obersten Schicht gebleicht und dann mit einem gelben (minus blau) Farbentwickler zurückentwickelt.

Eine andere Art der unterschiedlichen Behandlung der Schichten besteht darin, daß der Film einer unterschiedlichen Farbentwicklung unterzogen wird. Bei einer solchen unterschiedlichen Farbentwicklung wirkt der Farbentwickler immer nur auf das Bild jeweils einer Schicht. Bei der bereits beschriebenen Behandlung des Films wird nur das wieder belichtete umgekehrte Silbersalzbild in der oberen Schicht im Dunkeln in einem Minus-Blau-Farbentwickler unter Regelung der Tiefenwirkung des Entwicklers behandelt. Eine solche Regelung kann durch das Vorhandensein eines Beschwerungsmittels im Farbentwickler erleichtert werden. Für den Minus-Blau-Entwickler, d. h. den Gelb-Entwickler für das Bild in oberer Schicht, kann das schon angegebene Entwicklungsbad verwendet werden, wobei in diesem Bad der Isopropylalkohol wenigstens teilweise als Beschwerungsmittel dient.

Die unteren Schichten werden dann nacheinander im Dunkeln in Farbentwicklern behandelt, zunächst durch geregelte Tiefenwirkung eines Magenta- (minus grün) Farbentwicklers, der vorzugsweise ein Beschwerungsmittel enthält, um seine Wirkung auf eine Zwischenschicht zu beschränken, und schließlich zur Farbentwicklung der untersten Schicht mit einem Blau-Grün- (minus rot) Entwickler behandelt. Vor jedem Arbeitsgang, der die geregelte Tiefenwirkung eines Farbentwicklers einschließt, muß der Film gründlich getrocknet werden.

Bei derartigen selektiven Farbentwicklungsverfahren mag es wünschenswert erscheinen, das Reduktionspotential des Entwicklers durch Silbersalz lösende Zusätze zu verstärken.

Es ist einleuchtend, daß einige der hier beschriebenen Methoden in Verbindung mit einer anderen angewandt werden können. So kann nur das wieder belichtete umgekehrte Bild in der obersten Schicht zu Silber zurückentwickelt und die Bilder in den übrigen Schichten zu Farbbildern entwickelt werden, unter Anwendung der Methode, die eine geregelte Tiefenwirkung eines Farbentwicklers, wie eben beschrieben, umfaßt. Der Film wird dann fixiert, und die folgenden Behandlungen können daher bei Licht ausgeführt werden. Danach wird nur das Silberbild in der obersten Schicht gebleicht und das gebleichte Bild mit einem Farbentwickler wieder entwickelt. Es ist auch klar, daß in der oben beschriebenen Farbentwicklungsmethode das Silber, das sich mit dem Farbstoff niederschlägt, zu einem geeigneten Zeitpunkt durch bekannte Silberlösungsmittel entfernt wird. Nach Möglichkeit sollte die Entfernung des Silbers erfolgen, nachdem die Bilder in allen Schichten zu Farbstoffbildern entwickelt worden sind.

Während Farbbilder vorzugsweise durch die Anwendung einer Farbentwicklung, wie hier beschrieben, hergestellt werden, ist es aber auch möglich, in Fällen, in denen ein Bild nur in einer Schicht als Silberbild vorhanden ist, ein solches Bild durch ein Beiz- und/oder Anfärbeverfahren zu färben.

Wenn es sich vor oder während des Farbverfahrens als notwendig erweist, die umgekehrten Bilder entwickelbar zu gestalten, so werden diese vorzugsweise stets weißem Licht ausgesetzt. Es ist jedoch in manchen Fällen möglich, den Film mit bekannten chemischen Mitteln zu behandeln, die das Silbersalz entwickelbar gestalten, wie es z. B. in dem britischen Patent 341 183 gezeigt ist. Derartige bekannte Mittel können in einigen der Verfahrensbäder selbst benutzt werden.

Die Erfindung ist nicht auf die hiermit beispielsweise beschriebene Behandlung des Films beschränkt. Sie kann auch auf die Behandlung anderer photographischer Materialien, wie z. B. Platten, und auf solche Materialien angewendet werden, die drei oder mehr unterschiedlich farbensensibilisierte Emulsionsschichten in beliebiger Anordnung enthalten.

Die Emulsionsschichten können auf eine Papier- oder andere Unterlage gegossen sein, um die Farbbilder bei reflektiertem Licht

ebensogut wie auf den beschriebenen durchsichtigen Filmen und Platten betrachten zu können.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur direkten Erzeugung eines Naturfarbenbildes auf einem photographischen Film, der auf der gleichen Seite eines einzigen Schichtträgers wenigstens drei halogensilbersalzhaltige Emulsionsschichten besitzt, die jeweils latente Bildeindrücke verschiedener Farbauszüge enthalten, die im wesentlichen das gesamte sichtbare Spektrum umfassen und in dessen Teilschichten keine entwicklungs- und bleichbeständigen Sensibilisatoren und keine eingelagerten Farbbildner vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, daß diese zunächst nach an sich bekannten Verfahren in allen Schichten in Silberbilder übergeführt werden und daß das nicht reduzierte Halogensilber aller Schichten vorzugsweise durch Belichten gleichzeitig entwickelbar gemacht und in jeder Schicht durch eine durch wiederholte Anwendung der an sich bekannten Methode der geregelten Diffusion von Entwicklungs- und Bleichbädern erzielte Teilbehandlung von Einzelschichten zur Minusfarbe der in dieser Schicht aufgezeichneten Grundfarbe entwickelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zuerst in wenigstens zwei einander benachbarten, vorzugsweise den beiden oberen Schichten das nicht reduzierte Halogensilber, das nach der ersten Entwicklung der latenten Bildeindrücke in diesen Schichten verblieb, gleichzeitig zu Silberbildern entwickelt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in der ersten Entwicklung nicht reduzierte Halogensilber in allen Schichten gleichzeitig farbentwickelt wird, worauf die entwickelten Bilder nur in den oberen Schichten ausgebleicht werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gleichzeitige Entwicklung eine Direktfarbentwicklung zu der Farbe darstellt, die für die unterste der gleichzeitig entwickelten Schichten benötigt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die gebleichten umgekehrten Bilder nachträglich wieder farbentwickelt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbentwicklung derart ausgeführt wird, daß Direktfarbentwickler angewendet werden, deren Tiefenwirkung auf die obere Schicht oder die oberen Schichten beschränkt ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß Direktfarbentwickler nacheinander zur Einwirkung gelangen, deren Tiefenwirkung auf die obere oder die obere und mittlere Schicht begrenzt ist.

8. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die selektive Entwicklung mit einem gewöhnlichen photographischen Entwickler eingeleitet wird, dessen Tiefenwirkung auf die obere oder die obere und mittlere Schicht begrenzt ist, und daß das umgekehrte, unentwickelte Bild in der weiteren Schicht bzw. die entsprechenden Bilder in den weiteren Schichten mit Direktfarbentwickler hervorgerufen werden, worauf das ungefärbte Silberbild bzw. die ungefärbten Silberbilder, die mit dem gewöhnlichen Entwickler erzeugt wurden, selektiv gebleicht und abschließend mit Direktfarbentwicklern wieder hervorgerufen werden, wobei gegebenenfalls wiederum die Behandlung auf einzelne Schichten begrenzt wird, wenn zuerst mehrere Silberbilder im gewöhnlichen Entwickler hervorgerufen wurden.

9. Verfahren zur direkten Entwicklung eines Naturfarbenbildes auf einem Film mit drei auf der gleichen Seite eines einzigen Schichtträgers angeordneten Halogensilberemulsionsschichten, die latente Bilder von roten, grünen und blauen Teilfarbenauszügen tragen, dadurch gekennzeichnet, daß entwickelbare umgekehrte Silbersalzbilder in allen Schichten erzeugt werden, daß der Film dann der Direktfarbentwicklung unterworfen wird, bei der alle Bilder in der Farbe entwickelt werden, die für die unterste Emulsionsschicht erforderlich ist, daß sodann fixiert wird, sofern dies notwendig erscheint, worauf der Film mit einem Bleichmittel behandelt wird, dessen Tiefenwirkung auf die beiden oberen Emulsionsschichten begrenzt ist, wodurch in diesen Schichten die Bilder entfärbt und in Silbersalz zurückverwandelt werden, worauf sodann der Film mit einem Direktfarbentwickler behandelt wird, der in den beiden oberen Schichten ein Farbstoff- und ein Silberbild in der für die mittlere Schicht erforderlichen Farbe erzeugt, wonach erneut mit einer hinsichtlich ihrer Tiefenwirkung geregelten Bleichlösung nur die obere Schicht entfärbt und in ein Silbersalzbild zurückverwandelt wird, das nunmehr in der ihm zukommenden

Farbe direkt entwickelt wird, worauf das Verfahren durch Entfernung der Silberbilder aus allen Schichten seinen Abschluß findet.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die umgekehrten Silbersalzbilder in allen Schichten gleichzeitig durch eine geregelte Zweitbelichtung entwickelbar gemacht werden.

11. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Film vor Beginn der Behandlung einer schwach härtenden Behandlung unterworfen wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
15. SEPTEMBER 1942

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 725 148

KLASSE 57b GRUPPE 18 08

K 138268 IVa/57b

Kodak AG. in Berlin

Photographisches Umkehrverfahren für Farbenphotographie

Zusatz zum Patent 723 388

Patentiert im Deutschen Reich vom 16. Juni 1935 an

Das Hauptpatent hat angefangen am 16. Juni 1935

Patenterteilung bekanntgemacht am 30. Juli 1942

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 27. Februar 1935 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand des Hauptpatents 723 388 ist ein photographisches Umkehrverfahren zur direkten Herstellung von Naturfarbenbildern auf einem Material mit drei übereinanderliegenden lichtempfindlichen Teilschichten, wobei zunächst in allen Schichten Silberbilder hervorgerufen werden und das nicht reduzierte Halogensilber in jeder Schicht zur Minusfarbe der in ihr aufgezeichneten Grundfarbe entwickelt wird. In einer bevorzugten Ausführungsform wird das Negativsilber nach der ersten Entwicklung entfernt, worauf nach Belichten des Films alles restliche Halogensilber in der für die untere Schicht nötigen Farbe entwickelt wird. Dann wird in den beiden oberen Schichten der Farbstoff gleichzeitig mit der Umwandlung des entstandenen Silbers in lichtempfindliches Silbersalz ausgebleicht. Der Vorgang der Farbentwicklung und Bleichung wiederholt sich nochmals, bis schließlich auch die oberste Teilschicht in der zugehörigen Farbe fertiggestellt ist. Nach Entfernung der Silberbilder bleiben reine Farbstoffbilder in den Schichten zurück.

Dieses Verfahren ist um so erfolgreicher, je vollständiger das Silberbild in entwickelbares Silbersalz umgewandelt wird. Es ist wesentlich, daß die bei der Farbentwicklung entstehenden Silber- und Farbstoffbilder keinerlei rückständige Silbersalze enthalten, die bei der Behandlung der anderen Schichten des Mehrschichtenfilms zu unreinen Farben Anlaß geben könnten.

Im allgemeinen wurden bisher bei der Rückverwandlung der metallischen Silberbilder solche Bleichbäder benutzt, bei denen Silberdoppelsalze, beispielsweise Silberferrocyanid, entstanden, die allgemein als am besten geeignet für diese Art der Umsetzung angesehen wurden.

Es wurde nun festgestellt, daß eine wesentliche Verbesserung des Verfahrens des Hauptpatents dadurch erzielt werden kann, daß solche Bleichbäder zur Anwendung gelangen, bei denen Silberchlorid entsteht und keinerlei Silberdoppelsalz oder anderes Silberhalogensalz. Die Anwendung von Bleichbädern, bei denen aus dem metallischen Silberbild Chlorsilber gebildet wird, ist an sich bekannt, doch konnte nicht erwartet werden, daß durch die Anwendung derartiger Bleichbäder auf einen Mehrschichtenfilm unerwünschte Nebenreaktionen bei der Benutzung von Farbentwicklern und bei der Wiederausbleichung von schon gebildeten Farbenbildern vollkommen unterdrückt werden würden. Die entstandenen Chlorsilberbilder können demgemäß besonders leicht wieder zurückentwickelt werden,

und die Beendigung der Umwandlung des ausgebleichten Bildes in Silber und Farbstoffe kann zuverlässig kontrolliert werden.

Ein weiterer großer Vorteil besteht darin, daß Bleichbäder der Zusammensetzung, die aus Silber Chlorsilber entstehen läßt, besonders zuverlässig schon die in einer vorausgehenden Verfahrensstufe gebildeten Farbstoffe entfernen und entfärben. Diese Bleichbäder sind besonders zuverlässig gegenüber den bekannten Bädern, bei denen Silberdoppelsalze entstehen.

Das Verfahren soll kurz an Hand eines Beispiels geschildert werden, ohne daß es auf diese Arbeitsweise beschränkt ist; vielmehr kann das Verfahren in all den Formen abgestuft werden, die in dem Hauptpatent beschrieben sind.

Ein photographischer Mehrschichtenfilm wird in an sich bekannter Weise mit einem photographischen Entwickler behandelt, der in allen Schichten des Mehrschichtenfilms die latenten Bilder hervorruft, die dann in ebenfalls an sich bekannter Weise in einem Bleichbad, häufig auch Umkehrbad genannt, aus den einzelnen Schichten entfernt werden, so daß ein aus lichtempfindlichem Silbersalz bestehendes positives Bild zurückbleibt, das in den einzelnen Schichten des Mehrschichtenfilms dem dieser Schicht entsprechenden Teilfarbenauszug gleichkommt. Vor der weiteren Behandlung wird dann in den meisten Fällen der Film mit einem Klärbad behandelt, um die Rückstände des Bleichbades zu beseitigen und die photographische Empfindlichkeit der Silbersalze wiederherzustellen. Nach einer erneuten Belichtung werden die Teilbilder in den Mehrschichten in einem Direkt-Farbentwickler, beispielsweise in einem Grün-Farbentwickler, gleichmäßig hervorgerufen. Der Film wird sodann zur Entfernung etwa vorhandener restlicher Silbersalzteile mit einem Fixierbad behandelt, gewässert und gründlich getrocknet. Nunmehr wird der Film mit einem Bleichbad gemäß der Erfindung behandelt, wobei im Falle eines Mehrschichtenfilms mit drei Teilfarbenauszügen zweckmäßig die beiden oberen Schichten ausgebleicht werden unter Zerstörung des Farbstoffbildes und Rückverwandlung des Silbers in Chlorsilber. Das Bad setzt sich zweckmäßig aus einer Lösung von Chinon und konzentrierter Chlorwasserstoffsäure zusammen und enthält Diffusionsverzögerer, wie beispielsweise Glycerin und Isopropylalkohol, durch die eine leichtere Kontrolle der Tiefenwirkung dieses Bleichbades erzielt wird. Ein solches Bad ist zweckmäßig folgendermaßen zusammengesetzt: Glycerin 500 ccm, Isopropylalkohol 1000 ccm, Wasser 75 ccm, Chinon 5 g, Chlorwasserstoffsäure 20 g (konzentr.).

Die Behandlung des Films in diesem Bade erfordert etwa 4 Minuten bei einer Temperatur von etwa 22 bis 23° C oder genügend Zeit, um die beiden oberen Schichten auszubleichen. Der Film wird darauf sofort in ein Unterbrechungsbad gebracht, das zweckmäßig aus Natriumbicarbonat, Isopropylalkohol und Glycerin zusammengesetzt ist. Dadurch wird die Wirkung des Bleichbades neutralisiert und seine Einwirkung auf die unterste Schicht verhindert. Der Film wird in diesem Bade etwa $1^1/_2$ Minuten bei 21° C behandelt. Das Bad setzt sich zweckmäßig wie folgt zusammen: Natriumbicarbonat 15 g, Isopropylalkohol 1000 ccm, Glycerin 1000 ccm, Wasser 1000 ccm.

Die Zusammensetzung des Unterbrechungsbades hängt naturgemäß von der Zusammensetzung des angewandten Bleichbades ab, indem beispielsweise ein alkalisches Unterbrechungsbad zur Neutralisierung eines sauren Bleichbades verwendet wird. Durch die Wirkung des Bleichbades wird der Farbstoff in den beiden oberen Teilfarbenauszügen des Mehrschichtenfilms entfärbt und das Silber an den Stellen, an denen sich ein blaugrünes Bild mit dem Silberbild in diesen Schichten gebildet hatte, in Chlorsilber zurückverwandelt. Es folgt eine kurze Wässerung, um eine Entfernung der entfärbten Farbstoffkomponente sicherzustellen, und dann werden die beiden oberen Teilfarbenauszüge mit einem anderen Farbentwickler entwickelt, der das Chlorsilber in diesen beiden Teilfarbenauszügen in metallisches Silber zurückverwandelt und gleichzeitig ein Magentabild an den Stellen erzeugt, an denen sich ein Silberbild bildet. Der Entwickler kann in gleicher Weise zusammengesetzt sein, wie das in dem Hauptpatent beschrieben ist. Da aber die Umwandlung von Chlorsilber in metallisches Silber außerordentlich leicht erfolgt, ist für diese Verfahrensstufe weder eine starke Belichtung noch ein sehr kräftiger Entwickler notwendig. Außerdem erfolgt die Umwandlung vollständig ohne irgendwelche Rückstände an Silbersalz, so daß eine besondere Fixierstufe nicht mehr erforderlich wird. In der gleichen Weise kann auch die Umwandlung des obersten Teilfarbenauszuges in ein gelbes Farbstoffbild erfolgen, wobei wiederum die Erzeugung über ein Chlorsilberbild stattfindet und auch ein Ausfixieren irgendwelcher Silbersalzreste überflüssig wird. Es liegt auf der Hand, daß bei der erneuten Anwendung des Bleichbades, dessen Zusammensetzung die gleiche sein kann wie im ersten Falle, die Behandlungszeit entsprechend kürzer ist.

Das Verfahren wird in gleicher Weise, wie im Hauptpatent beschrieben, dadurch abgeschlossen, daß in beliebiger Weise alle Silber-

bilder, die neben den Farbstoffbildern in den Teilfarbenauszügen bestehen, in leicht lösliche Silbersalze umgewandelt werden, so daß schließlich in allen drei Schichten reine Farbstoffbilder übrigbleiben.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Naturfarbenbildern mit Hilfe von Mehrschichtenfilmen nach Patent 723 388 durch Umkehren, dadurch gekennzeichnet, daß in einzelnen Phasen des Umkehrverfahrens zur Umwandlung gebildeter Silberbilder Bleichbäder verwendet werden, die reines Chlorsilber erzeugen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Chinon und Chlorwasserstoff enthaltendes Bleichbad verwendet wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. MÄRZ 1943

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 733088

KLASSE 22e GRUPPE 3

K 138247 IVd/22e

Kodak AG. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Pseudocyaninen, unsymmetrischen Carbocyaninen und Merocyaninen

Patentiert im Deutschen Reich vom 14. Juni 1935 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 18. Februar 1943

Die Erfindung betrifft eine Verbesserung der Herstellung von Pseudocyaninen, unsymmetrischen Carbocyaninen und Merocyaninen.

Unter Merocyaninen sollen Farbstoffe verstanden werden, die durch die Kondensation einer cyclischen oder nichtcyclischen Verbindung, die eine reaktive Methylengruppe enthält, mit einer Zwischenverbindung entstehen, wie sie sonst für die Herstellung von Cyaninfarbstoffen üblich ist, wobei jedoch die die Ausgangsprodukte verbindende Kette entweder kein Kohlenstoffatom oder eine gerade Anzahl von Kohlenstoffatomen aufweist, unterschiedlich zu den eigentlichen Cyaninfarbstoffen, die in der Kette eine ungerade Anzahl von Kohlenstoffatomen aufweisen.

Die bisher zur Kondensation verwendeten basischen Mittel weisen Nachteile auf. Kaliumhydroxyd und Natriumäthylat sind im Überschuß schädlich. Mit diesen Mitteln, wie auch mit Alkaliacetaten oder Alkalisulfit, liegen die Ausbeuten an Farbstoff meist niedrig. Außerdem erfolgen leicht Nebenreaktionen. Alkylamine, wie Triäthylamine, liefern schon bessere Ergebnisse.

Es wurde nun gefunden, daß sich sehr gut die Alkalicarbonate eignen, die bei der Bildung der erwähnten Farbstoffe frei werdende Säure abzubinden und somit wertvolle, die bekannten Zusätze übertreffende basische Kondensationsmittel für derartige Synthesen darstellen. Sie werden vornehmlich in wasserfreier Form, gegebenenfalls in Alkohol dispergiert verwendet.

Durch Verwendung dieser Salze wird die Ausbeute, vielfach in Verbindung mit einem reineren Rohprodukt, verbessert, da keine Überreaktionen auftreten.

Bei der Durchführung des Verfahrens wird vorteilhaft wasserfreies Kalium- oder Natriumcarbonat in der zur Bindung der frei werdenden Säure ausreichenden Menge verwendet. Insbesondere das Kaliumsalz erwies sich als besonders wirksam. Das Kondensationsmittel wird zweckmäßig in feinstverteilter Form verwendet. Als geeignet erwies sich ein gesiebtes Produkt, das durch ein Sieb von 75 Maschen je Zentimeter gegeben ist.

Die Wirksamkeit der Kondensationsmittel zeigt sich besonders bei Pseudocyaninkondensationen, d. h. bei Reaktionen, bei welchen heterocyclische Amoniumsalze, die reaktionsfähige Methylgruppen in 2-Stellung enthalten, mit z. B. 2-Jodchinolinjodalkylat, 2-Jodpyridinjodalkylat, 2-Jod-β-naphthochinolinjodalkylat oder 1-Jodisochinolinjodalkylat kondensiert werden. Darüber hinaus eignen sie sich für die Herstellung von unsymmetrischen Carbocyaninen sowie von Merocyaninen, Farbstoffen, die sich durch eine gerade Anzahl

von Methingruppen zwischen zwei heterozyklischen Kernen auszeichnen und welche kein salzbildendes Anion enthalten.

Vorteilhaft ist auch die Tatsache, daß ein Überschuß von Kaliumcarbonat gänzlich unschädlich ist, wogegen beispielsweise bei einem Überschuß des häufig verwendeten Natriumäthylats die Kondensation ungünstig verläuft. Durch die Erfindung ist es möglich, auch den Aufbau neuer, bisher nicht beschriebener Cyaninfarbstoffe zu erreichen.

Die Farbstoffe sind Sensibilisatoren für lichtempfindliche photographische Emulsionen.

Beispiel 1

0,5 g 2-Jodchinolinjodäthylat, 0,36 g Chinaldinjodäthylat, 0,21 g wasserfreies Kaliumcarbonat und 20 ccm absoluter Alkohol werden im Wasserbad unter starkem Umrühren $^1/_2$ Stunde erhitzt. Die tiefgefärbte Lösung wird dann abgekühlt und die rohen Farbstoffkristalle abfiltriert; diese werden dann zwecks Entfernung der anorganischen Salze mit Wasser gewaschen und getrocknet. Die Ausbeute an rohem Farbstoff (1 • 1′-Diäthylpseudocyaninjodid) beträgt 82% der theoretisch möglichen gegenüber 67% bei Verwendung alkoholischer Kalilauge als Kondensationsmittel.

Beispiel 2

0,5 g 2-Jodchinolinjodäthylat, 0,375 g 2-Methylbenzthiazoljodäthylat, 0,21 g Kaliumcarbonat und 25 ccm absoluter Alkohol werden wie in Beispiel 1 behandelt. Der gewonnene Farbstoff, 1 • 1′-Diäthylthiapseudocyaninjodid wird in einer Ausbeute von 86% des theoretischen Wertes erhalten, gegenüber 59% bei Verwendung von Natriumäthylat und 70% bei Anwendung von Triäthylamin.

Beispiel 3

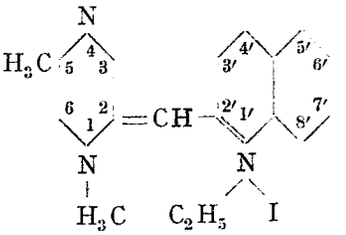
0,7 g 2-Methylbenzselenazoljodäthylat, 0,92 g 2-Jod-β-Naphthochinolinjodäthylat, 0,33 g Kaliumcarbonat und 30 ccm absoluter Alkohol werden wie in Beispiel 1 behandelt und das Produkt aus Alkohol umkristallisiert. Die Ausbeute an rohem Farbstoff, 1 • 1′-Diäthyl-5′ • 6′-Benzselenopseudocyaninjodid, betrug 55% der theoretischen, nach der Umkristallisation 53%, gegen 20% bzw. 14% bei der Verwendung von Natriumäthylat.

Beispiel 4

0,36 g 2-Methyl-α-Naphthothiazoljodäthylat, 0,46 g 2-Jod-β-Naphthochinolinjodäthylat, 0,17 g Kaliumcarbonat und 15 ccm absoluter Alkohol werden wie in Beispiel 1 behandelt, und das Produkt aus Methylalkohol umkristallisiert. Die Ausbeute an rohem und reinem Farbstoff, 1 • 1′-Diäthyl-4 • 5 • 5′ • 6′-Dibenzthiapseudocyaninjodid, beträgt 66% bzw. 52% gegenüber 57% bzw. 39% bei Anwendung von Triäthylamin.

Beispiel 5

0,25 g 2 • 5-Dimethylpyrazinjodmethylat, 0,36 g 2-Jodchinolinjodäthylat und 4 ccm absoluter Alkohol werden a) mit 0,05 g Natronlauge in 3 ccm absolutem Alkohol, b) mit 0,16 g Kaliumcarbonat behandelt. Die Ausbeuten an reinem Farbstoff, 1 • 5-Dimethyl-1′-Äthyl-5′ • 6′-Benz-2 • 2′-Pyrazinpyridocyaninjodid, betragen 24% bzw. 48%. Dem Farbstoff kommt die nachstehende Strukturformel zu:



Beispiel 6

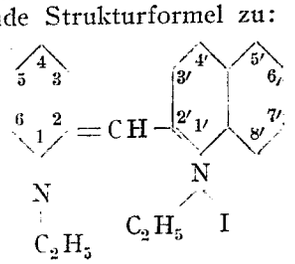
0,42 g 2-Methylthiazolinjodmethylat, 0,82 g 2-Jodchinolinjodäthylat, 0,34 g Kaliumcarbonat und 30 ccm absoluter Alkohol werden nach Beispiel 1 behandelt. Der Farbstoff, 1-Methyl-1′-Äthylthiazolin-2′-cyaninjodid, wird aus Methylalkohol umkristallisiert und auf diese Weise in einer Ausbeute von 48% erhalten.

Beispiel 7

0,26 g 2 • 4-Dimethylthiazoljodmethylat, 0,41 g 2-Jodchinolinäthylat, 0,17 g Kaliumcarbonat und 15 ccm absoluter Alkohol werden wie im Beispiel 1 behandelt. Die Ausbeute des reinen Farbstoffes, 1 • 5-Dimethyl-1′-Äthylthiazol-2′-Cyaninjodid, beträgt nach Umkristallisation aus Methylalkohol 31% der theoretisch möglichen.

Beispiel 8

0,5 g α-Picolinjodäthylat, 0,82 g 2-Jodchinolinjodäthylat, 0,34 g Kaliumcarbonat und 20 ccm absoluter Alkohol werden wie in Beispiel 1 behandelt. Die Ausbeute an reinem Farbstoff, 1 • 1′-Diäthyl-5 • 6-(oder 5′ • 6′)-benz-2 • 2′-Pyridocyaninjodid, beträgt 16% der theoretischen. Dem Farbstoff kommt die nachstehende Strukturformel zu:

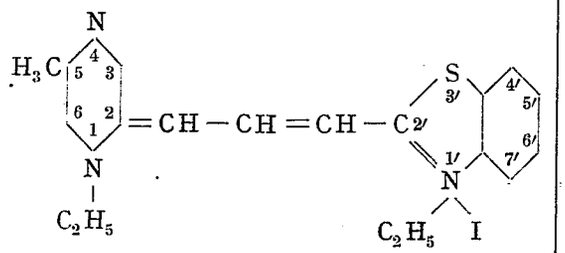


Beispiel 9

1 g 2 • 3 • 3-Trimethylindoleninjodmethylat, 1,37 g 2-Jodchinolinjodäthylat, 1,65 g Kaliumcarbonat und 20 ccm absoluter Alkohol werden wie in Beispiel 1 behandelt. Die Ausbeute an umkristallisiertem Farbstoff, 1 • 3 • 3-Trimethyl-1'-Äthylindo-2'-Cyaninjodid, betrug 43 % der theoretischen.

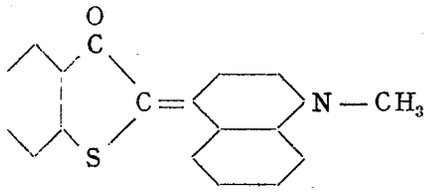
Beispiel 10

1,32 g 2 • 5-Dimethylpyrazinjodäthylat, 2,75 g 2-ω-Acetanilidovinylbenzthiazoljodäthylat (hergestellt gemäß der britischen Patentschrift 344 409 vom Jahre 1929) und 0,88 g Kaliumcarbonat werden mit 20 ccm Alkohol 5 Minuten lang auf 70 bis 80° erhitzt. Nach dem Abkühlen wird der Farbstoff abfiltriert, mit Wasser gewaschen, getrocknet und aus Methylalkohol umkristallisiert. Der Farbstoff, 5'-Methyl-2 • 1'-Diäthylthia-2'-Pyrazincarbocyaninjodid wird in einer Ausbeute von 60 % der theoretisch möglichen erhalten. Dem Farbstoff kommt die nachstehende Strukturformel zu:



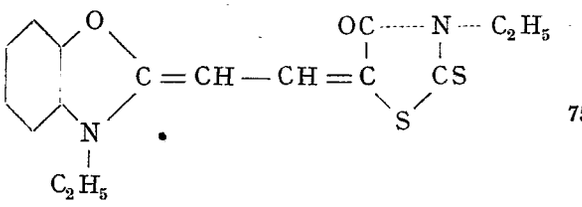
Beispiel 11

2 Gewichtsteile 4-Cyanchinolinjodmethylat, 1 Gewichtsteil 2-Ketodihydrothionaphthen, 1,8 Gewichtsteile Kaliumcarbonat und 30 Gewichtsteile absoluter Äthylalkohol werden umgerührt und in einem Dampfbad etwa 20 Minuten lang erhitzt. Der Farbstoff wird abfiltriert, mit Wasser gewaschen, getrocknet und aus Pyridin umkristallisiert. Seine alkoholische Lösung ist purpurfarben. Der Farbstoff, 2 • 1-Ketodihydronaphthenyliden-1'-Methyl-4'-merocyanin, hat die Formel:



Beispiel 12

1,6 Teile 3-Äthylrhodanin, 4,3 Teile 1-ω-Acetanilidovinylbenzoxazoljodäthylat, 1,65 Teile Kaliumcarbonat und 30 Teile absoluter Äthylalkohol werden 15 Minuten lang bis zum Siedepunkt erhitzt und dann abgekühlt. Der Farbstoff wird abfiltriert, mit Wasser gewaschen und getrocknet. Er wird dann aus Essigsäure umkristallisiert und ergibt in Alkohol eine orangerote Lösung. Der Farbstoff hat die Formel:

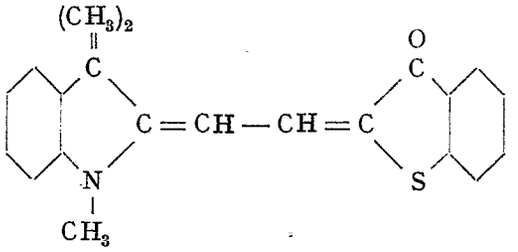


Beispiel 13

1 Teil 2-Ketodihydrothionaphthen, 3 Teile 2-ω-Acetanilidovinylbenzthiazoljodäthylat, 1 Teil Kaliumcarbonat und 30 Teile absoluter Äthylalkohol werden 4 Minuten auf 100° erhitzt. Nach dem Abkühlen wird der Farbstoff abfiltriert, mit Wasser gewaschen, getrocknet und aus Pyridin umkristallisiert. Der Farbstoff ergibt in Alkohol eine rotblaue Lösung.

Beispiel 14

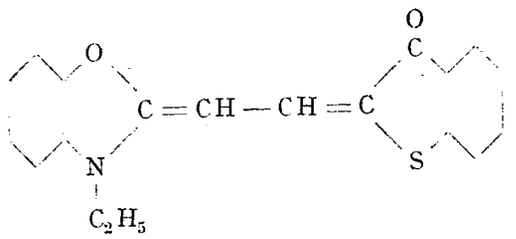
1 Teil 2-Ketodihydrothionaphthen, 3 Teile 2-α-Acetanilidovinyl-1 • 3 • 3-Trimethylindoleninjodmethylat, 2 Teile Kaliumcarbonat (fein kristallisiert) und 30 Teile absoluter Äthylalkohol werden 5 Minuten lang im Dampfbad erhitzt. Nach dem Abkühlen wird der so erhaltene Farbstoff abfiltriert, mit Wasser gewaschen, getrocknet und in Alkohol aufgelöst. Er wird aus der Lösung mit wäßrigem Ammoniak niedergeschlagen, und bei der Wiederholung dieses Verfahrens wird ein reiner Farbstoff gewonnen, dessen alkoholische Lösung rötlichfarben ist. Er besitzt die folgende Formel:



Beispiel 15

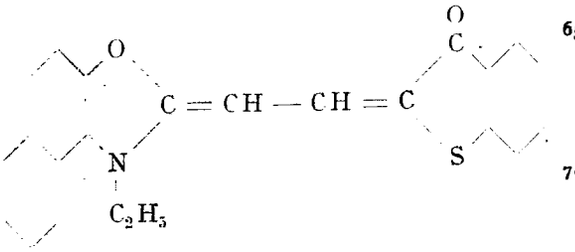
1 Teil 2-Ketodihydrothionaphthen, 3 Teile 2-α-Acetanilidovinylbenzoxazoljodäthylat,

2 Teile Natriumcarbonat (fein kristallisiert) und 30 Teile absoluter Äthylalkohol werden unter Rühren 5 Minuten lang im Dampfbad erhitzt. Nach dem Abkühlen wird der Farbstoff abfiltriert, mit Wasser gewaschen, getrocknet und aus Pyridin und Äther umkristallisiert. Die alkoholische Lösung des Farbstoffes ist orangefarben. Er besitzt folgende Formel:



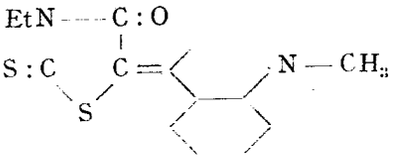
Beispiel 16

1 Teil 2-Ketodihydrothionaphthen, 3,3 Teile 2-α-Acetanilidovinyl-3 • 4-Benzbenzoxazoljodäthylat, 2 Teile Natriumcarbonat (fein kristallisiert) und 30 Teile absoluter Äthylalkohol werden 5 Minuten lang im Dampfbad erhitzt. Der so erhaltene Farbstoff wird in Alkohol aufgelöst, mit Ammoniak niedergeschlagen und aus Pyridin umkristallisiert. Seine alkoholische Lösung ist von orangeroter Farbe. Er besitzt die folgende Formel:



Beispiel 17

1 Teil 3-Äthylrhodanin, 1,9 Teile 4-Cyanchinolinjodmethylat, 4,5 Teile Natriumcarbonat (fein kristallisiert) und 10 Teile absoluter Äthylalkohol werden 2 Minuten lang bei 100° erhitzt. Der so erhaltene Farbstoff wird mit Ammoniak gewaschen und aus Pyridin umkristallisiert. Die alkoholische Lösung des reinen Farbstoffes ist rosafarben. Er besitzt die folgende Formel:



Farbstoff des Beispiels	Sensibilisierung		Emulsionsart
	Max. μ	Umfang μ	
1	570	500—595	Bromjodid
2	525	480—550	Bromjodid
3	555	480—595	Bromjodid
4	550	490—590	Bromjodid
5	550	540—560	Bromjodid
6	460	400—490	Chlorid
7	520	430—560	Chlorid
8	515	460—540	Chlorid
9	570	540—590	Chlorbromid
10	595	550—630	Chlorbromid
11	560	530—580	Chlorbromid
12	550	470—590	Bromjodid
13	530 / 590	470—650	Bromjodid
14	570	470—610	Bromjodid
15	545	490—600	Bromjodid
16	565	470—615	Bromjodid
17	545	460—605	Bromjodid.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Pseudocyaninen, unsymmetrischen Carbocyaninen und Merocyaninen durch Kondensation bei der Cyaninfarbstoffherstellung gebräuchlicher Komponenten in Gegenwart säurebindender Mittel, dadurch gekennzeichnet, daß als säurebindendes Mittel Alkalicarbonat verwendet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Alkalicarbonat in wasserfreier und fein verteilter Form, vorzugsweise in Äthylalkohol dispergiert, verwendet wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. AUGUST 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 648 620

KLASSE 57a GRUPPE 47 02

K 142734 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Juli 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegerät

Zusatz zum Patent 617 981

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. Juni 1935 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 25. Juli 1931.

Die Erfindung bezieht sich auf ein kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegerät mit zwei Spulenträgern und getrennten Spulen, in dem beim Wechseln der Lage einer Spule von der Aufwickel- in die Abwickelstellung und umgekehrt eine Schwenkung der Spule erzwungen wird, nach Anspruch 1 des Patentes 617 981. Die Erfindung besteht darin, daß die Spulen bei beliebiger Ausbildung der Aufstecköffnungen verschieden ausgebildete Flanschen besitzen und die das richtige Aufstecken der Spulen auf ihre Träger sichernden, mit den Flanschen zusammenwirkenden Einrichtungen, bezogen auf die eine Betriebslage der Spulen am Spulenträger und bezogen auf die andere Betriebslage, an der die Spulenkammer abschließenden Einrichtung angeordnet sind. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die die Verschlußkammer abschließende Einrichtung, z. B. der Verschlußdeckel, mit Ansätzen versehen, die bei geschlossener Kammer bis an die Außenflächen der dem Spulenträger abgekehrten Flanschen der Spulen heranreichen und infolgedessen ein Schließen der Kammer nur bei vollständig auf die Spulenträger aufgesetzten Spulen gestatten.

Es ist an sich bekannt, am Verschlußdeckel von kinematographischen Aufnahmegeräten Ansätze anzubringen, deren Zweck aber lediglich darin besteht, zu verhüten, daß vor dem Schließen der Kamera das Abziehen des Spulengehäuses von den Spulen vergessen wird. Im Gegensatz dazu handelt es sich beim Gegenstand der vorliegenden Erfindung um eine Einrichtung, bei der der Film mit zwei Bildreihen versehen werden soll und infolgedessen nach der Aufnahme der einen Bildreihe ein Umstecken der Filmspulen notwendig ist, um die zweite Bildreihe herzustellen.

Zur Erläuterung des Erfindungsgegenstandes wird auf die anliegende Zeichnung verwiesen.

Fig. 1 zeigt schematisch die Gesamtanordnung für beide Spulen,

Fig. 2 zeigt eine besondere Ausbildung für den Einbau der in Fig. 1 gezeichneten oberen Spule in Draufsicht,

Fig. 3 ist ein Querschnitt zu Fig. 2.

Bei der in Fig. 1 gezeichneten allgemeinen Anordnung bestehen die Spulen aus einer Nabe 11, einem im Durchmesser kleineren Flanschen 13 und einem im Durchmesser größeren Flanschen 12. Die Spulen werden auf Spindeln 17 bzw. 18 aufgesetzt, die im

gezeichneten Beispiel die gleiche Form haben. Die obere Spindel 17 ist fest mit dem Spulenträger 16 verbunden, während die untere Spindel 18 drehbar im Spulenträger 16 angeordnet ist.

Um das richtige Aufstecken der Spulen auf die Spindeln 17 bzw. 18 zu sichern, sind Stifte 20, 21 bzw. 22, 23 vorgesehen. Die Stifte 20 und 21 befinden sich am Spulenträger 16, während die Stifte 22, 23 am Verschlußdeckel 24 der Kamera angeordnet sind. Die Stifte arbeiten mit den Flanschen 13 kleineren Durchmessers zusammen, indem sie nur diesen Flansch zwischen sich eintreten lassen. Würden die Spulen umgekehrt aufgesteckt, so würde der Flansch größeren Durchmessers 12 ein Eintreten zwischen die Stifte 20, 21 bzw. 22, 23 verhindern.

Selbstverständlich stellt Fig. 1 nur ein allgemeines Ausführungsschema dar, das mannigfache Abänderungen zuläßt. Für die Erfindung ist es ohne Bedeutung, ob neben der Sicherung für das richtige Aufstecken, die mit dem Spulenflansch zusammenarbeitet, noch eine weitere Sicherung an den Spindeln 17 bzw. 18 selbst vorgesehen ist, die ein Aufstecken der Spulen auf die Spindeln nur in bestimmten Lagen gestattet. Weiter braucht auch der Teil 24 nicht der Verschlußdeckel der Kamera zu sein. Hat z. B. die Kamera eine besondere Spulenkammer, so könnte die diese Kammer schließende Einrichtung, die keinen besonderen Deckel darzustellen braucht, mit den Sicherungseinrichtungen für das richtige Aufstecken der Spulen versehen werden.

Bei der besonderen Ausführung nach Fig. 2 und 3 ist wiederum angenommen, daß die Spule 40, deren Nabe mit 43 bezeichnet ist, Flanschen 41 und 42 von verschieden großem Durchmesser aufweist. Die Sicherungen arbeiten hier jedoch nicht, wie in Fig. 1 angegeben, mit dem Flansch 42 kleineren Durchmessers, sondern in an sich bekannter Weise mit dem Flansch 41 größeren Durchmessers zusammen. Sie bestehen in an sich bekannter Weise aus am Spulenträger 46 angeordneten Spindeln 47, auf die Zwischenstücke 45 und drehbare Rollen 48 aufgesetzt sind. Diese drehbaren Rollen besitzen eine Ausnehmung 49, gegen deren Abschlußrand 50 sich der Flansch 41 größeren Durchmessers legt. Ein Anschlag 51 an der Verschlußeinrichtung 52, der mit der Außenfläche des dem Spulenträger 46 abgekehrten Flansches 41 der Spule 40 zusammenarbeitet, reicht in bekannter Weise bei geschlossener Spulenkammer bis an diese Außenfläche heran. Infolgedessen ist ein Schließen der Abschlußvorrichtung nur möglich, wenn die Spule die vorschriftsmäßige Betriebslage einnimmt.

Die Aufstecköffnungen 44 der Spule 40 können im größeren und im kleineren Flansch gleich sein. Es kann aber auf die Aufstecköffnung in einem Flansch kreisrund gestaltet sein, während im anderen Flansch die aus Fig. 2 ersichtlichen gegenüberliegenden Ausnehmungen vorgesehen sind, die dann mit entsprechenden Ansätzen an den Aufsteckspindeln des Spulenträgers zusammenzuarbeiten hätten.

Patentansprüche:

1. Kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegerät mit zwei Spulenträgern und getrennten Spulen, in dem beim Wechseln der Lage einer Spule von der Aufwickel- in die Abwickelstellung und umgekehrt eine Schwenkung der Spule erzwungen wird, nach Anspruch 1 des Patents 617 981, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulen bei beliebiger Ausbildung der Aufstecköffnungen verschieden ausgebildete Flanschen besitzen und die das richtige Aufstecken der Spulen auf ihre Träger sichernden, mit den Flanschen zusammenwirkenden Einrichtungen, bezogen auf die eine Betriebslage der Spulen am Spulenträger und bezogen auf die andere Betriebslage, an der die Spulenkammer abschließenden Einrichtung angeordnet sind.

2. Kinematographisches Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Verschlußkammer abschließende Einrichtung, z. B. der Verschlußdeckel, mit Ansätzen versehen ist, die bei geschlossener Kammer bis an die Außenflächen der dem Spulenträger abgekehrten Flanschen der Spulen heranreichen und infolgedessen ein Schließen der Kammer nur bei vollständig auf die Spulenträger aufgesetzten Spulen gestatten.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 648620
Kl. 57a Gr. 4702

Fig. 1.

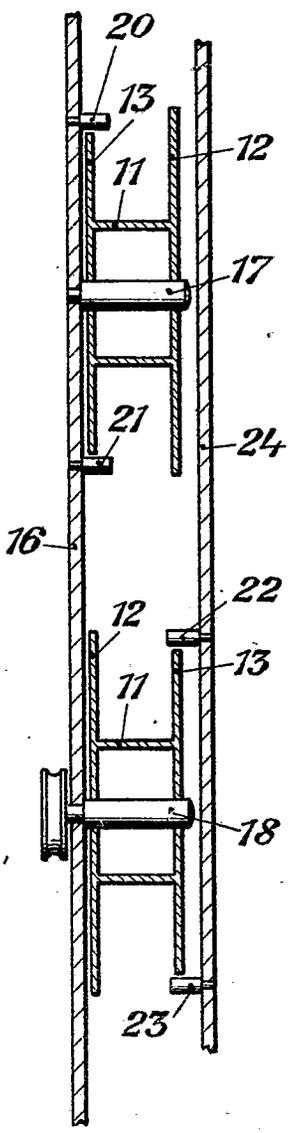


Fig. 2.

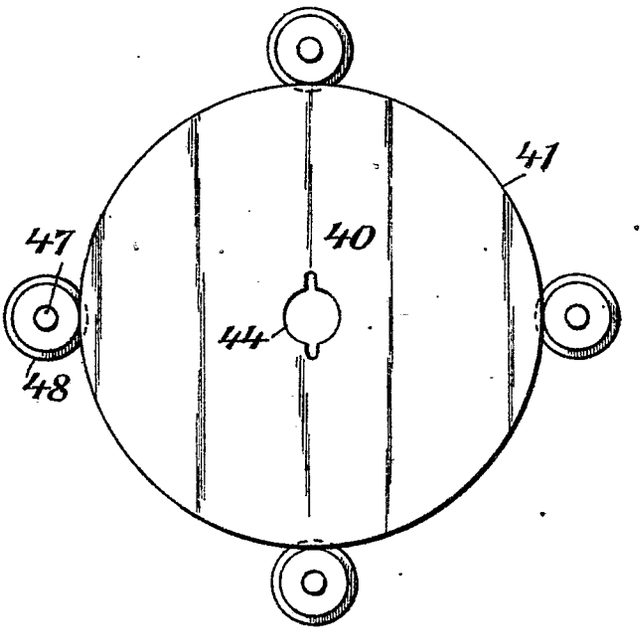
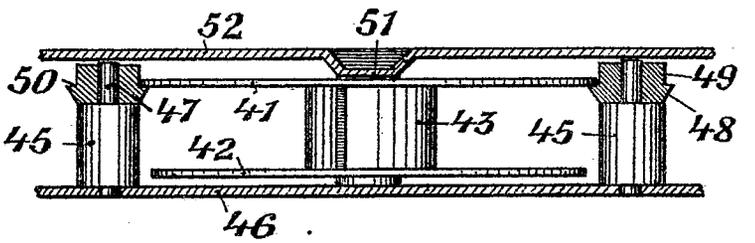


Fig. 3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. AUGUST 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 648845

KLASSE 57a GRUPPE 905

K 138119 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 22. Juli 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische Springkamera mit Basisentfernungsmesser

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Mai 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. Mai 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft photographische Springkameras mit Laufboden-Objektivträger-Aufrichtegestänge und am Kameragehäuse angebrachtem Basisentfernungsmesser.

Bei Klappkameras mit Entfernungsmessern am Kameragehäuse bereitet die Ankupplung des Entfernungsmessers keine besonderen Schwierigkeiten, wenn die Scharfeinstellung durch Verschieben des Objektivträgers auf einen Laufboden erfolgt. Bei solchen Kameras wurde die Ankupplung in der Weise ausgeführt, daß der Laufboden oder der Objektivträger selbst durch ein Zugorgan mit dem Verstellglied des Entfernungsmessers verbunden wurde, insbesondere in der Nähe des Laufbodenscharniers, so daß die Kamera ohne Schwierigkeiten auf- und zugeklappt werden konnte; auch wurden bereits zu diesem Zwecke Gelenkverbindungen vorgeschlagen.

Bei Klappkameras mit Objektiveinstellfassung ist die Ankupplung schwieriger, hierfür wurden z. B. Drahtkabel vorgeschlagen, durch die eine dauernde, aber elastische Verbindung zwischen der Einstellfassung und dem Entfernungsmesser hergestellt wird, wodurch die Zusammenklappbarkeit der Kamera gewährleistet wird.

Erfindungsgemäß erfolgt die Ankupplung durch ein am Laufboden gleitend geführtes Gestänge, das durch die Überführung der Kamera in die Bereitschaftslage kraftschlüssig mit der Einstellfassung und dem Entfernungsmessereinstellglied verbunden wird, wobei also der Kraftschluß sowohl am Objektivträger wie auch am Kameragehäuse der Klappbewegung entgegengesetzt gerichtet ist. Durch diese Anordnung kommen die kraftschlüssig verbundenen Teile beim Zusammenklappen der Kamera außer Eingriff, so daß dieses Zusammenklappen ohne Hemmungen und ohne Beeinflussung der Entfernungsmessereinstellung erfolgen kann. Diese Anordnung erweist sich als besonders vorteilhaft in Verbindung mit einem senkrecht zur Basis beweglichen optischen Ablenkelement, das unmittelbar mit dem schwenkbaren Einstellglied verbunden ist.

Durch die Verschiebelinse kann in einfacher Weise eine Skala im Entfernungsmesser betätigt werden, die beim Einblick in den Entfernungsmesser ablesbar ist.

Die Erfindung ist auf den Zeichnungen in einer Ausführungsform dargestellt, und zwar zeigen:

Abb. 1 einen Grundriß des eigentlichen Entfernungsmessers mit seinen wesentlichen optischen Teilen,

Abb. 2 eine schaubildliche Ansicht des eigentlichen Entfernungsmessers,

Abb. 3 das Bildfeld mit der ebenfalls sichtbaren Entfernungsskala, wie sie bei Einblick durch das Okular erscheinen,

Abb. 4 die Ankupplung des Entfernungsmessers an die Objektiveinstellfassung und

Abb. 5 eine schaubildliche Darstellung des Kupplungsteils am Objektivträger.

Die Basis des Entfernungsmessers wird durch Spiegel oder die rechtwinkligen Prismen 10, 11 begrenzt. Zwischen diesen Prismen befindet sich auf der Basis ein Prismensystem, das aus den Teilen 12, 13, 14 zusammengekittet ist. Durch dieses Prisma werden die durch die Prismen 10 und 11 einfallenden Teilbildstrahlen senkrecht zur Basis in das Okular 15 abgeleitet. Auf der Basis, und zwar im Strahlengang der Teilbilder liegen die Objektivlinsen 16, 17, deren Brennweiten so bemessen sind, daß die reellen Teilbilder mit der Kante 18 des Prismas 13 zusammenfallen.

Zur Herbeiführung der Bilderdeckung ist das eine Objektiv 16 auf einem Arm 19 befestigt, der so gelagert ist, daß das Objektiv 16 senkrecht zu seiner optischen Achse geschwenkt werden kann. Mit diesem Arm 19 ist zweckmäßig ein Ausleger 21 mit der durchleuchtenden Entfernungsskala 20 verbunden, die gemäß Abb. 3 am unteren Bildfeldrand sichtbar wird.

Die Entfernungsskala 20 liegt in bezug auf das Okular 15 so, daß sie zusammen mit den Entfernungsmesserteilbildern scharf abgebildet wird und ist entsprechend der jeweiligen Einstellentfernung geeicht, die an Hand des undurchsichtigen Zeigers 22 am Kameragehäuse 24 abgelesen werden kann. Um ein Überlagern des Skalenbildes durch die Entfernungsmesserbilder zu vermeiden, wird zweckmäßig ein entsprechender Teil 23 des Umkehrprismas etwa durch Versilberung stärker reflektierend gemacht.

Der Entfernungsmesser erzeugt ein Gesichtsfeld mit zwei Schnittbildern, die durch Querverschiebung des Objektivs 16 zur Überdeckung gebracht werden können, wobei jeweils die entsprechende Einstellentfernung mit den Angaben der Skala 20 übereinstimmt.

In Abb. 4 ist die Verbindung des Entfernungsmessers mit der Objektiveinstellfassung erfindungsgemäß dargestellt, und zwar sind alle in diesem Zusammenhang unwesentlichen Teile fortgelassen.

Der Entfernungsmesser ist nach Abb. 4 am oberen Teil des Kameragehäuses 24 befestigt. Der Hebel 19 mit dem schwenkbaren Entfernungsmesserobjektiv 16 besitzt ein abgerundetes Ende 25, das durch die Feder 27 in einem kimmenartigen Lager der Kameragehäusewand 26 gehalten wird. Ferner wird der Hebel 19 in einem Schlitz 28 auf einem Stift 29 des Kameragehäuses 24 geführt, wodurch seine Bewegung um die Zunge 25 begrenzt wird. Der Kameraverschlußdeckel oder sog. Laufboden ist durch das Scharnier 30 am Kameragehäuse 24 angelenkt und besteht aus der Doppelwand 31, 32, zwischen denen die Schubstange 33 angebracht ist, deren Ende 34 abgebogen ist.

Wie aus Abb. 1 ersichtlich ist, liegt diese Abbiegung 34 an dem Ansatz 35 des Hebels 19 an. Das andere Ende der Stange 33 ist ebenfalls, und zwar mit einer hakenförmigen Abbiegung 36 versehen, die an dem oberen Ende des Hebels 37 anliegt, wogegen das untere Ende des Hebels 37 an dem Objektiveinstellflansch oder einem bei Drehung der Einstellfassung in Richtung der optischen Achse verschiebbaren Teil anliegt. Der doppelarmige Hebel 37 ist in einer Kimme 39 des feststehenden Teils der Objektivkapsel 40 oder des Objektivträgers gelagert und wird durch die an der Kapsel 40 befestigte Feder 41 in Anlage mit dem Objektiveinstellflansch gehalten. Die Objektivkapsel 40 wird in der bei Springkameras bekannten Weise in bestimmtem Abstand zum Kameragehäuse 24 in der Aufnahmebereitschaftslage festgehalten.

Wird nun der Hebel 37 durch Drehen der Einstellfassung 38 geschwenkt, so wird diese Bewegung durch die Schubstange 33 auf den Arm 19 übertragen, so daß das Entfernungsmesserobjektiv 16 senkrecht zu einer Achse und zur Basis geschwenkt wird, wodurch das eine Teilbild im Vergleich zum anderen verschoben wird. Das Gestänge wird so eingestellt, daß bei Koinzidenz der beiden Teilbilder die an Hand der Skala 20 ablesbare Entfernung der Entfernungseinstellung der Objektiveinstellfassung 38 entspricht.

Die Übertragung erfolgt kraftschlüssig, d. h. die Bewegung in der einen Richtung erfolgt zwangsläufig vom Objektiveinstellring 38 aus, während die Rückbewegung oder die Bewegung in der anderen Richtung durch Federkraft von dem Hebel 19 aus veranlaßt wird. Dadurch wird das Zusammenklappen und Aufklappen der Kamera selbst sowie der Entfernungsmesser seinerseits durch die Klappbewegung in keiner Weise beeinträchtigt. Trotzdem arbeitet diese Anordnung sehr genau, und insbesondere kann der Entfernungsmesser durch Wahl der Hebellängen der Hebel 37 und 19 durch Biegen der Anschläge zwischen der Schubstange 34 und Ansatz 35 des Anschlages 36 sehr genau dem verwendeten Objektiv angepaßt werden.

Patentansprüche:

1. Photographische Springkamera mit Laufboden, Objektivträger-Aufrichtegestänge und am Kameragehäuse angebrach-

tem Basisentfernungsmesser, der von der Objektiveinstellfassung gesteuert wird, gekennzeichnet durch ein am Laufboden gleitend geführtes Gestänge (33), das mit der Einstellfassung (38) und dem Entfernungsmessereinstellglied (19) in der Bereitschaftslage kraftschlüssig verbunden ist, wobei aber der Kraftschluß (36, 37) sowohl am Objektivträger (40) wie auch der Kraftschluß (19, 34) am Kameragehäuse (24) der Klappbewegung entgegengesetzt gerichtet ist, so daß die kraftschlüssig verbundenen Teile (37, 33, 34, 19) beim Zusammenklappen der Kamera außer Eingriff kommen.

2. Photographische Springkamera nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein an sich bekanntes, senkrecht zur Basis bewegliches optisches Ablenkelement (Linse) (16), das unmittelbar mit dem schwenkbaren Einstellglied (19) verbunden ist.

3. Photographische Klappkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das optische Ablenkelement (Linse) (16) am Ende eines Hebels (19) sitzt, der bei aufnahmebereiter Kamera in Eingriff mit einer Schubstange (33) steht, die durch die Objektiveinstellfassung (38) gesteuert wird.

4. Photographische Klappkamera nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Objektiveinstellfassung (38) über einen Doppelhebel (37) mit der Schubstange (33) gekuppelt ist, derart, daß der Doppelhebel (37) beim Zusammenklappen der Kamera von der Schubstange (33) abgehoben wird.

5. Photographische Klappkamera nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstange (33) im Verschlußdeckel (31) der Kamera gelagert ist.

6. Photographische Klappkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine mit der beweglichen Linse (16) verbundene Entfernungsskala (20), die an einem mit der Basis starr verbundenen Index (22) durch das Okular (15) ablesbar ist.

7. Photographische Klappkamera nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Prisma (13) im Strahlengang zwischen Skala (20) und Okular (15) in dem entsprechenden reflektierenden Teil (23) vollständig verspiegelt ist.

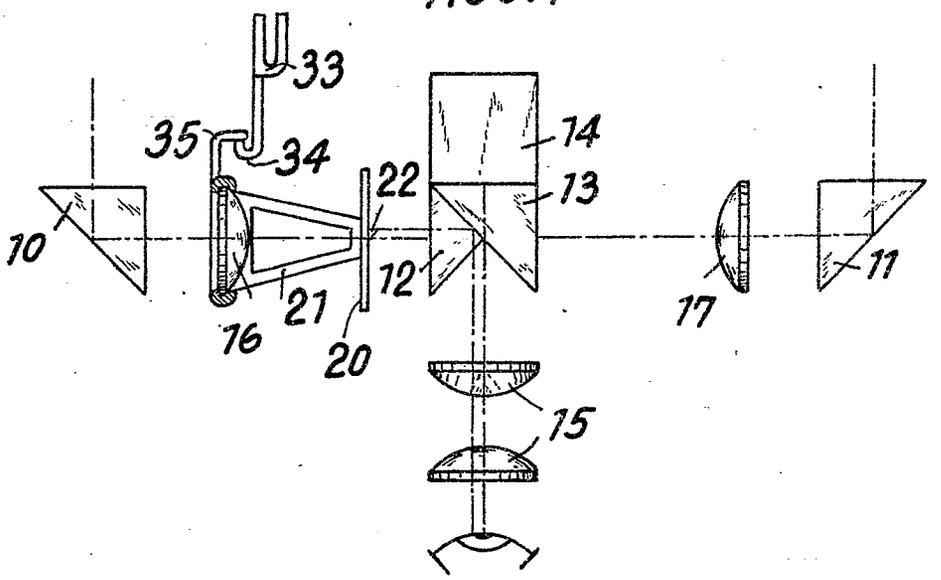
8. Photographische Kamera nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Skala (20) durchleuchtend ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 648 845
Kl. 57a Gr. 9 05

Abb. 1



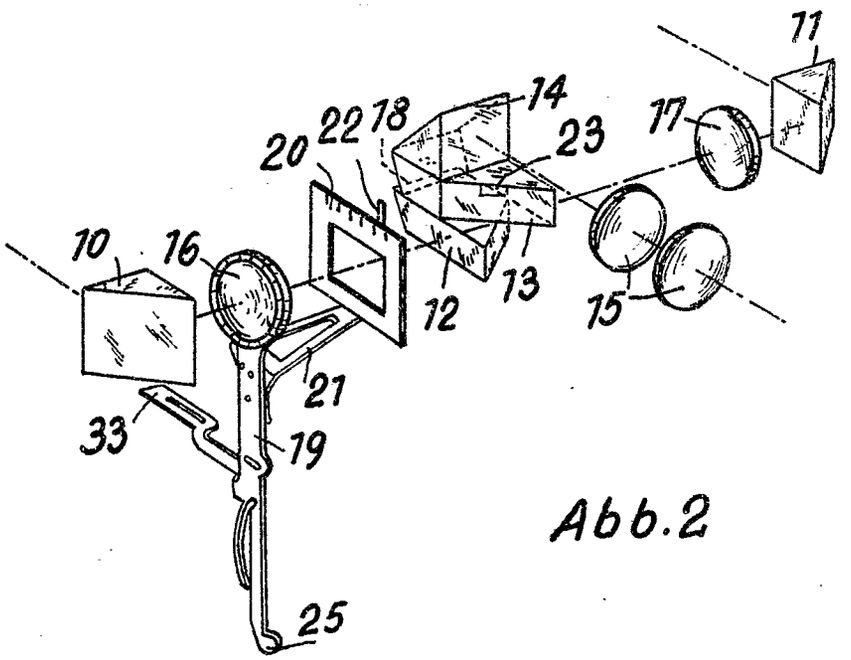


Abb. 2

Zu der Patentschrift **648 845**
Kl. 57a Gr. 9 05

Abb. 3

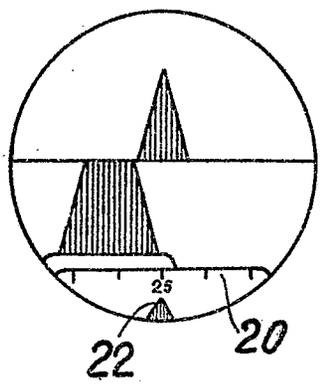
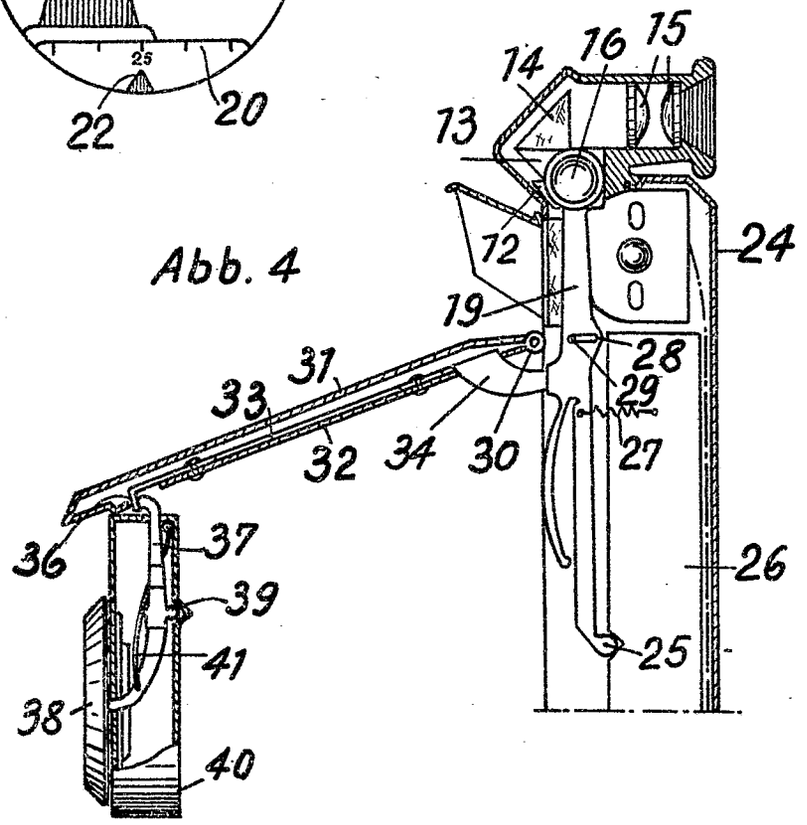


Abb. 4



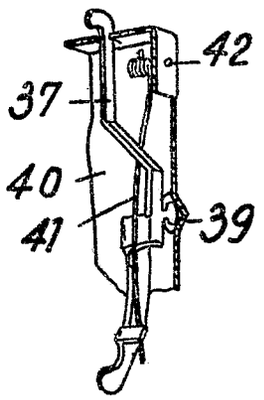


Abb. 5

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. JANUAR 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 670094

KLASSE 7c GRUPPE 18

K 138088 I/7c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Dezember 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Ölzerstäuberanordnung an Pressen zum Verarbeiten von Blechbändern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. Mai 1935 ab

Die Erfindung betrifft eine Ölzerstäuberanordnung an Pressen zum Verarbeiten von Blechbändern zwecks Auftragens von Öl vor der Bearbeitung mittels in Wirkungsrichtung einstellbarer Düsen.

Derartige Düsen werden im allgemeinen in Abhängigkeit vom Pressenhub selbsttätig gesteuert, so daß bei jedem Pressenhub eine bestimmte Menge Öl auf das Metallband aufgesprüht wird.

Zur Vermeidung von Ölverlusten und zur Erreichung eines gleichmäßigen Ölfilms ist es erwünscht, daß die Düsen möglichst nahe an die Bearbeitungsstellen und an das Band herangebracht werden und daß trotz ruckweiser Bewegung des Metallbandes ein gleichmäßiger Ölfilm erzeugt wird. Bei den bekannten Anordnungen tritt die Schwierigkeit auf, daß die Düsen durch Konstruktionsteile der Presse und des Vorschubs nicht nahe genug an das Band herangebracht werden können, oder aber die Unterbringung der Vorschubteile wird durch feste Düsenanordnungen behindert.

Nach der Erfindung haben die Düsen parallel und quer zum Blechband liegende zylindrische oder kegelige Düsenkörper mit etwa radial verlaufenden Düsen, die von einem gleichachsigen drehbaren Mantel mit einer Durchbrechung umgeben sind, deren Stellungsänderung, bezogen auf die Düsen, eine Verstellung des Wirkungswinkels ergibt.

Vorzugsweise werden zwei oder mehrere Düsen oder Düsengruppen symmetrisch zum Blechband angeordnet, und die Steuerung der Düsenmäntel erfolgt durch eine gemeinsame Einrichtung.

Diese Anordnung läßt nicht nur eine bequeme Heranführung der Ölleitung und der Druckluftleitung an die Bearbeitungsstellen und an das Metallband zu, ohne den verfügbaren Raum zur Unterbringung des Vorschubs übermäßig zu beengen, sondern die Düsen können auch sehr dicht an das Bearbeitungswerkzeug herangeführt werden. Die einfache Stellungsänderung des Düsenmantels zur Änderung des Wirkungswinkels erfordert keine biegsame Zuleitung, sondern diese kann vielmehr aus starren oder fest verlegten Rohren bestehen, die nicht so leicht Undichtigkeiten aufweisen. Durch die Veränderbarkeit des Wirkungswinkels läßt sich zudem sehr leicht ein gleichmäßiger zusammenhängender Ölfilm erreichen.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt:

Abb. 1 einen Längsschnitt durch die Düsenkörper und

Abb. 2 einen entsprechenden Querschnitt.

Die Regelung der Öl- und Druckluftzuführung zu den Düsen 1 und 2 erfolgt durch ein Ventil, das von einer Nockenscheibe der Exzenterwelle gesteuert wird. Bei geöffnetem Ventil strömt Druckluft einmal durch die Leitungen 3 und die Düsenkanäle 4 in die Düsenbohrungen 5 und tritt aus den Öffnungen 6 der Düsenkörper 7 aus. Zugleich strömt

die Druckluft über ein Reduzierventil in den Ölzylinder und führt das Öl durch die Leitungen 8 in die Verteilerbohrungen 9 und in die Düsenbohrungen 10, aus denen es ebenfalls durch die Öffnungen 7 austritt. An dieser Stelle vermengt sich das Öl mit der ausströmenden Preßluft, wobei ein Ölnebel entsteht, der auf das Blechband 11 aufgesprüht wird. Die Düsenbohrungen 6 und 10 liegen annähernd radial in den kegelförmigen Düsenkörpern 7.

Diese kegelförmigen Düsenkörper 7 sind von zylindrischen Mänteln 1 und 2 umgeben, die mit einer Durchbrechung 12 versehen sind, welche den Ölnebelaustritt freigibt und zugleich führt (Abb. 2). Diese zylindrischen Mäntel 1 und 2 sind auf den ortsfesten Düsenkörpern 7 drehbar und zugleich mittels der Zahnsegmente 13, 14 miteinander gekuppelt. An einem dieser Zahnsegmente greift die Schubstange 15 ein, die mit einem Betätigungsgriff verbunden ist und durch welche die beiden Düsenmäntel 1 und 2 gemeinsam verschwenkt werden können, wodurch die Wirkungsrichtung des Ölnebels bei feststehendem eigentlichen Düsenkörper veränderbar ist.

Die Erfindung ist an Hand eines Ausführungsbeispiels beschrieben, bei dem zwei Düsengruppen zu beiden Seiten des Blechbandes angeordnet sind. Es ist einleuchtend, daß die Erfindung auch mittels eines einzigen Düsenkörpers zu verwirklichen ist, wie auch ohne weiteres mehr als ein Düsenkörperpaar angeordnet sein kann, und ebenso ist es einleuchtend, daß die besondere Lage der Düsenbohrungen im Einzelfalle nach den praktischen Erfordernissen gewählt werden muß.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Ölzerstäuberanordnung an Pressen zum Verarbeiten von Blechbändern zum Auftragen von Öl vor der Bearbeitung mittels in der Wirkungsrichtung einstellbarer Düsen, gekennzeichnet durch parallel und quer zum Blechband liegende zylindrische oder kegelige Düsenkörper (7) mit etwa radial verlaufenden Düsen (5, 6), die von einem gleichachsig drehbaren Mantel (1) mit einer Durchbrechung (12) umgeben sind, dessen Stellungsänderung, bezogen auf die Düsen (6), eine Verstellung des Wirkungswinkels ergibt.

2. Ölzerstäuberanordnung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei oder mehrere vorzugsweise symmetrisch zum Blechband angeordnete Düsen oder Düsengruppen und eine gemeinsame Steuerung ihrer Düsenmäntel (1).

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 670 094
Kl. 7c Gr. 18

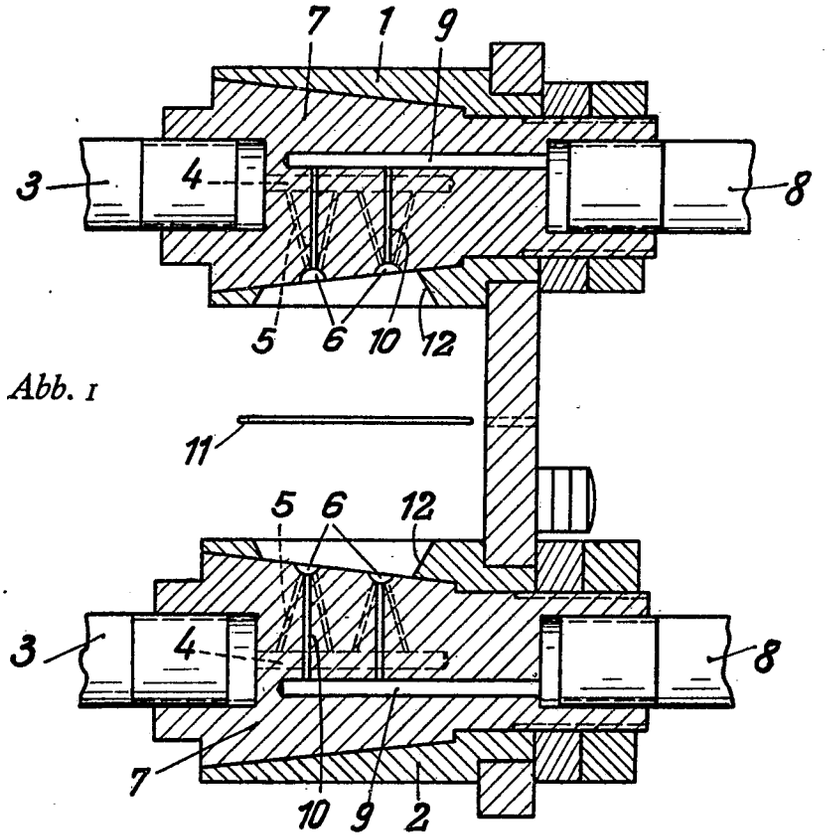


Abb. 1

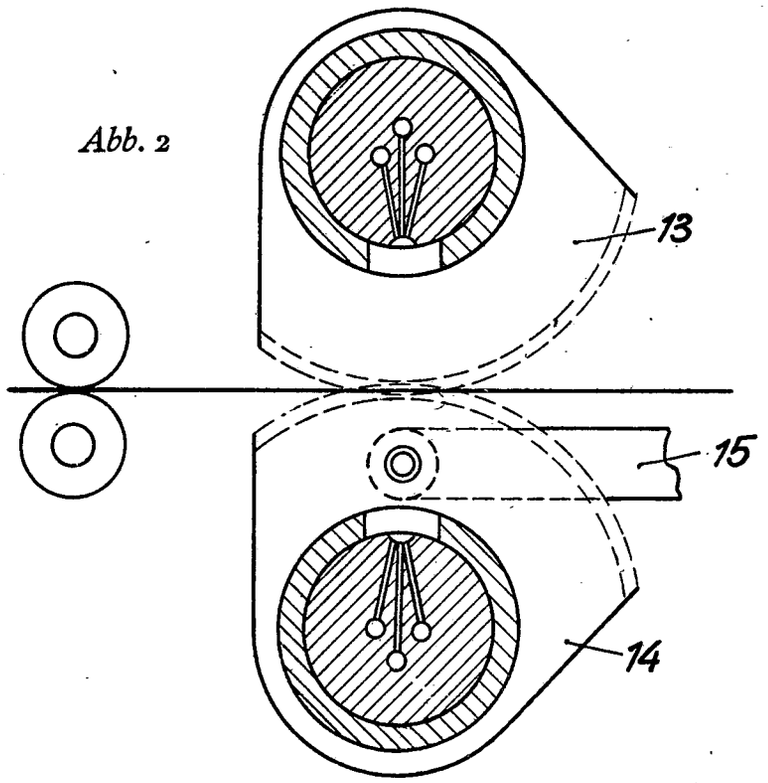


Abb. 2

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. DEZEMBER 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 668 627

KLASSE 7c GRUPPE 18

K 138089 I/7c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. November 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Exzenterpresse mit abhängig von der Umdrehung der Exzenterwelle gesteuerten Preßluftdüsen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. Mai 1935 ab

Die Erfindung bezieht sich auf eine Preßluftsteuerungseinrichtung an Exzenterpressen, durch die es ermöglicht wird, in beliebiger und einfachster Weise eine Reihenbedienung von Preßluftgebläsen, z. B. zum Ausheben und Wegblasen des durch die Exzenterpresse hergestellten Arbeitsstücks, in Zeiträumen zu bewirken, die zu denen der Reinigung des Werkzeugs, der Tischplatte usw. dienenden zeitlich angepaßt, d. h. entsprechend im voraus eingestellt sind.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß z. B. zur Exzenterwelle z. B. auf der Bremstrommel beliebig zu- oder hintereinander aufbring-, lös- und feststellbare, vorteilhaft also als festzuklemmende Ringe ausgebildete Nocken durch Spannschrauben aufgebracht werden, die durch ihre besondere Gestaltung auf Absperrmittel, z. B. Ventile der Preßluftleitung, einwirken, und zwar in zeitlich zueinander einstellbarer Weise, so daß Wirkungsabschnitte der Preßluft festgelegt werden, d. h. eine Reihensteuerung der verschiedenen Druckluftgebläse stattfindet. Durch die wahlweise Aus- oder Zuschaltung von Nocken ist die vielfältigste Auswertung der Preßluftgebläseanordnung gegeben. Dabei sind die Gebläseträger selbst oder durch besondere an ihnen fest oder lösbar angeordnete Teile so beschaffen, daß sie sich mühelos an den verschiedensten Stellen der Exzenterpresse oder des Werkzeugs (Matrize usw.) anbringen lassen, um zum Aus- oder Wegblasen des Arbeitsstücks zu dienen oder bzw. und die Reinigung (z. B. Ab- und Ausblasen) des Werkzeugs usw. zu vollziehen.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben. Es zeigt

Abb. 1 eine Seitenansicht,

Abb. 2 Spannringe mit Nocken in Vorderansicht mit teilweiser Darstellung der Preßluftverteilungs- und Ventilkammer im Querschnitt,

Abb. 3 eine Seitenansicht der Nockenscheibe nach Abb. 2.

Über einem auf der Bremstrommel zur Exzenterwelle a aufgepaßten Zylinder a^1 sind mehrere mit Nocken n^1 versehene, durch Schrauben n^2 festgeklemmte Ringe n angebracht. Mit diesen arbeiten Enden v^2 von Gestängen v^1 zusammen, die Ventilkegel v^3 tragen, die durch nicht dargestellte Schraubenfedern auf ihrem Sitz v^4 gepreßt werden. Diese Gestänge v^1 durchgreifen eine sich an die verschiedenen Ventilaufnahmekammern k^1 anschließende oder vorgeschaltete gemeinsame Preßluftverteilungskammer k, in die die Preßluftzuleitung d mündet. Anschlußstutzen k^2 zu jeder Ventilkammer gestatten das Anbringen der Preßluftabteilungen d^1, die zu den verschiedenen Gebläsen g führen. Diese wer-

den einzeln oder gemeinsam durch Träger g^1 (Klemmen, Verschraubungen oder Stecker) an den gewünschten Stellen der Exzenterpresse, des Werkstücks usw. angefügt, und zwar so, wie es für die durch sie zu leistende Arbeit gerade vorteilhaft erscheint.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Exzenterpresse mit abhängig von der Umdrehung der Exzenterwelle gesteuerten Preßluftdüsen, gekennzeichnet durch eine Gruppe von gegenseitig unabhängigen Ventilen, die der Exzenterwelle oder ihrer Verlängerung gegenüberliegen, und durch auf ihr verschiebbare, drehbare und festklemmbare Nockenringe, die zur wahlweisen Steuerung einer beliebigen Anzahl der Ventile in beliebiger Reihenfolge dienen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Exzenterwelle (a), z. B. auf der Bremstrommel, beliebig zu- oder hintereinander aufbring-, lös- und feststellbare Teile, z. B. Nockenringe (n), durch Einwirkung auf Preßluftleitungsabsperrmittel (v) die zueinander zeitlich in ihren Wirkungsabschnitten festgestellte Reihensteuerung der verschiedenen Preßluftgebläse (g) bedienen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockentragteile (n) als durch Stellschrauben (n^2) zur Exzenterwelle (a) festspannbare Ringe ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die an die Preßluftleitung (d) angeschlossene Druckluftkammer (k) Ventilkammern (k^1) hat, deren jede einen Anschlußstutzen (k^2) für eine Preßluftweiterleitung (d^1) zu den Gebläsen (g) hat.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilführungsgestänge (v^1) die Preßluftkammer (k) durchgreifen und mit ihren äußeren Enden (v^2) mit den Nocken (n^1) zusammenarbeiten.

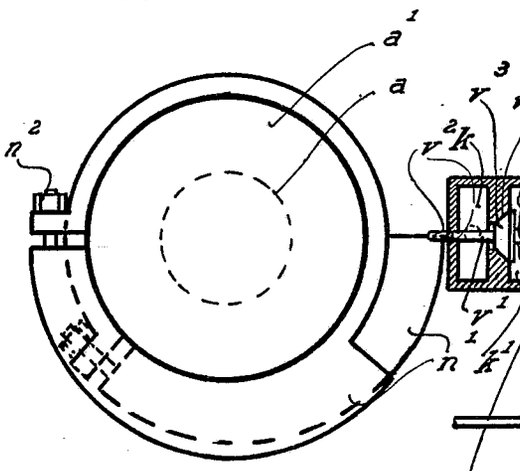
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gebläse (g) einzelne oder gemeinsame Anfügteile (g^1), z. B. Stecker, Verschraubungen, Klemmen, haben, mit denen sie an jeweils geeigneter Stelle zum Exzenterpressentisch, Werkzeug usw. angebracht das durch die Exzenterpresse hergestellte Arbeitsstück aus- oder abblasen oder die Reinigung (Aus- und Abblasen) des Werkzeugs, des Exzenterpressentisches usw. vollziehen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 668 627
Kl. 7c Gr. 18

Abb. 2



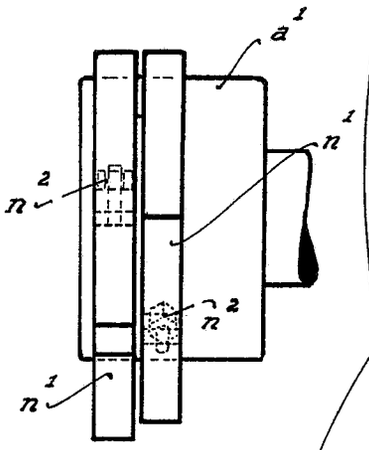


Abb. 3

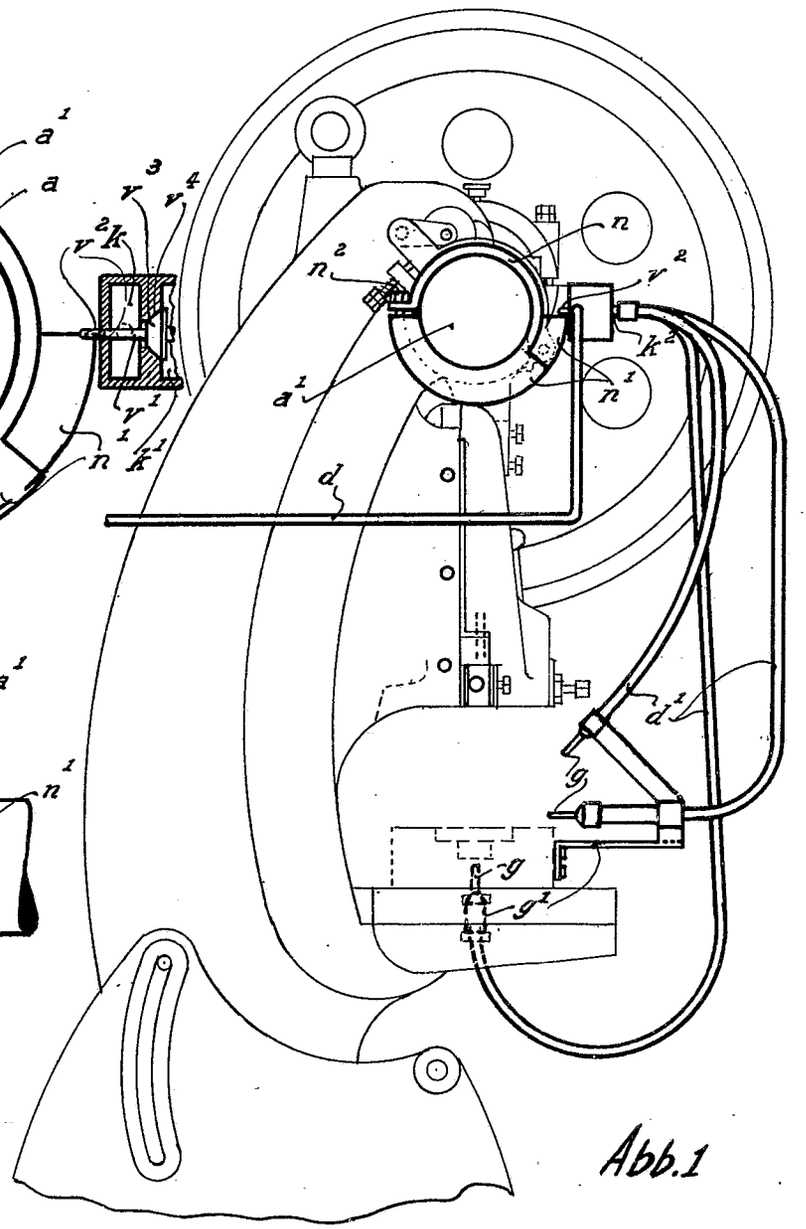


Abb. 1

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. AUGUST 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 663399

KLASSE 57a GRUPPE 905

K 137978 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. Juli 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Unsymmetrischer Entfernungsmesser für kurze Entfernungen, insbesondere für photographische Kammern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. Mai 1935 ab

Die Erfindung betrifft unsymmetrische Basisentfernungsmesser für kurze Entfernungen. Derartige Entfernungsmesser, die auf bestimmte kurze Entfernungen einstellbar sind, sind besonders in Verbindung mit Vorsatzlinsen für das Kameraobjektiv photographischer Kammern zweckmäßig. Bei dieser Anordnung wurde das Kameraobjektiv durch Aufstecken einer Vorsatzlinse auf eine bestimmte Entfernung fest eingestellt, und dann wurde die gesamte Kamera mit dem ebenfalls auf die bestimmte Entfernung gebrachten Entfernungsmesser so lange gegenüber dem Aufnahmeobjektiv bewegt, bis die Bilderdeckung vorhanden war. Bei den üblichen unsymmetrischen Basisentfernungsmessern tritt aber bei kurzen Entfernungen die besondere Schwierigkeit auf, daß das mittelbar gesehene Entfernungsmesserbild kleiner erscheint als das unmittelbar gesehene, wodurch unter Umständen die Herbeiführung der einwandfreien Bilderdeckung ausgeschlossen wird.

Es ist daher bereits eine Anordnung bekanntgeworden, bei der auf die Ausblicköffnung des mittelbaren Meßstrahls eine Kombination aufsteckbar war, die aus einem Keil und einer Linse besteht, und jede dieser Kombinationen war einer bestimmten Einstellentfernung zugeordnet und ergab bei dieser Einstellentfernung zwei gleich große Teilbilder in Überdeckung. Zum Einstellen einer anderen Entfernung wurde die verwendete Kombination gegen eine entsprechende andere ausgewechselt.

Nach der Erfindung werden die zum Zwecke des Größenausgleichs des mittelbar gesehenen Bildes mit dem unmittelbar gesehenen in dessen Strahlengang einschaltbaren Linsen zwangsläufig mit der mechanischen Steuerung der Meßstrahlablenkung gekuppelt. Vorzugsweise sind zu diesem Zweck die Linsen für die verschiedenen Einstellentfernungen auf einem Revolver oder Schlitten angeordnet, und an diesem Revolver oder Schlitten sind zugleich die Betätigungsglieder für die Entfernungsmesserverstellung angeordnet.

Die Anordnung gemäß der Erfindung hat den besonderen Vorzug, daß sie ohne weiteres den Übergang von einer Entfernung auf eine andere gestattet und daß sämtliche Teile im Entfernungsmesser oder im Kameragehäuse angeordnet sind, falls im letzteren Falle die Kamera mit dem Entfernungsmesser unmittelbar verbunden ist. Außerdem ist es durch die Erfindung möglich, zur Meßstrahlenablenkung ein bewegliches Prisma oder einen beweglichen Spiegel zu verwenden, wodurch noch eine weitere Verbilligung gegenüber den bekannten Anordnungen entsteht.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform des neuen Entfernungsmessers dargestellt, und zwar in

Abb. 1 in Vorderansicht und

Abb. 2 im Schnitt.

Am Entfernungsmessergehäuse e ist die Revolverscheibe t drehbar gelagert, und diese Scheibe ist mit drei Bohrungen t^4 versehen, in deren Gewinde t^5 die Fassungen l^1 der verschiedenen Positivlinsen l eingeschraubt sind. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß durch Drehen der Scheibe t^2 die verschiedenen Linsen vor die Ausblicköffnung e^1 des mittelbaren Meßstrahls schwenkbar sind.

In der gleichen Scheibe t^2 sind Bohrungen t^6 vorgesehen, in deren Gewinde feingängige Madenschrauben s^1 eingeschraubt sind, deren Spitzen s mit dem Zapfen b zusammenarbeiten können, der in der Bohrung b^1 verschiebbar ist und durch das freie Ende des Hebelarmes p^1 unter dem Einfluß der Feder f nach oben gedrückt wird.

Der Lagerzapfen t^1 ist mit einer Mittenbohrung versehen, durch die der Stift p^2 ragt, der außen am Gehäuse in dem Druckknopf p^4 endigt und durch die Feder f^1 nach außen gedrückt wird. Die Scheibe t ist vorzugsweise an ihrem Umfang mit einer Rändelung t^2 versehen. Der Stift p^2 liegt an seinem inneren Ende auf dem Hebel p^1 auf, so daß durch Druck auf den Knopf p^4 der Hebelarm p^1 und damit das Prisma p um den Zapfen p^3 geschwenkt wird. Zugleich wird der Stift b durch die Feder f mit nach unten gezogen, wodurch sein oberes Ende aus der Bohrung t^6 der Scheibe t^2 herausgezogen wird. Nunmehr kann die Scheibe t^2 gedreht werden, bis die gewünschte Linse l vor der Ausblicköffnung e^1 liegt. In diesem Augenblick liegt die zugehörige Stellschraube s über dem Stift b, so daß dieser nach Loslassen des Knopfes p^4 nach oben bis zum Anschlag an die Spitze s der Madenschraube s^1 gedrückt wird. Der Stift b übernimmt einmal die Kupplung zwischen den Einstellflächen s der Madenschraube s^1 und dem Prismentragarm p^1 wie auch zugleich die Verrastung der Revolverscheibe t^2 in den verschiedenen Betriebsstellungen. Die Revolverscheibe t^2 ist noch mit Ziffernangaben t^3 versehen sowie mit Markierungen h, die an Hand einer Marke i eingestellt werden können. Der Entriegelungsknopf p^2 kann durch einen Knopf p^4 ersetzt werden (in Abb. 2 gestrichelt dargestellt), der am Umfange mit einer Verzahnung p^5 versehen ist, während die Bohrung t^8 eine entsprechende Innenverzahnung t^7 enthält. Bei dieser Anordnung kann durch Hineindrücken des Knopfes p^5 die Revolververrastung aufgehoben werden, und zugleich wird bei dieser Bewegung der Knopf p^4 durch die Verzahnungen p^5, t^7 mit der Revolverscheibe t^2 gekuppelt.

Die Erfindung ist an Hand eines Ausführungsbeispiels beschrieben, bei dem ein Revolver vorgesehen ist. Es ist einleuchtend, daß in gleicher Weise auch ein geradlinig beweglicher Schlitten verwendet werden kann, und auch sonst sind hinsichtlich der Einzelheiten zahlreiche Abänderungsmöglichkeiten gegeben, ohne daß der grundsätzliche Erfindungsgedanke verlassen wird.

Patentansprüche:

1. Unsymmetrischer Basisentfernungsmesser für kurze Entfernungen, insbesondere für photographische Kammern, gekennzeichnet durch Linsen (1), die zum Zwecke des Größenausgleichs des mittelbar gesehenen Bildes mit dem unmittelbar gesehenen zwangsläufig mit der mechanischen Steuerung der Ablenkung (p) des Meßstrahls in dessen Strahlengang einschaltbar sind.

2. Unsymmetrischer Basisentfernungsmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Linsen (1) für verschiedene bestimmte Einstellentfernungen auf einem Revolver oder Schlitten (t) angeordnet sind, und daß am Revolver oder Schlitten (t) zugleich die Betätigungsglieder (s) für die Entfernungsmesserverstellung (p^1) angebracht sind.

3. Unsymmetrischer Basisentfernungsmesser nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Betätigungsglieder für die Entfernungsmesserverstellung (p) einstellbare Schrauben (s) in Bohrungen (s^1) im Revolver (t) oder Schlitten vorgesehen sind, mit denen ein federbelasteter Stift (b) des Entfernungsmessers in Eingriff kommen kann, der mit der Meßstrahlablenkeeinrichtung (p^1) gekuppelt ist.

4. Unsymmetrischer Basisentfernungsmesser nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßstrahlablenkeeinrichtung (p^1) mit einem Stift (p^2) verbunden ist, der durch den Revolverdrehzapfen (t^1) greift, so daß sie von außen betätigt werden kann, zum Zwecke, den Stift (b) außer Eingriff mit den Bohrungen (s^1) und Schrauben (s) des Revolvers zu bringen.

5. Unsymmetrischer Basisentfernungsmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Revolver (t) an seinem Umfang mit Kordelung oder Rändel (t^7) versehen ist.

6. Unsymmetrischer Basisentfernungsmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Umfang des Revolvers (t) glatt ist, jedoch der Be-

tätigungsknopf (p^4) für den Stift (p^2) mit einer Außenverzahnung (p^5) versehen ist, die bei Betätigung des Knopfes (p^4) in eine gleichartige Innenverzahnung (t^7) des Revolvers (t) eingreift und damit den Knopf (p^4) mit dem Revolver (t) kuppelt.

7. Unsymmetrischer Basisentfernungsmesser nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch Entfernungsangaben (t^3) auf dem Revolver (t), mittels deren er an Hand einer Marke (i) einstellbar ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 663399
Ki. 57a Gr. 905

Abb. 2

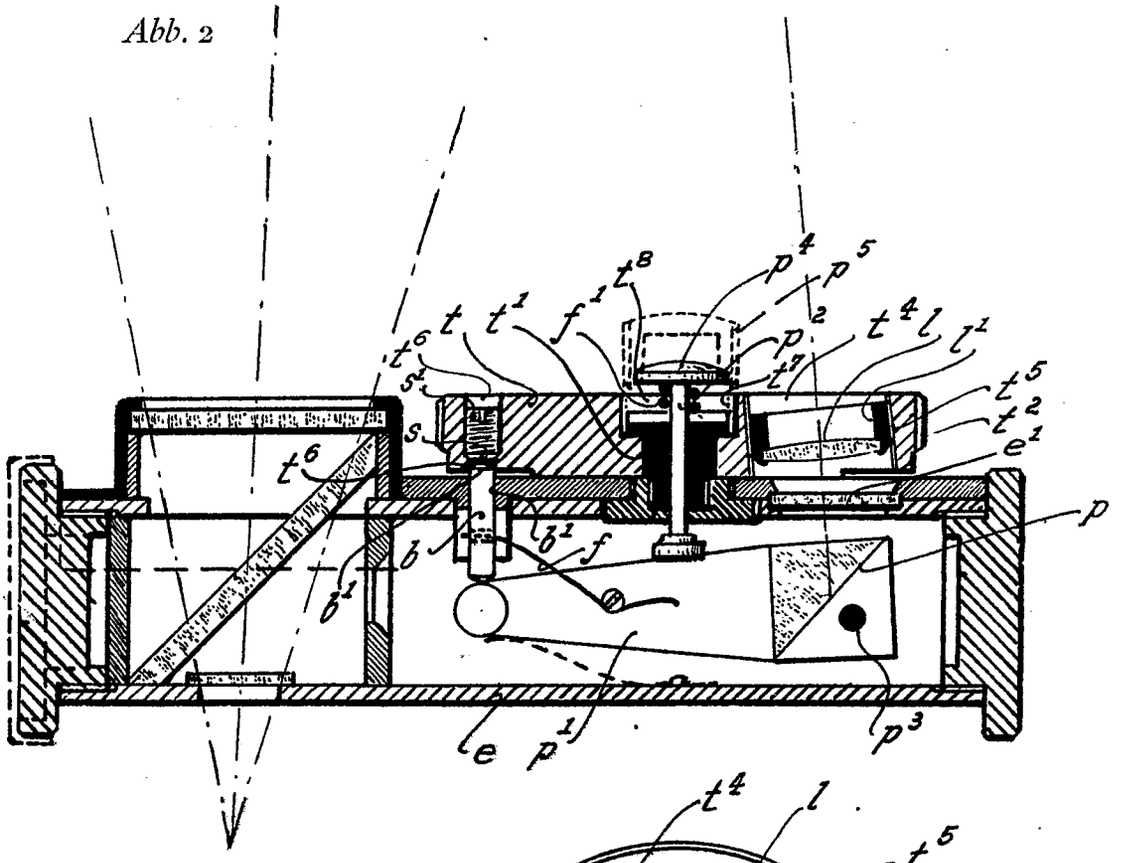
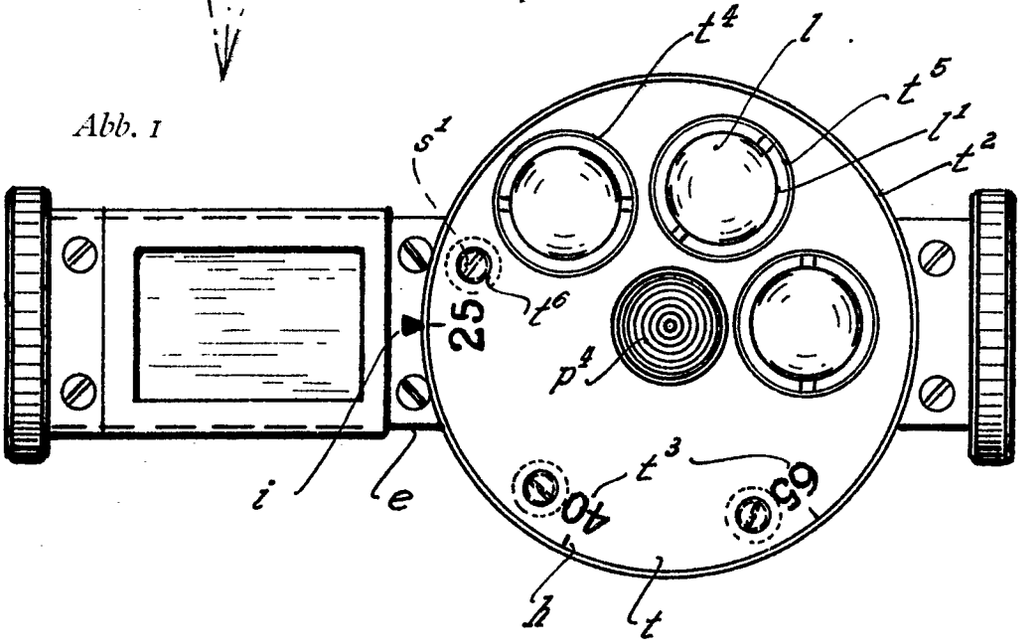


Abb. 1



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
10. DEZEMBER 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 668850

KLASSE 57a GRUPPE 32 03

K 137839 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. November 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Zentralverschlußkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. Mai 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. Januar 1935 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Zentralverschlußkameras, deren Auslösehebel durch Zusammenklappen der Kamera oder Versenken des Objektivträgers in die Nichtgebrauchslage zwangsläufig gesichert wird.

Bei Laufbodenklappkameras mit am Zentralverschluß angeordnetem Auslösegriff wird der Verschluß beim Zusammenklappen der Kamera durch den Laufboden zwangsläufig abgedeckt, so daß bei geschlossener Kamera eine Verschlußbetätigung unmöglich gemacht wird.

Anders liegen die Verhältnisse jedoch bei Klappkameras, bei denen der Auslösegriff oder die Auslösetaste für den Zentralverschluß derart am Verschlußgehäuse oder an irgendeinem anderen Kamerateil angeordnet ist, daß sie in jeder Kamerastellung zugängig ist. Derartige hervorstehende Griffe oder Tasten wirken bei zusammengeklappter Kamera störend, und außerdem kann dabei sehr leicht eine versehentliche Verschlußauslösung erfolgen. Auch kann bei Kleinbildkameras wegen des beengten Raumes meist kein besonderer Aufnahmeraum für die Auslösetaste zur Verfügung gestellt werden, so daß der Auslösehebel oder die Auslösetaste auch bei zusammengeklappter oder geschlossener Kamera noch freiliegt.

Es ist nun eine Spreizenkamera bekanntgeworden, bei der der Auslöser am Zentralverschluß bei zusammengeschobener Kamera in den Bereich einer Sperre gelangt, so daß er bei zusammengeklappter Kamera nicht mehr betätigt werden kann. Dabei steht aber der Auslöser immer noch ein gewisses Stück heraus, so daß beispielsweise ein Zerreißen des Taschenfutters beim Einstecken der Kamera nicht unbedingt vermieden werden kann.

Im Gegensatz zu dieser bekannten Anordnung ist nach der Erfindung ein Steuerglied vorhanden, das beim Zusammenklappen der Kamera bzw. Versenken des Objektivträgers, den Auslösehebel in den Umriß der Kamera versenkt und ihn bei der umgekehrten Bewegung selbsttätig wieder über die Umrisse der Kamera hervortreten läßt.

Ein hervorstechender Vorzug des Erfindungsgegenstandes ist vor allen Dingen darin zu sehen, daß er die bekannte Aufgabe an beliebigen Klappkameras in einfachster Weise zu lösen gestattet und nicht wie die bekannten Anordnungen auf ganz besondere Kamerabauarten beschränkt ist. Außerdem ist die entsprechende Umstellung oder Ergänzung der Kamera außerordentlich einfach.

Die Erfindung soll an zwei Ausführungen

einer Zentralverschlußkamera beschrieben werden, und zwar für eine Scherenspreizenklappkamera und für eine Kamera mit herausziehbarem oder drehbarem Objektivtubus.

Die zwei Ausführungsformen sind auf der Zeichnung in verschiedenen Betriebsstellungen dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 die Vorderansicht einer Spreizenkamera bei ausgezogenem Objektivbrett, d. h. in der Betriebsstellung,

Abb. 2 eine vergrößerte Darstellung der wesentlichen Verschlußteile nach Abb. 1 in der Betriebsbereitschaftsstellung,

Abb. 3 die gleichen Teile während des Auslösevorgangs,

Abb. 4 die gleichen Teile der Abb. 2 und 3 in ihrer gegenseitigen Stellung bei zusammengeklappter Kamera,

Abb. 5 eine Seitenansicht der Kamera mit teilweise aufgeschnittenem Gehäuse,

Abb. 6 eine vergrößerte Seitenansicht des Objektivbretts entsprechend der Abb. 5 während des Klappens der Kamera,

Abb. 7 einen Grundriß des Kameravorderteils,

Abb. 8 die Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform einer Kamera nach der Erfindung, und

Abb. 9 die zugehörige Stirnansicht dieser Kamera der Abb. 8.

Zunächst sei die Anwendung der Erfindung an Hand der Abb. 1 bis 7 an einer Spreizenkamera erläutert. Die Rollfilmkamera besteht aus dem Gehäuse 1 und dem Objektivträger 2 mit dem Verschlußgehäuse 3, das durch den Deckel 4 verschlossen ist. In diesen Deckel ist das Objektiv 5 in der Fassung 6 eingesetzt. Der Auslöser 7 des Verschlusses 3 ragt bei aufnahmebereiter Kamera gemäß Abb. 1 seitlich über den Deckel 4 heraus und besteht aus den beiden Hebeln 7 und 8, die beide um den Zapfen 9 drehbar sind. Durch die Feder 10 wird der eigentliche Auslösegriff 7 im Uhrzeigersinne um den Zapfen 9 in die Stellung nach Abb. 4 gezwungen. Diese Bewegung des Griffes 7 ist ohne Einfluß auf den Hebel 8, da sich hierbei die Kante 11 des Griffes 7 von der Nase 12 des Teils 8 abhebt. Der Hebel 8 wird also unter dem Einfluß der Feder 13 in seiner Stellung verharren.

Bei aufnahmebereiter Kamera befindet sich der Auslöser in der Stellung nach Abb. 2, so daß er zwecks Herbeiführung der Belichtung durch Herunterdrücken des Hebels 7 in Pfeilrichtung *A* der Abb. 2 betätigt werden kann. Dabei setzt die Kante 11 auf die Nase 12 auf, so daß der Griff 7 den Hebel 8 mitnimmt. Dessen Ansatz 14 stößt an die Nase 15 des Haupthebels 16, welcher um den Zapfen 17 drehbar ist, und dessen Ende 18 die Verschlußblätterschwinge 19 betätigt.

Die Einrichtung, die den Auslösegriff 7 beim Aufklappen der Kamera aus der Stellung gemäß Abb. 4 in die Bereitschaftslage gemäß Abb. 2 bringt, besteht nach Abb. 5 und 6 aus der Nase 20 an der einen Spreize 21. Diese Spreize ist in der üblichen Weise durch das Gelenk 22 mit einer zweiten Spreize 23 verbunden, die am Kameravorderteil im Zapfen 24 angelenkt ist.

Das hintere Ende der Spreize 23 gleitet mit seinem Stift 25 in einer Nut 26 des Kameragehäuses und entsprechend die Spreize 21 mit dem Stift 27 in der Nut 28 des Kameravorderteils 2. Durch diese Scherenspreizen wird das Kameravorderteil 2 in üblicher Weise parallel zur Bildebene geführt. Kurz bevor die Spreizen in die Bereitschaftsstellung geschwenkt sind, erfaßt die Spreize 21 mit ihrer Nase 20 eine Nase 29 des Auslösers 7 und schwenkt ihn in Pfeilrichtung *A* der Abb. 2 in die Betriebsstellung nach Abb. 2, und zwar entgegen der Wirkung der Feder 10. Wird beim Zusammenklappen das Kameravorderteil 2 nach dem Kamerakörper 1 zu bewegt, so hebt sich gemäß Abb. 6 umgekehrt die Nase 20 von der Auslösernase 29 ab, so daß der Auslöser 7 wieder hinter den Deckel 30 des Objektivgehäuses schwenkt, wonach dann die Kamera gänzlich zusammengefaltet werden kann.

Abb. 3 zeigt die Stellung des Auslösers unmittelbar nach der Auslösung, bevor der Auslöser aber wieder losgelassen wurde, und Abb. 4 zeigt die Lage des Auslösers, nachdem er unter dem Einfluß der Feder 10 beim Zusammenklappen der Kamera hinter den Flansch 30 des Verschlußdeckels 4 geschwenkt ist.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist in den Abb. 8 und 9 erläutert. Hier besteht die Kamera aus einem einfachen Gehäuse 50 mit einer Gewindemutter, in der das Gewinde des Objektivtubus 51 geführt ist. Am freien Ende des Tubus 51 sitzt das Verschlußgehäuse 52 mit dem Objektiv. Die Steigung des Gewindes wird so gewählt, daß der Tubus 51 beispielsweise durch Drehung um 360° aus der Schließlage, in der das Verschlußgehäuse 52 am Kameragehäuse 50 anliegt, in die Bereitschaftsstellung nach Abb. 8 gebracht werden kann und umgekehrt.

Der Verschluß wird mit dem Griff 53 ausgelöst, der in dem Verschlußgehäuse 52 um den Zapfen 54 drehbar ist. Dieser Griff ist mit einem zweiten Hebelarm 55 versehen, der sich unter dem Einfluß der Feder 59 gegen das untere Ende 56 des Hauptauslösers 57 legt, der um den Zapfen 58 schwenkbar ist und die Verschlußblätter in der üblichen Weise betätigt. Wird nun das Verschlußgehäuse in entgegengesetztem Uhrzeigersinne

zwecks Zusammenklappens der Kamera gedreht, so nähert sich das Verschlußgehäuse 52 dem Kamerakörper, und kurz vor dem Erreichen der Entstellung stößt der Auslösegriff an den Stift 60 des Kameragehäuses, so daß er aus der strichpunktiert dargestellten Betriebsstellung entgegen der Wirkung der Feder 59 in die ausgezogen dargestellte Lage geschwenkt wird. Dadurch wird der Auslöser 53 nach dem Verschlußgehäuse zu in eine unzugängliche und unwirksame Stellung geschwenkt, aus der er weder versehentlich ausgelöst werden kann, noch sich etwa an der Tasche des Kamerabenutzers festhaken oder anhängen kann.

Nach den Ausführungsbeispielen ist der Erfindungsgedanke so verwirklicht, daß der Auslösehebel durch Federkraft in die Außerbetriebslage gezwungen wird und durch ein Hebelsystem bei aufnahmebereiter Kamera in die Betriebslage gebracht wird, oder daß er umgekehrt durch Federkraft in der Betriebslage gehalten wird und entgegen der Wirkung dieser Feder in die Außerbetriebslage gebracht wird.

Es ist einleuchtend, daß die Form und Ausbildung des Auslösers selbst beliebig gewählt werden kann, und daß der Erfindungsgedanke an jeder Klappkamera mit Zentralverschlußauslöser angewendet werden kann, bei der ein Verbringen des Auslösegriffes oder der Auslösetaste in eine unwirksame oder gesperrte Stellung bei zusammengeklappter Kamera erwünscht oder notwendig ist.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Zentralverschlußkamera, deren Auslösehebel durch Zusammenklappen der Kamera oder Versenken des Objektivträgers in die Nichtgebrauchslage zwangsläufig gesichert wird, gekennzeichnet durch ein Steuerglied (20 bzw. 60), das beim Zusammenklappen der Kamera bzw. Versenken des Objektivträgers den Auslösehebel (4 bzw. 53) in den Umriß der Kamera versenkt und bei der umgekehrten Bewegung den Auslösehebel selbsttätig über die Umrisse der Kamera vortreten läßt.

2. Zentralverschlußkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösegriff (7) bei geschlossener Kamera durch eine Feder (10) in der verdeckten Lage gehalten wird und beim Öffnen der Kamera durch das an einer Spreize oder Strebe (21) angebrachte Steuerglied (20) in die Betriebslage geschwenkt wird.

3. Zentralverschlußkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösegriff (53) durch eine Feder (59) in der Bereitschaftslage gehalten wird und durch das Steuerglied (60) beim Schließen der Kamera in die verdeckte Außerbetriebslage geschwenkt wird.

4. Zentralverschlußkamera nach Anspruch 3 mit ausziehbarem Objektivtubus, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerglied aus einem Stift (60) am Kameragehäuse besteht.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 668 850
Kl. 57a Gr. 32 03

Abb.1

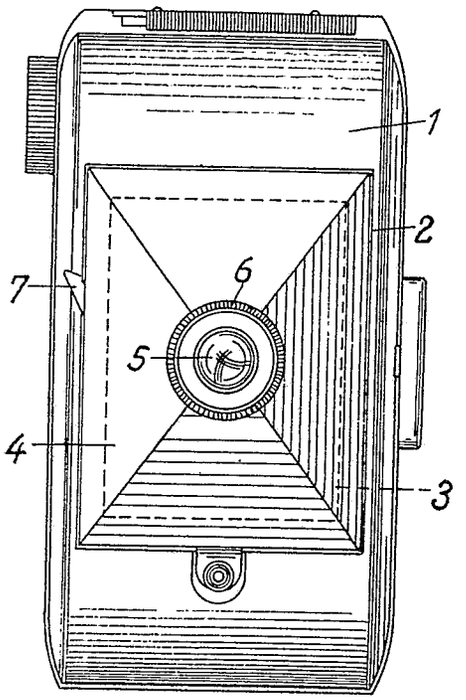
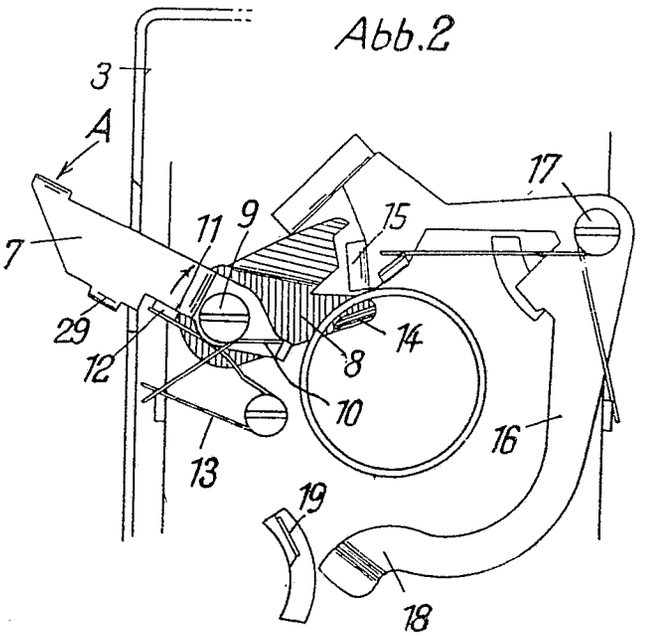


Abb.2



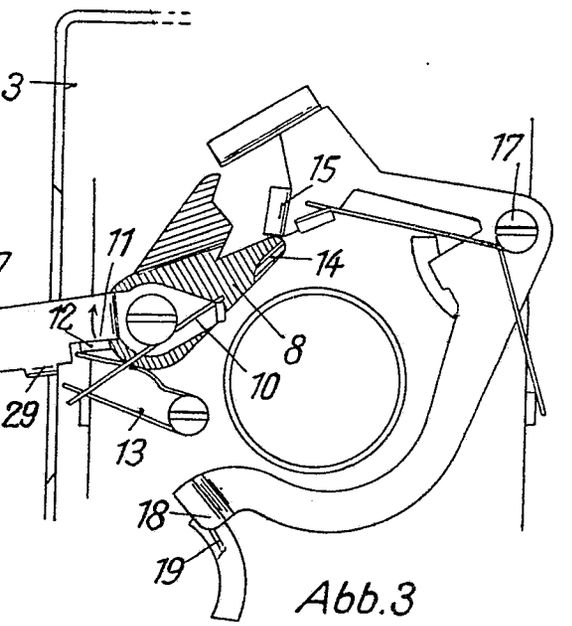


Abb.3

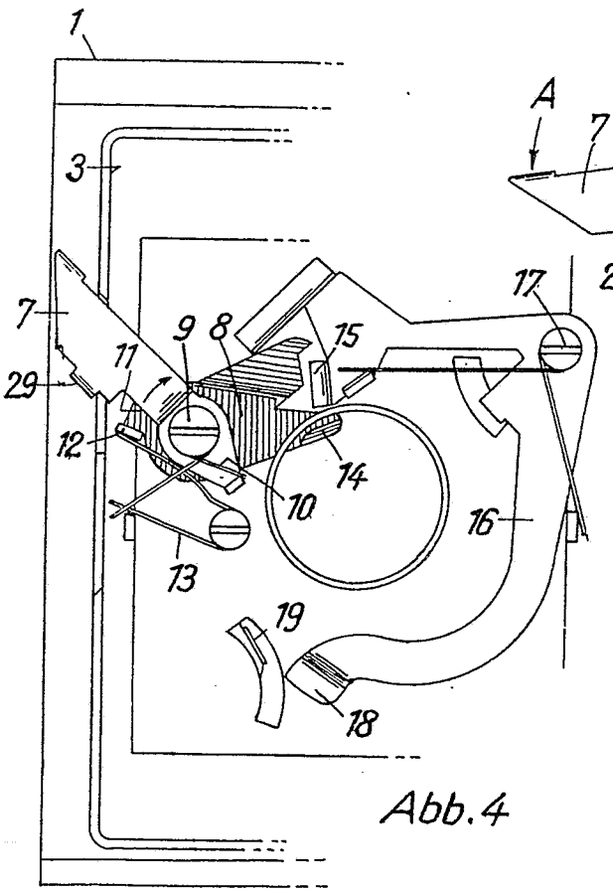


Abb.4

Zu der Patentschrift 668 850
Kl. 57a Gr. 32 03

Abb. 5

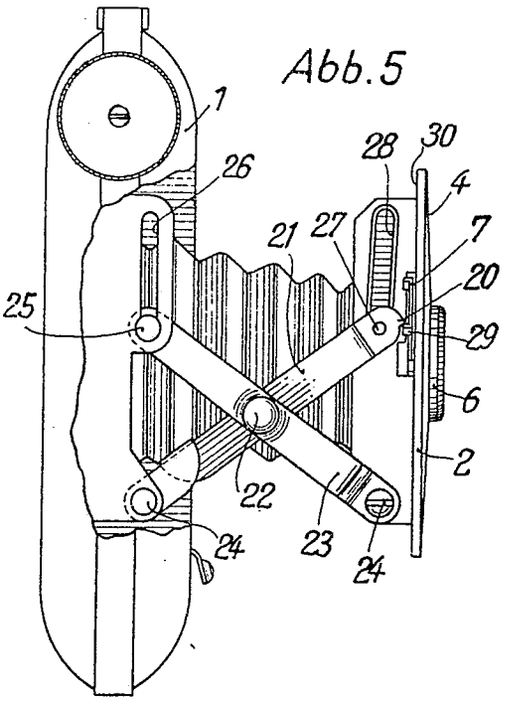


Abb. 6

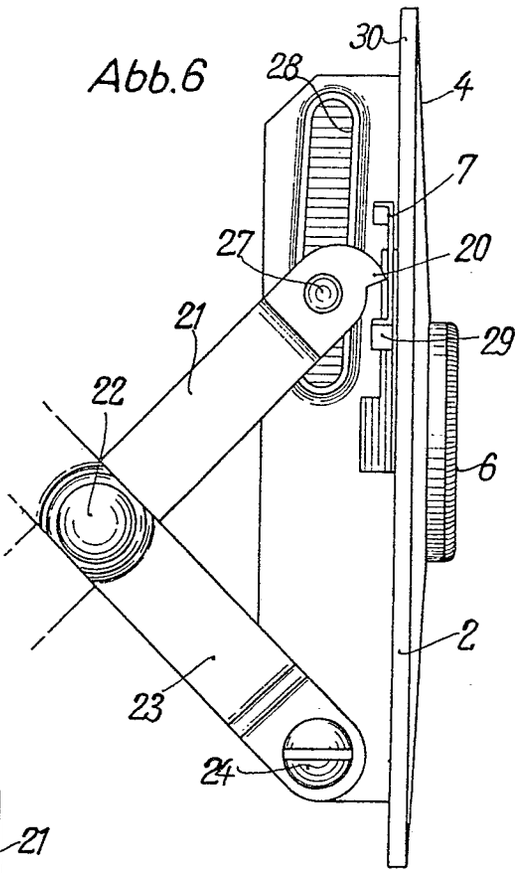


Abb. 7

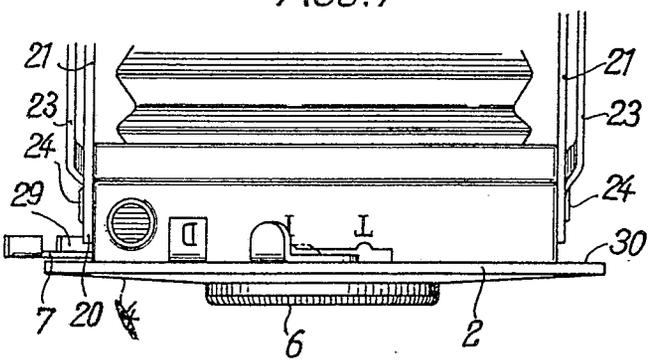


Abb. 8

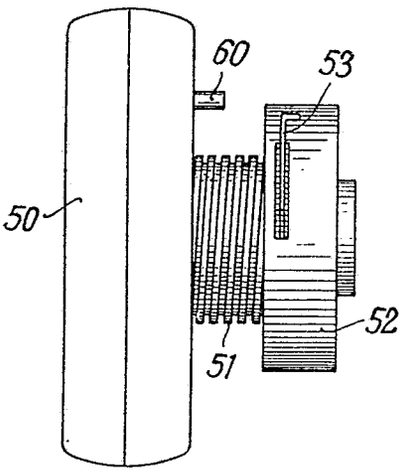
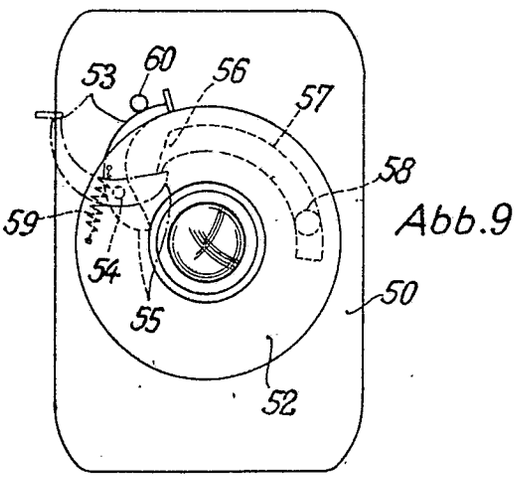


Abb. 9



Bibliotheek
Eigendom
19 JUL. 1937

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
3. JULI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 647 432

KLASSE 57 a GRUPPE 32 05

K 137825 IX/57 a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. Juni 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographischer oder kinematographischer Apparat mit Blendenregler

Zusatz zum Patent 627 044

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Mai 1935 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 29. Juli 1934.

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 18. August 1934 ist in Anspruch genommen.

Durch das Patent 627 044 ist ein photographischer oder kinematographsicher Apparat mit Blendenregler unter Schutz gestellt, bei dem die von Hand zu betätigende Einstellvorrichtung für die Objektivblende mit einem Abtastorgan verbunden ist, das jeweils bis zur Berührung mit dem einen mechanischen Anschlag bildenden Zeiger eines elektrischen Belichtungsmessers bewegt wird. Die Schichtempfindlichkeit wird in der Weise berücksichtigt, daß der Lichtzutritt zur lichtempfindlichen Zelle durch Filter oder Blenden entsprechend von Hand gedrosselt wird.

Die vorliegende Erfindung bezweckt eine Verbesserung des Gegenstandes des Hauptpatents derart, daß beim Einsetzen der Kassette selbsttätig die Empfindlichkeit des in der Kassette enthaltenen Films berücksichtigt wird, wie dies in Verbindung mit Belichtungsmessern anderer Art bereits den Gegenstand des anderen Patents bildet.

Zu diesem Zwecke ist erfindungsgemäß die Kassette mit vertieften oder erhabenen Merkmalen entsprechend der Emulsionsempfindlichkeit versehen, die auf das Verbindungsgestänge zwischen Objektivblende und Abtastorgan oder zwischen der Einstellvorrichtung für die Belichtungszeit bzw. Bildfrequenz und einem die Empfindlichkeit des Belichtungsmessers beeinflussenden Organ zusätzlich einwirkt.

Die Erfindung ist an einer Kinoaufnahmekamera beschrieben.

Abb. 1 zeigt einen Längsteilschnitt,

Abb. 2 eine Vorderansicht des Getriebes der gleichen Kamera bei abgenommener Vorderwand,

Abb. 3 eine Vorderansicht eines Teiles der Kamera.

Abb. 4 ist eine Teildarstellung einer Blendenlamelle mit einer Einrichtung zur Verstellung ihrer wirksamen Öffnung.

Abb. 5 und 6 sind einander entsprechende Seiten- und Vorderansichten einer Anordnung, durch die die Lichtempfindlichkeit der Photozelle in Abhängigkeit von der Filmempfindlichkeit und den Verschluß- oder Laufwerkgeschwindigkeiten verstellt werden kann.

Abb. 7 ist eine schaubildliche Ansicht einer Einrichtung zur Abblendung der lichtempfindlichen Zelle mit teilweise entfernter Blende,

Abb. 8 eine Gesamtseitenansicht einer Kassettenkamera gemäß Erfindung bei abgenommener Seitenwand,

Abb. 9 eine Seitenansicht der gleichen Kamera von der entgegengesetzten Seite, d. h. der Aufzugseite aus gesehen, und

Abb. 10 ein Teilschnitt zu Abb. 8 durch die Nachstelleinrichtung in Abhängigkeit von der Laufwerkgeschwindigkeitsverstellung.

Abb. 1 und 2 zeigen an Hand einer Kinokamera 10 eine Ausführungsform der Erfindung. Die Kamera ist mit einer Objektivblendenverstellung versehen, die durch eine lichtempfindliche Zelle gemäß dem Hauptpatent 627 044 gesteuert wird. Die Innenwand 11 trägt ein Bildfenster 12, in dem der Film in der Schärfenebene des Objektivs 13 geführt wird. Das Objektiv 13 ist in der Vorderwand 14 des Kameragehäuses 10 befestigt. Die Blendenlamellen 15 und 16, die in Nuten 20 an Stiften 19 der Wandung 11 geführt werden, besitzen Öffnungen 17 und 18, die sich gegenseitig mehr oder weniger überdecken können und damit das Maß der Abblendung des Objektivs regeln.

Die unteren Ansätze der Lamellen 15 und 16 besitzen gekrümmte Nuten 21 und 22, in denen der Stift 23 des zweiarmigen Blendenstellhebels 24, 27 gleitet. Dieser Blendenverstellhebel ist um den Kamerazapfen 25 schwenkbar und wird durch die Feder 26 in entgegengesetztem Uhrzeigersinn (Pfeilrichtung der Abb. 2) in seine Grenzlage gezwungen. Der Arm 27 wird durch die Feder 26 in Anschlag mit dem Stift 28 des Ansatzes 29 gehalten. Dieser Ansatz 29 ist aus dem Hebel 30, der bei 31 angelenkt ist, abgebogen.

Der Hebel 30 trägt einen Stift 32, der durch das Kameragehäuse nach außen ragt und in dem Knopf 33 endet, an dem er geschwenkt werden kann. Nach Abb. 1 hat der Hebel 30 eine kreisbogenförmige Nut 34, die über dem Stift 35 gleitet und die Schwenkbewegung des Hebels begrenzt. Das abgebogene Ende 36 des Hebels 30 gleitet auf einer Kurve 37 eines Armes 38.

Dieser Arm 38 trägt gemeinsam mit dem Arm 38' einen Sperrbügel 39 für den Zeiger 40 des elektrischen Meßinstrumentes. Dieses ist vorteilhaft ein Drehspulinstrument, dessen Spule um die Welle 42 zwischen den Polen des Magneten 43 gemäß Abb. 2 drehbar ist. Die Spulenwelle 42 wird in bekannter Weise durch eine Feder 44 in entgegengesetzter Uhrzeigerrichtung in ihrer Grenzlage gehalten.

Auf dem Zapfen 25 ist noch ein Anschlaghebel 45 gelagert und reibungskraftschlüssig mit dem Blendeneinstellhebel 24 verbunden, so daß er gegenüber dem Hebel 24 im Winkel verstellt werden kann. Der Anschlagarm 45 ist mit einem Anschlagstift 46 versehen, der durch den Zeigerfeststellbügel 39 greift, so daß er mit dem Zeiger 40 zusammenarbeiten und auf diese Weise die Verstellung der Blendenlamellen begrenzen kann. Die Arme 38, 38' des Bügels 39 sind an Ansätzen 47 des Kameragehäuses angelenkt. Wenigstens ein Gelenk ist mit einer Feder 48 versehen, die den Bügel 39 außerhalb der Festlegestellung des Zeigers (in Abb. 1 gestrichelt) zu halten bestrebt ist.

Die Blendeneinstellvorrichtung arbeitet wie folgt:

Die Kamera wird auf die aufzunehmende Szene gerichtet, wobei der Strom der lichtempfindlichen Zelle (nicht dargestellt) entsprechend der einfallenden Lichtmenge einen gewissen Ausschlag des Meßzeigers 40 verursacht. Nun wird der Auslöseknopf 33 aus der Stellung der Abb. 2 in die Betriebslage nach Abb. 1 gebracht. Während des ersten Teils dieser Bewegung gleitet das Ende 36 des Hebels 30 auf der Kurve 37 des Armes 38 nach unten, wodurch der Zeigerfestlegebügel 39 entgegen der Wirkung der Feder 48 in seine wirksame Lage nach Abb. 1 gebracht wird. Die Weiterbewegung des Hebels 30 veranlaßt durch die abgebogene Nase 29 und deren Stift 28, daß der Blendenstellarm 24 von der Feder 26 gedreht wird, wobei er den Anschlagarm 45 in entgegengesetztem Uhrzeigersinn mitnimmt. Gleichzeitig werden durch diese Bewegung die Blendenlamellen 15 und 16 über die Kurven 21, 22 verstellt. Die gesamte Bewegung wird durch den Anschlag des Stiftes 46 an den Zeiger 40, der in seiner abgelenkten Stellung durch den Bügel 39 festgehalten wird, begrenzt. Damit ist aber die Blendenöffnung den Aufnahmelichtverhältnissen angepaßt.

Die weitere Abwärtsbewegung des Hebels 30 löst das Sperrorgan 49 für das Kameralaufwerk aus, ohne die Blendenverstellung weiter zu beeinflussen; denn der Anschlagstift 46 liegt am Zeiger 40 an und hindert dadurch den Hebel 27, dem Stift 28 weiter zu folgen. Der Ansatz 36 des Hebels 30 gleitet dabei auf dem geradlinigen Teil der Kurve 37.

Auf diese Weise wird die Blende für eine gegebene Beleuchtungsstärke auf eine Öffnung eingestellt, die einer bestimmten Laufwerkgeschwindigkeit und einer bestimmten Filmempfindlichkeit entspricht. Bei Kameras mit verschiedenen Laufwerkgeschwindigkeiten, die mit verschieden empfindlichen Filmsorten beschickt werden, ist es wünschenswert, die Blendeneinstelleinrichtung auch an Hand dieser Variablen zusätzlich zu steuern.

Zu diesem Zweck ist ein Stellhebel 50 vorgesehen, dessen eines Ende an der Frontwand 14 der Kamera an einem Niet 51 drehbar befestigt ist. Sein freies Ende besitzt eine Öffnung 52, die auf den Anschlagstift 46 paßt. Diese Anordnung hat folgenden Zweck:

Nach Abb. 1 und 3 ist der Hebel 50 aus Federband hergestellt, und zwar hält ihn seine Eigenfederung außerhalb des Bereichs des Arretierungsstiftes 46. Er ist mit einer Nase 53 versehen, die in Aussparungen 55 eines kreisringförmigen Schlitzes 54 der Kamerafrontwand 14 einfallen kann. Die verschiedenen Stellungen 55 entsprechen den verschiedenen Laufwerkgeschwindigkeiten. Zur Einstellung auf die Laufwerkgeschwindigkeit wird der Hebel 50 nach Abb. 1 nach innen über den Festlegestift 46 gedrückt, wonach er verschwenkt werden kann. Dabei schnappt die Nase 56 unter dem Einfluß der Eigenspannung des Hebels 50 in die gewählte neue Aussparung 55 ein, und der Hebel 50 kommt mit seinem Ende 52 wieder außer Eingriff mit dem Arretierungsstift 46.

Bei diesem Vorgang wird der Winkelabstand zwischen dem Anschlaghebel 45 und dem Blendenverstellhebel 24, mit dem er reibungskraftschlüssig gekuppelt ist, verändert. Es ist einleuchtend, daß eine Veränderung dieser Winkelbeziehungen in entsprechender Weise die Öffnung der Blende bei einer bestimmten Stellung des Meßzeigers 40 zusätzlich beeinflußt. Wenn beispielsweise der Stellhebel 50 aus der Stellung 16 der Abb. 3 in die Stellung 32 gestellt wird, so wird dadurch der Winkel zwischen dem Anschlaghebel 45 und dem Blendeneinstellhebel 24 verkleinert. Wenn nun der Auslöseknopf 33 der Kamera betätigt wird, so wird der Blendenverstellhebel 24 um einen größeren Winkel bewegt, bis der Anschlagstift 46 den Zeiger 40 berührt, so daß also die Blende auf einen entsprechend größeren Wert eingestellt wird. Eine besondere zusätzliche Einrichtung dient zur Berücksichtigung der Emulsionsempfindlichkeit. In Abb. 4 ist eine derartige Einrichtung beispielsweise dargestellt. Dabei ist die eine Blendenlamelle 15 mit ihrer Steuerkurve 21 mittelbar verbunden, so daß die wirksame Länge der Blendenlamelle 15 geändert werden kann. Beispielsweise kann dies nach Abb. 4 dadurch geschehen, daß eine Führung 57 für den mit dem Kurvenschlitz 21 versehenen Teil und dem schmalen Teil der Lamelle 15 vorgesehen wird. Die Relativverstellung der Lamellenteile wird durch einen Doppelhebel 58/59 bewirkt, der um den Stift 60 eines Ansatzes 61 an dem die Kurvennut 21 tragenden Teil drehbar ist.

Der eine Arm 58 ist am Ende mit einem Längsschlitz 62 versehen, in dem der Stift 63 der Blendenlamelle 15 geführt wird. Eine Schwenkung des Armes 58 verändert also den Abstand zwischen der Lamelle 15 und der Nut 21, und zwar so, daß die Verschiebung der Lichtempfindlichkeit des jeweils verwendeten Films entspricht. Der runde Kopf 66 des Hebelarmes 59 wird durch die Feder 67 in die Vertiefung 65 der Kassette 64 gepreßt. Die wirksame Länge des Blendenblattes 15 ist demnach eine Funktion der Vertiefung 65 und damit eine Funktion der Lichtempfindlichkeit des in der Kassette 64 enthaltenen Films.

Die Vertiefung 65 zur Verstellung des Armes 59 kann beliebig an der Kassette angeordnet und auch durch eine Erhöhung ersetzt sein. Sie richtet sich nach dem Hebel 59 an der Kamera, dessen Anordnung sich wiederum aus Zweckmäßigkeitsgründen ergibt.

Die Beeinflussung der selbsttätigen Blendenverstellung in Abhängigkeit von der Lichtempfindlichkeit des Films, die durch entsprechende Erhöhungen oder Vertiefungen des Kassettenäußeren bewirkt wird, kann auch dadurch erfolgen, daß die Kassette die Empfindlichkeit der Photozelle verändert. Ein Ausführungsbeispiel ist in Abb. 5 und 6 dargestellt. Die Kameravorderwand 68 trägt ein Gitter 69, durch das der Einfallwinkel des Lichtes auf die Photozelle 70 begrenzt wird (vgl. bes. Abb. 7). Zwischen Gitter 69 und Photozelle 70 ist ein Gitterschieber 71 angeordnet, durch den die wirksame Oberfläche der Zelle 70 verändert werden kann. Die Einstellung der Gitterblende 71 in Abhängigkeit von der Lichtempfindlichkeit des verwendeten Films erfolgt nach Abb. 5 und 6 durch den Tasthebel 72, der um den Zapfen 73 schwenkbar ist, und dessen freies Ende sich in die erwähnte Vertiefung der Kassette 64 hineinlegt. Auf dem Arm 72 ist der Stift 74 vorgesehen, der in einem schrägen Schlitz 75 des Ansatzes 76 der Gitterblende 71 geführt ist.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Anordnung ist wie folgt:

Setzt man eine Kassette 64 in die Kamera ein, so wird der Hebel 72 in eine bestimmte Stellung gebracht, die der Tiefe der Nut bzw. der Höhe einer Rippe der Kassette entspricht. Dabei wird die Gitterblende verstellt, wodurch die Empfindlichkeit der Photozelle 70 beeinflußt wird. Die Anordnung wird so eingestellt, daß der Ausschlag des Zeigers 40 genau der für den betreffenden Film geeigneten Blende entspricht.

Die Gitterblende 71 wird gleichzeitig in Abhängigkeit von der Laufwerkgeschwindigkeit verstellt. Zu diesem Zweck ist der Zapfen 73 auf einem Schieber 78 angebracht, der durch die Stifte 79 vertikal geführt wird.

Der die Laufgeschwindigkeit einstellende Hebel 80, der bei 81 angelenkt ist, besitzt eine Kurve 82, auf die das untere Ende des Schiebers 78 unter dem Einfluß der Feder 83 aufliegt.

Der Geschwindigkeitshebel 80 ist im übrigen analog dem Hebel 50 (Abb. 3) durchgebildet. Der eigentliche an sich bekannte Geschwindigkeitsregler ist nicht dargestellt.

Die Verstellung des Hebels 80 entsprechend den verschiedenen Laufgeschwindigkeiten bewirkt über die Kurve 82 eine Verschiebung des Stiftes 73 des Drehpunktes des Armes 72 in vertikaler Richtung, wodurch die Gitterblende eine Vorverstellung erfährt. Die Krümmung der Kurve 82 ergibt sich aus der Bedingung, daß eine Veränderung der Laufwerkgeschwindigkeit eine entsprechende Blendenverstellung bewirken muß.

In den Abb. 8 bis 10 sind noch einige Einzelheiten einer Kassettenkamera nach vorliegender Erfindung dargestellt.

Abb. 8 zeigt die Kamera 95 mit der üblichen Objektivanordnung 96 bei angenommenem Seitendeckel. Das Kameratriebwerk besteht aus zwei Federlaufwerken 97, die über ein Zahnrad 99 die Welle 98 antreiben. Diese Welle trägt ein Zahnrad 100, das in geeigneter Weise einen Greifer 101 über die Zahnräder 102, 103, 104 und 105, die Welle 106 und die Scheibe 107 antreibt. Der Greifer 101 selbst ist bei 108 an dieser Scheibe 107 angelenkt. Die Flachfeder 109 drückt den Greifer 101 in bekannter Weise in die Perforation.

Das Gehäuse 110 im vorderen Teil des Kameragehäuses 95, in dem die lichtempfindliche Zelle 70 und der Blendenverstellmechanismus angebracht ist, ist mit einer Querwand 111 abgeschlossen, gegen die die Kassette 112 durch die Blattfeder 113 angepreßt wird. Die Wandung 111 ist vorzugsweise mit Nasen 114 versehen, gegen die sich entsprechende Nasen 115 der Kassette 112 anlegen, um die genaue Lage des Bildfensters und der Kassette in der Kamera zu sichern.

Die Zwischenplatte 116 zwischen Triebwerk und Kassettenkammer ist mit zwei Stiften 117 und 118 versehen, die in Schlitzen 119 eines Steuerschiebers 120 gleiten und dadurch diesen Schieber senkrecht führen. Der obere Stift 117 hat einen Kopf, um ein axiales Abgleiten des Schiebers 120 von dem Stift 117 zu verhindern. Der untere Stift 118 trägt dagegen keinen Kopf, um das Durchfedern des Schiebers 120 zu ermöglichen. Das obere Ende des Schiebers 120 trägt einen Stift 121, um den der Winkelhebel 122 schwenkbar ist. Ein Arm dieses Hebels 122 trägt einen Stift 123, der zwischen die Gabel 124 der Gitterblende 71 ragt. Der andere Hebelarm ragt in eine Nut eines Schiebers 125. Die Vorderseite der Kassette ist mit einem Ansatz 126 versehen, der den Schieber 125 betätigt, und der der Empfindlichkeit des in der Kassette enthaltenen Films entspricht. Auf dem Zapfen 121 ist eine Feder angebracht, die den Hebel 122 in entgegengesetztem Uhrzeigersinne dreht und damit den Schieber 125 nach rechts (s. Abb. 9) drückt. Wenn nun die Kassette 112 eingesetzt wird, so legt sich der Ansatz 126 gegen den Schieber 125 und schiebt ihn nach links, wodurch die Gitterblende 71 entsprechend der Filmempfindlichkeit eingestellt wird. Die Einstellung der verschiedenen Kamerageschwindigkeiten veranlaßt eine Vertikalbewegung des Drehstiftes 121, wodurch die zusätzliche Verstellung der Gitterblende herbeigeführt wird.

In Abb. 10 ist das entsprechende Getriebe in seinen Einzelheiten dargestellt. Die Welle 128 ist zwischen der Zwischenwand 116 und der Kameraseitenwand 95 gelagert und trägt im Innern eine Radialkurve 129 und eine Axialkurve 130. Auf der Außenseite der Kamera endigt sie in einer Skalenscheibe 131, die in Geschwindigkeitsstufen geeicht ist. Das untere Ende des Schiebers 120 liegt federnd auf einer Bremsscheibe 133 des Laufwerks; der Schieber ist mit zwei abgebogenen Fingern 134 und 135 versehen, die die Stößel für die Kurven 129 und 130 bilden. Bei Drehung der Welle 128 erteilt die Radialkurve 129 dem Steuerschieber 120 eine vertikale und die Axialkurve 130 eine seitliche Verschiebung, durch die sein unteres Ende 132 mehr oder weniger gegen die Scheibe 133 drückt und damit die Laufwerkgeschwindigkeit beeinflußt. Die Steuerscheibe wird über ein Zahnrad 136 vom Zahnrad 104 des Kameratriebwerks angetrieben.

Abb. 9 zeigt die Kamera von der Aufzugseite aus. Die Welle 98 ist in bekannter Weise außen mit einer Aufziehkurbel 137 für den Federmotor versehen. Die Geschwindigkeitsstufenskala 131 kann mit einem gekordelten Ring 138 versehen sein, um die Einstellung zu erleichtern. Der Laufwerkauslöseknopf 33 zur Schwenkung des Hebels 30 um seinen Drehpunkt 31, wie er im Zusammenhang mit Abb. 1 und 2 bereits beschrieben wurde, ist in seiner Bewegung durch den Schlitz 140 der Kamerawand begrenzt. Eine Abwärtsbewegung des Knopfes 33 und des Hebels 30 veranlaßt durch das abgebogene Ende 36 (s. Abb. 1) zunächst die Festlegung des Meßzeigers sowie die Einstellung der Kamerablende. Bei Weiterbewegung des Hebels 30 wird der Anschlagarm 141 aus dem Bereich der Kurvenscheibe 142 der Greiferwelle entfernt, wodurch das Kameralaufwerk freigegeben wird.

Es sei noch bemerkt, daß die beschriebene Handkamera in keiner Weise in ihrer Handlichkeit gegenüber den bisherigen Handkameras benachteiligt ist, da sie nur ein geringfügiges Mehrgewicht erhält. Trotzdem kann die Anordnung natürlich auch bei Atelierkameras und in entsprechender Abänderung auch für normale Photoapparate verwendet werden, wobei im letzteren Falle an Stelle der Laufwerkgeschwindigkeiten oder Bildwechselzahlen an Kinoapparaten die üblichen Verschlußzeiten an photographischen Kameras zugrunde gelegt werden.

Patentansprüche:

1. Photographischer oder kinematographischer Apparat mit Blendenregler, bei dem die Einstellvorrichtung für die Objektivblende mit einem Abtastorgan verbunden ist, das bei der Betätigung des Verschlusses bzw. Triebwerks jeweils bis zur Berührung mit dem Zeiger eines elektrischen Belichtungsmessers bewegt wird, nach Patent 627 044, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassette für die Schichtträger mit vertieften oder erhabenen Merkmalen entsprechend der Emulsionsempfindlichkeit versehen ist, die auf das Verbindungsgestänge zwischen Objektivblende und Abtastorgan oder zwischen der Einstellvorrichtung für die Belichtungszeit bzw. Bildfrequenz und einem die Empfindlichkeit des Belichtungsmessers beeinflussenden Organ zusätzlich einwirken.

2. Photographischer oder kinematographischer Apparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Einwirkung der Kassettenmerkmale auf das Verbindungsgestänge zwischen Objektivblende und Abtastorgan die Lage des Abtastanschlags (46) relativ zum Blendenverstellhebel (24) durch die Einrichtung zur Verstellung der Verschluß- bzw. Laufwerkgeschwindigkeit beeinflußt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 647 432
Kl. 57a Gr. 32 05

Abb. 1

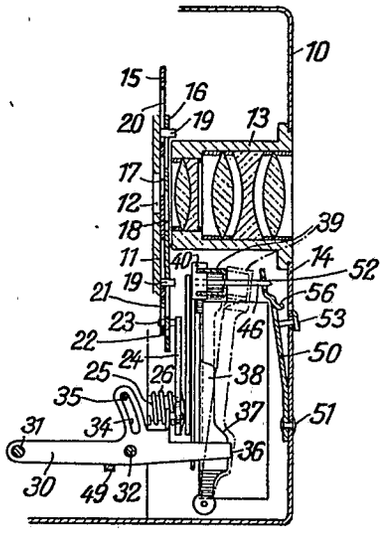


Abb. 2

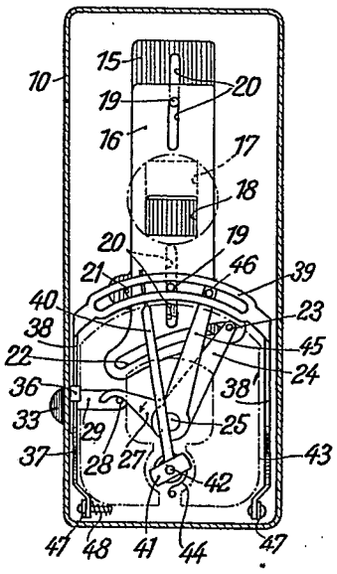


Abb. 3

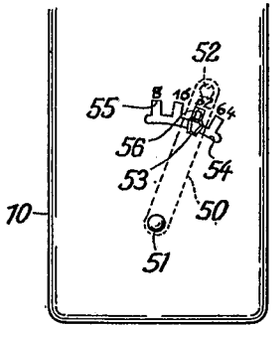


Abb. 4

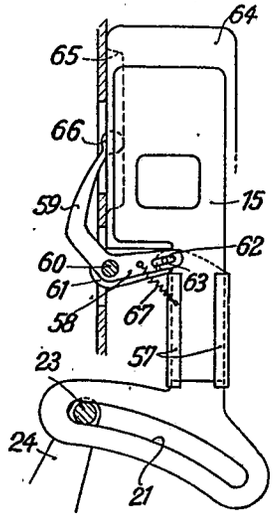


Abb. 5

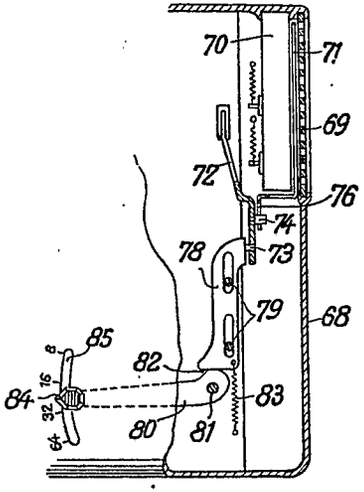


Abb. 6

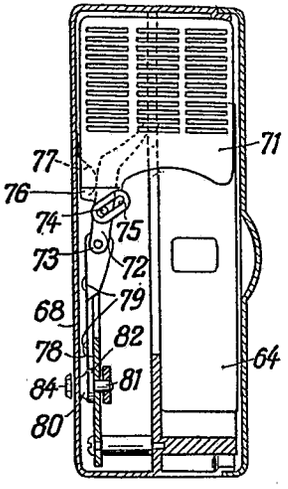
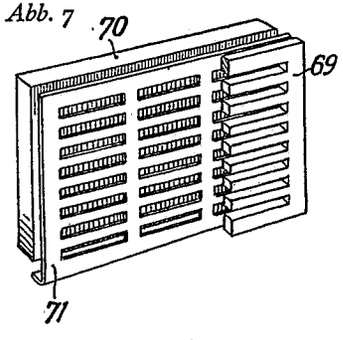


Abb. 7



Zu der Patentschrift 647 432
Kl. 57a Gr. 32 05

Abb. 2.

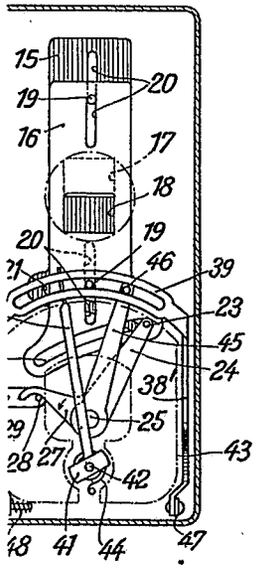
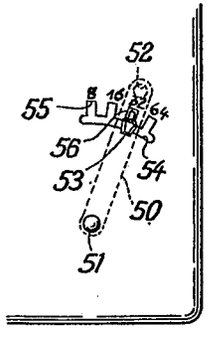


Abb. 3



Zu der Patentschrift 647 432
Kl. 57a Gr. 32 05

Abb. 5

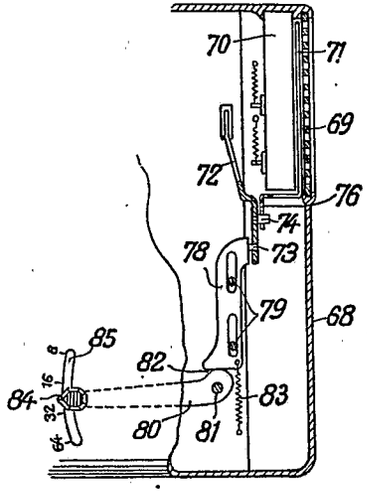


Abb. 6

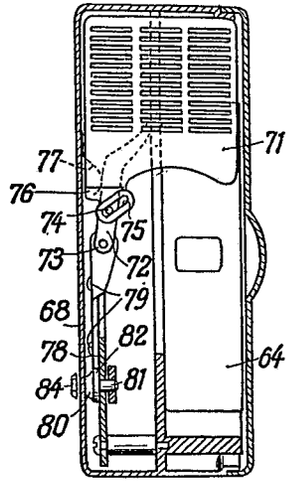
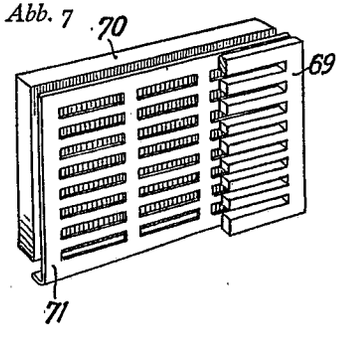


Abb. 7



Zu der Patentschrift 647 432
Kl. 57a Gr. 32 05

Abb. 8

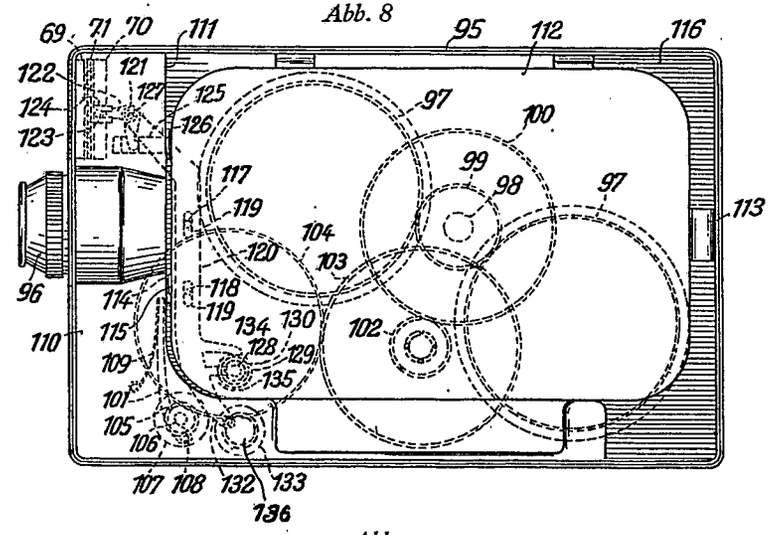


Abb. 9

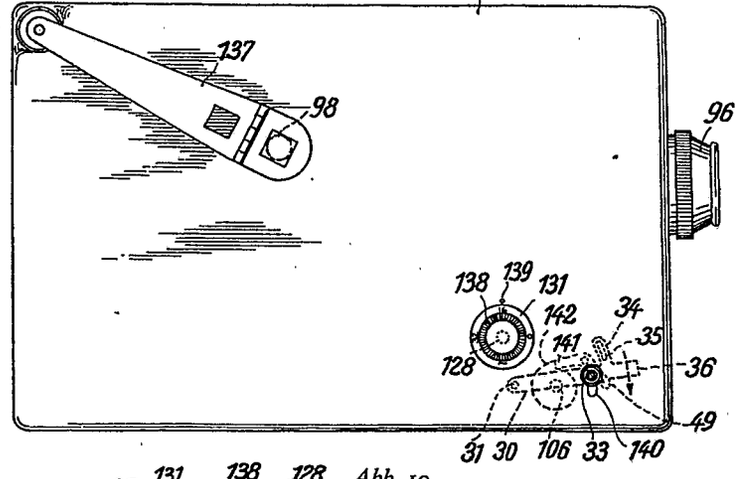
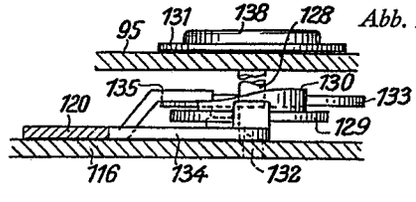


Abb. 10



Zu der Patentschrift 647 432
Kl. 57a Gr. 32 05

Abb. 1

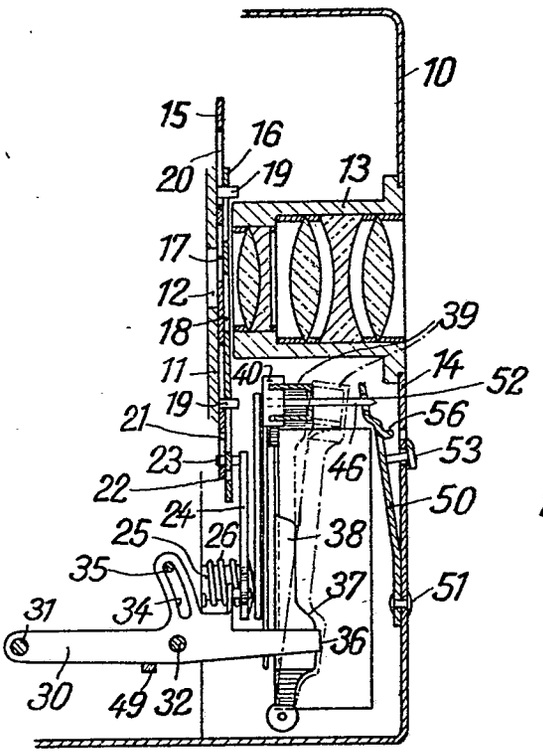


Abb. 2

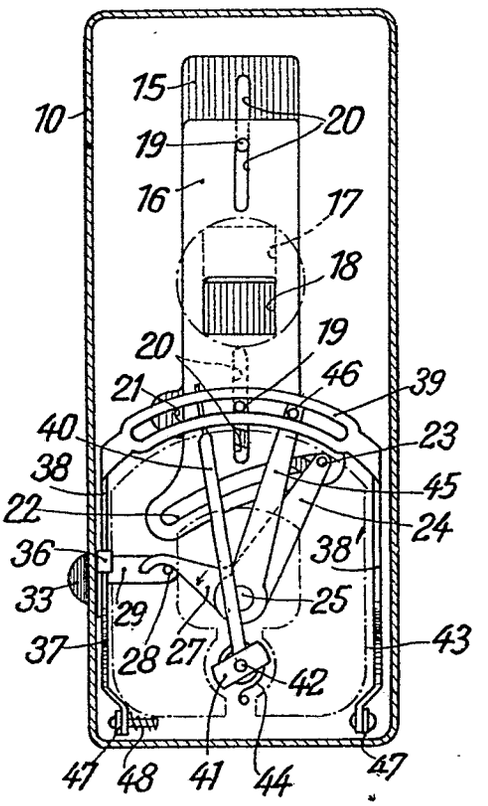


Abb. 4

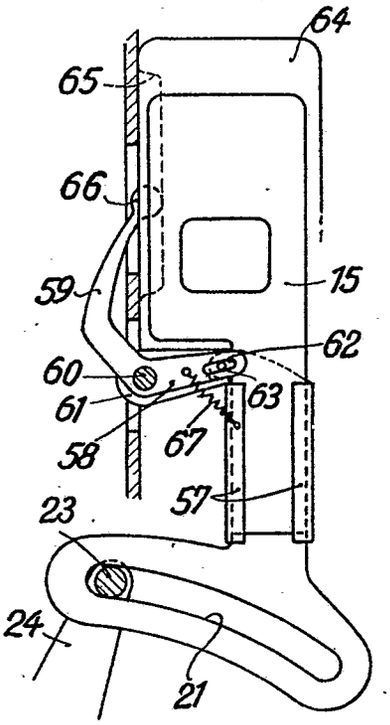
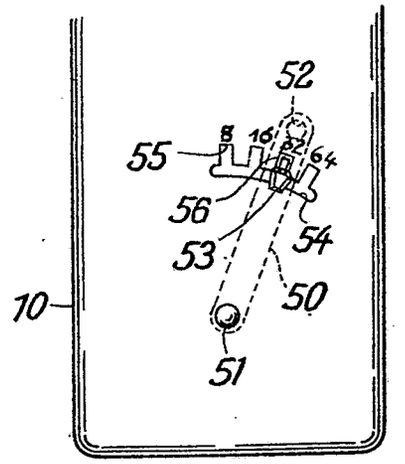


Abb. 3



Zu der Patentschrift **647 432**
Kl. 57a Gr. 32 05

Abb. 5

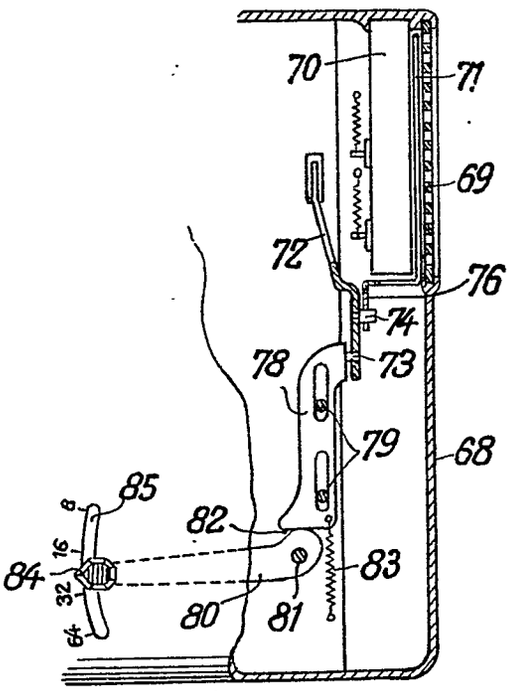


Abb. 6

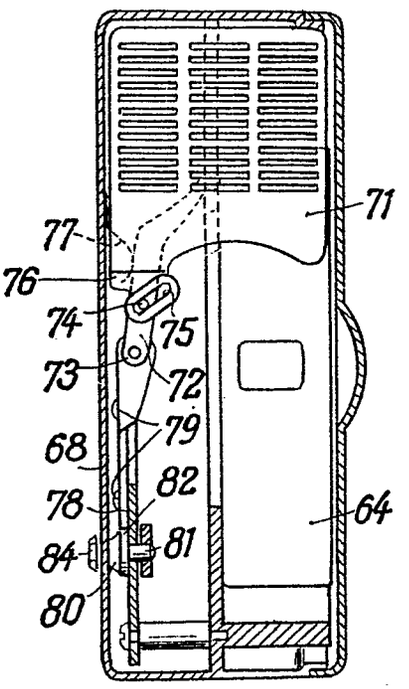
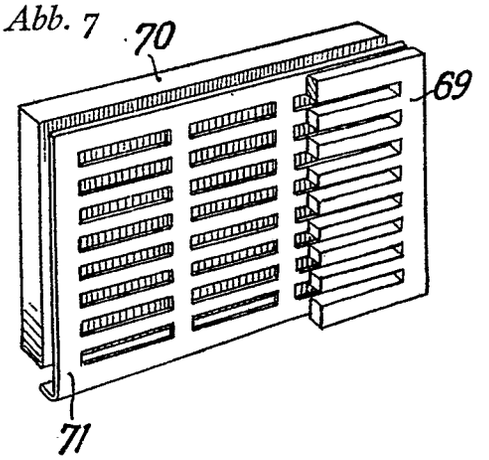


Abb. 7



Zu der Patentschrift 647 432
Kl. 57a Gr. 32 05

Abb. 8

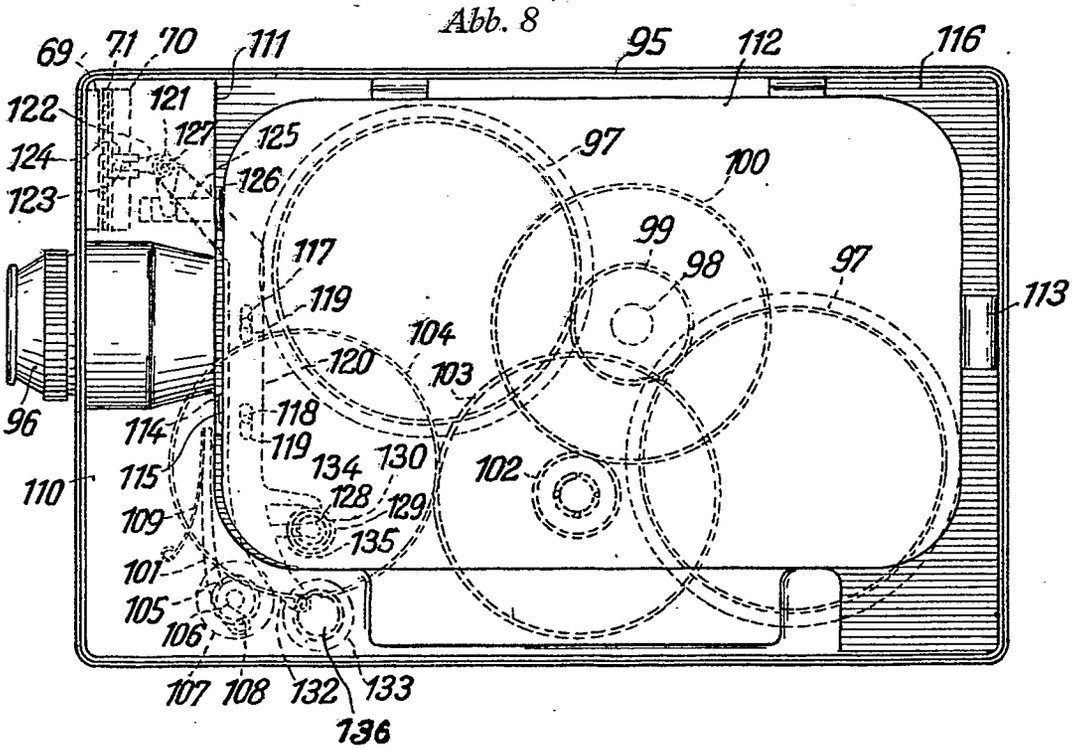


Abb. 9

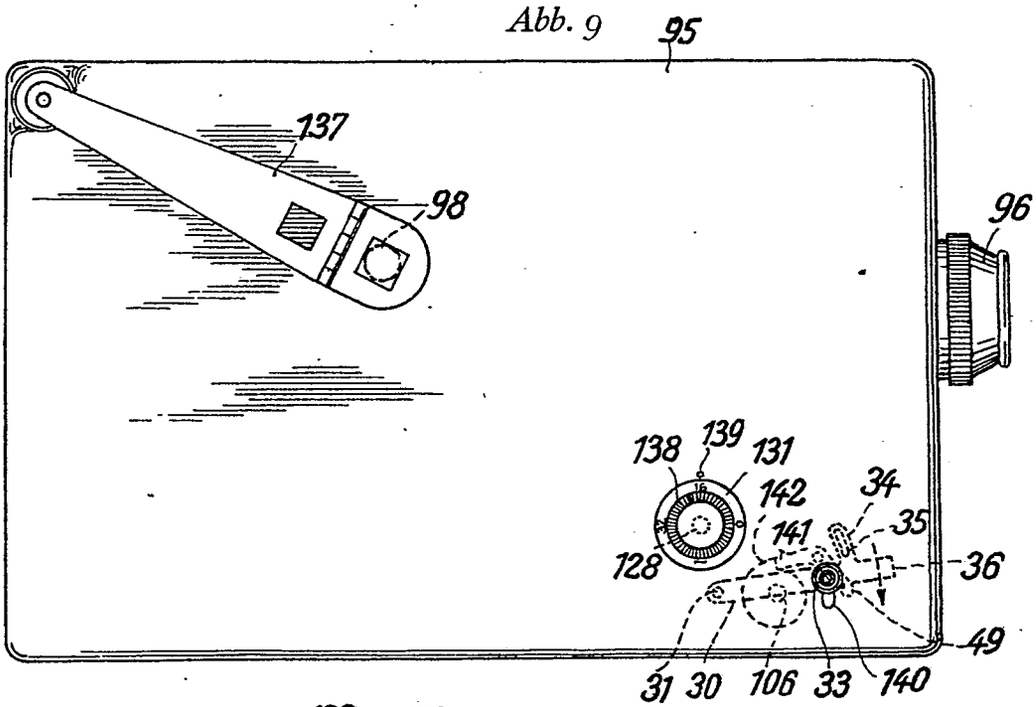
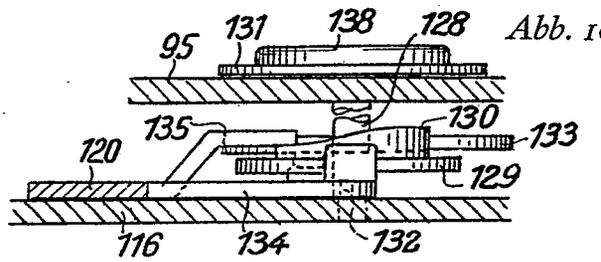


Abb. 10



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
6. APRIL 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 643374

KLASSE 57a · GRUPPE 47 01

K 139829 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. März 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinokassettenkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Mai 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. August 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Kinokassettenkameras, bei denen der Film mit zwei nebeneinanderliegenden, mit den Bildköpfen entgegengesetzt gerichteten Bildreihen beaufschlagt wird.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Gesperres für das Triebwerk, derart, daß dieses nur freigegeben wird, wenn ein unbelichtetes Filmstück in der Laufrichtung zur Verfügung steht. Zu diesem Zweck sind gemäß der Erfindung an beiden Kassettenwandungen Öffnungen, Nasen o. dgl. angebracht, die eine Triebwerksperrung steuern. Diese Öffnungen, Nasen o. dgl. werden gleichzeitig gemäß der Erfindung durch den Filmablauf selbsttätig gesteuert, und zwar derart, daß die Triebwerksperre nicht ausgelöst wird, wenn die Kassette unkorrekt eingesetzt ist, d. h. wenn bereits belichteter Film oder wenn unbelichteter Film in der falschen Ablaufrichtung hinter dem Kamerabildfenster steht. Vorzugsweise werden Elemente der Triebwerksperre mit einer Filmablaufmeßeinrichtung in der Weise verbunden, daß die Zählscheiben oder Zählzeiger zu beiden Seiten der Kassette die Triebwerksperre steuern, so daß die Zählvorrichtung der Kassette an sich in Zusammenarbeit mit der Triebwerksperre der Kamera ein falsches Einsetzen der Kassette verhindert.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung in einer Ausführungsform dargestellt, und zwar zeigen im einzelnen

Abb. 1 die Seitenansicht einer Kinokassettenkamera mit abgenommener Seitenwand mit der neuen Zähl- und Sperreinrichtung an der Kassette,

Abb. 2 die Seitenansicht einer teilweise aufgeschnittenen Kassette mit dem neuen Zählwerk,

Abb. 3 einen Querschnitt durch die Filmkassette in Ebene III-III der Abb. 1 und

Abb. 4 eine schaubildliche Darstellung der Skalen des Zählwerkes.

Die Kamera besteht aus dem Gehäuse 1, das durch die Längswand 2 in eine Triebwerkkammer und Kassettenkammer unterteilt ist. Das Objektiv 3 und das Verschlußgehäuse 4 sind in der üblichen Weise an der vorderen Schmalwand angebracht. Zum Antrieb dient ein Federmotor 5 in der Trommel 6 am Gehäuse 1, die von dem Gehäuse 7 der Triebwerkplatte 2 umschlossen ist. Die Motorwelle 8 trägt das Zahnrad 9, das über ein Zwischengetriebe mit Hilfe von Zahnrädern, Pesen o. dgl. Wellenzapfen für den

Aufwickelkern und die Zahntrommel sowie einen Sperrgreifer 10 antreibt. Ein kleineres Zahnrad 12 ist in Eingriff mit einem Rad dieses Getriebes und ist mit dem Sperrnocken 13 verbunden.

Der Vorratsfilmwickel der Kassette befindet sich auf dem Kern 14, der eine einseitige Mitnehmeröffnung 15 für die Aufwickelspindel am Aufwickelkern 11 besitzt, die in Eingriff kommt, wenn die Kassette um 180° zu der in der Abb. 1 dargestellten Lage geschwenkt in die Kamera eingesetzt wird, d. h. wenn der bisherige Vorratskern als Aufwickelkern dient. Der Film *F* läuft von der Vorratsfilmrolle (auf dem Kern 14) zwischen dem Fenster 16 und der Seitenwand 19 der Kassette um die Zahntrommel 17. Von da läuft der Film weiter durch ein zweites Filmfenster und von da zum Aufwickelkern 11. Die Zahntrommel 17 ist auf Zapfen 18 gelagert und von beiden Seiten der Kassette zwecks Kupplung mit dem Antrieb zugänglich.

Die neue Sperreinrichtung besteht aus einer Spindel 22, die quer in der Kassette zwischen der Seitenwand 19 und dem Deckel 20 gelagert ist. An dem einen Ende der Spindel 22 befindet sich der Arm 23, der an seinem Ende eine Rolle 24 trägt. Die Feder 25 auf der Spindel 22 liegt mit dem einen Ende 26 auf dem mittleren Teil der Zahntrommel 17 auf, während das andere Ende den Arm 23 bzw. die Walze 24 federnd gegen die äußeren Windungen der Filmvorratsspule bzw. die Aufwickelspule preßt. Wenn sich der Film in seiner ursprünglichen unbelichteten Lage (gemäß Abb. 2) in der Kassette befindet, liegt die Rolle 24 gegen die äußeren Windungen des Vorratswickels 21.

Wird nun der Film belichtet, so verringert sich der Durchmesser des Filmwickels 21, wogegen der Durchmesser des Wickels auf dem Aufwickelkern sich vergrößert. Entsprechend der Verringerung des Durchmessers des Vorratswickels 21 wird der Arm 23 nach Abb. 2 im Uhrzeigersinne geschwenkt. Die Anordnung bzw. Länge des Hebels 23 wird so gewählt, daß die Rolle 24 an dem Kern 14 vorbeigleitet, wenn der Durchmesser des Wickels 21 ein bestimmtes Geringstmaß (beispielsweise eine oder zwei Windungen) erreicht hat. Inzwischen ist der Wickel auf dem Kern 11 auf den Durchmesser angewachsen, der durch den stark strichpunktierten Kreis 21 in Abb. 2 angedeutet ist. Während des Ablaufs des Films von dem Vorratswickel wird die Rolle 24 daher einen Weg längs der strichpunktierten Linie 27 ausführen. Wird nun die Kassette um 180° geschwenkt in die Kamera eingesetzt, so wird die ursprüngliche Aufwickelspule zur Vorratsspule und nimmt bei der nun folgenden Belichtung in ihrem Durchmesser allmählich wieder ab, so daß die Rolle 24 ihren Weg 27 in der schwach strichpunktierten Richtung (Abb. 2) fortsetzen kann. Wenn dieser Filmwickel auf einen bestimmten Kleinstwert abgewickelt ist, so gleitet die Rolle 24 an dem Kern 11 vorbei, und der Arm 23 schlägt gegen den Stift 28 der Wand 19.

Auf dem einen Ende der Spindel 22 ist die Scheibe 29 befestigt. Z. B. ist die Spindel 22 mit der Abflachung 31 in entsprechenden Schlitzen der Scheiben 29 und 32 vernietet. Bei einer Veränderung des Durchmessers der Filmwickel wird sich also die mit dem Hebel 23 verbundene Spindel 22 mit den Scheiben 29 und 32 verstellen. Diese Scheiben 29 und 32 befinden sich in Gehäusen 33 und 34 zu beiden Seiten der Kassette. Das Gehäuse 33 ist mit einer oberen Öffnung 35 versehen und entsprechend das Gehäuse 34 mit der Öffnung 36. Der Sperrnocken 13 dient zur Verriegelung des Laufwerkes. Ein Hebel 38 ist um das Gelenk 39 in einer zur Umlaufebene des Nockens 13 senkrechten Ebene schwenkbar gelagert. Das eine Ende des Hebels 38 kann in den Weg jedes Zahnes der Scheibe 13 geschwenkt werden. Sein anderes Ende trägt eine Nase 40, die durch eine Öffnung 41 der Triebwerkplatte 2 ragt und sich federnd gegen die Scheibe 29 bzw. die Scheibe 32 legt. Der Schieber 38 wird unter dem Einfluß einer leichten Blattfeder 42, die an der Triebwerkplatte 2 angenietet ist und sich gegen den Hebel 38 legt, in der Riegelstellung des Nockens 13 gehalten.

Bei einer Kassette mit gänzlich unbelichtetem Film befindet sich die Scheibe 29 in der Stellung nach Abb. 1, und bei dem Einsetzen dieser Kassette in die Kamera legt sich die Nase 40 gegen die Scheibe 32, wodurch der Hebel 38 aus dem Bereich des Sperrnockens 14 gebracht wird. Diese Stellung ist in Abb. 3 dargestellt. Die Kamera kann nunmehr durch den üblichen, nicht dargestellten Triebwerkauslöser in Tätigkeit gesetzt werden.

Die Scheibe 29 hat einen kreisförmigen Schlitz 43 und entsprechend die Scheibe 32 einen Schlitz 44. Der Kreisschlitz 44 ist im Winkel derart gegenüber der Teilung 30 der Scheibe 29 versetzt, daß er die Durchtrittsöffnung 35 im Kassettendeckel 20 gemäß Abb. 3 während des Vorbeischwingens an dem Vorratskern 14 freigibt, wenn die Vorratsspule bis auf ein paar Windungen abgespult ist, so daß die Nase 40 an der Zwischenwand 2 unter dem Einfluß der Feder 42 durch die Öffnung 37 der Kamerazwischenwand 2 in die Öffnung 35 und den Schlitz 44 gedrückt werden kann, wodurch das andere Ende der Stange 38 in den Bereich des Nockens 11 geschwenkt wird und diesen blockiert. Auf diese Weise wird das

Triebwerk selbsttätig angehalten, wenn der Film des Vorratswickels auf ein bestimmtes Kleinstmaß abgespult ist. In dieser Stellung kann das Kameralaufwerk nicht mehr in Betrieb gesetzt werden und kann auch nicht ausgelöst werden, wenn beispielsweise die Kassette herausgenommen und versehentlich in der gleichen Lage wieder eingesetzt wurde. Während dieses ersten Durchlaufs des Films war der Kreisschlitz 43 in Überdeckung mit der Öffnung 35 des Gehäuses 33. Wird die Kassette vor Beendigung des ersten Durchlaufs aus der Kamera herausgenommen und später nicht wieder in der dem ersten Durchlauf entsprechenden Lage in die Kamera eingesetzt, so kann das Filmtriebwerk nicht ausgelöst werden, da die Nase 40 durch den Schlitz 43 ragt und daher der Nocken 13 verriegelt bleibt. Nach Beendigung des ersten Durchlaufs dagegen befindet sich der Kreisschlitz 43 nicht mehr in Überdeckung mit der Öffnung 35, so daß die Nase 40 auf die Scheibe 29 stößt und daher den Hebel 38 entgegen der Wirkung der Blattfeder 42 aus dem Bereich des Sperrnockens 13 schwenkt.

Der Film kann nun den zweiten Durchlauf durch die Kamera vornehmen, währenddessen die Teilung auf der Scheibe 32 in der Öffnung 36 der Deckplatte 34 vorbeigleitet. Nach Beendigung dieses zweiten Durchlaufs wird der Kreisschlitz 43 der Scheiben 29, die nun an der Triebwerkplatte 2 anliegt, in Überdeckung mit der Öffnung 35 kommen, wodurch die Nase 40 nach innen gleiten kann, wodurch der Hebel 38 durch die Blattfeder 42 geschwenkt werden kann und auf diese Weise die Nockenscheibe 13 verriegelt.

Um nun zu verhindern, daß der Film in der Kassette noch einmal belichtet wird, d. h. einen dritten und vierten Durchlauf durch die Kamera macht, wird in der Scheibe 32 eine besondere Öffnung 45 vorgesehen. Nach dem zweifachen Durchlauf und damit der vollständigen Belichtung des Films befindet sich der Kreisschlitz 43 in Überdeckung mit der Öffnung 35 und der Schlitz 45 in Überdeckung mit der Öffnung 37, so daß in keiner Lage der Kassette der Ansatz 40 betätigt und damit der Schieber 38 außerhalb des Bereiches der Sperrnocken 42 gebracht werden kann.

Durch diese Triebwerksperre wird ein Höchstmaß an Sicherheit gegen Fehlbelichtung bei Kassetten erzielt, in denen die Filme mehrfach beaufschlagt werden. Insbesondere kann die neue Kassette in einem beliebigen Zeitpunkt der Beaufschlagung der einen oder der anderen Hälfte aus der Kamera herausgenommen werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß sie beim Wiedereinsetzen in der falschen Richtung oder auf der falschen Streifenseite weiterbelichtet wird; vielmehr wird die Belichtung genau anschließend an die bisherige Belichtung zwangsläufig fortgesetzt.

Patentansprüche:

1. Kinokamera mit Kassette, die zwecks Beaufschlagung des in ihr befindlichen Films mit zwei nebeneinanderliegenden, mit den Bildköpfen entgegengesetzt gerichteten Bildreihen in zwei entsprechend geschwenkten Lagen mit dem Kameratriebwerk in Eingriff gebracht werden kann, gekennzeichnet durch einen Tastfinger (40) an der Kamera (2), der eine Triebwerksperre (13) steuert, durch Öffnungen (35) in den beiden Kassettenwänden (19, 20), denen der Tastfinger bei den verschiedenen Kassettenlagen gegenüberliegt und durch Verschlußschieber (29 und 32) innerhalb der Kassette für diese Öffnungen (35), die abhängig vom Filmablauf so gesteuert werden, daß die Triebwerksperre durch den Tastfinger nur bei richtig eingesetzter Kassette freigegeben wird, bei vollständig belichtetem Film jedoch in keiner Kassettenlage eine Entsperrung des Triebwerks eintritt.

2. Kinokamera mit Kassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils höchstens eine Öffnung (35) verschlossen ist, so daß der Tastfinger (40) am Einfallen verhindert und dadurch das Laufwerk entriegelt wird, wenn die Kassette mit dieser verschlossenen Öffnung auf den Tastfinger aufsetzt, und umgekehrt.

3. Kinokamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieber für die Öffnungen (35) in der Kassette während des Filmablaufs verstellt werden, derart, daß der Tastfinger (40) nach Abspulung des jeweiligen Vorratsfilmwickels betätigt und damit das Laufwerk gesperrt wird.

4. Kinokamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch drehbare Scheiben (29, 32) in der Kassette, die mit Ringnuten (43, 44) und einem Loch (45) versehen und gleichzeitig als Verschlußschieber für die Tastfingeröffnungen (35) ausgebildet sind und ferner als Skalenträger bzw. Zählwerkscheiben dienen können.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **643 374**
Kl. 57a Gr. 4701

Abb.1

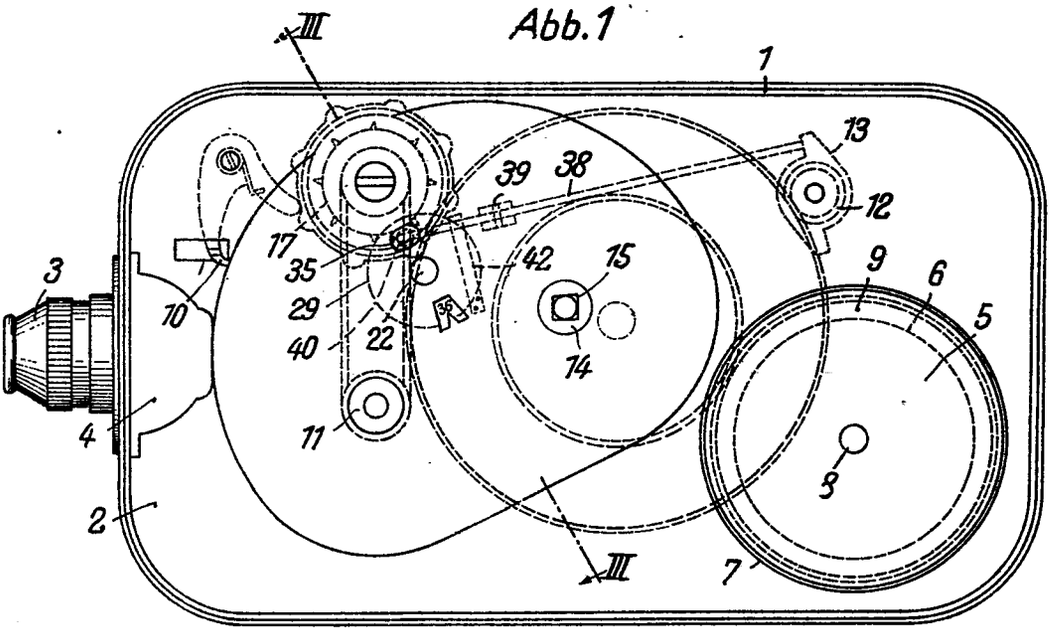
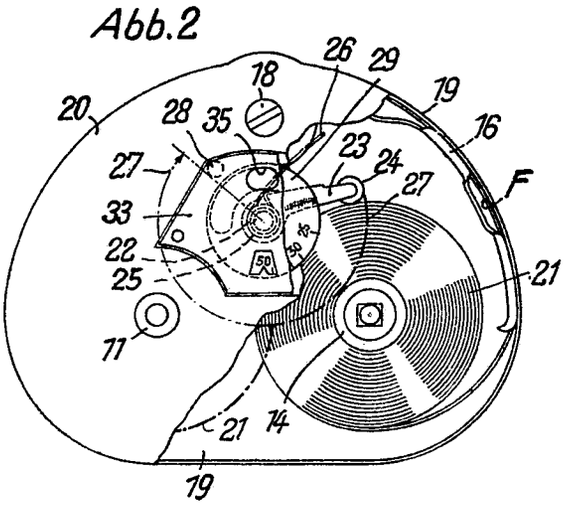


Abb.2



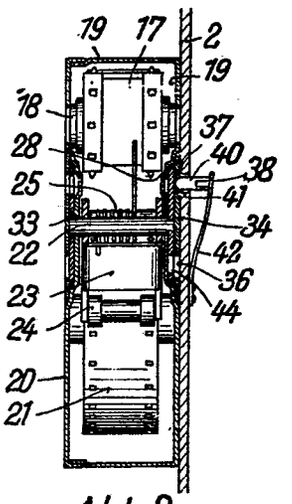
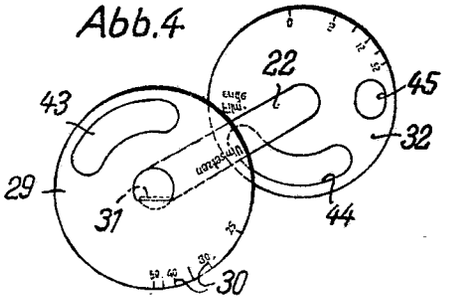


Abb.3

Abb.4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
15. FEBRUAR 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 641 857

KLASSE 57a GRUPPE 47 01

K 137824 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. Februar 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Filmkassette mit Vorrats- und Aufwickelkern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Mai 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. August 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Filmkassetten mit Vorrats- und Aufwickelkern, bei denen der Film zurückgespult wird, insbesondere solche Kassetten, in denen der Film mit zwei nebeneinanderliegenden, mit den Bildköpfen entgegengesetzt gerichteten Bildreihen beaufschlagt wird oder in denen so belichteter Film enthalten ist und die in zwei entsprechend geschwenkten Lagen mit dem Triebwerk verbunden werden.

Gegenstand der Erfindung ist ein Zählwerk in der Kassette, das sowohl beim ersten wie auch beim zweiten Durchlauf des Films zählt und dabei eine fortschreitende Bewegung ausführt und zu beiden Seiten der Kassette mit Skalen und Skalenfenstern versehen ist. Nach dem zweiten Durchlauf des Films befindet sich dieser in der Ursprungslage, jedoch ist das Zählwerk in einer Endstellung, und es kann ohne Öffnen der Kassette nicht wieder in die Ursprungslage zurückgeführt werden.

Das Zählwerk mißt in an sich bekannter Weise durch einen Tastarm den Wickeldurchmesser, jedoch ist es so angeordnet, daß der Tastarm beim ersten Durchlauf auf dem Vorratswickel aufliegt, daß ihm jedoch nach dem vollständigen Ablauf des Vorratswickels der Weg zur Anlage an den beim zweiten Durchlauf als Vorratswickel dienenden Wickel freigegeben wird und nach dessen Abspulung der Weg zur Anlage an einen Endanschlag.

Die dem jeweiligen Durchlauf entsprechenden Skalenangaben sind nur jeweils in einem Skalenfenster ablesbar, das bei korrekt eingesetzter Kassette an der Außenwand der Kamera liegt.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung in einer Ausführungsform dargestellt, und zwar zeigen im einzelnen

Abb. 1 die Seitenansicht,

Abb. 2 einen Querschnitt durch die Filmkassette in Ebene II-II der Abb. 1, wobei der Tasthebel sich in anderer Stellung befindet, und

Abb. 3 eine schaubildliche Darstellung der beiden Skalen des Zählwerkes.

Die Erfindung wird beispielsweise an einer Kinokamerakassette erläutert, in der der Film mit zwei mit den Bildköpfen entgegengesetzt gerichteten, nebeneinanderliegenden Bildreihen beaufschlagt wird. Der allgemeine Erfindungsgedanke, das Kassettenzählwerk so auszugestalten, daß es beim ersten Durchlauf den Wickeldurchmesser des Vorratskerns, dann fortlaufend den beim zweiten Durchlauf als Vorratswickel dienenden Wickel mißt und ferner gegebenenfalls in der Mittel- und

Endstellung Hinweise gibt, kann allgemein für solche Photo- oder Kinogeräte angewendet werden, bei denen Kassetten mit Vorrats- und Aufwickelkern mit Rückspulung des Films mit oder ohne Beaufschlagung zur Verwendung kommen.

Der Vorratsfilmwickel 1 befindet sich auf dem Kern 2, der zwischen dem Deckel 3 und dem Boden 4 der Kassette in bekannter Weise gelagert ist und eine quadratische Mitnehmeröffnung 5 für die Kameraaufwickelspindel besitzt, die in Eingriff kommt, wenn die Kassette um 180° geschwenkt in die Kamera eingesetzt wird. Der Film läuft von der Vorratsfilmrolle 1 auf dem Kern 2 zwischen der Führung 6 und der Seitenwand 4 der Kassette um eine Zahntrommel 7 mit den beiderseitigen Mitnehmerzapfen 8, auf denen sie in den Seitenwänden der Kassette gemäß Abb. 2 gelagert ist; von da läuft der Film weiter durch das Filmfenster zum Aufwickelkern 9.

Das Zählwerk gemäß der Erfindung besteht aus einer Spindel 10, die quer in der Kassette zwischen der Seitenwand 4 und dem Deckel 3 gelagert ist. An dem einen Ende der Spindel 10 befindet sich der Arm 13, der an seinem Ende eine Rolle 14 trägt. Die Feder 11 auf der Spindel 10 liegt mit dem einen Ende 12 auf dem mittleren Teil der Zahntrommel 7 auf, während das andere Ende den Arm 13 bzw. die Walze 14 federnd gegen die äußeren Windungen der Filmvorratsspule bzw. die Aufwickelspule preßt. Wenn sich der Film in seiner ursprünglichen unbelichteten Lage (gemäß Abb. 1) in der Kassette befindet, liegt die Rolle 14 gegen die äußeren Windungen des Vorratswickels 1.

Wird nun der Film belichtet, so verringert sich der Durchmesser des Filmwickels 1, wogegen der Durchmesser des Wickels auf dem Aufwickelkern sich vergrößert. Entsprechend der Verringerung des Durchmessers des Vorratswickels 1 wird der Arm 13 nach Abb. 1 im Uhrzeigersinne geschwenkt. Die Anordnung bzw. Länge des Hebels 13 wird so gewählt, daß die Rolle 14 an dem Kern 2 vorbeigleitet, wenn der Wickel 1 ein bestimmtes Geringstmaß (beispielsweise 1 oder 2 Windungen) erreicht hat. Inzwischen ist der Wickel auf dem Kern 9 auf den Durchmesser angewachsen, der durch den stark strichpunktierten Kreis in Abb. 1 angedeutet ist. Während des Ablaufs des Films von dem Vorratswickel wird die Rolle 14 daher einen Weg entsprechend der strichpunktierten Linie 15 ausführen. Wird nun die Kassette um 180° geschwenkt in die Kamera eingesetzt, so wird die ursprüngliche Aufwickelspule zur Vorratsspule und nimmt bei der nun folgenden Belichtung in ihrem Durchmesser allmählich wieder ab, so daß die Rolle 14 ihren Weg 15 in der schwach strichpunktierten Richtung (Abb. 1) fortsetzen kann. Wenn dieser Filmwickel auf einen bestimmten Kleinstwert abgewickelt ist, so gleitet die Rolle 14 an dem Kern 9 vorbei, und der Arm 13 schlägt gegen den Stift 16 der Wand 4.

Auf dem einen Ende der Spindel 10 ist die Scheibe 17 (mit der Skalenteilung 18) befestigt. Beispielsweise ist die Spindel 10 mit der Abflachung 19 in entsprechenden Schlitzen der Scheiben 17 und 20 vernietet. Bei einer Veränderung des Durchmessers der Filmwickel wird sich also die mit dem Hebel 13 verbundene Spindel 10 mit den Scheiben 17 und 20 verstellen. Diese Scheiben 17 und 20 befinden sich in Gehäusen 21 und 22 zu beiden Seiten der Kassette. Das Gehäuse 21 ist mit einem Einblickfenster 23 und entsprechend das Gehäuse 22 mit dem Fenster 24 versehen. Vorzugsweise wird noch ein Index, beispielsweise der Zeiger 25 an den Fenstern 23 und 24, angebracht, um das Ablesen der Skalenteilungen zu erleichtern. Die Skalenteilungen 18 bzw. 26 sind in Filmlängeneinheiten geteilt. Beim ersten Durchlauf des Films wird die Skala 18 die Veränderung des Wickeldurchmessers 1 anzeigen, und zwar kontinuierlich bis zu dem Augenblick, in dem die Rolle 14 an dem Kern 2 vorbeigleitet. In diesem Augenblick erfolgt eine sprunghafte Veränderung, durch die der Vermerk der Skala »Umsetzen« o. dgl. in das Fenster 23 gebracht wird.

Die Teilung 26 der Scheibe 20 ist ganz entsprechend ausgebildet, wie aus Abb. 3 ersichtlich ist. Sie ist fortlaufend zur Teilung 18 angeordnet. Beide Teilungen 18 und 26 sind im Winkel gegeneinander versetzt, und zwar derart, daß in der Öffnung 24 des Gehäuses 22 die Zahl 7,5 erscheint, wenn das Wort »Umsetzen« in der Öffnung 23 des Gehäuses sichtbar wird. Bei dem zweiten Durchlauf des Films schreitet die Drehung der Scheibe 20 kontinuierlich fort, und wenn der Film von dem Kern abgespult ist, schwenkt der Arm 13 an ihm vorbei bis zum Anschlag 16, wodurch die Angabe »Filmende« im Fenster 24 erscheint. Diese Anordnung ist im Ausführungsbeispiel für eine 7,5 m Rolle beschrieben, die mit zwei nebeneinanderliegenden, mit den Bildköpfen entgegengesetzt gerichteten Bildreihen beaufschlagt wird, wodurch zwei Halbfilme entstehen, deren jeder eine Länge von 7,5 m hat, so daß 15 m Film beaufschlagt sind. Die Skalenteilungen 18 und 26 sind infolgedessen so angeordnet, daß sie aneinander anschließen, d. h. die Skala für den ersten Durchlauf (Abb. 1) umfaßt den Bereich von 15 bis 7,5 m, die für den zweiten Durchlauf den von 7,5 bis 0 m. Nach Wunsch kann die Teilung fortschreitend, also mit

om beginnend, vorgesehen werden, anstatt, wie in der beschriebenen Ausführungsform, rückläufig.

Durch dieses Zählwerk wird auch eine Sicherung gegen Fehlbelichtung bei Filmen in Kassetten für mehrfache Beaufschlagung erzielt. Insbesondere kann eine Kassette nach der Erfindung zu einem beliebigen Zeitpunkt der Beaufschlagung der einen oder der anderen Hälfte aus der Kamera herausgenommen werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß sie beim Wiedereinsetzen in der falschen Richtung weiterbelichtet wird, wenn darauf geachtet wird, daß die sichtbare Skala bei in der Kamera eingesetzter Kassette sichtbar bleibt.

Patentansprüche:

1. Filmkassette mit Vorrats- und Aufwickelkern, die zwecks Hin- und Rückspulung in zwei entsprechend geschwenkten Lagen mit dem Triebwerk in Eingriff gebracht werden kann, gekennzeichnet durch ein für beide Lagen gemeinsames, fortlaufend arbeitendes Filmwickelmeßwerk, das zu beiden Seiten der Kassette mit Skalen und Skalenfenstern versehen ist.

2. Filmkassette mit Vorrats- und Aufwickelkern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Skalen gegeneinander versetzt angeordnet sind, so daß auch bei aus dem Gerät entfernter Kassette jeweils nur eine Skala sichtbar ist.

3. Filmkassette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das gleiche Zählwerk nacheinander und nicht umkehrbar den Durchmesser des ursprünglichen Vorratswickels und dann den Durchmesser des beim zweiten Durchlauf als Vorratswickel dienenden Wickels abtastet und daß die Skalen aneinander anschließend fortlaufend geeicht sind.

4. Filmkassette nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch einen Tastarm (13), der zwischen den beiden Kernen (9) und (2) derart gelagert ist, daß er unter dem Einfluß einer Feder (11) bei leeren Kernen (9 und 2) an diesen unmittelbar und nacheinander vorbei bis zu einem Anschlag (16) außerhalb des Bereiches des Filmwickels (1) schwingen kann und daß diese Bewegung nicht umkehrbar ist.

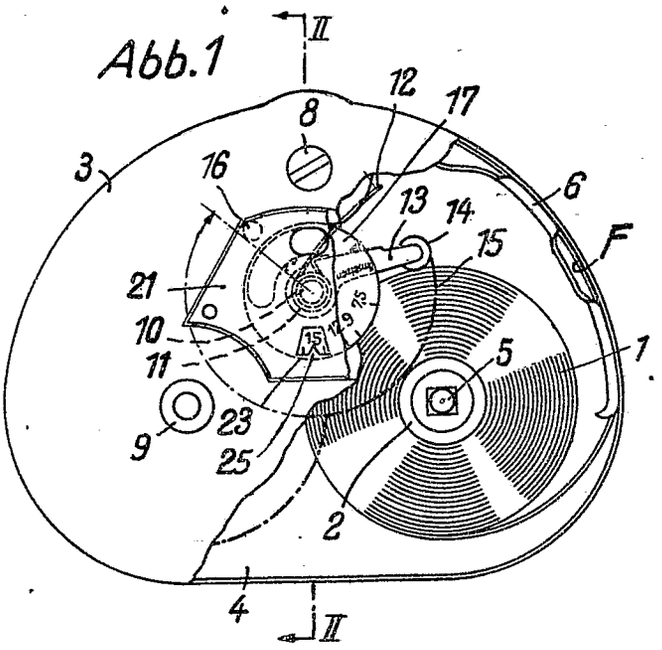
5. Filmkassette nach einem der Ansprüche 2 bis 4, gekennzeichnet durch Hinweise auf den Skalen (18) und (20), die nach dem Ablauf des ersten Wickels (1) auf das erforderliche Umsetzen der Kassette und nach dem zweiten Durchlauf auf die erfolgte vollständige Belichtung des Films aufmerksam machen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 641 857
Kl. 57a Gr. 4701

Abb. 1



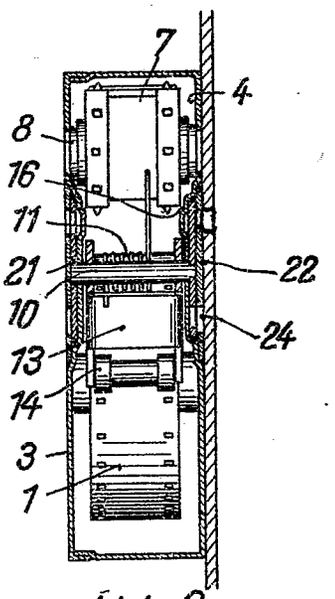
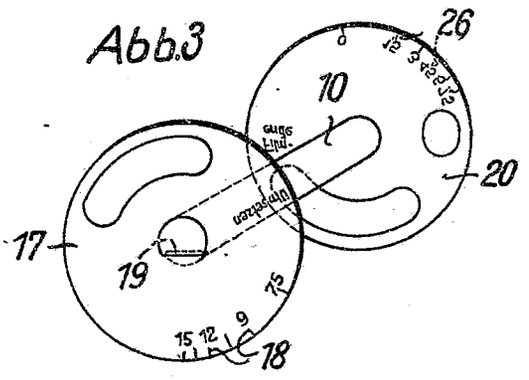


Abb. 2

Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
25. MAI 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 660309

KLASSE 55f GRUPPE 1510

K 137799 VII/55f

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 28. April 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Zeichen- oder Schreibmaterial

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. Mai 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in Frankreich vom 30. Januar 1935 ist in Anspruch genommen.

Es ist bereits bekannt, als Zeichen- oder Schreibmaterial oberflächlich entesterte Celluloseesterfolie zu verwenden, die bekanntlich gut zur Aufnahme von Schriftzeichen geeignet ist. Ferner ist bereits vorgeschlagen worden, derartige Folien zu mattieren, um ihre Aufnahmefähigkeit für die Beschriftung noch weiter zu verbessern.

Der Erfindung liegt nun die Erkenntnis zugrunde, daß es nicht erforderlich ist, die Entesterung und Mattierung in zwei mehr oder weniger voneinander getrennten Verfahrensstufen durchzuführen, sondern daß diese beiden Verfahrensstufen ohne gegenseitige Beeinflussung miteinander vereinigt werden können.

Die Erfindung besteht demzufolge darin, daß die Folie in unmittelbarem Anschluß an die Entesterung der Einwirkung einer Mattierungsfläche in Gegenwart eines Celluloseesterlösungs- oder -erweiterungsmittels ausgesetzt wird.

Durch dieses Verfahren wird in einem Arbeitsgang und daher auf besonders wirtschaftliche Weise eine hochwertige entesterte und mattierte Zeichen- oder Schreibfolie erhalten, da die bisher in zumeist drei getrennten Stufen, nämlich Entesterung, Erweichung und Mattierung, durchgeführte Behandlung hiernach zu einem einheitlichen Verfahren zusammengezogen ist. Obwohl es bereits vorgeschlagen wurde, dem Entesterungsbade ein Erweichungsmittel für den Celluloseester beizufügen, fehlte jedoch bisher die Erkenntnis, daß man die fraglichen drei Verfahrensstufen in der erfindungsgemäßen Weise kombinieren kann.

Die Entesterung der Folie erfolgt, wie bekannt, in einem alkalischen Bade, dem ein Lösungs- oder Erweichungsmittel für den Celluloseester zugefügt ist. Aus diesem Bade läuft die Folie unmittelbar auf eine Mattierungstrommel oder sonstige Mattierungsfläche auf und wird auf dieser in Gegenwart des Celluloseesterlösungs- oder -erweichungsmittels mattiert. Die Mattierungsfläche kann beispielsweise auf eine Temperatur von 50° C erhitzt sein.

Als Entesterungsbad wird bei Acetylcellulose beispielsweise eine alkoholische Sodalösung mit 2 bis 8% Soda von 40° C verwendet. Es kann aber auch ein beliebiges anderes Lösungs- oder Erweichungsmittel oder je nach Art der zu behandelnden Ester ein Gemisch verwendet werden, wie beispielsweise Äthylalkohol von 70° C mit einem Zusatz von Aceton, z. B. etwa 15%. In diesem Falle läßt man die Einwirkung des Entesterungsbades bei einer Temperatur von 40 bis 80° C etwa 1 Minute lang vor sich gehen.

Die Entesterung darf nicht über eine gewisse Oberflächenhöchsttiefe ausgedehnt werden, die im allgemeinen je Oberfläche

$^1/_{100}$ mm betragen soll. Die entesterte und mattierte Folie wird alsdann vor der Trocknung gewaschen, um die löslichen Reaktionsprodukte und das bei der Reaktion nicht verbrauchte Alkali zu entfernen.

Um einem Auslaufen der Tinte auf alle Fälle vorzubeugen, ist es noch zweckmäßig, auf die Folie etwas Harz oder Wachs aufzutragen, indem z. B. 2% dieser Stoffe dem Entesterungsbade bzw. Lösungsbade zugefügt werden.

Die Entesterung und Mattierung kann auf die ganze Oberfläche der Folie ausgedehnt sein, sie kann aber auch nur auf einem Teil der Oberfläche vorgenommen werden. Auch kann die Folie nach Belieben farblos sein, oberflächlich oder in der Masse gefärbt sein. Auch ist es gleichgültig, ob die Folie homogen ist oder nur oberflächlich mit einem anderen Celluloseester plattiert ist.

Die Folien können ferner ganz oder teilweise oberflächlich oder an den Kanten verstärkt oder versteift sein.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von Zeichen- oder Schreibmaterial aus oberflächlich entesterter Celluloseesterfolie, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie in unmittelbarem Anschluß an die Entesterung der Einwirkung einer Mattierungsfläche in Gegenwart eines Celluloseesterlösungs- oder -erweichungsmittels ausgesetzt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

Bibliotheek
Bur. Ind. Eigendom
20 JUL. 1938

AUSGEGEBEN AM
31. MAI 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 660662

KLASSE 57b GRUPPE 501

K 137391 IVa/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 5. Mai 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von geätzten Zeichnungen durch Photogravüre auf Glas

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1935 ab

Die Priorität der Anmeldungen in Großbritannien vom 26. April 1934 und in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 24. Mai 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von geätzten Zeichnungen durch Photogravüre auf Glas.

Nach der Erfindung wird auf die Glasunterlage eine Schicht aufgetragen, die als lichtempfindliche Körper Stereoisomere von Stoffen enthält, die mehrere Äthylenketten besitzen, deren Kohlenstoffatome nicht mit den Carbonylgruppen verbunden zu sein brauchen und der Harze, Gummi oder Isonitrosoacetophenon als Trägerkolloid und zur Erhöhung der Haftfestigkeit ein natürliches oder synthetisches Wachs, vorzugsweise in Mengen von 1 bis 2 Gewichtsprozent, zugefügt sind. Zur weiteren Erhöhung der Haftfestigkeit der Schicht kann diese auf eine Unterschicht aufgebracht werden, die im wesentlichen aus einem Triphenylaminfarbstoff zweckmäßig mit einem Harzzusatz besteht.

Es sind bereits lichtempfindliche Schichten bekannt, die Stereoisomere zeigende Stoffe und die Kette

$$\rangle C = C \langle$$

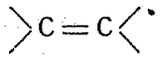
enthalten, jedoch sind diese Stoffe bislang nur in Verbindung mit Gelatine, Leim oder Collodium als Trägerkolloid verwendet worden, und derartige Schichten waren für Photogravürezwecke vollständig ungeeignet, da sie beim Versuch einer Ätzung sofort zerstört wurden. Außerdem war eine einwandfreie Haftung beispielsweise bei Verwendung eines Celluloseesters als Trägerkolloid nicht zu erzielen.

Die genannten lichtempfindlichen Stoffe lassen sich jedoch in verhältnismäßig großer Reinheit in kristallinischer Form erhalten und müssen in Mischung oder Verbindung mit Stoffen gebracht werden, die eine Kristallisation verhindern. In dieser Zusammensetzung können sie einen zusammenhängenden Film bilden, und gleichzeitig erhält der lichtempfindliche Stoff eine höhere Empfindlichkeit, als er sie in kristallinischem Zustand aufweist.

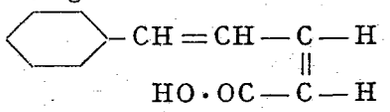
Ferner bilden diese für sich kristallinischen, lichtempfindlichen Stoffe bei der Belichtung Verbindungen, die gegen Ätzlösungen widerstandsfähiger sind als ohne Kristallisationsverhinderer.

Die verwendeten lichtempfindlichen Stoffe sind organische Verbindungen bekannter Zu-

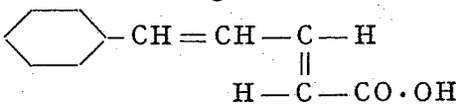
sammensetzung. Diese Substanzen enthalten eine Äthylenkette



und zeigen Stereoisomere, d. h. sie werden bei Belichtung in ein anderes Isomer umgewandelt. Beispielsweise verwandelt sich Allocinnamalessigsäure



in Transcinnamalessigsäure

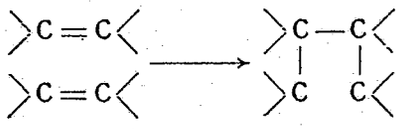


Verbindungen dieser Gruppe, die ausgezeichnete Resultate ergeben, sind beispielsweise folgende:

Anisalcinnamalaceton,
Piperonalacetophenon,
Cinnamalacetophenon,
Benzalacetophenon,
Iso-(Cis)-cinnamalessigsäure.

Ein sehr wirksames Mittel zur Verhinderung der Kristallisation ist das Isonitrosoacetophenon, und zwar verwendet man 1 Teil auf 8 Teile Anisalcinnamalaceton, wodurch die Kristallisation bei Verdampfen des Lösungsmittels verhindert wird. Der entstehende Film hat die Eigenschaften einer übersättigten Lösung. Als Kristallisationsverhinderer können für sich oder gleichzeitig auch Kopalharze und andere Harze sowie Gummiarten verwendet werden, beispielsweise Cumaronharz, pontinisches Kopalharz und Kaurigummi.

Bei der Belichtung einer solchen Schicht wird zunächst die lichtempfindliche Substanz in ein anderes Isomer umgewandelt, und darauf wird unter dem Einfluß des Lichtes dieses zweite Isomer polymerisiert. Wahrscheinlich geht die Umwandlung dieser Isomere durch Polymerisation in der folgenden Weise vor sich:



Die als Kristallisationsverhinderer zur Verwendung gelangenden Harze, Gummis oder andere Stoffe sind inerte und neutrale Stoffe, die an der Lichtreaktion weder teilzunehmen brauchen noch im allgemeinen teilnehmen. Ihre Wirkung ist also nur physikalischer Natur. Anscheinend stellt der nichtkristallisierte Film eine feste Lösung, eine Flüssigkeit, plastisches Eutecticum oder eine unterkühlte Flüssigkeit dar. Allgemein setzt sich ein glatter Überzug wie folgt zusammen:

kristallinische, lichtempfindliche Verbindung	1 g,
nicht lichtempfindlicher Kristallisationsverhinderer ...	0,5—10 g,
Aceton	15 ccm.

Die meisten erwähnten Stoffe geben mit diesem allgemeinen Rezept zufriedenstellende Ergebnisse.

Der Überzug muß der Ätzflüssigkeit widerstehen können. Derartige Überzüge zur Verwendung mit metallischen Flächen sind in großer Zahl bekannt, jedoch gibt es keine photographischen Überzüge, die der Wirkung der für Glasätzung vorzugsweise verwendeten Fluorwasserstoffsäure widerstehen können.

Für den Überzug von Glasflächen reicht die Haftfähigkeit der neuen Schichten zuweilen nicht aus. In diesem Falle wird erfindungsgemäß eine kleine Menge eines natürlichen oder synthetischen Wachses oder wachsähnlichen Stoffes zugefügt, beispielsweise Montanwachs, Bienenwachs, Carnaubawachs oder Trichlornaphthalin. Eine für Glas geeignete Mischung ist folgende:

Dicinnamalaceton	4,5 g,
Syrischer Asphalt	9,0 g,
Phenol	2,0 g,
Trichlornaphthalin	1,5 g,
Steinkohlenteer	50,0 g,
Toluol	33,0 g.

Dieser Überzug ist in Wasser unlöslich und widersteht auch Fluorwasserstoffsäure, die zumeist als Ätzmittel für Glas verwendet wird. Auch wird die Haftfestigkeit auf Glas durch Wasser oder Säure nicht beeinflußt.

Die Haftfähigkeit auf Glas kann auch dadurch erzielt werden, daß zunächst eine Unterschicht auf das Glas aufgetragen wird, die als wesentlichen Bestandteil einen Triphenylaminfarbstoff, beispielsweise Fuchsin, Malachitgrün, Methylviolett und Äthylviolett, enthält. Diesen Farbstofflösungen kann mehr oder weniger Harz zugefügt werden, um ihre Löslichkeit in Wasser zu verringern und ihre Geißfähigkeit zu verbessern; ein geeigneter Ansatz dieser Unterschicht ist folgender:

Malachitgrün	1,0	Teile,
Mastix	0,04	-
Toluol	0,05	-
Denaturierter Spiritus	90,46	-
Isopropylalkohol	8,0	-

Nachdem diese Schicht auf das Glas aufgebracht und durch Verdampfen des Lösungsmittels getrocknet ist, wird die eigentliche Überzugsschicht aufgebracht, die nun kein Wachs mehr zu enthalten braucht. Dieses

Verfahren ergibt eine auf Glas sehr gut haftende Schicht und kann zur Herstellung von geätzten Zeichnungen auf Glas verwendet werden. Eine solche Schicht kann auch in der Weise verwendet werden, daß sie auf einer ebenen Unterlage ausgegossen und dann nach der Belichtung von der Gießfläche vor oder nach der Bildung des Negativs abgezogen und auf dem zu ätzenden Gegenstand ausgebreitet wird.

Die Schichten werden in Mineralöl entwickelt und dann einer Fluorwasserstoffsäureätzung mit 48%iger evtl. auch stärker verdünnter Säure unterworfen.

Das Chlornaphthalinwachs, das als Bestandteil in dem obigen Ansatz genannt ist, umfaßt eine Mischung von Chlornaphthalin, insbesondere Trichlornaphthalin, das in seinen physikalischen Eigenschaften denen eines natürlichen Wachses entspricht. Ein geeignetes Material befindet sich unter der Bezeichnung Halowachs auf dem Markt.

Als Entwickler kann auch Kerosen gebraucht werden, dessen Wirkung durch Seifenwasser aufgehalten werden kann. Dieser Entwickler ist besonders brauchbar bei den letzterwähnten Schichten, die Wachs enthalten. Andere Entwickler für Schichten dieser Art sind beispielsweise Isopropylalkohol, Triäthanolamin, Mischungen von Triäthanolamin mit Glycerin oder Äthylenglykol und von Kerosen mit Isopropylalkohol.

Es ist einleuchtend, daß eine ganze Reihe ähnlicher Stoffe noch gefunden und verwendet werden kann.

Vor dem Aufbringen dieser Überzüge wird der Glasgegenstand mit Bimsstein und Wasser geschliffen, abgekühlt und dann mit einem Tuch abgetrocknet. Das Entfernen des Wassers durch Schleudern ist weniger geeignet. Darauf wird die vorpräparierte Oberfläche mit einem der obigen Überzüge, und zwar bei gelbem oder orangefarbenem Licht, begossen. Der Gegenstand wird dann ohne Anwendung von Hitze im Dunkeln wenigstens 5 Minuten lang getrocknet. Dann wird er in der angegebenen Weise unter einem geeigneten Negativ oder durch Projektion mit Hilfe einer starken Lichtquelle, beispielsweise einer Bogenlampe, belichtet, und zwar mit einer Belichtungszeit, die nach der verwendeten Emulsion in der Größenanordnung von 15 Sekunden bis zu 1 Minute schwankt. Zur Entwicklung wird Mineralöl oder ein anderer Entwickler auf die Schicht gegossen und mit einem weichen Lappen gleichmäßig verrieben, bis nach etwa $^1/_2$ Minute der unbelichtete Teil undurchsichtig bzw. trübe wird und klar hervortritt. Darauf wird die Entwicklung nach 3 Minuten fortgesetzt. Nun wird etwas stärker gerieben, wodurch die getrübten Flächen abgerieben werden, und nach der Entfernung aller undurchsichtigen Flecke wird der Gegenstand mit Seifenwasser abgewaschen und dann getrocknet. Er kann nun geätzt werden, und zwar werden sich die Bildflächen sofort anätzen, wenn die Platte in die Ätzflüssigkeit getaucht wird.

Die erfindungsgemäßen Schichten haben folgende Vorzüge:

Der Überzug widersteht jeder Behandlung mit Salpetersäure, die schwächer als 50%ig ist, und jeder Behandlung mit Eisenchlorid. Sie widersteht der mechanischen Beanspruchung durch Bürsten. Sie widersteht den meisten wäßrigen Lösungen, jedoch nicht Lösungsmitteln, mit Ausnahme von Paraffin und Petroleumölen. Da sie nicht brüchig sind, fressen die Kanten bei der Ätzung nicht aus, sondern ätzen mit scharfen und ebenen Kanten bei einer einzigen Ätzung. Der neue Überzug riecht im Gegensatz zu den bisher meist verwendeten Überzügen nicht unangenehm.

Zu diesen Vorzügen kommt noch hinzu, daß die Empfindlichkeit durch Zugabe von inaktiven Substanzen oder Lösungsmitteln beliebig variiert werden kann, so daß auf diese Weise Überzüge erhalten werden, die in praktisch beliebiger Zeit kopieren. Als Füllstoffe können z. B. Cellulosederivate verwendet werden; die Haftfähigkeit und Löslichkeit im Entwickler kann verringert werden durch Zugabe kleiner Teile von Celluloseesterlösung, z. B. können 2 g einer 8%igen Cellulosenitratlösung in Aceton zugegeben werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von geätzten Zeichnungen durch Photogravüre auf Glas, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Glasunterlage eine Schicht aufgetragen wird, die als lichtempfindliche Körper Stereoisomere von Stoffen enthält, die mehrere Äthylenketten besitzen, deren Kohlenstoffatome nicht mit den Carbonylgruppen verbunden zu sein brauchen, und der Harze, Gummi oder Isonitrosoacetophenon als Trägerkolloid und zur Erhöhung der Haftfestigkeit ein natürliches oder synthetisches Wachs, vorzugsweise in Mengen von 1 bis 2 Gewichtsprozent, zugefügt sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur weiteren Erhöhung der Haftfestigkeit der Schicht diese auf eine Unterschicht aufgebracht wird, die im wesentlichen aus einem Triphenylaminfarbstoff zweckmäßig mit einem Harzzusatz besteht.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
17. JUNI 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 661375

KLASSE 57a GRUPPE 26

K 137336 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 19. Mai 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographischer Objektivverschluß

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 18. Juli 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf einen photographischen Objektivverschluß mit zwei um verschiedene Drehpunkte schwenkbaren Blättern, von denen das als Deckblatt dienende unmittelbar vom Auslöser bewegt wird und mit einer Rückführfeder versehen und mit dem die Belichtung bewirkenden zweiten Blatt (dem Verschlußblatt) durch die Antriebsfeder verbunden ist, welche beim Schwenken des Deckblattes das Verschlußblatt nach Überschreiten des Totpunktes im gleichen Drehsinn verschwenkt.

Es ist bereits ein Verschluß mit einem einzigen Verschlußblatt bekannt, bei dem die Verbindungsfeder zwischen dem Auslösehebel und dem Verschlußblatt bei der Auslösung zunächst über die Totpunktlage gebracht wird, wobei beim Überschreiten der Totpunktlage ein Ansatz des Auslösehebels an eine Nase des Verschlußblattes anschlägt und dessen Bewegung schlagartig einleitet.

Dieser Stoß erfolgt aber verhältnismäßig hart, und er kann daher die Belichtungszeit entsprechend der verschieden schnellen und starken Betätigung des Auslösers merklich beeinflussen, was natürlich unerwünscht ist.

Erfindungsgemäß sind dagegen am Deckblatt Vorsprünge angeordnet, die sich unmittelbar vor der Bewegung des Verschlußblattes auf die Antriebsfeder auflegen und deren Spannung erhöhen, so daß diese Feder zugleich zur Dämpfung des Anregungsstoßes benutzt wird. Die Anordnung ist vorzugsweise so getroffen, daß die Vorsprünge in der Nähe der Aufhängung der Feder am Verschlußblatt angreifen.

Der neue Verschluß ist auf der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 die Vorderansicht einer Kastenkamera mit dem neuen Verschluß,

Abb. 2 einen Schnitt durch die Kamera der Abb. 1, der parallel zur Zeichenebene liegt und der die Verschlußteile in Ruhelage zeigt,

Abb. 3 die entsprechende Darstellung mit der Stellung der Verschlußteile unmittelbar vor der Belichtung,

Abb. 4 die entsprechende Stellung nach der Belichtung,

Abb. 5 eine entsprechende Ansicht nach Herausnahme der eigentlichen Verschlußteile,

Abb. 6 einen Teilschnitt in Ebene VI-VI der Abb. 1,

Abb. 7 einen entsprechenden vergrößerten Teilschnitt durch das Objektiv mit den Verschlußblättern 12 und 15.

Die Erfindung ist in Abb. 1 an Hand einer einfachen Kastenkamera dargestellt. Diese Kamera besteht aus einem Gehäuse 1, das

beispielsweise aus Kunstpreßstoff hergestellt wird und mit einem abnehmbaren Deckel 2 verschlossen ist. An diesem sitzen z. B. die Filmspulenhalter, die mit dem Deckel herausziehbar sind, worauf die Kamera mit Filmen in bekannter Weise geladen werden kann. An dem Vorderteil 3 ist die Optik 4 in einer Fassung 5 (Abb. 1 und 6) angebracht. Eine Welle 6 ragt durch die Vorderwand 3 der Kamera und trägt den Auslösehebel 7.

Die Vorderwand 3 der Kamera ist nach Abb. 5 mit Lagerflächen und Lagern für die Verschlußteile versehen. Die Lagerflächen bestehen nach Abb. 5 im wesentlichen aus der ebenen Fläche 8, die mit der gekrümmten Stufe 9 an die ebene Fläche 10 stößt. In der Fläche 8 ist die Objektivöffnung 11 zum Durchtritt des durch das Objektiv auf den Film fallenden Lichtes vorgesehen. Die Anordnung dieser abgestuften ebenen Flächen erhöht die Lichtdichtheit der übereinanderliegenden Verschlußblätter, wie aus der nachfolgenden Beschreibung zu ersehen ist.

Der Verschluß selbst besteht in der Hauptsache aus dem Blatt 12, das um den Zapfen 13 drehbar ist. Der Zapfen ist in der Bohrung 14 der Fläche 8 geführt. Ein zweites Blatt 15 ist um die Welle 6 drehbar, die durch die Kamerawand nach außen ragt und in dem Auslösehebel 7 endet. Im Verschlußblatt 12 ist die Belichtungsöffnung 16 ausgespart, die zwecks Belichtung in Überdeckung mit der Blendenöffnung 17 in der Fassung 5 gebracht werden kann. Das zweite Blatt, nämlich das Abdeckblatt 15, ist mit einem nach einwärts gezogenen ringförmigen Flansch 18 versehen, in dem die Öffnung 19 ausgespart ist (vgl. Abb. 7). Auch diese Öffnung ist so angebracht, daß sie bei der Belichtung, d. h. bei der Betätigung des Auslösers, an der Öffnung 17 vorbeischwingt.

Die Abdecklamelle 15 steht normalerweise in der Endlage nach Abb. 2, und zwar unter dem Einfluß der Feder 20, deren eines Ende 21 auf einer Stufe 22 der Lagerfläche 10 aufliegt. Die Feder 20 selbst ist um die Welle 6 gewunden und ist an ihrem anderen Ende an dem Zapfen 24 der Abdeckplatte 20 angehängt. Die Federwindung 23 wird auf den Zapfen 6 durch einen Bügelansatz 25 gegen Abgleiten gehalten. Das Blatt 15 ist mit zwei Abbiegungen 26 versehen, die symmetrisch liegen. Eine dritte abgebogene Nase 27 des Blattes 15 dient zum Anhängen der Feder 28. Das andere Ende der Feder 28 ist an der Nase 29 des Verschlußblattes 12 angehängt. Das Blatt 15 ist ferner mit zwei leicht abgebogenen Ecken 30 versehen, die das Blatt über die Kante 9 der Fläche 8, 10 leiten. Wegen des geringen Zwischenraumes zwischen der Platte 15 und der Fläche 10 würde nämlich bei geringen Ungenauigkeiten in der Montage das Blatt ohne die abgebogenen Führungsnasen 30 an die Fläche 9 anstoßen können.

Das Blatt 12 wird allein durch die Feder 28 gesteuert und bewegt. Diese Feder wird durch die Schwenkung des Blattes 15 um den Zapfen 6, und zwar mit Hilfe des Auslösers 7, gespannt. Dabei bewegt sich das Abdeckblatt 15 aus der Stellung nach Abb. 2 in die nach Abb. 3. In der Stellung nach Abb. 3 befindet sich die Öffnung 19 bereits in Überdeckung mit der Öffnung 17, und die Feder 28 liegt auf der anderen Seite des Zapfens 13, um den das Blatt 12 schwenkbar ist. Kurz zuvor, d. h. unmittelbar bevor die Feder 28 über den Zapfen 13 hinweggeht, legt sich die linke Nase 26 auf die Mitte der Feder und erteilt ihr eine zusätzliche Spannung, wodurch die Bewegung des Verschlußblattes 15 in die Stellung nach Abb. 4 ausgelöst wird, indem nämlich die Nase 26 die Feder 28 über den Zapfen 13 drückt und auf diese Weise die Bewegung der Feder über den Totpunkt augenblicklich beschleunigt. Das Verschlußblatt 12 wird dann schnell über die Belichtungsöffnung hinwegschwingen.

Ist der Auslöser 7 nach Abb. 4 in die Auslösestellung geschwenkt, so befindet sich die Öffnung 19 in dem Abdeckblatt 15 in Überdeckung mit der Belichtungsöffnung 17. Schwingt nun das Verschlußblatt 12 unter dem Einfluß der Feder 28 in die Ruhelage weiter, so überdecken sich für einen Augenblick die Öffnungen 16, 17 und 19 (vgl. Abb. 7). Währenddessen kann Licht durch das Objektiv fallen. Nach diesem Auslösen des Verschlusses 7 wird der Auslöser losgelassen, so daß er durch die Feder 20 wieder in die Anfangsstellung der Abb. 2 zurückgeführt werden kann. Dabei wird die Feder 28 wieder gespannt, erhält wieder einen kurzen Beschleunigungsimpuls durch die zweite Nase 26, so daß das Blatt 12 wieder aus seiner Endstellung (Abb. 4) in die Anfangsstellung (Abb. 2) zurückgeführt wird. Während dieser Rückführung kann keine Belichtung erfolgen, da das Abdeckblatt schon nahezu die Ruhelage nach Abb. 2 erreicht hat, ehe das Verschlußblatt 12 sich zurückzubewegen beginnt, d. h. bei dem Rückschwingen des Blattes 12 ist die Öffnung 19 nicht mehr in Überdeckung mit der Öffnung 17, so daß keine nochmalige Belichtung erfolgen kann.

Das Verschlußblatt 12 ist mit einer kreisförmigen Kante 35 versehen, die sich nur in ganz geringem Abstand von der Kreisstufe 9 bewegt, so daß kein Licht um das Blatt 12 herum an dem Absatz 9 entlang einfallen kann. Im übrigen gleitet das Blatt 15 unmittelbar auf der Fläche 10 und ist von dem

Blatt 12 nur gerade so weit entfernt, daß eine freie Bewegung ohne merkbare Reibung gewährleistet ist. Das Deckblatt verhütet durch seine Ausgestaltung den Lichtdurchtritt um die Lamelle 12 herum oder durch die Öffnung 16 im Flansch 9 entlang.

Vorteilhaft ist noch ein ringförmiger Teil 18 an der Öffnung 19 herausgezogen, so daß dieser Teil der Deckplatte sich der Oberfläche des Verschlußblattes 12 sehr stark annähert (Abb. 7).

Die Arbeitsweise des neuen Verschlusses ist sehr einfach. Die Anfangsstellung ist in Abb. 2 dargestellt. Wird nun der Auslöser 7 in Pfeilrichtung der Abb. 1 bewegt, so wird die Abdeckplatte in die Endstellung nach Abb. 4 über die Stellung nach Abb. 3 hinweg geschwenkt. Wenn die Abdeckplatte 15 die Stellung nach Abb. 3 erreicht, legt sich die linke Nase 26 auf die Mitte der Feder 28 und stößt die Bewegung des Blattes 12 an, wodurch die Belichtung herbeigeführt wird. Nach der Belichtung befinden sich die Verschlußteile in der Stellung nach Abb. 4. Durch Loslassen des Verschlußauslösers kehren die Teile in die Stellung der Abb. 2 zurück, und zwar wird das Verschlußblatt 12 zurückgeschwenkt, nachdem das Abdeckblatt 15 die Feder gespannt hat und mit Hilfe der rechten Nase 26, die sich auf die Mitte der Feder auflegt, dem Verschlußblatt den Anstoß zur Rückkehr in seine Anfangsstellung erteilt hat.

In den Weg des Verschlußblattes 12 kann noch in an sich bekannter Weise ein Anschlag einschiebbar vorgesehen werden, gegen den das Blatt 12 bei der Auslösung in der Überdeckungsstellung der Öffnungen 16, 17 und 19 anschlägt. Beim Loslassen des Auslösers kehren alle Teile des Verschlusses in die Ruhelage zurück. Auf diese Weise sind auch Zeitaufnahmen möglich.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Photographischer Objektivverschluß mit zwei um verschiedene Drehpunkte schwenkbaren Blättern, von denen das als Deckblatt dienende unmittelbar vom Auslöser bewegt wird, mit einer Rückführfeder versehen und mit dem die Belichtung bewirkenden zweiten Blatt (Verschlußblatt) durch die Antriebsfeder verbunden ist, die beim Schwenken des Deckblattes das Verschlußblatt nach Überschreiten des Totpunktes im gleichen Drehsinne verschwenkt, gekennzeichnet durch Vorsprünge (26) an dem Deckblatt (15), die sich unmittelbar vor der Bewegung des Verschlußblattes (12) auf die Antriebsfeder (28) auflegen und dadurch deren Spannung erhöhen.

2. Photographischer Objektivverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (26) in der Nähe der Aufhängung der Feder (28) an dem Verschlußblatt (12) angreifen.

3. Photographischer Objektivverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Durchlaß der Lichtstrahlen dienende Öffnung (19) des Deckblattes (15) einen gegen das Verschlußblatt (12) vorspringenden Rand (18) hat.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 661 375
Kl. 57a Gr. 26

Abb. 1

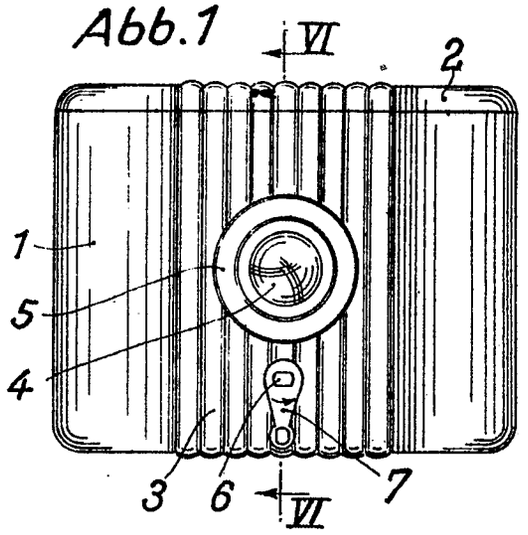


Abb. 2

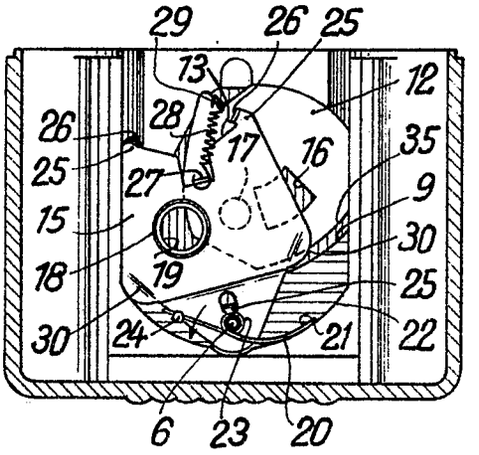


Abb. 3

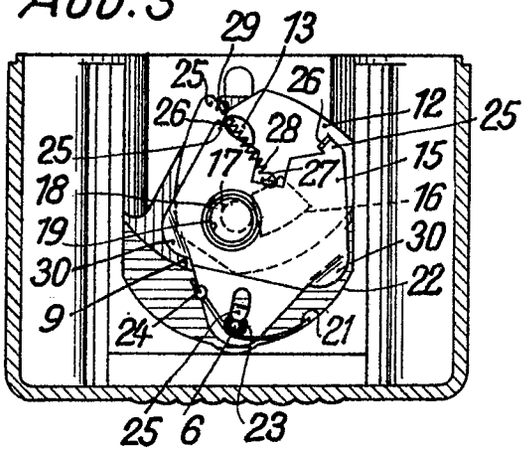


Abb. 4

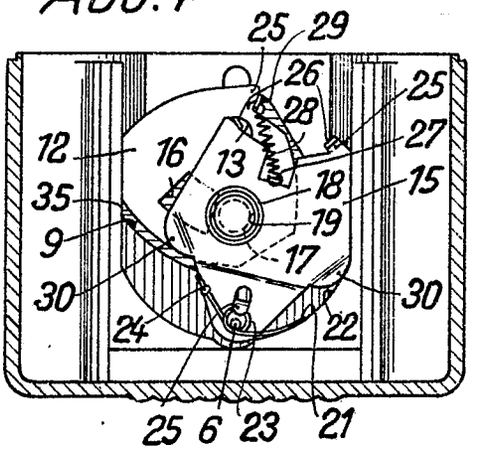


Abb. 5

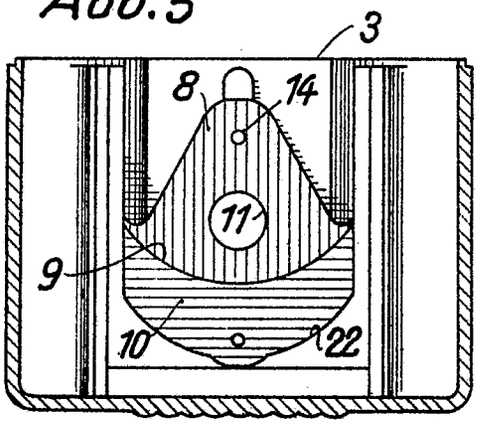


Abb. 6

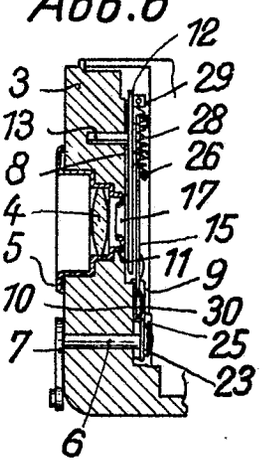
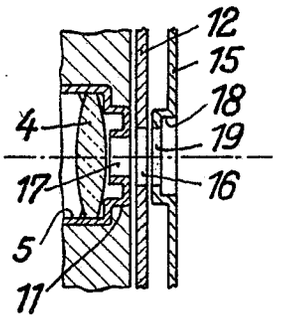


Abb. 7



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
17. MAI 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 675799

KLASSE 57d GRUPPE 101

K 143712 IVa/57d

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Lichtempfindliche Platte zur Herstellung elastischer Kopiervorlagen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1935 ab

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. April 1939

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 24. Mai 1934 ist in Anspruch genommen

Gegenstand der Erfindung ist eine lichtempfindliche Platte zur Herstellung elastischer Kopiervorlagen, insbesondere für photographische Zwecke.

Bislang wurden elastische Kopiervorlagen in der Weise hergestellt, daß Kautschukplatten mit einer elastischen Gelatineschicht versehen wurden, welche dann mit Vervielfältigungstinte oder -farbe bedruckt wurden.

Die neue Platte gestattet dagegen die Herstellung elastischer Schablonen, deren Übereinstimmung mit dem Original von der Handfertigkeit des Herstellers unabhängig ist, und zwar besteht die neue Platte aus einer transparenten elastischen Folie, die mit einer Metallfolie mit Hilfe einer Kautschuklösung verbunden ist, wobei die Metallfolie mit einer lichtempfindlichen Ätzschutzschicht versehen ist.

Nach der Belichtung und Entwicklung der Ätzschutzschicht wird dann an den unbelichteten Stellen die Metallfolie durchgeätzt und als Schablone zum Einfärben der transparenten Folie verwendet, und schließlich wird die Folie von der Metallschablone abgezogen.

Auf der Zeichnung ist in Abb. 1 die neue Platte in unverarbeitetem und in Abb. 2 in durchgeätztem Zustande während der Einfärbung dargestellt.

Auf einer geeigneten Unterlage 1, beispielsweise einer Glasplatte, einer Celluloseesterfolie, einem gewachsten oder anderweitig wasserdicht präparierten Karton ist eine dünne, elastische, weiche, durchleuchtbare und vulkanisierte Kautschukfolie 2 mit Hilfe eines in den üblichen Behandlungsflüssigkeiten unlöslichen Klebstoffes (etwa einer Wachs- oder Kautschuklösung) abziehbar befestigt. Die Kautschukfolie soll glatt, aber nicht unter Spannung befestigt sein. Eine geeignete Kleblösung besteht beispielsweise aus einer 0,5-prozentigen Lösung Kautschuk in Benzol.

Handelsübliche Kautschukfolien haben eine Stärke von 0,075 bis 0,1 mm, und diese eignen sich besonders dafür, es können aber auch Stärken beispielsweise zwischen 0,01 bis 0,25 mm verwendet werden.

Auf dieser Folie ist ein unelastischer Werkstoff in dünner Schicht 3, eine Messing-, Nickel- oder sonstige Metallfolie von einer Stärke von 0,02 mm, mit Hilfe von Kautschuklösung befestigt. Wenn die Platte alsbald verwendet wird, ist Messing vorzuziehen, da es leichter zu ätzen ist, Messing wirkt aber auf Kautschuk allmählich zersetzend. Werden die Platten länger gelagert, so wird eine Nickelfolie oder ein anderes inertes Metall verwendet.

Auf die Folie 3 ist dann eine lichtempfindliche Schicht 4 aufgetragen, die beispielsweise folgende Zusammensetzung hat:

Dicinnamalaceton ...	32,5 g
Syr. Asphalt	97,5 g
Phenol	1,8 g
Steinkohlenteer	500,0 g
Toluol	270,0 g

Derartige lichtempfindliche Überzüge sind an sich bekannt.

Auf die lichtempfindliche Schicht der Schablone kann ein Strichrasternegativ oder -positiv kopiert werden. Die unbelichteten Teile der Schicht werden dann mit Kerosen gelöst. Die Lösungswirkung kann leicht verfolgt und durch Seifenwasser unterbrochen werden. Nun wird die Schablone mit einer wäßrigen Eisen-Chlorid-Lösung von mehr als 36° Bé geätzt, bis die freigelegten Stellen des Messings herausgelöst sind. Die Kautschukschicht wird von der Ätzlösung nicht beeinflußt. Nach dem Waschen mit Wasser und nach dem Trocknen wird auf den durch die Ätzung freigelegten Kautschukflächen ein Farbstoff niedergeschlagen, der mit dem Kautschuk zusammen dehnbar ist. Dazu wird vorzugsweise eine Kautschuktinte oder eine Kautschukbeize verwendet, die auf die Folie aufgespritzt oder gebürstet wird. Eine solche Beizlösung besteht beispielsweise aus

Nigrosin	5 g
2% Kreppkautschuk in Benzol gelöst	30 g
Äther	65 g

Ein vergrößerter Schnitt durch die Platte in diesem Stadium ist in Abb. 2 dargestellt. Die Unterlage 1 ist mit der Kautschukfolie bedeckt. Die noch stehengebliebenen Metallschablonenteile 3′ sind mit dem restlichen Überzug 4′ bedeckt. Zwischen diesen Schablonenteilen befindet sich in den freigewordenen Öffnungen die Beize oder der Farbstoff 5 unmittelbar auf dem Kautschuk. Die Überzugteile werden ebenfalls mehr oder weniger gefärbt, jedoch ist das in diesem Zusammenhang unwesentlich.

Nunmehr wird die Metallschablone mit dem Überzug zunächst samt der Kautschukschicht von der Unterlage 1 abgezogen. Sodann wird die Kautschukschicht gespannt, wodurch sich die nicht dehnbare Schablone ablöst. Auf diese Weise wird schließlich eine Kautschukfolie erhalten, die die erforderlichen Eigenschaften besitzt und eine zusammen mit ihr dehnbare farbige Zeichnung enthält. Die so erhaltene Kopiervorlage kann infolge dieser Eigenschaften beispielsweise zur Herstellung von Zerr- oder Trickbildern verwendet werden, indem sie in der einen oder anderen Richtung gedehnt wird. Durch geeignete schrittweise Bewegung der Dehnung können Zeichenfilme, durch gleichmäßige Dehnung in allen Richtungen können Vergrößerungen hergestellt werden. Durch Dehnen um ein bestimmtes Maß kann z. B. ein Negativ mit Skalenmarken bestimmter Teilung auf andere Instrumentskalen übersetzt werden.

Patentanspruch:

Lichtempfindliche Platte zur Herstellung elastischer Kopiervorlagen, insbesondere für photographische Zwecke, gekennzeichnet durch eine transparente elastische Folie (2), die mit einer Metallfolie (3) und auf dieser befindlichen lichtempfindlichen Ätzschutzschicht (4) mittels Wachs- oder Kautschuklösung verbunden ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 675 799
Kl. 57d Gr. 101

Abb. 1

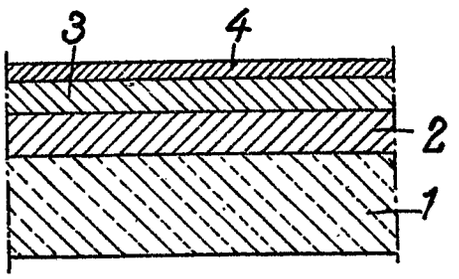
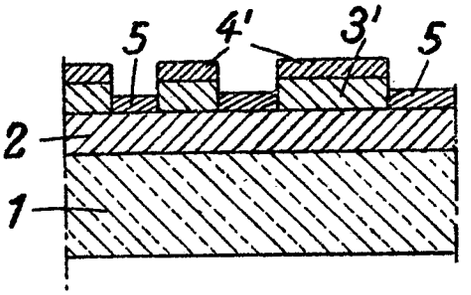


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
25. SEPTEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 650584

KLASSE 57c GRUPPE 10 03

K 139279 IX/57 c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. September 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Einrichtung zum Aufbringen einer Kopiervorlage auf einen lichtempfindlichen, vorzugsweise unebenen Körper durch ein Druckmittel

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 24. Mai 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Aufbringen einer dehnbaren Kopiervorlage auf die Oberfläche eines mit Einbuchtungen versehenen Körpers, insbesondere zum Zwecke, Zeichnungen, Muster u. dgl. auf photographischem Wege auf die Oberfläche dieses Körpers zu übertragen.

Dazu wird ein beliebiger dehnbarer Körper, beispielsweise Gummi, als die das Originalbild tragende Kopiervorlage benutzt. Dabei wird diese als endloses, gegebenenfalls zylinderförmiges Band verwendet, von dem aus die Zeichnung oder das Bild auf den zu ätzenden Gegenstand, der eine lichtempfindliche Schicht trägt, auf photographischem Wege übertragen wird. Darauf wird die Kopiervorlage entfernt und dann der Glas-, Ton-, Metall- oder aus sonstigem Material bestehende Gegenstand in der üblichen Weise geätzt.

Auf der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine schaubildliche Gesamtdarstellung der Einrichtung mit eingesetzter Schablone auf einen zylindrischen Körper,

Abb. 2 eine ähnliche Ansicht während der Einführung des zu ornamentierenden Gegenstandes in diese Vorrichtung,

Abb. 3 eine entsprechende Darstellung während der photographischen Übertragung der Schablonenzeichnung,

Abb. 4 eine Ausführungsform zum Aufkopieren auf einen flachen Körper und

Abb. 5 die gleiche Einrichtung unmittelbar vor dem Anlegen der Schablone.

Dehnbare Häutchen, die zum Zwecke der Erfindung als Kopiervorlage verwendbar sind, und deren Verwendung zur Herstellung einer Kopiervorlage sind bekannt. Die notwendigen Voraussetzungen werden aber von der üblichen photographischen Gelatineemulsion, Kollodiumemulsion u. dgl. nicht erfüllt. Zweckmäßig wird das Bild oder die Zeichnung auf photographischem Wege auf das Häutchen selbst übertragen, indem eine lichtempfindliche Hilfsschicht aufgetragen, belichtet und geätzt wird, worauf dann die freigelegten Stellen des Häutchens selbst eingefärbt werden. Das kann beispielsweise mit Gummitinte oder einer Gummibeize geschehen, die auf das Häutchen aufgespritzt oder gebürstet wird und das Gummi in den Schablonenöffnungen bedeckt. Eine solche Beizlösung besteht beispielsweise aus Nigrosin 5 g, 2% Kreppgummi in Benzol gelöst 30 g, Äther 65 g. Dabei wird eine elastische Schablone

erhalten, deren Träger eine dünne, elastische, weiche, durchscheinende Gummifolie ist, die eine Zeichnung in oder auf ihrer Oberfläche besitzt, die sich zusammen mit dem Gummi, ohne zu reißen oder abzublättern, dehnt und zusammenzieht. Diese Kopiervorlage wird nun zum Kopieren von photographischen Bildern oder Mustern auf Gegenständen verwendet, die keine ebene Oberfläche besitzen, wie beispielsweise Glaswaren, Schalen, Gläser, Becher, Krüge, Steinwaren, Weingläser, Vasen und andere Gefäße, metallische Druckzylinder oder Metallzylinder für andere Zwecke, Preßformen, z. B. für Bilderrahmen, gewölbte Skalen, Möbelbeschläge und andere Gegenstände.

Eine dementsprechende Einrichtung für die Ornamentierung eines Pokals ist in Abb. 1, 2 und 3 dargestellt.

Das elastische Band 1 trägt ein fortlaufendes Muster 2 und ist an seinen Enden mit der Naht 3 zusammengeklebt, wodurch eine endlose zylindrische Gummischablone gebildet wird. Die Ränder der Schablone sind an einem Rahmen festgeklemmt. Dieser Rahmen besteht aus einem Glaszylinder 4, der mit Metall- oder Gummidichtungsringen 5 und 6 an beiden Enden versehen ist. In diesen Ringen sind ringförmige Absätze vorgesehen, in die die kleineren Ringe 7 passen. Der eine Rand des Schablonenbandes 1 wird zwischen den Ringen 5 und 7, der andere Rand des Bandes 1 am Ring 6 in gleicher Weise festgeklemmt. Die normale Stellung des Bandes 1 ist in Abb. 1 dargestellt. In den Ring 6 münden zwei Rohrleitungen 8 und 9, die durch Hähne 10, 11 geschlossen sind. Die eine Leitung 8 ist mit einer Preßluftquelle, vorteilhaft mit einem Glasbehälter, der ein komprimiertes Gas enthält, und die andere Leitung 9 mit einer Saugpumpe verbunden. Beide Leitungen können auch mit einer Umlaufeinrichtung für eine inerte Flüssigkeit verbunden werden. Wenn der Hahn 11 geöffnet, der Hahn 10 dagegen geschlossen wird, wird die Luft aus dem zwischen dem Glaszylinder 4 und der Gummischablone 1 befindlichen Raum herausgepumpt, so daß die Gummischablone sich gemäß Abb. 2 nach außen wölbt. Nun kann der Pokal 12 oder ein anderer Körper mit einem lichtempfindlichen Überzug nach Abb. 2 in die Mitte der Gummischablone eingeführt werden. Darauf wird der Hahn 10 geöffnet und der Hahn 11 geschlossen. Nunmehr wird sich das Gummibandnegativ 1, 2 an die Oberfläche des Pokals durch den entstehenden Druck anlegen.

Da die Belichtung bei starker Beleuchtung und daher in großer Hitze stattfinden muß, kann das Gummi bei wiederholter Belichtung zerstört werden. Für hochbeanspruchte Kopierschablonen empfiehlt es sich daher, ein inertes Strömungsmittel, das zwischen dem Gumminegativ und dem Glaszylinder umläuft, an Stelle von Luft zu verwenden. Als Kühlungsmittel kann sowohl ein inertes Gas als auch eine Flüssigkeit, beispielsweise Wasser, verwendet werden. Die ganze Einrichtung, die den zu belichtenden Gegenstand 12 enthält, wird während der Belichtung gleichmäßig gedreht, damit seine gesamte Oberfläche ausreichend und richtig belichtet wird. Die Drehungsgeschwindigkeit hängt von der Stärke der Lichtquelle und der Lichtempfindlichkeit des auf dem Gegenstande 12 sitzenden Überzuges ab. Auf diese Weise wird dann eine Kopie der Schablone auf der lichtempfindlichen Oberfläche des Gegenstandes 12 erzeugt.

Mit dem lichtempfindlichen Überzug, der weiter oben für die Schablone angegeben wurde, ist beispielsweise eine dauernde Flächenbelichtung von 5 Minuten bei einer Bogenlampe 16 mit 35 A bei einer Entfernung von 45 cm nötig. Man läßt den Gegenstand 12 sich etwa 20 Minuten lang drehen, damit jeder Punkt an ihm eine 5minütige unmittelbare Belichtung erhält. Um während der Drehung die Benutzung der Rohre 8 und 9 zu ermöglichen, sind letztere so lang und biegsam, daß das Gehäuse von ihnen unbehindert eine volle Umdrehung abwechselnd links und rechts herum machen kann. Zur Herbeiführung dieser Bewegungen ist das Gehäuse auf einem Drehtisch 13 befestigt, der beispielsweise durch eine Schnur 14 angetrieben wird.

Bei der Ausführungsform gemäß Abb. 4 und 5 wird an Stelle der zylindrischen Schablone eine flache Schablone verwendet. Der Körper 15, auf dessen Oberfläche 16' das Muster der Schablone 17 aufkopiert werden soll, wird auf eine Unterlagplatte 18 gelegt. An dieser Platte 18 ist ein Rahmen 19 durch das Scharnier 20 angelenkt und zwischen diesem Rahmen 19 und einem Rahmen 21 ist die Schablone 17 mit Hilfe der Schrauben 22, 23 festgeklemmt. Gleichzeitig halten die Schrauben 22, 23 eine Kappe 24 fest, deren oberes Teil aus einer lichtdurchlässigen Platte 25 besteht. Diese Kappe 24 besitzt noch einen Stutzen 26, der an eine Vakuumpumpe angeschlossen ist. Der gesamte um das Scharnier 20 schwenkbare Rahmen kann durch einen Haken 27 in den Schlitz 28 der Grundplatte 18 eingehängt werden. In der Abb. 4 ist die Anordnung in der Stellung dargestellt, die sie nach dem Befestigen der Schablone 17 und dem Auflegen des Körpers 15 auf die Grundplatte 18 einnimmt. Nunmehr läßt man das Vakuum auf den Innenraum der Kappe 24 einwirken, wodurch die Schablone 17 die

in der Abb. 5 dargestellte, nach innen gewölbte Form annimmt. Dann wird der gesamte Rahmen auf den Körper 15 heruntergeklappt und der Haken 27 in den Schlitz 28 der Grundplatte 18 eingehängt. Wird nun das Vakuum in der Kappe 24 aufgehoben und diese mit der Außenluft in Verbindung gebracht, so legt sich die Schablone 17 aus ihrer Stellung gemäß Abb. 5 heraus genau an die Oberfläche 16' des Körpers an. Nunmehr läßt man die Lichtquelle durch die Glasscheibe 25 und durch die Schablone 17 auf die Oberfläche des Körpers einwirken. Nach Beendigung des Kopierens wird der Rahmen nach dem Aushängen des Hakens 27 um das Scharnier 20 in die Stellung nach Abb. 4 geschwenkt, worauf der Körper 15 abgenommen und das auf seine Oberfläche 16 aufkopierte Bild entwickelt werden kann.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Aufbringen einer Kopiervorlage auf einen lichtempfindlichen, vorzugsweise unebenen Körper durch ein Druckmittel, gekennzeichnet durch einen Hohlraum mit transparenten Begrenzungsflächen, von denen die der lichtempfindlichen Schicht gegenüberliegende Fläche von der elastischen Kopiervorlage gebildet wird, die durch wechselweise auf den Hohlraum wirkenden Über- oder Unterdruck in Anlage mit der lichtempfindlichen Fläche gebracht bzw. von dieser abgehoben wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Hohlzylinder, dessen innere Zylinderfläche von der elastischen Kopiervorlage (1) gebildet wird, in die der lichtempfindliche Körper (12) eingesetzt wird, wobei der Raum zwischen Innen- und Außenzylinder wechselweise unter Über- und Unterdruck gesetzt werden kann.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Überdruck mittels einer komprimierten inerten, vorzugsweise umlaufenden Kühlflüssigkeit oder einem entsprechenden Kühlgas erzeugt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **650 584**
Kl. **57c** Gr. **10 03**

Abb.1

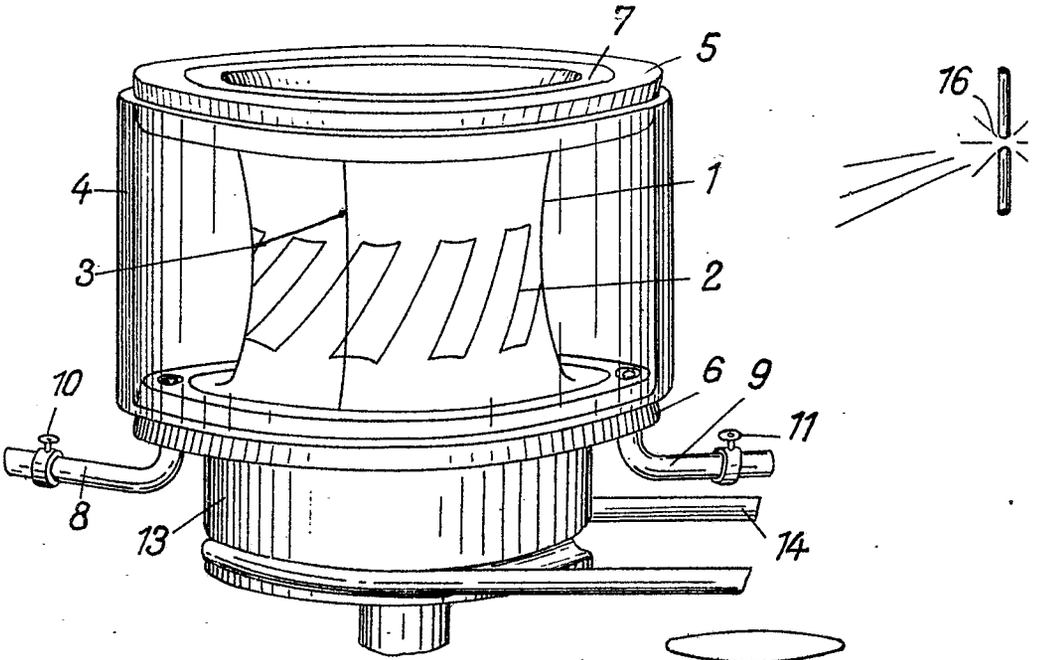


Abb.2

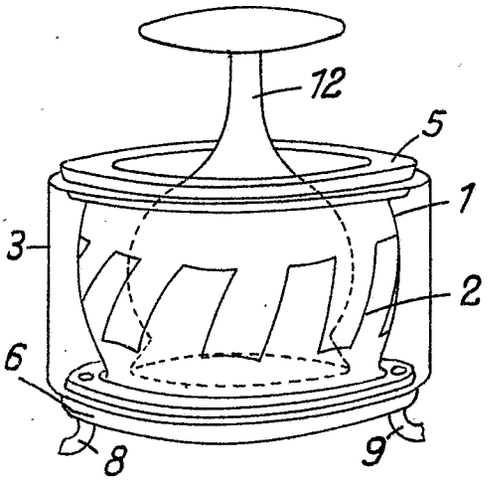
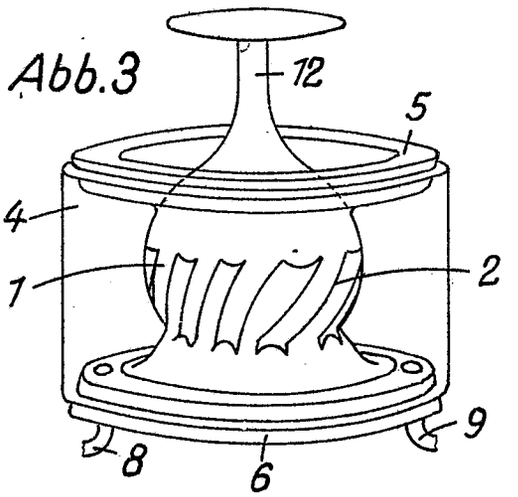


Abb.3



Zu der Patentschrift 650 584
Kl. 57c Gr. 10 03

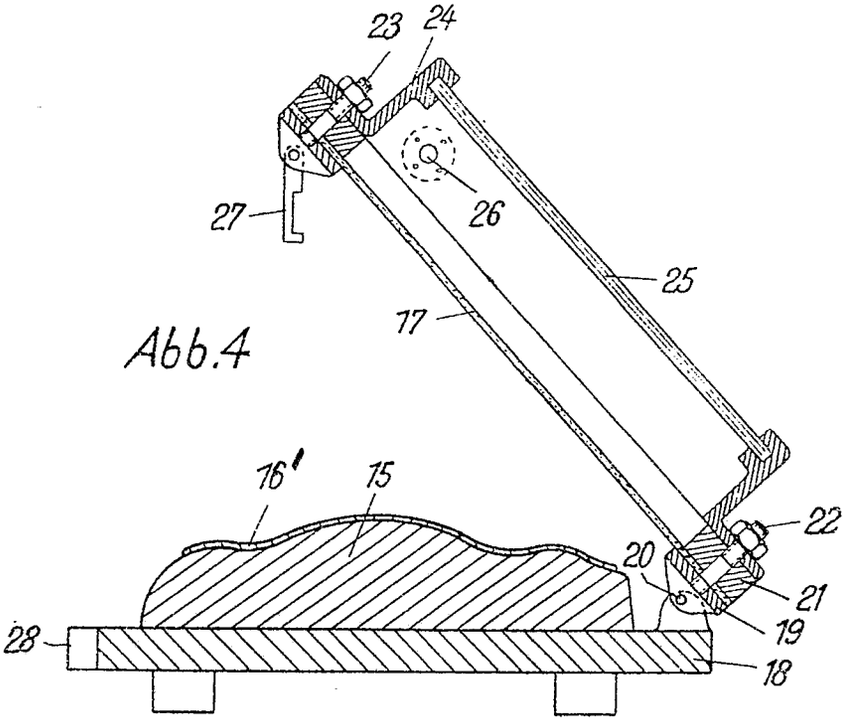
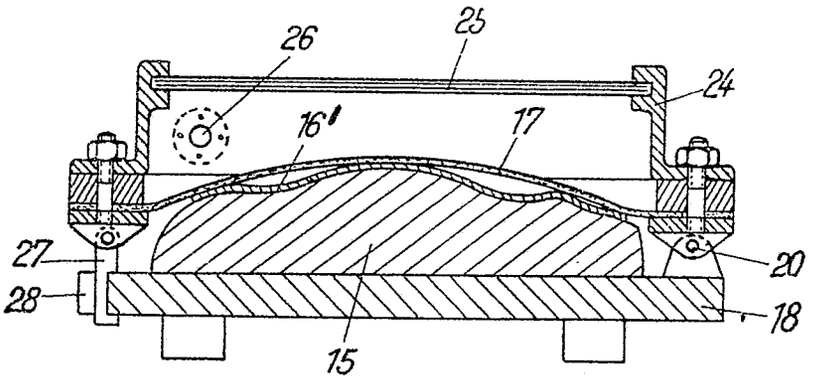


Abb. 4

Abb. 5



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. JULI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 632464

KLASSE 57a GRUPPE 507

K 137302 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. Juni 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Papierhalter an photographischen Vergrößerungsgeräten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. März 1935 ab

Es sind Papierhalter für Vergrößerungsapparate mit Maskenrahmen, bei denen durch Maskenabbiegungen an zwei Längsseiten und an einer Schmalseite Papieranschläge gebildet sind, die eine Lagesicherung nach drei Seiten für das Papier bewirken. Auch ist es bekannt, Masken durch Verschiebung zweier rechtwinklig zueinander vorgesehener Rahmenschenkel zu zwei gleichartig angeordneten Festschenkeln zu bilden und diese Einrichtung infolge ihres Gewichtes zum Papier als Haltemittel sich auswirken zu lassen. Diese Einrichtungen hatten den Nachteil, daß ein unbedingt zuverlässiges Verbringen des Schichtträgers in die zur Belichtung erforderliche Lage und eine gleichzeitig zwangsweise nach Erreichung der richtigen Lage eintretende Festlegung des Papiers zur Auflagefläche nicht eintrat.

Hier soll die Erfindung Abhilfe schaffen. Dies wird dadurch erreicht, daß die auf sämtliche Rahmenseiten verteilten Papieranschläge nach den Maskenausschnitt hin derart abgeschrägt sind, daß sie beim Auflegen der einzelnen Maskenrahmen das lichtempfindliche Papier jeweils in die zur Belichtung erforderliche Lage gegenüber dem Maskenausschnitt zwingen und unverrückbar festlegen.

Vorteilhafterweise sind hierbei die Papieranschläge als kegelige Stifte ausgebildet, die in entsprechend in die Grundplatte eingelassene Büchsen greifen und damit auch die Masken selbst festlegen. Die Führungsbüchsen für die Kegelstifte können so versetzt zueinander sein, daß ein unrichtiges Einsetzen der Maskenrahmen unmöglich ist. Außerdem können bei entsprechender Anordnung die Büchsen des nächstgrößeren Papierformats als Marken für die Außenränder der kleineren Rahmengröße dienen.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch dargestellt. Es zeigt:

Abb. 1 den Projektionstisch eines Vergrößerungsgerätes in Seitenansicht mit der besonderen Einrichtung, teilweise im Längsmittenschnitt,

Abb. 2 eine Aufsicht zu Abb. 1 und

Abb. 3 eine vergrößerte Darstellung eines Kegelstiftes mit einem Schnitt durch dessen Büchse.

In der den Projektionstisch bildenden Grundplatte *t* des bildlich nicht wiedergegebenen Vergrößerungsapparates, der z. B. in an sich bekannter Weise auf einer säulenartigen Führung *f* zur Projektionsfläche *p* des Tisches *t* verschiebbar angeordnet ist, befinden sich Büchsen *b*, die je eine kegelige Bohrung b^1 haben. Diese sind, den Größen der verschiedenen zur Verwendung kommenden Schichtträger *s*, z. B. 6 × 9 cm, 9 × 12 cm, 10 × 15 cm, 13 × 18 cm, entsprechend, längs den Seitenkanten der Formatabschnitte so an-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

geordnet, daß die Papierkanten bei richtiger Auflage bei b^2 die kegeligen Bohrungen tangieren. Die oberen Öffnungen der Bohrungen b^1 bilden also mit ihren Innenrändern Auflagemarken.

Wird das Papier von vornherein nicht genau zu den Bohrungen b^1 aufgelegt, so nehmen die kegeligen Bolzen b^3, die sich an der unteren Fläche r^3 der Rahmen r befinden und genau so kegelig gestaltet sind wie die Bohrungen b^1 der Büchsen b, die entsprechende Verschiebung dadurch vor, daß bei ihrem Einführen jeweils die Kegelfläche b^4 an der Papierkante s^1 entlang gleitet und das Papier s damit den anderen Flächen b^4 der zum gleichen Papierformat gehörenden Kegelstifte zuschiebt.

Die Fläche r^3 preßt sich dann gegen die Oberfläche des Papiers s, und dessen äußere Ränder werden mit den inneren Randflächen r^4 ringsum abgedeckt, so daß diese unbelichtet bleiben.

Um ein richtiges Einfügen der einzelnen Rahmen r zu gewährleisten, sind die Büchsen b im Tisch t zum Teil zueinander versetzt.

Außerdem können die Rahmen r so bezüglich ihrer Größe beschaffen sein, daß ihre Außenränder r^1 sich so zu den dem nächstgrößeren Papierformat zugehörenden Büchsen b anlegen, daß diese für das richtige Aufbringen der Rahmen r (z. B. bei b^6) als Marken dienen.

Die Bolzen b^3 können die Rahmen durchgreifen, so daß ihre Teile b^5 als Griffe dienen. Es können aber auch an dem Rahmen selbst durch entsprechende Abbiegungen r^2 Griffe gebildet sein.

Ferner kann der äußere Rand t^1 des Projektionstisches t andersfarbig als die sonstige Projektionsfläche p und der größte Maskenrahmen r sein oder besondere Richtpunkte besitzen, die als Marken für den größten Rahmen r dienen. Um das Ausrichten der Papiere zu den Marken und das Aufbringen der Masken auch im abgedunkelten Raume zu erleichtern, ist es günstig, die Büchsen bezüglich ihres Aussehens verschieden zu gestalten. Die Büchsen und Maskenrahmen können auch noch in vertiefter oder erhöhter Form Hinweise auf die Größe des Papierformats tragen, zu dem sie zugeordnet sind.

Patentansprüche:

1. Papierhalter an photographischen Vergrößerungsgeräten mit auf die Projektionsfläche auflegbaren, mit Papieranschlägen ausgestatteten Maskenrahmen, dadurch gekennzeichnet, daß die auf sämtliche Rahmenseiten verteilten Papieranschläge nach dem Maskenausschnitt hin derart abgeschrägt sind, daß sie beim Auflegen der einzelnen Maskenrahmen das lichtempfindliche Papier jeweils in die zur Belichtung erforderliche Lage gegenüber dem Maskenausschnitt zwingen und unverrückbar festlegen.

2. Papierhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Papieranschläge als kegelige Stifte (b^3) ausgebildet sind, die in entsprechende in die Grundplatte (t) eingelassene Büchsen (b) greifen und damit auch die einzelnen Maskenrahmen (r) selbst festlegen.

3. Papierhalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Büchsen (b) derart zueinander versetzt sind, daß ein unrichtiges Einsetzen der Maskenrahmen (r) unmöglich ist.

4. Papierhalter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Büchsen (b) in ihrem äußeren Aussehen derart verschieden gestaltet sind, daß sie sich zugleich als Marken für die einzelnen Maskenrahmen (r) auswirken.

5. Papierhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Kanten (r^1) der Maskenrahmen (r) jeweils die Büchsen (b) für die Kegelstifte (b^3) des nächstgrößeren Maskenrahmens tangieren.

6. Papierhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenränder (t^1) des Projektionstisches (t) andersfarbig gehalten sind als der größte Rahmen (r) und die eigentliche Projektionsfläche (p).

7. Papierhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kegelstifte (b^3) zu Griffen (b^5) verlängert sind.

8. Papierhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen (r) Abbiegungen (r^2) haben, die als Griffe derselben dienen.

9. Papierhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Büchsen (b) und die Griffe (b^5 oder r^2) in vertiefter oder erhöhter Form Hinweise auf die zugehörigen Formate tragen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **632464**
Kl. **57a** Gr. **507**

Abb. 1

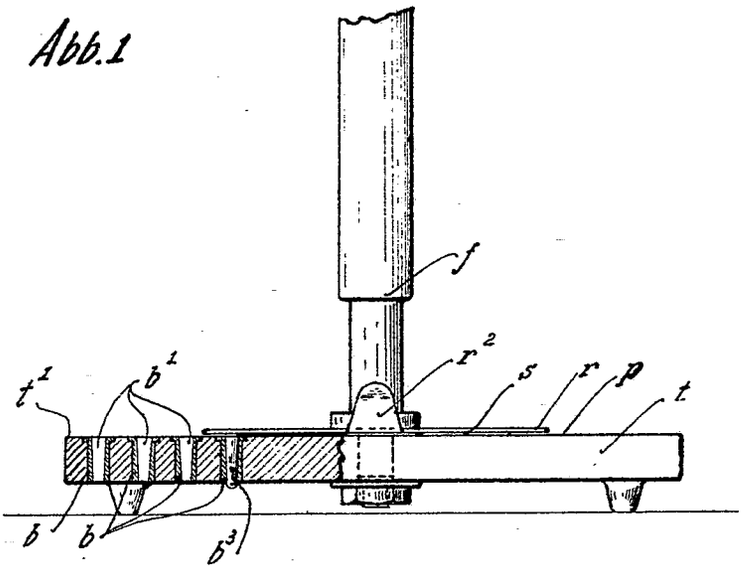
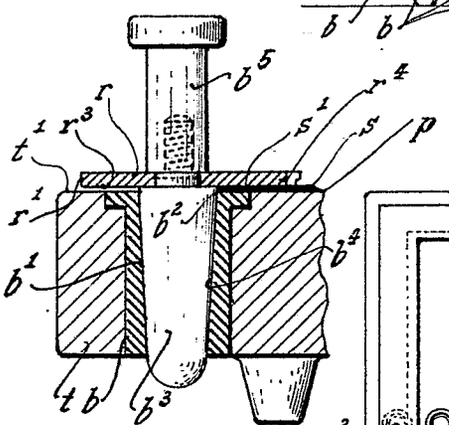


Abb. 3



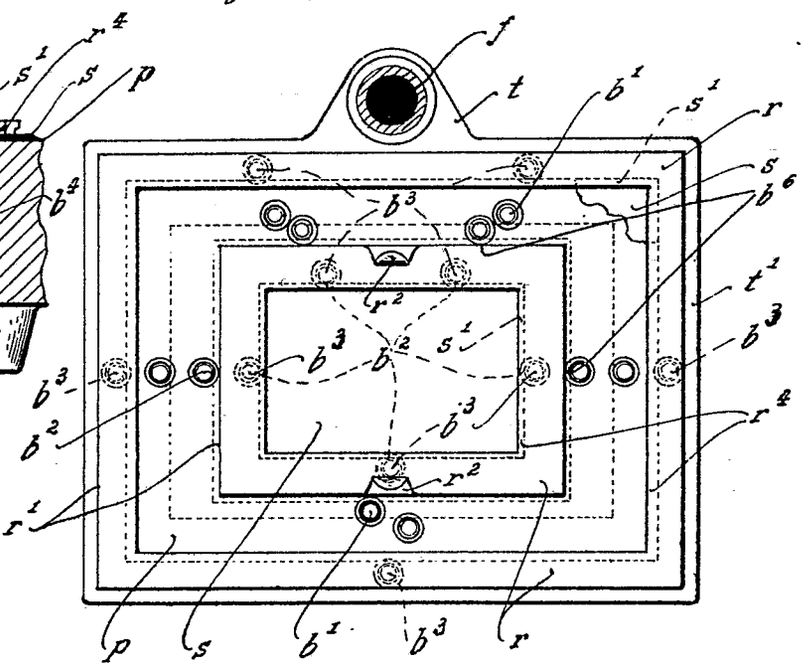


Abb. 2

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. AUGUST 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 649 233

KLASSE 12i GRUPPE 9

K 137219 IV b/12i

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 5. August 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Gewinnung von Halogenen aus ihren Lösungen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. März 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in Frankreich vom 31. März 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ausscheidung von Halogenen aus ihren Lösungen und insbesondere ein Verfahren, bei dem als Extrahierungsmittel ein Kondensationsprodukt aus einem Polyvinylalkohol und einem Aldehyd verwendet wird.

Bekanntlich sind die verschiedensten Kondensationsprodukte dieser Art im Handel erhältlich, beispielsweise in Form von porösen und nichtporösen Massen, von Pulver, Körnern, Fasern, Zwirn, Film u. dgl.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, daß diese Kondensationsprodukte die Eigenschaft haben, schnell Halogene, insbesondere Jod, aus Flüssigkeiten aufzusaugen. Diese Adsorption ist kein chemischer, sondern vielmehr ein physikalischer Vorgang, da das adsorbierte Halogen von dem Kondensationsprodukt durch Erhitzung, unter Vakuum, durch geeignete Lösungsmittel und Reagenzien wieder abgetrennt werden kann.

Diese Ausscheidung von Halogen aus einer Lösung kann durch ein Adsorptionsmittel erfolgen, das durch Kondensation zwischen Polyvinylalkohol und Formaldehyd erhalten wird. Im nachfolgenden ist kurzerhand die Bezeichnung Vinylkondensationsprodukt für das erfindungsgemäße Adsorptionsmittel verwendet. Besonders eignen sich die Vinylkondensationsprodukte zur Adsorption von Jod. Chlor wird etwas schwerer adsorbiert, dagegen Brom fast ebenso gut wie Jod. Die Adsorption von Halogen erfolgt in noch stärkerem Maße bei der Anwesenheit eines Halogensalzes, beispielsweise eines Metallhalogenids.

Das Vinylkondensationsprodukt kann wenigstens bis zur Hälfte seines Eigengewichtes, gegebenenfalls auch darüber, Jod aufnehmen und festhalten. Es nimmt dabei eine intensive blauschwarze Färbung an. Wird dann das Jod von dem Vinylkondensationsprodukt etwa durch Extrahieren mit einem Lösungsmittel oder auf andere Weise getrennt, so ergibt sich, daß sowohl das Jod wie auch das Vinylkondensationsprodukt ihre ursprünglichen chemischen und physikalischen Eigenschaften behalten haben. Die Produkte, die bei einer derartigen Halogenextrahierung erhalten werden, sind stabil, d. h. die mit Halogen getränkten Vinylkondensationsprodukte können getrocknet und gegebenenfalls auch in offenen Gefäßen aufbewahrt werden. Allerdings verringert sich z. B. bei Jod allmählich die Konzentration bei Aufbewahrung des Produktes an freier Luft durch Verdampfen, jedoch nur um einen verhältnimäßig geringfügigen Teil.

Die Eigenschaft der Vinylderivate, die Halogene und insbesondere das Jod zu adsorbieren, kann sehr vielseitig verwendet werden. Beispielsweise kann man diese Eigen-

schaft dazu verwenden, das Halogen auszusondern; man kann es aber auch stärker konzentrieren, wenn es zwar in freiem, aber sehr stark verdünntem Zustand anfällt. Das Adsorptionsprodukt kann in beliebiger Weise weiterverwendet werden. Man kann z. B. das Vinylkondensationsprodukt in verteilter Form in die halogenhaltige Flüssigkeit einführen, oder man kann die halogenhaltige Flüssigkeit durch ein Filter ausfließen lassen, das aus einer porösen Membran oder Masse aus den genannten Vinylkondensationsprodukten besteht. Das Filter wird dabei so ausgebildet, daß die halogenhaltige Flüssigkeit frei durch das Vinylkondensationsprodukt strömen kann, trotzdem aber in so guten Kontakt mit dessen Oberflächen kommt, daß das Halogen festgehalten werden kann. Die poröse Masse wird zweckmäßig in einem geeigneten Apparat, beispielsweise in einer Glasröhre oder in einem Adsorptionsapparat, in geeigneter Form untergebracht. Die Größe und Art des Apparates wie auch die Menge und Art des Filtermaterials hängen selbstverständlich von der Menge und der Art der Flüssigkeit ab, die enthalogeniert werden soll.

Ein geeignetes Vinylkondensationsprodukt, das sich besonders eignet als Filter, kann nach folgendem Beispiel hergestellt werden.

Beispiel 1

10 Teile polymerisierter Vinylalkohol, der durch Verseifung von 1 Mol Polyvinylacetat mit 1 Mol Kaliumhydroxyd in Äthylalkohollösung bei normaler Temperatur und durch Waschen des Niederschlages mit Alkohol und Trocknen gewonnen ist, werden in 100 Teilen Wasser unter Erhitzen und Rühren gelöst. Nach Abkühlung werden 24 Teile Salzsäure (D: 1,19) und 9 Teile Handelsformaldehydlösung (40 %) zugegeben.

Die Mischung wird umgerührt und verdickt allmählich. Wenn die Masse leicht opal wird, so ist das ein Zeichen, daß die Koagulierung beginnt. Die Masse wird dann in eine Form geeigneter Abmessung gebracht, bedeckt und mehrere Stunden stehengelassen, bis die Koagulierung beendet ist. Die erhaltene weiße und elastische Masse des Polyvinylkondensationsproduktes wird sorgfältig gewaschen. Die geeignete Filterform ist die von Blättern und Folien, die in trockenem Zustand hart und hornig sind, beim Eintauchen im Wasser dagegen schnell erweichen, dabei aber fest und elastisch bleiben und für Flüssigkeiten durchlässig werden.

In dem folgenden Beispiel ist das Verfahren zur Extraktion von Halogen aus Flüssigkeit mit Hilfe eines Vinylkondensationsproduktes beschrieben.

Beispiel 2

Wasser mit einem Gehalt von 0,25 g/l freien Jods läßt man durch ein Filter aus einem Vinylkondensationsprodukt fließen; nach einer Filtrierung ist die Konzentration des Jods im Wasser nur noch 0,01 g/l. In diesem Falle wurde als Filter eine Folie gemäß Beispiel 1 verwendet, und zwar wurde von einem stark polymerisierten Vinylalkohol mit einer Viscosität von beispielsweise 100° E (bei 2%iger Lösung in Wasser und 15° C gemessen) ausgegangen. Vier Scheiben, die in feuchtem Zustand einen Durchmesser von etwa 20 cm und eine Dicke von 2 mm aufweisen, wurden in einem Büchnerschen Turm übereinandergeschichtet, der auf eine Saugflasche gesetzt war. Die Filtration wurde mit geringem Vakuum von etwa 650 mm Hg (in der Saugflasche) durchgeführt.

Beispiel 3

Wasser mit einem freien Jodgehalt von 0,002 g/l wird durch ein Membranfilter gelassen, das aus einem Vinylkondensationsprodukt besteht. Auf der Membran erscheinen charakteristische blaue Flecke, die die Adsorbierung des Jods andeuten. Das Jod kann bei der angegebenen Konzentration sonst durch keine bekannte Reaktion mehr nachgewiesen werden. Die verwendete Membran ist aus einer Vinylkondensationsproduktfolie gemäß Beispiel 2 hergestellt. Ihre Dicke beträgt im trockenen Zustand etwa $^1/_2$ mm. Sie schwillt im Wasser beträchtlich auf und erreicht in feuchtem Zustand eine Stärke von mehreren Millimetern.

Die Affinität des Vinylkondensationsproduktes zu Jod ist so stark, daß es nach Aufnahme von 1,32 % seines Eigengewichtes noch in der Lage ist, Jod zu adsorbieren, wenn die Konzentration des Jods in dem Filtrat etwa 0,012 Gewichtsprozent übersteigt.

Wenn ein lösliches Jodid in dem Filtrat enthalten ist, so ist die Affinität zu Jod noch stärker. Das Filter kann dann etwa 66 % seines Eigengewichtes an Jod aufnehmen, und zwar wird bei einer Adsorption von etwa 10 % Jod, auf das Vinylkondensationsprodukt bezogen, das filtrierte Lösungsmittel nicht mehr als etwa noch 0,005 % Jod enthalten.

Das Verfahren zur Extraktion von Jod nach der Erfindung kann in den verschiedensten Weisen verwendet werden, beispielsweise kann man mit Hilfe des neuen Verfahrens Jod aus Mutterlaugen von Seetangasche oder aus raffinierten natürlichen Salpeterlaugen u. dgl. abscheiden. Nach dem Verfahren kann auch Jod wieder aus Wasser entfernt werden, in das es zwecks Sterilisierung ein-

geführt war. Dadurch wird das sterilisierte Wasser wieder genießbar gemacht.

Auch kann das neue Verfahren dazu benutzt werden, um Gase, wie beispielsweise Luft, von Halogen zu befreien und dadurch vergaste Luft atmungsfähig zu machen.

Die erhaltenen Stoffe, d. h. die Kondensationsprodukte aus Polyvinylalkohol und einem Aldehyd, die mit Halogen geladen sind, können in den verschiedensten Weisen weiterverwendet werden. Beispielsweise können die jodhaltigen Produkte als Verbandstoffe oder zu sonstigen aseptischen Zwecken verwendet werden, da sie ihren Jodgehalt allmählich abgeben. Auch können mit diesen Produkten Jodlösungen bequem und schnell hergestellt werden. Die übliche Jodtinktur kann einfach dadurch erzeugt werden, daß das Kondensationsprodukt, das Jod enthält, in Alkohol getaucht wird. Von dem Vinylderivat wird dabei nichts aufgelöst. Eine wäßrige Lösung kann in gleicher Weise hergestellt werden, z. B. kann auf diese Weise auch Trinkwasser schnell und wirksam sterilisiert werden. Die Kondensationsprodukte sind, wenn sie Halogen adsorbiert enthalten, auch in der Lage, Gase von bestimmten Verunreinigungen zu befreien; beispielsweise kann Luft, die mit Schwefelwasserstoff, schwefligen Gasen oder anderen schädlichen Gasen und Dämpfen, die durch Jod zerstört werden, verunreinigt ist, dadurch gereinigt werden, daß sie durch eine Schicht eines mit Jod geladenen Vinylderivates geleitet wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Gewinnung von Halogenen oder freies Halogen enthaltenden Stoffen aus diese enthaltenden Flüssigkeiten oder Gasen durch Adsorption, dadurch gekennzeichnet, daß Kondensationsprodukte aus Polyvinylalkoholen und Aldehyden als Adsorptionsmittel verwendet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung eines Kondensationsproduktes aus einem hochpolymeren Vinylalkohol mit Formaldehyd.

3. Verfahren zur Gewinnung von Halogenen oder freies Halogen enthaltenden Stoffen nach Anspruch 1, 2, gekennzeichnet durch einen Zusatz eines Halogensalzes zu der Halogenlösung.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. NOVEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 653471

KLASSE 57b GRUPPE 1403

K 137214 IVa/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. November 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Umkehren von photographischen Filmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. März 1935 ab

Den Gegenstand der Erfindung bildet ein photographisches Umkehrverfahren, bei dem nach der Behandlung des Bildbandes mit einem Entwickler, einem Bleichbad und einem Klärbad das im Bildband verbliebene Halogensilber einer zweiten Belichtung unterworfen wird, worauf dann eine nochmalige Entwicklung und Fixierung des endgültigen Bildes erfolgt.

Bei der Durchführung derartiger Entwicklungsverfahren hat es sich gezeigt, daß der Zustand der einzelnen Entwicklungslösungen mit größter Sorgfalt kontrolliert werden muß, wenn gleichbleibende Resultate erzielt werden sollen. Zu derartigen Maßnahmen gehören insbesondere eine genaue Kontrolle der Temperatur, ein durch Beobachtung und Erfahrung ermittelter Zufluß von Erneuerungslösung sowie eine ebenfalls sorgfältigst durch sensitometrische Methoden ermittelte Entwicklungszeit. Von den vielen Varianten, die nunmehr noch die Entwicklungskraft der bei diesen Verfahren angewendeten Entwickler beeinflussen, entzieht sich für die erste Entwicklung das Ausmaß der Kameraabelichtung und für die zweite Entwicklung die von dieser abhängige Zweitbelichtung der Beurteilung durch die Entwicklungsanstalt.

Je nach dem Ausmaß der Kameraexposition und dem Grad der ersten Entwicklung wird eine mehr oder weniger kräftige zweite Belichtung vorgenommen werden, die ihrerseits dann wiederum die Menge des im zweiten Entwickler zu metallischem Silber umzuwandelnden Bromsilbers bedingt.

Gegenstand der Erfindung ist nun ein Verfahren, ein photographisches Umkehrverfahren so zu leiten, daß die Menge des im zweiten Entwicklungsbad oder den entsprechenden Behandlungsbädern umzuwandelnden Silbersalzes möglichst konstant gehalten wird. Zu diesem Zwecke wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß bei der Zweitbelichtung, die sowohl veränderlich als auch konstant gehalten werden kann, alle nicht zum eigentlichen Bild gehörenden Bildteile vor der Einwirkung der Zweitbelichtung geschützt werden, so daß an diesen Stellen der Filmfläche kein in den nachfolgenden photographischen Bädern umzuwandelndes Silbersalz entsteht.

Das Verfahren soll nunmehr an Hand eines kontinuierlich zu entwickelnden Bildbandes geschildert werden.

Wie in Abb. 1 gezeigt, besitzt ein Filmband 1 die die Perforationslöcher tragenden beiden Randstreifen 2 und den für die Bilder vorgesehenen Raum. Bei der Aufnahme bleiben die beiden Randstreifen unbelichtet, und nur der zwischen den beiden Perforationsreihen liegende Raum empfängt Lichteindrücke und trägt so vor der Entwicklung ein latentes Bild. Die Wirkung des ersten photographischen Entwicklers oder der ersten Behandlungslösung ist somit ausschließlich auf diesen mittleren Streifen des Filmbandes beschränkt, während die beiden Perforationsränder praktisch keine Umsetzungssalze in die Entwicklungslösung abgeben. Nach dem Bleichen und Klären trägt nun das Filmband auf dem Perforationsstreifen die volle Menge des ursprünglich vorhandenen Silbersalzes, während auf dem Bildband nur das dem photographischen Bild entsprechende restliche Silbersalz vorhanden ist.

Das Filmband wird nunmehr der in Abb. 2 schematisch dargestellten Zweitbelichtungseinrichtung zugeführt. Es spielt dabei keine Rolle, ob diese Zweitbelichtungseinrichtung vom Filmband automatisch gesteuert wird oder ob eine konstante Zweitbelichtung angewendet wird. An der Stelle, an der das Filmband nunmehr der Zweitbelichtung unterworfen wird, ist eine Maske angeordnet, die so bemessen ist, daß das Licht nur die gleiche Filmfläche erreichen kann, die dem Bildfenster der Aufnahmekamera entspricht. Diese Maske für Bild- und Tonfilmschlitz ist in Abb. 3 dargestellt. Bei Benutzung dieser Maske bleiben die beiden Perforationsränder von jedem Lichteindruck verschont, so daß an diesen Stellen kein latentes Bild entsteht und diese Ränder bei der darauffolgenden zweiten Entwicklung keinerlei Umsetzungssalze abgeben, die zu einer vorzeitigen Erschöpfung der photographischen Lösung beitragen würden.

Im allgemeinen erstreckt sich das Bildfenster der Kamera nur auf den Raum zwischen den Perforationslöchern. Die Maske wird daher auch nur diesen Raum frei lassen. Es gibt jedoch auch Apparate, bei denen einer der Perforationsränder in der Kamera mit belichtet wird, sei es, daß das eigentliche Bildfenster des Apparats so groß bemessen ist, daß ohne besondere Trennung der Schaltgreifer direkt neben dem Bildfenster arbeitet, oder sei es, daß unter Fortfall der Perforationsreihe an dieser Stelle etwa eine photographische Tonaufzeichnung vorgenommen wird. In dem einen Fall wird die Maske zweckmäßig so bemessen, daß sie dem genauen Ausschnitt des Bildfensters in der Kamera entspricht. Im anderen Fall ist die Maske nur so groß wie die eigentliche Bildfläche, und die Belichtung des Tonstreifens erfolgt dann an einer zweiten Stelle, wozu ein besonderer Ausschnitt vorgesehen ist, der den einen Perforationsstreifen und das Bildband gemeinsam abdeckt und nur den Tonstreifen frei läßt. In jedem Falle wird vermieden, daß bei der der Belichtung folgenden zweiten chemischen Behandlung des Films, der in den meisten Fällen in einer normalen photographischen Entwicklung besteht, mehr umwandelbares Silbersalz vorhanden ist, als dies der eigentlichen Bildaufzeichnung bzw. Bild- und Tonaufzeichnung entspricht.

Die Erfindung hat besondere Bedeutung, wenn es sich um die Behandlung von Mehrschichtenfilmen handelt, wie sie neuerdings für naturfarbenphotographische Verfahren vorgeschlagen werden. Bei diesen Verfahren sind auf dem Filmband drei und mehr silberarme, sehr dünne, verschieden lichtempfindliche Schichten angeordnet. Die Behandlung dieser Filme geschieht in der Weise, daß sie nacheinander einer großen Zahl meist zeitlich sehr kurzer, unmittelbar aufeinanderfolgender Operationen unterworfen werden. Bei derartigen Filmen wird das Resultat leicht gefährdet, wenn man nicht strengstens für eine Konstanthaltung des Zustandes der photographischen Behandlungsbäder Sorge trägt.

Insbesondere sind die Verfahren, die mit sog. Direktfarbentwicklern arbeiten, gegen die Umwandlungsprodukte aus der Entwicklung von lichtempfindlichen Silbersalzen sehr empfindlich, so daß das neue Verfahren gerade bei diesen sich als besonders wertvoll erweist. Bei diesem Verfahren ist es wesentlich, daß in den Lösungen auch einer vorzeitigen Erschöpfung der Farbkuppler vorgebeugt wird; dadurch, daß die nicht zum Bild gehörenden Teile des Filmbandes nunmehr keinerlei latente entwickelbare Lichteindrücke mehr besitzen, wird bei diesem Verfahren auch für die späteren Stufen und nicht nur für die erste Entwicklung eine gleichmäßigere Behandlung gewährleistet.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Umkehren von photographischen Filmen, bei denen eine geregelte Zweitbelichtung vorgenommen wird und die in kontinuierlich arbeitenden Maschinen entwickelt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Zweitbelichtung auf die Bildzone beschränkt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Zweitbelichtung eine den Zutritt des Lichtes vom Film abschließende, auf die Bildzone beschränkte Maske verwendet wird.

3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß für den Bildteil des Filmbandes eine der Bildzone entsprechende und für den Tonteil eine der Breite des Tonstreifens entsprechende, aber den gesamten übrigen Film abdeckende Maske verwendet wird.

4. Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3 auf für farbenphotographische Verfahren bestimmte Mehrschichtenfilme.

5. Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 4 auf mit Direktfarbentwicklern arbeitende farbenphotographische Verfahren.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 653 471
Kl. 57b Gr. 1403

Abb. 1

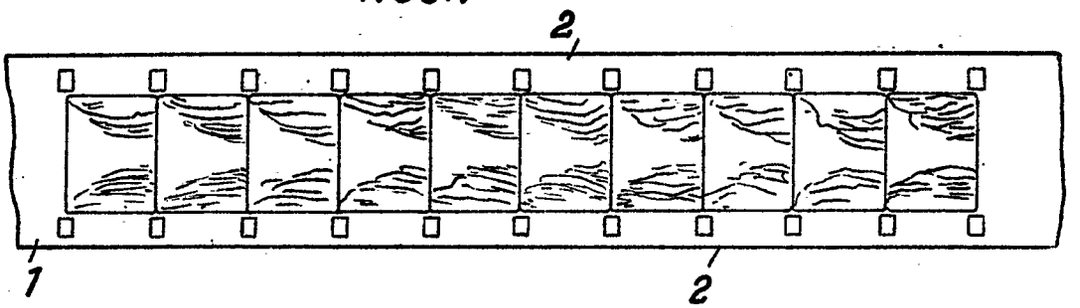


Abb. 2

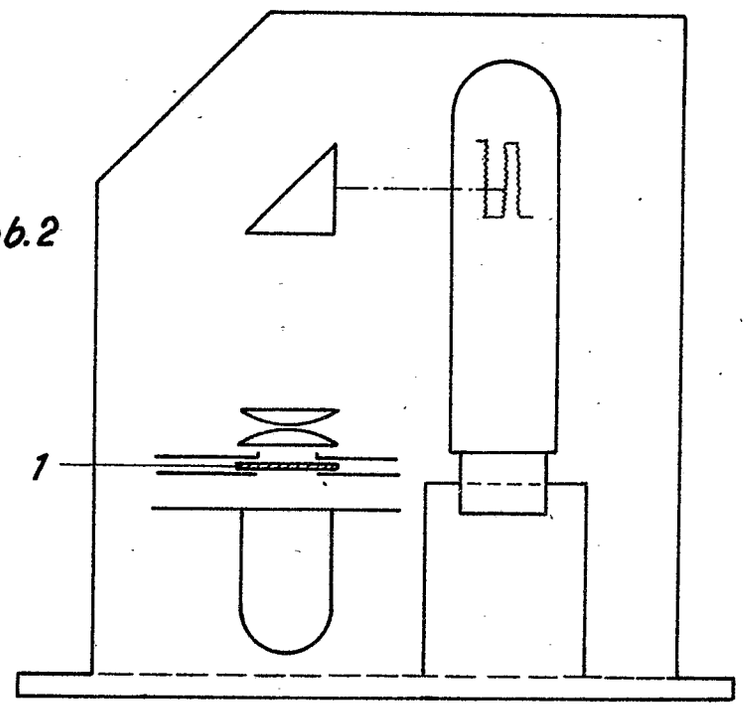
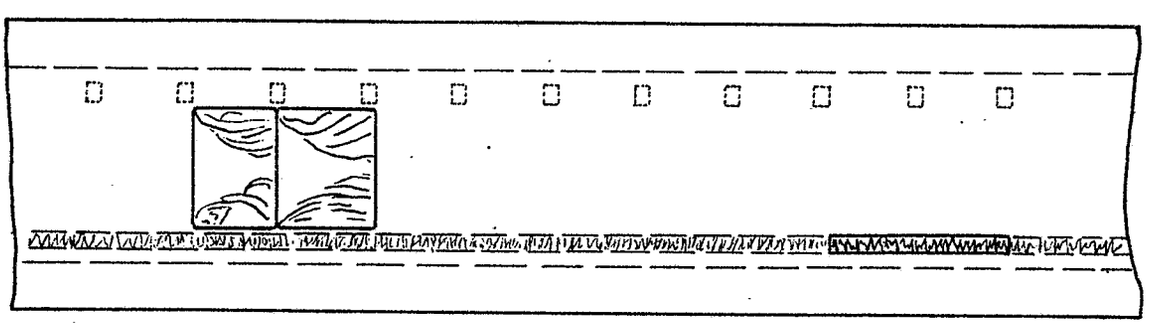


Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
20. NOVEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 653 201

KLASSE 12 q GRUPPE 14 02

K 137169 IVc/12 q

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. November 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Hydrochinon

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. März 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 25. April 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft die Herstellung von Hydrochinonen nach dem in der amerikanischen Patentschrift 1 880 534 beschriebenen Verfahren, bei dem Chinon in Dampfform in Mischung mit Wasserdampf in innige Berührung mit einer zirkulierenden Suspension von Eisenstaub in Wasser gebracht wird.

Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß die Geschwindigkeit der Kondensation der Chinondämpfe in der zirkulierenden Eisenstaubsuspension ausschlaggebend für die Reinheit und Klarheit des Produktes ist. Erfindungsgemäß wird daher die Kondensationsgeschwindigkeit erhöht, wodurch eine außergewöhnlich gute Ausbeute erhalten und der Wirkungsgrad des Verfahrens erheblich verbessert wird, indem die Hydrochinonlösung, die sich beim Einleiten des Chinonwasserdampfes in den zirkulierenden Reduktionsflüssigkeitsstrom durch augenblickliche Reduktion bildet, durch einen in diesen Strom eingeschalteten Vakuumtank geleitet wird, wo der kondensierte, in das System eingeführte Wasserdampf wieder in dem Maße, wie Kondensationswärme in das Reduktionssystem eingeführt ist, in Dampf umgewandelt wird. Dieser Wasserdampf wird durch eine Vakuumpumpe mit Kondensator abgeleitet, während das nicht flüchtige Hydrochinon in dem Eisenwasserschlamm zurückbleibt. Darauf wird die Lösung unmittelbar in einen Kristallisator geleitet, wo das Hydrochinon in bekannter Weise auskristallisiert wird.

Die Chinon- und Wasserdämpfe stehen vor dem Einleiten in den Reduktionsstrom bei 90 bis 95° C unter einem Vakuum von 125 bis 250 mm Hg. Die Temperatur der wäßrigen Eisensuspension wird auf etwa 60 bis 65° C gehalten, bei der eine sofortige Kondensation der Chinonwasserdämpfe erfolgt. Die Reduktion ist in jedem Falle vollständig beendet, wenn die Flüssigkeit in den Vakuumtank gelangt. Innerhalb des Vakuumtanks wird ein Vakuum von 400 bis 600 mm Hg gehalten, das nicht sehr kritisch ist. Je höher das Vakuum im Tank ist, um so niedriger kann die Temperatur der Reduktionslösung sein, damit der kondensierte Wasserdampf durch Wiederverdampfen entfernt wird. Diese Steuerung der Temperatur mittels eines Vakuums hat noch eine Reihe von Vorzügen. Zunächst kann die Temperatur der Chinon- und Wasserdämpfe unter einem Wert gehalten werden, bei dem eine Oxydation, Zersetzung oder Polymerisation des im Verfahren gebildeten Hydrochinons vor sich geht, so daß auf diese Weise ein 100%ig reines wasserhelles Produkt erhalten wird. Die Reduktion des Druckes und daher auch der Temperatur sichert jedoch nicht nur gegen Zer-

setzung der Produkte, sondern sie gestattet auch die Entfernung des Wasserüberschusses, der in das Reduktionsmittel durch den Chinonwasserdampf eingeführt wird, indem dieser Dampf unmittelbar im Vakuum wieder verdampft und entfernt wird. Mit anderen Worten, die Kondensierung des Dampfes aus der Chinonwassermischung und die entsprechende Wiederverdampfung dieses kondensierten Dampfes wird durch Einhalten einer bestimmten Druckdifferenz zwischen dem Reduktionstank und der Dampfzuleitung selbsttätig ausgeführt. Diese Differenz muß wenigstens 120 mm Hg und kann bis zu 500 mm Hg betragen. Gleichzeitig wird die umlaufende Reduktionsflüssigkeit durch die Wiederverdampfung des kondensierten Dampfes gekühlt und wieder auf die Kondensationstemperatur von 60 bis 65° C gebracht, bevor sie wieder zum Ejektor zurückgeführt wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Hydrochinonen durch Einleiten des Chinon-Wasserdampf-Gemisches in ein zirkulierendes flüssiges Reduktionsmittel unter Vakuum, dadurch gekennzeichnet, daß im Reduktionsmittelstrom hinter der Einleitungsstelle die Flüssigkeit einem höheren Vakuum unterworfen wird, derart, daß die eingeführte und kondensierte Wasserdampfmenge wieder entfernt wird und das Reduktionsmittel auf die Anfangstemperatur abgekühlt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckdifferenz zwischen Einleitungsstelle und Verdampfungsstelle wenigstens 100 mm Hg bis zu 500 mm Hg und die Temperatur der Reduktionsflüssigkeit an der Kondensationsstelle 60 bis 65° C beträgt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
10. OKTOBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 636 497

KLASSE 57a GRUPPE 32 05

K 137161 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. September 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische oder kinematographische Kamera mit Blendenregler

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. März 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 13. März 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft photographische Kameras, deren Blenden mittels des Stromes einer lichtelektrischen Zelle entsprechend der Helligkeit des Aufnahmegegenstandes gesteuert werden. Es wurde bereits eine Anordnung vorgeschlagen, bei der die Einstellvorrichtung für die Objektivblende von Hand betätigt wird und der Zeiger des elektrischen Meßgerätes einen mechanischen Anschlag für ein Abtastorgan der Blende bildet. Bei einer besonderen Ausführungsform dieser Erfindung ist die Einrichtung so getroffen, daß der Blendenverstellknopf, nachdem er die Blende aus ihrer Endstellung in die korrekte Betriebslage gebracht hat, beim Weiterbewegen das Laufwerk der Kamera auslöst.

Bei der Anordnung nach diesem Patent setzt das Abtastorgan der Blendenverstellung unmittelbar auf den Meßzeiger auf und legt ihn gleichzeitig durch Reibung in seiner jeweiligen Stellung fest.

Die vorliegende Erfindung stellt eine Verbesserung dieser Erfindung dar, indem der Meßzeiger durch einen schwenkbaren, verzahnten Bügel in seiner jeweiligen Stellung verriegelt wird, bevor das Abtastorgan, das sich hier in der Zeigerbahn bewegt, an den Zeiger anschlägt. Dadurch ist es möglich, ein sehr empfindliches Meßsystem mit einem empfindlichen Zeiger vorzusehen. Trotzdem wird aber der Zeiger zufolge der Unterstützung durch den verzahnten Bügel von dem Abtastorgan nur auf Abscherung beansprucht, und das Meßwerk bleibt unter allen Umständen von der Abtastkraft entlastet. Dadurch ist es ohne weiteres möglich, die manuelle Bedienung zur Betätigung des Abtastorgans und der damit verbundenen Blendenverstellung heranzuziehen, ohne daß eine Zerstörung der empfindlichen Meßwerkteile eintreten kann.

Die Erfindung ist auf den beiliegenden Zeichnungen dargestellt, und zwar zeigen im einzelnen

Abb. 1 eine schaubildliche Darstellung des Triebwerkes zwischen dem Auslösehebel des Kameralaufwerkes und der Blende,

Abb. 2 einen Seitenriß des Blendenstellhebels,

Abb. 3 eine schaubildliche Darstellung des Hauptübertragungselementes zwischen Auslöser und Blendenstellgetriebe,

Abb. 4 die schaubildliche Darstellung eines Teiles des Triebwerkes der Abb. 1 in der Arbeitsstellung der Kamera,

Abb. 5 die Festlegung des Zeigers als Teildarstellung und

Abb. 6 das teilweise Schaubild einer Kamera, die gemäß der Erfindung ausgestattet ist und die das Ablesen der Objekthelligkeit gestattet.

Bei den Abbildungen sind zur Verbesserung der Übersicht die unwesentlichen Teile der Kamera fortgelassen. Die Kamera ent-

hält alle üblichen Teile, wie das Bildfenster 10, das den Film 11 in der Fokusebene des Objektivs 12 führt (Abb. 1). Der Filmschaltmechanismus ist durch den Greifer 13 und eine Blende 14 angedeutet, das Triebwerk durch die Nockenscheibe 16 und die Sperrklinke 15. Zur Regelung des Lichtdurchtritts vom Objektiv 12 zum Film 11 ist eine geeignete Abblendeeinrichtung vorgesehen, im vorliegenden Falle zwei Schieber 17, 18, die sorgfältig geschwärzt und mit rechteckigen Öffnungen 19, 20 versehen sind. Durch gegenläufige Verschiebung der beiden Schieber 17, 18 wird die Überdeckung der Öffnungen 19, 20 und damit der Lichtdurchlaß verändert. Zu diesem Zwecke sind die Lamellen 17, 18 mit Kurvennuten 21, 22 versehen, in denen ein Stift 23 am Ende des um den Zapfen 25 schwenkbaren Blendenverstellhebels 24 geführt ist. Eine Schwenkung des Hebels 24 in entgegengesetztem Uhrzeigersinn (Abb. 1) veranlaßt eine gegenläufige Verschiebung der beiden Lamellen 17, 18 und damit der Öffnungen 19, 20. Das Maß dieser Verschiebung ist eine Funktion des Drehwinkels des Blendenverstellhebels 24. Daher muß dieser Hebel 24 abhängig von den Aufnahmelichtbedingungen verstellt werden. An der Kamera befindet sich eine lichtempfindliche Zelle 26 (Abb. 6), auf die das von dem Aufnahmegegenstand reflektierte Licht fällt. Durch die Leitungen 27 und 28 ist die Zelle 26 mit der Drehspule 29 verbunden, die den Zeiger 30 entsprechend der Intensität des auf die Zelle 26 fallenden Lichtes verstellt. Eine Rückführfeder führt in spannungslosem Zustand das System in die Nullage zurück. Zur Festlegung des Zeigers in beliebiger Ausschlagstellung dient ein Bügel 33, der zwei Seitenzahnkränze 34 trägt und um die Zapfen 35, 36 auf den Konsolen 37, 38 schwenkbar ist. Diese sind in geeigneter Weise, beispielsweise durch Schrauben 39, am Kameragehäuse befestigt. Der Tragarm 38 besitzt noch einen Ansatz 40, gegen den sich ein Stift 41 des Bügels 33 anlegt. Der Zapfen 36 trägt noch eine Schraubenfeder 42, deren Enden 43, 44 auf den Träger 38 bzw. den Bügel 33 wirken. Dadurch wird der Sperrbügel 33 aus dem Bereich des Zeigers herausgeschwenkt, und zwar bis zum Anschlag des Stiftes 41 an die Nase 40 (Stellung Abb. 1). Wenn sich der Sperrbügel 33 in dieser Stellung befindet, so liegen seine Zähne 34 außerhalb des Zeigerweges 30. Dieser kann also unter dem Einfluß des Stromes der lichtelektrischen Zelle 26 ungehindert ausschlagen.

Der Blendenverstellhebel 24 besitzt einen Anschlagstift 45 mit einem abgeflachten Ende 46, das in der Bahn des Zeigers 30 geführt ist, wenn der Hebel 24 zur Verstellung der Blendenöffnung geschwenkt wird. Hat nun der Zeiger 30 einen bestimmten Ausschlag, und wird der Bügel 33 gegen die Feder 42 geschwenkt, so wird der Zeiger 30 zwischen den Zähnen 34 in seiner jeweiligen Stellung festgelegt. Nun kann der Blendenstellhebel 24 nur noch um den Winkel geschwenkt werden, der durch die Stellung des Zeigers 30 und die Nullage bestimmt wird. In dieser Winkelstellung stößt nämlich der flache Teil 46 des Anschlagstiftes 45 an den Zeiger 30 an, wobei gleichzeitig die Blendenschieber durch die Nuten 21, 22 entsprechend der Stellung des Zeigers 30 auf eine bestimmte Blendenöffnung eingestellt sind. Diese Einstellung kann in einer besonderen Operation unabhängig von der Auslösung des Kameralaufwerkes von Hand erfolgen, vorzugsweise wird aber eine gemeinsame Betätigung für beide vorgenommen.

Der Blendenstellhebel 24 versucht unter dem Einfluß der Feder 47 (Abb. 2) die Endlage einzunehmen, die der kleinsten Blendenöffnung entspricht. Die Feder ist mit einem Ende am Kameragehäuse 48, mit dem anderen Ende am Hebel 24 angehängt. Durch Niederdrücken des Stiftes 50 an dem Arm 51, z. B. durch den Ansatz 49, wird der Blendenstellhebel 24 geschwenkt und die Blende entgegen der Spannung der Feder 47 auf den Größtwert geöffnet.

Der Ansatz 49 ist ein Teil des Schiebers 52, der mit Kopfschrauben 53 in Längsschlitzen 54 am Kameragehäuse gelagert ist. Er kann eine beschränkte Auf- und Abbewegung ausführen. Diese wird durch einen doppelarmigen Hebel, der um den Zapfen 55 drehbar ist, gesteuert. Der eine Arm 56 dieses Hebels ist an einem Ansatz 57 des Schiebers 52 angelenkt. In der Nut 58 des anderen Hebelarmes 58 gleitet der Stift 59 am Ende des Hebelarmes 60. Dieser Hebelarm sitzt mit dem Auslöserhebel 62 auf einer gemeinsamen Welle 61. Durch eine Feder 63, die stärker ist als die Feder 47, wird der Doppelhebel 56, 58 in die Ruhelage nach Abb. 1 geführt, wodurch auch der Blendenhebelarm 24 in die Ruhelage geführt wird.

Der Hauptbetätigungshebel 62 kann um einen bestimmten Winkel gedreht werden, der so gewählt ist, daß am Ende der Bewegung der auf der gleichen Welle 61 sitzende Arm 64 die Klinke 15 auslöst. Während dieser Bewegung wird der Hebel 60 und damit der Hebelarm 58 entgegen der Spannung der Feder 63 geschwenkt, wodurch der Schieber 52 nach oben bewegt wird. Durch die Aufwärtsbewegung der Nase 49 aber wird der Blendenstellhebel 24 freigegeben, so daß er unter dem Einfluß der Feder 47 in entgegengesetztem Uhrzeigersinn schwenkt, bis er mit dem An-

schlag 45 an den Zeiger 30 stößt. Der Zeiger ist inzwischen durch den Bügel 33 auf folgende Weise festgelegt worden: Der Schieber 52 hat einen abgebogenen Ansatz 65 (Abb. 3), der bei der Aufwärtsbewegung den Bügel 33 entgegen der Spannung der Feder 42 in die Riegelstellung für den Zeiger 30 schwenkt.

In den Abb. 1 und 4 ist die lichtempfindliche Zelle und die elektrische Einrichtung zur Betätigung des Zeigers 30 fortgelassen. Die Zelle und die elektrische Einrichtung können unmittelbar vor dem Zeiger 30 und der Riegelvorrichtung angebracht sein. Statt dessen kann, wie in Abb. 6 dargestellt, die Photozelle 26 oberhalb und die Meßeinrichtung nebst Zeigerverriegelungseinrichtung unterhalb des Objektivs liegen. Bei dieser Anordnung kann ein zusätzlicher Zeiger 72 auf der Meßwelle 31 angeordnet sein, der an Hand einer Skala 73 die Stellung des Zeigers 30 von außen abzulesen gestattet. Auf diese Weise lassen sich die jeweiligen Lichtbedingungen an der Kamera ablesen, so daß die Kamera noch den Vorzug eines unabhängigen Photometers besitzt.

Nach Abb. 5 besitzen die Zähne 34 des Zeigerfestlegebügels 33 abgerundete Kanten, so daß der Zeiger in jeder Lage mit Sicherheit in eine Zahnlücke gleitet.

Nachdem die Szene im Sucher anvisiert ist, wird der Hebel 62 betätigt. Die Anfangsbewegung des Hebels 62 verursacht eine Aufwärtsbewegung des Schiebers 52, wodurch der Hebel 24 unter dem Einfluß der Feder 47 ein wenig geschwenkt wird, ohne zunächst bis in die Zeigerbahn zu gelangen. Die weitere Aufwärtsbewegung des Schiebers 42 veranlaßt durch die Nase 65 eine Vorwärtsschwenkung des Riegelbügels 33, wodurch der Zeiger 30 in seiner jeweiligen Stellung, d. h. entsprechend der Menge des auf die Photozelle fallenden Lichtes in einer Zahnlücke festgelegt wird. Die Weiterbewegung des Hauptauslösehebels 63 veranlaßt dann die weitere Freigabe des Tasthebels 24 und damit die Öffnung der Blende. Schließlich wird durch den Arm 64 die Laufwerksperre 15 ausgelöst, wodurch der Nocken 16 des Triebwerkes freigegeben wird. Wird der Hebel 62 wieder in seine Anfangslage zurückgebracht, so sperrt die Klinke 15 das Laufwerk, der Tasthebel wird zurückbewegt, und der Zeiger 30 wird wieder freigegeben, so daß er sich entsprechend den Lichtverhältnissen der nächsten Szene einstellen kann.

Die Anwendung der Erfindung auf Handkameras hat keinen Einfluß auf die Handlichkeit und Tragbarkeit der Kamera, da die mehrbenötigten Teile kein nennenswertes Gewicht besitzen.

Die Erfindung ist an Hand einer Kinokamera beschrieben worden, sie läßt sich jedoch auch auf photographische Kameras anwenden. Es ist auch nicht erforderlich, daß Blendenschieber in der im Ausführungsbeispiel beschriebenen Form, die keinen Gegenstand dieses Patents bildet, verwendet werden. Es können vielmehr auch andere an sich bekannte Einrichtungen zur Steuerung des Lichtdurchlasses angewendet werden. Allerdings ist die im Ausführungsbeispiel beschriebene Blende sehr einfach und arbeitet zufriedenstellend. Auch ist sie vorteilhaft bei Linsenrasterfilmaufnahmen verwendbar, denn sie gestattet in einfachster Weise auch bei diesem Film die Regelung der Lichtstärke des Objektivs.

Patentansprüche:

1. Photographische oder kinematographische Kamera mit Blendenregler, bei der die von Hand betätigte Einstellvorrichtung für die Objektivblende mit einem Abtastorgan verbunden ist, das jeweils bis zum Anschlag gegen den Zeiger eines elektrischen Belichtungsmessers bewegt wird, gekennzeichnet durch einen verzahnten schwenkbaren Bügel (33), mittels dessen der Zeiger (30) in beliebigem Ausschlag feststellbar ist, ehe das in der Zeigerbahn bewegliche Abtastorgan (46) gegen ihn anschlägt.

2. Photographische oder kinematographische Kamera nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen vom Bedienungshebel (62) der Kamera bewegten Schieber (52), der vor der Auslösung des Laufwerkes oder Verschlusses mittels Nasen (49, 65) den Sperrbügel (33) und das Abtastorgan (46) steuert.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 636 497
Kl. 57a Gr. 32 05

Abb. 1

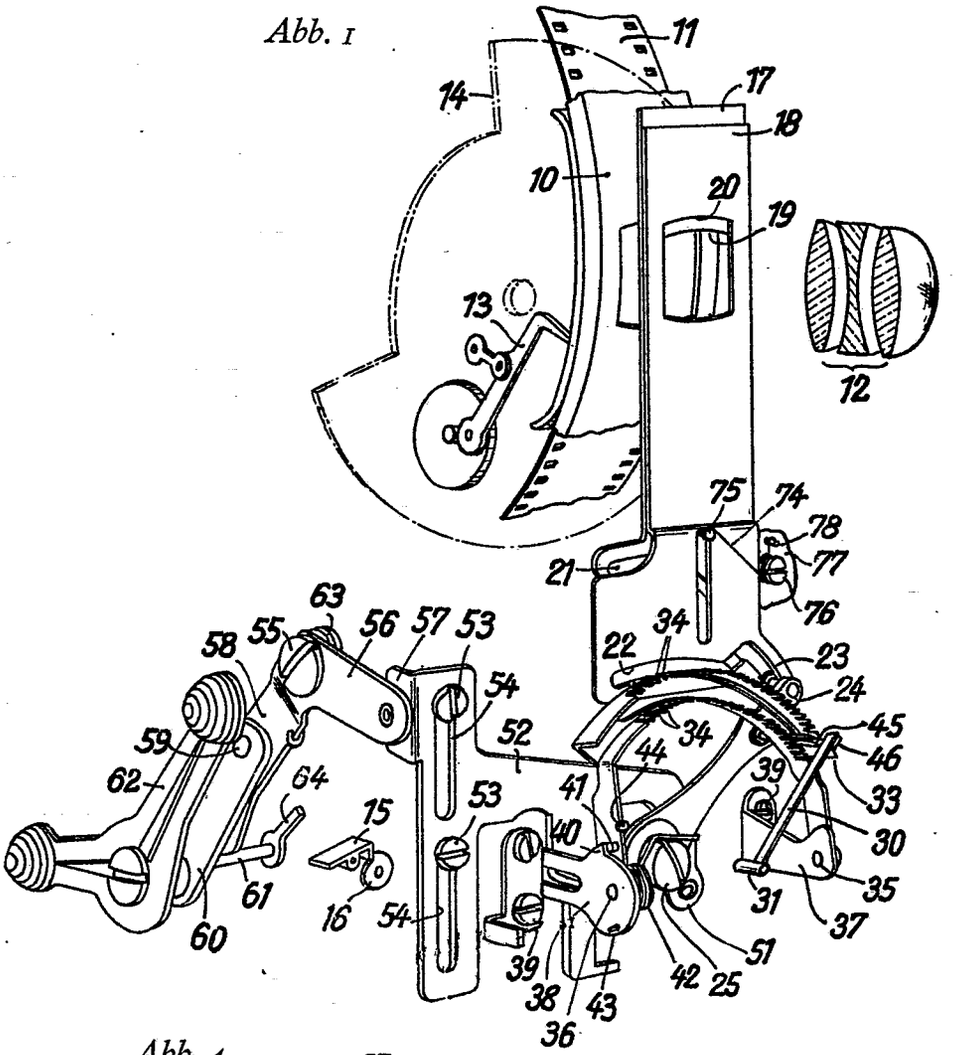
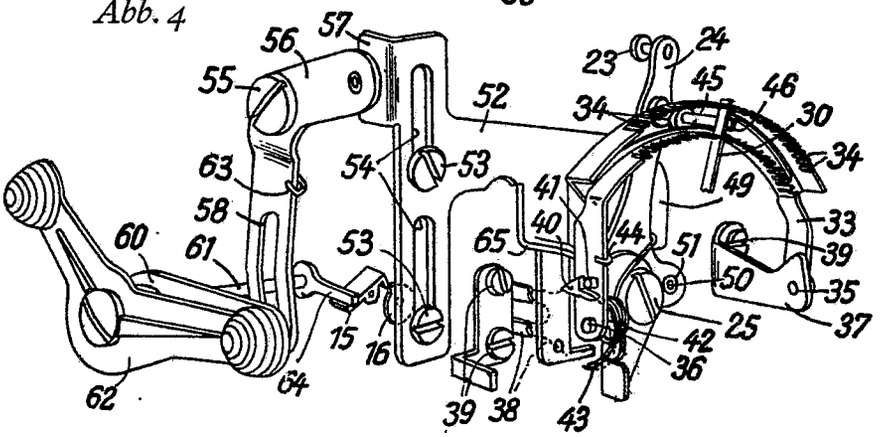


Abb. 4



Zu der Patentschrift 636 497
Kl. 57a Gr. 32 05

Abb. 2

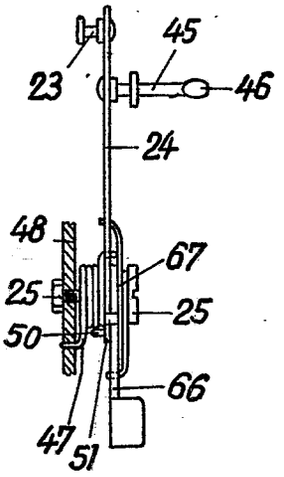


Abb. 3

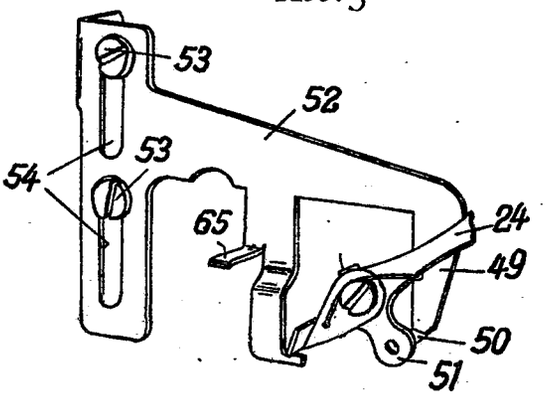


Abb. 6

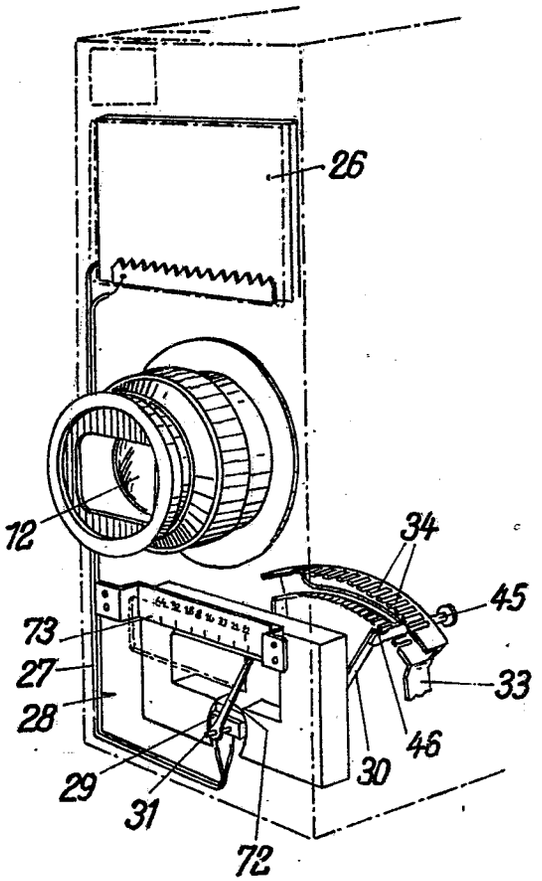
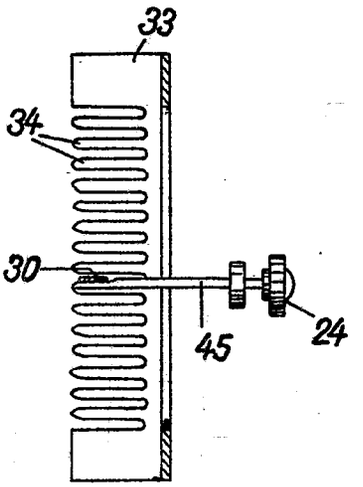


Abb. 5



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. DEZEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 640188

KLASSE 57a GRUPPE 32 05

K 139512 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. Dezember 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische oder kinematographische Kamera mit Blendenregler

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. März 1935 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 13. März 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft photographische oder kinematographische Kameras mit Blendenregler, deren Blenden mittels des Stromes einer lichtelektrischen Zelle entsprechend der Helligkeit des Aufnahmegegenstandes gesteuert werden.

Es wurde bereits vorgeschlagen, die von Hand betätigte Einstellvorrichtung für die Objektivblende mit einem Abtastorgan zu verbinden, das jeweils bis zum Anschlag gegen den Zeiger eines elektrischen Belichtungsmessers bewegt wird. Dabei wurde die Anordnung noch zusätzlich so getroffen, daß der von Hand verstellbare Blendenverstellknopf, nachdem er die Blende aus ihrer Endstellung in die korrekte Betriebslage gebracht hatte, bei einem Weiterbewegen das Laufwerk der Kamera auslöste.

Nach der vorliegenden Erfindung ist bei einer solchen Kamera in den Weg der von Hand betätigten Einstellvorrichtung für die Blende eine Sperre eingeschaltet, die eine Auslösung des Triebwerkes oder Verschlusses verhindert, wenn der Zeiger des Meßinstrumentes nicht einen bestimmten Mindestausschlag ausgeführt hat. Gleichzeitig ist diese Einrichtung aber so getroffen, daß sie bewußt unwirksam gemacht werden kann, um auch Aufnahmen unter unzureichenden Lichtbedingungen zu gestatten, wenn dieses in bestimmten Fällen erwünscht sein sollte.

Die Erfindung ist auf der beiliegenden Zeichnung dargestellt, und zwar zeigt im einzelnen Abb. 1 eine schaubildliche Darstellung des Triebwerkes zwischen dem Auslösehebel des Kameralaufwerkes und der Blende,

Abb. 2 eine schaubildliche Darstellung des Steuergliedes zwischen Auslöser und Blendenstellgetriebe,

Abb. 3 dasselbe in Seitenansicht.

Die Erfindung ist an Hand einer Kinokamera beschrieben, von der nur die wichtigsten Teile dargestellt sind.

Die Kamera enthält alle üblichen Teile, wie das Bildfenster 10, das den Film 11 in der Fokusebene des Objektivs 12 führt (Abb. 1). Der Filmschaltmechanismus ist durch den Greifer 13 und eine Blende 14 angedeutet, das Triebwerk durch die Nockenscheibe 16 und die Sperrklinke 15. Zur Regelung des Lichtdurchtritts vom Objektiv 12 zum Film 11 ist eine geeignete Abblendeeinrichtung vorgesehen, im vorliegenden Falle zwei Schieber 17, 18, die sorgfältig geschwärzt und mit rechteckigen Öffnungen 19, 20 versehen sind. Durch gegenläufige Verschiebung der beiden Schieber 17, 18 wird die Überdeckung der Öffnungen 19, 20 und damit der Lichtdurchlaß verändert. Zu diesem Zwecke sind die Lamellen 17, 18 mit Kurvennuten 21, 22 versehen, in denen ein Stift 23 am Ende des um den Zapfen 25 schwenkbaren Blendenverstell-

hebels 24 geführt ist. Eine Schwenkung des Hebels 24 in entgegengesetztem Uhrzeigersinn (Abb. 1) veranlaßt eine gegenläufige Verschiebung der beiden Lamellen 17, 18 und damit der Öffnungen 19, 20. Das Maß dieser Verschiebung ist eine Funktion des Drehwinkels des Blendenverstellhebels 24. Daher muß dieser Hebel 24 abhängig von den Aufnahmelichtbedingungen verstellt werden. An der Kamera befindet sich eine lichtempfindliche Zelle, auf die das von dem Aufnahmegegenstand reflektierte Licht fällt, und die den Zeiger 30 entsprechend der Intensität des auf die Zelle fallenden Lichtes verstellt. Eine Rückführfeder führt in spannungslosem Zustand das System in die Nullage zurück. Zur Festlegung des Zeigers in beliebiger Ausschlagstellung dient ein Bügel 33, der zwei Seitenzahnkränze 34 trägt und der um die Zapfen 35, 36 auf den Konsolen 37, 38 schwenkbar ist. Diese sind in geeigneter Weise, beispielsweise durch Schrauben 39, am Kameragehäuse befestigt. Der Tragarm 38 besitzt noch einen Ansatz 40, gegen den sich ein Stift 41 des Bügels 33 anlegt. Der Zapfen 36 trägt noch eine Schraubenfeder 42, deren Enden 43, 44 auf den Träger 38 bzw. den Bügel 33 wirken. Dadurch wird der Sperrbügel 33 aus dem Bereich des Zeigers herausgeschwenkt, und zwar bis zum Anschlag des Stiftes 41 an die Nase 40 (Stellung Abb. 1). Wenn sich der Sperrbügel 33 in dieser Stellung befindet, so liegen seine Zähne 34 außerhalb des Zeigerweges 30. Dieser kann also unter dem Einfluß des Stromes der lichtelektrischen Zelle ungehindert ausschlagen.

Der Blendenverstellhebel 24 besitzt einen Anschlagstift 45 mit einem abgeflachten Ende 46, das in der Bahn des Zeigers 30 geführt ist, wenn der Hebel 24 zur Verstellung der Blendenöffnung geschwenkt wird. Hat nun der Zeiger 30 einen bestimmten Ausschlag und wird der Bügel 33 gegen die Feder 42 geschwenkt, so wird der Zeiger 30 zwischen den Zähnen 34 in seiner jeweiligen Stellung festgelegt. Nun kann der Blendenstellhebel 24 nur noch um den Winkel geschwenkt werden, der durch die Stellung des Zeigers 30 und die Nullage bestimmt wird. In dieser Winkelstellung stößt nämlich der flache Teil 46 des Anschlagstiftes 45 an den Zeiger 30 an, wobei gleichzeitig die Blendenschieber durch die Nuten 21, 22 entsprechend der Stellung des Zeigers 30 auf eine bestimmte Blendenöffnung eingestellt werden. Diese Einstellung wird vorzugsweise mit der Auslösung des Kameralaufwerkes von Hand verbunden, und zwar derart, daß in der ersten Hälfte der Bewegung der Blendeneinstellmechanismus betätigt und in der zweiten Hälfte der Verschluß oder das Laufwerk ausgelöst wird.

Der Blendenstellhebel 24 versucht unter dem Einfluß der Feder 47 (Abb. 3) die Endlage einzunehmen, die der kleinsten Blendenöffnung entspricht. Die Feder ist mit einem Ende am Kameragehäuse 48, mit dem anderen Ende am Hebel 24 angehängt. Durch Niederdrücken des Stiftes 50 an dem Arm 51 durch den Ansatz 49 wird der Blendenstellhebel 24 geschwenkt und die Blende entgegen der Spannung der Feder 47 auf den Größtwert geöffnet.

Der Ansatz 49 ist ein Teil des Schiebers 52, der mit Kopfschrauben 53 in Längsschlitzen 54 am Kameragehäuse gelagert ist, so daß er eine beschränkte Auf- und Abbewegung ausführen kann. Diese wird durch einen doppelarmigen Hebel, der um den Zapfen 55 drehbar ist, gesteuert. Der eine Arm 56 dieses Hebels ist an einem Ansatz 57 des Schiebers 52 angelenkt. In einer Nut des anderen Hebelarmes 58 gleitet der Stift 59 am Ende des Hebelarmes 60. Dieser Hebelarm sitzt mit dem Auslöserhebel 62 auf einer gemeinsamen Welle 61. Durch eine Feder 63, die stärker ist als die Feder 47, wird der Doppelhebel 56, 58 in die Ruhelage nach Abb. 1 geführt, wodurch auch der Blendenhebelarm 24 in die Ruhelage geführt wird.

Der Hauptbetätigungshebel 62 kann um einen bestimmten Winkel gedreht werden, der so gewählt ist, daß am Ende der Bewegung der auf der gleichen Welle 61 sitzende Arm 64 die Klinke 15 auslöst. Während dieser Bewegung werden der Hebel 60 und damit der Hebelarm 58 entgegen der Spannung der Feder 63 geschwenkt, wodurch der Schieber 52 nach oben bewegt wird. Durch die Aufwärtsbewegung der Nase 49 aber wird der Blendenstellhebel 24 freigegeben, so daß er unter dem Einfluß der Feder 47 in entgegengesetztem Uhrzeigersinn schwenkt, bis er mit dem Anschlag 45 an den Zeiger 30 stößt. Der Zeiger ist inzwischen dadurch festgelegt worden, daß der Schieber 52 mit einem abgebogenen Ansatz 65 den Bügel 33 entgegen der Spannung der Feder 42 in die Riegelstellung für den Zeiger 30 schwenkt.

In dem Falle, daß die Lichtverhältnisse eine ausreichende belichtete Aufnahme nicht mehr gestatten, wobei der Zeiger 30 also nur um einen unzureichenden Betrag abgelenkt wird, soll die Auslösung des Kameralaufwerkes verhindert werden. Dazu ist nun folgende Anordnung vorgesehen (Abb. 2).

Auf dem Drehzapfen des Blendenverstellhebels 24 ist eine Klinke 66 angeordnet, die durch eine Feder 67 gegen eine Nase 68 des Hebels 24 gelegt wird. Das freie Ende dieser Klinke 66 liegt im Bereich einer Nase 69 des Schiebers 52, so daß dieser nicht verschoben werden kann, bevor nicht der Hebel 24 um

ein bestimmtes Maß geschwenkt und damit die Klinke 66 aus dem Bereich der Nase 69 gebracht ist.

Die Federung der Klinke gestattet jedoch dem Schieber 52 jederzeit, in die Verriegelungsstellung zurückzukehren.

Trotz dieser Einrichtung kann Vorsorge getroffen werden, daß die Kamera auch unter unzureichenden Lichtbedingungen verwendet werden kann; jedoch ist die Anordnung so getroffen, daß dies nur bewußt geschehen kann. Dazu dient der Knopf 71. Durch Druck auf den Knopf 71 an der Kameraaußenseite, der auf dem Ende einer Stange 70 sitzt, kann die Klinke 69 aus dem Bereich der Nase 66 entgegen der Federspannung 67 angebracht werden.

Die Anwendung des Apparates geschieht nun so, daß die Szene im Sucher anvisert und darauf der Hebel 62 betätigt wird. Die Anfangsbewegung des Hebels 62 verursacht eine Aufwärtsbewegung des Schiebers 52, wodurch der Hebel 24 unter dem Einfluß der Feder 47 ein wenig geschwenkt wird, ohne zunächst bis in die Zeigerbahn zu gelangen. Die weitere Aufwärtsbewegung des Schiebers 42 veranlaßt durch die Nase 65 eine Vorwärtsschwenkung des Riegelbügels 33, wodurch der Zeiger 30 in seiner jeweiligen Stellung, d.h. entsprechend der Menge des auf die Photozelle fallenden Lichtes, in einer Zahnlücke festgelegt wird. Die Weiterbewegung des Hauptauslösehebels 63 veranlaßt dann die weitere Freigabe des Tasthebels 24 und damit die Öffnung der Blende. Schließlich wird durch den Arm 64 die Laufwerksperre 15 ausgesetzt, wodurch der Nocken 16 des Triebwerkes freigegeben wird. Wird der Hebel 62 wieder in seine Anfangslage zurückgebracht, so sperrt die Klinke 15 das Laufwerk; der Tasthebel wird zurückbewegt, und der Zeiger 30 wird wieder freigegeben, so daß er sich entsprechend den Lichtverhältnissen der nächsten Szene einstellen kann.

Ist der Zeigerausschlag zu gering, so bleibt die Sperrklinke 66 in der Bahn des Anschlags 69 und verhindert die Auslösung des Laufwerkes, falls nicht, wie beschrieben, der Knopf 71 gedrückt wird.

Die Erfindung ist an Hand einer Kinokamera beschrieben worden, läßt sich jedoch auch auf photographische Kameras anwenden. Es ist auch nicht erforderlich, daß Blendenschieber in der im Ausführungsbeispiel beschriebenen Form, die ebenso wie der Zeigersperrbügel keinen Gegenstand dieses Patentes bildet, verwendet werden.

Patentansprüche:

1. Photographische oder kinematographische Kamera mit Blendenregler, bei der die von Hand betätigte Einstellvorrichtung für die Objektivblende mit einem Abtastorgan verbunden ist, das jeweils bis zum Anschlag gegen den Zeiger eines elektrischen Belichtungsmessers bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß in den Weg der von Hand betätigten Einstellvorrichtung eine Sperre (66) eingeschaltet ist, die wirksam ist, solange der Zeiger nicht einen Mindestausschlag hat, und dadurch die Weiterbewegung der Einstellvorrichtung bis zur Auslösung des Verschlusses oder Laufwerkes der Kamera verhindert.

2. Photographische oder kinematographische Kamera mit Blendenregler nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine federnde Sperrklinke (66) an dem Blendenabtasthebel (24), die das Auslösen des Kameraverschlusses bzw. Laufwerkes verhindert.

3. Photographische oder kinematographische Kamera mit Blendenregler nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Auslöseeinrichtung (70, 71), durch welche die Auslösesperre (66) mittels eines besonderen Handgriffes unwirksam gemacht werden kann.

4. Photographische oder kinematographische Kamera mit Blendenregler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinke (66) auf einen Schieber (52) mit Nasen (49, 69, 65) einwirkt, der vom Kamerahauptthebel (62) bewegt wird und den Zeigersperrbügel (33) und das Blendenabtastorgan (24) vor der Auslösung des Laufwerkes oder Verschlusses steuert.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 640 188
Kl. 57a Gr. 32 05

Fig. 1

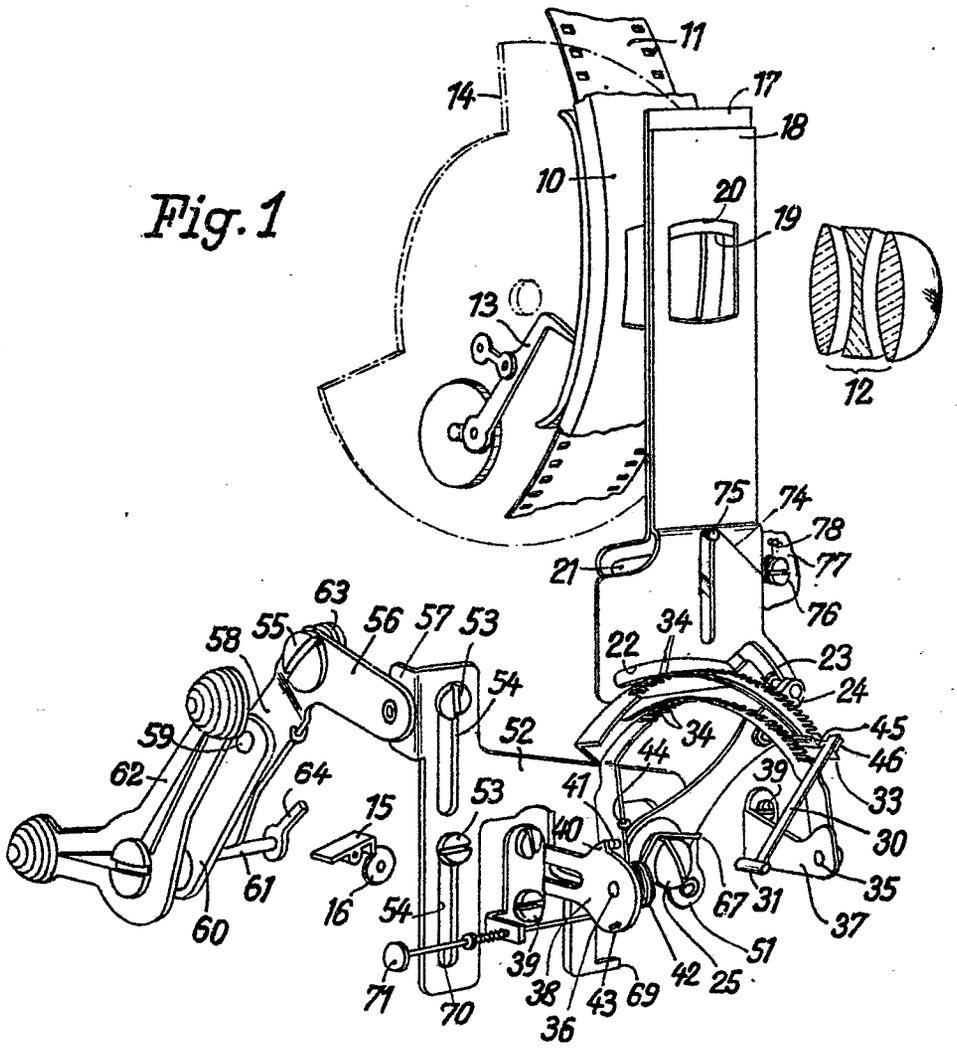


Fig. 2

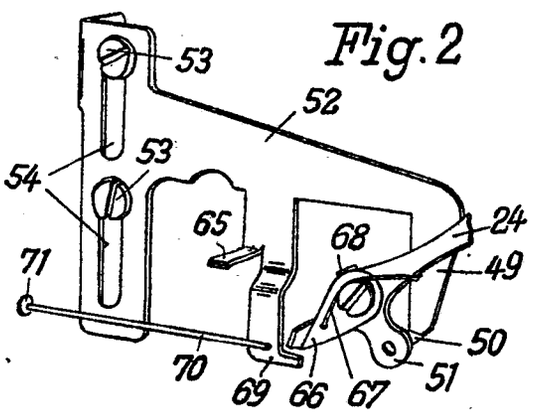
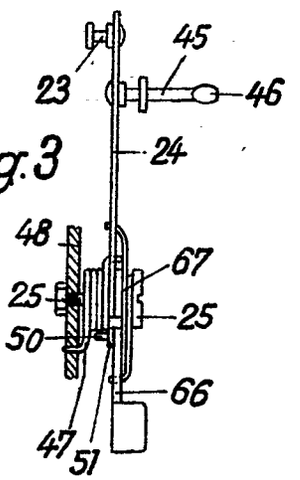


Fig. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
1. JULI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 647 222

KLASSE 57a GRUPPE 501

K 137162 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. Juni 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Optisches Kopiergerät

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. März 1935 ab

Die Erfindung betrifft ein optisches Kopiergerät für die serienmäßige Herstellung von vergrößerten Abzügen nach Filmstreifen, welche Bilder zweier verschiedener, zumindest annähernd einander geometrisch ähnlicher Formate enthalten, von denen die Breitseite des einen Formats gleich der Schmalseite des anderen ist und auf dem Film sich in der gleichen Richtung wie diese erstreckt.

Um zu erreichen, daß die Bedienung unter Wegfall der Scharfeinstellung möglichst rasch und einfach vonstatten gehen kann und trotzdem die Möglichkeit gegeben ist, jedes Negativbild wahlweise auf zwei verschiedene, voll auszufüllende Formate vergrößern zu können, ist erfindungsgemäß der Papier- oder der Negativhalter um 90° umsetzbar, und in Verbindung damit sind drei gegeneinander auswechselbare, aber fest in ihrem Wechselhalter angeordnete Objektive verschiedener Brennweite vorgesehen, denen je ein solches Vergrößerungsverhältnis zugeordnet ist, daß jedes der beiden Negativformate wahlweise auf ein jedes von zwei verschiedenen Positivformaten kopierbar ist. Mit nur drei fest eingestellten Objektiven beherrscht man also ohne weiteres für die vollen Negativbilder vier verschiedene Vergrößerungsmöglichkeiten auf zwei volle Formate.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind zeichnerisch wiedergegeben, und zwar zeigt

Abb. 1 den allgemeinen Strahlengang und schematischen Aufbau eines Gerätes nach der Erfindung,

Abb. 2 ein einfaches Vergrößerungsgerät als erstes Ausführungsbeispiel,

Abb. 3 die wesentlichsten Teile des gleichen Gerätes für ein anderes Vergrößerungsverhältnis und

Abb. 4 ein Schnellkopiergerät.

Die Erfindung sei an Hand eines perforierten 35 mm Kinonormalfilms näher beschrieben, der Kleinbildformatbilder 18 × 24 mm und 24 × 36 mm enthält. Diese beiden Bildgrößen sind bekanntlich in der Filmebene um 90° gegeneinander verdreht.

Nach Abb. 1 können bei feststehendem Abstand zwischen der Negativebene I-I und der Positivebene II-II durch drei Objektive 1, 2, 3 verschiedener Brennweite zwei verschiedene volle Großformate hergestellt werden. So ergeben z. B. das Format *a, b* (im Beispiel 24 × 36 mm) und das Format *c, d* (im Beispiel 18 × 24 mm) praktisch folgende Vergrößerungen:

Negativformat	Objektiv	Positivformat
18 × 24 mm	1	9 × 12 cm c^1-d^1
(*c-d*)	2	6 × 9 cm c^2-d^2
	3	4,5 × 6 cm c^3-d^3
24 × 36 mm	1	13 × 18 cm a^1-b^1
(*a-b*)	2	9 × 12 cm a^2-b^2
	3	6 × 9 cm a^3-b^3

Wird angenommen, daß in der Positivebene nur die beiden Bildfenster 6 × 9 cm und 9 × 12 cm zur Verfügung stehen, so ergibt das Objektiv 1 mit dem Format 24 × 36 mm

eine Ausschnittvergrößerung im Format 6 × 9 cm oder 9 × 12 cm je nach dem eingesetzten Bildfenster, während das Objektiv 3 bei dem Format 18 × 24 cm das gleichzeitige Vergrößern zweier Negative je auf das Format 4,5 × 6 cm.

Die drei Objektive 1, 2, 3 können gemäß Abb. 3 auf einem einzigen Schlitten 4 angeordnet sein, so daß sie bequem und schnell nach Bedarf in den Strahlengang gebracht werden können.

Vorzugsweise wird hierbei eine Rasteinrichtung vorgesehen, die den Schlitten in den drei Stellungen verrastet. An Stelle des Schlittens 4 kann auch ein Objektivrevolver vorgesehen sein, der durch Drehung die drei Objektive in den Strahlengang zu bringen gestattet.

Beim Vergrößern der beiden Formate *a*, *b* und *c*, *d* auf die Formate a^2-$b^2 = c^1$-d^1 oder a^3-$b^3 = d^2$-c^2 liegen die Längskanten der Vergrößerungen des gleichen Endformates, also z. B. von a^2-$b^2 = c^1$-d^1 senkrecht zueinander. Erfindungsgemäß ist daher der Negativhalter oder der Positivrahmen um 90° in der Bildebene umsetzbar.

Bei der Ausführungsform nach Abb. 2 und 3 sind zwei Positivbildfenster 5, 6 für die beiden Großformate, z. B. 6 × 9 und 9 × 12, vorgesehen, die sich in quadratischen Rahmen 7, 8 befinden und daher je in zwei verschiedenen, um 90° geschwenkten Lagen in das Gehäuse 9 eingesetzt werden können. Die Rahmen 7 und 8 tragen in ihrer Mitte Glasplatten 10 und 11. Zwei Schienen 12, 13 bzw. 14, 15 dienen zur seitlichen Führung des Papiers 16 und sind gleichzeitig als Randmasken wirksam. Die Einsätze 7, 8 werden durch Vorreiber 17, 18 am Gehäuse 9 festgehalten.

Bei der Vergrößerung auf das kleinere Format wird ein Papierband in der Breite des Abstandes der Schienen 12, 13 verwendet und zwischen diesen Schienen 12, 13 geführt; bei dem größeren Format wird der Einsatz 8 mit der größeren Papierbreite verwendet. Durch die Verwendung je einer besonderen Papierrolle für jedes Format ist eine Kontrolle der Anzahl der auf den beiden Formaten hergestellten Vergrößerungen möglich, wenn jede Rolle in an sich bekannter Weise mit einem Zählwerk versehen wird. Die Papierrollen können in geeigneter Weise mit den Einsätzen fest verbunden sein.

Die Andrückplatte 19 ist in üblicher Weise am Oberteil des Gehäuses 9 angelenkt und mit einer den Schienen 12, 13 entsprechenden unterteilten Filzauflage 20 versehen. Der Betätigungsmechanismus für die Andrückplatte 19 ist der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt.

Die Papierrollen können auch an dem Gehäuse 9 angebracht und die Einsätze 7, 8 rechteckig ausgeführt sein, so daß sie nur in der in Abb. 2 und 3 dargestellten Lage in das Gehäuse 9 eingesetzt werden können, d. h. die Schienen 12, 13 bzw. 14, 15 können dann nur senkrecht zur Zeichenebene sein. In diesem Falle muß der Negativhalteransatz 21 in zwei um 90° in der Bildebene geschwenkten Lagen in das Gehäuse 9 eingesetzt werden können. Er kann auch im Gehäuse drehbar angebracht sein.

Der Film 22 wird durch die beiden Bügel 23, 24 gehalten und durch eine durchsichtige Druckplatte 25 in an sich bekannter Weise zwischen seitlichen Führungsschienen 26 an das Bildfenster 27 gepreßt.

In dem Gehäuse 9 befindet sich nach Abb. 2 ein Objektivschlitten 28 mit dem Objektiv 2, der nach Öffnen der Seitenwand 29 des Gehäuses 9 gegen einen Schlitten mit einem Objektiv anderer Brennweite ausgewechselt werden kann. Die Objektive können aber auch je eine Auswechselfassung erhalten, die sie in der erforderlichen Lage auf dem Schlitten 28 anzubringen gestatten.

Abb. 4 zeigt die Erfindung an einem Schnellvergrößerungsapparat, der mit einer Papiervorratsrolle 30 bestimmter Breite (also z. B. 9 cm für die Formate 6 × 9 und 9 × 12) arbeitet. Die Bildfensterrahmen mit den beiden Fenstern 6 × 9 und 9 × 12 sind entweder analog der Ausführung nach Abb. 2 und 3 auswechselbar, oder es kann wie in Abb. 4 nur ein Bildfensterrahmen 31 im Format 9 × 12 mit zwei seitlichen Klappblenden 32 von je 3 cm Breite vorgesehen sein. Der Papierfördermechanismus 33, 34 ist hierbei durch auswechselbare Kurven 35 oder Verstellung des Drehpunktes 34 auf zwei verschiedene Förderlängen (6 cm und 12 cm) einstellbar. Die Fördereinrichtung kann auch in zwei Stufen zu je 6 cm arbeiten, von denen bei dem Format 6 × 9 ein Hub unwirksam gemacht wird.

Das Objektivbrett 36 trägt wieder die drei Objektive 37, 38 und 39, und der Negativhalter 40 ist in seiner Ebene um 90° umsteckbar oder umschwenkbar, um die jeweils erforderliche Kantenlage des Bildfensters 41 zum Positivbildfenster 42 herbeizuführen.

Der Negativhalter ist der Übersichtlichkeit halber nur als Bildfenster 41 mit Andrückplatte 43 dargestellt.

Patentansprüche:

1. Optisches Kopiergerät für die serienmäßige Herstellung von vergrößerten Abzügen nach Filmstreifen, welche Bilder zweier verschiedener, zumindest annähernd einander geometrisch ähnlicher

Formate enthalten, von denen die Breitseite des einen Formats gleich der Schmalseite des anderen ist und auf dem Film sich in der gleichen Richtung wie diese erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß der Papier- oder der Negativhalter um 90° umsetzbar ist und daß drei gegeneinander auswechselbare, aber fest in ihrem Wechselhalter angeordnete Objektive verschiedener Brennweite vorgesehen sind, denen je ein solches Vergrößerungsverhältnis zugeordnet ist, daß jedes der beiden Negativformate wahlweise auf ein jedes von zwei verschiedenen Positivformaten kopierbar ist.

2. Optisches Kopiergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der nachgiebige Belag (20) der Papierandrückplatte (19) derart mit Nuten versehen ist, daß die Papieranschlagschienen (12, 13, 14, 15) jedes Formateinsatzes (7, 8) bei jeder Betriebslage der Formateinsätze bei geschlossener Andrückplatte (19) innerhalb dieser frei liegen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 647 222
Kl. 57a Gr. 5 01

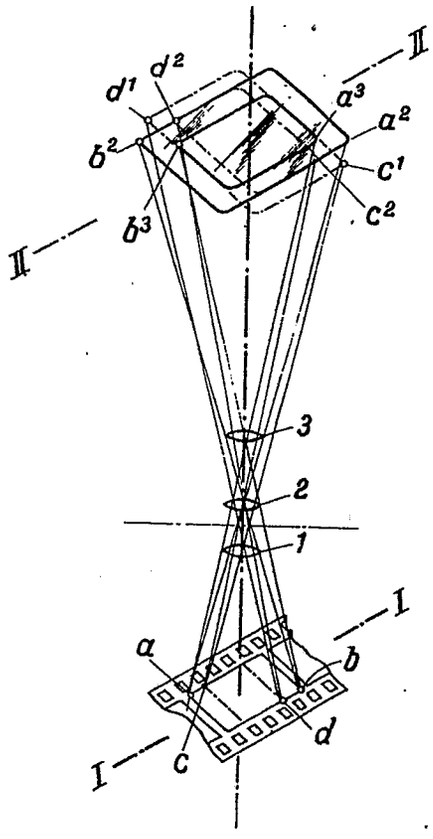


Abb.1

Zu der Patentschrift 647 222
Kl. 57a Gr. 5 01

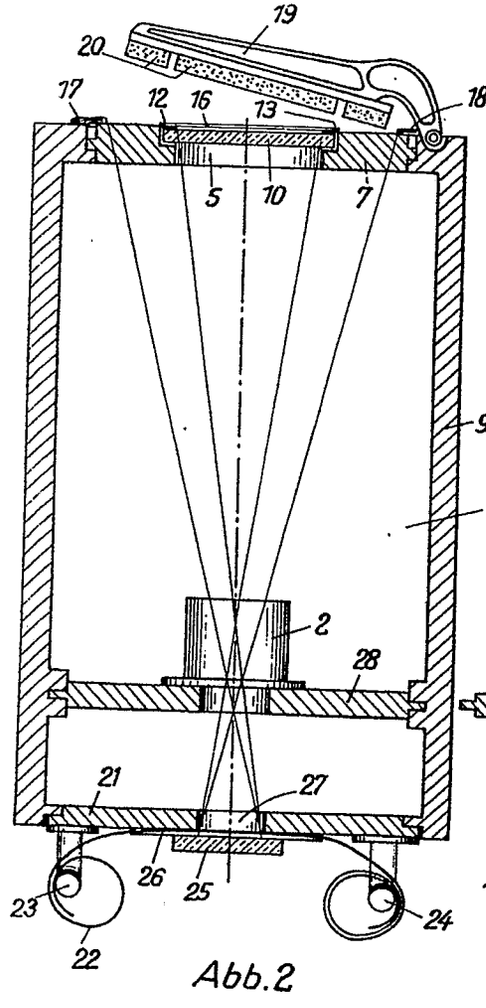


Abb.2

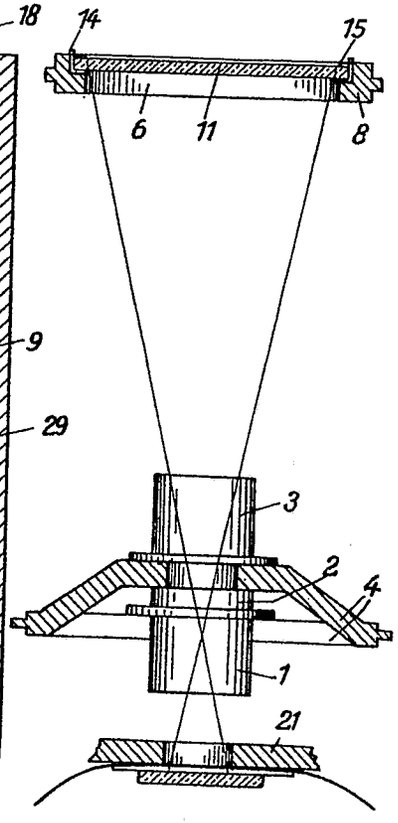


Abb.3

Zu der Patentschrift **647 222**
Kl. 57a Gr. 5 01

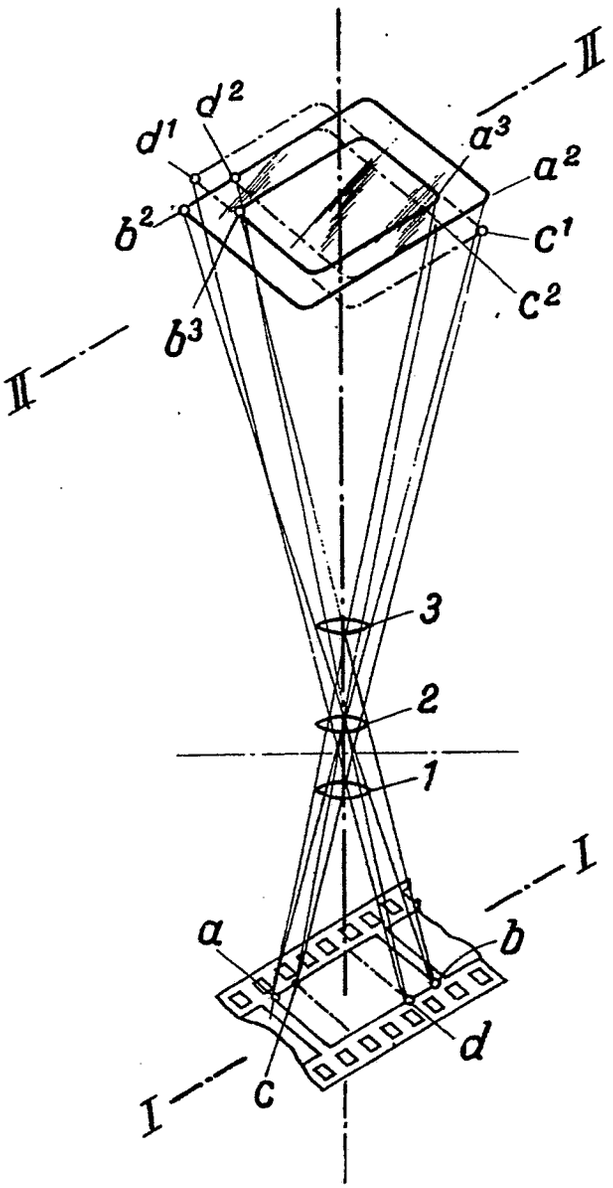
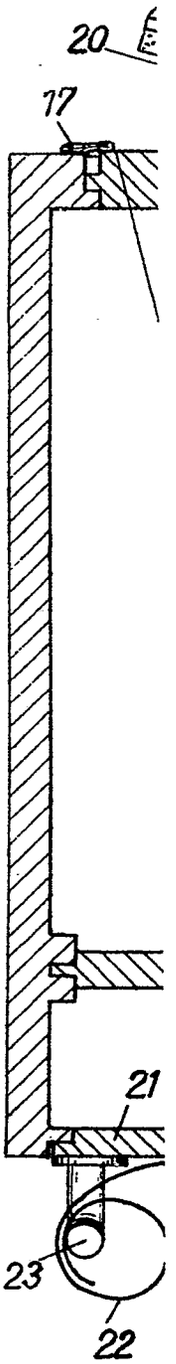


Abb. 1



Zu der Patentschrift 647 222
Kl. 57a Gr. 501

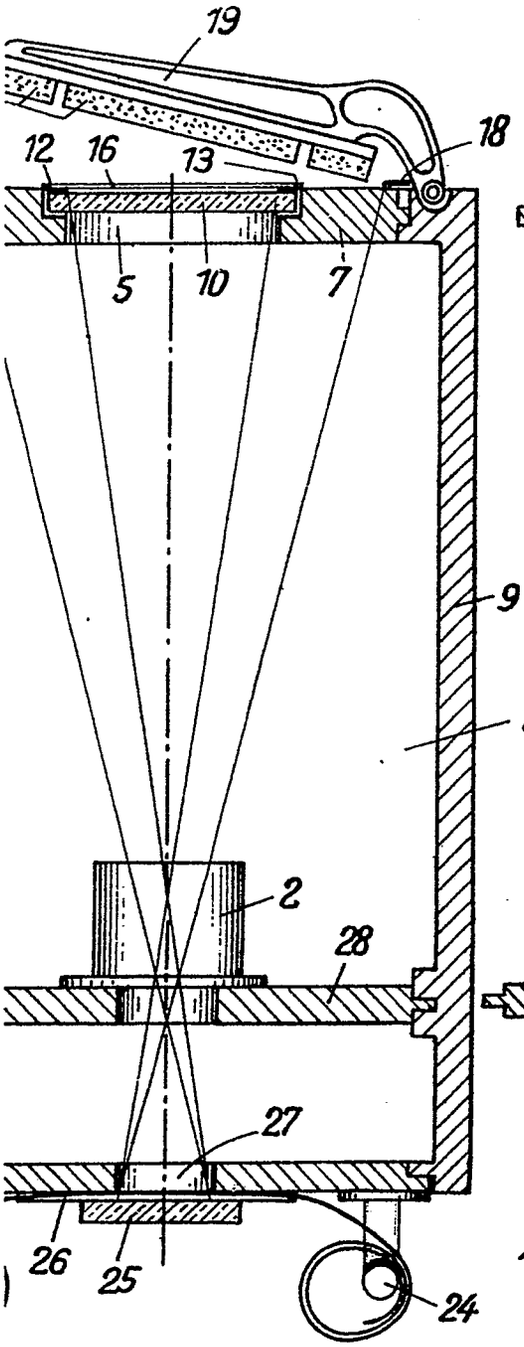


Abb. 2

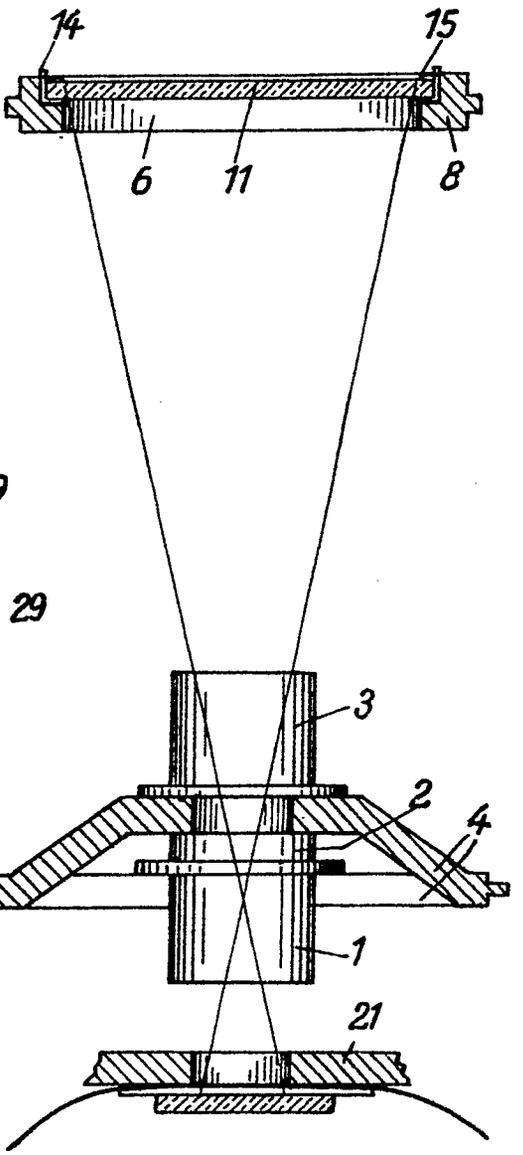


Abb. 3

Zu der Patentschrift **647 222**
Kl. 57a Gr. 501

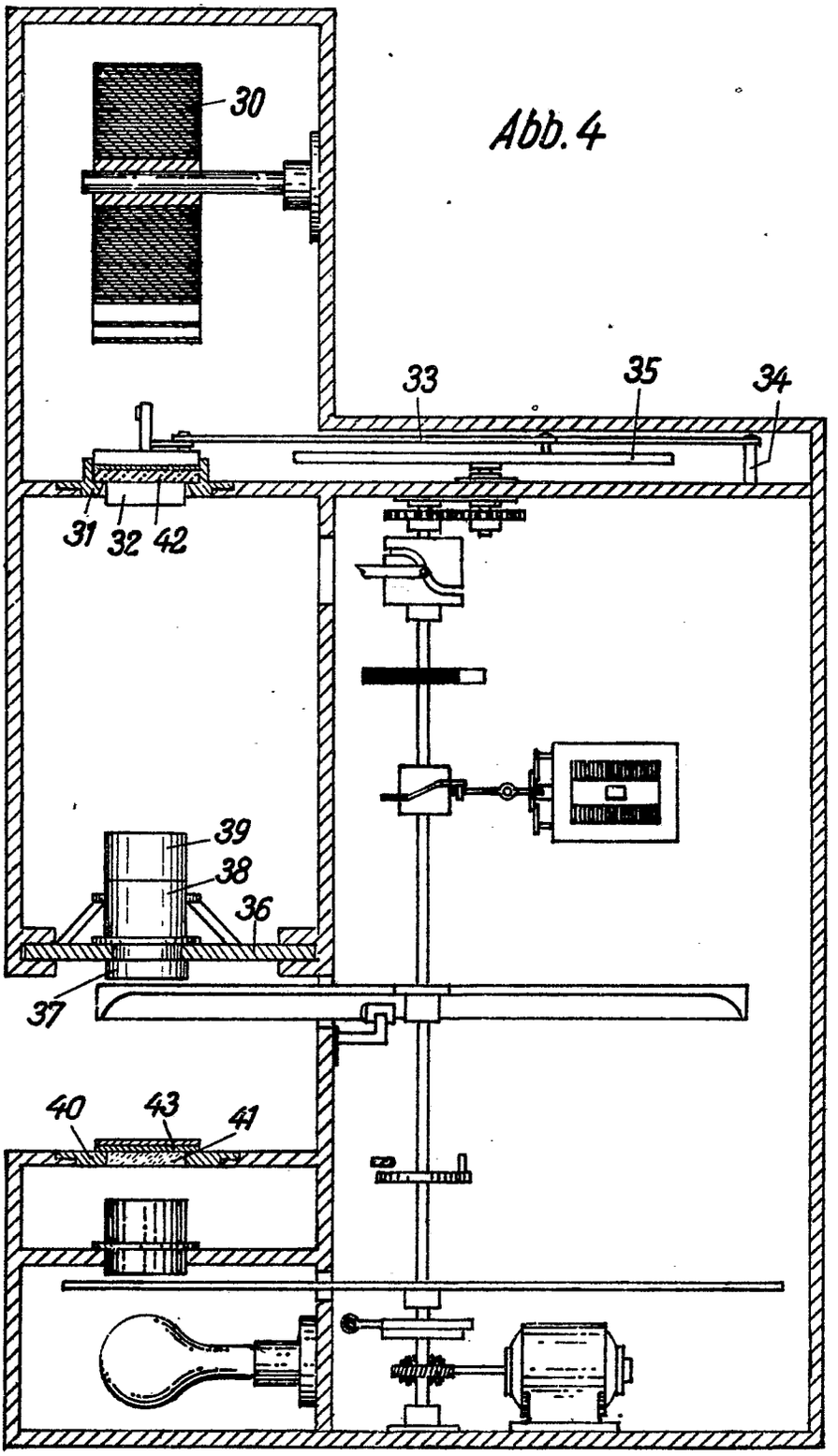


Abb. 4

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
30. JULI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 648424

KLASSE 57a GRUPPE 107

K 137138 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Juli 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische Springkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. März 1935 ab

Die Erfindung betrifft photographische Springkameras mit Aufrichtestangen für den Objektivträger, die in der Aufnahmebereitschaftslage gleichzeitig als Laufbodenstützen dienen.

Derartige Kameras, bei denen also besondere Laufbodenstreben entbehrlich sind, konnten bisher nur als Kameras mit Einstellung an Objektiven (z. B. Schneckengang) ausgeführt werden.

Durch die Erfindung wird diese einfache Bauart nunmehr auch für Kameras mit Laufbodeneinstellung oder verschiebbarem Objektivträger nutzbar gemacht. Dabei läßt sich in einfacher Weise die Anordnung so treffen, daß die Kamera nur in der Unendlichstellung des Objektivschlittens zusammengeklappt werden kann.

Diese Kamerabauart gestattet übrigens eine sehr bequeme Ankupplung des Entfernungsmessers.

Ferner kann in einfacher Weise eine zentrale Auslösung des Gestänges ausgebildet werden, die gegebenenfalls so eingerichtet sein kann, daß sie eine Auslösung nur in der Unendlichstellung gestattet.

Zu diesem Zweck sind nach der Erfindung die Aufrichtestangen mit dem Laufboden durch ein in der Aufnahmebereitschaftslage verrastbares Gelenk und mit dem schwenkbaren Objektivträger durch eine Nutstiftführung verbunden, die beim Aufklappen der Kamera die gelenkige Verbindung zwischen den Aufrichtestangen und dem schwenkbaren Objektivträger bildet und bei aufgeklappter Kamera die Verschiebung des Objektivträgers auf einem Schlitten nach vorn zuläßt.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 einen Seitenriß der wesentlichen Teile der Kamera und

Abb. 2 eine schaubildliche Darstellung der Kamera.

Die Kamera besteht aus dem Gehäuse 1 mit dem durch das Scharnier 2 angelenkten Laufboden 3. Das Gehäuse enthält die üblichen Lager für die Filmspulen 4 und die bekannten Filmschalteinrichtungen. Die Erfindung ist jedoch keineswegs auf Rollfilmkameras beschränkt.

Am Kameragehäuse 1 oder in diesem ist ein Entfernungsmesser, und zwar im Beispiel ein Basis- oder Koinzidenzentfernungsmesser, angeordnet, der durch die Strahlenaustrittsfenster 5 und 6, den Festspiegel 7, den schwenkbaren Spiegel 8 und das Einblickokular 9 angedeutet ist. Der Spiegel 8 ist um den Drehpunkt 10 schwenkbar und mit einem Hebelansatz 11 versehen, der von dem einen Arm 12 des Doppelhebels 35/12, der um den Zapfen 13 drehbar am Kameragehäuse 1 befestigt ist, z. B. durch Abwälzung bewegt wird.

Auf dem Laufboden 3 ist der Objektivschlitten 14 verschiebbar geführt, und zwar erfolgt seine Verstellung in an sich bekannter Weise z. B. durch Zahntrieb 15 und Zahnstange 16 von dem Kordelknopf 17 aus. An Nasen 18 des Schlittens 14 sind die schwenk-

baren Objektivbretthalter 19 an den Zapfen 20 angelenkt. Das Objektivbrett ist der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt, ebenso auch nicht seine Verbindung mit dem Gehäuse 1 durch einen Klappbalgen.

Am Kameragehäuse 1 ist an den Zapfen 21 der Bügel 22 angelenkt, dessen Quersteg 23 vor dem Objektivschlitten 14 liegt. Dieser Bügel 22 besitzt zwei leicht nach oben gekrümmte Nuten 24 mit senkrecht nach unten zum Laufboden 3 gerichteten Verlängerungen 25 an dem objektivseitigen Ende. Diese Nuten 24, 25 dienen zur Führung von Zapfen 26, die an dem Laufbodenbügel 27 sitzen. Der Bügel 22 dient im Zusammenhang mit den Nuten 24, 25 und den Zapfen 26 als Laufbodenstütze.

Ferner sind in dem Bügel 22 parallel zum Laufboden 3 die Nuten 28 mit kurzen senkrecht zum Laufboden nach oben verlaufenden Ausbuchtungen 29 an den gehäuseseitigen Enden der Nuten angebracht. In diesen Nuten 28, 29 gleiten Stifte 30 der Objektivtragarme 19. Durch eine Blattfeder 31 wird der Stift 26 in dem Nutansatz 25 und der Stift 30 in Anlage mit der unteren Nutkante 28 gehalten, wie in Abb. 1 dargestellt. Diese Stellung entspricht der Unendlichstellung der Optik.

An der Vorderseite des Laufbodenschlittens 14 ist eine Sperrklinke 31′ vorgesehen, die die Objektivträger 19 in der Betriebslage festhält. Diese Sperrklinke 31′ besitzt einen Bügel 32, der unter dem Bügel 23 liegt, so daß er beim Niederdrücken des Bügels 23 ebenfalls betätigt wird.

An den Zapfen 30 der Objektivträger 19 ist die Schubstange 33 angelenkt, die an ihrem anderen Ende mittels Nut 34 an einem der Stifte 21 des Kameragehäuses 1 geführt ist. Diese Schubstange 33 liegt an dem anderen Ende 34 des Doppelhebels der Entfernungsmesserverstellung an. Der Hebel 34 wird durch eine — nicht dargestellte — Feder in Anlage mit den Schubstangen 33 gehalten.

Die neue Kamera arbeitet wie folgt:

Beim Aufklappen der Kamera drehen sich die Zapfen 30 in den Nutenansätzen 29, ohne in die Nuten 28 zu gleiten. Gleichzeitig gleiten die Zapfen 26 die Nuten 24 entlang, bis sie in der Endstellung, d. h. in den Ansätzen 25, liegen (vgl. Abb. 1), in denen der Laufboden 3 durch den Bügel 22 verstrebt ist.

Bei dieser Aufklappbewegung werden die Objektivbretthaltearme 19 mit dem Objektivbrett in die Betriebslage (Abb. 1) geschwenkt und in dieser Lage durch den Bügel 31 verklinkt.

Nunmehr befindet sich das Objektivbrett und der Schlitten 14 in der Unendlichstellung.

Wird nun der Schlitten 14 mittels des Triebknopfes 14 zwecks Naheinstellung der Kamera verschoben, so gleiten die Stifte 30 in den Nuten 28 des Bügels 22 entlang. Gleichzeitig wird die Schubstange 33 mitgenommen. Dieser Bewegung folgt der Doppelhebel 35/12 mit dem Hebel 11 und damit der Spiegel 8 des Entfernungsmessers, der sich damit auf die gleiche Entfernung einstellt.

Zum Schließen der Kamera muß der Bügel 23 nach unten gedrückt werden, wobei auch gleichzeitig die Sperrklinke 31′/32 ausgelöst wird. Zu diesem Zweck muß aber der Objektivschlitten 14 in die Unendlichstellung nach Abb. 1 zurückgestellt werden, bei der sich die Nutausbuchtung 29 über den Stiften 30 befindet, da nur in dieser Stellung der Bügel 22/23 nach unten gedrückt und die Verklinkung der Objektivträgerarme 19 ausgelöst werden kann. Bei dieser Abwärtsbewegung des Bügels 22/23 werden auch gleichzeitig die Stifte 26 aus der Nutausbuchtung 25 gehoben und damit die Laufbodenabstützung entriegelt. Dann kann die Kamera durch Zuklappen des Laufbodens verschlossen werden.

Der Laufboden wird in bekannter Weise durch einen Riegel oder eine Klinke am Kameragehäuse in der Verschlußlage festgehalten.

Patentansprüche:

1. Photographische Springkamera mit Aufrichtestangen für den Objektivträger, die in der Aufnahmebereitschaftslage gleichzeitig als Laufbodenstütze dienen, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrichtestangen (22) mit dem Laufboden (3) durch ein in der Aufnahmebereitschaftslage verrastbares Gelenk (26, 27) und mit dem schwenkbaren Objektivträger (19) durch eine Nutstiftführung (28, 29, 30) verbunden sind, die während des Aufklappens der Kamera eine Gelenkverbindung zwischen den Aufrichtestangen (22) und dem schwenkbaren Objektivträger (19) bildet und bei aufgeklappter Kamera die Verschiebung des Objektivträgers (19) auf dem Laufboden (3) nach vorn zuläßt.

2. Photographische Springkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am verschiebbaren Objektivschlitten (14) angelenkte Objektivträgerarme (19) mit Stiften (30) in Längsnuten (28) der Laufbodenstrebenverlängerung (22) geführt sind und daß diese Nuten (20) mit Ausbuchtungen (29) versehen sind, die eine Auslösung der Laufbodenstreben (22) nur in der Unendlichkeitsstellung des Objek-

tivschlittens (14), eine Verschiebung des Schlittens aber nur bei verstrebtem Laufboden gestatten.

3. Photographische Springkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verklinkung oder Verriegelung (31) zur Festlegung der Objektivtragarme (19) in der Betriebslage unterhalb des Querbügels (23) der Laufbodenstreben (22) liegt, derart, daß sie beim Niederdrücken des Bügels (23) gleichzeitig mit ausgelöst wird.

4. Photographische Springkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen Basisentfernungsmesser am Kameragehäuse, der durch eine Stange (33) betätigt wird, die am Objektivschlitten (14) oder Objektivträger (19) angelenkt ist und in der Bereitschaftsstellung an dem Verstellglied (35) des Entfernungsmessers anliegt, dagegen beim Zusammenklappen der Kamera von diesem abgehoben wird.

5. Photographische Springkamera nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsstift (30) der einen Laufbodenstrebe (22) zur Anlenkung der Schubstange (33) am Objektivschlitten (14), der Gelenkstift (21) der Laufbodenstrebe (22) am Kameragehäuse (1) als Führung der Schubstange (33) dient.

6. Photographische Springkamera nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstange (33) an dem Stift (30) des einen schwenkbaren Objektivträgers befestigt ist, so daß das andere Schubstangenende sogleich bei Beginn der Zusammenklappbewegung von dem Verstellglied (35) des Entfernungsmessers abgehoben wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 648 424
Kl. 57a Gr. 107

Abb. 1

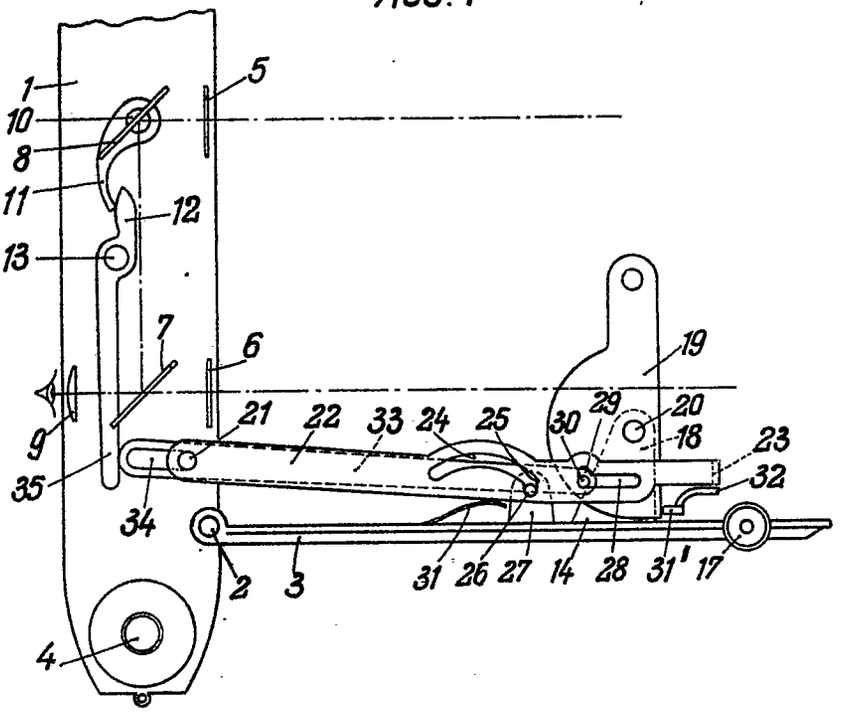
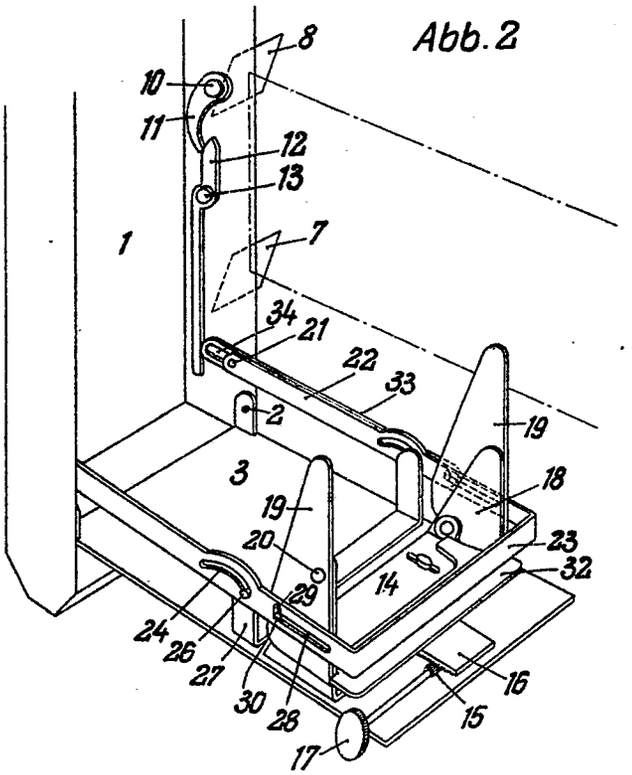


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
23. MÄRZ 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 673515

KLASSE 57a GRUPPE 5801

K 137137 IX/57a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Kinowiedergabegerät

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. März 1935 ab

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 2. März 1939

Die Erfindung bezieht sich auf Kinowiedergabegeräte mit einer Glühlampe als Lichtquelle und einem Elektromotor zum Antrieb der Filmfortschalteinrichtung.

Bekanntlich führen die Lichtnetze keine einheitliche Netzspannung, und auch die Stromart ist bei den verschiedenen Netzen abweichend. Um eine leichte Anpassung eines Kinowiedergabegerätes der angegebenen Gattung an die verschiedenen Spannungen und Stromarten zu gewährleisten, wurden diese Geräte meistens mit Niederspannungslampen ausgerüstet, die etwa mit 60 Volt betrieben wurden, also eine Spannung, die wesentlich unter der Netzspannung liegt. Diese Niederspannungslampen haben allerdings den besonderen Vorzug, daß sie, bezogen auf die aufgenommene Leistung, eine größere Lichtausbeute ergeben als solche Glühlampen, die unmittelbar an die Netzspannung von 110 oder 220 Volt gelegt werden können. Bei derartigen Geräten mußte aber die überschießende Spannung nicht nur durch Widerstände vernichtet werden, sondern auch der Motor mußte für die geringste in Frage kommende Netzspannung bemessen werden, und bei Betrieb mit einer höheren Spannung mußte auch hier der übersteigende Teil der Netzspannung durch zusätzliche Vorschaltwiderstände vernichtet werden. Je höher also die Netzspannung liegt, um so größer wurde der durch Widerstände ungenutzt vernichtete Teil der vom Gerät insgesamt aufgenommenen Leistung, ganz abgesehen davon, daß diese Spannungsvernichtung mit einer störenden Wärmeentwicklung verbunden war.

Verzichtete man darauf, daß das Gerät beliebig bei Gleichstrom oder Wechselstrom verwendbar war, so konnte unter Verzicht auf die Anschlußmöglichkeit an Gleichstrom auch ein Transformator verwendet werden und damit eine ungenutzte Vernichtung von elektrischer Energie vermieden werden, da dann die vom Gerät aufgenommene Leistung nur um ein geringes größer wurde als die von der Glühlampe und dem Motor selbst aufgenommene Leistung.

Gegenüber den Niederspannungslampen, die mit Spannungen von höchstens 110 Volt, im allgemeinen jedoch nur mit Spannungen von 30 oder 60 Volt betrieben werden, weisen zwar Vollspannungslampen gleicher Bauart eine ungünstigere Lichtausbeute auf. Bei einer Leistungsaufnahme von 400 Watt und

*) *Von dem Patentsucher sind als die Erfinder angegeben worden:*

Dr.-Ing. Leo Norbert Busch in Berlin-Karlshorst

und Dipl.-Ing. Hermann Friedrich Albrecht in Schöneiche, Post Fichtenau.

mehr ist jedoch ein Unterschied in der Lichtausbeute kaum noch feststellbar, so daß diese Gründe für die Verwendung von Niederspannungslampen in Fortfall kommen. Hinzu kommt, daß die sonst im Vorwiderstand der Lampe nochmals vernichtete Leitung bei derartigen Vollnetzlampen auch noch zur Umsetzung in Lichtleistung herangezogen werden kann. Die Vorwiderstände für die Glühlampe werden also hierbei vollkommen entbehrlich, wenn beim Übergang von einer auf eine andere Netzspannung die Glühlampe gegen eine andere ausgewechselt wird, welche für die neue Vollnetzspannung eingerichtet ist. Gerade der Lampenvorwiderstand ist aber die größte Verlustquelle und zugleich der stärkste Wärmeentwickler.

Bei Kinowiedergabegeräten mit einer Vollnetzglühlampe als Lichtquelle und einem Elektromotor zum Antrieb der Filmfortschaltung wird daher erfindungsgemäß der Motor für eine bestimmte niedrigste Netzspannung oder für eine Reihe von Netzspannungen eingerichtet und die Glühlampe mit einem ihrer Betriebsspannung entsprechenden Steuermittel versehen, das beim Einsetzen der Lampe in ihre Fassung selbsttätig die Einstellung des Motorvorwiderstandes oder der Motorwicklungen auf die volle der Glühlampe zugeordnete Netzspannung herbeiführt. Weiterhin wird erfindungsgemäß für eine an sich höhere Netzspannung eine für niedrigere Netzspannung bemessene Lampe vorgesehen, die noch mit einem zusätzlichen Steuermittel versehen ist, durch das beim Einsetzen in die Lampenfassung zusätzlich ein Lampenvorwiderstand in der richtigen Größe eingeschaltet wird.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung an mehreren Ausführungsbeispielen an Hand einer Bajonettfassung erläutert, und zwar zeigt

Abb. 1 das schaubildliche Schaltbild mit einem kontinuierlich veränderbaren Widerstand,

Abb. 2 das entsprechende Schaltbild mit einem Stufenwiderstand,

Abb. 3 das Schaltbild bei Verwendung eines Motors mit unterteilter Wicklung,

Abb. 4 einen Schnitt durch einen Lampensockel nebst Lampenfassung mit eingebautem Motorwiderstand,

Abb. 5 den Grundriß einer mit dem Steuermittel versehenen Glühlampe und

Abb. 6 die Schaltung für ein zusätzliches Steuermittel.

Der Erfindungsgedanke kann z. B. folgendermaßen in die Wirklichkeit umgesetzt werden:

Die Projektionslampe wird in die richtige Stellung zum optischen System des Projektors mit Hilfe des Bajonetts gebracht. Beim Einsetzen der Lampe wird sie gedreht, bis sie in der richtigen Stellung einschnappt. Diese Drehung der Lampe wird ausgenutzt, um durch einen am Sockel der Lampe hervorragenden Arm einen an der Lampenfassung angebrachten Vorschaltwiderstand auf einen bestimmten Wert einzustellen. Die Einrichtung ist in der Abb. 1 dargestellt. Die Lampe 1 besitzt an dem für die Bajonettfassung vorgesehenen Sockel 2 zwei Bajonettlappen 3 und einen Arm 4, die durch Aussparungen in das Innere der Fassung eingeführt werden. Die Lampe 1 und damit der Arm 4 steht nach dem Einsetzen in einer bestimmten Stellung in der Fassung. Dieser Arm, der bei Lampen verschiedener Spannung verschieden angeordnet ist, derart, daß seine Umfangsstellung der Lampenspannung bzw. Netzspannung entspricht, arbeitet nun mit dem Widerstand 5 an der im Projektor angeordneten Lampenfassung zusammen. Beim Einsetzen der Lampe gleitet der mit dem Sockel leitend verbundene Arm 4 auf dem Widerstand 5 und stellt diesen auf einen bestimmten, der Netzspannung angepaßten Wert ein, der der erforderlichen Vorschaltgröße für den Motor 6 entspricht. Der Lampenstromverlauf ist folgender: Netzzuleitung 7, Lampenfassungskontakthülse 8 (Abb. 4), Lampensockel 2, Wendelsystem 9, Lampenkopfkontakt 10, Lampenregulierwiderstand 11, Netzableitung 12.

Der Lampenwiderstand 11 ist an sich nicht erforderlich und dient im Bedarfsfalle nur zur Helligkeitsregelung der Lampe. Der Widerstand 5 und der Kontaktarm 4 werden zur Fassung bzw. zum Bajonett zweckmäßig so angeordnet, daß die Einsetzbewegung der Lampe 1 der allmählichen Ausschaltung des Widerstandes 5 bis zu dem erforderlichen Grenzwert entspricht. Auf diese Weise wird verhindert, daß der Motor bei unvollständig ins Bajonett gesetzter Lampe Überspannung erhält.

Die Anordnung des Widerstandes 5 oder der Kontakte 14 (Abb. 2) kann zu diesem Zwecke auch so erfolgen, daß der Widerstand bzw. die Kontakte bei eingesetzter Lampe oberhalb des Bügels 4 liegen. Bei der üblichen Einsetzbewegung der Lampe 1 in das Bajonett wird der Arm unterhalb des Widerstandes ohne Berührung mit dem Widerstand 5 geschwenkt, und erst wenn die Lampe in ihre Bajonettrast nach oben einschnappt, kommt der Arm 4 in Berührung mit den Widerstandswicklungen 5. Es schaltet also die für die volle Netzspannung bemessene Lampe selbsttätig den notwendigen Motorvorschaltwiderstand ein.

In Abb. 2 ist eine andere Ausführungsform dargestellt, bei der der Widerstand 13

entsprechend den in Frage kommenden Netzspannungsstufen unterteilt und zu Kontakt 14 geführt ist.

Abb. 3 zeigt die Anordnung für einen Wechselstromprojektor, der mit einem Asynchronmotor angetrieben wird. Die Wicklung 15 des Motors ist abgestuft entsprechend den in Frage kommenden Netzspannungen. Die Anzapfungen 16 der Wicklung 15 sind zu den Kontakten 17 geführt, auf denen der Kontaktarm 4 des Lampensockels 2 gleitet.

Entsprechend der Umfangsstellung des Kontaktarmes 4 wird analog Abb. 1 ein entsprechender Teil der Wicklung 15 eingeschaltet. Der Läufer 18 ist mit einem Drehzahlregulierwiderstand 19 verbunden.

Die Anwendung der Erfindung ist keineswegs auf diese Motorentype beschränkt. Vielmehr ist es einleuchtend, daß das an der Lampe angebrachte Steuermittel, das eine der Netzspannung zugeordnete Stellung besitzt, zur Spannungsanpassung eines beliebigen Antriebsmotors, ganz unabhängig von der Bauart und Schaltung der Teile, der zur Verwendung kommenden Stromart u. dgl. benutzt werden kann. Die Abb. 6 zeigt noch die zusätzliche Möglichkeit, eine Lampe mit einem weiteren Steuermittel zu versehen, das beim Einsetzen der Lampe selbsttätig noch den für die Vernichtung eines Teiles der Netzspannung erforderlichen Lampenvorwiderstand 20 einschaltet.

Eine praktische Ausführungsform der Lampenfassung und Anordnung des Widerstandes zeigt Abb. 4. Die Fassungshülse 21 enthält die Sockelbüchse 8 und die Kontaktfeder 22, an die die Zuleitungen 7 und 12 (Abb. 1) herangeführt sind. In einem ringförmigen Hohlraum 23 der Hülse ist das Widerstandsband mit dem Widerstand 5 angebracht, auf dem der Kontaktarm 4 in radialer Richtung federnd aufliegt. Das eine Ende des Widerstandes ist z. B. an die Klemme 24 geführt. Der Lampensockel 2 trägt, wie aus Abb. 5 ersichtlich, die Bajonettnasen 3 und den leitend mit ihm verbundenen Kontaktarm 4.

Es ist gleichgültig, ob der Kontaktarm 4 unmittelbar oder nur mittelbar (etwa durch ein Neusilberband) auf dem Widerstand 5 gleitet. Wird die mittelbare Betätigung vorgezogen, so kann z. B. an Stelle des Metallarmes 4 ein am Lampensockel 2 in geeigneter Weise befestigtes Isolierstück dienen, das auf dem Neusilberband des Widerstandes gleitet und dieses jeweils am Berührungspunkt mit dem Widerstand in Kontakt bringt. Dadurch kann ein Widerstandsstromkreis betätigt werden, der vollständig von dem Lampenstromkreis getrennt ist, was z. B. bei metallischen Bügeln nicht möglich ist, wenn nicht das Neusilberband noch eine Isolierschicht oder -platte erhält.

Es leuchtet ein, daß die Erfindung nicht auf einen Kontaktarm am Sockel 2 der Lampe, der mit entsprechenden Schaltkontakten oder Widerständen an der Bajonettfassung des Apparates zusammenarbeitet, beschränkt ist. Es ist selbstverständlich auch möglich, Hebel an der Bajonettfassung anzubringen, die durch die Sockelnase 4 der Lampe betätigt werden und den Vorschaltwiderstand oder die Umschaltung des Motors.

Grundsätzlich kann die Steuereinrichtung auch an Lampen mit Schraubfassungen vorgesehen werden.

Patentansprüche:

1. Kinowiedergabegerät mit einer Vollnetzglühlampe als Lichtquelle und einem Elektromotor zum Antrieb der Filmfortschaltung, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (6 bzw. 18) für eine bestimmte niedrigste Netzspannung oder für eine Reihe von Netzspannungen eingerichtet ist und daß die Glühlampe (1) mit einem ihrer Betriebsspannung entsprechenden Steuermittel (4) versehen ist, das beim Einsetzen der Lampe in ihre Fassung (21) selbsttätig die Einstellung des Motorvorwiderstandes (5, 13) oder der Motorwicklungen (15) auf die volle der Glühlampe zugeordnete Netzspannung herbeiführt.

2. Kinowiedergabegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für eine an sich höhere Netzspannung eine für eine niedrigere Netzspannung bemessene Glühlampe vorgesehen ist, die noch mit einem zusätzlichen Steuermittel (25) versehen ist, durch das beim Einsetzen in die Lampenfassung (21) zusätzlich ein Lampenvorwiderstand (20) in der richtigen Größe eingeschaltet wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

8 BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift **673515**
Kl. 57a Gr. 5801

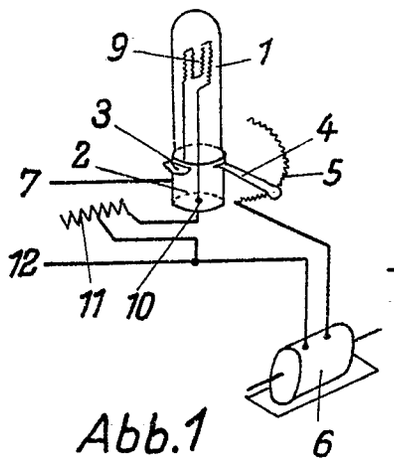


Abb.1

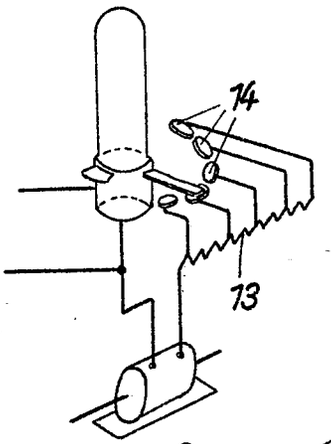


Abb.2

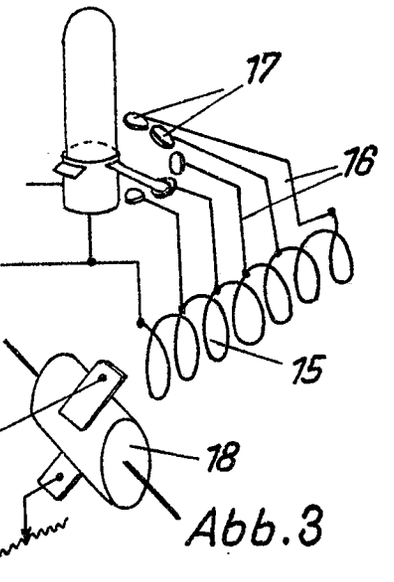


Abb.3

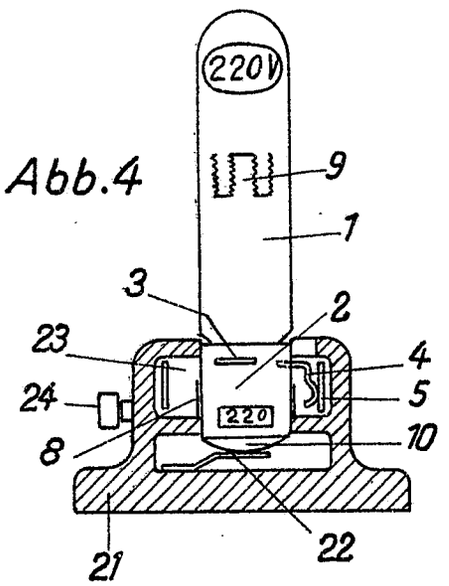


Abb.4

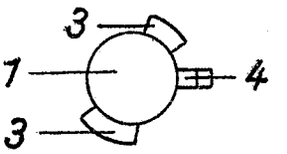


Abb.5

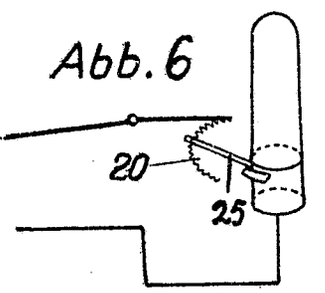


Abb.6

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
6. FEBRUAR 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 671385

KLASSE 57a GRUPPE 25 02

K 137084 IX/57a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera mit zwangsläufiger Vorschubbegrenzung

Zusatz zum Patent 637 480

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. März 1935 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 17. Januar 1934

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 19. Januar 1939

Die Erfindung betrifft eine Rollfilmkamera mit zwangsläufiger Vorschubbegrenzung durch eine mit zwei gleichachsigen Rastenscheiben zusammenarbeitende Meßrolle nach Patent 637 480 und hat zur Aufgabe, diese Kamera dahingehend zu verbessern, daß, wie dies an sich bekannt ist, der Verschlußauslöser nach einer Aufnahme erst wieder nach beendetem Filmvorschub freigegeben ist.

Gemäß der Erfindung ist daher eine weitere zu den beiden anderen gleichachsige Rastenscheibe vorgesehen, die während des Filmvorschubes einerseits ein bei der Verschlußauslösung eingerücktes Sperrgestänge für den Objektivverschlußauslöser in der Sperrlage hält und anderseits durch die eine Kante ihrer Rast einen bei der Verschlußauslösung lagesichernd vor das vom Verschlußauslöser in die Sperrstellung mitgenommene Sperrgestänge geschobenen Sperrhebel aus dessen Bereich rückt, so daß bei Beendigung des Filmvorschubes das Sperrgestänge durch die Rast hindurch wieder seine Entsperrlage einnehmen kann.

Diese weitere Rastenscheibe kann mit einem Stift durch einen Kreisbogenschlitz in der mit der Meßrolle gekuppelten Rastenscheibe hindurch in die zum Ausheben der Schaltsperre dienende Rastenscheibe eingreifen.

In diesem Falle ergibt sich die Möglichkeit, daß die Verschlußauslösesperrung bei der Freigabe der Filmschaltung noch durch die dritte Rastenscheibe gesichert wird, indem bei der Freigabe des Filmvorschubes die dritte Rastenscheibe vor das Sperrgestänge geschoben wird, so daß eine vorzeitige Freigabe des Auslösers etwa infolge Erschütterungen nicht möglich ist.

Vorzugsweise besteht die von der dritten Rastenscheibe beeinflußte Auslösesperre aus einem Hebel, der durch eine Schubstange mit einer am Objektivträger entgegen der Wirkung einer Feder verschiebbaren Gleitbüchse gekuppelt ist. Diese Gleitbüchse ist mit einer zweiten Gleitbüchse verbunden, welche mit einem Stift in einen Schlitz eines am Objektivverschlußauslösehebel angelenkten, eine Sperrklinke tragenden Mitnehmerhebels eingreift. Dieser Stift ist zusätzlich in einem Längsschlitz des Objektivträgers derart geführt, daß die erwähnte Sperrklinke bei der Entsperrstellung des Sperrgestänges an einem Sperrstift vorbeigleiten kann.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 das Sperrgetriebe,

Abb. 2 die beiden unteren Rastenscheiben,

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Abb. 3 einen Mittelschnitt durch die Rastenscheiben der Abb. 2,

Abb. 4 die Anordnung der Übertragungsmittel zwischen Objektivverschluß und Sperrgetriebe,

Abb. 5, 6 und 7 verschiedene Stellungen des Objektivverschlußauslösers,

Abb. 8, 9, 10 und 11 verschiedene Stellungen des Sperrgetriebes und der Rastenscheiben und

Abb. 12 eine Vorderansicht des Auslösesperrhebels.

Die dargestellte Einrichtung sei an Hand der Wirkungsweise beschrieben.

Nach der Auslösung des Objektivverschlusses 47 durch Herabdrücken des um den Zapfen 52 schwenkbaren Handauslösers 48 (Abb. 6) wird durch den am Niet 50 gelenkig gelagerten Mitnehmer 49 mittels des Bügels 51 der Stift 31 nach unten gezogen. Dieser Stift 31 ist im Schlitz 25 der Objektivträgerwand 24 geführt, welche den Objektivverschluß 47 trägt. Der Stift 31 ist nun auf der Büchse 30 befestigt, die auf einem Gestänge 43 gleitet. Dieses Gestänge 43 kann zugleich als Zapfen für die Spreizenlager 26 dienen. Auf dem gleichen Gestänge ist die Gleitbüchse 27 angeordnet, an der das untere Ende 33 des rohrartigen Ansatzes 32 der Büchse 30 anliegt, und zwar unter dem Einfluß einer Zugfeder 29, deren Enden in Ringnuten der Büchsen 27 und 30 befestigt sind.

An den Ansatz 28 der Büchse 27 ist das Ende 3 der Schubstange 2 angelenkt, deren anderes Ende 4 an den Ansatz 6 des Hebels 5 angehängt ist, der um das Scharnier 11 an der Kameraseitenwand (Abb. 4) drehbar ist. Bei der Verschlußauslösung nimmt der Hebel 5 die in Abb. 4 gestrichelte Lage ein und zugleich hat sich der Hebel 12 unter dem Einfluß des Endes 16 der Feder 15 auf sein Ende 13 um die Lageschraube 39 so weit geschwenkt, daß er sich mit seinem Ende 13 über den Ansatz 8 des nach oben abgebogenen Endes 7 des Hebels 5 legt, wodurch infolge der dadurch festgelegten Lage des Stiftes 31 eine nochmalige Objektivverschlußauslösung verhindert wird (Abb. 8). Die Nase 14 des Hebels 12 federt dabei in eine Aussparung 19 der Scheibe 17 ein (Abb. 8). Diese Scheibe 17 ist zwischen der unteren Rastenscheibe 60 und dem damit gekuppelten Antriebsrad 55 auf dessen Nabe 56 drehbar gelagert (Abb. 3) und trägt einen Stift 20, der durch einen Kreisbogenschlitz 62 der Rastenscheibe 60 in die obere Rastenscheibe 64 eingreift (Abb. 2 und 3). Bei der Stellung der Teile gemäß Abb. 8 kann der Hebel 66 um die Lagerschraube 39 auf die Rastenscheibe 64 hin mittels des Knopfes 74 verschwenkt werden. Dabei erfaßt seine Nase 70 die Fläche 69 der Aussparung 68 der Scheibe 64, wodurch diese um ihre Lagerschraube 38 so weit gedreht wird, bis die Fläche 71 der Aussparung 68 an die Kante 72 des Hebels 66 anstößt. Dabei hat die Scheibe 64 gemäß Abb. 9 durch den Stift 20 zugleich die dritte Scheibe 17 mitgenommen. Durch diese gemeinsame Drehung ist die Aussparung 65 der Rastenscheibe 64 unter Ausheben des Filmschaltsperrhebels 44 mittels der Schrägflächen 80, 82 im Uhrzeigersinne weiterbewegt, so daß nunmehr die Nase 77 nahe der Aushebefläche 82 auf dem Umfang der Rastenscheibe 64 aufliegt (Abb. 9). Damit ist zugleich das Klinkenende 45 des Sperrhebels 44 aus der Zahnung 59 des Sperrrades 58 ausgehoben, so daß nunmehr die Filmaufwickelspule 57 in Pfeilrichtung zwecks Aufspulung des Films weitergedreht werden kann. Außerdem hat sich aber auch die Kante 22 der dritten Scheibe 17 über das aufwärts gerichtete Ende 8 des Hebels 5 gelegt und sichert nunmehr diesen in seiner Sperrlage. Dies erfolgt aus Sicherheitsgründen, da nach Auslösung der Sperre und vor der Filmschaltung die Kamera meist gekippt und geschüttelt wird, wodurch der Hebel 12 das Gestänge 8 vor der Filmschaltung freigeben könnte. Die zweite Rastenscheibe 60 hat ihre Ruhelage beibehalten. Ihr Stift 46, der in den Kreisschlitz 40 der Rastenscheibe 64 eingreift, ist nun von dem Schlitzende 41 um die gleiche Strecke entfernt wie die Rast 65 von der Rast 61 (Abb. 9). Diese Lageveränderung wird aber sofort aufgehoben, wenn der Knopf 74 losgelassen wird und demzufolge der Hebel 66 durch die Feder 75 in seine Ruhelage zurückgezogen wird, in der er an den Stift 76 anschlägt, und nunmehr der Film aufgespult wird, wobei er das Meßrad 53 einnimmt. Die Drehung des Meßrades 53 wird durch Zahnräder 54, 55 auf die Rastenscheibe 60 übertragen. Der Stift 46 der Scheibe 60 wandert im Schlitz 40 der Rastenscheibe 64 entlang bis zum Schlitzende 41 (Abb. 10). In diesem Augenblick deckt sich die Rast 61 der Scheibe 60 mit der Rast 65 der Scheibe 64. Gleichzeitig hat der Stift 20 das Ende 63 des Kreisbogenschlitzes 62 der Rastenscheibe 60 erreicht, so daß sich bei weiterer Filmförderung nunmehr alle drei Scheiben 60, 64, 17 gemeinsam drehen. Dabei liegt die Kante 22 der Scheibe 17 weiter über den Teil 9 des Hebelendes 7 (Abb. 10). Der Hebel 5 wird demzufolge auch weiterhin in seiner bisherigen Sperrlage festgehalten. Schließlich kommt die Übergangsfläche 22 der Aussparung 19 mit der Nase 14 in Berührung (Abb. 10) und schwenkt den Hebel 12 um seine Lagerschraube 39 entgegen dem Druck der Feder 15. Das Hebelende 13 gibt infolgedessen den Ansatz 8 des Hebels 5 frei, der

aber bereits durch den Außenrand 22 der Scheibe 17 an seiner Rückkehr in die Anfangslage gehindert wird. Nun dreht sich die Scheibe 17 weiter, bis wieder die Aussparung 19 in den Bereich des Hebelansatzes 8 gelangt und das Einschwenken des Hebels 7 unter dem Einfluß der auf die Büchse 27 wirkenden Feder 34 zuläßt. Dabei gleitet die Büchse 30 mit ihrem Stift 31 nach oben (Abb. 5). Kurz darauf fällt der Sperrhebel 44 mit der Nase 77 in die Rasten 61, 65 ein und sperrt mit seinem Klinkenende 45 das Zahnrad 58 und damit die Aufwickelspule. Zugleich gleitet die Nase 14 des Hebels 12 an der Übergangsfläche 23 entlang in die Aussparung 19 der Scheibe 17 hinein (Abb. 1). Der Hebel 12 legt sich dabei unterhalb der Schräge 9 an den Ansatz 7 des Hebels 5.

Nunmehr kann der Objektivverschluß 47 wieder ausgelöst werden. Dabei preßt die Schräge 9 den Hebel 12 zurück, der dann mit der Nase 14 wieder über den Ansatz 8 vorfedert. Nun wiederholt sich der beschriebene Vorgang. Die Abbiegung 7 des Hebels 5 kann nach der Scheibe 17 zu eine Nut 10 haben (Abb. 12), die nach der Auslösung des Objektivverschlusses und der Verschwenkung des Hebels 5 so zur Scheibe 17 liegt, daß diese mit ihrem Umfang in die Nut eingreift und so ein Zurückschwenken des Hebels 5 verhindert, bis der Film weitergeschaltet ist.

Bei der Auslösung des Objektivverschlusses 47 kann gemäß Abb. 6 der um die Achse 50 schwenkbare federnde Sperrhaken 35 am Stift 37 auf der Wand 24 vorübergleiten. Nach Loslassen des Auslösehebels 76, wobei der Stift 31 in seiner Lage verbleibt, federt der Sperrhaken aber hinter diesen Stift 37 mit seinem klinkenartigen Ende 36 ein (Abb. 7), wodurch ein nochmaliges Auslösen des Verschlusses verhindert wird, bis der Hebel 5 wieder die in Abb. 4 ausgezogen dargestellte Lage eingenommen hat.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera mit zwangsläufiger Vorschubbegrenzung durch eine mit zwei gleichachsigen Rastenscheiben zusammenarbeitende Meßrolle nach Patent 637 480, gekennzeichnet durch eine weitere zu den beiden anderen gleichachsige Rastenscheibe (17), die während des Filmvorschubes einerseits ein bei der Verschlußauslösung eingerücktes Sperrgestänge (2, 5) für den Objektivverschlußauslöser in der Sperrlage hält und anderseits durch die eine Kante (22) ihrer Rast (19) einen bei der Verschlußauslösung lagesichernd vor das vom Verschlußauslöser (48) in die Sperrstellung mitgenommene Sperrgestänge (2, 5) geschobenen Sperrhebel (12) aus dessen Bereich rückt, so daß bei Beendigung des Filmvorschubes das Sperrgestänge (2, 5) wieder durch die Rast (19) hindurch in seine Entsperrlage gelangen kann.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Rastenscheibe (17) mit einem Stift (20) durch einen Kreisbogenschlitz (62) in der mit der Meßrolle (53) gekuppelten Rastenscheibe (60) hindurch in die der Entsperrung des Filmvorschubes dienende Rastenscheibe (64) eingreift.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Rastenscheibe (17) einen Hebel (5) steuert, der durch eine Schubstange (2) mit einer auf einem Gestänge (43) am Objektivträger (47) entgegen einer Feder (34) verschiebbaren Gleitbüchse (27) gekuppelt ist, die mit einer zweiten Gleitbüchse (30) verbunden ist, welche mit einem Stift (31) in einen Schlitz (51) eines am Verschlußauslösehebel (48) angelenkten, eine Sperrklinke (35) tragenden Mitnehmerhebels (49) eingreift, und daß dieser Stift (31) noch in einen Längsschlitz (25) des Objektivträgers (24) derart geführt ist, daß die Sperrklinke (35) bei der Entsperrstellung des Sperrgestänges (2, 5) an ihrem Sperrstift (37) vorbeigleitet.

4. Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (5) an seiner der dritten Rastenscheibe (17) zu gelegenen Kante eine Aussparung (10) hat, mit der er den äußeren Rand der Scheibe (17) umgreift.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 671 385
Kl. 57a Gr. 25 02

Abb. 1

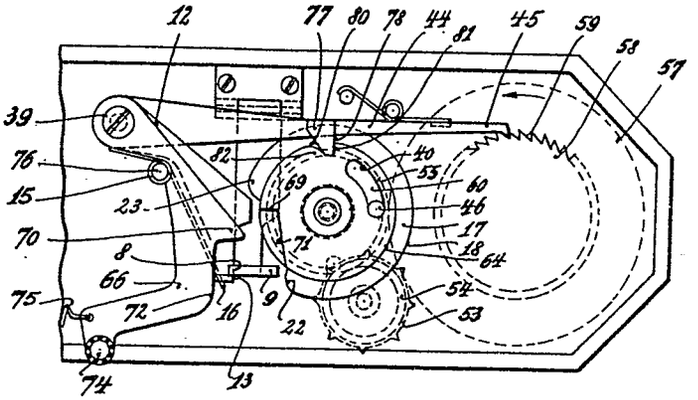


Abb. 3

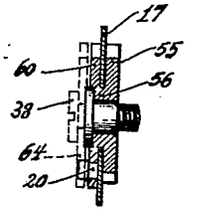


Abb. 2

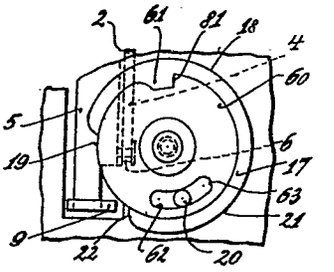


Abb. 4

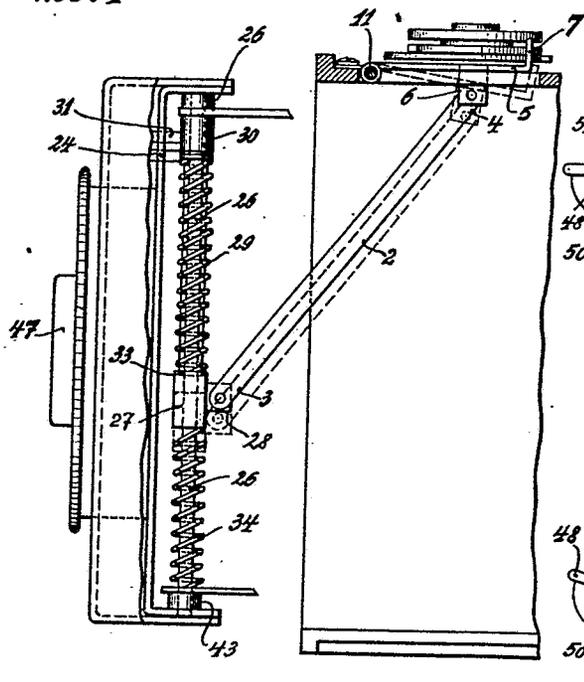


Abb. 5

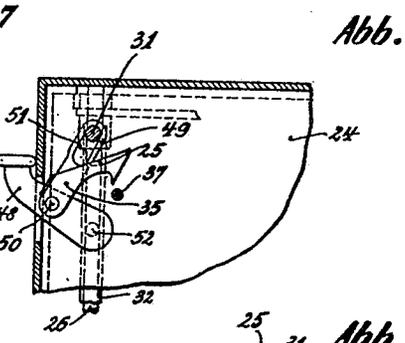


Abb. 6

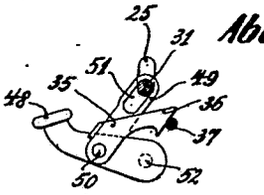
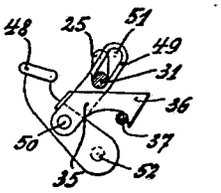


Abb. 7



Zu der Patentschrift 671 385
Kl. 57a Gr. 25 02

Abb. 8

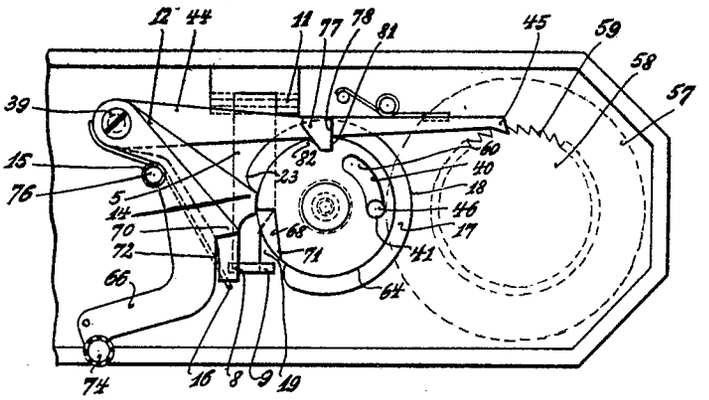


Abb. 9

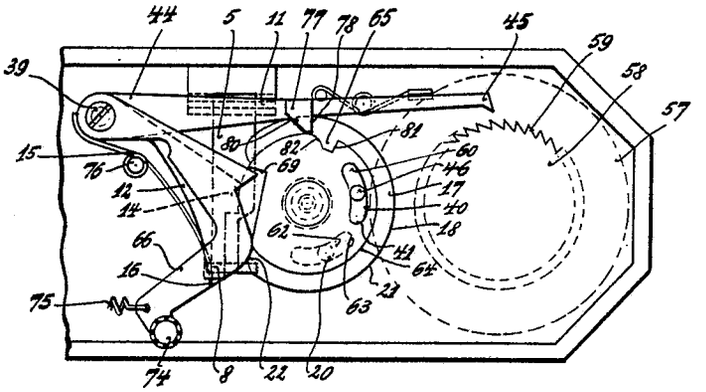


Abb. 12

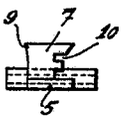


Abb. 10

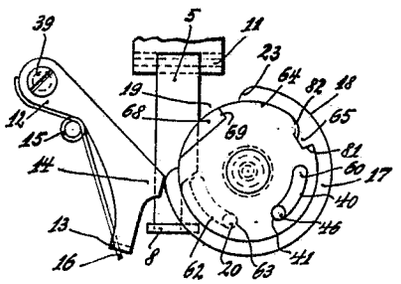
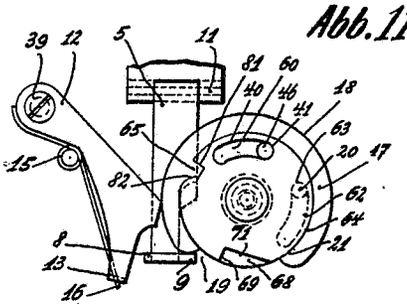


Abb. 11



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
23. MAI 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 660365

KLASSE 57a GRUPPE 4701

K 140848 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 28. April 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinofilmkassette

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. Dezember 1934 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. Dezember 1933 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Kinofilmkassetten mit je einem Tragzapfen auf der Vorrats- und Aufwickelseite.

Bei den bisher bekannten Kassetten dieser Art mußten besondere Sicherungsvorrichtungen vorgesehen werden, durch die der Kassettendeckel am Kassettenkörper gesichert wird. Zu diesem Zweck wurden Lassobänder, besondere Riegelschlösser u. dgl. verwendet.

Demgegenüber macht die erfindungsgemäße Kassette besondere Sicherungsvorrichtungen für den Deckel entbehrlich, wozu gleichzeitig der Vorteil der doppelseitigen Lagerung der Tragzapfen für den Film bzw. die Filmkerne tritt. Zwar ist diese doppelseitige Lagerung an sich bekannt, jedoch muß sie bei den bekannten Kassetten mit besonderen Einrichtungen erkauft werden, die verhältnismäßig umständlich sind und immer noch nicht gestatten, den Kassettendeckel gleichzeitig in der Betriebslage festzulegen und außerdem die Kassette in ihrer Gesamtheit zu versteifen, ohne besonders starkes Material zu benötigen.

Nach der Erfindung sind die Tragzapfen am Kassettenboden mindestens axial unbeweglich, und die Zapfenlagerung am Kassettendeckel ist gleichzeitig als Sicherungsvorrichtung für den Kassettendeckel in der Betriebslage ausgebildet.

Zweckmäßig sind die Tragzapfen mit Gewindelöchern an den freien Zapfenenden versehen, die zur Befestigung des Kassettendeckels mittels Kopfschrauben dienen, und der Kassettendeckel ist vorzugsweise nach außen durchgewölbt oder durchgebogen und wird durch das Befestigen an den Zapfen der Kassette plangespannt.

Auf der Zeichnung sind in den Abb. 1 und 2 zwei Ausführungsformen der sonst in ihren Einzelheiten nicht den Gegenstand der Erfindung bildenden Kassette im Querschnitt durch beide Kerne dargestellt.

Die dargestellte Kassette besteht aus dem eigentlichen Kassettengehäuse 1 mit Boden und Seitenwänden. Diese haben einen eingezogenen Teil 2 an der Seite und eine ebenso eingezogene Krempe 3 an dem offenen Ende der Kassette. Der Vorratswinkel 4 befindet sich auf einem Kern 5, der sich auf einer am Boden befestigten Spindel 6 drehen kann. Die Aufwickelspule 7 befindet sich auf dem Kern 8. Die Spindel 9 trägt eine Hülse 10, über der drehbar der Kern 8 sitzt. Zwischen diesem Kern 8 und der Hülse 10 ist eine Reibungskupplung angeordnet, und zwar ist sie in einer Vertiefung an der einen Stirnseite des Kerns 8 untergebracht. Die Reibungskupplung besteht aus einer Scheibe 11, die mit der

Hülse 10 verbunden ist, einem Reibungsbelag 13 auf der Scheibe 11, einem Reibungsbelag 12 auf dem Kern 8 einer Scheibenfeder 14 zwischen den beiden Reibungsbelägen 12 und 13.

Die Spindeln 6 und 9 überragen den Film *F* an beiden Seiten um einen geringen Betrag in der Größenordnung von wenigstens $^1/_{10}$ mm, der gerade eben für eine ausreichende Luft zwischen den Filmkanten und den Kassettenwänden ausreicht. Die Kassettengehäuse werden durch den Deckel 15 verschlossen. Dieser besitzt einen Flansch 16, der über die eingezogene Krempe 3 der Seitenwand 1 paßt. Die Wand 15 ist nach Abb. 1 mit einer Ausbeulung versehen, so daß ihr mittlerer Teil bei aufgesetzter, aber nicht befestigter Wand einen Abstand von den Enden der Spindeln 6 und 9 hat. Diese Ausbeulung verschwindet beim Befestigen der Wand, wobei ihr mittlerer Teil in Anlage zu den Spindelenden 6 und 9 gebracht wird. Das geschieht etwa mittels eines Paares Schrauben 17, die durch die Wand 15 gesteckt werden und in Gewindelöcher 18 in den Enden der Spindeln 6 und 9 geschraubt werden. In Abb. 1 ist die Wand 15 aufgesetzt, jedoch sind die Bolzen 17 noch nicht angezogen. Abb. 1 zeigt die Kassette mit der Wand mit losen Schrauben 17, während die strichpunktierte Linie dieser Abbildung die gespannte Gestalt der Wand 15 andeutet. Die Spindeln 6 und 9 ragen deshalb über die Filmkanten hinaus, weil sie zur Distanzierung der festen Kassettenwand von der losen Wand dienen müssen, um ein Festklemmen des Films bei festgezogenen Schrauben 17 zu verhindern.

Da die Anordnung einer Ausbeulung in der Wand 15 die Herstellungskosten beträchtlich erhöht, verwendet man zweckmäßig die Anordnung nach Abb. 2. Die Wand 15 ist dabei in ihrem ganzen mittleren Teil flach, so daß die erforderlichen Stanzwerkzeuge billiger werden als bei der gewölbten Wand. Ihre ungespannte Gestalt ist durch die strichpunktierte Linie *a* und ihre gespannte Gestalt durch die strichpunktierte Linie *b* in Abb. 2 dargestellt. Die strichpunktierte Linie *c* in Abb. 2 deutet die für den Film nutzbare lichte Kassettentiefe an. Die Spindeln 6 und 9 sind auch hier länger, als der Film *F* breit ist, ragen aber nicht über die Ebene der eingezogenen Krempe hinaus. Der mittlere Teil der Wand 15 hat nach losem Aufschieben auf den Kassettenkörper wieder einen Abstand von den Enden der Spindeln 6 und 9 und wird durch die Befestigungsmittel in Anlage zu den Spindelenden gebracht. Die Spindeln 6 und 9 wirken also bei geschlossener Kassette auch als Kassettenversteifung.

Patentansprüche:

1. Kinofilmkassette mit je einem Tragzapfen auf der Vorrats- und Aufwickelseite, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragzapfen am Kassettenboden mindestens axial unbeweglich gelagert sind und die Zapfenlagerung am Kassettendeckel gleichzeitig als Sicherungsvorrichtung für den Kassettendeckel in der Betriebslage ausgebildet ist.

2. Kinofilmkassette nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Gewindelöcher (18) an den freien Zapfenenden, die zur Befestigung des Kassettendeckels (15) mittels Kopfschrauben (17) dienen.

3. Kinofilmkassette nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen im freien Zustand nach außen gewölbten oder durchgebogenen Deckel, der durch die Befestigung an den Zapfen der Kassette plangespannt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 660 365
Kl. 57a Gr. 47 01

Zu der Patentschrift 660 365
Kl. 57a Gr. 47 01

Abb. 1

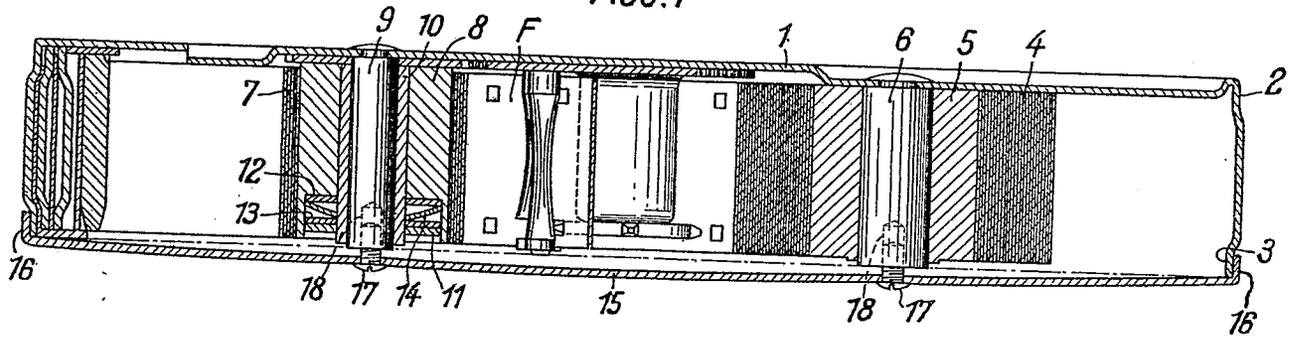
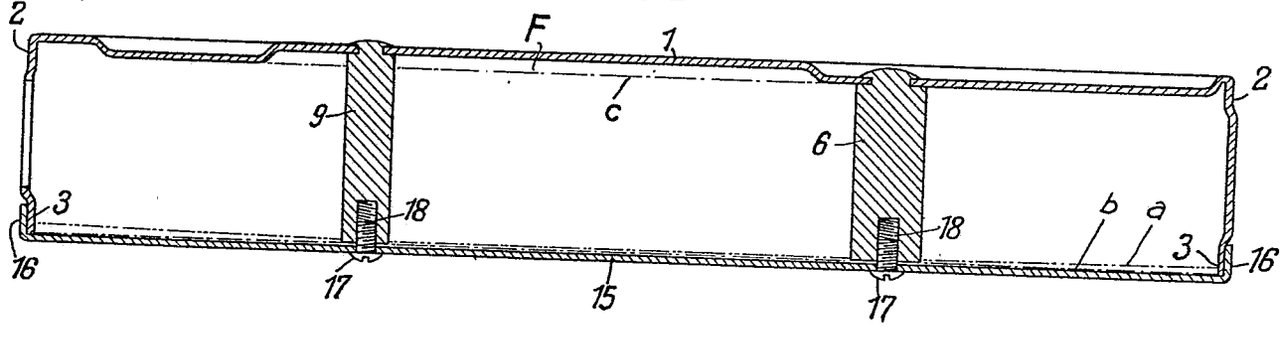
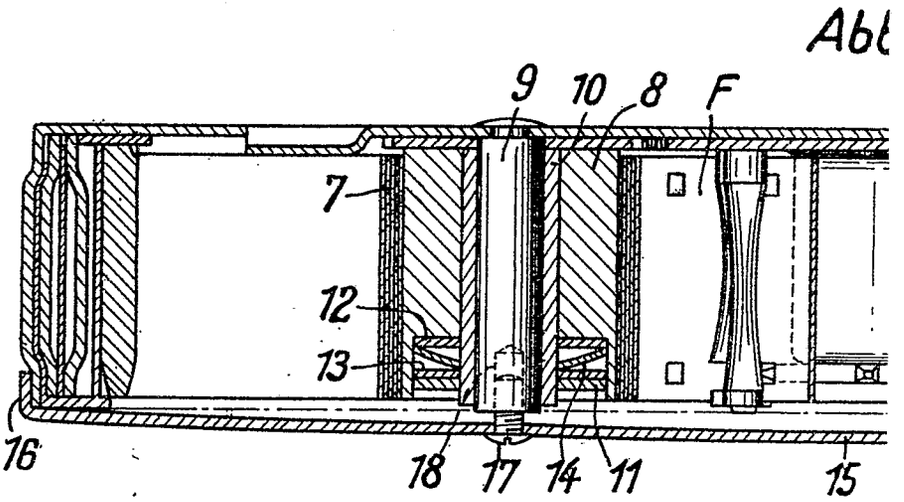
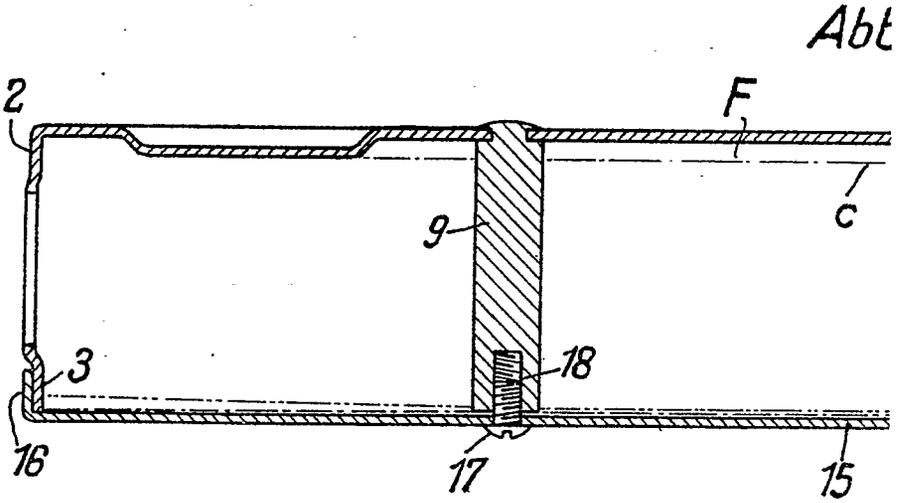


Abb. 2



Zu der Patentschrift 660 365
Kl. 57a Gr. 47 01





Zu der Patentschrift 660 365
Kl. 57a Gr. 47 01

Fig. 1

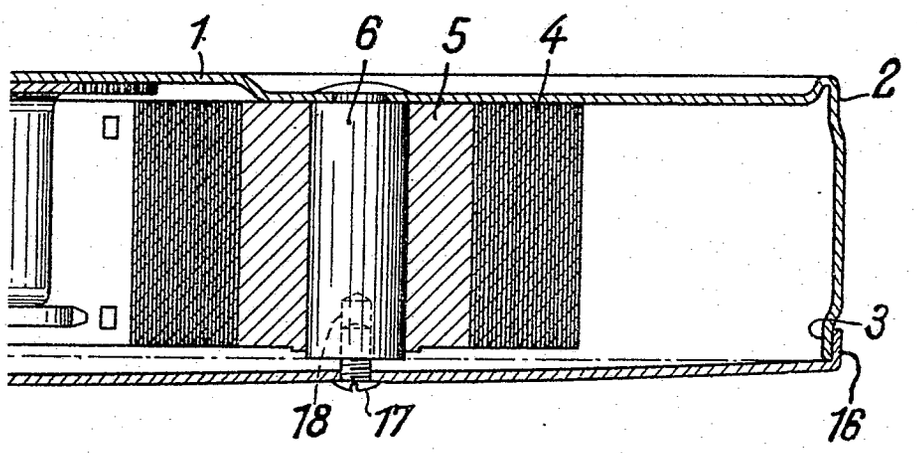
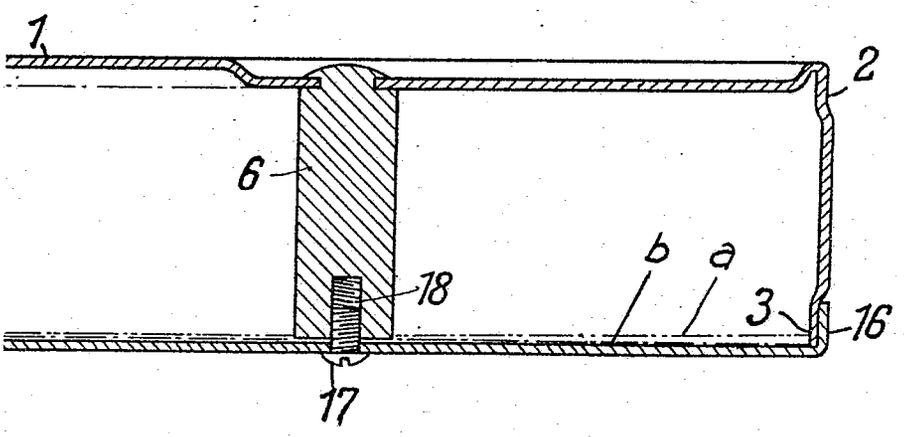


Fig. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. AUGUST 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 679415

KLASSE 57a GRUPPE 42

K 140825 IX a/57 a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Filmführung in Kinoapparaten

Zusatz zum Patent 637 889

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. Dezember 1934 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 18. Juni 1933

Patenterteilung bekanntgemacht am 13. Juli 1939

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. Dezember 1933 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft eine Verbesserung und weitere Ausgestaltung der Filmführung in Kinoapparaten nach Patent 637 889.

Bei derartigen Filmführungen ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß der Film außerhalb seiner eigentlichen Bahn, insbesondere nach längerem Lagern, in der vorgeschriebenen Schleifenform infolge der Verringerung seiner Elastizität beim Anlaufen in den Bereich der Zahntrommel gelangt, und außerdem kann sich aus dem gleichen Grunde die Nachwickelschleife, z. B. nach der Bildfensterseite, in den Bereich der Aufwickelspule verlagern.

Auf diese Weise kann der Film zwischen die Zahntrommel und die an der Ablaufstelle der Zahntrommel befindlichen Andruckrollen hindurchtreten, wodurch eine Weiterverwendung ausgeschlossen wird.

Dieser Nachteil ist besonders dann erheblich, wenn es sich um eine Kinofilmkassette handelt, da derartige Kassetten im allgemeinen vom Benutzer nicht geöffnet werden sollen oder können. Erfindungsgemäß ist zur Vermeidung dieser Nachteile ein einseitiger Führungsteil vorgesehen, der ein wesentliches Abweichen des Films aus seiner Bahn zwischen seinem Austritt aus dem Bildfenster und der Nachwickelschleife verhindert. Dieser Führungsteil ist zweckmäßig elastisch und mit dem auswechselbaren Bildfenster oder dessen Andruckfeder verbunden und zusammen mit diesem aus der Kamera oder Kassette herausnehmbar.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Seitenansicht der Kassette bei abgenommenem Deckel,

Abb. 2 einen Schnitt in Ebene *C-C*.

Die dargestellte Kassette besteht aus dem eigentlichen Kassettengehäuse 1 mit Boden und Seitenwänden. Diese haben einen eingezogenen Teil 2 an der Seite und eine ebenso eingezogene Krempe 3 an dem offenen Ende der Kassette.

Der Vorratsfilmwickel 4 befindet sich auf einem Kern 5, der sich auf einer an dem Boden befestigten Spindel 6 drehen kann. Die Aufwickelspule 7 befindet sich auf dem Kern 8. Eine Zahntrommel 9 hält die Ausgleichsschleifen konstant. Zwischen der Zahntrommel 9

und dem Aufwickelkern 8 ist eine Antriebsverbindung angeordnet, die etwa aus mehreren Zahnrädern besteht. Ein solches Zahnrad 10 ist durch Verzahnung der Rückseite der Kappe 11 gebildet. Ferner ist ein Zahnrad 12 an der Hülse 13 der Aufnahmespule vorgesehen und ein weiteres, 14, an der Seitenwand 1, das um einen Knopf 15 drehbar ist und mit den Rädern 10 und 12 kämmt. Eine Drehung der Zahntrommel im Uhrzeigersinne (Abb. 1) verursacht also eine Drehung des Aufwickelkerns 8 in derselben Richtung, und zwar durch das Getriebe 10, 12 und 14.

Der Filmweg durch die Kassette ist folgender:

Der Film läuft von dem Vorratswickel 4 um die Zahnscheibe 9 der Filmtrommel, von da in einer großen Schleife (Vorwickelschleife) an der Vorderseite und Unterseite der Kassette entlang, in einer zweiten Lage auf dem ablaufenden Film wieder über die Zahnscheibe 9 nach Bildung einer Nachwickelschleife und dann zur Aufwickelspule 7.

An der Vorderseite der Kassette befindet sich die Belichtungsöffnung 16. In diesem vorderen und dem oberen Teil der Wand 1 ist in einem gewissen Abstand von ihr eine Hilfswand 17 angebracht. Zwischen beiden ist ein biegsamer Schieber untergebracht, der durch eine Nase 18, die durch den Schlitz 19 der Seitenwand 1 ragt, bewegt werden kann. In der Hilfswand 17 ist ebenfalls ein Belichtungsfenster 20 angebracht. Beide Öffnungen 16 und 20 liegen genau übereinander und werden seitlich innerhalb der entsprechenden Seitenwände 1 und 17 zentriert.

Im Bildfenster wird der Film durch eine Druckplatte 21, die durch geeignete Hilfsmittel festgehalten wird, plangehalten. Im vorliegenden Falle wird sie nachgiebig gegen den Film gepreßt, und zwar mit einem Stiftpaar 22, das an der Seitenwand 1 befestigt ist, und einer Feder 23 o. dgl. zwischen der Platte 21 und den Stiften 22. Die Feder 23 liegt dabei nur mit zwei Vorsprüngen 24 auf der Druckplatte 21 auf. Ferner besitzt die Feder 23 einen Ansatz 25, der auf dem Film F^2 unterhalb des Bildfensters aufliegt. Dieser Schwanz 25 verhütet ein wesentliches Abweichen des Films aus seiner Bahn zwischen seinem Austritt aus dem Bildfenster und der Nachwickelschleife, besonders wenn die Kassette benutzt wird, nachdem der Film unter ungünstigen atmosphärischen Bedingungen zwischen zwei Aufnahmeserien aufbewahrt wurde und eine dauernde Formänderung erfahren hat. Die in der Einleitung dargelegten Störungsmöglichkeiten werden somit durch die Führung 25 ausgeschlossen.

Patentansprüche:

1. Kinoapparat, bei dem der zum Bildfenster gehende und der vom Bildfenster kommende Film auf einem Teil ihres Weges übereinanderliegend gleichsinnig auf einer gemeinsamen Vor- und Nachwickeltrommel geführt werden, und ein Filmwickel innerhalb des Filmweges liegt nach Patent 637 889, gekennzeichnet durch einen einseitigen Führungsteil (25), der ein wesentliches Abweichen des Films aus seiner Bahn zwischen seinem Austritt aus dem Bildfenster und der Nachwickelschleife verhindert.

2. Filmführung in Kinoapparaten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweckmäßig elastische Führungsteil mit dem auswechselbaren Bildfenster oder dessen Andruckfeder verbunden ist und zusammen mit diesem aus der Kassette herausnehmbar ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **679415**
Kl. 57a Gr. 42

Abb.1

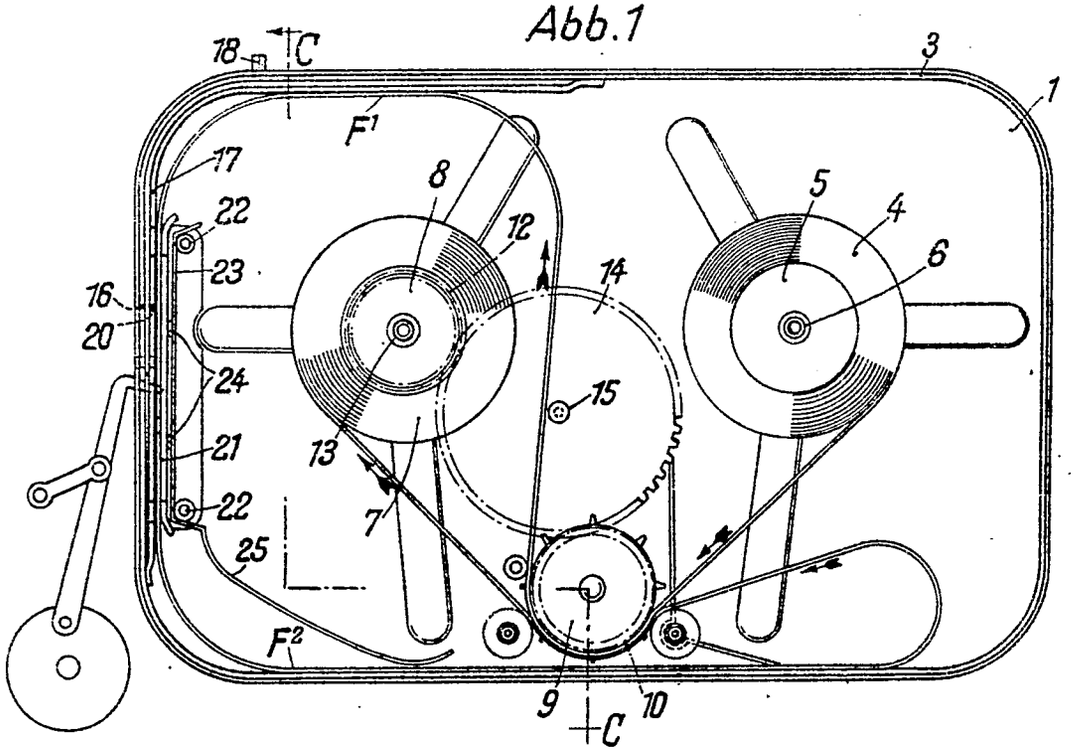
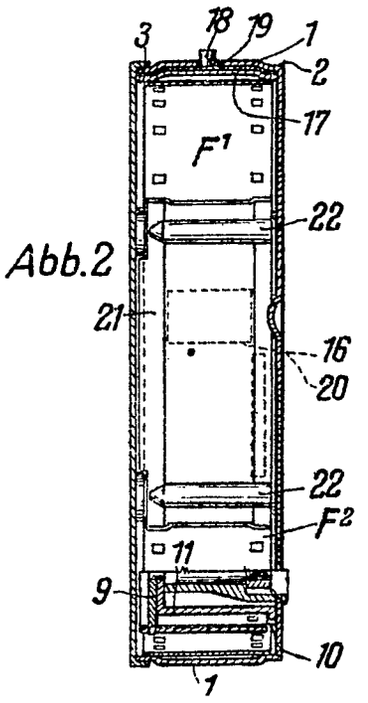


Abb.2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
1. DEZEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 653716

KLASSE 57 b GRUPPE 3

K 136233 IV a/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. November 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographischer Abziehfilm mit einem Hilfsträger und einem ständigen Träger für die photographische Schicht

Patentiert im Deutschen Reiche vom 13. Dezember 1934 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 15. Dezember 1933 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein photographischer Abziehfilm, d. h. also ein photographischer Film, bei dem sich die lichtempfindliche Schicht auf einem Hilfsträger befindet, von dem sie während des Gebrauchs oder nachher abgezogen werden kann.

Eine Reihe derartiger Filme ist bekanntgeworden, insbesondere auch ein Film, bei dem sich auf einem Karton zuerst eine Schicht aus Acetylcellulose befindet, die dann ihrerseits wieder die lichtempfindliche Emulsion trägt. Nach dem Entwickeln eines solchen Filmes und nach dem Trocknen könnte dann die Negativschicht mit der Acetylcelluloseschicht als Schichtträger abgezogen werden.

Das erfolgreiche Arbeiten mit dieser Anordnung bedingt jedoch, daß der Karton wasserdurchlässig ist, um ein einwandfreies Ablösen der Acetylcelluloseschicht zu ermöglichen.

Die Erfindung befaßt sich mit der Verbesserung eines derartigen Abziehfilms und erreicht dies durch eine Anordnung von vier Schichten, wobei sich zwischen dem Hilfsschichtträger und dem eigentlichen, ebenfalls aus einem Celluloseester bestehenden Schichtträger eine aus löslichen Kolloiden bestehende Zwischenschicht befindet, und durch die Verwendung von besonderen Celluloseestern.

Es hat sich nämlich überraschenderweise ergeben, daß bestimmte, nachstehend noch näher gekennzeichnete aliphatische einfache oder gemischte Celluloseester wasserdurchlässige Filme bilden, die unter dem Einfluß des Wassers und der üblichen photographischen Lösungen nicht verformt oder zersetzt werden und nach dem Trocknen einen glatten, festen, photographischen Schichtträger bilden.

Durch die Verwendung eines derartigen Schichtträgers unmittelbar unter der photographischen Schicht wird man in der Auswahl des Hilfsschichtträgers unabhängig und ist nicht darauf angewiesen, Kartons zu verwenden, die wasserdurchlässig sind. Gleichzeitig erfolgt schon während der Behandlung der Filme unter dem Einfluß der die Celluloseesterschicht durchdringenden Lösungen ein leichtes Ablösen von dem Hilfsschichtträger, wobei der Film direkt in einer für die Weiterverwendung bzw. Montage geeigneten Form gewonnen wird.

Nachstehend soll der neue Abziehfilm an Hand einer besonderen Anordnung beschrieben werden.

In der Zeichnung ist ein Film gemäß der

Erfindung dargestellt. Mit 1 ist der Hilfsschichtträger bezeichnet, der beispielsweise aus Papier bestehen und wasserdurchlässig und auch wasserundurchlässig sein kann. Auf diesem ist eine Klebeschicht angeordnet, die aus leicht löslicher Gelatine oder aus Mischungen bestehen kann, die im wesentlichen wasserlösliche Dextrine enthalten. Darüber befindet sich der wasserdurchlässige, aber nicht wasserlösliche Träger 3 und darüber schließlich die photographische Emulsion 4, die nach den üblichen Gießmethoden aufgebracht wird. Das Material des Hilfsschichtträgers ist für die Zwecke der Erfindung bedeutungslos. Die Zeichnung ist in vergrößertem Maßstab gehalten.

Während der Entwicklung, die nur 2 oder 3 Minuten erfordern mag, durchdringt die Lösung die Schichten 4 und 3 und kann ebenso den Hilfsschichtträger 1 durchdringen. Sie weicht oder löst die Schicht 2 auf, so daß der Schichtträger 3 mit der daran haftenden Emulsion 4 leicht von dem Hilfsschichtträger 1 abgezogen werden kann. 3 und 4 können dann getrocknet werden, oder sie können auf eine Glasplatte oder andere Unterlage zur weiteren Verwendung aufgebracht werden.

Für die Schicht 3 werden aliphatische Celluloseester mit niedrigem Acylgehalt verwendet, wobei vorzugsweise der Acylgehalt weniger als 36% betragen soll.

Für die praktische Anwendung empfiehlt sich insbesondere ein Acylgehalt zwischen 33 und 36%. Dieser Gehalt ist insbesondere deswegen vorzuziehen, weil Schwierigkeiten beim Gießen auftreten, wenn der Prozentsatz unter 33% sinkt. Die Wasserdurchlässigkeit steigert sich jedoch mit sinkendem Acetylgehalt, so daß diese Schicht in den niedrigeren Prozentsätzen gesteigerte Vorteile besitzt.

Ein anderes, sehr brauchbares Material ist hydrolisiertes Celluloseacetat-Propionat, bei dem bis auf einen Gehalt von etwa 26% Acetyl und etwa 4 bis 5% Propionyl hydrolysiert wird. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß für die Zwecke der Erfindung Celluloseacetat niedrigen Acetylgehalts oder Cellulosemischester niedrigen Acylgehalts, bei denen insbesondere die Acetylgruppen stärker vertreten sind als die übrigen Acylradikale, verwendet werden können.

Obgleich die Methoden zur Herstellung des Films nicht zum Gegenstand der Erfindung gehören, soll doch darauf hingewiesen werden, daß die Anordnung des neuen Films zweckmäßig durch Gießen aus Lösungen erhalten wird, in denen die Lösungsmittel aus Mischungen von Aceton und Methylalkohol, Äthylenchlorid und Methylalkohol oder Aceton und Wasser bestehen, oder aus Äthylenglycol-Monomethyl-Äther oder aus Mischungen von Äthylenglycol-Monomethyläther mit Äthylendichlorid und Methylalkohol. Wenn die Celluloseacetatschicht direkt auf die wasserlösliche Schicht gegossen werden soll, wird es notwendig sein, solche Lösungsmittel zu benutzen, die die wasserlösliche Schicht nicht auflösen. Es kann auch so vorgegangen werden, daß direkt auf einen Papierschichtträger 1 gegossen wird, der vorher mit der wasserlöslichen Schicht 2 überzogen wurde, oder daß der Film getrennt hergestellt und später auf den Papierschichtträger aufgewalzt wird.

Patentansprüche:

1. Photographischer Abziehfilm mit einem Hilfsträger, einem ständigen Träger für die photographische Schicht und einer löslichen Klebeschicht zwischen Hilfsträger und ständigem Träger, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage für die lichtempfindliche Schicht aus aliphatischen einfachen oder gemischten Celluloseestern niedrigen Acylgehalts besteht, die wasserdurchlässige Filme bilden.

2. Photographischer Abziehfilm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage aus Celluloseacetat mit einem Acetylgehalt von 36% besteht.

3. Photographischer Abziehfilm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Acetylgehalt der verwendeten Celluloseacetate zwischen 36 und 33% liegt.

4. Photographischer Abziehfilm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage aus aliphatischen Mischestern niedrigen Acylgehalts besteht, bei denen der Acetylgehalt höher ist als der Gehalt an anderen Acylradikalen.

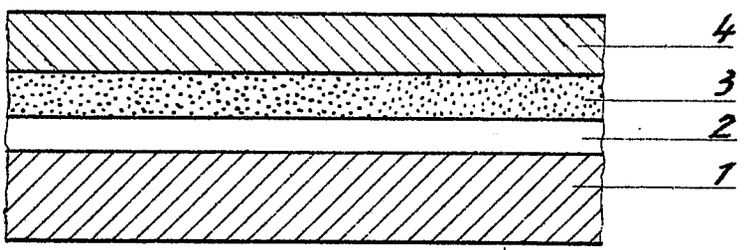
5. Photographischer Abziehfilm nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage aus Celluloseacetat-Propionat besteht, das weniger als 30% Acetylgruppen und weniger als 5% Propionylgruppen enthält.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **653716**

Kl. 57b Gr. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
19. JUNI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 631 324

KLASSE 57b GRUPPE 18 08

K 135859 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 28. Mai 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbennegativen mit Hilfe von Mehrschichtenfilmen und Direktfarbenentwicklern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. November 1934 ab

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren, mit Hilfe von Mehrschichtenfilmen Mehrfarbennegative unter Benutzung von Direktfarbentwicklern zu erzielen. Die Anwendung von Direktfarbentwicklern auf Mehrschichtenfilme ist an sich bekannt; doch ging man bei derartigen Verfahren bislang so vor, daß den verschiedenen Schichten eines derartig zusammengesetzten Films unterschiedliche Farbkuppler zugesetzt wurden, die dann bei der Entwicklung in den einzelnen Schichten direkt verschiedene Farbbilder neben den Silberbildern erzeugten.

Es ist auch ein Verfahren bekanntgeworden, bei solchen Mehrschichtenfilmen die einzelnen Schichten von vornherein mit verschiedenen Farbstoffen diffus anzufärben und durch die Entwicklung nach der Belichtung Farbbilder zu erzeugen unter Benutzung der katalytischen Wirkung des Silbers zum Ausbleichen der nicht für den Bildaufbau verwendeten Bildteile bzw. zum Zerstören der Farben an den Stellen, wo sich kein Silberbild befindet.

Ein Nachteil dieser Verfahren ist darin zu erblicken, daß bei ihnen durch die Zusätze zur Emulsion die Empfindlichkeit des Mehrschichtenfilms für direkte Aufnahmezwecke gewaltig herabgesetzt wird oder aber auch, daß die Eigenschaften der Emulsion selbst hinsichtlich Haltbarkeit und Gradation durch die Zusätze ungünstig beeinflußt werden. Desgleichen zeigen diese Verfahren häufig ein mangelhaftes Auflösungsvermögen.

Gegenstand der Erfindung ist nun ein Verfahren, die Direktfarbentwickler für die Herstellung von Mehrfarbennegativen in einer solchen Form zur Anwendung zu bringen, daß die beschriebenen Nachteile der bislang bekanntgewordenen Methoden vermieden werden.

Das Verfahren nach der Erfindung besteht demnach darin, daß Direktfarbentwickler, die beide Komponenten zur Farbkupplung enthalten, auf einen derartigen Mehrschichtenfilm, der infolge seiner hohen Empfindlichkeit für direkte Aufnahmen nach der Natur geeignet ist, erst dann zur Anwendung gelangt, nachdem das bei der Aufnahme entstandene latente Bild entwickelt und fixiert wurde. Zu diesem Zweck wird das Silberbild zuerst wieder in ein lichtempfindliches Silbersalzbild umgewandelt, das nunmehr einer kräftigen Belichtung ausgesetzt wird. Die Entstehung des Farbbildes wird somit an die Entwicklung eines latenten Bildes geknüpft, wodurch für die entstehenden Farbbilder das erforderliche feine Auflösungsvermögen gesichert ist. Die Entwicklung des ersten latenten Bildes zu einem Silberbild sichert dabei die hohe Kameraempfindlichkeit des Films, die kräftige Belichtung des zweiten Bildes ein für die erfolgreiche Anwendung der Direktfarbentwickler ausreichendes

latentes Bild. Die Direktfarbentwickler gelangen mehrfach nacheinander in der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung auf einen Mehrschichtenfilm zur Anwendung. Zweckmäßig wird dabei wie folgt verfahren:

Es wird ein Film benutzt, der auf dem Schichtträger fünf Einzelschichten übereinander enthält, nämlich drei lichtempfindliche, Silbersalz enthaltende Schichten verschiedener spektraler Empfindlichkeit, die keinerlei weitere Zusätze enthalten, insbesondere keinerlei Zusätze, die für die Entwicklung der Farbblider notwendig sind. Zweckmäßig sind die oberen Schichten verhältnismäßig silberarm, um sie durchsichtiger zu gestalten. Die Schichten sind voneinander durch zwei keine lichtempfindlichen Salze enthaltenden Gelatineschichten getrennt, die als Filter- oder als farblose Schichten ausgebildet werden können. Dieser Fünfschichtenfilm stellt ein untrennbares Ganzes dar.

Nach der Belichtung wird in allen drei Schichten in an sich bekannter Weise je ein Silberbild, das dem Teilfarbenauszug entspricht, erzeugt. Daraufhin wird fixiert und die entstandenen Negativbilder in lichtempfindliche Silbersalzbilder zurückverwandelt. Nunmehr wird erneut kräftig exponiert. Sodann werden die Direktfarbentwickler zur Anwendung gebracht. Wesentlich und für das Auflösungsvermögen der Bilder ausschlaggebend ist es, daß auch die oberen Schichten durch Farbentwickler in Farbstoffbilder umgewandelt werden. Zuerst werden zweckmäßig alle drei Schichten zu einer Farbe umgewandelt. Die beiden oberen Farbstoffbilder werden wieder zurückgebleicht, erneut belichtet und dann in einer anderen Farbe wieder direkt durchentwickelt. Sodann wird die obere Schicht wieder gebleicht, wieder belichtet und in einer dritten Farbe entwickelt, so daß also in allen drei Schichten die Farbbilderzeugung nicht durch Beizen oder Imbibationsverfahren erfolgt, sondern immer an die Entwicklung eines latenten Bildes geknüpft ist. Es hat sich gezeigt, daß auf diese Weise Mehrfarbennegative mit allerfeinsten Details erhalten werden, die in der Schärfenzeichnung gewöhnlichen Schwarzweißnegativen in keiner Form nachstehen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbennegativen mit Hilfe von Mehrschichtenfilmen und Direktfarbentwicklern, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Fünfschichtenfilm mit drei lichtempfindlichen Schichten, die je durch eine unempfindliche Zwischenschicht voneinander getrennt werden, nach einer ersten Entwicklung, dem Fixieren und dem Zurückverwandeln der Negativsilberbilder in lichtempfindliche Silbersalze die Erzeugung der Farbbilder in allen Schichten durch Direktfarbentwickler erfolgt, wobei zuerst alle drei Schichten zu einer Farbe entwickelt werden, dann in den beiden oberen empfindlichen Schichten nach Ausbleichen des ersten Farbbildes und Wiederbelichten des dabei gebildeten Silbersalzes eine zweite Farbe erzeugt wird, worauf in einem wesensgleichen Arbeitsgang in der obersten Schicht ebenfalls durch Direktfarbentwickler ein drittes Bild gebildet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den einzelnen Arbeitsphasen in geeigneter Form Unterbrechungsbäder angewandt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß den Direktfarbentwicklern neutrale Beschwerungsmittel zum Zweck der Tiefenkontrolle beigefügt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Zwecke der kontrollierten Tiefenwirkung der einzelnen Lösungen die Schichten gehärtet werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
22. JUNI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 631462

KLASSE 12q GRUPPE 32 10

K 135808 IVa/12q

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 28. Mai 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Monomethyl-p-aminophenolsulfat

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. November 1934 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 10. November 1933 ist in Anspruch genommen.

Zur Herstellung des als photographischer Entwickler bekannten Monomethyl-p-aminophenolsulfats sind verschiedene Verfahren bekannt. Zwei besonders wichtige Verfahren dienten bisher zu seiner Herstellung:

1. die Zersetzung von Glycin in einem Lösungsmittel, wie Phenol, die im wesentlichen in den amerikanischen Patenten 1 844 926, 1 882 437 und 1 844 844 beschrieben ist;

2. die Behandlung von Hydrochinon mit Methylamin unter Hitze und Druck, deutsche Patentschrift 260 234.

Das letztere Verfahren wurde später abgewandelt, wie dies aus der amerikanischen Patentschrift 1 297 685 hervorgeht. Das Verfahren gemäß vorliegender Erfindung gehört in die zweite Gruppe und bedeutet im besonderen eine Verbesserung in vielfacher Hinsicht.

Die bisher bekanntgewordenen Verfahren der zweiten Gruppe haben den wesentlichen Nachteil, daß bei der Herstellung der Base ein teerartiger Stoff und symmetrisches Dimethyl-p-phenylendiamin ausfällt, das im wesentlichen für die stark giftige Wirkung der auch als Metol bezeichneten Base verantwortlich gemacht wird.

Außerdem gibt insbesondere das Verfahren nach der erwähnten deutschen Patentschrift eine sehr niedrige Ausbeute.

Erfindungsgemäß wird dieses Verfahren dadurch verbessert, daß bei der Herstellung der Base das Hydrochinon zunächst in einer beträchtlichen Menge Wasser aufgelöst und dann wässerige Methylaminlösung einer solchen Lösung allmählich unter Druck bei erhöhter Temperatur zugeführt wird. Unter diesen Umständen wird die Entstehung von teerartigem Stoff vermieden. Ferner werden Nebenreaktionen, die zur Bildung symmetrischen Dimethyl-p-phenylendiamins Anlaß geben, im wesentlichen verhindert; zudem werden nach dem neuen Verfahren Ausbeuten erzielt, die ganz erheblich höher liegen, als sie bisher bei den Verfahren dieser Gruppe bekannt waren und die nahezu der Theorie entsprechen.

Beispiel

Eine Lösung von 11 Teilen Hydrochinon und 0,1 Teilen Natriumsulfit in 55 Teilen (vorzugsweise destillierten) Wassers wird unter andauerndem Umrühren in einen Autoklaven gegeben und auf eine Umsetzungs-

temperatur von 190 bis 195° gebracht. 12,5 Teile 30%igen Monomethylamins werden dann allmählich in einem Zeitraum von etwa 8 Stunden in den Autoklaven eingeführt. Die Einführung des wässerigen Methylamins in den Autoklaven erfolgt naturgemäß unter einem Druck, der etwas höher liegt als der Druck im Autoklaven selbst. Nach der Einführung der genannten Menge des wässerigen Methylamins wird das Erhitzen bei der Umsetzungstemperatur etwa 8 bis 10 Stunden lang fortgesetzt. Zweckmäßig geht man bei diesem Beispiel von etwa 4,98 kg Hydrochinon aus.

Der Druck im Autoklaven wird dann vermindert und die Masse durch Zugabe einer geeigneten Menge konzentrierter Schwefelsäure neutralisiert, im vorliegenden Fall etwa 4,9 Teile. Die Neutralisation erfolgt vorzugsweise unter Ausschluß von Luft oder Sauerstoff. Bei dem Neutralisieren bildet sich das Monomethyl-p-aminophenolsulfat.

Die Lösung wird nunmehr abgekühlt, und die rohen Kristalle, die durch die Abkühlung der übersättigten Reaktionslösung sich abscheiden, werden gründlich mit Methanol gewaschen, um irgendwelche möglicherweise doch gebildete Spuren symmetrischen Dimethyl-p-phenylendiamins zu entfernen. Nach einmaligem Umkristallisieren aus Wasser wird ein Produkt ausgezeichneter Reinheit erhalten.

Die Mutterlauge kann im Vakuum konzentriert werden. Die dabei erhaltenen weiteren Kristalle können in gleicher Weise gereinigt werden. Die schließlich zurückbleibende Mutterlauge, die etwas Monomethyl-p-aminophenolsulfat und symmetrisches Dimethyl-p-phenylendiamin und Hydrochinon und andere Stoffe enthält, kann dadurch nutzbringend verwendet werden, daß sie in einem Verfahren zur Herstellung von Hydrochinon benutzt wird. Dabei werden diese Verbindungen zu Chinon zurückoxydiert, das wieder in Hydrochinon umgewandelt wird. Irgendwelches Monomethylaminsulfat, das sich während einer solchen Umsetzung bildet, kann durch Neutralisieren mit Alkali wiedergewonnen werden.

Im folgenden sollen die Grenzen erörtert werden, in denen das neue Verfahren durchgeführt werden soll. Wenn die Temperatur zu niedrig gehalten wird, wird die Umsetzung verzögert; wenn sie zu hoch steigen kann, können die Bildung von teerartigem Stoff und verwandten Zersetzungsprodukten und verschiedene Nebenreaktionen, wie die Bildung symmetrischen Dimethyl-p-phenylendiamins, gefördert werden. Im allgemeinen liegt der günstige Temperaturbereich zwischen 150 und 225°, wobei der angegebene Bereich von 190 bis 195° vorzuziehen ist. Die Drücke, die anzuwenden sind, hängen naturgemäß von der Temperatur ab, auf die die Reaktionsmischung erhitzt wird.

Wie oben schon angegeben wurde, kann der Erfolg des neuen Verfahrens voraussichtlich der Tatsache zugeschrieben werden, daß das Hydrochinon in einem beträchtlichen Volumen Wasser aufgelöst wird und daß das Methylamin unter dauerndem gutem Umrühren langsam zugesetzt wird. Durch die Anwendung eines solchen großen Volumens an Lösung wird örtliche Überhitzung vermieden und eine bessere Verteilung der Reaktionsbestandteile erzielt. Wie festgestellt werden kann, scheint dies auch die Bildung von Phenylendiamin und teerartigem Stoff zu verhindern. Durch das langsame Zusetzen des Methylamins, vor allem auch in wässeriger Lösung, wird unzulässige, örtlich begrenzte Umsetzung und die Bildung teerartiger Verunreinigungen vermieden. Es leuchtet ein, daß das Verhältnis 5 : 1 für Wasser zu Hydrochinon nicht als absolut bezeichnet werden kann. Für die anzuwendende Wassermenge kommen als untere Grenze 4 oder 3 Teile Wasser und als obere Grenze 6 bis 7 Teile Wasser in Betracht. Die 30%ige Methylaminlösung kann über einen Zeitraum von 5 bis 10 Stunden oder sogar kürzer oder länger allmählich zugesetzt werden, solange nur ein Molekularäquivalent des Methylamins verwendet wird. Es scheint zwar möglich, weniger als ein Molekularäquivalent des Methylamins zu verwenden, doch würde dies weniger wirtschaftlich sein, besonders bezüglich der Wiedergewinnung und Reinigung. Wesentlich für das neue Verfahren ist also, daß die Umsetzung in einer wässerigen Hydrochinonlösung beträchtlichen Volumens stattfindet (diese Lösung soll etwas mehr verdünnt sein, als einer gesättigten Lösung entspricht) und daß das Methylamin allmählich über einen beträchtlichen Zeitraum, beispielsweise innerhalb mehrerer Stunden, zugesetzt wird, wobei das Ganze gut umzurühren ist.

Für die Neutralisation wird zweckmäßig konzentrierte Schwefelsäure verwendet, um zu vermeiden, daß unnötige Mengen Wasser oder andere Lösungsmittel verdampft werden müssen.

Eine weitere Verbesserung des Verfahrens bedeutet der Zusatz kleiner Mengen von Alkalisulfit, beispielsweise Natriumsulfit. Dadurch wird in der Reaktionsmischung die Neigung zu irgendwelcher Oxydation zurückgehalten und die Umsetzungsgeschwindigkeit wesentlich verbessert. Der Verbrauch von Sulfit ist bei dem neuen Verfahren nicht notwendig, aber sehr vorteilhaft. Etwa 1 % Sulfit im Verhältnis zu Hydrochinon ist ausreichend.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Monomethyl-p-aminophenolsulfat aus Hydrochinon und Methylamin, dadurch gekennzeichnet, daß eine wässerige Hydrochinonlösung von etwa 3 bis 7 Teilen Wasser, vorzugsweise jedoch 5 Teilen Wasser auf je 1 Teil Hydrochinon, und eine 30%ige wässerige Methylaminlösung unter Druck bei einer Temperatur von etwa 150 bis 225°, vorzugsweise jedoch von 190 bis 195°, aufeinander allmählich zur Einwirkung gebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Alkalisulfit in Höhe von etwa 1 % der angewendeten Hydrochinonmenge zugesetzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die wässerige Monomethylaminlösung langsam innerhalb mehrerer Stunden unter ständigem Umrühren zugesetzt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
27. DEZEMBER 1940

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 700659

KLASSE 57c GRUPPE 4

K 135836 IX a/57 c

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Schnellkopierapparat

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. November 1934 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 28. November 1940

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 4. November 1933 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schnellkopierapparat, bei dem einerseits die Belichtung in Abhängigkeit von der mittleren Negativdichte durch eine lichtempfindliche Zelle und andererseits die Meßlichtquelle durch eine zusätzliche Einstellvorrichtung in Abhängigkeit von der Kopiermaskenverstellung derart gesteuert wird, daß die Zelle bei gleicher Negativdichte unabhängig vom Format des Negativs mit der gleichen Lichtmenge beaufschlagt wird. Bei den bekannten Einrichtungen dieser Art wird zur Berücksichtigung der Formatabweichungen der Negative ein von den Formatblenden gesteuerter Widerstand im Zellenstromkreis verwendet. Eine derartige Einrichtung läßt sich wesentlich schwieriger der bestimmten Charakteristik der Zelle anpassen als eine entsprechende Beeinflussung der Kopierlichtquelle. Wird aber die Kopierlichtquelle gleichzeitig als Meßlichtquelle verwendet und wird ihre Lichtstärke bei der Messung dem jeweiligen Negativformat angepaßt, so kann sie an sich ohne weiteres auch als Kopierlichtquelle verwendet werden, da die Kopierlichtstärke von der Negativgröße unabhängig ist.

Um dies in vorteilhafter Weise zu erreichen, wird nach der Erfindung die Kopierlampe als Meßlichtquelle verwendet und während des Meßvorganges ein Vorschaltwiderstand in den Lampenstromkreis und ein nichtaktinisches Filter zwischen Kopierlampe und Negativ geschaltet, und es wird während des eigentlichen Kopiervorganges das Filter ausgeschaltet und zum Vorschaltwiderstand ein durch die lichtempfindliche Zelle entsprechend der mittleren Negativdichte vorverstellter Widerstand parallel geschaltet. Dadurch wird dieselbe Lichtquelle einmal während des Meßvorganges entsprechend der Größe des Negativs eingestellt, so daß die lichtempfindliche Zelle ohne Rücksicht auf die Größe des Papierformates die jeweilige mittlere Gesamtnegativdichte messen kann, und während des Kopiervorganges wird die Lichtquelle an Hand der gemessenen mittleren Negativdichte eingestellt, ganz gleich, in welchem Umfang das Negativ durch Masken abgedeckt ist oder nicht.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigen

Fig. 1 eine schematische, schaubildliche Ansicht des Erfindungsgegenstandes,

Fig. 2 eine Ansicht der Kopierfläche mit den Formatmasken.

Auf der Zeichnung sind nur die Teile dargestellt, die zum Verständnis der Erfindung unbedingt erforderlich sind, und zwar wurde als Ausführungsbeispiel ein Kontaktkopierapparat gewählt, der in üblicher Weise ein Kopiergestell 10 mit dem Rahmen 11 besitzt,

der am oberen Ende eines Kopiergehäuses angebracht ist. Längs der Kante dieses Rahmens sind die Metallbänder 12 und 13 verschiebbar angeordnet, wodurch der Negativausschnitt an zwei Kanten begrenzt werden kann, während die beiden anderen Kanten durch den Kopierrahmen gebildet werden.

Das Negativ wird auf der Druckfläche 10 durch eine Klammer 14 gehalten, während das Kopierpapier auf dem Negativ durch einen federnden Hebel 15 gehalten wird, bevor es durch die Druckplatte 16 angepreßt wird.

Der Hauptschalter 17 dient zum Einschalten des Motors 18 und schaltet gleichzeitig die Kopierlampe 19 ein. In den Kopierlampenstromkreis 21, 22 ist ein Vorschaltwiderstand 20 eingeschaltet, der bewirkt, daß die Kopierlampe 19 nur schwach brennt. Das Licht der Lampe 19 geht durch das nichtaktinische Glasfilter 23 und wird durch einen Spiegel 24 auf die Kopierfläche 10 geworfen und dient dem Kopierer als Hilfslicht.

Die Meßeinrichtung für die Negativdichte ist auf der Druckplatte 16 untergebracht und besteht aus einer Reihe von lichtempfindlichen Elementen 25, die vorzugsweise Trockenspannungszellen sind und die durch die Leitungen 26 und 27 nach der Meßspule 28 mit dem Zeiger 29 verbunden sind, der einen Widerstand 30 beeinflußt. Um das Meßsystem mit dem Negativformat in Übereinstimmung zu bringen, ist die Maske 13 mit einem Ansatz 31 an dem einen Ende versehen, der auf einem Gleitkontakt 32 und den Widerstandskontakten 33 des Widerstandes 34 gleitet, so daß eine Verstellung der Maske 13 eine entsprechende Verstellung des Widerstandes 34 bewirkt. Der Widerstand 34 beeinflußt seinerseits das Meßsystem in der weiter unten beschriebenen Weise. Wenn beispielsweise ein Negativ vom Format $8 \times 10{,}5$ cm kopiert werden soll, so werden die Masken 12 und 13 gemäß Fig. 1 eingestellt, wodurch der Widerstand 34 auf den richtigen Wert eingestellt wird. Die Negativklammer 14 ist in einem Schlitz der Welle 35 angebracht und wird durch die Aufwärtsbewegung einer Schubstange 36 angedrückt, indem diese auf einen Hebelarm 37 der Welle 35 drückt. Dieser Schub wird durch die Spannung der Feder 38, die am Hebel 39 angreift, bewirkt. Dieser Hebel 39 ist um die Welle 40 schwenkbar. Die Spannung der Feder 38 kann dadurch aufgehoben werden, daß der Kopierer mit dem Knie den Hebel 41 beiseite drückt; dadurch wird die Welle 40 gedreht, wodurch in der in Fig. 1 ersichtlichen Weise über den Hebel 39, die Schubstange 36, den Hebel 37 und die Welle 35 die Negativklammer 14 angehoben wird. Darauf kann das Negativ eingelegt werden. Durch das Loslassen des Hebels 41 bewirkt die Feder 38 die Klemmung des Negativs durch die Klammer 14.

Mit dem Hebel 41 ist ferner noch eine waagerechte Stange 43 verbunden, an der der Arm 44 angebracht ist, der seinerseits mit dem Kontaktblech 45 auf den drei Kontakten 46, 47 und 48 gleitet und der so lang ausgeführt ist, daß er beim Schwenken des Hebels 41 alle drei Kontakte 46, 47 und 48 gleichzeitig schließt; wenn der Hebel 41 in der Ruhestellung steht, Fig. 1, berührt die Kontaktfeder 45 nur die beiden Kontakte 46 und 47, wogegen bei einer Rechtsschwenkung des Hebels 41 alle drei Kontakte durch die Feder 45 verbunden werden. Im letzteren Falle wird ein Stromkreis geschlossen, durch den der Widerstand 34 in den Nebenschluß zum Widerstand 20 des Lampenstromkreises gebracht wird. Der Stromlauf ist dann folgender:

Oberes Ende des Widerstandes 20, Leitung 50, 51, Kontakte 45, 46, 48, Leitung 52, Formatwiderstand 34, Kontakt 31, Kontaktarm 32, Leitung 53, Leitung 21, welche mit dem oberen Ende des Lampenstromkreiswiderstandes 20 verbunden ist.

Die Stange 43 ist ferner mit einem Stellring 54 versehen, der gegen einen Bügel 55 der Welle 56 liegt, die ihrerseits mit einem Hebelarm 57 verbunden ist. Dieser trägt an seinem äußeren Ende einen Stift 58, der durch einen Schlitz in einen Block 59 greift. Dieser Block 59 hebt und senkt einen Kontaktbügel 60, durch den der Meßzeiger 29 in Kontakt mit dem Widerstand 30 gebracht werden kann. Die Bewegung der Stange 43 nach rechts schwenkt die Welle 56, hebt dadurch den Block 59 und den Kontakt 60. Durch diese Bewegung wird der Meßzeiger 29 freigegeben, so daß er die Stellung einnehmen kann, die durch die Zelle 25 entsprechend der Durchlässigkeit des Negativs gesteuert wird. Nach dieser Meßbewegung wird der Hebel 41 freigegeben und kehrt unter dem Einfluß der Feder 38 in die Anfangsstellung gemäß Fig. 1 wie beschrieben zurück, wodurch einmal die Klammer 14 sich auf das Negativ legt und dieses in seiner Stellung festhält, und ferner der Nebenschluß-Stromkreis über den Widerstand 34 beim Kontakt 48 unterbrochen ist und schließlich der Block 59 den Kontaktbügel 60 bewegt, wodurch der Meßzeiger 29 in Kontakt mit dem Widerstand 30 gebracht wird. In dieser Stellung entspricht die Größe des Widerstandes 30 der Durchlässigkeit des Negativs.

Das Kopierpapier wird unter den Hebel 15 geschoben, durch den es in seiner richtigen Stellung über dem Negativ festgehalten wird. Durch den Widerstand 30, der in den Strom-

kreis der Lampe 19 eingeschaltet wird, erhält es die richtige Belichtung.

Der eigentliche Kopiervorgang erfolgt folgendermaßen:

Der Antriebsmotor 18 dreht sich beständig und kann mit der Steuerwelle 61 für die Dauer einer vollständigen Umdrehung mit Hilfe einer Kupplung 62 verbunden werden, die ihn nach einer vollständigen Umdrehung wieder trennt. Die Steuerwelle 61 ist mit einer herzförmigen Nockenscheibe 63 versehen, die mit einem Stößel 64 zusammenarbeitet und die Druckplatte 16 steuert. Die Übertragung dieser Bewegung erfolgt durch ein Gelenksystem, bestehend aus dem Hebel 65, der Schubstange 66 und dem Arm 67 an der Platte 16. Die Nockenscheibe 63 ist so geformt, daß im ersten Teil der Drehung die Welle 61 zunächst die Platte 16 senkt, um das Papier fest gegen das Negativ zu pressen und es dort bis nahezu an das Ende der Umdrehung festzuhalten, so daß die Platte 16 unter dem Einfluß der Feder 68 am Gelenkarm 65 wieder angehoben wird.

Die Steuerwelle 61 trägt ferner eine Nockenscheibe 69, aus der ein Sektor entfernt ist. Der Vakuumschalter 70 ragt mit seinem Betätigungselement 71 in den Bereich der Nockenscheibe 69, so daß er bei der Umdrehung geschlossen wird, wenn der nicht ausgeschnittene Teil der Schaltkurve den Arm 71 betätigt. Der Schalter 70 schließt bei seiner Betätigung den Stromkreis, durch den der Widerstand 30 parallel zu dem Nockenwiderstand 20 geschaltet wird. Der Stromlauf ist folgender:

Vom einen Ende des Widerstandes 20 über die Leitung 50, den Widerstand 30, den Instrumentenzeiger 29, den Druckbügel 60, die Leitung 72, den Schalter 70, die Leitungen 73 und 21 zu der anderen Seite des Widerstandes 20. Wie ersichtlich, wird durch das Schließen dieses Stromkreises die Lampe 19 auf eine Lichtstärke gebracht, die dem Wert des Widerstandes, wie er durch den Meßzeiger 29 festgelegt wird, entspricht. Ferner ist eine Nockenscheibe 62 vorgesehen, die mit einem Hebel 74 in Verbindung steht, der eine Nase 75 und einen Druckknopf 76 besitzt, durch den in der Normalstellung die Nockenscheibe 62 festgelegt wird. Beim Herabdrücken des Knopfes 76 wird der Ansatz 75 aus dem Bereich der Nockenscheibe 62 gebracht, wodurch die Welle 61 für eine Umdrehung freigegeben wird. Nach einer vollständigen Umdrehung stößt der Ansatz der Nockenscheibe 62 gegen die Nase 75 und trennt dadurch den Motor von der Welle 61 und hält die Welle 61 in ihrer Anfangsstellung fest, bis der Knopf 76 wiederum heruntergedrückt wird. Während dieser einmaligen Umdrehung der Welle 61 betätigt die Nockenscheibe 63 die Druckplatte und die Steuernocke 69 den Schalter. Beim Herabschwenken der Druckplatte 16 dreht der Nockenarm 65 gleichzeitig eine Welle 78, an der das nichtaktinische Filter 23 befestigt ist, so daß dieses aus dem Bereich zwischen Lichtquelle 19 und Kopierfläche 10 geschwenkt wird, wodurch die Belichtung gemäß der Form des Nockens 69 vor sich gehen kann.

Wie aus der obigen Beschreibung ersichtlich, wird durch die Bewegung des Hebels 41, durch die das Negativ festgeklemmt wird, selbsttätig der Widerstand 30 auf einen Wert eingestellt, der der mittleren Durchlässigkeit des Negativs entspricht, und zwar ohne Rücksicht auf das Format des Negativs, worauf dann durch das Niederdrücken des Auslöseknopfes 76 der eingestellte Widerstand 30 in den Stromkreis der Lampe 19 eingeschaltet wird.

Fig. 2 ist eine Ansicht der Kopierfläche 10 sowie beider Masken 12 und 13 und zeigt in etwas vergrößertem Maßstab eine Ausführung, die zweckentsprechend verwendet werden kann. Der Rahmen 11 ist mit Indexen versehen, die einzelne Stellungen angeben, auf welche die Masken 12 und 13 entsprechend den verschiedenen Negativformaten eingestellt werden müssen. Beispielsweise sind mit den Marken 1, 2 und 3 die Formate $4 \times 6^1/_2$, 6×9, 9×12 usw. bezeichnet. Die Masken können vorteilhaft mit Knöpfen oder Griffen versehen werden, die eine Verstellung erleichtern. Der Vorsprung 31, der den Schiebekontakt 32 betätigt, ist an der Maske 13 mit Schrauben 85 befestigt.

Der oben beschriebene Apparat wird wie folgt gehandhabt:

Die Masken 12 und 13 werden auf das gewünschte Format eingestellt, worauf das Negativ auf die Kopierfläche 10, und zwar mit der einen Seitenkante unter die Klammer 14, gelegt wird, nachdem zuvor durch den Hebel 41 die Klammer angehoben wurde. Während dieses Vorganges wird der Widerstand 34, der durch die Maske 13 vorverstellt ist, in den Stromkreis der Lampe eingeschaltet und bringt diese auf die richtige Meßlichtstärke. Entsprechend der durch das Negativ fallenden Lichtmenge wird der Meßzeiger abgelenkt. Wenn nun der Hebel 41 freigegeben wird, um das Negativ festzuklemmen, wird gleichzeitig der Meßzeiger auf den Widerstand 30 gedrückt, der dann der richtigen Kopierlichtstärke entspricht. Nunmehr wird der eigentliche Kopiervorgang ausgelöst, indem durch die Kupplung 62 die Welle 61 für eine Umdrehung mit der Motorwelle in Verbindung gebracht wird. Durch diesen Vorgang wird die Druckplatte 16 auf die Druckfläche 10 gepreßt, das nichtaktinische Filter 23 aus dem

Kopierlichtweg gebracht, der Widerstand 30 in den Lampenstromkreis eingeschaltet, wodurch die Lampe auf den richtigen Lichtwert gebracht wird. Nach der Belichtung, die während eines bestimmten Umlaufwinkels der Welle 61 erfolgt, wird der Widerstand 30 wieder aus dem Lampenstromkreis ausgeschaltet, die Druckplatte 16 angehoben und das nichtaktinische Filter wieder in den Lichtweg eingeschaltet. Darauf kann das lichtempfindliche Papier entfernt werden.

Die weiteren Abzüge können in derselben Weise gemacht werden, oder der ganze Vorgang wird durch Einsetzen eines neuen Negativs wiederholt.

Patentanspruch:

Schnellkopierapparat, bei dem einerseits die Belichtung in Abhängigkeit von der mittleren Negativdichte durch eine lichtempfindliche Zelle und andererseits die Meßlichtquelle durch eine zusätzliche Einstellvorrichtung in Abhängigkeit von der Kopiermaskenverstellung derart gesteuert wird, daß die Zelle bei gleicher Negativdichte unabhängig vom Format des Negativs mit der gleichen Lichtmenge beaufschlagt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopierlampe als Meßlichtquelle verwendet wird und daß während des Meßvorganges ein Vorschaltwiderstand (20) in den Lampenstromkreis und ein nichtaktinisches Filter (23) zwischen Kopierlampe und Negativ geschaltet ist und daß während des eigentlichen Kopiervorganges das Filter (23) ausgeschaltet und zum Vorschaltwiderstand (20) ein durch die lichtempfindliche Zelle entsprechend der mittleren Negativdichte vorverstellter Widerstand parallelgeschaltet wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 700659
Kl. 57c Gr. 4

Fig.1

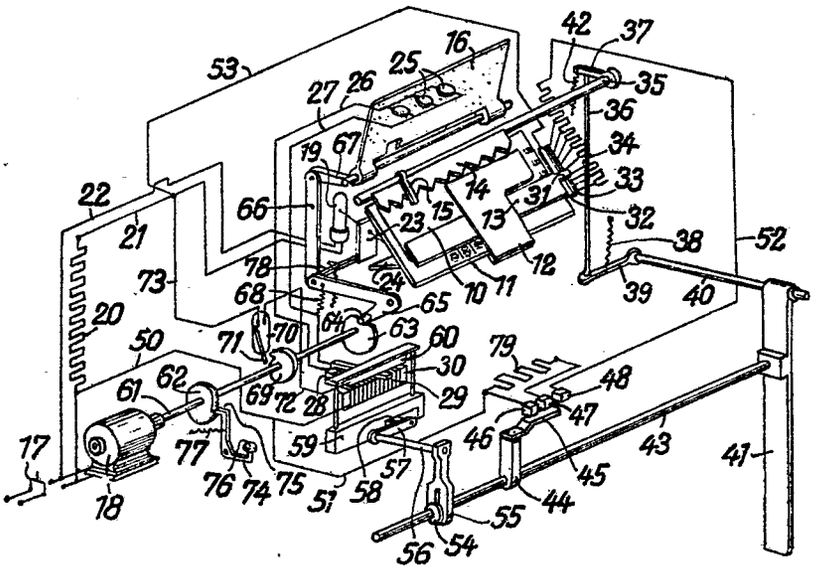
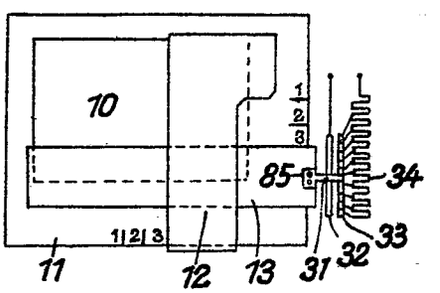


Fig.2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
16. SEPTEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 635366

KLASSE 57a GRUPPE 2201

K 135787 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. August 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rückdeckelverschluß an Rollfilmkameras

Zusatz zum Patent 633 531

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. November 1934 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 23. September 1934.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rückdeckelverschluß an Rollfilmkameras mit zwei ineinandergreifenden, an der einen Schmalseite liegenden, von dem Kameragehäuse abschwenkbaren Verschlußhebeln nach Patent 633 531 und will einen vereinfachten Aufbau schaffen. Um dies zu erreichen, sind erfindungsgemäß die beiden Verschlußhebel gemeinsam von einer Stelle aus betätigbar in einer Kapsel gelagert, die auch eine zugleich auf beide Verschlußhebel einwirkende Zuhaltefeder aufnimmt, und ferner ist ihr gemeinsames Betätigungsglied in ihrer Schließlage in Ausbuchtungen der Kapsel mit deren Außenwänden abschließend eingelagert. Die in die Kapsel hineinragenden Enden der Verschlußhebel können so gebogen sein, daß sie flache Widerlager für die Enden der Zuhaltefeder in den beiden Endlagen der beiden Verschlußhebel bilden. Außerdem können die inneren Enden der Verschlußhebel so abgebogen sein, daß sie sich bei Abschwenkung derselben von der Lagerkapsel als Anschläge zur Innenfläche der oberen Kapselwand auswirken. Das freie Ende des oberen Verschlußhebels kann weiterhin zu dem gemeinsamen Betätigungsglied ausgestaltet sein.

Vorteilhafterweise hat die Kapsel seitliche Ansätze, die als Halter für das Kameratragteil dienen.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Seitenansicht desselben in geschlossenem Zustande,

Abb. 2 eine Aufsicht zu Abb. 1,

Abb. 3 eine Innenansicht zu Abb. 1 und 2 bei entfernter vorderer Längsseitenwand und

Abb. 4 die Abb. 3 mit abgeschwenkten Verschlußhebeln in deren Endlage.

Im Lagerteil l sind um Bolzen b schwenkbar die Verschlußhebel s vorgesehen. Diese durchgreifen bei l^7 mit ihren dem Lagerteil l zu gerichteten Abbiegungen s^1, s^2 diesen letzten. Die mittlere Abbiegung ist dabei so gestaltet, daß sie mit ihren Außenflächen Anlager s^9, s^{10} für die Enden f^1, f^2 einer in ihrem Mittelfeld an der oberen Wand l^8 befestigten Feder f bildet, wenn die Verschlußhebel s an der Kapsel anliegen oder von ihr abgeschwenkt

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

sind. In dem letzten Falle bilden noch außerdem die Enden s^{f1} der Abbiegungen den Anschlag zur Innenfläche l^6 des Lagerteils l.

Das äußere Ende s^6 des einen Verschlußhebels s ist beiderseits dem Lagerteil l zu gebogen und greift in Ausbuchtungen l^4 der Lagerseitenwände l^2 derart ein, daß es mit den Außenflächen der letzten abschließt und dennoch bequem erfaßt werden kann, zu welchem Zwecke seine Außenflächen mit Vorsprüngen oder Riefen versehen sind.

Die Kapsel l hat seitliche Ansätze l^5, die zur Befestigung des Kameratragteils dienen. Wie Abb. 2 zeigt, werden die Sperranschläge d^1 des Kameradeckels d durch die Längsabbiegungen s^2 der Teile s übergriffen, wenn diese geschlossen sind.

Patentansprüche:

1. Rückdeckelverschluß an Rollfilmkameras mit zwei an der einen Schmalseite liegenden, ineinandergreifenden, von dem Kameragehäuse abschwenkbaren Verschlußhebeln nach Patent 633 531, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Verschlußhebel (s) gemeinsam von einer Stelle aus betätigbar in einer Kapsel (l) gelagert sind, die auch eine zugleich auf beide Verschlußhebel (s) einwirkende Zuhaltefeder (f) aufnimmt, und daß ihr gemeinsames Betätigungsglied (s^6) in ihrer Schließlage in Ausbuchtungen (l^4) der Kapsel mit deren Außenwänden abschließend lagert.

2. Rückdeckelverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Kapsel (l) hineinragenden Enden (s^1) der Verschlußhebel (s) derart gebogen sind, daß sie sowohl in der Offen- wie in der Schließstellung der Verschlußhebel (s) flache Widerlager (s^9, s^{10}) für die Enden (f^1, f^2) der gemeinsamen Zuhaltefeder (f) bilden.

3. Rückdeckelverschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das gemeinsame Betätigungsglied durch eine Abbiegung (s^6) des freien Endes des oberen Verschlußhebels (s) gebildet ist.

4. Rückdeckelverschluß nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Ende (s^{11}) der Verschlußhebel (s) bei Abschwenkung derselben von der Lagerkapsel (l) sich jeweils als Anschlag zur Innenfläche (l^6) der letzten auswirkt.

5. Rückdeckelverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 4; dadurch gekennzeichnet, daß die Kapsel (l) seitliche Ansätze (l^5) hat, die als Halteteile für das Kameratragteil dienen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei

Zu der Patentschrift 635 366
Kl. 57a Gr. 2201

Abb. 4

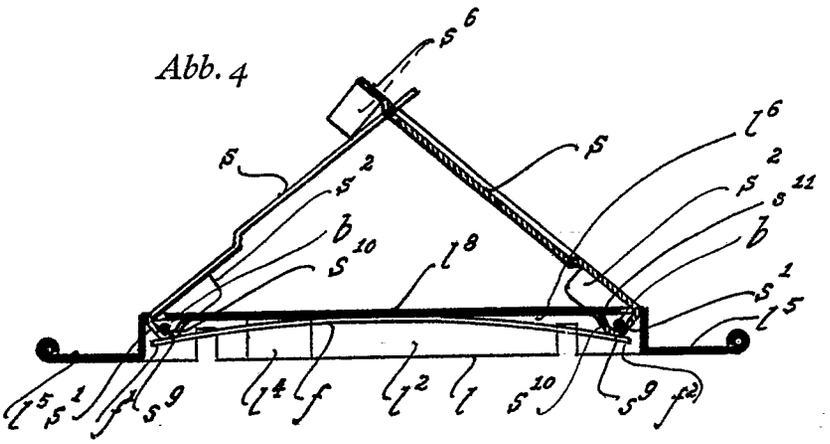


Abb. 3

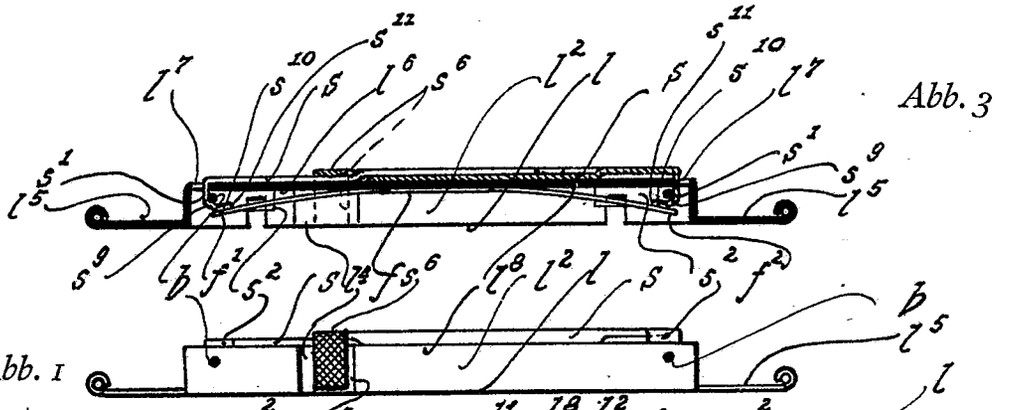


Abb. 1

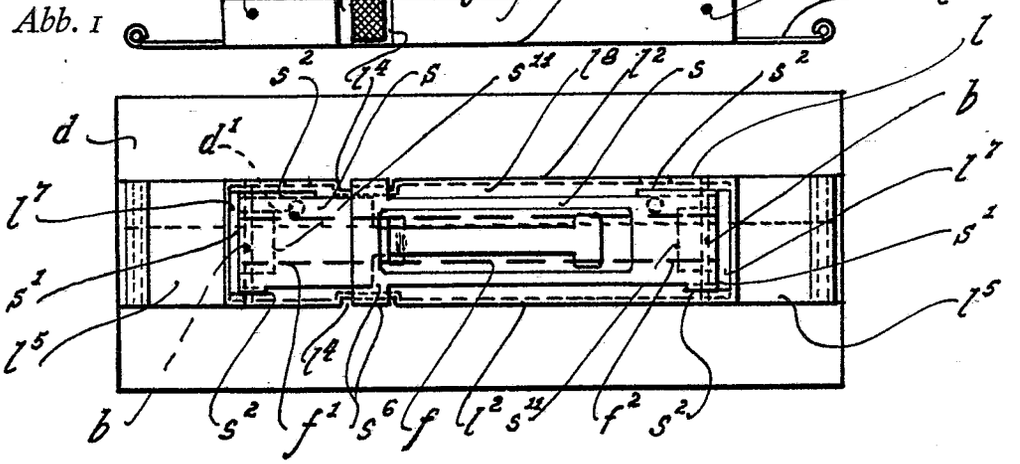


Abb. 2

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
26. AUGUST 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 680364

KLASSE 57a GRUPPE 903

K 135788 IX a/57 a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Elektrischer Belichtungsmesser an Rollfilmkameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. November 1934 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 3. August 1939

Bei Kameras mit elektrischem Belichtungsmesser ist es zweckmäßig und erwünscht, daß die Photozelle bei Nichtgebrauch der Kamera geschützt wird.

Da Kameras bei Nichtgebrauch üblicherweise zusammengeklappt werden, so lag es nahe, die Zellenabdeckung oder das Verbringen der Zelle in ihrer Schutzstellung in geeigneter Weise mit dieser Klappbewegung zu verbinden.

Bei einer bekannten Anordnung ist zu diesem Zweck der Belichtungsmesser auf dem Klappdeckel der Kamera fest angeordnet, so daß er bei aufgeklappter Kamera in seine Bereitschaftsstellung gelangt, und im Kameragehäuse ist eine Aussparung oder Nische vorgesehen, in welche der Belichtungsmesser bei geschlossener Kamera aufgenommen wird.

Ferner ist es bekannt, den Belichtungsmesser an der Seitenwand einer Kamera beweglich anzuordnen, zum Zwecke, ihn in der Nichtgebrauchslage in den Umriß des Kameragehäuses hineinzuschieben oder hineinzuklappen.

Diese Anordnung an der Seitenwand der Kamera bietet den Vorzug einer leichteren Unterbringungsmöglichkeit des Belichtungsmessers und einer erschütterungsfreieren Lagerung, als wenn er an dem Klappdeckel angeordnet wäre. Um jedoch eine zuverlässige Zusammenwirkung mit der Kamera zu gewährleisten, ist erfindungsgemäß der Belichtungsmesser an der Seitenwand der Kamera mittels einer Schieber- oder Stiftverbindung mit der Objektivträgerklappbewegung zwangsläufig gekuppelt.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben. Es zeigt

Abb. 1 denselben in Vorderansicht, Belichtungsmesser in Gebrauchslage,

Abb. 2 die Seitenansicht zu Abb. 1, Belichtungsmesser in Nichtgebrauchslage, Steuerungsteile in gestrichelten Linien in ihrer Gebrauchs- als auch Nichtgebrauchsstellung,

Abb. 3 eine Seitenansicht des Belichtungsmessers, und zwar in voll ausgezogenen Linien in der Nichtgebrauchs-, in gestrichelten Linien aber in der Gebrauchsstellung.

An der Längswand k^3 des Kameragehäuses k ist um das Lager l schwenk- und drehbar der Belichtungsmesser m gelagert, und zwar an der Stirnseite k^1 der Filmspulenkammer k^2. Seitlich zu ihm befindet sich der Entfernungsmesser e mit dem Sucher s und neben diesem, über der Stirnwand der anderen Filmspulenkammer, der Drehknopf (Schlüssel) d der nicht dargestellten Filmspule.

In einen Schlitz l^1 des Lagerteils l des Belichtungsmessers m greift ein Stift t^2, der sich am Belichtungssteuerungsteil t befindet. Dieser Stift greift durch die Seitenwand des Gehäuses e^1 des Entfernungsmessers e hindurch. Teil t bildet mit dem Schieber t^1 ein

Ganzes. Letzter hat durch Schrauben t^3 o. dgl. in Längsschlitzen seine Führung zum Kameragehäuse, und durch einen Mitnehmer o^2, der durch einen Bogenschlitz k^4 des Kameragehäuses k und Querschlitz t^4 greift, wird er verschoben, wenn die Spreize o^1 des Objektivträgers o, auf der sich dieser Mitnehmer o^2 befindet, in die Unendlichlage gebracht wird. Durch die Hohlachse f des Lagers 1 des Belichtungsmessers m ist das Irisblendensteuerungsmittel, z. B. Schnur z, geführt und wird dann, über Rollen o^3, o^4, o^5 dem Objektivverschluß zugeleitet, wobei die letzterwähnte Rolle sich am Objektivträger o befindet.

Patentansprüche:

1. Kamera mit einem elektrischen Belichtungsmesser, der unmittelbar an einer Seitenwand derart beweglich angeordnet ist, daß er sich in die oder aus der Gebrauchsstellung bringen läßt, dadurch gekennzeichnet, daß der Belichtungsmesser durch eine Schieber- oder Stiftverbindung mit der Objektivträgerklappbewegung zwangsläufig gekuppelt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Spreize (o^1) ein Mitnehmer (o^2) sich befindet, der, das Kameragehäuse (k) durchgreifend, in einen Schieber (t^1) faßt, der durch Schrauben o. dgl., in Längsschlitzen geführt, den Steuerungsteil (t) des Belichtungsmessers (m) oder dessen Lager (l) trägt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (e^1) des Entfernungsmessers (e) oder Suchers (s) die Bewegungsübertragungs- oder Steuerungsmittel (o^2, t, t^1) der Scherenspreize (o^1) zum Belichtungsmesser (m) in sich aufnimmt oder überdeckt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß der Belichtungsmesser (m) oder dessen Lagerteil (1) durch in oder an diesen mittels Längsschlitzes (l^1) o. dgl. wirkendem Steuerungsteil (Stift t^2 o. dgl.) verschwenkt wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager (l) des Belichtungsmessers (m) als Führungsteil (f) für das Bewegungsübertragungsglied (Schnurzug z o. dgl.) vom Belichtungsmesser (m) zum Objektivverschluß oder dessen Tragteil (o) dient.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse des Belichtungsmessers (m) als Führungskanal (f) für das oder die Irisblendensteuerungsmittel (s) o. dgl. dient.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsteile (o^3, o^4) o. dgl. des Objektivverschluß-Blendensteuerungsmittels (z) im Gehäuse (e^1) oder unter dem Entfernungsmesser (e) oder Sucher (s) sich befinden.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß an oder auf der den Belichtungsmesser (m) aufnehmenden Langseite (k^3) der Kamera (k) auch der Entfernungsmesser (e), Filmspulendrehknopf (Schlüssel; d) und der Sucher (s) vorgesehen sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **680 364**

Kl. **57a** Gr. **903**

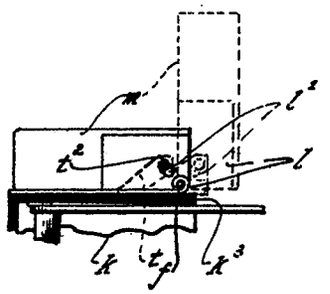


Abb. 3

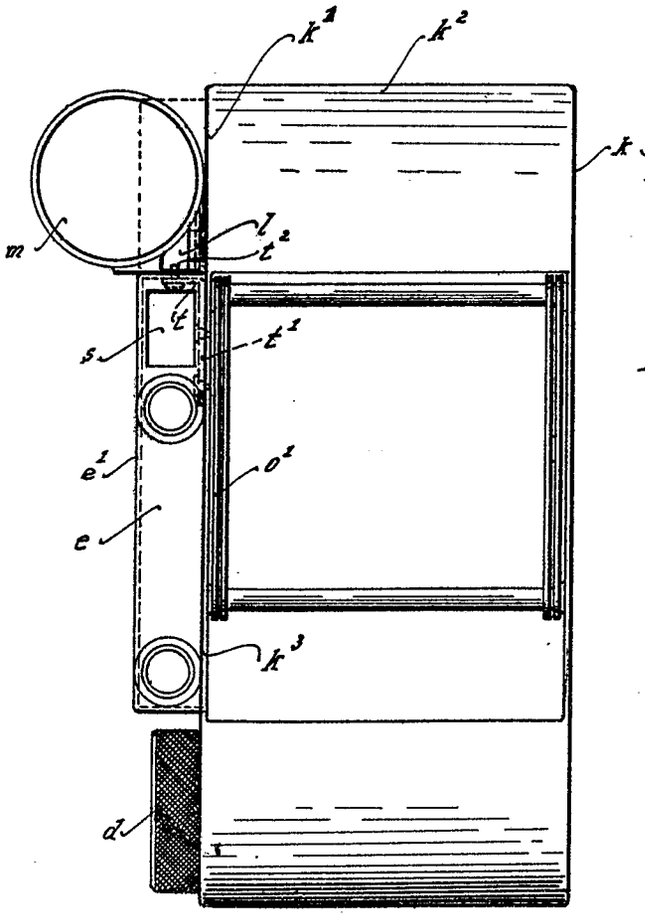


Abb. 1

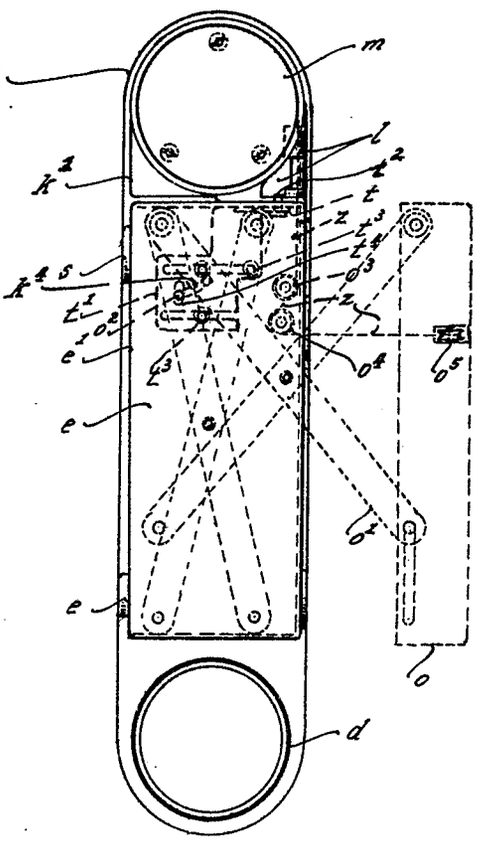


Abb. 2

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
14. MÄRZ 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 657809

KLASSE 57a GRUPPE 903

K 135750 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 3. März 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Photographische Rollfilmkamera mit Entfernungsmesser und Belichtungsmesser

Patentiert im Deutschen Reiche vom 31. Oktober 1934 ab

Die Erfindung betrifft photographische Rollfilmkameras mit Entfernungsmesser und Belichtungsmesser.

Bei bekannten Kameras dieser Art sind diese Hilfseinrichtungen im Innengehäuse vorgesehen, das den Blendrahmen bildet oder aufnimmt. Dieser Raum wird aber insbesondere bei Kleinbildkameras mit lichtstarken Objektiven und entsprechend großen Verschlüssen anderweitig benötigt.

Durch die Erfindung soll hier Abhilfe geschaffen werden. Zu diesem Zwecke ist der Belichtungsmesser und der zweckmäßig mit einem Sucher verbundene Entfernungsmesser in einer Verlängerung des Kameragehäuses über die eine Filmspulenkammer hinaus angeordnet, wobei dieser nach vorn offene Hohlraum bei Nichtgebrauch, d. h. bei zusammengeklappter Kamera, vom Kameraklappdeckel oder Laufboden verschlossen wird.

Bei dieser Anordnung liegen Belichtungsmesser und Entfernungsmesser sehr günstig zum Auge des Beobachters. Außerdem stellt das Außengehäuse der Kamera selbst einen guten Lichtschutz für das Auge des Beobachters dar.

Auf der Zeichnung sind mehrere Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 einen Längsschnitt durch das Kameragehäuse,

Abb. 2 eine Vorderansicht des Oberteils der Kamera in der Bereitschaftsstellung, d. h. bei geöffnetem Laufboden,

Abb. 3 eine etwas abweichende Ausführungsform mit einem neben dem Entfernungsmesser angeordneten Fernrohrsucher,

Abb. 4 eine weitere Ausführungsform mit einem Brillantsucher,

Abb. 5 eine Seitenansicht zu Abb. 4 teilweise im Schnitt,

Abb. 6 eine weitere Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes in einer der Abb. 1 entsprechenden Darstellung und

Abb. 7 eine Vorderansicht des Oberteils der Kamera gemäß Abb. 6.

Am oberen Ende des Innengehäuses g^1 der Kamera g befindet sich die Filmspulenkammer g^2, die an den Rückdeckel r angrenzt, so daß im vorderen Gehäuseteil ein Raum g^3 frei wird. Über der Spulenkammer g^2 ist der Entfernungsmesser e angebracht, an dessen Oberfläche sich ein Scharnier t für die Lichtschutzklappe e^3 des Entfernungsmessers e befindet. Die Klappe e^3 verschließt den Seitenraum g^4 der Kamera g bei Nichtgebrauch. Zwischen den Lichteinfallöffnungen e^1, e^2 des Entfernungsmessers liegt im Raum g^3 der Belichtungsmesser m. Dieser, der Entfernungsmesser m und der seitlich angeordnete Sucher s werden durch den vorderen Teil l^1 des Laufbodens l beim Zusammenklappen der Kamera

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

verdeckt. Der Laufboden l wird in der Außerbetriebslage durch den Haken z der Klappe e^3 festgehalten. Für den Kamerarückdeckel r ist ein Riegel z^1 innerhalb des von der Klappe e^3 eingenommenen Raumes vorgesehen.

Gemäß Abb. 4 und 5 kann im Seitenraum g^3 ein Brillantsucher gelagert sein, der in üblicher Weise auf Hoch- und Queraufnahmen einstellbar ist. Dabei dient ihm die Seitenwand e^5 des Entfernungsmessers e in der einen und die Wand g^5 des Seitenraums g^3 in der anderen Aufnahmelage als Anschlag.

Der Belichtungsmesser kann beliebigen, z. B. rechteckigen oder kreisrunden Umriß haben und in geeigneter Weise mit der Objektivverschluß- oder Blendeneinstellung der Kamera gekuppelt sein.

Bei der Ausführungsform gemäß Abb. 6 und 7 ist der Belichtungsmesser m an der Spulenkammer g^2 mittels Gelenk m^1 befestigt, und er steht unter dem Einfluß einer Feder f, so daß er selbsttätig in die Gebrauchslage geschwenkt wird, in welcher sein Ansatz m^2 sich mit der Fläche m^3 an die Außenwand der Spulenkammer legt. Durch Druck der Fläche l^2 des vorderen Endes l^1 des Laufbodens l beim Schließen der Kamera wird der Belichtungsmesser m entgegen der Kraft der Feder f zwischen die Lichteinfallöffnungen e^1, e^2 in das Entfernungsmessergehäuse e hineingeschwenkt, wobei sich die Flächen m^4 der Ansätze m^2 an die Innenfläche l^2 des Laufbodens l anlegen. An der Kamerarückwand r sind rohrförmige Ausziehungen r^1 vorgesehen, die in entsprechende Öffnungen e^4 des Entfernungsmessergehäuses e und Suchers s eingreifen und den Eintritt von Seitenlicht verhindern. Außerdem können am Rückdeckel r noch geeignete Abbiegungen r^2 zur Verbesserung der Lichtabdichtung der Filmspulenkammer g^2 vorgesehen sein.

Patentansprüche:

1. Photographische Rollfilmkamera mit Entfernungsmesser und Belichtungsmesser, dadurch gekennzeichnet, daß Belichtungsmesser und der zweckmäßig mit einem Sucher verbundene Entfernungsmesser in einer Verlängerung des Kameragehäuses über die eine Spulenkammer hinaus angeordnet sind, die bei zusammengeklappter Kamera objektivseitig vom Kameraklappdeckel oder Laufboden verschlossen wird.

2. Photographische Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kameragehäuseteil, der zur Aufnahme des Entfernungsmessers, des Suchers und der Teile des Belichtungsmessers vorgesehen ist, die Spulenkammer vorderseitig überfaßt.

3. Photographische Rollfilmkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einbauraum für den Entfernungsmesser und Belichtungsmesser vollständig gegen die Spulenkammer abgeschlossen ist.

4. Photographische Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Belichtungsmesser oder dessen Photozelle in dem Kameraraum klappbar angelenkt ist und unter dem Einfluß einer Feder in ihrer parallel zum Schichtträger befindlichen Bereitschaftslage gehalten wird, aus der sie beim Zusammenklappen der Kamera selbsttätig in ihre Ruhelage gedrängt wird.

5. Photographische Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Belichtungsmesser oder dessen Zelle zwischen den Lichteinfallöffnungen des Entfernungsmessers angeordnet ist.

6. Photographische Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Belichtungsmesser (m) mit Ansätzen (m^2) versehen ist, deren Flächen (m^3) als Anschläge an der Spulenkammer (g^2), deren Flächen (m^4) dagegen als Anschläge an der Innenfläche (l^2) des Laufbodens (l) wirksam sind.

7. Photographische Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kamerarückdekkel (r) mit tubusartigen Einziehungen (r^1) versehen ist (Abb. 6), die in die Einblicköffnungen (e^4) des Entfernungsmessers (e) ragen.

8. Photographische Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine Lichtschutzklappe (e^3) am Entfernungsmesser (e), die zugleich den Gehäuseabschluß für den zum Einbau des Belichtungsmessers dienenden Raum (g^4) bildet.

9. Photographische Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (e^3) gleichzeitig als Verriegelung (z) für den Kameraklappdeckel oder -laufboden (l) ausgebildet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift 657 809
Kl. 57a Gr. 903

Zu der Patentschrift 657 809
Kl. 57a Gr. 903

Abb. 1

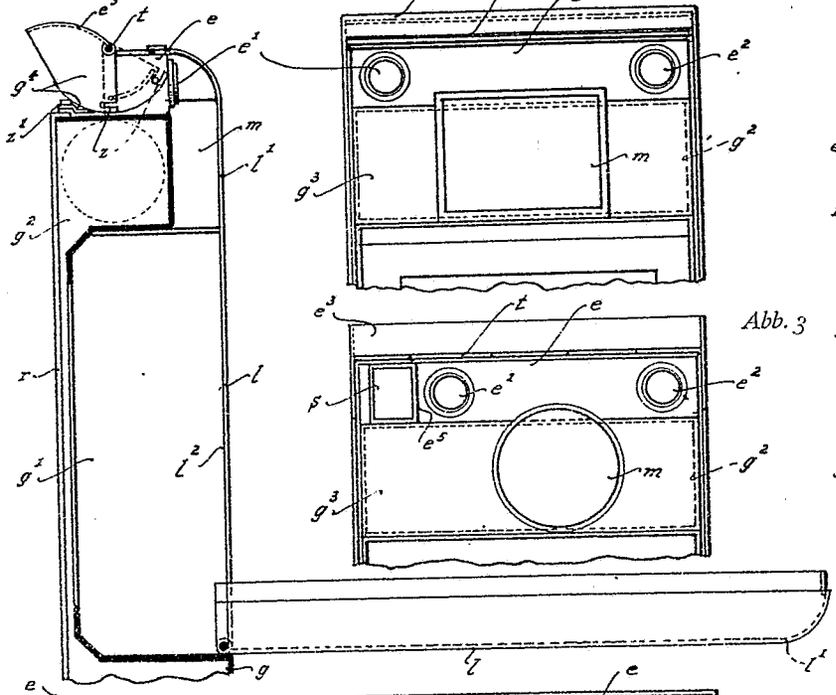


Abb. 2

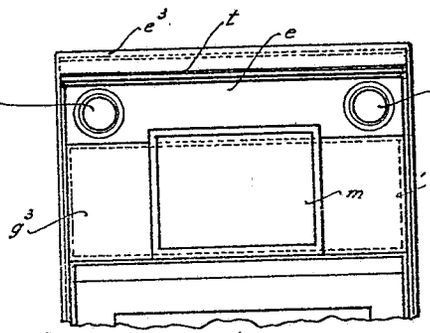


Abb. 3

Abb. 4

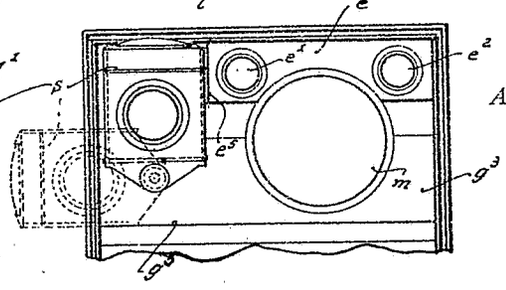


Abb. 5

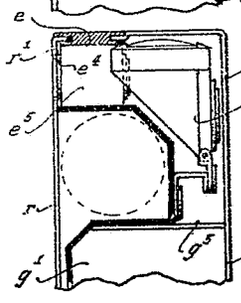


Abb. 6

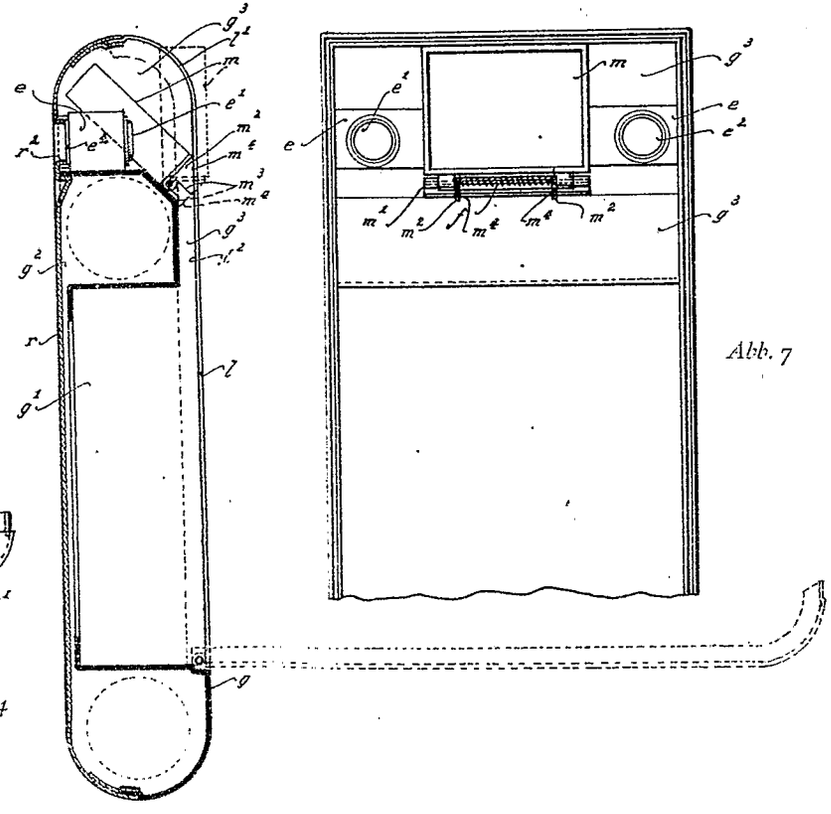


Abb. 7

Zu der Patentschrift **657 809**
Kl. **57a** Gr. **9 03**

Abb. 1

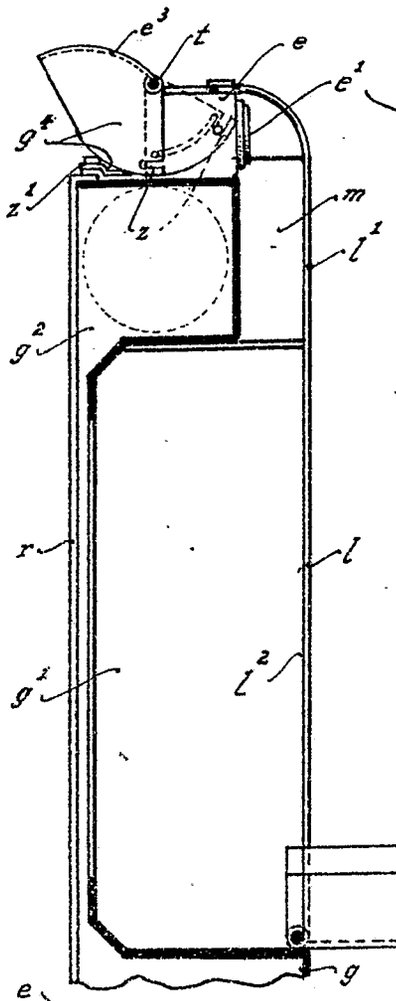


Abb. 2

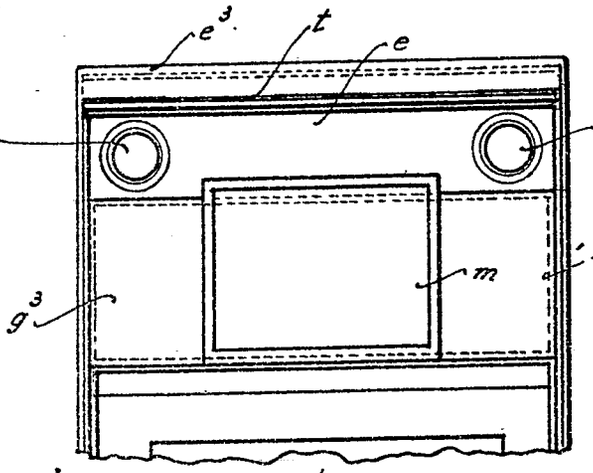
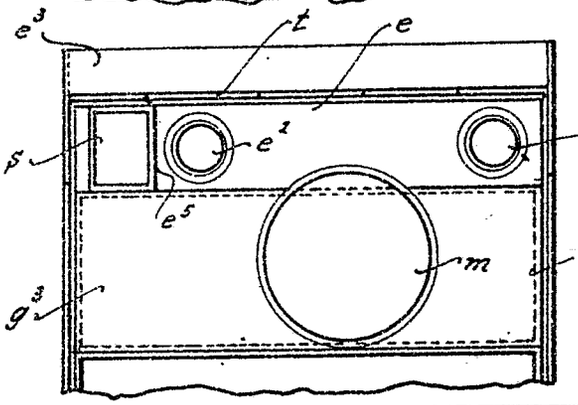
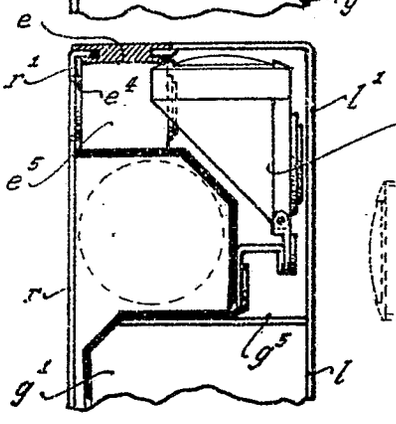


Abb. 3





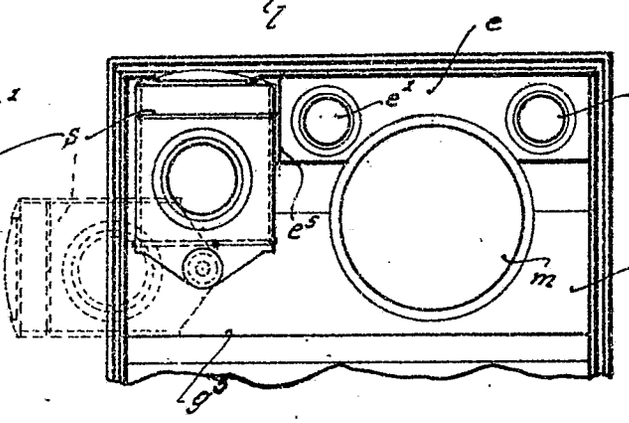


Abb.

Abb. 5

Zu der Patentschrift 657 809
Kl. 57a Gr. 903

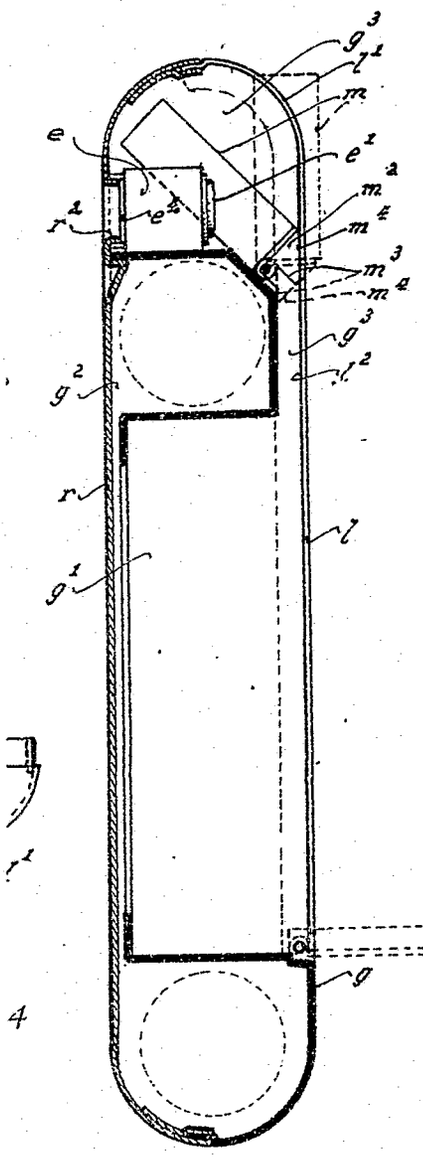


Abb. 6

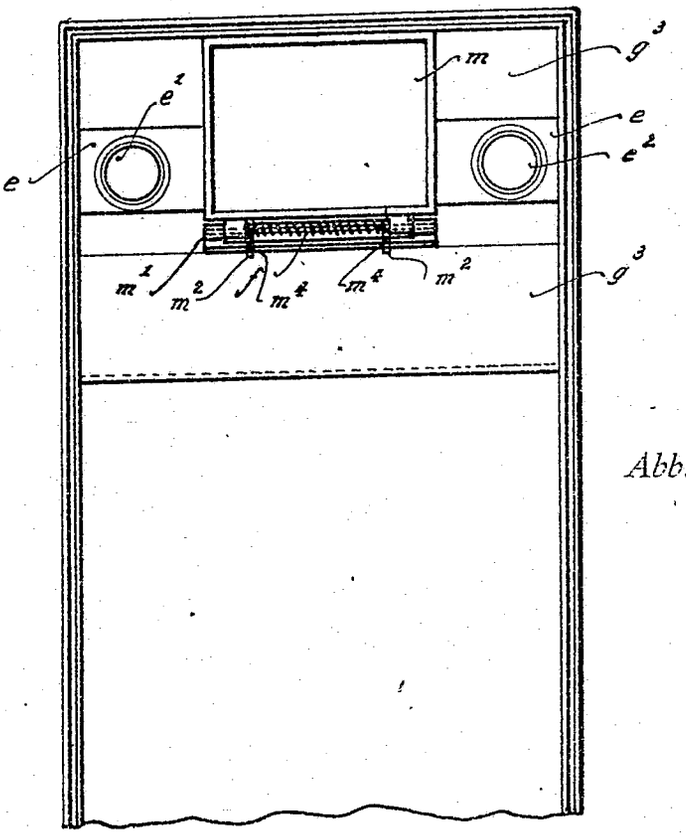


Abb. 7

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
14. SEPTEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 635267

KLASSE 57a GRUPPE 901

K 135749 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. August 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Durchsichtssucher an photographischen Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 31. Oktober 1934 ab

Die Erfindung betrifft einen Durchsichtssucher an photographischen Kameras mit durch Schieber zwangsläufig zur Suchergrundplatte umlegbarem Sucherteil.

Gemäß der Erfindung bewirkt zwangsläufig ein durch Hebel zur Grundplatte verschiebbarer Teil sowohl das Aufrichten und Umlegen der zur Grundplatte schwenkbaren Sucherteile als auch das gleichzeitige Verschieben des einen oder beider Sucherteile. Dadurch ist es möglich, den dem Auge zunächst gelegenen Sucherteil über die Rückwand der Kamera hinaus zeitweise vorstehen zu lassen, wodurch das Visieren erleichtert wird.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 den geöffneten Sucher in Aufsicht,

Abb. 2 den Sucher nach Abb. 1 in Seitenansicht,

Abb. 3 den Sucher nach Abb. 1 in geschlossenem Zustande,

Abb. 4 die U-förmig gebogene Grundplatte des Suchers in Aufsicht und

Abb. 5 den Schieber hierzu, ebenfalls in Aufsicht.

Die durch Schrauben o. dgl. zur Seitenwand der Kamera festgelegte Grundplatte g hat an ihrem unteren Teile eine keil- oder kreisausschnittförmige Aussparung g^3, während der obere, parallel zum Unterteil umgebogene Plattenteil beiderseits Lager l^3, l^4 hat, von denen letzteres nach außen gerichtete Bolzenansätze b^2 besitzt. Zwischen den Ober- und Unterteil der Grundplatte g legt sich ein Schieber s, der an seinem vorderen Ende beiderseits Lager l^2, am hinteren Ende Lager l^3 hat. Die Lager l^1 nehmen einen Lagerstift b^3, auf der entsprechende Bohrungen des Sucherteils (Rahmens) s^1 durchgreifen. Dieser Rahmen hat an seinem unteren Ende Ansätze s^6 und an diese anschließend Aussparungen s^7, in die sich der die Lager l^3 der Grundplatte g verbindende Bolzen b^1 einlegt. Die Lager l^3 des Schiebers s sind durch einen Bolzen b^4 miteinander verbunden, der bogen- usw. -förmige Schlitze s^8 des Sucherteils s^2 an ihrem einen Ende durchgreift, während der Bolzen b^2 der Lager l^4 der Grundplatte am anderen Ende der erwähnten Bogenschlitze nach außen greifen.

Der Schieber s wird zur Grundplatte g außer durch die beiden Innenflächen der letzteren noch mittels am Plattenunterteil vorgesehener, in Schlitze s^3, s^4 des Schiebers s eingreifender Stifte g^1, g^2 längs in Richtung der optischen Achse des Suchers geführt, wenn der lose in der kreisausschnittförmigen Aussparung g^3 des Grundplattenunterteils g lagernde Hebel h geschwenkt wird, da ein an diesem nach aufwärts gerichteter Stift h^1 eine Aussparung (Durchlochung o. dgl.) s^5 des

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Schiebers s durchgreift oder in diese eingreift und der letztere dadurch bei der Hebelverschwenkung mitgenommen wird. Der in seiner Senkrechtstellung mit dem unteren Fortsatz s^9 sich gegen die Oberfläche des Schiebers s abstützende Sucherteil s^1 wird mit seinem Drehpunkt b^3 in Richtung zum Bolzen b^1 verschoben, und dieser preßt gegen die Kante der Aussparung s^7, welche sich als Schwenkkurve auszuwirken beginnt und das Umlegen des Sucherteils s^1 zur Grundplatte vollzieht. Gleichzeitig bewegt sich der Bolzen b^4 in Richtung zum Bolzen b^2, der sich zum Sucherteil s^2 als Schwenkachse auswirkt, und vollzieht das Umlegen von s^2 zur Suchergrundplatte g. s^2 überdeckt s^1, und ersterer wird in der Parallellage zur Grundplatte g, d. h. im geschlossenen Zustande, wie aus Abb. 3 ersichtlich, durch die Verlagerung der Bolzen b^2, b^4 festgehalten, bis der Hebel h wieder durch Verschwenkung in Richtung zum Kamerarückdeckel die Rückwärtsverschiebungs- und Aufrichtbewegung der Sucherteile s^1, s^2 hervorruft, wobei der Teil s^2 sofort seine Schwenkung beginnt, während Teil s^1 nach einem kurzen Leerlauf des Bolzens b^1 bis zu der ihm zunächst gelegenen Innenkante des Ansatzes s^6 dann nach Freigabe des Schwenkwegs durch Teil s^2 ebenfalls seine Aufrichtschwenkbewegung ausführt.

Patentansprüche:

1. Durchsichtssucher an photographischen Kameras mit durch Schieber zwangsläufig zur Suchergrundplatte umlegbarem Sucherteil, dadurch gekennzeichnet, daß der durch Hebel o. dgl. (h) zur Grundplatte (g) verschiebbare Teil (s) sowohl das Aufrichten und Umlegen der zur Grundplatte schwenkbaren Sucherteile (s^1, s^2) durch Lager, Stifte o. dgl. (l^1, l^2) als auch das gleichzeitige Verschieben des einen dem Auge des den Sucher Gebrauchenden zu gelegenen Sucher- (Visier-) Teiles (s^1) oder beider Sucherteile (s^1, s^2) dem Auge zu zwangsläufig bewirkt.

2. Sucher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (s) in einer U-förmig gebogenen, fest zum Kameragehäuse gelagerten Grundplatte (g) gleitet und durch diese seine Längsführung erhält.

3. Sucher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sucherteile (s^1, s^2) um Lager (l^1, l^2) des Schiebers (s) mittels Bolzen (b^3, b^4) schwenkbar sind und mit Bolzen (b^1, b^2) von an der Grundplatte (g) befindlichen Lagern (l^3, l^4) zusammenarbeiten.

4. Sucher nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sucherteile (s^1, s^2) um Lager (l^1, l^2) des Schiebers (s) mittels Bolzen (b^3, b^4) schwenkbar sind und mit Bolzen (b^1, b^2) von an der Grundplatte (g) befindlichen Lagern (l^3, l^4) zusammenarbeiten.

5. Sucher nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (s) Längsschlitze, Nuten o. dgl. (s^3, s^4) hat, in die Führungsstifte (g^1, g^2) an der Grundplatte (g) greifen.

6. Sucher nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein in einer kreisausschnittförmigen Aussparung (g^3) der Grundplatte (g) lose dreh- und schwenkbarer Sucherteileinstellhebel (h) mittels Stift (h^1) in eine Aussparung oder Durchbrechung (s^5) des Schiebers (s) greift.

7. Sucher nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Umleg- und Aufrichtbolzen (b^1) zu gelegene Teil des Sucherteils (s^1) mit einem Ansatz (s^6) und anschließender Aussparung (s^7) versehen ist, in welch letztere der Bolzen (b^1) sich einlegt, so daß durch Druck auf den Ansatz (s^6) das Aufrichten, durch Druck auf die dem Auge des den Sucher Gebrauchenden zu gelegene Innenkante der Aussparung (s^7) aber das Umlegen dieses Sucherteils (s^1) zur Grundplatte (g) stattfindet.

8. Sucher nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der dingseitige Sucherteil (s^2) mit einem Schlitz (s^8) versehen ist, durch den am einen Ende von innen der eine Bolzen (b^2) des Lagers (l^4) der Grundplatte (g), am andern Ende von außen der andere Lagerbolzen (b^4) hindurchgreift, um die Schwenkung und Verlagerung des Sucherteils (s^2) zu vollziehen.

9. Sucher nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (g) und die durch sie geführte Schieberplatte (s) so zum Kameragehäuse angeordnet sind, daß beim Ingebrauchslagebringen das vordere Ende des Schiebers mit dem augenseitigen Sucherteil (s^1) über die Rückwand der Kamera herausragt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **635 267**
Kl. **57a** Gr. **901**

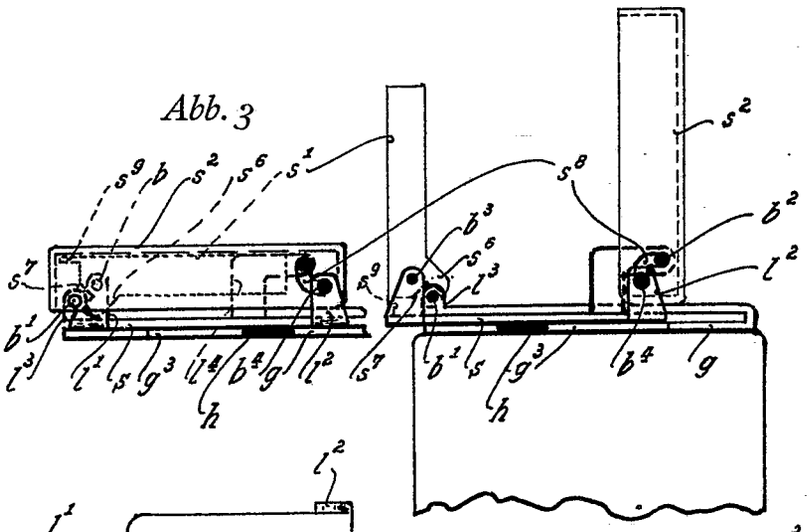


Abb. 3

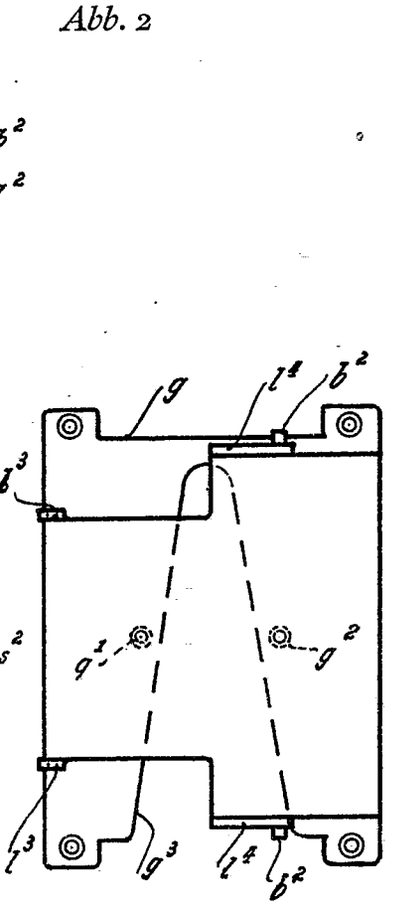


Abb. 2

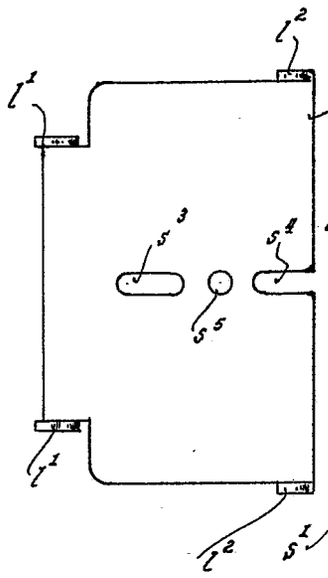


Abb. 5

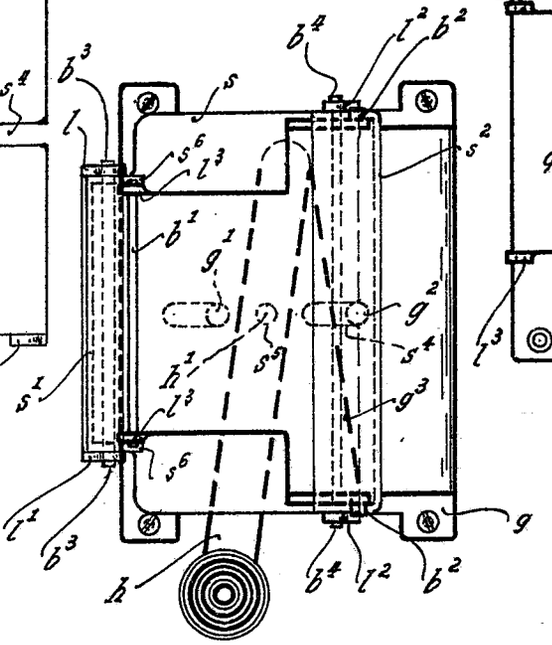


Abb. 1

Abb. 4

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
23. NOVEMBER 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 622249

KLASSE 57a GRUPPE 903

K 135707 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 7. November 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Elektrischer Belichtungsmesser an Rollfilmkameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Oktober 1934 ab

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Belichtungsmesser an Rollfilmkameras, der im und zum Laufboden der Kamera so angeordnet ist, daß er zu diesem die Stütze oder den Fuß bildet.

Zu diesem Zweck hat der Laufboden an seinem Unterteil eine Durchbrechung, durch die der Belichtungsmesser geschwenkt und welche von ihm verschlossen wird.

Vorteilhafterweise nimmt dabei der den Belichtungsmesser in sich aufnehmende Hohlraum des Laufbodens auch noch einen Schieber in sich auf. Der Schieber, durch die Laufbodenstrebe betätigt, führt das Aus- und Einschwenken des Belichtungsmessers zum oder in den Laufboden herbei oder gestattet es. Dazu läßt dieser Schieber, der in an sich bekannter Weise durch durch Längsschlitze desselben greifende Schrauben o. dgl. zum Laufboden geführt ist, mittels einer Feder den Belichtungsmesser um seine Lagerachse in seine Nichtgebrauchslage gelangen. Durch das untere Ende des um die Achse am Strebenlager schwenkbaren Strebenteils bringt er den Belichtungsmesser beim Niederklappen des Laufbodens zwangsweise in seine Gebrauchslage. Ein durch die Photozelle o. dgl. des Belichtungsmessers gesteuerter Teil (z. B. Hebel) tritt dabei durch eine Durchbrechung des Laufbodens hindurch zur Blendeneinstellung des Objektivverschlusses durch Einschwenken in lösbare Verbindung.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Seitenansicht desselben im geöffneten und geschlossenen Zustande sowie unter Andeutung der Streben- und Laufbodenlage in zwei Zwischenlagen,

Abb. 2 eine Vorderansicht zu Abb. 1.

Der um Achse a^1 am Kameragehäuse g schwenkbare Laufboden l bildet in sich einen Hohlraum l^3, der einen um die Achse a dreh- und schwenkbaren elektrischen Belichtungsmesser m in sich aufnimmt. Dieser hat durch eine um die erwähnte Achse a gelagerte Schraubenfeder f das Bestreben, sich aus seiner in Abb. 1 und 2 in voll ausgezogenen Linien ersichtlichen Stellung, in der er den Fuß zum Laufboden l bildet, in seine Nichtgebrauchslage zu bewegen, sobald der Laufboden dem Kameragehäuse g zu geschwenkt, also dieses geschlossen wird (Abb. 1), wobei sich die Rückwand m^2 gegen die Unterfläche l^5 des Laufbodens l legt, die Vorderfläche m^3 und die Verlängerung (Ansatz) m^1 des Belichtungsmessers m aber den Ausgleich oder Abschluß für die Durchbrechung l^2 des Laufbodenunterteils l^1 bildet. Wird der Laufboden l abwärts geklappt, so preßt das Ende s^2 der um Achse s^3 des Strebenlagers s^4 schwenkbaren Strebe s gegen einen Ansatz s^5 eines am Laufboden l mittels Längsschlitze s^6 und Niete o. dgl. s^7 geführten Schiebers s^1, der durch

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Querschlitz s^8 mit einem Stift m^4 des Belichtungsmessers m in Verbindung steht, und zwingt diesen, entgegen der Kraft der Feder f, sich um seine Achse a in Senkrechtlage zur Laufbodeninnenfläche in die Laufbodenstützlage zu schwenken. Dabei schwenkt sich der durch die Photozelle entsprechend dem herrschenden Lichtverhältnis gesteuerte Hebel o. dgl. h in das Wirkungsbereich eines Blendenbetätigungs- oder Bewegungsübertragungsteils b des Objektivverschlusses v.

Patentansprüche:

1. Elektrischer Belichtungsmesser an photographischen Rollfilmkameras, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe im und zum Laufboden der Kamera so angeordnet ist, daß er zu diesem die Stütze oder den Fuß bildet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Laufboden (l) an seinem Unterteil (l^1) eine Durchbrechung (l^2) hat, durch die der Belichtungsmesser (m) schwenkbar ist und die von ihm geschlossen werden kann.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß in dem den Belichtungsmesser (m) in sich aufnehmenden Hohlraum (l^3) des Laufbodens (l) ein Schieber o. dgl. (s^1) sich befindet, der, durch die Laufbodenstrebe (s) betätigt, das Aus- und Einschwenken des Belichtungsmessers (m) zum Laufboden herbeiführt oder gestattet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (s^1) in an sich bekannter Weise durch durch Längsschlitze desselben greifende Schrauben o. dgl. zum Laufboden (l) geführt, mittels Feder (f) den Belichtungsmesser (m) um seine Lagerachse (a) in die Nichtgebrauchslage, durch das Ende (s^2) der um Achse (s^3) des Strebenlagers (s^4) schwenkbaren Strebe (s) aber beim Niederklappen des Laufbodens (l) zwangsweise in seine Gebrauchslage bringt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß ein durch die Photozelle o. dgl. des Belichtungsmessers (m) gesteuerter Teil (Hebel h o. dgl.) durch eine Durchbrechung (l^4) des Laufbodens (l) hindurch sich zum Blendenbetätigungs- oder Bewegungsübertragungsteil (b) des Objektivverschlusses (v) einschwenkt.

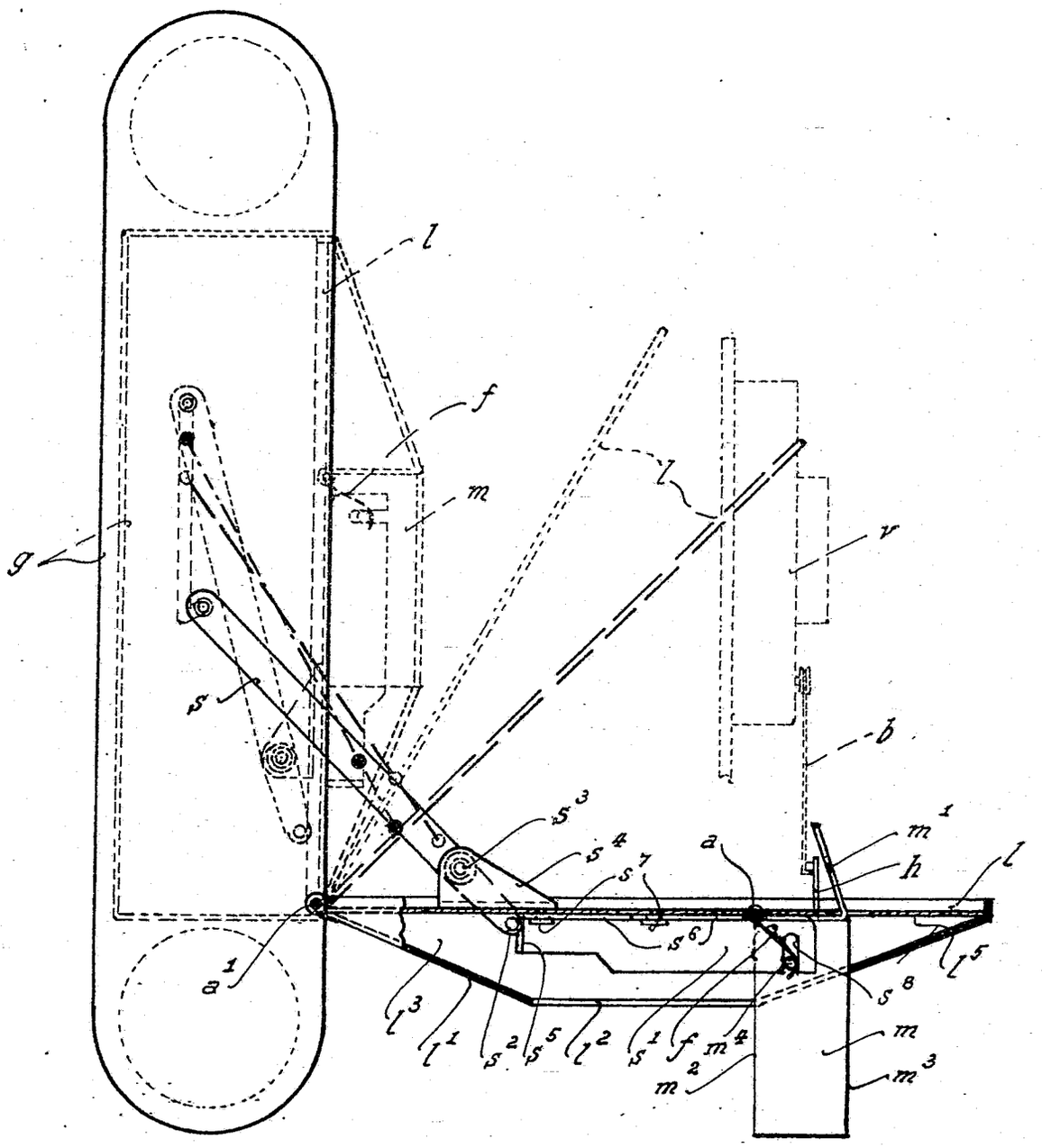
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (h) o. dgl. durch den zum Mitabdecken der Durchbrechung (l^2) des Laufbodenunterteils (l^1) dienenden Ansatz (m^1) des Belichtungsmessers (m) seine vordere Abdeckung erhält.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **622 249**
Kl. 57a Gr. 903

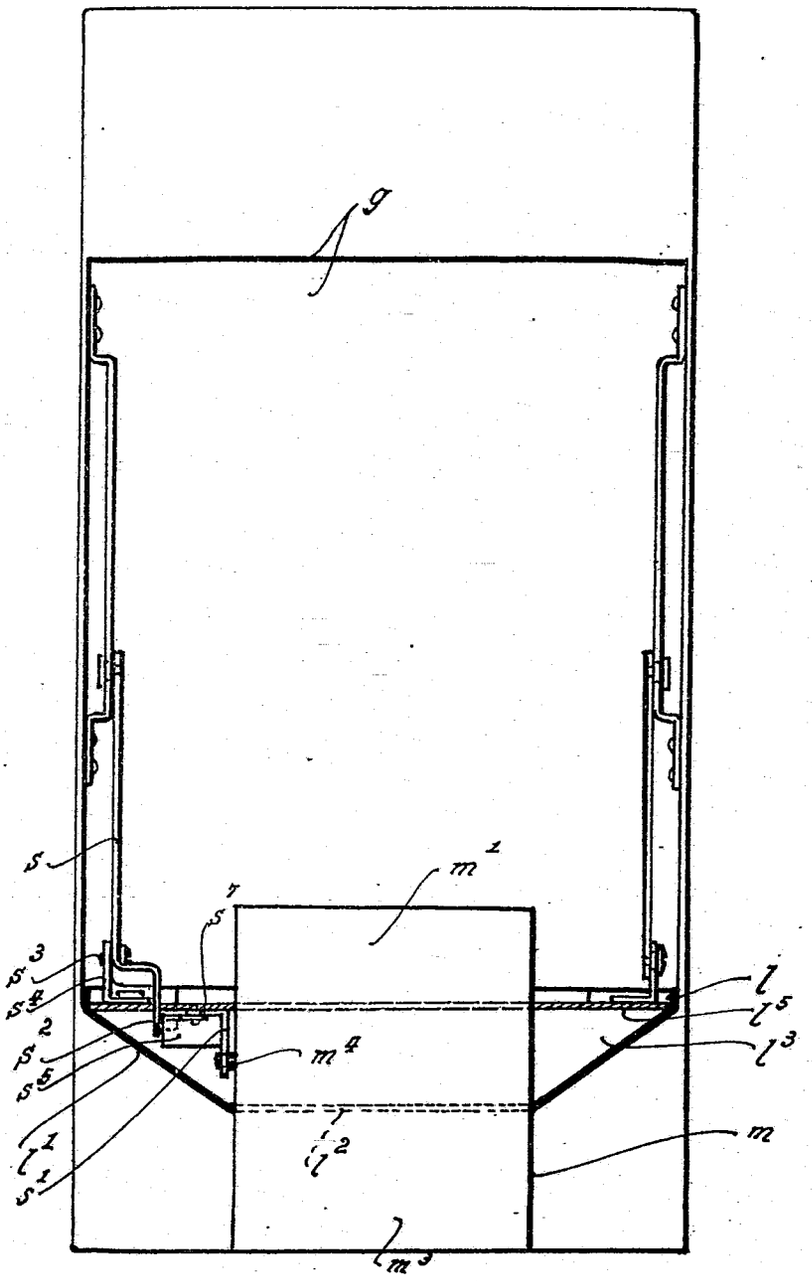
Abb. 1



Zu der Patentschrift **622 249**

Kl. 57a Gr. 903

Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. JULI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 632465

KLASSE 57a GRUPPE 903

K 135700 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. Juni 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Elektrischer Belichtungsmesser an photographischen Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Oktober 1934 ab

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Belichtungsmesser an photographischen Kameras, der in seiner Nichtgebrauchslage in den Strahlengang längs der Basis des Entfernungsmessers zwischen den Spiegeln o. dgl. des letzteren zu lagern ist, derart, daß er den Strahlengang dabei unterbricht und gegebenenfalls einem Sucher zum Lager dient, der zusammenlegbar zum Belichtungsmesser vorgesehen ist, so daß er sich flach an die Seitenwände des letzteren anlegt und diese ganz oder teilweise abdeckt. Dabei können zweckmäßig Teile des optischen Durchsichtssuchers so durch ein Gestänge o. dgl. verbunden sein, daß beim Umlegen des einen Sucherteils der andere mitumgelegt wird, wobei der die Sucherteile verbindende Teil als Lichtblende und Abdeckung für den Sucher dient.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben, und zwar zeigt:

Abb. 1 denselben am Kameragehäuse in Seitenansicht,

Abb. 2 eine Rückansicht zu Abb. 1.

Auf oder an der oberen Schmalseite g^1 des Kameragehäuses g, oberhalb der Filmspulenkammer, befindet sich auf der Platte p der Entfernungsmesser e, dessen Gehäuse im Mittelfeld durchbrochen ist. In diese Durchbrechung legt sich, die Öffnungen des Entfernungsmessergehäuses bei e^1, e^2 abdeckend, bei Nichtgebrauch der um Achse a vorteilhafterweise federnd schwenkbare elektrische Belichtungsmesser m, daselbst durch einen an sich bekannten und deshalb nicht dargestellten Verriegelungsteil auslösbar festgehalten (Abb. 1, gestrichelte Darstellung).

Soll der Belichtungsmesser m in seine in Abb. 1 und 2 in voll ausgezogenen Linien wiedergegebene Gebrauchslage gebracht werden, so wird die vorerwähnte Zuhaltung gelöst, und der Belichtungsmesser m schwenkt in seine Vertikalstellung. Teile s^1, s^2 eines optischen Suchers s werden dabei in An- oder Decklage zum Belichtungsmesser m durch eine zu letzterem vorgesehene Feder f gehalten. Wird durch Fingerdruck gegen das äußere Federende f^1, wobei der Finger zur bequemeren Bedienung in die Vertiefung s^4 greift, die Sucherteilhaltevorrichtung aus ihrer Sperrlage gebracht, so schwenken, durch Federn f^2, f^3 betätigt, die Sucherteile s^1, s^2, s^3 in die dargestellte Lage, indem s^1 um Achse a^1, s^2 um Achse a^2, s^3 um Achse a^3 sich dreht. Das vordere Ende von s^3 führt sich längs beiderseits zu s^2 mittels Stifte o. dgl. s^5 in Längsnuten s^6, wobei s^3 als Verbindungsge-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

stänge und Lichtblende zu den Sucherteilen s^1, s^2 sich auswirkt. Anstatt nur eine obere Blendenfläche zu haben, können selbstverständlich auch beiderseits Seitenblenden durch s^3 gebildet werden.

Es ist begreiflich, daß bei seiner Ausschwenkung in die Gebrauchslage der Belichtungsmesser *m* auch direkt oder indirekt zu dem nicht dargestellten Objektivverschluß der Kamera in Verbindung sein oder treten kann, um selbsttätig, entsprechend den jeweils herrschenden Lichtverhältnissen, die Blendenregulierung herbeizuführen.

Patentansprüche:

1. Elektrischer Belichtungsmesser an photographischen Kameras, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe in seiner Nichtgebrauchslage in den Strahlengang längs der Basis des Entfernungsmessers zwischen den Spiegeln o. dgl. des letzteren zu lagern ist, derart, daß er den Strahlengang dabei unterbricht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Belichtungsmesser (*m*) einem optischen Durchsichtsucher (*s*) zum Träger dient.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der optische Durchsichtsucher (*s*) zusammenlegbar zum Belichtungsmesser (*m*) ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den optischen Durchsichtsucher (*s*) bildenden Teile (s^1, s^2) so in Lagern am Belichtungsmesser (*m*) dreh- und schwenkbar sind, daß sie sich flach an die Seitenwände des letzteren anlegen und diese Flächen ganz oder teilweise abdecken.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (s^1, s^2) des optischen Suchers (*s*) durch ein Gestänge o. dgl. (s^3) so miteinander verbunden sind, daß beim Umlegen des einen Sucherteiles der andere zwangsläufig mitumgelegt wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der die Teile (s^1, s^2) des Suchers (*s*) verbindende Teil (s^3) als Lichtblende und Teilabdeckung für den Sucher dient.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Belichtungsmesser (*m*) mit einer auslösbaren Haltevorrichtung (Feder o. dgl.) (*f*) für den Sucher (*s*) versehen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Halteteil (*f*) in Verbindung tretende Sucherteil (s^2) zur bequemen Auslösung des letzteren eine Aussparung, Vertiefung o. dgl. (s^4) hat.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei

Zu der Patentschrift **632465**

Kl. **57a** Gr. **903**

Abb. 1

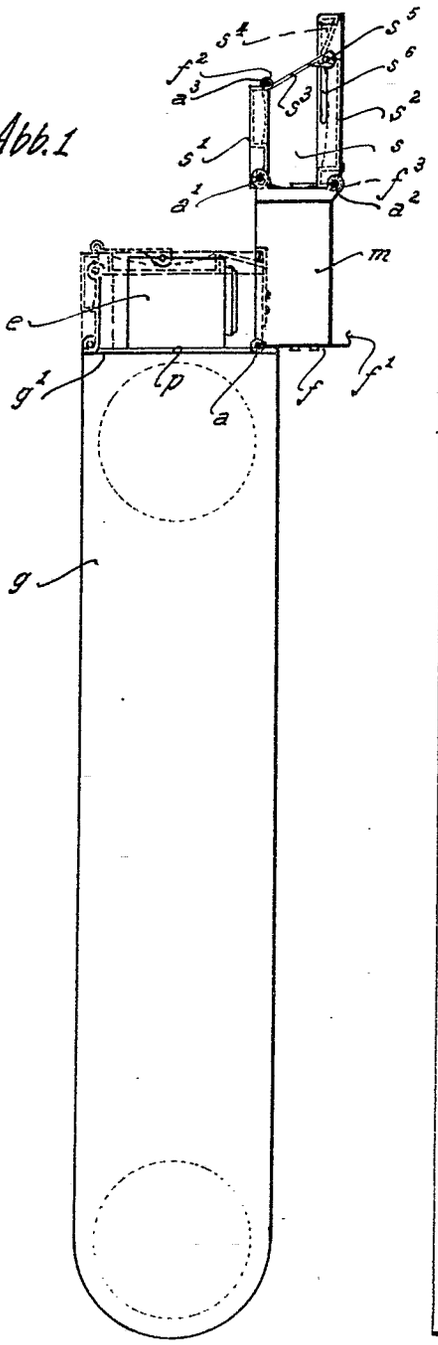
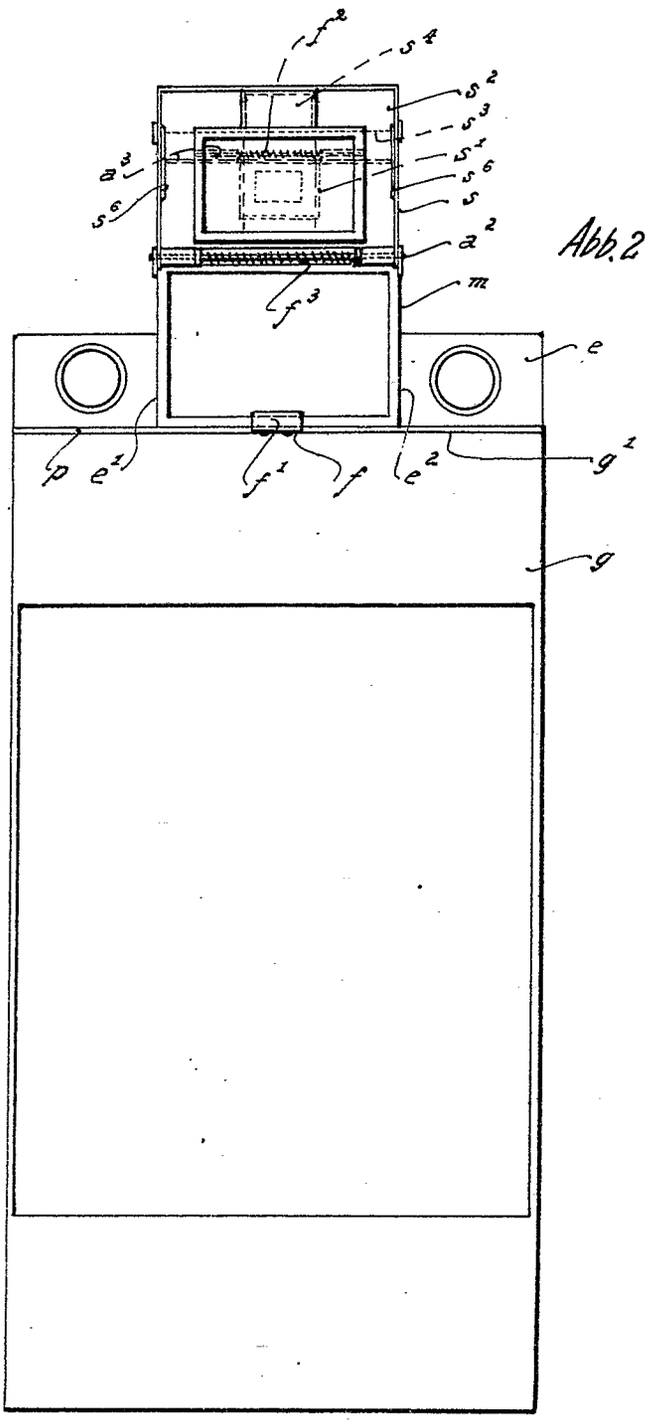


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. JULI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 633325

KLASSE 57a GRUPPE 903

K 135629 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 2. Juli 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Elektrischer Belichtungsmesser an photographischen Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. Oktober 1934 ab

Die Erfindung betrifft einen mit dem Objektivträger, dessen Führungs- oder Lagerteil (Laufboden o. dgl.) verbundenen, mit diesem sich in die Gebrauchslage bewegenden elektrischen Belichtungsmesser an photographischen Kameras.

Belichtungsmesser dieser Art sind an sich bekannt. Bei ihnen mußten die die lichtempfindliche Zelle schützenden Teile, falls solche überhaupt vorhanden waren, von Hand betätigt werden.

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß das Objektivträgergestell oder der Objektivträger durch Gestänge, Hebel o. dgl. so mit den Abdeckteilen, z. B. Klappen, des elektrischen Belichtungsmessers verbunden ist, daß diese selbsttätig die Freilegung oder Überdeckung der Zelle bewirken und den Belichtungsmesser über den Laufboden hinaus in seine Frei- und Gebrauchslage verschwenken oder über den Laufboden rückwärts bringen, wobei der Belichtungsmesser durch Hebel o. dgl. mit die Objektivverschlußblenden betätigenden Teilen lösbar verbunden ist, so daß diese zusammen die Blendenregulierung durch den Belichtungsmesser bewirken. Mehrere Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind zeichnerisch wiedergegeben, und zwar zeigt

Abb. 1 die erste Ausführungsart in Seitenansicht mit zum Laufboden der Kamera herausgeschwenktem Belichtungsmesser und geöffneten Abschlußklappen,

Abb. 2 eine Vorderansicht zu Abb. 1, Deckklappen zum Belichtungsmesser geschlossen,

Abb. 3 eine zweite Ausführungsform runder Art, Abdeckklappen nach außen gefedert, durch Stifte selbsttätig zum Belichtungsmesser umlegbar,

Abb. 4 eine dritte Ausführungsform in Verbindung mit einem selbsttätig sich aufrichtenden Objektivträgergestell durch Hebelgestänge zum Zwecke des Verbringens des Belichtungsmessers in seine Gebrauchs- und Nichtgebrauchslage, Abschlußklappen unter sich und zum Laufboden (Abschlußdeckel des Kameragehäuses) durch Schwenkgestänge verbunden.

Zur Ausführungsform 1 (Abb. 1 und 2)

An dem zum Kameragehäuse g in an sich bekannter Weise schwenkbaren Laufboden l ist zwischen Lagern l^2 der elektrische Belichtungsmesser m drehbar gelagert. Beim Öffnen des Kameragehäuses wird der letztere aus seiner in gestrichelten Linien in Abb. 1 wiedergegebenen Lage im Kamerainnengehäuse g^1 durch die Feder f in die in ausgezogenen Linien dargestellte Ausschwenklage (Stellung) zum Laufboden l gebracht. Hierauf werden die Abschluß- oder Schutzklappen k auswärts geschwenkt, und der Belichtungsmesser m ist gebrauchsfähig.

Es ist verständlich, daß durch geeignete Übertragungsmittel, z. B. sich aus dem Be-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart

lichtungsmesser *m* herausbewegende Übertragungsglieder (Hebel usw.), die mit dem Objektivverschluß *v*, der in üblicher Weise zum Teil (Tragblech o. dgl.) *o* des Objektivträgergestells *s* angeordnet ist, d. h. dessen Blendensystem verbundenen Teile (Zug- oder Schwenkgestänge o. dgl.) lösbar in Verbindung treten, die entsprechende Regelung (Einstellung der Blenden vom Belichtungsmesser aus) stattfinden kann.

Zur Ausführungsform 2 (Abb. 3)

Der elektrische Belichtungsmesser *m* befindet sich hier auf der Laufbahn l^1 des bildlich nicht dargestellten Objektivträgergestells *s*. Er ist, abweichend von der in Abb. 1 und 2 wiedergegebenen rechteckigen Ausführungsform runddosenartig gestaltet. Zum Erfassen zum Umlegen des Belichtungsmessers *m* in Richtung zum Laufboden *l* und der Laufbahn l^1 dient ein Ansatz m^1. Derselbe kann so geformt sein, daß er an seinem äußeren Ende m^2 durch einen an sich bekannten und deshalb nicht dargestellten federnden Sperrhaken gefaßt wird, so daß dieser beim Herausbewegen des Objektivtraggestells *s* in die Unendlichstellung betätigt wird, den Belichtungsmesser *m* freigibt und diesen um seine Lagerung l^2 in die Gebrauchslage durch die um die Lagerachse gelegte Schraubenfeder *f* schwenken läßt. Dabei verlassen gleichzeitig Ansätze k^1 der Abschlußplatten (Klappen) *k* ihre Widerlagstifte k^2, so daß die Klappen *k* durch die Federn f^1 nach außen schwenken.

Zur Ausführungsform 3 (Abb. 4)

Das in an sich bekannter Weise sich aufrichtende Objektivträgergestell *s* trägt ein an seinem einen Ende um Achse *a* schwenkbares Gestänge *h*, das an seinem anderen Ende bei a^1 durch Achsenstift mit dem Belichtungsmesser *m* verbunden ist. Durch dieses Gestänge wird der letztere bei Verschwenkung des Laufbodens *l* zum Kameragehäuse *g* in die in gestrichelten Linien angedeutete Nichtgebrauchslage gebracht.

Bei dieser Verschwenkung preßt ein um Lager a^2 schwenkbarer Hebel h^1, der mit der Klappe *k* bei a^3 gelenkig verbunden ist, diese in ihre Abdecklage zum Belichtungsmesser *m*. Dabei wird die andere Klappe *k*, da sie mit der erstgenannten durch um Achsen a^4, a^5 drehbares Gestänge h^2 verbunden ist, ebenfalls mit in die Abdecklage verschwenkt.

Bei allen vorstehend geschilderten Einrichtungen besteht vorteilhafterweise der Belichtungsmesser *m* oder seine Abschlußklappen *k* oder beide an den mit dem Innengehäuse g^1, Laufboden *l*, Laufbahn l^1, Objektivträger *o* oder Objektivträgergestell *s* in Berührung kommenden Stellen aus elastischem Material.

Patentansprüche:

1. Mit dem Objektivträger, dessen Führungs- oder Lagerteil (Laufboden o. dgl.) verbundener, mit diesem sich in die Gebrauchslage bewegender elektrischer Belichtungsmesser an photographischen Kameras, dadurch gekennzeichnet, daß das Objektivträgergestell durch Gestänge, Hebel o. dgl. so mit den Abdeckteilen, z. B. Klappen, des elektrischen Belichtungsmessers verbunden ist, daß diese selbsttätig die Freilegung oder Überdeckung der Zelle bewirken und den Belichtungsmesser über den Laufboden hinaus in seine Frei- und Gebrauchslage verschwenken oder über den Laufboden zurückführen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Belichtungsmesser (*m*) mit einer oder mehreren Abschlußklappen (*k*) versehen ist, die bei k^1 durch Anschlagstifte o. dgl. (k^2) selbsttätig in ihre Abdecklage verschwenkbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußklappen (*k*) des elektrischen Belichtungsmessers (*m*) unter sich und mit dem Laufboden o. dgl. (*l*) der Kamera (*g*) mittels Gestänge, Hebel o. dgl. (h^1, h^2) verbunden sind, so daß mit dem In- und Außergebrauchslagebringen des Belichtungsmessers (*m*) auch die Abschlußklappen (*k*) in oder außer Gebrauchslage gebracht werden.

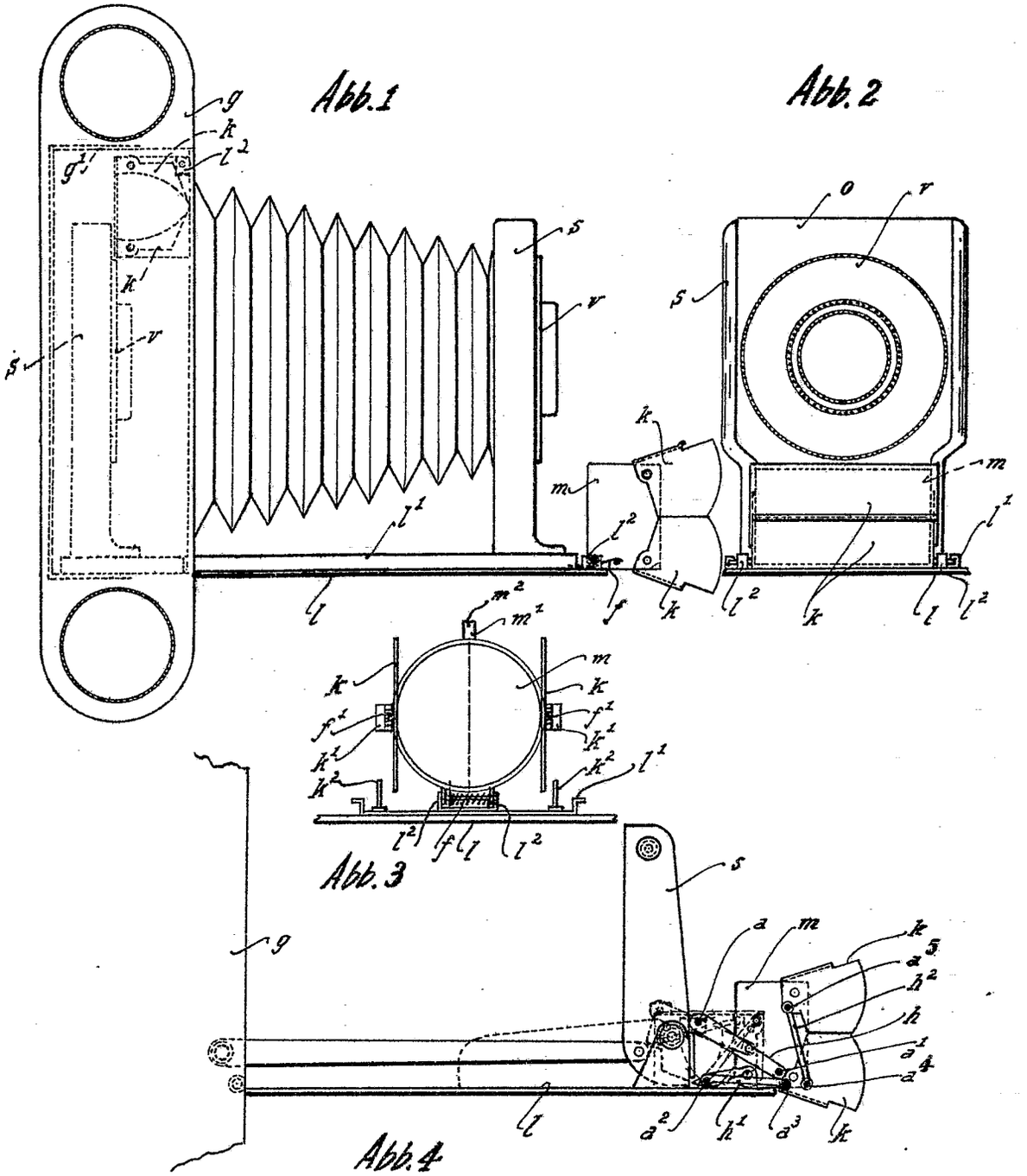
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß der Belichtungsmesser (*m*) oder seine Abschlußklappen (*k*) oder beide an den mit dem Innengehäuse (g^1), Laufboden (*l*), Laufbahn (l^1), Objektivträger (*o*) oder Objektivträgergestell (*s*) in Berührung kommenden Stellen aus elastischem Material bestehen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4 oder einem derselben, dadurch gekennzeichnet, daß der Belichtungsmesser (*m*) durch Hebel o. dgl. in an sich bekannter Weise die Blendeneinstellung regelt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **633 325**
Kl. **57a** Gr. **903**



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
29. JULI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 633531

KLASSE 57a GRUPPE 2201

K 135370 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. Juli 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Rückdeckelverschluß an Rollfilmkameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 23. September 1934 ab

Die Erfindung betrifft einen Rückdeckelverschluß an Rollfilmkameras mit zwei auf der einen Schmalseite des Kameragehäuses liegenden, möglichst weit auseinandergerückten Verriegelungsstellen. Solche Einrichtungen sind an sich bekannt, zeigten aber verschiedene Nachteile. Insbesondere ließ die zuverlässige Sperrung des Rückdeckels gegen unbewußte Auslösung durch längsseitlichen Druck oder Zug zu wünschen übrig.

Die Erfindung will dies dadurch beseitigen, indem zwei ineinandergreifende, entgegen der Wirkung von Zuhaltefedern von dem Kameragehäuse abschwenkbare Verschlußhebel vorgesehen werden, die mit den ihren Lagern zu gelegenen Enden Ansätze haben, die mit am Kamerarückdeckel angebrachten Sperranschlägen zusammenarbeiten. Da zum Entsperren des Verschlusses eine Schwenkbewegung erforderlich ist, die in einer anderen Richtung verläuft wie die Öffnungsbewegung des Rückdeckels, müssen zum Öffnen der Kamera in der Regel beide Hände in Tätigkeit gesetzt werden, so daß ein ungewolltes Öffnen nahezu ausgeschlossen ist. Außerdem ist ein unbeabsichtigtes Öffnen infolge unachtsamen Hinlegens auf die Verschlußteile nicht möglich.

Vorteilhafterweise können die Lager für die Verschlußhebel zugleich zu Halteteilen für den Tragriemen oder Traggriff ausgebildet sein.

Zwei Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind zeichnerisch wiedergegeben.

Es zeigt Abb. 1 die eine derselben in einer schaubildlichen Ansicht, und zwar in Sicherungslage zum Rückdeckel, und Abb. 2 die Einrichtung nach Abb. 1 in Vorderansicht in Entsicherungslage; zur besseren Verdeutlichung des Zusammenwirkens der Teile sind die Verschlußhebel zum Teil geschnitten. Abb. 3 und 4 zeigen die zweite Ausführungsform in gleicher Darstellung wie bei der Erstausführung nach den Abb. 1 und 2.

Zur Ausführungsform nach Abb. 1 und 2

An der oberen Schmalseite k^1 des Kameraaußengehäuses k sind die Lager l durch Niete n befestigt. Die äußeren Enden l^1 der Lager l sind derart zusammengerollt, daß sie als Einlager für die Enden des bildlich nicht wiedergegebenen Kameraträgers (Riemens) dienen, während die seitlichen Längsabbiegungen l^2 Bolzen b aufnehmen, die Längsseitenwände s^2 der Halteteile s an ihren Enden s^1 durchgreifen. Eine Feder f legt sich je um die Bolzen b und findet mit ihrem einen Ende ihr Widerlager im Lagerteil l und mit

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

dem anderen Ende am Bolzen b^1 des Sicherungsteiles s. Die Feder hat stets das Bestreben, den Sicherungsteil s zur Schmalseite k^1 des Kameragehäuses k hin zu verschwenken und mit der Innenfläche s^3 der Teile s^2 vor die Stifte d^1 des Rückdeckels lagesichernd zu legen. Die Teile s können durch Rippen s^4 eine Sonderversteifung erhalten. Die äußeren Enden s^5, s^6 von s sind so gestaltet, daß das eine s^5 das andere bei s^7 durchgreift und eine Endabbiegung s^8 hat, die sich sperrend gegen den Teil s^6 legt und damit ein weiteres Wegschwenken der Teile s vom Kameragehäuse k verhindert (Abb. 2).

Zur Ausführung nach Abb. 3 und 4

Hier sind die Lager l zu Federn f weitergebildet und durch Ausprägungen l^3 in sich versteift. Die Enden s^5, s^6 der Rückdeckelsicherungsteile haben Längsrillen, deren eine nach innen und deren andere nach außen durchgeprägt ist und in welche Abbiegungen s^8, s^9 der Enden s^5, s^6 greifen, die sich zueinander als Anschläge auswirken und die Ausschwenkung begrenzen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Rückdeckelverschluß an Rollfilmkameras mit zwei auf der einen Schmalseite des Kameragehäuses liegenden, möglichst weit auseinandergerückten Verriegelungsstellen, gekennzeichnet durch zwei ineinandergreifende, entgegen der Wirkung von Zuhaltefedern (f) von dem Kameragehäuse abschwenkbare Verschlußhebel (s), die an den ihren Lagern (l) zu gelegenen Enden (s^1) Ansätze (s^2) haben, die mit am Kamerarückdeckel (d) angebrachten Sperranschlägen (d^1) zusammenarbeiten.

2. Rückdeckelverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager (l) für die Verschlußhebel (s) zugleich zu Halteteilen für den Kameratragriemen oder Kameratraggriff ausgebildet sind.

3. Rückdeckelverschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuhaltefedern (f) an den Verschlußhebellagern (l) gebildet sind.

4. Rückdeckelverschluß nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in Nuten oder Durchbrechungen (s^7) ineinandergreifenden Verschlußhebel (s) an ihren freien Enden sich entgegenstehende Abbiegungen (s^8, s^9) haben, welche deren Verschwenkung begrenzen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **633 531**
Kl. **57a** Gr. **22 01**

Abb. 3

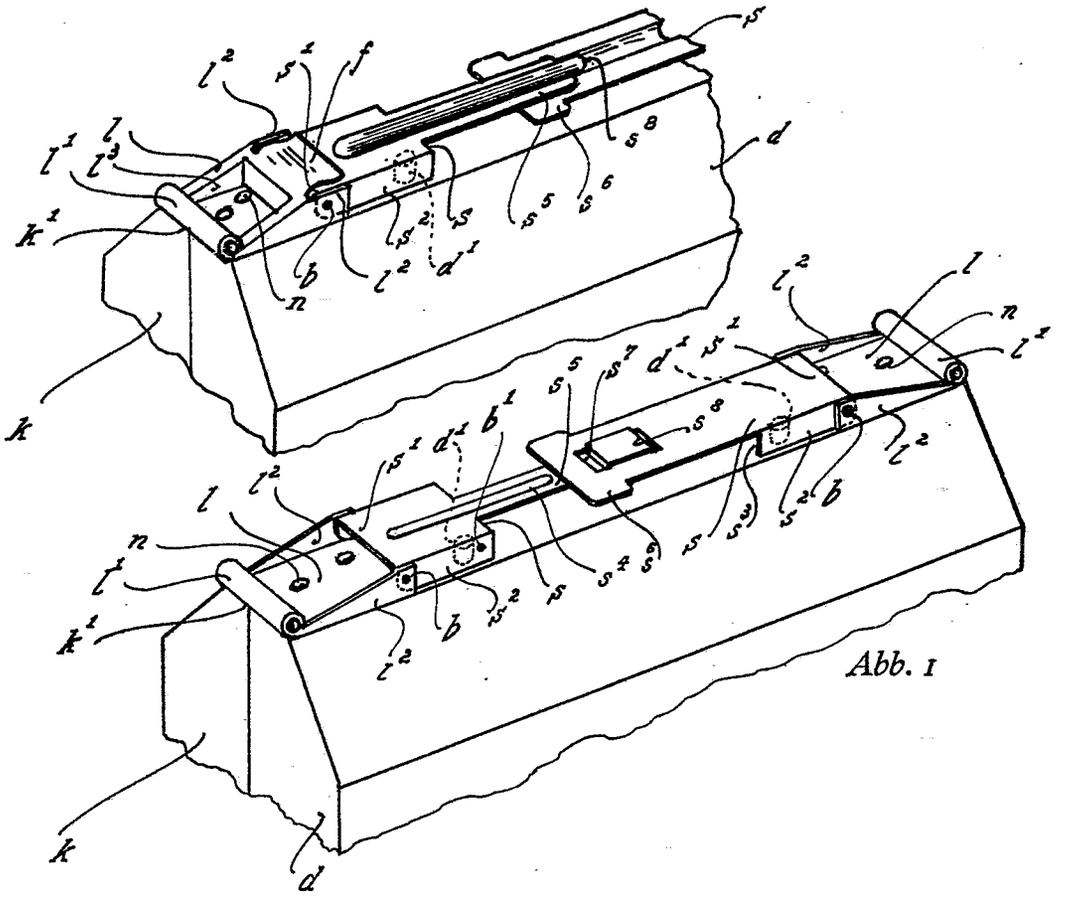


Abb. 1

Abb. 2

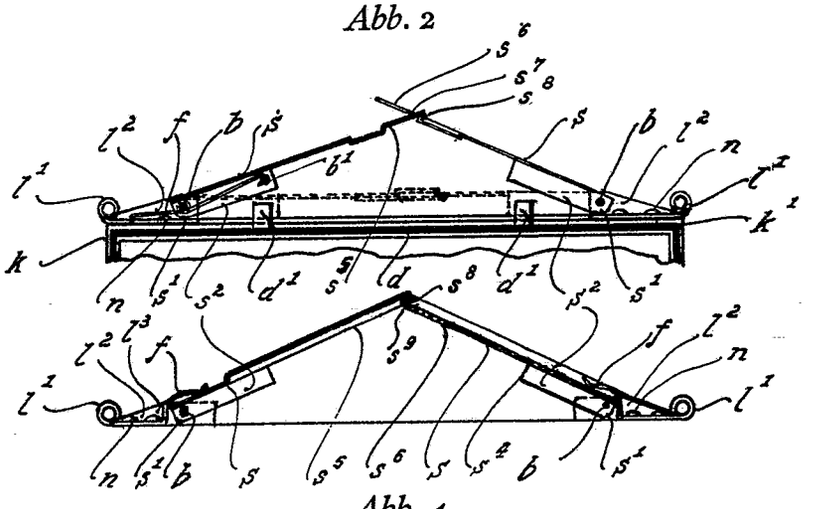


Abb. 4

Bibliotheek
Bur. Ind. Eigendom
19 NOV. 1937

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
21. OKTOBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 651 888

KLASSE 57a GRUPPE 22 05

K 134901 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. September 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera

Zusatz zum Patent 637 480

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. August 1934 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 17. Januar 1934.

Die Erfindung hat eine Verbesserung der Rollfilmkamera nach Patent 637 480 zum Gegenstand, bei welcher der Filmvorschub durch eine mit zwei gleichachsigen Rastenscheiben zusammenarbeitende Meßrolle begrenzt ist, mit der die eine Rastenscheibe starr gekuppelt ist, während die andere zu der ersten durch eine aus der Kamera herausragende Handhabe derart begrenzt verdrehbar ist, daß ein bei Gleichlage der Rasten in diese eintretender, den Filmvorschub unterbrechender Sperrhebel durch eine an der Rast der zu verdrehenden Rastenscheibe gebildete Schräge wieder ausgerückt wird.

Erfindungsgemäß dient als Handhabe zur Verstellung der Rastenscheiben zueinander ein Hebel, der derart mit einer Randaussparung der durch ihn zu verdrehenden Rastenscheibe zusammenarbeitet, daß er durch Anlage an einer Kante dieser Randaussparung diese Rastenscheibe mitnimmt und in seinem Hub durch Anschlag an einer anderen Kante dieser Randaussparung begrenzt ist.

Bei dem Gegenstand des Hauptpatents war nämlich die Handhabe zur Verstellung der Rastenscheiben ein Stellknopf, der in seiner Drehung nicht unmittelbar begrenzt war. Es konnte hier der Fall eintreten, daß bei rücksichtsloser Betätigung dieses Stellknopfes beide Rastenscheiben gemeinsam gedreht wurden und dabei über die Meßrolle der Film von der Aufwickelspule wieder nach der Abgabespule hin zurückgewickelt wurde.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben.

Die in an sich bekannter Weise mittels eines Knopfes zu betätigende Aufwickelspule ist mit s bezeichnet. In die bildlich nicht wiedergegebene Perforation des Films f greift das Sternrad r ein, das durch die Zahnräder r^1, r^2 mit einer Scheibe t gekuppelt ist, die sich gemeinsam mit dem Zahnrad r^2 um eine Achse a dreht. Auf der Scheibe t befindet sich ein Stift m, der in einen kreisbogenförmigen Schlitz b einer über der Scheibe t ebenfalls auf der Achse a gelagerten Scheibe u greift. Beide Scheiben haben Aussparungen t^1, u^1, in die sich ein Ansatz v eines um eine Achse a^1 schwenkbaren Hebels h unter dem Einfluß einer Feder w einlegt. Die Fläche v^1 legt sich dabei gegen die Kanten x der Scheiben t, u an. Sobald die Scheibe u durch den Hebel u^2 in der Pfeilrichtung gedreht wird, gleitet die Kante v^3 an der

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Schräge z entlang, und der Ansatz v geht auf den Außenrand t^3 der Scheibe t über. Durch diese Anschlagverschiebung entfernt sich das als Sperrklinke ausgebildete Ende h^1 des Hebels h aus der Zahnung s^2 des Sperrrades s^1 der Aufwickelspule s. Die Rastenscheibe u hat eine Aussparung u^4 mit Flächen u^5, u^7. Diese Flächen u^5, u^7 arbeiten mit der Nase u^6 und der Kante u^8 des um die Achse a^1 schwenkbaren Hebels u^2 zusammen. Der Hebel u^2 trägt einen um die Achse u^9 schwenkbaren Hebel i, der durch die Feder l zur Zahnung n^2 des um die Achse n^3 drehbaren Schaltrades n^1 einer Zählscheibe gepreßt wird. Der Hebel u^2 ist mit einem Griff u^{10} versehen und wird durch die Feder u^{11} in seine Grundstellung zu dem Anschlagstift u^{12} hingezogen.

Die Wirkungsweise ist im einzelnen folgende:

Wird die Aufwickelspule s gedreht, so bewegt sich der Film f mit. Dabei wird das Zahnrad r mitgenommen, das seine Bewegung durch das Zahnrad r^1 auf das um die Achse a drehbare Zahnrad r^2 überträgt. Dieses, mit der Scheibe t starr verbunden, nimmt durch den Stift m die Scheibe u mit, wobei die Aussparungen t^1, u^1 der Scheiben t, u übereinanderliegen. Während dieser Drehbewegung gleitet der Hebel h mit seinem Ansatz v an dem Außenrand t^2 der Scheibe t entlang, bis die Fläche v^1 den Flächen x der Scheiben t, u gegenüberliegt, wobei durch die Feder w der Ansatz v in die Aussparungen t^1, u^1 gezogen und die weitere Drehung der Spule s demzufolge verhindert wird. Der die Kamera Gebrauchende wird nun, falls er eine neue Aufnahme machen will, gezwungen, den Hebel u^2 bei Knopf u^{10} zu fassen und ihn in Pfeilrichtung zu verschwenken. Dies bewirkt, daß die obere Scheibe u sich zur unteren Scheibe t verstellt, indem die Nase u^6 des Hebels u^2 sich gegen die Fläche u^5 der Aussparung u^4 der Rastenscheibe u anlegt. Dabei wird durch die gegen die Schräge z der Aussparung u^1 der Scheibe u sich legende Kante v^3 des Ansatzes v der Hebel h^1 nach außen geschwenkt, so daß die Klinke h^1 das Sperrad s^1 der Spule s für die Weiterschaltung des Films wieder freigibt.

Die Verschwenkung des Hebels u^2 ist durch das Anschlagen der Kante u^8 an die Fläche u^7 der Aussparung u^4 der Scheibe u begrenzt. Bei der Verschwenkung des Hebels u^2 greift der als Schaltklinke wirkende Hebel i, der auf dem Hebel u^2 um die Achse u^9 drehbar ist, in die Zahnung n^2 des Zählwerkschaltrades n^1 ein und schaltet es weiter.

Durch die Feder u^{11} wird der Hebel u^2 bis zum Anschlag u^{12} zurückverschwenkt und kommt außer Eingriff mit der Aussparung u^4.

Wird nun die Spule s durch ihren Triebknopf wieder gedreht, so wandert der Stift m im Schlitz b der Scheibe u entlang, bis er an das Schlitzende anschlägt, wobei sich die Aussparungen t^1, u^1 wieder gegenüberliegen. Die Scheibe u wird mitgenommen, und es wiederholt sich der Arbeitsvorgang wie vorbeschrieben.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera nach Patent 637 480 mit zwangsläufiger Vorschubbegrenzung durch eine mit zwei gleichachsigen Rastenscheiben zusammenarbeitende Meßrolle, mit der die eine Rastenscheibe starr gekuppelt ist, während die andere zu der ersten durch eine aus der Kamera herausragende Handhabe derart begrenzt verdrehbar ist, daß ein bei Gleichlage der Rasten in diese eintretender, den Filmvorschub unterbrechender Sperrhebel durch eine an der Rast der zu verdrehenden Rastenscheibe gebildete Schräge wieder ausgerückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß als Handhabe zur Verstellung der Rastenscheiben (t, u) zueinander ein Hebel (u^2) dient, der derart mit einer Randaussparung (u^4) der durch ihn zu verdrehenden Rastenscheibe (u) zusammenarbeitet, daß er durch Anlage an einer Kante (u^5) dieser Randaussparung (u^4) diese Rastenscheibe (u) mitnimmt und in seinem Hub durch Anschlag an einer anderen Kante (u^7) dieser Randaussparung (u^4) begrenzt ist.

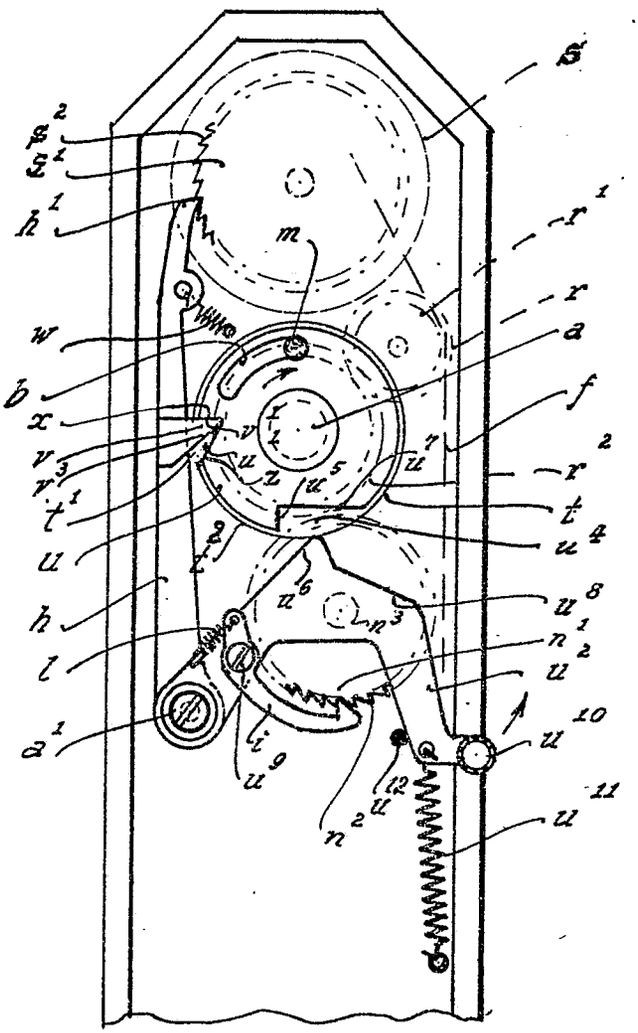
2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Hebel (u^2) zur Verstellung der Rastenscheiben (t, u) eine Schaltklinke (i) sitzt, die in ein Zählwerkschaltrad (n^1) eingreift.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (u^2) zur Verstellung der Rastenscheiben (t, u) und der Sperrhebel (h) des Sperrades (s^1) der Aufwickelspule (s) um eine gemeinsame Achse (a^1) schwenkbar sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **651 888**
Kl. **57a** Gr. **22 05**



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. MÄRZ 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 627044

KLASSE 57a GRUPPE 32 05

K 134827 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. Februar 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische Kamera mit Blendenregler

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. Juli 1934 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 8. Februar 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine photographische Kamera, deren Blende mittels des Stromes einer lichtelektrischen Zelle entsprechend der Helligkeit des aufzunehmenden Objektes gesteuert wird. Es wurde bereits vorgeschlagen, den Photozellenstrom unmittelbar zur Steuerung der Objektivblende zu verwenden. Eine solche Anordnung hat jedoch wegen der schwachen Stellkräfte eine zu große Empfindlichkeit. Man hat daher auch schon besondere Hilfskräfte verwendet. Insbesondere wurde ein Federlaufwerk benutzt, das die zunächst völlig geschlossene Blende allmählich öffnet, bis ein gleichzeitig verstellter Kontakthebel in Berührung mit dem Zeiger eines elektrischen Belichtungsmessers kommt, wodurch das Laufwerk durch Erregen eines Relais stillgesetzt wird und somit die Blende auf dem betreffenden Wert stehenbleibt. Eine solche Anordnung erfordert jedoch einen zu großen Aufwand an technischen Mitteln.

Erfindungsgemäß wird deshalb die Einstellvorrichtung für die Objektivblende von Hand betätigt, und der Zeiger des elektrischen Meßgerätes bildet einen mechanischen Anschlag für das Abtastorgan. Um die Bedienung der Kamera noch weiter zu vereinfachen, kann die Einrichtung so getroffen sein, daß der Blendeneinstellknopf, nachdem die Blende in an sich bekannter Weise von ihrer einen Endstellung bis zu der durch die Zeigerlage bestimmten Stellung gebracht wurde, beim Weiterbewegen das Laufwerk der Kamera auslöst.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Einrichtung in Verbindung mit einer Kinokamera dargestellt.

Abb. 1 ist eine schaubildliche Gesamtansicht der neuen Kamera;

Abb. 2 ist eine Prinzipzeichnung der Blendenverstelleinrichtung;

Abb. 3 ist ein Längsschnitt durch den vorderen Teil der Kamera nach Abb. 1;

Abb. 4 ist eine Vorderansicht der Kamera nach Abb. 1 nach Abnahme der lichtelektrischen Zelle und des Galvanometermagneten.

Die Kino-Federwerk-Kamera 10 (Abb. 1) ist mit dem Objektiv 11 ausgerüstet und trägt den üblichen Auslösehebel 12. Daneben ist ein Hilfsknopf 13 vorgesehen, der etwa durch den Daumen der Hand, die den vorderen Teil der Kamera 10 trägt, betätigt werden kann. Der Knopf 13 ist in einem senkrechten Schlitz 14 der Kamerawand geführt und wird in der Ruhelage selbsttätig am oberen Ende des Schlitzes 14 gehalten. Bei der Aufnahme wird der Knopf 13 nach unten geschoben, wodurch sich die Blende des Objektivs 11 auf die richtige Öffnung gemäß den vorherrschenden Lichtverhältnissen einstellt. Bei der weiteren Abwärtsbewegung löst dann der Knopf 13 den Laufwerkhebel 12 (bei Photokameras

den Verschlußhebel) aus. Die allgemeine Anordnung und die Verbindung der einzelnen Teile der Blendensteuerung untereinander ist aus Abb. 2 ersichtlich. Die einzustellende Blende ist die Irisblende 15, deren Stellhebel 16 mit den Lamellen 17 in bekannter Weise so verbunden ist, daß die Abwärtsbewegung des Hebels 16 die Blendenöffnung verkleinert. Der Hebel 16 wird dabei durch eine Feder 18 in die Lage gezwungen, die der größten Öffnung der Blende entspricht. Am äußeren Ende des Hebels 16 ist eine Stange 20 angelenkt, auf der der Knopf 13 gleitet. Eine Zugfeder 21 verbindet den Knopf 13 mit dem Hebel 16. Diese Feder 21 ist etwas steifer als die Rückholfeder 18, so daß die Abwärtsbewegung des Knopfes 13 eine entsprechende Schwenkung des Hebels 16 veranlaßt.

Um die Öffnung, bis zu der die Blende 15 schließt, wenn der Knopf 13 nach unten bewegt wird, zu begrenzen, ist der Zeiger 22 der Drehspule 23 in den Weg einer Platte 24, die am Hebel 16 befestigt ist, gebracht. Diese Platte 24 ist mit einer gekrümmten sägenartigen Kante versehen, die sich auf einen abgebogenen Teil des Zeigers 22 auflegt und dadurch eine weitere Abwärtsbewegung des Hebels 16 verhindert. Die Öffnung der Blende 15 wird also entsprechend dem Ausschlag des Zeigers 22 eingestellt.

Der Zeigerausschlag 22 wird durch den Strom der lichtelektrischen Zelle 25, die mittels der Leitungen 26 mit der Meßspule 23 verbunden ist, veranlaßt. Die Zelle 25 wird in üblicher Weise auf den Aufnahmegegenstand gerichtet. Zur Abstimmung der Meßspule 23 auf die Zelle 25 ist in den Stromkreis ein regelbarer Widerstand 27 eingeschaltet. An Stelle dieses Widerstandes kann auch in an sich bekannter Weise eine Potentiometerschaltung mit oder ohne Vorspannbatterie verwendet werden. Vor der lichtelektrischen Zelle 25 befindet sich ein an sich bekanntes Gitter 28, durch das der Winkel des einfallenden Lichtes begrenzt wird.

Wenn der Apparat unter stark wechselnden Bedingungen gebraucht wird, ist es, wie bekannt, zweckmäßig, die Beleuchtung der Zelle 25 regeln zu können. Das geschieht etwa durch eine verstellbare Blende 29 in Verbindung mit dem Zeiger 31 und der Skala 32 vor der Zelle. Ebenso können beispielsweise die bekannten, den Empfindlichkeiten der einzelnen Filmmaterialien entsprechenden Zellenvorsatzfilter angewendet werden. Eine ähnliche Anpassung kann auch bei der Anwendung der verschiedenen Aufnahmefilter erfolgen. Auch kann z. B. das Meßinstrument und damit der Zeiger an Hand einer Skala verschiebbar sein.

Die Anordnung nach Abb. 2 ist in erster Linie für die Kamera gemäß Abb. 1 gedacht. Die Blende 15 wird dabei zur Objektivblende 11. Die Skala 32 ist auf die Emulsionsart abgestimmt und verstellt entsprechend die Zellenblende 29. Die Abwärtsbewegung des Knopfes 13 schwenkt den Hebel 16 entgegen dem Zug der Feder 18, bis die gezahnte Platte 24 sich auf den Meßzeiger 22 auflegt. In dieser Lage verharrt der Hebel 16, wenn der Knopf 13 weiter nach unten geschoben wird. Dabei dehnt sich nunmehr die Feder 21 entsprechend, bis der Auslösehebel 12 durch den Knopf 13 betätigt wird. Der Auslösehebel 12 schwenkt um den Drehpunkt 33 und gibt in an sich bekannter Weise am Anschlag 34 den Laufwerknocken 35 frei. In den Abb. 3 und 4 ist der mechanische Aufbau einer mit der neuen Einrichtung (Abb. 2) ausgerüsteten Kamera (Abb. 1) dargestellt. Dabei sind jedoch die Einrichtungen zur Regelung des auf die Photozelle fallenden Lichtes fortgelassen. An dem Schlitten 36 ist oben eine Querplatte 37 angebracht, an deren einem Ende die Stange 20 angehängt ist, wogegen das andere Ende als Zeiger in einem senkrechten Schlitz 38 der Kameravorderwand gleitet und an einer Skala die jeweilige Blendenverstellung anzeigt. Der Schlitten 36 ist auf der Stange 39 geführt, die am Kameragehäuse 10 befestigt ist. Die Druckfeder 40 zwischen Kameraboden und Querplatte 37 hält den Schlitten 36 normalerweise in der oberen Grenzlage gemäß Abb. 3 und 4.

Eine zweite Stange 41 ist beiderseitig in den Endplatten des Schlittens 36 befestigt und mit einem Gleitstück 42 versehen, das durch die Feder 43 an das untere Ende der Stange 41 gedrückt wird. Das Gleitstück 42 trägt einen Stift 44, um den die Verbindungsstange 45 schwenkbar ist. Das obere Ende der Stange 45 ist mit dem federnden geschlitzten Ende 46 auf den Stift 47 des Blendenverstellhebels 16 gesteckt. Die Druckfeder 43 ist so stark, daß sie das untere Ende des Hebels 45 so lange in Berührung mit dem unteren Querteil des Schlittens 36 hält, als nicht die Blende für bestimmte Aufnahmen etwa in einer bestimmten Stellung festgestellt ist. Ist die Blende festgestellt, so bleibt bei einer Abwärtsbewegung des Schlittens 36 das Gleitstück 42 in bestimmter Lage entgegen der Spannung der Feder 43 fest stehen.

Die Stufen- oder Zahnplatte 24, die mit dem Meßzeiger 22 zur Einstellung der jeweils bestimmten Blendenöffnung zusammenarbeitet, ist z. B. durch Nietung 48 starr mit dem Schlitten 36 verbunden, so daß bei der Abwärtsbewegung des Knopfes 13 der Schlitten 36 vermöge der Feder 21 mitgenommen wird, bis die gezahnte Platte 24 auf den Zei-

ger 22 aufsetzt, worauf durch die weitere Verschiebung des Knopfes 13 die Feder 21 gespannt wird, ohne daß eine weitere Beeinflussung der Blendenöffnung erfolgt.

Da der Zeiger 22 im allgemeinen zu schwach ist, um einen festen Anschlag für die Zahnplatte 24 bilden zu können, sind zwei parallele Platten 49 und 50 vorgesehen, die durch Zwischenscheiben 51 in einem ausreichenden Abstand voneinander gehalten werden, um den Durchgang der gezahnten Platte 24 zu gestatten. Die Platten 49 und 50 sind durch Schrauben 52 starr am Kameragehäuse befestigt. Ihre oberen Kanten sind entsprechend dem Zeigerweg gekrümmt und liegen unmittelbar unter dem abgebogenen waagerechten Teil des Zeigers 22. Dadurch drückt die Zahnplatte 24 den Zeiger 22 in seiner jeweiligen abgelenkten Stellung auf die Oberkante der Platten 49 und 50, wodurch ein verhältnismäßig widerstandsfähiger Anschlag für die Platte 24 entsteht, ohne daß die Gefahr einer Beschädigung des Zeigers 22 bestände.

Die beschriebene Einrichtung beeinflußt die Tragbarkeit und Transportfähigkeit der Kamera nicht. Die Außenabmessungen und das Gewicht der Kamera werden nur ganz geringfügig vergrößert. Da die neue Anordnung keinen besonderen Aufbau der Kamera oder eine besondere Anordnung der Einzelteile erfordert, ist die beschriebene Kamera eine besonders zweckmäßige Ausführungsform, und zwar insbesondere hinsichtlich ihrer Kompaktheit und der guten Zugänglichkeit der verschiedenen Teile.

Die Anordnung gemäß Abb. 3 und 4 arbeitet genau wie die grundsätzliche Anordnung nach Abb. 2, jedoch ist der mechanische Aufbau etwas abweichend. Zur Erläuterung sei die Arbeitsweise kurz beschrieben. Die Kamera wird auf die aufzunehmende Szene gerichtet. Das von dieser reflektierte Licht fällt durch das Gitter 28, das den Einfallswinkel des Lichtes begrenzt, auf die lichtelektrische oder sonstwie lichtempfindliche Zelle 25 und veranlaßt eine Ablenkung des Zeigers 22 in eine der Lichtintensität entsprechende Stellung. Nun wird der Knopf 13 vollständig nach unten gedrückt, bis der Antriebauslöseknopf 12 betätigt wird. Die Anfangsbewegung des Knopfes 13 verstellt die Blendenöffnung, bis die Begrenzung dieser Verstellung dadurch erfolgt, daß die gezahnte Platte 24 sich auf den abgelenkten Zeiger 22 auflegt. Die Zahnplatte 27 und die sonstigen Teile werden so aufeinander abgestimmt, daß die betreffende Blendenstellung genau der Ablenkung des Zeigers 22 bzw. der von der Zelle 25 aufgenommenen Lichtstärke entspricht.

Bei der Verwendung der neuen Anordnung an photographischen Kameras wird man z. B. die Anordnung so treffen, daß der Blendeneinstellknopf 13 auf den Verschlußspannhebel einwirkt und daß eine Verstellung der Verschlußgeschwindigkeit eine entsprechende Verstellung der Zellenblende oder Verschiebung des Meßgerätes veranlaßt.

An Stelle der beschriebenen Irisblenden 15 und 29 können auch beliebige andere verstellbare Blendenkonstruktionen verwendet werden, soweit sie nur die mechanische Regelung des Lichtdurchganges gestatten.

Patentansprüche:

1. Photographische Kamera mit Blendenregler, bei der die Einstellvorrichtung für die Objektivblende mit einem Abtastorgan verbunden ist, das jeweils bis zur Berührung mit dem Zeiger eines elektrischen Belichtungsmessers bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellvorrichtung für die Objektivblende (15) von Hand zu betätigen ist und der Zeiger (22) des Belichtungsmessers einen mechanischen Anschlag für das Abtastorgan (24) bildet.

2. Photographische Kamera nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen parallel zu seiner Drehachse abgebogenen, in radialer Richtung federnden Zeiger (22) sowie durch konzentrisch zur Zeigerachse gekrümmte Stützflächen (49, 50), auf die sich der Zeiger unter dem radial gerichteten Druck des Abtastorgans (24) auflegt.

3. Photographische Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Blendeneinstellknopf (13), nachdem die Blende in an sich bekannter Weise von ihrer einen Endstellung bis zu der durch die Zeigerlage bestimmten Stellung gebracht wurde, beim Weiterbewegen das Laufwerk der Kamera auslöst.

4. Photographische Kamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einstellknopf (13) mit der Blende (15) und dem Abtastorgan (24) durch eine Feder (21) verbunden ist, die steifer als die Rückholfeder (18) der Blende ist, so daß sie erst beim Auftreffen des Abtastorgans (24) auf den Zeiger (22) unter Weiterbewegung des Einstellknopfes elastisch verformt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **627 044**
Kl. 57a Gr. 32 05

Abb. 1

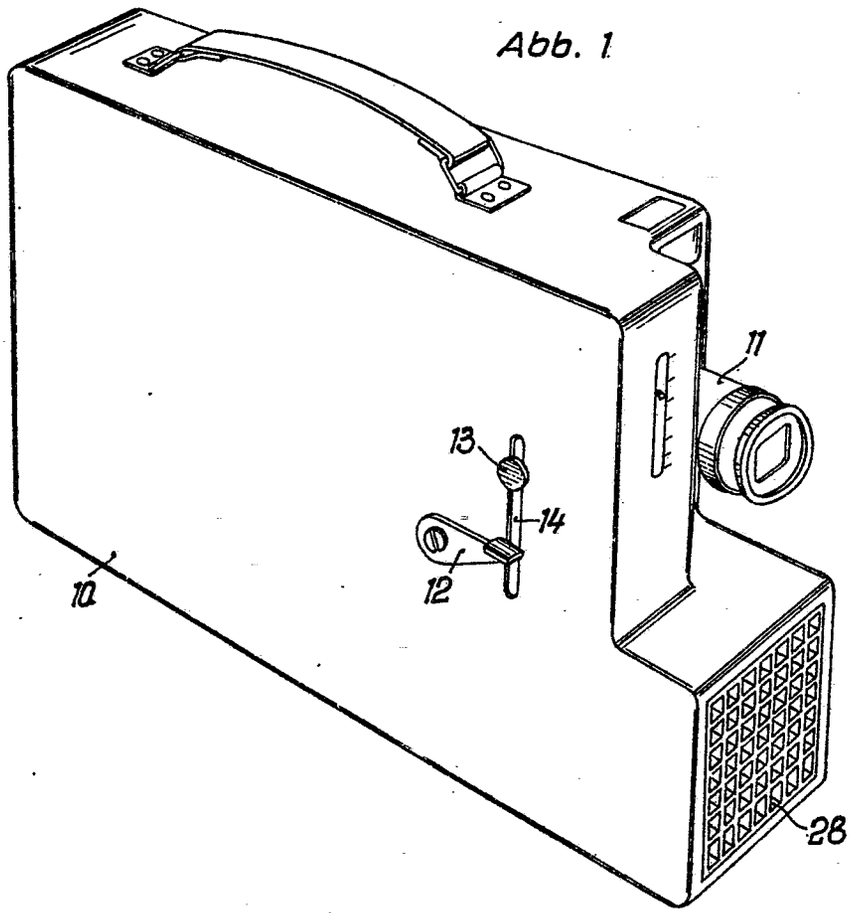
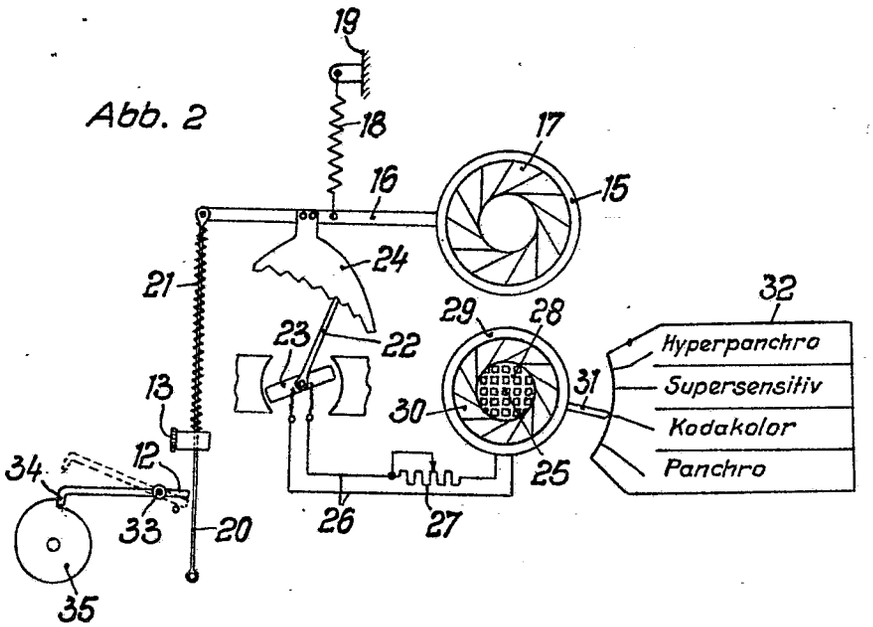


Abb. 2



Zu der Patentschrift **627 044**
Kl. **57a** Gr. 32 05

Abb. 4

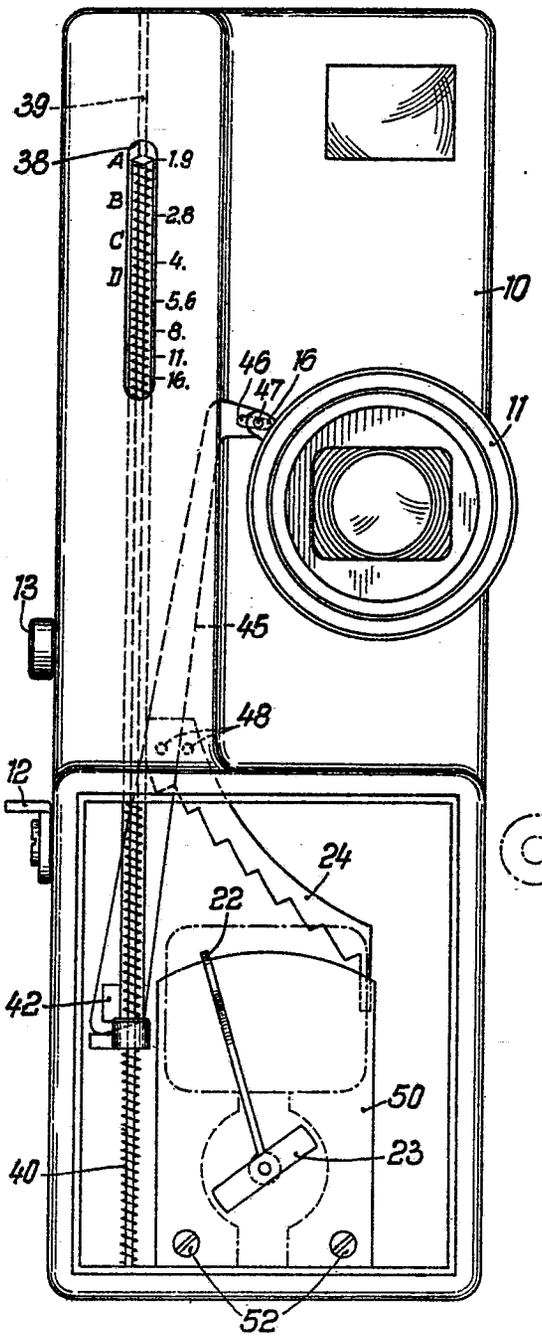
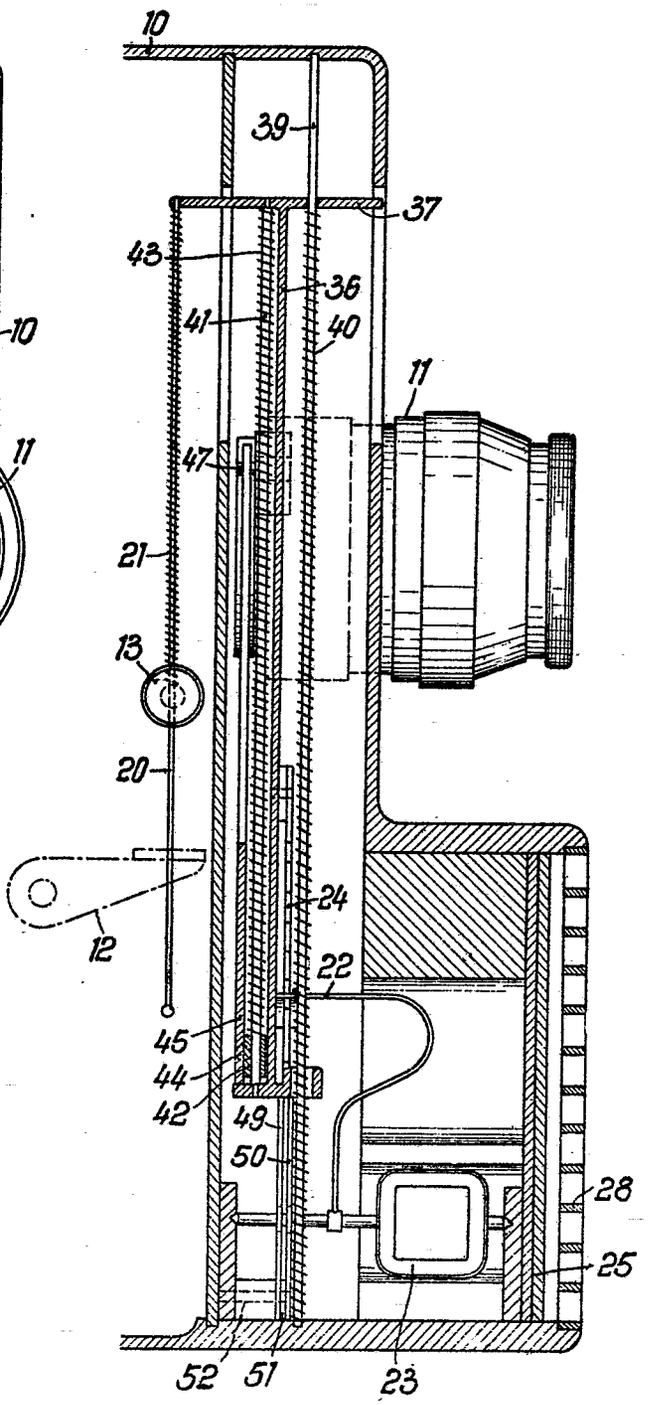


Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. DEZEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 639391

KLASSE 57a GRUPPE 905

K 134805 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 19. November 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Einstellentfernungsmesser in Verbindung mit photographischen Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. Juli 1934 ab

Die Erfindung betrifft Einstellentfernungsmesser in Verbindung mit photographischen Kameras, insbesondere Klappkameras.

In der deutschen Patentschrift 286 392 wurde ein Einstellentfernungsmesser mit feststehenden parallelen Spiegeln beschrieben, bei dem die Ablenkung des einen Sehstrahls durch eine senkrecht zur Basis verschiebbare Positivlinse erfolgt. Steht diese Positivlinse in Verbindung mit einer feststehenden Negativlinse, so entsteht ein sogenanntes Linsenmikrometer nach Boscovich.

Die Erfindung baut auf demselben Grundsatz auf, jedoch ist die Positivlinse des Linsenmikrometers senkrecht zur Basis schwenkbar auf einem Hebelarm angebracht und durch einen am Entfernungsmesser vorgesehenen Hebel verstellbar. Der Trägerarm für die Linse ist der eine Arm eines doppelarmigen Hebels, dessen anderer Arm kraftschlüssig durch eine Schubstange mit dem Steuerhebel des Entfernungsmessers verbunden ist, wobei die Schubstange formschlüssig an dem Entfernungsmessergehäuse ausgeführt ist. Die Schubstange ist zwecks Anpassung oder Einstellung des Entfernungsmessers in ihrer Länge verstellbar. Das eine Ende der Schubstange läuft in eine Gabel aus, die über eine Nase oder einen Stift des Steuerhebels greift, wenn die Kamera betriebsbereit ist. Bei zusammengeklappter Kamera sind beide Teile außer Eingriff. Die formschlüssige Verbindung der Gabel mit dem Entfernungsmessergehäuse ist aber so festgelegt, daß beim Aufklappen der Kamera Gabel und Steuerhebelstift in Eingriff kommen. Der Steuerhebel ist mit der Objektiveinstellbewegung oder dem Objektivträger in beliebiger Weise durch Gestänge o. dgl. verbunden.

Nach der Erfindung ergibt sich ein bequemer Aufbau des Triebwerkes zwischen Verstellmechanik zur Einstellung des Entfernungsmessers und der Optik der Kamera. Insbesondere bei der Anwendung auf Klappkameras ergibt sich der Vorteil, daß der Entfernungsmesser bei zusammengeklappter Kamera außer Eingriff mit dem Übertragungsgestänge zur Objektivverstellung gebracht wird und z. B. durch die formschlüssige Lagerung der Schubstange in einer Grenzlage gehalten wird, die der Unendlichstellung entspricht, oder gegebenenfalls etwas darüber hinaus, so daß ein unvollständiges Aufklappen der Kamera sofort beim Durchblick durch den Entferungsmesser feststellbar ist. Darüber hinaus gestattet die vorliegende Anordnung eine sichere und schnelle Justierung, was insbesondere für kleinere Klappkameras eine erhebliche Vereinfachung bei der Herstellung und beim Zusammenbau der Kamera bedeutet.

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist auf der Zeichnung erläutert, und zwar zeigt Abb. 1 die Unendlichstellung,

Abb. 2 die Einstellung bei Beginn der Zusammenklappbewegung.

Als Beispiel wurde eine Scherenspreizenkamera gewählt, ohne daß damit eine Beschränkung auf diese Kamerabauart gewollt ist.

Die im Objektivtragteil b befindliche Einstellkapsel e des Objektivs O bewirkt bei der Entfernungseinstellung des Objektivs, z. B. durch eine verhältnismäßig kurze Kurvennut, eine Schwenkung des Hebels g und damit des um die Achse a am Entfernungsmesser- oder Kameragehäuse k drehbaren Hebels g^1. Dieser Bewegung folgt die mit seinem gabelförmigen Ende v um den Stift u des Hebels g^1 fassende Schubstange v^1, die aus den Teilen v^2 und v^3 besteht, die durch Längsschlitze v^4 und Schrauben v^5 gegenseitig festgestellt werden können. Die Längenverstellung der Stange v^2, v^3 erfolgt vorteilhaft durch einen Exzenter v^6. Diese Verstellbarkeit gestattet eine außerordentlich einfache Justierung des Entfernungsmessers. Das andere Ende v^7 der Schubstange ist vorteilhaft zugespitzt und liegt in einer Kerbe t^3 des Hebelarmes t^1 des Hebels t. Dieser Hebel ist um die Achse a^1 am Kameragehäuse k schwenkbar und legt sich unter dem Einfluß der Feder w gegen die Spitze v^7. Der andere Arm t^2 des Hebels trägt die eine Linsenfassung x des Linsenmikrometers, während der andere Linsenhalter x^1 am Gehäuse befestigt ist..

Die Wirkungsweise des Entfernungsmessers ist wie folgt:

Durch Verstellung des Kameraobjektivs o wird das Hebelsystem g, g^1 verstellt, und dieser Bewegung folgen der Schieber v^2, v^3 und der Hebel t mit der einen Linse x. Dadurch wird der eine Sehstrahl des Entfernungsmessers abgelenkt, wodurch in an sich bekannter Weise eine Überdeckung der beiden Teilbilder der Spiegel p und p^1 für die jeweilige Einstellentfernung erfolgt.

Es ist leicht zu ersehen, daß die Erfindung keineswegs auf Scherenspreizenkameras beschränkt ist, wie auch eine ganze Reihe von Abänderungen möglich sind, ohne von dem grundsätzlichen Erfindungsgedanken abzuweichen.

Patentansprüche:

1. Einstellentfernungsmesser in Verbindung mit photographischen Kameras mit feststehenden parallelen Spiegeln und Ablenkung des einen Sehstrahls durch eine senkrecht zur Basis verstellbare Positivlinse in Verbindung mit einer feststehenden Negativlinse, dadurch gekennzeichnet, daß die auf einem Schwenkarm (t^2) gelagerte verstellbare Linse (x) durch eine in der Länge verstellbare Schubstange (v) von dem Gestänge (g) gesteuert wird, das zur Verbindung der Objektivverstellung mit dem Entfernungsmesser dient.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verstellbare Linse (x) auf dem einen Arm (t^2) eines doppelarmigen Hebels (t) angeordnet ist und daß der andere Arm (t^1) kraftschlüssig über die Schubstange (v^1) mit dem Steuergestänge (g) verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende der Schubstange (v^1) an einem Ansatz oder Stift (u) des Steuerungsgestänges (g^1), das andere Ende mit einer Schneide (v^7) in einer Einkerbung (t^3) des Armes (t^1) des doppelarmigen Hebels (t) gelagert ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine Feder (w) am Hebel (t), die die Enden der Schubstange (v^1) in Eingriff mit dem Stift (u) und der Kerbe (t^3) hält.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende (v^3) der Schubstange (v^1) gabelförmig gestaltet ist und mit einer Gabel (v) den Stift (u) des Steuerungsgestänges (g^1) umfaßt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstange (v^1) aus zwei gegenseitig verstell- und feststellbaren Teilen (v^2, v^3) besteht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstangenteile (v^2, v^3) durch ein Exzenter (v^6) gegeneinander verstellbar sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **639391**
Kl. 57a Gr. 905

Abb. 1

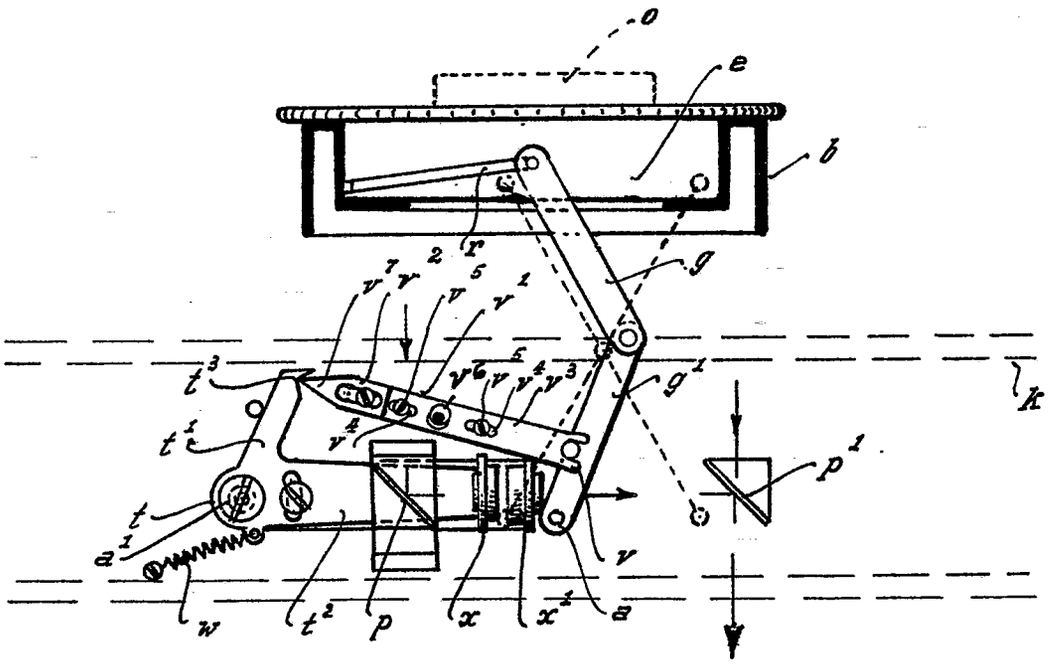
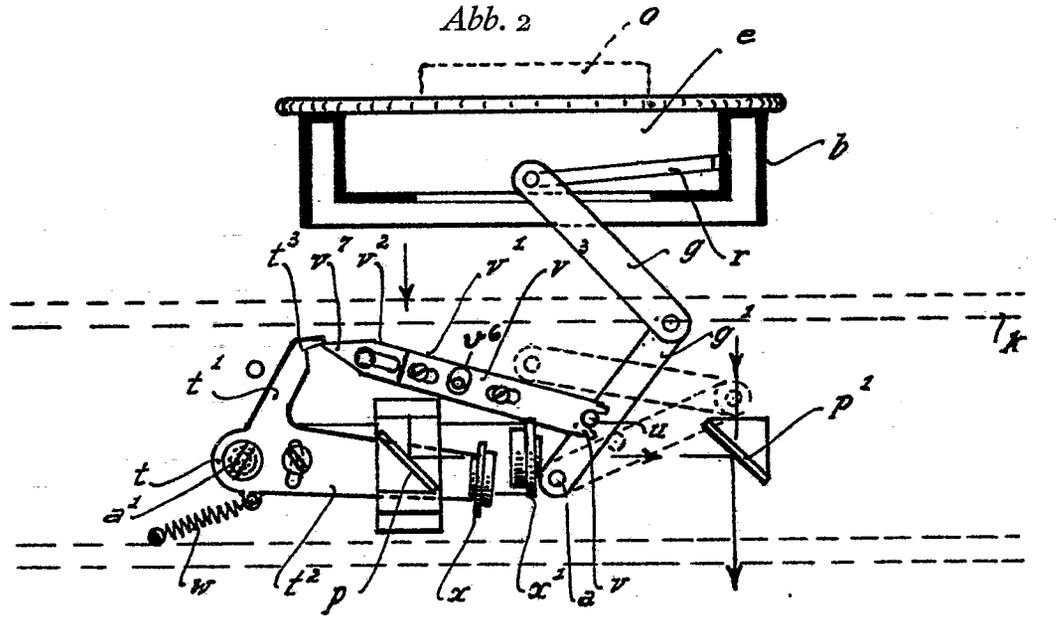


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. NOVEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 637845

KLASSE 57a GRUPPE 905

K 134474 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Oktober 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Optischer Basisentfernungsmesser für photographische Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. Juni 1934 ab

Die Erfindung betrifft Basisentfernungsmesser in Verbindung mit photographischen Kameras, vorzugsweise Klappkameras, die eine Einstellfassung oder Frontlinseneinstellung am Objektiv besitzen.

Erfindungsgemäß sind die wesentlichen optischen Teile des Basisentfernungsmessers am Kameragehäuse fest angebracht, die eine zur Einstellung des Entfernungsmessers dienende Objektivlinse ist dagegen derart am Objektivträger angeordnet, daß sie sich parallel zur Basis verschiebt, wenn die Objektivfassung in Richtung der optischen Achse verstellt wird.

Es sind bereits Basisentfernungsmesser bekannt, bei denen die Bilderdeckung durch eine senkrecht zur optischen Achse und parallel zur Basis verschiebbare Linse erfolgt. Bei diesen Entfernungsmessern ist dagegen die Basis nicht von der strahlenablenkenden Linse getrennt, so daß sich bei Klappkameras im allgemeinen verwickelte Übertragungsgestänge ergeben.

Als strahlenablenkende Elemente wurden auch Drehkeile vorgeschlagen, die in den Strahlengang des Entfernungsmessers eingeschaltet wurden und durch Zahnräder mit der Fronteinstellinse kraftschlüssig verbunden waren.

Die Anordnung nach der Erfindung gestattet eine besonders einfache und spielfreie Kupplung von Kameraoptik und Entfernungsmesser. Ferner ist es sehr leicht möglich, das Kameraobjektiv auszuwechseln, ohne irgendwelche Nachstellungen am Entfernungsmesser vornehmen zu müssen. Der Entfernungsmesser wird vielmehr der jeweiligen Brennweite selbsttätig angepaßt.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung in einer Ausführungsform dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 die grundsätzliche Anordnung mit dem Strahlengang,

Abb. 2 eine geänderte Ausführungsform des Bildaufrichtesystems,

Abb. 3 einen vergrößerten Schnitt durch das verschiebbare Objektiv,

Abb. 4 eine teilweise geschnittene Gesamtansicht der Kamera,

Abb. 5 eine Darstellung des Bildes beim Einblick in den Sucher während des Einstellvorganges.

Der Strahlengang ist in der Abb. 1 durch die Ziffern I, II, III dargestellt, und zwar bezeichnet I den gemeinsamen Strahlengang vom Okular bis zur Teilung in den eigentlichen Ablenkstrahl II und in den festen Strahl III, der am anderen Ende der Basis austritt.

Die Optik des Entfernungsmessers besteht aus dem Okular 2, dem abgeänderten Porroschen Aufrichteprisma 3, 4 mit der Bildfeldebene 18, den beiden Ablenkprismen 5, 6 und den Objektiven 7, 8. Diese beiden Objektive bilden den Aufnahmegegenstand in der Blendenebene 18 ab. Die Oberfläche des ersten Ablenkprismas 5 liegt genau in der optischen Achse des Systems, so daß sich die beiden Bilder der Objektive 7, 8 gemäß Abb. 5 zu

einem gemeinsamen, in an sich bekannter Weise durch eine Horizentrale getrennten Bild ergänzen. Das Objektiv 7 im oberen Teilbildstrahlengang II ist senkrecht zum Strahlengang, also parallel zur Basis verschiebbar oder verschwenkbar.

Mit der Kameraobjektiveinstellfassung oder Frontlinse 9 ist eine Kurvenscheibe 10 verbunden, deren Steigung und sonstige Abmessungen mit der Brennweite des Objektivs und dessen sonstigen optischen Eigenschaften in Übereinstimmung gebracht wird. Die Kurve besitzt einen Absatz 11, der durch die Kurvenform gegeben ist, aber gleichzeitig als Anschlag für die Nah- oder die Unendlichstellung dienen kann. Auf der Kurve liegt ein Ansatz 12 des Schlittens 13 auf, der die Linse 7 trägt. Der Ansatz 12 wird durch die Feder 14 in Anlage zu der Kurve 10 gehalten.

Selbstverständlich kann an Stelle der Nokkenscheibe 10 auch eine Plankurvenscheibe verwendet werden, wobei dann der Stift 12 in der Kurve zwangsläufig geführt würde.

Es ist leicht ersichtlich, daß an Stelle des Schlittens 13 die Anordnung auch so getroffen werden kann, daß das Objektiv 7 um einen zur optischen Achse parallelen Zapfen geschwenkt wird. Jedoch ist diese Anordnung bei hohen Anforderungen an die Genauigkeit der Entfernungsmessereinstellung weniger vorteilhaft, trotzdem sie besonders billig und einfach hergestellt werden kann.

Abb. 2 zeigt eine etwas geänderte Ausführung der Bildaufrichte- und Ablenkprismen 4, 5, bei der statt des Prismas 4 ein Spiegel 15 vorgeschoben ist.

Abb. 3 zeigt das Objektiv 7 im Grundriß. Die Linse ist z. B. unsymmetrisch zu ihrer optischen Achse nach der Seite verlängert, die bei der Verschiebung der Linse in den Bereich des Strahls II gebracht wird.

Wie aus Abb. 4 ersichtlich, ist der neue Entfernungsmesser in zwei kompakte, für sich abgeschlossene Elemente unterteilt. Zwischen den Ablenkungsprismen 5, 6 der Basis kann ein Durchblicksucher 16, 17 angebracht sein. Bei gleicher Höhe der Einblicköffnungen liegt dabei der Ausblick des Suchers etwas höher als der des Entfernungsmessers, nämlich um die Strecke d der Abb. 1. Das Okular kann zur Einstellung auf die Sehschärfe des Benutzers einstellbar sein.

In Abb. 4 ist die Entfernungsmesserbasis in einem besonderen Gehäuse 19 oben auf dem Kameragehäuse 20 untergebracht. Seine Frontöffnungen sind durch die Scheiben 21, 22 verschlossen. Sie kann natürlich auch in das Kameragehäuse selbst eingebaut sein.

Patentansprüche:

1. Optischer Basisentfernungsmesser für photographische Kameras, vorzugsweise Klappkameras, die eine Einstellfassung am Objektiv besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß die meisten optischen Teile des Basisentfernungsmessers am Kameragehäuse fest angebracht sind, eine zur Einstellung des Entfernungsmessers dienende Objektivlinse (7) dagegen getrennt davon derart am Objektivträger angeordnet ist, daß sie sich parallel zur Basis verschiebt, wenn die Objektivfassung in Richtung der optischen Achse verstellt wird.

2. Basisentfernungsmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebung der beweglichen Linse durch eine mit der Frontlinse oder dem Objektiveinstellring verbundene Nocken- oder Kurvenscheibe (10, 11) erfolgt.

3. Basisentfernungsmesser nach einem der Ansprüche 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein abgeändertes Porrosches Aufrichtesystem (3, 4, 5), bei dem am Aufrichteprisma eine Blende (18) zur Bildbegrenzung angebracht ist, in deren Ebene das Aufnahmeobjekt von beiden Objektiven (7, 8) abgebildet wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 637 845
Kl. 57a Gr. 9 05

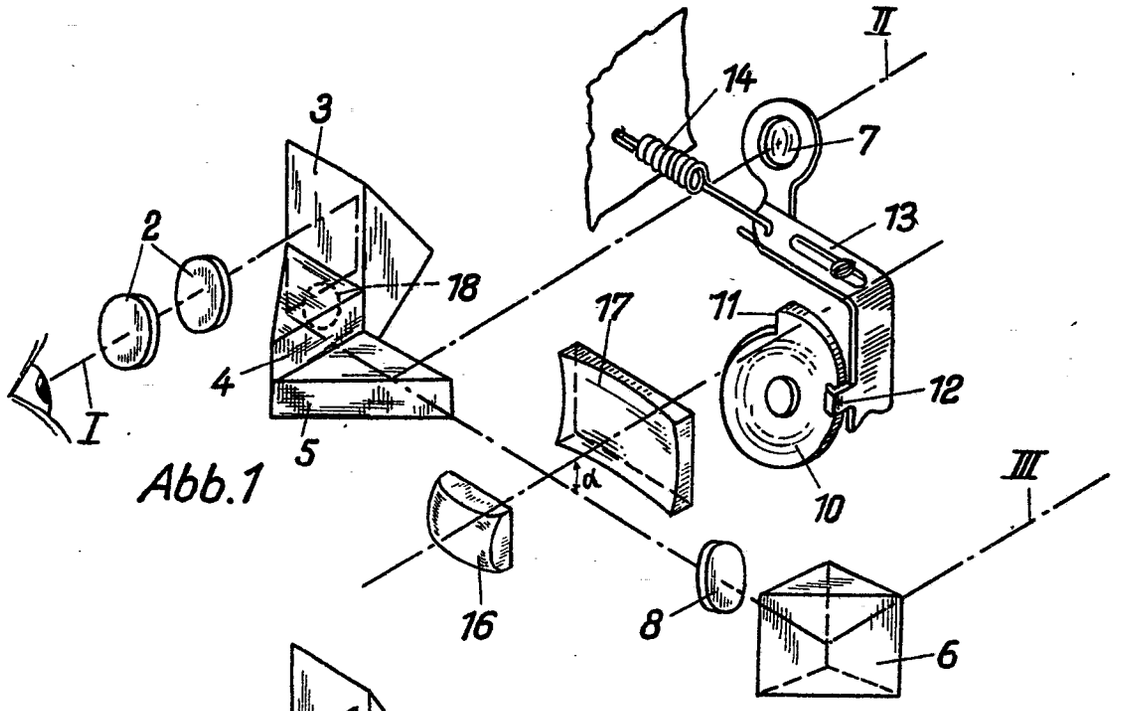


Abb. 1

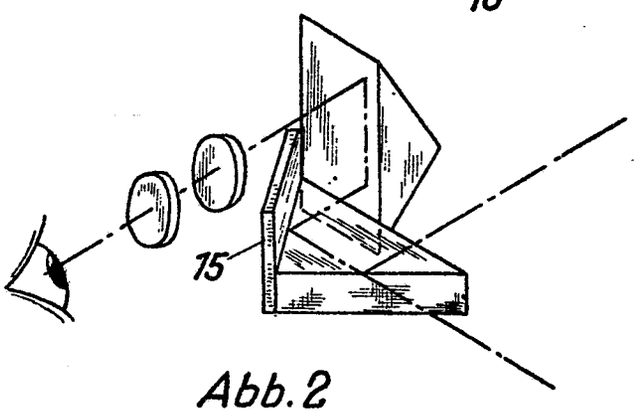


Abb. 2

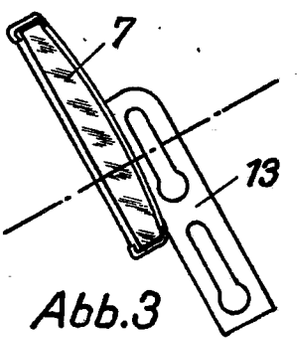


Abb. 3

Zu der Patentschrift 637 845
Kl. 57a Gr. 9 05

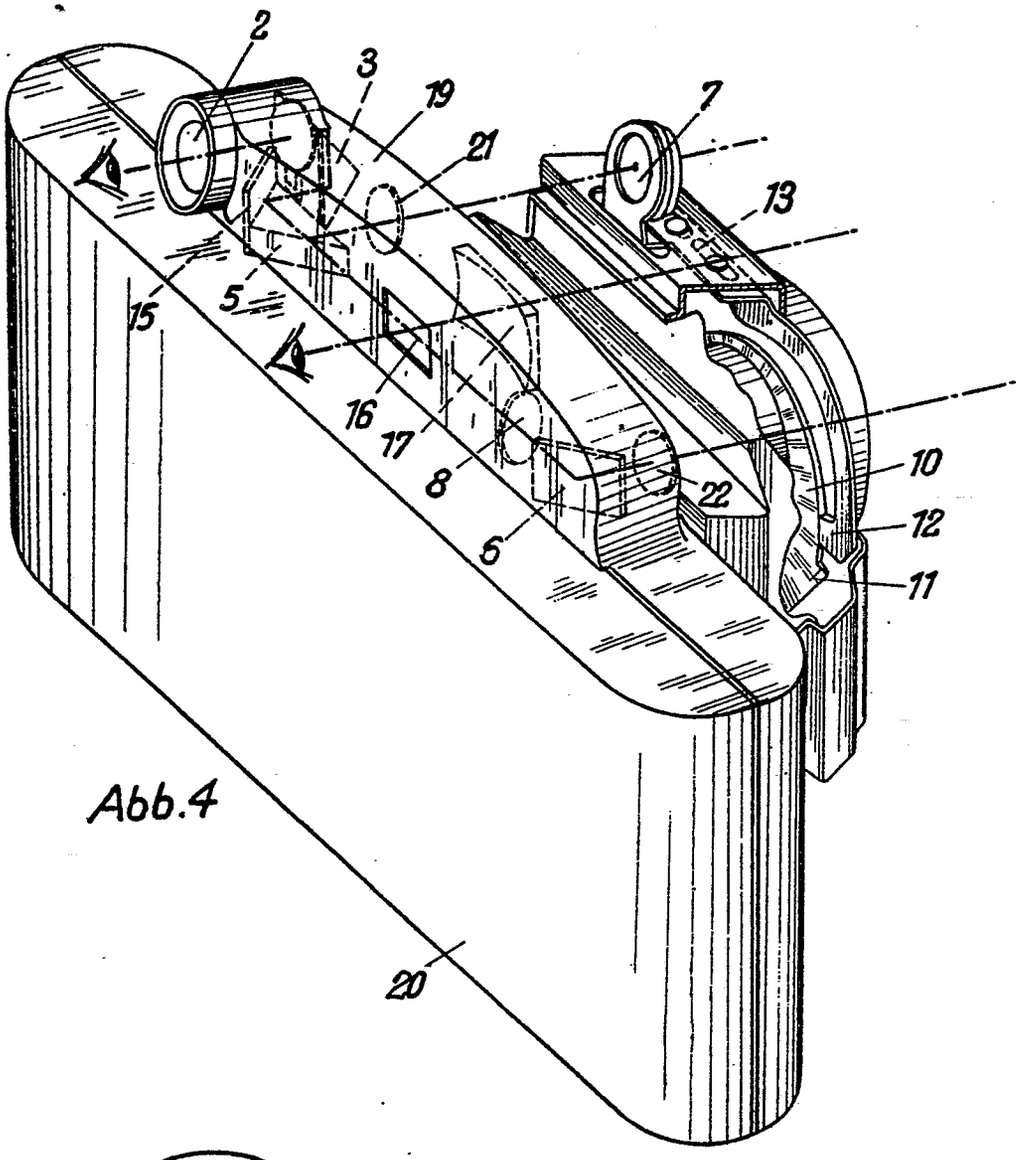


Abb. 4

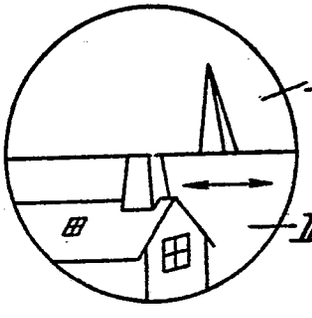


Abb. 5

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
22. DEZEMBER 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 669311

KLASSE 57b GRUPPE 1301

K 134335 IV a/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 1. Dezember 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung eines photographischen Entwicklers

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. Juni 1934 ab

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 24. Januar 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines photographischen Entwicklers, der ein Borat und Alkalihydroxyd enthält.

Derartige Entwickler sind in dem Bericht über den Kongreß für wissenschaftliche Photographie 1931/32 auf Seite 171 und Seite 172 unten vorgeschlagen worden und ergeben eine Pufferungswirkung, d. h. die Lösung hält sich auf einer bestimmten Alkalität. Ein weiterer Vorteil dieser Entwickler ist der, daß die Möglichkeit der Bildung von Bläschen auf Kopien und Filmen erheblich beschränkt ist. Diese Bläschenbildung wird durch den sehr geringen Unterschied in dem Wechsel des pH-Wertes in der Gelatine vermieden, wenn sie vom Entwicklungsbade in die nachfolgenden sauren Bäder kommt und durch die geringe Möglichkeit zur Bildung freien Kohlendioxyds, das auf das sonst meist verwendete Carbonat zurückzuführen ist.

Zudem üben die geringen Mengen Borsäure, die durch die Filme, Abzüge u. dgl. von dem Entwickler in das Fixierbad verschleppt werden, einen günstigen Einfluß auf dessen Härtefähigkeit aus und verzögern die Verschlammungsgefahr, die insbesondere z. B. bei Härtefixierbädern sehr groß ist.

Das Ansetzen derartiger Entwickler ist aber in mehrfacher Hinsicht schwierig. Bei der Verwendung von Hydroxyden sind nämlich leicht Verätzungen möglich, so daß es unzweckmäßig ist, solche Rezepte dem Amateur oder dem nicht chemisch ausreichend vorgebildeten gewerbsmäßigen Entwickler zu empfehlen. Selbst wenn aber von diesem Umstand abgesehen wird, bereitet die Verpackung und der Versand von Entwicklerpackungen, die die erforderlichen Bestandteile zum Ansetzen von Entwicklungsbädern enthalten, wegen der Zerfließlichkeit und der bekannten Angriffskraft der Hydroxyde große Schwierigkeiten. Zum mindesten werden die Verpackungen dadurch sehr verteuert, während sonst üblicherweise einfache und billige Papierverpackungen verwendet werden könnten.

Gegenstand der Erfindung ist nun ein Verfahren, das dadurch gekennzeichnet ist, daß die in bekannter Weise aus einer Lösung von Borsäure oder Borat und Alkalihydroxyd, letzteres in einer die Alkalität des Borats überschreitenden Menge, auskristallisierten Körper in den üblichen alkalischen Entwicklerrezepten in etwa den gleichen Gewichtsmengen wie das sonst übliche Alkali verwendet werden.

Dieses Verfahren kann leicht auch vom ungeschulten Amateur ausgeübt werden, da das verwendete kristallinische Alkali ein einfacher trockener, wenig hygroskopischer und physiologisch unschädlicher Stoff ist.

Ein Monomethyl p-aminophenolsulfathydrochinonentwickler wird erfindungsgemäß etwa wie folgt zusammengesetzt:

Monomethyl-2-aminophenolsulfat .	1 g,
Hydrochinon	5 g,
Natriumsulfit	50 g,
Boraxalkalihydroxyd	20 g,
Bromkali	1 g,
Wasser bis auf	1 l.

Das Boraxalkalihydroxyd ist in diesem Falle aus 100 g Borax und 50 g Natriumhydroxyd gewonnen.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung eines photographischen Entwicklers, der ein Borat und ein Alkalihydroxyd enthält, dadurch gekennzeichnet, daß die in bekannter Weise aus einer Lösung von Borsäure oder Borat und Alkalihydroxyd, letzteres in einer die Alkalität des Borats überschreitenden Menge, auskristallisierten Körper in den üblichen alkalischen Entwicklerrezepten in etwa den gleichen Gewichtsmengen wie das sonst übliche Alkali verwendet werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Berichtigungsblatt

zur Patentschrift 666 041 Klasse 12p Gruppe 3.

In der Patentschrift 666 041 ist auf Seite 1 Zeile 14 hinter "kondensiert" einzufügen, "und aus ihren alkoholischen Lösungen durch Behandeln mit Schwefeldioxyd in reiner Form gewonnen."

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. OKTOBER 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 666041

KLASSE 12p GRUPPE 3

K 134006 IV c/12 p

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 22. September 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Verfahren zur Herstellung von Oxacyaninen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. Mai 1934 ab

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 2. Mai 1933 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Oxacyaninen, d. h. von Verbindungen, bei denen zwei Oxazolkerne miteinander durch eine einfache Methenylgruppe verbunden sind.

Es hat sich gezeigt, daß es möglich ist, durch Verwendung besonderer Kondensationsmittel derartige bislang unbekannte Cyaninverbindungen zu erhalten.

Erfindungsgemäß werden zwei Oxazolkerne mit Hilfe eines Esters oder eines Salzes der salpetrigen Säure in Gegenwart eines Anhydrids einer niederen aliphatischen Säure kondensiert. Zweckmäßig wird dabei von 2-Methylbenzoxazol-Quaternärsalzen ausgegangen, die vorzugsweise mit einem Alkylnitrit in Gegenwart eines Säureanhydrids behandelt werden. Das gleiche Ergebnis wird praktisch erzielt, wenn substituierte Benzoxazolsalze oder an Stelle von Methylbenzoxazol Methylnaphthoxazolabkömmlinge verwendet werden.

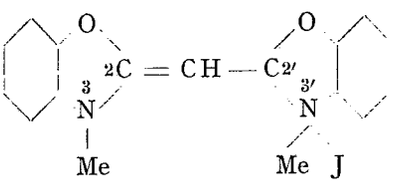
Die erhaltenen Oxacyanine sind im Gegensatz zu den meisten anderen Cyaninen, welche für Farbstoffe angesprochen werden, farblos. Die neuen Verbindungen dienen in weitestem Maße zur Verwendung bei der Herstellung von photographischen Emulsionen, wobei sie im Gebiet der Eigenempfindlichkeit eine starke Empfindlichkeitssteigerung bewirken.

Die Darstellung geht im einzelnen so vor sich, daß 2-Methylbenzoxazol oder 2-Methyl-α-naphthoxazol oder 2-Methyl-β-naphthoxazol als Jodmethylat oder -äthylat mit Hilfe eines Alkylnitrits, beispielsweise Amylnitrit oder n-Butylnitrit, in Gegenwart des Anhydrids einer niederen aliphatischen Säure, wie beispielsweise Essigsäureanhydrid oder Propionsäureanhydrid, kondensiert wird. Es können auch substituierte 2-Methylbenzoxazole oder N-Methylnaphthoxazole verwendet werden, wie beispielsweise das Methylmethoxabenzoxazol und ähnliche. Ebenso können auch andere Quaternärsalze als die Jodalkylate verwendet werden.

Das beschriebene Verfahren sei an Hand der nachfolgenden Beispiele näher erläutert.

Beispiel 1

3, 3′-Dimethyloxacyanin-3′-jodid



5 Teile 2-Methylbenzoxazoljodmethylat werden in 40 Teile kochendes Essigsäure-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*
Dr. Frances M. Hamer in London.

anhydrid gegeben. Die Erwärmung wird dann abgebrochen und 2 Teile frisch destilliertes Amylnitrit (Siedepunkt 94 bis 100°) hinzugefügt. Dabei schäumt die Lösung heftig auf und nimmt eine braune Farbe an, wobei sich aber das gesamte Quaternärsalz auflöst. Die Reaktionsmischung wird nunmehr mit Eis gekühlt, wobei das rohe Oxacyanin ausfällt. Es wird abfiltriert, dann das unveränderte Quaternärsalz mit Hilfe von Wasser ausgewaschen und schließlich mit Äther extrahiert. Der aufgelöste Rückstand wird in 13 Teilen rektifiziertem Alkohol aufgelöst und mit Eis gekühlt, während Schwefeldioxyd hindurchgeleitet wird. Die Lösung wird dann gekocht und umgerührt, wobei 130 Teile Alkohol zur vollständigen Auflösung hinzugegeben werden. Aus dieser Lösung scheiden sich bei der Abkühlung fast farblose Kristalle ab, die eine fast farblose alkoholische Lösung ergeben. Die Ausbeute beträgt 23 %.

Beispiel 2

5 Teile 2-Methylbenzoxazoljodmethylat werden in 40 Teile kochendes Essigsäureanhydrid gegeben. Nach Zugabe von 2 Teilen n-Butylnitrit tritt Lösung ein; bei der Abkühlung scheidet sich 3, 3'-Dimethyloxacyanin-3'-jodid aus. Dieses wird abfiltriert, mit Wasser und Äther gewaschen, dann in alkoholischer Lösung mit Schwefeldioxyd behandelt und zum Schluß aus Alkohol umkristallisiert, wobei eine Ausbeute von 26 % erzielt wird.

Beispiel 3

3, 3'-Diäthyloxacyaninjodid

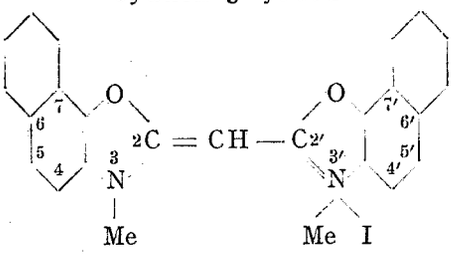
Dieses wird entsprechend Beispiel 1 dargestellt, mit der Abweichung, daß als Quaternärsalz 5 Teile 2-Methylbenzoxazoljodäthylat verwendet werden. Die Ausbeute an reinem Produkt beträgt 25 %. Die Lösung der Verbindung in Methylalkohol ist farblos.

Beispiel 4

5 Teile 2-Methylbenzoxazoljodäthylat werden bei 135° zu 40 Teilen Propionsäureanhydrid zugegeben, wobei sich der größte Teil des Salzes auflöst. Beim Hinzufügen von 2 Teilen Amylnitrit nimmt die Lösung unter Aufschäumen eine braune Farbe an. Dabei lösen sich alle festen Bestandteile auf, und die Temperatur steigt an auf 145°. Beim Abkühlen scheidet sich 3, 3'-Diäthyloxacyanin-3'-jodid aus, das, wie in dem obigen Beispiel, gewaschen und mit Schwefeldioxyd behandelt wird. Nach der Umkristallisation wird eine Ausbeute von 28 % erhalten.

Beispiel 5

3, 3'-Dimethyl-6, 7, 6', 7'-dibenzoxacyanin-3'-jodid



2-Methyl-α-naphthoxazoljodmethylat wird durch Erhitzen von 1 Teil 2-Methyl-α-naphthoxazol im Rohr während 2 Tage auf 100° mit einem Teil Methyljodid dargestellt. Es wird durch Waschen in Äther und Aceton gereinigt, wobei sich eine Ausbeute von 87 % ergibt. Zur Darstellung des Oxacyanins werden 5 Teile des Jodmethylats und darauf 2 Teile Amylnitrit zu 40 Teilen kochendem Essigsäureanhydrid hinzugegeben. Die entstandene Verbindung wird nach Waschen in Wasser und Äther in 13 Teilen Methylalkohol aufgelöst und unter Eiskühlung mit Schwefeldioxyd behandelt. Das Produkt wird aus 2000 Teilen Methylalkohol umkristallisiert. Die blaßgelbe Verbindung löst sich fast farblos in Alkohol.

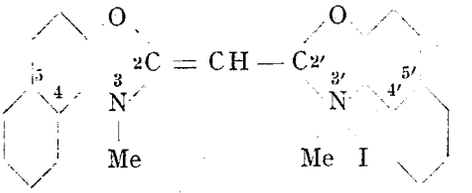
Beispiel 6

3, 3'-Diäthyl-6, 7, 6', 7'-dibenzoxacyanin-3'-jodid

2-Methyl-α-naphthoxazoljodäthylat wird durch Erhitzen der Base mit Äthyljodid dargestellt. Das gewaschene, umkristallisierte Jodäthylat wird mit Amylnitrit und Essigsäureanhydrid behandelt. Der Niederschlag wird, wie oben beschrieben, gewaschen, mit Schwefeldioxyd behandelt und umkristallisiert. Der blaßgelbe Niederschlag gibt eine ganz blaßgelbe Alkohollösung.

Beispiel 7

3, 3'-Dimethyl-4, 5, 4', 5'-dibenzoxacyanin-3'-jodid



2-Methyl-β-naphthoxazoljodmethylat wird durch Erhitzen von 1 Teil 2-Methyl-β-naphthoxazol und 1 Teil Methyljodid in einer geschlossenen Röhre bei 100° auf die Dauer von 2 Tagen dargestellt. Nach dem Auswaschen des Erzeugnisses mit Äther wird es nach dem Umkristallisieren aus absolutem

Alkohol in Gestalt feiner gelber Nadeln erhalten. Dieses Jodmethylat wird wie in dem obigen Beispiel in das Oxacyanin umgewandelt. Das rohe Produkt ist nach dem Auswaschen mit Wasser und Äther dunkelbraun, erhält aber eine goldgelbe Farbe, wenn es in gekühlter Methylalkohollösung mit Schwefeldioxyd behandelt wird. Es wird weitergereinigt durch Umkristallisation aus Methylalkohol. Seine alkoholische Lösung ist schwach blaßgelb.

Beispiel 8

3, 3′-Diäthyl-4, 5, 4′, 5′-dibenzoxacyanin-3′-jodid

Wenn 2-Methyl-β-naphthoxazol und Äthyljodid 2 Tage lang in einer geschlossenen Röhre auf 100° erhitzt werden, so ist die Umsetzung nicht vollständig. Die unveränderte Base wird daher mittels Äther extrahiert und nochmals mit Äthyljodid erhitzt. Durch mehrfache Wiederholung dieses Verfahrens kann die Ausbeute an rohem Jodäthylat bis zu 68 % getrieben werden. Es wird aus absolutem Alkohol umkristallisiert. Die Darstellung des Oxacyanins wird entsprechend den obigen Beispielen ausgeführt. Während der Behandlung einer alkalischen Lösung des gewaschenen rohen Produktes mit Schwefeldioxyd verändert sich die Farbe von Braun nach Gelb. Zum Schluß wird aus rektifiziertem Alkohol umkristallisiert. Die Lösung in Alkohol ist fast farblos.

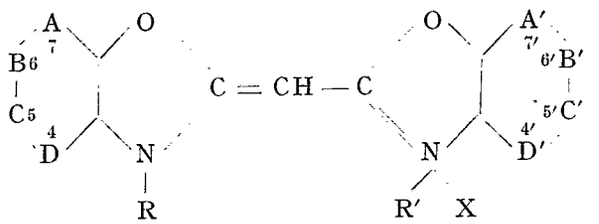
Beispiel 9

3, 3′-Dimethyloxacyanin-3′-jodid

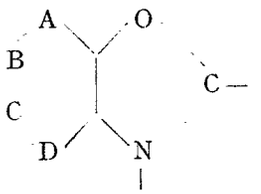
2-Methylbenzoxazol-N-äthyl-p-toluolsulfonat (5 Teile) wird in kochendem Essigsäureanhydrid (30 Teile) gelöst, worauf 18,75 Teile Amylnitrit hinzugefügt werden. Die abgekühlte Lösung wird mit 10 Teilen Kaliumjodid, das in 300 Teilen Wasser aufgelöst ist, behandelt, worauf sich eine gelbe Masse niederschlägt. Der rohe Farbstoff wird gereinigt, indem man seine eisgekühlte Alkohollösung mit Schwefeldioxyd behandelt und ihn dann aus dem Alkohol rückkristallisiert. Man erzielt dann eine Ausbeute von 11 %.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Oxacyaninen der allgemeinen Zusammensetzung:



in der R und R' gleiche oder ungleiche Alkylradikale, X ein beliebiges Anion und A-B, C-D, A'-B' und C'-D' einwertige Atome oder Molekülgruppen oder in der 4, 5, 4′, 5′- bzw. 6, 7, 6′, 7′-Stellung angelagerte weitere Ringsysteme bedeuten, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Oxazolkerne folgender allgemeiner Zusammensetzung:



in der A-B und C-D einwertige Atome oder Molekülgruppen oder auch angelagerte weitere Ringsysteme bedeuten, in Form ihrer quaternären Salze in an sich bekannter Weise mit Hilfe eines Esters oder eines Salzes der salpetrigen Säure in Gegenwart eines Anhydrids einer niedrigen aliphatischen Säure kondensiert und aus ihren alkoholischen Lösungen durch Behandeln mit Schwefeldioxyd in reiner Form gewonnen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung von Alkylnitriten.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man quaternäre Salze von Naphthoxazolen der Umsetzung unterwirft.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet durch die Verwendung von Halogenalkylaten der verwendeten Oxazole.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
31. AUGUST 1942

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 724608

KLASSE 57b GRUPPE 801

K 134005 IVb/57b

Kodak AG. in Berlin*)

Verfahren zum Sensibilisieren von Chlorsilberemulsionen für den violetten und blauen Teil des Spektrums

Patentiert im Deutschen Reich vom 3. Mai 1934 an

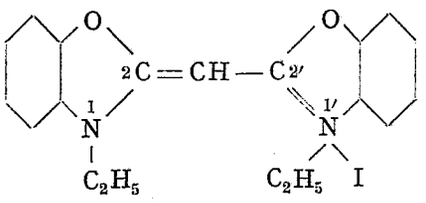
Patenterteilung bekanntgemacht am 16. Juli 1942

Gegenstand der Erfindung ist die Anwendung von Oxacyaninen und Dibenzoxacyaninen für die Sensibilisierung photographischer Chlorsilberemulsionen.

Diese Oxacyanine werden zweckmäßig so dargestellt, daß 2-Methylbenzoxazolquaternärsalze mit einem Ester oder einem Salz der salpetrigen Säure in Gegenwart eines Säureanhydrids behandelt werden.

Beispiel 1

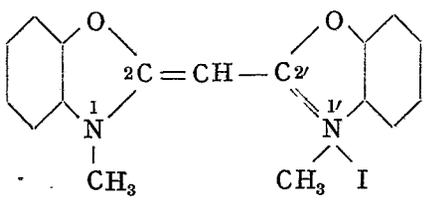
2-Methylbenzoxazoläthyljodid wird mit Amylnitrit in Gegenwart von Essigsäureanhydrid erhitzt. Man erhält das 1, 1′-Diäthyloxacyaninjodid der Formel



In gleicher Weise kann von substituierten Methylbenzoxazolen ausgegangen werden; auch können Methylnaphthoxazolderivate in entsprechender Weise verwendet werden.

Beispiel 2

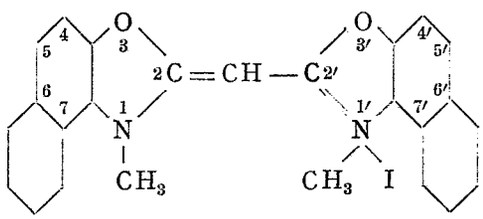
1, 1′-Dimethyloxacyaninjodid



Dieses Oxacyanin wird erhalten, indem von 1-Methylbenzoxazolmethyljodid ausgegangen und dieses in Gegenwart von Essigsäureanhydrid mit Amylnitrit oder n-Butylnitrit behandelt wird.

Beispiel 3

1, 1′-Dimethyl-6, 7, 6′, 7′-dibenzoxacyaninjodid



Dieses wird dargestellt aus 2-Methyl-β-naphthoxazolmethyljodid, das wie in Beispiel 2 in das Oxacyaninjodid umgewandelt wird.

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

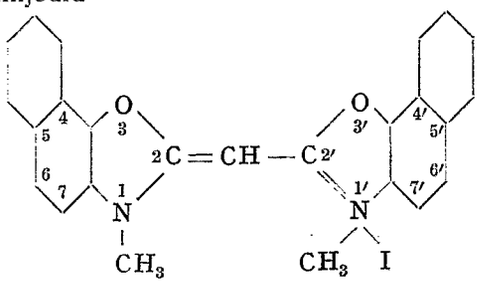
Dr. Frances M. Hamer in London.

Beispiel 4

1, 1′-Diäthyl-6, 7, 6′, 7′-dibenzoxacyaninjodid. Dieses wird erzielt, wenn von 2-Methyl-β-naphthoxazol und Äthyljodid zur Bildung des Quaternärsalzes ausgegangen wird.

Beispiel 5

1, 1′-Dimethyl-4, 5, 4′, 5′-dibenzoxacyaninjodid



wird erhalten, wenn als Ausgangsmaterial 2-Methyl-α-naphthoxazolmethyljodid benutzt wird, welches aus 2-Methyl-α-naphthoxazol und Methyljodid dargestellt ist.

Beispiel 6

1, 1′-Diäthyl-4, 5, 4′, 5′-dibenzoxacyaninjodid wird erhalten, wenn in entsprechender Weise von 2-Methyl-α-naphthoxazoläthyljodid ausgegangen wird.

Diese beispielsweisen sechs Oxacyanine sind farblose oder ganz schwach gefärbte Produkte, die auch in alkoholischer Lösung keinerlei Färbung zeigen. Sie sensibilisieren überraschenderweise jedoch vorzüglich Chlorsilberemulsionen.

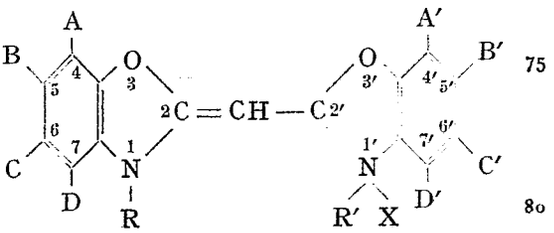
Bei der Sensibilisierung wird das betreffende Oxacyanin in Methylalkohol aufgelöst und aus dieser Vorratslösung der flüssigen Emulsion in einer Menge von 5 bis 100 mg auf 1 l Emulsion zugegeben. Im allgemeinen wird der optimale Sensibilisierungseffekt mit 10 bis 20 mg erreicht werden. An Stelle der Zugabe zu der flüssigen Emulsion kann auch das Badeverfahren in bekannter Weise zur Sensibilisierung von photographischen Platten, Filmen oder Papieren verwendet werden.

Die Wirkung zeigt sich neben einer Empfindlichkeitssteigerung hauptsächlich darin, daß das Empfindlichkeitsmaximum geringfügig verschoben wird. Die unsubstituierten Oxacyanine zeigen die stärkste Wirkung im violetten Teil des Spektrums, die Dibenzoxacyanine im blauen Teil.

Obwohl Verbindungen bekannt sind, die hauptsächlich im violett-blauen Teil des Spektrums sensibilisieren, liegt der wesentliche Fortschritt der neuen Verbindungen darin, daß die hiermit erzielten Emulsionen neben einer beträchtlichen Empfindlichkeitssteigerung gute Haltbarkeit aufweisen und vor allem praktisch keine zusätzliche spektrale Empfindlichkeit zeigen, so daß sie bei ungewöhnlich hellem Licht verarbeitet werden können, wie dies besonders bei Kopierarbeiten sehr erwünscht ist.

Patentanspruch:

Verfahren zum Sensibilisieren von Chlorsilberemulsionen für den violetten und blauen Teil des Spektrums, dadurch gekennzeichnet, daß einfache Oxacyanine folgender allgemeiner Zusammensetzung



verwendet werden, in der R und R′ gleiche oder ungleiche Alkylradikale, X ein beliebiges Anion darstellen, und in der A, B, C, D und A′, B′, C′ D′ Wasserstoff oder einwertige Substituenten oder in der 4, 5, 4′, 5′- bzw. 6, 7, 6′, 7′-Stellung angelagerte Benzolringe bedeuten.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
31. JANUAR 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 624904

KLASSE 57b GRUPPE 201

K 133869 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. Januar 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographischer Rollfilm mit im Filmband angebrachten, den einzelnen Bildfeldern zugeordneten Lochungen oder Ausstanzungen und mit lichtundurchlässigem Schutzpapierstreifen, der den Film in bekannter Weise auf seiner ganzen Länge schützt und an beiden Enden übersteht

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. April 1934 ab

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 23. März 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft photographische Rollfilme mit lichtundurchlässigen Schutzpapierstreifen und mit den einzelnen Bildfeldern zugeordneten Lochungen oder Ausstanzungen, die in bekannter Weise zur Festlegung der einzelnen Bildfelder im Bildfenster der Kamera dienen und zu diesem Zweck bei Rollfilmen bereits angewendet wurden.

Nach der Erfindung ist in der Nähe der Filmbefestigung am Schutzpapier eine Querfaltung mit Schlitz im ungelochten Schutzpapier vorgesehen, durch die ein an der Kamera befestigter Distanzfinger zwischen Film und Schutzpapier eintreten kann, um das sichere Einfallen eines Sperrstößels oder Sperrstiftes o. dgl. in die Filmlochungen zu ermöglichen bzw. das Einfallen zu erleichtern. Querfalten im Schutzpapier sind an sich bekannt; sie dienen jedoch für einen anderen Zweck und sind daher nicht so ausgebildet, daß sie mit einem Sperrorgan zusammenwirken können. Es ist auch nicht bekannt, solche besonders ausgebildete Faltung im Schutzpapier zusammen mit einem Filmstreifen zu verwenden, der den einzelnen Bildfeldern zugeordnete Lochungen besitzt.

Durch die Anordnung der Steuerelemente auf dem Filmband selbst wird eine absolut korrekte Lage der einzelnen Bilder auf dem belichteten Film gewährleistet.

Gleichzeitig ist ein Rollfilm geschaffen, der beliebig in einer mit der obigen Fortschaltungsbegrenzung versehenen Kamera wie auch in jeder anderen normalen Rollfilmkamera verwendet werden kann.

Der neue Rollfilm ist auf der Zeichnung in mehreren Ausführungsformen dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Ausführungsform des Rollfilms,

Abb. 2 die einzelnen Teile dieses Rollfilms,

Abb. 3 die Einführung der Distanznase in den Schutzpapierschlitz,

Abb. 4 das Zusammenarbeiten der Filmperforation mit Tastfinger und Distanznase,

Abb. 5 einen Ausschnitt aus einem Film anderer Ausführung,

Abb. 6 eine weitere Ausführungsform,

Abb. 7 und 8 Einzelheiten des Films der Abb. 6 in vergrößertem Maßstab,

Abb. 9 und 10 die Arbeitsweise bzw. Führung des Films der Abb. 6 bis 8 in der Darstellungsweise der Abb. 3 und 4,

Abb. 11 eine schaubildliche Darstellung

eines Teiles der Andrückplatte an der Rückwand einer zur Verwendung des neuen Films eingerichteten Kamera,

Abb. 12 die Rückansicht einer geeigneten Kamera bei abgenommener Rückwand.

Der Film 45 ist mit dem Schutzpapierstreifen 46 auf eine Flanschspule 43 aufgewickelt (Abb. 1). Der Film 45 trägt an einer Längskante die Öffnungen 47, deren Abstand in Längsrichtung der Bildteilung entspricht. Der Anfang des Films 45 ist auf dem Schutzstreifen 46, wie üblich, mittels des Klebestreifens 48 befestigt. Der Schutzstreifen 46 erhält in an sich bekannter Weise einen Aufdruck von Ziffern oder Zifferngruppen, die unter dem Fenster der Kamera erscheinen. Weiter trägt er einen Schlitz 49 auf der Perforationsseite des Films. In der Längsrichtung befindet sich der Schlitz 49 zwischen dem Klebestreifen 48 und der ersten Öffnung 47 des Films 45, in der Querrichtung reicht der Schlitz 48 etwas weiter nach innen, als die Öffnungen 47 von der Filmkante entfernt sind.

Dieser Film wird vorzugsweise in einer entsprechend ausgestalteten Kamera verwendet. Zum Verständnis der Erfindung sei eine Ausführungsform dieser Kamera beschrieben. Sie besteht in üblicher Weise aus einem Gehäuse 1 (Abb. 12) mit abklappbarer Rückwand, in der sich ein mit nicht aktinischem durchsichtigem Material verschlossenes Einblickfenster befindet. Der gerändelte Aufwickelknopf 8 sitzt auf der Spindel 9, die in der Seitenwand 10 des Kamerakörpers 1 gelagert ist und an ihrem anderen Ende einen Mitnehmer 11 für den einen der beiden Zapfen der Aufwickelspule trägt. Auf der Spindel 9 ist ferner ein Gesperrad 12 befestigt, in welches ein Klinkenzahn eingreifen kann. Sie ist mit dem Schwenkhebel 17 verbunden, der einen nach oben gerichteten Tastfinger 18 trägt. Der Hebel 17 ist um die Schraube 19 am Kameragehäuse schwenkbar. Am anderen Ende ist ein Zapfen vorgesehen, der sich bei geschlossenem Deckel auf eine Feder legt, wodurch der Hebel 17 gespannt wird.

Der Bildfensterrahmen liegt in üblicher Weise zwischen den Spulenkammern 29 und 31 und trägt zu beiden Seiten die Filmführungsschienen 32. Eine Rippe 33 liegt nahe dem Ende einer der Schienen 31 bei der Aufwickelspulenkammer 29 und hat die Aufgabe, den Film leicht nach oben durchzuwölben, bevor er zu dem Tasthebel 18 gelangt. Die Druckplatte 34 (Abb. 11) ist mit dem Deckel 2 federnd verbunden. Aus der Andruckplatte 34 ist der Ansatz 40 (Abb. 11) ausgestanzt. Er ist auf das Belichtungsfenster zu gerichtet und liegt in einer Öffnung 41 der Andruckplatte 34. Seine Öffnung 42 liegt bei vorschriftsmäßig angesetztem Rücken 2 über dem Tasthebel 19.

Zum Laden der Kamera wird die Rückwand abgeklappt und die Spule 43 mit dem Film in die Spulenkammer 31 bzw. mit ihren Zapfen 44 in die Lager 30 eingesetzt. Das zugespitzte Ende des Schutzstreifens 46 wird in bekannter Weise am Aufwickelkern befestigt und dieser in die Spulenkammer 29 eingelegt, worauf der Filmaufwickelknopf 11 mit der Spule gekuppelt wird. Der Film 45 und Schutzstreifen 46 sind nun über das Bildfenster gespannt, wobei der Tasthebel 18 auf der Innenfläche des Films in der Öffnungsspur 47 aufliegt. Die Klinke der Sperreinrichtung befindet sich außerhalb des Bereiches des Sperrades 12, so daß der Aufwickelknopf 8 frei gedreht werden kann, bis eine bestimmte Länge des Schutzstreifens 46 aufgespult ist, z. B. bis die Befestigung auf der Aufwickelspule gesichert ist.

Nun wird die Kamera geschlossen, wodurch gemäß Abb. 3 der Tasthebel 18 nachgiebig gegen den Film 45 gepreßt wird, während der Trennfinger 40 leicht auf der äußeren Fläche des Schutzstreifens 46 aufliegt. Um die erste Bildfläche des Films 45 unter den Bildfensterrahmen zu bringen, wird nun der Film mittels des Knopfes 8 weitergeschaltet; während des Transportes biegt die Rippe 33 den Film leicht aufwärts in die Ebene des Trennfingers (Abb. 3), so daß der Finger zwangsläufig in den Schlitz 49 eintreten muß und dadurch den Schutzstreifen 46 und den Film 45 abhebt. Beim Weitertransport in Pfeilrichtung *B* der Abb. 3 und 4 wird also der Schutzstreifen 46 dauernd vom Film 45 bzw. vom Taststift 18 abgehoben. Schutzstreifen und Film werden um das Maß der größten Dicke des Trennfingers 40 getrennt; dieser Abstand braucht praktisch nicht größer als etwa 0,4 bis 0,5 mm zu sein. Das Anheben des Schutzstreifens 46 erfolgt nur im Bereich der Öffnung 41 der Andruckplatte 34, so daß die übrigen Teile des Schutzstreifens und Films in Kontakt miteinander gehalten werden, wodurch gleichzeitig die Planlage des Films im Bildfenster gesichert bleibt.

Wenn nun das dem Schlitz 49 zunächstliegende erste Perforationsloch 47 unter den Taststift 18 gelangt, so tritt dieser durch diese Öffnung in die Öffnung 42 ein (Abb. 4). Die dadurch bedingte Aufwärtsbewegung des Tasthebels 18 veranlaßt die entsprechende Bewegung der Sperrklinke, so daß damit der Aufwindeknopf gegen Weiterdrehen gesperrt wird.

Die Kamera muß in dieser Ausführungsform selbstverständlich eine Auslöseeinrichtung für die Sperrung besitzen, damit eine Weiterschaltung nach erfolgter Belichtung

möglich ist. An Stelle der Ausstanzung 49 (Abb. 1 und 2) kann in dem Schutzpapierstreifen 46 gemäß Abb. 5 auch nur ein einfacher Schlitz 50 angebracht sein. Wenn dieser Film in die Kamera eingesetzt wird, so öffnet sich der Schlitz 50 beim Hinweggleiten über die Rippe 33 des Bildfensterrahmens ebenfalls ausreichend genug, um den Eintritt der Nase 40 zwischen Schutzpapier und Film zu sichern.

Eine weitere Ausführungsform der neuen Filmspule zeigen die Abb. 6, 7 und 8. Die Spule 43 und Filmstreifen 45 entsprechen durchaus den Teilen der Spule in Abb. 1 und 2; jedoch ist der Schutzpapierstreifen 51, wie aus Abb. 6 ersichtlich, in eine Z-förmige Falte 52 gelegt, wobei der obere Schenkel 53 auf dem Führungsende des Filmes aufliegt, während der untere Schenkel 54 mit einer Perforation oder einem Schlitz 55 versehen ist. Durch einen Klebestreifen 56 wird die obere Falte 53 an dem Vorspannende des Schutzstreifens 51 befestigt und ein Aufziehen der Faltung verhindert. Der Klebestreifen 56 geht, wie aus Abb. 7 ersichtlich, nicht über die ganze Breite der Falte 53, sondern läßt die Eintrittstelle frei.

Bei dieser Ausführungsform des Rollfilms ist die Rippe 33 der Kamera entbehrlich, da der Trennfinger 40 bei der Filmschaltung, wie aus Abb. 9 ersichtlich, in den oberen Winkel 53 der Faltung ein- und dann durch den Schlitz 55 durchtritt, so daß er bei der Weiterschaltung des Filmbandes nach Abb. 10 zwischen Film 45 und Schutzstreifen 51 liegt.

Sobald das erste Perforationsloch 47 des Films 45 über den Tastfinger 18 zu liegen kommt, springt dieser durch die Perforation 47 und durch die Öffnung 42 im Trennfinger 40, wodurch in geeigneter Weise die Verriegelung des Fortschaltmechanismus betätigt wird.

Der Rollfilm kann verschiedene Abänderungen erfahren in der Perforationsform, dem Material, des Rückpapiers, der Spulenform und der Befestigung des Films auf der Spule, ohne vom eigentlichen Erfindungsgedanken abzuweichen. Auch können etwa zwei verschiedene Lochreihen vorgesehen werden, die mit einer umschaltbaren Tastfingereinrichtung an Zweiformatkameras zusammenarbeiten können.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Photographischer Rollfilm mit im Filmband angebrachten, den einzelnen Bildfeldern zugeordneten Lochungen oder Ausstanzungen und mit lichtundurchlässigem Schutzpapierstreifen, der den Film in bekannter Weise auf seiner ganzen Länge schützt und an beiden Enden übersteht, gekennzeichnet durch eine Querfaltung (52) mit Schlitz (55) im in üblicher Weise ungelochten Schutzpapier (51) in der Nähe der Filmbefestigungsstelle, durch die ein an der Kamera befestigter Distanzfinger (40) zwischen Film (45) und Schutzpapier (51) eintreten kann.

2. Photographischer Rollfilm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz bzw. die Faltung zwischen der Befestigungsstelle des Films und dem ersten Perforationsloch liegt.

3. Photographischer Rollfilm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz vom Rand aus etwas weiter nach innen reicht, als der Abstand der Perforation vom Filmrand beträgt.

4. Photographischer Rollfilm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an sich bekannte Faltung im Schutzstreifen Z-förmig ist, durch einen Klebestreifen gegen Aufziehen gesichert ist, und daß der Klebestreifen die Faltung auf der Perforationsseite freiläßt.

5. Photographischer Rollfilm nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltung an der freigelassenen Stelle derart geschlitzt oder perforiert ist, daß der Distanzfinger durch die Faltung zwischen Film und Rückstreifen eintreten kann.

6. Photographischer Rollfilm nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch zwei Lochreihen im Film mit verschiedener Teilung für Zweiformatkameras.

7. Photographischer Rollfilm nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch die Anordnung der beiden Lochreihen zu beiden Seiten der Filmkanten und entsprechende symmetrische Ausbildung des Schutzstreifens.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 624 904
Kl. 57b Gr. 201

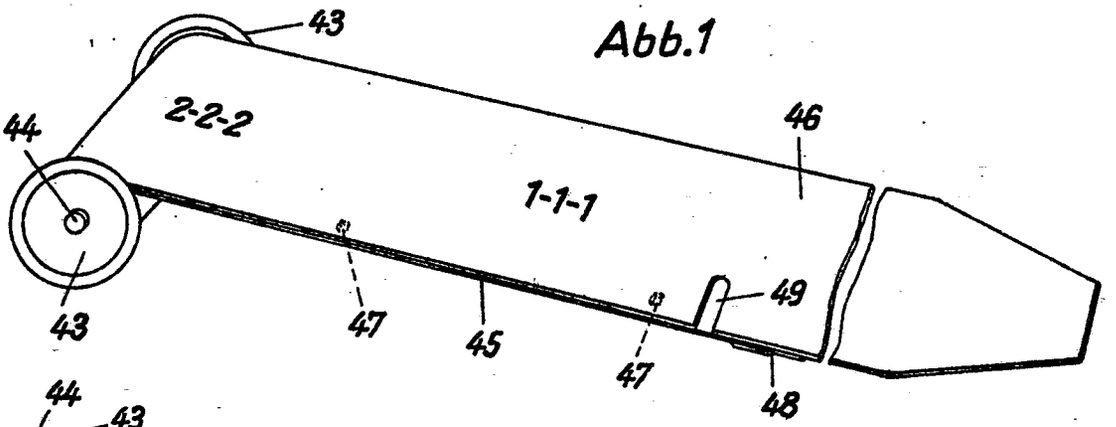


Abb.1

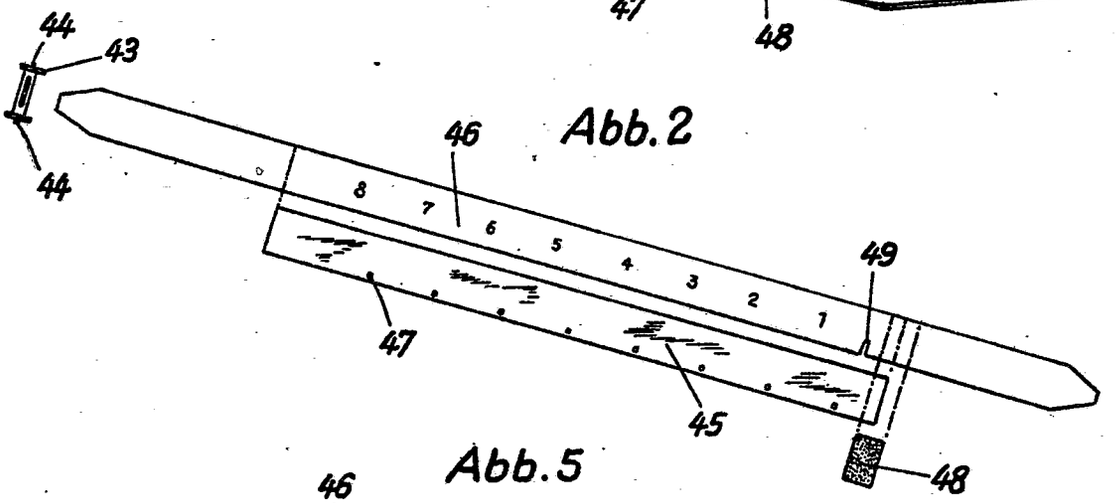


Abb.2

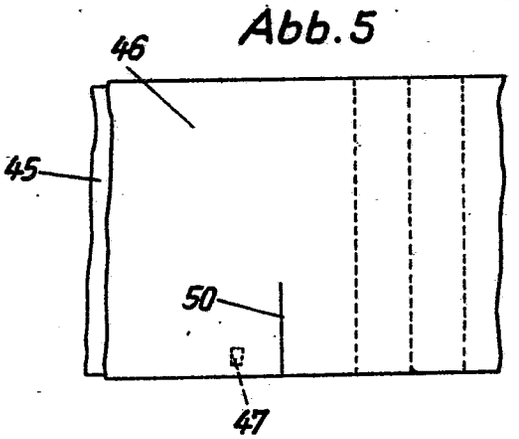


Abb.5

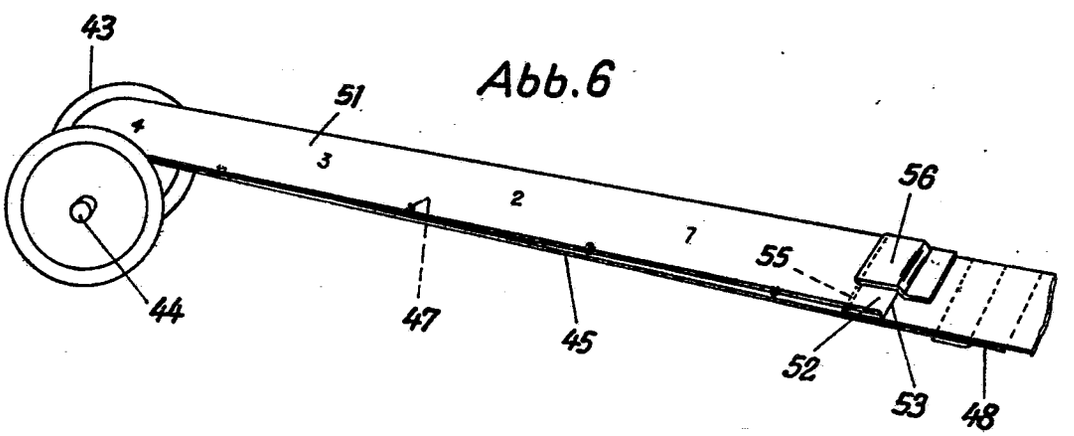


Abb.6

Zu der Patentschrift 624904
Kl. 57b Gr. 201

Abb.12

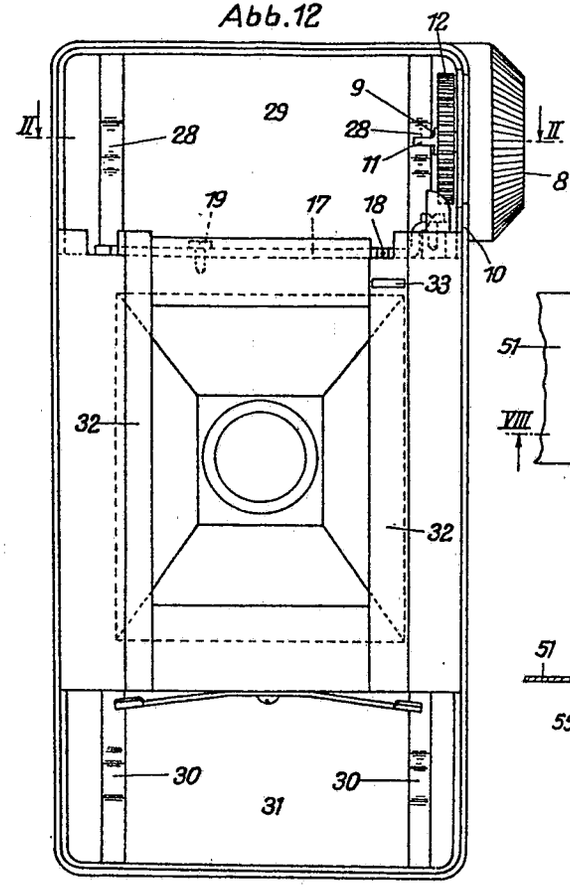


Abb.3

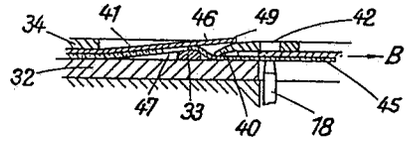


Abb.4

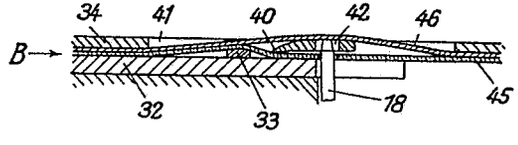


Abb.7

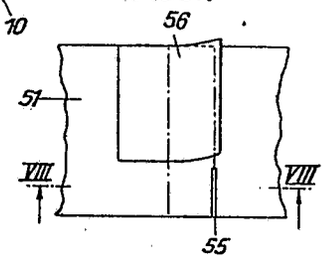


Abb.8

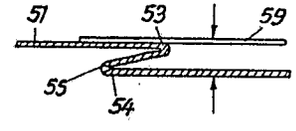


Abb.11

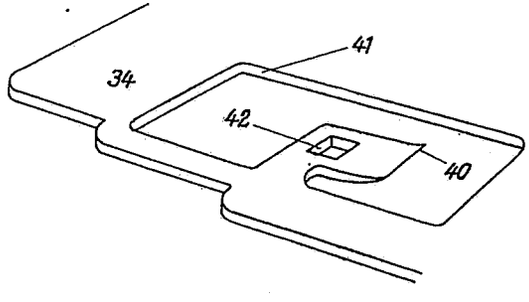


Abb.9

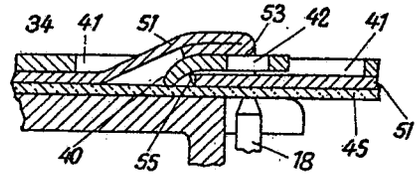
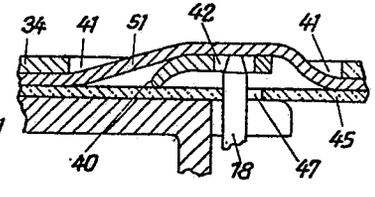


Abb.10



Zu der Patentschrift 624 904
Kl. 57b Gr. 201

Abb.3

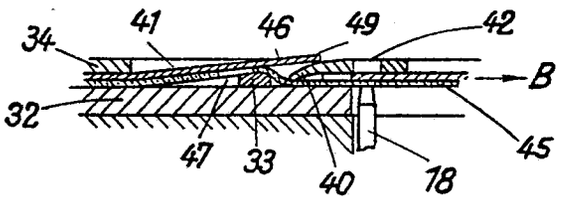


Abb.4

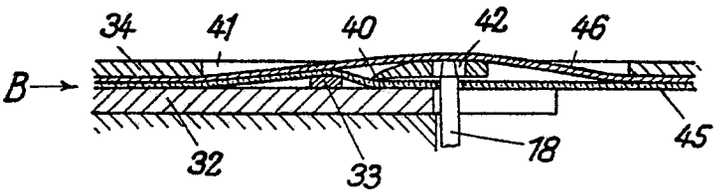
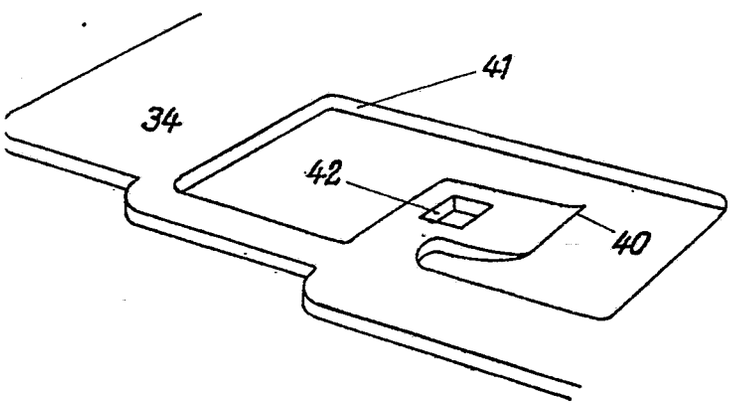


Abb.11



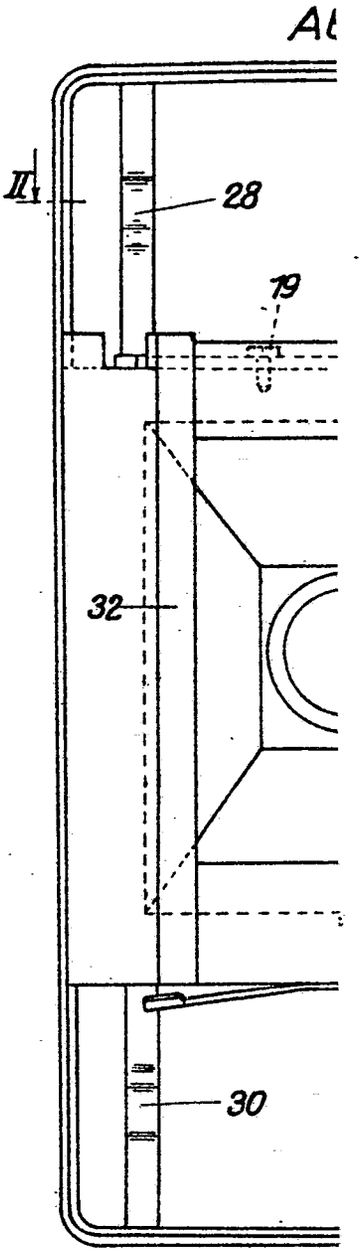
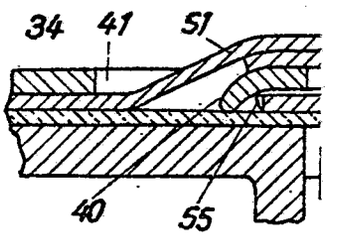


Abb.



Zu der Patentschrift 624 904
Kl. 57b Gr. 201

Abb.12

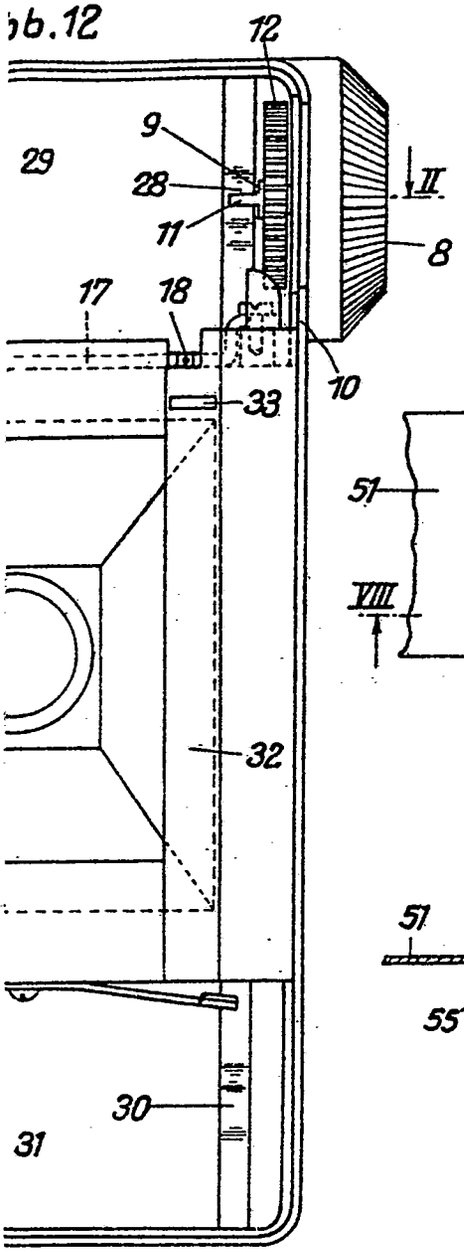


Abb.7

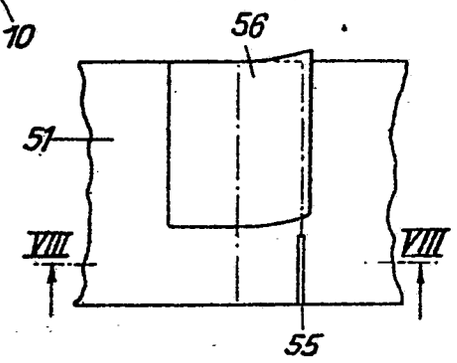
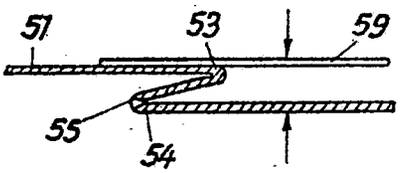


Abb.8



9

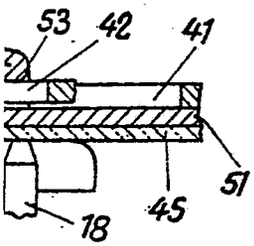
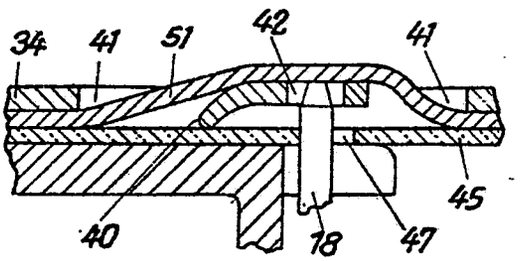


Abb.10



Bibliotheek
Bur. I.E. Eigendom
15 JUN. 1936

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. MAI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 629458

KLASSE 57c GRUPPE 601

K 133853 IX/57c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. April 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Behälter für photographisches Rollenpapier

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. April 1934 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 1. Juli 1933 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Behälter für photographisches Rollenpapier mit mehreren Papiervorratsrollen und gemeinsamer Entnahmeöffnung, bei denen immer nur das jeweils ausgewählte Papierende im Austrittsmundstück erscheint und nach dem Abschneiden wieder vollkommen im Innern des Behälters verschwindet.

In den Mundstücken der bisher bekannten Behälter erschienen alle Papierenden gleichzeitig und dauernd. Dadurch entstanden bei der Auswahl und beim Herausziehen der gewünschten Papiersorte sehr leicht Irrtümer und Fehlgriffe. Die bekannten Behälter versagten z. B. vollkommen, wenn sie mit einer selbsttätigen Papierförder- und -abschneidevorrichtung vereinigt werden sollen.

Erfindungsgemäß wird jede der den einzelnen Papierbändern zugeordneten Förderwalzen mit einer Kupplung versehen, die die Walze in der Ruhestellung in beiden Richtungen verriegelt, so daß die Kupplung durch eine Auslöseeinrichtung in der Entnahmerichtung freigegeben werden kann, wobei der Förderwalze beim Auslösen eine kurze Vorschalt-, bei der Verriegelung eine kurze Rückbewegung erteilt wird, die das betreffende Papierband in die Entnahmeöffnung vorschiebt bzw. aus der Entnahmeöffnung zurückzieht. Die Auswahl erfolgt zweckmäßig durch Tasten, Knöpfe o. dgl.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einer Ausführungsform dargestellt, und zwar zeigt:

Abb. 1 eine Teilansicht der neuen Einrichtung,

Abb. 2 einen Teilschnitt durch die Kupplung der Transportwalzen,

Abb. 3 den entsprechenden Aufriß der Kupplung,

Abb. 4 eine perspektivische Darstellung der Auslöseeinrichtung.

Die Trommeln 32 (Abb. 1) mit den verschiedenen Papiersorten sind auf den Zapfen 35 drehbar in dem Behälter untergebracht. Die Papierstreifen 30, 31 und 33 laufen über die Transportwalzen 36, 37, 38, die zweckmäßig mit Rücksicht auf ausreichende Oberflächenreibung mit Gummi bezogen sind. Von ihnen werden die Papierstreifen mit entsprechend gekrümmten Leitflächen 40, 41, 42 zur Abgabeöffnung 39 geführt. Die Stirnwände der Abstreifer 43, 44, 45 ragen seitlich in Nuten 46 der Walzen 36, 37, 38 (Abb. 1 und 2).

Das Papier wird durch Walzen 47 an die Walzen 36, 37, 38 gedrückt. Die Wellen 48 der Walzen 36, 37, 38 tragen Kupplungen.

Als solche kommen etwa nach Abb. 2 und 3 die an sich bekannten Kugelkupplungen zur Verwendung. Diese bestehen aus einem topfartigen Flansch 49, der auf der Welle 48 mit dem Stift 50 gesichert ist, und aus dem Teil 51, der auf der Welle 48 frei drehbar ist. Die eigentlichen Kupplungselemente sind die Kugeln 52, 53. Die Kugeln 53 werden durch Federn 54 in den keilförmigen Raum zwischen dem Flanschenumfang 49 und den geneigten Flächen 55 des Teils 51 gedrückt; dadurch wird der Flansch 49 samt der Welle 48 mitgenommen, wenn der Teil 51 entgegen dem Uhrzeigersinn (Abb. 3) gedreht wird. Dagegen wird die Drehung der Welle 48 im Uhrzeigersinn verhindert. Die Drehung des Teils 51 wird durch den mit ihm durch Paßstift 57 verbundenen Hebel 56 veranlaßt. Die Federn 58 halten normalerweise die Kugeln 52 in der Stellung, in der sie den Flansch 49 mit den geneigten Flächen 59 des Teiles 51 kuppeln. Die Deckplatte 60 steuert mit den Anschlagstiften 61 die Stellungen der Kugeln 52 gegenüber den Sitzflächen 59 wie folgt:

Die Platte 60 kann sich auf der glatten Fläche des Teiles 51 um einen begrenzten Winkel drehen und besitzt eine Nase 62, die mit einem Anschlag 63 des Apparatrahmens zusammenarbeitet. Der Stift 64 am Teil 51 ist in einem Schlitz 65 der Platte 60 geführt und begrenzt die Relativdrehung der Platte 60 gegenüber dem Teil 51, wogegen die absolute Drehung der Platte 60 durch den Anschlag 63 begrenzt ist. Wie ersichtlich, wird mit Hilfe dieser Kupplung die Welle 48 im positiven Sinne durch eine kleine Winkelbewegung des Hebels 56 bewegt, wonach die Welle 48 durch das Papier mit Hilfe der Friktionswalze entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn (Abb. 3) gedreht werden kann.

Eine kleine Aufwärtsbewegung des Hebels 56 dreht die zugehörige Walze, beispielsweise die Walze 36, wodurch der Papierstreifen 30 über das Ende des Führungsschnabels 39 hinausgeschoben wird.

Zur Auswahl der jeweils gewünschten Papiersorte sind drei Tasten 107 (Abb. 4) auf einer gemeinsamen Welle 108 angebracht. Die Tasten 107 sind mit den Hebeln 56 (Abb. 3) der Transportwalzen 36, 37, 38 mit den Stangen 109 verbunden. Jede Stange 109 wird durch eine Zugfeder 110 nach unten gezogen. Beim Niederdrücken einer der Tasten 107 wird der entsprechende Hebel 56 bzw. die entsprechende Friktionsrolle, z. B. die Rolle 36, ein Stückchen im Uhrzeigersinn (Abb. 1) gedreht, wodurch, wie oben beschrieben, das Papier 30 aus dem Mundstück 39 herausgeschoben wird. Die Tasten 107 können am anderen Ende einen Ansatz 111 besitzen, gegen den sich eine Klinke 112 unter dem Einfluß der Feder 113 legt. Die Klinken 112 sind ein Teil eines doppelarmigen Hebels, der um die Achse 114 drehbar ist, und dessen andere Hälfte der Arm 115 ist.

Drückt man nun beispielsweise eine Taste 107 entsprechend der gewünschten Papiersorte herunter, so hebt man gleichzeitig das Ende 111 an, wodurch der Hebel 112/115 unter dem Einfluß der Feder 113 im Uhrzeigersinne schwenkbar ist und am Ansatz 116 die Taste in der herabgedrückten Stellung verriegelt. Gleichzeitig wird der Hebelarm 115 angehoben, wodurch wiederum über die Schiene 117, den Hebel 118, die Welle 120 und den Arm 121 die Sperrung der Welle 24 (am Nockenrad 22 mit dem Sperrzahn 122) aufgehoben wird. Nach einem bestimmten Umdrehungswinkel der Welle 24 streift der Stift 123 der Scheibe 124 an einer Schiene 125, die als Doppelhebel bei 126 angelenkt ist, entlang und drückt dadurch die Riegel 112 entgegen der Spannung der Feder 113 in die Ruhestellung (Abb. 4) zurück. Diese Bewegung schiebt das Papier, nachdem der herausgezogene oder -geschobene Streifen abgeschert ist, zugleich in das Mundstück 39 zurück und bringt den Sperrarm 121 wieder in den Bereich der Nase 122, wodurch die Scheibe 22 nach einer vollständigen Umdrehung wieder angehalten wird.

Der Apparat kann mit einer beliebig größeren Anzahl von Papiervorratsrollen versehen werden. Zur Auslösung des beschriebenen Arbeitsganges können an Stelle der Tasten auch Druckknöpfe vorgesehen werden. Auch kann eine einzige Auslösetaste bzw. ein einzelner Auslöseknopf vorgesehen sein, während die Papiersortenauswahl durch einen Zeiger mit linearer oder Kreisskala erfolgt.

Patentansprüche:

1. Behälter für photographisches Rollenpapier mit mehreren Papiervorratsrollen und gemeinsamer Entnahmeöffnung, dadurch gekennzeichnet, daß jede der den einzelnen Papierbändern zugeordneten Förderwalzen (36, 37, 38) mit einer Kupplung (49) versehen ist, die die Walze in der Ruhestellung in beiden Richtungen verriegelt und daß die Kupplung (49) durch eine Auslöseeinrichtung in der Entnahmerichtung freigegeben werden kann, wobei der Förderwalze beim Auslösen eine kurze Vorschalt-, bei der Verriegelung eine kurze Rückbewegung erteilt wird, die das betreffende Papierband in die Entnahmeöffnung vorschiebt bzw. aus der Entnahmeöffnung zurückzieht.

2. Behälter für photographisches Rollenpapier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Auslöseeinrichtung Tasten

(107) angeordnet sind, deren jede einer Papiervorratsrolle zugeordnet ist.

3. Behälter für photographisches Rollenpapier nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine einzige Auslösetaste in Verbindung mit einer Skala mit Zeiger zum Einstellen der Papiersorte.

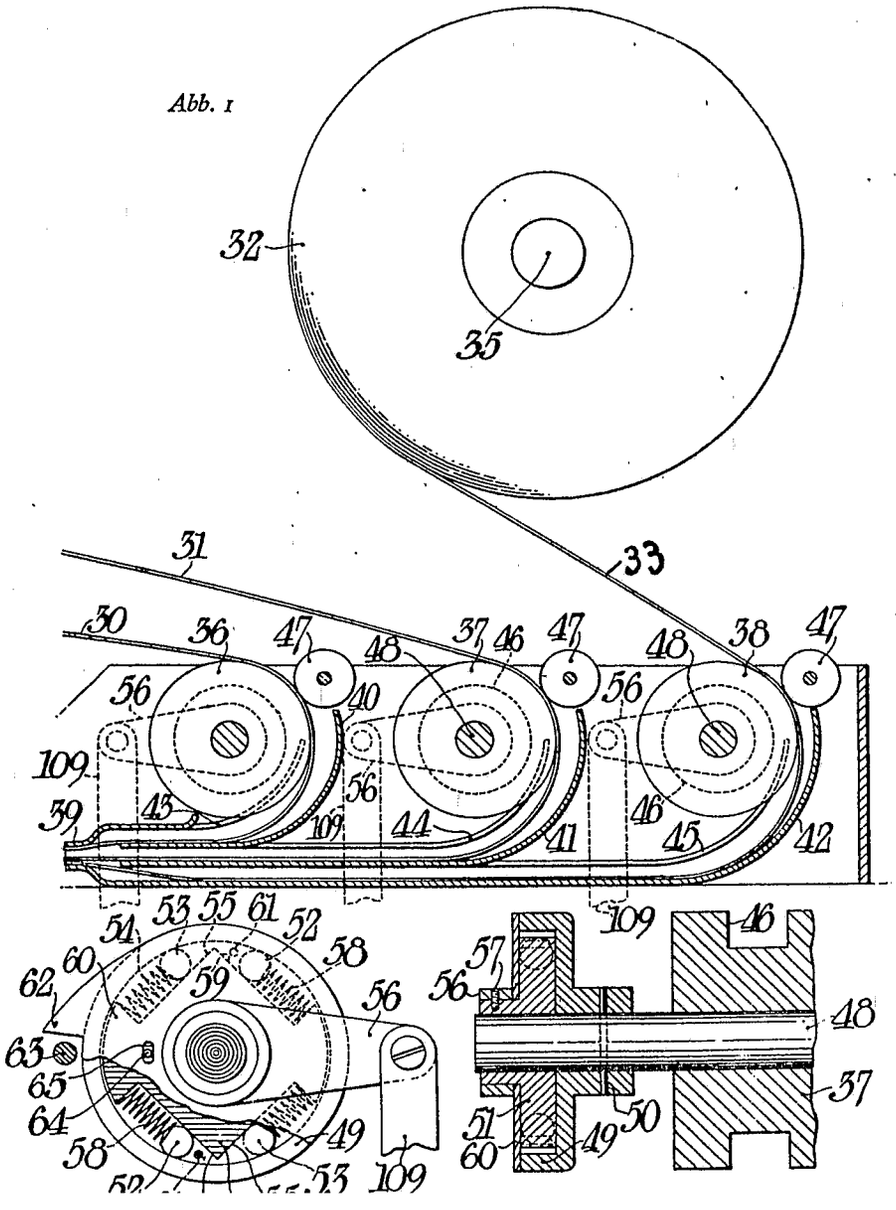
4. Behälter für photographisches Rollenpapier nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösetaste nach ihrem Niederdrücken während des Herausziehens einer bestimmten Papierlänge selbsttätig in der Auslösestellung festgehalten wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

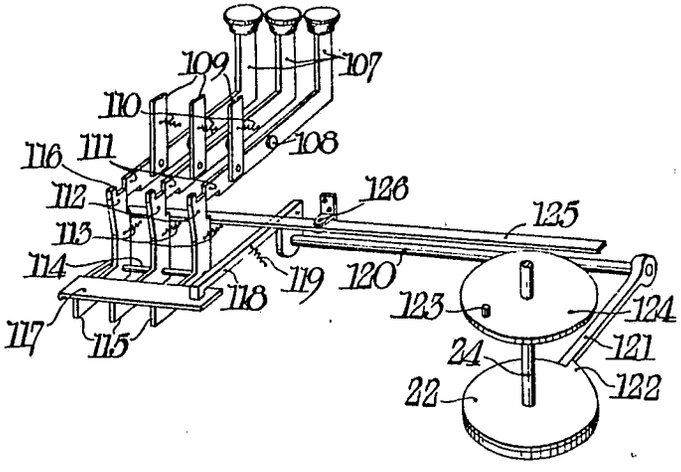
Zu der Patentschrift 629458
Kl. 57c Gr. 601

Abb. 1



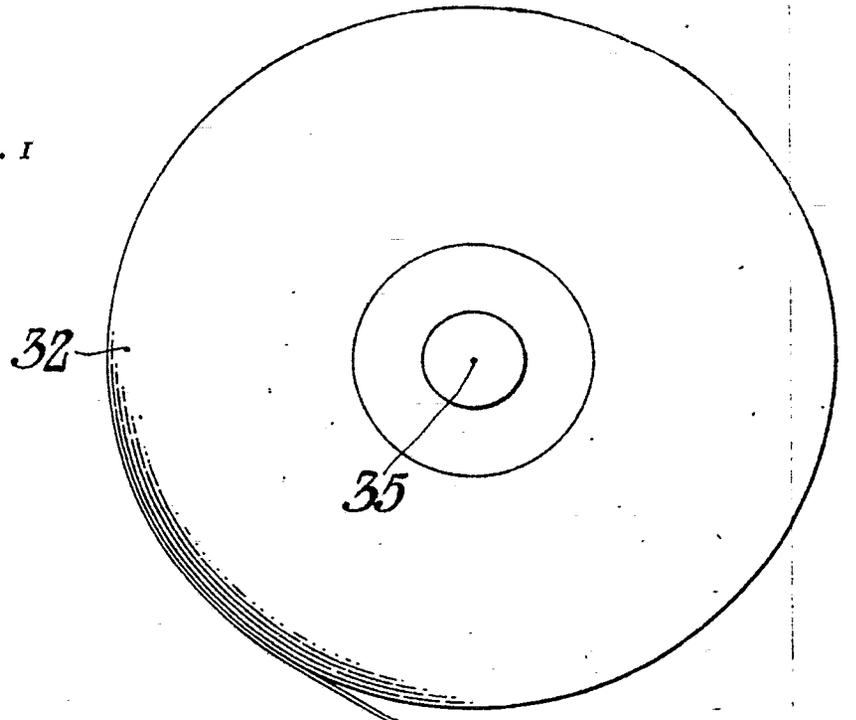
Zu der Patentschrift 629458
Kl. 57c Gr. 601

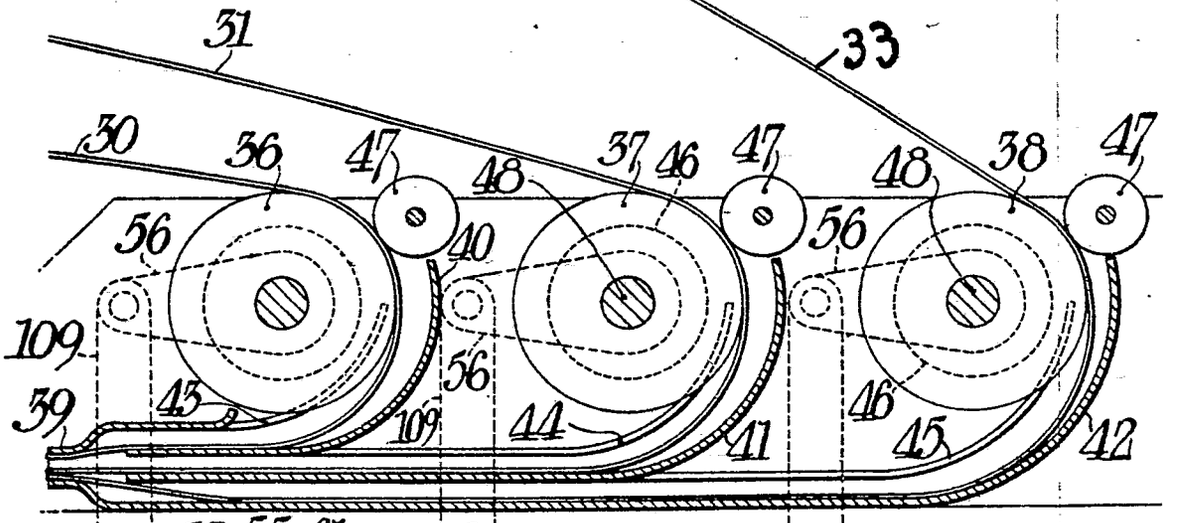
Abb. 4



Zu der Patentschrift 629458
Kl. 57c Gr. 601

Abb. 1





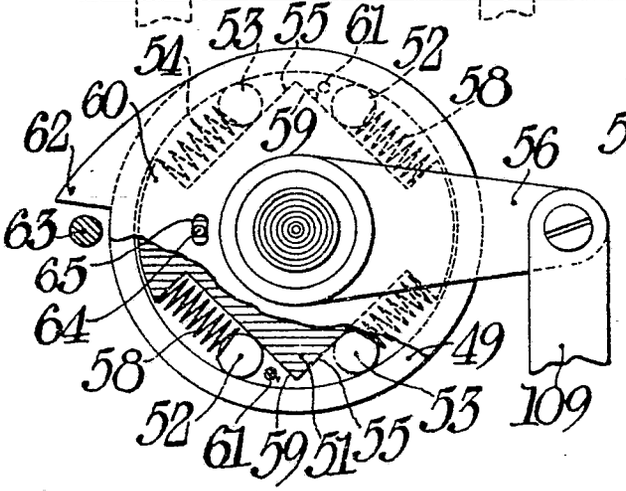


Abb. 3

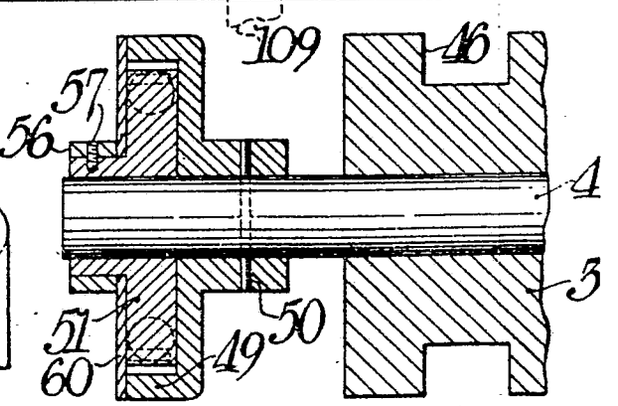
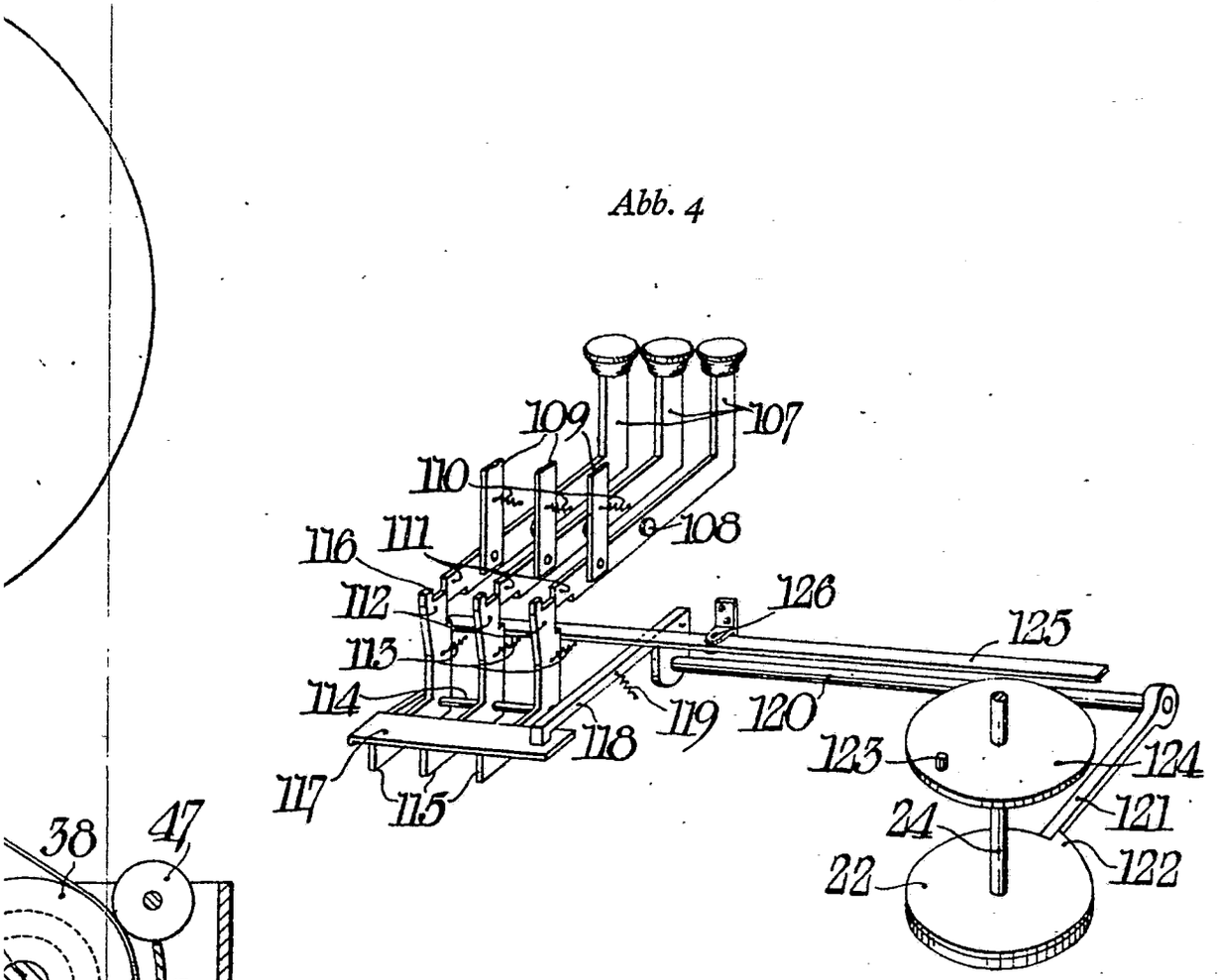


Abb. 2

Zu der Patentschrift 629458
Kl. 57c Gr. 601

Abb. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
27. OKTOBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 637 358

KLASSE 57a GRUPPE 47 01

K 137257 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Oktober 1936

Kodak A.-G. in Berlin

Einrichtung an Kinogeräten

Zusatz zum Patent 623 894

Patentiert im Deutschen Reiche vom 15. April 1934 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 21. Juni 1933.

Die Erfindung betrifft Einrichtungen an Kinogeräten, bei denen Filmbänder mit mehreren nebeneinanderliegenden, mit den Bildköpfen entgegengesetzt gerichteten Bildreihen beaufschlagt oder verwendet werden, nach Patent 623 894. Bei solchen Geräten muß der Benutzer nach dem ersten Durchlauf des Films bzw. der einen Bildreihe die Spule umsetzen und dabei derart um eine zur Spulenachse senkrechte Achse drehen, daß der Film gegenüber der Lage beim ersten Durchlauf seitenvertauscht, aber mit gleicher Lage der Schichtseite bezogen, auf das Objektiv durch das Bildfenster läuft.

Nach dem Hauptpatent 623 894 ist die Spule, welche für die erste Bildreihe als Aufwickel- und für die zweite Bildreihe als Abwickelspule dient, im Apparat durch eine Vorrichtung so befestigt, daß sie betriebsmäßig nicht aus dem Apparat entfernt werden kann. Dabei ist diese Vorrichtung so ausgestaltet, daß die Spule sowohl auf den Aufwickeldorn wie auch auf den Abwickeldorn aufgebracht werden kann, jedoch beim Übergang von dem einen zum anderen Dorn die im obigen Sinne notwendige Schwenkung ausführen muß.

Die vorliegende Erfindung ist eine Verbesserung und sonstige weitere Ausgestaltung der Erfindung nach dem Hauptpatent. Erfindungsgemäß ist die Spule ebenfalls am Gerät befestigt, jedoch so, daß sie, wenn nicht gleichzeitig bestimmte Vorkehrungen getroffen wären, an sich in beliebiger Lage auf jeden der beiden Dorne aufgebracht werden könnte. Diese Einrichtung kann außerordentlich einfach ausgebildet sein und verhindert das Herausnehmen des nur einmal, d. h. mit nur einer Bildreihe beaufschlagten Films. Dabei wird die Schwenkung der Spule beim Übergang von einem Dorn zum anderen gleichzeitig erzwungen, indem z. B. die Bohrungen der einzelnen Spulenflansche verschieden groß oder verschieden profiliert ausgebildet werden, so daß die Spule auf einen bestimmten Dorn nur in einer bestimmten, für die einzelnen Dorne verschiedenen Flanschlage aufgesteckt werden kann.

Nach der vorliegenden Erfindung wird das Problem der Haupterfindung also auch für solche Fälle gelöst, in denen der Gelenkhebel o. dgl. wegen der besonderen Lage der Dorne an sich beide Funktionen (Befestigung der Spule an der Kamera und Sicherung des Umschwenkens beim Übergang von einem Dorn

zum anderen) nicht erfüllen kann, z. B. bei koaxialer oder winkliger Lage der Dorne.

Die neue Anordnung stellt auch gegenüber der Haupterfindung insofern einen Fortschritt dar, als eine Beschädigung des Hebelsystems bei Anwendung von Gewalt beim falschen Umschwenken verhindert wird, und daß das korrekte Umschwenken durch die wesentlich widerstandsfähigeren Dorne und Flansche erzwungen wird, die bei Falschbedienung wesentlich schwerer gewaltsam beschädigt werden können.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung in verschiedenen Ausführungsformen dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 einen Gelenkarm in Verbindung mit einer Spule mit verschieden großen Aufstecköffnungen und mit koaxialen Dornen,

Abb. 2 einen vergrößerten Teilschnitt durch Spulennabe und Aufwickeldorn der Abb. 1,

Abb. 3 eine Anordnung mit einem vertikalen und einem horizontalen Dorn.

Nach Abb. 1 ist an der Gerätwand 1 der Abwickeldorn 2 mittels Verschraubung fest und der Aufwickeldorn 3 an der Wand 4 drehbar angeordnet. An der Wand 1 ist das Lager 5 für den Gelenkarm etwa mittels Nieten 6 befestigt. Der Gelenkarm besteht z. B. aus vier Armen 7, 8, 9, 10, von denen die Arme 7, 8 und 9 mittels Scharniergelenken 11, 12 aneinander angelenkt sind. Der Arm 9 ist durch das Drehgelenk 13 unterteilt. Das Gelenk kann auch an Stelle eines der Scharniere 11, 12 vorgesehen sein. Es können auch an Stelle der Gelenke 11, 12 überhaupt nur Universalgelenke verwendet werden. Der äußere Arm 10 ist mit einer Klaue 14 versehen, die in einer Nut 15 des Spulenansatzes 16 geführt ist, so daß sich die Spule frei drehen kann, aber immer mit dem Gelenkarm 7, 8, 9 und 10 verbunden bleibt.

Die Spule kann also, soweit es die Länge des Gelenkarmes 7, 8, 9, 10 zuläßt, frei bewegt und beliebig geschwenkt werden, aber nicht von der Kamera bzw. deren Zwischenwand 1 ohne Zerstörung des Gelenkarmes oder der Klaue 14 gelöst werden.

Die Arbeitsweise der neuen Anordnung ist wie folgt:

Eine fabrikmäßige Spule mit unbelichtetem Film wird auf den Abwickeldorn 2 gesteckt. Der Film wird in der üblichen Weise belichtet und dabei auf die auf dem Dorn 3 befindliche Kameraspule aufgespult. Nach deren erstmaligem Durchlauf durch die Kamera ist der Film mit einer Bildreihe beaufschlagt und kann nicht aus der Kamera entfernt werden, da er sich auf der von der Kamera nicht lösbaren Spule befindet. Diese Spule muß daher auf den Abwickeldorn 2 gesteckt werden, und der Film muß durch einen zweiten Durchlauf wieder auf die ursprüngliche Vorratsspule, die nunmehr auf den Dorn 3 gesteckt ist, zurückgespult werden. Erst dann kann der nunmehr mit zwei Bildreihen beaufschlagte Film aus der Kamera auf der ursprünglichen Spule herausgenommen werden. Um nun ein falsches Umstecken der Kameraspule vom Aufwickeldorn 3 auf den Abwickeldorn 2 zu verhindern bzw. um die erforderliche Schwenkung der Spule beim Umstecken vom Dorn 3 auf den Dorn 2 und umgekehrt zu sichern, ist noch die Anordnung beispielsweise nach Abb. 2 getroffen. Die Spulenflansche 17, 18 erhalten gleiche Bohrungen 19, 20, dagegen ist die Bohrung 21 des Nabenansatzes 16 etwas größer. Die Bohrung 19 des Flansches 17 erhält noch eine Mitnehmernut 22. Der Aufwickeldorn 3 hat den Durchmesser der Bohrungen 19, 20 und besitzt den Mitnehmerkeil 23. Die Spule wird von dem Aufwickeldorn 3 nur mitgenommen, wenn sie in der Lage gemäß Abb. 1 oder 2 aufgesteckt wird. Der Abwickeldorn 2 ist mit einem Ring 25 versehen, dessen Durchmesser dem Durchmesser der Bohrung 21 des Flanschansatzes entspricht. Würde nun die Gerätspule mit dem Flansch 17 zur Wand 1 hin auf den Abwickeldorn 2 aufgesteckt werden, so ließe sie sich nicht vollständig aufstecken, wodurch wiederum ein Schließen der Kamera bei der üblichen knappen Bauweise oder Kassette verhindert wird. Die lose Vorratsspule wird vorteilhaft mit einer gleichen Nabe entsprechend Abb. 2 versehen. Durch diese Anordnung wird also zusätzlich eine ordnungsmäßige Inbetriebnahme der Kamera bei falschem Einsetzen der Spule zwecks Belichtung der einen Filmhälfte bzw. bei falschem Umstecken der Spulen zwecks Belichtung der anderen Filmhälfte verhindert.

Abb. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform mit winklig zueinander stehenden Dornen 30 und 31, wobei die Spule analog der Abb. 1 durch Gelenkarme 32 beispielsweise mit Kugelgelenken 33 am Kameragehäuse 34 befestigt ist. Durch die Nasen 35 wird das korrekte Aufstecken der Spule auf die Dorne 30 und 31 erzwungen.

Die Einrichtung ist nicht auf Aufnahmegeräte beschränkt; sie kann auch an Wiedergabegeräten, die mit Filmbändern mit zwei nebeneinanderliegenden, mit den Filmköpfen entgegengesetzt gerichteten Bildreihen versehen sind, beschickt werden, mit Vorteil angewendet werden.

PATENTANSPRUCH:

Einrichtung an Kinogeräten, bei denen Filmbänder mit zwei nebeneinanderliegenden, mit den Bildköpfen entgegengesetzt gerichteten Bildreihen beaufschlagt oder

verwendet werden, nach Patent 623 894, dadurch gekennzeichnet, daß die beim ersten Durchlauf als Aufwickelspule dienende Spule mit dem Gerät beliebig beweglich, aber unlösbar verbunden ist, und daß die Spule und die Gerätedorne mit Einrichtungen versehen sind, die ein betriebsfertiges Aufstecken jeweils nur in einer bestimmten, für beide Dorne entgegengesetzten Flanschenlage zulassen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 637 358
Kl. 57a Gr. 4701

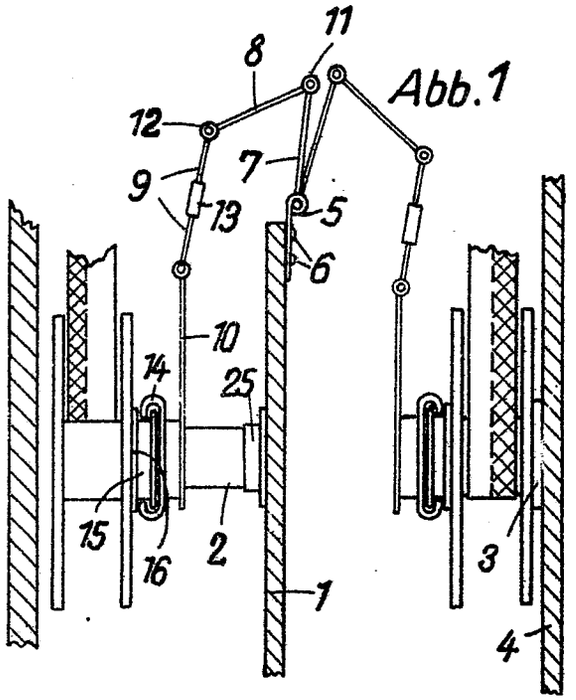


Abb. 1

Abb 2

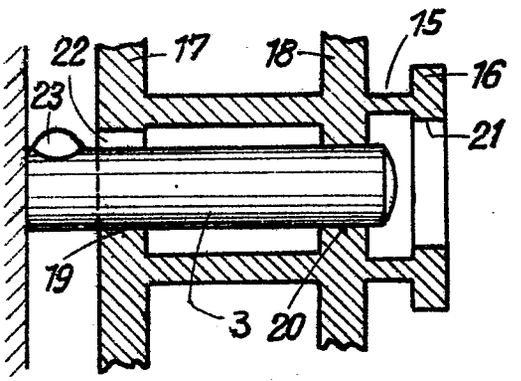
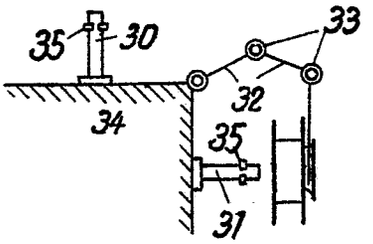


Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
27. FEBRUAR 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 626445

KLASSE 57a GRUPPE 2205

K 133812 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. Februar 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. April 1934 ab

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 23. März 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Rollfilmkameras, bei denen der Filmbandantrieb nach jedem einer Bildhöhe entsprechenden Schaltschritt selbsttätig gesperrt wird.

Bei solchen Kameras ist es bekannt, die Schaltung des Films in genau den Bildhöhen entsprechenden Schritten dadurch zu erzwingen, daß jedem Bildfeld eine Ausnehmung im Filmband zugeordnet wird, in die ein Tasthebel einfallen kann, wodurch die Filmfördereinrichtung gesperrt werden kann. Dadurch ist die Filmförderlänge je Schaltschritt nur von dem Abstand der Ausnehmungen abhängig.

Nach der Erfindung wird diese bekannte Filmschalteinrichtung für Rollfilme mit rückseitigem Schutzpapier dadurch nutzbar gemacht, daß ein Finger vorgesehen ist, der im Bereich des Taststiftes Film und Schutzpapierstreifen voneinander abhebt und damit das sichere Einfallen des Tasthebels in die Ausnehmungen des Filmbandes ermöglicht.

Der Tasthebel kann in an sich bekannter Weise mit einer Sperre für die Filmtransporteinrichtung verbunden sein, die beim Durchtreten des Tasthebels durch eine der Öffnungen im Filmband in Tätigkeit tritt und die Verriegelung des Aufwindemechanismus bewirkt. Zu diesem Zweck trägt dann der Aufwickelknopf oder Aufwickelschlüssel, der im übrigen in üblicher Weise mit einem Spulenmitnehmer versehen ist, bekanntlich ein Sperrad, in das beim Einfallen des Tasthebels z. B. eine Sperrklinke einfällt.

Der Tasthebel wird vorzugsweise in an sich bekannter Weise so angeordnet, daß er nahe der Kante des Films federnd aufliegt. Im Schutzstreifen kann ein Schlitz vorgesehen sein, durch den hindurch der Distanzfinger zwischen den Schutzstreifen und den Film gleitet und dort während der ganzen Filmschaltung verbleibt und das Schutzpapier vom Film etwas abhält.

Um den Eintritt des Distanzfingers in den Schlitz des Schutzpapierstreifens zu erleichtern bzw. zu sichern, wird zweckmäßig eine Rippe vorgesehen, durch die Film und Schutzpapier vor dem Finger gewölbt werden, wodurch der Schlitz klafft und den Finger eintreten läßt.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes an einer Rollfilmkamera dargestellt.

Abb. 1 ist eine schaubildliche Gesamtansicht der Kamera;

Abb. 2 ist ein Schnitt in der Ebene I-I der Abb. 1;

Abb. 3 ist eine vergrößerte schaubildliche Teilansicht der Andruckplatte;

Abb. 4 ist eine Stirnansicht der Verriegelungsvorrichtung am Aufwindeschlüssel;

Abb. 5 ist eine Innenansicht des abnehmbaren Kameradeckels;

Abb. 6 ist eine Innenansicht der Kamera bei abgenommenem Deckel;

Abb. 7 zeigt den Film mit der einen Filmspule;

Abb. 8 und 9 zeigen in vergrößertem Schnitt das Zusammenarbeiten von Tasthebel und Distanzfinger.

Die Kamera besteht aus dem Kamerakörper 1 mit dem abklappbaren oder abnehmbaren Rückenteil 2 und dem Vorderteil 3 mit dem Verschluß 4 nebst der Optik, der durch den Auslöser 5 betätigt wird. Im Rücken 2 ist die mit einer Lichtschutzscheibe 7 verschlossene Öffnung 6 vorgesehen.

Der gerändelte Aufwickelknopf 8 sitzt auf der Spindel 9, die in der Seitenwand 10 des Kamerakörpers 1 gelagert ist und einen Mitnehmer 11 für den einen der beiden Zapfen der Aufwickelspule trägt. Auf der Spindel 9 ist ferner ein Sperrad 12 befestigt, in welches der Klinkenzahn 13 des Riegels 14 eingreifen kann. Die Klinke 14 ist durch die Schraube 15 in dem Schlitz 16 (Abb. 4) geführt. Sie ist mit dem Schwenkhebel 17 verbunden, der einen nach oben gerichteten Tastfinger 18 trägt. Der Hebel 17 ist um die Schraube 19 am Kameragehäuse schwenkbar. Am anderen Ende ist ein nach oben gebogener Zapfen 20 vorgesehen, der sich bei geschlossenem Deckel 2 auf die Feder 22 legt, wodurch der Hebel 17 in Pfeilrichtung *A* (Abb. 2) gespannt wird. In der Rückwand 2 befindet sich ein Auslöseknopf 23, dessen innerer Knopf 24 bei aufgesetztem Rücken, wie in Abb. 4 dargestellt, auf dem Ansatz 25 des Hebels 17 aufliegt.

Wie aus Abb. 5 ersichtlich, befinden sich auf der Innenseite der Rückwand 2 zwei nach innen vorspringende Anschlagpaare 26/27. Die Teile 26 sind dabei so angeordnet, daß sie bei geschlossener Rückwand auf den Zapfen an beiden Seiten der Aufwickelspule aufliegen und diese in den U-förmigen Lagern 28 zu beiden Seiten der Spulenkammer 29 (Abb. 6) halten. Ganz entsprechend sichern die Vorsprünge 27 die beiden Zapfen der Abwickelspule in ihren entsprechenden Lagern 30 in der Spulenkammer 31.

Nach Abb. 6 liegt der Bildfensterrahmen in üblicher Weise zwischen den Spulenkammern 29 und 31 und trägt zu beiden Seiten die Filmführungsschienen 32. Eine Rippe 33 liegt nahe dem Ende einer der Schienen 31 bei der Aufwickelspulenkammer 29 und hat die Aufgabe, den Film leicht nach oben durchzuwölben, bevor er zu dem Tasthebel 18 gelangt. Die Druckplatte 34 (Abb. 3 und 5) ist mit dem Deckel 2 mit Hilfe der Plattfeder 35 verbunden, deren eines Ende durch die Schraube 36 starr an der Rückwand befestigt ist, während das andere Ende mittels der Nut 37 an der Schraube 38 nachgiebig angehängt ist. Die Druckplatte 34 und Feder 35 besitzen beide eine mittlere Öffnung 39, die sich mit dem Fenster 7 im Rücken 2 überdeckt Aus der Andruckplatte 34 ist der Ansatz 40 (Abb. 3 und 5) ausgestanzt. Er ist auf das Belichtungsfenster zu gerichtet und liegt in einer Öffnung 41 der Andruckplatte 34. Seine Öffnung 42 liegt bei vorschriftsmäßig angesetztem Rücken 2 über dem Tasthebel 19.

In Abb. 7 ist die eine der zur Verwendung geeigneten Filmspulen dargestellt. Der Film 45 ist mit dem Schutzpapier 46 auf eine Flanschspule 43 mit den Lagerzapfen 44 aufgewickelt. Der Film 45 trägt an einer Längskante die Öffnungen 47, deren Abstand in Längsrichtung der Bildteilung entspricht. Der Anfang des Films 45 ist auf dem Schutzstreifen 46 wie üblich mittels des Klebestreifens 48 befestigt. Der Schutzstreifen erhält in an sich bekannter Weise einen Aufdruck von Ziffern oder Zifferngruppen, die unter dem Fenster 7 der Kamera erscheinen. Weiter trägt er einen Schlitz 49 auf der Perforationsseite des Films. In der Längsrichtung befindet sich der Schlitz 49 zwischen dem Klebestreifen 48 und der ersten Öffnung 47 des Films 45, in der Querrichtung reicht der Schlitz 48 etwas weiter nach innen als die Öffnungen 47 von der Filmkante entfernt sind.

Zum Laden der Kamera wird die Rückwand 2 abgeklappt und die Spule 43 mit dem Film in die Spulenkammer 31 bzw. mit ihren Zapfen 44 in die Lager 30 eingesetzt. Das zugespitzte Ende des Schutzstreifens 46 wird in bekannter Weise am Aufwickelspulenkern befestigt und dieser in die Spulenkammer 29 eingelegt, worauf der Filmaufwickelknopf 11 mit der Spule gekuppelt wird. Der Film 45 und der Schutzstreifen 46 sind nun über das Bildfenster (Abb. 2) gespannt, wobei der Tasthebel 18 auf der Innenfläche des Films in der Öffnungsspur 47 aufliegt. Die Klinke 13 der Sperreinrichtung 14 befindet sich außerhalb des Bereiches des Sperrrades 12, so daß der Aufwickelknopf 8 frei gedreht werden kann, bis eine bestimmte Länge des Schutzstreifens 46 aufgespult ist, z. B. bis die Befestigung auf der Aufwickelspule gesichert ist.

Nun wird die Kamera geschlossen, wodurch sich die Feder 22 gegen den Ansatz 20 des Hebels 17 legt und ihn in der Pfeilrichtung *A* (Abb. 2) drückt. Der Tasthebel 18 wird damit nachgiebig gegen den Film 45 gepreßt, während der Trennfinger 40 leicht auf der äußeren Fläche des Schutzstreifens 46 aufliegt. Um die erste Bildfläche des Films 45 unter den Bildfensterrahmen zu bringen, wird nun der Film mittels des Knopfes 8 weitergeschaltet, während des Transportes biegt die Rippe 33 den Film leicht aufwärts in die Ebene des Trennfingers 40 (Abb. 8), so daß der Finger zwangläufig in den Schlitz 49 eintreten muß und dadurch den Schutzstreifen 46 und den Film 45 abhebt.

Beim Weitertransport in Pfeilrichtung *B* der Abb. 8 und 9 wird also der Schutzstreifen 46 dauernd vom Film 45 bzw. vom Taststift 18 abgehoben. Schutzstreifen und Film werden um das Maß der größten Dicke des Trennfingers 40 getrennt; dieser Abstand braucht praktisch nicht größer als etwa 0,4 bis 0,5 mm zu sein. Das Anheben des Schutzstreifens 46 erfolgt nur im Bereich der Öffnung 41 der Andruckplatte 34, so daß die übrigen Teile des Schutzstreifens und Films in Kontakt miteinander gehalten sind, wodurch gleichzeitig die Planlage des Films im Bildfenster gesichert bleibt.

Wenn nun das dem Schlitz 49 zunächstliegende erste Perforationsloch 47 unter den Taststift 18 gelangt, so tritt dieser durch diese Öffnung in die Öffnung 42 ein (Abb. 9). Die dadurch bedingte Aufwärtsbewegung des Tasthebels 18 veranlaßt die entsprechende Bewegung der Sperrklinke 14, so daß der Zahn 13 in die Verzahnung 12 eingreift und damit den Aufwindeknopf gegen Weiterdrehen sperrt.

Der Film wird daher festgehalten, sobald die erste Belichtungsfläche in dem Bildfensterrahmen liegt. Gleichzeitig erscheint die Ziffer 1 des Schutzstreifens im Fenster 7. Nach der Belichtung (durch Betätigung des Knopfes 5) kann der Film zum Bildfeld 2 weitergeschaltet werden, nachdem die Sperrung des Aufwickelknopfes durch Niederdrücken des Knopfes 23 aufgehoben wurde. Die Bewegung des Knopfes 23 wird auf den Ansatz 25 übertragen, wodurch der Hebel 17 entgegen dem Uhrzeigersinn nach Abb. 2 gedreht wird. Der Taststift 18 wird aus der ersten Öffnung 47 herausgezogen und die Nase 13 des Riegels 14 gleichzeitig außer Eingriff mit der Verzahnung 12 gebracht. Durch eine kurze Drehung des Knopfes 8 wird die Öffnung 47 aus dem Bereich des Taststiftes 18 gebracht, so daß der Knopf 23 wieder losgelassen werden kann, da der Taststift 18 nun wieder auf der Filmoberfläche aufliegt und dadurch die Klinke 14 außerhalb des Bereiches des Sperrades hält, bis die nächste Öffnung 47 unter den Taststift gelangt und damit in gleicher Weise wie beim ersten Bild die Weiterschaltung des Films angehalten wird.

Auf diese Weise wird jedes Bildfeld selbsttätig in das Bildfenster geführt, wobei zudem die selbsttätige Verriegelung nur dann in Wirksamkeit tritt, wenn die Kamera ordnungsmäßig geschlossen ist, wogegen das Einsetzen der Spulen und Vorspannen des Films unabhängig von der Schalteinrichtung und Sperrung erfolgt, so daß beim Einsetzen keine größere Sorgfalt zu beachten ist als beim normalen Rollfilm.

Die Erfindung ist nicht an die beschriebene Kameraform gebunden.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera, bei der der Filmbandantrieb jeweils nach Weiterschaltung des Films um eine Bildhöhe durch Einfallen eines auf der Emulsionsseite des Films gleitenden Tasthebels in eine jedem Bildfeld zugeordnete Filmausnehmung gesperrt wird, gekennzeichnet durch einen Finger (40), der bei Rollfilmen mit rückseitigem Schutzpapier im Bereich des Taststiftes (18) Film (45) und Papierschutzstreifen (46) voneinander abhebt, um das sichere Einfallen des Tasthebels (17) in die Ausnehmungen (47) des Filmbandes (45) zu ermöglichen.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Finger (40) in einem Ausschnitt (41) der in an sich bekannter Weise an der Rückwand (2) federnd angebrachten Andrückplatte (34) sitzt und einen Teil dieser bildet.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine Rippe (33), die den Film (45) nebst dem Schutzpapierstreifen (46) derart wölbt, daß der Finger (40) sich beim Einführen des ersten Bildabschnittes durch einen am Anfang des Schutzstreifens (46) in diesen eingelassenen Schlitz (49) hindurch zwischen Film (45) und Schutzpapierstreifen (46) schieben kann.

4. Rollfilmkamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippe (33) am Bildfensterrahmen (32) angebracht ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 626 445
Kl. 57a Gr. 22 05

Abb. 1

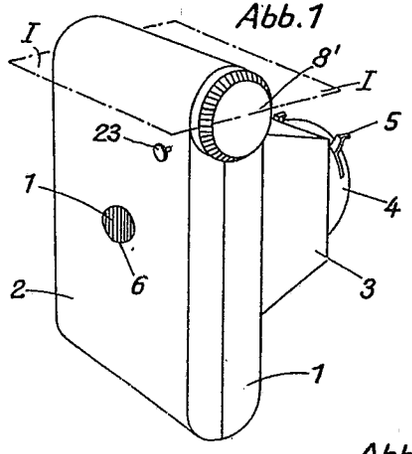


Abb. 4

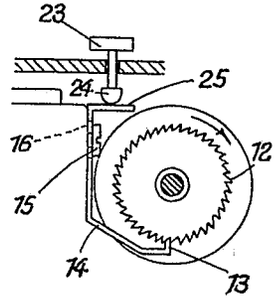


Abb. 2

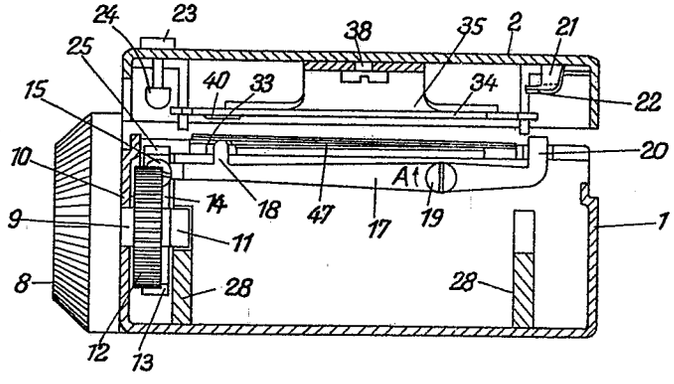
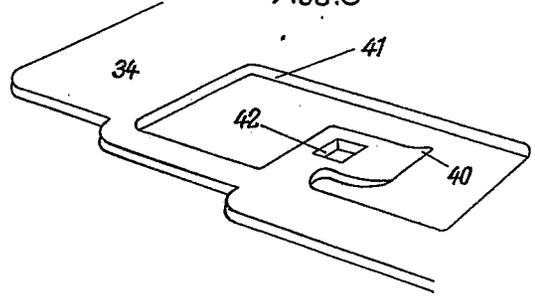
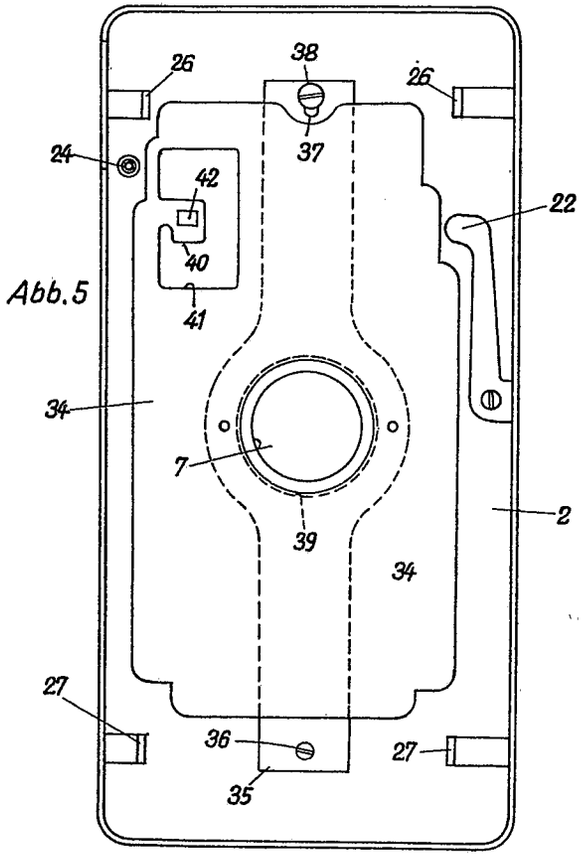


Abb. 3



Zu der Patentschrift 626 445
Kl. 57a Gr. 22 05

Abb. 5



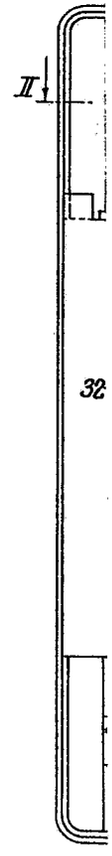


Abb. 8

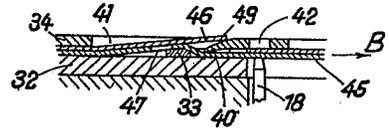
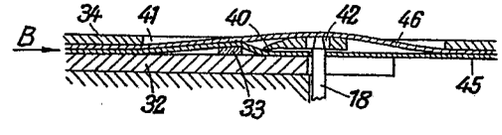
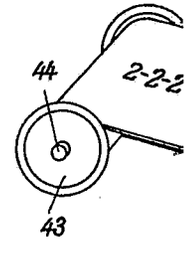


Abb. 9





Zu der Patentschrift 626 445
Kl. 57a Gr. 22 05

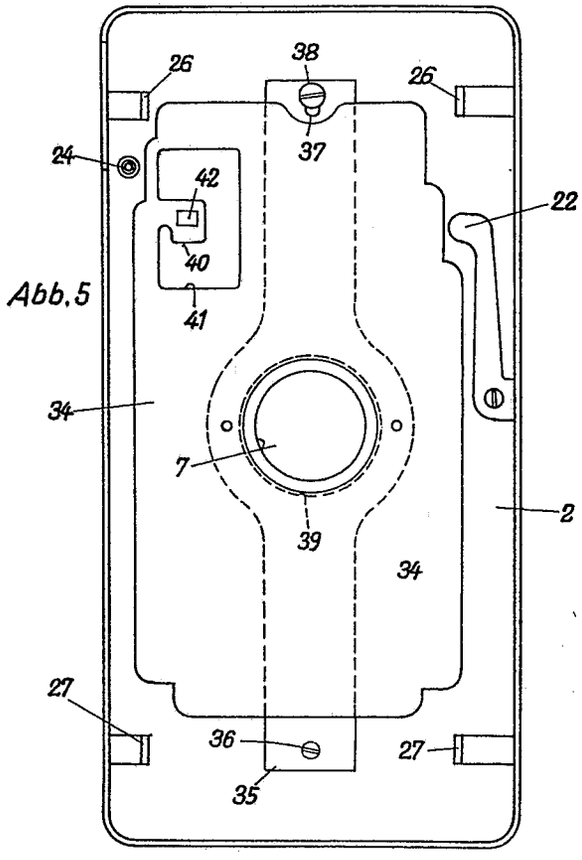


Abb. 5

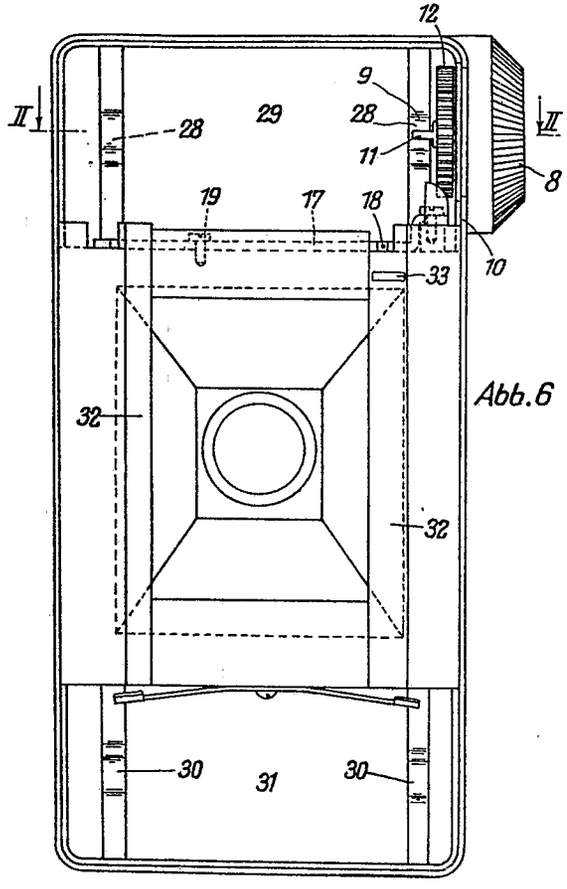


Abb. 6

Abb. 8

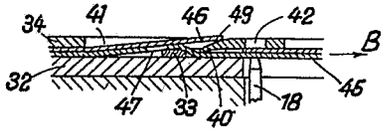
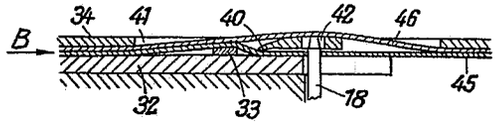


Abb. 9



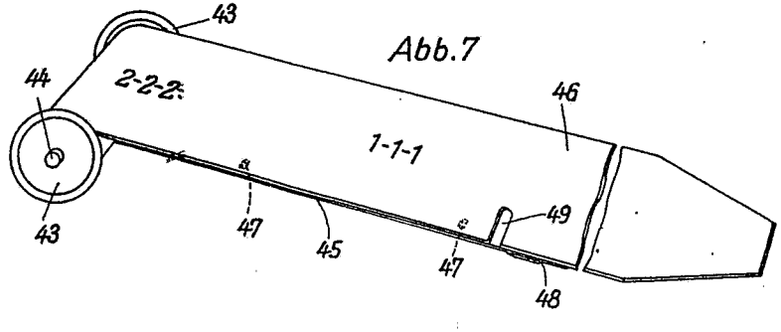


Abb. 7

Zu der Patentschrift 626 445
Kl. 57a Gr. 22 05

Abb.1

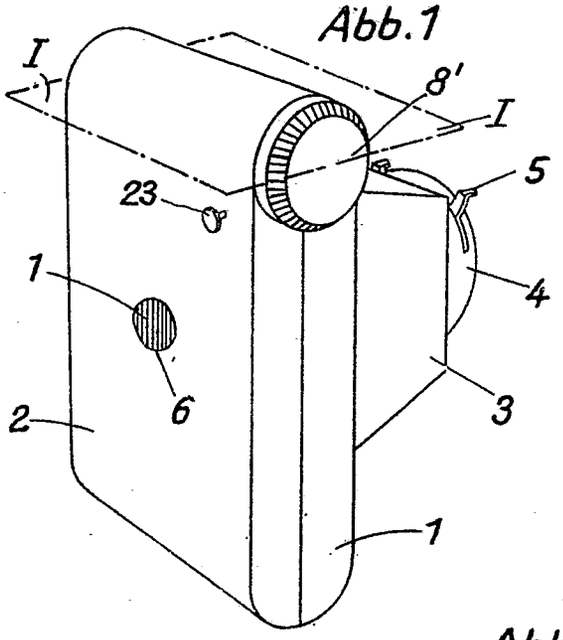


Abb.4

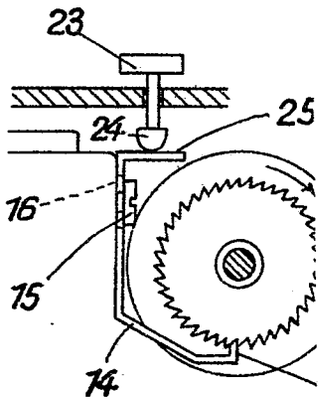


Abb.2

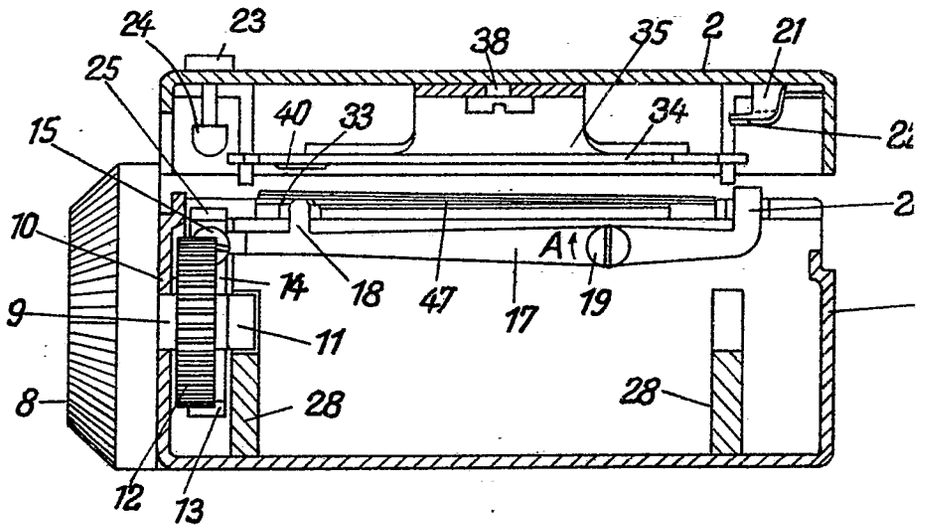
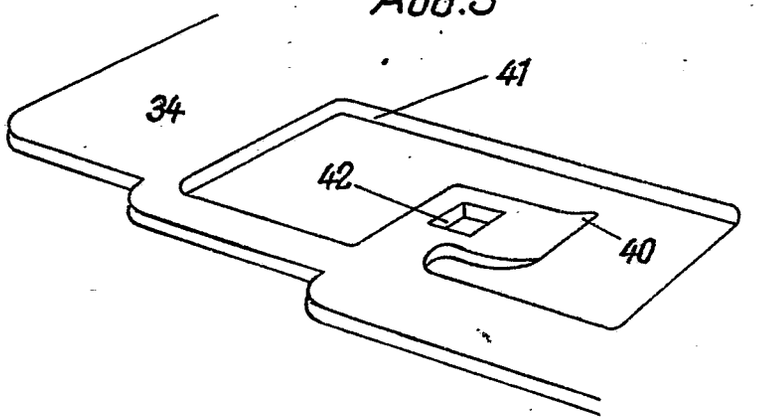


Abb.3



Zu der Patentschrift 626 445
Kl. 57a Gr. 22 05

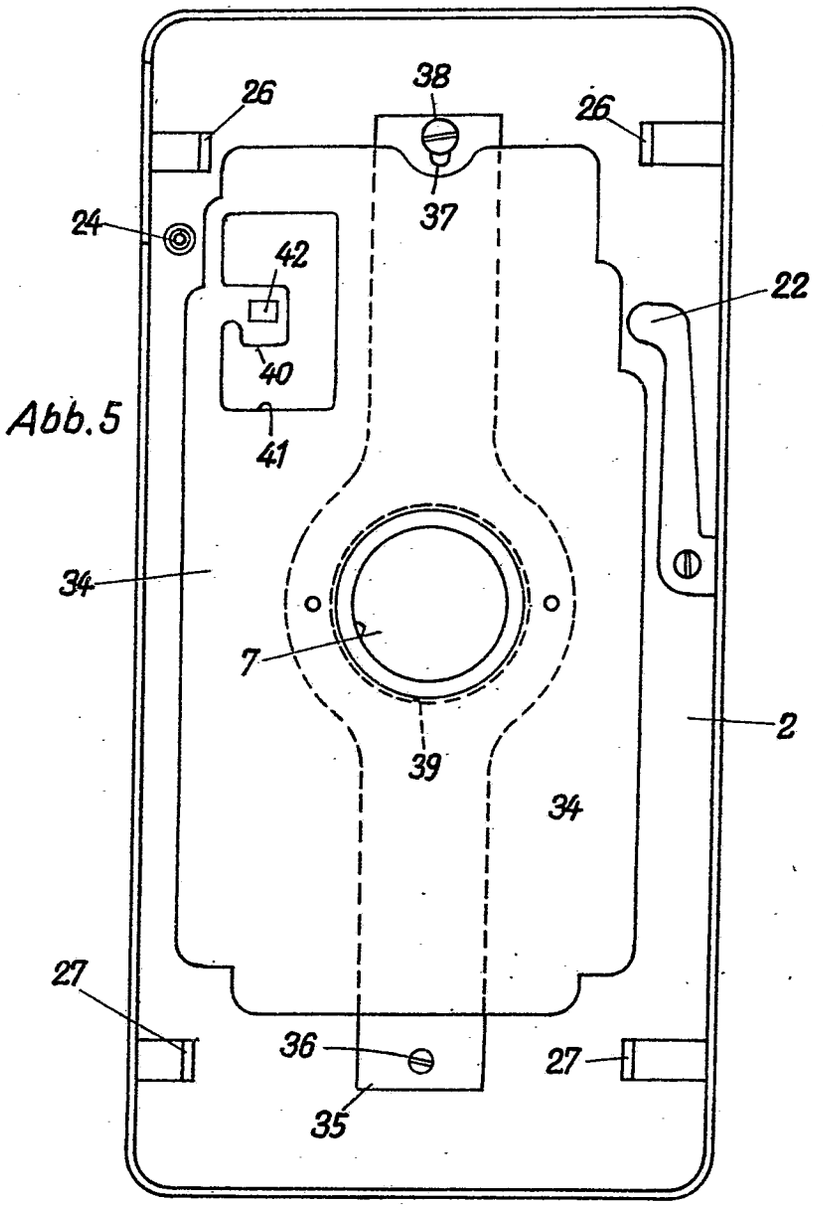


Abb. 5



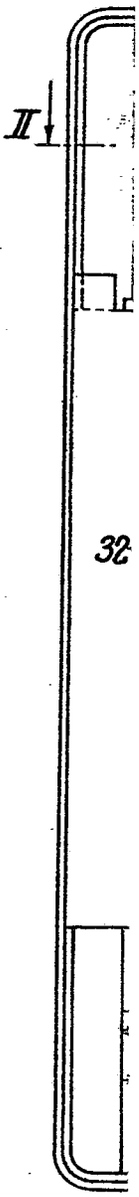


Abb. 8

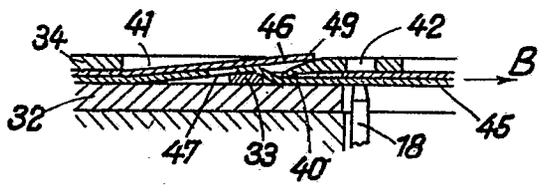
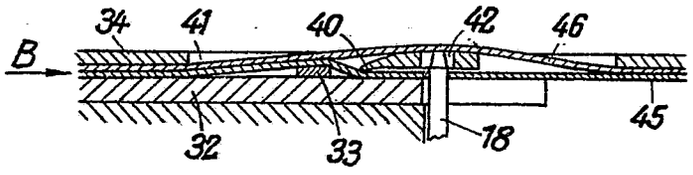
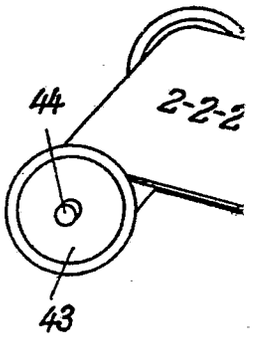


Abb. 9





Zu der Patentschrift 626 445
Kl. 57a Gr. 22 05

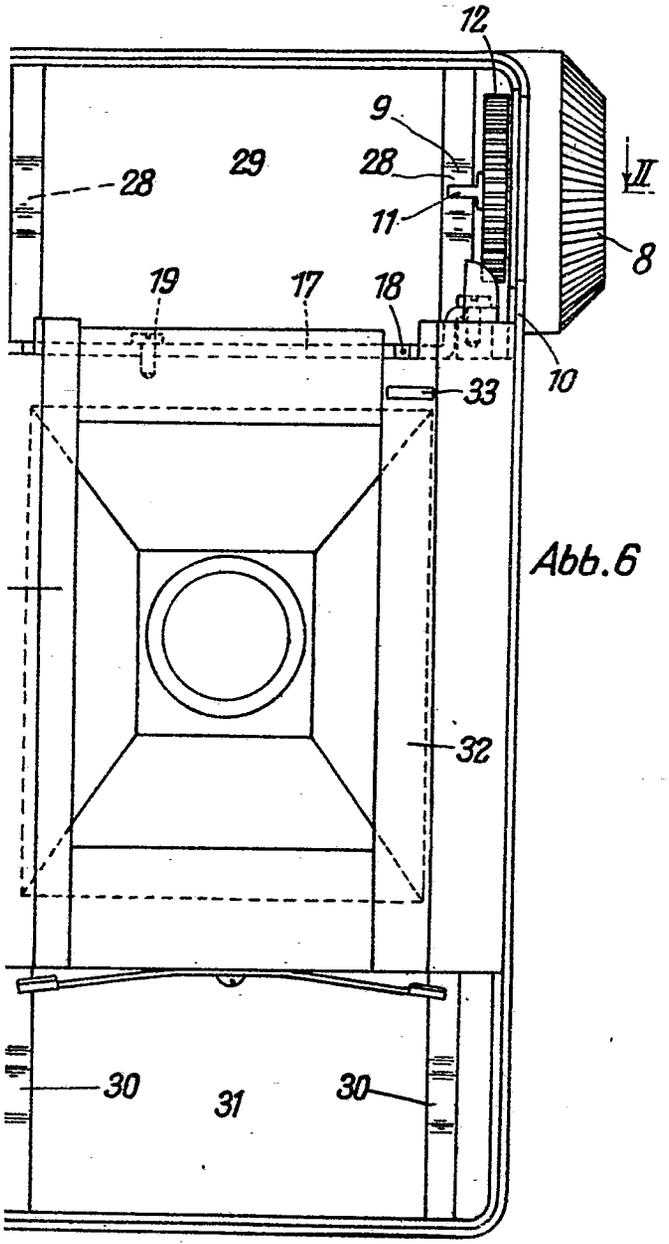


Abb. 6

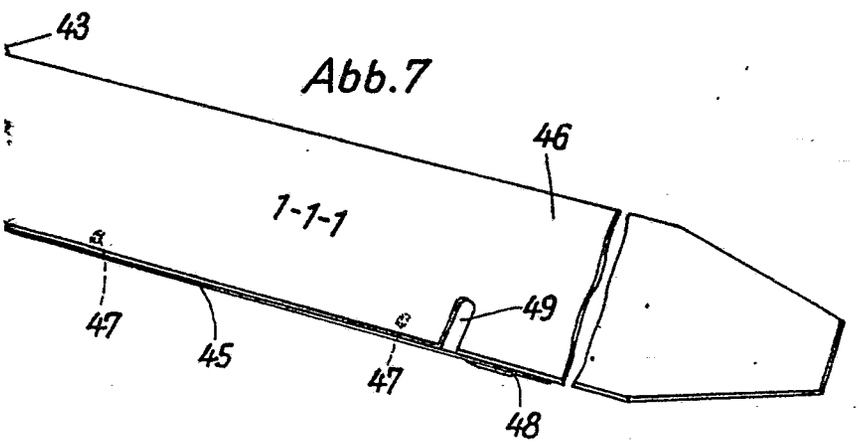


Abb. 7

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
25. NOVEMBER 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 622 190

KLASSE 57a GRUPPE 25 02

K 133725 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 31. Oktober 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. April 1934 ab

Bekannt sind Rollfilmkameras, bei denen der Verschlußauslöser und das Filmtransportwerk durch ein Sperrgetriebe verbunden sind, das beide wechselseitig sperrt.

Erfindungsgemäß ist bei Rollfilmkameras mit einem Spannverschluß der Verschlußauslöser außerdem noch durch ein weiteres Sperrgetriebe mit dem Verschlußspannhebel derart verbunden, daß der Auslöser weiterhin nur bei gespanntem Verschluß freigegeben ist. Dadurch soll erreicht werden, daß dann, wenn eine der einer Belichtung vorausgehenden Schaltungen unterlassen worden ist, keine Betätigung des Auslösers möglich ist.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist an einer Kamera dargestellt, die mit einem durch Scherenspreizen verstellbaren Objektivtragteil versehen ist.

Es zeigt

Abb. 1 eine Aufsicht auf das Filmschalt- und Sperrwerk vor der Filmschaltung,

Abb. 2 eine Teilansicht zu Abb. 1,

Abb. 3 eine gleiche Ansicht wie Abb. 2, jedoch in einer anderen Betriebsstellung,

Abb. 4 eine Seitenansicht des Filmspulentriebknopfes mit der Mitnehmer- und Sperrscheibe,

Abb. 5 eine Vorderansicht des Objektivträgers mit dem zu dem Verschlußspannhebel führenden Übertragungsgestänge,

Abb. 6 Teile nach Abb. 5 nach erfolgter Objektivverschlußbetätigung und

Abb. 7 eine Seitenansicht des Auslösers sowie des Sperr- und Betätigungsgestänges nach Abb. 1, 5 und 6 in der Sperrlage.

Am Kameragehäuse g ist der Auslöser a durch Längsschlitze a^2 geführt und durch die Feder f nach aufwärts gezogen. Auf der Achse z^1 des Filmspulenschlüssels z ist ein Sperrad z^2 befestigt und eine Scheibe m lose angebracht. Die Scheibe m ist durch das eine Ende einer Feder f^1 mit der Unterfläche z^3 des Filmtriebknopfes z und durch das andere Ende dieser Feder mit der Oberseite des Sperrades z^2 durch Schrauben verbunden und trägt einen Stift z^4, der auf einen Ansatz y^1 einer Nockenscheibe y im verschwenkenden Sinne einwirkt. Dabei wird der nockenartige Ansatz y^2 der letzten von der Längskante x^5 eines Armes x^1 des Hebels x entfernt, dessen äußeres Ende als Klinke für das Sperrad z^2 dient. Der Hebel x hat noch drei andere Arme x^2, x^3, x^4, von denen der letzte mit dem einen Ende einer Schraubenfeder f^2 verbunden ist, die mit ihrem anderen Ende durch eine Schraube u am Kameragehäuse g befestigt ist. Durch die Zugwirkung der Feder f^2 wird der Arm x^3 mit seiner Nase x^6 gegen die Rückseite des Films b gepreßt, so daß er in die Filmperforation ein-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

fallen kann. Der Arm x^2 kann mit einer Nase x^7 klinkenartig mit einer Nase t^1 eines bei q^1 am Gestänge q drehbar gelagerten Hebels t in Verbindung kommen und dadurch festgehalten werden. Die Feder f^3 zieht den Hebel t zum Ansatz q^7 des Gestänges q hin. Dieses ist an seinem Ende q^2 durch den Längsschlitz q^3 und die Lagerschraube y^3 der Nockenscheibe y geführt und durch die Feder f^4 vom Auslöser a hinweggezogen. Das andere Ende q^4 des Gestänges q ist gelenkig mit einem um Achse p^1 schwenkbaren Winkelhebel p verbunden, der mit dem Ende seines Armes p^2 sich gegen eine Schräge a^3 des Auslösers a legt. In einem Schlitz q^5 nahe und parallel zu dem Schlitz q^3 bewegt sich bei Drehung der Nockenscheibe y ein auf dieser befindlicher Stift y^4, der sich gegen das Ende q^6 dieses Schlitzes legt.

Ein Stift y^5 der Scheibe y ist mit dem einen Ende eines Gestänges n verbunden, das sich mit seinem anderen Ende mittels des Schlitzes n^1 an einem Stift n^2 am Gehäuse g führt und dort einen einer Filmzählscheibe c zu gefederten Hebel l trägt, der mit einer Nase l^1 in diese eingreift bzw. bei Rückgang des Gestänges n über die Zahnung hinweggleitet und sein Anlager am Gestänge n durch einen Ansatz l^2 hat.

Im Querschlitz a^4 des Auslösers a führt sich mittels eines Stiftes w^2 der um die Achse w^3 schwenkbare Winkelhebel w, der mit seinem Arm w^4 mit dem einen Ende h^8 eines Gestänges h verbunden ist. Das Gestänge h trägt nahe seinem anderen Ende h^9 eine Exzenterscheibe e, die mit einer Kante h^5 einer Verlängerung h^4 des mit h gelenkig verbundenen Gestänges h^1 zusammenarbeitet. Der andere Teil des Gestänges h^1 ist mit einem Gestänge h^2 gelenkig verbunden, das mit einem Winkelhebel w^1 zusammenarbeitet. Der letzte ist um die Achse w^2 am Objektivträger o schwenkbar. Gegen den unteren winklig abgebogenen Teil w^3 legt sich das Ende h^6 eines um den Stift o^1 am Objektivträger o schwenkbaren Hebels h^3, dessen anderes Ende h^7 gabelförmig gestaltet ist und einen Stift r^4 umgreift. Der Stift r^4 befindet sich auf dem Ansatz r^2 eines um den Objektivverschluß oder dessen Stutzen v drehbaren Ringes r, der mit seinem Ansatz r^1 auf den Auslöser a^1 des Objektivverschlusses v im mitnehmenden Sinne einwirkt. In eine Kerbe r^3 dieses Ringes r greift mit dem Ansatz i^1 ein in Längsführungen i^2 auf dem Objektivträger o geführter Schieber i ein. Dieser trägt um die Achse k^1 schwenkbar einen Hebel k, der unter dem Einfluß der Feder f^5 steht und mit seiner Kante k^2 sich an den Verschlußspannhebel s anlegt, wenn dieser nicht gespannt ist.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende: Es sei angenommen, durch Niederdrücken des Auslösers a wäre die Freigabe des Filmtransportwerkes und des Objektivverschlußbetätigungswerkes zu neuer Wirksamkeit geschehen. Der Triebknopf z der bildlich nicht wiedergegebenen Filmspule ist dann im Sinne des Uhrzeigers zu drehen. Dabei nähert sich der Stift z^4 auf der Scheibe m, wie Abb. 1 und 2 zeigen, dem Ansatz y^1 der Nockenscheibe y, verschwenkt diese um ihr Lager y^3 und bringt sie in die aus Abb. 3 ersichtliche Lage. Der Stift z^4 gleitet am äußersten Ende des Ansatzes y^1 vorüber. Die vorher etwas gespannte Feder f^1 entspannt sich nun und bringt die Scheibe m in ihre ursprüngliche Lage (Abb. 2) wieder zurück. Diese Einrichtung wurde getroffen, um gänzlich unabhängig von der Filmwickelungslage zur Spule, also bei voller wie auch fast geleerter Spule, stets ein günstiges Einwirken des Stiftes zum Teil y zu haben. Bei der Drehung der Scheibe y hat, wie Abb. 3 zeigt, der nockenartige Ansatz y^2 die Kante x^5 des Hebelarmes x^1 verlassen. Da aber die zur Neuaufnahme eines Bildes erforderliche Bildlänge noch nicht gefördert wurde, so liegt die Nase x^6 des Hebelarms x^3 an der Rückseite des Films an und verhindert das Einfallen der Sperrklinke, welche das äußere Ende des Hebelarms x^1 bildet, in das Sperrad z^2 des Triebknopfes z.

Bei der Nockenscheibendrehung ist das Gestänge n verschoben worden und hat durch Eingriff der Nase l^1 in das Filmzählrad c dieses um einen Zahn weiterbewegt. Außerdem ist der Stift y^4 an das Ende q^6 des Längsschlitzes q^5 des Schaltgestänges q gelangt.

Der Film wird durch weiteres Drehen des Triebknopfes z bewegt, und die Nase x^6 fällt schließlich nach Förderung einer Bildbandlänge in die entsprechend ihr gegenüberliegende Perforation des Filmbandes ein (Abb. 3, gestrichelte Linien), da die Feder f^2 durch ihre Zugwirkung auf den Hebelarm x^4 den Hebel x verschwenkt. Dadurch tritt die Sperrklinke am Hebelarm x^1 mit dem Sperrrad z^2 des Spulentriebknopfes z in Verbindung, und die Klinke x^7 verläßt die Klinke t^1 des Winkelhebels t. Die Freigabe des Filmspulenschlüssels könnte nun wohl durch Druck auf den Auslöser a wieder erfolgen; dies ist aber nicht möglich, da die Objektivverschlußverbindungsteile zum Auslöser noch ihre Sperrstellung zu dem letzten einnehmen.

Dies wird dadurch beseitigt, daß der Spannhebel s des Objektivverschlusses v aus der in Abb. 5 ersichtlichen Sperrlage zum Hebel k bzw. zum Schieber i in die in gestrichelten Linien aus Abb. 6 ersichtliche Lage verschwenkt wird, wobei er den Hebel k

leicht aushebt und an dessen Ende vorübergleitet.

Jetzt erst kann die Betätigung des Auslösers a erfolgen. Dabei wird durch Niederdrücken desselben der Winkelhebel w um seine Achse w^3 geschwenkt, der dadurch die Gestänge h, h^1, h^2 auf sich zu zieht und den Winkelhebel w^1 um seine Achse w^2 verdreht, wobei der Winkelansatz w^3 auf den Hebelarm h^6 pressend einwirkt und den Hebel h^3 um seine Achse o^1 verschwenkt. Der Hebelarm h^7 schwenkt nach abwärts und dreht den Ring r in seinem Lager um den Objektivverschluß v bzw. um dessen Tragstutzen. Dabei drückt der Ansatz r^1 gegen den Auslöser a^1 des Objektivverschlusses und veranlaßt die Öffnung der Verschlußlamellen. Gleichzeitig wird der Schieber i durch die Kerbe r^3 im Ring r mitgenommen und zu dem Hebel h^3 hin verschoben. Der Hebel k gelangt in den Schwenkbereich des Spannhebels s, der den Hebel k nach aufwärts drückt, sobald der Spannhebel in seine Erstlage wieder zurückschnellt.

Durch die Feder f wird der Auslöser a nach aufwärts bewegt und schiebt die gesamten Betätigungsmittel wieder in die ursprüngliche Ruhelage zurück, so daß der Hebel k mit seiner Kante k^2 sich hinter den Spannhebel s legt und, wie Abb. 5 in Verbindung zu Abb. 7 zeigt, die Auslösebetätigung sperrt. Bei der vorbeschriebenen Auslösebetätigung (Niederdrücken) hat die Schräge a^3 des Auslösers a einen Druck auf den Winkelhebel p ausgeübt, den Teil q dadurch dem Auslöser zu gezogen und dabei mittels des Stifts y^4 die Nockenscheibe y um die Achse y^3 gedreht, wodurch der Nockenansatz y^2 durch Druck gegen die Kante x^5 des Hebelarmes x^1 diesen, d. h. dessen Klinkenende, außer Eingriff mit dem Sperrad z^2 des Triebknopfes z bringt. Der Teil n mit der Zählscheibenmitnehmereinrichtung l, l^1 kehrt dabei in die Erststellung zurück. Der Ansatz x^6 hat den Film freigegeben und die Nase x^7 die Sperrlage, wie aus Abb. 1 bis 3 ersichtlich, wieder eingenommen. Die Nase t^1 des Winkelhebels t ist mit ihrer Schräge entlang der Schräge der Klinke x^7 unter Spannung der Feder f^3 hinter die Klinke x^7 gelangt, durch die sie und damit das Gestänge q nebst dem Winkelhebel p in der Sperrlage zum Auslöser a festgehalten wird, bis der anfangs der Beschreibung der Wirkungsweise geschilderte Bewegungsvorgang der Teile wieder von neuem beginnt.

Um ein einwandfreies Arbeiten der Hebel und Gestänge w, h, h^1, h, w^1 zueinander zu gewährleisten, wird ihre Lage durch entsprechende Drehung des Exzenters e am Hebel h justiert.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera, bei der der Verschlußauslöser und das Filmtransportwerk durch ein Sperrgetriebe verbunden sind, das beide wechselseitig sperrt, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußauslöser außerdem noch durch ein weiteres Sperrgetriebe derart mit dem Verschlußspannhebel verbunden ist, daß der Auslöser weiterhin nur bei gespanntem Verschluß zur Betätigung freigegeben ist.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der um den Objektivverschluß drehbare, durch den eigentlichen Auslöser (a) zu betätigende Mitnehmerring (r) für den am Objektivverschluß (v) vorgesehenen Auslöser (a^1) mit einem Sperrschieber (i) in Verbindung steht, der bei entspanntem Verschluß von dem Spannhebel (s) des Objektivverschlusses (v) in einer die Betätigung des Auslösers (a) sperrenden Lage festgehalten ist.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der durch einen Ansatz (r^1) auf den Auslöser (a^1) des Objektivverschlusses (v) einwirkende und durch ein Übertragungsgestänge mit dem Auslöser (a) verbundene Mitnehmerring (r) mit einer Einkerbung (r^3) versehen ist, in die mit einem Ansatz (i^1) der am Objektivträger (o) durch Stiftschlitzverbindungen (i^2) längs geführte Schieber (i) eingreift, der einen auf den Spannhebel (s) des Objektivverschlusses (v) zu gefederten Klinkenhebel (k) trägt, der mit seiner Kante (k^2) dem Spannhebel (s) bei entspanntem Verschluß als Anschlag dient.

4. Rollfilmkamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Stange (h) des zwischen den Auslöser (a) und den Mitnehmerring (r) geschalteten Sperr- und Auslösegestänges (w, h, h^1, h^2, w^1, h^3) nahe dem zugehörigen Verbindungsgelenk eine einstellbare Exzenterscheibe (e) vorgesehen ist, die sich auf einen Ansatz (h^4) der durch das betreffende Gelenk angegliederten Stange (h^1) als Anschlag auswirkt.

5. Rollfilmkamera nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslöser (a) mit dem zum Objektivverschluß (v) führenden Verbindungsgestänge durch einen Winkelhebel (w^2) in Verbindung steht, während er auf das Sperrgetriebe des Filmschaltwerkes durch eine Schräge (a^3) einwirkt.

6. Rollfilmkamera nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslöser (a) mit einer Schräge (a^3) über einen

Winkelhebel (p) auf eine Schaltstange (q) einwirkt, die einerseits mit einer auch durch den Filmspulendrehknopf (z) beim Filmvorschub verschwenkbaren Nockenscheibe (y) derart in Verbindung steht, daß sie beim Betätigen des Auslösers durch Verschwenken der Nockenscheibe den Filmeinfallhebel aus der Filmperforation aushebt, und die andererseits eine Klinke (t) trägt, durch die sie sich nach dem Ausheben des Filmeinfallhebels beim Rückgang in ihre Grundstellung an diesem einhakt und dort den Auslöser (a) gegen nochmalige Betätigung sperrend so lange festgehalten wird, bis der durch Verschwenken der Nockenscheibe (y) beim Filmvorschub zum Einfall freigegebene Filmeinfallhebel (x^3) wieder in ein Perforationsloch eingefallen ist.

7. Rollfilmkamera nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Filmeinfallhebel (x^3) außer dem Klinkenteil (x^2) noch einen Ansatz (x^1) besitzt, der mit einem auf der Filmschlüsselachse (z^1) sitzenden Sperrad (z^2) zusammenarbeitet.

8. Rollfilmkamera nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Filmspulentriebknopf (z) eine lose auf dessen Achse drehbare Scheibe (m) durch eine Ringfeder (f^1) verbunden ist, die durch einen Mitnehmer (z^4) auf die Nockenscheibe (y) verschwenkend einwirkt.

9. Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenscheibe (y) noch durch ein Schaltgestänge (n, l) mit einem Zählwerk (c) verbunden ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 622 190
Kl. 57a Gr. 25 02

Abb. 1

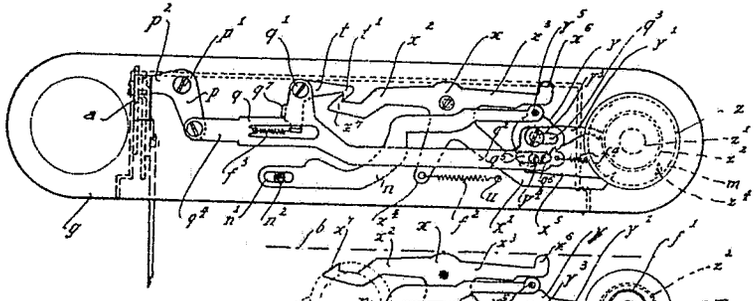


Abb. 2

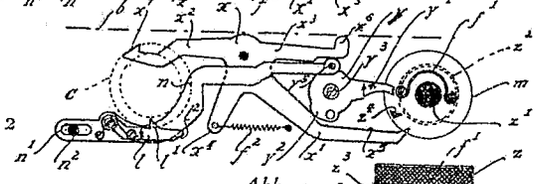


Abb. 4



Abb. 3

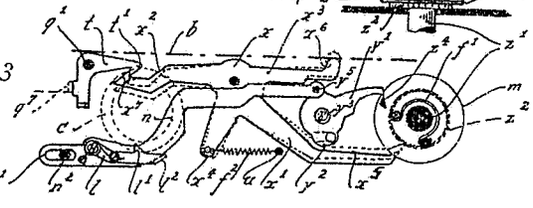


Abb. 6

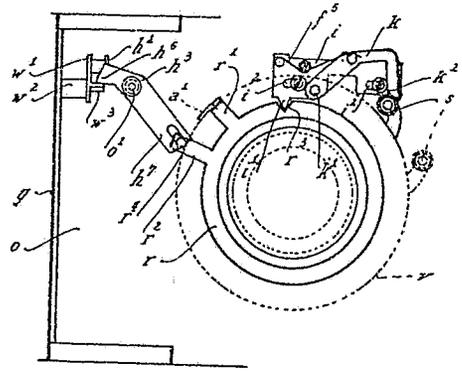


Abb. 5

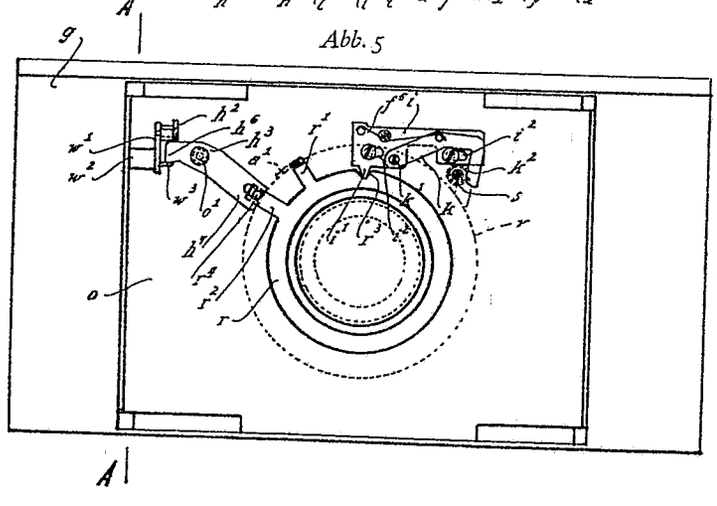
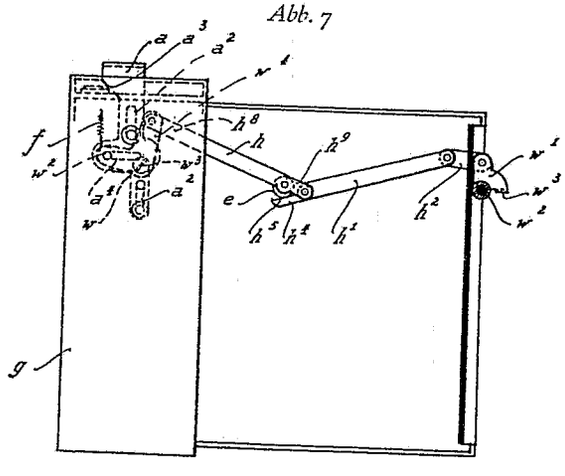


Abb. 7



Zu der Patentschrift **622 190**

Kl. 57a Gr. 25 02

Abb. 1

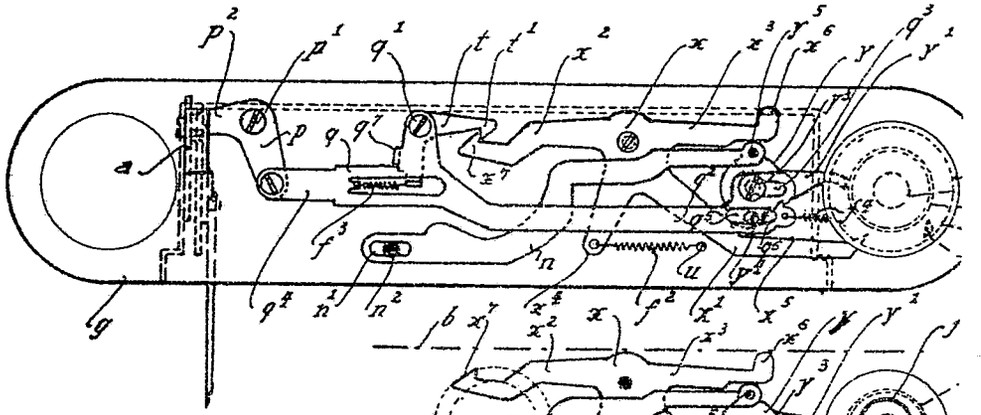


Abb. 2

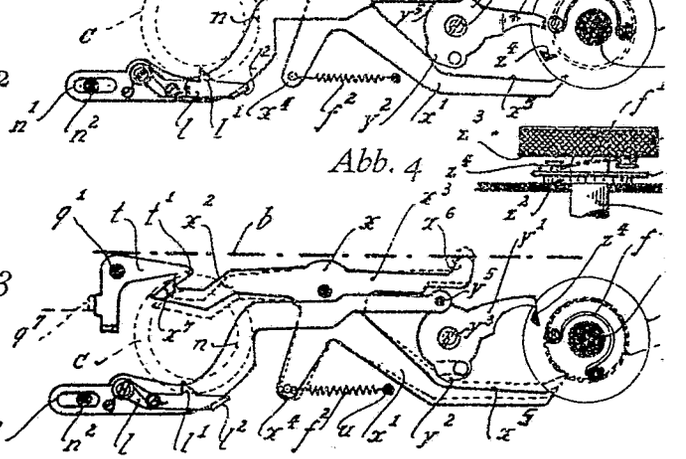
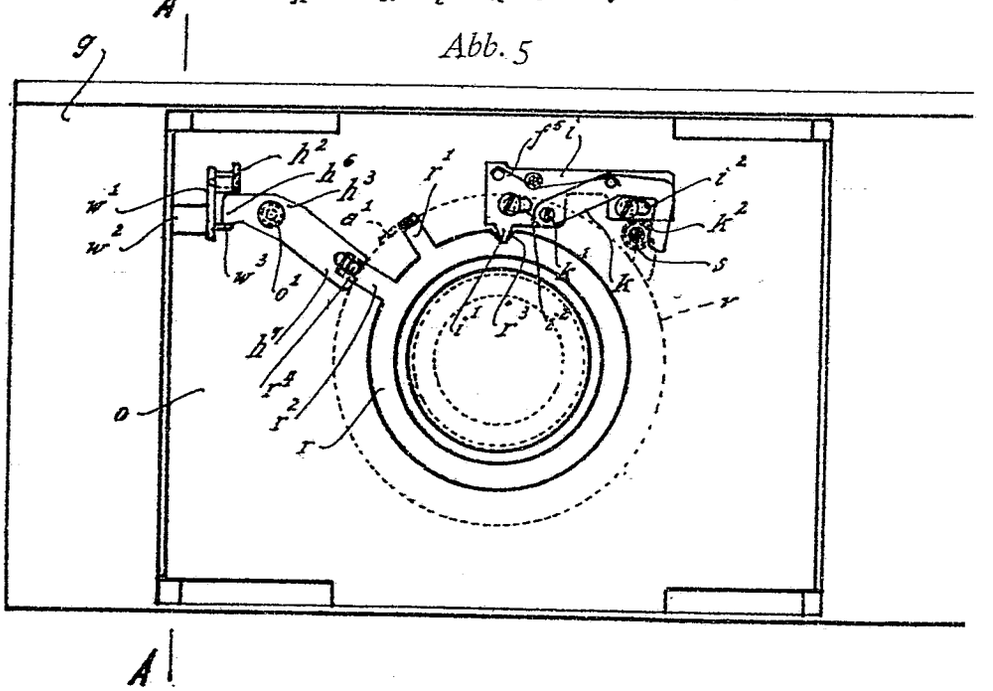


Abb. 4

Abb. 3

Abb. 5



Zu der Patentschrift 622 190
Kl. 57a Gr. 25 02

Abb. 6

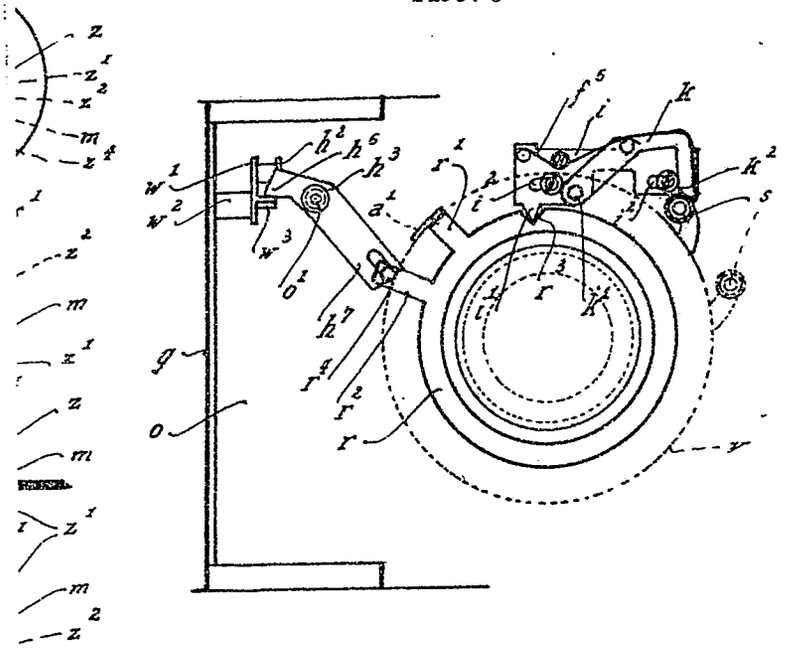
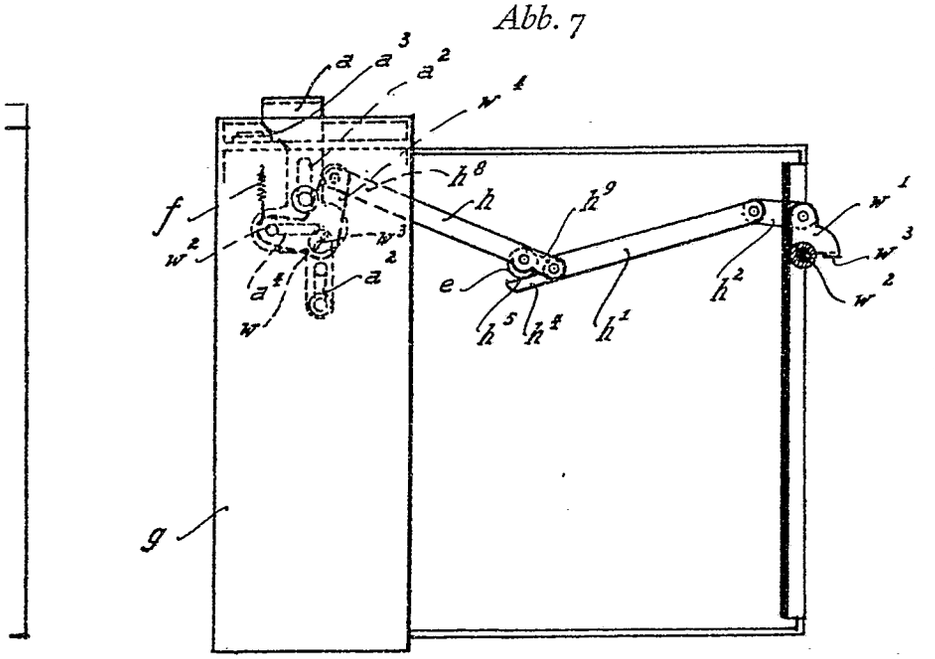


Abb. 7



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. FEBRUAR 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 625959

KLASSE 57c GRUPPE 902

K 133368 IX/57c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. Januar 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Anordnung zum Trocknen von photographischen Abzügen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. März 1934 ab

Die Priorität der Anmeldungen in Frankreich vom 2. März 1933 und 3. Februar 1934 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Trocknen von photographischen Abzügen, die es gestattet, gleichzeitig photographische Papiere verschiedener Unterlagen- und Oberflächenbeschaffenheit zu behandeln, d. h. mit oder ohne Erzeugung von Hochglanz zu trocknen. Zu diesem Zwecke sind am Umfang einer hochglanzpolierten Trockentrommel Andruckwalzen angeordnet, die in Schraubenlinien mit Plüsch o. dgl. überzogen sind. Zweckmäßig verlaufen dabei die schraubenförmigen Umkleidungen jeweils aufeinanderfolgender Andruckrollen ungleichsinnig. Auch können die Andruckwalzen in abwechselnder Reihenfolge mit Gummi und mit Plüsch überzogen sein.

Es ist bereits bekannt, Abzüge mittels konzentrisch angeordneter Andruckwalzen am Umfang eines umlaufenden Hochglanzzylinders zu halten. Diese Andruckrollen wurden durch Federspannung angepreßt. Auch wurde bereits vorgeschlagen, die Walzen zwangsläufig anzutreiben. Mit diesen bekannten Einrichtungen war es aber bisher nicht möglich, eine glatte und störungsfreie Förderung der Abzüge um den Umfang der Trommel zu erzielen. Man hat diesen Übelstand durch eine Walzenanordnung zu beheben versucht, bei der benachbarte Walzen mäanderartig ineinandergreifen und dadurch das Herauslaufen der Bilder zwischen den Walzen verhindern.

Nach der Erfindung werden diese kostspieligen Mäanderwalzen vermieden, wobei gleichzeitig die Möglichkeit geschaffen wurde, Kopien unter Erhaltung ihrer natürlichen Oberfläche zu trocknen, indem diese mit der Rückseite auf die Hochglanzwalze gelegt werden. Auch wird der Trocknungsvorgang durch die Saugfähigkeit und die große Verdunstungsoberfläche der Andruckwalzen erheblich beschleunigt. Schließlich begünstigt die schraubenförmige Anordnung der Walzenbeläge das Haften der feuchten Abzüge durch seitliche Quetschwirkung. Es ist dabei nicht unbedingt erforderlich, daß die Überzüge zweier benachbarter Walzen ungleichsinnig verlaufen. Auch wenn alle Beläge in gleicher Richtung verlaufen, tritt die obenerwähnte seitliche Quetschwirkung ein. Einer seitlichen Verschiebung der Abzüge auf der Trommel wirkt die Eigenhaftfestigkeit der Abzüge an der Trommel ausreichend entgegen.

Die Einrichtung besteht aus einer innenbeheizten umlaufenden Trommel, an deren Umfang eine große Zahl von Andruckrollen an-

geordnet sind, die abwechselnd mit Gummi und mit Plüsch o. dgl. bezogen sind. Die Abzüge werden in einen Wassertrog gelegt, aus dem sie entnommen und mit Hilfe eines endlosen Bandes der Trockentrommel zwischen dieser und einer Quetschwalze zugeführt werden. An der Quetschwalze ist eine Abstreifvorrichtung angebracht, die evtl. an dieser statt an der Trockentrommel anhaftende Abzüge ablöst und in den Wassertrog zurückfördert.

Die Zeichnungen stellen ein Ausführungsbeispiel dar, und zwar zeigen

Abb. 1 eine schaubildliche Gesamtansicht von rechts vorn gesehen,

Abb. 2 eine entsprechende Ansicht von der Rückseite,

Abb. 3 eine Ansicht von links,

Abb. 4 einen Grundriß der Abstreifeinrichtung,

Abb. 5 einen Schnitt in Richtung *A-B* der Abb. 4,

Abb. 6 einen Aufriß des Lagers der Abstreiferachse,

Abb. 7 eine schaubildliche Teilansicht der Abstreiferanordnung.

Das Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht aus zwei seitlichen Ständern 1, die gegeneinander verstrebt sind. An der Vorderseite ist ein Wassertrog 2 angebracht, der sich unter einem endlosen Band 3 bis zu der Wringwalze 6 (Abb. 2) erstreckt. Diese wird durch das Rad 7 angetrieben.

Die Beschickungseinrichtung besteht aus einem oder mehreren endlosen Bändern 3, die durch eine Walze 4 mit dem Rad 5 angetrieben werden. Am anderen Ende läuft das Band 3 in nächster Nähe der Wringwalze 6 um eine ebensolche Walze. Die Anordnung ist so getroffen, daß die Abzüge durch das Band 3 gerade zwischen Wringwalze 6 und Trockentrommel geleitet werden.

Die eigentliche hochglanzpolierte Trockentrommel 8 ist elektrisch oder auf andere Art beheizt und wird durch ein Rad 9 angetrieben. Die eine Stirnseite des Zylinders 8 besitzt eine Verzahnung 10, mit der die Ritzel der Walzen 11 in Eingriff sind. Diese Walzen 11 werden unabhängig voneinander durch eine entsprechende Anzahl Federgehäuse 12 beiderseitig zur Anlage mit der Trommel 8 gezwungen und konzentrisch um die Trommel angeordnet. Der Andruck ist zweckmäßig für jede Andruckwalze einzeln regelbar.

Die Walzen 11 sind vorteilhaft schraubenförmig teils mit Gummi, teils mit Plüsch oder Borsten 11' besetzt, wobei die Schraubenlinien zweier aufeinanderfolgender Walzen jeweils ungleichsinnig verlaufen (s. Abb. 2), um einen axialen Druck auf die Abzüge zu verhindern.

Der Andruck der Wringwalze 6 auf die Trockentrommel wird durch eine oder mehrere verstellbare Federn oder durch Hebelgewichte veranlaßt.

Zur Entnahme der Abzüge nach der Behandlung in der Maschine dient die abnehmbare Aufnahme 14, die die Abzüge mittels einer Bürstenreihe 24 abstreift.

Der Antrieb der Maschine erfolgt durch einen Elektromotor 15, dessen Drehzahl durch ein Getriebe beträchtlich verringert wird. Der Motor ist mit Drehzahlregelungsmitteln versehen, so daß die beste Trockenzeit der Maschine bequem eingestellt werden kann. Das Anlassen geschieht durch den Hebel 16, der gleichzeitig die Wringwalze 6 an die Trockentrommel anlegt. Die Regelung der Trommelbeheizung erfolgt durch den Schalter 17 in verschiedenen Stufen. Die Wringwalze 6 wird zweckmäßig mit einer Hilfseinrichtung versehen, welche die Abzüge, die an ihr haftenbleiben und dadurch nicht der Trockentrommel zugeführt werden, abstreift und in den Wassertrog 2 zurückfördert. Die Abzüge, welche ohne Erzeugung von Hochglanz nur getrocknet werden sollen und die daher mit ihrer Schichtseite mit der Wringwalze 6 in Berührung kommen, neigen zum Ankleben an dieser. Dadurch wird natürlich die Funktion der Wringwalze beeinträchtigt, ganz abgesehen davon, daß nicht nur die Abzüge verdorben werden können, die anhaften.

Die Hilfseinrichtung ist zur Vermeidung von Unübersichtlichkeit in einem Ausführungsbeispiel in den Abb. 4 bis 7 selbständig dargestellt. Sie besteht aus einer dichten Reihe von Kratzern 17, die voneinander unabhängig sind. Sie sind an dem Ende eines Hebels angebracht, dessen gekrümmter Rükken 18 den abgestreiften Abzügen als Führung dient. Die Hebel sind mit ihren Naben 19 drehbar auf einer gemeinsamen Achse 20 gelagert, die ihrerseits in zwei seitlichen Lagern 21 (Abb. 6) der Maschine herausnehmbar eingelegt ist.

Die richtige, fast tangentiale Lage der Kratzer 17 zu der Wringwalze 6 wird durch die Schwerpunktlage der unteren Verlängerung 18' der Hebel 18 gesichert, ohne die leichte Nachgiebigkeit zu beeinflussen. Mit dieser Kratzeranordnung wird zweckmäßig ein Rost verbunden, der die abgestreiften Abzüge in den Wassertrog 2 zurückfördert.

Die Bedienung der Maschine ist sehr einfach. Die Abzüge werden nach dem Waschen in den kleinen Trog 2 geworfen, welcher mit Wasser fast randvoll gefüllt ist. Das Beschickungsband 3 taucht in das Trogwasser ein und ist daher immer feucht. Die Abzüge werden nun auf diesem Band 3 ausgebreitet,

und zwar die Hochglanzabzüge mit der Schicht nach oben, die mit Originaloberfläche zu trocknenden Abzüge mit der Schicht nach unten. Von dem Band gelangen die Abzüge zwischen die Wringwalze 6 und die Trockentrommel 8. Die Hochglanzabzüge haften von allein auf der Trommel, während die anderen Abzüge zum Abfallen neigen, daran aber durch die Walzen 11 bis zu dem Punkt verhindert werden, wo sie trocken sind und abfallen können.

Durch den Erfindungsgegenstand wird eine große Trockenleistung bei großer Wirtschaftlichkeit und bei kleinen Maschinenabmessungen erzielt.

Die Verwendung der Rollen in Verbindung mit einer Wringwalze hat gegenüber den bisher bekannten Maschinen mit endlosen Bändern u. dgl. den Vorzug, daß die zum Trocknen benötigte Wärmemenge den theoretisch erforderlichen Betrag nur unwesentlich überschreitet, wogegen bei den bekannten Apparaten große Wärmemengen zur Verdunstung des von den Tüchern aufgenommenen Wassers aufgebracht werden müssen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Anordnung zum Trocknen von photographischen Abzügen, bestehend aus einer hochglanzpolierten Trockentrommel, an deren Umfang Andruckwalzen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (11) in Schraubenlinien mit Plüsch (11') o. dgl. überzogen sind.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckwalzen (11) in abwechselnder Reihenfolge mit Gummi und mit Plüsch überzogen sind und daß die schraubenförmigen Umkleidungen (11') jeweils aufeinanderfolgender Andruckwalzen (11) ungleichsinnig verlaufen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **625 959**

Kl. 57c Gr. 902

Abb.1

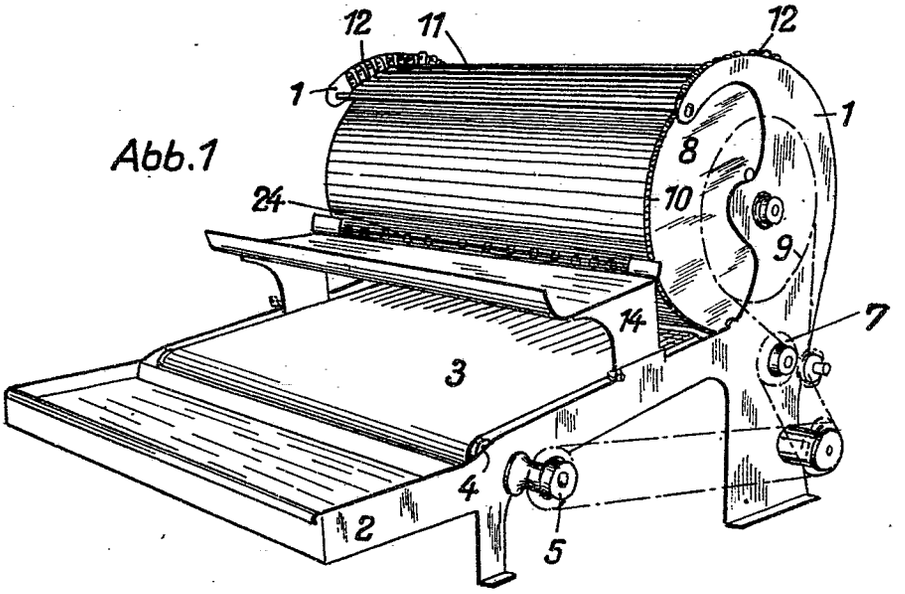


Abb.2

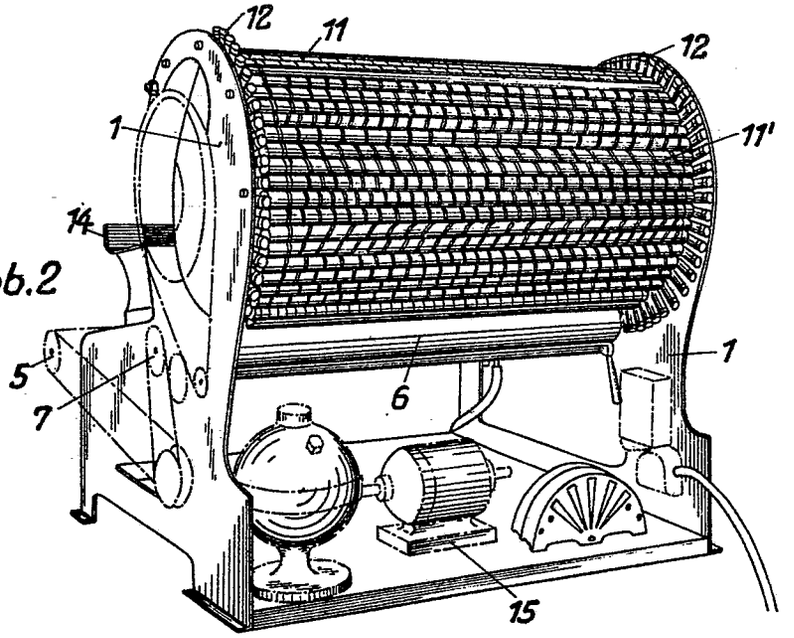
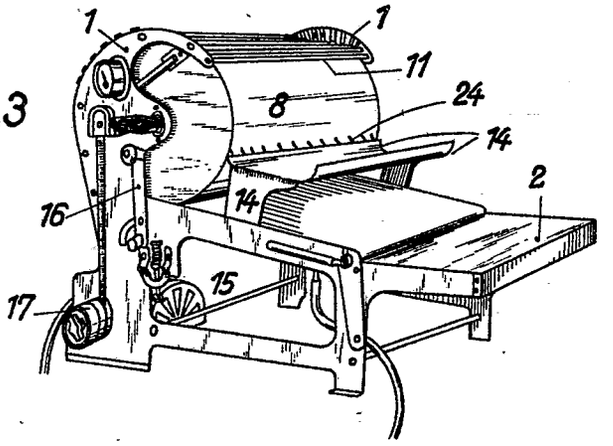
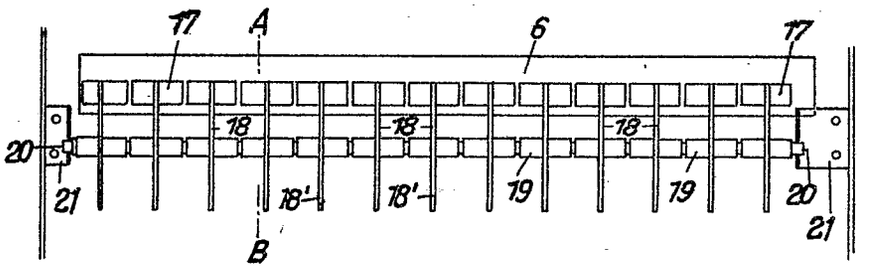


Abb.3



Zu der Patentschrift 625 959
Kl. 57c Gr. 902

Abb.4



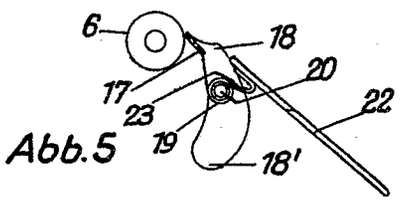


Abb.5

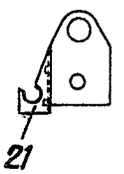
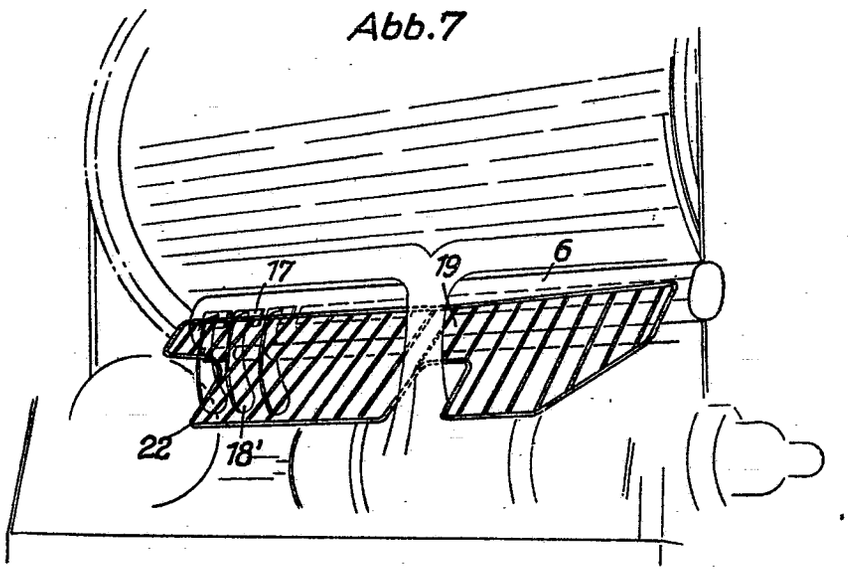


Abb.6

Abb.7



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. JANUAR 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 624351

KLASSE 57a GRUPPE 2501

K 133285 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. Dezember 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera

Zusatz zum Patent 615385

Patentiert im Deutschen Reiche vom 23. Februar 1934 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 11. Februar 1934.

Die Erfindung erstreckt sich auf eine weitere Ausbildung der Rollfilmkamera nach Patent 615385, bei der der Objektivverschluß von der Filmaufwindachse her mittels eines Kurbelstücks über ein Zwischengestänge beim Filmtransport gespannt wird und während des Filmvorschubs gegen Auslösung gesperrt ist.

Da nun die Drehbewegung der Filmaufwindachse sich entsprechend der auf die Aufwickelspule jeweils aufgewickelten Filmlänge ständig ändern muß, wenn die Schaltlängen gleichbleiben sollen, besteht, um auch in diesem Fall das ungehinderte Durchführen des Filmvorschubs zu ermöglichen, erfindungsgemäß das von dem Kurbelstück zu dem Objektivverschlußaufzugteil führende Zwischengestänge aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Stangen, deren Verbindungsgelenk bei erfolgtem Objektivverschluß derart zentrisch über die Filmaufwindachse zu liegen kommt, daß die mit dem Kurbelstück verbundene Stange sich beim Fortsetzen des Filmvorschubs um das Verbindungsgelenk der beiden Stangen drehen kann, ohne eine Lageveränderung der nach dem Objektivverschlußspannteil führenden Stange zu bewirken.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 die Objektivverschlußaufzugvorrichtung in ausgezogenen Linien vor dem Objektivverschlußaufzug und in gestrichelten Linien nach dem Objektivverschlußaufzug,

Abb. 2 eine schematische Darstellung des Spanngetriebes vor dem Spannen des Objektivverschlusses und

Abb. 3 in ausgezogenen Linien eine schematische Darstellung nach Abb. 2 im Augenblick der Beendigung des Verschlußaufzugs und in gestrichelten Linien bei der Fortsetzung des Filmvorschubs.

Wird die Achse a der Aufwickelspule s gedreht, so dreht sich der Arm t mit. Dieser nimmt durch die gelenkig bei t^5 verbundenen Teile t^3, t^4 das durch diese gebildete Gestänge t^2 mit, welches bei t^1 mit dem Arm t und bei t^{10} mit dem Hebel u gelenkig verbunden ist. Der Hebel u wird dabei um die Achse u^1 geschwenkt und nimmt durch den

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

Ansatz u^2 den Aufzugteil w des Objektivverschlusses mit, so daß dieser gespannt wird.

Am Ende der Objektivverschlußspannung befindet sich das Gelenk t^5 genau zentrisch über der Achse a der Aufwickelspule s. Der Gestängeteil t^3 hat sich dabei mit seiner seitlichen Aussparung t^6 über den Stift t^7 gelegt und findet an diesem sein Widerlager, so daß keine Lageveränderung des Teiles t^3 mehr erfolgen kann, wenn durch Weiterdrehung der Achse a das Aufwickeln des Films seinen Fortgang nimmt. Die Lage, welche die Teile t^3, t^4 dabei zueinander einnehmen, zeigt Abb. 3 in gestrichelten Linien.

Wird die Achse a durch ihre Rückholfeder in die in Abb. 1 in ausgezogenen Linien dargestellte Lage zurückbewegt, so schlägt der Ansatz t mit einer Aussparung t^8 an den Stift t^9 an und begrenzt damit die Bewegung der Teile t, a.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera mit einem von der Filmaufwindachse mittels eines Kurbelstücks über ein Zwischengestänge zu spannenden und während des Filmvorschubs gegen Auslösung gesperrten Objektivverschluß nach Patent 615 385, dadurch gekennzeichnet, daß das von dem Kurbelstück (t) zu dem Objektivverschlußspannteil (w) führende Zwischengestänge (t^2) aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Stangen (t^3, t^4) besteht, deren Verbindungsgelenk (t^5) bei erfolgtem Objektivverschlußaufzug derart zentrisch über die Filmaufwindachse (a) zu liegen kommt, daß die mit dem Kurbelstück (t) verbundene Stange (t^4) sich beim Fortsetzen des Filmvorschubes um das Verbindungsgelenk (t^5) drehen kann, ohne eine Lageveränderung der nach dem Objektivverschlußspannteil führenden Stange (t^3) zu bewirken.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (t^3) mit einer Aussparung (t^6) versehen ist, in welche sich zu ihrer Lagesicherung ein Stift (t^7) einlegt, sobald das Gelenk (t^5) zentrisch über der Filmaufwindachse (a) liegt.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kurbelstück (t) der Achse (a) einen Ansatz (t^8) hat, der durch Anliegen gegen einen Anschlagstift (t^9) die Rückstellung der Filmaufwindachse (a) begrenzt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **624351**
Kl. **57a** Gr. **25 01**

Abb. 3

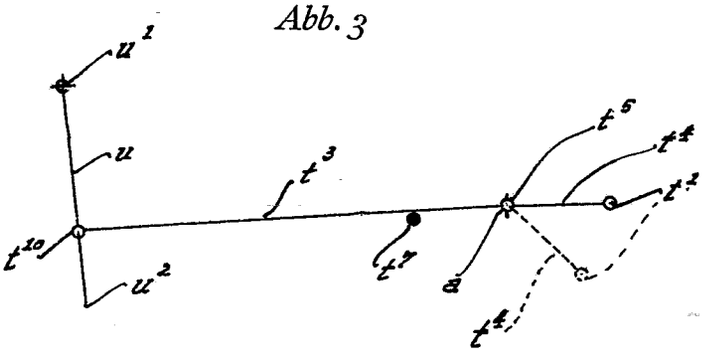


Abb. 1

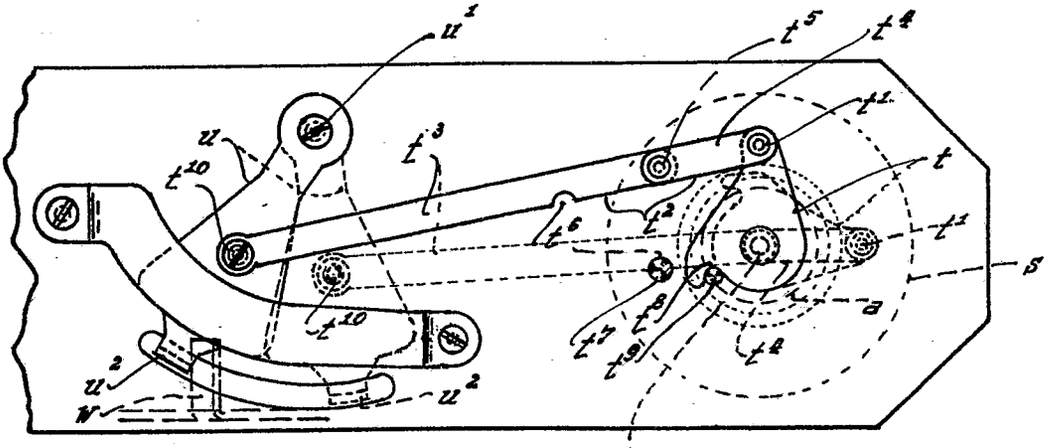
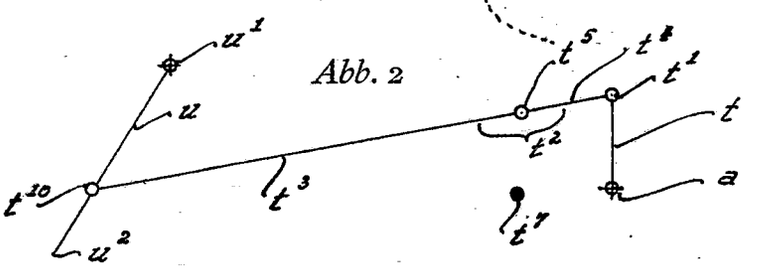


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. JULI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 615385

KLASSE 57a GRUPPE 2501

K 133153 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. Juni 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Februar 1934 ab

Bekannt sind Rollfilmkameras mit einem Automatverschluß, dessen Auslöser derart an das Filmschaltwerk angegliedert ist, daß er unter dem Einfluß einer durch den Film mitgenommenen Rastenscheibe während des Filmtransportes gesperrt ist.

Erfindungsgemäß wird diese Maßnahme auch bei Rollfilmkameras mit einem durch das Filmschaltwerk zu spannenden Objektivverschluß in der Weise verwirklicht, daß die die Aufwickelspule durchgreifende und mit dieser sich kuppelnde Filmaufwindachse einerseits über ein Zwischengetriebe mit dem Spannglied des Objektivverschlusses in Verbindung steht und andererseits ein Sperrglied trägt, das durch eine gleichfalls vom Film angetriebene Rastenscheibe gesteuert ist und den Verschlußauslöser während des Filmtransportes sperrt.

Dadurch wird bei möglichst gedrungener Anordnung sämtlicher Schaltteile erreicht, daß der Verschluß, dessen Spannweg stets kürzer als der Filmschalthub ist und im Hinblick auf die durch die Durchmesserzunahme der Aufwickelspule bedingte Veränderlichkeit des Schalthubes mit diesem beginnen muß, nur nach Beendigung der Filmschaltung betätigt werden kann. Fehlbelichtungen, wie sie etwa durch Auslösung des Verschlusses nach nicht vollständig zu Ende geführtem Filmtransport zustande kommen können, sind auf diese Weise unterbunden.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben. Es zeigt

Abb. 1 eine Aufsicht auf das Spann- und Sperrgetriebe bei gespanntem Objektivverschluß und ausgerücktem Auslösersperrhebel,

Abb. 2 einen Schnitt nach der Linie *A-A* in Abb. 1,

Abb. 3 die gleiche Aufsicht wie Abb. 1 nach Auslösung des Objektivverschlusses,

Abb. 4 eine Aufsicht auf die Verschlußspannvorrichtung vor ihrer Betätigung und

Abb. 5 eine Seitenansicht zu Abb. 4 mit der Rückzugfedereinrichtung für den Schalthebel der fest eingebauten Aufwickelspule und der Objektivverschlußauslösevorrichtung, die in gestrichelten Linien dargestellt ist.

Der Aufbau der Einrichtung ist folgender:

Die Aufwickelspule s ist an ihren Enden durch die Lager l, l^1 geführt. Das Lager l bildet ein Lagerring, der einen Stift l^2 trägt. Über diesen ist die Aufwickelspule s mittels des Schlitzes s^1 geschoben. Der Lagerring l dient mit seinem Ringbund l^3 der Lagerhülse h als Gegenlager, auf die er fest aufgezogen ist. Die Hülse h hat an ihrem äußeren Ende ein Schaltrad r. Ihre Führung hat die Hülse h im Festlager f, das an dem Kamera-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*
Dr. August Nagel in Stuttgart.

gehäuse g durch an sich bekannte nicht dargestellte Mittel befestigt ist.

Die Lagerteile h, l^1 haben mittlere Bohrung h^1, l^4, durch die eine Achse a greift. Diese ist an ihrem oberen Ende a^1 mittels eines Vierkantes a^2 mit einem Schalthebel i versehen, der durch eine Gegenschraube daran festgelegt ist. Über dem Achsenende a^1 befindet sich fest damit verbunden ein mit einer Lagerhülse r^2 versehenes Sperrad r^1, das mit seiner Unterfläche auf der Oberfläche des Schaltrades r der Aufwickelspule s lose aufliegt. Dieses Sperrad r^1 hat einen hebelartigen Ansatz r^3, der mittels des Bolzens r^4 einer Klinke r^5 zum Lager dient. Die Klinke r^5 wird durch eine Feder r^6 in die Verzahnung des Schaltrades r gepreßt. In die gleiche Verzahnung greift eine Sperrklinke k^1 eines um die Achse k^2 drehbaren Hebels k ein, der durch die Schraubenfeder k^3 nach dem Sperrrad r^1 hin gepreßt wird. Gleichzeitig greift der Hebel k mittels eines entsprechend gestalteten Ansatzes k^4 in eine Aussparung c^1 einer Scheibe c ein, die um einen am Kameragehäuse g befindlichen Lagerbolzen c^2 drehbar ist. Ein mit der Scheibe c verbundenes Rad c^3 kämmt mit einem Rad m^1, das mittels der Achse m^2 die Gehäusewand g^1 durchgreift und mit dem in den nicht dargestellten Film eingreifenden Sternrad m starr verbunden ist.

Über dem Sperrad c^1 ist eine um deren Lagerhülse r^2 drehbare Scheibe d vorgesehen, die mit einem Ansatz d^1 in eine Aussparung e^1 einer Scheibe e eingreift, die mit der Scheibe c starr verbunden ist und sich ebenfalls um den Bolzen c^2 dreht. Ein hebelartiger zweiter Ansatz d^2 legt sich mit seinem Ende d^3 gegen die Kante n^1 des um die Achse n^2 schwenkbaren Hebels n, gegen dessen Schräge n^3 sich der Ansatz o^1 des durch Längsschlitze o^2 und Schrauben o^3 geführten Schiebers o legt. Der Schieber o hat einen Druckknopf o^4 und wird durch die Feder o^5 nach oben gepreßt. In der am unteren Schieberende o^6 befindlichen Aussparung o_7 ist mit dem Ende p^1 der um die Achse p^3 schwenkbare Hebel p geführt, der sich mit dem Ende p^4 seines anderen Hebelarmes p^5 gegen den Auslösehebel q des Objektivverschlusses v legt. In eine Aussparung d^4 der Scheibe d legt sich ein Stift k^5 des Hebels k und wird durch die Schräge d^5 der Aussparung d^6 zugeführt. Um die Achse a ist innerhalb der Aufwickelspule s eine Schraubenfeder x gelegt, die mit ihrem einen Ende x^1 an der Achse a und mit ihrem anderen Ende x^2 an dem Lager l^1 befestigt ist.

An dem Ende a^3 der Achse a befindet sich ein durch einen Vierkant a^4 und eine Gegenscheibe a^5 festgelegter Hebel t, der über den Bolzen t^1 und das Gestänge t^2 mit einem um die Achse u^1 schwenkbaren Hebel u gelenkig verbunden ist. Das Hebelende u^2 greift durch einen Bogenschlitz g^3 der Gehäusewand g^2 und legt sich gegen den Spannhebel w des Objektivverschlusses v. Eine durch Schrauben an der Gehäusewand g^2 befestigte Brücke b legt sich lagesichernd über den Hebel u.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Bei ausgelöstem Objektivverschluß befindet sich das Betätigungswerk in der aus Abb. 3 ersichtlichen Lage. Wird nun der Druckknopf o^4 freigegeben, so kehrt das Objektivverschlußauslösewerk o, n, p unter dem Einfluß der Feder o^5 in die aus Abb. 5 ersichtliche Lage zurück.

Es muß nun die Fortschaltung des Films um eine Bildlänge erfolgen. Um dies zu bewirken, wird der Hebel i bewegt. Dabei nimmt die Klinke r^5 das Schaltrad r und demzufolge auch die Aufwickelspule s mit. Das Sternrad m wird durch den Film mitgenommen, überträgt durch die Achse m^2 diese Drehung auf das Rad m^1 und veranlaßt dadurch eine Drehung des Rades c^3 und der mit diesem verbundenen Scheiben c, e um den Lagerbolzen c^2. Die Kante e^2 der Aussparung e^1 der Scheibe e preßt dabei gegen den Ansatz d^1 der Scheibe d und veranlaßt dadurch die Drehung derselben um die Lagerhülse r^2. Der Hebelarm d^2 wird somit so lange geschwenkt, bis die Fläche a^7 auf der äußeren Ringfläche der Schaltscheibe e ruht. Eine Verschwenkung der Scheibe d im rückläufigen Sinne ist damit unmöglich, und das Hebelende d^3 verhindert, da es sich vor die Kante n^1 des Objektivverschlußauslösehebels n legt, die Verschwenkung des letzten und sperrt damit auch die anderen Verschlußauslöseteile o, p, q. Während dieser Drehung der Scheibe e wird die mit ihr starr verbundene Scheibe c in gleicher Weise mitgenommen. Der Ansatz k^4 des Hebels k ruht dabei mit seiner Fläche k^6 auf der äußeren Ringfläche, so daß die Sperrklinke k^1 außer Eingriff mit der Verzahnung des Sperrades r^1 des Schalthebels i bleibt. Ist der Film um eine Bildlänge weitergeschaltet, so befinden sich die Ansätze k^4, d^1 den Aussparungen c^1, d^1 gegenüber. Die Klinke k^4 fällt durch den Zug der Feder k^3 in die Aussparung c^1 ein, legt sich sperrend und damit eine Rückbewegung des Films zur nicht dargestellten Filmabgabespule verhindernd gegen die Kante c^4 der Aussparung c^1. Der Hebel k legt sich mit dem Stift k^5 in die Aussparung d^4 der Scheibe d und greift dabei gleichzeitig mit der Klinke k^1 sperrend in die Zahnung des Sperrades r^1 ein, um die Schaltbewegung des Hebels i zu hemmen. Das äußere Ende des Hebelarms d^1 befindet sich am Anfang der Aussparung e^1 der Scheibe e (siehe Abb. 1).

Bei der vorstehend geschilderten Ver-

schwenkung des Hebels i ist durch die Achse a der an der Längsseitenwand g^2 des Kameragehäuses g zur Achse a fest vorgesehene Hebel t mitbewegt worden und hat mittels des Verbindungsgestänges t^2 den Hebel u um Achse u^1 geschwenkt und durch den Ansatz u^2 den Aufzughebel w des Objektivverschlusses v mitgenommen und diesen dadurch gespannt.

Wird der Hebel i von der Hand des die Kamera Gebrauchenden freigegeben, dann bewegt die Feder x, die vorher eine zusätzliche Spannung erfahren hat, die Achse a und damit den Hebel i in die ursprüngliche Lage zurück.

Die Klinke r^5 gleitet federnd über die Zahnung des Spulenschaltrades r, das gegen Verdrehung durch eine um Bolzen z^1 schwenkbare Klinke z gehalten wird, zurück, bis der Ansatz r^3 an dem am Gehäuse befindlichen Stift y anschlägt. Die Objektivverschlußspannteile t, t^2, u, u^2 kehren ebenfalls in ihre Anfangslage (Abb. 4) zurück.

Wird ein Druck auf den Knopf o^4 ausgeübt, so nimmt der Gleitschieber o durch die Aussparung o^7 den Hebel p mit, schwenkt ihn um die Achse p^3 und bewirkt damit die Bewegung des Objektivverschlußauslösehebels q. Zu gleicher Zeit hat der Schieber o durch den Ansatz o^1 den Hebel n durch Druck gegen die Schräge n^3 um die Achse u^2 und durch Druck der Kante n^1 gegen das Ende d^3 des Ansatzes d^2 die Scheibe d um Lagerhülse r^2 geschwenkt. Dabei wird der Hebel k durch den Stift k^5 mittels der Schräge d^5 verschwenkt, die Klinke k^1 außer Eingriff mit der Zahnung des Sperrades r^1 gebracht und der Filmschalthebel i zur erneuten Betätigung freigegeben. Der Ansatz d^1 hat sich an die Kante e^2 angelegt, und der Arbeitsgang kann in der geschilderten Weise wieder von neuem beginnen.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera mit einem durch das Filmtransportwerk zu spannenden Objektivverschluß, dadurch gekennzeichnet, daß die die Aufwickelspule (s) durchgreifende und mit dieser sich kuppelnde Filmaufwindachse (a) einerseits über ein Zwischengetriebe (t, t^2, u) mit dem Spannglied (w) des Objektivverschlusses (v) in Verbindung steht und andererseits ein Sperrglied (d) trägt, das durch eine vom Film angetriebene Rastenscheibe (e) gesteuert ist und den Verschlußauslöser (o) während des Filmtransportes sperrt.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Filmaufwindachse (a) an dem der Schalthandhabe (i) entgegengesetzten Achsenende (a^3) eine Kurbelscheibe (t) trägt, die durch eine Schaltstange (t^2) mit einem Schwenkhebel (u) verbunden ist, der beim Filmtransport den Spannhebel (w) des Objektivverschlusses (v) mitnimmt.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die über eine Klinke (r^5) die Aufwickelspule (s) mitnehmende, hin und her drehbare Aufwindachse (a) unter dem Einfluß einer Rückholfeder (x) steht, die einerseits an der Achse (a) und andererseits an einem Spulenlager (l^1) befestigt ist.

4. Rollfilmkamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der Achse (a) sitzende, die in das Schaltrad (r) eingreifende Mitnehmerklinke (r^5) tragende Scheibe (r^1) mit einer Sperrverzahnung versehen ist, mit der eine die Filmschaltung und damit auch die Bewegung der Rastenscheibe (e) begrenzende Sperrklinke (k^1) zusammenarbeitet, die über einen Ansatz (k^4) gleichfalls von einer durch den Film angetriebenen Rastenscheibe (c) gesteuert ist.

5. Rollfilmkamera nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastenscheibe (c) mit der Rastenscheibe (e) fest verbunden ist.

6. Rollfilmkamera nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrhebel (k) derart mit einem Bolzen (k^5) in den Bereich des Sperrhebels (d^2) ragt, daß er bei dessen Verschwenkung zur Verschlußauslösung durch eine an dem Sperrhebel (d^2) vorgesehene Schräge (d^5) ausgerückt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 615385
Kl. 57a Gr. 25 01

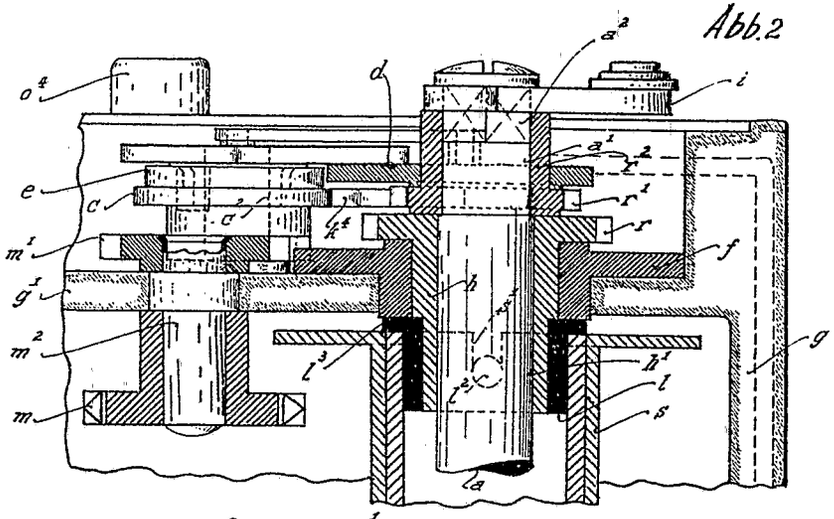


Abb. 2

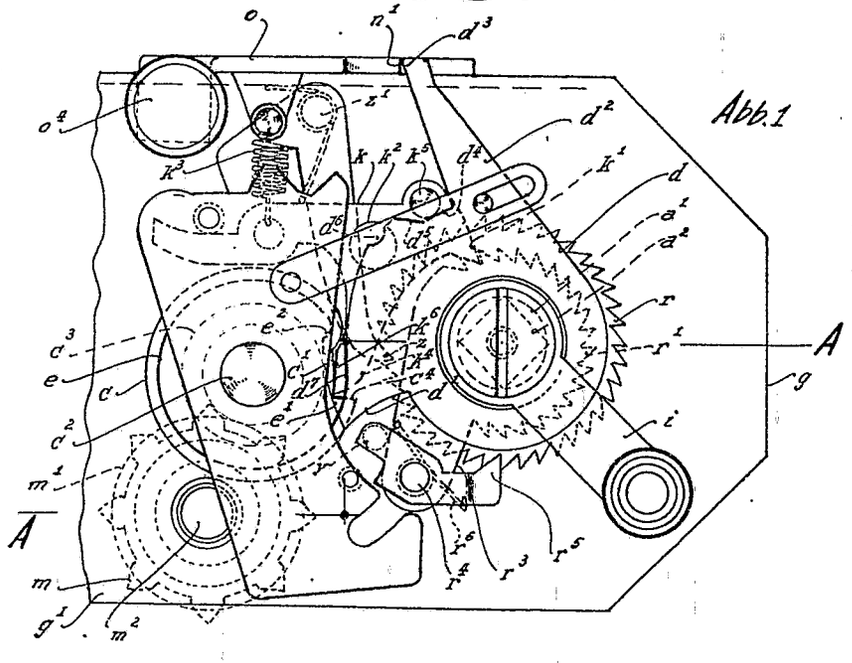


Abb. 1

Zu der Patentschrift 615385
Kl. 57a Gr. 25 01

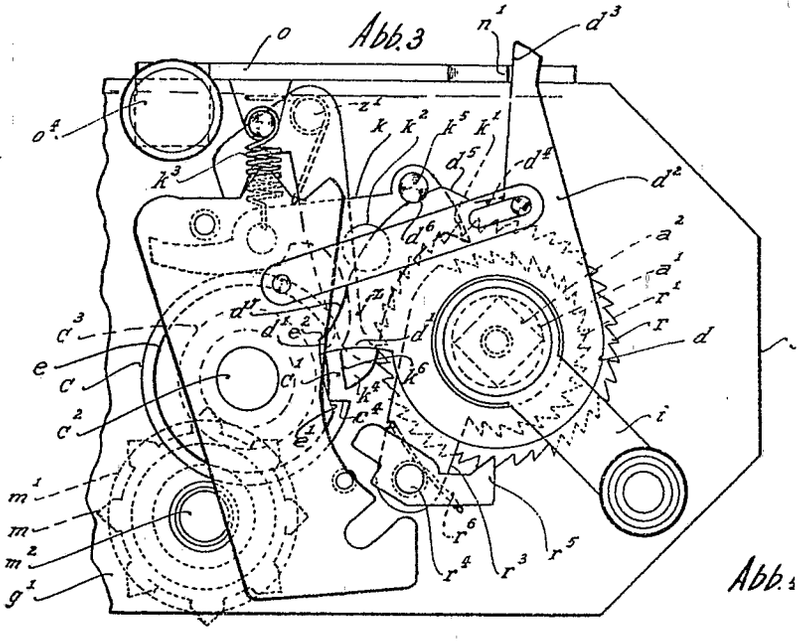


Abb. 3

Zu der Patentschrift 615385
Kl. 57a Gr. 2501

2

Abb. 3

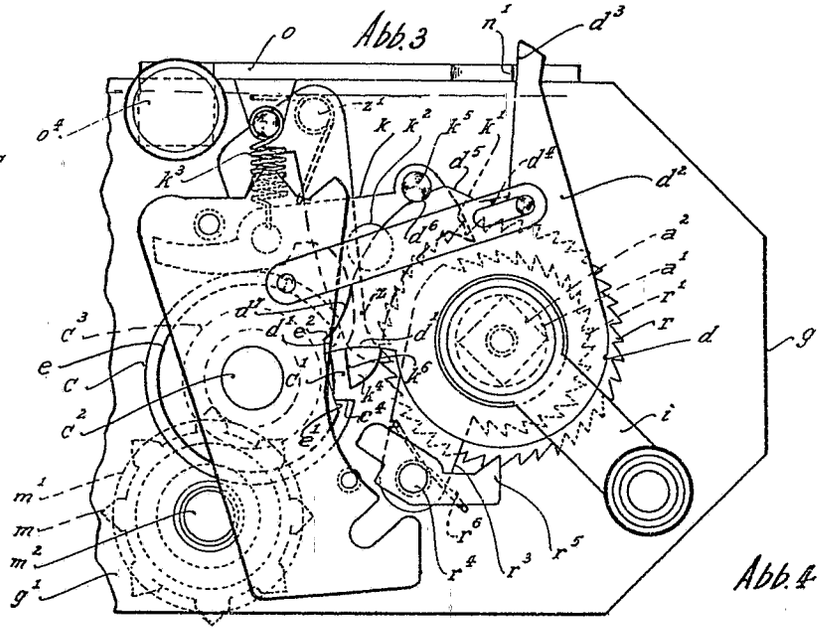


Abb. 5

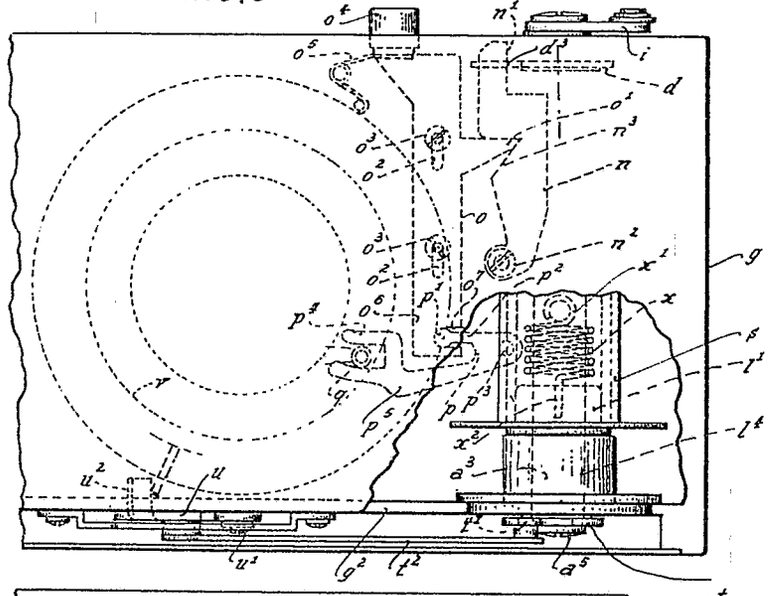
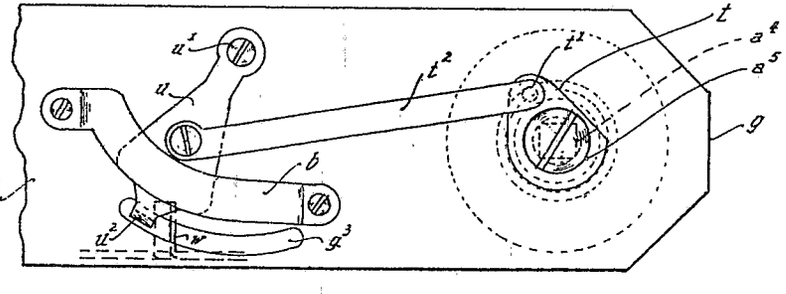


Abb. 4



Zu der Patentschrift 615385
Kl. 57a Gr. 2501

Abb. 1

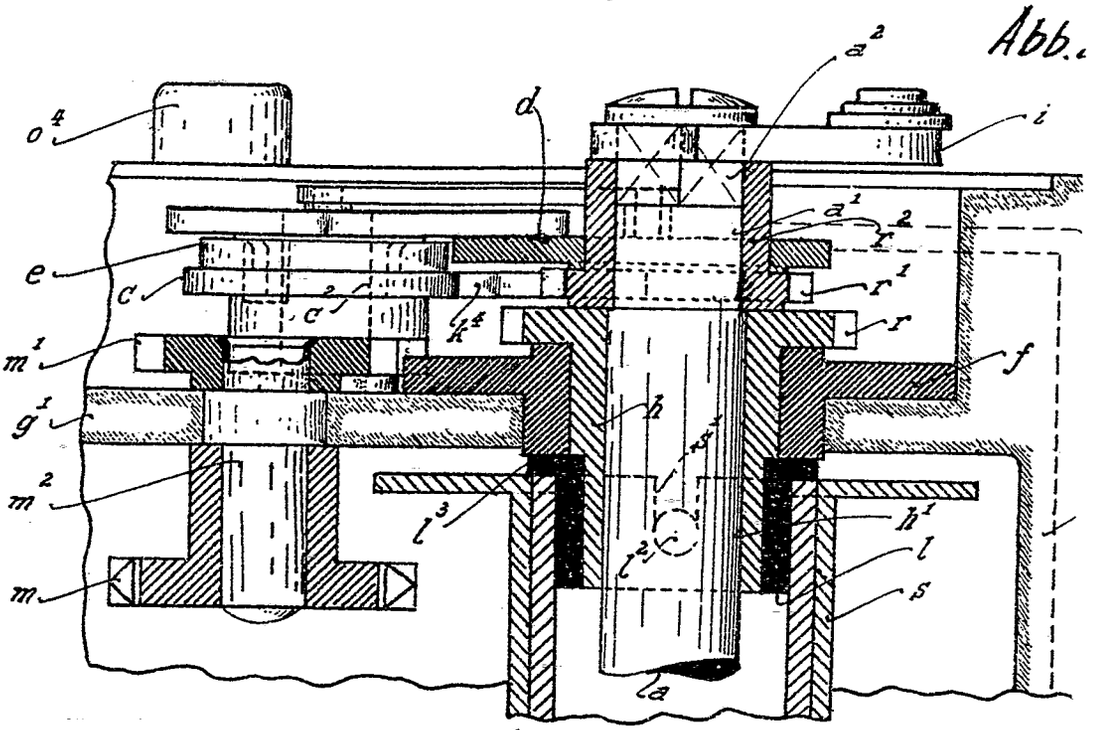
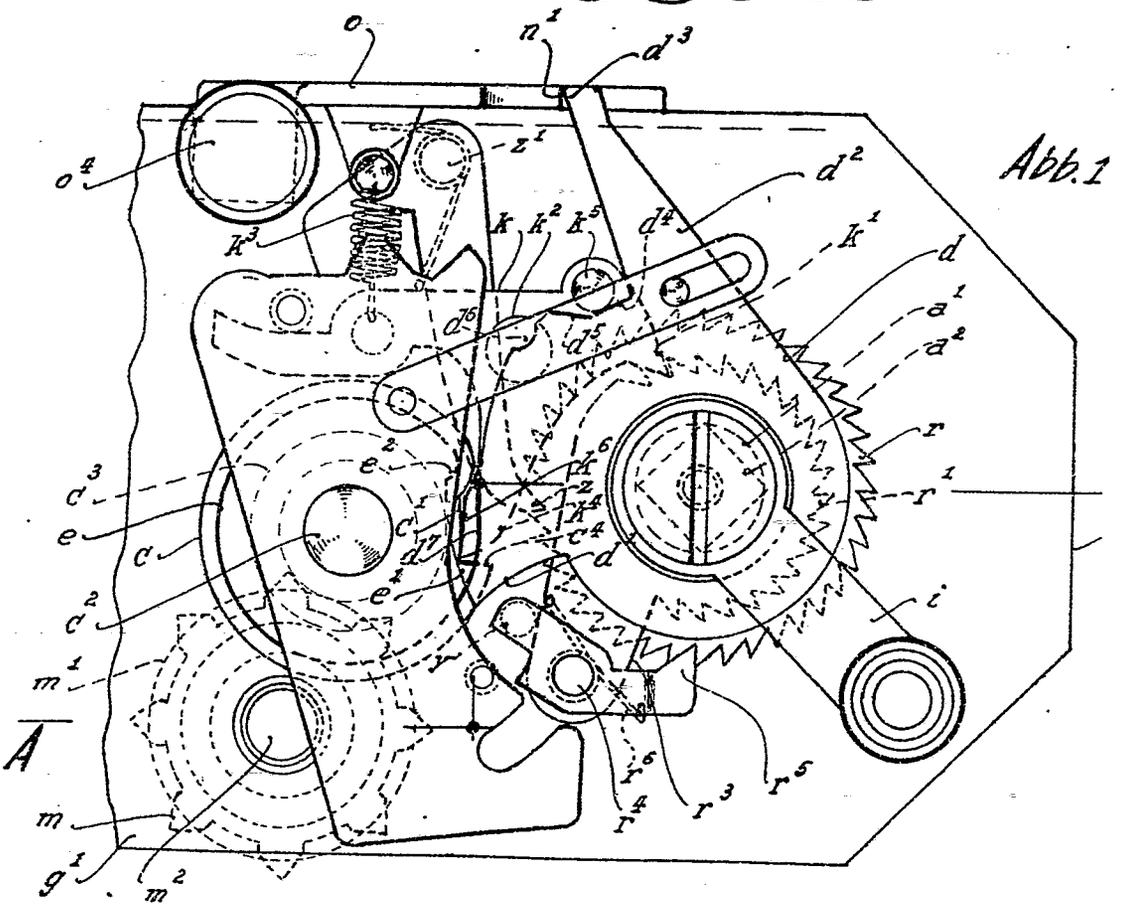


Abb. 1



Zu der Patentschrift 615385
Kl. 57a Gr. 25 01

2

Abb. 3

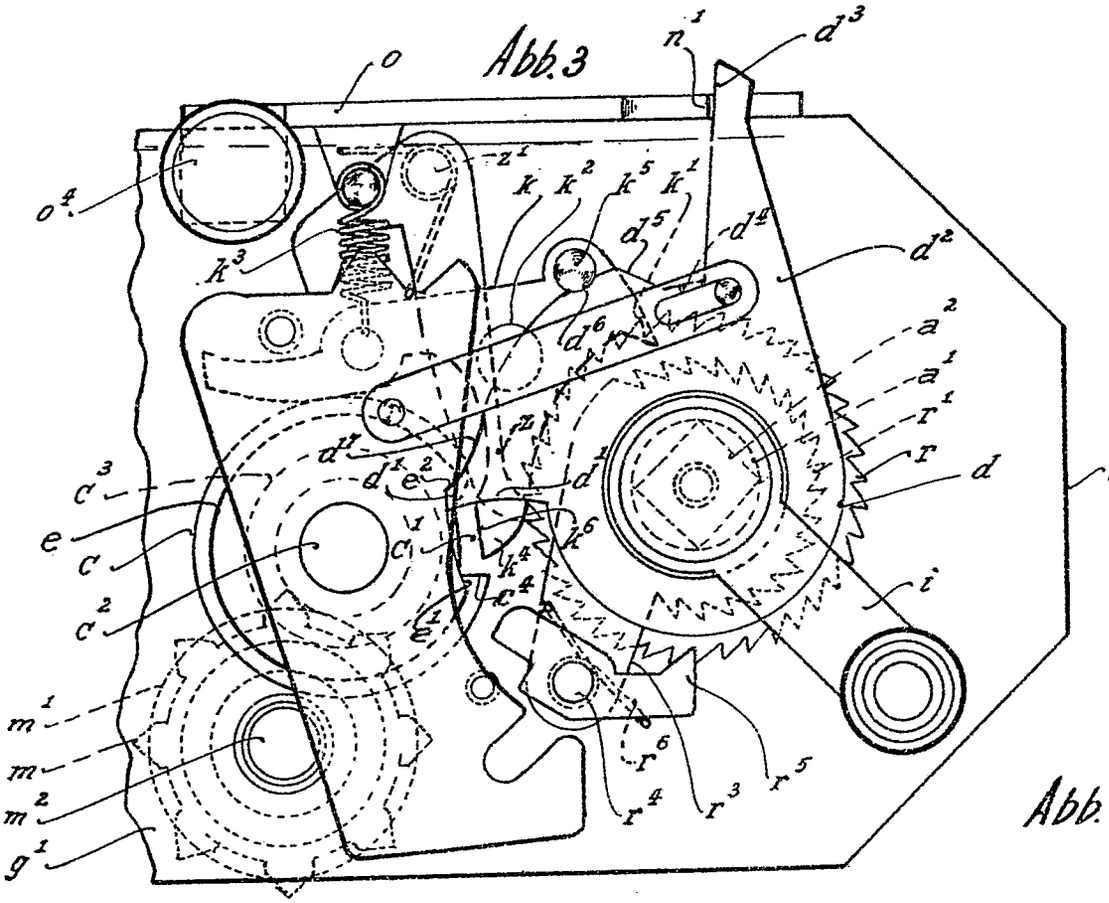


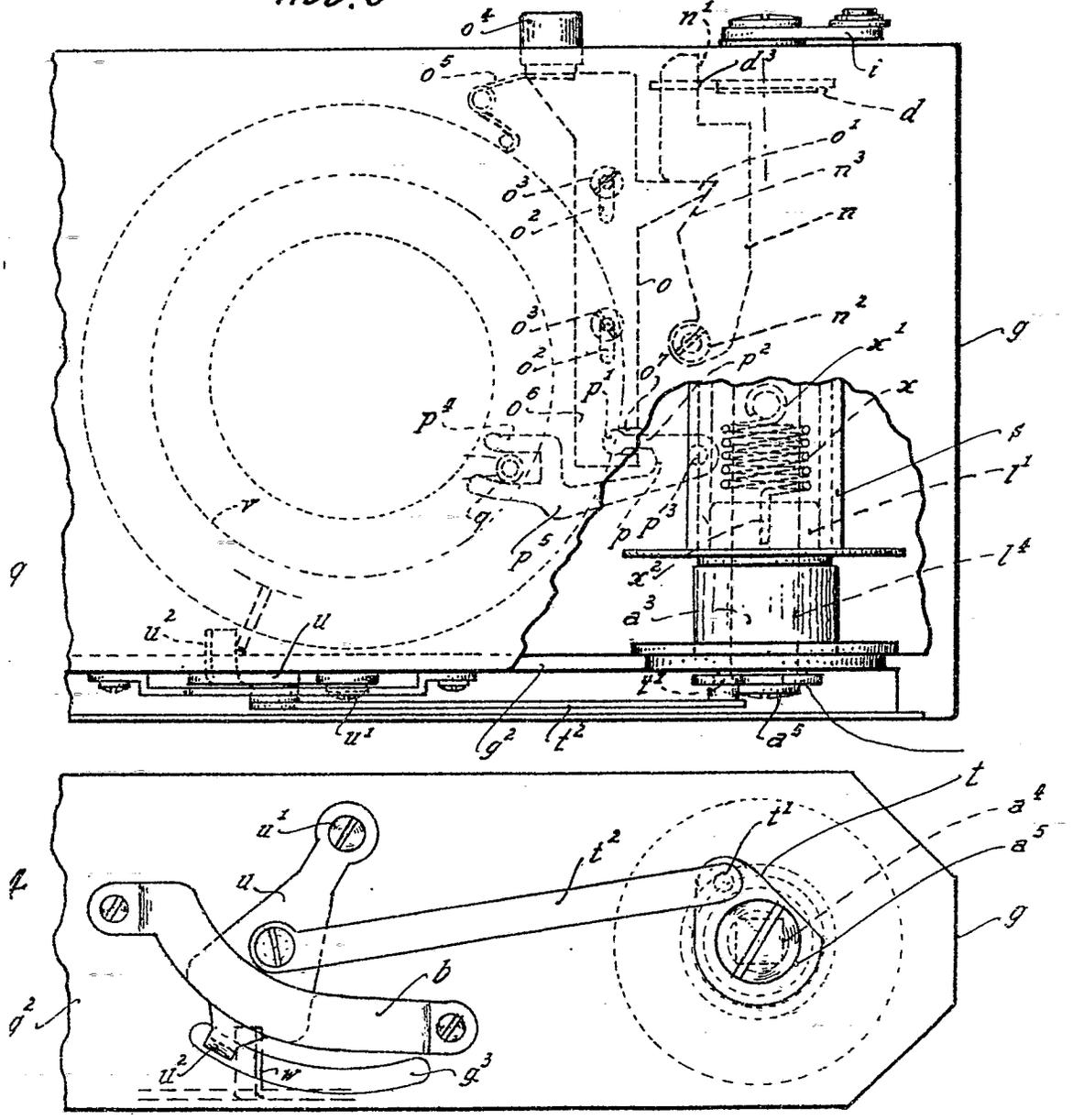
Abb.

—A

g

Zu der Patentschrift 615385
Kl. 57a Gr. 2501

Abb. 5



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
20. FEBRUAR 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 626 104

KLASSE 57a GRUPPE 25 01

K 133154 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. Januar 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera

Zusatz zum Patent 615 385

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Februar 1934 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 11. Februar 1934.

Die Erfindung erstreckt sich auf eine weitere Ausgestaltung der Rollfilmkamera nach Patent 615 385, bei der der Objektivverschluß von der Filmaufwindachse aus gespannt wird und beim Filmvorschub gegen Auslösung gesichert ist.

Um bei einer solchen Rollfilmkamera die Rückwicklung des Films auf die Vorratsspule zu ermöglichen und um die Gewähr zu bieten, daß das Schaltgetriebe nach der Rückwicklung wieder seine betriebsmäßige Lage einnimmt, ist erfindungsgemäß die Kamera mit einem Schwenkhebel ausgerüstet, der beim Aufheben der Rückwickelsperre zwangsläufig verschwenkt wird und derart mit dem Schaltwerk zusammenarbeitet, daß er beim Aufheben der Rückwickelsperre die den Rücklauf des Films verhindernden Teile des Schaltwerks außer Wirkung setzt und für die Rückwicklung in ihrer Lage sichert.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist auf der Zeichnung in vergrößertem Maßstabe wiedergegeben.

Der Aufbau und die Wirkungsweise des Erfindungsgegenstandes ist folgender:

Gesetzt den Fall, der bildlich nicht wiedergegebene Film soll von der Aufwickelspule *s* zur Abwickelspule 6 zurückgewickelt werden, so wird mittels des Knopfes 4''' das Gestänge 4 entgegen der Feder 9 in seiner Längsrichtung verschoben, so daß die um die Achse 5' schwenkbare, mit einer Abbiegung 5'' sich durch die Kraft der Feder 5''' an das Gestänge 4 seitlich legende Sperrklinke 5 außer Eingriff mit dem Sperrad 6' der Rückwickelspule 6 kommt. Dabei legt sich der Arm 8' eines unter Wirkung der Feder 8'' um die Achse 8''' zum Gestänge 4 hingeschwenkten Hebels 8 sperrend vor den Ansatz 4'''' und hält das Gestänge 4 damit fest, bis durch Druck gegen den Knopf 8''''' in Richtung zum Gestänge 4 dieses freigegeben wird und sich mit der Klinke wieder in die Zahnung des Sperrades 6' der Rückwickelspule 6 einlegt. Die letzte ist dann nur noch entgegen dem Uhrzeigerdrehsinne als Abgabespule verwendbar, wobei die Klinke 5 an den Zähnen des Rades 6' entlang gleitet.

Dadurch, daß das Gestänge 4 an seinem Ende 4' durch den Lagerbolzen 10 mit einem um den Lagerbolzen c^2 oberhalb der Scheibe *e* schwenkbaren Hebel 1 gelenkig verbunden ist, hat sich dieser bei der Verschiebung der Stange 4 mit der am Hebelende 1' vorgesehe-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*
Dr. August Nagel in Stuttgart.

nen kreisbogenförmigen Aussparung 1″ klinkenartig um den Lagerbolzen r^4 der auf dem Ansatz r^3 gelenkig befestigten Mitnehmerklinke r^5 geschoben und damit den Schalthebel i der Spule s festgelegt, so daß weder ein Weiterschalten der Festspule noch eine Spannung des Objektivverschlusses stattfinden kann.

Dabei hat ein am Hebel 1 befindlicher Stift 11 durch Druck gegen einen Arm der Mitnehmerklinke r^5 diese außer Eingriff mit dem Schaltrad r der Festspule gebracht.

Gleichzeitig ist durch ein Gestänge 2, das um einen Bolzen 2′ am Hebel 1 drehbar ist, die Scheibe d durch Zusammenarbeit des Gestängeschlitzes 2″ mit dem Stift 2‴ auf dem Ansatz d^2 dieser Scheibe d um ihre Lagerhülse r^2 verschwenkt worden, wodurch der Ansatz d^2 mit seinem Ende d^3 sperrend sich gegen die Kante n^1 des Hebels n zur Verschlußauslösevorrichtung o legt und damit die Bewegung des Druckknopfes o^4 und des Gleitschiebers o verhindert.

Außerdem ist durch die Verschwenkung des Hebels 1 der klinkenartige Arm z'' über den Vorsprung 1‴′ am Ende 1‴ des Hebels 1 hinweg in die Aussparung 1‴″ gelangt und ist durch Anlage an einer Schräge des Hebels 1 mitgenommen worden, so daß sich durch Schwenkung des Hebels z um den Lagerstift z^1 entgegen der Kraft der Feder z''' der Hebelarm z^4 aus der Zahnung des Schaltrades r der Aufwickelspule s entfernt.

Schließlich hat der Stift 3 am Hebel 1 durch Druck gegen das Ende k^7 des Hebels k diesen um seine Achse k^2 geschwenkt und die Klinke k^1 außer Eingriff mit dem Sperrad r^1 des Hebels i gebracht sowie die Klinke k^4 aus der Aussparung c^1 der Scheibe c entfernt und außer Bereich der Sperrkante c^4 gebracht.

Es wird also durch die Verschwenkung des Hebels 1 die Aufwickelspule s und das in die Perforation des Films eingreifende Sternrad m nebst dem Rad c^3 freigegeben, so daß die Rückwicklung des Films von der Spule s zur Spule 6 hemmungslos erfolgen kann, wobei die Objektivverschlußbetätigung unmöglich ist.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera mit einem von der Filmaufwindachse aus zu spannenden und beim Filmvorschub gegen Auslösung gesperrten Objektivverschluß nach Patent 615 385, gekennzeichnet durch einen Schwenkhebel (1), der beim Aufheben der Rückwickelsperre zwangsläufig verschwenkt wird und derart mit dem Schaltwerk zusammenarbeitet, daß er beim Aufheben der Rückwickelsperre die den Rücklauf des Films verhindernden Teile des Schaltwerks außer Wirkung setzt und während der Rückwicklung in ihrer Lage sichert.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1; dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbolzen (c^2) der den Filmvorschub und die Verschlußsperrung steuernden Rastenscheiben (c, e) auch dem Hebel (1) zum Lager dient, der an seinem Ende (1′) in einen Sperrhaken (1″) ausläuft, mittels dessen er bei seiner Verschwenkung den Lagerbolzen (r^4) der Mitnehmerklinke (r^5) des Sperrades (r^1) des Filmschalthebels (i) lagesichernd und die Klinke (r^5) durch einen Stift (11) aus dem Schaltrad (r) ausrückend übergreift und der an seinem anderen Ende (1‴) eine Aussparung (1‴″) zur Steuerung des die Aufwickelspule (s) gegen Rückwicklung sichernden Sperrhebels (z) hat und der weiterhin noch einen Stift (3) trägt, mittels dessen er den von der Rastenscheibe (c) gesteuerten Vorschubbegrenzungshebel (k) bei seiner zwangsläufigen Verschwenkung aus dem Sperrad (r^1) und aus der Raste (c^1) aushebt.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (1) mittels eines drehbaren Gestänges (2) noch an der auf den Verschlußauslöser einwirkenden Scheibe (d) derart angreift, daß der Verschluß bei aufgehobener Rückwickelsperre gegen Auslösung gesperrt ist.

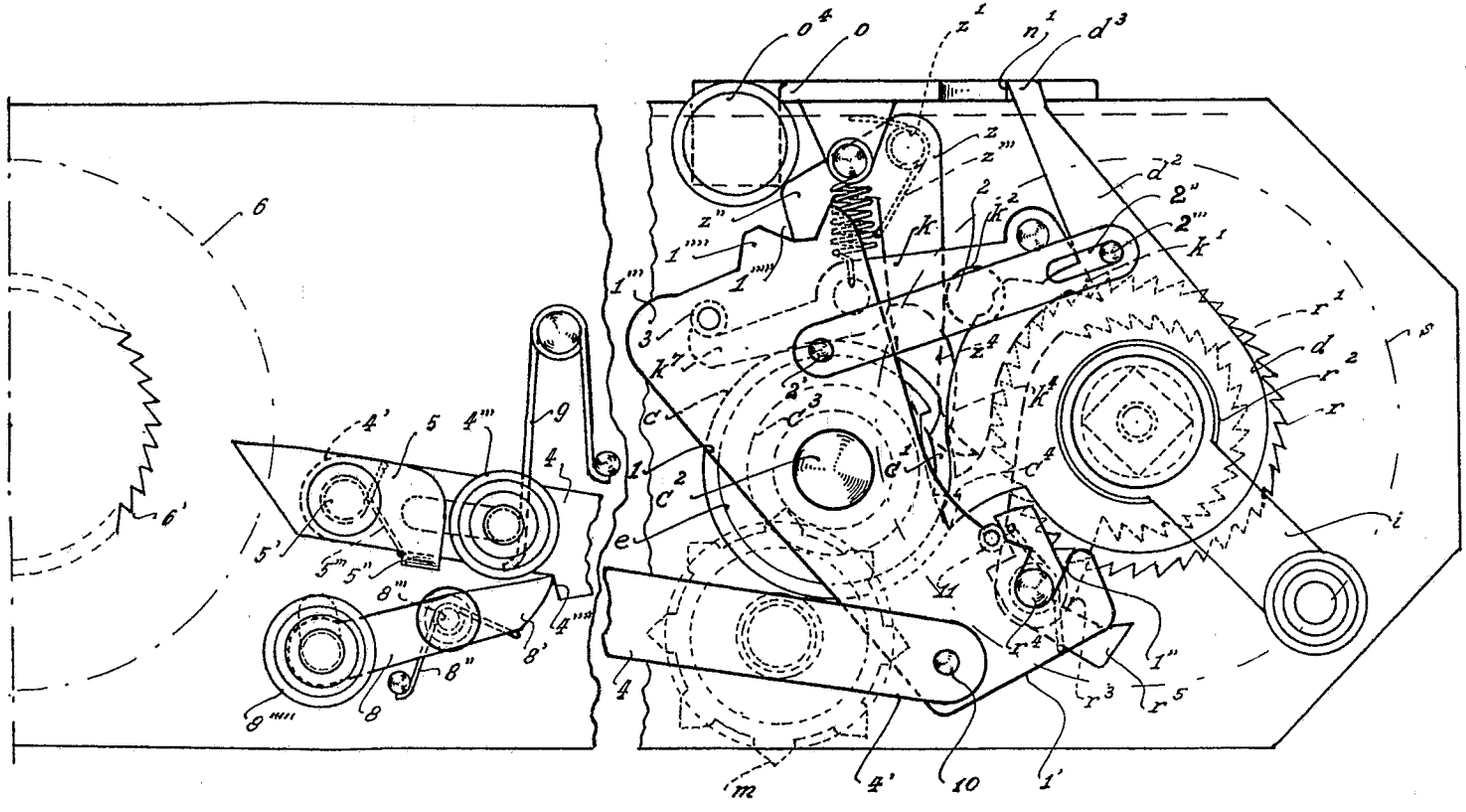
4. Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (1) von einer Schubstange (4) gesteuert wird, die eine in das Sperrrad (6′) der Rückwickelspule (6) eingreifende Sperrklinke (5) trägt.

5. Rollfilmkamera nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstange (4) durch eine Stiftschlitzführung (7) geführt ist und mittels einer auslösbaren Sperrklinke (8) in der die Rückwickelsperre aufhebenden Lage feststellbar ist.

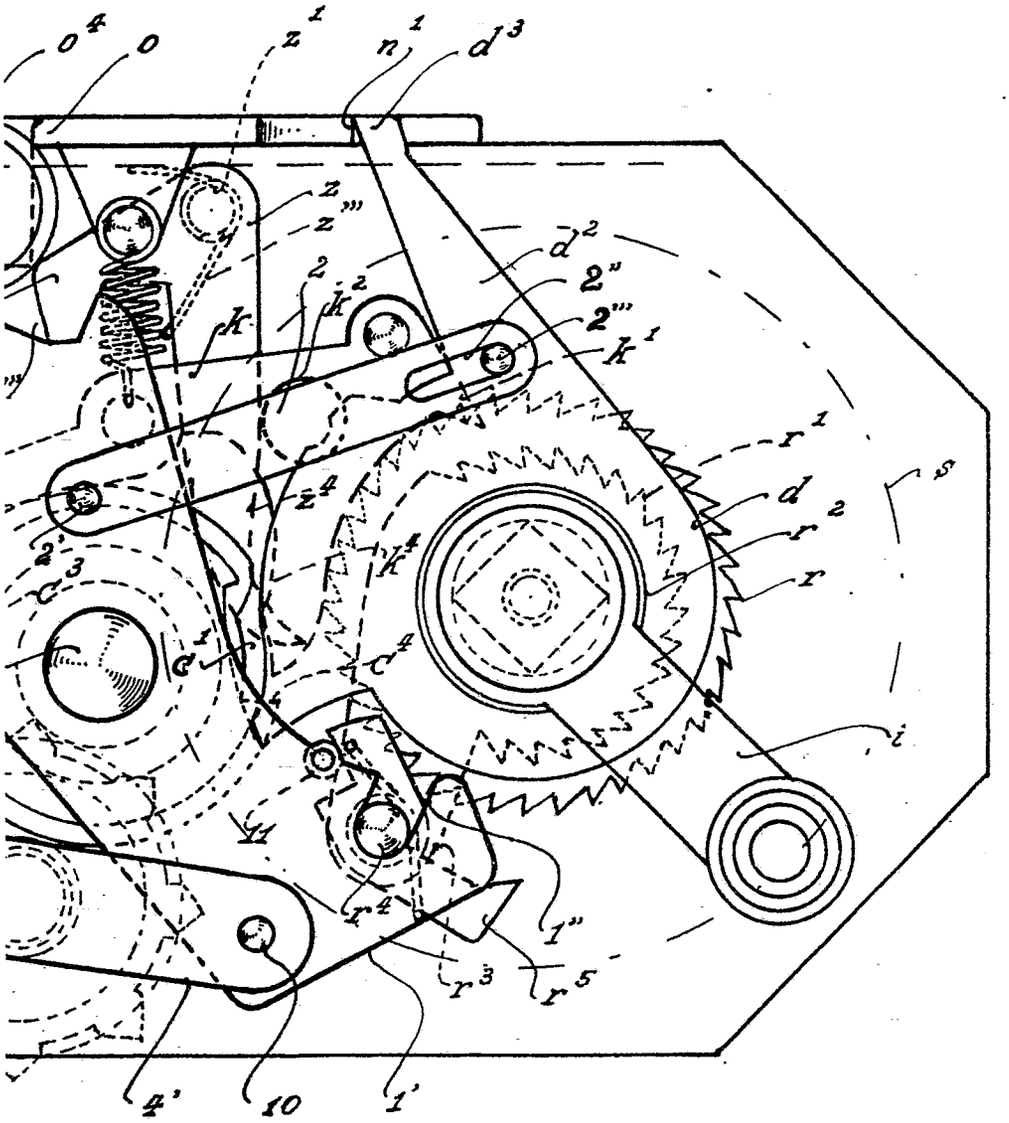
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

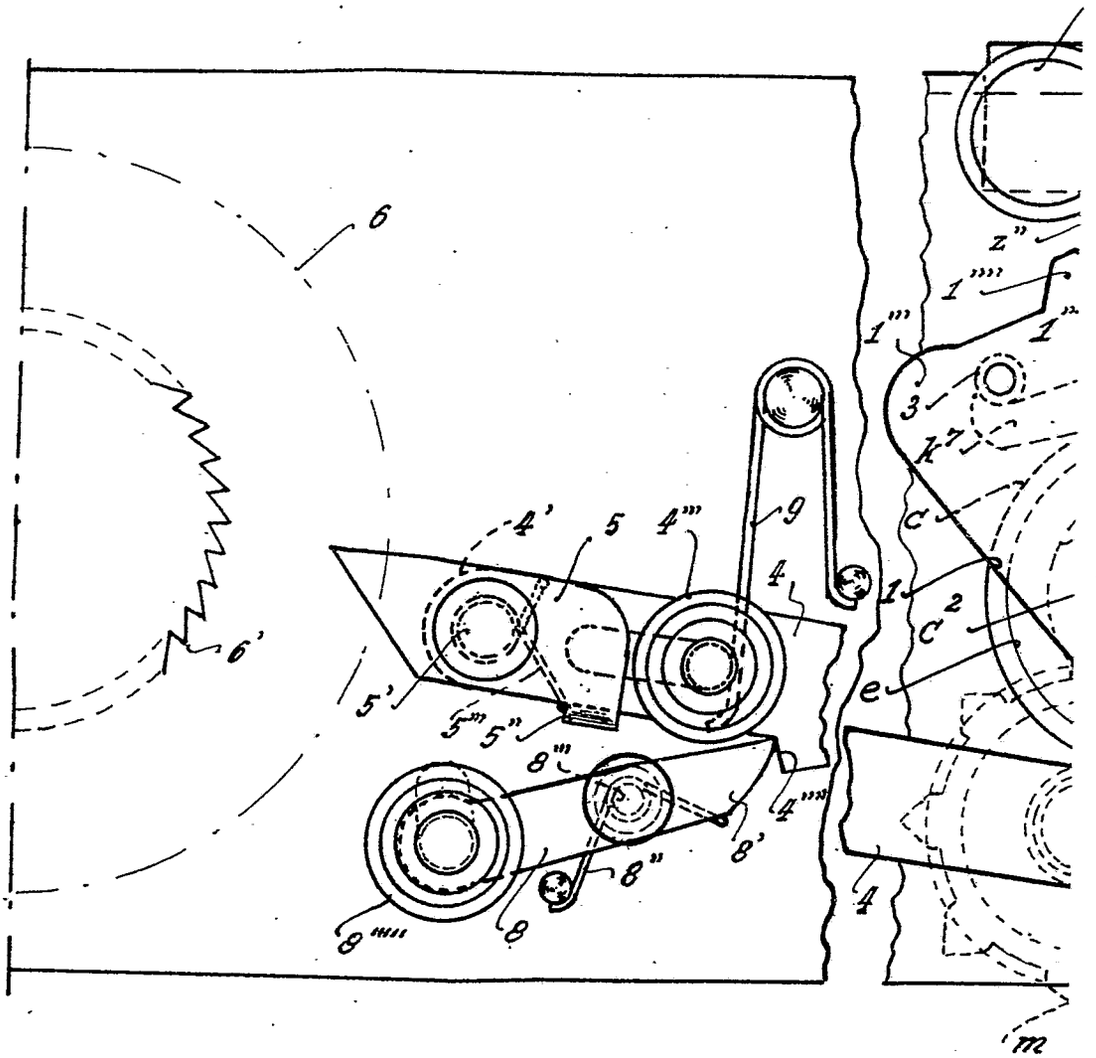
Zu der Patentschrift 626 104
Kl. 57a Gr. 25 01



Zu der Patentschrift 626 104
Kl. 57a Gr. 2501



Zu der Patentschrift **626 104**
Kl. 57a Gr. 25 01



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. OKTOBER 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 619723

KLASSE 57a GRUPPE 901

K 132959 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 19. September 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Photographische Kamera mit Fernrohrsucher

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. Januar 1934 ab

Die Erfindung betrifft einen Sucher an photographischen Kameras, der so gestaltet und zum Kameragehäuse beweglich vorgesehen ist, daß er sich der äußeren Linienführung desselben anpaßt, so, daß in der Nichtgebrauchslage des Suchers dieser oder seine Fassungsteile hierzu nicht vorstehen.

Solche Sucheranordnungen sind an sich bekannt. Die Erfindung besteht jedoch in einer Bauart, die die gestellte Aufgabe in besonders vorteilhafter Weise löst. Sie ermöglicht vollkommene Abdichtung des Kameragehäuses gegen das Eindringen von Außenlicht und Nässe. Weiter wird ein Verschmutzen der Schaulinse und des oder der Sucheraufnahmeräume vermieden.

Erfindungsgemäß wird alles dieses dadurch erreicht, daß ein als Sucher dienendes Fernrohr um eine zur optischen Achse senkrechte Achse in einer Aussparung des Gehäuseumfanges schwenkbar ist, und daß er in der Außerbetriebslage sich mit seinem Gehäuse vollständig in das Kameragehäuse einfügt, wobei der sich innerhalb dieser Aussparung drehscheibenartig bewegende Tragteil des Suchers gleichzeitig die Sonnenblende für die Linse oder das Objektiv des Suchers bildet. Er besitzt ein oder mehrere federnde Festhaltevorrichtungen o. dgl. oder arbeitet mit solchen an oder im Kameragehäuse zusammen, die in Rasten o. dgl. lösbar sichernd bei Nichtgebrauchs- oder Gebrauchslage des Suchers eingreifen.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben.

Abb. 1 zeigt die Rückansicht einer allseitig ringsum gewölbten Rollfilmkamera, den Fernrohrsucher in der Gebrauchslage;

Abb. 2 eine Aufsicht zum Ausführungsbeispiel nach Abb. 1;

Abb. 3 die gleiche Anordnung wie in Abb. 1 bei einer an den Längsseiten wenig an den Kanten gewölbten Kamera, den Fernrohrsucher in der Außergebrauchslage.

Im Kameragehäuse k ist um die Achse a drehscheibenartig verschwenkbar in der Längsseitenwand k^1 der Fernrohrsucher s gelagert. Die äußere Gestalt (Linienführung) der Fassung des letzteren paßt sich vollkommen der Langseite k^1 an, die eine der Sucherfassung entsprechende Aussparung k^2, deren Seitenwände k^3, k^4 kreisbogenförmig gestaltet sind (Abb. 2), hat. Diese letztgenannten legen sich bei Verschwenkung des Fernrohrsuchers s in gleiche Richtung mit dem Kameragehäuse k und deren Seitenwand k^1 vor die Einblicköffnung (Okularfassung) o und die Ausblicköffnung o^1 des Suchers. Dabei federt ein Bolzen o. dgl. f, der in der Sucherfassung sein Lager hat, entsprechend

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

der Sucherverschwenkung in Rasten r innerhalb der Gleitfläche k^5 der Aussparung k^1 ein (Abb. 3 und Abb. 2).

Wie in Abb. 2 wiedergegeben ist, kann die Fassung des vorderen Sucherteiles so vertieft zur Suchermantelung t liegen, daß sich dadurch eine Sonnenblende für die Sucherlinse l bildet.

Es ist selbstverständlich, daß an Stelle der zentrischen Lagerung der Sucherfassung und des Suchers dieser auch exzentrisch verschwenkbar vorgesehen werden kann, so daß z. B. der das Okular aufnehmende Rückteil mit der Kamerarückwand sich vergleicht.

Patentansprüche:

1. Photographische Kamera mit Fernrohrsucher, dadurch gekennzeichnet, daß der Fernrohrsucher um eine zur optischen Achse senkrechte Achse in einer Aussparung des Gehäuseumfangs schwenkbar ist, und daß er in der Außerbetriebslage sich mit seinem Gehäuse vollständig in das Kameragehäuse einfügt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der innerhalb der Aussparung (k^2) des Kameragehäuses (k) sich drehende Tragteil (t) des Suchers (s) gleichzeitig die Sonnenblende (b) für die Linse oder das Objektiv (l) des Suchers bildet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der drehscheibenartig zum Kameragehäuse (k) drehbare Fernrohrsucher (s) selbst ein oder mehrere federnde Festhaltevorrichtungen o. dgl. (f) hat oder mit solchen an oder im Kameragehäuse zusammen arbeitet, die in Rasten o. dgl. (r) lösbar sichernd bei Nichtgebrauchs- oder Gebrauchslage des Suchers (s) eingreifen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **619723**
Kl. **57a** Gr. **901**

Abb. 2

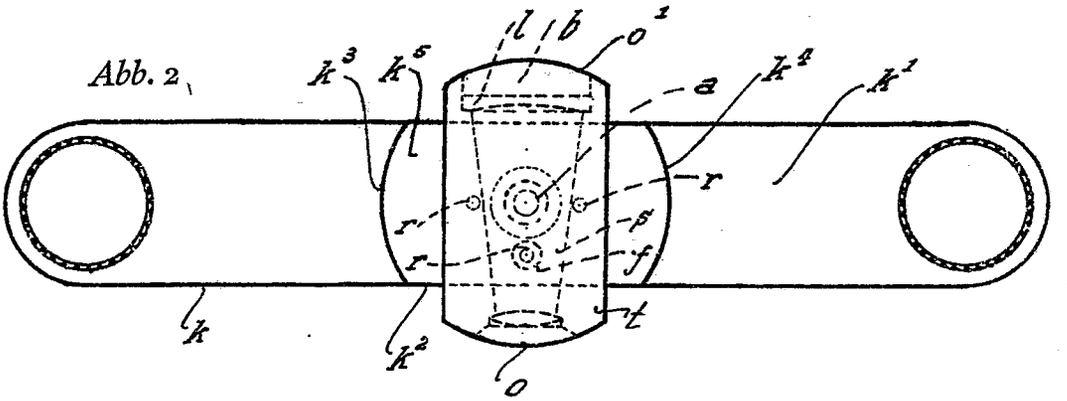


Abb. 1

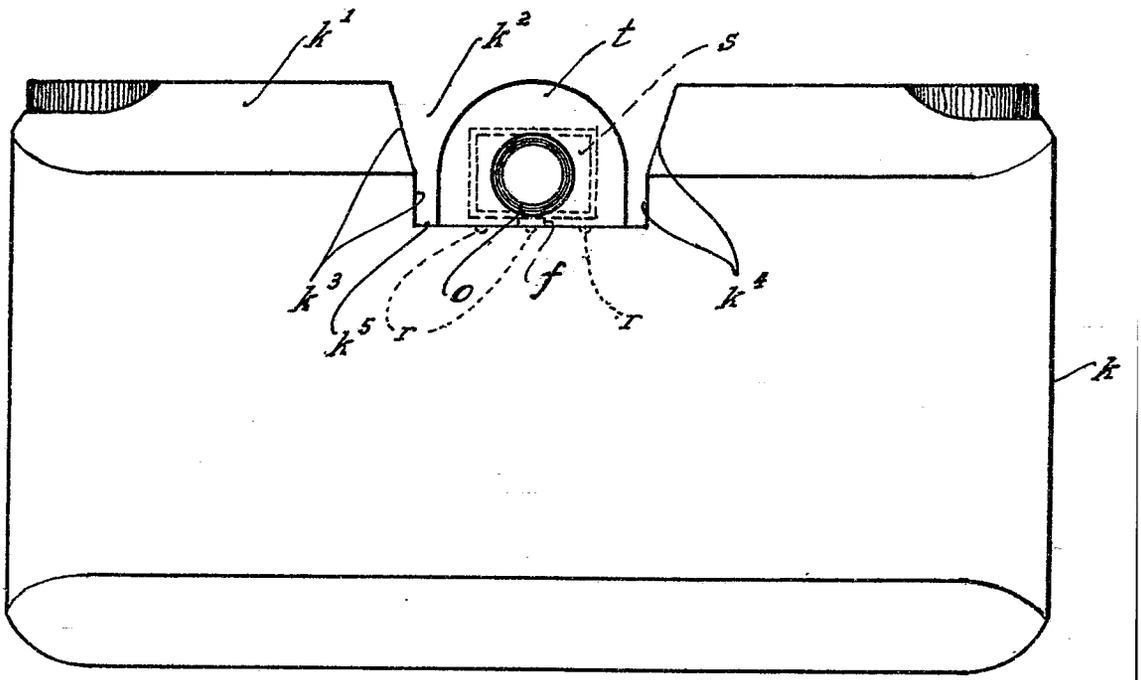
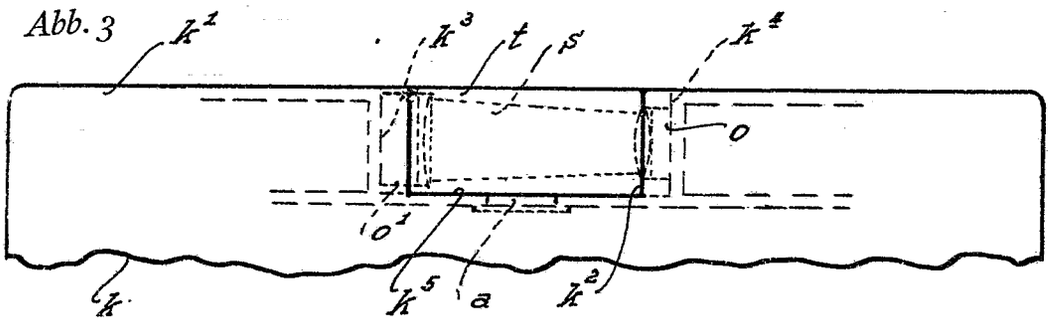


Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
29. OKTOBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 637480

KLASSE 57a GRUPPE 2205

K 132843 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Oktober 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Januar 1934 ab

Die Erfindung betrifft eine Rollfilmkamera mit zwangsläufiger Vorschubbegrenzung durch eine mit zwei gleichachsigen Rastenscheiben zusammenarbeitende Meßrolle, von denen die eine mit der Meßrolle starr gekuppelt ist, während die andere mit der ersten derart begrenzt verdrehbar verbunden ist, daß durch ihre Drehung die Rasten gegeneinander verschoben werden, in die bei ihrer Gleichlage ein den Filmvorschub unterbrechender Sperrhebel eintreten kann. Um bei einer solchen Rollfilmkamera die Sperrung des Filmvorschubes bei unbenutzter Kamera zu gewährleisten, ist erfindungsgemäß die Rast der gegen die starr mit der Meßrolle gekuppelte Rastenscheibe begrenzt verstellbaren Rastenscheibe an einer Seite derart abgeschrägt, daß sie bei ihrer Verstellung mittels eines aus der Kamera herausragenden Stellknopfes entgegen ihrem Drehsinn beim Filmvorschub den Sperrhebel ausheben kann, der erst wieder nach einem weiteren Filmvorschub in die dabei in Deckung gebrachten Rasten einfällt. Diese Ausführung ergibt den weiteren Vorteil, daß zwischen den beiden Rastenteilen keine besonderen elastischen Kupplungsteile erforderlich sind.

Fernerhin kann auf dem Sperrhebel, wie dies bereits an sich vorgeschlagen ist, eine Schaltklinke sitzen, die beim Ausheben des Sperrhebels ein Zählwerk weiterschaltet.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben, und zwar zeigt Abb. 1 die Kamera teilweise geschnitten von der Rückseite her, Abb. 2 eine Aufsicht auf das Schaltwerk in der Sperrstellung und Abb. 3 in der Freigabestellung bei weitergeschaltetem Zählwerk.

Die in bekannter Weise mittels des Knopfes k zu betätigende Aufwickelspule s steht durch die bildlich nicht dargestellte Perforation des Films f mit einem Meßrad r in Verbindung, das über die Übertragungsräder r^1, r^2 mit einer Scheibe t gekuppelt ist, die sich gemeinsam mit dem Rad r^2 um eine Achse a dreht. Auf dieser Scheibe befindet sich ein Stift m, der in einen kreisbogenförmigen Schlitz b einer über der Scheibe t auf gleicher Achse a befindlichen Scheibe u greift. Beide Scheiben t, u haben Aussparungen t^1, u^1, in die sich Ansätze v eines schwenkbaren doppelarmigen Hebels h unter dem Einfluß einer Feder w legen. Flächen v^1 bilden dabei Anlager zu Kanten x der Scheiben t, u. Die Kante v^3 gleitet an der Schräge z entlang, sobald die Scheibe u durch den Knopf u^2 in der Pfeilrichtung gedreht wird, bis die Fläche y des Ansatzes v auf dem Außenrand u^3 der Scheibe u sich befindet. Durch diese Anschlagverschiebung entfernt sich das als Sperrklinke ausgebildete Ende h^1 des Hebels h aus der Zahnung s^2 des Sperrades s^1 der Auf-.

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

wickelspule s, während das als Schaltklinke i^1 ausgebildete Ende des Hebels i, der auf dem Hebel h um die Achse h^2 schwenkbar lagert und durch die auf dem Hebel h befindliche Feder l zur Zahnung n^2 des um die Achse n^3 drehbaren Schaltrades n^1 der Zählwerkscheibe n hin gepreßt wird, die Weiterschaltung der Scheibe n^1 um einen Zahn veranlaßt.

Die Wirkungsweise ist im einzelnen folgende:

Wird durch den Knopf k die Aufwickelspule s gedreht, so bewegt sich der Film f mit. Dabei wird das Zahnrad r mitgenommen, das die Bewegung durch das Zahnrad r^1 auf das um die Achse a drehbare Zahnrad r^2 überträgt. Dieses, mit Scheibe t starr verbunden, nimmt durch den Stift m die Scheibe u mit, wobei die Aussparungen t^1, u^1 der Scheiben t, u übereinanderliegen. Während dieser Drehbewegung gleitet der Hebel h mit der Fläche v^2 seines Ansatzes v an dem Außenrand u^3 der Scheibe u entlang, bis die Flächen v^1 den Flächen y der Scheiben t, u gegenüberliegen, wobei durch die Feder w der Ansatz v in die Aussparungen t^1, u^1 gezogen wird. Die Flächen v^1, y legen sich dabei aneinander und verhindern die weitere Drehung der Scheibe s demzufolge. Gleichzeitig hat sich das Hebelende h^1 in die Zahnung s^2 des Sperrades s^1 der Spule s als Sperrklinke eingelegt (Abb. 2).

Der die Kamera Gebrauchende wird nun, falls er eine neue Aufnahme machen will, gezwungen, den Knopf u^2 zu fassen und ihn in Pfeilrichtung zu drehen. Dies bewirkt, daß die obere Scheibe u, mit der der Knopf u^2 starr verbunden ist, sich zur unteren Scheibe t verstellt, wobei durch die gegen die Schräge z der Aussparung u^1 der Scheibe u sich legende Kante v^3 des Ansatzes v des Hebels h dieser nach außen geschwenkt wird (Abb. 3) und die Klinke h^1 das Sperrad s^1 der Spule s wieder freigibt.

Bei dieser Hebelverschwenkung hat aber gleichzeitig das als Schaltklinke wirkende Ende i^1 des Hebels i auf die Zahnung n^2 des Zählwerkschaltrades n^1 einen Druck ausgeübt und es um einen Zahn weitergeschaltet.

Wird nun die Spule s durch ihren Triebknopf k wieder gedreht, so wandert der Stift m im Schlitz b der Scheibe u entlang, bis er an das Schlitzende anschlägt, in welchem Falle sich die Aussparungen t^1, u^1 wieder gegenüberliegen. Die Scheibe u wird mitgenommen, und es wiederholt sich der Arbeitsvorgang wie vorbeschrieben.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera mit zwangsläufiger Vorschubbegrenzung durch eine mit zwei gleichachsigen Rastenscheiben zusammenarbeitende Meßrolle, von denen die eine mit der Meßrolle starr gekuppelt ist, während die andere mit der ersten derart begrenzt verdrehbar verbunden ist, daß durch ihre Drehung die Rasten gegeneinander verschoben werden, in die bei ihrer Gleichlage ein den Filmvorschub unterbrechender Sperrhebel eintreten kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Rast (u^1) der gegen die starr mit der Meßrolle (r) gekuppelte Rastenscheibe (t) begrenzt verstellbaren Rastenscheibe (u) an einer Seite (z) derart abgeschrägt ist, daß sie bei ihrer Verstellung mittels eines aus der Kamera herausragenden Stellknopfes (u^2) entgegen ihrem Drehsinn beim Filmvorschub den Sperrhebel (h) ausheben kann, der erst wieder nach einem weiteren Filmvorschub in die dabei in Deckung gebrachten Rasten (t^1, u^1) einfällt.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Sperrhebel (h) eine Schaltklinke (i, i_1) sitzt, die beim Ausheben des Sperrhebels (h) ein Zählwerk weiterschaltet.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **637480**
Kl. 57a Gr. 22 05

Abb. 1

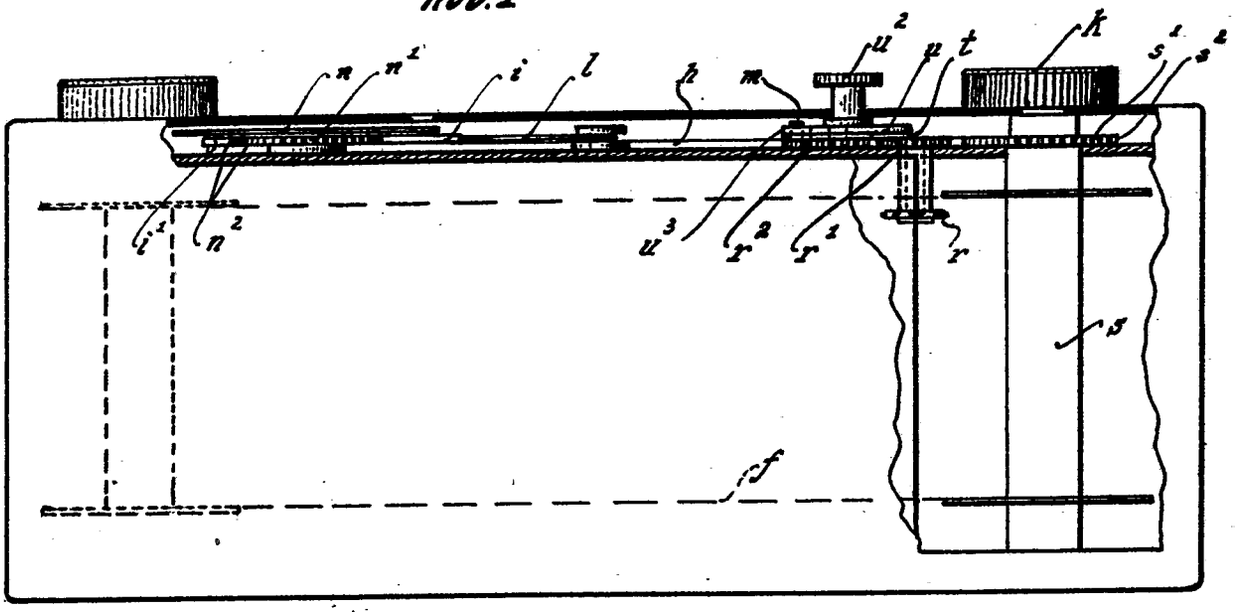


Abb. 3

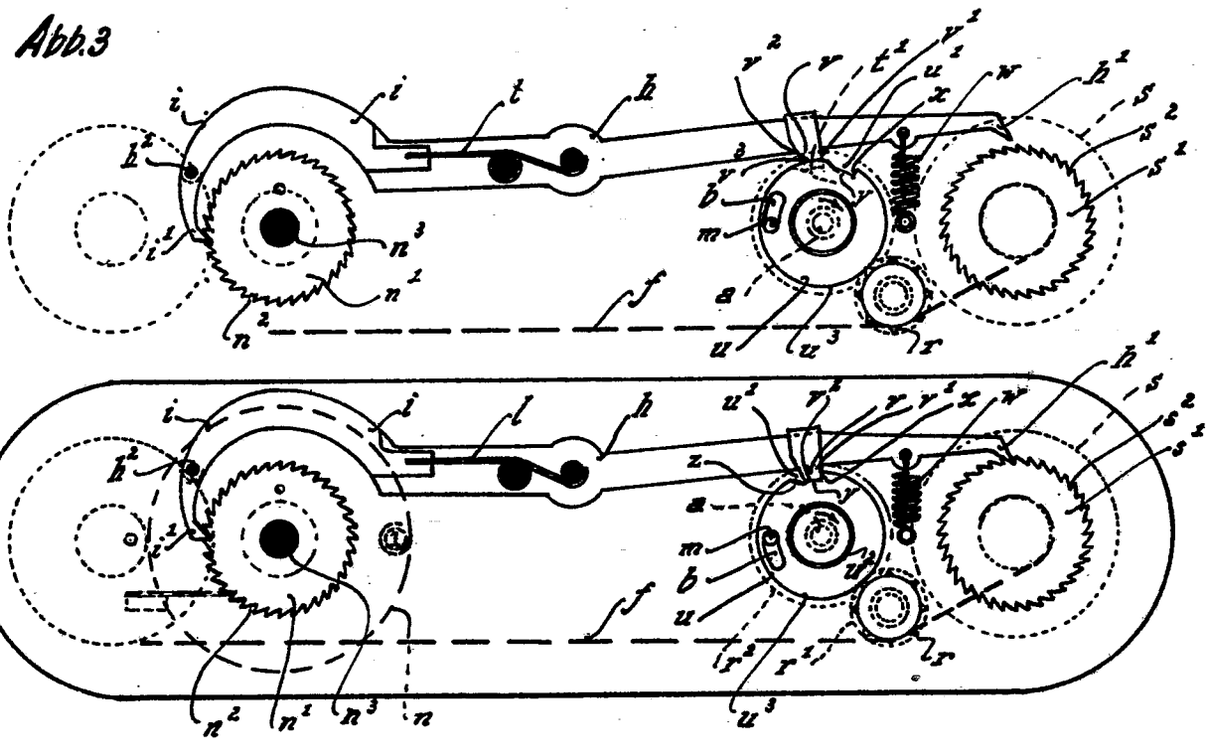


Abb. 2

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. OKTOBER 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 619722

KLASSE 57a GRUPPE 107

K 132842 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 19. September 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Mit dem vorderen Abschlußdeckel (Laufboden) verbundener, durch Spreizen in seine Gebrauchslage und aus ihr herausbeweglicher Objektivtragteil an photographischen Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Januar 1934 ab

Die Erfindung betrifft eine Spreizenkamera. Der Objektivträger ist durch an sich bekannte, mit dem schwenkbaren Gehäuseabschlußdeckel (Laufboden) verbundene Spreizen zum Blendrahmen der Kamera verschiebbar. Er wird selbsttätig in seine zur Aufnahme erforderliche oder Nichtgebrauchslage mit beschleunigter Schluß- und Anfangsbewegung gebracht, ohne dabei in seiner Aufnahmestellung besonderer Lagesicherungsmittel, z. B. Rasten, Klemmittel o. dgl., zu bedürfen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der durch Scherenspreizen gelenkig zum Kameragehäuse verbundene und in Parallelschlitzen geführte Objektivträger eine besondere in sich gebrochene Parallelführung o. dgl. hat, in die ein zum Kameradeckel (Laufboden) vorgesehenes Führungsmittel, z. B. ein Stift, eingreift und damit bei der Laufbodenschwenkung die beschleunigte Vor- und Rückwärtsverbringung des Objektivträgers am Ende und am Anfange dieser Schwenkung und die Festlegung des Objektivträgers in seiner Gebrauchslage herbeiführt.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist in Seitenansicht bei rechtwinklig zum Kameragehäuse niedergeklapptem Abschlußdeckel (Laufboden) des Kamerainnengehäuses, Objektivträger in Aufnahmestellung, dargestellt.

Am Kameragehäuse *a* ist der Abschlußdeckel (Laufboden) *b* bei *c* angelenkt. Zu letzterem sind seitlich Lager *d*, vorteilhaft mit ihm aus einem Stück bestehend, vorgesehen. Diese haben Stifte *e*, die in Führungen (Schlitze) *f* am Objektivträger *g* greifen. Die Enden f^1, f^2 dieser Führungen *f* verlaufen zueinander und auch mit den Führungsschlitzen *h*, h^1 von mit Stiften o. dgl. *l* versehenen Enden i^1 der Scherenspreizengestänge *i* parallel. Zu den erwähnten Schlitzen *h* befinden sich in bekannter Weise in gleicher Linie (Geraden) die Drehlager *k*, k^1 der anderen Enden i^2 der Spreizen *i*, während das Ende f^2 der Führung *f* des Stiftes *e* sich in gleicher Linie mit Geradschlitz h^1 des Stiftes *l* am Objektivträger *g* zwischen Achsenlager k^1 und h^1 befindet, so daß damit die Lagesicherung zwischen Abschlußdeckel (Laufboden) *b*, Objektivträger *g* und Kameragehäuse *a* gebildet wird.

Die zwischen Führungsenden f^1, f^2 befindliche Schräge f^3 dient dazu, das untere Ende g^1 des Objektivträgers *g* bei Schwenkung des Teiles *b* in Richtung zum Kameragehäuse *a*

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

schnell außer Bereich desselben zu bringen, um Hemmungen (Klemmen) und Abbiegen oder Pressen des Deckels *b* im Gelenk *c* zu vermeiden.

Patentansprüche:

1. Mit dem vorderen Abschlußdeckel (Laufboden) verbundener, durch Spreizen in seine Gebrauchslage und aus ihr heraus beweglicher Objektivtragteil an photographischen Kameras, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die Scherenspreizen (*i*) gelenkig zum Kameragehäuse (*a*) verbundene und in Parallelschlitzen (*h*, h^1) geführte Objektivträger (*g*) eine besondere in sich gebrochene Parallelführung (*f*) o. dgl. hat, in die ein zum Kameradeckel (Laufboden *b*) vorgesehenes Führungsmittel (Stift usw. k^1) eingreift, so daß bei der Laufbodenverschwenkung die beschleunigte Vor- und Rückwärtsverbringung des Objektivträgers (*g*) am Ende oder Anfange dieser Schwenkung und die Festlegung des Objektivträgers herbeigeführt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder beide Enden (f^1, f^2) der Führung (*f*) parallel und gleichgerichtet zu der Scherenspreizenführung (h^1) sind.

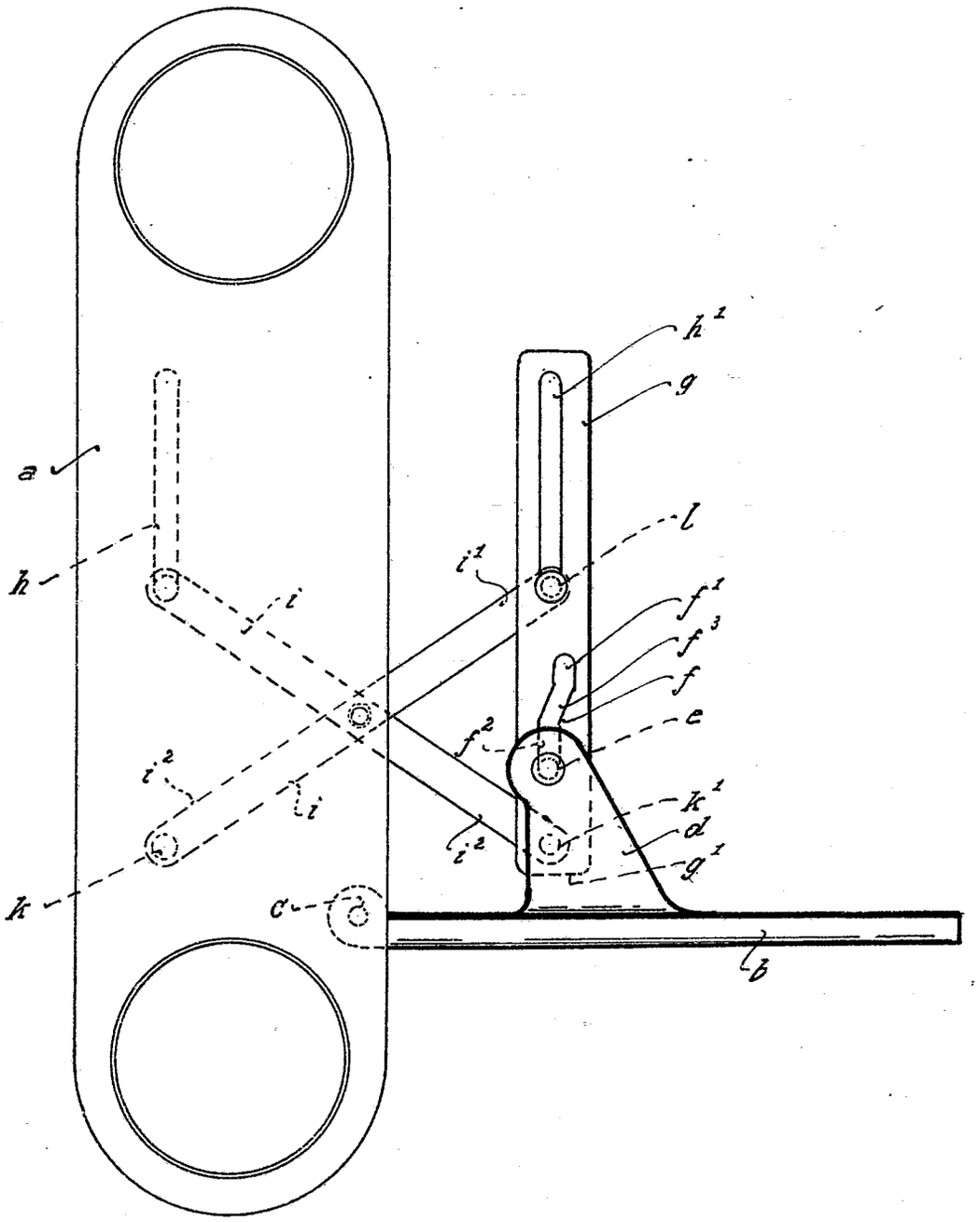
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die die Führung und Lagesicherung des Objektivträgers (*g*) übernehmenden Teile (Stifte o. dgl. *e*, f^2, *l*, k^1) nach Ingebrauchslagebringen des Objektivträgers axial oder in ihrer Mittellinie in einer gemeinsamen Geraden zueinander lagern.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lager (*d*) mit dem vorderen Abschlußdeckel (Laufboden *b*) des Innengehäuses der Kamera (*a*) ein Ganzes bilden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **619722**
Kl. **57a** Gr. 1 07



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
9. JUNI 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 661 043

KLASSE 57a GRUPPE 47 01

K 132744 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 12. Mai 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinofilmkassette

Zusatz zum Patent 650 755

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Januar 1934 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 25. März 1932.

In dem Patent 650 755 ist eine Vorrats- und Aufwickelspule oder -kern mit Film für eine Kinokassette beschrieben, welche zwecks Belichtung des in ihr enthaltenen Films in mehreren Reihen mit dem Kameramechanismus in zwei Stellungen in Eingriff gebracht werden kann, bei der das nahe dem beim ersten Durchlauf als Vorratskern dienenden Kern befindliche Stück des Films in einer solchen Entfernung von diesem mit Kerben oder Ausschnitten versehen ist, daß der Film an dieser Stelle außer Eingriff mit der Fortschalteinrichtung kommt, bevor er vom Kern abgezogen werden kann.

Sind solche Kassetten als Schleifenkassetten ausgebildet, bei denen sich also die Vor- und Nachwickelschleife innerhalb der Kassette befinden, und ist bei doppelreihiger Zahnrolle die Perforation beiderseitig und mindestens auf eine Länge entfernt, die der Filmlänge von der Vorwickelrolle bis zur Greifereintrittsstelle entspricht, und greifen ferner die Andruckrollen nur am Perforationsrand an, so daß der Film nicht kraftschlüssig weitergefördert werden kann, so können eine oder beide Ausgleichsschleifen verschwinden. Dadurch wird der Widerstand am Umfang der Zahntrommel so erhöht, daß das Triebwerk stehenbleibt.

Dieser Vorgang ist einerseits natürlich erwünscht und kann auch absichtlich oder zwangsweise herbeigeführt werden, um den Kameramann auf den erfolgten ersten Durchlauf des Films bzw. auf die Notwendigkeit des Umsetzens der Kassette für den zweiten Durchlauf aufmerksam zu machen. Anderseits ist natürlich die Kassette nicht ohne weiteres für den zweiten Durchgang verwendbar.

Die vorliegende Erfindung bildet nun eine Verbesserung und weitere Ausgestaltung der Einrichtung nach dem Hauptpatent insofern, als danach eine Einrichtung zur Wiederherstellung der Ausgleichsschleifen an der Kassette angebracht ist, um sie für die Aufnahme der zweiten Bildreihe vorzubereiten bzw. diese Aufnahme überhaupt zu ermöglichen, ohne daß die Kassette in der Dunkelkammer erst geöffnet werden muß, um die Schleifen wiederherzustellen. Vorzugsweise ist diese Einrichtung bei der zum ersten Durchlauf eingesetzten Kassette nicht zugänglich.

An sich sind Vorrichtungen an Kameras, die eine Wiederbildung aufgezehrter Ausgleichsschleifen ohne Öffnen der Kamera gestatten, bekannt.

Die erfindungsgemäße Anordnung ist in einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

Abb. 1 zeigt die Ansicht der Kassette bei geöffnetem Deckel,

Abb. 2 die an sich bekannte Ausgestaltung des Filmbandes.

Abb. 3 ist eine Teildarstellung der Filmführung bei aufgezehrter Ausgleichsschlaufe.

Abb. 4 zeigt die Wiederherstellung der Ausgleichsschlaufen.

In der Kassette 1 befinden sich der Vorratskern 2 und der Aufwickelkern 3. Der Film 4 läuft von dem Vorratskern 2 über die Zahntrommel 5, durch die Bildfensterführung 6 und das Bildfenster 7 wieder über die Zahntrommel 5 zum Aufwickelkern 3. Dabei befinden sich die Ausgleichsschlaufen 8 und 9 vor bzw. hinter der Bildfensterführung. Das Filmband ist nahe seinem am Kern 2 befestigten Ende 10 mit Perforationsausschnitten 11 versehen. Gelangt nun beim Abspulen in Pfeilrichtung der Ausschnitt 11 in die Zahntrommel 5, so wird der Film dort nicht mehr gefördert, da die Andruckrollen 12 nur über den Perforationsbereich des Films reichen. Da der Greifer aber weiter fördert und ebenfalls der Film hinter dem Bildfenster durch die Zahntrommel 5 weiter transportiert wird, wird die Ausgleichsschlaufe 8 aufgezehrt, so daß der Film die Lage gemäß Abb. 3 einnimmt. Die Reibung wird dann aber so groß, daß das Laufwerk stehenbleibt.

Um den Film zum zweitenmal zu belichten, und ihn dabei wieder auf den Kern 2 aufzuspulen, ist eine an sich bekannte Anordnung vorgesehen, die eine Wiederherstellung der Ausgleichsschlaufen gestattet. Beispielsweise befindet sich gemäß Abb. 4 in der Kassettenwand ein Schieber 13, der durch einen nach außen ragenden Knopf betätigt werden kann und der unter Vermittlung eines Stiftes 14 und von Nuten 15 die beiden Arme 16 und 17 scherenförmig auseinanderbewegt, die mit ihren Zapfen 18 und 19 auf diese Weise die Ausgleichsschlaufen 8 und 9 bilden. Die Trägerhebel 20 und 21 für die Andruckrollen 12 sind nachgiebig federnd angebracht, so daß sie sich bei Betätigung der Schlaufenbildevorrichtung von der Zahntrommel abheben und so während dieses Vorganges die Perforation des Films außer Eingriff mit der Verzahnung bringen. Zweckmäßig wird der Betätigungsknauf für den Schieber 13 so angeordnet, daß er bei der zum ersten Durchlauf des Films eingesetzten Kassette nicht zugänglich ist.

Die Ausschnitte 11 der Perforation können beispielsweise auch so lang gemacht werden, daß sie von den oberen Andruckrollen über das Bildfenster hinweg bis über die unteren Rollen reichen, so daß nach Beendigung der Abwicklung die Aufwickelrolle 3 unmittelbar den Film von der Vorratsrolle 2 abzuziehen bestrebt ist und dadurch die Ausgleichsschlaufen aufzehrt. In diesem Falle kann allerdings eine Stillsetzung des Triebwerkes durch die Aufzehrung der Schlaufen nicht stattfinden, da die Reibung zwischen Antrieb und Aufwickelkern naturgemäß zu dessen Abbremsung nicht ausreicht. Weiterhin können an Stelle der gezeigten Ausführungsform der Ausgleichsschlaufenbildeeinrichtungen auch beliebige andere bereits bekannte Anordnungen gewählt werden.

Patentansprüche:

1. Kinofilmkassette mit Vorrats- und Aufwickelkern und Film nach Patent 650 755, in welcher der Film mit Ausgleichsschleifen geführt ist, gekennzeichnet durch eine an sich bei Kameras bekannte, von außen zu betätigende Einrichtung zur Wiederherstellung der Ausgleichsschleife oder -schleifen, welche zur Herstellung der Betriebsbereitschaft für den zweiten Filmdurchlauf ohne Öffnung der Kassette bedienbar ist.

2. Kinofilmkassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifenbildner so angeordnet ist, daß er beim ersten Ablauf des Films nicht und nur nach Herausnahme der Kassette aus der Kamera zugänglich ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift **661 043**
Kl. **57a** Gr. 47 01

Abb. 1

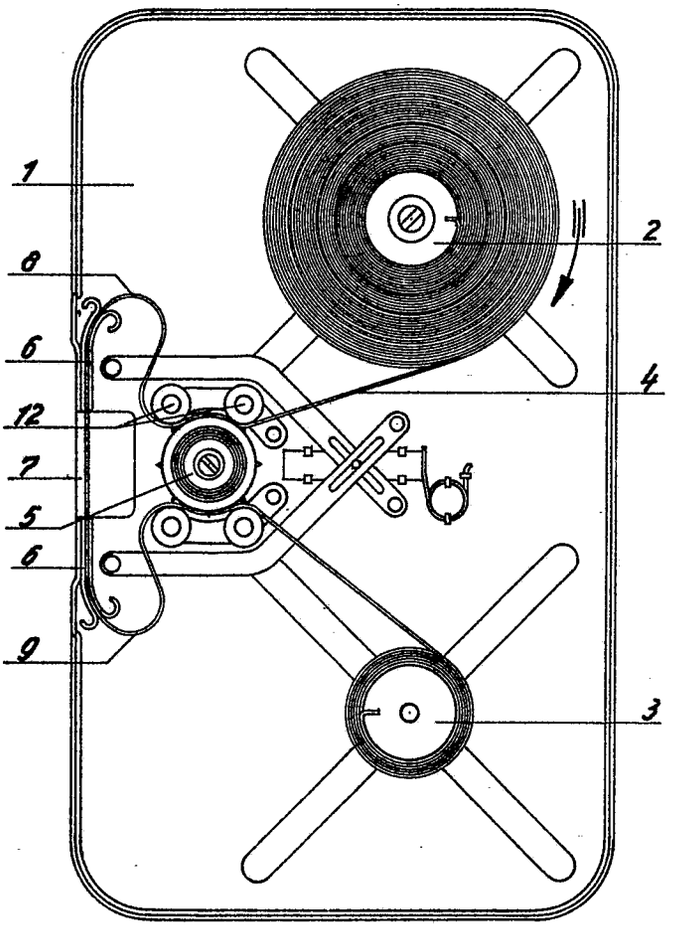


Abb. 2

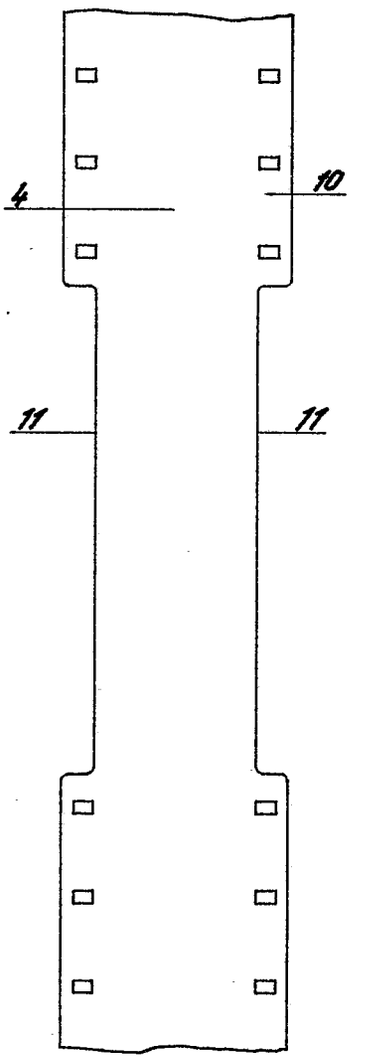


Abb. 3

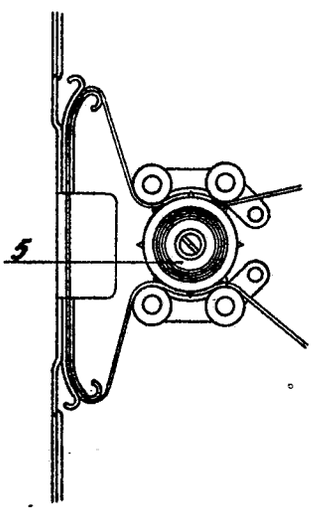
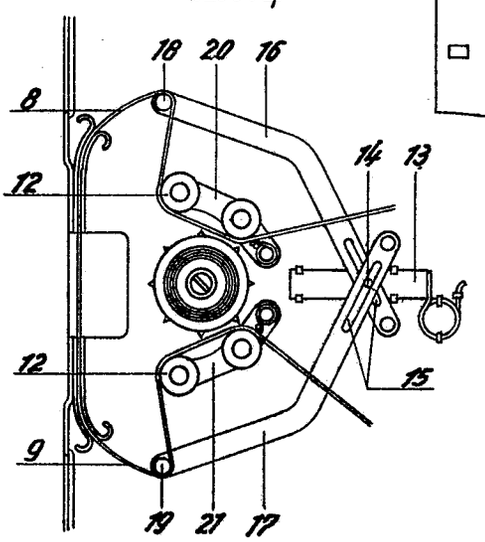


Abb. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
3. JULI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 615349

KLASSE 57 a GRUPPE 47 02

K 132696 IX/57 a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. Juni 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Zweiteilige Filmspule für kinematographische Apparate

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. Januar 1934 ab

Die Erfindung betrifft eine Filmspule für kinematographische Apparate, die auf einfachste und bequemste Weise das Einführen und Festklemmen sowie Halten des Filmendes ermöglicht.

Dies wird erreicht, indem eine an sich bekannte zweiteilige Filmspule, deren Seitenscheiben (Flansch) mit ineinandersteckbaren, den Spulenkern bildenden Ansätzen versehen sind, so gestaltet ist, daß die letzteren aus einem Kranz von mit Zwischenräumen angeordneten Stegen oder Vorsprüngen bestehen, die unter der Wirkung einer Feder sich in tangentialer Richtung gegeneinander zu bewegen bestrebt sind, um zwischen ihren Längskanten das Filmende festzuklemmen und lösbar festzuhalten. Dabei sind äußere Stegfortsätze der Seitenscheibe des einen Filmspulenkernteils durch eine Scheibe unter sich verbunden, zwischen deren Innenfläche und den gegenüberliegenden Kanten der Flanschstege sich Schlitze bilden, durch die Stege der Seitenscheibe des zweiten Filmspulenkernteils hindurchtreten und darin ihre Längsführung finden, wobei die den Führungsschlitzen zu gelegenen Kanten der Stegfortsätze ihnen zum Anschlag dienen.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben, und zwar zeigt Abb. 1 eine Aufsicht der Filmspule, Abb. 2 einen Querschnitt durch die den Spulenkern bildenden Teile, Seitenscheibe zum inneren Kernteil in gestrichelten Linien angedeutet, Abb. 3 die den äußeren Kernteil bildenden Stegteile mit Seitenscheibe, Verbindungsmittel in gestrichelten Linien angedeutet.

Scheiben *a*, *b* sind teilweise ausgestanzt, und das dadurch frei werdende Material, soweit erforderlich, rechtwinklig zu ersteren so umgebogen, daß sich Ansätze a^1, b^1 bilden, die jeweils zueinander so sich auswirken, daß sie hülsenartig in- bzw. übereinandergeschoben und von-, zu- und umeinander gedreht werden können und insgesamt den Aufwickelkern der Spule für den Film *f* bilden.

Die vorderen Enden a^2 der Ansätze a^1 werden in entsprechende Aussparungen d^1 eines Verbindungsmittels, im dargestellten Falle einer Scheibe *d*, eingepreßt und damit zu dieser und zueinander festgelegt.

Die zwischen Kanten a^3 der Ansätze a^1 der Scheibe *a* und Innenfläche d^2 der Scheibe *d* dadurch sich bildenden Schlitze *s* dienen den zwischen den Aussparungen b^2 verbleibenden Teilen b^3 zum Einlager und das Schlitzende s^1 der Kante b^4 zum Anschlag, wenn, wie Abb. 2 zeigt, durch Druck des Daumens der Hand gegen Kante b^5 die Scheiben *a*, *b* zueinander gedreht werden.

Bei diesem Vorgang greifen die anderen Finger der Hand teilweise um die Kante a^5 der Aussparungen a^6 der Scheibe *a* herum

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

oder legen sich an die Außenfläche der letzteren an.

Dabei verläßt die Kante b^6 der Ansätze b^1 der Scheibe b die Längskante a^4 der Ansätze a^1. Dadurch bildet sich ein freier Raum zwischen beiden Längskanten, der zur leichten Einfädelung des Films f, d. h. dessen Endstückes f^1, dient.

Gibt hierauf der Daumen die Scheibe b frei, so zieht die vorher verstärkt angespannte Feder e die Teile a^1, b^1 zueinander, und die Längskanten b^6, a^4 klemmen den Film fest, da die Federenden e^1, e^2 an Stiften g, g^1 befestigt sind, von denen der eine an der Scheibe a, der andere an der Scheibe b sich befindet.

Patentansprüche:

1. Zweiteilige Filmspule für kinematographische Apparate, deren Flansche (Seitenscheiben) mit ineinandersteckbaren, den Spulenkern bildenden Ansätzen versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Ansätze aus einem Kranz von mit Zwischenräumen angeordneten Stegen oder Vorsprüngen (a^1, b^1) besteht, welche unter der Wirkung einer Feder (e) sich in tangentialer Richtung gegeneinander zu bewegen bestrebt sind.

2. Spule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die den Außenteil des Kernes der Filmspule bildenden Teile (a^1) an ihren äußeren Enden so gestaltet sind, z. B. Vorsprünge (a^2) haben, daß sie mit diesen durch ein Verbindungsmittel, wie z. B. Scheibe, Ring (d), untereinander verbunden werden können.

3. Spule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die stegartig zwischen Spulenseitenscheibe (a) und Stegverbindungsteil (d) sich erstreckenden Ansätze (a^1) mit diesen Aussparungen oder Schlitze (s) bilden, in denen die Seitenscheibe (b), welche mit ihren Ansätzen (b^1) den Innenteil des Spulenkerns bildet, drehbar ist, und daß die inneren Enden (s^1) der Ansätze (a^1) als Anschlag für die Kanten (b^4) der Stege (b^3) der Scheibe (b) dienen bzw. ausgebildet sind.

4. Spule nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den Kern bildenden Ansätze (a^1, b^1) aus den Seitenwänden (Flanschen) (a, b) der Spule gestanzt und zu diesen senkrecht abgebogen sind.

5. Spule nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die den inneren Kernteil bildenden Ansätze oder Abbiegungen (b^1) der Seitenscheibe (b) an ihren den Längskanten (a^4) der Ansätze (a^1) des äußeren Kernteils zunächstgelegenen Längskanten (b^6) so nach außen gerichtet sind, daß beide Längskanten (a^4, b^6) sich gegeneinander anlegen.

6. Spule nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stegverbindungsteil (d) mit seiner Innenfläche (d^2) das Widerlager (Führung) für die Seitenscheibe (b) der den inneren Kernteil tragenden oder bildenden Teile ist.

7. Spule nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder im Innern der den Spulenkern bildenden Ansätze (a^1, b^1) der Seitenscheiben (a, b) an Vorsprüngen (g, g^1), deren jeder einer der Scheiben (a, b) zugeordnet ist, jeweils mit einem ihrer Enden (e^1, e^2) befestigt ist.

8. Spule nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß z. B. Aussparungen (a^6, b^2) der Seitenscheiben (a, b) mit ihren Kanten (a^5, b^5) als Greifer zur Auslösung der Klemmittel (a^4, b^6) des Films (f) ausgebildet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **615349**
Kl. 57a Gr. 47 02

Abb. 2

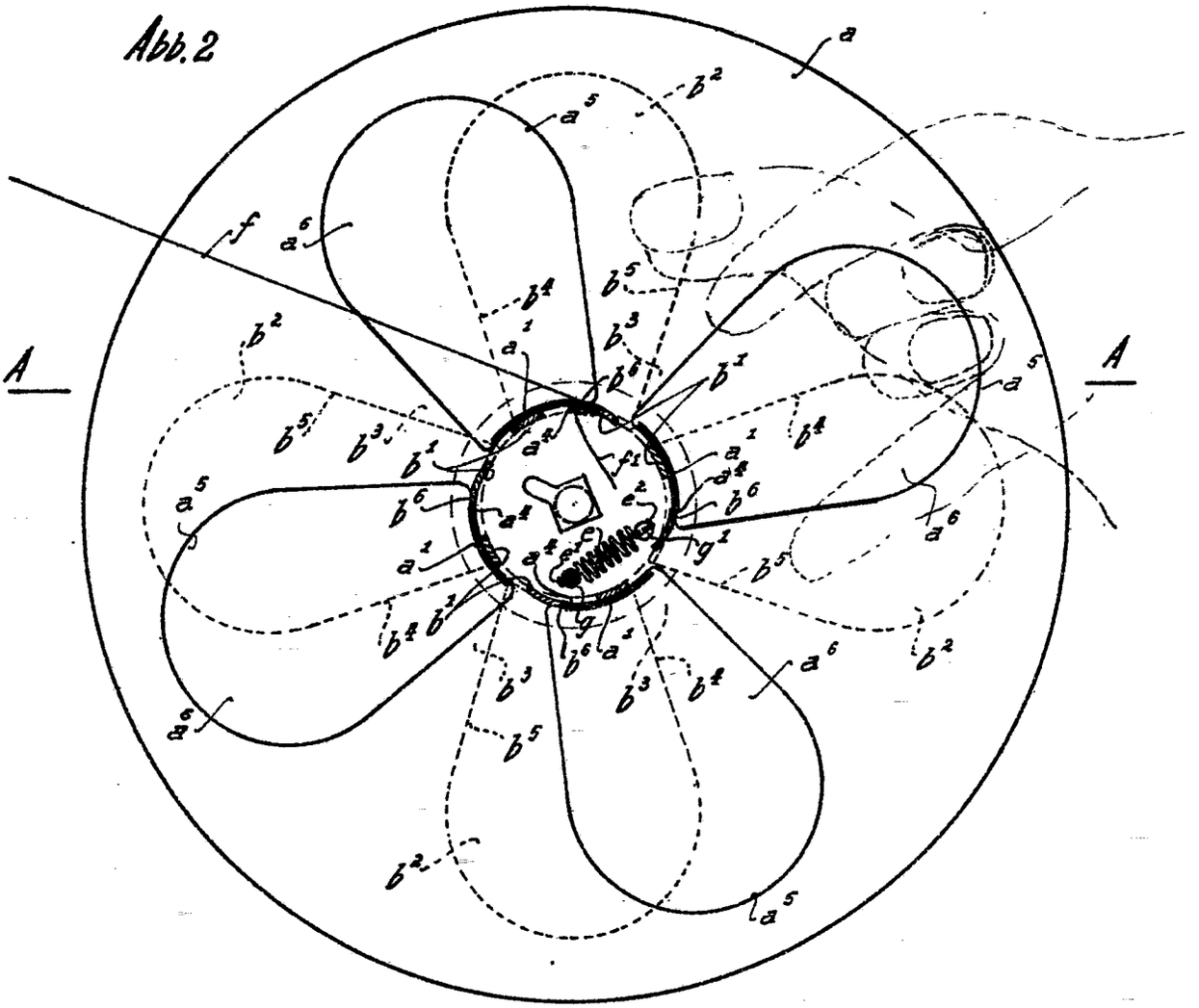


Abb. 1

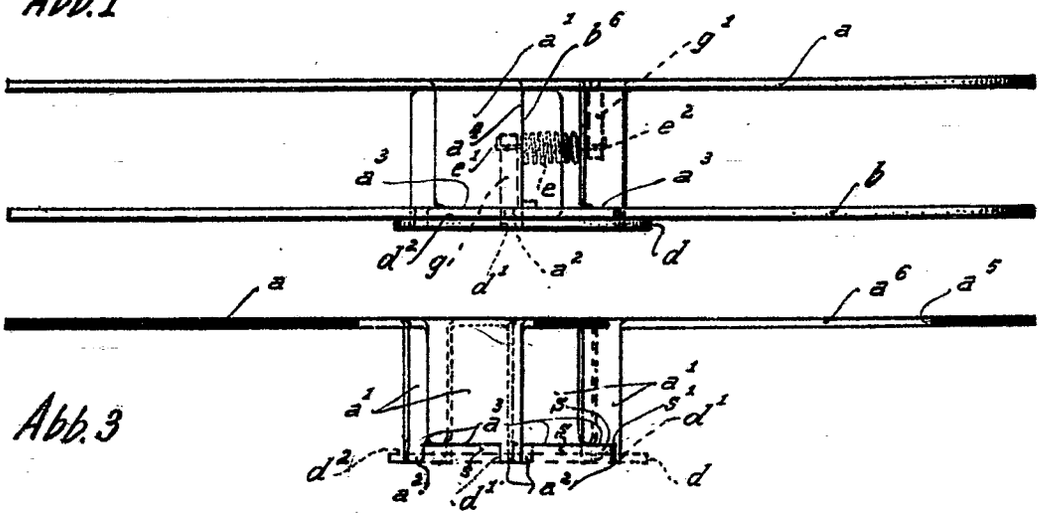


Abb. 3

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
9. JULI 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 662307

KLASSE 57a GRUPPE 103

K 132511 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. Juni 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische Klappkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Dezember 1933 ab

Die Erfindung betrifft photographische Klappkameras und geht von der Auffassung aus, daß die Bautiefe zusammengeklappter Kameras zwangsläufig von der Baulänge des Objektives und Verschlusses bestimmt wird, wogegen für den Balgen immer genügend Raumtiefe zur Verfügung steht, wenn von mehrfachen Auszügen abgesehen wird.

Das mattscheibenseitige Balgenende ist im allgemeinen mit einem Rahmen verbunden, mit dem es in dem Balgenaufnahmeraum der Kamera befestigt wird.

Erfindungsgemäß erfolgt die Befestigung dieses Rahmens oder dessen Ausgestaltung derart, daß der Umfang dieses Rahmens von der Bildebene in den zuvor vom Balgen eingenommenen Raum nach dem Objektiv zu abgebogen wird, wodurch aus einem Teil des Balgenraumes seitliche, frei verfügbare und nach außen abgeschlossene Hohlräume gebildet werden, in denen besondere Einrichtungen, z. B. Rollen für Formatabblendevorhänge oder Rollverschlüsse, ohne Vergrößerung der Kameragehäuseabmessungen untergebracht werden können.

Durch stärkere Abbiegungen des inneren Umfanges der Rahmen können die gebildeten Hohlräume nach dem Balgeninnern zu verschlossen werden, wenn das im Einzelfall erwünscht ist.

Auch kann der Rahmen durch besondere Biegung so ausgebildet werden, daß er unter Beibehaltung der erwähnten Vorzüge gleichzeitig die Bildfeldbegrenzung bildet.

Es ist bereits bekannt, in Rollfilmkameras die beiden an die Spulenkammern stoßenden Kanten des Bildfensterrahmens oder des Balgengehäuses abzuschrägen oder auszusparen und in den gewonnenen Räumen Führungswalzen für den Film zu lagern.

Diese Räume sind aber nach den Spulenkammern und selbstverständlich auch nach dem Filmband zu offen, während die Anordnung gemäß der Erfindung diesen Nachteil, der sie z. B. für Plattenkameras völlig ungeeignet machen würde, nicht besitzt. Außerdem hält sich der Platz, der bei den bekannten Einrichtungen im günstigsten Fall gewonnen werden kann, in sehr bescheidenen Grenzen, oder die Balgenbefestigung wird durch die unregelmäßige Fläche sehr schwierig und teuer. Auch machen diese Anordnungen nicht von dem Gedanken Gebrauch, aus dem vom Balgen bei zusammengeklappter Kamera eingenommenen Raum durch stärkere Zusammenfaltung des Balgens ohne Vergrößerung der Kameraabmessungen zusätzlich freien Konstruktionsraum zu gewinnen.

Ebensowenig ist dies bei einer anderen bekannten Anordnung der Fall, bei der für die Aufnahme des Objektivs mit dem Balgen der übliche Aufnahmeraum vorgesehen ist, wobei jedoch in gewissem Abstand hinter dem Aufnahmeraum ein besonderer Bildfensterrahmen angeordnet ist. Dabei soll der gebildete Zwischenraum zur Unterbringung und Führung von Formatblendenvorhängen o. dgl. dienen. Bei dieser bekannten Anordnung

wird die Bautiefe der Kamera um den Abstand des Balgenbefestigungsrahmens vom Bildfensterrahmen, d. h. um das Maß des erforderlichen Raumes, erhöht. Eine Raumgewinnung in dem Sinne, wie sie die vorliegende Erfindung ohne Vergrößerung der Kameraabmessungen erzielt, ist bei dieser bekannten Anordnung nicht möglich, da schon die Bautiefe zur Gewinnung des Platzes für den Vorhang vergrößert werden muß und zum anderen die sonstigen Abmessungen der Kamera zwecks Unterbringung der Vorhangrollen weiter gesteigert werden müssen.

Die Erfindung wird an zwei Ausführungsbeispielen beschrieben, und zwar zeigt:

Abb. 1 eine Ausführungsform, bei der ein Bildfensterrahmen und in gewissem Abstand davon ein Balgenbefestigungsrahmen vorgesehen ist, und

Abb. 2 eine andere Ausführungsform des Rahmens, durch den am Balgenumfang ein Zwischenraum zwischen Balgenende und Bildebene gebildet wird, während der mittlere Rahmenteil gleichzeitig als Bildfenster dient.

Auf Abb. 1 der Zeichnung ist die Erfindung auf eine Rollfilmkamera angewandt. An den beiden Enden des Kameragehäuses 1 befinden sich die beiden Spulenkammern 2 und 3, zwischen denen der Film 13 über den Bildfensterrahmen 4 mit der Belichtungsöffnung 5 in bekannter Weise läuft.

Vor dem Bildfensterrahmen 4, nach dem Objektiv gesehen, ist im Balgengehäuse 1 der Balgenrahmen 6 so befestigt und gegebenenfalls nach dem Objektiv zu konkav gekrümmt, daß aus dem Balgenraum die beiden Räume 7 und 8 abgetrennt werden, die vorteilhaft zur Unterbringung von Verschluß- oder Formatblendenrollen o. dgl. ausgenutzt werden. An diesem Balgenrahmen 6 können in bekannter Weise Öffnungen oder Kanäle zum Entweichen der Kompressionsluft angebracht werden.

Im Ausführungsbeispiel sind die Rollen 10 und 11 zum Verstellen der Bildfenster 12 mittels eines Vorhanges 14 vorgesehen. In gleicher Weise könnten auch die Rollen eines Rollverschlusses oder sonstige Elemente angebracht werden. Auch lassen sich gegebenenfalls Rollverschlußelemente und Rollen für die Formatblende gemeinsam unterbringen, wenn die Hohlräume 7 und 8 etwas geräumiger ausgebildet werden, was in gewissen Grenzen möglich ist.

Durch diese Anordnung können Hohlräume rings um das ganze Bildfenster gebildet werden, so daß dann etwa auch Formatblenden zur Verkleinerung der Blendrahmenöffung 12 in der anderen Richtung eingebaut werden können. Man kann aber auch z. B. einen Rollverschluß senkrecht zur Formatblende einbauen.

Nach Abb. 2 kann der Umfang des Balgenrahmens so stark abgebogen sein, daß er gleichzeitig als Bildfensterrahmen dient, wodurch eine weitere Vereinfachung im Aufbau der Kamera und eine Verbesserung der Lichtabdichtung entsteht sowie die Hohlräume 7, 8 vollständig geschlossen werden.

Die Erfindung ist nicht auf Rollfilmkameras beschränkt. Vielmehr können nur bei diesen die entstehenden Hohlräume besonders vorteilhaft z. B. zu Formatblenden ausgenutzt werden. Jedoch ergeben sich auch Anwendungsmöglichkeiten für Platten- oder Filmpackkameras.

Patentansprüche:

1. Photographische Klappkamera, bei der das mattscheibenseitige Balgenende mit einem besonderen Rahmen verbunden ist und bei der sich die Bildebene in der Ebene der hinteren Balgengehäusewand befindet, dadurch gekennzeichnet, daß der Umfang dieses Rahmens von der Bildebene in den zuvor vom Balgen eingenommenen Raum nach dem Objektiv zu abgebogen ist, wodurch aus einem Teil des Balgenraumes seitliche Hohlräume gebildet werden.

2. Photographische Klappkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Teil des Rahmens in der Bildebene liegt und zweckmäßig als Bildfenster dient und nur der Umfang durch Abbiegung nach dem Objektiv zu versetzt ist (Abb. 2).

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 662307
Kl. 57a Gr. 103

Abb. 1

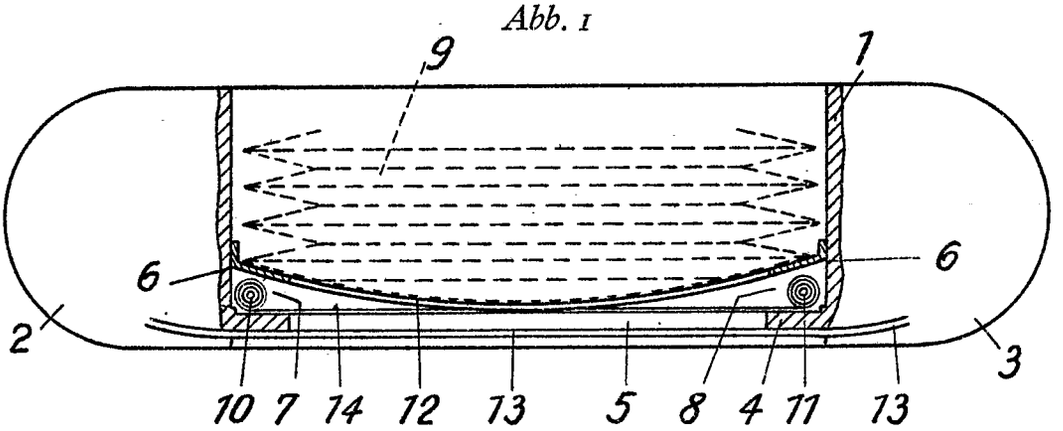
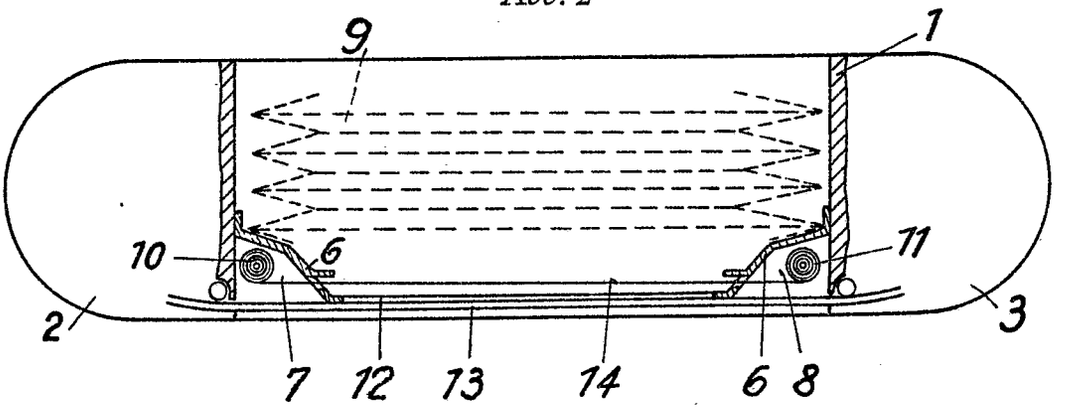


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
26. JUNI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 614853

KLASSE 57a GRUPPE 2302

K 132422 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. Mai 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Rollfilmkamera mit schwenkbaren Spulenhaltern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. Dezember 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. Februar 1933 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Rollfilmkameras mit schwenkbaren Spulenhaltern und bezweckt, das Beschicken und Entladen mit Film zu erleichtern.

Die Kamera ist zur Beschickung mit an sich bekannten Filmpackungen eingerichtet, bei denen das freie Filmende bereits an einem Aufwickelkern befestigt ist. Das Öffnen dieser Packung, das Ausspannen des Films und das Verschließen der Packung nach erfolgter Belichtung des ganzen Films erfolgt erfindungsgemäß in der Kamera selbsttätig. Die Packung wird lediglich bei geöffneter Kamera ohne jedes Einfädeln o. dgl. eingesetzt und nach der Belichtung des Films wieder aus der Kamera herausgenommen.

Zu diesem Zwecke ist erfindungsgemäß die Kamera so aufgebaut, daß die Filmspulenhalter bei oder nach dem Öffnen der Kamera in eine zueinander benachbarte Lage bewegbar sind, in der sie durch eine Filmpackung der genannten Art beschickt werden können. Das Ausspannen des Films über den Bildfensterrahmen erfolgt durch Rückführung der Filmspulenhalter in ihre Betriebslage, die sich bei normalen Kameras zu beiden Seiten des Belichtungsfensters befindet. Dabei wird die Filmpackung selbsttätig in zwei Teile getrennt, von denen der eine die Filmvorratsspule, der andere die leere Aufwickelspule enthält. Soll der Film nach Belichtung wieder aus der Kamera entfernt werden, so werden die Spulenhalter mit den an ihnen befindlichen Packungshälften bzw. Spulen wieder in die zueinander benachbarte Lage wie beim Laden gebracht. Dabei wird die Filmpackung wieder verschlossen, so daß sie in demselben äußerlichen Zustande wie beim Laden der Kamera entnommen werden kann.

Die Bewegung der Filmspulenhalter im obigen Sinne wird dabei zweckmäßig zwangsläufig von einem Kamerateil abgeleitet, der beim Laden und Entladen ohnehin bewegt werden muß, wie etwa von der drehbaren oder abnehmbaren Kamerarückwand, von dem abzieh- oder abschließbaren Kameravorderteil o. dgl. Dabei können sowohl beide Halter gemeinsam bewegt werden, wie auch beispielsweise nur ein beweglicher Spulenhalter angeordnet zu sein braucht, während der andere am Kameragehäuse befestigt ist, ohne daß dadurch vom eigentlichen Erfindungsgedanken abgewichen werden würde.

Auf den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand dargestellt, und zwar in verschiedenen Ausführungsformen.

Abb. 1 ist eine Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Die Kamera ist in geöffneter Stellung (Lade- bzw. Entladestellung) dargestellt.

Abb. 2 ist eine Seitenansicht derselben Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes in teilweise geöffnetem Zustande, d. h. während des Auf- bzw. Zuklappens der Kamera.

Abb. 3 ist ein Längsschnitt durch die Kamera nach Abb. 1, aber in geschlossener Stellung, wobei also die Filmpackung geöffnet und der Filmstreifen quer über das Belichtungsfenster gespannt ist.

Abb. 4 ist eine Stirnansicht der Kamera nach Abb. 1.

Abb. 5 ist ein Schnitt entsprechend der Linie *A-A* der Abb. 7.

Abb. 6 ist eine schaubildliche Darstellung einer Ausführungsform der Filmpackung oder -kassette, wie sie in der Kamera nach Abb. 1 zur Verwendung gelangt.

Abb. 7 ist ein Schnitt durch die Filmpackung längs der Linie *B-B* der Abb. 6.

Abb. 8 ist ein Grundriß der Filmpackung gemäß Abb. 6 mit auseinandergezogenen Hälften.

Abb. 9 zeigt eine Ausführung für eine Kamera anderer Art, wobei diese in teilweise geöffneter bzw. teilweise geschlossener Stellung dargestellt ist.

Abb. 10 ist ein Querschnitt durch diese Kamera in ganz geöffneter, d. h. Lade- bzw. Entladestellung.

Abb. 11 ist ein Teilschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Kamera gemäß der Erfindung während des Öffnens und Schließens.

Abb. 12 ist ein Teilschnitt durch die Kamera nach Abb. 11 bei ganz geöffneter Kamera (Lade- bzw. Entladestellung).

Abb. 13 ist eine schaubildliche Ansicht einer anderen Filmpackung, welche in einer erfindungsgemäß ausgebildeten Kamera zur Verwendung gelangen kann.

Abb. 14 ist eine Teildarstellung einer Ausführungsform des Filmhalters, die die Art der Zentrierung der Abwickelspule zeigt.

Abb. 15 ist ein teilweise geschnittener Aufriß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Abb. 16 zeigt eine Ausführungsform mit verriegelbarer Kassette.

Abb. 17 ist eine Kopfansicht der Kassette der Abb. 13.

Abb. 18 ist der Grundriß einer weiteren Ausführungsform der Filmpackung.

Abb. 19 stellt eine weitere Ausführungsform eines Filmkassettenhalters mit Kassette im Schnitt dar.

Abb. 20 ist die perspektivische Darstellung eines Teiles eines Filmhalters, und

Abb. 21 stellt einen Filmbehälter nach einer weiteren Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dar.

An Hand der Abb. 1 bis 8 sei nun eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung erläutert. Der Kamerarückdeckel 2 ist durch die Gelenke 3 am Kamerakörper 1 angelenkt. Der Rückdeckel 2 überdeckt in gebräuchlicher Weise das Kameragehäuse etwa zur Hälfte 4. Am Kamerakörper befindet sich der Filmtransportschlüssel 5, der in und außer Eingriff mit der Aufwickelspule bzw. dem Aufwickelkern gebracht werden kann. Der Kamerakörper 1 trägt ferner ein Paar Gelenkarme 6 und 7, die drehbar auf den Zapfen 8 und 9 an den Seiten des Kamerakörpers 1 montiert sind, und die durch die Verzahnungen 10 und 11 so miteinander gekuppelt sind, daß sie sich beide voneinander abhängig zwangsläufig bewegen müssen.

An den äußeren Enden dieser Arme 6 und 7 sind ein Paar Filmspulenhalter 12 und 13 angebracht. Diese Halter sind so ausgestaltet, daß sie der zur Verwendung kommenden Spezialspulenkassette bzw. -packung einen sicheren Halt bieten. Die Kassette besteht ihrerseits aus zwei Hälften 14 und 15, die normalerweise zusammengehalten werden. Die Befestigung der Kassette auf den Spulenhaltern erfolgt nun folgendermaßen:

Die Spulenhalter 12 und 13 sind mit Schlitzen 16 und 17 versehen. An der Stelle, an der der Filmtransportschlüssel in Betriebsstellung in die Kassette ragt, ist an Stelle des Schlitzes eine entsprechende Öffnung 18 vorgesehen. Die Schlitze 16 und 17 sind den Vorsprüngen 19 und 20 an der Filmkassette 14 und 15 angepaßt, so daß die Kassette in den Haltern 12 und 13 in bestimmter Lage festgehalten wird.

Die Kassettenhälften 14 und 15 sind flach und schalenförmig, wie dies am besten aus Abb. 6 ersichtlich ist. Sie können beispielsweise nach Abb. 6 und 7 mit den Wandungen 21 des Teils 14 bzw. der Wandung 22 des Teils 15 ineinandergesteckt und zusammengehalten sein. Zu diesem Zweck kann ein Schnappschloß, bestehend aus den Vorsprüngen 23 an der Hälfte 14 und entsprechend geformten Vorsprüngen 24 oder Ausstanzungen an der Hälfte 15 verwendet werden. Diese Anordnung ist so getroffen, daß nur ein verhältnismäßig geringfügiger Zug zum Trennen der beiden Kassettenteile erforderlich ist.

Um den Film selbsttätig einzufädeln, ist die Einrichtung so getroffen, daß die Arme 6 und 7 durch Auf- oder Zuklappen des Kamerarückens 2 mittels der Schubstange 100 geschwenkt werden. Diese Schubstange greift im Drehpunkt 101 am Arm 7 an und besitzt am anderen Ende eine Nut 102, mittels welcher sie auf dem Zapfen 103 des Kamerarückens 2 gleitet. Durch diese beiden Elemente, Zapfen 103 und Nut 102, ist eine geringe freie Bewegung des Deckels gegenüber dem Kamerakörper möglich, ohne, daß die Schubstange

100 bewegt wird. Der Hebel 100 hat einen Vorsprung 104, der in eine Raste 105 am Hebel 6 einschnappen kann und auf diese Weise eine Verriegelung für die Arme 6 und 7 in ihrer Stellung nach Abb. 1 bildet. In dieser Stellung kann die Filmspulenkassette 14 und 15 schnell und bequem als ein Stück in vorschriftsmäßige Lage eingesetzt werden. Mit Hilfe der Anordnung nach Abb. 1 ist der Vorgang beim Schließen des Kamerarückens folgender: Im ersten Teil der Schließbewegung gleitet das Ende 106 der Schubstange 100 in der Nut 102 auf dem Zapfen 103, bis es die innere Wand 107 des Kamerarückens 2 berührt. Die weitere Bewegung des Kamerarückens trennt dann die Arme 6 und 7 und schwenkt sie in die Spulenkammern 108 und 109 des Kamerakörpers 1. Die Rückwand wird in Schließstellung durch einen geeigneten Verschluß 110 zugehalten.

Zu der Abb. 7 ist zu bemerken, daß Film und Schutzpapier oder das sonst zur Verwendung kommende lichtempfindliche Streifenmaterial zusammen in einem losen Wickel 25 aufgespult sein können, gegebenenfalls sogar ohne Verwendung eines Wickelkernes 28. Die Aufwickelhälfte 15 der Kassette muß allerdings einen Kern 26 o. dgl. enthalten, der in üblicher Weise mit Einhänge- oder Festhaltevorrichtungen für das Ende des Films bzw. Schutzstreifens 29 ausgestattet ist. Es ist dabei ganz gleichgültig, ob ein Film mit Schutzpapierstreifen zur Verwendung gelangt oder ob ein Film allein (mit lichtundurchlässiger Rückschicht) oder ob Schutzpapier oder Kohlepapier zur Verwendung gelangt. Alle diese Streifenmaterialien können nach Belieben zur Verwendung gelangen.

Der lose Filmwickel 25 kann durch vorspringende Zapfen 28 gehalten werden, wobei die inneren Windungen des Wickels auf diesen Zapfen laufen. Wenn also die Kassette gemäß Abb. 1 in die Halteeinrichtungen eingesetzt ist und die Kamera durch Zuklappen des Rückdeckels 2 geschlossen wird, schwingen die gegenseitig abhängig verbundenen Arme 6 und 7 (gemäß Abb. 2) gleichmäßig nach unten, bis sie die Stellung nach Abb. 3 erreicht haben, in welcher gleichzeitig auch der Film 29 bereits quer über den Bildfensterrahmen 30 gespannt ist. Die Ladeoperation besteht daher lediglich in dem Einsetzen der Kassette 14 und 15 in die Halter 12 und 13 und in dem Verschließen der Kamera durch Zuklappen des Kamerarückens. Der Filmtransportschlüssel wird dann durch eine Öffnung in der Kassettenseitenwand in Eingriff mit dem Schlüsselloch 31 des Kerns 26 gebracht, worauf das Filmmaterial in üblicher Weise belichtet und auf die Aufwickelrolle aufgewunden werden kann. Wenn das ganze Filmmaterial auf den Kern 26 aufgewunden ist, wird die Kamera folgendermaßen entladen:

Der Kamerarücken 2 wird aus der Stellung gemäß Abb. 3 in die gemäß Abb. 1 geschwenkt, dadurch werden zwangsläufig die zwei Kassettenteile 14 und 15 zusammengebracht, die Schnappeinrichtungen 23 und 24 kommen in Eingriff, so daß die Teile 14 und 15 als einheitliche zusammenhängende Kassette aus der Kamera herausgenommen werden können. Bei der Bedienung ist es lediglich erforderlich, die Kamera zu öffnen, um sie durch Einsetzen bzw. Herausnehmen einer einzigen Kassette zu laden bzw. zu entladen, so daß all die Unannehmlichkeiten, die der Amateur bisher mit dem Einsetzen der Spulen in die Spulenkammern, dem Spannen des Films bzw. Schutzstreifens quer über den Bildfensterrahmen, dem Einfädeln in die Aufwickelspule u. dgl. hatte, bei dem Apparat nach vorliegender Erfindung entfällt.

Die erfindungsgemäße Anordnung kann für jede beliebige Rollfilmkameratype verwendet werden. Beispielsweise kann die Erfindung so verwirklicht werden, daß nicht der bewegliche Teil zwecks Ladens der Kamera um ein Scharnier geklappt wird, sondern es kann beispielsweise die Ausführung nach Abb. 9 und 10 verwendet werden.

Nach Abb. 9 besteht die Kamera aus dem Körper 60 mit den Seitenwänden 61, an denen sich Führungsschlitze 62 und 63 befinden. Diese Schlitze werden durch die äußeren Wände der Kamera lichtdicht überdeckt. Der Führungsschlitz 62 ist ganz bis zur Kante 64 der Kamera herausgeführt; Führungsschlitz 63 endet jedoch kurz vor der Vorderkante. Die beiden Schlitze 62 und 63 sind Führungen für Zapfen 65 und 66 an den Spulenhaltern 67 und 68. Diese Halter 67 und 68 entsprechen den Haltern 14 und 15 der Abb. 1 bis 4. Die Teile 67 und 68 sind an den Armen 69 und 70 angebracht, die durch die Verzahnung 71 und 72 untereinander in Eingriff stehen und die auf Zapfen 73 und 74 am Kameravorderteil 75 drehbar befestigt sind. Eine Feder drückt mit den Enden 76 und 77 die Arme 69 und 70 gegeneinander.

Beim Laden der Kamera dieser Ausführungsform wird die aus den Teilen 14 und 15 bestehende Filmpackung in die Spulenhalter geschoben, wenn die Kamerateile sich in der Stellung nach Abb. 10 befinden. Die Kamera wird dann geschlossen, indem zunächst der Kameravorderteil 75 in Pfeilrichtung geschwenkt wird, um den Zapfen 66 in den Führungsschlitz 62 einzuführen. Der Kameravorderteil 75 wird darauf gemäß Abb. 9 in Pfeilrichtung in den Kamerakörper hineingeschoben. Dabei gleiten die Zapfen 65 und 66 in den Führungsschlitzen 62 und 63 ent-

lang, wodurch die Kassettenhälften 14 und 15 voneinander getrennt werden. Die Kassettenhälften gelangen schließlich innerhalb der gekrümmten Wände 78 und 79 der Kamera. Genau wie bei der ersten Ausführungsform der Erfindung ist es auch hier lediglich nötig, nach Einsenken der Kassette einen beweglichen Teil der Kamera gegen einen festen Kamerateil zu bewegen, um den Film für die Belichtung vorzubereiten bzw. zu spannen.

Bei einer weiteren Ausführungsform kann die Anordnung so getroffen werden, daß nur ein Spulenhalter beweglich ist. Nach Abb. 11 und 12 besteht die Kamera aus einem Körper 80, an dem der Deckel 81 bei 82 angelenkt ist. Die Filmpackung kann wieder aus den Hälften 14 und 15 wie bei der ersten Ausführungsform bestehen. Ein Spulenhalter ist dabei in einer Filmkammer ortsfest. Dieser Spulenhalter wird vorzugsweise mit Schlitzen 84 versehen, in die die Nasen 19 des Kassettenteils 14 einschnappen können.

Weiterhin ist ein beweglicher Spulenhalter 85 angebracht, der an den Enden des Gelenkarmes 86 sitzt und bei 87 am Kamerakörper 80 angelenkt ist. Der Spulenhalter 85 ist mit Hilfe einer Schubstange 88 drehbar bei 89 am Kamerarücken 81 und bei 90 drehbar am Spulenhalter angelenkt und besitzt einen Schlitz 91 zur Führung des Zapfenansatzes 92 an der Kassettenhälfte 15.

In der Kamerastellung nach Abb. 12 kann die Kassette 14 und 15 schnell und sicher in der Pfeilrichtung eingeschoben werden, bis die verschiedenen untereinander eingreifenden Zapfen und Schlitze ineinander einschnappen. Befinden sich die Teile dann in dieser Stellung, so braucht man nur noch die Kamera durch Zurückklappen des Kamerarückens 81 um seinen Drehpunkt 82 zu schließen. Dadurch wird der Filmstreifen selbsttätig quer über den Bildfensterrahmen 93 bzw. über die Führungsrollen 94 in der vorschriftsmäßigen Weise gespannt.

Aus der Beschreibung und dem bereits dargelegten Erfindungsgedanken ist zu ersehen, daß zahlreiche Ausführungsformen für die Kamera selbst möglich sind. Es ist aber leicht einzusehen, daß auch die Filmpackung selbst eine Reihe von Ausführungsformen annehmen kann. Die Filmpackung kann etwa gemäß Abb. 13 aus zwei Spulen 32 und 33 bestehen, die in der üblichen Weise Filmwindungen 34 besitzen, wobei das eine Filmende an der Nabe der Spule 33 befestigt ist. Diese zwei Spulen werden mit Hilfe einer geeigneten Federklammer 35 in der Stellung nach Abb. 13 gehalten.

Für eine solche Filmpackung ist allerdings eine etwas abweichende Ausführungsform des Filmhalters erforderlich. Die Arme 6 und 7 der Kamera (Abb. 1) werden dabei mit einer üblichen Spulenzentrierungsanordnung, Zapfen, Ansätze o. dgl., etwa gemäß Abb. 14 versehen. Diese Arme sind etwa durch eine Querstange 36 verbunden bzw. versteift, und die oberen Enden 37 und 38 erhalten zweckmäßig Führungszapfen 39. Wenn die Spule 32 beispielsweise in Pfeilrichtung nach Abb. 14 in den Halter eingeschoben wird, so federn zunächst die Arme 37 und 38 nach außen, wobei die Ansätze 39 auf den Spulenflanschen 40 reiten, bis die Führungszapfen 39 in die Spulenbohrungen 41 einschnappen.

Bei dieser Filmpackung muß aber vor Schließen der Kamera die Federklammer 35 entfernt werden, die erforderlich ist, um die Spulen zusammenzuhalten und um sie beide gleichzeitig in die Halter einschnappen lassen zu können. Wenn jedoch der Film belichtet ist, so kann er vollkommen auf die Aufwickelspule 33 gewunden werden; die Spule 32 kann dann für sich herausgenommen bzw. fortgeworfen werden.

Bei Anwendung regelrechter, aus zwei Hälften bestehender Kassetten kann für beide Hälften auch eine weitere Ausführungsform gemäß Abb. 15 zur Anwendung gelangen. Die Ränder der einen Kassettenhälfte 121 sind etwas eingezogen und werden von der anderen Kassettenhälfte an dieser Einziehung 124 mit dem Rand 123 überfaßt, so daß die Kassette außen glatt schließt. In der Hälfte 121 sind Prägungen 125 vorgesehen, die von einem Paar Federn 126 entsprechend überfaßt werden. Diese Prägungen 125 sind so abgeschrägt, daß die Federn 126 glatt, d. h. ohne übermäßigen Widerstand in beiden Richtungen über sie gleiten können, trotzdem aber eine Raste bilden.

In dieser Abb. 15 ist auch noch eine besondere und zweckmäßige Ausbildung der Halter bzw. Halterarme 6 und 7 gezeigt. Diese Arme 6 und 7 können mit Verlängerungen 160 und 161 versehen sein, die zwischen den Bügeln 162 und 163 gleiten können. Diese Anordnung ist sehr praktisch, zumal man durch verschiedene Wahl der Breiten für 160 und 161 ein genaues und sicheres Halten der Filmpackung erreicht, aber besonders ein versehentlich falsches Einsetzen der Kassette mit Sicherheit verhindert.

Man kann die Kassettenhälften auch miteinander regelrecht verriegeln. Eine derartige Anordnung zeigt z. B. Abb. 16.

Die Kassettenhälfte 201 besitzt einen Stift 204, den ein an der anderen Kassettenhälfte 202 angebrachter Riegel mit einem Hakenansatz 203 übergreift. Der Riegel 203 ist mit zwei Stiften 205 geführt. An seinem unteren Ende befindet sich eine Abbiegung 208, die beim Einsetzen der Kassette in die Halter 210

und 211 auf einen Ansatz 209 aufsetzt, den Riegel 203 nach oben schiebt und dadurch die Verriegelung auslöst. Der Riegel 203 wird durch sein federndes oberes Ende 206, das sich gegen einen Stift 207 in der Kassettenwandung lehnt, normalerweise in seiner Verschlußstellung gehalten. In den Haltern 210 und 211 befinden sich etwa wieder Auskröpfungen 212 und 213, die die beiden Kassettenhälften an Ansätzen 214 und 215 halten.

Die Abb. 17 und 18 zeigen eine Ausführungsform der Kassette, die im Hinblick auf die Kassetteneinzelheiten und die Filmhalter Ähnlichkeit mit der Ausführungsform nach Abb. 15 aufweist. Diese Kassette besteht aus zwei Teilen 180 und 181, die zusammen etwa achteckige Gestalt haben, die für eine Reihe von auf dem Markt befindlichen Filmkameras sehr geeignet ist.

Die Kassettenhälften 180 und 181 werden durch Rasten, gebildet aus den gelochten Bügeln 182 und 182', zusammengehalten, die am Teil 181 befestigt sind, und die über entsprechende Vorsprünge 183 und 184 am Teil 180 schnappen. Zweckmäßig werden diese Bügel 182 und 182' gleichzeitig dazu verwendet, um mittels Kröpfungen 185 und 186 die entsprechenden Führungen für die nach oben ragenden Arme 188 und 188' des Filmspulenhalters zu bilden.

Die Spulenhalterarme 189 und 190 besitzen oben Ansätze 291, die als Auflage bzw. untere Begrenzung für die Filmkassette bzw. Filmpackung dienen.

Die Hälfte 180 ist ebenfalls mit Bügeln 191 und 192 versehen, die die Führungen für die nach oben ragenden Arme 187 und 187' bilden. Die Arme 187 und 188 sind breiter als die Arme 187' und 188', um das richtige Einsetzen der Kassette zu sichern. Auf der Seite der breiteren Arme 187 und 188 ist auch der Zugang 194 zu dem Schlitz für den Filmschlüssel angebracht. Bei dieser Kassettenlagerung sitzen die Kassettenhälften 180 und 181 sehr sicher auf den Armen 189 und 190. Bei Bewegung in Pfeilrichtung der Abb. 17 lösen sich die beiden Kassettenhälften voneinander, und umgekehrt. Die Kassetten oder Packungen werden gemäß den bisher beschriebenen Ausführungen von oben, d. h. in radialer Richtung, eingesetzt. Man kann aber auch Kassette und Kassettenhalter so ausgestalten, daß die Kassette axial eingeschoben werden kann, wie etwa Abb. 19 zeigt.

Die Spulenhalter 165 und 166 haben Schalenform und besitzen je ein Paar Flanschenansätze 167 und 168, die entsprechend den Nuten 169 und 170 in den Kassetten- oder Packungshälften ausgebildet sind. Diese Filmpackung kann also axial in die Halter geschoben werden, wobei die Halterflansche in den Kassettennuten geführt werden. Die Gestalt der Packungsteile ist halbzylindrisch. Der Film 173 ist auf die Nabe 74 aufgewickelt, während das andere Filmende 175 an dem Aufwickelkern 176 befestigt ist.

Abb. 21 zeigt eine Kassette ebenfalls für axiales Einschieben, Abb. 20 den entsprechenden Halter dazu. Dabei können die zwei Kassettenhälften 42 und 43 aus zwei länglichen Schalen entsprechend der erstbeschriebenen Ausführungsform (Abb. 6 und 7) bestehen. Eine der Hälften ist mit einem Flansch 44, beide Hälften sind mit einer nach auswärts gerichteten Rippe 45 und 46 versehen. An den Armen 6 und 7 sind entsprechend geformte Schalen zur Aufnahme der Kassette angebracht. Der Arm 6 trägt eine gekrümmte Schale 47, die an einem Ende mit der Wand 48 verschlossen ist, während das andere Ende 49 offen bleibt. Entsprechend trägt der Arm 7 die Schale 52 mit der Rückwand 51 und der vorderen Öffnung 50. Jede der Schalen ist mit einem Schlitz oder einer Rille 53 und 54 versehen, wobei die erstere zur Aufnahme der Rippe 45 der Kassettenhälfte 42 und die letztere zur Aufnahme der Rippe 46 der Kassettenhälfte 43 vorgesehen ist.

Diese Filmkassette wird einfach axial in den Filmbehälter eingeschoben. Dabei wird die Rippe 44 in dem Schlitz 55 entlang geschoben, der zwischen den Enden der gekrümmten Wände 47 und 50 gebildet ist. Diese Rippe bildet also eine Führung, die ein ungenaues Einsetzen der Kassette verhindert. Die Kassette wird in der Führung festgehalten, wenn die Rippen 45 und 46 eingeschnappt sind. Die ganze Arbeit beim Laden einer Kamera mit dieser Art Kassette besteht einfach darin, daß die Kassette oder Packung in den Halter axial geschoben wird. Der Kamerarücken kann dann geschlossen werden, um das Streifenmaterial über den Bildfensterrahmen zu spannen, ganz ebenso wie es bei der ersten Ausführungsform der Erfindung beschrieben wurde. Das Entladen geschieht ganz entsprechend, nur daß die Kassette, im Gegensatz zur ersten Ausführungsform, axial herausgezogen werden muß.

Auf diese Weise ist es auch für den Ungeübten möglich, eine Rollfilmkamera sehr schnell und sicher zu laden und zu entladen. In einer Kamera und Kassette nach der Erfindung wird der Film bedeutend mehr geschont als in den bisher gebräuchlichen Kameratypen. Auch ein Verschleiern ist nicht möglich, da der Film während des Ladens und Entladens nicht aufschnellen kann.

Auch für geübte Photographen bringt die Erfindung den Vorteil mit sich, daß bei einer

großen Anzahl aufeinanderfolgender Aufnahmen der Zeitverlust beim Wechseln des Films praktisch verschwindet.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Rollfilmkamera mit schwenkbaren Spulenhaltern, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulenhalter in eine einander benachbarte Lage bewegbar sind, in der sie mit einer Filmpackung oder Kassette beschickt werden können, die einen am freien Filmende befestigten Aufwickelkern enthält, worauf sie durch Verschwenken in ihre Betriebslage den Film zwangsläufig über den Bildfensterrahmen spannen.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Halter schwenkbar und z. B. durch Zahntrieb gegenläufig miteinander verbunden sind.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Filmspulenlager (83) fest in der Betriebslage, das andere auf einem schwenkbaren Filmspulenhalter (85) angeordnet ist und daß dieser sich von seiner Betriebslage in der Spulenkammer in eine dem festen Spulenlager benachbarte Lage und umgekehrt schwenken läßt (Abb. 11 und 12).

4. Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Filmspulenhalterbewegung in an sich bekannter Weise von der Bewegung eines beim Öffnen oder Schließen des Kamerarückteils bewegten Kamerateils gesteuert wird.

5. Rollfilmkamera nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulenhalterbewegung in an sich bekannter Weise von der aufklappbaren Kamerarückwand abgeleitet wird.

6. Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulenhalterbewegung von der abziehbaren oder abschiebbaren Kamerahälfte abgeleitet wird.

7. Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Bewegung auf die Spulenhalter in an sich bekannter Weise mittels Zugstangen erfolgt.

8. Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Bewegung dadurch erfolgt, daß die Spulenhalter in Nuten oder Führungen des beweglichen Teils der Kamera geführt sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **614853**

Kl. 57a Gr. 23 02

Blatt I.

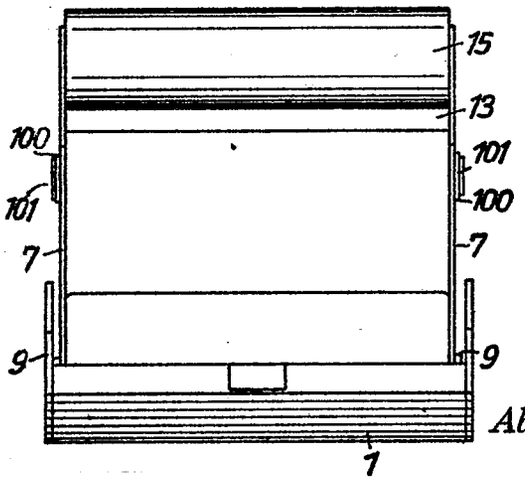


Abb. 4

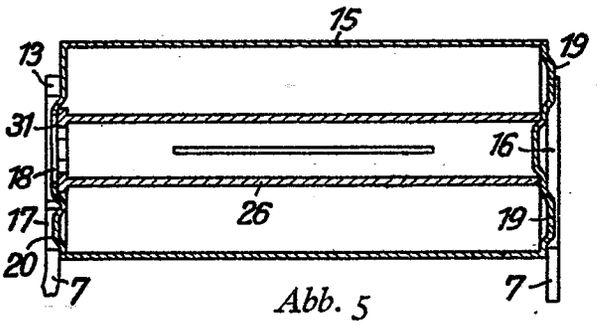


Abb. 5

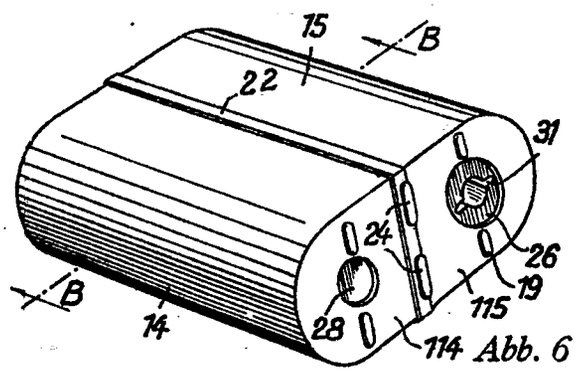


Abb. 6

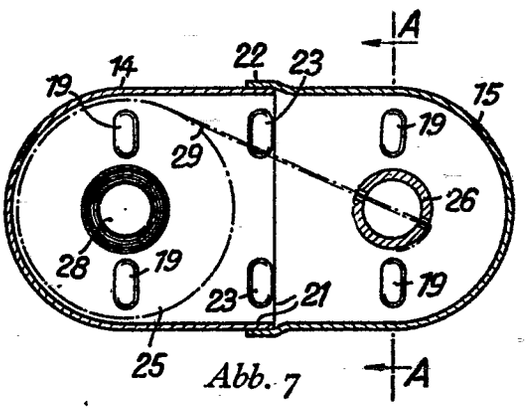


Abb. 7

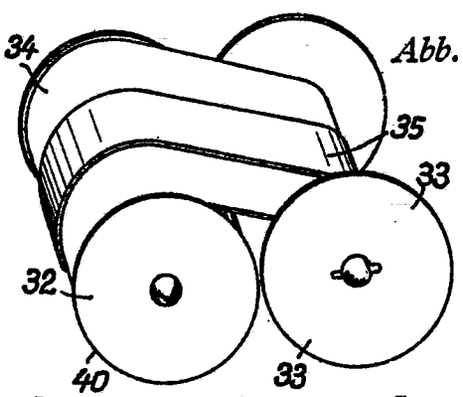


Abb. 13

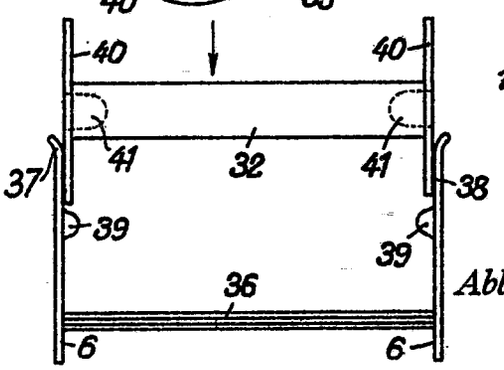


Abb. 14

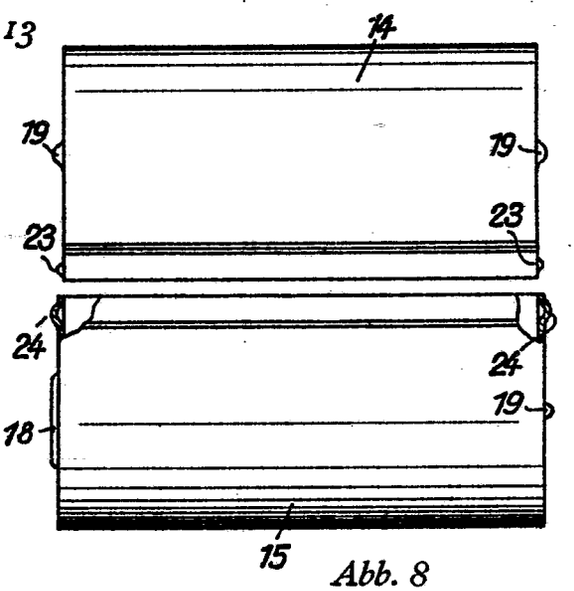


Abb. 8

Zu der Patentschrift **614853**
Kl. **57a** Gr. 23 02

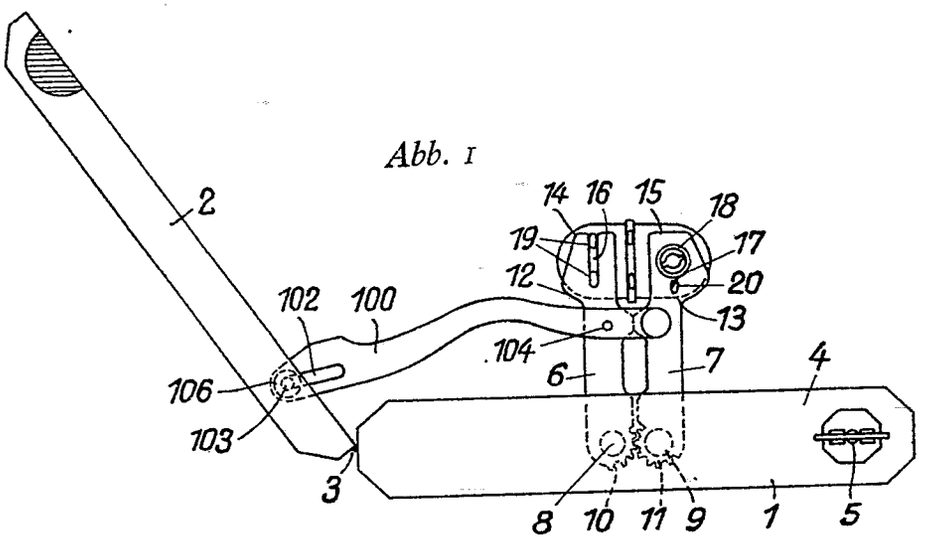


Abb. 1

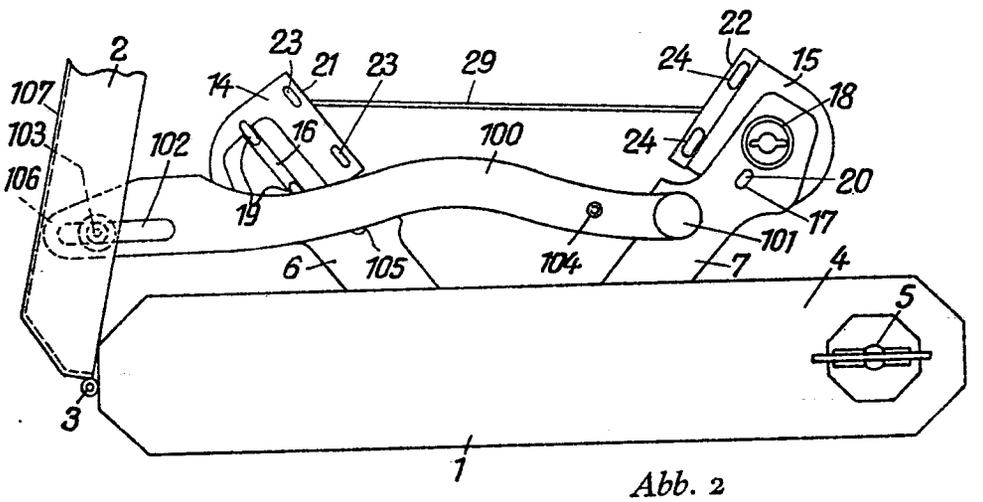


Abb. 2

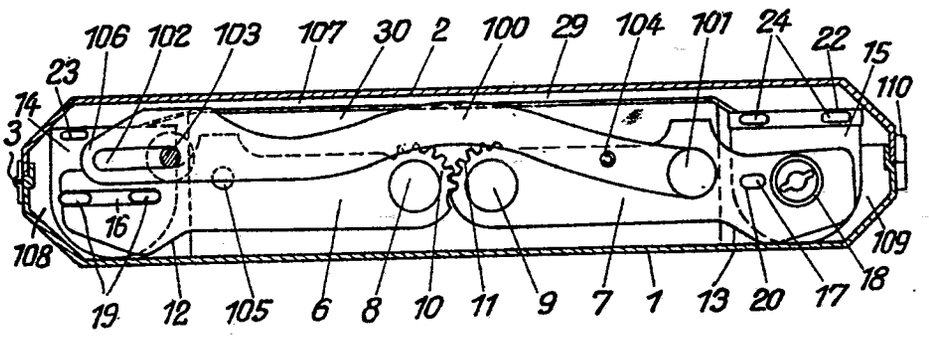


Abb. 3

Zu der Patentschrift **614853**

Kl. 57a Gr. 23 02

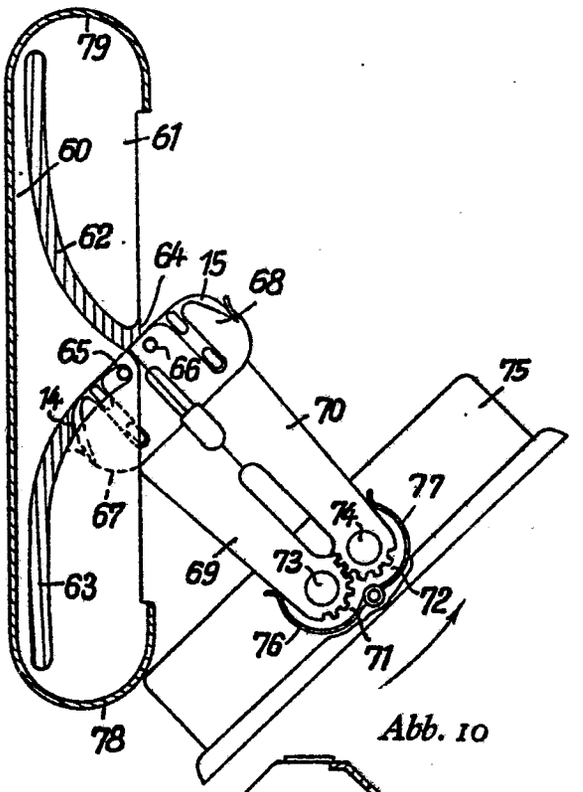


Abb. 10

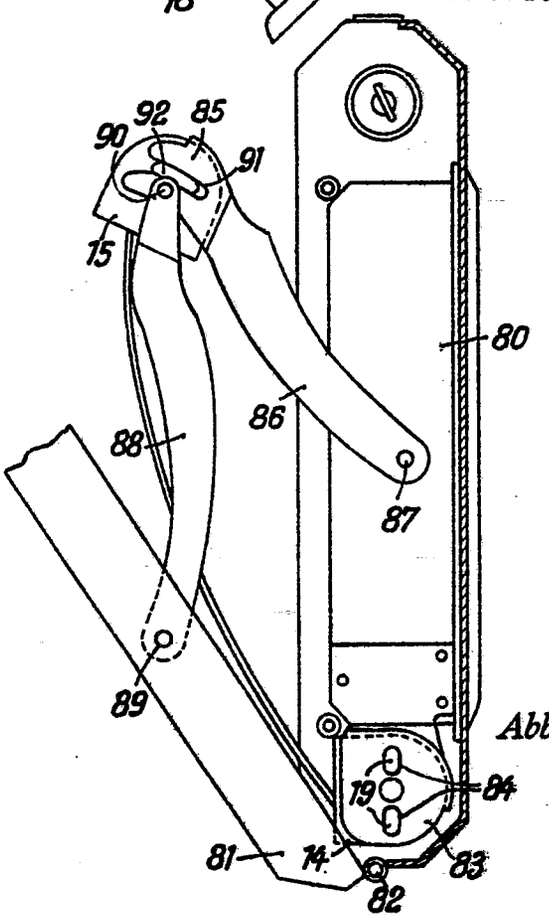


Abb. 11

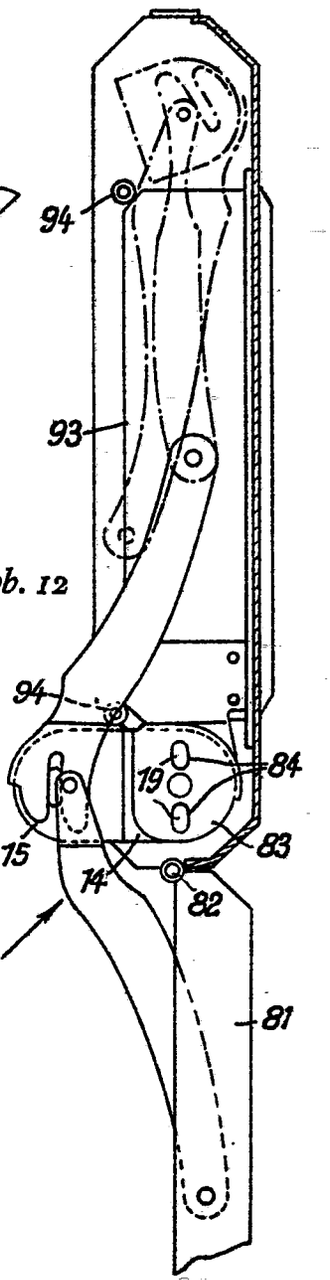
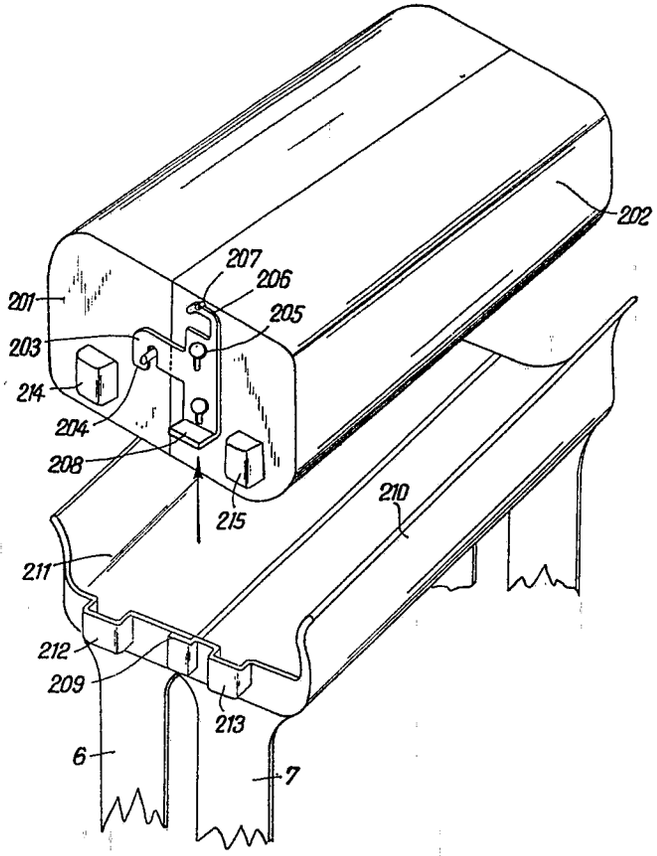


Abb. 12

Zu der Patentschrift **614853**
Kl. 57a Gr. 23 02

Zu der Patentschrift **614853**
Kl. 57a Gr. 23 02
Blatt II.

Abb. 16



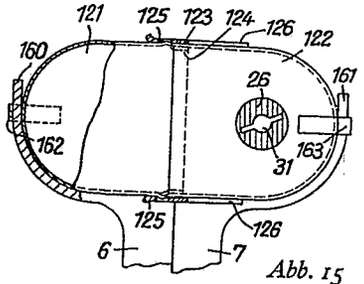


Abb. 15

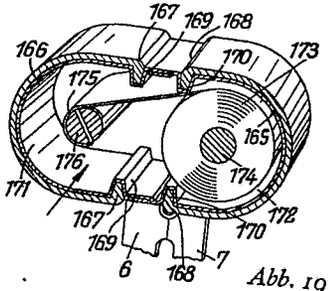


Abb. 19

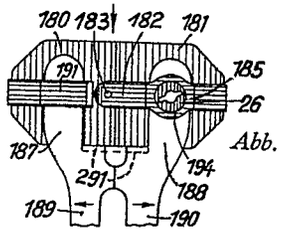


Abb. 17

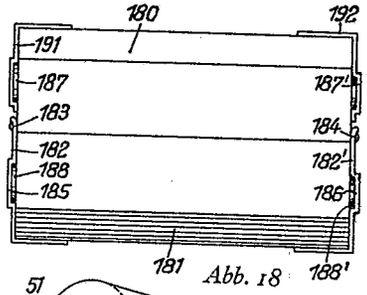


Abb. 18

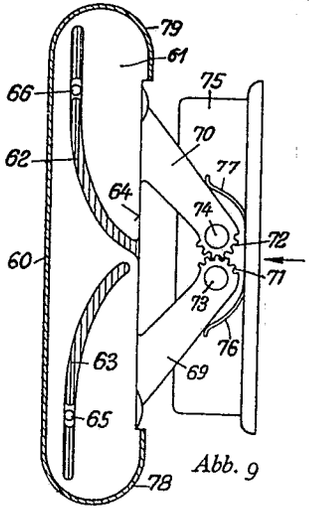


Abb. 9

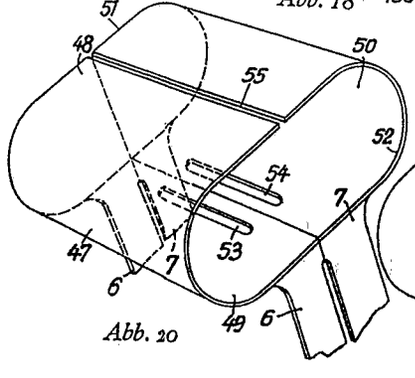


Abb. 20

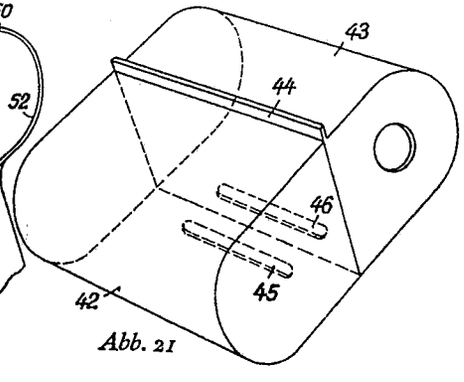
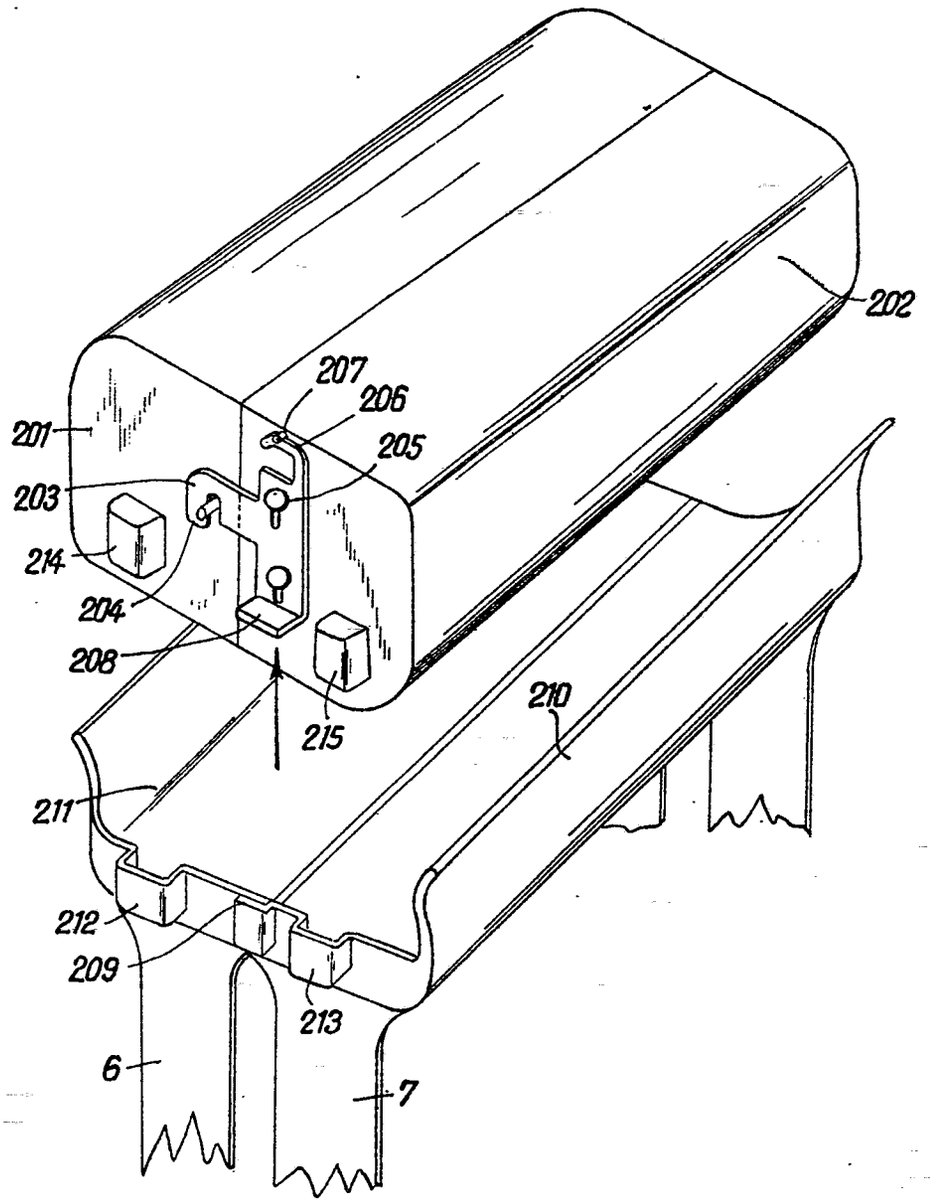


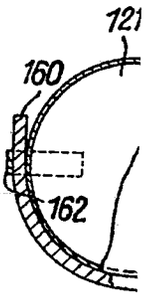
Abb. 21

Zu der Patentschrift **614853**

Kl. **57a** Gr. **23 02**

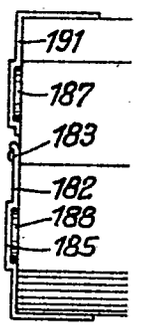
Abb. 16







189-



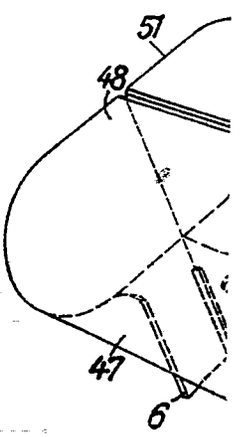


Abb.

Zu der Patentschrift 614853
Kl. 57a Gr. 23 02
Blatt II.

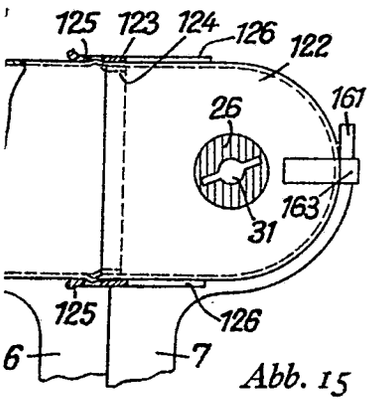


Abb. 15

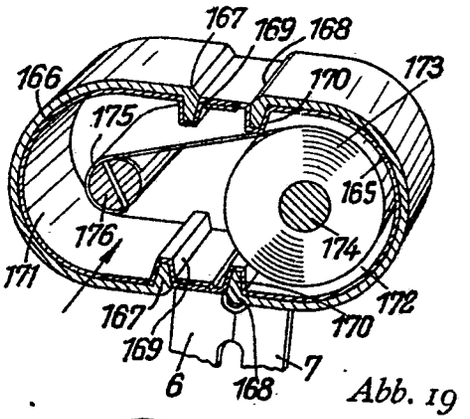


Abb. 19

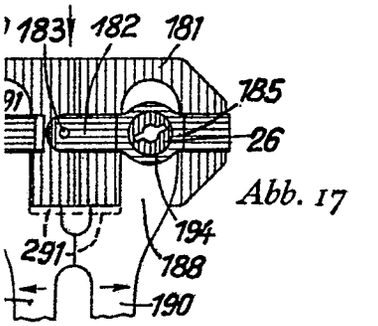


Abb. 17

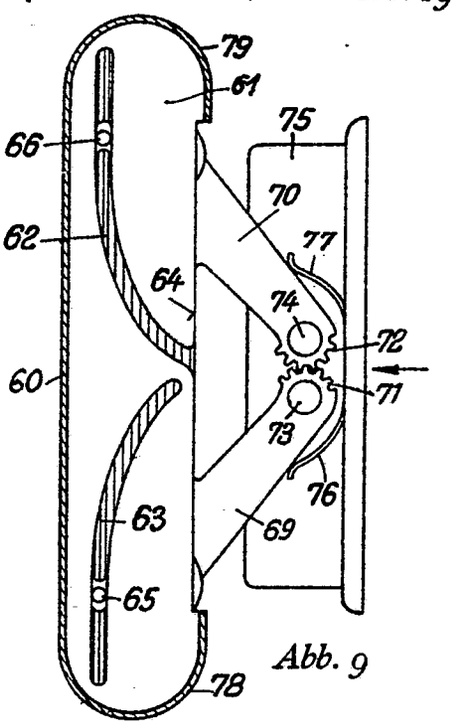


Abb. 9

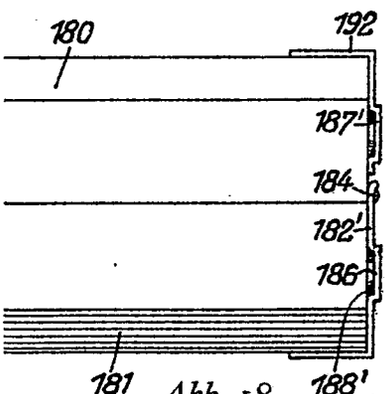


Abb. 18

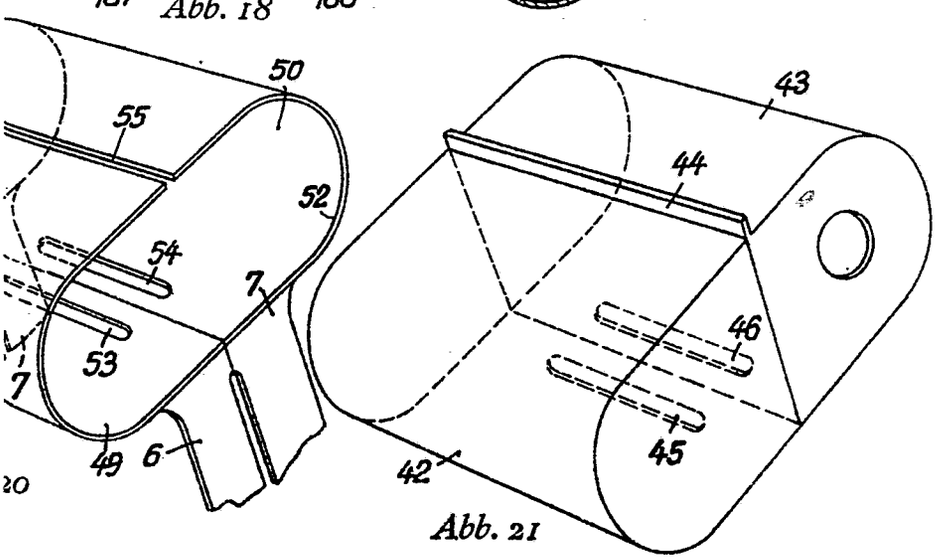


Abb. 21

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
20. MAI 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 658 142

KLASSE 57 b GRUPPE 801

K 132017 IV a/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. März 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Steigerung der Eigenempfindlichkeit lichtempfindlicher Halogensilberemulsionen

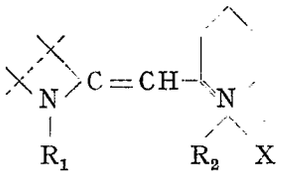
Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. November 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. März 1933 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Steigerung der eigenen Empfindlichkeit lichtempfindlicher Halogensilberemulsionen. Zu diesem Zweck sind schon die sogenannten Thiocyanine vorgeschlagen worden.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, die zu dem gleichen Zweck verfügbaren Verbindungen um eine große, bisher unbekannte Farbstoffklasse zu bereichern.

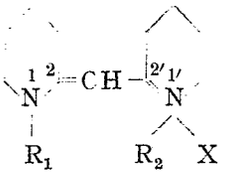
Erfindungsgemäß wird demgemäß vorgeschlagen, zur Steigerung der Eigenempfindlichkeit von lichtempfindlichen Brom- und Chlorsilberemulsionen etwa in einem Bereich von 370 μ bis 350 μ ihnen einen 2'-Pyridocyaninfarbstoff zuzusetzen von der allgemeinen Struktur



in welchem der zweite heterocyclische Kern nur einen Ring aufweist. Verbindungen dieser Art sind bisher noch nicht bekanntgeworden. In der obigen Formel bezeichnen beiläufig R_1 und R_2 äquivalente, gleichartige oder ungleichartige Alkylradikale, X ein Säureradikal.

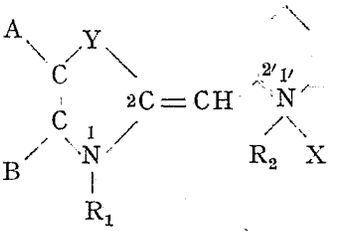
Farbstoffe dieser einfachen Struktur waren mit den bisherigen Kondensationsverfahren im allgemeinen wenig zugänglich. Es ist nun gelungen, durch die Verwendung von starken organischen Basen selbst so einfache Farbstoffe wie das erwähnte 2'-Pyridocyanin zu erzielen. Aus diesem Grunde soll das Verfahren zur Herstellung dieser Farbstoffe an dieser Stelle kurz geschildert werden.

Beispielsweise kann die Darstellung eines 2, 2'-Pyridocyanins der folgenden allgemeinen Struktur



nämlich des 1, 1'-Dialkyl-2, 2'-Pyridocyaninsalzes, so erfolgen, daß von 2-Methylpyridinalkylquaternärsalz und 2-Iodopyridinalkyliodid ausgegangen wird und diese beiden Verbindungen in absoluter Äthylalkohollösung mit Hilfe einer starken Base, wie z. B. Triäthylamin, kondensiert werden.

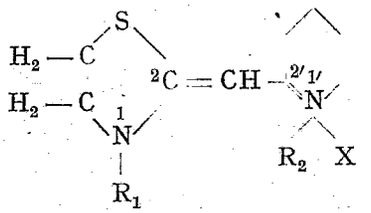
Ganz ähnlich können Farbstoffe von der folgenden allgemeinen Formel



z. B. das 1, 1'-Dialkylthi-, -ox-, -selen- azol-2'-Pyrido-

cyanin, hergestellt werden. In dieser Formel bezeichnen A und B einwertige Atome oder Gruppen, wie z. B. Wasserstoff, Methyl oder Phenyl. Y bezeichnet Sauerstoff, Schwefel oder Selen. In diesem Fall wird das geeignete Alkylquaternärsalz des 2-Methyloxazols, -thiazols oder -selenazols mit einem 2-Iodopyridinalkyliodid mit einer starken organischen Base als Kondensationsmittel kondensiert.

Weiterhin kann beispielsweise zweckmäßig die Thiazolino-2'-Pyridocyaningruppe genannter Klasse der allgemeinen Formel



erzielt werden. Das 1, 1'-Dialkylthiazolino-2'-Pyridocyaniniodid wird unter Verwendung eines Alkylquaternärsalzes von 2'-Methylthiazolin und 2-Iodopyridinalkyliodid mit Hilfe einer starken organischen Base zur Erzielung der Kondensation hergestellt.

Die Wirkung der Farbstoffe dieser Gruppe als Sensibilisatoren photographischer Emulsionen ist aus den Diagrammen ersichtlich, und zwar bezieht sich

Abb. 1 auf 1, 1'-Dimethyl-2, 2'-pyridocyaniniodid,

Abb. 2 auf 5, 1'-Dimethyl-1-äthylthiazolo-2'-pyridocyaniniodid,

Abb. 3 auf 5, 1'-Dimethyl-1-äthylthiazolo-2'-pyridocyaniniodid,

Abb. 4 auf 5, 1, 1'-Trimethylselenazolo-2'-pyridocyaniniodid,

Abb. 5 auf 5, 1, 1'-Trimethylselenazolo-2'-pyridocyaniniodid,

Abb. 6 auf 1, 1'-Dimethylthiazolino-2'-pyridocyaniniodid.

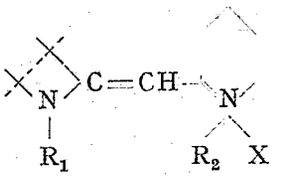
Dabei ist zu bemerken, daß die Abb. 1, 3 und 5 die Wirkung auf Bromsilberemulsionen, die Abb. 2, 4 und 6 dagegen auf Chlorsilberemulsionen zeigen.

Die Präparierung der diese photographischen Sensibilisatoren enthaltenden Emulsionen erfolgt in der gebräuchlichen Art. Dabei wird zweckmäßig eine Stammlösung des Farbstoffes in einem geeigneten Alkohol, beispielsweise Methylalkohol, bereitet werden. Das Optimum der erforderlichen Farbstoffmenge kann in der Praxis leicht ermittelt werden. Im übrigen hat es sich herausgestellt, daß die Größenordnung des Farbstoffzusatzes der obigen Farbstoffe zwischen 10 und 40 mg Farbstoff auf einen Liter flüssige photographische Halogensilberemulsion liegt. Dieser Betrag kann je nach Farbstoff und je nach Emulsion und je nach den gewünschten Eigenschaften der sensibilisierten Emulsion entsprechend variiert werden. Selbstverständlich können die Farbstoffe auch auf andere Weise der Emulsion zugefügt werden, beispielsweise indem die fertigen photographischen Platten oder Filme in einer Farbstofflösung gebadet werden.

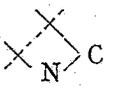
Die Farbstoffe sind in gleicher Weise, wenn auch nicht mit demselben Ergebnis, sowohl für Chlor- wie auch für Bromsilberemulsionen verwendbar sowie auch für andere lichtempfindliche Halogensilberemulsionen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Steigerung der Eigenempfindlichkeit lichtempfindlicher Halogensilberemulsionen, dadurch gekennzeichnet, daß ein 2'-Pyridocyaninfarbstoff der allgemeinen Struktur

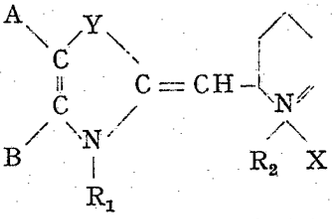


zugesetzt wird, in der das Zeichen



einen zweiten heterocyclischen einfachen Kern, beispielsweise einen einfachen Pyridin-, Oxazol-, Thiazol-, Selenazol- oder Thiazolinkern, darstellt, R_1 und R_2 Alkylradikale und X ein Säureradikal bezeichnet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite heterocyclische Kern des verwendeten Farbstoffes entsprechend der folgenden Struktur aufgebaut ist



in der A und B Wasserstoff, Alkyl oder Aryl, Y Sauerstoff, Schwefel oder Selen, R_1 und R_2 Alkylradikale und X ein Säureradikal oder Halogen, z. B. ein Iodid, bezeichnen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 658 142
Kl. 57b Gr. 801

Abb. 1

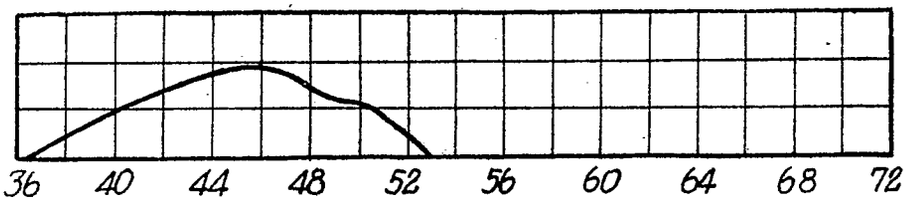


Abb. 2

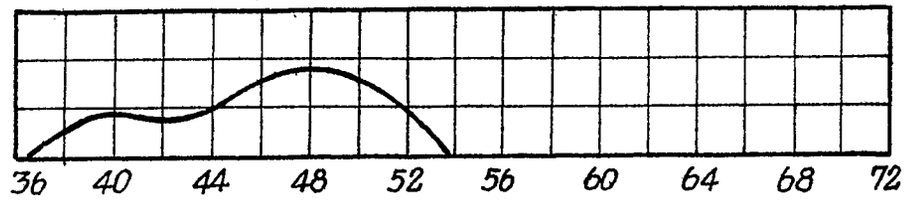


Abb. 3

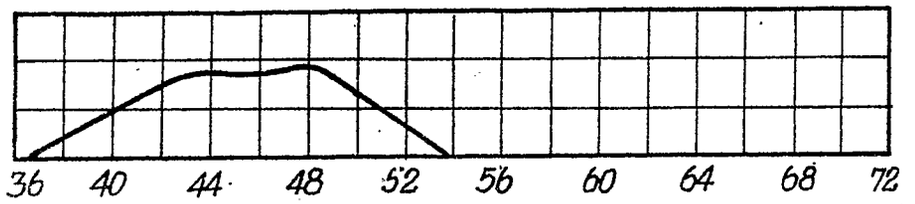


Abb. 4

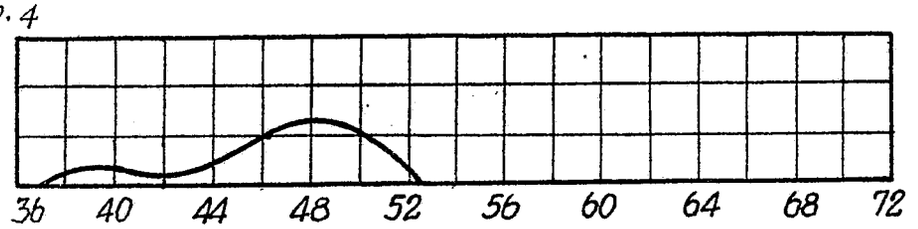


Abb. 5

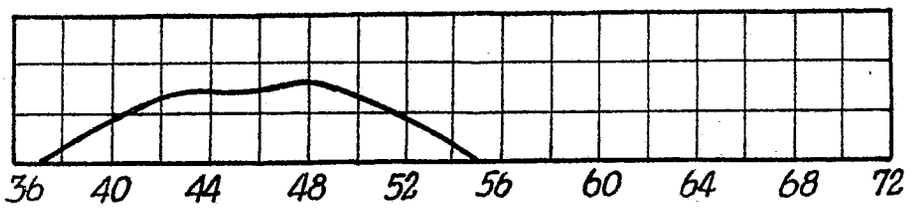
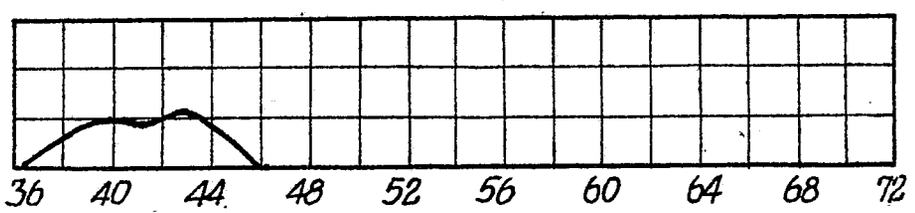


Abb. 6



Erteilt auf Grund der Verordnung vom 12. Mai 1943
(RGBl. II S. 150)

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. NOVEMBER 1943

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 741 250

KLASSE 22e GRUPPE 3

K 134368 IV d/22 e

Kodak AG. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von in meso-Stellung substituierten Oxocarbocyaninfarbstoffen

Patentiert im Deutschen Reich vom 3. November 1933 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 16. September 1943

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. März 1933 ist in Anspruch genommen

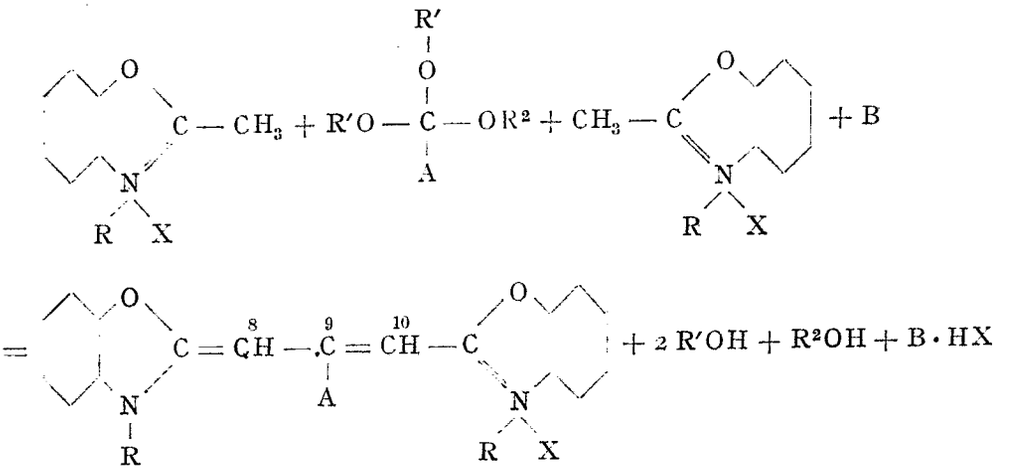
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Oxocarbocyaninen, die in der meso-Stellung der Polymethinkette einen Äthylsubstituenten aufweisen.

Es ist bekannt daß bei Einwirkung von Orthoestern aliphatischer Säure auf Alkylquaternärsalze des Benzthiazols in der meso-Stellung substituierte Thiocarbocyanine erhalten werden. Wenn dieses gleiche Verfahren jedoch mit Benzoxazolquaternärsalz ausgeführt wurde, konnten die entsprechenden Farbstoffe nicht isoliert werden.

Auch ist schon ein Verfahren bekanntgeworden, mesomethylsubstituierte Oxocarbocyaninfarbstoffe dadurch herzustellen, daß man ein Quaternärsalz des 2-Methylbenzoxazols mit Säureanhydriden, beispielsweise Essigsäureanhydrid oder Benzoesäureanhydrid, in Gegenwart eines säurebindenden Mittels umsetzt. Nach diesem Verfahren ist es jedoch nur möglich, mesomethylsubstituierte Verbindungen zu erzielen, während das Verfahren bei einem Versuch, höhere Alkylgruppen als Methyl in der meso-Stellung einzuführen, versagt.

Überraschenderweise zeigt sich nun, daß mesoäthylsubstituierte Oxocarbocyaninfarbstoffe durch Kondensation der Alkylquaternärsalze des 2-Methylbenzoxazols mit einem Orthoester der Propionsäure in Gegenwart von Pyridin als Lösungsmittel erzielt werden können, wenn die Kondensation unter zusätzlicher Verwendung von Triäthylamin in größerer als zu der Säurebindung theoretisch erforderlicher Menge und unter Einwirkung von Wärme erfolgt. Zur Herstellung wird 2-Methylbenzoxazolalkylquaternärsalz mit einem Überschuß eines Orthoesters der Propionsäure in Gegenwart von Pyridin als Lösungsmittel und unter Zusatz einer starken organischen Base, als welche Triäthylamin verwendet wird, erhitzt. Das Triäthylamin dient zur Abbindung der frei werdenden Säure und muß im Überschuß verwendet werden.

Die Reaktion kann folgendermaßen dargestellt werden:



In diesen Formeln bedeuten R, R^1 und R^2 Alkylgruppen, die gleichartig oder ungleichartig sein können. X stellt ein Säureradikal dar, und B steht an Stelle eines Moleküls einer einsäurigen Base. A verkörpert die Äthylgruppe, welche in die meso-Stellung des Farbstoffes eingefügt werden soll. Der entstehende Farbstoff ist ein 1,1'-Dialkylmesoäthylsubstituiertes Oxocarbocyanin. Die Verfahrensprodukte stellen Sensibilisatoren dar, die sich durch gleichmäßige Sensibilisierung und scharfen Abfall nach dem roten Teil des Spektrums auszeichnen.

Beispiel

1,1'-Dimethylmesoäthyloxocarbocyaninjodid

2,7 Teile (2 Mol.) 1-Methylbenzoxazol werden mit 3,7 Teilen (2 Mol.) p-Toluolmethylsulfonat auf 100° einige Stunden lang erhitzt, um das entsprechende Quaternärsalz zu bilden. Dieses Salz wird 7 Minuten lang mit 50 Teilen Pyridin, 7,05 Teilen (4 Mol., d. h. 300 % Überschuß) Äthylorthopropionat und 2,2 Teilen (2,2 Mol., d. h. 120 % Überschuß) Triäthylamin unter Rückfluß erhitzt. Der Farbstoff wird durch Zugabe von Äther gefällt, in Methylalkohol aufgelöst und als das Jodid durch Zugabe einer wässerigen Lösung von Kaliumjodid (5 g in 20 ccm Wasser) ausgefällt. Der Farbstoff wird gesammelt, gewaschen und aus Methylalkohol umkristallisiert, in welchem er sich orangefarben löst. Er wird in orangescharlachfarbenen Aggregaten winziger Kristalle oder auch in Form größerer Kristalle, deren einige Seitenflächen in blauem Licht reflektieren, erhalten. Die Ausbeute vor dem Umkristallisieren betrug 0,7 g = 16 % und nach dem Umkristallisieren 0,5 g = 11 % der Theorie.

Der Schmelzpunkt des gereinigten Farbstoffes liegt bei 280 bis 282° C. Bei dieser Temperatur trat Zersetzung ein. Unter Zugrundelegung der Formel $C_{21}H_{21}N_2O_2J$ wurde Jod mit 27,40 % gegenüber 27,58 % der Theorie bestimmt. Das Hauptabsorptionsband der Methylalkohollösung liegt bei 4900 A. E.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von in meso-Stellung substituierten Oxocarbocyaninfarbstoffen durch Kondensation von Alkylquaternärsalzen des 2-Methylbenzoxazols mit einem Orthoester einer aliphatischen einbasischen Säure in Gegenwart von Pyridin als Lösungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß man Alkylquaternärsalze des 2-Methylbenzoxazols mit Orthoestern der Propionsäure in Pyridin erwärmt unter Zusatz einer größeren als theoretisch zur Säurebindung erforderlichen Menge Triäthylamin.

Zur Abgrenzung des Anmeldungsgegenstandes vom Stand der Technik ist im Erteilungsverfahren folgende Druckschrift in Betracht gezogen worden:

britische Patentschrift ..... Nr. 369 236.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
13. MAI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 613 149

KLASSE 57 a GRUPPE 23 01

K 132003 IX/57 a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. April 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Anordnung zur Befestigung von Filmstreifen am Spulenkern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. November 1933 ab

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Befestigung von Filmstreifen am Spulenkern, die eine besondere Ausbildung des Filmendes in Zusammenwirkung mit einer besonderen Gestaltung des Spulenkerns verwendet.

Es sind bereits Filmbefestigungen dieser Art bekanntgeworden, darunter solche, die eine besondere Faltung des Filmstreifenendes benutzen, das sich nach Einführung in einen Spulenkernschlitz widerhakenartig spreizt. Auch sind Befestigungen nicht mehr neu, die einen mit einem widerhakenartigen Hohlraum versehenen mehr oder weniger radialen Schlitz besitzen, in den das Filmende eingesteckt wird. Es ist an seinem äußeren Ende umgebogen, so daß sich diese Abbiegung beim Einstecken in den Spulenschlitz in dem Hohlraum des Schlitzes spreizt und gegen Herausziehen gesperrt ist.

Auch sind z. B. Filmbefestigungen bekannt, bei denen das Filmende in eine konzentrische Nut eingeschoben wird, wodurch sich fischschuppenartige Ausstanzungen in entsprechenden Öffnungen abspreizen.

Alle diese Befestigungsarten sind nur durch Zerstörung des Filmstreifenendes lösbar.

Die erfindungsgemäße Befestigung ist jedoch bequem lösbar und mehrmals verwendbar; dabei sind die einzelnen Teile so groß und einfach ausgebildet, daß die Handhabung auch in völliger Dunkelheit mit Sicherheit erfolgen kann. Trotzdem wird eine sichere Verbindung erzielt.

Die neue Verbindung besteht darin, daß die Einsteckzunge durch eine Einschnürung vom übrigen Filmstreifen abgegrenzt ist und den Spulenkern eine trapezförmige, entgegen der Aufwickelrichtung verjüngte Öffnung hat, deren Abmessungen denen der Einsteckzunge angepaßt sind. Die Spule ist dabei zweckmäßig so ausgebildet, daß ein ringförmiger Hohlraum zur Aufnahme der Einsteckzunge entsteht. Die Filmzunge kann seitliche Prägungen zur Versteifung erhalten, die zur Führung in dem ringförmigen Hohlraum dienen und die Zunge in Querrichtung versteifen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in mehreren Ausführungsbeispielen dargestellt, und zwar zeigen

Abb. 1 die Filmspule mit eingeführtem Filmende in Aufsicht,

Abb. 2 einen Querschnitt der Spule nach Abb. 1 in vergrößertem Maßstab,

Abb. 3 Filmenden von trapezförmiger und sechseckiger Gestalt,

Abb. 4 Filmenden von achteckiger und kreisförmiger Gestalt,

Abb. 5 Filmenden von elliptischer Gestalt mit seitlichen Versteifungs- und Führungsrippen.

Im äußeren Rohr a^1 der Filmspule a ist konzentrisch ein zweites Rohr b eingefügt. Dadurch entsteht zwischen der Innenfläche a^2

des Außenrohres a und der Außenfläche b^1 des Innenrohres b der ringförmige Hohlraum c. Die Außenhülse a^1 hat eine trapezförmige Durchbrechung d, deren Kanten d^1, d^2 unter sich und zur Mittelachse der Spule parallel sind. Ist nun das Ende des lichtempfindlichen unbelichteten Films f an der Spule zu befestigen, so wird das Ende f^1, das beispielsweise nach Abb. 3 ebenfalls trapezförmig gestaltet sein kann, der Durchbrechung d zugeschoben, gleitet in diese ein, bewegt sich im Ringholraum c entlang, bis die Filmkante f^2 an der Filmspulenhülse a anstößt. Die Kante d^1 darf daher höchstens gleich der größten Breite der Einsteckzunge sein. Die Stelle f^3 des Films f befindet sich dann ebenfalls im Ringkanal c. Hinter den Flächen f^7 hat der Film f gegenüberliegende Einschnürungen f^5, deren Abstand zwischen den Punkten f^6 vorteilhaft der kleinsten Breite d^2 der trapezförmigen Durchbrechung d entspricht. Wird nun der Film f nach dieser Kante d^2 zu gezogen, so gleitet das Filmende f^1 mit seinen seitlichen Flächen f^7 an der Innenwand a^2 des Außenrohres a^1 entlang, bis die Kante f^3 sich mit der Kante f^8 an der Ecke a^4 des Trapezes anlegt und ein Weiterziehen des Films f verhindert.

In Abb. 3 ist die Durchbrechung d und das Filmende in Abwicklung wiedergegeben. In gleichartiger Weise wirken auch die in den Abb. 3 bis 5 dargestellten, verschiedenartig gestalteten Filmenden in der neuen Befestigung. Weiter können die Enden f^1 des Films f mit rippen- usw. artigen Ein- oder Ausprägungen f^9 zur Verstärkung und Sicherung gegen Abscheren des Films durch die Kante d^2 versehen sein.

Patentansprüche:

1. Anordnung zur Befestigung von Filmstreifen am Spulenkern, bei der durch vorspringende Teile der Einsteckzunge das ungewollte Herausziehen des Streifens aus der Einsteköffnung verhindert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsteckzunge (f^1) durch Einschnürung (f^5) vom übrigen Teil des Streifens getrennt ist und der Spulenkern eine trapezförmige, entgegen der Aufwickelrichtung verjüngte Öffnung (d) hat, deren größte Breite gleich oder größer und deren kleinste Breite kleiner als die größte Breite der Zunge ist.

2. Filmspule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich im Innern des mit der trapezförmigen Öffnung versehenen Spulenrohres (a^1) ein zweites Rohr (b) von solchem Durchmesser befindet, daß zwischen den beiden Rohren ein ringförmiger Hohlraum (c) entsteht, der die Einsteckzunge (f^1) aufnimmt.

3. Filmstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in die trapezförmige Öffnung (d) der Spule einzuführende Zunge (f^1) Prägungen (f^9) hat, die sie versteifen und in dem ringförmigen Hohlraum (c) führen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **613 149**
Kl. **57a** Gr. **23 01**

Abb. 1

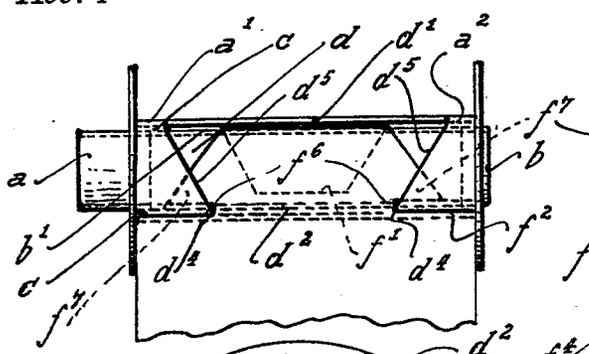


Abb. 2

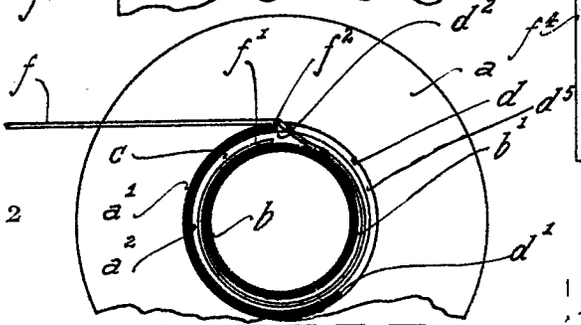


Abb. 3

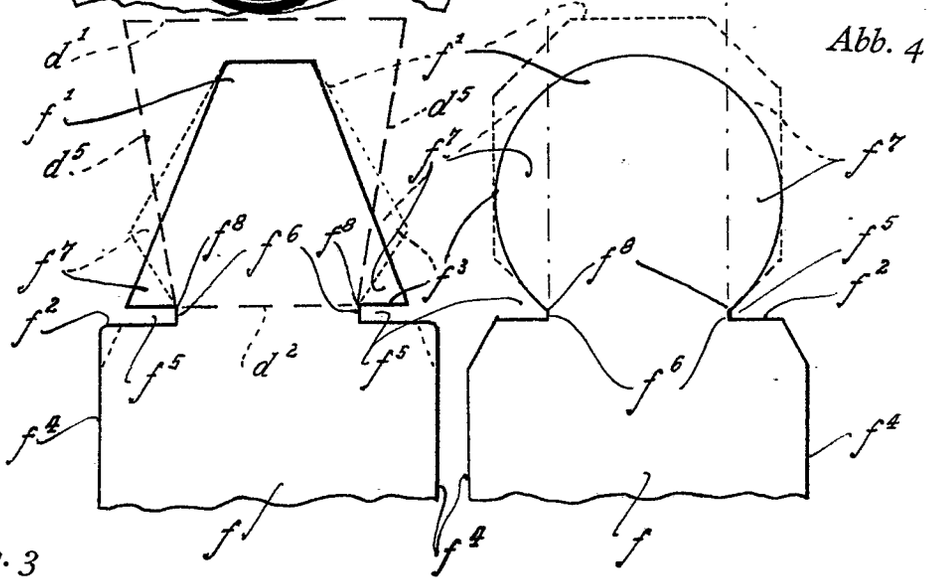


Abb. 5

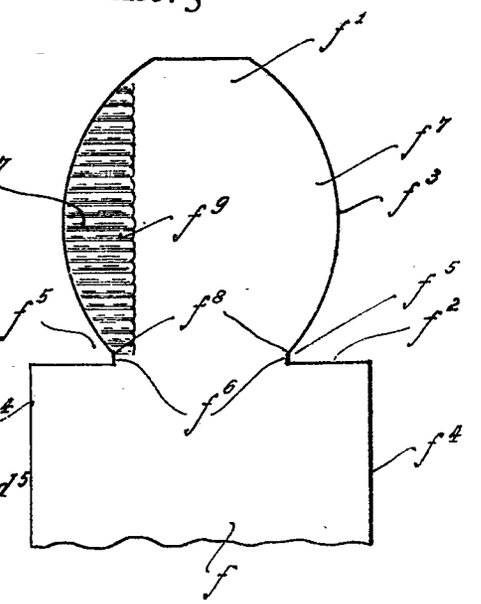


Abb. 4

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
13. AUGUST 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 663816

KLASSE 57b GRUPPE 801

K 131882 IVa/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 21. Juli 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Steigerung der Eigenempfindlichkeit von photographischen Halogensilberemulsionen mit Hilfe von Pseudocyaninfarbstoffen

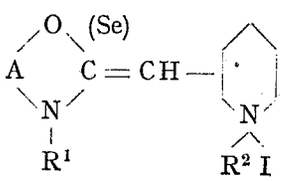
Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. Oktober 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. März 1933 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steigerung der Eigenempfindlichkeit lichtempfindlicher Emulsionen in Blaugrün und Violett.

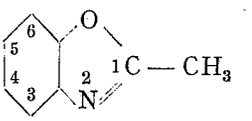
Die üblichen lichtempfindlichen Emulsionen haben von Natur aus nur ganz bestimmte Spektralempfindlichkeit. Es ist seit langem üblich, die Empfindlichkeit für bestimmte Spektralbereiche durch Behandlung der Emulsionen mit sensibilisierenden Farbstoffen, z. B. Pseudocyaninen, zu steigern, um eine bestimmte Farbempfindlichkeit zu erhalten. Ferner ist es bereits bekannt, Thiopseudocyaninfarbstoffe zur Steigerung der Eigenempfindlichkeit von Halogensilberemulsionen zu verwenden.

Es hat sich nun herausgestellt, daß eine Sensibilisierung von lichtempfindlichen Emulsionen für den violetten und blaugrünen Spektralbereich auch leicht dadurch erreicht werden kann, wenn ihnen Pyridocyanine zugesetzt werden, die sich vom Selenazol oder Oxazol ableiten. Cyanine dieser Art besitzen eine allgemeine Strukturformel, die hier im wesentlichen zur Erläuterung und Vereinfachung der Darstellung verwendet wird:



In dieser Formel stellt A eine Phenylengruppe dar. R^1 und R^2 sind Alkylradikale, und I ist ein Säureradikal. Der Sensibilisierungsbereich dieser Farbstoffe erstreckt sich für Bromsilberemulsionen von etwa 370 bis 520 $\mu\mu$, d. h. von Grün bis zur unteren Grenze des sichtbaren Spektrums. Für Chlorsilberemulsionen erstreckt sich der Sensibilisierungsbereich von etwa 360 bis zu 500 $\mu\mu$, also von Cyanblau bis zur unteren Grenze des sichtbaren Spektrums. Die Farbstoffe werden zweckmäßig wie folgt dargestellt:

1-Methylbenzoxazol der Struktur



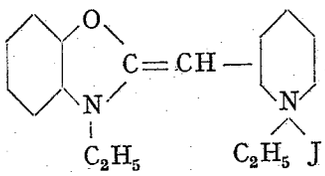
wird mit 2-Jodpyridinalkyljodid unter Verwendung einer starken organischen Base, beispielsweise Triäthylamin, kondensiert. Man geht dabei zweckmäßig von den Alkylquaternärsalzen aus, unter denen die Alkylhalide, Dialkylsulfate und Alkylparatoluolsulfonate oder ähnliche den Vorzug verdienen; an Stelle des Triäthylamins können auch andere starke organische Basen, wie Diäthylamin, n-Methylpiperidin oder Triäthanolamin, verwendet werden. Man benutzt zweckmäßig äquimolekulare Teile der verschiedenen Salze. Die Farbstoffe werden schließlich vorzugsweise in der Form ihrer Jodide ausgesalzen, weil diese Salze schwerer löslich sind, obwohl sie auch

in der Form ihrer Alkylsulfate, Paratoluolsulfonate oder Halogensalze gewonnen werden können. Die gewonnenen Farbstoffe stellen Pseudocyanine dar.

An Stelle der 1-Methylbenzoxazole kann man auch die entsprechenden 1-Methylbenzselenazolsalze verwenden und erhält dadurch Selenazolpyridopseudocyanine, die sich durch ungewöhnliche Wirksamkeit auszeichnen.

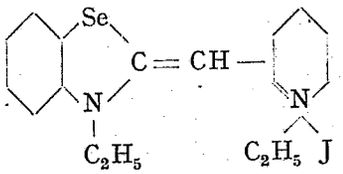
Die neuen Farbstoffe sollen, wie dies schon erwähnt wurde, im wesentlichen zur Steigerung der Eigenempfindlichkeit von photographischen Halogensilberemulsionen benutzt werden. Gegenüber den für diesen Zweck an sich bekannten Thiocyaninen besitzen sie den Vorteil der universellen Verwendbarkeit. Auch erlauben sie reinblau empfindliche Emulsionen außerordentlich hoher Empfindlichkeit und unter Erhalt eines sehr feinen Kornes zu erzielen.

Beispiel 1



2, 1'-Diäthyloxa-2'-pyridocyaninjodid wird aus 2,9 Teilen (1 Mol.) 1-Methylbenzoxazoläthjodid und 3,5 Teilen (1 Mol.) 2-Jodpyridinäthjodid in absolutem Äthylalkohol unter Zusatz von 2,1 Teilen Triäthylamin in der Hitze hergestellt. Die Fig. 1 stellt die Wirkung dieses Farbstoffes auf Chlorsilberemulsionen dar.

Beispiel 2



Wird an Stelle des 1-Methylbenzoxazoläthjodid die äquivalente Menge 1-Methylbenzselenazoläthjodid verwendet, so erhält man das 2, 1'-Diäthylseleno-2'-pyridocyaninjodid. Die ungewöhnliche Wirkung dieses Farbstoffes auf Chlorsilberemulsionen ist aus Fig. 2 ersichtlich.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Steigerung der Eigenempfindlichkeit von photographischen Halogensilberemulsionen mit Hilfe von Pseudocyaninfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß Pyridopseudocyaninfarbstoffe verwendet werden, die sich vom Selenazol oder Oxazol ableiten.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **663816**
Kl. **57b** Gr. **801**

Fig. 1

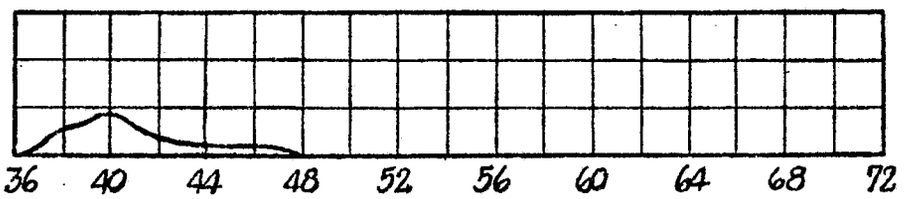
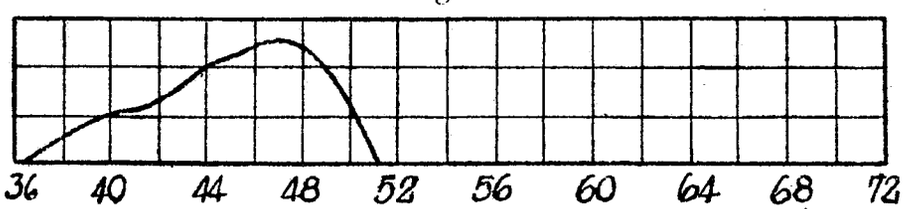


Fig. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. DEZEMBER 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 606682

KLASSE 57a GRUPPE 2205

K 131740 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. November 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. Oktober 1933 ab

Die Erfindung betrifft eine Rollfilmkamera mit einem über ein Zahnradgetriebe auf die Filmaufwickelspule einwirkenden Schaltgestänge.

Erfindungsgemäß dient zur Betätigung des Schaltgestänges der zum Tragen der Kamera dienende Teil, der zu diesem Zweck mit dem Schaltgestänge verbunden ist. Vorteilhafterweise kann das in an sich bekannter Weise an der einen Längsseitenwand der Kamera verschiebbar gelagerte Schaltgestänge einen gewissen Leergang haben und mit einer Sperrklinke zusammenarbeiten, die bei oder kurz vor Beendigung des Leergangs in eine an dem Gestänge angebrachte Rast einfedert und ein weiteres Verschieben des Gestänges vorerst verhindert. Auf diese Weise wird ein zum bequemen Tragen der Kamera erwünschter Zwischenraum zwischen dem Tragteil und dem Kameragehäuse geschaffen. Zum Fortschalten des Films ist die Sperrklinke auszurücken. Durch die Verbindung des Schaltgestänges mit dem Tragteil wird die Bedienung der Kamera vereinfacht.

Zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind zeichnerisch wiedergegeben.

Es zeigt

Abb. 1 eine Rückansicht der Kamera, der Rückdeckel ist teilweise zur Verdeutlichung der Filmschalteinrichtung weggebrochen,

Abb. 2 eine Seitenansicht zu Abb. 1,

Abb. 3 eine zweite Ausführungsform, und zwar ein Gestänge mit Leerlauf.

Auf der Außenwand a^1 des Kamerainnengehäuses a befindet sich, in Führungen b, b^1 gleitend, ein Schieber c. Dieser hat eine Durchbrechung c^1, deren eine Längskante c^2 als Zahnstange d ausgebildet ist. Diese Zahnstange befindet sich in Eingriff mit einem Zahnrad e, welches mit einem Rad f verbunden ist. Das Zahnrad f kämmt wiederum mit einem Zahnrad g, welches den Mitnehmer (Schlüssel) h für die Aufwickelspule i trägt. Das eine Ende c^3 des Gestänges c ist mit einer Schraubenfeder k verbunden, die bei k^1 an der Seitenwand a^1 befestigt ist. Das andere Ende c^4 bildet bei der Ausführungsform nach Abb. 1 und 2 eine Öse c^5, an der das eine Ende des Tragteils (Tragriemens) l befestigt ist. Ein an der anderen Längsseite a^2 des Kamerainnengehäuses a ebenfalls in Führungen b, b^1 gleitender Schieber c^9 dient zur Befestigung des anderen Endes des Tragteils l.

Es ist aber auch möglich, den Tragteil l als U-förmigen, aus einem Stück bestehenden Bügel auszubilden, wie dies in gestrichelten Linien in Abb. 1 angedeutet ist.

Eine federbelastete Sperrklinke m, die seitlich der äußeren Längskante c^6 des Gestänges c vorgesehen ist, greift in eine Aussparung c^7 des Schiebers c ein.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Angenommen, das linksseitige Scharnier des Tragriemens l wäre mit dem Kameraaußengehäuse n fest verbunden und das rechtsseitige Ende l^1 des Tragriemens l würde von der Kamera hinwegbewegt, so wird der Schieber c

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

mitgenommen. Dabei wird durch die Zahnstange *d* das Rad *e* in Umdrehung gesetzt und demzufolge auch das Rad *f*. Das Rad *f* überträgt seine Drehbewegung auf das Rad *g*, das wiederum den Mitnehmer (Filmschlüssel) *h* bewegt. Bei dieser Bewegung des Gestänges *c* wird die Feder *k* gespannt, die als Rückzugfeder wirkt. Das Rad *e* ist durch eine Freilaufkupplung mit dem Rad *f* verbunden, die bewirkt, daß das Rad *f* bei der Rückbewegung des Schiebers *c* stehenbleibt. Die Sperrklinke *m* federt in die Aussparung (Raste) c^7 ein und verhindert eine ungewollte Verschiebung des Gestänges *c*.

Ist das Gelenk c^5 des Tragriemens *l* mit einem zweiten auf der anderen Längsschmalseite der Kamera vorgesehenen, gleichfalls mit einer Rückzugfeder *k* versehenen Gestänge c^9 verbunden, so verschiebt sich dieses mit, so daß sich ein gleichmäßiger Zwischenraum zwischen dem Tragriemen und dem Außengehäuse *n* bildet.

Ist der Tragteil *l* aber, wie die gestrichelten Linien in Abb. 1 zeigen, als ein aus einem einzigen Stück bestehender U-förmiger Bügel gestaltet, so ist es auf alle Fälle erforderlich, dem Gestänge *c* vor der Einwirkung der Zahnstange *d* auf das Rad *e* einen Leerlauf c^8 zu geben. Vor Beendigung des Leerlaufs schnappt die Sperrklinke *m* in die Rast c^7 ein (Abb. 3). Durch diese Vorbewegung wird der zum bequemen Tragen zwischen Tragbügel und Außengehäuse erforderliche Zwischenraum geschaffen. Erst wenn der Film fortgeschaltet werden soll, wird die Sperrklinke *m* durch Betätigung ihres Knopfes m^1 ausgerückt.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera mit einem über ein Zahnradgetriebe auf die Filmaufwickelspule einwirkenden Schaltgestänge, dadurch gekennzeichnet, daß der zum Tragen der Kamera dienende Teil (*l*) mit dem Schaltgestänge (*c*) verbunden ist und zu dessen Betätigung dient.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltgestänge (*c*) an der einen Längsseitenwand (a^1) der Kamera in an sich bekannter Weise verschiebbar gelagert und mit dem einen Ende eines Tragriemens (*l*) verbunden ist, während auf der anderen Längsseitenwand (a^2) ebenfalls ein Gestänge (c^9) vorhanden ist, an dem das andere Ende des Tragriemens (*l*) befestigt ist.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragteil (*l*) einen aus einem einzigen Stück bestehenden, verschiebbar gelagerten U-förmigen Bügel bildet, dessen einer Schenkel als Schaltstange (*c*, *d*) ausgebildet ist (Abb. 3).

4. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltgestänge (*c*) mit einer Sperrklinke (*m*) zusammenarbeitet, welche es in der Ruhelage festhält.

5. Rollfilmkamera nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltgestänge (*c*) einen Leerlauf (c^8) hat und daß die Sperrklinke (*m*) bei oder kurz vor Beendigung des Leerlaufs in die an dem Gestänge (*c*) angebrachte Raste (c^7) einfedert.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **606 682**
Kl. **57a** Gr. **22 05**

Abb. 1

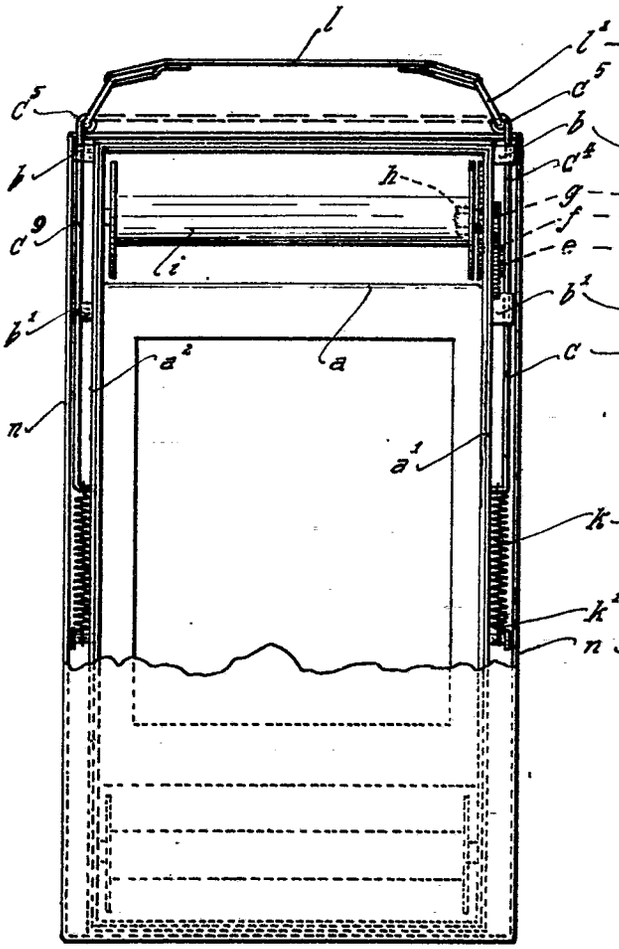


Abb. 2

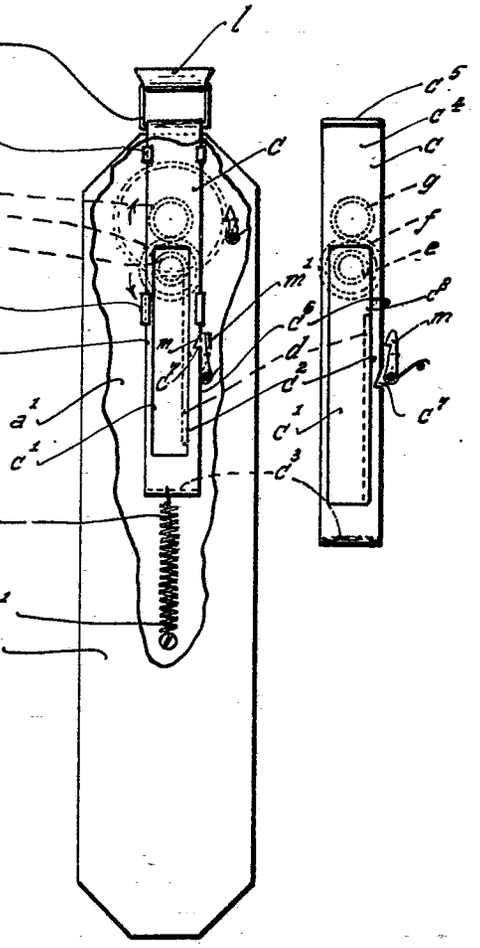


Abb. 3

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. AUGUST 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 663341

KLASSE 57a GRUPPE 42

K 131683 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 7. Juli 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Filmführungseinrichtung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 1. Oktober 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 1. Oktober 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine Filmführungseinrichtung, bei welcher der Film vor und hinter der Belichtungsstelle in zum Objektiv konvex gekrümmten Kanälen so geführt wird, daß er das Bestreben hat, sich auch im Bereich der Belichtungsstelle zum Objektiv hin konvex zu krümmen, und dadurch infolge seiner Elastizität gegen das Bildfenster zum Anliegen kommt.

Nach der Erfindung sind die Filmführungsmittel an der Belichtungsstelle nach dem Objektiv zu konkav, d. h. entgegengesetzt gekrümmt zu den davor- und dahinterliegenden Filmführungen, wodurch der Film ohne zusätzliche mechanische Hilfsmittel, wie Federn, Rollen, Kufen oder Hilfskräfte, wie Aufwikkelzug, Abwickelbremsung allein durch seine Eigenelastizität atmungsfrei am Belichtungsfenster gehalten wird.

Es wurde bereits vorgeschlagen, den Film vor und hinter dem ebenen Bildfenster in zum Objektiv konvex gekrümmten Kanälen zu führen. Dadurch legte sich der Film mit einer verhältnismäßig geringen Spannung gegen das Bildfenster an. Diese Anordnung erfüllt ihren Zweck, solange nicht Wert darauf gelegt wird, daß das Bild im Stillstand und bei der Schaltung des Films in der gleichen Ebene liegt und diese Lage auch bei den verschiedenen Laufgeschwindigkeiten beibehält und solange nicht mit Sperrgreifer gearbeitet werden soll. Wegen des starken Atmens des Bildes in Richtung der optischen Achse verwendete man diese bekannten spannungsfreien Filmfenster im allgemeinen nur an Geräten mit stetiger Filmförderung oder bei Apparaten mit absatzweiser Schaltung üblicher Frequenz (16 Bilder in der Sekunde). Die Verwendung von zum Objektiv konkav gekrümmten Filmführungen, an die der Film zur Anlage kommt, ist ebenfalls bereits vorgeschlagen, jedoch war bei diesen Filmführungen wiederum die durch Abwickelbremsung und Aufwickelzug ausgeübte Andruckkraft nicht entbehrlich, um den Film ordnungsmäßig und atmungsfrei in der Bildebene zu halten.

Die Filmführung nach der Erfindung arbeitet dagegen unabhängig von allen von außen auf den Film einwirkenden Kräften allein vermöge der Eigenelastizität des Films. Dabei wird der Film bei jeder Bildwechselzahl, bei Schrittschaltung mit oder ohne Vorwicklung, mit Schalt- oder Sperrgreifer wie auch bei stetiger Filmförderung atmungsfrei in der Bildebene geführt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 den Aufriß einer sonst in ihren Einzelheiten nicht den Gegenstand der Erfindung bildenden Kinokamera mit der erfindungsgemäßen Filmführung bei geöffneter Seitenwand,

Abb. 2 eine perspektivische Darstellung der Filmführung, die zeigt, wie die konvexe Krümmung des Films an der Belichtungsstelle hergestellt wird,

Abb. 3 ist ein der Abb. 1 entsprechender Aufriß einer Kinokassettenkamera.

Die Kamera besteht in bekannter Weise aus dem Kameragehäuse 1, das ein Objektiv 2 trägt. Der Antrieb der Filmspulenkerne erfolgt beispielsweise so, daß ein Federmotor 3, der sich gemeinsam mit dem Zahnrad 5 auf der Welle 4 befindet, über das Zahnrad 5 das Zahnrad 6 auf der Welle 7 und damit das Zahnrad 8 auf der gleichen Welle dreht. Dieses große Rad 8 treibt ein Ritzel 9, das mit Hilfe einer Kurbel 10 und einer Schubstange 11 die Schwingblende 12 betätigt. Hinter dem Objektiv 2 befindet sich der Filmfensterrahmen 13 mit der Belichtungsöffnung 14, der halbkugel- oder halbzylinderförmige Gestalt besitzt und auf diese Weise gleichzeitig ein Gehäuse für die Schwingblende 12 bildet. Die eigentliche Filmberührungsfläche des Belichtungsfensters 14 besitzt nach dem Film zu gerichtet eine mehr oder weniger konvexe Oberfläche, wobei sie vorzugsweise mit dem Film nur mit seinen Perforationsrändern auf zwei schmalen, in der Längsrichtung des Films laufenden Leisten in Berührung kommt. Die Filmführung besteht aus einer äußeren gekrümmten Wand 15, die an der Expositionsöffnung unterbrochen ist, und aus einer inneren Wand 16, die in der Filmstärke entsprechendem Abstand voneinander angeordnet sind.

Dieser Filmführungskanal erteilt dem Film eine nach dem Objektiv zu konvexe Krümmung, derart, daß sie der Film auch an der Expositionsöffnung streckenweise ungeführt beizubehalten versucht. Die Krümmung des Films erhält durch das Filmfenster 14 an der Belichtungsstelle eine Einbeulung, wodurch der Film gezwungen wird, sich an das Filmfenster 14 bzw. die Filmfensterleisten elastisch anzulegen. Der Film wird bei der dargestellten Anordnung von dem Kern bzw. der Spule 17 durch die Zahntrommel 18 abgerollt und in den Filmführungskanal geschoben. Nach dem Durchlauf des Filmführungskanals wird er auf die Spule 19 aufgewickelt. Vorzugsweise wird der Antrieb des Aufwickelkerns 19 durch Pesenantrieb 28 von der Zahntrommel 18 so abgeleitet, daß die Geschwindigkeit der Pese in jedem Falle zur Ausübung eines genügenden Zuges auf den Film in der Aufwickelrichtung ausreicht. Dadurch kann an der Belichtungsstelle eine zusätzliche Spannung erzeugt werden, die das genaue Anlegen des Films an die Belichtungsöffnung begünstigt, jedoch zur Erzielung einer einwandfreien Anlage nicht erforderlich ist. Damit die Reibung des Filmbandes am oder im Bildfenster mit Rücksicht auf den durch die Aufwickelspule ausgeübten Zug nicht zu sehr vergrößert werden muß, ist ein Haltegreifer 23 angebracht, der während des Stillstandes des Films in Eingriff mit der Perforation gebracht wird.

Die Filmförderung selbst erfolgt dabei in beliebiger etwa an sich bekannter Weise durch Malteserkreuzgetriebe, Greifer oder mittels der bekannten dargestellten Fortschalteinrichtung.

In der inneren Filmführungswand ist eine konkave Ausbeulung 20 vorgesehen. In der Stellung gemäß Abb. 1 faßt der Haltegreiferzahn 23 des Winkelhebels 21 in die Filmperforation ein, verhindert das Aufwickeln des Films durch den Zug der Aufwickelspule 19 und spannt dadurch den Film zwischen Greifer und Aufwickelspule. Da sich aber die Zahntrommel 18 weiterdreht, bildet sich eine Schleife F' des Films F, die sich in die konkave Ausbeulung 20 hineinlegt, bis der Arm 24 durch eine der Nocken 25 des Nockenrades 26 angehoben wird, und der Film einen kurzen Augenblick weitergeschaltet wird, worauf dann der Greiferzahn 23 wieder durch die Spannung der Feder 29 in die Perforation des Films gedrückt wird, wenn die betreffende Nocke 25 unter dem Arm 24 fortgedreht ist.

Abb. 2 zeigt eine perspektivische Ansicht der Filmführung 15 mit der inneren konkaven Ausbuchtung 16 an der Belichtungsstelle. Hierbei ist auch der Schlitz 27 zu sehen, durch den der oder die Greifer einseitig in die Filmperforation eingreift oder eingreifen.

Die vorliegende Erfindung wurde für eine normale Kinoaufnahmekamera geschildert, die für die Beschickung mit losen Filmspulen eingerichtet ist. Es ist ersichtlich, daß durch die erfindungsgemäße Anordnung das Einlegen des Films besonders erleichtert und die selbsttätige Anpressung an die Belichtungsöffnung in besonders zweckmäßiger Weise erreicht wird.

Ganz besonders vorteilhaft ist aber die Anwendung der Filmführung nach der vorliegenden Erfindung auf eine Kinokamera, die mit Filmkassetten beschickt wird (Abb. 3). Dabei bilden die Filmführungsteile die Außenwandung der Kassette, in welcher sich die Filmspulen 17 und 19 und die Transportzahnrolle 18 befinden.

Es ist leicht ersichtlich, daß beim Einsetzen einer Kassette mit der erfindungsgemäßen Filmführung keinerlei besondere Handhabungen zu verrichten sind. Dadurch, daß sich nach dem Einsetzen das Belichtungsfenster bzw. dessen beide Randleisten in die konvexe Krümmung des Films im Kassettenfenster eindrückt bzw. eindrücken, wird der Film automatisch in die richtige Lage zum Belichtungsfenster gebracht.

Die erfindungsgemäße Filmführung kann in gleicher Weise für kinematographische Aufnahme- und Wiedergabeapparate verwendet werden. Im letzteren Falle erhält die innere Wand 16 bei Verwendung von Spulen ebenfalls ein Bildfenster, damit die Lichtstrahlen der Projektionslichtquelle hindurchtreten können. Bei Verwendung von Filmkassetten mit der erfindungsgemäßen Filmführung für Projektions- bzw. Wiedergabeapparate kann beispielsweise die Ausbuchtung 16 (Abb. 3) der inneren Filmführung so geräumig ausgestaltet werden, daß ein an der Wiedergabeapparatur angebrachtes Prisma zur Zuleitung des Projektionslichtes zum Filmfenster in dieser Ausbuchtung Platz finden kann.

Auch bei Einzelbildkameras, die mit perforiertem Film arbeiten, kann die erfindungsgemäße Filmführung vorteilhaft angebracht werden, wobei naturgemäß die Schwingblende 12 durch einen entsprechenden Objektivverschluß ersetzt und der Greifer auf eine entsprechende andere Weise ausgelöst wird. Die Korrektur des Objektivs wird zweckmäßig der Fläche, die der Film an der Belichtungsöffnung und während der Belichtung bildet, angepaßt.

Patentansprüche:

1. Filmführungseinrichtung, bei welcher der Film vor und hinter der Belichtungsstelle in zum Objektiv konvex gekrümmten Kanälen so geführt wird, daß er das Bestreben hat, sich auch im Bereich der Belichtungsstelle zum Objektiv hin konvex zu krümmen, und dadurch infolge seiner Elastizität gegen das Bildfenster zum Anliegen kommt, dadurch gekennzeichnet, daß die Filmführungsmittel an der Belichtungsstelle nach dem Objektiv zu konkav gekrümmt sind.

2 Filmführungseinrichtung nach Anspruch 1 für Kassettenapparate, dadurch gekennzeichnet, daß die konvex gekrümmte Filmführung an der Kassette selbst angeordnet ist und im Bereich der konkaven am Apparat befindlichen Führung eine Ausnehmung vorgesehen ist, die beim Einlegen der Kassette mit der konvexen Filmführung zusammenwirkt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **663 341**
Kl. 57a Gr. 42

Abb. 1

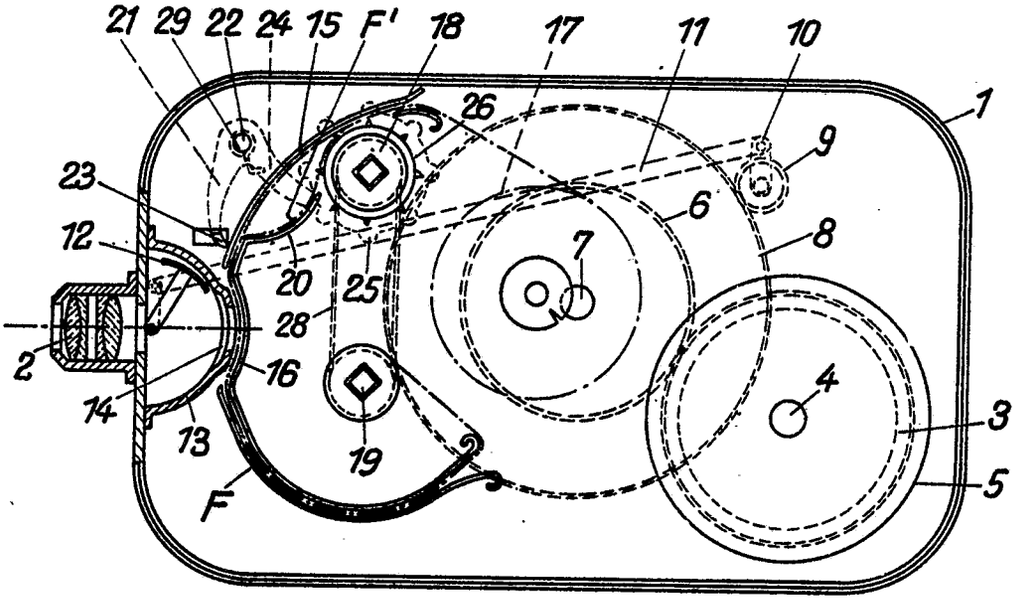


Abb. 2

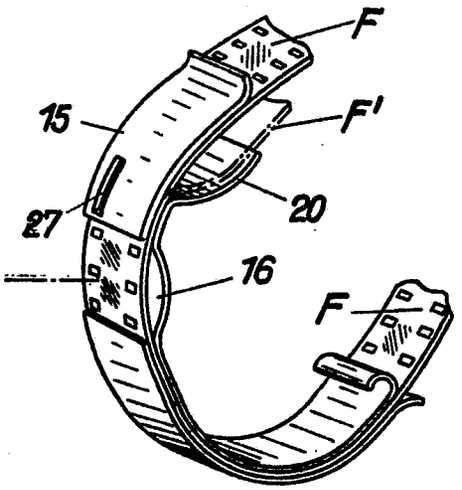
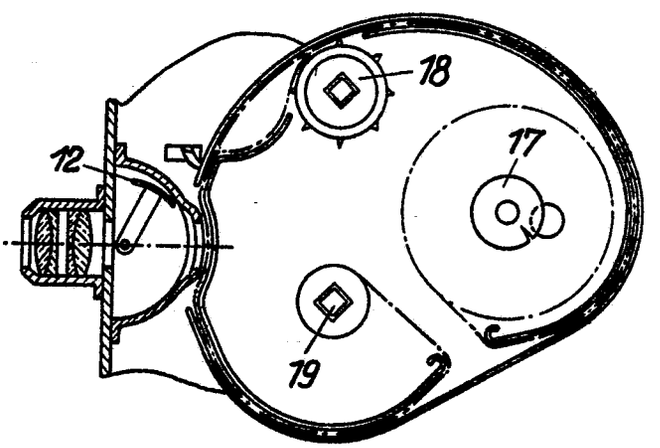


Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. NOVEMBER 1940

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 698814

KLASSE 22e GRUPPE 3

K 131642 IV d/22 e

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

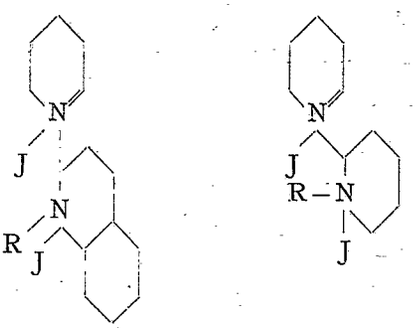
Verfahren zur Herstellung von Tricarbocyaninen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. September 1933 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1940

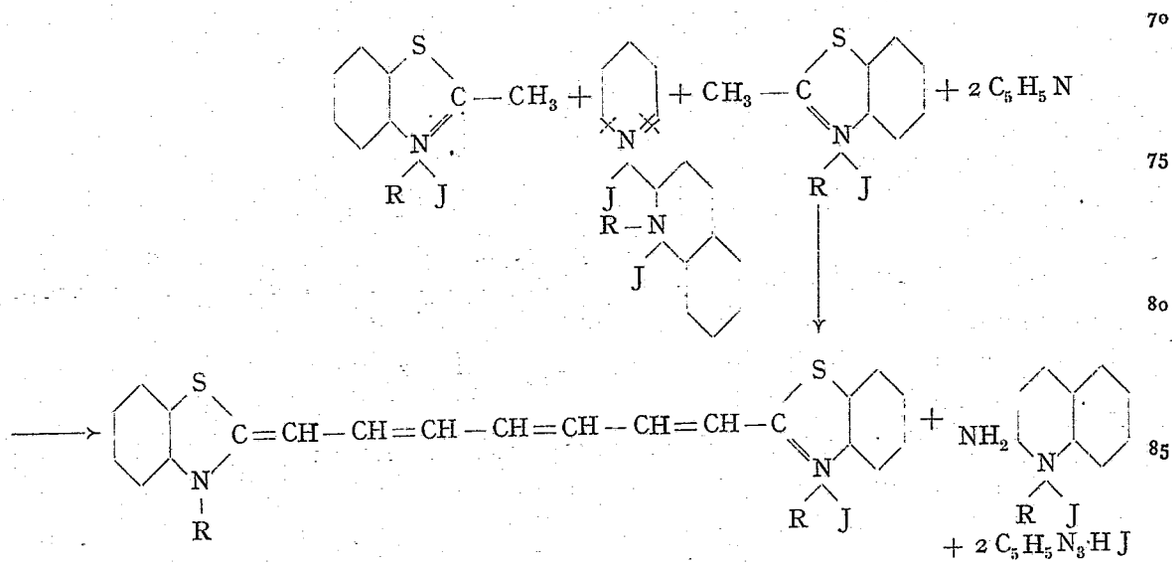
Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 16. Januar 1933 ist in Anspruch genommen

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Tricarbocyaninen, d. h. Farbstoffen, bei denen zwischen den beiden heterocyclischen Kernen eine Polymethinkette aus sieben Gliedern vorhanden ist. Das Verfahren benutzt neue Zwischenverbindungen, die dadurch hergestellt werden, daß 2-Jodchinolinalkyljodid bzw. 2-Jodpyridinalkyljodid mit Pyridin zu einer Zwischenverbindung voraussichtlich folgender Strukturformel gekuppelt wird:



in denen R Alkyl darstellt. Bei diesen Verbindungen ist der Stickstoff des Pyridinrings gelockert. Die Verbindungen entstehen bereits beim Zusammenfügen der Komponenten in der Kälte nach längerem Stehen als orangefarbige Masse. Es hat sich gezeigt, daß diese Zwischenverbindungen besonders geeignet sind, um heterocyclische Kerne, wie die mit

einem Benzolkern oder einem Naphthalinkern substituierten Thiazole, ferner auch die mit einem Benzolkern substituierten Selenazole und die Thiazoline, besonders leicht zu Tricarbocyaninen zu kondensieren. Die Bildung des Tricarbocyaninfarbstoffes geht wahrscheinlich unter Verkettung von 2 Molekülen des Quaternärsalzes der Schwefel bzw. Selen enthaltenden heterocyclischen Verbindung unter Aufspaltung eines Moleküls des Zwischenproduktes in Gegenwart von 2 Molekülen Pyridin vor sich, wie dies aus dem nachstehenden Formelschema hervorgeht:



Der Pyridinring erleidet in der punktiert gezeigten Stellung eine Spaltung, und als Nebenprodukt der Reaktion entsteht wahrscheinlich 2-Aminochinolinjodalkylat.

Man sieht an der Darstellung, daß der Chinolinrest aus dem 2-Jodchinolinalkyljodid nicht in das Molekül des gebildeten Farbstoffes eintritt, sondern daß er sich vielmehr an den Pyridinrest anlagert.

Ein ganz ähnliches Schema kann für die Kondensation aufgestellt werden, bei welcher vom 2-Jodpyridinjodalkylat ausgegangen wird. In diesem Fall ist wahrscheinlich 2-Aminopyridinjodalkylat ein Nebenprodukt, ferner Pyridinjodhydrat.

Es ist nicht notwendig, die erwähnten Zwischenprodukte zu isolieren, da diese während des Reaktionsvorganges gebildet werden und allmählich wieder zerfallen.

Die Kondensation wird üblicherweise in der Kälte, bei Raumtemperatur oder unter geringer Erhitzung ausgeführt. Jedenfalls muß aber eine zu große Erhitzung vermieden werden, da die Tricarbocyaninfarbstoffe nicht sehr stabil sind und bei höheren Temperaturen eine sehr schnelle Zersetzung erleiden. Weiterhin ist es auch zweckmäßig, das für die Reaktion benötigte Pyridin im Überschuß zu verwenden. Der Überschuß dient als Lösungsmittel. Ferner ist es empfehlenswert, das 2-Jodchinolin- (oder Pyridin)-alkyljodid in einem fein verteilten Zustand zu verwenden, damit die Reaktion möglichst schnell verläuft. Wird das Zwischenprodukt nicht isoliert, so ist ohne weiteres für eine feine Verteilung Sorge getragen.

Durch die Patentschrift 499 967 ist ein Verfahren bekanntgeworden, um unter Verwendung tertiärer aromatischer Amine mit reaktionsfähiger Methylengruppe und Pyridiniumsalzen zu Polymethinfarbstoffen zu gelangen, die eine aus sieben Gliedern bestehende Polymethinkette zwischen den beiden Kernen aufweisen.

Dieses Verfahren ergibt jedoch nur mit den Indolinmethylenverbindungen einwandfreie Resultate. Die entsprechende Herstellung der Methylenverbindungen und anderer heterocyclischer Verbindungen bereitet aber, wie aus Mills und Raper im Journal of the Chemical Society 1925, Bd. 127, S. 2466, und aus Journal of the Chemical Society 1928, S. 2313, hervorgeht, erhebliche Schwierigkeiten, so daß sich die Verwendung dieser Methylenverbindungen für die Herstellung von Carbocyaninen mit anderen Kernen als den Indolinen nicht durchsetzen konnte. Demgegenüber hat das beanspruchte neue Verfahren den Vorteil, daß es mit ganz verschiedenartigen heterocyclischen Verbindungen einwandfrei arbeitet und somit eine elegante Methode zur Herstellung dieser für die Sensibilisierungstechnik wertvollen Verbindungen darstellt.

Die obigen Verfahren und Reaktionen sollen durch die nachfolgenden Beispiele erläutert werden.

Beispiel 1

1, 1'-Diäthylthiotricarbocyanin-p-toluolsulfäthylat

3,5 Teile (2 Mol.) 2-Methylbenzthiazol-p-toluoläthylsulfonat, 2,05 Teile (1 Mol.) fein pulverisiertes 2-Jodchinolinäthyljodid und 30 Teile wasserfreies Pyridin werden gemeinsam unter andauerndem Schütteln in einem Dampfbad etwa $1^1/_2$ Minuten lang erhitzt. Die Flüssigkeit wird dabei dunkelgrün. Die Erhitzung wird alsdann unterbrochen. Das Ganze wird dann etwa 10 Minuten lang kalt gestellt, worauf der Farbstoff durch Zugabe eines Überschusses von Eiswasser (100 Teile) niedergeschlagen wird. Der Farbstoff wird abgeschieden und darauf mit Aceton gewaschen. Er bildet grüne Kristalle und ergibt eine tief dunkelblaue Lösung in Methylalkohol, aus welchem er wieder auskristallisiert werden kann. Die methylalkoholische Lösung zeigt ein Absorptionsmaximum bei 7620 Å. Der Farbstoff sensibilisiert mit einem stärkeren Maximum, dessen Lage ungefähr mit dem Absorptionsmaximum der methylalkoholischen Lösung übereinstimmt, im infraroten Gebiet bis zu 8840 Å.

Der gleiche Farbstoff wird erhalten, wenn 2-Methylbenzthiazoläthyljodid als Quaternärsalz angewendet wird.

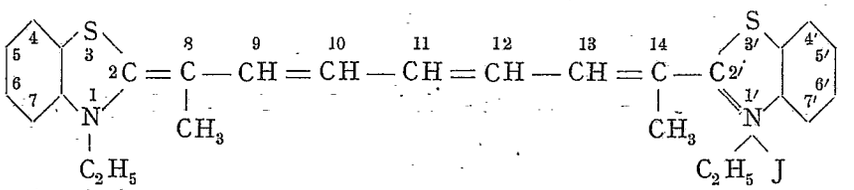
Eine Abänderung des Verfahrens ist folgende:

3,5 Teile (2 Mol.) 2-Methylbenzthiazoläthyl-p-toluolsulfonat, 1,8 g (1 Mol.) 2-Jodpyridinäthyljodid und 22 Teile Pyridin werden sorgfältig gemischt und dann etwa 36 Stunden bei Raumtemperatur unter gelegentlichem Umrühren stehengelassen. Danach wird der Farbstoff durch Filtration getrennt und kann dann wie oben gereinigt werden. Die Reaktionsmischung kann auch bei etwa 4° C 8 Tage lang stehen, worauf dann der Farbstoff abfiltriert und gereinigt wird.

Beispiel 2

8, 14 Dimethyl-1, 1'-diäthylthiotricarbocyaninjodid

3,2 Teile (2 Mol.) 2-Äthylbenzthiazoläthyljodid, 1,8 Teile (1 Mol.) 2-Jodpyridinäthyljodid und 20 Teile Pyridin werden zusammen auf einem Dampfbad etwa $1^1/_2$ Minuten lang unter andauerndem Umrühren erhitzt. Die Flüssigkeit erhält ein tintiges Aussehen. Sodann läßt man sie etwa 20 Minuten abkühlen, worauf dann der Farbstoff als kupferfarbener Schlamm durch Hinzufügen von Eiswasser ausgefällt wird. Die wäßrige Flüssigkeit wird abgegossen und der Rest mit viel Wasser gewaschen, worauf dann die Auskristallisation durch Umrühren mit heißem Aceton eingeleitet wird. Der Farbstoff wird entfernt und aus heißem Methylalkohol herauskristallisiert, aus dem er in winzigen grünen Kristallen, die eine tiefblaue Lösung ergaben, erhalten wird. Dem Farbstoff kommt wahrscheinlich die folgende Strukturformel zu:



Beispiel 3

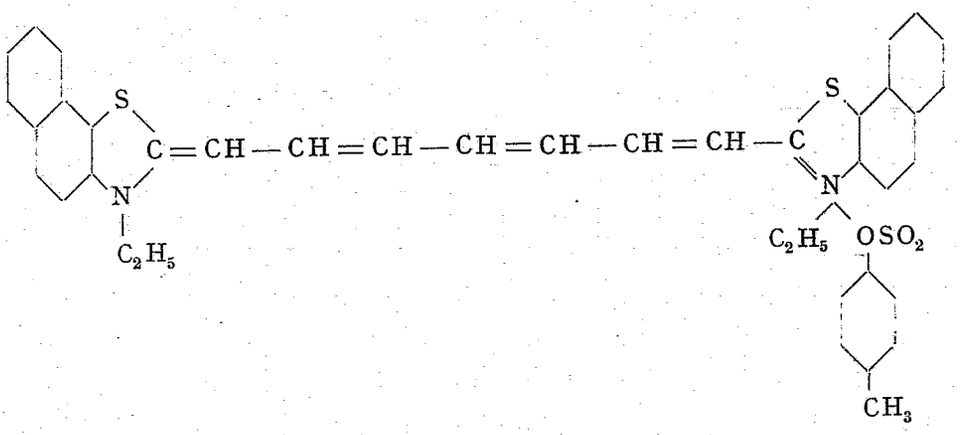
1, 1'-Diäthyl-4, 5, 4', 5'-dibenzthiotricarbocyanin-p-toluolsulfäthylat

4 Teile (2 Mol.) 2-Methyl-α-naphththiazol-p-toluoläthylsulfonat, 1,8 Teile (1 Mol.) 2-Jodpyridinäthyljodid und 20 Teile Pyridin werden in einem Dampfbad zusammen unter Umrühren für eine kurze Zeit, etwa $1^1/_2$ Minuten lang, erhitzt. Die Mischung wird dunkelgrün. Man stellt sie nunmehr beiseite und läßt sie unter gelegentlichem Umschütteln abkühlen, worauf Eis und Wasser zugegeben werden, um den Farbstoff aus der Lösung auszuscheiden. Der Farbstoff sondert sich in winzigen kupfrigen Kristallen ab und wird, nachdem man ihn eine kurze Weile hat stehenlassen, mit Wasser und kaltem Aceton und schließlich mit kaltem Methylalkohol gewaschen. Der Farbstoff bildet ein braunes, kristallinisches Pulver und kann aus Methylalkohol wieder auskristallisiert werden, wobei er als trübe bronzene filzige Masse nach der Filtration erhalten wird. Die Lösung in Methylalkohol ist grün. Die methylalkoholische Lösung zeigt ein stärkeres Absorptionsmaximum bei 7970 Å. Der Farbstoff sensibilisiert nicht ganz so intensiv wie der Farbstoff gemäß Beispiel 1, doch erstreckt sich die Wirkung erheblich weiter in das Gebiet des Infraroten, nämlich bis 9100 Å.

Wenn 2-Jodchinolinäthyljodid an Stelle des oben verwendeten 2-Jodpyridinäthyljodids verwendet wird, sind 2,05 Teile (1 Mol.)

erforderlich. Die Reaktion selbst verläuft in ganz ähnlicher Weise.

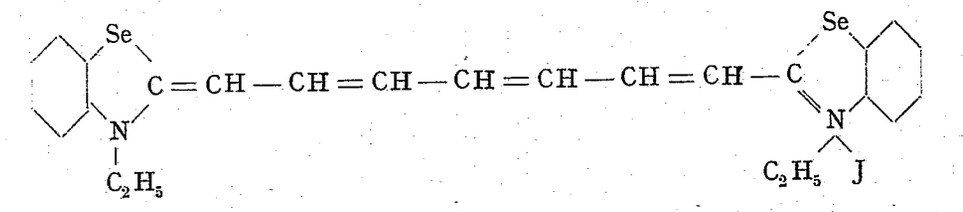
Dem Farbstoff kommt wahrscheinlich die folgende Strukturformel zu:



Beispiel 4

1, 1'-Diäthylselenotricarbocyaninjodid

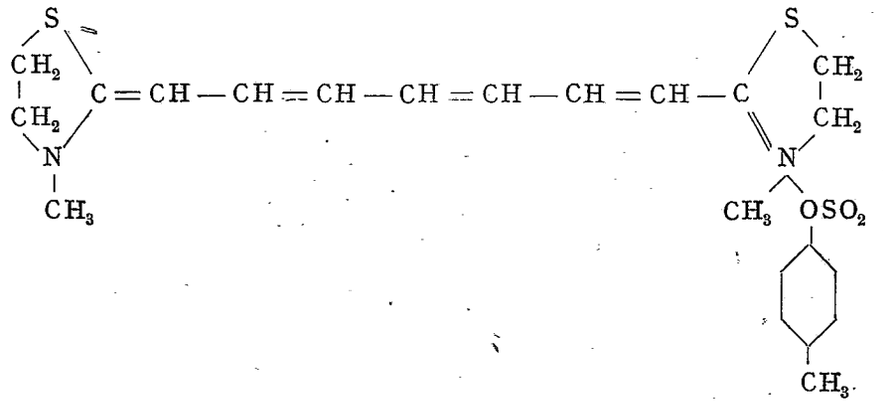
3,5 Teile (2 Mol.) 2-Methylbenzoselenazoläthyljodid, 1,8 Teile (1 Mol.) 2-Jodpyridinäthyljodid und 20 Teile Pyridin werden in einem Dampfbad unter dauernder Bewegung etwa $1^1/_2$ Minute lang erhitzt, währenddessen die Mischung sehr heiß wird und eine trübe grüne Farbe annimmt. Dann läßt man die Mischung einige Minuten abkühlen, worauf der Farbstoff durch Zugabe eines Überschusses von Eiswasser ausgefällt wird. Der Farbstoff wird abgeschieden und mit Wasser und darauf mit etwas Aceton gewaschen. Man erhält ihn als dunkelgrünes Pulver, welches eine tiefblaue Lösung in Methylalkohol ergibt, aus dem es auskristallisiert werden kann. Die methylalkoholische Lösung des Farbstoffs zeigt ein starkes Absorptionsmaximum bei 7700 Å. Der Farbstoff zeichnet sich dadurch aus, daß er über ein verhältnismäßig engbegrenztes Gebiet im Infraroten sensibilisiert, und zwar erstreckt sich die Wirkung von etwa 7200 Å bis nahezu an 8800 Å, so daß sich mit diesem Farbstoff sensibilisierte Platten besonders für wissenschaftliche Forschungszwecke eignen, bei denen Bestimmungen in diesem Gebiet vorgenommen werden sollen. Dem Farbstoff kommt wahrscheinlich die folgende Strukturformel zu:



Beispiel 5

1, 1'-Dimethylthiazolintricarbocyanin-p-toluolsulfäthylat

2 Teile 2-Methylthiazolin werden mit 3,7 Teilen Toluolsulfosäuremethylester auf 100° C etwa 20 Minuten erhitzt zwecks Herstellung von 2-Methylthiazolin-p-toluolmethylsulfonat. Dieses Salz wird in 25 Teilen Pyridin aufgelöst, darauf wird die Lösung abgekühlt und 3,6 Teile (1 Mol.) 2-Jodpyridinäthyljodid hinzugegeben. Dann wird die Mischung unter gelegentlichem Schütteln 5 Tage lang bei Raumtemperatur aufbewahrt, worauf dann der Farbstoff aus der Lösung durch Zugabe von sehr viel Eiswasser ausgefällt und durch Filtration gewonnen wird. Er kann aus Methylalkohol, in dem er sich tiefblau löst, auskristallisiert werden und wird in Form blaugrauer Kristalle erhalten. Die methylalkoholische Lösung des Farbstoffs zeigt ein Absorptionsmaximum bei 6450 Å. Der Farbstoff ergibt ein verhältnismäßig breites Sensibilisierungsband, das das Gebiet des Roten bis in das infrarote Gebiet hinein umfaßt, und zwar reicht die zusätzliche Sensibilisierung von etwa 5600 Å bis 7600 Å mit einem Maximum bei 7000 Å. Dem Farbstoff kommt vermutlich die folgende Strukturformel zu:



PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von Tricarbocyaninen unter Verwendung von Pyridiniumsalzen, deren Stickstoff gelokkert ist, dadurch gekennzeichnet, daß man Alkylquaternärsalze des 2-Alkylthiazols bzw. 2-Alkylselenazols oder deren Abkömmlingen in Gegenwart eines Überschusses von Pyridin mit den bei der Einwirkung von Pyridin auf ein 2-Halogenpyridinalkylhalogenid oder ein 2-Halogenchinolinalkylhalogenid in molekularem Verhältnis entstehenden Verbindungen etwa im Verhältnis 2 : 1 umsetzt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
2. JUNI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 645626

KLASSE 57b GRUPPE 1808

K 131597 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. Mai 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbenpositiven nach beliebigen Negativen mit Hilfe von Mehrschichtenfilmen und direkten Farbentwicklern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. September 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. September 1932 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein mehrfarbenphotographisches Verfahren und bezieht sich auf die Herstellung von Positivbildern, insbesondere für Kinoprojektion.

Es sind farbenphotographische Verfahren bekannt, bei denen mit Hilfe von Farbkupplern in den einzelnen Schichten eines Mehrschichtenfilmes nacheinander verschiedene Farbstoffbilder erzeugt werden, die bei der Projektion dann ein naturfarbenes Bild ergeben. Es ist auch ein Verfahren beschrieben worden, bei dem in den verschiedenen Schichten eines Mehrschichtenfilmes zuerst die den Teilfarbenauszügen entsprechenden Silberbilder hervorgerufen und diese dann nachträglich in die verschiedenen Farbstoffbilder überführt werden.

Gegenstand der Erfindung ist nun ein Verfahren, die einzelnen Arbeitsstufen bei der Herstellung solcher Mehrfarbenpositive in Mehrschichtenfilmen zu vereinfachen und vor allem einen Weg zu zeigen, wie die einzelnen Farbstoffbilder besonders zuverlässig nacheinander erzeugt werden können.

Zu diesem Zweck wird erfindungsgemäß in allen Schichten bzw. Lagen des Mehrschichten- oder Lagenfilmes aus den latenten Bildern durch Direktfarbentwickler neben den Silberbildern ein gleichfarbiges Farbstoffbild erzeugt, worauf mit Hilfe einer hinsichtlich ihrer Tiefenwirkung kontrollierten Bleichlösung in den oberen Schichten oder Lagen Halogensilberbilder zurückgebildet werden, die sodann in an sich bekannter Weise in andere Farbstoffbilder übergeführt werden. Die restlichen Silberbilder werden dann in üblicher Weise entfernt. In einer bevorzugten Ausführungsform wird dabei zuerst das rote Farbbild entwickelt und danach das grüne Bild hervorgerufen.

In einer abgeänderten Form des Verfahrens wird ein Mehrschichtenrohfilm benutzt, bei dem auf der einen Seite des Schichtträgers zwei Schichten übereinander angeordnet sind und die dritte Schicht auf der entgegengesetzten Seite des Schichtträgers vorgesehen ist, die während eines Teiles der Behandlung durch einen Lacküberzug vor der Einwirkung der Behandlungsbäder geschützt ist. Die Behandlung der Einzelschicht wird dann zweckmäßig nach dem Ausbleichen des bei der ersten Farbentwicklung in der oberen Schicht

der beiden aufeinanderliegenden Schichten entstandenen Bildes und vor der Entwicklung des grünen Bildes durchgeführt.

Das Verfahren soll im folgenden an Hand eines Zweischichtenfilmes und eines Dreischichtenfilmes, bei dem eine Schicht auf der anderen Seite des Schichtträgers angeordnet ist, geschildert werden. In den Abbildungen sind die Filme und endgültigen Bilder dargestellt.

Abb. 1 zeigt einen Zweischichtenfilm,

Abb. 2 den gleichen Film mit dem fertigen Positiv,

Abb. 3 einen Dreischichtenfilm, bei dem zwei Schichten auf der einen Seite und eine Schicht auf der entgegengesetzten Seite des Filmträgers angeordnet sind und

Abb. 4 den gleichen Film nach der Entwicklung.

In den Abb. 1 und 2 bedeutet 1 den Schichtträger, 2 die untere Schicht, die das Minus-Grünbild enthält, 4 eine farblose Zwischenschicht und 3 das obere Farbstoffbild, das das Minus-Rot-, also das grün gefärbte Bild enthält. In den Abb. 3 und 4 bedeutet 5 den Schichtträger, 6 die auf der einen Seite angeordnete Schicht, die in einer Ausführung des Verfahrens infrarotempfindlich ist, 7 einen wasserfesten Lack, der diese Schicht während eines Teils der Behandlung vor dem Einfluß der Behandlungsbäder schützt. 8, 9 und 10 bedeuten die Minus-Rot- und Minus-Grünbilder entsprechend den Abb. 1 und 2. Abb. 4 gibt den fertiggestellten Film nach Abb. 3 wieder. Der wasserfeste Lack ist in Wegfall gekommen. Es sei bemerkt, daß der wasserfeste Lacküberzug 7 am Rohfilm auch als Lichthofschutz ausgebildet werden kann. In diesem Fall erfolgt die Belichtung der Schicht 6 durch die Schichten 10, 8, 9 und den Schichtträger 5 hindurch. Die Darstellung der Abb. 4 zeigt eine derartige Entstehung des Bildes.

Das Verfahren soll zunächst an Hand der Entstehung eines Zweifarbenpositives geschildert werden. Das Material dafür wird zweckmäßig in folgender Weise bereitet:

Der Filmträger 1 wird zuerst mit einer Schicht 2 einer Dicke von 0,0005 cm einer sehr hochempfindlichen Emulsion überzogen, die für die grüne Spektralzone zwischen 510 und 590 m/u mit einem Maximum bei etwa 550 m/u sensibilisiert ist. Für diesen Zweck hat sich eine hochempfindliche Emulsion, die mit Erythrosin sensibilisiert wurde, als geeignet erwiesen. Diese Emulsion wird mit einer sehr dünnen Schicht Gelatine 4 überzogen. Die schließliche Deckschicht 3 besitzt dieselbe Stärke wie die Schicht 2 und ist eine hochempfindliche, rot sensibilisierte Emulsion, die, bevor sie gegossen wurde, mit dem gleichen Gewicht Gelatine verdünnt wurde. Diese Emulsion wird dadurch stärker durchsichtig und ergibt geringere Dichten, ferner erschöpfen die diffundierenden Entwicklungsbäder weniger. Schließlich wird ebenfalls die Tendenz herabgedrückt, die Gelatine an den Stellen zu härten, an denen ein Bild entwickelt wird. Für die Oberschicht wird eine hochempfindliche Emulsion benutzt, die mit einem Rotsensibilisator sensibilisiert ist, der eine Empfindlichkeit vorzugsweise im Gebiet von 600 bis 700 m/u mit einem Maximum in der Nähe von 650 m/u ergibt. Solch ein Sensibilisator ist das Naphthocyanol. Beide Schichten zeigen natürlich auch noch Blauempfindlichkeit.

Wichtig für die rot sensibilisierte Schicht ist, daß eine Emulsion verwendet wird, die verhältnismäßig unempfindlich gegenüber Licht der Wellenlänge von 520 bis 530 m/u ist. Für die untere grün sensibilisierte Emulsion ist diese Einschränkung nicht wichtig, wie man noch erkennen wird. Die Gesamtdicke der Schichten dieses Materials soll im wesentlichen nicht die Dicke einer einfachen gewöhnlichen Schicht von Kinorohfilm des Handels überschreiten.

Es ist selbstverständlich sehr wichtig, daß diese beiden Emulsionen in ihrem endgültigen Zustande ziemlich dieselben Eigenschaften hinsichtlich des Belichtungsspielraums, der Empfindlichkeit, des Kontrastes und der Maximaldichte haben.

Die unsensibilisierte, klare Gelatinezwischenschicht dient zum Schutze gegen Wandern der Sensibilisierungsfarbstoffe aus der einen Emulsion in die andere.

Als Grundlage für die Herstellung des Mehrfarbenpositives können nach beliebigen Verfahren aufgenommene Negative benutzt werden, wobei darauf geachtet werden muß, daß das Kopieren der einzelnen Schichten mit entsprechend ausgewählten Lichtquellen erfolgt.

Nach der Belichtung wird der Rohfilm in einem farbbildendem Entwickler, der unlösliche, einfarbige Farbstoffe zusammen mit dem entwickelten Silber hervorruft, behandelt. Man entwickelt zunächst das rote oder magenta Bild, das in zufriedenstellender Weise durch Anwendung von Cyaninacetophenon oder Thioindoxyl erzielt wird, das mit Diäthyl-p-phenylendiamin in alkalischer Lösung verwendet wird.

Ein geeigneter Rotfarbenentwickler ist z. B.:

Natriumcarbonat	10 g,
Natriumsulfit	0,5 g,
Diäthyl-p-phenylen-diamin HCl	0,5 g,
Wasser bis zu	1 l.

In 100 ccm dieser Lösung werden 0,05 g Bromthioindoxyl aufgelöst.

Die Farbentwicklung beider Schichten muß entweder bis zur Vervollständigung durchgeführt werden oder, wenn sie vor der Vollständigkeit unterbrochen wird, muß ein Thiosulfatbad nachfolgen, das alles unentwickelte Silbersalz entfernt. Nach dem Waschen wird der Film getrocknet.

Stufe 2

Die nächste Stufe ist sehr kritisch, besonders hinsichtlich der Farbenunterscheidung zwischen den beiden Schichten, und hängt davon ab, daß das Durchdringen der Bleichlösung nur auf die Tiefe der einen Schicht beschränkt wird. Eine normal verdünnte, wässerige Lösung würde die Oberfläche der Schicht in 1 bis 2 Sek. durchsetzen. Durch Verwendung einer hochkonzentrierten Alkohollösung kann diese Zeit ganz gewaltig ausgedehnt werden. Eine 75%ige Methanollösung und 25% Wasser enthaltende Lösung aus Chromsäure, Bromwasserstoffsäure und Bromkalium bleicht die oberflächliche Schicht in 15 bis 30 Sek., je nach der Temperatur und der Stärke der Emulsionsschicht. Es empfiehlt sich folgende Bleichlösung:

Chromsäure, 10%ige Lösung	10 ccm,
Bromwasserstoffsäure, 41%ige Lösung	3 ccm,
Bromkalium	2 g,
Methanol	300 ccm,
Wasser	90 ccm.

Die Badedauer in diesem Bleichbad muß sorgfältig durch Versuch ermittelt werden. Doch läßt sich dies leicht durchführen. Nach dem Bleichen wird der Film unmittelbar in ein Unterbrechungsbad folgender Zusammensetzung eingetaucht:

Ammoniak	10 ccm,
Wasser	100 ccm.

Die Wirkung des Bleichbades beruht darauf, daß das Silber in der oberen Schicht allein in Bromsilber umgewandelt wird und daß die Farbe, die mit dem Silberbild gebildet wurde, in eine farblose Verbindung gebleicht wird, die in dem Alkohol des Bleichbades leicht löslich ist. Die Bleichwirkung würde sich natürlich auf die untere Schicht wider Wunsch erstrecken, wenn nicht die Bleichdauer geprüft werden würde. Ebenso würde sich auch etwas ungelöster ausgebleichter Farbstoff wieder in Farbe umwandeln, wenn die Säure allmählich aus dem Film ausgewaschen würde. Damit die Bleichwirkung nicht zu schnell vor sich geht und verhindert wird, daß wieder Farbe zurückgebildet wird, kann das angegebene Unterbrechungsbad mit großem Erfolg benutzt werden. Eine andere Zusammensetzung für das Unterbrechungsbad ist die folgende:

Methanol	400 ccm,
Natriumsulfit	20 g,
Ammoniak 28%	10 ccm,
mit Wasser ausfüllen bis	1 l.

In diesem Bad verhindert das Natriumsulfit die Wiederherstellung der Farbe, während das Methanol die ausgebleichte Farbverbindung herauslöst.

Diese Stufe, die das Bleichen und Unterbrechen betrifft, wird besonders sehr praktisch in einer Entwicklungsmaschine durchgeführt, in der Zeit- und Temperaturkontrolle innerhalb vernünftiger Grenzen gehalten werden können. Um trotzdem kleine Irrtümer zu vermeiden, wird die dünne Gelatineschicht, die genügend Toleranz bietet, zwischen den beiden Emulsionen angeordnet. Diese Schicht soll ungefähr von der halben Dicke der Emulsionsschichten sein.

Anstatt die Tiefenwirkung des Bleichbades durch alkoholischen Zusatz zu verzögern, können auch andere an sich inerte Beschwerungsmittel, beispielsweise Natriumsulfat, dem Bleichbad zugesetzt werden.

Stufe 3

Durch diese abgestufte Behandlung besitzt der Film jetzt ein Silberbild plus Farbstoffbild in der unteren Schicht und ein Bromsilberbild in der oberen Schicht. Daher wird durch nachträgliches Eintauchen in einen blaugrün (minus rot) bildenden Entwickler, beispielsweise Dichloro- oder Trichloralphanaphthol mit Diäthyl-p-phenylendiamin, die obere Schicht entwickelt, in der das Bild aus Bromsilber besteht. Natürlich muß der Film dabei belichtet werden, um das Bromsilber entwickelbar zu gestalten.

Ein geeigneter Farbenentwickler für blaugrün ist:

Lösung A

Wasser	1 l,
Natriumcarbonat	10 g,
Natriumsulfit	5 g,
Diäthyl-p-phenylendiamin HCl	2 g.

Lösung B

2:3:4 Trichloralphanaphthol	1 g,
Methanol	150 ccm.

Zum Gebrauche nehme man:

Lösung A	100 ccm,
Lösung B	15 ccm.

Nach der Entwicklung in diesem Bad wird der Film gewaschen.

Der Abschluß in der Behandlung des Rohfilms besteht nun in der Entfernung des

Silberbildes in beiden Emulsionsschichten. Dies geschieht vorzugsweise mit Hilfe von Ferricyankalium und Natriumthiosulfat, die im Gemisch oder als getrennte Bäder verwendet werden können, wodurch ein reines Minus-Grünfarbbild in dem unteren Schichtträger und ein reines Minus-Rotbild in dem oberen Schichtträger gebildet wird. Für dieses Bleichbad ist der wohlbekannte Farmersche Abschwächer zu verwenden.

Der fertiggestellte Film zeigt nach dem Waschen und Trocknen in der Schicht 3 ein grün gefärbtes, also Minus-Rotbild, in der Schicht 2 ein rot gefärbtes, also Minus-Grünbild und bildet somit ein Zweifarbenpositiv von großer Reinheit und Brillanz. Die Zwischenschicht 4 kann, wie erwähnt, auf dem Rohfilm als Filter angefärbt sein, jedoch muß dieser Farbstoff so beschaffen sein, daß er während der Behandlungsphase entfernt oder entfärbt wird.

In einer besonderen Ausführungsform wird dieses Verfahren zur Herstellung zweier verschiedener Farbstoffbilder übereinander mit der Erzeugung eines dritten Farbstoffbildes verbunden, das sich zweckmäßig auf der entgegengesetzten Seite des Schichtträgers befindet und das während eines Teils der Behandlung vor dem Einfluß der Behandlungsbäder geschützt wird. Dieses Material wird folgendermaßen bereitet:

Auf einer Seite der Filmunterlage werden zwei Emulsionen mit einer sehr dünnen Gelatinezwischenschicht aufgetragen. Hierbei befindet sich eine grünempfindliche Schicht 8 (Abb. 3) in der Nähe des Schichtträgers 5, darüber eine Gelatinezwischenschicht 9 und schließlich oben die rotempfindliche Schicht 10. Diese Positivemulsionen sind von ungewöhnlich feinem Korn, das so fein sein soll, daß das Aussehen dieses doppelt begossenen Films nur schwach trübe ist. Wie schon angegeben wurde, kann jede dieser Schichten mit den gleichen Sensibilisatoren sensibilisiert sein, wie sie für das Negativmaterial verwendet wurden. Beide Emulsionen bestehen vorzugsweise aus Bromsilber.

Auf der anderen Seite des Filmträgers wird eine dünne Schicht 6 einer wenig empfindlichen Emulsion aufgetragen, die nicht notwendigerweise durchsichtig sein muß und die für Infrarot von 750 bis 850 m/u sensibilisiert ist. Auf diese Schicht wird eine wesentlich festere, abziehbare Lackschicht 7 aufgetragen, die einen Farbstoff oder Lampenschwarz enthält und die gleichzeitig als Rückschicht zur Verhinderung von Lichthofbildung dient, die sich auf Reflektion von roten, grünen und infraroten Lichtstrahlen von der rückseitigen, zur Luft hingewandten Emulsionsfläche zurückführen kann. Benzylcellulose eignet sich für diesen Zweck besonders, da sie besonders leicht von der Emulsionsoberfläche abgestreift werden kann, wenn man die Infrarotschicht entwickeln will, wie dies nachträglich noch geschildert wird. Der Lack setzt sich wie folgt zusammen:

Cellulosebenzyläther	150 g,
Benzol	1550 ccm,
Toluol	100 ccm,
Xylol	400 ccm.

Obgleich diese Infrarotschicht von gleichem Charakter sein kann wie die beiden anderen Schichten, empfiehlt es sich doch, sie in der Form einer reinen Chlorsilberemulsion beliebiger Korngröße zu verwenden, wenn sie nur den genügenden Spielraum aufweist. Als Infrarotsensibilisator, der sich für diese Emulsion als geeignet erwiesen hat, sei Neocyanin (Thiotricarbocyanin) erwähnt.

Die Infrarotsensibilisierung einer solchen Chlorsilberemulsion ergibt entsprechend praktischen Versuchen genügende Empfindlichkeit für infrarote Lichtstrahlen für praktische Zwecke.

Diese Einzelschicht auf der Rückseite setzt sich deswegen aus reinem Chlorsilber zusammen, um unterschiedliche Fixierung in Ammoniak zu erlauben, der nämlich das Chlorsilber dieser Einzelschicht auflöst, ohne das Bromsilber merkbar anzugreifen, das in den nachfolgenden Bleichstufen der Positiventwicklung gebildet wird, wie dies noch später beschrieben ist.

Man geht in diesem Fall folgendermaßen vor: Man behandelt zuerst die beiden Schichten 8 und 9 auf der einen Seite des Schichtträgers in der gleichen Weise, wie dies oben für das Zweifarbenpositiv beschrieben wurde. An Stelle des dort angegebenen Rotfarbenentwicklers kann man zweckmäßig auch einen Rotfarbenentwickler folgender Zusammensetzung verwenden:

Wasser	1 l,
Diäthyl-p-phenylendiamin HCl .	10 g,
Natriumsulfit	5 g,
Natriumcarbonat	20 g,
Kaliumbromid (Molekularlösung)	2 ccm.

100 ccm dieser Lösung werden 0,05 g Bromthioindoxyl zugesetzt.

Die obere Schicht der Doppelschicht wird dann wieder zu Bromsilber zurückverwandelt, wie dies in Stufe 2 beschrieben ist.

Zu diesem Zeitpunkt, in dem nur die obere Schicht der Doppelschicht zu Bromsilber ausgebleicht worden ist, wobei gleichzeitig der Farbstoff in dieser Schicht entfernt wurde,

wird der Schutzlack 7 von der infrarotempfindlichen Schicht 6 auf der Rückseite abgezogen.

Diese Lackschicht kann sehr leicht abgezogen werden, wenn sie trocken ist. Der Film wird darauf in eine rein gelb (minus blau) farbentwickelnde Lösung getan. Benzoylaceton und Acetoacetigester werden als Kuppler mit Diäthyl-p-phenylendiamin als Entwickler verwendet. Es sind jedoch auch andere Gelbkuppler möglich und verfügbar.

Eine geeignete Zusammensetzung für den Gelbfarbenentwickler ist die folgende:

Wasser	1 l,
Diäthyl-p-phenylendiamin HCl	10 g,
Natriumsulfit	5 g,
Natriumcarbonat	20 g,
Bromkalium (Molekularlösung)	2 ccm.

100 ccm dieser Lösung werden 0,1 g Benzoylaceton zugefügt, die in 5 ccm Äthylalkohol aufgelöst sind.

Durch diese Behandlung wird der dritte substraktive positive Farbanteil entsprechend dem Originalblauanteil auf dem Negativ erzielt. Selbstverständlich setzt die Infrarotempfindlichkeit der dritten Schicht voraus, daß dieser Einzelteil mit entsprechendem Licht auf die Einzelschicht auf der Rückseite des Positives kopiert wurde. Es ist zu diesem Zweck notwendig, daß die Empfindlichkeit der beiden anderen Schichten so abgestuft wird, daß sie nicht von dieser Belichtung beeinflußt wird. Zweckmäßig wird aus diesem Grunde jedes Blaulicht beim Kopieren ausgeschaltet, da fast alle Schichten durchweg noch eine mehr oder weniger starke Blauempfindlichkeit aufweisen.

Nach der Gelbentwicklung wird der Film in verdünntes Ammoniak eingetaucht, das ungefähr eine Stärke von 4% besitzt, um das unentwickelte Chlorsilber in der Infrarotschicht zu entfernen, ohne daß das Bromsilber beeinflußt wird, das durch das Bleichbad in der Oberschicht der Doppelschicht gebildet wurde. Dieses Bromsilber stellt daher nunmehr den einzigen noch entwickelbaren Niederschlag im Film dar und wird nach der Belichtung gegenüber weißem Licht in einem minus rot bildenden Entwickler hervorgerufen.

Nach gründlichem Waschen werden die übrigbleibenden Restbilder in allen drei Emulsionen gleichzeitig entfernt. Dies geschieht am besten mit Hilfe des Farmerschen Abschwächers.

Der Film wird nun gewaschen und getrocknet und stellt ein vollständiges Dreifarbensubtraktivbild dar, das in Abb. 4 dargestellt ist, in dem die drei Originalschichten 10, 8, 6 mit den Farbstoffbildern gezeigt sind, die nacheinander rot, grün und blau absorbieren und so infolge der subtraktiven Wirkung ein korrekt gefärbtes Dreifarbbild durchlassen.

Das Verfahren gemäß der Erfindung besitzt vor den bislang bekannten Verfahren wesentliche Vorzüge dadurch, daß zumindesten zwei Behandlungsstufen vor dem einen Verfahren in Fortfall kommen, nämlich die vorherige Entwicklung der Silberbilder und ihre Zurückverwandlung in Silberverbindungen, die die Bildung eines Farbstoffbildes ermöglichen. Gegenüber dem anderen Verfahren, bei dem stufenweise direkte Farbentwicklung zur Anwendung gelangen, besitzt es den Vorteil der unbedingten Zuverlässigkeit, da sich bei praktischen Versuchen gezeigt hat, daß insbesondere die mit Rotfarbenentwicklern hergestellten Farbstoffbilder die Weiterbehandlung der übrigen Schichten sehr erleichtern, ohne zum Ausbluten der Farbbilder zu neigen.

Die einzelnen Vorrichtungen, insbesondere die Kopiergeräte, sind nicht beschrieben, weil ihr Aufbau im wesentlichen davon bedingt ist, welche Negative zur Herstellung der Mehrfarbenpositive benutzt werden.

Es sei nur noch betont, daß eine Reihe von Abänderungen an dem Verfahren möglich ist, ohne von seinem Grundprinzip abzuweichen. Insbesondere können die spektralen Bereiche, für die die einzelnen Emulsionen sensibilisiert werden, in weitgehendem Maße abgeändert werden, sofern sie nur so ausgewählt werden, daß das Kopieren der einen Schicht nicht durch das Kopieren der anderen Schicht behindert wird. Es ist nicht notwendig, daß bei einem Dreifarbenpositiv zwei Schichten auf der einen und eine Schicht auf der anderen Seite angeordnet wird, da Methoden denkbar und bekannt sind, um die unterschiedliche Behandlung von drei Schichten auf der einen Seite des Schichtträgers zu ermöglichen, wobei das vorbeschriebene Verfahren sinngemäß angewendet wird. Auch ist es nicht notwendig, daß die eine Schicht aus einer Chlorsilberemulsion besteht. Es können alle drei Schichten aus Bromsilberemulsionen zusammengesetzt sein. Allerdings ist dann die unterschiedliche Fixierung mit Ammoniak, wie sie vorstehend beschrieben worden ist, unmöglich, und es müssen andere Methoden, beispielsweise Fließ- oder mechanische Methoden, angewandt werden, um die einander gegenüberliegenden Seiten des Filmes unterschiedlich zu behandeln. Derartige Methoden sind praktisch durchführbar und können angewendet werden, wenn man die Anwendung des wasserfesten Lackes auf der einen Schicht ausschalten will.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbenpositiven nach beliebigen Negativen mit Hilfe von Mehrschichtenfilmen und direkten Farbentwicklern, dadurch gekennzeichnet, daß in allen Schichten bzw. Lagen des Mehrschichten- oder Lagenfilmes aus den latenten Bildern durch direkte Farbentwickler neben den Silberbildern ein gleichfarbiges Farbstoffbild erzeugt wird, das mit Hilfe einer hinsichtlich ihrer Tiefenwirkung kontrollierten Bleichlösung in den oberen Schichten oder Lagen zu einem Halogensilberbild zurückverwandelt und in an sich bekannter Weise in andere Farbstoffbilder überführt wird, worauf die Silberbilder in an sich bekannter Weise entfernt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zuerst ein Rotfarbenbild entwickelt wird.

3. Abänderung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mehrschichtenrohfilm benutzt wird, bei dem eine Schicht auf einer Seite des Schichtträgers angeordnet und während eines Teiles der Behandlung in an sich bekannter Weise durch einen gegebenenfalls als Lichthofschutzschicht ausgebildeten Lacküberzug vor der Einwirkung der Behandlungsbäder geschützt ist.

4. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung der Einzelschicht nach dem Ausbleichen der oberen Schicht und vor der Entwicklung des Grünbildes erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Film vor Anwendung der differentiierten Bleichung getrocknet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, gekennzeichnet durch die Anwendung eines Mehrschichtenfilms mit übereinanderliegenden ungefärbten, unterschiedlich sensibilisierten Schichten, von denen eine für Infrarot empfindlich ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift 645 626
Kl. 57b Gr. 18 es

Abb. 1

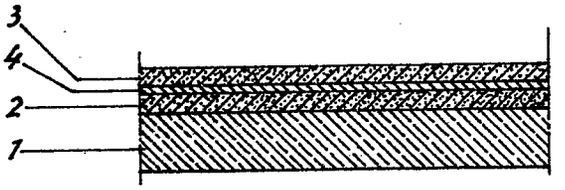


Abb. 2

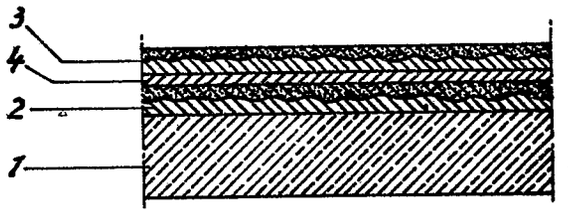


Abb. 3

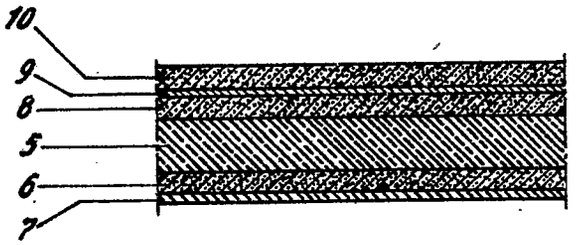
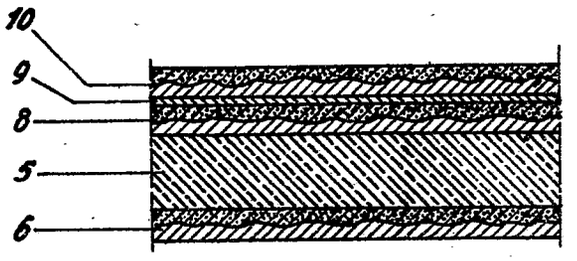


Abb. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
9. MAI 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 659720

KLASSE 57b GRUPPE 1808

K 131600 IVa/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. April 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbenbildern auf der Grundlage von Mehrschichtenfilmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. September 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. September 1932 ist in Anspruch genommen.

Es sind Mehrfarbenverfahren bekanntgeworden, die Gebrauch machen von einem Mehrschichtenfilm, wobei die einzelnen Schichten entweder auf einer Seite des Schichtträgers nach geeigneten Methoden übereinandergegossen oder auch auf beiden Seiten des Schichtträgers angeordnet sind. Bei diesen Verfahren werden in bekannter Weise in den einzelnen Schichten verschiedenfarbige Farbstoffbilder erzeugt, die bei der Projektion nach den wohlbekannten Grundsätzen der substraktiven Farbensynthese ein naturgetreues Farbenbild ergeben. Man kann dabei sowohl Zweifarben- als auch Mehrfarbenbilder in dieser Weise erzeugen. Bei der Herstellung der Farbstoffbilder ist es wesentlich, daß die in den einzelnen Schichten des Mehrschichtenfilms vor sich gehenden chemischen Reaktionen möglichst unabhängig voneinander erfolgen, wobei vor allem dafür Sorge getragen werden muß, daß durch die späteren Phasen der Bildherstellung eventuell schon in den vorhergehenden Phasen in einzelnen Schichten erzeugte Farbbilder nicht beeinflußt werden.

Gegenstand der Erfindung ist eine Verbesserung dieser Arbeitsweise und macht zu diesem Zwecke Gebrauch von der Tatsache, daß die bekannten lichtempfindlichen Substanzen, insbesondere die Silberhalogenide, gegenüber gewissen Fixiermitteln sich unterschiedlich verhalten. Das Verfahren soll an Hand eines Beispiels erläutert werden.

Nach bekannten Methoden wird in photographischen Schichten das metallische Silber des entwickelten Bildes in Bromsilber zurückverwandelt, damit dieses Bromsilber dann nach einem Wiederentwicklungsverfahren in ein Farbstoffbild umgewandelt werden kann. Bei dieser Bildumwandlung entsteht aus dem Bromsilber im wesentlichen wieder ein metallisches Silberbild, das nachträglich mit Hilfe von Abschwächerlösungen, beispielsweise dem Farmerschen Abschwächer, entfernt wird. Auf diese Weise bleibt ein reines Farbstoffbild zurück. Es ist für viele Fälle nun erwünscht, ein Mittel zur Verfügung zu haben, um in einer der Schichten des Mehrschichtenfilms eine auf diesen Vorgängen beruhende Farbstoffbildbildung vorzunehmen, ohne daß das Halogensilberbild in einer anderen Schicht des gleichen Films von diesem Vorgang betroffen wird. Zu diesem Zweck wird in einer oder mehreren der Schichten des Mehrschichtenfilms an Stelle des üblicherweise verwendeten Bromsilbers als licht-

empfindliche Substanz Chlorsilber verwendet. Chlorsilber ist in verdünnter Ammoniaklösung leicht löslich, während Bromsilber in dieser Lösung praktisch unlöslich ist.

Obwohl die Anordnung der einzelnen Schichten je nach dem gewünschten Zweck unterschiedlich ist, wird man in einer vorzugsweisen und besonders empfehlenswerten Ausführungsform in einem Dreifarbenfilm beispielsweise die folgende Anordnung treffen:

Man wird auf einem Schichtträger auf der einen Seite zwei aus Bromsilber hergestellte, evtl. durch eine dünne Gelatineschicht voneinander getrennte Schichten anordnen und auf der Rückseite des Films erfindungsgemäß eine Chlorsilberschicht, die man im Sinne dieses Verfahrens mit einem wasserfesten und wasserundurchlässigen Lack überzieht, wobei dieser Lacküberzug abziehbar sein muß. Es wird dann folgendermaßen verfahren:

Zuerst wird auf der unteren der beiden übereinanderliegenden Bromsilberschichten nach bekannten Methoden ein Farbstoffbild erzeugt, wobei am Ende dieses Verfahrens in der oberen Schicht ein aus Bromsilber bestehendes Bild zurückbleibt. Der Film wird sodann getrocknet. Der auf der entgegengesetzten Seite des Schichtträgers über der Chlorsilberschicht angeordnete Schutzlack wird abgezogen und nunmehr das in der Chlorsilberschicht enthaltene latente Bild mit Hilfe eines geeigneten Farbentwicklers hervorgerufen. Nach der Entwicklung des Farbbildes kann der Film in einer verdünnten Ammoniaklösung behandelt werden, die das restliche Chlorsilber der Schicht entfernt, dagegen das Farbstoffbild und das Bromsilberbild in den anderen Schichten im wesentlichen unverändert läßt. Somit entsteht jetzt in der Chlorsilberschicht ein Silberbild mit einem entsprechenden Farbstoffbild. In den weiteren Phasen des Verfahrens wird das in der noch übrigbleibenden Schicht vorhandene Bromsilberbild ebenfalls zu einem Farbstoffbild umgewandelt und schließlich nach bekannten Methoden das Silber aus den einzelnen Schichten entfernt, worauf ein Mehrfarbenbild, aus reinen Farbstoffbildern zusammengesetzt, erzielt wird.

Die hier beschriebene Anordnung kann in weiten Grenzen abgeändert werden. Beispielsweise ist es nicht erforderlich, die Chlorsilberschicht auf einer anderen Seite des Schichtträgers anzuordnen als die Bromsilberschicht. Das Verfahren ist auch nicht auf Mehrfarbenbilder beschränkt, sondern kann auch in weitem Maße zur Verbesserung von Zweifarbenverfahren benutzt werden.

Das Verfahren kann in verschiedener Weise verbessert werden. Beispielsweise ist es empfehlenswert, daß die beiden auf der einen Seite des Schichtträgers angeordneten Bromsilberschichten aus einer hochempfindlichen, aber sehr transparenten Emulsion hergestellt werden. Dies kann man zweckmäßigerweise dadurch erreichen, daß man die auf normale Weise hergestellte Emulsion nachträglich mit einer entsprechenden Menge Gelatine verdünnt. Der Lack, der über der Chlorsilberschicht angeordnet wird, kann gleichzeitig auch als Lichthofschutzschicht ausgestaltet sein. Es ist bei dieser Anordnung möglich, auf diese Chlorsilberschicht das Bild durch die beiden anderen Scheiben hindurch ohne wesentliche Schärfeverluste zu kopieren und gleichzeitig irgendwelche Lichthofbildung in dieser rückwärtigen Schicht zu verhindern. Ein geeigneter Lack, der die erforderlichen Eigenschaften besitzt, setzt sich folgendermaßen zusammen:

Cellulose-Benzyl-Äther . .	150 g
Benzol	1550 ccm
Toluol	100 -
Xylol	400 -

Diesem Lack kann man dann noch einen entsprechenden Farbstoff oder Lampenschwarz zusetzen, so daß er gleichzeitig auch als Lichthofschutz dient. Auch Lacke aus Benzylcellulose haben sich als besonders geeignet erwiesen, da derartige Lacke besonders leicht abgezogen werden können.

Die Chlorsilberemulsion wird so ausgewählt, daß sie dem Verfahren am besten gerecht wird. Man stellt daher eine möglichst feinkörnige Emulsion her, die jedoch ausreichenden Belichtungsspielraum aufweisen muß. Es hat sich gezeigt, daß diese Chlorsilberemulsion besonders gut für Infrarot sensibilisiert werden kann. Man kann dazu Neocyanin (Thiotricarbocyanin) verwenden, das solchen Chlorsilberemulsionen ausreichende Empfindlichkeit gegenüber infrarotem Licht für praktische Zwecke des Verfahrens gibt.

In der Abbildung ist ein Film mit der Anordnung gemäß der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt 2 und 3 die hochempfindlichen, stark transparenten Bromsilberschichten, 4 die zwischen beiden angeordnete farblose Gelatineschicht, 5 die auf der anderen Seite des Schichtträgers angeordnete infrarot sensibilisierte Chlorsilberschicht und 6 die darüber befindliche abziehbare Lackschicht.

Beispiel

In abgeänderter Form des Verfahrens verwendet man einen Dreischichtenfilm, dessen drei Schichten an einer Seite angeordnet sind. Die Schichten bestehen aus einer reinen Jodsilberschicht und zwei Chlorsilberschichten. Die Jodsilberschicht ist vorzugsweise in der

Nähe des Schichtträgers angeordnet, während die beiden anderen Schichten darüberliegen und von der Jodsilberschicht durch eine Gelatinezwischenschicht, die zweckmäßig als scharf absorbierendes Gelbfilter ausgebildet ist, getrennt sind.

Die Jodsilberschicht weist eine ziemlich scharf abgegrenzte Blauempfindlichkeit auf, während die oberste Schicht für Extrem oder Infrarot und die dazwischenliegende für den grünen Spektralbereich sensibilisiert ist. Bei der Aufnahme wird zweckmäßig durch den Schichtträger hindurch belichtet. Man arbeitet mit einem nach der Tiefe abgestuft wirkenden Entwickler, der die untere Jodsilberschicht unverändert läßt, und entwickelt die beiden oberen Schichten zu den entsprechenden Teilfarbenbildern nach beliebigen Methoden. Das restliche Chlorsilber in den beiden oberen Schichten wird durch ein Ammoniakbad, an Stelle dessen man mit Erfolg eine 10%ige Thiosinaminlösung oder auch eine 2%ige Thiosulfatlösung verwenden kann, entfernt. Durch geeignete Bleichbäder wird nachträglich das Silberbild in Brom- oder Chlorsilber zurückverwandelt, das durch eine mit Jodsilber gesättigte Thiosulfatlösung, in der Jodsilber praktisch unlöslich ist, Brom- und Chlorsilber aber noch leicht aufgelöst werden, fixiert wird. Nunmehr kann in beliebiger Weise das Bild in der untenliegenden Jodsilberschicht hervorgerufen und in ein Farbstoffbild umgewandelt werden. Die Jodsilberschicht wird dann mit frischer 20%iger Thiosulfatlösung schließlich ausfixiert. Ebenso wird das restliche Silberbild nach bekannten Methoden entfernt.

Das Verfahren dieses Beispiels ist besonders für die Herstellung von naturfarbigen Positiven nach beliebigen Mehrfarbennegativen geeignet.

Die Verwendung von verschiedenartigen Silberhalogensalzen in den einzelnen Schichten eines aus mehreren Schichten zusammengesetzten Films ist an sich bekannt. Bei diesen weisen jedoch die einzelnen Schichten durchweg unterschiedliche Empfindlichkeiten auf. Es ist bekannt, beispielsweise die untere unempfindlichere Schicht für die Zwecke der Bildumkehrung zu benutzen oder ihre Unempfindlichkeit zur Erhöhung der Lichthofreiheit auszunutzen. In all diesen Fällen wird die unterschiedliche Lichtempfindlichkeit, welche die aus verschiedenartigen Halogensilbersalzen hergestellten Schichten meist aufweisen, ausgenutzt. Bei dem vorliegenden Verfahren bleibt dieser Unterschied in der Lichtempfindlichkeit völlig unbeachtet. Die Schichten werden sogar meist so bereitet, daß sie gleiche Empfindlichkeit aufweisen, obwohl das nicht unbedingt erforderlich ist. Wesentlich für das neue Verfahren ist nur, daß die Silbersalze in den einzelnen Schichten gegenüber Fixierbädern eine unterschiedliche Löslichkeit aufweisen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Mehrfarbenbildern auf der Grundlage von Mehrschichtenfilmen, dadurch gekennzeichnet, daß die unterschiedliche Löslichkeit verschiedenartiger lichtempfindlicher Halogensilbersalze, z. B. Brom- oder Chlorsilber, in bekannten Fixiermitteln benutzt wird, um die Fixierung der Bildaufzeichnung in einer Teilschicht zu ermöglichen, ohne während dieser Behandlungsphase einen vorhandenen Zustand in den anderen Teilschichten zu beeinflussen.

2. Film zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anordnung einer oder mehrerer Bromsilberschichten auf der einen Seite des Schichtträgers und einer Chlorsilberschicht auf der anderen Seite des Schichtträgers.

3. Film nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch zwei stark transparente Bromsilberschichten auf der einen Seite des Schichtträgers und eine Chlorsilberschicht auf der anderen Seite des Schichtträgers.

4. Film nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Chlorsilberschicht für Infrarot sensibilisiert ist.

5. Film nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Chlorsilberschicht durch einen wasserundurchlässigen abziehbaren Lack überdeckt ist.

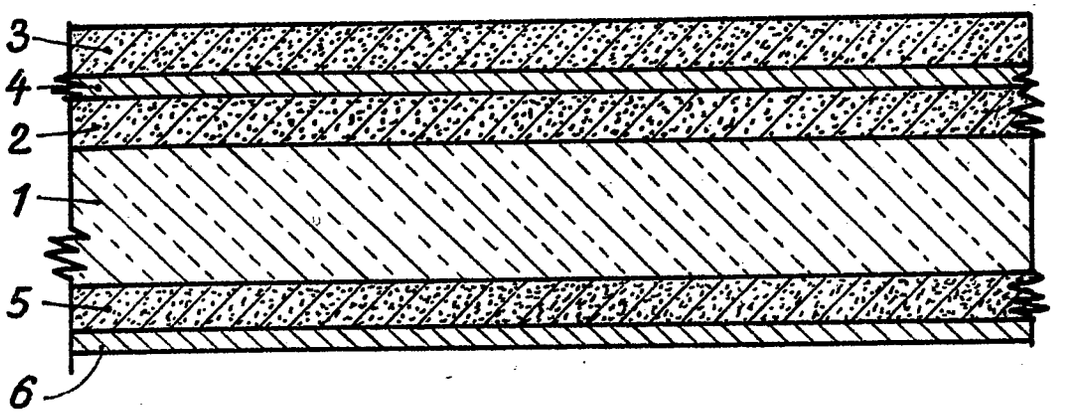
6. Film nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß dem abziehbaren Lack bekannte Lichthofschutzmittel zugesetzt sind.

7. Film nach Anspruch 5 und 6, gekennzeichnet durch einen abziehbaren Lack aus Benzylcellulose.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 659 720
Kl. 57 b Gr. 18 08



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. JUNI 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 661 678

KLASSE 57b GRUPPE 1808

K 131598 IVa/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. Mai 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung eines kopierfähigen Farbennegativs, das aus drei Farbauszügen besteht, auf einem Zweischichtenfilm

Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. September 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. September 1932 ist in Anspruch genommen.

Es ist bekannt, drei Teilfarbauszüge in Gestalt von Schwarzweißnegativen mit Hilfe eines Strahlenleiters dadurch zu gewinnen, daß die roten und grünen Farbauszüge auf einem Bipack und der blaue Farbauszug auf einem gesonderten Film aufgenommen werden.

Es ist ferner bekannt, Mehrschichtenfarbfilme mit farbkuppelnden Entwicklern so hervorzurufen, daß in den einzelnen Schichten verschiedenfarbige Bilder entstehen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Dreifarbennegativs in einem an sich bekannten Zweischichtenfilm.

Zu diesem Zweck werden mit an sich bekannten optischen Hilfsmitteln auf einem Zweischichtenfilm zwei nebeneinanderliegende Teilbilder erzeugt, von denen das eine in den beiden Schichten denselben Teilfarbauszug enthält, während in dem anderen Bild in jeder Schicht ein besonderer Teilfarbauszug erzeugt wird.

Das Verfahren wird so durchgeführt, daß mit Hilfe von Blau ausschließenden Gelbfiltern und Grünrot ausschließenden Blaufiltern auf den blaurot- und blaugrünempfindlichen übereinander angeordneten Schichten mit an sich bekannten optischen Mitteln latente Teilbilder in zwei nebeneinanderliegenden Bildern erzeugt werden, die zuerst in beiden Schichten als Silberbilder in bekannter Weise entwickelt und fixiert werden und sodann in beiden Schichten nach dem Bleichen und Belichten durch Wiederentwickeln mit an sich bekannten farbkuppelnden Entwicklern in Farbbilder gleicher Farbe überführt werden, worauf die Teilbilder der oberen Schicht erneut ausgebleicht und wiederum durch Farbentwicklung in einer und derselben anderen Farbe hervorgerufen werden.

Das Verfahren ist durch die beiliegende Zeichnung erläutert, und zwar zeigt

Abb. 1 einen schematischen Querschnitt durch den verwendeten Negativfilm,

Abb. 2 eine schematische Darstellung des Films in seiner Lage in einer Zweifarbenkamera mit einem Strahlungssystem und

Abb. 3 einen Querschnitt durch das Negativmaterial, nachdem es entwickelt ist.

Das Verfahren soll zuerst in kurzen Umrissen geschildert und dann im einzelnen beschrieben werden. In einer seiner Ausführungsformen wird es wie folgt durchgeführt: Der Negativfilm *F*, wie er in Abb. 1

gezeigt ist, besteht aus dem Schichtträger 1, der in bekannter Weise aufeinanderliegende Schichten von grün und rot sensibilisierten Emulsionen trägt, die mit 2 und 3 bezeichnet sind und zwischen denen eine dünne Zwischenschicht unsensibilisierter Gelatine 4 vorgesehen ist. Dieser Negativfilm *F* wird nach der Erfindung in einer an sich bekannten Zweifarbenkamera mit einem Farbenteilungssystem nach Art des in Abb. 2 gezeigten belichtet. Abwechselnde Bildfelder *A*, *B* werden durch ein gelbes, Rot und Grün durchlassendes und ein blaues Licht durchlassendes Filter belichtet. Das Negativ wird dann entwickelt, indem man die Schicht, die der Unterlage am nächsten liegt, in einem Farbentwickler hervorruft, der ein Bild einer Minusgrünfarbe bildet. In der obenliegenden Schicht wird ein Bild in Minusrotfarbe entwickelt. Wie aus Abb. 3 hervorgeht, befindet sich nach der Belichtung in diesem Zweischichtenfilm der rote Farbauszug 15 auf der Fläche *A* in der oberen Schicht, die später minus rot angefärbt werden soll. Der grüne Farbauszug 16 befindet sich in der Fläche *A* in der unteren Schicht und soll später minus grün angefärbt werden. Der blaue Farbauszug befindet sich in beiden Schichten der Fläche *B*, deren Teil 17 in der oberen Schicht minus rot und deren Teil 18 in der unteren Schicht minus grün angefärbt werden soll.

Bei der Aufnahme entsteht ein latentes Bild in den beiden benachbarten Teilbildern, welches drei Farbauszüge enthält, in dem einen Bildfeld übereinander zweimal den blauen Farbauszug, in dem anderen den roten über dem grünen Farbauszug.

Die Entwicklung folgt sodann dem Verfahren des Patents 645 626. Zunächst werden alle latenten Bilder als negative Silberbilder hervorgerufen und fixiert. Sodann werden diese Bilder wieder in entwicklungsfähige Silbersalzbilder überführt und mit farbkuppelnden Entwicklern erneut hervorgerufen. Dabei wird in beiden Schichten zunächst ein Minusgrünbild erzeugt und sodann nach Ausbleichen der oberen Schicht und Rückbildung des Silbersalzes in dieser Schicht ein Minusrotbild.

So entsteht ein Negativ, welches in zwei nebeneinanderliegenden Bildfeldern in zwei Farben drei Farbauszüge enthält, die für die Herstellung eines Mehrfarbenpositivs eine leichte Trennung der einzelnen Farbauszüge ermöglichen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung eines kopierfähigen Farbennegativs, das aus drei Farbauszügen besteht, auf einem an sich bekannten Zweischichtenfilm, dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe von Blau ausschließenden Gelbfiltern und Grünrot ausschließenden Blaufiltern auf den blaurot- und blaugrünempfindlichen Schichten des ungetrennt bleibenden Zweischichtenfilms mit an sich bekannten optischen Mitteln latente Teilbilder in zwei nebeneinanderliegenden Bildfeldern erzeugt werden, die zuerst in beiden Schichten als Silberbilder in bekannter Weise entwickelt und fixiert werden und sodann in beiden Schichten nach Bleichen und Belichten durch Wiederentwickeln mit farbkuppelnden Entwicklern in Farbbilder gleicher Farbe überführt werden, worauf die Teilbilder der oberen Schicht erneut ausgebleicht und wiederum durch Farbentwicklung in einer und derselben anderen Farbe hervorgerufen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß hinter einem Blaufilter in beiden Schichten der blaue Teilfarbauszug und hinter dem Gelbfilter in der einen Schicht der grüne und in der anderen der rote Teilfarbauszug erzielt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch die Verwendung eines Negativfilms, dessen blaurotempfindliche Schicht über der blaugrünempfindlichen Schicht angeordnet ist und bei dem die blaurote Schicht keine bzw. eine minimale Empfindlichkeit im Gebiet des Grünen aufweist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 661 678
Kl. 57b Gr. 18 08

Fig.1

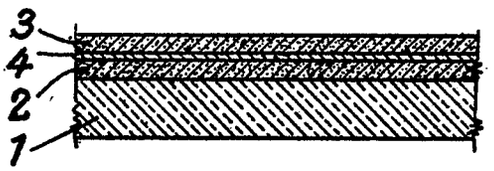


Fig.2

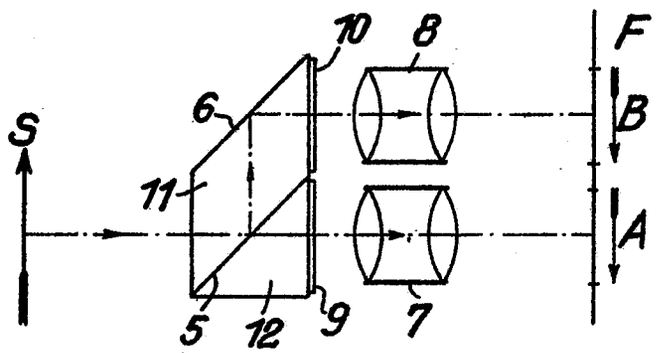
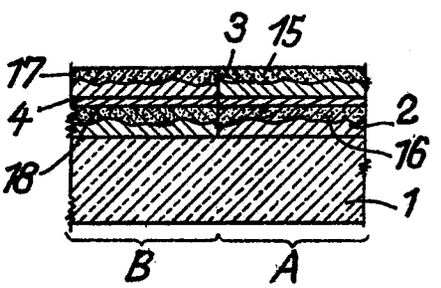


Fig.3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
16. MÄRZ 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 610777

KLASSE 57a GRUPPE 23 02

K 131572 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 21. Februar 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. September 1933 ab

Die Erfindung betrifft eine Rollfilmkamera, deren ausschwingbare Spulenhalter unter sich und mit der Kamerarückwand gelenkig verbunden sind, so daß sie beim Öffnen der Kamera selbsttätig ausgeschwenkt werden.

Erfindungsgemäß wird bei Verschwenkung der Kamerarückwand nach außen die Herausschwenkung der Spulenhalter unter gleichzeitiger lösbarer Verstrebung derselben zum Rollfilmkameragehäuse und des letzteren zur Kamerarückwand selbsttätig vollzogen, indem der eine Spulenhalter mit seinem Lenker eine Knickspreize für die Kamerarückwand bildet.

Vorteilhafterweise sind die Spulenhalter zur genauen Einlagerung derselben in das Kameragehäuse, d. h. die Spulenkammern desselben, mit Federn versehen, gegen die sich die Kamerarückwand bei ihrer Schließbewegung zum Kameragehäuse anlegt und dadurch diese Spulenhalter gegen Anlageflächen des letzteren preßt, wobei der Halter für die Aufwickelspule an seiner zur Aufnahme des Spulenzapfens dienenden Öffnung eine Schrägfläche hat, auf die der ebenfalls abgeschrägte oder abgerundete und axial abgefederte Mitnehmer des Filmschlüssels beim Schließen der Kamera aufläuft, so daß er in den Schlitz des Spulenzapfens einfallen kann.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist bildlich wiedergegeben, und zwar zeigt

Abb. 1 dieselbe in Seitenansicht, in voll ausgezogenen Linien im ausgeschwenkten Zustande, in gestrichelten Linien im eingeschwenkten, durch den Filmspulenschlüssel (Filmspulenaufwickelscheibe) gegen Aufklappen gesicherten Zustande,

Abb. 2 im mittleren Schnitt durch die Filmspulenträger die Rückdeckellagesicherungs- und Filmspulenantriebsvorrichtung.

An der Seitenwand a^1 des Rollfilmkameragehäuses a sind um Achsen b zwei Hebel c, d schwenkbar gelagert, deren äußere Enden c^2, d^2 den Filmspulen f, f^1 zur Lagerung dienen. Die inneren Hebelarme c^3, d^3 sind durch Stift s und Schlitz s^1 miteinander verbunden.

Die Hebelenden c^2, d^2 sind nach einwärts umgebogen und bilden die Lager c^4, d^4 der Filmspulen f, f^1 und mit ihren Flächen c^5, d^5 das Anlager zu den Aussparungen a^2 der Kameraseitenwand a^1, sobald die bei a^3 an die Kamera a angelenkte Kamerarückwand (Deckel) a^4 mit der Innenfläche a^5 gegen die aus den Hebelarmen c^1, d^1 gestanzten Federn c^6, d^6 preßt.

Am Hebelende d^2 ist bei d^7 der Hebel e drehbar gelagert, der mit dem Kamerarück-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

deckel a^4 bei a^6 gelenkig verbunden ist und mit dem Ansatz e^1 gegen und in die Aussparung d^8 des Hebels d sich lagesichernd legt.

Das das Lager c^4 der Filmspule f bildende Ende c^2 des Hebels c ist der Innenfläche a^7 der Kameraseitenwand a^1 zu kegelförmig gestaltet. Der Mitnehmer g der Spule f ist bei g^1 abgerundet oder abgeschrägt und am entgegengesetzten Ende mittels Stift g^2 mit der Filmaufwickelscheibe (Schlüssel) h verbunden, welche die kegelförmige, durch Schrauben o. dgl. an der Kameraseitenwand befestigte Überdeckung i des Filmspulenschlüsseldurchtritts in sich aufnimmt, die zur Feder k das Widerlager bildet.

Die Wirkungsweise der Erfindung ist folgende:

Nachdem die Filmspulen f, f^1 in ihre Lager c^4, d^4 eingesetzt und miteinander durch an sich bekanntes Einfügen des äußeren Filmbandendes zur Aufwickelspule f in Verbindung gebracht sind, wird mit der Hand gegen den Hebel e ein leichter Druck ausgeübt, so daß die Strebe d, e einknickt und der Kamerarückdeckel a^4 um sein Lager a^3 verschwenkt werden kann. Die Tragteile der Filmspulen f, f^1 werden durch diesen Bewegungsvorgang ebenfalls verschwenkt, indem der Hebel d durch Stift s und Schlitz s^1 den Schwenkvorgang auf den Hebel c überträgt. Es tritt dabei das Ende g^1 des Mitnehmers g für die Filmspule f, der sich an der Filmaufwickelscheibe h befindet, mit der Schräge x des Hebelarmendes c^2 in Verbindung, gleitet an dieser entlang und veranlaßt dadurch, daß die Scheibe h entgegen der Kraft der Feder k nach außen verschoben wird, bis der Mitnehmer g dem entsprechenden Mitnehmerende der Spule f sich gegenüberbefindet und durch Einfederung in das Lager c^4 mit ihm in Verbindung tritt, wodurch gleichzeitig die Hebel c, d, e und die Rückwand a^4 in ihrer Lage gesichert werden.

Die Innenwand a^5 des Rückdeckels hat am Schlusse des Hebelverschwenkungsvorganges gleichzeitig pressend auf die Enden der Federn c^6, d^6 der Hebel c, d eingewirkt und diese bei c^5, d^5 fest gegen die Anleger a^2 gedrückt.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera, deren ausschwingbare Spulenhalter unter sich und mit der Kamerarückwand gelenkig verbunden sind, so daß sie beim Öffnen der Kamera selbsttätig ausgeschwenkt werden, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Spulenhalter (d) mit seinem Lenker (e) eine Knickspreize für die Kamerarückwand bildet.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spulenhalter (c, d) mit Federn (c^6, d^6) versehen sind, gegen die sich die Kamerarückwand (a^4) beim Schließen anlegt und dadurch die Spulenhalter gegen Anlageflächen (a^2) des Gehäuseteiles drückt.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (c^2) für die Aufwickelspule (f) an seiner zur Aufnahme des Spulenzapfens dienenden Öffnung (c^4) eine Schrägfläche (x) hat, auf die der ebenfalls abgeschrägte oder abgerundete und axial abgefederte Mitnehmer (g) des Filmschlüssels beim Schließen der Kamera aufläuft, so daß er in den Schlitz des Spulenzapfens einfallen kann.

4. Rollfilmkamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (k) des Mitnehmers (g) zwischen der Kameraseitenwand (a^1) und einer ihr Widerlager bildenden Kapsel (i) untergebracht ist und die Kapsel von dem Handgriff (h) des Filmschlüssels überdeckt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

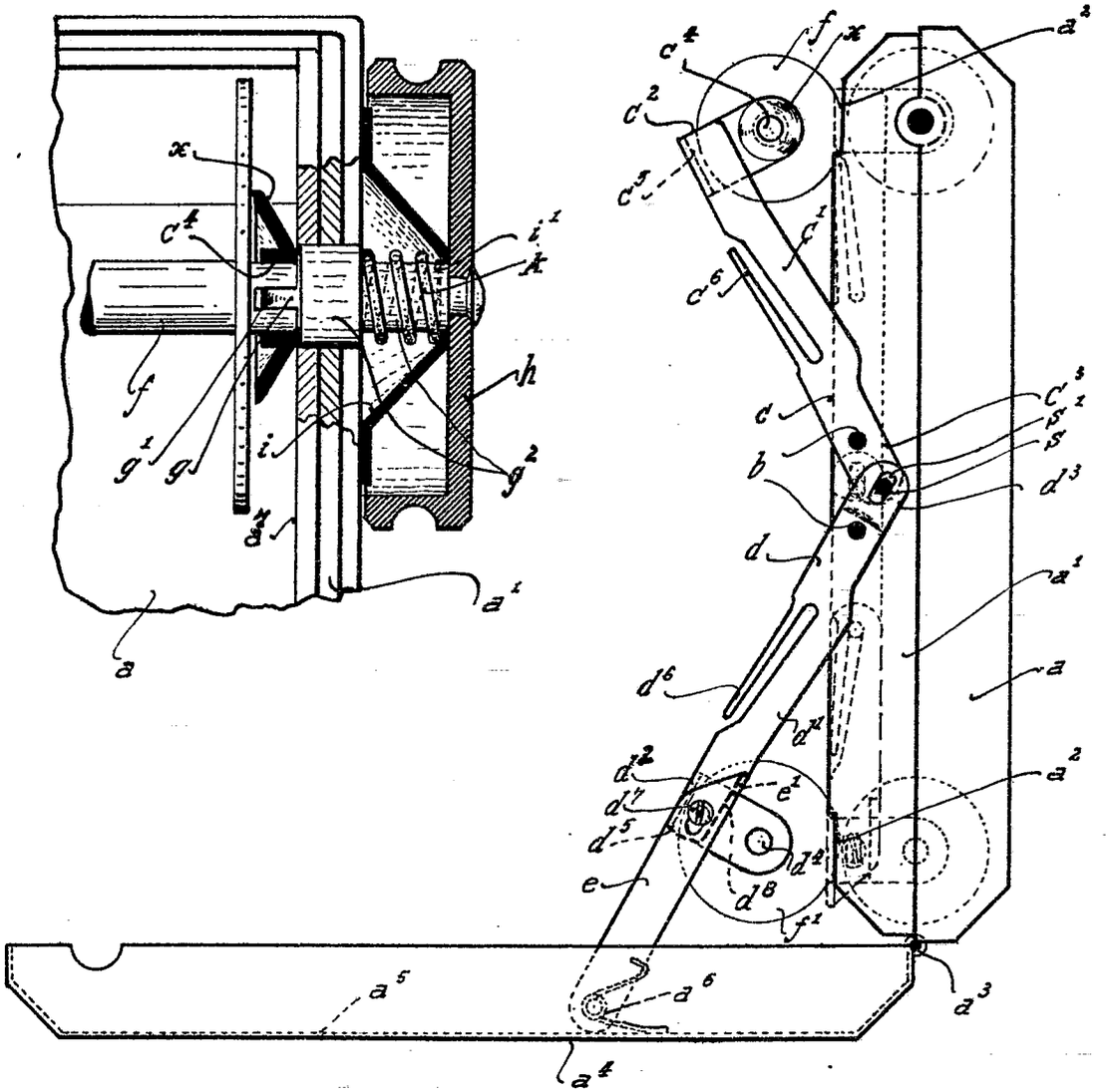
BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 610777

Kl. 57a Gr. 23 02

Abb. 2

Abb. 1



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
16. DEZEMBER 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 623255

KLASSE 57a GRUPPE 2205

K 131525 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 28. November 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. September 1933 ab

Die Erfindung bezieht sich auf eine Rollfilmkamera mit einem den Filmvorschub begrenzenden Sperrgetriebe mit zwei federnd miteinander verbundenen Sperrhebeln, die mit ihren um eine Bildlänge zueinander versetzten Nasen abwechselnd in um zwei Bildlängen voneinander entfernte Filmlochungen einfallen und dabei mit einer mit der Filmaufwickelspule gekuppelten Sperrscheibe zusammenarbeiten.

Zum Aufheben der Sperrung hat man bei Rollfilmkameras mit einem solchen Sperrhebelgetriebe einen zur optischen Achse senkrecht verschiebbaren Auslöser neben dem Aufwickelknopf vorgesehen, der mit der Hand so lange festgehalten werden muß, bis der Filmschub eingesetzt hat, falls nicht besondere Festhaltemittel vorhanden sind. Dieses Festhalten ist insbesondere bei Sportaufnahmen aus freier Hand überaus umständlich.

Um nun ohne besondere Festhaltemittel eine bequeme Handhabung zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß die Kamera mit einem an einer Längsseitenwand angeordneten und sich mit seiner Handhabe an das die Abwickelspule aufnehmende Kameraende, also in Greifnähe der die Kamera bei Freiaufnahme haltenden Hand, erstreckenden Schwenkhebel ausgerüstet, der bei seiner Verschwenkung durch Anschläge die Sperrhebel aus den Filmlochungen und der Sperrscheibe aushebt und außerdem durch ein mit ihm gekuppeltes Schubgestänge das Zählwerk weiterschaltet, so daß sich besondere Antriebsmittel für das Zählwerk erübrigen.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist in vergrößertem Maßstab zeichnerisch wiedergegeben.

Der um die Achse a^1 schwenkbare Handhebel a ist an seinem das Drehlager bildenden Teile scheibenförmig gestaltet und trägt zwei Stifte b, b^1. Die letzten arbeiten mit Schrägen c^1, d^1 von Hebeln c, d zusammen, die um die Achse e schwenkbar sind und an ihren einen Enden c^2, d^2 Klinken c^3, d^3 tragen, die abwechselnd in die seitlichen Aussparungen f^1 des Films f einfallen, während jeweils eines ihrer anderen Enden c^4, d^4 in das Sperrad s^1 der Aufwickelspule s einfällt.

Ein Arm a^2 des Handhebels a trägt einen Stift a^3, der gelenkig mit einem Hebel h verbunden ist, der durch einen in den Schlitz h^1 eingreifenden Stift g seine Längsführung erhält und der im fortschaltenden Sinne mit seinem Ende h^2 auf die Verzahnung i^1 des Schaltrades i der Filmschaltzählscheibe i^3 einwirkt.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

Wird auf den Griff a^5 des um die Achse a^1 schwenkbaren Hebels a mittels der Hand ein Druck in Richtung des Pfeiles ausgeübt, so preßt in dem in vollausgezogenen Linien dargestellten Falle der Stift b^1 an der Lager-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

scheibe gegen die Schräge d^1 des um Achse e schwenkbaren Hebels d und verschwenkt ihn derart, daß seine zahnartig in die Aussparung f^1 des Films f eingreifende Klinke d^3 diese verläßt. Gleichzeitig gibt das andere Ende d^4 dieses Hebels d das Sperrad s^1 der Filmaufwickelspule s frei, so daß diese in Drehung gesetzt werden kann. Dabei gleitet die Klinke d^3 als Fühler an der Innenfläche des Films f entlang und hält den Hebel d mit seinen Enden d^2, d^4 außer Eingriff zum Film und Sperrad der Filmaufwickelspule.

Der zweite Sperrhebel c ist ebenfalls um die Achse e schwenkbar und gleitet mit seiner Klinke c^3 während der Filmbewegung auch als Fühlhebel an der Innenfläche des Films f entlang, bis die Aussparung f^1 nach Vorwärtsbewegen der Hälfte der zwischen den Perforationen liegenden Filmlänge sich ihr gegenüber befindet. Dann fällt sie sperrend in die Aussparung f^1 ein (siehe die Darstellung des Hebels c in gestrichelten Linien), und das Hebelende c^4 tritt in das Rad s^1 der Aufwickelspule s ein. Während der Verschwenkung des Handhebels a zur Entsperrung hat der Stift a^3 des Armes a^2 des Handhebels a den Hebel h mitgenommen und ihn so verschoben, daß sein Ende h^2 durch Druck gegen die Zahnung i^1 des Schaltrades i dieses um seine Achse i^2 gedreht hat und damit die auf diesem befindliche Filmschaltzählscheibe i^3.

Nachdem auf diese Weise die Vorwärtsbewegung des Films f vorgenommen wurde, wird der Handhebel a freigegeben und kehrt mittels Druckes der Feder k in seine ursprüngliche Lage zurück, sobald das Einfallen der Sperrklinke c^3 oder d^3 in eine der Aussparungen f^1 des Films f stattfindet.

Die Begrenzung der Schwenkbewegung des Handhebels a kann durch die Kante a^7 seiner Ausbuchtung a^6 erfolgen, die sich an die Scheibe i^4 des Zählwerks anlegt.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera mit einem den Filmvorschub begrenzenden Sperrgetriebe mit zwei federnd miteinander verbundenen Sperrhebeln, die mit ihren um eine Bildlänge zueinander versetzten Nasen abwechselnd in um zwei Bildlängen voneinander entfernte Filmlochungen einfallen und dabei mit einer mit der Filmaufwickelspule gekuppelten Sperrscheibe zusammenarbeiten, gekennzeichnet durch einen an einer Kameralängsseitenwand angeordneten und sich mit seiner Handhabe (a^5) an das die Abwickelspule aufnehmende Kameraende erstreckenden Schwenkhebel (a), der bei seiner Verschwenkung durch Anschläge (b, b^1) die Sperrhebel (c, d) aus den Filmlochungen (f^1) und der Sperrscheibe (s^1) aushebt und außerdem durch ein mit ihm gekuppeltes Schubgestänge (h) das Zählwerk weiterschaltet.

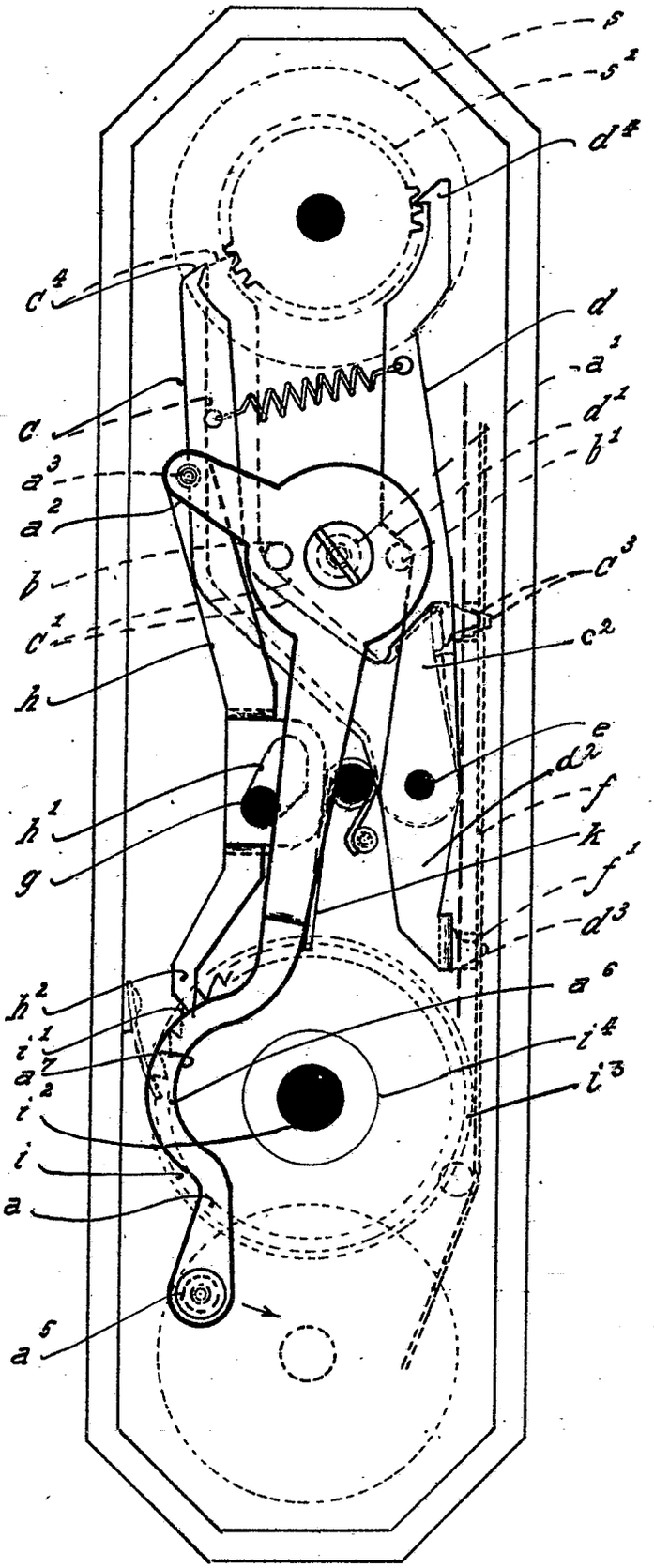
2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (a) an seinem Lagerteil (a^1) zu einer Scheibe erweitert ist, auf der zwei Anschlagstifte (b, b^1) sitzen, die bei der Verschwenkung des Handhebels auf an den Sperrhebeln (c, d) gebildete Schrägen (c^1, d^1) einwirken, und daß die so gebildete Scheibe noch in einen Arm (a^2) ausläuft, an den eine mit einer Klinke (h^2) in die Verzahnung (i^1) eines Zählwerksschaltrades (i) eingreifende Schubstange (h) angelenkt ist.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zählwerksschaltrad (i) eine Scheibe (i^4) trägt, die dem entsprechend seinem Hub gegenüber dieser Scheibe (i^4) ausgebuchteten Schwenkhebel (a) als Anschlag dient.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **623 255**
Kl. 57a Gr. 22 05



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
2. MÄRZ 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 642311

KLASSE 39b GRUPPE 1201

K 131436 IV c/39 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. Februar 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Herstellung von Filmen und Folien aus schwach hydrolysiertem Celluloseacetatpropionat

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. September 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 10. September 1932 ist in Anspruch genommen.

Im allgemeinen werden Folien aus organischen Celluloseestern durch Ausgießen ihrer Lösungen in Aceton o. dgl. auf glatte Unterlagen, wie Glasplatten o. dgl., hergestellt. Der meist verwendete organische Celluloseester für diesen Zweck ist das Celluloseacetat, das zur Erreichung der Acetonlöslichkeit vor Gebrauch hydrolisiert werden muß. Wenn ein Film oder eine Folie aus acetonlöslichem hochwertigem Celluloseacetat hergestellt worden ist, besitzt er bzw. sie bei einer Stärke von etwa 0,13 mm eine durchschnittliche Falzzahl von etwa sechs, gemessen auf einem abgeänderten Schopper-Falzprüfapparat. Diese Falzzahl ist bereits ungewöhnlich gut, denn als allgemeine Regel für die Biegsamkeit von Celluloseacetatfolien aus Aceton gelten drei bis vier Falzungen. Auch die Herstellung von Filmen aus schwach hydrolysierten Mischestern ist bekannt, ebenso wie die Verwendung von Mischungen aus Alkylenchloriden und Methylalkohol als Lösungsmittel für Mischester.

Gegenstand der Erfindung ist nun die Herstellung von Folien und Häutchen aus hydrolysiertem Celluloseacetatpropionat, deren Biegungseigenschaften bei weitem über die der gegenwärtig gebräuchlichen organischen Celluloseesterfolien hinausgehen. Sie weisen diese Eigenschaften selbst ohne Zusatz von Weichmachungsmitteln auf.

Erfindungsgemäß wurde festgestellt, daß schwach hydrolisiertes Acetatpropionat mit einem Propionylgehalt von mindestens 10%, bei dem mindestens ½%, aber nicht mehr als 6% des gemeinsamen Acetylgehaltes bei der Hydrolyse entfernt und durch Hydroxylgruppen ersetzt wurden, Folien oder Häute von überraschend hoher Biegsamkeit ergibt, wenn es aus einer Lösung in Propylenchlorid mit einem Zusatz eines niedrigen Alkohols durch Ausgießen zu einem Film wird. Nur in dieser Kombination liegt die Erfindung.

Der Alkoholgehalt des Lösungsmittelgemisches liegt unter 50% und beträgt vorzugsweise 10 bis 30%.

Folien, die auf diese Weise hergestellt sind, zeigen selbst ohne Zusatz von Weichmachungsmitteln Falzzahlen, die gleich oder höher liegen als die Falzzahlen der bekannten Folien organischer Celluloseester mit Zusätzen von Weichmachungsmitteln. Weichmachungsmittel können den neuen Folien zugesetzt werden, ohne jedoch ihre Biegsamkeit merklich zu beeinflussen.

Beispiel

Ein schwach hydrolisiertes Celluloseacetatpropionat, das etwa 15% Propionyl und 26% Acetyl enthielt und etwa 100 Stunden lang hydrolisiert worden war, wurde in einem Gemisch aus Propylenchlorid und Methylalkohol gelöst, wobei die Anteile der beiden Lösungs-

mittelkomponenten variiert wurden. Je Gewichtsteil Ester wurden 6 Gewichtsteile Lösungsmittel verwendet. Es ergab sich dabei die folgende Tabelle:

Propylenchlorid zu Methylalkohol	Stärke mm	Falzzahl
90 : 10	0,144	30 bis 40
85 : 15	0,133	35 - 45
80 : 20	0,151	10 - 15
75 : 25	0,139	10 - 15
70 : 30	0,152	8 - 12

Bei Zusatz eines Weichmachungsmittels konnte keine Veränderung der Falzzahl festgestellt werden, wie aus der nachfolgenden Aufstellung hervorgeht:

Propylenchlorid zu Methylalkohol	Weichmachungsmittel	Stärke mm	Falzzahl
90 : 10	keins	0,139	30 bis 40
90 : 10	15 % Triphenylphosphat	0,133	30 - 40
85 : 15	keins	0,133	35 - 45
85 : 15	15 % Triphenylphosphat	0,133	35 - 45

Die hohe Falzzahl der neuen Folien kann nicht auf die Anwesenheit irgendwelcher Lösungsmittelrückstände in den Folien zurückgeführt werden, denn nachdem einige Folien 4 Tage lang einer Temperatur von 100° C ausgesetzt worden waren und dann noch 24 Stunden lang einer Temperatur von 20°, zeigte die aus dem Gemisch 90 : 10 ohne Weichmachungsmittel hergestellte Folie noch eine Falzzahl von 20 bis 30. Die Folie, die aus der gleichen Mischung hergestellt wurde, aber den 15%igen Zusatz von Triphenylphosphat enthielt, zeigte noch eine Falzzahl von 25 bis 35. Bei der Folie aus der Mischung 85 : 15 konnte nach der gleichen Behandlung noch immer eine Falzzahl von 25 bis 35 erzielt werden. Obwohl man nach diesen strengen Trocknungsbedingungen einen Rückgang der Falzzahlen erwarten konnte, ist doch die Abnahme außerordentlich geringfügig und zeigt, daß irgendwelche Lösungsmittelrückstände in der unbehandelten Folie keinen Anteil an der hohen Biegsamkeit des erzielten Produktes haben.

Von den niederen Alkoholen ergibt der Methylalkohol die besten Resultate, jedoch können auch andere niedere Alkohole erfolgreich verwendet werden. Aus der nachstehenden Tabelle ergibt sich die Wirkung verschiedenartiger Zusätze:

Propylenchlorid zu Methylalkohol	Alkohol verwendet	Stärke mm	Falzzahl
90 : 10	Methylalkohol	0,127	30 bis 40
80 : 20	-	0,124	15 - 25
90 : 10	Äthylalkohol	0,127	10 - 20
80 : 20	-	0,109	10 - 20
90 : 10	Normalpropylalkohol	0,109	15 - 25
80 : 20	-	0,122	8 - 12
90 : 10	Isopropylalkohol	0,120	10 - 15
80 : 20	-	0,120	10 - 15
90 : 10	Normalbutylalkohol	0,116	10 - 15
80 : 20	-	0,124	10 - 20
90 : 10	Isobutylalkohol	0,127	8 - 12
80 : 20	-	0,127	10 - 20
80 : 20	Tertiärbutylalkohol	0,121	10 - 20

Bei einigen der in dieser Tabelle aufgezählten Beispiele zeigen die Folien eine verhältnismäßig niedrige Biegsamkeit. Dies ist darauf zurückzuführen, daß diese Folien zu frühzeitig von der Gießoberfläche abgezogen wurden. Man muß daher bei der Herstellung darauf achten, daß die Folien erst dann abgezogen werden, wenn sie vollständig getrocknet sind.

Neben der hohen Biegsamkeit der neuen Folien, die sie für die verschiedenartigsten Verwendungszwecke ungewöhnlich geeignet macht, besitzen sie den großen Vorteil, daß keinerlei Weichmachungsmittel erforderlich sind, so daß die anfallenden Folien bzw. Abfälle aus solchen Folien unmittelbar wieder weiterverarbeitet werden können, ohne daß vorher eventuelle Zusätze entfernt werden müssen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Herstellung hochbiegsamer Filme und Folien aus schwach hydrolisiertem Celluloseacetatpropionat, dadurch gekennzeichnet, daß das Celluloseacetatpropionat in Propylenchlorid mit einem Zusatz eines niederen Alkohols von weniger als 50% aufgelöst und aus dieser Lösung in an sich bekannter Weise zu Filmen verarbeitet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Propylenchloridgehalt des Lösungsmittelgemisches etwa 90 bis 70% beträgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Propionylgehalt des schwach hydrolisierten Celluloseacetatpropionates mindestens 10% beträgt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
30. DEZEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 654780

KLASSE 57b GRUPPE 801

K 134367 IVa/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. Dezember 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Rotsensibilisieren von Halogensilberemulsionen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. August 1933 ab

Verfahren zum Rotsensibilisieren von Silberhalogenemulsionen unter Ausbildung eines engbegrenzten Maximums der Sensibilisierungskürze im Roten bei gleichzeitig stark ausgeprägtem Minimum der Empfindlichkeit im Grünen.

Aus der Klasse der Cyaninfarbstoffe sind eine Reihe von Abkömmlingen bekannt, die es gestatten, eine Emulsion für einen mehr oder weniger großen Bereich des sichtbaren Spektrums zu sensibilisieren.

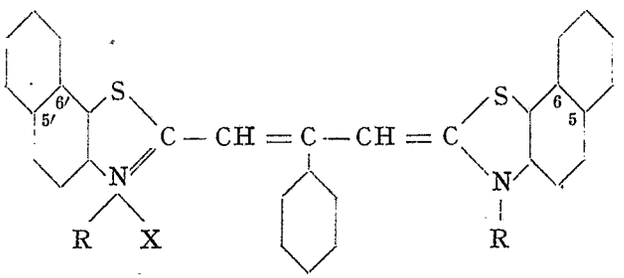
Gegenstand der Erfindung ist ein bestimmter Cyaninfarbstoff, der sich vom 1-Methyl-α-Naphthiazol ableitet. Farbstoffe dieser Art nennt man allgemein 5, 6, 5′, 6′-Dibenzothiocarbocyanin oder 5, 6, 5′, 6′-Naphthothiocarbocyanin.

Bei der Suche nach geeigneten Sensibilisatoren hat man sich seit langem bemüht, solche Sensibilisatoren herauszufinden, die ein möglichst breites Gebiet des sichtbaren Spektrums erfassen. Bis in die letzte Zeit war das Bemühen in erster Linie darauf gerichtet, die Ausbildung eines besonderen Minimums speziell im grünen Teil des Spektrums zu vermeiden und die Sensibilisierungskurve möglichst gleichmäßig zu gestalten.

Durch die gesteigerte Bedeutung der Photographie für wissenschaftliche Forschungen hat sich in letzter Zeit die Notwendigkeit herausgestellt, photographische Emulsionen für ganz bestimmte spektral engbegrenzte Bereiche möglichst empfindlich herzustellen, um derartige lichtempfindliche Emulsionen bei bestimmten Forschungen mit größerem Erfolge benutzen zu können, als dies bisher der Fall war.

Es hat sich nun überraschenderweise gezeigt, daß Emulsionen, die mit 8-Phenyl-5, 6, 5′, 6′-Dibenzothiocarbocyanin sensibilisiert werden, bei denen also in der 8-Stellung der Polymethinkette ein Phenylsubstituent enthalten ist, außerordentlich hohe Empfindlichkeit im Roten verliehen werden kann, unter Erhaltung der wünschenswerten Feinkörnigkeit. Farbstoffe dieser Art weisen häufig ausgeprägte Minima zwischen dem Eigenempfindlichkeitsbereich der unsensibilisierten Emulsion und den durch den Sensibilisator erzielten zusätzlichen Empfindlichkeitsbereich auf.

Dem Farbstoff kommt die folgende allgemeine Strukturformel zu:



In dieser Formel bedeutet R Alkylgruppen und X ein Anion.

In der Literatur ist zwar schon ein sich vom Chinolin ableitender Carbocyaninfarbstoff beschrieben, der in der 8-Stellung einen Phenylsubstituenten trägt. Doch wird hier durch die Einführung dieses Substituenten die Sensibilisierungswirkung nahezu vernichtet.

Der neue Farbstoff zeichnet sich neben der erwähnten ausgezeichneten Wirkung im roten Spektrum außerdem noch durch eine vorzügliche Stabilität aus.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Rotsensibilisieren von Halogensilberemulsionen unter Ausbildung eines engbegrenzten Maximums der Sensibilisierungskurve im Roten bei gleichzeitig stark ausgeprägtem Minimum der Empfindlichkeit im Grünen, gekennzeichnet durch die Verwendung von 8-Phenyl-2, 2′-Diäthyl-5, 6, 5′, 6′-Dibenzothiocarbocyaninbromid.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
19. JUNI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 614851

KLASSE 57a GRUPPE 22 01

K 131093 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. Mai 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Rollfilmklappkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. August 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 11. August 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine Rollfilmklappkamera. Damit das Auf- und Zuklappen nicht durch das Atmen des Balges behindert ist, sieht man bei solchen Kameras meist Luftkanäle zum Ein- und Ausführen der Balgluft vor.

Gemäß der Erfindung sind die von außen in die Spulenkammern führenden Luftkanäle zwischen dem Kameraaußengehäuse und besonderen, die Spulenkammern teilweise umschließenden Zwischenwänden gebildet.

Da die Dicke einer Klappkamera, die durch den Platzbedarf zur Unterbringung des Objektivs, Verschlußgehäuses und des zusammengefalteten Balges bestimmt ist, meist über den Raumbedarf der Spulen hinausgeht, werden durch die vorgeschlagene Anordnung lediglich Räume nutzbar gemacht, die sonst tot liegen. Die Bauhöhe der Kamera bleibt unverändert, da die dem Balg zugekehrten Spulenkammerwände ohne Rücksicht auf die Luftkanäle dicht an die Spulenflansche herangelegt werden können.

Die Austrittsöffnungen ins Freie münden vorzugsweise in den Raum zur Aufnahme des zusammengeklappten Balges, so daß sie nach dem Schließen der Kamera von dem Laufboden verdeckt sind. Die Lage dieser Öffnungen kann entsprechend der äußeren Gestaltung der Kamera verändert werden.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 eine Kamera in schaubildlicher Darstellung mit geöffneter Rückseite, bei welcher ein Teil der oberen Spulenkammer fortgelassen ist, so daß die Luftwege erkennbar sind.

Fig. 2 ist ein Schnitt längs der Linie 2-2 von Fig. 3 und zeigt in vergrößertem Maßstab einen Teil einer Spulenkammer.

Fig. 3 ist eine Seitenansicht mit teilweisem Schnitt längs der Linie 3-3 von Fig. 2 und zeigt ebenfalls in vergrößertem Maßstab die obere Spulenkammer der Kamera.

Die Anordnung der Luftkanäle gemäß der Erfindung kann mit einer Rollfilmklappkamera beliebiger Bauart verbunden sein. Das Gehäuse A der Kamera besitzt eine mittlere Aussparung A_1, welche bei Nichtgebrauch der Kamera durch einen bei B_1 angelenkten Laufboden verschlossen wird. Die Aussparung enthält in der Schließstellung des Bodens B den Balg C, das Objektiv, dessen Träger D sowie die Aufrichtevorrichtung.

Die Rückseite der Kamera E ist an dem Gehäuse bei E_1 gelenkig befestigt, wie aus Fig. 1 entnommen werden kann. In geöffnetem Zustande legt sie einen rechteckigen Rahmen, welcher die Bildöffnung bestimmt,

sowie zwei zylindrische Spulenkammern frei. Der rechteckige Rahmen enthält Seitenteile F, welche zur Führung der Längskanten des Films dienen, wenn dieser von der Abwickelspule in der unteren Kammer zur Aufwickelspule in der oberen Kammer gelangt. Ferner sind Endstücke F_1 angebracht, und zwar so, daß sie etwas unterhalb der Ebene der Seitenteile F sich befinden.

Jede Spulenkammer wird teilweise von dem Kameragehäuse und teilweise von einer gewölbten Wandung G gebildet, die eine Verlängerung eines einwärts gerichteten Ansatzes F_2 des Rahmenteiles F_1 darstellt. Dieser Ansatz bildet eine Begrenzungswand der Aussparung in dem Kameragehäuse (Fig. 3). Die gewölbte Wandung G ist unter einem Abstand zu der danebenliegenden Wandung A_2 des Kameragehäuses angebracht, so daß ein enger Zwischenraum H zwischen dieser und der Wand A_2 verbleibt. Das innere Ende der gewölbten Wand G besitzt Schlitze H_1, während entsprechende Schlitze H_2 an dem Außenende angebracht sind, die in die mittlere Aussparung A_1 des Kameragehäuses münden.

Zwischen den gewölbten Wänden G und A_2 sind, wie Fig. 2 zeigt, Einlagen J zueinander versetzt angeordnet, welche Lichtfallen gegen das durch die Schlitze H_2 einfallende Licht bilden und verhindern, daß dieses in die Filmspulenkammer gelangt. Einige oder alle Einlagen werden zweckmäßig aus Plüsch oder einem ähnlichen Material gebildet, um das Eintreten von Staub in die Kamera beim Öffnen des Balges zu verhindern.

In jeder Spulenkammer befindet sich eine Führungsrolle K, über welche der Film nach dem Belichtungsrahmen hin läuft. Die mit dem Film in Eingriff gelangende Oberfläche jeder Rolle liegt im wesentlichen in der gleichen Ebene wie die Flächen der Rahmenteile F, welche als Führungen für die Filmkanten dienen. Der Film wird gegen die Teile F durch eine federnde Platte E_2 an der Innenfläche des Deckels E gehalten. Da die Querstege F_1 nicht mit den Teilen F in einer Ebene liegen, sondern Aussparungen bilden, ist ein kleiner Zwischenraum für den Durchtritt der Luft zwischen dem Film und den Führungsrollen K vorhanden. Wenn die Kamera gefüllt ist, gelangt daher die durch das Schließen des Balges C zusammengepreßte Luft zwischen dem Film und den Querstegen F_1 des Bildrahmens in die Spulenkammern und von dort durch den Schlitz H_1 und die gewölbte Lüftungsbahn H über die Schlitze H_2 nach der mittleren Aussparung, die zur Aufnahme des zusammengeklappten Balges dient. Der Laufboden B wird nicht eher geschlossen, als bis die Luft aus den Öffnungen herausgedrückt wird. In der geschlossenen Lage des Laufbodens sind die Auslaßschlitze H_2 verdeckt.

Die bei der vorliegenden Ausführungsform an beiden Spulenkammern vorgesehenen Lüftungsöffnungen können gegebenenfalls auch nur an einer Kammer, beispielsweise an der für die Abwickelspule, angebracht sein. Zweckmäßig ist jedoch die Anbringung der Lüftungskanäle an beiden Kammern, so daß dann, wenn der Filmraum in einer Kammer durch den aufgewickelten Film ausgefüllt ist, die Luft leichter an der Spulenkammer der entgegengesetzten Seite durchtreten kann.

Patentansprüche:

1. Rollfilmklappkamera mit Luftkanälen, dadurch gekennzeichnet, daß die von außen in die Spulenkammern führenden Luftkanäle zwischen dem Kameraaußengehäuse (A_2) und besonderen, die Spulenkammern teilweise umschließenden Zwischenwänden (G) gebildet sind.

2. Rollfilmklappkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftkanäle nach außen hin mit einer oder mehreren Öffnungen (H_2) in den Raum (A_1) zur Aufnahme des zusammengeklappten Balges (C) münden, so daß die sonst freiliegenden Öffnungen (H_2) bei geschlossener Kamera von dem Laufboden (B) verdeckt sind.

3. Rollfilmklappkamera nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bildfensterrahmen in die die Spulenkammern umschließenden Zwischenwände (G) ausläuft.

4. Rollfilmklappkamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bildfensterrahmen in an sich bekannter Weise mit einer oder mehreren Aussparungen zwecks Erleichterung des Luftdurchtrittes von dem Innern des Balges nach den Spulenkammern versehen ist.

5. Rollfilmklappkamera nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Hohlräumen zwischen den Spulenkammerwänden (G) und dem Kameragehäuse (A_2) gegeneinander versetzte Einlagen (J) untergebracht sind, die das Eindringen von schädlichem Licht in die Spulenkammern verhindern.

6. Rollfilmklappkamera nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlagen (J) aus Plüsch bestehen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 614851
Kl. 57a Gr. 2201

Fig. 1.

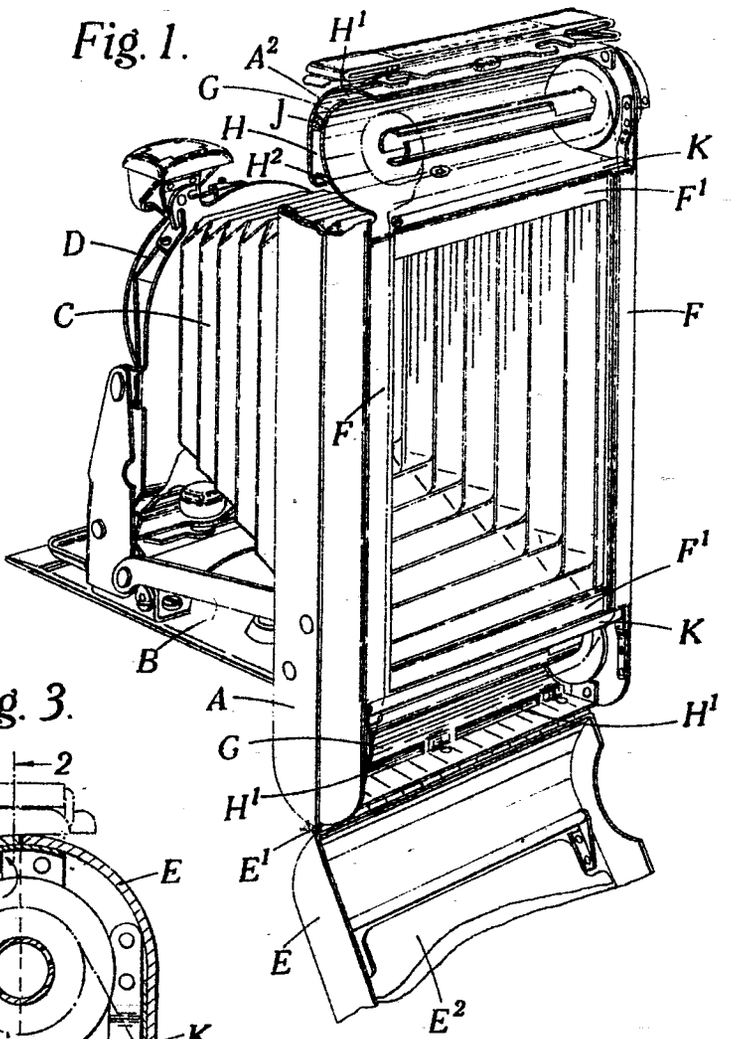


Fig. 3.

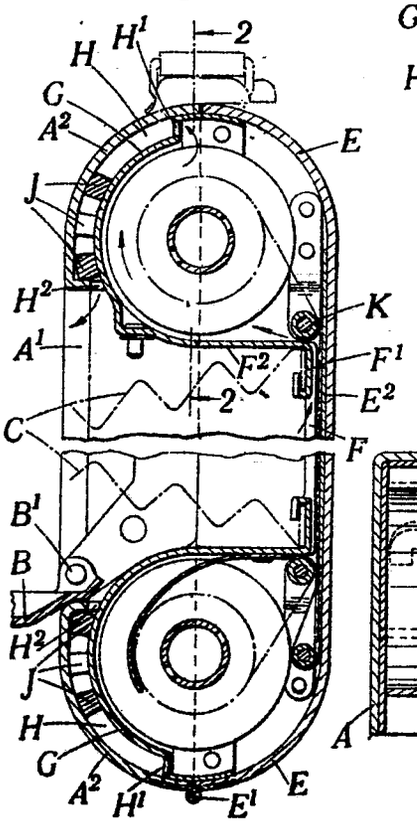
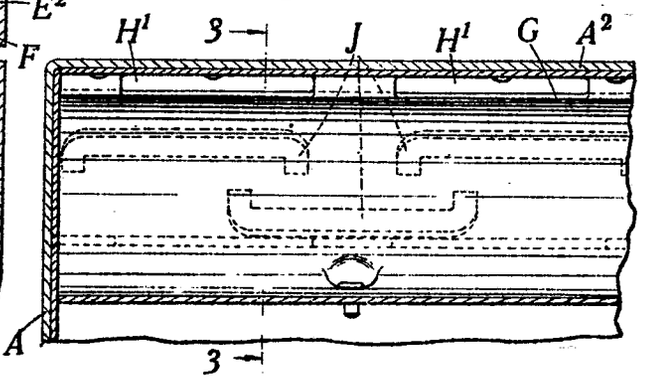


Fig. 2.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
27. OKTOBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 637 355

KLASSE 57a GRUPPE 501

K 130982 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Oktober 1936

Kodak A.-G. in Berlin

Optische Kopiereinrichtung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Juli 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 29. Juli 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine optische Kopiereinrichtung mit einer zwangsläufig in ihrer Lichtstärke durch eine photoelektrische Messung der mittleren Negativdichte nach dieser einstellbaren Kopierlichtquelle. Im Gegensatz zu bekannten Kontaktkopiereinrichtungen, die besonders für das Kopieren von Kinofilmen geeignet sind und bei denen die Meßstelle und die Kopierstelle voneinander räumlich getrennt sind, wird beim Anmeldungsgegenstand immer die Dichte des jeweils zu kopierenden Negativs unmittelbar vor der Belichtung gemessen, und außerdem erfolgt die Belichtung so, daß während der eigentlichen Belichtung keine Änderung der Lichtstärke vor sich gehen kann. Damit ist auch bei der Anwendung der neuen Kopiereinrichtung auf das Kopieren von Kinofilmen der bei den bisher bekannten Einrichtungen leicht auftretende Unterschied beim Übergang von einer Szene auf die andere vermieden.

Erfindungsgemäß wird die Kopierlichtquelle in der Weise zum Messen der mittleren Dichte des jeweils zu kopierenden Bildes und damit auch zum Einregeln der Kopierlichtstärke herangezogen, daß die Kopierlichtquelle für den Meßvorgang unter zwangsläufiger Abdeckung des zu belichtenden Schichtträgers auf eine bestimmte, während des Meßvorganges unveränderliche Meßlichtstärke eingestellt wird und durch den Meßvorgang ein die Kopierlichtstärke bestimmendes Steuerglied zunächst eingeregelt wird, daß nach der Messung noch vor der zwangsläufigen Freigabe des Schichtträgers die Kopierlichtstärke auf den der gemessenen mittleren Negativdichte entsprechenden Wert bringt.

Die Zeichnungen zeigen beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung, und zwar ist

Fig. 1 eine schematische schaubildliche Darstellung der wesentlichen Teile einer ersten Ausführungsform sowie der elektrischen Schaltung,

Fig. 2 eine Seitenansicht der wesentlichen Teile einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 3 ein teilweiser Schnitt durch eine einzelne Umlaufkupplung, welche bei den Einrichtungen gemäß Fig. 1 und 2 verwendet wird,

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Projektionslinse mit lichtempfindlichen Zellen für das in Fig. 2 verwendete Kopiergerät und

Fig. 5 eine einstellbare Verschlußblende im Grundriß, welche ebenfalls in der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform verwendet wird.

In Fig. 1 ist 10 ein elektrischer Antriebsmotor, der mittels Leitungen 12 an ein beliebiges Netz 11 angeschlossen ist und welcher eine frei drehbare Scheibe einer Einzelumlaufkupplung 14 über die Welle 15, die Schnecke 16 und das Schneckenrad 17 sowie über eine weitere Kupplungswelle 18 antreibt. Eine Hauptsteuerwelle 19 kann mit der Welle 18 über die Kupplung 14 für jeweils eine Einzelumdrehung gekuppelt werden.

Die Kupplung 14 ist, wie Fig. 3 zeigt, bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als Klemmrollenkupplung ausgebildet. Ein Kreisring 13 wird in der Pfeilrichtung von der Welle 18 angetrieben und umschließt einen auf der Welle 19 befestigten Kupplungskörper 20 mit Rollen 21, welche gewöhnlich durch Federn 22 in der Klemmlage zwischen dem Ring 13 und den geneigten Sitzflächen 23 des Kupplungskörpers gehalten werden, so daß der Kupplungskörper zusammen mit dem Ring 13 umläuft und somit die Hauptsteuerwelle 19 antreibt. Die Lage der Rollen 21 zu den schräg verlaufenden Sitzen des Kupplungskörpers 20 wird durch eine mit Abstandsstiften 25 versehene Platte 24 in folgender Weise geregelt:

Die Platte 24 sitzt frei drehbar auf einer Nabe 26 des Kupplungskörpers 20 und läuft gewöhnlich mit diesem um. Die Platte 24 kann durch den mit ihrem Ansatz 28 in Eingriff stehenden Haken 27 gesperrt werden, so daß sich die Stellung des Kupplungskörpers zu der Platte 24 ändert, wobei die Stifte 25 die Rollen 21 längs der schrägen Sitzflächen 23 entgegen der Wirkung der Federn 22 in die unwirksame, in Fig. 3 gezeigte Lage bewegen, in welcher der Ring 13 leer, d. h. außer Eingriff mit dem Kupplungskörper 20 umläuft. Der Haken 27 befindet sich an einem Schenkel eines bei 29 drehbar gelagerten Winkelhebels und wird durch eine entsprechende Feder 30 gegen den Anschlag 28 gedrückt. Der andere Schenkel 31 des Winkelhebels dient als Betätigungshebel für die Steuerung der Bewegung der Kupplung 14. Durch zeitweilige Bewegung des Hebels 31 zwecks Auslösung des Hakens 27 von dem Anschlag 28 wird die Sperrwirkung der Stifte 25 aufgehoben, und die Federn 22 pressen die Rollen 21 in die Klemmlage zwischen den Ring 13 und den schrägen Sitz 23, so daß der Kupplungskörper 20 und die Welle 19 zusammen mit dem Ring 13 umlaufen können. Nachdem der Haken 27 an dem Anschlag 28 ausgelöst ist, bewegt nach dem Auslösen des Hebels 31 die Feder 30 den Haken 27 in die Bereitschaftstellung am Umfang des Flansches 13, und nach Vollendung einer einzigen Umdrehung der Welle 19 kommt der Anschlag 28 wieder mit dem Haken 27 in Eingriff, so daß die Platte 24 angehalten wird, die ihrerseits über die Stifte 25 die Rollen in die unwirksame, in Fig. 3 gezeigte Lage bewegt.

Die beschriebene Kupplung kann jedoch nicht ein Laufen der Welle 19 gegenüber dem Ring 13 verhindern, und da infolge der Steilheit einer an der Welle 19 befestigten, noch näher zu erläuternden Kurve 52 diese Welle zeitweilig eine höhere Geschwindigkeit annehmen kann, so ist ein zweiter Satz Kupplungsrollen vorgesehen, welche in der entgegengesetzten Richtung wirksam sind. Die Rollen 21′ werden durch Federn 22′ in der Klemmlage mit den Flächen 23′ und dem Ring 13 gehalten, so daß der Kupplungskörper 20 nicht schneller bewegt werden kann als der Ring 13, während andererseits der Ring 13 bei Stillstand des Kupplungskörpers 20 frei drehbar ist.

Aus der schaubildlichen Darstellung in Fig. 1 ist zu entnehmen, daß das Negativ, von welchem ein Abzug gemacht werden soll, von einer Lampe 40 belichtet und auf das Positiv durch eine Linse 41 abgebildet wird. Bei der richtigen Lage des Negativs und des herzustellenden Positivs ergeben sich folgende vier Funktionen der Vorrichtung:

1. Unter der gleichzeitigen Abdeckung des Positivs wird die mittlere Durchlässigkeit des Negativs gemessen und ein Widerstand von solcher Größe eingestellt, welcher beim Einschalten in den Lampenstromkreis die richtige Intensität der Lampe vermittelt.

2. Der eingestellte Widerstand wird in den Lampenstromkreis eingeschaltet und der Stromkreis mit einer elektrischen Stromquelle verbunden.

3. Es erfolgt eine Belichtung des Positivs mit dem durch das Negativ hindurchgeschickten Licht für ein vorbestimmtes Zeitintervall.

4. Es erfolgt die Rückeinstellung in die Anfangslage.

Die genannten Funktionen werden unter bestimmter gegenseitiger Abhängigkeit während eines Umlaufs der Hauptsteuerwelle 19 über einen Winkel von 360° erzielt.

An der Welle 19 ist ein Scheibensektor 42 angebracht, welcher dazu dient, das Positiv während des ersten Teiles des Umlaufs abzudecken. Dieser Sektor 42 besitzt ferner einen Spiegel 43, welcher dazu dient, die durch das Negativ hindurchtretenden Lichtstrahlen nach einer lichtempfindlichen Zelle 44 während der Meßperiode zu leiten. Danach gestattet der ausgeschnittene Teil des Sektors 42 einen ungehinderten Durchtritt der Lichtstrahlen nach der lichtempfindlichen Schicht des Positivs für eine bestimmte Zeitdauer, welche von der Umlaufgeschwindigkeit und dem Winkel des Ausschnittes abhängig

ist. Die lichtempfindliche Zelle 44 ist über die Leitungen 45 mit der Spule 46 eines Anzeigeinstrumentes verbunden, welches gleichzeitig zur Einstellung eines Widerstandes 47 dient. Der Widerstand 47 besteht im wesentlichen aus zwei Widerstandsschenkeln 48 und 49 und einem beweglichen Kontakt 50, welcher auf einem Zeiger 51 sitzt und mit diesem in verschiedene der Erregung der Spule 46 entsprechende Stellungen zwischen den Schenkeln 48 und 49 bewegt werden kann. Die Schenkel 48 und 49 sind gegenläufig beweglich und können an den Kontakt 50 angedrückt werden. Auf der Hauptsteuerwelle 19 befindet sich ferner eine Trommel 53 mit einer Kurve 52, welche bei ihrer Umdrehung das Schließen und Öffnen der Schenkel 48 und 49 steuert. Die Kurve 52 wirkt auf einen an einem Zapfen 55 schwenkbar gelagerten Hebel 54 ein, dessen eines Ende an den Schenkeln 48 und 49 ein Schaltglied trägt. Der Nocken 52 ist so ausgebildet, daß die Schenkel 48 und 49 während des Meßvorganges getrennt sind und während des eigentlichen Kopierens den Kontakt 50 einschließen.

Während des Betriebes wird eine Lampe 40, welche sowohl zur Messung als auch zur Belichtung dient, fortwährend unter geringer Spannung gehalten, so daß die Glühfäden geheizt sind und bei Verstärkung der Stromzufuhr schnell ansprechen. Ein Stecker 56 kann an eine beliebige Stromquelle angeschlossen werden und dient dazu, die Heizung der Lampe unter niedriger Spannung über eine Leitung 57, einen verhältnismäßig großen Widerstand 58, Leitungen 59 und 60, einen einstellbaren Widerstand 61 und eine Leitung 62 zu vermitteln. Der Widerstand 58 ist vorzugsweise ebenfalls einstellbar, so daß der Heizdraht der Lampe 40 praktisch auf jeden gewünschten Wert gebracht werden kann. Für den Meßvorgang ist es allgemein erwünscht, daß die Intensität der Lampe 40 auf einen vorbestimmten Wert gebracht wird, während für die eigentliche Belichtung die Intensität der Lampe auf einen der Dichte des Negativs entsprechenden Wert eingestellt wird. Dies wird auf folgende Weise erreicht:

An der Welle 19 ist eine umlaufende Scheibe 63 befestigt mit einem Leitersegment 64 und einem nicht leitenden Segment 65, welche mit Bürsten oder Kontakten 66, 67, 68, 69 zwecks Steuerung des Lampenstromkreises zusammenwirken. Die Kontakte sind so zu der Scheibe 63 angebracht, daß die Anfangsbewegung der Welle 19 in Pfeilrichtung eine Verbindung der Kontakte 66, 67 durch das Segment 64 vermittelt. Die Kontakte 66 und 67 legen einen Widerstand bekannter Größe in Nebenschluß zu dem hohen Widerstand 58 über Leitungen 71 und 72 und 73, wodurch die Lampe 40 bis auf den für die Meßzwecke erwünschten Wert geheizt wird. Bei der fortlaufenden Drehbewegung der Welle 19 verläßt der rückwärtige Teil des Leitersegments 64 den Kontakt 66, während das vordere Ende sich unter dem Kontakt 69 befindet, so daß die Kontakte 68 und 69 verbunden werden und einen parallel zu dem hohen Widerstand 58 verlaufenden Stromkreis herstellen, welcher sich über die Leitung 71, den Kontakt 68, das Leitersegment 64, den Kontakt 69, die Leitung 74, den Widerstand 47 und die Leitungen 73 und 75 erstreckt.

Es sei darauf hingewiesen, daß die Kurve 52 so ausgebildet ist, daß sie die Schenkel 48 und 49 mit dem Kontakt 50 vor dem Schluß der Kontakte 68 und 69 durch das Segment 64 in Eingriff bringt und sie ferner wieder trennt, nachdem bereits das Segment 64 den Kontakt 68 verlassen hat. Hierbei wird also an dem Kontakt 50 ein Stromkreis weder geschlossen noch unterbrochen, so daß an dieser Stelle ein unerwünschtes Feuern vermieden wird.

Das Gerät arbeitet in folgender Weise:

Beim Einschalten läuft der Motor an, und durch Einstöpseln des Steckers 56 werden die Glühfäden bis auf eine dunkelrote Färbung geheizt. Nachdem das Negativ- und Positivmaterial eingelegt sind, wird der Bedienungshebel 31 ausgelöst, so daß die Kupplung während einer vollständigen Umdrehung mit der Hauptsteuerwelle verbunden ist. Bei der anfänglichen Bewegung der Welle wird der Widerstand 70 parallel zu dem hohen Widerstand geschaltet, und die Intensität der Lampe steigt bis zu einem vorbestimmten Wert. Das durch das Negativ hindurchgesandte Licht wird durch den Spiegel nach der lichtempfindlichen Zelle geleitet, welche eine Einstellung des Kontaktes 50 in eine der Intensität des durch das Negativ hindurchgesandten Lichtes entsprechende Lage vermittelt. Die umlaufende Kurve 52 bewirkt nunmehr ein Schließen der Widerstandsschenkel und dementsprechend eine Verbindung mit dem beweglichen Kontakt, worauf die Scheibe 63 den Widerstand 47 an Stelle des Widerstandes 70 in den Stromkreis der Lampe einschaltet und diese mit einem der Dichte des zu kopierenden Negativs entsprechenden Wert geheizt wird.

Während dieses Vorganges wurde das Positivmaterial durch die Scheibe mit dem Reflektor abgedeckt. Durch die fortlaufende Drehung bewegt sich indessen diese Scheibe in die Freigabestellung, und das Positiv wird dem durch das Negativ hindurchgehenden Licht so lange ausgesetzt, bis die umlaufende Scheibe wieder in die Abdeckstellung gelangt, wonach der Kommutator den Stromkreis über

den Widerstand öffnet und der Nocken die Schenkel des Widerstandes aus ihrer Eingriffslage entfernt und schließlich der Haken 27 den Anschlag der Kupplung betätigt, so daß die Hauptsteuerwelle stillsteht und die Vorrichtung sich in ihrer Anfangsstellung befindet, in welcher die Lampe nur glüht. Nunmehr kann die Tätigkeit der Vorrichtung in gleicher Weise wiederholt werden.

Obwohl es für die Durchführung der vorliegenden Erfindung nicht erforderlich ist, so kann es immerhin wünschenswert sein, inaktinisches Licht für den Meßvorgang zu verwenden und ungerichtete Lichtstrahlen für das Kopieren zu benutzen. Dies wird vorteilhaft dadurch erreicht, daß man eine mehrteilige Scheibe an der Welle 19 befestigt, deren einer Teil 76 nur die inaktinischen Strahlen durchläßt und deren Teil 77 das auf das Negativ fallende Licht zerstreut.

In Fig. 2 ist eine abgeänderte Ausführungsform des für die Einstellung des Widerstandes 47 erforderlichen lichtempfindlichen Relais dargestellt. Bei der dort gezeichneten Ausführungsform steuert die Welle 19 die verschiedenen Elemente in gleicher Weise wie in Fig. 1 und wird ihrerseits von dem Motor 10 über die Einzelumlaufkupplung angetrieben. Der in der Ausführungsform nach Fig. 1 verwendete Spiegel 43 ist in Fortfall gekommen, und die in einem Halter 41 angebrachte Linse wird von mehreren lichtempfindlichen Zellen 44 umschlossen. Diese lichtempfindlichen Teile sind in Nebenschluß mit den zu dem Anzeigeinstrument führenden Leitungen 45 verbunden.

Diese Linse 41 mit dem Linsenhalter 41' und die Zelle 44 sowie die dazugehörigen Drähte befinden sich in einem entsprechenden Halter 80 aus Bakelit o. dgl.

Wie Fig. 2 zeigt, kann das ganze Gerät in einem kastenartigen Gehäuse eingeschlossen sein, welches einen Absatz 78, eine Stirnwand 79 und einen den Absatz 78 überdeckenden Deckel 81 besitzt. Der Absatz 78 ist mit einem transparenten Abschnitt 82 versehen, welcher zur Aufnahme des Negativs im Verlauf des Strahlenganges der unter dem Absatz angebrachten Lampe 40 dient. In den Absatz 78 ist ferner eine durchsichtige Platte 84, beispielsweise aus Glas, angebracht, welche mittels eines Knopfes 86 um ein Scharnier 85 schwenkbar ist. An dem entsprechenden Deckelteil und in optischer Übereinstimmung mit der Linse 41, dem transparenten Abschnitt 82 und der Lampe 40 befindet sich ein Rahmen 87, ebenfalls aus durchsichtigem Material, beispielsweise Glas. Zum Kopieren kann das Positivpapier 88 auf den Rahmen gelegt und in seiner Stellung durch eine Platte 89 gehalten werden, die an dem Deckel 81 mittels eines Scharniers schwenkbar betestigt ist. Der Weg der Lichtstrahlen von der Linse 41 nach dem Rahmen 87 wird durch undurchsichtige Verschlußscheiben 91 und 92 gesteuert, welche auf einer Nabe 93 sitzen, die zusammen mit der Welle 19 drehbar ist (Fig. 5). Die Verschlußscheiben 91 und 92 sind auf der Nabe gegeneinander verstellbar angebracht, und zwar mittels eines bogenförmigen Schlitzes 94 und einer Klemmschraube 95, so daß der Öffnungswinkel zwischen den Scheiben 91 und 92 zwecks Regelung der Belichtungszeit eingestellt werden kann, vorausgesetzt, daß sie durch die Lichtstrahlen stets mit konstanter Geschwindigkeit durchgeführt werden.

Die Anordnung des Stromkreises ist die gleiche wie in Fig. 1. Die Wirkungsweise der in Fig. 2 dargestellten Vorrichtung ist folgende:

Nachdem Negativ- und Positivpapier eingelegt wurden, wird durch Entfernung des Sperrhakens die Kupplung in Eingriff gebracht, so daß sie eine vollständige Umdrehung auf die Hauptsteuerwelle vermittelt, während welcher die Lampe bis zu einer vorbestimmten Intensität gespeist wird, worauf die Einstellung des Widerstandes entsprechend der Dichte des Negativs und die Einschaltung in den Lampenstromkreis erfolgt. Die umlaufende Verschlußblende gibt dann den Durchtritt nach dem Positiv durch einen bestimmten Drehwinkel der Hauptsteuerwelle frei, d. h. also für einen bestimmten Zeitraum. Nachdem das Positiv wieder durch den Verschluß verdeckt ist, wird der Widerstandsstromkreis geöffnet, die Schenkel werden gelöst, und schließlich greift der Sperrhaken in die Kupplung ein, so daß die Hauptsteuerwelle anhält und die Vorrichtung in ihrer ursprünglichen Stellung sich befindet.

Die Erfindung ist nicht an die dargestellte Ausführungsform gebunden. Es können im einzelnen bauliche Abänderungen getroffen werden. So kann beispielsweise an Stelle des Antriebsmotors auch ein Antrieb von Hand durch einen Hebel, eine Kurbel o. dgl. erfolgen, welche die gleichen Funktionen der Hauptsteuerwelle gewährleisten. Für die Steuerung der Vorrichtung kann beispielsweise ein Pendel verwendet werden, welches den konstanten Belichtungszeitraum gewährleistet.

Patentansprüche:

1. Optische Kopiereinrichtung mit einer zwangsläufig in ihrer Lichtstärke durch eine photoelektrische Messung der mittleren Negativdichte nach dieser einstellbaren Kopierlichtquelle, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopierlichtquelle in der

Weise zum Messen der mittleren Dichte des jeweils zu kopierenden Bildes und damit auch zum Einregeln der Kopierlichtstärke herangezogen ist, daß die Kopierlichtquelle für den Meßvorgang unter zwangsläufiger Abdeckung des zu belichtenden Schichtträgers auf eine bestimmte, während der Messung unveränderliche Meßlichtstärke eingestellt und durch den Meßvorgang ein die Kopierlichtstärke bestimmendes Steuerglied zunächst eingeregelt wird, das nach der Messung noch vor der zwangsläufigen Freigabe des Schichtträgers die Kopierlichtstärke auf den der gemessenen mittleren Negativdichte entsprechenden Wert bringt.

2. Optische Kopiereinrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine in den Lichtweg zwischen Negativ und Schichtträger zeitweilig einschaltbare Abdeckscheibe (42) und eine unterhalb der Abdeckscheibe (42) angeordnete lichtempfindliche Zelle (44), welche einen Kontakt (50) für einen den Lampenstrom beeinflussenden Widerstand (48, 49) zur Festlegung der Kopierlichtstärke steuert.

3. Optische Kopiereinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckscheibe (42) so ausgebildet ist, daß sie die Belichtung des Positivs für einen bestimmbaren Zeitabschnitt zuläßt.

4. Optische Kopiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Meß- und Kopiervorgang sich über einen Umlauf einer einzigen Steuerwelle (19) erstreckt, die vorzugsweise von einem Elektromotor (10) über eine Einzelumlaufkupplung (13, 14, 24) angetrieben ist.

5. Optische Kopiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch mehrere konzentrisch um das Objektiv (41') an dessen Träger (80) angeordnete, vorzugsweise parallel geschaltete lichtempfindliche Zellen (44), die von dem diffusen, durch das Negativ (83) tretenden Licht angestrahlt werden.

6. Optische Kopiereinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckscheibe (42) in Form eines Kreissektors auf der Steuerwelle (19) sitzt und auf ihrer dem Negativ zugekehrten Seite einen Ablenkspiegel (43) trägt, der die durch das Negativ durchtretenden Strahlen nach der lichtempfindlichen Zelle (44) leitet, und daß außerdem eine Schaltscheibe (63) auf der Welle (19) befestigt ist, welche sowohl einen die Meßlichtstärke bestimmenden Widerstand (70) wie auch den die Kopierlichtstärke festlegenden eingeregelten Widerstand (48, 49) einschaltet.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift 637 355
Kl. 57a Gr. 5 01

Fig. 1

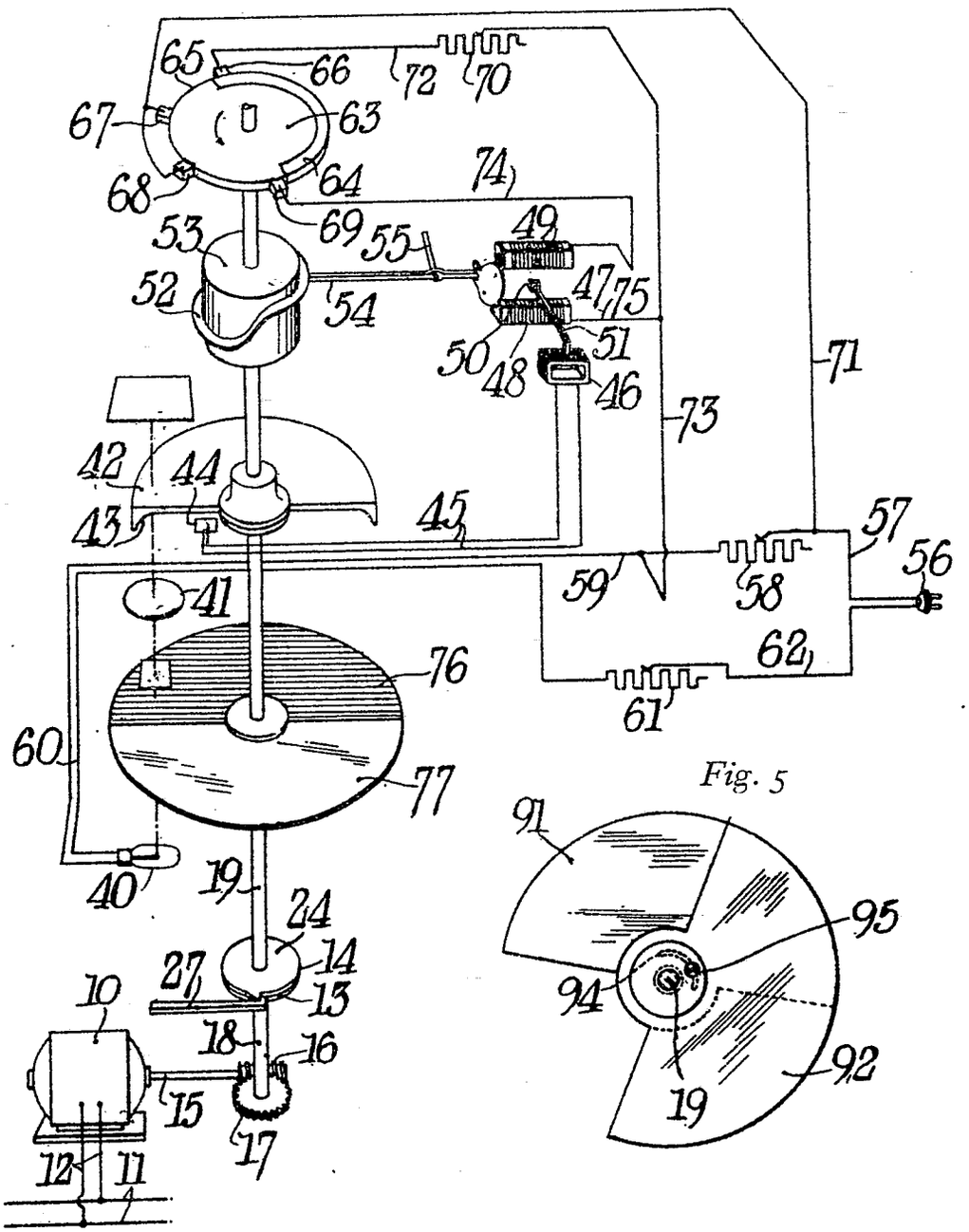


Fig. 5

Zu der Patentschrift 637355
Kl. 57a Gr. 501

Fig. 2

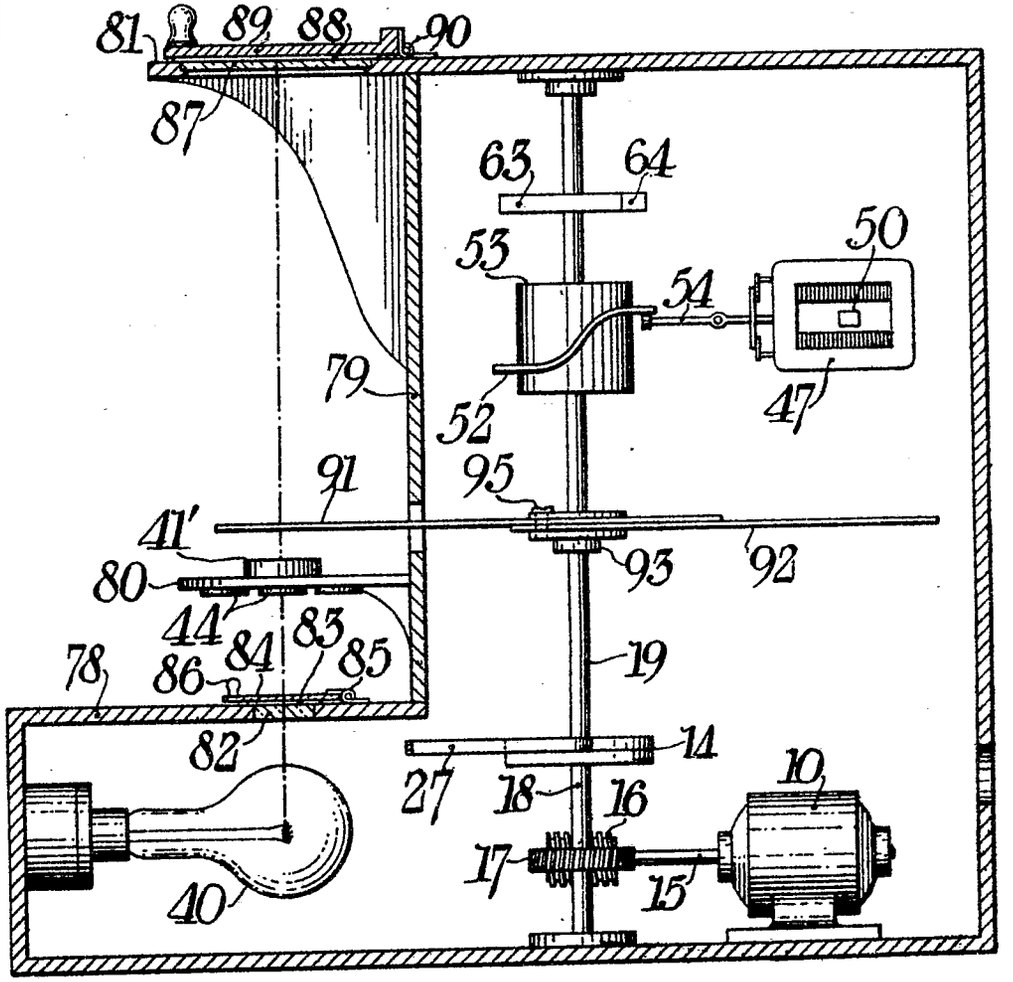


Fig. 3

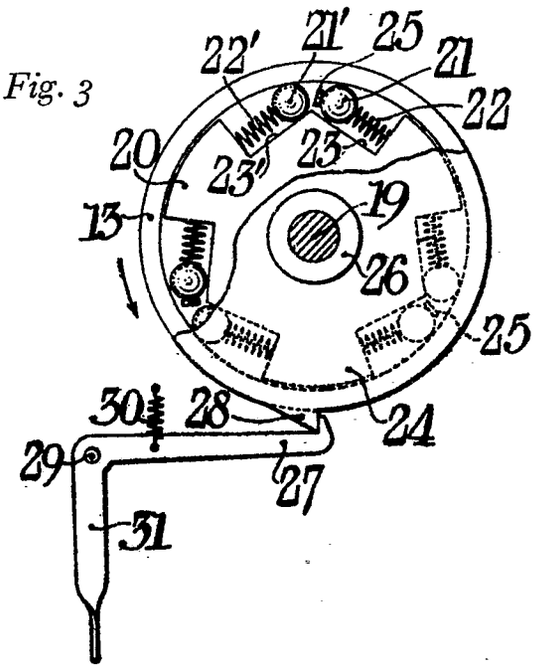
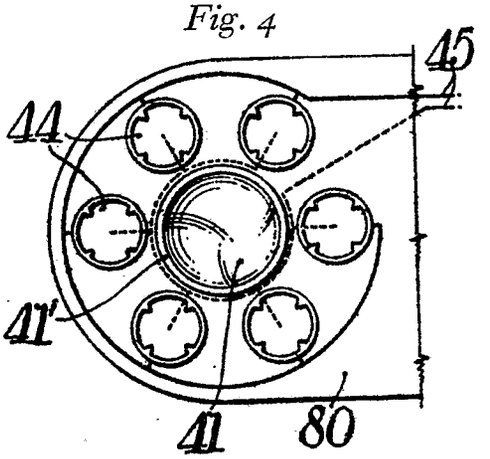


Fig. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
16. MAI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 613091

KLASSE 57a GRUPPE 47 01

K 130983 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. April 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinokamera, welche mit Kassetten beschickt wird

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Juli 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. Juli 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Kinokameras, die mit Kassetten beschickt werden.

Gegenstand der Erfindung ist eine Kinokassettenkamera mit Laufwerk- oder Handkurbelantrieb, auf deren Laufwerksauslöseelement bzw. Handkurbel eine Sperreinrichtung einwirkt, welche nur bei vorschriftsmäßig an- oder eingesetzter Kassette, d. h. betriebsbereiter Kamera, in die bezüglich der Sperrung des Laufwerkes unwirksame Lage gebracht werden kann.

Zur weiteren Vervollkommnung ist die Kassette mit einem Abdeckschieber für die Belichtungsöffnung und mit einer Verriegelungseinrichtung versehen, die mit dem Auslöseelement bzw. der Handkurbel so zusammenarbeiten, daß diese erst freigegeben werden, wenn die Kamera betriebsbereit ist, d. h. wenn die Kassette an- oder eingesetzt und verriegelt und das Belichtungsfenster geöffnet ist.

Weiterhin ist die Anordnung so getroffen, daß die Kassette nur bei geschlossenem Belichtungsfenster an- bzw. eingesetzt und abgenommen werden kann.

Man hat bereits vorgeschlagen, den Verschlußschieber für die Belichtungsöffnung der Kassette so auszugestalten, daß er gleichzeitig als Verriegelung der Kassette an der Kamera diente und eine Abnahme der Kassette bei offenem Belichtungsfenster unmöglich machte.

Bei der vorliegenden Erfindung wird jedoch allgemein die Triebwerkauslösung oder die Handkurbel gesperrt, solange die Kassette oder einer ihrer Teile (Belichtungsfenster, Verriegelung) nicht in vorschriftsmäßiger Betriebsstellung ist.

Diese Anordnung hat den Vorteil, daß Fehlaufnahmen durch Bedienungsfehler und damit entsprechende Filmverluste verhindert werden. Ferner wird das Verschleiern des am Belichtungsfenster befindlichen Filmstückes vermieden, da die Kassette bei offenem Belichtungsfenster nicht von der Kamera abgenommen werden kann.

Die Zeichnung zeigt beispielsweise eine Ausführungsform einer Kamera mit ansetzbarer Kassette.

Fig. 1 ist eine Stirnansicht einer Kinokamera unter Fortlassung eines Teiles des Objektivträgers.

Fig. 2 ist eine Ansicht von der Seite der Kamera, nach Entfernen der Kassette und zeigt die besonderen Schloßeinrichtungen für die Befestigung der Kassette an der eigentlichen Kamera.

Fig. 3 ist ein Schnitt längs der Linie 3-3 von Fig. 2.

Die eigentliche Kamera besteht aus dem Triebwerkgehäuse 12 mit dem Objektivträger 10 und Objektiv 11. In Fig. 1 ist der Objektivträger 10, soweit er über die Kassette 13 ragt, nicht gezeichnet worden, so daß in dieser Abbildung unmittelbar die Belichtungsöffnung 14 der Kassette 13 zu sehen ist. Diese Belichtungsöffnung 14 ist durch einen Schieber 49 verschließbar. Dieser wird durch einen Knopf 50 betätigt, der in einem Schlitz 51 der Kassettenvorderwand bewegbar ist. Zur Sicherung der genauen Lage der Kassette ist seitlich in der Kassette eine Vertiefung oder Paßbohrung 15 angebracht, in die sich ein vom Verschlußknopf der Kassettenöffnung betätigter Tasthebel 60 einlegt, wodurch, wie aus der nachfolgenden Beschreibung hervorgeht, ein vorzeitiges Öffnen des Belichtungsfensters und eine vorzeitige Verschlußauslösung (Inbetriebnahme der Kamera) verhindert wird.

Im Triebwerkgehäuse 12 befindet sich ein kleines Gehäuse 16, welches zur Aufnahme des hier nicht näher gezeichneten Zahntriebes für die Bewegung eines umlaufenden Verschlusses dient.

In dem Gehäuse 12 ist eine Welle 17 an einer Buchse 18 sowie an der Gehäusewand drehbar gelagert (Fig. 3). Die Buchse 18 besitzt einen kreisförmigen Ansatz 19, welcher aus einer Seite des Triebwerkgehäuses 12 hervorragt. Die Welle 17 wird in beliebiger Weise, z. B. durch einen Federmotor über ein mit ihr verbundenes Zahnrad 20 angetrieben. Innerhalb der Buchse 18 ist eine federnde Kupplung vorgesehen, welche aus einer an der Welle 17 befestigten Antriebsmuffe 21 besteht, sowie einem Paar Zapfen 22, welche verschiebbar an der Antriebsmuffe unter verschiedenen Abständen von der Achse der Welle 17 befestigt sind und durch Schraubenfedern 23 nach der Außenseite des Gehäuses 12 gepreßt werden, über welche sie hinausragen.

An der Kassette 13 ist eine weitere Buchse 24 befestigt mit einem kreisringförmigen Ansatz 25, welcher über den Ansatz 19 der Buchse 18 übergreift. Die Buchse 24 enthält eine drehbare Welle 26. An dem einen Ende der Welle 26 ist eine Scheibe 27 befestigt, welche ein Paar Bohrungen 28 aufweist, die in verschiedenem Abstand von der Mittelachse angebracht sind und mit den aus der Buchse 18 herausragenden Zapfen 22 der Kamera in Eingriff gelangen können. Auf der Welle 26 ist ferner ein Zahnrad 29 befestigt, welches zum Antrieb weiterer Teile, beispielsweise einer Aufwickelvorrichtung an der Filmkassette 13 dient. Schließlich ist noch ein exzentrischer Nocken 30 an der Welle 26 befestigt, welcher bei Drehung das Vorschubgetriebe für den Film in der Kassette 13 betätigen kann. Wenn die Kassette 13 in ihrer richtigen Lage neben dem Triebwerksgehäuse 12 angebracht ist, dann treten die Zapfen 22 in die Bohrungen 28 ein, so daß die Wellen 17 und 26 gemeinsam drehbar sind. Infolge des verschiedenen Abstandes der Zapfen 22 sowie der Bohrungen 28 von der Mittellinie der Wellen 17 und 26 kann eine Kupplung der Wellen nur in einer ganz bestimmten Stellung erfolgen.

Für die Befestigung der Kassette 13 an dem Kameragehäuse 12 ist folgende Einrichtung vorgesehen:

Außen am Gehäuse 12, und zwar in der Nähe einer Ecke, befindet sich ein mit einem Kopf versehener Stift 31; in der Nähe einer anderen Ecke des Gehäuses 12 ist ein Stift 32 angebracht. An einer weiteren Ecke des Triebwerksgehäuses ist ein exzentrischer Riegel vorgesehen. Dieser besteht aus einer drehbar an den Wandungen des Triebwerksgehäuses gelagerten Welle 33 mit einem Bedienungshebel 34 an dem einen Ende und einem exzentrischen Nocken 35 an dem anderen Ende und einer die Welle 33 umschließenden Schraubenfeder 36, welche den exzentrischen Nocken 35 in eine Aussparung 37 einer in der Wandung des Triebwerksgehäuses angebrachten Buchse 38 drückt. Die Seitenwandung der Kassette 13, welche sich gegen die Wand des Triebwerksgehäuses 12 legt, besitzt eine mit einer Aussparung versehene Platte 39, in welche der Kopfzapfen 31 eingreifen kann. Ferner ist an dieser Wand eine Buchse 40 vorgesehen, in welche der exzentrische Nocken 35 am Ende der Welle 33 eingreifen kann. Schließlich ist an dieser Wand eine bogenförmige Nut 41 angebracht, wie in gestrichelten Linien in Fig. 2 angedeutet und welche zur Aufnahme des Stiftes 32 des Gehäuses 12 dient.

Die Kassette 13 wird neben das Triebwerksgehäuse 12 unter einem geringen Winkel herangesetzt, und sobald die Flansche 19 und 25 in Eingriff gelangt sind, wird die Kassette in Übereinstimmung mit dem Kameragehäuse gebracht, worauf die Platte 39 mit dem Kopfzapfen 31 und das Ende der bogenförmigen Nut 41 mit dem Stift 32 in Eingriff gelangt. Der Bedienungshebel 34 wird nunmehr gegen die Kassette gedrückt und abwärts gedreht, so daß der exzentrische Nocken 35 sich in der Buchse 40 dreht und somit die Kassette 13 in der richtigen Lage zwischen dem Gehäuse 12 hält.

An der Kamera ist eine Antriebssperrung vorgesehen, welche eine Auslösung des Triebwerkes verhindert. Diese Sperrung besteht aus einem einzelnen Sperrzahn 42, welcher auf der Welle 17 sitzt und in welchem eine

Klinke 43 eingreifen kann. Ferner ist ein Betätigungshebel 44 mit einer Aussparung 44' vorgesehen. Das eine Ende des Betätigungshebels 44 ist mit einem Ansatz 45 der Klinke 43 schwenkbar verbunden, während das andere Ende des Hebels 44 sich durch die Vorderseite des Gehäuses 12 hindurch erstreckt und den Bedienungsknopf 46 besitzt. Die Klinke 43 mit dem Hebel 45 ist um eine Welle 47 drehbar gelagert, und eine Schraubenfeder 48 hält gewöhnlich die Klinke 45 und den Sperrzahn 42 in Eingriff.

Vorzugsweise an der Vorderseite der Kassette 13 befindet sich ein Verschluß für die Belichtungsöffnung 14. Der Verschluß besteht aus einem gleitbar an der Stirnseite der Kassette angebrachten Schieber 49, welcher zwecks Freigabe der Belichtungsöffnung 14 abwärts und zum Verschließen der Belichtungsöffnung aufwärts bewegt werden kann. An dem Schieber 49 sitzt der Betätigungszapfen 50, welcher in Fig. 1 durch einen punktierten Kreis angedeutet ist. Dieser Zapfen wirkt mit einer an der Innenseite der Kassette 13 mittels eines Bolzens 53 befestigten Feder zusammen, so daß der Schieber nachgiebig federnd in der geschlossenen oder geöffneten Lage gehalten wird.

Ein Stift 54 sitzt verschiebbar an einer Buchse 62 der Kassette 13 und besitzt an einem Ende einen keilförmigen Nocken 55, welcher mit dem Stift 50 zusammenwirken kann, während das entgegengesetzte Ende des Stiftes 54 abgerundet ist.

An dem Kameragehäuse 12 ist ein weiteres Organ vorgesehen, welches durch den Verschluß der Kassette betätigt wird und die Sperrung in der Eingriffslage halten kann und außerdem eine Abnahme der Kassette 13 verhindert. Dieses Organ ist in Gestalt eines Hebels ausgebildet, dessen einer Teil in die Aussparung 44' des Betätigungshebels 44 eingreifen kann, wenn der Hebel sich in einer der Schließstellung des Abdeckschiebers entsprechenden Lage befindet. Ein weiterer Teil des Hebels liegt mit der Außenwandung des Gehäuses in einer Ebene, wenn sich der Hebel ebenfalls in der der Schließstellung des Schiebers entsprechenden Lage befindet. Ein weiterer Teil kann in die Verriegelungsöffnung 15 der Kassette 13 eingreifen, wenn der Hebel in einer der geöffneten Lage des Schiebers 49 entsprechenden Stellung sich befindet. Der Hebel besitzt vorzugsweise die Gestalt eines mehrschenkligen Kniehebels 56, welcher durch einen Bolzen 57 schwenkbar an der Rückseite des Gehäuses 16 befestigt ist. Der eine Schenkel 58 des Hebels 56 kann in die Aussparung 44' eingreifen, wenn der Hebel in der in Fig. 1 gezeichneten Lage sich befindet. Ein weiterer Schenkel 59 liegt mit der Außenseite des Gehäuses 12 in der in Fig. 1 gezeigten Lage in einer Ebene. Ein weiterer Schenkel 60 kann mit seinem freien Ende in die Verriegelungsöffnung 15 eingreifen, wenn der Hebel 56 in eine der offenen Stellung des Verschlusses 49 entsprechenden Lage bewegt wird. Der Kniehebel 56 wird gewöhnlich in der in Fig. 1 dargestellten Lage durch eine Schraubenfeder 61 gehalten, so daß bei dem Schließen des Abdeckschiebers 49 der Kassette 13 der Hebel 56 gewöhnlich in die Lage bewegt wird, in welcher der Schenkel 58 in die Aussparung 44' eingreift und eine Auslösung der Sperrung verhindert.

Die durch die Zusammenwirkung der beschriebenen Elemente der Kamera gemäß der Erfindung erzielten Vorteile seien kurz zusammengefaßt: Zunächst kann der Antrieb der Kamera nicht in Tätigkeit gesetzt werden, solange sich die Kassette 13 nicht in ihrer richtigen Lage neben dem Gehäuse 12 befindet und der Schieber 49 nicht in die offene Stellung bewegt ist. Da das Ende des Schenkels 59 des Hebels 56 in der gleichen Ebene wie die Außenfläche des Gehäuses 12 liegt, so kann der Hebel 56 erst nach Erfüllung der obengenannten Bedingungen zwecks Freigabe des Antriebes bewegt werden. Ferner kann, selbst wenn die Kassette 13 sich in der richtigen Lage befindet, neben dem Gehäuse 12 das Triebwerk der Kamera erst dann betätigt werden, wenn der Schieber 49 sich in der Öffnungslage befindet; schließlich wenn der Hebel 56 einmal die der offenen Lage des Verschlusses entsprechende Stellung eingenommen hat, dann befindet sich der Schenkel 60 in der Verriegelungsöffnung 15, und der Hebel 56 kann nicht eher in die andere Lage zurückbewegt werden, als bis die Sperrung sich in der wirksamen Stellung befindet, d. h. mit anderen Worten, die Kassette 13 kann nicht abgenommen werden, solange der Antrieb der Kamera in Tätigkeit ist. Endlich ist ein einzelnes Organ vorgesehen, welches mit der Sperrung so zusammenwirkt, daß eine Bewegung der Antriebsvorrichtung verhindert wird, bis der Verschluß der Filmkassette geöffnet ist, und welches außerdem mit der Verriegelungsöffnung 15 der Kassette in Eingriff gelangt, um eine Abnahme der Kassette in der offenen Stellung des Verschlusses zu verhindern.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kinokamera, welche mit Kassetten beschickt wird, dadurch gekennzeichnet, daß auf das Laufwerkauslöseelement bzw. die Handkurbel eine Sperreinrichtung einwirkt, die nur bei vorschriftsmäßig und betriebsfertig an- oder eingesetzter Kassette in die bezüglich der Sperrung des

Laufwerkes unwirksame Lage gebracht werden kann.

2. Kinokamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Auslöseelement durch die Verschlußeinrichtung am Kassettenbelichtungsfenster beeinflußbar ist und daß eine Verriegelung von Kamera und Kassette zwangsläufig mit der Freigabe des Auslöseelementes erfolgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperreinrichtung in der Geschlossen-Stellung des Belichtungsverschlusses in das Auslöseelement eingreift und dessen Auslösung verhindert und in der Offen-Stellung in die Kassette eingreift und deren Abnahme verhindert.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kassette eine Verriegelungsöffnung besitzt und daß die vorzugsweise in Form eines Schwenkhebels ausgebildete Sperreinrichtung so angeordnet ist, daß sie in der der offenen Stellung des Belichtungsverschlusses entsprechenden Lage in die Verriegelungsöffnung eintritt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel in eine Aussparung des Auslöseelementes eingreifen und dessen Auslösung verhindern kann und nur die Kassette ein bewegliches Organ besitzt, welches den Schwenkhebel aus der Aussparung herausbewegen kann.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel durch eine Feder gewöhnlich in einer der geschlossenen Stellung des Belichtungsverschlusses entsprechenden Lage gehalten wird und daß der Schwenkhebel sich außerhalb der Aussparung des Auslöseelementes befindet, wenn der Schwenkhebel die der offenen Stellung des Belichtungsverschlusses entsprechende Lage einnimmt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem beweglichen Organ der Kassette in Berührung gelangende Teil des Schwenkhebels in der das Auslöseelement sperrenden Stellung mit der Außenseite des Kameragehäuses bündig liegt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegliche Organ der Kassette mit dem Belichtungsverschluß bzw. dessen Betätigungshebel z. B. über Bewegungskeile verbunden ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **613091**

Kl. **57a** Gr. 47 01

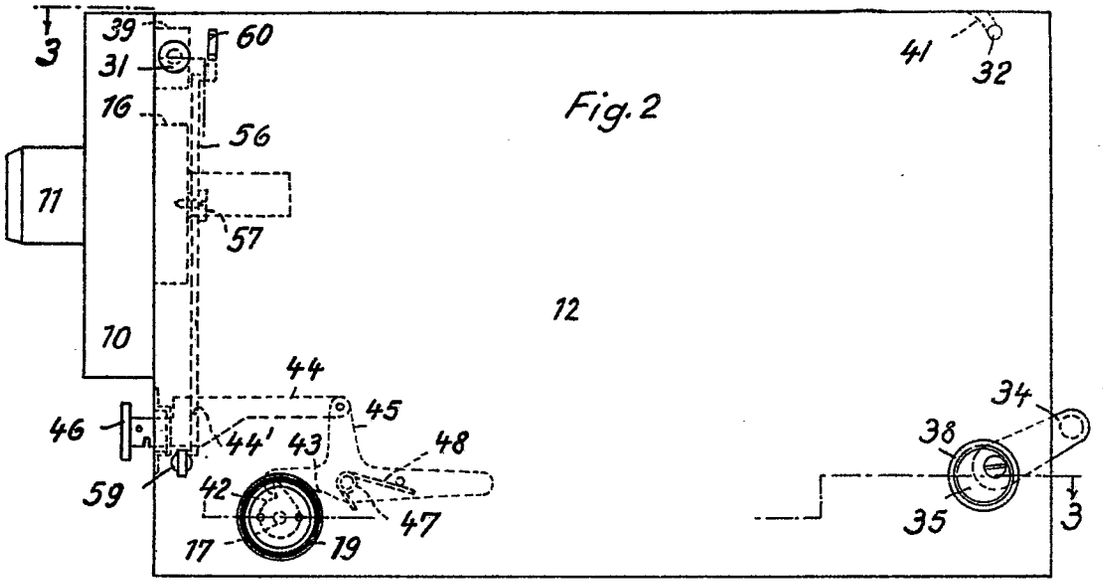


Fig. 2

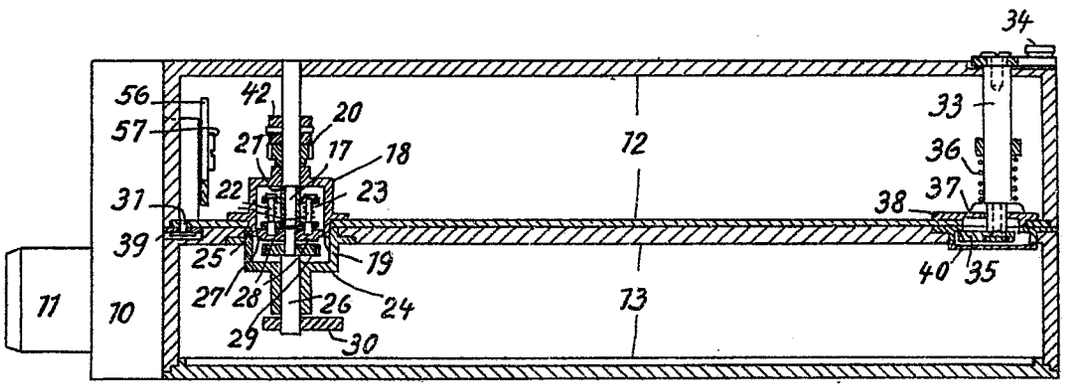


Fig. 3

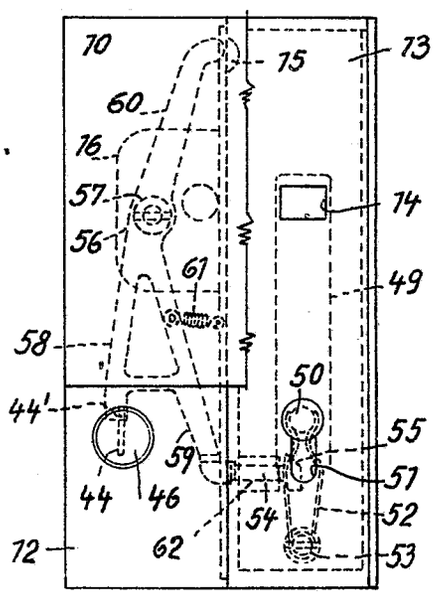


Fig. 1

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
19. AUGUST 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 664073

KLASSE 57a GRUPPE 4701

K 138178 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. August 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinokamera, die mit einzelnen Spulen beschickt wird

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. Juli 1933 ab

Die Erfindung betrifft Kinokameras, die mit einzelnen Spulen beschickt und in denen der Film mit zwei nebeneinanderliegenden, mit den Bildköpfen entgegengesetzt gerichteten und ebenso verlaufenden Bildreihen beaufschlagt wird und die unsymmetrische Spulen und einen Abwickeldorn besitzen, der ein vollständiges Aufstecken der Spule nur in einer bestimmten Flanschenlage gestattet.

Nach der Erfindung ist der Aufwickeldorn so ausgebildet, daß er ein vollständiges Aufstecken der Spule in beiden Flanschenlagen zuläßt, jedoch nur beim Aufstecken der Spule in einer der des Abwickeldorns entgegengesetzten Flanschenlage in Betrieb gesetzt werden kann.

Bei der Anordnung gemäß dem französischen Patent 720 941 ist im Gegensatz zur Erfindung der Aufwickeldorn ebenso wie der Abwickeldorn so ausgebildet, daß er ein vollständiges Aufstecken der Spule ebenfalls nur in einer bestimmten, der des Abwickeldorns entgegengesetzten Flanschenlage zuläßt. Wird die volle Spule auf den Abwickeldorn falsch, d. h. unvollständig, aufgesteckt und dann der Versuch gemacht, die Kamera gewaltsam zu schließen, so besteht kaum Gefahr, daß die Spulenflansche verbogen werden, da der Filmwickel die Spule ausreichend versteift. Aus diesem Grunde bestehen keine Bedenken, die richtige Flanschenlage beim Abwickeldorn durch eine Anordnung zu bewirken, bei welcher die Spule mit falscher Flanschenlage nicht völlig auf den Abwickeldorn aufgesetzt werden kann.

Anders liegen die Verhältnisse am Aufwickeldorn. Die hier aufgesteckte Spule ist leer und daher bei Gewaltanwendung (z. B. gewaltsames Aufstecken, Versuch eines gewaltsamen Schließens der Kamera bei falsch aufgesteckter Spule u. dgl.) viel eher einer Beschädigung ausgesetzt. Deswegen ist hier erfindungsgemäß die Anordnung so getroffen, daß die Spule in jeder Flanschenlage ohne Anwendung von Gewalt vollständig aufgesteckt werden kann, trotzdem aber die Kamera nur bei in der richtigen Flanschenlage aufgesteckter Spule ordnungsmäßig in Betrieb genommen werden kann.

Gerade bei solchen Kameras, bei denen ein Schmalfilm mit mehreren Bildreihen beaufschlagt wird, muß ein besonders strenger Maßstab an die Maßhaltigkeit der Spulen gestellt werden; denn schon geringfügige Verbiegungen der Flanschen können zu Betriebsstörungen führen.

Die Erfindung ist auf der Zeichnung in mehreren Ausführungsformen dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 einen Schnitt durch die Kamera mit den Spulen und einer auf das Triebwerk einwirkenden Sperrvorrichtung,

Abb. 2 einen entsprechenden Schnitt durch eine abgeänderte Ausführungsform, bei der eine Ausrückkupplung vorgesehen ist,

Abb. 3 einen Schnitt in Ebene III-III der Abb. 2,

Abb. 4 die eingerückte Sperrvorrichtung gemäß Abb. 1 und

Abb. 5 die eingerückte Kupplung gemäß Abb. 2.

In Abb. 1 ist 1 der Abwickeldorn und 2 der Aufwickeldorn, die beispielsweise beide runden Querschnitt mit besonderen Mitnahmeeinrichtungen 17, 18 besitzen. Die Spulenflansche 4 und 5 sind unterschiedlich ausgebildet, und zwar besitzt der eine Flansch 4 eine Sicke 7, welche in einer entsprechenden Aussparung 19 der Wand verläuft. Die Sicke 7 kann mit einem Sperriegel 8, der an der Zwischenwand 3 angebracht ist, zusammenwirken, und zwar ist der Sperriegel 8 beispielsweise als ein in seiner Längsrichtung beweglicher, durch die Feder 11 belasteter, in einer prismatischen Führung 9 geleiteter Schieber ausgebildet mit einem an der rechten Seite vorgesehenen Anschlagflansch 16. Die Feder 11 ist bestrebt, den Riegel nach rechts zu bewegen, wobei eine am anderen Ende vorgesehene Nase 10 in die Verzahnung des Antriebsrades 12 für den Dorn 13 eingreift und damit den Antrieb sperrt (Abb. 4). Das Triebwerk kann daher bei abgenommener oder verkehrt aufgesetzter Spule, d. h. wenn der Flansch 5 auf den Riegel 8 aufsetzt, nicht anlaufen. Erst beim Aufstecken der Spule in der vorschriftsmäßigen Lage drückt die Sicke 7 auf den Riegel 8 und verschiebt damit die Nase 10 aus der Verzahnung des Rades 12 heraus, womit der Antrieb freigegeben wird (Abb. 1).

Das Zahnrad 12 kann mit den übrigen Antriebselementen starr verbunden sein, so daß durch die Verriegelung das gesamte Triebwerk verriegelt wird. Es kann aber auch gegebenenfalls eine Rutschkupplung zwischen Federmotor und das Zahnrad 12 geschaltet werden, so daß durch die Sperrung nur die Bewegung des Zahnrades 12 und des Dorns 13 verhindert wird. Zwischen Zahnrad 12 und Dorn 2 liegt eine Rutschkupplung zur Ermöglichung des üblichen Aufwickelspulenschlupfes.

Bei der in den Abb. 2, 3 und 5 dargestellten Ausführungsform ist an Stelle der Sperrung eine Kupplungsvorrichtung vorgesehen, und zwar besitzt der Aufwickeldorn 40 an seinem linken Ende, an welchem sich das Antriebsrad 32 befindet, einen Längsschlitz 33, in welchem ein doppelarmiger Schwenkhebel 30 auf dem Zapfen 29 gelagert ist. Der Schwenkhebel 30 ist in dem Schlitz so gelagert, daß das freie Ende des einen Hebelarmes aus dem Zapfenumfang herausragt, wenn sich das Ende des anderen Hebelarmes 28 innerhalb des Zapfenumfanges befindet. Das eine freie Ende 28 des Schwenkhebels 30 kann mit der Nabe 26 der Spule 24, 25, 26 in Engriff gelangen und wird bei richtiger Anordnung der Spule einwärts gedrückt, wodurch das andere freie Ende des Hebels 30 mit einer Innenverzahnung 31 des Antriebsrades 32 (Abb. 3) in Eingriff gebracht wird, wodurch das Rad 32 mit dem Dorn 40 gekuppelt wird (Abb. 2). Eine Flachfeder 41 dient dazu, bei abgenommener Spule das Kupplungsende des Hebels 30 in die unwirksame Stellung zu bewegen, in welcher das andere Ende 28 aus dem Umfange des Dorns 40 herausragt (Abb. 2), so daß beim Drehen des Antriebsrades keine Mitnahme erfolgt.

Bei der Spule ist die Ausbildung so getroffen, daß die Nabe 26 an dem Flanschende 24 eine ringförmige Aussparung 27 besitzt, deren Größe so bemessen ist, daß beim Aufstecken der Spule mit dieser Flanschseite keine Betätigung des Hebels 30 erfolgen kann. Natürlich kann der Kern 26 der Spule auch in anderer Weise ausgebildet sein, während die entsprechenden Öffnungen unmittelbar an den Flanschen 24 angebracht sind. Bei vorliegendem Ausführungsbeispiel ist das Antriebsrad 32 als Pesenscheibe ausgebildet. Die Nabe der Scheibe mit der Innenverzahnung 31 lagert auf einem Zapfen des Dorns 40 (Abb. 2), so daß der Schwenkhebel 30 bei beliebiger Stellung der Scheibe 32 angreifen kann. Für die Mitnahme der Spule ist im Dorn 40 an der rechten Seite ein Längsschnitt 38 vorgesehen, in welchen ein an der Spule vorgesehener Stift 35 eingreifen kann.

Damit bei solchen Geräten mit einer Aufwickel- und Abwickelspule das richtige Aufstecken der Spule auch auf den Abwickeldorn 36 gewährleistet wird, ist auch der Abwickeldorn 36 mit einem kurzen Schlitz 37 versehen und der Stift 35 am Spulenkern 26 außer Mitte befestigt, wodurch ein vollständiges Aufstecken der Spule auf den Abwickeldorn nur in einer einzigen Flanschenlage möglich ist. Bei falschem Aufstecken der Spule verhindert der Stift 35 bzw. Schlitz 37 ein vollständiges Heraufschieben der Spule. Der Schlitz 38 des Zapfens 40 gestattet dagegen ein vollständiges Aufstecken der Spule bzw. Einführen des Stiftes 35 in beiden Lagen. Dagegen kann der Antrieb nur in einer Stellung der Spule erfolgen, so daß stets die Innehaltung der vorschriftsmäßigen Betriebslage gewährleistet ist. Selbstverständlich können auch an Stelle der Schlitzverbindungen andere Vorrichtungen angebracht werden, welche ein Aufstecken auf die Spindel der Abwickelspule in der richtigen Lage herbeiführen.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt. Selbstverständlich können im einzelnen Abänderungen in der Anordnung sowie auch in der Ausbildung der einzelnen Teile getroffen werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kinokamera, die mit einzelnen Spulen beschickt und in der der Film mit zwei nebeneinanderliegenden, mit den Bildköpfen entgegengesetzt gerichteten und ebenso verlaufenden Bildreihen beaufschlagt wird und die unsymmetrische Spulen besitzt und einen Abwickeldorn, der ein vollständiges Aufstecken der Spule nur in einer bestimmten Flanschenlage gestattet, gekennzeichnet durch einen Aufwickeldorn, der ein vollständiges Aufstekken der Spule in beiden Flanschenlagen zuläßt, jedoch nur beim Aufstecken der Spule in einer der des Abwickeldorns entgegengesetzten Flanschenlage in Betrieb gesetzt werden kann.

2. Kinokamera nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen kraftschlüssigen Aufwickelwellenantrieb (32) mit Ausrückkupplung (30, 31) zwischen diesem und der Aufwickelwelle, die nur durch die eine Seite (25) der Spule (26) eingerückt wird, und durch einen unsymmetrisch an der Spule angeordneten Keil oder Stift (35), der in Verbindung mit einer Nut oder einem Schlitz (37) des Abwickeldorns (36) die Spule nur in der entgegengesetzten Flanschenlage völlig auf den Abwickeldorn (36) zu stecken gestattet.

3. Kinokamera nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen formschlüssig mit dem Triebwerk verbundenen Aufwickelwellenantrieb (12), ein in dieses eingreifendes und nur durch die eine Seite (4) der Spule ausrückbares Gesperre (10) und durch einen unsymmetrisch an der Spule angeordneten Keil oder Stift (15), der in Verbindung mit einer Nut oder einem Schlitz (17) des Abwickeldorns (16) die Spule nur in der entgegengesetzten Flanschenlage völlig auf den Abwickeldorn (16) zu stecken gestattet.

4. Kinokamera nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Keil oder Stift (15, 35) gleichzeitig an dem Aufwickeldorn (2, 40) als Mitnehmer dient.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 664073
Kl. 57a Gr. 4701

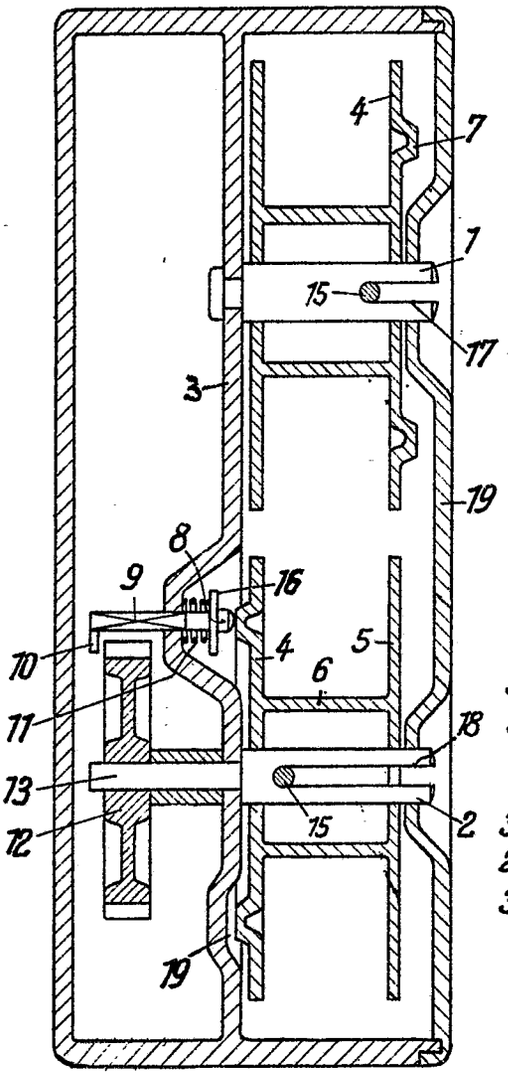


Abb. 1

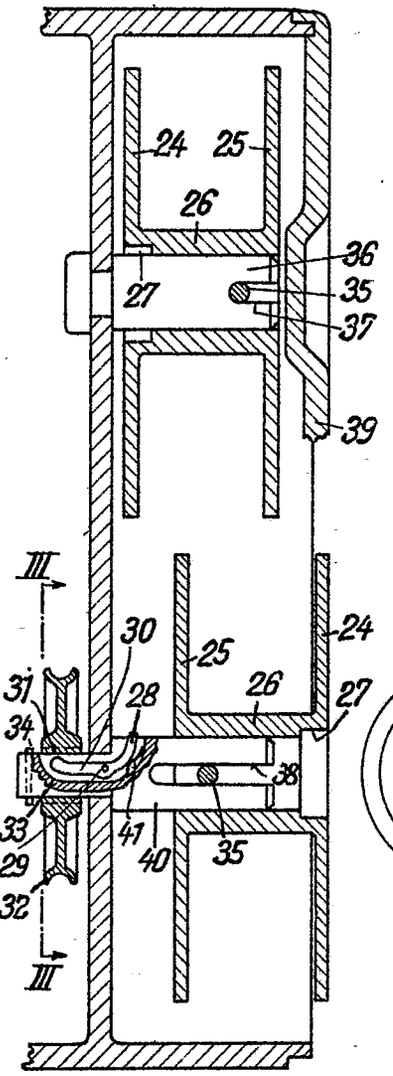


Abb. 2

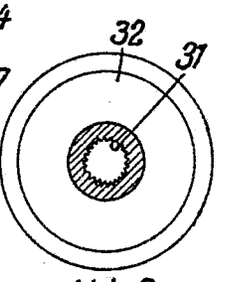


Abb. 3

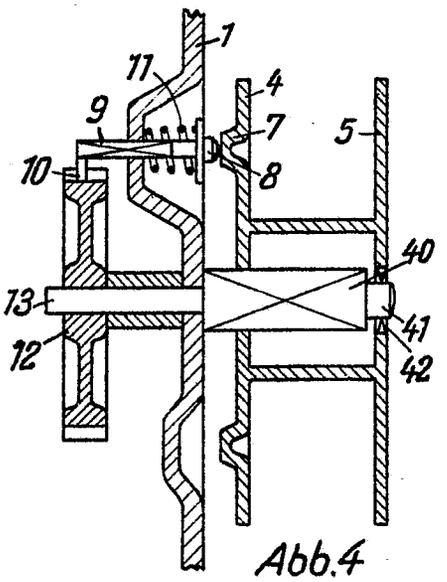


Abb. 4

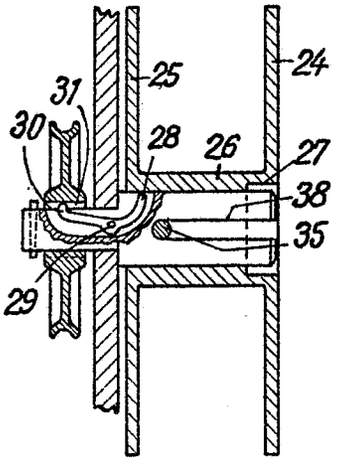


Abb. 5

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. JULI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 633029

KLASSE 57a GRUPPE 47 02

K 130853 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. Juni 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinogerät

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. Juli 1933 ab

Die Erfindung betrifft Kinogeräte, die mit einzelnen Spulen oder mit Kassetten beschickt werden.

Bei solchen Apparaten ist der Aufwickeldorn mit Mitnehmereinrichtungen versehen, mit denen die Spule vollständig in Eingriff gebracht werden muß. Zumeist ist auch die Anordnung — infolge nur einseitiger Anordnung der Kupplung — so getroffen, daß sich die Spule überhaupt nur in einer bestimmten Flanschenlage vollständig aufstecken läßt.

Dabei besteht jedoch die Gefahr, daß der Gerätbenutzer bei falsch aufgesteckter Spule Gewalt anwendet und dadurch die Spule beschädigt. Diese Gefahr ist besonders groß, weil die Aufwickelspule nicht wie die Vorratsspule durch den Filmwickel versteift wird. Andererseits führen schon geringfügige Flanschenverbiegungen zu empfindlichen Ablaufstörungen.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei Kassetten, bei denen z. B. für jeden Kern beiderseitig Durchtrittsöffnungen vorgesehen sind, aber nur einseitig Kupplungselemente angeordnet sind. Werden solche Kassetten mit der falschen Seitenlage eingesetzt und wendet der Benutzer nun beim Schließen der Kamera oder auch nur beim Aufstecken der Kassette Gewalt an, so liegt die Gefahr einer Beschädigung der Kassette evtl. sogar der Kamera vor.

Bei dem Kinogerät nach der Erfindung können nun sowohl Spulen oder Kassetten in jeder Flanschen- oder Seitenlage auf den Aufwickeldorn ohne Hemmung vollständig aufgesteckt werden. Zwecks Sicherung der richtigen Flanschenlage ist jedoch gemäß der Erfindung ein am Antriebselement für die Aufwickelwelle angreifendes Gesperre oder eine zwischen diesem Antriebselement und der Aufwickelwelle wirksame Ausrückkupplung vorgesehen, das bzw. die eine ordnungsmäßige Inbetriebnahme der Kamera verhindert, bis die Spule bzw. Kassette vollständig und mit einer bestimmten Stirnseite aufgesetzt ist.

Die bestimmte Lage der Spulenflanschen oder Kassettenseiten zum Triebwerk ist wesentlich z. B. mit Rücksicht auf die Filmbefestigungseinrichtungen am Kern oder bei solchen Apparaten, in denen der Film in bestimmter Weise mit mehreren Bildreihen beaufschlagt werden soll oder ein solcher Film in der richtigen Reihenfolge vorgeführt werden soll.

In den Zeichnungen sind beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 im Schnitt eine auf das Triebwerk einwirkende Sperrvorrichtung in vergrößertem Maßstab, während

Fig. 2 den Schnitt durch eine abgeänderte Ausführungsform, nämlich eine Kupplungsvorrichtung für das Triebwerk, ebenfalls in vergrößertem Maßstab zeigt.

Fig. 3 ist eine Seitenansicht von Fig. 2.

In der Zeichnung ist 10 der eigentliche Spulenträger und 11 der drehbare Zapfen für

die Aufwickelspule, welcher bei der Ausführungsform in Fig. 1 rechteckigen Querschnitt für die Mitnahme der Spule besitzt. Natürlich kann auch hierfür eine beliebige andere Querschnittsgestaltung des Zapfens verwendet werden. Die Spulen bestehen aus dem Kern 13 sowie den seitlichen Flanschen 14 und 15.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform sind die Flansche 14 und 15 unterschiedlich ausgebildet, und zwar besitzt ein Flansch, im vorliegenden Fall der Flansch 14, eine Ringwulst 16, welche in einer entsprechenden Aussparung des Trägers 10 verläuft. Die Ringwulst 16 kann mit einem Sperrstück 17, welches ebenfalls an dem Spulenträger 10 angebracht ist, zusammenwirken, und zwar ist das Sperrstück 17 im vorliegenden Fall als ein in seiner Längsrichtung beweglicher federbelasteter Schieber ausgebildet, mit einer an der rechten Seite vorgesehenen Anschlagfläche 17^a. Die Anordnung ist hierbei so getroffen, daß eine in einer Aussparung des Trägers 10 angebrachte Feder 18 bestrebt ist, das Sperrstück nach rechts zu bewegen, wobei ein auf der entgegengesetzten Seite vorgesehener Anschlag 19 in einen Teil der Antriebsvorrichtung, und zwar in ein Zahnrad 20, welches auf dem Zapfen 11 in beliebiger Weise befestigt ist und zu seinem Antrieb dient, eingreift und diesen somit sperrt. Es kann daher bei abgenommener oder verkehrt aufgesetzter Spule, d. h. wenn der Flansch 15 gegenüber dem Anschlag 17^a liegt, kein Antrieb, also keine Betätigung der Aufwickelvorrichtung erfolgen. Erst beim Aufstecken der Spule in der vorschriftsmäßigen Lage drückt die Ringwulst 16 über den Anschlag 17^a das Sperrstück 17 nach links, so daß der Anschlag 19 aus der Verzahnung des Rades 20 heraustritt und somit den Antrieb freigibt.

Das Zahnrad 20 kann mit den übrigen Antriebselementen starr verbunden sein, so daß durch die Sperrung jede Bewegung überhaupt ausgeschlossen wird. Es kann aber auch gegebenenfalls eine hier nicht weiter beschriebene Rutschkupplung zwischengeschaltet werden, so daß durch die Sperrung nur eine Bewegung des Zapfens 11 verhindert wird.

Bei der in Abb. 2 und 3 dargestellten Ausführungsform ist an Stelle der Sperrung eine Kupplungsvorrichtung vorgesehen, und zwar besitzt der bewegliche Zapfen 11 an seinem linken Ende, an welchem sich das Antriebsrad 40 befindet, einen in der Längsrichtung verlaufenden Schlitz 21, in welchem sich ein doppelarmiger Schwenkhebel 22 befindet. Der Schwenkhebel 22 ist an dem Schlitz so angebracht, daß das freie Ende des einen Hebelarmes über den Zapfenumfang hinaus steht, während sich das Ende des anderen Hebelarmes innerhalb des Zapfenumfanges befindet. Das eine freie Ende 23 des Schwenkhebels 22 kann mit der Nabe der Spule in Eingriff gelangen und wird bei richtiger Anordnung der Spule abwärts gedrückt, wodurch das andere freie Ende 24 des Hebels 22 mit einer Innenverzahnung 25 des Antriebsrades 40 in Eingriff gebracht wird, so daß eine Mitnahme erfolgen kann. Eine Flachfeder 26 dient dazu, beispielsweise bei abgenommener Spule das Hebelende 23 des Hebels 22 in die unwirksame Stellung zu bewegen, in welcher das andere Ende 24 innerhalb des Umfanges des Zapfens 11 sich befindet (vgl. Fig. 2), so daß beim Drehen des Antriebsrades keine Mitnahme erfolgt.

Bei der Spule ist die Ausbildung so getroffen, daß die Nabe 13 an dem einen Ende eine ringförmige Aussparung 27 besitzt, deren Größe so bemessen ist, daß beim Aufsetzen an dieser Stelle keine Betätigung des Hebels 22 erfolgen kann. Natürlich kann der Kern 13 der Spule auch in anderer Weise ausgebildet sein, während die entsprechenden Öffnungen unmittelbar an den Flanschen angebracht sind.

Bei vorliegendem Ausführungsbeispiel ist das Antriebsrad 40 als Schnurscheibe ausgebildet, über welche eine Pese läuft. Die Nabe 28 des Rades mit der Innenverzahnung umschließt drehbar den Zapfen 11, wie Fig. 3 zeigt, so daß bei beliebiger Stellung des Rades der Schwenkhebel 22 angreifen kann. Für die Mitnahme der Spule ist im vorliegenden Fall eine Stiftverbindung vorgesehen, und zwar besitzt der Zapfen 11 an der rechten Seite einen Längsschlitz 29, in welchen ein an der Spule vorgesehener Stift 30 eingreifen kann.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Selbstverständlich können im einzelnen Abänderungen in der Anordnung sowie auch in der Ausbildung der einzelnen Teile getroffen werden. Wesentlich ist jedoch, daß eine Sperrung oder Kupplung für den Antrieb in Zusammenwirkung mit der Spule betätigt wird, um die vorschriftsmäßige Lage der letzteren zu sichern.

Patentansprüche:

1. Kinogerät, das mit einzelnen Spulen oder mit Kassetten beschickt wird, gekennzeichnet durch ein am Antriebselement für die Aufwickelwelle angreifendes Gesperre oder eine zwischen diesem Antriebselement und der Aufwickelwelle wirksame Ausrückkupplung, das bzw. die

eine ordnungsmäßige Inbetriebnahme des Gerätes verhindert, bis die Spule bzw. Kassette vollständig und mit einer bestimmten Seitenlage aufgesetzt ist.

2. Kinogerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen form- oder kraftschlüssig mit dem Triebwerk verbundenen Aufwickelwellenantrieb (20) und ein in diesen eingreifendes, durch die Aufsteckbewegung der Spule (13) gesteuertes Gesperre (19).

3. Kinogerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet, durch einen kraftschlüssigen Aufwickeldornantrieb (40) und eine durch die Aufsteckbewegung der Spule (13) gesteuerte, zwischen Aufwickeldornantrieb und Dorn wirksame Ausrückkupplung (22, 23, 24).

4. Kinogerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen in der Welle (11) befindlichen schwenkbaren Keil (22), dessen eines Ende (24) an dem Antriebsrad (40), dessen anderes Ende (23) am Spulenzapfen aus der Welle (11) derart herausschwenkbar ist, daß er nur entweder in den Bereich des Antriebsrades (40) oder in den Bereich der Spule (13) geschwenkt werden kann und daß im Antriebsrad (40) z. B. eine Nut (25) vorgesehen ist, in die der Drehkeil (24) eingreift, wenn er durch die richtig aufgesetzte Spule (13) am anderen Ende (23) in die Welle eingedrückt wird.

5. Kinogerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigung der Sperrklinke (19) durch eine Ringwulst (16) eines Flanschen (14) oder durch eine Erhöhung in der Kassettenwand erfolgt, so daß die Klinke nur beim Aufstecken der Spule oder Kassette in bestimmter Lage ausgelöst wird.

6. Kinogerät nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spule (13) auf der einen Flanschseite (15) mit einer Bohrungserweiterung (27) versehen ist, so daß sie mit dieser Flanschseite (27) keine Betätigung der Kupplung bewirken kann.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **633 029**
Kl. 57a Gr. 47 02

Fig. 1

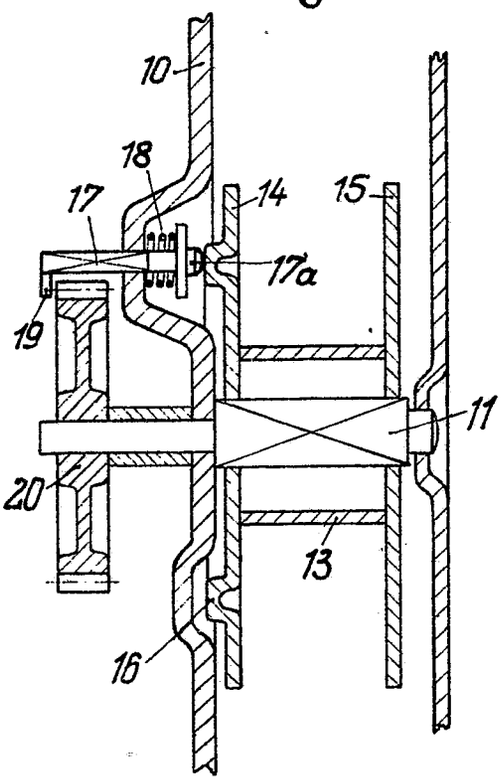


Fig. 2

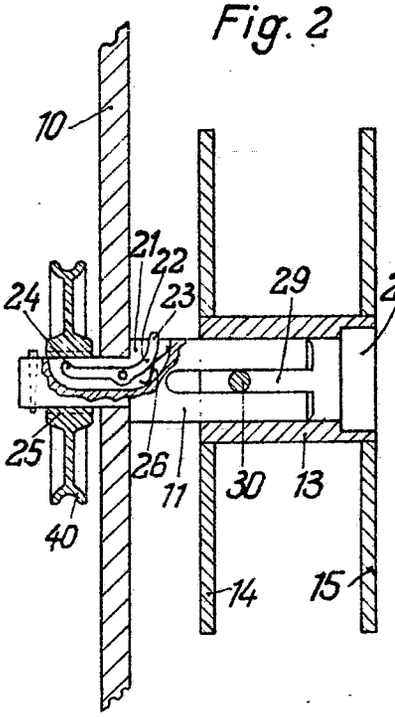
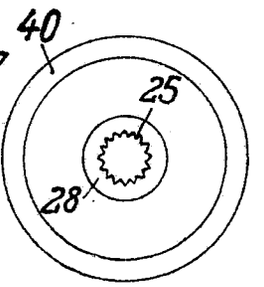


Fig. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. NOVEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 637811

KLASSE 57b GRUPPE 201

K 130775 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Oktober 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographischer Rollfilm mit am Rande nach innen vorspringenden Spulenflanschen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 13. Juli 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 13. Juli 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft photographische Rollfilme.

Gegenstand der Erfindung ist eine Anordnung an Filmspulen, bei denen am Film- oder an seinem Schutzstreifenende eine quer über den Streifen von Rand zu Rand laufende Verstärkung angebracht ist, die in Zusammenwirkung mit an sich bekannten, am Rande nach innen vorspringenden Flanschen das Filmende auf der Spule festhält.

Es ist bereits bekannt, am Flanschenrande nach innen vorspringende Rollfilmspulen zu verwenden, bei denen die Flanschen am Umfang etwas geringeren Abstand voneinander besitzen, als die Filmbreite beträgt. Dabei muß aber der ganze Filmstreifen beim Auf- und beim Abspulen zwischen den Flanschen hindurchgezwängt werden, wodurch die Handhabung erschwert wird und Verletzungen des Filmrandes unvermeidlich sind.

Bei der vorliegenden Erfindung wird der Film bzw. Schutzstreifen nur in der Verschlußstellung mittels des Verstärkungsstreifens zwischen den Flanschen eingeklemmt, während er im übrigen Teil genau so zwanglos wie bei normalen Rollfilmspulen auf- oder abgewickelt werden kann. Mit dieser Anordnung wird gleichzeitig in einfachster Weise ein selbsttätiges Verschließen bzw. Sichern gegen Aufschnellen bewirkt, so daß z. B. die belichtete Spule bequem aus der Kamera herausgenommen werden kann. Das übliche Verschließen des Rollfilms z. B. durch einen Klebestreifen nach dem Herausnehmen aus der Kamera mit der damit verbundenen Gefahr des Aufschnellens des Filmwickels wird damit unnötig gemacht, zumal diese Maßnahme bei Kleinformatfilmen ohnehin sehr schwierig durchzuführen ist.

In den Zeichnungen ist die Erfindung beispielsweise erläutert.

Abb. 1 ist eine Aufsicht des zusammengesetzten biegsamen Streifens, der im Zusammenhang mit der Spule nach Abb. 5 benutzt werden soll.

Abb. 2 ist eine der Abb. 1 ähnliche Darstellung, zeigt jedoch eine andere Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung.

Abb. 3 ist eine perspektivische Ansicht, die die Verstärkung an einem Ende des biegsamen Streifens zeigt.

Abb. 4 ist eine vergrößerte Teilansicht entsprechend der Linie 5-5 der Abb. 3.

Abb. 5 ist ein Schnitt durch die eine Filmspulenhälfte und zeigt eine andere Ausführungsform der Erfindung.

Abb. 6 ist eine perspektivische Ansicht einer Rollfilmspule, die das Schutzpapier teilweise abgerollt zeigt, und bei der das Verstärkungsglied an einer anderen Stelle gelagert ist, als es in den ersten Ausführungsformen der Fall ist.

Abb. 7 zeigt eine Draufsicht auf einen Filmstreifen, der der Abb. 6 entspricht.

Unter dem Ausdruck Filmstreifen wird im nachfolgenden sowohl ein Film auf geeigneter lichtundurchlässiger Unterlage verstanden, die ihn ohne Schutzstreifen verwendbar macht, wie auch ein Film, der mit lichtsicherem Vor- und Nachspann versehen ist, wie schließlich auch einer der Rollfilme mit Schutzpapier, Zwischenpapier (Kohlepapier) o. dgl. in der üblichen Anordnung.

Der Filmstreifen, der in Abb. 1 dargestellt ist, besteht aus dem Schutzpapier 8, an dem ein Filmstreifen 9 mit Hilfe der gebräuchlichen Klebestreifen 10 angebracht ist. Für die Aufnahme braucht der hintere Klebestreifen 10 nicht am Schutzpapier festgeklebt zu sein. Es ist nicht notwendig, daß sich das Schutzpapier hinter dem Filmstreifen 9 erstreckt, obwohl dies gebräuchlich ist.

Am Ende des Streifens 8 ist ein Verstärkungsstreifen 7 angebracht, der die Biegsamkeit des Streifens aufhebt oder verringert, soweit er von dieser Verstärkung bedeckt ist. Der Streifen 7 kann aus beliebigem Material hergestellt werden, solange dieses nur steifer ist als das Schutzpapier oder der Film. In einer bevorzugten Form ist er aus dünnem Metall hergestellt. Er kann jedoch aus Karton, Cellulosematerial oder aus sonstigem Material hergestellt werden, wenn es nur für diesen Verwendungszweck genügend steif ist.

Das Führende des Streifens wird vorzugsweise mit Einrichtungen versehen, um den Filmstreifen an einem Kern zu befestigen, beispielsweise einer Kerbung 11, die durch das Schutzpapier 8 nahe an dem Verstärkerstreifen 7 hindurchgeschnitten ist. Ebenso wird vorzugsweise auch ein Verstärkungsstreifen 7 am anderen Ende des Filmstreifens angeordnet, d. h. also an dem Ende, das auf der Außenseite der belichteten Filmspule liegt.

Aus Abb. 1 geht hervor, daß die Versteifungsglieder wenigstens so breit sind wie der Filmstreifen selbst. Vorzugsweise sind sie aber von genau der gleichen Breite, obgleich die Vorrichtung ebenfalls hervorragend arbeitet, wenn sie etwas breiter sind als das Filmband.

Eine weitere Ausführungsform des Filmstreifens gemäß der Erfindung ist in Abb. 2 dargestellt, wo der Film 9_a eine undurchsichtige Überschicht besitzt. Bei diesem Film werden die Verstärkungen 7 unmittelbar an dem Film angebracht. In diesem Falle werden sie zweckmäßig aus Metall hergestellt, da es wünschenswert ist, daß die Verstärkungsstreifen oder -glieder aus einem Material hergestellt sind, das beträchtlich steifer ist als das Material, an dem sie angebracht sind.

Aus den Abb. 3 und 4 geht nun hervor, daß das Schutzpapier 8 die Verstärkungsglieder 7 in der Weise trägt, daß das Glied 7 über die Enden 12 des Schutzpapiers gefaltet ist, worauf eine Serie von Einprägungen 13 durch das Papier in die Öffnungen 14, die schon vorher in dem Streifen 7 vorgesehen waren, eingeschlagen werden. Auf diese Weise bilden die beiden Schichten des dünnen Materials ein biegsames Versteifungsglied, das sich eben noch biegen kann, das sich aber nicht so frei biegt, wie es das Papier 8 sonst tun würde. Der neue Filmstreifen wird auf einer an sich bekannten Spule verwendet, deren Spulenflanschen aus dünnem nachgiebigem Metall bestehen und leicht napfförmig ausgebildet sind. Die Peripherien der Flanschen liegen etwas näher zusammen als die übrigen Flächen der Flanschen. Der Abstand der beiden Flächen ist etwas geringer als die Weite des Schutzpapiers bzw. des Verstärkungsstreifens 7. Folgerichtig werden die Flanschen nach außen federn, wenn jetzt die Filmwindungen des Streifens auf den Filmkern aufgebracht werden und der Streifen 7 in Berührung mit den Flanschen kommt, oder der Streifen 7 muß sich selbst durchbiegen, damit er sich zwischen die Flanschen legen kann (Abb. 5).

Obgleich nach der bevorzugten Ausführungsform die Spulenflanschen aus einem sehr leichten federnden Material hergestellt sind, kann die Anordnung doch auch vorteilhaft so getroffen werden, daß sowohl die Flanschen wie auch der Streifen 7 leicht gebogen werden, wenn die beiden Teile in Berührung miteinander kommen.

Auf diese Weise wird erreicht, daß nach dem Durchlauf des Streifens durch die Kamera und nach den Belichtungen das jetzt völlig auf die Aufwickelspule aufgewickelte Material durch den Streifen 7, der selbsttätig hinter die Flanschenwülste einschnappt, festgehalten wird, so daß durch diese Riegelvorrichtungen der Film gegen ein Aufschnellen gesichert ist.

Es leuchtet ein, daß das gute Funktionieren dieser Anordnung davon abhängt, daß ein federnder Finger in der Kamera vorgesehen ist, der bewirkt, daß der Streifen 7 in die richtige Beziehung zu den Spulenflanschen gedrückt wird. Da der Streifen 7, obgleich er die Enden des Schutzpapiers beträchtlich verstärkt, verhältnismäßig leicht gebogen

werden kann, ist nur ein ganz geringer Druck notwendig, um die Verriegelung herbeizuführen.

Gemäß der Ausführungsform der Erfindung nach Abb. 5 ist der Spulenkern 22 mit steifen Flanschen 21 versehen. Diese Flansche sind mit konzentrischen Randwulsten 23 versehen, die ein Element der Riegelvorrichtung darstellen. Bei dieser Ausführungsform biegt sich das andere Element der Riegelvorrichtung, nämlich das Versteifungsglied 7, das vom Filmstreifen *F* getragen wird, in der in Abb. 5 dargestellten Weise in verriegelte Stellung hinter die Ringwulst 23 an den Flanschen. Mit anderen Worten: bei dieser Ausführungsform ist der Abstand W_2 der inneren Flächen 23 geringfügig kleiner als die Breite des Schutzpapiers bzw. die Breite des Verriegelungsgliedes 7.

Die Erfindung kann auch bei den Filmen angewendet werden, die sich zur Zeit auf dem Markt befinden, bei denen nämlich der Filmanfang mit der Hand in den Schlitz einer Filmspule eingefädelt werden muß.

Beim Laden der Kamera muß eine bestimmte Länge des Schutzpapiers abgewickelt werden, damit es in die Aufwickelspule eingefädelt werden kann. Dabei kann es jedoch sehr leicht vorkommen, daß zu weit abgewickelt wird, wodurch der Anfang des Films verschleiert wird. Dieser Mißstand wird durch die Ausführungsform gemäß Abb. 6 und 7 vermieden. Bei dieser Ausführungsform wird die Versteifung 7 in einer gewissen Entferung vom Ende 49 des Schutzpapiers angebracht. Diese Entfernung entspricht der Länge des Schutzpapiers, das zum richtigen Einfädeln des Films notwendig ist.

Wie aus der Abb. 6 hervorgeht, wird beim Abwickeln des Schutzpapiers 44 bis zum Versteifungsstreifen 7 der Filmwickel auf der Spule festgehalten. Nachdem man das Schutzpapier bis dahin abgewickelt hat, fädelt man es in den Aufwickelkern ein und bringt jetzt die Kamerarückwand wieder in ihre Betriebsstellung. Darauf werden durch Drehen des Filmschlüssels die beiden Verriegelungsglieder 7 und 41 außer Eingriff gebracht, was an dem Filmschlüssel nur einen etwas größeren Widerstand als gewöhnlich verursacht. Dadurch kann also ein unbeabsichtiges Verschleiern des Films beim Laden mit Sicherheit verhütet werden. Das Versteifungsglied 7 wird auch am Schlußende des Films vorgesehen, wie dies aus Abb. 7 hervorgeht, so daß nach dem vollkommenen Aufwickeln des Films auf die Aufwickelspule das Riegelglied 7 in Eingriff mit dem Glied 41 kommt, wodurch automatisch die Spule geschlossen wird.

Die Riegelverbindung kann, wie aus der Beschreibung hervorgeht, an beliebigen Stellen des Filmstreifens verwendet werden, um sowohl das eine Ende oder beide Enden oder eine oder mehrere Stellungen zwischen diesen Enden festzuhalten. Bei einer vorzugsweisen Ausführungsform, bei der der Versteifungsstreifen aus Metall hergestellt wird, ist das erfolgreiche Arbeiten dieser neuen Vorrichtung nicht abhängig von all den nicht kontrollierbaren Bedingungen, wie Hitze, Feuchtigkeit oder sonstigen klimatischen Einflüssen.

Patentansprüche:

1. Photographischer Rollfilm mit am Rande nach innen vorspringenden Spulenflanschen, gekennzeichnet durch eine am Filmnachspannende oder Schutzstreifenende angebrachte, über den Streifen von Rand zu Rand laufende Versteifung, die so stark ausgebildet ist, daß sie in Zusammenwirkung mit den Flanschenrändern das Wickelende und damit den ganzen Wickel auf der Spule festhält.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Verstärkungsstreifens mindestens gleich der Breite des Filmstreifens oder Schutzpapierstreifens ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Flanschen kleiner als die Länge des Verstärkungsstreifens, aber nicht kleiner als die Filmbreite ist, und daß die Flanschen federnd angeordnet sind.

4. Anordnung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärkungsstreifen im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist und mit seinen Schenkeln das Streifenende umschließt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 637811
Kl. 57b Gr. 201

Abb. 1

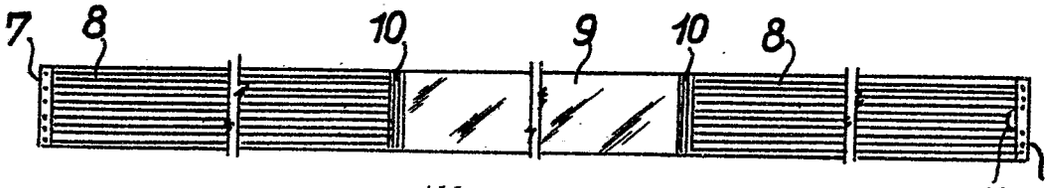


Abb. 2

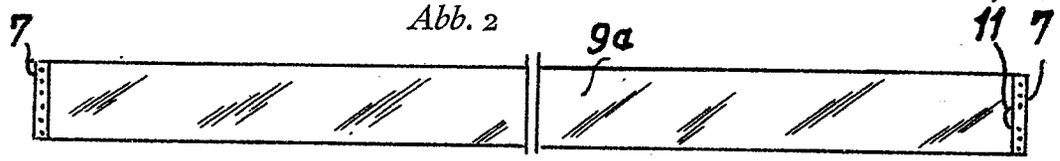


Abb. 3

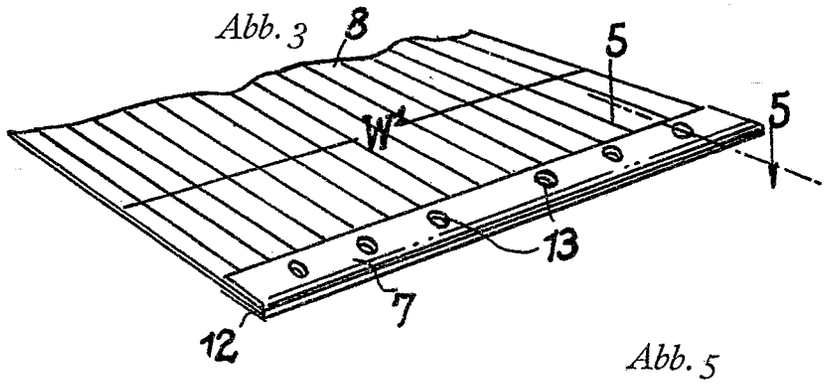


Abb. 4

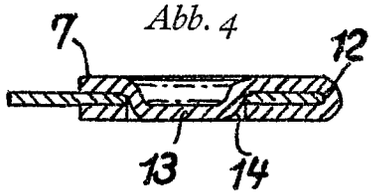


Abb. 5

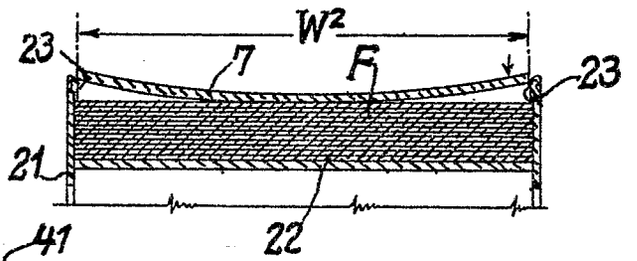


Abb. 6

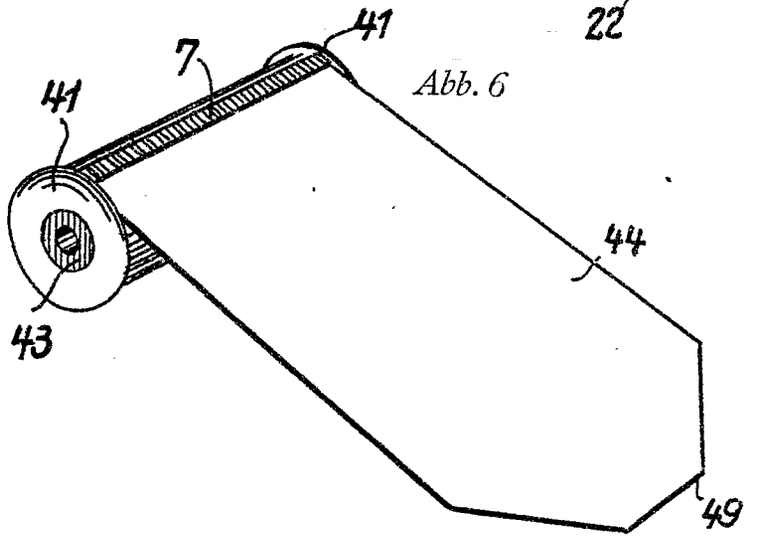
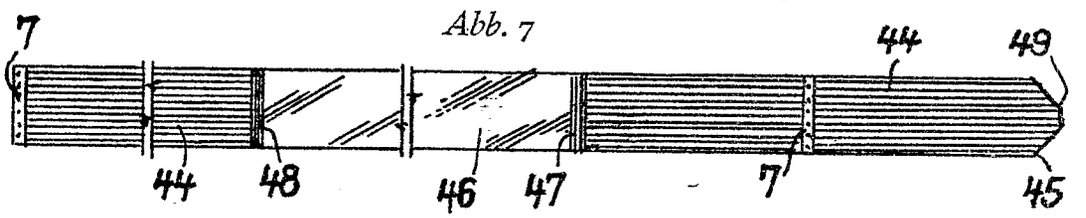


Abb. 7



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
26. AUGUST 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 617810

KLASSE 57a GRUPPE 2301

K 131670 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. August 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Filmspule

Patentiert im Deutschen Reiche vom 13. Juli 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 13. Juli 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezweckt, eine Filmspule insbesondere für photographische Kameras zu schaffen, die eine leicht lösbare Verbindung mit dem Ende des Filmstreifens oder Schutzpapiers an der Nabe oder dem Kern der Filmspule ergibt, um das Überspulen zu erleichtern. Dabei soll diese Befestigung ohne Einstecken des Filmendes in einen Schlitz des Spulenkernes erfolgen. Gerade die Vermeidung der Anbringung eines Schlitzes im Spulenkern ist wesentlich, weil beispielsweise bei der Verwendung der Spule für die in letzter Zeit besonders beliebt gewordenen Kleinbildfilme (Kinonormalfilm von 35 mm oder Rollfilm für die Größe 3 × 4 cm) ein Einfädeln des Filmendes in den Spulenkernschlitz schwer zu bewerkstelligen ist.

Bekannt sind bereits Filmspulen ohne Einsteckschlitz, bei denen die beiden Flansche oder zwei besondere, zwischen Flansch und Kern eingefügte Hilfsringe dicht über dem Kern nach innen vorspringen, so daß das Filmende zwischen diesen beiden Teilen festgeklemmt werden kann. Die Klemmwirkung ist jedoch erst dann genügend, wenn eine oder mehrere Windungen aufgewickelt sind. Um den hierdurch bedingten Filmverlust, der namentlich bei den erwähnten Kleinbildkameras ins Gewicht fällt, zu vermeiden, sind erfindungsgemäß zum Befestigen des Films Führungen, z. B. konzentrische Rillen, in beiden Flanschen angebracht, die ebenfalls unmittelbar am Kern liegen, so daß eine an sich bekannte Querverstärkungsleiste des Filmendes beiderseits in die Führungen einführbar ist. Die Beweglichkeit der Leiste in den Führungen ist durch eine am Kern sitzende Nase begrenzt. Die bekannten Querleisten dienten hingegen dazu, das äußere Ende des Schutzpapierstreifens zwischen den Flanschen festzuklemmen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen

Abb. 1 einen stark vergrößerten Teilschnitt durch eine Flanschenhälfte und

Abb. 2 eine Teilansicht auf den Flansch, während

Abb. 3 veranschaulicht, wie der Film an der Spule befestigt wird.

Bei der gezeigten Ausführung besteht die Spule aus einem hohlen Metallkern 1, an dem die Achse 2 und der Flansch 3 befestigt sind. An diesem Flansch 3 ist in einer kreisringförmigen Vertiefung 4 ein federnder konzentrischer Ring 5 angeordnet, der einen nur um weniges größeren Durchmesser als der Kern 1 aufweist. Dieser Ring besitzt am Rand eine

nach innen gerichtete Ausprägung. Der Flansch 3 und die federnde Scheibe 5 werden in ihrer Lage durch zylindrische Ansätze 8 und 7, die ineinander und auf die Achse 2 der Spule 1 geschoben sind, gehalten. Der Zapfen 2 besitzt nach dem Innern der Spule zu einen Flansch 9, der an dem Kern der Spule 1 z. B. durch Schweißen befestigt ist. Die Befestigung des Flansches 3 und des Ringes 5 kann selbstverständlich auch unabhängig von der Achse 2 der Spule unmittelbar am Kern erfolgen. Mit 19 ist der Verstärkungsstreifen des Films bezeichnet, der ebenso lang wie die Filmbreite oder länger als diese sein kann. Auf jeden Fall ist es erforderlich, daß das Maß D_2 etwas kleiner ist als die Breite D_1 des Verstärkungsstreifens 19. Der Spulenkern ist mit einer kleinen Ausstanzung 10 versehen. Die Befestigung des Filmendes am Spulenkern 1 erfolgt nun ganz einfach dadurch, daß der Verstärkungsstreifen 11 zwischen die Wulste 6 der Hilfsflansche 5 gedrückt wird. Da sowohl der Streifen 11 als auch die Wulste 6 federn, schnappt der Verstärkungsstreifen hinter die Wulste und wird festgehalten. Es braucht nun lediglich die Spule so lange gedreht zu werden, bis der Verstärkungsstreifen 11 an den Ansatz 10 des Spulenkernes anschlägt und auf diese Weise der Filmstreifen mitgenommen und aufgespult wird. Der Hilfsflansch 5 braucht an sich nicht mit Eigenfederung ausgerüstet zu sein, wenn der Hauptflansch 3 entsprechend elastisch ausgebildet ist. Es ist auch an sich nicht notwendig, den Hilfsflansch 5 in der dargestellten Weise besonders anzubringen. Es kann selbstverständlich auch die konzentrische Ausprägung 6 unmittelbar am Hauptflansch vorgesehen werden.

Die vorliegende Erfindung gestattet ein sehr schnelles Befestigen des Filmendes am Spulenkern. Wenn auch die Vorteile der vorliegenden Spule, insbesondere für Kleinbildformate, besonders groß sind, so ist das Verwendungsgebiet doch keineswegs auf Spulen für diese Filmgröße beschränkt. Die Vorteile sind selbstverständlich auch bei größeren Formaten, wenn auch nicht so augenfällig, vorhanden.

Patentansprüche:

1. Filmspule, bei der das innere Filmende von den unmittelbar am Kernumfang liegenden Flanschenteilen festgehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel für den Film aus Führungen, z. B. konzentrischen Rillen (13), an den beiden Flanschen (3) und aus einer am Spulenkern befindlichen Nase (10) bestehen, so daß eine an sich bekannte Querleiste (11) des Filmendes beiderseits in die Führungen (13) einführbar ist und ihre Beweglichkeit in den Führungen durch Anschlag an der Nase (10) des Kernes begrenzt ist.

2. Filmspule nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen zwischen den Flanschen und den Kern eingefügten Hilfsring (5), der an seinem Umfang eine nach innen vorspringende Wulst (6) besitzt, so daß die Führungsrille (13) von dieser Wulst und dem Kern gebildet wird.

3. Filmspule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsring (5) aus federndem Werkstoff besteht.

4. Filmspule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsring (5) in einer Vertiefung (4) des Flansches (3) liegt.

5. Filmspule nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der beiden Ringwulste gleich der Filmbreite ist, während die Verstärkungsleiste des Films etwas länger ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 617810
Kl. 57a Gr. 2301

Abb. 1

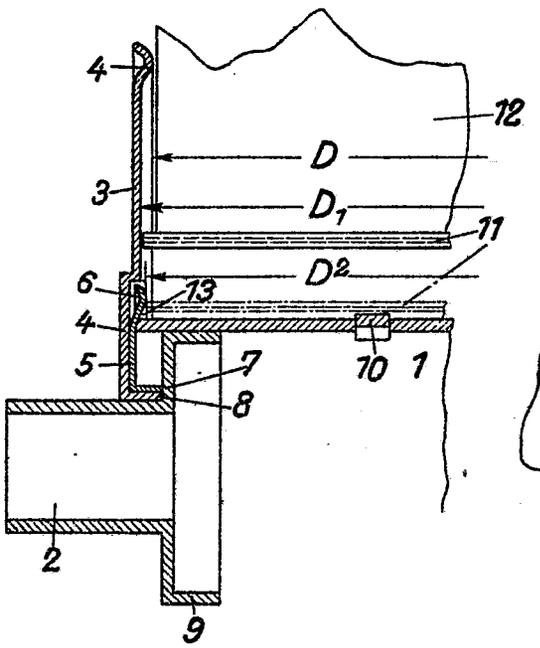


Abb. 3

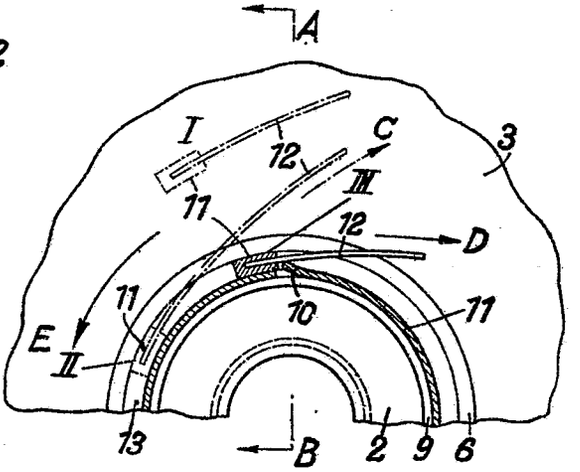
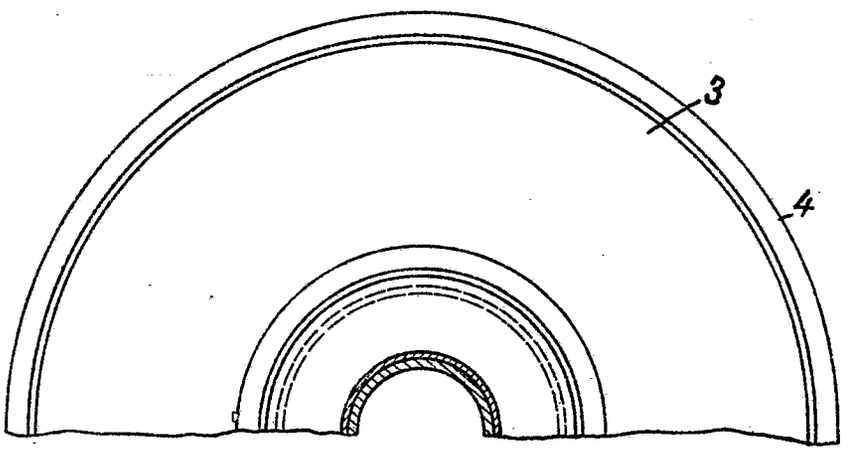


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
27. DEZEMBER 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 607 407

KLASSE 57a GRUPPE 2302

K 130702 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. Dezember 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Filmspulenschlüssel an photographischen Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. Juli 1933 ab

Die Erfindung besteht in einem Filmspulenschlüssel an photographischen Kameras, dessen Mitnehmer aus schwenkbaren, federnd spreizbar gelagerten Teilen besteht, die sich selbsttätig verschieden großen Mitnehmerschlitzen von Filmspulen anpassen, so daß die Verwendung von Holz- oder Metallfilmspulen mit verschieden großen Aussparungen für den Mitnehmer in derselben Kamera möglich ist.

Vorteilhafterweise sind die Mitnehmerteile (Flügel o. dgl.) in einen mittleren Längsschlitz des Schlüsselschaftes eingesetzt und auf einem diesen durchgreifenden gemeinsamen Stift gelagert. Zum Auseinanderspreizen dient zweckmäßig eine in oder um den Zapfen des Filmspulenschlüssels gelagerte Schraubenfeder.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch in stark vergrößertem Maßstab wiedergegeben. Es zeigt

Abb. 1 den Mitnehmer des Filmspulenschlüssels im Eingriff zum Schlitz und der Bohrung der Achse einer Holzfilmspule, die obere Hälfte der Darstellung in Seitenansicht, Filmspule in gestrichelten Linien, untere Hälfte insgesamt im mittleren Längsschnitt,

Abb. 2 den Filmspulenschlüssel mit Mitnehmer in zurückgeschwenkter Lage bei eingesetzter Metallfilmspule, letztere in gestrichelten Linien angedeutet,

Abb. 3 die Stirnseite des Filmspulenschlüssels mit den schwenkbaren Mitnehmerteilen,

Abb. 4 die Stirnseite der Metallfilmspule zur Verdeutlichung der mittleren, kleineren zentralen Durchbrechung mit seitlichen schlitzartigen Fortsätzen,

Abb. 5 die Stirnseite der Holzfilmspule mit zentraler Bohrung und seitlichen schlitzartigen Ausfräsungen für den Mitnehmer.

Im Kameragehäuse a ist in an sich bekannter Weise der Filmspulenschlüssel b drehbar gelagert. Dieser ragt mit seinem Zapfen b^1 in die Aufnahmekammer a^1 für die Filmspule c oder g hinein. Am inneren Ende b^2 ist der Zapfen b^1 kegelförmig gestaltet und hat einen mittleren Längsschlitz b^3. In diesem letzteren lagern zwei Teile d, d^1, die um einen in mittlerer Linie des Zapfens, senkrecht zu dessen Mittelachse, den Längsschlitz b^3 durchgreifenden Stift e schwenkbar sind.

Diese Teile d, d^1 sind an ihrer Lagerstelle so zueinander abgesetzt, daß sie daselbst, wie Abb. 3 zeigt, ineinander lagern.

In einer Bohrung b^4 des Zapfens b ist die Feder f untergebracht, die mit ihrem Ende f^1 gegen die Längskanten d^2 der Teile d, d^1 des Mitnehmers preßt und dessen Teile um Stift e nach außen schwenkt. Wird z. B. eine Holzfilmspule c (Abb. 5) mit durch den Spulen-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

kern c^1 geführtem Eingriffsquerschlitz c^2 für die Mitnehmerteile d, d^1 des Filmspulenschlüssels b in der Kamera a verwendet, so legt sich die Kante c^3 der Bohrung c^4 an den Kegel b^2 an, und die Mitnehmerteile d, d^1 greifen im gänzlich ausgeschwungenen Zustande in den Schlitz c^2 ein, wobei sich die vorderen inneren Kanten d^3 der Mitnehmerteile d, d^1 aneinander anlegen (Abb. 1). Wird statt der Holzfilmspule eine Metallfilmspule g (Abb. 4) in der Kamera verwendet, so werden, da der in der Stirnseite g^1 vorhandene Eingriffsschlitz g^2 wesentlich kürzer ist als der der Holzspule c, die Mitnehmerteile d, d^1 durch Druck der Kanten g^3 gegen die Längskanten d^4 nach rückwärts gepreßt (Abb. 2), wobei vorteilhafterweise Kante g^4 der Bohrung g^5 sich gegen den Kegel b^2 legt.

Es ist selbstverständlich, daß die Federung der Teile d, d^1 in verschiedentlichster Weise stattfinden kann.

Patentansprüche:

1. Filmspulenschlüssel an photographischen Kameras, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer für die Filmspule aus schwenkbar gelagerten Teilen (d, d^1) besteht, die durch Federkraft auseinandergespreizt werden, so daß sie in Mitnehmerschlitze verschiedener Größe passen.

2. Filmspulenschlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerteile (d, d^1) in einen mittleren Längsschlitz (b^3) des Schlüsselschaftes (b) eingesetzt und auf einem diesen Schlitz durchdringenden gemeinsamen Stift (e) gelagert sind.

3. Filmspulenschlüssel nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine zum Auseinanderspreizen der Mitnehmerteile dienende Schraubenfeder (f), die in oder um den Schaft (b^1) des Schlüssels gelegt ist.

4. Filmspulenschlüssel nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizbewegung durch das Zusammentreffen der benachbarten Enden (d^3) der Mitnehmerteile (d, d^1) begrenzt ist.

5. Filmspulenschlüssel nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerteile (d, d^1) an ihren Lagerstellen derart abgesetzt sind, daß ihre in den Spulenschlitz eingreifenden Teile in einer Ebene liegen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **607 407**
Kl. 57a Gr. 23 02

Abb. 1

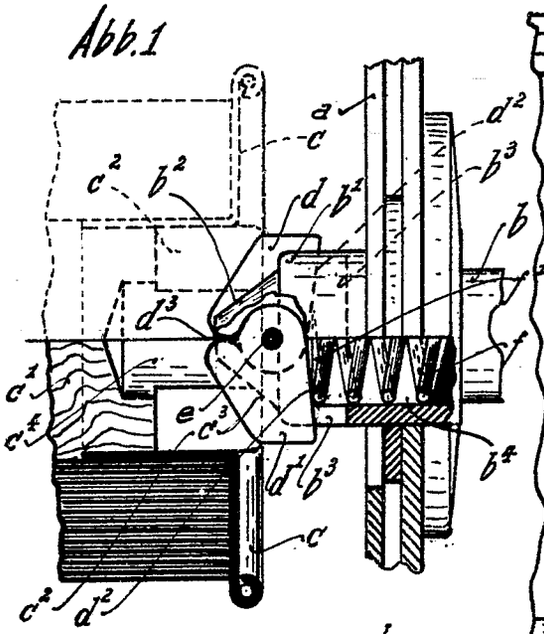


Abb. 2

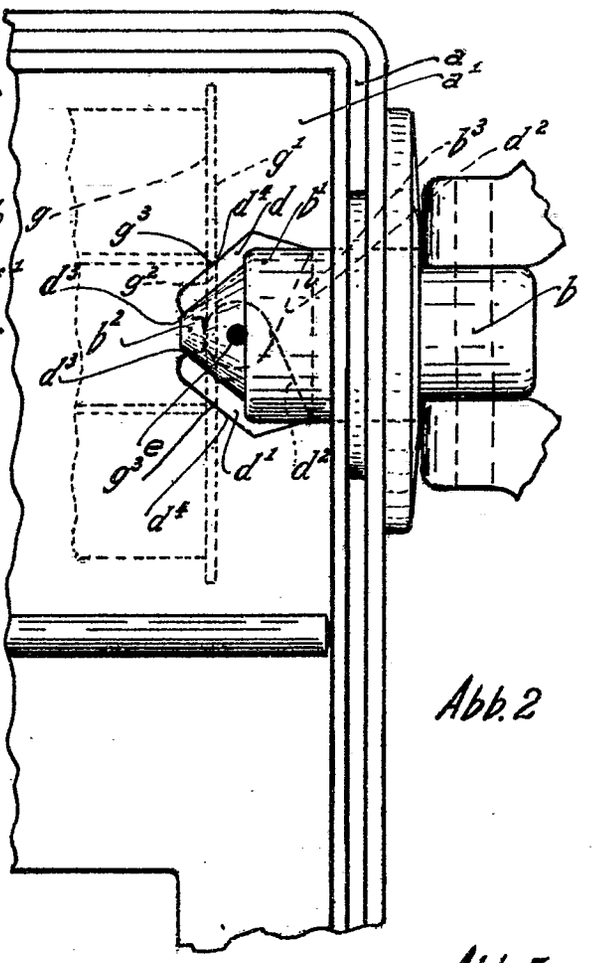


Abb. 3

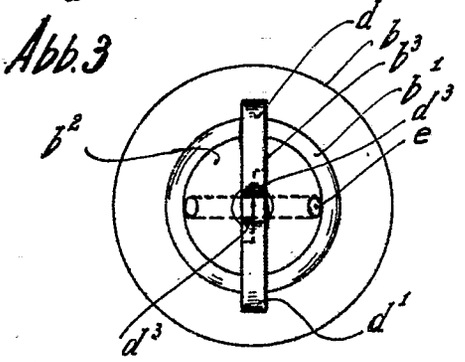


Abb. 4

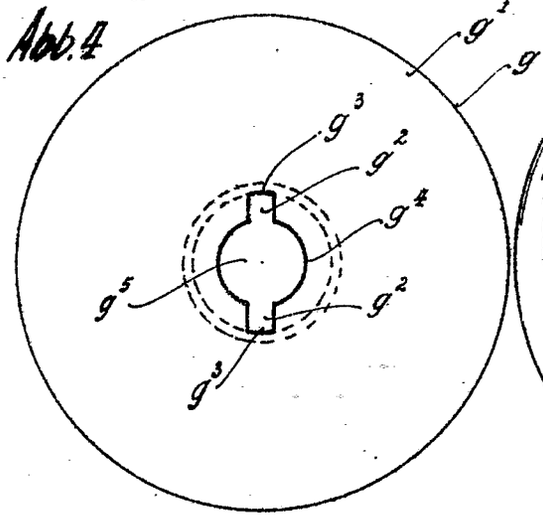
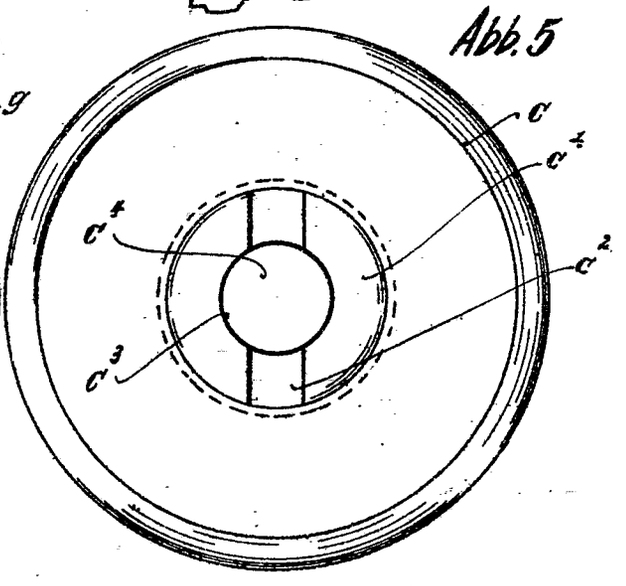


Abb. 5



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
22. SEPTEMBER 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 603 122

KLASSE 57a GRUPPE 1004

K 130615 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. September 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Vorsatzlinsenanordnung von photographischen Kameras

Zusatz zum Patent 591 027

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. Juni 1933 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 2. April 1932.

Die Erfindung bildet eine Ergänzung zu der Vorsatzlinsenanordnung an photographischen Kameras nach Patent 591 027. Die Einrichtung nach dem Hauptpatent bezweckte eine möglichst günstige Anordnung der Vorsatzlinsen, indem seitlich zum Objektiv abgefederte Zusatz- (Vorsatz-) Linsen durch senkrecht zur Objektivachse einschwingbare, die Linsen tragende Hebel o. dgl. in den Wirkungsbereich des Objektivs gebracht wurden. Sie verwirklichte dies durch Überwindung der Federkraft, d. h. Anspannung der Feder der Zusatzlinsenträger. Dabei wirkte sich anschließend, nach Aufhören des gegen die Feder wirkenden Druckes, die vorher erreichte Zunahme der Kraft innerhalb der Feder in entgegengesetzter Weise aus, d. h. die letztere führt den bisher zum Objektiv eingeschalteten Zusatzlinsenträger selbsttätig in seine Seitlich- oder Nichtgebrauchslage zum Objektiv zurück. Durch die Erfindung soll nun ermöglicht werden, daß die wunschgemäß dem Aufnahmeobjektiv zugeschaltete Vorsatzlinse in dieser Stellung verbleibt, z. B. wenn der die Kamera Gebrauchende selbst mit auf das aufzunehmende Bild gelangen will. Erreicht wird dies dadurch, daß der die Vorsatzlinsenträger zum Objektiv schaltende Hebel in der Schaltlage wahlweise durch einen selbsttätig bei der Vorschaltbewegung des letzteren diesem folgenden und sich lösbar sichernd zu ihm einschaltenden Teil (Hebel usw.) festgehalten wird.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben, und zwar zeigt

Abb. 1 dieselbe in Vorderansicht in Nichtgebrauchslage der Zusatzlinsenträger,

Abb. 2 die Abb. 1 nach Einschwenkung der unteren Vorsatzlinse in ihre Gebrauchslage vor das Objektiv.

Auf der Vorderwand a^1 der Kamera a befindet sich der Zapfen b, um den die Träger c, c^1 der Fassungen d, d^1 der Vorsatzlinsen e, e^1 schwenkbar sind. Dieser Zapfen b dient außerdem noch einer Feder f zum Lager, deren Enden f^1, f^2 ihr Anlager an den Fassungen d, d^1 in Rillen g, g^1 derselben finden. Die Kanten c^2 der Träger c, c^1 legen sich in ihrer Nichtgebrauchslage an Ansätze, Vorsprünge o. dgl. a^2 der Vorderwand a^1 der Kamera a an. Ansätze h^1, h^2 eines Hebels h, der

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

auch um den Zapfen b schwenkbar ist, finden ebenfalls an den Kanten c^2 der Träger c, c^1 ihr Anlager. Zum Hebel h in Längsmittellinie dazu, durch Schrauben o. dgl. z zur Vorderwand a^1 drehbar gelagert, befindet sich ein doppelarmiger, kapselartig gestalteter Teil x. Dieser wird durch einen in eine Vertiefung y der Vorderwand a^1 federnden Ansatz usw. x^4 in seiner Normallage (Abb. 1) lösbar festgehalten. Die äußere Längsfläche x^3 dient als Schwenkfläche für den Hebel x, die Flächen x^6, x^7 als Widerlagflächen für den Vorschalthebel h.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

Soll das für Landschaftsaufnahmen dienende Objektiv, das ständig die Mittellage zum Objektivverschluß einnimmt, z. B. für Gruppenaufnahmen Anwendung finden, so wird der Schalthebel h abwärts bewegt (Abb. 2). Dabei nimmt der Ansatz h^1 desselben durch Druck gegen die Längskante c^2 des Trägers c der Vorsatzlinsenfassung d die in dieser lagernde Vorsatzlinse e mit, bis Träger c bei c^3 gegen Träger c^1 stößt, in welchem Augenblicke die optische Achse der Vorsatzlinse sich in Linie der optischen Achse des Objektivs für Landschaftsaufnahmen befindet.

Hat nun der die Kamera Gebrauchende die Absicht, bei der Bildaufnahme selbst mit zu erscheinen, so hat er die Betätigung des Hebels h so vorzunehmen, wie Abb. 2 zeigt. Der das Hebelende h^3 fassende Finger befindet sich bei der Schwenkbewegung des Hebels h gegenüber der Längsfläche x^3 des Lagesicherungshebels x und bewegt sich zu dieser parallel. Dabei erfolgt durch den Fingerdruck gegen x^3 die Verschwenkung des Hebels x um die in der Vertiefung (Ausbuchtung) x^5 befindliche Lagerschraube z, bis die Hebelschmalseite x^6 sich lagesichernd vor die Hebellängskante h^4 legt.

Es ist verständlich, daß bei umgekehrter Bewegung des Hebels h und Hebels x (Aufwärtsbewegung) die Mitnahme des letzteren ebenfalls stattfindet, der sich dann mit seiner Schmalseite x^7 vor die Hebellängskante h^5 sichernd legt.

Soll die Sicherung des Hebels h in seiner Vorschaltlage (Abb. 2) nicht erfolgen, so wird das Hebelende h^3 mit dem Finger von oben gefaßt (Abb. 1), und die Verschwenkung des Hebels h erfolgt dann, ohne daß der Hebel x mitbewegt wird, indem letzterer über die Oberfläche x^2 des Hebels x frei hinweggleitet, so daß beim Freigeben des Hebelendes h^3 der Hebel h und damit die durch ihn betätigte Vorschaltlinse sofort in die Normallage von selbst zurückkehrt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorsatzlinsenanordnung an photographischen Kameras nach Patent 591 027, dadurch gekennzeichnet, daß der die Schaltung von Vorsatzlinsen (e, e^1) vor die Lichteinfallöffnung (Linse) des Kameraobjektivs bewirkende, um eine gemeinsame Achse (b) drehbare und die Linsenträger (c, c^1) durch eine Feder (f) nach außen schwenkende Hebel o. dgl. (h) in seinen Vorschaltlagen wahlweise durch einen selbsttätig bei der Vorschaltbewegung (Hebelschwenkung) dem Hebel folgenden und sich lösbar sichernd zu ihm einschaltenden Teil (doppelarmigen Hebel o. dgl.) festgehalten wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagesicherungshebel (x) unterhalb des äußeren Endes (h^3) des die Vorsatzlinsenträger betätigenden Hebels (h) lagert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehlager (x^1) des Lagesicherungshebels (x) unter dem äußeren Ende (h^1) des Betätigungshebels (h) der Vorsatzlinsenträger (c, c^1) sich befindet, wobei das Hebelende (Knopf o. dgl.) (h^3) so zu den Flächen (x^2, x^3) des Hebels (x) angeordnet ist, daß die durch die Verschwenkung des Hebels (h) hervorgerufene Linsenträgerbetätigung mit oder ohne gleichzeitiger oder anschließender Verschwenkung des Lagesicherungshebels (x) erfolgen kann.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagesicherungshebel (x) einen federnden Ansatz o. dgl. (x^4) hat, der mit einem entsprechenden Teil (Vertiefung usw.) (y) des Objektivverschlußträgers (a^1) in der Normallage zusammenarbeitet.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagesicherungshebel (x) kapselförmig gestaltet ist und eine mittlere Vertiefung (x^5) hat, die dem Lagerbolzen (Schraube usw.) (z) zum Einlager dient.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagesicherungsteil (x^4) des Hebels (x) mit diesem ein Ganzes bildet.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **603 122**
Kl. 57a Gr. 1004

Abb. 1

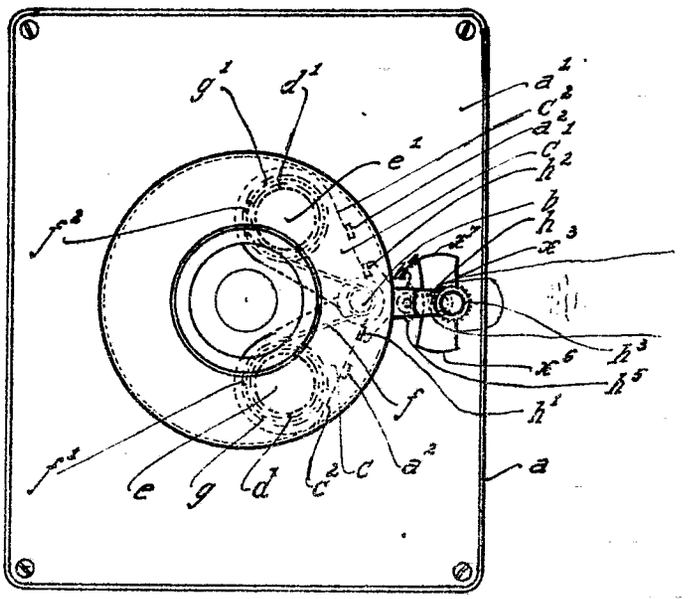


Abb. 3

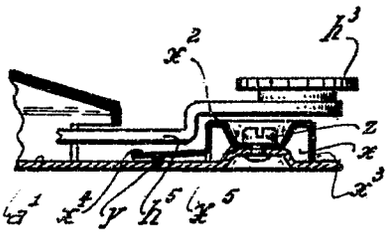
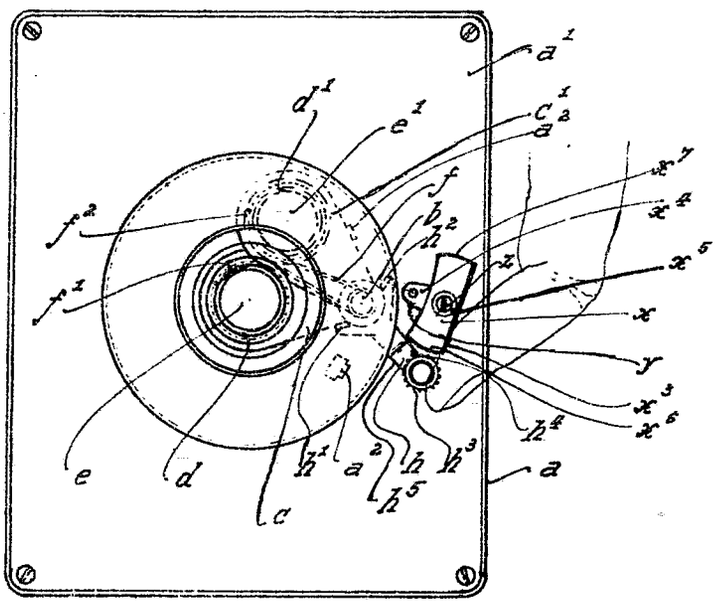


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. JULI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 615490

KLASSE 42h GRUPPE 3409

K 130613 IX/42h

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. Juni 1935

Kodak A.-G. in Berlin*)

Linsenfassung für photographische Objektive o. dgl.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. Juni 1933 ab

Es sind bereits Linsenfassungen bekannt, die, aus einem einzigen Stück Metall gezogen, eine Lagesicherung derselben im Objektivhalterstutzen durch Eingriff zungenförmiger Teile in nutenartige Vertiefungen des Stutzentubus ermöglichen. Auch ist es üblich, die Linsenfassung W-förmig im Längsschnitt auszuführen, um durch den zum Außenrohr einwärts gezogenen, das Innenrohr bildenden Teil das Anlager für die einzufügende Linse zu bilden. Es gibt auch bereits Linsenfassungen, die nach ihrer Herstellung zum Justieren der Linsenlage in bezug auf eine vorhandene und festgestellte Linsenfokusdifferenz einer Fräsung unterworfen werden. Gegenüber diesem Bekannten bezieht sich die Erfindung auf Linsenfassungen, die vor dem Einbringen der Linsen bereits dem Linsenfokus entsprechend genau zugerichtet sind, so daß nach dem bloßen Einfügen der Linsen in die Fassungen und der letzteren wiederum in die zugehörigen Objektivhalterstutzen die Linsen in den Objektivfassungen endgültig in ihrer Gebrauchslage festgelegt sind, ohne daß es noch einer späteren Feinjustierung bedarf.

Die Erfindung bezweckt eine wesentliche Vereinfachung der Herstellung und des Zusammensetzens der Teile von Objektivfassungen.

Bei einer aus einem Stück bestehenden, in den Objektivhalterstutzen einschiebbaren und mit das An- und Widerlager für die Linse bildenden Abbiegungen versehenen Linsenfassung, die so gestaltet ist, daß als Anlager für die Linse der durch Ein- und Rückwärtsziehen des einen Endes der Fassung gebildete, vor dem Einbringen der Linse durch Abfräsen dem Linsenfokus entsprechend justierbare Rand dient und als Widerlager für die Linse aus der Fassung abgebogene, ebenfalls nachbearbeitbare Lappen dienen, werden zu diesem Zwecke erfindungsgemäß zur Festlegung der Fassung in fokusrichtiger Lage zum Objektivhalterstutzen aus diesem Stutzen gebildete und abgebogene, mit Rasten der Fassung in Eingriff stehende Lappen vorgesehen, deren Vorderkanten sich in festgelegter Entfernung von der das Einschieben der Fassung in den Objektivhalterstutzen begrenzenden Abbiegung am hinteren Ende des letzteren befinden.

Die Erfindung ist an einem zeichnerisch wiedergegebenen Ausführungsbeispiel erläutert, und zwar zeigt:

Abb. 1 die Linsenfassung ohne Linse im mittleren Längsschnitt,

Abb. 2 eine Vorderansicht zu Abb. 1,

Abb. 3 die in Abb. 1 dargestellte Fassung mit Linse in richtiger Fokuslage,

Abb. 4 die Linsenfassung nach Abb. 3 in ihren Objektivhalterstutzen eingefügt und hierzu in der genauen Fokuslage zur Kamera

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

gesichert, alle Teile ebenfalls im mittleren Längsschnitt,

Abb. 5 den Gegenstand der Abb. 4 in Seitenansicht mit angedeuteter Kameravorderwand und teilweise durchbrochen gezeichneten Objektivhalterstutzen zur Verdeutlichung der Sicherung der Linsenfassung im Objektivhalterstutzen.

Die eine festgelegte Länge besitzende, die Linse c tragende Fassung b ist an ihrem vorderen Ende b^6 nach einwärts umgebogen, derart, daß der dadurch gebildete, vorteilhaft zum Außenrohr des Teiles b in einiger Entfernung hierzu gleichgerichtet sich erstreckende Innenstutzen b^7 in bekannter Weise als vorderes Anlager b^8 für die Linse c dient (Abb. 3 und 4).

Diese Linsenfassung b wird in den Objektivhalterstutzen a^1 des am Kameragehäuse x durch Schrauben, Niete o. dgl. befestigten Objektivträgers a eingeschoben, bis sich das hintere Ende b^2 der Linsenfassung mit der Abschlußkante b^1 gegen die Innenfläche a^2 einer der Linsenfassung b zugekehrten Abbiegung a^6 des Objektivhalterstutzens anlegt (Abb. 4).

Ist dies geschehen, so liegen sich gleichmäßig auf den Umfang der Linsenfassung b verteilte Durchbrechungen b^3 und ebenso auf den Umfang des Halterstutzens a^1 des Objektivträgers a verteilte, durch Ausstanzungen a^7 gebildete Lappen a^4 gegenüber, deren Abschlußkanten a^5 sich lagesichernd, nach Einwärtsdrücken der Lappen a^4 in die Durchbrechungen b^3 der Linsenfassung b, gegen die hinteren Kanten b^4 der letzteren legen.

Um die Fokusdifferenz der Linsen c entsprechend zu berücksichtigen, wird vor dem bereits geschilderten Einsetzen der Linsenfassung b in den Halterstutzen a^1 des Objektivträgers a der nach einwärts (rückwärts) gebogene Teil des Linsenträgers b an seinem hinteren Ende b^8 so weit abgefräst, bis durch die Materialwegnahme, d. h. Verkürzung des Innenrohres b^7, die Linse c ihr paßrichtiges Anlager hat (Abb. 3). Hierauf werden die aus dem Außenrohr der Linsenfassung b ausgestanzten Lappen b^{10} durch Einwärtsbiegen ihrer Enden als Widerlager für die Linse c benutzt (Abb. 3 und 4). Um diese Lappen auch bei weitester Innenlagerung der Linse c benutzen zu können, befindet sich der Fuß b^9 der Lappen b^{10} nahe der vorderen Rohrabbiegung b^6.

Patentansprüche:

1. Linsenfassung für photographische Objektive o. dgl., die aus einem Stück besteht, in den Objektivhalterstutzen einschiebbar und mit das An- und Widerlager für die Linse bildenden Abbiegungen versehen ist, wobei als Linsenanlager der durch Ein- und Rückwärtsziehen des einen Fassungsendes gebildete, vor der Linseneinbringung durch Abfräsen dem Linsenfokus entsprechend justierbare Rand dient, und als Widerlager für die Linse aus der Fassung nach einwärts gebogene, ebenfalls nachbearbeitbare Lappen vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß zur Festlegung der Fassung (b) in fokusrichtiger Lage zum Objektivhalterstutzen (a^1) aus diesem gebildete und abgebogene, mit Rasten (b^3) der Fassung (b) in Eingriff stehende Lappen (a^4) dienen, deren Vorderkanten (a^5) sich in festgelegter Entfernung von dem das Einschieben der Fassung (b) in den Objektivhalterstutzen (a^1) begrenzenden, dem Kamerainneren zu gelegenen Ende des letzteren befinden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Lappen (a^4) tragende Objektivhalterstutzen (a^1) am hinteren Ende (a^6) eine Abbiegung hat, die der Fassung (b) als Anschlag dient.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **615490**

Kl. 42h Gr. 34 09

Abb. 1

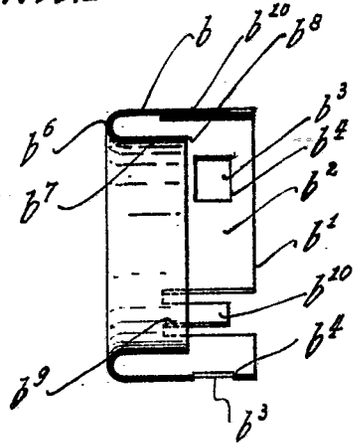
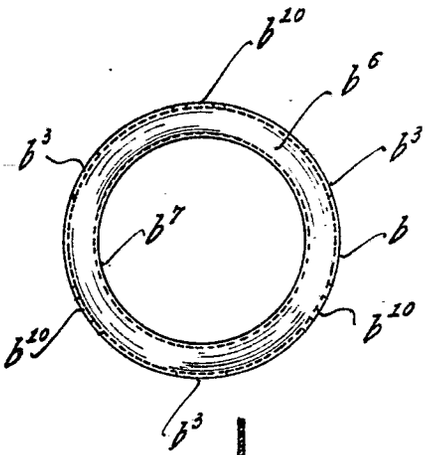


Abb. 2



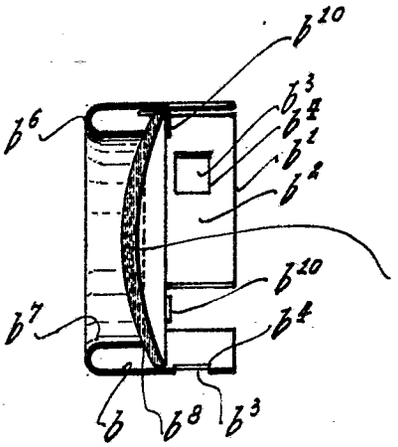


Abb. 3

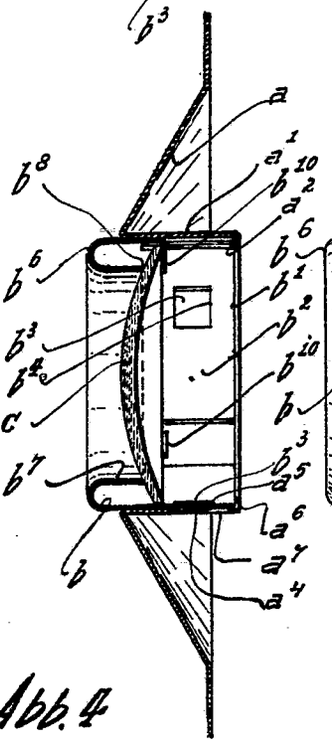


Abb. 4

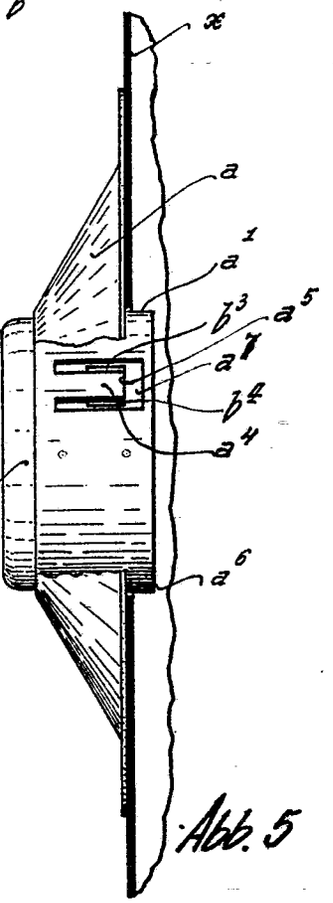


Abb. 5

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. JANUAR 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 623894

KLASSE 57a GRUPPE 47 01

K 130536 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 12. Dezember 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Einrichtung an Kinogeräten, die zwei einzelne Spulen besitzen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. Juni 1933 ab

Es sind kinematographische Aufnahmeverfahren bekannt, bei denen zwei Bildreihen nebeneinander erzeugt werden. Bei diesem Verfahren soll der Benutzer des Aufnahmegerätes nach der Aufnahme der einen Bildreihedie den schon eine Bildreihe tragenden Film enthaltende Spule umsetzen und dabei die Spule derart um eine zur Spulenachse senkrechte Achse drehen, daß der Film gegenüber der Lage beim ersten Durchlauf seitenvertauscht, aber mit gleicher Lage der Schichtseite, bezogen auf das Objektiv, durch das Bildfenster läuft.

Um bei Amateurapparaten Fehlbelichtungen zu verhüten, hat man Vorkehrungen getroffen, die den Aufnehmenden dazu zwingen, die Spule beim Umsetzen vom Aufwickel- auf den Abwickeldorn unter allen Umständen entsprechend zu schwenken, und entsprechende Hinweise auf den Spulenflanschen oder auf der Kassette aufgebracht, jedoch fehlte es bisher an einer geeigneten Vorrichtung, um bei Verwendung von einzelnen Spulen praktisch Fehlbelichtungen auszuschließen, da ja der Aufnehmende mit beiden Spulen frei hantieren konnte und eine richtige Belichtung der Filmhälften nacheinander immer noch in gewissem Umfange die Aufmerksamkeit des Bedienenden erforderte.

Durch die Einrichtung gemäß der Erfindung soll diesem Übelstand abgeholfen werden. Erfindungsgemäß wird zu diesem Zweck vorgeschlagen, eine Spule, und zwar die Spule, die für die erste Bildreihe als Aufwickel- und für die zweite Bildreihe als Abwickelspule dient, im Apparat durch eine Vorrichtung so zu befestigen, daß sie betriebsmäß nicht aus dem Apparat entfernt werden kann. Dabei ist jedoch der Mechanismus so ausgestaltet, daß die Spule sowohl auf dem Aufwickeldorn wie auch im obigen Sinne geschwenkt auf den Abwickelkern aufgebracht werden kann. Erreicht wird dieses Ziel durch die Anordnung, die beispielsweise in den Abbildungen dargestellt ist.

Abb. 1 zeigt die in der Kamera befestigte Spule mit einem Hebelmechanismus, der das Umlegen der Spule vom Aufwickel- zum Abwickeldorn gestattet, ohne daß die Spule selbst vom Apparat gelöst wird.

Abb. 1a zeigt eine Einzelheit der Vorrichtung nach Abb. 1.

Abb. 2 zeigt eine abgeänderte Ausführungsform des die Spule tragenden Hebelmechanismus.

Abb. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform.

Gemäß Abb. 1 ist eine Spule 1 vorgesehen, auf der sich auf dem einen Flansch eine konzentrisch um den Achsenmittelpunkt angeordnete, erhöht liegende Ringnut 2 befindet. In diese Ringnut greift eine federnd angeordnete, aus zwei oder mehr Backen bestehende Klaue 3 so ein, daß die Spule in dieser Nut zentrisch geführt ist und sich leicht um ihren Achsenmittelpunkt drehen kann.. Die Klauen werden von einem Arm 4 getragen, der an seinem

über den Spulenflansch in genügendem Abstand hinausragenden Ende in einem Ständer 5 verschiebbar gelagert ist.

Wie besonders aus der Abb. 1a hervorgeht, besteht dieser Ständer 5 aus zwei seitlichen Gliedern 6, 7, in denen ein Schieber 8 beiderseits gleitbar gelagert ist. An diesem Schieber ist am oberen Ende der Arm 4 drehbar gelagert. Die beiden Nuten sind oben durch Nieten oder kleine Schrauben abgeschlossen, so daß das Herausnehmen des Schiebers unmöglich ist. Ebenso werden zweckmäßig die die Ringnut an der Spule umfassenden Backen oder Klauen gegen unbefugtes Lösen durch eine Niete oder eine Verschraubung oder ähnliche Mittel geschützt, die aber unwesentlich sind und deshalb nicht zur Darstellung gebracht wurden. Der Ständer 5 ist genau in der Mitte zwischen den beiden Dornen der Kamera aufgestellt.

Damit die Aufwickelspule 1 ganz auf den Aufwickeldorn 10 und auch ausreichend auf den Abwickeldorn 9 aufgeschoben werden kann, ist die Kamerawand 13 an der Stelle, wo der Ständer 5 befestigt ist, so weit nach außen gezogen, daß das vollständige Aufschieben der Spule 1 durch die Zapfen 8 nicht behindert wird.

Der Abwickeldorn 9, der zweckmäßig mit Rücksicht auf den Ansatz 2 der Spule 1 ebenfalls, wie dargestellt, an einem nach außen gezogenen Kamerawandteil befestigt ist, besitzt einen Zapfenansatz 11 kleineren Durchmessers, auf den die Bohrung des dem Ansatz 2 der Spule 1 entgegengesetzten Flansches bzw. des einen Flansches der Lieferspule genau paßt, während die Bohrung des zweiten Flansches sowohl der Spule 1 als auch der Lieferspule dem Durchmesser des Schaftes 9 der Abwickelspule entspricht. Beiläufig hat die Aufwickelspule 10 denselben Durchmesser wie der Zapfen 11. Die Lage des Zapfenansatzes 11 ist so gewählt, daß die Abwickelspule genau über der vollständig auf die Welle 10 aufgeschobenen Aufwickelspule 1 steht. Es empfiehlt sich auch, um eine möglichst leichte Führung der Aufwickelspule zu bewirken, rings um den Aufwickeldorn kleine Ausprägungen 12 anzuordnen, so daß diese Spule nicht mit ihrer ganzen Fläche auf der Gehäuseplatte 13 aufliegt, sondern nur auf diesen punkt- oder ringförmigen Erhöhungen geführt wird. Selbstverständlich müssen am Aufwickeldorn Mitnehmervorrichtungen 14 angeordnet sein, da dieser Dorn normalerweise von dem Getriebe der Aufnahmekamera angetrieben wird, zum Aufwickeln des belichteten Filmes.

In der Abb. 2 ist eine abgeänderte Ausführungsform der Gelenkführung für die Spule gezeigt, und zwar ist hier eine Führung nach Art der Nürnberger Schere angebracht, durch die man die Spule von dem Aufwickeldorn abheben kann und die beim Umlegen der Spule auf den Abwickeldorn so weit zusammengefaltet werden kann, daß die Spule in die normale Lage kommt.

In Abb. 3 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, und zwar ist hier an Stelle der mit Nute arbeitenden Führung für den Gelenkarm eine aus mehreren Gliedern zusammengesetzte Gelenkführung vorgesehen, die entsprechend zusammengeklappt werden kann, je nach der Lage der in der Kamera befindlichen Spule. Es leuchtet ein, daß weitere Ausführungsformen möglich sind, ohne von dem Grundgedanken der Neuerung abzuweichen.

Insbesondere ist es nicht notwendig, die in der Abb. 1 dargestellte Versetzung in der Getriebewand auszubilden, da selbstverständlich auch durch entsprechende Ansätze und Führungen an den Auf- und Abwickeldornen eine ausreichende Führung der Spulen bewirkt werden kann, sofern man nicht Wert darauf legt, den zur Verfügung stehenden Raum in der Kamera soweit als möglich auszunutzen. Es ist ferner auch nicht notwendig, für die Lieferspule ebenfalls eine gleiche Spule zu benutzen, wie sie mit der Klauenführung in der Kamera vorgesehen ist. Vielmehr können hier die wohlbekannten, beiderseitig gleich ausgebildeten Spulen benutzt werden, sofern nur die Achsbohrungen in den Flanschen verschiedenartig ausgebildet sind, so daß durch diese verschiedenartige Ausbildung sowohl das richtige Aufsetzen der Spule für die erste Bildreihe wie auch das richtige Aufsetzen der Spule für die zweite Bildreihe erzwungen wird, und zwar läßt sich die Lieferspule auf den Abwickeldorn 9 nur in der Lage aufschieben, in welcher die größere von den Bohrungen in beiden Flanschen der Kamerawand zugewendet ist. Die Lieferspule läßt sich in dieser Lage gleichfalls auf den Aufwickeldorn aufsetzen; doch kommen in diesem Falle die Kupplungsmittel 14 nicht mit der Spule in Eingriff, so daß also ein Betrieb der Kamera nicht möglich ist; damit wird der Aufnehmende automatisch gezwungen, auch die nicht am Apparat befestigte Spule beim Umstecken entsprechend zu schwenken.

In der Abb. 1 ist die in der Kamera befestigte Spule durch eine mit einer Ringnut zusammenarbeitende Klauenführung festgehalten, die entweder federnd ausgestaltet ist oder durch Nieten oder Schrauben gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert ist. Es ist, ohne vom Grundgedanken der Erfindung abzuweichen, selbstverständlich möglich, an dieser Stelle beliebige Führungen für die Spulen auszugestalten, vorausgesetzt, daß diese Füh-

rungen ein leichtes Drehen der Spule in ihrer Lagerung ermöglichen und dem Hauptzweck der Erfindung, nämlich dem Anlenken einer drehbar gelagerten Spule am Kamerakörper, nicht widersprechen.

Für den praktischen Gebrauch empfiehlt es sich, kurze Hinweise auf den beiden Spulen zu geben, die den Benutzer der Kamera über die richtige Lage der einzelnen Spulen für den Anwendungszweck aufklären. Beispielsweise sind um die angelenkte Spule rings um die Ringnut die Worte angebracht »Der auf dieser Spule befindliche Film ist erst mit einer Bildreihe versehen«, während die Spule, auf der der Benutzer den Film kauft und auf der er den Film zum Entwickeln in die Entwicklungsanstalt senden soll, auf dem Flansch, der beim ersten Einsetzen in die Kamera nicht sichtbar ist, dabei aber bei der zweiten Bildreihe sichtbar wird, die Worte trägt: »Der auf dieser Spule befindliche Film trägt zwei Bildreihen und ist zum Entwickeln einzusenden«.

Durch die besprochene Einrichtung zusammen mit derartigen Hinweisen wird dem Benutzer ein Höchstmaß an Sicherheit gegen unbeabsichtigte Doppelbelichtungen gewährt.

Patentansprüche:

1. Einrichtung an Kinogeräten, die zwei einzelne Spulen besitzen und zur Erzeugung von zwei parallelen, einander entgegengesetzt laufenden Bildreihen auf einem Film bestimmt sind und bei denen beim Übergang von der ersten zur zweiten Bildreihe die beiden Spulen umgewechselt und geschwenkt werden, damit der Film Seitenkanten vertauscht, aber mit gleicher Lage der Schichtseite in bezug auf das Objektiv durch das Bildfenster läuft, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Spule eine Vorrichtung, z. B. ein Gelenkhebel, angebracht ist, der ein Herausnehmen der Spule aus der Kamera verhindert, jedoch das Umwechseln der Spule von Auf- zu Abwickeldorn und umgekehrt gestattet und die dabei erforderliche Schwenkung der Spule erzwingt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen mit seinem Ende um eine Achse drehbar gelagerten, in einer Nut parallel zum Aufwickeldorn verschiebbar angeordneten Hebel, der an seinem anderen Ende mit einer Klauenfassung die Spulen an ihrem einen Flansch so erfaßt, daß diese leicht drehbar sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Führung nach Art der Nürnberger Schere für den die Spule tragenden Arm.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Spule tragende Arm an seinem freien Ende in einer Mehrfach-Gelenkführung drehbar gelagert ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der den Abwickeldorn und die Gelenkführung tragende Teil der Getriebewand vertieft angeordnet ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Gelenkführung getragene Spule einseitig erhöht auf dem Flansch eine konzentrische Ringnut trägt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **623 894**
Kl. **57a** Gr. **47 01**

Abb. 1

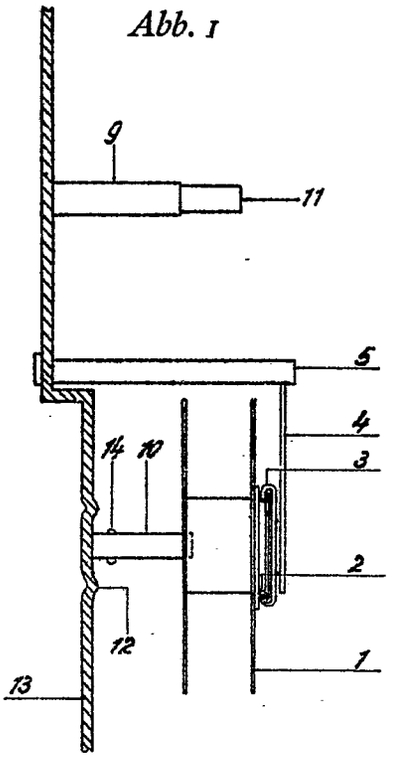


Abb. 1a

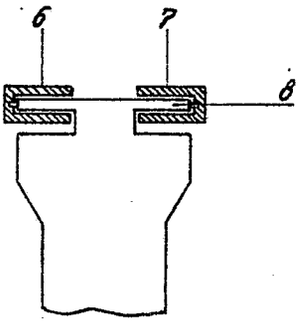


Abb. 2

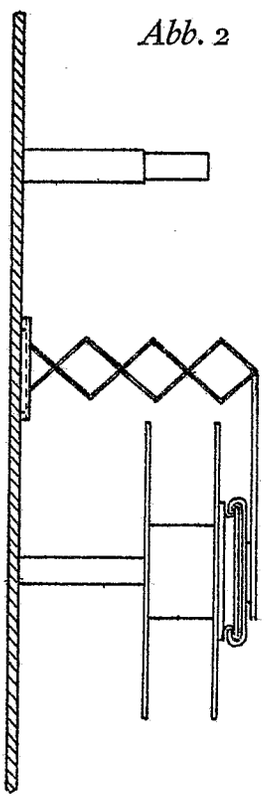
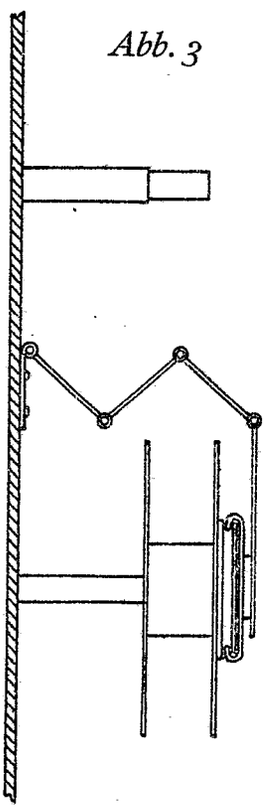


Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. NOVEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 637889

KLASSE 57a GRUPPE 42

K 130506 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Oktober 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Filmführung in Kinoapparaten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. Juni 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. Juni 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Kinoapparate, bei denen der Film im ab- und auflaufenden Teil gleichsinnig übereinander geführt wird. Der eine Filmwickel liegt innerhalb des Filmweges.

Erfindungsgemäß wird der Film in Apparaten oder Kassetten mit Vorrats- und Aufwickelkern und mit Vor- und Nachwicklung am Anfang und Ende der Ausgleichsschleifen übereinanderliegend gleichsinnig über eine Zahntrommel geführt.

Im Gegensatz zu Apparaten oder Kassetten mit Vor- und Nachwicklung des Films mittels einer gemeinsamen Zahntrommel, an die die Enden der Ausgleichsschleife an zwei verschiedene Umfangzonen herangeführt werden, ergibt die erfindungsgemäße Anordnung einen geringeren Platzbedarf, der in einer besonders zierlichen Außenform bei gleichem Filminhalt trotz reichlicher Ausgleichsschleifen zum Ausdruck kommt.

Besonders vorteilhaft ist die Anwendung der neuen Anordnung auf Kassetten, insbesondere solche mit Bildfenster.

Die neue Filmführung ist auf der Zeichnung in zwei Ausführungsformen dargestellt.

Abb. 1 ist die Seitenansicht einer Kassette, die mit der neuen Filmführung ausgestattet ist, bei abgenommenem Kassettendeckel.

Abb. 2 zeigt einen Schnitt in Ebene II-II der Abb. 1.

Abb. 3 zeigt eine abgeänderte Führung des Filmbandes über die Zahntrommel.

Abb. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung an einer Kassette.

Die Erfindung ist an Hand von Kassetten beschrieben, ist aber nicht auf Kassetten oder Kassettenkameras beschränkt. Sie kann mit den gleichen Vorteilen auch an solchen Kameras verwirklicht werden, die mit Spulen beschickt werden, d. h. ohne Kassetten arbeiten.

Die Kassette gemäß Abb. 1 besteht in üblicher Weise aus dem Boden 1 mit den hochgezogenen Seitenwänden 2. Die Wand 2 ist im Vorderteil der Kassette mittels des Abstandteils 3 und des Teiles 4 doppelt ausgebildet und bildet dadurch eine Führung für den Verschlußschieber 5 der Belichtungsöffnung 6 (Abb. 2), der durch einen Knopf 7 von außen betätigt werden kann. Der Schlitz 8 in der Kassettenstirnseite dient zum Durchtritt des Greifers in die Filmperforation. Der Film wird von innen durch die Andruckplatte 9 mit der Zunge 10 federnd plan in der Belichtungsfensteröffnung 6 gehalten. Zur Führung des Films sind in entgegengesetzten Ecken der Kassette Stifte 11 und 12 angeordnet. Die Führung des Films erfolgt nun in

folgender Weise: Der Film wird von dem Vorratswickel 13 in der durch F^1 angedeuteten Windung um das Zahnrad 14 herum gelegt, bildet dann eine große Schlaufe um den Filmwickel 15, wird dann in der Lage F^2, die über der Lage F^1 liegt, nochmals um das Zahnrad 14 herum und von dort dann zu dem Filmkern 16 geführt. Innerhalb der Schleife läuft der Film über den Stift 11 zwischen dem Bildfenster und der Andruckplatte 9 hindurch, dann längs der Schmalwand um den Stift 12 zur Zahntrommel 14. Die Kernhülse 16 wird vom Kerninnenteil 17 durch Reibung mitgenommen. Der innere Kernteil 17 wird von dem Zahnrad 18 über das Rad 19 angetrieben; das Rad 19 steht zugleich mit der Zahntrommel 14 in Eingriff. Entweder wird die Zahntrommel 14 oder die Welle 20 des Zahnrades 18 mit dem Kameratriebwerk gekuppelt.

Der Film wird auf der Zahntrommel 14 durch konzentrisch angeordnete Stifte 21 geführt, deren Form so gewählt ist, daß der Film leicht auf die Zahntrommel 14 gelegt werden kann.

Die Bahn des Films von der Zahntrommel zur Schlaufe ändert sich während des Ablaufs derart, daß sie sich gemäß Abb. 1 aus der ausgezogenen in die strichpunktiert dargestellte umwandelt. Gegen Ende des Ablaufs befindet sich der ganze Film in der Ausgleichsschleife und innerhalb dieser auf dem Wickel.

Die Führungsstifte 21 können gemäß Abb. 3 durch eine Führungsplatte 22 ersetzt werden, die konzentrisch zur Zahntrommel 14 in etwa zwei Filmstärken Abstand angeordnet ist.

In Abb. 4 ist eine andere Ausführungsform einer Kassette dargestellt. Die Filmwickel 13 und 15 befinden sich auf Flanschenspulen 23 und 24, deren Flansche teilweise entfernt dargestellt sind. Der Dorn 25 der Spule 23 wird durch die Einwegkupplung 26, der Dorn 27 der Spule 24 durch die Einwegkupplung 28 von der gemeinsamen Pese 29 angetrieben. Die Einwegkupplungen arbeiten in entgegengesetzter Richtung, so daß die Kassette für Vor- und Rückwärtsschaltung geeignet ist.

Die Greiferwelle 30 steht mit ihrem Zahnrad 31 über die Zahnräder 32, 33, die auf Wellen 34, 35 gelagert sind, mit dem Zahnrad 36 der Zahntrommelwelle 37 in Verbindung. Auf diesen Wellen 34, 35 und 37 sitzen gleichzeitig noch die Antriebsscheiben 32 und 38 für die Pese 29, die also über die Scheiben 26, 44, 38, 32 und 28 gelegt ist.

In der Stirnwand der Kassette ist eine nachgiebige Bildfensterführung 39 angebracht mit der Druckplatte 40, die durch die Feder 41 angepreßt wird. Der Film wird an der Zahntrommel 14 analog Abb. 1 durch Stifte 21 geführt.

Weiter sind zwischen den Filmspulen 23 und 24 Leitflächen 42 vorgesehen, um den Film zur Filmschleife zu leiten, ohne daß er an einer der Filmspulen 23, 24 schleift. Der Weg des Films durch diese Kassette verläuft von dem Filmwickel 13 der Spule 23 um die Zahntrommel 14 herum zwischen den Leitflächen 42 durch die Bildfensterführung 40 hindurch, durch den Führungsschuh 39 in einer zweiten Lage auf die Zahntrommel 14 zum Filmwickel 15 der Filmspule 24. Der Film wird in der Schleife durch den Greifer 45 absatzweise gefördert. Die Verbindung mit dem Kameralaufwerk erfolgt vorteilhaft an der Achse 30.

Patentansprüche:

1. Kinogerät, in welchem der zum Bildfenster gehende und der vom Bildfenster kommende Film auf einem Teil ihres Weges übereinanderliegend gleichsinnig geführt werden und ein Filmwickel innerhalb des Filmweges liegt, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer solchen Führung des Films in Kinogeräten oder Kassetten mit Vor- und Nachwickelschleife der Film am Anfang und Ende der Schleifen gleichsinnig doppellagig über die gemeinsame Vor- und Nachwickelrolle geführt wird.

2. Kinogerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei diametral im Gerät bzw. in der Kassette angeordnete Führungsrollen (11, 12).

3. Kinogerät nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch Führungsschienen (42) zwischen den beiden Filmwickeln, die eine Lage des Films von der Zahntrommel (14) in die richtige Schleifenbahn führen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 637 889
Kl. 57a Gr. 42

Abb. 1

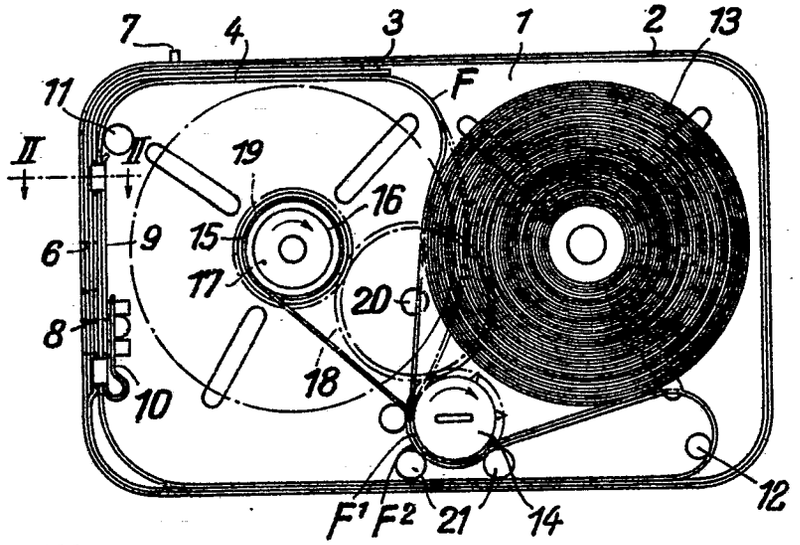


Abb. 2

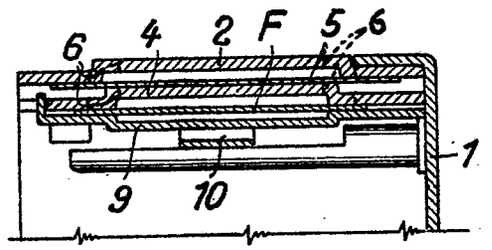


Abb. 3

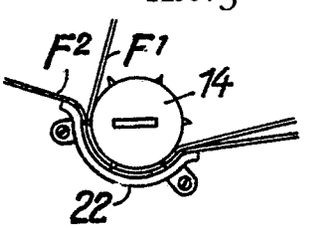
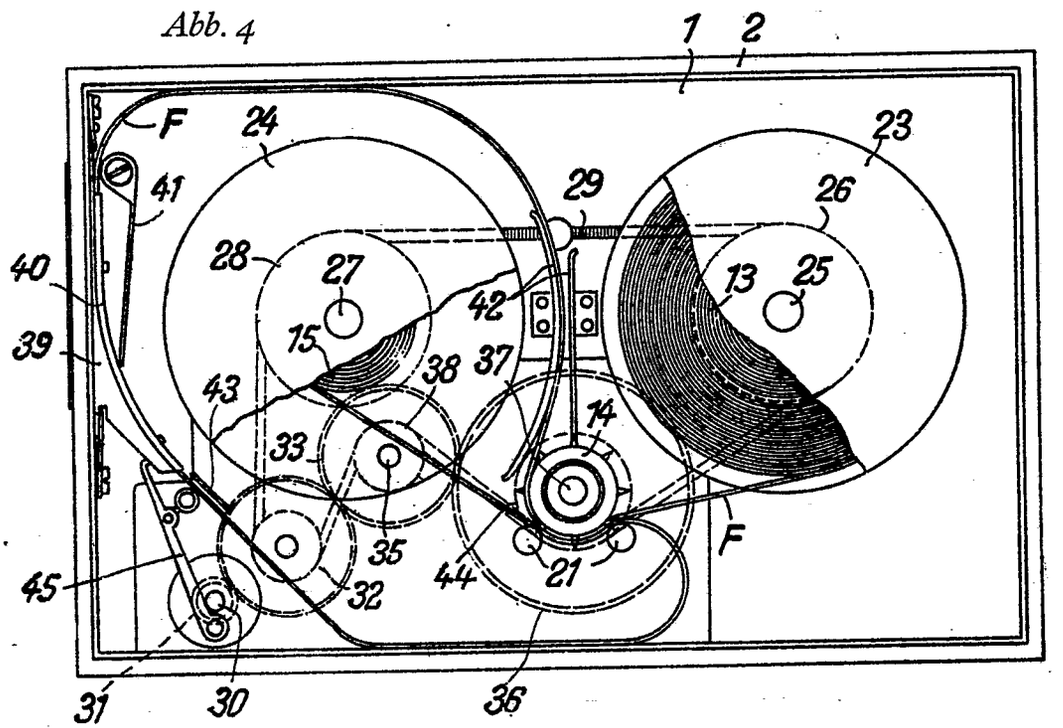


Abb. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. APRIL 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 674093

KLASSE 57a GRUPPE 47 01

K 130358 IX/57a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinoapparat

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Juni 1933 ab

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. März 1939

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 9. Juni 1932 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft einen Kinoapparat mit einem das Objektiv enthaltenden Teil und einem weiteren abnehmbaren, den Film und die Filmführung enthaltenden Teil, bei dem die Fokusebene durch im letzteren Teil angebrachte, in Richtung der optischen Achse bewegliche Glieder und durch einen am anderen Teil befindlichen Anschlag festgelegt wird.

Es ist bekannt, an dem das Objektiv enthaltenden Teil einen Rahmen anzubringen, der in den die Filmführung enthaltenden Teil der Kamera so weit hineinragt, daß er die Fokusebene bestimmt.

Auch wurde bereits vorgeschlagen, an Kameras den am Objektiv befindlichen Anschlag zu unterteilen, und zwar in einen Bestandteil des Bildfensters und zum anderen in einen Anschlag für diesen vorderen Teil des Bildfensters.

Nach der Erfindung wird an solchen Kinokameras, die mit Kassetten beschickt werden, aus denen der Film nicht heraustritt, die Kassette mit einem vollständigen in Richtung der optischen Achse federnd gelagerten Bildfenster ausgestattet, das beim Einlegen der Kassette gegen an der Kamera angebrachte Anschläge federnd zum Anliegen kommt.

Gegenüber den bekannten Kassettenapparaten, bei denen der Film ebenfalls nicht aus der Kassette heraustritt, besteht der besondere Vorteil darin, daß nur eine Fassung notwendig wird, denn neben der genauen Lagerung der Kassette mit Rücksicht auf die Filmführung in der Brennpunktebene des Objektivs mußten die bekannten Kassetten auch vor allem zu den Antriebszapfen zur Vermeidung von Klemmungen korrekt liegen. Eine derartige doppelte Passung ist aber bekanntlich nicht gleichzeitig billig und doch korrekt durchführbar, wenn die Kupplungsteile zwischen der Kassette und Kamera in bezug auf das Kameraobjektiv unbeweglich sein sollen.

Die erfindungsgemäße Kamera und Kassette ergibt aber durch Zusammenwirkung der nachgiebigen Filmführung mit Anschlägen des Kinoapparates die genaue Lage des Films in der Einstellebene des Objektivs, unabhängig von der genauen Ausführung der Kassette oder deren Lage in der Kamera.

Die Erfindung ist im einzelnen in den Abbildungen dargestellt.

Abb. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Kassette einer bevorzugten Ausfüh-

rungsform des Erfindungsgedankens, nachdem die Kassette von der Kamera entfernt wurde.

Abb. 2 zeigt eine Ansicht einer Kassette nach Abb. 1, jedoch nach Öffnung, d. h. in der Ladestellung.

Abb. 3 zeigt einen vergrößerten Teilschnitt durch die Bildfensterführung.

Abb. 4 zeigt einen Schnitt durch die Kassette in Ebene IV-IV der Abb. 2.

Abb. 5 zeigt einen Schnitt in Ebene VI-VI der Abb. 3.

In Abb. 1 ist eine Ausführungsform des Erfindungsgedankens an Hand einer besonderen sonst nicht den Gegenstand der Erfindung bildenden Ansatzkassette dargestellt, die aus einem rechteckigen Gehäuse 1 mit der Tür 2 besteht. In der Stirnwand der Kassette befindet sich eine lange Öffnung 3, die durch den Teil 4 mit der eigentlichen Belichtungsöffnung 5 ausgefüllt ist. Diese Öffnung kann etwa durch einen Schieber 6 mittels des Knopfes 7 nach Wunsch verschlossen werden.

Die Gesamtanordnung der nachgiebigen Bildfensterführung 4 ist am besten aus Abb. 3 ersichtlich. Sie besteht aus der vorderen Filmführung 9 und aus der federnd auf dieser liegenden hinteren Filmführung oder Andruckplatte 8, zwischen denen der Film geführt wird. Der vordere abgesetzte Teil 4 der Filmführung 9 ist lichtsicher zwischen den Kanten der Kassettenöffnung 3 in der Frontwand 10 geführt. Wie aus Abb. 3 hervorgeht, drücken die Absätze 11 zwischen dem Vorsprung 4 und der Führung 9 als Anschläge der Filmführung von hinten an die Frontwand 10 unter dem Einfluß der Federn 12 und 13.

Am vorderen abgesetzten Bildfensterteil 4 sind zwei Schienen 15 ausgebildet, deren Lage zum Film *F* festliegt, da sie starr mit dem vorderen Filmführungsteil 9 verbunden sind. Die Druckplatte 8 ist mit Öffnungen 16 versehen, durch die sie auf Stiften 17 des Bildfenstervorderteils 9 geführt wird. Die Druckplatte 8 ist vorzugsweise mit einem Handgriff 18 zur Erleichterung des Herausnehmens etwa zwecks Reinigung versehen. Der Andruck der Platte 8 gegen die Führung 9 wird von dem Arm 19 hergeleitet, der etwa mit Hilfe einer Schraubenfeder 20 an sie gepreßt wird und auf dem Stift 21 schwenkbar gelagert ist.

Die Schienen 15 ragen aus der Kassettenstirnwand 10 hervor. Die Andruckplatte 8 bzw. der federnde Arm 19 unterstützen noch die Wirkung der Federn 12 und 13 auf die Filmführung bzw. die mit ihr aus einem Stück bestehenden Schienen 15.

In der Praxis genügt es, wenn das Teil 9 über eine kurze Strecke in der optischen Achse beispielsweise 0,2 mm beweglich ist. Beim An- oder Einsetzen der Kassette an oder in die Kamera legen sich die Schienen 15, die die Lage der Filmebene zum Objektiv bestimmen, gegen eine Anschlagplatte der Kamera. Dabei sind die Teile so bemessen, daß das Bildfenstervorderteil 4, 15, 9 etwa um die Hälfte seines Federweges, d. h. etwa $^1/_{10}$ mm in das Innere der Kassette gedrückt wird, wodurch der Film *F* in die Belichtungsebene, d. h. genau in die Bildebene des Objektivs gebracht wird.

Das Filmfenster kann sich also als Ganzes gegenüber der Vorderwand der Kassette bewegen. Vorzugsweise wird die Erfindung an einer Kassette verwirklicht, die alle Triebwerkteile zur Fortschaltung des Films enthält. Eine solche Kassette besitzt also einen Greifer 23, der durch Schlitze 24, 25 des Bildfensterteils hindurchragt. Die Größe und die Form der Schlitze 24, 25 soll so gewählt werden, daß ganz unabhängig von der Lage des Filmfensters der Greifer 23 den Film *F* stets sicher schalten kann.

Ferner befinden sich in der Kassette die Abwickelspule 26, die Zahntrommel 27, Führungsrollen und die Aufwickelspule 28.

Der Antrieb der beweglichen Teile dieser Kassette erfolgt vorteilhaft von einer einzigen gemeinsamen Kupplung 22 (Abb. 4) von einer Kameralaufwerkachse aus. Um diese gemeinsame Kupplungsachse 22 ist die neue Kassette mit dem Bildfenster 9 gegen die Anschlagplatte der Kamera in ihre Betriebsendlage schwenkbar. Dabei wird die Bildfensterführung 9 um ein geringes in die Kassette hineingedrückt. Da die Anlageplatte sehr genau geformt ist, und da auch die Schienen 15 der Bildfensterführung 9 genau angepaßt sind, wird der Film genau in die Schärfenebene des Objektivs gebracht. Dieses Lagern des Films genau in der Fokusebene des Objektivs erfolgt beim Ansetzen der Kassette selbsttätig, d. h. ohne zusätzlichen Arbeitsgang, und da die federnde Filmführung lichtdicht in der Kassettenstirnwand gelagert ist, besteht keine Gefahr, daß Licht in die Kassette eintritt und den Film verschleiert. Die Kassette kann auch dann hemmungsfrei angelegt werden, wenn die Schienen 15 nicht parallel an die Anschlagplatte herangeführt, d. h. wenn beim Ansetzen der Kassette die Schienen 15 oben etwas mehr in die Kassette gedrückt werden als unten, denn die Filmführungsplatte 9 bzw. ihr vorderer abgesetzter Teil 4 ist verkantbar in der Kassettenstirnwand gelagert, ohne daß sie seitwärts nach oben oder nach unten ausweichen kann. Bei der neuen Kassette brauchen nur die Schienen 15, der vordere Filmkanal an der Führung 9 und der entsprechende Anschlag an der Kamera mit besonderer Sorgfalt ausgeführt zu werden, um eine sichere Führung des Films genau in der Brennebene des Objektivs zu gewährleisten.

Die neue Kassette ergibt auch Vorteile bei Verwendung an Wiedergabeapparaten, wenn eine Reihe von verschiedenen Filmen mit möglichst kurzen Unterbrechungen schnell hintereinander vorgeführt werden soll, da das jeweilige Neueinfädeln wie auch bei anderen Kassetten mit vollständiger Filmführung entfällt.

Patentansprüche:

1. Kinoapparat mit einem das Objektiv enthaltenden Teil und einem weiteren abnehmbaren, den Film und die Filmführung enthaltenden Teil, bei dem die Fokusebene durch im letzteren Teil angebrachte, in Richtung der optischen Achse bewegliche Glieder und durch einen am anderen Teil befindlichen Anschlag festgelegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Kinokamera, die mit Kassetten beschickt wird, aus denen der Film nicht heraustritt, die Kassette ein vollständiges, in Richtung der optischen Achse federnd gelagertes Bildfenster besitzt, das beim Einlegen der Kassette gegen an der Kamera angebrachte Anschläge federnd zum Anliegen kommt.

2. Kinoapparat, dadurch gekennzeichnet, daß das Bildfenster gegen seitliche Verschiebung senkrecht zur optischen Achse besonders gesichert ist.

3. Kinoapparat nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch über die Kassettenwand vorragende Schienen (15), die zur Anlage an den Anschlägen der Kamera kommen.

4. Kassette für Kinoapparate nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch ein mit Hilfe von Federn (12, 13) in Richtung der optischen Achse federnd gelagertes, mit Anschlagschienen (15) versehenes und gegen das Kassetteninnere abdichtendes Bildfenstervorderteil, gegen das auf der Rückseite eine Andruckplatte (8) unter dem Einfluß einer Feder (19) nachgiebig und gegen Verschiebung gesichert anliegt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 674093
Kl. 57a Gr. 4701

Abb. 1

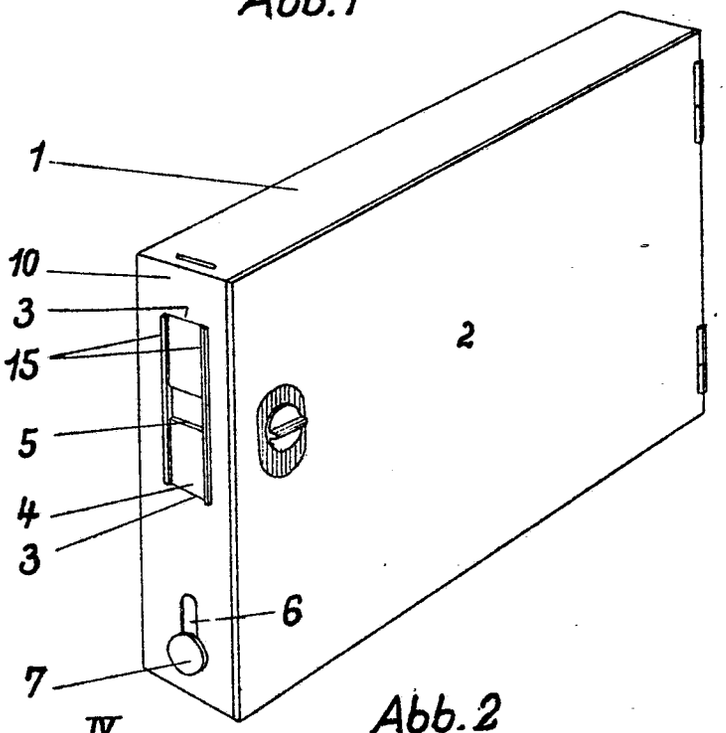
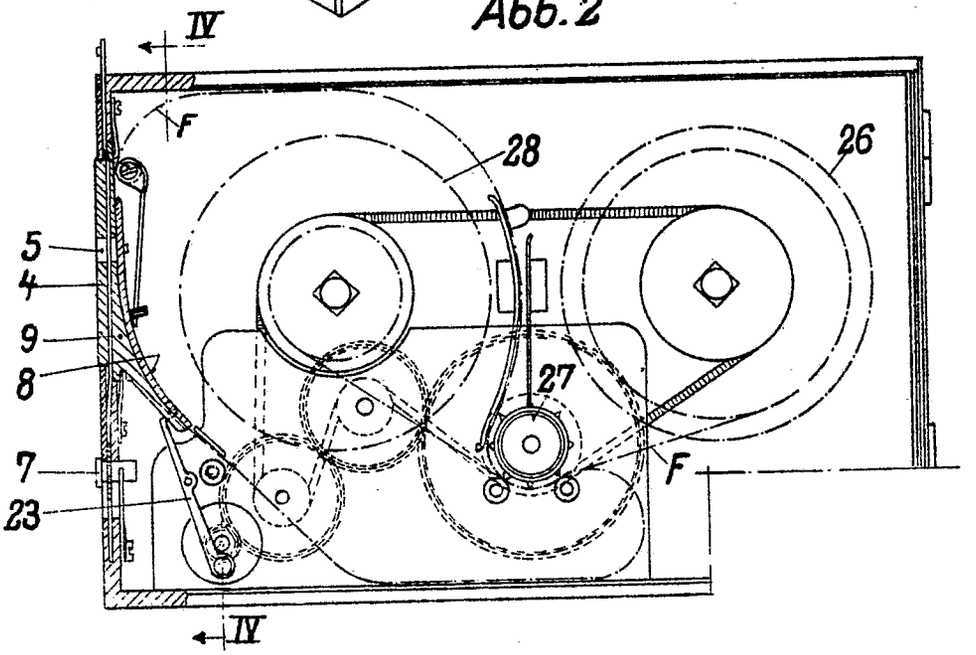


Abb. 2



Zu der Patentschrift 674093
Kl. 57a Gr. 4701

Abb.3

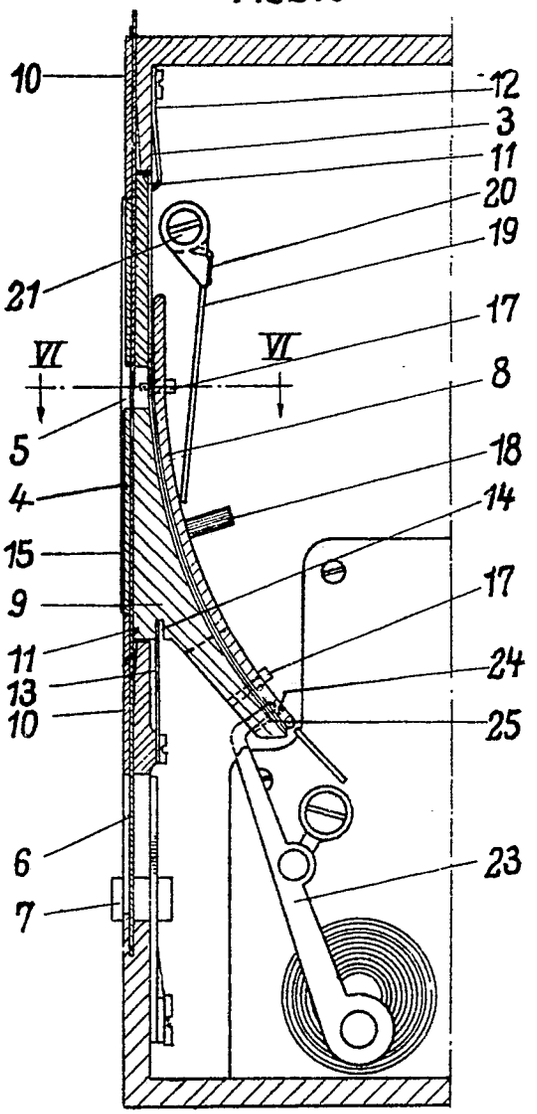
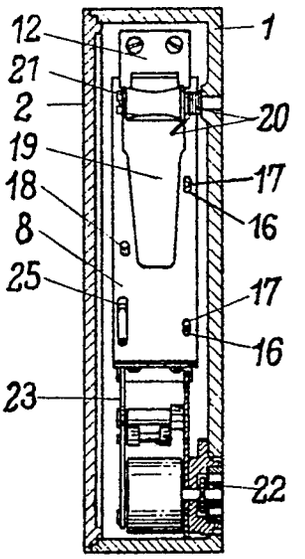


Abb.4



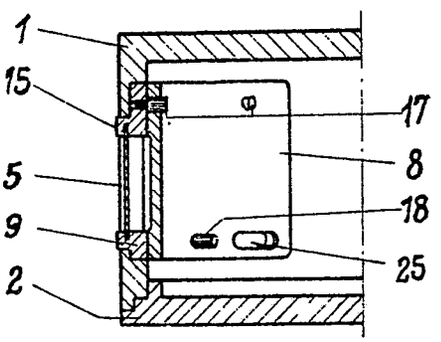


Abb.5

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
17. JANUAR 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 608 171

KLASSE 57b GRUPPE 10

K 130276 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. Dezember 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Herstellen von lichtempfindlichen photographischen Schichten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. Mai 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 2. Juni 1932 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein neuartiges photographisches Positivverfahren, bei dem schwarzes Material unter der Einwirkung von Licht ausgebleicht werden kann.

Es ist bekannt, daß Kobaltsalze unter gewissen Bedingungen zur Herstellung von lichtempfindlichen Schichten verwendet werden können, doch wird in diesen Fällen unter der Einwirkung des Lichtes eine Schwärzung oder eine Dunkelung der lichtempfindlichen Schicht erzielt.

Erfindungsgemäß ist nun festgestellt worden, daß bestimmte Schwermetallsulfide brauner oder schwarzer Färbung zu einem weißen Material oxydiert werden, voraussichtlich unter Umwandlung in die entsprechenden Sulfate unter dem Einfluß von Licht bei Anwesenheit bestimmter Salze. Diese Salze sind im wesentlichen die dreiwertigen Kobaltsalze. Durch eine photochemische Reaktion, die vom Licht eingeleitet wird, führen sie die Oxydierung der Metallsulfide herbei. Unter den Salzen, die diese Oxydation ausführen, wurde das Hexamin-Kobalt-Chlorid ($Co(NH_3)_6Cl_3$), das Nitrosopentamin-Kobalt-Chlorid ($Co(NH_3)_5NO)Cl_2$ und das Trinitro-Triamin-Kobalt-Chlorid ($Co(NH_3)_3(NO_2)_3$) gefunden.

Als Metallsulfide, die für das neue Verfahren verwendet werden können, kommen im wesentlichen Blei-, Kupfer-, Wismut-, Nickel-, Quecksilber- und Silbersulfide in Frage, die alle dunkel gefärbt sind. Die Kobaltsalze werden den Schichten, die diese Sulfide enthalten, zugesetzt oder in einer Schicht darübergelegt.

Die Reaktion in diesen Fällen ist, wie erwähnt, photochemischer Natur. Es ist nach dem Verfahren gemäß der Erfindung möglich, auf einer Schicht, die eines der erwähnten Metallsulfide und eines dieser Kobaltsalze enthält, durch eine Belichtung eine weiße Zeichnung gegenüber einem schwarzen Hintergrund zu erzielen, wobei die weißen Stellen den Flächen der stärksten Lichtwirkung entsprechen.

Diese Wirkung wurde zum Gegenstand einer neuen praktischen Kopiermethode gemacht.

Das Folgende ist ein Beispiel für die Durchführung der Erfindung.

Bleisulfid wird in Gelatine suspendiert, und zwar nach folgender Formel:

Lösung A

Bleiacetat	10 g,
Gelatine	20 g,
Natriumsulfid	100 ccm.

Nachdem diese Lösung von Gelatine und Bleiacetat hergestellt ist, wird folgende Lösung zugesetzt:

Lösung B

Natriumsulfid	10 g,
Gelatine	20 g,
Wasser	100 ccm.

Nachdem die Lösung B der Lösung A zugesetzt ist, läßt man die ganze Lösung sich absetzen. Sie wird dann genudelt, gewaschen und wieder geschmolzen genau in der Art und Weise, wie dies bei den gewöhnlichen photographischen Emulsionen der Fall ist. Diese Mischung wird dann auf eine Unterlage, beispielsweise Papier, in üblicher Weise in einer möglichst dünnen Schicht aufgetragen. Nachdem die Schicht getrocknet ist, wird auf ihre Oberfläche folgende Lösung aufgetragen:

Lösung C

Hexamin-Kobalt-Chlorid, gesättigte Lösung bei Zimmertemperatur,

Citronensäure ...	5 g je Liter,
Glycerin	3 g je Liter.

Wenn dieser zweite Überzug getrocknet ist, ist das Papier fertig zum Kopieren. Es wird einem Lichtbild ausgesetzt, beispielsweise einem Negativ unter hellem Licht, und zwar so lange, bis das Bild sichtbar wird. An den Stellen, an denen das Licht auf das dunkel gefärbte Bleisulfid einwirken konnte, wird dieses ausgebleicht. Wenn man die Belichtung als vollendet ansieht, kann man das Bild durch gründliches Waschen fixieren. Durch das Waschen wird jede zurückbleibende Kobaltverbindung entfernt, nach deren Entfernung die Schicht ihre Lichtempfindlichkeit verliert.

An Stelle des hier angegebenen Verfahrens kann der durch Mischen der Lösungen A und B hergestellten Bleisulfidemulsion die Kobaltverbindung direkt zugesetzt werden, und um dieses durchzuführen, ist es nur nötig, der gemischten Emulsion A und B ein gleiches Volumen der Lösung C zuzusetzen. Die so vollendete Emulsion, die schon Kobaltsalz enthält, wird dann gegossen und ist dann zum Kopieren fertig, wie beschrieben.

Um das Verfahren durchzuführen, ist es selbstverständlich notwendig, eine genügende Menge Kobalt zuzusetzen, so daß alles Bleisulfid in Bleisulfat überführt werden kann. Andernfalls würde man keine reinen Weißen in der Kopie erzielen.

Irgendeines der hier erwähnten Metallsulfide kann an Stelle des Bleisulfids benutzt werden. Die Menge Sulfid, die in der Emulsion zur Anwendung gelangt, kann abgeändert werden. Die Grenzen sind durch praktische Überlegungen bedingt. Der Überzug soll natürlich genügend Deckkraft haben, um eine geeignete Kopie zu gewährleisten. Ferner darf der Überzug natürlich nicht so dick sein oder so viel Sulfid enthalten, daß die Quantität des Kobaltsalzes, die zur Verfügung steht, nicht ausreicht, um das Sulfid zu bleichen oder zu oxydieren. Die beschriebenen Metallsulfide werden aus ihren geeigneten Salzen der Metalle niedergeschlagen, und zwar nach Verfahren, die teilweise etwas unterschiedlich sind von dem oben angegebenen, die aber an sich bekannt sind.

Das Kopierverfahren, das hier beschrieben ist, erfordert die Anwesenheit einer geringen Menge Feuchtigkeit, um zufriedenstellende Resultate zu ergeben. Aus diesem Grunde ist eben in der Lösung C ein wenig Glycerin angegeben. Diese Menge Glycerin kann in Fortfall kommen, wenn das Papier vor dem Trocknen in anderer Weise angefeuchtet wird. Man kann an Stelle des Glycerins auch andere hygroskopische Substanzen benutzen, wenn sie die Schicht nicht schädlich beeinflussen. Die angegebenen Beispiele sind als solche zu werten, da, ohne vom Erfindungsgedanken abzuweichen, noch zahlreiche Äquivalente möglich sind.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Herstellen von lichtempfindlichen photographischen Schichten, dadurch gekennzeichnet, daß auf einen Schichtträger beliebiger Art eine ein Schwermetallsulfid enthaltende Schicht und ein dreiwertiges Kobaltsalz aufgetragen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Schichtträger eine ein Schwermetallsulfid aus der Gruppe der Blei-, Kupfer-, Wismut-, Quecksilber-, Nickel- und Silbersulfide enthaltende Schicht aufgetragen und über diese Schicht eine zweite, ein lichtempfindliches, oxydierend wirkendes dreiwertiges Kobaltsalz enthaltende Schicht aufgegossen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das dreiwertige Kobaltsalz der das Schwermetallsulfid enthaltenden Schicht beigemengt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet durch die Verwendung von dreiwertigen Kobaltsalzen, wie Hexamin-Kobalt-Chlorid, Nitrosopentamin-Kobalt-Chlorid und Trinitro-Triamin-Kobalt-Chlorid.

5. Verfahren zum Herstellen von photographischen Positiven durch Ausbleichen einer dunkel gefärbten Schicht unter Verwendung des Verfahrens der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf

einen geeigneten Schichtträger mit einer dunkel gefärbten Schicht, die ein Schwermetallsulfid und ein lichtempfindliches, oxydierend wirkendes, dreiwertiges Kobaltsalz enthält, eine beliebige durchsichtige Bildvorlage aufkopiert und die das Bild enthaltende Schicht durch einfaches Waschen fixiert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch die Anwesenheit hygroskopischer Substanzen in der Schicht.

7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß dafür gesorgt wird, daß während des Kopiervorganges in der dunkel gefärbten Schicht Feuchtigkeit in geringem Maße vorhanden ist.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
17. MAI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 613325

KLASSE 57d GRUPPE 202

K 130121 IV b/57d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. April 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Herstellen von Metallabformungen, insbesondere von Druckformen, von Kolloidreliefs

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Mai 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 16. Mai 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Metallabformungen, insbesondere von Druckformen.

Gegenstand der Erfindung ist die gleichzeitige Herstellung eines Metallabzuges und eines Reliefbildes; zur Verwendung gelangen dabei solche Gelatine- oder sonstige Kolloidschichten, die durch Erhitzung Reliefs zu bilden vermögen.

Es sind bereits Verfahren zur Herstellung von Druckformen unter Verwendung von Reliefschichten aus Gelatine oder ähnlichen Kolloiden vorgeschlagen worden. Dabei wurde nach elektrolytischer oder photochemischer Gerbung ein Quellrelief erzeugt, in diesem das Wasser durch nichtwäßrige Flüssigkeiten verdrängt, und schließlich wurde ein nach dem Verdunsten der Flüssigkeiten zum Abguß geeignetes Trockenrelief gewonnen.

Das vorliegende Verfahren ist dagegen bedeutend einfacher. Die Gelatineschicht enthält Metallsalze, die infolge der beim Belichten unter einer Kopiervorlage erfolgenden Reduktion Stoffe ergeben, die die Kolloidschicht bei nachfolgender Erhitzung zu einem Relief entwickeln. Dabei ist die Verwendung von in der Hitze sich an den ungegerbten Stellen aufblähenden Kolloidschichten zur Herstellung von Stereotypmatern an sich bekannt, jedoch wurde bei diesem bekannten Verfahren die Schicht in Rhodanidlösung an den nicht gegerbten Stellen zum Quellen gebracht, darauf mit Quecksilbersalzlösung und Erhitzen des nunmehr Mercurirhodanid enthaltenden Quellreliefs unter Aufblähen in eine Stereotypiemater umgewandelt.

Erfindungsgemäß ist dagegen festgestellt worden, daß durch Übergießen der Oberfläche einer belichteten Gelatineschicht der erwähnten, durch Hitze zu einem Relief entwickelbaren Art mit einer geschmolzenen Metallegierung gleichzeitig das Kolloidrelief und eine Metallabformung gebildet werden können. Zu diesem Zweck wird eine geeignete Legierung auf die Kolloidschicht aufgegossen. Die Hitze des Metalls verursacht ein Aufblähen der Kolloidschicht unter Bildung eines Reliefs. Während das Relief in Berührung mit dem Metall erstarrt, wird die Metallabformung gebildet. Unmittelbar nach dem Erstarren der Legierung kann man Relief und Abzug trennen. Zweckmäßig läßt man

aber beide vollkommen erkalten, um auf beiden eine schärfere Wiedergabe des Originals zu erhalten.

Man wählt zweckmäßig eine Legierung, deren Schmelzpunkt der für die Kolloidreliefbildung günstigsten Temperatur entspricht. Diese hat die Größenordnung von 90 bis 200°. Legierung und Relief können auch während der Reliefbildung unter einem entsprechenden Druck gehalten werden.

Der Schichtträger besteht im allgemeinen aus Papier und wird mit der Schicht, die durch Schmelzen in flüssige Form übergeführt wurde, in dicker Schicht oder in mehreren Schichten nacheinander übergossen und dann im Dunkeln langsam getrocknet. Von der Stärke der Schicht hängt die erzielbare maximale Tiefe des Reliefs ab.

Die Belichtung erfolgt in üblicher Weise unter einer geeigneten Bildvorlage. Die Belichtungszeiten bewegen sich in der Größenordnung von Auskopierpapier.

Zur Bildung des Reliefs und der Abformung verwendet man einen geeigneten Rahmen, der das Herunterlaufen des flüssigen Metalls an den Rändern verhindert. Der Abzug selbst kann in beliebiger Stärke je nach den praktischen Erfordernissen abgegossen werden.

Eine geeignete Kolloidemulsion hat folgende Zusammensetzung:

Gelatine	30 g,
Ferriammoniumoxalat	10 g,
Natriumdiphosphat	4 g,
Ammoniumnitrat	8 g,
Wasser	120 ccm.

Die Emulsion entwickelt ein Relief in etwa 15 Sekunden bei einer Temperatur von 210° C. Die Belichtungszeit beträgt etwa 5 Minuten in 0,6 m Abstand von einem 30 Amp. Lichtbogen.

Eine andere Emulsion besteht aus

Entaschte Gelatine	10 g,
Rohrzucker	9 g,
Ferrioxalat	4 g,
Weinsäure	6,5 g,
Wasser	75 g.

Die Entwicklung erfolgt hier mittels einer Legierung von 105° C Schmelztemperatur. Die Belichtungszeit ist etwa wie oben für die erste Emulsion.

Eine geeignete Legierung für dieses Material besteht aus

Antimon	1,3 g,
Blei	25,6 g,
Zinn	16,5 g,
Wismut	56,6 g.

Im übrigen sind derartige Legierungen als leicht schmelzende Metalle bekannt. Man kann durch Variation der einzelnen Bestandteile die geeigneten Schmelzpunkte leicht erzielen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Herstellen von Metallabformungen, insbesondere von Druckformen unter Verwendung von Metallsalze enthaltenden Kolloidschichten, die nach dem Belichten unter einer Kopiervorlage durch Erhitzen zum Relief entwickelt werden, dadurch gekennzeichnet, daß das Erhitzen und die Bildung des Reliefs durch Aufgießen einer niedrigschmelzenden Legierung erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung von Metalllegierungen, deren Schmelzpunkt zwischen 90 und 150° C liegt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man das Metall in Berührung mit der Kolloidschicht erkalten läßt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. OKTOBER 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 619605

KLASSE 57d GRUPPE 202

K 130123 IVb/57d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 19. September 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Herstellen von Metallabformungen, insbesondere von Druckformen unter Verwendung von Kolloidreliefs

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Mai 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 16. Mai 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft die Herstellung von Kolloidreliefs, die sich insbesondere zur Abformung mit Metallen, zur Herstellung von Druckformen u. dgl. eignen, und zwar werden zu diesem Zwecke Metallsalze enthaltende Kolloidschichten verwendet, die nach der Belichtung unter einer Kopiervorlage durch einfaches Erhitzen zum Relief entwickelt werden.

Erfindungsgemäß werden diese Aufblähkolloidschichten zu einem beliebigen Zeitpunkt vor der Entwicklung mit einer dünnen Lackschicht überzogen.

Es leuchtet ein, daß eine Lackierung die fertig entwickelte Aufblähschicht vor Abnutzung besonders bei der Herstellung einer größeren Auflage von Abgüssen schützt. Jedoch gehen durch diese Lackierung die Feinheiten des Reliefs insbesondere z. B. bei Rasterschichten verloren.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß durch Lackierung der glatten Schicht vor der Entwicklung ein Schutzüberzug erzielt wird, der sich bei der nachfolgenden Entwicklung des Reliefs allen Feinheiten der Oberfläche anpaßt. Dazu muß ein Lack verwendet werden, der hart und widerstandsfähig genug ist, um der Hitze der Entwicklung und des Abgußmetalls widerstehen zu können, der aber gleichzeitig so elastisch ist, daß er den Verformungen der Schicht bei der Entwicklung mühelos folgen kann, ohne zu reißen oder abzublättern. Besonders geeignet sind hochplastische Celluloseesterlacke.

Ein derartiger Lack hat etwa folgende Zusammensetzung:

Cellulosenitrat	4	Teile
Tricresylphosphat	1	-
Äthylacetat	95	-

oder

Cellulosenitrat	5	Teile
Butylacetat	30	-
Äthylacetat	15	-
Äthylalkohol	40	-
Aceton	10	-

Der Auftrag der Lackschicht muß äußerst dünn und möglichst gleichmäßig erfolgen. Zweckmäßig wird er im Anschluß an das Gießen der Schicht auf einer geeigneten Gießmaschine ausgeführt.

Bei der Ausführung des Verfahrens hat sich überraschenderweise gezeigt, daß die Lackierung nicht nur als Schutzüberzug bei der Herstellung von zahlreichen Abgüssen wirksam ist, ohne daß die Feinheiten des Reliefs unterdrückt werden, sondern daß die erfindungsgemäße Lackschicht sogar die Relief-

entwicklung unterstützt und plastischere Reliefs mit glatterer, von Verunreinigungen und Rauheiten freier Oberfläche ergibt. Anscheinend ist das darauf zurückzuführen, daß die Lackschicht eine gleichmäßigere Entwicklung unter Vermeidung örtlicher Überhitzung veranlaßt.

Außer den genannten hochplastischen Celluloseesterlacken eignet sich auch eine Reihe von Harzlacken, Firnissen u. dgl. Auch kann das neue Verfahren sowohl auf Gelatineaufblähschichten wie auch auf sonstige in der Hitze entwickelbare Kolloidschichten angewendet werden.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Herstellen von Metallabformungen, insbesondere von Druckformen unter Verwendung von Metallsalz enthaltenden Kolloidschichten, die nach der Belichtung unter einer Kopiervorlage durch Erhitzen, jedoch nicht durch Aufgießen von Metall, zum Relief entwickelt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolloidschicht zu einem beliebigen Zeitpunkt vor der Entwicklung mit einer dünnen Lackschicht überzogen wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
15. JUNI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 614696

KLASSE 57d GRUPPE 202

K 130122 IV b/57 d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 23. Mai 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Herstellen von Metallabformungen, insbesondere Druckformen von Kolloidreliefs

614 696

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Herstellen von Metallabformungen, insbesondere Druckformen von Kolloidreliefs

Zusatz zum Patent 613 325

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Mai 1933 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 14. Mai 1933.

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 16. Mai 1932 ist in Anspruch genommen.

Das Hauptpatent 613 325 betrifft ein Verfahren zur gleichzeitigen Herstellung von Metallabformungen und Kolloidreliefs, bei dem flüssiges Metall über einer belichteten Kolloidschicht ausgegossen wird, wodurch diese zu einem Relief aufgebläht wird und gleichzeitig eine Abformung in Metall gebildet wird.

Gegenstand der Erfindung ist eine weitere Ausbildung dieses Verfahrens, wobei plastischere Reliefs erzielt werden. Es bereitet gewisse Schwierigkeiten, die richtige Temperatur für das Aufgießen der flüssigen Legierung auf die Kolloidschicht zu treffen. Anscheinend ist dies darauf zurückzuführen, daß das Metall die Bildung einer zähen Oberflächenhaut oder einer Kruste verhindert oder zurückhält, die bei der Bildung des Reliefs an der Luft das Entweichen des sich entwickelnden Gases nicht zuläßt. Das Gas kann daher, wenn die Temperatur nicht genau bemessen ist, aus der Kolloidschicht nicht entweichen und einen guten Kontakt zwischen Metall und Matrize im Moment des Erstarrens verhindern. Dadurch ist es möglich, daß unter Umständen ein narbiger Metallabzug gebildet wird.

Diese Schwierigkeit wird gemäß der Erfindung dadurch überwunden, daß die Kolloidoberfläche mit einem plastischen Lack oder Firnis überzogen wird. Dies kann zu einem beliebigen Zeitpunkt vor der Entwicklung des Reliefs erfolgen. Man kann also den Lack unmittelbar vor oder nach der Belichtung aufbringen, falls die Emulsion nicht gleich bei der Herstellung des lichtempfindlichen Materials mit einem zweckentsprechenden Lack versehen wurde.

In der Abbildung ist ein Schnitt durch die Struktur eines Reliefpapiers gezeigt.

Auf der Unterlage, die normalerweise aus Papier besteht, ist eine Kolloidschicht gemäß dem Hauptpatent 613 325 aufgetragen. Über dieser verhältnismäßig dicken Schicht befindet sich eine dünne Lackschicht. Von den Firnissen und Lacken haben sich die plastischen Celluloselacke, die z. B. aus Cellulosenitrat und einem Weichmachungsmittel bestehen, als besonders geeignet erwiesen.

Die Reliefs und ihre Metallabgüsse fallen bedeutend plastischer aus, in Vergleich zu unlackierten, gleich behandelten Abzügen, wenn die Emulsion mit einer Lackschicht versehen ist.

Die Zusammensetzung eines geeigneten Lackes ist etwa folgende:

Cellulosenitrat . . .	4 g,
Tricresylphosphat .	1 g,
Äthylacetat	95 g

oder

Cellulosenitrat .	5 g,
Butylacetat . . .	30 g,
Äthylacetat . . .	15 g,
Äthylalkohol . .	40 g,
Aceton	10 g.

Die aufgetragene Schicht muß möglichst dünn und gleichmäßig hergestellt sein. Zweckmäßig erfolgt dies auf einer geeigneten Gießmaschine sogleich nach Aufgießen der Emulsion.

Das Verfahren ist nicht auf die besonders hervorgehobenen plastischen Celluloseesterlacke beschränkt. Vielmehr können auch eine Reihe von Harzlacken, Firnissen usw. Anwendung finden, wobei es ohne Bedeutung ist, ob man mit Gelatine oder anderen Kolloidemulsionen arbeitet.

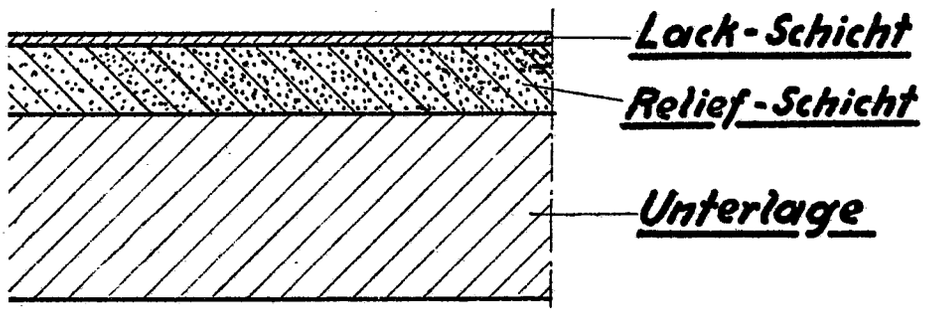
Patentanspruch:

Verfahren zum Herstellen von Metallabformungen, insbesondere Druckformen von Kolloidreliefs, gemäß Patent 613 325, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolloidschicht zu einem beliebigen Zeitpunkt vor dem Aufgießen der geschmolzenen Metalllegierung mit einem gegen diese widerstandsfähigen Lack, z. B. Celluloseester- oder Harzlack, überzogen wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 614696
Kl. 57d Gr. 202



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. OKTOBER 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 619794

KLASSE 57a GRUPPE 107

K 130113 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 19. September 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische Springkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Mai 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 13. ~~März~~ Mai 1932 ist in Anspruch genommen.

Gespalten

Die Erfindung betrifft photographische Klappkameras mit sich selbsttätig aufrichtendem Objektivbrett, sog. Springkameras.

Es sind bereits Springkameras beschrieben worden, bei denen das Objektivgehäuse an am Laufboden angelenkten Hebeln angelenkt ist und bei denen diese Hebel gleichzeitig mit dem Kameragehäuse durch Zugstangen verbunden waren. In der Aufnahmebereitschaftslage wird der Aufrichtemechanismus verriegelt, wobei die Zugstangen gleichzeitig als Laufbodenstützen dienen. Die Verriegelung erfolgte bei diesen bekannten Kameras zwischen Zugstangen- und Objektivträger, also zwischen zwei beweglichen Teilen.

Nach der Erfindung ist dagegen der Riegelmechanismus so angeordnet, daß er mittelbar oder unmittelbar zwischen Objektivträger oder Objektivträgerhebeln einerseits und dem Laufboden bzw. Kameradeckel andererseits wirksam ist. Durch diese Anordnung ist der Riegel am Laufboden festgelegt. Damit wird neben dem Vorzug der bequemen Zugänglichkeit der Verriegelung vor allem die Möglichkeit geschaffen, die geöffnete Kamera mit demselben Griff zu entriegeln und zu schließen. Durch die Vermeidung von Nutgleitführungen o. dgl. ist die Kamera trotz einfachem Aufbau des Mechanismus in sich sehr stabil, auch kann kein Spiel zwischen den einzelnen Bauelementen entstehen.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgedankens ist in den Abb. 1 bis 4 wiedergegeben.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Klappkamera der Selbstaufrichteform in geöffnetem Zustand.

Fig. 2 zeigt im Schnitt in einer Ebene entsprechend der in Fig. 4 angedeuteten Linie 2-2 den Aufrichtemechanismus an der linken Seite der Kamera in aufgerichteter Stellung.

Fig. 3 ist eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2, jedoch nach Auslösen der Riegelvorrichtung, wenn die Kamera schon teilweise geschlossen ist, und

Fig. 4 ist eine Ansicht von Teilen der Aufrichtevorrichtung im Schaubild, die die Art der Verriegelungsvorrichtung zeigt.

In den sämtlichen Figuren sind die gleichen Bezeichnungen für die gleichen Teile verwendet.

Der Körper *A* der Kamera zeigt eine wohlbekannte Bauart mit einer in der Mitte gelagerten Öffnung, die gewöhnlich mit Hilfe des Laufbodens *B* verschlossen wird; dieser ist bei A_1 an dem Körper angelenkt und so gestaltet, daß er im geschlossenen Zustand den Balgen *C*, das Objektiv und den Objektivträger *D* sowie den Aufrichtemechanismus schützt und verdeckt.

Nahe dem äußeren Ende des Laufbodens sind zwei stabile Stützen *E* vorgesehen, und

an diesen Stützen sind drehbar bei E_1 die Hebel F gelagert, die mit Hilfe von Lagern F_1 entsprechende Ansätze D_1 an der Objektivplatte D tragen. Die unteren Enden der Hebel sind mit Nieten G_1 an den Armen G befestigt, die ihrerseits wieder bei A_2 mit ihren rückwärtigen Enden mit dem Kameragehäuse verbunden sind.

Die Lager sind so eingerichtet, daß beim Herausklappen jeder Hebel F um das Lager E_1 mit Hilfe des Hebels G gedreht wird, so daß er eine im wesentlichen senkrechte Stellung zum Laufboden einnimmt. Gleichzeitig ist der Objektivträger frei, um sich um das Lager F_1 zu drehen. Diese Bewegung wird durch die Steifigkeit des Balgens unterstützt, der gewöhnlich dazu neigt, in einer im wesentlichen senkrechten Ebene zu verharren.

Die Hebel F sind aus Winkelstücken hergestellt und besitzen nach innen vorragende Anschläge oder Flanschen F_2, die mit den Vorderkanten der festen Stützen E in Eingriff geraten, wenn die Hebel vollständig aufgerichtet sind. Dadurch ist die Abwärtsbewegung des Laufbodens eindeutig begrenzt. Jede Rückwärtsbewegung aber ist durch Hilfe von Riegelarmen H verhindert, die bei E_2 an den festen Trägern E angelenkt sind. Diese Riegelarme erstrecken sich vorwärts. Jeder ist mit einem Schulteransatz H_1 versehen, der mit der unteren Kante des Flansches F_2 in Eingriff gelangt und ihn fest gegen die Vorderkante des Trägers E hält. Dadurch ist auch eine Bewegung des Hebels F in einer Richtung gegen den Uhrzeiger verhindert, so daß jetzt der Arm G als Laufbodenstütze dient, um den Laufboden in seiner völlig ausgeklappten Stellung zu halten.

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, sind die beiden Riegelarme H aus einem einzelnen Stück mit einem Brückenglied H_2 hergestellt, durch das ihre vorderen Enden miteinander verbunden sind und an dem ein Druckknopf H_3 bequem in der Mitte angebracht ist. Eine Feder H_4 ist unterhalb dieses Brückengliedes angebracht und preßt die Verriegelungsvorrichtung ständig aufwärts in die Verriegelungsstellung.

Da das Objektiv D drehbar an den oberen Enden der Hebel F gelagert ist, muß es gegen Bewegung um sein Lager geschützt werden, nachdem es in die Gebrauchsstellung oder in die senkrechte Stellung gekommen ist. Zu diesem Zwecke ist jeder der Träger E mit einer Klinke J versehen, die bei E_3 gelagert ist und die durch eine nicht dargestellte Feder in einer Richtung gegen die Uhrzeiger gedrückt wird, wie dieses aus Fig. 2 hervorgeht. An dem Objektivträger D sind nach unten sich erstreckende Zungen oder Finger D_2 vorgesehen, die mit den Schulteransätzen E_4 an den Trägern E in Eingriff gelangen. Der längere Arm J_1 der Klinke J ist von solcher Länge, daß er leicht gegen die rückwärtige Fläche des Fingers D_2 greifen und sie fest gegen die festen Schulteransätze E_4 drücken kann. Die Klinke ist zu diesem Zwecke mit ihrem kürzeren Arm J_2 in Eingriff mit Flanschen F_2 des Armes F. Fig. 3 zeigt diese Teile in einer Stellung, in der die Kamera so weit geöffnet ist, daß die Flansche F_2 gerade in Eingriff mit dem kürzeren Arm J_2 der Klinke J gelangt.

Wenn die Kamera geschlossen werden soll, drückt man auf den Druckknopf H_3 und löst dadurch die Verriegelungen H aus ihrem Eingriff mit den Armen F. Sowie aber die Arme F sich drehen, werden die Klinken J mit den Armen D_2 des Objektivträgers außer Eingriff gebracht, so daß jetzt die Kamera ohne weitere Schwierigkeit geschlossen werden kann. Es sei besonders darauf hingewiesen, daß zum Zwecke des Auslösens der Riegelvorrichtung der Druckknopf H_3 bequem dadurch heruntergedrückt werden kann, daß man ihn und den Laufboden B zwischen Finger und Zeigefinger einer Hand erfaßt, so daß es beispielsweise nicht nötig ist, zuerst die Verriegelung auszulösen und dann den Griff zu ändern, um das Schließen des Laufbodens zu vollenden, wie dieses bei den jetzt gebräuchlichen Bauarten meistens notwendig ist. Der Laufboden kann im wesentlichen mit der gleichen Stellung des Fingers und Daumens vollkommen geschlossen werden, die sie beim Auslösen der Verriegelungen einnahmen, und er kann dadurch vollkommen geschlossen werden, daß man den Daumen an seiner Stelle läßt und nur den Zeigefinger vom Druckknopf zurückzieht.

Ein besonderer Vorzug dieser Bauweise ist, wie man sehen wird, daß sie vollständig auf festen Lagern beruht und jeden Zwang für Verbindungen, die eine gleitende Bewegung eines Stiftes und toten Gang voraussetzen, vermeiden läßt. Um Unterschiede in der Dicke des Materials auszugleichen und Vorsorge zu treffen für jede Lockerung, die zwischen den Flanschen F_2 und den Schulteransätzen H_1 des Riegelmechanismus entstehen könnte, kann man schließlich die Lager des Riegelgliedes einstellbar ausgestalten. Diese Vorrichtung ist in Fig. 4 gezeigt, wobei der Lagerstift E_2, auf dem der Arm H gelagert ist, exzentrisch von einem Bolzen E_5 getragen ist. Dieser Bolzen hat eine Nut, in die ein Schraubenzieher einfassen kann, so daß man durch Drehungen die Stellung des Stiftes E_2 in den festen Stützen E ändern kann. Auf diese Weise kann selbst, wenn nach einiger Zeit eine gewisse Abnutzung erfolgt ist, zwi-

schen den Flanschen F_2 und den Riegelansätzen H_1 jeder tote Gang wieder aufgehoben werden und die Festigkeit und die Genauigkeit der Objektiveinstellung wiederhergestellt werden.

Es leuchtet ein, daß genau so wie ein kleiner Arm an jeder Seite des Laufbodens vorgesehen ist und genau so wie an jeder Seite ein Aufrichtehebel mit der Verriegelungsvorrichtung zusammenarbeitet, so auch diese einzelnen Vorrichtungen zu einer einzigen vereinigt werden können, die beispielsweise zentral an einem Glied gelagert ist, das die beiden unteren Enden der Hebel verbindet. In ähnlicher Weise kann auch an Stelle von je einem Riegel an jeder Seite des Objektivträgers, wie sie in der bevorzugten Ausführungsform der Konstruktion zur besseren Verriegelung des Objektivträgers verwendet werden, nur an einer Seite ein derartiges Glied vorgesehen werden. Die Verriegelungsvorrichtung, die mit dem unteren Ende der Hebel in Eingriff gelangt, kann von beliebiger Form sein. Sie kann aus federndem Material hergestellt werden, statt sie mit einer oder mehreren getrennt wirkenden Federn zu versehen.

Die neue besondere Bauart ist ungewöhnlich stabil, wenn die Kamera aufgeklappt ist, dabei umfaßt sie ungewöhnlich wenig Teile, die aus verhältnismäßig leichtem und leicht herzustellendem Material hergestellt sind. Die Hebel, die zum größeren Teil aus Winkelmaterial hergestellt sind, bieten eine lange Berührungsfläche zum Eingriff mit den Vorderkanten der festen Träger, und mit Hilfe der Riegelvorrichtungen an den Stützen sind die unteren Enden der Frontplatte fest gegen die rückwärtigen Kanten der festen Träger gehalten, so daß die Seite, die vorderen und die rückwärtigen Kanten der Stützen fest in Eingriff mit den Stützen sind, sobald die Kamera vollständig herausgeklappt ist. Die unter Federeinfluß stehende Verriegelungsvorrichtung schnappt automatisch ein, wenn die Kamera völlig herausgeklappt wird, und der einzelne Auslöseknopf für die verschiedenen Verriegelungsvorrichtungen gestattet es, die Kamera ebenso leicht zu schließen wie zu öffnen.

Patentansprüche:

1. Photographische Klappkamera, deren Objektivgehäuse an dem einen Ende von seitlichen doppelarmigen, um Lagerböcke des Laufbodens schwenkbaren Hebeln angelenkt ist und bei der die anderen Enden der Hebel durch in festen Drehpunkten angelenkte Zugstangen mit dem Kameragehäuse verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine einzige gemeinsame Verriegelungseinrichtung für den Aufrichtemechanismus in der Weise vorgesehen ist, daß sie die Hebel (F) oder durch Vermittlung eines Hilfshebels (J) das Objektivbrett (D) zum Laufboden (B) oder beide gemeinsam in der Betriebslage festlegt, wodurch gleichzeitig der Laufboden (B) gegen das Kameragehäuse (A) abgestützt wird.

2. Klappkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösevorrichtung für die gemeinsame Riegelvorrichtung am vorderen Rand der Grundplatte gelagert ist.

3. Klappkamera nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verlängerung (D_2) des Objektivträgers (D), durch die in Zusammenarbeit mit dem Hebel (J) und dem Winkelstück (F_2) der Aufrichtehebel (F) das Objektivbrett in seiner aufgerichteten Lage gesichert wird.

4. Klappkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die das Objektivbrett oder die Frontplatte (D) tragenden Hebel aus Winkelmaterial hergestellt sind und beim Aufrichten des Objektivträgers sich mit den Winkelschenkeln gegen die Träger (E) legen.

5. Klappkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die aufrichtenden Teile mit den zugehörigen Verriegelungsteilen nur einseitig angeordnet sind.

6. Klappkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelung aus dem aus Winkelmetall hergestellten Riegel (H) besteht, durch den gleichzeitig der Hebel (F) mit Hilfe des Winkelansatzes (F_2) und der Hebel (J) in ihrer Stellung festgelegt werden können.

7. Klappkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch den unter Einfluß der Feder (H_4) stehenden Auslöseknopf (H_3) für den Riegel.

8. Klappkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch ein exzentrisch gelagertes einstellbares Gelenk (E_2, E_5) zur Vermeidung toten Ganges im Mechanismus.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **619794**
Kl. 57a Gr. 107

Fig. 1.

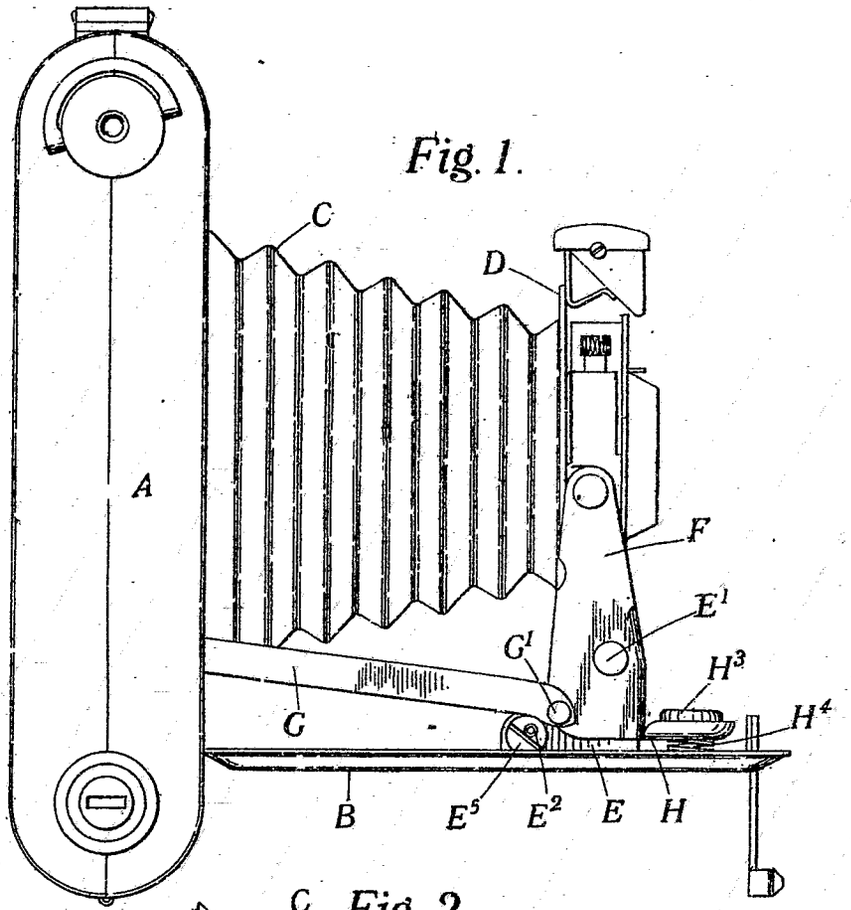
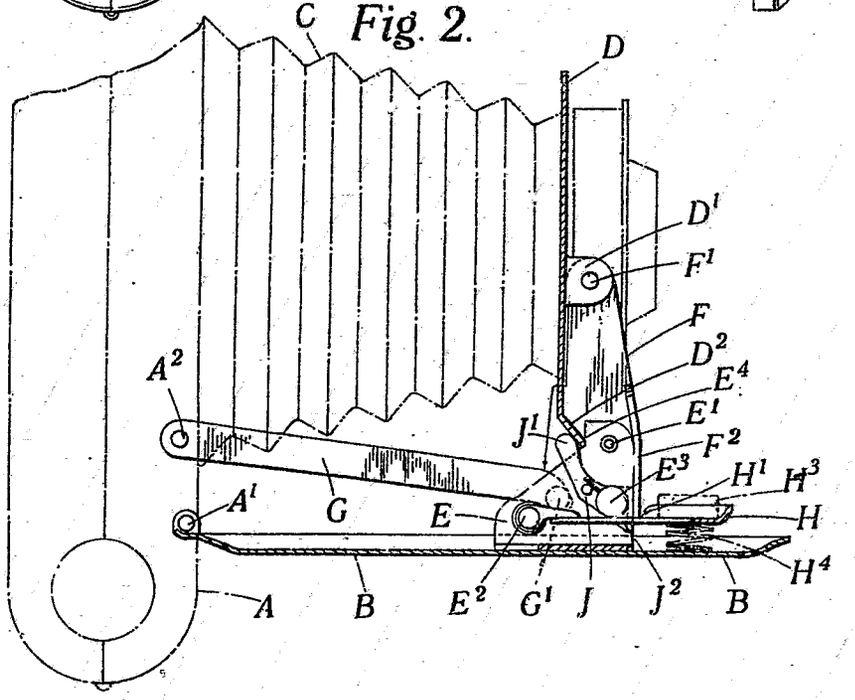


Fig. 2.



Zu der Patentschrift 619794
Kl. 57a Gr. 107

Fig. 3.

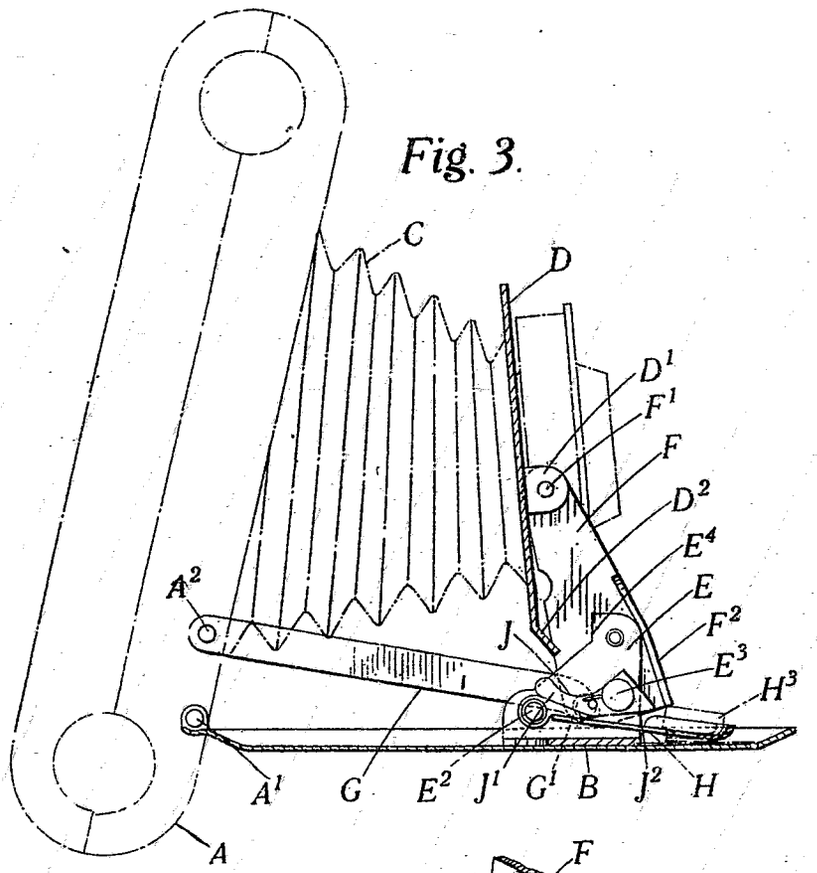
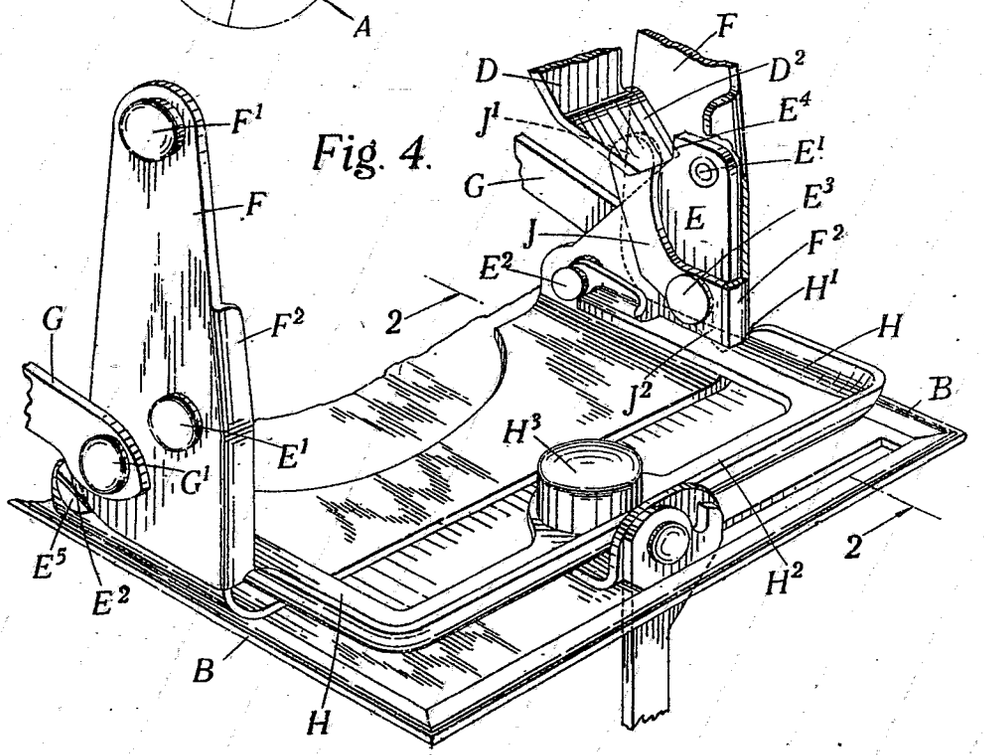


Fig. 4.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. SEPTEMBER 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 603 184

KLASSE 57 d GRUPPE 2 02

K 130079 IV b/57 d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. September 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Herstellen von Metallabgüssen von Gelatinereliefs

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Mai 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 11. Mai 1932 ist in Anspruch genommen.

Den Gegenstand der Erfindung bildet ein Verfahren, um von Gelatinereliefs Metallabgüsse herzustellen, die insbesondere für photomechanische Druckplatten Verwendung finden sollen. Das Verfahren ist sehr brauchbar für Metallabzüge von Gelatineformen, in denen sich verhältnismäßig tiefe Einzelheiten von mikroskopischen Abmessungen finden, wie z. B. die Rasterelemente in photomechanischen Halbtondruckformen. Das Verfahren eignet sich besonders zur Anwendung auf Reliefbilder, die durch Hitze entwickelt sind. Wenn von diesen Gelatinereliefs Metallabgüsse hergestellt werden, darf die Temperatur bei der Herstellung 200° C nicht wesentlich überschreiten und soll vorzugsweise bei etwa 150° C liegen. Andernfalls wird die Struktur der Oberfläche der Gelatine zerstört, und der erzielte Abzug ist sehr schlecht oder praktisch unbrauchbar.

Bei der Herstellung von Metallabgüssen von solchen Formen, die feine Einzelheiten enthalten, wie beispielsweise feine Halbtonrasterpunkte, treten gewöhnlich beträchtliche Schwierigkeiten auf. Beim Überfließen des Metalls über die Form werden anscheinend kleine Luftbläschen in die Vertiefungen hineingerissen. Diese Luftbläschen dehnen sich durch die Erwärmung aus und bilden einen Krater in der Gußform dort, wo z. B. ein vorspringender Punkt sein sollte. Die Verwendung von Polstern aus Graphit oder anderen Pulvern, Fetten, Ölen oder anderen Materialien ist wertlos. Ebenso sind Lacke, Schellack, Asphalt, Harze usw. unbrauchbar.

Erfindungsgemäß ist festgestellt worden, daß von Gelatineformen oder -reliefs einwandfreie Abgüsse dadurch hergestellt werden können, daß die Oberfläche der Form vor dem Aufgießen des Metalls mit einer sehr dünnen Schicht bestimmter organischer Flüssigkeiten überzogen wird. Es genügt beispielsweise, die Oberfläche mit einer derartigen Flüssigkeit abzureiben. Jeder Überschuß an Flüssigkeit wird dabei zweckmäßig durch ziemlich kräftige Mittel entfernt. Wenn die Temperatur des Gußmetalls nicht zu hoch ist, so wird bei diesem Verfahren ein sehr scharfer Abzug erzielt.

Die folgende Formel ist ein typisches und besonders befriedigendes Beispiel einer niedrig schmelzenden Legierung nach Gewichtsteilen:

Antimon	1,34,
Blei	28,58,
Zinn	16,52,
Wismut	56,56,
	100,00.

Schmelzpunkt ungefähr 100° C.

Nachdem das Relief entwickelt ist, wird die Oberfläche des Reliefs mit bestimmten, nicht wäßrigen Flüssigkeiten behandelt oder übergossen, die anscheinend gerade das Wandern von Gas in die Vertiefungen vermeiden

lassen. Diese Wirkung läßt sich vielleicht teilweise dadurch erklären, daß diese Substanzen die Oxyde der Metallegierungen auflösen. Wenn das Metall über die Matrize fließt, sammelt sich wahrscheinlich eine sehr dünne Schicht von Oxyden an seiner äußeren Fläche an. Dieser dünne Film oder diese Schicht von Oxyden wirkt wahrscheinlich in der Richtung, daß das gleichmäßige Eindringen des Gußmetalls in die sehr kleinen und scharfen Vertiefungen verhindert wird.

Erfindungsgemäß werden bei dem neuen Verfahren organische Flüssigkeiten benutzt, die kein Wasser enthalten, einen Siedepunkt oberhalb der Schmelztemperatur des Gußmaterials aufweisen und die die Oxyde der Metallegierung auflösen. In gewissen Fällen wirken sie besonders zufriedenstellend, wenn sie eine aromatische Säure enthalten. Typische Flüssigkeiten, die verwendet werden können, sind Isoamylphthalat, Anisaldehyd, Zimtaldehyd, Chinolin, Normalbutylphthalat, Dekahydronaphthalin. Geeignete aromatische Carboxylsäuren, die mit diesen Substanzen verwendet werden können, sind Anissäure, Zimtsäure, Phthalsäure und Salicylsäure.

Beispiel I

Isoamylphthalat ist besonders empfehlenswert unter den genannten Beispielen. Ein kleines Stück Tuch wird mit dieser Substanz befeuchtet und die Oberfläche der Form gründlich abgerieben. Mit einem anderen Tuch wird jeder Überschuß an Flüssigkeit sorgfältig abgerieben. Die Form ist nunmehr fertig für das Gießen, das in einem besonderen Rahmen unter Druck ausgeführt werden kann. Obgleich, wenn dieses gewünscht wird, eine Anzahl von Abgüssen von dieser Form hergestellt werden kann, ohne daß die Oberfläche erneut behandelt wird, so empfiehlt es sich doch, die anderen Abgüsse erst dann zu machen, nachdem die Form vorher erneut mit Isoamylphthalat abgerieben wurde.

Beispiel II

Eine gesättigte Lösung von Anissäure in Anisaldehyd ist ebenfalls sehr zu empfehlen. Die Anwendung von Anisaldehyd auf Gelatinereliefs erfordert eine besondere Technik, weil diese Flüssigkeit die unbehandelte Oberfläche nicht netzt. Diese Schwierigkeit kann jedoch leicht dadurch überwunden werden, indem zuerst die Oberfläche vor der Entwicklung mit Aluminiumbronzepulver oder Graphit abgerieben wird. Überschüssiges Pulver wird ebenfalls durch Abreiben entfernt. Nachdem nunmehr das Relief durch Entwicklung in der Hitze erzeugt worden ist, wird ferner mit einer Lösung von Anissäure und Anisaldehyd gewaschen. Der Überschuß wird durch gründliches Abreiben mit einem saugfähigen Material entfernt, so daß nur eine ganz geringe Menge auf der Oberfläche verbleibt. Die Abgüsse können mit schmelzbaren Legierungen bei ungefähr 150° C hergestellt werden. Das Material wird sehr genau alle Details von jeder Art ausfüllen, die man bei Halbtonarbeiten vorfindet.

Beispiel III

Die folgende Lösung wird verwendet:

N-Butylphthalat . . .	90 g,
Salizylsäure	10 g.

Diese Lösung netzt die Oberfläche des Reliefs ohne Vorbehandlung. Vorzugsweise wird sie nach der Entwicklung des Reliefs, aber gerade vor dem Guß angewendet. Es soll ebenfalls jeder Überschuß vor dem Guß sorgfältig abgerieben werden.

Beispiel IV

Chinolin	18 g,
Zimtsäure	2 g,
Benzol	80 g.

Die Lösung kann leichter aufgetragen werden, weil sie mit Benzol verdünnt ist. Nachdem das Benzol verdunstet ist, wird ebenfalls irgendwelcher Überschuß noch, wie bei den früheren Verfahren, abgerieben.

Beispiel V

Isopropyllaktat . . .	95 g,
Phthalsäure	5 g.

Diese Lösung wird am besten so angewendet, daß sie aufgegossen wird. Jeder Überschuß wird gründlich abgerieben.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen von Metallabgüssen von Gelatinereliefs, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelatinerelief vor dem Aufgießen des Metalls mit einer einfachen oder gemischten organischen Flüssigkeit, deren Siedepunkt über der Temperatur des auffließenden Gußmetalls liegt, z. B. Butylphthalat, Dekahydronaphthalin, abgerieben oder übergossen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die organische Flüssigkeit in Mischung mit einer aromatischen Säure, z. B. Phthalsäure, benutzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelatinerelief vor dem Auftragen der Flüssigkeit mit einem wasserfreien und das trockene Gelatinerelief nicht quellenden Netzmittel behandelt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. MAI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 612886

KLASSE 57a GRUPPE 107

K 129964 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. April 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Vorrichtung zum Verhüten des Schließens von photographischen Kameras mit selbsttätig sich aufrichtendem Objektivträger in Naheinstellung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. April 1933 ab

Es sind Sicherheitsvorrichtungen an photographischen Kameras bekannt, die das Schließen derselben bei auf Nähe eingestelltem Objektiv verhindern.

Bei Einrichtungen dieser Art an selbsttätig sich beim Verschwenken des Kameralaufbodens umlegenden Objektivträgern war es jedoch schwer festzustellen, ob solche Sicherungsvorrichtungen einwandfrei sich auswirkten, da mit der Zunahme der Verschwenkung der Teile zueinander die Übersicht über dieselben abnahm und der die Kamera Gebrauchende, gewöhnt an die selbsttätige Auswirkung der Sicherungsteile, ein rasches Schließen der Kamera vornahm, so daß bei Hemmungen ein teilweises Zerstören der Kamera eintrat.

Die Erfindung betrifft nun eine Vorrichtung zum Verhüten des Schließens von photographischen Kameras mit selbsttätig sich aufrichtendem Objektivträger, bei denen die Frontlinse sich in Naheinstellung befindet und durch die die erwähnten Nachteile beseitigt werden. Der die Naheinstellung der Frontlinse bewirkende Teil (Fassung o. dgl.) besitzt Ausbuchtungen, Ansätze o. dgl., die, mittelbar oder unmittelbar, mit am Objektivverschluß oder dessen Tragteil vorgesehenen Hebeln u. dgl. zusammenarbeiten. Die letzteren schalten sich schiebend oder verschwenkend als Sperrmittel zu den die Rückbewegung (Verschwenkung) des Objektivträgers in die Kamera bewirkenden Teil (Trag- bzw. Aufrichthebeln usw.) ein. Vorteilhafterweise arbeitet dabei ein die Bewegung des Naheinstellteiles (Linsenfassung) der Frontlinse begrenzender, am Objektivträger befindlicher Anschlagstift mit einem Arm eines um eine Achse am Objektivträger schwenkbaren Hebels zusammen. Dieses erfolgt derart, daß dessen anderer Arm sich mit seinem Ende sperrend vor einen Ansatz eines Hebels des mittels Zug- und Druckgestänge sich selbsttätig aufrichtenden und umlegenden Objektiv- oder Objektivverschlußtragteiles legt.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben, und zwar zeigt:

Abb. 1 eine Seitenansicht der Rollfilmkamera, Frontlinsenfassung in Unendlichstellung, Objektivträgersperrwerk außer Tätigkeit,

Abb. 2 eine Vorderansicht zu Abb. 1,

Abb. 3 eine Teilansicht zu Abb. 2, Frontlinsenfassung für Nahaufnahme eingestellt, Objektivträgersperrwerk eingeschaltet.

Am Einstellteil (Fassung) *a* der Frontlinse *b* befindet sich der Stift *c*, der als An-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*
Dr. August Nagel in Stuttgart.

schlag zum Festteil (Vorsprung) d des Objektivverschlusses e sich auswirkt. An diesen Stift c legt sich das Ende f^2 des Hebelarmes f^1 eines Hebels f an, der um Achse g am Tragteil h des Objektivverschlusses e schwenkbar ist. Ein zweiter Hebelarm f^3 des Hebels f arbeitet mit seinem Ende f^4 mit einem Ansatz i^1 des Aufrichthebels i des Objektivtragbleches h zusammen.

Die Wirkungsweise der Erfindung ist folgende:

Wird der Einstellteil (Fassung) a der Frontlinse b aus der in Abb. 1 und 2 ersichtlichen Lage in die durch Abb. 3 wiedergegebene Stellung durch Erfassen des Randes a^1 der Fassung a durch den die Kamera Gebrauchenden und Drehen der letzteren nach links etwas vorwärts bewegt, d. h. das Objektiv auf Nähe eingestellt, so gleitet der Stift c vom Ende f^2 des Hebelarmes f^1 hinweg. Die Spannkraft der im dargestellten Ausführungsbeispiele um Achse g herumgelegten Feder k wird frei und dadurch der Hebelarm f^3 mit seinem Ende f^4 vor den Ansatz i^1 des Aufrichthebels i des Objektivtragteiles h gebracht.

Wird nun, vor Rückbewegung der Frontlinse b in ihre Unendlicheinstellage, durch Druck auf den Teil l^1 des Auslösehebels l, der um Achse l^2 des Druck- und Zughebels m drehbar lagert, die Verschwenkung des Sperrschlitzes l^3 vom Sperrstift l^4 am Lagerbock o des Aufrichthebels i bewirkt, also der Zughebel o. dgl. m zur Auswirkung auf den Objektivträgerschwenkmechanismus freigegeben, so ist kein Umlegen der letzteren zum Zwecke des Schließens des Kameragehäuses q, d. h. Umlegen des Laufbodens p zu letzterem, möglich, weil der Ansatz f^4 des Hebelarmes f^3 dies verhindert, indem der um Achse r^1 schwenkbare Hebel r mit Ansatz h^1 pressend gegen Kante i^2 des Hebels i sich legt.

Erst wenn die Frontlinsenfassung a ihre durch Abb. 1 und 2 wiedergegebene Unendlicheinstellage wieder eingenommen hat, kann der Hebel i und der Hebel r durch Druck des Hebels m nach dem Kameragehäuse q zu verschwenkt werden.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Verhüten des Schließens von photographischen Kameras mit selbsttätig sich aufrichtendem Objektivträger, bei denen die Frontlinse sich in Naheinstellung befindet, dadurch gekennzeichnet, daß der die Naheinstellung der Frontlinse bewirkende Teil (Fassung o. dgl.) Ausbuchtungen, Ansätze o. dgl. hat, die, mittelbar oder unmittelbar, mit am Objektivverschluß oder dessen Tragteil vorgesehenen Hebeln u. dgl. zusammenarbeiten, welche sich schiebend oder verschwenkend als Sperrmittel zu dem oder den die Rückbewegung (Verschwenkung) des Objektivträgers in die Kamera bewirkenden Teilen (Trag- bzw. Aufrichthebeln usw.) einschalten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Bewegung des Naheinstellteiles (Linsenfassung a) der Frontlinse (b) begrenzende, am Objektivträger (h) befindliche Anschlagstift (c) mit einem Arm (f^1) eines um Achse (g) am Objektivverschlußträger (h) schwenkbaren Hebels (f) zusammenarbeitet, derart, daß dessen anderer Arm (f^3) sich mit seinem Ende (f^4) sperrend vor einen Ansatz (i^1) eines Hebels (i) des mittels Zug- und Druckgestänge (m) sich selbsttätig aufrichtenden und umlegenden Objektiv- oder Objektivverschlußtragteiles (h) legt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 612886
Kl. 57a Gr. 107

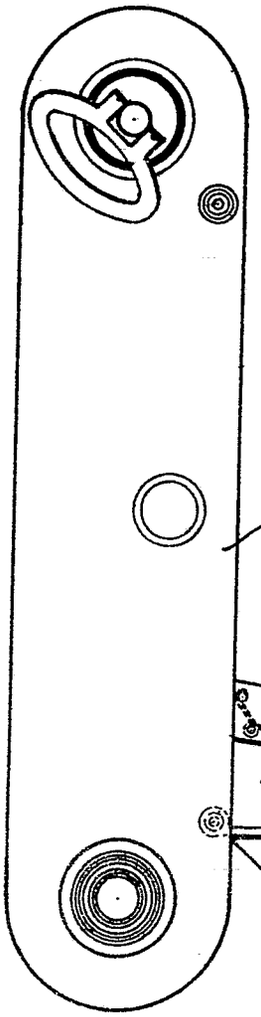
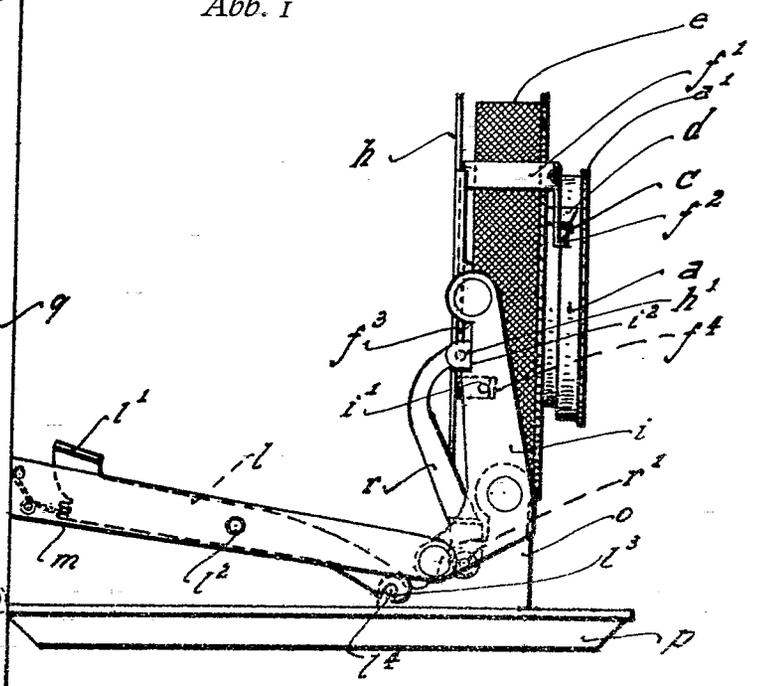


Abb. 1



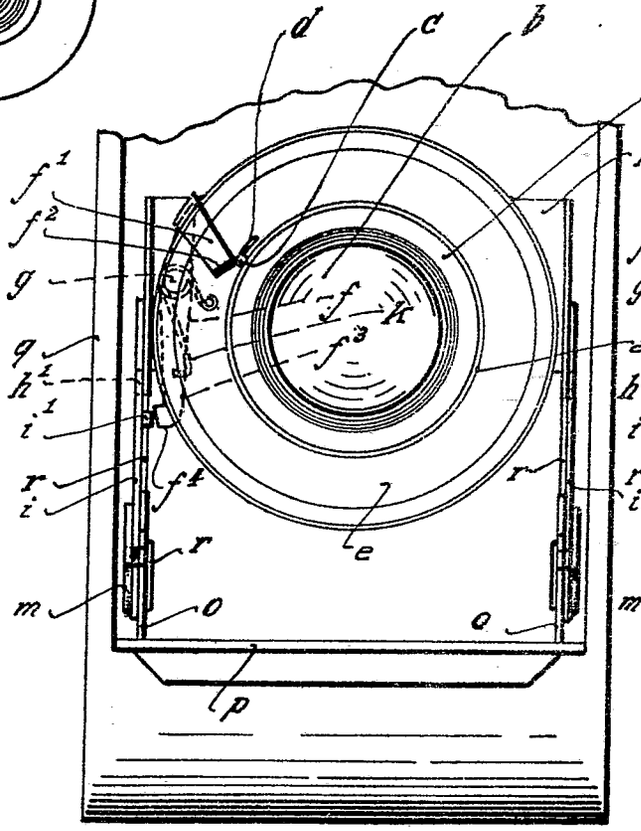


Abb. 2

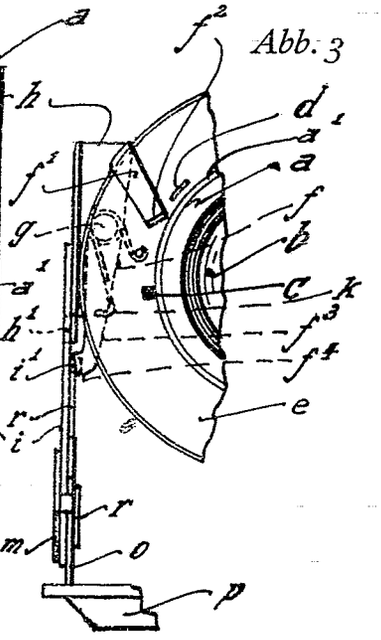


Abb. 3

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. OKTOBER 1941

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 711706

KLASSE 57a GRUPPE 2501

K 129584 IX a/57 a

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reich vom 25. März 1933 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 4. September 1941

Die Erfindung betrifft Rollfilmkameras, bei welchen der Aufzug des Zentralverschlusses und der Filmtransport durch einen gleichachsig zum Objektiv drehbaren Ring gekuppelt sind. Derartige Einrichtungen sind bekannt.

Erfindungsgemäß soll der gemeinsame Betätigungsgriff ebenfalls gleichachsig zum Aufnahmeobjektiv beweglich, vorzugsweise an dem Kupplungsring selbst angeordnet sein. Hierdurch ergibt sich eine besondere zweckmäßige und günstige Lage des Betätigungsgriffes, insbesondere dann, wenn die Kamera für Aufnahmen aus Augenhöhe bestimmt ist. Gleichzeitig wird dadurch eine stärkere Zentralisierung der Betätigungs- und sonstigen Einstellglieder der Kamera erhalten, die sich ja meist in der Nähe des Objektivs oder an diesem selbst befinden.

Die Erfindung wird an Hand einer Reflexkastenkamera beschrieben; sie ist aber nicht auf diese besondere Kameraart beschränkt, sondern sie bezieht sich ganz allgemein auf Rollfilmkameras mit gekuppeltem Verschlußaufzug und Filmtransport.

Im einzelnen zeigt auf der Zeichnung:

Abb. 1 eine Rückansicht der Objektivtragplatte bei gespanntem Verschluß,

Abb. 2 eine Seitenansicht der Kamera bei gespanntem Verschluß,

Abb. 3 den zugehörigen Grundriß,

Abb. 4, 5, 6 Teildarstellungen von Schaltwerkteilen.

Das Kameragehäuse 1 besitzt einen würfelförmigen Mittelteil 2, dessen hinteres Ende die Bildfensterführung 3 trägt und dessen vorderes Ende durch die Objektivtragplatte 4 abgeschlossen ist.

In diesem Gehäuseteil 2 befindet sich im Ausführungsbeispiel der klappbare Reflexspiegel 5 nebst den Kupplungsteilen zwischen dem Verschlußaufzug und der Filmschaltung.

Das Objektiv 6 mit dem Zentralverschluß 7 ist in einen Schneckengang gefaßt, so daß es durch dessen Betätigung zwecks Scharfeinstellung vor und zurück bewegt werden kann.

Am Verschlußgehäuse 7 befindet sich ein drehbarer Ring 8 mit einem Betätigungsgriff 9, von welchem ein Ausleger 10 in den Weg des Verschlußspannhebels 11 ragt. Auf diese Weise wird beim Schwenken des Griffes 9 und des Ringes 8 aus ihrer Ruhestellung in die durch Abb. 3 dargestellte Lage der Verschluß gespannt.

An dem Ring 8 befindet sich ferner ein Stift 12, welcher durch einen Kreisbogenschlitz des Verschlußgehäuserückteiles und der Objektivtragplatte 4 in das Innere des Gehäuses 2 ragt. Hier greift der Stift in eine Bohrung eines an der Rückseite der Objektivtragplatte 4 gelagerten drehbaren Schiebers 13, so daß dieser bei beliebiger Axialstellung des

Objektivs 6 und des Verschlußgehäuses 7 infolge einer genügenden Länge des Stiftes 12 ständig mit dem Griff 9 bzw. Drehschieber 8 gekuppelt ist.

Der Drehschieber 13 befindet sich bei der in Abb. 1 gezeichneten Lage unter der Spannung durch Zugfeder 14 und wird durch den Sperrhebel 15 festgehalten, indem dessen Nase 41 vor die Fläche 42 des Drehschiebers greift.

Dieser Schieber 13 trägt aber auch noch Stifte 16, welche mit entsprechenden Stiften 17 einer Scheibe 19 zusammenarbeiten, die um einen Zapfen 18 an einer Platine 20 am Boden des Gehäuses 2 drehbar ist. Die Form dieser Scheibe 19 ist besonders aus den Abb. 4 und 5 zu ersehen. Die Platine 20 ist um ein Scharnier 21 schwenkbar, und sie wird durch eine Feder 22 in die Normalstellung gemäß Abb. 2 gezogen. Die Scheibe 19 ist mit einer kreisbogenförmigen Durchbrechung 23 versehen, durch welche der Stift 24 ragt, um welchen eine Zahnscheibe 25 drehbar ist. Diese trägt auf ihrer Innenseite Stifte 27, die im Bereich von Mitnehmerstiften 26 der Platte 19 liegen, und zwar derart, daß bei Drehung dieser Platte 19 ihre Stifte 26 mittels der Stifte 27 die Zahnscheibe 25 drehen. Dadurch wird der Film, in dessen Bahn die Zahnscheibe gemäß Abb. 3 hineinragt, weitergeschaltet.

Um diesen Schalthub einwandfrei zu begrenzen, sind in der Zahnscheibe 25 zwei Schlitze 29 vorgesehen, in welche am Ende des Filmschalthubes, der im Ausführungsbeispiel eine halbe Umdrehung beträgt, ein Stift 28 der Scheibe 19 in Eingriff kommt und dadurch eine weitere Drehung der Zahnscheibe 25 verhindert, obwohl die Scheibe 8 und damit die Scheibe 19 sich noch über diesen Punkt hinaus entsprechend der Länge der Schlitze 29 weiterbewegen lassen. Diese Anordnung ist deshalb getroffen, damit ein Bewegen der dazu nötigen Teile zwecks Erreichen einer zusätzlichen Spannbewegung möglich ist, wie dies beispielsweise im vorliegenden Falle zum Betätigen des Vorlaufwerkes bei bekannten Spannverschlüssen erforderlich ist.

Um dies zu erreichen, sind die den Durchgriff und das Verstellen des Stiftes 12 durch und in der Verschlußgehäuserückwand und der Objektivverschlußtragplatte vorgesehenen gleichen Kreisbogenschlitze 47 und auch der Schlitz 48 im Hebel 49 entsprechend verlängert. Der Drehschieber 13 wird entsprechend weitergedreht, kehrt jedoch, und zwar unter dem Einfluß der Zugfeder 14 nach dem Loslassen des Betätigungsgriffes 9 wieder in seine Erstlage zurück, d. h. dreht sich so lange, bis seine Fläche 42 an die Nase 41 des Hebels 15 wieder anschlägt. Während dieser Vorlaufeinrückbewegung verbleibt die Zahnscheibe 25 in ihrer Lage. Dies ist dadurch möglich, weil nur die innere Kante 49 des Ansatzes 50 vom Nocken 46 über dem zunächstliegenden der vorher bewegten Stifte 27 entlang gleitet und die Fläche 51 des gleichen Nockens 46 über dem ersten der nachfolgenden Stifte 27 sich entlang bewegt. Beim Rückfedern des Drehschiebers 13 in die schon früher erwähnte Sperrlage zum Hebel 15 nimmt auch der Nocken 46 seine Erstlage wieder ein.

Die Zahnscheibe 25 ist, wie erwähnt, um die Schraube 24 drehbar, jedoch ist diese nicht an der Platine 20 befestigt, sondern unmittelbar am Kameragehäuse 1. Auf die Platine 20 setzt ferner ein Ausleger 30 eines Schiebers 31 auf, dessen nach außen ragender Knopf 32 als Auslösevorrichtung dient. Mit diesem Schieber ist noch ein Schwenkhebel 33 durch Mitnehmer gekuppelt, und dieser Schwenkhebel ragt in den Bereich des Sperrklinkenhebels 15, welcher den Ring 13 in seiner Spannstellung festzuhalten gestattet, und gleichzeitig betätigt der Schieber 31 in seiner Endstellung den Verschlußauslöser in an sich bekannter Weise. Der Schieber 31 ist zweckmäßig noch mit dem Spiegel 5 gekuppelt, so daß dieser bei Betätigung des Auslösers 32 zunächst hochgeklappt wird.

Die Wirkungsweise des Erfindungsgegenstandes ist folgende:

Durch Betätigung des Knopfes 9 wird der Spannhebel 11 des Verschlusses gespannt, und gleichzeitig wird durch den Stift 12 der Ringschieber 13 in gleichem Sinne und um das gleiche Maß gedreht. Durch die Stiftverzahnungen 16 und 17 sowie 26 und 27 wird gleichzeitig die Scheibe 19 und die Zahntrommel 25 gedreht, und zwar bis der Stift 28 in einen der Schlitze 29 eintritt. In diesem Augenblick ist der Film um das erforderliche Maß weitergeschaltet und der Schalthub begrenzt, jedoch kann der Griff 9 noch um ein gewisses Stück weiterbewegt werden, welches etwa zum Zwecke des Spannens des Vorlaufwerkes des Verschlusses erwünscht ist.

Wird nun der Auslöseknopf 32 betätigt, so drückt der Schieberausleger 30 die Platine 20 nach unten, so daß zunächst die Stifte 26 aus dem Bereich der Stifte 27 der Zahnscheibe geschwenkt werden. Darauf wird durch den mitgenommenen Hebel 33 die Sperre 15 ausgelöst, so daß der Schieber 13 in die Ruhelage zurückschnellen kann. Gegen Ende dieser Auslösebewegung des Schiebers 31 wird dann der Verschluß in an sich bekannter Weise ausgelöst.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera, bei welcher der Aufzug des Zentralverschlusses und der Filmtransport durch einen gleichachsig zum

Objektiv drehbaren Ring gekuppelt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Betätigungsgriff (9) ebenfalls gleichachsig zum Aufnahmeobjektiv beweglich, vorzugsweise an dem Kupplungsring (8) selbst angeordnet ist.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen inneren, gleichachsig zum Objektiv drehbaren Ring (13), welcher über einem Mitnehmer (12) mit einem gleichachsigen äußeren Aufzugorgan (8, 9) und über eine Verzahnung (16, 17) mit der Filmschaltung gekuppelt ist.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungsgetriebeteile (19, 26) zwischen dem inneren Ring (13) und der Filmschaltung (25) zugleich als Sperrteile (28, 29) für die Filmschaltung ausgebildet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **711 706**
Kl. 57 a Gr. 25 01

Abb. 1

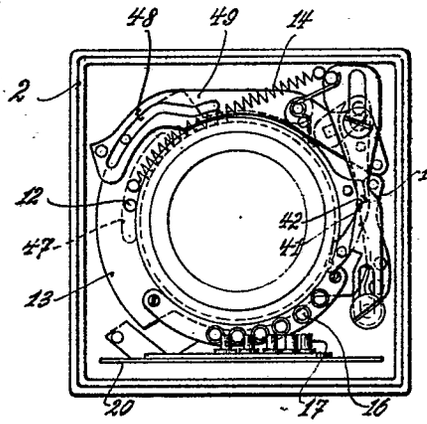


Abb. 2

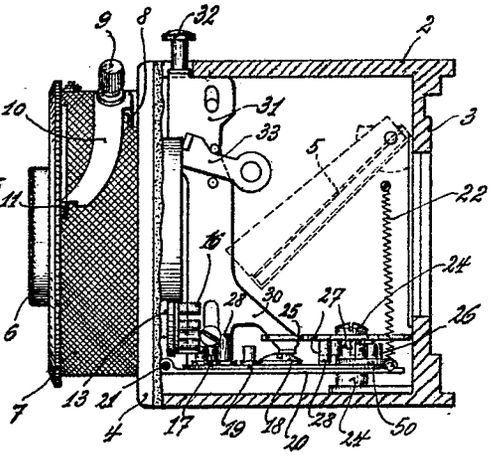


Abb. 3

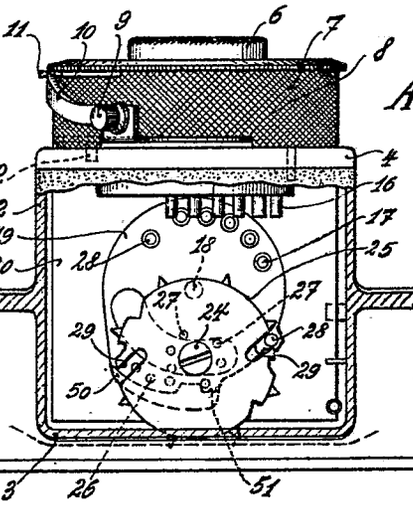


Abb. 5

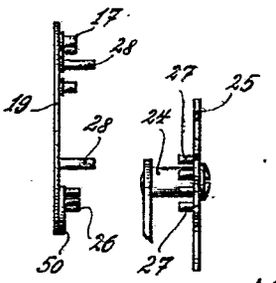
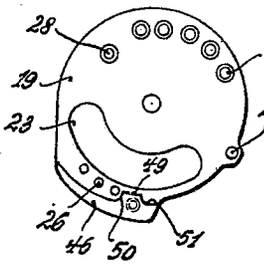


Abb. 6

Abb. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
20. OKTOBER 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 666457

KLASSE 57a GRUPPE 910

K 129512 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. September 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Reflexkamera mit Zentralobjektivverschluß

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. März 1933 ab

Die Erfindung betrifft Reflexkameras mit Zentralobjektivverschluß.

Es ist bereits bekannt, die Spannbewegung des im übrigen selbständig beweglichen Verschlusses einer Reflexkamera mit der Bereitstellung des Spiegels unter Berücksichtigung der verschieden großen erforderlichen Drehbewegungen zu vereinigen und die Verschlußauslösung mit der Entfernung des Spiegels zu kuppeln, wobei sich beide Vorrichtungen unabhängig voneinander zurückdrehen können müssen.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe für Reflexkameras mit Zentralspannverschluß, bei denen eine besondere Abdeckscheibe für den lichtempfindlichen Schichtträger erforderlich ist, und bei denen daher die Spannbewegung des Verschlusses mit der Bereitstellung des Spiegels und der Abdeckscheibe und entsprechend auch die Verschlußauslösung mit der Entfernung des Spiegels und der Abdeckscheibe gekuppelt werden muß, in der Weise gelöst, daß mit dem Verschlußspannhebel eine zur Objektivachse koaxiale Steuerscheibe gekuppelt ist, die beim Spannen des Verschlusses aus ihrer Anfangslage herausgebracht wird und dabei die verschiedenen Kamera- und Verschlußteile in die Einstellage bringt, bei der Verschlußauslösung dagegen entriegelt und in die Endlage zurückgeführt wird. Auf diesem Rückweg wirkt die Steuerscheibe auf die verschiedenen Kamerateile und Verschlußteile derart ein, daß deren richtige Wirkungsfolge festgelegt ist. In ganz bestimmter Reihenfolge und zu festgelegten Zeitpunkten wird dabei bei der Hinbewegung die Belichtungsöffnung abgedeckt, der Spiegel in die Betrachtungslage gebracht, der Verschluß und die Rückzugfeder der Steuerscheibe gespannt und gleichzeitig diese Steuerscheibe in gespanntem Zustande, und zwar vom Auslöser, festgehalten.

Bei dem Rücklauf der Steuerscheibe werden die Verschlußlamellen geschlossen, der Spiegel aus der Beobachtungslage geklappt, die Belichtungsöffnung freigegeben und der Verschluß ausgelöst. Es ist dabei bei Reflexkameras mit Zentralverschluß bereits vorgeschlagen worden, den Einstellspiegel durch Spannen des Verschlusses in die Gebrauchsstellung zu bringen und vor dem Belichtungsvorgang wieder in die Ausgangsstellung zurückzubringen.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist auf der Zeichnung dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 die neue Kamera im Grundriß,

Abb. 2 die Rückansicht der Objektivverschlußtragplatte ohne Bewegungsübertragungshebel,

Abb. 3 die Rückansicht der Objektivverschlußtragplatte mit dem erfindungsgemäßen Antriebswerk im abgelaufenen Zustande,

Abb. 4 eine Ansicht gemäß Abb. 3 mit gespanntem Antriebswerk, jedoch ohne Sperrhebel für die Steuerscheibe und Objektivverschlußauslöser.

Abb. 5 eine Darstellung gemäß Abb. 3 ohne Antriebswerk, ausgenommen die Steuerscheibe, deren Sperrhebel und den Objektivverschlußauslöser mit Mitnehmer,

Abb. 6 einen Längsschnitt durch die Kamera mit den Schiebern für das Spiegelträger- und Schichtträgerabdeckplattenbetätigungswerk, Spiegelträger in gestrichelten Linien in der Gebrauchslage dargestellt, und

Abb. 7 ebenfalls einen Längsschnitt mit Ansicht der anderen Kameraseitenwand mit dem Objektivverschlußauslöser.

An der Stirnwand b des Kameragehäuses a ist der im Tubus c^2 durch den Einstellhebel c^1 axial verschiebbare Objektivverschluß c befestigt. Dieser hat einen Hebel c^3, dessen Ansatz c^4 auf dem Spannhebel c^5 aufliegt und ihn mitnimmt, wenn er am Knopf c^6 erfaßt und geschwenkt wird. Der Aufzugshebel c^3 sitzt an einem Ring c^7, der im Objektivverschluß c drehbar gelagert ist. Diese Platte hat einen Stift c^8, der durch einen kreisbogenförmigen Schlitz b^1 der Kamerastirnwand b in das Kameragehäuse a^1 ragt. Dort greift dieser Stift c^8 in eine Bohrung d^1 der Steuerscheibe d ein, die um den äußeren Tubus c^9 drehbar lagert und durch die Kappe c^{10} in ihrer Lage geführt wird.

Eine Schraubenfeder c^{11} ist mit ihrem Ende c^{12} in der Bohrung c^{13} am Ringschieber d und mit ihrem anderen Ende c^{14} am Stift b^2 der Kamerastirnwand b angehängt. Diese Feder zieht die Steuerscheibe d auf den Hebel e zu. Dieser ist um den Stift e^1 schwenkbar und wird durch die Feder e^2 auf den Umfang der Steuerscheibe d gepreßt, wobei die Nase e^3 als Sperre vor der Fläche d^2 der Steuerscheibe d liegt.

Ein Stift d^3 auf der Steuerscheibe d greift in eine Nut f^1 eines Hebels f ein, der um Achse f^2 schwenkbar ist. Auf ihm befindet sich ein Stift f^3, der gemäß Abb. 6 zwischen zwei Stiften f^4 liegt, die sich auf einem mittels Schrauben f^5 an der Kameraseitenwand a^2 in Längsschlitzen f^6 geführten Schieber f^7 befinden. Dieser Schieber hat einen Ansatz f^8 mit Aussparungen f^9, in die sich Stifte f^{10} der Seitenwand f^{11} der Abdeckscheibe f^{12} der Belichtungsöffnung zahnartig einfügen. Diese Abdeckscheibe ist um die Achse f^{13} schwenkbar. Die Schrägen d^4, d^5 der Aussparungen d^6 der Steuerscheibe d arbeiten mit den Endflächen g^1, g^2 der Arme g^3, g^4 eines um den Stift g^5 der Kameraseitenwand b schwenkbaren Hebels g zusammen. Dieser hat einen Stift g^6, der zwischen zwei Stiften g^7 eines auf Schrauben g^8 der Kameraseitenwand a^2 in Längsschlitzen g^9 geführten Schiebers g^{10} liegt. Letzterer hat einen Ansatz g^{11} mit Aussparungen g^{12}, in die sich Stifte g^{13} der Seitenwand g^{14} des Halters g^{15} des Spiegels g^{16} zahnartig einfügen. Der Spiegelhalter schwenkt um die Achse f^{13} und schlägt in seiner Gebrauchsstellung am Stift g^{17} der Kameraseitenwand a^2 an.

Ein Stift d^7 auf der Steuerscheibe d arbeitet mit einem Hebel h zusammen, der um Achse h^1 auf dem Schwenkhebel h^2 schwenkbar ist. Dieser ist in einer Büchse h^3 (Abb. 2) drehbar, die mit einem zentralen Vierkantloch versehen ist, in das eine mit dem Verschlußauslöser in Verbindung stehende Vierkantwelle h^5 greift. Dadurch bleibt die Kupplung zwischen Verschlußauslöser und Hebel h^2 auch bei der axialen Verschlußverschiebung zwecks Entfernungseinstellung erhalten. Der Hebel h hat eine auf dem Stift d^7 aufliegende Längskante h^6, und an seinem Ende sind Schrägflächen h^7, h^8 sowie ein Stift h^9 angeordnet.

Um die Achse h^1 des Hebels h^2 ist der Doppelhebel i schwenkbar, dessen eines Ende an der Achse f^2 des Hebels f angelenkt ist, während das andere Ende mit der Schraube i^1 in dem Loch i^2 der Kamerastirnwand b drehbar befestigt ist (vgl. Abb. 3, 4 und 5).

Ein Schieber k ist mit Längsschlitzen k^1 auf den Schrauben k^2 und k^3 geführt und damit in seiner Lage zum Hebel i und zur Kamerastirnwand b festgelegt. Dieser Schieber k hat einen Stift k^4, auf den das Ende einer um die Achse f^2 gelegten Feder k^5 wirkt. Zwischen den Schrägflächen k^6 und k^7 wird der Stift h^9 des Hebels h und an der Schräge k^8 der Stift e^4 geführt (vgl. Abb. 3 und 4).

Mit dem Stift k^9 des Schiebers k ist die Abbiegung l^1 des an der Kameraseitenwand a^3 um Achse l^2 schwenkbaren Hebels l in Anlage (Abb. 7). Dieser Hebel l ist zwischen zwei Stiften m^1 des Schiebers m geführt, der durch Längsschlitze m^2 auf Stiften m^3 der Kameraseitenwand verschiebbar gelagert ist und durch den Knopf m^4 betätigt werden kann.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgendermaßen:

Der Benutzer der Kamera schiebt den Knopf c^6 am Aufzugshebel c^3 des Objektivverschlusses c aus seiner Ruhestellung gemäß Abb. 1 nach links, wobei die vordere Kante c^{15} des Hebelansatzes c^4 zugleich den Spannhebel c^5 des Objektivverschlusses c im Schlitz c^{16} entlang in die Spannstellung des Verschlusses c bewegt. Der Stift c^8 an der Platte c^7 des Aufzughebels c^3 ragt durch den Schlitz b^1 in das Kamerainnere und greift hier in die Bohrung d^1 der Steuerscheibe d ein, so daß diese entsprechend gedreht wird. Dabei gleitet der Stift d^3 der Steuerscheibe d im Schlitz f^1 des Hebels f entlang und schwenkt ihn aus der Lage gemäß Abb. 3 in die aus Abb. 4 ersichtliche Lage, wobei gleichzeitig der Stift f^3 auf dem Hebel f durch die Stifte f^4

den Schieber f^7 nach unten in die aus Abb. 6 ersichtliche Stellung verschiebt. Dabei nimmt die Verzahnung f^9 des Schieberendes f^8 die Stifte f^{10} der Abdeckscheibe f^{12} mit, wodurch diese um die Achse f^{13} in die Stellung gemäß Abb. 6 und 7 geschwenkt wird, in der diese Klappe mit ihrem rahmenartigen Rückteil f^{14} in die Blendrahmenöffnung a^4 der Kamerarückwand a^5 eingreift. Die Randflächen f^{15} unterstützen dabei die sichere Lichtabdichtung.

Während dieser Bewegung hat die Schräge d^4 der Steuerscheibe d auf die Fläche g^1 des Hebels g aufgesetzt (Abb. 3) und diesen um seine Achse g^5 geschwenkt (Abb. 4). Dabei schiebt dessen Stift g^6 mit Hilfe der Stifte g^7 den Schieber g^{10} nach unten (Abb. 6). Der Schieberansatz g^{11} greift dabei mit seiner Verzahnung g^{12} in den Stift g^{13} des Spiegelrahmens g^{15} ein und schwenkt ihn um die Achse f^{13} nach unten bis zur Anlage an den Stift g^{17}, d. h. in die Einstellstellung.

Bei der angegebenen Drehung der Steuerscheibe d hat sich auch noch der auf ihr befestigte Stift d^7 aus der in Abb. 3 dargestellten Lage nach oben bewegt und dabei einen Druck auf die Fläche h^8 (Abb. 5) des Hebels h ausgeübt, wodurch dieser nach außen geschwenkt wurde. Dabei drückt seine äußere Kante h^{10} gegen den Stift e^4 des Hebels e. Dieser wird durch den Druck der Außenkante d^8 der Steuerscheibe d gegen seine Innenkante e^5 ebenfalls nach außen gedrückt, bis die Hebelnase e^3 an der Außenkante d^8 vorübergeglitten ist. In dieser Stellung schnappt die Nase e^3 hinter die Fläche d^2 der Steuerscheibe und verrastet sie in dieser Lage gegen Rückdrehung. Bei diesem Vorgang wird der auf Hebel e befindliche Stift e^4 ebenfalls nach innen geschwenkt, so daß er wieder an der Schräge k^8 des Schiebers k anliegt. Bei dieser Stellung öffnet der Aufzughebel c^3 den Objektivverschluß, so daß der Aufnahmegegenstand auf der Mattscheibe beobachtet werden kann. Die Steuerscheibe d steht unter der Spannung der Feder c^{11}.

Zwecks Spannens des im Objektivverschluß c eingebauten Vorlaufwerkes wird nach dem Verschieben des Knopfes o nach dem Hebel c^3 zu der Spannhebel in bekannter Weise zusätzlich bewegt. Zu diesem Zwecke sind die Schlitze b^1 im Tragteil b und f^1 im Hebel f entsprechend verlängert. Auch die Steuerscheibe d wird dabei entsprechend weitergedreht. Sie kehrt aber unter dem Einfluß der Feder c^{11} nach dem Loslassen des Spannhebels wieder zurück, bis die Fläche d^2 an die Nase e^3 des Sperrhebels e anschlägt.

Soll nun die Belichtung des lichtempfindlichen Schichtträgers erfolgen, so wird der Knopf m^4 des Auslöseschiebers m nach unten gedrückt, wobei der Hebel l mitgenommen wird. Dieser preßt mit der Abbiegung l^1 auf den Stift k^9 entgegengesetzt der Wirkung der Feder k^5. Die Schräge k^8 drückt auf den Stift e^4 und schwenkt damit den Hebel e um seine Achse e^1, wodurch die Nase e^3 aus dem Bereich der Fläche d^2 der Steuerscheibe kommt. Unter dem Einfluß der Feder c^{11} kehrt die Steuerscheibe d in ihre Anfangslage zurück (Abb. 3). Dabei schließen sich zunächst die Lamellen des Objektivverschlusses c. Dann legt sich die Fläche d^5 der Steuerscheibe d gegen Fläche g^2 des Hebels g und verschwenkt diesen nach außen, wodurch der Stift g^6 nach aufwärts bewegt wird und dabei den Schieber g^{10} mitnimmt. Dadurch wird der Spiegelträger g^{15} um seine Achse f^{13} nach oben in die Horizontallage geschwenkt, in der er die Mattscheibe abdeckt. Anschließend schwenkt Stift d^3 den Hebel f nach oben, und dieser bewegt durch den Stift f^3 den Schieber f^7 nach oben, dessen Verzahnung f^9 die Stifte f^{10} der Abdeckscheibe f^{12} erfaßt und diese Scheibe um ihre Achse f^{13} nach oben in Anlage mit dem bereits horizontal liegenden Spiegelträger g^{15} schwenkt. Bei der Weiterbewegung der Steuerscheibe d preßt der Stift d^7 gegen die Schräge h^7 des Hebels h und zieht diesen nach unten, wobei sein Stift h^9 an der Schräge k^6 des Schiebers k entlang gleitet, und dreht über den Hebel h^2 die Vierkantwelle h^5, die die Objektivverschlußauslöserachse ist. Dadurch wird der Verschluß ausgelöst. Gleitet der Stift h^9 des Hebels h über die Schräge k^6 des Schiebers k hinaus, so verschiebt die Feder k^5 ihn nach oben (Abb. 3 und 4) in seine Ruhelage zurück.

Bei sogenannten B-Aufnahmen (Ball-Belichtungen) wird der Stift h^9 und damit der Hebel h mit der Welle h^5 durch die zwischen den Schrägen k^6, k^7 befindliche Übergangsschräge k^{10} bei hereingedrücktem Auslöser so lange festgehalten, bis durch Loslassen des Auslösers m der Stift k^9 und damit der Schieber k sowie der Hebel h entriegelt wird und ebenfalls wieder nach oben gehen und die Welle h^5 wieder in die Ruhelage zurückführen kann. Bei Zeitbelichtungen dient die erwähnte Fläche k^{10} bei dem zweiten Druck auf den Knopf m^4 des Schiebers m als Mitnehmer für den Stift h^9, wobei die Auslösebewegung durch den Hebel l auf den Stift k^9 des Schiebers k übertragen wird. Der Stift h^9 nimmt den Hebel h nach unten mit und schwenkt demzufolge auch den Hebel h^2, der durch die beschriebene Bewegungsübertragung das nochmalige Öffnen und Schließen der Objektivverschlußlamellen veranlaßt.

Patentansprüche:

1. Reflexkamera, bei der die Spannbewegung des Verschlusses mit der Be-

reitstellung des Spiegels und die Verschlußauslösung mit der Entfernung des Spiegels gekuppelt ist, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Zentralverschlußkamera mit dem Verschlußspannhebel eine der Objektivachse koaxiale Steuerscheibe gekuppelt ist, die beim Spannen des Verschlusses aus ihrer Anfangslage herausgebracht wird und dabei die verschiedenen Kamera- und Verschlußteile in die Einstellage bringt, während sie beim Auslösen des Verschlusses in die Ruhelage zurückkehrt, wobei sie die verschiedenen Kamera- und Verschlußteile in festgelegter Wirkungsfolge zwecks Belichtung des lichtempfindlichen Schichtträgers betätigt.

2. Reflexkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannhebel (c^3) des Objektivverschlusses (c) durch einen Mitnehmer (c^8) mit einer im Kameragehäuse (a) befindlichen drehbaren Steuerscheibe verbunden ist, von der durch Stifte und Schrägflächen (d^3, d^4, d^7, d^8, d^2, d^5) Bewegungsübertragungsglieder (f, f^7, f^{10}, g, g^{10}, g^{12}, g^{15}, h, e, h^2) gesteuert werden, wodurch beim Spannen in festgelegter Wirkungsfolge die Abdeckung der Blendrahmenöffnung (a^4), die Schwenkung des Sucherspiegels (g^{16}) in die Einstellage, die Spannung einer Rückholfeder (c^{11}) für die Steuerscheibe (d) sowie deren Verrastung in der Spannlage durch den Auslösehebel (e) herbeigeführt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (d^3) des Ringschiebers (d) in einen Schlitz (f^1) eines um eine Achse (f^2) schwenkbaren Hebels (f) eingreift, dessen Stift (f^3) zwischen Vorsprüngen (f^4) eines an der Kameraseitenwand (a^2) gleitenden Schiebers (f^7) geführt wird, dessen Verzahnung (f^9) wiederum mit Stiften (f^{10}) die Abdeckscheibe (f^{12}) für den lichtempfindlichen Schichtträger um ihre Achse (f^{13}) schwenkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch Schrägen (d^4, d^5) der Steuerscheibe (d), die mit Kanten (g^1, g^2) des Hebels (g) zusammenarbeiten und diesen schwenken, wobei dessen Stift (g^6) mit einem an der Kamerawand geführten Schieber (g^{10}) gekuppelt ist, dessen Aussparungen (g^{12}) in Stifte (g^{13}) der Tragplatte (g^{15}) des Spiegels (g^{16}) eingreifen und diesen um die Achse (f^{13}) schwenken.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Fläche (d^8) an der Steuerscheibe (d) und einen federnden Sperrhebel (e), der durch die Steuerscheibe nach außen geschwenkt wird, bis er mit seiner Nase (e^3) hinter die Steuerscheibenfläche (d^2) bei Weiterdrehung der Steuerscheibe einschnappen und diese gegen Rücklauf sichern kann.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungs- oder Sperrhebel (e) einen Stift (e^4) hat, der an einer Schräge (k^8) des Schiebers (k) an der Kamerastirnwand (b) anliegt, und der den Hebel (e) zwecks Freigabe der Steuerscheibe (d) dadurch schwenken kann, daß der Längsschieber (k) vermöge seiner Kupplung mit dem Verschlußauslöser (m^4) nach unten verschoben wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stift (d^7) der Steuerscheibe (d) in Anlage mit der Auslöserbetätigung (h) ist, derart, daß er diesen durch Druck gegen die Kante (h^6) verschwenken, dagegen durch Druck gegen die Fläche (h^7) mitnehmen kann, wobei der Stift (h^9) an der Fläche (k^6) des Längsschiebers (k) gleitet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösehebel (h^2) des Objektivverschlusses (c) auf einer Profilwelle (h^5) axial verschiebbar ist, die mit dem Auslöser des Objektivverschlusses in Verbindung steht.

9. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (b^1) in der Stirnwand (b) sowie der Schlitz (f^1) im Hebel (f) verlängert sind, so daß eine an sich bekannte zusätzliche Spannbewegung bei der Verwendung eines eingebauten Vorlaufwerkes möglich ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **666 457**
Kl. **57a** Gr. **9 10**

Abb. 2

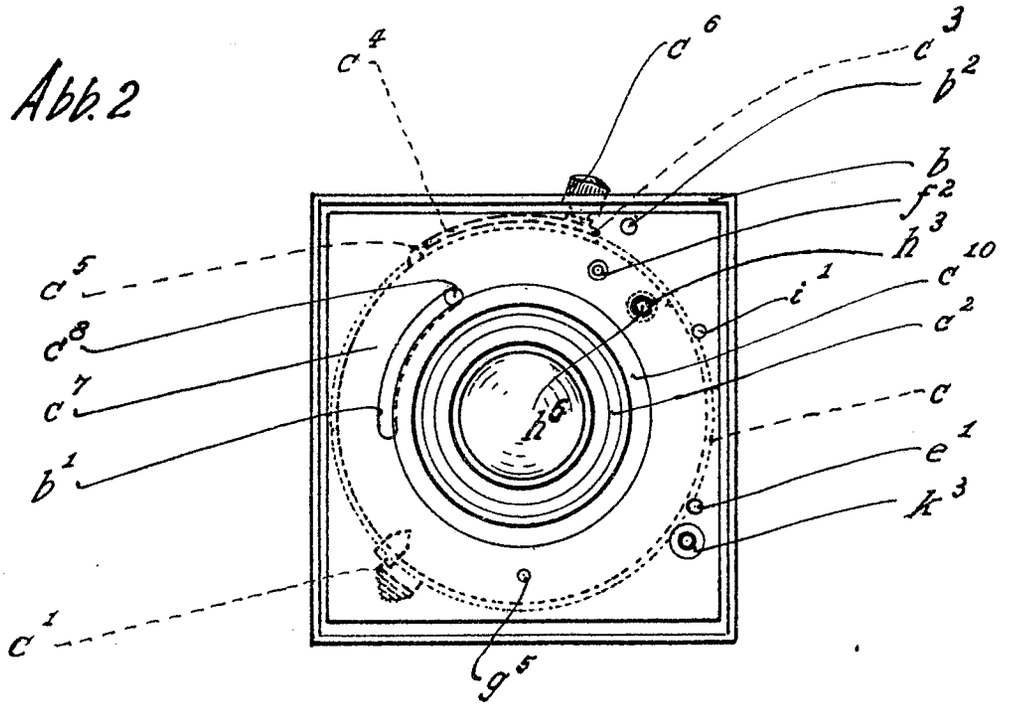
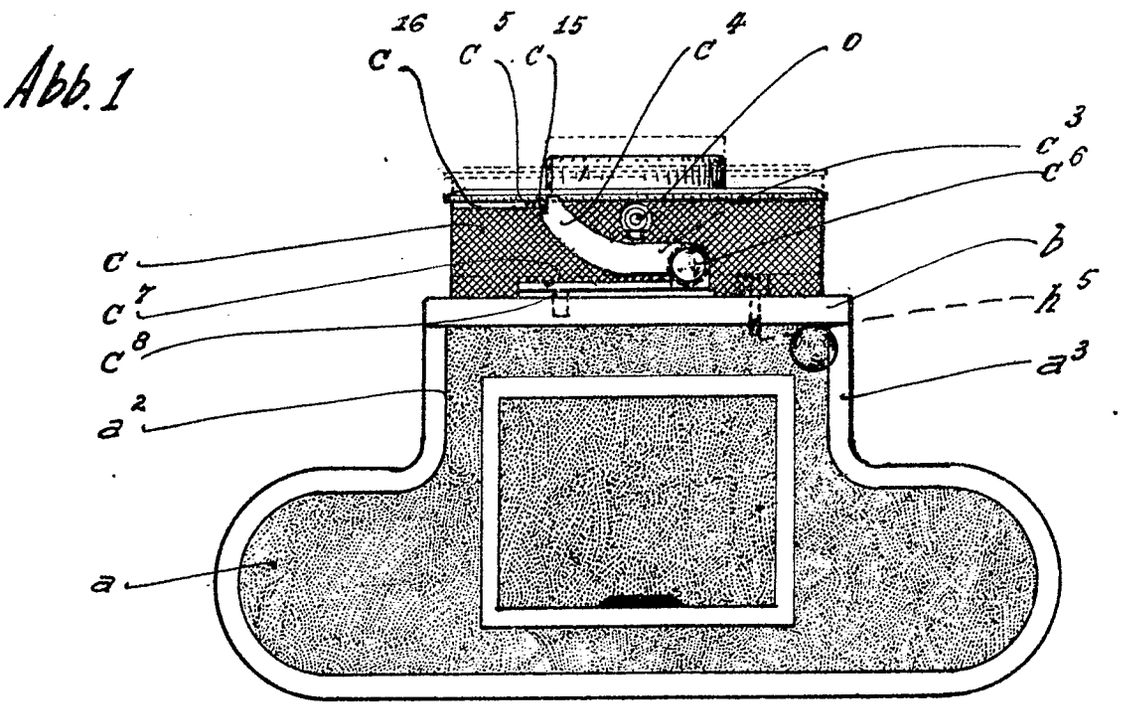


Abb. 1



Zu der Patentschrift 666457
Kl. 57a Gr 9/10

Abb. 6

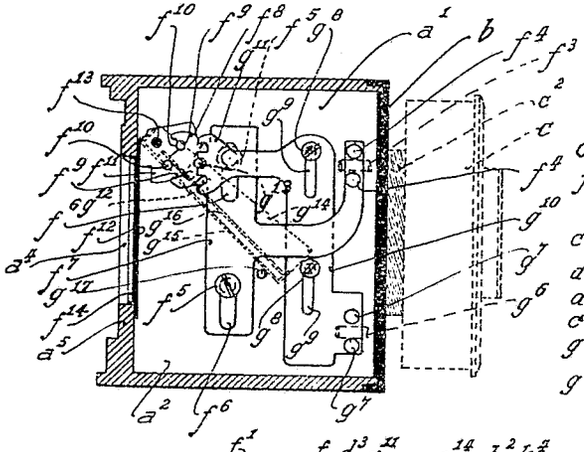


Abb. 4

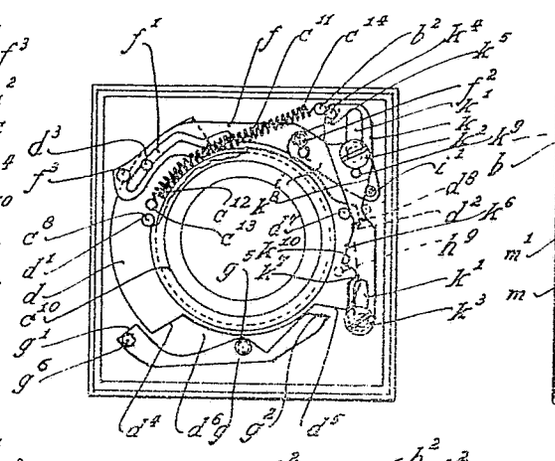
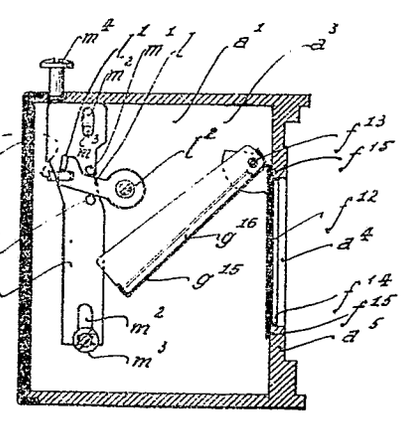


Abb. 7



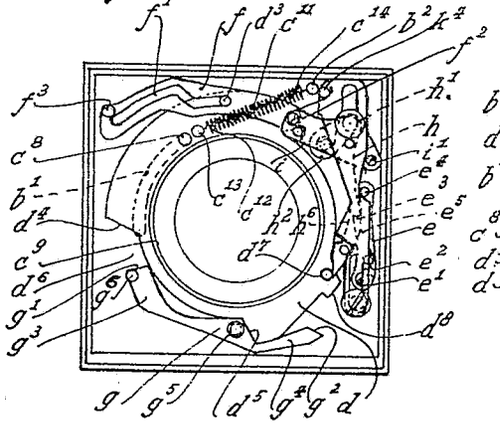


Abb. 3

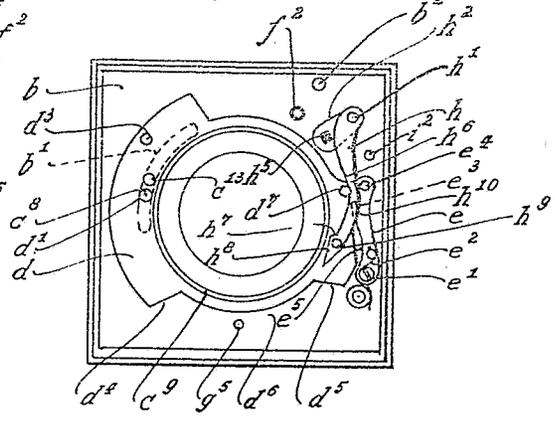


Abb. 5

Zu der Patentschrift 666 457
Kl. 57a Gr. 9 10

Abb. 6

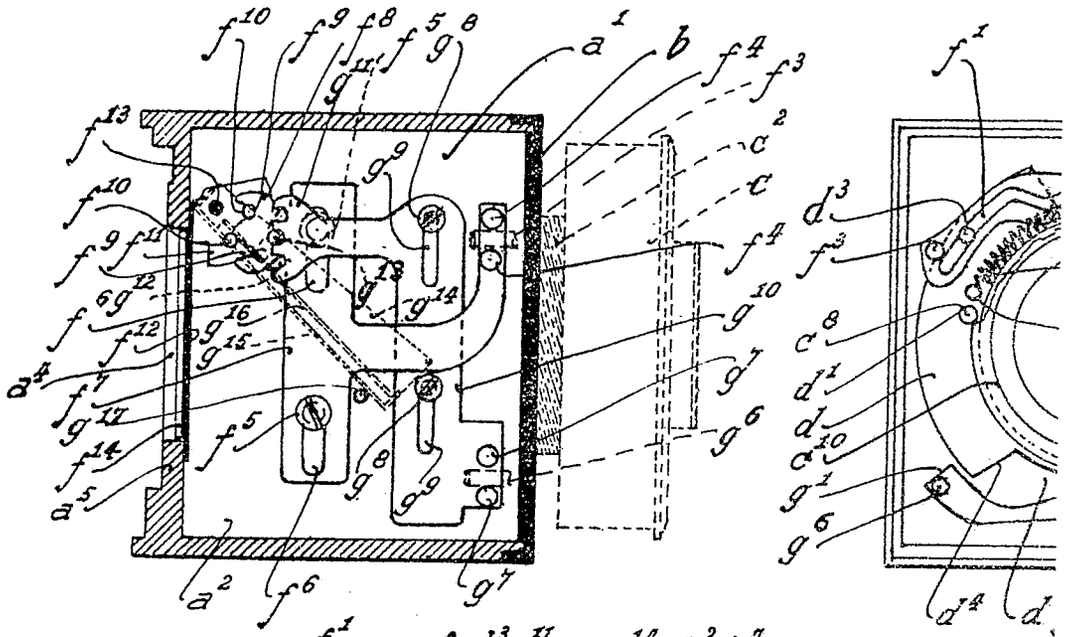
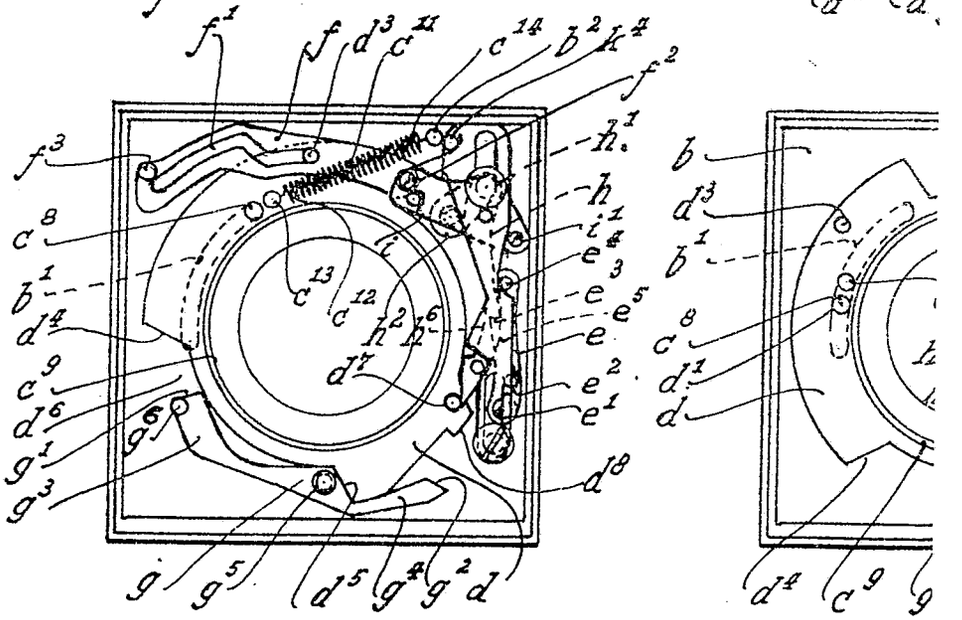


Abb. 3



Zu der Patentschrift 666457
Kl. 57a Gr. 9 10

Abb. 4

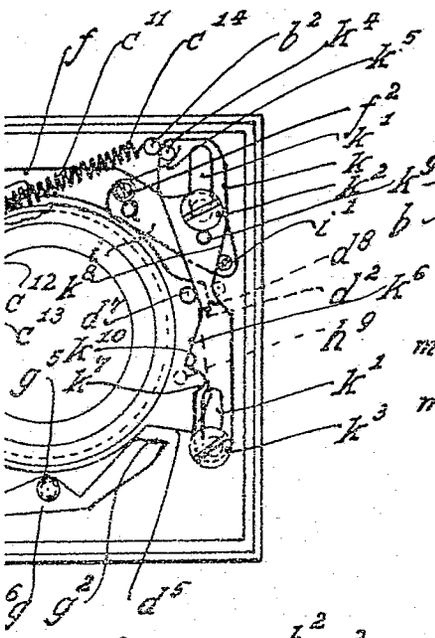
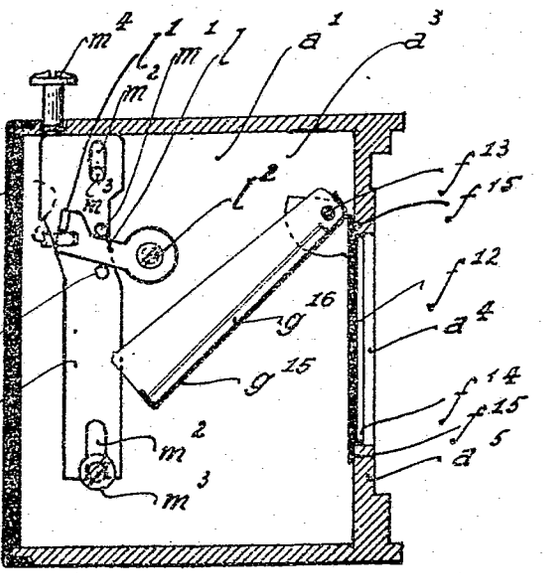


Abb. 7



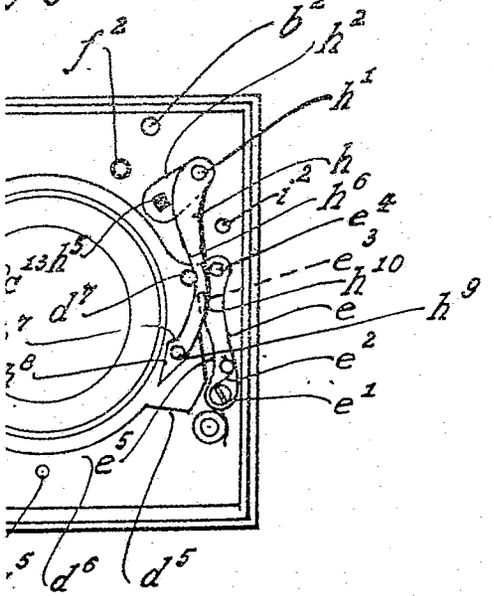


Abb. 5

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
16. OKTOBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 636854

KLASSE 57b GRUPPE 1

K 129137 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. September 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographischer Film

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. Februar 1933 ab

Die Priorität der Anmeldungen in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. Februar und 12. September 1932 ist in Anspruch genommen.

Es ist bei photographischen Filmen bekannt, die Emulsion gegen mechanische Beschädigungen durch eine außen angebrachte Schutzschicht zu schützen, ferner auf der Rückseite des Schichtträgers Schutzschichten zur Verhütung von elektrischen Entladungen oder sogenannte Anticurling oder Lichthofschutzschichten anzuordnen.

Es ist ferner bekannt, für die Lichthofschutzschichten die bekannten wasserlöslichen Celluloseester zu verwenden. Gegenstand der Erfindung ist ein photographischer Film, bei dem diese Schutzschichten aus neuartigen Celluloseverbindungen bestehen, die gegenüber den bisher bekannten wesentliche Vorteile besitzen.

Zu diesem Zweck wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, wasserlösliche Salze der Dicarboxylester der Cellulose und oder diese Ester selbst für diese Schichten zu verwenden, wobei die Anwendung dieser wasserlöslichen Salze in verschiedener Art und Weise erfolgen kann.

Dicarboxylsäureester der Cellulose können beispielsweise dadurch erzielt werden, daß auf Cellulose beliebiger Art Dicarboxylsäuren im Überschuß in Gegenwart einer organischen Base zur Einwirkung gebracht werden. Je nach dem Ausgangsmaterial oder nach der Zusammensetzung des Esterifizierungsbades erhält man dabei einfache oder gemischte Ester, von denen beispielsweise einige genannt seien:

Celluloseacetatdiglykolat,
Celluloseacetatdilaktat,
Celluloseacetatdihydracrylat,
Cellulosediglykolat,
Cellulosedilaktat,
Cellulosedihydracrylat,
Celluloseacetatpropionatdiglykolat,
Celluloseäthylätherdiglykolat,
Celluloseacetatdiglykolatdilaktat,
Celluloseacetatdiglykolatthiodiglykolat,
Cellulosethiodiglykolat,
Celluloseacetatthiodiglykolat,
Celluloseacetatthiodilaktat,
Cellulosesilberdiglykolat,
Celluloseacetatkaliumdiglykolat,
Celluloseacetatbutylamindilaktat,
Cellulosesuccinat, Cellulosetriphthalat,
Celluloseacetatphthalat.

Eine große Zahl dieser Ester ist an sich wasserlöslich. Es ist jedoch möglich, sie durch Umsetzen mit organischen oder anorganischen Salzen in wasserlösliche Salze überzuführen. Einige der so erzielbaren Salze sind beispielsweise die in Wasser lös-

lichen Hydroxyde, wie die des Ammoniums, Natriums, Kaliums, Rubidiums und Cäsiums. Weiter seien die Verbindungen dieser einfachen oder gemischten Ester mit den Äthanolaminsalzen erwähnt. Gerade diese verschiedenen Verbindungen zeigen die Eigenschaften dieser Salze in besonders guter Weise. Durchweg können diese neuen Verbindungen nach an sich bekannten Methoden aus ihren wäßrigen Lösungen unter Bildung von Schichten, Häuten oder Filmen ausgefällt werden. Zur Bildung von derartigen Filmen eignen sich ferner auch die Lösungen in wäßrigem Methylalkohol, Acetonmethylalkohol oder Äthylenglycolmonoäthyläther. Die folgende Liste enthält eine Reihe von Salzen, die in dieser Weise erzielt werden können.

Celluloseträthanolphthalat,
Celluloseacetatträthanolaminphthalat,
Cellulosetriäthanolaminsuccinat,
Celluloseacetattriäthanolaminsuccinat,
Cellulosetriäthanolamindiglycolat,
Cellulosediäthanolaminphthalat,
Cellulosemonoäthanolaminphthalat,
Celluloseacetatdiäthanolaminsuccinat,
Celluloseacetatpropionattriäthanolaminphthalat,
Celluloseacetatammoniumphthalat,
Celluloseacetatkaliumphthalat,
Celluloseacetatnatriumphthalat,
Celluloseacetatcalciumphthalat,
Celluloseacetatkupferphthalat,
Celluloseacetatkobaltphthalat,
Celluloseacetatzinkphthalat,
Celluloseacetateisenphthalat,
Celluloseacetatsilberphthalat.

Die Liste ist in keiner Weise vollständig. Insbesondere können zahlreiche Abänderungen hinsichtlich des in dem Salz vorhandenen Celluloseesterradikals eintreten, indem alle nach den oben skizzierten Verfahren gekennzeichneten einfachen und gemischten Dicarboxylsäureester verwendet werden können. Jedes Metall kann bei der Herstellung der Salze benutzt werden, vorausgesetzt, daß das in Wasser lösliche anorganische Salz mit dem Celluloseester ein Salz bildet, welches in Wasser oder zumindest in Wasser mit einem Überschuß des anorganischen Salzes unlöslich ist. So können beispielsweise die in Wasser löslichen Salze der Metalle der Gruppe 1 des periodischen Systems und die in Wasser löslichen Salze aller Metalle der Gruppen 2 bis 8 des periodischen Systems benutzt werden.

Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen, diese Dicarboxylsäureester wie auch die davon erzielten gefärbten oder ungefärbten Salze, vor allem, soweit sie wasserlöslich sind, als Überzüge oder Zwischenschichten bei photographischen Filmen zu den verschiedensten Zwecken zu benutzen. Ihre hervorragende Haftfestigkeit macht sie besonders geeignet für diese Anwendung. Das Verfahren zur Herstellung dieser Ester oder Salze soll an dieser Stelle nicht beschrieben werden, da es für das Wesen der Erfindung unwesentlich ist, auf welchem Wege die Ester oder ihre Salze erhalten werden. Wichtig ist, daß sie fast durchweg die bei Celluloseestersalzen selten beobachtete Wasserlöslichkeit besitzen und diese mit einer ausgezeichneten Haftfestigkeit verbinden.

Hingewiesen sei vor allem darauf, daß unter den Salzen sich verschiedene befinden, die gefärbt sind und die daher zur Herstellung gefärbter Überzüge geeigneter sind. Ein Beispiel ist das Celluloseacetateisenphthalat, das an sich in Wasser unlöslich ist. Jedoch nach Zusatz einer geringen Menge von Äthylendiamin oder Triäthanolamin wird eine gleichmäßige viscose, rötlichbraune Lösung gebildet. Die anderen Metallsalze verhalten sich ähnlich und können in geeigneter Form ebenfalls so verwendet werden. Dabei ist es möglich, daß durch den Zusatz verschiedener organischer Basen zu dem Lösungsmittel sich verschieden gefärbte Substanzen bilden. Diese Lösungen können ebenfalls auf durchsichtige Überzüge verarbeitet werden.

Von besonderer Bedeutung sind diejenigen anorganischen Salze dieser Doppelester, die unter Verwendung wasserlöslicher anorganischer Salze aus den Celluloseacetatdicarboxylaten erzielt werden können.

Ferner sind die Salze wichtig, die dadurch erzielt werden, daß man die beim Veresterungsverfahren erzielten Produkte mit Triäthanolamin, Diäthanolamin und Monoäthanolamin umsetzt. Die Herstellung dieser Verbindungen sei daher an einigen Beispielen geschildert.

Diese Salze sind deswegen wichtig, weil bei den ein Metall enthaltenden Salzen durch die Anwesenheit der Mineralalkalien eine Verseifung der Ester bewirkt werden kann. Diese Gefahr wird durch die Verwendung von nicht metallischen Basen vermieden.

Beispiel 1

50 Teile Celluloseacetatphthalat mit 37prozentigem Phthalyl wurden in 400 Teilen Aceton gelöst. Diese Lösung wurde unter Umrühren in eine Lösung von 100 Teilen Triäthanolamin in 500 Teilen Aceton eingerührt. Das Celluloseacetattriäthanolaminphthalat wurde ausgefällt und abfiltriert und mehrfach mit Aceton gewaschen und schließlich bei 50° C getrocknet. Das Produkt war in Wasser, Methylalkohol,

Äthylenglykol, Monomethyläther, in einer Mischung Methanolaceton (2—4 : 1) und in Äthylenglykolmonoacetat löslich. Es war ebenso löslich bei 200° C in folgenden Weichmachungsmitteln: Methylphthalat und Tributylphosphat. Insbesondere das letztgenannte Weichmachungsmittel trennt sich nicht wieder aus der Lösung, wenn man die gesamte Menge wieder auf Raumtemperatur bringt.

Beispiel 2

Eine Lösung von 50 Teilen Celluloseacetatsuccinat mit einem Gehalt von ungefähr 33 % Succinyl, in 400 Teilen Aceton wurde unter Umrühren einer Lösung von 100 Teilen Triäthanolamin und 500 Teilen Aceton zugesetzt. Das Celluloseacetattriäthanolaminsuccinat wurde durch bekannte Reinigungsmethoden von dem unverbundenen Triäthanolamin gereinigt. Seine Lösungseigenschaften waren ähnlich den in Beispiel 1 erwähnten.

Beispiel 3

50 Teile Cellulosephthalat wurden in 150 Teilen Aceton aufgelöst, denen 50 Teile Methylalkohol zugesetzt worden waren. Diese Lösung wurde unter Umrühren einer Mischung von 100 Teilen Triäthanolamin in 500 Teilen Aceton zugesetzt. Es bildete sich Cellulosetriäthanolaminphthalat, das nach dem Abtrennen mit Aceton gereinigt und gewaschen wurde, bis es frei von unverbundenem Triäthanolamin war. Es wurde bei 50° C getrocknet. Die Verbindung war sehr leicht in Wasser löslich.

Irgendein Dicarboxylester der Cellulose, insbesondere Celluloseacetatphthalat, Cellulosephthalat, Cellulosesuccinat, Celluloseacetatsuccinat, Celluloseacetatglykolat, Celluloseacetatpropionatphthalat und ähnliche Verbindungen der Cellulose, in denen eine der Carboxylgruppen der Carboxylsäureradikale ungebunden und unesterifiziert ist, kann als Ausgangsmaterial verwendet werden für die Verfahren der Beispiele. Ebenso kann auch jedes beliebige Äthanolamin, insbesondere Monoäthanolamin, Diäthanolamin verwendet werden, um Salze nach diesem Verfahren zu bilden.

Insbesondere soll bemerkt werden, daß gerade die Triäthanolaminsalze besonders geeignet sind, um wasserlösliche Farbstoffe auf verschiedene Unterlagen aufzutragen, z. B. zur Herstellung von Lichthofschutzschichten. Zur Zeit verwendet man hierzu hauptsächlich eine wasserlösliche gefärbte Rückschicht, die man auf die Rückseite des Films aufbringt, um Reflektionen von der Rückseite zu Unterdrücken oder zu vermindern. Diese Rückschicht wird in den gebräuchlichen Entwicklern aufgelöst. Die Äthanolverbindungen sind nun, insbesondere weil sie wasserlöslich sind, wertvoll zur Aufbringung derartiger gefärbter Lichthofschutzschichten auf photographischen Filmen; aber nicht nur für diesen Zweck sind diese Salze brauchbar, sondern sie bieten für alle Zwecke ein wertvolles Hilfsmittel, wo es darauf ankommt, bei photographischen Filmen gefärbte Überzüge aus Celluloseabkömmlingen vorzusehen, die zu bestimmten Zwecken wasserlöslich sein müssen.

Es sei daher ausdrücklich bemerkt, daß diese Salze nicht nur für Lichthofschutzschichten und nicht nur als Träger für Farbstoffe geeignet sind, sondern daß sie sich auch als Schutzmittel gegen Scheuermarken und ähnliche mechanische Verletzungen für die Schichtträgerseite wie auch für die Schichtseite von photographischen Negativen empfehlen. Darüber hinaus können diese Salze sogar für Filterschutzschichten auf photographischen Negativen verwendet werden, um bestimmte Zonen des Spektrums zu filtrieren. Infolge der leichten Löslichkeit dieser Salze sind diese Schichten während der photographischen Entwicklung natürlich leicht entfernbar. Die organischen Verbindungen der Doppelester, die nach der Erfindung verwendet werden sollen, werden zweckmäßig aus ihren Lösungen in Methylalkohol oder anderen geeigneten Lösungsmitteln ausgegossen, wobei sie durchsichtige Überzüge oder Häute bilden, welche wasserlöslich sind.

Als Beispiel für die Anwendung dieser Salze für die Lichthofschutzschicht eines photographischen Filmes diene folgendes:

Beispiel 4

Eine 5%ige Lösung eines Celluloseacetattriäthanolaminphthalats wurde in einem Lösungsmittel aus gleichen Volumteilen Wasser und Methylalkohol hergestellt. Eine geringe Menge eines wasserlöslichen Farbstoffes, beispielsweise Dianilblau R (Farbenindex Nr. 390) wurde dann der Lösung zugesetzt, und ein Stück eines Celluloseacetatfilmes von ungefähr $7^1/_2$ cm Breite wurde durch die Lösung gezogen. Der Film wurde bei ungefähr 100° C 5 bis 15 Minuten lang getrocknet und zeigt dann eine gleichmäßig gefärbte Überschicht. Der Film wurde dann in einen Becher mit destilliertem Wasser gelegt, und die gefärbte Überschicht wurde fast unmittelbar von dem vollkommen ungefärbten Celluloseacetatschichtträger entfernt. Daraus folgert, daß bei der Entwicklung eines photographischen Filmes, der eine Rückschicht eines Celluloseacetattriäthanolaminphthalats mit einem wasserlöslichen Farbstoff besaß, die so zusammengesetzte Rückschicht vollkommen losgelöst wird, so daß kein Rück-

stand und keine Anfärbung des Negativs davon zu befürchten ist.

Ausdrücklich sei auch bemerkt, daß Schutzüberzüge oder Lichthofschutzschichten aus diesen Äthanolaminsalzen der Dicarboxylsäureester der Cellulose auf jedem beliebigen Film- oder Folienmaterial angebracht werden können, das einen Celluloseabkömmling enthält, ob nun der Celluloseabkömmling Celluloseacetat, Cellulosenitrat, Celluloseäther oder einen gemischten organischen Ester der Cellulose, wie Celluloseacetatpropionat und andere, darstellt. Es ist natürlich einleuchtend, daß die Anbringung dieser neuen Überzüge auf Folien- und Filmmaterial, die selbst aus wasserlöslichen Abkömmlingen bestehen, technische Schwierigkeiten bereitet, obgleich sie auch mit einem solchen Film möglich ist.

Außer diesen Salzen sind aber auch insbesondere die Alkalisalze selbst für die Zwecke der Erfindung besonders brauchbar. Unter diesen Salzen können insbesondere empfohlen werden das Natriumcellulosephthalat und die Kalium- und Ammoniumsalze der sauren Celluloseacetatphthalate und der sauren Celluloseacetatsuccinate. Von den erfindungsgemäß zu verwendenden Farbstoffen seien auch nur einige Beispiele genannt, unter diesen Rodamin B; Kristallviolett 6B, Nigrosin, Bismarckbraun, Tartrazin, Benzopurpurin, Kongorot, Metanilgelb, Auramin. Sie können allein oder in Mischung verwendet werden.

Die wasserlöslichen Farbstoffe werden einer Wasserlösung der erfindungsgemäß zu verwendenden Verbindungen zugesetzt, wobei diese Lösung dann auf die Unterlage ausgegossen oder ausgespritzt werden kann. Bei Lichthofschutzschichten ist es möglich, zuerst den Träger für den Farbstoff auf der Unterlage anzubringen und dann den Farbstoff aus einer Alkohollösung auf den Träger zu übertragen.

Formel A

Cellulosenatriumphthalat	5	Teile
Kristallviolett 6 B	4,5	-
Tartrazin	2	-
Glycerin	0,2	-
Saponin	0,1	-
Wasser bis zu	100	-

Formel B

Celluloseacetatammoniumphthalat	5	Teile
Nigrosin	4	-
Glycerin	0,1	-
Isoamylalkohol	0,2	-
Wasser bis zu	100	-

Man kann eine allgemein gültige Formel ungefähr wie folgt festsetzen:

Celluloseabkömmlinge	5	Teile
Farbstoffe	4—6	-
Hygroskopisches hochsiedendes Lösungsmittel	0,1—0,5	-
Netz- oder Emulgiermittel	0,1—0,5	-
Wasser bis zu	100	-

In dieser Formel sind alle Teile nach Gewichten angegeben.

Außer den bisher angegebenen Salzen können auch noch die Alkalisalze der heterogen gebundenen Salze der Dicarboxylsäuren in gleichem Umfange und in gleicher Weise, wie aus obigem Beispiel hervorgeht, verwendet werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Photographischer Film, gekennzeichnet durch eine Schutz-, Zwischen- oder Rückschicht aus den wasserlöslichen organischen und/oder anorganischen Salzen der Dicarboxylsäureester der Cellulose.

2. Photographischer Film nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Schutz-, Zwischen- oder Rückschicht aus einem Äthanolaminsalz.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. OKTOBER 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 603589

KLASSE 57a GRUPPE 25 02

K 129068 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. September 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Februar 1933 ab

Die Erfindung betrifft eine Rollfilmkamera mit einem den Filmvorschub begrenzenden Sperrhebelgetriebe, das von einer in den Film eingelassenen Lochreihe gesteuert wird und mit einem mit der Aufwickelspule gekuppelten Sperrad zusammenarbeitet. Erfindungsgemäß ist die Kamera mit zwei Sperrhebeln versehen, die mit ihren um eine Bildlänge zueinander versetzten Nasen abwechselnd in die um zwei Bildlängen voneinander entfernten Filmlochungen einfallen.

Durch diese Ausgestaltung wird erreicht, daß Filme, wie man sie sonst in Kameras mit nur einem Sperrhebel verwendet, um den halben Abstand der Steuerlochungen weitergeschaltet werden können. Dieser Umstand ist insofern für die Filmfabrikation und die Lagerhaltung von Filmen von Bedeutung, als die Lochreihen für halbes und ganzes Format nicht verschieden zu sein brauchen und demgemäß für beide Fälle nur eine Filmart erforderlich ist. Handelt es sich um einen perforierten Kinofilm und sind die Steuerlöcher durch Verbreiterung der entsprechenden Perforationslöcher gebildet, so kann ein solcher Film außerdem noch in einer Kamera ohne Sperrhebelgetriebe verwendet werden.

Die Verwirklichung der Erfindung an einer Rollfilmkamera ist zeichnerisch beispielsweise wiedergegeben.

Abb. 1 zeigt eine Ansicht der Kamera bei entferntem Rückdeckel. Zur Verdeutlichung der Perforation ist in Abb. 1 ein Stück des Films in abgerolltem Zustande dargestellt.

Abb. 2 ist ein Schnitt längs der Linie *A-B* in Abb. 1 und

Abb. 3 ein Schnitt längs der Linie *C-D* durch Abb. 2.

Seitlich der Belichtungsöffnung a^3 des Blendrahmens a^2 des Innengehäuses a^1 der Rollfilmkamera a befindet sich in einer Aussparung a^4 das Lager b. Um dessen Lagerzapfen b^1 sind zwei Hebel c, d schwenkbar. Die beiderseits des Lagers b liegenden Teile c^1, d^1 haben rechtwinklige Abbiegungen c^2, d^2, die durch eine Schraubenfeder e miteinander verbunden sind. Die Enden c^3, d^3 der Hebel c, d sind mit Sperrhaken c^4, d^4 versehen, die abwechselnd in das in der Filmspulenkammer a^5 befindliche Sperrrad f des Filmschlüssels g eingreifen.

Dies wird dadurch erreicht, daß nach dem Film h zu gerichtete, durch zwei Durchbrechungen a^6, a^7 des Blendrahmens a^2 greifende Vorsprünge c^5, d^5 der Sperrhebelenden c^2, d^2 in die breiteren Perforationen h^1 des Films h eingreifen, die um die doppelte Bildhöhe voneinander entfernt sind.

Auf die beiden anderen Enden c^3, d^3 der Sperrhebel c, d hin ist ein Hebelarm i^1 des um die Achse i^2 drehbaren Hebels i schwenkbar. Der am Hebelende i^3 befindliche Ansatz i^4 preßt sich dabei gegen eine der Innenkanten c^6 oder d^6 der Hebelenden d^3 oder c^3 der Hebel c, d (Abb. 2) und hebt dadurch den Sperrhaken c^4 oder d^4 aus dem Sperrad f.

Die Verschwenkung des Auslösehebels i zur Aufhebung der Filmspulenschlüsselsperrung erfolgt durch Niederdrücken des neben dem

Drehknopf g^1 des Filmschlüssels g befindlichen Knopfes k, der im kapselförmigen Teil l gelagert ist und mittels eines Kegels k^1 gegen die Kante i^5 des Armes i^6 des Hebels i drückt. Durch bildlich nicht wiedergegebene Haltemittel kann der Kegel k^1 so lange in dieser Auslöselage gehalten werden, als es zu der Weiterschaltung des Films um Bildbreite erforderlich ist.

Patentansprüche:

1. Rollfilmkamera mit einem den Filmvorschub begrenzenden Sperrhebelgetriebe, das von einer in den Film eingelassenen Lochreihe gesteuert wird und mit einem mit der Aufwickelspule gekuppelten Sperrad zusammenarbeitet, gekennzeichnet durch zwei Sperrhebel (c, d), die mit ihren um eine Bildlänge zueinander versetzten Nasen (c^5, d^5) abwechselnd in die um zwei Bildlängen voneinander entfernten Filmlochungen (h^1) einfallen.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrhebel (c, d) durch eine Feder (e) miteinander verbunden sind.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrhebel (c, d) um eine gemeinsame Achse (b^1) schwenkbar sind.

4. Rollfilmkamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen auf beide Sperrhebel (c, d) einwirkenden Auslöser (k, k^1), mittels dessen die Sperrhebel (c, d) außer Eingriff mit dem Film und dem Sperrad (f) gebracht werden können.

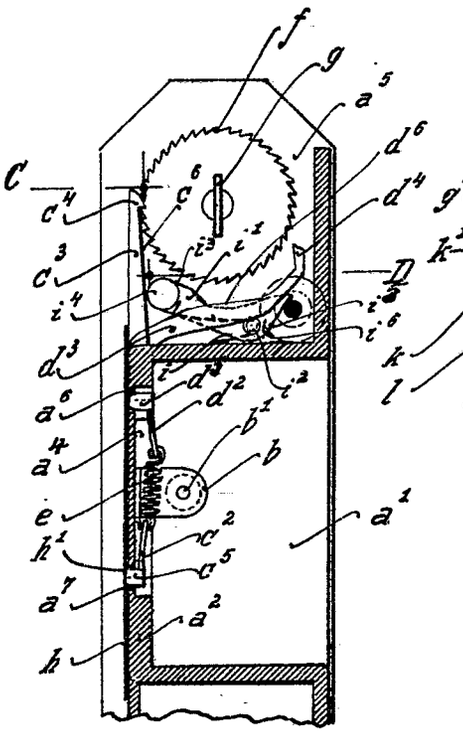
5. Rollfilmkamera nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslöser (k) mit einem kegeligen Teil (k^1) gegen den einen Arm (i^6) eines doppelarmigen Hebels (i) anliegt, dessen anderer Arm (i^1) einen Ansatz (i^4) trägt, der beim Niederdrücken des Auslösers (k, k^1) die Sperrhebel (c, d) außer Eingriff bringt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **603 589**
Kl. **57a** Gr. **25 02**

Abb. 2



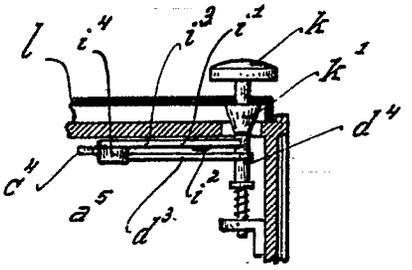
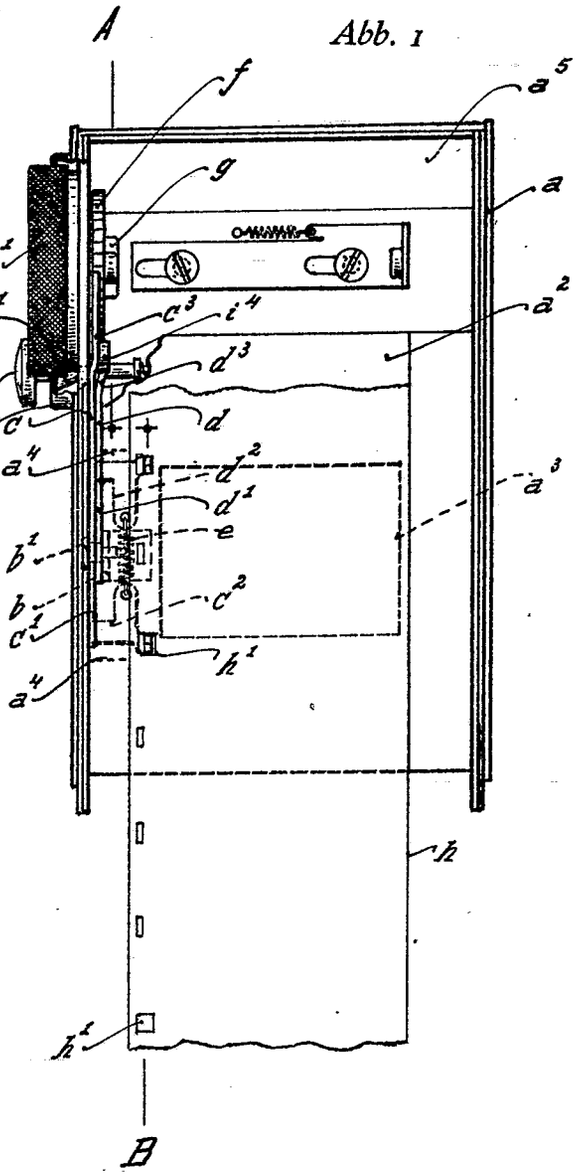


Abb. 3

Abb. 1



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
3. JUNI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 614152

KLASSE 57a GRUPPE 901

K 129011 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. Mai 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Zusammenlegbarer Sucher für photographische Apparate

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. Februar 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 13. Februar 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft photographische und kinematographische Kameras.

Gegenstand der Erfindung ist ein zusammenlegbarer Durchsichtssucher, dessen beide gleichsinnig drehbare Sucherelemente die Seiten eines umlegbaren Gelenkrechteckes oder Gelenkparallelogramms bilden. Die beiden Sucherelemente, Objektivlinse und Diopter, sind entweder unmittelbar oder unter Vermittlung einer gemeinsamen Grundplatte am Apparatgehäuse befestigt, so daß dieses die Basis des Gelenkrechteckes bildet, während die zu ihr parallele Seite von einem Traggriff gebildet wird.

Zusammenlegbare Durchblicksucher sind bereits bekannt, darunter auch solche, bei denen die Sucherelemente klappbar angeordnet und gelenkig miteinander verbunden sind.

Im Gegensatz zu diesen Anordnungen hat der Gegenstand der Erfindung den Vorzug, daß die Sucherelemente gleichsinnig drehbar sind und dadurch denselben Abstand beibehalten. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, einen Traggriff mit den Sucherelementen zu kombinieren, wodurch eine zweckmäßige Anordnung bei möglichster Raum- und Gewichtsersparnis erzielt wird.

Der Gegenstand der Erfindung ist auf der Zeichnung dargestellt.

Abb. 1 stellt die schaubildliche Ansicht einer Kamera dar, die mit einem Sucher nach der Erfindung versehen ist, und stellt eine bevorzugte Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung dar.

Abb. 2 ist eine Teilabbildung des gleichen Suchers wie in Abb. 1, jedoch im Längsschnitt durch die Sucherelemente gezeichnet.

Abb. 3 zeigt ein Einzelteil in vergrößertem Maßstab im Schnitt und stellt insbesondere den vorderen Teil des Sucherelementes und den Sucherrahmen dar, der dieses Element unterstützt.

Abb. 4 zeigt in vergrößertem Maßstab einen Schnitt durch das rückwärtige Sucherelement und den Rahmen, wobei dieses Sucherelement in die Ruhestellung bewegt ist.

Der Sucher nach der Erfindung eignet sich für beliebige photographische Apparate, ist jedoch besonders für Kinogeräte sehr zusammengedrängter Bauart geeignet. Aus diesem Grunde ist in Abb. 1 der Gegenstand der Erfindung an einer solchen Kamera erläutert.

Der Kamerakörper 1 kann von üblicher Art sein. Eine Objektivfassung 2 ist an der Vorderfront angebracht. Sie besitzt eine Öffnung 3, durch welche die Lichtstrahlen auf ein Objektiv fallen und welche die Umgrenzung für ein bestimmtes Gesichtsfeld für den

Film in der üblichen Weise bildet. Die Achse des Hauptobjektivs ist bei *A* erkennbar. Die Kamera kann mit einer Tür 4 versehen werden, die in üblicher Weise abgenommen oder durch geeignete Verriegelungsmittel 5 in ihrer richtigen Stellung festgehalten werden kann.

Gemäß dem Gegenstand der Erfindung wird nun ein Sucher vorgesehen, der vorzugsweise aus einem Frontteil 6 und einem rückwärtigen Teil 7 besteht, die in Rahmen 8 und 9 befestigt sind, wobei diese bei 10 und 11 in geeigneten Trägern 12 und 13 drehbar angeordnet sind. Die Sucherelemente 6 und 7, die insbesondere in den Abb. 2, 3 und 4 näher dargestellt sind, können aus einem Negativ oder einer Sammellinse 6 mit einem Rahmen 14 bestehen, wobei der Rahmen 14 das Gesichtsfeld in der richtigen Weise begrenzt. Die Sucherachse *F* kann so eingestellt werden, daß sie im wesentlichen parallel mit der Achse *A* des Hauptobjektivs läuft. Wenn man es wünscht, kann man einen Zeiger 15 an dem Rahmen 14 vorsehen, durch den die obere Begrenzungskante des Bildes angezeigt wird, wenn nähere Objekte photographiert werden sollen.

In Abb. 3 ist insbesondere das vordere Sucherelement 6 dargestellt, das so eingerichtet ist, daß es sich um ein Scharnier 10 bewegen kann, dessen Achse 16 zwischen den stützenden Gliedern 12 sich erstreckt. Die untere Kante des vorderen Sucherelementes ist mit einer glatten Fläche 17 versehen, die mit den Enden 18 einer Blattfeder in Eingriff steht, welche unter einen gekreuzten Streifen 19 der Stütze 12 gepreßt ist und bei 20 angenietet wird, so daß sie eine nachgiebige Verriegelung bildet, die dazu dient, den Rahmen 8 entweder in der Arbeitsstellung, wie dies in Abb. 3 dargestellt ist, oder in Zusammenarbeit mit der glatten Kante 21 in der Ruhestellung zu halten, wobei der vordere Sucherrahmen gegen die Oberkante 22 der Kamera gehalten wird.

Wie in Abb. 4 dargestellt ist, besteht das hintere Sucherelement 7 aus einer Positivlinse von geeigneter Stärke, um das von der Zerstreuungslinse 6 entworfene Bild zu vergrößern. Die Linse 7 wird von einem Rahmen 9 getragen, der an einem geeigneten Träger 13 mit dem Stift 23 in ähnlicher Weise drehbar befestigt ist wie der vordere Sucherrahmen.

In gleicher Weise wie beim vorderen Sucherrahmen ist ebenfalls eine Blattfeder 24 bei 25 an dem hinteren Querstreifen 26 des Trägers 13 befestigt, wobei diese Feder dazu dient, mit der Kante 27 des Sucherrahmens zusammenzuarbeiten, um den Träger entweder in der Ruhestellung gemäß Abb. 4 oder in Zusammenarbeit mit der glatten Fläche 28 des Rahmens in aufgerichteter Stellung zu halten, wie dies aus Abb. 2 hervorgeht.

Um beide Rahmen 8 und 9 gleichmäßig zu bewegen, wird ein Handgriff 30 vorgesehen, der, wie insbesondere aus Abb. 2 hervorgeht, mit den drehbar gelagerten Stiften 31 und 32 verbunden ist, die von den Rahmen 8 und 9 getragen werden.

Dieser Handgriff wird vorzugsweise ziemlich steif aus einem mehr oder weniger elastischen Material hergestellt, so daß er auch dann, wenn er nicht zum Tragen der Kamera benutzt wird, keine Neigung zeigt, nach unten durchzusinken und dadurch irgendwelche Teile des Gesichtsfeldes zu verdunkeln.

In einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Handgriff aus einer dünnen federnden Platte 33, deren Enden 34 und 35 um die drehbaren Stifte 31 und 32 herumgebogen sind. Eine Zierbekleidung 36 wird in diesem Fall vorzugsweise um dieses Metall herumgelegt.

Die Bedienung dieses Handgriffs ist außergewöhnlich einfach. Wenn die Kamera 1 am Handgriff 30 getragen wird, dienen die Sucherrahmen 8 und 9 als Glieder, an denen die Kamera getragen wird. Der Griff wird in einem bequemen Abstand von der Oberkante 22 der Kamera gehalten. In dieser Stellung werden die Sucherrahmen 8 und 9 durch die Blattfedern 18 und 24 in aufgerichteter Stellung, d. h. in Arbeitsstellung gehalten, so daß sich der Sucher in Arbeitsstellung befindet. D. h. also, in dieser Stellung kann der Sucher als solcher benutzt werden. Für beliebige Gegenstände begrenzt die Sammellinse 6 genau das Gesichtsfeld. Für nahliegende Gegenstände muß die Parallaxe berücksichtigt werden. Beispielsweise genügt es, einen Zeiger vorzusehen, der bei 15 dargestellt ist, wodurch angezeigt wird, daß die obere Begrenzungskante des Bildes für naheliegende Objektive, beispielsweise für Porträts oder Gegenstände, die nur $1^1/_2$ bis 2 m von der Kamera entfernt sind, an dieser Stelle liegt.

Wenn die Kamera verpackt oder in eine Tragtasche gelegt wird, wird der Handgriff 30 rückwärts nach unten bewegt, so daß gleichzeitig beide Sucherrahmen 8 und 9 eng an die obere Kamerakante 22 gelegt werden, wobei die Blattfedern 18 und 24 diese Teile ebenfalls in dieser zusammengefalteten Stellung festhalten.

Die beiden Sucherrahmen dienen daher dem doppelten Zweck, den Handgriff und die Sucherelemente zu unterstützen. Der Handgriff wird nicht nur verwendet, die Sucherelemente in die Arbeitsstellung hinein- und wieder herauszubewegen, sondern er dient auch in der üblichen Weise zum Tragen der Kamera.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Zusammenlegbarer Durchsichtssucher, insbesondere für photographische Apparate, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden gleichsinnig drehbaren Sucherelemente die Seiten eines umlegbaren Gelenkrechteckes oder Gelenkparallelogramms bilden.

2. Zusammenlegbarer Durchsichtssucher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Sucherelemente (8 und 9) auf einer gemeinsamen Grundplatte oder unmittelbar an dem Apparatgehäuse (22) befestigt sind, und daß die Grundplatte oder das Apparatgehäuse (22) die Basis des Gelenkrechteckes oder Gelenkparallelogramms bildet, dessen obere Seite (30) ein Traggriff ist.

3. Sucher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sucherrahmen (8, 9) an ihren vom Kamerakörper abgewandten freien Kanten mit Achsen (31, 32) versehen sind, an denen der die Rahmen verbindende Handgriff (30) drehbar befestigt ist.

4. Sucher nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff aus einem steifen, elastischen Material hergestellt ist.

5. Sucher nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff aus vorteilhaft mit einem Überzug versehenen Metall hergestellt und etwas länger als der Abstand der beiden Rahmen (8, 9) bemessen ist, zu dem Zwecke, ihn stets etwas nach oben durchgebogen zu erhalten.

6. Rahmen für die Sucherlinsen für einen Sucher nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen an zwei Kanten Achsen (16, 31 bzw. 23, 34) tragen, von denen die ersten Achsen (16, 23) zur drehbaren Lagerung am Kamerakörper und die anderen Achsen (31, 35) zur Lagerung des Handgriffes dienen.

7. Sucherrahmen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen an einer Kante mit Flächen (21, 28) versehen sind, die mit Flachfedern zusammenarbeiten und die Rahmen in zwei Stellungen zwangsweise festhalten.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **614 152**
Kl. 57a Gr. 901

Abb. 1

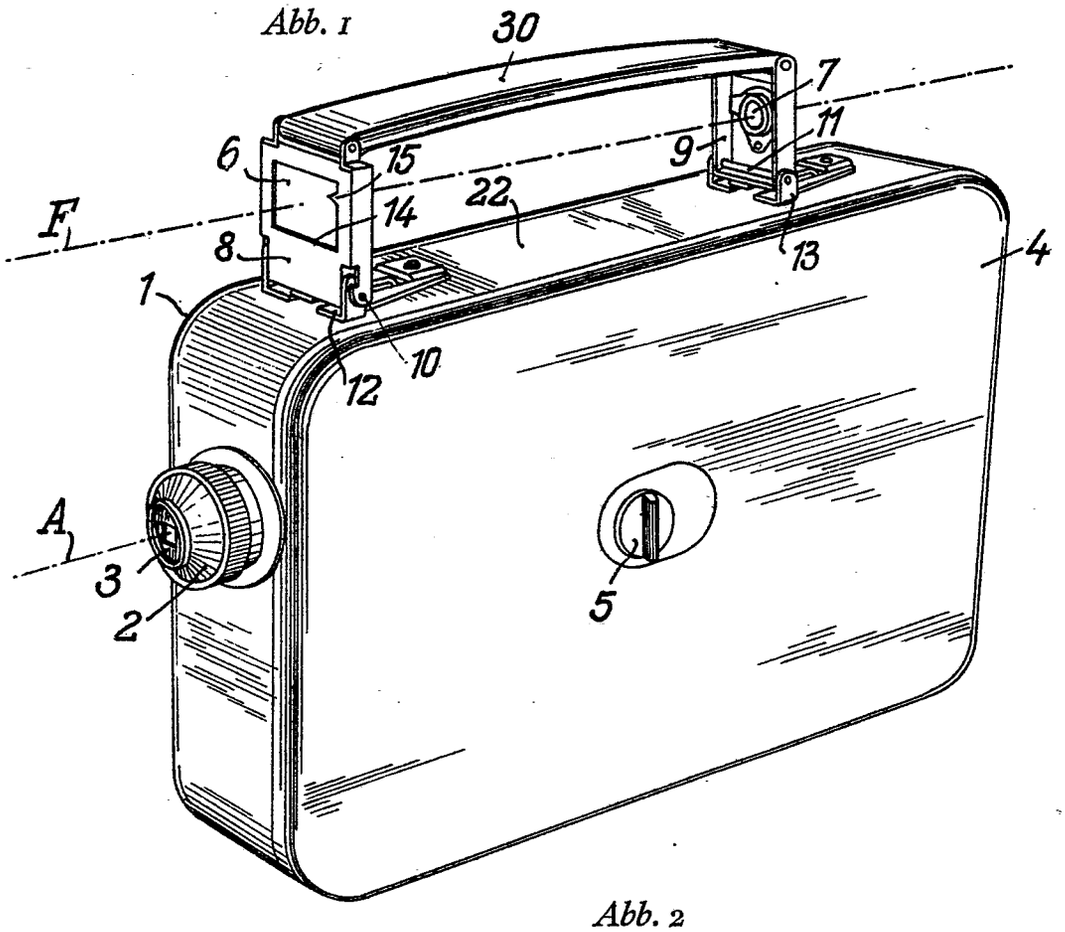
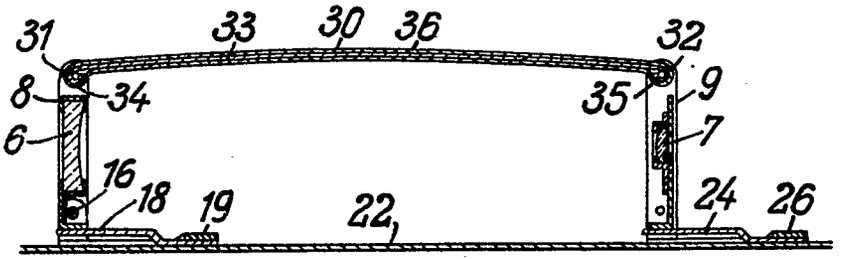


Abb. 2



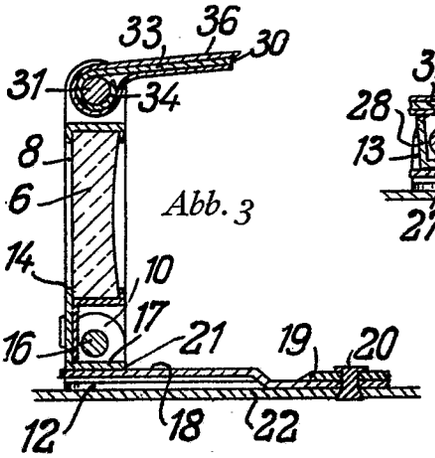


Abb. 3

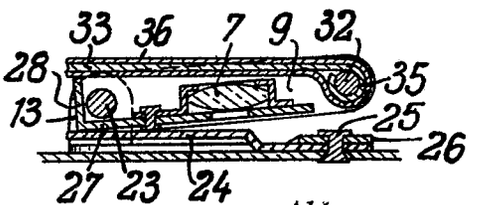


Abb. 4

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
31. AUGUST 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 664645

KLASSE 12o GRUPPE 6

K 128891 IVc/12 o

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. August 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Verestern von Cellulose und ähnlichen Stoffen in Anwesenheit von Äther und unter Erhaltung der Faserform

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. Februar 1933 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 2. Februar 1932 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Esterifizierung von Cellulosematerialien unter Erhaltung der Faserstruktur. Es zeichnet sich dadurch aus, daß in dem Esterifizierungsbad als Nichtlösungs- oder Verdünnungsmittel ein Äther verwendet wird, der einen Siedepunkt von mehr als 70° aufweist.

Zahlreiche bekannte Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern unter Erhaltung der Faserstruktur haben keine praktische Anwendung gefunden, weil das erzielte Produkt in seiner Qualität nicht mit dem Produkt zu vergleichen war, das bei den Esterifizierungsverfahren erhalten wurde, die unter Lackbildung vor sich gingen. Andererseits haben die Esterifizierungsverfahren unter Lackbildung den Nachteil, daß sie durchweg eine größere Anzahl von Verfahrensphasen erforderlich machen, um zu dem gleichen Endprodukt zu gelangen als bei einer Veresterung unter Erhaltung der Faserstruktur.

Bei den Verfahren unter Erhaltung der Faserstruktur wurde im allgemeinen so vorgegangen, daß bestimmte Nichtlösungsmittel, vorzugsweise Benzol und Tetrachlorkohlenstoff, den Mischungen zugesetzt wurden. Diese Mittel besitzen jedoch ausgesprochen schädliche physiologische Effekte für die Arbeiter, wenn sie in ausreichenden Mengen angewandt werden, um das geschilderte Verfahren einwandfrei durchzuführen.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, daß die aliphatischen Äther mit einem Siedepunkt von über 70°, beispielsweise n-Propyl-, n-Butyl-, Isobutyl-, Isoamyl- und n-Amyläther, in geeigneten Zusätzen zum Veresterungsbad die Durchführung der Veresterung unter Erhalt der Faserstruktur gestatten. Diese aliphatischen Äther zeichnen sich dadurch aus, daß sie ihre Wirkung schon in wesentlich geringeren Mengen ausüben als alle bisher schon bekannten Nichtlösungsmittel, insbesondere wie die aromatischen Äther Anisol und Phenetol. Die erzielten Produkte entsprechen dabei in ihren Eigenschaften durchaus den nach dem Lackverfahren erzielten Estern.

Besonderen Vorzug besitzt das neue Verfahren dadurch, daß es leicht unter Verwendung von Perchlorsäure als Katalysator durchgeführt werden kann. Perchlorsäure ist in den höher siedenden Äthern leicht löslich und besitzt als Katalysator bekannte Vorzüge. Unter Verwendung von Perchlorsäure und höher siedenden Äthern als Nichtlösungs-

mittel im Veresterungsbad läßt sich nach dem neuen Verfahren die Veresterung zu technisch wertvollen Produkten leicht durchführen, ohne daß irgendwelche Sulfatgruppen eingeführt werden, die bekanntlich äußerst schwierig zu entfernen sind und die häufig Anlaß zu einer allmählichen Wertverminderung des erzielten Produktes geben. Die unter 70° siedenden Äther, beispielsweise Äthyläther und Isopropyläther, sind zwar als Nichtlösungsmittel für Celluloseester bekannt, aber es zeigte sich, daß sie als Nichtlösungsmittel in Veresterungsbädern wenig Wert besitzen, beispielsweise weil der Äthyläther zu leicht flüchtig ist und weil der Isopropyläther anscheinend als Puffersubstanz für den Katalysator wirkt.

Ein besonderes Merkmal der neuen Nichtlösungsmittel für ein Veresterungsverfahren ist darin zu finden, daß die Veresterung in praktisch den gleichen Zeiträumen durchgeführt werden kann wie ohne Verdünnungsmittel.

Als Ausgangsprodukt für das neue Veresterungsverfahren können beliebige Cellulosematerialien dienen, d. h. unvorbereitete Cellulose. Wesentlich ist, daß die zum Verfahren verwendete Cellulose noch freie und veresterungsfähige Hydroxylgruppen enthält. Dementsprechend ist es auch möglich, schon teilweise veresterte oder verätherte Produkte nach diesem Verfahren weiter zu behandeln. Ferner kann das Verfahren derart abgestimmt werden, daß man das Nichtlösungsmittel erst nach einer Vorbereitungspause, aber vor Beginn der Esterifizierung zusetzt, oder auch dadurch, daß das Nichtlösungsmittel von vornherein den Behandlungsbädern beigefügt wird.

Alle diese Abänderungen halten sich jedoch im Rahmen der üblichen Esterifizierungstechnik, ohne daß sie von dem Wesen der Erfindung abweichen.

Es sei insbesondere noch bemerkt, daß es möglich ist, das neue Verfahren auch auf solche Esterifizierungsverfahren anzuwenden, die mit Chloressigsäureanhydrid oder Alkoxyessigsäureanhydriden arbeiten, ferner auch mit solchen, bei denen die in dem Veresterungsbad verwendeten Anhydride unsubstituiert sind und selbst an der Esterifizierung teilnehmen.

Beispiel 1

50 Teile Baumwollinters wurden 4 Stunden lang bei einer Temperatur von 27° in einer Mischung von 300 Teilen Eisessig, 150 Teilen eines n-Propyläthers (Siedepunkt 89°) und 4 Teilen einer Mischung, bestehend aus 3 Teilen Phosphorsäure und 1 Teil Schwefelsäure, stehengelassen. Es wurden dann 150 Teile Essigsäureanhydrid (85 %), die etwas weniger als 1 Teil Schwefelsäure enthielten, hinzugefügt, und das Ganze wurde 12 Stunden lang auf einer Temperatur von 38° gehalten. Das entstandene fasrige Celluloseacetat wurde aus dem Reaktionsbad entfernt, mit n-Propyläther gewaschen, bis alle Säure entfernt war, und dann getrocknet. Es wurde festgestellt, daß es in Chloroform-alkohol löslich war, was ein Zeichen für eine vollkommene acetylierte Cellulose ist.

Beispiel 2

Hier wurde dasselbe Verfahren befolgt wie bei dem vorhergehenden Beispiel, nur wurde an Stelle der Essigsäure in der Vorbehandlung Propionsäure benutzt. Es wurde ein Celluloseacetatpropionat erhalten, welches in Lösungen wie Aceton, Äthylenchlorid usw. ohne Vornahme einer Hydrolyse löslich war, so daß die Bildung von Filmen, Fäden usw. aus einem unhydrolysierten Celluloseester möglich war.

Beispiel 3

50 Teile Baumwollinter wurden 4 Stunden lang bei 27° mit einer Mischung von 300 Teilen Buttersäure, 150 Teilen n-Buthyläthers (Siedepunkt 142°) und $^5/_{16}$ Teile 70%iger Perchlorsäure vorbehandelt. Dieser Masse wurde dann eine Mischung von 150 Teilen Essigsäureanhydrid (85 %) und $^1/_2$ Teil Perchlorsäure (70 %) hinzugefügt und das Ganze 4 Tage bei 38° stehengelassen. Das Produkt, das sich gebildet hatte, wurde dann vom Reaktionsbad entfernt, mit einem Äther gewaschen und getrocknet. Es war ein Celluloseacetatbutyrat, welches in Aceton löslich war und gegenüber den in den bisher bekannten Verfahren erzielten fasrigen Celluloseestern eine ungewöhnliche Stabilität gegen Hitze und Hydrolyse aufwies.

Beispiel 4

50 Teile Baumwollinter wurden 4 Stunden lang bei 27° mit einer Mischung von 300 Teilen Essigsäure, 150 Teilen eines n-Propyläthers und $^5/_{16}$ Teilen Perchlorsäure (70 %) behandelt. Dieser Masse wurde dann eine Mischung von 150 Teilen 85%igen Essigsäureanhydrids und $^1/_2$ Teil Perchlorsäure (70 %) hinzugefügt und das Ganze bei 38° 18 Stunden lang stehengelassen. Es bildete sich ein Celluloseacetat, welches eine größere Stabilität gegenüber Hitze zeigte als ein in der üblichen Weise erzieltes fasriges Celluloseacetat.

Beispiel 5

50 Teile Cellulose wurden 3 Stunden lang bei ungefähr 66° mit einer Mischung von

175 Teilen 100%iger Propionsäure und 50 Teilen Eisessig vorbehandelt. Die Masse wurde sodann auf etwa 21° abgekühlt und darauf eine Mischung von 100 Teilen 85%igem Essigsäureanhydrid, 75 Teilen 100%igem Propionsäureanhydrid und 0,2 Teilen 70%iger Perchlorsäure zugesetzt. Das Ganze wurde etwa 1 Stunde lang auf 24° gehalten, worauf 150 Teile Isoamyläther eingemischt wurden. Die Temperatur wurde dann gleichmäßig von 24° auf 49° gesteigert, und zwar innerhalb eines Zeitraums von $4^1/_2$ Stunden. Nach etwa 4 bis 5 weiteren Stunden Erwärmung auf 49° oder nachdem Acetonlöslichkeit erzielt war, wurde das Celluloseacetatpropionat gefällt und mit Isoamyläther von Säure frei gewaschen. Etwaige Ätherrückstände wurden durch Hitze ausgetrieben.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Verestern von Cellulose und ähnlichen Stoffen in Anwesenheit von Äther und unter Erhaltung der Faserform, dadurch gekennzeichnet, daß dem Veresterungsbad über 70° siedende aliphatische Äther bis einschließlich der Amyläther zugesetzt werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
31. JULI 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 616567

KLASSE 42h GRUPPE 3409

K 127984 IX/42h

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. Juli 1935

Kodak A.-G. in Berlin*)

Linsenfassung für photographische Objektive o. dgl.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 1. Dezember 1932 ab

Es sind Linsenfassungen bekannt, die, aus einem Stück gezogen, eine lagesichernde Verankerung derselben im Objektivhalterstutzen durch Eingriff zungenförmiger Teile in nutenartige Vertiefungen des Halterstutzens gestatten. Es ist auch üblich, Linsenfassungen W-förmig im Längsschnitt zu gestalten, um damit durch den zum Außentubus einwärts gezogenen, als Innentubus sich auswirkenden Teil ein Anlager für die einzufügende Linse zu bilden. Schließlich gibt es auch Linsenfassungen, welche nach ihrer Herstellung zwecks Justierung der Linsenlage auf Grund der festgestellten Linsendifferenz in bezug auf den Fokus einem Fräsprozeß o. dgl. unterworfen werden.

Gegenüber diesen Einrichtungen, die durch ihre Nachjustierung bei schon eingesetzten Linsen Nachteile besitzen, betrifft die Erfindung eine Linsenfassung, in der das In-Fokus-Bringen und Festlegen der Linse ohne vorheriges Einbringen der letzteren in die Fassung in einfacher, billiger, schneller und doch einwandfreier Weise ermöglicht und bei der ein Beschädigen der Linse infolge Wegfalles der Nachbearbeitung der Linsenfassung zwecks Fokusierung durch Späne o. dgl. gänzlich ausgeschlossen ist, bei der außerdem aber auch die besondere Art der Linsenlagerung und Fassungsgestaltung ein leichtes Einfügen (Einschieben) und Festlegen der Linsenfassung in den Objektivhalterstutzen ermöglicht, wodurch beispielsweise der Zusammenbau eines Kameraobjektivgehäuses eine ganz wesentliche Vereinfachung erfährt.

Dies wird dadurch erreicht, daß die aus einem Stück bestehende, mit in den Objektivhalterstutzen einschiebbare und das An- und Widerlager für die Linse bildenden Abbiegungen versehene Linsenfassung erfindungsgemäß so gestaltet ist, daß als Anlager für die Linse der durch Ein- und Rückwärtsziehen des einen Endes der Fassung gebildete, vor dem Einbringen der Linse durch Abfräsen dem Linsenfokus entsprechend justierbare Rand dient, und daß als Widerlager für die Linse aus der Fassung abgebogene, ebenfalls nachbearbeitbare Lappen vorgesehen sind, während zur Festlegung der Fassung in fokusrichtiger Lage zum Objektivhalterstutzen ebenfalls aus der Fassung abgebogene, mit Rasten des Objektivhalterstutzens in Eingriff stehende Lappen dienen, deren Vorderkanten sich in festgelegter Entfernung von der das Einschieben der Fassung in den Objektivhalterstutzen begrenzenden Abbiegungen befinden.

Eine Ausführungsart des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch auf den Abbildungen wiedergegeben, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Vorderansicht der Linsenfassung ohne Linse,

Abb. 2 eine Aufsicht zu Abb. 1,

Abb. 3 einen mittleren Schnitt durch einen Teil eines Objektivverschlußgehäuses mit

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*
Dr. August Nagel in Stuttgart.

Objektivhalterstutzen und hierin eingeschobener Linsenfassung bei Auswertung des eingebogenen Linsenfassungsendes als Linsenauflagerstutzen nebst ihren Linsenwiderlagern (Lappen) in zwei verschiedenen Linsenlagen.

Im Objektivhalterstutzen a^1 eines Objektivverschlußgehäuses a ist ein im Längsschnitt in bekannter Weise W-förmig gestalteter Teil (Büchse o. dgl.) b eingeschoben. Derselbe legt sich in bekannter Weise mit einer nach außen gerichteten Abbiegung b^2 seines vorderen Endes b^1 an das Objektivstutzenende a^2 an. Leicht nach außen gebogene, aus der Außenwand b^3 der Linsenfassung b gebildete Lappen b^4 federn in eine Ringnut a^3 oder mehrere der Lappenzahl entsprechende Ausbuchtungen oder Aussparungen (Nuten usw.) des Objektivhalterstutzens a^1 ein und legen sich mit ihrer Außenkante b^5 in bekannter Weise verankernd gegen die Kante a^4 der Nut a^3 (Abb. 3).

Die Linsenfassung b ist nach einwärts bei b^6 umgebogen und bildet ein im dargestellten Falle parallel zur Wand b^3 der Linsenfassung b verlaufendes Rohr b^7, dessen Ende b^8 in bekannter Weise als Anlager für die Innenfläche c^1 der Objektivlinse c dient. Dieses Anlager wird, der zur richtigen Bildauszeichnung erforderlichen Lage der Linse c entsprechend, verkürzt (Abb. 3, oben), was durch Abfräsen schon vor dem Einsetzen der Linse und Einschieben der Linsenfassung b in den Objektivstutzen a^1 stattfindet, wodurch eine ungünstige Beeinflussung des Objektivverschlusses durch Erschütterung, Späneeindringen usw. vermieden wird.

Ebenfalls aus der Rohrwand b^3 hergestellte (ausgestanzte) Lappen b^{10} bilden durch Einwärtsbiegen ihrer Enden das Widerlager für die Linse c. Um diese Lappen auch bei weitester Innenlagerung der Linse c zum Verschlußinnern (Abb. 3, oben) entsprechend benutzen zu können, befindet sich der Fuß b^9 der Lappen b^{10} ganz nahe bei der Rohrabbiegung b^6.

Durch die vorbeschriebene Kombination, die in der eigenartigen Einfügung der Linse in die Linsenfassung und der letzteren wiederum in den Objektivhalterstutzen oder das Objektivverschlußgehäuse zum Ausdruck kommt, wird eine gewindelose und doch sichere und genaue Fassung für optische Linsen erzielt.

Patentanspruch:

Linsenfassung für photographische Objektive o. dgl., die aus einem Stück besteht, in den Objektivhalterstutzen einschiebbar und mit das An- und Widerlager für die Linse bildenden Abbiegungen versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß als Anlager für die Linse der durch Ein- und Rückwärtsziehen des einen Endes (b^6) der Fassung (b) gebildete, vor dem Einbringen der Linse durch Abfräsen dem Linsenfokus entsprechend justierbare Rand (b^8) dient, und als Widerlager für die Linse aus der Fassung (b) abgebogene, ebenfalls nachbearbeitbare Lappen (b^{10}) vorgesehen sind, während zur Festlegung der Fassung (b) in fokusrichtiger Lage zum Objektivhalterstutzen (a^1) ebenfalls aus der Fassung (b) abgebogene, mit Rasten (a^3) des Objektivhalterstutzens (a^1) in Eingriff stehende Lappen (b^4) dienen, deren Vorderkanten (b^5) sich in festgelegter Entfernung von der das Einschieben der Fassung (b) in den Objektivhalterstutzen (a^1) begrenzenden Abbiegungen (b^2) befinden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **616567**
Kl. 42h Gr. 34 09

Abb. 3

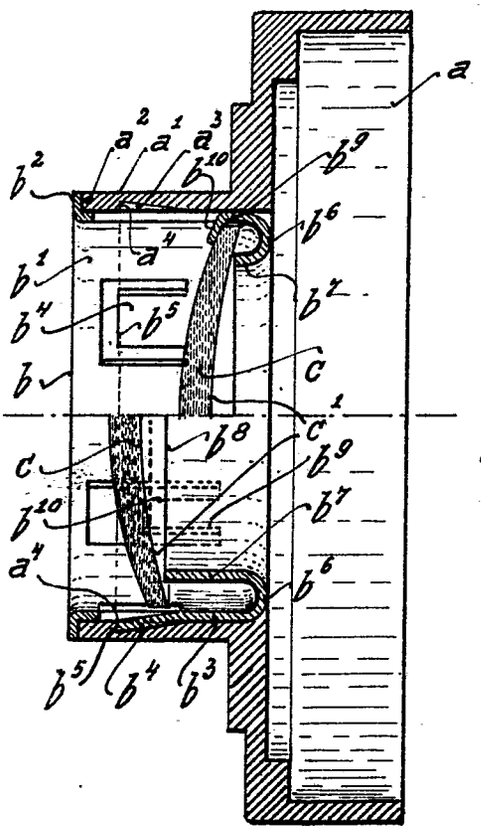
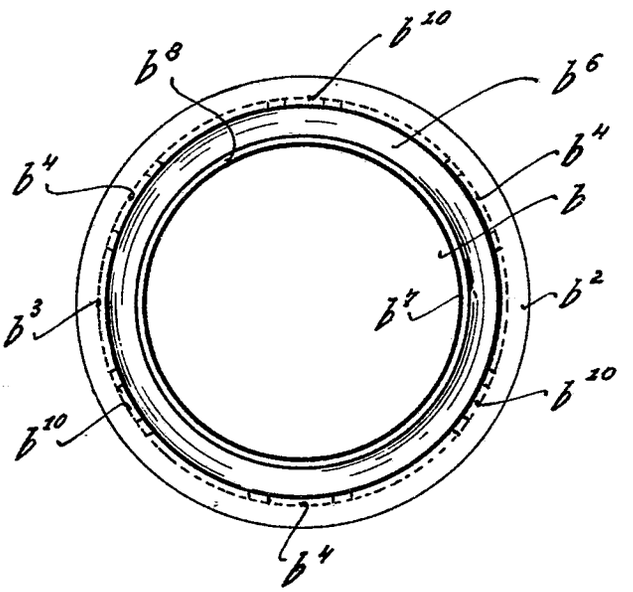


Abb. 1



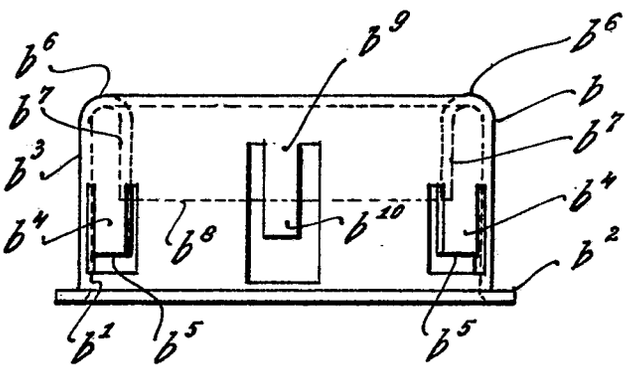


Abb. 2

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
6. JULI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 632 199

KLASSE 57a GRUPPE 39

K 127868 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. Juni 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinematographisches Gerät

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. November 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. November 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft kinematographische Wiedergabegeräte, die wahlweise auf verschiedene Betriebsarten, wie z. B. Vorwärtsprojektion, Rückwärtsprojektion, Stillstand und Rückspulen, wahlweise einstellbar sind.

Durch die Erfindung soll jede versehentliche Fehlschaltung verhindert werden, die z. B. bei Übergang von einer Projektionsart auf Rückspulung und umgekehrt vorgenommen werden könnte.

In der britischen Patentschrift 258 264 ist eine Wiedergabeapparatur beschrieben, die wahlweise auf Einfädeln, Vorwärtsprojektion, Stillstand und Rückspulung umgeschaltet werden kann. Dieses Gerät gestattet aber einmal keine Rückwärtsprojektion, die für Bewegungsstudien u. dgl. sehr erwünscht ist, zum anderen fehlt die Rückspulsicherung. Auch werden bei dieser bereits bekannten Anordnung wesentlich kompliziertere Bauteile verwendet als bei der Erfindung.

Auch wurde bereits vorgeschlagen, den Wiedergabeapparat an der Rotationsblende mittels Reibradantrieb über ein Wendegetriebe anzutreiben, wodurch im Gegensatz zum Pesenantrieb eine sehr einfache Umschaltbarkeit von Vorwärtslauf über den Stillstand auf Rückwärtslauf erhalten wird.

Schließlich zeigt die britische Patentschrift 354 228 ein Wiedergabegerät, das durch einen Hebel auf Vorwärtsprojektion und Stillstandprojektion einstellbar ist und mittels eines weiteren Hebels nur in der Stillstandstellung des ersten auf Rückspulung geschaltet werden kann oder bei Schaltung auf Rückspulung den ersten Hebel zunächst in Stillstandstellung bringt. Dieses Gerät gestattet keine Rückwärtsprojektion. Die Rückspulung erfolgt beschleunigt, wobei der Film durch die Bildfensterführung läuft und die entkuppelten Zahntrommeln mitnimmt. Vergißt der Benutzer, die Rückspulung umzustellen, so wird der mehr oder weniger mühsam neu eingefädelte Film beim Einschalten sofort wiederaufgespult.

Diese Nachteile werden durch die Erfindung vermieden. Nach der Erfindung ist die Umschaltung so vorgesehen, daß der erste Hebel und mit ihm ein in ständiger Verbindung mit der Kraftquelle stehendes Zwischenrad in drei Stellungen gebracht werden können, in deren erster der Projektor unmittelbar angetrieben wird (Vorwärtsprojektion), in deren zweiter das Zwischenrad vom Projektor entkuppelt wird (Stillstandprojektion) und in deren dritter der Projektor über ein Wenderad angetrieben wird (Rückwärtsprojektion), daß mittels des zweiten Hebels ein die Vorratsspule antreibendes Rückspulgetriebe mit der Kraftquelle kuppelbar ist und

beide Hebel so gegeneinander verriegelt sind, daß der zweite nur betätigt werden kann, nachdem der erste auf Stillstandprojektion eingestellt ist und beim Übergang auf eine der Projektionsarten selbsttätig in Ruhestellung bewegt wird.

Durch die erfindungsgemäße Kombination an sich bekannter Bauelemente wird also ein besonders einfach aufgebauter und einfach und betriebssicher zu handhabender Projektor erhalten.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist auf den Zeichnungen dargestellt an einem Projektor, der in seinen weiteren Einzelheiten nicht den Gegenstand der Erfindung bildet, und zwar in den Abb. 1 bis 11.

Abb. 1 zeigt eine Seitenansicht einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung in ihren wesentlichen Teilen;

Abb. 2 ist ebenfalls eine Ansicht der gegenüberliegenden Seite nach Abnahme der Schaltwerkdeckplatte;

Abb. 3 zeigt einen Teil des Schaltwerkes in großem Maßstab;

Abb. 4 ist ein Schnitt in Ebene 4-4 der Abb. 3 und zeigt teilweise im Schnitt die Kupplungsräder;

Abb. 5 ist eine Teilansicht der Kupplungsräder in der Stillstandstellung;

Abb. 6 ist eine Teilansicht einer Vorrichtung zum Schalten für die Kupplungsräder;

Abb. 7 ist eine vergrößerte Teilansicht der Schaltvorrichtung für die Kupplungsräder in der Schaltstellung für Rückwärtsprojektion mit normaler Geschwindigkeit;

Abb. 8 zeigt die gleiche Ansicht wie Abb. 7, jedoch mit der Schaltstellung zur Vorwärtsprojektion;

Abb. 9 ist ein vergrößerter Schnitt durch die obere Filmspulenachse des Projektors;

Abb. 10 ist eine Seitenansicht eines Teiles des Räderwerks des Projektors nach Abb. 1 und zeigt den Antriebsmechanismus für den Verschluß;

Abb. 11 ist ein Schnitt gemäß Ebene 11-11 der Abb. 10 zur teilweisen Verdeutlichung in Draufsicht.

Die Erfindung ist an einem Projektor erläutert. Es sei ausdrücklich bemerkt, daß die Konstruktion ebenso an Aufnahmekameras wie an Projektoren verwendet werden kann.

In der dargestellten Ausführungsform besteht der Projektor aus einer Grundplatte 1 mit dem Gehäuse 2. Der bei 3 angelenkte Arm 4 trägt eine Achse 5, auf der eine Filmspule 6 mit Film angebracht werden kann. An dem unteren Teil des Gehäuses 2 ist ein Arm 8 im Lager 7 angelenkt, der eine Achse 9 für die Filmspule 10 trägt. Bei Vorwärtsprojektion ist die auf die Achse 5 aufgesteckte Filmspule 6 die Vorratsrolle. Die Achse 9 und die Spule 10 sind dabei Aufwikkelachse bzw. Aufwickelspule. Bei dieser Projektionsart wird der Film von der Spule 6 abgezogen und über ein Zahnrad 11 unterhalb des Andruckgliedes 12 geführt, durch das der Film mit Hilfe der Rollen 13 in Eingriff mit den Zähnen 14 gehalten wird; von hier wird der Film über eine Schlaufe durch das Bildfenster 15 geführt. Es besteht aus einer festen Führungsbahn 16 und einem abklappbaren Schlitten 17. Dieser läßt sich um einen Stift 18 schwenken, wenn man den Stift 19 aus einer Rast herauszieht. Der Film wird durch dieses Fenster mit Hilfe eines bekannten Greifers 20 absatzweise gefördert. Eine zweite Zahntrommel 97 (Abb. 11) ist unterhalb des Bildfensters 15 auf der Welle 21 angebracht, auf der noch das Handrad 22 befestigt ist, durch welches diese Achse z. B. beim Einfädeln des Films von Hand gedreht werden kann.

Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf die Antriebsvorrichtung der Dorne 5 und 9 und auf die Schaltvorrichtungen, durch die dieser Antrieb bedient wird. Die Art des Antriebes ist insbesondere aus Abb. 2 ersichtlich. Der beschriebene Projektor wird durch einen Motor 23 angetrieben, der mit der Pesenscheibe 24 und der Pese 25 läuft und über die Scheibe 26 das Reibrad 27 antreibt, das auf der gleichen Welle 28 sitzt (Abb. 4). Ferner sitzt auf dieser Welle 28 noch ein Doppelreibrad 30.

Die Welle 28 und das Lager 29 werden von dem Schwenkarm 31 getragen, der bei 32 an dem Gehäuserahmen 53 des Projektors angelenkt ist. Der Arm 31 ist mit einer Abkröpfung 34 und einem Ansatz 35 versehen, in den eine Verzahnung 36 eingeschnitten ist, in die das Rad 37 eingreift. Das Rad 37 ist auf einer Welle gelagert, die durch das Gehäuse 2 ragt und in einem Hebel 39 endet (Abb. 1). Aus der Abb. 1 ist ferner zu ersehen, daß der Bedienungshebel 39 in die Stellungen 40, 42 und 41 eingestellt werden kann. Dabei entspricht die Stellung 40 der normalen Vorwärtsprojektion, die Stellung 41 der Stillstandprojektion und die Stellung 42 der Rückwärtsprojektion. Die Bewegung des Handgriffes 39 verstellt über das Zahnrad 37 den Arm 31 und beeinflußt dadurch entsprechend die Stellung der Reibräder 28 und 30.

Aus Abb. 3 und 4 geht hervor, daß die Reibräder 28 in Eingriff mit einem Reibrad 43, die Reibräder 30 mit den Reibrädern 44 und 45 in Eingriff gebracht werden können, wie aus Abb. 5 zu erkennen ist.

An Stelle dieser Reibradgetriebe können selbstverständlich auch Zahnradgetriebe oder sonstige beliebige andere Arten von Getrieben benutzt werden. Bei den gewählten Reibrad-

getrieben wird ein vollkommen zufriedenstellender Antrieb erzielt, wenn je eines der beiden Reibräder mit einer Korkoberfläche 46 versehen ist, während das Gegenrad metallische Oberfläche besitzt und mit einer entsprechend geformten metallischen Nut 47 versehen ist, wie dies für die Kupplungsräder 44 und 45 gezeigt ist.

Nach den Abb. 7 und 8 arbeitet das Reibrad 30 abwechselnd wahlweise mit den Reibrädern 44 und 45 zusammen. Der Eingriff in das Rad 45 entspricht der Vorwärtsprojektion, während der mit dem Rad 44 der Rückwärtsprojektion entspricht. Die erforderliche Umschaltung wird durch eine Schwenkung des Trägers 31 um sein Lager 32 durch das Zahnrad 37 und die Verzahnung 36 bewirkt. Um den notwendigen Andruck der Reibräder zu erhalten, ist vorzugsweise folgende Einrichtung getroffen: An dem oberen Ende des Schwenkarmes 31 ist eine Abkröpfung 48 vorgesehen, die einen Stift 49 trägt, der in einen Schlitz 50 des Armes 51 eingreift. Dieser Arm 51 ist bei 52 drehbar an der Platine 53 befestigt und mit einer abgebogenen Kante 54 versehen (Abb. 4). Der Arm kann um den Drehpunkt 52 zwischen der Platine 53 und der Führung 55 schwenken. Die letztere ist auf der Platte 53 mit Hilfe zweier Schrauben 55′ befestigt. Der mittlere Teil der Führung 55 ist so weit von der Platine 53 entfernt, daß sich der Arm 51 frei zwischen beiden bewegen kann. Eine Feder 56 ist zwischen dem Stift 57 des beweglichen Armes 31 und der Abbiegung 54 am Ende des Armes 51 aufgehängt. In der Stellung des Hebels 51 (Abb. 7 oder 8) hält die Feder das Reibrad 30 in federndem Eingriff mit dem Rad 44 oder 45, so daß eine sichere Reibungskupplung gewährleistet wird.

In der Stillstandstellung wird das Reibungsgetriebe in die Stellung nach Abb. 5 gebracht. Hierbei ist es außer Eingriff mit beiden Reibrädern 44 und 45. In dieser Mittelstellung wird der Hebel 51 zweckmäßig durch die Rast 58 in der Mitte der Führung 55 festgehalten. Diese ausgekröpfte Rast 58 ist so weit, daß der Arm 51 beim Vorbeigleiten in diese Rast einfallen kann (Abb. 3).

Für die Rückspulung des Films mit hoher Geschwindigkeit muß sich das Kupplungsrad in dieser Stellung gemäß Abb. 3 befinden. In dieser Stellung wird es in Eingriff mit dem Reibrad 43 gebracht, mit dem eine Pesenscheibe 59 verbunden ist (Abb. 4). Diese Pesenscheibe treibt mit Hilfe einer Pese 60 die Pesenscheibe 61 und damit den Abwickeldorn 62 (Abb. 9). Diese ist im Auge 63 des Armes 4 gelagert und endigt in dem Dorn 5 für die Abwickelspule 6.

Die Steuerung des Eingriffs des Reibrades 43 mit dem Kupplungsrad 57 erfolgt in folgender Weise. Das Kupplungsrad 43 wird von einem Bügel 64 getragen, der schwenkbar um 65 auf der Platine 53 befestigt ist und bei 66 eine federnde Klinke 67 mit einem Druckknopf 68 trägt. Dieser Druckknopf 68 ist am besten aus den Abb. 2 und 3 ersichtlich; er wird von Hand betätigt, wodurch die Verklinkung zwischen 69 und 70 gelöst wird (Abb. 3). Die Klinke 67 wird von der Feder 71 in die Pfeilrichtung gedrückt, so daß durch Anheben des Handgriffes 68 der Teil 69 mit dem Teil 70 in Eingriff gelangt und der Bügel 64 so weit angehoben wird, daß die Reibräder 43 und 28 gegenseitig außer Eingriff gebracht werden. Diese Stellung nehmen die Schaltteile ein, wenn sich der Schalthebel 39 in der Stellung 41 (Abb. 1) für Stillstandprojektion befindet, bei der der Filmantriebsmechanismus nicht mit dem Motor 23 in Verbindung steht.

In dieser gleichen Stellung des Hebels 39 kann der Film rückgewickelt werden, wenn der Griff 68 entgegen der Pfeilrichtung verstellt ist. Dadurch werden die Teile 69 und 70 frei und geben ihrerseits den Rahmen 64 frei, so daß die Feder 171 das Reibrad 43 in Kontakt mit dem Kupplungsrad 37 bringen kann. Die Feder 171 verbindet den Stift 72 des Rahmens 64 mit dem Stift 73 der Gehäuseplatine 2 und zieht damit den Rahmen abwärts, d. h. schwenkt ihn um sein Lager 65 nach unten (Abb. 3).

Das Reibrad 43 darf nicht in Eingriff mit dem Reibrad 27 kommen, wenn das Reibrad 30 mit dem Kupplungsrad 44 (Rückwärtsprojektion) oder mit dem Kupplungsrad 45 (Vorwärtsprojektion) in Eingriff ist, weil sonst zwei Kräfte auf den Film einwirken würden, wodurch der Film zerstört werden kann. Zu diesem Zwecke trägt der Hebel 64 an seiner unteren Kante eine Rast 77 (Abb. 6). Diese gestattet dem Reibrad 43 nur dann in eine Antriebsstellung zu gelangen, wenn ein Stift 57 in der Rast 77 liegt. In allen anderen Stellungen entlang der Fläche 78 kann das Reibrad nicht gekuppelt werden, solange das Antriebsrad 27 in Eingriff mit den Antriebsrädern 44 und 45 ist. Die Rast 77 unterstützt den Arm 31 darin, die besondere Stellung einzunehmen und zu behalten, in der die Antriebsräder in der Antriebsstellung liegen.

Die Form der Fläche 78 ist so gewählt, daß der Rahmen 64, ausgenommen, wenn der Stift 57 in die Rast 77 eingreift, um den Drehpunkt 65 geschwenkt wird. Die Fläche 78 wird dabei angehoben, so daß die eine Klinke bildenden und zusammenarbeitenden Teile 69 und 70 miteinander in Eingriff kommen. Folgerichtig wird das Reibrad 43 dauernd

außer Eingriff mit dem Reibrad 27 gehalten, wenn der Hebel 39 in seine verschiedenen Stellungen bewegt wird. Eine Ausnahme tritt nur dann ein, wenn die Klinke 69, 70 bewußt ausgelöst wird. In dieser ausgelösten Stellung wird sie jedoch nur so lange beharren, als sich der Rahmen 31 in der Neutralstellung befindet, d. h. in der Stellung, die in Abb. 5 gezeigt ist, in der der Handgriff 39 in der Stellung 41 der Skala steht. In dieser Stellung läßt die Fläche 78 das Kupplungsrad 43 mit dem Kupplungsrad 27 in Eingriff gelangen, wenn die Klinke 68 ausgelöst wird. Sobald jedoch der Handgriff 39 aus dieser Mittelstellung entfernt wird, hebt die Fläche 78 unmittelbar den Rahmen 64 an und veranlaßt dadurch die Klinkenglieder 69 und 70 automatisch zum Eingriff miteinander und erhält den Rahmen 64 in seiner angehobenen Stellung, bis die Teile wieder ausgelöst werden.

Die Aufwickelspule 10 befindet sich auf einem Dorn 9, durch den die Aufwickelspule 10 in der folgenden Weise angetrieben wird. Die Achse 9 besitzt zweckmäßig eine Mitnehmereinrichtung zum Zwecke des Antriebes der Spule 10. Derartige Mitnehmereinrichtungen oder Antriebsarten sind an sich in vielen Abarten bekannt. Der Dorn 9 ist in einem Auge des Armes 8 gelagert und trägt nach Abb. 1 eine Pesenscheibe 79, welche über eine Pese 80 mit der Pesenscheibe 81 in Verbindung steht, die sich im Gehäuse 2 befindet (Abb. 2). Die Scheibe 81 sitzt auf einer Welle 21, auf der ein Zahnrad 82 befestigt ist. Dieses Zahnrad ist mittels Kettentriebes 83 mit dem Zahnrad 84 der Welle 85 verbunden.

Die Achse 85 wird nach den Abb. 10 und 11 wie folgt angetrieben: Bei der Vorwärtsprojektion, d. h. bei der Aufwicklung des Films auf die Spule 10 mit normaler Geschwindigkeit, ist das Reibrad 30 in Eingriff mit dem Reibrad 45. Die Räder 44 und 45 sind nach Abb. 3 durch ein Zahngetriebe verbunden, und zwar über die Zahnräder 84′, 85′, wobei das letztere an dem Reibrad 45 und das andere an dem Reibrad 44 befestigt ist. Das Zahnrad 85′ und das Kupplungsrad 45 sind auf der Welle 86 gelagert (Abb. 3). Diese Welle ragt durch die Platine hindurch und trägt ebenfalls ein Zahnrad 86′ (Abb. 11), ferner ein kleines Schwungrad 87 und eine Daumenscheibe 88, welche gleichzeitig dazu dient, den Greifer 20 zu steuern. Das Zahnrad 86′ greift in ein großes Getrieberad 89 auf der Welle 90 ein (Abb. 10 und 11). Diese treibt gleichzeitig die Exzenterscheibe 91 an, welche das andere Ende des Greifers 20 bewegt.

Auf der Welle 90 befindet sich ferner das Schraubenrad 92, welches in ein zweites Schraubenrad 93 der Welle 94 eingreift, die vorn durch das Gehäuse 2 ragt und die Blende 95 trägt.

Ferner befindet sich auf der Achse 90 noch das Zahnrad 95, das mit dem großen Zahnrad 96 auf der Welle 85 kämmt. Die Welle 85 treibt über das Zahnrad 84 mit Hilfe einer Kette 83 das Zahnrad 82 und damit die Welle 21. Diese letztere trägt noch die Pesenscheibe 81 und treibt die Pesenscheibe 79 des Aufwickeldorns 9 durch die Pese 80 an. Auf der Welle 21 ist ferner noch eine Filmzahntrommel 97 befestigt, die der oberen Filmzahntrommel 11 gegenüberliegt.

Die Welle 85 trägt außer dem Zahnrad 96 auch noch ein Getrieberad 98, das mit einem weiteren Getrieberad 99 auf der Welle 100 in Eingriff steht. Die Welle 100 dreht die Zahntrommel 11. Ferner befindet sich auf der Welle 100 die Pesenscheibe 101, die über die Pese 102 und die Pesenscheibe 103 (nach Abb. 9) den Dorn 5 der Vorratsspule 6 über eine geeignete bekannte Einwegkupplung 104 antreibt.

Vorzugsweise wird für diesen Zweck nach Abb. 9 ein Sternrad 105 mit Rollen 106 benutzt, welche an die Hülse 107 des Rades 103 anstoßen, wenn dieses Rad in entgegengesetzter Uhrzeigerrichtung angetrieben wird. Die Wirkungsweise der beiden Antriebsräder 61 und 103 auf dem Dorn 62 bzw. 5 ist wie folgt: Bei Rückwärtsprojektion wird die Achse 62 in entgegengesetztem Uhrzeigersinn durch die Pese 102 und die Riemenscheibe 103 angetrieben. Zwecks Rückspulung des Films mit erhöhter Geschwindigkeit erfolgt der Antrieb durch die Pese 60 und die Scheibe 61. Die Einwegkupplung zwischen der Riemenscheibe 103 und der Achse 62 gestattet, die Riemenscheiben 103 und 61 und die Achse 62 in der gleichen Richtung anzutreiben, wobei die Achse aber mit höherer Geschwindigkeit angetrieben wird als die Riemenscheibe 103. Eine Kollisionsgefahr der beiden Antriebe wird also durch die Einwegkupplung vermieden.

Bei dem Projektor nach der Erfindung ist eine Falschbedienung praktisch ausgeschlossen, so daß Beschädigungen des Films durch falsche Bedienung der Maschine oder eines Teiles der Maschine unmöglich gemacht sind.

Die Behandlung des Projektors nach der Erfindung geschieht folgendermaßen:

Der Film wird von der Abwickelspule 6 zur Aufwickelspule 10 in der üblichen Form eingefädelt, indem er über die Zahntrommel 11 durch das Filmfenster 16, 17 an dem Greifer 20 vorbei über die Zahntrommel 97 auf die Spule 10 gebracht wird. Sodann wird der Hebel 39 in die Vorwärtsstellung gebracht. Nun wird der Schalter 110, durch den die

Lampe in dem Lampengehäuse 112 bedient wird, sowie der Schalter 111 für den Motor 23 eingeschaltet. Der Projektor wird dann mit normaler Geschwindigkeit den Film vorwärts projizieren.

Wenn eine Stillstandsvorführung gewünscht wird, so wird der Hebel 39 in die Stellung 41 gebracht, in der der Greifer 20 außer Eingriff mit dem Kraftantrieb gelangt. Der Film kann somit stehenbleiben. Die Maschine kann aus dieser Stellung nunmehr nach Belieben rückwärts oder wieder vorwärts geschaltet werden, indem der Hebel 39 entweder in die Stellung 42 oder in die Stellung 40 gebracht wird.

Nachdem der Film vollständig projiziert, d. h. auf die Spule 10 aufgewickelt ist, wird er üblicherweise wieder auf die Spule 6 zurückgewickelt. Zu diesem Zweck wird der Hebel 39 in die Stellung 41 gebracht. Außerdem löst der Bedienende das Klinkengesperre 69, 70. Da das Kupplungsglied 31 in eine neutrale Stellung durch die Bewegung des Hebels 39 gebracht wird, lassen die Fläche 78 und ihr Raststift 57 das von dem Rahmen 64 getragene Reibrad 43 mit dem Reibrad 27 in Eingriff gelangen, wodurch jetzt die Achse 5 über die Pese 60 und die Pesenscheibe 61 mit erhöhter Geschwindigkeit angetrieben werden.

Nachdem die Rückwicklung vollendet ist, kann man den Projektor dadurch wiedereinfädeln, daß man die Verklinkung 69, 70 wiederherstellt und den Hebel 39 in der Stellung 41 beläßt. Jedoch kann diese Verklinkung auch selbsttätig dadurch wiederhergestellt werden, daß der Hebel 39 in die Vorwärts- oder in die Rückwärtsstellung gebracht wird. Wenn nun der Hebel 39 wieder in die Stellung 41 gebracht wird, bei der der Kraftantrieb von allen in den Film eingreifenden Teilen getrennt ist, so kann wiedereingefädelt werden. Man sieht also, daß die Steuerung des ganzen Apparates praktisch so ist, daß durch eine unrichtige Bedienung der einzelnen Triebwerkteile der Film nicht beschädigt werden kann.

Patentansprüche:

1. Kinematographisches Gerät, das mittels eines Hebels auf verschiedene Betriebsarten, wie Vorwärtsprojektion und Stillstandprojektion, wahlweise einstellbar ist und mittels eines weiteren Hebels in der Stillstandstellung des ersten auf Rückspulung des Films geschaltet werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Hebel und mit ihm ein in ständiger Verbindung mit der Kraftquelle stehendes Zwischenrad in drei Stellungen gebracht werden können, in deren erster der Projektor unmittelbar angetrieben wird (Vorwärtsprojektion), in deren zweiter das Zwischenrad vom Projektor entkuppelt wird (Stillstandprojektion) und in deren dritter der Projektor über ein Wenderad angetrieben wird (Rückwärtsprojektion), daß mittels des zweiten Hebels ein die Vorratsspule antreibendes Rückspulgetriebe mit der Kraftquelle kuppelbar ist und beide Hebel so gegeneinander verriegelt sind, daß der zweite nur betätigt werden kann, nachdem der erste auf Stillstandprojektion eingestellt ist und beim Übergang auf eine der Projektionsarten selbsttätig in Ruhestellung bewegt wird.

2. Kinogerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch einen außen am Apparat angebrachten Hebel (39) über eine Achse (38) und ein Zahnrad (37) der das Zwischenrad (30) tragende Hebel (31) um seine Achse (32) geschwenkt werden kann, wobei durch eine Feder (56) das Zwischenkupplungsglied (30) jeweils so beeinflußt wird, daß in den beiden Endstellungen entweder mit dem Kupplungsglied (44) oder mit dem Kupplungsglied (45) Kontakt hergestellt wird, während in der Mittelstellung beide Kupplungsglieder außer Eingriff mit dem Kraftantrieb des Apparates sind.

3. Kinogerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch einen Hebel (68) ein Kupplungsglied (43) mit dem Kraftübertragungsrad (27) dann in Verbindung gebracht werden kann, wenn das Kupplungszwischenglied (30) außer Eingriff mit den Kupplungsgliedern (44 und 45) ist.

4. Kinogerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der von dem Hebel (39) um die Achse (32) bewegte Hebel (31) einen Hebel (51) durch den Stift (49) und Schlitz (50) um seine Achse (52) bewegt, wobei durch eine Feder (56) der Hebel (51) bei Abweichung aus der Mittellage in seine Endstellungen (55′, 55′) gezwungen wird, während die Feder (56) in der Mittelstellung (58) keine drehende Kraft auf den Hebel (51) ausübt, so daß der Hebel (51) in der Rast (58) stehenbleibt.

5. Kinogerät nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine an einem das Kupplungsglied (43) enthaltenden Träger (64) angeordnete Daumenfläche (78) mit einer Rast (77), in die ein Stift (57) am Hebel (31) in der Mittelstellung (58) des Hebels (51) eingreifen kann.

6. Kinogerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (64) mit dem Kupplungsrad (43) um die Achse

(65) unter dem Einfluß des Hebels (68) so verstellt werden kann, daß der Stift (57) in die Rast (77) einfallen kann, wobei kuppelnder Kontakt zwischen dem Kraftübertragungsglied (27) und dem Kupplungsrad (43) hergestellt wird.

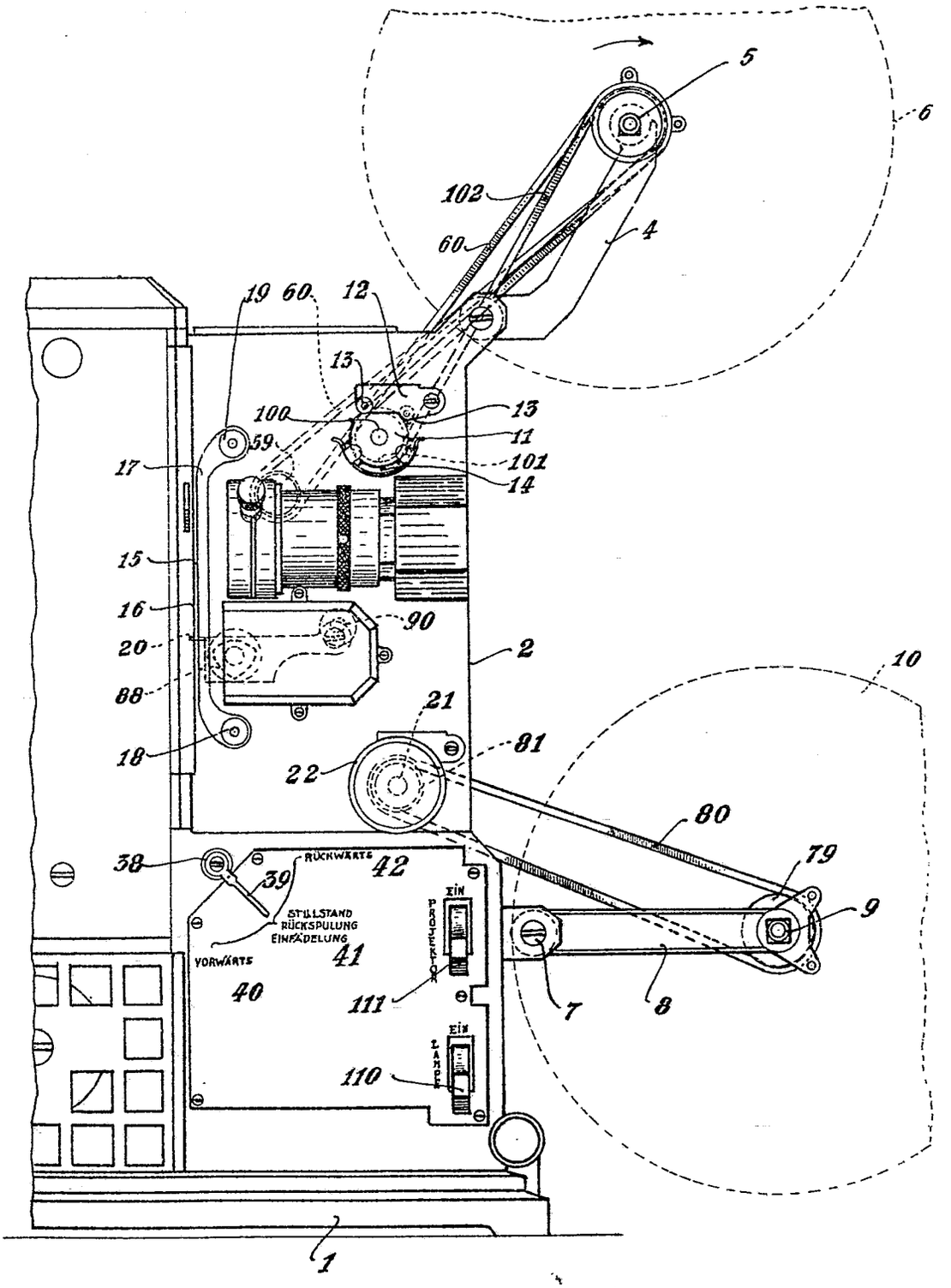
7. Kinogerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine Achse für die Abwickelspule, die sowohl mit normaler Geschwindigkeit vom Kraftantrieb bewegt werden kann zum Zwecke einer rückläufigen Vorführung von Filmen wie auch mit erhöhter Geschwindigkeit in der gleichen Richtung zum Zwecke einer beschleunigten Rückwicklung des Films ohne Projektion.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **632 199**
Kl. 57a Gr. 39

Abb. 1

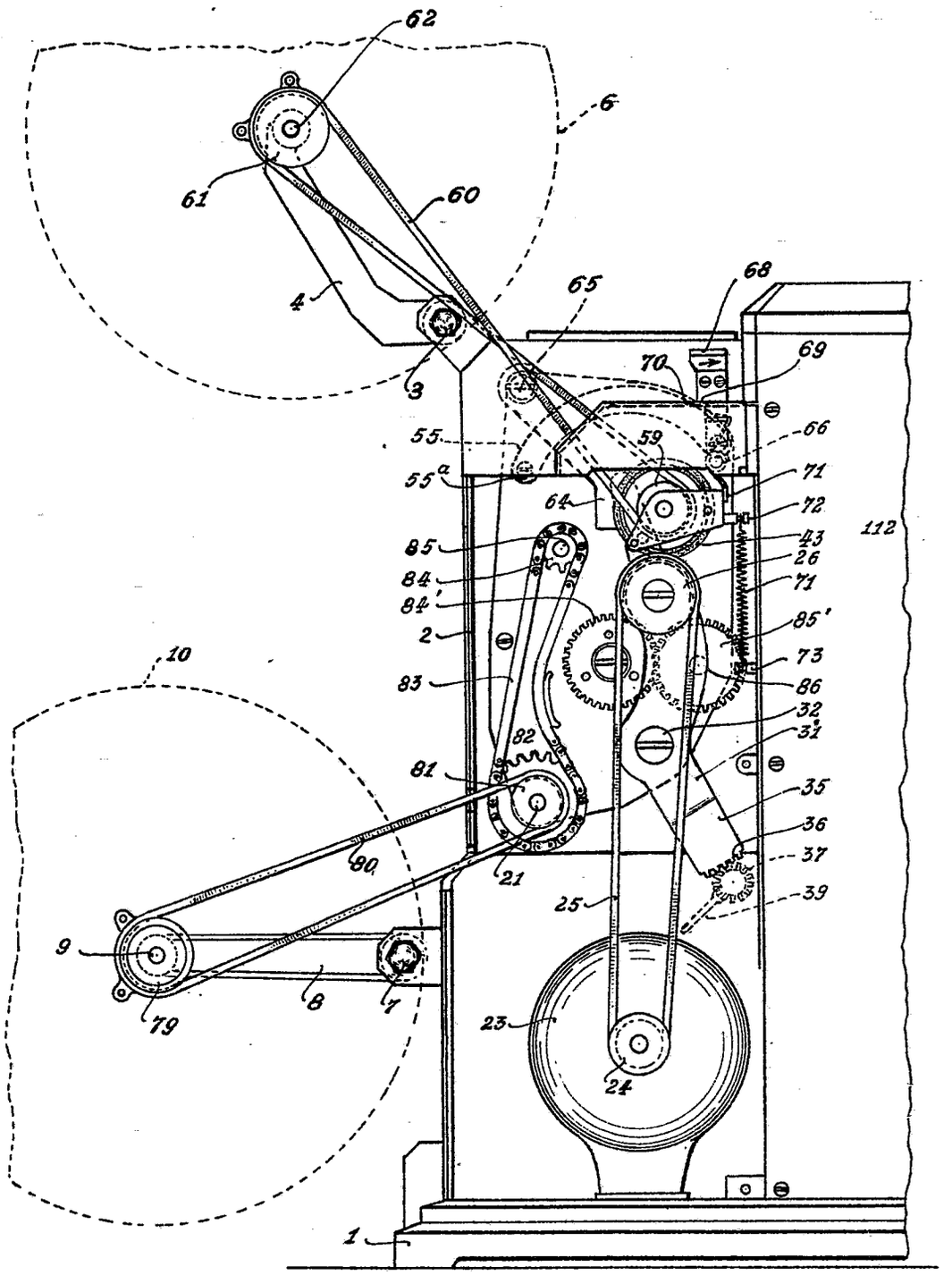


Zu der Patentschrift **632 199**

Kl. 57a Gr. 39

Blatt I.

Abb. 2



Zu der Patentschrift 632 199
Kl. 57a Gr. 39

Abb. 3

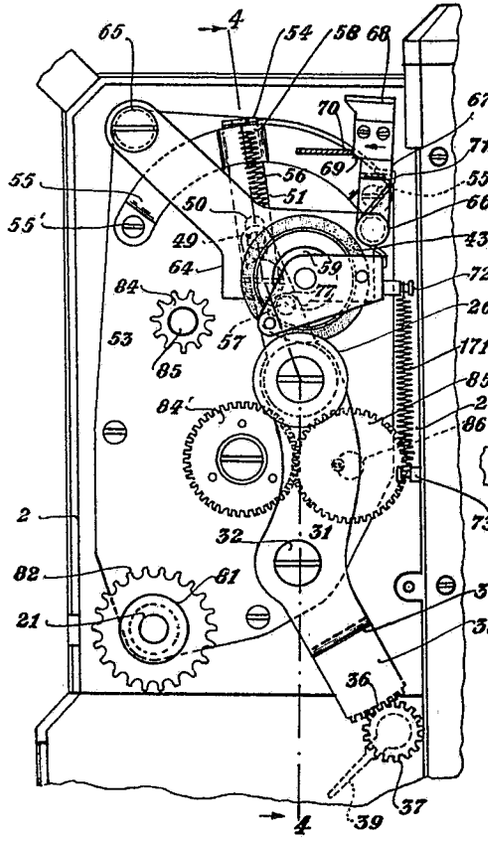


Abb. 4

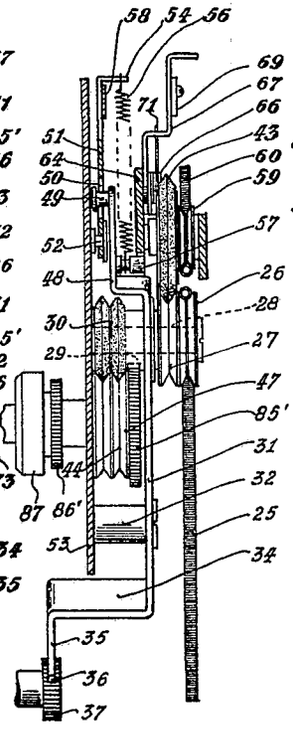


Abb. 5

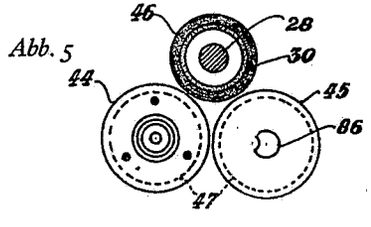


Abb. 6

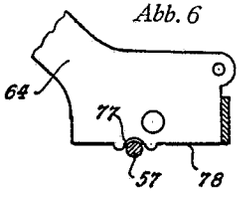


Abb. 7

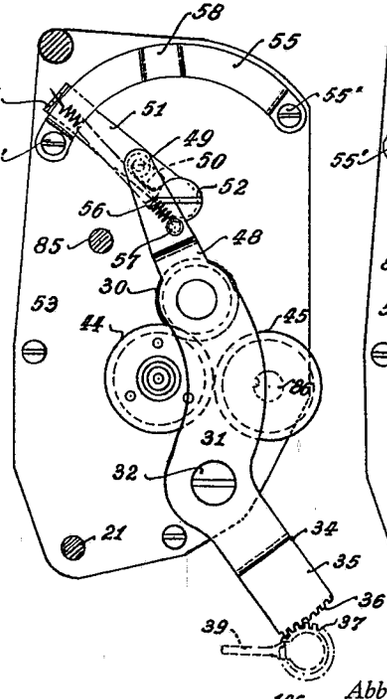


Abb. 8

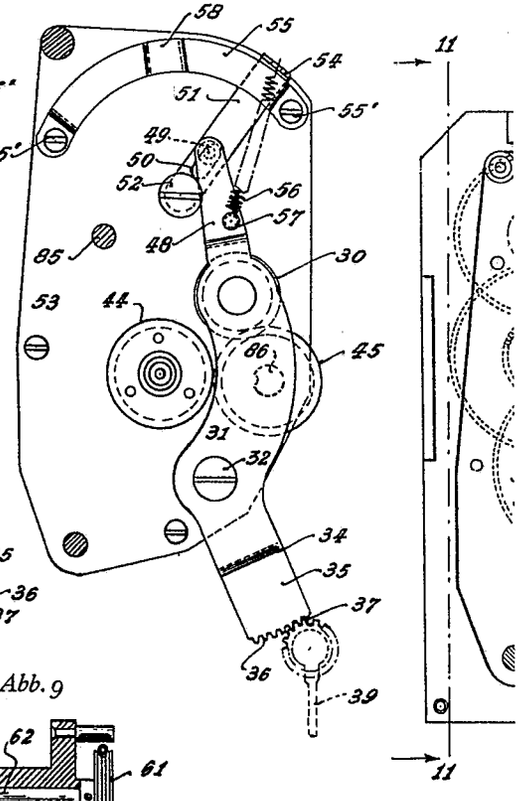
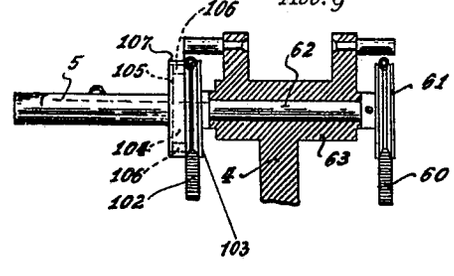


Abb. 9



Zu der Patentschrift 632 199
Kl. 57a Gr. 39

Abb. 7

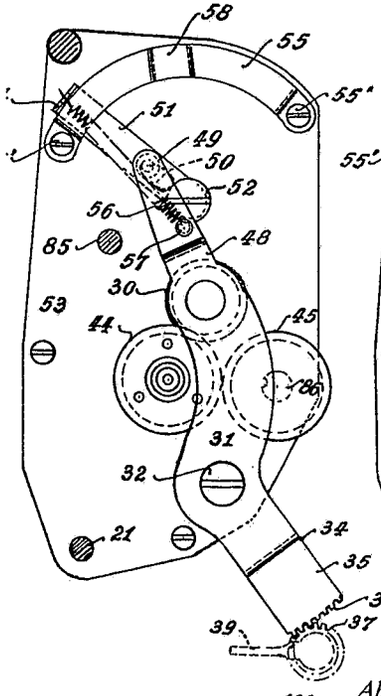


Abb. 8

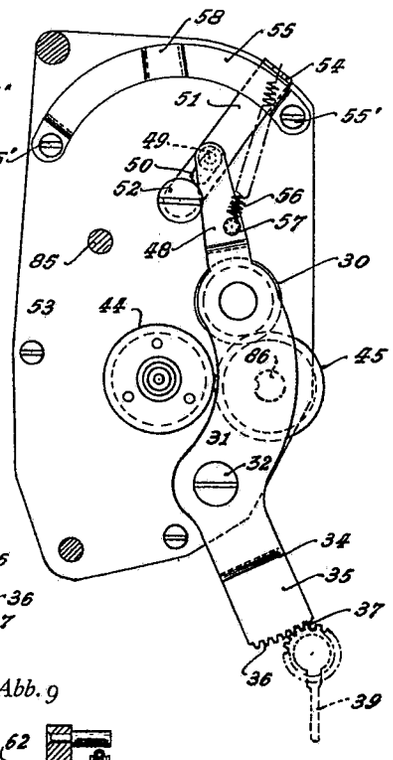


Abb. 9

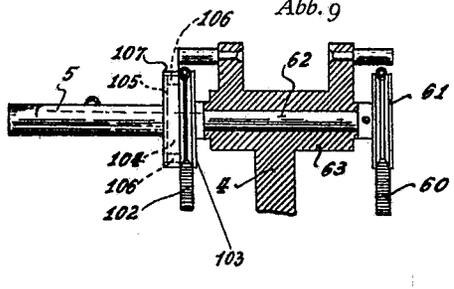


Abb. 10

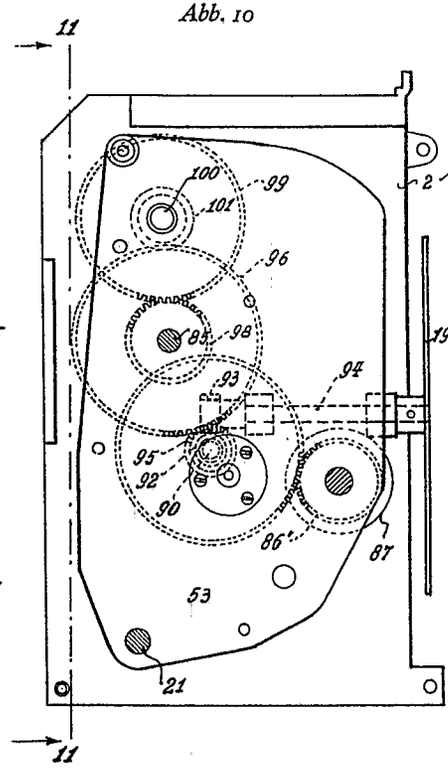
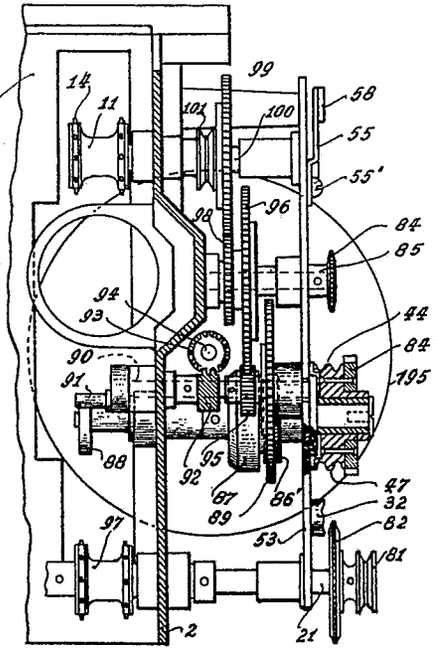


Abb. 11



Zu der Patentschrift **632 199**
Kl. 57a Gr. 39

Abb. 3

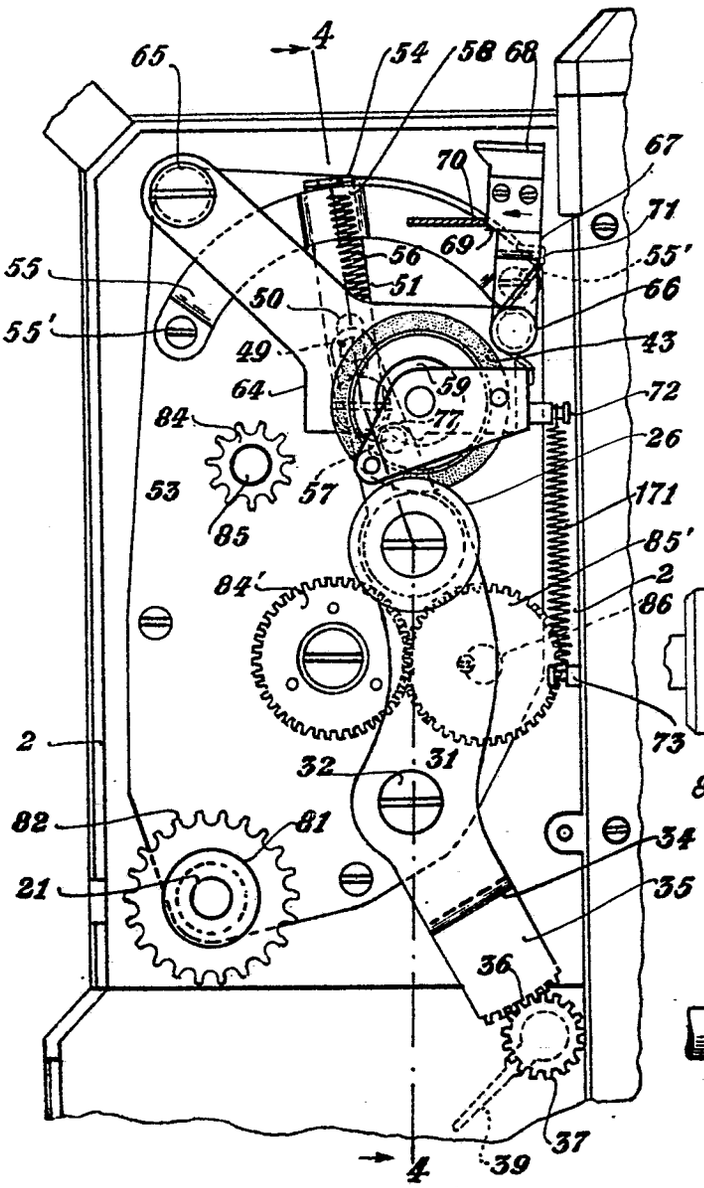


Abb. 4

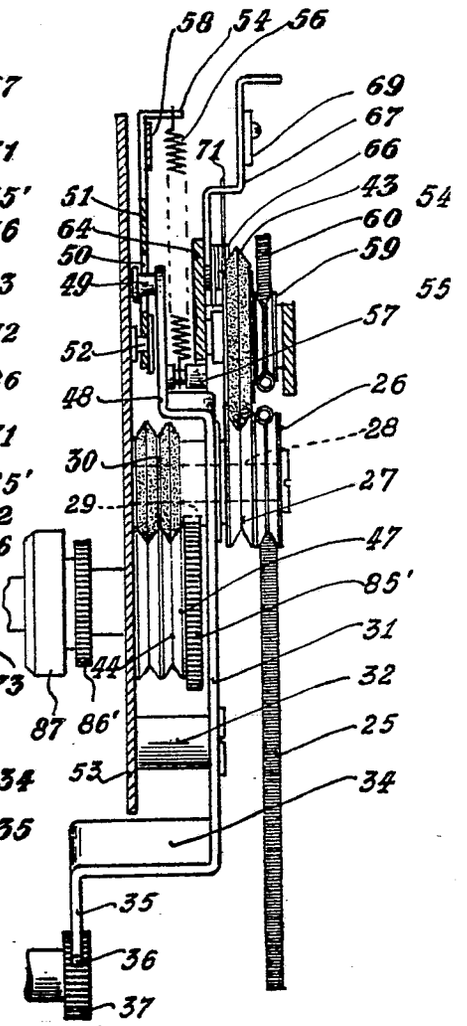


Abb. 5

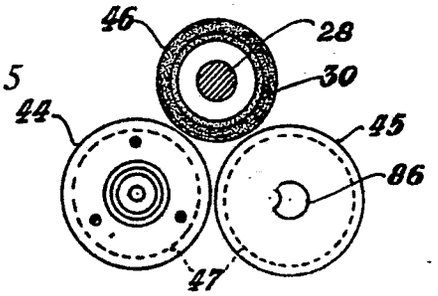
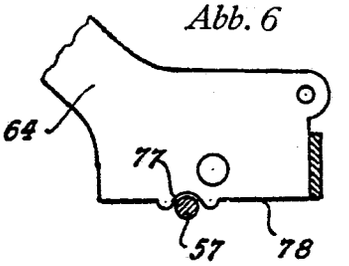


Abb. 6



Zu der Patentschrift **632 199**
Kl. 57a Gr. 39

Abb. 7

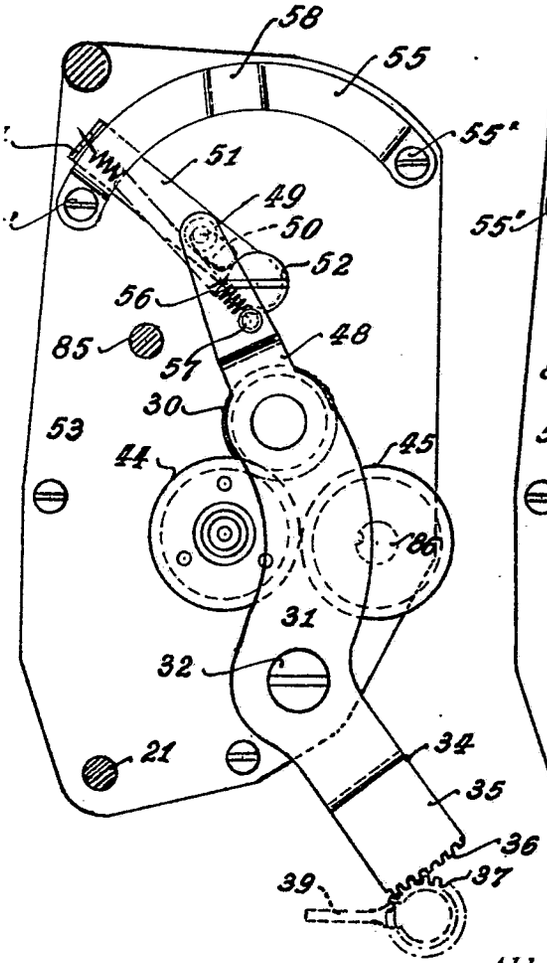


Abb. 8

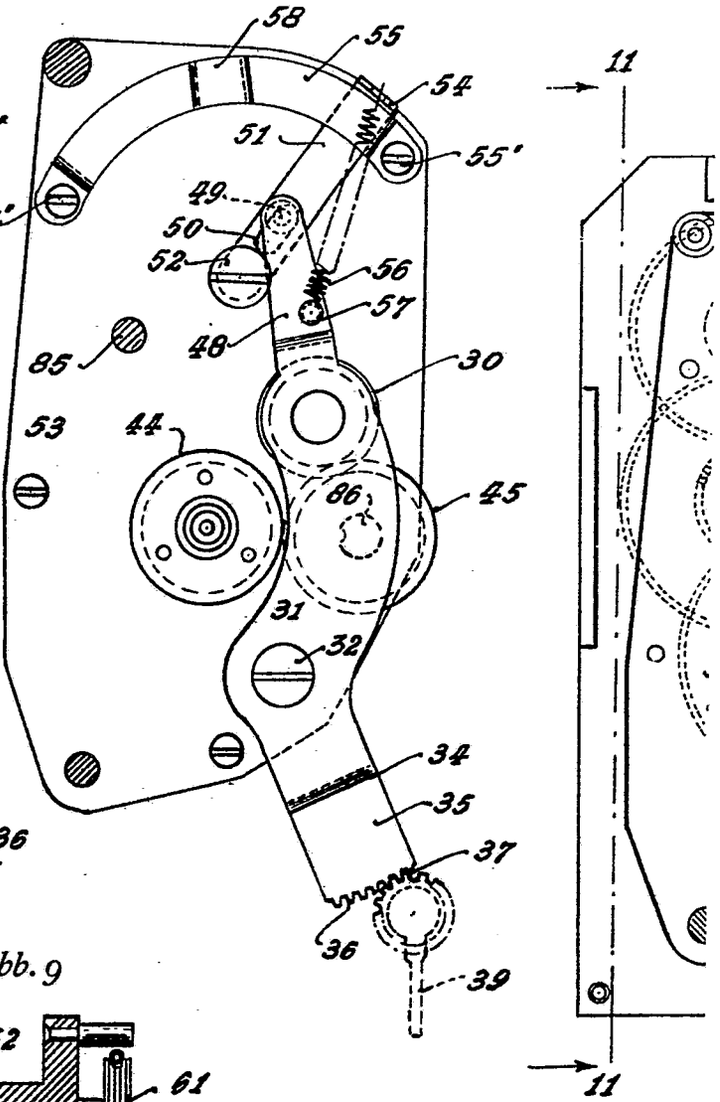
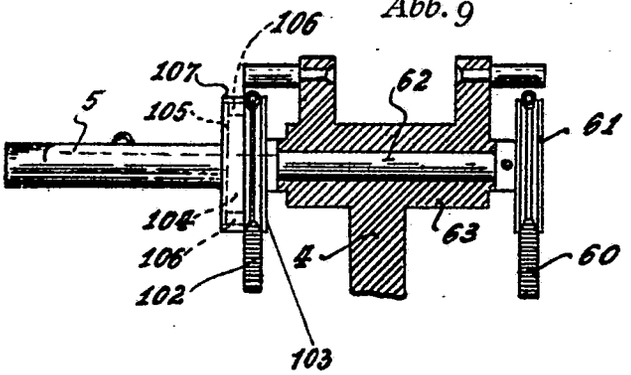


Abb. 9



Zu der Patentschrift **632 199**
Kl. **57a** Gr. 39
Blatt II.

Abb. 10

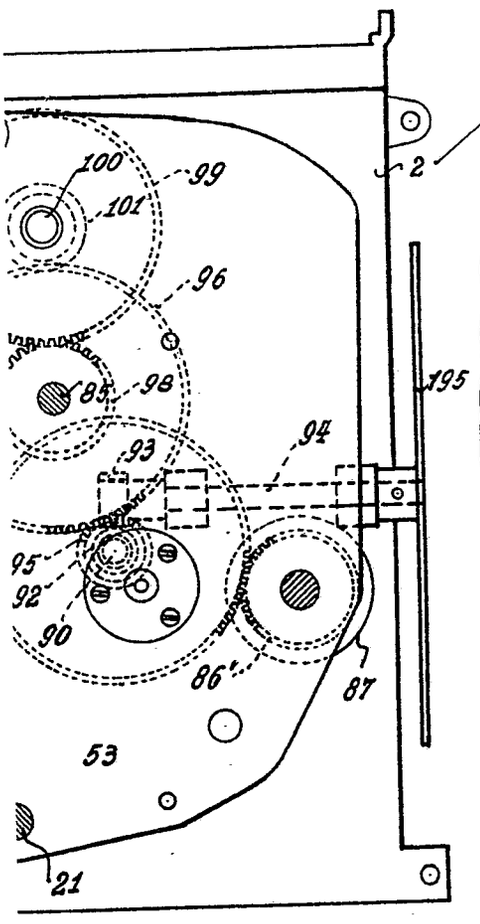
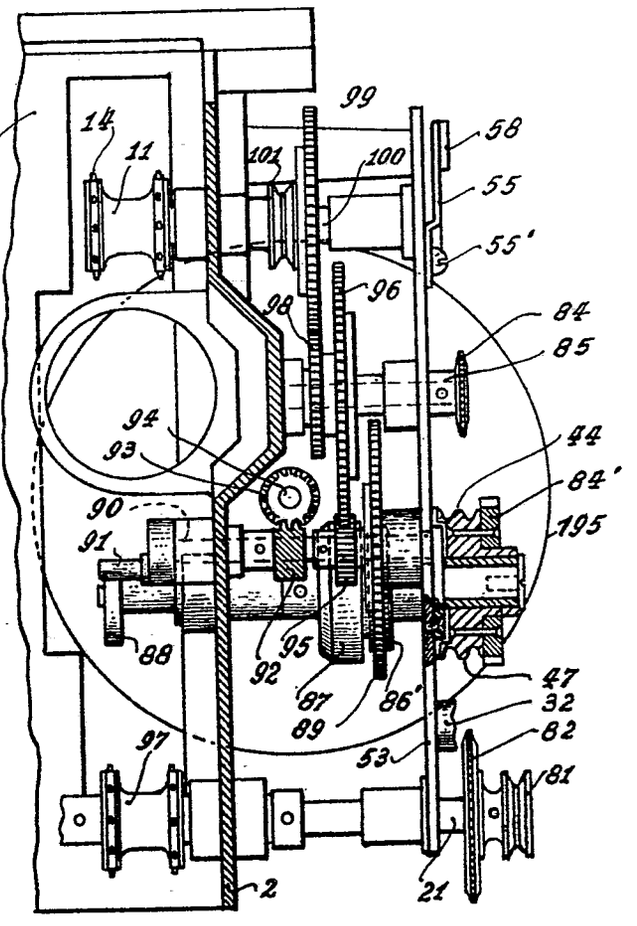


Abb. 11



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
6. JULI 1943

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 737053

KLASSE 22e GRUPPE 3

K 127723 IVd/22e

Kodak AG. in Berlin

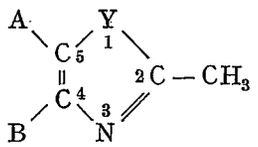
Verfahren zur Herstellung von Pseudocyaninfarbstoffen

Patentiert im Deutschen Reich vom 10. November 1932 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 27. Mai 1943

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 29. Juni 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein vorteilhaftes Verfahren zur Herstellung von Pseudocyaninfarbstoffen.

Die für die Herstellung der Farbstoffe benutzten Basen entsprechen der nachstehenden allgemeinen Strukturformel:



in welcher *Y* Sauerstoff, Schwefel oder Selen darstellt, während *A* und *B* Wasserstoff oder aliphatische bzw. aromatische Gruppen darstellen. Die 4 : 5-Kohlenstoffatome sind durch eine Doppelbindung miteinander verbunden. Die Basen sind aus der Literatur bekannt; ein Weg zu ihrer Bereitung ist im folgenden noch angegeben.

2-Methylselenazol kann z. B. wie folgt erhalten werden:

Man geht von Halogenketonen oder Halogenaldehyden als α-Halogenketon oder -aldehyd bekannter Art aus. Derartige Verbindungen sind beispielsweise:

a)	$H \cdot CO \cdot CH_2Cl$	Chloracetaldehyd,
b)	CH_3COCH_2Cl	Chloraceton,
c)	$C_6H_5COCH_2Br$	Phenacylbromid,
d)	$C_6H_5COCH(CH_3)Br$	Brompropionphenon.

Diese Verbindungen werden mit Selenacetamid (s. Kindler, Annalen 193, 431, 187) entweder allein oder in Gegenwart eines Lösungsmittels, wie Äthylalkohol, zur Reaktion gebracht.

23 Teile Chloraceton werden mit 8 Teilen absoluten Äthylalkohols etwas verdünnt und das Ganze schwach auf einem Wasserbad erwärmt. 30 Teile frisch hergestelltes Selenacetamid werden in kleinen Mengen unter gründlichem Schütteln zugesetzt, wobei man die völlige Umsetzung jeder Menge abwartet, bevor die nächste zugesetzt wird. Das Ganze wird alsdann 15 Minuten bei 100° C erhitzt. Die Masse wird gekühlt, mit 200 Teilen Wasser geschüttelt, das wässerige Extrakt mit Ätznatron stark alkalisch gemacht und die Base mit Äther extrahiert. Die Ätherschicht wird mit wasserfreiem Kaliumcarbonat getrocknet, filtriert, das Lösungsmittel verdampft und die Base destilliert. Das erzielte Produkt, welches 2 : 4-Dimethylselenazol darstellt, destilliert bei 56 bis 58° C und 17 mm Quecksilbersäule. Es ist eine farblose Flüssigkeit mit einem Geruch, der kaum von dem des 2 : 4-Dimethylthiazoles zu unterscheiden ist.

Bei Verwendung von Phenacylbromid wird 4-Phenyl-2-methylselenazol in fester Form mit einem Schmelzpunkt von 63 bis 64° C gewonnen.

Die einfachen Thiazole sind schon für die Herstellung von Isocyaninfarbstoffen benutzt worden.

Auch ist es bekannt, Benzthiazole zur Herstellung von verschiedenartigen Cyaninen, u. a. Pseudocyaninen, zu verwenden. Doch zeigen diese substituierten Azole ein grundsätzlich verschiedenes Verhalten bei gebräuchlichen und bekannten Kondensationsverfahren unter Verwendung von Alkalien wie Ätzkali gegenüber den einfachen Azolbasen ohne angelagerten aromatischen Kern. Es scheint, als ob durch die Anwesenheit des aromatischen Kernes die Reaktionsfähigkeit dieser Basen wesentlich gesteigert ist.

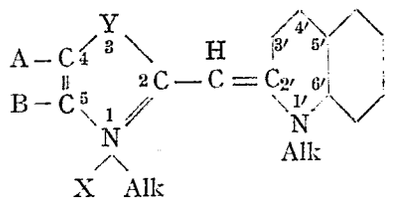
Gegenstand der Erfindung ist nun ein Verfahren, durch das nicht allein die Gewinnung von Pseudocyaninfarbstoffen aus den einfachen Thiazolen erleichtert wird, sondern darüber hinaus auch entsprechende Verbindungen mit Vorteil herstellbar sind, die statt des Schwefelatoms ein Sauerstoff- oder Selenatom im Kern enthalten.

Erreicht wird der Fortschritt dadurch, daß man die Kondensation der Alkylquaternärsalze des Thiazols, Selenazols oder Oxazols mit den Chinolinabkömmlingen in Abwesenheit von Alkalien mit Hilfe von organischen Basen evtl. unter Zuhilfenahme eines Lösungsmittels kondensiert. Als organische Basen kommen in Frage Chinolin oder Triäthylamin o. dgl. Über das Ausmaß der Verbesserung gibt folgender Vergleich einen Anhalt: 1-1′-Dimethyl-5-phenylthiazolo-2′-cyaninjodid konnte unter Verwendung von Ätzkali nur in einer Ausbeute von 35 % erzielt werden, bei Verwendung einer organischen Base wurde die Ausbeute auf 76 % gesteigert.

1-1′-Diäthyl-5-methylthiazolo-2′-cyaninjodid wurde mit Kalilauge in 42%iger, in organischer Base in 80%iger Ausbeute erhalten.

Die Chinolinabkömmlinge werden in Form ihrer 2-Halogensalze, zweckmäßig als 2-Jodchinolinjodalkylat, verwendet. Feste Substanzen werden zweckmäßig für die Reaktionen fein zerkleinert, es sei denn, daß sie sich in dem verwendeten Lösungsmittel völlig auflösen.

Die erzielten Verbindungen weisen die nachstehende Strukturformel auf



aus der zugleich die für die erzielten Farbstoffe angewendete Numerierung hervorgeht. Im Gegensatz zu den nicht kondensierten Quaternärsalzen der Azolreihe, bei denen dem Sauerstoff, Schwefel oder Selenatom die Ziffer 1 zuerkannt wird, wird bei dieser Bezeichnungsweise in den kondensierten Produkten die Numerierung immer vom Stickstoffatom begonnen, so daß also beispielsweise aus einem 2, 4-Dimethyloxazolmethyl-p-toluolsulfonat und dem 2-Jodchinolinjodmethylat das 1, 1′-5-Trimethyloxazolpseudocyaninjodid entsteht.

Beispiel 1

1, 1′, 5-Trimethyloxazolpseudocyaninjodid

1 Teil 2, 4-Dimethyloxazol wird mit 1,9 Teilen Methylparatoluolsulfonat 6 Stunden bei 100° C erhitzt. Während dieser Zeit erstarrt das 2 : 4-Dimethyloxazolmethylparatoluolsulfonat. Das Salz wird zerkleinert und mit 4 Teilen pulverisiertem 2-Jodchinolinjodmethylat und 20 Teilen Chinolin bei 130 bis 150° 12 Minuten und dann bei 150° C unter ständigem Umrühren erhitzt. Beim Kühlen scheidet der Farbstoff aus, der filtriert, gewaschen und zweimal aus Methylalkohol umkristallisiert wird. Der Farbstoff bildet hellbraune Kristalle und liefert in Methylalkohol eine orangegelbe Lösung.

Beispiel 2

1, 5-Dimethyl-1′-äthyloxazolpseudocyaninjodid

1 Teil 2 : 4-Dimethyloxazol wird mit 1,9 Teilen Methylparatoluolsulfonat in das entsprechende Quaternärsalz umgewandelt. Das Salz wird in 20 Teilen heißen absoluten Äthylalkohols gelöst, und 4,1 Teile des 2-Jodchinolinjodäthylats werden zugesetzt. Das Ganze wird auf den Siedepunkt erhitzt. Eine Lösung aus 2 Teilen Triäthylamin in 6 Teilen absoluten Äthylalkohols wird allmählich unter dauerndem Umrühren zugesetzt. Beim abermaligen Erwärmen am Rückflußkühler fällt der Farbstoff aus der Mischung in gelben Nadeln aus. Das Erwärmen am Rückflußkühler wird 10 Minuten fortgesetzt. Der Farbstoff wird dann später entfernt und durch Waschen gereinigt, worauf er abermals aus Methylalkohol umkristallisiert wird. Die Farbe der Lösung ist orangegelb, und der Farbstoff bildet braungelbliche Nadeln.

Beispiel 3

5-Phenyl-1-methyl-1′-äthyloxazolpseudocyaninjodid

1,6 Teile 4-Phenyl-2-methyloxazol nach Blümlein (Ber. 1884, 17 8598 und entsprechend Lewy, Ber. 1887, 20, 2576; Ber. 1888, 21, 924) werden mit 1,9 Teilen Methylparatoluolsulfonat 13 Stunden bei 100° C erhitzt. Das rohe Quaternärsalz wird in 20 Teilen heißen absoluten Äthylalkohols gelöst,

worauf 4,1 Teile 2-Jodchinolinjodäthylat zugesetzt werden. Das Ganze wird auf Siedetemperatur gebracht. 2 Teile Triäthylamin in 8 Teilen absoluten Äthylalkohols werden unter Schütteln in kleinen Mengen zugesetzt. Der Farbstoff fällt schnell aus der heißen Flüssigkeit aus. Das Sieden am Rückflußkühler wird etwa 10 Minuten fortgesetzt. Der Farbstoff wird entfernt, gewaschen und aus Methylalkohol auskristallisiert, worauf er gelbe Nadeln bildet, die eine orangegelbe Lösung liefern.

Beispiel 4

5-Phenyl-1′ 1′-diäthyloxazol-pseudocyaninjodid

3,2 Teile 4-Phenyl-2-methyloxazol werden mit 4 Teilen Äthylparatoluolsulfonat 46 Stunden lang bei 100° erhitzt. Das rohe Quaternärsalz wird in 20 Teilen heißen absoluten Äthylalkohols gelöst. 8, 2 Teile 2-Jodchinolinjodäthylat werden zugesetzt und hierauf 4, 2 Teile Triäthylamin und das Ganze 40 Minuten am Rückflußkühler erhitzt. Der Farbstoff, der sich beim Abkühlen ausscheidet, wird abgetrennt, mit Wasser gewaschen und mehrfach aus Methylalkohol umkristallisiert, wobei er in wundervollen bernsteinfarbigen Kristallen erhalten wird, die eine zitronengelbe Lösung im Lösungsmittel geben.

Beispiel 5

1-Methyl-1′-äthylthiazolpseudocyaninjodid

2,9 Teile 2-Methylthiazolmethylparatoluolsulfonat werden mit 4,1 Teilen 2-Jodchinolinjodäthylat und 25 Teilen Chinolin 10 Minuten lang auf etwa 180° C unter dauerndem Umrühren erhitzt. Die Salze lösen sich auf, und die Flüssigkeit erhält eine dunkelorange Farbe. Die Lösung läßt man abkühlen. Der Farbstoff wird durch Mischen mit 80 Teilen Äther ausgefällt, wobei die ätherische Schicht später dekantiert wird. Der Farbstoff wird nach dem Extrahieren der teerartigen Verunreinigungen mehrmals aus Methylalkohol umkristallisiert. Er wird dann in Gestalt von braunen Kristallen mit grünlichen Reflexen gewonnen, die in Methylalkohol eine orangefarbene Lösung ergeben.

Beispiel 6

5-Phenyl-1, 1′-dimethylthiazol-pseudocyaninjodid

2 Teile 2-Jodchinolinjodmethylat werden mit 1,6 Teilen 4-Phenyl-2-methylthiazoljodmethylat in 20 Teilen Methylalkohol mit 10 Teilen Chinolin auf 150° C für 10 Minuten erhitzt. Nach dem Abkühlen wird der Farbstoff gefiltert, mit Wasser gewaschen und abermals aus Methylalkohol auskristallisiert. Es werden scharlachrote Nadeln gewonnen, die eine orangefarbene Lösung ergeben.

Ein anderes Verfahren zur Herstellung dieses Farbstoffes ist folgendes: Die Gewichtsmengen der beiden Quaternärsalze werden in der gleichen Reihenfolge am Rückflußkühler mit 30 Teilen absoluten Äthylalkoholes und einem Teil Triäthylamin erhitzt. Das Sieden wird 10 Minuten lang fortgesetzt. Während dieser Zeit fällt der Farbstoff aus. Das Ganze wird zum Kühlen beiseite gestellt, der Farbstoff wird abgeschieden, gewaschen und aus Methylalkohol abermals auskristallisiert.

Beispiel 7

5-Phenyl-1, 1′-diäthylthiazol-pseudocyaninjodid

1,75 Teile von 4-Phenyl-2-methylthiazol und 2 Teile von Äthylparatoluolsulfonat werden zusammen bei 120° 3 Stunden lang erhitzt. Das rohe Quaternärsalz wird in 25 Teilen absoluten Äthylalkohols gelöst und mit 4,1 Teilen 2-Jodchinolinjodäthylat kondensiert, wozu man 2 Teile Triäthylamin verwendet und wozu man das Reaktionsgemisch 30 Minuten lang am Rückflußkühler erhitzt. Der Farbstoff scheidet sich beim Abkühlen aus und wird aus Methylalkohol auskristallisiert, worin er sich orangegelb löst. Der Farbstoff bildet granatfarbige Kristalle, die einen blauen Schein aufweisen.

Beispiel 8

5-Phenyl-1, 4-dimethyl-1′-äthylthiazol-pseudocyaninjodid

3,5 Teile 4-Phenyl-2, 5-dimethylthiazoljodmethylat werden mit 4,1 Teilen 2-Jodchinolinjodäthylat in 25 Teilen Chinolin bei 130 bis 140° C unter Umrühren für 15 Minuten erhitzt. Während dieser Zeit lösen die Salze sich auf, die Lösung ist dunkelorange. Nach dem Abkühlen der Flüssigkeit wird der Farbstoff durch Zusatz von Äther ausgefällt. Beim Umrühren erstarrt der Farbstoff schnell. Die ätherische Schicht wird dekantiert und der Farbstoff filtriert, gewaschen und abermals aus Methylalkohol kristallisiert, worauf er in Form scharlachroter Nadeln gewonnen wird, die eine orangefarbene Lösung ergeben.

Beispiel 9

1, 1′-5-Trimethylselenazolpseudocyaninjodid

1,6 Teile 2 : 4-Dimethylselenazol werden in das Methylparatoluolsulfonat der Base durch etwa zweistündiges Erhitzen mit 1,9 Teilen Methylparatoluolsulfonat bei 100° C übergeführt. Die erhaltene Verbindung wird gut zerkleinert und mit 4 Teilen 2-Jodchinolinjodmethylat in 20 Teilen Chinolin 15 Minuten bei 130 bis 140° C erhitzt. Nach dem Abkühlen

der Mischung wird der Farbstoff durch Mischen mit Äther teerartig ausgefällt und mit Aceton umgerührt, um die Kristallisation zu begünstigen. Der Farbstoff wird durch Filtern abgetrennt, mit heißem Aceton und mit Wasser gewaschen sowie durch mehrmaliges Umkristallisieren aus Methylalkohol gereinigt; die Lösung ist orange.

Der Farbstoff kann auch dadurch gewonnen werden, daß 3,5 Teile des in der oben beschriebenen Weise gewonnenen rohen 2 : 4-Dimethylselenazolsalzes in 20 Teilen heißen absoluten Äthylalkohols gelöst und 4 Teile 2-Jodchinolinjodmethylat zugesetzt werden, worauf die Mischung gekocht und eine Lösung von 2 Teilen Triäthylamin in weiteren 8 Teilen absoluten Äthylalkohols zugesetzt wird. Der Farbstoff fällt schnell aus der siedenden Lösung aus, die 10 Minuten am Rückflußkühler erhitzt wird. Der Farbstoff wird abgesondert, gewaschen und kristallisiert aus Methylalkohol. Er wird in rotbraunen kompakten Prismen gewonnen und ergibt eine dunkelorange Lösung in dem Lösungsmittel.

Beispiel 10

5-Methyl-1, 1'-diäthylselenazolpseudocyaninjodid

1,6 Teile 2 : 4-Methylselenazol werden mit 2 Teilen Äthylparatoluolsulfonat bei 100° C für 20 Stunden erhitzt, und das rohe Quaternärsalz wird dann mit 4,1 Teilen des 2-Jodchinolinjodäthylats und 20 Teilen Chinolin bei 120 bis 130° 15 Minuten erhitzt. Der Farbstoff wird alsdann teerartig durch Zusatz von Äther zu der kalten Mischung niedergeschlagen und in der für den Farbstoff nach Beispiel 8 angegebenen Weise gereinigt. Der Farbstoff gibt in Methylalkohol eine orangefarbene Lösung und kristallisiert aus Methylalkohol in rötlichbraunen Nadeln.

Beispiel 11

5-Phenyl-1-methyl-1'-äthylselenazolpseudocyaninjodid

1,1 Teile 4-Phenyl-2-methylselenazol werden durch Erhitzen mit 0,95 Teilen Methylparatoluolsulfonat 12 Stunden bei 100° C in die Methylparatoluolsulfonatverbindung umgewandelt. Das rohe Quaternärsalz wird in 20 Teilen absoluten Äthylalkohols gelöst, und 2,05 Teile des 2-Jodchinolinjodäthylates werden zugesetzt. Das Ganze wird zum Sieden erhitzt, und ein Teil Triäthylamin, in 8 Teilen absoluten Äthylalkohols gelöst, wird allmählich unter Umrühren zugesetzt. Das Gemisch wird dann 15 Minuten am Rückflußkühler erhitzt, und während dieser Zeit fällt der Farbstoff in Form von Kristallen aus. Nach dem Abkühlen werden die Kristalle entfernt und aus Methylalkohol auskristallisiert. Der Farbstoff wird in prachtvollen roten Nadeln gewonnen, die dem Lösungsmittel eine Orangefärbung verleihen.

Aus obiger Beschreibung ist ersichtlich, daß diese Pseudocyanine aus den Oxazolen, Thiazolen oder Selenazolen hergestellt werden können, bei welchen ein Substituent entweder an einem oder beiden der 4 : 5-Kohlenstoffatome angelagert ist. Weiter ist ersichtlich, daß den Stickstoffatomen der beiden Kerne in dem Farbstoffmolekül entweder gleiche oder verschiedene Gruppen angelagert sein können. Die Chinolingruppe kann ebenfalls substituiert oder unsubstituiert sein.

Durch das Verfahren nach der Erfindung werden zahlreiche wertvolle Cyaninfarbstoffe der Pseudocyaningruppe geschaffen, die für die verschiedensten Sensibilisierungszwecke und -gebiete hervorragend geeignet sind. Die erzielten Sensibilisierungen erlauben vor allem die Herstellung von orthochromatischen Emulsionen, wobei besonders diejenigen Verbindungen, die in der 4- oder 5-Stellung des heterocyclischen Kernes durch Arylreste beschwert sind, intensive Sensibilisierungswirkungen erlauben.

Im Gegensatz zum Erythrosin zeichnen sich die neuen Verbindungen dadurch aus, daß sie auch im Gebiet des Grünen hervorragend sensibilisieren, so daß im Sensibilisierungsbereich die Empfindlichkeitskurve der behandelten Emulsion außerordentlich gleichmäßig verläuft.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Pseudocyaninfarbstoffen, die einen Azolkern enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß Alkylquaternärsalze des 2-Methylthiazols, -oxazols oder -selenazols mit 2-Halogenchinolinquaternärsalzen bzw. deren Substitutionsprodukten in Gegenwart von organischen Basen erhitzt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der 4- und bzw. oder 5-Stellung des Kernes durch Alkyl- bzw. Arylreste substituierte Thiazol-, Oxazol- oder Selenazolquaternärsalze verwendet werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
27. APRIL 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 644265

KLASSE 57b GRUPPE 801

K 138745 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. April 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

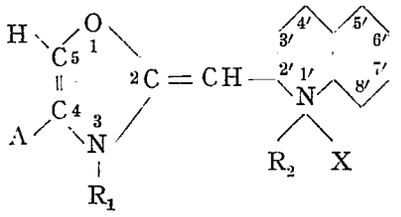
Verfahren zum Sensibilisieren von Halogensilberemulsionen für den kurzwelligen Teil des Spektrums mit Hilfe von Oxocyaninfarbstoffen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. November 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 29. Juni 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Erhöhung der Empfindlichkeit einer photographischen Emulsion, insbesondere einer Halogensilbergelatineemulsion, im kurzwelligen Teil des Spektrums durch bestimmte neue Pseudocyaninfarbstoffe der an sich für Sensibilisierungszwecke bekannten Oxocyaninfarbstoffe.

Die neuen Farbstoffe weisen die folgende Strukturformel auf:



in welcher A Phenyl, R_1 und R_2 gleiche oder ungleiche Alkylradikale und X ein beliebiges Säureradikal bedeuten.

Die Farbstoffe werden zweckmäßig in folgender Weise hergestellt:

Beispiel

4-Phenyl-3-methyl-1′-äthyloxazolpseudojodid

1,6 Teile eines 4-Phenyl-2-methyloxazoles nach Blümlein (Ber. 1884, 17, 8598 und auch entsprechend Lewy, Ber. 1887, 20, 2576; Ber. 1888, 21, 924) werden mit 1,9 Teilen Methylparatoluolsulfonat für 13 Stunden bei 100° C erhitzt. Das rohe Quaternärsalz wird in 20 Teilen heißen absoluten Äthylalkohols gelöst, worauf 4,1 Teile des 2-Jodchinolinjodäthylates zugesetzt werden. Das Ganze wird auf Siedetemperatur erhitzt, und 2 Teile Triäthylamin werden mit 8 Teilen absoluten Äthylalkohols verdünnt, der unter Schütteln in kleinen Mengen zugesetzt wird. Der Farbstoff fällt schnell aus der heißen Flüssigkeit aus, und das Sieden am Rückflußkühler wird für weitere 10 Minuten durchgeführt. Der Farbstoff wird entfernt, gewaschen und aus Methylalkohol auskristallisiert, worauf er gelbe Nadeln bildet, die eine orangegelbe Lösung liefern.

Der Farbstoff sensibilisiert eine Emulsion, deren Eigenempfindlichkeitsbereich bis knapp 520 reicht, bis 530 mit einem ausgesprochenen Maximum bei 480.

Die große Wirksamkeit der neuen Farbstoffe war überraschend, da früher die Meinung herrschte, daß Oxocyanine keine guten Sensibilisatoren darstellen.

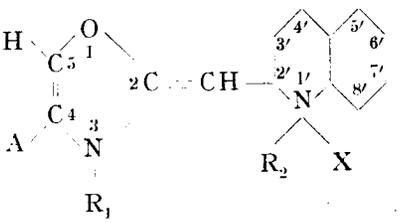
Zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung wird die photographische Emulsion mit einem oder mehreren der obengenannten Farbstoffe gemischt, oder aber eine auf einer Platte oder einem Film aufgebrachte

Emulsion wird mit einem oder mehreren dieser Farbstoffe überzogen. Die Farbstoffe nach der Erfindung eignen sich insbesondere für die Herstellung von hochempfindlichen Emulsionen, deren spektrale Empfindlichkeit wenig über das Gebiet der Eigenempfindlichkeit der unbehandelten Emulsion hinausgeht. Die erzielte Empfindlichkeitssteigerung innerhalb des Empfindlichkeitsbereiches ist jedoch ungewöhnlich groß und tritt besonders auffällig bei Bromsilberemulsionen zutage, bei Chlorsilberemulsionen ist der Umfang der zusätzlichen spektralen Empfindlichkeit bemerkenswert und auch die Intensität der Sensibilisierung vorzüglich. Die Farbstoffe eignen sich daher besonders zur Herstellung von Spezialemulsionen.

Bei der Herstellung von diese Sensibilisatoren enthaltenden Emulsionen kann der Farbstoff in Methylalkohol gelöst und eine Menge einer mit Wasser verdünnten, etwa 5 bis 100 mg Farbstoff enthaltenden Lösung beispielsweise 1000 cm³ einer flüssigen photographischen Halogensilbergelatineemulsion zugesetzt werden, die dann auf einem durchsichtigen Glas- oder Celluloseträger angebracht werden und trocknen kann. Die Einzelheiten dieses Herstellungsverfahrens sind Emulsionschemikern bekannt. Obgleich es nicht notwendig ist, einige dieser Sensibilisatoren in einer so großen wie oben angegebenen Menge zuzusetzen, kann es erforderlich werden, andere in größerer Menge zuzugeben. Im allgemeinen genügen 10 bis 20 mg zur Erreichung der höchsten Sensibilisierungswirkung bei einem gute Sensibilisationsfähigkeit aufweisenden Farbstoff. Die kräftigeren Farbstoffe jedoch können in weit geringerer Menge zugesetzt werden. Die Regelung der wirtschaftlich besten Verhältnisse können Fachleute durch Beobachtung der Sensibilisierungsfähigkeit des besonderen Farbstoffes für die besondere in Betracht kommende Emulsion feststellen. Obige Angaben sollen daher nur als erläuternde Beispiele dienen, und keineswegs soll die Erfindung hierauf beschränkt werden, da es ohne weiteres einleuchtet, daß die Farbstoffe vielen üblich Verwendung findenden photographischen Emulsionen nach anderen Verfahren einverleibt werden können. So kann beispielsweise eine mit einer Emulsion versehene Platte oder ein Film in einer Lösung des Farbstoffes in einem geeigneten Lösungsmittel gebadet werden, obgleich dieses Verfahren des Einverleibens des Farbstoffes in die Emulsion den oben beschriebenen Verfahren nicht vorzuziehen ist.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Sensibilisieren von Halogensilberemulsionen für den kurzwelligen Teil des Spektrums mit Hilfe von Oxocyaninfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß Pseudocyaninfarbstoffe folgender allgemeiner Struktur benutzt werden:



in der A = Phenyl, R_1 und R_2 gleiche oder ungleiche Alkylradikale und X ein beliebiges Säureradikal bedeuten.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
6. OKTOBER 1942

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 726082

KLASSE 57b GRUPPE 801

K 138746 IVa/57b

Kodak AG. in Berlin

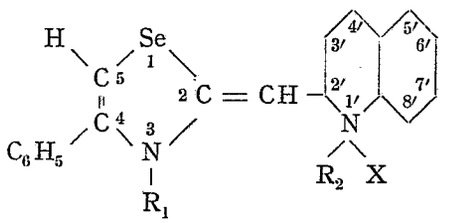
Verfahren zum orthochromatischen Sensibilisieren von Silberhalogen-Emulsionen

Patentiert im Deutschen Reich vom 10. November 1932 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 20. August 1942

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 29. Juni 1932 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum orthochromatischen Sensibilisieren von Silberhalogen-Emulsionen mit Hilfe von Pseudocyaninfarbstoffen. Erfindungsgemäß ist festgestellt worden, daß Farbstoffe, die sich von dem 4-Phenyl-substituierten Selenazol ableiten, eine außerordentlich gleichmäßige, gute Sensibilisierung liefern, bei der vor allem das Verhältnis der Blauempfindlichkeit zur Gelbgrünempfindlichkeit außerordentlich günstig ist. Die Farbstoffe weisen die folgende Strukturformel auf:



In dieser Formel bedeuten R_1 und R_2 gleiche oder ungleiche Alkylradikale und X ein beliebiges Säureradikal.

Die Farbstoffe werden zweckmäßig in folgender Weise hergestellt:

Beispiel

4-Phenyl-3-methyl-1′-äthylselenazolpseudocyaninjodid

1,1 Teile des 4-Phenyl-2-methylselenazoles werden durch Erhitzen mit 0,95 Teilen Methylparatoluolsulfonat für 12 Stunden bei 100° C in die Methylparatoluolsulfonatverbindung umgewandelt. Das rohe Quaternärsalz wird in 20 Teilen absoluten Äthylalkohols gelöst, und 2,05 Teile des 2-Jodchinolinjodäthylates werden zugesetzt. Das Ganze wird zum Sieden gebracht, und 1 Teil eines in 8 Teilen absoluten Äthylalkohols gelösten Triäthylamins wird allmählich unter Umrühren zugesetzt. Das Ganze wird dann für 15 Minuten am Rückflußkühler erhitzt, und während dieser Zeit fällt der Farbstoff in Form von Kristallen aus. Nach dem Abkühlen werden die Kristalle entfernt und aus Methylalkohol auskristallisiert. Der Farbstoff wird in prachtvollen roten Nadeln gewonnen, die dem Lösungsmittel eine Orangefärbung verleihen.

Zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung wird die photographische Emulsion

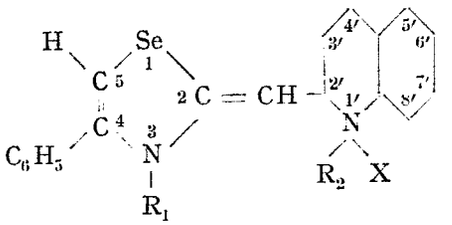
mit einem oder mehreren der obengenannten Farbstoffe gemischt, oder aber eine auf einer Platte oder einem Film aufgebrachte Emulsion wird mit einem oder mehreren dieser Farbstoffe überzogen. Der Farbstoff sensibilisiert äußerst gleichmäßig bis etwa 620 μ mit einem Maximum bei 540.

Bei der Herstellung von diese Sensibilisatoren enthaltenden Emulsionen kann der Farbstoff in Methylalkohol gelöst und eine Menge einer mit Wasser verdünnten, etwa 5 bis 100 mg Farbstoff enthaltenden Lösung, beispielsweise 1000 cm^3 einer flüssigen photographischen Gelatine-Silber-Halogen-Emulsion, zugesetzt werden, die dann auf einem durchsichtigen Glas- oder Celluloseträger angebracht werden und trocknen kann. Die Einzelheiten dieses Herstellungsverfahrens sind Emulsionschemikern bekannt. Obgleich es nicht notwendig ist, einige dieser Sensibilisatoren in einer so großen wie oben angegebenen Menge zuzusetzen, kann es erforderlich werden, andere in größerer Menge zuzugeben. Im allgemeinen genügen 10 bis 20 mg zur Erreichung der höchsten Sensibilisierungswirkung bei einem gute Sensibilisationsfähigkeit aufweisenden Farbstoff. Die kräftigeren Farbstoffe jedoch können in weit geringerer Menge zugesetzt werden. Die Regelung der wirtschaftlich besten Verhältnisse können Fachleute durch Beobachtung der Sensibilisierungsfähigkeit des besonderen Farbstoffes für die besondere in Betracht kommende Emulsion feststellen. Obige Angaben sollen daher nur als erläuternde Beispiele dienen, und keineswegs soll die Erfindung hierauf beschränkt werden, da es ohne weiteres einleuchtet, daß die Farbstoffe vielen üblich Verwendung findenden photographischen Emulsionen nach anderen Verfahren einverleibt werden können. So kann beispielsweise eine mit einer Emulsion versehene Platte oder ein Film in einer Lösung des Farbstoffes in einem geeigneten Lösungsmittel gebadet werden, obgleich dieses Verfahren des Einverleibens des Farbstoffes in die Emulsion den oben beschriebenen Verfahren nicht vorzuziehen ist.

Eine photographische Emulsion, die in der beschriebenen Weise sensibilisiert, hat im allgemeinen eine größere Empfindlichkeit im grünen und gelbgrünen Teil des Spektrums. Als besonderer Vorteil der neuen Farbstoffe kann noch angegeben werden, daß sie außerordentlich ausgeglichene und intensive Sensibilisierungen selbst bei Zusätzen in kleinster Menge ergeben. Durch Einführung von Untersubstituenten sind sie außerdem für bestimmte Verwendungsgebiete besonders gut abstimmbar.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum orthochromatischen Sensibilisieren von Silberhalogen-Emulsionen mit Hilfe von Pseudocyaninfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß Pseudocyaninfarbstoffe folgender allgemeiner Struktur benutzt werden:



in der R_1 und R_2 gleiche oder ungleiche Alkylradikale und X ein beliebiges Säureradikal bedeuten.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung von 1'-Äthyl-3-methyl-4-phenylselenazolo-2'-cyaninjodid.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. DEZEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 654384

KLASSE 57 b GRUPPE 18 07

K 127565 IV a/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 2. Dezember 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Erzeugung einer Farbstoffilterschicht

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. Oktober 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 29. Oktober 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren, um an einem Film oder einer photographischen Platte eine Farbstoffilterschicht anzubringen, die als Deckschicht auf der Silber-Halogen-Emulsion vorgesehen und dann als Filter wirken kann oder für den gleichen Zweck als Unterschicht benutzt oder aber als Filterschicht zur Verhinderung der Lichthofbildung an der Rückseite des Schichtträgers angeordnet wird.

Bisher sind derartige Überzüge für gewöhnlich aus einer Gelatinelösung hergestellt worden, die einen einfachen Farbstoff oder mehrere Farbstoffe enthält, oder aber der Farbstoff oder die Farbstoffe wurden anderen Kolloiden einverleibt. Schließlich sind auch noch verschiedene Farbstoffe in Lösungsmitteln benutzt worden. Für viele Zwecke, insbesondere wenn die Farbstoffe als Deckschicht aufgebracht werden, müssen derartige Filterschichten die Eigenschaft haben, nicht zu diffundieren, d. h. die Farbstoffe dürfen nicht von einer Emulsionsschicht nach einer anderen Schicht, mit der sie in Berührung kommen, wandern oder in diese eindringen. Es ist bereits bekannt, hierzu Küpenfarbstoffe zu benutzen.

Es hat sich nun herausgestellt, daß in bestimmter Weise hergestellte kolloidale Lösungen von Indophenolfarbstoffen für den hier in Betracht kommenden Zweck außerordentlich brauchbar sind und die gewünschten Eigenschaften aufweisen. Derartige Lösungen werden dadurch hergestellt, daß eine Gelatinelösung eines Nitrosoabkömmlings eines tertiären aromatischen Amines mit einer Gelatinelösung einer geeigneten Phenolverbindung gemischt wird, deren Parastellung zur Hydroxylgruppe nicht substituiert ist. Das gewonnene unlösliche Indophenol schlägt sich hierbei in kolloidaler Form in der Gelatine nieder. Nach einem bestimmten Beispiel wird eine Gelatinelösung eines p-Nitrosodimethylanilines mit einer Alphanaphtholgelatinelösung gemischt. Es wird hierbei ein unlöslicher blauer Farbstoff, ein Indophenol, gebildet.

Die Herstellung des Indophenolfarbstoffs kann auch in der Weise erfolgen, daß eine einen Abkömmling eines aromatischen Diamino- oder Aminophenols enthaltende Gelatinelösung und ein geeigneter phenolhaltiger Stoff durch einen Luftstrom oxydiert wird. An Stelle der phenolhaltigen Stoffe können

Verbindungen, wie z. B. 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon, verwendet werden.

Schließlich können auch an Stelle von Gelatine andere Kolloide, z. B. Gummiarabikum oder Stärke, verwendet werden, doch ist es in den weitaus meisten Fällen vorzuziehen, Gelatine zu benutzen.

Nachstehend sollen einige Beispiele zum Herstellen kolloidaler Lösungen von Farbstoffen der beschriebenen Art gegeben werden.

Beispiel I

p-Aminodiäthylanilinhydrochlorid	2,0 g
Wasser	200,0 ccm
Thymol	1,5 g
Äthylalkohol, 95%ig	100,0 ccm
Gelatine, 12,5%ige Lösung	100,0 ccm
Ammoniakwasser, 28%ig	3,0 ccm

Durch diese im warmen Zustand gehaltene Lösung wird für einige Stunden Luft hindurchgeleitet, worauf eine dunkelblaue Färbung sich ergibt. Die gewonnene Lösung kann zu einer Gallerte erstarren, wird abgeschreckt, in kaltem fließendem Wasser gewaschen und zwecks Aufbringens wieder erhitzt. Dieses Überzugsmittel kann dann als eine Blaufilterschicht oder als eine die Lichthofbildung verhindernde Schicht benutzt werden.

Beispiel II

Lösung A

p-Nitrosodiäthylanilin	0,005 Mole oder 0,9 g
Äthylalkohol, 95%ig	60,0 ccm
Wasser	60,0 -
Gelatine, 12,5%ige Lösung	60,0 -

Lösung B

Alphanaphthol	0,005 Mole oder 0,75 g
Ammoniakwasser, 28%ig	10,0 ccm
Wasser	120,0 -
Gelatine, 12,5%ige Lösung	60,0 -

Die Lösung B wird in die Lösung A gegossen, und die Mischung wird auf 49° C erhitzt. Sie erhält alsdann eine tiefblaue Färbung. Die Lösung kann sich absetzen, wird abgeschreckt, gewaschen und wieder geschmolzen, wie bereits im Beispiel I angegeben.

Durch Verwendung von 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon und p-Nitrosodiäthylanilin oder 2, 6-Dibromchinonchlorimid kann ein rötlichbraunes Gel hergestellt werden. Andere Überzüge verschiedener Färbung werden in ähnlicher Weise hergestellt.

Die Farbstoffe werden während oder nach der Entwicklung, Fixierung, Spülung oder anderer chemischer Behandlung entfernt. Zur Nachbehandlung eignet sich insbesondere eine alkalische Natriumhydrosulfitlösung.

Überzüge gemäß der Erfindung eignen sich insbesondere in solchen Fällen, in welchen es darauf ankommt, daß der Farbstoff nicht in eine andere Schicht, mit welcher er in Berührung kommt, hineindiffundiert, wie dies beispielsweise der Fall ist, wenn zwei Filme mit der Schichtseite gegeneinander gerollt und gleichzeitig in der Kamera belichtet werden, wobei einer der Filme auf der Emulsionsoberfläche eine Farbstoffschicht trägt, die als Filter für den dahinterliegenden Film dient. So werden beispielsweise bei einem Zweifarbenverfahren ein für Grün und ein für Rot empfindlicher Film mit ihren Emulsionsschichten in Berührung miteinander verwandt, wobei die Belichtung durch die Trägerseite des für Grün empfindlichen Films erfolgt. Die für Grün empfindliche Emulsion trägt eine dünne Deckschicht eines grünes Licht absorbierenden Stoffes, durch welche verhindert wird, daß durch die grünen Strahlen die für rot empfindliche, auch eine gewisse Empfindlichkeit für grünes Licht aufweisende Schicht beeinflußt wird. Dieser grünes Licht absorbierende Stoff darf nicht in nennenswerter Tiefe in die für grün empfindliche Schicht eindringen.

Nicht diffundierende gefärbte Überzüge oben beschriebener Art können mit Vorteil auch als Lichthofbildung verhindernde Schichten benutzt werden, wobei sie auf der der Emulsionsschicht entgegengesetzten Seite des Films oder der Platte angebracht werden. Sie sind insbesondere in Fällen zweckmäßig, in welchen der Film in Form einer Spirale dicht aufgewickelt wird, wobei die Rückseite einer Windung mit der Emulsionsschicht der anderen häufig für lange Zeit in Berührung steht. In solchen Fällen kann das Diffundieren des Farbstoffes der die Lichthofbildung verhindernden Schicht in die benachbarte Emulsionsschicht hinein zuweilen äußerst schädlichen Einfluß haben.

Patentanspruch:

Verfahren zur Erzeugung einer Farbstoffilterschicht für lichtempfindliche photographische Filme oder Platten, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der Schicht eine kolloidale Lösung eines Indophenolfarbstoffes verwendet wird, die durch Kupplung der Komponenten in einem organischen Kolloid, vorzugsweise Gelatine, gebildet ist.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
27. MÄRZ 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 611390

KLASSE 57b GRUPPE 801

K 127042 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 7. März 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Herstellen einer photographischen Gelatinehalogensilberemulsion

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. September 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. September 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen photographischer Emulsionen und betrifft insbesondere ein Verfahren zum Herstellen einer Gelatinehalogensilberemulsion, die eine neuartige Gruppe von Selenazolincarbocyaninen genannten photographisch sensibilisierenden Farbstoffen enthält.

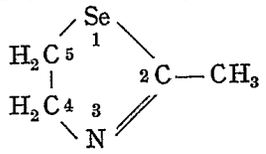
Da gewöhnliche photographische Emulsionen im allgemeinen gegenüber den Farben längerer Wellenlängen des Spektrums indifferent sind, sind bereits verschiedene Arten von sensibilisierenden Farbstoffen vorgeschlagen worden, die zur Erhöhung der spektralen Empfindlichkeit der Emulsion diesen einverleibt oder als Überzug benutzt werden sollen. Die hier beschriebenen neuen Farbstoffe weichen von der Gruppe der meisten früher vorgeschlagenen dadurch ab, daß sie Selen in den zwecks Bildens des Farbstoffes zu kondensierenden Kernen enthalten.

Der Hauptzweck der Erfindung ist, ein Verfahren zum Herstellen dieser Selenazolincarbocyaninfarbstoffe zum Einverleiben dieser Farbstoffe in photographische Emulsionen zu schaffen. Weitere Zwecke ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung.

Es hat sich herausgestellt, daß die neue Base, die, analog dem 2-Methylthiazolin, 2-Methylselenazolin genannt worden ist, eine neue Klasse von Farbstoffen liefert, die durch die Kondensation des Alkylquaternärsalzes der Base mit einem Orthoester einer monobasischen Carboxylsäure hergestellt werden können. Die Reaktion wird zweckmäßig in siedendem trockenem Pyridin durchgeführt. Orthoester der Carboxylsäuren, die sich als brauchbar erwiesen haben, sind Orthoester der aliphatischen Carboxylsäuren, wie Trimethyl- oder Triäthylorthoformiat, -acetat, -propionat, -caproat, -valeriat u. dgl., Orthoester der substituierten aliphatischen Carboxylsäuren, wie Trimethyl- oder Triäthylorthogammaphenoxybutyrat und Trimethyl- oder Triäthylorthophenylacetat, und schließlich Orthoester der aromatischen Carboxylsäuren, wie Trimethyl- oder Triäthylorthobenzoat und Trimethyl- oder Triäthylortho-p-toluat. Auch Orthoester substituierter aromatischer Carboxylsäuren, beispielsweise solche, in welchen die Arylgruppe (Phenyl) durch eine Alkylgruppe (Methyl) o. dgl. substituiert worden ist, können Verwendung finden. Trimethyl- und Triäthylorthoester sind nur als Beispiel angegeben worden, und selbstverständlich soll die Erfindung nicht auf deren Verwendung allein beschränkt werden. An Stelle von Trimethyl- oder Triäthylorthoacetat kann Methyldiäthyl- oder Dimethyläthylorthoacetat verwendet werden, während an Stelle von Trimethyl- oder Triäthylorthopropionat Dimethyläthyl- oder Äthyldi-n-pro-

pylorthopropionat und an Stelle von Trimethyl- oder Triäthylortho-n-caproat Methyldiäthylortho-n-caproat usw. benutzt werden kann, d. h. mit anderen Worten die Alkoxygruppen der Orthoester können voneinander verschieden sein, da der gewonnene Farbstoff die gleiche Strukturformel hat, gleichgültig, ob die Alkoxygruppen gleich oder verschieden voneinander sind.

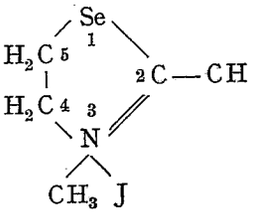
Das 2-Methylselenazolin hat nachstehende Strukturformel:



2-Methylselenazolin kann in folgender Weise hergestellt werden.

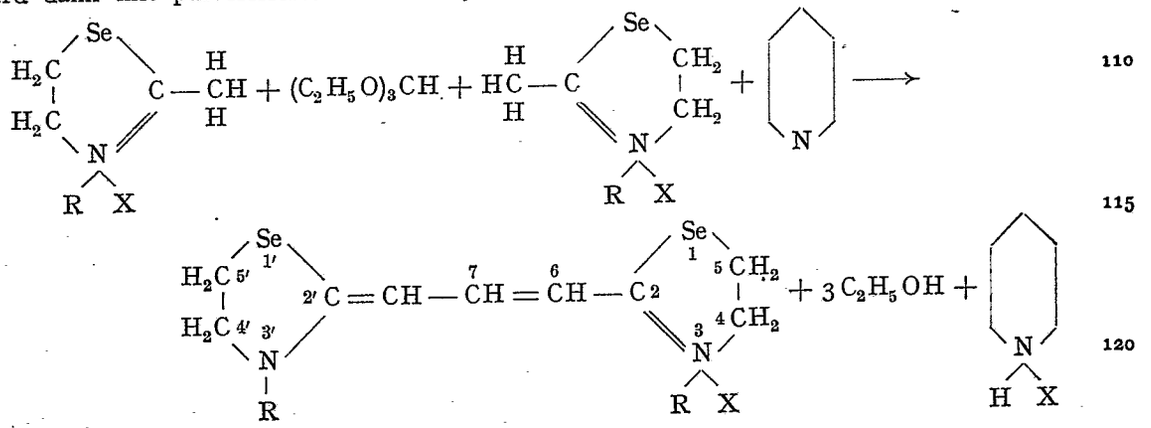
10,8 g (1 Molekül) eines β-Bromäthylaminhydrobromides werden in einem kleinen Behälter mit rundem Boden auf einem Dampfbad erhitzt. Diesem heißen β-Bromäthylaminhydrobromid werden in kleinen Mengen in einem Zeitraum von etwa 3 Minuten unter Umrühren mit einer Glasstange 6,5 g (1 Molekül) frisch hergestellten Selenacetamides zugesetzt. Bevor das ganze Selenacetamid zugesetzt wird, bildet sich eine Schmelze. Das Erhitzen wird für etwa 5 Minuten fortgesetzt, und während dieser Zeit setzt sich das Reaktionsgemisch in fester Form in dem Behälter ab. Dieser feste Stoff stellt in der Hauptsache das Hydrobromid des 2-Methylselenazolins dar. Der feste Stoff wird in 200 cm^3 Wasser aufgelöst, welches durch Zusatz von 40 % Natriumhydroxyd alkalisch gemacht worden ist. Das so freigegebene 2-Methylselenazolin wird aus der alkalischen Lösung durch Dampfdestillation abdestilliert. Etwa 50 cm^3 Destillat werden gesammelt. Ein Teil des 2-Methylselenazolins scheidet als ein Öl aus und bleibt als Bodenschicht. Letztere wird mit Hilfe eines Trenntrichters abgeschieden. Die wässerige Schicht wird dann mit pulverisiertem Kaliumhydroxyd behandelt, worauf weiteres 2-Methylselenazolin sich abscheidet, welches durch Extraktion mit Äthyläther gesammelt wird. Dieser Ätherextrakt wird dem 2-Methylselenazolin zugesetzt, welcher vorher aus dem Destillat in dem Trenntrichter entfernt worden ist, worauf das Ganze mit festem Kaliumcarbonat getrocknet wird. Nach dem Dekantieren der wässerigen, das 2-Methylselenazolin enthaltenden Äthylätherschicht von dem Kaliumcarbonat wird der Äther abdestilliert, wodurch 2-Methylselenazolin als Rückstand verbleibt, der durch Destillation unter verringertem Druck weiter gereinigt werden kann. Das 2-Methylselenazolin wird als farblose Flüssigkeit abdestilliert, die bei 71 bis 72° C bei 35 mm Quecksilberdruck abdestilliert.

Wenn auf dieses 2-Methylselenazolin mit einer Verbindung eingewirkt wird, die ein geeignetes Säureradikal, wie Methyl- oder Äthyljodid, enthält, entsteht das 2-Methylselenazolinalkylquaternärsalz, welches für das Methyljodid nachstehende Formel hat.

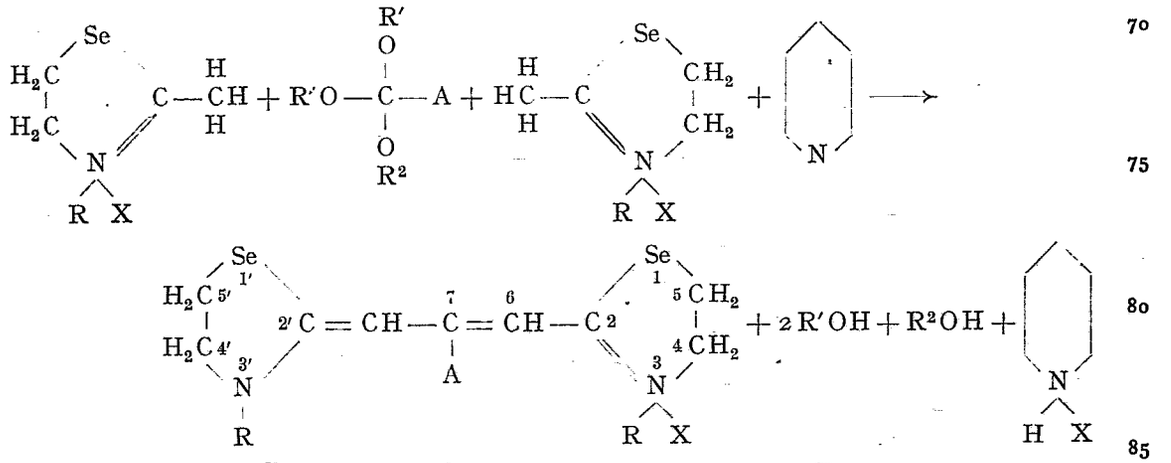


Das Äthyljodid hat eine ähnliche Strukturformel, nur wird die dem Stickstoff angelagerte Methylgruppe durch eine Äthylgruppe ersetzt. Es ergibt sich somit, daß eine Base mit einer reaktiven Methylgruppe in der 2-Stellung verwendet wird.

Wenn zwei Molekularteile dieses 2-Methylselenazolinalkylquaternärsalzes beispielsweise in Gegenwart von trockenem Pyridin mit einem Molekularteil eines der angegebenen Orthoester einer einbasischen Carboxylsäure, z. B. Äthylorthoformiat, kondensiert werden, ergibt sich wahrscheinlich nachstehende Reaktion:



wodurch der dargestellte Farbstoff gebildet wird. Wenn ein in der 7-Stellung substituierter Farbstoff hergestellt werden soll, wird der geeignete Orthoester verwendet. Wenn beispielsweise die Wasserstoffgruppe in der 7-Stellung durch eine Äthylgruppe ersetzt werden soll, wird der Orthoester der Propionsäure verwendet. Die beispielsweise bei Verwendung von Triäthylorthoacetat oder -propionat sich ergebende Reaktion ist ähnlich der Reaktion bei Verwendung von Äthylorthoformiat und kann durch nachstehende Strukturformel dargestellt werden:



Aus oben angegebener Reaktion ist ersichtlich, daß der gebildete Farbstoff die gleiche Strukturformel hat, wenn R^1 und R^2 gleich oder verschieden voneinander sind.

Obgleich die oben angegebene Reaktion die Herstellung einer vorzugsweisen Art von Farbstoffen darstellt, ist es, wie bereits angedeutet, möglich, ein anderes Alkylquaternärsalz zu verwenden und dadurch einen Farbstoff herzustellen, der in der X-Stellung ein Säureradikal hat, das durch ein geeigneteres Säureradikal ersetzt werden soll.

Wenn mithin als Alkylquaternärsalz 2-Methylselenazolinmethylsulfat oder 2-Methylselenazolin-p-toluolsulfosäuremethylester verwendet wird, wird das Methylsulfat oder der p-Toluolsulfosäuremethylester des Farbstoffes erhalten. Wenn dann der eine oder beide Stoffe in Lösung mit einer wässerigen Salzlösung behandelt werden, die ein geeignetes Säureradikal enthält, kann der Farbstoff in ein anderes wie das Bildungssalz umgewandelt werden. Wenn beispielsweise das Jodid des Farbstoffes hergestellt werden soll, wird entweder eine Lösung aus Methylsulfat, p-Toluolsulfosäuremethylester oder beiden mit einer wässerigen Kaliumjodidlösung behandelt.

In der obigen Strukturformel stellen R, R^1 und R^2 Alkylgruppen, beispielsweise Methyl oder Äthyl, und X ein geeignetes Säureradikal dar.

Wie bereits angedeutet worden ist, ergibt sich, wenn ein Orthoester einer mehr als ein Kohlenstoffatom aufweisenden Carboxylsäure verwendet wird, ein Farbstoff, in welchem A die in die die Kerne miteinander verbindende Dreikohlenstoffkette eingeführte Substitutionsgruppe darstellt. Diese Dreikohlenstoffkette besteht aus drei Methenylgruppen, die als eine Methenylkette nachstehender Strukturformel miteinander verbunden sind.

$$=CH-CH=CH-$$

Durch diese Kette werden die Selenazolinkerne miteinander verbunden. Durch die substituierte Gruppe A wird der Wasserstoff des mittleren Kohlenstoffatoms dieser Trimethenylkette ersetzt.

Die Nomenklatur und Numerierung der obigen Gruppen von Verbindungen und Zwischenproduktion sind ähnlich der üblichen und dem in Verbindung mit den bekannten Thiazolincarbocyaninen verwendeten Numerierungssystem. Die Numerierung ist selbstverständlich willkürlich und soll nur als Anleitung für Fachleute dienen, damit keine Schwierigkeiten hinsichtlich der Feststellung der durch die Erfindung geschützten Verbindungen entstehen können.

Nachstehende Beispiele lassen die Durchführung des Verfahrens erkennen, doch soll die Erfindung nicht auf die hier angegebenen Beispiele beschränkt werden.

Beispiel 1

3, 3'-Diäthylselenazolincarbocyaninjodid

3 g (2 Moleküle) eines 2-Methylselenazolins wurden auf einem Dampfbad unter Erhitzung am Rückflußkühler für mehrere Stunden (z. B. 4 Stunden) mit 4,7 g (2 Moleküle und 50 % Überschuß) Äthyljodid erhitzt. Am

Ende dieser Zeitdauer, während welcher das Alkylquaternärsalz gebildet wurde, wurde der Kondensator abgeschaltet, und das überschüssige Äthyljodid konnte verdampfen. Das dunkle Alkylquaternärsalz wurde mit drei verschiedenen Teilen Aceton gewaschen. Nach dem letzten Waschen wurden die letzten Acetonspuren durch Erhitzen auf dem Dampfbad entfernt, wobei darauf geachtet wurde, Feuchtigkeit möglichst abzuhalten. Diesem rohen Alkylquaternärsalz wurden 25 cm³ trockenes Pyridin und 3 cm³ (im Überschuß von 1 Molekül) Äthylorthoformiat zugesetzt. Die Mischung wurde über einer offenen Flamme schnell unter Erhitzung am Rückflußkühler und Umrühren zum Sieden gebracht und für eine weitere Zeitdauer, beispielsweise 45 Minuten, langsam gekocht. Nach dem Abkühlen (zu welchem Zweck vorteilhafterweise eine Gefriermischung verwendet werden kann) wurden Kristalle aus der Reaktionsmischung ausgeschieden. Durch Zusatz von Aceton wurde die Menge der ausgefällten Kristalle erhöht. Diese Kristalle wurden dann auf einem Filter gesammelt und mit Wasser sowie schließlich mit Aceton gewaschen und getrocknet. Sie wurden dann abermals aus Methylalkohol kristallisiert. Wenn die Lösung vollkommen abgekühlt ist, ist es zweckmäßig, eine geringe Menge Aceton zuzusetzen, um die Kristallisation dieses Farbstoffes zu begünstigen. Die Kristalle wurden auf einem Filter gesammelt, mit Aceton gewaschen und getrocknet. Die Kristalle haben eine Orangefarbe, und eine verdünnte Methylalkohollösung dieser Kristalle hat eine hellgelbe Färbung.

Beispiel 2

3, 3'-Dimethyl-7-äthylselenazolincarbocyaninjodid

1,85 g (2 Moleküle) des 2-Methylselenazolins wurden für einige Stunden, z. B. 3 Stunden, auf einem Dampfbad am Rückflußkühler mit 2,9 g (2 Moleküle und 60% Überschuß) Methyljodid erhitzt. Der Rückflußkühler wurde entfernt, und das überschüssige Methyljodid konnte an der Luft verdampfen. Dieses rohe Alkylquaternärsalz wurde mit 10 cm³ trockenen Pyridins und 3 cm³ (im Überschuß von 1 Molekül) Trimethylorthopropionat behandelt. Die Mischung wurde auf einer offenen Flamme schnell zum Sieden gebracht und das Kochen für eine bestimmte Zeitdauer, z. B. 45 Minuten, fortgesetzt. Nach Abkühlen der Reaktionsmischung nach dem Gefrierverfahren wurden Kristalle abgeschieden, die auf einem Filter gesammelt, gewaschen und getrocknet sowie aus Methylalkohol abermals kristallisiert wurden. Durch Zusatz einer geringen Menge Aceton zu der kalten alkoholischen Lösung ergibt sich ein weiterer Niederschlag von Kristallen des Farbstoffes. Diese wurden auf einem Filter gesammelt, mit Aceton gewaschen und getrocknet. Auch diese Kristalle haben Orangefarbe. Eine verdünnte alkoholische Lösung dieser Kristalle hat eine hellgelbe Färbung.

Wie oben bereits angedeutet worden ist, kann an Stelle von Triäthylorthoformiat oder Trimethylorthopropionat ein beliebiger, oben angegebener Orthoester der Carboxylsäuren oder ein ähnlicher Ester Verwendung finden. Wenn beispielsweise Äthylorthoformiat verwendet wird, wird ein in der 7-Stellung substituierter Farbstoff gewonnen, während bei Verwendung eines Orthoesters, dessen Säure mehr als ein Kohlenstoffatom enthält, ein Farbstoff gewonnen werden kann, bei welchem in der 7-Stellung der Trimethylkette entweder eine Alkylgruppe, eine substituierte Alkylgruppe, eine Arylgruppe oder eine substituierte Arylgruppe substituiert worden ist. Durch den Buchstaben A in obigen Strukturformeln wird mithin eine beliebige dieser Gruppen angedeutet. Wie bereits angegeben worden ist, können verschiedene Alkylgruppen in der durch den Buchstaben R angedeuteten Stellung verwendet werden, um verschiedene Farbstoffe veränderlicher Eigenschaften zu erzielen. Der Buchstabe X in obigen Formeln stellt ein beliebiges Säureradikal, z. B. ein Halogen, p-Toluolsulfosäureester, Alkylsulfat, Nitrat, Acetat, Perchlorat o. dgl., dar.

Bei der Herstellung von Emulsionen mit den neuen photographischen Sensibilisatoren kann der Farbstoff in Methylalkohol gelöst und eine Menge dieser Lösung mit Wasser verdünnt werden, welches 5 bis 100 mg Farbstoff enthält. Diese Menge der verdünnten Lösung wird dann 1000 cm³ der Emulsion, beispielsweise der üblichen Gelatinehalogensilberemulsion, zugesetzt. Während es nicht notwendig ist, einige der Sensibilisatoren in großer Menge zuzusetzen, kann es notwendig werden, andere in größeren Mengen, als oben angegeben, zuzusetzen. Für gewöhnlich genügen etwa 10 bis 20 mg, um die höchste Sensibilisierungswirkung bei einem Farbstoff guter Sensibilisierungsfähigkeit zu erreichen. Die kräftigeren Farbstoffe jedoch können in geringerer Menge Verwendung finden. Die Regelung der zuzusetzenden Mengen kann von Fachleuten durch Beobachtung der sensibilisierenden Fähigkeit des besonderen Farbstoffes für die besondere herzustellende Emulsion festgestellt werden. Obige Angaben sind daher nur als Beispiel gewählt worden, und durch diese Beispiele soll die Erfindung keineswegs beschränkt werden, da es ohne weiteres einleuchtet, daß diese Farbstoffe durch

andere Verfahren vielen gewöhnlich Verwendung findenden photographischen Emulsionen einverleibt werden können. So kann beispielsweise eine die Emulsion tragende Platte oder ein Film in einer Lösung des Farbstoffes in einem geeigneten Lösungsmittel gebadet werden, obwohl dieses Verfahren des Einverleibens des Farbstoffes dem oben beschriebenen nicht vorzuziehen ist.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Herstellen einer photographischen Gelatinehalogensilberemulsion, dadurch gekennzeichnet, daß der Emulsion ein Carbocyaninfarbstoff mit zwei Selenazolinkernen zugesetzt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Farbstoff verwendet wird, bei dem die Selenazolinkerne durch eine Trimethenylkette miteinander verbunden sind, deren Stickstoffatome an eine Alkylgruppe angelagert sind, während eine mit einem geeigneten Säureradikal verbunden ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein 3, 3'-Dialkylselenazolincarbocyaninsalz Verwendung findet.

4. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein 3, 3'-Dimethylselenazolincarbocyaninjodid Verwendung findet.

5. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein 3, 3'-Diäthylselenazolincarbocyaninjodid Verwendung findet.

6. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Farbstoff Verwendung findet, dessen Wasserstoff der mittleren Methenylgruppe der Trimethenylkette beispielsweise durch eine Alkylgruppe substituiert ist.

7. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein 7-Alkylselenazolincarbocyanin Verwendung findet.

8. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein 3, 3', 7-Trialkylselenazolincarbocyaninsalz Verwendung findet.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
14. DEZEMBER 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 589752

KLASSE 57a GRUPPE 11 01

K 126818 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. November 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische Kassette

Patentiert im Deutschen Reiche vom 31. August 1932 ab

Die Erfindung betrifft eine photographische Kassette mit einem im Innern des Kassettengehäuses von der Belichtungsöffnung ringsum freiliegenden, den Schichtträger in sich aufnehmenden oder sich an ihn anlegenden, durch die Belichtungsöffnung heraustretenden oder entfernbaren Rahmen.

Der Zweck der Erfindung ist, eine bequemere Handhabung zu erzielen. Das wird dadurch erreicht, daß der den Schichtträger (Platte, Einzelfilm o. dgl.) in sich aufnehmende Rahmen durch Scharniere o. dgl. im Innenraum der Kassette angelenkt und durch die Belichtungsöffnung herausschwenkbar ist, und daß sich hinter dem Rahmen, d. h. im Kassetteninnenraum, eine federnde Platte usw. befindet, die als selbsttätiger Ausheber durch unmittelbaren oder mittelbaren Druck auf den Rahmen oder den darin untergebrachten Schichtträger wirkt.

Vorteilhafterweise dient eine Kante der Belichtungsöffnung oder der Kassettenschieberführung als Anschlag für den Schichtträgerrahmen.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist zeichnerisch wiedergegeben, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Vorderansicht der Kassette, Kassettenschieber entfernt, Schichtträgerhalte- und Fokusrahmen durch Halteriegel lösbar festgehalten,

Abb. 2 den Ober- und Unterteil der Kassette in stark vergrößertem Maßstab im mittleren Längsschnitt bei lagegesichertem Halterahmen für den Schichtträger,

Abb. 3 den Unterteil der Kassette nach Abb. 2, Halterahmen und Schichtträger in vorgefedertem Zustande, in ausgezogenen Linien, Rahmen in Anschlagstellung zum Kassettengehäuse in gestrichelten Linien.

Im Innenraum a^6 des Kassettengehäuses a befindet sich, zu der Rückwand a^1 in an sich bekannter Weise festgelegt, die Platte b. Diese hat an ihrem unteren Ende b^1 Lager b^2, zu denen mittels Lagerstiftes c gerollte Enden d^1 eines Rahmens d gelenkig verbunden sind. Der letztere nimmt den Schichtträger e in sich auf, der mit seiner lichtempfindlichen Schicht e^1 an der Innenfläche d^2 der Ränder e^2 anliegt, d. h. durch seine mit der Platte b mittels Flachfedern f in Verbindung stehende Auflagerplatte g hierzu festgepreßt wird. Ein oder mehrere Riegel h^1 halten den Rahmen d in der zur Belichtung des in ihm befindlichen Schichtträgers erforderlichen Lage fest. Wird der Rahmen d nach Auslösung der Riegel aufgeklappt, so findet er sein Widerlager an der unteren Kante a^2 der Belichtungsöffnung a^3

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

Durch die Aussparung i^1 des Dichtungsträgers i der Kassette a wird mittels eines Fingers ein Druck auf den Tragteil h der Riegel h^1 (Abb. 1) ausgeübt, wodurch diese von der Oberkante d^3 des Rahmens d hinweg-

gezogen werden. Die vorher unter erhöhter Spannung befindlichen Federn f pressen mittels der Platte g gegen die Innenfläche d^2 des Rahmens d und schwenken ihn um die Lager b^2, d^1 (Abb. 3) nach außen, so daß der obere Teil d^3 des Rahmens d über die Kassettenvorderwandung a^4 so weit vorsteht, daß der Rahmen d bequem gefaßt und in die Lage gebracht werden kann, die durch gestrichelte Linien angedeutet ist, wobei die Rahmenaußenfläche d^4 sich gegen die Kante a^2 der Kassette a legt.

Der Schichtträger e, im dargestellten Falle eine photographische Platte, wird auf die Platte g gelegt und der Rahmen d nach ihr zu verschwenkt, bis die Ränder d^5 über die Kanten der Platte e und die Lagerplatte g hinweggreifen. Hierauf erfolgt durch weiteren Druck nach dem Kassetteninnenraume zu das Niederdrücken des Rahmens d, bis die Riegel h^1 sich vor die obere Kante d^3 legen, was stattfindet, sobald die Innenfläche d^2 und damit die lichtempfindliche Fläche e^1 der Platte e sich in der Fokusebene der Kassette befindet.

Hierauf wird, wie üblich, der lichtdichte Verschluß der Kassette a durch Einführen des bildlich nicht dargestellten Kassettenschiebers in die Führung vorgenommen.

Es soll noch Erwähnung finden, daß die Enden f^1 der Flachfedern f der Anpreßplatte g ihre Führung und ihr Widerlager durch die Lager b^2, d^1 sowie den Lagerstift c erhalten, unter welch letzteren sie hindurchgeführt sind.

Die Sicherung des Rahmens d kann durch beliebig gestaltete Riegel h herbeigeführt werden, wobei sowohl der Schichtträgerhalterahmen d als auch die Riegel Schrägen besitzen können, die ein selbsttätiges Zurückgehen bei Niederklappen des Rahmens bezüglich der Riegel herbeiführen, wobei letztere über anschließende Geradflächen des Rahmens am Schlusse ihrer rückgängigen Bewegung hinwegschnappen.

Patentansprüche:

1. Photographische Kassette mit einem im Innern des Kassettengehäuses von der Belichtungsöffnung ringsum freiliegenden, den Schichtträger in sich aufnehmenden oder sich an ihn anlegenden, durch die Belichtungsöffnung heraustretenden oder entfernbaren Rahmen, dadurch gekennzeichnet, daß der den Schichtträger (Platte, Einzelfilm) in sich aufnehmende Rahmen (d) durch Scharnier o. dgl. (d^1, b^2) im Innenraum (a^6) der Kassette (a) derart angelenkt ist, daß er durch die Belichtungsöffnung herausschwenkbar ist, und daß eine hinter dem Rahmen (d) innerhalb des Aufnahmeraumes (a^6) desselben befindliche federnde Platte o. dgl. (g) als selbsttätiger Ausheber zum Rahmen (d) durch mittelbaren oder unmittelbaren Druck wirkt.

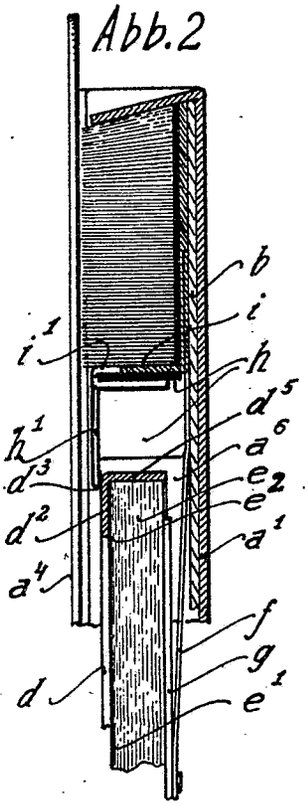
2. Kassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kante (a^2) der Kassettenschieberführung dem Schichtträgerhalterahmen (d) zum Anschlag dient.

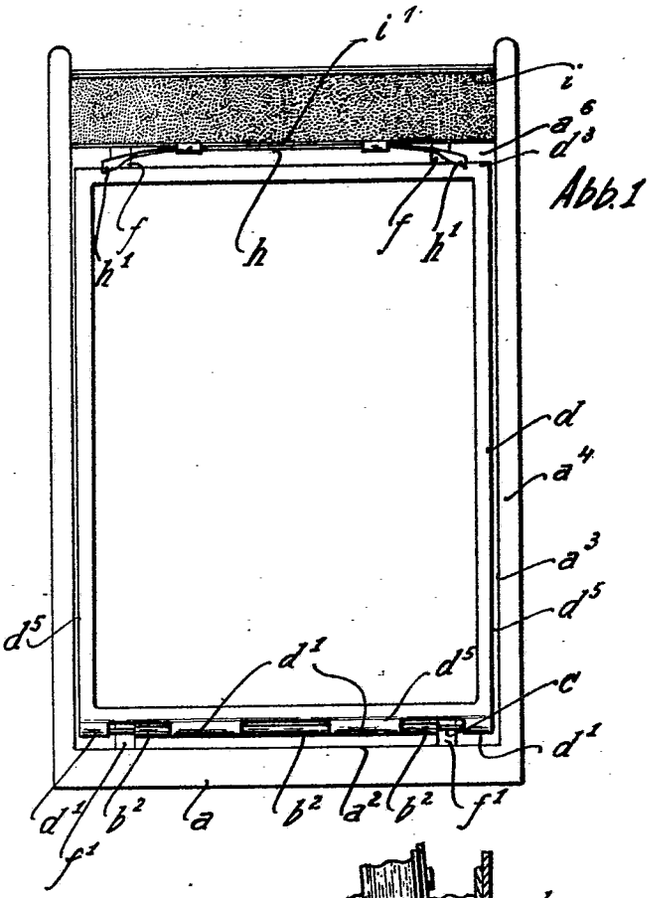
3. Kassette nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (f^1) der Federn (f) der Preßplatte (g) unterhalb des Lagerstiftes (e) zwischen den Lagern (d^1, b^2) des Rahmens (d) ihre Führung und ihr Widerlager finden.

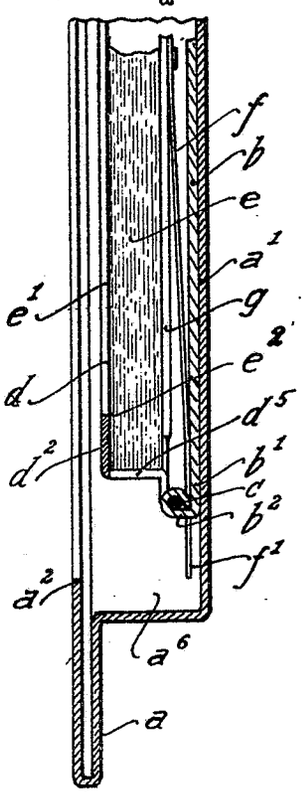
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

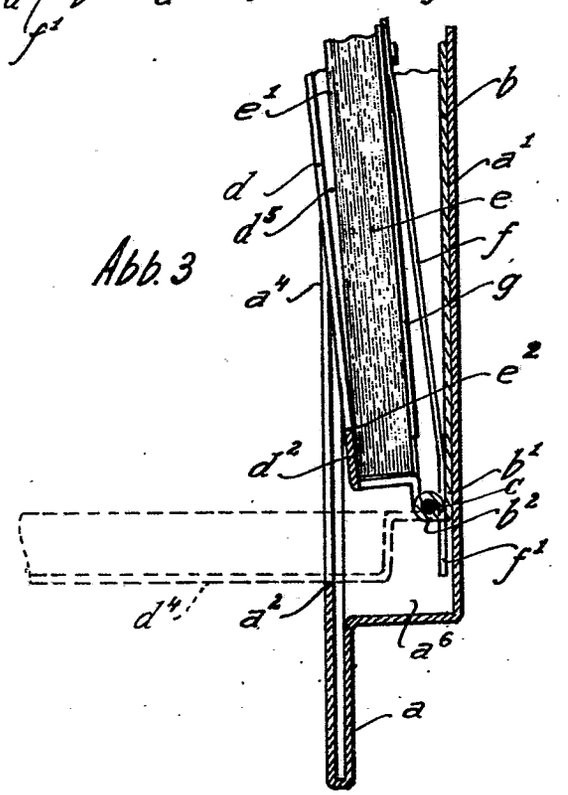
BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **589752**
Kl. 57a Gr. 1101









DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. FEBRUAR 1943

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 731 601

KLASSE 12 o GRUPPE 6

K 126565 IVc/12 o

Kodak AG. in Berlin

Verfahren zur Einführung von Dicarbonsäureradikalen in teilweise veresterte Cellulose

Patentiert im Deutschen Reich vom 9. August 1932 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 14. Januar 1943

Die Dicarbonsäurecelluloseester wurden erstmalig in dem Journal of Industrial and Engineering Chemistry vom August 1920 auf S. 743 in einem Aufsatz von H. A. Levey, betreffend Cellulosephthalate, deren Herstellung und Eigenschaften erwähnt. Bei diesem Herstellungsverfahren behandelte Levey veränderte Cellulose mit einem Phthalsäureanhydrid und Zinkpulver als Katalysator bei einer Temperatur von 70° für 24 Stunden. Das von ihm gewonnene Erzeugnis war in keinem der üblichen Lösungsmittel für Cellulose löslich. Bei einer Analyse stellte er fest, daß sich ein Molekül der Phthalsäure mit 8 Molekülen Cellulose ($C_6H_{10}O_5$) umgesetzt hatte, d. h. mit anderen Worten, er war nicht imstande, mehr als 11,2 Molekularprozente der Phthalsäure mit dem Cellulosemolekül zu verbinden.

In der amerikanischen Patentschrift 1 704 306 ist ebenfalls ein Verfahren zum Verestern von Cellulose mit Phthalsäuregruppen beschrieben. Bei diesem Verfahren war es jedoch notwendig, eine der Carboxylgruppen unwirksam zu machen, um die Veresterung durchführen zu können. Die Cellulose wurde alsdann mit der bereits teilweise veresterten Phthalsäure und einem chlorierten Fettsäureanhydrid behandelt, wodurch die freie Carboxylgruppe der Phthalsäure an das Cellulosemolekül angelagert wurde, so daß beispielsweise ein Äthylphthalylester gewonnen wurde.

In der schweizerischen Patentschrift 142 173 wird ein Verfahren beschrieben, bei dem Cellulose unter Erwärmen mit Phthalsäureanhydrid und Pyridin behandelt wird. Es soll dadurch erreicht werden, daß die Cellulose keine Affinität für substantive Farbstoffe und eine starke Affinität für basische Farbstoffe aufweist. Aus dieser Patentschrift läßt sich jedoch nicht entnehmen, daß bei dieser Verarbeitung eine wirkliche Veresterung mit Phthalsäure erfolgt. Außerdem ergibt sie keinerlei Anhaltspunkte dafür, daß unter Verwendung der Dicarbonsäureanhydride Veresterung unter Lackbildung eintreten kann. Das erzielte Endprodukt enthält noch weniger gebundene Phthalsäure als das nach dem Verfahren von Levey erzielte, obenerwähnte Erzeugnis. Hauptzweck der vorliegenden Erfindung ist jedoch ein Verfahren zur Behandlung von teilweise veresterter Cellulose mit Dicarbonsäureanhydriden unter Lackbildung.

Die französische Patentschrift 705 816 geht von teilweise veresterten bzw. verätherten Cellulosen aus und behandelt diese mit einem Überschuß von Phthalsäureanhydrid, und zwar kurze Zeit bei Temperaturen von wesentlich über 100° C. Auch bei diesem Verfahren bleibt der Betrag an eingeführten

Phthalsäuregruppen gering und geht nicht über 8% hinaus. Es zeigt sich zudem, daß bei diesem Verfahren die eingeführten Phthalsäuregruppen offenbar wieder abgespalten werden, wenn man die Reaktion über längere Zeit hinaus fortsetzt.

Überraschenderweise zeigt sich nun, daß Phthalsäuregruppen in erheblich höherem Betrage in das teilweise veresterte Cellulosemolekül eingeführt werden können, wenn die Veresterung in Gegenwart einer tertiären organischen Base mit einem Überschuß eines Dicarbonsäureanhydrides bei erhöhter Temperatur bis zur Bildung eines Lackes durchgeführt wird. Es gelingt auf diese Weise, auf jede ($C_6H_{10}O_5$)-Gruppe der Cellulose bis zu drei Dicarbonsäuremolekülen einzuführen. Die Dicarbonsäure wird offenbar nur mit einer Carboxylgruppe an das teilweise veresterte Cellulosemolekül gebunden, während die andere sich mit der organischen Base verbindet. Diese zweite Carboxylgruppe kann später durch Behandlung des erzielten Produktes mit einer stärkeren Säure wieder in Freiheit gesetzt werden.

Aus der britischen Patentschrift 359 249 ist es bekannt, Cellulose in Gegenwart von Pyridin in einfache oder gemischte Ester, z. B. mittels Phthalsäureanhydrid, überzuführen. Diese Veresterung muß jedoch in Anwesenheit von aktivierend wirkenden z. B. Benzylpyridiniumchlorid stattfinden. Im vorliegenden Falle dagegen wird in Abwesenheit eines solchen Aktivierungsmittels gearbeitet.

Geeignete Dicarbonsäuren sind sowohl aliphatische als auch aromatische Dicarbonsäuren, darunter auch Säuren, bei denen die beiden Carboxylgruppen durch z. T. heterogene Bindungen vereinigt sind. Es hat sich herausgestellt, daß sich Bernsteinsäure für die Zwecke der Erfindung gut eignet; aber auch ihre Homologen, beispielsweise Glutarsäure, können Verwendung finden. Von den aromatischen Dicarbonsäuren eignet sich Phthalsäure besonders, doch kann auch jede andere aromatische Dicarbonsäure mit ähnlichen chemischen Eigenschaften Verwendung finden. Als weitere Dicarbonsäuren, die für das Verfahren gemäß der Erfindung (in Form des Anhydrids) benutzt werden können, sind zu nennen die Diglykol-, die Dimilch- und die Hydrophthalsäuren und auch Säuren mit Schwefelbindungen, wie die Thiodiglykolsäure.

Als organische Basen werden erfindungsgemäß Pyridin, Chinolin und ähnliche salzbildende organische Basen verwendet. Zusätzlich können im Behandlungsbad organische Lösungsmittel, beispielsweise Benzol, Tetrachloräthan, Äthylenchlorid, verwendet werden.

Im allgemeinen ist es erwünscht, die Reaktion bei einer Temperatur unterhalb von 95° durchzuführen; doch können auch höhere oder tiefere Temperaturen verwendet werden, wobei im ersteren Falle die Reaktion beschleunigt und im letzteren Falle verzögert wird. Die Temperatur muß genügend niedrig gehalten werden, um Gewähr dafür zu leisten, daß nicht ein Erzeugnis gewonnen wird, dessen Eigenschaften merklich durch den Abbau des Cellulosekernes beeinträchtigt worden sind.

Ist die Veresterung bis zu dem gewünschten Ausmaß vorgeschritten, so wird die ganze Reaktionsmasse in einem den gebildeten Ester nicht lösenden Lösungsmittel gefällt.

Die nach dem neuen Verfahren gewonnenen Ester sind im allgemeinen in Wasser löslich, welches geringe Mengen Pyridin enthält. Weiter sind sie in Mischungen aus Pyridin und Benzol, Pyridin und Aceton, Pyridin und Tetrachloräthan, Pyridin und Äthylenchlorid und ähnlichen Lösungsmittelgemischen löslich.

Einige der nach dem Verfahren gemäß der Erfindung herstellbaren neuen Verbindungen sind: Celluloseacetatdiglykolat, Celluloseacetatdilactat, Celluloseacetatdihydracrylat, Celluloseacetatpropionatdiglykolat, Celluloseacetatdiglykolatdilactat, Celluloseacetatdiglykolatthiodiglykolat, Celluloseacetatthiodiglykolat, Celluloseacetatthiodilactat, Celluloseacetatphthalat.

Beispiel 1

Wenn $2^1/_2$ g Kupferammoniumseide mit Essigsäure für eine Zeitdauer von 10 Tagen gekocht werden, enthält die veränderte Cellulose etwa 15% Acetyl. Dieses Material wird dann mit 10 g eines in 50 cm³ Pyridin gelösten Phthalsäureanhydrides behandelt und nach zwei Tagen bei einer Temperatur von 60 bis 65° in verdünnter Essigsäure gefällt und mit der gleichen Lösung gewaschen. Nach dem Trocknen enthält dieses gemischte Celluloseacetatphthalat etwa 54% Phthalyl.

Beispiel 2

2 g eines etwa auf 36% Acetyl hydrolysierten Celluloseacetates ergeben, wenn sie mit einer Lösung aus 10 Phthalsäureanhydrid und 7 cm³ Pyridin in 50 cm³ Benzol für 20 Stunden bei 60 bis 65° behandelt und dann in Methylalkohol gefällt werden, ein Erzeugnis, welches etwa 30% Phthalyl enthält.

Beispiel 3

5 g eines 37% Acetyl enthaltenden Celluloseacetates wurden einer Mischung aus 50 g Phthalsäureanhydrid, 50 g Tetrachloräthan und 25 g Chinolin zugesetzt. Die Mischung

wurde für 60 Stunden auf einer Temperatur von 95° gehalten, und nach Ablauf dieser Zeit wurde der entstandene Lack in Methylalkohol gefällt. Der Niederschlag wurde sorgfältig gewaschen und getrocknet, worauf sich ergab, daß das Erzeugnis etwa 20% Phthalyl enthielt.

Beispiel 4

5 g eines 37% Acetyl enthaltenden Celluloseacetates wurden einer Mischung aus 50 g Phthalsäureanhydrid, 50 g Tetrachloräthan und 25 g Dimethylanilin zugesetzt, wobei die Reaktion in der in Beispiel 3 beschriebenen Weise durchgeführt wurde. Das gewonnene Erzeugnis enthielt 18% Phthalyl.

Beispiel 5

20 g eines Celluloseacetates mit einem Gehalt von 35% Acetyl wurden in 100 g Pyridin gelöst. 40 g Diglykolsäureanhydrid wurden alsdann der Lösung zugesetzt, und die Mischung wurde in einem Dampfbad bei einer Temperatur von etwa 90 bis 100° für 24 Stunden erhitzt. Die Lösung wurde dann mit Aceton verdünnt, und aus ihr wurde der Ester dadurch gefällt, daß sie in wäßrige 10prozentige Salzsäure gegossen wurde. Der Ester, ein Celluloseacetatdiglykolat, wurde durch destilliertes Wasser von Säure freigewaschen und getrocknet. Bei einer Analyse ergab sich, daß der Diglykolylgehalt des Erzeugnisses etwa 30,5% betrug.

Beispiel 6

Eine Mischung aus 10 g Celluloseacetat mit einem Acetylgehalt von 38%, 100 g Pyridin und 50 g Diglykolsäureanhydrid wurde in einem Dampfbad von etwa 85 bis 100° für drei Tage erhitzt. Die gewonnene Lösung wurde gekühlt und mit Aceton und Methylalkohol verdünnt. Das Celluloseacetatdiglykolat wurde dadurch ausgefällt, daß die Lösung in wäßrige 10prozentige Salzsäure gegossen wurde. Die Analyse ergab einen Diglykolylgehalt von etwa 18,2%.

Die Acyldicarbonsäurecelluloseester enthalten auch durchweg Reste der verwendeten Base, z. B. Pyridin. Eine der Carboxylgruppen der Dicarbonsäure hat sich vermutlich mit dem Cellulosemolekül verbunden, während die andere Carboxylgruppe an die Base gebunden ist. Obgleich der die Base, z. B. Pyridin, enthaltende Ester Eigenschaften haben kann, die ihn für besondere Zwecke brauchbar machen, ist es dennoch erwünscht, die nach obigen Verfahren gewonnenen Ester mit einem Überschuß einer stärkeren Säure zu behandeln. Durch diese Säure wird der Acyldicarbonsäurecelluloseester von dem gebundenen Pyridin befreit. Wenn beispielsweise ein Phthalsäureester gebildet worden ist, wird durch einen Überschuß an Essigsäure über die zum Binden des Pyridins erforderliche Menge hinaus das Pyridin aus dem Ester entfernt. Die Säure an sich ist eine schwächere Säure als Phthalsäure. Sie ist aber stärker als die mit einer Carboxylgruppe an der Cellulose schon gebundene Phthalsäure. Mineralsäuren, wie Schwefelsäure, Salzsäure, sind für diesen Zweck ebenfalls geeignet.

Zum Lösen der gemischten Bernstein- oder Phthalsäureester können verschiedene inerte organische Lösungsmittel benutzt werden. Aus den Lösungen lassen sich in an sich bekannter Weise Filme gießen. Die Acylbernsteinsäurecelluloseester können auch allein oder mit einem Weichmachungsmittel und anderen zusätzlichen Stoffen in Klebstoffen, Verbundglas, Lacken, künstlicher Seide und anderen geformten Erzeugnissen Verwendung finden.

Viele Abänderungen der oben angegebenen Verfahren können getroffen werden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen; so können beispielsweise Änderungen in der Art des Verwendung findenden Dicarbonsäureanhydrides oder der mit der freien Carboxylgruppe der Säure reagierenden organischen Base vorgenommen werden, die bis zur Höchstgrenze acyliert sind, wobei der Grad der Veresterung in jedem Falle durch die Art des Verwendung findenden Dicarbonsäureanhydrides bestimmt wird.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Einführung von Dicarbonsäureradikalen in teilweise veresterte Cellulose durch Behandlung mit einem Überschuß eines Dicarbonsäureanhydrids bei erhöhter Temperatur, dadurch gekennzeichnet, daß die Veresterung in Gegenwart einer tertiären organischen Base bis zur Bildung eines Lackes durchgeführt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
31. AUGUST 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 602027

KLASSE 57c GRUPPE 11 04

K 126454 IX/57c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. August 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Einstellung und selbsttätigen Steuerung der Belichtung in photographischen Kopiergeräten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. August 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 10. August 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Einstellung und selbsttätigen Steuerung der Belichtung in photographischen Kopiergeräten und die diesen Verfahren entsprechenden Geräte.

Im einzelnen bezieht sie sich auf solche Verfahren bzw. Kopiergeräte, bei denen die Leitfähigkeit einer dem Kopierlicht ausgesetzten lichtempfindlichen Zelle zur Ladung bzw. Entladung eines Kondensators, Gitters einer Triode o. dgl. nutzbar gemacht wird und bei denen bei Erreichung eines bestimmten Wertes der Stromkreis der Kopierlichtquelle unterbrochen wird.

Das Verfahren bezweckt insbesondere den selbsttätigen Ausgleich der von den Spannungsschwankungen des Lichtnetzes herrührenden Intensitätsschwankungen der Lichtquelle. Darüber hinaus soll das erfindungsgemäße Verfahren eine schnelle und sichere Einstellung des Kopiergerätes auf die verschiedensten negativen Dichten und Papiersorten innerhalb eines großen Belichtungsintervalles gestatten. Es sind zwar schon Einrichtungen bekanntgeworden, bei denen die Lichtquellenschaltung durch ein Relais erfolgt, dessen Empfindlichkeit durch Veränderung der Anodenspannung der verwendeten Triode eingestellt werden kann. Es sind auch Einrichtungen der Art bekanntgeworden, bei denen die Empfindlichkeit des Relais durch Veränderung einer dem Relais erteilten Vorspannung verändert werden kann.

Die vorliegende Erfindung verwendet nun mit Ausnahme des Kondensators fest eingestellte Einzelteile, der Kondensator dagegen besteht aus einer Gruppe von Einzelkondensatoren verschiedener, aber konstanter Kapazität, die durch eine geeignete Schalteinrichtung wahlweise einzeln oder in Gruppen zu bestimmten Endkapazitäten zusammengeschaltet werden können, wobei einer bestimmten Gesamtkapazität eine ganz bestimmte Belichtung entspricht. Vorzugsweise wird man die Zusammenschaltung der einzelnen Kondensatoren so anordnen, daß die Gesamtkapazität logarithmisch anwächst.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat gegenüber dem Bekannten den besonderen Vorzug, daß es einen praktisch unbegrenzten Belichtungsspielraum gestattet, so daß Negative der verschiedensten Dichten wie auch Papiere verschiedenster Empfindlichkeit schnell und sicher behandelt werden können.

Als weiterer Vorzug ist noch zu erwähnen, daß die genaue Einstellung der Vorrichtung

mit festen Kondensatoren keinerlei Abnutzungen und dadurch verursachten elektrischen Veränderungen ausgesetzt ist, wie dies beispielsweise bei den bekannten Anordnungen, die mit veränderlichen Widerständen oder Drehkondensatoren arbeiten, der Fall ist.

Die Erfindung ist in den beiliegenden Abbildungen schematisch dargestellt, und zwar stellt

Abb. 1 eine Schaltung dar, welche zeigt, wie der Gegenstand der Erfindung in die Praxis umgesetzt werden kann.

Abb. 2 zeigt eine abgeänderte Form der Anordnung.

Entsprechend Abb. 1 ist 1 eine Lichtquelle, die aus der Stromleitung 2 über einen Schalter 3 gespeist wird, welche das Licht für die Belichtungsfläche 4 erzeugt, um dort in bekannter Weise eine lichtempfindliche Emulsion zu belichten. Gleichzeitig ist ein lichtempfindliches Element 5, im folgenden als Photozelle bezeichnet, so angeordnet, daß es von der Lichtquelle 1 ebenfalls beleuchtet wird. Die Schaltung dieser Photozelle ist parallel zu einer Kondensatorgruppe 6, 9, 10, 11. Die Kondensatorgruppe kann durch eine Batterie 7 über einen Kontakt 8 aufgeladen und durch die Photozelle 5 entladen werden. Die Kapazität der Kondensatorgruppe 6, 9, 10, 11 kann durch wahlweises Zuschalten oder Abschalten einzelner Kondensatoren verändert werden. Der Schalter 3 steht in der Ruhelage offen und kann durch einen Knopf 12 geschlossen werden, indem die Spule 13 des Schalters 3 über den Kontakt 14 aus der Leitung 2 Spannung erhält. Dabei wird gleichzeitig der Schalter 8 geöffnet. Ein hochempfindliches Röhrenrelais 15 ist mit seinem Gitter und der Kathode mit der Kondensatorgruppe verbunden. Im Anodenstromkreis des Rohres liegt die Spule des Relais 16 mit den Kontakten 14. Durch diese Anordnung wird die Schließzeit des Schalters 3 gesteuert.

Das geschieht in folgender Weise. Die Kapazität der Kondensatorgruppe wird durch Zu- oder Abschalten einzelner Kondensatoren 9, 10, 11 auf einen bestimmten Wert eingestellt, der eine ganz bestimmte Belichtung, in der Ebene 4 gemessen, gewährleistet. Bei geöffnetem Schalter 3, also in der Ruhelage, ist der Kontakt 8 geschlossen. Dadurch wird die Kondensatorgruppe durch die Batterie 7 auf ein bestimmtes Potential aufgeladen. Wird der Kontakt 12 nun kurz niedergedrückt, so erhält die Spule 13 Spannung, wodurch der Schalter 3 geschlossen wird. Durch das Schließen des Schalters 3 wird gleichzeitig der Druckknopfkontakt 12 überbrückt, so daß die Spule 13 sich selbst unter Spannung hält, bis der Erregungsstromkreis durch den Kontakt 14 wieder geöffnet wird. Der Schalter 3 schließt gleichzeitig den Stromkreis für die Lichtquelle 1. Ferner wird durch das Erregen der Spule 13 der Kontakt 8 im Kondensatorenladestromkreis unterbrochen. Die Kondensatorgruppe entlädt sich nunmehr über die Photozelle 5, deren Leitfähigkeit der Lichtintensität entspricht, die von der Lichtquelle 1 ausgeht. Die Spannung am Gitter der Relaisröhre 15 entspricht der Kondensatorenspannung und sinkt mit dieser während der Entladung der Kondensatoren. Hat diese Gittervorspannung einen bestimmten kritischen Wert erreicht, so beginnt ein Anodenstrom zu fließen, der die Spule 16 erregt, dadurch den Kontakt 14 öffnet und damit auch die Erregung für die Spule 13 abschaltet. Der Schalter 3 löst also aus, und die Belichtung wird unterbrochen. Gleichzeitig wird auch die Anodenspannung von der Röhre abgeschaltet, und die ganze Anordnung wird in ihren Ruhezustand versetzt. In Abb. 2 ist eine abgeänderte Form der Schaltung gezeigt. Bei dieser Schaltung wird die Aufladung der Kondensatorgruppe 17, 18, 19 über die Photozelle 5 nutzbar gemacht, um die Belichtung der Fläche 4 durch die Lichtquelle 1 zu steuern. Auch hier wird wieder durch einen Druckknopf 12 die Schaltspule des Schalters 3 bzw. 8 erregt und die Lichtquelle 1 eingeschaltet. Der Schalter 14 im Erregungsstromkreis der Schaltspule 13 wird wiederum durch eine im Anodenstromkreise des Relaisrohres gelegene Schaltspule 16 bei einem bestimmten kritischen Wert des Anodenstromes ausgelöst. Bei dieser Anordnung wird im Betriebszustand, nach dem Schließen des Kontaktes 8, die Kondensatorgruppe 17, 18, 19 von der Batterie 7 je nach der Leitfähigkeit der Photozelle 5, die ihrerseits von der Bestrahlung durch die Lichtquelle 1 abhängt, mehr oder weniger schnell aufgeladen. Wenn die Aufladung bzw. die Gitterspannung des Relaisrohres einen bestimmten kritischen Wert erreicht, so entsteht ein entsprechender Anodenstrom, der mit Hilfe der Spule 16 den Kontakt 14 öffnet, wodurch die Lichtquelle 1 abgeschaltet und die ganze Anordnung in ihre Ruhelage zurückgebracht wird.

In der geschilderten Anordnung kann eine beliebige Type eines spannungsempfindlichen Relais verwendet werden. Das naheliegendste ist, für diesen Zwecke eine normale Triode, die sowohl mit Wechsel- wie auch mit Gleichstrom arbeiten kann, zu verwenden. Es kann auch ein normales Vakuumrohr in Zusammenarbeit mit einem mechanischen oder dynamischen Relais verwendet werden. Dabei müssen die Schaltspulen der verwendeten Stromart selbstverständlich angepaßt sein.

Wenn der Erfindungsgegenstand zwar für den Fall beschrieben ist, daß die Ein- und Ausschaltung der Lichtquelle selbst durch die Anordnung gesteuert wird, so ist es selbstverständlich auch möglich, durch die Spule 13 einen Verschluß zu steuern, der die entsprechende Belichtung vornimmt. An Stelle der besonderen Batterien zur Entladung der Kondensatoren kann die erforderliche Ladespannung selbstverständlich auch gemeinsam mit der Anodenspannung und der Lichtquellenspannung aus ein und derselben Stromquelle unter Verwendung von Spannungsteilern, Vorschaltwiderständen entnommen werden. Auch sonst sind noch eine ganze Reihe von Abänderungen und Verbesserungen möglich, ohne von dem oben dargelegten eigentlichen Erfindungsgegenstand abzuweichen.

Patentanspruch:

Verfahren zur Einstellung und selbsttätigen Steuerung der Belichtung in photographischen Kopiergeräten, bei denen die Leitfähigkeit einer dem Kopierlicht ausgesetzten lichtempfindlichen Zelle zur Ladung bzw. Entladung eines Kondensators, Gitters einer Triode o. dgl. nutzbar gemacht wird und bei denen bei Erreichung eines bestimmten Wertes der Stromkreis der Kopierlichtquelle unterbrochen wird, dadurch gekennzeichnet, daß Kondensatoren einzeln oder gruppenweise zur Photozelle in bestimmten Zeiteinheiten entsprechenden Abstufungen zugeschaltet werden können.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 602027
Kl. 57c Gr. 1104

Abb. 1

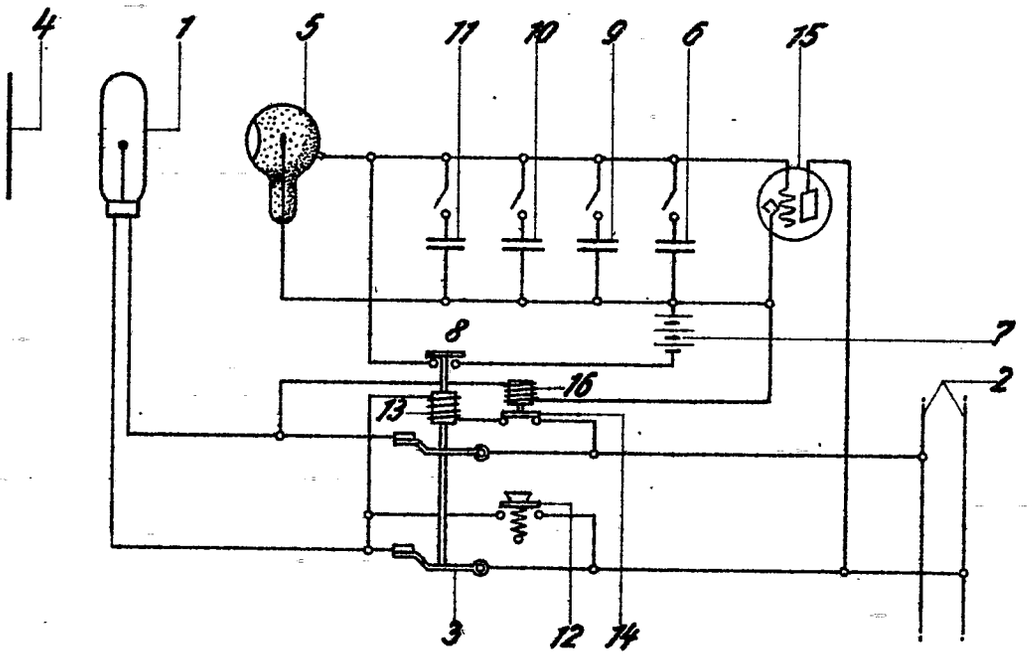
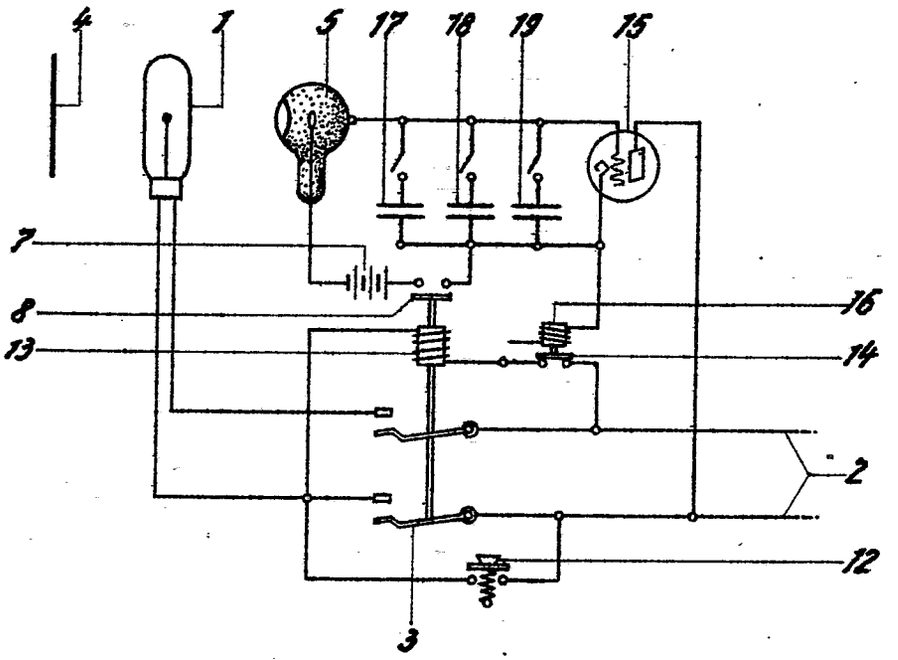


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. FEBRUAR 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 592398

KLASSE 57b GRUPPE 17 03

K 126398 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. Januar 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Erzeugung einer Mattschicht in oder an einem photographischen Film oder einer photographischen Platte

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. Juli 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in Großbritannien vom 4. August 1931 ist in Anspruch genommen.

Häufig ist es erwünscht, photographischen Filmen oder Platten ein mattes Aussehen zu verleihen oder in besonderen Fällen, z. B. bei Porträtaufnahmen, sie mit einer matten Oberfläche zu versehen, die leicht die Markierungen eines Retuschierstiftes annimmt. Man hat zu diesem Zwecke den Emulsionen u. a. Bariumsulfat zugesetzt.

Im Gegensatz zu diesem bekannten Verfahren wird gemäß der vorliegenden Erfindung ein photographischer Film oder eine photographische Platte geschaffen (diese beiden werden zur Vereinfachung im folgenden unter dem Ausdruck Film zusammengefaßt), bei der man das matte Aussehen ganz nach Wunsch während der Behandlung, der der Film nach der Belichtung unterworfen wird, erzeugen oder in Fortfall bringen kann. Zu diesem Zwecke wird das matte Aussehen durch eine Reaktion zwischen einer Substanz oder Substanzen, die im oder am Film vorgesehen sind, und einem Bestandteil oder mehreren Bestandteilen eines Bades oder der Bäder erzeugt, die zu der Nachbehandlung, beispielsweise zum Entwickeln oder zum Fixieren, gebraucht werden.

Vorzugsweise trägt der Film ein lösliches Salz eines Erdalkalimetalls, vorzugsweise eines Bariumsalzes. Dieses Salz kann in einem Kolloid, vorzugsweise einer Gelatineschicht, auf der Rückseite des Films aufgetragen sein. Aber selbst ein Einbetten des Salzes oder eines Teiles davon in die Emulsionsschicht ist nicht ausgeschlossen. Wenn der Film an beiden Seiten mit einer empfindlichen Emulsion versehen ist, wie z. B. Filme, die für die Röntgenphotographie bestimmt sind, so kann das Salz in einer oder in beiden lichtempfindlichen Schichten vorgesehen sein.

Wenn beispielsweise ein Film, der in seiner lichtempfindlichen Emulsion oder in einer besonderen Kolloidschicht ein lösliches Calciumsalz enthält, in einem normalen Entwickler hervorgerufen wird, so wird er milchig, trübe, weil sich Calciumcarbonat und Calciumsulfit bilden. Aber diese Trübung verschwindet im sauren Fixierbad und läßt einen klaren, ausentwickelten Film zurück. Wenn nun jedoch das saure Fixierbad eine Substanz enthält, die ein unter den herrschenden Bedingungen unlösliches Calciumsalz bildet, so wird ein Mattfilm erzielt.

Gute Resultate werden besonders dann erzielt, wenn der Film, der ein geeignetes Erdalkalisalz trägt, in einem sauren Fixierbad fixiert wird, das Anionen der Oxalsäure ent-

hält, die vorzugsweise in der Form von Ammoniumoxalat zugesetzt werden. In einem solchen Fixierbad wird das im Film enthaltene Calcium in Calciumoxalatkristalle umgewandelt, die einen Durchmesser von 1 μ bis 10 μ besitzen. Es wird eine matte Oberfläche erzielt, auf der man sehr leicht mit einem Retuschierstift der Stärke H oder HB retuschieren kann. Ein vorzugsweise geeignetes saures Fixierbad enthält ungefähr 1 % Ammoniumoxalat.

Das Erdalkalisalz, das im Film enthalten ist, soll vorzugsweise eine Löslichkeit bei gewöhnlicher Temperatur von nicht weniger als 1 % und nicht mehr als 30 % besitzen. Diese Bedingung wird durch eine Anzahl von Barium- oder Calciumsalzen der organischen Säure erfüllt, z. B. Barium- oder Calciumbenzoat, -salicylat, -glycerophosphat, -lactat, -formiat und -acetat. Anorganische Salze sind für gewöhnlich weniger zufriedenstellend, weil sie entweder zuwenig löslich sind oder weil sie zu stark hygroskopisch sind. Trotzdem sind Bariumchlorid und -nitrat für die Zwecke der Erfindung brauchbar. Der Anteil an Salz, der der Kolloidschicht oder der Emulsion zugesetzt wird, kann ungefähr 2,5 bis 40 % betragen, gerechnet nach dem Gewicht der Gelatine, die für die Schicht benutzt wird, in welcher das Salz enthalten ist, wobei ein Zusatz von etwa 10 % besonders befriedigende Resultate ergibt. Es verdient erwähnt zu werden, daß der Grad der Mattierung, der durch einen bestimmten Zusatz eines Erdalkalisalzes in einer Gelatineschicht erzielt wird, in einem bestimmten Maße von der Qualität der Gelatine abhängt. Jedoch ist bisher noch nicht sicher festgestellt worden, wovon dieses abhängt. Es folgt jedenfalls daraus, daß zwei oder drei Versuche notwendig sind, um die geeignete Menge für die betreffende Gelatine festzustellen.

Wenn die matte Oberfläche nicht leicht retuschierbar sein soll, so kann das Oxalat des Erdalkalimetalls schon durch die Zugabe eines löslichen Oxalats zum Entwickler erzielt werden.

Durch die Erfindung wird ein photographischer Film geschaffen, der ein Erdalkalisalz, insbesondere ein Bariumsalz, trägt und dazu noch in der Weise vorbereitet ist, daß beim Fixieren diesem Film ein mattes Aussehen verliehen wird. Zu diesen Vorbereitungen gehört auch ein Zusatz zu den Bestandteilen eines sauren Fixierbades, der unter den besonderen Bedingungen, die im Fixierbad herrschen, ein unlösliches Erdalkalisalz bildet. Insbesondere wird darunter ein lösliches Oxalat verstanden.

Die nachstehende Formel gestattet besonders leicht, auf der Rückseite eines photographischen Schichtträgers in der gebräuchlichen Weise eine Schicht aufzutragen. Die benutzte Gelatine ist im Handel unter dem Namen Simeon-Gelatine bekannt.

Bariumchlorid (kristallisiert)	1,0 Teil
Chromchlorid	0,1 -
Gelatine	6,0 Teile
Wasser	100,0 -

Nach der Entwicklung kann der Film in zweifacher Weise mattiert werden:

a) In einem besonderen Bade, das aus einer 4%igen Lösung von saurem Calciumoxalat besteht, wird der Film vor dem Fixieren behandelt. Dieser Lösung kann auch noch Eisessig zugesetzt werden, so daß sie gleichzeitig als ein Unterbrechungsbad dient.

b) Einem beliebigen bekannten sauren Fixierbad wird etwa 1 % Ammoniumoxalat zugesetzt. Der Zusatz wird nach dem Gewicht der Lösung berechnet, die das fertige Bad ergibt.

In der genannten Formel können Bariumacetat oder -nitrat oder Calciumbenzoat an Stelle des Bariumchlorids benutzt werden.

Das Chromsalz in dieser Formel dient dazu, die Gelatine zu härten. Chromacetat oder -nitrat können äquivalent benutzt werden. Chromalaun darf nicht verwendet werden, da es die Erdalkalisalze in der Form von Sulfaten niederschlägt.

Es leuchtet ein, daß in den Fällen, wo das Mattierungsmittel dem Entwickler oder einem Fixierbad zugesetzt wird, die Auswahl unter dem Gesichtspunkt zu treffen ist, daß es sich mit den übrigen Bestandteilen des Bades verträgt.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Erzeugung einer Mattschicht in oder an einem photographischen Film oder einer photographischen Platte, dadurch gekennzeichnet, daß eine in einer Kolloidschicht am Film oder der Platte vorgesehene Substanz mit Zusätzen eines oder mehrerer der üblichen photographischen Bäder unter Bildung eines matten Niederschlages zur Reaktion gebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Substanz der lichtempfindlichen Emulsion direkt zugesetzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Substanz in einer besonderen Kolloidschicht auf der Rückseite des photographischen Schichtträgers angebracht wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, gekennzeichnet durch die Verwendung von löslichen Erdalkalisalzen.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in einem oder mehreren der photographischen Behandlungsbäder ein löslicher Zusatz verwendet wird, der mit dem in der Schicht enthaltenen löslichen Erdalkalisalz ein in den photographischen Bädern unlösliches Erdalkalisalz bildet.

6. Verfahren nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch die Verwendung von löslichen Oxalaten.

7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß das matte Aussehen des Films durch ein besonderes Bad zwischen dem Entwicklungs- und Fixiervorgang erzielt wird.

8. Photographischer Film zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß entweder in besonderer Schicht oder in der lichtempfindlichen Schicht ein Zusatz eines löslichen Erdalkalisalzes enthalten ist.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
16. SEPTEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 635049

KLASSE 12o GRUPPE 6

K 126385 IVc/12 o

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. August 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Cellulosefettsäuremischestern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. Juli 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. Juli 1931 ist in Anspruch genommen.

Seit Jahren geht das Bestreben der Industrie dahin, Celluloseester herzustellen, die insbesondere die Fettsäureradikale enthalten und den in technischer Hinsicht an sie zu stellenden Anforderungen für die Zwecke der plastischen Industrie und der Filmindustrie einwandfrei genügen. Trotz zahlreicher Vorschläge beschränkt sich z. B. die Filmindustrie auch jetzt noch im wesentlichen auf die Verwendung von Cellulosenitrat- und Celluloseacetat-Schichtträgern, weil die erwähnten höheren Ester noch nicht allen Ansprüchen genügen.

Die Erfindung beschäftigt sich nun mit einem neuen Verfahren zur Herstellung von Cellulosefettsäuremischestern, das darin besteht, daß ein einfacher bzw. gemischter Celluloseester, der ein oder mehrere höhere Fettsäureradikale als Essigsäure besitzt, zuerst teilweise hydrolysiert und dann in an sich bekannter Weise weiter acyliert wird.

Das neue Verfahren zeigt also den Weg, wie man nicht nur verschiedene Säureradikale nacheinander in den Cellulosekern einführen kann, sondern auch, wie man den Gehalt der Cellulosefettsäuremischester an verschiedenen Radikalen besser aufeinander abstimmen und regeln kann. Die erzielten Produkte sind in der Regel in Benzol, Toluol, Isopropyläther usw. schon bei Zimmertemperatur leicht löslich, woraus sich ergibt, daß die nach der Erfindung hergestellten Stoffe mit den gebräuchlichen Mitteln leicht weiter verwertbar und daher von technischer Bedeutung sind.

Es hat sich herausgestellt, daß durch das Verfahren gemäß der Erfindung eine ganze Reihe von gemischten Celluloseestern hergestellt werden kann, die häufig nur durch wenige Prozente im Verhältnis der vorhandenen organischen Säureradikale voneinander abweichen. Weiter hat sich herausgestellt, daß teilweise hydrolysierte höhere Acylradikale enthaltende Celluloseester sich außerordentlich gut für weitere Veresterung eignen, um mehrfach acylierte Celluloseester zu bilden.

Durch die Regelung des Gehalts an Acylgruppen bei der Hydrolyse der höheren Celluloseester wird eine genaue Regelung der Art der nach dem Verfahren gemäß der Erfindung sich ergebenden gemischten Celluloseester erleichtert. Einige der Ester, welche, wenn sie teilweise hydrolysiert werden, zum weiteren Verestern sich eignen, sind Cellulosepropionat, Cellulosebutyrat, Celluloseacetatpropionat und Celluloseacetatbutyrat sowie auch diejenigen Ester, die höhere Acylradikale enthalten, wie Celluloselaurat, Cellulosestearat, Celluloseacetatlaurat und Celluloseacetatstearat. Das Hydrolysieren der gemischten Celluloseester kann

dadurch durchgeführt werden, daß die Hydrolyse in einer wässerigen organischen Säurelösung, beispielsweise bei einer Temperatur von 38°, durchgeführt wird. Die einfachen Ester können durch ein gleiches oder beliebiges bekanntes Verfahren hydrolysiert werden.

Es hat sich herausgestellt, daß die teilweise hydrolysierten höheren Celluloseester für eine weitere Esterifizierung durch Fettsäureanhydrid, Fettsäuren mit einem Antriebsagens oder Fettsäurechloride sich eignen. Die Veresterung durch ein Fettsäureanhydrid kann entweder in einer Lösungsreaktionsmischung oder durch Acylierung unter Erhaltung der Faserstruktur in einer Flüssigkeit, beispielsweise Toluol, durchgeführt werden, welche weder für den hydrolysierten Ester noch für das Endprodukt ein Lösungsmittel ist. Beim Verestern in einem Lösungsmittelreaktionsgemisch können verschiedene Flüssigkeiten, z. B. Monochloressigsäure, Alkoxyessigsäure, Äthylenchlorid usw. oder in gewissen Fällen die dem Verwendung findenden Anhydrid entsprechende Säure oder aber eine andere organische Säure benutzt werden.

Nachstehend sollen einige Beispiele für die Herstellung gemischter Celluloseester gemäß der Erfindung gegeben werden.

Beispiel I

45 kg eines auf einen Propionylgehalt von etwa 45% hydrolysierten Cellulosepropionats werden in ein Reaktionsbad gebracht, welches 180 kg Stearinsäure, 180 kg Chloressigsäureanhydrid, 360 kg Chloressigsäure und eine geringe Menge eines Katalysators, z. B. Magnesiumperchlorat, enthält. Das Ganze wird für etwa 6 Stunden auf 65° erhitzt. Der gewonnene Ester kann alsdann durch Fällen in Methylalkohol von dem Reaktionsgemisch getrennt werden.

Das gewonnene Produkt ist Cellulosepropionatstearat, welches in Aceton und auch in heißem Mineralöl mäßiger Viskosität löslich ist, wobei die Lösung nach dem Abkühlen eine Gallerte von der Konsistenz eines zähen Fettes ist.

Beispiel II

45 kg eines etwa 45% Propional enthaltenden Cellulosepropionats werden in ein Reaktionsbad gebracht, welches 135 kg Eisessig, 112,5 kg Essigsäureanhydrid und einen geringen Betrag Schwefelsäure enthält. Das Ganze wird für einige Stunden auf einer Temperatur von 26,7° gehalten. Der gewonnene Ester kann dann nach bekanntem Verfahren in verdünnter Essigsäure ausgefällt werden.

Das sich ergebende Produkt ist Celluloseacetatpropionat, welches in Acetonäthylenchlorid und Methylacetat löslich ist.

Gewünschtenfalls kann die Temperatur auf etwa 49 bis 55,5° gehalten werden, wobei dann die Zeitdauer der Reaktion und die Mengen der Verwendung findenden Säure und des Anhydrides verringert werden können. In einem solchen Falle kann ein Pufferstoff, wie Natriumacetat, oder irgendein anderes alkalisch reagierendes Metallsalz gewünschtenfalls zugesetzt werden, um jede Gefahr des Abbaues zu beseitigen.

Beispiel III

45 kg eines etwa 50% Butyryl enthaltenden Cellulosebutyrates werden in ein Reaktionsgemisch gebracht, welches 90 kg Stearinsäureanhydrid, 360 kg Äthoxyessigsäure und eine geringe Menge Magnesiumperchlorat enthält. Das Ganze wird für etwa 10 Stunden auf einer Temperatur von etwa 65° gehalten, worauf der sich ergebende Ester aus dem Reaktionsgemisch dadurch ausgefällt werden kann, daß letzteres unter Umrühren in Methylalkohol gegossen wird. Das so gebildete Cellulosebutyratstearat ist sowohl in verschiedenen Kohlenwasserstoffen, wie Ligroin usw. als auch in Pflanzenölen, wie Rizinusöl, löslich.

Beispiel IV

500 Teile Baumwolle werden in einer Mischung von 960 Teilen Essigsäure und 2240 Teilen Buttersäure 4 Stunden lang bei etwa 38° behandelt. Die Masse wird auf 16° abgekühlt und der Mischung 1400 Teile 58%igen Essigsäureanhydrides und eine genügende Menge Schwefelsäure als Katalysator zugesetzt. Die Temperatur wird dann auf etwa 33 bis 34° gesteigert, und zwar innerhalb eines Zeitraumes von etwa 3 bis 4 Stunden, und diese Temperatur wird so lange beibehalten, bis die Reaktion vollendet ist. Dies nimmt ungefähr 6 Stunden in Anspruch. Sodann werden 100 Teile 50%iger wässeriger Essigsäure der Mischung zugesetzt und die dadurch eingeleitete Hydrolyse bei 43° etwa 120 Stunden lang durchgeführt. Der so erzielte teilweise hydrolysierte Ester wird dann in der gewöhnlichen Weise getrennt und gereinigt und enthält etwa 35% Acetyl und 12% Butyryl.

Nach dieser Behandlung werden 45 kg des gewonnenen Esters in ein Reaktionsgemisch gebracht, welches 135 kg Laurinsäure, 135 kg Äthoxyessigsäureanhydrid, 270 kg Äthylenchlorid und eine geringe Menge Magnesiumperchlorat enthält. Das Ganze wird für etwa 10 Stunden auf einer Temperatur von 65° gehalten. Der gewonnene Ester wird aus der Reaktionsmasse dadurch ausgefällt, daß letztere unter Umrühren in Isopropyläther gegossen wird, worauf der Ester mit einem derartigen Äther gewaschen wird. Das gewonnene Produkt ist Celluloseacetatbutyratlaurat, welches in Aceton, Benzol, Toluol und Chloroform löslich ist.

Beispiel V

45 kg eines etwa 50% Butyryl enthaltenden Cellulosebutyrates, welches 100 Stunden einer Hydrolyse unterzogen worden ist, wird in eine Reaktionsmischung gebracht, die etwa 675 kg Toluol, 112,5 kg Propionsäureanhydrid und 18 kg Pyridin enthält. Die Mischung wird für 15 bis 30 Stunden am Rückflußkühler erhitzt. Der gewonnene Celluloseester wird abgefiltert und gewaschen, und es wird ein Cellulosepropionatbutyrat gewonnen.

Beispiel VI

500 Teile Baumwolle werden in einer Mischung von 800 Teilen Essigsäure und 2400 Teilen Propionsäure 4 Stunden lang bei etwa 38° behandelt. Die Masse wird auf 16° abgekühlt und der Mischung 1400 Teile 58%igen Essigsäureanhydrides und eine genügende Menge Schwefelsäure als Katalysator zugesetzt. Die Temperatur wird dann auf etwa 33 bis 34° gesteigert, und zwar innerhalb eines Zeitraumes von etwa 3 bis 4 Stunden, und diese Temperatur wird so lange beibehalten, bis die Reaktion vollendet ist. Dies nimmt ungefähr 6 Stunden in Anspruch. Sodann werden 100 Teile 50%iger wässeriger Essigsäure der Mischung zugesetzt und die dadurch eingeleitete Hydrolyse bei 43° etwa 120 Stunden lang durchgeführt. Der so erzielte teilweise hydrolysierte Ester wird dann in der gewöhnlichen Weise getrennt und gereinigt und enthält etwa 30% Acetyl und 12% Propionyl. Nunmehr werden 45 kg eines etwa 30% Acetyl und 12% Propionyl enthaltenden Celluloseacetatpropionats in etwa 675 kg Toluol gebracht. Die vorhandene Feuchtigkeit wird abdestilliert, und es wird eine Mischung aus etwa 225 kg Stearinanhydrid, 13,5 kg Toluolsulfochlorid und 675 kg Ligroin (Siedepunkt 90 bis 120°) zugesetzt. Das Gemisch wird entsprechend der Reaktionsgeschwindigkeit für etwa 15 bis 30 Stunden am Rückflußkühler erhitzt, worauf der Celluloseester abgefiltert und gegebenenfalls mit heißem Wasser gewaschen werden kann. Es wird somit ein Celluloseacetatpropionatstearat gewonnen.

Beispiel VII

45 kg eines etwa 50% Butyryl enthaltenden Cellulosebutyrates werden 135 kg Pyridin zugesetzt, worauf 180 kg Laurylchlorid in 180 kg Toluol zugesetzt werden. Die Masse wird für 3 bis 5 Stunden auf 50° oder so lange erhitzt, bis eine vollständige Acylierung erreicht worden ist. Das gewonnene Cellulosebutyratlaurat wird von der Reaktionsmasse dadurch abgeschieden, daß letztere unter Umrühren in Methylalkohol gegossen wird. Der Ester ist in Acetonäthylacetat, Benzol und Chloroform löslich.

Beispiel VIII

45 kg eines etwa 50% Butyryl enthaltenden Cellulosebutyrates werden in ein Reaktionsgemisch gebracht, welches etwa 90 kg Stearinsäureanhydrid, 360 kg Äthylenchlorid und eine geringe Menge Magnesiumperchlorat enthält. Das Ganze wird für etwa 10 Stunden auf einer Temperatur von etwa 65° gehalten, worauf der gebildete Ester von dem Reaktionsgemisch dadurch getrennt werden kann, daß letzteres unter Umrühren in Methylalkohol gegossen wird. Das so gewonnene Cellulosebutyratstearat ist sowohl in verschiedenen Kohlenwasserstoffen usw. als auch in Pflanzenöl, wie Rizinusöl, löslich.

Wie bereits angegeben worden ist, können Celluloseester, welche hohe Radikale, wie Lauryl, Stearyl, Palmityl usw., enthalten, nach teilweisem Hydrolysieren als Ausgangsmaterial zum Zufügen zusätzlicher Acylgruppen nach den Verfahren gemäß obigen Beispielen verwendet werden. Es empfiehlt sich jedoch, mit Propionat oder Butyrat enthaltenden Estern zu beginnen und andere Gruppen zu esterifizieren.

Gewünschtenfalls können gemäß dem neuen Verfahren mehrere Acylierungen vorgenommen werden, um Ester herzustellen, in denen dem Cellulosekern verschiedene Acylradikale angelagert sind. Z. B. kann ein hydrolysiertes Cellulosepropionat nach dem Verfahren gemäß der Erfindung verestert werden, wodurch ihm eine Butyratgruppe angelagert wird. Dieses Cellulosepropionatbutyrat kann dann hydrolysiert werden, worauf das gewonnene hydrolysierte Cellulosepropionatbutyrat verestert werden kann, wodurch eine Laurylgruppe angelagert wird. In dieser Weise wird ein Cellulosepropionatbutyratlaurat gebildet. Wenn die Anlagerung weiterer Gruppen erwünscht ist, können selbstverständlich weitere Hydrolysen und Veresterungen durchgeführt werden.

Gewünschtenfalls können mehr als eine Gruppe dem hydrolysierten Ester beim Verestern angelagert werden. So kann z. B. hydrolysiertes Cellulosepropionat in einem Bad esterifiziert werden, welches Essigsäureanhydrid und Laurinsäure enthält, oder aber es kann beispielsweise in einem Bad verestert werden, das ein Antriebsagens wie Äthoxyessigsäureanhydrid und mehrere organische Säuren enthält.

Die die Acylierungsreaktionen begünstigenden Katalysatoren sind allgemein bekannt und brauchen hier nicht angeführt zu werden. Selbstverständlich liegt es im Belieben des Fachmannes, zu bestimmen, welcher Acylierungskatalysator für die besondere durchzuführende Veresterung sich am besten eignet. Die Anwendung aller bekannten Katalysatoren

für diesen Zweck soll unter das Verfahren nach der Erfindung fallen. Für die Veresterung können weiter die verschiedenen Lösungsmittel oder Nichtlösungsmittel nach Wahl benutzt werden, und die Auswahl eines besonderen bekannten Lösungsmittels zum Durchführen der Veresterung der hydrolysierten Ester gemäß dem vorliegenden Verfahren fällt ebenfalls unter die Erfindung.

Die nach dem neuen Verfahren gewonnenen Ester können für viele und für die verschiedensten Zwecke, z. B. zum Herstellen von Platten oder Filmen, Fäden für Kunstseide, Lacke, Schmiermittel, künstlichem Leder, plastischen Massen, wasserdichten Überzügen oder für viele Zwecke benutzt werden, für welche Celluloseacetate bisher verwendet worden sind. Viele der nach dem neuen Verfahren hergestellten Ester eignen sich außerordentlich gut für die oben angegebenen Zwecke. Beispielsweise liefern einige dieser Ester Filme und Fäden ohne Verwendung von Füllstoffen. Es können jedoch den nach dem Verfahren gewonnenen Estern Füllstoffe, wie Triphenyl- oder Tricresylphosphat, zugesetzt werden, wenn aus ihnen kolloidisierte Produkte hergestellt werden sollen.

Die nach der Erfindung gewonnenen Ester können auch mit anderen Celluloseestern, wie Celluloseacetat oder Cellulosenitrat, und/oder mit anderen Füllstoffen, wie Gummi, Harz, Wachs, Schwermetallseifen usw., gemischt werden. Weiter können sie zum Bekleiden oder Verstärken von Glas, Celluloseabkömmlingen oder anderen Stoffen benutzt werden, insbesondere wenn sie in Form einer Schicht hergestellt worden sind.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von Cellulosefettsäuremischestern, dadurch gekennzeichnet, daß ein einfacher, ein höheres Fettsäureradikal als Essigsäure aufweisender Celluloseester, oder ein gemischter Celluloseester, der ein oder mehrere höhere Fettsäureradikale als Essigsäure besitzt, zuerst teilweise hydrolysiert und dann in an sich bekannter Weise weiter acyliert wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
3. AUGUST 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 600867

KLASSE 12o GRUPPE 6

K 126382 IVa/12 o

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 12. Juli 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Fällen von organischen Celluloseestern aus der Reaktionsmischung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. Juli 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. Juli 1931 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren, höhere Fettsäureester oder gemischte Ester der Cellulose aus den Reaktionsbädern zu fällen und zu waschen unter Anwendung von Äthern der höheren Alkohole, beispielsweise Isopropyläther. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft die Anwendung derartiger Äther als ein Fällmittel für organische Celluloseester im allgemeinen.

Bislang ist als Fällmittel zum Niederschlagen oder Trennen der höheren Fettsäureester der Cellulose aus den Reaktionsbädern entweder Methylalkohol oder Äthyläther benutzt worden. Da die Reaktionsmischung Fettsäuren und auch Schwefelsäure enthält, so werden, wie es ohne weiteres einleuchtet, bei der Verwendung von Methylalkohol Ester gebildet. Beispielsweise wird sich aus der im Bad etwa vorhandenen Essigsäure Methylacetat bilden. Diese Esterbildung führt nicht nur zu einem Verlust an Methylalkohol und Essigsäure, sondern es wird dabei auch eine Verunreinigung in das Bad in Gestalt des Methylacetats hineingebracht, und schließlich wird, da viele Celluloseester mit höheren Fettsäuregruppen in Methylacetat löslich sind, ein Verlust an Celluloseestern selbst eintreten.

Äthyläther ist nun, wie festgestellt wurde, ein gutes Fällmittel, indem es 1. die gewünschten Eigenschaften als Lösungsmittel für alle Bestandteile des Acetylierungsbades aufweist, ausgenommen die Celluloseester, und 2., weil es inert gegenüber allen Bestandteilen des Reaktionsbades ist. Wenn jedoch Äthyläther für das Fällen und Wässern der Celluloseester benutzt wird, so tritt ein ausgesprochener Nachteil in Erscheinung, weil infolge der Flüchtigkeit dieses Äthers ein beträchtlicher Verlust durch Verdunstung eintritt. Der Verlust des Äthyläthers durch Verdunstung ist beträchtlich, selbst wenn bei der praktischen Durchführung des Verfahrens gewöhnliche Temperaturen benutzt werden; er ist beträchtlich selbst unter den günstigsten Bedingungen.

Es darf auch nicht vergessen werden, daß beide bisher erwähnten Fällmittel bei ihrer Anwendung eine ausgesprochen giftige physiologische Wirkung auf den menschlichen Organismus ausüben. Es ist wohlbekannt, daß Methylalkohol die Augen stark angreift und der vom menschlichen Körper absorbierte Äther eine narkotisierende Wirkung ausübt, die der aufgenommenen Menge direkt proportional ist. Wenn der Verlust des Äthers mit der damit verbundenen Gefahr vermieden werden soll, so müssen entweder niedrige Temperaturen für die Arbeit angewendet werden, oder aber man muß eine entsprechende Flüssigkeit benutzen,

die im wesentlichen die gleichen wünschenswerten Eigenschaften des Äthyläthers aufweist, aber bei einem wesentlich geringeren Dampfdruck.

Erfindungsgemäß ist festgestellt worden, daß die Äther der höheren Alkohole, wie z. B. die Iso- und Normalpropyläther, ebenso die Butyl- oder die Amyläther u. a. m., all die vorerwähnten Vorteile des Äthyläthers aufweisen, ohne jedoch gleichzeitig den Nachteil von Verlusten durch Verdunstung und die damit verbundene Gefahr für die Arbeiter zu besitzen. Erfindungsgemäß ist ferner festgestellt worden, daß die organischen Celluloseester, die aus ihrer wasserfreien Reaktionsmasse mit Hilfe der neuen Äther niedergeschlagen werden, durchsichtig sind oder daß sie kolloidisiert werden mit vorteilhaft unterschiedlichen Formen von der trüben Form, in der die Celluloseester gewöhnlich erhalten werden. Dadurch wird offensichtlich die Verfahrensstufe ausgeschaltet, in der man bisher die Celluloseester wieder neu auflösen mußte, um kolloidisierte Celluloseester in Form von Film, Fäden usw. zu erzielen.

Das Verfahren gemäß der Erfindung wird in der Weise durchgeführt, daß ein organischer Celluloseester aus seiner Reaktionsmasse, die den Celluloseester und die verschiedenen Reaktionsmittel enthält, die während der Acetylierungsstufe nicht verbraucht wurden, durch Einrühren oder Eingießen der Masse in einen Äther eines höheren Alkohols niedergeschlagen wird, worauf der gebildete Niederschlag durch Filtration von der Flüssigkeit abgetrennt wird. Die Trennung der Flüssigkeit von dem Niederschlag kann in wohlbekannter Weise erfolgen, z. B. in Filterpressen, in Zentrifugen und ähnlichen Vorrichtungen. Nachdem der Celluloseester abgetrennt wurde, wird er mit einem höheren Äther in wohlbekannter Weise gewaschen oder extrahiert, z. B. nach dem Gegenstromprinzip oder in einem kontinuierlichen Wasch- und Trockenverfahren. Kontinuierlich kann das Wasch- oder Extraktionsverfahren dadurch ausgeführt werden, daß man den Äther auf den Celluloseester aufspritzt und ihn dann vom Ester fort in einen Raum leitet, wo er durch Verdunsten von den Unreinigkeiten getrennt wird, die aus dem Celluloseester extrahiert wurden. Durch Kondensieren der Ätherdämpfe und dadurch, daß der kondensierte Äther erneut mit dem Celluloseester in Berührung gebracht wird, kann das Waschverfahren kontinuierlich gestaltet werden.

Beispiel 1

Ein Celluloseacetatcollodium, das Essigsäure, einen Katalysator und Celluloseacetat mit 38% Acetylgehalt enthält, das durch eine Hydrolysierungsphase in einem Acetylierungsverfahren erzielt wurde, wird durch Eingießen in einen Überschuß von Isopropyläther niedergeschlagen. Der Niederschlag wird abfiltriert und durch Extrahieren oder Waschen mit Isopropyläther gereinigt.

Beispiel 2

Ein Collodium eines Celluloseacetatstearats, in dem Äthoxyeisessigsäure (vom Äthoxyessigsäureanhydrid herrührend, das in dem Acetylierungsverfahren benutzt wurde), Stearinsäure und Celluloseacetatstearat mit 38% Stearylgehalt vorhanden sind, wird mit 50% seines Volumens Isopropyläther verdünnt und dann niedergeschlagen durch Eingießen in einen Überschuß von Isopropyläther. Der Niederschlag wurde dann abfiltriert und durch Extrahieren oder Waschen mit Isopropyläther gereinigt. Infolge des Überschusses an Lösungsmittel in der Reaktionsmasse wird durch den anfänglich zugegebenen Zusatz von 50% Isopropyläther der Celluloseester nicht niedergeschlagen. Wenn jedoch die Gesamtmasse in den Überschuß des Äthers eingegossen wird, tritt Ausfällung ein. Das Fällen kann auch in der Form durchgeführt werden, daß man die Reaktionsmischung direkt in den Äther eingießt, obgleich ein etwas flockigeres, offeneres Produkt dadurch erzielt wird, daß man der Mischung im voraus etwas Äther zusetzt.

Es ist nicht notwendig, den Äther eines höheren Alkohols allein als Fällmittel anzuwenden. Statt dessen kann auch eine Mischung des Äthers mit einem Lösungsmittel für den Celluloseester selbst als Fällmittel angewandt werden. In diesem Fall wird vorzugsweise das gleiche Lösungsmittel in der Fällmischung verwendet, das auch schon als Lösungsmittel während der Esterifizierung verwendet wurde. Beispielsweise wird man, wenn eine organische Säure, wie Essigsäure, als Lösungsmittel für die Esterifizierung verwendet wurde, vorzugsweise auch eine Essigsäure- (oder irgendeine andere organische Säure) Äthermischung verwenden. Wenn Äthylenchlorid als Lösungsmittel angewendet wurde, wird man es vorzugsweise auch als einen der Bestandteile des Fällbades anwenden. Diese Lösungsmittel-Äther-Type als Fällmittel kann angewendet werden für das Niederschlagen von Celluloseestern im allgemeinen, sowohl für einfache wie auch für gemischte Celluloseester. Jedoch steigert sich, wenn die Ester höhere Radikale enthalten, die Löslichkeit mit der Länge der Radikale. Folgerichtig soll daher die Konzentration des Lösungsmittels herabgesetzt werden. Da andererseits auch die Löslichkeit der Ester mit geringerem Acylgehalt steigt, so sollte ebenfalls ein geringerer Teil Lösungsmittel zum Äther verwendet werden, je mehr der Ester hydrolysiert ist. Beispielsweise kann eine Essigsäurelösung eines Celluloseacetats mit 40% Acetylgehalt in Iso-

propyläther mit 50 bis 55 % Essigsäuregehalt niedergeschlagen werden. Wenn jedoch das Celluloseacetat bis zu einem Acetylgehalt von 38 % hydrolisiert wurde, so sollte die Konzentration der Essigsäure in dem Äther nur 40 bis 45 % betragen, um beste Ergebnisse zu erzielen.

Beispiel 3

Ein Celluloseacetat mit 40 % Acetylgehalt in einer Lösung von 4 Teilen Äthylenchlorid zu einem Teil Eisessig kann in einem Äther, der 45 bis 50 % Äthylenchlorid enthält, gut ausgefällt werden.

Beispiel 4

Ein Cellulosediacetatmonopropionat in einer Lösung von 50 Teilen Essigsäure und 50 Teilen Propionsäure wird am besten in einem Äther, der 20 bis 25 % der gemischten Säuren enthält, niedergeschlagen.

Es wurde oben schon betont, daß der organische Celluloseesterniederschlag, der durch die Anwendung der Äther der höheren Alkohole erzielt wird, durchsichtig und brillant ist im Gegensatz zu dem matten und trüben Aussehen der nach den bekannten Methoden erzielten niedergeschlagenen Celluloseester. Erfindungsgemäß ist nun festgestellt worden, daß das neue Verfahren auch angewendet werden kann, um Film oder Filmlösungen auszugießen oder Fäden zu spinnen direkt unter Verwendung des Originalesterifizierungsbades, ohne daß man den Celluloseester vorher niederschlagen und wieder auflösen muß, bevor man mit der Bildung des Films oder des Fadens beginnt. Beispielsweise können die Lösungen der letzten Beispiele wenn man Fäden erzielen will, nach der Verdünnung mit Isopropyläther, durch eine Düse in ein Isopropylätherfällbad ausgepreßt werden. Diese Fäden sind geeignet für Kunstseide und ähnliche Zwecke. Ebenso können die obenerwähnten Lösungen nach Verdünnung mit Isopropyläther direkt auf Rollen in ein Isopropylätherfällbad ausgegossen werden, um Film oder Folien aus Cellulosederivaten zu erzielen. Da diese Faden- oder Filmbildung direkt aus der Reaktionsmischung erzielt wird, so werden beträchtliche Verfahrensstufen erspart und somit auch Zeit gewonnen.

Wenn es jedoch vorgezogen wird, so kann der Celluloseester aus der Reaktionsmischung niedergeschlagen und gewaschen werden, vorzugsweise mit einem Äther eines höheren Alkohols. Er wird dann in einem Lösungsmittel wieder aufgelöst, wie z. B. in Äthylen- oder Propylenchlorid. Diese Lösung kann man erneut mit Hilfe des höheren Alkoholäthers niederschlagen unter Bildung von Fäden, Fasern, Folien oder durch andere Methoden, wie sie allgemein bekannt sind. Es leuchtet ein, daß das Produkt, das durch eine solche zweite Fällung erzielt worden ist, stärker gereinigt ist und daher freier von Fehlern als das Erzeugnis des ersten direkten Fällens aus der Reaktionsmischung. In den Fällen, wo daher die Reinheit des Endproduktes von wesentlicher Bedeutung ist und die Wirtschaftlichkeit erst in zweiter Reihe betrachtet werden muß, wird also eine solche Wiederausfällung vorgezogen, wie sie oben beschrieben wurde.

Es sei hier ausdrücklich bemerkt, daß in den angegebenen Beispielen, in denen Isopropyläther verwandt wurde, die Äther anderer höherer Alkohole, sowohl einfache wie auch gemischte, als Fällmittel in ähnlicher Weise verwendet werden können. So z. B. können Normalpropyläther oder die Äther der verschiedenen Butyl- und Amylalkohole als Fäll- und Waschmittel angewendet werden, ebenso wie auch die verschiedenen gemischten Äther, die zum mindesten eine höhere Alkoholgruppe enthalten, wie z. B. methyltertiärer Butyläther, äthyltertiärer Butyläther, isopropyltertiärer Butyläther, methyltertiärer Amyläther usw.

Es ist festgestellt worden, daß durch die neuen Fällmittel Celluloseester fest auf verschiedene Oberflächen aufgebracht werden können, wenn sie direkt auf diese Oberfläche aus einer Lösung, die ein Lösungsmittel mit einem niedrigeren Siedepunkt als das Fällmittel enthält, ausgefällt werden. Dieser besondere Umstand kann beispielsweise nutzbringend verwertet werden beim Überziehen von Glas, wie z. B. von Flaschen, oder zum Aufeinanderschichten von Glas. Eine Flasche kann in die Lösung eingetaucht werden, indem man vorzugsweise vorher mit Isopropyläther verdünnt hat. Die Flasche mit der anhaftenden Celluloseesterlösung wird dann in den Isopropyläther eingetaucht. Ein fester, durchsichtiger, fest anhaftender Überzug eines Celluloseesters wird auf der Flasche gebildet. Wenn man es vorzieht, kann man auch einen Teil des niedrig siedenden Lösungsmittels in geeigneter Weise austreiben, indem man auf diese Weise die Verfahrensstufe umgeht, in der die Flasche in Isopropyläther eingetaucht wird. Auf diese Weise wird die Flasche verstärkt und splittersicher gemacht.

Splittersicheres oder geschichtetes Glas in Plattenform kann in der Weise hergestellt werden, daß man eine Schicht eines Celluloseesters auf einer Glasplatte nach dem Verfahren der Erfindung niederschlägt und dann mit einer anderen Glasplatte zusammenpreßt. Wenn man dies vorzieht, kann man während des Zusammenpressens auch Hitze anwenden.

Obwohl das Verfahren der Erfindung beschrieben ist als ein Verfahren zum Trennen bestimmter einfacher oder gemischter Celluloseester von ihren Lösungen, die Fettsäuregruppen höher als Essigsäure enthalten, so kann trotzdem

dieses Niederschlagsverfahren auch angewendet werden, um jeden organischen Celluloseester aus seinem Reaktionsbad niederzuschlagen, wie beispielsweise Cellulosenitratacetat, Cellulosenitratacetatpropionat usw. Da für gewöhnlich Wasser als Fällmittel für das Celluloseacetat aus dem Reaktionsbad angewandt wird, so wird das Verfahren gemäß der Erfindung seine hauptsächliche Anwendungsweise (wenigstens soweit als die Erzeugung des Esters in Frage kommt) in der Trennung der höheren Ester, wie z. B. der Cellulosepropionate, -butyrate, -acetatpropionate, -acetatstearate, -acetatbutyrate, -acetatstearatpalmitate usw., von den Reaktionsbädern finden, in denen sie erzeugt wurden, wie beispielsweise in dem amerikanischen Patent 1 800 860 beschrieben ist.

Weitere Anwendungsgebiete des Verfahrens sind Fachleuten ohne weiteres klar, indem es zahlreiche Fälle gibt, in denen durchsichtige oder kolloidisierte Celluloseester von hohem Wert sind, so daß das Verfahren gemäß der Erfindung durch die angegebenen Beispiele in keiner Weise beschränkt ist.

Beispielsweise jedoch kann das Verfahren gemäß der Erfindung benutzt werden, um Ester in Pulverform herzustellen, indem ein besonderer organischer Celluloseester in einem geeigneten Lösungsmittel, wie Aceton oder Äthylendichlorid, aufgelöst wird, und indem dann der Ester mit Hilfe von Isopropyläther gefällt wird, wobei man vorzugsweise ein Umrühren mit sehr hoher Geschwindigkeit vornimmt. Nach dem Ausfällen wird die flüssige Mischung abfiltriert oder verdunstet. Wie schon erwähnt, kann man vorzugsweise die Lösung auch schon vorher mit Isopropyläther verdünnen, bevor der Ester direkt niedergeschlagen wird. Es ist beispielsweise ganz bestimmt festgestellt worden, daß durch das Zufügen von Isopropyläther zu einer Acetonlösung von Celluloseacetatpropionat ein sehr fein verteilter Niederschlag des Esters ausgefällt wird. Andererseits erzielt man durch Zufügen von Isopropyläther zu einer Acetonlösung eines Celluloseacetatstearats einen mehr gallertartigen Niederschlag ohne direkte Ausfällung. (Obwohl man ein Gel in der Industrie meistens nicht zu erzielen wünscht, kann man es daher in dieser Weise bereiten.) Jedoch kann man Celluloseacetatstearat aus einer Acetonlösung niederfällen, wenn man die Lösung in Isopropyläther eingießt unter gleichzeitigem Rühren. Die verschiedenen organischen Celluloseester, die nach einer dieser Methoden niedergeschlagen werden können, können, nachdem die grundsätzliche Methode einmal bekannt ist, durch Experiment daraufhin geprüft werden. Die notwendigen Vorkehrungen dazu sind Fachleuten ohne weiteres einleuchtend, wenn gelegentlich die Frage auftaucht, einen bestimmten organischen Celluloseester auszufällen. Aus dem Vorhergehenden wird man jedoch erkennen, daß es z. B. besser ist, die niedrigen Ester dadurch auszufällen, daß man den Äther der Acetonlösung zusetzt, und die höheren Ester dadurch, daß man die Lösung dem Äther zusetzt. Wegen der ungewöhnlichen Eigenschaften der Celluloseester, die mit Isopropyläther ausgefällt sind, können Celluloseester in Pulverform sogar aus den Reaktionsmischungen selbst nach dem Verfahren der vorliegenden Erfindung bereitet werden.

Im Sinne der Erfindung bezieht sich der Ausdruck höhere Alkohole auf Alkohole mit mehr Kohlenstoffatomen als Äthylalkohol. Wie auch schon aus den Beispielen hervorgeht, sind unter den höheren Alkoholen einwertige aliphatische Alkohole verstanden, besonders die Alkohole, die zu der Serie von Homologen gehören, die mit dem Methylalkohol beginnt.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Fällen von organischen Celluloseestern aus der Reaktionsmischung, dadurch gekennzeichnet, daß der Ester mit Hilfe eines Äthers eines höheren Alkohols als Äthylalkohol ausgefällt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der organische Celluloseester von seinem Lösungsmittel durch Waschen mit einem Äther eines höheren Alkohols als Äthylalkohol befreit wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung eines gemischten Äthers, der eine höhere Alkylgruppe enthält.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Celluloseesterlösung vor dem Ausfällen eine zum Ausfällen des Esters ungenügende Menge des höheren Äthers zugemischt wird und daß das Ausfällen in einem Überschuß des Äthers erfolgt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. JULI 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 678218

KLASSE 39b GRUPPE 1201

K 126144 IV c/39 b

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Folien aus gemischten organischen Celluloseestern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. Juli 1932 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 15. Juni 1939

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 17. Juli 1931 ist in Anspruch genommen

Den Gegenstand der Erfindung bildet ein Verfahren zur Herstellung von Folien aus gemischten organischen Celluloseestern, die mindestens zwei Fettsäuren mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen im Molekül enthalten, mit oder ohne Zusatz von Weichmachungsmitteln.

Im allgemeinen werden Celluloseesterfolien dadurch erzielt, daß man den Celluloseester mit oder ohne Zusatz von Weichmachungsmitteln in einem geeigneten Lösungsmittel auflöst und diese Lösung dann entweder in ein Fällbad oder auf eine polierte Oberfläche ausgießt, wobei man das Lösungsmittel zum Verdunsten bringt oder durch das Fällungsmittel eine Koagulation des Celluloseesters erzielt. Das bevorzugte Lösungsmittel für diesen Zweck ist für den gebräuchlichsten Ester, das Celluloseacetat, das Aceton. Dieses Lösungsmittel versagt jedoch, wenn man gemischten organischen Celluloseester mit mindestens 2 Fettsäureresten mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen im Molekül anwenden will. An sich sind diese Ester auch in Aceton löslich, so daß aus diesem Umstand keinerlei Rückschlüsse möglich sind, weswegen die Folien, die man auf diese Weise erreicht hat, starke Brüchigkeit und Trübung aufweisen.

Unter den Lösungsmitteln, die für organische Celluloseester bekannt sind, befinden sich auch die Alkylenchloride, wie z. B. das Methylenchlorid, das Äthylenchlorid und das Propylenchlorid, doch sind diese Lösungsmittel für unlösliche Acetate nicht brauchbar. Es zeigt sich ferner, daß sie organische Cellulosemischester nur in beschränktem Umfange aufzulösen vermögen. Lösungsmittelgemische, die diese Alkylenchloride zusammen mit niederen Alkoholen enthalten, sind zwar für andere als die beanspruchten Cellulosemischester in der Literatur angegeben worden, ohne daß jedoch daraus irgendwelche Beurteilung über die Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von Folien, die aus solchen Lösungen gewonnen wurden, möglich war.

Überraschenderweise wurde nun festgestellt, daß die mechanischen und sonstigen Eigenschaften von Folien aus gemischten organischen Celluloseestern, die sich von Fettsäuren mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen im Molekül ableiten, wesentlich verbessert werden können, wenn die Folien aus Lösungen dieser Mischester in einem Alkylenchlorid mit 2 oder 3 Kohlenstoffatomen durch Ausgießen und Verdunsten des Lösungsmittels gewonnen werden. Wenn der Celluloseester durch ein Alkylenchlorid, als welche für die Erfindung Äthylenchlorid und Propylenchlorid in Frage kommen, nicht völlig aufgelöst wird, kann

zusätzlich ein niederer Alkohol verwendet werden, um eine einwandfreie Auflösung des Celluloseesters zu erzielen. Infolge des höheren Siedepunktes der Alkylenchloride empfiehlt sich die Verdunstung unter Erwärmung. Die Folien können aus diesen Lösungen in brauchbarer Form gewonnen werden mit oder ohne Zusatz von Weichmachungsmitteln.

Aus der folgenden Tabelle geht die Wirkung der Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von den neuen Folien eindeutig hervor:

Analyse			Biegsamkeit		
Acetyl	Propionyl	Aceton	Äthyl Methyl Keton	Äthylen-dichlorid	Propylendichlorid Methylalkohol (85 : 15)
31,0 %	16,0 %	0	6	13	44
28,0 %	16,5 %	0	6	10	18
13,0 %	32,1 %	7	8	14	33

Zusätzlich weisen die Folien, die aus diesen Alkylenchloriden gemäß der Erfindung erzielt werden, keinerlei Trübung im endgültigen Produkt auf. Man kann dies vielleicht auf die Bildung eines aceotropischen Gemisches mit konstantem Siedepunkt aus dem Alkylenchlorid und der im Ester vorhandenen Feuchtigkeit zurückführen. Ohne daß dies jedoch feststeht, kann behauptet werden, daß Folien aus diesen Alkylenchloridlösungen keinerlei Unterschiede in ihren physikalischen Eigenschaften aufweisen, die man sonst an Filmen beobachtet, die unter verschiedenen relativen Feuchtigkeitsbedingungen hergestellt sind oder aus zwei Lacken bereitet wurden, die verschiedene Mengen von Feuchtigkeit enthielten. Offenbar verdampft die Feuchtigkeit im Lack zuerst beim Kolloidisieren, wobei die Celluloseverbindung zurückbleibt, unter Bildung eines Films aus einem wasserfreien einfachen organischen Lösungsmittel. Dadurch wird erzielt, daß man bei dieser Arbeitsweise sich nicht an die bekannten strengen und absoluten Bedingungen halten muß, wie sie sonst für Herstellung von Filmen bekannt sind.

Wie aus der vorstehenden Tabelle hervorgeht, kann die Wirkung der Alkylenchloride durch einen kleinen Zusatz von einem niederen Alkohol, als welcher insbesondere Methyl- oder Äthylalkohol in Frage kommt, wesentlich verbessert werden. Der Zusatz eines solchen Alkohols wird in den Fällen notwendig, in denen das Alkylenchlorid allein nicht ein Lösungsmittel für den verwendeten Ester darstellt. Als Ester kommen die Celluloseacetatpropionate und Celluloseacetatbutyrate in Frage. Bekannte Weichmachungsmittel, wie Trialkylphosphat, oder Materialien, wie Gummi, Fette, Wachse und Harze, können zugesetzt werden, ohne daß sie den Wert der Erfindung herabmindern.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von Folien aus acetonlöslichen gemischten organischen Celluloseestern, die mindestens zwei Fettsäurereste mit 2 bis 4 Kohlenstoffatomen im Molekül enthalten, mit oder ohne Zusatz von Weichmachungsmitteln durch Ausgießen der Lösungen auf Unterlagen und Verdunsten der Lösungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß man Lösungen der Mischester in Äthylen- oder Propylenchlorid mit oder ohne Zusatz niederer Alkohole benutzt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
6. MÄRZ 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 642 278

KLASSE 57b GRUPPE 801

K 137917 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. Februar 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur optischen Sensibilisierung von Halogensilberemulsionen mit Hilfe von Carbocyaninfarbstoffen, die von einfachen Thiazolen abgeleitet sind

Patentiert im Deutschen Reiche vom 1. Juli 1932 ab

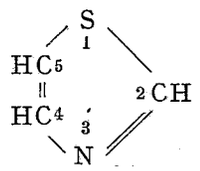
Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. Juni 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Sensibilisierung photographischer Emulsionen. Sie verwendet zu diesem Zwecke die sich vom einfachen Thiazolkern ableitenden Carbocyaninfarbstoffe, wie sie an sich bekannt sind.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, einen drei Thiazolkerne enthaltenden Carbocyaninfarbstoff zu benutzen, bei dem der dritte Thiazolkern als Substituent am mittelständigen Kohlenstoffatom der Polymethinkette vorhanden ist.

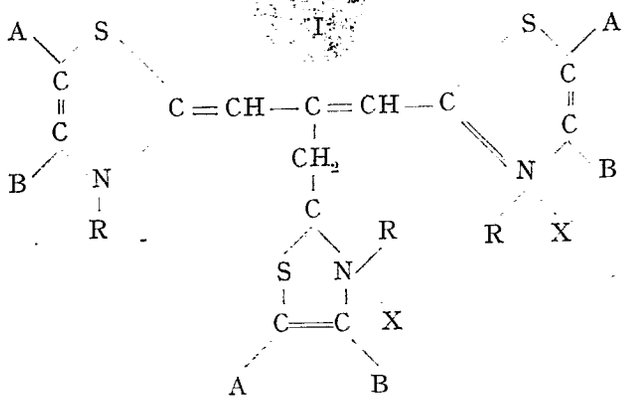
In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung können die verwendeten Farbstoffe in den Thiazolkernen in einem oder beiden der freien Kohlenstoffatome alkyl- oder arylsubstituiert sein.

Überraschenderweise wurde festgestellt, daß derartige Farbstoffe ausgesprochene Rotsensibilisatoren mit ungewöhnlich gedämpfter Grünempfindlichkeit darstellen, so daß sie sich daher besonders gut zur Verwendung bei solchen photographischen Verfahren eignen, bei denen man ausgeprägte Rotfarbauszüge herstellen will. Außerdem weisen diese Farbstoffe eine besondere Stabilität auf, die in allen den Fällen von Bedeutung ist, in denen eine Emulsion bei der nachträglichen Verarbeitung eine Reihe von verschiedenen Behandlungsphasen durchzumachen hat, ohne daß der Sensibilisierungsfarbstoff dadurch beeinflußt wird, d. h. daß für Fälle der nochmaligen Belichtung noch eine ausreichende Rotempfindlichkeit vorhanden ist, wie es für manche Mehrfarbenverfahren erwünscht ist. Die neuen Farbstoffe leiten sich von dem 2-Methylthiazol ab, dem die folgende Strukturformel zukommt:

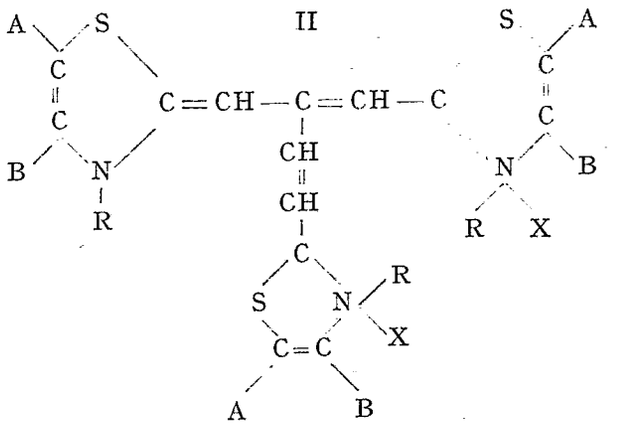


An Stelle des einfachen 2-Methylthiazols kann auch ein in der 4- oder 5-Stellung substituiertes Thiazol zur Verwendung gelangen, beispielsweise das 2-Methyl-4-phenylthiazol. Die Herstellung des Farbstoffes geht in der Weise vor sich, daß man die Base mit einem

Dialkylsulfat oder einem Alkyl-p-toluolsulfonat oder einem Alkyliodid in ein Alkylquaternärsalz umwandelt. Durch Abstimmung der Reaktionsmengen können nun unter Benutzung von Orthoameisenester drei Thiazolringe miteinander gekuppelt werden, denen vielleicht eine der in I und II skizzierten Strukturformeln zukommt:



I



II

Es sei ausdrücklich bemerkt, daß eine Klarheit über diese Strukturformel nicht besteht und daß es möglich erscheint, daß der dritte Thiazolkern ohne Zwischenglied an das mittelständige Kohlenstoffatom der Polymethinreihe gebunden ist. Vorzugsweise geht man bei der Herstellung von den Dialkylsulfonaten und den Alkyl-p-toluolsulfonaten aus.

Die neuen Farbstoffe werden zweckmäßig Neothiazole genannt. Im folgenden sollen kurz einige Beispiele angegeben werden:

Beispiel 1

Aus 9,9 g 2-Methylthiazol (3 Mol.) und 18,6 g Methyl-p-toluolsulfonat erhält man nach der Herstellung des Quaternärsalzes bei der Erhitzung in 150 cm³ siedendem trockenem Pyridin und 16,5 cm³ Orthoameisenester (3 Mol., 50% Überschuß) das einfache Neothiazolcarbocyanin in der Form des p-toluolsulfonates. Der Farbstoff stellt einen Rotsensibilisator dar mit einem Maximum bei 6200 AE. und ausgeprägtem Minimum bei 5100 AE. Die Sensibilisierung reicht bis 6900 AE.

Beispiel 2

Wählt man an Stelle des im Beispiel 1 verwendeten Methyl-p-toluolsulfonates das Äthyl-p-toluolsulfonat, so erhält man das entsprechende Äthylneothiazolcarbocyanin, dessen Kondensierung unter den entsprechenden molekularen Bedingungen und unter passender Abstimmung der übrigen Reaktionskomponenten durchgeführt wird. Die Sensibilisierung entspricht im wesentlichen der des Beispiels 1.

Beispiel 3

Geht man vom 2, 4-Dimethylthiazolmethyl-p-toluolsulfonat aus, so werden zweckmäßig 11,3 g der Base mit 18,6 g Methyl-p-toluolsulfonat verwendet und in 60 ccm Pyridin mit 22,2 ccm Orthoameisenester kondensiert. Statt dessen kann auch 12,6 g Dimethylsulfat oder das entsprechende Äthyl-p-toluolsulfonat verwendet werden. Man erhält in diesem Falle 4-alkylsubstituierte Neothiazole, die im allgemeinen ein Maximum bei 6400 AE. und ein Minimum bei 5100 AE. und eine Sensibilisierung bis 7100 AE. ergeben.

Beispiel 4

Aus 8,8 g 2-Methyl-4-phenylthiazol mit 9,3 g Methyl-p-toluolsulfonat erhält man unter den eingangs erwähnten Bedingungen in 30 ccm Pyridin mit 11 ccm Orthoameisenester das in der 4-Stellung phenylsubstituierte Neothiazolcarbocyanin. An Stelle des Methyl-p-toluolsulfonates kann auch die entsprechende Menge, nämlich 10 g Äthyl-p-toluolsulfonat, verwendet werden. Die Farbstoffe sind intensive Rotsensibilisatoren und ergeben ein Maximum bei 6400 AE. und ein ausgeprägtes Minimum im Gebiet zwischen 5000 bis 5400 AE. Die Sensibilisierung reicht etwas über 7000 AE. hinaus.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur optischen Sensibilisierung von Halogensilberemulsionen mit Hilfe von Carbocyaninfarbstoffen, die von einfachen Thiazolen abgeleitet sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein drei Thiazolkerne enthaltender Carbocyaninfarbstoff benutzt wird, bei dem der dritte Thiazolkern als Substituent am mittelständigen Kohlenstoffatom der Polymethinkette vorhanden ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Farbstoffe verwendet werden, bei denen die Thiazolkerne in einem oder beiden der freien Kohlenstoffatome alkyl- oder arylsubstituiert sind.

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
2. DEZEMBER 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 668380

KLASSE 57b GRUPPE 8 01

K 126064 IV a/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. November 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum optischen Sensibilisieren photographischer Halogensilberemulsionen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 1. Juli 1932 ab

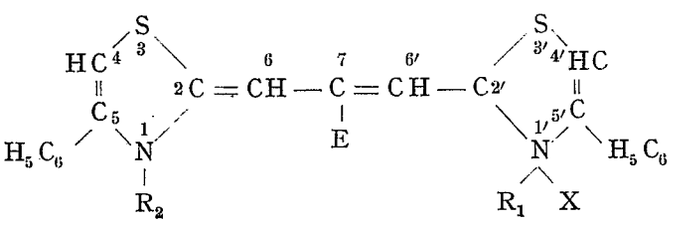
Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. Juni 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Sensibilisierung photographischer Emulsionen. Sie verwendet zu diesem Zwecke sich vom einfachen Thiazolkern ableitende Carbocyaninfarbstoffe.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, solche Thiazolocarbocyaninfarbstoffe zu benutzen, die in der 5, 5'-Stellung der Thiazolkerne phenylsubstituiert und im mittelständigen Kohlenstoffatom der Polymethinkette alkylsubstituiert sind. Überraschenderweise wurde festgestellt, daß derartige Farbstoffe ausgesprochen starke Rotsensibilisatoren mit erheblich gedämpfter Blauempfindlichkeit darstellen, so daß sie daher besonders gut geeignet zu sein scheinen zur Verwendung in photographischen Farbverfahren, bei denen es darauf ankommt, beispielsweise rote Farbauszüge herzustellen. Außerdem weisen diese Farbstoffe auch noch eine besondere Stabilität auf, die in den Fällen von Bedeutung ist, in denen eine Emulsion bei der nachträglichen Verarbeitung eine Reihe von verschiedenen Behandlungsphasen durchzumachen hat, ohne daß der Sensibilisierungsfarbstoff dadurch beeinflußt wird.

Die neuen Farbstoffe leiten sich somit von dem 4-substituierten 2-Methylthiazol, beispielsweise von dem 2-Methyl-4-phenylthiazol, ab, daß man zur Herstellung der Farbstoffe in ein Alkylquaternärsalz umwandelt, beispielsweise in das Dialkylsulfat oder in das Alkylparatoluolsulfat, oder in das entsprechende Alkyljodid.

Diese Alkylquaternärsalze werden dann zweckmäßig in wasserfreiem Pyridin mit wenigstens einem Molekularäquivalent eines Orthoesters einer Carboxylsäure mit zwei oder mehr Kohlenstoffatomen im Molekül erhitzt, wodurch die Kupplung von zwei Thiazolkernen zu einem Carbocyanin erfolgt, das in der Mittelstellung der Polymethinmette einen Alkylsubstituenten, beispielsweise eine Methyl- oder eine Äthylgruppe, enthält. Die Ausbeuten werden durch einen Überschuß des Orthoesters verbessert. Dem entstandenen Farbstoff kommt voraussichtlich die folgende Struktur zu:



in der R_1 und R_2 gleiche oder ungleiche Alkylgruppen, beispielsweise Methyl oder Äthyl, D den in der 7-Stellung vorhandenen Alkylsubstituenten und X ein beliebiges Säureradikal darstellen.

Geht man beispielsweise von 3,5 Teilen des 4-Phenyl-2-methylthiazols aus, das man in das Methylparatoluolsulfat überführt, so kann man durch Erhitzen mit 10 Teilen Pyridin und 4,8 Teilen Methylorthoacetat das 5, 5'-Diphenyl-1, 1'-7-trimethylthiazolocarbocyaninjodid erhalten, das durch Umkristallisieren aus Methylalkohol in Gestalt von kleinen grünlichen Kristallen mit einem hellen Glanz gewonnen wird.

Verwendet man an Stelle von Methylorthoacetat 5,4 Teile Methylorthopropionat, so erhält man das 5, 5'-Diphenyl-1, 1'-dimethyl-7-äthylthiazolocarbocyaninjodid. Die neuen Farbstoffe werden in bekannter Weise zur Sensibilisierung verwendet. Beispielsweise löst man den Farbstoff in Methylalkohol auf und verwendet in je 1000 ccm Emulsion so viel von dieser Lösung, daß etwa 5 bis 100 mg zugesetzt werden. Im allgemeinen genügen 10 bis 20 mg, um die beste Sensibilisierungswirkung zu erzielen, doch kann man in einzelnen Fällen auch den Zusatz erheblich steigern.

Die Erfindung soll durch die Angabe dieser Mengen verhältnismäßig nicht beschränkt werden, da es selbstverständlich möglich ist, die Farbstoffe auch nach einem der anderen bekannten Sensibilisierungsverfahren zu verwenden, beispielsweise durch Baden.

Photographische Emulsionen, die mit den neuen Farbstoffen sensibilisiert sind, zeichnen sich, wie erwähnt, durch eine besonders gesteigerte Empfindlichkeit im roten Teil des Spektrums aus und durch eine gedrückte Empfindlichkeit im blauen Teil.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur optischen Sensibilisierung von Halogensilberemulsionen mit Hilfe von Carbocyaninfarbstoffen, die von einfachen Thiazolen abgeleitet sind, dadurch gekennzeichnet, daß Thiazolocarbocyaninfarbstoffe benutzt werden, die in der 5, 5'-Stellung der Thiazolkerne phenylsubstituiert und im mittelständigen Kohlenstoffatom der Polymethinkette alkylsubstituiert sind.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
15. JUNI 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 578523

KLASSE 57a GRUPPE 201

K 125987 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. Mai 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Kastenkamera für Rollfilm

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Juni 1932 ab

Bei den bisher bekannten, durch An- oder Ineinanderfügung zweier Gehäuse gebildeten Gesamtgehäusen von photographischen Kastenkameras für Rollfilme waren die Nachteile vorhanden, daß der hintere, die Filmlager, Blendrahmen usw. überdeckende Gehäuseteil nach seiner Trennung vom Vorderteile der Kamera beim Weglegen der Gefahr des Zerstörens oder Verbiegens durch unbeabsichtigten Druck oder Stoß usw. ausgesetzt war oder sogar ganz verlorenging, so daß die Kamera dadurch unbrauchbar wurde.

Dies soll durch die nachstehend beschriebene Einrichtung dadurch vermieden werden, daß die gemeinsam das Außengehäuse der Kamera bildenden Teile so mittels Lagerstreben o. dgl. miteinander verbunden werden, daß der eine Gehäuseteil zum anderen nach dem Ausziehen verschwenkbar ist. Zu diesem Zweck sind am Filmband-Führungs-(Blendrahmen-) Teil des vorderen Gehäuses mittels Gelenkes ein oder mehrere Streben angebracht. Diese sind mit ihrem äußeren Ende mit einer anderen, gelenkig im verschwenkbaren Gehäuse vorgesehenen Strebe verbunden, die ebenso wie die andere Verbindungsstrebe beiderseits der Kameragehäuseteile sich befindet. Beide Streben kuppeln sich untereinander durch einen Steg, der federnde Ansätze o. dgl. hat, die als Preßfedern für den Film dienen.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist in der Abbildung in Seitenansicht dargestellt, und zwar in ausgezogenen Linien im ausgeschwenkten Zustande, in gestrichelten Linien bei geschlossener Kastenkamera.

Am vorderen Gehäuseteil a der Kastenkamera befindet sich in üblicher Weise der Teil a^1, an welchem die Träger a^2 der Filmspulen b, b^1 angebracht sind. Das rückwärtige Ende a^3 ist als Blendrahmen a^4 ausgebildet, über dem Filmführungsrollen b^3 sich befinden. Um ein Lager c des Teiles a^1 nahe zum Blendrahmen a^4 ist eine Strebe d schwenkbar, die an ihrem freien Ende d^1 durch Bolzen o. dgl. e mit dem Ende f^1 einer zweiten Strebe f gelenkig verbunden ist, die bei g^1 am Gehäuseteil g schwenkbar lagert. Mit Strebe d arbeitet ein Anschlagstift i zusammen, der am Teil a^1 angeordnet ist. Die Streben d, f sind beiderseits der Teile a^1, g vorgesehen. Streben f sind durch einen Steg f^2 miteinander verbunden, der federnde Ansätze f^3 hat. An der Strebe f ist eine Winkelung f^4 nahe dem Gelenk e.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende: Ist der Film der Abgabefilmspule b^1 vollständig von der Aufnahmespule b aufgenommen, so wird die Verriegelungsfeder h nach dem Kameragehäuseteil a zu ge-

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

preßt und dadurch die Verbindung zur Riegelfalle h^1 des Kamerateils g angehoben. Letzterer verläßt seine Führung a^5 zum Gehäuseteil a^1, wird rückwärts gezogen und um das Lager c aufwärts geschwenkt, bis die um letzteres sich bewegende Strebe d die bildlich wiedergegebene Lage einnimmt, d. h. sich gegen den Anschlagstift i legt. Hierauf erfolgt die Verschwenkung des Gehäuseteils g mittels der bei g^1 zu letzterem gelagerten Strebe f um Lager e der Strebe d in Pfeilrichtung, bis die Winkelung f^4 an der Kante d^2 der Strebe d anliegt.

Jetzt können die Filmspulen b^1, b leicht aus ihren Trägerlagern entfernt werden.

Wird nun eine neue Filmspule eingesetzt, so kann der Film, da die Riegelfalle h^1 weit von der Wandung a^6 des Teiles a^1 entfernt ist, schnell über die obere Filmführungsrolle b^3, Blendrahmen a^4, untere Führungsrolle b^3 zur Aufwickelspule b gezogen werden. Ist dies geschehen, so erfolgt die Rückschwenkung des Gehäuseteiles g bis in die in gestrichelten Linien angegebene Lage, wobei die Feder f^3 sich selbsttätig gegen das nicht dargestellte Filmband legt und dieses gegen den Blendrahmen a^4 preßt.

Patentansprüche:

1. Kastenkamera für Rollfilm, bestehend aus zwei gemeinsam das Außengehäuse der Kamera bildenden Teilen, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teile so mittels Lagerstreben o. dgl. beweglich verbunden sind, daß der eine Gehäuseteil nach dem Ausziehen zum anderen verschwenkbar ist.

2. Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Filmband-Führungs-(Blendrahmen-)Teil (a^4) oder in dessen nächster Nähe am vorderen Gehäuseteil (a) mittels Gelenkes (c) ein oder mehrere Streben (d) sich befinden, die mit ihrem äußeren Ende (d^1) mit einer anderen, gelenkig im verschwenkbaren Gehäuse (g) vorgesehenen Strebe (f) verbunden sind.

3. Kamera nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die im verschwenkbaren Gehäuseteil (g) befindlichen Streben (f) unter sich durch einen Steg (f^2) verbunden sind.

4. Kamera nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der die Streben (f) verbindende Steg (f^2) federnde Ansätze o. dgl. (f^3) hat, die als Preßfedern für den Film dienen.

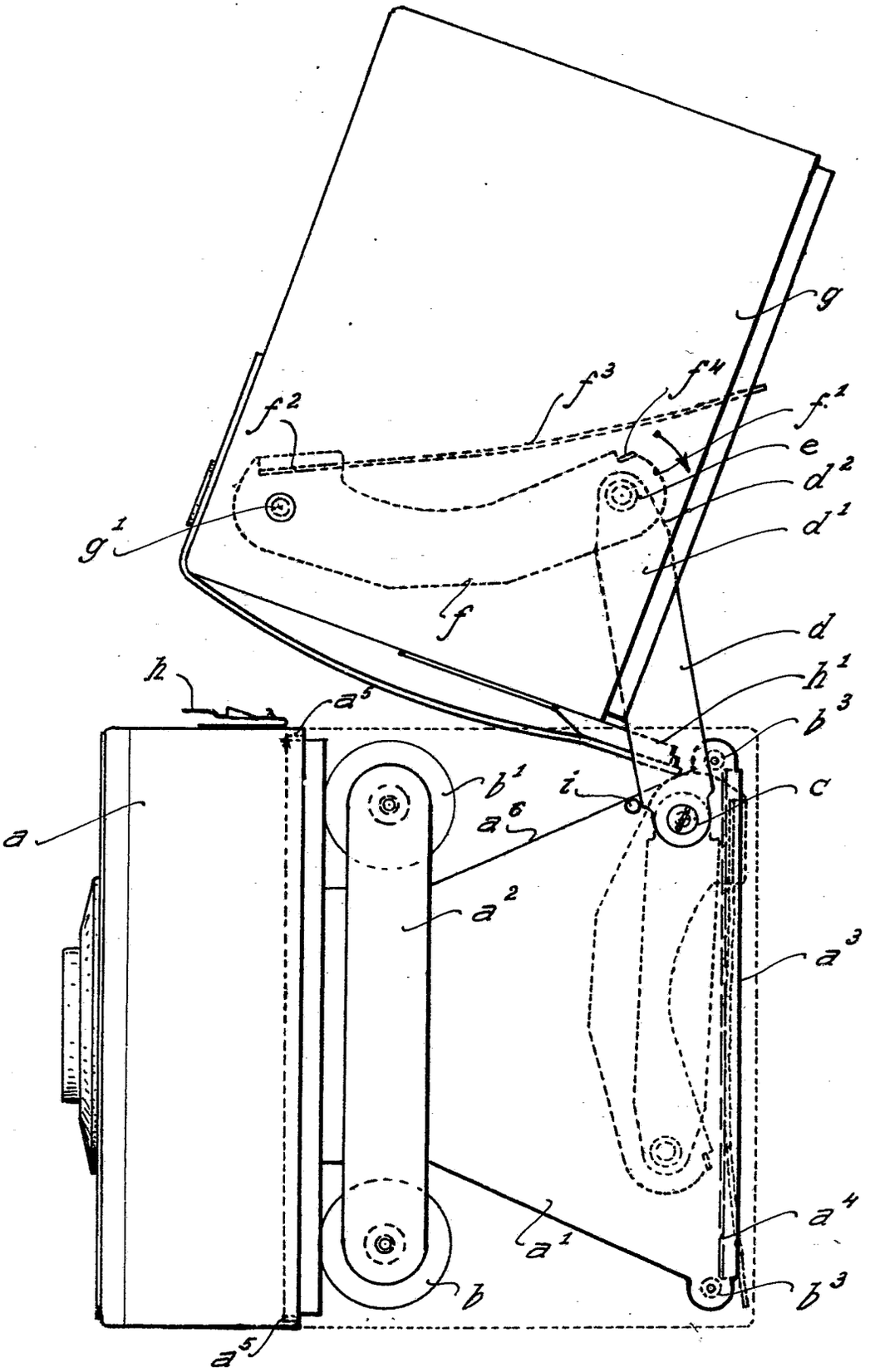
5. Kamera nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (f) Abwinkelungen o. dgl. (f^4) haben, die als Anschlag zu den Kanten (d^2) der Streben (d) sich auswirken.

6. Kamera nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Blendrahmentragteil (a^1) ein Anschlag (i) für die Streben (d) sich befindet.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **578523**
Kl. 57a Gr. 201



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
21. NOVEMBER 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 621 705

KLASSE 57 b GRUPPE 13 04

K 125756 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. Oktober 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Regeln der Arbeitskonzentration eines photographischen Fixierbades unter gleichzeitiger Wiedergewinnung des aufgelösten Silbers

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. Juni 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 4. Juni 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Fixieren in photographischen Anstalten, insbesondere auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Wiedergewinnung des Silbers aus photographischen Fixierbädern.

Die Erfindung betrifft in erster Linie ein solches Verfahren zum Regeln der Arbeitskonzentration eines photographischen Fixierbades, bei welchem in bekannter Weise das Fixierbad während der Arbeit dauernd durch ein Elektrolysiergefäß geleitet und in diesem das Silber abgeschieden wird, das Fixierbad aber danach wieder verwendet wird. Das Verfahren nach der vorliegenden Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß das Fixierbad nur bis zu einem Silbergehalt von etwa 2 bis 3 g Silber je Liter benutzt, sodann kontinuierlich in verhältnismäßig schneller Umlaufgeschwindigkeit durch einen Teil einer mehrteiligen Elektrolysiervorrichtung geführt, in der der Silbergehalt auf etwa $^1/_2$ bis 1 g Silber pro Liter zurückgeführt wird, und schließlich unter automatisch geregeltem Zulauf von frischer Vorratslösung den Fixiereinrichtungen wieder zugeleitet wird, während der Fixierbadüberlauf in einem anderen Teil der Elektrolysiervorrichtung bei langsamer Ablaufgeschwindigkeit möglichst vollständig vom Silber befreit wird.

In den Abbildungen bezeichnen die gleichen Nummern gleiche Einheiten der Anordnung, wobei die Abbildung schematisch ein Entwicklungslaboratorium darstellt, das nach dem Verfahren und der Vorrichtung gemäß der Erfindung arbeitet.

Für die Benutzung von Elektrolysiervorrichtungen erscheint es am zweckmäßigsten, diese mit einer an Silber angereicherten Fixierlösung zu füllen und den höchstzulässigen elektrischen Strom durchzuschicken, der dann allmählich herabgesetzt wird im Verhältnis zu der Verarmung an Silber, die in der Lösung allmählich eintritt. Wenn in einer bestimmten Zeitspanne die Hälfte des Silbers entfernt wird, so wird in der nächsten gleich langen Zeitspanne nur die Hälfte des verbleibenden Silbers niedergeschlagen, und in diesem Umfang sinkt allmählich der Betrag an ausgefälltem Silber, so daß eine beträchtliche Zeitspanne ablaufen wird, bevor alles Silber aus der Lösung entfernt ist. In der Praxis werden allerdings die letzten Spuren Silber schneller aus der Lösung ausgefällt, als durch diese logarithmische Reihe angegeben ist. Selbst wenn man dieses

schnellere Ausfällen zum Schluß begünstigt, verlangt dieses Verfahren doch periodische Analysen der Elektrolysierlösung, damit die Stärke des Elektrolysierstromes richtig eingestellt wird. Aus diesem Grunde ist diese absatzweise Methode nicht empfehlenswert.

Andererseits wird bei einem kontinuierlichen Zulauf der silberreichen Fixierlösung durch die Elektrolysiervorrichtungen das Niederschlagen des Silbers wirksam nur dann durchgeführt, wenn nur ein Teil des Silbers aus der Lösung niedergeschlagen wird. Es leuchtet somit ein, daß unter der Voraussetzung, daß N-elektrolytische Einzelzellen notwendig sind, um den Silbergehalt auf die Hälfte des ursprünglichen herabzusetzen, 2 N-Einheiten erforderlich sind, um den Silbergehalt auf $^1/_4$ des ursprünglichen zu drücken, 3 N-Einheiten zur Herabsetzung des Silbergehaltes auf $^1/_8$ usw. Um also 99 % des Silbers zu entfernen, werden N-Einheiten ungefähr 50 % entfernen, während 5 N elektrolytische Einheiten notwendig sind, um die restlichen 49 % niederzuschlagen.

Erfindungsgemäß ist festgestellt worden, daß die elektrolytische Silbergewinnung wesentlich wirksamer durchgeführt werden kann, wenn die elektrolytischen Einheiten in Arbeitseinheiten und Ablaufeinheiten eingeteilt werden. Die Einheiten dieser Gruppe können stets besondere Elektrolysierzellen darstellen oder besondere Abteilungen innerhalb einer einzelnen Zelle, die für kleinere Einrichtungen gedacht ist. Die Gruppe der Arbeitseinheiten nimmt die Hauptmenge der Fixierlösung in einem schnellen und kontinuierlichen Durchlauf auf. Bis heute hat man die Fixierbäder in den Entwicklungsanstalten allgemein so lange benutzt, bis der Silbergehalt ungefähr 5 bis 8 g Silber je Liter Fixierbad betrug. Da durch das neue Verfahren und die Vorrichtung die Entfernung des Silbers aus den Fixierbädern ganz besonders erleichert wird und da ein besonders hoher Nutzeffekt mit geringerer Silberanreicherung erzielt werden kann, wird die Fixierlösung in den Entwicklungsgeräten nur so lange benutzt, bis der Silbergehalt der Lösungen ungefähr 2 bis 3 g Silber je Liter Fixierbad beträgt, worauf sie durch die Elektrolysiereinrichtungen geleitet wird, in denen der Silbergehalt auf etwa $^3/_4$ g je Liter zurückgeführt wird.

Die Ablaufelektrolysiereinheiten nehmen nur einen geringen Teil der Gesamtfixierlösung auf, um im wesentlichen alles Silber daraus niederzuschlagen, bevor dieser Teil der Lösung fortgegossen wird. Der Lauf der Lösung als Elektrolyt durch die Ablaufeinheiten ist etwas geringer als durch die Arbeitseinheiten, so daß eine im wesentlichen vollständige Wiedergewinnung des Silbers leichter ermöglicht ist.

Die durch die Einteilung der Zellen erzielte Wirtschaftlichkeit wird besonders deutlich bei einer Prüfung des Vorganges erkannt, bei dem eine bestimmte Menge Fixierbad durch die Einheiten geleitet wird. Beispielsweise sei angenommen, daß durch die Einrichtung nach der Abbildung das Fixierbad durch die Arbeitszellen geleitet wird, und zwar dreimal, bevor ein Teil zum Ablauf gelangt. Die Silbermenge, die dann durch die Arbeitseinheiten wiedergewonnen wird, beträgt

$$3\ N\ (2\text{-}^3/_4) = 3^3/_4\ g\ Ag$$

während die durch die Ablaufeinheiten gewonnene Silbermenge

$$1\ N = ^3/_4\ g\ Ag$$

beträgt. Auf diese Weise wird in dem ersten Teil der Wiedergewinnungsvorrichtung fünfmal soviel Silber wiedergewonnen, als überhaupt für die Ablaufeinheiten übriggelassen wird.

In der Vorrichtung, wie sie in der Abbildung dargestellt ist, wird das Fixierbad in der Entwicklungsmaschine so lange benutzt, bis der Silbergehalt zu den Grenzen angewachsen ist, die schon oben angegeben wurden. Die Entwicklungsvorrichtungen können aus einer Reihe von Fixiertanks 10 bestehen.

Die Fixierlösung, die nach dem Verfahren gemäß der Erfindung und in der dazu angegebenen Vorrichtung benutzt werden kann, kann beliebiger Art sein. Als ein Beispiel ist die Zusammensetzung eines gebräuchlichen Fixierbades angegeben:

Natriumthiosulfat	300 Teile,
Natriumsulfit	10 -
Essigsäure (oder das Äquivalent)	10 -
Chromalaun	10 -
Wasser	1000 -

Die Fixierlösung wird aus dem Vorratstank 11 der Maschine zugeleitet, der vorzugsweise so weit oberhalb des eigentlichen Fixiertanks 10 aufgestellt ist, daß die Lösung ausschließlich durch ihre Schwere mittels der Hauptleitung 12 dorthin geführt werden kann. Die einzelnen Fixiertanks 10 sind mit dieser Hauptleitung 12 durch die Rohre 13, in denen je ein Hahn 14 zum Regulieren des Zulaufs und ein Sperrhahn 15 angeordnet sind, verbunden. Eine Parallelleitung 16 zu den Hähnen 14 und 15 mit einem Schnellfüllhahn 17 gestattet einen sehr schnellen Zufluß der Fixierlösung zu den Fixiertanks 10, ohne daß man die Einstellung des Regulierhahns 14 ändern muß.

Die Fixierlösung wird aus den Fixiertanks zu der Hauptleitung 18 durch einzelne abgezweigte Rohre von den Fixiertanks 10 geleitet. Eine Ableitung des Rohres 19 ist so mit dem Fixiertank 10 verbunden, daß das gewünschte Lösungsniveau im Tank aufrechterhalten bleibt. Die andere Ableitung ist durch ein Sicherheitsventil 20 an den Boden der Tanks 10 geführt, so daß die Lösung aus diesen sehr schnell abgelassen werden kann, wenn es sich diesmal als notwendig erweisen sollte oder wünschenswert erscheint.

Die ablaufende Fixierlösung wird durch ein Rohr 21 dem Überlauftank 22 zugeführt, und ein Überlaufrohr 23 ist ungefähr in der Mitte des Überlauftanks 22 angebracht und führt zu einem Ablauftank 24. Überlauftank 22 hat eine Ablaufröhre 25, die am Boden angebracht ist und durch die die Fixierlösung in die Filtriervorrichtung 26 geleitet wird. Eine Hebervorrichtung 27 bringt etwa überlaufende Lösung aus dem Überlauftank 24 zu der Filtriervorrichtung 26 zurück. Falls sich dies einmal als notwendig erweisen sollte, kann die Fixierlösung direkt dem Ablauf zugeführt werden, und zwar vom Überlauftank 25 durch eine Ableitungsröhre 28. Die Filtriervorrichtung 26 kann beliebiger Konstruktion sein und kann beispielsweise aus einer Anzahl von Filzbeuteln, die nicht dargestellt sind, bestehen. Diese Beutel könnten unter den Löchern 29 in dem Fixiertank angebracht werden.

Nach dem Filtrieren gelangt die Lösung durch einen Überlauf 30 in den Überlauftank 31, von dem aus sie durch die Zuleitung 32 den Elektrolysiereinheiten zugeführt wird. Verschiedene Elektrolysiereinheiten 33 sind jede mit dieser Hauptzuleitung 32 durch ein Paar von Ableitungen 34 verbunden. Jede dieser Ableitungen 34 ist an die einander gegenüberliegenden Seiten der Elektrolysierzelle 33 geführt und mit Hähnen 35 versehen, um den Zufluß der Fixierlösung oder des Elektrolyten zu der besonderen einzelnen Elektrolysierzelle 33 zu regeln. Die Elektrolysiereinheiten können von bekannter Konstruktion sein und sind hier nicht besonders beschrieben. Sie sind jedoch vorzugsweise mit mechanischen Umrührvorrichtungen versehen, die durch Riemenantrieb von den Übertragungen 36 aus bewegt werden.

Die Platten in den Elektrolysierzellen 33 sind wechselweise nach bekannter Art durch Zuführungen 37 mit der Anodenleitung 38 und durch Zuführungen 39 mit der Kathodenleitung 40 verbunden. Gleichstrom niedriger Spannung wird durch einen Gleichstromgenerator 42, der von dem Motor 41 angetrieben wird, geliefert, wobei der Positivpol des Generators 42 durch einen Draht 43 mit der Anodenleitung 38 verbunden ist, während der Negativpol mit einem Draht 44 an die Kathodenleitung 40 herangeführt ist. Die Stromstärke, die vom Generator 42 geliefert wird, ist durch einen regulierbaren veränderlichen Widerstand 45 geregelt, der in den Erregerkreis für den Generator gelegt ist. Dieser Widerstand 45 kann von Hand bedient werden, um die gewünschte Stromstärke einzustellen. Er kann aber auch automatisch geregelt werden, um die Stromstärke gemäß der Silberkonzentration der Fixierlösung und der Umlaufgeschwindigkeit einzustellen.

Die entsilberte Fixierlösung wird von der Mitte der Zelle 33 durch Überläufe 46 und die Hauptableitung 47 dem Tank 48 zugeführt. Die ablaufende Fixierlösung aus einer oder mehrerer der Zellen 33 kann direkt zum Ablauf durch das Rohr 49 mittels eines in dem Ablauf 46 vorgesehenen Zweiwegehahnes 50 geführt werden. Die Zellen 33, in denen die Lösung kontinuierlich umläuft, sind als Arbeitszellen eingerichtet, während die Zellen 33, aus denen die Lösung direkt zum Ablauf gelangen kann, als Ablaufzellen eingerichtet sind. Die Umlaufgeschwindigkeit der Lösung durch die Arbeitszellen 33 ist vorzugsweise schneller als die Umlaufgeschwindigkeit der Ablaufzellen 33, weil, wie schon früher erwähnt wurde, das Ausfällen des Silbers in den Arbeitszellen schneller vor sich geht als in den Ablaufzellen und weil es in den Arbeitszellen nicht so durchgeführt wird, wie dies in den Ablaufzellen geschieht.

Die entsilberte Fixierbadlösung im Tank 48 kann arm an Härtungszusatz sein, der aus einem Vorratstank 51 mit Hilfe eines Rohres 52 in den Tank 48 geführt werden kann. Der Zulauf von Härtemittel zum Tank 48 kann von Hand reguliert werden durch das Einstellen des Hahnes 53 im Rohr 52.

Da vorzugsweise ein Teil der Fixierlösung auch aus den Arbeitseinheiten 33 direkt zum Ablauf kommt, wird es notwendig sein, die Lösung im Tank 48 zu verstärken, um die ständig im ganzen Apparat umlaufende Menge der Lösung konstant zu halten. Folgerichtig wird daher ein Tank 54 mit Verstärkerlösung gefüllt, die hauptsächlich aus einer photographischen Fixierlösung der richtigen Zusammensetzung besteht. Der Tank 54 ist mit Hilfe eines Rohres 55 durch einen von Hand kontrollierten Hahn 56 mit dem Tank 48 verbunden oder mittels einer Schwimmervorrichtung 57, die durch die Stellung des Schwimmers 58 im Tank 48 automatisch kontrolliert wird, wie dies aus den punktierten Linien in der Abbildung hervorgeht. Wenn man es vorzieht, kann der Lösungstank 48 auch mit Hilfe eines Rohres 59

und eines Hahnes 60 mit dem Ablauf verbunden werden.

In der Praxis wird die Natriumthiosulfat-Konzentration der Lösung beim Durchlaufen durch den Entwicklungsapparat und durch die Entsilberungsvorrichtungen 33 verringert werden. Deswegen ist ein Tank 61 vorgesehen, der mit einer Lösung von Thiosulfat gefüllt ist, die eine höhere Konzentration als das richtige Fixierbad aufweist. Diese Lösung höherer Konzentration wird vom Tank 61 mit Hilfe eines Rohres 62 zugeführt, der einen zwischengesetzten Gummischlauch 63 besitzt und mit einem von Hand bedienten Hahn 64 versehen ist.

Das Fixierbad wird vom Tank 48 mit Hilfe eines Rohres 65 eine Pumpe 66 zugeführt, die durch den Motor 66 angetrieben wird. Die Lösung wird mit Hilfe der Pumpe 66 durch das Rohr 67 dem Vorratstank 11 zugeführt. Wenn das Flüssigkeitsniveau mit dem Vorratstank 11 den durch die gestrichelten Linien angezeigten Stand erreicht, fließt die Lösung durch Rohr 68 wieder in den Tank 48 zurück.

Eine Querverbindung 69 führt vom Rohr 67 zum Tank 48. Diese Querverbindung 69 kann von Hand mit Hilfe eines Hahnes 70 eingestellt werden, um dadurch die Menge Lösung genau einzustellen, die durch das Rohr 67 zum Vorratstank 11 geführt wird. Daher hängt der Zufluß der Lösung zwischen Tank 48 und Tank 11 von mehreren Faktoren ab, unter denen die Leistungsfähigkeit der Pumpe 66, die Menge Lösung, die aus dem Vorratstank 11 den Fixiertanks 10 zugeführt wird und die Öffnung des Hahnes 70 in der Querverbindung 69 zu erwähnen sind.

Der dauernde Gebrauch der Lösung für das Fixieren und die nachfolgende Entsilberung wirkt sich in einer Verminderung der Thiosulfatkonzentration aus. Dieses Absinken der Konzentration wird automatisch ausgeglichen durch eine automatische Kontrollvorrichtung in dem Zufluß der konzentrierten Natriumthiosulfatlösung aus Tank 61 zu Tank 48. Die automatische Zuflußvorrichtung für den Zufluß von konzentriertem Natriumthiosulfat besteht aus einer Balanciervorrichtung, durch die ein Zulaufhahn bedient wird, der den Zulauf der Lösung kontrolliert. Diese Balanciervorrichtung besteht teilweise aus einer U-förmigen Röhre 71, welche ein trichterförmiges Ende 72 unter dem Hahn 73 besitzt, welcher aus der Querverbindung 69 ableitet und von Hand durch den Hahn 74 eingestellt werden kann. Das andere Ende der U-förmigen Röhre 71 besitzt einen einstellbaren Ablauf 75, der in jede beliebige Stellung oberhalb des Tanks 48 gebracht werden kann. So wird eben das Niveau der Flüssigkeit in der U-förmigen Röhre 71 direkt von der Stellung dieses Ablaufs 75 abhängen, während der Zulauf von Lösung durch dieses U-förmige Rohr 71 von der Einstellung des Hahnes 74 abhängt. Die Balanciervorrichtung umfaßt ebenfalls eine Querverbindung 76, die mit ihrem unteren Ende mit dem Mittelpunkt der U-förmigen Röhre 71 und mit ihrem oberen Ende mit der Schwimmereinrichtung 77 verbunden ist. Der Schwimmerbehälter 22 ist mit einem einstellbaren Zufluß von Wasser durch das Rohr 78 versehen, der von dem Hahn 79 kontrolliert wird. In dem Behälter 77 befindet sich der Schwimmer 80. Der Hebel 81 ist bei 82 gestützt und wird von dem Schwimmer 80 in solche Stellungen bewegt, die dem Flüssigkeitsniveau in dem Schwimmerbehälter 77 entsprechen. Ein Hebel 83 ist mit einer Klammer 84 an einem Ende unterstützt und am anderen Ende mit einem Gewicht 85 versehen. Das freie Ende des Hebels 83 ist mit einer Stange oder einem Draht 86 dem einen Ende des Hebels 81 verbunden. Der Hebel 83 ist dem Gummizwischenstück 63 im Rohr 62 direkt angelagert. Das Gewicht 85 ist so schwer, daß der Hebel 83 tatsächlich dieses Gummizwischenstück so abwürgt, daß der Zufluß von starker Thiosulfatlösung aus dem Tank 61 zum Tank 48 verhindert wird, jedoch gerade noch leicht genug, um durch das Gewicht des Schwimmers 80 angehoben zu werden, wenn das Flüssigkeitsniveau in dem Behälter 77 sinkt.

Wenn eine Lösung von richtiger Konzentration durch das U-förmige Rohr 71 läuft, so wird der Stand des Wassers im Rohr 76 und im Behälter 77, der durch die Flüssigkeitssäule in dem einen Schenkel des U-förmigen Rohres 71 ausbalanciert wird, so sein, daß Hebel 83 den Zulauf der stärker konzentrierten Natriumthiosulfatlösung von Tank 61 abschließt. Die Menge der Lösung, die durch den anderen Schenkel des U-förmigen Rohres 71 läuft, wird von der Einstellung des Hahnes 74 und des Hahnes 79 für den Wasserzulauf abhängen, d. h. Wasser und Lösung werden aus dem Überlauf 75 austreten. Ein Nachlassen in der Konzentration der Thiosulfatlösung, die zwischen den Tanks 48 und 11 läuft, verursacht ein Nachlassen des Flüssigkeitsgewichtes in dem einen Schenkel der U-förmigen Röhre 71. Die Wassersäule in dem Behälter 77 und dem Rohr 76 wird nun vorherrschen, und mehr Wasser wird durch die Mündung 75 ausfließen, so daß das Flüssigkeitsniveau im Schwimmerbehälter 77 sinkt. Der Schwimmer 80 wird mit dem Absinken des Flüssigkeitsniveaus ebenfalls sinken. Dadurch wird Hebel 83 angehoben, so daß eine bestimmte Menge der stärker kon-

zentrierten Lösung von Natriumthiosulfat aus Tank 61 in Tank 48 überfließen kann.

Man wird bemerken, daß der Überlauf 75 entsprechend der Konzentration der Lösung eingestellt werden kann und daß diese Konzentration durch diese automatische Kontrolle aufrechterhalten wird. Wenn der Überlauf 75 angehoben wird, so wird eine größere Flüssigkeitssäule in dem U-förmigen Rohr 71 aufrechterhalten, und es ist ein größeres Übergewicht von Wasser oder ein höheres Flüssigkeitsniveau in dem Behälter 77 notwendig, um diese Flüssigkeitssäule zu balancieren. Es wird daher schon ein stärkeres Absinken in der Konzentration der Lösung nötig sein, bevor der Schwimmer 80 so weit sinkt, daß der Hebel 83 angehoben wird. Umgekehrt wird bei einer tieferen Einstellung des Überlaufs 75 das Absinken im Flüssigkeitsniveau niedriger sein, das notwendig ist, um den Hebel 83 anzuheben. Daher wird tieferes Einstellen des Überlaufs 75 eine Steigerung und Anheben desselben eine Herabsetzung der Lösungskonzentration bewirken, wodurch die Konzentration der Lösung im Tank 48 automatisch aufrechterhalten bleibt.

Die Arbeitsweise der gesamten Anlage nach der Erfindung soll nun im folgenden nochmals kurz beschrieben werden.

Die Fixierlösung wird anfänglich in den Vorratstank 11 eingefüllt, um einen im voraus eingestellten Durchlauf durch die Fixiertanks 10 aufrechtzuerhalten, wobei dieser Teil des Gesamtapparates korrekterweise unter dem Sammelnamen »Entwicklungseinrichtung« umfaßt ist. Der Ablauf aus den Fixiertanks 10 und die Zuleitung zu den Elektrolysierzellen 33 sind in ihrer Durchführung oben im einzelnen beschrieben. Ein Teil der Lösung wird durch die Zellen 33 zum Tank 48 gebracht, von wo aus sie wieder zu dem Haupttank 11 zurückgeführt wird. Ein anderer Teil der Lösung wird zu den Ablaufzellen geführt, von wo die Lösung vorzugsweise vollständig ablaufen sollte. Der Tank 48, die Pumpe 66 und die Umlaufrohre des Apparates bilden eine Umlaufvorrichtung, durch die die Lösung durch die Entwicklungstanks, die Elektrolysierzellen, ebenso auch zwischen Tank 48 und Haupttank 11 umlaufen kann. Die Einstellung der Balanciervorrichtung, mit deren Hilfe die Konzentration der Fixierlösung automatisch auf dem festgesetzten Standard gehalten wird, ist oben schon im einzelnen beschrieben worden, so daß sich die Wiederholung hier erübrigt.

Die Beschreibung im ganzen wie auch die Zeichnung stellt nur eine Form des Erfindungsgedankens dar, ohne daß dadurch der Umfang der Erfindung irgendwie eingeschränkt wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Regeln der Arbeitskonzentration eines photographischen Fixierbades unter gleichzeitiger Wiedergewinnung des aufgelösten Silbers durch Entfernen der Silbersalze aus der dauernd umlaufenden Fixierlösung in besonderen Elektrolysiergefäßen, dadurch gekennzeichnet, daß das Fixierbad nur bis zu einem Silbergehalt von etwa 2 bis 3 g Silber je Liter benutzt, sodann in einer mehrteiligen Elektrolysiervorrichtung auf einen Silbergehalt von etwa $^1/_2$ bis 1 g Silber pro Liter zurückgeführt, und schließlich unter automatisch geregeltem Zulauf von frischer Vorratslösung den Fixiereinrichtungen wieder zugeleitet wird, während der Fixierbadüberlauf in einem anderen Teil der Elektrolysiervorrichtung bei langsamerer Ablaufgeschwindigkeit vom Silber befreit wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kombination von Elektrolysiervorrichtungen verwendet wird, durch die aus dem Fixierbad ein Teil des aufgelösten Silbers entfernt wird und durch die das Fixierbad in schnellem Umlauf mehrfach geführt wird, mit einem automatisch durch das spezifische Gewicht der umlaufenden Fixierlösung betätigten Zulauf von konzentrierter Vorratslösung bzw. Verdünnungsmittel, mit im Ablauf angeordneten weiteren Elektrolysierzellen, in denen das mit geringer Geschwindigkeit ablaufende Fixierbad praktisch völlig entsilbert wird und mit einem automatisch geregelten Zulauf von gebrauchsfertigem Fixierbad, durch den die von einer Pumpe oder ähnlichen Vorrichtungen durch die Anlage geleitete Gesamtflüssigkeitsmenge unter Berücksichtigung des Zulaufs an Verdünnungs- bzw. Konzentrierungsmittel praktisch konstant gehalten wird, wobei ein Ersatz des Härtezusatzes evtl. durch einen von Hand betätigten Zulauf erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromdichte im ersten Teil der Elektrolysiervorrichtung verhältnismäßig hoch und im zweiten Teil verhältnismäßig niedrig gewählt wird.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine von einem Schwimmer geregelte Zulaufvorrichtung für gebrauchsfertige Fixierbadlösung, durch den das umlaufende Flüssigkeitsvolumen praktisch konstant gehalten wird.

5. Vorrichtung zur Durchführung des

Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Elektrolysiervorrichtung, bestehend aus mehreren Zellen oder Abteilungen, die sämtlich untereinander, aber nur zum Teil mit dem Ablauf direkt verbunden sind.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine mechanisch wirkende, vom spezifischen Gewicht der umlaufenden Fixierlösung abhängige Balanciervorrichtung, durch die bei zu niedriger Konzentration des Fixierbades konzentrierte Vorratslösung und bei zu hoher Konzentration Verdünnungsmittel automatisch dem umlaufenden Fixierbad zugeführt wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 6, gekennzeichnet durch ein Ventil, das bei Absinken des Wasserspiegels in der Balanciervorrichtung automatisch geöffnet wird, wobei durch das Ventil hochkonzentrierte Vorratslösung eintreten kann.

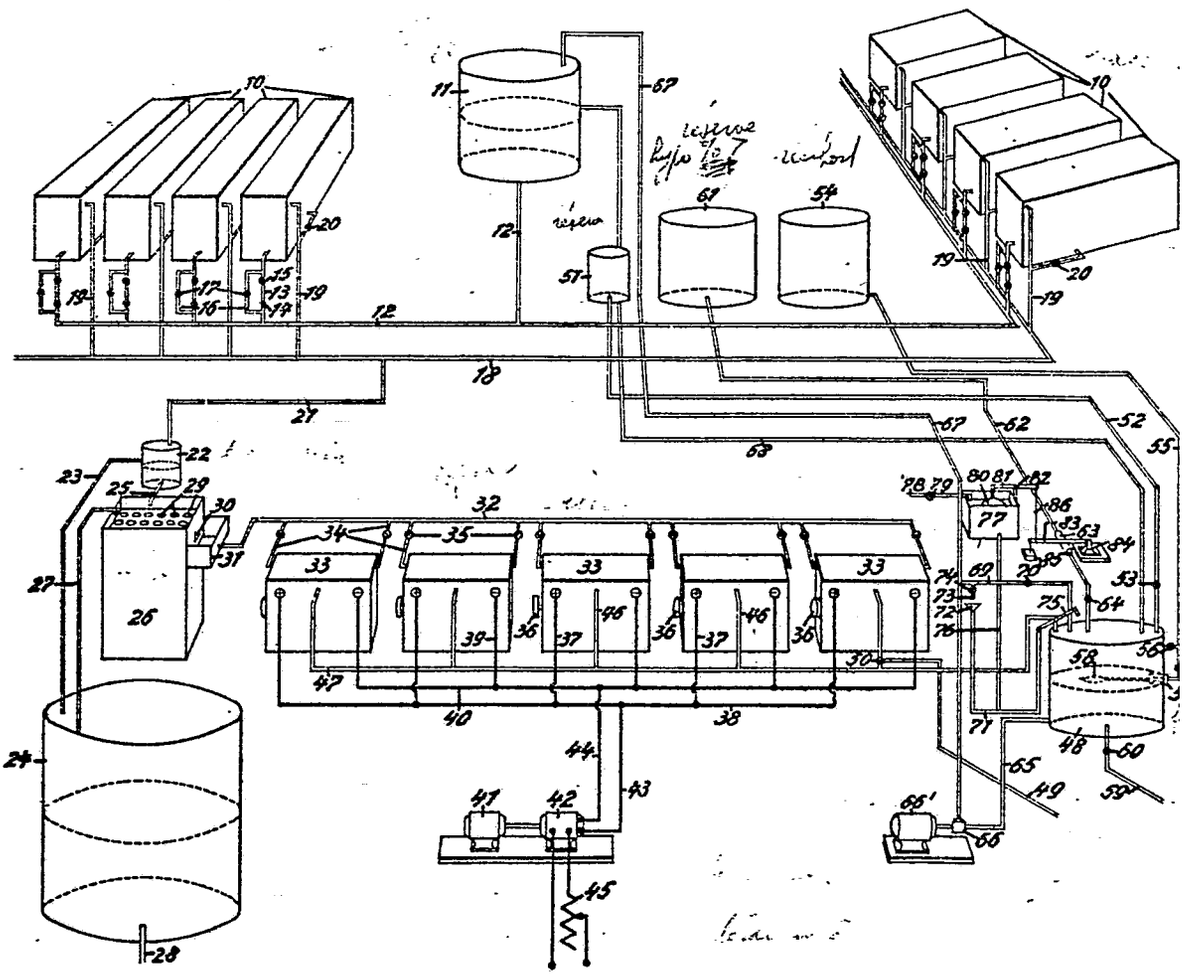
8. Vorrichtung nach Anspruch 2 bis 7, gekennzeichnet durch Überlauftanks vor und nach der Elektrolysiervorrichtung, vor und nach der automatischen Kontrolle der Lösungskonzentration.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **621 705**

Kl. 57b Gr. 1304



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
15. JANUAR 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 591027

KLASSE 57a GRUPPE 10 04

K 124913 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 21. Dezember 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin*)

Vorsatzlinsenanordnung an photographischen Kameras o. dgl.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. April 1932 ab

Die Erfindung betrifft eine Vorsatzlinsenanordnung an photographischen Kameras o. dgl.

Die Erfindung sucht diese Aufgabe durch eine möglichst günstige Anordnung zu erreichen, indem seitlich zum Objektiv abgefederte Zusatz- (Vorsatz-) Linsen durch senkrecht zur Objektivachse einschwingbare, die Linsen tragende Hebel o. dgl. in den Wirkungsbereich des Objektivs gebracht werden. Dies erfolgt durch Überwindung der Federkraft, d. h. Anspannung der Feder der Zusatzlinsenträger, wobei sich anschließend, nach Aufhören des gegen die Feder wirkenden Druckes, die vorher erreichte Zunahme der Kraft innerhalb der Feder in entgegengesetzter Weise auswirkt, d. h. die letztere den bisher zum Objektiv eingeschalteten Zusatzlinsenträger selbsttätig in seine Seitlich- oder Nichtgebrauchslage zum Objektiv zurückführt.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist bildlich wiedergegeben, und zwar zeigt Abb. 1 dieselbe in Vorderansicht in Nichtgebrauchslage der Zusatzlinsenträger bei abgenommener Objektivdeckplatte, Abb. 2 eine Seitenansicht zu Abb. 1 mit Deckplatte, teilweise im mittleren Längsschnitt, Abb. 3 die Abb. 1 nach Einschwenkung der unteren Vorsatzlinse in ihre Gebrauchslage vor das Objektiv, Abb. 4 eine Aufsicht zu Abb. 3 mit Deckplatte und Einstellskala.

Auf der Vorderwand a^1 der Kamera a befindet sich der Zapfen b, um den die Träger c, c^1 der Fassungen d, d^1 der Vorsatzlinsen e, e^1 schwenkbar sind. Dieser Zapfen b dient außerdem noch einer Feder f zum Lager, deren Enden f^1, f^2 ihr Anlager an den Fassungen d, d^1 in Rillen g, g^1 derselben finden. Die Kanten c^2 der Träger c, c^1 legen sich in ihrer Nichtgebrauchslage an Ansätze, Vorsprünge o. dgl. a^2 der Vorderwand a^1 der Kamera a an. Ansätze h^1, h^2 eines Hebels h, der auch um den Zapfen b schwenkbar ist, finden ebenfalls an den Kanten c^2 der Träger c, c^1 ihr Anlager.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird die gesamte Schalteinrichtung der Vorsatzlinsen durch die Deckplatte i überdeckt. An Stelle der Ansätze a^2 der Vorderwand a^1 der Kamera kann auch die Innenwandung i^1 der Deckplatte den Vorsatzlinsenträgern zum Anschlag dienen.

Der Schalthebel h selbst oder eine auf diesem angeordnete Markierung k bildet den Hinweis zu einer Einstellskala auf der Deckplatte i.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

Soll das für Landschaftsaufnahmen dienende Objektiv m z. B. für Gruppenaufnahmen Anwendung finden, so wird der Schalthebel h abwärts gedrückt (Abb. 3 und 4). Dabei

*) *Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:*

Dr. August Nagel in Stuttgart.

nimmt der Ansatz h^1 desselben durch Druck gegen die Längskante c^2 des Trägers c der Vorsatzlinsenfassung d die in dieser lagernde Vorsatzlinse e mit, bis Träger c bei c^3 gegen Träger c^1 stößt, in welchem Augenblick die optische Achse der Vorsatzlinse sich in Linie der optischen Achse des Objektivs m befindet, wobei die Markierung k des Schalthebels h auf den Hinweis »Gruppe« der Einstellskala l zeigt (Abb. 4). In dieser Lage wird die Vorsatzlinse e mittels Fingerdruck so lange gehalten, bis durch Druck der anderen Hand auf den Auslösehebel n des bildlich nicht wiedergegebenen Objektivverschlusses die Belichtung der lichtempfindlichen Platte o. dgl. stattgefunden hat. Wird dann der Schalthebel h freigegeben, so preßt das Federende f^1 den Träger c der Vorsatzlinse e bis zum Ansatz a^2 der Vorderwand a^1 der Kamera a, also in seine Anfangsstellung zurück, so daß das Objektiv freiliegt und wieder für Landschaftsaufnahmen verwendbar ist, was die Markierung k dann ebenfalls zum Ausdruck bringt.

Die Einschaltung der Vorsatzlinse e^1 erfolgt durch Hochdrücken des Schalthebels h, wobei der Ansatz h^2 desselben den Träger c^1 durch Druck gegen die Kante c^2 desselben mit sich nimmt. Durch das Federende f^2 wird nach Freigabe des Schalthebels dieser wieder in die ursprüngliche Lage zurückgeschwenkt.

Patentansprüche:

1. Vorsatzlinsenanordnung an photographischen Kameras, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsatzlinsen (e, e^1) in hebelartigen Trägern (c, c^1) sich befinden, die um eine Achse (b) drehbar sind, welche Achse gleichzeitig das Lager für eine Feder (f) bildet, die derart auf die Träger (c, c^1) preßt, daß diese zur Freilegung der Lichteinfallöffnung (Linse) des Objektivs (m) voneinander gespreizt werden, während ein Hebel o. dgl. (h) mittels Ansätze usw. (h^1, h^2) pressend auf einen der Vorsatzlinsenträger (c oder c^1) einwirkt, um die Linse (e oder e^1) zeitweise dem Objektiv (m) vorzuschalten.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (b) der Vorsatzlinsenträger (c, c^1) auch dem Schalthebel (h) der letzteren zum Lager dient.

3. Anordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (c, c^1) der Vorsatzlinsen (e, e^1) selbst gegenseitig einen Anschlag (c^3) füreinander bilden.

4. Anordnung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalthebel (h) der Vorsatzlinsenträger (c, c^1) als Anzeiger (Hinweis) (k) für die Objektiveinstellung (l) dient.

5. Anordnung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kameravorderwand (a^1) oder deren Deckplatte, das Lager (b) sowie die Anschläge (a^2) für die Vorsatzlinsenträger (c, c^1) und deren Betätigungsmittel (Schalthebel) (h) bildet.

6. Anordnung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte (i) des Objektivverschlusses mit ihrer Innenwandung (i^1) als Anschlag für die Schaltmittel (c, c^1, h) dient sowie deren Abdeckung bildet.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **591 027**
Kl. 57a Gr. 10 04

Abb. 2

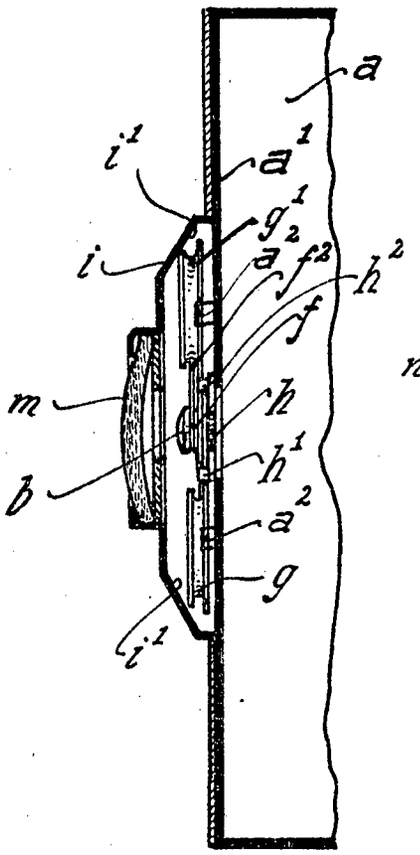


Abb. 1

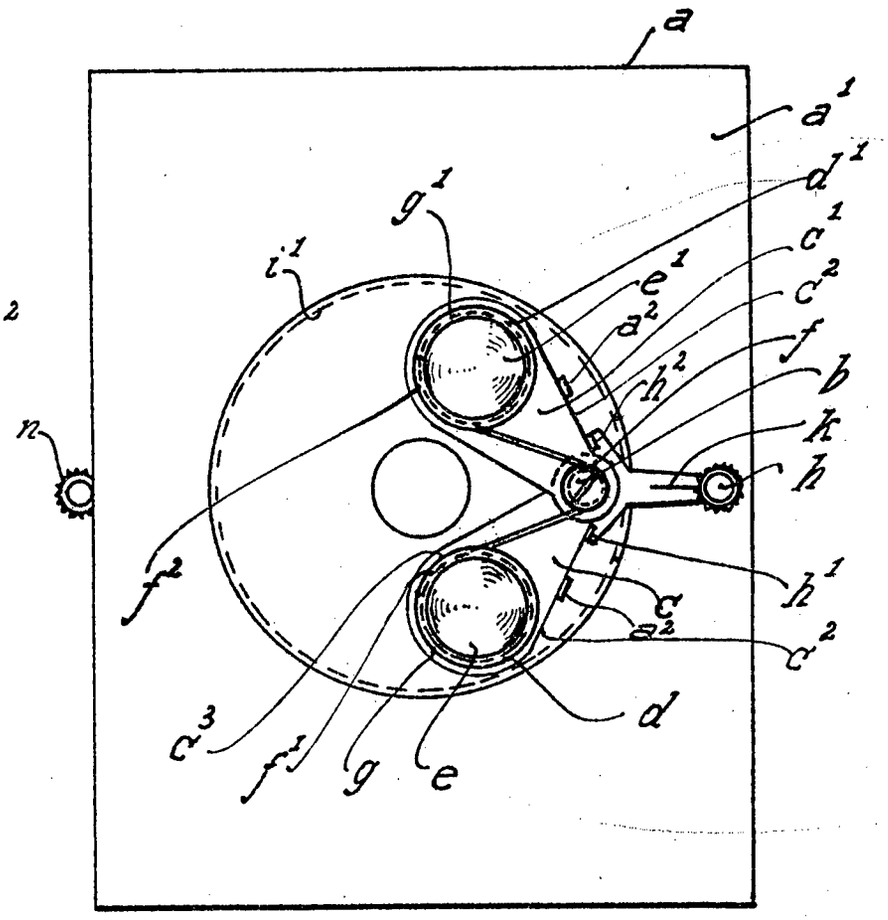


Abb. 4

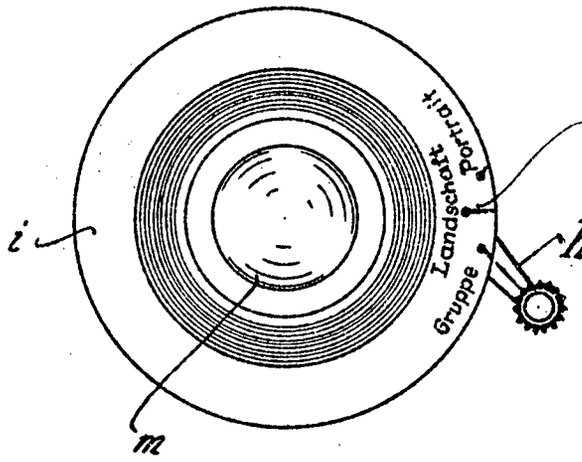
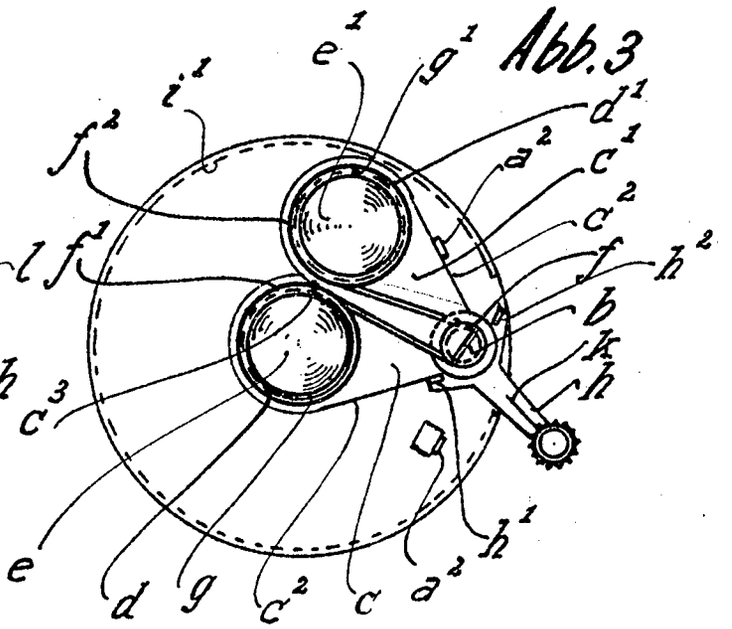


Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
30. SEPTEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 650755

KLASSE 57a GRUPPE 47 01

K 127564 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. September 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Vorrats- und Aufwickelspule oder Kern mit Film

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. März 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. März 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft Vorrats- und Aufwickelspulen oder -kerne mit Film für Kassetten zur Benutzung in kinematographischen Aufnahmeapparaten, welche zwecks Belichtung des in ihnen befindlichen Films in mehreren Reihen mit dem Kameramechanismus in zwei Stellungen in Eingriff gebracht werden können, und stellt sich die Aufgabe, Doppelbelichtungen, welche ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen bei mehrfachem versehentlichem Umstecken der Kassette infolge Unachtsamkeit des Bedienenden eintreten können, mit Sicherheit zu verhüten.

Die Erfindung besteht darin, daß der Film an beiden Spulenkernen betriebsmäßig lösbar befestigt ist und nahe dem beim ersten Durchlauf als Vorratskern dienenden Kern in einer solchen Entfernung von diesem mit Kerben oder Ausschnitten versehen ist, daß der Film an dieser Stelle außer Eingriff mit der Fortschalteinrichtung gebracht wird, bevor er vom Kern abgezogen werden kann.

Es sind bereits Anordnungen bekannt, bei denen die Perforation in der Nähe von den Spulenkernen auf gewisse Strecken entfernt ist, um eine Weiterschaltung des Films zu verhindern. Bei diesen bekannten Anordnungen ist jedoch der Film an beiden Enden unlösbar an den Spulenkernen befestigt, damit er wahlweise ohne Umwechseln der Spulen vorwärts (für die eine Bildreihe) und rückwärts (für die zweite) bewegt werden kann.

Durch den Perforationsausschnitt soll eine Beanspruchung der Befestigung am Spulenkern durch den Schaltmechanismus verhindert werden, ohne daß diese bekannten Anordnungen geeignet wären, bei der Aufnahme ein mehrfaches Umwickeln zu unterbinden.

Beim Gegenstand der vorliegenden Erfindung befinden sich die beiden Spulen oder Kerne in einer umsteckbaren Kassette und der Perforationsausschnitt ist nur nahe dem beim ersten Durchlauf als Vorratskern dienenden Kern angebracht, während der Film beim zweiten Durchlauf von dem nunmehr als Vorratskern dienenden Kern vom Antriebsmechanismus heruntergezogen wird. Gleichzeitig ist die Befestigung an den Kernen so, daß der Film wohl durch den Greiferzug, nicht mehr aber durch das von der Friktion am Aufwickelkern übertragene Drehmoment abgezogen werden kann.

Die Kassette nach der Erfindung kann nach der Belichtung der ersten Bildreihe bei Tageslicht umgelegt werden, ohne daß der Film in ihr vorher in der Dunkelkammer wieder richtig eingefädelt werden muß. Erst

beim zweiten Durchlauf wird der Film gänzlich vom Aufwickelkern des ersten Durchlaufs abgezogen, so daß eine nochmalige — versehentliche — Belichtung ausgeschlossen ist. Die Befestigung an den Kernen ist betriebsmäßig lösbar, d. h. nur reibungskraftschlüssig, so daß die Befestigung sehr einfach ist. Das ist besonders bei den modernen hochempfindlichen Filmen vorteilhaft, da diese in nahezu völliger Dunkelheit behandelt werden müssen.

Nach Beendigung des ersten Durchlaufs verändert sich die vorgeschriebene Lage des Films in den Führungen der Kassette und des Aufnahmeapparats nicht. Entweder durch das Geräusch des ablaufenden Apparats oder durch andere Mittel, die hier nicht dargestellt und nicht beansprucht sind, wird der Benutzer darauf aufmerksam, daß im Apparat kein Filmtransport mehr erfolgt. Beim Öffnen wird sofort sichtbar, daß der Film noch in seinen Führungen liegt, ein Zeichen dafür, daß erst eine Bildreihe aufgenommen ist. Das andere Ende des Films, das auf dem Aufwickelkern befestigt ist, weist keine Ausschnitte und Kerben auf. Beim zweiten Durchlauf des Films in umgekehrter Richtung wird der Transportmechanismus des Aufnahmeapparats bis zum letzten Filmende auf den Film einwirken, und dieser wird, von dem Kern abgezogen, durch die ganzen Führungen hindurchgeführt und auf dem ursprünglich für die Aufnahme der Filmwickel bestimmten Kern wieder aufgespult. Da jetzt kein Film mehr in den Führungen liegt, sieht man beim Öffnen der Kamera, daß zwei Bildreihen aufgenommen sind, und daß die Kassette nunmehr zum Entwickeln an den Hersteller eingeschickt werden muß.

Der Erfindungsgegenstand kann für Apparate benutzt werden, bei denen der Film zur Bildung der Vor- und Nachwickelschlaufe aus der Kassette hervorgeholt wird, wie auch für solche, bei denen die Ausgleichsmittel für den Übergang von der kontinuierlichen zur diskontinuierlichen Bewegung und das Filmfenster in der Kassette selbst enthalten sind. Wenn der Aufnahmeapparat mit einem Spulgreifer arbeitet, so muß, falls der Erfindungsgedanke durch Fortschneiden der Perforation verwirklicht wird, diese beiderseitig fortgeschnitten werden. Moderne Apparate benutzen aber häufig einseitige Greifer. In diesem Falle genügt es natürlich, wenn die Kerben und Ausschnitte nur an der entsprechenden Kante angebracht sind. Selbstverständlich wird auf der Kassette ein Hinweis angebracht, der angibt, in welcher Weise die Kassette zum ersten Male in den Apparat eingelegt werden muß.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrats- und Aufwickelspule oder -kern mit Film für Kassetten zur Benutzung in kinematographischen Aufnahmeapparaten, welche zwecks Belichtung des in ihnen enthaltenen Films in mehreren Reihen mit dem Kameramechanismus in zwei Stellungen in Eingriff gebracht werden können, dadurch gekennzeichnet, daß der Film an beiden Spulenkernen betriebsmäßig lösbar befestigt ist, und daß das nahe dem beim ersten Durchlauf als Vorratskern dienenden Kern befindliche Stück des Films in einer solchen Entfernung von diesem mit Kerben oder Ausschnitten versehen ist, daß der Film an dieser Stelle außer Eingriff mit der Fortschalteinrichtung kommt, bevor er vom Kern abgezogen werden kann.

2. Vorrats- und Aufwickelspule oder -kern mit Film nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Perforationsrand ein- oder beiderseitig des Films auf einer solchen Länge entfernt ist, daß der Film außer Eingriff mit der Fortschalteinrichtung gelangt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
17. JUNI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 631344

KLASSE 57a GRUPPE 4701

K 127563 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 28. Mai 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kassette mit Vorrats- und Aufwickelkern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. März 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. März 1931 ist in Anspruch genommen.

Es sind Aufnahmeverfahren bekannt, bei denen auf einem beiderseitig mit Perforationen versehenen Bildband gegeneinander verlaufende, nebeneinander liegende Bildreihen angeordnet werden.

Die Erfindung betrifft eine Kassette mit Vorrats- und Aufwickelkern für kinematographische Aufnahmeapparate, welche zwecks Belichtung des in ihr enthaltenen Films in zwei Reihen mit dem Kameramechanismus in zwei Stellungen in Eingriff gebracht wird, und setzt sich zum Ziele, Doppelbelichtungen zu verhüten.

Bei den bisher gebräuchlichen Apparaten ist es üblich, den aufgewickelten Film mit dem Vorratskern nur lose zu verbinden, gegebenenfalls ihn gar nicht daran zu befestigen, wohingegen der Filmanfang mit dem Aufwickelkern fest verbunden wird.

Die Erfindung besteht nun darin, den Film in einer Kassette der oben beschriebenen Art mit dem beim ersten Durchlauf als Vorratskern dienenden Kern betriebsmäßig unlösbar zu verbinden, ihn dagegen an dem entsprechenden Aufwickelkern nur so zu befestigen, daß der Film bei Drehung des Kernes in der Aufwickelrichtung zwar mitgenommen wird, beim Ablauf des Filmes von diesem Kern jedoch leicht durch den Filmzug abgezogen werden kann.

Der Gebrauch einer solchen Kassette ist außerordentlich einfach. Natürlich ist darauf zu achten, daß die Kassette bei der ersten Belichtung richtig in den Apparat eingelegt wird. Daher wird zweckmäßig auf der Kassette ein Hinweis angebracht, in welcher Lage sie für die erste Bildreihe in die Kamera eingesetzt werden muß.

Durch die am Apparat angebrachte Filmuhr ist der Benutzer gewöhnlich schon hinreichend darüber informiert, welcher Filmvorrat noch für die Aufnahme zur Verfügung steht. Ist der Film abgelaufen, so wird er außerdem durch den leichten erfolgenden Ruck sofort darüber informiert, daß nunmehr der Film vom Abwickelkern abgelaufen ist, und er wird die Kassette sofort umsetzen.

Der Film selbst ist, da er ja infolge der unlösbaren Befestigung am Vorratskern die Kassette nicht verlassen kann, in seinen Führungen verblieben, so daß bei Kassetten mit außenliegender Schleife das Einfädeln des Films nach dem Umsetzen sofort wieder erfolgen kann, während ein derartiges Einfädeln bei Kassetten mit innerhalb angeordneten Ausgleichsmitteln für den Übergang von der kontinuierlichen zur diskontinuierlichen Bewegung nicht notwendig ist.

Beschädigungen des Filmbandes durch das plötzliche Festhalten desselben sind nicht zu

befürchten, da der Zug des Greifers und des Transportmechanismus infolge der geringen Bildhöhe und die abzubremsenden umlaufenden Massen an sich außerordentlich gering sind.

Hat der Benutzer die zweite Bildreihe aufgenommen, so ist der Film aus seinen Führungen herausgelaufen und auf dem jetzt den Aufwickelkern bildenden Kern aufgewickelt. Da ein Neueinlegen nunmehr unmöglich ist, ohne die Kassette zu öffnen, weiß der Benutzer, daß der Film jetzt mit zwei Bildreihen versehen ist und daher zum Entwickeln eingeschickt werden muß.

Für photographische Aufnahmeapparate sind Filmkassetten mit zwei Spulen bekannt, an denen die Enden des Films in der gleichen Weise befestigt sind, wie der kennzeichnende Teil des Anspruchs es vorschreibt. In einer solchen Kassette wird der Film während der Belichtung hin- und nach der Belichtung zurückgerollt, ohne daß die Stellung der Kassette am Apparat zwischen dem Hin- und Zurückrollen des Films geändert wird.

PATENTANSPRUCH:

Kassette mit Vorrats- und Aufwickelkern für kinematographische Aufnahmeapparate, welche zwecks Belichtung des in ihr enthaltenen Films in zwei Reihen mit dem Kameramechanismus in zwei Stellungen in Eingriff gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Film an dem beim ersten Durchlauf als Vorratskern dienenden Kern betriebsmäßig unlösbar, dagegen an dem entsprechenden Aufwickelkern durch den Filmzug leicht lösbar befestigt ist.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
29. MÄRZ 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 595 112

KLASSE 57a GRUPPE 47 01

K 127666 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. März 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kassette für Kinofilm mit zwei nebeneinanderliegenden Bildreihen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. März 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. März 1931 ist in Anspruch genommen.

Es sind Kinokassetten bekannt, bei denen das Bildfenster in der Kassette selbst angebracht ist, sowie solche, bei denen in der Kassette selbst eine federnde Andrückplatte für den Film vorgesehen ist. Eine solche Kassette kann mit einem Handgriff in den Aufnahmeapparat ohne die besondere Notwendigkeit der Filmeinfädelung eingelegt werden und stellt daher eine besonders handliche Form der für Kinozwecke bekannten Kassetten dar.

Es ist nun weiter schon bekanntgeworden, bei derartigen Kassetten, innerhalb deren der gesamte Filmweg liegt, zur Erhöhung der Lichtsicherheit der Kassette den Bildfensterausschnitt selbst dem Bildformat anzupassen und unterhalb des Bildfensters beiderseitig Schlitze für den Durchtritt des Greifers des Aufnahmeapparates anzuordnen.

Will man eine solche Kassette für Filmaufnahmeverfahren nutzbar machen, bei denen zwei nebeneinanderliegende, gegenläufig angeordnete Bildreihen auf ein und demselben Bildband aufgenommen werden, so müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden, damit der Greifermechanismus des Apparates in jeder Lage der Kassette mit dem Film in Eingriff gelangen kann.

Erfindungsgemäß werden nun derartige Schlitze für den Greiferdurchtritt sowohl oberhalb wie auch unterhalb des Bildfensters symmetrisch zu diesem in der Kassette angeordnet, so daß der Greifer in jeder Lage der Kassette in die Durchlochungen des Filmes eintreten kann. Zur Erhöhung der Lichtsicherheit der Kassette ist es vorteilhaft, den Bildfensterausschnitt möglichst gering in den Abmessungen zweier nebeneinanderliegender Bilder zu halten.

In einer besonders bevorzugten Form werden bei Aufnahmeverfahren, die, wie schon erwähnt, zwei Bildreihen auf dem gleichen Bildband anordnen, an sich bekannte, nur einseitige Greifer benutzt. Soll die Kassette gemäß der Erfindung für eine solche Kamera benutzt werden, so empfiehlt es sich nach einem weiteren Merkmal der Erfindung, ebenfalls nur einseitig angeordnete Schlitze vorzusehen, die oberhalb und unterhalb des Bildfensters symmetrisch zueinander versetzt sind, so daß in jeder Lage der Kassette ein Schlitz mit den Greiferzähnen in Übereinstimmung liegt.

Die vordere Schmalseite der Kassette dient in bekannter Weise gleichzeitig als Anschlagleiste für die Kassette, durch die die Lage der Kassette in der Aufnahmekamera bestimmt ist, so daß irgendwelche Differenzen in der Scharfeinstellung, die infolge eines Verschiebens der Kassette vorkommen könnten, vermieden sind. Durch bekannte Mittel, z. B. Federn, kann die

Kassette in der Kamera immer nach vorn gedrückt werden. Ein besonderer Vorteil der Anordnung dieser Schlitze besteht auch darin, daß es nunmehr möglich ist, die Kassette besonders lichtdicht zu gestalten, so daß bei dem notwendigen Umsetzen der Kassette in der Aufnahmekamera, wenn die erste Bildreihe aufgenommen ist und nunmehr die zweite Bildreihe neben der ersten liegend angeordnet werden soll, das den frei und ungeschützt vorn liegenden Film treffende Licht nur zwei nebeneinanderliegende Bildfelder und ein kurzes Stück des Perforationsrandes verschleiern kann.

Ein weiterer, auch bei anderen Kassetten vorhandener Vorteil der neuen Kassette besteht darin, daß auch bei unvorsichtigem Handhaben der Kassette der vorn liegende Film nicht beschädigt werden kann, da die vordere Schmalseite der Kassette wie eine Schiene vor dem Film liegt und die frei gelassenen Öffnungen so gering sind, daß auch bei unvorsichtigem Berühren dieser Stellen eine Beschädigung des Filmes nicht eintreten kann.

Eine Kassette dieser Art stellt besonders dann, wenn, was nicht den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet, auch die in der Kassette angeordneten Kupplungsmittel für die Einrichtungen zum Umwickeln und Transport des Filmes in an sich bekannter Weise vertieft angeordnet sind, eine außerordentlich glatte Form ohne irgendwelche Vorsprünge dar, die besonders leicht zu handhaben ist und ein hohes Maß von Sicherheit gegenüber irgendwelchen Beschädigungen für den darinliegenden Film aufweist.

In den Abb. 2 und 3 ist der Gegenstand der Erfindung dargestellt. Abb. 1 zeigt zur Erläuterung des Filmverlaufes eine an sich nicht den Gegenstand der Erfindung bildende Kassette, von der der Deckel abgehoben ist, so daß man die innere Einrichtung der Kassette sieht.

Abb. 2 zeigt eine Frontansicht der Kassette mit erfindungsgemäß beiderseitig angeordneten, sowohl oberhalb wie unterhalb des Bildfensters vorgesehenen Schlitzen, während Abb. 3 nur die erfindungsgemäß einseitigen Schlitze zeigt, die oberhalb und unterhalb des Bildfensters symmetrisch gegeneinander versetzt sind.

Zur Aufnahme wird die Kassette 1 in der in Abb. 1 gezeigten Lage in den Apparat gelegt. In dieser Lage stellt der Filmkern 2 den Abwickelkern dar, während der Kern 3 mit nicht dargestellten Kupplungsmitteln mit einer Antriebsachse des Aufnahmeapparates in Eingriff steht. Die Zahnfördertrommel 4 steht ebenfalls durch nicht dargestellte Kupplungsmittel 5 mit einer anderen Antriebsachse des Aufnahmeapparates in Verbindung. Ist die Kassette in dieser Lage mit dem Aufnahmeapparat in Eingriff gebracht, so tritt der Greifer durch die unterhalb des Bildfensters 6 vorgesehenen ein- oder beiderseitigen Schlitze 8 mit den Durchlochungen 9 des Filmes in Eingriff.

Nachdem der Filmvorrat von dem Filmkern 2 auf den Filmkern 3 aufgerollt ist, wird die Kassette umgelegt, so daß nunmehr Filmkern 3 zum Abwickelkern wird, während gleichzeitig die Schlitze 7 dem Greifer gegenüberliegen.

Patentansprüche:

1. Kassette für Kinofilm mit zwei nebeneinanderliegenden Bildreihen mit in der Kassette angeordnetem Bildfenster und Durchtrittsöffnungen für den Fortschaltgreifer der Kinokamera, dadurch gekennzeichnet, das sowohl oberhalb wie unterhalb des Bildfensters symmetrisch zu diesem Schlitze zum Eingriff der Greiferzähne vorgesehen sind.

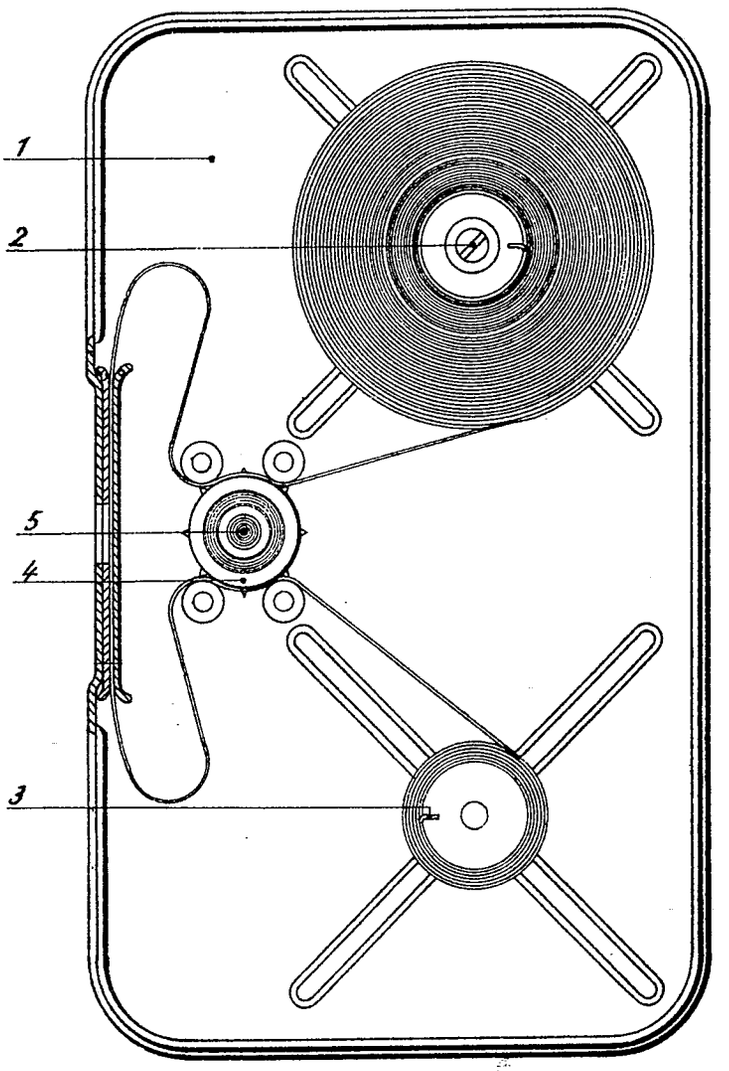
2. Kassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze nur einseitig, und zwar gegeneinander versetzt angeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 595 112
Kl. 57 a Gr. 47 01

Abb. 1



Zu der Patentschrift **595 112**
Kl. **57a** Gr. **47 01**

Abb. 3

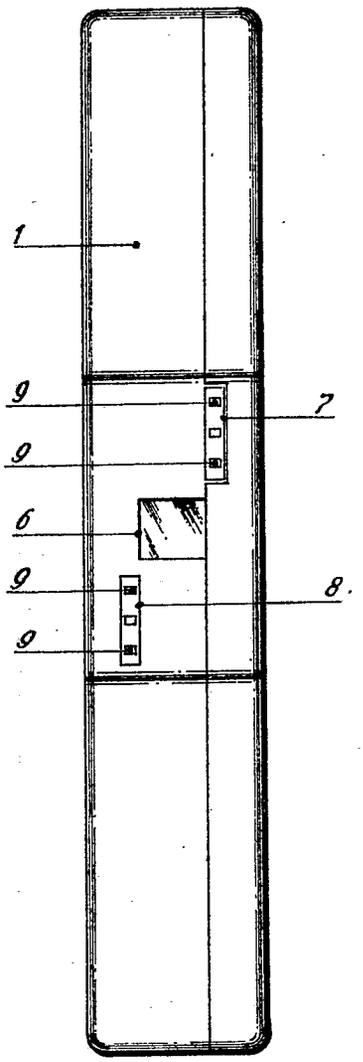
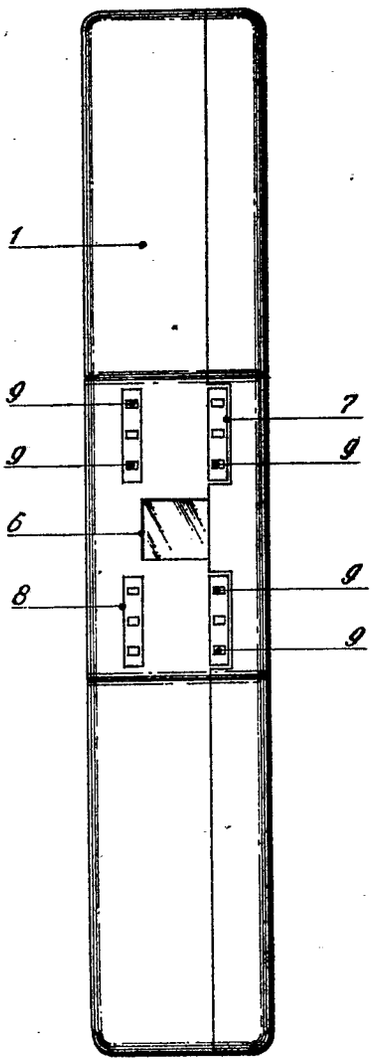


Abb. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
26. OKTOBER 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 586801

KLASSE 12o GRUPPE 12

K 124782 IVa/12 o

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 12. Oktober 1933

Textilmuseum für Textilindustrie Bibliothek Paulinggen

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung konzentrierter Essigsäure

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. März 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. März 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Entfernen von Wasser aus einer wäßrigen Essigsäure.

Der Zweck der Erfindung ist, ein einfaches und billig durchzuführendes Verfahren zu schaffen, welches für Lösungen beliebiger Stärke angewendet werden kann. Das Verfahren nach der Erfindung eignet sich nicht nur für verhältnismäßig reine wäßrige Lösungen von Essigsäure, sondern auch zur Herstellung von konzentrierter Essigsäure und Eisessig aus rohen wäßrigen Essigsäuren wie aus der Holzdestillation stammenden Flüssigkeiten.

Auch bezweckt die Erfindung, ein Verfahren zu schaffen, gemäß welchem das schließlich entfernte Wasser nur eine sehr geringe oder vernachlässigbare Menge Essigsäure mit sich führt.

Weiter bezweckt die Erfindung, ein Verfahren zu schaffen, bei welchem die erforderliche Wärme möglichst gering gehalten werden kann.

Gemäß der Erfindung bildet die Destillation den Hauptfaktor des Verfahrens, und die Störungen und Kosten einer anfänglichen Extraktionsstufe werden ausgeschaltet.

Schließlich bezweckt die Erfindung, noch ein Verfahren zu schaffen, bei welchem die Destillation der wäßrigen Säure mit Hilfe einer organischen Hilfsflüssigkeit durchgeführt wird, wobei die wesentlichen Eigenschaften eines solchen Hilfsmittels in einer bisher unbekannten Weise vereinigt werden.

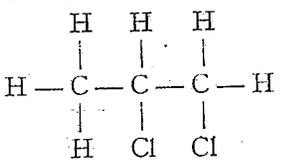
Die vollständige oder teilweise Entfernung von Wasser aus einer wäßrigen Essigsäure stellt eine Aufgabe von großer technischer Bedeutung dar. Beispielsweise werden bei gewissen chemischen Verfahren, wie bei der Herstellung von Celluloseacetat, große Mengen Eisessig oder wasserfreier Essigsäure benutzt, und häufig bleiben nach der Durchführung des Verfahrens große Mengen verdünnter Essigsäure zurück, aus welcher das Wasser vor ihrer Wiederverwendung entfernt werden muß. Die Herabminderung der Kosten dieser Entwässerung ist natürlich sehr erwünscht. Essigsäure ist weiter in den ersten Phasen ihrer Herstellung für die meisten Verwendungszwecke zu sehr mit Wasser verdünnt. Die größte zur Zeit bekannte Quelle von Essigsäure ist die trockene Destillation von Holz, bei welcher anfänglich eine verdünnte wäßrige Lösung von Essigsäure mit anderen Stoffen, sogenannte holzessigsaure Flüssigkeit, erzeugt wird. Es ist nun in hohem Maße erwünscht, nach dem Ausfällen der meisten übrigen Stoffe das Wasser aus

dieser Flüssigkeit durch ein einfacheres und billiger durchzuführendes Verfahren als bisher zu entfernen. Wenn Essigsäure unter Wirkung von Mikroorganismen hergestellt wird, wird sie als verdünnte wäßrige Lösung gebildet, die billig konzentriert werden muß.

Bei dem Verfahren zum Entfernen von Wasser nach der Erfindung handelt es sich hauptsächlich um ein Destillationsverfahren im Gegensatz zu einem ein Lösungsmittel verwendenden Extraktionsverfahren. Es hat sich nun herausgestellt, daß die obenerwähnten Ziele und die gewünschten Ergebnisse dadurch erreicht werden können, daß die Essigsäure mit Propylenchlorid gemischt wird und das Wasser sowie das Propylenchlorid aus der Mischung bei einer Temperatur unterhalb des Siedepunktes von Essigsäure und selbst unterhalb des Siedepunktes von Wasser abdestilliert werden. Zweckmäßig finden keine Extraktionsmittel, insbesondere keine mit hohem Siedepunkt, Verwendung, weil diese teuer und schwer wiederzugewinnen sind sowie zuviel Wärme erfordern. Das Verfahren wird zweckmäßig in einer an sich bekannten Fraktionierungssäule durchgeführt, und das destillierte Wasser und das Propylenchlorid werden kondensiert und können sich in zwei Schichten absetzen. Das die untere Schicht bildende Propylenchlorid wird dem oberen Teil der Säule wieder zugeleitet.

Zweckmäßig strömt dabei das Propylenchlorid ohne ernste Verluste in einem Kreislauf durch die Anlage und kann immer wieder benutzt werden. Der Hauptteil des Propylenchlorids scheidet sich durch Eigengewicht in dem Destillat von dem Wasser ab, und diese Schicht wird der Säule wieder zugeführt.

Propylenchlorid ist eine farblose Flüssigkeit nachstehender Strukturformel:



Es ist dies eine gesättigte Verbindung, die als Dichlorpropan angesprochen werden kann und einen Siedepunkt von 96,8° C hat. Die Verbindung ist mit Wasser praktisch unmischbar und bildet mit Wasser eine bei etwa 77,5° C siedende azeotropische Mischung, die aus etwa 88 % Propylenchlorid und 12 % Wasser besteht, d. h. bei welcher das Verhältnis dieser beiden Stoffe etwa $7^1/_3$: 1 beträgt. Es wird daher mit anderen Worten während der Destillation durch je 7 Teile des destillierten Propylenchlorids etwa 1 Teil Wasser mitgerissen. Da die Essigsäure nicht in die azeotropische Mischung übergeht, bleibt sie in der Säule oder dem Behälter zurück und wird dadurch entwässert. Wenn als Entwässerungsvorrichtung eine Destillationssäule verwendet wird, wird die den höchsten Siedepunkt aufweisende Essigsäure bei der Abwärtsbewegung in der Säule allmählich konzentriert, wobei das Wasser und das Propylenchlorid von der Essigsäure abgeschieden werden. Das Propylenchlorid reißt, wenn es schrittweise in der Säule aufwärts sich bewegt, mehr und mehr Wasser mit sich, bis von der obersten Platte der Säule das obenerwähnte azeotropische Gemisch abdestilliert wird. Es sei bemerkt, daß jede Einheit von Propylenchlorid als eine azeotropische Mischung mehr Wasser mitreißt als eine gleiche Einheit irgendeines bisher vorgeschlagenen Abzugsmittels für das Entwässern von wäßriger Essigsäure. Propylenchlorid genügt mithin den vielen Anforderungen für ein gutes Extraktionsmittel in ungewöhnlich hohem Maße. Da der Zweck des Verfahrens die Entwässerung ist, muß ein geringer Überschuß an Propylenchlorid über die zur Bildung der azeotropischen Mischung mit Wasser erforderliche Menge an allen Stellen, an welchen eine Destillation erfolgen, oder wenigstens an derjenigen Stelle, an welcher die letzte Verdampfung der azeotropischen Mischung vor sich gehen soll, zur Verfügung stehen.

Wenn eine Fraktionierungssäule Anwendung findet, ist in der wäßrigen Schicht des Destillats im wesentlichen keine Säure (weniger als 0,5 %) vorhanden. Nach dem Verfahren gemäß der Erfindung kann wäßrige Essigsäure beliebiger Stärke konzentriert werden. Das Verteilungsverhältnis zwischen Propylenchlorid und Wasser ist für den angestrebten Zweck besonders günstig.

Auf den Zeichnungen sind zwei Anlagen zur Durchführung des Verfahrens beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Anlage zum Durchführen des neuen Verfahrens, in welcher einige Teile übertrieben groß und andere Teile der Deutlichkeit wegen fortgebrochen dargestellt worden sind, und

Fig. 2 eine der Fig. 1 ähnliche Ansicht der zweiten Ausführungsform der Anlage gemäß der Erfindung zur Durchführung des neuen Verfahrens.

Gemäß Fig. 1 findet eine Destillationssäule 1 bekannter Bauart, beispielsweise eine Säule mit einer Anzahl von Platten mit Blasenkäppchen, Verwendung, so daß die in der Säule aufsteigenden Dämpfe gezwungen werden, durch die auf jeder Platte gesammelte Flüssigkeit hindurchzuströmen. Für die Durchführung des Verfahrens eignet sich eine Säule mit etwa 40 Platten. Ein unten an der Säule vorgesehener Behälter 2 üblicher Bau-

art wird beispielsweise durch Dampfrohre oder andere bekannte Mittel erhitzt und ist durch ein Rohr 3 mit der Säule 1 verbunden, um die aus ihm aufsteigenden Dämpfe in die Säule 1 hineinzuleiten. Mit Hilfe einer durch ein Ventil gesteuerten Auslaßleitung 4 kann im wesentlichen reiner Eisessig in der später beschriebenen Weise aus dem Behälter 2 abgezogen werden. In etwa $^2/_3$ Höhe der Säule 1 oder etwa an der Stelle der 25. Platte mündet eine mit einem Ventil versehene Leitung 5, um wäßrige Essigsäure aus dem Säurebehälter 6 einzuführen, der zweckmäßig oberhalb des Einlaßrohres angeordnet ist, damit die Säure durch ihr Eigengewicht in die Säule 1 einströmt. Über der obersten Platte ist in der Säule 1 ein Propylenchlorideinlaß 7 vorgesehen, mit dem mit einem Ventil ausgerüstete Zufuhrrohre 8 und 9 verbunden sind. Letzteres steht mit einem Propylenchloridspeisebehälter 10 in Verbindung.

Von dem oberen Teil der Säule 1 führt ein Dampfauslaßrohr 12 nach dem Kondensator 13, der in beliebiger Weise, z. B. mittels durch die veranschaulichten Rohre ein- und ausströmenden Wassers, gekühlt werden kann. Das in dem Kondensator 13 sich sammelnde Kondensat wird durch ein Rohr 14 in den Separator 15 eingeführt, der mit einer bis nahe dem Boden reichenden Prallplatte 16 versehen ist. Durch das Rohr 17 wird das in dem Separator ausgeschiedene Wasser abgeleitet, während das Rohr 8 zum Ableiten des in dem Separator abgeschiedenen Propylenchlorids dient, das zur Wiederverwendung dem oberen Teil der Säule zugeführt wird. An einer Stelle, etwa im untersten Drittel oder etwa gegenüber der 14. Platte der Säule 1, mündet ein Dampfeinlaß 18, durch welchen ein zusätzlicher Behälter 19 mit der Säule 1 verbunden wird. Durch ein mit einem Ventil versehenes Rohr 20 wird die wäßrige Essigsäure von dem Speisebehälter 6 nach dem zusätzlichen Behälter 19 geleitet, der in der Bauart ähnlich dem Behälter 2 und ebenfalls mit einem Auslaß versehen sein kann, um etwa sich sammelnde rückständige Verunreinigungen abzuziehen.

Wenn die Anlage benutzt werden soll, muß selbstverständlich der Behälter 2 beispielsweise mit Eisessig gefüllt werden, und es müssen wäßrige Essigsäure und Propylenchlorid in den Behältern 6 bzw. 10 vorhanden sein. Durch das Rohr 5 wird die wäßrige Essigsäure langsam in die Säule 1 eingeführt, und der Behälter 2 wird erwärmt. Es sei hier darauf hingewiesen, daß durch das Verfahren nach der Erfindung wäßrige Essigsäure beliebiger Stärke, beispielsweise von 1 oder 2 % bis 98 % oder mehr Essigsäure, erfolgreich auf eine Stärke von 99,8 % oder darüber konzentriert werden kann. Gleichzeitig wird Propylenchlorid durch das Rohr 9 in die Säule 1 eingeführt. Bei Beginn des Verfahrens enthalten mithin die Platten in den unteren zwei Dritteln der Säule 1 wäßrige Essigsäure und im oberen Drittel Propylenchlorid. Dieser Zustand besteht jedoch nur zu Beginn des Verfahrens, da sehr bald ein Gleichgewichtszustand sich ergibt und das Verfahren dann dauernd arbeitet.

Während des ununterbrochenen Betriebs arbeitet das Verfahren in nachstehender Weise: Wenigstens auf der obersten Platte der Säule 1 ist eine konstant siedende Mischung von Propylenchlorid und Wasser vorhanden, und es ist daher nur notwendig, auf dieser obersten Platte einen geringen Überschuß an Propylenchlorid zur Verfügung zu haben. Diese konstant siedende Mischung aus Propylenchlorid und Wasser verdampft infolge der der Säule 1 von dem Behälter 2 zugeführten Wärme, und das azeotropische Dampfgemisch aus Wasser und Propylenchlorid strömt durch das Rohr 12 in den Kondensator 13 über, in welchem der Dampf zu einer flüssigen Mischung aus Propylenchlorid und Wasser kondensiert. Diese flüssige Mischung strömt durch das Rohr 14 in den Separator 15 hinein.

Da Propylenchlorid die schwerere Flüssigkeit ist, setzt sie sich am Boden des Separators 15 ab und strömt unterhalb der Prallplatte 16 in den rechts liegenden Teil des Separators hinein, während das Wasser durch das nach dem Abfluß führende Rohr 17 abgeleitet wird. Durch das durch ein Ventil gesteuerte Rohr 8 wird das Propylenchlorid dem oberen Ende der Säule zugeführt, woselbst es durch den Einlaß 7 wieder in das System eingeleitet wird. Da das Verfahren ununterbrochen arbeitet, braucht nur sehr wenig Propylenchlorid von dem Speisebehälter 10 zugeführt zu werden, da nur der geringe Betrag zu ersetzen ist, der in dem System beispielsweise durch Lecken oder durch Ableiten infolge Einschließens oder Lösens in dem von dem Separator 15 durch das Rohr 17 abgezogenen Wasser verlorengeht. Wenn angenommen wird, daß das Verfahren ohne Hilfe des zusätzlichen Behälters 10 arbeitet, wird wäßrige Essigsäure ununterbrochen durch das Rohr 5 mit einer der Aufnahmefähigkeit der Säule 1 entsprechenden Geschwindigkeit zugeführt. Mit jeder unterhalb der Einlaßstelle der wäßrigen Essigsäure liegenden Platte der Säule 1 nimmt der Prozentsatz an Wasser in der Essigsäure ab, während mit jeder oberhalb dieser Stelle liegenden Platte der Prozentsatz an Essigsäure in der Mischung abnimmt und auf der obersten Platte kein nennenswerter Betrag an

Essigsäure mehr vorhanden ist. Auf jeder höher liegenden Platte im oberen Teil der Säule 1 nimmt der Prozentsatz an Wasser zu Propylenchlorid zu. Mit tiefer liegenden Platten dagegen nimmt das Verhältnis von Wasser zu Propylenchlorid ausgesprochen ab, bis auf den untersten Platten nur Propylenchlorid und Essigsäure vorhanden sind. Im unteren Teil der Säule nimmt das Verhältnis von Propylenchlorid zu Essigsäure bis zur untersten Platte ab, auf welcher im wesentlichen nur reine Essigsäure vorhanden ist. Dieser untere Teil der Säule 1 hat mithin die gleiche Wirkung wie eine zusätzliche, bei den meisten Verfahren dieser Art erforderliche Säule. Die im wesentlichen reine Essigsäure fließt in den Behälter 2 zurück, in welchem der sich sammelnde Überschuß durch das Rohr 4 abgeleitet und einem Speisebehälter oder der Verwendungsstelle zugeführt wird.

Wenn, anstatt die wäßrige Essigsäure in flüssiger Form durch das Rohr 5 einzuführen, ein zusätzlicher Behälter 19 verwendet werden soll, kann angenommen werden, daß die Rohrleitung 5 vollkommen abgesperrt ist und die wäßrige Essigsäure unmittelbar in den Behälter 19 geleitet wird. Sie wird hier verdampft, und das Gemisch aus Wasserdampf und Essigsäuredampf wird durch das Rohr 18 in die Säule 1 etwa im untersten Drittel eingeleitet. Diese Dämpfe steigen dann in der Säule aufwärts und treffen mit dem abwärts fließenden Propylenchlorid zusammen. Das mit dem Propylenchlorid sich verbindende Wasser bildet natürlich eine konstant siedende Mischung, die abdestilliert und in dampfförmigen Zustand nach der nächsthöheren Platte usw. bis zum obersten Teil der Säule gelangt. Die nicht verdampfende Essigsäure fließt selbstverständlich in der Säule abwärts, so daß der Kreislauf bei Verwendung des zusätzlichen Behälters 19 grundsätzlich gleich dem bei Zufuhr der wäßrigen Essigsäure in flüssigem Zustand durch das Rohr 5 ist. Der Unterschied besteht lediglich darin, daß die Zusammensetzung der Mischung auf jeder Platte etwas anders ist, und zwar aus dem einfachen Grund, weil das Wasser in flüssiger oder Dampfform an einer anderen Stelle in die Säule eingeführt wird. Das Rohr 18 kann selbstverständlich mit einem Rückschlagventil versehen werden, wenn von einem Verfahren auf das andere übergegangen werden soll.

Die wäßrige Essigsäure kann auch gleichzeitig in Dampfform durch das Rohr 18 und in flüssiger Form durch das Rohr 5 eingeführt und das Verfahren in dieser Weise durchgeführt werden. Bei der Durchführung des Verfahrens in der einen oder anderen Weise ist es nur notwendig, daß der die Anlage Bedienende die Zufuhr der verschiedenen Flüssigkeiten nach der Säule so regelt, daß im wesentlichen reine konzentrierte Essigsäure vom Boden der Säule abfließt und eine konstant siedende Mischung aus Propylenchlorid und Wasser auf der obersten Platte der Säule vorhanden ist.

In Fig. 2 ist schematisch eine andere Ausführungsform einer Anlage zur Durchführung des neuen Verfahrens dargestellt, bei welcher mehrere kürzere Destillationssäulen an Stelle der einzigen langen Säule nach Fig. 1 verwendet werden. Der die wäßrige Essigsäure liefernde Behälter 38 ist durch ein Rohr 39 mit Ventil 40 mit einem mittleren Teil etwa in $^2/_3$ Höhe der Fraktionierungssäule 41 üblicher Bauart verbunden, die nicht unbedingt 40 Platten hoch zu sein braucht. Am oberen Teil dieser Säule strömt von einer Düse 42 ein abwärts gerichteter Strom von Propylenchlorid ein. Die Düse 42 ist mit dem waagerechten Querrohr 43 verbunden. Der Boden der Säule 41 ist mit dem üblichen Heizkessel 44 versehen, dem die Heizflüssigkeit durch Rohre 45 zugeführt wird. Die azeotropische Mischung der Wasser- und Propylenchloriddämpfe strömt oben aus der Säule 41 aus, geht um das Rohr 43 herum in das Rohr 46 und gelangt von hier in den Kondensator 47, dessen Kühlflüssigkeit durch Rohre 48 umläuft. Das Destillat aus dem Kondensator 47 strömt abwärts in eine Absetzkammer 49, die mit einer abwärts sich erstreckenden Scheidewand 50 versehen ist. Letztere reicht jedoch nicht bis zum Boden des Behälters. Auch das von dem Kondensator 47 kommende Rohr 51 erstreckt sich tief in den Behälter 49 hinein. In letzterem scheidet sich das Destillat in zwei Schichten, und zwar befindet sich die Wasserschicht oben und wird einerseits, wie die Zeichnung erkennen läßt, durch die Scheidewand 50 begrenzt. Von dem Behälter 49 strömt die wäßrige Schicht durch das Auslaßrohr 52 nach einer weiteren Behandlungsvorrichtung. Die untere Propylenchloridschicht gelangt unterhalb der Scheidewand 50 und durch das Rohr 53 hindurch nach dem Rohr 43, von welchem aus sie abwärts durch die Düse 42 in die Fraktionierungssäule 41 strömt. Der Hauptteil des Propylenchlorids fließt somit in einem Kreislauf von der Düse 42 nach der Säule 41 und alsdann durch die Teile 46, 47, 51, 49, 53 und 43.

An den verschiedenen Destillationsstellen der Anlage ist ein Überschuß an Propylenchlorid vorhanden, und zwar, wie bereits vorher angegeben, mehr als etwa $7^1/_3$ Gewichtsteile Propylenchlorid für jeden Gewichtsteil des zu entfernenden Wassers. Infolgedessen wird etwas Propylenchlorid mit der ent-

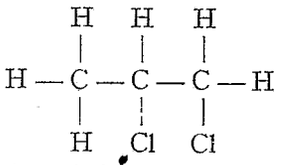
wässerten Essigsäure oder dem Eisessig in dem Heizbehälter 44 sich sammeln, es sei denn, daß eine hohe und gut geregelte Säule wie bei der Anlage nach Fig. 1 Verwendung findet. Diese entwässerte Mischung wird dann durch das mit einem Ventil 55' versehene Rohr 54 nach einem Zwischenteil einer Hilfsfraktionierungssäule 55 bekannter Bauart geleitet. Die Beheizung der Säule 55 erfolgt in der Kammer 56, in welcher das Heizmittel durch Rohre 57 umläuft. Die Propylenchloriddämpfe strömen von dem oberen Teil der Säule 55 durch das Rohr 58 nach dem Kondensator 59, dessen Kühlmittel durch Rohre 60 umläuft. Das kondensierte Propylenchlorid kann teils durch das durch ein Ventil 62 gesteuerte Rohr 61 in das Rohr 43 und die Düse 42 der Hauptfraktionierungssäule 41 und teils durch das durch ein Ventil 64 gesteuerte Rohr 63 in die Düse 65 im oberen Teil der Säule 55 geleitet werden, woselbst es als Rückkühlflüssigkeit wirkt.

Der Eisessig aus dem Behälter 56 wird durch ein Rohr 66 einem einfachen Behälter 67 zugeführt, dessen Heizflüssigkeit durch Rohre 68 umläuft. Die Essigsäuredämpfe strömen durch das Rohr 69 nach dem letzten Kondensator 70 über, von welchem der Eisessig abgezogen und dann aufgespeichert werden kann. Die Destillation in dem Behälter 67 ist nicht unentbehrlich, jedoch vorteilhaft zum Entfernen geringer Mengen färbender oder polymerisierter Körper, die während der anderen Verfahrensstufen sich bilden können.

Wie aus dem links oben liegenden Teil der Fig. 2 ersichtlich ist, strömt die wäßrige Schicht aus dem Absetzbehälter 49 durch das Rohr 52 nach der Düse 71 am oberen Ende der Fraktionierungssäule 72 üblicher Bauart. In dieser Säule wird Dampf durch ein Rohr 73 eingeleitet, und heißes Wasser gelangt als Abwasser durch das Rohr 70' und fließt zweckmäßig nach einer nicht veranschaulichten Wärmeaustauschvorrichtung. Durch die Strömung des Dampfes aufwärts durch die Säule 72 wird die geringe Menge Propylenchlorid mitgerissen, welche in dem durch die Düse 71 abwärts strömenden wäßrigen Gemisch vorhanden ist. Die Propylenchlorid- und Wasserdämpfe strömen durch das Rohr 74 nach dem Kondensator 75, dessen Kühlmittel durch Rohre 76 umläuft. Das Propylenchlorid aus dem Kondensator 75 fließt durch das Rohr 51 nach dem Boden des Absetzbehälters 49 und kehrt in der üblichen Umlaufsbahn des Propylenchlorids durch die Rohre 53 und 43 sowie die Düse 42 zurück.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung konzentrierter Essigsäure aus ihren verdünnten wäßrigen Lösungen durch Mischung der wäßrigen Lösung mit einem chlorierten Kohlenwasserstoff und Abdestillieren des Wassers und des chlorierten Kohlenwasserstoffs aus der Mischung bei einer unterhalb des Siedepunktes des Wassers liegenden Temperatur, dadurch gekennzeichnet, daß als chlorierter Kohlenwasserstoff Propylenchlorid nachstehender Strukturformel



verwendet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Destillation mit wenigstens $7^1/_3$ Gewichtsteilen Propylenchlorid für jeden zu entfernenden Teil Wasser eingeleitet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß während des Destillierens Propylenchlorid dem oberen Ende einer unterteilten Fraktionierungssäule im Überschuß zugeführt und von dem oberen Ende eine konstant siedende Mischung aus Wasser und Propylenchlorid abgezogen wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 586 801
Kl. 12 o Gr. 12

Zu der Patentschrift 586 801
Kl. 12 o Gr. 12

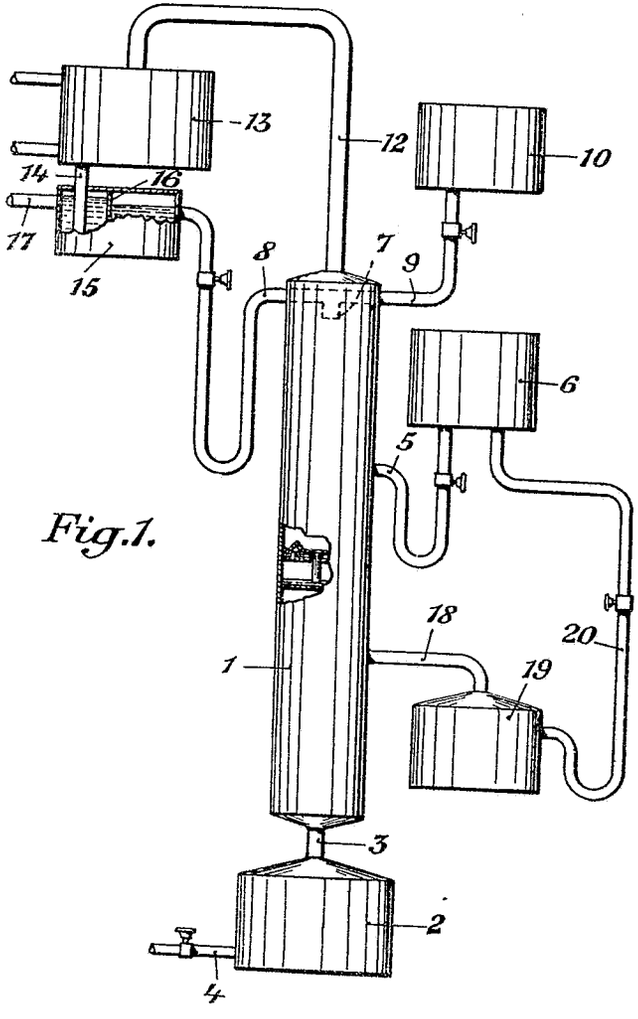
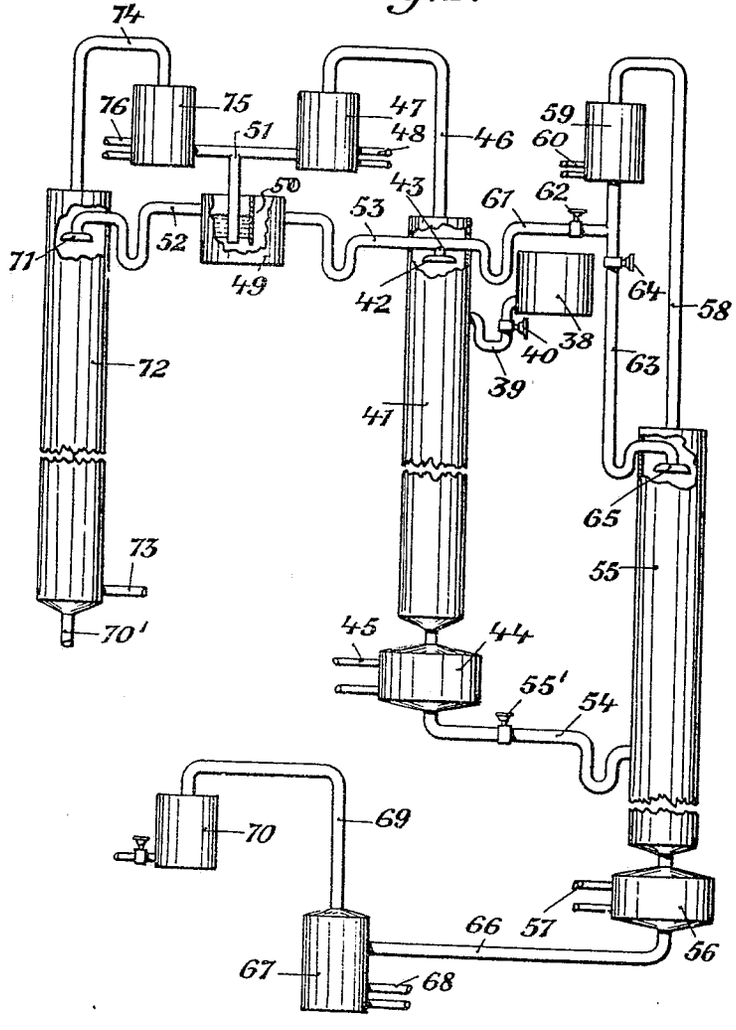


Fig. 1.

Fig. 2.



Zu der Patentschrift 586 801
Kl. 12 o Gr. 12

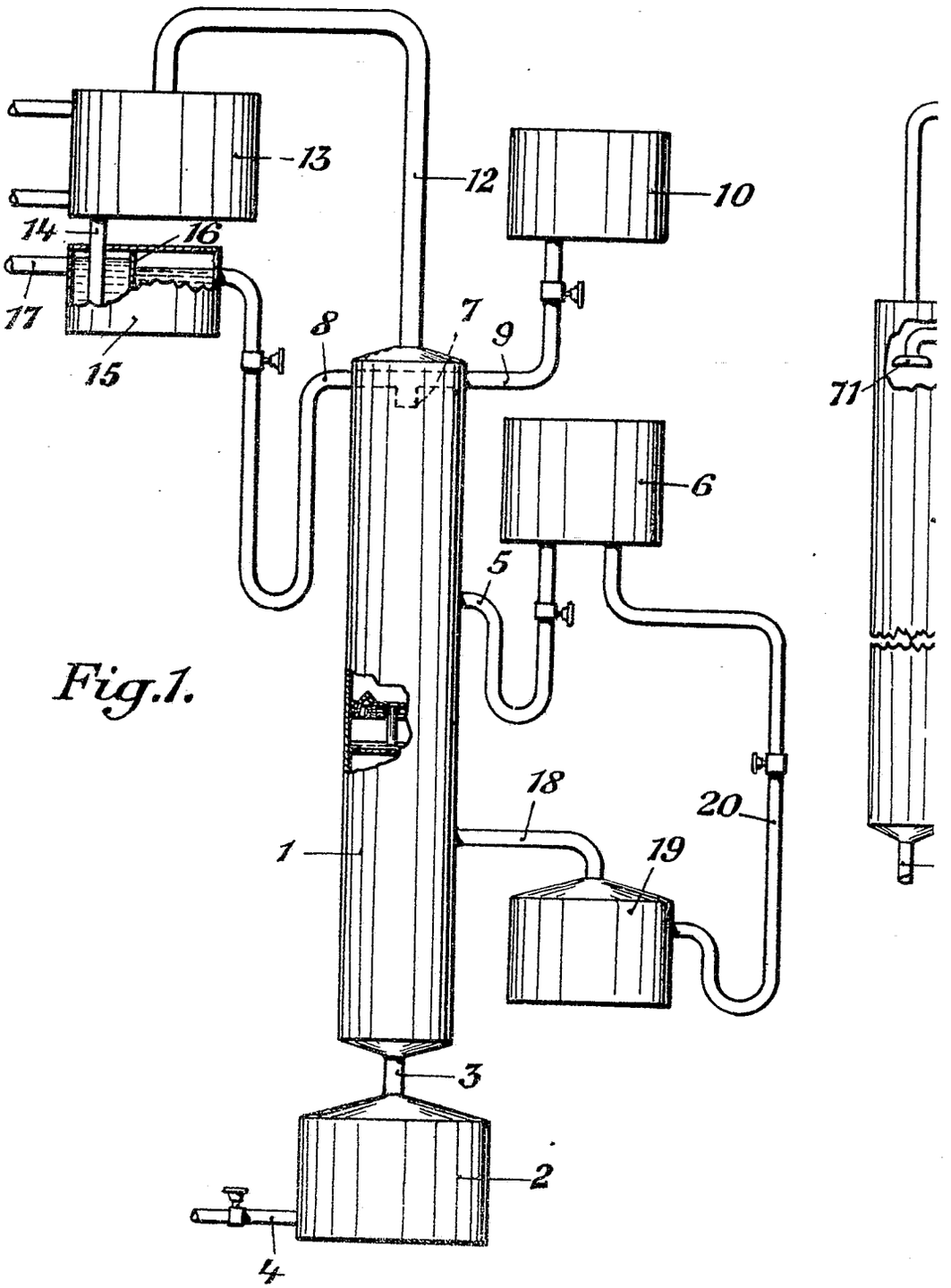
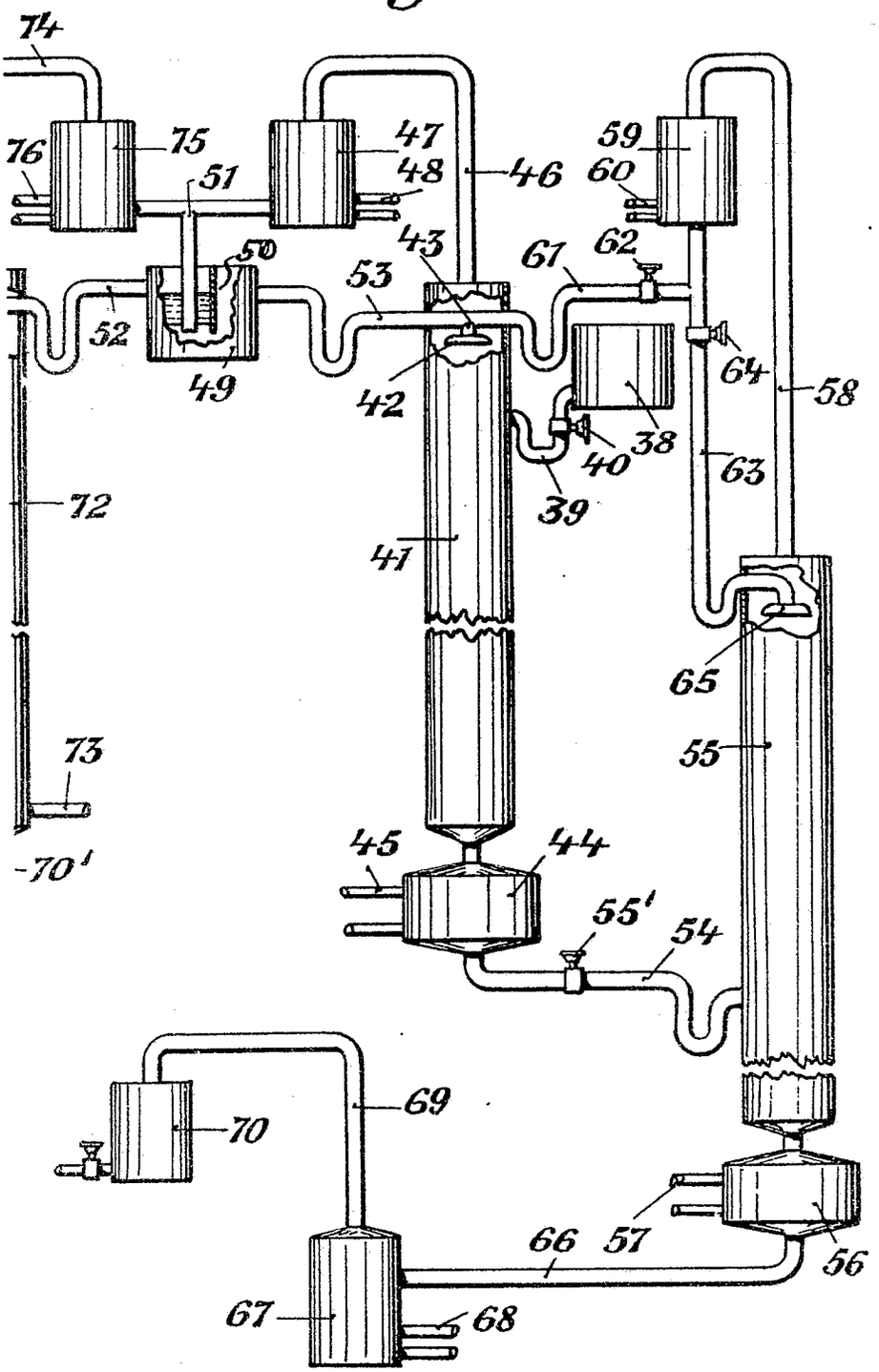


Fig. 1.

Zu der Patentschrift 586 801
Kl. 12 o Gr. 12

Fig. 2.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
3. MÄRZ 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 571692

KLASSE 57 b GRUPPE 8 02

K 124646 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. Februar 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Übersensibilisieren von photographischen Filmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. März 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 11. März 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und ein Mittel zur Steigerung der Lichtempfindlichkeit von photographischen Filmen. Sie hat insbesondere ein Verfahren, bestehend in der Anwendung einer Substanz, zum Gegenstand, die für Übersensibilisierungszwecke eines farbenempfindlichen Filmes verwandt werden kann.

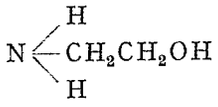
Frühere Arbeiten auf diesem Gebiete bestanden in dem Auffinden und Herstellen von verschiedenen Farbstoffen, die für bestimmte Farben sensibilisierten, oder in der Anwendung verschiedener Substanzen, die die Empfindlichkeit der Emulsion vergrößerten, oder in Methoden zum Übersensibilisieren, die im wesentlichen in einem Badeverfahren für Platten oder Filme, besonders von panchromatischen Materialien, bestanden.

Die Worte Sensibilisieren und Übersensibilisieren werden häufig mißverständlich verwendet. Auch durch Ableitung aus ihrer ursprünglichen Bedeutung sind sie kaum exakter Unterscheidung fähig. In der vorliegenden Beschreibung werden diese Worte nunmehr in folgendem Sinne gebraucht: Mit einem Sensibilisator wird eine Substanz bezeichnet, die nach Zugabe zu einer Emulsion deren Empfindlichkeit in spektraler Hinsicht erweitert. Durch einen Übersensibilisator soll eine Substanz bezeichnet werden, die der Emulsion zu jeder beliebigen Zeit einverleibt werden kann, entweder bei der Herstellung oder später, z. B. durch ein Badeverfahren, und die die Empfindlichkeit vergrößert, d. h. sie innerhalb desselben Spektralbereiches, der auch vorher schon vorhanden war, erhöht. Daher erzeugt ein Sensibilisator beispielsweise Empfindlichkeit gegenüber einem gewissen Spektralbereich oder einem Wellenlängenbereich, dem gegenüber vorher keine Empfindlichkeit vorlag. Die Emulsion würde ohne diesen Sensibilisator gegenüber einem bestimmten oder gegenüber allen Wellenlängenbereichen verhältnismäßig unempfindlich gewesen sein. Dagegen vergrößert ein Übersensibilisator die allgemeine Empfindlichkeit der Emulsion. In dem Sinne aber, in dem der Ausdruck in dieser Erfindung verwendet werden soll, verändert oder erweitert er gewöhnlich nicht den Empfindlichkeitsbereich, d. h. also, während die Spektralempfindlichkeit der Emulsion gleich bleibt, wird die Empfindlichkeit innerhalb dieses Bereiches gewöhnlich ganz gewaltig gesteigert.

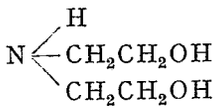
Erfindungsgemäß wird zu dem Zwecke des Übersensibilisierens Triäthanolamin verwendet, das bisher nicht für diese Zwecke bekannt war. Es stellt gleichzeitig einen Übersensibilisator und einen Sensibilisator dar und verleiht einer Emulsion außerdem noch wertvolle andere

Eigenschaften. Äquivalente Substanzen sind die anderen substituierten Ammoniakverbindungen, in denen eines oder mehrere der Wasserstoffatome im Ammoniak durch eine Hydroxyalkylgruppe ersetzt sind und bei dem die übrigen Stickstoffverbindungen, die nicht in dieser Form gebunden sind, eine Wasserstoff- und eine Alkylgruppe tragen. Diese Substanzen können kurz als Alkylamine mit einer oder mehreren Hydroxyalkylgruppen beschrieben werden. Durch diese Klassifizierung werden auch die Hydroxyalkylamine und Alkylaminoalkohole erfaßt. Beispiele dieser Gruppe sind: Monoäthanolamin, Diäthanolamin, β-Diäthylaminoäthylalkohol, β-Diäthylaminopropylalkohol und γ-Diäthylaminopropylalkohol. Die chemische Struktur dieser Substanzen ist wie folgt:

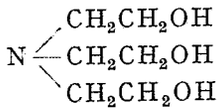
1. Monoäthanolamin



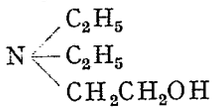
2. Diäthanolamin



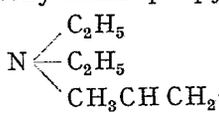
3. Triäthanolamin



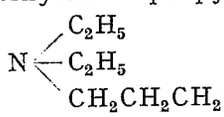
4. β-Diäthylaminoäthylalkohol



5. β-Diäthylaminopropylalkohol



6. γ-Diäthylaminopropylalkohol



Diese Substanzen können in folgenden drei Formen angewendet werden:

1. Die Substanz wird den Bestandteilen der Unterlage zugefügt oder einverleibt. Dieses Verfahren ist besonders dann wertvoll, wenn die Substanz als solche auch die Unterlage günstig beeinflußt. Dies ist z. B. mit Triäthanolamin der Fall, welches den Celluloseacetat- oder Cellulosenitratunterlagen besondere Biegsamkeit verleiht. Wenn diese Substanz der Unterlage einverleibt wird, tritt wahrscheinlich die Wirkung ein, daß nach dem Begießen der Unterlage mit der lichtempfindlichen Emulsion diese allmählich während der Lagerung durch ein allmähliches Diffundieren von einem gewissen Teil des Übersensibilisators in die die Unterlage bedeckende Schicht sensibilisiert oder besser übersensibilisiert wird.

2. Die Substanz kann der Emulsion durch Baden einverleibt werden. Um diese Verfahren durchzuführen, ist es nur notwendig, eine Lösung des Übersensibilisators in destilliertem Wasser herzustellen, die Platte oder den Film kurze Zeit in dieser Lösung zu baden und dann zu trocknen.

3. Die Substanz kann der Emulsion einverleibt werden. Dies Verfahren ist teils besonders für ganz bestimmte Zwecke der Übersensibilisierung wertvoll, teils trägt es zur Verbesserung der übrigen physikalischen Eigenschaften bei.

Durch die folgenden Beispiele wird die Erfindung noch deutlicher gekennzeichnet.

Beispiel 1

50 g acetonlösliches Celluloseacetat werden in einer Mischung von 215 ccm Aceton und 10 ccm Triäthanolamin für die Herstellung eines guten Acetatlackes gelöst, um einen Film von besonders hoher Biegsamkeit zu erzielen. Nach dem Gießen der Unterlage wird diese getrocknet und mit der Emulsion, die durch das Triäthanolamin beeinflußt werden soll, begossen. Eine zufriedenstellende Unterlage kann ebenfalls erzeugt werden durch Auflösen von 50 g acetonlöslichem Celluloseacetat in einer Mischung von 225 ccm Aceton und 2,5 ccm Triäthanolamin.

Beispiel 2

Für die Zwecke des Übersensibilisierens, beispielsweise für das Übersensibilisieren von panchromatischen Materialien durch Baden, verfährt man in folgender Weise: Eine Lösung des Übersensibilisators in einer Konzentration von ungefähr 0,2 bis 0,5% wird mit destilliertem Wasser hergestellt. Es mag empfehlenswert sein, dieser Lösung ungefähr 1% Äthylalkohol zuzusetzen, um die Lösung vollkommen klar zu erhalten. In dieser Lösung wird der panchromatische Film ungefähr 2 Minuten bei etwa 7° C gebadet. Nach dem Baden des Filmes wird er mit einem feuchten Tuch ausgedrückt und bei etwa 21° C in einem durch einen Ventilator erzeugten Luftstrom getrocknet. Es leuchtet ein, daß nach diesem Verfahren die Konzentration des Übersensibilisierungsbades und die Badedauer verändert und so eingestellt werden können, daß man die besten Resultate erzielt.

Beispiel 3

Die Substanz kann der Emulsion einverleibt werden. Bei der Ausführung dieses Verfahrens sind viele Abänderungen möglich. Es wird daher notwendig sein, den genauen Vorgang dem besonderen Fall anzupassen, um zufriedenstellende Resultate zu erzielen. Die Methode ist natürlich besonders brauchbar mit panchromatischen Emulsionen, die insbesondere mit solchen Farbstoffklassen sensibilisiert sind, welche stärker für das rote Spektrum sensibilisieren, und wie sie erst kürzlich bekanntgeworden sind. Der Übersensibilisator wird der Emulsion bei der Herstellung vor dem Gießen direkt zugesetzt. Die Menge, die man zusetzt, wird ungefähr in der Größenordnung von 0,5% des Gewichtes der Emulsion liegen.

Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Substanz kann der Emulsion zu jeder beliebigen Zeit und in anderen Verhältnissen zugefügt werden und zu anderen Zwecken als zum Übersensibilisieren. Man wird z. B. finden, daß Zusätze geringer Mengen von Triäthanolamin eine Emulsion biegsamer und besser haftend gestalten. Man kann die Substanz daher auch ausschließlich in dieser Absicht zusetzen. Man wird jedoch feststellen, daß die allgemeine Empfindlichkeit dieser Emulsionen durch die Zugabe dieser Substanzen vergrößert wird.

Substanzen des gemäß der Erfindung vorgeschlagenen Charakters haben ausgeprägte Vorteile gegenüber den Arten von Übersensibilisatoren, wie sie bisher angewandt wurden. Die Verbindungen, die man früher gebrauchte, haben im allgemeinen einen unangenehmen Geruch. Die Substanzen, wie sie hier beschrieben wurden, sind geruchlos, verleihen der getrockneten Emulsion des Filmes eine große Biegsamkeit, sind kräftige Übersensibilisatoren und geben einen äußerst geringen Schleier.

Weitere wichtige Vorteile der Übersensibilisatoren, wie sie oben beschrieben sind, liegen darin, daß Platten oder Filme, die mit ihnen behandelt wurden, verhältnismäßig lange Zeit vor dem Gebrauch haltbar sind. Bisher waren übersensibilisierte Platten nur eine kurze Zeit unmittelbar nach der Übersensibilisierung brauchbar. Platten und Filme, die gemäß dem Verfahren der vorstehenden Erfindung zubereitet sind, sind wochenlang brauchbar.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Übersensibilisieren von photographischen Filmen, dadurch gekennzeichnet, daß die Emulsion zu einem beliebigen Zeitpunkt der Herstellung mit einem Alkylamin behandelt wird, das ein oder mehrere Hydroxyalkylgruppen enthält.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die substituierten Alkylamine dem Schichtträger vor dem Aufbringen der Emulsion zu einem beliebigen Zeitpunkt einverleibt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übersensibilisierung vor der Verwendung des Filmes nach einem Badeverfahren erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die substituierten Alkylamine bei der Bereitung der Emulsion einverleibt werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, gekennzeichnet durch die Anwendung von Triäthanolamin.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
16. NOVEMBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 653 197

KLASSE 57b GRUPPE 4

K 124262 IVa/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. November 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Herstellen einer Lichthofschutzschicht für photographische Filme unter Verwendung einer gefärbten Wachsschicht

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Februar 1932 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 16. Februar 1931 ist in Anspruch genommen.

Zur Herstellung einer Lichthofschutzschicht für photographische Filme hat man bereits vorgeschlagen, einen Farbstoff auf die Rückseite des Films aufzubringen, der schon infolge seiner Natur in innige, molekulare Verbindung mit jedem Punkt der Filmfläche tritt. Ferner ist es bekannt, Wachs als Bindemittel für die färbende Substanz der Lichthofschutzschicht zu verwenden. Der Zweck der Erfindung ist jedoch der, durch das Bindemittel Wachs die Verbindung zwischen Film und Farbstoff noch fester zu gestalten, ohne daß der Wachszusatz eine merkbare Verstärkung der Farbstoffschicht zur Folge hat. Dieser geringe Wachszusatz dient nicht nur der Schaffung einer besseren Bindung in der Farbstoffschicht, sondern schafft gleichzeitig eine Filmoberfläche, die schmierend wirkt und daher den Gebrauch wesentlich erleichtert.

Um beiden Zwecken zu genügen, wird nach der Erfindung vorgeschlagen, den Zusatz von Wachs derart gering zu machen, daß sich der Farbstoff in erheblichem Überschuß über dem Wachszusatz befindet. Statt eines Wachses kann auch ein synthetisches Wachs, wie Trichlornaphthalin, Verwendung finden.

Von den bekannten gefärbten Wachsschichten unterscheidet sich der Gegenstand der Erfindung außerdem dadurch, daß dort Pigmente zur Färbung benutzt worden sind und keine Farbstoffe. Pigmente brauchen aber infolge ihrer körnigen Form eine verhältnismäßig kräftige Wachsschicht, die die einzelnen Körner umschließt und zusammenhält. Diese kräftige Wachsschicht macht es unvermeidlich, daß die Lichthofschutzschicht eine verhältnismäßig große Stärke erhält, die nicht erwünscht ist.

Zum Herstellen eines Films gemäß der Erfindung wird eine ein Wachs und einen Farbstoff enthaltende Lösung bereitet, wobei ein an sich bekanntes Wachs, z. B. Carnaubawachs, oder Trichlornaphthalin, ein sehr bekanntes, im Handel zu habendes Wachs, benutzt wird. Nachstehende Lösungen eignen sich besonders für die Zwecke der Erfindung.

Lösung I

Carnaubawachs	5 gr,
Tetrachlorkohlenstoff	3500 ccm,
Ölschwarz B	70 gr.

Lösung II

Trichlornaphthalin	5 gr,
Methanol	4000 ccm,
Aceton	105 ccm,
Nigrosinspiritus R	20 gr.

Lösung III

Trichlornaphthalin	5 gr,
Methanol	4000 ccm,
Butylalkohol	105 ccm,
Schnell trocknendes Schwarz Luxol	20 gr.

Die gefärbte, nach den oben angegebenen Beispielen hergestellte Wachsschicht kann auf den Schichtträger mit Hilfe einer an sich bekannten Maschine aufgebracht werden.

Selbstverständlich können zahlreiche Ausführungsformen für die Erfindung gewählt werden. So können beispielsweise mehr als ein Farbstoff in der gefärbten Wachsschicht Verwendung finden. In den Lösungen ist nur ein einziger schwarzer Farbstoff angegeben worden, doch soll selbstverständlich die Erfindung nicht auf einen besonderen Farbstoff oder eine Vereinigung von Farbstoffen beschränkt werden. Zweckmäßig wird ein Farbstoff benutzt, der in Wasser und den Entwicklungsbädern unlösbar ist, um ein Beflecken der Emulsion oder des Schichtträgers zu vermeiden.

Wenn die gefärbte Wachsschicht unmittelbar auf dem Film vorgesehen wird, kann sie, abhängig von ihrer Beschaffenheit und dem Verwendung findenden Entwickler, gegebenenfalls während des Entwickelns entfernt werden. Für gewöhnlich jedoch wird die Wachsschicht nicht ohne besondere Behandlung entfernt. Die geringe Menge Wachs, die, selbst wenn die Schicht entfernt worden ist, auf dem Träger zurückbleibt, hat jedoch einen guten Zweck, indem dadurch der Film geschmiert wird, so daß er leichter durch die verschiedenen bei Kinoarbeiten Verwendung findenden Maschinen hindurchläuft. Bei Kinobildern insbesondere ist es selbstverständlich für gewöhnlich erwünscht, entweder eine während der Behandlung des Films entfernbare Schicht zu benutzen oder aber besondere Verfahren zu deren Entfernung anzuwenden.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Herstellen einer Lichthofschutzschicht für photographische Filme unter Verwendung einer gefärbten Wachsschicht, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Emulsionsseite gegenüberliegenden Seite des Schichtträgers eine Farbschicht aufgetragen wird, die einen derart geringen Zusatz von einem Wachs oder synthetischem Wachs, wie Trichlornaphthalin, enthält, daß sich der Farbstoff in erheblichem Überschuß über dem Wachszusatz befindet.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
25. MÄRZ 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 572994

KLASSE 57 b GRUPPE 2 01

K 124161 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. März 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Schutzpapierstreifen mit gestreckten Kanten für photographische Filme

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. Februar 1932 ab

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schutzpapierstreifen für photographische Filme.

Es sind Schutzpapierstreifen bekanntgeworden, deren Kante gestreckt ist, so daß eine Rollfilmspule beim Aufwickeln des Films die gestreckte Kante zwischen die Flanschen etwas aufbiegt und somit fest gegen die Flanschen drückt, so daß ein sicherer Abschluß des aufgewickelten Films gegen seitlich einfallendes Licht erzielt wird. Bei dieser bekannten Ausführungsform ist die Gesamtbreite des Schutzstreifens um eine Kleinigkeit breiter, als der Abstand zwischen den beiden Flanschen innen beträgt. Um den Zweck der gestreckten Flanschen voll und ganz zu erreichen, ist es notwendig, daß in der photographischen Kamera auf den sich aufwickelnden Film eine gewisse Spannung ausgeübt wird, damit der Schutzpapierstreifen sich in der gewünschten Form zwischen die Flanschen legt. Diese Spannung wird dem Film gewöhnlich durch eine Feder erteilt, die auf der Rückseite des Papierstreifens leicht schleift.

Es hat sich herausgestellt, daß das einwandfreie Arbeiten eines Rollfilms mit gestreckten Kanten dadurch in Frage gestellt ist, daß die von dieser Feder auf die sich abwickelnde Spule ausgeübte Spannung nicht ausreicht, um auch die letzten Windungen des Schutzpapiers auf der belichteten Rollfilmspule straff zwischen die Flanschen zu zwängen. Wenn der unbelichtete Rollfilm abgewickelt wird, wird der Durchmesser der Spule geringer. Der auf die Spule von der erwähnten Feder ausgeübte Druck ist daher geringer als zu Beginn. Eine stärkere Ausgestaltung dieser Feder ist nicht empfehlenswert, um Druckschleier auf der empfindlichen photographischen Schicht zu vermeiden. Aus dem gleichen Grunde kann auch in der Aufwickelkammer der Kamera keine stärkere Andrückfeder angebracht werden.

Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen, zur Vermeidung dieser Nachteile am Ende des Schutzpapierstreifens die gestreckten Kanten für eine Länge, die wenigstens größer als der Umfang der aufgewickelten Rollfilmspule ist, abzuschneiden, so daß die Breite des verbleibenden Streifens etwas geringer als der Abstand zwischen den Flanschen, innen gemessen, ist.

Der Vorteil einer solchen Ausführungsform besteht darin, daß jetzt beim Aufwickeln der Filmspule die letzten Windungen des Schutzpapiers in der Kamera einen Druck auf die inneren Windungen des Schutzpapiers ausüben und diese fester und weiter zwischen die Flanschen einpressen, da sie selbst jetzt nicht mehr auf den Kanten der Flanschen aufliegen können. Dadurch wird erfindungsgemäß erreicht, daß nicht nur die erwähnten Nachteile nicht mehr in Erscheinung treten können, sondern auch der Zweck der gestreckten Kanten, seitlichen Lichteinfall an der belichteten Spule zu ver-

hindern, wird um so vollkommener durch die neue Ausgestaltung des Schutzpapierstreifens sichergestellt.

Die gestreckten Kanten müssen mindestens für eine Länge, die einem Umfang der aufgewickelten Filmspule entspricht, abgeschnitten werden. Sie werden jedoch vorzugsweise für eine etwas längere Strecke entfernt. Sie dürfen jedoch nicht so weit abgeschnitten werden, wie der an dem Schutzpapierstreifen angebrachte Filmstreifen reicht.

Obwohl erfindungsgemäß in erster Linie vorgeschlagen wird, am Ende des Schutzpapierstreifens in dieser Weise die gestreckten Kanten abzuschneiden, kann es doch von Vorteil sein, auch am Anfang eine entsprechende Strecke des Schutzpapierstreifens in der gleichen Weise auszugestalten, um zu erzielen, daß sich die ersten Lagen des Schutzpapiers ebenfalls möglichst eng auf den Kern der Spule aufwickeln. Auch für die unbelichtete Spule hat dieses den Vorteil, daß bei dem Aufspulen des Films während der Fabrikation der Film sehr fest aufgewickelt werden kann, ohne daß die Gefahr besteht, daß die letzten Windungen des Schutzpapierstreifens auf den Flanschen aufliegen, vielmehr werden auch diese jetzt vorschriftsmäßig zwischen die Flanschen eingedrückt.

Ein Schutzpapierstreifen, der in dieser Weise hergestellt ist, bietet ganz besondere Vorteile, wenn man insbesondere die neuerdings häufig verwendeten Spulen geringeren Flanschendurchmessers gebraucht, die dazu noch für Rollfilme bestimmt sind, auf denen mehr Einzelbilder als auf den bisher üblichen Rollfilmen aufgenommen werden können. Während es bisher üblich war, gewöhnlich sechs Einzelbilder auf einem Rollfilm anzuordnen, ist man neuerdings dazu übergegangen, solche auch mit acht Bildern zu bringen, bei denen dann die Spule bis zum äußersten Spulenrand ausgenutzt wird. Besonders für solche Spulen hat der erfindungsgemäß vorgebrachte Schutzpapierstreifen besondere Vorzüge.

Es sind Schutzpapierstreifen bekanntgeworden, bei denen das Ende in Form einer Zunge ausgestaltet ist, deren größte Breite kleiner als die Breite der Rolle und die über eine Länge von mindestens einem inneren Durchmesser der Aufwickelspule gleich oder kleiner als die schmalste Stelle des Befestigungsschlitzes der Aufwickelspule ist. Bei dieser Ausführungsform ist die Zunge so ausgestaltet, daß sie für eine richtige Führung des Papierstreifens zwischen den Flanschen Sorge trägt. Der erfindungsgemäß vorgeschlagene Schutzpapierstreifen unterscheidet sich dadurch von diesem Papierstreifen, daß das Ende nur in gewöhnlicher Weise zugespitzt ist, um in den Einführungsschlitz eingeführt zu werden, während der Teil des Papierstreifens, an dem die gestreckten Kanten entfernt sind, in der ganzen Länge breiter als die kleinste Seite des Einfädelungsschlitzes ausgestaltet ist.

Auch für Schutzpapierstreifen, die an kinematographischen Filmen auf sog. Tageslichtspulen verwendet werden, hat die neue Ausgestaltung des Endes besondere Vorteile. Auch bei diesen ist zum Zwecke der Raumersparnis die Spule gewöhnlich bis nahe dem Rande ausgenutzt. Auch hier wird durch den Papierstreifen, der auf eine bestimmte Strecke am Ende etwas schmaler als der Abstand zwischen den Flanschen gehalten ist, die Möglichkeit geschaffen, auch unter Benutzung nur schwacher Andrückfedern in den Apparaten ein festes und sicheres Aufwickeln des Schutzpapierstreifens und einen sicheren Schutz gegen seitlichen Lichteinfall durch die tiefer liegenden Windungen mit gestreckten Kanten zu erzielen.

Patentansprüche:

1. Schutzpapierstreifen mit gestreckten Kanten für photographische Filme, dadurch gekennzeichnet, daß die gestreckten Kanten des Schutzpapierstreifens an einem oder an beiden Enden hinter dem zugespitzten Ende beiderseitig auf eine Länge größer als der Umfang der aufgewickelten Filmspule so weit abgeschnitten sind, daß die Breite der stehenbleibenden Zunge kleiner als der Abstand zwischen den Flanschen der Spule, innen gemessen, jedoch größer als die kleinste Länge des Einfädelungsschlitzes im Kern der Spule ist.

2. Schutzpapierstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des Schutzpapierstreifens in üblicher Weise ausgebildet sind, um in den Einfädelungsschlitz der Filmrolle eingeführt zu werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
10. MÄRZ 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 593965

KLASSE 57b GRUPPE 1402

K 123298 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 22. Februar 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Herstellen von Auswaschreliefbildern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Dezember 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 27. Dezember 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf photographische lichtempfindliche Schichten zum Herstellen von Reliefbildern nach dem Auswaschverfahren.

Der Hauptzweck der Erfindung ist, eine lichtempfindliche Schicht zum Herstellen von Reliefbildern nach dem Auswaschverfahren zu schaffen, die von der Schichtseite belichtet werden kann, im Gegensatz zu dem bisher erforderlichen Verfahren der Belichtung von der Schichtträgerseite her.

Ein weiterer Zweck der Erfindung besteht in der Schaffung eines Verfahrens, nach welchem beide Seiten eines doppeltbeschichteten Bildfilmes für einen Zweifarbenkinofilm ausgewaschen werden können.

Weitere Zwecke der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung.

Bei den gewöhnlichen Verfahren zum Herstellen von Gelatinereliefbildern nach dem Auswaschverfahren, wie beim Kohledruck oder bei Ausbleichverfahren mit Bichromatlösungen, muß die Belichtung durch den Schichtträger hindurch vorgenommen werden. Letzteres ist bei doppeltbeschichteten Kinobildfilmen unmöglich und bei anderen Arten von Kopiermaterialien, besonders von Papier, sehr nachteilig.

Alle diese Schwierigkeiten werden erfindungsgemäß durch Verwendung einer besonders behandelten photographischen Emulsionsschicht beseitigt, welche praktisch als in ihrer Empfindlichkeit auf der ganzen Stärke sich ändernde Schicht angesprochen werden kann. Die Empfindlichkeit ist dabei in der Nähe des Schichtträgers am größten, während sie an der Oberfläche am geringsten ist. Von einer solchen Schicht kann gesagt werden, daß sie topographisch, d. h. in der Dicke, abgestufte Empfindlichkeit hat, d. h. die Empfindlichkeit ändert sich mit dem Abstand von der Begrenzungsfläche. Bei dem Verwendung findenden Behandlungsverfahren kann angenommen werden, daß die Schicht topographisch abgestufte Lösbarkeit hat, da nach dem Bleichen die Schicht an der Oberfläche am leichtesten und in der Nähe des Trägers am schwersten lösbar ist.

Nachdem die Kopierfläche in dieser Weise vorbereitet worden ist, wird die Emulsionsschicht in der üblichen Weise von oben belichtet. Nach dem Entwickeln ist das Bild in der Nähe des Trägers am dichtesten und wird nach der Oberfläche hin schwächer. Die Spitzlichter sind daher beim Positivbild nur an der Schichtträgerseite sichtbar, während die tiefsten Schatten bis zur Oberfläche durchdringen können. Nach dem Entwickeln des Silberhalogenbildes wird das Silberbild in einem Bichromatbleichbad behandelt, wodurch die Gelatine entsprechend der vorhandenen Menge des Silbers gehärtet wird. Wenn die Fläche nun der Einwirkung von warmem Wasser ausgesetzt wird, wird auf dem Träger ein

Reliefbild erzielt. Letzteres befindet sich in nächster Nähe des Trägers und haftet fest an diesem, zum Unterschied von den nach bekannten Verfahren hergestellten Reliefbildern, welche, wenn sie von der Emulsionsseite her belichtet werden, an der Oberfläche liegen, während die untere Schicht aus lösbarer Gelatine besteht. Das verbleibende Silbersalz wird in der üblichen Weise durch eine Natriumthiosulfatlösung entfernt. Das sich ergebende durchsichtige Reliefbild kann für Zwecke der Farbenphotographie gefärbt werden.

Die besondere, erfindungsgemäß Verwendung findende, in ihrer Empfindlichkeit topographisch abgestufte Emulsion oder Schicht kann in verschiedener Weise hergestellt werden. Zwei allgemeine Verfahren zu ihrer Herstellung werden nachstehend als Beispiel angegeben.

Beispiel 1

Eine gewöhnliche Emulsion kann mit einer auf ihrer Oberfläche angebrachten Lösung behandelt werden, wodurch entweder die tatsächliche Empfindlichkeit der Emulsion oder die Entwicklungsfähigkeit des latenten Bildes verringert wird. Die Lösung wird so aufgebracht, daß sie an der Oberfläche die stärkste Wirkung hat, während ihre Wirkung mit der Tiefe der Emulsion abnimmt. Zweckmäßig findet eine 4%ige Jodkaliumlösung Verwendung, die für etwa 15 Sek. oder, entsprechend der Art und Stärke der Emulsionsschicht, für kürzere oder längere Zeitdauer zur Einwirkung gebracht wird. 15 Sek. genügen für eine Emulsion für die üblichen Diapositivplatten. Die Emulsionsschicht wird alsdann unter fließendem Wasser gewaschen und getrocknet.

Desensibilisatoren und anorganische, oxydierende Agenzien sind andere für diesen Zweck brauchbare Stoffe. Stoffe dieser Art sind Lösungen aus Pinacryptolgrün, Phenosafranin, in Bromammonium gelöstes Jod, Chromsäure und Kupferchloride. Die erwähnten Desensibilisatoren werden in einem 75- bis 80%igen Alkohol, besser als in Wasser, gelöst, wobei durch den Alkohol ein Schwellen der Gelatine vermieden wird, wodurch das Eindringen der Lösung begrenzt würde.

Die die Lichtempfindlichkeit herabmindernde Lösung kann mit einer Bürste auf die Emulsion aufgetragen werden, oder aber die Emulsion kann kurz in die Lösung eingetaucht oder mit einer die Lösung enthaltenden Gelatine überzogen werden. Für den letzteren Zweck wird eine wässerige Lösung aus Gelatine und die Lichtempfindlichkeit verringerndem Stoff auf die Emulsion aufgetragen, wobei die Herabminderung der Lichtempfindlichkeit während der kurzen Zeitdauer bis zum Trocknen der Gelatineschicht erfolgt.

Beispiel 2

Ein anderes Verfahren zum Herstellen des Überzuges von topographisch abgestufter Empfindlichkeit besteht darin, daß auf den Träger ein lichtempfindlichmachender Farbstoff, insbesondere ein Farbstoff, der durch Silberbromid stark adsorbiert wird, aufgetragen wird, worauf auf diese Schicht die Emulsion angebracht wird. Der Farbstoff diffundiert durch die Emulsion hindurch und macht die untersten Schichten am lichtempfindlichsten, während er auf die Oberfläche der Emulsion beinahe keinen Einfluß hat. Das Kopieren erfolgt in erster Linie mit Strahlen der Farbe, für welche durch diese Farbstoffe die Emulsion lichtempfindlich gemacht wird. Der Kontrast und die Dichte der Emulsion können bis zu einem gewissen Grade dadurch geregelt werden, daß einige Strahlen von Teilen des Spektrums zugelassen werden, für welche reines Silberbromid empfindlich ist.

Als lichtempfindlichmachende, für diesen Zweck geeignete Farbstoffe seien Orthochrom T, Äthlylrot, Isochinolinrot und Naphthacyanol genannt. Diese Farbstoffe werden in einer wässerigen Gelatinelösung aufgelöst und auf dem Träger unterhalb der Emulsion angebracht.

Nachdem eine geeignete Emulsionsfläche hergestellt worden ist, wird das Verfahren nach der Erfindung in folgender Weise zu Ende geführt. Selbstverständlich ist die hergestellte Schicht notwendigenfalls vorher gewaschen und getrocknet worden. Diese empfindliche Schicht wird dann von der Emulsionsseite her in der üblichen Weise belichtet. Hierauf wird für etwa 2 Minuten in einem kräftigen Entwicklungsbad, welches Hydrochinon und kaustische Soda enthält, entwikkelt. Schließlich wird die Kopie etwa 5 Minuten gewaschen, worauf sie in einer beispielsweise nachstehende Bestandteile enthaltenden Lösung gebleicht wird.

Lösung A

Ammoniumbichromat	20 g,
Konzentrierte Schwefelsäure	14 ccm,
Wasser bis	1 l.

Lösung B

Natriumchlorid	48 g,
Wasser bis	1 l.

Von den Lösungen A und B werden je 1 Teil in 6 Teilen Wasser benutzt.

Es sei bemerkt, daß bei dem Verfahren nach der Erfindung kein Kaliumferricyanid enthaltendes Bleichbad erforderlich ist, wie ein solches bei dem Ozobromverfahren oder

bei gewissen anderen Verfahren notwendig ist, bei welchen ein Bichromatbleichmittel Verwendung findet, um eine Gelatineschicht unlösbar zu machen. Durch das Silber werden die Bichromationen zu Chromionen reduziert, wodurch ein Gerbbild an Ort und Stelle erzeugt wird.

Nach dem Bleichen wird das Reliefbild durch Eintauchen in Wasser von einer Temperatur von 43 bis 49° C entwickelt. Der Abzug wird alsdann in Natriumthiosulfat fixiert, um das verbleibende Silberhalogen zu entfernen. Der Abzug wird gewaschen und kann dann für beliebige Zwecke verwendet werden, für welche ein Gelatinereliefbild sich eignet.

In gewissen Fällen ist es nicht notwendig, das Silberbild in einem oxydierenden Bad, z. B. dem angegebenen Bichromatbleichbad, zu bleichen. Letzteres trifft für Fälle zu, in welchen die Schicht für das Kopieren durch Einsaugen benutzt wird. Um die Verwendung eines Bleichbades zu vermeiden, kann für die Entwicklung ein sogenannter Gerbentwickler benutzt werden, wie solche in der Literatur vielfach beschrieben worden sind. Ein besonders geeigneter Entwickler ist ein Pyroentwickler, der wenig oder gar kein Natriumsulfit enthält. Es können auch Hydrochinon oder Paraminophenol als Entwickler benutzt werden. Beim Entwickeln mit einer solchen Lösung wird die Bildschicht in eine Schicht verwandelt, die topographisch abgestufte Lösungsfähigkeit hat und an derjenigen Stelle am leichtesten lösbar ist, an welcher das meiste Silber vorhanden war. Nach dieser Verfahrensstufe kann das Reliefbild durch Auswaschen in warmem Wasser in der beschriebenen Weise entwickelt werden, wobei das Bleichen fortfallen kann. Selbstverständlich kann das Bild auch gebleicht werden, wodurch ein in hohem Maße unlösliches Bild vor dem Lösen der ungelösten Gelatine erzielt wird.

Um nach dem Verfahren gemäß der Erfindung Positive von Zweifarbenkinobildern herzustellen, wird in der oben beschriebenen Weise verfahren, wobei nur geringe Abänderungen berücksichtigt werden müssen. Es findet ein durchsichtiger Träger Verwendung, dessen beide Seiten mit einer in der oben beschriebenen Weise hergestellten Schicht versehen sind. Eine Seite wird beispielsweise von dem grünen, die andere von dem roten Teilnegativ her kopiert. Die übrigen Verfahrensstufen werden alsdann auf beiden Seiten gleichzeitig durch Eintauchen ausgeführt, bis das fertige Relief auf jeder Seite erzielt wird. Schließlich wird jede Seite für sich durch Schwimmen in Farbstofflösungen komplementärer Farben gefärbt, wodurch ein fertiger Farbenkinofilm erzielt wird.

Die Erfindung kann selbstverständlich auch für andere Zwecke wie für doppeltbeschichtete Kinofilme, z. B. für einen Abzug auf Papier in Monochrom, verwendet werden. Durch die angegebenen Beispiele soll die Erfindung nicht beschränkt werden, da Abänderungen mannigfacher Art getroffen werden können, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen von Auswaschreliefbildern, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schicht von in der Dicke abgestufter Empfindlichkeit mit höchster Empfindlichkeit in der Nähe des Schichtträgers von der Emulsionsseite her belichtet, von dieser in der Schicht ein Bild abgestufter Lösbarkeit erzeugt wird und dann die nahe der Oberfläche liegenden leichter löslichen Teile der Schicht ausgewaschen werden, wodurch ein in der Nähe des Schichtträgers liegendes, an diesem fest anhaftendes Bild erzielt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Silberbild nach dem Entwickeln und vor dem Auswaschen zweckmäßig in einem ein saures oxydierendes Agens und ein lösliches Halogen enthaltenden Bad gebleicht wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erreichung der in der Dicke abgestuften Empfindlichkeit zwei Schichten übereinander angeordnet werden, von denen der unteren, am Schichtträger befindlichen Schicht ein die darüberliegende Schicht sensibilisierendes, bis zu beträchtlicher Tiefe eindringendes Mittel, z. B. ein Farbstoff, zugesetzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit einer Jodkaliumlösung oberflächlich behandelte Silberhalogenschicht Verwendung findet.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit Desensibilisatoren oberflächlich behandelte Schicht benutzt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bild in einem Gerbbad entwickelt wird.

7. Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 6 auf doppelseitig beschichtete Filme.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
28. OKTOBER 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 652 257

KLASSE 57b GRUPPE 801

K 123639 IVa/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. Oktober 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Sensibilisieren von Halogensilberemulsionen

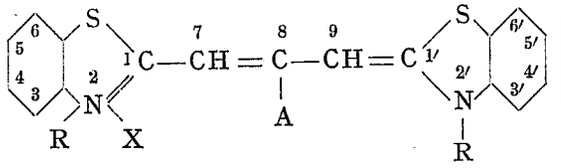
Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. November 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. Dezember 1930 ist in Anspruch genommen.

Es sind Benzthiazolcarbocyanine bekanntgeworden, die an dem mittelständigen Kohlenstoffatom der Trimethenylkette durch eine Methylgruppe substituiert wurden und die sich für Sensibilisierungszwecke eigneten.

Erfindungsgemäß ist festgestellt worden, daß die Sensibilisierungseigenschaften dieser Farbstoffe wesentlich gesteigert werden können, wenn an Stelle der Methylgruppe am mittelständigen Kohlenstoffatom, d. h. also in der sogenannten 8-Stellung dieses Farbstoffes, Substituenten höheren Molekulargewichtes eingeführt werden. Hierfür haben sich besonders solche Substituenten als hervorragend erwiesen, die sich von einer aromatischen Carboxylsäure ableiten.

Die Farbstoffe werden in an sich bekannter Weise dadurch erhalten, daß man ein Quaternärsalz des 1-Methylbenzthiazoles mit einem Orthoester einer aromatischen Carboxylsäure kondensiert. Man erhält dadurch Farbstoffe folgender allgemeiner Struktur:

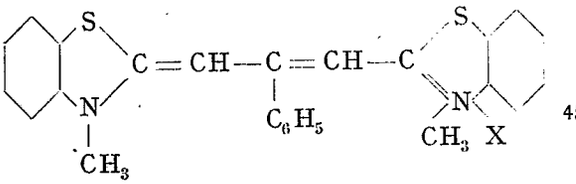


In dieser Strukturformel stellen R eine Alkylgruppe und X ein Säureradikal dar. Mit A sind die neuen Substituenten in der 8-Stellung bezeichnet.

Im folgenden sollen einige Beispiele der neuen Farbstoffe aufgeführt werden:

Beispiel 1

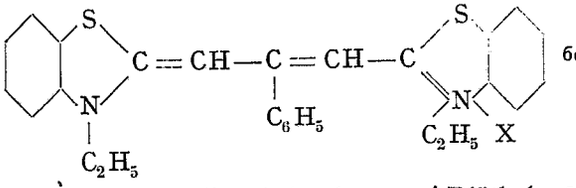
Aus dem Nitril der Benzoesäure und einem Quaternärsalz des Benzthiazoles erhält man den Farbstoff der Strukturformel



Der Farbstoff wird vorzugsweise genannt ein 2 : 2′-Dimethyl-8-phenylthiocarbocyaninbromid.

Beispiel 2

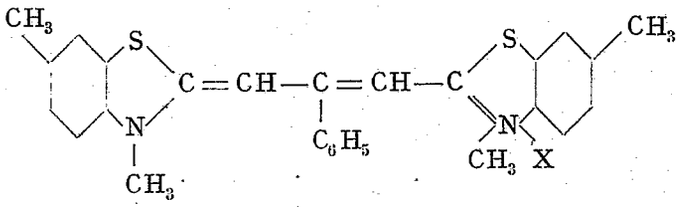
Wird an Stelle des im Beispiel 1 verwendeten Quaternärsalzes, das am Stickstoffatom eine Methylgruppe trug, ein Quaternärsalz mit einer Äthylgruppe benutzt, so erhält man den Farbstoff



Dieser Farbstoff wird als 2 : 2′-Diäthyl-8-phenylthiocarbocyaninbromid bezeichnet.

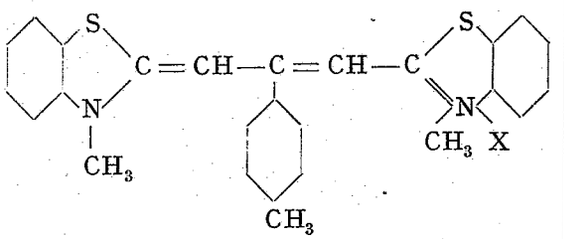
Beispiel 3

Geht man von einem 1,5 substituierten Dimethylbenzthiazol aus, so kann man den Farbstoff 2 : 2'-5 : 5'-Tetramethyl-8-phenylthiocarbocyaninbromid erhalten



Beispiel 4 und 4a

Geht man von dem 1-Äthylbenzothiazolmethylparatoluolsulfonat aus und kondensiert es in bekannter Weise mit dem Nitril der Paratoluolsäure, so erhält man das 2 : 2'-Diäthyl-8-p-tolylthiocarbocyaninjodid, nämlich



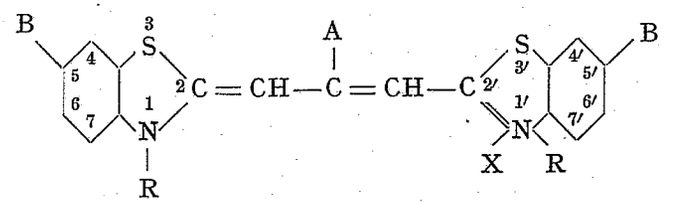
Durch den Buchstaben X wird in den Formeln ein beliebiges Anion, beispielsweise ein Halogenparatuluolsulfonat, Alkylsulfat, Nitrat, Acetat, Perchlorat oder irgendein beliebiges Anion bildendes Salz angedeutet, sofern der Farbstoff dadurch nicht zu schwer löslich gemacht wird. Die Farbstoffe werden in den üblichen Mengen verwendet, beispielsweise setzt man 5 bis 100 mg 1000 cm³ Emulsion zu.

An sich ist die Einführung eines Arylsubstituenten in der 8-Stellung der Carbocyaninkette bei den Chinocarbocyaninen bekanntgeworden, bei denen jedoch diese Einführung nahezu völlig die Sensibilisierungswirkung vernichtet. Bei den Thiocarbocyaninen werden jedoch sehr intensive Sensibilisatoren mit einem ausgeprägten Maximum im Gebiet des Roten erzielt.

Die Figur zeigt einen Vergleich zwischen 1, 1'-Dimethyl-10-phenyl-2, 2'-carbocyaninbromid und 2, 2'-Dimethyl-8-phenylthiocarbocyaninjodid.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Sensibilisieren von Halogensilberemulsionen mit Benzthiocarbocyaninen, dadurch gekennzeichnet, daß solche Benzthiocarbocyanine zur Anwendung gelangen, die einen an dem Kohlenstoffatom der Mezostellung (8-Stellung A) der Methinkette direkt angelagerten Phenyl- oder p-Tolylsubstituenten aufweisen und die Methyl- oder Äthylgruppen an den Stickstoffatomen (R) tragen, wobei den Farbstoffen die folgende allgemeine Strukturformel zukommt



in welcher B Wasserstoff oder Methyl bedeutet und X ein salzbildendes Anion.

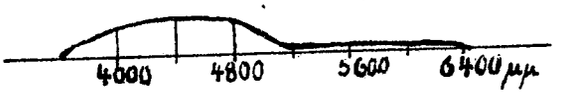
2. Verfahren zum Sensibilisieren von Halogensilberemulsionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein 2, 2'-Dimethyl - 8 - phenylthiocarbocyaninbromid verwendet wird.

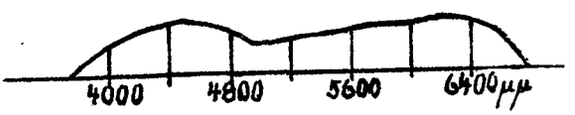
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **652 257**

Kl. **57b** Gr. **801**





DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
9. JULI 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 599773

KLASSE 57a GRUPPE 2201

K 122932 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 21. Juni 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. November 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. Januar 1931 ist in Anspruch genommen.

Zur Vermeidung von Randschleiern werden vielfach Rollfilme mit Schutzpapierstreifen benutzt, deren über die Kanten des photographischen Films überstehende Ränder in bekannter Weise gestreckt sind, d. h. bei denen die zur Herstellung des Schutzstreifens dienende Papierbahn auf einer mit Rippen versehenen Zylinderfläche über die Rippen liegend gestreckt und dann längs der Mitte der so erzielten gestreckten Zonen auf Rollfilmbreite zerschnitten wird.

Bei der Benutzung derartiger Schutzstreifen, die breiter als der Film sind, ergeben sich insofern Schwierigkeiten beim Aufwickeln, als sich der Schutzstreifen nicht ohne weiteres glatt auf die Spule aufwickeln läßt. Der Zweck der Erfindung ist nun, eine Führungsvorrichtung zu schaffen, durch welche ein glattes Aufwickeln des Schutzpapierstreifens und somit auch der lichtdichte Abschluß des Films erreicht wird.

Erfindungsgemäß sind in der Kamera vor der Aufwickelspule Führungsflächen vorgesehen, deren Abstand voneinander sowohl geringer als die Breite des Schutzstreifens als auch geringer als der Abstand der Spulenflansche voneinander ist, jedoch die Filmbreite nicht unterschreitet. Die Führungsflächen können dabei durch die Wandungen der Kamera selbst gebildet sein, oder aber es können zu diesem Zweck die Seitenwandungen einer lose in der Kamera angeordneten Führungsplatte benutzt werden.

Auf den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine Seitenansicht des Kameravorderteils mit dem Spulenhalter und den aus einem Stück mit ihm bestehenden Führungen,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Vorderteils einer Kamera mit Spulenhalter und einer eingesetzten Führungsplatte,

Fig. 3 eine Unteransicht zu Fig. 2,

Fig. 4 ein Querschnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3 in Richtung der Pfeile gesehen,

Fig. 5 eine schaubildliche Ansicht der Führungsplatte und

Fig. 6 eine Unteransicht auf Fig. 1.

Die einander entsprechenden Teile der verschiedenen Figuren sind mit dem gleichen Bezugszeichen belegt worden.

Die Führungsvorrichtung nach der Erfindung ist in Verbindung mit einer üblichen Kamera mit der Vorderwandung 1, einem einen Verschluß beeinflussenden Hebel 2 und einem vorderen Objektivring 3 veranschaulicht. Ein Spulenhalter ist an der Vorderwandung 1 der Kamera befestigt. Dieser

Halter hat Seitenplatten 4 und zwischen letzteren nach dem Vorderende der Kamera konvergierende obere und untere Wandungen 5. Das Kameragehäuse 6 ist in strichpunktierten Linien dargestellt und stößt gegen die Vorderwand 1 der Kamera.

Das Beschickungsmaterial der Kamera besteht aus dem üblichen, nicht veranschaulichten Rollfilm, der in bekannter Weise auf dem Versteifungspapier 7 angeordnet ist. Dieser Streifen wird zweckmäßig auf eine Lieferspule 8 gewickelt und erstreckt sich in mehr oder weniger flacher Form zwischen den Seitenplatten 4 über Rollen 9, die drehbar zwischen den hinteren vertieften Ecken der Seitenplatten 4 gelagert sind. Die Aufwickelspule kann aus einem Kern 10 mit einem Schlitz 11 und an den Enden befestigten Flanschen 12 bestehen. Der undurchsichtige Papierstreifen 7 ist mit gestreckten Kanten versehen und daher etwas breiter als der Film und der Abstand zwischen den Flanschen 12 der Aufnahmespule, so daß sich seine Ränder dicht gegen die Innenflächen der Flanschen 12 legen.

Die Seitenplatten 4 sind auf der Seite der Abwickelspule mit U-förmigen Schlitzen versehen, um einander gegenüberliegende nachgiebige Finger 13 mit Tragzapfen 14 zu bilden, welche die Enden der Lieferspule 8 drehbar halten. Das eine Ende der Aufwickelspule wird ebenfalls von einem Finger und einem Zapfen getragen, während das andere Ende durch den nicht veranschaulichten, durch eine Öffnung 10' in den Seitenplatten 4 eingeführten Aufwickelschlüssel gehalten und gedreht wird. An den Fingern 13 sind nahe den Zapfen 14 abgerundete Knöpfe 30 vorgesehen, die gegen die Innenwandung des Kameragehäuses 6 anliegen und Gewähr dafür leisten, daß die Zapfen 14 in die Lager der Liefer- und Aufwickelspulen sich erstrecken. Die Seitenplatten 4 auf der Seite der Abwickelspule sind weiter mit einander gegenüberliegenden Vertiefungen 15 versehen, deren einander zugekehrte Flächen einen Abstand nicht kleiner als die Breite des Schutzstreifens voneinander haben. Eine Aufnahmekammer für die Abwickelspule, deren Seitenwandungen aus den Vertiefungen 15 und den Seitenplatten 4 und deren Boden aus einer Wandung 5 besteht, ist in dieser Weise in dem Spulenhalter gebildet. Diese Kammer dient, wenn das Kameragehäuse 6 übergeschoben ist, als Abwickelkammer. Die Vertiefungen 15 sind in einem solchen Abstand voneinander angeordnet, daß sie den Schutzstreifen leicht führen.

Bei der in den Fig. 1 und 6 dargestellten Ausführungsform sind die Seitenplatten 4 auf der Seite der Aufwickelspule tiefer eingedrückt als auf der Seite der Abwickelspule. Der Abstand der so gebildeten Führungswandungen 16 voneinander ist kleiner als die Breite des undurchsichtigen Streifens und kleiner als der Abstand zwischen den Innenflächen der Spulenflansche 12. In ähnlicher Weise wie auf der Seite der Abwickelspule wird auch hier durch die untere Wandung 5, die Führungswandungen 16, die Seitenplatten 4 und das Kameragehäuse 6 eine Aufwickelkammer gebildet.

Die Führungswandungen verbreitern sich allmählich gegen die Vorderwandung des Spulenhalters und bilden an der Verbindungsstelle der Führungswandungen und der Seitenplatten Schultern 17, die etwa senkrecht zu dem Gehäuse 6 stehen. Die Schultern 17 liegen in der Nähe der Flansche 12 der Aufwickelspule und bilden eine Führung für diese.

Federn 18 sind an dem Kameravorderteil angebracht und gewährleisten eine dauernde Berührung der Flansche 12 mit den Schultern 17.

Nach einer anderen in den Fig. 2 bis 5 veranschaulichten Ausführungsform dient zur Führung auf der Seite der Aufwickelspule eine Führungsplatte, die lose in der Kamera angeordnet ist. Diese Führungsplatte besteht aus einer Grundplatte 21 mit senkrechten, aus einem Stück mit ihr hergestellten Führungswandungen 22. Letztere erstrecken sich nur über einen Teil der Länge der Grundplatte 21 und verjüngen sich gegen die eine Endkante und sind an den oberen Ecken 28 verbreitert (Fig. 5). Schultern 23 und Ansätze 24, die bei 29 verbreitert sind und rechtwinklig zu den Schultern 23, d. h. parallel zu den Führungswandungen 22 verlaufen, dienen den Spulenflanschen zur Führung. Die Grundplatte 21 hat eine U-förmige Aussparung, um eine Federzunge zu bilden, die aus der Ebene der Grundplatte 31 entgegengesetzt den Führungswandungen 22 herausgebogen ist.

Die Spannfedern 20 bestehen aus einem Stück mit der Grundplatte 21, erstrecken sich über deren Seitenkanten hinaus und liegen den Schultern 23 gegenüber. Ihr Abstand von den Schultern 23 ist etwas kleiner als der Durchmesser der Flansche 12 der Aufwickelspule. An der gleichen Kante der Grundplatte 21 befinden sich zwischen den Federn 20 Spitzen 26, die in die Vorderwandung 1 der Kamera eingreifen können, um zur Festlegung der Führungsplatte beizutragen.

Die Führungsplatte besteht aus nachgiebigem Blech, so daß die Federn 20, die Führungswandungen 22, die abgesetzten Ansätze 24 und die Federzunge 25 genügend federnd sind.

Die Führungsplatte kann in die Kamera zwischen die Vertiefungen 19 eingesetzt werden und mit den Spitzen 26 mit der Vorderwandung 1 der Kamera in Eingriff kommen. Die Federzunge 25 hält, sobald das Gehäuse 6 in Stellung gebracht worden ist, die Führungsplatte nachgiebig in der in Fig. 2 veranschaulichten Lage. Durch die Zunge 25 werden die Kanten der Führungswandung 22 federnd gegen die Innenwandung des Gehäuses 6 gedrückt.

Durch die Schultern 17 und 23 werden Bewegungen der Aufwickelspule in der Längsrichtung des Films verhindert. Die Breite dieser Schultern ist nicht größer als die Stärke der Flansche 12.

Der Rollfilm erstreckt sich von der Abwickelspule 8 nach der Abwickelkammer und wird dabei mit seinem Schutzstreifen durch die Innenflächen der Vertiefungen 15 geführt, läuft über die oberen Rollen 9 entlang den Flanschen 27 der Belichtungsöffnung zu den unteren Rollen 9 und durch die Aufnahmekammer hindurch, wobei der Schutzstreifen 7 durch die Führungswandungen 16 oder 22 geführt wird, um schließlich nach der Aufwickelspule zu gelangen. Da die Führungswandungen 16 und 22 in geringerem Abstand als die Breite des Schutzstreifens voneinander liegen, wird der Schutzstreifen bei der Bewegung zwischen den Führungswandungen auf dem Wege nach der Aufwickelspule, wie Fig. 4 zeigt, in seiner Breite durchgebogen. Unabhängig von der Querbiegung des Schutzstreifens gelangt der Film zwischen die Flansche der Aufwickelspule. Durch das Aufwickeln auf die Spule wird der Schutzstreifen aus der Querbiegung heraus glattgelegt, so daß seine Kanten sich dicht gegen die Innenflächen der Flansche anlegen.

Es sei bemerkt, daß bei der Ausführungsform eine Vereinfachung durch Fortlassen der nachgiebigen Finger 13, der Tragzapfen 14 und der abgerundeten Knöpfe 30 erfolgen kann. In der Abwickelkammer können ebenfalls Federn 20 vorgesehen sein.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Rollfilmkamera für Filme, die schmäler als ihr Schutzstreifen sind, gekennzeichnet durch vor der Aufwickelspule angeordnete Führungsflächen für die Filmränder, deren Abstand voneinander geringer als die Breite des Schutzpapierstreifens und der Abstand der Spulenflansche voneinander, jedoch nicht geringer als die Filmbreite ist.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsflächen durch die Wandungen der Kamera selbst gebildet sind.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsflächen durch die Seitenwandungen (22) einer lose in der Kamera angeordneten Führungsplatte (Fig. 5) gebildet werden.

4. Rollfilmkamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsplatte federnde Führungen (23) für die Kanten der Spulenflansche aufweist.

5. Rollfilmkamera nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten der den Film führenden Seitenwandungen (22) der Führungsplatte an der Innenwandung des Kameragehäuses (6) abgestützt sind.

6. Rollfilmkamera nach Anspruch 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsplatte aus federndem Werkstoff besteht und abgebogene Ansätze (24) zur Führung der Aufwickelspule aufweist.

7. Rollfilmkamera nach Anspruch 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (21) der Führungsplatte eine ausgestanzte Zunge (25) trägt, um die Platte federnd in der wirksamen Lage zu halten.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 599773
Kl. 57a Gr. 2201

Fig. 1

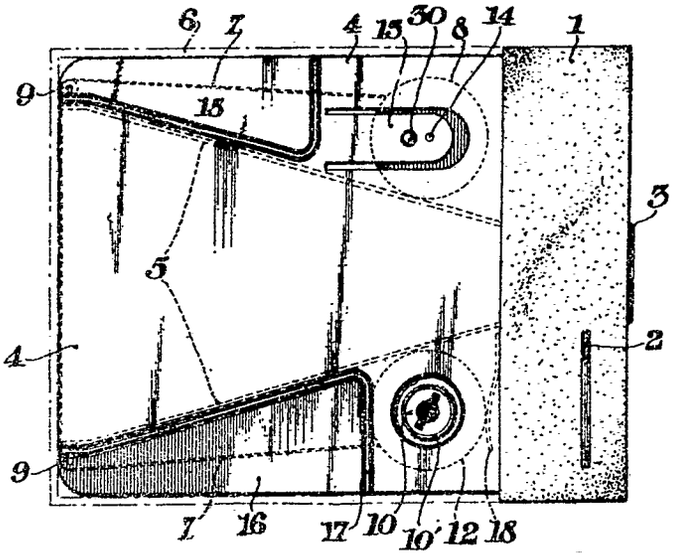


Fig. 2

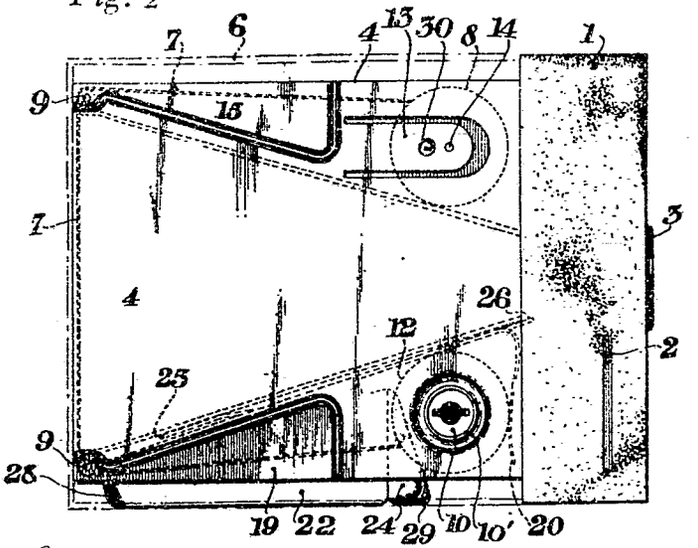
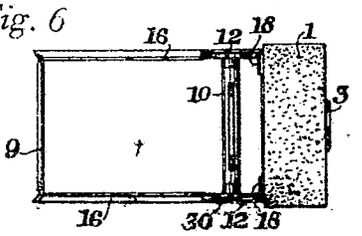


Fig. 6



Zu der Patentschrift **599 773**
Kl. **57a** Gr. **22 01**

Fig. 3

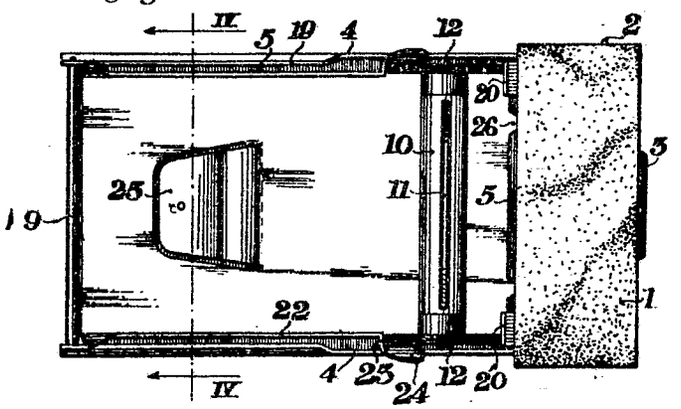


Fig. 4

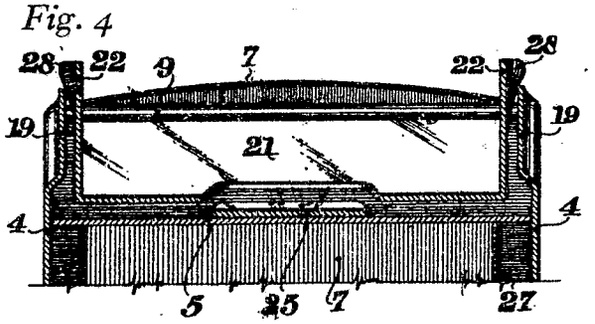
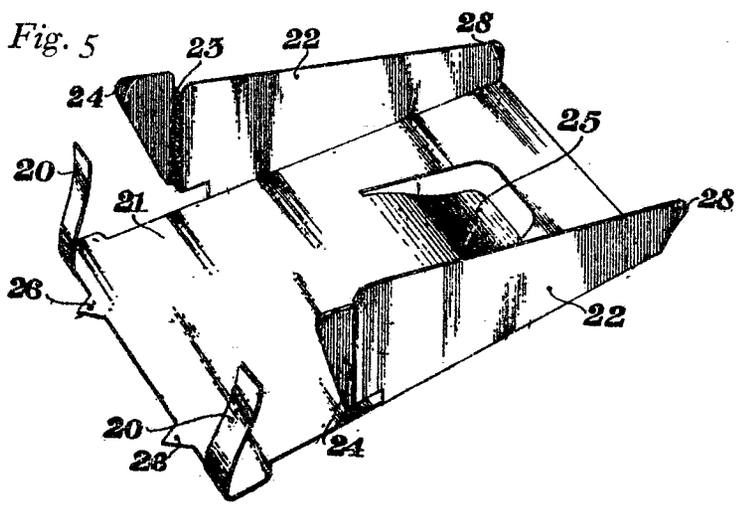


Fig. 5



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
13. JULI 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 662430

KLASSE 12o GRUPPE 6

K 122673 IVc/12 o

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. Juni 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von acetonlöslichem Celluloseacetat in einer Phase

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Oktober 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 5. November 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines acetonlöslichen Celluloseacetats und hat insbesondere das Ziel, ein Verfahren zu schaffen, in dem acetonlösliches Celluloseacetat in einer Acetylierungsphase mit Hilfe eines Aldehyds erzielt wird.

Bei den gewöhnlichen Verfahren zur Herstellung eines Celluloseacetats für praktische Verwendungszwecke wird zu einem Triacetat acetyliert und darauf teilweise abgebaut oder hydrolisiert, bis ein Produkt erzielt wird, das in Aceton löslich ist. Da das Ziel der Verfahren war, die acetonlösliche Abart des Celluloseacetats zu erhalten, sind zahlreiche Versuche unternommen worden mit dem Ziel, eine Methode zu finden, durch die ein acetonlösliches Produkt ohne die nachfolgende Hydrolysierung erhalten wird. Solch ein Verfahren würde von großem technischen Wert sein, da dadurch Zeit, Platz, Apparate, Chemikalien und Arbeit erspart würden.

Es ist zwar ein Verfahren bekanntgeworden, bei dem durch Veränderung der Reaktionsbedingungen, wie Temperatur, Zeit und Konzentration der Lösung, die Acetylierung so verlangsamt werden kann, daß die Mono- und Diacetate erhalten werden. Dieses Verfahren läßt jedoch nicht erkennen, daß mit ihm die acetonlöslichen Celluloseacetate erhalten werden, die für die meisten Anwendungszwecke notwendig sind.

Erfindungsgemäß wird nun zum direkten Herstellen eines acetonlöslichen Celluloseacetats vorgeschlagen, die Acetylierung in einem Acetylierungsbad, dem außer dem Katalysator etwa 35 ccm Aldehyd auf 100 g Cellulose zugesetzt werden, unter Steigerung der Temperatur auf etwa 40° in einer Phase bis zum acetonlöslichen Endprodukt durchzuführen. Es ist schon bekannt gewesen, die Acetylierung in Anwesenheit etwa 10% vom Gewicht der Cellulose betragender Mengen Formaldehyd durchzuführen. Aber der Anteil, der zugesetzt wurde, ließ kein acetonlösliches Endprodukt erzielen; vielmehr wurde der Formaldehyd hauptsächlich aus Gründen der Stabilisierung zugesetzt. In der Literatur finden sich noch Angaben, die die Reaktionen von gewissen Aldehyden mit Essigsäureanhydrid behandeln. Weder aus diesen noch aus den übrigen erwähnten Verfahren läßt sich jedoch die überraschende Erkenntnis entnehmen, daß Aldehyde das Fortschreiten der Acetylierung in der beschriebenen Weise regeln, d. h. daß durch ihren Zusatz direkt ein acetonlösliches Celluloseacetat erzielt werden kann.

Es ist festgestellt worden, daß die Zugabe von Acetaldehyd, Paraldehyd, Propionalde-

hyd oder Butyraldehyd zum Essigsäureanhydrid bei der Acetylierung von Cellulose die Bildung eines Celluloseabkömmlings verursacht, der direkt in Aceton löslich ist. Das Verfahren bietet keinerlei neue technische Schwierigkeiten. Acetaldehyd ist billig [illegible] in handelsüblichen Mengen leicht erhältlich. Alle ungenutzten Aldehydmengen können leicht zurückgewonnen werden oder ebenso in Essigsäure umgewandelt werden.

Das Verfahren wird beispielsweise in der folgenden Form durchgeführt:

1. Ungefähr 50 g lufttrockene Baumwollinter werden einer Mischung von ungefähr 333 ccm Eisessig und ungefähr 2 ccm eines Katalysators, der vorzugsweise aus 95%iger Schwefelsäure und 95%iger Phosphorsäure im Verhältnis von 1 : 3 zusammengesetzt ist, zugegeben. Die Mischung läßt man dann bei einer Raumtemperatur von etwa 23 bis 25° ungefähr 19 Stunden oder länger stehen. Wenn man will, kann man auch diese erste Stufe fortlassen und so auch das Stehenlassen von 19 Stunden in Fortfall bringen. In diesem Falle wird alles Material miteinander gemischt und die Acetylierung direkt durchgeführt, obgleich ohne diese Vorbehandlung die Acetylierung nicht ganz so leicht vor sich geht wie mit derselben.

2. Die nach Stufe 1 vorbehandelte Cellulose wird dann mit einer Mischung von ungefähr 140 ccm 85%igem Essigsäureanhydrid und 17 bis 18 ccm Acetaldehyd behandelt, indem man das Ganze in einem Wasserbad bei einer Temperatur von ungefähr 18° mischt. Das Rühren wird fortgesetzt und das Bad allmählich und geringfügig innerhalb eines Zeitraumes von $1^1/_2$ bis 4 Stunden erhitzt. Nach diesem Zeitraum wird die Erhitzung gesteigert bis auf ein Maximum von ungefähr 40°. Bei dieser Temperatur wird das Umrühren fortgesetzt, bis die Gesamtacetylierungszeit ungefähr 22 Stunden beträgt. Zu dem auf diese Weise erzielten Lack werden ungefähr 100 bis 150 ccm Aceton gegeben, um dem Lack eine höhere Flüssigkeit zu verleihen, der darauf in heißem Wasser niedergeschlagen wird. Man wäscht, bis der Niederschlag frei von Säure ist, und trocknet. Der Celluloseabkömmling kann jetzt in Aceton gelöst werden und bildet einen sehr viscosen Lack, der in verschiedener Weise benutzt werden kann, z. B. zum Gießen von Folien usw.

Erfindungsgemäß wird erstmalig ganz allgemein vorgeschlagen, acetonlösliches Celluloseacetat in einer bzw. zwei Verfahrensstufen ausschließlich durch Acetylierung zu erzielen. Dadurch wird eine zweite bzw. dritte oder Hydrolysierungsphase, die bisher notwendig war, überflüssig gemacht. Ebenso allgemein wird erfindungsgemäß erstmalig vorgeschlagen, zu diesem Zweck, nämlich ein acetonlösliches Celluloseacetat ausschließlich durch die Acetylierungsphase zu erzielen, einen Aldehyd anzuwenden.

Die oben angegebene besondere Arbeitsvorschrift soll natürlich das Verfahren nicht in bezug auf die Zeit und das angewandte Material beschränken. Die Zeit und die Temperatur der Vorbehandlung können in wohlbekannter Weise variiert werden, ein anderer Katalysator kann in der Acetylierungsstufe verwandt werden, wie z. B. Schwefelsäure allein, auch kann die Zeit der Esterifikation in gewissen Grenzen geändert werden, obgleich es natürlich klar ist, daß nach Erzielung der Acetonlöslichkeit ein weiteres Fortschreiten der Acetylierung überflüssig erscheint. Das Ausfallen des Celluloseesters aus dem Lack, in dem er fertiggestellt wurde, kann auch durch andere Fällungsmittel durchgeführt werden, wenn es wünschenswert erscheint, z. B. in einer Essigsäurelösung.

Auch andere Ausgangsstoffe an Stelle von Baumwollinter können benutzt werden, und auch andere Acetylierungskatalysatoren können an Stelle der Phosphor-Schwefelsäure-Mischung in üblicher Weise benutzt werden.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von acetonlöslichem Celluloseacetat durch Acetylieren von vorbehandelter oder unvorbehandelter Cellulose mittels Essigsäureanhydrid in Gegenwart von Aldehyden, dadurch gekennzeichnet, daß man die Acetylierung in Gegenwart von etwa 35 ccm Acetaldehyd, Paraldehyd, Propionaldehyd oder Butyraldehyd (auf 100 g Cellulose) unter Steigerung der Temperatur auf etwa 40° bis zur Erreichung der Acetonlöslichkeit durchführt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. FEBRUAR 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 592477

KLASSE 57a GRUPPE 39

K 122573 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. Januar 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinokamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. Oktober 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. Januar 1931 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf Kinokameras und betrifft insbesondere eine Kamera, die durch eine parallel zur Seitenwandung verlaufende Wandung in zwei Abteile, ein ein wenig breiteres als der Verwendung findende Film und ein beträchtlich schmaleres, unterteilt ist, wobei das breitere Abteil den Film, das Federgehäuse und die Regelvorrichtung enthält, während in dem schmaleren Abteil die Getrieberäder, Riemen u. dgl. liegen.

Gegenüber bekannten Kameras dieser Art wird mit der Erfindung eine Kamera geschaffen, bei welcher der Film ordnungsgemäß in der üblichen Weise in Schleifen geführt werden kann und trotzdem die Abmessungen geringer werden.

Erreicht wird der angestrebte Zweck erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch, daß das Federgehäuse als Fördertrommel für den Film ausgebildet ist und auf einer etwa lotrecht oberhalb ihrer Welle liegenden Welle die Regelvorrichtung für den Film gelagert ist, während nahe der Regelvorrichtung und der Fördertrommel ortsfeste Führungen für den Film vorgesehen sind.

Zweckmäßig wird dabei erfindungsgemäß die Fördertrommel aus zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren Teilen hergestellt, von denen der eine an seinem Umfang die Filmfortschaltzähne trägt, wodurch eine weitere Vereinfachung und eine noch bessere Raumausnutzung gewährleistet werden.

Auf den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine Seitenansicht einer sonst in ihren Einzelheiten bekannten Kamera gemäß der Erfindung mit abgenommenem Deckel,

Fig. 2 ein Schnitt durch die Kamera nach Fig. 1, aus welchem die beiden Hauptabteile ersichtlich sind, und

Fig. 3 ein Schnitt nach der Linie 3-3 der Fig. 1.

Bei den einen schmalen Film verwendenden Amateurkinokameras ist es im höchsten Maße erwünscht, eine möglichst schmale und leichte Kamera zu erhalten, die außen weder Vorsprünge noch Verlängerungen trägt, so daß sie bequem mitgeführt werden kann. Selbstverständlich muß die Kamera erheblich breiter sein als der Verwendung findende Film, wenn man nicht wie bei Anordnung von Triebwerk und Filmführungsmitteln eine zwar flache, doch im übrigen sperrige Kamera erhalten will.

In Fig. 1 ist eine zweckmäßige Verwendung findende Ausführungsform einer in der Bauart gedrängten, leichten Kamera dargestellt, die ein flaches, als Ganzes mit 1 bezeichnetes Gehäuse mit einer Vorderwand 2, einer Rückwand 3,

einer oberen Wand 4 und einer unteren Wand 5 aufweist. Alle diese Wandungen erstrecken sich von einer Seitenwandung 6, so daß eine offene Seite verbleibt, die durch einen Deckel 7 verschlossen werden kann. Letzterer hat einen Flansch 8, welcher mit dem abgesetzten, um die Öffnung herum sich erstreckenden Teil 9 in Eingriff kommt.

Zweckmäßig wird in einem verhältnismäßig geringen Abstand von der Wandung 6 eine Scheide- oder Tragwandung 10 (Fig. 2) vorgesehen, die durch mehrere Zapfen 11 und in diese eingeführte Schrauben 12 gehalten wird. Durch diese Wandung 10 wird die Kamera in die beiden Abteile 13 und 14 unterteilt. In dem Abteil 13 ist an der Scheidewand 10 zweckmäßig ein Paar von Spindeln 15 und 16 für die Filmspulen vorgesehen, die besondere Gestalt erhalten können, um die Lage der Filmspulen auf ihnen zu regeln, wodurch die richtige Beschickung der Kamera gewährleistet wird. Für gewöhnlich trägt die Spindel 15 eine Lieferspule und die Spindel 16 eine Aufnahmespule. Die Spindel 16 wird in Umdrehung versetzt, so daß durch sie der Film auf eine Spule aufgewickelt wird.

Von einer auf der Spindel 15 angebrachten Spule 27 wird der Film F entlang mehreren Führungen geleitet, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem Paar von in einem Bügel 18 angeordneten Rollen 16^1 bestehen. Durch diese Rollen 16^1 wird ein Filmabschnitt F^1 gegen eine Fördertrommel 19 gedrückt. Letztere ist an einer Seite ihres Umfangs mit Zähnen versehen und drehbar auf einem Zapfen 21 angeordnet. Von den Führungsrollen 16^1 wird der Film in einer Schleife F^2 um eine ortsfeste Führung 22 herumgeleitet und kann dann zwischen einen beweglichen Fensterteil 23 und einen ortsfesten Teil 24 gelangen, die in an sich bekannter Weise in Filmlaufrichtung zweckmäßig gekrümmt sind.

Von dem aus den beiden Teilen 23 und 24 bestehenden Fenster 25^1 wird der Film bei F^3 in einer Schleife um einen anderen Teil der Fördertrommel 19 unterhalb eines von einer Konsole 26 getragenen Paares von Führungsrollen 25 und von hier nach der Aufwickelspule 28 geleitet, die in ihrer Bauart ähnlich der auf der Spule 15 sitzenden Lieferspule 27 ist.

Der Film gelangt mithin in einer gewundenen Bahn von der Lieferspule 27 nach der Aufnahmespule 28 und wird dabei in mehreren Schleifen durch das Kameraabteil 13 geführt.

Ein Handgriff 35 dient zum Aufziehen und Spannen einer in der Kamera untergebrachten Feder 36. Letztere kann an der Spindel 21 und an einem Gehäuse befestigt werden, welches aus zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren schalenförmigen Teilen 37 und 38 besteht. Der Teil 38 bildet zweckmäßig die Außenseite der Fördertrommel und trägt an einer Kante die Zähne 20. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist die die Kamera treibende Feder 36 wenigstens teilweise in der Fördertrommel 19 untergebracht, derart, daß sonst nicht ausgenutzter Raum Verwendung findet, wodurch die Abmessungen der Kamera wesentlich verringert werden. Die Fördertrommel 19 liegt innerhalb der Filmschleifen.

Um die Federablaufgeschwindigkeit zu regeln, ist auf einer Welle 40 eine Regelvorrichtung 39 vorgesehen. Im vorliegenden Falle spielt nur die Lage des Reglers und nicht seine Bauart als solche eine Rolle.

Die Führung 22 bildet eine der vielen Filmführungen, durch welche der Film F in einer Reihe von Schleifen geleitet wird. Eine dieser Schleifen F^2 läuft um die Führung 22 herum, so daß die Regelvorrichtung 39 ganz oder teilweise innerhalb einer Filmschleife angeordnet werden kann. Auch letzteres trägt zur Erzielung einer gedrängten Bauart der Kamera bei.

Patentansprüche:

1. Kinokamera, die durch eine parallel zur Seitenwandung verlaufende Wandung in zwei Abteile, ein ein wenig breiteres als der Verwendung findende Film und ein beträchtlich schmaleres, unterteilt ist und in dem breiteren Abteil den Film, das Federgehäuse und die Regelvorrichtung enthält, während in dem schmaleren Abteil die Getrieberäder, Riemen u. dgl. liegen, dadurch gekennzeichnet, daß das Federgehäuse als Fördertrommel für den Film ausgebildet ist und auf einer etwa lotrecht oberhalb ihrer Welle liegenden Welle die Regelvorrichtung für den Filmablauf gelagert ist, während nahe der Regelvorrichtung und der Fördertrommel ortsfeste Führungen für den Film vorgesehen sind, derart, daß dieser in mehreren Schleifen, innerhalb deren die Hauptteile der Kamera liegen, durch die Kamera hindurchgeführt wird.

2. Kinokamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördertrommel aus zwei teleskopartig ineinanderschiebbaren Teilen besteht, von denen der eine an seinem Umfang die Filmfortschaltzähne trägt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 592477
Kl. 57a Gr. 39

Fig.1.

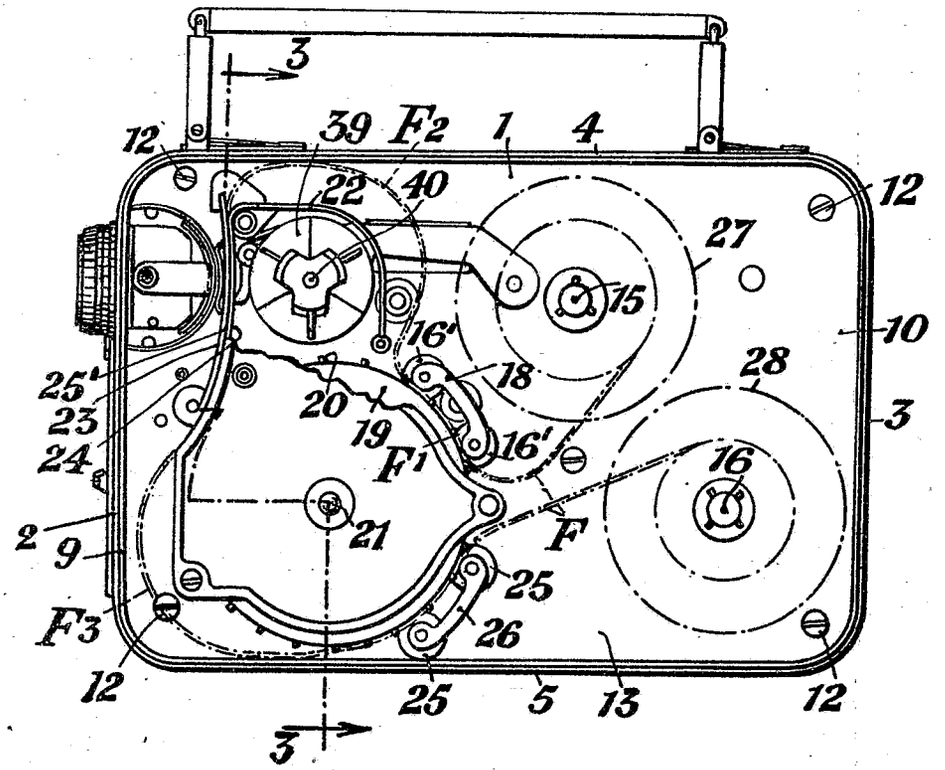
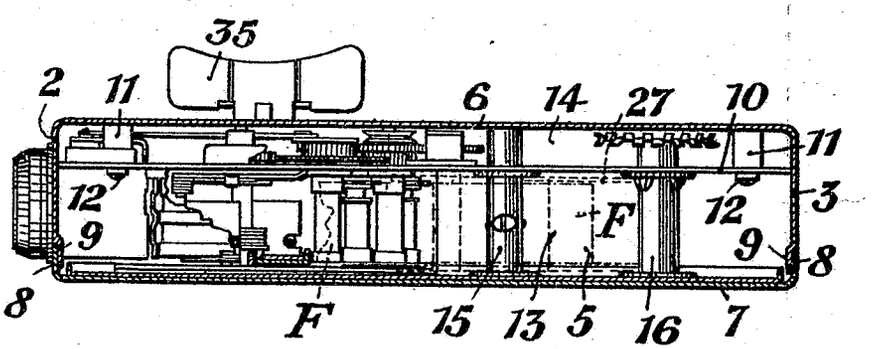
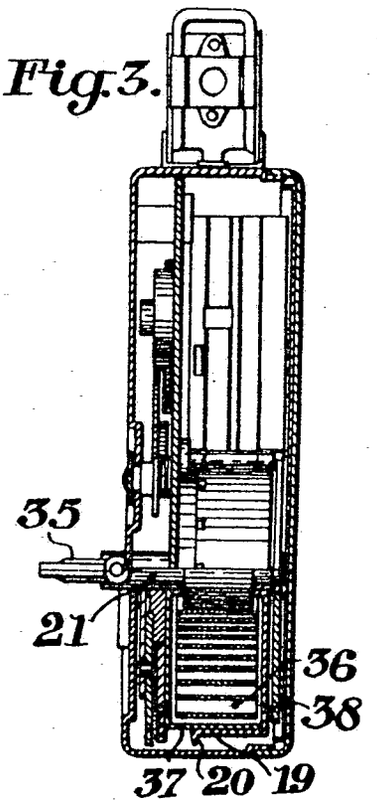


Fig.2.



Zu der Patentschrift 592477
Kl. 57a Gr. 39

Fig. 3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. APRIL 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 573949

KLASSE 57a GRUPPE 2201

K 122504 IX/57a²

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. März 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Gehäuse für Rollfilm-Klappkameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Oktober 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 14. Oktober 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf die Konstruktion eines Kameragehäuses für Rollfilm-Klappkameras und insbesondere auf die Ausbildung eines wirksamen Lichtabschlusses zwischen der Kamera und der zum Filmeinlegen abklappbaren bzw. entfernbaren Kamerarückwand.

Insbesondere ist es Zweck der Erfindung, eine gute Lichtabdichtung für eine Kamera mit angelenkter Rückwand zu schaffen. Darüber hinaus soll durch die Erfindung ein Kameragehäuse geschaffen werden, das den erwähnten Lichtabschluß enthält und das leicht fabriziert und zusammengesetzt werden kann.

Erfindungsgemäß wird zu diesem Zweck der eine der beiden aneinandergelenkten bzw. abhebbaren Teile des Kameragehäuses in beiden Seitenwänden mit Vertiefungen versehen, die mit einem Abdichtungsmaterial ausgefüllt werden und auf die eine besondere Seitenplatte zur Vervollständigung des Lichtabschlusses zwischen Kameragehäuse und angelenkter Rückwand aufgelegt und durch einen Bajonettverschluß und Festhaltevorrichtungen befestigt wird.

Abb. 1 zeigt eine Vorderansicht des Kameragehäuses nach der Erfindung,

Abb. 2 eine Seitenansicht des Kameragehäuses, bei dem die Seitenplatte und die Rückwand entfernt sind,

Abb. 3 eine Seitenansicht der Seitenplatte,

Abb. 4 einen teilweisen Querschnitt durch das zusammengesetzte Kameragehäuse.

In den Abb. 5 bis 7 sind Einzelheiten der Festhaltevorrichtungen für die besonderen Seitenplatten dargestellt, und zwar zeigt Abb. 5 einen Schnitt durch die Befestigung der Seitenplatte mit Hilfe des Filmschlüssels in Richtung der Linie *r-p*, Abb. 6 die Befestigung der dem Filmschlüssel gegenüberliegenden Seitenplatte, und zwar durch einen Schnitt in der gleichen Linie *r-p*, und Abb. 7 die Befestigung der Seitenplatte, als Schnitt in der Linie *s-p* dargestellt, bei der gleichzeitig die Vorrichtung als Stativmutter ausgebildet ist.

In den Abbildungen bezeichnet *a* das Vorderteil des Kameragehäuses und *b* die angelenkte Rückwand mit dem Gelenk *c*. Die Teile *a* und *b* können sich frei gegeneinander um das Gelenk *c* bewegen. Ein Verschluß *d* ist vorgesehen, um die freien Enden der beiden Teile *a* und *b* zusammenzuhalten.

Das Vorderteil der Kamera zeigt in üblicher Weise den Laufboden *e*, der vorn an dem Kameragehäuse *a* durch das Gelenk *f* befestigt und mit einem Vorreiberverschluß *g*

und einer eingelassenen, verdeckten Mutter *h* für das Stativ versehen ist.

An dem Vorderteil *a* des Kameragehäuses sind an den Seitenkanten halbkreisförmige Vorsprünge *i* gegenüber den Filmspulen, die nicht dargestellt sind, ausgebildet. Die Seitenkanten dieses Teiles *a* einschließlich der halbkreisförmigen Vorsprünge *i* haben eine versetzte Krempe *k*, durch die ein lichtdichter Verschluß zwischen den Kamerateilen *a* und *b* gebildet wird, wie in Abb. 4 dargestellt ist. Der Balgenrahmen *l* ist innerhalb des erwähnten vorderen Kamerateiles *a* nach Abb. 2 befestigt.

Die bisher beschriebene Kamerakonstruktion ist bekannt, und in der nachstehenden Beschreibung sollen die Verbesserungen gemäß der vorliegenden Erfindung erläutert werden.

Ein Bajonettverschluß *m* ist an jeder Seite des vorderen Kamerateiles *a* vorgesehen und kann in Eingriff mit dem Kopf eines Stiftes *n* gebracht werden, der sich in entsprechender Stellung an den Seitenplatten *o* befindet. Die Seitenplatte *o* ist in Eingriff mit dem Bajonettverschluß in ihrer Stellung festgehalten durch die in den Abb. 5 bis 7 dargestellten Mittel. Danach werden zur Befestigung der einen Seitenplatte in ihrer Stellung der Filmschlüssel und die vorgesehene Stativmutter nutzbar gemacht. Der Filmschlüssel *r* ragt durch die Seitenwand hindurch und wird in seiner Lage durch Umbiegen der Metallklammern *r'* befestigt, während die Stativmutter *s* von innen aus durchgeschoben und in ihrer Stellung durch Aufschrauben der Ziermutter *s'* gesichert wird. Die gegenüberliegende Seitenplatte *o* ist außer durch den Bajonettverschluß *m, n* noch durch die beiden Bolzen *p* mit der Mutter *p'* in ihrer Stellung gesichert.

Eine Vertiefung *t* ist entlang den Seiten des Kameravorderteiles *a* ausgebildet. Eine erhabene Rippe *u* schließt sich direkt der Vorderplatte des Kamerateiles *a* an, ferner ist eine erhabene Fläche *v* um den Bajonettverschluß *m* und eine erhabene, kreisförmige Fläche *w* um die Löcher *q* vorgesehen, wie in Abb. 2 gezeigt ist.

Die Vertiefung *t* ist mit einem passenden, abdichtenden Material *x* ausgefüllt, wie z. B. mit Plüsch oder anderen Stoffen, die in ihrer Lage durch die Seitenplatten *o* festgehalten werden, die aber auch in ihrer Stellung durch einen geeigneten Leim befestigt werden können, so daß die Seitenplatten *o* nur als äußerer Schutz dienen. Wie auch die Befestigung erfolgt sein mag, die Verbindung der Seitenplatten *o* mit dem Kameragehäuse *a* ist durch diese Abdichtung lichtsicher, ebenso wie auch die Verbindung zwischen den Teilen *a* und *b* gegen Lichteinfall in das Innere der Kamera gesichert wird, insbesondere da die Seitenkanten des Kamerateiles *b* an beiden Seiten in gleitendem Kontakt mit der abgesetzten Krempe *k* und den Seitenplatten *o* sind.

Die Außenseiten der Kamerateile *a* und *b* sind so hergestellt, daß geeignete Schutzüberzüge angebracht werden können, wie Leder, Stoff und Emaillelack, während die Seitenplatten *o* leicht beliebigen Fertigstellungsverfahren, besonders für Verzierungszwecke, unterworfen werden können, bevor sie an der Kamera befestigt werden, so daß sie gleichzeitig als Zierverschluß für den beschriebenen lichtdichten Abschluß zwischen Vorder- und Rückwand der Kamera dienen.

Patentansprüche:

1. Kameragehäuse für Rollfilm-Klappkameras mit angelenkter oder abhebbarer Rückwand, dadurch gekennzeichnet, daß der eine der beiden aneinandergelenkten bzw. abhebbaren Teile des Kameragehäuses in beiden Seitenwänden mit Vertiefungen (*t*) versehen ist, die mit einem Abdichtungsmaterial (*x*) ausgefüllt sind und auf die besondere Seitenplatten (*o*) zur Vervollständigung des Lichtabschlusses zwischen Kameragehäuse (*a*) und angelenkter bzw. abhebbarer Rückwand (*b*) aufgelegt und durch einen Bajonettverschluß (*m, n*) und Festhaltevorrichtungen (*p, r, s*) befestigt sind.

2. Kameragehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß längs der Kanten des einen Kamerateiles (*a*) eine Krempe (*k*) vorgesehen ist, die mit den Seitenplatten (*o*) einen einseitig offenen Kanal bildet, in den die Kanten des anderen Kamerateiles (*b*) unter Bildung eines vollkommenen Lichtabschlusses eingreifen.

3. Kameragehäuse nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten der beweglichen Kamerawand (*b*) beim Schließen der Kamera mit den Seitenplatten (*o*) und der versetzten Krempe (*k*) des Kastenteiles (*a*) in gleitender Berührung stehen.

4. Kameragehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdichtungsmaterial (*x*) nur durch die Seitenplatten (*o*) in seiner Lage festgehalten ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 573949
Kl. 57a Gr. 2201

Abb. 1

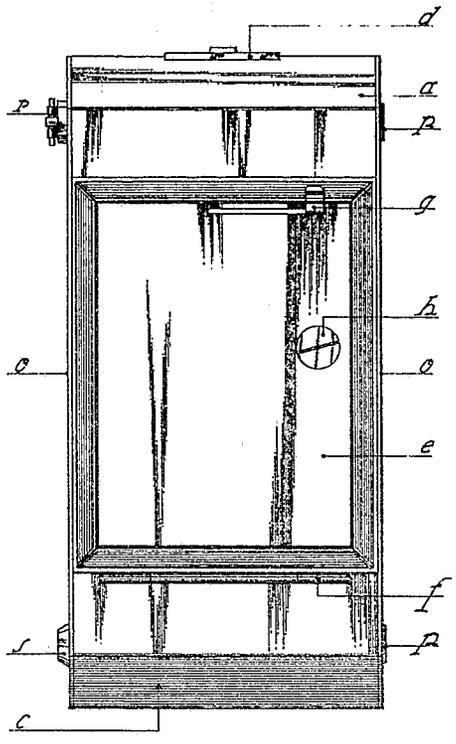


Abb. 4

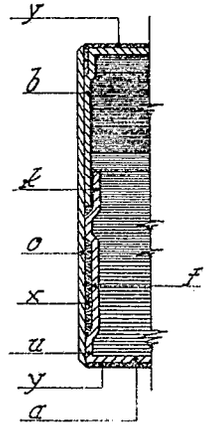


Abb. 5

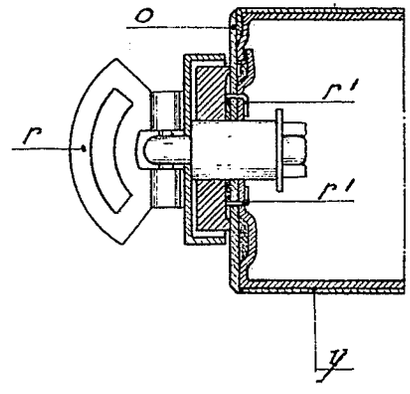


Abb. 6

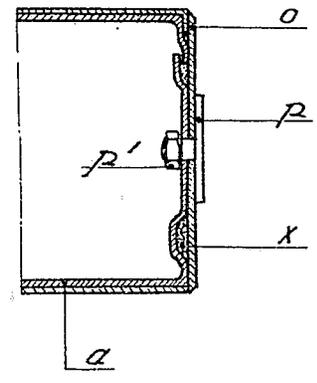


Abb. 2

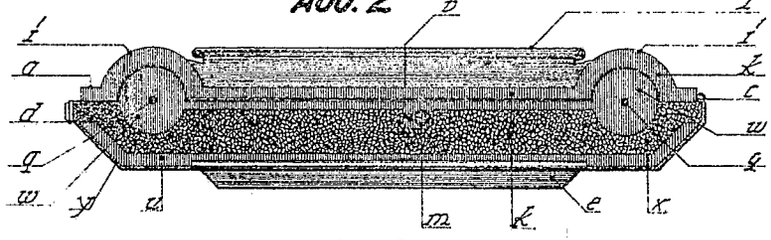


Abb. 7

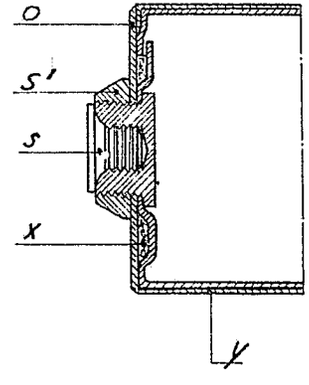
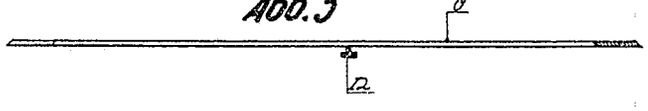


Abb. 3



Zu der Patentschrift 573949
Kl. 57a Gr. 22 01

Abb. 1

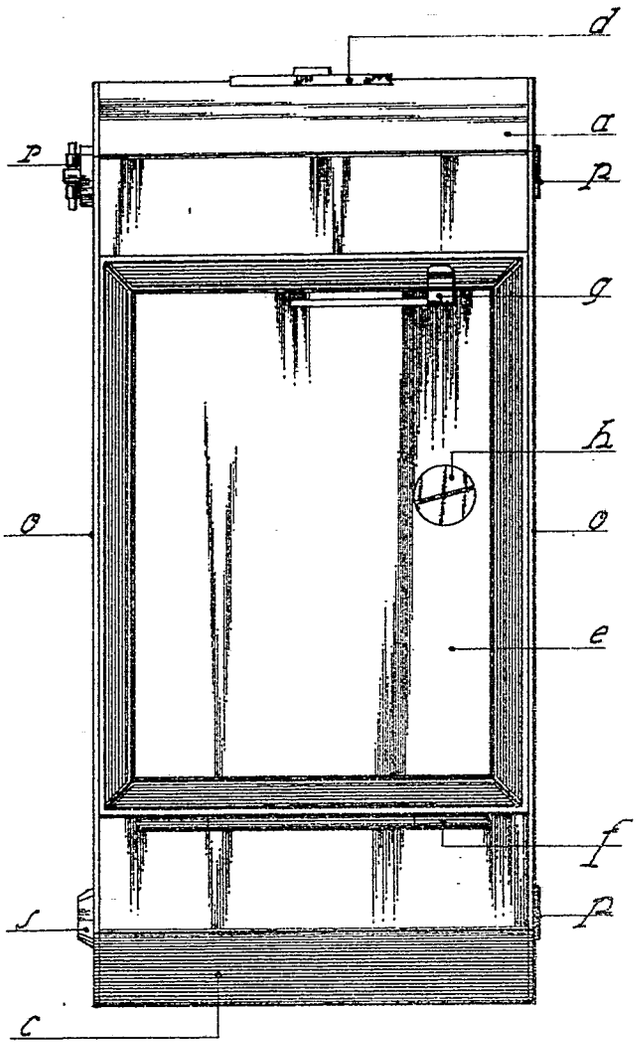


Abb. 4

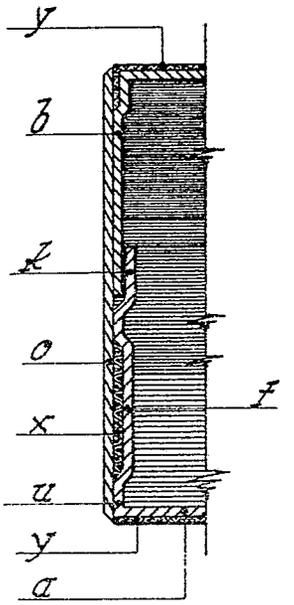


Abb. 2

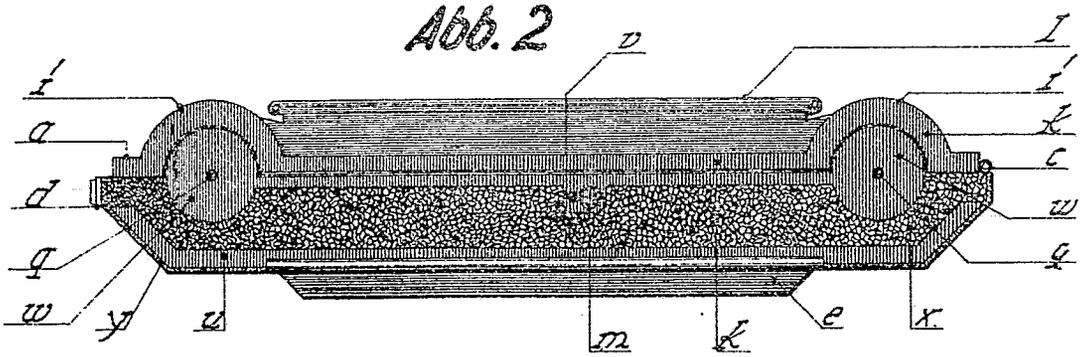


Abb. 3



Zu der Patentschrift 573 949
Kl. 57a Gr. 2201

Abb. 5

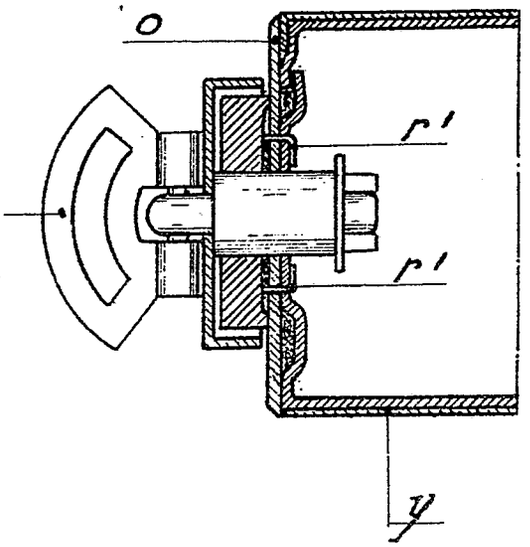


Abb. 6

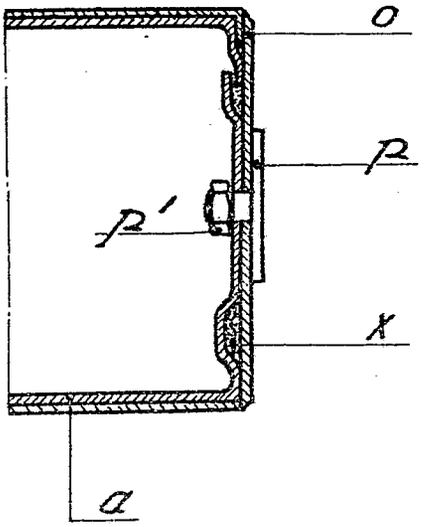
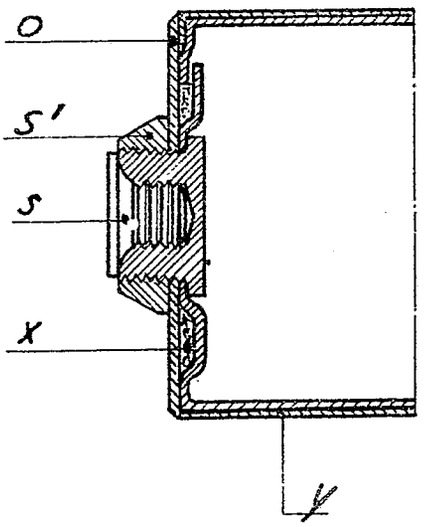


Abb. 7



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. FEBRUAR 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 656527

KLASSE 57a GRUPPE 104

K 122394 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. Januar 1938

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Anordnung zur Befestigung von Klappkamerabalgen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. Oktober 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. Oktober 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Befestigung von Balgen an Klappkameras, wobei das lose Balgenende zwischen der Gehäusewand und einem besonderen Rahmen festgeklemmt wird.

Nach der Erfindung ist dieser Klemmrahmen mit Rippen o. dgl. versehen, die auf dem Balgenende aufliegen und dieses mit hohem spezifischem Druck auf der Gehäusewand festklemmen und gleichzeitig einen Luftdurchlaß bilden, dessen Breite der Höhe der Rippen entspricht. Vorzugsweise ist der Klemmrahmen gleichzeitig als Bildfensterrahmen und gegebenenfalls noch als Spulenträger ausgebildet.

Es ist bereits bekannt, in der Nähe des Balgenbefestigungsrahmens am Kameragehäuse Luftkanäle anzuordnen, wobei der Rahmen mit dem Balgen fest verbunden war und besonders am Kameragehäuse befestigt werden mußte. Nach der Erfindung erfolgt aber die Balgenbefestigung durch einen Rahmen, der durch Anbringung von Rippen zugleich einen Luftkanal zwischen Balgenende und Rahmen schafft und gleichzeitig das Balgenende mit hohem spezifischem Druck festklemmt.

In der Zeichnung ist eine nach einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens hergestellte Kamera dargestellt, und zwar zeigt

Abb. 1 eine Ansicht einer zusammengeklappten Kamera nach Abnahme der Rückwand.

Abb. 2 ist ein Querschnitt in Richtung *b-b* (Abb. 1) gesehen.

Abb. 3 ist ein Querschnitt in Richtung *c-c* (Abb. 1) und

Abb. 4 eine Seitenansicht des Gehäuses mit dem darübergesetzten Rahmen, wobei beide durch Nieten verbunden sind.

Die innere Wand *d* des Kameragehäuses ist objektivseitig mit einem nach außen gezogenen Flansch an dem Kamerakörper *a* befestigt. Filmseitig oder plattenseitig besitzt sie einen nach innen gezogenen Flansch *m*, und zwar auf dem gesamten Umfang. Auf diesem Flansch liegt das Ende *n* des Balgens *f* auf.

Der Balgenrahmen *o* ist mit einem rechtwinkligen Seitenflansch *p* an seinem ganzen Umfang versehen. Jeder Seitenflansch besitzt eine kleine Zunge *q*, die dazu dient, den Balgenrahmen durch Vernietung (durch das Niet *r*) an der inneren Wand *d* des Kameragehäuses zu befestigen. Der Balgenrahmen *o*

besitzt ebenfalls einen rechtwinkligen Flansch *s* an seinem ganzen Umfang, der gleichzeitig einen Kanal *t* (Abb. 3) zum Innern des Balgens bildet. Längs des Flansches *o* des Balgenrahmens sind Rippen, Einstanzungen o. dgl. vorgesehen, die aber von der Kante des Rahmens aus nur ein kleines Stück nach innen verlaufen. Sie dienen dazu, einmal einen sehr hohen spezifischen Druck auf das Balgenende *n* auszuüben und dieses sicher einzuklemmen. Gleichzeitig halten diese Rippen *u* den Balgenrahmen *o* in einem bestimmten Abstand von dem Gehäuse *d* oder Balgen *n*, wodurch ein Luftkanal *t* von der Spulenkammer *c* zum Innern des Balgens *f* gebildet wird.

Die Spulenhalter *e* sind ausschwenkbar an den Seitenflanschen *p* des Balgenrahmens *o* mit Hilfe von Nieten *v* angebracht, so daß auf diese Weise die Spulenträger *e* leichter für Reparaturen zugänglich sind, da sie nur durch ein Ausbohren der Nieten *r* und Abheben des gesamten Balgenrahmens *o* von der Kamera gelöst zu werden brauchen. Gleicherweise ist auch die Befestigungsstelle des Endes des

Das Ende des Balgens *q* kann in seiner Balgens *f* leicht zugänglich gemacht.

Stellung gegenüber dem Wandflansch *m* ausschließlich durch die verschiedenen Kerben *u* festgehalten werden. Es kann auch an der rückwärtigen Fläche des erwähnten Flansches *m* besonders befestigt werden, z. B. durch Anleimen o. dgl. Die Kerben *u* unterstützen und verstärken dann die Befestigung.

Ein besonderer Vorteil der Bauart nach der Erfindung liegt darin, daß der Balgenrahmen *o* eine flache, ebene Auflagefläche für den Film bietet, die bis jetzt für Rahmen mit Luftkanälen unmöglich war, in denen der Film die gesamte Fläche des Balgenrahmens bedeckte.

Zahlreiche Abänderungen des Erfindungsgegenstandes im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind für den Fachmann ohne weiteres einleuchtend, da die Beschreibung nur beispielsweise den Erfindungsgedanken wiedergibt.

So ist es ganz einleuchtend, daß Balgen beliebiger Art auf diese Weise befestigt werden können. Auch ist die Anordnung für Kameras beliebiger Art, Platten-, Filmpack-, Rollfilmkameras, anwendbar, soweit sie überhaupt einen Balgen besitzen.

Patentansprüche:

1. Anordnung zur Befestigung von Balgen an Klappkameras, wobei das lose Balgenende zwischen Gehäusewand und einem besonderen Rahmen festgeklemmt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmrahmen mit Rippen o. dgl. versehen ist, die auf dem Balgenende aufliegen und dieses mit hohem spezifischem Druck auf der Gehäusewand festklemmen und gleichzeitig einen Luftdurchlaß bilden, dessen Breite der Höhe der Rippen entspricht.

2. Anordnung zur Befestigung von Balgen an Klappkameras nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmrahmen (*o*) gleichzeitig als Bildfensterrahmen und gegebenenfalls noch als Spulenträger ausgebildet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **656 527**
Kl. 57a Gr. 104

Abb. 1

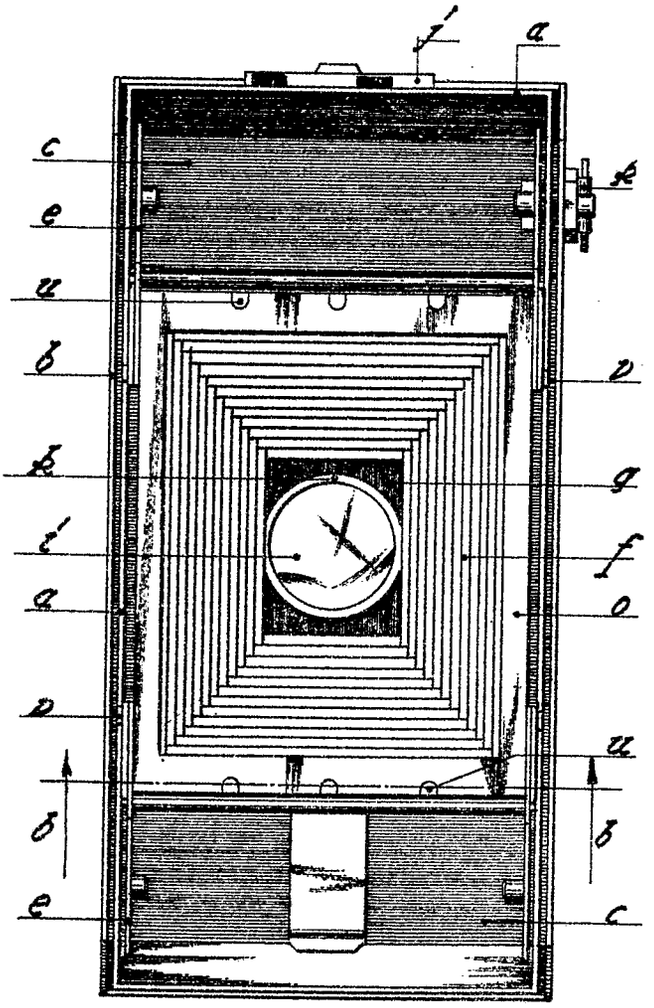


Abb. 4

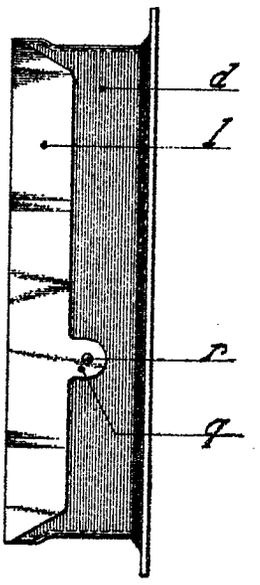


Abb. 2

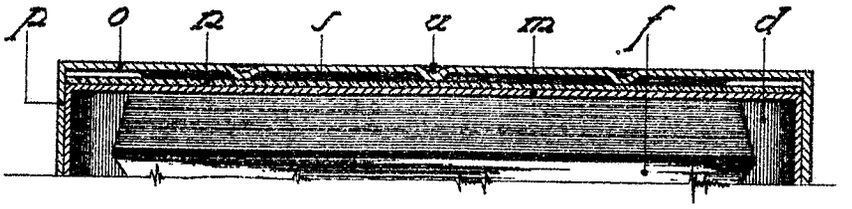
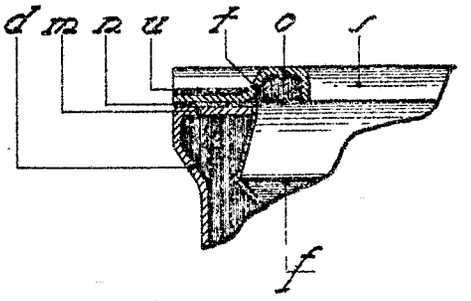


Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. JANUAR 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 567501

KLASSE 57a GRUPPE 8

K 121836 IX/57a¹

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Dezember 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Halter zum Anbringen von photographischen Filtern, insbesondere Dreifarbenfiltern, an Objektiven

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. August 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. August 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf photographische Geräte und betrifft insbesondere Fassungen, in welchen Linsenvorsätze getragen werden können.

Der Zweck der Erfindung ist, einen Objektivvorsatz zu schaffen, der ein streifenförmiges Farbenfilter mit den üblichen durchsichtigen Feldern trägt und der leicht an einem photographischen Gerät angebracht und, wenn er nicht benötigt wird, von diesem wieder abgenommen werden kann.

Weiter bezweckt die Erfindung die Schaffung einer Filterfassung, die auf einem drehbaren Objektiv in bestimmtem Abstand von diesem angeordnet werden kann und so ausgebildet ist, daß sie bei der Drehung des Objektivs zwecks Einstellens im Brennpunkt sich nicht mitdreht.

Schließlich bezweckt die Erfindung noch eine Fassung für ein Streifenfilter zu schaffen, durch welche die Streifen des Filters in einem vorher bestimmten Winkel gegenüber einer durch die Mitte gehende senkrechte Linie gehalten werden. Für farbige Aufnahmen nach dem Linsenrasterverfahren ist es erwünscht, daß das Streifenfilter eine genaue Lage hat.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und es ist:

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht einer Linsenfassung mit einem im Brennpunkt einstellbaren Objektiv und einem gemäß der Erfindung angebrachten Filter,

Fig. 2 ein Schnitt durch das Objektiv mit dem Filtervorsatz in der Arbeitsstellung und

Fig. 3 eine abgebrochene geschnittene Einzelansicht.

Die einander entsprechenden Teile der verschiedenen Figuren sind mit dem gleichen Bezugszeichen belegt worden.

In der Beschreibung und den Ansprüchen ist der Ausdruck Objektiv im allgemeinen Sinne zu verstehen, und es sollen hierdurch nicht nur die bei dem Objektiv Verwendung findenden Glaslinsen, sondern auch die Hülse verstanden werden, in welcher die Linsen angeordnet sind, letztere aus dem Grunde, um einen Unterschied von dem Ausdruck Linsenfassung zu machen, unter welchem hier insbesondere das Organ zu verstehen ist, in welchem das Objektiv als Ganzes für die Einstellung im Brennpunkt verschoben werden kann.

Die photographische Kamera 10 ist mit einer feststehenden Linsenfassung 11 versehen, in welcher das Objektiv 12 beim Einstellen im Brennpunkt verschoben werden kann. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Objektiv 12 mit Gewinde versehen, und das Einstellen im Brennpunkt erfolgt in bekannter Weise durch Drehen des Objektivs 12 in der Fassung 11. Das Filter 13 befindet sich in einem geeigneten Halter, der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Vorderplatte 14 aufweist. Letztere ist durch Schrauben 15 mit der Platte 16 verbunden, die eine äußere, die eine Hälfte eines Kugellagers 18 bildende Nut 17 aufweist. Die andere Hälfte des Kugellagers kann aus durch Gewinde oder in anderer Weise miteinander verbundenen Ringen 19 und 20 bestehen. Der Ring 20 kann abgeschraubt werden, um Einlegen oder Herausnehmen der Kugeln 18 zu gestatten. Nachdem die Kugeln 18 eingebracht worden sind und der Ring 20 aufgeschraubt worden ist, empfiehlt es sich, die Kante der Gewinde zu verzerren, um ein unerwünschtes Lösen des Ringes 20 und ein Abhandenkommen der Kugeln 18 zu vermeiden. Der Ring 20 ist mit Muttergewinde versehen, um bei 21 mit dem Ende des Objektivs 12 verbunden werden zu können.

Die Platte 14 trägt ein Gewicht 22, um den Schwerpunkt aus der Drehachse herauszuverlegen. Das Gewicht 22 wirkt wie ein Lot, um die senkrechten Streifen des Filters 13 stets in senkrechter Lage zu halten.

Um das Drehen des Objektivs 12 zwecks Einstellens im Brennpunkt zu erleichtern, ist durch Vernietung, Verschweißung, Verlötung o. dgl. ein dünner Ring 23 mit einem Vorsprung 24 fest mit dem Objektiv 12 verbunden.

Wenn das Objektiv zur Einstellung gedreht wird, ermöglichen die Kugeln 18 ein freies Drehen des Filterhalters auf dem Objektiv 12, und durch das Gewicht 22 werden die Filterstreifen 13 in der richtigen Lage gehalten. Letzteres ist bei verschiedenen Arten von Geräten zur Herstellung von Naturfarbenaufnahmen, bei welchen das Filter eine bestimmte Lage sowohl gegenüber dem Objektiv als gegenüber dem Filmfenster haben muß, d. h. bei Geräten für Farbenaufnahmen derjenigen Art außerordentlich wertvoll, bei welcher für die Aufnahme Linsenrasterfilme Verwendung finden. Die Farbenstreifen des Filters müssen parallel oder annähernd parallel zu den Linsenelementen verlaufen, und das Filter muß eine bestimmte Lage gegenüber dem Objektiv haben.

Aus obiger Beschreibung ergibt sich, daß die Lage des photographischen Apparates bekannt sein muß, wenn das Gewicht an dem Filtervorsatz angebracht wird. Da jedoch alle Vorführungsgeräte für gewöhnlich so ausgebildet sind, daß der Film in einer senkrechten Bahn durch die Vorrichtung läuft und die meisten photographischen Aufnahmekameras in der gleichen Weise für die Aufnahme aller üblichen Szenerien angeordnet sind, kann das Gewicht so angeordnet werden, daß es das Filter in einer der senkrechten Lage der Aufnahmekamera oder des Vorführungsapparates entsprechenden Lage hält, und diese Anordnung wird für die meisten Anforderungen genügen.

Obgleich Einzelheiten der Bauart angegeben worden sind, soll die Erfindung auf die genau beschriebene Ausführungsform nicht beschränkt werden, da Abänderungen mannigfacher Art getroffen werden können, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche:

1. Halter zum Anbringen von photographischen Filtern, insbesondere Dreifarbenfiltern an Objektiven, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe auf dem Objektiv um dessen Achse beweglich angeordnet ist und sein Schwerpunkt exzentrisch angeordnet ist, so daß das Filter stets eine vorherbestimmte Lage gegenüber dem Apparat beibehält, wenn das Objektiv gedreht wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Filterhalter ein Gewicht befestigt ist, das beim Drehen des Objektivs den Filterhalter gegen Drehung sichert und die Filterstreifen in senkrechter Lage hält.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 567501
Kl. 57a Gr. 8

Fig. 1.

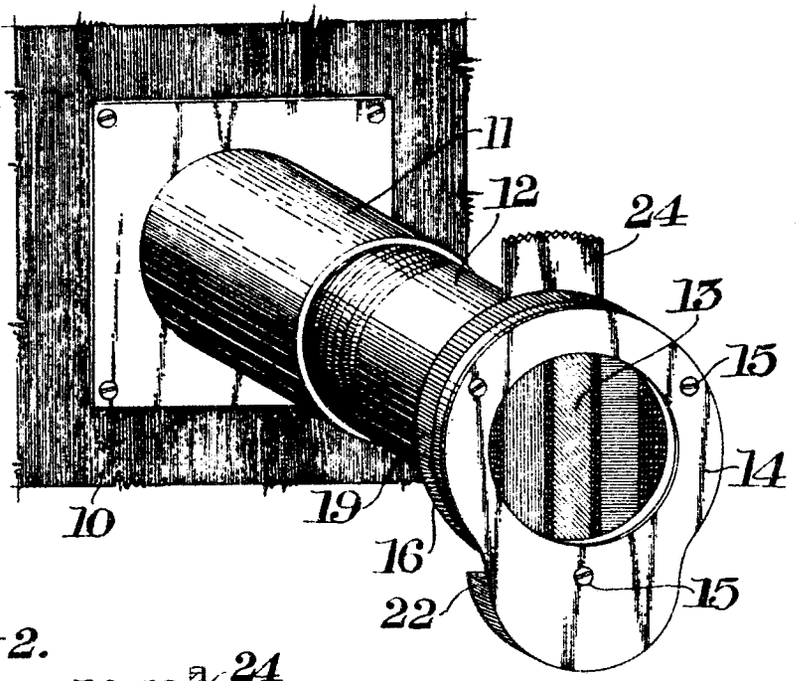
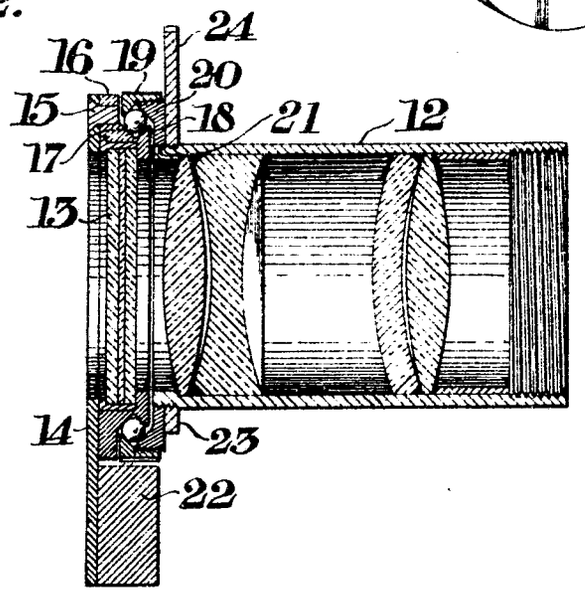


Fig. 2.



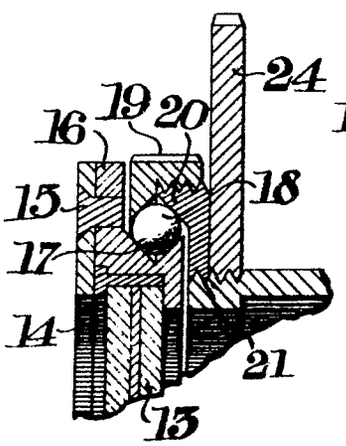


Fig. 3.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
30. AUGUST 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 617981

KLASSE 57a GRUPPE 47 02

K 121434 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. August 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegerät

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Juli 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 2. August 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf kinematographische Aufnahme- oder Wiedergabegeräte mit zwei Spulenträgern und getrennten, für sich umsteckbaren Spulen und betrifft insbesondere Vorrichtungen dieser Art mit Spulen oder Kernen mit in diesen verschieden geformten Aufstecköffnungen und mit Spindeln, welche diesen Öffnungen entsprechend ausgebildete Organe tragen.

Bei bekannten Filmaufwickelvorrichtungen von Aufnahmeapparaten ist die Anordnung so getroffen, daß der zur Aufnahme nur einer Reihe von Bildern dienende, auf die Aufwickelspule aufgerollte, belichtete Film mit der Aufwickelspule nicht wieder ablaufsbereit auf die Spindel der Vorratsspule aufgesteckt werden kann, da die Aufwickelspule nur in der gleichen Lage, die sie beim Aufrollen des Filmes hatte, auf die Spindel der Vorratsspule aufgesteckt werden kann. Die Ablaufstelle des Filmes von der Spule liegt dabei der betriebsmäßigen Ablaufstelle etwa diametral gegenüber, so daß die Einfädelung des Filmes gar nicht oder nur mit Schwierigkeiten möglich ist und Fehlbelichtungen mithin vermieden werden.

Demgegenüber handelt es sich beim Erfindungsgegenstand um ein kinematographisches Gerät zur Aufnahme oder Wiedergabe von zwei Reihen von Bildern, bei welchem erfindungsgemäß mit den Spulen zusammenarbeitende Vorrichtungen vorgesehen sind, so daß die Spulen auf den Spindeln nur durch deren Umkehr umgesteckt werden können, d. h. nachdem sie um 180° um eine senkrecht zu ihrer gewöhnlichen Drehachse stehende Achse geschwenkt worden sind. Hierdurch wird Gewähr dafür geleistet, daß die Zufuhr- und Aufwickelspulen stets richtig auf den Spindeln angeordnet werden, derart, daß, nachdem ein Film durch das Gerät geleitet und eine Hälfte seiner Breite belichtet oder wiedergegeben worden ist, die Zufuhr- und Aufwickelspulen nur so umgesteckt werden können, daß, wenn der Film abermals durch das Gerät hindurchgeführt wird, die andere Hälfte der Breite des Filmes benutzt, d. h. belichtet oder wiedergegeben wird.

Bisher mußte man sich bei der Bestimmung der richtigen Lage beim Umstecken der gefüllten Aufwickelspule auf die feststehende Spindel auf das Gedächtnis allein verlassen. Hierbei kam es häufig vor, daß die bereits benutzte Hälfte des Films ein zweites Mal betriebsmäßig durch das Gerät geführt wurde, so daß bei Aufnahmegeräten diese Hälfte des Filmes doppelt belichtet, d. h. unbrauchbar wurde, während bei Vorführungsgeräten der gleiche Filmteil noch ein zweites Mal zur Vorführung kam.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist nun, um die oben angegebenen Nachteile zu beseitigen, auf der einen Spindel ein nur in die eine Öffnung und auf der anderen Spindel ein nur in die zweite Öffnung einschiebbares Organ so angebracht, daß jede der Spulen auf der einen Spindel nur in einer bestimmten Stellung der Spulenflansche, auf der zweiten Spindel nur in entgegengesetzter Stellung der Spulenflansche in die Betriebslage gebracht werden kann.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht der an einem Träger angebrachten Spulenspindeln einer Aufwickelvorrichtung gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine schaubildliche Ansicht einer Spule einer Aufwickelvorrichtung nach der Erfindung und

Fig. 3 eine geschnittene Ansicht der Spulen in der Arbeitsstellung.

An einem gewöhnlich einen Teil des Kinogerätes bildenden Träger 10 sind eine durch eine geeignete, nicht veranschaulichte Vorrichtung mit Hilfe einer Riemenscheibe 11' gedrehte Spindel 11 und eine feststehende Spindel 12 angebracht, welche eine Zufuhrspule 13 aufnehmen kann. Letztere hat eine ringförmige Nabe 14 zur Aufnahme des Filmes und in beliebiger und bekannter Weise befestigte kreisförmige Flansche 15 und 16. In den Mitten der Flansche 15 und 16 sind kreisförmige Löcher 17 und 18 von gleichem Durchmesser wie der zylindrische Teil der Spindeln 11 und 12 vorgesehen. Die Aussparung oder das Loch 17 ist mit einer geraden Anzahl von Zähnen versehen und bildet in Wirklichkeit eine Innenverzahnung, die mit dem zahnradähnlichen Teil 19 der Spindel 11 zusammenarbeiten kann. Das Loch 18 ist mit einer ungeraden Anzahl von Zähnen versehen, welche mit dem im Durchmesser größeren zahnradähnlichen Teil 20 der feststehenden Spindel 12 zusammenarbeiten und über diesen geschoben werden können.

Das Loch 17 ist dem Teil 19 der getriebenen Spindel 11, jedoch nicht dem Teil 20 der feststehenden Spindel 12 angepaßt und läßt sich auch nicht über diesen hinwegschieben. Das Loch 18 dagegen ist dem im Durchmesser vergrößerten Teil 20 der feststehenden Spindel 12 angepaßt und kann über diesen geschoben werden, ist jedoch nicht mit dem Teil 19 der getriebenen Spindel 11 verbunden und läßt sich auch nicht über diesen hinwegschieben.

Bei der Benutzung eines Kinogerätes mit Spulen und Spulenspindeln gemäß der Erfindung wird die einen Film tragende Spule 13 auf der feststehenden Spindel 12 so angebracht, daß ihr Flansch 16 neben dem Träger 10 liegt, da nur das Loch 18 über den im Durchmesser größeren Teil 20 geschoben werden kann. Die Spule 13 kann sich nun frei auf der Spindel 12 drehen, da, wie Fig. 3 zeigt, der Teil 20 innerhalb der Nabe 14 zwischen den Flanschen 15 und 16 liegt. Eine gleiche Spule wird dann auf die Spindel 11 so aufgesteckt, daß der Flansch 15 neben dem Träger 10 liegt und die Zähne des Loches 17 mit dem Teil 19 in Eingriff stehen, wobei diese Teile zusammenarbeiten, um die Spule 13 zu drehen, sobald die Spindel 11 durch die Riemenscheibe 11' in Umdrehung versetzt wird.

Wenn die Aufwickelspule auf der Spindel 11 gefüllt ist und die Spulen aus oben angegebenen Gründen ausgewechselt werden sollen, muß die gefüllte Aufwickelspule umgekehrt werden, bevor sie auf der Spindel 12 als Zufuhrspule angeordnet werden kann, wodurch verhindert wird, daß die gleiche Hälfte der Breite des Filmes zweimal hintereinander benutzt wird.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind Verzahnungen ähnliche Gebilde an der Spindel vorgesehen, doch leuchtet es ein, daß beliebige andere ungleich gestaltete Organe an der Spindel bzw. an der Tragplatte der Spindeln Anwendung finden können, wobei es nur notwendig ist, daß die entsprechenden Ausnehmungen in den Flanschen der Spule nur über die richtige Begrenzungsvorrichtung geschoben werden können.

Bei einer solchen Vorrichtung wird der Film stets auf die Spule oder den Kern aufgewickelt und zur Weiterbearbeitung zurückgeleitet, auf welcher bzw. welchem er zugeführt wurde.

Abänderungen mannigfacher Art können getroffen werden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche:

1. Kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegerät mit zwei Spulenträgern und getrennten, für sich umsteckbaren Spulen, dadurch gekennzeichnet, daß im bzw. am Gerät mit den Spulen zusammenarbeitende Vorrichtungen vorgesehen sind, welche beim Wechseln der Lage einer Spule von der Aufwickel- in die Abwickelstellung und umgekehrt eine Schwenkung der Spule um eine zu den Spulenachsen senkrechte Achse um 180° bedingen.

2. Kinematographisches Gerät nach Anspruch 1 mit Spulen mit in den Flanschen derselben Spule verschieden geformten Aufstecköffnungen und mit Spindeln,

welche diesen Öffnungen entsprechend ausgebildete Organe tragen, dadurch gekennzeichnet, daß auf der einen Spindel ein nur in die eine Öffnung und auf der anderen Spindel ein nur in die zweite Öffnung einschiebbares Organ so angebracht ist, daß jede der Spulen auf der einen Spindel nur in einer bestimmten Stellung der Spulenflansche, auf der zweiten Spindel nur in entgegengesetzter Stellung der Spulenflansche in die Betriebslage gebracht werden kann.

3. Kinematographisches Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die treibende Spindel (11) nahe ihrem Träger (10) einen verzahnten Ring (19) und die feststehende Spindel (12) nahe dem freien Ende einen anders verzahnten Ring (20) aufweist und die Löcher (17 und 18) in den Flanschen (15 bzw. 16) der Spule (13) den verzahnten Ringen (19 bzw. 20) der Spindeln (11 bzw. 12) entsprechende Innenverzahnungen gleicher Zähnezahl haben.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 617981
Kl. 57a Gr. 47 02

Fig. 1.

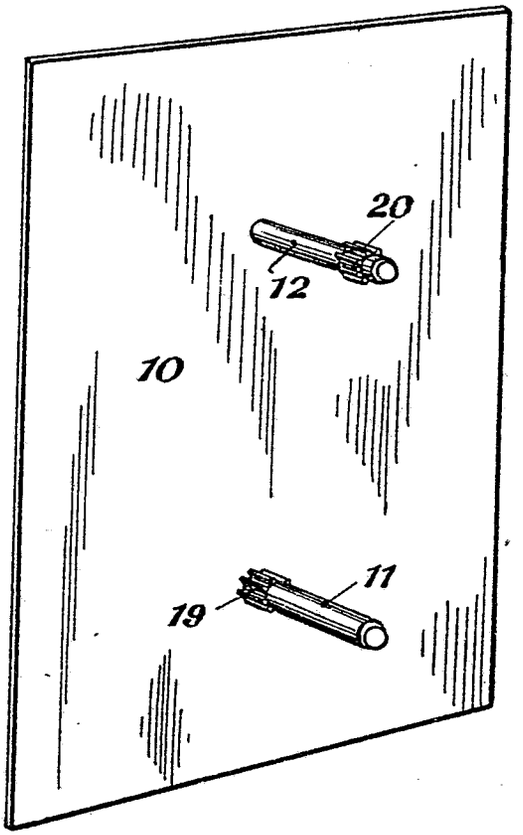


Fig. 3.

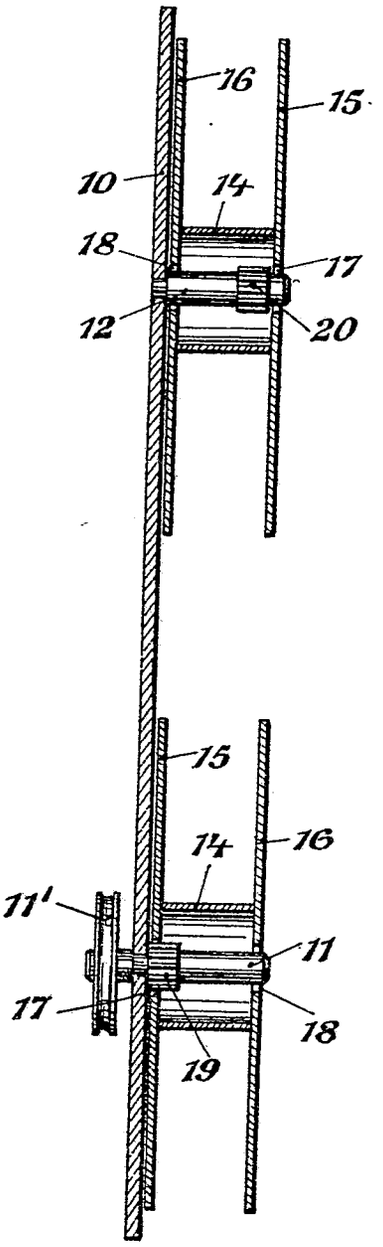
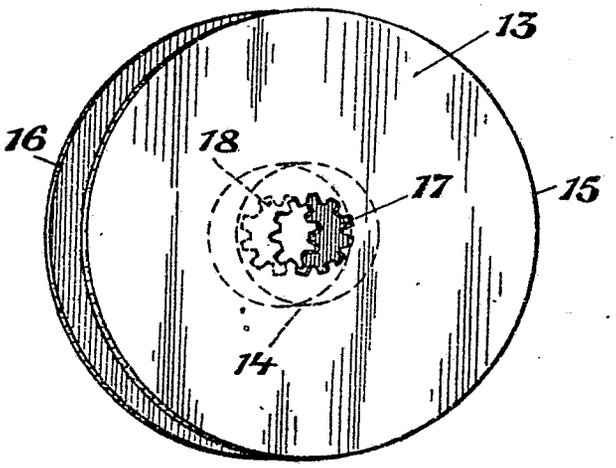


Fig. 2.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
13. APRIL 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 643 629

KLASSE 57a GRUPPE 47 02

K 121435 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. März 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegerät

Zusatz zum Patent 617 981

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Juli 1931 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 25. Juli 1931.

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 2. August 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegerät mit zwei Spulenträgern und getrennten Spulen, in dem beim Wechseln der Lage einer Spule von der Aufwickel- in die Abwickelstellung und umgekehrt eine Schwenkung der Spule erzwungen wird, nach Anspruch 1 des Patents 617 981. Sie besteht darin, daß jede Spule verschieden große Flanschen mit verschieden ausgebildeten Aufstecköffnungen aufweist und die eine Spindel ein der Öffnung im großen Flansch entsprechend ausgebildetes Organ zur Kupplung von Antrieb und Spule trägt, auf das die in dem kleineren Flansch befindliche Öffnung nicht aufschiebbar ist, während an dem Träger für die glatte Spindel den Abmessungen des kleineren Flansches entsprechende, ein falsches Aufstecken der Spulen vermeidende Hindernisse vorgesehen sind.

Es sind bereits Spulen bekannt, deren Flanschen verschiedene Durchmesser besitzen. Dabei ist der kleinere Flanschdurchmesser nur um ein geringes größer als der Spulenkern, um das Einfädeln bzw. Befestigen des Filmanfangs oder -endes in an sich bekannter Weise an einem Schlitz bzw. Haken des Filmspulenkernes zu erleichtern. Ferner sind an den Spulenträgern und Zapfen angebrachte, der Ausbildung der Spulenbohrungen entsprechende Hindernisse zur Verhinderung falschen Aufsteckens der Spulen auf die Zapfen bekannt, darunter auch solche, die diese Aufgabe unter Verwendung von Flanschenbohrungen, die von der Kreisform abweichen, lösen.

Bei diesen Einrichtungen wird aber die der erfindungsgemäßen Anordnung zugrunde gelegte Doppelbelichtung eines Films in zwei Bildstreifen gerade unterbunden. Dagegen wird bei der vorliegenden Einrichtung diese Doppelbelichtung eines Filmstreifens in zwei Bildreihen und damit die Herstellung der abermaligen Betriebsbereitschaft durch Umstecken der Spulen in einer der richtigen Doppelstreifenbelichtung entsprechenden Weise erzwungen.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Fig. 1 ist eine schaubildliche Ansicht einer Spule nach der Erfindung;

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch den Spindelträger und die Spindeln nebst Spulen;

Fig. 3 und 4 veranschaulichen Ansichten der gegenüberliegenden Seiten der Spulen.

Die Spule 10 hat eine Nabe 11 und mit gleichachsigen Aufstecköffnungen 14 und 15 versehene Flanschen 12 und 13, von denen ersterer im Durchmesser größer als der letztere ist. Die Öffnung 14 ist z. B. viereckig, während die Öffnung 15 z. B. kreisrund ist; dabei ist die Seitenlänge der viereckigen Öffnung 14 gleich dem Durchmesser der Öffnung 15 (Fig. 3 und 4) und gleich dem Durchmesser der zylindrischen Spindeln 17 und 18.

An dem für gewöhnlich einen Teil des Kinogerätes bildenden Träger 16 sind die feststehende Spindel 17 und die getriebene Spindel 18 angeordnet. Letztere hat einen Vierkant 19 gleicher Abmessungen wie die Vierkantöffnung 14. Der Träger 16 hat zwei Stifte 20 und 21, deren Abstand von der Spindel 17 etwas größer als der Halbmesser des kleinen Flansches 13 und kleiner als der Halbmesser des großen Flansches 12 ist. Infolgedessen kann, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, die Vorratsspule auf die Spindel nur in einer Weise, nämlich mit dem kleinen Flansch 13 zuerst, aufgesteckt werden, während die Aufnahmespule ebenfalls nur in einer Weise, nämlich mit dem die Vierkantöffnung 14 aufweisenden Flansch 12 zuerst, aufgesteckt werden kann.

Der Durchmesser des kleinen Flansches reicht dabei völlig zur Aufnahme des Films auf der Spule aus, so daß der andere größere Flansch als zusätzlicher Lichtschutz infolge seines größeren Durchmessers wirkt.

Wenn auf beiden Spindeln Spulen angeordnet sind, wird das nicht veranschaulichte Gehäuse dazu verwendet, um in an sich bekannter Weise die Spulen in der Arbeitsstellung zu halten. An Stelle des Gehäuses kann auch ein entsprechender Deckel diesen Zweck erfüllen.

Als mit dem einen Flansch an der feststehenden Spindel zusammenarbeitende Hindernisse bzw. Sicherungsmittel sind im Ausführungsbeispiel kleine Stifte veranschaulicht, doch leuchtet es ein, daß ein beliebiges anderes Mittel verwendet werden kann, um einen begrenzten Raum zu schaffen. Z. B. kann die Spindel mit einer zylindrischen Vertiefung in dem Träger angeordnet werden.

Patentanspruch:

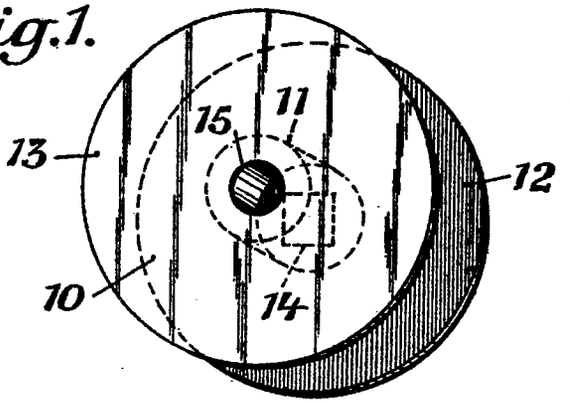
Kinematographisches Aufnahme- oder Wiedergabegerät mit zwei Spulenträgern und getrennten Spulen, in dem beim Wechseln der Lage einer Spule von der Aufwickel- in die Abwickelstellung und umgekehrt eine Schwenkung der Spule erzwungen wird, nach Anspruch 1 des Patents 617 981, dadurch gekennzeichnet, daß jede Spule verschieden große Flanschen mit verschieden ausgebildeten Aufstecköffnungen aufweist und die eine Spindel ein der Öffnung im großen Flansch entsprechend ausgebildetes Organ zur Kupplung von Antrieb und Spule trägt, auf das die in dem kleineren Flansch befindliche Öffnung nicht aufschiebbar ist, während an dem Träger für die glatte Spindel den Abmessungen des kleineren Flansches entsprechende, ein falsches Aufstecken der Spulen vermeidende Hindernisse vorgesehen sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 643 629
Kl. 57a Gr. 4702

Fig.1.



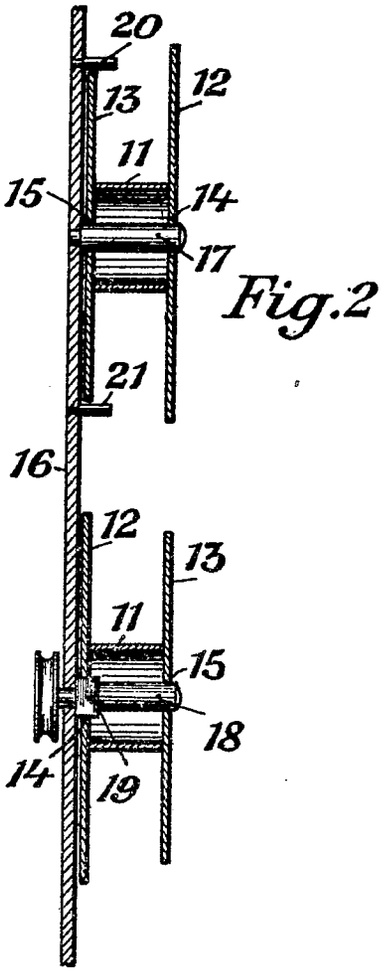


Fig.2

Fig.3.

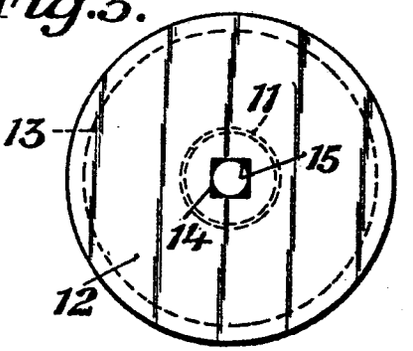
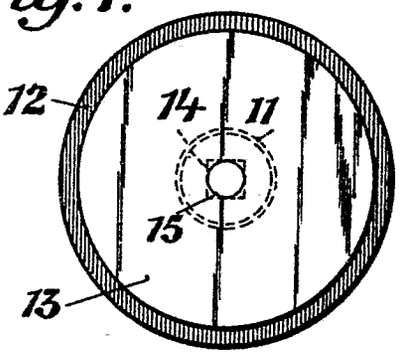


Fig.4.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. DEZEMBER 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 565997

KLASSE 57b GRUPPE 6

K 120489 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. November 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Wiedergewinnen von Film aus gefärbten Cellulose-Nitrat-Filmabfällen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. Mai 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 24. Mai 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Wiedergewinnung von Film aus gefärbten Filmabfällen, die hauptsächlich aus einem Cellulosederivat bestehen, und betrifft insbesondere ein Verfahren zur Wiedergewinnung von Film aus Abfällen von Cellulose-Nitrat-Filmen.

Für viele photographische Zwecke werden Filme mit einem Farbstoff gefärbt, der auf den Filmträger einwirkt. Für gewöhnlich wird die Farbe auf der der lichtempfindlichen Silber-Halogen-Schicht gegenüberliegenden Seite des Films aufgetragen. Im allgemeinen dringt diese Farbe nur um einen Bruchteil eines hundertstel Millimeters in den Film ein. Es sind bereits viele Verfahren angewendet worden, um diese Farbe von dem Film zu entfernen, um den Film für verschiedene Zwecke, beispielsweise zur Herstellung von neuen Filmen, Lacken, Gewebeüberzügen usw., wiederzugewinnen. In der gewöhnlichen Praxis wird die Silber-Halogen-Emulsion von dem Film dadurch entfernt, daß der Film mit heißem Wasser behandelt wird, worauf die Farbe aus dem Film ausgebleicht und/oder ausgelaugt wird.

Das Auslaugen mit Alkohol ist in gewissen Phasen der Filmwiedergewinnung mit Erfolg angewendet worden, und zuweilen ist der Filmabfall nach der Entfernung der Emulsion jedoch vor dem Auslaugen gebleicht worden.

Der Zweck der Erfindung ist nun, ein einfacheres und wirksameres Verfahren zum Entfernen der Farbe von Filmabfällen o. dgl. zu schaffen, durch welches verschiedene Phasen des Verfahrens ausgeschaltet, die Kosten verringert und Ungewißheiten älterer Verfahren beseitigt werden. Weiter bezweckt die Erfindung, die Farbe durch eine Hydrolyse der Nitrocellulose an der Filmoberfläche von dem Film zu entfernen.

Es hat sich herausgestellt, daß gefärbter Cellulose-Nitrat-Film in sehr einfacher Weise wiedergewonnen werden kann, nachdem zuvor die Silber-Halogen-Emulsion von dem Cellulose-Nitrat-Film durch Behandlung mit heißem Wasser entfernt wurde, dadurch, daß der Filmabfall der Einwirkung einer alkoholischen Lösung eines Alkalis ausgesetzt wird. Eine solche Behandlung ist weder als ein Auslauge- noch als ein Bleichverfahren zu bezeichnen, sondern ist ein einstufiges Verfahren, durch welches die Oberfläche des Cellulose-Nitrat-Films hydrolysiert und tatsächlich von dem Film entfernt wird. Durch richtige Wahl der Länge der Behandlungsdauer oder der Konzentration der Behandlungslösung wird der geringste Betrag an Flächenstärke hydrolysiert, so daß gerade derjenige Teil der Fläche entfernt wird, in welchen die Filmfarbe eingedrungen ist. Die Menge des Alkalis in der alkoholischen Lösung kann so begrenzt werden, daß das Alkali in etwas höherem Maße vorhanden ist, als für die Hydrolysierung des Films bis auf diejenige Tiefe erforderlich ist, bis auf welche die Farbe eingedrungen ist.

Beispielsweise können 50 kg gefärbten Cel-

lulose-Nitrat-Filmabfalls, von welchem die Silber-Halogen-Emulsion entfernt worden ist, der Wirkung von etwa 50 l einer Lösung aus Natriumhydroxyd in denaturiertem Äthylalkohol ausgesetzt werden, wobei das Natriumhydroxyd in Mengen vorhanden ist, die zwischen etwa fünf Hundertstel und fünf Zehntel eines Prozentes nach Gewicht oder gewünschtenfalls gar mehr liegen. Die Lösung wird gründlich umgerührt. Diese Behandlung wird bei etwa 50° C durchgeführt und die Dauer der Behandlung beträgt etwa 2 bis 30 Minuten, je nach der Farbe des Abfalles und der Tiefe, bis auf welche die Farbe in den Film eingedrungen ist. Die Behandlung darf nur bis zu demjenigen Punkt fortgesetzt werden, an welchem die Farbe entfernt ist, worauf die alkoholische Lösung schnell von dem Filmabfall abgezogen werden muß.

Dieser Behandlung folgen ein Waschen mit warmem Alkohol und schließlich mit Wasser, um alle Spuren der Behandlungslösung und des hydrolysierten Teiles des Films zu entfernen. Anstatt gewöhnlichen im Handel üblichen Alkohols als Lösungsmittel für die kaustische Soda zu verwenden, können Mischungen aus diesem Alkohol in Wasser benutzt werden, und zwar kann Wasser bis zu etwa 40 % des Gewichtes der gesamten Lösungsmischung zugesetzt werden. Weiter kann, anstatt das Natriumhydroxyd unmittelbar in dem Alkohol zu lösen, es zuweilen zweckmäßig sein, das Natriumhydroxyd zunächst in Wasser zu einer konzentrierten Lösung aufzulösen und alsdann genügend dieser konzentrierten Lösung dem Alkohol oder der Mischung aus Wasser und Alkohol zuzusetzen, um die gewünschte Stärke des Natriumhydroxyds zu erzielen.

Anstatt die alkoholische Lösung der kaustischen Soda durch den Zusatz der kaustischen Soda zu Alkohol herzustellen, kann die kaustische Soda in der Lösung dadurch erzeugt werden, daß dem Alkohol unter gründlichem Umrühren langsam eine geringe Menge eines Stoffes zugesetzt wird, welcher mit dem in dem Alkohol vorhandenen Wasser kaustisches Alkali in Lösung bildet. So kann z. B. irgendeine der Verbindungen Ammoniak, Natrium oder Kaliumcarbonat, dreibasisches Natriumphosphat oder Natriumperoxyd mit mehr oder weniger Erfolg benutzt werden. Infolge des geringen in dem Alkohol vorhandenen Betrages an Wasser reagieren diese Stoffe unter Bildung des entsprechenden kaustischen Alkalis, welches mit dem Alkohol eine Lösung eingeht und den gleichen Zweck erfüllt, wie wenn die kaustische Soda selbst dem Alkohol zugesetzt würde. Selbstverständlich werden die Filmabfälle für gewöhnlich nicht in Alkohol eingetaucht, bevor die das Alkali erzeugenden Stoffe dem Alkohol zugesetzt worden sind. Die anderen für die Durchführung des Verfahrens erforderlichen Bedingungen sind ähnlich den oben in Verbindung mit der Verwendung von Alkohol beschriebenen, welchem kaustische Soda zugesetzt worden ist.

Die Erfindung soll selbstverständlich nicht auf die besonderen angegebenen Beispiele beschränkt werden, da verschiedene Alkohole Verwendung finden können, solange der Alkohol nicht ein Lösungsmittel des Films selbst ist und die ihm zugesetzte kaustische Soda löst. Auch können andere kaustische Stoffe, beispielsweise Kaliumhydroxyd usw., Verwendung finden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Es ist an sich bekannt, Filmabfälle zur Wiedergewinnung des Celluloids mit Alkalien zu behandeln, jedoch reicht dieses bekannte Verfahren zur Entfärbung des Celluloids nicht aus. Demgegenüber wird es mit dem Verfahren nach der Erfindung ermöglicht, Filmabfälle aller Art einwandfrei für die Wiedergewinnung des Celluloids zu behandeln.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Wiedergewinnen von Film aus gefärbten Cellulose-Nitrat-Filmabfällen, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Emulsion befreiten Filmabfälle durch eine alkoholische Alkalilösung von beträchtlich weniger als 1 % Alkali des Gewichtes des Gutes für eine von der Beschaffenheit des Abfallgutes abhängende begrenzte Zeitdauer nur oberflächlich hydrolysiert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hydrolysierung bis auf eine Tiefe durchgeführt wird, die etwa gleich derjenigen ist, bis auf welche die Farbe in den Film eingedrungen ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Alkohol Verwendung findet, der kein Lösungsmittel für das Behandlungsgut darstellt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung einer alkoholischen Lösung, der ein mit ihr sofort kaustisches Alkali bildender Stoff zugesetzt ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der hydrolysierte Teil des Films entfernt wird.

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. OKTOBER 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 586207

KLASSE 57c GRUPPE 10 02

K 120497 IX/57c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 28. September 1933

Kodak Akt.-Ges in Berlin

Photographische Kopiervorrichtung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. Mai 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. Oktober 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf photographische Kopiervorrichtungen mit einer im voraus einstellbaren Einschalt- und Auslösevorrichtung zwischen der Kraftquelle und dem Bewegungsgestänge einer das Negativ und das Kopierpapier gegen eine Scheibe drückenden Platte.

Bekannte Kopiervorrichtungen dieser Art sind so ausgebildet, daß vor jeder Belichtung eine Einstellung erforderlich ist, derart, daß die ganze Vorrichtung nur von geschulten Kräften bedient werden kann und ihre Bedienung im übrigen verhältnismäßig großen Zeitaufwand erfordert.

Der Zweck der Erfindung ist nun, eine Kopiervorrichtung der oben angegebenen Art zu schaffen, bei welcher umständliche Einstellungen der Belichtungsdauer fortfallen und das Kopieren selbst gewünschtenfalls von einem ungeschulten Arbeiter durchgeführt werden kann, ohne Gefahr zu laufen, die Belichtungsdauer nicht richtig zu wählen. Die Negative können dabei von einem geschulten Arbeiter geprüft werden, der dann dem ungeschulten Arbeiter lediglich Anweisungen zu geben hat. Bedient dagegen ein geschulter Arbeiter die Kopiervorrichtung allein, so bleibt ihm während des eigentlichen Kopiervorganges genügend Zeit für die Vornahme der Vorarbeiten, die alsdann wiederum die Einhaltung der genauen Belichtungsdauer gewährleisten.

Zur Erreichung des angestrebten Zweckes wird die Einschalt- und Auslöse- sowie die Belichtungsvorrichtung der photographischen Kopiervorrichtung nach der Erfindung durch je eine einer vorherbestimmten Belichtungsdauer entsprechende Taste über ein unter Wirkung eines Verriegelungsorgans stehendes Hebelgestänge gesteuert. Jede Taste kann dabei mit einem Riegel in Eingriff gebracht werden, um sie in der niedergedrückten Lage für eine vorherbestimmte, der Belichtungszeit entsprechende Dauer festzuhalten, und die Riegel erhalten zweckmäßig eine Hilfsvorrichtung in Form einer Schulter, um sie zwecks Regelns der Kopierdauer von Hand verstellen zu können.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht einer auf einem Tisch angeordneten Kopiervorrichtung nach der Erfindung,

Fig. 2 eine abgebrochene, teilweise geschnittene Seitenansicht der Vorrichtung,

Fig. 3 eine Einzelansicht einer Tastenverriegelungseinrichtung,

Fig. 4 eine Seitenansicht der die Kupplung und den Schalter beeinflussenden Vorrichtung,

Fig. 5 eine Einzelansicht des Riegels zur Steuerung der Kupplung und

Fig. 6 eine geschnittene Ansicht der Kupplung und der sie beeinflussenden Vorrichtung.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Kopiervorrichtung ein auf einem

Tisch 11 angeordnetes Gehäuse 10 auf, dessen Oberfläche 12 zweckmäßig geneigt angeordnet und mit einer durch Glas bedeckten Öffnung 13 genügender Größe versehen ist, so daß Negative üblicher Abmessungen in der Vorrichtung kopiert werden können. Metallstreifen 14 und 15 sind entlang den Kanten der Öffnung 13 verschiebbar, um eine Abdeckung für die Kanten des Kopierpapieres zu bilden, während die Ränder an den gegenüberliegenden Kanten durch die Grenzen der mit Glas bedeckten Öffnung 13 bestimmt werden. Der Film kann gegen die Glasplatte 13 durch eine Klammer 16 gehalten werden, die in beliebiger bekannter Weise, z. B. durch den vom Knie bedienten Hebel 17, eingestellt werden kann. Das Kopierpapier kann durch eine Federklammer 16' gegen den Film gedrückt werden, worauf irgendeine der Tasten 18 gedrückt werden kann, um den Motor 19 einzuschalten und dadurch die Platte 20 in die Lage zu bringen, in welcher sie das Papier und den Film fest gegen die Scheibe 13 drückt. Gleichzeitig wird das Kopierlicht eingeschaltet.

Die Tasten 18 sind, wie Fig. 2 zeigt, auf der Welle 21 angeordnet und weisen ein drehbar gelagertes Verriegelungsorgan 22 auf, welches im Sinne des Uhrzeigers durch eine Feder 23 unter Vorspannung steht. Wenn eine Taste 18 von Hand gedrückt wird, kommt die Schulter 24 des Riegels 22 in Eingriff mit dem Arm 25 und bewegt diesen entgegen der Spannung der Feder 26, um, wie Fig. 2 zeigt, die Welle 27 im Sinne der Uhrzeigerdrehung zu drehen. Gleichzeitig wird der drehbar gelagerte Finger 28, welcher unter der Wirkung einer Feder 29 gegen Drehung in einer Richtung um seinen Zapfen gehalten wird, jedoch Kräften nachgibt, die das Bestreben haben, ihn nach der anderen Richtung zu verschieben, zunächst durch den Riegel 22 um seinen Drehzapfen bewegt und gleitet alsdann in Eingriff mit der Schulter 29, um den Riegel 22 und die Taste 18 in der veranschaulichten niedergedrückten Lage zu halten. Die Taste 18 kann durch das Ineingriffkommen eines Armes oder Stiftes 30 mit dem Ansatz 31 des Riegels 22 ausgelöst werden.

Die Stifte 30 sind auf einer Welle 32 angeordnet und können im Sinne des Uhrzeigers gedreht werden. Wenn der Stift 30 mit dem Ansatz 31 der zugehörigen Taste in Berührung kommt, wird der Riegel 22 entgegen der Wirkung der Feder 23 um seinen Zapfen 22' gedreht, wodurch die Schultern 24 und 29 außer Eingriff mit dem Arm 25 bzw. dem Finger 28 kommen, so daß durch die Feder 23 die Taste 18 in die angehobene Lage gebracht und durch die Feder 26 die Welle 27 gedreht werden kann, bis der Arm 25 mit dem Anschlag 25' in Eingriff kommt.

Das große Rad 33 wird dauernd durch den Motor 19 mit Hilfe eines Riemens 34 gedreht und liefert über eine Kupplungsvorrichtung die Kraft für die verschiedenen Arbeitsgänge der Vorrichtung. Wie insbesondere aus den Fig. 4, 5 und 6 ersichtlich ist, läuft das dauernd getriebene Rad 33 um eine Hohlwelle 35, wobei zwischengefügte Kugellager eine freie Drehung des Rades ermöglichen. Das Rad 33 trägt, wie Fig. 6 zeigt, ein ringförmiges, im Querschnitt zweckmäßig etwa dreieckiges Kupplungsorgan 36 aus irgend geeignetem Reibungsstoff, wie Gummi, Leder o. dgl. Die Kupplungsplatte 37 hat eine entsprechende ringförmige Nut 38, die bei eingerückter Kupplung mit dem Kupplungsorgan 36 zusammenarbeitet. Die Platte 37 sitzt auf einer Welle 39, die in nachstehend beschriebener Weise eine begrenzte Hinundherbewegung gegenüber der Hohlwelle 35 ausführen kann. Auf dem der Platte 37 gegenüberliegenden Ende der Welle 39 sitzt eine Daumenscheibe 40, und eine Feder 41 hat das Bestreben, die Welle 39 so zu verschieben, daß die Kupplungsorgane 36 und 38 in Eingriff miteinander kommen. Durch die Daumenscheibe 40 wird die Lage der Welle 39 und mithin der Eingriff der Kupplungsflächen gesteuert. Die Daumenscheibe 40 trägt auf ihrer Stirnfläche den eigentlichen Daumen 42.

Wenn die Kupplung eingerückt wird, kommen die Reibflächen 36, 38 miteinander in Eingriff und führen zusammen eine halbe Umdrehung aus, worauf die Kupplung selbsttätig ausgerückt wird und unwirksam bleibt, bis sie wieder eingerückt wird, um die vollständige Umdrehung durchzuführen. Letzteres wird in folgender Weise erreicht. Die Rollen 43 und 44 der Schwingarme 45 und 46 steuern die Bewegungen der Kupplung durch ihren Eingriff mit der Daumenscheibe 40. Die Schwingarme 45 und 46 sind drehbar an dem U-förmigen Träger 47 gelagert, welcher durch Schrauben 49 an dem Rahmen 48 der Vorrichtung befestigt ist. Die Arme 45 und 46 stehen durch Blattfedern 50 unter Vorspannung, um die Rollen 43 und 44 in Berührung mit der Daumenfläche 42 der Scheibe 40 zu halten. Die Spannung der Federn 50 ist geringer als die der Feder 41, so daß die Kupplung eingerückt wird, sobald die Schwingarme 45 und 46 sich bewegen können. Wenn beispielsweise die Bewegung des Schwingarmes 46 verhindert wird, läuft die Welle 39 mit dem Rad 33 um, und sobald der Daumen 42 in Eingriff mit der Rolle 44 kommt, wird das Kupplungsorgan 37 außer Eingriff mit dem Kupplungsorgan 36 gebracht. Wenn nun der Schwingarm 46 frei-

gegeben und der Arm 45 festgehalten wird, überwindet die Feder 41 die Vorspannung der Feder 50, um die Kupplung einzurücken, worauf die Teile sich zusammen bewegen, bis der Daumen 42 mit der Rolle 43 in Eingriff kommt, wodurch in der oben beschriebenen Weise die Kupplung ausgerückt wird.

Es ergibt sich mithin, daß durch abwechselndes Festhalten der Schwingarme eine Anzahl von halben Umdrehungen der Welle 39 erzielt werden kann, und diese gesteuerten halben Umdrehungen werden ausgenutzt, um die Platte 20 in nachstehend beschriebener Weise zu beeinflussen.

Die Welle 39 ist mit der Kupplungsplatte 37 verbunden und trägt eine Kurbel 51, welche durch den Lenker 52, den Winkelhebel 53, den Lenker 54 und den Arm 55 mit der Platte 20 verbunden ist. Der Arm 55 kann sich um den Zapfen 56 drehen, der von einer an dem Rahmen 48 der Einrichtung angebrachten Konsole 57 getragen wird. Durch eine halbe Umdrehung der Kurbel 51 aus der in Fig. 2 veranschaulichten Lage heraus wird die Platte 20 angehoben, während durch die andere halbe Umdrehung die Platte 20 in die veranschaulichte Kopierstellung gebracht wird.

Die Kopierlampe 58 liegt in einem Gehäuse mit einer Öffnung 59, durch welche hindurch das Licht auf die Fläche 60 fällt. Letztere wirft das Licht zurück auf die Scheibe 13. Hinter der Lampe 58 befindet sich ein Reflektor 61, um das Licht zu konzentrieren. Durch den Verschluß 62 wird die Öffnung 59 für gewöhnlich abgedeckt. Während des Kopierens wird der Verschluß 62 durch eine Stange 63 abgehoben, die an einem Arm des Winkelhebels 53 befestigt ist. Letzterer hebt den Verschluß 62 an, sobald die Platte 20 gesenkt wird, und ermöglicht seine Rückkehr in die die Öffnung 59 abdeckende Lage, wenn die Platte 20 angehoben wird.

Wenn eine Taste 18 gedrückt wird, wird die Welle 27 in einer dem Sinne des Uhrzeigers entgegengesetzten Richtung (Fig. 4) gedreht, und der Riegel 64 der Schwingarme wird durch die Kurbel 65, den Lenker 66, den drehbar gelagerten Doppelhebel 67 und den Lenker 68 nach links bewegt, um den Schwingarm 45 freizugeben und mit dem Schwingarm 46 in Eingriff zu kommen. Die Länge des Lenkers 68 ist, wie angedeutet, einstellbar, um die richtige Bewegung des Riegels 64 zu gewährleisten.

Wie oben beschrieben worden ist, wird bei Freigabe des Armes 45 die Kupplung für eine halbe Umdrehung eingerückt, um die Platte 20 zu senken. Während dieser halben Umdrehung kommt der von der Scheibe 40 getragene Umfangsdaumen 69 mit dem Daumen 70 in Berührung und hebt diesen an, um den Winkelhebel 71 ein wenig zu drehen. Hierdurch wird die vom gegenüberliegenden Ende des Hebels 71 getragene Rolle 72 aus der Vertiefung 73 der Daumenscheibe 74 ausgehoben, so daß letztere in nachstehend beschriebener Weise sich drehen kann.

In der Nabe 75 des Rades 33 ist eine Nut 76 vorgesehen, in welche die Kante einer Scheibe 77 hineingedrückt werden kann, um durch Reibung die Scheibe 77 zu treiben, die ihrerseits durch einen Riemen oder eine Kette 78 die Welle 32 treibt. Die Scheibe 77 wird von einem Kurbelarm 79 getragen, der durch den Arm 80 starr mit der Welle 81 verbunden ist. Durch eine Stellschraube 82 wird der Arm 80 mit dem Arm 71 verbunden, und die Feder 83 läßt ein gewisses Spiel bei den Bewegungen zu. Wenn der Arm 71 durch den Daumen 69 gehoben wird, drückt die Feder 83 die Scheibe 77 in die Nut 76, worauf die Welle 32 in der oben beschriebenen Weise sich dreht.

Sobald die Welle 32 beginnt sich zu drehen, läuft die Rolle 72 auf dem Umfang der Daumenscheibe 74, wodurch die Scheibe 77 in Berührung mit der Nut 76 gehalten wird, bis die Scheibe 74 eine vollständige Umdrehung gemacht hat, so daß Gewähr dafür geleistet wird, daß bei der Einstellung der Arme oder Stifte 30 auf den größten Zeitzwischenraum die Einrichtung richtig arbeitet.

Gleichzeitig mit dem Senken der Platte 20 wird die Lampe 58 durch Schließen der Kontakte 84 eingeschaltet, wodurch in beliebiger bekannter Weise ein Stromkreis geschlossen wird. Der Kontakt 84 sitzt an einem bei 86 drehbar gelagerten Schalthebel 85, der durch eine Feder 87 unter Vorspannung in der den Stromkreis öffnenden Lage gehalten wird. An dem Schalthebel 85 ist eine nachgiebige Verlängerung 88 vorgesehen, die mit einem von der Welle 32 getragenen Stift 89 zusammenarbeiten kann, um beim Drehen der Welle 32 den Kontakt 84 zu schließen.

Es sei daran erinnert, daß vor der Drehung der Welle 32 der drehbar gelagerte Hebel 67 um einen kleinen Winkel entgegen der Uhrzeigerrichtung gedreht worden ist. Bei dieser Drehung des Hebels 67 wird infolge der Spannung der Feder 91 auch der Schalterriegel 90 verschoben. Mit dem drehbar gelagerten Hebel 67 wird die Schulter 92 des Riegels 90 in eine andere Lage gebracht und kommt mit dem unteren Ende des Schalthebels 85 in Eingriff. Hierdurch wird der Kontakt 84 in der den Stromkreis schließenden Lage so lange gehalten, wie der Hebel 67 in dieser Stellung verbleibt, d. h. bis die Taste 18 durch einen mit dem Ansatz 31 in Eingriff kommenden Arm oder Stift 30 freigegeben wird. Der

Hebel 67 kehrt alsdann in die veranschaulichte Lage zurück, und durch die Feder 87 wird der Kontakt 84 geöffnet. Es ergibt sich mithin, daß die Lampe 58 nur so lange eingeschaltet bleibt, wie eine Taste gedrückt und durch einen Arm 30 die Riegelvorrichtung wieder ausgelöst wird.

Verschiedene Zeitzwischenräume für die verschiedenen Tasten werden dadurch erzielt, daß die Stifte 30 für die verschiedenen Tasten im Winkel um ihre Welle 32 herum angeordnet werden. Der für eine beliebige Taste in Betracht kommende Zeitzwischenraum ist die Zeit, welche die Welle 32 zur Drehung um denjenigen Winkel braucht, der dem entspricht, in welchem der Stift 30 eingestellt ist.

Bei der Benutzung der Kopiervorrichtung nach der Erfindung wird die für das zu kopierende Negativ erforderliche Belichtungsdauer in beliebiger Weise z. B. dadurch bestimmt, daß das Negativ zwecks Feststellens seiner Dichte gegen das Licht gehalten wird. Das Negativ wird alsdann auf die Scheibe 13 gelegt, und die Randstreifen 14 und 15 werden in der gewünschten Weise eingestellt, worauf das Kopierpapier über dem Negativ angeordnet und durch die Klammer 16' gehalten wird. Die der erforderlichen Belichtung entsprechende Taste wird gedrückt und selbsttätig durch das Organ 28 verriegelt. Durch das Drücken der Taste wird die Welle 27 gedreht, die den Schwingarm 46 freigibt, so daß durch die Feder 41 die Kupplung eingerückt werden kann, wodurch die Welle um eine halbe Umdrehung gedreht und die Platte 20 in die Kopierstellung gesenkt wird. Während dieser halben Umdrehung wird die Scheibe 77 in Eingriff mit der Nut 76 in der Nabe 75 des Rades 33 bewegt, und die Welle 32 wird gedreht, wodurch die Lampe 58 eingeschaltet wird, und das Kopieren beginnt. Der Verschluß 62 wird beim Senken der Platte 20 von der Öffnung 59 fortbewegt.

Nachdem die Welle 32 um einen genügenden Winkel gedreht worden ist, kommt der der gedrückten Taste 18 entsprechende Stift 30 mit dem Arm 31 in Eingriff, und die Taste wird freigegeben, so daß die Welle 27 in ihre frühere Lage zurückkehren kann. Hierdurch wird der Schwingarm 46 freigegeben und der Schwingarm 45 festgehalten, so daß die Welle 39 eine weitere halbe Umdrehung ausführt und die Platte 20 gehoben wird. Gleichzeitig kehrt der Verschluß 62 in seine die Öffnung 59 abdeckende Lage zurück, und durch den drehbar gelagerten Hebel 67 wird der Schalterriegel 90 freigegeben, so daß die Feder 87 den Kontakt 84 in die den Stromkreis öffnende Lage bringen kann. Die Welle 32 führt eine vollständige Umdrehung aus, worauf die Rolle 72 in die Vertiefung 73 der Scheibe 74 einfällt und die Scheibe 77 außer Berührung mit der Nabe des Rades 33 bringt.

Die bisher beschriebene Vorrichtung zum Verriegeln der Taste ist so ausgebildet, daß sie die Taste freigibt, selbst wenn sie niedergedrückt gehalten wird. Um nun eine von Hand zu steuernde Zeitbelichtung zu ermöglichen, ist an einer Taste eine besondere Verriegelungsvorrichtung vorgesehen, die die in Fig. 3 veranschaulichte Gestalt haben kann. Neben der Schulter 24 ist hier eine Hilfsschulter 24' solcher Länge vorgesehen, daß durch das Auslösen des Armes 31 durch den Stift 30 der Riegel nicht so hoch angehoben wird, daß der Arm 25 außer Eingriff mit der Schulter 24' kommt, obgleich er außer Eingriff mit der Schulter 24 gebracht wird, wodurch der Riegel 28 von der Schulter 29 freigegeben wird, so daß die Taste, sobald der auf sie ausgeübte Druck aufgehoben wird, durch die Feder 23 in ihre Normallage zurückgebracht und der Kopiervorgang unterbrochen wird.

Abänderungen mannigfacher Art können getroffen werden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche:

1. Photographische Kopiervorrichtung mit einer im voraus einstellbaren Einschalt- und Auslösevorrichtung zwischen der Kraftquelle und dem Bewegungsgestänge einer das Negativ und das Kopierpapier gegen eine Scheibe drückenden Platte, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschalt- und Auslöse- sowie die Belichtungsvorrichtung durch je eine einer vorherbestimmten Belichtungsdauer entsprechende Taste (18) über ein unter Wirkung eines Verriegelungsorgans (22) stehendes Hebelgestänge gesteuert wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Taste (18) mit einem Riegel (22) in Eingriff gebracht werden kann, um sie in der niedergedrückten Lage für eine vorherbestimmte, der Belichtungszeit entsprechende Dauer festzuhalten.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegel (22) mit einer Hilfsvorrichtung (Hilfsschulter 24') versehen sind, um sie zwecks Regelns der Kopierdauer von Hand verstellen zu können.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 586 207
Kl. 57 c Gr. 10 02

Zu der Patentschrift 586 207
Kl. 57 c Gr. 10 02

Fig. 1

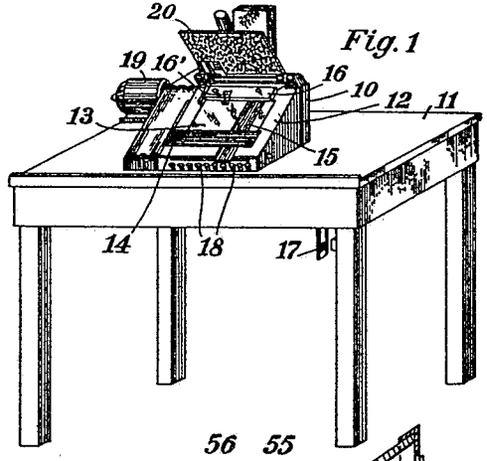


Fig. 3

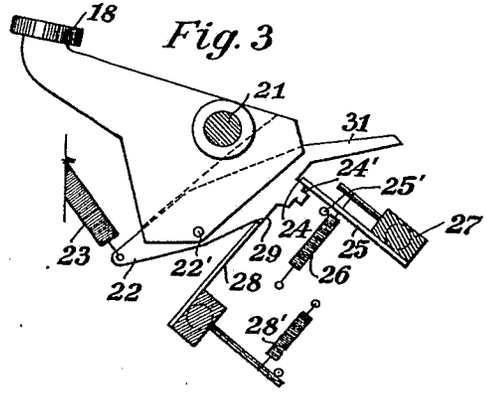


Fig. 5

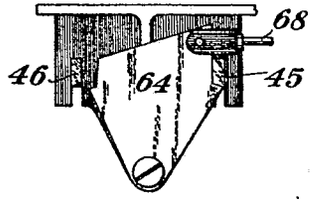


Fig. 2

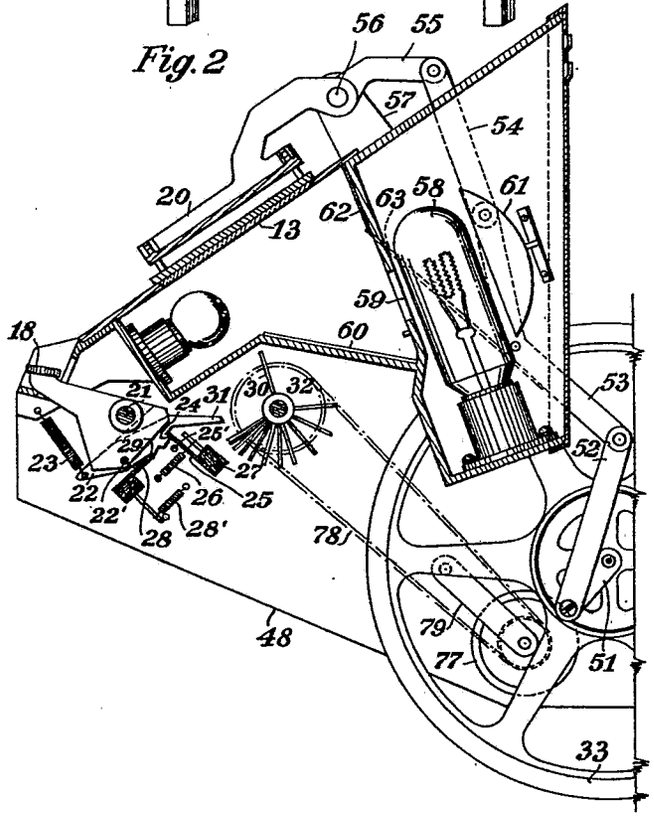


Fig. 4

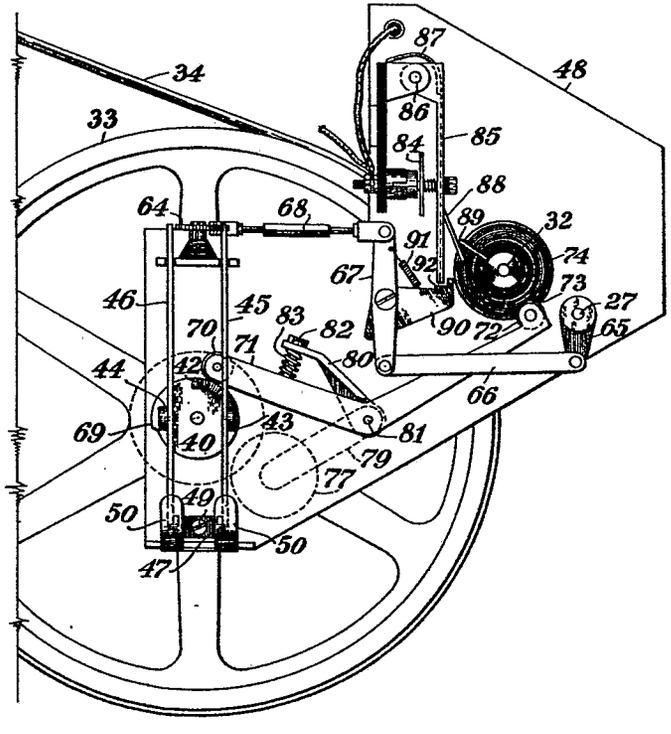
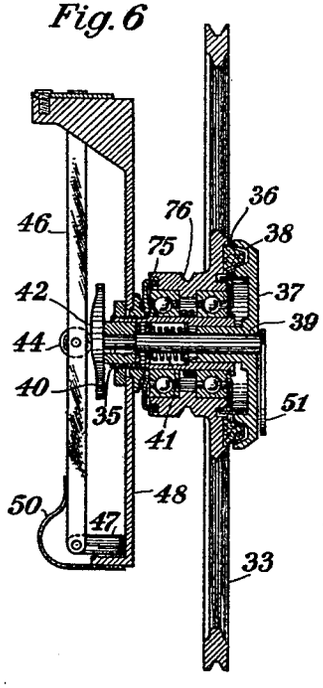


Fig. 6



Zu der Patentschrift 586 207
Kl. 57 c Gr. 10 02

Fig. 1

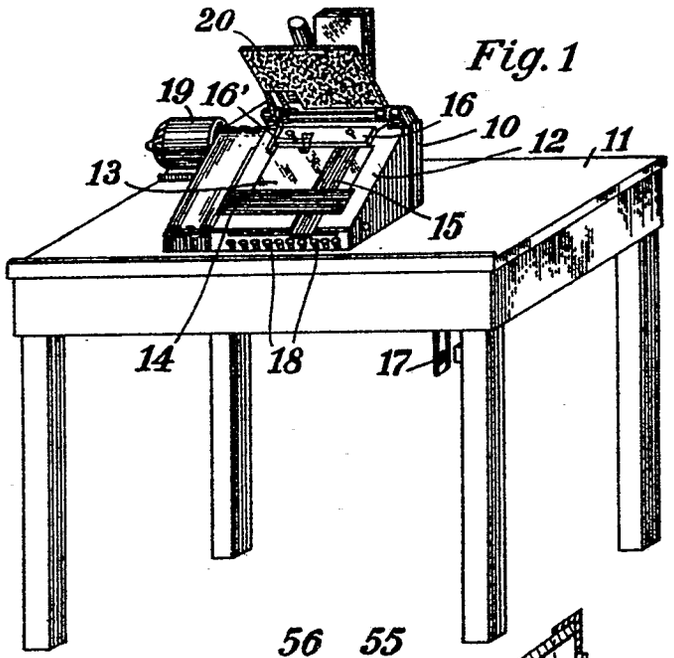
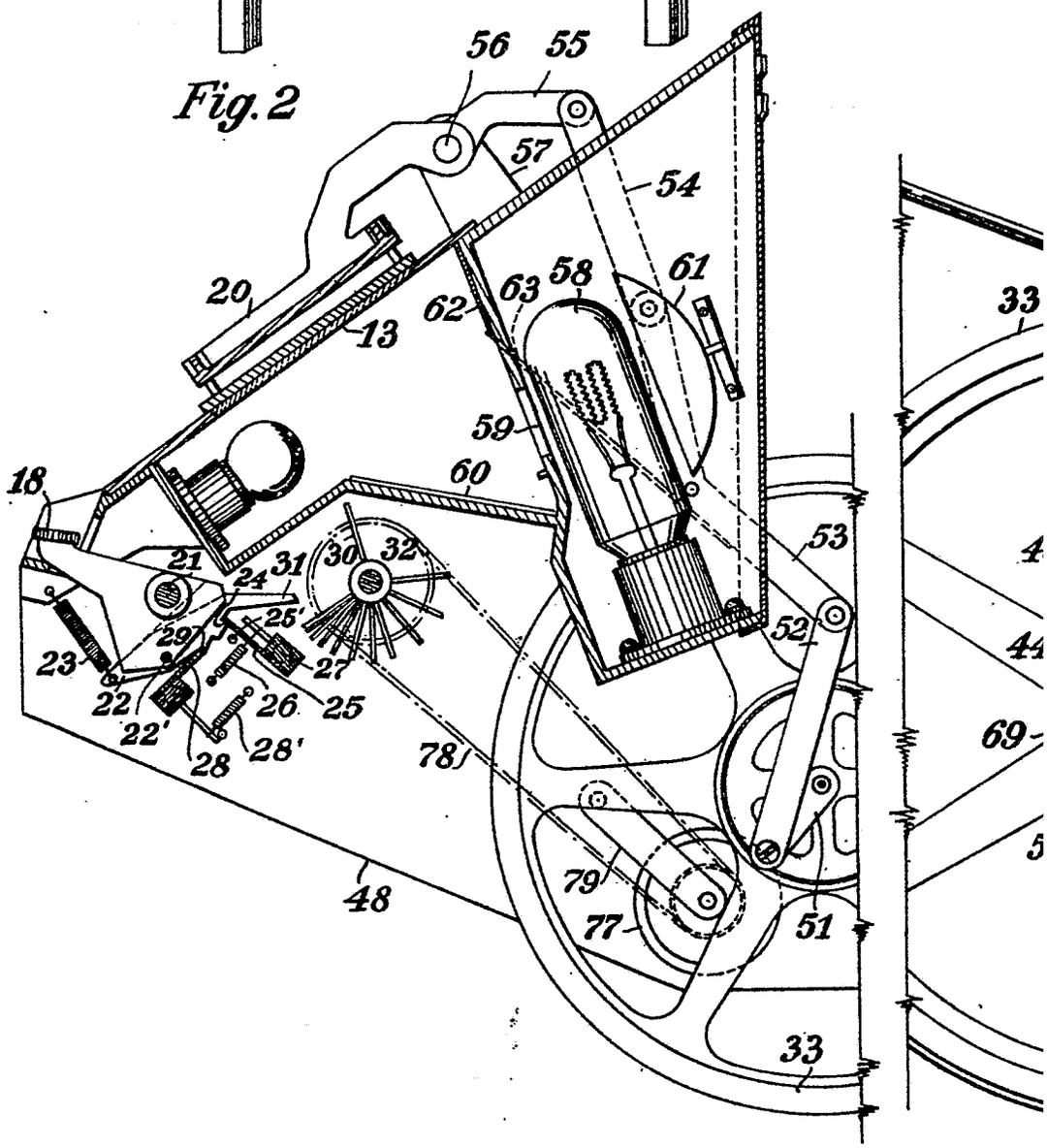


Fig. 2



Zu der Patentschrift 586207
Kl. 57 c Gr. 10 02

18

Fig. 3

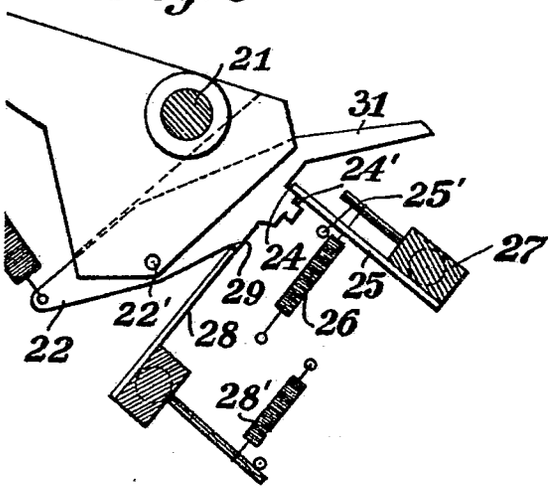


Fig. 5

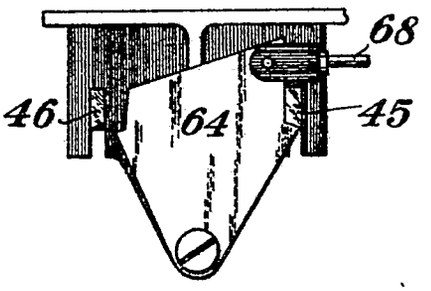


Fig. 4

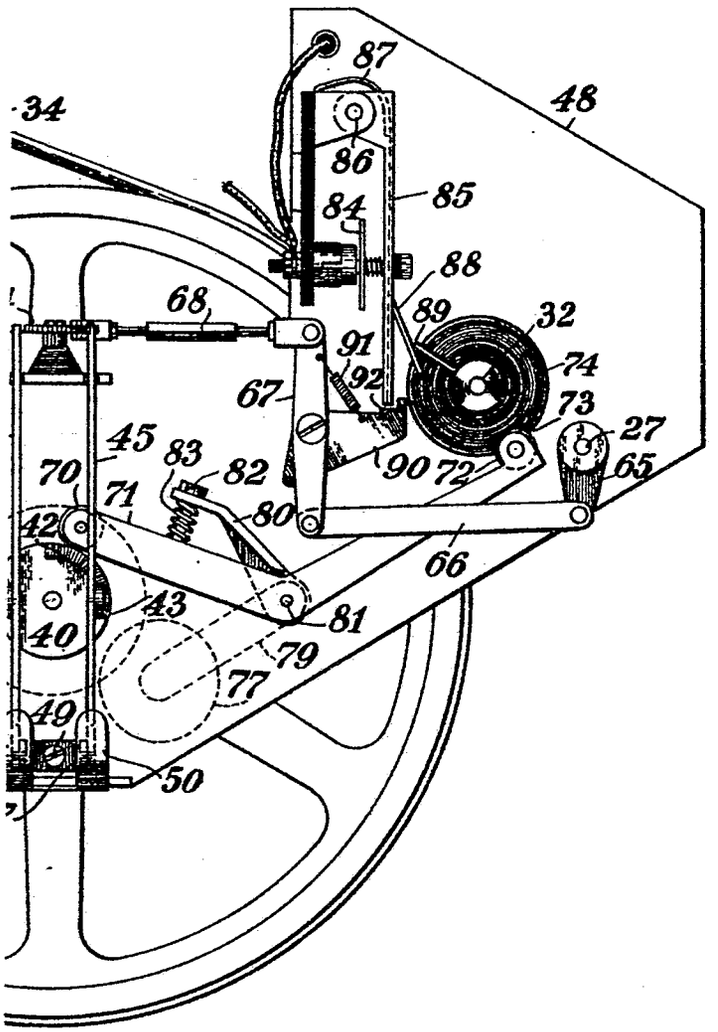
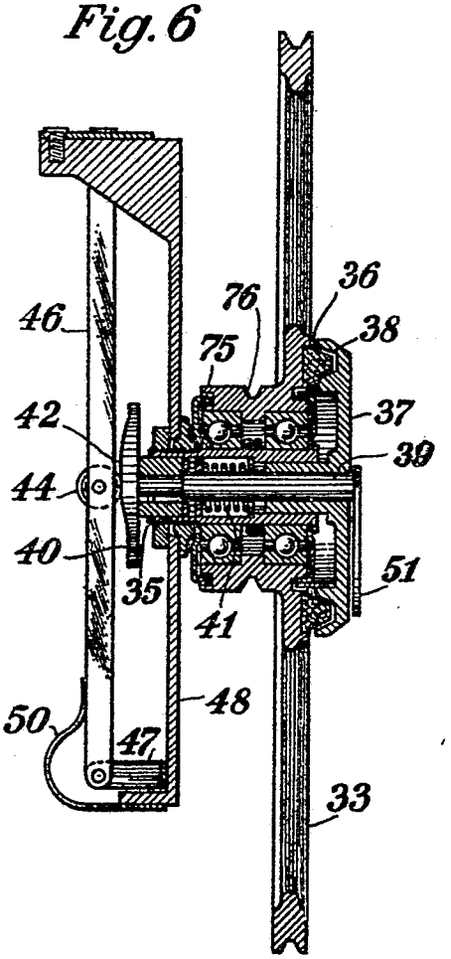


Fig. 6



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
22. JUNI 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 579187

KLASSE 57a GRUPPE 101

K 120039 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Juni 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Springkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. April 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. Oktober 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf Springkameras, bei denen der Objektivträger mittels durch Stift- und Schlitzverbindungen miteinander in Eingriff stehender Lenker und Streben verschoben wird.

Der Zweck der Erfindung ist, eine zwangsläufig wirkende Vorrichtung zu schaffen, um den Objektivträger der Kamera in die Arbeitsstellung zu bringen und zu verriegeln. Erfindungsgemäß sind auf der Welle für die Bodenstützen Doppelhebel lose drehbar gelagert, deren Arme beim Öffnen der Kamera einerseits mit den unteren Enden der Bodenstützen und andererseits mit der Unterkante der Lenker in Eingriff kommen und dadurch federnde Zungen an den freien Enden der Lenker gegen Stifte des Objektivträgers drücken, wodurch das Objektiv in der Aufnahmestellung verriegelt wird. Der Doppelhebel ist mit seitlich abgebogenen Ansätzen versehen, und die Stifte am Objektivträger sind an biegbaren Zungen gelagert.

Auf den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise an einer sonst bekannten Springkamera dargestellt, und es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht einer Springkamera gemäß der Erfindung in geöffneter Stellung,

Fig. 2 eine abgebrochene Seitenansicht der teilweise geschlossenen Kamera,

Fig. 3 eine abgebrochene Seitenansicht einer noch weiter geschlossenen Kamera,

Fig. 4 und 5 abgebrochene Innenansichten der Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Kamera in ganz geöffneter bzw. geschlossener Lage und

Fig. 6 eine abgebrochene Vorderansicht des Objektivträgers und der Stütze für diesen.

An dem Gehäuse 1 ist bei 3 eine Bodenplatte 2 angelenkt, die in der geschlossenen Lage den Deckel der Kamera bildet. Am freien Ende der Bodenplatte 2 ist ein Arm 4 drehbar gelagert, der eine Stütze für die Kamera in geöffneter Lage bildet. Vom Inneren des Gehäuses 1 der Kamera erstreckt sich ein Balg 5 nach dem Objektivbrett 6, welches einen Sucher 7 und einen Verschluß 8 trägt. In der üblichen, in dem Verschluß 8 liegenden Zelle 9 kann ein Objektiv angeordnet werden. Eine Konsole 10 mit einem Vorsprung 11 ist an jeder Seite der Bodenplatte 2 nahe dem Gehäuse 1 der Kamera vorgesehen. Streben 12 mit Schlitzen 13 und federnden Armen 14 sind durch Nieten 33 drehbar an den Konsolen 10 gelagert. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, sind in dem Gehäuse 1 der Kamera Zapfen 15 vorgesehen, die in den Schlitzen 13 der Streben 12 sich bewegen, um mit den oberen Enden der Schlitze 13 in Eingriff zu kommen und die Bodenplatte 2 senkrecht zum Gehäuse 1 der Kamera zu halten. Die Zapfen 15 werden durch die Wirkung der Ansätze 11 auf die federnden Arme 14 in die oberen Enden der Schlitze 13 hineingedrückt. An jeder Seite des Objektivträgers 6 befindet sich ein nach vorn sich erstreckender Ansatz 16 sowie ein unterer, nach vorn ragender Ansatz 17. Im Abstand von den Seitenkanten des Objektivträgers 6 sind parallel

zu diesen Schlitze 38 vorgesehen, so daß die Lage eines Stiftes 18 an dem Ansatz 17 durch Biegen der in dieser Weise am Objektivträger 6 gebildeten Zunge 39 geregelt werden kann. An den Seiten der Bodenplatte 2 sind vorn ein wenig einwärts der Konsolen 10 aufwärts sich erstreckende Konsolen 19 vorgesehen, an welchen durch Nieten 34 Lenker 20 mit einem gebogenen Schlitz 21 angeordnet sind. Die oberen Enden der Lenker 20 sind durch Nieten 35 mit den Ansätzen 16 drehbar verbunden. An der Bodenplatte 2 sind in der Längsrichtung zwischen dem Scharnier 3 und den Konsolen 10 und in der Querrichtung zwischen letzteren und den Konsolen 19 Ansätze 22 vorgesehen, mit welchen Streben 23 mit bogenförmigen Schlitzen 24 und Längsschlitzen 25 drehbar verbunden sind. Die Innenseiten der Streben 12 tragen in den bogenförmigen Schlitzen 24 der Streben 23 bewegliche Stifte 26. Die Längsschlitze 25 haben an ihren dem Objektivträger zugekehrten Enden etwa senkrecht verlaufende Erweiterungen 27 zur Aufnahme der Stifte 18 an den Ansätzen 17 des Objektivträgers 6. An den freien Enden der Streben 23 befinden sich Zapfen 36, die in die bogenförmigen Schlitze 21 der Lenker 20 eingreifen.

In den Erweiterungen 27 der Längsschlitze 25 befinden sich aus einem Stück mit den Streben 23 hergestellte mittlere Zungen 28, welche, wenn die Kamera ganz geöffnet ist, einen nachgiebigen Druck auf die Stifte 19 ausüben. Die Zungen 28 können gebogen werden, um den auf die Stifte 18 wirkenden Druck zu ändern, so daß in einfacher Weise bei der Herstellung eine in jeder Hinsicht befriedigende Einstellung vorgenommen werden kann.

Auf jeder Niete 33 ist, wie Fig. 4 und 5 zeigen, an der Innenseite der Streben 12 ein Lenker 29 drehbar gelagert, und eine aus einem Stück mit jedem Lenker 29 bestehende vorspringende Lippe 30 kann gegen die Unterkanten der drehbar gelagerten Streben 23 sich stützen. Ein abgesetzter, ebenfalls aus einem Stück mit den Lenkern 29 bestehender Teil 31 ist so angeordnet, daß sein Ende in der gleichen Ebene wie die Strebe 12 liegt. Am unteren Ende letzterer befindet sich eine Schulter 32, die während des letzteren Teiles der Aufklappbewegung der Kamera gegen den abgesetzten Teil 31 sich stützen kann und in der geschlossenen Lage der Kamera im Abstand von diesem liegt.

Die Wirkungsweise des Lenkers 29 ist wie folgt:

In der geschlossenen Lage der Kamera ist der Lenker 29, wie Fig. 5 zeigt, unwirksam. Auch in der teilweise geöffneten, in Fig. 3 dargestellten Lage der Kamera ist der Lenker 29 noch unwirksam und kann sich frei bewegen. Wenn die Stifte 18 sich dem dem Objektivträger 6 zugekehrten Ende der Schlitze 25 in den Streben 23 nähern, kommt der Lenker 29 in Berührung mit der Strebe 23 (Fig. 2), und sein Teil 31 stößt gegen die Schulter 32 an der Strebe 12. Wenn die Bodenplatte 2 weiter gesenkt wird, wird die Strebe 23 gehoben, der Stift 26 gegen das Innenende des bogenförmigen Schlitzes 24 bewegt, der Stift 18 an dem Objektivträger 6 in die Erweiterung 27 gegen die Zunge 28 geschoben und der Stift 15 in das Ende des Schlitzes 13 der Strebe 12 bewegt. Die Kamera ist dann geöffnet, und der Lenker 29 dient nun dazu, diese Teile in der eingestellten Lage zu halten, bis ein Druck auf die gerillten, etwa auf dem mittleren Teil der Streben 12 sitzenden Knöpfe 37 ausgeübt wird. Wenn der Lenker 29 um die Niete 33 der Konsole 10 geschwenkt wird, befindet sich der Angriffspunkt der von ihm ausgeübten Kraft in beträchtlicher Entfernung vom Drehpunkt der Strebe 23, wodurch sich ein höherer mechanischer Wirkungsgrad für die gleiche Länge des Lenkers ergibt und letzterer durch die Strebe 12 beeinflußt werden kann.

Da der Lenker 29 für viele Zwecke benutzt werden kann, soll die Erfindung nicht auf die angegebene Verwendung des Lenkers beschränkt werden, sondern auch seine Benutzung bei anderen Arten von Springkameras umfassen.

Patentansprüche:

1. Springkamera, bei welcher der Objektivträger mittels durch Stift- und Schlitzverbindungen miteinander in Eingriff stehender Lenker und Streben verschoben wird, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle (33) für die Bodenstützen (12) Doppelhebel (29) lose drehbar gelagert sind, deren Arme beim Öffnen der Kamera einerseits mit den unteren Enden der Bodenstützen (12), andererseits mit der Unterkante der Lenker (23) in Eingriff kommen und dadurch federnde Zungen (28) an den freien Enden der Lenker (23) gegen Stifte (18) des Objektivträgers (6) drücken, wodurch das Objektiv (9) in der Aufnahmestellung verriegelt wird.

2. Springkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Doppelhebel (29) mit seitlich abgebogenen Ansätzen (30, 31) versehen ist.

3. Springkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (18) an Ansätzen (17) angebracht sind, die durch Biegen der am Objektivträger (6) vorgesehenen Zungen (39) verstellbar sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 579 187

Doppel Kl. 57a Gr. 1 ~~01~~ 07

Fig. 1.

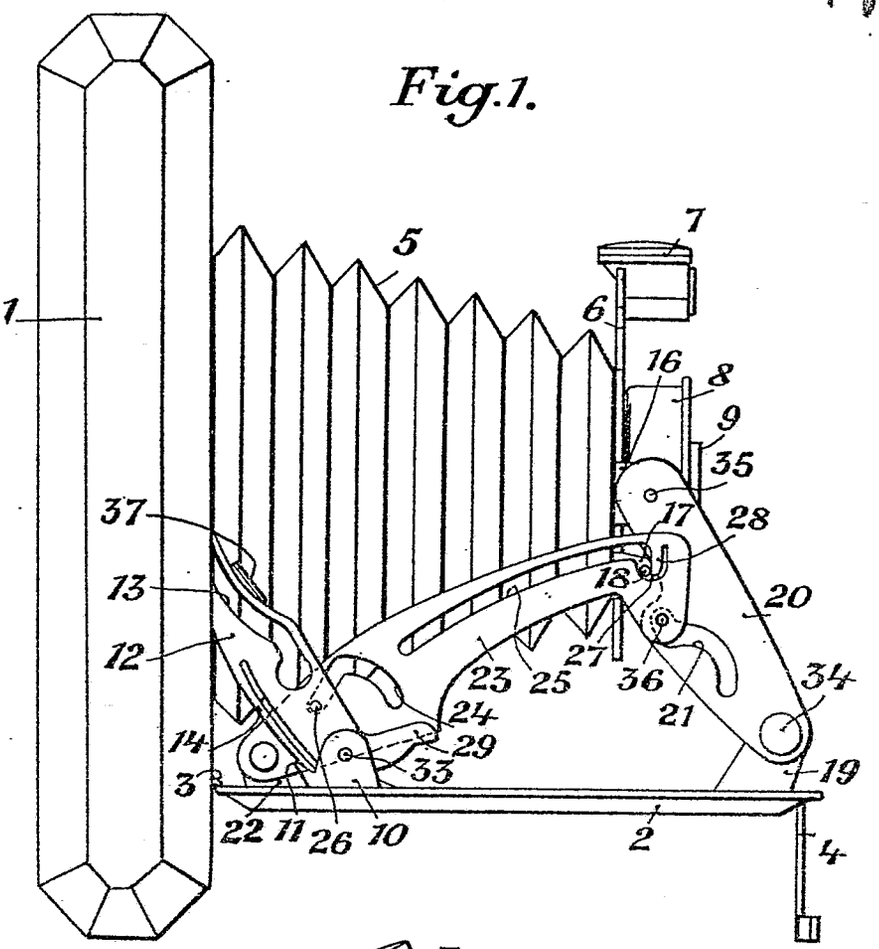
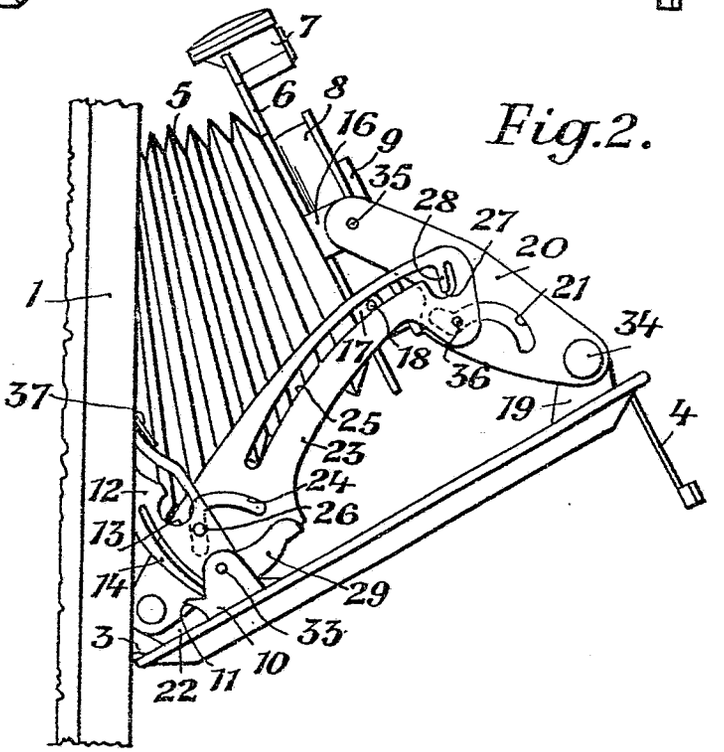


Fig. 2.



Zu der Patentschrift 579 187
Kl. 57a Gr. 1 01

Fig. 3.

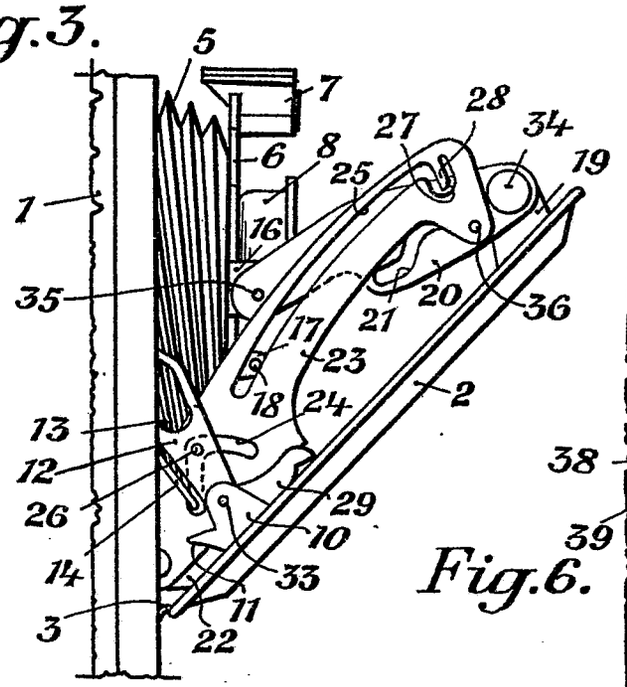


Fig. 6.

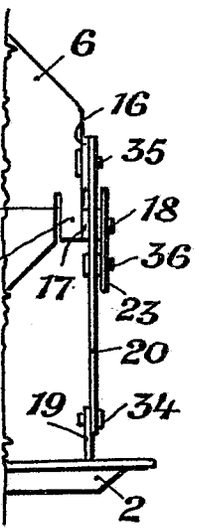


Fig. 4.

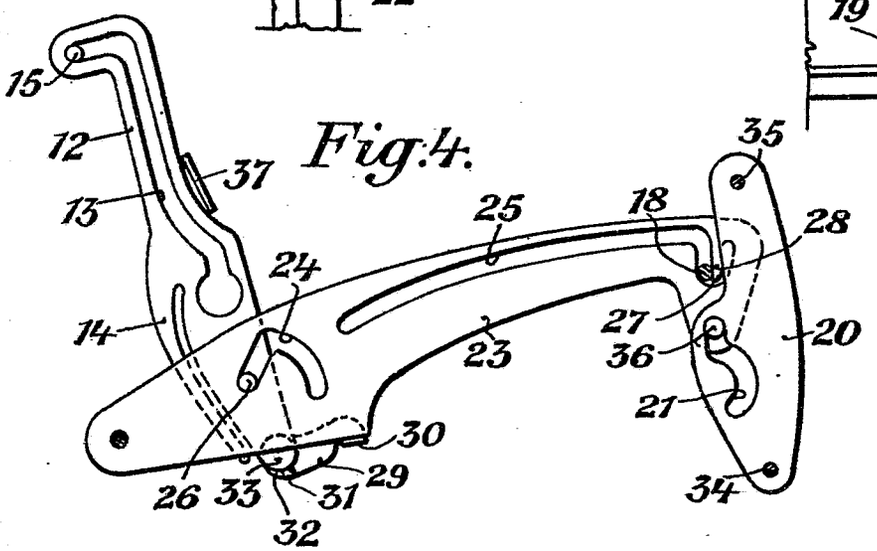
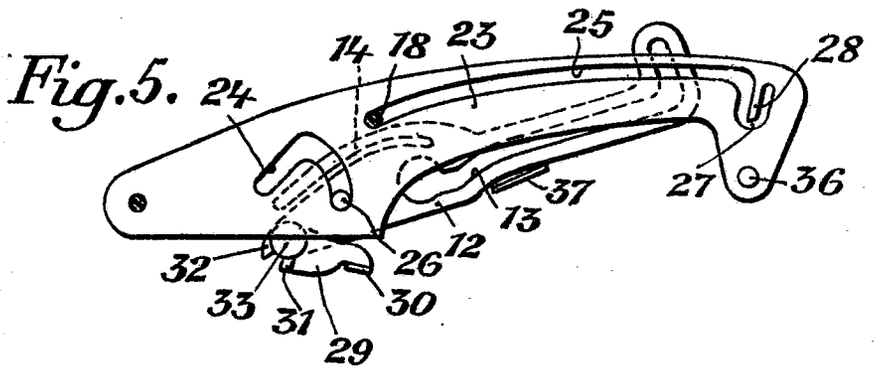


Fig. 5.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. FEBRUAR 1943

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 731 953

KLASSE 22e GRUPPE 3

K 119669 IVd/22e

Kodak AG. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von mesosubstituierten Thiocarbocyaninfarbstoffen

Patentiert im Deutschen Reich vom 25. März 1931 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 21. Januar 1943

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. Dezember 1930 ist in Anspruch genommen.

Der Zweck der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Herstellung von Sensibilisierungsfarbstoffen der Thiocarbocyaninreihe zu schaffen, welche zwei Benzthiazolkerne enthalten und einen Arylsubstituenten an dem am mittleren Kohlenstoffatom der Kohlenstoffkette angelagerten Radikal aufweisen.

Nach bekannten Verfahren ist es möglich, durch Benutzung der Halogenalkylquaternärsalze der Benzthiazole durch Kondensation mit Alkylorthoameisensäurester in trockenem Pyridin Thiocarbocyanin herzustellen. Man ging dabei vom Jodid aus, das die beste Garantie für den gewünschten Verlauf der Kondensation gab. Bei derartigen Kondensationsverfahren verwendete man auch schon Äthylorthoessigsäureester und erhielt so in der Kohlenstoffkette des erzielten Carbocyanins am Mittelglied eine Methylgruppe. Die Einführung von Arylresten an dieser Stelle ist noch nicht bekanntgeworden, voraussichtlich, weil die entsprechenden Orthoester schwer zugänglich waren und gegenüber den erwähnten Estern an Reaktionsfähigkeit sehr wesentlich zurückstanden.

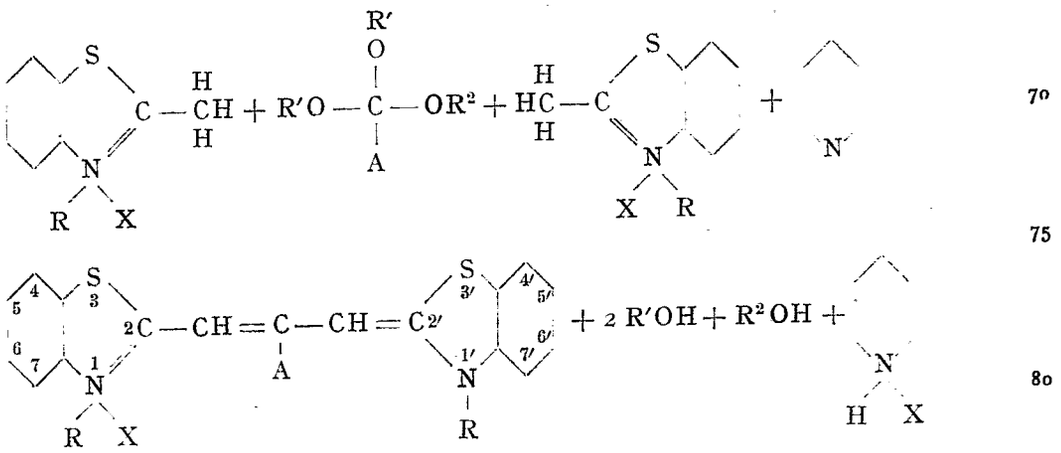
Überraschenderweise gelingt es, mit Orthoestern der Benzoesäure die Kondensation in guter Ausbeute durchzuführen. Dazu ist es jedoch notwendig, von bestimmten Quaternärsalzen auszugehen, und zwar wird erfindungsgemäß ein Quaternärsalz benutzt, das leicht löslich ist und auch die Löslichkeit des gebildeten Farbstoffes in der Reaktionsmischung nicht beeinflußt.

Die Gewinnung des Farbstoffes erfolgt dann in bekannter Weise durch Aussalzen, und zwar mit Ammonium- oder Kaliumbromid oder -jodid.

Während man bisher meistens in der Richtung arbeitete, daß man das Jodalkylat der Quaternärsalze benutzte, so daß der sich dabei bildende Thiocarbocyaninfarbstoff infolge seiner Schwerlöslichkeit aus der Reaktionsmischung ausfiel und dadurch weiteren Umsetzungen mit den Bestandteilen der Reaktionsmischung entzogen wurde, kann man den Phenylrest in die Mittelstellung der Methinkette der an sich bekannten Thiocarbocyaninfarbstoffe unter Erzielung einer die vorbeschriebenen Verfahren übertreffenden Ausbeute einführen, wenn man von den leicht löslichen Quaternärsalzen des Benzthiazols ausgeht und in an sich bekannter Weise in trockenem Pyridin arbeitet, wobei man Orthoester einer aromatischen Carbonsäure

benutzt. Bei der Durchführung der Reaktion bilden sich dann die entsprechenden phenylsubstituierten Thiocarbocyaninfarbstoffe, die man in üblicher Weise durch Ausfällen mit Ammonium- oder Kaliumbromid oder -jodid aussalzt.

Der Reaktionsverlauf kann wie folgt dargestellt werden:



In den oben angegebenen Strukturformeln stellt R eine Alkylgruppe und X ein Säureradikal, wie Paratoluolsulfonat oder Alkylsulfat, dar. A bezeichnet eine Phenylgruppe. OR′ und OR^2 stellen gleiche oder verschiedene Alkoxygruppen des Orthoesters dar.

Die Herstellung von Orthoestern aromatischer Carbonsäuren soll nachstehend beschrieben werden. Das Nitril der entsprechenden Säure wird als Ausgangsstoff genommen. Das Nitril (1 Mol) wird in trockenem Äther im Gemisch mit einem Alkohol (1 Mol), wie Methyl- oder Äthylalkohol, gelöst. Alle Reagenzien müssen möglichst frei von Wasser sein. Trockenes Chlorwasserstoffgas (mehr als 1 Mol) wird eingeleitet, wobei während des ganzen Verfahrens für gute Kühlung gesorgt wird. Das Iminoätherhydrochlorid fällt aus und wird durch Filtern entfernt, sobald die Kristallisation beendet zu sein scheint. Alsdann wird sorgfältig mit trockenem Äther gewaschen und in einem Vakuum über festem Ätzkali getrocknet, bis die ganze überschüssige Salzsäure entfernt worden ist. Das trockene Iminoätherhydrochlorid wird dann bei Zimmertemperatur mit einem Alkohol zersetzt, der wiederum möglichst wasserfrei sein muß, wobei ungefähr 2 bis 3 ccm Alkohol für jedes Gramm des Hydrochlorides genommen werden. Letzteres löst sich mehr oder weniger vollständig auf, und die Bildung des Orthoesters wird von dem Ausfällen von Ammoniumchlorid begleitet, dessen Bildung als Zeichen für den Reaktionsverlauf bewertet werden kann.

Der Reaktionsbehälter wird dicht verschlossen und bleibt einige Tage oder selbst einige Wochen stehen. Der unlösliche Stoff wird dann abgeschieden und der überschüssige Alkohol durch Destillation entfernt, worauf, wenn nötig, nochmals filtriert wird. Der Ester wird schließlich unter vermindertem Druck destilliert. Gemischte Ester können dadurch erzielt werden, daß zwei verschiedene Alkohole für die beiden verschiedenen Stufen der Reaktion verwendet werden.

Das 2-Methylbenzthiazol, welches bei den beschriebenen Kondensationen benutzt wird, kann in dem Benzolkern unsubstituiert oder substituiert sein.

Beispiel 1

1:1′-Dimethylthiomesophenylcarbocyaninbromid

16,8 g 2-Methylbenzthiazolmethylparatoluolsulfonat wurden 1 Stunde mit 11,2 g Triäthylorthobenzoesäureester und 50 ccm Pyridin am Rückflußkühler erhitzt. Die heiße Lösung wurde dann mit 20 g in 65 ccm heißem Wasser gelöstem Kaliumbromid behandelt. Es entstand eine feste, verfilzte Kristallmasse, die beim Stehenlassen und gelegentlichen Umrühren kornförmig wurde. Die Kristalle wurden abgeschieden, gründlich mit Wasser und dann mit Aceton gewaschen und getrocknet. Es wurden 7,5 g stumpfer, grünlichbrauner Kristalle gewonnen, und diese ergaben beim abermaligen Kristallisieren aus Methylalkohol große, bronzeartige Kristalle.

Beispiel 2

1:1′-Diäthylthiomesophenylcarbocyaninbromid

35 g 2-Methylbenzthiazoläthylparatoluolsulfonat wurden 1 Stunde mit 22,4 g eines aus Benzonitril hergestellten Triäthylortho-

benzoesäureesters und 25 ccm trockenem Pyridin am Rückflußkühler erhitzt. Eine Lösung von 30 g Kaliumbromid in 75 ccm heißem Wasser wurde zugesetzt, und das Ganze blieb über Nacht stehen. Die Kristalle wurden abgeschieden und nacheinander mit Äther, kaltem Aceton, kaltem Wasser und nochmals mit kaltem Aceton gewaschen und bei 110° getrocknet. Das Gewicht betrug 16,1 g. Der Farbstoff wurde aus Methylalkohol abermals kristallisiert und bildete große Prismen mit gut geformten, grünlichblaues Licht reflektierenden Flächen.

Beispiel 3

1:1′:5:5′-Tetramethylthiomesophenylcarbocyaninbromid

5 g 2:6-Dimethylbenzthiazol wurden über Nacht bei 100 bis 110° C mit 5,7 g Paratoluolsulfonsäuremethylester erhitzt und das Produkt 1 Stunde mit 6,9 g Triäthylorthobenzoesäureester und 15 ccm Pyridin am Rückflußkühler erhitzt. Die Reaktionsmischung wurde dann mit einer Lösung von 10 g Kaliumbromid in 50 ccm heißem Wasser behandelt, worauf ein Niederschlag gebildet wurde, der beim Umrühren schnell kristallinisch wurde. Nach dem Abkühlen wurden die Kristalle abgeschieden, mit kaltem Wasser und kaltem Aceton gründlich gewaschen und getrocknet. 5,1 g dunkle Kristalle mit einem bronzeartigen Reflex wurden erzielt, welche beim abermaligen Kristallisieren aus Methylalkohol dunkle, grünlichbraune Kristalle ergaben.

Durch die Verwendung der leicht löslichen Salze werden im Vergleich zu den bekannten Verfahren zur Herstellung mesosubstituierter Thiocarbocyanine bessere Ausbeuten bei der Verwendung des p-Toluolsulfonats, z. B. etwa 63 % erzielt.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von mesosubstituierten Thiocarbocyaninfarbstoffen unter Verwendung von Benzthiazolquaternärsalzen, dadurch gekennzeichnet, daß leicht lösliche Quaternärsalze des Benzthiazols, wie das Paratoluolsulfonsäureestersalz, in trockenem Pyridin mit einem Orthoester der Benzoesäure erhitzt werden, worauf der gebildete, in der Mittelstellung der Methinkette einen Arylrest aufweisende Carbocyaninfarbstoff in an sich bekannter Weise mit Ammonium- oder Kaliumbromid oder -jodid ausgesalzen wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
17. FEBRUAR 1943

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 731 898

KLASSE 22e GRUPPE 3

K 119683 IV d/22 e

Kodak AG. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von mesosubstituierten Thiocarbocyaninfarbstoffen

Patentiert im Deutschen Reich vom 24. März 1931 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 21. Januar 1943

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. Dezember 1930 ist in Anspruch genommen.

Der Zweck der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Herstellung von Sensibilisierungsfarbstoffen der Thiocarbocyaninreihe zu schaffen, welche zwei Benzthiazolkerne enthalten und einen Benzylrest an dem mittleren Kohlenstoffatom der Kohlenstoffkette aufweisen.

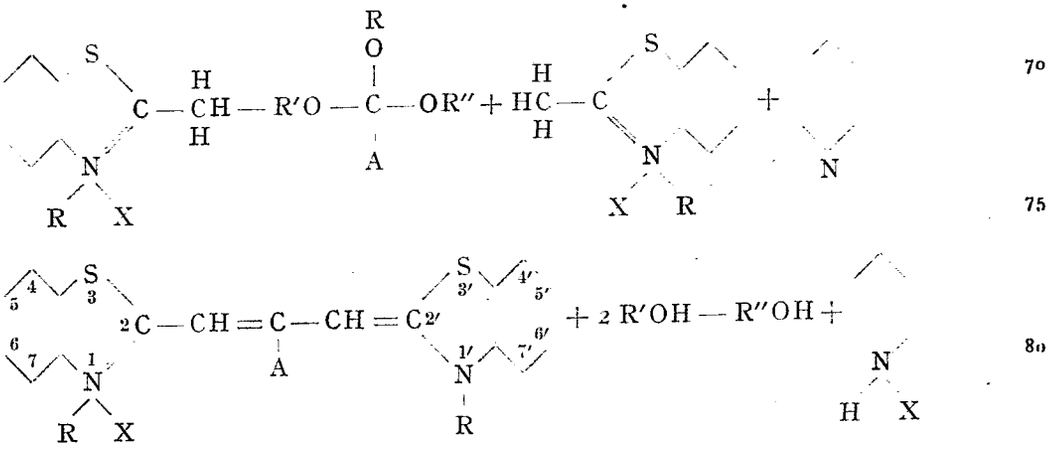
Nach bekannten Verfahren ist es möglich, durch Benutzung der Halogenalkylquaternärsalze der Benzthiazole durch Kondensation mit Alkylorthoameisensäureester in trockenem Pyridin Thiocarbocyanin herzustellen. Man ging dabei vom Jodid aus, das die beste Garantie für den gewünschten Verlauf der Kondensation gab. Bei derartigen Kondensationsverfahren verwendete man auch schon Äthylorthoessigsäureester und erhielt so in der Kohlenstoffkette des erzielten Carbocyanins am Mittelglied eine Methylgruppe. Die Einführung von aromatisch substituierten Alkylresten an diese Stelle ist noch nicht bekanntgeworden.

Überraschenderweise gelingt es, mit Orthoestern gewisser phenylsubstituierter aliphatischer Carbonsäuren die Kondensation in guter Ausbeute durchzuführen. Dazu ist es jedoch notwendig, von bestimmten Quaternärsalzen auszugehen, und zwar wird erfindungsgemäß ein Quaternärsalz benutzt, das leicht löslich ist und auch die Löslichkeit des gebildeten Farbstoffes in der Reaktionsmischung nicht beeinflußt.

Die Gewinnung des Farbstoffes erfolgt dann in bekannter Weise durch Aussalzen, und zwar mit Ammonium- oder Kaliumbromid oder Jodid. Während man bisher meistens in der Richtung arbeitete, daß man das Jodalkylat der Quaternärsalze benutzte, so daß der sich dabei bildende Thiocarbocyaninfarbstoff infolge seiner Schwerlöslichkeit aus der Reaktionsmischung ausfiel und dadurch weiteren Umsetzungen mit den Bestandteilen der Reaktionsmischung entzogen wurde, kann man einen phenylsubstituierten Methylrest in die Mittelstellung der Methinkette der an sich bekannten Thiocarbocyaninfarbstoffe unter Erzielung einer die vorbeschriebenen Verfahren zur Herstellung mesosubstituierter Thiocarbocyaninfarbstoffe übertreffenden Ausbeute einführen, wenn man von den leicht löslichen Quaternärsalzen des Benzthiazols ausgeht und dann in an sich bekannter Weise in

trockenem Pyridin arbeitet, wobei man Orthoester der Phenylessigsäure benutzt. Bei der Durchführung der Reaktion bilden sich dann die entsprechenden aralkylsubstituierten Thiocarbocyaninfarbstoffe, die man in üblicher Weise durch Ausfällen mit Ammonium- oder Kaliumbromid oder Jodid aussalzt.

Der Reaktionsverlauf kann wie folgt dargestellt werden:



In den oben angegebenen Strukturformeln stellen R eine Alkylgruppe und X ein Säureradikal, wie Paratoluolsulfonat, dar. A bezeichnet die Aralkylgruppe, und OR' und OR'' stellen gleiche oder verschiedene Alkoxygruppen des Orthoesters dar.

Die Herstellung der Orthoester soll nachstehend beschrieben werden. Das Nitril der entsprechenden Säure wird als Ausgangsstoff benutzt. Das Nitril (1 Mol) wird in trokkenem Äther zusammen mit einem Alkohol (1 Mol), wie Methyl- oder Äthylalkohol, gelöst. Alle Reagenzien müssen möglichst wasserfrei sein. Trockenes Chlorwasserstoffgas (mehr als 1 Mol) wird eingeleitet, wobei während des ganzen Verfahrens für gute Kühlung gesorgt wird. Das Iminoätherhydrochlorid fällt aus und wird durch Filtern entfernt, sobald die Kristallisation beendet zu sein scheint. Alsdann wird gründlich mit trokkenem Äther gewaschen und in einem Vakuum über festen Ätzalkali getrocknet, bis kein Überschuß an Salzsäure mehr vorhanden ist. Das trockene Iminoätherhydrochlorid wird dann bei Zimmertemperatur mit einem Alkohol zersetzt, der wasserfrei sein muß, wobei ungefähr 2 bis 3 ccm Alkohol für jedes Gramm Hydrochlorid genommen werden. Letzteres löst sich mehr oder weniger vollständig auf, und die Bildung des Orthoesters wird von einer Fällung von Ammoniumchlorid begleitet, dessen Bildung als Anzeichen für den Reaktionsverlauf bewertet werden kann.

Das Reaktionsgefäß wird dicht verschlossen und bleibt einige Tage oder selbst einige Wochen stehen. Der unlösliche Stoff wird dann abgeschieden und der überschüssige Alkohol durch Destillation entfernt, wobei, wenn notwendig, nochmals filtriert wird. Der Ester wird schließlich unter vermindertem Druck destilliert. Gemischte Ester werden dadurch erzielt, daß zwei verschiedene Alkohole für die beiden besonderen Stufen der Reaktion verwendet werden.

Das 2-Methylbenzthiazol, welches bei allen oben beschriebenen Kondensationen benutzt wird, kann in dem Benzolkern unsubstituiert oder substituiert sein.

Beispiel 1

1:1'-Dimethylthiomesobenzylcarbocyaninjodid.

13,4 g 2-Methylbenzthiazolmethylparatoluolsulfonat wurden 1 Stunde mit 9,5 g (1 Mol) Triäthylorthophenylessigsäureester und 25 ccm Pyridin am Rückflußkühler erhitzt. Das Reaktionsgemisch wurde dann mit einer Lösung von 20 g Kaliumjodid in 75 ccm heißem Wasser behandelt, und der Farbstoff wurde nach Abkühlen abfiltriert und mit Wasser und Aceton gewaschen. Nach dem Trocknen wurde ein stumpfes braunrotes Pulver im Gewicht von etwa 5,53 g gewonnen. Bei abermaliger Kristallisation aus Methylalkohol bildete der Farbstoff kleine rötlichbraune Nadeln mit einem mattgrünen Reflex.

Beispiel 2

1:1'-Diäthylthiomesobenzylcarbocyaninjodid.

14 g 2-Methylbenzthiazoläthylparatoluolsulfonat wurden 1 Stunde mit 9,5 g aus Phenylacetonitril gewonnenem Triäthylorthophenylessigsäureester und 15 ccm trockenem

Pyridin am Rückflußkühler langsam erhitzt. Danach wurde eine Lösung von 20 g Kaliumjodid in 75 ccm heißem Wasser zugesetzt, worauf der Farbstoff auskristallisierte. Nach dem Abkühlen wurde filtriert, und die grünen Kristalle wurden mit Aceton, Wasser und abermals mit Aceton gewaschen. Der reine trockene Farbstoff wog etwa 6,02 g. Aus Methylalkohol umkristallisiert bildet er smaragdgrüne Prismen.

Beispiel 3

1:1':5:5'-Tetramethylthiomesobenzylcarbocyaninbromid.

5,0 g 2:6-Dimethylbenzthiazol wurden über Nacht bei 110 bis 130° mit 5,7 g Paratoluolsulfonsäuremethylester erhitzt. Das Produkt (rohes 2:6-Dimethylbenzthiazolmethylparatoluolsulfonat) wurde 1 Stunde mit 7,3 g Triäthylorthophenylessigsäureester und 17 ccm Pyridin am Rückflußkühler erhitzt. Danach wurde das Gemisch mit einer Lösung aus 10 g Kaliumbromid in 50 ccm heißem Wasser behandelt, und das Bromid des Farbstoffes fiel schnell kristallin aus. Nach dem Kühlen, Filtern, Waschen und Trocknen wurden etwa 2,84 g grünlicher Kristalle gewonnen, und diese ergaben bei abermaliger Kristallisierung aus Methylalkohol kleine smaragdgrüne Kristalle.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von mesosubstituierten Thiocarbocyaninfarbstoffen unter Verwendung von Benzthiazolquaternärsalzen, dadurch gekennzeichnet, daß leicht lösliche Quaternärsalze des Benzthiazols, wie das Paratoluolsulfonsäureestersalz, in trockenem Pyridin mit einem Orthoester der Phenylessigsäure erhitzt werden, worauf der gebildete, in der Mittelstellung der Methinkette einen Benzylrest aufweisende Carbocyaninfarbstoff mit Ammonium- oder Kaliumbromid oder -jodid ausgesalzen wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
3. SEPTEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 634677

KLASSE 57 b GRUPPE 801

K 123638 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. August 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Sensibilisieren von Halogensilberemulsionen mit 8-substituierten Carbocyaninfarbstoffen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. März 1931 ab

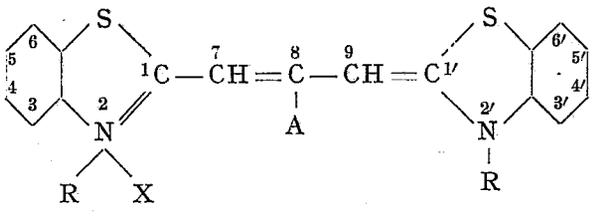
Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. Dezember 1930 ist in Anspruch genommen.

Es sind Benzthiazolcarbocyanine bekanntgeworden, die an dem mittelständigen Kohlenstoffatom der Trimethylkette durch eine Methylgruppe substituiert wurden und die sich für Sensibilisierungszwecke eigneten.

Erfindungsgemäß ist festgestellt worden, daß die Sensibilisierungseigenschaften dieser Farbstoffe wesentlich gesteigert werden können, wenn an Stelle der Methylgruppe am mittelständigen Kohlenstoffatom, d. h. also in der sogenannten 8-Stellung dieses Farbstoffes, Substituenten höheren Molekulargewichtes eingeführt werden. Hierfür haben sich aromatisch substituierte Alkyle als vorteilhaft erwiesen.

Diese Sensibilisatoren eignen sich insbesondere für Zwecke, wo Filme benötigt werden, mit spektral eng begrenztem, ausgeprägtem Empfindlichkeitsmaximum neben dem Eigenempfindlichkeitsbereich der Emulsion.

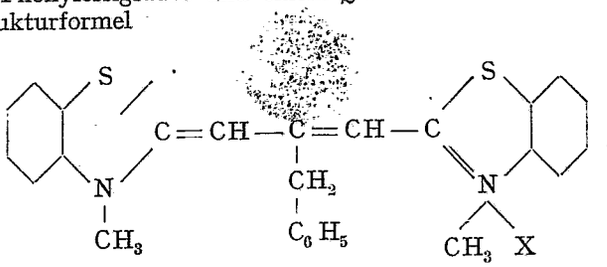
Die Farbstoffe werden in an sich bekannter Weise dadurch erhalten, daß man ein Quaternärsalz des 1-Methylbenzthiazoles mit einem Orthoester einer aromatisch substituierten aliphatischen Carboxylsäure kondensiert. Man erhält dadurch Farbstoffe folgender allgemeiner Struktur:



In dieser Strukturformel stellen R eine Alkylgruppe und X ein Säureradikal dar. Mit A sind die neuen Substituenten in der 8-Stellung bezeichnet. Im folgenden sollen einige Beispiele der neuen Farbstoffe aufgeführt werden.

Beispiel 1

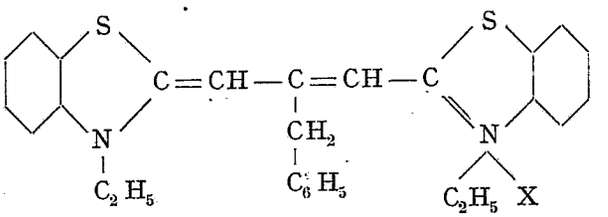
Aus dem Nitril der Phenylessigsäure und einem Quaternärsalz des Benzthiazoles erhält man den Farbstoff der Strukturformel



Der Farbstoff wird vorteilhaft als 2 : 2'-Dimethyl-8-benzylthiocarbocyaninjodid bezeichnet.

Beispiel 2

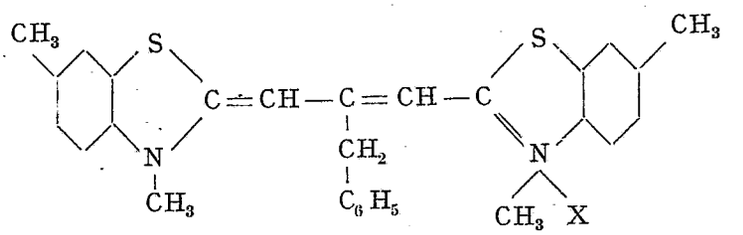
Wird an Stelle des im Beispiel 1 verwendeten Quaternärsalzes, das am Stickstoffatom eine Methylgruppe trug, ein Quaternärsalz mit einer Äthylgruppe benutzt, so erhält man den Farbstoff



Dieser Farbstoff wird als 2 : 2'-Diäthyl-8-benzylthiocarbocyaninjodid bezeichnet.

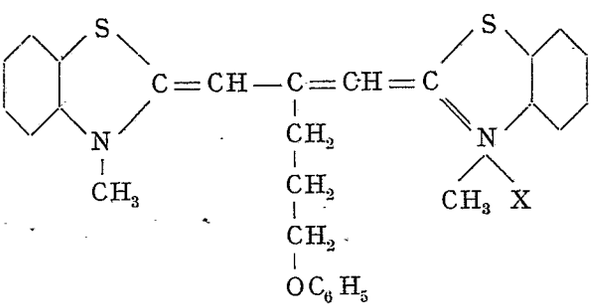
Beispiel 3

Geht man von einem 1,5-substituierten Dimethylbenzthiazol aus, so kann man den Farbstoff 2 : 2'-5 : 5'-Tetramethyl-8-benzylthiocarbocyaninbromid erhalten!

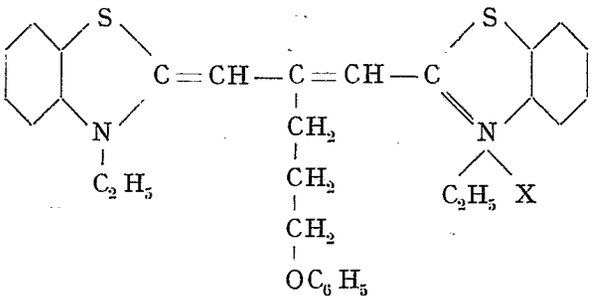


Beispiel 4 und 4a

Geht man von dem 1-Methylbenzothiazolmethylparatoluolsulfonat aus und kondensiert es in bekannter Weise mit dem Nitril der Gammaphenoxybuttersäure, so erhält man das 2 : 2'-Dimethyl-8-gammaphenoxypropylthiocarbocyaninbromid, nämlich

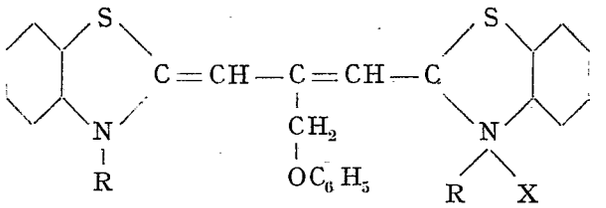


Durch Verwendung des 1-Methylbenzothiazoläthylparatoluolsulfonates erhält man das entsprechende 2 : 2'-Diätylderivat, d. h. also 2 : 2'-Diäthyl-8-gammaphenoxypropylthiocarbocyaninbromid



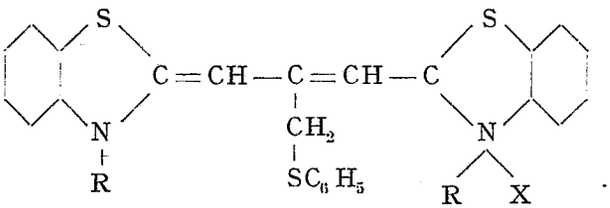
Beispiel 5

Durch Verwendung des Nitrils der Phenoxylessigsäure gelangt man zu dem 8-phenoxymethylsubstituierten Farbstoff der allgemeinen Strukturformel



Beispiel 6

Verwendet man das Nitril der Phenylthioloessigsäure (Nitril der Phenylthioglykolsäure), so gelangt man zu dem 8-Phenylthiolmethylderivat der allgemeinen Formel



Durch den Buchstaben X wird in den Formeln ein beliebiges Anion, beispielsweise ein Halogenparatoluolsulfonat, Alkylsulfat, Nitrat, Acetat, Perchlorat oder irgendein beliebiges Anion bildendes Salz angedeutet, sofern der Farbstoff dadurch nicht zu schwer löslich gemacht wird. Die Farbstoffe werden in den üblichen Mengen verwendet, beispielsweise setzt man 5 bis 100 mg 1000 cm³ Emulsion zu.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Sensibilisieren von Halogensilberemulsionen mit 8-substituierten Carbocyaninfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Farbstoff verwendet wird, der durch Kondensation eines 1-Methylbenzothiazolalkylquaternärsalzes mit einem Orthoester einer aromatisch substituierten aliphatischen Carboxylsäure gewonnen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Farbstoff verwendet wird, der durch Kondensation eines 1-Methylbenzothiazolalkylquaternärsalzes mit einem Trialkylorthogammaphenoxybutyratester erhalten wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Farbstoff verwendet wird, der durch Kondensation eines 1-Methylbenzothiazolalkylquaternärsalzes mit einem Trialkylorthophenylacetatester erhalten wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl substituierte als auch unsubstituierte 1-Methylbenzothiazolalkylquaternährsalze verwendet werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. MAI 1943

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 734706

KLASSE 22e GRUPPE 3

K 119608 IVd/22e

Kodak AG. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von meso-substituierten Thiocarbocyanin-Farbstoffen

Patentiert im Deutschen Reich vom 21. März 1931 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 25. März 1943

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. Dezember 1930 ist in Anspruch genommen.

Der Zweck der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Herstellung von Sensibilisierungsfarbstoffen der Thiocarbocyaninreihe zu schaffen, welche zwei Benzthiazolkerne enthalten und Alkylsubstituenten mit mehr als einem Kohlenstoffatom an dem mittleren Kohlenstoffatom der Kohlenstoffkette aufweisen.

Nach bekannten Verfahren ist es möglich, durch Benutzung der Halogenalkylquaternärsalze der Benzthiazole durch Kondensation mit Alkylorthoameisensäureester in trockenem Pyridin ein Thiocarbocyanin herzustellen. Man ging dabei vom Jodid aus, das die beste Garantie für den gewünschten Verlauf der Kondensation gab. Bei einem derartigen Kondensationsverfahren verwendete man auch schon das Äthylorthoacetat und erhielt so in der Kohlenstoffkette des erzielten Carbocyanins am Mittelglied einen Methylsubstituenten. Die Einführung höherer Substituenten an dieser Stelle ist jedoch nicht bekanntgeworden.

Gegenstand der Erfindung ist nun ein Verfahren, um an dem Mittelatom der Kohlenstoffkette in vorteilhafter Weise höhere aliphatische Substituenten als das Methyl zu erzielen. Es gelingt nämlich, mit Orthoestern von aliphatischen, mehr als zwei Kohlenstoffatome enthaltenden Carbonsäuren die Kondensation durchzuführen und höhere aliphatische Substituenten in besserer Ausbeute zu erzielen, wenn man von Quaternärsalzen ausgeht, die leicht löslich sind und auch eine gewisse Löslichkeit des gebildeten Farbstoffes in der Reaktionsmischung bewirken.

Die Gewinnung des Farbstoffes erfolgt dann in bekannter Weise durch Aussalzen, und zwar vorzugsweise mit Ammonium- oder Kaliumbromid oder -jodid.

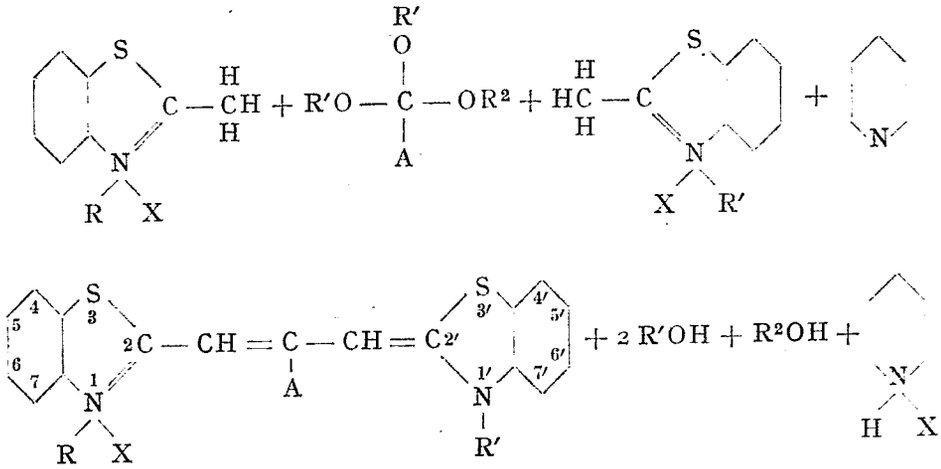
Während man bisher meistens in der Richtung arbeitete, daß man das Jodalkylat der Quaternärsalze benutzte, so daß der sich dabei bildende Thiocarbocyaninfarbstoff infolge seiner Schwerlöslichkeit aus der Reaktionsmischung ausfiel und dadurch weiteren Umsetzungen mit den Bestandteilen der Reaktionsmischung entzogen wurde, zeigt sich überraschenderweise, daß man Alkylsubstituenten mit zwei und mehr Kohlenstoffatomen in der Mittelstellung der Methinkette der an sich bekannten Thiocarbocyaninfarbstoffe dadurch einführen kann, daß man von Quaternärsalzen des Benzthiazols, von der Löslichkeit der Paratoluolsulfonate, d. h. also beispielsweise vom p-Toluolsulfonat oder vom Alkylsulfat ausgeht und dann in an sich

Lagerexemplar

bekannter Weise in trockenem Pyridin arbeitet, wobei man die Orthoester solcher aliphatischen Carbonsäuren benutzt, die mehr als zwei Kohlenstoffatome im Molekül enthalten. Bei der Durchführung der Reaktion bilden sich dann die entsprechenden Thiocarbocyaninfarbstoffe, die nunmehr aliphatische Substituenten in der Mittelstellung enthalten, die zwei und mehr Kohlenstoffatome aufweisen. Abschließend salzt man in üblicher Weise durch Ausfällen mit Ammonium- oder Kaliumbromid oder -jodid aus.

Es werden durch dieses Arbeitsverfahren nicht nur neue Substanzen gewonnen werden können, sondern auch die Ausbeuten erheblich verbessert.

Der Reaktionsverlauf kann wie folgt dargestellt werden:



In den Strukturformeln stellen R und R' Alkylgruppen und X ein Säureradikal, wie p-Toluolsulfonat oder Alkylsulfat, dar. OR' und OR^2 stellen gleiche oder verschiedene Alkoxygruppen des Orthoesters dar. Beim Aussalzen tritt an die Stelle von X Jod oder Brom.

Erfindungsgemäß wird die Kondensation mit einem leichtlöslichen Quaternärsalz durchgeführt, als welches das p-Toluolsulfonat insbesondere erwähnt wird. Der Farbstoff wird in bekannter Weise als weniger lösbare Verbindung ausgesalzen, wobei für diesen Zweck Ammonium- oder Kaliumbromid oder Jodid, gewöhnlich in wäßriger Lösung, benutzt werden.

Für die Herstellung von Orthoestern der aliphatischen Carbonsäuren, deren Säuren mehr als zwei Kohlenstoffatome im Molekül aufweisen, soll hier ein Verfahren angegeben werden.

Diese Orthoester werden dadurch hergestellt, daß das Nitril der entsprechenden Säure als Ausgangsmaterial genommen wird. Das Nitril (1 Mol) wird in einem Gemisch von trockenem Äther mit einem Alkohol (1 Mol), wie Methyl- oder Äthylalkohol, gelöst, wobei sämtliche Reagenzien möglichst frei von Feuchtigkeit sein müssen. Trockenes Chlorwasserstoffgas (mehr als 1 Mol) wird eingeführt, wobei für gute Kühlung gesorgt wird. Das Iminoätherhydrochlorid fällt aus, die Masse wird kühl gehalten, bis die Kristallisation vollständig beendet ist, worauf die Kristalle abgefiltert, sorgfältig mit trockenem Äther gewaschen und in einem Vakuum über festem Ätzalkali getrocknet werden, bis sie von überschüssiger Salzsäure frei sind. Das trockene Iminoätherhydrochlorid wird dann bei Zimmertemperatur mit einem Alkohol zersetzt, wobei ungefähr 2 ccm wasserfreien Alkohols je Gramm genommen werden. Die Bildung des Orthoesters wird von der Fällung von Ammoniumchlorid begleitet, dessen Bildung als Zeichen für das Fortschreiten der Reaktion anzusehen ist.

Der Reaktionsbehälter bleibt einige Tage oder selbst einige Wochen dicht verschlossen stehen, bis die Reaktion offenbar vollständig durchgeführt ist. Der unlösliche Stoff wird dann abgefiltert und der überschüssige Alkohol durch Destillation entfernt, wobei gegebenenfalls nochmals filtriert wird. Der Ester wird schließlich unter verringertem Druck destilliert, worauf er durch Fraktionierung gereinigt wird. In dieser Weise ergibt Propionitril bei Behandlung mit Methylalkohol und Chlorwasserstoffgas ein Propioniminomethylätherhydrochlorid, und dieses liefert, wenn es in der oben beschriebenen Weise der Einwirkung von Methylalkohol ausgesetzt wird, Trimethylorthopropionsäureester. Gemischte Ester können hergestellt werden, wenn verschiedene Alkohole für die beiden getrennten Stufen der Reaktion verwendet werden. So kann n-Capronitril in n-Caproniminomethylätherhydrochlorid durch die Zusammenwirkung von Methylalkohol und

Chlorwasserstoffgas umgesetzt werden, und bei weiterer Behandlung mit Äthylalkohol wird hierbei Methyldiäthylortho-n-capronsäureester als Hauptprodukt gewonnen. Die Orthoester anderer aliphatischer Carbonsäuren, die mehr als zwei Kohlenstoffatome im Molekül haben, können in ähnlicher Weise hergestellt werden.

Das bei allen beschriebenen Kondensationen benutzte 1-Methylbenzthiazol kann im Benzolkern unsubstituiert oder substituiert sein.

Beispiel 1

1:1'-Diäthylthiomesoäthylcarbocyaninjodid

7 g (1 Mol) 2-Methylbenzthiazoläthylparatoluolsulfonat wurden 1 Stunde mit 2,7 g (1 Mol) Trimethylorthopropionsäureester und 7 ccm trockenem Pyridin am Rückflußkühler erhitzt. Eine warme Lösung von 10 g Kaliumjodid in 50 ccm Wasser wurde zugesetzt, und das Jodid des Farbstoffes wurde nach dem Abkühlen filtriert und als stumpfes, grünschwarzes Pulver gewonnen, welches nach dem Waschen mit Wasser und kaltem Aceton 3,67 g wog. Letzteres wurde aus 50 ccm Methylalkohol auskristallisiert. Beim Abkühlen kristallisiert der Farbstoff in hübschen Prismen aus, von denen einige Flächen blaues und andere grünes Licht reflektieren.

Werden 6,1 g (1 Mol) 2-Methylbenzthiazoljodäthylat 1 Stunde mit 5,4 g (2 Mol) (300% Überschuß) Trimethylorthopropionsäureester und 30 ccm trockenem Pyridin am Rückflußkühler erhitzt und die Lösung mit Wasser verdünnt einige Tage stehengelassen, so werden dagegen nur 0,6 g grünliche, bronzefarbige Kristalle gewonnen.

An Stelle des 2-Methylbenzthiazoläthylparatoluolsulfonats können 6,7 g (1 Mol) 2-Methylbenzthiazolmethylparatoluolsulfonat, welches durch Kondensierung äquimolekularer Teile von 2-Methylbenzthiazol und Paratoluolsulfonsäuremethylester über Nacht in einem Dampfbad und Kristallisieren des Rohsalzes aus Methylalkohol und gutes Trocknen des letzteren hergestellt wird, Verwendung finden, wobei dieser Stoff für 1 Stunde mit 2,7 g (1 Mol) Trimethylorthopropionsäureester und 20 ccm Pyridin am Rückflußkühler erhitzt wird. Es ergibt sich dann 1:1'-Dimethylthiomesoäthylcarbocyaninparatoluolsulfonat. Der Farbstoff kann durch Ausfällen mit einem Überschuß einer wäßrigen Lösung aus Ammoniumbromid als Bromid isoliert werden und ergibt getrocknet etwa 2,9 g. Der Farbstoff kristallisiert aus Methylalkohol in rötlichbraunen Nadeln mit grünen Reflexen aus und gibt der Lösung eine blaurote Färbung.

Beispiel 2

5:5'-Dimethyl-1:1'-Diäthylthiomesoäthylcarbocyaninjodid

4,1 g (1 Mol) 2:6 Dimethylbenzthiazol wurden über Nacht in einem Ölbad bei 140 bis 150° C mit 5,5 g (1,1 Mol) Paratoluolsulfonsäureäthylester erhitzt. Das rohe Quaternärsalz wurde dann 45 Minuten mit 4,4 g (1 Mol) Triäthylorthopropionsäureester und 20 ccm trockenem Pyridin am Rückflußkühler erhitzt. Eine Lösung von 20 g Kaliumjodid in 100 ccm heißem Wasser wurde zum Ausfällen des Farbstoffes als Jodid benutzt und nach dem Abkühlen der Mischung der Farbstoff filtriert und gewaschen, wobei 3,4 g eines dunklen grünen, kristallähnlichen Pulvers beim Trocknen gewonnen wurden. Der Farbstoff wurde aus Methylalkohol auskristallisiert, wobei dunkelgrüne Kristalle gewonnen wurden.

Beispiel 3

1:1'-Dimethylthiomeso-n-butylcarbocyaninjodid

6,7 g (1 Mol) 2-Methylbenzthiazolmethylparatoluolsulfonat wurden mit 6,5 g (2 Mol) Trimethylortho-n-valeriansäureester, welcher aus n-Valeronitril gewonnen wurde, und 15 ccm trockenem Pyridin 40 Minuten am Rückflußkühler erhitzt. Der Farbstoff wurde durch Anwendung von 10 g Kaliumjodid, welches in 50 ccm heißen Wassers gelöst worden war, als Jodid ausgefällt, worauf eine verfilzte Masse von Kristallen gewonnen wurde, die nach dem Filtern, Waschen und Trocknen 3,1 g wog. Beim Wiederauskristallisieren aus Methylalkohol bildete der Farbstoff dunkle rötliche Nadeln mit grünblauem Reflex. Die Lösung der Farbe in Methylalkohol war blaurot.

Beispiel 4

1:1'-Diäthylthiomeso-n-butylcarbocyaninjodid

7,0 g (1 Mol) 2-Methylbenzthiazoläthylparatoluolsulfonat wurden mit 6,5 g (2 Mol) Trimethylortho-n-valeriansäureester und 20 ccm trockenem Pyridin 40 Minuten am Rückflußkühler erhitzt. Der Farbstoff wurde durch Verwendung einer Lösung aus 20 g Kaliumjodid in 100 ccm heißem Wasser als Jodid ausgefällt, worauf schnelle Kristallisation erfolgte. Der Farbstoff wog nach dem Filtern, Waschen und Trocknen 3,8 g und bildete beim abermaligen Kristallisieren aus Methylalkohol grüngraue Kristalle mit einem markasitähnlichen Glanz.

Beispiel 5

1 : 1'-Dimethylthiomeso-n-amyl-carbocyaninjodid

6,7 g (1 Mol) 2-Methylbenzthiazolmethyl-paratoluolsulfonat wurden 1 Stunde mit 8,2 g (2 Mol) aus n-Capronitril gewonnenem Methyldiäthylortho-n-capronsäureester und 30 ccm trockenem Pyridin am Rückflußkühler erhitzt. Der Farbstoff wurde dann durch Verwendung einer Lösung aus 10 g Kaliumjodid in 50 ccm heißem Wasser als Jodid ausgefällt. Beim Kühlen kristallisierte das Produkt und wurde abgefiltert, gewaschen und getrocknet. Das Gewicht betrug 3,4 g. Rötliche Nadeln mit leuchtendem blauem Reflex wurden beim Umkristallisieren des Farbstoffes aus Methylalkohol gewonnen.

Beispiel 6

1 : 1'-Diäthylthiomeso-n-amyl-carbocyaninjodid

7,0 g (1 Mol) 2-Methylbenzthiazoläthylparatoluolsulfonat wurden etwa 1 Stunde mit 8,2 g (2 Mol) Methyldiäthylortho-n-capronsäureester und 15 ccm trockenem Pyridin am Rückflußkühler erhitzt. Das Reaktionsgemisch wurde dann mit einer Lösung von 10 g Kaliumjodid in 50 ccm heißem Wasser behandelt, worauf das Ganze über Nacht stehenblieb. Das Produkt wog nach dem Filtern, Waschen mit Wasser und Aceton sowie Trocknen 3,5 g. Der Farbstoff kristallisierte aus Methylalkohol in grünbronzefarbigen körnigen Kristallen aus.

Beispiel 7

1 : 1'-Dimethylthiomesoisoamyl-carbocyaninjodid

6,7 g (1 Mol) 2-Methylbenzthiazolmethyl-paratoluolsulfonat wurden mit 8,2 g (2 Mol) von aus Isocapronitril gewonnenem Methyldiäthylorthoisocapronsäureester und 200 ccm Pyridin 40 Minuten am Rückflußkühler erhitzt. Der Farbstoff wurde durch Verwendung von 10 g Kaliumjodid in 50 ccm heißem Wasser als Jodid ausgefällt und wog nach dem Abfiltern, Waschen und Trocknen 1,8 g. Er kristallisierte aus Methylalkohol in festen, dunklen, blaugrünen Prismen mit grünem Reflex aus.

Wie aus den Beispielen hervorgeht, ist es nicht nur möglich, in diesem Kondensationsverfahren beliebige Orthoester der in Frage kommenden aliphatischen Carbonsäuren zu verwenden, sondern es ist überraschenderweise möglich, durch die Verwendung solcher Quaternärsalze, die keine Halogensubstituenten aufweisen, die Ausbeuten an Farbstoffen erheblich zu steigern und sie vor allem in größerer Reinheit zu erzielen.

Bei der bekannten Herstellung des Farbstoffs 1 : 1'-Dimethylthiomesomethylcarbocyaninjodid erhält man eine Ausbeute von nahezu 56% der Theorie. Durch die Verwendung von Paratoluolsulfonsäureester wird die Ausbeute auf 67% gesteigert. Der Unterschied ist noch größer, wenn man beispielsweise das 1 : 1'-Diäthylthiomesomethylcarbocyaninjodid vergleicht.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von mesosubstituierten Thiocarbocyaninfarbstoffen unter Verwendung von gegebenenfalls substituierten Benzthiazolquaternärsalzen, dadurch gekennzeichnet, daß Quaternärsalze des Benzthiazols von der Löslichkeit der Paratoluolsulfonate in trockenem Pyridin mit einem Orthoester einer aliphatischen Carbonsäure, die mehr als zwei Kohlenstoffatome enthält, erhitzt werden, worauf der gebildete, in der Mittelstellung der Methinkette einen aliphatischen Substituenten mit zwei und mehr Kohlenstoffatomen aufweisende Carbocyaninfarbstoff in an sich bekannter Weise mit Ammonium- oder Kaliumbromid oder -jodid gefällt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
16. JANUAR 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 640639

KLASSE 57 b GRUPPE 801

K 123643 IVb/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. Dezember 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

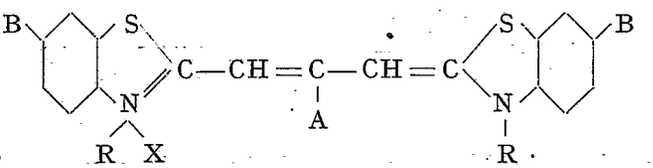
Verfahren zum Sensibilisieren von Silber-Halogen-Emulsionen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. März 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. Dezember 1930 ist in Anspruch genommen.

Im Journal of the Chemical Society 1928, S. 3161, ist ein Carbocyaninfarbstoff beschrieben, der sich vom Benzthiazol ableitet und bei dem das mittelständige Kohlenatom der Trimethenylkette durch eine Methylgruppe substituiert ist und der sich für Sensibilisierungszwecke eignet.

Erfindungsgemäß ist festgestellt worden, daß die Sensibilisierungseigenschaften dieses Farbstoffes in ungeahntem Maße dadurch verbessert werden können, daß an Stelle der Methylgruppe am mittelständigen Kohlenstoffatom, d. h. also in der sogenannten 8-Stellung, aliphatische Substituenten höheren Molekulargewichts als das Methyl eingeführt werden. Insbesondere haben sich die Substituenten als hervorragend erwiesen, die 2 bis 5 Kohlenstoffatome im Rest enthalten. Farbstoffe dieser Art werden dadurch erhalten, daß ein Quaternärsalz des 1-Methylbenzthiazols mit einem Orthoester einer aliphatischen Carboxylsäure mit mehr als 2 Kohlenstoffatomen im Molekül kondensiert wird. Die erzielten Farbstoffe besitzen folgende allgemeine Struktur:



in der A einen in der Mittelstellung der Polymethinreihe vorhandenen aliphatischen Substituenten mit 2 bis 5 Kohlenstoffatomen im Rest bezeichnet, B Wasserstoff oder Methyl und R beliebige Alkylgruppen sowie X beliebige Anionen.

Obwohl das 8-Methylderivat einen an sich guten Sensibilisator darstellt, war nicht vorauszusehen, daß beim Übergang vom Methyl zu den höheren Alkylderivaten die Wirkung noch wesentlich verbessert werden konnte. Es hat sich aber überraschenderweise gezeigt, daß bei den Cyaninfarbstoffen selbst benachbarte Glieder derselben Reihe ein ganz unterschiedliches Verhalten aufweisen. Da Farbstoffe mit höheren Substituenten als Methyl bislang nicht hergestellt worden sind, war über deren Eignung zu Sensibilisierungszwekken somit noch nichts bekannt.

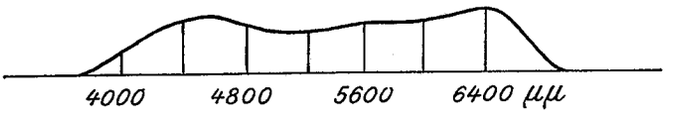
Bei der Einführung der Äthylgruppe und der nächsthöheren aliphatischen Gruppe in die 8-Stellung der Trimethenylreihe ergeben sich nun Farbstoffe, die sowohl hinsichtlich ihrer Sensibilisierungswirkung wie auch in ihren sonstigen Eigenschaften von den 8-Methylderivaten grundsätzlich abweichen. Nicht nur ist die erzielte Sensibilisierungswirkung ungewöhnlich hoch und in keiner Weise vergleichbar mit der des Methylderivats, sondern diese höheren Abkömmlinge gestatten es auch, eben infolge ihren intensiven Wirkung, wenig gereiften Emulsionen, d. h. also außerordentlich feinkörnigen Emulsionen, ungewöhnlich hohe Empfindlichkeiten unter vollem Erhalt der Feinkörnigkeit zu verleihen.

Gleichzeitig zeichnen sich die Farbstoffe dieser Art durch eine außerordentlich stark ausgeprägte Rotempfindlichkeit bei gleichzeitig verhältnismäßig stark gedrückter Blauempfindlichkeit aus, so daß sie sich zur Herstellung von panchromatischen Emulsionen eignen, die ohne Korrektionsfilter eine naturgetreue Wiedergabe ermöglichen.

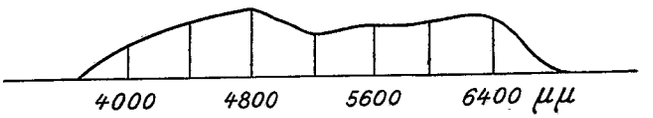
Bei den Farbstoffen dieser Art wird die Rotempfindlichkeit mit steigendem Molekulargewicht des Substituenten mehr und mehr ausgeprägt, während die Blauempfindlichkeit entsprechend weiter gedrückt wird. Während somit das 8-Äthylderivat einen panchromatischen Universalsensibilisator stärkster Wirkung darstellt, ist beispielsweise das 8-Isoamylderivat ein ausgesprochener Rotsensibilisator mit ungewöhnlich stark gedrückter Blau- und Grünempfindlichkeit. Es stellt somit einen bislang fast unbekannten Typus eines Rotsensibilisators eng spektral begrenzter Wirksamkeit dar. Bei höheren aliphatischen Substituenten lassen die erzielbaren Wirkungen wieder nach; auch scheinen derartige Farbstoffe infolge ihrer Löslichkeitseigenschaften für Sensibilisierungszwecke weniger geeignet.

Es ergeben sich somit durch die neuen 8 Substituenten Farbstoffe großer Vielseitigkeit für die Zwecke der Sensibilisierung. Beispiele sind:

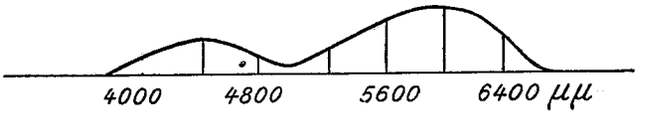
1. 8-Äthyl-2, 2'-dimethylthiocarbocyanin mit folgender Sensibilisierungskurve



2. 8-n-Propyl-2, 2'-dimethylthiocarbocyanin mit folgender Sensibilisierungskurve



3. 8-Isoamyl-2, 2'-diäthylthiocarbocyanin mit folgender Sensibilisierungskurve

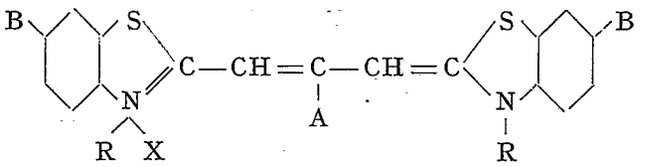


In den Farbstoffen kann in der sogenannten 5-Stellung an Stelle des Wasserstoffatoms ein Methylrest eintreten.

Wie schon erwähnt, können an den Stickstoffatomen der heterocyclischen Kerne beliebige Alkylgruppen eintreten, ebenso an einem der beiden Stickstoffatome ein beliebiges salzbildendes Anion, ohne daß dadurch die Sensibilisierungswirkung beeinflußt wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Sensibilisieren von Silber-Halogen-Emulsionen, dadurch gekennzeichnet, daß Benzothiazolcarbocyanine folgender allgemeiner Strukturformel verwendet werden:



in der A (8-Stellung) einen in der Mittelstellung der Polymethinreihe vorhandenen aliphatischen Substituenten mit 2 bis 5 Kohlenstoffatomen im Rest bezeichnet, B (5,5'-Stellung) Wasserstoff oder Methyl, R (2,2'-Stellung) beliebige Alkylgruppen sowie X beliebige Anionen.

2. Verfahren zum Sensibilisieren von Silber-Halogen-Emulsionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein 2,2'-Dimethyl-8-Äthylbenzothiocarbocyanin verwendet wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
22. FEBRUAR 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 593118

KLASSE 57b GRUPPE 4

K 119592 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 1. Februar 1934.

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Lichthofschutzschichten auf Filmen mit Zelluloseazetatunterlage

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. März 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 17. Mai 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf Kinofilm und besonders auf solche Filme, die mit einer Farbstoffrückschicht versehen sind, die während der weiteren Behandlung ausgebleicht wird.

Insbesondere für Amateurkinofilme, wo bei der Aufnahme manchmal ungewöhnlich hohe Lichtkontraste auftreten, ist es zu einem gewissen Maße üblich gewesen, den Film mit einer Farbstoffrückschicht zu versehen, die zur Verhütung von Lichthöfen dient. Man hat schon vorgeschlagen, diese Farbstoffrückschicht als besondere Rückschicht in der gleichen Weise wie die Emulsion auf den Film aufzutragen. Dabei hat sich jedoch herausgestellt, daß die angewandten Farben den Schichtträger leicht so stark anfärbten, daß sie während der weiteren Behandlung des Films nicht ausbleichten und völlig verschwanden.

Besondere Schwierigkeiten bereitet dieses Entfärben der Farbstoffrückschicht bei Filmen auf einer Zelluloseazetatunterlage.

Die Erfindung bezweckt, das Ausbleichen der erwähnten Anfärbungen zu erleichtern.

Die beiliegende Bilddarstellung zeigt sowohl perspektivisch wie auch im Schnitt eine Ausführung der Erfindung.

Die Erfindung besteht darin, daß eine dünne Zwischenschicht eines Zelluloseazetates mit bestimmten Eigenschaften zwischen der gewöhnlichen Zelluloseazetatunterlage und der Farbrückschicht angebracht wird. Sie bewirkt, daß der den Lichthof verhütende Farbstoff vollkommener ausbleicht als ohne diese Zwischenschicht.

Es ist zwar an sich auch schon bekannt gewesen, Zelluloseazetatschichtträger auf der Rückseite mit einer Schutzschicht eines besonders angewandten Zelluloseazetates zu versehen, doch geschah dies ausschließlich zu dem Zweck, ein gutes Planliegen der so behandelten Zelluloseazetatfolien zu erzielen.

Überraschenderweise wurde nun festgestellt, daß für die Zwecke der Erfindung eine Zelluloseazetatzwischenschicht aus einem Zelluloseazetat von verhältnismäßig niedrigem Niederschlagswert die erwähnten Schwierigkeiten des Nichtausbleichens vollständig vermeiden läßt und ein leichtes Entfärben der als Farbstoffrückschicht aufgetragenen Lichthofschutzschicht gestattet. Dieses Verhalten des Zelluloseazetates war in keiner Weise vorauszusehen.

Das erfindungsgemäß benutzte Zelluloseazetat zeichnet sich dadurch aus, daß es bei der Auflösung in Aceton eine klare Lösung mit einem ganz geringen Gehalt von Trübung oder unlösbaren Teilchen ergibt. Es ist festgestellt worden, daß bei der Herstellung solcher Lösungen die feinen Teilchen, die nicht in Aceton löslich sind, durch Filtrieren nicht entfernt werden können. Daher entstehen Schwierigkeiten, wenn Azetat-

wolle benutzt wird, die diese Trübung aufweist. Andererseits sollen für den Zweck der Erfindung Lösungen benutzt werden, die frei von Trübung sind.

Der Ausdruck Niederschlagswert ist bestimmt als das Resultat von gewissen, ganz genau festgelegten Prüfungen, die in der folgenden Weise ausgeführt werden:

5 g trockenes Zelluloseazetat werden sorgfältig gewogen und in eine weithalsige Flasche von ungefähr 400 ccm Inhalt gegeben. Dazu gibt man 100 ccm Aceton (übliche Handelsware von 99% oder höher), und die Mischung wird umgerührt, bis sie homogen ist. Während des Umrührens soll man die Flasche mit einem Gummistopfen verschließen, durch den eine Führung für den Rührer hindurchgeht. Diesem Ganzen wird dann mittels einer Pipette und, während man umrührt, allmählich 150 ccm einer Mischung zugesetzt, die aus 2 Volumteilen destilliertem Wasser und 1 Volumteil Aceton besteht. Man soll darauf achten, daß man die Lösungen auf 20° C hält, wenn man nach Volumen abmißt.

Nachdem man die Acetonwassermischung zugesetzt hat, hat man eine Mischung erzielt, die 40% Volumteile Wasser (unter Vernachlässigung der Volumverringerung) enthält, in der das ausgefällte Azetat suspendiert ist. Man läßt sie 12 Stunden bei 20° C stehen. Am Ende dieser Periode hat die Ausfällung den Gleichgewichtszustand erreicht und geht nicht weiter, indem zum gleichen Zeitpunkt das Absetzen des Niederschlages vervollständigt ist. Man pipettiert dann 25 ccm vom klarsten Teil der Lösung (überstehende Lösung) ab. Diese 25 ccm werden in verschlossenen Flaschen unter hoher Geschwindigkeit zentrifugiert, bis die Flüssigkeit vollkommen klar ist. Genau 5 ccm der klaren Lösung werden mit einer Pipette entnommen und bis zur vollkommenen Trockene auf einem abgewogenen Uhrglas verdunstet. Wenn W das Gewicht des Rückstandes in Gramm angibt, so ist der Niederschlagswert, der gleich den Prozenten des niedergeschlagenen Azetats ist, durch die folgende Formel ausgedrückt:

$$= 100 - W \times \frac{250}{5} \times \frac{1}{5} \times 100$$

$$= 100 - 1000\,W$$

Das Zelluloseazetat, welches nach der Erfindung benutzt werden soll, hat vorzugsweise einen Wert von ungefähr 70%, der in der beschriebenen Weise errechnet wird. Es können jedoch für den Zweck der Erfindung auch Zelluloseazetate benutzt werden mit Niederschlagswerten von etwa 25% oder jedem beliebigen Wert zwischen 25 und 75%. Ein derartiges Zelluloseazetat ist viel empfindlicher gegenüber Wasser und Bleichlösungen als Zelluloseazetat höherer Niederschlagswerte, während ein Erzeugnis des letzteren Typs neben anderen Eigenschaften hohe Widerstandsfähigkeit gegen Wasser aufweist.

In der Durchführung der Erfindung können alle Arbeitsvorgänge kontinuierlich mit der Filmerzeugung vorgenommen werden. Nachdem die Unterlage *c* gegossen ist, die vorzugsweise aus einem Gemisch besteht, das Zelluloseazetat hohen Niederschlagswertes enthält, daher einen Niederschlagswert von über 75 und vorzugsweise über 90% hat, wird weiter auf diese Unterlage eine verdünnte Acetonlösung von ungefähr $2\frac{1}{2}$% Zelluloseazetat des beschriebenen niedrigen Niederschlagswertes aufgetragen. Naturgemäß können auch andere brauchbare Lösungsmittel angewandt werden, jedoch wird vorzugsweise Aceton angewandt. Der Arbeitsvorgang des Auftrages dieser dünnen Überschicht von Zelluloseazetat wird in Gießmaschinen wohlbekannter Art ausgeführt. Der Überzug *d* trocknet sehr schnell, und da er äußerst dünn ist, kann man ihn auf der Unterlage kaum wahrnehmen. Diese Zwischenschicht von Zelluloseazetat niedrigen Niederschlagswertes verbindet sich mit der Unterlage zu einem Ganzen, und es existiert keine scharfe Grenzlinie zwischen den beiden, wie z. B. in der Figur angegeben ist. Der Film wird dann durch eine Maschine geschickt, die die rückseitige Farbanfärbung aufbringt. Zu diesem Zweck werden Farben der allgemeinen Art benutzt, wie sie in dem U. S. Patent 1 638 577 vom 9. August 1927 genannt sind. Die Anwendung der Erfindung soll jedoch nicht auf die besonderen darin erwähnten Farben beschränkt bleiben. Jede für die rückseitige Anfärbung geeignete Farbe kann verwendet werden. Es ist selbstverständlich, daß jede Farbe, die erfindungsgemäß verwendet wird, in den gewöhnlichen photographischen Bädern ausbleichen oder ausgewaschen werden muß, das heißt also in den Bädern, die bei der Entwicklung des Films angewendet werden, also Entwickler, Fixierbad und Waschwasser. Das Produkt, das gemäß der Erfindung erzielt wird, kann am besten an Hand der Zeichnung erläutert werden. Eine gewöhnliche Zelluloseazetatunterlage *c* trägt die Zwischenschicht *d* vom Zelluloseazetat niedrigen Niederschlagswertes. Die äußere Fläche der Schicht *d* trägt die Farbanfärbung oder Farbschicht *e*. Die gegenüberliegende Seite der Unterlage trägt die Emulsionsschicht *b*. Wenn ein Film nach der Erfindung für Kinozwecke benutzt wird, besitzt er meistens die gewöhnlichen Perforationsdurchlochungen *a*.

Ein in dieser Weise mit Farbe rückseitig angefärbter Film wird wesentlich klarer ausbleichen, als wenn diese Spezialazetatzwischenschicht nicht angewandt wird. Die Vorteile, die daraus entstehen, daß nach der Entwicklung eine klare und durchsichtige Kopie erhalten wird, sind

offensichtlich, da eine solche Kopie ein reineres Bild in der Projektion ergibt und wesentlich geeigneter für die Tonwiedergabe ist. Insbesondere wird ein solcher Film auch beim Kopieren weniger Licht erfordern.

PATENTANSPRÜCHE:

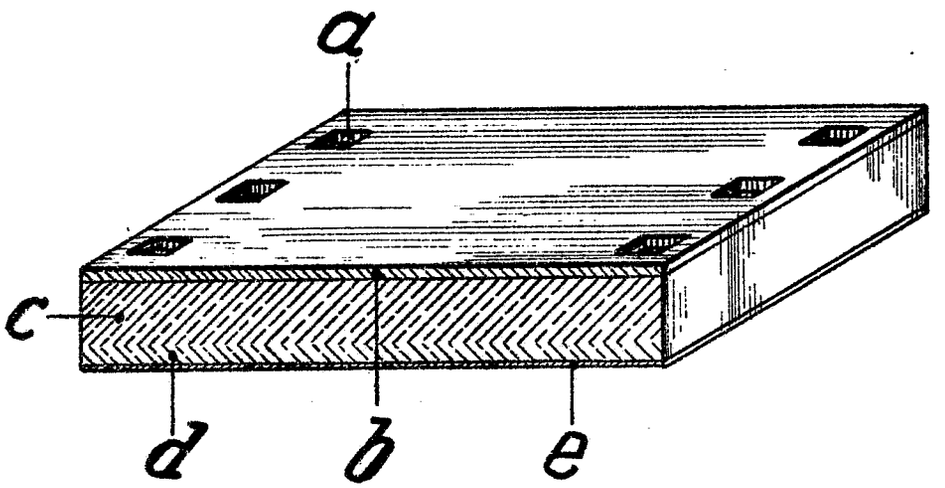
1. Verfahren zur Herstellung von Lichthofschutzschichten auf Filmen mit Zelluloseazetatunterlage, dadurch gekennzeichnet, daß der Schichtträger zuerst mit einer dünnen Schicht eines Zelluloseazetats niedrigen Niederschlagswertes überzogen wird und daß dann die Lichthofschutzschicht auf diese Zwischenschicht aufgebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschicht aus einem Zelluloseazetat von einem Niederschlagswert von 75 bis 25 % besteht.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **593 118**
Kl. 57 b Gr. 4



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. MÄRZ 1941

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 703216

KLASSE 57b GRUPPE 802

K 123640 IVa/57b

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Sensibilisierung von chlorsilberhaltigen Emulsionen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. März 1931 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 30. Januar 1941

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 11. Juni 1930 ist in Anspruch genommen

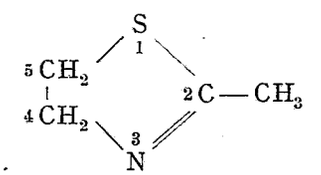
Eine übliche photographische Emulsion ist für gewöhnlich gegenüber den Spektralfarben größerer Wellenlänge indifferent, und es sind daher verschiedene Arten von sensibilisierenden Farbstoffen vorgeschlagen worden, die den photographischen Emulsionen einverleibt oder als Überzug für diese benutzt werden sollen, um die spektrale Empfindlichkeit zu erhöhen. Zu diesem Zwecke sind viele Cyaninfarbstoffe beschrieben worden, die den Benzothiazolkern enthalten, jedoch sind Farbstoffe, die den Thiazolinkern enthalten, bisher nicht beschrieben worden.

Der Zweck der Erfindung ist nun, hochwertig sensibilisierte chlorsilberhaltige photographische Emulsionen durch Verwendung bisher unbekannter Farbstoffe zu schaffen.

Es hat sich herausgestellt, daß die Base 2-Methylthiazolin verschiedene Reihen von Cyaninfarbstoffen liefert, von denen viele ausgezeichnete Sensibilisatoren für chlorsilberhaltige photographische Emulsionen sind. Die Sensibilisierungsfähigkeit von Farbstoffen dieser Art ist nachgewiesen worden, wenn sie in oder auf photographischen Emulsionen verwendet worden sind.

Das Sensibilisierungsvermögen dieser Farbstoffe liegt hauptsächlich im Gebiet der blauen, zum Teil auch der grünen Strahlen. Sie gestatten es daher, die Empfindlichkeit der weniger empfindlichen chlorsilberhaltigen Emulsionen zu steigern. So ist es beispielsweise möglich, damit Kopierpapiere oder Positivemulsionen so zu sensibilisieren, daß sie unter Erhalt ihrer Feinkörnigkeit eine wesentlich höhere Empfindlichkeit als bisher aufweisen, oder aber auch Emulsionen herzustellen, die gerade in dem Gebiet eine Maximalempfindlichkeit aufweisen, bei dem andere panchromatische Sensibilisatoren die bekannte Grünlücke besitzen, so daß derartige Emulsionen auch für Mehrfarbenverfahren hervorragend geeignet sind.

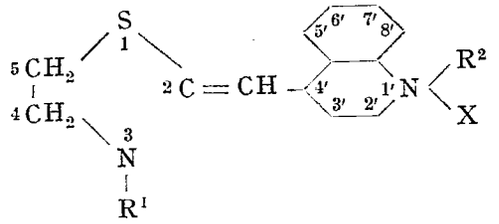
Die Base selbst hat nachstehende Struktur:



Ihre Kohlenstoffatome werden für gewöhnlich in der aus der Strukturformel ersichtlichen Weise numeriert. Das mit 2 bezeichnete Kohlenstoffatom wird auch Meso-Kohlenstoffatom genannt, jedoch ist in vor-

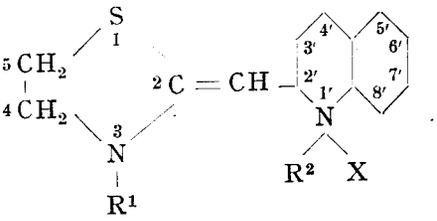
liegender Beschreibung ausschließlich die oben angegebene Numerierung benutzt worden.

2-Methylthiazolin bildet leicht Alkylquaternärsalze mit Methyljodid, Äthyljodid, Allyljodid, Methyl-p-toluolsulfonat usw., und diese Verbindungen lassen sich mit Chinolinalkylquaternärsalzen zu Farbstoffen kondensieren, für welche der Name Thiazolinisocyanin, analog mit den ähnlich hergestellten Thioisocyaninfarbstoffen, vorgeschlagen wird. Diese neuen Farbstoffe können durch die allgemeine Formel



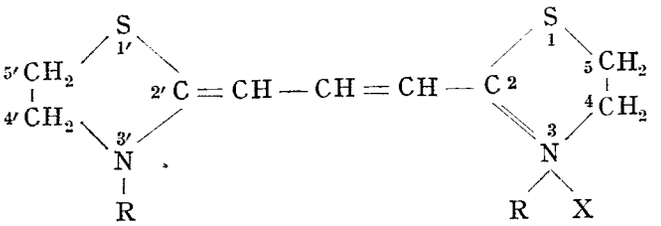
dargestellt werden, in welcher R^1 und R^2 Alkylgruppen und X ein Säureradikal darstellen. Das Farbstoffmolekül ist in der aus der Figur ersichtlichen Weise numeriert, so daß der allgemeine Name für eine solche Verbindung 1′-Alkyl-3-alkylthiazolinisocyaninsalz ist.

Die 2-Methylthiazolinalkylquaternärsalze kondensieren sich ebenfalls mit den 2-Jodchinolinalkylquaternärsalzen zu Farbstoffen, welche entsprechend ihrem Herstellungsverfahren und ihrer analytischen Ergebnisse zweifelsohne nachstehende allgemeine Formel haben:



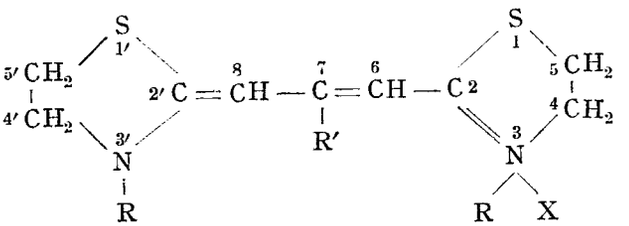
Für diese wird der Name Thiazolinpseudocyanin oder Thiazolin-ψ-cyanin vorgeschlagen, und unter Verwendung des in der Figur veranschaulichten Numerierungssystems ist der allgemeine Name für die einzelnen Glieder dieser Klasse 1′-Alkyl-3-alkylthiazolin-ψ-cyaninsalz.

Auch die 2-Methylthiazolinalkylquaternärsalze kondensieren sich mit sich selbst, um Produkte zu liefern, für welche der Name Thiazolincarbocyanin vorgeschlagen wird. Diese haben wahrscheinlich, analog den aus ähnlichen Basen, wie 1-Methylbenzothiazol, Chinaldin, 2-Methylbetanaphthothiazol usw., bei ähnlicher Behandlung erhältlichen Carbocyaninfarbstoffen, nachstehende Formel:



Da diese Art Farbstoffe für gewöhnlich durch die Kondensation zweier ähnlicher Moleküle erzeugt wird, sind die Alkylgruppen gleich, und der allgemeine Name ist daher 3 : 3′-Dialkylthiazolincarbocyaninsalz. Dieser Farbstoff wird erhalten, wenn zur Kondensation Orthoameisensäureester benutzt wird.

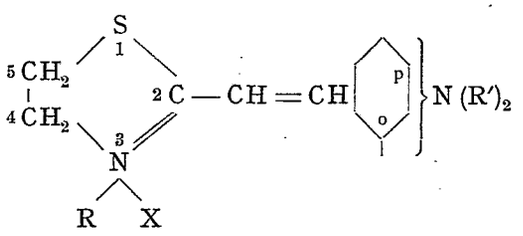
In der Polymethinkette substituierte Thiazolincarbocyanine können ebenfalls hergestellt werden, und diese haben nachstehende allgemeine Struktur:



in welcher R′ den Substituenten darstellt. Diese Art der Verbindung wird erzielt, wenn ein Trialkylester einer Orthocarbonsäure, ausgenommen ein Orthoameisensäureester, bei der Kondensation benutzt wird. So ergibt beispielsweise Trimethylorthoacetat ein 7-Methyl-3 : 3′-dialkylthiazolincarbocyaninsalz, während Trimethylorthopropionat ein 7-Äthyl-3 : 3′-dialkylthiazolincarbocyaninsalz liefert.

Schließlich werden sensibilisierende Farbstoffe durch die Kondensation von 2-Methyl-

thiazolinalkylquaternärsalzen mit Dialkylaminobenzaldehyden, beispielsweise p-Dimethylaminobenzaldehyd, erzielt, wodurch Produkte nachstehender Art entstehen.



Durch Ersatz von R, R^1 und R^2 in den Strukturformeln durch Alkylgruppen gleicher oder verschiedener Art können viele sensibilisierende Farbstoffe erzielt werden. Der Buchstabe X bedeutet ein beliebiges Säureradikal, beispielsweise des Halogenwasserstoffs, der p-Toluolsulfosäure oder des Alkylsulfats, welches den Farbstoff nicht ganz unlöslich macht oder seine Brauchbarkeit in anderer Weise ändert.

Bei der Herstellung von diese Photosensibilisatoren enthaltenden Emulsionen hat es sich herausgestellt, daß der Farbstoff in Methylalkohol gelöst werden kann und eine Menge der Lösung, die etwa 5 bis 100 mg des Farbstoffes enthält, 1000 cm^3 der Emulsion zugesetzt werden können. Obgleich einige der Sensibilisatoren nicht in einer solchen großen Menge zugesetzt zu werden brauchen, kann es erforderlich werden, andere in größeren Mengen als oben angegeben zuzusetzen. Für gewöhnlich genügen etwa 10 bis 20 mg des sensibilisierenden Farbstoffes, um die höchste Sensibilisierungswirkung mit einem Farbstoff guter sensibilisierender Fähigkeiten zu erzielen. Bei kräftigeren Farbstoffen können jedoch auch kleinere Mengen genügen. Die Regelung oder der Zusatz der zweckmäßigsten Mengen wird Fachleuten bei Beobachtung der sensibilisierenden Fähigkeit des besonderen Farbstoffes für die besondere Verwendung findende Emulsion klar. Durch die oben angegebenen Beispiele soll mithin die Erfindung keineswegs beschränkt werden.

In Betracht kommen auch Thiazolincyaninfarbstoffe, bei denen das 2-Methylthiazolin in der 4- oder 5-Stellung oder in beiden Stellungen substituiert ist.

Für die Herstellung der verwendeten Sensibilisierungsfarbstoffe wird hier kein Schutz begehrt (vgl. Patent 681 505).

Patentanspruch:

Verfahren zur Sensibilisierung von chlorsilberhaltigen Emulsionen, dadurch gekennzeichnet, daß als Sensibilisatoren Farbstoffe aus der Gruppe der Thiazolinisocyanine, Thiazolinpseudocyanine, Thiazolincarbocyanine, 7-Alkylthiazolincarbocyanine und Dialkylaminostyrylthiazoline in Form ihrer Alkylquaternärsalze verwendet werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
25. SEPTEMBER 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 681505

KLASSE 22e GRUPPE 3

K 119607 IV d/22 e

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Cyanin- bzw. Styrylfarbstoffen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. März 1931 ab

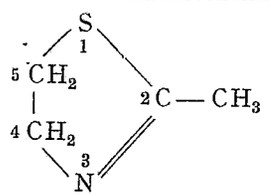
Patenterteilung bekanntgemacht am 31. August 1939

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 11. Juni 1930 ist in Anspruch genommen

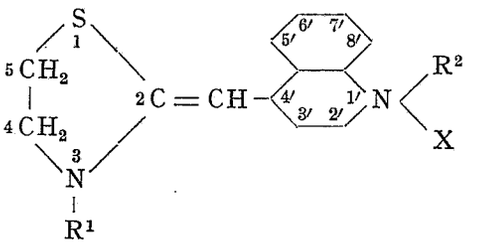
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen der Cyaninreihe. Von diesen Farbstoffen sind bereits eine Reihe von Iso- oder Pseudocyaninen, von Carbocyaninen und Styrylfarbstoffen hergestellt worden, die sich zumeist von substituierten Thiazolen ableiteten, unter denen sich besonders die Benzthiazole für die verschiedensten Kondensationsverfahren eigneten. Die Thiazole zeichnen sich nun in den heterocyclischen Verbindungen mit einem Fünfring dadurch aus, daß sie im Kern wenigstens zwei Doppelbindungen enthalten, wodurch insbesondere die hohe Reaktionsfähigkeit der Benzthiazole begründet erscheint.

Es hat sich herausgestellt, daß auch das nur am Stickstoff eine Doppelbindung aufweisende 2-Methylthiazolin eine Reihe von verschiedenen Cyaninfarbstoffen liefert, wenn die Base in Form ihrer verschiedenen Quaternärsalze kondensiert wird.

Die Base selbst hat nachstehende Struktur:

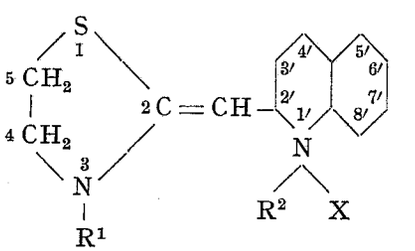


Aus dem 2-Methylthiazolin werden für die Zwecke der Erfindung zunächst Alkylquaternärsalze mittels Alkyljodid, p-Toluolsulfosäurealkylester u. dgl. hergestellt. Diese Verbindungen bilden mit Chinolinalkylquaternärsalzen Thiazolinisocyanine der allgemeinen Formel,



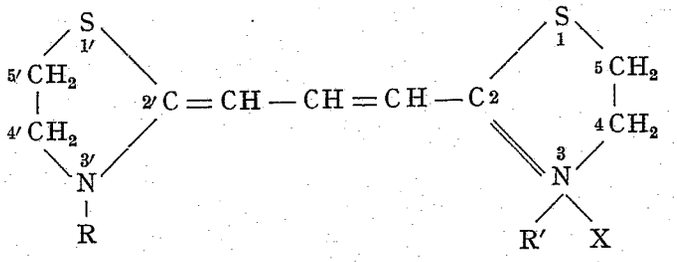
in welcher R^1 und R^2 Alkylgruppen und X ein Säureradikal darstellen. Der Farbstoff wird in der aus der Figur ersichtlichen Weise numeriert, so daß der allgemeine Name für eine solche Verbindung 1'-Alkyl-3-alkylthiazolinisocyaninsalz ist.

Wird das 2-Jodchinolinalkylquaternärsalz genommen, so werden Thiazolinpseudocyanine der allgemeinen Formel



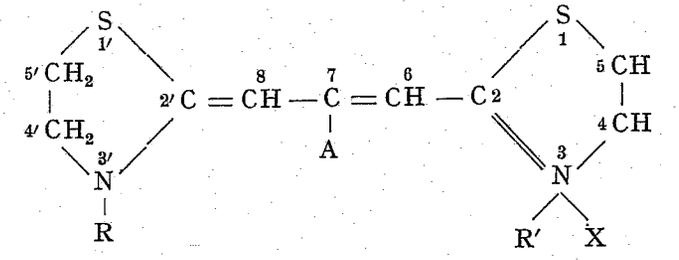
erhalten.

Die 2-Methylthiazolinalkylquaternärsalze bilden ferner analog den Thiocarbocyaninen Thiazolincarbocyanine. Diese haben wahrscheinlich die nachstehende Formel:



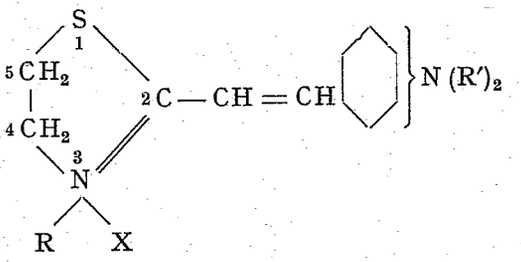
Diese Kondensation wird zweckmäßig mit Orthoameisensäurealkylester in trockenem Pyridin durchgeführt. Der Farbstoff wird 3 : 3'-Dialkylthiazolincarbocyanin genannt.

In der Trimethenylkette substituierte Thiazolincarbocyanine werden gebildet, wenn man bei dieser Kondensation Orthoester von Carbonsäuren benutzt, die mehr als 2 Kohlenstoffatome im Molekül enthalten. Diese Farbstoffe haben die folgende Strukturformel:



in der A Alkyl, Aryl und Aralkyl bedeutet.

Schließlich erzielt man auch Styrylfarbstoffe durch die Kondensation von 2-Methylthiazolinalkylquaternärsalzen mit Dialkylaminobenzaldehyden, beispielsweise p-Dimethylaminobenzaldehyd, folgender allgemeinen Struktur:



In allen Formeln kann der Thiazolring in der 4- oder 5-Stellung oder in beiden substituiert sein.

Beispiele

Herstellung von verschiedenen 2-Methylthiazolinalkylquaternärsalzen

2-Methylthiazolinjodmethylat wird durch Erhitzen von 30,3 g eines 2-Methylthiazolins am Rückflußkühler mit 44,7 g Methyljodid bereitet, wobei letzteres nach und nach zugesetzt wird. Anfangs geht die Reaktion rasch vor sich, doch wird die Erhitzung zweckmäßig über Nacht in einem Dampfbad fortgesetzt. Das Produkt wird aus einer Mischung aus Aceton und Methylalkohol kristallisiert. Es ergeben sich farblose Kristalle. Die erste Menge wog 49,3 g, und beim Konzentrieren der Mutterflüssigkeiten wurde eine zweite Menge von 6,6 g erzielt.

2-Methylthiazolinjodäthylat wird in ähnlicher Weise hergestellt. Die Base (30,3 g) wird mit Äthyljodid (49,1 g) über Nacht am Rückflußkühler erhitzt. Das Rohprodukt wird als farblose Nadeln durch Kristallisation aus einer Mischung aus Aceton und Methylalkohol gewonnen. Ein erster Anteil wog 37 g, und beim Konzentrieren der Mutterflüssigkeiten werden weitere 11,8 g gewonnen.

2-Methylthiazolinjodallylat

Äquimolekulare Teile eines 2-Methylthiazolins und Allyljodids werden eine halbe Stunde am Rückflußkühler erhitzt. Anfangs sich bildende ölige Tropfen wachsen allmählich an, bis das Ganze eine braune, viscose Masse ist. Im Beispiel 3 wird dieses Rohprodukt ohne weitere Reinigung benutzt.

2-Methylthiazolin-p-Toluolsulfosäuremethylestersalz

Etwa äquimolekulare Teile eines 2-Methylthiazolins und p-Toluolsulfosäuremethylesters werden für etwa 1 Stunde in einem Ölbad bei 110 bis 120° erhitzt (gegebenenfalls wird ein geringer Überschuß an p-Toluolsulfo-

säuremethylester benutzt). Das Quaternärsalz erstarrt zu einer gelblichen Masse und wird ohne weitere Reinigung benutzt.

Thiazolinisocyanine

Beispiel 1

1′: 3-Dimethylthiazolinisocyaninjodid

4,9 g 2-Methylthiazolinjodmethylat und 5,4 g Chinolinjodmethylat werden in 25 ccm siedendem absolutem Äthylalkohol gelöst, und 1,3 g in 10 ccm siedendem absolutem Äthylalkohol gelöstes 85 %iges Ätzkali werden innerhalb 5 Minuten unter Schütteln zugesetzt. Der Behälter, in welchem das Ätzkali aufgelöst worden war, wird mit 5 ccm des Lösungsmittels ausgewaschen. Die Lösung dunkelt und wird gelborange. Sodann wird Kaliumjodid zugesetzt. Die Erhitzung am Rückflußkühler wird 15 Minuten fortgesetzt und die Lösung abgekühlt und filtriert. Der Rückstand wird mit etwas kaltem Wasser gewaschen, um anorganische Salze zu entfernen, worauf mit kaltem Aceton gewaschen wird. Das Produkt ist ein helles, gelblichbraunes, kristallähnliches Pulver und wiegt 1,1 g.

Eine erhöhte Ausbeute an Farbstoff unter Zugrundelegung des Ausgangsgewichtes des 2-Methylthiazolinjodmethylats wird bei Verwendung nachstehender Verhältnisse erzielt. 4,9 g eines 2-Methylthiazolinjodmethylats werden in 50 ccm absolutem Äthylalkohol zusammen mit 10,9 g Chinolinjodmethylat gelöst und 2,6 g etwa 85 %iges Ätzkali, das in 25 ccm heißem absolutem Äthylalkohol gelöst ist, werden in einem Zeitraum von 5 Minuten nach und nach zugesetzt. Nach weiterem Kochen für 15 Minuten wird die Lösung, die eine Orangefarbe angenommen hat, abgekühlt. Der beim Filtern sich ergebende Rückstand wird wie beim vorhergehenden Versuch gewaschen, worauf ein braunes Pulver übrigbleibt, welches getrocknet etwa 3,1 g wiegt. Beim Kristallisieren aus Methylalkohol werden orangegelbe Nadeln erzielt.

Beispiel 2

3-Methyl-1′-äthylthiazolinisocyaninjodid

2,4 g 2-Methylthiazolinjodmethylat werden in 15 ccm siedendem absolutem Äthylalkohol mit 5,7 g Chinolinjodäthylat gelöst und die Kondensation unter Anwendung von 1 g etwa 85 %igem Ätzkali durchgeführt, das in 10 ccm des gleichen Lösungsmittels gelöst ist und in einem Zeitraum von 5 Minuten nach und nach zugesetzt wird. Das Kochen wird für weitere 10 Minuten fortgesetzt. Das beim Filtern der abgekühlten Lösung gewonnene Produkt wird mit kaltem Wasser und darauf mit Aceton gewaschen und wiegt getrocknet 1,4 g.

Eine bessere Ausbeute (1,6 g) wird erzielt, wenn 1,3 g Ätzkali verwendet werden.

Beim Auskristallisieren des Farbstoffes aus Methylalkohol werden helle, braune Nadeln gewonnen.

Beispiel 3

1′: 3-Diallylthiazolinisocyaninjodid

2 g 2-Methylthiazolin wurden mit 3,4 g Allyljodid in einem Dampfbad eine halbe Stunde am Rückflußkühler erhitzt. Anfangs sich bildende ölhaltige Tropfen wachsen allmählich, bis das Ganze eine braune, viscose Masse ist. Dieses Rohprodukt wird ohne weitere Reinigung benutzt. 20 ccm absoluter Äthylalkohol werden zugesetzt, worauf 11,9 g Chinolinjodallylat zugesetzt werden. Die siedende Lösung wird mit 2,7 g 85 %igem Ätzkali behandelt, das in weiteren 20 ccm siedendem absolutem Äthylalkohol aufgelöst worden war. Das Ganze wird 10 Minuten gekocht und abgekühlt. Der Farbstoff wird wie bei den vorhergehenden Beispielen isoliert. 1,2 g Farbstoff werden als braune Kristallaggregate gewonnen, die beim Kristallisieren aus Methylalkohol bräunliche Kristalle liefern.

Beispiel 4

1′: 3: 6′-Trimethylthiazolinisocyaninjodid

2,5 g 2-Methylthiazolinjodmethylat wurden mit 5,7 g (2 Mol) 6-Methylchinolinjodmethylat behandelt, und 1,3 g (2 Mol) 85 %iges Ätzkali ergaben 1,8 g rohen Farbstoffes, der aus Methylalkohol in gelben Nadeln auskristallisierte und dem Lösungsmittel eine gelbe Färbung gab.

Thiazolinpseudocyanine

Diese Verbindungen werden durch Kondensieren von 2-Methylthiazolinalkylquaternärsalzen mit 2-Jodchinolinalkylquaternärsalz hergestellt, wobei absoluter Äthylalkohol als Lösungsmittel und Ätzkali als Kondensationsmittel benutzt werden.

Beispiel 5

1′: 3-Dimethylthiazolinpseudocyaninjodid

2,5 g 2-Methylthiazolinjodmethylat werden in 25 ccm siedendem absolutem Äthylalkohol aufgelöst, in welchem 4 g fein pulverisiertes 2-Jodchinolinjodmethylat suspendiert sind. 1,4 g 85 %iges Ätzkali wurden in 10 ccm des gleichen Lösungsmittels aufgelöst und allmählich unter heftigem Schütteln der heißen Alkohollösung zugesetzt. Unter beträchtlicher Hitzeentwicklung dunkelt die Lösung von Gelb nach Orange unter Ausscheidung von Kaliumjodid. Das Erhitzen am Rückflußkühler wird 10 Minuten fortgesetzt, darauf wird abgekühlt und filtriert, mit etwas kaltem Aceton, mit kaltem Wasser und dann wieder mit etwas kaltem Aceton gewaschen, worauf

der Farbstoff als ein orangefarbiges Pulver erzielt wird, das getrocknet etwa 2,4 g wiegt. Der Farbstoff kann aus Methylalkohol umkristallisiert werden.

Beispiel 6

3-Methyl-1'-äthylthiazolinpseudocyaninjodid

4,9 g 2-Methylthiazolinjodmethylat, welches mit 8,2 g eines 2-Jodchinolinjodäthylats unter Verwendung von 2,7 g 85%igem Ätzkali kondensiert worden war, ergaben 4,6 g Farbstoff in Gestalt von orangefarbigem kristallähnlichem Pulver.

Thiazolincarbocyanine

Beispiel 7

3 : 3'-Dimethylthiazolincarbocyaninjodid

3 g 2-Methylthiazolin werden 1 Stunde in einem Ölbad bei 110 bis 120° mit 5,6 g p-Toluolsulfosäuremethylester erhitzt. Das Quaternärsalz erstarrt zu einer gelben Masse und wird ohne weitere Reinigung benutzt. Es wird in 15 ccm siedenden Pyridins gelöst und 5 Stunden mit 8,9 g o-Ameisensäureäthylester am Rückflußkühler erhitzt. Die Lösung wird mit einem großen Überschuß an Kaliumjodid (40 g) behandelt, welches in 100 ccm heißen Wassers aufgelöst worden war, worauf die Lösung zur Kristallisierung zur Seite gestellt wird. Nach einiger Zeit wird filtriert, der Rückstand mit Wasser und dann mit Aceton gewaschen und getrocknet. 2,1 g eines hellbraunen kristallartigen Pulvers werden gewonnen, das aus Methylalkohol umkristallisiert werden kann.

Beispiel 8

3 : 3' : 7-Triäthylthiazolincarbocyaninjodid

3 g 2-Methylthiazolin werden über Nacht mit 6,3 g p-Tuluolsulfosäureäthylester kondensiert. Das rohe Quaternärsalz wird 3¼ Stunde mit 10 ccm trockenem Pyridin und 8,1 g o-Propionsäuremethylester am Rückflußkühler erhitzt. Das Reaktionsgemisch wird mit einer Lösung aus 10 g Kaliumjodid in 50 ccm Wasser behandelt und einige Tage in eine Kühlvorrichtung gestellt. Schließlich wird das Gemisch unter gelegentlichem Umrühren etliche Stunden gut in einer Eis-Salz-Mischung gekühlt, abfiltriert und mit etwas kaltem Wasser sowie schließlich mit etwas kaltem Aceton gewaschen. Der Farbstoff bildet ein orangefarbiges, kristallines Pulver und wiegt etwa 1,2 g. Weitere 0,5 g werden durch Verdampfung der Mutterlauge im Vakuum und durch Auswaschen des anorganischen Salzes aus dem Rückstand mit etwas Wasser und schließlich der organischen Verunreinigungen mit Äther und Aceton gewonnen. Der Farbstoff wird aus einer Mischung aus Methylalkohol und Aceton umkristallisiert und liefert ein orangefarbiges kristallähnliches Pulver.

Styrylthiazolinverbindungen

2-p-Dimethylaminostyrylthiazolinjodmethylat

4,9 g 2-Methylthiazolinjodmethylat werden für 16 Stunden mit 3 g p-Dimethylaminobenzaldehyd am Rückflußkühler erhitzt, wobei als Lösungsmittel 20 ccm Methylalkohol und als Katalysator einige Tropfen Piperidin benutzt werden. Das Ganze erstarrt zu einer Kristallmasse. Nach dem Abkühlen wird filtriert und mit Aceton gewaschen: Ausbeute 4,4 g. Der Farbstoff kristallisiert aus Methylalkohol in Form rosabrauner Nadeln.

2-p-Dimethylaminostyrylthiazolinjodäthylat

5,2 g 2-Methylthiazolinjodäthylat werden in 15 ccm siedendem Methylalkohol mit 3,0 g p-Dimethylaminobenzaldehyd etwa 16 Stunden am Rückflußkühler unter Verwendung einiger Tropfen Piperidin als Katalysator erhitzt. Der Hauptbestandteil des Methylalkohols wird verdampft und der Rückstand mit Äther verrührt, worauf er fest wird. Danach wird filtriert und aus einer Mischung aus Methylalkohol und Aceton kristallisiert. Es werden etwa 4,0 g einer verfilzten Masse orangefarbiger Nadeln gewonnen.

In den R-, R^1- und R^2-Stellungen der Strukturformeln können verschiedene Alkylgruppen stehen. Der Buchstabe X bedeutet ein beliebiges Säureradikal, beispielsweise des Halogenwasserstoffs, der p-Toluolsulfosäure, des Alkylsulfats o. dgl.

Die sich vom Thiazolin ableitenden verschiedenen Farbstoffe stellen insbesondere photographisch hervorragend wirksame Farbstoffe dar, wobei sich unter ihnen sowohl solche Farbstoffe finden, die ausgesprochen zur Übersensibilisierung benutzt werden, ohne als optische Sensibilisatoren in Frage zu kommen, als auch andere Farbstoffe, die als ausgesprochene ortochromatische Farbstoffe geeignet sind.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Cyanin- bzw. Styrylfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man Salze der quaternären Ammoniumverbindung des 2-Methylthiazolins mit zur Bildung von Cyaninfarbstoffen geeigneten Komponenten bzw. mit Dialkylaminobenzaldehyd oder dessen Derivaten nach an sich bekannten Methoden kondensiert.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein 2-Methylthiazolin-

alkylquaternärsalz mit einem Chinolinalkylquaternärsalz kondensiert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein 2-Methylthiazolinalkylquaternärsalz mit einem 2-Jodchinolinalkylquaternärsalz kondensiert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß 2 Mol eines 2-Methylthiazolinalkylquaternärsalzes untereinander kondensiert werden unter Verwendung von o-Ameisensäureäthylester.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß 2 Mol eines 2-Methylthiazolinalkylquaternärsalzes mit einem Orthoalkylester einer mehr als zwei Kohlenstoffatome im Molekül enthaltenden aliphatischen Carbonsäure kondensiert werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
26. MAI 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 551057

KLASSE 57b GRUPPE 14

K 119543 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 4. Mai 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographisches Umkehrverfahren

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. März 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. September 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein photographisches Umkehrverfahren und betrifft insbesondere gewisse Phasen des in dem amerikanischen Patent 1 460 707 beschriebenen Umkehrverfahrens. In erster Linie betrifft die Erfindung das bei diesem Verfahren Verwendung findende Bleichbad.

Das Umkehrverfahren wird gewöhnlich für die Entwicklung von Amateurkinofilmen benutzt. Nach der Exponierung, Entwicklung und dem Abspülen wird der Film einem Umkehr- oder Bleichbad unterworfen, welches zweckmäßig Kaliumpermanganat enthält. Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung, um eine gleichförmigere, zuverlässigere und bessere Wirkung dieses Bleichbades zu erzielen und dessen Lebensdauer zu erhöhen.

Der Deutlichkeit halber soll nachstehend eine Formel für ein Bleichbad der in Betracht kommenden Art gegeben werden:

Kaliumpermanganat (4%ige Lösung) 1 Teil, Schwefelsäure (20%ig) 1 Teil, Wasser 20 Teile.

Ein solches Bleichbad oder aber jedes beliebige Kaliumpermanganat oder eine oxydierende Manganverbindung enthaltendes Bleichbad hat das Bestreben, Mangandioxyd auf dem Film niederzuschlagen, welches als Farbschleier mit metallischem Glanz erscheint. Hierdurch wird die Gelatine gegerbt, wodurch das Bleichen verlangsamt und eine schnellere Zersetzung des Bades herbeigeführt wird.

Bekanntlich werden manganhaltige Salze in den ersten Phasen der Reaktion in Freiheit gesetzt, und diese reagieren dann mit dem unveränderten Permanganat, um Mangandioxyd auszufällen. Sobald das Mangandioxyd beginnt, auszufällen, schrumpft die Gelatine und wird gehärtet. Durch die Härtung der Gelatine wird dann weiter das Ausfällen des Dioxyds begünstigt. Die oberen Schichten der Gelatine werden dann verhältnismäßig undruchdringbar und bieten dem Eindringen weiterer Bleichstoffe Widerstand.

Aus dem Studium der in Betracht kommenden chemischen Umsetzungen wird angenommen, daß ein Zwischenprodukt gebildet wird, welches ein Salz oder Oxyd des dreiwertigen Mangans ist. Dieses Zwischenprodukt bewirkt möglicherweise wegen seiner Ähnlichkeit mit Chrom- und Aluminiumhydraten das Härten der Gelatine. Durch beliebige Stoffe, welche einen nur wenig ionisierten Komplex mit dem dreiwertigen Manganion bilden, sollten die Farbschleierbildung und die Nachteile des Gerbens der Gelatine beseitigt werden.

In diesem Zusammenhang ist festgestellt worden, daß der Zusatz einer gewissen Klasse von Stoffen zweckmäßig ist. Die zu diesem

Zweck Verwendung findenden Stoffe sind lösbare Fluoride und deren komplexe Salze einerseits und mehrbasische anorganische Säuren oder deren Salze andererseits, Säuren, in welchen die zweiten, dritten oder höheren Wasserstoffionen für gewöhnlich nicht in Freiheit gesetzt werden. Besonders brauchbar sind die lösbaren Fluoride, die doppelten Fluoride und die komplexen Salze, Fluorsilikate und Fluoraluminate und Phosphorsäure und Arsensäure. Durch diese wird die photographische Wirkung des Bleichbades beträchtlich verbessert, welches klar bleibt und sehr wenig Schlamm oder Farbschleier absetzt.

Die Wirkung des Bleichbades wird zuverlässiger, da das Bad nicht so schnell abgebaut wird, und die Gelatine wird nicht gegerbt, wodurch ebenfalls die Wirkung zuverlässiger wird. Diese Wirkung ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß diese Stoffe mit den ersten Reduktionsprodukten des Permanganats sich verbinden, die die Nachteile zur Folge haben, wobei diese Produkte in einem praktisch nicht ionisierten Komplex, enthaltend die dreiwertigen Manganione, verwandelt werden.

Die erwähnten Stoffe können entweder in Form der freien Säuren, im Falle der mehrbasischen Säuren, oder in Form der lösbaren Salze mit freier Mineralsäure in dem Bleichbad Verwendung finden. Wenn die Salze, wie dies notwendig ist, mit einer mineralischen Säure benutzt werden, ist in dem Bad die entsprechende freie anorganische mehrbasische Säure vorhanden. Im Falle der Säuren beträgt die Menge der in dem Bleichbad Verwendung findenden Säure 1 bis 2%, eine geeignete Formel würde daher sein:

Beispiel 1

Kaliumpermanganat (4%ige Lösung) 5 Teile, Schwefelsäure (20%) 5 Teile, Phosphorsäure 2 Teile, Wasser 100 Teile.

Es können größere Mengen dieser Stoffe Verwendung finden; doch muß in einem solchen Falle vorsichtig vorgegangen werden, da scheinbar ein Zwischenbereich vorhanden ist, in welchem andere schlechte Wirkungen erscheinen. So müssen beispielsweise weniger als 2% oder mehr als 8% Phosphorsäure verwendet werden. Für gewöhnlich genügt es, 1 bis 2% der mehrbasischen Säuren oder deren Salze in dem Bleichbad zu benutzen.

Fluoride oder deren komplexe Salze werden in Mengen von 2 g pro Liter in dem Bleichbad benutzt. Diese Stoffe, wie die Fluoride, Fluorsilikate oder Fluoraluminate von Natrium oder Kalium, haben geringe Löslichkeit, doch werden für gewöhnlich mehr als 2 g pro Liter aufgelöst. In größerer Konzentrierung als 2 g pro Liter werden derartige Stoffe jedoch zweckmäßig nicht verwendet. Eine genaue Formel ist folgende:

Beispiel 2

Kaliumpermanganat (4%ige Lösung) 50 cm^3, Schwefelsäure (20%ig) 50 cm^3, Natriumfluorsilikat (Na_2SiF_6) 2 g, Wasser bis zu 1 l.

An Stelle von Schwefelsäure können andere mineralische Säuren und insbesondere Phosphorsäure benutzt werden. Wenn Phosphorsäure allein Verwendung findet, ist kein zusätzlicher Stoff erforderlich.

Patentansprüche:

1. Photographisches Umkehrverfahren, dadurch gekennzeichnet, daß bei Anwendung eines Permanganatbleichbades eine Härtung und die Bildung eines Niederschlages dadurch verhindert wird, daß dem Bad eine mehrbasische anorganische Säure zugesetzt wird, die mit dem Mangan ein komplexes, verhältnismäßig nicht ionisiertes Salz bilden kann.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Bleichbad ein Salz einer anorganischen Säure zugesetzt wird, welches Fluor als eines der Substitute enthält.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Salz einer mehrbasischen anorganischen Säure zugesetzt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Bibliotheek
Bur. Ind. Eigendom
13 AUG. 1936

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
10. JULI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 632602

KLASSE 57b GRUPPE 10

K 119544 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. Juni 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Licht- und strahlungsempfindliche Schicht

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. März 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 7. August 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf gegen Strahlungen, elektrische Strömungen und andere Beeinflussungsmittel empfindliche Schichten, sogenannte Tropochromüberzüge. Diese Schichten oder Tropochromüberzüge bestehen aus einem organischen, ein Schwefelion erzeugenden Stoff und einem metallischen, ein gefärbtes metallisches Sulfid lieferndes Salz und ergeben ohne Entwicklung ein sichtbares Bild.

Es hat sich herausgestellt, daß die Reaktion zwischen einer solchen organischen Verbindung und einem metallischen Salz sehr empfindlich gegen Änderungen des p_H-Wertes ist. Im allgemeinen sprechen die Stoffe in einer Säurelösung nicht an, bilden jedoch ein gefärbtes Sulfid, wenn die Lösung alkalisch wird. Überzogene, leicht säurehaltige Schichten bleiben im wesentlichen farblos, wohingegen Überzüge, leicht alkalisch gemacht, schnell durch die Bildung von Sulfid dunkeln.

Als Beispiel kann die Reaktion zwischen Bleiacetat und Thioacetamid angeführt werden, die sehr schnell erfolgt, indem Bleisulfid in gegen Lakmus leicht alkalischen Lösungen erzeugt wird.

Die Erfindung besteht nun in einer licht- und strahlungsempfindlichen Schicht, die zwei Verbindungen enthält, die unter Bildung eines sichtbaren Bildes aus einer metallischen Verbindung reagieren, der eine dritte, unter dem Einfluß einer Belichtung Ammoniak abspaltende, die erste Reaktion katalytisch beeinflussende Verbindung hinzugefügt ist.

Es gibt eine große Anzahl von Stoffen, die bei Belichtung alkalische Werte und Ammoniak frei werden lassen. So wurde beispielsweise von Schway und Kronig, wie aus den Berichten der Deutschen Chemischen Gesellschaft 56, 211 vom Jahre 1923 ersichtlich ist, festgestellt, daß Hexamminkobaltchlorid unter Wirkung des Lichtes wahrscheinlich in folgender Weise sich zersetzt:

$$Co(NH_3)_6CL_3 + 3H_2O \longrightarrow Co(OH)_3 + 3NH_4CL + 3NH_3.$$

Es hat sich herausgestellt, daß, wenn Hexamminkobaltchlorid einer tropochromen, aus Thioacetamid und Bleiacetat bestehenden Schicht zugesetzt wird, die Schicht gegen Licht sehr empfindlich wird und ein braunes Bild des Bleisulfids an den Stellen der Belichtung liefert. Ein mit einer solchen Mischung beschichtetes Papier kann unter einem Negativ oder einer Strichzeichnung exponiert werden und liefert ein Bild, welches durch kurzes Waschen in Wasser fixiert werden kann.

Ein gutes lichtempfindliches Papier hat nachstehende Zusammensetzung: Gelatine 5 % 40 cm³, Bleiacetat 2,5 g, Thioacetamid 1,0 g, Hexamminkobaltchlorid 1,0 g.

Der obigen Mischung wird eine Spur von Essigsäure oder primärem Natrium- oder Kaliumsulfat zugesetzt. Eine geringe Menge Glycerin oder eines anderen hygroskopischen Stoffes kann mit Vorteil zugesetzt werden, wodurch das Papier leichter entwickelt werden kann.

Dieses besondere Papier hat Vorteile für Kopierpapier und insbesondere für Kopierpapier für Zeichnungen.

Ein anderer Ammoniak enthaltender Stoff, durch welches die Tropochromsulfidschicht bei Belichtung dunkelt, ist Aquopentamminkobaltchlorid. Ein guter Überzug kann in folgender Weise hergestellt werden: Gelatine 0,1 g, Bleiacetat 2,5 g, Thioacetamid 1,0 g, Aquopentamminkobaltchlorid 1,0 g, Wasser 20,0 cm³.

Gewisse Chromammine, insbesondere Hexamminchromchlorid, sind in der gleichen Weise wirksam und können für das Kobaltsalz in obigem Beispiel substituiert werden.

Aus der chemischen Literatur ergibt sich, daß viele komplexe metallische Ammine, substituierte Ammine und deren Salze lichtempfindlich sind und demnach gemäß der Erfindung Verwendung finden können. Die Erfindung umfaßt mithin auch die Verwendung beliebiger Verbindungen, die unter der Einwirkung von Licht genügend alkalisch werden, um ein Dunkeln der tropochromen, in dem Hauptpatent erwähnten Schichten zu erzielen. Die Verwendung von Hexamminkobaltchlorid, Aquopentamminkobaltchlorid und Hexamminchromchlorid ist nur als Beispiel angeführt worden.

Patentansprüche:

1. Licht- und strahlungsempfindliche Schicht, die zwei Verbindungen enthält, die unter Bildung eines sichtbaren Bildes aus einer metallischen Verbindung reagieren, gekennzeichnet durch den Gehalt einer dritten, unter dem Einfluß einer Belichtung Ammoniak abspaltenden, die erste Reaktion katalytisch beeinflussenden Verbindung.

2. Licht- und strahlungsempfindliche Schicht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Bleiacetat, Thioacetamid und Hexamminkobaltchlorid besteht.

3. Licht- und strahlungsempfindliche Schicht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem metallischen Salz, Aquopentamminkobaltchlorid und Thioacetamid besteht.

4. Licht- und strahlungsempfindliche Schicht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Aquopentamminkobaltchlorid, Thioacetamid und Bleiacetat besteht.

5. Licht- und strahlungsempfindliche Schicht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Thioacetanilid, Bleiacetat und Hexamminchromchlorid besteht.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
16. JANUAR 1943

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 730721

KLASSE 22e GRUPPE 3

K 121069 IVd/22e

Kodak AG. in Berlin

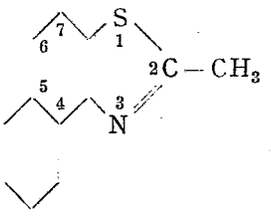
Verfahren zur Herstellung von Carbocyaninfarbstoffen

Patentiert im Deutschen Reich vom 12. März 1931 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 17. Dezember 1942

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 12. März 1930 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Carbocyaninfarbstoffen, die sich von einem stickstoffhaltigen heterocyclischen Ring der allgemeinen Strukturformel



ableiten.

Es ist bekannt, unter Verwendung von Pyridin und o-Ameisensäurealkylester von 2-Methyl-β-naphthothiazol Carbocyanine herzustellen, die in der Methinkette unsubstituiert sind. In der Literatur finden sich Angaben, wonach es unmöglich ist, aus 2-Methyl-β-naphthothiazolen unter Anwendung der o-Ester entsprechender höherer Säuren Carbocyanine herzustellen, die in der 8-Stellung, d. h. in dem mittelständigen Kohlenstoffatom der Trimethenylkette, einen Substituenten tragen.

Überraschenderweise zeigte sich nun, daß zur Herstellung derartig 8-substituierter Naphthocarbocyanine, die auch Dibenzothiocarbocyanine genannt werden, unter Anwendung geeigneter Quaternärsalze die Kondensation zu einem Carbocyanin dennoch erzwungen werden kann. Offensichtlich spielen die Löslichkeitsverhältnisse der einzelnen Quaternärsalze dabei eine große Rolle.

Ist die Kondensation zum Carbocyanin einmal gelungen, so ist es leicht möglich, durch Umsalzen nach bekannten Methoden beliebige Salze des Farbstoffes herzustellen, d. h. also auch die Jodide. Beispielsweise sind die Paratoluolsulfonate für diese Kondensation besonders geeignet, obwohl im allgemeinen gerade die Jodide in verwandten Kondensationsverfahren sich als besonders reaktionsfähig erwiesen haben.

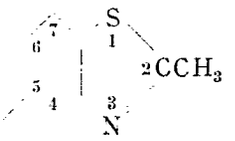
Bei der Reaktion wird zweckmäßig von den geeigneten Alkylquaternärsalzen ausgegangen, und zwar vorzugsweise von dem Äthylparatoluolsulfonat. 1 Mol. dieses Salzes wird mit 2 Mol. eines Orthoesters einer einbasischen Carbonsäure, welche mindestens zwei Kohlenstoffatome im Säurerest enthält, in siedendem trockenem Pyridin behandelt. Nach mehrstündigem Sieden kristallisiert der Farbstoff gewöhnlich von selbst aus oder wird in bekannter Weise durch ein geeignetes Anion ausgesalzen.

Das Verfahren geht in bekannter Weise vor sich. Es ist im Beispiel 1 hinsichtlich der einzelnen Stufen geschildert.

Beispiel 1

Das 9-Methyl-1:1'-diäthyl-6:7:6':7'-dibenzothiocarbocyaninbromid wird in folgender Weise hergestellt:

Stufe A. Ein Molekularteil eines nach bekannten Verfahren hergestellten 2-Methyl-β-naphthothiazoles nachstehender Strukturformel



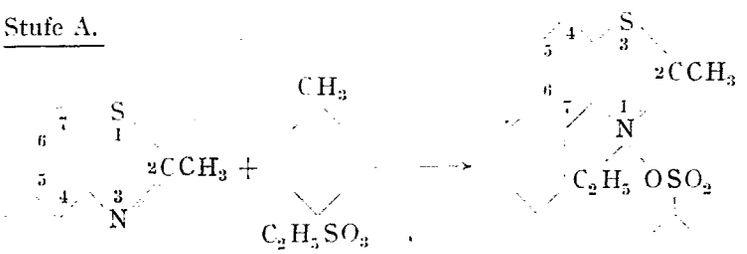
wird mit einem Molekularteil p-Toluolsulfonsäureäthylester durch Erhitzung bei 130° C (mehrere Tage) kondensiert.

Stufe B. Ein Molekularteil eines nach der oben beschriebenen Reaktion erzielten 2-Methyl-β-naphthothiazoläthyl-p-toluolsulfonats wird mit zwei Molekularteilen o-Essigsäureäthylester in einer genügenden Menge trockenen Pyridins gekocht, um die Lösung zu vervollständigen, worauf die Mischung etwa 45 Minuten am Rückflußkühler erhitzt wird.

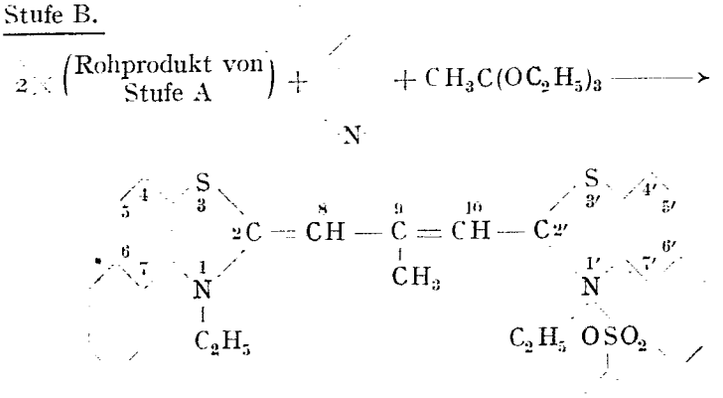
Stufe C wird dadurch ausgeführt, daß ein Überschuß Ammoniumbromid der oben angegebenen Reaktionsmischung zugesetzt wird, worauf das Gemisch abkühlen kann. Die ausgefällten Kristalle werden abgetrennt und mehrmals mit Aceton gewaschen, um teerige Bestandteile zu entfernen. In Methylalkohol ergeben sie eine rote bis purpurrote Lösung. Es wird ungefähr eine Ausbeute von 31,3 % erzielt. Nach dem Umkristallisieren wird der gereinigte Farbstoff in einer Menge von 20 % der Theorie erhalten.

Die verschiedenen beim obigen Beispiel vorkommenden Reaktionen sind vermutlich folgende:

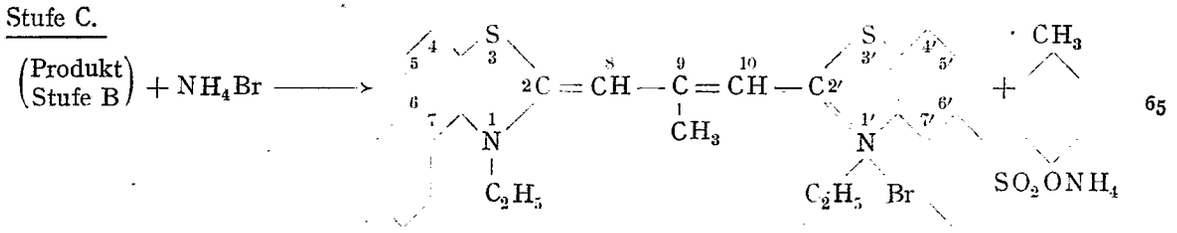
Stufe A.



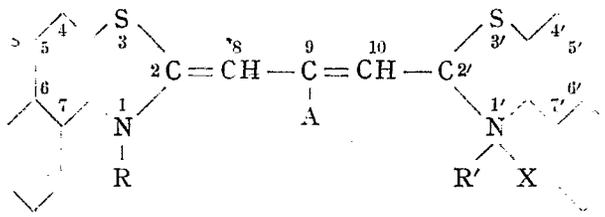
Stufe B.



Stufe C.



Die Farbstoffe werden zweckmäßig in folgender Weise numeriert:



Beispiel 2

8 g (1 Molekül) 2-Methyl-β-naphthothiazoläthyl-p-toluolsulfonat, 5,4 g (2 Moleküle) Orthopropionsäuretrimethylester werden mit 35 ccm trockenen Pyridins etwa 1 Stunde am Rückflußkühler erhitzt. Eine warme wäßrige Lösung aus Kaliumjodid wird zugesetzt. Nachdem diese Lösung abgekühlt ist, wird der Niederschlag abgetrennt. Das Produkt wird in heißem Aceton digeriert und gefiltert. Der Farbstoff wird dann zur Reinigung noch mehrmals mit Wasser erhitzt. Der gewonnene rohe Farbstoff wog 0,36 g und bestand aus einem rötlichschwarzen Pulver. Die Ausbeute bei diesem Farbstoff betrug 6%. Durch Kristallisieren aus Methylalkohol wurden kleine schwarzgrüne Kristalle des Farbstoffes gewonnen, die eine rötliche Lösung in diesem Lösungsmittel ergaben. Der Farbstoff ist vermutlich 1:1':9-Triäthyl-6:7:6':7'-Dibenzothiocarbocyaninjodid.

Beispiel 3

7,7 g (1 Molekül) 2-Methyl-β-naphthothiazolmethyl-p-toluolsulfonat, 8,2 g (2 Moleküle) o-Isocapronsäuremethyldiäthylester werden etwa 45 Minuten in 40 ccm trockenen Pyridins am Rückflußkühler erhitzt. Der Lösung werden alsdann 10 g in 50 ccm heißem Wasser gelöstes Kaliumjodid zugesetzt, um den Farbstoff auszufällen; nachdem der Farbstoff 10 bis 12 Stunden gestanden hat, wird er filtriert, gewaschen, mit siedendem Wasser gekocht und dann mit warmem Aceton behandelt, um die Verunreinigungen zu entfernen. Das Produkt wiegt 1,5 g = 24% der Theorie und hat eine olivgrüne Farbe. Bei Kristallisation aus Methylalkohol wurden grüne verfilzte Nadeln erzeugt. Der Farbstoff ist 1:1'-Dimethyl-9-isoamyl-6:7:6':7'-Dibenzothiocarbocyaninjodid.

Beispiel 4

Ein arylsubstituiertes 6:7:6':7'-Dibenzothiocarbocyanin erhält man nach folgendem Beispiel:

19,3 Teile = 2 Moleküle 2-Methyl-β-naphthothiazolmethyl-p-toluolsulfonat und 11,2 Teile = 2 Moleküle = 100% Überschuß Orthobenzoesäureäthylester werden in 40 Teilen trockenen Pyridins 1 Stunde lang am Rückflußkühler erhitzt. Der gebildete Farbstoff wurde durch Zusatz einer 20%igen warmen wäßrigen Lösung von Bromkali als Bromid ausgefällt. Nach dem Abspülen wurde der Farbstoff abfiltriert, dreimal mit je 200 ccm siedenden Acetons behandelt und, nachdem so die Verunreinigungen entfernt waren, aus Methylalkohol umkristallisiert. Der Farbstoff ergab stumpfbraungrünliche Kristalle winziger Form und löste sich in Methylalkohol mit schöner violettblauer Färbung auf.

Das entsprechende Diäthylderivat erhält man dadurch, daß man vom Äthyl-p-toluolsulfonat ausgeht, von dem man 2 Moleküle = 10 Teile mit 2 Molekülen = 5,6 Teilen des Orthoesters, der in diesem Falle ebenfalls im Überschuß angewendet wird, und 15 Teile Pyridin verwendet. Die Reaktion ist innerhalb 30 Minuten am Rückflußkühler beendet. Der gereinigte Farbstoff wird mit Äther gereinigt. Der erzielte Farbstoff stellt ein stumpfbläuliches, graues Pulver dar, das in Lösungsmitteln eine violettblaue Lösung ergibt.

Beispiel 5

4 g (2 Moleküle) 2-Methyl-β-naphthothiazol und 2,5 g (2 Moleküle) Methylsulfat

werden 16 Stunden lang bei 100° C erhitzt. Das dabei erzielte Quaternärsalz wird mit 6,48 g (4 Moleküle) o-Essigsäureäthylester und 20 ccm Pyridin 45 Minuten lang erhitzt. Der Farbstoff wird durch Bromkali ausgefällt. Die Ausbeute beträgt 0,65 g = 12 %. Nimmt man statt des Methylsulfats den p-Toluolsulfosäureäthylester, indem man sonst die gleichen Mengenverhältnisse wählt, so ergibt sich eine Ausbeute von 19 %.

Beispiel 6

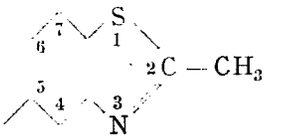
2-Methyl-β-naphthothiazolperchlorat werden durch doppelte Umsetzung des Äthyl-p-toluolsulfonats nach bekannten Methoden mit Kaliumperchlorat hergestellt. 1,64 g (2 Moleküle) dieses Salzes werden 45 Minuten lang in 1,6 g (4 Moleküle) o-Essigsäureäthylester und 30 ccm Pyridin erhitzt. Etwa 0,2 g unverändertes Quaternärsalz konnten nachträglich isoliert werden. Nachdem dies aus dem erzielten Farbstoff entfernt worden war, konnten 0,36 g Farbstoff isoliert werden. Dies entspricht 28 % der Theorie.

Für die Kondensation können eine Reihe von Orthoestern verwendet werden, z. B. der o-Phenylessigsäurealkylester, o-Propionsäurealkylester und ferner, wie aus den Beispielen schon hervorgeht, der Orthobenzoesäureäthylester. Je nach der Wahl des Orthoesters erzielt man in der 8-Stellung einen Alkyl, einen Aralkyl oder einen Arylrest.

Die Farbstoffe können für verschiedene Zwecke benutzt werden, doch eignen sie sich in erster Linie als Sensibilisatoren für photographische Emulsionen. Hier übertreffen sie hinsichtlich ihres Sensibilisierungsvermögens die bekannten in Mesostellung substituierten Farbstoffe.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Carbocyaninfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß stickstoffhaltige heterocyclische Ringe folgender Formel



in Form ihrer Quaternärsalze, mit Ausnahme des Jodids, mit Orthoestern einbasischer, zwei oder mehr Kohlenstoffatome im Säurerest enthaltender Carbonsäuren in Pyridin bei einem Überschuß des o-Esters unter Anwendung von Wärme aufeinander zur Einwirkung gebracht und gegebenenfalls in bekannter Weise umgesalzen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Kondensation vom Alkyl-p-toluolsulfonat ausgegangen wird.

3. Ausbildung des Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß die gemäß Anspruch 1 und 2 erzielten Carbocyanine durch Umsalzen mit Jodkalium ausgefällt werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
20. FEBRUAR 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 570779

KLASSE 42g GRUPPE 904

K 119295 IX/42g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 2. Februar 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Tonaufzeichnung auf Linsenrasterfilm

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. März 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 5. März 1930 ist in Anspruch genommen.

Für Tonfilmzwecke haben sich heute zwei Methoden zur Aufnahme und Wiedergabe von Schallwellen auf photographischen Filmen allgemein durchgesetzt. Bei den Intensitätsverfahren besitzt der Tonaufzeichnungsstreifen eine gleichmäßige Breite über seine ganze Länge, und nur die Dichte des Streifens schwankt. Bei den Schwarz-Weiß-Verfahren ist die Dichte der photographischen Aufzeichnung stets gleichmäßig, jedoch verändert sich die Breite des Aufzeichnungsstreifens. Zur Durchführung dieser Verfahren ist es notwendig, einen besonderen Teil des Films für die Tonaufzeichnung freizuhalten, der sich gewöhnlich in der Form eines ununterbrochenen Streifens an der Längskante des Filmes befindet. Bei Linsenrasterfilmen ist es zur Durchführung dieser Verfahren bisher notwendig gewesen, an dem Film einen besonderen, ungerasterten, glatten Streifen für die Tonaufzeichnung vorzusehen. Dies stellt sich für die Fabrikation als ein schwerer Nachteil heraus.

Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen, zur photographischen Aufzeichnung von Ton auf lichtempfindlichen Linsenrasterfilmen mit Hilfe von Lichtstrahlen, die in Übereinstimmung mit den Tonveränderungen moduliert sind, den modulierten Lichtstrahl durch den gerasterten Schichtträger hindurchzuleiten, bevor er die lichtempfindliche Emulsion erreicht, so daß bei diesem Verfahren das einzelne Linsenrasterelement einen Teil des optischen Systems zur Aufzeichnung der Lichtstrahlen bildet.

Zur Durchführung des Verfahrens wird vor den Rasterelementen ein Schlitz angeordnet, der das durch das einzelne Linsenrasterelement hindurchzusendende Lichtbündel ausblendet.

In einer weiteren Ausbildung des Verfahrens ist es erfindungsgemäß möglich, auf einem längsgerasterten Film mehrere Tonaufzeichnungen entweder durch Aufnehmen mehrerer modulierter Lichtbündel aufzuzeichnen oder bei einem quergerasterten Film mehrere modulierte Lichtbündel diskontinuierlich aufeinanderfolgend aufzuzeichnen, wobei erfindungsgemäß die so diskontinuierlich aufgezeichneten Tonaufzeichnungsstreifen in üblicher Weise kontinuierlich wiedergegeben werden können. Anstatt mehrere Tonaufzeichnungen auf einem Film diskontinuierlich aufzutragen, können erfindungsgemäß Teile der Tonaufzeichnung mit Teilen der Bildaufzeichnung abwechseln, und

zwar in der Weise, daß die Bildaufzeichnung nach den bekannten Methoden zur Erzielung eines lebenden Bildes absatzweise weitergeschaltet wird, während die Tonaufzeichnung kontinuierlich wiedergegeben wird.

Weitere Merkmale der Erfindung können der genauen Beschreibung und den Ansprüchen entnommen werden: Von den Zeichnungen gibt

Abb. 1 das Prinzip einer Tonaufzeichnung nach der Erfindung wieder, wobei der Film im Schnitt gezeigt ist.

Abb. 2 ist eine Aufsicht auf einen stark vergrößerten Ausschnitt eines Filmes mit zylindrischen Riefelungen, die quer zu den Filmkanten verlaufen. Auf diesem Stück ist eine Tonaufzeichnung dargestellt, die mit Teilen eines Bildes vermischt ist.

Abb. 2A zeigt ein ähnlich vergrößertes Stück eines Filmstreifens, auf dem zwei miteinander abwechselnde Tonaufzeichnungen dargestellt sind.

Abb. 2B ist eine Aufsicht auf einen vergrößerten Ausschnitt eines Filmes, bei dem die zylindrischen Linsenelemente mit ihren Achsen parallel zu den Kanten des Filmstreifens verlaufen.

Abb. 3 zeigt das Prinzip einer Tonwiedergabeeinrichtung nach der Erfindung.

In Abb. 1 bezeichnet 5 die Filmunterlage, auf der sich die lichtempfindliche Schicht 6 befindet. An der dieser Schicht gegenüber befindlichen Seite sind die zylindrischen Linsenelemente 9^a, 9^b usw. eingeprägt, deren Achsenkrümmungen senkrecht zur Papierebene verlaufen und die quer zu den Kanten des Filmes angebracht sind. Obwohl in den Zeichnungen nur zylindrische Prägungen dargestellt sind, können jedoch beliebige andere Rasterformen verwandt werden, wie solche z. B. nach dem Farbenverfahren von Berthon bekannt geworden sind. Bei der Tonaufzeichnung auf einem solchen gerasterten Film wird der Film über eine gebogene Unterlage 8 bewegt mit einem Schlitz 10, dessen Breite einem Linsenrasterelement entspricht. Eine Lichtquelle 13, die Lichtschwankungen entsprechend den aufzuzeichnenden Schallwellen wiedergibt, wird genau im Zentrum der Auflage 8 angebracht, so daß jedes Linsenelement ein Bild der Lichtquelle auf der lichtempfindlichen Schicht 6 abbildet. Die Lichtquelle kann so arrangiert sein, daß sie entweder Aufzeichnungen nach dem Intensitätsverfahren oder nach dem Schwarz-Weiß-Verfahren erzeugt. Wenn der Film an dem Schlitz 10 in gleichmäßiger Bewegung vorbeiläuft, so verläßt ein Linsenelement 9^a gerade das Gesichtsfeld an der einen Kante des Schlitzes, wenn ein anderes Linsenelement 9^b mit der gleichen Geschwindigkeit sichtbar wird. Wenn nun der Film, wie angenommen werden mag, in einem Bogen verläuft, bei dem im Mittelpunkt des Krümmungskreises die Lichtquelle 13 angebracht ist, so werden die Bilder durch die Linsenelemente auf dem Film allmählich verlagert, wenn diese den Schlitz entlanglaufen. Die Linsenelemente 9^a, 9^b, 9^c geben den Ton dann in Abschnitten 11^a, 11^b usw. auf dem Film wieder, während die Teile des Bildes in Abschnitten 12^a, 12^b, 12^c usw. wiedergegeben werden. In Abb. 2 ist die Aufnahme einer gleichmäßig schwarzen runden Fläche dargestellt, aus der man ersehen kann, daß das Bild diskontinuierlich ist und daß Teile der Tonaufzeichnung zwischengelagert sind. Anstatt daß man nun Teile der Tonaufzeichnung mit Teilen der Bilder abwechseln läßt, können, wie in Abb. 2A gezeigt ist, zwei verschiedene Tonaufzeichnungen miteinander abwechseln, wobei die Teile 13^a, 13^b, 13^c usw. die eine Tonaufzeichnung und die Teile 14^a, 14^b und 14^c die zweite wiedergeben. Aus dieser Abbildung ersieht man, daß die Tonaufzeichnung diskontinuierlich in der Längsrichtung des Filmes verläuft, so daß es dadurch möglich ist, die zweite Tonaufzeichnung in den Abschnitten 14^a, 14^b und 14^c wiederzugeben. Dies kann man dadurch erreichen, daß man eine zweite Lichtquelle an dem Punkt 14 in Abb. 1 anordnet, deren Licht einer zweiten Schallwellenkurve entspricht. Auf diese Weise können eine oder mehrere Tonaufzeichnungen abschnittsweise auf dem Film in dessen Längsrichtung aufgezeichnet werden. In Fig. 2 und 2A verlaufen die zylindrischen Linsenelemente quer zu den Kanten des Filmes, und jedes Linsenelement entspricht der Fläche zwischen den stark ausgezogenen Horizontallinien. In einem Filmstreifen, wie er in Abb. 2B wiedergegeben ist, bei dem die Linsenelemente parallel zu den Kanten des Filmes verlaufen, kann der eine Tonaufzeichnungsstreifen auf den Flächen 26^a, 26^b und 26^c usw. wiedergegeben werden, während ein anderer Tonaufzeichnungsstreifen durch 27^a, 27^b und 27^c usw. dargestellt ist.

Wenn nach der Methode der Abb. 1 eine Negativaufnahme gemacht worden ist, kann der Positivfilm 15 davon entweder durch ein Umkehrverfahren oder durch ein optisches Kopierverfahren hergestellt werden. Bei der Wiedergabe eines solchen Positivs wird der Film 15 dann ununterbrochen hinter einer Auflage 16 mit einem Schlitz 17 vorbeigeführt, der durch die Lichtquelle 18 und den Kondensator 25 erleuchtet ist. Ein Bild der Lichtquelle wird dann auf der Photozelle 19 oder einer anderen entsprechenden Vorrichtung gleicher Wirkung erzeugt, die im Mittelpunkt des Krümmungsradius der Auflage 16 angebracht ist. Das hier erzeugte Bild ist

von konstanter Helligkeit, da jedes Linsenelement, obgleich diese hinter dem Schlitz eines nach dem anderen vorbeilaufen, mit derselben Geschwindigkeit aufgedeckt wird, wie das vorhergehende verdunkelt wird, und daher werden die Bilder der Tonaufzeichnung einander überlagert. Da jedoch die Helligkeit der Originallichtquelle 13 in ihrer Frequenz schwankt, die einer gewissen Schallkurve entspricht, so werden auch die Bilder auf dem Negativfilm in der Längsrichtung des Filmes in ihrer Intensität schwanken, obgleich jedes einzelne Bild ein gleichmäßiges Bild der Lichtquelle wiedergibt. Der Positivfilm 15 wird daher bei seinem Vorbeilauf an dem Schlitz ein Bild der Lichtquelle projizieren, das in der gleichen Weise schwankt wie die Originallichtquelle. Die photoelektrische Zelle 19 oder die entsprechende ähnliche Vorrichtung im Mittelpunkt des Krümmungskreises der Auflage 16 wandelt diese Lichtschwankungen, die von den Tonaufzeichnungsteilen 11^a, 11^b, 11^c usw. erzeugt werden, in elektrische Stromstöße um, die dann in einem Verstärker 20 verstärkt und durch einen Lautsprecher 21 in die Tonwidergabe umgesetzt werden. Bei einer Tonaufzeichnung nach der Abb. 2A muß für die Wiedergabe der den Teilen 13^a, 13^b und 13^c entsprechenden Tonaufzeichnung die photoelektrische Zelle 19 oder ihr Äquivalent im Mittelpunkt des Krümmungskreises der Auflage 16 angebracht werden, während für die Wiedergabe der Tonaufzeichnung 14^a, 14^b, 14^c usw. diese photoelektrische Zelle oder ihr Äquivalent in die Stellung 19^a gebracht werden muß, die der Stellung der Tonaufzeichnungslampe für diese Tonaufzeichnung entspricht. Wenn ein Filmstreifen nach Abb. 2B wiedergegeben wird, so wird er durch eine Wiedergabevorrichtung geleitet, die der in Fig. 3 entspricht mit der Ausnahme, daß die Auflage, anstatt gekrümmt zu sein, eine flache Oberfläche besitzt. Die Stellung der photoelektrischen Zelle 19, die in diesem Falle horizontal gestellt wird und nicht, wie im Falle der Abb. 2 und 2A vertikal, gibt an, welcher der beiden Tonstreifen wiedergegeben werden soll.

Wenn die Tonwidergabe nach dieser Methode erfolgreich sein soll, so muß die Frequenz, mit der die Linsenelemente an dem Schlitz vorbeilaufen, höher sein als die Frequenz des wiederzugebenden Tones. Wenn die Frequenz des Tones und der Linsenelemente gleich ist, so wird überhaupt keine Tonwidergabe erzielt. Je niedriger die Tonfrequenz ist, um so besser wird sie wiedergegeben.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur photographischen Aufzeichnung von Ton auf lichtempfindliche Linsenrasterfilme mit Hilfe von Lichtstrahlen, die in Übereinstimmung mit den Tonveränderungen moduliert sind, gekennzeichnet dadurch, daß der modulierte Lichtstrahl durch den gerasterten Schichtträger hindurchgeleitet wird, bevor er die lichtempfindliche Emulsion erreicht, und daß das einzelne Linsenrasterelement einen Teil des optischen Systems zur Aufzeichnung der Lichtstrahlen bildet.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen vor den Rastern angeordneten Schlitz (10), der das durch das einzelne Linsenrasterelement (9^a, 9^b) hindurchzusendende Lichtbündel ausblendet.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem längsgerasterten Film mehrere Tonaufzeichnungen (26^a, 27^a) nebeneinander durch Aufnahme mehrerer modulierter Lichtbündel aufgezeichnet werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem quergerasterten Film die mehreren modulierten Lichtbündeln entsprechenden Tonaufzeichnungen abwechselnd aufeinanderfolgend (13^a, 14^a, 13^b, 14^b) aufgezeichnet werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 570779
Kl. 42g Gr. 904

Abb. 1

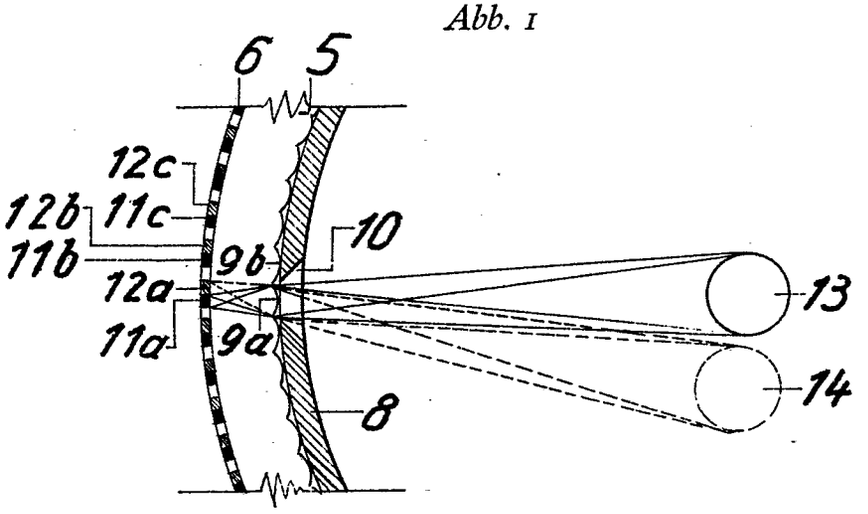
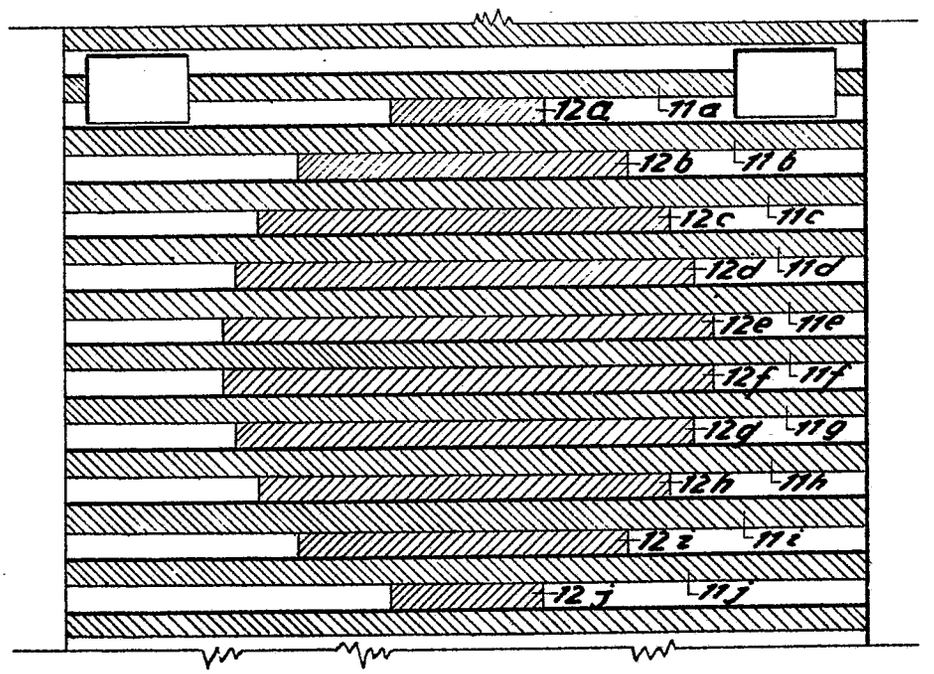


Abb. 2



Zu der Patentschrift 570779
Kl. 42g Gr. 904

Abb. 2a

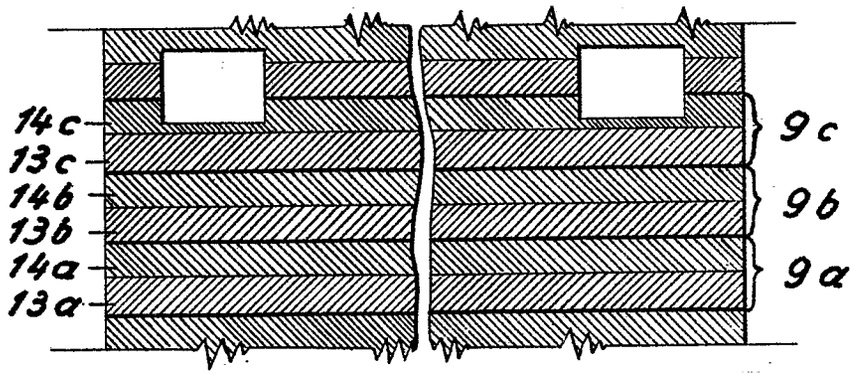


Abb. 2b

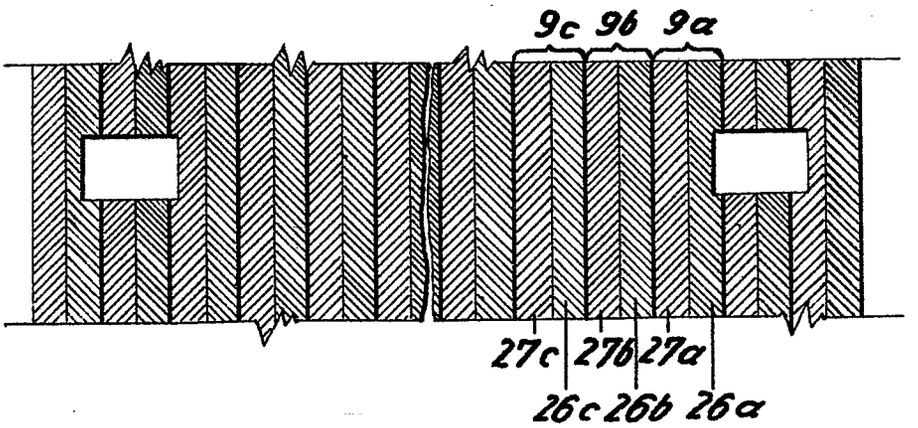
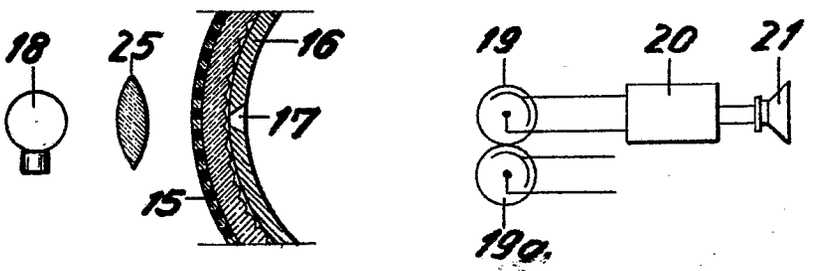


Abb. 3



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
30. AUGUST 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 617979

KLASSE 42g GRUPPE 906

K 119078 IX/42g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. August 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Lichtquelle für Lichttonaufzeichnungen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Februar 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. März 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Lichttonaufzeichnungen mittels Lichtsteuerorgans in transportablen Geräten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, welches die Herstellung von Lichttonaufzeichnungen mit einer Anlage ermöglicht, die mit Einfachheit des Aufbaues geringes Gewicht verbindet.

Die Erfindung besteht darin, daß der leuchtende Teil der Kathode einer Elektronenröhre des Verstärkers als Lichtquelle für die Filmbelichtung dient. Hierdurch wird die Anzahl der erforderlichen Teile der Einrichtung verringert. So werden die besondere Lampe oder andere Strahlungsquellen sowie die Batterie oder andere Stromquellen zu deren Betrieb überflüssig. Weitere Vorteile sind die Verkleinerung der Abmessungen der Einrichtung und des Kraftverbrauches sowie Herabsetzung der Kosten.

Auf der Zeichnung sind Einrichtungen zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung dargestellt; es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Anlage gemäß der Erfindung für die photographische Tonaufzeichnung,

Fig. 2, 3, 4, 5 und 6 Ansichten verschiedener Ausführungsformen von Elektronenröhren, bei welchen die Kathode oder ihr Heizelement als Strahlungsquelle genügender Intensität für die photographische Tonaufzeichnung dient, und

Fig. 7 eine Seitenansicht des Elektrodenaufhangs der Vorrichtung nach Fig. 6.

Bei der photographischen Aufzeichnung von Tönen muß eine starke Lichtquelle neben einer Elektronenverstärkerröhre vorgesehen werden, um die schwachen, durch den Ton modulierten Ströme in dem System zu verstärken. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, wird die Kathode oder ihr Heizelement der Elektronenröhre 6 als Strahlungsquelle benutzt. Gemäß der Aufzeichnungsanlage nach Fig. 1 dient die Kathode 8 als Strahlungsquelle, deren Bild in dem Schlitz 9 des Trägers 10 durch eine Kondensatorlinse 11 hindurch abgebildet wird. Bekanntlich wird durch das Aufzeichnungselement 12 die Öffnung des Schlitzes 9 im Rhythmus des durch den Ton modulierten Stroms freigegeben oder verdeckt und durch das Objektiv 13 auf dem Film 14 abgebildet. Bei einer solchen Anlage findet weiter ein Mikrophon 15 Verwendung, welches mit dem Eingangskreis der Elektronenverstärkerröhre 6 gekuppelt ist, in deren Ausgangskreis die primäre Wicklung eines Transformators 16 liegt. Die sekundäre Wicklung dieses Transformators ist in Serie mit dem be-

weglichen Teil des Aufzeichnungselementes 12 geschaltet. Aus obiger Beschreibung ist ersichtlich, daß die Elektronenröhre 6 nicht nur als Verstärker, sondern auch als Strahlungsquelle bei einer photographischen Tonaufzeichnungsvorrichtung wirkt.

Eine für das erfindungsgemäße Verfahren geeignete Elektronenröhre ist in Fig. 2 dargestellt. Sie enthält eine flache Anode 26 und eine durch ein Gitter 28 von ihr getrennte Kathode 27.

In Fig. 3 ist eine abgeänderte Ausführungsform der in Fig. 2 veranschaulichten Elektronenröhre dargestellt, gemäß welcher die Kathode 27 indirekt durch die Heizvorrichtung 47 geheizt wird. Es leuchtet ein, daß die Kathode 27 an der der Anode 26 und dem Gitter 28 abgekehrten Seite offen ist, so daß Strahlungen von der Heizvorrichtung 47 nicht durch einen dieser Teile verdunkelt werden.

Die in Fig. 4 veranschaulichte Elektronenröhre weicht von der nach Fig. 2 dadurch ab, daß das Gitter 28^a um die Kathode 27^a herumliegt und die Anode 26^a ihrerseits beide Elemente umgibt. In der Anode 26^a ist ein Fenster 31 vorgesehen, und an dieser Stelle sind die Drahtwicklungen in dem Gitter 28^a so geführt, daß die Strahlen von der Kathode 27^a unbehindert durch dieses Fenster hindurchfallen können. Bei der abgeänderten Ausführungsform gemäß Fig. 5 ist das Fenster 31 fortgelassen worden, und hier werden die durch das obere Ende der Vorrichtung fallenden Strahlen ausgenutzt. Nach einer weiteren, in den Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsform liegt um die waagerechte Kathode 27^b herum ein zylindrisches Gitter 28^b und eine zylindrische Anode 26^b, die beide einander überdeckende Fenster 34 bzw. 31^b aufweisen.

Obgleich nur die Vorrichtung nach den Fig. 2 und 3. mit einer direkt und einer indirekt geheizten Kathode gezeigt ist, leuchtet es ein, daß auch die übrigen, in den Fig. 4, 5 und 6 veranschaulichten Ausführungsformen in ähnlicher Weise mit einer indirekt geheizten Kathode versehen sein können.

Patentanspruch:

Die Benutzung des leuchtenden Teils der Kathode einer der Elektronenröhren des Verstärkers, der zum Herstellen von Lichttonaufzeichnungen erforderlich ist, als konstante Lichtquelle für das Lichtsteuerorgan in transportablen Lichttonaufzeichnungsgeräten.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **617979**
Kl. 42g Gr. 906

Fig.1.

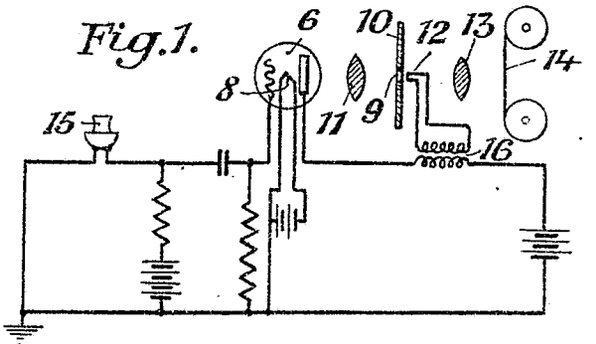


Fig.2.

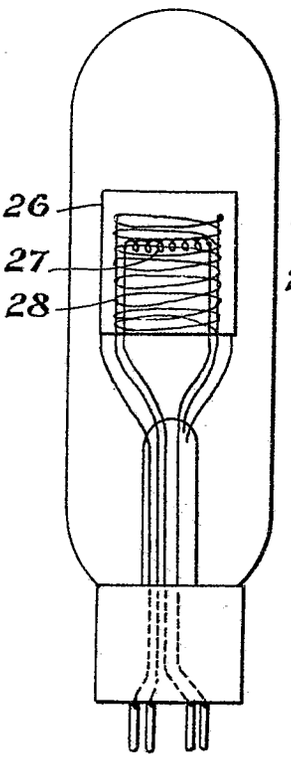


Fig.4.

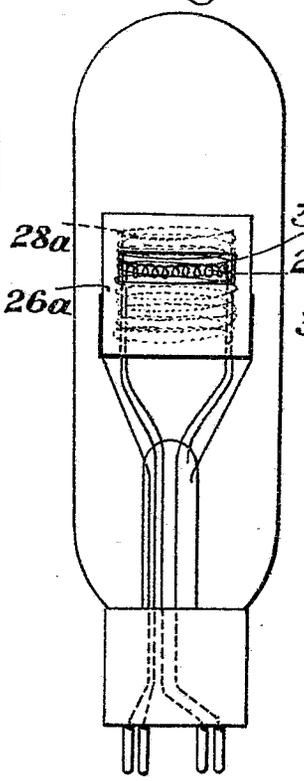


Fig.6.

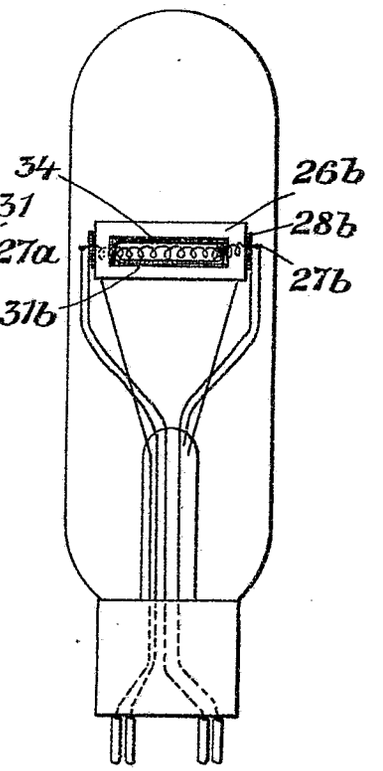


Fig3.

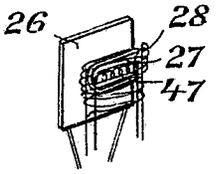


Fig.5.

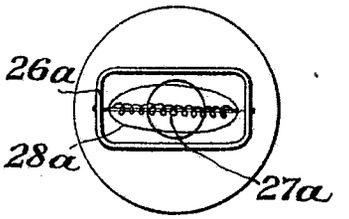
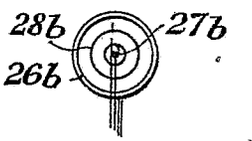


Fig.7.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. NOVEMBER 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 606079

KLASSE 57b GRUPPE 1402

K 118846 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. November 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von gefärbten photographischen Kinobildern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. Februar 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 25. Februar 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von gefärbten photographischen Kinobildern, insbesondere subtraktiven Zweifarbenbildern, unter Anwendung eines dem Ozobromverfahren artgleichen bzw. verwandten Verfahrens. Bei einem bekannten Verfahren dieser Art erfolgt eine Durchfärbung der Silbersalzschicht, so daß es hierbei nicht möglich ist, von einer gehärteten Silbersalzschicht Gebrauch zu machen, da dann das Verfahren nicht durchführbar sein würde.

Die Erfindung bezweckt, ein zuverlässiges und einfaches Verfahren zu schaffen, welches die Schwierigkeiten vermeidet, die infolge des Ausblutens der Farben bei allen bisher bekanntgewordenen subtraktiv arbeitenden Zwei- oder Mehrfarbenverfahren in der Gelatineschicht auftreten.

Die Erfindung besteht darin, daß auf einem photographischen Film, der beiderseits auf dem Schichtträger eine gehärtete Halogensilberemulsion trägt, die mit einer löslichen gefärbten bzw. ungefärbten Kolloidschicht überzogen ist, zuerst ein Silberbild in der lichtempfindlichen Schicht erzeugt und hierauf mit einem Ozobrombad behandelt wird, worauf die durch dieses Verfahren nichtgehärteten Teile der obenliegenden, entweder bereits gefärbten oder noch anzufärbenden Kolloidschicht durch warmes Wasser entfernt werden.

In der einfachsten Ausführungsform besitzt ein Film, der für das vorerwärmte Verfahren benutzt werden soll, die Gestalt nach Fig. 1.

Auf dem Schichtträger 1 ist festanhaftend in einer gehärteten Gelatineschicht eine Silbersalzemulsion 2 angeordnet, die ihrerseits mit einer aus löslicher Gelatine bestehenden Schicht 3 überdeckt ist. Letztere trägt vorzugsweise eine permanente Farbe, ein Pigment oder einen anderen Farbstoff. In der Schicht 2 wird durch Belichtung durch den Schichtträger 1 hindurch ein latentes Bild hergestellt und in bekannter Weise zu einem Silberbild umgewandelt. Der Film wird nunmehr in einem von dem Ozobromverfahren her bekannten Bad behandelt, wobei die lösbare Gelatineschicht 3 durch Umwandlungsprodukte aus dem Silberbild in der Schicht 2 verschieden gehärtet wird. Gleichzeitig greift dieses Bad das Silberbad an und verwandelt es in ein Silbersalz, welches durch ein Natrium- oder Kaliumsulfitbad vollständig durchsichtig gemacht werden kann. Die unbeeinflußten Silbersalze werden zweckmäßig unmittelbar nach dem Bleichen durch

Natriumthiosulfat fixiert. Gewünschtenfalls können jedoch die lichtempfindlichen Salze in der Schicht verbleiben und zur Erzeugung eines zusätzlichen Bildes durch bekannte Verfahren verwendet werden. Diese Verfahrensstufe ist jedoch für die Zwecke der Erfindung an sich unwesentlich.

Der Film wird nun entweder vor oder nach dem Klären oder aber ohne Anwendung eines Klärverfahrens in warmem Wasser gewaschen, wodurch die unbeeinflußten, löslichen Teile der Schicht 3 entfernt werden, so daß ein Relief 3' (Fig. 2) verbleibt, welches in der ursprünglichen Farbe dieser Schicht gefärbt ist.

Gewünschtenfalls kann die Außenschicht ungefärbt sein und nach bekannten Methoden nach der Herstellung des Reliefbildes eingefärbt werden.

In den Fig. 3 und 4 ist nun die bevorzugte Anwendungsform des neuen Verfahrens zur Herstellung von naturfarbigen Zweifarbenkinobildern dargestellt.

Auf der Ober- und Unterseite des durchsichtigen Trägers 10 sind fest anhaftend in einer gehärteten Schicht lichtempfindliche Schichten 9 vorgesehen. Über der einen Schicht 9 ist fest anhaftend eine permament rot gefärbte lösliche Gelatineschicht 8 und über der anderen eine permanent grün gefärbte lösliche Schicht 7 angeordnet.

Das Verfahren wird nun in folgender Weise durchgeführt:

Silberbilder in komplementären Farben werden in den beiden Schichten 9 durch Kopieren von geeigneten Negativen von gegenüberliegenden Richtungen aus durch die gefärbten Schichten hindurch erzielt. Die Lichtempfindlichkeit der Emulsionen und die Farben der Kopierlichter müssen selbstverständlich so eingestellt werden, daß das Kopieren durch diese gefärbten Außenschichten hindurch möglich ist. Der doppelt belichtete Film wird nun einem Verfahren unterworfen, wie es unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 beschrieben ist. Es entsteht nunmehr entsprechend der Fig. 4 ein Zweifarbenkinofilm, der auf der einen Seite ein Relief aus grüner Farbe und auf der anderen Seite ein Relief aus roter Farbe trägt, die sich zu einem Zweifarbenkinofilm ergänzen.

Den aus löslicher Gelatine bestehenden Schichten 7 und 8 können selbstverständlich auch an Stelle von Farben durchsichtige farblose Leukoverbindungen zugesetzt werden, die bei entsprechender Nachbehandlung ein farbiges Bild ergeben.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von gefärbten photographischen Kinobildern, insbesondere subtraktiven Zweifarbenbildern, unter Anwendung eines dem Ozobromverfahren artgleichen bzw. verwandten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem photographischen Film, der beiderseits auf dem Schichtträger eine gehärtete Halogensilberemulsion trägt, die mit einer löslichen gefärbten bzw. ungefärbten Kolloidschicht überzogen ist, zuerst ein Silberbild in der lichtempfindlichen Schicht erzeugt und hierauf mit einem Ozobrombad behandelt wird, worauf die durch dieses Verfahren nichtgehärteten Teile der obenliegenden, entweder bereits gefärbten oder noch anzufärbenden Kolloidschicht durch warmes Wasser entfernt werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 606079
Kl. 57b Gr. 1402

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

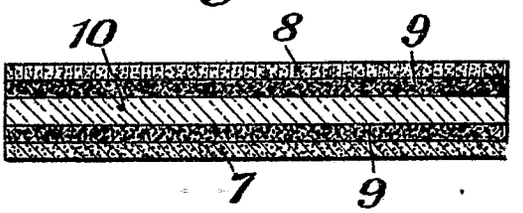


Fig. 4.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
17. AUGUST 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 582573

KLASSE 57a GRUPPE 101

K 118630 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 3. August 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren und Vorrichtungen zum Einstellen einer Ebene in die Brennebene einer Linse

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Januar 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 14. Mai 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtungen, um eine Ebene in die Brennebene einer Linse, vorzugsweise beim Zusammenbau photographischer Kameras, einzustellen.

Bekanntlich weichen Linsen der gleichen Art in der Brennweite ein wenig voneinander ab, so daß jede Linse in der Kamera besonders eingestellt werden muß, damit sie die richtige Brennpunktslage gegenüber der Platten- oder Filmebene einnimmt. Derartige Linseneinstellungen erfordern eine geschulte Arbeitskraft, und selbst dann ist die Brennpunkteinstellung zuweilen ungenau.

Demgegenüber ist es nach dem Verfahren und mittels der Vorrichtungen gemäß der Erfindung auch einer ungeschulten Arbeitskraft möglich, schnell und genau eine Linse oder eine Linsenfassung einzustellen.

Bei gewissen Kameras ist die Linse in einem Verschlußbrett angeordnet, und da diese Linsen untereinander ein wenig abweichen, ist es bisher üblich gewesen, eine mit Gewinde versehene Öffnung in dem Verschlußbrett vorzusehen und die Linse in einer mit Gewinde versehenen Metallhülse anzubringen, die so weit in die Gewindeöffnung des Brettes eingeschraubt wird, bis sich die Filmebene der Kamera im Brennpunkt der Linse befindet. Die richtige Lage der Hülse in dem Verschlußbrett ist durch Versuche zu ermitteln, bei welchen die Linsenhülse zuerst bis auf eine gewisse Tiefe in das Brett eingeschraubt und dann nachgesehen wird, ob die Linse richtig eingestellt ist. Gewöhnlich wird beim ersten Versuch keine genaue Einstellung erzielt, so daß es dann notwendig ist, die Metallhülse weiter in das Verschlußbrett ein- oder aus diesem herauszuschrauben und alsdann abermals die Lage der Linse zu prüfen. Diese wiederholten Veränderungen der Einstellung und die darauffolgenden Beobachtungen der Brennpunktslage bedingen, darauf eingearbeitete Arbeitskräfte und einen verhältnismäßig großen Zeitaufwand. Außer den dadurch verursachten Kosten entstehen noch Kosten durch die Herstellung der mit Gewinde versehenen Metallfassung für die Linsen und des Muttergewindes in der Öffnung des Verschlußbrettes.

Nach dem Verfahren und mittels der Vorrichtungen gemäß der Erfindung wird das Verschlußbrett für die darin anzubringende Linse so weit ausgebohrt, daß die Linse, wenn sie in der Bohrung befestigt ist, die richtige Brennpunktslage gegenüber der Platten- oder Filmebene der Kamera einnimmt.

Erfindungsgemäß wird das von einer Lichtquelle ausgehende und von einer Blendenscheibe begrenzte, durch die Linse fallende Strahlenbündel z. B. durch ein Prisma geteilt und der Abstand zwischen der Ebene der

Blendenscheibe und der Linse oder der Abstand der Elemente der Linse derart geändert, daß die durch die Linse fallenden Strahlen zueinander parallel sind.

Ferner wird das geteilte Lichtstrahlenbündel durch zwei zueinander komplementäre Farbfilter geworfen und durch ein Objektiv geleitet, das zwei Bilder der Blendenscheibenausschnitte erzeugt, die durch Okulare beobachtet werden und sich überdecken, wenn die Ebene der Blendenscheibe mit der Brennebene zusammenfällt.

An einem Arbeitstisch ist erfindungsgemäß bei der Anwendung dieses Verfahrens beim Bohren eines Objektivbrettes die optische Einrichtung und eine mit dieser durch einen gemeinsamen Antrieb verstellbare Bohrvorrichtung angebracht.

Die Beobachtungseinrichtung besteht aus zwei Teleskopen.

Auf den Zeichnungen sind die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens erforderlichen Vorrichtungen beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Vorrichtung zum Bohren der Verschlußbretter und einer mit dieser zusammenarbeitenden optischen Lehre,

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine geschlitzte Scheibe, die in dem optischen System nach Fig. 1 Verwendung findet,

Fig. 3 eine schematische Darstellung, in welcher die Linse die richtige Brennpunktslage einnimmt,

Fig. 4 eine der Fig. 3 ähnliche Ansicht, in welcher die Linse zu nahe der Filmebene liegt,

Fig. 5 eine der Fig. 3 ähnliche Ansicht, in welcher die Linse von der Filmebene zu weit entfernt ist,

Fig. 6 eine geschnittene Ansicht einer abgeänderten Ausführungsform der Vorrichtung zum Einstellen der Linsenfassung bei einer anderen Art von Kameras und

Fig. 7 eine schematische Ansicht, aus welcher ersichtlich ist, wie das Verfahren nach der Erfindung durchgeführt werden kann, um die Linse einer Klappkamera im Brennpunkt einzustellen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 ist 4 ein Träger, beispielsweise ein Arbeitstisch, an dessen Unterseite eine Konsole 5 zum Tragen eines Rahmens der mit 6 bezeichneten Vorrichtung befestigt ist. In diesem Rahmen ist ein Motor 7 angeordnet, dessen Welle 8 sich aufwärts erstreckt. An der Welle 8 können Fräser verschiedener Größe befestigt werden. Seitlich des Rahmens ist in Konsolen 9 ein Teleskop 10 einstellbar angeordnet. Das untere Ende des optischen Rohres dieses Teleskopes hat eine exzentrische Öffnung 11, über welcher ein rhombenförmiges Prisma 12 so angeordnet ist, daß es nur einen Teil der Öffnung abdeckt. In diesem Rohr sind oberhalb des Prismas ein Grünfilter 13 und ein Rotfilter 14 vorgesehen. An Stelle eines Grün- und Rotfilters können auch Filter in beliebigen anderen Komplementärfarben benutzt werden. Im unteren Ende des Teleskops liegt unmittelbar oberhalb der Farbenfilter ein Objektiv 15 mit weiter Öffnung, während im oberen Teil des optischen Rohres ein Fadenkreuz 16 vorgesehen ist. Oberhalb des Fadenkreuzes 16 sind die das Okular bildenden Linsen 17 und 18 vorgesehen. Da es unbequem ist, ein optisches Feld in der Richtung von oben nach unten zu betrachten, findet ein Prisma 19 Verwendung, um die Lichtstrahlen so abzulenken, daß sie durch ein waagerecht angeordnetes optisches Rohr 20 hindurch sichtbar sind. Das Rohr 20 ist in Wirklichkeit ein zweites Teleskop mit einem Objektiv 21 und den das Okular bildenden Linsen 22. Abgesehen davon, daß die Linseneinstellung in waagerechter Ebene zu beobachten ist, wird durch die Vereinigung der beiden beschriebenen Teleskope die Bildung von Parallaxen durch geringe Bewegung des Kopfes des Beobachtenden verhindert, da das Gesichtsfeld in dieser Weise wesentlich beschränkt wird. Im unteren Teil des Rahmens 6 ist ein anderes Rohr 23 vorgesehen, und im oberen Teil dieses Rohres ist ein einstellbarer Ring 24 zur Aufnahme der einzustellenden Linse 25 befestigt. Im unteren Ende des Rohres 23 befindet sich ein geneigter Spiegel 26, durch welchen Licht von einer Lichtquelle 27 durch die Linse 25 einfällt. An dem Rahmen 6 ist weiter ein in senkrechter Richtung bewegliches Organ 28 vorgesehen, dessen unteres Ende einen Arm 29 mit einer Öffnung 30 aufweist. Von dem Arm wird das zu bohrende Objektivbrett 31 getragen. Unmittelbar oberhalb des Armes 29 ist an dem Organ 28 ein zweiter Arm 32 mit einer verstellbaren Einspannvorrichtung 33 vorgesehen, durch welche das Objektivbrett 31 fest gegen den Arm 29 geklemmt werden kann. Das freie Ende des Armes 29 erstreckt sich durch eine Öffnung in der Wandung des optischen Rohres 23 hindurch und trägt ein einstellbar befestigtes Rohr 34, an welchem eine Blendenscheibe 35 befestigt ist. Die Scheibe 35 besteht zweckmäßig aus einem Glasspiegel, auf welchem in dem spiegelnden Teil Linien in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise eingeritzt sind. Wie Fig. 2 erkennen läßt, sind senkrechte und waagerechte Linien vorgesehen, die nicht nur leicht zu beobachten sind, sondern mittels derer auch insofern festzustellen ist, daß eine Linse fehlerhaft ist, als diese Linien beispielsweise verzerrt wiedergegeben werden, wenn die Linse

exzentrisch ist. Das bewegliche Organ 28 wird für gewöhnlich durch eine Feder 36 in der in Fig. 1 veranschaulichten Lage gehalten. Die Feder 36 stützt sich einerseits gegen die Konsole 5 und andererseits gegen das Organ 28. Letzteres trägt einen lotrecht sich erstreckenden Arm 37, dessen freies Ende mit einer Rolle 38 versehen ist. In der Verlängerung des Rahmens oder Gestelles ist ein durch einen Handhebel 40 zu beeinflussender, drehbar gelagerter Daumen 39 vorgesehen, der mit der Rolle 38 zusammenarbeiten kann.

Das in Fig. 1 veranschaulichte optische System ist am besten an Hand der Fig. 3, 4 und 5 zu erläutern. Das von der Quelle 27 kommende Licht wird durch den Spiegel 26 (Fig. 1) gegen die Scheibe 35 geworfen. Die Strahlen fallen durch die in die Spiegelschicht dieser Scheibe eingeritzten Linien und die einzustellende Linse 25 und werden durch das rhombenförmige Prisma 12 geteilt, so daß ein Teil der Lichtstrahlen unmittelbar durch das Grünfilter 13 hindurchgelangt, während der andere Teil der Strahlen nach dem rhombischen Prisma 12 gelangt und durch dieses durch das Rotfilter 14 nach der gegenüberliegenden Seite des Objektivs 15 geleitet wird. Das Fadenkreuz 16 befindet sich in der Unendlichebene des Objektivs 15, während die Linsen 17 und 18 ein Okular bilden, welches leicht an das Auge des Beobachters angepaßt werden kann. Die durch die eingeritzten Linien fallenden Strahlen werden durch das rhombenförmige Prisma 12 geteilt und so verschoben, daß sie in die Pupille des Objektivs hineingelangen, in welcher voneinander getrennte Bilder der eingeritzten Linien abgebildet werden, die in dem Teleskop übereinanderliegend erscheinen, vorausgesetzt, daß die die Linsen 25 verlassenden Strahlen parallel zueinander verlaufen, wenn sie sich dem Teleskopobjektiv nähern. Wenn die beiden Bilder in dieser Weise übereinanderliegen, wie dies in Fig. 3 angedeutet worden ist, befindet sich die Linse 25 in der richtigen Brennpunktslage.

Wenn die Lage der Brennebene einer Kameralinse auf diese Weise ermittelt ist und das Objektivbrett danach gebohrt ist und nunmehr das Objektivbrett mit der Linse in eine Kamera eingebaut werden soll, so ist das Objektivbrett in einem Normalabstand von der Bildebene anzuordnen, der der nominalen Brennweite der Linse entspricht, während die Abweichung der tatsächlichen Brennweite von der nominalen durch die Tiefe der Bohrung berücksichtigt ist.

In Fig. 3 liegt die Linse in der richtigen Brennpunktslage, so daß parallele Lichtstrahlen die Linse des Ableseteleskops erreichen und die getrennten Bilder übereinanderliegend im Gesichtsfeld erscheinen. In Fig. 4 dagegen liegt die Linse 25 zu nahe der Filmebene, so daß divergierende Lichtstrahlen von der Linse 15 ausgehen und die untere Linse des Teleskops erreichen. Voneinander getrennte Bilder werden hier im Gegensatz zu übereinanderliegenden Bildern im Gesichtsfeld erzeugt. Fig. 5 zeigt die Bedingungen, wenn die Kameralinse zu weit von der Filmebene entfernt liegt, so daß konvergierende Lichtstrahlen die untere Linse des Teleskops erreichen und voneinander getrennte Linienbilder in dem Gesichtsfeld abgebildet werden. In diesem Falle erscheinen die grünen Linien an der entgegengesetzten Seite wie bei der Anordnung nach Fig. 4, so daß dem Arbeiter sofort angedeutet wird, nach welcher Richtung hin die Linse verschoben werden muß, um sie in die richtige Brennpunktslage zu bringen.

Um mit der Vorrichtung nach Fig. 1 in einem Objektivbrett eine Bohrung richtiger Tiefe für die Aufnahme einer Linse gegebener Abmessung und deren Einstellung in die Brennpunktslage zu erzielen, wird eine Linse 25 in dem Ring 24 angeordnet und das zu bearbeitende Objektivbrett 31 an dem Arm 29 durch die Klammer 33 befestigt. Der Arbeiter drückt dann, wenn er durch das Okular 22 des optischen Systems blickt, den Arm 40 abwärts, so daß durch den Daumen 39 und die Rolle 38 das Organ 28 und die Arme 29, 32 abwärts gedrückt werden, wodurch das Objektivbrett 31 mit dem Fräser in Eingriff gebracht wird. Bei der Abwärtsbewegung kommt das Objektivbrett 31 mit dem Fräswerkzeug in Eingriff, so daß ein Loch hergestellt wird.

Gleichzeitig bewegt sich die ebenfalls von dem Arm 29 getragene Scheibe 35 von der Linse 25 fort. Der Arbeiter drückt den Handgriff weiter herunter, und hierdurch wird die Tiefe der Bohrung vergrößert, bis er bemerkt, daß die roten und die grünen Bilder der in dem Okular 22 sichtbaren Linien in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise übereinanderliegen. Er gibt alsdann den Handgriff 40 frei, und durch die Feder 36 wird der Arm 29 angehoben, um das Objektivbrett 31 außer Eingriff mit dem Schneidwerkzeug zu bringen, da nunmehr die Öffnung in dem Brett 31 die richtige Tiefe hat, so daß die Linse 25, wenn sie in der Öffnung angebracht wird, die richtige Lage gegenüber der Filmebene der Kamera einnimmt. Das Innere der Bohrung wird jetzt geschwärzt, und hierauf wird die Linse 25 in der Bohrung befestigt. Das Objektivbrett mit der auf die Brennpunktslage richtig eingestellten Linse kann nun in der Kamera untergebracht werden.

In Fig. 6 ist eine abgeänderte Ausführungs-

form einer Vorrichtung nach der Erfindung dargestellt, die sich zur Linseneinstellung für solche Kameras eignet, bei welchen die Wandung der Kamera, an welcher die Linse angebracht ist, in einem festen Abstand von der Filmebene der Kamera angeordnet ist und bei der die Linse durch Änderung der Lage der Linsenelemente auf die richtige Brennpunktslage eingestellt werden kann. Hierzu kann die in Fig. 6 dargestellte Einrichtung verwendet werden. Bei dieser Ausführungsform ist an dem einen Ende einer Grundplatte 50 ein Tisch 51 angeordnet, der zum Tragen eines Modellkameragehäuses 52 dient. Am anderen Ende der Grundplatte befindet sich ein Teleskop, dessen optisches System ähnlich dem nach Fig. 1 ist und schematisch in den Fig. 3, 4 und 5 dargestellt ist. Dieses Teleskop hat an seinem links liegenden Ende eine exzentrische, teilweise durch das rhombenförmige Prisma 54 abgedeckte Öffnung. Hinter diesem Prisma liegen ein Rotfilter 55 und ein Grünfilter 56 vor dem Objektiv 57. Am anderen Ende des Teleskops sind ein Fadenkreuz 58 und die Okularlinsen 59 angeordnet. Wie bei dem optischen System nach Fig. 1 ist auch hier ein zweites Teleskop 60 vorgesehen, dessen Achse mit der des Teleskops 53 zusammenfällt, und dieses zweite Teleskop hat ein Objektiv 61, ein zweites Fadenkreuz 62 und ein aus den Linsen 63 bestehendes Okular. An dem Tisch 51 sind in einer Konsole ein Beleuchtungssystem 64 mit einer Lichtquelle 65 und eine Anzahl von Linsen 80 zur Konzentrierung des Lichtes auf einem geneigten Spiegel 66 vorgesehen. Eine der Scheibe 35 ähnliche Scheibe 67 ist in der Filmebene angeordnet, so daß Licht von dem geneigten Spiegel 66 durch die eingeritzten Linien der Scheibe hindurch und durch die Öffnung des links liegenden Endes des Teleskops geworfen wird. Eine Linse 68 der obenerwähnten Art, bestehend aus den einstellbaren Elementen 69 und 70, kann vor der Öffnung des Teleskops angebracht werden, so daß der Beobachter, wenn er durch das Teleskop blickt, die Linsenelemente 68 und 69 verstellen kann, bis die durch diese Linsen fallenden Strahlen als übereinanderliegende rote und grüne Linien erscheinen, wie dies in Fig. 3 angedeutet worden ist. Nach dieser Einstellung kann die Linse 70 an einer Kamera der gleichen Art wie die Modellkamera angebracht werden und nimmt darin die richtige Brennpunktslage ein.

Wie schematisch in Fig. 7 angedeutet worden ist, kann die Vorrichtung auch zum Einstellen der Linsen einer Klappkamera Verwendung finden. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ersetzt der Tisch 90 den Tisch 51 nach Fig. 6, und an diesem Tisch ist eine Befestigungsvorrichtung für eine Klappkamera 91 mit einer geschlitzten Scheibe 67 in der Brennpunktsebene vorgesehen. In diesem Falle wird das von der Lichtquelle 65 kommende Licht durch den schrägliegenden Spiegel 66 durch die Schlitze der Scheibe 67 und die Linse der Kamera hindurch in das Teleskop 53 hineingeworfen, welches ein rhombenförmiges Prisma, die Farbfilter und die übrigen Teile des optischen Systems nach Fig. 6 enthält. Bei der Einstellung der Linse wird der Balg der Kamera ausgezogen, bis die Linse die richtige Brennpunktslage einnimmt. In dieser Lage wird die Skala 92 an dem dazu bestimmten Teil der Kamera befestigt.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Einstellen einer Ebene in die Brennebene einer Linse, dadurch gekennzeichnet, daß das von einer Lichtquelle (27, 65) ausgehende und von einer Blendenscheibe (35) begrenzte, durch die Linse (25, 68) fallende Strahlenbündel geteilt, z. B. durch ein Prisma (12), und daß der Abstand zwischen der Ebene der Blendenscheibe (35) und der Linse (25) oder der Abstand der Elemente (69, 70) der Linse (68) derart geändert wird, daß die durch die Linse (25, 68) fallenden Strahlen zueinander parallel sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das geteilte Lichtstrahlenbündel durch zwei zueinander komplementäre Farbfilter (13, 14) geworfen und durch ein Objektiv (15) geleitet wird, das zwei Bilder der Blendenscheibenausschnitte erzeugt, die durch Okulare (17, 18, 22) beobachtet werden und sich überdecken, wenn die Ebene der Blendenscheibe (35) mit der Brennebene der Linse (25) zusammenfällt.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens beim Bohren eines Objektivbrettes nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Arbeitstisch (4) die optische Einrichtung (10, 20, 23) und eine mit dieser durch einen gemeinsamen Antrieb (7) verstellbare Bohrvorrichtung (7, 8) für das Objektivbrett (31) angebracht sind.

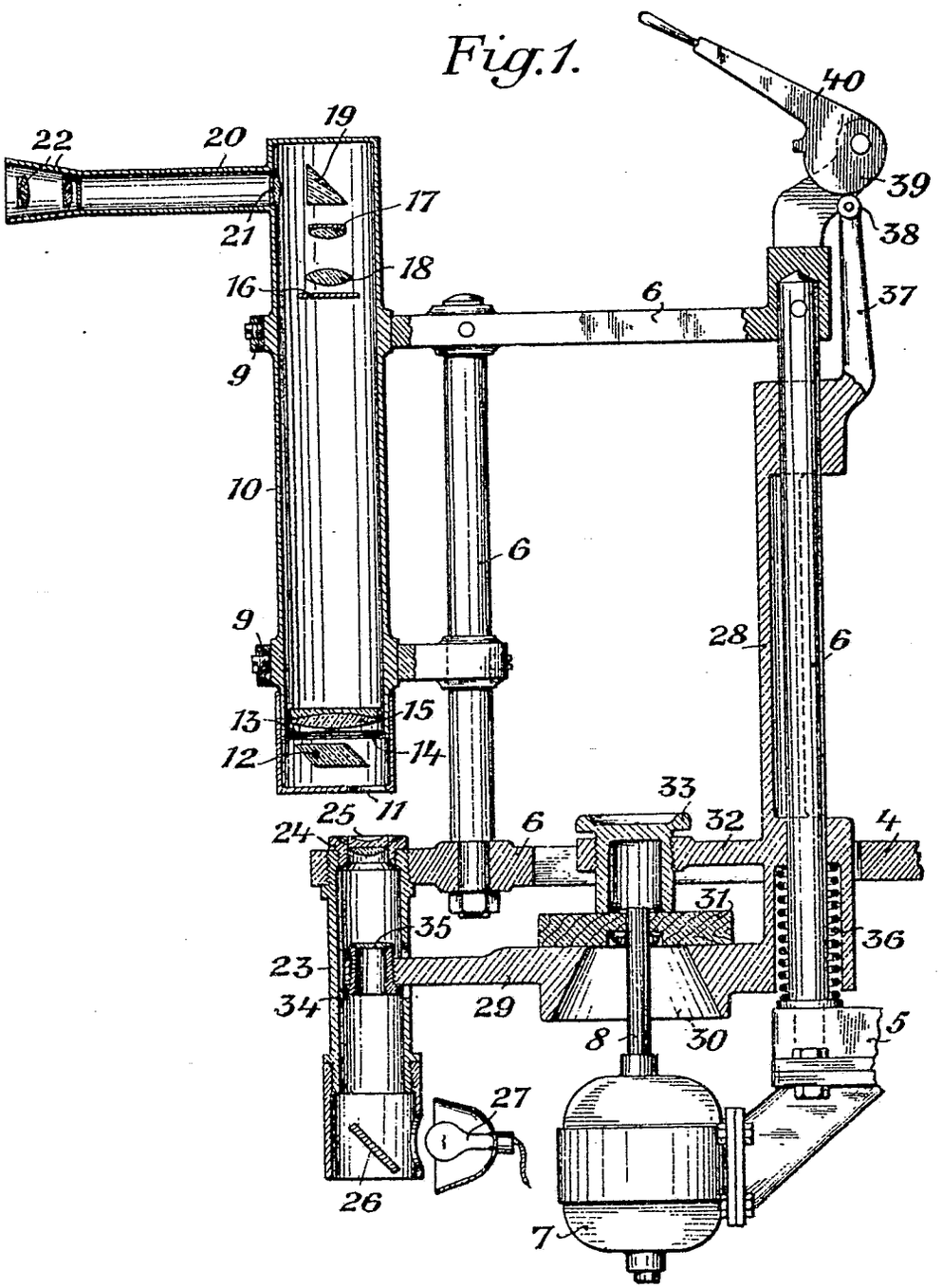
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Beobachtungseinrichtung aus zwei Teleskopen (10, 20) besteht.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 582573
Kl. 57a Gr. 101

Fig. 1.



Zu der Patentschrift 582573
Kl. 57a Gr. 1 01

Fig.3.

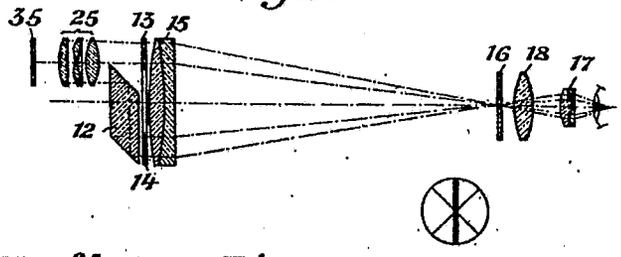


Fig.4.

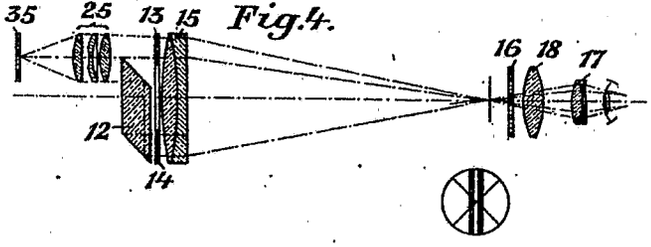


Fig.5.

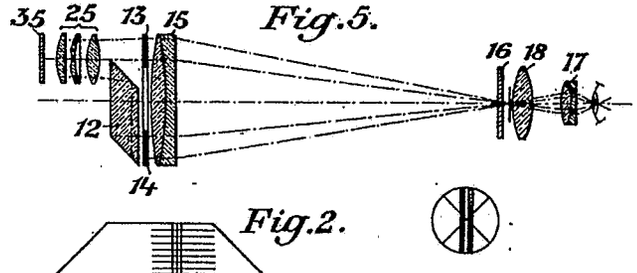


Fig.2.

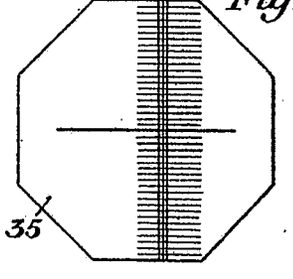


Fig.7.

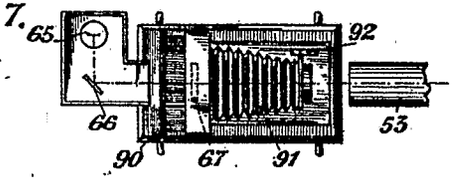
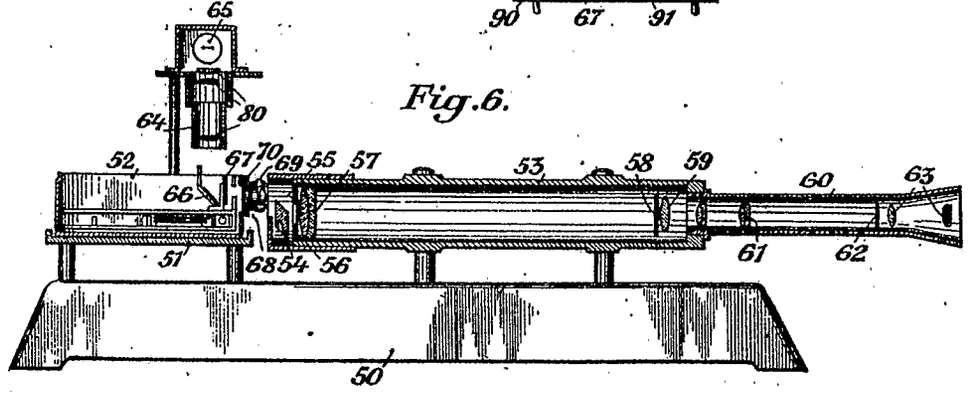


Fig.6.



Zu der Patentschrift 582573
Kl. 57a Gr. 1 01

Fig.3.

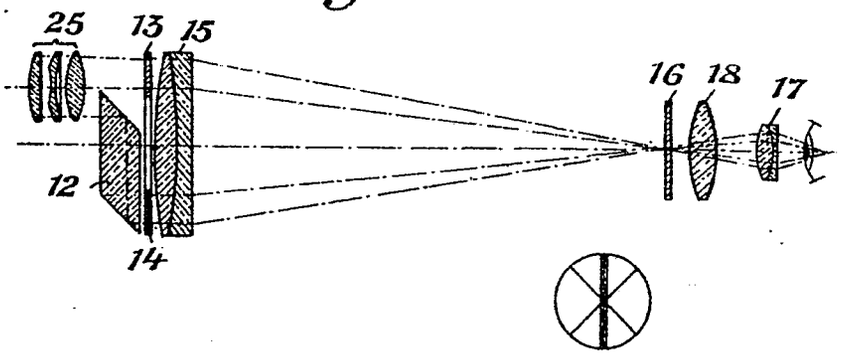


Fig.4.

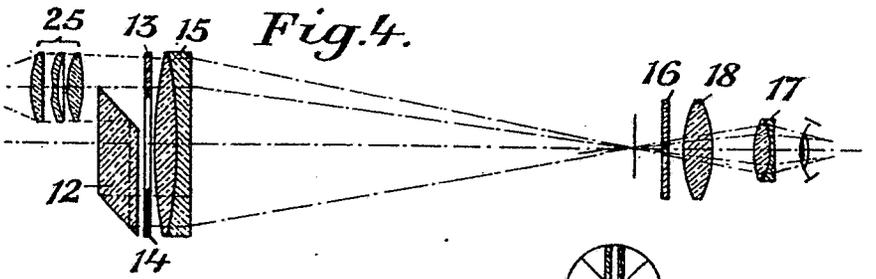
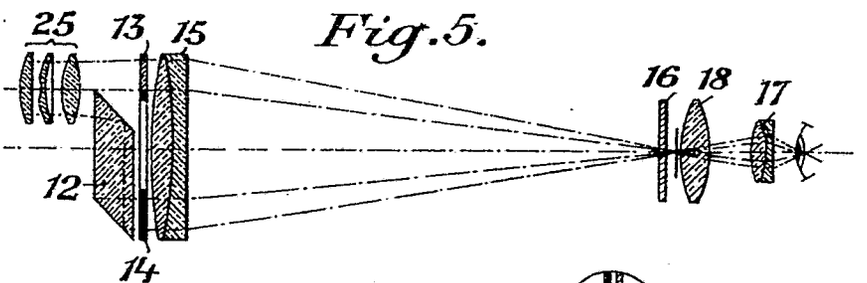




Fig.5.



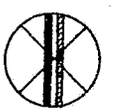
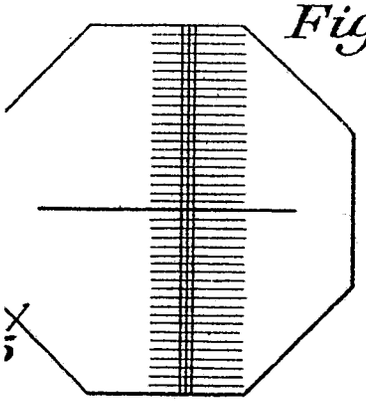
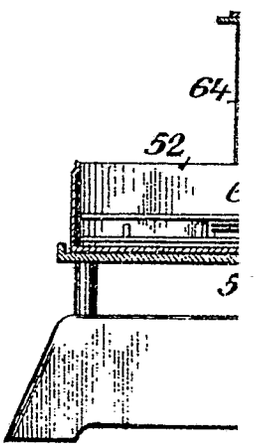


Fig.2.





Zu der Patentschrift 582573
Kl. 57a Gr 101

Fig. 7.

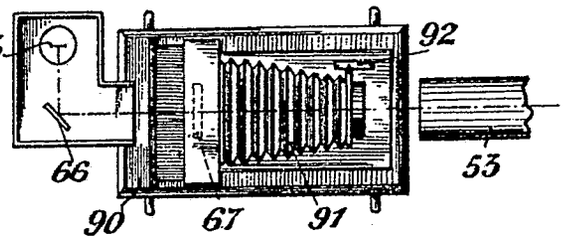
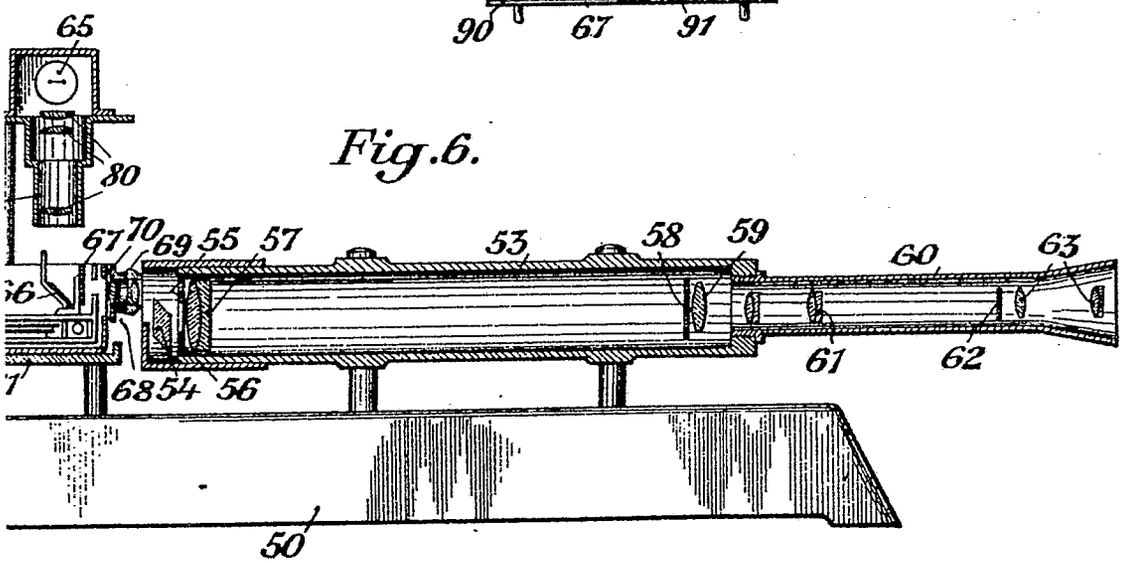


Fig. 6.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
13. SEPTEMBER 1940

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 696 179

KLASSE 57c GRUPPE 1104

H 125192 IX a/57 c

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Einrichtung zur selbsttätigen Regelung der Belichtung beim photographischen Kopieren oder Vergrößern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Januar 1931 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 15. August 1940

Die Priorität der Anmeldungen in Großbritannien vom 25. Januar und 27. Juni 1930 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur selbsttätigen Regelung der Belichtung beim photographischen Kopieren oder Vergrößern unter Verwendung einer Photozelle, auf welche während der Belichtung ein Teil des Kopierlichtes fällt.

Es ist bereits bekannt, die Messung einer Lichtmenge durch die Entladung eines Kondensators vorzunehmen, und zwar vermittels eines Glimmrelais in Verbindung mit einer Preßlerschen Maschenzelle.

Weiterhin ist eine Röntgenanlage bekannt, bei der ein Teil der ausgesandten Röntgenstrahlen auf eine für diese Strahlen empfindliche Ionisierungskammer fällt, welche die Energie der Röntgenstrahlen in Elektrizität umwandelt, die in einem Kondensator aufgespeichert wird, bis bei Erreichen des vorgeschriebenen Ladungszustands des Kondensators ein Relais eingeschaltet wird, das die Röntgenanlage außer Betrieb setzt.

Es ist weiterhin ein Belichtungsregler an Kopiervorrichtungen für Kinematographenfilme bekannt, bei dem zur Bewegung einer in den Strahlengang einer Lichtquelle eingeschalteten Blende ein elektrischer Stromkreis dient, der von einem strahlenempfindlichen System (Selenzelle, lichtelektrische Zelle, Bolometer, Thermoelement) in der Weise beeinflußt wird, daß das strahlenempfindliche System, wenn es einer wechselnden Belastung ausgesetzt wird, infolge seiner erzeugten Widerstandsschwankungen oder Spannungsdifferenzen eine Veränderung im Stromkreis und damit eine Bewegung der Blende nach Maßgabe der auf das strahlenempfindliche System einwirkenden Bestrahlungswechsel hervorruft.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum selbsttätigen Regeln der Belichtung beim photographischen Kopieren oder Vergrößern unter Verwendung einer Photozelle, auf welche ein Teil des Kopierlichtes fällt, und sie bezweckt, bei dieser Art der selbsttätigen Regelung der Belichtungszeit die Ungenauigkeit des Bunsenschen Reziprozitätsgesetzes auszugleichen. Dies erfolgt gemäß der Erfindung mittels eines Graukeils

o. dgl., der allmählich durch das auf die Photozelle fallende Lichtstrahlenbündel hindurch bewegt wird, oder mittels eines im Stromkreis der Photozelle liegenden konstanten Ableitungswiderstands, wodurch die Wirkung der Photozelle auf die Aufladung oder Entladung eines Kondensators, der über ein Relais die Belichtung steuert, während der Belichtung vermindert wird.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann der Ableitungswiderstand von einer zweiten Photozelle gebildet werden, auf die während der Belichtung eine konstante Lichtmenge fällt.

In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise näher erläutert.

Fig. 1 bis 4 sind Schaltbilder, die verschiedene Stromkreisanordnungen zeigen, bei denen eine photoelektrische Zelle zur Regelung einer Lichtmenge in Verbindung mit einer Relaisvorrichtung zur Bestimmung der Belichtungszeit verwendet wird.

Fig. 5 ist ein Schnitt einer Ausführungsform der selbsttätigen Kopiereinrichtung.

Fig. 6 ist ein Schnitt durch Fig. 5.

Fig. 7 ist ein teilweiser Schnitt nach der Linie 7-7 der Fig. 6.

Fig. 8 ist ein Schnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform, die in erster Linie für den Gebrauch bei Gleichstromnetzen oder auch bei geeignet gleichgerichtetem Wechselstrom anzuwenden ist.

Fig. 9 ist ein Querschnitt durch Fig. 8.

Fig. 10 ist ein Schaltbild für die bevorzugte Ausführungsform der Einrichtung nach Fig. 8 und 9.

In Fig. 1 ist eine photoelektrische Zelle 1, die eine Anode 2 und eine Kathode 3 enthält, zwischen die Anode 4 und das Gitter 5 einer Dreielektrodenröhre 6 mit einer Kathode 7 geschaltet, die mit einer Heizstromquelle *LT* verbunden ist. In Reihe mit der Zelle 1 und zwischen Gitter 5 und Kathode 7 der Röhre ist ein Kondensator 8 geschaltet. Eine Gitterbatterie 9 liegt parallel zum Kondensator 8 über einen Schalter 10. Die Anoden der Zelle 1 und der Röhre 6 sind mit dem positiven Pol der Hochspannungsstromquelle *HT* verbunden, deren negativer Pol über ein Relais *R* an der Kathode 7 liegt. Das Relais *R* liegt außerdem in Reihe mit einem Widerstand 11 an der Heizbatterie *LT*. Durch eine geeignete Einstellung des Widerstands 11 kann das Relais so eingestellt werden, daß es ausgelöst wird, wenn irgendein gewünschter Anodenstrom durch die Röhre fließt. Der Stromkreis kann an dem negativen Ende der Batterie *LT* geerdet sein.

Die Einrichtung wird durch einen Momentdruckschalter 10 betätigt. Wenn das zu messende Licht oder ein bestimmter Teil davon auf die Zelle 1 fällt, nimmt die dem Kondensator 8 von der Batterie 9 beim Niederdrükken des Schalters 10 aufgedrückte Ladung allmählich ab, und das Potential des Gitters 5 steigt bis zu einem Wert an, der direkt proportional der Beleuchtungsstärke der Zelle 1 ist, bis der Strom durch die Röhre 6 einen Wert erreicht, der genügt, um das Relais *R* auszulösen, das die Beleuchtungsquelle durch ein geeignetes Mittel (nicht dargestellt) abschalten kann.

Wenn angenommen wird, daß die Kennlinie der Röhre derart ist, daß bei einem Gitterpotential von — 5 V der Anodenstrom 0,4 mA beträgt und daß bei — 1 V der Anodenstrom auf 4,8 mA ansteigt, so sollte der Widerstand so eingestellt werden, daß das Relais bei diesem Wert ausgelöst und das Licht abgeschaltet wird. Der Kondensator ist von 4 V aufgeladen worden, so daß, wenn er z. B. eine Kapazität von 0,1 Mikrofarad besitzt, daher 0,4 Mikrocoulomb durch die Zelle geflossen sind. Wenn die Zelle eine Empfindlichkeit von der Größenordnung 10 Mikroampere pro Lumen bei einer Spannung von etwa 120 V besitzt, was gleichwertig mit 10 Mikrocoulomb pro Lumensekunde ist, so ist daher in dem oben angenommenen Beispiel die Menge des auf die Zelle gefallenen Lichts 0,04 Lumensekunden. Unabhängig von der während des Vorgangs vergangenen Zeit steigt der Anodenstrom jedesmal, wenn der Kondensator über einen Bereich von — 5 auf — 1 V aufgeladen wird, von 0,4 auf 4,8 mA; die auf die Zelle gefallene Lichtmenge betrug dann 0,04 Lumensekunden.

Die Gitterbatterie hat vorzugsweise etwa 8 bis 12 V, um alle Gitterströme zu vermeiden; der Kondensator erhält dann seine Ladung allein von der photoelektrischen Zelle.

Wenn die Einrichtung in Gebrauch genommen wird, werden die geeigneten Werte für die Gittervorspannung und die Widerstandseinstellung für ein Negativ von mittlerer Dichte durch eine Versuchs- und Fehlermethode bestimmt. Wenn die Einstellungen einmal bestimmt sind, so bleiben sie für eine sehr lange Zeit genau, vorausgesetzt, daß sowohl die Niederspannungs- als auch die Hochspannungsstromquelle auf einem konstanten Wert gehalten werden. Wenn das Licht durch das Relais am Schluß einer Belichtung ausgeschaltet wird, so bleibt es ausgeschaltet, bis der Schalter beim Beginn der nächsten Belichtung wieder niedergedrückt wird; der Schalter stellt somit die einzige Regelung dar.

Die oben beschriebene Einrichtung gibt die Belichtungen gemäß dem Reziprozitätsgesetz von Bunsen und Roscoe an, d. h. wenn Intensität mal Zeit = const., so wird dieselbe Dichte erhalten, auch wenn sich Intensität

und Zeit verändern. In der Praxis jedoch sollten die Belichtungen gemäß nachstehender Gleichung angegeben werden:

$$D = \gamma \cdot \log I \cdot t^p - i$$

darin bedeutet: D Dichte = log Kapazität, γ Steilheit des Teils der Charakteristik der betreffenden Emulsion, I Intensität, t Belichtungszeit, p Schwarzschildkonstante, i Trägheit = const.

Dies kann durch Einfügung eines Dichtekeils oder Graukeils in den von dem Negativ kommenden und auf die Zelle fallenden Lichtstrahl in Rechnung gezogen werden. Dieser Dichtekeil wird während der Belichtung bewegt, beginnend mit dem am wenigst dichten Ende des Keils. Die Zunahme der Dichte und das Bewegungsverhältnis werden derart eingestellt, daß die Photozelle die Entladung des Kondensators bis zu 1° verzögert, der von der Länge der Belichtung abhängt.

Negative mit kleiner Dichte werden mit einer kurzen Zeit belichtet, und nur ein kleiner Teil des Keils ist mit einer proportional kleinen Verzögerung in der Wirkung des Verschlusses wirksam. Bei dichten Negativen jedoch ist der Keil längere Zeit und auf einem längeren Teil seiner Länge wirksam, und das Verhältnis der herbeigeführten Verzögerung ist größer.

Aus Mangel an Werten, die das Verhältnis der Änderung von p mit der Dichte angeben, und weiter wegen der Schwierigkeit, eine vollkommene Isolation in dem Zellenstromkreis zu erhalten, ist es schwierig, die Dichtezunahme des Keils zu berechnen. Es ist deshalb praktischer, die Dichte des Keils aus Angaben abzuleiten, die an der Einrichtung selbst erhalten werden.

Nach einer geeigneten Ausführungsform des zur Verwendung kommenden Dichtekeils wird dem Keil eine runde Form gegeben und dieser mit einer solchen Geschwindigkeit gedreht, daß der ganze Keil die Öffnung der Photozelle in dem größten, der Einrichtung zugeschriebenen Belichtungszeitraum durchläuft.

Es können verschiedene Formen des Dichtekeils oder dessen Äquivalente verwendet werden. Der Keil kann auf photographischem Wege als Platte hergestellt sein, die über ihre Oberfläche nach dem erforderlichen mathematischen oder empirischen Gesetz abgestuft ist. Bei einer anderen Ausführungsform besteht der Keil aus einer gelochten Metallplatte, bei welcher sich der Durchmesser der Löcher oder deren Abstand oder beide fortschreitend ändern. Bei einer weiteren Ausführungsform sind zwei Platten oder Gitter mit Lochungen oder Öffnungen aufeinandergelegt und können mittels eines oder mehrerer Daumen gegenseitig bewegt werden, wodurch das Licht mit einem veränderlichen Wert abgesperrt wird. Auf jeden Fall wird das in die Photozelle fallende Licht mit fortschreitender Belichtung allmählich vermindert, so daß dichte Negative die erforderliche verstärkte Belichtung erhalten.

Eine dem vorstehend genannten Mittel gleichwertige Maßnahme zum Ausgleichen der Ungenauigkeiten des Bunsenschen Reziprozitätsgesetzes besteht darin, daß man, an Stelle den sich an der photoelektrischen Zelle vorbei bewegenden Dichtekeil zu verwenden, der das Verhältnis zwischen dem auf die Zelle fallenden Licht und dem auf die Kopierfläche fallenden Licht allmählich ändert, die wirksame Öffnung des Projektionsobjektivs während der Belichtung allmählich vergrößert, während das auf die photoelektrische Zelle fallende Licht konstant bleibt.

Das bevorzugte Mittel nach der Erfindung, um eine Korrektur der Gleichung $I \cdot t = \text{const.}$ herbeizuführen, besteht darin, einen Nebenschlußweg vorzusehen, durch den die negative Ladung auf dem Gitter der Röhre gehalten werden kann. In diesem Fall ist die Zeit, die für den photoelektrischen Strom erforderlich ist, das negative Potential des Gitters um V Volt zu vermindern, durch die Gleichung gegeben

$$t = \frac{V \cdot C}{i - i'}$$

worin C die Kapazität des Kondensatorsystems, i den durch die Photozelle fließenden Strom und i' den Ableitungsstrom bedeutet, wobei angenommen wird, daß die beiden Ströme während der Zeit t konstant bleiben. Tatsächlich gilt diese Bedingung nicht genau für jeden der beschriebenen Stromkreise.

Es soll angenommen werden, daß die von der photoelektrischen Zelle gelieferten Ströme für zwei besondere Negative $1{,}5 \cdot 10^{-8}$ und $6 \cdot 10^{-8}$ A betragen betragen. Wenn der Ableitungsstrom $i' = 0{,}46 \cdot 10^{-8}$ A, dann stehen die entsprechenden Belichtungen im Verhältnis 5,3 : 1. Die Gleichung $I_1 \cdot t_1^p = I_2 \cdot t_2^p$ fordert, daß für gleiche von zwei ähnlichen Negativen beim Kopiervorgang zu erhaltende Dichten, wobei das eine $^1/_4$ des Lichts des anderen durchläßt, die Belichtungszeiten im Verhältnis 5,3 : 1 stehen sollten, wenn $p = 0{,}8$. Die Ableitung kompensiert dann genau die Ungenauigkeit des Reziprozitätsgesetzes für zwei solcher Negative; eine genaue Kompensation kann auf diese Weise über den ganzen beim photographischen Kopiervorgang auftretenden Bereich der Dichten erhalten werden.

Ein sehr geeignetes Verfahren zum Erzielen der genauen Ableitung besteht darin, für

die Ableitung eine photoelektrische Zelle zu verwenden. Der durch diese Zelle hindurchfließende Strom wird auf den erforderlichen Wert durch Auswahl geeigneter Werte für die an der Zelle liegende Spannung und die Beleuchtung eingestellt; die Beleuchtung kann durch eine Irisblende veränderlich gemacht werden, die zwischen einer geeigneten Lichtquelle und der Zelle liegt. Auf diese Weise kann eine fortschreitend über einen sehr großen Bereich der Werte einstellbare Ableitung erhalten werden.

Die großen Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß sie zur Lieferung übereinstimmender, gleichmäßiger Kopien jede Änderung in der Lampenstärke während des Kopierens berücksichtigt und ermöglicht, sehr kurze Belichtungszeiten von einem Bruchteil einer Sekunde genau zu messen. Bei solchen kurzen Belichtungen kann die Zeit, welche die Lampe braucht, um ihre volle Helligkeit zu erreichen, einen beträchtlichen Teil der ganzen Belichtung ausmachen, und der Wert des zuerst genannten Vorteils wird dann vergrößert.

Eine geeignete Stromkreisanordnung, bei der eine photoelektrische Zelle als Ableitung verwendet wird, ist in Fig. 2 dargestellt.

In Fig. 2 ist eine photoelektrische Zelle 1 zwischen Gitter und Anode einer Dreielektrodenröhre 6 wie bei Fig. 1 gelegt. Der Überbrückungskondensator 8 ist wie oben zwischen Gitter und Kathode der Röhre 6 geschaltet. Eine photoelektrische Hilfs- oder Kompensationszelle 12 ist, wie dargestellt, eingeschaltet. Die Batterie 9 dient dazu, die Zelle 12 mit der nötigen Spannung zu versehen, und der Schalter 10 liegt zwischen der Gitterleitung und einer Abzweigung der Batterie 9, die so gewählt ist, daß sie dem Gitter die nötige Vorspannung liefert, wenn der Schalter 10 niedergedrückt wird. Der Stromkreis kann bei *E* in geeigneter Weise geerdet sein.

Eine andere Stromkreisanordnung ist in Fig. 3 dargestellt, bei der die photoelektrische Zelle derart eingeschaltet ist, daß sie das Gitter der Röhre negativ statt positiv auflädt.

In Fig. 3 ist die photoelektrische Zelle 1, die eine Anode 2 und eine Kathode 3 enthält, zwischen das Gitter 5 und die Kathode 7 der Röhre 6 geschaltet. Die Kathode 3 der Zelle ist über eine Batterie 9 mit der Kathode der Röhre 6 verbunden. Die Anode 4 liegt über ein Relais *R* an einer Hochspannungsstromquelle, und ein Kondensator 8 und ein Schalter 10 sind zwischen das Gitter 5 und die Kathode 7 geschaltet. Der Stromkreis kann an dem negativen Pol der Heizbatterie, wie dargestellt, geerdet sein.

Beim momentanen Niederdrücken des Schalters 10 wird die Dreielektrodenröhre stromdurchgängig gemacht; der Anodenstrom betätigt das Relais *R*, welches das Licht einschaltet, mittels dessen die Belichtung bewirkt wird. Ein Teil des Lichts, der auf die Zelle 1 fällt, erlaubt eine allmähliche Aufladung des Kondensators 8 auf einen Wert, welcher der Beleuchtungsintensität proportional ist. Hierdurch nimmt das Potential des Gitters 5 ab, bis der durch das Relais *R* fließende Anodenstrom auf einen solchen Wert gesunken ist, bei dem dieses Relais abfällt und so das Licht abschaltet.

Eine der oben beschriebenen Anordnung ähnliche Anordnung ist in Fig. 4 dargestellt, bei der jedoch eine Kompensationswelle verwendet wird. Bei dieser Anordnung ist wie im vorhergehenden Beispiel die Zelle 1 zwischen Gitter und Kathode der Röhre 6 geschaltet. Eine Kompensationszelle 12 ist zwischen Gitter und Anode der Röhre 6 geschaltet. Eine einzige Hochspannungsbatterie *HT*, z. B. das Gleichstromnetz, ist unmittelbar über einen Spannungsteiler 13 geschaltet, dessen positives Ende mit der Anode 4 und dessen negatives Ende mit der Kathode 3 der Zelle verbunden ist. Von einem Abzweigpunkt 14 des Widerstandes 13 verläuft eine Verbindung durch ein Relais *R* nach dem einen Pol der Heizbatterie *LT*. Wenn Anodenbatterien verwendet werden, kann der Spannungsteiler 13 weggelassen werden. Die Batterie wird dann an einem geeigneten Punkt 14 angezapft. Von einem veränderbaren Abzweigpunkt 15 auf einem über die Heizbatterie geschalteten Spannungsteiler 16 führt eine Verbindung über einen Widerstand 17 nach dem Abzweigpunkt 14, wodurch ein von Null bis zu einem Höchstwert veränderbarer Strom durch das Relais *R* fließen kann, der den Anodenstrom unterstützt oder ihm entgegenwirkt, je nachdem das Relais *R* mit dem negativen oder positiven Pol der Heizbatterie *LT* verbunden ist. Hierdurch wird ein Mittel geschaffen, die gesamte Beleuchtungszeit einzustellen, bei der das Relais betätigt wird.

Wenn für die Hochspannungsstromquelle das Netz verwendet wird, so wird das Gitter und der Kondensator mit einer Spannung arbeiten, die weit von dem Erdpotential entfernt liegt, so daß die Frage der Ableitung von großer Wichtigkeit ist. Um die Ableitung in diesem Teil des Systems auf ein Minimum zu vermindern, können alle Teile, die unmittelbar mit dem Gitter der Röhre verbunden sind, auf einer Metallplatte angeordnet sein, die mit dem negativen Pol des Röhrenglühdrahts verbunden ist.

Die Einrichtung kann in geeigneter Weise so angeordnet werden, daß sie mit zwei Spannungen, z. B. 110 und 220 V, betrieben werden kann. Zu diesem Zweck ist ein geeigneter

Abzweigpunkt auf dem Spannungsteiler für die Kathodenverbindung der Zelle zur Benutzung der höheren Spannung vorgesehen. Der Teil des Widerstands zwischen der negativen Netzleitung und diesem Abzweigpunkt kann in geeigneter Weise kurzgeschlossen werden, wenn die kleinere Spannung verwendet wird.

Die photoelektrische Zelle 12 arbeitet als Ableitung für die dem Kondensator 8 durch die Zelle 1 aufgedrückte Ladung.

Ein Elektromagnet 10' kann vorgesehen sein, um den Schalter 10 zu schließen, der den Kondensator bei geschlossenem Verschluß kurzschließt. Der Verschluß befindet sich vorzugsweise an der Projektionslinse, und die photoelektrische Zelle wird zwischen den Verschluß und das Kopiermaterial gelegt, so daß eine genaue Bemessung des durch den Verschluß fallenden oder von der Druckfläche reflektierten Lichts gewährleistet wird.

Der beschriebene Stromkreis macht, außer daß er die Verwendung von Hochspannungsbatterien entbehrlich macht, eine Vorrichtung zur Beseitigung der Netzschwankungen überflüssig, wenn geeignete Zellen verwendet werden. Ein großer Vorteil besteht darin, daß die Lebensdauer der Röhre wesentlich vergrößert wird, da ihre Gitterspannung niemals positiv werden kann. Weiterhin kann der Hilfsstrom nach dem Relais von Null aufwärts einstellbar gemacht werden, und die natürliche Ableitung der Röhre und des Kondensators wirkt so, daß sie den Mangel des Reziprozitätsgesetzes ausgleichen hilft.

Bei der in Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsform wird ein lichtzerstreuendes Gehäuse 18 von einer mit einem Reflektor 19' versehenen Lampe beleuchtet. Unmittelbar unter einer rechteckigen Öffnung 20 in dem Gehäuse 18 liegt ein Bildfenster 21, das ein zu kopierendes Negativ aufnehmen kann. Dieses Bildfenster ist an einer lichtdichten Kammer 22 angebracht, die einen Spiegel 23 enthält, der das durch das Negativ hindurchgehende Licht nach einer Projektionslinse 24 reflektiert, die mit einem Verschluß 25 versehen ist.

Ein teilweise reflektierender Schirm 26 aus dünnem Celluloid, der zwischen dem Bildfenster 21 und dem Spiegel 23 liegt, macht es für den Bedienenden möglich, durch ein Fenster 27 hindurch zu beobachten, das mit Glas so abgedeckt ist, daß es wirksames Licht ausschließt, wenn das Negativ richtig in dem Bildfenster angeordnet ist. Innerhalb der Kammer 22 ist eine photoelektrische Zelle 1 angebracht, die durch Licht beleuchtet werden kann, das durch das Negativ hindurchgeht und entweder unmittelbar auf die Zelle fällt oder von den oberen Innenflächen des lichtdichten Gehäuses reflektiert wird.

Ein Spiegel 28 ist in einer Lage angebracht, in der er unmittelbar durch eine Lampe 19 beleuchtet werden kann. Der Spiegel 28 kann Licht auf die photoelektrische Kompensationszelle 12 reflektieren (Fig. 7). Ein zerstreuender Schirm 29 und ebenso eine Irisblende 30 zur Regelung des auf die Zelle 12 fallenden Lichtbetrags liegen zwischen dem Spiegel 28 und der Zelle 12.

Der Verschluß 25 wird mittels einer Spule 31 betätigt, deren Kern einen Daumen 32 trägt, der mit einem Arm eines Klinkenhebels 33 zusammenwirkt, dessen anderes Ende in einen Schlitz 34 in einer Antriebsstange 35 einfaßt, die an dem Verschluß befestigt ist. Der Verschluß wird mittels einer Schraubenfeder 36, wie dargestellt, durch die Federkraft in seiner geschlossenen Stellung gehalten.

Ein Lager 91 (Fig. 7) ist an der Antriebsstange 35 angebracht und kann mit einem Drückerteil (nicht dargestellt) zusammenwirken, wenn der Verschluß geöffnet ist, um den Verschluß gegen die Kraft der Feder 36 offen zu halten. Der Drückerteil kann durch den Zug eines Elektromagneten 92 freigegeben werden, der beim Auslösen des Relais *R* erregt wird, so daß auf diese Weise der Verschluß geschlossen wird und die Belichtung in dem gewünschten Augenblick unterbrochen wird.

Die Antriebsstange 35 trägt ein Lager 37 aus Isolationsstoff und einen Ring 38 aus leitendem Stoff, um einen Stromkeis zwischen einem Paar Federkontakten 39 schließen zu können, wenn der Verschluß offen ist, und um einen Stromkreis zwischen einem Paar ähnlicher Kontakte 40 zu schließen, wenn sich der Verschluß in geschlossener Stellung befindet. Das äußerste Ende 41 der Verschlußbetätigungsstange 35 kann ein Paar Federkontakte 42 zusammendrücken, wenn der Verschluß geschlossen ist. Die Kontakte 38 sind in dem Stromkreis einer roten Lampe 43 (Fig. 5) geschaltet, die anzeigt, wenn eine Belichtung stattfindet. Die Kontakte 39 sind mit dem Magneten 10', der mit dem Gitterkreis der Dreielektrodenröhre in der Belichtungszeiteinstellungsvorrichtung vereinigt ist, verbunden und dient dazu, die letztere außer Wirkung zu bringen, wenn der Verschluß geschlossen ist. Die Kontakte 42 sind mit einer magnetischen Kupplung verbunden, die eine selbsttätige Papierzuführungsvorrichtung, wie sie weiter unten beschrieben wird, betätigt.

Auf dem Ende einer an der Kammer 22 angebrachten Verlängerung 44 ist ein lichtdichter Kasten 45 angebracht, in dem eine Rolle 46 mit Kopierpapier angeordnet ist. Das Papier von der Rolle 46 läuft über eine Führungsrolle 47 an einer Öffnung oder einem Fenster 48 vorbei, gegen das es durch eine

unter Federwirkung stehende Platte 49 leicht gedrückt wird. Die Platte 49 ist an einem Hebel 50 drehbar angebracht, der selbst wieder an einem Träger 51 drehbar befestigt ist. Das Papier läuft dann zwischen einem Paar Führungsrolllen 52, 53 hindurch.

Wenn angenommen wird, daß eine Rolle unbelichtetes Kopierpapier 46 eingesetzt und der Verschluß 25 geschlossen ist, dann ist die Wirkungsweise folgende:

Ein zu kopierendes Negativ wird in dem Fenster 21 eingelegt und darin durch Beobachtung des teilweise in dem Spiegel 26 reflektierten Bildes in die Mitte gebracht. Dann wird der Strom für den Antriebsmotor und den Belichtungszeitkreis eingeschaltet.

Wenn die nötige Lichtmenge, die von der Belichtungszeiteinstellvorrichtung bestimmt wird, zur Erzielung einer befriedigenden Kopie durch das Negativ hindurchgegangen ist, wird das Relais *R* ausgelöst. Der Elektromagnet 92 wird erregt, der Verschlußdrücker freigegeben und der Verschluß geschlossen. Das Schließen des Verschlusses öffnet die Kontakte 39 der Anzeigelampe und schließt die Kontakte 40, so daß der Elektromagnet 10′ erregt wird, wodurch der Kontakt 10 geschlossen wird; gleichzeitig werden die Kontakte 42 geschlossen, so daß das Solenoid 72 erregt, die Kupplung 49 eingerückt und die Welle 66 gedreht wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Einrichtung, bei der die verschiedenen Teile gedrängter und zweckmäßiger angeordnet sind und die in erster Linie für den Betrieb mit Gleichstrom aus dem Netz oder umgekehrt mit einem geeignet gleichgerichteten Wechselstrom geeignet ist, ist in Fig. 8 und 9 dargestellt. Fig. 10 ist ein Schaltbild dieser Einrichtung.

Es ist zu sehen, daß die Teile dieser Einrichtung, die denen der in Fig. 5 und 6 dargestellten Einrichtung ähnlich sind, gleiche Bezugszeichen tragen. Eine eingehende Beschreibung dieser Teile ist daher unnötig.

Diese Einrichtung unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen darin, daß der zerstreuende Kasten 18, die Projektionslinse 24 und die Öffnung 48 für das Kopierpapier in einer senkrechten Achse angeordnet sind. Die photoelektrische Zelle 1 wird an Stelle von einem durch das Negativ hindurchgehenden abgezweigten Licht von Licht beleuchtet, das von einem teilweise reflektierenden Schirm 1′ aus dünnem Celluloid reflektiert wird. Der Schirm 1′ liegt zwischen der Projektionslinse und der Kopierfläche, so daß das auf die Zelle 1 fallende Licht einen bestimmten Bruchteil des auf die Kopierfläche fallenden Lichts ausmacht. Die photoelektrische Kompensationszelle 12 wird unmittelbar von der Lampe 19 beleuchtet. Der auf die Zelle fallende Lichtbetrag wird mittels einer Irisblende 30 geregelt.

Bei der Einrichtung nach Fig. 10, die im allgemeinen der Fig. 4 ähnlich ist, bei der jedoch überhaupt keine Batterien verwendet werden, ist 1 die photoelektrische Hauptzelle zur Bestimmung der Belichtung, 6 die Dreielektrodenröhre, 8 der Kondensator, der durch den photoelektrischen Strom der Zelle 1 aufgeladen werden kann, und 12 die Kompensationszelle. Der Spannungsteiler 13 der Fig. 4 ist in zwei Teile 13′ und 13″ geteilt, um in Reihe mit ihnen den Glühdraht 7 und einen veränderbaren Heizwiderstand 7′ schalten zu können. Die Werte der verschiedenen Widerstände sind so gewählt, daß der genaue Heizstrom und die erforderliche Spannungsteilung erhalten werden, wenn die Einrichtung mit einem 100-V-Gleichstromnetz verbunden wird. Der zusätzliche Reihenwiderstand 13″ ist vorgesehen, um die Einrichtung von einem 220-V-Gleichstromnetz ohne eine sonstige Änderung betreiben zu können. Der Strom für das Relais *R* kann durch einen einstellbaren Abzweigpunkt 15 auf dem Widerstand 13′ über einen Widerstand 17 geregelt werden.

Der Elektromagnet 10′ ist fortgelassen, und die Leitungen zum Kurzschließen des Kondensators sind unmittelbar nach Kontakten 40 geführt (s. auch Fig. 8).

Die Wirkung der oben beschriebenen Einrichtung ist mit Ausnahme der Papierbeförderungsvorrichtung im wesentlichen die gleiche wie die der Einrichtung nach Fig. 5, 6 und 7. Wenn das Relais *R* bei der Vollendung einer Belichtung ausgelöst wird, wird der Elektromagnet 92 eingeschaltet, wodurch der Drücker 92′ freigegeben wird und der Verschluß sich unter der Wirkung der Feder 36 schließen kann. Die Gitterkontakte 40 und die Kupplungskontakte 42 werden geschlossen.

Ein Federkontakt, der mit einem Summer oder einer anderen Alarmvorrichtung und einer Stromquelle, z. B. einer Trockenbatterie, in Reihe geschaltet ist, kann so angeordnet sein, daß er auf der Rolle des unbelichteten Kopierpapiers aufruht, so daß, wenn die Papierrolle leer ist, der Kontakt an der die Rolle tragenden Welle anliegt und den Stromkreis für die Alarmvorrichtung schließt. Auf diese Weise wird dem Bedienenden angezeigt, daß eine neue Papierrolle eingelegt werden muß.

Bei einer anderen Ausführungsform läuft das Papier zwischen zwei Kontakten hindurch, die kurzgeschlossen werden, wenn das Papier abgelaufen ist.

Obgleich es vorzuziehen ist, eine lichtempfindliche Vorrichtung, wie z. B. eine photoelektrische Zelle, zu verwenden, um die

Lichtenergie in elektrische Energie umzuwandeln und diese elektrische Energie in bezug auf die Zeit dadurch zu verändern, daß man den Strom durch die photoelektrische Zelle fließen läßt, wodurch die durch eine gegebene Spannung erfolgende Aufladung eines Kondensators geändert werden kann, können auch andere Einrichtungen verwendet werden, um die durch das Negativ fallende Lichtmenge zu bestimmen. So kann z. B. das durch das Negativ oder einen Teil davon hindurchtretende Licht dadurch in Wärme umgewandelt werden, daß dieses Licht auf einen gegen Wärme isolierten Körper fällt, der eine lichtabsorbierende Oberfläche besitzt. Die Temperatur, um welche die Temperatur dieses Körpers erhöht wird, zeigt unmittelbar die auf den Körper gefallene Lichtmenge an.

Um dies herbeizuführen, enthält eine hierzu geeignete Einrichtung einen Kasten, der mit Ausnahme einer Öffnung, durch welche die zu messende Lichtstrahlung eintreten kann, sorgfältig gegen Wärme isoliert ist. Die Innenfläche dieses Kastens ist tief schwarz gemacht, so daß im wesentlichen das ganze auf sie fallende Licht absorbiert wird. Innerhalb des Kastens kann ein Thermometer liegen, dessen Quecksilbersäule einen elektrischen Stromkreis schließen kann, um das Licht auszuschalten, wenn die erforderliche Temperatur erreicht ist.

Andererseits kann auch ein Bimetallstreifen zu diesem Zweck verwendet werden.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zur selbsttätigen Regelung der Belichtung beim photographischen Kopieren oder Vergrößern unter Verwendung einer Photozelle, auf welche während der Belichtung ein Teil des Kopierlichts fällt, dadurch gekennzeichnet, daß die Ungenauigkeit des Bunsenschen Reziprozitätsgesetzes dadurch ausgeglichen wird, daß mittels eines Graukeils o. dgl., der allmählich durch das auf die Photozelle fallende Lichtstrahlenbündel hindurchbewegt wird, oder mittels eines im Stromkreis der Photozelle liegenden konstanten Ableitungswiderstandes die Wirkung der Photozelle auf die Aufladung oder Entladung eines Kondensators, der über ein Relais die Belichtung steuert, während der Belichtung vermindert wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ableitungswiderstand von einer zweiten Photozelle gebildet wird, auf die während der Belichtung eine konstante Lichtmenge fällt.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **696 179**
Kl. 57 c Gr. 11 04

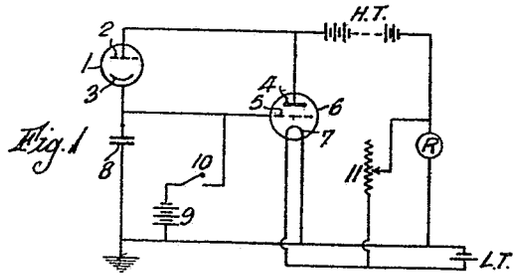


Fig. 1

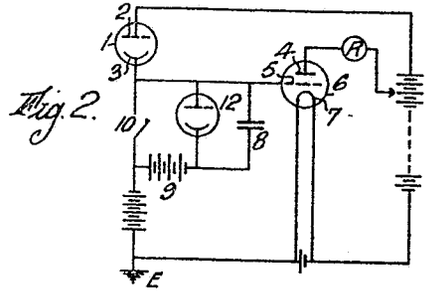
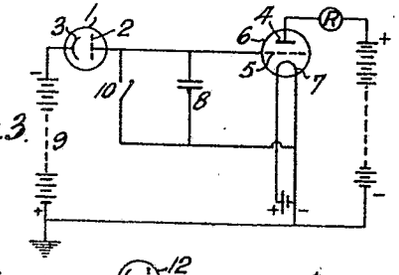


Fig. 2


Fig. 3

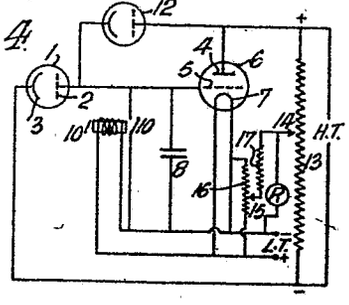
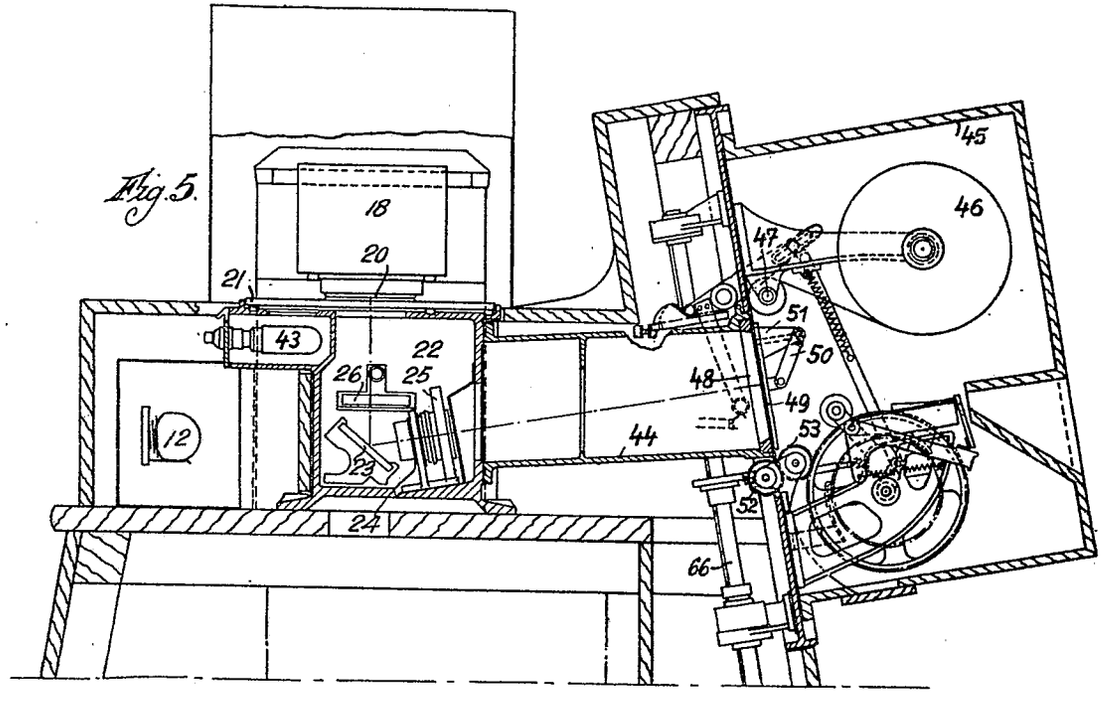


Fig. 4

Zu der Patentschrift **696 179**
Kl. 57 c Gr. 11 04
Blatt I.


Fig. 5

Zu der Patentschrift **696 179**
Kl. **57 c** Gr. **11 04**

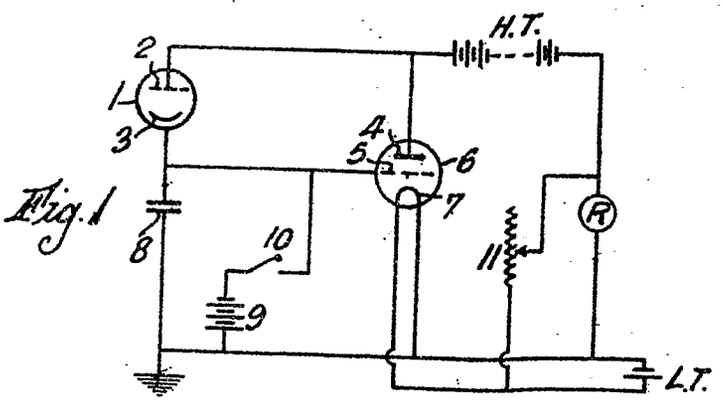


Fig. 1

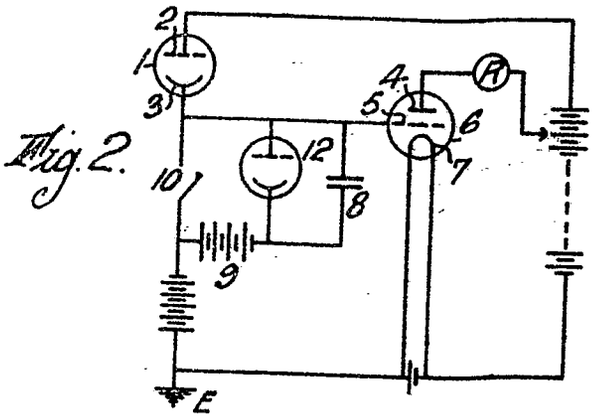


Fig. 2

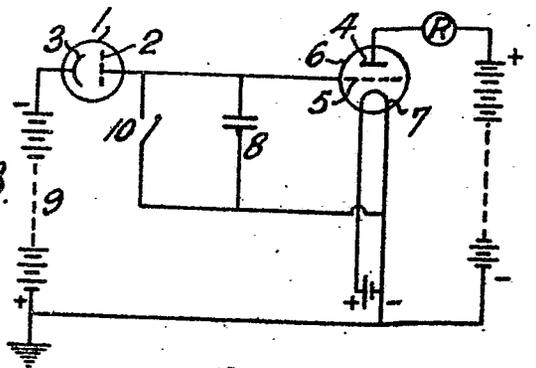


Fig. 3

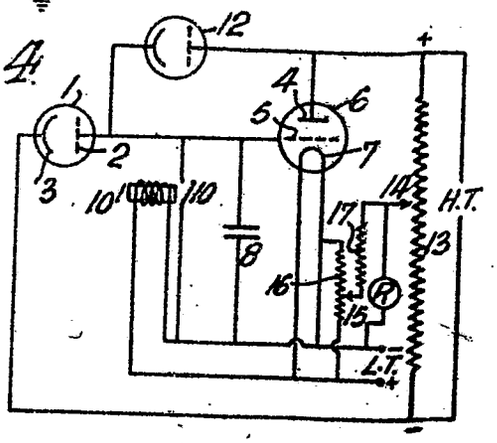


Fig. 4

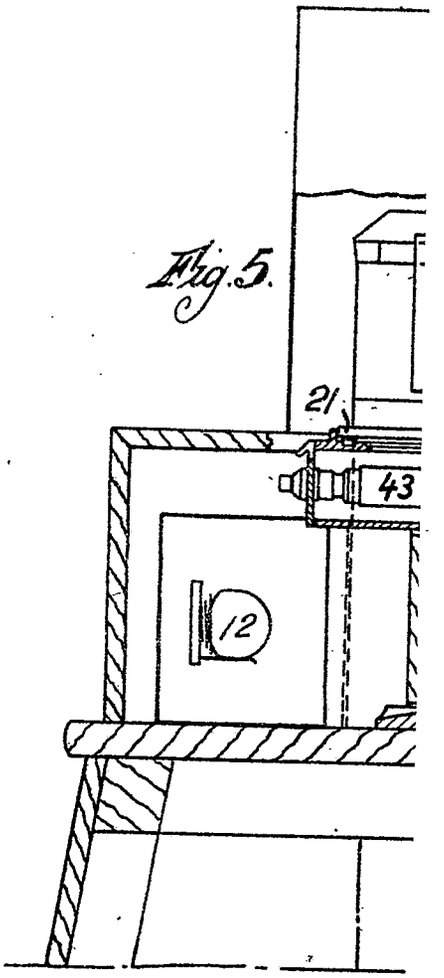
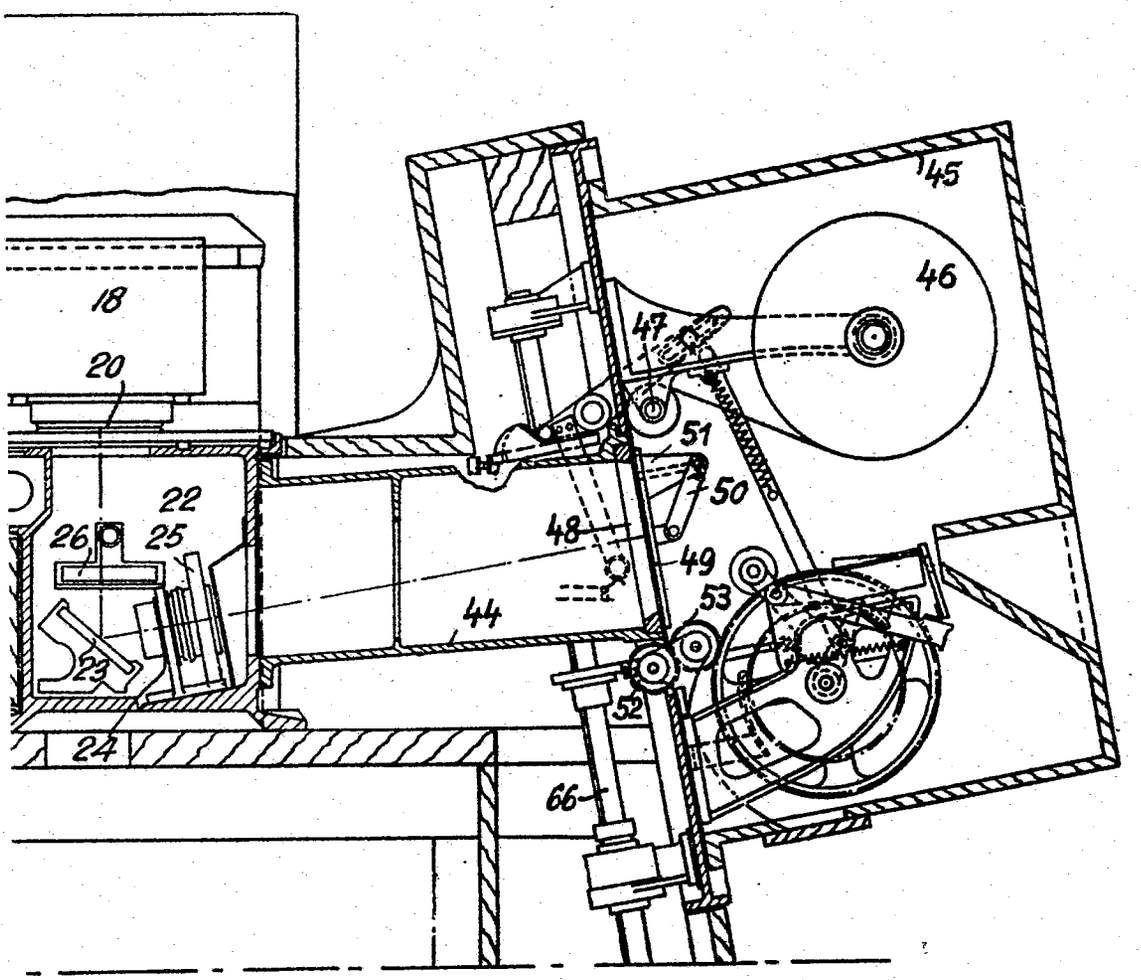


Fig. 5

Zu der Patentschrift **696 179**
Kl. 57 c Gr. 11 04
Blatt I.



Zu der Patentschrift **696 179**
Kl. 57 c Gr. 11 04

Fig. 6

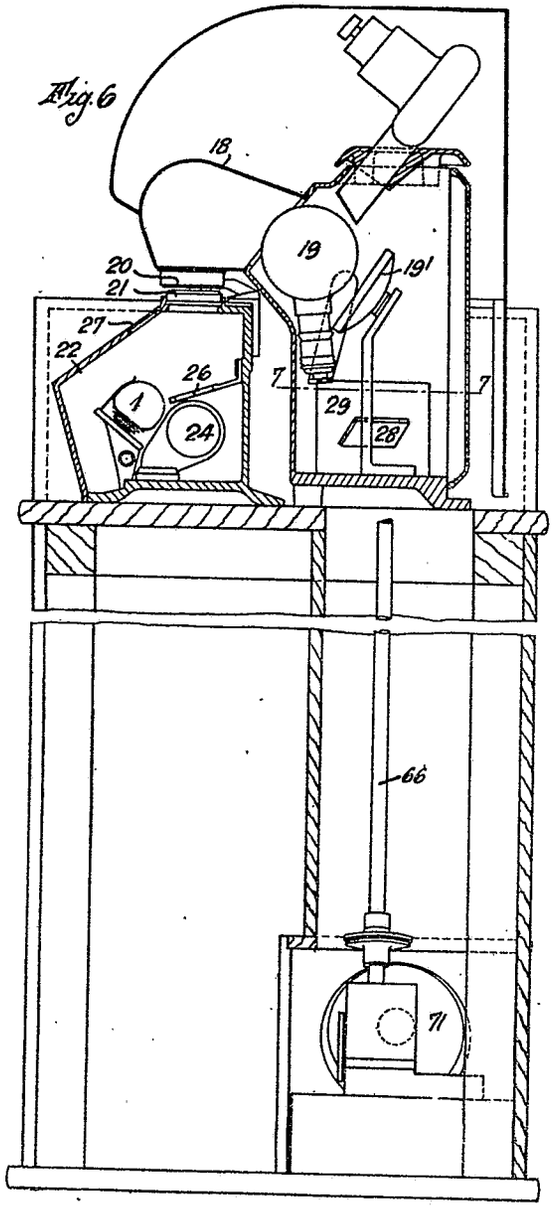


Fig. 7

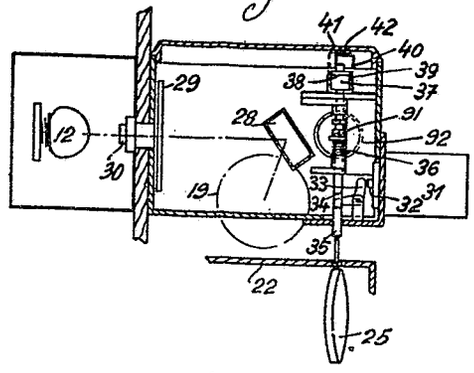
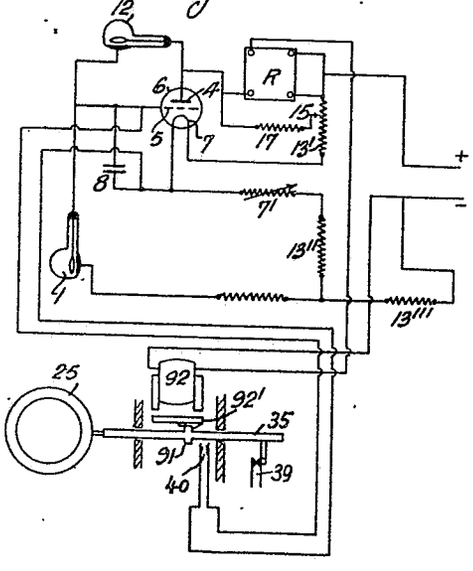
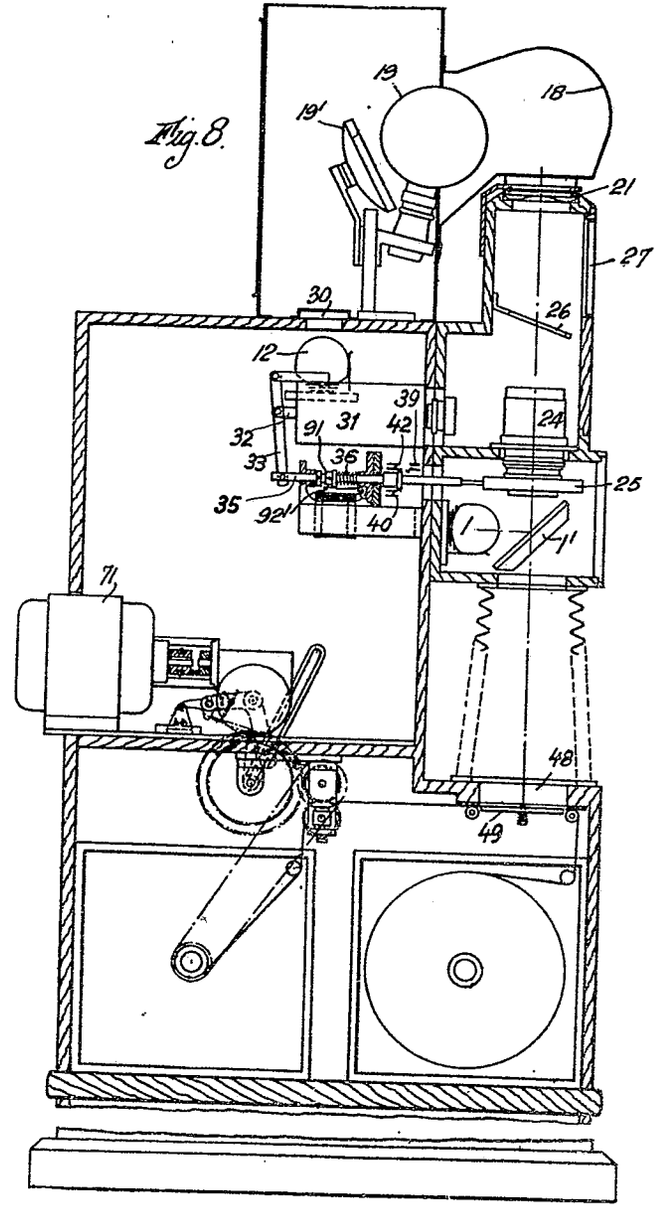


Fig. 10.



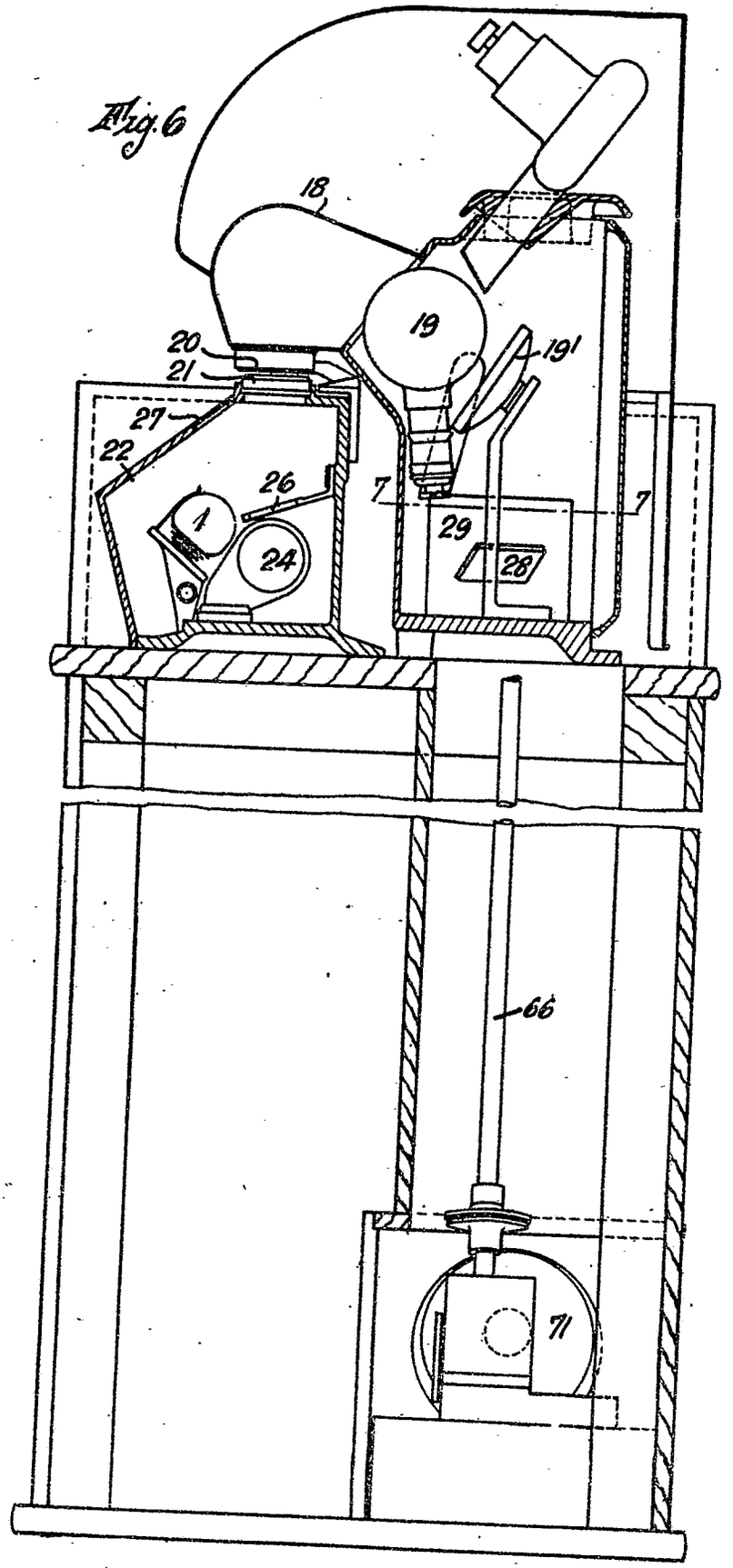
Zu der Patentschrift **696 179**
Kl. 57 c Gr. 11 04

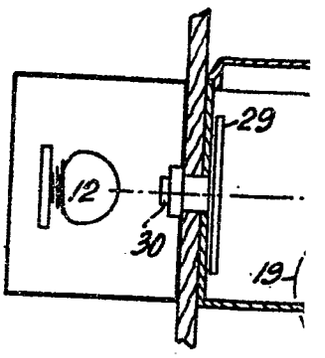
Fig. 8.



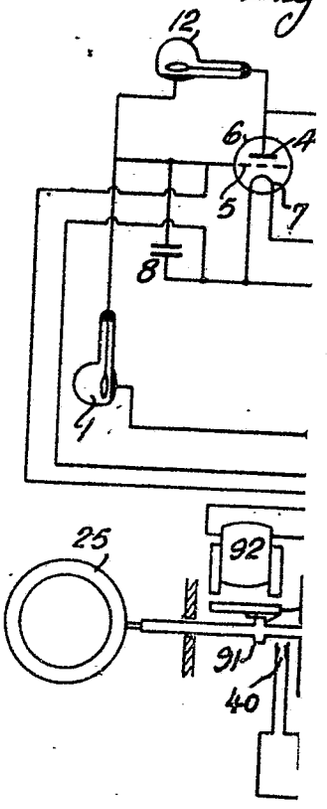
Zu der Patentschrift **696 179**
Kl. 57 c Gr. 11 04

Fig. 6





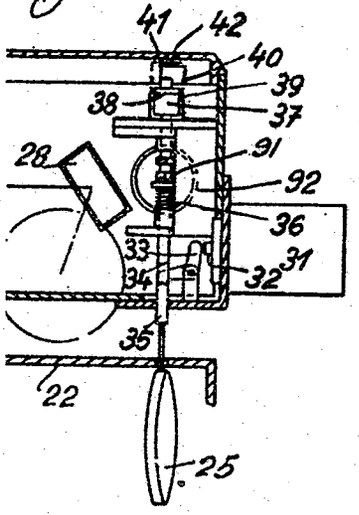
Fig



Zu der Patentschrift **696 179**

Kl. 57 c Gr. 11 04

Fig. 7



10.

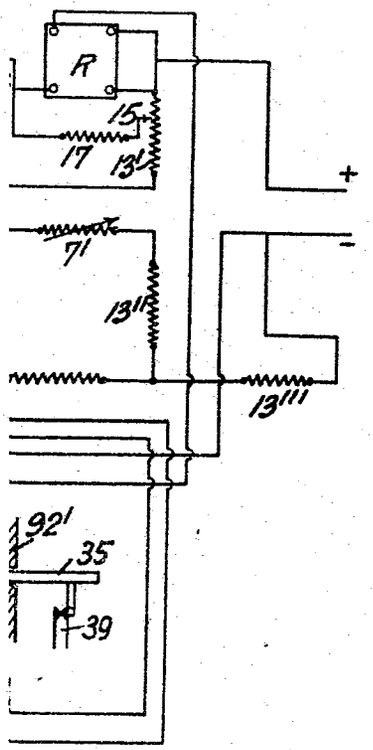
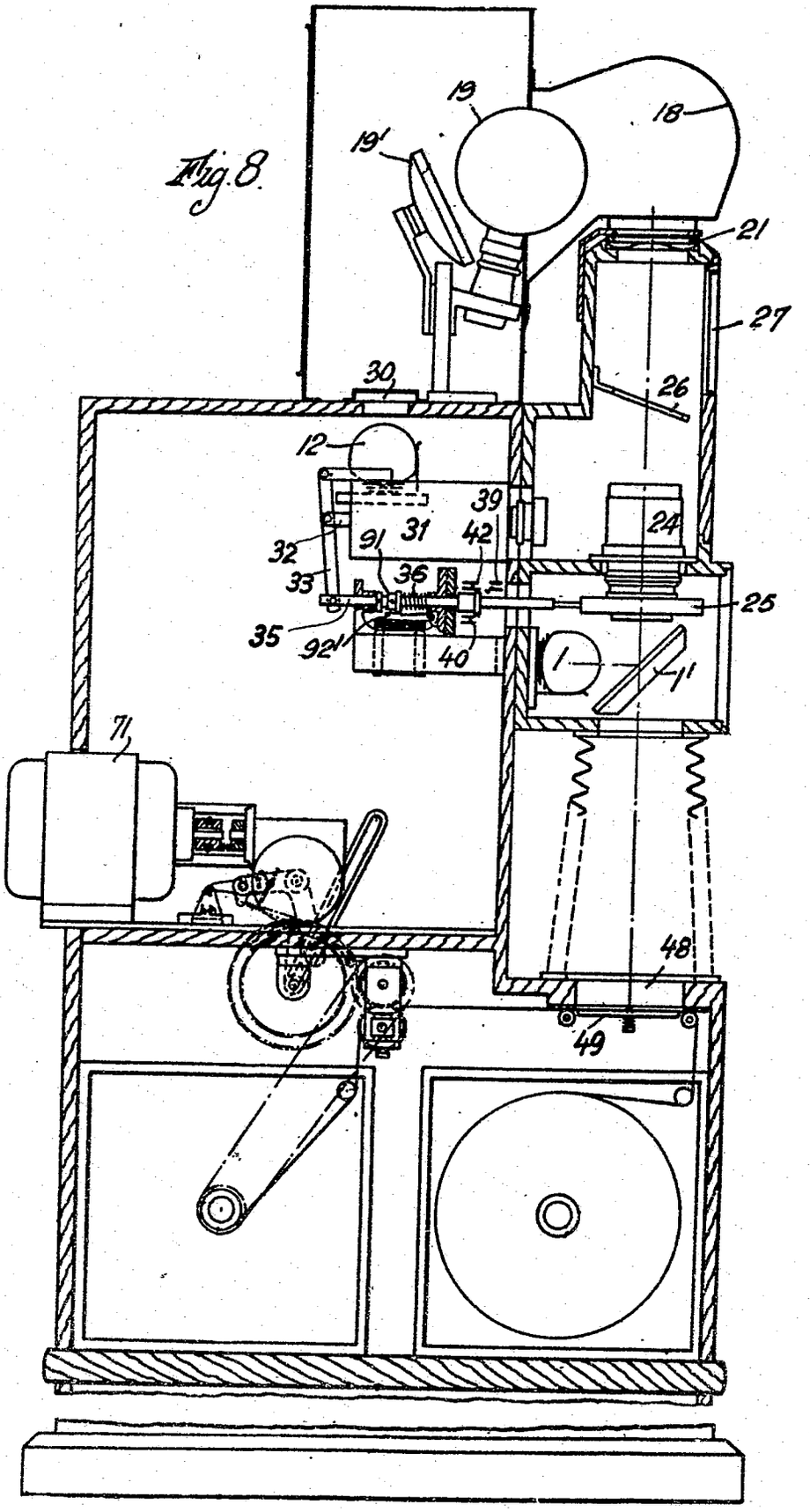
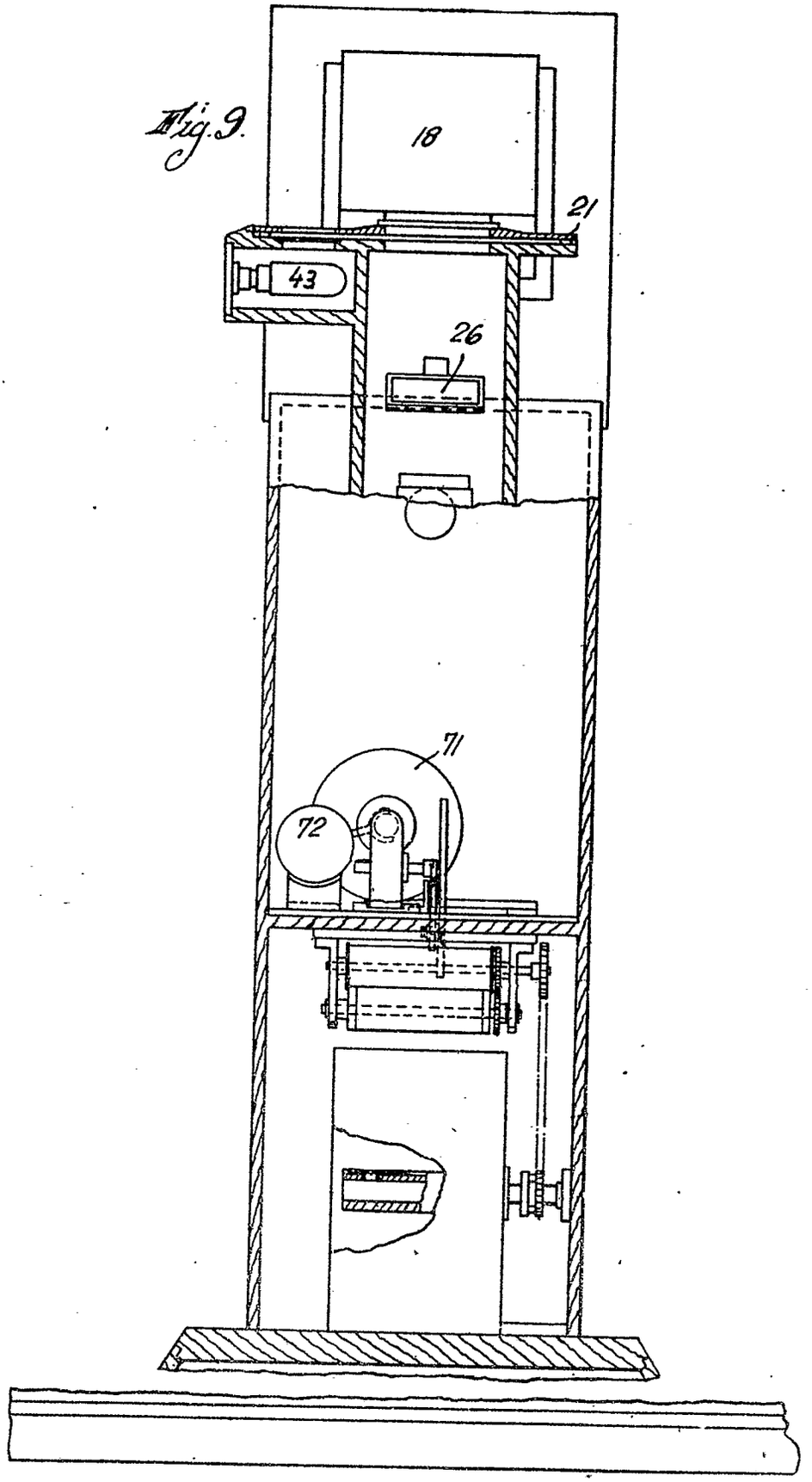


Fig. 8.



Zu der Patentschrift **696 179**
Kl. 57 c Gr. 11 04
Blatt II.

Fig. 9.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
14. OKTOBER 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 561470

KLASSE 57a GRUPPE 42

K 118575 IX/57a²

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. September 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Filmeinfädelvorrichtung für Kinogeräte

Patentiert im Deutschen Reiche vom 22. Januar 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 12. März 1930 ist in Anspruch genommen.

Filmeinfädelvorrichtungen für Kinogeräte mit Führungsteilen, die aus der Filmeinfädellage herausbewegt werden können und durch einen vom eingefädelten Film gesteuerten Kraftantrieb selbsttätig in die Betriebsstellung gelangen, sind bekannt.

Um die Einfädelvorrichtungen dieser Ausführungsform in der Bauart zu vereinfachen, findet gemäß der Erfindung ein Solenoid Verwendung, das beim Schließen des Stromkreises der Antriebsvorrichtung erregt wird und die beweglichen Teile aus der Betriebsstellung in die Einfädellage bringt und dessen Stromkreis durch den eingefädelten Film wieder unterbrochen wird.

Die beweglichen Teile der Filmführung stehen dabei in an sich bekannter Weise unter Wirkung einer Feder, die sie aus der Einfädellage zu entfernen sucht, und die Verstellkraft dieser Feder ist erfindungsgemäß kleiner als die des Solenoids.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielweise an einem sonst bekannten Kinoprojektor mit Einfädelvorrichtung dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine Seitenansicht des Kinogerätes,

Fig. 2 eine Seitenansicht einiger Teile der Einfädelvorrichtung mit einem Schema der Stromkreise für diese Einrichtung,

Fig. 3 eine gebrochene, geschnittene Ansicht einiger von dem Gerät abgenommener Teile der Filmführung und

Fig. 4 ein im größeren Maßstab gezeichneter Querschnitt durch das Filmfenster.

Das Kinogerät nach Fig. 1 besteht aus einer Grundplatte 2 mit einer aufwärts sich erstreckenden, die eine Seite eines das Getriebe und andere Einrichtungen zur Beeinflussung des Greifers aufnehmenden Gehäuses bildenden Platte 3. An letzterer ist drehbar ein Paar von Armen 4 und 5 mit Zapfen zum Tragen von Filmspulen 6 und 7 gelagert. An der Vorderseite der Platte 3 befindet sich eine Fassung 8 zum Tragen einer Objektivhülse. Durch einen Handgriff 11 kann das Objektiv zur Einstellung der Einrichtung verschoben werden. Die übliche Fördertrommel 12 dient zur Führung des Films von der Spule 6 an dem Fenster 13 vorbei nach der Spule 7. Die Spule 7 wird durch Riemen 14, Scheibe 15 und Welle 16 getrieben.

Der von der Spule 6 abgezogene Film kann in den rohrförmigen Kanal 17 eingeführt und durch diesen mit den Zähnen der Fördertrommel 12 in Eingriff gebracht werden. Das zweckmäßig im Querschnitt rechteckige Rohr 17 hat, wie Fig. 4 zeigt und an sich bereits bekannt ist, abgesetzte Kanten 18 zum

Tragen der Kanten 19 des durch den Führungskanal laufenden Films 20. Der Film gelangt, nachdem er die Fördertrommel 12 verläßt, unterhalb des durch den beweglichen Teil 21 der am rechteckigen Gehäuse 23 befestigten Führung 22 gebildeten Kanals. Der Teil 21 sitzt drehbar auf einem an der Platte 3 vorgesehenen Zapfen 24, und der Teil 21 ist durch eine Feder 25 und eine Schraube mit der Platte 3 verbunden. Von dem aus den Teilen 21 und 22 gebildeten Führungskanal gelangt der Film durch das Fenster 13, dessen feststehende Platte 27 mit Öffnungen 28 und 29 für den Durchgang des Strahlenbündels und des Greifers versehen ist. Die andere drehbar gelagerte Platte 30 des Fensters ist für den gleichen Zweck mit Aussparungen 31 und 32 versehen. Die Platte 30 ist scharnierartig und gleitbar auf einem Zapfen 33 angeordnet und wird durch eine Feder 34 gewöhnlich in der in Fig. 3 veranschaulichten Arbeitsstellung gehalten. Von dem Fenster 13 gelangt der Film nach einem anderen Teil des Führungskanals, der aus dem feststehenden Teil 35 und dem beweglichen Teil 36 besteht. Letzterer ist auf einem Zapfen 37 scharnierartig angeordnet, um aus der in Fig. 2 veranschaulichten Lage in die in Fig 1 dargestellte bewegt werden zu können. Der Teil 36 trägt einen Arm 38, an welchem bei 39 ein Lenker 40 angebracht ist. Letzterer ist bei 41 drehbar mit einem bei 43 an der Platte 3 drehbar gelagerten Arm 42 verbunden, und sein gegabeltes Ende 44 kommt mit einem Stift 45 des Führungteils 21 in Eingriff.

Wie oben angedeutet, wird der Führungsteil 21 für gewöhnlich in der Laufstellung nach Fig. 1 durch eine Feder 25 gehalten, durch welche der Führungsteil 36 um seinen Zapfen 37 in eine der Bewegung der Filmführung 21 entgegengesetzte Richtung bewegt werden kann, d. h. wenn die Filmführung 21 in Richtung des Pfeiles in Fig. 2 bewegt wird, werden der Arm 42, der Lenker 40 und der Arm 38 um den Drehpunkt 43 aufwärts verstellt, so daß die Filmführung 36 in Richtung des Pfeiles um den Zapfen 37 herumgeschwungen wird. Von der oben beschriebenen Filmführung wird der Film durch eine gebogene Platte 46 und eine dieser gegenüberliegende Platte 47 entlang der Fördertrommel 12 nach der Aufwickelspule 7 geleitet.

Wie insbesondere aus Fig 2 ersichtlich ist, gelangt der Film, wenn er sich durch den aus dem beweglichen Teil 36 und dem feststehenden Teil 35 gebildeten Führungskanal hindurchbewegt hat, unter die Fördertrommel 12. Hierauf bewegt diese den Film weiter nach einem anderen Teil des Führungskanals, der aus den feststehenden Platten 48 und 49 besteht. Die Platten 48 und 49 werden zweckmäßig, wie dies in Fig. 4 für die Filmführung 17 veranschaulicht worden ist, mit einwärts gerichteten Kanten versehen. Die Platte 48 hat eine Öffnung 50, durch welche hindurch ein gebogener Arm 51 sich erstreckt. Letzterer wird von einer bei 53 an einem Träger drehbar gelagerten Platte 52 getragen und ist mit einem einstellbaren Kontakt 54 versehen. Der Kontakt 54 bildet einen Schalter zur Schließung eines Stromkreises über die Drähte 55 und 56. Der Draht 56 führt nach einem Solenoid 57, und der Draht 55 ist mit einer der Netzleitungen 58 verbunden. In der anderen, nach der zweiten Klemme des Solenoids 57 führenden Netzleitung 59 liegt ein Schalter 60. Von den Drähten 55 und 56 führen Drähte 61 und 62 nach einem die Fördertrommel 12 und den Greifer treibenden Motor 63.

Wie Fig. 2 zeigt, werden, wenn der Schalter 60 geschlossen ist, der Motor 63 angelassen und das Solenoid erregt. Hierdurch zieht der Solenoidkern 64 das Außenende 65 des Hebels 38 abwärts und bewegt die Führungsteile 21 und 36 entgegen der Wirkung der Feder 25 in die in Fig. 2 veranschaulichte, zum Einfädeln des Films geeignete Lage. In dieser Stellung kann der Film in die Führung 17 eingeführt und von Hand verschoben werden, bis er mit der Fördertrommel 12 in Berührung kommt. Die Fördertrommel 12 leitet dann den Film durch die Kanalteile hindurch entlang dem Fenster und zurück unter die Fördertrommel 12 und in die aus den Platten 48 und 49 bestehende Kanalführung hinein. Sobald das Ende des Films 20 unterhalb des gebogenen Armes 51 gelangt, wird der Arm bewegt, um den Stromkreis durch den Kontakt 54 zu unterbrechen. Alsdann gibt das Solenoid 57 den Kern 64 frei, so daß die Feder 25 die Filmführungsteile in die in Fig. 1 veranschaulichte Lage bewegen kann, in welcher die Führungen 21 und 36 geöffnet und das Fenster 13 geschlossen sind. An dem Fenster 13 kann eine beliebige Einrichtung vorgesehen werden, um den beweglichen Fensterteil 30 durch einen oder beide Filmführungsteile 21 und 36 zu öffnen.

Fig. 3 zeigt eine abgeänderte Ausführungsform, gemäß welcher nur der obere Filmführungsteil 21 mit der Daumenfläche 70 des Fensterteiles 30 in Berührung kommt, um letzteren in die Arbeitsstellung und aus dieser heraus zu bewegen.

Patentansprüche:

1. Filmeinfädelvorrichtung für Kinogeräte mit Führungsteilen, die aus der

Filmeinfädellage herausbewegt werden können und durch einen vom eingefädelten Film gesteuerten Kraftantrieb selbsttätig in die Betriebsstellung gelangen, gekennzeichnet durch ein Solenoid, das beim Schließen des Stromkreises der Antriebsvorrichtung erregt wird und die beweglichen Teile aus der Betriebsstellung in die Einfädellage bringt und dessen Stromkreis durch den eingefädelten Film wieder unterbrochen wird.

2. Filmeinfädelvorrichtung nach Anspruch 1, bei der die beweglichen Teile unter Wirkung einer Feder stehen, die sie aus der Einfädellage zu entfernen sucht, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellkraft der Feder kleiner als die des Solenoides ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **561 470**
Kl. **57a** Gr. **42**

Fig. 1.

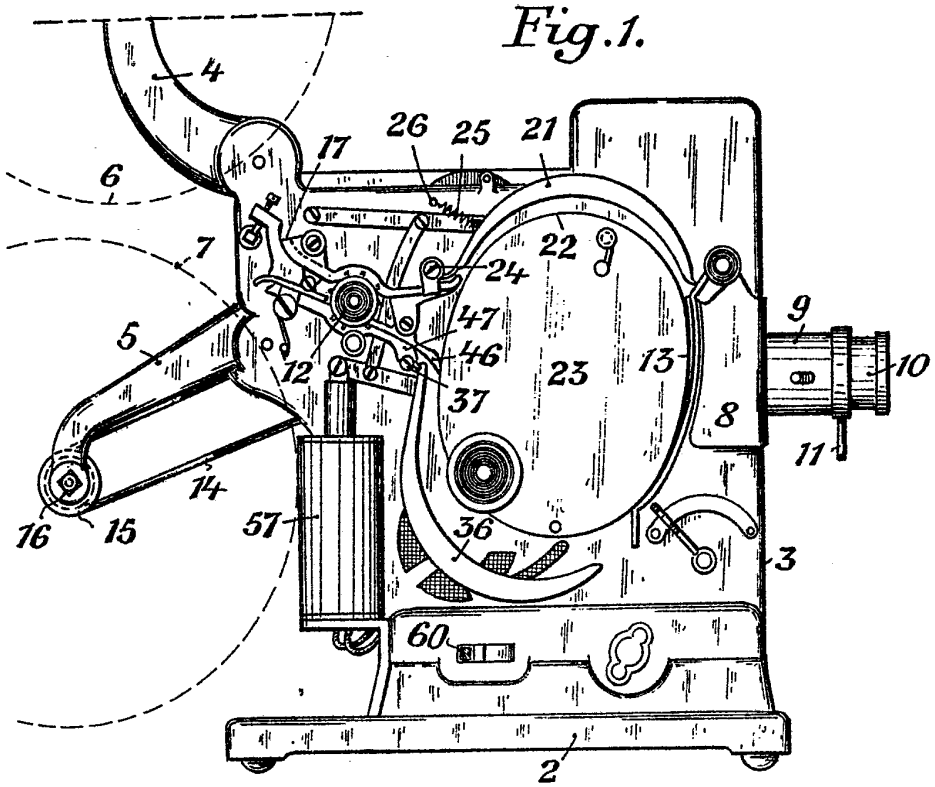


Fig. 2.

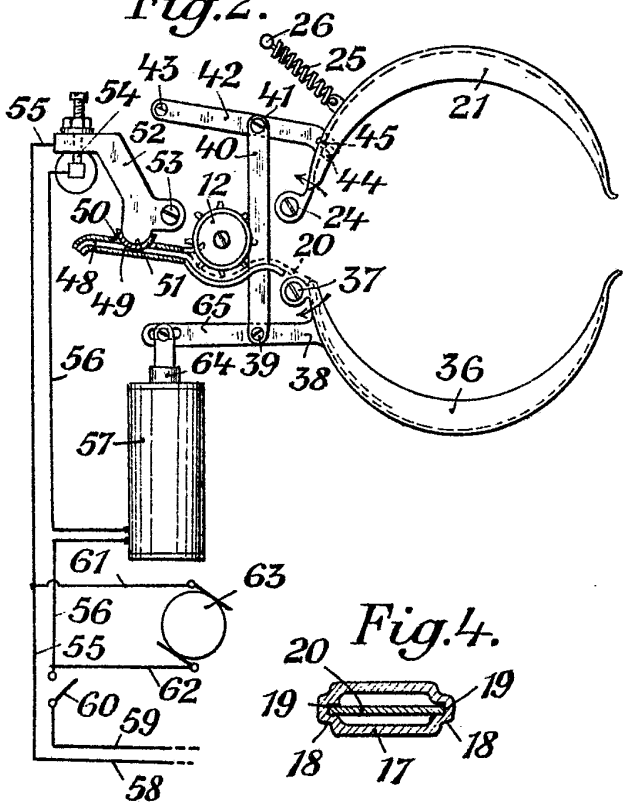


Fig. 3.

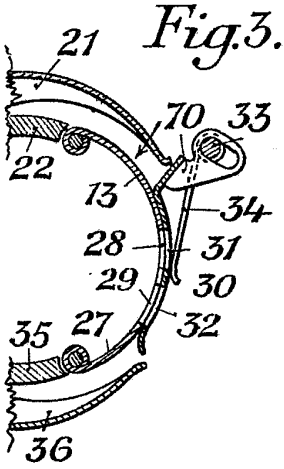


Fig. 4.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. MÄRZ 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 572933

KLASSE 57a GRUPPE 42

K 118530 IX/57a²

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 2. März 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Filmeinfädelungsvorrichtung für Kinogeräte

Patentiert im Deutschen Reiche vom 18. Januar 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 12. März 1930 ist in Anspruch genommen.

Für Kinogeräte, sowohl für Aufnahme- als auch für Wiedergabegeräte, sind Filmeinfädelungsvorrichtungen bekannt mit Führungsteilen, die aus der Einfädellage herausbewegt werden können.

Bei diesen war es bisher erforderlich, die beweglichen Führungsteile von Hand auf Einfädeln und Laufen des Films einzustellen, wobei dann für gewöhnlich die Maschine von Hand angehalten wurde, von Hand die Führungsteile eingestellt wurden und alsdann gegebenenfalls von Hand die Maschine wieder angelassen wurde, nachdem vorher die gewünschte Geschwindigkeit durch einen Widerstand eingestellt worden war.

Der Zweck der Erfindung ist nun, eine Filmeinfädelungsvorrichtung zu schaffen, bei welcher jegliche Handgriffe weitgehend beseitigt und im übrigen Gewähr dafür geleistet wird, daß die richtigen Arbeitsgänge beim Einfädeln zur richtigen Zeit erfolgen, so daß die Möglichkeit eines falschen Einfädelns auf ein Minimum verringert und das Einfädeln des Films selbst leichter als bisher erfolgen kann. Die Erfindung besteht darin, daß die aus der Einfädellage herausbeweglichen Führungsteile in Verbindung mit einem Kraftantrieb stehen, der sie aus der Einfädellage zu entfernen sucht, und daß das Wirksamwerden dieses Kraftantriebes auf sie durch den eingefädelten Film ausgelöst wird.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand an einem an sich bekannten Projektor beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Kinogerätes mit einer selbsttätig arbeitenden Einfädelungsvorrichtung des Films,

Fig. 2 eine Seitenansicht einiger von dem Gerät abgenommener Teile gemäß einer zweiten Ausführungsform und

Fig. 3 eine abgebrochene Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform.

Der Film wird von der Vorratsspule 9 abgezogen, gelangt durch eine Reihe von im Abstand voneinander angeordneten, einen Führungskanal bildenden Teilen hindurch, über eine Fördertrommel 15 hinweg nach dem Filmfenster 17^g. Alsdann wird der Film wieder der Fördertrommel 15 zugeleitet, von welcher aus er abwärts in einen anderen, nicht veranschaulichten Führungskanal gelangt und der Aufwickelspule 10 zugeleitet wird.

Der einzufädelnde Film wird in eine Öffnung 16 einer ihn der Fördertrommel 15 zuleitenden Führung eingesteckt und gelangt aus dieser Führung nach einer zweiten Führung, die aus einem feststehenden Teil 17 und einem bei 19 an der Tragplatte 2 drehbar ge-

lagerten Teil 18 besteht. Von diesem Führungskanal gelangt der Film nach dem Fenster 17^g. Letzteres besteht, wie Fig. 2 zeigt, aus einer Platte 18', die bei 19' und 20' für den Durchgang des Lichtbündels bzw. der Greifervorrichtung ausgespart ist. Gegenüber der Platte 18' befindet sich eine bewegliche Platte 21 mit Aussparungen 22 und 23 für das Lichtbündel bzw. den Greifer. Die Platte 21 ist an der Tragplatte 2 durch einen Schlitz 24 in ihrem verbreiterten Ende 25 drehbar und gleitbar angeordnet, das frei auf einem feststehenden Zapfen 26 gleiten kann. Eine Feder 27 drückt für gewöhnlich die bewegliche Platte 21 gegen die Platte 18'.

In Fig. 2 nimmt die Filmführung die zum Einfädeln geeignete Lage ein, so daß der Film zwischen den beiden Platten eingeschoben werden kann. Aus dieser Stellung heraus wird der Führungskanal in der später beschriebenen Weise in die übliche Arbeitsstellung bewegt, in welcher die Platten einander beinahe berühren und nur der Film zwischen ihnen liegt. Der Druck der Feder 27 genügt, die Platte 21 gegen die Platte 18' und den Film flach zwischen diesen Platten zu halten.

Von dem Fenster 17^g wird der Film durch den aus der beweglichen, bei 29 in der Tragplatte 2 drehbar gelagerten Schale 28 gebildeten Kanal geführt. Die Schale 28 liegt gegenüber einer feststehenden Fläche 30, die eine Wandung des Gehäuses 16^h bilden kann. Durch einen gebogenen Führungskanal 31 wird der Film in einen anderen Teil 32 der Führung geleitet, der im Querschnitt oval sein und eine Öffnung aufweisen kann, durch welche hindurch der Film frei einführbar ist. Von der Führung 32 gelangt der Film abwärts nach der Spule 10.

Die beweglichen Teile des Führungskanals sind miteinander verbunden und bewegen sich mithin zusammen. Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, trägt der Führungsteil 18 einen in das gegabelte Ende 34 des Hebels 35 eingreifenden Zapfen 33. Der Hebel 35 ist drehbar auf einem Zapfen 36 gelagert und trägt einen abgesetzten Arm 37 mit einer Kontaktbrücke 38, durch die die Klemmen 39 und 40 überbrückt werden können. Die Klemmen 39 und 40 sind durch Drähte 41 und 42, den Anker 14 und einen parallel zum Anker 14 des Motors gelegten Widerstand 43 verbunden. Der Motor wird durch die Netzleitung 81, 82 gespeist, in welcher die Feldwicklung 83 und der Anker 14 hintereinander liegen. Bei der Lage der Kontaktbrücke nach Fig. 2 ist der Widerstand 43 eingeschaltet, so daß, da jetzt der durch die Feldwicklung 83 gehende Strom verstärkt wird, der Motor 14 sich langsamer als gewöhnlich dreht. Der Hebel 35 ist durch einen Zapfen 44 mit einem bei 46 drehbar an einem an der beweglichen Führungsschale 28 befestigten Arm 47 angebrachten Lenker 45 verbunden.

Das dem Filmfenster 17^g gegenüberliegende Organ 21 wird in Abhängigkeit von den Führungsteilen 18 und 28 bewegt. Die Enden 48 und 49 der Führungsteile 28 und 18 können mit Daumenflächen 50 und 51 des Organs 21 in Berührung kommen, und zwar, wenn die Teile 18 und 28 in die Lage nach Fig. 2 bewegt werden, derart, daß das Organ 21 von 18' abgedrückt wird. Werden dagegen die Führungsteile 18 und 28 aus der in Fig. 2 veranschaulichten in die in Fig. 1 dargestellte Lage bewegt, so drückt die Feder 27 das Organ 21 gegen den Fensterteil 18', so daß die Platten so dicht nebeneinanderliegen, daß sie mit den Kanten eines sich hindurchbewegenden Films in Berührung kommen.

Der Führungsteil 18 ist an einer Feder 52 und diese ihrerseits an einem von der Platte 2 getragenen Zapfen 53 befestigt. Die Feder 52 übt für gewöhnlich einen Zug auf den Führungsteil 18 in Richtung des in Fig. 2 veranschaulichten Pfeiles 90 aus. Da dieser Führungsteil durch das oben beschriebene Lenkersystem mit dem unteren beweglichen Führungsteil 28 verbunden ist, wird auch dieser Teil in der in Fig. 2 durch Pfeile 91, 92 angedeuteten Richtung um seinen Drehpunkt 29 verstellt.

Um ein Öffnen der Führungsteile 18 und 28 durch die Wirkung der Feder 52 zu verhindern, ist am Ende des Armes 47 ein Riegel 54 vorgesehen, der mit einer beweglichen, bei 56 genuteten und drehbar auf einem Zapfen 57 angeordneten Falle 55 in Eingriff kommen kann. Die Falle 55 dreht sich für gewöhnlich unter Wirkung der Feder 58 um ihren Zapfen in Richtung des Pfeiles 93 in Fig. 2. Die Falle 55 trägt einen im Querschnitt gebogenen Arm 59, der sich durch eine Öffnung 60 in der oberen Führungsplatte 61 hindurch erstreckt. Die Führungsplatte 61 liegt in einem solchen Abstand von einer zweiten Führungsplatte 62, daß ein Film *F* sich frei hindurchbewegen kann. Die Feder 58 drückt für gewöhnlich den Arm 59 unmittelbar gegen die untere Platte 62. Wenn jedoch ein Film *F* über die Fördertrommel 15 gelangt und in den Führungskanal zwischen den Platten 61 und 62 bewegt wird, stößt er gegen den Arm 59 und dreht die Falle 55 entgegen der Wirkung der Feder 58 um ein kurzes Stück, so daß das genutete Ende 56 von dem Ende 54 des Armes 47 sich fortbewegen kann. Sobald diese Bewegung unter dem Einfluß des Kraftantriebes, d. h. der Feder 52, erfolgt, kehren die Führungsteile 18, 28 in ihre unwirksame oder Laufstellung zurück,

während das Fensterorgan 21 beim Zurücktreten der Enden 48 und 49 von den Daumenflächen 50 und 51 unter dem Einfluß der Feder 27 in seine wirksame Lage zurückfedert, in welcher der Film, je nachdem ob es sich um eine Aufnahme- oder Wiedergabevorrichtung handelt, in der zur Aufnahme oder Wiedergabe eines Bildes geeigneten Stellung gehalten wird.

Durch Druck auf ein an der unteren Seite des Armes 47 vorgesehenes Fingerstück 63 wird die Filmführung, nachdem der Film durch die Vorrichtung hindurchgelaufen ist, abermals in die Einfädellage gebracht. Durch Betätigung des Fingerstückes werden mit Hilfe des Lenkers 45, des Armes 35 und der zugehörigen Teile die einzelnen Führungsteile aus der in Fig. 1 veranschaulichten Laufstellung in die in Fig. 2 veranschaulichte Einfädelstellung gebracht. Nehmen die einzelnen Teile die in Fig. 2 veranschaulichte Lage ein, so braucht nur der Motor der Vorrichtung angelassen und ein Film in die Führung 16 von Hand eingeführt zu werden, bis er die Fördertrommel 15 erreicht. Sobald die Fördertrommel 15 mit den Filmlochungen in Eingriff kommt, wird der Film durch die verschiedenen Teile des Kanals bewegt, bis er wieder nach der Fördertrommel 15 gelangt und den gebogenen Arm 59 anhebt. In diesem Augenblick wird unter dem Einfluß der Falle 55 der vorher durch die Kontaktbrücke 38 und die Kontakte 39 und 40 geschlossene Stromkreis unterbrochen. Der Widerstand 43 wird mithin ausgeschaltet, und der Motor 14 kann mit der gewöhnlichen, zum Antrieb der Vorrichtung geeigneten Geschwindigkeit laufen.

In Fig. 3 ist eine abgeänderte Ausführungsform der Widerstandsregelvorrichtung dargestellt. Gemäß dieser Anordnung wird der bewegliche Führungsteil 18, welcher für gewöhnlich in Richtung des Pfeiles 95 durch eine an einem Zapfen 53 befestigte Feder 52 bewegt wird, auf einem Zapfen 70 drehbar angeordnet und erhält eine Fortsetzung des Führungsteiles in Gestalt eines in Richtung des Pfeiles 94 drehbaren Armes 71, der in ein Zahnsegment 72 ausläuft. Die Zähne dieses Segments kämmen mit einem Zahnrad 73, an welchem ein Arm 74 befestigt ist. Dieser Arm bildet den Kontakt, der über eine Reihe von Kontakten 75 sich bewegt, zwischen welchen eine Reihe von Widerständen 76 liegt. Der letzte Widerstand steht durch einen Draht 77 mit dem Motor 14 in Verbindung, und die andere Klemme des Motors ist durch einen Draht 78 mit einem der Drähte 79 des Netzes verbunden. Der andere Netzdraht 80 steht mit dem Arm 74 in Verbindung, so daß durch die Lage dieses Armes die Arbeitsgeschwindigkeit des Kraftantriebes für das Triebwerk bestimmt wird. Bei dieser Anordnung läuft der Motor allmählicher als in dem Falle an, in welchem nur eine einzige Widerstandsstufe 43 (Fig. 2) vorhanden ist. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß auch bei Benutzung nur einer Widerstandsstufe zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden.

Patentansprüche:

1. Filmeinfädelungsvorrichtung für Kinogeräte mit Führungsteilen, die aus der Einfädellage herausbewegt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Teile in Verbindung mit einem Kraftantrieb stehen, der sie aus der Einfädellage zu entfernen sucht, und daß das Wirksamwerden dieses Kraftantriebes auf sie durch den eingefädelten Film ausgelöst wird.

2. Filmeinfädelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig mit dem Herausbewegen der verstellbaren Teile aus der Einfädellage die Geschwindigkeit des Antriebsmotors geändert wird.

3. Filmeinfädelungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Verstellung der Teile ein Stufenschalter getrieben und dadurch der dem Motor vorgeschaltete Widerstand allmählich geändert wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 572933
Kl. 57a Gr. 42

Fig.1

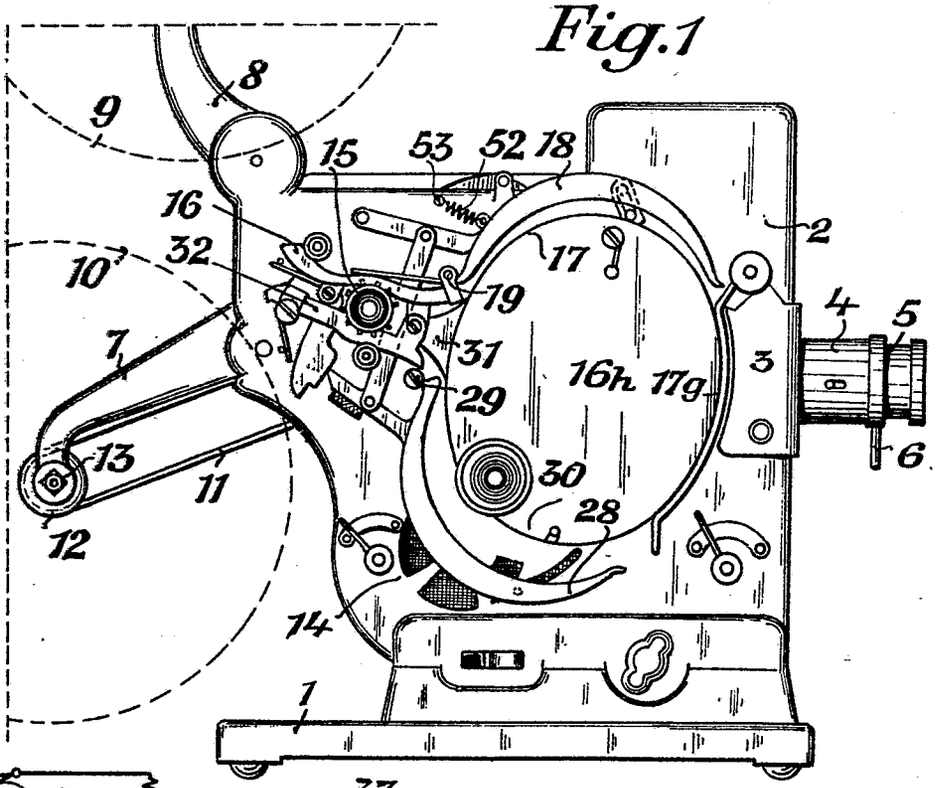


Fig.2.

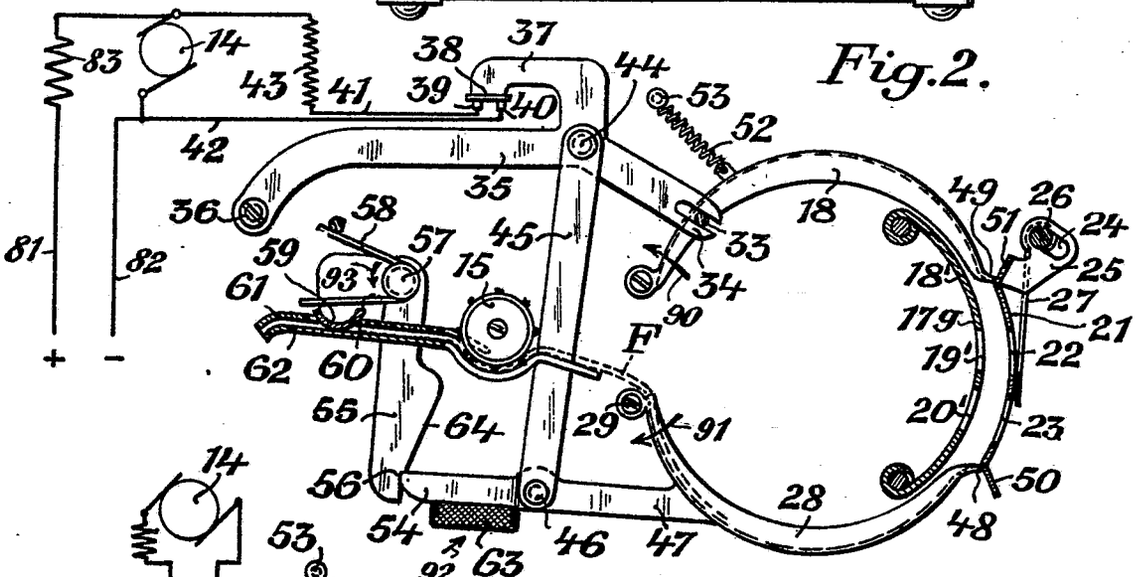
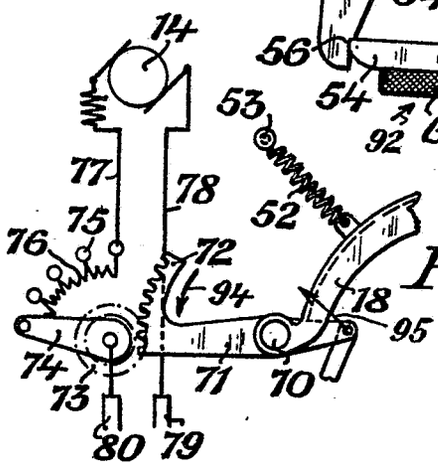


Fig.3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
13. OKTOBER 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 604082

KLASSE 22h GRUPPE 3

K 118413 IVc/22h

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. September 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Schutzüberzug für Nitrocelluloselacke aus Celluloseestern organischer Säuren

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Januar 1931 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 29. Mai 1930 ist in Anspruch genommen.

Die schädliche, eine Zersetzung von Lackschichten herbeiführende Einwirkung von ultravioletten Lichtstrahlen auf Lacke, insbesondere auf Nitrocelluloselacke aus Celluloseestern organischer Säuren, ist allgemein bekannt, und es sind daher bereits viele Vorschläge zur Herstellung eines geeigneten Schutzüberzuges gemacht worden.

Der Zweck der Erfindung ist nun, einen Schutzüberzug für Nitrocelluloselacke aus Celluloseestern organischer Säuren, insbesondere Celluloseacetat, oder Mischestern anorganischer und organischer Säuren, Schellack oder Gummi mit ultraviolettbindenden Stoffen zu schaffen, der eine beträchtlich längere Lebensdauer der zu schützenden Lackschicht gewährleistet als alle bisher bekannten Überzüge.

Der angestrebte Zweck wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch erreicht, daß der Schutzüberzug einen Zusatz von Diphenylbenzolen oder Diphenylguanidinen erhält.

Es hat sich herausgestellt, daß Überzüge, welche einen geringen Prozentsatz an Diphenylguanidin oder Ortho-, Meta- oder Paradiphenylbenzolen enthalten, in ungewöhnlich guter Weise den Durchgang ultravioletten Lichtes verhindern. Überzüge, welche diese Stoffe enthalten, sind daher als Deckschichten äußerst brauchbar, da das Vorhandensein von Diphenylguanidin oder Diphenylbenzol in dem Überzug gegen ultraviolettes Licht schützt, welches dadurch verhindert wird, die Unterschicht zu erreichen und zu zersetzen.

Bereits früher sind Versuche auch mit diesen Stoffen als Füllstoff zu den gebräuchlichen Nitrocelluloselacken gemacht worden, doch stellte es sich hierbei heraus, daß derartige Lacke nur kurze Zeit brauchbar blieben. Als überraschendes Merkmal der Erfindung ergab sich dann, daß bei Verwendung von Diphenylbenzolen oder Diphenylguanidinen in geringen Mengen als Zusätze zu Schutzüberzügen von Celluloseestern u. dgl. eine ganz wesentlich längere Schutzdauer des darunterliegenden Überzuges von Nitrocelluloselack gewährleistet wurde.

Für gewöhnlich werden mehrere, gewünschtenfalls einen Farbstoff enthaltende Schichten von Cellulosenitrat auf den Oberflächen angebracht, worauf diese mit einem Celluloseacetatlack mit geringem Zusatz von Diphenylguanidin oder eines Diphenylbenzols überzogen wird.

Der Prozentsatz an Diphenylguanidin oder Diphenylbenzol in dem Celluloseacetat- oder anderen Überzug ändert sich mit der Art des Verwendung findenden Lichtfilters, doch wird

bei einem Zusatz von etwa 3 % die höchste Filterwirkung beliebiger dieser Verbindungen erreicht, so daß durch weitere Zusätze die Undurchlässigkeit des Films gegen ultraviolette Strahlen nicht mehr erhöht wird. Die ultraviolettbindenden Stoffe können anstatt einem Celluloseabkömmling auch einem Firnis, Gummi, Schellack usw. zugesetzt werden, wobei es natürlich erwünscht ist, daß der Träger selbst durch ultraviolettes Licht nicht nennenswert zersetzt wird.

Zur Herstellung des neuen Schutzüberzuges können beispielsweise 3 % oder etwas mehr Diphenylbenzol oder Diphenylguanidin und 30 bis 50 % eines Füllstoffes, wie Triphenyl- oder Tricresylphosphat, chloriertes Naphthalin o. dgl., mit Celluloseacetat gemischt werden, wobei diese Prozentsätze nach dem Gewicht des Verwendung findenden Celluloseacetats berechnet sind. Diese Mischung wird dann in einer geeigneten Menge eines Lösungsgemisches, beispielsweise aus 15 % Äthylacetat, 50 % Aceton, 20 % Äthyllaktat und 15 % denaturiertem Alkohol gelöst, wobei etwa $4^1/_2$ l des Lösungsgemisches für je 600 g Celluloseacetat erforderlich sind. Selbstverständlich können andere Füllstoffe und andere Lösungsmittel oder Lösungsgemische Verwendung finden.

Patentanspruch:

Schutzüberzug für Nitrocelluloselacke aus Celluloseestern organischer Säuren, insbesondere Celluloseacetat, oder Mischestern anorganischer und organischer Säuren, Schellack oder Gummi mit ultraviolettbindenden Stoffen, gekennzeichnet durch einen Zusatz von Diphenylbenzolen oder Diphenylguanidinen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
16. APRIL 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 628483

KLASSE 12o GRUPPE 12

12 o K 1180. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 19. März 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Entfernung von anorganischen Verunreinigungen aus wäßrigen Lösungen von Essigsäure

Patentiert im Deutschen Reiche vom 31. Dezember 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. Januar 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Entfernung anorganischer Verunreinigungen aus wäßrigen Lösungen von Essigsäure hat in der Industrie, beispielsweise bei der Herstellung von Celluloseestern, eine große Bedeutung. Ein brauchbares und genügend billiges Verfahren stand zu diesem Zweck bisher nicht zur Verfügung.

Es ist zwar schon vorgeschlagen worden, diese Abfälle dadurch zu reinigen, daß sie mit einem Lösungsmittel vermischt wurden, das die Essigsäure aufnahm und von dem sie später durch Destillation wieder getrennt werden konnten. Dieses Verfahren ist aber umständlich, erfordert beträchtliche Mengen von Lösungsmitteln und ist deshalb praktisch nicht angewendet worden.

Es ist Gegenstand der Erfindung, ein solches wirtschaftlich durchführbares, sehr einfaches Verfahren anzugeben, und zwar wird die an sich bekannte Tatsache ausgenutzt, daß die Ionen von organischen Säuren und Mineralsäuren bei der Elektrolyse verschiedene Beweglichkeit haben. Man verfährt deshalb erfindungsgemäß so, daß die zu reinigenden Lösungen der Elektrolyse unter Verwendung einer indifferenten porösen Wand in der Nähe der einen Elektrode unterworfen werden. Es gelingt auf diese Weise, unter Aufwand an sich sehr geringer Mittel die Essigsäure praktisch vollkommen von den beigemischten anorganischen Bestandteilen zu reinigen und dadurch ihre Wiedergewinnung aus den Abfällen, die sich bei der Herstellung von Acetylcellulose ergeben, zu ermöglichen.

Auf der Zeichnung ist eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht einer absatzweise arbeitenden Vorrichtung oder einer elektrolytischen Zelle zur Durchführung des neuen Reinigungsverfahrens und

Fig. 2 ebenfalls eine schaubildliche Ansicht einer Zelle, aus welcher die Verunreinigungen fortlaufend von der Essigsäure entfernt werden können.

Bekanntlich sind die Anionen der organischen Säuren, wie Essigsäure, verhältnismäßig in der Lösung beweglich, d. h. das in Lösung sich befindende Ion bewegt sich, wenn es einem elektrolytischen Strom unterworfen wird, verhältnismäßig langsam im Vergleich zu anderen Anionen, insbesondere den Anionen der Mineralsäuren, die in hohem Maße beweglich sind.

Die Bewegungsgeschwindigkeit der in Lösung befindlichen Chlorid- und Acetationen

ist, wenn diese einem elektrischen Potential, beispielsweise von 1 Volt, unterworfen werden, wobei die Elektroden einen Abstand von 1 cm haben und die Temperatur der wäßrigen Lösung 18° C beträgt, für Chloridionen 2,12 cm je Stunde und für Acetationen 1,04 cm je Stunde (siehe »Introduktion to Physical Chemistry«, James Walker, Macmillan & Co., 1907, S. 231). Obgleich der Unterschied zwischen der Beweglichkeit der beiden Ionen nicht so groß zu sein braucht wie zwischen dem Chlorid- und dem Acetatanion, erfolgt dennoch ihre Trennung um so gründlicher und schneller, je größer der Unterschied zwischen ihrer Beweglichkeit ist. Ein Unterschied von etwa 20 % zwischen den Bewegungsgeschwindigkeiten der zu trennenden Ionen genügt für die erfolgreiche Durchführung des Verfahrens, doch können, wenn verschiedene Zellen hintereinander Verwendung finden, Ionen mit selbst geringerer Bewegungsdifferenz erfolgreich nach dem Verfahren gemäß der Erfindung getrennt werden. Besondere Bedeutung hat das neue Verfahren für die Reinigung der bei der Acetylierung anfallenden Essigsäurelösungen, die gewöhnlich schnell bewegliche Chlorionen und langsam bewegliche Acetationen enthalten. Wesentlich ist dabei der richtige Aufbau der Verwendung findenden elektrolytischen Zelle, d. h. es muß eine Vorrichtung Verwendung finden, durch welche die Elektrolyse so durchgeführt werden kann, daß die schnell sich bewegenden Anionen nur einen kurzen Weg zurückzulegen haben. In der aus irgendeinem nicht anfreßbaren Metall, wie nichtrostendem Stahl, verchromtem Stahl oder anderem Metall, oder aber aus Emaille oder Porzellan bestehenden Zelle 1 (Fig. 1) ist die Kathode 2 untergebracht, die an der Innenwandung des Behälters anliegt und aus Messing, Kupfer oder anderem gleichwertigen Kathodenmaterial hergestellt ist. Auf letzterem werden die Kationen niedergeschlagen. In der Mitte der Zelle befindet sich das von einer porösen Zelle 4 umgebene Anodenabteil 3. In der Mitte der Zelle 4 ist die aus einem durch die erwähnten Anionen nicht angegriffenen Stoff, wie z. B. Kohle oder Platin, bestehende Anode 5 aufgehängt. Durch Drähte 6 und 7 werden von einer nicht veranschaulichten Kraftquelle der Kathode und Anode negative bzw. positive Ströme zugeführt.

In Fig. 2 ist schaubildlich eine Vorrichtung zur ununterbrochenen Reinigung dargestellt. Obgleich hier nur eine Zelle veranschaulicht worden ist, kann eine Reihe von diesen Verwendung finden, um selbst die letzten Spuren verunreinigender Bestandteile von der Essigsäure gründlich und wirksam zu entfernen. Die aus einem Stoff ähnlich dem oben angegebenen bestehende Zelle 8 wird durch einen Kanal 9 mit unreiner, in Richtung des Pfeiles einströmender Essigsäure gespeist. Die nahe der Zellenwandung liegende Kathodenfläche 10 ist von der Anodenfläche 11 durch eine poröse Wandung oder Zelle 12 getrennt. Die langsam in die Zelle eingeführte Essigsäure strömt allmählich in Richtung der Pfeile, und während der Strömung durch die Zelle hindurch gelangen die Anionen und in erster Linie die schneller sich bewegenden Anionen durch die poröse Wandung 12 hindurch in das Anodenabteil 15 hinein. Es leuchtet ein, daß die dem Auslaßkanal 13 zuströmende Essigsäurelösung von den verunreinigenden Bestandteilen befreit wird, wobei die metallischen Bestandteile auf die Kathodenfläche 10 niedergeschlagen werden. Die abgeschiedenen Anionen, wie die Chlorid- oder anderen Mineralsäureanionen, werden durch den Kanal 14 hindurch aus dem anderen Abteil entfernt. Wenn notwendig, kann für endgültige Reinigung oder wenn die Zelle die letzten Spuren der Verunreinigungen aus der Essigsäure nicht entfernt, die teilweise gereinigte Säure aus dem Kanal 13 durch eine zweite, der ersten ähnliche Zelle hindurchgeleitet werden. Weiter ist es möglich, daß, wenn das poröse Mittel 12 zu durchlässig ist, eine beträchtliche Menge Essigsäure in dem Anodenabteil 15 gefunden wird. Es kann daher ratsam sein, die aus dem Anodenabteil gewonnene Lösung in eine der ersten Zelle ähnliche Zelle einzuführen, um so die noch vorhandene Essigsäure möglichst wiederzugewinnen. Diese zusätzlichen Zellen sind hier nicht dargestellt, vielmehr läßt die Zeichnung nur die Anschlüsse 13 und 14 erkennen.

Die die Anodenfläche umgebende poröse Wandung besteht aus einem durch die Lösung nicht angreifbaren Material, beispielsweise grobem Ton, porösem Porzellan oder anderem durchlässigen Stoff. Infolge der schweren Beweglichkeit des Essigsäureions bleibt dieses in dem Kathodenabteil der Zelle zurück, während das Anodenabteil im wesentlichen alle Chlorionen enthält, wobei selbstverständlich ein kleiner Prozentsatz von Acetationen in diesem Abteil sich befindet.

Da der Abstand zwischen den Anoden- und Kathodenflächen verhältnismäßig klein und der Widerstand der Essigsäurelösung verhältnismäßig groß ist, ist eine zur Trennung der metallischen und nichtmetallischen Verunreinigungen von der Essigsäurelösung erforderliche Stromdichte von etwa 0,2 bis 0,3 Amp. je Quadratzentimeter für etwa 30 % Essigsäure enthaltende, durch Mineralsäureanionen verunreinigte Lösungen erforderlich. Für andere Lösungen ändert sich die gün-

stigste Stromdichte entsprechend der besonderen Lösung.

Als Beispiel der Wirksamkeit des neuen Reinigungsverfahrens sei nachstehendes angeführt, ohne die Erfindung hierauf zu beschränken. Es wurde eine Lösung von etwa 30 % Essigsäure und 70 % Wasser gereinigt, welche bei einem Acetylierungsverfahren gewonnen worden war und sowohl Chloride als auch Kupfersalze enthielt. Diese Essigsäurelösung wurde in einem Behälter nach Fig. 1 einem Strom von 2 Amp. und einer Spannung von 20 bis 84 Volt ausgesetzt, wodurch eine Stromdichte von 0,2 bis 0,3 Amp. je Quadratzentimeter erhalten wird. Die Chloride und das Kupfer wurden, wie Proben der Lösung in dem Anoden- und Kathodenabteil ergaben, vollständig entfernt. In 12 Stunden waren sämtliche Chloride und die blaue Kupferionfarbe vollständig aus dem Kathodenabteil entfernt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Entfernung von anorganischen Verunreinigungen aus wäßrigen Lösungen von Essigsäure, wie sie z. B. bei der Herstellung von Celluloseestern anfallen, dadurch gekennzeichnet, daß diese Säurelösungen der bekannten elektrolytischen Reinigung unter Ausnutzung des Unterschiedes der Beweglichkeit der Ionen von organischen Säuren und Mineralsäuren bei Verwendung einer indifferenten porösen Wand in der Nähe der einen Elektrode unterworfen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Verunreinigung enthaltende Säurelösung der Elektrolysiervorrichtung ununterbrochen zugeleitet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verfahren absatzweise durchgeführt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 628483
Kl. 12o Gr. 12

Fig. 1

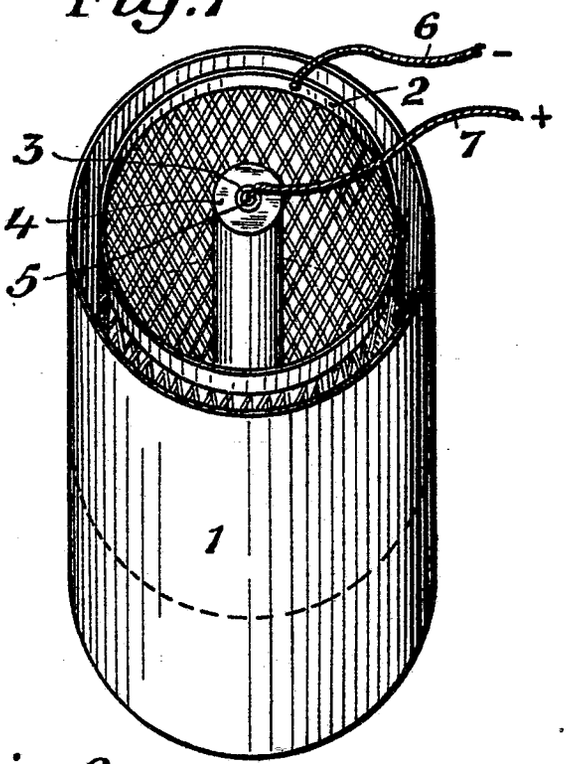
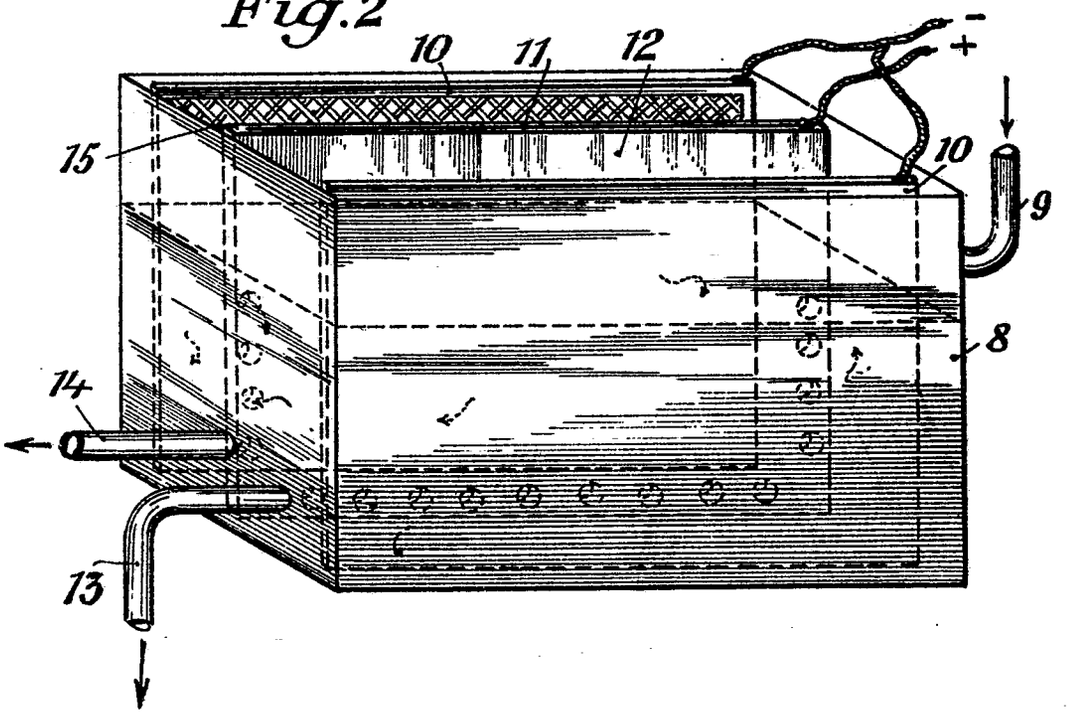


Fig. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
14. SEPTEMBER 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 558918

KLASSE 57a' GRUPPE 32

57a² K 826. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 1. September 1932

Kodak A. G. in Berlin

Photographischer Verschluß

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. November 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. Dezember 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf photographische Verschlüsse, bei denen mit dem Antriebsorgan ein Hemmwerk durch ein Paar von geschlitzten Hebeln und einen in die Schlitze eingreifenden, von einem einstellbaren Arm getragenen Stift verbunden ist. Sie bezweckt die Schaffung eines Verschlusses mit einfacher Einstellvorrichtung, bei welchem die die verschiedenen, mit dem Verschluß zu erhaltenden Belichtungszeiten andeutende Scheibe in im wesentlichen gleich weit voneinander getrennte Einheiten unterteilt ist. Zu diesem Zweck ist der die kleinen Belichtungszeiten steuernde Teil des Schlitzes in einem der Arme enger als der die großen Belichtungszeiten steuernde.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und es ist:

Fig. 1 eine Draufsicht auf Teile eines photographischen Verschlusses,

Fig. 2 eine im größeren Maßstab gezeichnete Ansicht der von dem Verschluß nach Fig. 1 abgenommenen Einstellscheibe und

Fig. 3 eine abgebrochene, im größeren Maßstab gezeichnete Ansicht des Einstellorgans zur Änderung des Hebelverhältnisses zwischen der Verzögerungsvorrichtung und dem Hauptorgan.

Der Verschluß besteht aus einem Gehäuse mit einem Boden 1 mit ringförmiger Öffnung 2, um welche herum eine Wandung 3 vorgesehen ist. Letztere ist an der Innenfläche 4 für gewöhnlich mit Gewinde versehen, um eine Objektivlinse aufzunehmen. Das Gehäuse 1 weist außen einen vorstehenden Flansch 5 auf, um einen Verschlußdeckel zu tragen. Die Öffnung 2 wird für gewöhnlich durch mehrere Verschlußblätter 6 geschlossen, welche durch ein Antriebsorgan 7 bewegt werden. Das Antriebsorgan 7 besteht aus einem mittleren Zapfen 8 mit einem Ansatz 9, der mit einem Ende 10 eines bei 12 am Verschlußgehäuse drehbar gelagerten Auslösehebels 11 in Berührung kommen kann. Letzterer hat einen außerhalb des Gehäuses vorspringenden Auslöserarm 13. In der in Fig. 1 veranschaulichten Ruhestellung wird die Bewegung des Antriebsorgans 7 durch Berührung eines zweiten Ansatzes 14 mit einem Ansatz 15 begrenzt. Die Feder 8' am Verschlußgehäuse hat für gewöhnlich das Bestreben, das Hauptorgan 7 in Richtung des Pfeiles zu drehen, doch kann dieses entgegen der Wirkung dieser Feder in gespannter Lage durch Eingriff des Ansatzes 9 mit dem Auslösehebel 10 gehalten werden.

Um selbsttätige Belichtungen verschiedener Dauer zu erzielen, ist ein mit 16 bezeichnetes Zahnrädergetriebe vorgesehen, von welchem ein Rad mit einem verzahnten Segment 17 kämmt. Letzteres kann sich auf einem Stift 18 drehen und hat einen bei 20 geschlitzten Arm 19. Der Schlitz 20 hat auf seiner ganzen Länge etwa

gleiche Breite. Ein zweiter Hebel 21 hat einen Schlitz 22, dessen Breite auf der ganzen Länge oder auf Teilen der Länge verschieden ist. Dieser Hebel 21 bildet die Verlängerung eines auf einem Zapfen 24 drehbar gelagerten Bügels 23. Die Enden 25 des Bügels 23 können mit einem von dem Hauptorgan 7 getragenen Stift 26 in Eingriff kommen.

Die beiden geschlitzten Hebel 19 und 21 sind durch einen Stift 27 miteinander verbunden, so daß durch die Bewegung des einen Hebels auch der andere verstellt wird. Der Stift 27 sitzt an einem Lenker 28, der bei 29 an einem auswärts von einem ringförmigen Organ 31 sich erstreckenden Arm 30 drehbar gelagert ist. Der Ring 31 trägt oben einen Zahnbogen 32. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, kämmt der Zahnbogen 32 mit einem Zahnrad 33 auf einer Welle 34, welche sich von dem Verschlußgehäuse 1 auswärts durch eine Aussparung 35 in dem Auslösehebel 11 hindurch erstreckt. Auf der Welle 34 sitzt weiter die in der Einzelheit in Fig. 2 dargestellte Scheibe 36. Die Scheibe 36 hat mehrere Einteilungen 37, durch welche die verschiedenen, mit dem Verschluß zu erhaltenen Belichtungen angedeutet werden. Durch die Zahl 2 wird auf der Scheibe 36 die Belichtung von $^1/_2$ Sekunde, durch die Zahl 50 die von $^1/_{50}$ Sekunde, und durch die anderen Zahlen werden entsprechende Bruchteile einer Sekunde angedeutet. *B* und *T* zeigen Ball- und Zeitbelichtung an.

Besonderer Wert ist darauf gelegt, daß die Einteilungen 37 der Scheibe 36 in gleichem Abstand voneinander liegen, so daß die gewünschte Einteilung leicht gegenüber einem von dem Verschlußgehäuse 1 getragenen Zeiger 38 gebracht werden kann. Um gleiche Abstände zwischen den Einteilungen 37 auf der Scheibe 36 zu erhalten, findet die in Fig. 3 veranschaulichte Vorrichtung Verwendung. Gemäß dieser Ausführungsform ist der Schlitz 22 in dem Hebel 21 verschieden breit, während der Schlitz 20 des Hebels 19 auf der ganzen Länge im wesentlichen gleiche Breite hat. Der Stift 27 des Lenkers 28 hat solche Abmessungen, daß er ohne nennenswerte Leerlaufbewegung frei in dem Schlitz 20 gleiten kann. Selbstverständlich ist es gleichgültig, welcher der Schlitze 20 und 22 auf seiner Länge verschieden breit ist. Der Unterschied zwischen $^1/_{10}$ und $^1/_5$ Sekunden Belichtungsdauer bedingt eine geringere Änderung der Beziehung zwischen den beiden Hebeln 19, 21 als der Abstand zwischen $^1/_5$ und $^1/_2$ Sekunden Belichtungsdauer. Infolgedessen würde für gewöhnlich der Abstand zwischen diesen Einteilungen auf der Scheibe 36 (und selbstverständlich auch der Abstand zwischen anderen Einteilungen) verschieden groß sein. Obgleich zwischen der $^1/_2$ und $^1/_5$ Sekunden Belichtungsdauer ein sehr großer Abstand möglich ist, kann der Abstand zwischen $^1/_{100}$ und $^1/_{50}$ Sekunden Belichtungsdauer so klein werden, daß Schwierigkeiten bei der Einstellung des Verschlusses sich ergeben. Aus diesem Grunde hat einer der Schlitze 20, 22 veränderliche Breite. Infolgedessen ist bei verschiedenen Einstellungen zwischen dem Hebel 21 und dem Hebel 19 eine Leerlaufbewegung eines der Hebel möglich.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß eine Feder 39 mit einem Ende gegen einen Ansatz 40 an dem Hebel 19 und mit dem anderen Ende gegen einen Ansatz 41 des Armes 30 ruht. Die Feder 39 übt auch in ihrer in Fig. 1 veranschaulichten Ruhestellung auf den Stift 27 einen Druck in einem der Drehung des Uhrzeigers entgegengesetzten Sinne aus. Der Stift 27 stützt sich gegen die Seitenwandung 42 des Schlitzes 22. Wenn eine Belichtung vorgenommen wird, wird der Bügel 23 von dem Stift 26 um seinen Zapfen 24 in der durch den Pfeil in Fig. 3 angedeuteten Richtung bewegt, so daß sich der Stift 27 in Richtung des in Fig. 3 unten veranschaulichten Pfeiles bewegt. Diese Bewegung erfolgt so schnell, daß die einzelnen Teile trotz des Druckes der Feder 39 die in Fig. 3 dargestellte Lage einnehmen, d. h. der Stift 27 bewegt sich nach der der Wandung 42 des Schlitzes 22 gegenüberliegenden Wandung, und der Hebel 19 wird um seinen Zapfen 18 in Richtung des in Fig. 3 eingetragenen Pfeiles bewegt, um seine Verzögerungswirkung bei der Belichtung auszuüben. Sobald die Belichtung beendet und der Verschluß durch den Spannhebel 45 gespannt worden ist, wird durch die Feder 39 der Stift 27 wieder in die in Fig. 1 veranschaulichte Lage zurückbewegt. Da Teile eines der beiden Schlitze erweitert sind, kann genügende Leerlaufbewegung zwischen den Hebeln 19 und 21 erfolgen, um die Scheibe 36 mit im gleichen Abstand voneinander liegenden Einteilungen zu versehen, ohne in irgendeiner Weise die Genauigkeit der verzögerten Belichtungen zu beeinträchtigen. Die Tatsache, daß eine geringe Leerlaufbewegung möglich ist, hat noch andere Vorteile, da die Breite des Schlitzes es dem Hebel 21 bei langsameren Belichtungen ermöglicht, in Bewegung zu kommen, so daß er gegen den Stift 27 schlägt und die Verzögerungswirkung erhöht.

Die Handhabung des neuen Verschlusses ist außerordentlich einfach und kann unter ungünstigen Arbeitsbedingungen erfolgen, da die Scheibe 36 mit weit voneinander getrennten Einteilungen 37 versehen ist und durch einfaches Drehen der Scheibe 36, bis eine Einteilung gegenüber dem Zeiger 38 liegt, die gewünschte Einstellung erzielt werden kann.

Patentansprüche:

1. Photographischer Verschluß, bei welchem mit dem Antriebsorgan ein Hemmwerk durch ein Paar von geschlitzten Hebeln und einen in die Schlitze eingreifenden, von

einem einstellbaren Arm getragenen Stift verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der die kleinen Belichtungszeiten steuernde Teil des Schlitzes in einem der Arme (19 oder 21) enger ist als der die großen Belichtungszeiten steuernde, und zwar in dem Maße, daß durch den entstehenden Leerlauf des Verbindungsstiftes (27) in dem breiteren Schlitzteil die Angaben der Einstellscheibe gleichen Abstand voneinander erhalten.

2. Verschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (27) durch eine Feder (39) gegen eine Seite des verschieden breiten Schlitzes (22) gedrückt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 558918
Kl. 57a Gr. 32

Fig. 1.

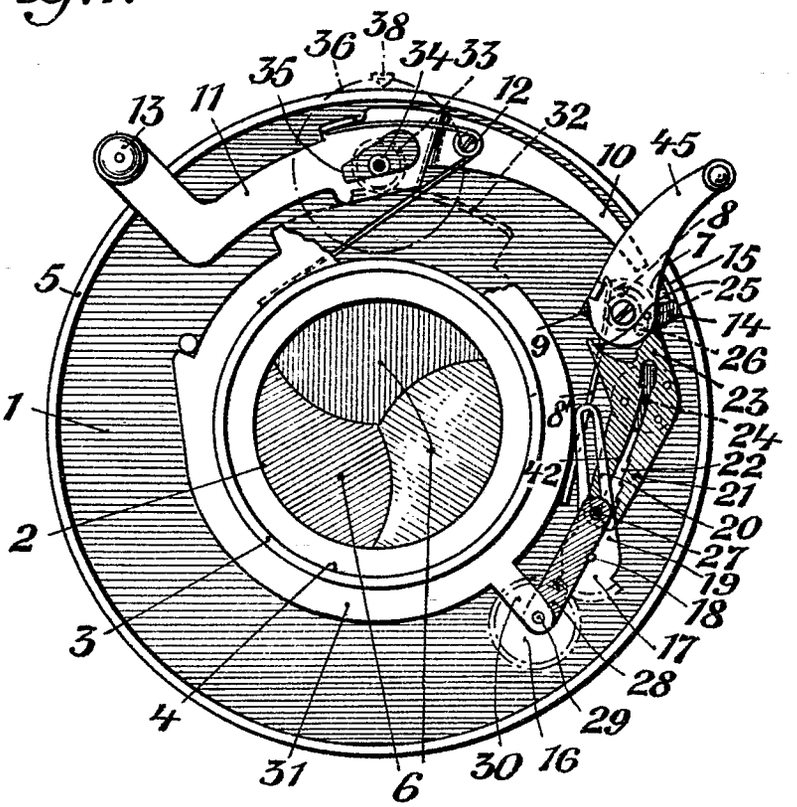


Fig. 3.

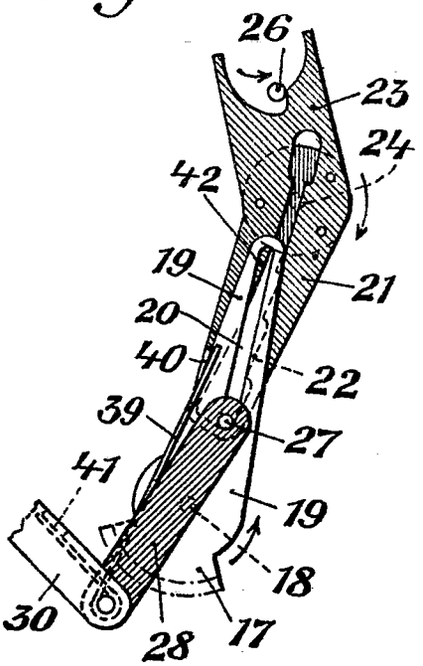
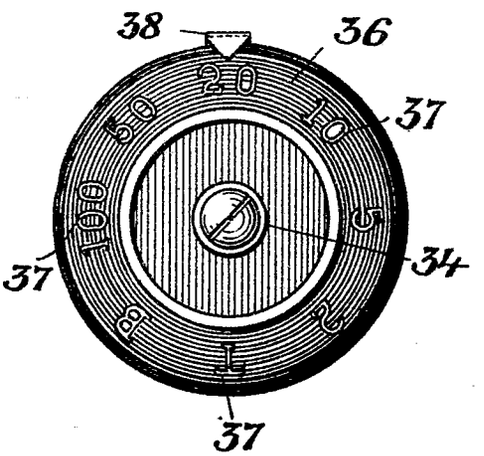


Fig. 2.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
12. JULI 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 599940

KLASSE 57b GRUPPE 17 08

57b K 310. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 21. Juni 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Anfärbung der Bildaufnahme von Tonbildfilmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. November 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 16. Dezember 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Anfärbung der Bildaufnahmen von Tonbildfilmen.

Bildfilme werden zur Zeit häufig gefärbt, um bei der bildlichen Wiedergabe eine bessere Wirkung zu erzielen. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß vielfach die für solche Zwecke verwendeten Farben auf die Tonspur von Tonbildfilmen eine ungünstige Wirkung ausüben und infolgedessen die Tonwiedergabe beeinträchtigen. Man hat deshalb schon vorgeschlagen, nur die Bildfläche des Films zu färben, die Tonspur dagegen ungefärbt zu lassen.

Das zum Anfärben des Films dienende Material greift jedoch auch den Filmträger an, so daß dieser schrumpft. Dies hat zur Folge, daß, wenn der Film nach der Entwicklung getrocknet wird, er eine starke negative Biegung aufweist. Die Filme haben auch das Bestreben, sich während der Vorführung zu werfen, da der gefärbte Teil stärker schrumpft als der ungefärbte Teil.

Die vorliegende Erfindung beruht nun darauf, Schrumpfungen dadurch zu vermeiden, daß zur Anfärbung des Bildstreifens Farbstofflösungen benutzt werden, die Lösungsmittel für den Farbstoff und Weichmachungsmittel für den Filmträger enthalten.

Ein derartiges Verfahren hat mit bekannten Verfahren nichts zu tun, bei denen Farbstofflösungen der hier in Betracht kommenden Art bereits zur Gesamtanfärbung von Bildfilmen Verwendung gefunden haben, da in diesem Falle Schrumpfungen nicht zu befürchten waren.

Um das Wesen der Erfindung zu verdeutlichen, wird sie im nachfolgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, in der ein Stück eines Tonbildstreifens 1 schematisch dargestellt ist, der gefärbte Bildaufnahmen 2 und eine ungefärbte Tonspur 3 zeigt

Erfolgt in bekannter Weise die Anfärbung des Bildstreifens 2 auf der Trägerseite des Films, so greift sie die Trägerfläche an und dringt in den Träger so tief ein, daß sie von den Chemikalien, die im Lauf der Behandlung des Films Verwendung finden, nicht aufgelöst wird. Da die Lösung naturgemäß nur den Teil des Trägers, mit dem sie in Berührung kommt, angreift, so schrumpft auch nur dieser Teil des Films ein, während die unge-

färbte Tonspur 3 unangegriffen bleibt. Dies hat zur Folge, daß nach der Entwicklung eine ungleichmäßige Schrumpfung eintritt und der Film eine stark negative Biegung erhält. Infolge der Schrumpfung des Trägers wirft sich auch der Film während der Vorführung, insofern die Schrumpfung im gefärbten Teil des Films vorherrscht.

Die Erfindung beruht nun auf der neuen Erkenntnis, daß die Schrumpfung dadurch verhindert werden kann, daß der Farbstofflösung, die für gewöhnlich aus einer Lösung oder einem Lösungsgemisch für den Filmträger und dem Farbstoff besteht, z. B. Methylalkohol, Aceton, Äthylalkohol usw., ein oder mehrere der nachfolgend in drei Gruppen aufgeführten Stoffe zugesetzt werden, die hochflüchtige Lösungsmittel, Nichtlösungsmittel und Weichmachungsmittel darstellen.

Hochflüchtige Lösungsmittel, die dem Farbstoff und den obenerwähnten Lösungsmitteln für den Film gegebenenfalls zugesetzt werden können, sind Aceton, Methyläthylketon, Methylformiat, Methylacetat, Methylenchlorid, Methylalkohol, Äthylformiat, Äthylacetat, Äther, Amylen.

Diese hochflüchtigen Lösungsmittel bewirken, daß der Farbstoff nur wenig tief in den Filmträger eindringt, vielmehr trocknen sie, da sie schnell verdampfen, offenbar schon auf der Oberfläche des Films, auf den sie aufgebracht werden.

Nachstehende Nichtlösungsmittel können gegebenenfalls dem Farbstoff oder dem Lösungsmittel für den Filmträger in Mengen zugesetzt werden, die nicht hinreichen, um ein Ausfällen der Bestandteile herbeizuführen: Äthylalkohol, Isopropylalkohol, Benzylalkohol, Butylalkohol, Phenyläthylalkohol, Phenylpropylalkohol, Chloroform, Kohlenstofftetrachlorid, Äther, Petroleumäther oder Naphtha, Benzol, Toluol, Xylol, Wasser.

Finden die hier angeführten Nichtlösungsmittel allein Verwendung, so üben sie insofern eine günstige Wirkung aus, als sie die Verdampfung regeln, die Angriffskraft der Farbstofflösungsmittel auf den Bildträger verringern und somit dafür Sorge tragen, daß der Bildträger nicht bis in zu große Tiefen hinein angegriffen wird. Werden die Nichtlösungsmittel mit einem oder dem anderen oder mit mehreren der oben aufgeführten hochflüchtigen Lösungsmittel kombiniert, so wirken sie als Verdünnungsmittel für diese und regulieren ihre Wirkung.

Als Weichmachungsmittel können gegebenenfalls dem Farbstoff und dem Lösungsmittel für den Schichtträger folgende Stoffe zugegeben werden: Amylacetat, Benzylacetat, Butylacetat, β-Chloräthylacetat, Äthylenglykoldiacetat, Butylpropionat, Äthyllaktat, n-Butyllaktat, Methyllaktat, Äthyloxalat, Diamylphthalat, Dibutylphthalat, Äthylenglykolmonoäthylätheracetat (Cellosolveacetat), Diäthylphthalat, Tricresylphosphat, Triphenylphosphat, Cyclohexanolalkohol, Diacetonalkohol, Tetrahydrofurfurylalkohol, Äthyloxybutyrat, Celluloseacetat, Cellulosenitrat, Kampfer, Mesityloxyd, Monochlornaphthalin, Monoacetin, Triacetin, Paraffin.

An Stelle des obenerwähnten Äthylenglykolmonoäthylätheracetats können auch die Butyl- und Methylderivate dieser Stoffe benutzt werden, wobei bemerkt wird, daß es sich hier um im Handel erhältliche Abkömmlinge obiger Verbindung handelt.

Durch die angeführten Weichmachungsmittel, die jedes für sich oder gegebenenfalls auch verschiedene miteinander kombiniert benutzt werden können, wird das Schrumpfen verhindert, da sie nach dem Trocknen am Schichtträger verbleiben und ihn so beeinflussen, daß ein Ausgleich für die durch die Farblösungsmittel verursachte Schrumpfung herbeigeführt wird.

Besonders wünschenswerte Erfolge werden erzielt, wenn gewisse Weichmachungsmittel mit gewissen hochflüchtigen Lösungsmitteln kombiniert werden. Obgleich Celluloseacetat und Cellulosenitrat für gewöhnlich nicht als Weichmachungsmittel anzusprechen sind, wirken sie als solche, wenn sie in die oben angegebene Lösung eingeführt werden.

Die oben in den drei verschiedenen Gruppen erwähnten Stoffe, die sich als wirksam erwiesen haben, sind nur als Beispiele für viele andere angeführt worden, die ähnliche, für den beabsichtigten Zweck brauchbare Eigenschaften haben.

Es hat sich herausgestellt, daß es dazu beiträgt, das Schrumpfen des Films zu verhindern, wenn jedes der obenerwähnten hochflüchtigen Lösungsmittel für sich allein mit einer Farbstofflösung verwendet wird. Aceton oder Methylalkohol kann mit jedem beliebigen der übrigen obenerwähnten hochflüchtigen Lösungsmittel verwendet werden, um durchaus wünschenswerte Ergebnisse zu erzielen. Weiter können Aceton und Methylalkohol mit beliebigen der übrigen hochflüchtigen Lösungsmitteln zur Erzielung gewünschter Wirkungen vereinigt werden.

Jedes der obenerwähnten nichtlösenden Mittel kann mit Methylalkohol oder Aceton vereinigt werden, um ein Schrumpfen des Schichtträgers zu verhindern, während auch Chloroform, Äther, Äthylalkohol, Isopropylalkohol und Toluol allein für diesen Zweck benutzt werden können.

Als Beispiel der Verwendung eines nichtlösenden Mittels mit einem hochflüchtigen Lösungsmittel und einem Weichmachungsmittel

für die Benutzung im Verein mit einem Celluloseacetatfilm sind nachstehende Stoffe vereinigt worden: Methylalkohol (nichtlösend) 20%, Aceton (hochflüchtiges Lösungsmittel) 75%, Nitrocellulose oder Celluloseacetat (Weichmachungsmittel) 5%.

Wird an Stelle von Methylalkohol Äthylalkohol benutzt, so eignet sich die Mischung für Nitrocellulosefilme.

Als Beispiel für die Verwendung eines hochflüchtigen Lösungsmittels allein kann Äther oder Chloroform bis zu 25% der Farbstofflösung benutzt werden.

Als weitere Beispiele für die Vereinigung dieser Stoffe bei Verwendung für Cellulosenitratfilme sind zu nennen:

I. Aceton (hochflüchtiges Lösungsmittel) von 5 bis 10%, Methylalkohol (schnellösendes Mittel) von 70 bis 75%, Triacetin (Weichmachungsmittel) von 25 bis 15%;

II. Methylalkohol (hochflüchtiges Lösungsmittel) 50%, Amylacetat (Weichmachungsmittel) 50%.

Selbstverständlich ist die Erfindung insbesondere bei Filmen anzuwenden, die aus plastischen Verbindungen einschließlich der bekannten Celluloseverbindungen und Abkömmlingen und insbesondere der Ester hergestellt sind. Allgemein bezieht sich die Erfindung insbesondere auf Celluloseacetat oder Cellulosenitratfilme.

Abänderungen mannigfacher Art können getroffen werden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

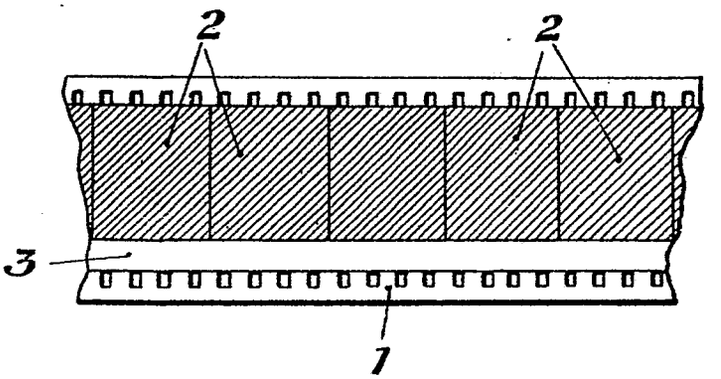
PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Anfärbung der Bildaufnahme von Tonbildfilmen unter Vermeidung von Schrumpfungen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Anfärbung der Rückseite des unter dem Bildstreifen liegenden Teiles des Bildträgers eine an sich bekannte Farbstofflösung benutzt wird, die Lösungsmittel für den Farbstoff und Weichmachungsmittel für den Filmträger enthält.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 599 940
Kl. 57 b Gr. 17 08



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
2. MAI 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 575721

KLASSE 57a GRUPPE 32 02

57a K 781. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. April 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographischer Verschluß

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. November 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. Dezember 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf photographische Verschlüsse, bei welchen der zum Spannen des Federwerkes dienende Hebel zur Verzögerung der Bewegung der Verschlußlamellen mit einem drehbar gelagerten Bügel unter Vermittlung eines in dessen Aussparung eingreifenden, mit dem Spannhebel sich drehenden Zapfens zusammenarbeitet.

Bei bekannten Verschlüssen dieser Art müssen die an der Aussparung zusammenwirkenden Teile außerordentlich sorgfältig und sauber bearbeitet werden, da anderenfalls Störungen unvermeidlich sind. Die Folge hiervon wiederum ist, daß für die Herstellung dieser Teile erhebliche Kosten aufgewendet werden müssen. Ferner kann an der Aussparung beträchtliche Reibung auftreten, wodurch wiederum die Bedienung des Verschlusses erschwert und einwandfreies Arbeiten in Frage gestellt wird.

Der Zweck der Erfindung ist nun, für einen solchen Verschluß eine billig herzustellende, dabei aber einwandfrei arbeitende Verzögerungseinrichtung für die Lamellen zu schaffen, und zwar wird der angestrebte Zweck erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Aussparung des Bügels durch zwei nach verschiedenen Radien gekrümmte, durch eine kurze Wandung miteinander verbundene Flächen begrenzt ist, die bei den verschiedenen Stellungen des Bügels gegenüber der Kreisbahn des mit dem Spannhebel sich drehenden Zapfens so liegen, daß dieser beim Spannen des Hebels an der einen Fläche gleitend leer läuft, durch das Zusammenwirken mit der anderen Fläche aber den Bügel in einer Richtung verschwenkt, während er beim Freigeben des Spannhebels durch das Zusammenarbeiten mit der Verbindungswandung zwischen den beiden gekrümmten Flächen den Bügel schnell in der anderen Richtung verschwenkt und dann gleitend an der erstgenannten gekrümmten Fläche leer läuft.

Die die Aussparung des Bügels begrenzenden Flächen können erfindungsgemäß auch so ausgebildet sein, daß sie nicht nach verschiedenen Radien, sondern nach gleichen Radien, jedoch mit verschiedenen Mittelpunkten gekrümmt sind.

Auf der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes an einem sonst bekannten Verschluß dargestellt, und es zeigen

Fig. 1 eine teilweise abgebrochene Ansicht des Verschlusses,

Fig. 2, 3 und 5 Einzelansichten der Vorrichtung zur Verzögerung der Bewegung der Verschlußlamellen in verschiedenen Stellungen,

Fig. 4 eine Ansicht der Vorrichtung nach den Fig. 2, 3 und 5 mit einem Auslösehebel,

Fig. 6 eine im größeren Maßstab gezeichnete Draufsicht auf eine andere Ausführungsform der Verzögerungsvorrichtung und

Fig. 7 eine schematische Ansicht, aus welcher die Lage des Einstellhebels bei der Bewegung der Verzögerungsvorrichtung ersichtlich ist.

Der Verschluß nach Fig. 1 weist einen schalenförmigen Teil 1 mit einem am Umfang vorgesehenen Flansch 2 und einen mittleren, mit Gewinde 5 zur Aufnahme einer Objektivhälfte versehenen Flansch 3 auf, zwischen denen eine Deckplatte 4 liegt. Ein Zapfen 7 des Verschlusses wird durch eine um ihn herumliegende, mit einem Ansatz 8 in Berührung stehende Feder 6 für gewöhnlich nach einer dem Drehsinn des Uhrzeigers entgegengesetzten Richtung gedrückt und trägt eine Platte 9 mit einem Ansatz 10, der mit einem Zapfen 11 in Berührung kommen kann. Die Platte 9 trägt weiter einen exzentrisch zum Zapfen 7 liegenden Zapfen 12. An dem Zapfen 7 ist ein Spannhebel 13 vorgesehen, der in Fig. 1 in der Normallage I dargestellt ist. Zur Spannung der Feder 6 wird der Hebel 13 aus der in Fig. 1 veranschaulichten in die in Fig. 4 dargestellte, mit IV bezeichnete Lage bewegt, in der ein Ansatz 14 der Scheibe 9 mit dem Ende 15 eines bei 17 drehbar gelagerten, einen Handgriff 18 tragenden, durch eine Feder 19 beeinflußten Auslösehebels 16 in Eingriff steht. Durch Druck auf den Hebel 18 wird das Ende 15 des Hebels 16 von dem Ansatz 14 fortbewegt, so daß durch die Feder 6 der Zapfen 7 schnell gedreht werden kann, bis der Ansatz 10 gegen den Zapfen 11 stößt.

Nur ein kleiner Teil der Bewegung des Spannhebels 13 zwischen den Lagen I und IV wird zur Belichtung benutzt. Wenn der Hebel 13 in die Lage II in Fig. 2 bewegt wird, gleitet der Zapfen 12 leer entlang der gekrümmten Fläche 21 einer Aussparung eines bei 23 am Verschlußdeckel drehbar gelagerten Bügels 22. Die beiden die Aussparung des Bügels 22 begrenzenden Flächen 21 und 24 sind nach zwei verschiedenen Radien gekrümmt und durch eine kurze Wandung 25 miteinander verbunden. Wenn der Hebel 13 aus der Lage II in die Lage III in Fig. 3 kommt, bewegt sich der Zapfen 12 an der gekrümmten Fläche 21 in Berührung mit der gekrümmten Fläche 24 und verschwenkt den Bügel 22 um seinen Zapfen 23 in Richtung des Pfeiles. Bei der weiteren Abwärtsbewegung kommt der Hebel 13 schließlich hinter den Hebel 16 in die in Fig. 4 veranschaulichte Lage IV, in welcher er verriegelt wird.

Wenn der Hebel 18 ausgelöst wird, bewegt sich der Hebel 13 leer um etwa 55° um seinen Zapfen 7, wie dies in Fig. 7 angedeutet worden ist, alsdann stößt der Zapfen 12, wie Fig. 5 zeigt, gegen die kurze Wandung 25 und verschwenkt den Bügel 22 schnell um seinen Zapfen 23, worauf er wieder gleitend an der Fläche 21 leer läuft, so daß der Bügel 22 nicht verschoben wird, bis eine neue Einstellung erfolgt.

Aus der schematischen Darstellung in Fig. 7 ist ersichtlich, daß der Hebel 13 für den größeren Teil seiner Gesamtbewegung leer läuft, d. h. während des ersten und letzten Teiles der Bewegung erfolgt in jedem Falle über einem Bogen von etwa 55° keine Belichtung. Etwa 16° im mittleren Teil der Bewegungsbahn werden tatsächlich ausgenutzt, um die Belichtung zu verzögern.

Die in Fig. 7 bei *O* und *C* angedeuteten Teile sind schematisch und stellen nicht die Winkelbewegung des Zapfens 7 dar, welche zur Erreichung der gewünschten Bewegung der Verschlußlamellen notwendig ist, da deren Öffnungs- und Schließbewegung außerordentlich kurze Zeit, und zwar nur etwa 0,002 bis 0,004 Sekunden dauert. Die von dem Zapfen 7 benötigte Zeit zum Durchlaufen der zur Verzögerung dienenden Strecke von 16° wird selbstverständlich durch den Betrag der Verzögerungswirkung bestimmt, die auf den Bügel 22 während seiner Bewegung zur Einwirkung kommt.

Die Verzögerung kann durch ein verzahntes Segment 30 erreicht werden, welches einen bei 32 zur Aufnahme eines Stiftes 33 geschlitzten Arm 31 trägt. Der Stift 33 ragt nicht nur durch den Schlitz 32, sondern auch durch den Schlitz 34 im Ende 35 des Bügels 22 und wird von einem Arm 36 getragen, der bei 37 drehbar mit einem Arm 38 verbunden ist. Letzterer erstreckt sich von dem ringförmigen, mit einer Zahnstange 40 versehenen Organ 39 auswärts. Die Zahnstange 40 kann mit einem mit einer Einstellscheibe 42 drehbaren Zahnrad 41 kämmen. Durch Drehen der Einstellscheibe 42 kann der Stift 33 durch die mit ihm zusammenarbeitenden Schlitze 34 und 32 hindurchbewegt werden. Das Zahnrad 30 kämmt mit einem Rad 43 eines Zahnrädergetriebes.

Die Wirkungsweise des Verschlusses ist kurz wie folgt:

Wenn eine Belichtung von $^1/_{25}$ Sekunde vorgenommen werden soll, wird die Scheibe 42 mit der Einteilung 25 unterhalb des Zeigers 48 eingestellt. Der Spannhebel 13 wird von der Lage I in die Lage IV bewegt, in welcher der Hebel 16 mit dem Ansatz 14 in Berührung steht. Beim Abwärtsdrücken des Auslösehebels 18 wird der Zapfen 7 schnell gedreht, wodurch der Zapfen 12 leer abwärts

über die gekrümmte Fläche 24 läuft, bis er gegen die kurze Wandung 25 stößt und dadurch den Bügel 22 schnell um seinen Zapfen 23 verschwenkt, worauf der Zapfen 12 wieder gleitend an der Fläche 21 leer läuft. Der Zapfen 12 steht mit der kurzen Wandung 25 etwa $^1/_{25}$ Sekunde in Berührung. Wenn die Scheibe 42 so eingestellt wird, daß die Zahl 2 unterhalb des Zeigers 48 sich befindet, beträgt diese Zeit eine halbe Sekunde, da der Stift 33 in eine andere Lage in den beiden Schlitzen 34 und 32 gebracht und mithin die Lage des Hebelgestänges der Verzögerungsvorrichtung geändert wird.

Bei der Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes nach Fig. 6 sind die Flächen 123 des Bügels 122 nach gleichen Radien, jedoch mit verschiedenen Mittelpunkten gekrümmt. Die kurze Wandung besteht hier aus einer Nut 124. Wenn das Hauptorgan bewegt wird, so daß der Zapfen 12 gleitend an einer Fläche 123 leer läuft, kommt er mit der Nut 124 in Eingriff und dreht dadurch den Bügel 122 schnell um seinen Zapfen.

Patentansprüche:

1. Photographischer Verschluß, bei welchem der zum Spannen des Federwerkes dienende Hebel zur Verzögerung der Bewegung der Verschlußlamellen mit einem drehbar gelagerten Bügel unter Vermittlung eines in dessen Aussparung eingreifenden, mit dem Spannhebel sich drehenden Zapfens zusammenarbeitet, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung des Bügels (22) durch zwei nach verschiedenen Radien gekrümmte, durch eine kurze Wandung (25) miteinander verbundene Flächen (21, 24) begrenzt ist, die bei den verschiedenen Stellungen des Bügels gegenüber der Kreisbahn des Zapfens (12) so liegen, daß dieser beim Spannen des Hebels (13) an der Fläche (21) gleitend leer läuft, durch das Zusammenwirken mit der Fläche (24) aber den Bügel (22) in einer Richtung verschwenkt, während er beim Freigeben des Hebels (13) durch das Zusammenwirken mit der Verbindungswandung (25) den Bügel schnell in der anderen Richtung verschwenkt und dann gleitend an der Fläche (21) leer läuft.

2. Ausführungsform des Verschlusses nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gekrümmten Flächen (123) des Bügels (122) nicht nach verschiedenen Radien, sondern nach gleichen Radien, jedoch mit verschiedenen Mittelpunkten gekrümmt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **575 721**
Kl. 57a Gr. 32 02

Fig. 1.

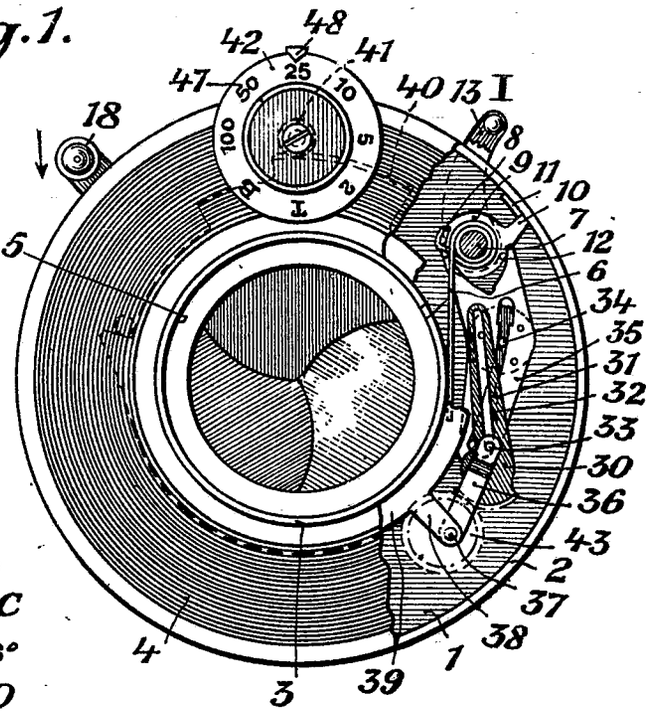


Fig. 7.

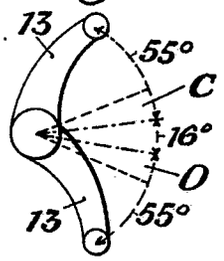


Fig. 2.

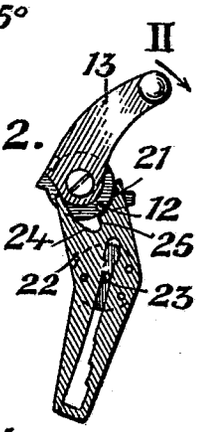


Fig. 3.

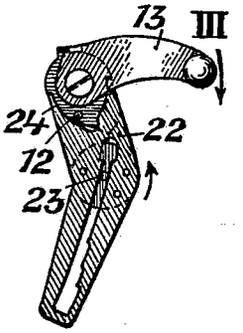


Fig. 5.

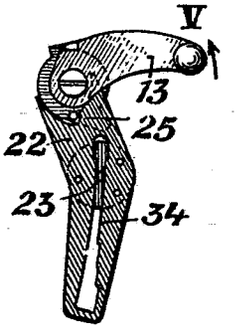


Fig. 4.

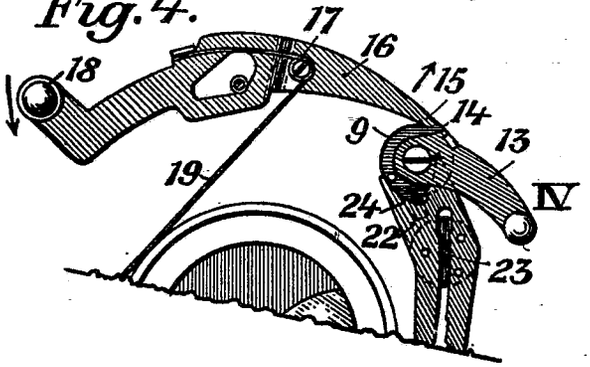
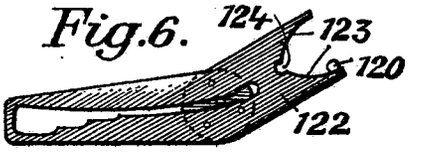


Fig. 6.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
1. JULI 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 553864

KLASSE 57a GRUPPE 21

57a² K 715. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. Juni 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Filmpack

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. Oktober 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 18. November 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf photographische Filmpacks und betrifft insbesondere einen Filmpack, bei dem ein Verschrammen oder Zerkratzen der Filme vermieden wird, wenn diese aus der Belichtungskammer in die zur Aufnahme belichteter Filme dienende Kammer gezogen werden.

Zu diesem Zweck wurden bisher aus Papier oder anderem biegsamen glatten Stoff bestehende Streifen als Futter in dem Filmpack angeordnet, und zwar derart, daß diese Streifen sowohl die Unterkante der Belichtungsöffnung als auch den Boden des Gehäuses bekleideten und über die Rückwand hinweg lagen.

Durch die Anordnung besonderer Streifen zum Schutz der Filme wird die Herstellung der Filmpacks beträchtlich verteuert.

Der Zweck der Erfindung ist nun, die Herstellung von Filmpacks zu vereinfachen und mithin zu verbilligen.

Zur Erreichung des angestrebten Zweckes werden erfindungsgemäß die an sich bekannten Schulteransätze an dem den ersten Film abdeckenden Schutzstreifen in einer solchen Lage angeordnet, daß sie an den Anschlägen des Gehäuses anstoßen, ehe das Ende des Schutzstreifens die Unterkante der Belichtungsöffnung verlassen hat.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 ein Schnitt durch einen Filmpack mit einer Schutzbekleidung und einem Futter gemäß der Erfindung,

Fig. 2 ein Längsschnitt durch einen Filmpack nach Fig. 1, jedoch um 90° zu dieser gedreht, und

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Schutzbekleidung und die Filme vor dem Einsetzen in den Filmpack.

Das Gehäuse 1 des Filmpacks kann üblicher Bauart und mit Außenwandungen 2, 3, 4 und 5 versehen sein. In der Wandung 4 ist ein Belichtungsrahmen oder eine Öffnung 6 vorgesehen, hinter welcher eine Druckplatte 7 angeordnet werden kann. Letztere wird für gewöhnlich durch aus einer Scheidewand 9 ausgestanzte Federn 8 nach vorn gedrückt. In der Wandung 5 ist eine Öffnung 10 mit Lichtabdichtungsstoff 11 und 12 an beiden Seiten vorgesehen, und durch diese Öffnung hindurch können die Filme und die Schutzbekleidung in der üblichen Weise beeinflußt werden. Der soweit beschriebene Filmpack kann üblicher Bauart sein.

Sehr häufig kommt es vor, daß, wenn ein Filmpackgehäuse aus versteifter Pappe und

insbesondere, wenn es aus dünnem Blech hergestellt wird, rauhe Flächen an Teilen der Außenwandungen entstehen, mit welchen die lichtempfindlichen Flächen des Films in Berührung kommen können, wenn sie von dem Belichtungsrahmen 6 in das Abteil 13 des Filmpacks zur Aufnahme belichteter Filme gefördert werden. Bei Kartongehäusen können scharfe Kanten zuweilen einen Film verschrammen oder zerkratzen. Bei Gehäusen aus dünnem Blech können die ausgestanzten Kanten, beispielsweise die Kante 14, des Belichtungsrahmens 6 rauh sein, was auf die Verwendung abgenutzter Werkzeuge zurückzuführen ist, oder an den Außenwandungen 3, 4 oder 2 des Gehäuses können kleine Schmutzteilchen oder harte Lackteilchen anhaften, die unter ungünstigen Bedingungen die lichtempfindliche Emulsion des über sie gezogenen Films ernstlich verschrammen oder zerkratzen können.

Der übliche Filmpack ist mit einem undurchsichtigen Papier bekleidet, welches beim Zusammenbau des Films und bevor Aufnahmen gemacht werden, über der Belichtungsöffnung 6 liegt. Nachdem der Filmpack in die Kamera eingebracht worden ist, muß dieses Papier zur Belichtung des ersten Films mit Hilfe einer Lasche herausgezogen werden.

Die Erfindung betrifft in erster Linie eine Abänderung des schwarzen Papiers in der Weise, daß es nicht nur als Schutzbekleidung für die Öffnung 6, sondern gleichzeitig als glattes, biegsames Futter für die Innenwandungen des Filmpackgehäuses dient, wenn die Lasche herausgezogen worden ist, um den ersten Film zu belichten.

In Fig. 3 ist in Draufsicht eine Schutzpapierbekleidung 15 dargestellt. Letztere weist ein Paar von Schultern 16 und eine längere Lasche 17 sowie einen weiteren ebenen Teil 18 auf, der beim ersten Zusammenbau des Filmpacks die Öffnung 6 abdecken kann. Wenn jedoch die Lasche 17 zur Belichtung des ersten Films herausgezogen wird, kommen die Schultern 16 mit Anschlägen 19 am Filmpackgehäuse in Berührung und bilden einen die Auswärtsbewegung der Lasche begrenzenden Anschlag. Die Größe und Gestalt des ebenen Teiles 18 werden, wie Fig. 2 zeigt, so gewählt, daß die Kanten 20 dicht neben dem Filmpackgehäuse liegen und das Außenende 22 des Teiles 18 um die untere Wandung 3 herum sich erstreckt, wobei die Kante 24 etwas oberhalb der Unterkante 14 der Belichtungsöffnung 6 ragt. Es ergibt sich somit, daß der ganze Boden der Rückwandungen des Filmpackgehäuses mit einer Schutzbekleidung versehen ist, nachdem die Lasche herausgezogen worden ist, wobei der untere Teil der Vorderwandung 4 ebenfalls durch dieses Papier bekleidet wird. Eine glatte gebogene Führung wird somit durch das Papier um die Bodenwandung des Filmpacks herum gebildet, so daß, wenn die Laschen 25 herausgezogen werden, um den Film 26 um das Ende 27' der Scheidewand 9 herumzubewegen, die lichtempfindliche Fläche der Filme 26 nur auf dem glatten biegsamen Papier 18 ruht, wodurch, da eine Berührung mit den Außenwandungen des Filmpackgehäuses verhindert wird, jegliches Verschrammen oder Zerkratzen des Films ausgeschlossen ist.

Wie Fig. 3 zeigt, liegen die Schultern 16 der Schutzbekleidung 15 höher, d. h. näher dem Ende der Lasche 17, als die Schultern 27 des Filmpapiers 28, welche in die unmittelbar unterhalb der sie teilweise überdeckenden Laschen 17 liegenden Laschen 25 auslaufen.

Durch die Schultern 16 wird daher die Verschiebung der Schutzbekleidung eher unterbrochen als die Bewegung der Filme, so daß das Ende 22 der Schutzbekleidung nicht herum in die Kammer 13 hineingezogen wird, wie dies bei den Filmen der Fall ist.

Der Deutlichkeit halber ist auf der Zeichnung nur ein einziger Film mit dem Papier an der Rückseite und eine einzige aus dem Filmpackgehäuse herausragende Lasche dargestellt worden. Es ist jedoch üblich, zwölf Filme gleichzeitig in diesen Gehäusen aufzubewahren, und wenn dies der Fall ist, sind die Abteile des Filmpacks beinahe vollkommen mit Filmen gefüllt. Infolge des verengten Raumes, durch welchen diese Filme aus der Belichtungsstellung in die zur Aufnahme belichteter Filme dienende Kammer 13 gezogen werden, liegt die Möglichkeit des Verschrammens oder Zerkratzens des Films viel näher, als bei einer Betrachtung der Fig. 1 anzunehmen ist.

Es ist bereits vorgeschlagen worden, kleine Kartonfutter am Boden eines Filmpacks vorzusehen, um ein Zerkratzen oder Verschrammen zu vermeiden. Durch derartige Futter wird der Filmpack verbessert, doch bilden diese Futter einen besonderen Teil, der den Zusammenbau des Packes erschwert. Der für sich hergestellte Teil kann leicht verschoben werden, wenn nicht zusätzliche Arbeitsgänge durchgeführt werden, um ihn endgültig in seiner Arbeitsstellung zu halten. Aber selbst wenn diese Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, ergibt sich häufig ein Spalt zwischen dem Ende des Futters und dem der üblichen Schutzbekleidung, so daß durch die Anordnung des fortlaufenden glatten Futters für die Rückseite, den Boden und einen Teil der Vorderwandungen des Filmpacks eine in

ihrer Wirkungsweise bedeutend bessere Einrichtung als bisher geschaffen wird.

Es ist noch darauf hinzuweisen, daß eine Schutzbekleidung gemäß der Erfindung sehr leicht bei Filmpacks bekannter Art Verwendung finden kann, da sie mit den Filmen zusammen in der üblichen Weise in den Pack hineingebracht werden kann, ohne beim Zusammensetzen irgendwelche Änderungen vorzunehmen.

Zweckmäßig wird die Schutzbekleidung aus dünnem, sehr glattem Papier hergestellt, wie solches zur Zeit für die an den Filmen befestigten Laschen benutzt wird. Dieses Papier eignet sich für den angestrebten Zweck besonders gut, da es eine gut geglättete Fläche hat, welche dem Film einen möglichst geringen Widerstand bietet und eine Fläche darstellt, auf welcher Staub nicht leicht haftenbleibt.

PATENTANSPRUCH:

Filmpack, bei dem die Zuglaschen und das Gehäuse mit Schulteransätzen versehen sind, die das Herausziehen der Laschen begrenzen, gekennzeichnet durch eine derartige Lage der Schulteransätze (16) an dem den ersten Film abdeckenden Schutzstreifen (15), daß sie an den Anschlägen (19) des Gehäuses anstoßen, ehe das Ende (24) des Schutzstreifens die untere Kante (14) der Belichtungsöffnung (6) verlassen hat.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **553 864**
Kl. 57a Gr. 21

Fig. 1.

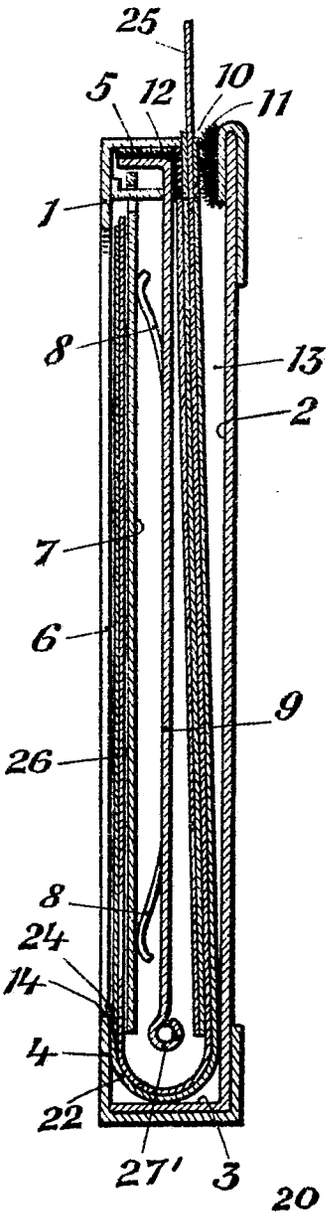


Fig. 2.

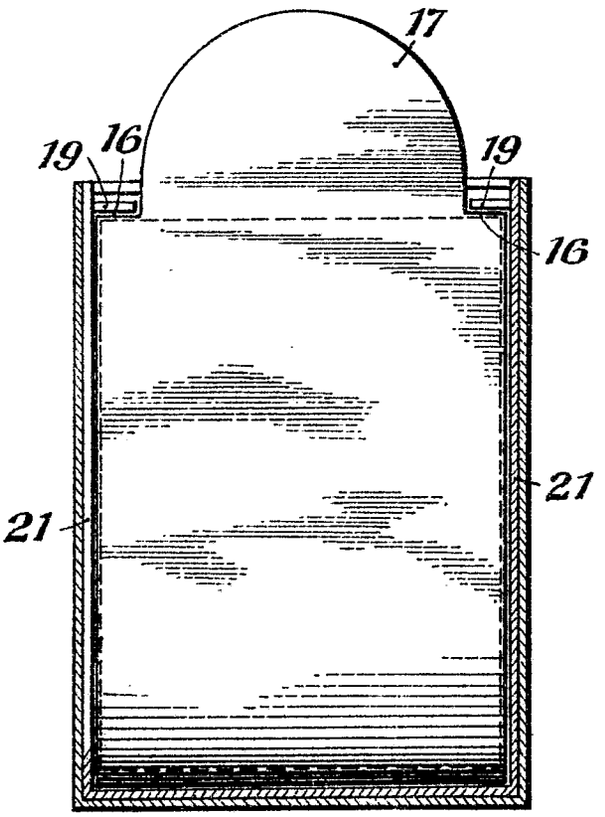
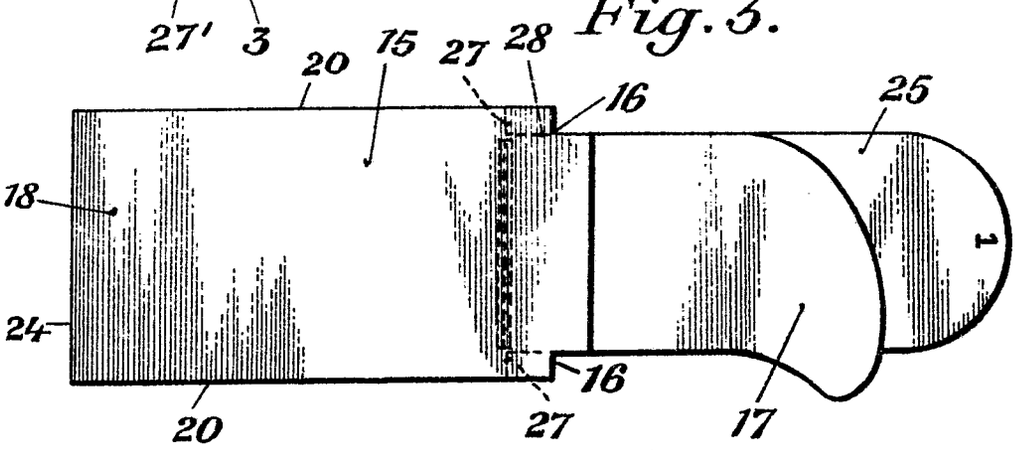


Fig. 3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. APRIL 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 573951

KLASSE 57a GRUPPE 2209

57a² K 648. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. März 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Unter Federwirkung stehende Andrückplatte für Rollfilmkameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. September 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 31. Mai 1930 ist in Anspruch genommen.

Bei Rollfilmkameras ist es bekannt, den Film auf seinem Wege von der einen nach der anderen Spule mit Hilfe eines engen Kanals zu führen, und zwar besteht dieser Kanal bei bekannten Ausführungsformen aus zwei Platten, die dauernd den gleichen Abstand voneinander haben. Eine der Platten ist dabei aus Glas hergestellt, um die Belichtung des Films zu ermöglichen.

Der Nachteil einer derartigen Filmführung ist nun darin zu erblicken, daß das Einführen des Films in den Schlitz mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist, da der Schlitz, wenn er den Film in der Arbeitsstellung richtig führen soll, nur sehr eng sein darf.

Der Zweck der Erfindung ist nun, diesen Nachteil zu beseitigen, und zwar wird dies dadurch erreicht, daß die in an sich bekannter Weise aus einer Andrückplatte ausgestanzten, gegen das Bildfenster drückenden Federn mit ihren Enden etwa in der Mitte der Platte liegen und die Platte an beiden Längskanten die Kanten des Films führende, gegen den Blendrahmen abgestützte Schienen, die einen engen Kanal für den Filmdurchgang frei lassen, sowie an allen vier Ecken Ansätze aufweist, die sich bei geöffnetem Spulengehäuse gegen Stützen der Kamera legen.

Die Einrichtung ist dabei so getroffen, daß bei geöffnetem Spulengehäuse, d. h. beim Herausnehmen des Blendrahmens aus der Kamera, die Andrückplatte in gewisser Höhe parallel zur Gehäusewandung gehalten wird, so daß das richtige Einlegen des Films derart, daß seine Kanten mit den Schienen der Andrückplatte in Berührung kommen, keinerlei Schwierigkeiten bietet. Der eigentliche Filmführungskanal wird erst gebildet, wenn der Blendrahmen wieder in das Spulengehäuse eingeschoben wird, wobei die Andrückplatte unter Spannung ihrer Federn etwas gegen das Spulengehäuse bewegt wird.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch die Filmkammer einer Kamera und läßt die Anlegeplatte, den Film und dessen Spulen in Rückansicht erkennen.

Fig. 2 ist ein Grundriß zu Fig. 1, ebenfalls bei geschnittener Kammer.

Fig. 3 veranschaulicht die Anlegeplatte in schaubildlicher Darstellung.

Fig. 4 zeigt die Abwickelspule mit abgenommenem oberem Flansch und dem anschließenden Teil der Anlegeplatte.

Fig. 5 ist ein Schnitt in der Mitte der Anlegeplatte mit davorliegendem Aufnahmerahmen.

In Fig. 1 und 2 ist die Filmkammer mit 1, die Ausnehmung für die Filmabwickelspule mit 2,

die Ausnehmung für die Aufwickelspule mit 3, der Aufwickelschlüssel mit 4 und das Kameragehäuse mit *B* bezeichnet. Letzteres trägt einen Aufnahmerahmen 5, der sich zwischen die Ausnehmungen 2 und 3 einschiebt und vor die Anlegeplatte 6 legt.

In den Ausnehmungen 2 und 3 sind besondere Haltevorrichtungen für die Filmspulen vorgesehen, in der Ausnehmung 2 für die Abwickelspule der Stützteil 7 und die Feder 8, in der Ausnehmung 3 für die Aufwickelspule zwei Stützteile 7. Hierdurch wird die Axialbewegung der Spulen und außerdem die Herausnahme der Anlegeplatte beschränkt, wie noch dargelegt werden soll. Zur weiteren Festlegung der Spulen in ihren Ausnehmungen trägt der Aufnahmerahmen *B* Stützrollen 11, gegen die sich die Spulenflansche legen und durch die einerseits die Spulenreibung vermindert und andererseits die Bewegung der Spulen zueinander in der Filmkammer verhindert wird. Besondere Rollen 12 schützen außerdem den Film 13 vor dem Zerkratzen am Aufnahmerahmen und erleichtern das Wandern des Films von einer Spule zur andern.

Die Anlegeplatte 6 ist so ausgebildet, daß sie den Film 13 flach in der Brennpunktebene der Kamera unmittelbar hinter dem Aufnahmefenster 14 des Aufnahmerahmens 5 führt. Die Anlegeplatte wird durch eine ebene Metallplatte gebildet, aus deren Mitte zwei Federn 15 herausgestanzt sind. An den Ecken der Platte sind vier Ansätze 16 vorgesehen. Weiter besitzt die Anlegeplatte in zwei gegenüberliegenden Ecken kleine Bohrungen 17. An den Längsseiten der Platte sind zwei seitliche Schienen 18 hochgebogen. Außerdem ist ein kleines Fenster 19 in der Platte vorgesehen, durch das die Aufnahmezahlen an dem den Film rückwärts abdeckenden Papierstreifen abgelesen werden können. An das eine Ende der Anlegeplatte schließt sich noch die Zunge 20 an.

Die Federn 15 legen sich gegen die Rückwand der Filmkammer 1 und drücken die Platte 6 nachgiebig gegen den Aufnahmerahmen 5. Da die Federn 15 so ausgebildet sind, daß sie an der Filmkammer, etwa in deren Mitte, anliegen, besitzt die Platte 6 eine weitgehende Bewegungsmöglichkeit zur Filmkammer.

Ist das eigentliche Kameragehäuse *B* abgenommen, so wird die Anlegeplatte etwa in ihrer Anlagestellung durch die Ansätze 16 an den Enden der Platte festgehalten, da diese an den Führungsteilen 7 und der Feder 8 zur Anlage kommen. Die Bewegung der Platte 6 nach außen wird auf diese Weise beschränkt, so daß ein leichtes Herausnehmen der Filmspulen 9 und 10 aus ihren Ausnehmungen 2 und 3 möglich ist. Würde man der Platte 6 eine weitere Auswärtsbewegung nach Abnahme des Kameragehäuses *B* gestatten, so würde sie den Weg für die Filmspulen versperren und einem ungeübten Benutzer der Kamera viel Schwierigkeiten beim Laden und Entladen der Kamera bereiten.

Die Bohrungen 17 stehen in Gleitverbindung mit Nieten 21, die die Platte 6 in der richtigen Lage zur Kammer 1 halten. Die Bohrungen 17 sind dabei jedoch so groß, daß die Platte sich sowohl um die Nieten drehen als auch auf diesen entlanggleiten kann, um die allgemeine Bewegungsmöglichkeit zu erschöpfen, von der oben die Rede war. Wenn die Platte sich in Anlage am Aufnahmerahmen 5 befindet, wie in Fig. 5 dargestellt ist, begrenzen die seitlichen Schienen 18 einen Führungskanal für den Film 13 und dessen rückwärtige Papierwand 22. Wandert der Film 13 mit seiner Papierwand durch diesen Kanal, so wird er flach in der Brennpunktebene der Kamera gehalten, ohne daß tatsächlich ein Druck auf den Film 13 ausgeübt werden muß. Ein derartiger Druck würde nur ein Zerkratzen oder sonstiges Beschädigen des Films verursachen, und zwar infolge des unzulässigen Druckes, der durch die Filmrückwand 22 auf diesen ausgeübt wird.

Beim Aufspulen des Films 13 wird von einigen Herstellungsfirmen eine Falte 23 in der Papierrückwand 22 vorgesehen, wie aus Fig. 4 zu erkennen ist. Diese Falte soll ein zu straffes Anspannen und möglicherweise ein Zerreißen des Filmbandes durch die Papierwand 22 verhindern, andererseits aber auch unmöglich machen, daß der Film beim Aufspulen in Falten gelegt wird. Die Falte 23 beseitigt diese Schwierigkeiten, führt aber zu der neuen Gefahr, daß das Papier sich am Ende der Anlegeplatte 6, wie sie jetzt vielfach ausgebildet wird, festhakt, was zu einer Beschädigung des Papiers und zu Schwierigkeiten beim Aufwickeln führen kann. Um dies zu verhüten, ist nach der Erfindung an der Anlegeplatte 6 eine Zunge 20 vorgesehen, die sich vor die Abwickelspule 9 legt und verhindert, daß die Falte 23 der Papierbahn am Ende der Anlegeplatte zur Anlage kommt. Gleichzeitig wird durch diese Führung ein leichtes Aufwickeln des Films ermöglicht.

Patentanspruch:

Unter Federwirkung stehende Andrückplatte für Rollfilmkameras, dadurch gekennzeichnet, daß die in an sich bekannter Weise aus der Andrückplatte (6) ausgestanzten, gegen das Bildfenster (5) drükkenden Federn (15) mit ihren Enden etwa in der Mitte der Platte liegen und

die Platte an beiden Längskanten die Kanten des Films führende, gegen den Blendrahmen abgestützte Schienen (18), die einen engen Kanal für den Filmdurchgang frei lassen, sowie an allen vier Ecken Ansätze (16) aufweist, die sich bei geöffnetem Spulengehäuse gegen Stützen (7, 8) der Kamera legen, so daß die Bewegungsmöglichkeit der Platte in der Druckrichtung der Federn (15) begrenzt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **573951**

Kl. 57a Gr. 22 09

Fig. 1.

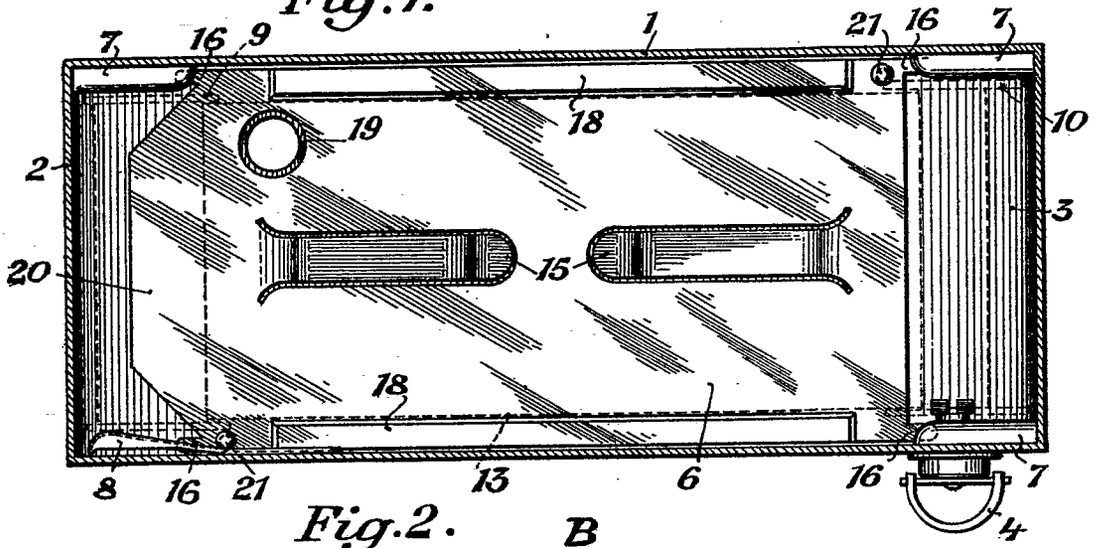


Fig. 2.

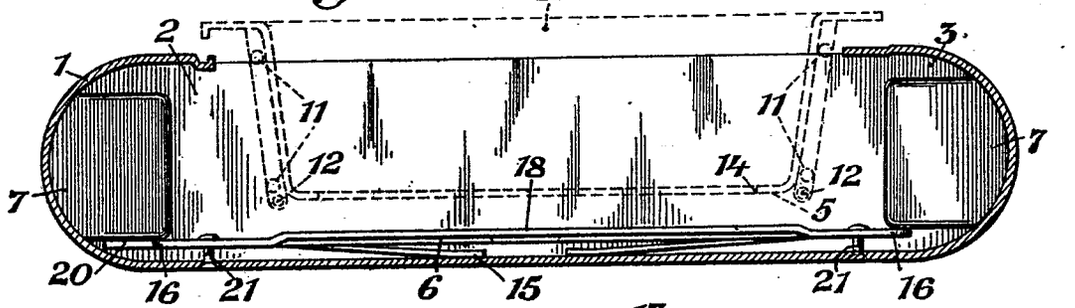


Fig. 5.

Fig. 3.

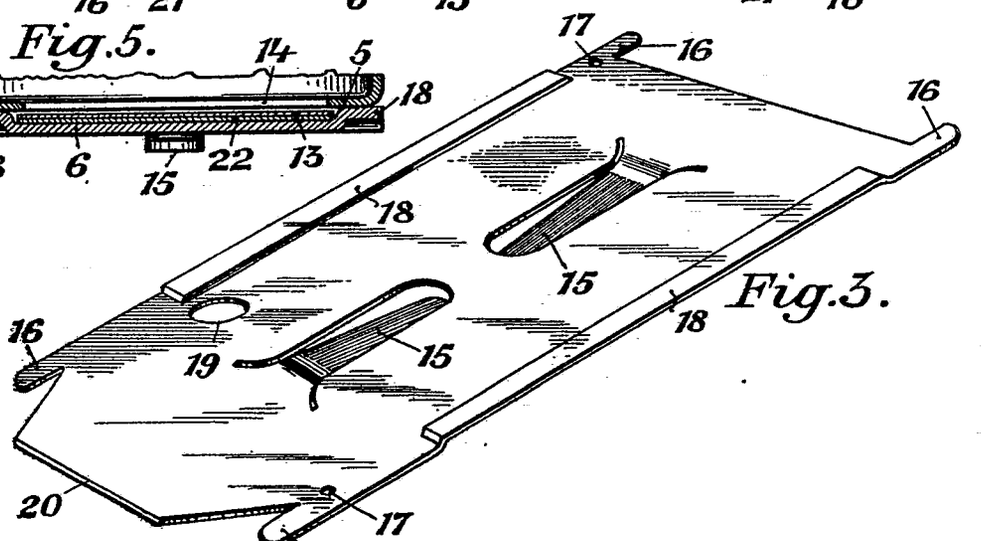
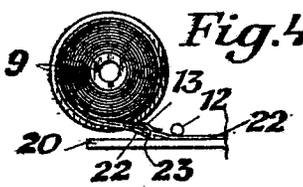


Fig. 4.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
14. JULI 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 580611

KLASSE 57a GRUPPE 26

57a K 643. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. Juni 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographischer Verschluß

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. September 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. März 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf Verschlüsse für photographische Kameras, insbesondere für die einfachen und billigen Kastenkameras. Derartige Verschlüsse wurden vielfach als flache, mit einer Belichtungsöffnung versehene Drehscheibe ausgebildet, die vorwärts und rückwärts über eine Öffnung bewegt wurde, durch die bei der Aufnahme das Licht zur Objektivlinse gelangen konnte. Zur Bewegung der Verschlußscheibe war es üblich, einen Drücker und eine Feder vorzusehen, wobei die Feder einerseits mit dem Drücker, andererseits mit der Drehscheibe verbunden ist. Für eine erste Aufnahme muß der Drücker in der einen Richtung, für die nächste Aufnahme in der entgegengesetzten Richtung bewegt werden.

Es sind jedoch auch Verschlüsse dieser Art bekannt, bei denen die Drehscheibe bei jeder Belichtung eine volle Umdrehung in gleichbleibender Richtung ausführt und der Drücker mit einer Rückholfeder versehen ist, so daß er bei jeder Belichtung immer in derselben Richtung betätigt wird. Dadurch wird es möglich, den Verschluß durch einen Kabelauslöser in Gang zu setzen. Auch wird den Neulingen in photographischen Dingen die Unsicherheit genommen, daß sie zur Herstellung einer Aufnahme den Drücker vor und zurück zu bewegen suchen.

Die bekannten Ausführungen boten jedoch keine Gewähr für eine völlig zuverlässige Wirkung. Gemäß der vorliegenden Erfindung ist daher die Anordnung so getroffen, daß die Verschlußscheibe nach der ersten die Belichtung bewirkenden Halbdrehung durch eine die rückläufige Bewegung hindernde Sperrung aufgefangen wird, so daß sie von der bei der Rückbewegung des Drückers erneut gespannten Treibfeder in ihre Ausgangsstellung weiterbewegt wird. Die Verschlußscheibe kann sich also bei der Rückbewegung des Drückers auf keinen Fall rückläufig bewegen, sondern wird von der Treibfeder, die von der Rückholfeder des Drückers erneut gespannt wird, gezwungen, eine zweite Halbdrehung in derselben Richtung auszuführen.

Die Einzelheiten der Erfindung sind aus der Zeichnung ersichtlich, die ein Ausführungsbeispiel des Verschlusses veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt eine Ansicht einer bekannten Kastenkamera, bei der die Deckplatte zur Freilegung des Verschlusses abgenommen ist.

Fig. 2 ist eine Ansicht der von der Kamera abgenommenen Verschlußteile, und zwar in einer etwas anderen Einstellung als in Fig. 1.

Fig. 3 veranschaulicht eine ähnliche Ansicht des Verschlusses wie Fig. 2, jedoch mit für Zeitaufnahmen eingestellten Teilen.

Fig. 4 erläutert in größerem Maßstabe die Ausbildung des Verschlußdrückers und dessen Zusammenarbeiten mit dem anschließenden Teil der Verschlußscheibe.

Fig. 5 ist eine Seitenansicht zu Fig. 4.

Die in Fig. 1 veranschaulichte Kastenkamera besitzt eine Vorderwand 1, an deren Umfang ein rings umlaufender Flansch 2 angeordnet ist, der nach vorn übersteht. In der Mitte der Vorderwand befindet sich eine Öffnung 3, hinter der die übliche Objektivlinse angeordnet ist. Die von außen kommenden Lichtstrahlen können durch die Öffnung 3 in das Innere der Kamera eindringen, sobald sich die Verschlußscheibe 4 in der Stellung für eine Aufnahme befindet. Die Vorderwand 1 kann noch Spiegel 5 und 6 mit Schaulinsen 7 und 8 besitzen, die die üblichen senkrechten und waagerechten Sucher darstellen.

Ein Schieber 9 mit einem Handgriff 10, der außen über die Gehäusewand übersteht, kann dazu Verwendung finden, um in bekannter Weise verschiedene Blenden vor die Öffnung 3 der Kamera zu bringen. Ein zweiter Schieber 11 mit einer Handhabe 12 ist ebenfalls über die Außenwand der Kamera herausgeführt und verschiebbar auf einem Zapfen 13 angeordnet. Er dient dazu, den an seinem Ende befindlichen Flansch 14 so gegenüber der Verschlußscheibe 4 einzustellen, daß eine Zeitaufnahme gemacht werden kann. Diese Einstellung wird später noch ausführlich beschrieben.

An der Außenwand der Kamera ist noch der übliche Schlüssel 15 zum Aufwickeln des Films und der Verschlußdrücker 16 vorgesehen. Letzterer wird für gewöhnlich durch eine Feder 17 in der in Fig. 1 dargestellten Lage festgehalten. In dieser Lage legt sich der Arm 18 gegen einen Flansch 19 der an der Vorderwand 1 der Kamera befestigten Verschlußplatte 20.

Der Verschlußdrücker 16 ist drehbar um einen Zapfen 21 gelagert und besitzt Arme 22 und 23, von denen der erstere einen Zapfen 24 trägt, an dem gelenkig das eine Ende 25 der Drahtfeder 26 befestigt ist, während das andere Ende 27 der Feder um einen Zapfen 28 der Verschlußscheibe 4 herumgelegt ist. Die Verschlußscheibe 4 sitzt drehbar auf einem Zapfen 29, der durch die Verschlußplatte 20 hindurchgreift und auf dem sich die Verschlußscheibe 4 frei drehen kann. Die Verschlußscheibe besitzt die übliche kreisbogenförmige Öffnung 30, mit deren Hilfe die Öffnung 3 abgedeckt und das Eindringen von Lichtstrahlen in die Kamera zur Herstellung einer Aufnahme gestattet werden kann.

Die Verschlußscheibe 4 trägt zwei hakenartige Nasen 31 und 32, die an gegenüberliegenden Seiten der Verschlußscheibe 4 angeordnet sind. Kurz hinter diesen Nasen befinden sich die aufwärts gebogenen Ansätze 33 und 34, die, wie am besten aus Fig. 4 zu erkennen ist, etwas über die Verschlußscheibe 4 emporragen. Zu bemerken ist noch, daß sich der Ansatz 34 etwas näher an der Nase 32 befindet als der Ansatz 33 an der Nase 31.

Die Verschlußplatte 20 ist an der Vorderwand der Kamera durch mehrere Schrauben 35 befestigt. An der Verschlußplatte befindet sich ein Ansatzteil 36, von dem ein Federarm 37 aufwärts in eine Lage gebogen ist, bei der sich das Armende 38 gegen die Nasen 31 und 32 legen kann. Diese Nasen verhindern für gewöhnlich eine Bewegung der Verschlußscheibe 4 im Sinne der entgegengesetzten Uhrzeigerbewegung. Die Verschlußscheibe sucht sich unter dem Einfluß der Feder 26 bei den verschiedenen Aufnahmen in der Richtung zu drehen, die in Fig. 1 durch einen Pfeil bezeichnet ist.

Wie am besten aus Fig. 4 zu ersehen ist, ist der Arm 23 des Drückerhebels am Ende U-förmig ausgebogen, wobei die Seite 39 einen Anschlag für den hervorstehenden Ansatz 33 oder 34 der Verschlußscheibe bildet, wie aus Fig. 1 zu erkennen ist. Die andere Seite 40 des U-förmigen Endes dient ebenfalls dazu, die Bewegung eines dieser Ansätze zu begrenzen, wie später noch beschrieben wird.

Befinden sich die Teile des Verschlusses in der in Fig. 1 gezeichneten Lage, so kann mit dem Apparat eine Aufnahme gemacht werden, indem der Drücker 16 niedergedrückt wird. Hierbei bewegt sich der Drücker um seinen Zapfen 21. Gleichzeitig verschiebt sich der Ansatz 34 längs der Wand 39, während die Drahtfeder 26 gespannt wird. Ist der Drücker weit genug niedergedrückt, so verläßt der Ansatz 34 das Ende der Wand 39, und die Verschlußscheibe 4 vollführt unter Einfluß der Drahtfeder 26 eine schnelle Drehbewegung aus der in Fig. 1 gezeichneten Lage in die Lage nach Fig. 2. Bei dieser Drehbewegung wandert die Nase 32 auf einer Kreisbahn etwas über das Ende 38 des federnden Armes 37 hinaus. Durch eine kleine Rückwärtsbewegung der Verschlußscheibe gelangt die Nase 32 in Eingriff mit der federnden Klinke 37, wodurch die Verschlußscheibe in der in Fig. 2 gezeichneten Lage festgehalten wird.

In dieser Lage ist zunächst der Drücker 16 noch niedergedrückt, während der bogenförmige Schlitz 30 über die Öffnung 3 in der Kamerawand hinweggeschnellt ist. Wird jetzt der Drücker 16 freigegeben, so wird er durch die in Fig. 1 angegebene Feder 17 in die Lage nach Fig. 1 zurückgeschwenkt. Bei dieser Rückschwenkung wird die Drahtfeder 26 erneut durch den Hebel 22 gespannt, während der Ansatz 33 der Verschlußscheibe von der inneren Wand 40 am Ende des Drückerhebels 23 erfaßt wird.

Die Drahtfeder 26 ist so lange nicht genügend für die nächste Verschlußscheibenbewegung gespannt, bis der Ansatz 33 zwischen den Wänden 39 und 40 hindurchgewandert ist. Bei dieser Durchwanderung wird die Feder 26 gespannt, so daß beim Hinübergleiten des An-

satzes 33 über das rückwärtige Ende 41 der Wand 40 die Verschlußscheibe nochmals in der gleichen Richtung gedreht wird, bis sich die Klinke 31 am Ende 38 des federnden Armes 37 fängt und dort festgehalten wird. Bei jeder Momentaufnahme bewegt sich also die Verschlußscheibe zweimal in der gleichen Richtung, während der Drücker 16 aus seiner Ruhelage herausbewegt wird und in diese zurückkehrt. Die Herausbewegung des Drückers aus der Ruhelage erfolgt durch die Person, die die Aufnahme macht, während die Rückführung des Drückers in seine Ruhelage durch die Feder 17 geschieht.

Auf Wunsch kann statt der Auslösung durch den Drücker 16 ein Kabelauslöser 42 Verwendung finden. Dieser Kabelauslöser hat die übliche Form und wird mittels des Gewindes 43 in eine geeignete Öffnung der Kamerawand eingeführt. Er ist mit den Fingerstützen 44 und 45 versehen und befindet sich mit seinem Kolben 46 in Berührung mit dem Ansatz 18 des Drückers, wie aus Fig. 1 zu erkennen ist.

Will man Zeitaufnahmen machen, so muß der Handgriff 12 des Armes 11 nach oben gezogen werden. Dadurch wird der umgebogene Anschlag 14 des Armes 11 in die Bahn eines der Ansätze 33 oder 34 gebracht. Wird jetzt der Drücker 16 niedergedrückt, so bewegt sich der Ansatz 34 aus der in Fig. 2 gezeichneten Lage in die Lage, die in Fig. 3 wiedergegeben ist. In dieser Lage befindet sich die Drahtfeder 26 noch unter genügender Spannung, um die Verschlußscheibe 4 mit der bogenförmigen Öffnung 30 über der Öffnung 3 festzuhalten, wodurch die Objektivlinse 47 freigelegt ist.

Der Drücker 16 wird bei Zeitaufnahmen so lange niedergedrückt, als es die Aufnahme erfordert. Wird er dann wieder freigegeben, so schwingt der Ansatz 34 rückwärts und wandert hinter dem Ende 41 der Wand 40 hindurch, worauf er durch die Wand 40 an der weiteren Bewegung so lange gehindert wird, bis der Drücker 16 erneut niedergedrückt wird.

Das Hineindrücken des Handgriffes 12 am Arm 11 verursacht, daß der Ansatz 14 wieder aus der Bahn der Ansätze 33 oder 34 herausbewegt wird. Ist dies geschehen, so kann wieder eine Momentaufnahme gemacht werden, obwohl der Ansatz 34 diesmal von der Wand 40 gehalten wird. Drückt man den Drücker 16 nieder, so wird die Drahtfeder 26 so lange gespannt, bis der Ansatz 34 über die innere Kante der Wand 40 hinweggleitet, worauf sich die Verschlußscheibe so lange bewegt, bis die Klinke 32 wieder vom Ende 38 des federnden Armes 37 erfaßt wird.

Patentanspruch:

Photographischer Verschluß mit einer bei jeder Belichtung eine volle Umdrehung in gleichbleibender Richtung ausführenden Drehscheibe, die eine einzige Belichtungsöffnung besitzt und mit dem mit einer Rückholfeder versehenen Drücker durch die Antriebsfeder verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußscheibe nach der ersten die Belichtung bewirkenden Halbdrehung durch eine die rückläufige Bewegung hindernde Sperre (32, 37) aufgefangen und von der bei der Rückbewegung des Drückers (16) erneut gespannten Treibfeder (26) in ihre Ausgangsstellung weiterbewegt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **580611**
Kl. 57a Gr. 26

Fig. 1.

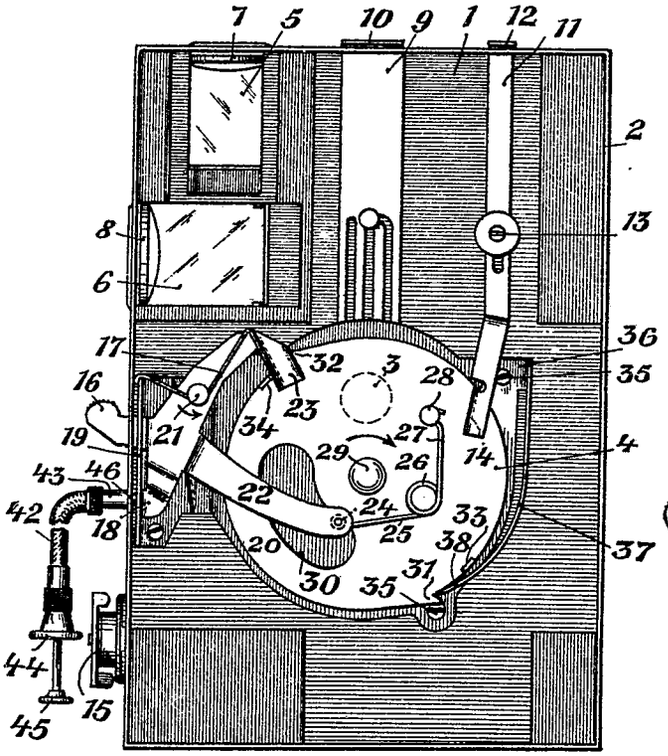
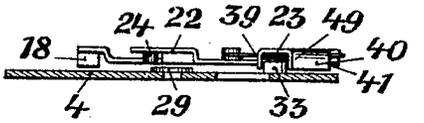


Fig. 5.



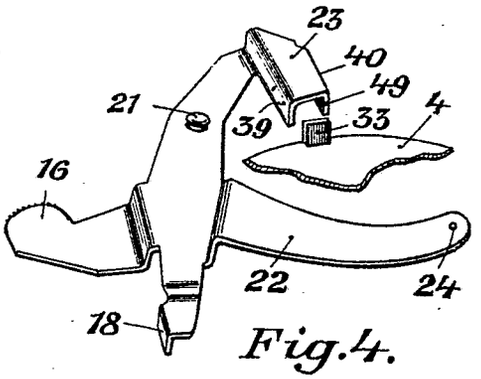


Fig. 4.

Fig. 3.

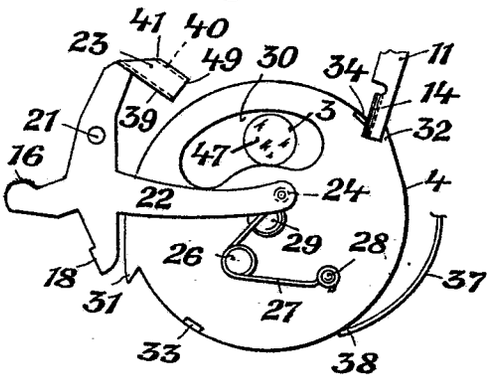
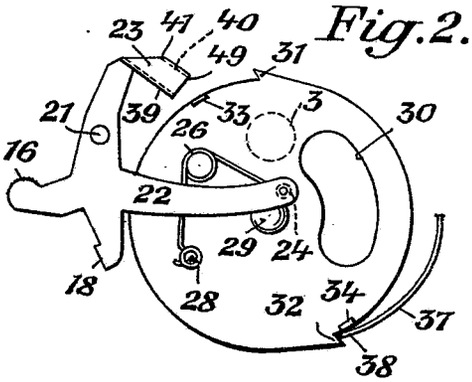


Fig. 2.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
2. FEBRUAR 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 592169

KLASSE 57a GRUPPE 104

57a E 202. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. Januar 1934

Eastman Kodak Company in Rochester, New York, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von Klappkamerabälgen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 13. September 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 29. Mai 1930 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Klappkamerabälgen.

Nach einem bekannten Verfahren stellte man die Bälge für Klappkameras in der Weise her, daß zuerst das Balgfutter fest um einen pyramidenstumpfförmigen Kern gewickelt und dann die beiden Futterenden in überlappter Form mittels eines geeigneten Klebstoffes vereinigt wurden. Hierauf wurde eine Reihe von einzelnen parallelen Papierstreifen, deren Breite etwa dem Abstand zwischen zwei Faltkanten des zusammengefalteten Balges entsprach, auf die Außenfläche jeder der vier Seiten des Balgfutters aufgeklebt. Danach wurde auf die Außenseite des Balgfutters mit dem im Abstand voneinander angeordneten Papierstreifen von Hand ein Stoff aufgebracht, der z. B. das Aussehen von genarbtem Leder besaß.

Die Verbindung zwischen den Enden dieses äußeren Deckstoffes wurde am Balgboden in gleicher Weise hergestellt wie die Verbindung zwischen den Enden des Balgfutters. Der äußere Deckstoff wurde dann mit Hilfe einer geeigneten Presse, die an den verschiedenen Seiten des Kernes angreift, gepreßt und in feste Klebeverbindung mit dem Papierstreifen und dem Balgfutter gebracht.

Ferner hat man bereits vorgeschlagen, die Einlagestreifen als ein Stück auf jede Balgwand aufzubringen, indem man sie durch Stege miteinander verband, so daß ein solches Stück gitterartige Gestalt annahm. Wenn dadurch auch das Aufkleben einzelner Streifen vermieden wird, so mußte man aber noch für jede Balgseite eine Einlage vorsehen.

Nach der Erfindung wird deshalb ein neues Verfahren zur Balgherstellung in Vorschlag gebracht, nach dem die gitterförmigen Einlagen für sämtliche Balgseiten als ein einziges Stück aus einer beiderseits mit Klebstoff bestrichenen Papierbahn ausgestanzt werden, das auf der einen Seite mit dem Balgfutter und auf der anderen Seite mit dem Deckstoff belegt wird. Zweckmäßig kann die Herstellung in der Weise erfolgen, daß in die Papierbahn die Gitteröffnungen eingestanzt werden, und daß dann der lichtdichte Stoff aufgebracht wird. Hierauf werden aus dem auf diese Weise hergestellten zusammengesetzten Band einzelne Flächen ausgestanzt, die so geformt sind, daß sie im zusammengefalteten Zustand die Balgform ergeben. Die Kanten der Fläche, die nach Bildung des Balges miteinander verbunden werden sollen, werden dann gespalten und in dieser Form mittels eines geeigneten Klebstoffes verbunden.

Das Aufbringen des Klebstoffes auf die Papierbahn, das gitterartige Ausstanzen der

Papierbahn, das Aufbringen des Futter- und Deckstoffes auf die Papierbahn und das Ausschneiden der Flächen aus dem zusammengesetzten Band werden selbsttätig durchgeführt, wodurch die bei der bisherigen Balgherstellung nötigen Handhabungen sich erübrigen. Außerdem werden beim neuen Verfahren die Kerne entbehrlich, die teuer in der Herstellung waren und zur Instandhaltung und Ausbesserung einer sachkundigen Person bedurften. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Klebstoff auf die Papierbahn in gleichmäßiger Schicht durch eine Maschine aufgebracht wird. Hierbei können sich keine Klumpen entwickeln, so daß sich keine nadelspitzenartigen Löcher im fertigen Balg ergeben, wie sie infolge solcher Klumpen auftreten können.

Da beim neuen Verfahren die einzelnen Papierstreifen für sämtliche Balgwände gitterartig zusammenhängen, ist die richtige Lage dieser Streifen von vornherein gesichert, so daß eine genaue Balgform erhalten werden kann. Bei den bekannten Verfahren wurden die einzelnen Verstärkungsstreifen oder die Gittereinlagen auf die vier Seiten des Balges nacheinander aufgebracht, so daß darauf zu achten war, alle die Streifen oder Einlagen in die richtige Lage zueinander zu bringen. Geschah dies nicht, so war die Folge, daß ein verzogener Balg zustande kam.

Zur näheren Erläuterung der Erfindung wird auf die Zeichnung verwiesen.

Fig. 1 zeigt in schaubildlicher Ansicht den Balg einer photographischen Klappkamera, der nach einer bekannten Herstellungsweise angefertigt ist.

Fig. 2 ist ein Querschnitt durch den Balg in Richtung der Linie 2-2 der Fig. 1.

Fig. 3 ist eine Seitenansicht eines Balgteiles, der nach der Erfindung hergestellt ist.

Fig. 4 zeigt eine Oberansicht zu Fig. 3.

Fig. 5 veranschaulicht im Grundriß eine Papierbahn, auf der zwei gitterartig ausgebildete Abschnitte zu sehen sind, die nunmehr mit dem Balgfutter und der Deckschicht versehen werden können, bevor sie in die Grundflächen für zwei Bälge zerschnitten werden.

Fig. 6 ist eine schematische Darstellung einer Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung.

Der bekannte Balg nach Fig. 1 der Zeichnung stellt ein zusammenlegbares Gebilde dar, das im wesentlichen pyramidenstumpfartig ausgebildet ist. Die innere Ausfütterung dieses Balges, die aus Fig. 2 zu erkennen ist, besteht aus einem lichtdichten Stoff 6, auf dessen Außenfläche mittels eines Klebstoffes einzelne Verstärkungsstreifen 7 aus Papier aufgebracht sind, die in bestimmtem Abstand voneinander liegen, damit der Balg durch Umlegen der Wände an den Linien 8 zusammengefaltet werden kann. Das Balgfutter 6 mit dem darauf befestigten Papierstreifen wird mit dem geeigneten Deckstoff 9 belegt.

Aus Fig. 1 ist durch die gestrichelten Linien zu erkennen, daß die Streifen 7 einer Seite des Balges an den Ecken von den entsprechenden Streifen der danebenliegenden Seiten getrennt sind. Der Abstand der Streifen voneinander entspricht etwa der Entfernung zwischen den gestrichelten Linien 10. Da sich hierbei die Papierstreifen nur über die Seiten des Balges erstrecken, erhalten die dreieckig geformten Falten an den Balgecken keine Stützung oder Führung. Dieser Umstand gibt Anlaß dazu, daß bei nicht sorgfältiger Handhabung der Balg falsch zusammengefaltet werden kann.

Bei den nach der Erfindung hergestellten Kamerabälgen werden im wesentlichen alle Balgteile mit Ausnahme der Falten durch einen zusammenhängenden Papierträger versteift, der ein gitterartiges Muster darstellt, das aus Fig. 5 zu erkennen ist. In dieser Figur sind zwei derartige Papierträger zu erkennen.

Wie aus Fig. 5 zu erkennen ist, besitzt jedes Ausgangsstück für einen Balg die Form einer abgewickelten Pyramidenstumpffläche mit rechteckiger Grundlinie. Die trapezförmigen Flächen 11 und 13 stellen dabei die Seiten des Balges dar, während der trapezförmige Abschnitt 12 die obere Seite und die trapezförmigen Abschnitte 10 und 14 nach Verbindung ihrer Kanten die untere Balgfläche ergeben. Die seitlichen Abschnitte 11 und 13 haben eine Reihe von Schlitzen 15, welche parallel zur längsten freien Seitenkante des Abschnittes verlaufen. In gleicher Weise besitzt der obere Abschnitt 12 eine Reihe von Schlitzen 16 und 17, die ebenfalls parallel zur längsten freien Fläche dieses Abschnittes verlaufen und auf die entsprechenden Schlitze 15 in den Abschnitten 11 und 13 zu gerichtet sind.

Jeder zweite Schlitz 17 des oberen Abschnittes endet in einem dreieckigen Ausschnitt 18, der im fertigen Balgträger der Fig. 3 zu erkennen ist, während seine Verbindung mit den Schlitzen 17 in Fig. 4 angegeben ist. In Fig. 4 sieht es so aus, als ob jedes Ende der Schlitze 17 in einem Y-förmigen Teil endet. Dies rührt daher, daß ein Teil des dreieckigen Ausschnittes 18 in die Ebene der Seitenflächen umgebogen ist.

Die beiden Abschnitte 10 und 14, die beim fertigen Balgträger als Unterseite dienen, besitzen Ausschnitte 16 und 17, welche an den Enden offen sind. Diese Schlitze oder Ausschnitte sind so angeordnet, daß beim Falten des Ausgangsstückes in die Pyramidenform die Enden der entsprechenden Schlitze dieser Abschnitte übereinander zu liegen kommen. Es entstehen auf diese Weise durchlaufende Schlitze oben und unten, die im wesentlichen gleich sind. Mit Ausnahme der Endschlitze im oberen und unteren Abschnitt laufen die Schlitze aller Ab-

schnitte aufeinander zu und sind so angeordnet, daß sie eine Reihe von rechteckigen Falten ergeben, wenn der Balgträger zusammengedrückt wird.

In Fig. 6 ist 20 ein fortlaufendes Papierband, welches sich zur Herstellung des Balgträgers eignet und von den Walzen 22 und 23 durch einen mit einem Klebstoff gefüllten Behälter 24 geführt wird. Die Walzen 23 tragen eine gleichmäßige Klebstoffschicht auf beide Seiten des Papierbandes 20 auf, mit der es dann durch die beiden Walzenpaare 25 und 26 durch die Rohre eines Trockners 27 hindurchgeführt wird, der aus Düsen erhitzte Luft auf die Papierfläche aufbläst.

Von den Walzen 26 wird die Papierbahn unter gleichzeitiger Unterstützung durch die Walzen 28 in die Stanzpresse 29 eingeführt, die mit Stempeln und Unterlagen in der Weise ausgerüstet ist, daß jeweils zwei gitterartige Muster hergestellt werden, wie sie in Fig. 5 veranschaulicht sind. Jedes derartige Muster entspricht den abgewickelten Flächen eines Balgteiles. Zwischen den Walzen 28 wird auf die gestanzte Papierbahn der Futterstoff 30 für die Innenseite des Balges, der von einer Walze 31 abgewickelt wird, und das Deckmaterial 32 für die Außenseite des Balges, das von einer Walze 33 abgewickelt wird, aufgebracht. Das Futter 30 und der Deckstoff 32 bedecken dabei nur den Teil der Papierbahn zwischen den in Fig. 5 angegebenen Linien 37. Es bleibt also auf jeder Seite ein Rand der Papierbahn unbedeckt, in welchem Lochungen 38 vorgesehen sind, die zum Zentrieren der Papierbahn dienen, wenn das endgültige Ausgangsstück für den Balg ausgestanzt wird.

Hierauf gelangt die Papierbahn 20 mit dem aufgebrachten Futtermaterial 30 und Deckmaterial 32 zu einer Presse 34, welche das Futter- und Deckmaterial in Klebverbindung mit der ausgestanzten Papierbahn bringt, die vorher mit Klebstoff bedeckt war. Die zusammengesetzte Stoff- und Papierbahn wird nun durch die Walzen 36 in eine zweite Stanzpresse 35 eingeführt, welche zwei Ausgangsstücke für die herzustellenden Bälge längs den in Fig. 5 eingetragenen gestrichelten Linien ausschneidet. Die Stanzpressen 29 und 30 sowie die Presse 34 stehen derart in zwangsläufiger Verbindung, daß sie sämtlich zu gleicher Zeit in Tätigkeit treten.

Während der Herstellung der Ausgangsstücke für die Bälge werden die Kanten 39 und 40 durch nicht dargestellte Einrichtungen gespalten. Hierauf wird das Ausgangsstück um einen Träger, der die Form eines Pyramidenstumpfes besitzt, gefaltet und die gespaltenen Kanten 39 und 40 in überlappter Form zusammengeklebt. Die unregelmäßigen Ansätze am dünneren Balgende werden dann zu einer rechteckigen Platte 41 zusammengeklebt, die mit einer Öffnung 42 versehen ist (vgl. Fig. 1). Das weitere Balgende wird dagegen an einem rechteckigen Gestell 43 befestigt. Hierauf wird der Balg nach den Schlitzen in der Papierbahn gefaltet, wodurch eine Reihe von rechteckigen Falten entstehen, die das Aus- und Einziehen des Balges ermöglichen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Klappkamerabälgen, deren Wände durch gitterförmige Einlagen versteift sind, dadurch gekennzeichnet, daß die gitterförmigen Einlagen für sämtliche Balgseiten als ein einziges Stück aus einer beiderseits mit Klebstoff versehenen Papierbahn ausgestanzt werden, das auf beiden Seiten dann mit lichtdichtem Stoff belegt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Papierbahn zuerst nur die Gitteröffnungen eingestanzt werden und daß dann nach dem Aufbringen des lichtdichten Stoffes aus der so vorbereiteten Bahn sämtliche Balgwände als ein einziges Stück mit den Gittereinlagen ausgestanzt werden.

3. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Papierbahn durch einen Klebstoffbehälter (24) mit im Innern vorgesehenen Auftragwalzen (23) und durch eine Trockenvorrichtung (27) hindurch einer Stanze (29) zum Ausstanzen der Gitteröffnungen zugeführt ist und von dort in eine Presse (34) geleitet, auf beiden Seiten mit lichtdichtem Stoff verkleidet wird, der von beiderseits der Papierbahn (20) angeordneten Spulen (31, 33) zugeführt wird, und daß die Papierbahn dann in eine Stanze (35) gelangt, durch die aus der mit lichtdichtem Stoff belegten Papierbahn die Balgwände zusammenhängend ausgestanzt werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 592 169
Kl. 57a Gr. 1 04

Fig. 1.

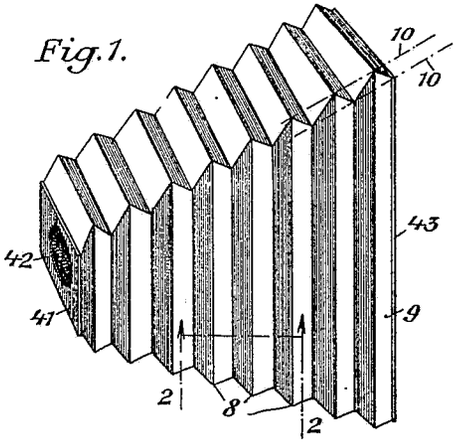


Fig. 6.

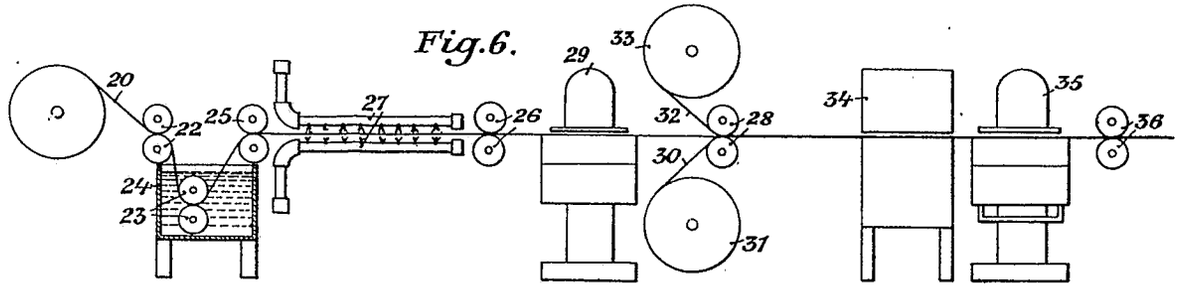


Fig. 5.

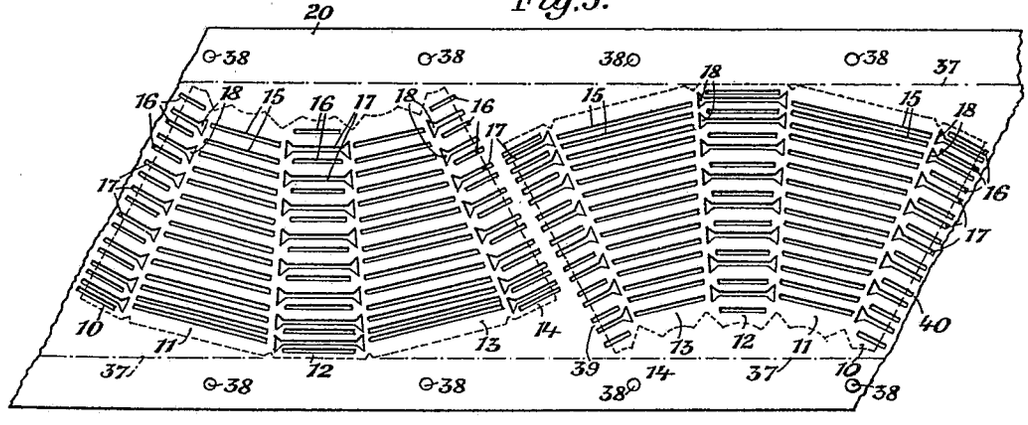


Fig. 3.

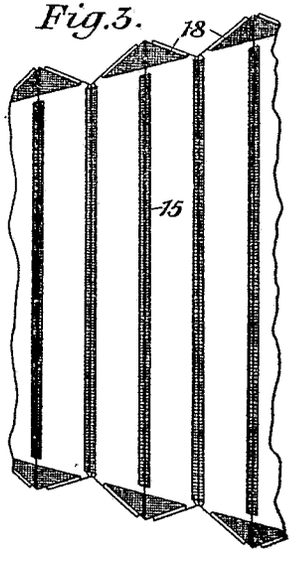


Fig. 4.

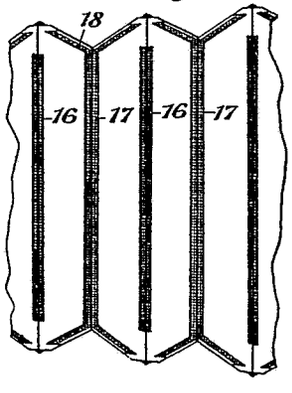
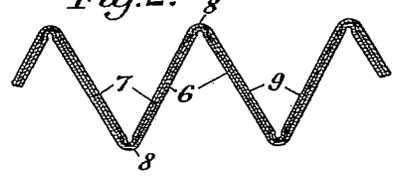
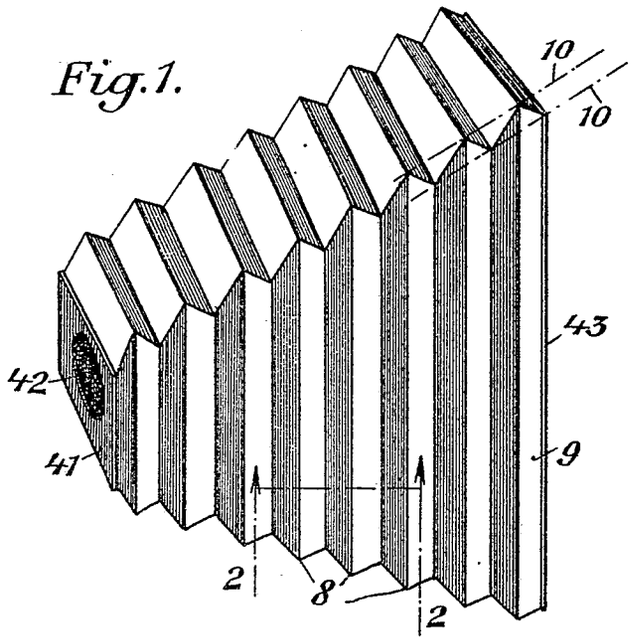


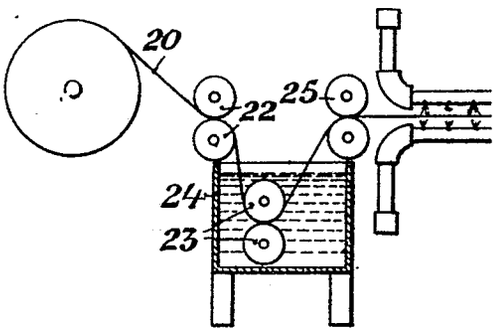
Fig. 2.



Zu der Patentschrift 592 169
Kl. 57a Gr. 1 04

Fig. 1.





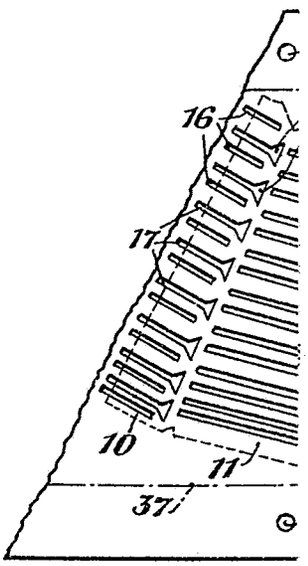


Fig. 3.

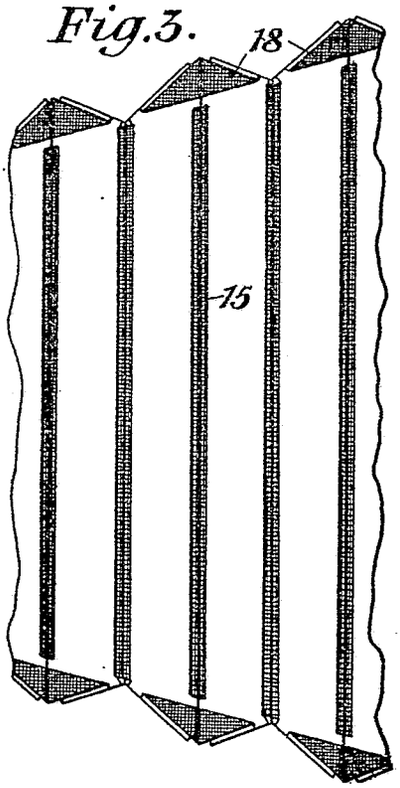
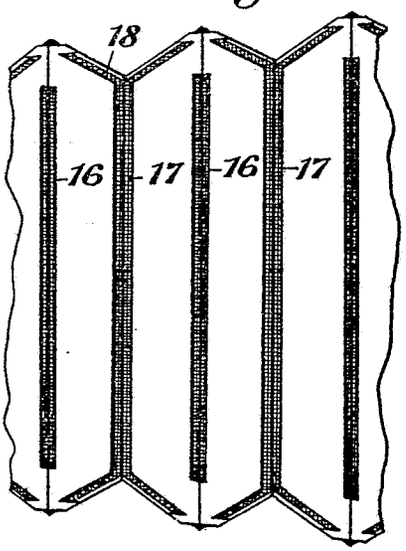


Fig. 4.



Zu der Patentschrift 592 169
Kl. 57a Gr. 1 04

Fig.6.

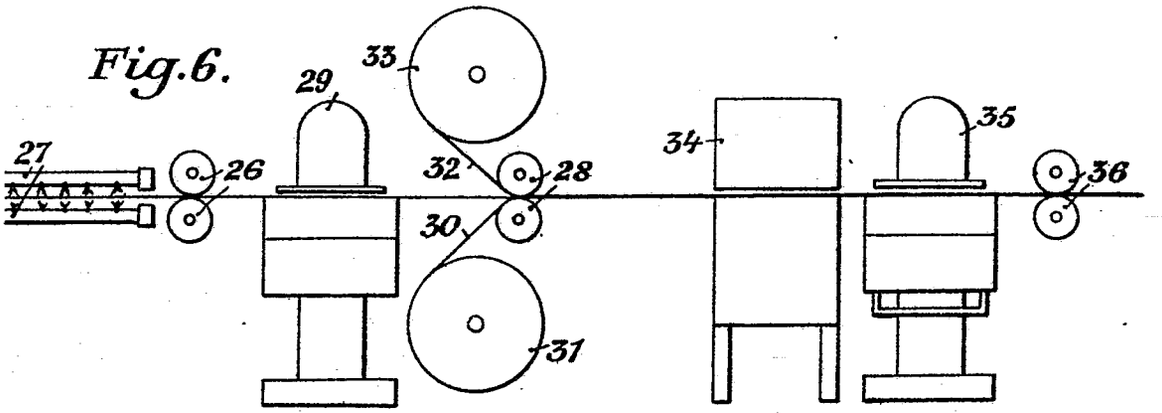


Fig.5.

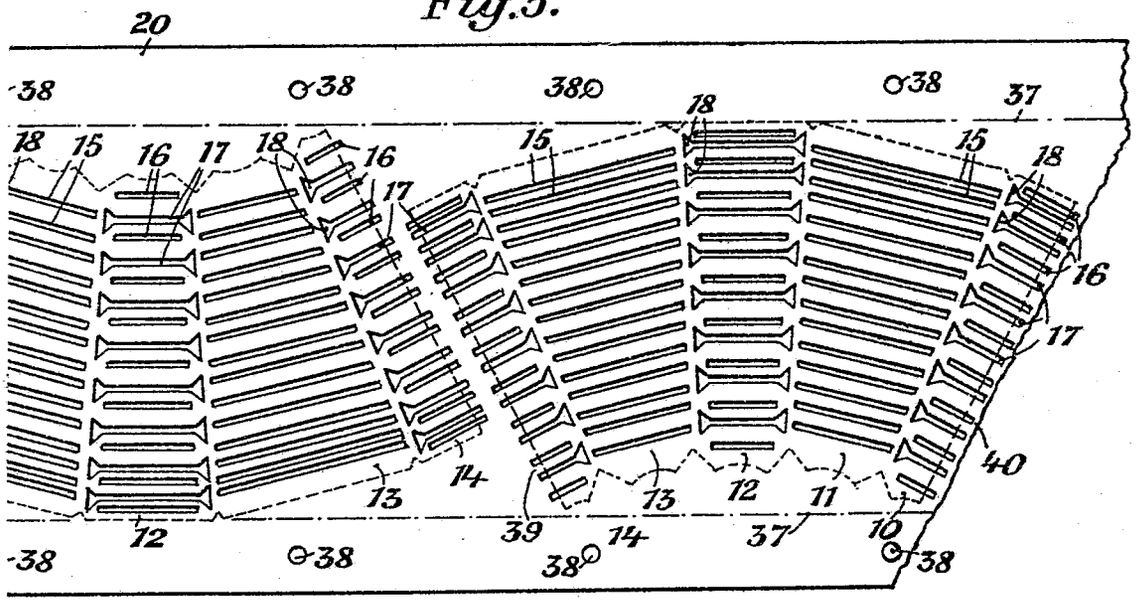
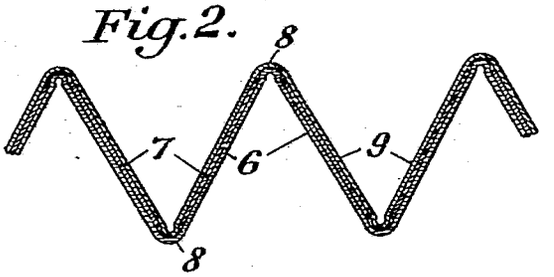


Fig.2.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. AUGUST 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 556214

KLASSE 57a GRUPPE 9

57a¹ E 194. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. Juli 1932

Eastmann Kodak Company in Rochester, V. St. A.

Sucher für photographische Kameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. September 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. März 1930 ist in Anspruch genommen.

Es sind Sucher für photographische Kameras bekannt, bei welchen zwischen dem Objektiv und dem Spiegel ein federnder Drahtbügel vorgesehen ist, um den Spiegel zu halten. Das Objektiv ist dabei feststehend in dem Suchergehäuse angeordnet, so daß durch den Drahtbügel lediglich der Spiegel gegenüber dem Suchergehäuse festgelegt wird.

Der Zweck der Erfindung ist nun, einen leicht und billig herzustellenden, nur wenige und einfache Teile aufweisenden Sucher zu schaffen.

Erreicht wird dies erfindungsgemäß dadurch, daß das Objektiv, das Schauelement und der Spiegel gegenüber dem Suchergehäuse durch ein einziges federndes Einsatzstück gehalten werden.

Eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist auf der Zeichnung veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch einen Sucher nach der Erfindung.

Fig. 2 veranschaulicht in schaubildlicher Ansicht das federnde Einsatzstück.

Fig. 3 ist ein Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1.

Das übliche Suchergehäuse 1 ist mit einem Ansatz 2 versehen, mit dessen Hilfe es an der Objektivführung der Kamera angebracht werden kann. Die übliche obere Kappe 3 ist durch Schrauben 4 am Gehäuse 1 befestigt. Weiter sind ein Objektiv 5, ein Spiegel 6 und ein Schauelement 7 vorgesehen, welches beim dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer Linse besteht, obgleich hierfür auch die übliche Mattscheibe zur Anwendung kommen kann.

Das Gehäuse 1 hat vorn eine Öffnung zur Einführung einer Objektiv- oder Linsenfassung 8 mit einem Flansch 9, der sich flach gegen die Vorderwand 10 des Gehäuses legt. Vorn ist ein nach innen gebogener, die Objektivlinse in der Fassung haltender Flansch 11 vorgesehen. Außerdem ist am Umfang der Objektivfassung eine kreisförmige Nut 12 ausgespart, deren Zweck später erläutert werden soll.

In die Linsenfassung 8 ist eine sich der Fassungswand eng anschließende Hülse 13 eingeschoben, die die Linse 5 fest gegen den einwärts gebogenen Flansch 11 legt. Der Spiegel 6 ist auf die geneigte Rückwand 14 des Gehäuses aufgelegt, während das Schauelement 7 gegen die entsprechend ausgebildete Fläche der Kappe 3 liegt.

Zum Halten der einzelnen Teile in der richtigen Lage dient ein federndes Einsatzstück 15 aus Blech, dessen Vorderseite einen Bügel

16 mit anschließenden Zungen 17 mit Fingern 18 bildet. Im oberen Teil des Bügels 16 befindet sich eine kleine Öffnung 19, mit deren Hilfe ein Schnappverschluß hergestellt wird, der über die Erhöhung 20 an der Rückseite der Vorderwand 10 des Gehäuses herübergreift und das Einsatzstück 15 in seiner Lage festlegt. Von den Seiten der Vorderwand des Einsatzstückes erstrecken sich die beiden mit bogenartig ausgebildeten Teilen 22 versehenen federnden Arme 21. Zwei Federn 23 sind von den rückwärtigen Enden der Arme 21 nach unten abgebogen.

Das Einsatzstück 25 wird wie folgt angewendet:

Nachdem der Spiegel 6 und die zusammengebaute Objektivfassung in ihre Lage im Gehäuse gebracht worden sind, liegt die Vorderwand der Nut 12 in der Ebene der Rückseite der Wand 10. Das federnde Einsatzstück 15 wird nun in der Weise in das Gehäuse 1 eingeschoben, daß es sich mit seiner Vorderwand gegen die rückwärtige Fläche der Gehäusewand 10 legt. Die Zungen 17 umfassen dabei die Linsenfassung 8, während der Bügel 16 in die Nut 12 eingreift. Das Einsatzstück wird nun so weit abwärts gedrückt, bis die Öffnung 19 über die Erhöhung 20 schnappt. Alsdann umgibt, wie Fig. 3 zeigt, der in der Nut 12 liegende Bügel 16 die obere Hälfte der Fassung 8. Die Finger 18 legen sich gegen das rückwärtige Ende der Hülse 13 und pressen die Linse 5 in der Fassung 8 fest. Gleichzeitig legen sich die Federn 23 gegen den Spiegel 6 (Fig. 1) und halten diesen in seiner Lage.

Hierauf wird das Schauelement 7 mit seiner Kappe 3 über den oberen Teil des Gehäuses 1 gestülpt, wobei sich das Element 7 gegen die Bogen 22 der federnden Arme 21 legt und durch diese in seiner Fassung festgeklemmt wird. Es sind dann nur noch die Schrauben 4 einzusetzen. Das federnde Einsatzstück 15 hält nun die Objektivfassung, die Objektivlinse, den Spiegel und das Schauelement in der richtigen Lage.

Patentansprüche:

1. Sucher für photographische Kameras, bestehend aus einem Gehäuse, einem Objektiv, einem Schauelement und einem Spiegel zum Umlenken der durch das Objektiv einfallenden Lichtstrahlen in das Schauelement, gekennzeichnet durch ein das Objektiv (5), das Schauelement (7) und den Spiegel (6) in ihrer Lage zum Suchergehäuse (1) haltendes federndes Einsatzstück (15).

2. Sucher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Einsatzstück (15) aus einem Stück Blech gebildet ist.

3. Sucher nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Einsatzstück (15) im Suchergehäuse (1) durch eine Schnappverbindung (19, 20) festgelegt wird.

4. Sucher nach Anspruch 1 mit in einer Fassung untergebrachter Objektivlinse, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Einsatzstück (15) die Objektivlinse (5) und die Fassung (8) im Suchergehäuse (1) festlegt.

5. Sucher nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Einsatzstück (15) die Fassung (8) der Objektivlinse (5) unmittelbar erfaßt, während es die Objektivlinse (5) mittels einer in die Fassung eingeschobenen Hülse (13) festklemmt.

6. Sucher nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schauelement (7) von einer auf das Suchergehäuse (1) aufgesetzten Kappe (3) gehalten wird und sich gegen das federnde Einsatzstück (15) abstützt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei

Zu der Patentschrift 556214
Kl. 57a Gr. 9

Fig. 1.

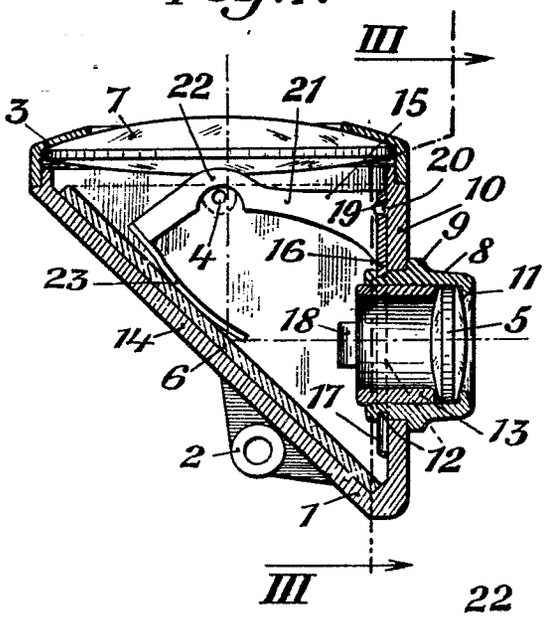


Fig. 2.

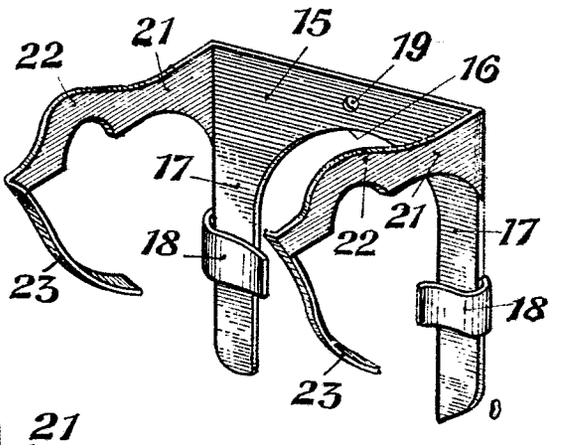
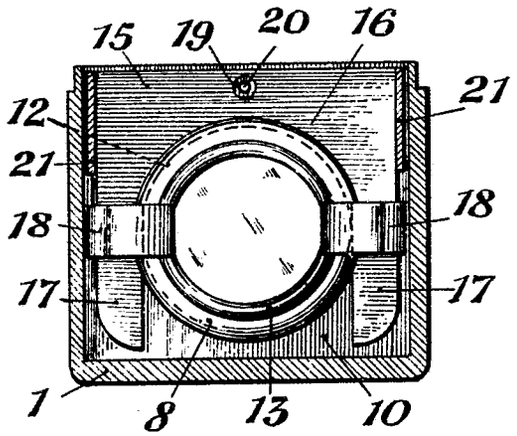


Fig. 3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. AUGUST 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 556212

KLASSE 57a GRUPPE 1

57a¹ E 193. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. Juli 1932

Eastman Kodak Company in Rochester, New York, V. St. A.

Verfahren zur Verbindung zweier Wandungen von photographischen Kameras unter Benutzung von Fließmetall

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. September 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. März 1930 ist in Anspruch genommen.

Es sind Verfahren zur Verbindung zweier Wandungen von photographischen Kameras bereits bekannt, bei welchen als Verbindungsmittel Fließmetall benutzt wird.

Gegenüber bekannten Verfahren dieser Art wird mit dem Verfahren nach der Erfindung eine Verbindung erzielt, die, ohne das Aussehen der fertigen Kamera irgendwie zu beeinträchtigen, neben der guten Befestigung gleichzeitig den großen Vorteil hat, daß ein lichtdichter Abschluß durch die Verbindung selbst erzielt wird.

Erreicht wird dies erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch, daß das Fließmetall unter hohem Druck in außen erweiterte Löcher der Außenwandung und in die Lücken zwischen den Rändern beider zu verbindenden Wandungen hineingepreßt wird.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer nach dem Verfahren gemäß der Erfindung hergestellten Kamera veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt in schaubildlicher Ansicht das Gehäuse einer Balgkamera in Ausführung nach der Erfindung.

Fig. 2 ist ein Teil der ebenen Grundform, aus der das Gehäuse hergestellt wird.

Fig. 3 gibt in schaubildlicher Ansicht das Metallstück wieder, welches zur Verbindung der Kamerawände benutzt wird.

Fig. 4 zeigt ein Ende des Kameragehäuses vor der Herstellung der festen Verbindung.

Fig. 5 zeigt das gleiche Ende des Kameragehäuses nach hergestellter Verbindung.

Fig. 6 veranschaulicht in größerem Maßstabe einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 4, aber nach hergestellter Verbindung.

Das in Fig. 1 dargestellte übliche Kameragehäuse 1 wird aus einem Blechstück geformt. Es besitzt eine Rückwand 2 mit einer Öffnung 3 zum Einsetzen des üblichen roten Fensters, durch welches die Zahlen an der den Film rückwärts bedeckenden Papierwand abgelesen werden können. Außerdem besitzt es Seitenwände 4 und die gebogenen Stirnwände 5. Bei der dargestellten Ausführungsform sind die gebogenen Stirnwände 5 mit den Seitenwänden 4 durch die aus Fig. 1 ersichtlichen Niete 6 verbunden, die aus einem Metallstab ausgepreßt sind, welcher gleichzeitig die lichtdichte Verbindung herstellt.

Zur Herstellung des Gehäuses und der Verbindung nach der Erfindung wird zunächst aus einer Blechtafel eine Blechform ausge-

schnitten, von der ein Teil aus Fig. 2 zu ersehen ist. Dieser Blechteil besteht aus Flächen zur Bildung der Rückwand 2, der Seitenwände 4 und der gebogenen Stirnwände 5. Die Seitenwände werden um die Linie 7 umgebogen, während die Biegung der Stirnwand bei der Linie 8 beginnt.

Über die Kante der Stirnwand 5 stehen seitlich Zungen 9 über, die im rechten Winkel zur Ebene der Stirnwand längs der Kante 10 umgebogen werden. Die Zungen 9 sind mit Lochungen 11 versehen, die nach Zurechtbiegung des Gehäuses vor Lochungen 12 an den Enden der Seitenwände 4 zu liegen kommen.

In den Seitenwänden 4 sind noch zwei weitere Lochungen 13 vorgesehen, in die die Ansätze 14 des aus Fig. 3 ersichtlichen Metallstabes 15 eingeführt werden. Der Metallstab 15 wird gewöhnlich aus einer quadratischen Aluminiumstange in Hufeisenform gebogen. Seine Enden werden seitlich abgebogen, um die Ansätze 14 zu bilden. Die Lochungen 12 und 13 in den Stirnwänden 4 sind von der Außenseite her versenkt, wie aus Fig. 6 zu erkennen ist.

Wenn zur Bildung des Gehäuses der Blechteil in die gewünschte Form zurechtgebogen ist, liegen die Zungen 9 derart vor den Seitenwänden 4, daß die Lochungen 11 der Zungen 9 mit den Lochungen 12 der Seitenwände 4 zusammenfallen. Es wird dann ein Metallstück 15 in das gebogene Ende des Gehäuses derart eingeführt, daß es die Zungen und deren Lochungen gemäß der Darstellung in Fig. 4 überdeckt. Das Metallstück wird in dieser Lage festgelegt, indem die Ansätze 14 des Stückes 15 in die Lochungen 13 eingeführt werden.

Sobald dies geschehen ist, kann die Verbindung zwischen den Wänden hergestellt werden, was durch Ausübung eines großen Druckes auf das Metallstück 15 geschieht. Durch diesen Druck wird das Metall des Stückes 15 in alle Lücken, Spalten und Lochungen am gebogenen Stirnende und den Seitenwänden eingepreßt, so daß die Lücken ausgefüllt und in den Lochungen Niete gebildet werden. Aus Fig. 6 ist z. B. das Eindringen des Metalls in die Lücke 16 zwischen der Stirnwand 5 und der Seitenwand 4 und die Bildung des Nietes 6 in den Lochungen 11 und 12 zu erkennen. Dieses Hineindringen des Metalls in die Lücken, welche sonst einen Lichteinlaß begünstigen würden, und das Ausfüllen der Lochungen durch die ausgepreßten Niete schafft in einem Arbeitsgang eine feste und lichtdichte Verbindung, ohne daß das Gehäuse verunstaltet oder sonstwie beeinträchtigt wird und ohne daß die Anwendung einer ätzenden Lötflüssigkeit nötig wird.

Es ist leicht zu erkennen, daß die beschriebene Herstellungsweise die äußerst einfache und billige Anfertigung von Gehäusen ermöglicht, da nur wenig Teile von einfachster Form zur Anwendung kommen. Natürlich können auch Gehäuse anderer Bauart mit dem Verfahren nach der Erfindung hergestellt werden.

Patentanspruch:

Verfahren zur Verbindung zweier Wandungen von photographischen Kameras unter Benutzung von Fließmetall, dadurch gekennzeichnet, daß Fließmetall unter hohem Druck in außen erweiterte Löcher der Außenwandung und in die Lücken zwischen den Rändern beider zu verbindender Wandungen hineingepreßt wird, zum Zweck, außer der Verbindung einen lichtdichten Abschluß zwischen den vereinigten Teilen zu erzielen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 556212
Kl. 57a Gr. 1

Fig. 1.

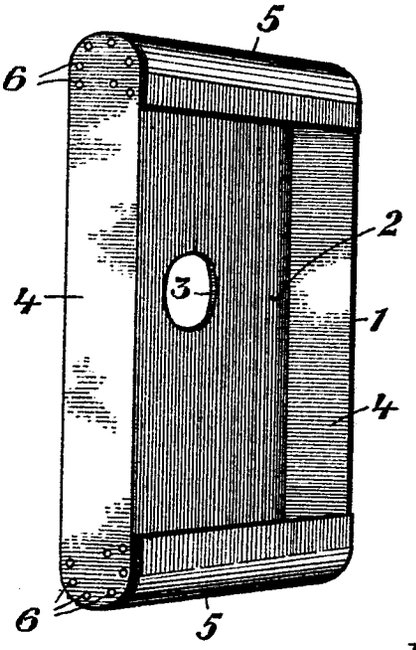


Fig. 2.

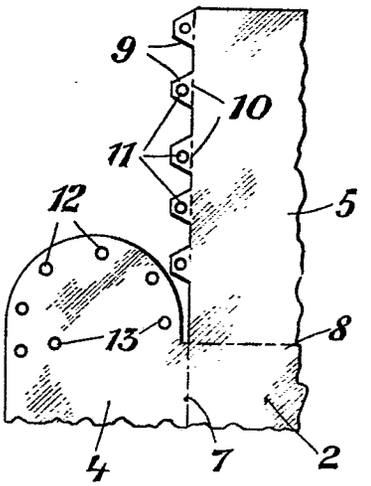


Fig. 3.

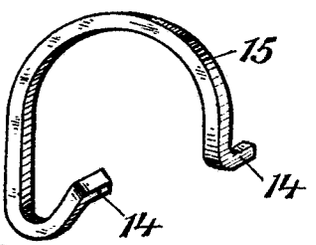


Fig. 4.

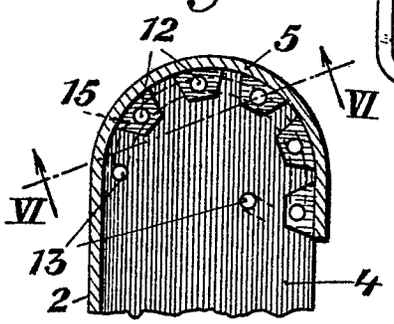


Fig. 5.

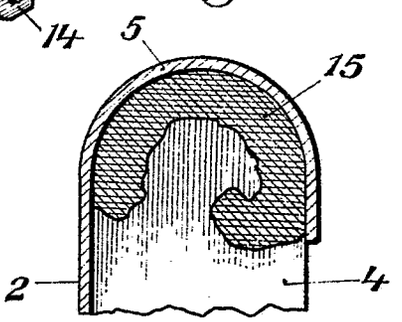
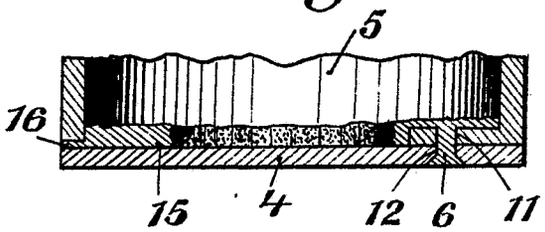


Fig. 6.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. AUGUST 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 556212

KLASSE 57a GRUPPE 1

57a¹ E 193. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. Juli 1932

Eastman Kodak Company in Rochester, New York, V. St. A.

Verfahren zur Verbindung zweier Wandungen von photographischen Kameras unter Benutzung von Fließmetall

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. September 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. März 1930 ist in Anspruch genommen.

Es sind Verfahren zur Verbindung zweier Wandungen von photographischen Kameras bereits bekannt, bei welchen als Verbindungsmittel Fließmetall benutzt wird.

Gegenüber bekannten Verfahren dieser Art wird mit dem Verfahren nach der Erfindung eine Verbindung erzielt, die, ohne das Aussehen der fertigen Kamera irgendwie zu beeinträchtigen, neben der guten Befestigung gleichzeitig den großen Vorteil hat, daß ein lichtdichter Abschluß durch die Verbindung selbst erzielt wird.

Erreicht wird dies erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch, daß das Fließmetall unter hohem Druck in außen erweiterte Löcher der Außenwandung und in die Lücken zwischen den Rändern beider zu verbindenden Wandungen hineingepreßt wird.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer nach dem Verfahren gemäß der Erfindung hergestellten Kamera veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt in schaubildlicher Ansicht das Gehäuse einer Balgkamera in Ausführung nach der Erfindung.

Fig. 2 ist ein Teil der ebenen Grundform, aus der das Gehäuse hergestellt wird.

Fig. 3 gibt in schaubildlicher Ansicht das Metallstück wieder, welches zur Verbindung der Kamerawände benutzt wird.

Fig. 4 zeigt ein Ende des Kameragehäuses vor der Herstellung der festen Verbindung.

Fig. 5 zeigt das gleiche Ende des Kameragehäuses nach hergestellter Verbindung.

Fig. 6 veranschaulicht in größerem Maßstabe einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 4, aber nach hergestellter Verbindung.

Das in Fig. 1 dargestellte übliche Kameragehäuse 1 wird aus einem Blechstück geformt. Es besitzt eine Rückwand 2 mit einer Öffnung 3 zum Einsetzen des üblichen roten Fensters, durch welches die Zahlen an der den Film rückwärts bedeckenden Papierwand abgelesen werden können. Außerdem besitzt es Seitenwände 4 und die gebogenen Stirnwände 5. Bei der dargestellten Ausführungsform sind die gebogenen Stirnwände 5 mit den Seitenwänden 4 durch die aus Fig. 1 ersichtlichen Niete 6 verbunden, die aus einem Metallstab ausgepreßt sind, welcher gleichzeitig die lichtdichte Verbindung herstellt.

Zur Herstellung des Gehäuses und der Verbindung nach der Erfindung wird zunächst aus einer Blechtafel eine Blechform ausge-

schnitten, von der ein Teil aus Fig. 2 zu ersehen ist. Dieser Blechteil besteht aus Flächen zur Bildung der Rückwand 2, der Seitenwände 4 und der gebogenen Stirnwände 5. Die Seitenwände werden um die Linie 7 umgebogen, während die Biegung der Stirnwand bei der Linie 8 beginnt.

Über die Kante der Stirnwand 5 stehen seitlich Zungen 9 über, die im rechten Winkel zur Ebene der Stirnwand längs der Kante 10 umgebogen werden. Die Zungen 9 sind mit Lochungen 11 versehen, die nach Zurechtbiegung des Gehäuses vor Lochungen 12 an den Enden der Seitenwände 4 zu liegen kommen.

In den Seitenwänden 4 sind noch zwei weitere Lochungen 13 vorgesehen, in die die Ansätze 14 des aus Fig. 3 ersichtlichen Metallstabes 15 eingeführt werden. Der Metallstab 15 wird gewöhnlich aus einer quadratischen Aluminiumstange in Hufeisenform gebogen. Seine Enden werden seitlich abgebogen, um die Ansätze 14 zu bilden. Die Lochungen 12 und 13 in den Stirnwänden 4 sind von der Außenseite her versenkt, wie aus Fig. 6 zu erkennen ist.

Wenn zur Bildung des Gehäuses der Blechteil in die gewünschte Form zurechtgebogen ist, liegen die Zungen 9 derart vor den Seitenwänden 4, daß die Lochungen 11 der Zungen 9 mit den Lochungen 12 der Seitenwände 4 zusammenfallen. Es wird dann ein Metallstück 15 in das gebogene Ende des Gehäuses derart eingeführt, daß es die Zungen und deren Lochungen gemäß der Darstellung in Fig. 4 überdeckt. Das Metallstück wird in dieser Lage festgelegt, indem die Ansätze 14 des Stückes 15 in die Lochungen 13 eingeführt werden.

Sobald dies geschehen ist, kann die Verbindung zwischen den Wänden hergestellt werden, was durch Ausübung eines großen Druckes auf das Metallstück 15 geschieht. Durch diesen Druck wird das Metall des Stückes 15 in alle Lücken, Spalten und Lochungen am gebogenen Stirnende und den Seitenwänden eingepreßt, so daß die Lücken ausgefüllt und in den Lochungen Niete gebildet werden. Aus Fig. 6 ist z. B. das Eindringen des Metalls in die Lücke 16 zwischen der Stirnwand 5 und der Seitenwand 4 und die Bildung des Nietes 6 in den Lochungen 11 und 12 zu erkennen. Dieses Hineindringen des Metalls in die Lücken, welche sonst einen Lichteinlaß begünstigen würden, und das Ausfüllen der Lochungen durch die ausgepreßten Niete schafft in einem Arbeitsgang eine feste und lichtdichte Verbindung, ohne daß das Gehäuse verunstaltet oder sonstwie beeinträchtigt wird und ohne daß die Anwendung einer ätzenden Lötflüssigkeit nötig wird.

Es ist leicht zu erkennen, daß die beschriebene Herstellungsweise die äußerst einfache und billige Anfertigung von Gehäusen ermöglicht, da nur wenig Teile von einfachster Form zur Anwendung kommen. Natürlich können auch Gehäuse anderer Bauart mit dem Verfahren nach der Erfindung hergestellt werden.

Patentanspruch:

Verfahren zur Verbindung zweier Wandungen von photographischen Kameras unter Benutzung von Fließmetall, dadurch gekennzeichnet, daß Fließmetall unter hohem Druck in außen erweiterte Löcher der Außenwandung und in die Lücken zwischen den Rändern beider zu verbindender Wandungen hineingepreßt wird, zum Zweck, außer der Verbindung einen lichtdichten Abschluß zwischen den vereinigten Teilen zu erzielen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 556212
Kl. 57a Gr. 1

Fig. 1.

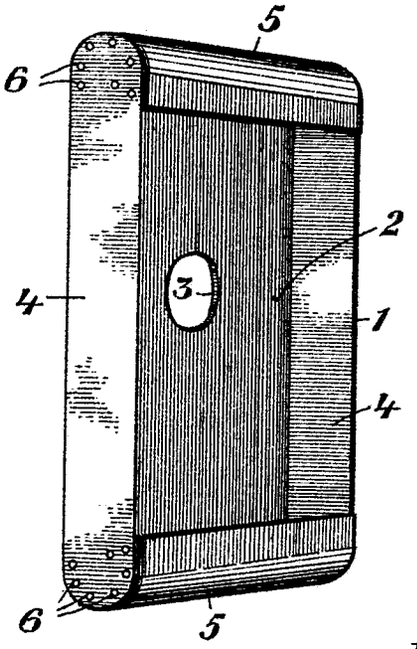


Fig. 2.

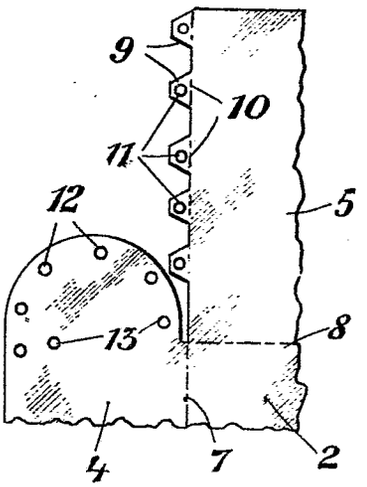


Fig. 3.

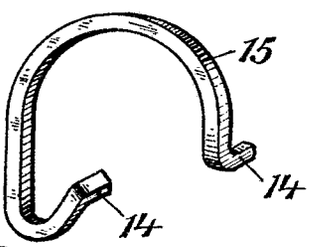


Fig. 4.

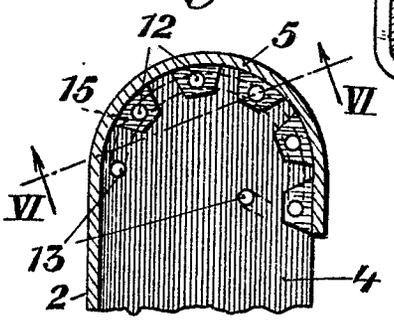


Fig. 5.

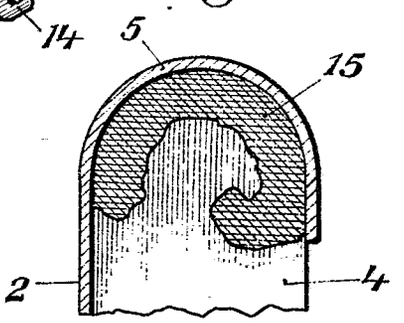
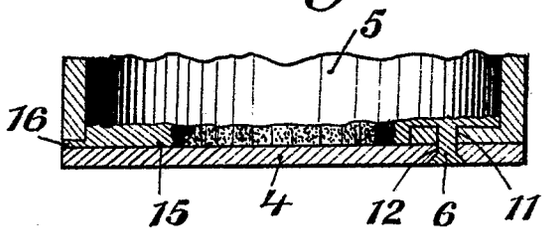


Fig. 6.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. APRIL 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 574117

KLASSE 57a GRUPPE ~~8~~ 30

57a¹ K 189. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 23. März 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Blende für Dreifarbenkinoapparate für Rasterfilme

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. September 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 24. Oktober 1929 ist in Anspruch genommen.

Für die Dreifarbenphotographie mit Rasterfilmen wird ein aus mehreren gefärbten Filterstreifen bestehendes Farbenfilter benutzt, welches zweckmäßig drei parallele Streifen in roter, grüner und blauer Farbe aufweist. Wird bei Verwendung solcher Farbenfilter eine gewöhnliche Blende, beispielsweise eine Irisblende benutzt, ist es unvermeidlich, daß einige Farben mehr abgeblendet werden als andere, da eine derartige Blende stets eine kreisförmige Öffnung zum Durchlassen des Lichtbündels ergibt. Das Durchlässigkeitsverhältnis der drei Filterstreifen zueinander wird demgemäß empfindlich gestört.

Der Zweck der Erfindung ist nun, eine Blende für Dreifarbenkinoapparate für Rasterfilme zu schaffen, bei welcher, selbst wenn die durch das Filter fallende Gesamtmenge des Lichtes geändert wird, das Durchlässigkeitsverhältnis der drei Filter zueinander gleichbleibt.

Zur Erreichung des angestrebten Zweckes sind erfindungsgemäß in einem mit einer rechteckigen Öffnung versehenen Vorsatz für das Objektiv unter Federwirkung stehende Schaufeln drehbar so gelagert, daß ihre Vorderkanten für gewöhnlich nahe der das Filter aufnehmenden Aussparung liegen.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Teil einer Kinokamera mit einer Blende gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine Seitenansicht des von der Kamera abgenommenen Vorsatzes für das Objektiv,

Fig. 3 eine in größerem Maßstab gezeichnete Vorderansicht des Vorsatzes nach Fig. 2,

Fig. 4 eine abgebrochene Einzelansicht einer der von der Fassung abgenommenen Schaufeln und

Fig. 5 ein Schnitt nach der Linie 5-5 der Fig. 2.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, kann der mit *U* bezeichnete Vorsatz in folgender Weise an einer Normalkamera 1 angebracht werden. Die Kamera kann mit der üblichen abnehmbaren Seitenwandung 2 und der Objektivfassung 3 versehen sein. Im vorliegenden Falle ist an der Objektivfassung 3 ein Hebel 4 vorgesehen, der durch einen Handgriff 5 verstellt werden kann, um die eine kreisförmige

Öffnung liefernde Normalblende einzustellen. Die Objektivfassung ist mit einem außen gerillten Ring zur Einstellung des die Brennpunktskala tragenden ringförmigen Organs 6 versehen. Das Objektiv wird durch Drehen des Ringes 6, bis eine der Einteilungen der Skala 7 gegenüber einem Merkzeichen 8 liegt, im Brennpunkt eingestellt.

Der Vorsatz nach der Erfindung besteht aus einem zweckmäßig ringförmigen Träger 9 mit einem rückwärts sich erstreckenden Arm 10, der ihn in der Objektivfassung in einer vorher bestimmten Lage hält, so daß die in Fig. 3 mit 11^G, 11^R und 11^B bezeichneten Farbenfilterstreifen in die richtige Lage mit Bezug auf den Film kommen.

Das als Ganzes mit *F* bezeichnete, aus Farbfilterstreifen bestehende Filter wird von einem ringförmigen Organ 12 (Fig. 5) getragen. Der Ring 12 ist mit einem einwärts sich erstreckenden Flansch 13 versehen, der bei 14 geschlitzt ist, so daß er federnd mit der Innenfläche 15 des Endes des Trägers 9 in Eingriff steht. Ein zweiter Flansch 16 des Ringes 13 ist bei 17 genutet, so daß er mit dem Arm 10 in Eingriff kommt und somit durch diesen Arm eingestellt wird, da letzterer durch Niete 18 oder in anderer Weise an dem Träger 9 befestigt ist. Infolge dieser Bauart kann der Vorsatz nur in einer einzigen Lage an dem Träger 9 angebracht werden. In dem Träger 9 ist eine ringförmige Bohrung oder Aussparung 19 vorgesehen, die auf ihrer Länge verschiedene, dem besonderen Objektiv angepaßte Durchmesser hat. Ein Paar von schaufelförmigen Platten 20 und 21 ist zweckmäßig dreh- und einstellbar auf Stiften 42 in der ringförmigen Aussparung 19 gelagert. Die Platten sind länglich ausgebildet und haben Kanten 22 und 23, die in der Nähe der im wesentlichen rechteckigen Öffnung des Filters *F* liegen. An jeder Seite des Trägers ist ein Paar der bei Sicherheitsnadeln gebräuchlichen Federn 24 vorgesehen, deren Enden 25 und 26 für gewöhnlich die Platten durch den Eingriff mit Ansätzen 27 und 28 (Fig. 5) aufwärts drücken. Durch diese Federn werden die Platten für gewöhnlich in der in Fig. 3 veranschaulichten Lage gehalten, so daß durch sie in keiner Weise die Öffnung für den Durchgang des Lichtes durch das Filter beengt wird. Wenn jedoch die durch das Objektiv fallende Lichtmenge verringert werden soll, können die Platten entgegen dem Druck der Federn in nachstehend beschriebener Weise gegeneinandergedrückt werden. Die Platten 20 und 21 sind mit rückwärts sich erstreckenden Ansätzen 29 und 30 versehen, deren Außenkanten, wie bei 31 angedeutet ist, zweckmäßig abgerundet sind. Diese Kanten stehen für gewöhnlich mit der Innenfläche 32 eines Ringes 33 in Berührung, der bei 34 gerillt ist und eine ebene Fläche 35 mit einer Skala 36 (Fig. 2) trägt. Die Skala 36 kann in beliebige gewünschte Einheiten unterteilt sein, beispielsweise in Einheiten, welche das Verhältnis des durchfallenden Lichtes zum Filter *F* angeben. Ähnlich wie die Brennpunktskala 7 können die Einteilungen 36 eingestellt werden, wenn der Träger an dem Objektiv angeordnet ist, und zwar einfach dadurch, daß die gewünschte Einheit gegenüber einer Merkzeichenlinie 8 gebracht wird. In dieser Weise wird sowohl die Brennpunktskala als auch die die Öffnung des Filters *F* andeutende Skala mit Bezug auf ein einziges Merkzeichen eingestellt.

Aus Fig. 5 ist ersichtlich, daß der Ring 33 mit einem einwärts sich erstreckenden Zapfen 38 versehen ist. Letzterer kann mit einem von dem Flansch 41 getragenen, nicht veranschaulichten Zapfen in Berührung kommen, um die Drehung des Ringes 32 zu verhindern, so daß er von dem Träger 9 nicht abgeschraubt werden kann. Der Flansch 35 hat ein Muttergewinde 39, welches mit dem Bolzengewinde 40 des Trägers 9 zusammenarbeitet. Durch Drehen des Ringes 33 werden die Ansätze 29 und 30 der einstellbaren Platten einwärts gedrückt, so daß durch die Kanten 22 und 23 die Größe der rechteckigen Öffnung verkleinert wird.

Es sei noch bemerkt, daß die Kanten 22 und 23 im wesentlichen parallel zu zwei Seiten der rechteckigen Öffnung liegen, und wenn diese Platten gegeneinander bewegt werden, werden die Farbfilterstreifen 11^G, 11^R und 11^B um einen gleichen Betrag verkleinert, so daß das Verhältnis dieser Farbfilterstreifen nicht geändert wird, wenn die Größe der Öffnung sich ändert.

Die Wirkungsweise dieser Vorrichtung ist sehr einfach. Mit einer Kamera 1 können Schwarz-Weiß-Bilder in der üblichen Weise aufgenommen werden. Wenn jedoch farbenphotographische Aufnahmen gemacht werden sollen, wird der Träger 9 an der Objektivfassung 3 angebracht, und der die Filterstreifen aufnehmende Teil wird selbsttätig mit Bezug auf die Kamera in die richtige Lage gebracht. Durch Drehen des Ringes 34 kann die durch das Filter fallende Lichtmenge leicht von außen eingestellt werden, und das Verhältnis der verschiedenen Farbenfilter wird hierbei nicht verändert.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Blende für Dreifarbenkinoapparate für Rasterfilme, dadurch gekennzeichnet, daß in einem mit einer rechteckigen Öffnung versehenen Vorsatz (*U*) für das Objektiv drehbar gelagerte Schaufeln

(20, 21) unter Federwirkung (24) stehend so angeordnet sind, daß ihre Vorderkanten (22, 23) für gewöhnlich nahe der das Filter (*F*) aufnehmenden Aussparung liegen.

2. Blende nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbar gelagerten Schaufeln (20, 21) vorspringende Ansätze (29, 30) haben und mit diesen ein an dem Vorsatz (*U*) drehbar angeordnetes Organ (32) zusammenarbeitet, um die Schaufeln gegeneinanderzudrücken.

3. Blende nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das drehbare Einstellorgan (32) mit Gradeinteilungen versehen ist und diese mit einem feststehenden Merkzeichen zusammenarbeiten, um die jeweilige Lage der die Filteraussparung mehr oder weniger abdeckenden Platten anzuzeigen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 574117
Kl. 57a Gr. 804

Fig. 1.

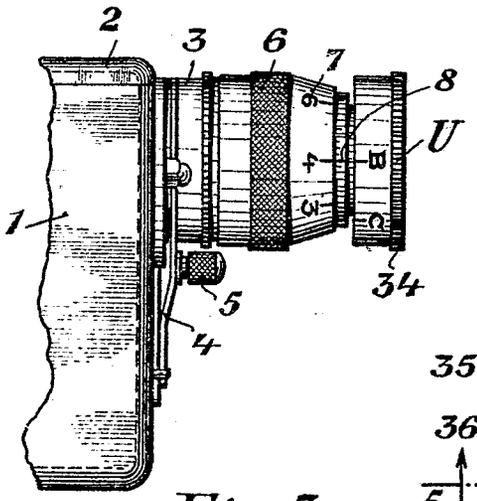


Fig. 2.

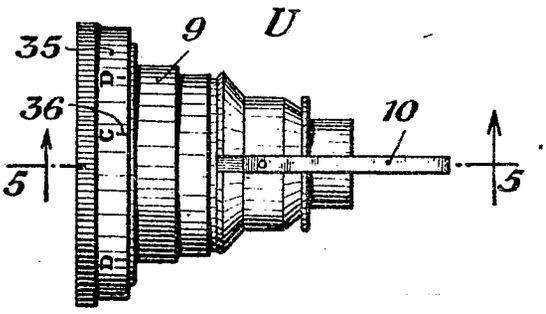


Fig. 3.

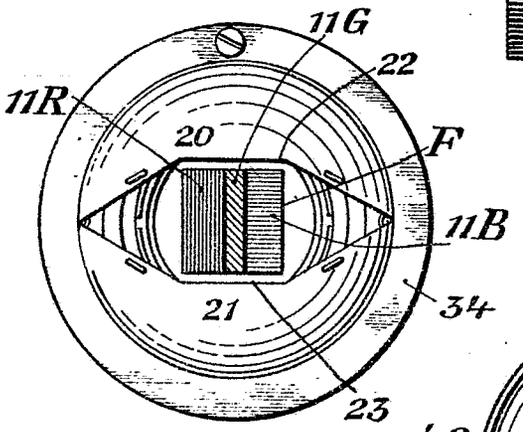
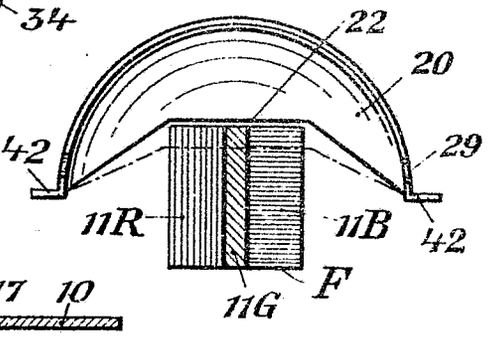


Fig. 4.



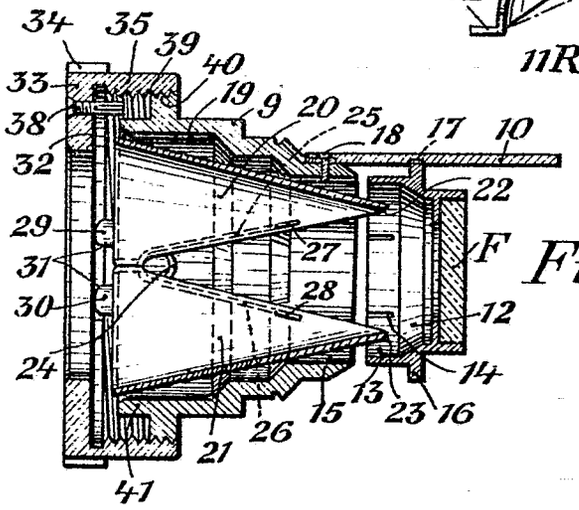


Fig. 5.

DEUTSCHES REICH

Bibliotheek
Bur. Ind. Eigendom
17 SEP. 1934

AUSGEGEBEN AM
21. AUGUST 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 601 652

KLASSE 40c GRUPPE 7

40c K 63. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 2. August 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum elektrolytischen Fällen von Silber aus Thiosulfatlösungen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. August 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 22. Oktober 1929 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum elektrolytischen Fällen von Silber aus Thiosulfatlösungen, die im praktischen Verfahren als verunreinigte Lösungen anfallen, insbesondere aus solchen Thiosulfatlösungen, die in der Photographie zum Fixieren benutzt worden sind. Diese Lösungen enthalten normalerweise Sulfit und sind schwach sauer bis schwach alkalisch. Es hat sich nun gezeigt, daß es praktisch große Schwierigkeiten bereitet, derartige Lösungen für elektrolytische Wiedergewinnungsverfahren nutzbar zu machen.

Der Zweck der Erfindung ist nun, diese Schwierigkeiten zu überwinden und ein Verfahren zu schaffen, mit welchem aus Thiosulfatlösungen, wie sie insbesondere bei verbrauchten photographischen Fixierbädern entstehen, ein einwandfreier Silberniederschlag auf der Kathode erzielt werden kann, so daß diese Lösungen unmittelbar zu Silberplattierungsbädern benutzt werden können.

Zur Durchführung des Verfahrens wird die Elektrolyse unter heftigem Umrühren des Elektrolyten bei einer Stromdichte von nicht mehr als etwa 170 Amp./m² bei Temperaturen unterhalb von 15° C oder oberhalb von 50° C durchgeführt.

Ferner werden bei der Durchführung des Verfahrens bestimmte Substanzen zugesetzt, die eine Verbesserung der Metallabscheidung oder Plattierung ergeben. Der Zusatz derartiger Stoffe bewegt sich in der Größenordnung von etwa $1\,^0/_{00}$ bis $1\,^0/_{000}$ der Elektrolytmenge.

Als besonders geeignet für diesen Zweck werden folgende Stoffe vorgeschlagen:

Die Gruppe der Thioharnstoffe

$$S=C\begin{cases}NH-\\NH-\end{cases}$$

Unter diesen sind als besonders wirksam zu erwähnen der eigentliche

Thioharnstoff $S=C\begin{cases}NH_2\\NH_2\end{cases}$

Thiocarbanilid $S=C\begin{cases}NH\cdot C_6H_5\\NH\cdot C_6H_5\end{cases}$

Thiosemicarbamid $S=C\begin{cases}NH\cdot NH_2\\NH_2\end{cases}$

Weiter können Stoffe aus der Gruppe der

Isothiocyanate $S=C=N-$

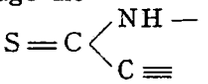
vorteilhaft verwendet werden. Stoffe dieser Gruppe sind z. B.

Äthylisothiocyanat $S=C=N\cdot C_2H_5$,

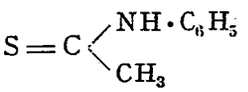
Allylisothiocyanat $S=C=N\cdot C_3H_5$,

Phenylisothiocyanat $S=C=N\cdot C_6H_5$.

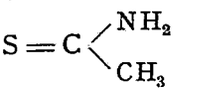
Ferner kommen in Frage die

Thioamide 

Unter diesen wäre das

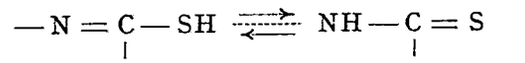
Thioacetanilid 

hervorzuheben, während die Wirkung des

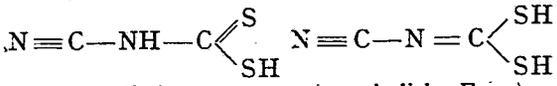
Thioacetamides 

nicht ganz der Wirksamkeit der bisher erwähnten Substanzen entspricht, wenn es natürlich auch einen durchaus günstigen Einfluß auf die Plattierung ausübt.

Von den der stickstoffhaltigen Gruppe

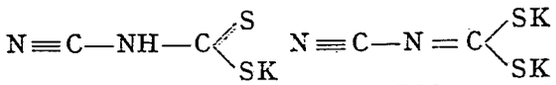


angehörenden Stoffen kommen die Dithiocyanate für den erfindungsgemäßen Zweck in Frage. Beispielsweise ist Kaliumdithiocyanat eine solche Verbindung; es leitet sich von Dithiocyansäure ab



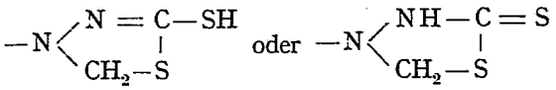
(Iso) gewöhnliche Form)

in den beiden



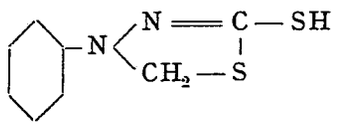
Kaliumisodithiocyanat Kaliumdithiocyanat

Ferner können Verbindungen mit den tautomeren einwertigen Gruppen

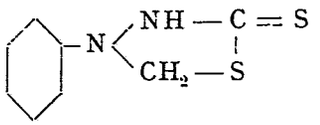


die ein Wasserstoffatom mehr enthalten als die Dithiocyansäure, zur Verwendung kommen.

Durch Substituierung eines Wasserstoffatoms des Benzolkerns durch eine dieser beiden Gruppen entsteht beispielsweise Phenylthiodiazolinsulfohydrat



oder die desmotrope Form



Eine Verbesserung der Wirkung der Substanzzugabe wird erzielt, wenn dem Elektrolyten in Mengen von 1 $^0/_{00}$ bis 1 $^0/_{000}$ Gelatine oder Gelatineabbauprodukte zugesetzt werden; bei photographischen Fixierbädern ist im allgemeinen ein Gelatinezusatz nicht erforderlich, weil diese schon von Natur Gelatine oder Gelatineabbauprodukte in der erforderlichen Menge enthalten.

Um die Wirkung zu zeigen, werden drei verschiedene Lösungen hergestellt. Diese Lösungen enthalten sämtlich in wäßriger Lösung

Natriumthiosulfat (Kristall) ...	2000 Teile,
Natriumsulfit (wasserfrei)	300 -
Essigsäure	300 -

in einer Lösungsgesamtmenge von 100 000 Teilen.

$^1/_{10}$ dieser Lösung wird mit gefälltem Silberbromid gesättigt und dann filtriert. Darauf wird es der Lösung wieder beigemischt und diese in drei Teile unterteilt.

Lösung A: 100 000 Teilen wird 1 Teil Gelatine zugesetzt.

Lösung B: 100 000 Teilen werden 5 Teile Gelatine und 5 Teile einer der erwähnten Substanzen zugesetzt.

Lösung C: 100 000 Teilen werden 100 Teile Gelatine und 50 Teile einer der Substanzen zugesetzt.

Die Lösung A gibt anfangs einen glänzenden Niederschlag, der sich jedoch nicht hält. Im Gegensatz dazu arbeiten die Lösungen B und C während der ganzen Elektrolyse gleichmäßig gut. Auch der anfängliche Niederschlag aus der Lösung A hat ein metallisches Aussehen und verhält sich wie Metall. Der Niederschlag bleibt aber nicht, je weiter die Elektrolyse fortschreitet.

Der Niederschlag aus der Lösung C verhält sich anders als der Niederschlag aus der Lösung B. Er hat ein metallisches Aussehen, läßt sich aber leicht von der Elektrode abstreifen. Die dadurch erzielten Schuppen zeigen geringe mechanische Stärke. Dies kann auf die große Menge Gelatine zurückgeführt werden, die mit dem Silber niedergeschlagen wird. Trotzdem bleibt der Niederschlag aus der Lösung C an sich fest und glänzend und ist vor allem frei von Schlamm auch bei längerer Fortsetzung der Elektrolyse. Gerade das letztere ist ein wünschenswertes Merkmal bei der Wiedergewinnung von Silber. Wenn sich gelegentlich der Niederschlag in Form großer Blätter abschält, so können diese leicht durch Abfiltrieren wiedergewonnen werden.

Zuweilen muß mit einem konzentrierteren Thiosulfat als der oben beschriebenen 2%igen Lösung gearbeitet und ein Alaun benutzt werden, um die Lösung einer zu großen Menge Gelatine zu verhindern, wenn das Bad für photographische Zwecke verwendet wird.

Ein ausgezeichneter Niederschlag und ein ausgezeichnetes Fixierbad, welches für photographische Zwecke zufriedenstellend arbeitet, besteht aus

Natriumthiosulfat	30 000	Teilen,
Chromalaun	2 000	-
Natriumbisulfit	500	-
Substanz	5	-
Wasser, um	100 000	Teile

zu erhalten.

Die Gelatine und das Silber sammeln sich selbstverständlich während der Benutzung des Bades für photographische Zwecke, bis sie in genügender Konzentration vorhanden sind, um einen guten elektrolytischen Niederschlag zu liefern. Ein solches Bad kann regeneriert und mehr als einmal benutzt werden, doch empfiehlt sich der Zusatz einer gewissen Menge der erwähnten Substanzen vor jeder Elektrolyse. Unter Regenerierung ist hier zu verstehen, daß Silber aus der Lösung entfernt und das Fixiervermögen des Bades wiederhergestellt wird.

Die Elektrolyse kann in bekannter Weise unter Verwendung von Graphit- oder unlöslichen Metallanoden und von Silber-, Blei-, Zinn- oder Graphitkathoden durchgeführt werden. Dabei ist es empfehlenswert, daß die Thiosulfatlösung für die Elektrolyse schwach sauer oder schwach alkalisch benutzt wird.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum elektrolytischen Fällen von Silber aus Thiosulfatlösungen, dadurch gekennzeichnet, daß dem Elektrolyten eine Substanz aus der Gruppe der Thioharnstoffe, der Isothiocyanate, der Thioamide oder der Gruppe der Dithiocyanate in Mengen von 1 ‰ bis 1 ‰‰ zugefügt wird, worauf die Elektrolyse unter heftigem Umrühren der Lösung und bei einer Stromdichte von nicht mehr als etwa 170 Ampere pro m^2 bei Temperaturen von weniger als 15° C oder mindestens 50° C durchgeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Thiosulfatlösung außerdem noch gleiche Mengen von Gelatine zugesetzt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Verwendung einer Thiosulfatlösung, die leicht sauer bzw. leicht alkalisch bei einer Wasserstoffionenkonzentration von $p_H = 3{,}5$ bzw. $p_H = 9$ ist und außerdem Sulfit enthält.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
22. JUNI 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 579274

KLASSE 57a GRUPPE 502

57a K 186. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Juni 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische Vergrößerungsvorrichtung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. August 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 22. Oktober 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine photographische Vergrößerungsvorrichtung mit selbsttätiger Scharfeinstellung durch zwei an einer Säule einstellbare Schieber, die durch ein unter Wirkung einer Daumenfläche stehendes Zahnrädergetriebe und ein Hebelgestänge miteinander verbunden sind.

Gegenüber bekannten photographischen Vergrößerungsvorrichtungen dieser Art wird mit der Erfindung eine in der Bauart einfache Einrichtung geschaffen, die sich dadurch kennzeichnet, daß der das Objektiv tragende Schieber durch sein Eigengewicht das Zahnräder- und Hebelgetriebe gegen die die Scharfeinstellung beeinflussende Führungsschiene drückt, wobei letztere durch eine Schlitz- und Stiftverbindung einstellbar an der sie tragenden Platte befestigt sein kann

Auf den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand an einer sonst bekannten Vergrößerungsvorrichtung beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine Seitenansicht der Vergrößerungsvorrichtung,

Fig. 2 eine im größeren Maßstabe als Fig. 1 gezeichnete, teilweise geschnittene Ansicht der Vorrichtung und

Fig. 3 eine Einzelansicht der Einstellvorrichtung.

Auf einer Grundplatte 1 ist eine Säule 2 so angeordnet, daß die Fläche 3 der Grundplatte zum Anbringen eines Papierhalters dienen kann. An der Säule 2 ist eine Platte 21 mit Führungen 4 für die beiden Schieber 5 und 6 mit den Ansätzen 7 bzw. 12 vorgesehen. Die Platte 8 des Schiebers 5 trägt das Objektiv 9 und das eine Ende 10 eines Kamerabalges 11, während an dem Schieber 6 ein Rahmen 13 angebracht ist, der das obere Ende 14 des Balges 11 und ein Lampengehäuse 15 trägt. Um eine leichte Bewegung des Schiebers 6 zu erreichen, ist ein Gegengewicht in Form einer in dem Gehäuse 16 angeordneten Federwalze vorgesehen, die durch ein Band 17 mit einem von der Säule 2 getragenen Zapfen 18 verbunden ist. Am Ende einer Welle 20 ist ein Handgriff 19 zum Verstellen des Schiebers 6 vorgesehen. Durch eine beliebige Sperrvorrichtung können die Teile in der eingestellten Lage gehalten werden. An der Platte 21 ist eine Führungsschiene 22 durch Schrauben 24 an Gleitstücken 25 befestigt, die in Aussparungen 26 der Platte 21 gleiten. Wie Fig. 3 zeigt, ist eines der Gleitstücke 25 verlängert und bei 27' mit einem Gewinde zur Aufnahme einer Schraubenspindel 27 versehen, die in von der Säule 2 getragenen Ansätzen 28 geführt wird. Durch Drehen der Spindel 27 wird die Füh-

rungsschiene 22 senkrecht verschoben, und durch eine Sperrmutter 29, die gegen den Ansatz 28 anzuziehen ist, kann sie in der eingestellten Lage verriegelt werden.

Der obere Schieber 6 trägt ein Zahnrad 31 und ein Zahnsegment 30, an dessen Stelle auch ein Zahnrad Verwendung finden kann. Das Zahnsegment 30 ist drehbar auf einem Zapfen 32 gelagert und trägt einen Zapfen 33 mit einer mit der Führungsschiene 22 in Berührung kommenden Rolle 34. Das Zahnrad 31 ist drehbar auf einem Zapfen 35 gelagert, der in von dem Schieber 6 sich abwärts erstreckenden Armen 36 angeordnet ist. Durch einen Arm 37 und einen Lenker 38 ist das Zahnrad 31 mit einem Zapfen 39 verbunden, der durch von dem Schieber 5 getragene Stellschrauben 40 und 41 einstellbar ist. Das Gewicht des unteren Schiebers 5 wird von dem Lenker 38 und dem Arm 37 getragen, so daß das Zahnrad 31 das Bestreben hat, sich in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung zu drehen. Diese Drehbewegung wird auf das Zahnsegment 30 übertragen, so daß die Rolle 34 dauernd mit der Führungsschiene 22 in Berührung gehalten wird.

Beim Einstellen des Objektivs wird durch den Handgriff 19 der Schieber 6 gehoben oder gesenkt. Hierdurch läuft die Rolle 34 entlang der Führungsschiene 22 und schwingt das Zahnsegment 30, wodurch wiederum das Rad 31 gedreht wird. Durch den Arm 37 und den Lenker 38 wird dabei der Schieber 5 bewegt, und unter Wirkung der Rolle 34 und der Führungsschiene 22 nehmen die Schieber 5 und 6 stets eine bestimmte Lage zueinander ein.

Die auf der Zeichnung veranschaulichte Ausführungsform ist für eine Vergrößerungsvorrichtung mit einer Linse mit einer bestimmten Brennlänge geeignet. Bekanntlich weichen jedoch hochwertige Objektive, die die gleiche Brennlänge haben sollen, häufig in der Brennlänge etwas voneinander ab. Solche Unregelmäßigkeiten können durch folgende Einstellungen ausgeglichen werden. Wenn die Abweichung nur gering ist, kann die Lage des Stiftes 39 gegenüber dem Schieber 5 genügend geändert werden, um die Linse im Brennpunkt einzustellen. Wenn jedoch die Brennlänge von der normalen Brennlänge beträchtlich abweicht, kann die Führungsschiene 22 durch die Spindel 27 auf der Platte 21 verstellt und nach der Einstellung durch die Mutter 25 befestigt werden.

Patentansprüche:

1. Photographische Vergrößerungsvorrichtung mit selbsttätiger Scharfeinstellung durch zwei durch ein unter Wirkung einer Daumenfläche stehendes Zahnrädergetriebe und ein Hebelgestänge miteinander verbundene und an einer Säule einstellbare Schieber, dadurch gekennzeichnet, daß der das Objektiv (9) tragende Schieber (5) durch sein Eigengewicht das Zahnräder- und Hebelgetriebe (30 bis 38) gegen die die Scharfeinstellung beeinflussende Führungsschiene (22) drückt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (22) durch Schlitz- und Stiftverbindung einstellbar an einer Platte (21) befestigt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 579 274
Kl. 57a Gr. 5 02

Zu der Patentschrift 579 274
Kl. 57a Gr. 5 02

Fig. 1.

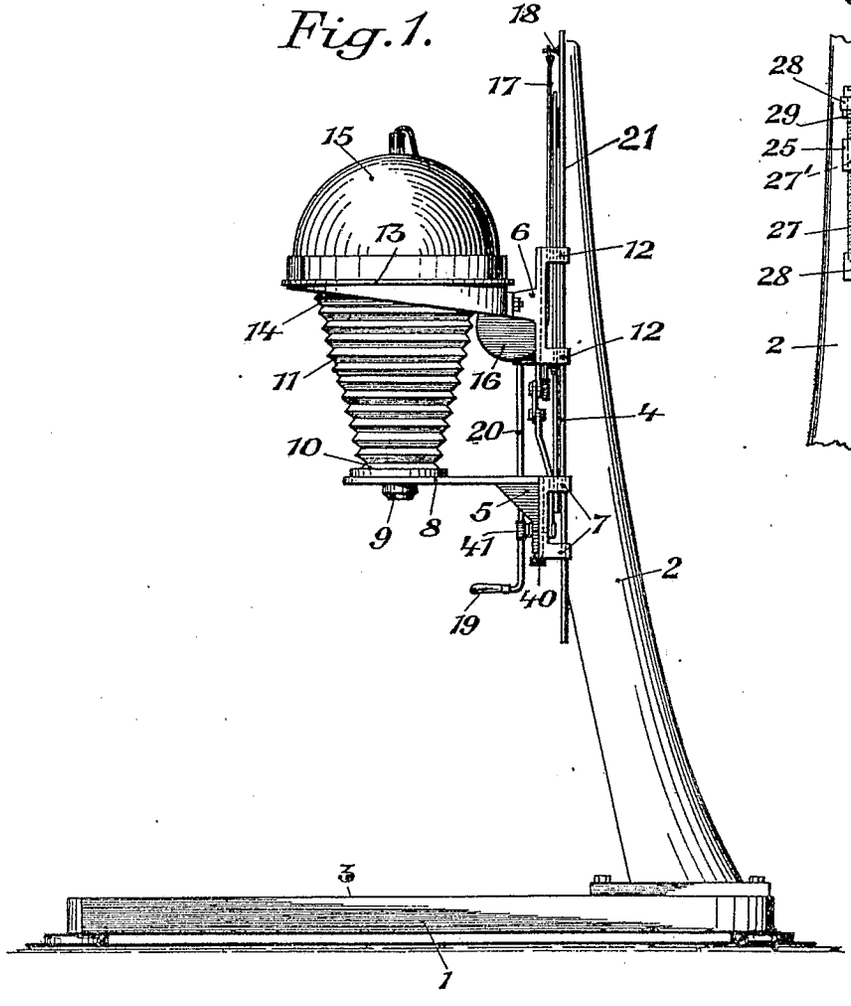


Fig. 3.

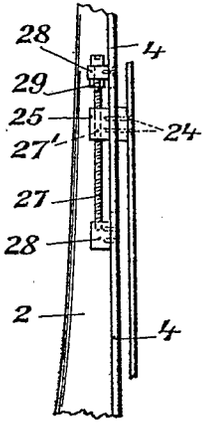
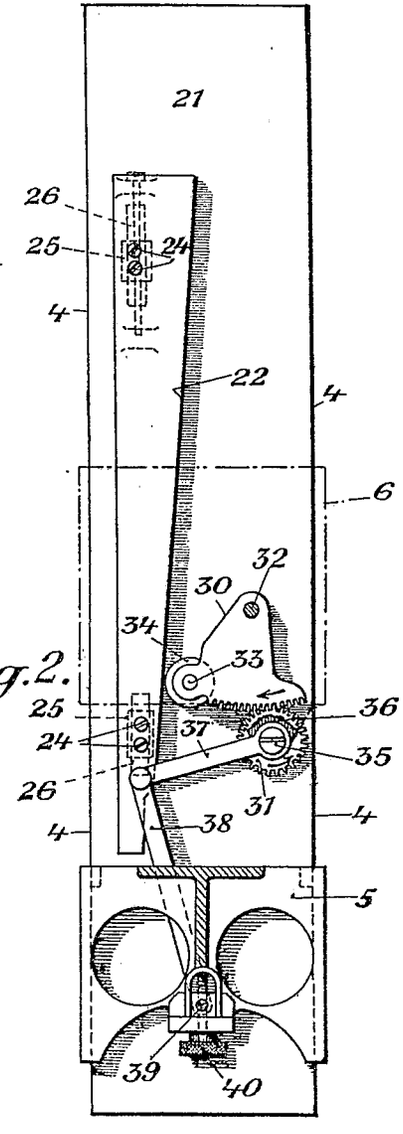
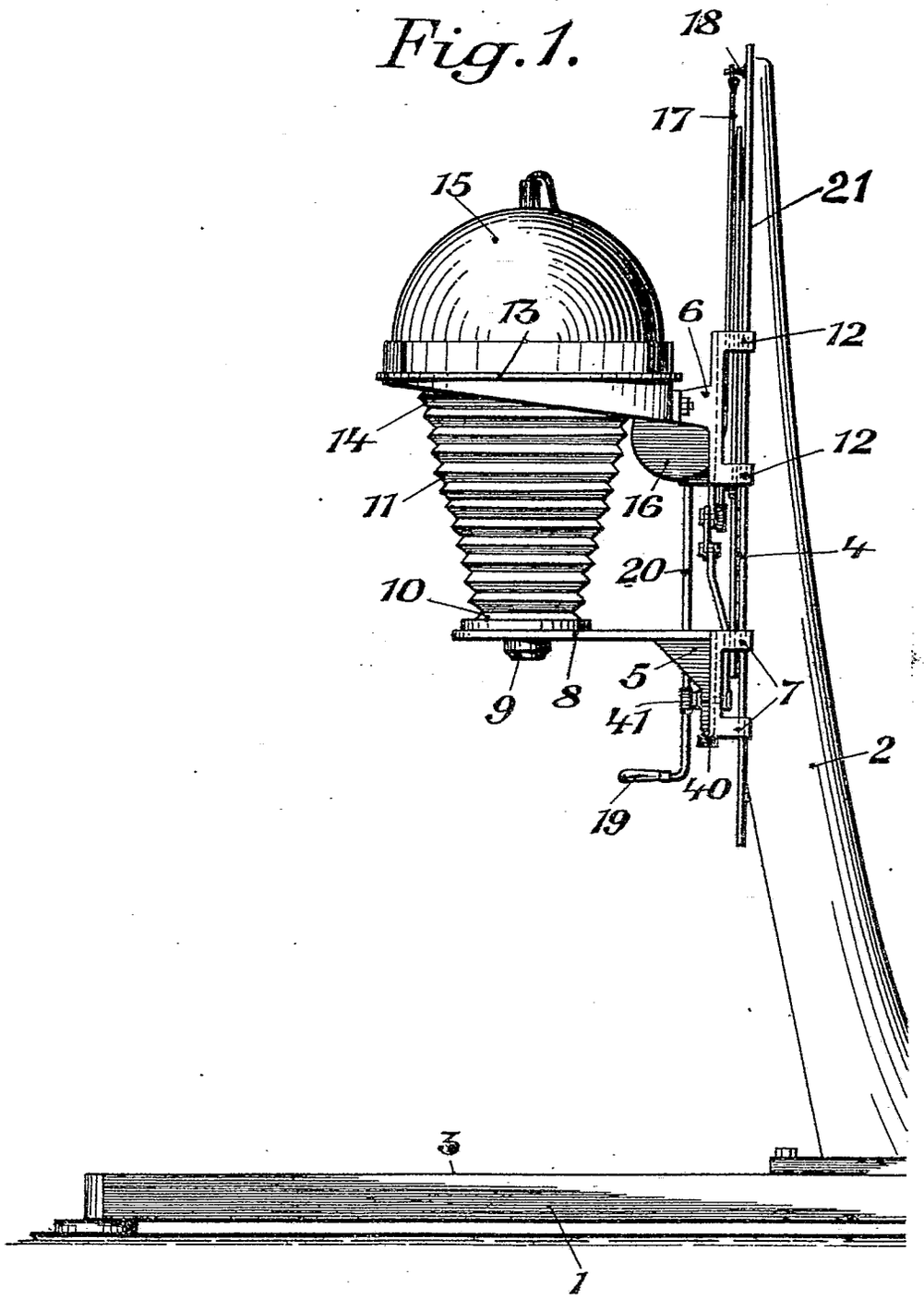


Fig. 2.



Zu der Patentschrift **579 274**
Kl. 57a Gr. 502

Fig. 1.



Zu der Patentschrift 579 274
Kl. 57a Gr. 5 02

Fig. 3.

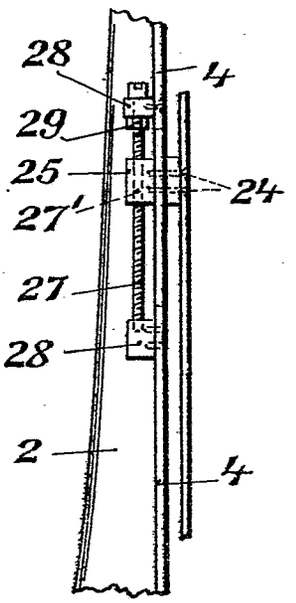
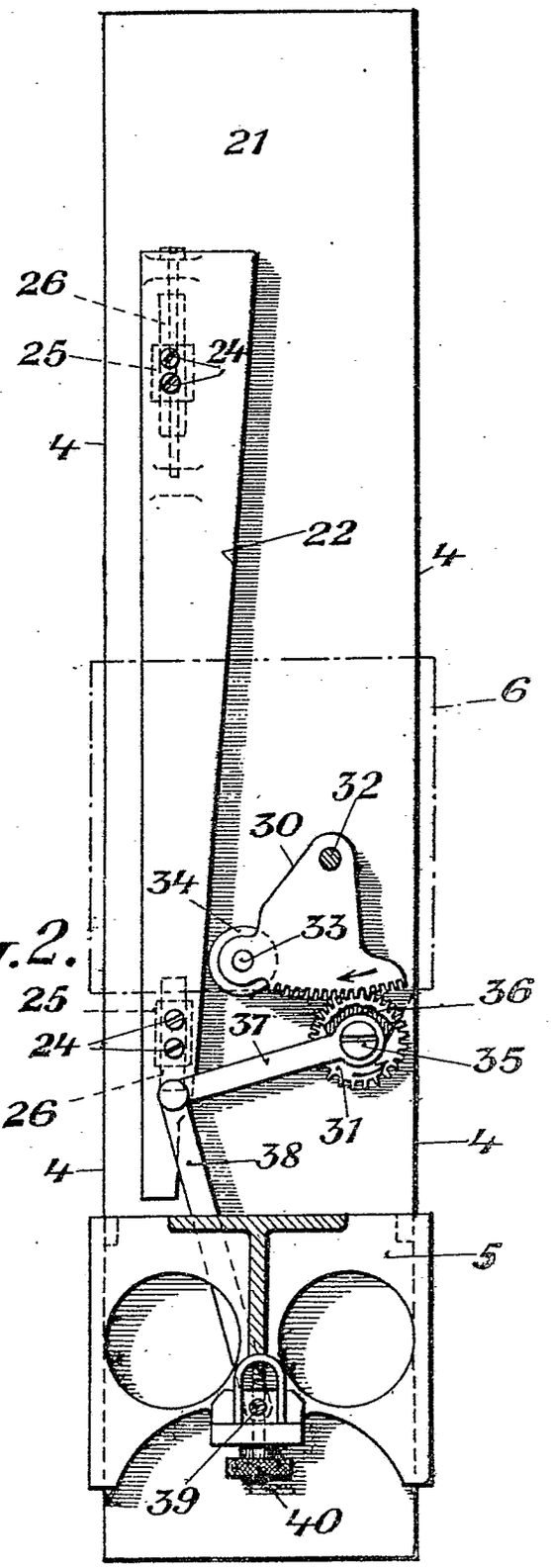
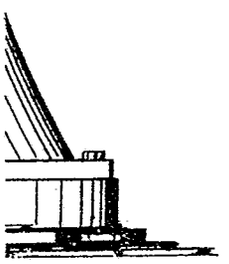


Fig. 2.





DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
28. SEPTEMBER 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 585050

KLASSE 12o GRUPPE 12

12 o K 798. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. September 1933

Technische Hochschule Braunschweig

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung wasserfreier Essigsäure

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. August 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 26. September 1929 ist in Anspruch genommen.

Bei den bekannten Verfahren zur Herstellung von wasserfreier Essigsäure oder zum Konzentrieren von Essigsäure findet die Destillation Verwendung, die zu ihrer Durchführung Aufwand großer Wärmemengen erfordert, wobei wertlose Nebenprodukte anfallen, die den Betrieb unnötig belasten.

Der Zweck der Erfindung ist nun, diese Nachteile zu beseitigen und ein Verfahren zur Herstellung wasserfreier Essigsäure zu schaffen, gemäß welchem stark vorkonzentrierte wässerige Essigsäure mit in der chemischen Industrie häufig anfallenden Gasen behandelt wird.

Das neue Verfahren hat gegenüber dem Destillationsverfahren erhebliche Vorteile, da zu seiner Durchführung Gase benutzt werden, die in vielen Industrien als Nebenprodukte anfallen und daher ohne Aufwand von Kosten erhältlich sind. Weiter kann nach dem neuen Verfahren das bei der Reaktion entstehende Nebenprodukt in der Lösung verbleiben, ohne für zahlreiche chemische Verfahren irgendeinen störenden Einfluß auszuüben. Soll jedoch die Essigsäure später in Fällen benutzt werden, in welchen diese Nebenprodukte störend wirken, kann dieses Nebenprodukt leicht von der Essigsäure getrennt werden, wobei gleichzeitig als Nebenprodukt ein für das nächste Konzentrationsverfahren wertvoller Stoff anfällt.

Erreicht wird der angestrebte Zweck erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch, daß die stark vorkonzentrierte wässerige Essigsäure mit Schwefeldioxyd und einem Stickstoffoxyd, mit Ausnahme von Stickstoffoxydul, sowie mit Sauerstoff oder freien Sauerstoff enthaltenden Gasen behandelt wird, bis sich Nitrosylschwefelsäure in fester Form abzuscheiden beginnt, wobei, falls dieser Stoff bei der späteren Verwendung der Essigsäure schädlichen Einfluß haben sollte, das Verfahren weiter fortgesetzt wird bis zur Beendigung der Kristallbildung, so daß reiner Eisessig gewonnen wird. Bei gewöhnlichen Temperaturen ist Nitrosylschwefelsäure kristallinisch und trennt sich leicht von der so entwässerten Essigsäure. Die genannte Säure kann leicht in der Essigsäure dadurch gebildet werden, daß ein Stickstoffoxyd, Schwefeldioxyd und Sauerstoff eingeleitet werden. Die Reaktion, welche beim Einführen dieser

Gase vor sich geht, kann wie folgt dargestellt werden:

$$3NO_2 + 2SO_2 + H_2O \rightarrow 2H(NO)SO_4 + NO$$
$$2NO + O_2 \longrightarrow 2NO_2.$$

Da Nitrosylschwefelsäure $H(NO)SO_4$ nicht in Gegenwart von Wasser bestehen kann, bildet sie mit diesem augenblicklich Schwefelsäure und Stickstoffoxyd. Diese Reaktion kann durch nachstehende Gleichung dargestellt werden:

$$H_2O + 2H(NO)SO_4 \rightarrow 2H_2SO_4 + NO_2 + NO.$$

Es leuchtet mithin ein, daß, wenn Nitrosylschwefelsäurekristalle aus einer Lösung nach dem Zusatz dieser Gase sich abscheiden, in der Essigsäure kein Wasser mehr vorhanden sein kann, da sonst die Nitrosylschwefelsäure augenblicklich in Schwefelsäure und Stickstoffoxyd zerfallen würde.

Es hat sich herausgestellt, daß Stickstoffdioxyd, Salpeterperoxyd (Stickstofftetroxyd) oder Mischungen aus diesen, Stickstoffmonoxyd oder selbst konzentrierte Salpetersäure als Äquivalente des Stickstoffdioxydes in dieser Reaktion Verwendung finden können, während Schwefeldioxyd in der Lösung aus Salzen der schwefligen Säure, wie Natriumbisulfit, Natriumsulfit und andere in Wasser lösliche Bisulfite sowohl als auch organische Sulfite, wie Äthylsulfit, erzeugt werden kann. Schwefeltrioxyd kann ebenfalls Verwendung finden. Der Sauerstoff kann an Ort und Stelle in die Essigsäure eingeführt oder durch ein inertes Gas, beispielsweise Luft, zugesetzt werden.

Bei der Durchführung der Entwässerung werden die Gase, insbesondere das Verwendung findende Stickstoffdioxyd und Schwefeldioxyd, in im wesentlichen gleichen Molekularverhältnissen eingeführt. Die Menge der einzuführenden Gase wird durch die Menge des in der Essigsäure vorhandenen Wassers bestimmt, und die Reaktion ist vollständig durchgeführt, sobald sich Kristalle der Nitrosylschwefelsäure bilden. Es können auch andere Verfahren zur Bildung der Nitrosylschwefelsäure benutzt werden, doch muß darauf geachtet werden, daß der Essigsäurelösung keine Säuren oder Gase zugesetzt werden, die sich unmittelbar mit der Essigsäurelösung verbinden.

Für gewisse Zwecke kann es erwünscht sein, die entwässerte Essigsäurelösung von Gasen zu befreien, die in ihr eingeschlossen worden sind. Letzteres kann schnell dadurch erzielt werden, daß die Säure der Destillation und zweckmäßig dem Einfluß eines Vakuums unterworfen wird. Der kleine Betrag an Schwefelsäure, welcher während des Entwässerungsverfahrens sich gegebenenfalls bilden kann, bleibt in der Destillationsblase zurück, während die flüchtigere Essigsäure und Stickstoffoxyd schnell von dem entwässerten Produkt getrennt werden. Andere Verfahren zum Abscheiden der Essigsäure von den gasförmigen Entwässerungsmitteln sind Fachleuten ohne weiteres bekannt. Die Essigsäure kann benutzt werden, ohne die Gase zu entfernen.

Es hat sich herausgestellt, daß dieses Verfahren der Entwässerung von Essigsäure besonders wertvoll bei dem Verfahren für die Esterifizierung von Cellulose ist. Z. B. wird bei der Herstellung von Celluloseacetat die Cellulose für gewöhnlich vor der Acetylierung vorbehandelt. Diese Vorbehandlung kann in verschiedener Weise erfolgen, doch wird für gewöhnlich die Cellulose mit Essigsäure, gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators, gesättigt. Da die Cellulose etwa 8% Feuchtigkeit enthält und die Essigsäure ebensoviel oder mehr enthalten kann, werden durch Einführung von Stickstoffoxyd, Schwefeldioxyd und Sauerstoff in geeigneten Mengen Kristalle oder Nitrosylschwefelsäure gebildet und mithin die ganze vorbehandelte Masse entwässert. Diese vorbehandelte Masse kann dann gewünschtenfalls von den Entwässerungsgasen befreit und später acetyliert werden. Da in der vorbehandelten Masse kein Wasser zur Störung der Wirkung eines Teiles des für die vollständige Acetylierung erforderlichen Essigsäureanhydrides vorhanden ist, wird eine beträchtliche Ersparnis daran erzielt. Die vorbehandelte Cellulose kann ebenfalls acetyliert werden, ohne das Stickstoffoxyd und das Schwefeldioxyd zu entfernen.

Die nach dem Verfahren gemäß der Erfindung entwässerte Essigsäure kann unmittelbar für die Acetylierung von Cellulose benutzt werden, wie dies anderenorts beschrieben worden ist, da die Gegenwart von Schwefeldioxyd und Stickstoffdioxyd in der Cellulose ihren Zusatz als Katalysator überflüssig macht. Ob mehr Gase der Acetylierungslösung zugesetzt werden müssen oder nicht, ergibt sich aus dem Gang des Verfahrens.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung wasserfreier Essigsäure, dadurch gekennzeichnet, daß stark vorkonzentrierte wässerige Essigsäure mit Schwefeldioxyd und einem Stickstoffoxyd, mit Ausnahme von Stickstoffoxydul, sowie mit Sauerstoff oder freien Sauerstoff enthaltenden Gasen behandelt wird, bis sich Nitrosylschwefelsäure in fester Form abzuscheiden beginnt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stickstoffoxyd mit mehr Sauerstoff- als Stickstoffatomen, gegebenenfalls unter Fortfall des Zusatzes von Sauerstoff oder Sauerstoff enthaltenden Gasen, benutzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung der vorkonzentrierten wässerigen Essigsäure bis zur Beendigung der Kristallbildung fortgesetzt wird, so daß reiner Eisessig gewonnen wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. JANUAR 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 541119

KLASSE 57b GRUPPE 12

57b K 242. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. Dezember 1931

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung eines gefärbten Tonbildfilmes

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. August 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. August 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von gefärbten Tonfilmen für Kinozwecke. Zur Herstellung derartiger Filme, die mit einer einzigen Farbe gefärbt sind und einen ungefärbten Tonaufzeichnungsstreifen haben, sind mehrere Verfahren bereits vorgeschlagen worden. Die bekannten Verfahren sind jedoch schwer durchzuführen und werden im allgemeinen angewandt, nachdem der Film auf Breite geschnitten worden ist.

Die Erfindung bezieht sich nun auf ein Verfahren zum gleichmäßigen Färben eines die Gießtrommeln verlassenden Filmes vor dem Zerschneiden auf Breite. Nach dem Verfahren gemäß der Erfindung wird auf einer Fläche des Filmes eine Farbe gleichförmig aufgetragen, während die andere Fläche des Filmes mit der Emulsionsschicht versehen wird.

Der Film wird entweder vor oder nach dem Auftragen der Emulsionsschicht durch eine Vorrichtung hindurchgeleitet, welche auf einer schmalen, später den Tonaufzeichnungsstreifen bildenden Fläche die Farbe wegkratzt oder wegschleift. Dieses Verfahren kann auch durchgeführt werden, nachdem der Film auf Breite geschnitten worden ist, wobei es sich dann empfiehlt, dieses Entfernen der Farbe gleichzeitig mit dem Perforieren des Filmes in derselben Maschine vorzunehmen.

Auf den Zeichnungen sind einige Ausführungsformen von Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens sowie einige nach dem Verfahren gemäß der Erfindung hergestellte Filme beispielsweise veranschaulicht, und es ist

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht einer Maschine zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung,

Fig. 2 eine schaubildliche Ansicht einer abgeänderten Ausführungsform der Maschine,

Fig. 3 eine Ansicht eines Teiles eines noch nicht durchlochten Filmes gemäß der Erfindung,

Fig. 4 eine schematische Ansicht einer Vorrichtung zum gleichzeitigen Lochen und Wegkratzen der Farbe auf einem schmalen Streifen,

Fig. 5 eine in größerem Maßstabe gezeichnete Ansicht durch einen Film gemäß der Erfindung,

Fig. 6 ein Schnitt durch den Film nach Fig. 5 und

Fig. 7 ein Schnitt durch einen Film gemäß

einer anderen Ausführungsform der Erfindung.

Der Filmträger für photographische Zwecke wird in einem breiten Band gegossen, und für gewöhnlich wird dieses breite Band mit der lichtempfindlichen Schicht versehen und dann auf Breite geschnitten. Dieser Film wird auf einer Fläche gleichförmig mit einem Farbstoff versehen, so daß diese Fläche gleichförmig gefärbt wird. Der aufgetragene Farbstoff ist ein permanenter Farbstoff, der durch die photographischen Verfahren und Bäder nicht wesentlich oder nennenswert beeinflußt wird. Der Farbstoff wird in einem Lösungsmittel gelöst, welches den Filmträger tiefer durchdringt als die üblichen photographischen Bäder, für welche der Filmträger praktisch undurchdringlich ist. Es wird somit auf einer Fläche des Filmes eine Farbschicht aufgetragen, die für alle photographischen und kinematographischen Zwecke dauernd ist. Der Betrag der Durchdringung des Filmes durch den Farbstoff ist nur gering und beträgt für gewöhnlich nicht mehr als 0,025 mm.

Erfindungsgemäß wird ein breites Band 1, wie es beim Gießen des Filmes hergestellt wird, bevor es mit der lichtempfindlichen Emulsion versehen wird, mit der gefärbten Fläche nach oben liegend durch eine Kratzvorrichtung nach Fig. 1 hindurchgeleitet. Letztere besteht aus zwei Stützen oder Pfosten 2, die durch ein Querstück 3 miteinander verbunden sind. Durch das Querstück erstrecken sich senkrecht hindurch mehrere Kratzer 4, die durch Flügelmuttern 5 in eingestellter Lage gehalten werden. Unterhalb der Kratzer 4 befindet sich eine Walze 6 großen Durchmessers, und der Film 1 läuft unterhalb der Schneidkanten 7 der Kratzer über diese Walze 6. In Fig. 1 sind nur einige Kratzer dargestellt, doch wird bei der praktischen Durchführung eine große Anzahl solcher Kratzer angebracht.

Nachdem der Film an den Schneidkanten 7 vorbeigelaufen ist, ist seine ganze Fläche, mit Ausnahme der abgekratzten Teile, die sich als ungefärbte Streifen 8 ergeben, gleichförmig gefärbt.

Die Messer oder Kratzer 4 werden so eingestellt, daß sie von der Oberfläche des Filmes gerade so viel fortnehmen, daß die ungefärbten Streifen 8 entstehen. Der Film läuft alsdann unterhalb der Schneidscheiben 10, die auf einer gemeinsamen, in den Pfosten 12 gelagerten Antriebswelle 11 angeordnet sind.

Durch die Scheiben 10 wird der Film in Streifen der gewünschten Breite geschnitten, und diese Streifen 14 laufen alsdann unterhalb einer Saugvorrichtung 13, durch welche durch das Abkratzen und Zerschneiden entstehende lose Teilchen entfernt werden.

Der Film besteht nun aus mehreren schmalen Streifen 14 mit je einem ungefärbten Streifen 8. Diese Streifen 14 werden einzeln aufgewickelt. Letzteres ist auf der Zeichnung nicht veranschaulicht.

Ein anderes Verfahren zum Entfernen der Farbe kann in der Vorrichtung nach Fig. 2 durchgeführt werden, welche in allen Beziehungen ähnlich der nach Fig. 1 ist, nur daß an Stelle der feststehenden Messer oder Kratzer 4 mehrere Schleifrollen 16 vorgesehen sind, welche sich drehen und einen schmalen Streifen der gefärbten Fläche des Filmes bearbeiten, so daß der ungefärbte Streifen 8 entsteht.

In Fig. 3 ist ein Teil eines schmalen Streifens 14 in der Form dargestellt, in welcher er die Vorrichtung nach Fig. 1 oder 2 verläßt. Gewünschtenfalls kann der Film in der üblichen Weise zerschnitten werden, ohne die ungefärbten Flächen während des Zerschneidens zu bilden. Das gleichförmig gefärbte, in dieser Weise hergestellte Band kann durch die in Fig. 4 schematisch veranschaulichte Vorrichtung hindurchgeleitet werden, in welcher durch den Perforierkopf 20 die üblichen Durchbrechungen 21 in dem Film hergestellt werden. Nachdem der Film die Durchbrechungsvorrichtung durchlaufen hat, wird er unterhalb eines Kratzmessers 19 geleitet, welches die gleiche Wirkung wie die Messer oder Kratzer 7 nach Fig. 1 hat. Der Film hat nach dem Verlassen der Vorrichtung zur Herstellung der Durchbrechungen das in Fig. 5 veranschaulichte Aussehen, d. h. in der Nähe der einen Reihe von Durchbrechungen befindet sich der ungefärbte Streifen 8 für die Tonaufzeichnung, während die Bildfläche 22 gleichförmig gefärbt ist.

Selbstverständlich kann die lichtempfindliche Emulsion jederzeit während der Herstellung des Filmes aufgebracht werden. Wenn der ungefärbte Streifen gebildet wird, bevor die lichtempfindliche Schicht 25 auf den Film aufgetragen wird, kann letztere über die ganze Farbstoffschicht 24 auf dem Träger 26 angebracht werden, wie dies Fig. 7 erkennen läßt, oder aber die Emulsionsschicht kann an der gegenüberliegenden Fläche vorgesehen werden, wie Fig. 6 zeigt. Die Tiefe des Einschnittes und die Farbe der Farbstoffschicht sind in den Fig. 6 und 7 sehr übertrieben dargestellt. Zweckmäßig wird oberhalb der Farbstoffschicht 24, wie Fig. 6 zeigt, eine als Schutzschicht dienende Firnisschicht 23 vorgesehen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines gefärbten Tonbildfilmes, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine Fläche des Film-

trägers eine Farbstoffschicht gleichförmig aufgetragen und alsdann mechanisch ein Streifen der Farbstoffschicht fortgenommen wird, um einen ungefärbten Streifen für die Tonaufzeichnung zu bilden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der gefärbte Film auf Breite geschnitten und während der Anbringung der Durchbrechungen der Farbstoff auf der für die Tonaufzeichnung erforderlichen Breite fortgenommen wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **541 119**
Kl. **57b** Gr. 12

Fig. 1.

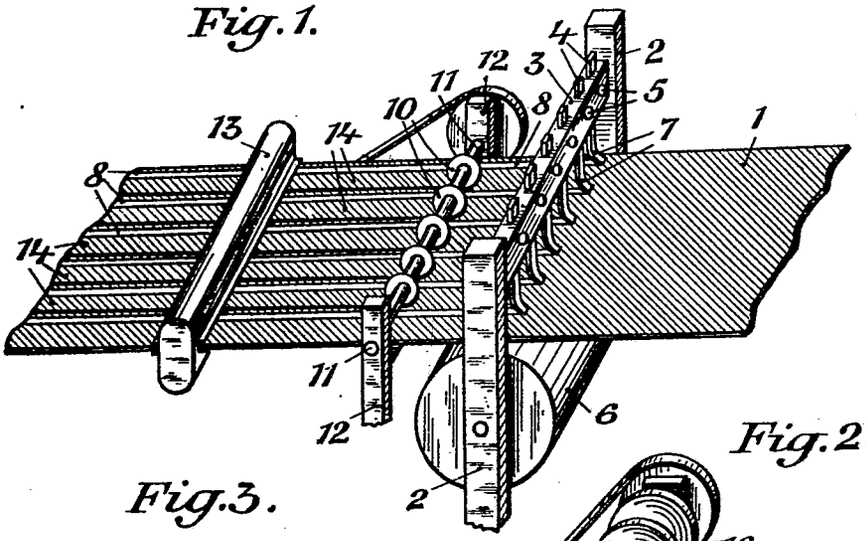


Fig. 2.

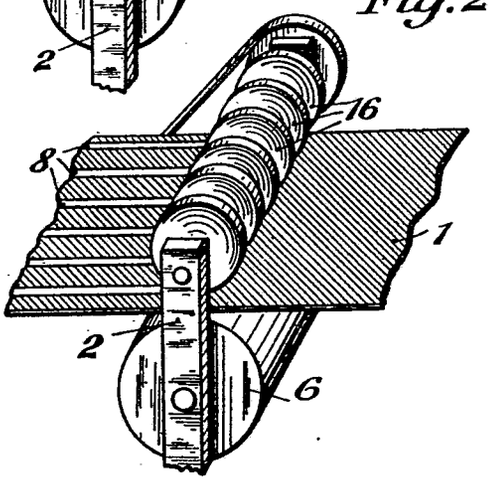


Fig. 3.

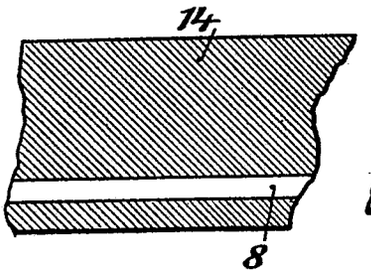


Fig. 4.

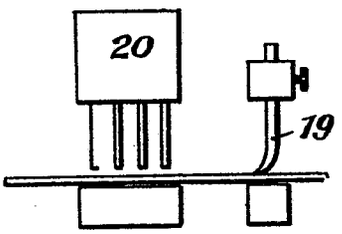


Fig. 5.

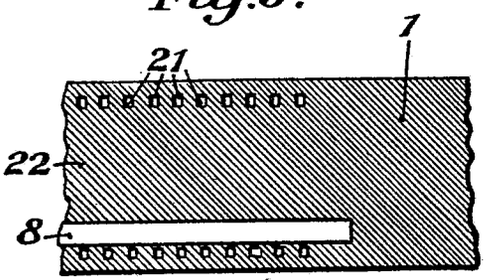
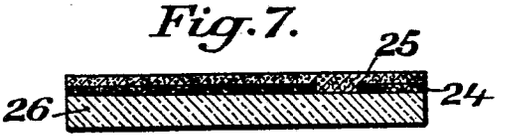


Fig. 6.



Fig. 7.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. JUNI 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 577704

KLASSE 12o GRUPPE 6

12 o⁵ K 734. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. Mai 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung gemischter Celluloseester

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. August 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 2. August 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung gemischter organischer Celluloseester, welche zwei oder mehr verschiedene, je mit der Cellulose verbundene Säuregruppen enthalten.

Es gibt nur eine beschränkte Anzahl von organischen Celluloseestern, die in der Praxis als brauchbar sich erwiesen haben. Celluloseacetat ist seit einer Reihe von Jahren bekannt, und seit der Arbeit von Miles, nach welcher das Triacetat bis zur Acetonlöslichkeit hydrolysiert wurde, ist es bei der Herstellung von Kinofilmen und künstlicher Celluloseacetatseide ausgiebig benutzt worden. In den letzten Jahren hat es infolge der Möglichkeit, die Löslichkeit des Acetats in geeigneten Lösungsmitteln zu erhöhen, auch bei der Herstellung von Lacken Bedeutung erhalten. In allen Fällen wird die Verwendung des Celluloseacetats und anderer Celluloseester durch den Grad der Löslichkeit begrenzt. Es lag daher das Bestreben vor, wenn möglich Celluloseester und insbesondere organische Celluloseester zu erzielen, deren Löslichkeit ihre Anwendung auf anderen Gebieten zuläßt.

Da die bekannten einfachen organischen Celluloseester den Bedingungen der Löslichkeit oder anderen physikalischen oder chemischen Eigenschaften nicht genügen, sind gemischte Celluloseester mit zwei mit dem Cellulosemolekül vereinigten organischen Säureradikalen vorgeschlagen worden. In der französischen Patentschrift 435 507 ist ein Celluloseacetobenzoat beschrieben worden. Dieser gemischte Celluloseester wird dadurch erhalten, daß die Esterifizierung der Cellulose in einem Bad durchgeführt wird, welches eine Mischung aus Anhydriden der Essigsäure und Benzoesäure enthält. Cross und Bevan haben bei ihren Versuchen über den Aufbau und die Derivate der Cellulose durch Acetylierung von Celluloseformiat ein Cellulosediacetylmonoformiat erhalten. Diese Ester sind jedoch scheinbar niemals benutzt worden.

Der Zweck der Erfindung ist, ein Verfahren zur Herstellung gemischter Celluloseester zu schaffen, die unvorauszusehende Eigenschaften haben und insbesondere außerordentlich lösungsfähig in verschiedenen Lösungsmitteln sind. Weiter bezweckt die Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung dieser Ester sowohl mit zusätzlichen Lösungsmitteln als auch ohne solche zu schaffen.

Es hat sich herausgestellt, daß die gewünschten gemischten Celluloseester durch Erhitzen oder Digerieren eines organischen Celluloseesters mit einer geeigneten organischen Säure erzielt werden können, welche

Deutsches Museum
Bibliothek

die an die Cellulose gebundene Säure verdrängen und ersetzen kann. Die Substituierung kann bei irgendeinem der üblichen organischen Celluloseester, z. B. Celluloseacetat, Cellulosebenzoat, Cellulosebutyrat usw., durch viele organische Säuren erzielt werden, welche die im nachstehenden besprochenen Eigenschaften aufweisen.

Diese Substitutionsreaktion scheint ein Austausch des organischen, an die Cellulose gebundenen Radikals gegen das Radikal der reagierenden Säure zu sein. Bekanntlich besteht ein Cellulosemolekül aus Aggregationen, von denen die einfachste durch die empirische Formel $(C_6H_{10}O_5)$ oder einem Vielfachen von dieser dargestellt wird. Weiter ist es bekannt, daß für jede $C_6H_{10}O_5$-Einheit drei Hydroxylgruppen vorhanden sind, die durch viele der üblichen Esterifizierungsverfahren und insbesondere durch Acetylierung esterifiziert werden können. In der nachstehenden, die Substitution erläuternden Gleichung stellt das erste Produkt denjenigen Teil des hypothetischen Moleküls $C_6H_{10}O_5$ dar, der an die organischen Säureradikale gebunden worden ist, von welchen eines abhydrolysiert worden ist. Der Rest des hypothetischen Moleküls ist der Deutlichkeit halber fortgelassen. R stellt ein organisches Radikal dar, welches später besprochen werden wird.

$$\left.\begin{array}{l}-C-OH\\ -C-OOCCH_3\\ -C-OOC\cdot CH_3\end{array}\right\} + HOOCR = \left.\begin{array}{l}-C-OH\\ -C-OOCR\\ -C-OOCH_3\end{array}\right\} + CH_3COOH$$

Die Reaktion kann umkehrbar sein, doch liegt das Gleichgewicht weit nach rechts, insbesondere unter den Bedingungen, daß der Celluloseester in der im großen Überschuß vorhandenen Reaktionssäure gelöst worden ist, wodurch die Bildung des gemischten Celluloseesters begünstigt wird. Die hier oder im nachfolgenden angeführte Theorie wird hauptsächlich angegeben, um das Verfahren zur Esterifizierung gemischter Celluloseester deutlicher zu erklären. Selbstverständlich ist es für das erfolgreiche Durchführen des Verfahrens nach der Erfindung unwesentlich, ob diese Theorie richtig ist oder nicht. Die nachstehend beschriebenen Beispiele erläutern die Herstellung dieser Ester.

Bekanntlich haben gewisse Gruppen in der Struktur einer organischen Säure einen nennenswerten Einfluß auf die Reaktionsfähigkeit der Säure, welcher durch die Ionisationskonstante der Säure angedeutet wird. In der oben angegebenen Gleichung wird das organische Radikal der Säure durch R dargestellt. Durch die Beschaffenheit dieses Radikals wird bestimmt, ob es in einem organischen Celluloseester substituiert, und durch die Beschaffenheit dieses Radikals wird weiter die Ionisationskonstante im wesentlichen in dem gleichen Maße beeinflußt. So haben beispielsweise bestimmte Gruppen, wie $-C=O$, ON, OH, O, Phenyl $-C=C-$, COOH, NO_2, NOH und die Halogene, alle das Bestreben, die Ionisationskonstante und mithin die Aktivität der organischen Säure und ihre Fähigkeit, für eine schwächere Säure zu substituieren, zu erhöhen. Je näher diese Gruppe der reagierenden Carboxylgruppe liegt, um so größer ist ihr Einfluß hinsichtlich Erhöhung der Substitutionsgeschwindigkeit und der Erhöhung des numerischen Wertes der Ionisationskonstante. Je mehr diese Gruppen sich von der Carboxylgruppe entfernen, sinkt die Fähigkeit der Säure, in dem Celluloseester zu substituieren, bis die Substitution sehr gering oder selbst so gering wird, daß sie vernachlässigt werden kann.

Durch verschiedene chemische oder physikalische Eigenschaften wird die Fähigkeit einer Säure, für die Esterifizierungsgruppe in der Cellulose zu substituieren, begrenzt. Diese Begrenzungen können wie folgt gruppiert werden:

1. Die organische Säure ist zweckmäßig ein Lösungsmittel für den Celluloseabkömmling.

2. Die Säure muß entweder bei der Reaktionstemperatur im flüssigen Zustand oder in einem Lösungsmittel, in dessen Gegenwart die Reaktion leicht durchgeführt werden kann, genügend löslich sein.

3. Die Reaktivität der organischen Säure muß größer als die der an die Cellulose gebundenen Säure sein, d. h. ihre Ionisationskonstante, welche ein Maß für ihre Reaktivität ist, muß größer sein als die Ionisationskonstante der Säure, die ersetzt werden soll. Unter anderen genügen diesen Bedingungen die Oxal-, Malon-, Bernstein-, Glutar- und Adipinsäuren. Die übrigen Säuren dieser Gruppe sind weniger reaktiv, und obgleich sie substituieren, um gemischte Ester zu bilden, ist ihre Verwendung nicht besonders empfehlenswert.

Ferner sollen auch aromatische Säuren eingeschlossen werden, die den gleichen Bedingungen genügen. Erwähnt sollen insbesondere werden Ortho-, Meta- und Paratoluylsäure, Benzoesäure und Mandelsäure. Ebenso sind auch ungesättigte Säuren im Rahmen der Erfindung verwendbar.

Bei der Herstellung gemischter Celluloseester besteht der Ausgangsstoff gewöhnlich aus einer vollständig esterifizierten Celluloseverbindung, beispielsweise Cellulosetriacetat, Celluloseformiat, Cellulosebutyrat, Cellulosebenzoat usw. Bei der Herstellung dieser Ester unter Verwendung von Celluloseacetat als Ausgangsstoff hat es sich jedoch oft als vorteilhaft herausgestellt, mit Celluloseacetat in teilweise hydrolysiertem Zustande zu beginnen, wenn ein gemischter Ester besonderer Lösungsfähigkeit erzielt werden soll. Beispielsweise hat sich herausgestellt, daß das in Aceton lösliche Celluloseacetat, welches etwa 39 % Acetyl enthält, sich für diesen Zweck besonders gut eignet. Celluloseacetate mit mehr oder weniger weit getriebener Hydrolysierung können ebenfalls benutzt werden, wie dies ausführlich in den Beispielen angegeben ist.

Bei einer Untersuchung oben angegebener Säuren, die bei Zimmertemperatur oder unter 100° flüssig sind, ergibt sich, daß alle diese Säuren Lösungsmittel insbesondere für das teilweise hydrolysierte oder unhydrolysierte Celluloseacetat sind. Tatsächlich ist in diesem Zusammenhang bis heute keine organische Säure festgestellt worden, die nicht Lösungsmittel für diesen Celluloseester ist. Als Ergebnis dieser Löslichkeit hat sich herausgestellt, daß jede beliebige organische Säure, die ein Lösungsmittel für Celluloseacetat ist und höhere Reaktivität als Essigsäure hat, wenigstens einen Teil der Acetylgruppen in dem Celluloseacetatmolekül substituiert.

Es hat sich herausgestellt, daß die bei der Temperatur, die sich als geeignet für die Reaktion ergeben hat, nichtflüssigen organischen Säuren ebenfalls durch Lösung in einem geeigneten, in keiner Weise die Substitutionsreaktion beeinflussenden Lösungsmittel verwendet werden können. In gewissen Fällen ist Wasser ein geeignetes Lösungsmittel für diese nichtflüssigen Säuren; doch kann jedes beliebige Lösungsmittel für die Säure benutzt werden, welches bei der Reaktionstemperatur den Celluloseester nicht schädlich angreift. Es hat sich herausgestellt, daß 1, 4-Dioxan, Propionsäure und Äthylenchlorid sich besonders eignen; doch gibt es zahlreiche andere Lösungsmittel, die, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen, verwendet werden können. Das Lösungs- oder Verdünnungsmittel darf nur in genügender Menge vorhanden sein, um die Reaktionsstoffe zu lösen, zum Zweck, die günstigsten Bedingungen für die Reaktion zu erzielen. Obgleich selbstverständlich die substituierende Säure gewünschtenfalls weiter verdünnt werden kann und dennoch die Substituierung in den Celluloseabkömmlingen zur Folge haben kann, wird jedoch die für diese Substitutionen erforderliche Zeitdauer mehr oder weniger verlängert.

Durch den Zusatz von Wasser zu der substituierenden Säure wird außer der Lösungseigenschaft die Fähigkeit der Säure in vielen Fällen wesentlich erhöht, die esterifizierende, an die Cellulose gebundene Gruppe zu substituieren. Für gewöhnlich ergibt sich jedoch ein großer Verlust der gesamten gebundenen Säure, wenn ein wässeriges Bad Verwendung findet. Dennoch ist in gewissen Fällen die Gegenwart von Wasser für eine sehr ruhige Substitutionsreaktion erforderlich, die mit viel größerer Schwierigkeit vor sich geht, wenn Wasser nicht vorhanden ist.

Die zur Durchführung dieser Reaktion erforderliche Temperatur beträgt zweckmäßig ungefähr 100°. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, das Celluloseacetat und die reagierende Säure in einem geeigneten, in ein etwa auf oben angegebene Temperatur gehaltenes Dampfbad untergetauchten Behälter zu digerieren. Zur Verhinderung eines Verlustes an flüchtigeren Stoffen in dem Reaktionsgemisch findet zweckmäßig ein Rückflußkondensator Verwendung. Selbsverständlich kann die Temperatur oberhalb von 100° gesteigert werden, ohne die sich ergebenden Produkte merklich abzubauen; doch darf die Temperatur nicht so weit erhöht werden, daß ein Verkohlen oder vollständiger Abbau der Cellulose sich ergibt. Weiter kann die Temperatur unterhalb 100° gehalten werden; doch wird bei Verwendung einer noch niedrigeren Temperatur die für die Durchführung der Reaktion erforderliche Zeitdauer wesentlich verlängert, ohne die Güte der hieraus sich ergebenden Produkte nennenswert zu verbessern. Schließlich kann auch Druck mit entsprechender Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit unter oben angegebenen Temperaturen verwendet werden, doch ist letzteres nicht erforderlich.

Die Ionisationskonstante, die im nachfolgenden für Essigsäure benutzt wird, ist $1{,}82 \times 10^{-5}$ und für Benzoesäure $7{,}2 \times 10^{-5}$. Wenn auch diese Konstanten nicht unbedingt richtig sind, bilden sie dennoch Anhaltspunkte, auf Grund welcher die Fähigkeiten anderer Säuren, deren Ionisationskonstanten nach der gleichen Skala bewertet werden, Säuren geringerer Aktivität in der Cellulose zu ersetzen, bestimmt werden können.

Bei der Herstellung gemischter Celluloseester, welche einen Dicarbonsäurerest enthalten, wird angenommen, daß nur eine Carboxylgruppe an die Cellulose gebunden ist. Letzteres scheint auf Raumwirkungen zurückzuführen zu sein, die man mit sterische Behinderung bezeichnen kann. Es wird bei

Deutsches Mu... Bibliothek

einer unsymmetrischen zweibasischen Säure aus der allgemeinen Hypothese der Substituierung der Säuregruppen angenommen, daß die Carboxylgruppe der aktivierenden oben beschriebenen Gruppe am nächsten liegt und mithin diejenige ist, welche mit der Hydroxylgruppe in der Cellulose, die vorher von der Essigsäure eingenommen wurde, sich verbindet. Bei Celluloseacetat wird die Richtigkeit dieser Annahme weiter dadurch bestätigt, daß in einer zweibasischen Säure die Ionisationskonstante des reaktiveren Wasserstoffs höher ist als die der Essigsäure, während die für den zweiten Wasserstoffteil geringer ist. Bei geeigneter Regelung der Reaktionsdauer können gemischte Ester erzielt werden, deren Löslichkeit von Aceton- bis Wasserlöslichkeit sich ändert. In vielen Fällen kann es wünschenswert sein, für einen besonderen Zweck andere zur Verfügung stehende Lösungsmittel zu verwenden. Es haben sich daher zahlreiche Lösungsmittel für die Ester in verschiedenen Hydrolysierungs- und/oder Substitutionsgraden ergeben. Bei der Herstellung von gemischten Acetylgruppen enthaltenden Estern, von welchen ein Teil der Acetylgruppen durch eine α-Hydroxy- oder α- oder γ-Ketonsäure substituiert worden ist, sind die in geeigneter Weise hydrolysierten gemischten Ester in 75prozentigem wässerigem Äthanol, 50prozentigem wässerigem Äthanol oder Mischungen aus Äthan-, Äthylen- oder Acetylenchloriden mit anderen aliphatischen oder aromatischen Alkoholen, welche selbst nicht Lösungsmittel für das Celluloseacetat sind, löslich und gleichzeitig Lösungsmittel für gemischte Celluloseester, die sowohl Acetyl- als auch α-Hydroxy- oder α- oder γ-Ketoradikale enthalten. Diese gemischten Ester sind selbstverständlich weniger hydrolysiert als die in Wasser und in Alkohol löslichen obenerwähnten gemischten Ester.

Als weitere Lösungsmittel für gemischte Celluloseester, welche sowohl Acetyl- als auch α-Hydroxy- oder α- und γ-Ketoradikale enthalten, seien genannt: Kresol, Phenol, Formanilid, Acetanilid und Pyridin. Diese gemischten Celluloseester und insbesondere die weiter hydrolysierten und substituierten Stoffe lassen sich in wässerigen Mischungen lösen, welche nachstehende Prozentsätze organischer Lösungsmittel nach Volumen enthalten: 1—90prozentiges Aceton, 1—90prozentiges Diacetin, 1—50prozentiges Äthylenglykol, 1—50prozentiges Äthanol, 1—75prozentiges Methanol, 1—50prozentiges Propanol, 1—100prozentiges Pyridin, 1—100prozentiges Phenol, 1—100prozentiges Kresol, 1—90prozentiges Triäthanolamin, 1—100prozentiges 1, 4-Dioxan. Tatsächlich können für diesen Zweck alle organischen Flüssigkeiten verwendet werden, die sich sowohl mit Wasser mischen als auch in Wasser in hohem Maße löslich sind. Viele dieser Lösungsmittel können auch als Lösungsmittel für andere gemischte Celluloseester sowohl für aromatische als auch für aliphatische Ester benutzt werden, welche die obenerwähnten organischen Säuren enthalten, die in dem Ester für einen Teil der esterifizierenden Gruppe substituiert worden sind. Es muß jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß, obgleich diese Flüssigkeiten oder flüssigen Mischungen allgemein als Lösungsmittel für die gemischten Celluloseester nach der Erfindung bezeichnet worden sind, sie nicht notwendigerweise Lösungsmittel jedes beliebigen hydrolysierten Esters sind.

Nachstehend sollen einige Beispiele des oben beschriebenen Verfahrens gegeben werden, doch soll die Erfindung nicht auf die hier angedeuteten Verhältnisse oder Einzelheiten beschränkt werden, da Abänderungen mannigfacher Art getroffen werden können, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Beispiel 1

10 g eines in Aceton löslichen Celluloseacetats werden in 75 cm³ einer 1, 4-Dioxanlösung gelöst, welche 10 g Oxalsäure ($C_2O_4H_2 \cdot 2\,H_2O$) enthält. Die Lösung wird durch Dampf unter einem Rückflußkondensator für 2 Stunden in einem geeigneten Behälter erhitzt. Das Produkt ist in 1, 4-Dioxan löslich, und wenn die ganze Reaktionsmischung in Aceton gegossen wird, ergibt sich ein Faserniederschlag. Beim Waschen in Aceton, bis das Gemisch von Säure frei ist, ergibt sich ein Produkt, welches in Wasser, 50prozentigem wässerigem Äthanol und 75prozentigem wässerigem Äthanol löslich ist.

Beispiel 2

20 g eines in Aceton löslichen, etwa 39 % Acetyl enthaltenden Celluloseacetats werden in einem geeigneten Behälter mit Rückflußkondensator für 69 Stunden bei ungefähr 100° mit 100 cm³ eines 1, 4-Dioxan digeriert, in welchem 10 g Weinsteinsäure gelöst worden sind. Nach dem Ausfällen in Aceton und Waschen mit Aceton, bis die Reaktionssubstanzen entfernt worden sind, ist das Produkt in Mischungen aus Aceton und Wasser löslich.

Beispiel 3

5 g eines 34,1 % Acetyl enthaltenden Celluloseacetats werden mit 25 g einer 85prozentigen Glycerinsäure gemischt. Es ergibt

sich alsdann ein dicker zäher Teig, der auf 100° in einem geeigneten Behälter erhitzt wird. Die Erhitzung wird für $12^1/_2$ Stunden fortgesetzt, und beim Fällen in Aceton und Waschen mit der gleichen Lösung, bis die Waschlösung gegenüber Lackmus neutral ist (wenn der Versuch in einer wässerigen Lösung durchgeführt wird), ergibt sich ein klares Produkt, welches Glyceryl- und Acetylradikale enthält und in Wasser löslich ist.

Beispiel 4

10 g eines 32 % Acetyl enthaltenden Celluloseacetats werden in 50 g einer Metatoluylsäure o. p., enthaltend 5 g Wasser, gelöst, und das Ganze wird für 10 Stunden auf einer Temperatur von 100° gehalten. Beim Fällen in Aceton und beim Auswaschen der Säure mit der Ausfällungsflüssigkeit ergibt sich alsdann ein Produkt, welches in kaltem 75prozentigem wässerigem 1, 4-Dioxan löslich ist. Der Schmelzpunkt dieses neuen gemischten Celluloseesters beträgt 215 bis 232°.

Beispiel 5

2 g eines 34,1 % Acetyl enthaltenden Celluloseacetats werden in einem geeigneten Behälter mit Rückflußkondensator mit 10 g Mandelsäure (α-Hydroxyphenylessigsäure) bei einer Temperatur von 120 bis 130° für $3^1/_3$ Stunden digeriert. Nach dem Extrahieren und Waschen mit Äther bis auf Neutralität ergibt sich ein Celluloseacetatmandelat, welches in Chloroform, Aceton und 85 % Chloroformalkohol löslich ist. Dieses Produkt ist weiter in Äthylenchlorid, Metanol oder anderen aliphatischen halogenierten Kohlenwasserstoffen mit den niedrigen aliphatischen Alkoholen löslich.

Beispiel 6

50 g eines 40 % Acetyl enthaltenden, in Aceton löslichen Celluloseacetats werden in einer Lösung aus 50 g einer o. p. Salicylsäure und 250 cm^3 Äthylenchlorid gelöst. Die Lösung wird in einem geeigneten, zweckmäßig mit einem Rückflußkondensator versehenen Behälter bei einer Temperatur von etwa 100° für 260 Stunden erhitzt. Es wird hierbei ein gemischter Celluloseester erzielt, der sowohl Acetat- als auch Salicylatgruppen enthält, und welcher nach dem Fällen und Waschen in 75prozentigem wässerigem Äthanol, 75prozentigem wässerigem Aceton, 75prozentigem Chloroformalkohol und 75prozentigem Äthylenchloridalkohol löslich ist. Dieser gemischte Ester ist in Aceton, 1, 4-Dioxan, Wasser und Benzinalkohol unlöslich. Sein Schmelzpunkt liegt bei 248 bis 271°, und er enthält einen wahrnehmbaren Acetylgehalt von 36,5 %.

Aus der großen Anzahl der gemischten Celluloseester, die mit dem neuen Verfahren erzielt werden können, ergibt sich, daß viele Änderungen in den als Substitutionssäuren benutzten Äquivalenten oder in dem Celluloseester, in welchem die Substitution erfolgt, getroffen werden können. Auch kann die Durchführung der Reaktion geändert werden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung gemischter Celluloseester, dadurch gekennzeichnet, daß ein einfacher organischer Celluloseester mit einer organischen, gegebenenfalls in einem Lösungsmittel gelösten, an der Esterifizierung teilnehmenden Säure behandelt wird, deren Ionisationskonstante größer als die der im behandelten Ester schon gebundenen Säure ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ionisationskonstante der benutzten Säure größer ist als $1{,}82 \times 10^{-5}$.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein an der Esterifizierung nicht teilnehmendes und diese auch nicht beeinflussendes Mittel zur Lösung der Säure verwendet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung mit Säure bei einer Temperatur von etwa 100° durchgeführt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. AUGUST 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 582068

KLASSE 12o GRUPPE 6

12 o K 735. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. Juli 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung gemischter Celluloseester

Zusatz zum Patent 577 704

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. August 1930 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 3. August 1930.

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 2. August 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Mehrfachcelluloseestern, insbesondere von Estern, welche wenigstens drei verschiedene, dem Cellulosemolekül zugeordnete Säuregruppen enthalten.

In dem Hauptpatent 577 704 ist ein Verfahren zur Herstellung gemischter Celluloseester beschrieben, nach welchem sowohl gesättigte als auch ungesättigte aliphatische und aromatische Säuren mit der Cellulose verbunden werden. Das allgemeine Verfahren zur Herstellung dieser Ester beruht in erster Linie auf Substitution.

Derartige gemischte Celluloseester werden in erster Linie hergestellt, um neue Celluloseprodukte zu erzielen, deren Löslichkeit sie für Zwecke geeignet macht, für welche die bekannten Celluloseester entweder wegen ihrer begrenzten Löslichkeit oder ihrer physikalischen Eigenschaften nicht geeignet sind. Obgleich viele der im Hauptpatent beschriebenen gemischten Ester so behandelt werden können, daß verschiedene Löslichkeiten erzielt werden, was beispielsweise durch beträchtliche Verlängerung der Reaktionsdauer oder Hydrolyse der Ester, in welcher die Substitution durchgeführt wird, erfolgen kann, haben diese gemischten Ester in vielen Fällen nicht den gewünschten Bereich der Löslichkeit.

Der Zweck der Erfindung ist, ein Verfahren zu schaffen, gemäß welchem organische Celluloseester hergestellt werden können, die wenigstens drei verschiedene Säuregruppen in dem Cellulosemolekül aufweisen. Hierdurch können Ester erzielt werden, die jede gewünschte Löslichkeit haben.

Überraschenderweise ist festgestellt worden, daß gemischte Celluloseester durch organische Säuren weiter esterifiziert werden können, und zwar einfach dadurch, daß der gemischte Celluloseester in ein Bad gebracht wird, welches eine organische Säure höherer Aktivität enthält als die Säuregruppen in der Cellulose. Dieses Verfahren kann auch bei der Behandlung einfacher Celluloseester in einem Bad durchgeführt werden, welches zwei oder mehr organische Säuren enthält, die alle eine größere Aktivität haben als die an die Cellulose gebundene Säuregruppe.

Bei der Durchführung dieser Reaktion wird als Ausgangsstoff entweder ein gegebenenfalls hydrolysierter Celluloseester, wie Celluloseacetat, -benzoat, -propionat usw.,

oder ein gemischter Celluloseester, wie Celluloseacetatlactat, Celluloseacetopyruviat oder Cellulosebenzoylpyruviat benutzt, wie solche im Hauptpatent angegeben worden sind. Die Wahl des Esters hängt davon ab, welche Eigenschaften das zu erzielende Produkt haben soll, und davon, welches Lösungsmittel verwendet wird. Das Verfahren gemäß der Erfindung kann beispielsweise dadurch durchgeführt werden, daß ein beliebiger, obenerwähnter, einfacher Celluloseester in einem Bad aus zwei oder mehreren organischen Säuren aufgelöst wird, welche beide eine größere Aktivität als die der an die Cellulose gebundenen Säure haben müssen. Da die Aktivität der reagierenden Säure durch ihre Ionisationskonstante gemessen werden kann, wird eine Säure mit einer höheren Ionisationskonstante als die, welche der Ionisationskonstante der an die Cellulose gebundenen Säure entspricht, substituieren. Wenn beispielsweise als Ausgangsstoff Celluloseacetat in teilweise hydrolysiertem oder unhydrolysiertem Zustand verwendet wird, müssen die Säuren, welche die Essigsäure in dem Ester substituieren sollen, eine Ionisationskonstante größer als $1{,}82 \times 10^{-5}$, die Ionisationskonstante für Essigsäure, haben. Als Säuren, die zum Substituieren der Essigsäure in Celluloseacetat verwendet werden können, sind beispielsweise Weinstein-, Trauben-, Malein-, Glycol-, Brenztrauben-, α-Ketobutter-, α-Ketovalerian, α-Ketocapron-, Lävulin-, Toluyl-, Benzoe- und Mandelsäure zu nennen, da jede dieser Säuren eine größere Ionisationskonstante hat als Essigsäure. Diese Säuren substituierten überdies auch in anderen organischen Celluloseestern, vorausgesetzt, daß ihre Ionisationskonstante größer als die an die Cellulose gebundene Säure ist.

Wenn die Substitution bei einem gemischten Ester vorgenommen wird, müssen die substituierenden organischen Säuren einen größeren Ionisationsgehalt haben als eine der an die Cellulose gebundenen Säuren. Die substituierende Säure substituiert dann nur diejenige Säure, deren Ionisationskonstante kleiner ist als ihre eigene.

In gewissen Fällen ist es notwendig, die substituierende Säure in einem geeigneten Lösungsmittel vor der Einführung in den Celluloseester aufzulösen. Letzteres ist selbstverständlich notwendig, wenn die reagierende Säure bei der Reaktionstemperatur feste Form hat. Diese Lösung kann in einem beliebigen Lösungsmittel vorgenommen werden, welches durch die Esterifizierungsreaktion nicht beeinflußt wird und als ein Mittel wirkt, um den Celluloseester in innige Berührung mit der Säure zu bringen. Es hat sich herausgestellt, daß 1 bis 4 Dioxan, Äthylenchlorid und Propionsäure für diesen Zweck in vielen Fällen geeignet sind. Auch ist Wasser vorteilhaft. Seine Zweckmäßigkeit bei der Verwendung wird dadurch begünstigt, daß es das Bestreben hat, die Reaktionsgeschwindigkeit zu erhöhen. Es muß jedoch darauf aufmerksam gemacht werden, daß eine zu starke Konzentration des Lösungsmittels das Bestreben hat, die Reaktionsgeschwindigkeit zu verringern.

Eine geeignete Temperatur zur Durchführung der Reaktion ist etwa 100°, und es hat sich herausgestellt, daß, wenn die Stoffe in einen mit einem Dampfmantel und einem Rückflußkondensator ausgerüsteten Behälter gebracht und bei etwa dieser Temperatur erhitzt werden, die Reaktion ruhig fortschreitet. Eine höhere Temperatur kann mit einer hieraus sich ergebenden Vergrößerung der Reaktionsgeschwindigkeit verwendet werden, doch muß die Temperatur genügend tief unterhalb der Abbautemperatur der Cellulose liegen, wobei erwähnt sei, daß bei der besonders Verwendung findenden Säurelösung der Abbau für gewöhnlich bei 150° erfolgt. Bei unter 100° liegenden Temperaturen wird die Reaktionsgeschwindigkeit beträchtlich verringert, ohne die Güte des gewonnenen Produktes zu verbessern.

Die nach dem neuen Verfahren erzielten Mehrfachester sind überraschend verschieden löslich.

Letzteres ist insbesondere bei den sowohl ein Acetyl- als auch zwei oder mehr Acylradikale der α-Hydroxy- oder α- oder γ-Ketolin- oder zweibasischen Säuren enthaltenden Mehrfachestern der Fall. Bei der Herstellung von Zweifachcelluloseestern, welche eine Acetylgruppe und eine der obenerwähnten Acylgruppen enthalten, ist niemals ein Produkt erzielt worden, welches sowohl in Aceton als auch in Wasser löslich ist. Mehrfachester jedoch, welche Acetyl, Lactyl und Pyruvyl enthalten, sind in Aceton, 50%igem Äthanolwasser, Methanol und in Wasser löslich. Hieraus ergibt sich, daß mit dem Verfahren neue Reihen von Celluloseestern hergestellt werden können, in welchen jede gewünschte Löslichkeit der Celluloseester erzielt werden kann.

Nachstehend sollen einige Ausführungsbeispiele zur Durchführung des Verfahrens gemäß der Erfindung gegeben werden.

Beispiel 1

20 g eines in 75%igem Äthanolwasser löslichen, 8 % Lactyl enthaltenden Cellulose-lactates können in 50 cm³ Brenztraubensäure (84 %) gelöst und durch Dampf in einem mit einem Rückflußkondensator versehenen Behälter erhitzt werden, bis ein in Wasser lösliches

Produkt erzielt wird, was etwa eine Stunde dauert. Beim Fällen in Aceton und Waschen mit Aceton bis Neutralität sowie darauffolgendem Trocknen wird ein gelbweißes Pulver erzielt, welches Acetyl-, Brenztrauben- und Lactylgruppen enthält.

Beispiel 2

20 g eines in 75%igem Äthanolwasser löslichen und 8 % Lactyl enthaltenden Celluloseacetolactates können in 50 cm³ Brenztraubensäure c. p. gelöst werden. Nach Erhitzen in einem Dampfbad von 100° in einem geeigneten Behälter für 5½ Stunden und nach Fällen in einer Mischung aus Äther und Methanol sowie Waschen bis auf Neutralität in dem Fällungsmittel wird beim Trocknen ein weißes oder gelbliches Pulver gewonnen, welches alle drei Acylradikale enthält und einen Schmelzpunkt von 215 bis 241° hat sowie in Aceton, 50%igem Äthanolwasser, Methanol und in Wasser löslich ist.

Beispiel 3

20 g eines 39,8 % Acetyl enthaltenden, in Aceton löslichen Celluloseacetates können in einer Mischung von 25 cm³ reiner Brenztraubensäure und 25 cm³ einer 85%igen Milchsäure gelöst werden. Diese Mischung liefert, wenn sie für 17½ Stunden auf 100° erhitzt wird, ein in Wasser lösliches Produkt, welches aus der Lösung ausgefällt und bis Neutralität in einem Äther-Aceton-Gemisch gewaschen werden kann. Das Produkt enthält ebenfalls Acetyl-, Lactyl- und Pyruvylgruppen. Sein Schmelzpunkt beträgt 232 bis 235°.

Aus obiger Beschreibung ergibt sich, daß verschiedene Äquivalente sowohl für den Ester als auch den gemischten Celluloseester verwandt werden können, welcher mit der substituierenden Säure behandelt wird. Weiter ergibt sich aus der Beschreibung, daß verschiedene substituierende Säuren an Stelle der genannten benutzt werden können und die Temperatur bei der Durchführung der Reaktion in mannigfacher Weise geändert werden kann, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung gemischter Celluloseester nach Patent 577 704, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehr voneinander verschiedene organische Säureradikale in den Ester durch Substitution gleichzeitig eingeführt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehr voneinander verschiedene organische Säureradikale in einem gemischten Ester durch Substitution gleichzeitig eingeführt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ionisationskonstante der esterifizierenden Gruppen größer ist als die der im Ester schon enthaltenen Säure.

4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ionisationskonstante der esterifizierenden Gruppen größer ist als die der beiden oder wenigstens der einen schon im Ester enthaltenen Säuren bzw. Säure.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. MÄRZ 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 572851

KLASSE 57a GRUPPE 501

57a¹ K 154. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 2. März 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Photographische Aufnahmevorrichtung zur Aufnahme von Schriftstücken mit absatzweise arbeitender Vorschubvorrichtung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Juli 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 18. September 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung betrifft eine photographische Aufnahmevorrichtung zur Aufnahme von Schriftstücken mit absatzweise arbeitender Vorschubvorrichtung.

Gegenüber bekannten Aufnahmevorrichtungen dieser Art liegt erfindungsgemäß die Auslösevorrichtung zur Steuerung des Antriebes der Vorschubvorrichtung innerhalb der Bahn zum Einführen der Schriftstücke.

Die zu photographierenden Schriftstücke werden von dem die Maschine Bedienenden von Hand zugeführt. Hierbei kommen die Finger des die Maschine Bedienenden mit der Auslösevorrichtung in Berührung, so daß ohne einen besonderen Handgriff die Vorschubvorrichtung in Tätigkeit gesetzt wird.

Auf den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine abgebrochene, teilweise geschnittene Seitenansicht einer kraftgetriebenen Vorrichtung und einer Kupplung,

Fig. 2 ein Schnitt nach der Linie 2-2 der Fig. 1 durch die Kupplung und Zubehörteile,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Kupplung,

Fig. 4 eine in größerem Maßstab gezeichnete Einzelheit des die Kupplung auslösenden Riegels in der einen Lage,

Fig. 5 eine der Fig. 4 ähnliche Ansicht des Riegels in einer anderen Stellung und

Fig. 6 eine in größerem Maßstab gezeichnete schaubildliche Ansicht des Kupplungsnockens.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung wird in einem nicht dargestellten Gehäuse oder Schrank untergebracht.

Die Aufnahmevorrichtung besteht aus einem Förderwerk 1, durch welches die Schriftstücke in die zur Aufnahme durch eine Kamera 2 geeignete Lage gebracht werden, wobei die Schriftstücke der Fördervorrichtung durch eine trichterförmige Öffnung 3 hindurch zugeführt werden. Von einem Motor 4 wird ein Rad 5 dauernd angetrieben, durch welches über eine ausrückbare Kupplung 6 die Kamera 2 und die Fördervorrichtung 1 in der unten beschriebenen Weise intermittierend angetrieben wird.

Die Fördervorrichtung besteht, wie Fig. 1 zeigt, aus einem endlosen Riemen 7, der über Scheiben 8 und 9 läuft. Letztere ist mit einem Zahnrad 10 verbunden, welches mit einem verzahnten Segment 11 kämmt. Das Segment 11 wird um einen Zapfen 12 durch eine Kurbel 13 bewegt, welche, wie Fig. 1 und 2 zeigt, bei 14 mit dem gezahnten Segment 11 und bei 15 mit der Kupplungsplatte 16 verbunden ist.

Um die Schriftstücke in Berührung mit dem Riemen 7 zu halten, sind um die Rollen 18 und 19 mehrere dünne Drähte 17 gelegt.

Die Scheiben können sich drehen, dagegen die Drähte 17 nicht, da sie an feststehenden Teilen der Maschine angebracht sind.

Auf der Welle 20, die die Scheibe 9 mit dem Zahnrad 10 verbindet, ist eine nur in einer Drehrichtung wirkende, nicht dargestellte Kupplung angebracht, durch welche die Scheibe 9 angetrieben wird, wenn das Zahnrad 10 in Richtung des Pfeiles gedreht wird. Die Scheibe 9 wird durch die Kupplung mit der Welle 20 nicht gekuppelt und bleibt stehen, wenn das Segment 11 nach der entgegengesetzten Drehrichtung sich bewegt. In dieser Weise wird das Förderwerk schrittweise bei jeder Hin- und Herbewegung der Kurbel 13 verschoben.

Die aufzunehmenden Schriftstücke werden dem Förderwerk durch einen trichterförmigen Behälter 3 mit konvergierenden Wandungen 22 und 23 zugeführt, von welchen die erstere an dem Gehäuse oder dem Schrank befestigt und die letztere bei 24 an der feststehenden Seitenwandung 25 des Trichters 3 angelenkt ist. Unterhalb der geneigten Wandung 23 befindet sich ein die Bewegung der Wandung 23 begrenzender Anschlag 26. An der unteren Seite der Wandung 23 ist eine Lasche 27 angebracht, die durch den Bolzen 28 mit dem Lenker 29 drehbar verbunden ist. Die Stange 29 ist verschiebbar in dem Lager 30 an dem feststehenden Teil 31 angeordnet.

Die in einem Scharnier befestigte Wandung 23 wird durch eine Schraubenfeder 32, die um die Stange 29 zwischen dem Lager 30 und zwei Sperrmuttern 33 angeordnet ist, in der in Fig. 1 veranschaulichten Lage gehalten. Durch einen auf die Wandung ausgeübten geringen Druck wird die Stange 29 entgegen der Federwirkung verschoben, um in der unten beschriebenen Weise die Kupplung auszulösen.

Die bewegliche Wandung 23 kann entweder einen Teil des Trichters bilden oder in der Trichteröffnung angebracht sein. Wesentlich ist, daß durch dieses bewegliche Organ bei dem Einlegen der Schriftstücke die Kupplung dadurch ausgelöst wird, daß die Finger des Arbeiters mit der Kupplungsauslösevorrichtung in Berührung kommen.

Wie die Fig. 2 zeigt, ist an dem Rad 5, das durch Kugellager 35 auf der Hohlwelle 34 gelagert ist, ein Kupplungsring 36 angebracht, der aus einem Reibung erzeugenden Stoff, wie Gummi oder Leder, besteht. Dieser Kupplungsring hat, wie Fig. 2 zeigt, dreieckförmigen Querschnitt. Die Kupplungsplatte 16 hat eine diesem Querschnitt entsprechende ringförmige Nut 37, welche mit den Flächen des Kupplungsringes 36 in Eingriff kommt.

Die Kupplungsplatte 16 wird von einer Welle 38 getragen. Auf der Welle 38 ist eine Nabe 39 angeordnet, die ein Kettenrad 40 und eine Nockenscheibe 41 trägt. Zwischen einer Schulter 43 der Hohlwelle 34 und einer Schulter 44 liegt eine Feder 42, welche das Bestreben hat, die Welle 38 in Richtung des Pfeiles zu verschieben, um die ringförmige Nut 37 in Eingriff mit dem Reibungsstoff 36 zu drücken.

Durch die Nockenscheibe 41 wird die Lage der Welle 38 und mithin der Eingriff der beiden Kupplungsflächen gesteuert. Die Nockenscheibe 41 besteht, wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, aus einer Scheibe 45, an welcher zwei Nocken 46 und 47 angebracht sind. Es sei bemerkt, daß diese Nocken nicht im gleichen Abstand von der Bohrung 48' der Nockenscheibe liegen und so angeordnet sind, daß die von dem zur Bohrung 48' unsymmetrisch angeordneten Schwingarm 50 getragenen Rollen 48 und 49 gleichzeitig mit den Nocken 46 und 47 in Eingriff kommen. In der Fig. 4 stehen die Rollen 48 und 49 gerade in Eingriff mit den Nocken 46 und 47.

Auf diese Weise wird durch den Arm 50 ein gleichförmiger Druck auf die Scheibe 41 dadurch ausgeübt. Wenn die Kupplung ausgelöst ist, kommt die Kupplungsscheibe 16 mit dem Kupplungsring 36 in Eingriff, und die Welle 38 macht alsdann eine Umdrehung, worauf die Kupplung wieder selbsttätig ausgerückt wird, bis die Auslösevorrichtung abermals ausgelöst wird. Dieses wird in nachstehend beschriebener Weise erzielt.

Wie aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, wird durch die Rollen 48 und 49 des Schwingarmes 50 und durch die Nockenscheibe die Kupplung gesteuert. Der Schwingarm 50 ist um den Zapfen 60 drehbar gelagert. Ein abgerundeter Vorsprung 51 mit einer mittleren Aussparung, in die der Zapfen 52 eingreift, dessen Kopf abgerundet ist, bildet für eine begrenzte Bewegung eine Art Kugelgelenk, welches die Schwingbewegung des Armes 50 ermöglicht. Durch eine gegen eine Unterlegscheibe 55 sich stützende Feder 54 werden die einzelnen Teile in Reibungsberührung gehalten. Der Zapfen 52 ist in den an einem feststehenden Teil der Maschine angebrachten Träger 56 eingeschraubt. Letzterer trägt weiter einen Zapfen 57, an welchem ein einen Exzenterarm 59 tragendes Kettenrad 58 drehbar gelagert ist. Weiter sitzt auf dem Träger 56 ein Zapfen 60 mit einem die Auswärtsbewegung des Schwingarmes 50 begrenzenden Kopf 61. Eine Feder 62 drückt den Schwingarm in Richtung des Pfeiles auswärts. Am oberen Teil des Trägers 56 befindet sich ein Ansatz 63, welcher einen Zapfen 64 trägt. An letzterem ist ein in den Fig. 4 und 5 dargestellter Riegel 65 angebracht. Eine Feder 64^S liegt, wie Fig. 2 zeigt, um den Zapfen 65 und hat das Bestreben, den Riegel 65 in Rich-

tung der in Fig. 4 und 5 veranschaulichten Pfeile um den Zapfen herumzudrehen, so daß das wirksame Ende 66 des Riegels für gewöhnlich in Eingriff mit dem Teil 67 des Schwingarmes gehalten wird. Durch Verhinderung der Bewegung des Schwingarmes 50 um den Träger 52 in Richtung des in Fig. 2 veranschaulichten Pfeiles werden die Rollen 48 und 49 in einer feststehenden Lage gehalten, und wenn diese Räder mit den Nockenflächen 46 und 47 in Eingriff kommen, wird die Kupplungsplatte 16 außer Eingriff mit dem Kupplungsring 36 gedrückt.

Wenn jedoch die Stange 29 dadurch beeinflußt wird, daß der Arbeiter beim Einführen eines Schriftstückes die Wandung 23 berührt, stößt die Stange 29 gegen das Ende 70 des Riegels 65 (Fig. 4 und 5) und dreht diesen entgegen der Wirkung der Feder 64^S, so daß der Schwingarm aus der in Fig. 4 veranschaulichten Lage in die in Fig. 5 dargestellte bewegt wird, in welcher die Rollen 48 und 49 mit den Nocken 46 und 47 außer Eingriff kommen und die Welle 38 in Richtung des Pfeiles in Fig. 2 bewegt wird, wodurch die Kupplungsflächen in Eingriff kommen.

Wenn der Druck auf die Auslösevorrichtung 23 aufgehoben ist, kehrt der Riegel in seine Normallage zurück, in welcher er mit dem Schwingarm 56 in Eingriff steht und ihn in der in Fig. 2 und 4 veranschaulichten Stellung hält. Da die Welle 38 unter dem Stoß des Kraftantriebes sich weiterbewegt, kommen die Nocken 46 und 47 wieder mit den durch den Riegel in einer bestimmten Lage gehaltenen Rollen 48 und 49 in Eingriff, so daß die Welle 38 wieder mit der Kupplung außer Eingriff kommt. Durch die Auslösevorrichtung 23 wird somit der Antrieb des Förderwerks gesteuert. Gleichzeitig wird durch die Vorrichtung 23 insofern der Kraftantrieb für die Kamera gesteuert, als letztere von dem Exzenter 59 durch eine Stange 80 (Fig. 1) angetrieben wird. Die Stange 80 ist durch den Zapfen 81 drehbar mit einer Kurbel 82 verbunden, durch welche die Kamera 2 angetrieben wird. Durch den Kurbeltrieb wird die Filmtransportvorrichtung 83, die ein unbelichtetes Filmstück hinter das Objektiv 84 bringt, und der Verschluß 88 betätigt.

Es sei bemerkt, daß das Zahnrad 58 mit dem Exzenter 59 durch das Zahnrad 40 mittels einer Kette 85 angetrieben wird. Die Apparatur kann zum Photographieren von Schriftstücken jeder Art, z. B. auch von Schecks, benutzt werden, deren Größe der Vorrichtung angepaßt ist.

Patentansprüche:

1. Photographische Aufnahmevorrichtung zur Aufnahme von Schriftstücken mit absatzweise arbeitender Vorschubvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösevorrichtung (23) zur Steuerung des Antriebes der Vorschubvorrichtung (10, 11) innerhalb der Bahn (22, 24) zum Einführen der Schriftstücke liegt.

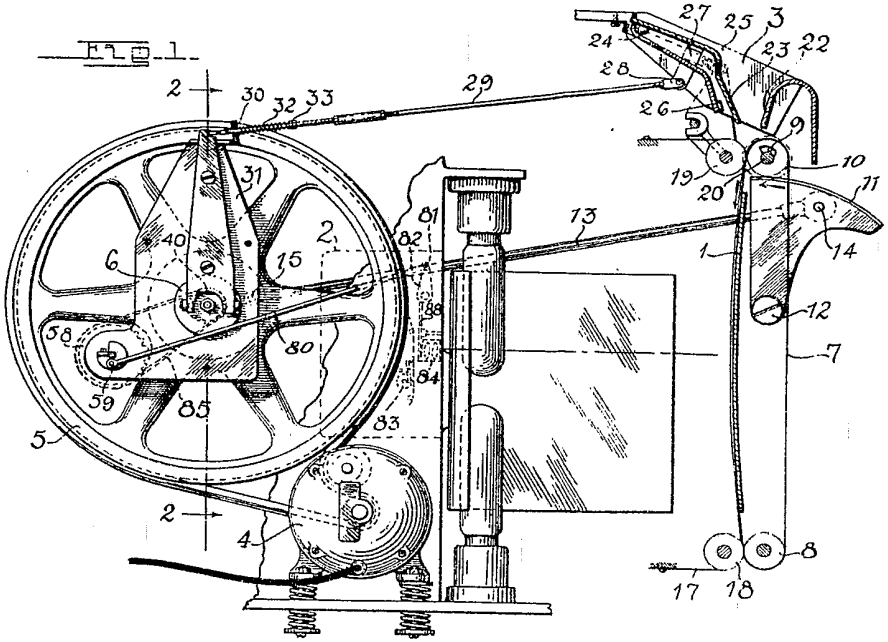
2. Photographische Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslösevorrichtung (23) durch einen unter dem Einfluß der Feder (32) stehenden Lenker (29) mit einem Schwingarm (50) und von diesem aus durch eine unter dem Einfluß der Feder (42) stehende Welle (38) mit einer Kupplungsscheibe (16) verbunden ist, die mit dem Antriebsrad (5) in Eingriff gebracht wird und einen Kurbelzapfen (15) zum Antrieb des Zahnsektors (11) durch den schwingenden Lenker (13) trägt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 572851
Kl. 57a Gr. 501

Fig. 1.



Zu der Patentschrift 572851
Kl. 57a Gr. 501

Fig. 2.

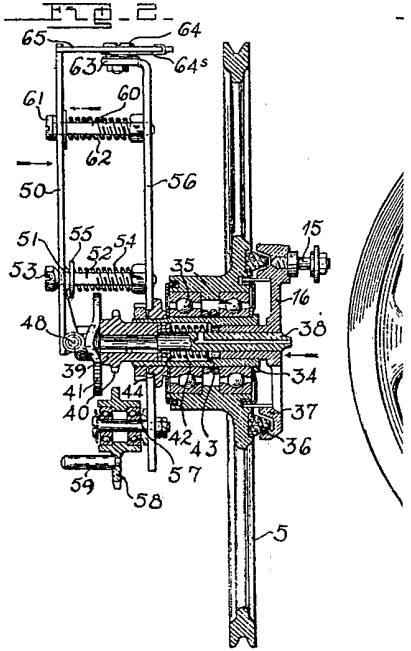


Fig. 4.

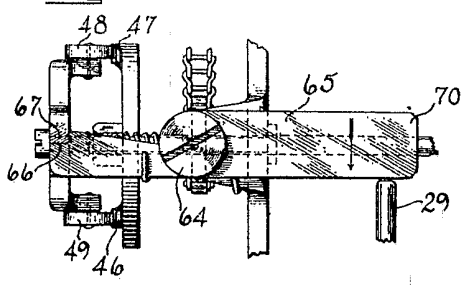
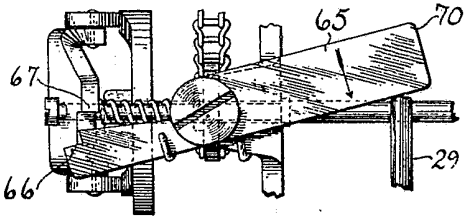


Fig. 5.



Zu der Patentschrift 572851
Kl. 57a Gr. 501

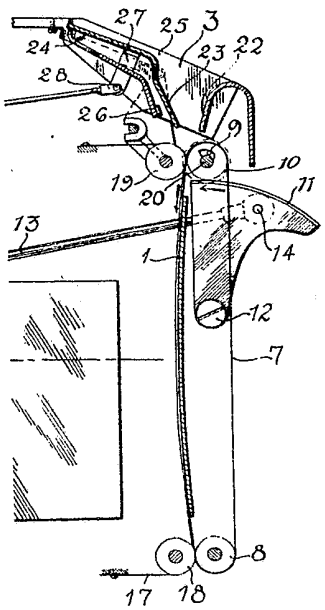


Fig. 2.

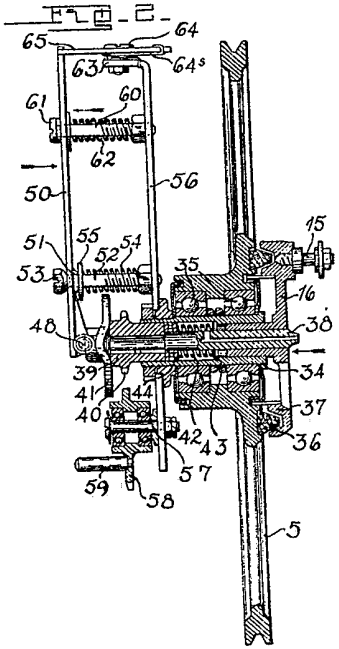


Fig. 3.

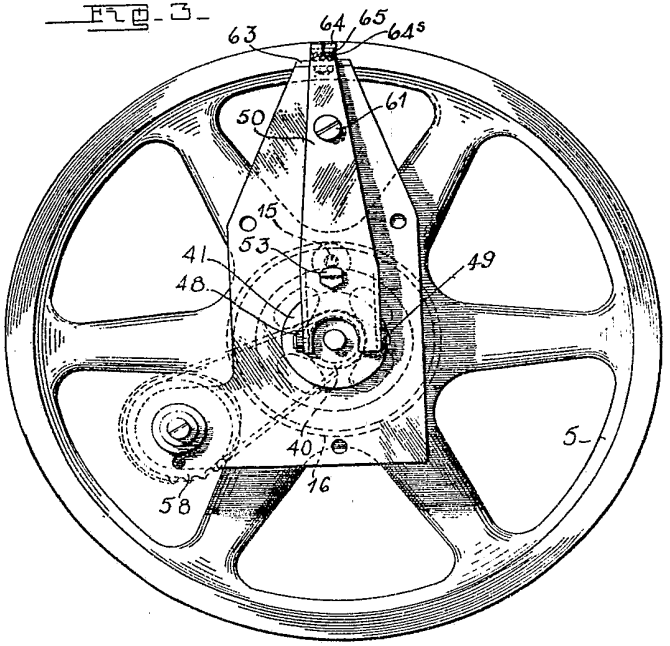




Fig. 5.

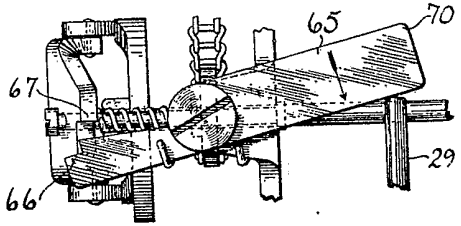
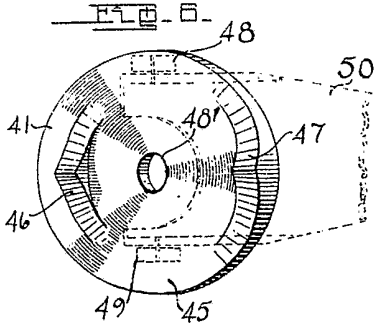


Fig. 6.



Zu der Patentschrift 572851
Kl. 57a Gr. 501

Fig. 1.

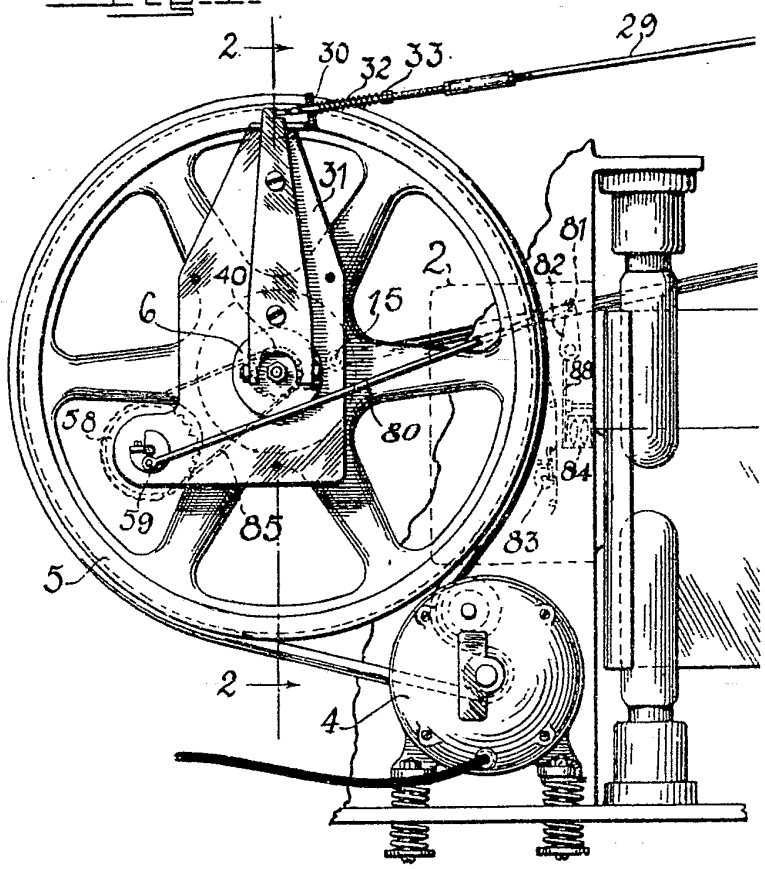
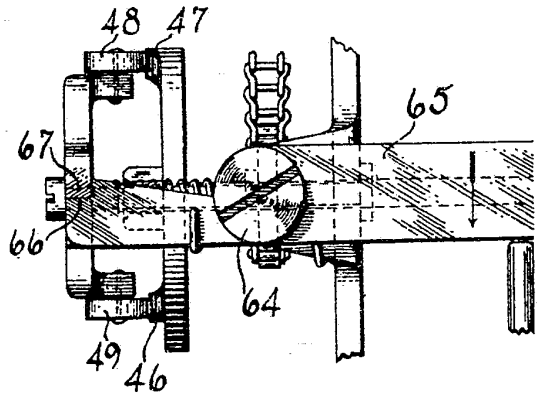


Fig. 4.



Zu der Patentschrift **572851**
Kl. 57a Gr. 501

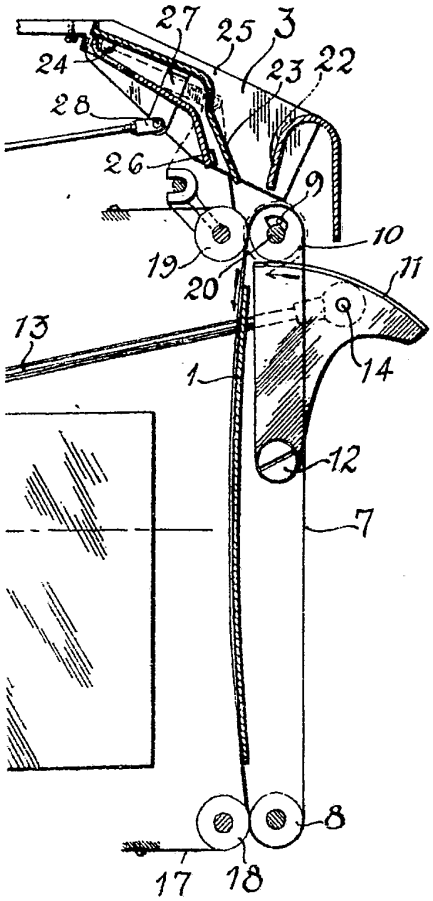


Fig. 2

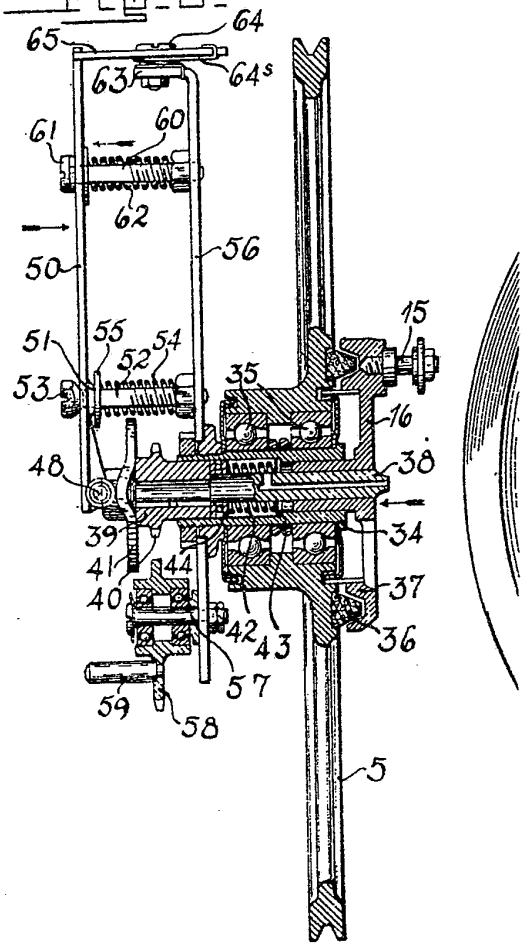
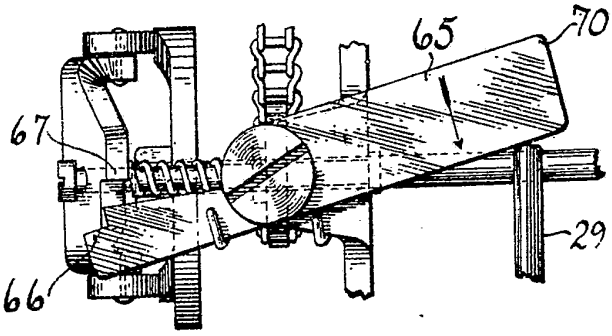


Fig. 5





Zu der Patentschrift 572851
Kl. 57a Gr. 501

Fig. 3

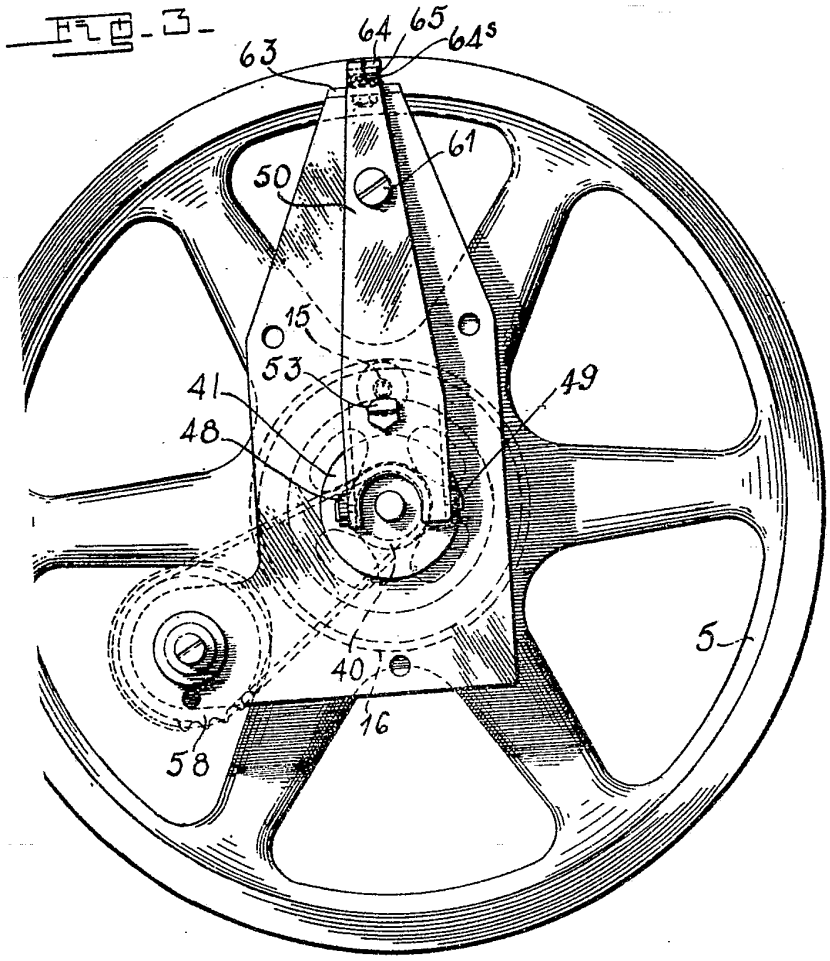
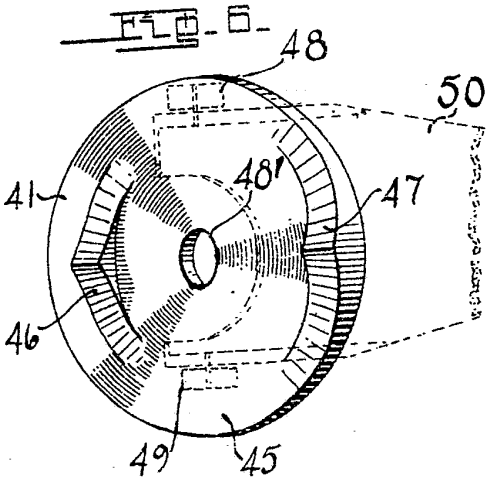


Fig. 6



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
27. APRIL 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 549376

KLASSE 57b GRUPPE 2/01

57b K 215.30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. April 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung eines Schutzstreifens für photographische Rollfilme mit gestreckten Kanten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. Juli 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 27. Juli 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Schutzstreifens für photographische Rollfilme mit gestreckten Kanten.

Der Zweck der Erfindung ist, einen Schutzstreifen für Rollfilme zu schaffen, der sich leicht aufspulen läßt und die Möglichkeit des Auftretens von Randschleiern mit Sicherheit verhindert. Weiter wird mit der Erfindung ein an allen Stellen praktisch gleich starker Schutzstreifen erzielt, der leicht in der gewünschten Größe hergestellt werden kann und in einer glatten Kurve gegen die Spulenflanschen liegt, während sein mittlerer Teil flach gegen die Wandungen des Films und Papiers sich legt.

Erreicht wird dies erfindungsgemäß dadurch, daß eine auf einer mit Rippen versehenen Zylinderfläche über die Rippen liegend gestreckte Papierbahn längs der Mitte der so erzielten gestreckten Zonen auf Rollfilmbreite zerschnitten wird.

Es ist bei der Herstellung von bedruckten Schachtelzuschnitten bekannt, Prägewalzen zu benutzen, um in einer endlosen Stoffbahn durch die Rippen der Walzen Prägungen vorzusehen.

Demgegenüber handelt es sich bei dem neuen Verfahren darum, daß die Papierbahn auf den Rippen des Zylinders gestreckt und alsdann entlang der Mitte der so erzielten gestreckten Zonen auf Rollfilmbreite zerschnitten wird, zum Zweck, das glatte Aufwickeln des Films unter Vermeidung der Schleierbildung zu ermöglichen.

Auf der Zeichnung sind in Fig. 1 schaubildlich eine Phase der Herstellung eines Schutzstreifens nach dem Verfahren gemäß der Erfindung, in Fig. 2 eine abgebrochene Ansicht einer teilweise auf eine Filmspule aufgewickelten Schutzbekleidung in größerem Maßstab und in Fig. 3 eine abgebrochene Draufsicht auf einen Kinofilm mit einem Führungsstreifen gemäß der Erfindung dargestellt.

Zur Durchführung des neuen Verfahrens wird das Papier in breiten Bahnen dadurch gestreckt, daß es stramm über Rollen oder Walzen gezogen wird, welche mehrere Rippen der gewünschten Abmessungen in dem gewünschten Abstand voneinander aufweisen. Durch straffes Ziehen des Papiers um eine derartig ausgebildete Walze herum werden die Rippen in die Papierbahn hineingepreßt,

solange diese gekrümmt ist. Hierdurch legen sich die gestreckten Kanten der Bahn dicht gegen die Spulenflanschen, wenn der Schutzstreifen auf den Kern aufgewickelt wird.

Nach dem Strecken der breiten Papierbahn, so daß mehrere schmale Rippen über die Länge der Bahn sich erstrecken, werden diese Rippen entlang der Linie *S* in Fig. 1 geschlitzt, so daß jede Kante des Schutzpapierstreifens mit einer bogenförmig gekrümmten Kante 6 versehen wird. Selbstverständlich kann die Stärke des Papiers durch das Strecken ein wenig verringert werden; da jedoch die ursprüngliche Gestalt des Papiers durch das Strecken und nicht durch Abreiben oder Fortschneiden geändert wird, ergibt sich keine große Verringerung der Stärke entlang den Kanten, und es entsteht ein aufwärts gekrümmter Bogen, der ein glattes Aufundabwickeln des Papiers auf die Filmspulen bzw. von diesen ermöglicht.

In Fig. 2 ist beispielsweise die gestreckte Kante 6 in beträchtlich übertrieben großem Maßstab dargestellt. Es sei bemerkt, daß die ein wenig verknitterte, durch die Schattenlinien bei 9 angedeutete Kante sich allmählich glättet, wenn sie sich der Krümmung der Windung des Films und des Papiers nähert, welche um den Spulenkern herumgewickelt sind. Der Umstand, daß der Schutzstreifen 2 ein wenig zerknitterte Kanten hat, wenn das Papier von der Rückseite des Films in der Kamera zur Belichtung des Films abgezogen wird, ist unwesentlich, da diese Zerknitterung nur sehr gering ist und lediglich an den Außenkanten des Papierstreifens vorhanden ist, so daß die üblichen Federn und Druckblöcke für den Film in der photographischen Kamera in genau der gleichen Weise wie üblich wirken können.

Als Beispiel sei angegeben, daß der Krümmungsradius *A* etwa 12,5 mm und die Höhe *B* des gestreckten Teiles oberhalb der ebenen Fläche des Papierstreifens 20,5 mm betragen kann. Zweckmäßig wird der Schutzstreifen um etwa 0,25 mm breiter geschnitten als der Abstand zwischen den Spulenflanschen.

Für Kinofilme und insbesondere für Amateurfilme, welche mit einem Führungsstreifen und zuweilen mit einem Schlußstreifen aus einer Schutzbekleidung auf einer Spule aufgewickelt sind, ist die gestreckte Kante für den Bekleidungsstreifen ebenfalls zweckmäßig. Der Film 11 nach Fig. 3 kann Durchbrechungen 12 aufweisen und bei 13 an einer mit Öffnungen 15 versehenen Schutzbekleidung 14 angebracht sein. Die übertrieben vergrößert dargestellten Kanten 16 der Schutzbekleidung 14 sind schattiert.

Wie bei dem Rollfilm nach Fig. 2 bei 9 dargestellt, wird die gestreckte Kante 16 ein wenig zerknittert, wenn der Streifen, wie Fig. 3 zeigt, glattgezogen wird. Beim Aufwickeln auf eine Filmspule breiten sich diese zerknitterten Stellen aus, um eine gekrümmte Fläche zu bilden, welche dicht gegen die Flanschen der Filmspulen liegt und in wirksamer Weise das Eindringen von Licht zwischen die Biegungen des Papiers und Films und der Spulenflanschen verhindert.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung eines Schutzstreifens für photographische Rollfilme mit gestreckten Kanten, dadurch gekennzeichnet, daß eine auf einer mit Rippen versehenen Zylinderfläche über die Rippen liegend gestreckte Papierbahn längs der Mitte der so erzielten gestreckten Zonen auf Rollfilmbreite zerschnitten wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 549376
Kl. 57 b Gr. 2

Fig. 1

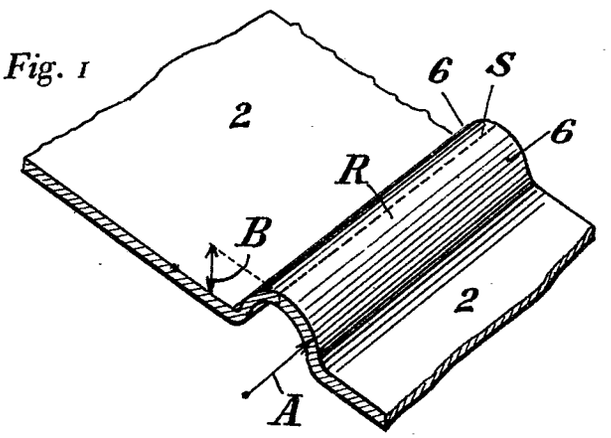


Fig. 3

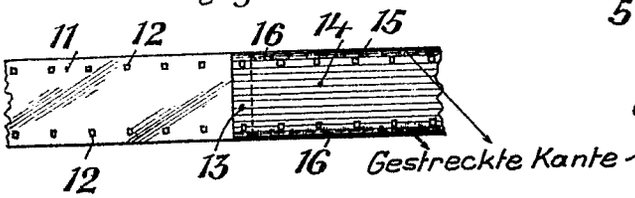
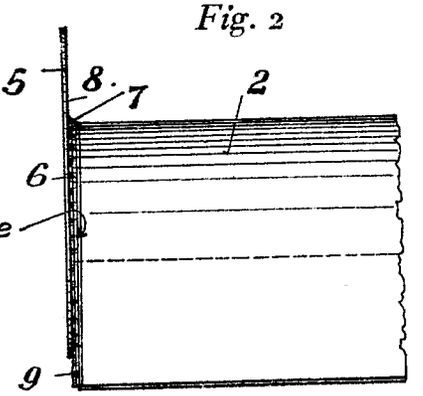


Fig. 2



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
1. JULI 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 579652

KLASSE 12o GRUPPE 6

12 o K 649. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Juni 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung eines teilweise hydrolysierten Celluloseacetats

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. Juli 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 22. Oktober 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Celluloseacetat, beispielsweise eines in Aceton löslichen oder teilweise hydrolysierten Celluloseacetats, und betrifft insbesondere ein Verfahren zur Hydrolysierung von Cellulosetriacetat, welches die Umwandlung irgendeines Überschusses oder eines Rückstandes an Essigsäure in leichter ausfällbare Verbindungen, beispielsweise in einen Ester der Essigsäure, vornimmt. Seit einer Reihe von Jahren wird Cellulosetriacetat durch Acetylierung geeigneter Cellulosen, wie Baumwollinter, hergestellt, wobei die Acetylierung in einem Essigsäurebad unter Verwendung von Essigsäureanhydrid und einem Katalysator (z. B. Schwefelsäure) ausgeführt wird. Dieses etwa 44,8 % Acetylradikal enthaltende Cellulosetriacetat ist jedoch für nicht so viele Zwecke, wie erwünscht, geeignet, und mithin ist es üblich, die Cellulose zu hydrolysieren, wodurch der Acetylgehalt für gewöhnlich auf etwa 38 % bis 42 % Acetyl herabgemindert wird. Diese bekannten Verfahren haben jedoch den großen Nachteil, daß bei Beendigung der Hydrolysierungs- und Ausfällphase eine beträchtliche Menge verdünnter Essigsäure zurückbleibt, welche infolge der hohen Kosten der Essigsäure für eine Wiederbenutzung konzentriert werden muß. Diese Konzentration kann durch Extraktion oder Destillation erfolgen, doch ist das Extraktionsverfahren infolge der teuren und verwickelten Vorrichtungen kostspielig, und die Destillation bedingt durch die zur Verdampfung so großer Mengen verdünnter Säure erforderliche Wärme beträchtliche Unkosten.

Es sind Verfahren bekanntgeworden, bei denen weniger Essigsäure benötigt wird und demgemäß auch weniger Essigsäure zurückgewonnen werden muß, wie dies bisher bei der zweiphasigen Herstellung von in Aceton löslichem Celluloseacetat erforderlich war. Bei diesem Verfahren wird durch Verwendung eines Lösungsmittels, wie Äthylenchlorid, für das Cellulosetriacetat die Menge der Verwendung findenden Essigsäure von einem Viertel bis zu einem Zehntel der bisher erforderlichen Menge verringert. Obgleich diese Verfahren einen wesentlichen Fortschritt bedeuten, haben sie, vom wirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet, den Nachteil, daß dennoch etwas verdünnte Essigsäure zurückbleibt, welche

für die Wiederbenutzung konzentriert werden muß.

Es hat sich nun herausgestellt, daß bei der Herstellung von Celluloseacetat beträchtliche Ersparnisse durch Einschaltung einer Acetylierungsphase unter Zusatz eines Lösungsmittels, wie Äxhylenchlorid, erzielt werden, der eine Hydrolysierungsphase folgt, in welcher während der Hydrolysierung der Acetylierungsmischung Alkohol zugesetzt wird. Mit anderen Worten, es ist festgestellt worden, daß die Hydrolysierung durch Zusatz von Methylalkohol oder Äthylalkohol zu der das Cellulosetriacetat enthaltenden Acetylierungsmischung aus Äthylenchlorid, Essigsäure, Essigsäureanhydrid und einem Katalysator weiter verbessert wird, wobei Alkohol im Überschuß zu dem theoretisch für die Esterifizierung des gesamten Essigsäureanhydrids und der Essigsäure notwendigen Betrag zugesetzt wird. Der Essigsäureester kann durch eine einfache Destillation leicht von den anderen Bestandteilen des Ausfällungsbades abgesondert werden.

Die Reaktion des Alkohols mit Essigsäure zur Bildung von Äthylacetat und Wasser ist selbstverständlich lange bekannt, und weiter ist es ebenfalls längst bekannt, daß das für die Hydrolysierung einer aus Cellulosetriacetat und einem Katalysator als Rückstand bebestehenden Acetylierungsmischung erforderliche Wasser durch Zusatz kleiner Mengen von Alkohol geliefert werden kann, wobei genügend Wasser zur Durchführung der Hydrolysierung erzeugt wird. Gleichzeitig wird eine entsprechend kleine Menge von Äthylacetat gebildet. Dieses Hydrolysierungsverfahren wird jedoch dadurch begrenzt, daß eine zur Esterifizierung des Essigsäureanhydrids und der Essigsäure erforderliche Menge von Alkohol nicht zugesetzt werden kann, weil durch solche Mengen von Alkohol das Celluloseacetat ausgefällt werden würde. Aus diesem Grunde ist es unmöglich, nach dem zuletzt angegebenen Hydrolysierungsverfahren die vorhandene Essigsäure vollständig zu esterifizieren, weil genügend Essigsäure in dem Hydrolysierungsbad zur Erhaltung des Celluloseacetats in Lösung während der Hydrolysierung verbleiben muß.

Im Gegensatz zu den oben beschriebenen bekannten Verfahren werden erfindungsgemäß Methylalkohol oder Äthylalkohol im Überschuß bezüglich der zur vollständigen Umwandlung der vorhandenen Essigsäure in Methylacetat bzw. Äthylacetat erforderlichen Menge zugesetzt, wobei das Äthylenchlorid und der Alkohol ein das Celluloseacetat in Lösung haltendes Lösungsmittel bilden. Irgendwelcher Rückstand an Essigsäureanhydrid wird selbstverständlich durch den Alkohol vor Beginn der Hydrolysierung esterifiziert.

Das neue Verfahren wird an Hand eines Ausführungsbeispieles verständlicher; doch sei hier bereits bemerkt, daß die Verhältnisse von Temperatur, Zeit usw. innerhalb weiter Grenzen geändert werden können.

45 kg Cellulose, z. B. Baumwollinter, können etwa 45 kg Essigsäure und etwa 310 kg Äthylenchlorid zugesetzt werden. Diese Mischung wird zweckmäßig für etwa 4 Stunden auf etwa 66° erhitzt und dann auf 18° abgekühlt. Diese Vorbehandlung ist nicht unbedingt notwendig, wohl aber wünschenswert. Der obigen Mischung können alsdann bei einer Temperatur von 18° 135 kg eines 85%igen Essigsäureanhydrids, 450 cm^3 Schwefelsäure und 1350 cm^3 Phosphorsäure zugesetzt werden, worauf die Mischung bei einer Temperatur von etwa 18° bis 38° acetyliert wird. Die Mischung aus Schwefelsäure und Phosphorsäure wirkt als Katalysator, und es sei bemerkt, daß eine gleiche Menge von Schwefelsäure allein ebenfalls verwendet werden kann. Wenn die Acetylierung bis zu einem Punkte vorgeschritten ist, an welchem ein homogener klarer Lack erzielt wird, woraus ersichtlich ist, daß die Acetylierung beendet ist, werden etwa 135 kg Äthylalkohol unter Umrühren allmählich zugesetzt. Diese Mischung wird dann auf einer Temperatur von etwa 38° gehalten, bis das erwünschte, in Aceton lösliche Celluloseacetat erzielt wird, was für gewöhnlich etwa eine Woche dauert. Die Mischung wird alsdann in kochendes Wasser gegossen. Die herbei erzeugten Dämpfe werden durch einen Kondensator geleitet, und es ergibt sich alsdann, daß eine Mischung aus Äthylenchlorid, Äthylacetat, Äthylalkohol und Wasser erhalten wird. Die Bestandteile dieses gemischten Kondensats werden dann durch übliche fraktionierte Destillation mit Hilfe einfacher bekannter Verfahren ausgefällt. Obgleich der größte Teil des Äthylenchlorids, Äthylacetats und Äthylalkohols beim Ausfällen der Hydrolysierungsmischung in siedendem Wasser sofort aus der Lösung verdampft, kann trotzdem der Rest von Äthylenchlorid, Äthylacetat und Äthylalkohol durch weiteres Kochen des Wassers ebenfalls wiedergewonnen werden.

Obgleich in dem obigen Beispiel das Verfahren in Verbindung mit der Herstellung von Celluloseacetat mit Essigsäure beschrieben worden ist, kann es auch im Verein mit der Herstellung von Cellulosepropionat mit Propionsäure oder anderen Celluloseestern mit ähnlichen Homologen der Essigsäure verwendet werden, deren Herstellung allgemein bekannt ist.

Einer in dieser Weise hergestellten Acetylierungsmischung kann ein Überschuß an Alkohol zur Durchführung der Hydrolysierungsphase zugesetzt werden. Beispielsweise können etwa 3 Teile Äthylalkohol jedem Teil des ursprünglich verwandten Eisessigs zugesetzt werden. Die Hydrolysierung wird in ähnlicher Weise durchgeführt, wie dies bei obigem Beispiel angegeben worden ist. Weiter kann bei jedem der oben beschriebenen Beispiele ein etwa gleichmolekularer Betrag an Methylalkohol an Stelle von Äthylalkohol verwendet werden.

Aus obigen Beispielen geht hervor, daß der Zusatz von Alkohol zu der Acetylierungsmischung im Überschuß zu der für die Esterifizierung der Essigsäure notwendigen Menge einen dreifachen Zweck hat, und zwar

1. wird Äthylacetat erzeugt, welches selbst ein wertvolles Produkt ist,

2. genügend Wasser zur Durchführung der Hydrolysierung erzeugt und

3. durch die Mischung des im Überschuß vorhandenen Alkohols mit dem Äthylenchlorid ein Lösungsmittel für das Celluloseacetat gebildet, so daß das Celluloseacetat während der Umwandlung der Essigsäure in einen Ester in Lösung gehalten wird.

Als Gesamtwirkung dieser drei Merkmale ergibt sich die Wiedergewinnung der Essigsäure durch das während der Hydrolysierungsphase erzeugte wertvolle Nebenprodukt Äthylacetat, welches aus dem Ausfällungsbad leicht wiederzugewinnen ist.

Das durch dieses Verfahren gewonnene Äthylacetat ist ein wertvolles, auf dem Markte sehr erwünschtes Nebenprodukt, und das in der der Kondensierung der Dämpfe aus dem Ausfällungsbad folgenden fraktionierten Destillation wiedergewonnene Äthylenchlorid und der Äthylalkohol können bei späteren Phasen des Verfahrens wieder benutzt werden.

Obgleich die Verwendung des häufig als Äthylendichlorid bezeichneten Äthylenchlorids als organische Flüssigkeit beschrieben worden ist, welche mit dem Alkohol ein Lösungsmittel für das hydrolysierte Celluloseacetat bildet, leuchtet es ein, daß andere organische Flüssigkeiten oder eine selbst ein Lösungsmittel bildende anorganische Flüssigkeit, z. B. Chloroform oder Tetrachloräthan, verwendet werden kann. Da letztere selbst Lösungsmittel für das Celluloseacetat sind, sind sie auch bei einer Mischung mit Alkohol Lösungsmittel. Aus diesem Grunde kann daher unter Zusatz von etwa der gleichen Menge von Chloroform oder Tetrachloräthan, wie Äthylenchlorid, acetyliert werden. Das flüssige organische Lösungsmittel darf selbstverständlich mit dem Alkohol nicht reagieren, da hierdurch zweifelsohne das Acetat ausgefällt oder das Verfahren in anderer Weise nachteilig beeinflußt würde. Es kann kein Lösungsmittel genommen werden, welches mit Alkohol reagiert.

Obgleich bei der Beschreibung der Acetylierungsphase angegeben worden ist, daß eine organische Flüssigkeit, wie Äthylenchlorid, zur Verringerung des erforderlichen Betrages an Essigsäure verwendet wird, leuchtet es ein, daß dieses Verfahren deshalb bevorzugt wird, weil in den der Acetylierung folgenden Phasen eine Ersparnis erzielt wird. So würde es beispielsweise möglich sein, die Cellulose in der üblichen Weise zu acetylieren und alsdann in der Hydrolysierungsphase Alkohol in einer die theoretisch erforderliche Menge übersteigenden Menge zur Esterifizierung der vorhandenen Essigsäure und gleichzeitig Äthylenchlorid in genügender Menge zuzusetzen, um mit dem Alkohol zusammen das Celluloseacetat in Lösung zu halten.

Dieses letztere Verfahren bedingt jedoch infolge der erhöhten Menge der in dem Bad vorhandenen Essigsäure eine beträchtlich erhöhte Menge Alkohol und Äthylenchlorid, wodurch die Kosten des Verfahrens erhöht werden und gerade so viel mehr Äthylenchlorid, Alkohol und Äthylacetat vorhanden sind, wie später abgeschieden werden müssen.

Wie oben bereits angegeben worden ist, soll die Erfindung nicht auf das angeführte Beispiel beschränkt werden, da Änderungen in den Verhältnissen und Temperatur, Zeit usw. getroffen werden können. So braucht beispielsweise der Überschuß an zugesetztem Alkohol nur so hoch zu sein, daß die Essigsäure esterifiziert und mit dem Äthylenchlorid eine Lösungsmischung für das Celluloseacetat gebildet wird, obwohl nichts im Wege steht, einen angemessenen hohen Überschuß zu verwenden, es sei denn, daß die Kosten des Alkohols und dessen späterer Ausfällung dies verbieten. Kleinere Mengen von Äthylenchlorid würden lediglich den Zusatz einer größeren Menge Essigsäure erfordern, was jedoch nicht gerade erwünscht ist.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines teilweise hydrolysierten Celluloseacetats aus einem Celluloseacetat, Essigsäure und eine im Verein mit Alkohol das Celluloseacetat lösende organische Flüssigkeit enthaltenden Acetylierungsbad, dadurch gekennzeichnet, daß die Acetylierung mit einem Äthylenchlorid enthaltenden Gemisch durchgeführt und dann dem Gemisch mehr Methyl- oder Äthylalkohol, als zum Esterifizieren der Essigsäure not-

wendig ist, zugesetzt und schließlich erhitzt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das so erzeugte Celluloseacetat durch Einführung der Hydrolysierungsmischung in heißes Wasser ausgefällt und der Alkohol, die organische Lösungsflüssigkeit und der Essigsäureester des Alkohols durch fraktionierte Destillation wiedergewonnen werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
13. JULI 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 554697

KLASSE 12o GRUPPE 6

12 o⁵ K 648. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 23. Juni 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung eines stickstoffhaltigen Celluloseesters

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. Juli 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 15. Juli 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Celluloseestern und betrifft insbesondere ein Verfahren zur Herstellung eines Celluloseesters, der sowohl Acetylradikale als auch Stickstoff enthält und der im nachstehenden der Einfachheit halber als Cellulosestickstoffacetat bezeichnet werden soll.

Es ist allgemein bekannt, daß ein brauchbares Verfahren zur unmittelbaren Acetylierung der Cellulose zu einem in Aceton löslichen Produkt einen beträchtlichen Fortschritt auf dem Gebiete der Celluloseacetatherstellung bedeuten würde. Seit dem Bekanntwerden des Celluloseacetates ist jedoch ein derartiges Verfahren nicht ausfindig gemacht worden.

Die Erfindung beruht nun auf der Erkenntnis, daß der Zusatz von Stickstoffoxyd, beispielsweise Stickstoffdioxyd oder Stickstofftetroxyd, zu der Acylierungsmischung in außerordentlich kurzer Zeit Produkte hoher Viskosität liefert, die in Aceton löslich sind. Es hat sich herausgestellt, daß, wenn Stickstoffdioxyd durch Essigsäureanhydrid hindurchgeleitet wird, letzteres in verhältnismäßig kurzer Zeit mit Stickstoffdioxyd gesättigt scheint, was daran zu erkennen ist, daß aus dem Essigsäureanhydrid reines Stickstoffdioxyd entweicht. In diesem Stadium kann das Essigsäureanhydrid bis zu etwa 3% Stickstoffdioxyd enthalten. Dies ist jedoch nur ein Zeichen dafür, daß die Sättigungsgeschwindigkeit des Essigsäureanhydrides nachläßt, da bei weiterem Durchleiten von NO_2 durch das Essigsäureanhydrid letzteres bis zu 25% seines Gewichtes an Stickstoffdioxyd aufnimmt. Wenn in der üblichen Weise vorbehandelte Cellulose bei normaler Acylierungstemperatur und für die übliche Zeit in einem Acylierungsbad behandelt wird, das 85% mit einem Stickstoffoxyd (z. B. Stickstoffdioxyd) angereichertes Essigsäureanhydrid enthält, bis das Stickstoffdioxyd in der oben beschriebenen Weise aus dem Essigsäureanhydrid entweicht, so wird ein Celluloseacetat gewonnen, welches in Chloroform löslich ist und in der üblichen Weise zu einem in Aceton löslichen Produkt hydrolysiert werden kann. Wenn dieses hydrolysierte Produkt in Aceton gelöst wird, ergibt sich eine viel viskosere Lösung als aus gewöhnlichem Celluloseacetat. Das so gewonnene Produkt enthält, obgleich es viskoser ist und in kürzerer Zeit acetyliert worden ist, keinen Stickstoff.

Wenn jedoch die mit anderen beliebigen Verbindungen, wie zusätzlicher Essigsäure und einem zusätzlichen Katalysator, gemischte und die sonst übliche Acylierungsmischung bildende Cellulose mit einem etwa

4% oder mehr Stickstoffoxyd enthaltenden Essigsäureanhydrid versetzt wird, ergibt sich die überraschende Wirkung, daß die sogenannte Stickstoffacylierung der so behandelten Cellulose zu einem in Aceton löslichen Stickstoffacylat bei einer Temperatur von etwa 40° oder weniger in 1 bis 4 Stunden oder zuweilen in weniger als einer Stunde erzielt wird. Bei einem Versuch, dieses in Aceton lösliche Cellulosestickstoffacylat zu hydrolysieren, hat sich ergeben, daß dies nach den üblichen Verfahren nicht möglich ist, sondern ein Ausfällen zur Folge hat, durch welches ein dem üblichen, in Aceton löslichen Celluloseacylat im Aussehen ähnliches Produkt gebildet wird. Es hat sich herausgestellt, daß die so gewonnenen Produkte nicht nur in Aceton, sondern auch in Chloroform, Äthylenchlorid, 1-4-Dioxan und Äthylacetat löslich sind. In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß, wenn überhaupt, nur wenige der bisher bekannten Celluloseacetatprodukte in Äthylacetat löslich gewesen sind. Die Analyse zahlreicher neuer Cellulosestickstoffacylate hat ergeben, daß diese Produkte etwa 0,3 bis 3% Stickstoff und etwa 38 bis 42% Acylradikale enthalten. Durch Erhöhung des Gehaltes an Stickstoffdioxyd oder anderem Stickstoffoxyd in dem Essigsäureanhydrid kann der Acylwert der Cellulose herabgesetzt und der Stickstoffwert erhöht werden, und zwar innerhalb gewisser Grenzen bis auf etwa 36% Acyl bzw. 5% Stickstoff. Wenn das neue Produkt in einer bestimmten Menge Aceton gelöst wird, ergibt sich ein zäheres Produkt als das sogenannte entsprechende, in Aceton lösliche hydrolysierte Celluloseacetat. Die Erhöhung der Viskosität erfolgt nach Maßgabe des Verhältnisses von etwa 11:4. Aus einer Stickstoffacetat enthaltenden Lösung hergestellte Filme sind außerordentlich durchsichtig, biegsam und zäh. Bei einem Vergleich von Proben verschiedener Filme gleicher Größe hat sich ergeben, daß Cellulosenitrat in etwa einer halben Sekunde, Celluloseacetat in 15 bis 20 Sekunden und das Cellulosestickstoffacetat gemäß der Erfindung in etwa 12 bis 18 Sekunden verbrennt. Hieraus ergibt sich, daß das neue Produkt im wesentlichen ebensowenig entzündbar ist wie Celluloseacetat und tatsächlich nicht leichter entzündbar ist als gewöhnliches Zeitungspapier.

Obgleich die Erfindung in keiner Weise auf die oben angegebenen Theorien hinsichtlich der während des Stickstoffacylierungsverfahrens sich ergebenden Reaktionen beschränkt werden soll, kann mit Recht angenommen werden, daß die Hydroxylgruppen des Cellulosemoleküls gleichzeitig durch Acylradikale und wahrscheinlich Stickstoffradikale ersetzt werden. Es wird angenommen, daß das mit dem Cellulosemolekül sich verbindende Stickstoff enthaltende Radikal ein richtiges Nitratradikal ist, obgleich es auch möglich ist, daß es ein Nitritradikal ist. Im folgenden ist das Stickstoff enthaltende Radikal als Nitrat bezeichnet, wobei unter diesem Ausdruck irgendein stickstoffhaltiges Radikal zu verstehen ist, welches sich in der gleichen Weise wie das Nitratradikal mit dem Cellulosemolekül verbindet.

Nachstehend soll ein Beispiel zur Durchführung des Verfahrens gegeben werden, ohne jedoch die Erfindung hierauf zu beschränken.

Beispiel 1

50 g Baumwollinter können in 350 g Essigsäure eingebracht werden, welche 2 cm³ eines Katalysators aus Schwefelsäure und Phosphorsäure im Verhältnis 1:3 aufweist. Die Temperatur wird für etwa 4 Stunden auf annähernd 37° gehalten, worauf 140 cm³ eines 85%igen, etwa 8 g Stickstoffdioxyd oder Stickstofftetroxyd in Lösung enthaltenden Essigsäureanhydrids zugesetzt werden. Die Reaktionsmasse wird dann für 3 Stunden bei geeigneter Temperatur in einem Bad mit einer Anfangstemperatur von 18° gerührt, wobei die Temperatur allmählich auf 40 bis 45° erhöht wird. Das so gewonnene Produkt wird in Wasser ausgefällt, in der üblichen Weise gewaschen und getrocknet. Es ist, wie oben beschrieben, in Aceton löslich und liefert einen sehr klaren Lack hoher Viskosität und guter Farbe.

Abänderungen der in diesem Beispiel gegebenen Verhältnisse sind aus den folgenden Angaben ersichtlich, die alle zur praktischen Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung erforderlichen Daten enthalten.

Wenn die Ausnutzung des Stickstoffdioxyds verbessert werden soll, kann die Stickstoffacylierungszeit entsprechend verringert werden. Beispielsweise kann diese Phase des Verfahrens in etwa einer oder einer halben Stunde unter etwa den oben angegebenen Bedingungen durchgeführt werden, wenn die 140 cm³ des zugesetzten Essigsäureanhydrides vorher etwa 14 g oder 10% des Stickstoffdioxydes absorbiert haben. Die Stickstoffacylierungszeit kann durch weitere Erhöhung des Stickstoffdioxydgehaltes des Anhydrides und/oder durch Verlängerung der Vorbehandlungszeit weiter herabgemindert werden. So können beispielsweise die oben zuerst angegebenen Bedingungen nur dahingehend geändert werden, daß die Vorbehandlungszeit auf 8 Stunden ausgedehnt und der Stickstoffdioxydgehalt der 140 g des Essigsäure-

anhydrides auf 18 g erhöht wird, wobei alsdann die Stickstoffacylierungszeit auf etwa eine halbe Stunde verringert werden kann.

Wenn, wie früher bereits erwähnt worden ist, die Viskosität des Endproduktes erhöht werden soll, jedoch ohne durch unmittelbare Stickstoffacylierung ein in Aceton lösliches Produkt zu erzielen, kann die Stickstoffacylierung in der üblichen Weise für 4 bis 8 Stunden lediglich mit einem Zusatz von Essigsäureanhydrid durchgeführt werden, welches bis etwa 3% Stickstoffdioxyd oder etwa 4 g Stickstoffdioxyd pro 140 cm³ des Essigsäureanhydrides enthält. Das so acylierte Produkt ist in Chloroform löslich, muß jedoch, um in Aceton löslich zu sein, hydrolysiert werden. Die Hydrolyse wird in 24 Stunden bei 50° dadurch erzielt, daß dem so erzeugten Lack 26 cm³ Wasser, 2,2 g Natriumbisulfat-Monohydrat und 40 cm³ Eisessig zugesetzt werden, worauf ein in Aceton lösliches Produkt in Wasser ausgefällt werden kann.

Wie oben erwähnt, können andere Vorbehandlungen verwendet werden, ohne das Endprodukt nennenswert zu beeinflussen. Verschiedene Mengen eines einfachen oder gemischten Katalysators können ebenso wie verschiedene Mengen Eisessig und Essigsäureanhydrid benutzt werden, welches Stickstoffdioxyd in Lösung hat. Die Reaktionstemperaturen und Zeiten können zur Erzielung bekannter Wirkungen in der üblichen Weise geändert werden.

Zum Einführen des Stickstoffdioxydes in die Acylierungsmischung können auch andere Verfahren Verwendung finden. Z. B. kann die der Acylierungsmischung zugesetzte Essigsäure mit Stickstoffdioxyd gesättigt werden. Andere Celluloseacetatlösungsmittel oder dieses allein nicht lösende Mittel, welche mit den Acylierungsmischungen zusammen Lösungsmittel bilden und die zuweilen in dem Acylierungsbad verwendet werden, können mit Stickstoffdioxyd gesättigt werden, um dem Acylierungsbad Stickstoffdioxyd zuzusetzen, solange das Stickstoffdioxyd mit diesen vereinbar ist.

Es ist ferner bekannt, daß Cellulose durch Essigsäureanhydrid in Gegenwart eines nicht lösenden Mittels, wie Kohlenstofftetrachlorid, acetyliert werden kann. Das Cellulosestickstoffacetat nach der Erfindung kann dadurch erzeugt werden, daß das bei dem Acylierungsverfahren verwendete Kohlenstofftetrachlorid mit Stickstoffdioxyd gesättigt wird.

Den bekannten Acylierungsmischungen kann ferner Stickstoffdioxyd durch Hindurchleiten des Gases durch die Acylierungsmischung zugesetzt werden, um die Stickstoffacylierung zu erzielen.

Zahlreiche andere Verfahren zum Einführen des Stickstoffdioxydes in die Acylierungsmischung können verwendet werden, und die Erfindung soll in dieser Hinsicht nicht beschränkt werden.

Obgleich die Cellulosestickstoffacetate leichter hergestellt werden können, wenn die Vorbehandlung angewendet wird, hat es sich herausgestellt, daß durch Verlängerung der Stickstoffacylierungszeit Stickstoffacetate guter Eigenschaft gewonnen werden können.

Beispiel 2

50 g Baumwollinter werden mit 350 g Eisessigsäure, 2 cm³ eines im Verhältnis von 1 : 3 gemischten Katalysators (aus Schwefelsäure und Phosphorsäure) und etwa 140 cm³ eines 85%igen Essigsäureanhydrides gemischt, welches mit einem Stickstoffoxyd, wie Stickstoffdioxyd oder geringwertigerem Stickstofftetroxyd, bis auf etwa 4% oder mehr (nach Gewicht) gesättigt worden ist. Die Mischung wird bei allmählich steigenden Temperaturen zwischen 20 bis 50° für etwa 24 bis 48 Stunden einem Stickstoffacylierungsverfahren ausgesetzt, worauf ein in Aceton lösliches Cellulosestickstoffnitrat unmittelbar erzeugt wird. Das Produkt kann in Wasser ausgefällt werden und, wenn es in Aceton gelöst wird, als klarer biegsamer und nicht entzündbarer Film gegossen werden, der ähnlich den oben beschriebenen, nach der Vorbehandlung gewonnenen Stickstoffacetaten ist. Es kann mithin selbst durch unmittelbare Stickstoffacylierung ohne Vorbehandlung ein in Aceton löslicher Celluloseester in bestimmt nicht längerer Zeitdauer gewonnen werden, als bisher erforderlich war, wobei weniger Arbeitsgänge und Vorrichtungen erforderlich sind.

Die neuen Cellulosestickstoffacetate können mit anderen Stoffen vereinigt und in ähnlicher Weise benutzt werden wie gewöhnliche Celluloseacetate. So sind die Stickstoffacetate in Chloroform, Aceton, Äthylenchlorid, 1-4-Dioxan oder Äthylacetat löslich.

Beispiel 3

50 g gewöhnliche Baumwollinter werden einer Mischung von 400 g käuflicher Propionsäure und 2 cm³ eines gemischten Katalysators (aus 3 Teilen 95%iger Phosphorsäure und einem Teil 95%iger Schwefelsäure) zugesetzt. Die mit der obigen Mischung angefeuchtete Baumwolle bleibt bei Raumtemperatur von ungefähr 23° 18¼ Stunden stehen. Das Reaktionsgemisch wird nach dieser Vorbehandlung in einem anderen Gefäß mit 200 g handelsüblichem Propionsäureanhydrid gemischt, und die Mischung wird durch Schütteln des Gefäßes in einem Wasserbad etwa

für 10 Minuten bei 20° umgerührt, wobei die Reibwirkung durch ortsfeste Prallflächen in dem Gefäß verbessert wird. Daraufhin werden 10 cm³ flüssiges Stickstoffdioxyd zugefügt und das Umrühren für ½ Stunde bei 20° fortgesetzt. Die Temperatur wird langsam in 50 Minuten bis auf 22° gesteigert, worauf die Temperatur beschleunigt innerhalb der nächsten 30 Minuten bis auf 33° gesteigert wird. Die Steigerung wird in der gleichen Geschwindigkeit fortgesetzt, bis 43° erreicht sind. Nach dieser Periode werden, um einen vollkommenen Lack zu erzielen, nochmals 50 g handelsübliches Propionsäureanhydrid zugesetzt. Nach einer Gesamtzeit von 47 Stunden bildet sich ein ziemlich dünner, körniger Lack, dem 200 cm³ Aceton zugesetzt werden. Dadurch verschwindet das Korn fast völlig, die Färbung der Lösung wechselt von bräunlich nach einer hellen Farbe und wird schließlich hellgrün.

Das Cellulosenitropropionat wird aus dem Lack durch Eingießen in heißes Wasser niedergeschlagen, in der üblichen Weise filtriert, mit Wasser gewaschen und getrocknet. Es ist in Aceton löslich, jedoch in einer Mischung von Chloroform und 95% Äthylalkohol (85 bis 15 Volumenprozent) nicht völlig löslich. Der Propionylgehalt des Produktes beträgt 55,4%, der Stickstoffgehalt 4,64%. Die Drehung der optischen Achse in Aceton ist —3,0%. Ein aus der Acetonlösung hergestellter Film ist brüchig.

Beispiel 4

10 g gewöhnliche Baumwollinter werden mit 50 g Buttersäure, 83 g geschmolzenem Chloressigsäureanhydrid und 0,05 g Magnesiumperchlorat-Trihydrat gemischt. Das Reaktionsgemisch wird in einem Ofen auf einer Temperatur von 53° gehalten. Schon nach 5 Stunden bildet sich ein Lack. 2 cm³ flüssigen Stickstoffdioxyds werden in die Reaktionsmischung eingebracht. Dabei steigt die Temperatur merklich an, die Masse bleicht aus, und die Esterifizierung schreitet für eine kurze Zeit infolge der hohen Temperatur sehr schnell fort. Die Mischung wird in den Ofen mit einer Temperatur von 53° zurückgegeben und weitere 42 Stunden auf dieser Temperatur gehalten. Es bildet sich dabei ein sehr heller gelber Lack mit etwas Korn, der in 50%igem Äthylalkohol niedergeschlagen und mit 50% Äthylalkohol gewaschen wird. Das erhaltene Produkt ist ein Cellulosenitrobutyrat.

Obgleich die Beispiele die Erzielung von Cellulosestickstoffestern aus Cellulose in Form von Baumwollintern beschreiben, können zahlreiche andere Arten von Cellulose in ähnlicher Weise behandelt werden. Z. B. können Baumwollumpen, langfaserige Baumwolle, Alphacellulose, mehr oder weniger Beta- und Gammacellulose enthaltende Linter und hochwertige Papierbreie, wie Cellulosebrei, mit einem sehr hohen α-Cellulosegehalt mit gutem Erfolg gemäß der Erfindung behandelt werden. Es hat sich herausgestellt, daß selbst Rohcellulose, wie rohe Baumwollinter, nach dem neuen Verfahren zur Herstellung brauchbarer Produkte behandelt werden können, was bisher nicht möglich war. Die Acheln und harzhaltigen Verunreinigungen eines solchen Rohproduktes werden selbstverständlich nicht vollkommen umgewandelt, wodurch das so gewonnene Produkt eine Färbung ähnlich dem Bernstein oder selbst dunkler erhält. Nach der Stickstoffacylierung jedoch wird, wenn diese harzhaltigen Stoffe von der Stickstoffacetatlösung abgefiltert werden, ein Produkt erzielt, welches, obgleich es eine dunkle Färbung hat, sehr biegsam ist und für Lacke geeignet ist, bei welchen dunklere Farbstoffe als die Farbe des Stickstoffacetats verwendet werden sollen. In dieser Weise wird ein Celluloseester gewonnen, welcher eher mit Cellulosenitrat zu vergleichen ist.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung eines stickstoffhaltigen Celluloseesters, dadurch gekennzeichnet, daß die Veresterung unter Zuführung von etwa vier oder mehr Gewichtsprozenten Stickstoffdioxyd bzw. Stickstofftetroxyd (bezogen auf Cellulose) zum üblichen Acylierungsgemisch vorgenommen wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
9. SEPTEMBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 635048

KLASSE 12o GRUPPE 6

12 o K 633. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. August 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von trübungsfreiem Celluloseacetat

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. Juli 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 10. August 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von trübungsfreiem Celluloseacetat und besteht darin, daß dem teilweise hydrolysierten Celluloseacetat in dem Hydrolysierungsbad etwa eine halbe Stunde vor dem Ausfällen bis zu 1% Salzsäure zugesetzt und bis nach Beendigung des Ausfällens dauernd umgerührt wird. Es empfiehlt sich, dem Celluloseacetat die geringen Mengen Salzsäure in Form einer essigsauren Lösung zuzusetzen, die zweckmäßig 10%ig in bezug auf Salzsäure ist.

Durch die Zusetzung einer bestimmten Menge Salzsäure im Hydrolysierungsbad nach teilweiser Durchführung der Hydrolyse des Celluloseacetats, und zwar zu einem bestimmten Zeitpunkt vor dem Ausfällen des Acetats, und durch das dauernde Umrühren bis nach Beendigung des Ausfällens wird erreicht, daß von vornherein die in der Lösung enthaltenen verunreinigenden Salze in eine lösliche Form überführt werden, so daß sie beim Ausfällen des Celluloseacetats in der Lösung verbleiben. Darin unterscheidet sich das vorliegende Verfahren von dem bekannten Verfahren, bei dem das Acetat ausgefällt, zerkleinert, in wäßriger Lösung ausgekocht und bei dem nachträglichen Filtrieren einige Waschwassermengen leicht mit Salzsäure angesäuert werden, um die letzten Spuren von Magnesiumsalzen zu entfernen. Hierbei läßt sich nicht vermeiden, daß unter Umständen noch Reste der Salze von dem ausgefällten Acetat mitgerissen und bei der nachträglichen Behandlung nicht mit der Salzsäure umgesetzt werden.

Gerade die vorgeschriebene Behandlung des Celluloseacetats mit dem hydrolytisch wirkenden Mittel im Hydrolysierungsbad selbst ermöglicht eine vollkommenere Reinigung, bei der es nicht darauf ankommt, die letzten Reste der Kondensationsmittel möglichst weitgehend zu entfernen, sondern nur Verunreinigungen im Hydrolysierungsbad, insbesondere solche mineralischer Natur, zu beseitigen. Selbst sehr geringe Mengen dieser Verunreinigungen im Celluloseacetat können Trübungen zur Folge haben, durch welche der Stoff, z. B. für die Anfertigung photographischer Filme und anderer durchsichtiger Gegenstände, wenig brauchbar oder überhaupt unbrauchbar wird.

Es kann eine kleinere Menge Salzsäure, als oben angegeben, benutzt werden, jedoch muß eine angemessene Konzentration aufrechterhalten werden, um die metallischen Salze genügend löslich zu machen. Wird mehr als 1% Salzsäure zugesetzt, so hat die Säure scheinbar eine zerstörende Wirkung auf den

Celluloseester und greift auch in anderer Weise das sich ergebende Produkt an. Es ist daher nicht ratsam, die Konzentration wesentlich oberhalb dieses Prozentsatzes zu erhöhen, es sei denn, daß die Temperatur genügend verringert wird, so daß die hydrolytische Wirkung auf das Celluloseacetat vernachlässigt werden kann.

Selbst bei den günstigsten Mengen der zugesetzten Säure ist es erwünscht, die Temperatur des Hydrolysierungsbades vor dem Zusatz der Salzsäure zu verringern. Durch diese Temperaturverringerung wird selbstverständlich die Fähigkeit der Salzsäure, Celluloseacetat zu hydrolysieren, verringert, während scheinbar die Einwirkung auf die in der Lösung vorhandenen Metallsalze nicht nennenswert verringert wird, wodurch deren Löslichkeit in Wasser erhöht wird. Es ist daher wünschenswert, die Temperatur während dieser Zeit auf etwa 20° zu halten. Eine höhere Temperatur kann insbesondere bei kleineren Ansätzen angewandt werden, bei welchen eine gründliche Vermischung der Salzsäure mit der ganzen Masse leichter erzielt werden kann. Hierdurch wird jede lokale Überhitzung der Masse verhindert.

Das Zusetzen von Salzsäure bei Beginn der Hydrolyse ist nicht zweckmäßig, weil, obgleich die Trübung in der Lösung zuerst weniger merklich ist, bei der weiteren Einwirkung bis zum Ende der Hydrolyse eine Verstärkung der Trübung sich ergibt, so daß das fertige Celluloseacetat eine stärkere Trübung hat, als wenn keine Salzsäurebehandlung angewendet worden wäre.

Es soll nun ein Beispiel zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung gegeben werden, doch soll selbstverständlich die Erfindung hierdurch nicht beschränkt werden. 100 Teilen eines fertigen Celluloseacetatlackes, der durch irgendein bekanntes Acetylierungsverfahren hergestellt worden ist, werden 2 Teile einer 35%igen Salzsäure zugesetzt, die mit 5 Teilen Essigsäure verdünnt worden ist. Die Temperatur des Reaktionsgemisches wird zweckmäßig vor dem Zusetzen der Salzsäure auf etwa 20° verringert. Nach einer gründlichen Mischung für etwa eine halbe Stunde wird das Acetylierungsgemisch in 35 bis 40%iger wäßriger Essigsäure niedergeschlagen und alsdann gewaschen und getrocknet. Das so gebildete Celluloseacetat ergibt, wenn es in geeignete Verdickungsmittel enthaltendem Aceton gelöst und durch Verdampfung oder anderweitige Entfernung des Acetons aus dem Lack auf einer einen Film bildenden Fläche koaguliert wird, einen hellen, durchsichtigen, vollständig trübungsfreien Film.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von trübungsfreiem Celluloseacetat, dadurch gekennzeichnet, daß dem teilweise hydrolysierten Celluloseacetat in dem Hydrolysierungsbad etwa eine halbe Stunde vor dem Ausfällen bis zu 1% Salzsäure zugesetzt und bis nach Beendigung des Ausfällens dauernd umgerührt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Celluloseacetat die geringen Mengen Salzsäure in Form einer essigsauren Lösung, die zweckmäßig 10%ig in bezug auf Salzsäure ist, zugesetzt werden.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei

Aktenexemplar

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
3. APRIL 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 595180

KLASSE 57b GRUPPE 12 04

57b K 356. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. März 1934

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Behandlung des ungefärbten Tonaufzeichnungsstreifens bei Bildtonfilmen, die aus gefärbten und ungefärbten Stücken zusammengesetzt sind

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Juni 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 17. Juni 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf photographische Filme zur gleichzeitigen Wiedergabe von Tönen und Kinobildern durch die gleiche photographische Aufzeichnung.

In dem Patent 589 513 sind mehrere Filme beschrieben worden, welche über die ganze Bild- und Tonaufzeichnungsfläche oder -flächen mit Farbstoffen solcher Art gefärbt sind, daß ein gleichmäßiger Lichtdurchlaß erfolgt und mithin eine photoelektrische Zelle wirksam arbeitet. Häufig ist es jedoch erwünscht, einen solchen Film mit einem Film mit ungefärbtem Tonstreifen zu verbinden, wobei letzterer Film gefärbte oder ungefärbte Bildflächen haben kann. Der Übergang von dem gefärbten Tonstreifen auf den ungefärbten ergibt dabei eine unangenehme Änderung des Tonvolumens.

Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, den ungefärbten Tonaufzeichnungsstreifen in einem beliebigen Zeitpunkt seiner Herstellung oder Verarbeitung so zu beeinflussen, daß die Lichtdurchlässigkeitseigenschaften der verschieden gefärbten Abschnitte eines Filmbildes möglichst geringe Unterschiede aufweisen. Nach einem besonderen Ausführungsbeispiel der Erfindung wird an dem Tonaufzeichnungsstreifen eines Films ein Streifen aus biegsamem Stoff befestigt, welcher eine Farbschicht oder ein anderes geeignetes Mittel trägt, wodurch die Lichtdurchlässigkeit dieses Teiles durch den Tonaufzeichnungsstreifen und diesen Streifen hindurch entsprechend herabgemindert wird.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine Ansicht eines Stückes eines Films, welcher aus einem gefärbten Teil und einem mit diesem verbundenen gewöhnlichen Film mit Tonaufzeichnungsstreifen ohne Färbung besteht, dessen Tonaufzeichnungsstreifen jedoch nach der Erfindung behandelt worden ist,

Fig. 2 eine Ansicht einer abgeänderten Ausführungsform eines Films, der aus einem gefärbten und einem ungefärbten Teil besteht und an welchem an dem Tonaufzeichnungsstreifen ein Streifen gemäß der Erfindung angebracht worden ist, um die Lichtdurchlässigkeit zu ändern, und

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Streifen nach Fig. 2.

Bei dem Film nach Fig. 1 hat der Teil 5 gefärbte Bildflächen 6 und einen gefärbten Tonaufzeichnungsstreifen 7. Dieser Film ist

bei 9 mit einem Film 8 mit ungefärbtem Tonaufzeichnungsstreifen 11 verbunden, dessen Bildflächen 10 jedoch ebenfalls gefärbt sind. Bei der Wiedergabe eines derartigen zusammengesetzten Films erfolgt bei dem Übergang von dem Tonaufzeichnungsstreifen 7 auf den Tonaufzeichnungsstreifen 11 eine unerwünschte Änderung des Tonvolumens, welche darauf zurückzuführen ist, daß die gefärbte Schicht des Tonaufzeichnungsstreifens 7 mehr Strahlen absorbiert, für welche die photoelektrische Zelle der Tonwiedergabevorrichtung empfindlich ist, als die entsprechende Tonaufzeichnungsfläche 11. Erfindungsgemäß erhält daher diese Tonaufzeichnungsfläche 11 eine Abdeckung, welche im wesentlichen die gleiche Absorptionskraft hat wie die dem Tonaufzeichnungsstreifen 7 einverleibte gefärbte Schicht. Geeignete Stoffe, welche dem Tonaufzeichnungsstreifen einverleibt werden können, sind im Patent 589 513 angegeben und dort als neutrale Farbe (Perlfarbe) bezeichnet. Wenn eine solche Perlfarbe auf den Streifen 11 aufgetragen wird, kann er als Farbschicht durch irgendeine geeignete Aufbringvorrichtung oder Farbwalze an der einen oder anderen Seite des Films, zweckmäßig an der Schichtträgerseite, angebracht werden.

Anstatt eine Farbschicht unmittelbar auf dem Film anzubringen, ist in Fig. 2 eine abgeänderte Ausführungsform dargestellt, gemäß welcher die Lichtabsorbierungseigenschaft dieses Tonaufzeichnungsstreifens 11 dadurch geregelt wird, daß an der einen oder anderen Seite des Films ein Streifen 12 mit einem Teil 13 angebracht wird, der mit geeigneten, obenerwähnten Stoffen behandelt worden ist und den Tonaufzeichnungsstreifen überdeckt sowie an dem Filmteil 8 angeklebt ist. Obgleich der Streifen nur die Fläche 13 aufzuweisen braucht, ist es zweckmäßig, auch noch den Randstreifen 12 mit den Durchbrechungen 14 vorzusehen, die im gleichen Abstand wie die Durchbrechungen 14 des Filmteiles 8 voneinander entfernt sind. Wenn dann die Durchbrechungen 14 und 15 einander genau überdecken, fällt der Streifen 13 genau mit dem Tonaufzeichnungsstreifen 11 zusammen. Die Streifen 13 oder die Streifen nach Fig. 3 sollen für sich hergestellt und in den Handel gebracht werden, so daß Hersteller von Kinobildern einen ungefärbten Film benutzen können, wodurch der Tonaufzeichnungsstreifen die gleichen Tonwiedergabeeigenschaften wie der Tonaufzeichnungsstreifen 7 des gefärbten Films 6 erhalten kann.

Selbstverständlich können Abänderungen mannigfacher Art getroffen werden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Behandlung des ungefärbten Tonaufzeichnungsstreifens bei Bildtonfilmen, die aus gefärbten und ungefärbten Stücken zusammengesetzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Tonaufzeichnungsstreifen entweder bei der Herstellung des Rohfilms oder bei seiner Verarbeitung mit lichtabsorbierenden Stoffen behandelt oder versehen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tonaufzeichnungsstreifen mit einer neutralen Farbe (Perlfarbe) behandelt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Verarbeitung der Tonaufzeichnungsstreifen mit einem Material bestimmter Absorptionsfähigkeit überklebt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 595 180
Kl. 57 b Gr. 12 04

Fig. 1.

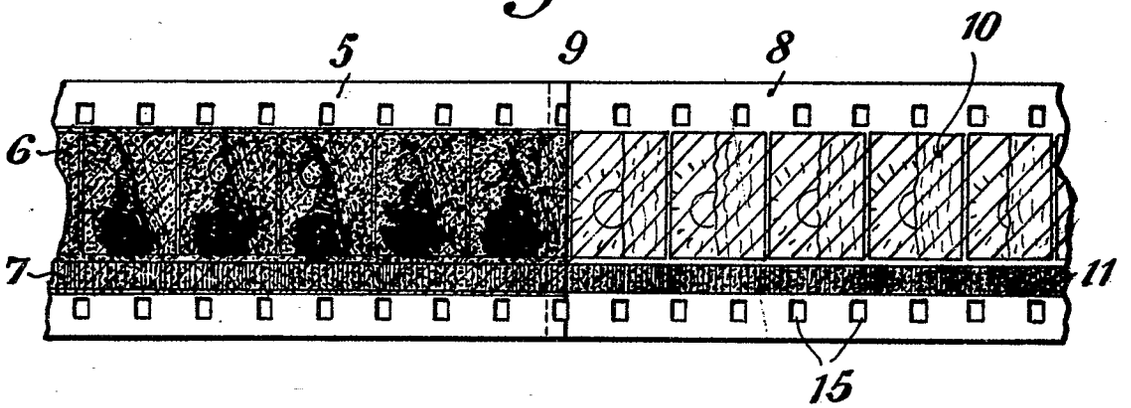


Fig. 2.

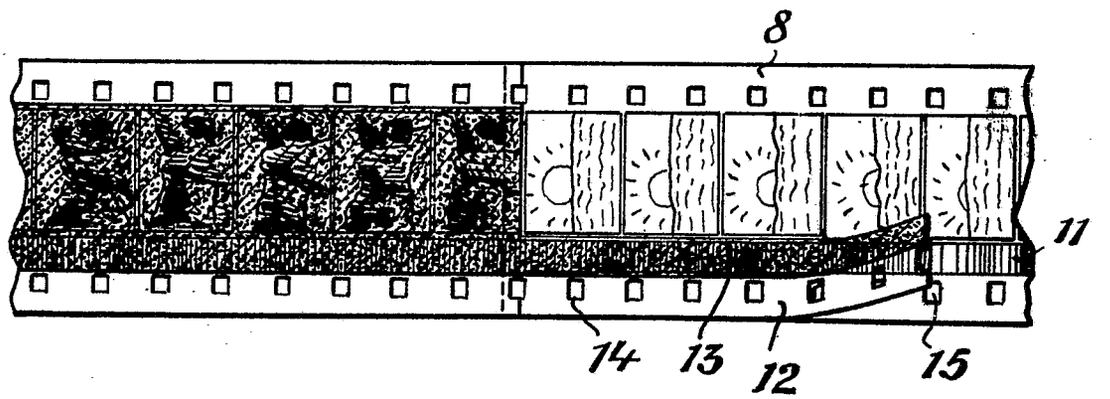
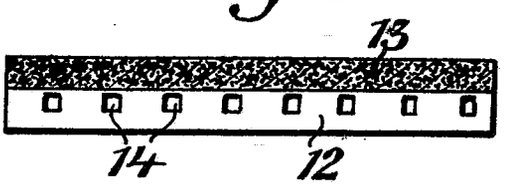


Fig. 3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. JANUAR 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 541 993

KLASSE 57b GRUPPE 12

57b K 188. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. Dezember 1931

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Regelung der Gamma-Werte auf den lichtempfindlichen Bild- und Tonaufzeichnungsflächen ein und des gleichen photographischen Films

Patentiert im Deutschen Reiche vom 15. Juni 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 14. Juni 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf photographische Filme und betrifft insbesondere einen Film, der sich für die Verwendung photographischer Aufnahmen von Bildern und Tonaufzeichnungen eignet.

In der Vergangenheit haben sich viele Schwierigkeiten bei der Aufnahme von Bildern und Tonaufzeichnungen auf dem gleichen Film ergeben, da die zur Aufnahme von Bildern sich eignende lichtempfindliche Schicht den Bedingungen für eine gute Tonaufzeichnung nicht genügt. Infolgedessen mußte an Güte der Bilder eingebüßt werden, wenn die besten Tonwirkungen erzielt werden sollten, oder es würde sich eine schlechte Tonwiedergabe ergeben, wenn die besten Bildwirkungen erreicht würden.

Weiter ergeben sich bei den gegenwärtigen photographischen Stoffen gewisse Schwierigkeiten bei der photographischen Tonaufzeichnung, die nicht behoben werden können. Diese Schwierigkeiten sind darauf zurückzuführen, daß die durchschnittliche Durchlässigkeit des Tonaufzeichnungsstreifens nicht geringer als 35 % sein soll, während das Kontrastprodukt oder genauer das Produkt der Gammas der Negative und Positive konstant und zweckmäßig gleich der Einheit sein muß.

Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen, eine unterschiedliche Gamma-Regelung dadurch zu erreichen, daß der sensibilisierten Emulsion sowohl der Bildfläche als auch des Tonaufzeichnungsstreifens verschiedene Stoffe einverleibt werden, welche, wenn unter richtigen Bedingungen kopiert wird, ein unterschiedliches Gamma in den beiden Flächen erzeugen. Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die Bildflächen mit einem und die Tonaufzeichnungsflächen des Films mit einem anderen Farbstoff gefärbt werden und geeignetes oder gefiltertes Licht zum Kopieren der beiden Flächen benutzt wird, um eine unterschiedliche Gamma-Regelung zu erzielen.

Auf den Zeichnungen sind einige nach dem Verfahren gemäß der Erfindung hergestellte Filme und verschiedene Diagramme veranschaulicht, und es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Teil eines photographischen Films mit Bild- und Tonaufzeichnungsflächen,

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Film nach Fig. 1,

Fig. 3, 4 und 5 Diagramme zur Erklärung der Theorie gemäß der Erfindung,

Fig. 6 ein Diagramm, aus welchem die Spektralabsorption eines gelben, für den gelb

gefärbten Teil eines Films gemäß der Erfindung geeigneten Farbstoffes ersichtlich ist,

Fig. 7 ein Diagramm, aus welchem die Spektralabsorption eines orange Farbstoffes ersichtlich ist, der sich für den orange gefärbten Teil des Films eignet, und

Fig. 8 und 9 Diagramme, aus welchen die Eigenschaften zweier geeigneter Farbfilter ersichtlich sind.

Es hat sich herausgestellt, daß bei der photographischen Tonwiedergabe gewisse Bedingungen zu erfüllen sind, denen durch die jetzt gebräuchlichen photographischen Emulsionen nicht genügt werden kann, da erstens das Produkt der Gammas des Negativs und des Positivs eine Konstante und zweckmäßig gleich der Einheit sein muß, wobei Gamma $= \frac{\text{Dichtigkeit}}{\text{log. Belichtung}}$ in dem geradlinigen Teil der charakteristischen *H*- und *D*-Kurve ist, während zweitens die durchschnittliche Durchlässigkeit der Tonkopie hoch und zweckmäßig nicht weniger als 35 % sein muß. Der ersten Bedingung kann dadurch genügt werden, daß sowohl beim Negativ als auch beim Positiv üblicher, im Handel zu habender Filme nur auf dem geradlinigen Teil der charakteristischen Kurve, beispielsweise der Kurve 6 (Fig. 3), gearbeitet wird und das Positiv zu einem Gamma mit Bezug auf das Negativ entwickelt wird, derart, daß das Produkt ihrer Gammas eins ergibt. Wenn beispielsweise das Gamma des Negativs 0,65 beträgt, so muß, um die Bedingung $\gamma_n \times \gamma_p = 1$ zu erfüllen, $\gamma_p = 1{,}63$ sein, worin γ_n das Gamma des Negativs und γ_p das Gamma des Positivs bezeichnet. Hierdurch jedoch wird der zweiten Bedingung eines hohen durchschnittlichen Durchlasses Gewalt angetan, weil der geradlinige Teil des Positivfilms bei einer Dichtigkeit dieser charakteristischen Kurve von etwa 0,75 oder bei einer Durchlässigkeit von etwa 18 % beginnt. Letzteres ist als maximale Durchlässigkeit zu betrachten, und die durchschnittliche Durchlässigkeit würde selbstverständlich geringer und mithin bei weitem geringer als, wie gewünscht, 35 % sein. Aus diesem Grunde war es bisher üblich, in dem unteren und gebogenen Teil der charakteristischen Kurve des Positivmaterials mit den hierdurch bedingten Schwierigkeiten zur Vermeidung von Verzerrungen zu arbeiten.

Es hat sich herausgestellt, daß bei Verwendung einer geeigneten Farbe in der Emulsion und geeigneter Filter oder eines geeigneten Kopierlichtes in richtiger Farbe die charakteristischen Kurven so beeinflußt werden können, daß in einem Teil dieser Kurve beim Positiv gearbeitet werden kann, der ganz oder annähernd einer geraden Linie entspricht und dennoch die erforderliche Durchlässigkeit hat. Letzteres geht aus den Fig. 4 und 5 hervor, in welchen die Kurve 10 den sich ergebenden Gamma-Wert eines gewöhnlichen ungefärbten Positivs darstellt, welches durch ein Blaufilter mit den Eigenschaften des Diagramms 49 der Fig. 9 kopiert worden ist, während die Kurven 11 und 12 die sich ergebenden Gamma-Werte der Positive veranschaulichen, die gelb bzw. orange gefärbt und durch ein ähnliches Blaufilter kopiert worden sind. In Fig. 5 stellt 13 die charakteristische Kurve eines gewöhnlichen, durch weißes Licht belichteten Films dar, während 14 eine ähnliche Kurve einer gefärbten, durch farbiges Licht belichteten Emulsion veranschaulicht. Obgleich ein Blaufilter mit den bei 49 dargestellten Eigenschaften beschrieben worden ist, können andere Filter, z. B. ein Grünfilter, mit den bei 33 in Fig. 8 angedeuteten Eigenschaften verwendet werden, um eine noch andere Gamma-Regelung zu erzielen.

In dieser Weise wird ein Film, dessen Träger 7 richtig gefärbte Emulsionen für die Bildflächen 8 und die Tonaufzeichnungsfläche 9 hat, geschaffen, durch welchen die Güte der Bilder und Tonwiedergabe wesentlich verbessert wird.

Ein für die Verwendung in der Emulsion geeigneter gelber Farbstoff hat die bei 15 in Fig. 6 dargestellte Spektralabsorptionskurve, während ein für die Emulsion geeigneter orange Farbstoff die bei 50 in Fig. 7 veranschaulichte Spektralabsorptionskurve hat.

Gemäß der Erfindung wird der Emulsion der Bildflächen 8 der obenerwähnte gelbe Farbstoff mit der Absorptionskurve 15 einverleibt, während der Emulsion des Tonaufzeichnungsstreifens 9 der durch die Absorptionskurve 50 veranschaulichte orange Farbstoff einverleibt wird. Ein Film, dessen Bildflächen und Tonaufzeichnungsflächen in dieser Weise verschieden gefärbt sind, wird dann durch ein Filter mit den in Fig. 9 angedeuteten Eigenschaften kopiert, um die erwünschte unterschiedliche Gamma-Regelung zu erzielen. Obgleich in der Beschreibung angegeben worden ist, daß die beiden verschiedenen Flächen der Emulsion in den Fig. 1 und 2 gelb und orange gefärbt worden sind, leuchtet es ein, daß diese gelb und blau oder gelb und grün gefärbt sein können, wenn sie mit Hilfe einer geeigneten Lichtquelle kopiert werden. Wenn mithin ein Film mit einer Bild- und einer Tonaufzeichnungsfläche durch Kopieren von besonderen Aufnahmefilmen, wie einem Bildnegativ und einem Tonaufzeichnungsnegativ, erzeugt wird, kann das gleiche Kopierlicht benutzt werden. In dieser Weise ergibt das Gamma oder der Kontrastgrad der Bildaufzeichnung die hübscheste Wieder-

gabewirkung, die gewöhnlich erreicht wird, wenn das Produkt des Gammas des Negativs und des Gammas des Positivs = 1,3 ist, während das Gamma der Tonaufzeichnung für die richtige Tonwiedergabe gewährleistet wird, welches sich ergibt, wenn das entsprechende Produkt eine Konstante und zweckmäßig gleich 1 ist. Eine einzige Lichtquelle kann daher beim Kopieren benutzt werden, wodurch das Kopieren wesentlich vereinfacht wird.

Die Farbe und Dichte des Kopierlichtes für jedes der Bilder können in der erforderlichen Weise geändert werden, wodurch bei den verschiedenen Farben in den beiden Teilen der Emulsion eine äußerst vollkommene und genaue Regelung der sich ergebenden Bilder erzielt wird.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Regelung der Gamma-Werte auf den lichtempfindlichen Bild- und Tonaufzeichnungsflächen ein und des gleichen photographischen Films, dadurch gekennzeichnet, daß die Emulsion der Bildflächen mit einer Farbe und die der Tonaufzeichnungsfläche mit einer anderen Farbe gefärbt wird und die Bild- und Tonaufzeichnungsflächen mit Licht gleicher Eigenschaften kopiert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verschieden gefärbten Bild- und Tonaufzeichnungsflächen mit gefärbtem Licht kopiert werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 541 993
Kl. 57b Gr. 12

Fig.1.

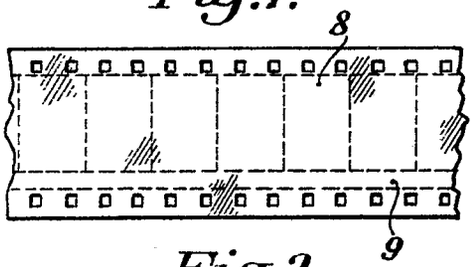


Fig.2.

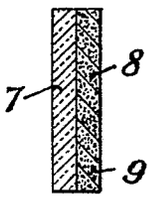


Fig.3.

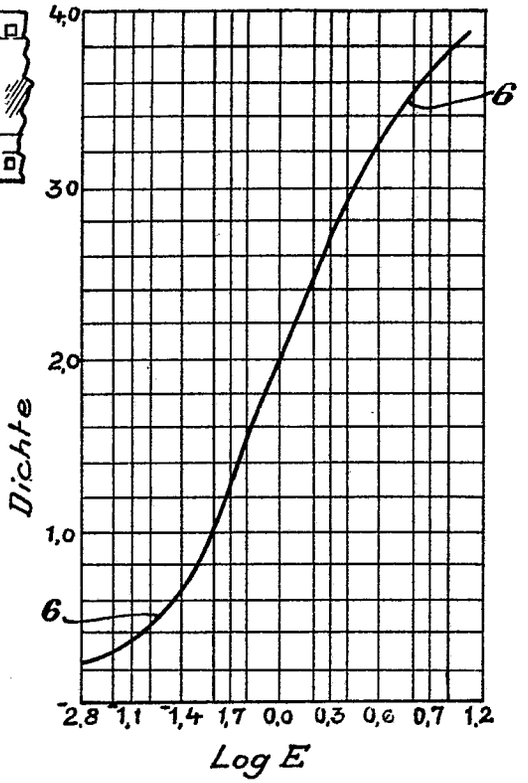
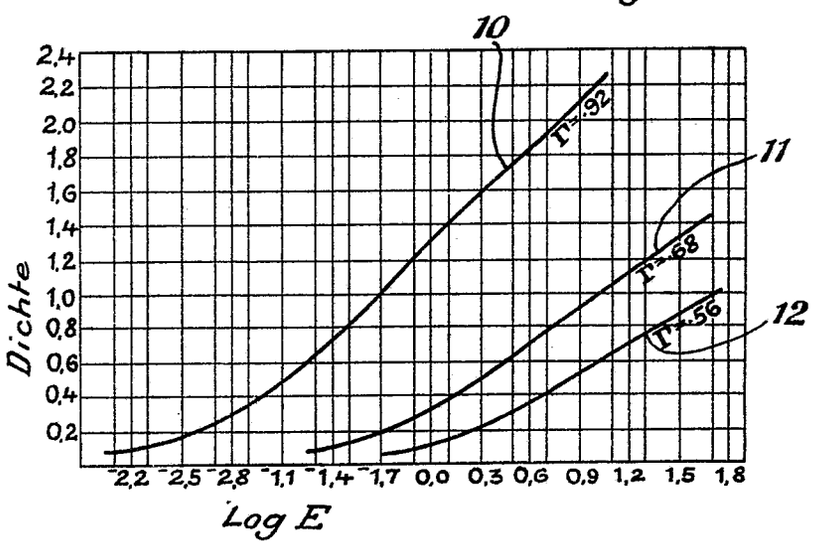


Fig.4.



Zu der Patentschrift 541 993
Kl. 57b Gr. 12

Fig.5.

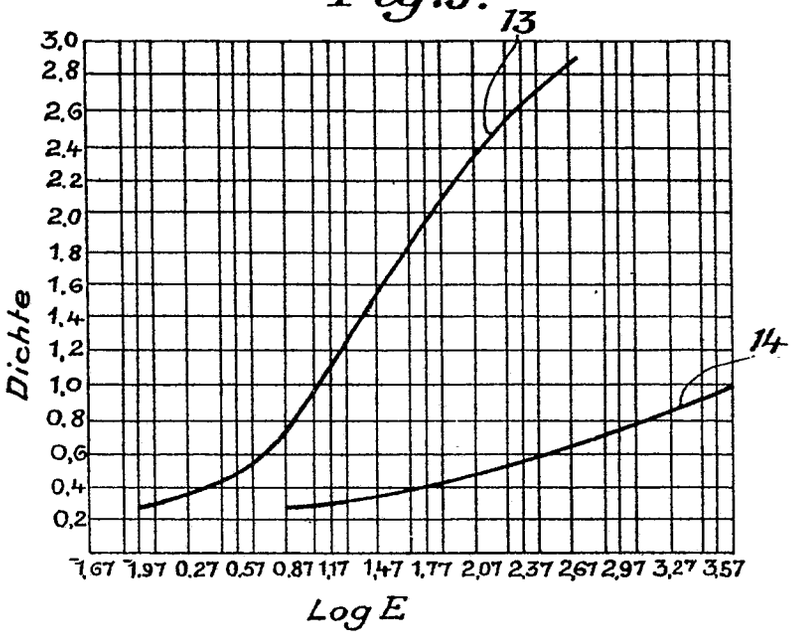


Fig.6.

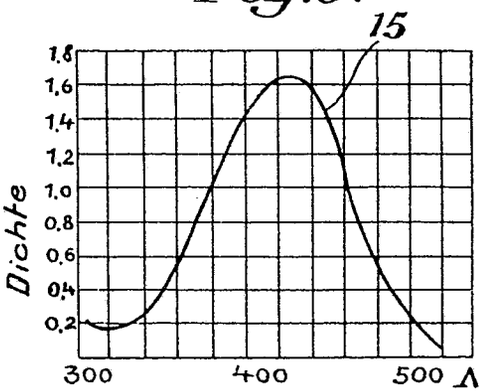


Fig.9.

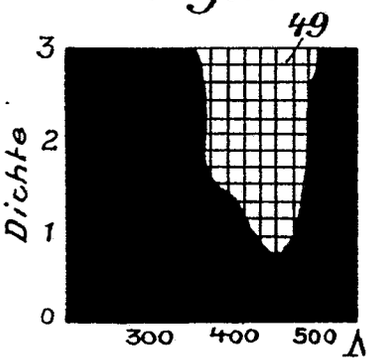


Fig.8.

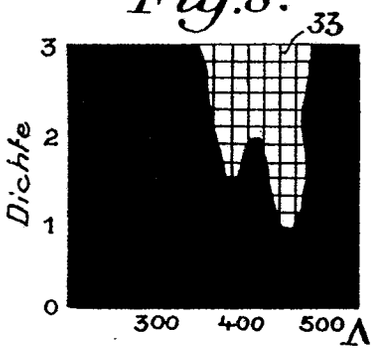
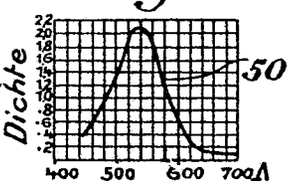


Fig.7.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. JANUAR 1941

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 701 235

KLASSE 57b GRUPPE 18 09

57b K 172. 30

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung eines subtraktiven, auf jeder Seite des Schichtträgers ein photochemisch erzeugtes Farbteilbild tragenden Films mit Tonaufzeichnung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Juni 1930 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 12. Dezember 1940

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 8. Juni 1929 ist in Anspruch genommen

701 235

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung eines subtraktiven, auf jeder Seite des Schichtträgers ein photochemisch erzeugtes Farbteilbild tragenden Films mit Tonaufzeichnung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Juni 1930 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 12. Dezember 1940

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 8. Juni 1929 ist in Anspruch genommen

Verfahren zur Herstellung von subtraktiven Zweifarbenfilmen in Naturfarben, bei denen auf beiden Seiten des Schichtträgers ein Bild erzeugt wird, das dann in den entsprechenden Farben nachträglich eingefärbt wird, sind bekannt. Vorzugsweise werden zuerst einander überdeckende Teilbilder aus Silbersalzen erzeugt, die entwickelt werden, worauf die Umwandlung der Silberbilder in Farbstoffbilder erfolgt.

Die Erfindung betrifft nun ein Verfahren zur Herstellung eines subtraktiven, auf jeder Seite des Schichtträgers ein photochemisch erzeugtes Farbteilbild tragenden Films mit Tonaufzeichnung, das dadurch gekennzeichnet ist, daß der Tonstreifen nur in einer der beiden Schichten in an sich bekannter Weise als Silberbild erzeugt und mit einer an sich bekannten, gegen die weiteren Behandlungsbäder unempfindlichen Schutzschicht abgedeckt wird. Durch die Kombination eines Farbenmehrschichtfilms mit einer nur in einer Schicht aufgezeichneten Silbertonspur läßt sich, wie durch Versuche festgestellt ist, eine wesentliche Verbesserung der Tonwiedergabe gegenüber den bekannten Verfahren erzielen.

Auf der Zeichnung ist ein nach dem Verfahren der Erfindung hergestellter Film beispielsweise veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt eine abgebrochene Draufsicht auf einen Film gemäß der Erfindung.

Fig. 2 ist ein Querschnitt durch den Film nach teilweiser Fertigstellung und

Fig. 3 ein Querschnitt durch den fertigen Film.

Erfindungsgemäß wird auf dem doppelschichtigen Film vor der Entwicklung ein photographischer Tonstreifen kopiert. Letzteres kann durch Kopieren auf der einen oder anderen Fläche erfolgen. Der Film als Ganzes wird dann in der üblichen Weise entwickelt und fixiert, so daß ein Film nach Fig. 2 entsteht, bei welchem entlang einer Kante ein Silberbild eines photographischen Tonstreifens *S* und auf beiden Flächen einander überdeckende photographische Silberbilder *R* bzw. *G* entstehen.

Über dem Siilberbild des Tonstreifens wird dann eine Schicht *V* aus Firnis oder eine andere Schutzschicht angebracht, die sich, wie Fig. 3 zeigt, bis zur Kante des Films erstrecken kann. Der Film wird dann durch die üblichen Bäder geleitet, und es entstehen dabei die Farbstoffbilder *r* und *g*, die entsprechend dem in Betracht kommenden Verfahren gefärbt und für gewöhnlich an der einen Fläche rot und an der anderen Fläche grün oder blaugrün sind. Es entsteht schließlich ein Film mit den üblichen Durchbrechungen *P* und den Bildern *A*, von denen jedes aus einander ergänzenden, den gleichen Gegenstand oder die gleiche Szene darstellenden Farben besteht, wobei der Film außerdem das Silberbild eines Tonstreifens *S* trägt, der mit einer Schutzschicht V aus Firnis o. dgl. bekleidet ist.

Selbstverständlich ist der Zweck dieser Schutzschicht ebenfalls beendet, sobald das Verfahren vollständig durchführt worden ist. Die Firnisschicht schützt jedoch das Silberbild des Tonstreifens bei der Benutzung gegen zufälliges Verschrammen oder Verkratzen. Sie kann aber selbstverständlich auch wieder entfernt werden.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung eines subtraktiven, auf jeder Seite des Schichtträgers ein photochemisch erzeugtes Farbteilbild tragenden Films mit Tonaufzeichnung, dadurch gekennzeichnet, daß der Tonstreifen nur in einer der beiden Schichten in an sich bekannter Weise als Silberbild erzeugt und mit einer an sich bekannten, gegen die weiteren Behandlungsbäder unempfindlichen Schutzschicht abgedeckt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift **701 235**
Kl. 57b Gr. 1809

Fig. 1.

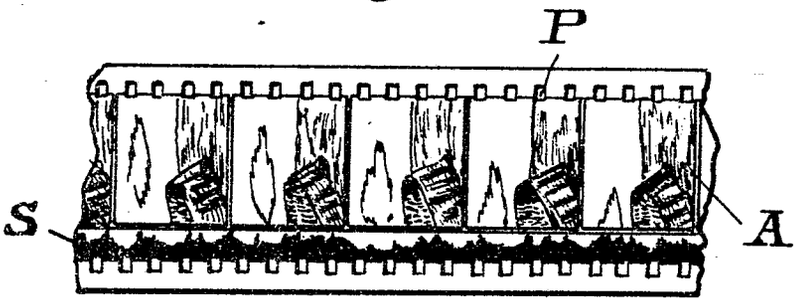


Fig. 2.

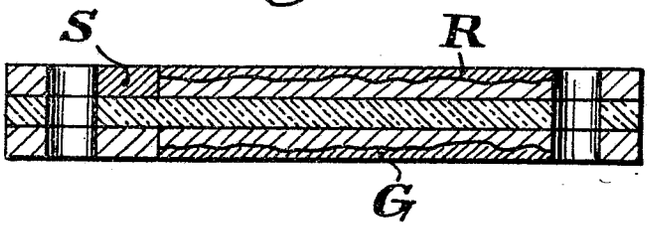
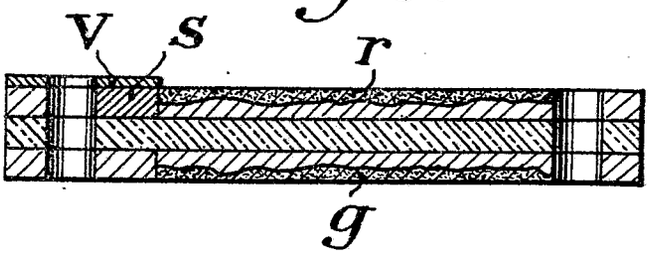


Fig. 3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
27. FEBRUAR 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 642 282

KLASSE 12 o GRUPPE 6

12 o E 315. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 11. Februar 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Fällen von Celluloseacetat

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. April 1930 ab

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Fällen von Celluloseacetat aus Essigsäurelösungen. Der Hauptzweck der Erfindung ist, ein Verfahren zu schaffen, durch welches Celluloseacetat in solcher Form wiedergewonnen wird, daß es leicht zerkleinert, gewaschen und weiterbehandelt oder gelöst werden kann. Ein weiterer Zweck der Erfindung ist, ein Verfahren zu schaffen, durch welches die Essigsäure schließlich so konzentriert erhalten wird, daß ihre Wiedergewinnung erleichtert und verbilligt wird. Weitere Zwecke ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

Wenn Essigsäurelösungen von Celluloseacetat, z. B. die gewöhnlichen Celluloseacetatreaktionsmischungen, in Wasser ausgefällt werden, trennt sich das Celluloseacetat in Form von Klumpen, Brocken oder Fasern, die eine hornartige, großen Widerstand bietende Fläche haben. Infolgedessen kann das Celluloseacetat nur mit Schwierigkeit aufgebrochen und durch Waschen von Säure befreit werden. Überdies wird die Essigsäure durch das Fällungsbad sehr verdünnt und kann nur mit Schwierigkeit und unter Aufwand beträchtlicher Kosten wieder konzentriert werden.

Es hat sich nun herausgestellt, daß Celluloseacetat aus seinen Lösungen in Essigsäure in Form weicher Klumpen, Fasern oder Brocken wiedergewonnen werden kann, wenn die Fällung dieser Lösungen mit einer wässerigen, etwa 33%igen Essigsäure durchgeführt und so geleitet wird, daß der Gehalt des Fällbades bei Beendigung der Fällung nicht über 40% beträgt. Es hätte erwartet werden können, daß in einer derart stark konzentrierten Essigsäure große Mengen von Celluloseacetat in Lösung verbleiben würden, doch ist überraschenderweise der tatsächliche Verlust nicht nennenswert.

Da die anfängliche Konzentration der Essigsäure in dem Fällungsbad wenigstens 33% beträgt und die endgültige Stärke 40% betragen kann, kann diese Säure wirtschaftlich auf hohe Konzentration für die Weiterverwendung in Acetylierungsverfahren gebracht werden, d. h. mit anderen Worten, wenn die Konzentration mit Essigsäure in dem Fällungsbad zwischen 33% und 40% gehalten wird, ist vollständige Ausfällung der Cellulose unter den günstigsten Bedingungen für die weitere Behandlung gesichert. Gleichzeitig wird die Essigsäure in der besten Stärke für die weitere Konzentration erhalten.

Beispiel

Gemäß einem Ausführungsbeispiel des Verfahrens nach der Erfindung wird aus 650 Teilen einer 33%igen Essigsäure bei Zimmertemperatur ein Bad hergestellt, und in dieses werden allmählich unter heftigem Umrühren 275 Teile einer Celluloseacetatreaktionsmischung gegossen, die 38 Gewichtsteile von in 237 Gewichtsteilen einer 97%igen Essigsäure gelöstem Celluloseacetat enthält. Während der allmählichen Einführung der

Reaktionsmischung in das Fällungsbad werden dem letzteren ebenfalls allmählich 230 Teile Wasser zugesetzt. Hierdurch wird die Konzentration des Bades während des ganzen Fällungsverfahrens gleichförmiger erhalten. Das Celluloseacetat wird als weicher, leicht zu zerkleinernder Niederschlag gewonnen und bietet den besten Zustand für späteres Auswaschen und weitere Behandlung. Die nach dem Fällen entfernte oder gefilterte klare Flüssigkeit enthält etwa 40% Essigsäure und kann in sehr wirtschaftlicher Weise konzentriert werden.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Fällen von Celluloseacetat aus Essigsäurelösungen in lockerer Form, bei dem das Ausfällen in einem wässerigen Verdünnungsmittel erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß als Fällungsmittel 33%ige Essigsäure verwendet wird und die zu mischenden Bestandteile so abgemessen werden, daß bis zur Beendigung der Ausfällung der Säuregehalt des Fällungsbades 40% nicht wesentlich überschreitet.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
29. OKTOBER 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 562896

KLASSE 12o GRUPPE 6

12 o⁵ E 311. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. Oktober 1932

Eastman Kodak Company in Rochester, New York, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern einer Fettsäure

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. April 1930 ab

Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren zum Esterifizieren von Cellulosestoffen mit Dämpfen der niedrigen Fettsäuren, die mehr als 1 und weniger als 8 Kohlenstoffatome enthalten.

Der Hauptzweck der Erfindung ist, ein billiges und einfaches Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern der niedrigen Fettsäuren ohne Zuhilfenahme der Anhydride oder Katalysatoren unter solchen Bedingungen zu schaffen, daß die Cellulose oder die aus dieser gewonnenen Ester molekular nicht abgebaut werden.

Weiter bezweckt die Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern der niedrigen Fettsäuren in mehreren Stufen zu schaffen, wobei gewisse Säuregruppen während der ersten Stufe in dem Ester gebunden werden, während die anderen Säuren in Form von Dampf vorhanden sind, wobei Anhydride und Katalysatoren keine Verwendung finden. Der Rest der Säuregruppen wird durch die spätere Behandlung des in der ersten Stufe gebildeten Esters in dem Ester gebunden, wodurch eine Ersparnis der teuren Bestandteile, wie der Anhydride der Fettsäuren, erzielt und die auf die Behandlung mit Säuren in flüssiger Form zurückzuführenden Arbeitsgänge ausgeschaltet werden. Auch bezweckt die Erfindung, ein Verfahren zum Esterifizieren von Cellulosestoffen durch Dampf der niedrigen Fettsäuren zu schaffen, welches eine schnelle Esterifizierung ohne Vorhandensein von Sauerstoff oder Katalysatoren gewährleistet, da die Cellulose und die Celluloseester bei derart erhöhter Temperatur schnell abgebaut würden. Weiter bezweckt die Erfindung, ein Verfahren zum Esterifizieren von Cellulosestoffen durch Dämpfe der niedrigen Fettsäuren zu schaffen, ohne die Stoffe während der Esterifizierung irgendwelchen Esterifizierungs- oder Waschflüssigkeiten auszusetzen.

Weitere Zwecke der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

Es hat sich herausgestellt, daß die oben angedeuteten Ziele dadurch erreicht werden können, daß der Cellulosestoff den Dämpfen einer oder mehrerer Fettsäuren ausgesetzt wird, die mehr als 1, jedoch weniger als 8 Kohlenstoffatome bei Temperaturen oberhalb 100° und unterhalb derjenigen Temperatur enthalten, bei welcher der Abbau der Produkte erfolgt, d. h. etwa 200°. Weiter hat sich herausgestellt, daß die Dämpfe der Säuren im wesentlichen frei von Sauerstoff sein müssen, durch welchen eine sehr schnelle Zerstörung des Cellulosestoffes und der Celluloseester bei so hohen Temperaturen verursacht wird. Von großem Vorteil ist es weiter, daß irgendwelche Katalysatoren, wie beispielsweise Schwefelsäure, während der Behandlung mit Dampf nicht benutzt werden, da bekanntlich diese Katalysatoren zerstörende Wirkungen auf die Cellulosestoffe bei solchen Temperaturen ausüben.

Es hat sich weiter ergeben, daß, wenn wenigstens 4% der Acetylgruppen durch eine Dampf-

behandlung mit der Cellulose gebunden werden, die so erzeugten niedrigen Ester weiter durch die üblichen Verfahren acetyliert und in Chloroform oder Aceton lösbar gemacht werden können, jedoch bei entsprechend geringerer Menge von Fettsäureanhydrid. Vom Standpunkt des Enderzeugnisses betrachtet, wird durch die anfängliche Dampfesterifizierung eine große Ersparnis erzielt, da dieses Verfahren bedeutend billiger ist als das bei Verwendung von Anhydrid, welches hier fortfallen kann. Überdies wird die Ersparnis erzielt, ohne die Stoffe abzubauen, welch letzteres aus der Biegsamkeit der aus dem Enderzeugnis hergestellten Filme sich ergibt.

Erfindungsgemäß werden die Dämpfe von einer oder mehreren Fettsäuren mit mehr als einem und weniger als 8 Kohlenstoffatomen, wie Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Valeriansäure, Caprylsäure, Heptylsäure usw., benutzt. Die Geschwindigkeit der Esterifizierung nimmt jedoch mit den höheren Säuren dieser Gruppe von Säuren schnell ab. Obwohl letzterem durch Anwendung einer möglichst hohen Temperatur entgegengewirkt werden kann, werden dennoch die niedrigen Säuren der Gruppe, wie Essigsäure, Propionsäure und Buttersäure, vorgezogen. Von letzteren ist die Essigsäure zur Zeit die wichtigste, da sie billig ist.

Als Cellulosestoff kann entweder einfache Cellulose, merzerisierte Cellulose oder aus Kunstseide regenerierte Cellulose benutzt werden. Die Esterifizierung mit Säuredämpfen erfolgt auf letzteren Stoff sehr schnell und am langsamsten bei einfacher Cellulose. Die Schnelligkeit der Esterifizierung von merzerisierter Cellulose ändert sich mit der Art, in welcher der Stoff getrocknet worden ist. Obgleich einfache Cellulose und merzerisierte Cellulose langsamer bei der Dampfesterifizierung arbeiten, kann trotzdem bei den aus diesen hergestellten Celluloseacetaten mit größerer Gewißheit auf die Erlangung biegsamer Filme gerechnet werden. Aus diesem Grunde werden solche Stoffe bevorzugt.

Als einfache Cellulose können irgendwelche bei der Herstellung von Estern verwendete Arten, z. B. Baumwollfasern, reine Verbandwatte, aus Baumwolle hergestelltes Seidenpapier, Baumwollinter und selbst guter Sulfitholzbrei (zweckmäßig gebleicht), benutzt werden. Während der Behandlung dieser Stoffe mit Fettsäuredämpfen schwellen die Celluloseteilchen nicht wesentlich an oder werden nicht nennenswert gelatiniert, sondern behalten im wesentlichen ihr ursprüngliches physikalisches Aussehen bei.

Wenn die Dampfesterifizierung bei merzerisierter Cellulose angewendet wird, werden die Cellulosestoffe, beispielsweise die im vorhergehenden Absatz angeführten Stoffe selbst, nach üblichen Verfahren merzerisiert. Die Merzerisierung kann beispielsweise bei Zimmertemperatur durch einfaches Eintauchen der Cellulosefasern in eine wässerige Alkalilösung, beispielsweise eine Natriumhydroxydlösung geeigneter Konzentration, durchgeführt werden. Mit einer 18%igen wässerigen Natriumhydroxydlösung sind bei Baumwollfasern in 24 Stunden zufriedenstellende Ergebnisse erzielt worden, und Schaden wurde nicht ausgeübt, wenn dieser Merzerisierungsversuch auf 72 Stunden ausgedehnt wurde. Eine Merzerisierung in einer 40%igen wässerigen Natriumhydroxydlösung ist in 24 Stunden oder gar in kürzerer Zeit wirksam, ohne nennenswerten Abbau der Cellulose. Nachdem bei Zimmertemperatur für die gewünschte Zeitdauer die Alkalilösung eingesaugt worden ist, wird die Lösung abgezogen, die merzerisierten Cellulosefasern werden durch Wasser von Alkali befreit und alsdann getrocknet oder völlig entwässert, was zweckmäßig dadurch erfolgt, daß das Wasser durch Alkohol und Äther oder durch Benzol verdrängt und letzteres alsdann verdampft wird.

Der beste Temperaturbereich liegt zwischen 100° und 200°, vorausgesetzt, daß atmosphärischer Sauerstoff während der Dampfbehandlung ferngehalten wird. Bei Essigsäure jedoch ist es zweckmäßig, oberhalb des Siedepunkts der Essigsäure, d. h. oberhalb von 117°, zu arbeiten.

Die oberhalb der normalen Siedepunkte der Säuren liegenden Temperaturen können auf zwei verschiedene Weisen erzielt werden. Nach dem ersten Verfahren können die Dämpfe in einem geschlossenen System erzeugt werden, in welchem ein überatmosphärischer Druck durch Einführung eines geeigneten sauerstofffreien Gases unter Druck hergestellt wird. Durch die Höhe des so erzielten Überdruckes wird die Temperatur des entwickelten Dampfes bestimmt. Nach dem zweiten bequemeren Verfahren wird der beim Sieden bei atmosphärischem Druck erzeugte Dampf auf die gewünschte Temperatur überhitzt, bevor er mit dem Cellulosestoff in Berührung kommt. Ein Wärmeverlust aus dem überhitzten Dampf in dem Behälter wird dadurch verhindert, daß der Behälter mit einem Dampfmantel, einer elektrischen Heizschlange oder einer anderen Heizquelle umgeben wird.

Nachstehend sollen einige Ausführungsbeispiele gegeben werden, doch soll die Erfindung nicht auf diese beschränkt werden.

Die zu behandelnde einfache Cellulose, z. B. reine Baumwollfasern, wird in einem Behälter untergebracht, der aus einem gegen die Dämpfe der niedrigen Säuren widerstandsfähigen Stoff hergestellt ist. Die Säure wird in einem beliebigen Behälter erhitzt und die Dämpfe von hier über einen Überhitzer in den die zu behandelnden Fasern enthaltenden Behälter ge-

leitet. Hierbei ist darauf zu achten, daß in den die Cellulose aufnehmenden Behälter genügend Dämpfe eingeleitet werden, um die ganze Luft auszutreiben, bevor die Temperatur auf die für die Durchführung des Verfahrens geeignete Höhe gesteigert wird. Die Temperatur der Fasern wird dann auf einen beliebigen Punkt durch geeignete Mittel, beispielsweise einen Dampfmantel, eine elektrisch beheizte Spule o. dgl., gebracht. Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, die aus dem Behälter ausströmenden Dämpfe durch eine Fraktionierungssäule zu leiten, wodurch irgendwelche vorhandene Feuchtigkeit aus dem System entweichen kann, wobei die im wesentlichen wasserfreie Säure nach dem Destillationsbehälter zurückgeleitet wird, so daß der Dampf abermals durch den die Cellulose aufnehmenden Behälter strömen kann. Stets ist hierbei darauf zu achten, daß durch reichliche Zufuhr von Fettsäuredämpfen das Einströmen von Luft verhindert wird. Beim Arbeiten unter diesen Bedingungen bei 140° ist beispielsweise in 6 Stunden ein Ester mit weit über 4% Acetylgehalt und in der kurzen Zeit von 20 Stunden ein Ester mit 6% Acetylgehalt erzielt worden.

In dem obigen Beispiel können merzerisierte Fasern an Stelle der einfachen reinen Baumwollfasern benutzt werden. Die Acetylierung erfolgt dann noch schneller und kann bis auf eine beträchtlich höhere Grenze durchgeführt werden. Für gewöhnlich wird die Durchführung der Esterifizierung der merzerisierten und entwässerten Fasern oberhalb 8% Acetyl bevorzugt. Wenn so weit esterifizierte Fasern noch weiter in der üblichen Weise acetyliert werden, ergibt sich eine sehr große Ersparnis an Anhydrid, beispielsweise von etwa 20 bis 40%.

Die größte Acetylierungsgeschwindigkeit wird erzielt, wenn die Dampfbehandlung auf Fäden angewendet wird, die nach dem Viskoseverfahren, dem Kupfer-Ammoniak-Verfahren oder dem Nitro-Cellulose-Verfahren hergestellt worden sind. Letztere sind Beispiele der sogenannten regenerierten Cellulose. In dem Verfahren nach der Erfindung wird kein Cellulosestoff verwendet, der durch Hydrolyse oder Oxydation so abgebaut ist, daß Ester erzielt werden, welche bröcklige Filme liefern. Es muß daher bei der Prüfung der Kunstseidefasern, die für die Herstellung guter Produkte nach dem neuen Verfahren geeignet sind, eine gewisse Sorgfalt aufgewendet werden. Wenn geeignete Fäden in der gleichen Weise wie einfache Cellulose nach dem oben angegebenen Beispiel behandelt werden, erfolgt die Esterifizierung durch die Dämpfe verhältnismäßig sehr schnell, und der Prozentsatz an Acetyl in den Fasern kann schnell auf über 8% gebracht werden, so daß eine wahrnehmbare Ersparnis bei der späteren vollständigen Acetylierung erzielt wird.

Obgleich in den oben angegebenen Beispielen 4% als die Menge Acetyl angegeben worden ist, die eine gute Ersparnis an Anhydrid bei den späteren Arbeitsgängen gewährleistet, und obgleich angedeutet worden ist, daß zweckmäßig 8% Acetyl erreicht werden, wenn merzerisierte Fasern oder Fäden behandelt werden, können höhere Acetylwerte durch einfache Verlängerung des Verfahrens und ohne wesentlichen Molekularabbau der Stoffe erzielt werden. Bei der Bearbeitung von merzerisierter Cellulose ist häufig ein Acetylgehalt von über 20% erzielt worden.

Da bei der Esterifizierung durch Dämpfe die Fasern oder einzelnen Teilchen der verschiedenen Cellulosestoffe im wesentlichen ihre ursprüngliche physikalische Gestalt beibehalten, ohne daß sie anschwellen, ist die Behandlung der Stoffe äußerst einfach. Die Stoffe werden lediglich in die Vorrichtung hineingebracht und am Ende des Esterifizierungsverfahrens herausgenommen, ohne daß ein Überschuß von Säure ausgewaschen zu werden braucht, wodurch die Säure verdünnt und ihr Wert herabgemindert werden würde. Weiter ist kein Trockenverfahren notwendig.

Die niedrigen Acetylcellulosen oder anderen niedrigen Ester der Fettsäure, die durch die Dämpfe erzielt werden, sind für weitere Esterifizierung außerordentlich geeignet, und letzteres wird in bekannter Weise erzielt. So kann beispielsweise die spätere Acetylierung auf Chloroformlöslichkeit in einem Bad aus Essigsäure und Essigsäureanhydrid durchgeführt werden, welches als Katalysatoren Zinkchlorid oder Magnesium-Perchlorat-Trihydrat enthält. In einem solchen Bad wird selbstverständlich der Prozentsatz an Anhydrid so weit herabgemindert, daß er nur etwa 60 bis 80% des gewöhnlich benutzten beträgt. Die durch Dampf esterifizierten Produkte sind auch für die Herstellung gemischter Ester sehr wertvoll. So kann beispielsweise ein in der oben angegebenen Weise hergestelltes, 8% Acetylgruppen enthaltendes Celluloseacetat in bekannter Weise weiter esterifiziert werden. Weiter kann ein Cellulose-Propionat, welches 15% Propiongruppen (welche dadurch hergestellt werden, daß merzerisierte Cellulose der Einwirkung von Propionsäuredämpfen bei 160 bis 165° für 20 Stunden ausgesetzt wird) enthält, weiter durch Essigsäureanhydrid in Gegenwart eines geeigneten Katalysators esterifiziert werden, wodurch ein unmittelbar in Aceton löslicher Ester gewonnen wird.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern einer Fettsäure, bei welchem esterifizierbarer Cellulosestoff einzig und

allein dem Dampf einer Fettsäure von mehr als 1 und weniger als 8 Kohlenstoffatomen bei einer Temperatur oberhalb 100°, jedoch unterhalb 200°, unterworfen wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Verfahren in Abwesenheit von Sauerstoff durchgeführt wird, bis die Acylgruppe in dem so erzielten Ester wenigstens 4% ausmacht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb einer einen Abbau bewirkenden Temperatur gearbeitet wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
21. APRIL 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 548933

KLASSE 57a GRUPPE 8

57a¹ K 65. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 7. April 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Einrichtung an photographischen Farbenkameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. März 1930 ab

Wenn eine für Schwarzweißaufnahmen geeignete photographische Kamera für farbenphotographische Aufnahmen nach dem Linsenrastersystem benutzt werden soll, muß man den auf das Objektiv aufzuschiebenden Farbenfilter gegenüber der Objektivfassung in eine von der Blendenstellung abhängige Lage bringen.

Der Zweck der Erfindung ist nun, optische Einrichtungen dieser Art zu verbessern und eine Vorrichtung zu schaffen, die beim Aufschieben des Filterhalters auf die Linsenfassung die Blende des Objektivs und das Mehrfarbenfilter selbsttätig in die richtige Arbeitsstellung zueinander bringt.

Erreicht wird dies erfindungsgemäß dadurch, daß gegenseitig sich beeinflussende Vorrichtungen an der Linsenfassung und an dem Halter zur Aufnahme des Filters vorgesehen sind.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Objektivs und Filterhalters gemäß der Erfindung,

Fig. 2 ein Schnitt nach der Linie 2-2 der Fig. 1,

Fig. 3 eine Vorderansicht des von dem Filterhalter nach Fig. 1 getragenen Streifenfilters,

Fig. 4 ein Schnitt durch eine Irisblende, die in Verbindung mit der Linsenfassung nach Fig. 1 benutzt werden kann.

Fig. 5 eine Ansicht einer Schnappverriegelung, durch welche der Filterhalter in der richtigen Lage gegenüber dem Objektiv verriegelt werden kann,

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Objektivs und Filters anderer Ausführungsform,

Fig. 7 eine Seitenansicht des Filterhalters nach Fig. 6,

Fig. 8 eine Vorderansicht eines in dem Halter angeordneten und auf dem Objektiv nach Fig. 6 angebrachten Streifenfilters und

Fig. 9 eine abgebrochene schaubildliche Ansicht eines Teiles einer Kinokamera mit einem Objektiv gemäß der Erfindung.

Gemäß der in Fig. 1 veranschaulichten Ausführungsform kann die Linsenfassung 1 durch einen Flansch 2 an der Wandung 3 einer Kamera angebracht werden. Die Fassung weist zweckmäßig einen einstellbaren Ring 4 mit einer abgeschrägten Fläche 5 auf, auf welcher eine Blendenskala 6 vorgesehen ist. Ein in der Fassung eingravierter Zeiger 7 deutet die Lage der Blendenplatten an. Diese Teile bilden, wenn Linsen geeigneter Art angebracht werden, ein Kameraobjektiv. Da die Art der Linsen für die vorliegende Erfindung gleichgültig ist, sind Linsen hier weder dargestellt noch beschrieben worden.

Die Blende in dem Objektiv kann aus einem feststehenden ringförmigen Teil 8 und einem beweglichen ringförmigen Teil 9 bestehen, von denen der Teil 9 mit einer Verlängerung 10 versehen ist. Zwischen diesen beiden ringförmigen Teilen liegen gebogene Blendenplatten 11, die mit den Teilen 8 und 9 drehbar verbunden sind, so daß bei einer Bewegung des Ringes 9 die zwischen den Platten vorhandene Öffnung 12 beliebig verändert werden kann. Der Ring 9 kann mit einem durch einen Schlitz in der Fassung 1 hin-

durch sich erstreckenden und mit dem Einstellring 4 zusammenarbeitenden Stift versehen sein.

Die Blendenöffnung 12 kann durch den am Umfang gerauhten Ring 4 in der üblichen Weise eingestellt werden. Erfindungsgemäß ist jedoch eine zweite Vorrichtung zur Einstellung des beweglichen Blendenringes 9 vorgesehen. Der Arm 10 des beweglichen Blendenringes 9 erstreckt sich, wie Fig. 2 zeigt, durch einen in dem Rohr 14^a vorgesehenen Schlitz hindurch. Das Rohr 14^a steckt in dem Rohr 15, welches die Außenwandung der Linsenfassung 1 bildet, und der Schlitz in dem Rohr 14^a erstreckt sich bis zur Vorderkante dieses Rohres. Durch den Schlitz und einen am Flansch 18 eines Filterhalters 19 vorgesehenen Stift 17 wird eine Bajonettverriegelung gebildet, durch welche der Filterhalter an dem Objektiv eingestellt werden kann.

Wird, wie Fig. 1 erkennen läßt, der Stift 17 in den Schlitz 14 des Rohres 14^a eingeführt und der Filterhalter dann mit Bezug auf die Linsenfassung gedreht, so verschiebt sich der Stift 17 in dem Schlitz 13 des Rohres 14^a, und hierbei wird gleichzeitig durch den Stift 17 der Arm 10 verschoben.

Die einzelnen Teile sind so bemessen, daß, wenn der Stift 17 das Ende 20 des Schlitzes 13 erreicht, die Blendenöffnung 12 vollkommen, auf f. 1,9, geöffnet ist. Wenn eine andere Linsenöffnung erwünscht ist, kann selbstverständlich die Länge des Schlitzes 13 entsprechend geändert werden.

Es leuchtet weiter ein, daß ohne Rücksicht auf die anfängliche Einstellung des Blendenringes 4 der Stift 17 mit dem Hebel 10 in Eingriff kommt und diesen bis an das Ende des Schlitzes verschiebt. Nur wenn die Blende vollkommen geöffnet ist, kommt der Hebel 10 mit dem Stift 17 beim Aufschieben des Filterhalters nicht in Eingriff.

Wie Fig. 5 zeigt, kann der Ring 14^a, wie oben bereits beschrieben worden ist, mit einem Schlitz 13 versehen sein, der bei 14 offen ist. Um den Filterhalter 19 in einer solchen Stellung zu halten und zu verriegeln, daß die Filterstreifen *Fr, Fg, Fb* die richtige Lage gegenüber dem Film in der Kamera einnehmen, findet zweckmäßig eine Schnappverriegelung Verwendung, um den Stift 17 in einer vorher bestimmten Lage zu halten. Diese Schnappverriegelung kann leicht dadurch erzielt werden, daß in dem Rohr 14^a neben dem Schlitz 13 noch ein Schlitz 22 so angebracht wird, daß ein federnder Finger 23 gebildet wird, durch welchen die Breite des Schlitzes 13 ein wenig verringert wird. Durch Aufschieben des Filterhalters 19 wird der Stift 17 entlang dem Ende des federnden Fingers 23 bewegt, schnappt hinter diesen und wird so in der eingestellten Lage gehalten. Durch eine kurze Drehung nach der entgegengesetzten Richtung kommt der Stift 17 wieder außer Eingriff mit dem federnden Finger 23, so daß der Filterhalter alsdann abgenommen werden kann. Zum leichteren Drehen des Filterhalters wird dessen Umfang bei 24 gerauht.

Die eben beschriebene gedrängte Bauart der Vorrichtung nach der Erfindung ist in gewissen Fällen nicht anwendbar, da es nicht immer möglich ist, den Filterhalter gleitbar auf dem Objektiv dadurch anzubringen, daß ein Flansch des Filterhalters mit der Innenseite der Linsenöffnung in Eingriff gebracht wird. In solchen Fällen kann dann die in den Fig. 6 bis 8 dargestellte Ausführungsform Verwendung finden. Die Linsenfassung 50 kann hier mit einer Blendenskala 51 und einem Hebel 52 versehen werden, der durch einen Knopf 53 verstellt wird, um die Blende einzustellen. Der Hebel 52 kann sich durch einen Schlitz 54 in der Linsenfassung hindurch erstrecken und an einem beweglichen Blendenorgan, beispielsweise dem Ring 9 nach Fig. 4, befestigt werden. Um den Hebel 52 selbsttätig einzustellen, findet ein Daumen 55 Verwendung, der von einem Flansch 56 des Filterhalters 57 getragen wird. Der Flansch 56 hat eine geradlinige Unterkante 58, die mit einem Stift 59 an der Linsenfassung 50 in Eingriff kommen kann. Durch Erfassen der gerauhten Kante 60 und Eindrücken des Daumens 55 zwischen dem Stift 59 und dem zum Einstellen der Blende dienenden Hebel 52 kann der Filterhalter in die gewünschte Lage auf dem Objektiv gebracht werden. Während der Gleitbewegung wird der Einstellhebel 52 in eine Lage verschoben, in welcher die Blende für die Verwendung im Verein mit einem Streifenfilter genügend weit geöffnet ist.

Obgleich ein mit nur einem einzigen Daumen 55 versehener Filterhalter einwandfrei arbeitet, werden zweckmäßig an der Linsenfassung 50 an gegenüberliegenden Punkten Stifte 59 und 60 vorgesehen. Bei dieser Bauart kann der Flansch 56 des Filterhalters 57 sowohl mit einem Daumen 55 als auch mit einem bei 63 geschlitzten Arm 62 versehen werden. Hierdurch wird das Aufschieben des Filterhalters wesentlich erleichtert, da der Stift 61 durch den Schlitz 63 und die geradlinige Kante 58 des Daumens 55 durch den Stift 59 geführt werden.

Wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, kann der Filterhalter auf die Linsenfassung aufgeschoben werden, und durch dieses Aufschieben wird, gleichgültig ob es sich um eine Drehbewegung oder um eine geradlinige Be-

wegung handelt, die Blende so eingestellt, daß sie die richtige Öffnung für das von dem Halter getragene Filter hat. Der Benutzer der Kamera braucht nicht erst die Blende einzustellen und dann erst das Filter aufzuschieben, so daß die zur Aufnahme farbiger Bilder erforderlichen Arbeitsgänge auf ein Minimum verringert werden.

In Fig. 9 ist die abgebrochene Ansicht einer Kamera mit einer Linsenfassung und einem Filterhalter gemäß der Erfindung dargestellt. Der Film *F* ist mit sehr kleinen, linsenförmigen Elementen *L* versehen und kann durch das Fenster 70 üblicher Bauart hindurch bewegt werden. Das Fenster 70 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel durch die gebogene Platte 71 mit Flansch 72 an einem Träger befestigt, der in diesem Falle die Vorderwand 73 der Kamera ist. Da das Objektiv 1 ebenfalls an der Wandung 73 befestigt ist, haben das Objektiv und das Filmfenster eine genau bestimmte Lage mit Bezug aufeinander. Das Objektiv ist mit einem Ring 4 versehen, um die Blende einzustellen, und dieser Ring kann einen Zeiger 78 tragen, durch welchen im Verein mit einer Skala 77 der f-Wert der Blendenöffnung angezeigt wird. Das Objektiv 1 ist hier in der gleichen Weise ausgebildet wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2, d. h. es ist hier eine Schlitzöffnung 14 vorgesehen, in welche ein Stift17 eingeführt wird, wenn der das Mehrfarbenfilter tragende Halter 24 in Stellung gebracht werden soll. Durch Verschieben des Halters 24 werden die Blendenöffnung und die Farbenstreifen *Fr, Fg, Fb* in die richtige Lage mit Bezug auf die Fensteröffnung 70 und mithin mit Bezug auf die Linsenelemente *L* gebracht.

Bei allen Ausführungsformen wird bei einer Verschiebung des Filterhalters bis zu einem Anschlag und mithin beim Einstellen der Filterstreifen auch die Objektivblende auf die richtige f-Öffnung eingestellt, und da das Objektiv und das Filmfenster mit Bezug auf den Hauptträger eine bestimmte Lage einnehmen, nimmt auch das Filter eine bestimmte Lage gegenüber dem Bildfenster ein.

Patentansprüche:

1. Einrichtung an photographischen Farbenkameras für gerasterte Filme, dadurch gekennzeichnet, daß an der Linsenfassung (1) und an einem Halter (18, 57) zur Aufnahme eines für Farbenphotographie benutzten Filters gegenseitig sich beeinflussende Vorrichtungen (13, 17, 52, 53, 55) derart angebracht sind, daß sie beim Aufschieben des Filterhalters (18, 57) auf die Linsenfassung (1) die Blende (11) des Objektivs und das Mehrfarbenfilter in die richtige Arbeitsstellung bringen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem beweglichen Teil (14^a) der Blende ein durch einen Schlitz der Linsenfassung (1) hindurch sich erstreckender Ansatz (10) vorgesehen ist und der Filterhalter (18) einen weiteren Ansatz (17) aufweist, der mit dem Ansatz (10) der Blende (11) beim Aufschieben auf die Linsenfassung (1) zusammenarbeitet.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (10) der Blende (11) in einem Schlitz (13) der Linsenfassung gleitet und in dieser Fassung noch ein zweiter senkrecht zum ersten verlaufender, an einem Ende offener Schlitz (14) zur Aufnahme des Ansatzes (17) des Filterhalters (18) vorgesehen ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß etwa parallel zu dem mit dem Ansatz (17) des Filterhalters (18) zusammenarbeitenden Schlitz (13) ein zweiter Schlitz (22) in der Linsenfassung vorgesehen ist, derart, daß zwischen den beiden Schlitzen ein federnder Ansatz (23) entsteht, durch welchen der von dem Filterhalter (18) getragene Stift (17) bei Erreichung der einen Endstellung verriegelt wird.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Filterhalter (57) ein Ansatz (55) vorgesehen ist, der eine geradlinige und eine bogenförmig verlaufende Kante (58 bzw. 55) aufweist, von denen die geradlinige Kante (58) durch einen Stift (59) der Linsenfassung (50) geführt wird, während die gebogene Daumenfläche (55) einen Ansatz (52) der Blende verstellt.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß außer der Daumenfläche (54, 55, 58) an dem Filterhalter (57) ein gabelförmiger Ansatz (62) vorgesehen ist und die Linsenfassung zwei diametral gegenüberliegende Stifte (59, 61) trägt, von denen der eine (59) mit der geraden Kante (58) des Daumens (54), der andere (61) mit dem Schlitz (63) zwischen den Zinken des gabelförmigen Ansatzes (62) zusammenarbeitet, um den Filterhalter (57) beim Aufschieben zu führen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **548 933**
Kl. 57a Gr. 8

Fig. 1

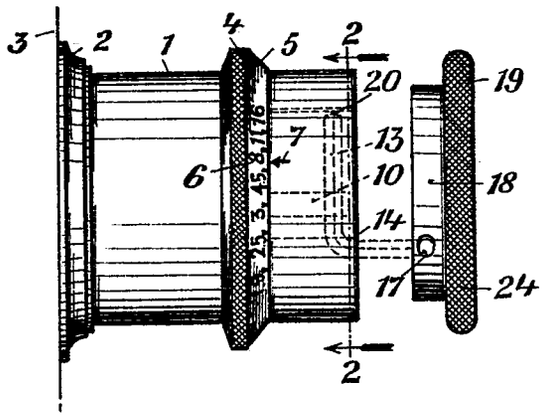


Fig. 2

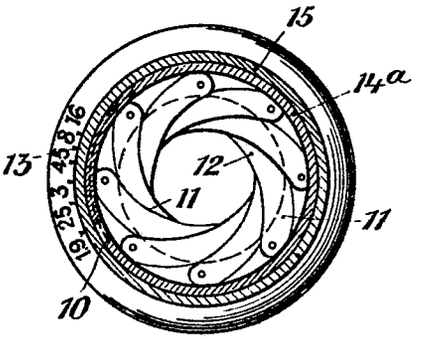


Fig. 3

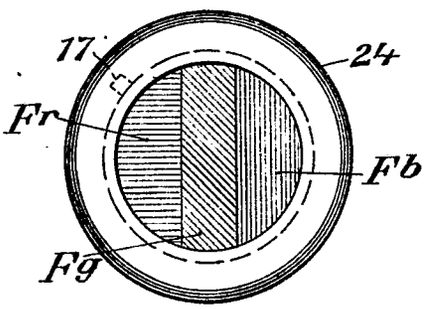


Fig. 4

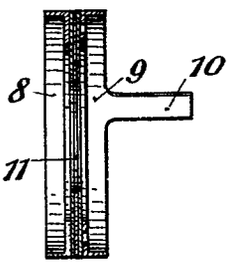


Fig. 5

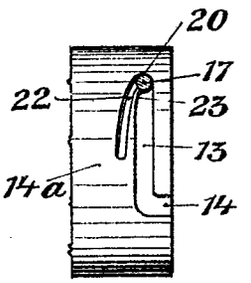


Fig. 6

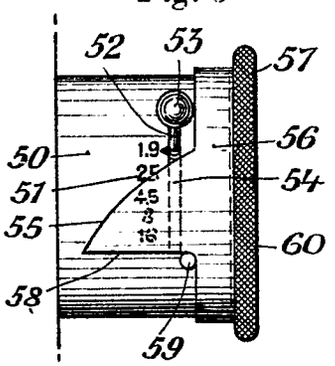


Fig. 7

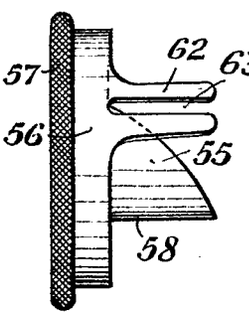


Fig. 8

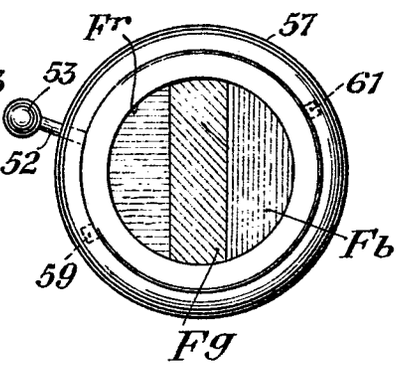
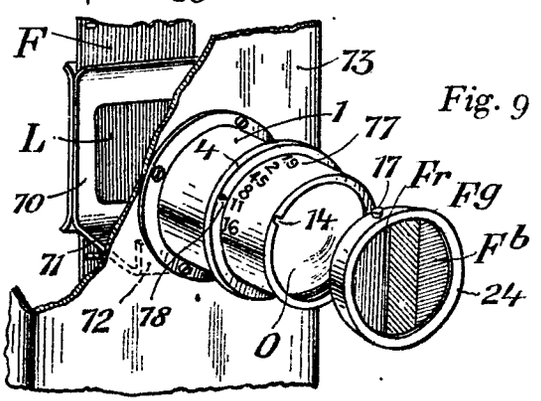


Fig. 9



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. AUGUST 1938

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 663340

KLASSE 57a GRUPPE 505

57a H 311. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 7. Juli 1938

Kodak Limited in London

Vorrichtung zur Veränderung der Projektionslichtstärke bei der Herstellung photographischer Drucke

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Februar 1930 ab

Die Priorität der Anmeldungen in Großbritannien vom 26. Februar und 24. Mai 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Veränderung der Projektionslichtstärke bei der Herstellung photographischer Drucke.

Es ist eine Vorrichtung der angegebenen Art bekannt, bei welcher ein Schirm, der mit mehreren Grau- bzw. Farbfiltern oder Blenden mit verschieden großen Öffnungen versehen ist, in dem von der Lichtquelle ausgehenden Lichtbündel drehbar angeordnet ist, so daß wahlweise jedes Filter bzw. jede Öffnung des Schirmes in die gewünschte Arbeitsstellung bewegt werden kann. Diese bekannte Vorrichtung ist für Filmkopiermaschinen bestimmt, und in diesem Fall genügt die mit der Regelvorrichtung erzielbare beschränkte Anzahl von Lichtstärkestufen.

Zweck der Erfindung ist, eine Vorrichtung zur Veränderung der Projektionslichtstärke bei der Herstellung photographischer Drucke, insbesondere von einzelnen, voneinander unabhängigen Negativen zu schaffen, die nicht nur außerordentlich einfach im Aufbau ist, sondern die auch gestattet, das Projektionslicht von einem größten Wert auf einen kleinsten Wert stetig, d. h. ohne plötzliche, stufenweise Änderungen, zu verändern.

Bei der Vorrichtung gemäß der Erfindung wird ein beweglicher Schirm verwendet, welcher derart mit Löchern versehen ist, daß er das von der Lichtquelle kommende Lichtbündel in eine Vielheit von Einzelbündeln unterteilt, deren gesamte Querschnittsfläche sich bei der Bewegung des Schirmes allmählich ändert, und welcher mit einer Lichtzerstreuungsvorrichtung zusammenwirkt, die die Einzelbündel wieder zusammenmischt, bevor sie auf das zu projizierende Negativ treffen. Durch diese Anordnung wird der Vorteil erzielt, daß das Projektionslicht jedem einzelnen einer aufeinanderfolgenden Reihe photographischer Negative, die in ihrer Dichte stark voneinander abweichen, genau angepaßt und die Lichtstärke stetig geändert werden kann, ohne daß die äußeren Abmessungen des geregelten Lichtbündels dabei verändert werden.

Die allmähliche Veränderung des Gesamtquerschnitts der Einzelbündel kann dadurch

erzielt werden, daß der Schirm, der z. B. als drehbare Scheibe ausgebildet ist, entweder mit gleichmäßig über seine Oberfläche verteilten Löchern mit sich fortschreitend ändernden Weiten oder mit gleich großen Löchern mit sich fortschreitend ändernden Abständen versehen ist.

Es ist bei Scheinwerfern bekannt, das von der Lichtquelle ausgehende Lichtbündel, bevor es aus dem Scheinwerfer heraustritt, durch einen feststehenden, mit Löchern versehenen Schirm fallen zu lassen, der es in eine Vielheit von Einzelbündeln unterteilt.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß bei selbsttätiger Regelung der Projektionslichtstärke mittels einer photoelektrischen Zelle letztere von dem Licht beeinflußt wird, das durch das zu projizierende Negativ hindurchgegangen ist, und auf ein Relais einwirkt, das auf einen mittleren Wert eingestellt ist und die Bewegung des Schirmes steuert.

Es ist an sich bekannt, die Stärke eines Lichtbündels sich selbsttätig regeln zu lassen. So ist z. B. ein Beleuchtungsregler für photographische Kopierzwecke vorgeschlagen worden, bei dem die selbsttätige Regelung der Lichtstärke mittels einer Photozelle herbeigeführt wird. Dieser bekannte Beleuchtungsregler ist aber nur auf kinematographische Filme, d. h. auf Filme anwendbar, bei denen die aufeinanderfolgenden Bilder des Negativs im wesentlichen die gleiche Dichte haben, weil bei dem bekannten Regler zur Beeinflussung der Photozelle ein Bild des Negativs benutzt wird, das dem jeweils zu kopierenden Bild benachbart ist. Überdies wird bei der bekannten Regelanordnung das Lichtbündel durch Linsen zu einem Bildpunkt vereinigt und die Regelvorrichtung, z. B. der Zeiger oder der Faden eines Elektrometers oder Galvanometers, in oder nahe diesem Bildpunkt angeordnet.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes an sonst bekannten Vorrichtungen dargestellt.

Fig. 1 ist eine gelochte Scheibe.

Fig. 2 ist eine Seitenansicht und

Fig. 3 eine Vorderansicht einer solchen Scheibe in Verbindung mit einem photographischen Druck- oder Vergrößerungsapparat.

Fig. 4 ist ein Schaltbild für eine selbsttätige Regelvorrichtung durch eine photoelektrische Zelle.

Fig. 1 zeigt die in gleichmäßigen Abständen gelochte Scheibe 1, die um ihren Mittelpunkt 2 drehbar ist. Bei 3 sind die Löcher so weit, wie es mit der Scheibenfestigkeit vereinbar ist; ihre Größe nimmt allmählich ab, bis sie bei 4 am kleinsten ist. In der Zeichnung sind nur einige Zwischenstellungen der Durchlochung dargestellt.

In den Fig. 2 und 3 bedeutet 5 den Negativhalter; unter diesem liegt das nicht dargestellte optische System. Nahe der Lichtquelle 6 ist die gelochte Scheibe 1 angebracht. Das Licht tritt durch eine Öffnung 7 der Lichtkammer 8 hindurch und fällt auf die Löcher 3, 4 der Scheibe, die der Öffnung jeweils gegenüberstehen. Das so in eine Vielheit von Bündeln unterteilte Licht tritt durch die der Öffnung 7 der Lichtkammer 8 gegenüberliegende Öffnung 10 in den Lichtzerstreuer 9. Der Lichtzerstreuer 9 ist ein zylindrisches Gehäuse mit geschlossenen Enden, dessen innere Oberfläche mit stumpfer weißer Farbe überzogen ist, die eine matte Oberfläche liefert. Die zylindrische Oberfläche endigt bei 11 und setzt sich in einer ebenen Oberfläche 12 bis zu dem einen Rand der Öffnung 10 fort. Dadurch kann der Zerstreuer einen größeren Lichtstrom auffangen und ihn kräftiger zurückwerfen. Außerdem liegt die Öffnung 10 tangential zum Zylindermantel. In dem unteren Teil der Zylinderwand ist gegenüber dem Negativhalter 5 eine zweite Öffnung 13 vorhanden, durch die das von der mattweißen Innenoberfläche des Zylinders zerstreut zurückgeworfene Licht hindurchtritt und das zu behandelnde Negativ beleuchtet. Ist das Negativ flau, wird die Scheibe 1 so gedreht, daß die Löcher bei 4 zwischen die Öffnungen 7 und 10 gebracht werden, um das Licht zu schwächen. Wenn andererseits ein scharfes Negativ verwendet werden soll, wird die Scheibe so gedreht, daß die Löcher bei 3 zur Wirkung kommen. Durch die Abstufung der Löcher wird auch eine stetige Abstufung der durchgehenden Lichtmenge bewirkt, um sie so an irgendeine Dichte des Negativs anzupassen.

Das Licht kann, nachdem es durch das Negativ hindurchgegangen ist, durch einen nicht dargestellten durchsichtigen Spiegel abgelenkt werden, so daß der abgelenkte Teil dazu benutzt werden kann, um in irgendeiner geeigneten Weise die Stärke des Lichtes zu schätzen.

In der selbsttätigen Ausführungsform fällt dieser Lichtanteil auf eine photoelektrische Zelle, wie dies in Fig. 4 in einem für eine solche Anordnung typischen, an sich bekannten Schaltbild gezeigt ist. In diesem Schaltbild ist *A* eine photoelektrische Zelle, die einen Teil des von dem Negativ ausgehenden Lichtes auffängt. In Reihe mit dieser liegt der Gitterwiderstand *B*. Der durch die auf die Zelle wirkende Belichtung unter dem Einfluß der an den Klemmen *a-a* angelegten Spannung hervorgerufene photoelektrische Strom fließt durch die photoelektrische Zelle *A* und den

Widerstand *B*. Das Gitter einer Elektronenröhre *C* ist mit dem Vereinigungspunkt zwischen der Kathode der photoelektrischen Zelle *A* und dem Gitterwiderstand *B* verbunden. Infolgedessen hängt das Potential dieses Punktes, abgesehen von dem Potential, das von der Gitterbatterie *D* herrührt, von dem durch den photoelektrischen Strom an dem Widerstand *B* erzeugten Spannungsabfall ab. Der photoelektrische Strom ist proportional dem auf die Zelle auffallenden Licht, so daß auch der Anodenstrom der Röhre diesem proportional ist. Die Anode der Röhre ist mit dem positiven Pol der Anodenbatterie *a-a* verbunden, während der Heizdraht aus der Heizstromquelle über die Klemmen *b-b* gespeist wird. Aus dem Schaltbild ist zu ersehen, daß der Anodenstrom durch die bewegliche Spule eines Relais *E* fließt. Bei der für den Druck als geeignet gewählten Beleuchtung muß dieses Relais im Gleichgewicht sein und darf an keinem der sekundären Kontakte anliegen. Das kann entweder durch eine mechanische Nulleinstellung oder durch Kompensierung des Anodenstromes durch einen Strom von gleichem Wert erreicht werden. Die erstere Art ist im allgemeinen ungenügend; die zweite Art kann auf zweierlei Wegen erzielt werden:

1. durch Verwendung einer getrennten kleinen Batterie in Verbindung mit einem Rheostat oder

2. durch Benutzung der Heizstromquelle für die Röhre.

In der Abbildung ist der zweite Weg angenommen. Die Größe des Gegenstromes wird durch einen Rheostat *F* geregelt; er dient deshalb auch zur Regelung der Intensität, auf welche die Beleuchtung jederzeit gebracht wird.

Eine Abweichung des auf die Zelle fallenden Lichtes von dem eingestellten Wert läßt das Relais *E* nach der einen oder anderen Seite abweichen, mit dem Erfolg, daß der entsprechende Elektromagnet eines Relais *G* betätigt wird. Dadurch werden geeignete Kontakte geschlossen, die einen von der Stromquelle *J* gespeisten Regelmotor *H* in der einen oder anderen Richtung in Drehung versetzen. Der Motor dreht wiederum die Scheibe 1, so daß größere oder kleinere Löcher in die Gebrauchsstellung gebracht werden, bis das Relais *E* durch das auf die Zelle *A* fallende Licht wieder ins Gleichgewicht gebracht ist, wenn dieses den vorher eingestellten mittleren Wert wiedererlangt hat.

An Stelle eines Motors kann auch die Einstellung der gelochten Scheibe mit Hilfe von Magnetspulen bewerkstelligt werden.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Veränderung der Projektionslichtstärke bei der Herstellung photographischer Drucke, bei welcher in dem von der Lichtquelle ausgehenden Lichtbündel ein beweglicher, mit Öffnungen versehener Schirm angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schirm derart mit Löchern versehen ist, daß er das von der Lichtquelle kommende Lichtbündel in eine Vielheit von Einzelbündeln unterteilt, deren gesamte Querschnittsfläche sich bei der Bewegung des Schirmes allmählich ändert, und eine Zerstreuungsvorrichtung vorgesehen ist, welche die Einzelbündel wieder zusammenmischt, bevor sie auf das zu projizierende Negativ treffen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die allmähliche Veränderung des Gesamtquerschnitts der Einzelbündel durch stufenweise Veränderung der Lochabstände erzielt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die allmähliche Veränderung des Gesamtquerschnitts der Einzelbündel durch stufenweise Veränderung der Lochweiten erzielt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schirm als drehbare Scheibe ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit selbsttätiger Regelung der Projektionslichtstärke in Abhängigkeit von der Dichte des zu projizierenden Negativs mit Hilfe einer photoelektrischen Zelle, dadurch gekennzeichnet, daß die photoelektrische Zelle während der Projektion von dem durch das jeweils projizierte Negativ hindurchgegangenen Licht beeinflußt wird und auf ein Relais einwirkt, welches in seiner Gleichgewichtslage auf eine mittlere Lichtstärke eingestellt ist und die Bewegung des mit den Löchern versehenen Schirmes steuert.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen das Negativ und die Druckfläche ein durchsichtiger Spiegel zur Ablenkung des zu der photoelektrischen Zelle tretenden Lichtes gebracht ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 663340
Kl. 57a Gr. 505

Fig. 1.

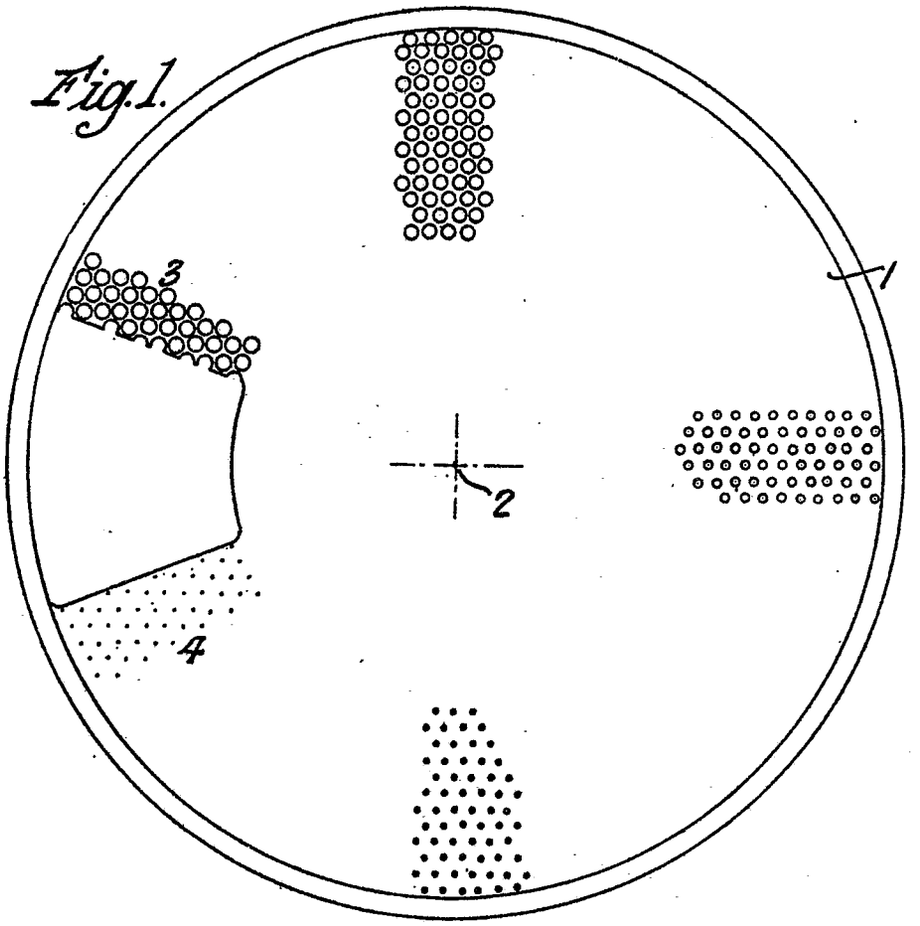
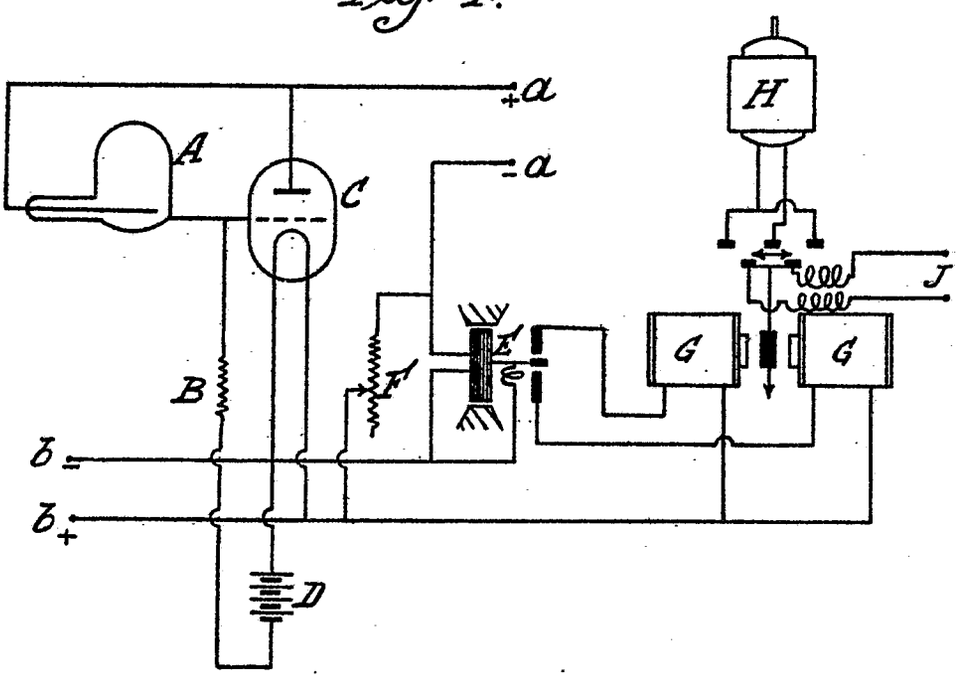


Fig. 4.



Zu der Patentschrift **663 340**
Kl. **57a** Gr. **5 05**

Fig. 2.

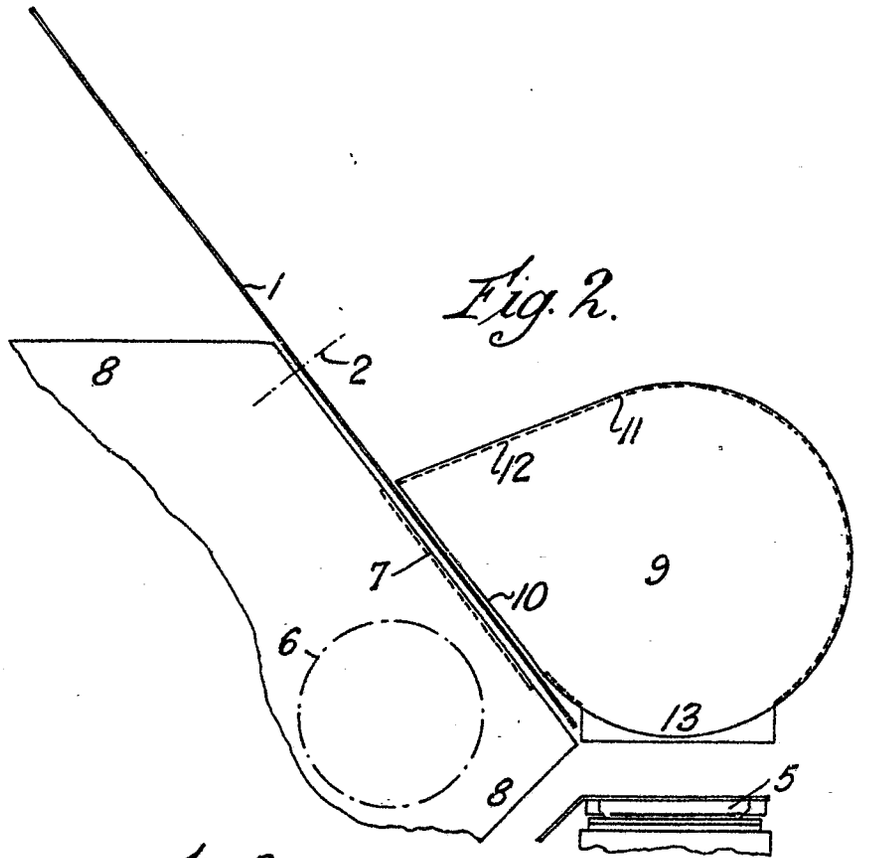
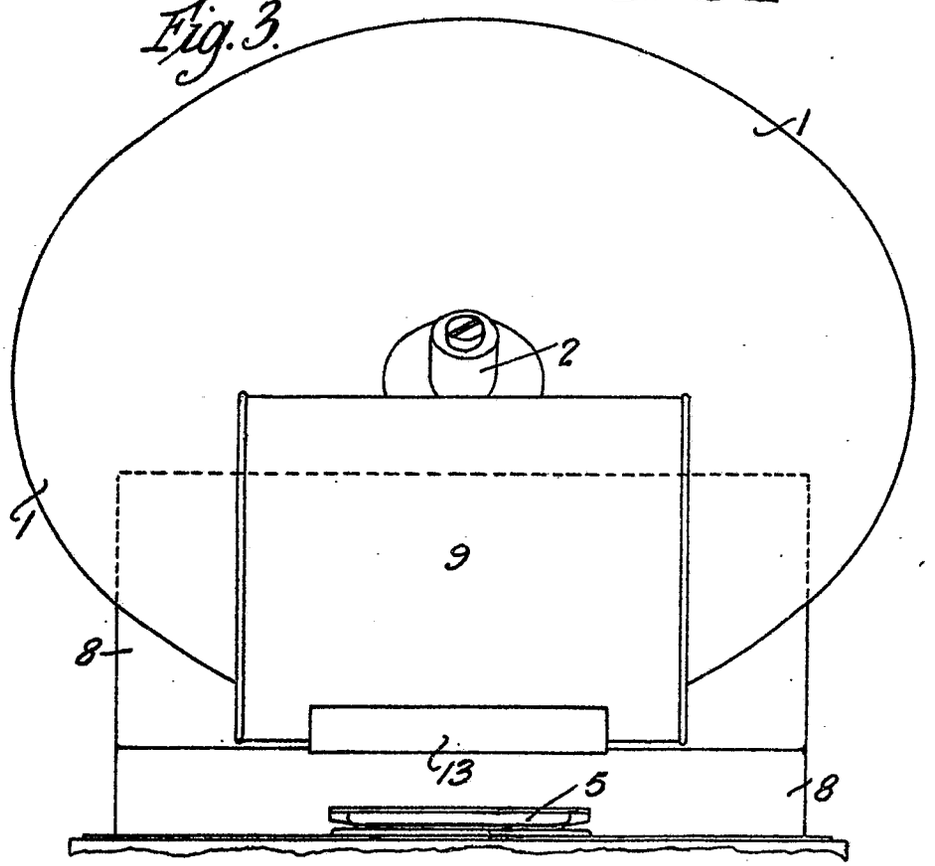


Fig. 3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
12. MÄRZ 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 610364

KLASSE 57b GRUPPE 801

57b K 57. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. Februar 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung einer Silber-Halogen-Emulsion

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Februar 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 25. Februar 1929 ist in Anspruch genommen.

Photographische Emulsionen enthalten gewöhnlich Kolloide, wie Gelatine, die Verunreinigungen oder Zusätze in geringster Menge aufweisen, die als natürliche Sensibilisatoren bezeichnet werden können. Daneben werden aber auch zur Herstellung hochempfindlicher Emulsionen Farbstoffe verwendet, die im Gegensatz zu den natürlichen als künstliche Sensibilisatoren angesprochen werden können.

Photographische Emulsionen neigen nun unter dem Einfluß dieser beiden Arten von Sensibilisatoren zur Verschleierung. Je kräftiger der Sensibilisator ist, um so größer ist das Bestreben zur Schleierbildung.

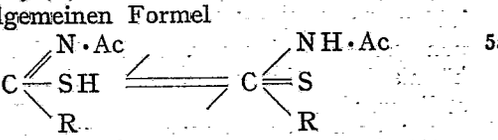
Der Zweck der Erfindung ist, lichtempfindliche Emulsionen zu stabilisieren und durch besondere Zusätze die Neigung zur Schleierbildung zu beseitigen, ohne die gesteigerte Lichtempfindlichkeit der Grundstoffe nennenswert herabzusetzen. Weitere Zwecke der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung.

Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, die Lichtempfindlichkeit der Emulsion, wenn diese die endgültige Reifung vor dem Gießen erfahren hat, durch Zusatz einer wenigstens teilweise die Lichtempfindlichkeit beeinflussenden, zweckmäßig in einem mit Wasser mischbaren Lösungsmittel lösbaren Verbindung aus der Gruppe der substituierten Carbamide, cyclischen Carbamide, Säurecarbamide, der substituierten Säureamide und α-Amidhydrazide im Verhältnis von etwa 0,001 bis 1 % des Gewichts der vorhandenen Gelatine zu stabilisieren.

Es ist zwar bekannt, der Emulsion bei ihrer Herstellung Carbamide zur Begünstigung der Reifung zuzusetzen. Im vorliegenden Falle handelt es sich jedoch nicht um eine Begünstigung der Reifung, sondern darum, die Lichtempfindlichkeit der bereits fertig ausgereiften Emulsion zu stabilisieren.

Die photographische Lichtempfindlichkeit von Silber-Halogen-Emulsionen hängt, wie jetzt allgemein angenommen wird, in hohem Maße von der Bildung von Schwefelsilber oder Silberkeimen oder beiden oder ähnlichen Stoffen in dem Halogenkorn ab. Es hat sich herausgestellt, daß die chemische Schleierbildung wahrscheinlich stark von der Größe dieser Keime abhängt.

Im Photographic Journal 67, S. 359, vom Jahre 1927 sind in den Thioaniliden Stoffe der allgemeinen Formel



beschrieben, die sensibilisieren, aber auch nur die Schleierbildung verhindern können, je nachdem ob sie unter Bildung von Schwefelsilber oder mit dem Bromsilber unter Bildung eines stabilen, nicht reduzierbaren Stoffes reagieren.

Die (neuen) Stoffe gemäß der Erfindung wirken in ähnlicher Weise. Sie stellen eine

Gruppe von Stoffen dar, die mit dem Silberhalogen, insbesondere an der Grenze eines Schwefelsilberkeimes o. dgl., sich zu Derivaten des Amides der Kohlensäure oder zu Carbamiden vereinigen. Es hat sich, wie oben angegeben, herausgestellt, daß die organischen Stoffe, die als substituierte Carbamide angesprochen werden können, diese Eigenschaft insbesondere haben. Z. B. ist sie vorhanden bei n-Methylcarbamid, 1-Methyl-2-Äthylcarbamid, 1-Methyl-2-Phenylcarbamid, 1, 2-Diphenylcarbamid, 1-Allyl-2-Phenylcarbamid, Nitrocarbamid und Carbamylchlorid. Weiter hat sich herausgestellt, daß die Amidsäuren für diese Zwecke brauchbar sind. Z. B. sind Propionamid, Methylacetamid und Cyanoacetamid brauchbar. Von den Arylsäureamiden stellen Benzamid, Benzanilid, n-Äthylbenzamid, Acetanilid und Phenylacetanilid Gruppen von Stoffen dieser Art dar. Beispiele der Allylsäureamide sind Acrylamid und 1-Allyl-2-Phenylcarbamid. Die cyclischen Carbamide, Methylencarbamid, Äthylidencarbamid und Malonylcarbamid sowohl wie die nah verwandten, gleichwertigen Stoffe haben sich als geeignet erwiesen. Die Amidhydrazide können hier ebenfalls genannt werden. Ein Beispiel dieser Gruppe von Stoffen ist Benzolhydrazin.

Selbstverständlich können Äquivalente der Carbamide mit Substituenten, wie Alkyl, Aryl, Allyl, Acyl, Alcyloxy, Aryloxy, Alcylen oder anderen Radikalen, an Stelle des Wasserstoffes oder des Imidstickstoffes in dem ursprünglichen Kern verwendet werden. Die elektrisch negativen Radikale, wie NO_2, die Halogene SO_2, CN, die die Wirksamkeit der Verbindung erhöhen, können an Stelle der Amidgruppe oder eines Wasserstoffatomes eingeführt werden, wie überhaupt an diesen Stellen an sich bei diesen Substanzen bekannte Substitutionen erfolgen können. Die Verwendung findende Verbindung muß jedoch in Wasser, Alkohol oder Aceton lösbar sein, da sich unlösliche Verbindungen nur schwer gleichmäßig in der Emulsion verteilen lassen.

Die Mengenverhältnisse, in welchen diese Verbindungen der Emulsion oder den Kolloiden für die Emulsion zugesetzt werden, sind von großer Bedeutung. Das günstigste Verhältnis kann durch Versuche schnell festgestellt werden.

Bei den gebräuchlichen Silber-Halogen-Emulsionen ist es für gewöhnlich zweckmäßig, etwa 0,01 bis 10 g des hemmenden Stoffes pro 1000 g Gelatine zuzusetzen. Wird bei der Herstellung der Emulsion so verfahren, daß die Gelatine in verschiedenen Phasen der Emulsionsherstellung absatzweise zugesetzt wird, so können einzelne dieser Gelatinemengen mit den Stabilisatoren vor dem Zusatz vermengt werden.

Die neuen Stabilisatoren sind bei allen üblichen Emulsionen, z. B. bei orthochromatischen, panchromatischen, Röntgen- und den gewöhnlichen, nicht farbenempfindlichen Emulsionen, wirksam. Die Verbindungen können ohne oder mit sensibilisierenden Farbstoffen oder vor oder nach diesen zugesetzt werden. Sie können auch in Lösung zur Behandlung von fertigem photographischem Gut verwendet werden.

Die neuen Stabilisatoren gemäß der Erfindung werden für gewöhnlich Emulsionen oder Kolloiden für Emulsionen zugesetzt. Beispielsweise wird nach Patent 439 372 eine gemischte Brom-Jodsilber-Emulsion in Gelatine hergestellt. Nach der Herstellung wird die Emulsion geschmolzen und darauf die richtige Menge des Stabilisators zugesetzt. Der Zusatz erfolgt zweckmäßig in Lösung, die mit der Emulsion gründlich gemischt wird.

Obgleich die Stabilisatoren nach der Erfindung zweckmäßig mit Gelatine verwendet werden, können sie auch bei Emulsionen Anwendung finden, die andere Kolloide, wie Agar-Agar, Eiweißstoffe, Gummi, wie Gummiarabikum, und Cellulosederivate enthalten. Die neuen Verbindungen können auch für Emulsionen Verwendung finden, bei welchen verschiedene Arten von Silbersalzen, wie Bromsilber, Jodsilber, Silberchlorid oder Mischungen aus diesen oder einige von ihnen, vorhanden sind.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung einer Silber-Halogen-Emulsion, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtempfindlichkeit der Emulsion, wenn diese die endgültige Reifung vor dem Gießen erfahren hat, durch Zusatz einer wenigstens teilweise die Lichtempfindlichkeit beeinflussenden, zweckmäßig in einem mit Wasser mischbaren Lösungsmittel lösbaren Verbindung aus der Gruppe der substituierten Carbamide, cyclischen Carbamide, Säurecarbamide, der substituierten Säureamide und α-Amidhydrazide im Verhältnis von etwa 0,001 bis 1 % des Gewichts der vorhandenen Gelatine stabilisiert wird.

2. Verfahren zur Herstellung eines Zwischenproduktes für die Anfertigung von photographischen Emulsionen, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelatine 0,001 bis 1 % des Gewichts der Verbindung nach Anspruch 1 zugesetzt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
9. APRIL 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 548323

KLASSE 57b GRUPPE 8

57b K 58. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. März 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Stabilisieren einer Silberhalogenemulsion

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Februar 1930 ab

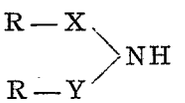
Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 25. Februar 1929 ist in Anspruch genommen.

Bekanntlich enthält der bei der Herstellung photographischer Emulsionen verwendete Kolloidstoff kleine Mengen eines Stoffes biochemischen Ursprungs, die auf Silberhalogene eine sulfidierende oder sulfidierende und reduzierende Wirkung ausüben. Stoffe dieser Art sind in der Patentschrift 433 043 angegeben, und in dieser Patentschrift findet sich auch ein Verfahren zum Trennen dieser Stoffe von dem Kolloid. Den photographischen Emulsionen werden ebenfalls Verbindungen zugesetzt, um ihre Lichtempfindlichkeit weit auf die rote Zone des Spektrums auszudehnen.

Photographische Emulsionen haben, wenn die Sensibilisatoren zugesetzt werden und auch oft, wenn sie nur die natürlichen Sensibilisatoren enthalten, das Bestreben, eine Schleierwirkung auf die lichtempfindlichen Grundstoffe auszuüben. Je kräftiger der Sensibilisator ist, um so größer ist das Bestreben zur Schleierbildung. Obgleich diese schleierbildende Wirkung mit der Geschwindigkeit der Entstehung des latenten Bildes im engen Zusammenhang steht, muß die Schleierbildung mit ihren Verlusten an Handelswert des hergestellten Erzeugnisses vermieden werden.

Der Zweck der Erfindung ist nun, eine Anzahl von Verbindungen zur Stabilisierung der lichtempfindlichen Stoffe zu schaffen und dadurch das obenerwähnte Bestreben der Schleierbildung zu beseitigen, ohne die gesteigerte Lichtempfindlichkeit der Grundstoffe nennenswert herabzusetzen. Weitere Zwecke der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung.

Erfindungsgemäß ist eine Gruppe von Antisensibilisatoren oder Schleierbildung verhindernden Verbindungen gefunden worden, die zur Herstellung lichtempfindlicher Emulsionen und zur Vorbereitung kolloidaler Zwischenprodukte für die Herstellung solcher Emulsionen brauchbar ist. Diese neue Gruppe von Stoffen kann durch nachstehende Formel wiedergegeben werden:



In dieser Formel bedeutet R ein beliebiges organisches, keinen doppelt gebundenen Stickstoff enthaltendes Radikal, X und Y können gleiche oder verschiedene aktivierende, elektrisch negative Radikale sein, wie beispielsweise Schwefel (SR), Kohlenstoff (CR) oder Imidstickstoff (NR).

Die photographische Lichtempfindlichkeit von Silberhalogenemulsionen hängt in hohem

Maße von der Bildung sehr kleiner Keime von Schwefelsilber, Silber oder beiden oder ähnlichen Stoffen in dem Silberhalogenkorn ab. Es hat sich herausgestellt, daß die chemische Schleierbildung, die als der Emulsion anhaftende Schleierbildung bekannt ist, wahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, daß diese Keime außerordentlich groß werden, wodurch eine augenblickliche Reduzierbarkeit erzeugt wird.

In dem Photographic Journal Band 67, Seite 359 vom Jahre 1927 ist in den Thioaniliden eine Gruppe von Stoffen der allgemeinen Formel



dargestellt, die entweder sensibilisierende oder antisensibilisierende und Schleierbildung verhindernde Eigenschaften hat, je nachdem, ob sie zur Bildung von Schwefelsilber reagieren oder sich mit dem Bromsilber verbinden, um einen stabilen, nicht reduzierbaren Stoff zu bilden.

Obgleich die Theorie der Hemmung der Lichtempfindlichkeit und Schleierbildung für die praktische Anwendung der Erfindung nicht wichtig ist, läßt sie die Gründe erkennen, welche den Weg zur Erfindung zeigten.

Von dieser Erkenntnis ausgehend ist nach Stoffen gesucht worden, welche mit Silberhalogenen, insbesondere an der Grenze eines wachsenden Schwefelsilbers oder anderen sensibilisierenden Keimes, sich vereinigen.

Wenn beispielsweise in der oben angegebenen Formel X und Y durch CH_2-Gruppen substituiert werden, ergibt sich eine Verbindung, die in der Vermeidung der Schleierbildung oder in ihrer stabilisierenden Wirkung nur sehr schwach ist. Durch Substitution des Sauerstoffes für das mit einem der Kohlenstoffatome verbundene H_2 oder, in anderen Worten, durch Substitution von CO für X und von CH_2 für Y wird die Wirksamkeit des Stoffes etwas erhöht. Ein kräftiger Stoff ergibt sich, wenn für X und Y die Carbonylgruppe substituiert wird. Ein Beispiel für diese Art des Stoffes sind Diacetamid, Phthalimid, Pyrrol und Pyrrolderivate, wie Succinimide. Ein kräftiger, die Schleierbildung verhindernder oder stabilisierender Stoff wird ebenfalls erzielt, wenn Carbonyl für X und Sulfuryl für Y substituiert werden. In diesem Fall ergeben sich Sulfamide und deren Derivate, wie z. B. Saccharin.

Es gibt auch noch andere Verbindungen der Imidgruppen, die hinsichtlich der Hemmwirkung gegen die Schleierbildung von Silberhalogen ebenfalls aktiv sind. Wenn Imidstickstoff für das X oder CH, Imidstickstoff oder Carbonyl für Y in obiger Formel substituiert wird, ergibt sich eine Reihe von Verbindungen, die diese Aktivität zeigt. Der Pyrazolonring, Pyrazolring, Pyrozolodonring und der Osotriazolring sind Beispiele für diese Gruppe von Stoffen.

Um das die Schleierbildung verhindernde Mittel gründlich und gleichmäßig der Emulsion einzuverleiben, ist es für gewöhnlich notwendig, den Stoff in einem geeigneten Lösungsmittel, wie Wasser, Alkohol oder Aceton, aufzulösen. Andere Lösungsmittel oder Mischungen aus diesen können selbstverständlich benutzt werden, vorausgesetzt, daß sie im Verein mit der Emulsion verwendet werden können. Die oben angegebenen Lösungsmittel haben sich jedoch als praktisch am zweckmäßigsten herausgestellt.

Die Mengenverhältnisse, in welchen diese Verbindungen der Emulsion oder den Kolloiden für die Emulsion zugesetzt werden, sind von großer Bedeutung. Ein zu großer Zusatz von diesen Stoffen kann häufig desensibilisierend wirken. Die höchsten Mengen, die praktisch benutzt werden können, schwanken ein wenig entsprechend der gewählten sensibilisierenden Verbindung, dem Verhältnis von Gelatine zu Silberhalogen in der Emulsion, der Art der Emulsion hinsichtlich der Korngröße und des Alkaligehalts, dem Betrag des natürlichen, in der Gelatine vorhandenen sensibilisierenden Stoffes bei der Herstellung letzterer, dem Verwendung findenden Silber oder Halogen oder dem normalen Schleierstandard, welcher bei der Herstellung der Emulsion festgelegt wird. Das günstigste Verhältnis kann durch Versuche schnell festgestellt werden.

Bei Gelatinesilberhalogenentwicklungsemulsionen ist es für gewöhnlich zweckmäßig, etwa 0,01 bis 10 g des hemmenden Stoffes pro 1000 g Gelatine zuzusetzen. Wenn Gelatine in mehr als einer Herstellungsphase der Emulsion zugesetzt wird, z. B. in kleinen Mengen für die Bildung des Niederschlages oder in größeren Mengen beim späteren Schmelzen, können diese Gelatinen in bekannter Weise mit den hemmenden Stoffen behandelt werden.

Die die Schleierbildung verhindernden Verbindungen gemäß der Erfindung sind bei allen üblichen Emulsionen, z. B. bei orthochromatischen, panchromatischen, Röntgen- und den gewöhnlichen, nicht farbenempfindlichen Emulsionen, wirksam. Die Verbindungen können ohne oder mit sensibilisierenden Farbstoffen oder vor oder nach diesen zugesetzt werden. Das die Schleierbildung verhindernde Agens kann als Lösung zur Be-

handlung des fertigen photographischen Stoffes verwendet werden.

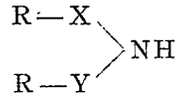
Die stabilisierenden Stoffe gemäß der Erfindung können für gewöhnlich den Emulsionen oder den Kolloiden für die Emulsionen in der in der Patentschrift 439 372 angegebenen Weise einverleibt werden. So kann z. B. eine gemischte Bromjodsilberemulsion in Gelatine in der in dieser Patentschrift angegebenen Weise hergestellt werden. Nach der Herstellung kann die Emulsion geschmolzen werden, worauf die richtige Menge der stabilisierenden Verbindung gründlich eingemischt wird. Dieses Mischen wird zweckmäßig durch Lösung des stabilisierenden Stoffes in einem geeigneten Lösungsmittel oder einem Gemisch aus diesen bewirkt, worauf diese Lösung in die Emulsion eingerührt wird.

Obgleich die sensibilisierenden Verbindungen nach der Erfindung zweckmäßig mit Gelatine verwendet werden, können sie auch bei Emulsionen Anwendung finden, die in anderen Kolloiden, wie Agar-Agar, Eiweißstoffen, Gummi, wie Gummiarabikum, und Cellulosederivaten, verwendbar sind. Die neuen Verbindungen können auch für Emulsionen Verwendung finden, bei welchen verschiedene Arten von Silbersalzen, wie Bromsilber, Jodsilber, Silberchlorid oder Mischungen aus diesen oder einige von ihnen, vorhanden sind.

Abänderungen mannigfacher Art in der Durchführung des Verfahrens können daher getroffen werden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Stabilisieren einer Silberhalogenemulsion, dadurch gekennzeichnet, daß der Emulsion eine wenigstens teilweise ihre Lichtempfindlichkeit beeinflussende, zweckmäßig in einem mit Wasser mischbaren Lösungsmittel lösbare Verbindung etwa von der Formel



ausgenommen die Saccharеine, im Verhältnis von etwa 0,001 bis 1% des Gewichts der vorhandenen Gelatine zugesetzt wird, wobei R ein stickstofffreies Radikal und X und Y aktivierende, elektrisch negative Radikale, z. B. Carbonyl, Sulfuryl oder Imidstickstoff, sind.

2. Verfahren zur Herstellung eines Zwischenproduktes für die Anfertigung von photographischen Emulsionen, dadurch gekennzeichnet, daß der Gelatine 0,001 bis 1% des Gewichts der Verbindung nach Anspruch 1 zugesetzt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
25. JUNI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 647035

KLASSE 12o GRUPPE 6

12 o K 71. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 3. Juni 1937

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Acetylierung von Cellulose mittels Essigsäureanhydrid nach Vorbehandlung mit Essigsäure in der Wärme

Patentiert im Deutschen Reiche vom 29. Januar 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 1. Februar 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Celluloseacetat und betrifft insbesondere ein Verfahren zur billigen Herstellung eines solchen Stoffes.

Es ist bekannt, einen geeigneten Zellstoff, wie Baumwollinters, mit Essigsäure in Gegenwart eines Katalysators oder zuweilen auch ohne Katalysator bei einer etwas höheren Temperatur vorzubehandeln, dann Essigsäureanhydrid zuzusetzen und die Acetylierung fortzusetzen, bis die Cellulose in Cellulosetriacetat umgewandelt worden ist. Bei diesem Verfahren wird ein Teil des Essigsäureanhydrids in Essigsäure umgewandelt, und zwar ist dies auf die Gegenwart des Wassers in der anfänglichen Reaktionsmischung zurückzuführen. Aus der Notwendigkeit, einen solchen Überschuß an verhältnismäßig teurem Essigsäureanhydrid zu verwenden, ergibt sich ein beträchtlicher Verlust.

Der Zweck der Erfindung ist, ein zuverlässig durchzuführendes Verfahren für die Herstellung von Celluloseacetat zu schaffen, bei dem ein gleichmäßiger Verlauf der Reaktion gesichert ist, und insbesondere Verluste an Essigsäure und Anhydrid während des Verfahrens vermieden werden. Die Cellulose wird mit Essigsäure in Gegenwart von erheblich größeren Mengen Äthylenchlorid vorbehandelt, als zur Entfernung des Wassers aus dem Reaktionsgemisch durch azeotrope Destillation erforderlich ist, dann das Wasser in azeotroper Mischung mit einem Teil des Äthylenchlorids abdestilliert und nach Abkühlen die Acetylierung mittels Essigsäureanhydrids und Katalysators in Gegenwart der Essigsäure und des überschüssigen Äthylenchlorids bei schwach erhöhter Temperatur zu Ende geführt.

Beispiel

45 kg einer 3% Feuchtigkeit enthaltenden Baumwolle werden einer Mischung aus 315 kg Äthylenchlorid und 45 kg Essigsäure zugesetzt. Die Mischung wird für etwa 3 Stunden auf 65° gehalten, um die Vorbehandlung zu beenden. Hierauf wird die Temperatur bis zum Siedepunkt der azeotropischen Mischung aus Äthylenchlorid und Wasser gesteigert, und Äthylenchlorid und Wasser werden destilliert und kondensiert, bis das ganze Wasser entfernt ist. Zum Entfernen des Wassers werden etwa 45 kg Äthylenchlorid benötigt. Die Mischung wird dann auf 15° abgekühlt, und es werden 124 kg eines

85%igen Essigsäureanhydrids, 2,2 kg einer 95%igen Phosphorsäure und 0,9 kg einer 95%igen Schwefelsäure zugesetzt. Die Acetylierung wird bei einer Temperatur fortgesetzt, die allmählich von 15 auf 40° steigt, und bei der Temperatur von 40° ist die Acetylierung beendet. Die Reaktionsmischung kann bis zur Acetonlöslichkeit des Esters hydrolysiert werden, oder aber das Celluloseacetat kann nach einem beliebigen Verfahren ausgefällt werden.

Das beschriebene Verfahren ist einfach und wirksam und kann ohne wesentliche zusätzliche Kosten durchgeführt werden. Es ergibt sich hierbei eine Ersparnis von etwa 10% an Essigsäureanhydrid, welches sonst zur Vervollständigung der Reaktion benutzt wird. Diese Ersparnis stellt einen wichtigen Vorteil dar. Daneben erlaubt es jedoch eine besonders zuverlässige und gleichmäßige Acetylierung.

Das beschriebene Verfahren ist allgemein für die Herstellung von Celluloseacetat durch irgendeines der bekannten Verfahren möglich und ist im wesentlichen gekennzeichnet durch die Trennung des Wassers von der Reaktionsmischung vor dem Zusatz des Essigsäureanhydrids. Abänderungen mannigfacher Art, insbesondere bei der Wahl der Katalysatoren, können getroffen werden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Acetylierung von Cellulose mittels Essigsäureanhydrids nach Vorbehandlung mit Essigsäure in der Wärme, dadurch gekennzeichnet, daß man die Cellulose mit Essigsäure in Gegenwart von erheblich größeren Mengen Äthylenchlorid vorbehandelt, als zur Entfernung des Wassers aus dem Reaktionsgemisch durch azeotrope Destillation erforderlich ist, dann das Wasser in azeotroper Mischung mit einem Teil des Äthylenchlorids abdestilliert und nach Abkühlen die Acetylierung mittels Essigsäureanhydrids und Katalysators in Gegenwart der Essigsäure und des überschüssigen Äthylenchlorids bei schwach erhöhter Temperatur zu Ende führt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
10. AUGUST 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 556549

KLASSE 27d GRUPPE 3

27d K 12. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 21. Juli 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Hochvakuumpumpe zum Betrieb mit organischen Dämpfen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. Januar 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 19. Februar 1929 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist eine Pumpe zur Erzeugung eines hohen Vakuums in einem geschlossenen Behälter unter Verwendung eines organischen Dampfes.

Bei Hochvakuumpumpen ist es zur Erhöhung der Wirksamkeit bekannt, die Düse mit einer Kammer so zu umgeben, daß der untere Teil der Kammer nicht von der Düse erwärmt wird. Nun hat es sich aber herausgestellt, daß bei Hochvakuumpumpen, die mit organischen Dämpfen betrieben werden, dieses Prinzip besonders wirksam ist, wenn der Kondensator und zweckmäßig auch die Kammer sowie das nach dem zu evakuierenden Behälter führende Rohr mit metallenen Strahlflächen versehen werden, die zweckmäßig noch durch Isoliermaterial voneinander getrennt sind, um vom oberen Teil der Kammer nach deren Boden einen Temperaturabfall zu gewährleisten. Weitere Vorteile werden erzielt, wenn auch die Düse selbst noch mit Wärmeisolierstoff bekleidet wird.

Auf den Zeichnungen sind einige Ausführungsbeispiele von Pumpen nach der Erfindung dargestellt, und es zeigen

Fig. 1 eine geschnittene Ansicht einer Pumpe nach der Erfindung,

Fig. 2 eine geschnittene Ansicht einer abgeänderten Ausführungsform der neuen Pumpe,

Fig. 3 eine geschnittene Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Pumpe und

Fig. 4, 5 und 6 geschnittene Ansichten der die Wärme ableitenden, bei den Pumpen nach den Fig. 1 bis 3 Verwendung findenden Organe.

Gemäß Fig. 1 wird der die das Vakuum erzeugende Flüssigkeit 41 aufnehmende Behälter 40 in geeigneter, nicht veranschaulichter Weise erhitzt, so daß die Dämpfe durch eine Düse 42 hindurch in eine ringförmige Kammer 43 strömen, die oben mit einem Kondensator 44 verbunden ist. Die Kammer 43 steht durch ein Rohr 47 mit dem zu evakuierenden Behälter und durch ein Rohr 50 mit dem Behälter 40 in Verbindung, durch welch letzteres die kondensierte, zur Erzeugung des Vakuums dienende Flüssigkeit nach dem Behälter 40 zurückgeleitet wird. Eine Rückflußpumpe 49 ist mit dem oberen Teil des Kondensators 44 verbunden.

Um den Kondensator 44 herum liegen wärmeableitende Organe 45, die auf einem mit der Außenwandung des Kondensatorrohres in der aus Fig. 6 ersichtlichen Weise

in Eingriff stehenden Metallring angeordnet sind. Der Wärmeradiator besteht aus einer einzigen Masse aus leitendem Stoff, so daß die am unteren Teil des Kondensators frei werdende Wärme über die ganze Fläche verteilt werden kann. Die Innenwandung des Kondensators bildet eine wirksame Kondensationsfläche. Die ringförmige Kammer 43 ist ebenfalls mit metallenen, wärmeableitenden Platten 46 versehen, deren Gestalt aus Fig. 4 zu entnehmen ist. Die Platten sind als einzelne Organe ausgebildet, die durch Reibung um die Außenseite der Kammer 43 herum gehalten werden, so daß, wenn die Flüssigkeit auf den Boden der ringförmigen Kammer 43 fällt, von welcher aus sie durch das Rohr 50 nach dem Behälter 40 gelangt, fortschreitend abgekühlt wird. Die Platten 46 gewährleisten mithin einen Temperaturabfall vom oberen Teil der Kammer 43 nach deren Boden. Das mit dem zu evakuierenden Behälter verbundene Rohr 47 ist ebenfalls von wärmeableitenden Platten oder Flossen 48 umgeben, die zweckmäßig aus im Abstand voneinander liegenden Windungen eines nach Fig. 5 in Schleifen gebogenen Drahtes bestehen. Die Flossen 48 sind ebenfalls als besondere, voneinander getrennte Organe ausgebildet, so daß das über diese strömende Gas fortschreitend abgekühlt wird. Durch die Anordnung dieser Strahlflächen an dem Rohr 48 wird verhindert, daß der Dampf der das Vakuum erzeugenden Flüssigkeit 41 in der der Strömungsrichtung des evakuierten Gases entgegengesetzten Richtung in die Kammer strömt.

Die ringförmige Kammer 43 ist so gestaltet, daß ihre Wandungen in beträchtlichem Abstand von der Wandung der Düse 42 liegen und mithin die Wärmeübertragung von der Düse auf die Kammerwandung verhindert wird. Hierdurch wird vermieden, daß der von dem Kondensator nach der Kammer 43 strömende Dampf nach der Kondensation durch die Wärme der Düse wieder verdampft wird. Gewünschtenfalls können weitere Wärmeisolierungen 51 zwischen der Düse und der Kammerwandung vorgesehen werden.

Selbstverständlich können die Strahlflächen der Kammer 43 und des Rohres 47 sowohl die bei 46 als auch die bei 48 veranschaulichte Gestalt haben, und ein wesentliches Merkmal der neuen Pumpe besteht darin, daß diese Strahlflächen voneinander getrennt sind, so daß das Gas in der Kammer oder aber in dem Rohr fortschreitend gekühlt wird.

Bei der Benutzung der Pumpe siedet die Flüssigkeit 41, und ein Dampfstrahl gelangt mit hoher Geschwindigkeit durch die Düse 42 hindurch nach dem Kondensator 44. Bei der Strömung durch die Kammer 43 hindurch nimmt der Dampf die in der Kammer vorhandene abzuführende Luft oder das Gas mit. Sobald der Dampf den Kondensator 44 erreicht, wird er als Film auf der Wandung des Verdampfers niedergeschlagen und tropft in die Kammer 43 zurück, woselbst er als Kondensat gesammelt wird und durch die Rücklaufleitung 50 wieder nach dem Behälter 40 strömt. Es leuchtet ein, daß der kondensierte Dampf mit verhältnismäßig hoher Temperatur aus dem Kondensator 44 ausströmt, und damit dieses Kondensat durch die Wärme der Düse nicht wieder verdampft und die Leistungsfähigkeit der Pumpe verringert wird, muß es in der Kammer gekühlt werden.

Die Pumpe nach Fig. 2 ist ähnlich der nach Fig. 1, doch ist die Düse 42 kleiner als der Kondensator 44 und erstreckt sich über die Wandung der Kammer 43 hinaus in den Kondensator 44 hinein. Bei dieser Ausführungsform der Pumpe sind die Strahlflächen 45, 46 und 48 sämtlich aus Blech, und die Flächen 46 und 48 der Kammer 43 bzw. des Rohres 47 stehen unter Reibung mit den Wandungen dieser Teile in Eingriff und sind voneinander getrennt, um den gewünschten Temperaturabfall zu erzielen. Diese Art von Pumpe eignet sich besonders für die größten Rückflußdrücke (backing pressure), d. h. für Pumpen mit schwacher Stauwirkung oder für Hilfspumpen.

Die Pumpe nach Fig. 3 ist im allgemeinen wieder ähnlich der nach Fig. 1, nur haben hier die Düse 42 und der Kondensator 44 gleichen Durchmesser. Die Pumpe weist Strahlflächen 45, 46, 48 auf, die aus umwickeltem Draht hergestellt und mit vorspringenden, um die zu kühlende Fläche herum liegenden Schleifen versehen sind. Die Windungen des Drahtes der Strahlorgane 45 stehen in inniger Berührung miteinander, so daß die gesamte Kondensatorfläche auf möglichst gleicher Temperatur gehalten wird, während die Windungen des Drahtes der Strahlorgane 46 durch Windungen aus Isolierstreifen 55 voneinander getrennt sind, um den gewünschten Temperaturabfall in der Kammer 43 zu gewährleisten. Diese Art der Pumpe eignet sich besonders für schnelle Evakuierung, wenn mit einer guten Staupumpe gearbeitet wird.

Patentansprüche:

1. Hochvakuumpumpe zum Betrieb mit organischen Dämpfen, dadurch gekennzeichnet, daß der Kondensator und zweckmäßig auch die die Düse umgebende Kammer, deren unterer Teil in an sich bekannter Weise nicht von der Düse erhitzt wird, sowie das nach dem zu evakuierenden Be-

hälter führende Rohr mit metallenen Strahlflächen versehen sind.

2. Pumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die um die die Düse umgebende Kammer herum liegenden Wärmestrahlorgane voneinander durch ein Isoliermaterial getrennt sind, um vom oberen Teil der Kammer nach deren Boden einen Temperaturabfall zu gewährleisten.

3. Pumpe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse mit Wärmeisolierstoff bekleidet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **556549**
Kl. **27d** Gr. 3

Fig. 3.

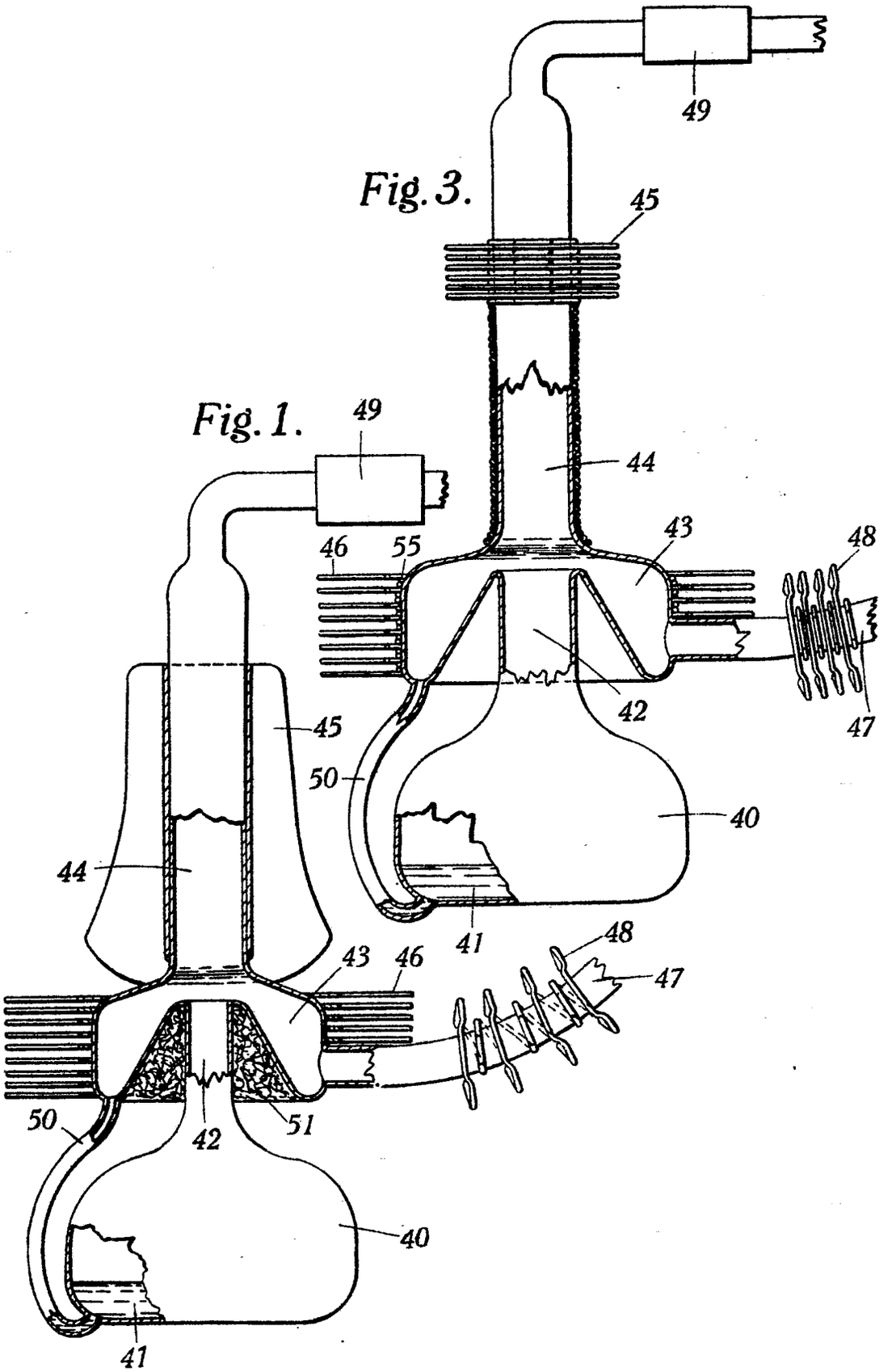


Fig. 1.

Zu der Patentschrift 556549
Kl. 27d Gr. 3

Fig. 2.

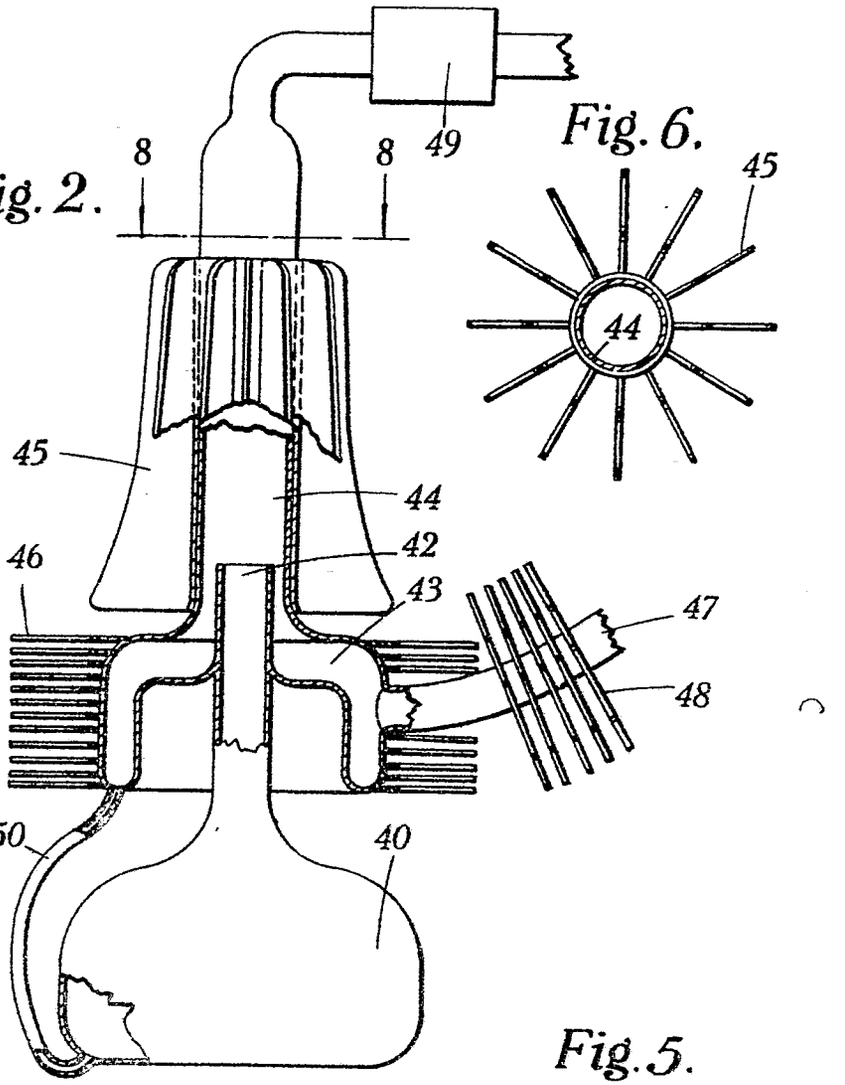


Fig. 6.

Fig. 5.

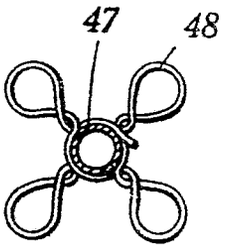
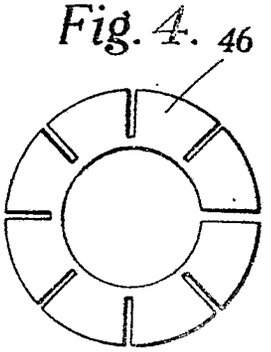


Fig. 4.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
25. OKTOBER 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 562386

KLASSE 12o GRUPPE 6

12 o⁵ K 36. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. Oktober 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Esterifizierung von Cellulose

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. Januar 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 22. Januar 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf die Vorbehandlung von Cellulose für die nachfolgende Esterifizierung.

In dem amerikanischen Patent 1 668 945 ist ein Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern beschrieben, nach welchem Ester der niedrigen Fettsäuren in wirtschaftlicher Weise hergestellt werden können, die mehr als ein und weniger als acht Kohlenstoffatome enthalten.

Der Zweck der Erfindung ist ein Verfahren zur Vorbereitung von Cellulose für die nachfolgende Esterifizierung zu schaffen, durch welches die für die Herstellung der Ester erforderliche Zeitdauer und Kosten wesentlich verringert werden.

Durch die Vorbehandlung der Cellulose nach der Erfindung wird der Esterifizierung zugänglichere hydrolysierte Cellulose erzielt. Die Hydrolysierung wird durch Digerieren des Zellstoffes in einer Säure, wie Salpetersäure, bei einer geeigneten Temperatur für genügend lange Zeit durchgeführt, um die Cellulose zu ändern und für die Weiterbehandlung geeignet zu machen.

Alle üblichen Arten von Cellulosestoffen (z. B. Baumwolle, Baumwollinter, Lumpen, Holzbrei usw.) können im rohen oder vorbereiteten Zustand behandelt werden. Geeignete Stoffe zur Herstellung der gewünschten Ester sind z. B. rohe Linter, durch Alkali behandelte Linter oder gebleichte Linter.

Die Verwendung findende Säure kann verschiedene Stärke haben, doch ist im allgemeinen eine 68 %ige Salpetersäurelösung geeignet. Wenn eine Säure höherer Stärke benutzt wird, verringert sich die für die vollständige Hydrolysierung erforderliche Zeitdauer, während letztere bei Verwendung einer schwächeren Säure verlängert wird.

Die Hydrolysierung erfolgt zweckmäßig bei Zimmertemperatur, d. h. 20 bis 25°, obgleich die Temperatur, ohne das Ergebnis ernstlich zu beeinflussen, beträchtlich geändert werden kann. Bei einer solchen Temperatur erfolgt mit einer Salpetersäure von 68 % eine genügende Hydrolysierung in 1 Stunde. Wie bereits angegeben, richtet sich die Zeitdauer nach der Stärke der Säure.

Beispielsweise können zur Durchführung des Verfahrens Linter in einem Bad einer 68 %igen Salpetersäure bei einer Temperatur von 20° 1 Stunde oder länger behandelt werden. Nach Beendigung dieser Behandlung wird der Zellstoff von der Säure abgeschieden, mit Wasser gewaschen und getrocknet, oder vor dem Trocknen mit Alkohol oder Benzol entwässert. Dieser trockene, entwäs-

serte Zellstoff ist dann für die weitere Behandlung zur Erzeugung des Esters fertig. Eine solche Behandlung kann beispielsweise darin bestehen, daß die entwässerte Cellulose mit Fettsäuren mit 1 und weniger als 8 Kohlenstoffatomen ohne Katalysator auf eine Temperatur von 100 bis 170° erhitzt wird, bis im wesentlichen $2^1/_2$ bis 3 Molekülteile der Fettsäure mit einer 24 Kohlenstoffatomen entsprechenden Menge Cellulose sich vereinigen.

Die Erfindung bezieht sich auf die Hydrolysierung von Cellulose, die zur Herstellung von Estern der Fettsäuren mit mehr als 1 und weniger als 8 Kohlenstoffatomen, wie Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Valeriansäure, Caprylsäure, Heptylsäure usw., benutzt werden. Die Esterifizierungsgeschwindigkeit der höheren Säuren der Reihe nimmt rasch ab, so daß die maximale, mit der Erzeugung einer undegradierten Cellulose vereinbare Hydrolysierung der Cellulose erzielt werden muß. Mithin wird zweckmäßig Essigsäure, Propionsäure und Buttersäure verwendet, da sie im Handel leicht zu haben sind und schneller reagieren. Essigsäure ist wirtschaftlich zur Zeit wegen der geringen Kosten am wichtigsten.

Durch das neue Verfahren wird der Zellstoff für die Esterifizierungsverfahren viel geeigneter, so daß es möglich ist, Acylgruppen mit den Cellulosemolekülen zu verbinden, ohne das teure Anhydrid der Fettsäuren verwenden zu müssen. Obgleich die nach diesem Verfahren hydrolysierte und mit Fettsäure erhitzte Cellulose beispielsweise nicht zu Triacetat esterifiziert werden kann, wenn der Essigsäureester erwünscht ist, können dennoch durch Anwendung des Hydrolysierungsverfahrens und spätere Esterifizierung dem Cellulosemolekül so viel Acetylgruppen zugesetzt werden, daß nur ein geringer Betrag an Essigsäureanhydrid verwendet zu werden braucht, um die erforderlichen zusätzlichen Gruppen zur Herstellung von Triacetat zu vereinigen. Hierdurch wird selbstverständlich eine wesentliche Ersparnis erzielt.

Wie in der oben angegebenen Patentschrift beschrieben worden ist, werden vorbehandelte Linter, d. h. Linter, die mit einer verdünnten Natriumhydroxydlösung gekocht, gewaschen, gebleicht, abermals gewaschen, dann mit einer sehr schwachen Säure behandelt worden sind, um das in oder an den Fasern zurückbleibende Alkali zu neutralisieren, und schließlich gewaschen und getrocknet worden sind, der Wirkung von siedendem Eisessig unterworfen. Durch dieses Verfahren werden unter günstigsten Bedingungen nicht mehr als 6 bis 8 % Acetyl zugesetzt.

Vorbehandelte unter Anwendung einer 15- bis 20%igen Natronlauge merzerisierte Linter können nach dem Waschen und Trocknen auf etwa den gleichen Betrag acetyliert werden, wenn sie mit siedender Essigsäure behandelt werden. Wenn die Linter nach dem Waschen mit Alkohol, Benzol oder ähnlichen Entwässerungsmitteln behandelt werden, kann ein Acetylbetrag bis zu 20 % eingeführt werden.

Cellulose, die aus Viskose oder aus Kupferammoniumlösungen oder aus anderen gelösten Celluloseprodukten regeneriert ist, ergibt, wenn sie mit Essigsäure gekocht wird, ein Acetat von 20 bis 22 % Acetyl.

Im Gegensatz zu obigem Verfahren, in welchem viele verhältnismäßig teure Arbeitsgänge erforderlich sind, wird erfindungsgemäß Salpetersäure an Stelle des Merzerisierens oder der Verwendung von regenerierter Cellulose benutzt. Es hat sich herausgestellt, daß, obgleich die Entwässerung des Produktes zweckmäßig ist, der getrocknete, in Salpetersäure behandelte Stoff nach dem Waschen zur Einführung von 12 bis 14 % Acetyl durch Sieden mit Essigsäure geeignet ist. Die durch die Entwässerung gesteigerte Wirkung ist nur gering.

Wahrscheinlich ist der Grund für den etwas geringeren Prozentsatz des nach dem neuen Verfahren eingeführten Acetyles darin zu erblicken, daß der ursprüngliche Faserzustand der Cellulose nach der Salpetersäurebehandlung offenbar nicht geändert worden ist, während die durch die Merzerisierung erzielten Stoffe, oder solche aus Cellulosexanthat, Cellulosenitrat oder gefällten Kupferammoniumlösungen gewonnenen Stoffe vor der Behandlung mit Essigsäure alle bereits eine Umwandlung erfahren haben.

Nach dem neuen Verfahren ist die verhältnismäßig teuere Entwässerung nicht erforderlich, die notwendig ist, um merzerisierte Linter in einen Zustand zu versetzen, durch den die Linter gegenüber nicht merzerisierten Lintern verbessert werden. Das zusätzliche Acetyl wird ohne dieses Entwässerungsverfahren erzielt. Weiter ist es nicht notwendig, die verhältnismäßig teueren aus Cellulosexanthat, Cellulosenitrat oder aus gefällten Kupferammoniumlösungen gewonnenen Zellstoffe zu benutzen. Durch das neue Verfahren werden mithin die Kosten, im Prozentsatz zu dem mit der Cellulose sich verbindenden Acetyl, wesentlich herabgemindert.

Wie bereits in der obengenannten Patentschrift zum Ausdruck gebracht wird, ergibt die dort beschriebene Behandlung der Cellulose einen Celluloseester der niedrigen Fettsäuren, bei welchem etwa 4 Molekülteile der Säure mit einer 24 Kohlenstoffatomen entsprechenden Menge Cellulose vereinigt worden sind. Erfindungsgemäß beträgt jedoch das molekulare Verhältnis der niedrigen Fett-

säuren, welche sich mit einer 24 Kohlenstoffatomen entsprechenden Menge Cellulose vereinigen, etwa $2^1/_2$ bis 3. Dieser geringere Betrag an gebundener Fettsäure, der durch die Anwendung des neuen Verfahrens erzielt wird, ist mehr als ausgeglichen durch die Verwendung eines billigeren Ausgangsstoffes.

Wenn unbehandelte oder nicht hydrolysierte Cellulose für 150 bis 200 Stunden mit Eisessig gekocht wird, werden höchstens 6 bis 8 % Acetyl eingeführt. Wenn dagegen die Cellulose in der hier beschriebenen Weise, z. B. bei Zimmertemperatur, mit 68 % Salpetersäure vorbehandelt, die sich ergebende hydrolysierte Cellulose gewaschen, getrocknet und dann bis zum Sieden mit Eisessig erhitzt wird, werden 13 bis 15 % Acetyl in der gleichen Zeitdauer eingeführt. Die Vorbehandlung stellt mithin eine wesentliche Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Esterifizierung dar.

Änderungen mannigfacher Art können bei der Durchführung des Verfahrens und insbesondere bei der Wahl der Stärke der Verwendung findenden Säure, der Temperatur und der Reaktionszeitdauer getroffen werden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Beispiele

1. 200 g Cellulose in Form von Baumwolllintern werden 4 Stunden in 4000 cm³ einer 68 %igen Salpetersäure behandelt. Die Säure wird dann ausgewaschen und das Produkt getrocknet.

2. 50 g der nach 1 mit Salpetersäure behandelten Cellulose werden in einen mit einem Rückflußkondensator versehenen Behälter gebracht, und es werden dann 1500 cm³ Eisessig bis auf den Siedepunkt erhitzt und für 168 Stunden zurückgeleitet. Der Rückflußkondensator ist mit einem Calciumchloridrohr ausgerüstet, um das Eindringen der Feuchtigkeit aus der Luft zu verhindern. Nach dem Erhitzen wird das Produkt bis auf Neutralität gegen Brom-Thymol-Blau gewaschen und getrocknet. Das Produkt enthält 13 bis 15 % Acetyl.

3. 50 g der nach 1 behandelten Cellulose werden, wie nach 2 beschrieben, behandelt, wobei jedoch 1500 cm³ Propionsäure Verwendung finden. Das Produkt enthält etwa 18 bis 22 % Propionyl.

4. 50 g der nach 1 behandelten Cellulose werden, wie unter 2 angegeben, bei Verwendung von 1500 cm³ Buttersäure behandelt. Das Produkt enthält etwa 23 bis 26 % Butyryl.

Für alle oben angegebenen Beispiele empfiehlt sich die gleiche Erhitzungsdauer, und die Beträge der Esterifizierung sind annähernd 2,5 mal so hoch wie der Wert, welcher durch Erhitzen mit der Säure allein analog zu den Ergebnissen mit Essigsäure erzielt werden. Die mit der Erhöhung des Molekulargewichts Hand in Hand gehende Verringerung der Reaktivität wird durch die höheren Siedetemperaturen der Propion- und Buttersäuren ausgeglichen. Die Siedepunkte der drei Säuren sind: Essigsäure 118,1°, Propionsäure 140,7° und Buttersäure 162,3°.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Esterifizierung von Cellulose, bei welchem die Cellulose mit einer aliphatischen Säure bei 100 bis 170° ohne Anwendung eines Katalysators bis zur Vereinigung von $2^1/_2$ bis 3 Molekülteilen der aliphatischen Säure mit einer je 24 Kohlenstoffatomen entsprechenden Menge Cellulose behandelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Zellstoff durch Vorbehandlung mit einer konzentrierten Salpetersäurelösung für die Veresterung vorbereitet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Cellulosestoff mit einer 68 %igen Salpetersäure für etwa 1 Stunde bei einem Essigsäureüberschuß erhitzt wird, bis die Acetylgruppe in dem Ester wenigstens 9 % beträgt, worauf der so erzeugte Ester in Gegenwart eines Essigsäureanhydrides und eines Katalysators acetyliert wird, der schwächer als Schwefelsäure ist.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
15. JULI 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 554948

KLASSE 12o GRUPPE 6

K 118016 IV a/12 o⁵

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. Juni 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Vorbereitung von Cellulosefasern zwecks Erleichterns der Esterifizierung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Dezember 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 22. Dezember 1928 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von Celluloseacetat aus Cellulosestoffen, die bisher als unbrauchbar für die Erzielung eines guten Celluloseacetats gehalten worden sind.

Bei der Herstellung von Celluloseacetat wird der Cellulosestoff für gewöhnlich in irgendeiner Weise vorbereitet, bevor er der eigentlichen Acetylierung unterworfen wird. Allgemein ist angenommen worden, daß Cellulose, die durch oxydierende Agentien geändert worden ist und die in der Literatur oft falsch als Oxycellulose bezeichnet worden ist, als Ausgangsstoff für die Herstellung eines Celluloseacetats bester Beschaffenheit ungeeignet ist. Den Fachleuten schien es ebenso wichtig zu sein, als Rohstoff keine Baumwollinter oder andere Cellulosestoffe zu benutzen, die geringe Kupferammoniumviskosität oder einen hohen Prozentsatz eines in Natriumhydroxyd lösbaren Stoffes haben.

Für gewöhnlich haben Cellulosestoffe hoher Alkalilöslichkeit einen geringen Alphacellulosegehalt und die Celluloseacetate hoher Kupferammoniumviskosität einen hohen Alphacellulosegehalt.

Die Ausbeute an Celluloseacetat aus allen diesen Stoffen war so geringer Güte, daß eindringlichst vor deren Verwendung gewarnt wurde.

Zur Veredelung der Cellulosefasern ist es bekannt, diese einem Verfeinerungsverfahren zu unterwerfen, das, insbesondere in einer Behandlung von Holzfasern mit Stickstoffoxyden besteht. Jedoch war bei diesem Verfahren ein vorhergehendes Aufschließen der Cellulosefasern notwendig.

Überraschenderweise hat sich nun herausgestellt, daß eine wesentliche Vereinfachung dieses bekannten Verfahrens erzielt werden kann, wenn für die Veredelung die Fasern der Wirkung einer mit Stickstofftetroxyd gesättigten Essigsäurelösung unterworfen werden, wobei dann jede andere Vorbehandlung überflüssig wird.

Als Träger des Stickstofftetroxydes für die Behandlung der Cellulose dient vorzugsweise Essigsäure, doch kann jedes geeignete Lösungsmittel des Stickstoffoxydes, z. B. Ameisensäure, Propionsäure, Buttersäure usw., und tatsächlich jede der niedrigeren aliphatischen Säuren benutzt werden. Augenblicklich wird jedoch die Verwendung von Essigsäure bevorzugt, da diese in großen Mengen im Handel zu haben ist. Die Reaktionstemperatur ist nicht wichtig, doch soll eine zu hohe

Temperatur nicht benutzt werden, es sei denn, daß auf die Lösung ein oberhalb des Atmosphärendruckes liegender Druck ausgeübt wird, um das Stickstofftetroxyd in der Lösung zu halten.

Bei der vorzugsweise Verwendung findenden, nachstehend beschriebenen Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung soll die Erfindung selbstverständlich weder auf die angegebenen Verhältnisse noch auf die Art der Durchführung der Reaktionen beschränkt werden. Stickstoffdioxyd (NO_2), welches durch die Wirkung von Salpetersäure auf Kupfer oder in irgendeiner anderen geeigneten Weise erzeugt worden ist, wird in Essigsäure gelöst. Letzteres kann bei gewöhnlichen Temperaturen erfolgen, doch wird vorzugsweise die Essigsäure bei einer Temperatur von 0° gesättigt. Das Stickstoffdioxyd polymerisiert sich zu N_2O_4, wodurch die Lösung eine blaugrüne Färbung erhält. Beide Oxyde werden gleich bezeichnet als Stickstofftetroxyd, da sie leicht von dem einen Zustand in den anderen umgewandelt werden können. In dieser Beschreibung wird daher der Ausdruck Stickstofftetroxyd zur Bezeichnung des Oxydes in der einen oder anderen Form benutzt.

50 Gewichtsteile Baumwollinter werden in einem Überschuß von Essigsäure (etwa 500 Teile) von einer Stärke von 85 bis 100% eingebracht, die mit dem oben angegebenen Stickstoffoxyd gesättigt worden ist. Die Baumwollinter verbleiben in der Essigsäure, bis die blaue Färbung beinahe ganz verschwunden ist, was im allgemeinen 10 bis 20 Stunden dauert. Die Temperatur beträgt 20 bis 30°. Wenn der Verwendung findende Stoff dieser Behandlung großen Widerstand bietet, kann die Behandlung wiederholt werden. Die Fasern werden abfiltriert, mit Essigsäure entwässert und durch irgendein bekanntes Verfahren acetyliert. Wenn Essigsäurelösungen des Stickstofftetroxydes benutzt werden, ist das Entwässerungsverfahren überflüssig, und der Stoff kann unmittelbar mit dem darin enthaltenen Rückstand an Stickstoffoxyd verwendet werden, nachdem er gepreßt worden ist, bis das Verhältnis zwischen Flüssigkeit und festen Bestandteilen etwa 44 : 50 beträgt.

Findet eine niedrigere Temperatur, als oben angegeben, Verwendung, muß selbstverständlich die Reaktionsdauer vergrößert werden. Die Löslichkeit des nach dem obigen Ausführungsbeispiel erzielten Stoffes in 10%iger Natronlauge bei 100° übersteigt bei einer Behandlung von 20 Stunden 25% des Gewichtes und bei einer Behandlungsdauer von 10 Stunden 15% des Gewichtes.

Insbesondere können 44 Teile Essigsäure in den Lintern zurückgelassen und in einem Bad von 115 Teilen eines 95,8%igen Essigsäureanhydrides, welches mit Äthylendichlorid mit einem Zusatz von 2 Teilen eines gemischten Katalysators zu 350 Teilen verdünnt worden ist, acetyliert werden. Der gemischte Katalysator enthält Schwefelsäure und Phosphorsäure zweckmäßig im Verhältnis von 1 zu 3 Teilen.

Die aus Celluloseacetat nach dem obigen Verfahren hergestellten Lacke haben sehr hohe Viskosität, und aus solchem Lack hergestellte Filme sind außerordentlich biegsam.

Es hat sich herausgestellt, daß die durch das oben beschriebene Acetylierungsverfahren erzielten Ergebnisse regelmäßiger erfolgreich sind als andere Verfahren, wenn sie in Verbindung mit Stoffen benutzt werden, die vorher mit Stickstofftetroxyd behandelt worden sind. Das erzielte Acetat ist überdies von besserer Beschaffenheit.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Vorbereitung von Cellulosefasern zwecks Erleichterns der Esterifizierung, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern der Wirkung einer mit Stickstofftetroxyd gesättigten Essigsäurelösung unterworfen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Essigsäure eine Stärke von 85 bis 100% hat.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sättigung der Essigsäurelösung mit Stickstofftetroxyd bei einer Temperatur von etwa 0° erfolgt und die Behandlung der Cellulosefasern in dieser Lösung bei einer Temperatur von 20 bis 30° durchgeführt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Cellulose der Wirkung des Stickstofftetroxydes ausgesetzt wird, bis ihre Löslichkeit in Alkali wenigstens 15% beträgt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. FEBRUAR 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 570147

KLASSE 57b GRUPPE 17 08

K 117961 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 26. Januar 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Färben von Kinofilmen unter Verwendung von geflanschten umlaufenden Farbstoffauftragwalzen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. Dezember 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 13. Mai 1929 ist in Anspruch genommen.

Beim Färben von Kinofilmen ist es bekannt, eine glatte Walze zum Auftragen des Farbstoffes auf den Film zu verwenden.

Der Nachteil eines solchen Farbstoffauftragverfahrens ist darin zu erblicken, daß die Kanten der aufgetragenen Farbstoffschicht ausgefranst und unregelmäßig werden, wodurch unangenehme Wirkungen bei der Vorführung des Filmes sich ergeben.

Es ist ferner bekannt, geflanschte Walzen zum gleichen Zweck zu benutzen, wobei der Film auf den ebenen Rändern der Walze ruht. Demgegenüber besteht die Erfindung darin, daß der zu färbende Film über die Auftragwalze, welche mit V-förmig ausgebildeten messerartigen Flanschen versehen ist, außer Berührung mit diesem geleitet wird. Dadurch wird eine scharfe Kante des Farbauftrags erzielt, so daß Störungen, insbesondere bei der Tonwiedergabe, ausgeschlossen bleiben.

Wenn ein Tonfilm gefärbt werden soll, wird zweckmäßig die Auftragvorrichtung unterteilt, so daß sämtliche Flächen des Filmes, mit Ausnahme des Tonaufzeichnungsstreifens, gefärbt werden.

Auf der Zeichnung sind einige Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens gemäß der Erfindung beispielsweise dargestellt, und es zeigen

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Vorrichtung, um eine genau begrenzte Fläche eines Kinofilmes mit einer Farbschicht zu versehen,

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Vorderansicht einer Ausführungsform der zum Aufbringen des Farbstoffes dienenden Rolle, durch welche alle Teile des Filmes mit Ausnahme des Tonaufzeichnungsstreifens mit Farbstoff versehen werden,

Fig. 3 und 4 eine Seitenansicht und eine geschnittene Vorderansicht einer abgeänderten Ausführungsform der neuen Vorrichtung und

Fig. 5 und 6 Einzelansichten, aus denen die einzelnen Arbeitsgänge ersichtlich sind, wobei Fig. 5 eine nach bekannten Verfahren arbeitende Einrichtung und Fig. 6 eine nach dem neuen Verfahren arbeitende Einrichtung zeigen.

Bei der in Fig. 1 veranschaulichten Ausführungsform läuft ein Kinofilm 10 von einer Rolle 9 über mehrere Rollen 11 und wird durch Gewichte 13 unter geeigneter Spannung gehalten, die mit Rollen 14 zur Vorbereitung für die Aufnahme des Farbstoffes bzw. zum schnellen Trocknen versehen sind. Der Film gelangt alsdann über eine beheizte Rolle 15, eine Leerlaufrolle 16, beheizte Rol-

len 17 und 18, eine Leerlaufrolle 19 und eine weitere beheizte Rolle 20, von welcher er um Rollen 21 und 22 an einem Spanngewicht 23 und schließlich nach der Aufwickelspule 24 läuft. Wenn der Film über die erhitzte Rolle 17 läuft, wird die gewünschte Fläche mit einer Farbschicht versehen, die durch die Rolle 25 aufgetragen wird. Letztere taucht in einen Farbstoffbehälter 26 ein und ist, wenn es sich um die Färbung eines gewöhnlichen Filmes handelt, als eine über die ganze Breite des Filmes sich erstreckende Rolle 25 mit V-förmig messerartigen Flanschen 27 und 27^a ausgebildet. Für die Färbung eines Tonfilmes, für welchen das Verfahren gemäß der Erfindung hauptsächlich verwendet werden soll, findet die in Abb. 2 in größerem Maßstab dargestellte Einrichtung Verwendung, gemäß welcher die Rolle 25 am Umfang eine Nut 32 aufweist, derart, daß neben der Hauptrolle 25 eine schmale Rolle 28 mit gleichfalls V-förmig messerartigen Flanschen 27^a entsteht, durch welche der außerhalb des Tonstreifens liegende Teil des Filmes gefärbt wird. Hierdurch werden Verzerrungen des Filmes vermieden oder wenigstens verringert, die, wenn sowohl der Tonaufzeichnungsstreifen als auch der sich daran anschließende gelochte Rand des Filmes nicht mit Farbstoff bekleidet würden, durch Schrumpfung sich unbedingt ergeben würden.

Die Stärke der aufzutragenden Farbschicht kann durch die Geschwindigkeit der Rolle 25 oder durch den Abstand dieser Rolle von der Fläche des Filmes 10, oder aber durch die Geschwindigkeit des Filmes, die teilweise von der Geschwindigkeit der Rolle 17 abhängt, geregelt werden. Da die Rolle 17 sich langsamer dreht als die Rolle 25 und diese nach entgegengesetzten Richtungen umlaufen, ohne daß die Flanschen 27 die Fläche des Filmes 10 berühren, wird ein gefärbter Streifen in einer dem Abstand zwischen den Flanschen entsprechenden Breite mit genau begrenzten Kanten auf einer Fläche des Filmes gezogen. Um die Seiten der Flanschen 27 und gegebenenfalls 27^a von Farbstoff frei zu halten und mithin einen scharf begrenzten Rand bzw. Ränder zu gewährleisten, wird durch Kratzer oder Schaber 29 bzw. 29^a jeder an diesen Teilen haftende Farbstoff entfernt.

Anstatt den Film 10 durch eine Rolle 17 an der zu färbenden Stelle zu unterstützen, kann, wie Fig. 3 und 4 zeigen, der Film auch zwischen zwei erhitzten Rollen 17^a gespannt gehalten werden, wobei eine geflanschte Rolle 33 den Farbstoff aus dem Behälter 26 mit Hilfe einer Rolle 25 auf den Filmstreifen zwischen den Rollen 17^a überträgt.

Obgleich die Erfindung nicht auf ein besonderes theoretisches Arbeitsverfahren beschränkt werden soll, können diese Ergebnisse wie folgt erläutert werden.

Wichtig ist, daß die gefärbte Schicht des Filmes eine bestimmte Stärke hat, um bei der Vorführung des Filmes die richtige Farbenwirkung zu gewährleisten. Wie Fig. 5 erkennen läßt, ist die Farbschicht 39 zwischen der Rolle 25 und dem Film 10 von im wesentlichen gleicher Stärke. Hieraus ergibt sich ein verhältnismäßig großer Meniskus 40, dessen Oberkante dünn ist, und da der Farbstoff nicht aller Teile der Fläche des Filmes 10 gleichförmig anfeuchtet, sind die Kanten der gefärbten Schicht unregelmäßig. Wenn jedoch, wie Fig. 6 zeigt, die Rolle 25 mit Flanschen 27 versehen ist, kann die Stärke der gefärbten Schicht so gewählt werden, wie dies erforderlich ist, um gleichförmige Farbenwirkungen zu erzielen. In diesem Falle jedoch ist der Meniskus 41 verhältnismäßig klein, so daß die Flanschen 27 die Fläche des Filmes 10 zunächst an den Kanten mit Farbe anfeuchten, während der verbleibende Teil der Farbschicht bei der Bewegung hinter diesen Rändern zurückbleibt. Wenn der Film und die Rolle 39 nach entgegengesetzten Richtungen sich bewegen, wird die Farbstoffschicht 39 gleichförmig über die Fläche zwischen den durch die Flanschen 27 angefeuchteten Linien des Filmes gezogen.

Patentanspruch:

Verfahren zum Färben von Kinofilmen unter Verwendung von geflanschten umlaufenden Farbstoffauftragwalzen, dadurch gekennzeichnet, daß der zu färbende Film über die mit V-förmig ausgebildeten messerartigen Flanschen versehene Auftragwalze außer Berührung mit dieser geleitet wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **570 147**
Kl. 57 b Gr. 17 08

Fig. 1.

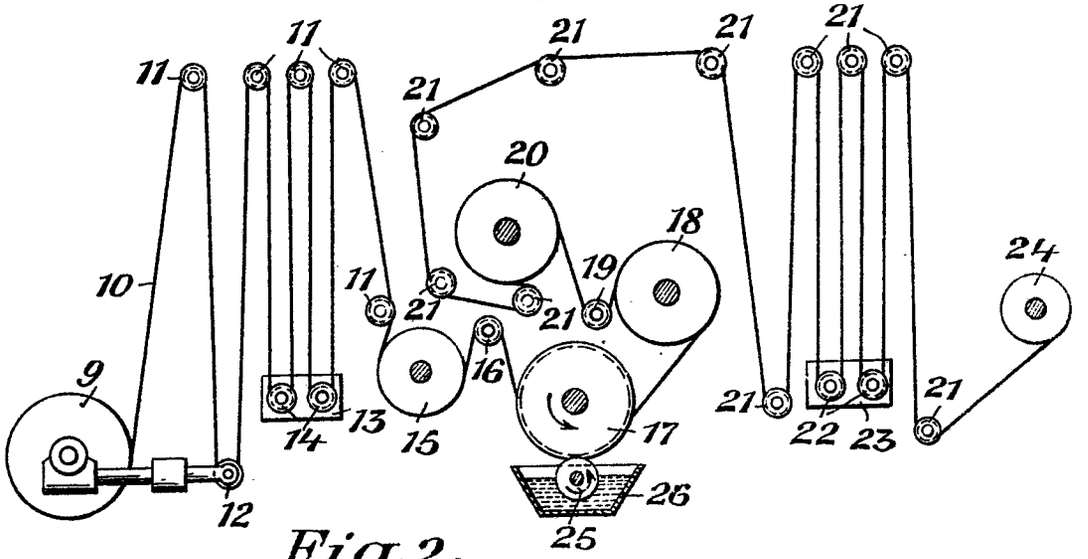


Fig. 2.

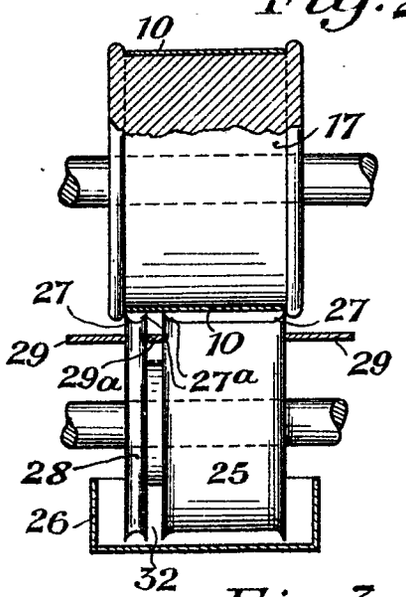


Fig. 4.

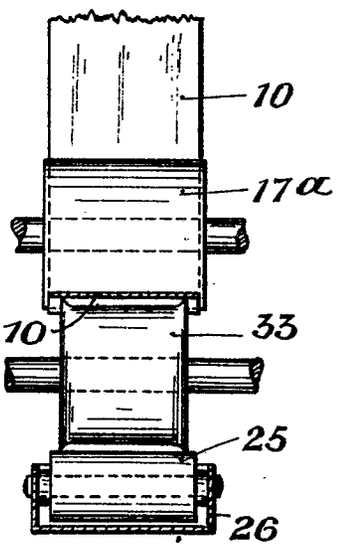


Fig. 3.

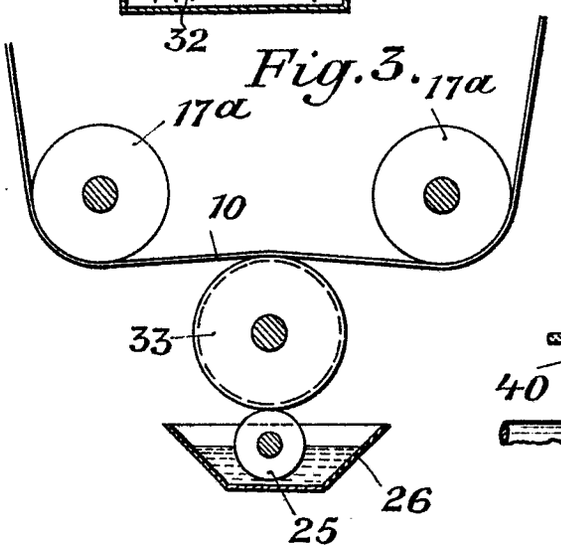


Fig. 5.

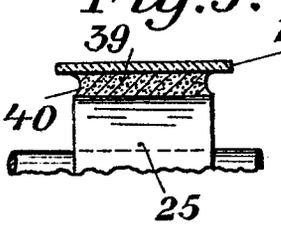
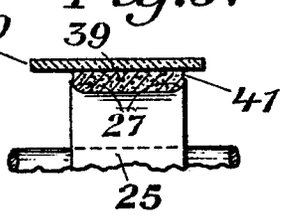


Fig. 6.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
20. MAI 1931

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 525037

KLASSE 57b GRUPPE 12

K 117959 IV b/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. April 1931

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zum Anzeigen der Lage des Tonaufzeichnungsstreifens eines Tonfilms mit Bildaufzeichnungen und Tonaufzeichnungen auf der gleichen Seite des Filmträgers

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. Dezember 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 27. Mai 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf photographische Filme und betrifft insbesondere ein Verfahren zum Anzeigen der zur Aufnahme der Bilder und der Tonaufzeichnungen dienenden Flächen.

Zuweilen ist es in hohem Maße erwünscht, denjenigen Teil des Films zu kennzeichnen, der für den Tonaufzeichnungsstreifen freigehalten worden ist. Letzteres ist insbesondere dann der Fall, wenn die Bildflächen des Films gefärbt sind, während der Tonaufzeichnungsstreifen nicht gefärbt ist, da viele Farben in der Dunkelkammer unsichtbar sind und hierdurch Verwirrungen oder Irrtümer in der Feststellung der Tonaufzeichnungsfläche entstehen können.

Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen, die Tonaufzeichnungsfläche mit einer Farbe zu kennzeichnen, welche in der Dunkelkammer sichtbar und entweder während des Kopierens entfernbar ist oder aber das zur Beeinflussung einer photoelektrischen Zelle oder einer anderen lichtempfindlichen Vorrichtung dienende aktinische Licht durchläßt. Das Merkmal der Erfindung besteht also darin, daß die ganze Fläche für die Tonaufzeichnung durch eine in der Dunkelkammer sichtbare Farbe kenntlich gemacht wird.

Auf der Zeichnung ist beispielsweise in Fig. 1 die Draufsicht auf einen Teil eines gemäß der Erfindung hergestellten Films veranschaulicht, während Fig. 2 einen Querschnitt durch diesen Film zeigt.

Der Film besteht aus einem Träger 5 aus Cellulose oder einem anderen geeigneten Stoff, dessen eine Fläche mit einer lichtempfindlichen Emulsion 6 versehen ist. Diese Emulsion liefert Bildflächen 7 und eine Tonaufzeichnungsfläche 8. Es ist bereits vorgeschlagen worden, eine Fläche des Trägers 5 gleich der Fläche der zu erzeugenden Bilder 7 mit Farbstoffen zu färben, die hübsche Wirkungen gewährleisten, wenn die Bilder vorgeführt werden. Da viele Farbstoffe, wenn sie auf die Tonaufzeichnungsfläche 8 des Films aufgetragen werden, einen schädlichen Einfluß auf die Tonwiedergabe haben, ist es ebenfalls bereits vorgeschlagen worden, diesen Teil des Films ungefärbt zu lassen. Gewisse Farben sind jedoch in der Dunkelkammer unsichtbar, so daß es unmöglich ist, die ungefärbte Tonaufzeichnungsfläche von den gefärbten Bildflächen zu unterscheiden.

Erfindungsgemäß wird daher die Tonaufzeichnungsfläche mit einer in der Dunkelkammer sichtbaren Farbe versehen, die jedoch die aktinischen Strahlen durchläßt, auf welche die photographische Zelle oder eine andere lichtempfindliche Vorrichtung der Tonwiedergabeeinrichtung anspricht. Eine für diese Zwecke geeignete Farbe kann aus Alphazurin-

oder Toluidinblau hergestellt werden. Eine Farbe aus dem einen oder anderen dieser Stoffe kann in Lösung auf die die Schicht tragende Seite des Films aufgebracht werden, so daß sie den Film so tief durchdringt, daß die Färbung im wesentlichen dauernd ist. Die Farbe kann jedoch auch so aufgebracht werden, daß sie während des Entwickelns des Films entfernt wird.

Die erwähnten Farbstoffe sind hinsichtlich ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften allgemein bekannt.

Obgleich zweckmäßig diese Kennzeichnungsfarbe über die ganze Tonaufzeichnungsfläche des Films sich erstreckt und deren Ränder bestimmt, leuchtet es ein, daß die Erfindung auch zur Anbringung oder Kennzeichnung irgendeiner bestimmten Schicht beliebiger Beschaffenheit oder Breite dienen kann, die über der Tonaufzeichnungsfläche des Films angebracht ist.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Anzeigen der Lage des Tonaufzeichnungsstreifens eines Tonfilms mit Bildaufzeichnungen und Tonaufzeichnungen auf der gleichen Seite des Filmträgers, dadurch gekennzeichnet, daß der Tonaufzeichnungsstreifen mit einer Farbe gefärbt wird, welche ihn bei Dunkelkammerlicht von der benachbarten Bildfläche unterscheidet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Anfärbung des Tonaufzeichnungsstreifens eine Farbe benutzt wird, die wenigstens in einem der Bäder, die zur Behandlung des Films dienen, entfernbar ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Farbe benutzt wird, die für diejenigen Lichtstrahlen durchlässig ist, welche eine photoelektrische Zelle o. dgl. beeinflussen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **525 037**
Kl. 57b Gr. 12

Fig. 1.

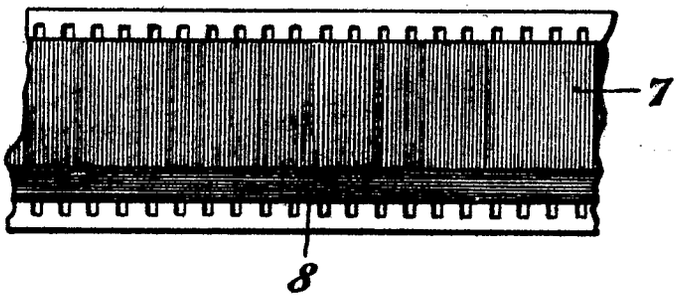
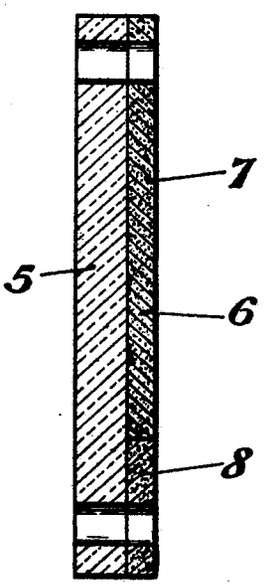


Fig. 2.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. MÄRZ 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 571 141

KLASSE 57b GRUPPE 12 04

K 117960 IV b/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 2. Februar 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Herstellung von Tonbildfilmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. Dezember 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 17. Mai 1929 ist in Anspruch genommen.

Bei der Benutzung von Filmen ergeben sich häufig Schwierigkeiten dadurch, daß selbst kleine Schrammen des Films einen Teil des Silberbildes zerstören, welches nicht wieder ausgebessert werden kann. Derartige Schrammen sind insbesondere nachteilig, wenn sie bei Tonbildfilmen vorkommen, da sie, falls die Tonaufzeichnungen getroffen werden, störende Nebengeräusche bei der Tonwiedergabe erzeugen.

Der Zweck der Erfindung ist, diesen Nachteil zu beseitigen, und zwar dadurch, daß das Silberbild durch eine Gelatineschicht geschützt wird.

Der angestrebte Zweck wird erfindungsgemäß erreicht durch Anwendung des Verfahrens, bei dem photographische Abbildungen durch den Emulsionsträger hindurch erzeugt werden, zum Herstellen von Tonbildfilmen.

Es ist bekannt, beispielsweise zur Beseitigung des Kornes einen Film durch den Schichtträger hindurch zu belichten.

Die Erfindung besteht in der Anwendung der gleichen Arbeitsweise zum Herstellen von Tonbildfilmen zu dem oben angegebenen Zweck.

Der Emulsion wird dabei zweckmäßig ein Farbstoff, beispielsweise ein gelber Farbstoff, zugesetzt, welcher Licht derjenigen Wellenlängen absorbiert, für welches die Emulsion hauptsächlich empfindlich ist, wodurch erreicht wird, daß das Bild nicht die ganze Schicht durchsetzt, sondern nur in der Nähe des Schichtträgers erzeugt und demgemäß durch die Gelatineschicht geschützt wird.

Gemäß einer anderen Ausführungsweise kann der Emulsion ein beliebiger Farbstoff einverleibt werden, wobei dann das Kopierlicht dem Verwendung findenden Farbstoff angepaßt werden muß.

Patentansprüche:

1. Anwendung des Verfahrens, bei dem photographische Abbildungen durch den Emulsionsträger hindurch erzeugt werden, zum Herstellen von Tonbildfilmen.

2. Ausführungsweise des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Emulsion Farbstoff einverleibt wird, der das Licht, für welches die Emulsion hauptsächlich empfindlich ist, absorbiert.

3. Ausführungsweise des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Licht dem Verwendung findenden Farbstoff angepaßt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Lagerexemplar

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. JULI 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 580924

KLASSE 57a GRUPPE 47 02

K 117716 IX/57a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. Juli 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Vorrichtung zum Aufwickeln von Kinofilmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. November 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 9. Mai 1929 ist in Anspruch genommen.

Zum Aufwickeln von Kinofilmen sind Vorrichtungen bekannt, bei welchen auf einer Nabe mit vorspringenden Armen ein nur einseitiger, mit Durchtrittsöffnungen für die Arme versehener Flansch zur Führung des Filmwickels dient.

Bei einer Vorrichtung dieser Art wird ein besonders einfaches Abnehmen des Filmwickels von der Nabe dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß der Flansch auf den Armen der Nabe verschiebbar ist und bei dem durch das Verschieben der Flansche bewirkten Abnehmen des Filmwickels ein offener, federnder, mit der Innenfläche der Arme zusammenarbeitender Ring durch den Flansch so mit verschoben wird, daß er in dem Filmwickel verbleibt.

Auf den Zeichnungen sind zwei Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes an sonst bekannten Filmspulen beispielsweise dargestellt. Es ist

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Filmaufwicklungsvorrichtung,

Fig. 2 ein Schnitt nach der Linie 2-2 der Fig. 1,

Fig. 3 eine schaubildliche Ansicht der Nabe vor der Anbringung des Flansches,

Fig. 4 eine gebrochene geschnittene Einzelansicht des mit einer Antriebswelle zu kuppelnden Teiles der Nabe,

Fig. 5 eine Seitenansicht der abgeänderten Ausführungsform der Filmaufwickelvorrichtung,

Fig. 6 ein Schnitt nach der Linie 6-6 der Fig. 5,

Fig. 7 eine schaubildliche Ansicht eines federnden Ringes und

Fig. 8 eine gebrochene schaubildliche Ansicht des mit einer Antriebsvorrichtung zu kuppelnden Teiles der Nabe.

Bei der in Fig. 1 bis 4 dargestellten Ausführungsform besteht die Filmaufwickelvorrichtung aus einer Nabe 1, auf welcher ein einziger Flansch 2 gleitbar angeordnet ist und an deren Innenfläche ein vorübergehend Benutzung findender federnder Ring 3 angebracht werden kann. Die Nabe 1 kann, wie am besten aus Fig. 3 ersichtlich ist, aus einer kreisförmigen Platte 4 hergestellt werden, welche mit mehreren vom Umfang abgebogenen Armen 5 versehen ist. In dieser Weise wird eine ringförmige Nabe mit mehreren Schlitzen 6 zwischen den Armen 5 gebildet. An der Platte 4 ist, wie Fig. 3 und 4 zeigen, eine Welle 7 mit einem am Außenende vorgesehenen Flansch 8 befestigt. Die Welle 7 ist zweckmäßig hohl und hat eine durch eine Schulter 10 mit einer im Durchmesser größeren Aussparung 11 verbundene Bohrung 9. In der Platte 4 ist in an sich bekannter

Weise eine viereckige Aussparung 12 so vorgesehen, daß ein Schulteransatz 13 zwischen der Aussparung 11 und der Platte 4 gebildet wird, um die Aufwickelvorrichtung mit der an sich bekannten runden, mit Vierkant versehenen, bei Amateurkinovorführungsvorrichtungen häufig benutzten Antriebswelle zu kuppeln. Der bei diesen Maschinen übliche Riegel schnappt hinter die Schulter 13 ein. Auf der Welle 7 befindet sich eine fest mit dem Flansch 2 verbundene Hülse 14. Der Flansch 2 hat mehrere Aussparungen 15, die, wie Fig. 1 zeigt, genügend groß sind, um ein Hindurchgleiten der Arme 5 der Nabe 1 zu ermöglichen, wenn die Hülse 14 auf der Welle 7 verschoben wird. Zweckmäßig hat der Flansch 2 in bekannter Weise noch weitere Aussparungen 16 zur Verringerung des Gewichtes der Aufwickelvorrichtung. Zwischen diesen Aussparungen können in gleichfalls bekannter Weise Rippen 17 zur Versteifung des Flansches 2 vorgesehen sein.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, liegt zwischen dem Flansch 8 und der Innenfläche 81 des Flansches 2 eine Schraubenfeder 18, die das Bestreben hat, die einzelnen Teile in der in Fig. 2 veranschaulichten Lage zu halten, in welcher die den Film aufnehmende Fläche 19 des abgebogenen Teiles 5 der Nabe 1 die zum Aufwickeln eines Films geeignete Stellung hat.

Die Nabe 3 besteht zweckmäßig aus federndem Metall und hat ein Paar einwärts gerichtete Griffstücke 20. Sie kann durch Gegeneinanderdrücken der Griffstücke 20 in das Innere der Nabe 1 eingeführt werden. Wenn eine Filmwicklung auf der Nabe 1 angebracht worden ist, kann der Flansch 2 in axialer Richtung entgegen der Wirkung der Feder 18 verschoben werden, wodurch die Filmwicklung und die Nabe 3 mit Bezug auf die Hauptnabe 1 verschoben werden, bis die Filmwicklung außer Berührung mit den Armen 5 kommt. In diesem Augenblick federt die Nabe 3 nach außen und legt sich in die innere Windung der Filmwicklung.

Bei der in den Fig. 5 bis 8 veranschaulichten Ausführungsform ist die Nabe 31 mit Bezug auf den Flansch 32 axial verschiebbar und kann eine Nabe 3 aufnehmen, die in der oben beschriebenen Weise ausgebildet ist. Die Nabe 31 kann ebenfalls durch Abbiegen mehrerer Arme 33 vom Umfang einer kreisförmigen Platte 34 hergestellt werden, an welcher eine zweckmäßig hohle Welle 35 befestigt ist. Die Welle 35 kann eine Bohrung 36 aufweisen, die durch eine Schulter 37 mit einer größeren Bohrung 38 verbunden ist. Abweichend von der ersten Ausführungsform ist ein Teil der Welle 35 an diametral gegenüberliegenden Stellen bei 39 zur Aufnahme eines bei bekannten Arten von Amateurvorführungsvorrichtungen benutzten Riegels in an sich bekannter Weise geschlitzt.

Auf der Welle 35 gleitet eine bei 42 an dem Flansch 32 befestigte Hülse 41. Um die Bewegung des Flansches 32 mit Bezug auf die Nabe 31 zu begrenzen, ist an einem Ende der Hülse 41 ein Schlitz 45 vorgesehen, der mit einem an der Welle 35 sitzenden Stift 46 in Eingriff kommen kann. Hierdurch wird die Auswärtsbewegung der Hülse 41 mit Bezug auf die Welle 35 begrenzt. Nach der anderen Richtung hin wird die Bewegung dieser Teile gegeneinander durch die Platte 34 begrenzt. In der Hülse 41 sind, wie am besten aus Fig. 5 ersichtlich ist, ebenfalls einander gegenüberliegende Schlitze 47 von etwa gleicher Breite wie die Schlitze 39 vorgesehen. Diese Schlitze 47 sind vorgesehen, damit die Hülse 41 entlang der Welle 35 verschoben werden kann, während letztere in Eingriff mit dem durch den Schlitz 39 hindurchragenden Riegel der Antriebswelle steht.

Im übrigen wirkt die Wickelvorrichtung mit dem federnden Ring 3 in der vorbeschriebenen und in Fig. 6 gestrichelt dargestellten Weise zusammen.

Beide Ausführungsformen der Filmaufwickelvorrichtung arbeiten wie folgt:

Die Aufwickelvorrichtungen werden auf der Antriebswelle einer Kinovorführungsvorrichtung derart angebracht, daß die Welle 7 oder 35 mit der Antriebswelle der Vorrichtung gekuppelt ist und durch diese gedreht wird. Nachdem der Film in der üblichen Weise in die Vorrichung eingeführt worden ist, wird, je nachdem welche Ausführungsform Verwendung findet, ein Ende des Films durch einen der zwischen den Armen 5 oder einen der zwischen den Armen 33 der Nabe 1 bzw. 31 liegenden Schlitze 6 bzw. 53 hindurchgezogen. Eine Nabe 3 kann sodann eingeführt und federnd in Berührung mit der Nabe und dem Ende des Films gebracht werden. Der Film wird alsdann von einer Zufuhrspule nach der Aufwickelvorrichtung geleitet und, nachdem auf letzterer eine vollständige Filmwicklung *F* aufgebracht und gegebenenfalls in bekannter Weise mit einem Streifen *S* umgeben ist, auf die vorn erläuterte Art und Weise von der Aufwickelvorrichtung abgenommen.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Aufwickeln von Kinofilmen, bei welcher auf einer Nabe mit vorspringenden Armen ein nur einseitiger, mit Durchtrittsöffnungen für die Arme versehener Flansch zur Führung des Filmwickels dient, dadurch gekenn-

zeichnet, daß der Flansch auf den Armen der Nabe verschiebbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen offenen, federnden, mit der Innenfläche der Arme zusammenarbeitenden Ring, der bei dem durch das Verschieben des Flansches bewirkten Abnehmen des Filmwickels durch den Flansch so mit verschoben wird, daß er in dem Filmwickel verbleibt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 580924
Kl. 57a Gr. 4702

Fig. 1.

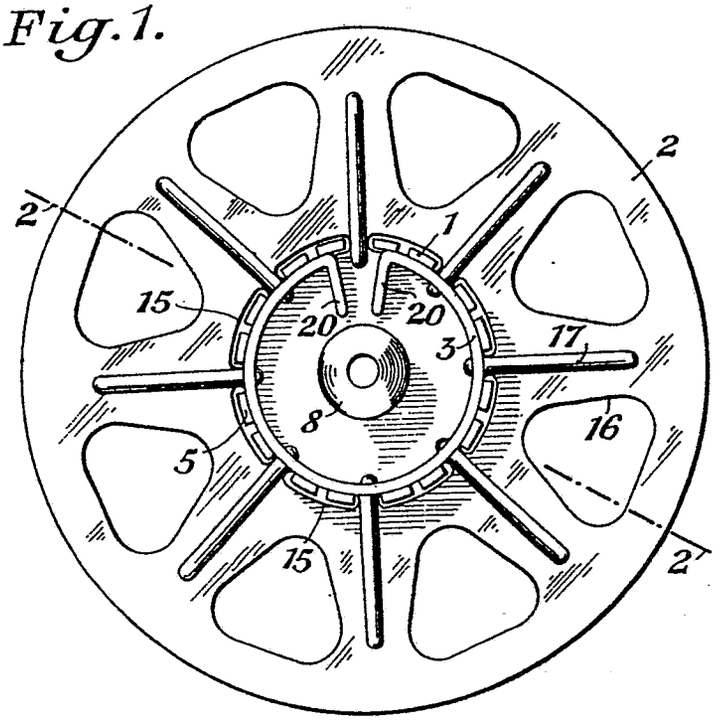


Fig. 2.

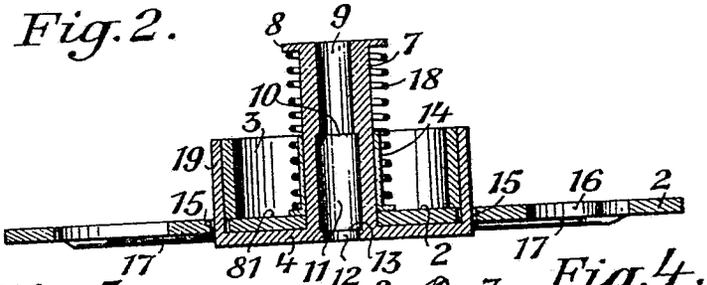


Fig. 3.

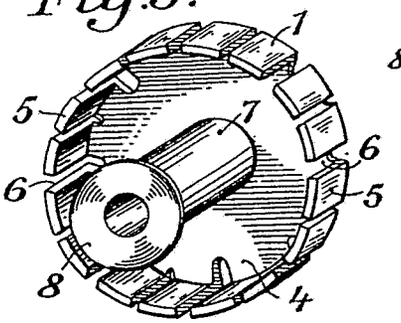
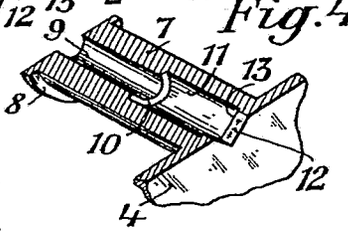


Fig. 4.



Zu der Patentschrift 580924
Kl. 57a Gr. 4702

Fig.5.

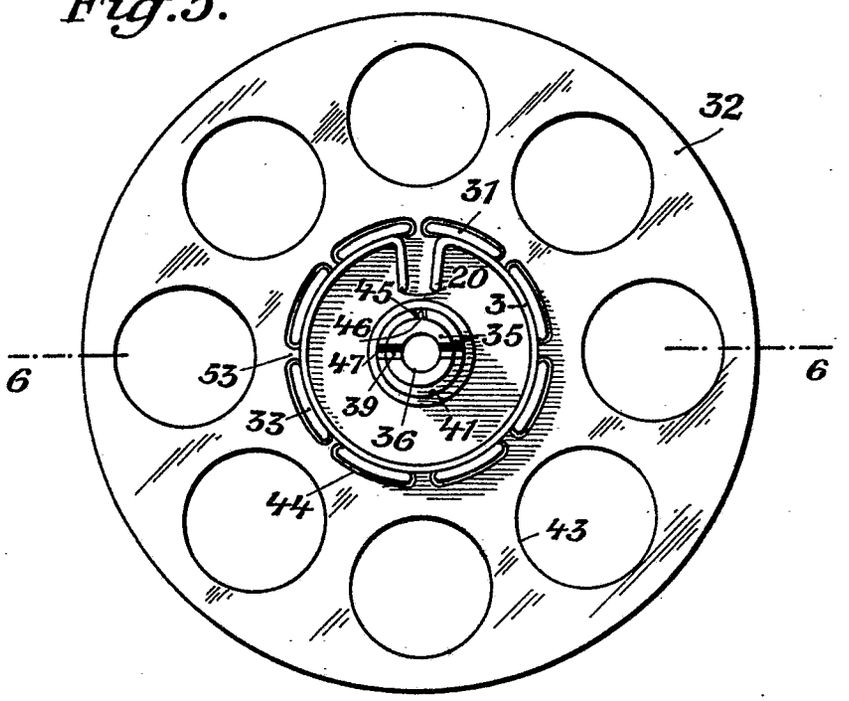


Fig.6.

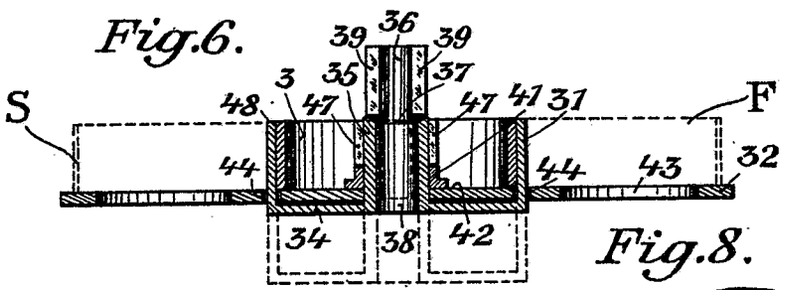


Fig.7.

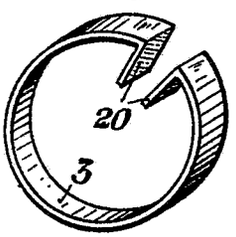
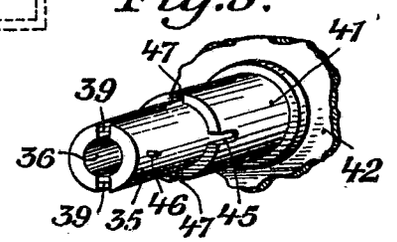


Fig.8.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. MÄRZ 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 546255

KLASSE 57a GRUPPE 47

K 117717 IX/57a²

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. Februar 1932

Kodak A. G. in Berlin

Filmspulenträger für eine Kinovorführungseinrichtung

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. November 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 9. Mai 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf Kinovorführungsvorrichtungen und bezweckt, einen Träger für Filmspulen zu schaffen, auf welchem ein aufgewickelter, später einfach als Filmwicklung bezeichneter Film und eine Filmspule entweder nacheinander oder gleichzeitig so angebracht werden können, daß die Filmspule in der normalen Filmbahn und die Filmwicklung seitlich davon liegt, wobei alsdann der Film aus der Wicklung von innen abgezogen und in die normale Bahn geleitet wird.

Der Filmspulenträger ist erfindungsgemäß so ausgebildet, daß er außerhalb der gewöhnlichen Filmbahn eine frei drehbare Rolle zur Aufnahme einer von innen aus aufgewickelten Spule, aus deren Mitte der Film entnommen wird, und gleichachsig daneben in der Filmbahn einen Zapfen zur Aufnahme einer normalen Filmspule trägt.

Die Vorrichtung ist insbesondere für Lehrzwecke bestimmt, da an ihr mehrere Filme nebeneinander angebracht werden können, um sie ohne nennenswerte Unterbrechung vorführen zu können.

Auf den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand an einem sonst bekannten Projektor beispielsweise dargestellt, und es ist

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Kinovorführungsvorrichtung und

Fig. 2 eine abgebrochene, teilweise geschnittene Draufsicht auf den gemäß der Erfindung ausgebildeten oberen Filmträger.

In Fig. 1 ist schematisch eine an sich bekannte Vorführungsvorrichtung dargestellt, bei welcher an der Grundplatte 1 ein aufwärts sich erstreckender Träger 2 für ein Objektiv und einen Verschluß vorgesehen ist. Hinter dem aus den gegeneinander beweglichen Platten oder Scheiben 4 und 5 bestehenden Filmfenster liegt ein Lampengehäuse 3. Die Bilder werden in Richtung der strichpunktierten Linie 6 geworfen. Die Fortschaltvorrichtung kann bekannter Art sein und beispielsweise ein Maltesergetriebe aufweisen. Der Film wird durch die angetriebene Vorwickelrolle 7 dem Fenster zugeführt und durch die angetriebene Nachwickelrolle 8 von dem Fenster abgezogen.

Die Tragvorrichtung für den Film besteht aus einem oberen, die Spulen tragenden Arm 9, der, wie Fig. 2 zeigt, eine drehbare Welle 10 zur Aufnahme einer mit Flanschen versehenen Rolle 11 trägt. Der eine Flansch 12 der Rolle 11 hat einen größeren Durchmesser als die Rolle 11, während der zweite Flansch 13 kleineren Durchmessers als diese ist. Der kleinere Flansch 13 ist bei 14 mit einer Nut versehen, in die ein um den Zapfen 16 in dem Arm 9 drehbarer Filmführungs-

arm 15 einfassen kann, der dazu dient, eine Filmwicklung *F* auf der Rolle 11 von einer auf der Welle 18 angeordneten Filmspule *R* zu trennen und die Filmwicklung *F* in bekannter Weise gegen Herabgleiten zu sichern. Die Welle 18 verläuft gleichachsig mit der Welle 10 und kann einen Teil der letzteren bilden. Sie ist mit einem Vierkant 19 und einem zylindrischen Ansatz 20 versehen. Der Vierkant 19 paßt in an sich bekannter Weise in eine entsprechende Aussparung einer Filmspule *R* und dient zu deren Antrieb.

Die Rolle 11 liegt seitlich der normalen Filmbahn, die durch die Lage des Films in Fig. 2 bei 21 angedeutet ist. Aus dieser Lage läuft der Film über die Vor- und Nachwickelrolle 7 und 8 und wird durch die Schaltmittel am Bildfenster vorbeibewegt. Sobald der Film von der inneren Windung der Filmwicklung 23 durch die Vorwickelrolle 7 abgezogen wird, dreht sich die Rolle 11. Infolgedessen entsteht nur eine geringe Reibung zwischen der jeweils inneren Windung 22 und der Oberfläche der Rolle 11, die nötigenfalls mit einem weichen Stoff, wie Filz, Leder, Gummi o. dgl., bekleidet werden kann.

Die Aufwickelspule ist in der üblichen Weise auf einer von einer Konsole 28 getragenen, angetriebenen Vierkantwelle 30 angeordnet.

Patentanspruch:

Filmspulenträger für eine Kinovorführungsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Filmträger (9) eine Rolle (11) außerhalb der gewöhnlichen Filmbahn frei drehbar gelagert und gleichachsig hiermit ein Filmspulenzapfen (18) in der Bahn des Films angeordnet ist, von denen der Zapfen (18) zur Aufnahme einer gewöhnlichen Filmspule (*R*) und daneben die Rolle (11) zur Aufnahme einer von innen ablaufenden Filmwicklung (*F*) in der zur Vorführung der Filme geeigneten Lage dient.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 546 255
Kl. 57 a Gr. 47

Fig. 1.

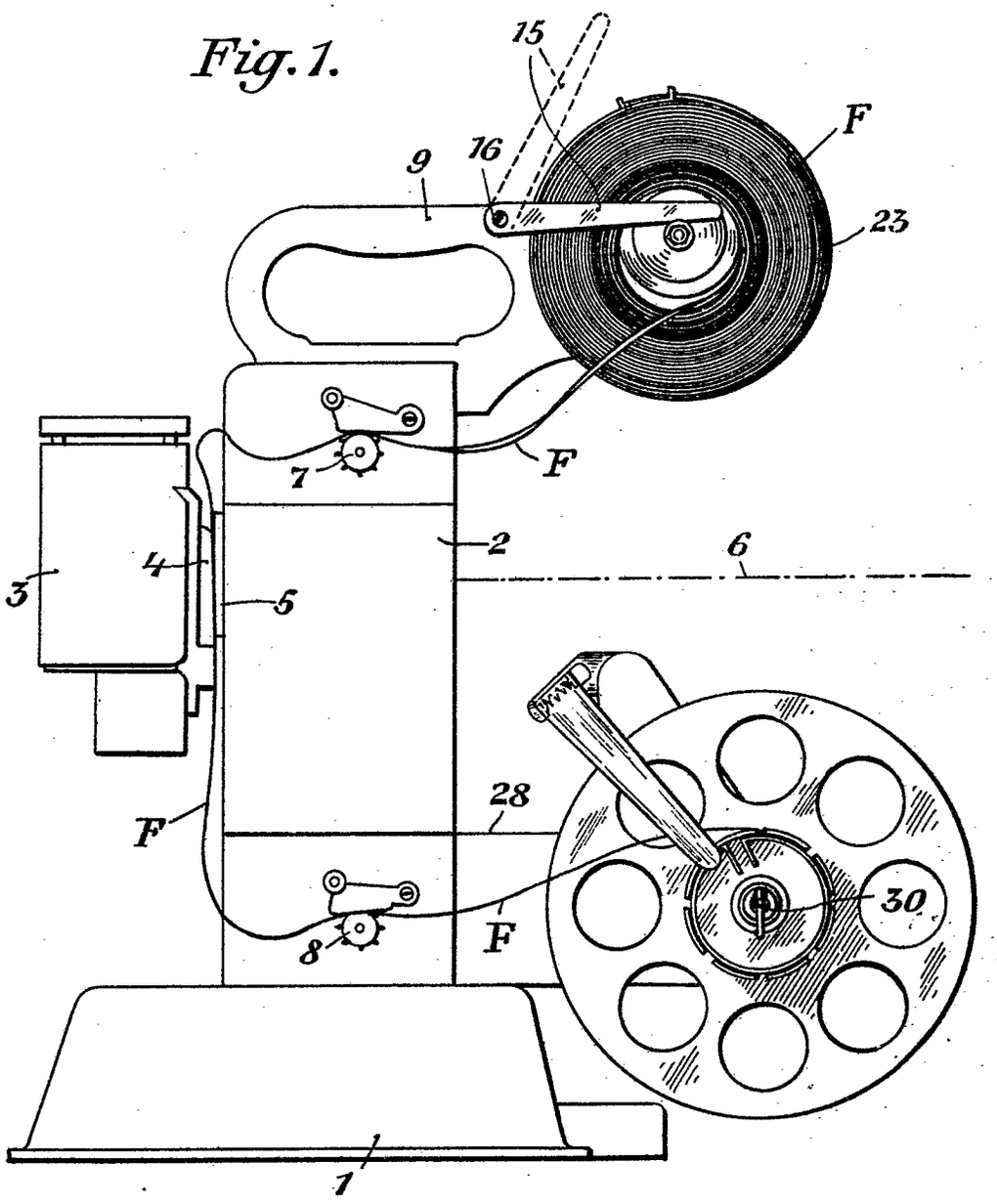
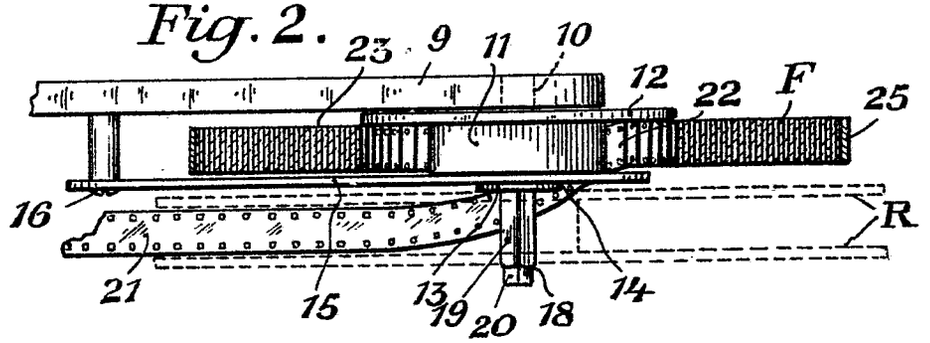


Fig. 2.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
12. MÄRZ 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 546316

KLASSE 57b GRUPPE 12

K 117694 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 25. Februar 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Tonfilmen, bei welchem auf einem für andere Zwecke nicht benutzten Teil des Films eine Anzahl einander gleicher sensitometrischer Skalen gegenüber den Durchbrechungen des Films in bestimmter und genauer Lage kopiert sind

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. November 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 1. Mai 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Tonfilmen mit sensitometrischer Skala und betrifft insbesondere ein Verfahren zur Herstellung von Tonfilmen für kinematographische Zwecke, die mit latenten, beim Entwickeln der Tonaufzeichnungen zu entwickelnden Bildern der Dichtigkeitskeile oder Skalen versehen sind.

Bei Tonfilmen muß für die spätere Behandlung die Entwicklungsdauer des Negativs bekannt sein, da die Entwicklung des Positivs zu der des Negativs in einem ganz bestimmten Verhältnis stehen muß.

In Ermangelung eines Reziprozitätsgesetzes für alle photographischen Materialien müssen jedoch die sensitometrischen Streifen unter solchen Bedingungen hergestellt werden, daß ihre Intensität und ihre Ansprechzeit sich sehr denen bei der wirklichen Belichtung des negativen Tonaufzeichnungsstreifens nähern.

Zur Behebung dieser Schwierigkeiten werden gemäß einem bekannten Verfahren latente Bilder einer sensitometrischen Skala in Abständen voneinander auf der ganzen Länge des zur Herstellung des Negativs dienenden Films kopiert.

Das Verfahren gemäß der Erfindung unterscheidet sich von dem bekannten dadurch, daß die sensitometrischen Skalen mit der für die Tonaufzeichnung bestimmten Lichtintensität kopiert werden.

Auf den Zeichnungen sind Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung und mit diesen angefertigte Filme beispielsweise dargestellt, und es zeigen

Fig. 1 bis 3 verschiedene Ausführungsformen von Filmen nach der Erfindung,

Fig. 4 bis 7 schematische Ansichten von Kopiervorrichtungen zur Herstellung der sensitometrischen Bilder auf dem Film,

Fig. 8 eine schematische Ansicht einer anderen Ausführungsform der Kopiervorrichtung und

Fig. 9 und 10 Ansichten verschiedener Verschlüsse, die im Verein mit der Vorrichtung nach Fig. 9 benutzt werden können.

In allen Figuren ist der Film mit 1 bezeichnet und entlang seinen Rändern mit Durchbrechungen 2 versehen, die während der Herstellung in unbedingt genauem und gleichförmigem Abstand voneinander hergestellt werden. In Abständen voneinander befinden sich am Rande

des Films latente Bilder von sensitometrischen Streifen, welche nach der Entwicklung sichtbar werden, wie dies in den verschiedenen Figuren angedeutet worden ist. Nach Fig. 1 hat der sensitometrische Streifen 3 eine Reihe von Flächen 4 gleichförmiger Dichte, und die ganze Reihe von Flächen ist in Stufen eingeteilt, wobei für jede Durchbrechung des Films eine derartige Fläche vorgesehen ist. Diese Skala kann und wird zweckmäßig an der Perforierstation kopiert, und die Stufen liegen mit Bezug auf die Durchbrechungen in genau bestimmten Lagen. Die Trennungslinie zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stufen fällt beim gewählten Ausführungsbeispiel mit den Mittellinien der Durchbrechungen zusammen, doch ist letzteres nicht unbedingt erforderlich.

Fig. 2 zeigt einen auf der ganzen Länge gleichförmig abgestuften sensitometrischen Streifen 5, doch ist die Abstufung hier so gewählt, daß ein gleichförmiges Belichtungsverhältnis zwischen den beiden Punkten vorhanden ist, die um den Abstand zwischen den entsprechenden Punkten zweier aufeinanderfolgender Durchbrechungen voneinander getrennt sind.

Nach Fig. 3 stoßen die Streifen 3 mit ihren Enden gegeneinander, anstatt, wie Fig. 1 zeigt, in Abständen voneinander angeordnet zu sein. Bei dieser Ausführungsform fallen die Begrenzungslinien zwischen aufeinanderfolgenden Flächen anstatt mit den Mittellinien mit den Begrenzungswandungen der Durchbrechungen zusammen. Die sensitometrischen Flächen liegen außerhalb der Durchbrechungen. Ein derartiger Film kann für Tonaufzeichnungen, für Bilder oder für beide benutzt werden.

Die sensitometrischen Streifen können nach irgendeinem beliebigen Verfahren kopiert werden. Der ganze Streifen kann im Kontakt mit einem geeigneten optischen Keil oder einem Stufenkeil kopiert werden, wobei der Film zwischen den Belichtungen bewegt und während des Kopierens zum Stillstand gebracht wird. Der Film wird erfindungsgemäß mit gleichförmiger Geschwindigkeit entlang einem Schlitz von dauernd veränderlicher Breite gezogen. Eine derartige Kopiervorrichtung ist schematisch in Fig. 4 dargestellt, und zwar zeigt hier 10 eine Belichtungsquelle, vor welcher zwischen einer feststehenden Platte 12 und einer durch eine Feder 20 nach rechts gedrückten sowie durch die nach einer logarithmischen Kurve gekrümmte Daumenscheibe 15 nach links bewegte Platte 14 der Schlitz 11 vorgesehen ist. Das Bild des Schlitzes 11 wird durch die Linse 16 auf den Film 1 projiziert, wenn dieser zwischen den Führungen 17 und 18 entlang der Kopierstation hinter dem Schlitz 19 in der Führung 17 bewegt wird. Der Film 1 wird von der Zufuhrspule 21 abgezogen und durch Reibrollen 22 durch die Kopierstation hindurch nach der Perforiervorrichtung 23 geleitet, woselbst durch die genau ausgebildeten und angeordneten Perforierstempel 24 Durchbrechungen in dem Film hergestellt werden. Ein absatzweise, z. B. durch das Maltesergetriebe 26 getriebenes Kettenrad 25 bewegt den Film absatzweise durch die Perforiervorrichtung hindurch, worauf der Film auf der Spule 27 sich aufwickelt. Eine Verschlußscheibe 28 dreht sich mehrmals schneller mit der Daumenscheibe 15. In der Verschlußscheibe 28 befindet sich eine Belichtungsöffnung 29. Die Geschwindigkeit des Verschlusses und die Größe der Öffnung 29 sind so berechnet, daß ein vollständiger Keilumfang während einer einzigen Umdrehung der Daumenscheibe 15 projiziert wird. In dieser Weise wird der in Fig. 2 veranschaulichte Streifen erzeugt. Selbstverständlich sind alle diese Vorrichtungen genau ausgebildet und die Antriebsvorrichtungen so angeordnet und geschaltet, daß ein genaues Zeitverhältnis gewährleistet wird. Da die tatsächlich Verwendung findende Anordnung üblicher Bauart ist, würde eine vollständige Darstellung aller dieser Einrichtungen den Erfindungsgegenstand eher schwerer als leichter verständlich machen.

In Fig. 5 ist ein Teil der Vorrichtung nach Fig. 4 in abgeänderter Ausführungsform dargestellt. Die Daumenscheibe 30 ist hier als Stufenscheibe dargestellt und nicht als fortlaufende Kurve. Jede der Stufen verläuft konzentrisch zur Achse, doch sind die Stufen 32 als Reihe logarithmisch in ihrem radialen Abstand von der Achse und durch schräge Kanten 33 voneinander getrennt. Durch einen geneigten Teil 31 wird die Platte 14 wieder in die Ausgangslage gebracht. Ein Streifen gemäß Fig. 3 wird in dieser Weise erzeugt. Wenn die Belichtung des sensitometrischen Streifens als Teil des zur Perforierung dienenden Arbeitsganges ausgeführt wird, kann der Film zwischen den Arbeitsvorgängen seine Abmessungen nicht ändern. Durch genaue Einstellung und Regelung der Vorrichtung erhalten die Streifen die oben beschriebenen Abmessungen mit Bezug aufeinander.

In Fig. 6 ist eine weitere abgeänderte Ausführungsform dargestellt, gemäß welcher zwischen der Belichtungsquelle 10 und dem Schlitz 25 eine Irisblende 32 liegt, deren Bild durch die Linse 36 auf den Film 1 geworfen wird. Der die Blende regelnde Hebel 37 wird wie bei der Ausführungsform nach Fig. 4 durch eine Feder 20 und eine Daumenscheibe 15 beeinflußt. Eine weitere Kontrollvorrichtung ist in Fig. 7 dargestellt, und zwar liegt hier eine Belichtungsquelle 10 in Reihe mit einem Widerstand 38 mit einem sich drehenden Arm 39. Der Widerstand 38 ist so bemessen, daß, wenn der Arm

sich dreht, das von der Lampe 10 durch den feststehenden Schlitz 35 fallende Licht sich nach logarithmischen Werten ändert.

Das Wesentliche der Erfindung besteht nun darin, daß diese Streifen unter den gleichen Bedingungen kopiert werden, denen der Film später ausgesetzt wird. Bei der Herstellung von Tonaufzeichnungen bewegt sich der normale Kinofilm gewöhnlich mit einer Geschwindigkeit von etwa 2,7 m pro Minute entlang einem Kopierschlitz von etwa 0,03 mm Breite. Beim Kopieren wird daher annähernd unter gleichen Bedingungen gearbeitet. Es hat sich herausgestellt, daß, da ein Reziprozitätsgesetz nicht besteht, gleiche Gesamtbelichtungen, die in der Intensität und der Zeitdauer voneinander abweichen, nicht die gleichen Dichtigkeiten erzeugen. Diese Fehlerquelle wird erfindungsgemäß dadurch beseitigt, daß die Belichtung in der oben angegebenen Weise durchgeführt wird.

Nach der Ausführungsform gemäß Fig. 8 gelangt Licht von einer Lampe 50 mit Streifenfaden durch den von Hand verstellbaren Schlitz 51 zwischen den Platten 52 und die Linse 53 hindurch. Das durch das durch den Schlitz 51 fallende Licht erzeugte Bild der Linse 53 wird durch das Linsensystem 54 gegen den lichtempfindlichen Film 1 geworfen, wenn dieser zwischen den Führungen 17 und 18 hinter dem Schlitz 19 bewegt wird. Zwischen den Linsen des Objektivs 54 dreht sich ein Verschluß 60 oder 60', der, wie Fig. 9 und 10 zeigen, einen oder mehrere gebogene Schlitze 61 hat.

Auf dem Film wird mithin ein in der Dichte gleichförmig veränderter Keil erzeugt. Wenn die Scheibe 60 benutzt wird, wird der Keil wiederholt erzeugt, wobei der dazwischenliegende Raum sich der Länge des sensitometrischen Streifens nähert. Bei Benutzung der Scheibe 60' kann der Raum zwischen aufeinanderfolgenden Streifen vernachlässigt werden. Durch Änderung der Geschwindigkeit des Verschlusses gegenüber der des Films und der Abmessungen der gebogenen Schlitze 61 können alle gewünschten Abmessungen des so entstehenden kopierten Streifens erzielt werden.

Es sei bemerkt, daß die gebogenen Schlitze 61 an ihren schmalen Enden nicht in einer Spitze auslaufen, sondern an einer solchen Stelle enden, daß der sich ergebende kopierte Keil den geradlinigen Teil der charakteristischen *H*- und *D*-Kurve des lichtempfindlichen Materials darstellt.

Obgleich der Film zweckmäßig für Tonwiedergabe benutzt werden soll, leuchtet es ein, daß unter dem Ausdruck »Wiedergabe« das ganze Verfahren einschließlich der Tonaufzeichnung auf einem lichtempfindlichen Film, des Kopierens der so hergestellten Aufzeichnung auf einem zweiten Film und der Erzeugung von Tönen entweder von dem ersten oder zweiten Film zu verstehen ist.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von Tonfilmen, bei welchem auf einem für andere Zwecke nicht benutzten Teil des Films eine Anzahl einander gleicher sensitometrischer Skalen gegenüber den Durchbrechungen des Films in bestimmter und genauer Lage kopiert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die sensitometrischen Skalen mit der für die Tonaufzeichnung bestimmten Lichtintensität kopiert werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 546316
Kl. 57b Gr. 12

Fig. 1

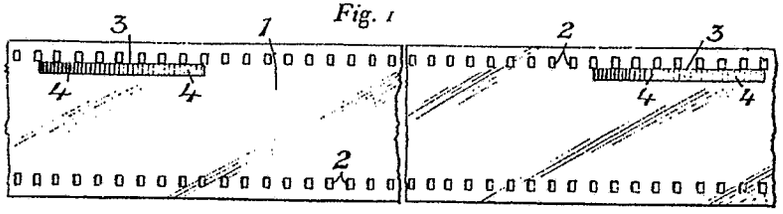


Fig. 2

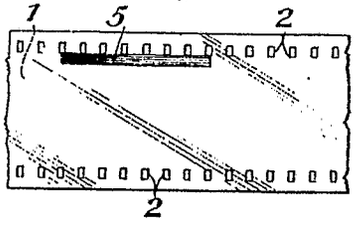


Fig. 3

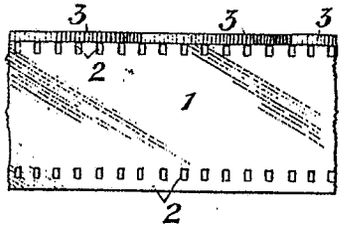


Fig. 4

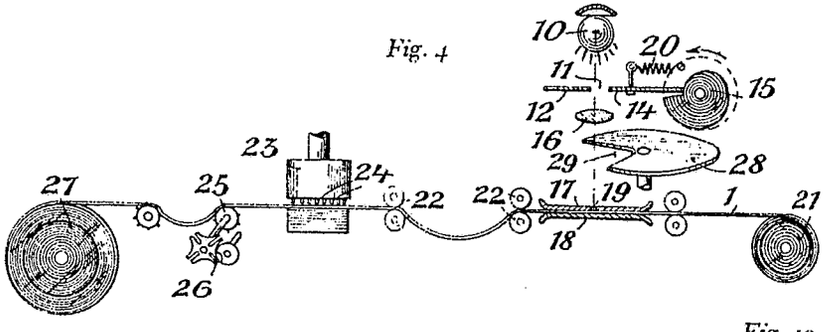


Fig. 5

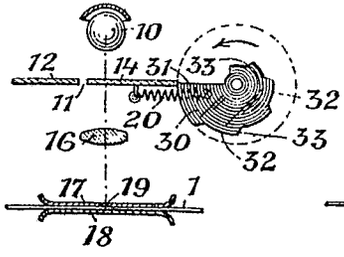


Fig. 6

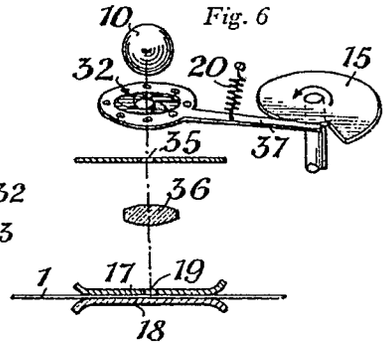


Fig. 7

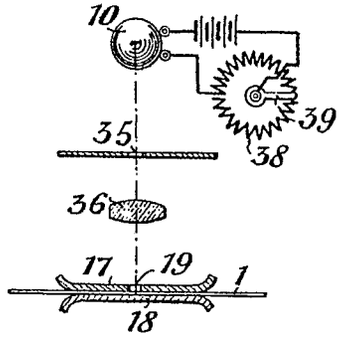


Fig 8

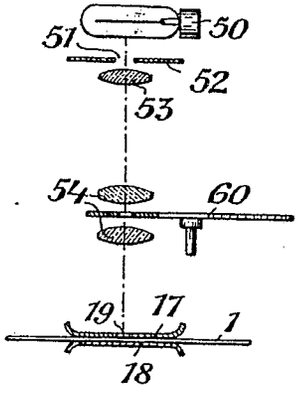


Fig. 9

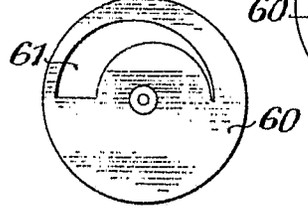
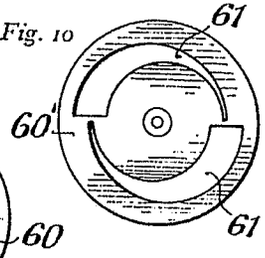


Fig. 10



Zu der Patentschrift 546316
Kl. 57b Gr. 12

Fig. 1

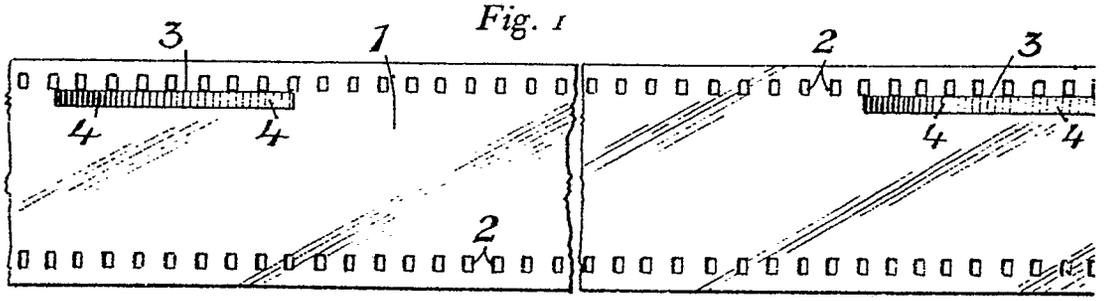


Fig. 2

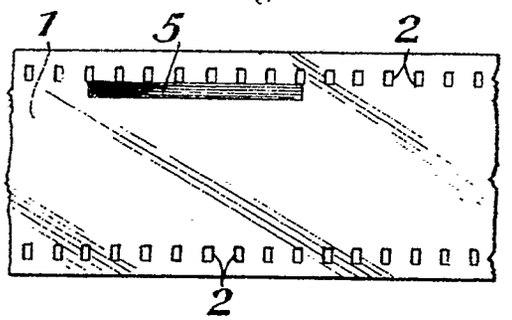


Fig. 3

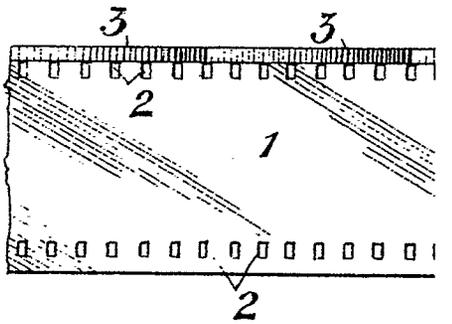


Fig. 4

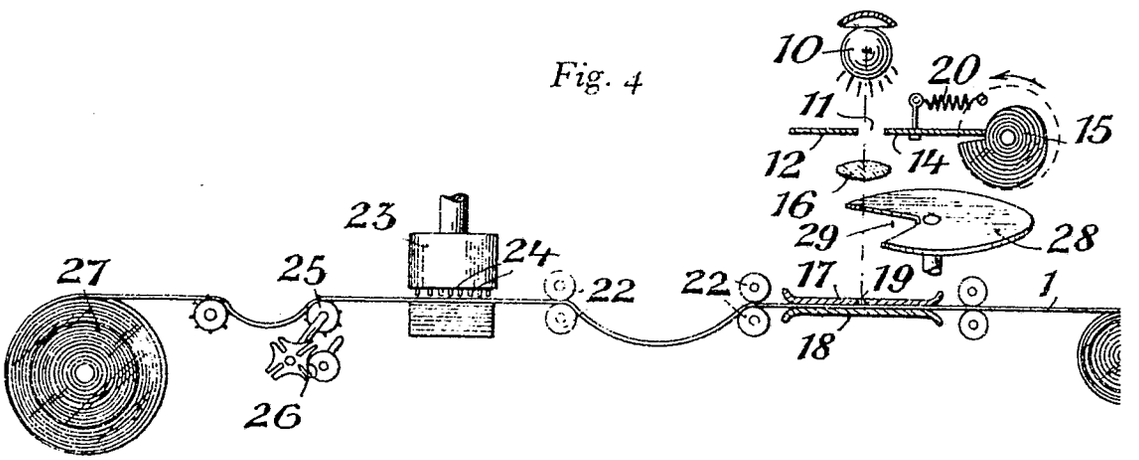
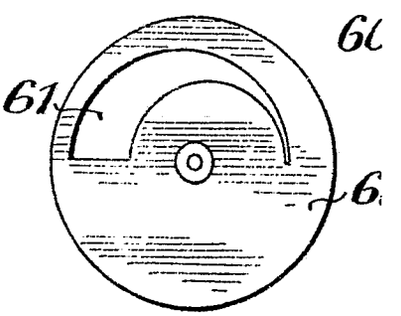


Fig.

Fig. 9



Zu der Patentschrift 546316
Kl. 57b Gr. 12

Fig. 5

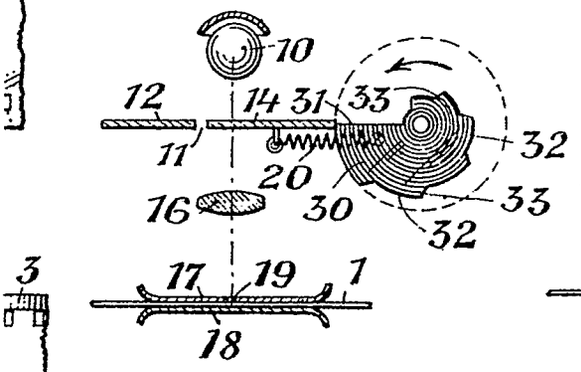


Fig. 6

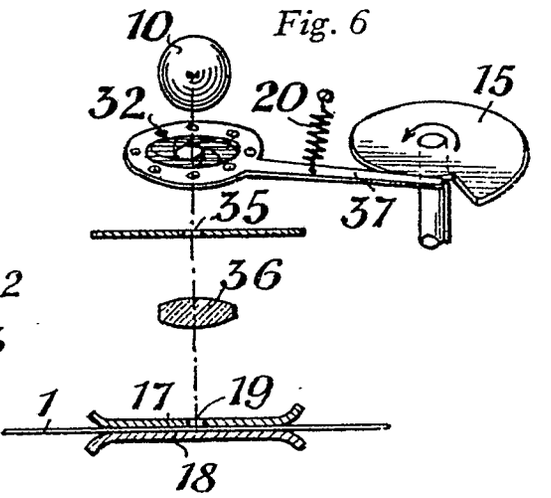


Fig. 7

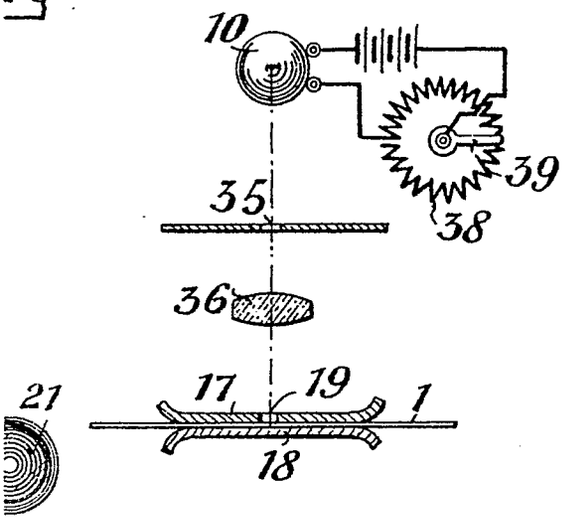
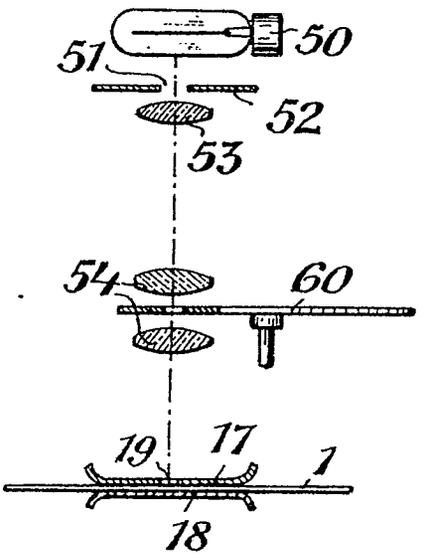
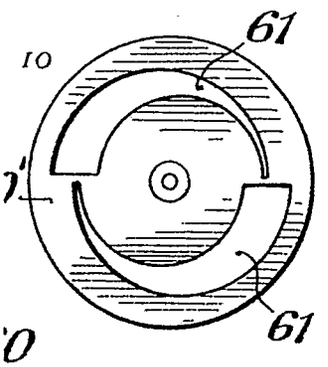


Fig. 8





DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
1. NOVEMBER 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 587240

KLASSE 39b GRUPPE 12 02

K 117668 IVa/39b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 12. Oktober 1933

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von schwerentflammbarem Celluloseacetat

Patentiert im Deutschen Reiche vom 26. November 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 3. Dezember 1928 ist in Anspruch genommen.

Bei der Herstellung von Celluloseacetat ist es bekannt, dem Lack Ammoniumphosphat und Celluloseester in ungefähr gleichen Teilen zuzusetzen. Entzündet sich ein in dieser Weise hergestellter Film, so bildet sich Phosphorsäure, die sich dann als feuerverhindernde Schicht auf dem Film ausbreitet.

Weiter ist es bei der Herstellung von als Anstrichmittel dienenden Lacken bekannt, zur Beseitigung der auf den Zusatz der Farbstoffe zurückzuführenden Verharzungen und Verdickungen dem Lack verhältnismäßig hohe Prozentsätze Phosphorsäure zuzusetzen, die sich nach dem jeweiligen Gehalt an Pigment richten.

Es hat sich nun jedoch herausgestellt, daß beträchtlich geringere Mengen an Phosphorsäure bereits genügen, ein schwerentflammbares Celluloseacetat herzustellen. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß der Celluloseacetatlösung Phosphorsäure nur im Betrage von erheblich weniger als $^1/_2$ % des Celluloseacetatgehalts zugesetzt wird.

Da infolge des geringen Gehalts an Phosphorsäure bei einer Entzündung des Films nicht Phosphorsäure gebildet werden kann, ergibt sich ein Vorteil dadurch, daß neben der Ersparnis an Phosphorsäure der so hergestellte Acetatfilm an sich schwerentflammbar ist.

Für die Zwecke der Erfindung wird vorzugsweise ein in Aceton lösliches Celluloseacetat verwendet, dem beliebige Phosphorsäuren, z. B. Ortho-, Pyro-, Meta- oder Unterphosphorsäuren, zugesetzt werden.

Eine zur Herstellung von Filmen geeignete Lösung gemäß der Erfindung besteht aus folgender Mischung: In Aceton lösliches Celluloseacetat 500 g, Aceton 2500 g. Dieser Mischung wird eine Lösung aus 1 g Orthophosphorsäure, Pyrophosphorsäure, Metaphosphorsäure oder Hypophosphorsäure in 10 g Aceton zugesetzt.

Die Bestandteile werden gründlich gemischt, um eine homogene Lösung oder eine flüssige Masse zu bilden, die gewünschtenfalls gefiltert wird. Wenn flüssigere Lösungen erwünscht sind oder wenn die Verbindungen als Lacke benutzt werden sollen, kann selbstverständlich das flüchtige Lösungsmittel in größerer Menge zugesetzt werden, oder aber es können flüchtige, nicht lösende Mittel, wie Benzol, Alkohol u. dgl., zugesetzt werden, jedoch nicht in solcher Menge, daß sich ein Niederschlag bildet. Außer den oben angege-

benen Bestandteilen können ein oder mehrere organische Stoffe von nur geringer Flüchtigkeit zugesetzt werden, welche die Plastizität der Verbindungen begünstigen und die Herstellung des Films aus diesen regeln. Derartige Stoffe sind jedoch für die Durchführung des Verfahrens nicht unbedingt erforderlich oder wesentlich. Als Beispiele sollen genannt werden Amyl- oder Butylacetat, die verschiedenen Amylalkohole und Mischungen aus diesen.

Es hat sich herausgestellt, daß die beste Wirkung erzielt wird, wenn in je 100 Teilen Celluloseacetat $^1/_{20}$ bis $^1/_2$ Teil Phosphorsäure vorhanden ist.

Weiter werden, wie die Erfahrung gelehrt hat, aus Lacken hergestellte Filme, denen Phosphorsäure zugesetzt worden ist, hinsichtlich ihrer Schwerentflammbarkeit dauernd besser, und zwar dürfte dies wohl darauf zurückzuführen sein, daß die Phosphorsäure mit dem Celluloseacetat sich langsam verbindet, um einen Mischester zu bilden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von schwerentflammbarem Celluloseacetat, dadurch gekennzeichnet, daß der Celluloseacetatlösung Phosphorsäure im Betrage von erheblich weniger als $^1/_2$ % des Celluloseacetatgehalts zugesetzt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem zweckmäßig aus Aceton bestehenden Lösungsmittel für das Celluloseacetat $^1/_{20}$ bis $^1/_2$ Teil Phosphorsäure pro 100 Teile Celluloseacetat zugesetzt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. JUNI 1931

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 526342

KLASSE 57b GRUPPE 12

K 117444 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. Mai 1931

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von gefärbten Tonbildfilmen, bei welchen der Tonaufzeichnungsstreifen nicht gefärbt ist

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. November 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. April 1929 ist in Anspruch genommen.

Zur Erzielung bestimmter Wirkungen bei Tonbildfilmen ist es üblich, verschieden gefärbte Filme, beispielsweise für Feuerszenen rotgefärbte, für beleuchtete Innenräume gelb und für Zwielichtszenen verschiedene Arten von blaugefärbten Filmen, zu verwenden. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß einige der zur Zeit Verwendung findenden Farben einen sehr schädlichen Einfluß auf die Tonwiedergabe des Films haben.

Zur Vermeidung dieses Übelstandes ist es bereits vorgeschlagen worden, nur die Bildfläche des Films zu färben, während der Tonaufzeichnungsstreifen ungefärbt bleibt. Bei der Durchführung dieses Verfahrens wirft sich der Film infolge des Umstandes, daß die zum Aufbringen des Farbstoffes Verwendung findenden Lösungsmittel das Bestreben haben, den Schichtträger anzugreifen und ein Schrumpfen zu verursachen. Diese Schwierigkeit zeigt sich sofort, wenn der Film nach der Entwicklung getrocknet worden ist, da er alsdann eine starke negative Biegung oder Kräuselung aufweist. Derartige Filme neigen häufig während der Projektion dazu, sich in Schleifen zu legen, da die gefärbte Fläche viel mehr schrumpft als der ungefärbte Teil.

Erfindungsgemäß wird nun diese Schwierigkeit dadurch behoben, daß der gefärbte oder ungefärbte Teil oder beide Teile an der später die lichtempfindliche Emulsion aufnehmenden, im nachfolgenden als Schichtträgerfläche bezeichneten Fläche des Films mit Wasser oder eine geringe Menge von den Farbstoff nicht lösenden Lösungsmitteln enthaltenden Wasser behandelt wird.

Auf der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele von Filmen dargestellt, die nach dem Verfahren gemäß der Erfindung angefertigt worden sind.

Fig. 1 und 2 zeigen Ansichten verschiedener Filme, während

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Film nach Fig. 1 darstellt.

Beim veranschaulichten Ausführungsbeispiel hat der Film die Gestalt eines langen Bandes und dient zur gleichzeitigen Wiedergabe von Tönen und Kinobildern. Der Schichtträger 1 besteht zweckmäßig aus einem plastischen Stoff, wie zellulosehaltigen Stoff. Der Schichtträger 1 ist an jedem Rande mit Durchbrechungen 2 versehen und trägt auf einer Fläche eine lichtempfindliche Emulsion 3. Der zwischen den beiden Reihen von Durchbrechungen in Fig. 1

liegende Teil der Emulsion bildet eine Reihe von Belichtungsfeldern 4, auf denen Kinobilder hergestellt werden, und einen Streifen 5, der die Tonaufzeichnungen erhält. Während der Herstellung des Films wird eine Schicht 6 aus Farbstoff an der Rückseite des Trägers angebracht, und zwar über die Bildfläche 4 oder über die ganze Fläche des Films, mit Ausnahme des Tonaufzeichnungsstreifens 5. Die Schicht 6 besteht aus einem Farbstoff in einem Lösungsmittel, welches in den Filmträger tiefer eindringt als das übliche photographische Bad, so daß für alle photographischen oder kinophotographischen Zwecke die Farbschicht dauernd ist. Da das Lösungsmittel oder die Farbe die Fläche des Filmträgers angreift oder löst, so daß die Fläche schrumpft, und da der nicht behandelte Tonaufzeichnungsstreifen hierbei nicht beeinflußt wird, ergibt sich häufig ein Werfen des Films. Es hat sich nun herausgestellt, daß die auf das ungleiche Schrumpfen zurückzuführende Schwierigkeit im wesentlichen beseitigt werden kann, wenn sofort nach dem Auftragen der Farbe und dem Trocknen des Films die Schichtträgerfläche des Films in Wasser oder in Wasser mit kleinen Beträgen eines oder mehrerer die Farbe nicht lösenden Lösungsmittel behandelt wird. Zweckmäßig wird die ganze Schichtträgerfläche des Films in dieser Weise behandelt, jedoch genügt es auch, entweder die gefärbte Fläche oder den ungefärbten Tonaufzeichnungsstreifen an der Schichtträgerfläche mit Wasser oder ein oder mehrere Lösungsmittel enthaltendem Wasser zu behandeln. Als Lösungsmittel, die hier in Verbindung mit Wasser Verwendung finden können, seien Äthylalkohol, Methylalkohol oder Aceton erwähnt, und zwar können diese Lösungsmittel dem Wasser in einem in weiten Grenzen veränderlichen Verhältnis zugesetzt werden. Die Behandlung des Films in Wasser oder mit Lösungsmitteln versetztem Wasser kann bei Zimmertemperatur vorgenommen werden, doch scheint die Behandlung bei einer etwas höheren Temperatur, beispielsweise von 90 bis 100° C, wirksamer zu sein.

Obgleich bei der Ausführungsform des Films nach Fig. 1 der Tonaufzeichnungsstreifen 5 an der Kante der Bildfläche zwischen den beiden Sätzen von Durchbrechungen liegt, leuchtet es ein, daß dieser Tonaufzeichnungsstreifen auch an dem einen Rand des Films außerhalb der Durchbrechungen vorgesehen sein kann, wie dies in Fig. 2 veranschaulicht worden ist. Selbstverständlich kann die Erfindung, obgleich sie auf der Zeichnung in Verbindung mit einem Film für Handelszwecke, bei welchem an jedem Rand für jede Bildfläche vier Durchbrechungen vorgesehen worden sind, dargestellt worden ist, auch in Verbindung mit Filmen für Amateurzwecke benutzt werden, bei welchen in jeder Reihe für jede Bildfläche nur eine Durchbrechung vorhanden ist.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von gefärbten Tonbildfilmen, bei welchen der Tonaufzeichnungsstreifen nicht gefärbt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtträgerfläche des Films nach dem Anfärben des Bildstreifens ganz oder teilweise mit Wasser oder einem wässerigen, den Farbstoff nicht angreifenden Lösungsmittel behandelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zur Behandlung des Films benutzte Wasser oder Lösungsmittel auf eine etwas oberhalb der Zimmertemperatur liegende Temperatur erwärmt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei

Zu der Patentschrift 526 342
Kl. 57b Gr. 12

Fig. 1.

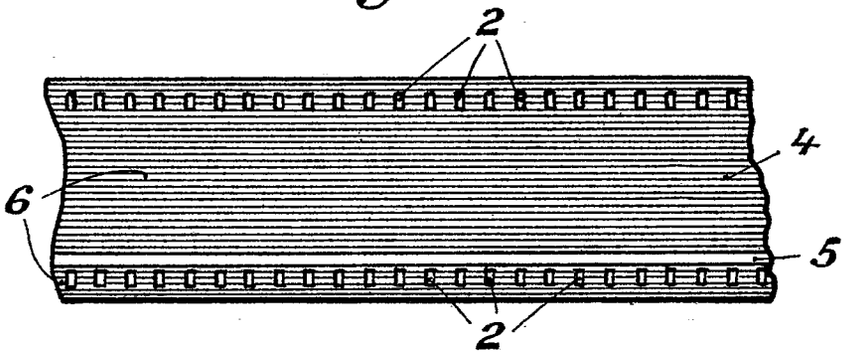


Fig. 2.

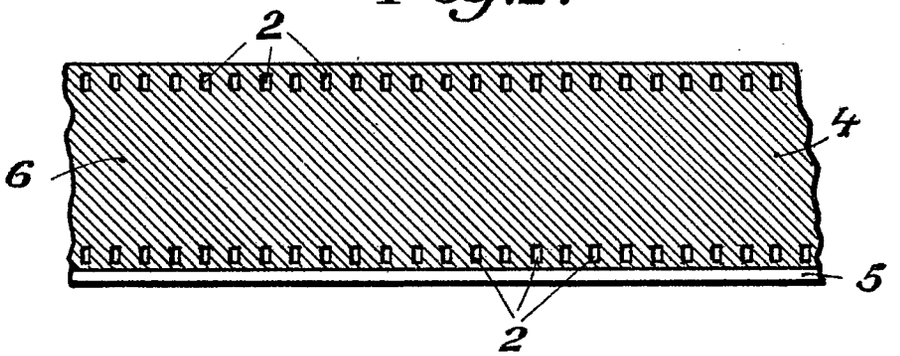
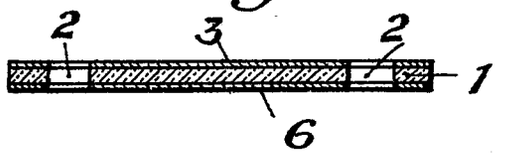


Fig. 3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
26. OKTOBER 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 637 336

KLASSE 39b GRUPPE 12⁰¹

E 40010 IV c/39 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Oktober 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Lösungsmittelgemisch für Cellulosemischester

Patentiert im Deutschen Reiche vom 12. Oktober 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 18. März 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Lösungsmittelgemisch zum Behandeln von gemischten Celluloseestern. In den französischen Patentschriften 690 115 und 690 458 sind Verfahren zur Herstellung gemischter Celluloseester beschrieben. In der französischen Patentschrift 690 115 sind doppelte Celluloseester beschrieben, welche ein Acylradikal und ein Radikal einer ein- oder zweibasischen, eine Hydroxylgruppe in der α-Stellung aufweisenden Säure enthalten. Beispiele dieser gemischten Celluloseester enthalten neben gewissen Acylradikalen Milchsäure-, Weinsäure-, Traubensäure-, Maleinsäure-, Glykolsäure- und Mandelsäureradikale. Es können jedoch auch andere, mehrbasische α-Hydroxylsäuren vorhanden sein. In der französischen Patentschrift 690 458 sind doppelte Celluloseester beschrieben, die ein Acylradikal und ein Radikal einer eine Ketogruppe in der α- oder γ-Stellung aufweisenden Säure enthalten. Geeignete hier in Frage kommende Säuren sind z. B. Brenztraubensäure (α-Keto-Propionsäure), α-Keto-Buttersäure, α-Keto-Valeriansäure, und α-Keto-Capronsäure oder die γ-Keto-Valeriansäure, Lävulinsäure. Diese gemischten Ester haben eine ihrem Herstellungsverfahren entsprechende Löslichkeit, die von der Acetonlöslichkeit bis zur Wasserlöslichkeit schwankt. Es hat sich herausgestellt, daß für die meisten Zwecke, für welche diese Ester sich eignen, die gewöhnlichen, bisher bekannten Lösungsmittel nicht gerade vorteilhaft sind und zweckmäßig ein nichtwäßriges oder gemischtes Lösungsmittel mit Bestandteilen von niedrigerem Siedepunkt besser ist.

Der Zweck der Erfindung ist, eine Gruppe von Lösungsmitteln für die oben beschriebenen gemischten Celluloseester zu schaffen, welche die gewünschten Eigenschaften hat.

Erfindungsgemäß besteht ein Lösungsmittel zur Behandlung eines gemischten Celluloseesters, der ein aus der α-Hydroxylgruppe, α-Keto- oder γ-Ketosäure gewähltes Radikal enthält und wenigstens in einem der aus Aceton und dessen Homologen ausgewählten Lösungsmittel oder in einer wäßrigen Lösung von 70 bis 75 % Alkohol lösbar ist, aus einer Mischung aus Äthylenchlorid und einem aliphatischen 5 oder weniger Kohlenstoffatome enthaltenden einwertigen Alkohol.

Zweckmäßig besteht das Lösungsmittel aus 75 bis 30 Volumteilen Äthylenchlorid und 25 bis 75 Volumteilen eines aliphatischen 1 bis 5 Kohlenstoffteile enthaltenden einwertigen Alkohols.

Die gemischten, obenerwähnten Celluloseester sind sehr zahlreich, und ihre Lösbarkeit kann innerhalb weiter Grenzen schwanken.

Das Lösungsmittelgemisch gemäß der Erfindung ist daher kein Universallösungsmittel für alle möglichen gemischten Celluloseester. Es eignet sich jedoch für alle gemischten Celluloseester, die in einer etwa 50 bis 75 % Alkohol enthaltenden wäßrigen Lösung und ebenso in Aceton lösbar sind.

Obgleich Äthylenchlorid und niedrige aliphatische einwertige Alkohole in verschiedenen Verhältnissen gemischt werden können, wird ein geeignetes Lösungsmittelgemisch zweckmäßig dadurch hergestellt, daß 30 bis 75 Volumteile Äthylenchlorid und 70 bis 25 Volumteile Alkohol gemischt werden. Die Menge des in dem Mittel gelösten Alkohols kann geändert werden. Eine geeignete Lösung wird durch Auflösung eines Gewichtsteiles des gemischten Celluloseesters in 4 bis 8 Gewichtsteilen des Lösungsmittelgemisches erzielt. Andere Stoffe, die zur erhöhten Elastizität oder Unverbrennbarkeit o. dgl. beitragen, können der Lösung zugesetzt werden.

Beispiel 1

18 g trockenes Celluloseacetolaktat, das etwa 5 % Lactylgruppen enthält und in Aceton löslich ist, wird in einer Mischung von 60 ccm Äthylenchlorid und 40 ccm eines einwertigen Alkohols, z. B. Methylalkohol, Äthylalkohol, Isopropylalkohol, n-Butylalkohol, Isoamylalkohol gelöst.

Beispiel 2

Ungefähr 10 g eines Celluloseacetopyruviats mit ungefähr 5 bis 10 % Brenztraubensäuregruppen können in einer Mischung von 45 ccm Äthylenchlorid und 55 ccm Alkohol, gemäß den in Beispiel 1 genannten Alkoholen, gelöst werden.

Patentanspruch:

Verwendung eines Gemisches, bestehend aus 75 bis 30 Gewichtsteilen Äthylenchlorid und 25 bis 70 Gewichtsteilen eines einwertigen aliphatischen, 1 bis 5 Kohlenstoffatome enthaltenden Alkohols als Lösungsmittel für Cellulosemischester, die ein Radikal einer eine Hydroxylgruppe in der α-Stellung oder eine Ketongruppe in der α- oder γ-Stellung enthaltende Säure aufweisen und in Aceton oder dessen Homologen oder in Wasser mit 50 bis 75 % Alkohol löslich sind.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Notiert

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
23. APRIL 1930

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 495845

KLASSE 57b GRUPPE 18

K 116617 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. März 1930

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Walzen zum Prägen von Filmen mit linsenförmigen Elementen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. September 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. September 1928 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Prägewalzen mit einer Anzahl von sehr feinen, in regelmäßigem Abstand voneinander angeordneten Vertiefungen, durch die in einem photographischen Film eine Anzahl von bei gewissen farbenphotographischen Verfahren Verwendung findenden parallelen, zylindrischen, linsenförmigen Elementen gepreßt werden kann.

Der Zweck der Erfindung ist ein Verfahren zu schaffen, durch das eine Walze mit der gewünschten Umfangsgestalt hergestellt werden kann.

Ein weiterer Zweck der Erfindung ist ein Verfahren zu schaffen, durch welches eine sehr feine und genaue Oberfläche der fertigen Walze erzielt werden kann.

Schließlich bezweckt die Erfindung noch, eine Walze mit verhältnismäßig hartem Umfang zu schaffen, die beträchtlichem Druck widerstand leistet.

Bei gewissen farbenphotographischen Verfahren ist eine Seite des Films mit einer Anzahl von linsenförmigen Elementen versehen, die zylindrische Gestalt haben können und sehr klein sind. So beträgt z. B. bei einem vorzugsweise Verwendung findenden Film der Abstand der linsenförmigen Elemente voneinander 0,05 mm. Dieses Maß kann natürlich beträchtlich geändert werden, doch haben in allen Fällen die linsenförmigen Elemente außerordentlich kleine Abmessungen und lassen sich daher nur mit größter Schwierigkeit genau herstellen.

Auf der Zeichnung ist eine Walze nach dem Verfahren gemäß der Erfindung in verschiedenen Phasen der Herstellung beispielsweise veranschaulicht, und es ist

Abb. 1 eine teilweise geschnittene Ansicht einer Prägewalze gemäß der Erfindung,

Abb. 2 eine geschnittene Ansicht eines ausdehnbaren Dornes mit einer darauf angebrachten Drahtwicklung,

Abb. 3 die Draufsicht auf den Dorn nach Abb. 2,

Abb. 4 ein Schnitt durch den Halter und die Drahtwicklung nach Abb. 3,

Abb. 5 eine im größeren Maßstab gezeichnete, abgebrochene Einzelansicht, aus welcher eine Phase der Herstellung einer Prägewalze ersichtlich ist,

Abb. 6 eine ähnliche Ansicht wie Abb. 5, aus welcher eine andere Phase der Herstellung der Prägewalze ersichtlich ist und

Abb. 7 ein im vergrößerten Maßstab gezeichneter Schnitt durch einen Teil einer Prägewalze.

Die einander entsprechenden Teile der verschiedenen Abbildungen sind mit dem gleichen Bezugszeichen versehen worden.

Es ist selbstverständlich unmöglich, den Draht auch nur annähernd in der richtigen Größe, 0,03 bis 0,08 mm, darzustellen. Alle Abbildungen sind daher nicht maßstäblich, und in einigen Abbildungen sind die Drähte viele hundertmal vergrößert dargestellt, um die Erfindung deutlicher zu veranschaulichen.

Eine vorzugsweise Verwendung findende Prägewalze kann, wie Abb. 1 zeigt, aus einem Ring 1 bestehen, der am Außenumfang eine Anzahl von Vertiefungen oder Nuten 2 aufweist. Eine solche Walze kann benutzt werden, um durch Druck eines Films gegen sie den Film in bekannter Weise mit Einprägungen zu versehen.

Um mit Erfolg natürliche farbenphotographische Aufnahmen herzustellen, müssen die Größe und Abmessungen und insbesondere die Krümmungsradien der entstehenden linsenförmigen Elemente in dem Film gleichförmig sein. Infolge der Abmessungen dieser linsenförmigen Elemente können diese erfolgreich nur unter einem sehr stark, z. B. 400- oder 500fach vergrößerndem Glas gemessen werden.

Erfindungsgemäß findet ein als Ganzes mit 3 bezeichneter Dorn Verwendung, der aus einem mittleren Block 4 mit abgeschrägtem oder sich verjüngendem Umfang 5 besteht. Gegen diesen liegt ein Ring 6, dessen Umfang 7 entgegengesetzt sich verjüngt. In dieser Lage kann der Ring durch eine Klammer 8 mit Hilfe einer Mutter 9 und einer von dem Block getragenen Schraube 10 gehalten werden. Durch Anziehen der Mutter 9 drücken die Außenenden 11 der Klammer gegen den Ring 6 und halten ihn in der in den Abbildungen 2 bis 4 veranschaulichten Lage. Zur Freigabe des Dornes ist es nur notwendig, die Mutter 9 zu lösen, worauf der Kern 4 entfernt werden kann. Durch Aufhebung des Druckes auf den Ring 6 kann auch dieser entfernt werden.

Um den oben beschriebenen Dorn herum wird feiner Kupferdraht 12 gewickelt, dessen Durchmesser dem gewünschten Abstand der linsenförmigen Vertiefungen 2 entspricht und etwa beispielsweise 0,05 mm beträgt. Dieser Draht muß sehr sorgfältig gewickelt werden, so daß die Windungen einander berühren und die Gestalt oder der Querschnitt des Drahtes nicht verändert wird. Nachdem der Draht in der aus Abb. 2 ersichtlichen Weise um den Dorn herumgewickelt worden ist, wird die Wicklung mit einer äußeren Schicht 13 aus Kupfer von etwa 3 bis 4 mm Stärke versehen. Hierauf wird der Dorn mit der so behandelten Drahtwicklung in eine Schale 14 (Abb. 4) gebracht, und der Zwischenraum zwischen der Kupferschicht 13 und der Wandung 16 der Schale 14 wird mit hartem Wachs 15 ausgefüllt.

Die Mutter 9 wird dann gelöst, worauf der Dorn 3 in der oben beschriebenen Weise entfernt wird, so daß die Innenfläche der Drahtwicklung 12 freiliegt. Wenn verhältnismäßig scharfe Punkte oder Kanten an der Prägewalze erwünscht sind, kann die nun zu beschreibende Phase des Niederschlagens einer dünnen Metallschicht an der Innenfläche der Drahtwicklung fortgelassen werden, doch hat sich herausgestellt, daß für gewöhnlich derartig feine Punkte oder Kanten leicht beschädigt werden und es besser ist, die Stärke dieses Punktes oder dieser Kante, wie in Abb. 6 angedeutet worden ist, dadurch zu verringern, daß an der Innenfläche der Drahtwicklung 12 ein dünner Kupferüberzug 17 von etwa 0,01 mm Stärke niedergeschlagen wird. Hierdurch werden die Krümmungsradien der Drähte vergrößert, ohne ihren Abstand voneinander zu vergrößern, wie dies deutlich aus Abb. 6 ersichtlich ist.

Alsdann wird entweder auf die Innenfläche der Drahtwicklung 12 oder auf den Überzug 17 eine verhältnismäßig starke Schicht 18 aus Nickel auf elektrischem Wege niedergeschlagen. Diese Schicht muß, wie bei 19 in Abb. 7 veranschaulicht ist, genügend stark sein, um an der Innenfläche auf einer Drehbank abgedreht oder genau geschliffen werden zu können, so daß eine Traghülse 20 aus Stahl in den Nickelring 18 hineingepreßt werden kann, um einen kräftigen Träger für diesen Ring zu bilden.

Hierauf wird das ganze Kupfer, d. h. die Schicht 13, die Drahtwicklung 12 und gegebenenfalls der Überzug 17 entfernt. Letzteres kann durch Ätzen allein erfolgen oder aber es kann soviel wie möglich auf einer Bank abgedreht und der Rest durch Säure fortgeätzt werden. Es verbleibt alsdann ein Nickelring 18 und ein Stahlkern 20 mit einer Anzahl von Nuten 2 in dem Nickelring 18, die der Anzahl und der Gestalt der Innenfläche der Drahtwicklung 12 entspricht. Hierdurch wird selbstverständlich eine Anzahl von glatten, abgerundeten Nuten 22 gebildet, die durch Punkte oder Kanten 21 voneinander getrennt sind. Letztere werden für gewöhnlich unter Druck in den zwecks geringen Erweichens der Filmoberfläche etwas erhitzten Film hineingepreßt.

Die Vertiefungen 2 haben im wesentlichen die gleiche Oberfläche wie die Drähte, d. h. die Vertiefungen sind glatt und verhältnismäßig hochpoliert, da alle Drähte 12 einen

glatten, polierten Umfang haben. Da jedoch die Prägewalze einem beträchtlichen Druck unterworfen werden muß, werden die Vertiefungen zweckmäßig mit einem Chromniederschlag versehen, der dünn genug ist, den Umriß der Vertiefungen nicht zu verändern oder zu beeinflussen. Hierdurch wird die Stärke des Nickelringes 18 wesentlich erhöht und die Gestalt der Vertiefungen beibehalten. Die auf die glatte Fläche niedergeschlagene Chromschicht wird ebenfalls glatt, so daß eine Anzahl von verhältnismäßig hochglänzenden, äußerst genau bearbeiteten Vertiefungen entsteht.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Walzen zum Prägen von Filmen mit linsenförmigen Elementen, dadurch gekennzeichnet, daß um einen zweckmäßig ausdehnbaren Dorn herum ein dünner Draht gewickelt, auf die Drahtwicklung außen ein Metallüberzug elektrisch niedergeschlagen, der Dorn entfernt, auf die Innenfläche der Drahtwicklung ein Metallüberzug niedergeschlagen, eine Nabe in dem inneren Metallniederschlag gebildet wird und der äußere Metallniederschlag und der Draht beispielsweise durch Ätzen mit Säure entfernt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drahtwicklung außen mit einem Überzug aus dem gleichen Metall wie der Draht, z. B. Kupfer, und innen mit einem Überzug aus einem anderen Metall, z. B. Nickel, versehen wird.

3. Abänderung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß um einen zweckmäßig ausdehnbaren Dorn herum dünner Kupferdraht gewickelt, diese Wicklung außen mit einem Kupferniederschlag versehen, der Dorn entfernt, die Innenfläche der Drahtwicklung mit einem sehr dünnen Kupferniederschlag versehen, auf diesen eine starke Schicht aus Nickel niedergeschlagen, eine Nabe im Innern der Nickelschicht angebracht wird und das ganze Kupfer, d. h. die Niederschläge und die Drähte, zweckmäßig durch Säure entfernt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Außenfläche des Nickelniederschlages ein Chromniederschlag aufgebracht wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die starke Schicht aus Nickel vor dem Einbringen der Stahlnabe innen abgedreht oder geschliffen wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift 495 845
Kl. 57b Gr. 18

Abb. 1.

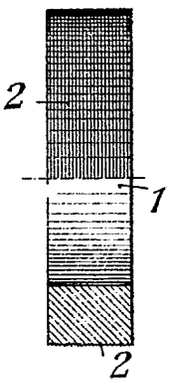


Abb. 2.

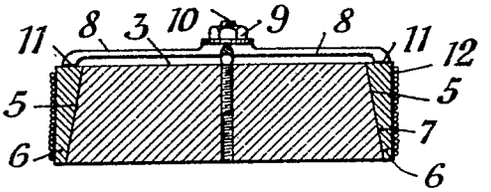


Abb. 3.

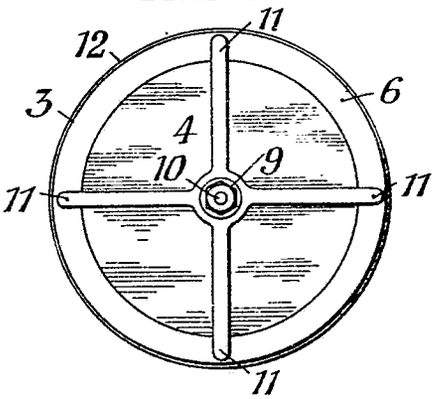


Abb. 4.

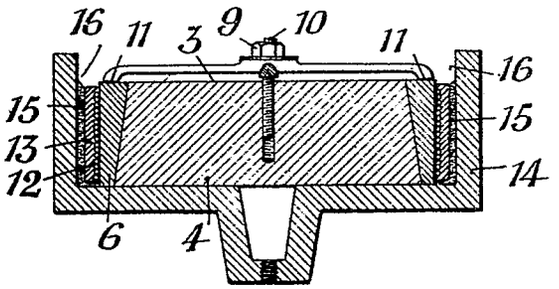


Abb. 5.

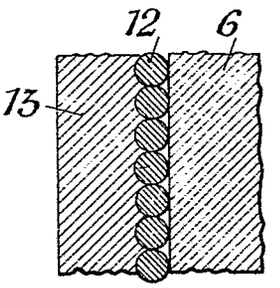


Abb. 6.

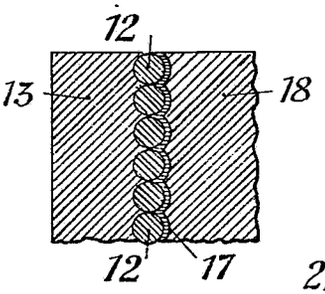
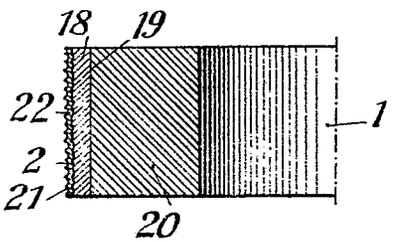


Abb. 7.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
19. OKTOBER 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 561863

KLASSE 57a GRUPPE 39

K 116616 IX/57a²

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. September 1932

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Aufnahmekino mit Antrieb durch Federwerk

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. September 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 8. Januar 1929 ist in Anspruch genommen.

Aufnahmekinos mit Antrieb durch Federwerk, bei welchen die Filmschaltung mit zwei oder mehreren, vorher bestimmten Geschwindigkeiten durch einen außen am Kameragehäuse angebrachten Knopf oder Hebel diskontinuierlich eingestellt werden kann, sind bekannt.

Für gewöhnlich wird bei derartigen Aufnahmekinos mit einer Normalgeschwindigkeit gearbeitet, die erhöht oder verringert werden muß, je nachdem, wenn z. B. Trickaufnahmen beabsichtigt sind, oder wenn unter ungünstigen Lichtbedingungen eine Steigerung der Belichtungszeit wünschenswert ist.

Sind solche Aufnahmen gemacht worden, d. h. arbeitet die Kamera langsamer oder schneller als dies gewöhnlich der Fall ist, und sind keine Mittel vorgesehen, um selbsttätig die Kamera wieder für die normale Geschwindigkeit einzustellen, so liegt die Gefahr sehr nahe, daß, insbesondere von Amateuren, mit falscher Geschwindigkeit gearbeitet wird, wenn später Aufnahmen unter normalen Bedingungen gemacht werden.

Der Zweck der Erfindung ist nun, diesen Nachteil zu vermeiden und mit Sicherheit die normale Geschwindigkeit der Kamera einzuschalten, wenn vorher mit kleinerer oder größerer Geschwindigkeit gearbeitet worden ist.

Um dies zu erreichen, ist erfindungsgemäß der das Schaltwerk der Kamera beeinflussende Knopf oder Hebel mit einer Feder versehen, die bei Ausübung eines Druckes auf den Knopf zwecks Einschaltens des langsamer oder schneller arbeitenden Getriebes gespannt wird, bei Aufhebung des Druckes jedoch sofort zur Wirkung kommt, um den Knopf in seine Normallage zurückzubringen, wodurch auch selbsttätig das mit normaler Geschwindigkeit arbeitende Getriebe eingeschaltet wird.

Es ist mithin nicht möglich, daß nach dem Arbeiten mit kleiner oder großer Geschwindigkeit bei später erfolgenden Aufnahmen versehentlich mit der gleichen Geschwindigkeit gearbeitet wird, vielmehr erfolgt selbsttätig die Aufnahme mit normaler Geschwindigkeit. Für Aufnahmen mit geringerer oder größerer Geschwindigkeit muß jedesmal vor Beginn der Aufnahme der Knopf gedrückt werden und so lange gedrückt gehalten werden, bis die Aufnahme beendet ist.

PATENTANSPRUCH:

Aufnahmekino mit Antrieb durch Federwerk, bei welchem die Filmschaltung mit zwei oder mehreren, vorher bestimmten Geschwindigkeiten durch einen außen am Kameragehäuse angebrachten Knopf oder Hebel diskontinuierlich eingestellt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß der Knopf oder Hebel unter Wirkung einer Feder steht und bei Aufhebung des auf ihn zwecks Einstellens der Vorgelegeräder ausgeübten Druckes in seine Normallage selbsttätig zurückkehrt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
7. NOVEMBER 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 562945

KLASSE 42g GRUPPE 17

E 39698 IX/42g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. Oktober 1932

Eastman Kodak Company in Rochester, New York, V. St. A.

Auflagestreifen aus biegsamem Stoff für die Verbindung zweier Filme mit Tonaufzeichnungen

Zusatz zum Patent 534628

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. August 1929 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 6. August 1929.

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. März 1929 ist in Anspruch genommen.

Das Patent 534628 betrifft eine Abdeckung für die Verbindungsstelle zweier Filme mit Tonaufzeichnungen in Gestalt einer auf beide Tonaufzeichnungsabschnitte aufgebrachten Schicht, die das hindurchgelassene Licht allmählich bis zur Verbindungsstelle hin zunehmend schwächt, mit dem Kennzeichen, daß die Schicht als Auflagestreifen aus biegsamem Stoff hergestellt ist, dessen Lichtundurchlässigkeit an der Verbindungsstelle am größten ist und nach beiden Seiten allmählich abnimmt.

Nach dem Hauptpatent wird zur Erreichung des angestrebten Zweckes eine Abdeckung in Gestalt eines sogenannten Dichtigkeitskeiles, dessen Durchsichtigkeit von jedem Ende nach der Mitte allmählich abnimmt, verwendet, wobei die Abdeckung gegebenenfalls in der Mitte breiter sein kann als an den Enden.

Der Nachteil dieser Abdeckung besteht darin, daß die Wahl des für die Abdeckung zur Verwendung kommenden Streifens beschränkt ist, da stets ein durchsichtiger Werkstoff Verwendung finden muß.

Der Zweck der Erfindung ist nun, diesen Nachteil zu beseitigen, und zwar dadurch, daß der Auflagestreifen aus undurchsichtigem Werkstoff hergestellt wird und seine Breite von der Verbindungsstelle nach beiden Seiten allmählich abnimmt.

Der Auflagestreifen nach der Erfindung kann die Gestalt eines Dreiecks oder Trapezoides haben und aus beliebigem undurchsichtigem Werkstoff bestehen. Er wird an der Verbindungsstelle des Filmes so angebracht, daß seine breiteste Stelle bzw. etwa die Mitte dieser Stelle mit der Verbindungsnaht des Filmes zusammenfällt.

Da der Ausgleich im Tonumfang nur von der Gestalt des Auflagestreifens abhängig ist, kann jeder beliebige undurchsichtige, für derartige Zwecke geeignete Werkstoff Verwendung finden.

Bei einfacher Gestalt des Auflagestreifens steht gemäß der Erfindung eine große Auswahl im Werkstoff zur Verfügung.

PATENTANSPRUCH:

Auflagestreifen aus biegsamem Stoff für die Verbindung zweier Filme mit Tonaufzeichnungen, der das hindurchgelassene Licht allmählich bis zur Verbindungsstelle hin zunehmend schwächt, nach Patent 534 628, dadurch gekennzeichnet, daß er aus undurchsichtigem Werkstoff besteht und seine Breite von der Verbindungsstelle nach beiden Seiten allmählich abnimmt.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Herrn ..... Reg.-Rat Dr Fischvogt

Nach Verfg. vom 18. 12. 37 in B 39690 IX
ist die Patentschrift 589 513 Kl IX 42g Gr. 9°
in 1 Exemplar ..... wie folgt zu ändern:

Seite 1 über dem Strich: Das Aktenzeichen
B 39690 IX 42g ist zu ändern in B 39690 IX

363

Patentschriften-Vertriebsstelle
Leitz

P.V.31
VIII.1936.2000

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
8. DEZEMBER 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 589513

KLASSE 42g GRUPPE 904

R 39690 IX/42g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 30. November 1933

Eastman Kodak Company in Rochester, New York, V. St. A.

Verfahren zum Vermeiden von Lautstärkeschwankungen bei gefärbten Tonbildfilmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. August 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 12. April 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Vermeiden von Lautstärkeschwankungen bei gefärbten Tonbildfilmen, insbesondere bei der Wiedergabe von mit verschiedenen Farben gefärbten Tonbildfilmen mittels einer farbenempfindlichen Zelle.

Wird nach bisher bekannten Verfahren des Anfärbens von Bildfilmen ein Tonbildfilm angefärbt, ergeben sich derartige Schwankungen in der Tonwiedergabe, daß der Film praktisch unbrauchbar ist.

Der Zweck der Erfindung ist nun, diesen Nachteil zu vermeiden, und zwar wird dies dadurch erreicht, daß den zur Färbung benutzten Farbstoffen außer der bekannten Durchlässigkeit für die die Bildfärbung bedingende Lichtstrahlung eine nur gering, zweckmäßig um 30 bis 50 % geschwächte Durchlässigkeit für die optimale Farbstrahlung der Zelle erteilt wird.

Auf den Zeichnungen sind verschiedene Diagramme dargestellt, die zum besseren Verständnis dienen.

Abb. 1 zeigt graphisch die Empfindlichkeit einer lichtempfindlichen Kaliumzelle.

Abb. 2 zeigt graphisch das Ansprechen dieser Zelle in Abhängigkeit der von einer Wolframlampe ausgehenden Strahlung.

Abb. 1a und 2a zeigen entsprechende Kurven einer Bariumlichtzelle.

Abb. 1b und 2b veranschaulichen entsprechende Kurven einer Cäsiumlichtzelle.

Abb. 1c und 2c zeigen entsprechende Kurven einer besonderen Cäsiumlichtzelle.

Abb. 4 bis 8 zeigen Kurven der Dichtigkeitswerte (bei verschiedenen Wellenlängen) einer Reihe von Farben, die sich für die Verwendung im Verein mit einer photoelektrischen Zelle mit den durch die Kurven nach Abb. 1 und 2 dargestellten Eigenschaften eignen.

Abb. 9 ist eine Draufsicht auf einen Film mit verschieden gefärbten Teilen.

Bei der photographischen Tonwiedergabe werden bekanntlich lichtempfindliche Zellen benutzt, die untereinander hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegen Strahlungen verschiedener Wellenlängen abweichen, wie dies aus den Kurven 10, 11, 12 und 13 in Abb. 1, 1a, 1b bzw. 1c ersichtlich ist. Diese Bedingung trifft auch zu, wenn sie unter den besonderen Bedingungen ihrer Empfindlichkeit zusammen mit der besonderen Strahlungsquelle, z. B. einer bei vorher bestimmter Temperatur arbeitenden Wolframlampe, gemessen werden, wie dies durch die Kurven 14, 15, 16 und 17 in den Abb. 2, 2a, 2b und 2c angedeutet worden ist. In einigen Fällen, z. B. bei der Kaliumzelle, kann diese Empfindlichkeit, wie Abb. 1 zeigt, größtenteils im äußersten Violett

oder in der Nähe des Ultravioletts konzentriert werden, nimmt jedoch für längere Wellenlängen schnell ab und endet etwa in der gerade oberhalb 500 $\mu\mu$ liegenden Zone. Die Empfindlichkeit der Bariumzelle ist jedoch, wie die Kurve 11 in Abb. 1a zeigt, mehr oder weniger gleichförmig über denjenigen Teil der Spektralzone verteilt, für welche das Auge empfindlich ist (400 bis 700 $\mu\mu$). Die Spektralempfindlichkeit der Cäsiumzelle dagegen hat ein Maximum im Blau und nimmt bei längeren Wellenlängen schnell ab, wobei sie, wie Abb. 1b zeigt, bei ungefähr 600 $\mu\mu$ tatsächlich Null wird. Die Kurve dieser zuletzt erwähnten Zelle zeigt, wie Abb. 2b erkennen läßt, daß sie bei mit Farbstoffen angefärbten Filmen noch wirksam ist, welche wahlweise in dem sichtbaren Teil des Spektrums absorbieren, die jedoch in den blauen, violetten und ultravioletten Zonen in hohem Maße durchlassen. Die Kurve einer besonderen Cäsiumzelle ist jedoch, wie Abb. 2c zeigt, derart, daß sie bei mit Farbstoffen angefärbten Filmen wirksam arbeitet, die in der roten und infraroten Zone gut durchlassen.

Mit Rücksicht auf diese Eigenschaften der verschiedenen lichtempfindlichen Zellen, nämlich die Empfindlichkeit für verschiedene Zonen des Spektrums, wird zum Vermeiden von Lautstärkeschwankungen bei der Wiedergabe von mit verschiedenen Farben gefärbten Tonbildfilmen mittels einer farbenempfindlichen Zelle erfindungsgemäß vorgeschlagen, den zur Färbung benutzten Farbstoffen außer der bekannten Durchlässigkeit für die die Bildfärbung bedingende Lichtstrahlung eine nur gering, zweckmäßig um 30 bis 50 % geschwächte Durchlässigkeit für die optimale Farbstrahlung der Zelle zu erteilen. Zweckmäßig wird dabei jeder Teil des Films mit einem Farbstoff solcher Dichte und Beschaffenheit gefärbt, daß bei der Wiedergabe durch sein Strahlenabsorbierungsvermögen im Vergleich zu einem ungefärbten Film eine Tonvolumenverringerung von höchstens 6 und nicht weniger als 3 Dezibel erzielt wird.

Unter dem Ausdruck Dezibel, für den auch die Bezeichnung Phon gewählt wird, ist dabei diejenige Lautstärke eines Tons von 1000 Hertz zu verstehen, welche in einem ruhigen geschlossenen Raum gerade noch in einem normalen Telephon vernehmbar ist, welches 1 cm vom Ohr abgehalten wird.

Die eine Lautstärkeschwankung von 1 Dezibel hervorrufende Änderung in der Dichte eines Films ist im folgenden mit T. U. bezeichnet, wobei unter T. U. die Durchlässigkeitseinheit zu verstehen ist, die eine Lautstärkeänderung von 1 Dezibel hervorruft. Rechnerisch kann dieser Wert dadurch ermittelt werden, daß die Dichte bestimmt und dieser Wert mit 20 multipliziert wird, d. h. mit anderen Worten, der in dieser Weise errechnete Wert ist gleich dem im nachfolgenden mit T. U. bezeichneten. Unter Dichte ist dabei der Logarithmus des reziproken Wertes der Durchlässigkeit zu verstehen.

Es hat sich herausgestellt, daß eine Senkung von 6 T. U. des Tonumfanges durch eine Vergrößerung der Verstärkung ohne Gefahr für das Auftreffen auf das Grundgeräusch ausgeglichen werden kann. Eine Senkung von 6 T. U. des Tonumfanges wird durch eine Dichte von 0,30, das ist ein Durchlaß von 50 %, erzeugt. Es sei bemerkt, daß dieses Durchlassen in Ausdrücken des Verhältnisses der gesamten durchgelassenen Strömung zu der gesamten gewöhnlichen Strömung, geschätzt unter den Bedingungen des besonderen, Verwendung findenden lichtempfindlichen Elementes und der besonderen Strahlungsquelle, von welcher diese strahlende Strömung ausgeht, gegeben ist. Jede Senkung des Tonumfanges größer als 6 T. U. ist in hohem Maße unerwünscht. Es ergibt sich hieraus, daß die undurchsichtigste Farbe der Reihe eine Dichte größer als 0,30 nicht haben darf.

Eine 6 T. U. entsprechende plötzlich auftretende Umfangsänderung, z. B. beim Farbenwechsel bei einem aufgespulten Tonfilm, ist gut wahrnehmbar und unter gewissen Umständen sehr unerwünscht. Ein Umfangswechsel von 3 T. U. ist gerade kaum wahrnehmbar und unter allen Umständen als zulässig erachtet. Das am wenigsten undurchsichtige Element einer Gruppe von gefärbten Trägern für die Wiedergabe von Tönen darf eine Dichtigkeit von weniger als 0,15 nicht haben, da ein Umfangswechsel beim Übergang von einer Farbe mit einer Dichte von 0,15 nach einer mit einer Dichte von 0,30 gleich 3 T. U. ist.

Eine Reihe von für die Verwendung bei einer Kaliumzelle geeigneten Färbungen mit den in den Abb. 1 und 2 veranschaulichten Eigenschaften und ebenso für die Verwendung im Verein mit der besonderen Cäsiumzelle mit den Eigenschaften gemäß Abb. 1c, 2c ist in den Abb. 3 und 7 durch die Dichtigkeitskurven der Farben dargestellt. Diese Reihe schließt die neutrale Farbe (Perlfarbe) und ebenso die in der sichtbaren Zone absorbierenden Farben ein, welche zu Farben mit chromatischen Eigenschaften Veranlassung geben. Die neutrale Farbe, wie Perlfarbe, absorbiert nicht wahlweise in der sichtbaren Zone, so daß sie keine chromatischen Eigenschaften hat, sondern grau oder ungefärbt erscheint und an Stelle des jetzt benutzten ungefärbten Films verwendet werden kann, um unerwünschte Umfangsänderungen beim Über-

gang von einem ungefärbten Filmteil nach einem gefärbten Filmteil zu verhindern. Diese Farben haben eine verhältnismäßig geringe gleichförmige Absorption in der Spektralzone, für welche diese lichtempfindlichen Zellen empfindlich sind, so daß durch ihre Verwendung ein Film geschaffen wird, der keinen nennenswerten Bruchteil der für die Tonwiedergabe verwendeten Strahlen absorbiert und dennoch genügende wahlweise Absorption der Strahlung solcher Wellenlängen, für welche das Auge empfindlich ist, zuläßt, zum Zweck, die gewünschten Färbungen zu gewährleisten.

Eine Gruppe von gefärbten Trägern für die Wiedergabe von Tönen, die ohne unzulässige Umfangsänderungen in Übereinstimmung mit obigen Angaben verwendet werden kann, kann in der nachstehenden Weise hergestellt werden.

Eine Perlfarbe mit den gewünschten, durch die Kurve 18 der Abb. 3 angedeuteten Eigenschaften kann durch Verwendung von Zaponschwarz, Metanilgelb und Toluidinblau in solchen Verhältnissen hergestellt werden, daß ein Träger entsteht, der sichtbar nicht wahlfähig ist. Diese Farbe hat eine sichtbare Dichte von 0,20, und ihre photoelektrische Dichte, gemessen im Verein mit der für die Tonwiedergabe Verwendung findenden photoelektrischen Zelle und Lichtquelle, beträgt 0,20.

Ein gelb gefärbter Träger mit den durch die Kurve 19 in Abb. 4 veranschaulichten Eigenschaften kann durch Verwendung von Metanilgelb DO in solcher Konzentration erzielt werden, daß die durch die photoelektrische Zelle und die Lichtquelle bestimmte photoelektrische Dichte 0,30 nicht überschreitet.

Ein rosa gefärbter Träger mit den durch die Kurve 20 in Abb. 5 veranschaulichten Eigenschaften kann durch Verwendung von Fuchsin Y in solcher Konzentration erzielt werden, daß die durch die photoelektrische Zelle und die Lichtquelle bestimmte photoelektrische Dichte 0,30 nicht überschreitet, Es hat sich jedoch herausgestellt, daß die begehrteste rosa Farbe durch Verwendung dieses Farbstoffes in solcher Konzentration sich ergibt, daß eine photoelektrische Dichte von 0,15 erhalten wird.

Ein zart lila gefärbter Träger mit den durch die Kurve 21 in Abb. 6 veranschaulichten Eigenschaften kann durch Verwendung von Fuchsin Y und Toluidinblau in den für den gewünschten zarten Farbton erforderlichen relativen Mengen erzielt werden, und dieser Farbstoff kann in solcher Stärke aufgetragen werden, daß die photoelektrische Dichte 0,30 nicht überschreitet. Es hat sich herausgestellt, daß die für Handelszwecke geeignetste Tiefe der Farbe bei Herstellung aus den beiden oben angegebenen Farbstoffen eine photoelektrische Dichte von etwa 0,15 hat.

Ein blau gefärbter Träger mit den durch die Kurve 22 in Abb. 7 veranschaulichten Eigenschaften, der den obigen Anforderungen genügt, kann durch Verwendung von Spiritusblau R und Toluidinblau in solchen Verhältnissen erzielt werden, daß der gewünschte Farbton erhalten wird. Die Farbe kann in solchen Mengen aufgetragen werden, daß die photoelektrische Dichte 0,30 nicht überschreitet. Es hat sich herausgestellt, daß die beste Farbentiefe für Handelszwecke erzielt wird, wenn diese beiden Farben in solcher Menge Verwendung finden, daß eine photoelektrische Dichte von 0,3 erhalten wird.

Eine blaugrüne Färbung des Films mit den durch die Kurve 23 in Abb. 8 veranschaulichten Eigenschaften kann durch Verwendung von Metanilgelb DO und Toluidinblau in solchen Verhältnissen erzielt werden, daß der gewünschte Farbton erhalten wird, wobei die Farbe in solchen Mengen aufgetragen wird, daß die photoelektrische Dichte 0,3 nicht überschreitet.

Es sei noch bemerkt, daß die genauen Mengen der in irgendeinem besonderen Falle benötigten Farbe von den an die jeweils hergestellten gefärbten Träger gestellten Anforderungen abhängt. Die oben gemachten Angaben lassen einen gewissen Spielraum in der Tiefe der Farbe in praktisch allen Fällen zu. Wenn die Verwendung jedoch in solcher Menge erfolgt, daß, wie angegeben, die photoelektrische Dichte nicht größer als 0,30 oder kleiner als 0,15 ist, kann die ganze Gruppe der sich ergebenden Farben in jeder gewünschten Reihenfolge Verwendung finden.

Die durchschnittliche Umfangssenkung dieser Farben ist etwa vier Durchlaßeinheiten, und es sei bemerkt, daß die mit Perlfarbe bezeichnete tonlose Farbe so eingestellt ist, daß eine Umfangssenkung von vier Durchlaßeinheiten erzielt wird, welche die ungefähre mittlere Senkung der ganzen Gruppe ist, so daß diese Farben in jeder Reihenfolge aneinandergefügt werden können, ohne an der Übergangsstelle von einer Farbe nach der anderen irgendwelche unzulässige Umfangsänderungen zu erzeugen.

In der Beschreibung ist der Ausdruck Dichte als eine Bezeichnung für die Lichtabsorptionseigenschaften des durchlassenden Stoffes benutzt worden, und diese Dichte wird als der Logarithmus des umgekehrten Verhältnisses des Durchlasses bestimmt.

Unter lichtempfindliches Element oder Lichtzelle soll in obiger Beschreibung irgend-

eine für Strahlungen empfindliche Vorrichtung verstanden werden, die auf sichtbare oder unsichtbare oder auf beide Arten von Strahlungen anspricht.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Vermeiden von Lautstärkeschwankungen bei der Wiedergabe von mit verschiedenen Farben gefärbten Tonbildfilmen mittels einer farbenempfindlichen Zelle, dadurch gekennzeichnet, daß den zur Färbung benutzten Farbstoffen außer der bekannten Durchlässigkeit für die die Bildfärbung bedingende Lichtstrahlung eine nur gering, zweckmäßig um 30 bis 50 % geschwächte Durchlässigkeit für die optimale Farbstrahlung der Zelle erteilt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Teil des Films mit einem Farbstoff solcher Dichte und Beschaffenheit gefärbt wird, daß bei der Wiedergabe durch sein Strahlenabsorbierungsvermögen im Vergleich zu einem ungefärbten Film eine Tonvolumenverringerung von höchstens 6 und nicht weniger als 3 Dezibel erzielt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 589513
Kl. 42g Gr. 904

Zu der Patentschrift 589513
Kl. 42g Gr. 904

Abb.1.

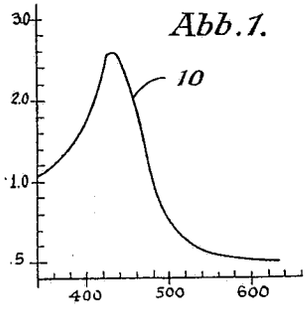


Abb.1a

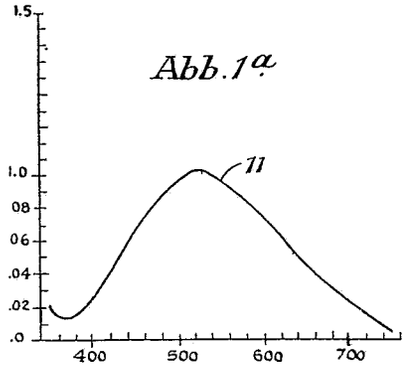


Abb.2.

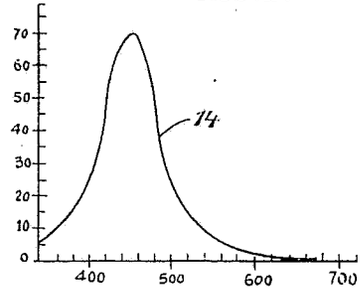
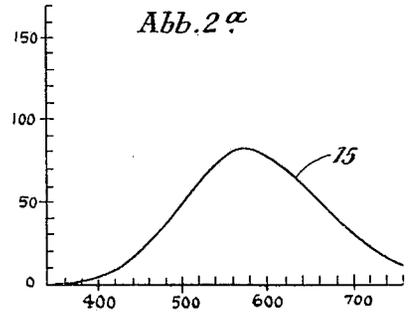


Abb.2a



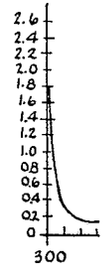


Abb.1b

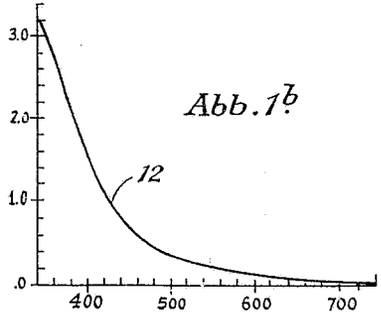


Abb.1c

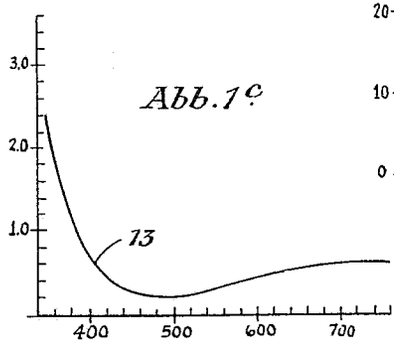
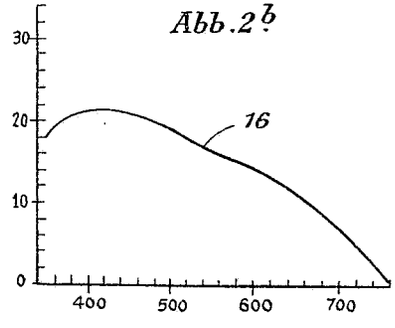


Abb.2b



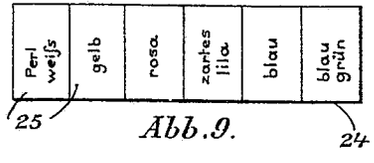
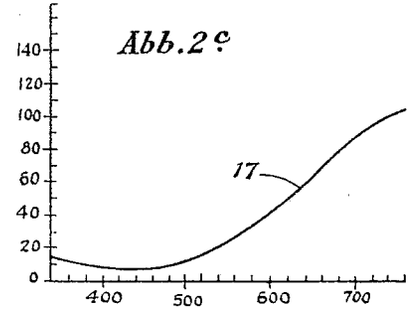
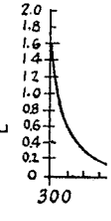
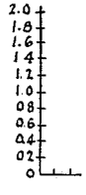


Abb.9.

Abb.2c







Zu der Patentschrift 589513
Kl. 42g Gr. 904

Abb.2.

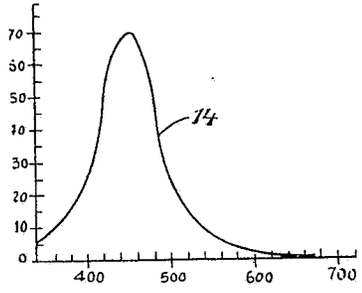


Abb.2a

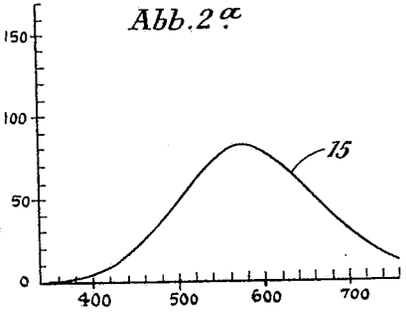


Abb.3.

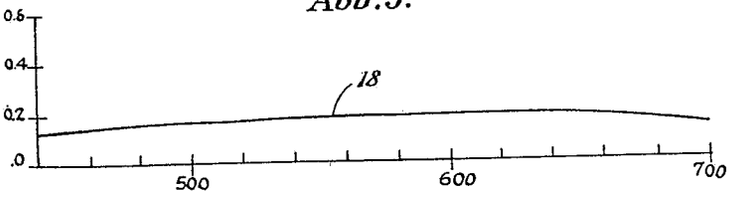


Abb.4.

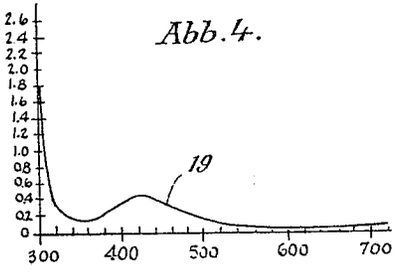


Abb.5.

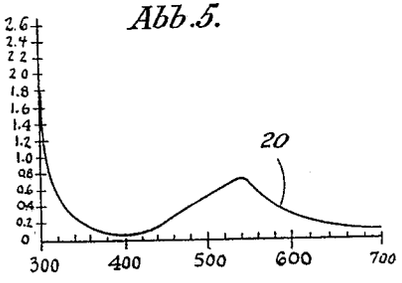


Abb.2b

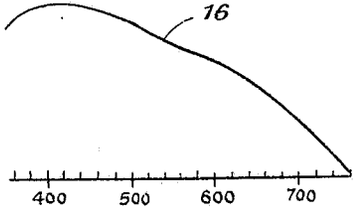


Abb.2c

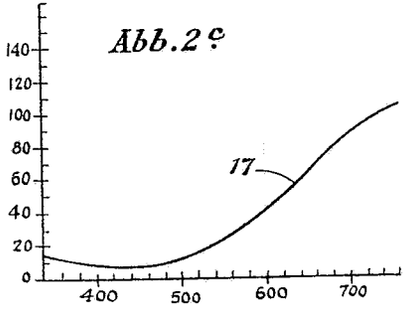


Abb.6.

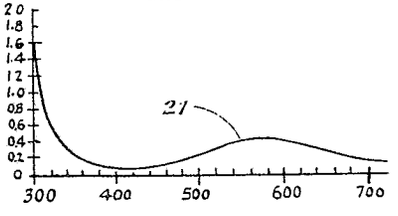
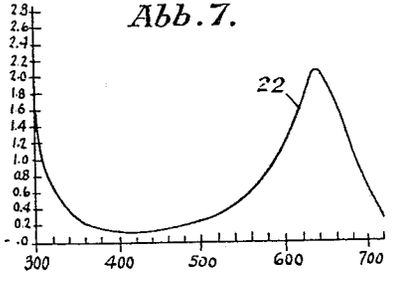


Abb.7.



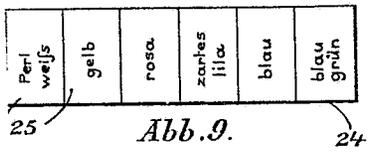
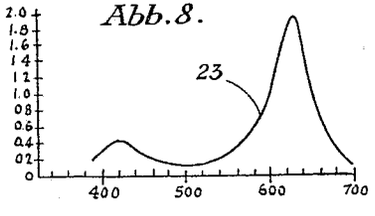


Abb.9.

Abb.8.



Zu der Patentschrift 589513
Kl. 42g Gr. 904

Abb. 1.

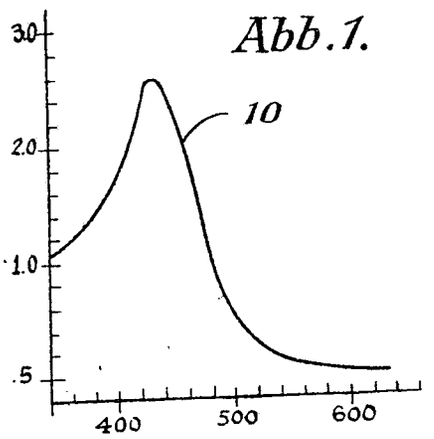


Abb. 1a

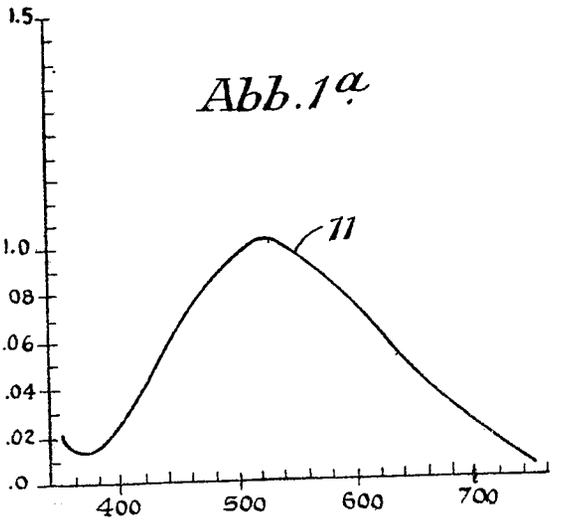


Abb. 1b

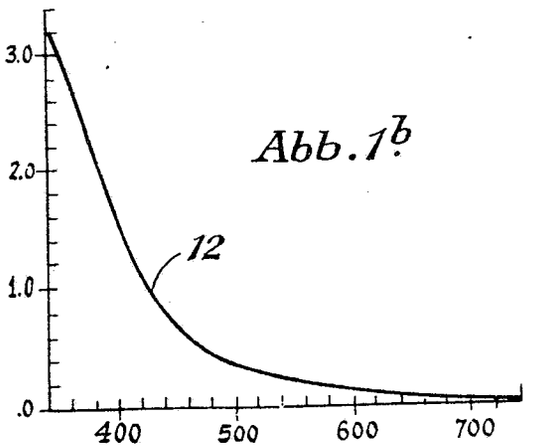
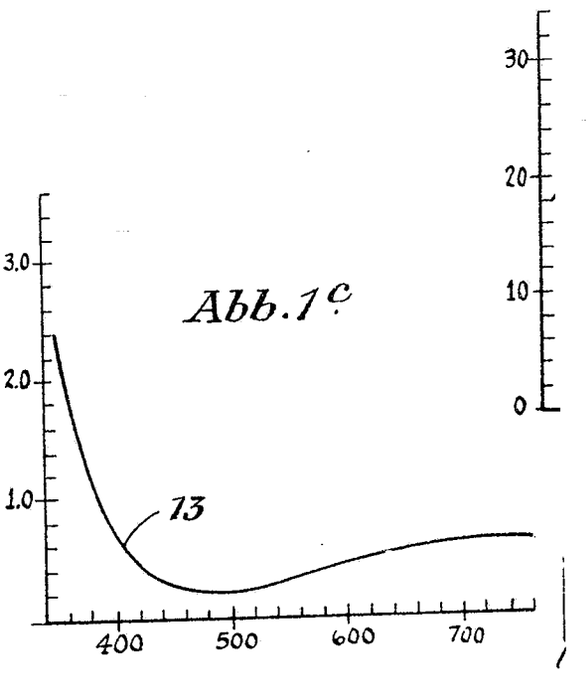


Abb. 1c



Zu der Patentschrift 589513
Kl. 42g Gr. 904

Abb.2.

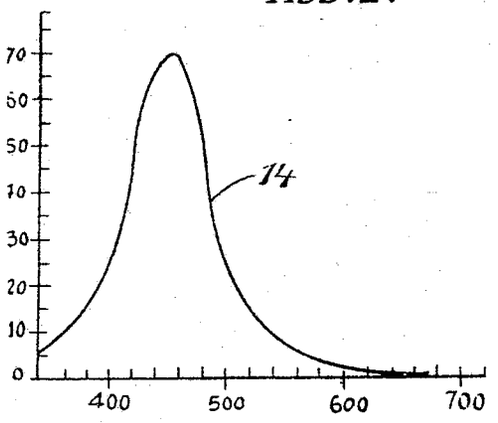


Abb.2a.

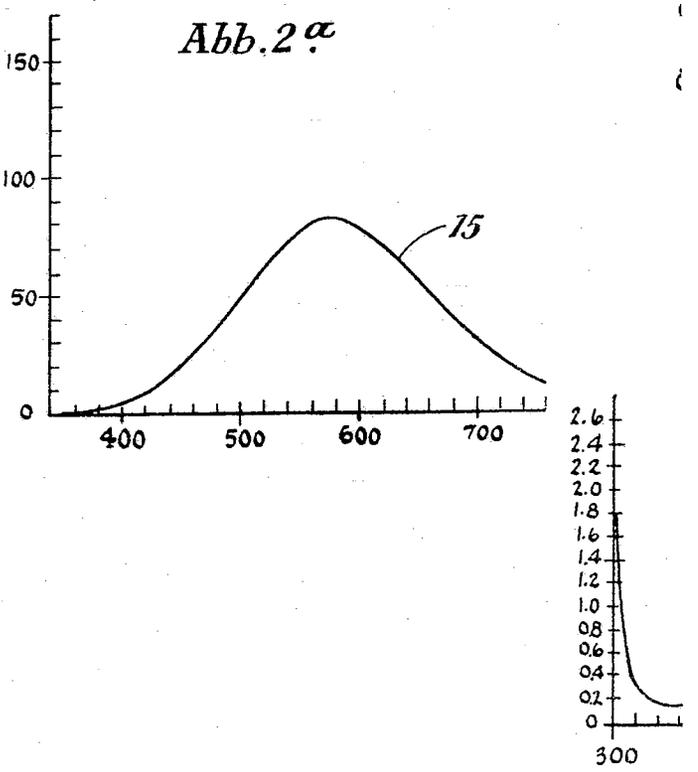
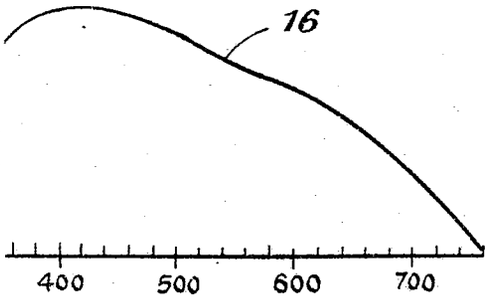


Abb.2b



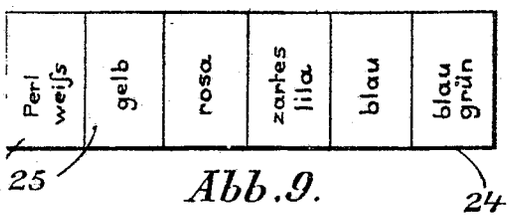
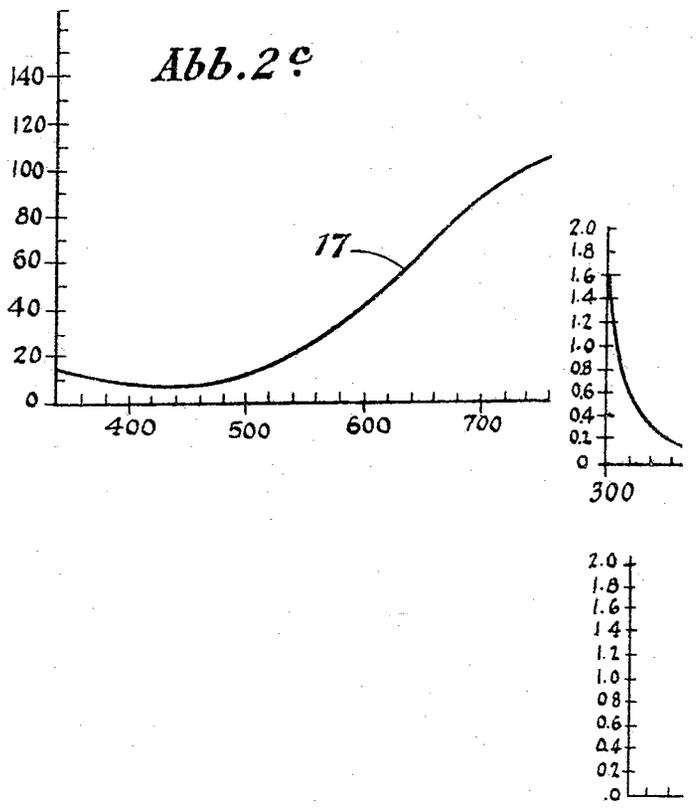


Abb.9.

Abb.2c



Zu der Patentschrift 589513
Kl. 42g Gr. 904

Abb. 3.

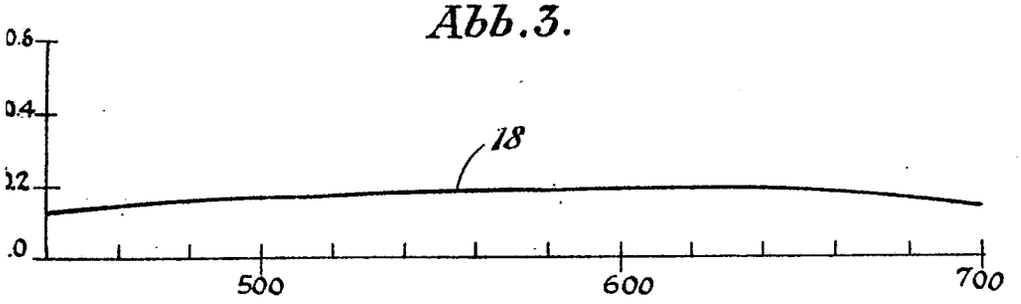


Abb. 4.

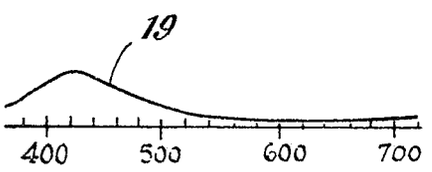


Abb. 5.

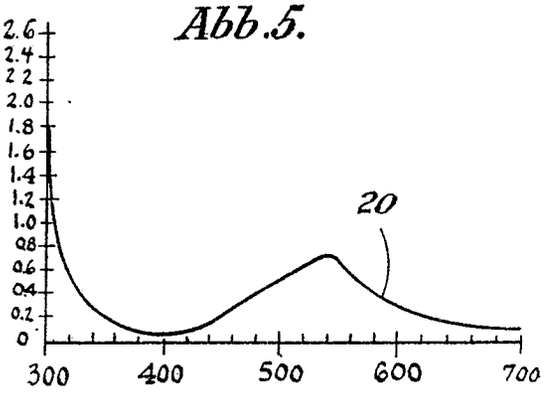


Abb. 6.

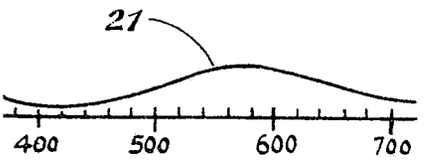


Abb. 7.

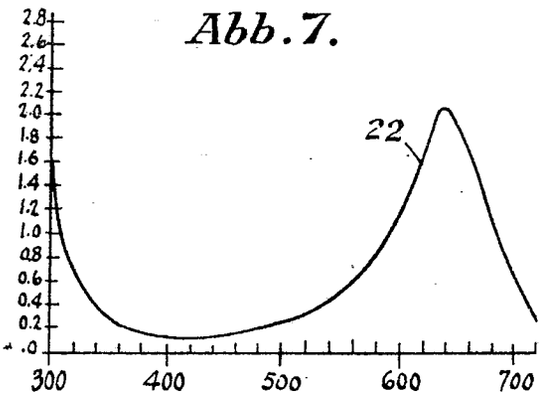
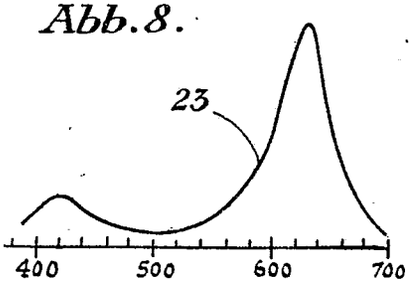


Abb. 8.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
30. SEPTEMBER 1931

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 534628

KLASSE 42g GRUPPE 17

E 39689 IX/42g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 10. September 1931

Eastman Kodak Company in Rochester, V. St. A.

Abdeckung für die Verbindungsstelle zweier Filme mit Tonfilmaufzeichnungen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. August 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 25. März 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf Abdeckungen für die Verbindungsstellen zweier Filme mit Tonaufzeichnungen in Gestalt einer auf beide Tonaufzeichnungsabschnitte aufgebrachten Schicht, die das hindurchgelassene Licht allmählich bis zur Verbindungsstelle hin zunehmend schwächt.

Zur Erzielung einer derartigen Abdeckung wurde bisher die Verbindungsstelle mit einem Überzug aus Lack versehen. Derartige Überzüge weisen jedoch erhebliche Nachteile auf, die darin bestehen, daß der Verwendung findende Lack zwecks schnellen Trocknens eine bestimmte Konsistenz haben muß, leicht verdunstet und infolgedessen nicht mehr streichfähig ist, während die in dieser Weise hergestellte Abdeckung während der Vorführung selbst den Nachteil hat, daß der Lack leicht brüchig wird, wodurch wiederum die Tonwiedergabe unangenehm beeinflußt wird.

Ein wesentlicher Nachteil eines derartigen Lacküberzuges besteht auch noch darin, daß während des Auftragens des Lackes dieser leicht schmiert und mithin die Gefahr naheliegt, daß, anstatt nur die Klebestelle zwecks Vermeidens von Störgeräuschen richtig abzudecken, gerade das Gegenteil der angestrebten Wirkung, d. h. die Tonwiedergabe, gestört wird.

Der Zweck der Erfindung ist nun, alle oben angegebenen Nachteile restlos zu beseitigen und eine Abdeckung für die Klebestelle eines Tonfilms oder Tonbildfilms zu schaffen, die leicht und schnell aufgebracht werden kann.

Die Abdeckung gemäß der Erfindung besteht zur Erreichung dieses Zweckes aus einem Auflagestreifen aus biegsamem Stoff, der schnell und sicher ohne Beeinflussung des Films selbst aufgebracht werden kann und auch bei fortgesetzter Benutzung des Films nicht beschädigt wird.

Auf der Zeichnung sind zwei Ausführungsformen von Tonbildfilmen nach der Erfindung beispielsweise dargestellt.

Abb. 1 zeigt die bisher übliche Art der Verbindung;

Abb. 2 zeigt die Verbindung mit einem Übergangsstreifen zum Tonausgleich gemäß der Erfindung,

Abb. 3 eine der Abb. 2 ähnliche Draufsicht, gemäß welcher ein Ausgleichstreifen abgeänderter Ausführungsform Verwendung gefunden hat,

Abb. 4 und 5 Ansichten der in den Abb. 2 und 3 verwendeten Ausgleichstreifen in größerem Maßstab und

Abb. 6 eine schaubildliche Ansicht einer Anzahl von auf einem Träger angeordneten Ausgleichstreifen, so daß der Träger zu einer für den Verkauf geeigneten Rolle gewickelt werden kann.

Bei der Ausführungsform nach Abb. 1 sind zwei Teile 10 und 11 eines Films, die verschiedene Bilder tragen und mit Tonaufzeichnungen 14 und 16 versehen sind, bei 12 in bisher üblicher Weise miteinander verbunden. Da jedoch die den beiden Bildern der Filmteile entsprechenden Tonaufzeichnungen verschieden sind, ergibt sich beim Übergang an der Verbindungsstelle 12 von der Tonaufzeichnung 14 des Bildes 10 nach der Tonaufzeichnung 16 des Bildes 11 eine unangenehme Tonwirkung.

Um diese unangenehme Tonwirkung abzuschwächen oder ganz zu beseitigen, wird, wie Abb. 2 zeigt, erfindungsgemäß ein biegsamer Streifen 17 in der Nähe der Verbindungsstelle derart an dem Film angebracht, daß der von der Aufzeichnung 14 gegebene Tonumfang bei Annäherung der Verbindungsstelle 12 allmählich abgeschwächt wird, worauf, nach dem Überschreiten der Verbindungsstelle, der durch die Aufzeichnung 16 erzeugte Tonumfang allmählich zunimmt. Der Streifen 17 hat, wie deutlich aus Abb. 4 ersichtlich ist, die Gestalt eines sogenannten Dichtigkeitskeiles, dessen Durchsichtigkeit von jedem Ende nach der Mitte allmählich abnimmt, bis sie in der mit der Verbindungsstelle 12 zusammenfallenden Mitte im wesentlichen undurchsichtig ist.

Der Streifen 17 wird an der Verbindungsstelle des Films durch einen geeigneten Klebstoff befestigt und kann, wie Abb. 2 und 4 zeigen, dreieckige Gestalt haben, in welchem Falle die gewünschte Wirkung teilweise durch die Änderung in der Dichte des Streifens und teilweise durch die sich verjüngende Gestalt erzielt wird. Der Streifen kann jedoch auch, wie bei 18 in den Abb. 3 und 5 dargestellt worden ist, rechteckige Gestalt haben, in welchem Falle der Ausgleich des Überganges von einer Tonaufzeichnung zur anderen einzig und allein von der Änderung in der Dichte des Streifens abhängt.

Um die Streifen 17 oder 18 leicht an der Verbindungsstelle 12 in der richtigen Lage gegenüber der Tonaufzeichnung und ohne Abdeckung von Teilen der Bilder befestigen zu können, werden sie, wie die Abb. 4 und 5 zeigen, an einen Träger 19 aus Papier o. dgl. angebracht, der eine gerade Kante 20 hat. Letztere ist so angeordnet, daß, wenn sie in Richtung mit der Außenkante des Films liegt, der Streifen in einer Linie mit der Tonaufzeichnung sich befindet. Beim Anbringen des Streifens an dem Film wird Klebstoff beiderseits der Verbindungsstelle 12 auf dem Tonfilm aufgetragen, und der undurchsichtigste Teil des Streifens wird in Überdeckung mit der Verbindungsstelle 12 gebracht, während die Kante 20 des Trägers in Richtung mit der Kante des Films sich befindet. Wenn der Klebstoff getrocknet ist, wird das Papier 19 abgestreift, und der Film kann alsdann benutzt werden.

Damit diese Streifen in geeigneter Form verkauft werden können, wird eine Anzahl von ihnen auf einem langen Träger 19 befestigt, der, wie Abb. 6 zeigt, zu einer Rolle gewickelt wird.

Selbstverständlich ist obige Beschreibung nur als Beispiel gegeben, und es können Abänderungen mannigfacher Art getroffen werden, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche:

1. Abdeckung für die Verbindungsstelle zweier Filme mit Tonaufzeichnungen in Gestalt einer auf beide Tonaufzeichnungsabschnitte aufgebrachten Schicht, die das hindurchgelassene Licht allmählich bis zur Verbindungsstelle hin zunehmend schwächt, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht ein Auflagestreifen (17, 18) aus biegsamem Stoff ist.

2. Auflagestreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß seine Dichtundurchlässigkeit an der Verbindungsstelle (12) am größten ist und nach beiden Seiten allmählich abnimmt (Abb. 5).

3. Auflagestreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß seine Lichtundurchlässigkeit und Breite an der Verbindungsstelle (12) am größten sind und nach beiden Seiten allmählich abnehmen (Abb. 4).

4. Bandförmiger Träger (20), auf dem eine beliebige Anzahl Streifen (17, 18) gemäß Anspruch 2 oder 3 aufgebracht sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 534628
Kl. 42g Gr. 17

Abb. 1.

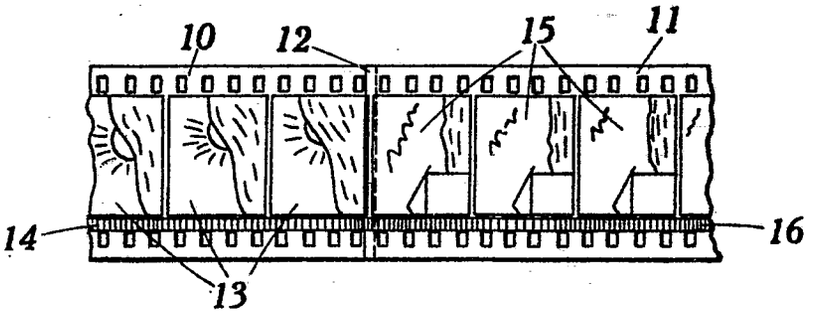


Abb. 2.

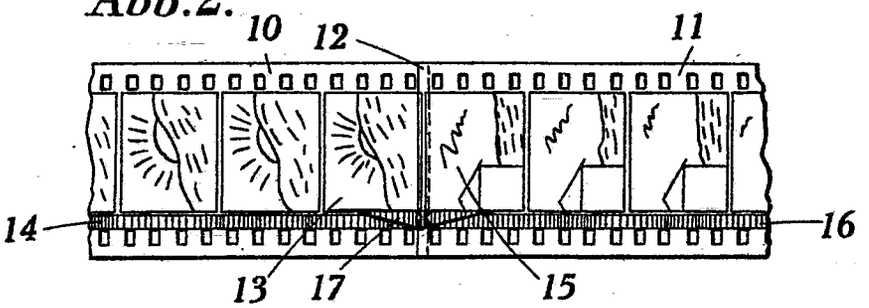
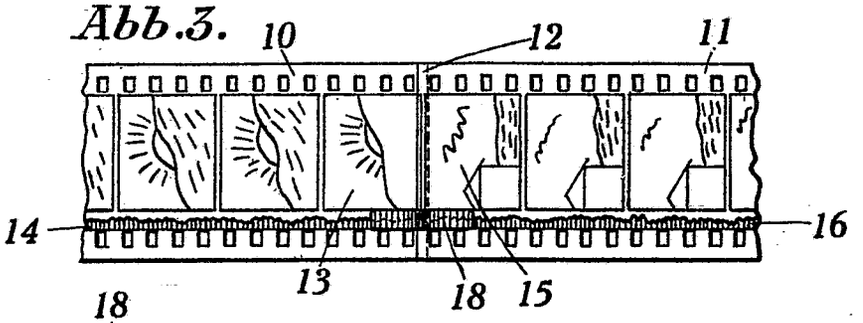


Abb. 3.



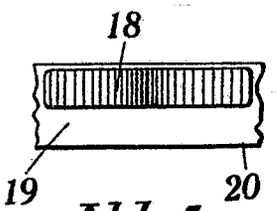


Abb. 5.

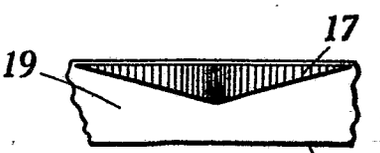


Abb. 4.

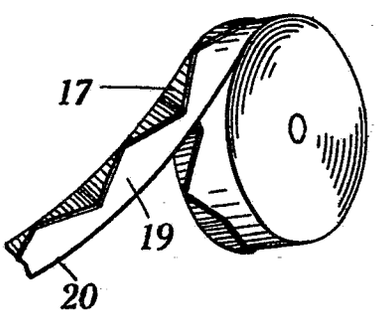


Abb. 6.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
1. AUGUST 1930

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 504 141

KLASSE 57b GRUPPE 12

E 39660 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. Juli 1930

Eastman Kodak Company in Rochester, New York, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung eines Tonfilms mit gefärbter Bildfläche und ungefärbtem Tonaufzeichnungsstreifen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 31. Juli 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. März 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Tonfilmen derjenigen Art, bei welcher die Bildfläche des Films gefärbt, der Tonaufzeichnungsstreifen jedoch nicht gefärbt ist. Für gewöhnlich wird die Tonaufzeichnung am Rande des Films vorgenommen, und es hat sich herausgestellt, daß unter gewissen Bedingungen die Farbe das Bestreben hat, ein Schrumpfen der gefärbten Filmfläche zu erzeugen, wohingegen der ungefärbte Rand oder der Tonaufzeichnungsstreifen unverändert bleibt, so daß der Film sich wirft und bei der Vorführung keine zufriedenstellenden Ergebnisse liefert.

Der Zweck der Erfindung ist, einen Film zu schaffen, dem diese Nachteile nicht anhaften.

Erfindungsgemäß wird der ungefärbte Teil des Films mit einem Stoff, z. B. einem klaren Lösungsmittel, behandelt, welches, obgleich es den Tonaufzeichnungsstreifen ungefärbt läßt, ihn in anderer Hinsicht in der gleichen Weise beeinflußt wie die Farbenlösung die übrige Filmfläche. In dieser Weise wird das Bestreben des Films, sich zu verzerren, vermieden.

Die Erfindung eignet sich insbesondere bei einem Film mit einem Celluloseträger, der an seinen Rändern mit Durchbrechungen versehen ist und auf einer Fläche mit einer lichtempfindlichen Emulsion bekleidet ist. Während des Herstellungsverfahrens wird die Rückseite des die Bildfläche darstellenden Teiles des Trägers mit einer Schicht aus färbendem Stoff versehen, während der mit der Tonaufzeichnung versehene Randteil des Films ungefärbt bleibt. Diese Schicht besteht aus einem Farbstoff in einem Lösungsmittel, welches den Filmträger weiter durchdringt als ein gewöhnliches photographisches Bad, so daß, soweit photographische oder Projektionszwecke in Betracht kommen, die Farbe dauerhaft ist. Da das Farbenlösungsmittel auf die ganze Fläche des Films mit Ausnahme des die Tonaufzeichnung tragenden Teiles aufgetragen wird, und da es beim Durchdringen des Stoffes in der oben angegebenen Weise die Oberfläche des Trägers auflöst, hat der gefärbte Teil des Films das Bestreben, zu schrumpfen, während der unbehandelte Tonaufzeichnungsstreifen unbeeinflußt bleibt. Infolge dieses ungleichförmigen

Schrumpfens wirft sich der Film häufig, worauf eine schlechte Vorführung zurückzuführen ist.

Durch das Verfahren nach der Erfindung wird die ganze Filmfläche so behandelt, daß dieses Werfen beseitigt wird. Zu diesem Zwecke wird entweder vor oder nach dem Färben des Films ein klares Lösungsmittel auf den ungefärbten Tonaufzeichnungsstreifen oder Rand des Films aufgetragen. Dieses Lösungsmittel kann Methylalkohol allein, Äthylalkohol, Methylalkohol und Aceton oder reines Amylacetat sein. Zweckmäßig wird eine Lösung aus 95 % Methylalkohol und 5 % Aceton verwendet, wobei die Bestandteile so gewählt werden, daß die Kraft des Lösungsmittels, den Film anzugreifen oder aufzulösen, etwa gleich der des beim Färben benutzten Lösungsmittels ist, so daß sich ein gleichmäßiges Schrumpfen der ganzen Filmfläche ergibt.

Der Tonaufzeichnungsteil kann zwischen der Bildfläche und einem der durchbrochenen Ränder neben den Durchbrechungen oder am äußeren Rande des Films außerhalb der Durchbrechungen liegen, in welchem Falle die ganze Fläche zwischen den Durchbrechungen einen Farbenhintergrund bildet, der ausschließlich für die Aufnahme der Bilder benutzt werden kann.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines Tonfilms mit gefärbter Bildfläche und ungefärbtem Tonaufzeichnungsstreifen, dadurch gekennzeichnet, daß während des Färbens der Bildfläche der Tonaufzeichnungsstreifen mit einem ungefärbten Lösungsmittel oder einer Mischung von ungefärbten Lösungsmitteln behandelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das ungefärbte Lösungsmittel gleiche Zusammensetzung hat wie das zur Herstellung des Bades zum Färben der Bildfläche dienende Lösungsmittel.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Lösungsmittel zur Behandlung des Tonaufzeichnungsstreifens Äthylalkohol, Methylalkohol allein oder Methylalkohol mit einem Zusatz von nicht weniger als 5 % Aceton verwendet wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
15. JUNI 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 552517

KLASSE 57 b GRUPPE 17

E 39657 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 26. Mai 1932

Eastman Kodak Company in Rochester, New York, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von sichtbaren Kennzeichen außerhalb der Bildfläche eines Kino- oder anderen photographischen Films

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Juli 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 1. März 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von sichtbaren Kennzeichen außerhalb der Bildfläche eines Kinofilms oder eines anderen photographischen Films.

Es ist bekannt, lichtempfindliche Filme mit Kennzeichen in verschiedener Weise, z. B. durch Lichtdruck, durch Druck mit gewöhnlicher Farbe u. dgl., zu versehen. Andere Verfahren benutzten dazu das in der Schicht vorhandene Silbersalz, indem durch Auftragen von Farbstoffen oder Reduktionsmitteln eine Umwandlung eingeleitet oder das Salz für eine unmittelbar nachfolgende Verfahrensstufe vorbereitet wird. Das Lichtdruckverfahren bedingt größte Sorgfalt, damit Schleierwirkungen durch unerwünschtes Licht vermieden werden. Außerdem muß ein derartiger Druck entwickelt werden, um sichtbar zu werden, so daß dadurch Schäden verschiedener Art für den Film zu erwarten sind. Farben gewöhnlicher Art benötigen Zeit zum Trocknen, verschmieren leicht, drucken sich ab und können für die übliche Behandlung eines Films mit Flüssigkeiten leicht beeinflußt werden. Weiter können Kennzeichen, die mit einer solchen Farbe aufgetragen worden sind, leicht beschädigt oder entfernt werden, wenn der Film einem Polier- oder Reinigungsverfahren unterworfen werden muß.

Bei den Reduktionsverfahren oder den Verfahren, in denen durch Farbauftrag eine von Silber der Schicht gebildete sichtbare Kennzeichnung erfolgt, besteht die Gefahr, daß die Reaktion nicht sofort quantitativ erfolgt oder doch Reste des Druckmittels im späteren Stadium der Verarbeitung des Films diesen schädlich beeinflussen können.

Der Zweck der Erfindung ist nun, ein Verfahren zu schaffen, mit welchem alle oben angegebenen Nachteile in einfacher Weise beseitigt werden.

Zur Erreichung dieses Zweckes wird das Kennzeichen auf dem Film durch Auftragen einer ein sulfidierendes Agens enthaltenden Flüssigkeit hergestellt.

Diese Reaktion erfolgt augenblicklich und hinterläßt keine schädlichen Rückstände.

Als Kennzeichnungsflüssigkeit können erfindungsgemäß beispielsweise nachstehende Flüssigkeiten benutzt werden.

Beispiel 1

In 100 cm^3 Wasser werden 0,5 bis 5 g Schwefelnatrium gelöst. Durch eine solche

Lösung wird augenblicklich ein Silbersulfidbild erzeugt, und der Kontrast des Zeichens kann leicht geregelt werden, da er von der Konzentration des Schwefelnatriums abhängt.

Beispiel 2

In 100 cm³ Wasser werden 0,5 bis 20 g Schwefelnatrium und 0,5 bis 10 g Natriumalginat gelöst. Diese Lösung ist ziemlich zähflüssig, kann durch geeignete Vorrichtungen leicht aufgetragen werden und liefert sofort ein Silbersulfidbild.

Beispiel 3

In 100 cm³ Wasser werden 0,5 bis 20 g Schwefelnatrium und 0,5 bis 10 g Tragantgummi gelöst.

In allen Beispielen können an Stelle von Schwefelnatrium gleiche Mengen von Schwefelkalium, Schwefelammonium, Schwefelleber, Schwefelbarium, Natriumthioantimoniat u. dgl. verwendet werden.

Flüssigkeiten der oben gegebenen Art können in verschiedener Weise benutzt werden, um auf lichtempfindlichen Filmen beliebige Angaben zu machen.

Gewünschtenfalls kann die Kennzeichnungsflüssigkeit auch dünnflüssig hergestellt werden, um sie wie gewöhnliche Farbe oder Tinte zur Kennzeichnung eines Films von Hand oder durch eine Feder benutzen zu können. Gleichgültig in welcher Weise eine solche Kennzeichnungsflüssigkeit aufgetragen wird, wird durch Änderung des Filmüberzuges zu Silbersulfid eine dauerhafte sichtbare Aufzeichnung erzeugt, die den üblichen Filmbehandlungen Widerstand leistet.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von sichtbaren Kennzeichen außerhalb der Bildfläche eines Kino- oder anderen photographischen Films unter Zuhilfenahme des in der photographischen Schicht enthaltenen Silbers vor der eigentlichen Bildherstellung, dadurch gekennzeichnet, daß das Kennzeichen durch Auftragen einer ein sulfidierendes Agens enthaltenden Flüssigkeit hergestellt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **552517**
Kl. **57b** Gr. 17

Abb. 1.

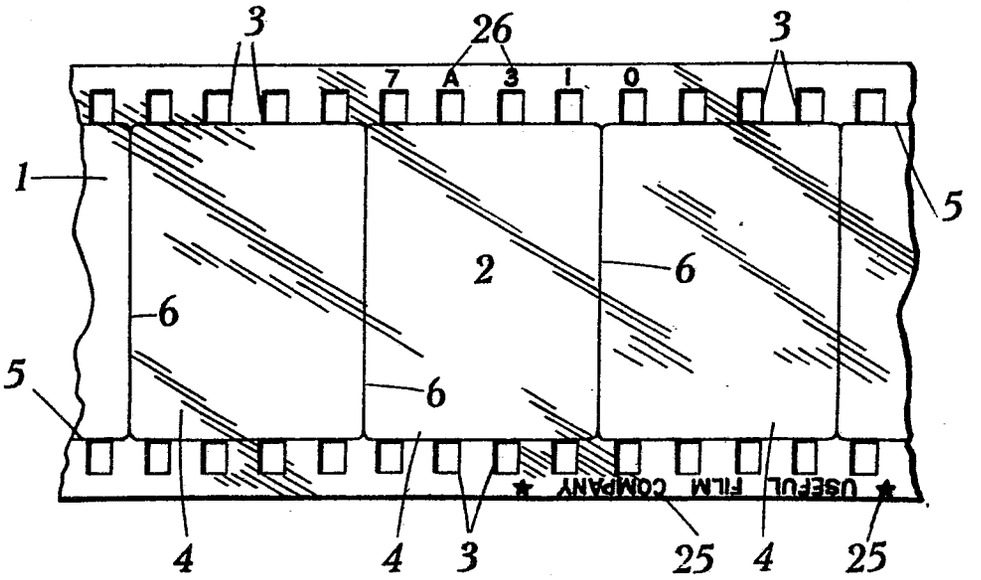
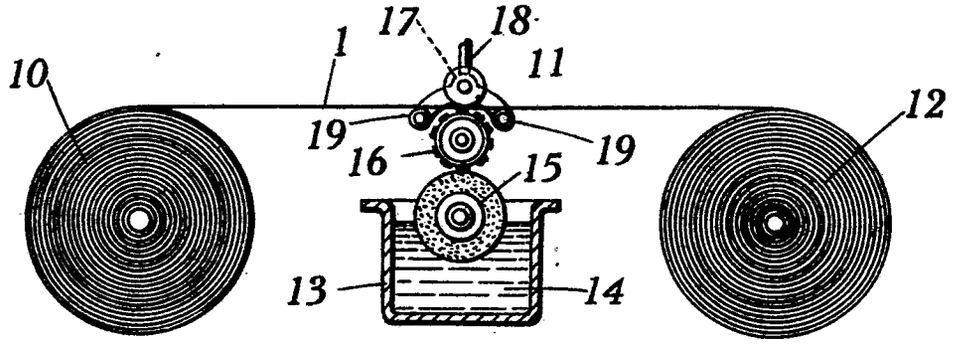


Abb. 2.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
26. FEBRUAR 1930

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 492713

KLASSE 57b GRUPPE 12

E 39658 IV b/57 b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. Februar 1930

Eastman Kodak Company in Rochester, New York, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung eines Tonfilms

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. Juli 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. März 1929 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Tonfilmen.

Zur Erzielung gefälliger Wirkungen bei der Vorführung von Filmen ist es üblich, verschieden gefärbte Filme zu verwenden, doch hat es sich herausgestellt, daß viele der jetzt benutzten Farben die Wiedergabe von Tonaufzeichnungen auf solchen Filmen schädlich beeinflussen, da sie viel Licht absorbieren.

Bei der Herstellung gefärbter Filme ist es viel einfacher und besser, den Film zu färben, bevor er in Streifen geschnitten und mit Durchbrechungen versehen wird. Damit jedoch der die Tonaufzeichnungen tragende Streifen genau mit dem Teil des Films zusammenfällt, der keine Farbe haben darf, ist es bei den bisherigen Verfahren praktisch notwendig gewesen, das Färben des Films vorzunehmen, nachdem er in Streifen geschnitten worden ist. Dieses Verfahren bedingt zusätzliche Farbenauftragevorrichtungen, durch welche der Film hindurchlaufen muß, wodurch ein weiterer Arbeitsgang und zusätzliche Beaufsichtigung erforderlich werden.

Bei der Herstellung gefärbter Filme mit einem von Farbstoff freien Tonaufzeichnungsstreifen ergeben sich Schwierigkeiten dadurch, daß die Farbe nicht in Berührung mit dem Tonaufzeichnungsstreifen kommen darf.

Erfindungsgemäß wird die Farbe auf der ganzen Fläche, zweckmäßig auf der Rückseite des Films, aufgetragen, so daß die gefärbte Fläche sowohl die Bildfläche als auch die Tonaufzeichnungsfläche umfaßt, worauf die Farbe an den der Tonaufzeichnungsfläche entsprechenden Teilen durch ein Bleichverfahren entfernt wird. Dieses Ausbleichen oder Auslaugen kann entweder vor oder nach dem Zerschneiden des Films in Streifen und der Anbringung der Durchbrechungen erfolgen, wird jedoch zweckmäßig nach diesen Arbeitsgängen vorgenommen.

Nachstehend wird ein Beispiel zur Ausführung des Verfahrens gegeben. Der übliche Celluloseträger wird mit der lichtempfindlichen Emulsion versehen, worauf die Rückseite des Trägers vollständig mit einer Schicht der gewünschten Farbe bekleidet wird. Der Film wird hierauf in Streifen der gewünschten Breite zerschnitten und in bekannter Weise mit Durchbrechungen versehen. Die Farbe wird alsdann an Stellen, für gewöhnlich an Längsstreifen nahe dem Rande oder gerade innerhalb der Linie der Durchbrechungen, entsprechend der Tonaufzeichnungsfläche entfernt. Letzteres kann durch Bleichen erfolgen, indem diese Teile einer Bleich- oder Auslaugungslösung, z. B. Chlorwasser, Ja-

vellewasser, oder einer Lösung aus übermangansaurem Kali ausgesetzt werden.

Anstatt zum Ausbleichen der den Tonaufzeichnungsstreifen verdunkelnden Farbe eine chemische Lösung zu verwenden, kann dieser Teil der Farbe auch dadurch ausgebleicht werden, daß er der Wirkung eines sehr kräftigen ultravioletten Lichtes ausgesetzt wird.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung eines Tonfilms, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst eine Fläche des Films, zweckmäßig die Rückseite, ganz gefärbt und die Farbe alsdann an den der Tonaufzeichnungsfläche entsprechenden Stellen ausgebleicht wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
11. APRIL 1930

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 495844

KLASSE 57b GRUPPE 18

E 39550 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 27. März 1930

Eastman Kodak Company in Rochester, N.Y., V. St. A.

Verfahren und Werkzeug zur Herstellung von Walzen zum Prägen von linsenförmigen Elementen in Filmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Juli 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 29. Oktober 1928 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von genuteten Walzen für das Prägen mikroskopisch kleiner Linsenelemente in einem Film für farbenphotographische Zwecke.

Bei gewissen farbenphotographischen Verfahren ist in dem Film eine Anzahl von außerordentlich kleinen linsenförmigen Elementen vorgesehen, die durch Drücken des Filmes gegen eine am Umfang mit Nuten versehene Walze hergestellt werden können. Die an dem Film vorgesehenen linsenförmigen Elemente oder Flächen müssen außerordentlich klein sein. Bei einem vorzugsweise Verwendung findenden Film beträgt beispielsweise der Abstand dieser Elemente voneinander 0,04 bis 0,05 mm, und obgleich diese Abmessungen innerhalb beträchtlicher Grenzen geändert werden können, leuchtet es ein, daß diese linsenförmigen Elemente stets außerordentlich klein sind.

Der Zweck der Erfindung ist, eine Prägewalze für den Film zu schaffen, die mit sehr scharfen Rippen oder Vorsprüngen versehen ist und die sich in den Film hineindrücken, wenn dieser unter Druck über die Walze geleitet wird. Die die Vorsprünge oder Rippen voneinander trennenden Nuten sind außerordentlich klein, haben ähnliche Gestalt und Abmessungen und sind mit hochgradig polierten Flächen versehen.

Das Verfahren nach der Erfindung zur Herstellung von Prägewalzen für die Anbringung von linsenförmigen Elementen an einem Film besteht darin, daß die Walze mit einer Anzahl von feinen Führungslinien versehen wird und alsdann in Berührung mit einer Anzahl von dünnen Drähten und einem dünnen Schleifmittel gedreht wird. Die dünnen Drähte werden gespannt gehalten und haben einen Abstand voneinander, der größer ist als die Steigung nebeneinanderliegender Führungslinien. Der Abstand der Drähte voneinander beträgt ein Vielfaches der Steigung der Führungslinie.

Ein geeignetes Werkzeug zum Herstellen und Polieren der Nuten besteht aus einem Rahmen, der mit einem Ende mit einem zweiten Rahmen verbunden ist. An den freien Enden beider Rahmen sind Zapfen vorgesehen, und dünne Drähte werden zwischen den Zapfen gespannt, so daß sie parallel zuein-

ander verlaufen, wobei durch eine Feder die freien Enden der Rahmenteile auseinandergedrückt werden. Zweckmäßig werden die Zapfen mit schraubenförmig verlaufenden Nuten versehen und die Drähte in diesen Nuten sowie gewünschtenfalls durch Lack oder ein anderes Bindemittel in der Arbeitsstellung gehalten.

Nachstehend soll ein Ausführungsbeispiel des Verfahrens zum Herstellen von Prägewalzen beschrieben werden, und zwar an Hand der Zeichnung, die ein geeignetes Werkzeug zur Durchführung des Verfahrens veranschaulicht.

Auf diesen Zeichnungen ist

Abb. 1 eine teilweise geschnittene Ansicht einer Prägewalze gemäß der Erfindung,

Abb. 2 eine Seitenansicht eines zur Herstellung der Walzen dienenden Werkzeuges,

Abb. 3 eine Draufsicht auf das Werkzeug nach Abb. 2,

Abb. 4 eine Ansicht eines der zum Halten der Drähte dienenden Zapfens,

Abb. 5 eine geschnittene Ansicht, aus welcher die Wirkung des Werkzeuges auf die Prägewalze ersichtlich ist,

Abb. 6 eine abgebrochene Schnittansicht eines Teiles des Zapfens zum Halten der Drähte,

Abb. 7 eine abgebrochene Schnittansicht eines Teiles einer Prägewalze während des Herstellungsverfahrens und

Abb. 8 eine abgebrochene geschnittene Ansicht, aus welcher die Einwirkung der Prägewalze auf den Film ersichtlich ist.

Die Abbildungen sind sämtlich in außerordentlich übertrieben großem Maßstabe dargestellt.

Wie Abb. 1 erkennen läßt, besteht die Prägewalze aus einem ringförmigen Teil 1 mit einer großen Anzahl von sehr kleinen Nuten 2 an der Oberfläche. Diese Walze 1 wird zunächst mit glattem Umfang hergestellt, genau geschliffen und poliert und alsdann mit einem geeigneten Überzug aus Wachs o. dgl. versehen. Der Wachsüberzug wird alsdann mit sehr dünnen Linien versehen, um am Umfang des Zylinders durch Ätzen Nuten anzubringen. Die so gebildeten Nuten sind, wie Abb. 7 erkennen läßt, mehr oder weniger unregelmäßiger Gestalt, doch ist der Abstand zwischen den Mitten nebeneinanderliegender Nuten, wie in Abb. 7 durch S angedeutet, gleich dem Abstand, den bei der fertigen Walze die Nuten voneinander haben sollen. Dieser Abstand beträgt beispielsweise etwa 0,045 mm; gewünschtenfalls können die Nuten auf einer Bank geschnitten werden, doch haben sie alsdann weder genaue Größe oder Breite, noch sind ihre Flächen hochpoliert.

Wenn die Walze durch Ätzen oder Schneiden in der oben beschriebenen Weise mit Nuten versehen worden ist, werden diese Nuten und die zwischen je zwei Nuten liegenden Vorsprünge oder Ansätze mit Hilfe eines nachstehend beschriebenen Werkzeuges geformt und poliert.

Das in den Abb. 2 und 3 veranschaulichte Werkzeug besteht aus einem L-förmigen Organ 4, mit welchem bei 5 ein Arm 6 drehbar verbunden ist. Am Drehpunkt ist eine Feder 7 angebracht, die das Bestreben hat, die freien Enden der Teile 4 und 6 in der durch einen Pfeil angedeuteten Weise voneinander zu entfernen. An den freien Enden der Teile 4 und 6 sind durch Schrauben 9 zwei Zapfen 8 befestigt, die in Abb. 4 und 6 in der Einzelheit dargestellt sind und an welchen Drähte 11 befestigt werden. Die Zapfen 8 sind mit einem Gewinde 10 versehen, und in den Nuten der Gewindegänge liegen, wie bei 12 in Abb. 6 angedeutet worden ist, die Drähte 11, wobei in den Nuten eine Schicht aus Lack oder Firnis angebracht ist, durch welche die verschiedenen Drähte am Boden der Nuten der Gewinde 10 gehalten werden.

Das L-förmige Organ 4, der Arm 6 und die Zapfen bilden zusammen einen federnden Träger für die Drähte 11, und in dem Teil 4 sind Löcher 18 vorgesehen, in welche das Ende 17 der Feder 7 eingeführt werden kann, so daß die Spannung der Feder und mithin die der Drähte nach Wunsch geregelt werden kann.

Da es außerordentlich schwierig ist, die Zapfen 8 mit einem Gewinde zu versehen, dessen Steigung ebenso klein ist wie die der Nuten der Prägewalze, also z. B. 0,045 mm beträgt, wird das Gewinde 10 mit beträchtlich größerer Steigung als die der Nuten hergestellt. Die Steigung des Gewindes 10 muß jedoch ein Vielfaches der Steigung der Nuten betragen. Bei der Ausführungsform nach Abb. 5 ist ein Gewindegang für je vier Nuten der Walze vorgesehen, so daß jeder Draht in Richtung mit jeder vierten Nute der Walze liegt. Die Steigung der Drähte ist mit D und die der Nuten mit d bezeichnet. Selbstverständlich können auch andere Verhältnisse zwischen den Steigungen D und d verwendet werden. Bei der Bearbeitung der Walze mit dem oben beschriebenen Werkzeug werden alle Nuten fertig geformt und poliert.

Es hat sich herausgestellt, daß der Krümmungsradius R der Nuten zweckmäßig gleich der endgültigen Steigung d ist, und zu diesem Zweck müssen die Radien r der Drähte 11 ein wenig kleiner sein als der gewünschte Radius der Nuten, so daß eine gewisse Menge eines Schmirgelmittels L zwischen den Drähten 11 und den Nuten Platz findet. Wenn mithin die Steigung der Nuten 0,045 mm beträgt,

muß der Radius der Drähte 11 etwa 0,038 mm betragen.

Bei der Bearbeitung der Prägewalze mit dem Werkzeug nach Abb. 2 und 3 wird zunächst ein sehr feines Schmirgelwasser benutzt, welches allmählich geändert wird, bis schließlich die Nuten mit Polierrot bearbeitet werden. Das ganze Verfahren zur Herstellung einer aus Stahl bestehenden Walze von verhältnismäßig kleinen Abmessungen, wie beispielsweise etwa der Breite eines 116-mm-Filmes, kann 8 bis 16 Stunden dauern.

Während dieser Zeit können die selbstverständlich sehr dünnen Drähte 11 abgenutzt werden und brechen, selbst wenn ein guter Arbeiter das Werkzeug langsam auf und ab bewegt, so daß die verschiedenen Teile der Drähte in Berührung mit der umlaufenden Walze gebracht werden. Wenn Drähte brechen, können diese abgezogen werden, da durch den Lack 12 die übrigen Drähte in ihrer Arbeitsstellung verbleiben. Wenn jedoch eine größere Anzahl von Drähten bricht, kann ein neues Werkzeug schnell dadurch hergestellt werden, daß der Lack abgelöst und neue Drähte 11 an den Gewindegängen 10 befestigt werden, worauf diese wieder mit Lack oder Firnis gefüllt werden. Es leuchtet ein, daß die Feder 7 so angeordnet werden muß, daß sie nur einen verhältnismäßig geringen Zug auf die Drähte 11 ausübt, so daß, während die Drähte straff oder gespannt gehalten werden, der Arbeiter keinen unzulässigen Druck auf die Drähte ausüben kann.

Durch das oben beschriebene Verfahren werden Nuten mit genauen Krümmungsradien hergestellt, und weiter wird Gewähr dafür geleistet, daß gleichmäßige scharfe Vorsprünge oder Ansätze 13 (Abb. 5) die glatten gekrümmten Wandungen 14 der Nuten voneinander trennen. Obgleich die Rippen 13 scharf sind, werden sie, selbst wenn ein Film unter beträchtlichem Druck über die Rippen geleitet wird, nicht leicht beschädigt, da ihre Grundflächen verhältnismäßig breit sind.

Die in dieser Weise in der Prägewalze hergestellten Nuten sind hoch poliert und haben daher eine geeignete Fläche zur Erzeugung kleiner Bilder an der Schichtseite des Filmes. Letzteres ist von Bedeutung, da es bekanntlich zur Beibehaltung einer möglichst vollkommen polierten Fläche notwendig ist, daß ein Cellulosefilm nur mit einer hoch polierten Fläche in Berührung kommt, da anderenfalls, wenn sie mit einer sehr wenig matten oder rauhen Fläche in Berührung kommt, diese Rauheit auf den Film übertragen wird.

Die Drähte 11 bestehen zweckmäßig aus weichem Kupfer, da dieses Metall leicht eine gewisse Menge des Schleifmittels aufnimmt. Selbstverständlich können gewünschtenfalls auch andere Metalle Verwendung finden. Zweckmäßig wird der Ring 1 der Walze aus kaltgewalztem Stahl hergestellt, da dieses Metall leicht in der oben beschriebenen Weise bearbeitet werden kann und hart genug ist, um dem beim Prägen eines Filmes erforderlich Druck Widerstand zu leisten. Selbstverständlich können jedoch auch andere Stahlarten oder andere Metalle gewünschtenfalls benutzt werden. Die genutete Fläche der Prägewalze wird durch Aufbringung einer sehr dünnen Schicht aus Chrom gegen Rost geschützt.

Das oben beschriebene Verfahren und die Vorrichtung können benutzt werden, um eine vollständige Prägewalze zur Herstellung linsenförmiger Elemente an Filmen anzufertigen, oder aber sie können auch Verwendung finden, um ein Werkzeug zu schaffen, durch welches ein Eindruck auf ein zweites Werkzeug übertragen wird, welch letzteres in Wirklichkeit die endgültige, zum Prägen des Filmes dienende Walze darstellt. Zuweilen ist es zweckmäßig, die Walze selbst in verschiedenen Stufen herzustellen, da in diesem Falle das erste Werkzeug verhältnismäßig schmal, das zweite ein wenig breiter sein kann und das dritte, welches die Prägewalze darstellt, beträchtlich größere Abmessungen als das eine oder andere der beiden zu ihrer Herstellung dienenden Werkzeuge erhalten kann.

Es leuchtet ein, daß die obige Beschreibung nur als Beispiel gegeben worden ist und daß Abänderungen mannigfacher Art getroffen werden können, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Walzen zum Prägen von linsenförmigen Elementen in Filmen, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anzahl von Führungslinien in der Walze durch Ätzung oder durch Schneiden vorgesehen wird und die Walze alsdann gedreht und in Berührung mit einer Anzahl von Drähten unter Benutzung eines Schleifmittels gebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drähte unter Spannung gehalten werden und in einem größeren Abstand voneinander entfernt sind als der Abstand zweier nebeneinanderliegender Führungslinien, wobei der Abstand der Drähte voneinander ein Mehrfaches des Abstandes der Führungslinien voneinander beträgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Durch-

messer der Drähte ein wenig kleiner als der Durchmesser der in der Walze herzustellenden Nuten ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Herstellung der Nuten in der Walze die entstandenen Rippen mit einem Chromüberzug versehen werden.

5. Werkzeug zum Formen und Polieren der Nuten in Prägewalzen zur Herstellung von linsenförmigen Elementen an Filmen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Zapfen des Werkzeuges eine Anzahl von Drähten parallel zueinander angeordnet ist und die Zapfen so getragen werden, daß die Drähte unter Spannung gehalten werden.

6. Werkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Rahmenteile miteinander verbunden sind und jeder dieser Teile einen Zapfen zum Befestigen von Drähten trägt.

7. Werkzeug nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen mit schraubenförmig verlaufenden Nuten versehen sind und in diesen mit oder ohne Verwendung von Lack o. dgl. als Bindemittel die Drähte angeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **495844**
Kl. 57b Gr. 18

Abb.1.

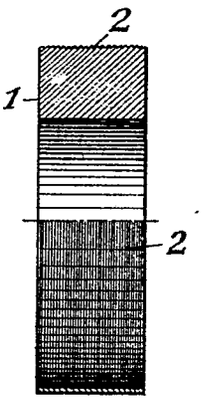


Abb.2.

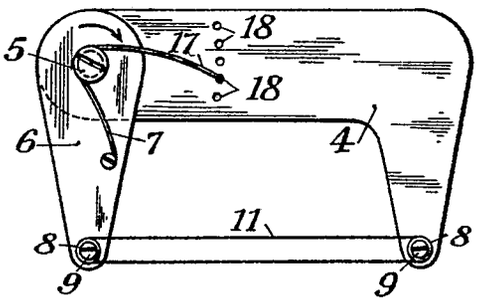


Abb.3.

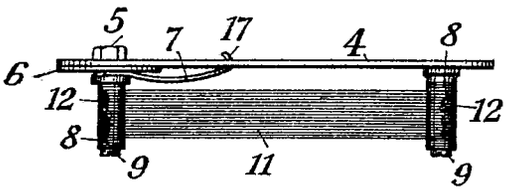


Abb.4.

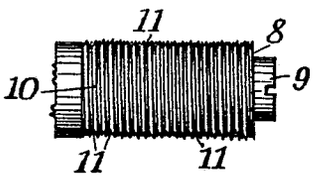


Abb.5.

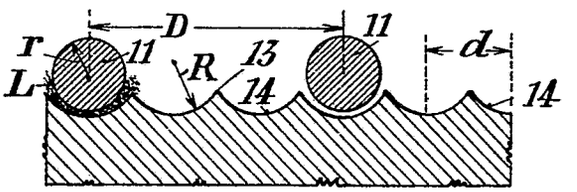


Abb.6.

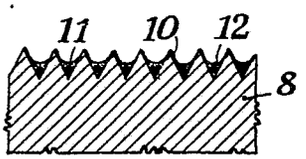


Abb.7.

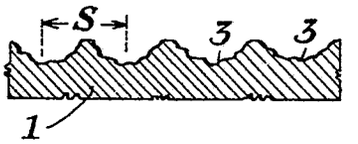
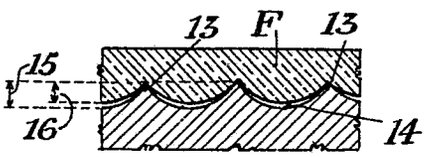


Abb.8.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
3. JUNI 1930

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 499108

KLASSE 57b GRUPPE 18

K 114642 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Mai 1930

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Film für Farbenphotographie, bei welchem ein einziger lichtdurchlässiger Träger an einer Seite eine Schicht einer lichtempfindlichen Emulsion und an der anderen Seite Linsen bildende Elemente aufweist

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. Mai 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 4. Juni 1928 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf Filme für farbenphotopraphische Zwecke.

In der gewöhnlichen und kinomatographischen Farbenphotographie wird der Film zuweilen mit ihm der Farbenphotographie anpassenden linsenförmigen Elementen versehen, so daß die durch diesen Träger hindurchfallenden Lichtstrahlen eine an der gegenüberliegenden Seite des Trägers vorgesehene Emulsion, gewöhnlich eine panchromatische Emulsion, treffen.

In der gewöhnlichen Photographie wird der Ausdruck Lichthofbildung häufig zur Bezeichnung von Lichtstrahlen benutzt, welche in dem Träger und in Flächen des Filmes zerstreut sind und von diesen reflektiert werden und das Bild verschlechtern sowie häufig die Schärfe wesentlich beeinträchtigen.

In der Farbenphotographie ergibt sich die gleiche Lichthofbildung, doch ist sie hier deutlicher bemerkbar und nachteiliger, da neben einer Verschlechterung des Bildes auch eine Verschlechterung der Farben erfolgt, so daß deren Werte nicht mehr den natürlichen Farben entsprechen und für das Auge unangenehm sind.

Der Zweck der Erfindung ist, die Lichthofbildung bei Filmen für Farbenphotographie mit linsenförmigen Elementen zu verringern.

Erreicht wird dies erfindungsgemäß dadurch, daß der Träger mit lichtabsorbierender Farbe gefärbt ist.

Auf der Zeichnung sind einige Ausführungsformen von Filmen nach der Erfindung beispielsweise dargestellt, und es zeigen

Abb. 1 einen in stark vergrößertem Maßstab gezeichneten Schnitt durch einen Teil eines Filmes und

Abb. 2 und 3 ähnliche Schnitte von Filmen abgeänderter Ausführungsform.

Unter dem Ausdruck Film soll hier der Träger der lichtempfindlichen Emulsion verstanden werden, gleichgültig, ob dieser aus Glas oder biegsamem oder plastischem Stoff, wie z. B. Celluloseester oder Äther, Viskose o. dgl. enthaltenden Kompositionen, besteht. Weiter ist unter dem Ausdruck Film sowohl ein kurzes Stück Film für eine Aufnahme, ein Rollfilm für sechs, zehn oder zwölf Aufnahmen als auch ein langer Film für kinematographische Zwecke zu verstehen.

Bei der Ausführungsform nach Abb. 1 hat

Lagerexemplar

der Träger 1 des Filmes kleine linsenförmige Flächen 2 an der dem Objektiv der Kamera zugekehrten Fläche 3. Gegenüber dieser Fläche befindet sich eine Schicht 4 aus einer panchromatischen Gelatine-Silber-Halogen-Emulsion. Die linsenförmigen Elemente arbeiten mit einem Dreifarbenfilter in einer Kamera zusammen, in welcher der Film benutzt wird.

In dem Träger 1 befindet sich eine Farbe 5, welche einen Teil aller durch das Objektiv nach der Emulsion 4 gelangenden Lichtstrahlen absorbiert. Die Farbe 5 wird zweckmäßig in solcher Konzentration angewandt, daß etwa 80 % der das Bild erzeugenden Lichtstrahlen hindurchfallen, während etwa 20 % beim Durchgang durch den Träger der Emulsion absorbiert werden.

Die dem Filmträger 1 einverleibte Farbe 5 wird zweckmäßig so gewählt, daß sie durch die Wirkung von Licht oder anderen Strahlungen, beispielsweise infrarote oder ultraviolette Strahlen, leicht ausbleicht. Beispielsweise können Cyanine, Isocyanine und Carbocyanine, wie solche für gewöhnlich für lichtempfindliche Emulsionen für verschiedene Teile des Spektrums Verwendung finden, benutzt werden.

Eine zweckmäßig Verwendung findende Farbe ist Kryptocyanin in einer Mischung von einem Teil Äthylacetat und zwei Teilen Äthanol (Kornalkohol), die von dem Film leicht absorbiert wird und ihn mattblau färbt. Diese Farbe ist im Dunkeln beständig, bleicht jedoch aus, wenn sie einer kräftigen Lichtquelle oder dem Sonnenlicht ausgesetzt wird.

Ein geringer Teil der Farbe kann so zur Verringerung der Lichthofbildung verwendet werden. Es sei bemerkt, daß ein ein Bild erzeugender Lichtstrahl *a*, der, wie Abb. 1 zeigt, senkrecht auf die Emulsion fällt, nur einmal durch den Träger hindurchgelangen und bis auf den Betrag von etwa 20 % absorbiert werden kann. Weiter sei bemerkt, daß die den Lichthof bildenden Strahlen, die zweimal bei *d* und *e* schräg reflektiert werden, dreimal durch den Träger hindurchgelangen, wie dies durch die Linien *a*, *b* und *c* angedeutet ist. Obgleich daher nur 20 % der das Bild erzeugenden Lichtstrahlen absorbiert werden, werden infolge der schrägen Bahnen wenigstens 50 % und gewöhnlich mehr der den Lichthof erzeugenden Lichtstrahlen absorbiert.

Aus Abb. 1 ist ersichtlich, daß die Lichthofbildung in der Farbenphotographie nicht nur wie bei Schwarzweiß-Aufnahmen die Schärfe des Bildes, sondern auch die Farben verschlechtert. Die Flächen *R*, *G*, *B* stellen kleine Bilder der Farbstreifen eines am Objektiv der Kamera angebrachten Dreifarbenfilters dar. Ein Lichtstrahl *a* kann durch ein linsenförmiges Element 2 fallen und durch dieses nach der Emulsion 4 geleitet werden, woselbst er ein Bild einer grünen Fläche hinterläßt; jedoch kann dieser Lichtstrahl, wenn er den Linien *b* und *c* folgt, ohne absorbiert zu werden, die Emulsion auch an einer eine blaue Fläche anzeigenden Stelle, wie bei *f* angedeutet ist, erreichen, da die reflektierten Strahlen wahllos über die verschiedenen Filterbilder verteilt sind, wodurch ungenaue und schlechte Farbenbilder erzeugt und die Schärfe des Bildes verschlechtert werden, welch letzteres beim Projizieren des Filmes sichtbar ist.

Wie jedoch in Abb. 1 durch allmählich hellere oder dünnere Linien *a*, *b* und *c* angedeutet worden ist, werden durch die absorbierende Farbe in dem Träger 1, durch welche der das Bild erzeugende Strahl beim Durchgang durch den Träger in seiner Stärke etwas verringert wird, die reflektierten, den Lichthof bildenden Strahlen weiter verringert, so daß sie, wenn sie die Emulsion wieder erreichen, unschädlich oder nicht wahrnehmbar sind.

Die Dichte der Farbe kann so geregelt werden, daß die Lichthofbildung vollständig beseitigt wird. Hierbei ergibt sich jedoch ein beträchtlicher Lichtverlust, da das Licht absorbiert wird, bevor es die Emulsion erreicht. Nach langen Versuchen hat es sich herausgestellt, daß eine etwa 20 % des das Bild erzeugenden Lichtes absorbierende Farbendichte für die Zwecke der kinematographischen Farbenphotographie am besten geeignet ist. Selbstverständlich kann, wenn eine geringere Belichtung zulässig ist, die Farbenintensität vergrößert werden, wohingegen diese verringert werden kann, wenn eine längere Belichtung erforderlich ist. Der oben angegebene Prozentsatz zeitigt jedoch vollkommen zufriedenstellende Ergebnisse und verringert die Lichthofbildung und die Verschlechterung des Bildes so weit, daß diese sichtbar nicht mehr festgestellt werden können.

Selbstverständlich kann die Farbe in verschiedener Weise angebracht werden, und es ist nur notwendig, daß sie zwischen der Kameralinse und der Emulsion liegt.

So zeigt z. B. Abb. 2, daß die Farbe 15 gleichmäßig in dem Filmträger 1 verteilt ist, welch letzteres dadurch erzielt werden kann, daß die Farbe der Filmlösung unmittelbar zugesetzt wird.

In Abb. 3 ist die Farbe 25 in Form einer dünnen Schicht über der linsenförmigen Fläche 2 des Filmträgers angebracht. Sie kann in sehr dünner Schicht entweder bevor die Linsen gebildet werden oder nachher angebracht werden.

Bei allen beschriebenen Ausführungsformen befindet sich die Emulsion an der dem Objektiv abgekehrten Seite der Platte oder des Filmes, und die Lichtstrahlen gelangen nach der Emulsion, nachdem sie durch den Träger und durch Elemente hindurchgefallen sind, welche sie wahlweise ändern, um ein farbiges Bild in der Emulsion zu erzeugen.

Wenn die Farbe in einer dünnen Schicht vorhanden ist, muß selbstverständlich ihre Dichte größer sein, als wenn sie in dicker Schicht in dem Filmträger verteilt ist. Wie Abb. 1 zeigt, ist die Farbe 5 nicht gleichmäßig in dem ganzen Filterträger 1 verteilt, sondern ist an einer Seite dichter, da sie in einer Alkohollösung eingebracht worden ist, die durch den Träger absorbiert wird. Da hier die Farbe nur an einer Seite angebracht wird, ist sie an dieser Seite dichter. Es ist jedoch gleichgültig, wie die Farbe ein- oder angebracht wird, wesentlich ist nur, daß die Farbschicht für den jeweiligen Zweck die richtige Gesamtdichte hat.

Obgleich als geeignete Farbe eine durch Strahlen ausbleichende beschrieben worden ist, ist dieses Ausbleichen, wenn auch wünschenswert, dennoch nicht wesentlich. Wenn die ganze Farbdichte in dem Film verbleibt, kann der Unterschied zwischen einem von einem solchen Film (wenn beispielsweise 20 % des durchfallenden Lichtes absorbiert worden sind) projizierten Bild und einem von einem praktisch das ganze Licht durchlassenden Film projizierten Bild nur durch einen Densitometer oder Schwärzungsmesser festgestellt werden und ist mit ungeübtem Auge nicht sichtbar. Tatsächlich ist die erhöhte Schärfe und die Reinheit der Farbe derart, daß der ungeübte Durchschnittsbeobachter sagen würde, daß ein Film nach der Erfindung heller ist, wohingegen er in Wirklichkeit dunkler ist.

Die Erfindung soll daher nicht auf eine ausbleichende Farbe beschränkt werden, obgleich die Verwendung einer teilweise oder ganz ausbleichenden Farbe vorzuziehen ist. Da fortgesetzte Belichtung die Farbe ausbleicht, wird sie selbstverständlich beim jedesmaligen Projizieren weiter ausgebleicht. Ein besseres Bild und ein besserer Farbenfilter werden jedoch in jedem Fall erzeugt, gleichgültig, ob die Farbe ausbleicht oder nicht.

Da alle Farben aufgenommen werden sollen, ist es erwünscht, daß die Farbe Licht aller Wellenlängen, wenn auch nicht unbedingt in gleichem Maße, absorbiert. Eine gewisse Farbenempfindlichkeit kann in der Tat erwünscht sein, um Unterschiede in der Farbenempfindlichkeit der Emulsion auszugleichen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Film für Farbenphotographie, bei welchem ein einziger lichtdurchlässiger Träger an einer Seite eine Schicht einer lichtempfindlichen Emulsion und an der anderen Seite Linsen bildende Elemente aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger mit lichtabsorbierender Farbe gefärbt ist.

2. Film nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verwendung findende Farbe unter Wirkung des Lichtes teilweise oder vollständig ausbleicht.

3. Film nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbe eine solche Dichte hat, daß wenigstens 70 % des Lichtes bei der Belichtung hindurchfallen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Ergänzungsblatt

zur Patentschrift 499 108 Klasse 57 b, Gruppe 18.

Das Patent 499 108 ist durch Urteil des Reichsgerichts vom 24. Februar 1937 dadurch teilweise für nichtig erklärt worden, daß die Ansprüche 1 und 3 gestrichen worden sind.

Zu der Patentschrift 499 108
Kl. 57b Gr. 18

Abb.1.

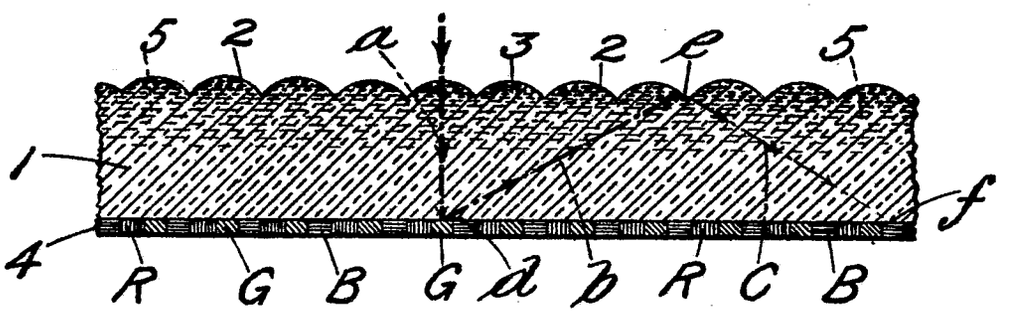


Abb.2.

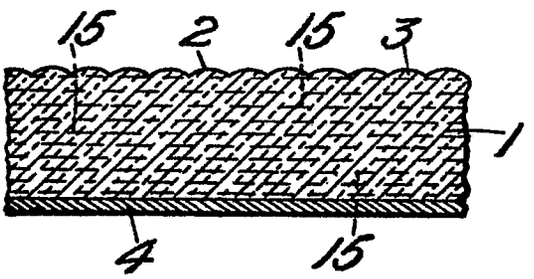
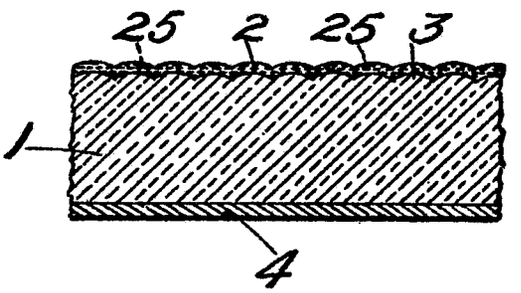


Abb.3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
13. AUGUST 1932

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 556367

KLASSE 12o GRUPPE 19

E 39001 IVa/12 o¹

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. Juli 1932

Eastman Kodak Company in Rochester, N. Y., V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von Keten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. März 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 13. April 1928 ist in Anspruch genommen.

Im Jahre 1910 zeigten Schmidlin und Bergmann (Bericht der Deutschen Chemischen Gesellschaft, Band 43, S. 2821), daß beim Durchleiten von Acetondampf durch ein Verbrennungsrohr Keten gebildet wird. Hurd und Cochran (J. Amer. Chem. Soc. 45, S. 515 ff. vom Jahre 1923) wiederholten die Versuche von Schmidlin und Bergmann unter Benutzung eines mit Porzellanstückchen gefüllten Verbrennungsrohres und erzielten bei einer Temperatur von 600° C etwas weniger als 11 % brauchbaren Ketenes. Diese und andere Forscher waren der Ansicht, daß anfangs ein viel größerer Betrag an Keten gebildet und später zersetzt worden sei, da sie die sich ergebenden Zersetzungsprodukte, Äthylen und Kohlenmonoxyd, in beträchtlichen Mengen in den Reaktionsprodukten vorfanden.

In der britischen Patentschrift 237 573 ist die Verwendung eines Katalysators beschrieben, der der obenerwähnten Zersetzung entgegenwirkt. Bei der Verwendung dieses Katalysators und einer Temperatur zwischen 600 und 675° C wurde eine Ausbeute von über 80 % der Theorie an Keten erzielt, während ohne Katalysator weniger als 20 % erzeugt wurden.

Aus den älteren Arbeiten wäre mithin anzunehmen, daß zur Erzielung einer hohen Ausbeute bei der Herstellung von Keten die genaue Regelung der Temperatur und die Verwendung irgendeines die Zersetzung des gebildeten Ketens verhindernden Katalysators wesentlich sind. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß der Katalysator nicht erforderlich ist. Eine gleich große Ausbeute wird bei Befolgung von Vorsichtsmaßnahmen, welche die die Zersetzung von Keten begünstigenden Metalle aus der Vorrichtung ausschließen, und durch die Beobachtung der besten Berührungszeit bei der richtigen Arbeitstemperatur erzielt.

Obwohl es aus früheren Arbeiten (siehe Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas 44 [1925], S. 839, 1. Abschnitt und Journal of the American Chemical Society 47 [1925], S. 1427, 2. Absatz) bekannt ist, daß die Herstellung von Keten aus Acetondämpfen in eisernen Apparaturen unmöglich ist, ist doch erfindungsgemäß zum erstenmal nachgewiesen, daß auch schon geringe Spuren von Eisen, Nickel und ähnlichen Metallen und deren Salzen einen großen Einfluß auf die Durchführbarkeit des Verfahrens haben. Erfindungsgemäß wurde nämlich festgestellt, daß diese Metalle offenbar eine ganz bestimmte Reaktion katalysieren, in welcher Kohlenstoff in großen Mengen niedergeschlagen und die Ausbeute an Keten beträcht-

lich verringert, wenn nicht vollständig verhindert wird.

Die früheren Arbeiten bei der Herstellung von Ketenen sind in kleinem Laboratoriumsmaßstab ausgeführt worden, wobei Verbrennungsröhren von kleinem Durchmesser benutzt worden sind. Beim Arbeiten in größerem Maßstabe und bei Verwendung größerer Röhren hat sich ergeben, daß der Umwandlungsprozentsatz wesentlich verringert wurde und eine große Menge des Ausgangsgutes in dem endgültigen Produkt unverändert erschien. Als Füllmaterial für die Verbrennungsröhren wurde ein inerter, zur Beseitigung aller Spuren der zersetzenden Katalysatoren mit Salpetersäure und Salzsäure ausgelaugter Stoff benutzt. Selbstverständlich hatten nicht alle Punkte innerhalb der Verbrennungsröhre die genaue Reaktionstemperatur, da die mittleren Teile naturgemäß kühler als die Wandungen waren. Es ergab sich dann, daß, wenn die Verbrennungsröhre mit Bruchteilen oder Abfällen eines guten Wärmeleiters, beispielsweise Kupfer, gefüllt wurde, der Wirkungsgrad einen viel höheren Wert annahm.

Die Verwendung von Kupfer als Füllstoff, das hier keine katalytische Wirkung ausübt, steigert infolge der ausgezeichneten Wärmeleitfähigkeit die Temperatur der Dämpfe schnell auf die Reaktionstemperatur. Hierdurch wird die Reaktionszeit abgekürzt und eine unerwünschte Zersetzung des Ketens verhindert, die eintritt, wenn es zu lange auf Betriebstemperatur gehalten wird.

Die Anzahl der als Ersatz für Kupfer dienenden Metalle ist notwendigerweise begrenzt. Derartige Metalle müssen einen höheren Schmelzpunkt als die Arbeitstemperatur haben, und sie müssen frei von Eisen oder anderen Metallen sein, die das Zersetzen von Aceton begünstigen. Abgesehen von Eisen und Nickel können alle Metalle, deren Schmelzpunkt über 700° C liegt und die einen Wärmeleitungskoeffizienten von mehr als 0,150 C. G. S.-System haben, verwendet werden. Kupfer, seine Legierungen, Messing, Bronze u. dgl. sowie Silber haben zur vollsten Zufriedenheit gearbeitet.

Die Berührungszeit des Ausgangsstoffes bei der Betriebstemperatur ist in erster Linie wichtig. Durch eine zu lange Berührung bei dieser Temperatur wird die Ausbeute wesentlich verringert, und bei einer zu kurzen Berührung wird ein unnötig großer Teil des Ausgangsmaterials unverändert durch die Reaktionskammer geleitet. Die günstigste Berührungszeit für Acetondampf in der erhitzten Zone beträgt nicht mehr als 5 Sekunden.

Beispiel

Aceton wird verdampft und der Dampf in die mit Kupferstückchen gefüllte Kupferreaktionsröhre geleitet, die einen Durchmesser von 12 mm oder mehr hat und auf 650 bis 670° C erhitzt wird. Die Geschwindigkeit des Acetondampfes wird so bemessen, daß die Kontaktdauer bei der Reaktionstemperatur weniger als 5 Sekunden beträgt. Das unveränderte Aceton wird kondensiert und in den Siedekessel zurückgeleitet, während die gasförmigen Reaktionsprodukte in geeigneter Weise kondensiert oder absorbiert werden. Während einer Arbeitszeit von etwa 8 Stunden wird eine Ausbeute von annähernd 80% erzielt.

Selbstverständlich können, obgleich Metallabfälle als vorzugsweise benutzter Füllstoff angegeben worden sind, Füllungen in anderer Form Verwendung finden. Z. B. können dünnwandige, wärmeleitende metallische Stoffe in Form eines Schwamm- oder Netzwerkes benutzt werden, solange dafür gesorgt wird, daß beträchtliche Zwischenräume in diesen Stoffen für eine unbehinderte Gasströmung vorhanden sind.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von Keten durch Zersetzung von Acetondämpfen in einer auf 600 bis 700° C erhitzten, mit einem metallenen Füllwerk versehenen Kammer, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Kammer vorgesehenen Metallfüllkörper frei von Eisen und Nickel oder deren Salzen sind und die Reaktion ohne Katalysator durchgeführt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
3. DEZEMBER 1929

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 487 220

KLASSE 57a GRUPPE 33

K 113264 IX/57a²

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 21. November 1929

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Schaltvorrichtung zum absatzweisen Bewegen von Filmen entlang der Belichtungsöffnung von Aufnahmekinematographen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. Februar 1929 ab

Die Erfindung bezieht sich auf Schaltvorrichtungen zum absatzweisen Bewegen eines Filmes entlang der Belichtungsöffnung von Aufnahmekinematographen derjenigen Art, bei welcher das mit dem Film in Eingriff kommende Organ aus der Führungsbahn heraus in eine unwirksame Stellung bewegt und während des Einführens des Filmes in dieser Stellung gehalten werden kann.

Der Zweck der Erfindung ist, eine Haltevorrichtung zu schaffen, die sich insbesondere für die bekannten Schaltvorrichtungen eignet, bei denen Klauen federnd mit ihrem Bewegungsorgan verbunden sind und zurückgeklappt werden können, wenn der Film eingeführt oder durch die Führung hindurchgezogen werden soll.

Gegenstand der Erfindung ist eine außerhalb der Bewegungsbahn einer Klaue o. dgl., die gewöhnlich die Führungsbahn des Filmes kreuzt, um mit ihm in Eingriff zu kommen und ihn vorzuschalten, und die aus ihrer normalen Bewegungsbahn herausbewegt werden kann, liegende Riegel- o. dgl. Vorrichtung, mit der die Klaue in Eingriff gebracht werden kann, sobald sie aus ihrer normalen Bewegungsbahn herausgebracht wird.

Zweckmäßig ist der Riegel so ausgebildet und mit Bezug auf das mit dem Film in Eingriff kommende Organ so angeordnet, daß er mit diesem Organ nur in Eingriff kommt, wenn es aus der normalen Bewegungsbahn herausgebracht worden ist. Der Riegel wird dabei selbsttätig von dem Organ wieder gelöst, sobald die Schaltvorrichtung wieder in Bewegung gesetzt wird. Um dies zu erreichen ist eine Vorrichtung vorgesehen, durch die die Schaltvorrichtung an einer bestimmten Stelle ihrer Bewegungsbahn zum Stillstand gebracht werden kann. In der Ruhelage der Schaltvorrichtung kann die Klaue aus ihrer Normallage heraus abgebogen werden, um mit dem Riegel in Eingriff zu kommen und durch diesen in der unwirksamen Lage gehalten zu werden. Nach dem Einführen des Filmes wird, sobald die Schaltvorrichtung in Bewegung gesetzt wird, durch diese die Klaue selbsttätig von dem Riegel gelöst.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist auf der Zeichnung im Verein mit einem Aufnahmekinematographen bekannter Bauart dargestellt, und es ist

Abb. 1 eine Seitenansicht des Aufnahmekinematographen mit abgenommener Seitenwand,

Abb. 2 ein im größeren Maßstab gezeichneter senkrechter Längsschnitt durch die Klaue in der unwirksamen Lage,

Abb. 3 ein der Abb. 2 ähnlicher Längsschnitt durch die Klaue in der Arbeitsstellung,

Abb. 4 eine schaubildliche Ansicht des Riegels und

Abb. 5 eine Vorderansicht der Klaue.

Der dargestellte an sich bekannte Aufnahmekinematograph trägt an einer in der Längsrichtung verlaufenden Teilwand 1 eine verzahnte Trommel 2, gegen welche der Film *F* in bekann-

ter Weise durch Rollen 3 gedrückt wird. Die Teilwand 1 trägt weiter das gebogene Führungsorgan 4, gegen das der Film beim Vorbeigang an der unmittelbar hinter der Linie 6 liegenden Belichtungsöffnung durch ein zweites Führungsorgan 5 gepreßt wird.

Die Schaltvorrichtung wird von einem nicht dargestellten Motor durch die Welle 7 getrieben, die sich durch die Teilwand 1 erstreckt und eine Scheibe 8 trägt, an der bei 9 eine Platte 10 exzentrisch gelagert ist. Letztere ist oben mit durchbrochenen Ansätzen 11 zur Aufnahme des Zapfens 12 eines Lenkers 13 versehen, der drehbar an einem festen, von der Teilwand 1 getragenen Zapfen 14 gelagert ist. Durch den Zapfen 12 wird weiter mit der Platte 10 ein eine Klaue tragendes Organ 15 verbunden, und eine um den Zapfen 12 herum liegende Schraubenfeder 16 hat das Bestreben, die Klauen gegen die Belichtungsöffnung zu drücken. Diese Bewegung wird durch Anschläge 17 begrenzt.

Die gewöhnliche Bewegungsbahn der Klauen ist in Abb. 3 durch die punktierte Linie *X* dargestellt. Das diese Klauen tragende Organ hat oberhalb einer verhältnismäßig breiten Aussparung eine Querstange 18.

Auf der Welle 7 sitzt hinter der Teilwand 1 und daher auf der Zeichnung nicht sichtbar, ein Ansatz 20, der mit einem Riegel 21 in Eingriff gebracht werden kann, um die Schaltvorrichtung an einer vorher bestimmten Stelle ihrer Bewegungsbahn, nämlich wenn die Klaue das Ende ihres Abwärtshubes erreicht und beginnt, vom Film sich fortzubewegen, zum Stillstand zu bringen. Die Kamera hat die übliche Querwand 22, und durch eine Öffnung dieser erstreckt sich ein federnder hakenförmiger Riegel 23, derart, daß der Haken 24 die übliche Bewegung des die Klauen tragenden Organes 15 nicht behindert. Befindet sich das Organ 15 in der in Abb. 3 veranschaulichten Ruhelage, so kann es um den Zapfen 12 zurückgeklappt werden, so daß, wie Abb. 2 zeigt, die Unterkante des Quersteges 18 mit der Nase des Hakens 24 in Eingriff kommt. Das Organ 15 wird daher während des Einführens des Filmes von der Belichtungsöffnung fortgehalten und verbleibt in dieser unwirksamen Lage, bis die Schaltvorrichtung wieder in Betrieb gesetzt wird, worauf das Organ 15 außer Eingriff mit dem Haken 24 gehoben und sofort durch die Schraubenfeder 16 vorwärts in die Normallage gedrückt wird. Die übliche Bewegungsbahn der Unterkante des Steges 18 ist in Abb. 3 durch die punktierte Linie *B* angedeutet, und hier ist ersichtlich, daß beim normalen Betrieb das Organ 15 mit dem Riegel 23, 24 nicht in Eingriff kommt.

Die Platte 10 und das Organ 15 bilden einen nachgiebigen Klauenarm, der für gewöhnlich die in Abb. 3 dargestellte Gestalt hat, doch in die in Abb. 2 veranschaulichte Lage gebogen werden kann, aus welcher er selbsttätig wieder die gewöhnliche Gestalt annimmt, sobald die Schaltvorrichtung in Betrieb gesetzt wird.

Bei der Schaltvorrichtung nach der Erfindung ist es daher unwesentlich, ob nach dem Einführen des Filmes das die Klauen tragende Organ wieder eingestellt wird oder nicht, und es leuchtet ein, daß bauliche Abänderungen verschiedener Art getroffen werden können, ohne von dem Wesen der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche:

1. Schaltvorrichtung zum absatzweisen Bewegen von Filmen entlang der Belichtungsöffnung von Aufnahmekinematographen mit einer für gewöhnlich die Bewegungsbahn des Filmes kreuzenden und mit diesem zwecks Vorschaltens in Eingriff kommenden Klaue o. dgl., die aus ihrer normalen Bewegungsbahn heraus bewegbar ist, gekennzeichnet durch eine außerhalb der Führungsbahn der Klaue liegende Riegel- o. dgl. Vorrichtung, mit der die Klaue in Eingriff gebracht werden kann.

2. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel o. dgl. federnd ausgebildet ist und selbsttätig von der Klaue o. dgl. gelöst wird, sobald die Schaltvorrichtung in Bewegung gesetzt wird.

3. Schaltvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung vorgesehen ist, um die Schaltvorrichtung an einer bestimmten Stelle ihrer Bewegungsbahn zum Stillstand zu bringen, so daß die Klaue abgebogen und mit dem Riegel in Eingriff gebracht werden kann, durch den sie außerhalb der Führungsbahn des Filmes gehalten wird, bis die Schaltvorrichtung wieder in Bewegung gesetzt und dadurch die Klaue selbsttätig in ihre normale Bewegungsbahn zurückgebracht wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **487 220**
Kl. 57a Gr. 33

Abb. 1.

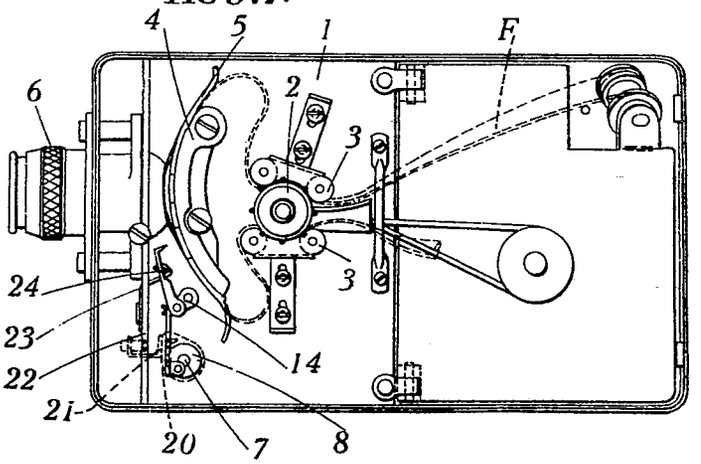


Abb. 2.

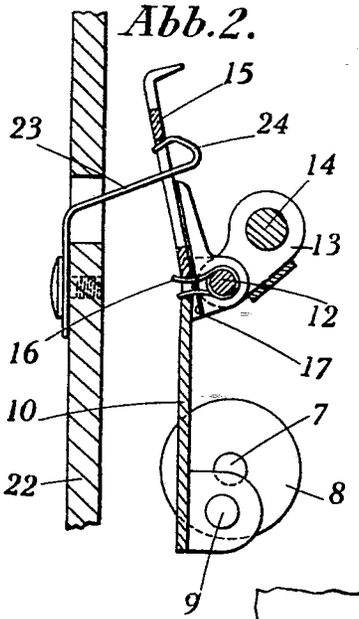


Abb. 3.

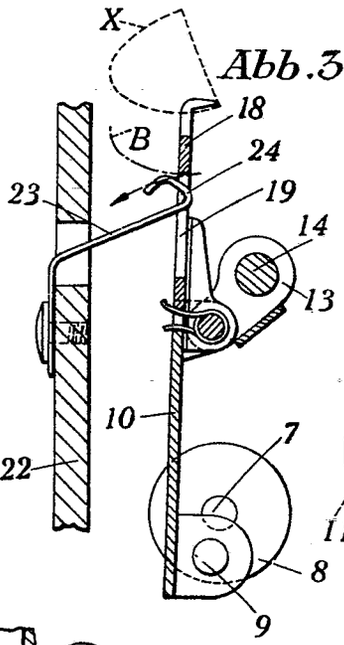


Abb. 5.

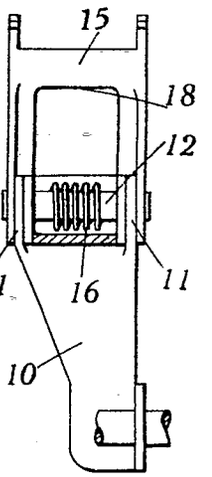
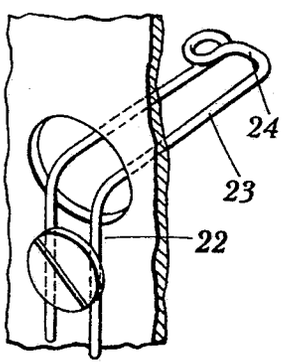


Abb. 4.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
19. MÄRZ 1935

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 610645

KLASSE 12 o GRUPPE 12

E 38609 IV c/12 o

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 21. Februar 1935

Eastman Kodak Company in Rochester, N.Y., V. St. A.

Verfahren zur Herstellung konzentrierter Essigsäure aus ihren verdünnten, wässerigen Lösungen durch Behandlung mit chloriertem Kohlenwasserstoff

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. Januar 1929 ab

Zur Herstellung konzentrierter Essigsäure aus ihren verdünnten, wässerigen Lösungen ist es bekannt, die wässerigen Lösungen mit chlorierten Kohlenwasserstoffen zu behandeln, wobei die Essigsäure durch Extraktion gewonnen wird.

Der Nachteil dieser bekannten Verfahren ist darin zu erblicken, daß der Extraktion ein Destillationsverfahren folgen muß, um das gewünschte Produkt zu erhalten.

Zur Vermeidung dieses Nachteils ist es bereits vorgeschlagen worden, Acetonöl der wässerigen Essigsäure zuzumischen und durch ein Destillationsverfahren das Acetonöl und Wasser aus der Mischung zu entfernen.

Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen, an Stelle des Acetonöles Äthylendichlorid der wässerigen Essigsäure beizumischen, wobei zweckmäßig anfänglich ein Verhältnis von etwa 9 Gewichtsteilen Äthylendichlorid ($Cl—CH_2—CH_2—Cl$) für jeden Teil des zu entfernenden Wassers gewählt wird.

Für gewöhnlich liegt bei diesem Verfahren die Destillationstemperatur mehr als 25° C unterhalb des Siedepunktes des Wassers. Extraktionsmittel, insbesondere solche mit hohem Siedepunkt, sind nicht vorhanden. Das Verfahren wird in einer Fraktionierungskolonne bekannter Art durchgeführt, wobei das abdestillierte Wasser und das Äthylendichlorid kondensiert und in zwei Schichten abgesetzt werden, worauf das die untere Schicht bildende Äthylendichlorid nach dem oberen Teil der Kolonne zurückgeleitet wird. Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens wird zweckmäßig so ausgebildet, daß das Äthylendichlorid ohne wesentlichen Verlust im Kreislauf wieder Verwendung findet.

Die Vorteile der Verwendung von Äthylendichlorid sind im folgenden näher erläutert.

Die Hauptbedingungen für eine organische Hilfsflüssigkeit für die Destillation von Wasser aus einer wässerigen Essigsäure sind folgende:

1. Die Flüssigkeit darf nicht mit Essigsäure eine Reaktion eingehen noch beim Kochen mit der Säure zersetzt werden, wodurch Unreinigkeiten abgeschieden werden können, die die Säure verunreinigen.

2. Die Flüssigkeit muß in großen Mengen billig zu erhalten sein.

3. Sie muß bei geringerer Temperatur als Essigsäure sieden und mithin leicht und vollständig durch Destillation aus der Säure abgeschieden werden können.

4. Sie muß mit Wasserdampf eine azeotropische Mischung (eine Mischung mit minimalem Siedepunkt) bilden.

5. Ihre Mischfähigkeit mit Wasser darf nur gering sein.

6. Durch die Flüssigkeit muß die Konzentration der Essigsäure in der wässerigen Schicht des Destillates stets geringer gehalten werden

als in der wässerigen zu konzentrierenden Essigsäure, wobei der Unterschied in den Konzentrationen möglichst groß sein soll.

7. Die latente Wärme des Lösungsmittels und die Zusammensetzung seiner azeotropischen Mischung mit Wasserdampf sollen so sein, daß die für die Verdampfung eines Einheitsbetrages von Wasser (in der azeotropischen Mischung) erforderliche Wärmemenge möglichst gering ist.

8. Das Verteilungsverhältnis der Essigsäure zwischen dem Wasser und der obenerwähnten Hilfsflüssigkeit oder, mit anderen Worten, das Verhältnis der Essigsäure im Wasser zu dem in der obenerwähnten Flüssigkeit, wenn beide Essigsäure enthaltenden Flüssigkeiten miteinander in Berührung stehen (z. B. in übereinander angeordneten Schichten), soll möglichst gering sein.

Es hat sich herausgestellt, daß Äthylendichlorid hinsichtlich Erfüllung aller oben angegebenen Bedingungen ohnegleichen ist. Bei einem ausgedehnten Kochen eines derartig kräftigen Mittels wie, Essigsäure hätte das Freiwerden von Salzsäure oder die Bildung von chlorierten Verbindungen erwartet werden können, die die endgültige Säure verunreinigen und sie für manche Zwecke, so z. B. für die Herstellung von Celluloseacetat für photographische Bildbänder, unbrauchbar machen würden. Versuche, die unter viel schwereren Bedingungen, als in der Praxis vorkommen können, ausgeführt sind, haben jedoch den Beweis geliefert, daß Äthylendichlorid die notwendige Stabilität hat. Äthylendichlorid ist jetzt in großen Mengen billig zu haben. Sein Siedepunkt bei atmosphärischem Druck ist etwa 85° C (beträchtlich geringer als der Siedepunkt der Essigsäure), so daß Äthylendichlorid leicht von Essigsäure abdestilliert werden kann. Mit Wasserdampf bildet Äthylendichlorid eine azeotropische Mischung, die bei atmosphärischem Druck bei etwa 70,2° C siedet. Durch Wasser wird weniger als 1% Äthylendichlorid nach Gewicht bei 20° C gelöst.

Bei Verwendung einer geeigneten Fraktionierungskolonne findet sich in der wässerigen Schicht des Destillates im wesentlichen keine Säure (weniger als 0,5%). Da durch die Destillation wässerige Säure, die schwächer als die wässerige Schicht des Destillates ist, nicht konzentriert wird und das in einer geeigneten Vorrichtung durchgeführte Verfahren an sich keine Säure in einer derartigen Schicht erzeugt, kann wässerige Essigsäure beliebiger Stärke von weniger als 1% bis über 99% konzentriert werden.

Die Wärmeersparnis bei Äthylendichlorid ist größer als bei irgendeiner der vielen bisher angewandten Hilfsflüssigkeiten. Wenn L die latente Verdampfungswärme von Äthylendichlorid, P die Anzahl der Gewichtsteile des mit 1 Teil Wasser in die azeotropische Mischung überdestillierenden Äthylendichlorides und Lw die latente Verdampfungswärme des Wassers bedeutet, so ist

$$\frac{L \cdot P}{Lw} = R.$$

Durch den Wert R wird mithin die Menge der Wärmeeinheiten angedeutet, die erforderlich ist, um in Gegenwart von Äthylendichlorid eine Menge Wasser zu verdampfen, die allein durch eine einzige Wärmeeinheit verdampft werden würde. Bei Äthylendichlorid ist R nur etwa gleich 1,7, so daß der Wärmeaufwand in diesem Verfahren sehr gering ist.

Eine mit einer wässerigen Schicht in dem Destillat in Berührung stehende Äthylendichloridschicht nimmt einen großen Teil der vorhandenen Essigsäure auf. Mithin ist das Verteilungsverhältnis der Säure zwischen dem Wasser und der Flüssigkeit gering.

Auf den Zeichnungen sind in den Abb. 1 bis 4 Diagramme dargestellt, aus welchen die Möglichkeiten des Entfernens des Wassers ersichtlich sind, wenn wässerige Essigsäure verschiedener Konzentration, allein und mit verschiedenen Arten von Hilfsflüssigkeiten, destilliert wird.

In den Abb. 1, 2, 3 und 4 sind auf den Abszissen die Gewichtsprozente des Wassers mit Bezug auf die Säure in der destillierten Flüssigkeit und auf den Ordinaten die Gewichtsprozente des Wassers mit Bezug auf die Säure in der wässerigen Schicht des Destillates angegeben, wie sie dadurch erzielt werden, daß zunächst der Prozentsatz des Wassers in der zu destillierenden Flüssigkeit bestimmt wird, dann genügend lange destilliert wird, um ein Versuchsdestillat zu erhalten, und darauf, nachdem das Destillat sich gesetzt hat, um eine wässerige Schicht zu bilden, der Prozentsatz des Wassers in dieser Schicht bestimmt wird.

In jeder Abbildung ist der Einfachheit halber unter einem Winkel von 45° eine gerade Linie dargestellt, welche Gleichheit in den Prozentsätzen andeutet, so daß durch Punkte oberhalb dieser Linie angezeigt wird, daß das Wasser abdestilliert werden kann, um die Originalflüssigkeit zu konzentrieren.

In Abb. 1 sind die Bedingungen dargestellt, wenn eine Mischung aus Essigsäure und Wasser allein destilliert wird. Es ist ersichtlich, daß, gleichgültig welche Stärke die wässerige Säure hat, der Prozentsatz des Wassers in dem entsprechenden Destillat nur ein wenig größer ist, was dadurch angezeigt wird, daß die Kurve nur ein wenig oberhalb der geraden Linie verläuft. Diese Abbildung läßt einen Grund erkennen, aus welchem es unwirtschaftlich ist, die wässerige Säure allein zu destillieren.

In Abb. 2 ist die Kurve für eine Mischung aus Essigsäure, Wasser und Benzin dargestellt. Diese Kurve kreuzt die gerade Linie, woraus ersichtlich ist, daß Benzin für das Abdestillieren von Wasser aus wässeriger Essigsäure von über 78% Wasser, d. h. einer schwächeren Säure als 20%iger, unbrauchbar ist. Diese unerwünschte Eigenschaft ist bei fast allen Kohlenwasserstoffen zu finden.

Abb. 3 zeigt die Kurve für eine Mischung aus Essigsäure, Wasser und Petroleumöl (Siedepunkt des Petroleumöles 78 bis 80° C). Ein derartiges Öl ist zum Abdestillieren von Wasser aus irgendeiner wässerigen Säure schwächer als 78% (mehr als 22% Wasser) unzweckmäßig.

Aus Abb. 4 ist ersichtlich, daß Äthylendichlorid im Überschuß mit einer wässerigen Essigsäure irgendwelcher Stärke gemischt und trotzdem Wasser leicht abdestilliert werden kann. Diese Kurve ist durch einfache Destillation erzielt. Wird eine Fraktionierungskolonne verwendet, so kann die Säure in der wässerigen Schicht des Destillates vernachlässigt werden, und sie beträgt 0,15% oder weniger.

Das Verfahren gemäß der Erfindung kann in beliebigen Destillationskolonnen bekannter Art durchgeführt werden, wobei sich schließlich eine entwässerte Essigsäure mit einem Überschuß von Äthylendichlorid bildet. Diese Mischung wird zur endgültigen Herstellung der reinen konzentrierten Essigsäure einer weiteren einfachen Destillation unterworfen. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens ist, daß sich Äthylendichlorid sehr wenig mit Wasser mischt, so daß die Möglichkeit besteht, das Destillat aus der ersten Destillation, das aus Wasser und Äthylendichlorid besteht, in bekannten Absitzvorrichtungen sich in zwei Schichten absetzen zu lassen und das dadurch frei werdende Äthylendichlorid zur weiteren Durchführung des Verfahrens der Essigsäure wieder zuzuführen.

Es sei bemerkt, daß Äthylendichlorid eine symmetrisch gesättigte Verbindung ist, wohingegen symmetrisches Dichloräthylen eine ungesättigte Verbindung ist. Für die Zwecke der Erfindung kommt nur die zuerst erwähnte Verbindung in Betracht.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung konzentrierter Essigsäure aus ihren verdünnten, wässerigen Lösungen durch Mischung der wässerigen Lösung mit einem chlorierten Kohlenwasserstoff und Abdestillieren des Wassers und des chlorierten Kohlenwasserstoffes aus der Mischung bei einer unterhalb des Siedepunktes des Wassers liegenden Temperatur, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausführung des Verfahrens in einer Fraktionierkolonne Äthylendichlorid als chlorierter Kohlenwasserstoff verwendet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Destillation mit etwa 9 Gewichtsteilen Äthylendichlorid für jeden zu entfernenden Teil Wasser eingeleitet wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 610645
Kl. 12o Gr. 12

Abb. 1.

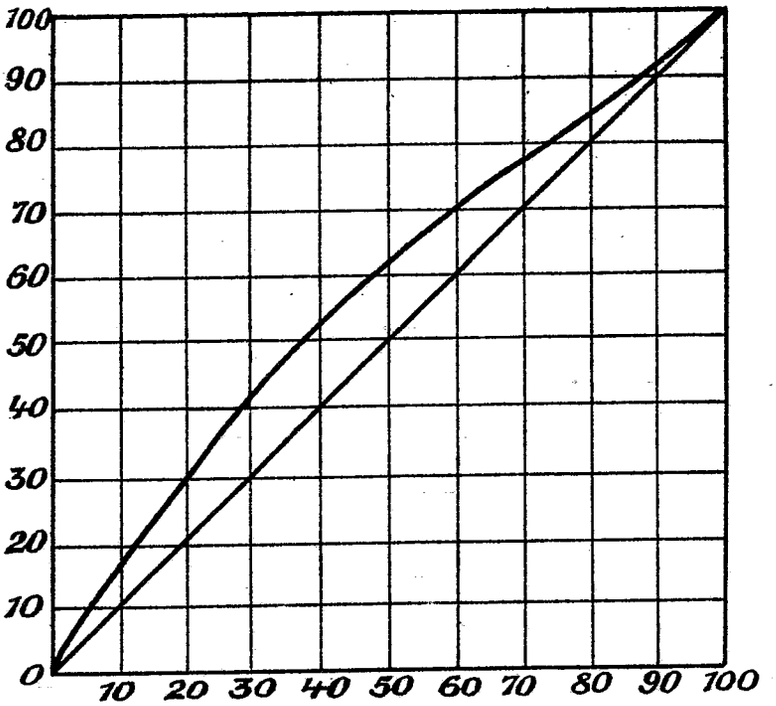


Abb. 2.

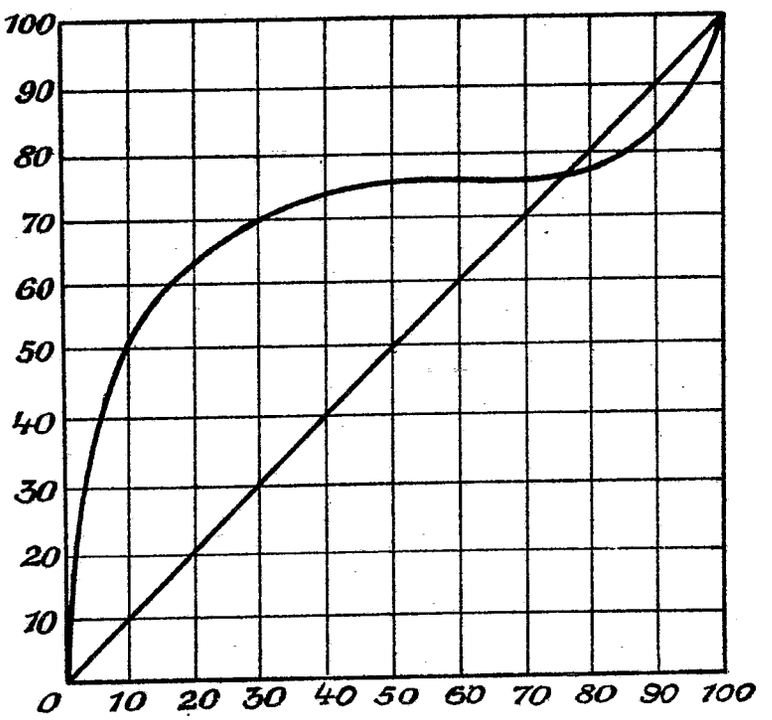


Abb. 3.

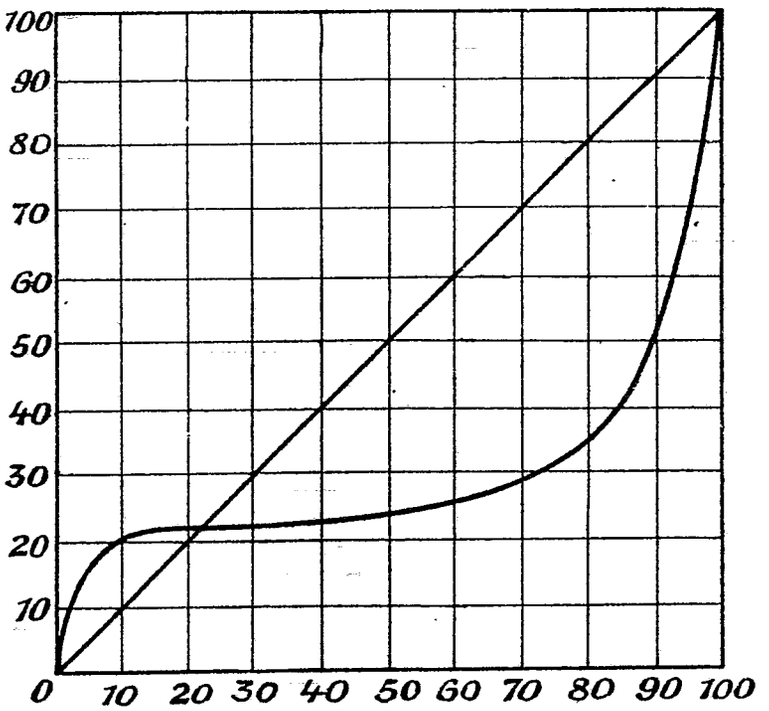
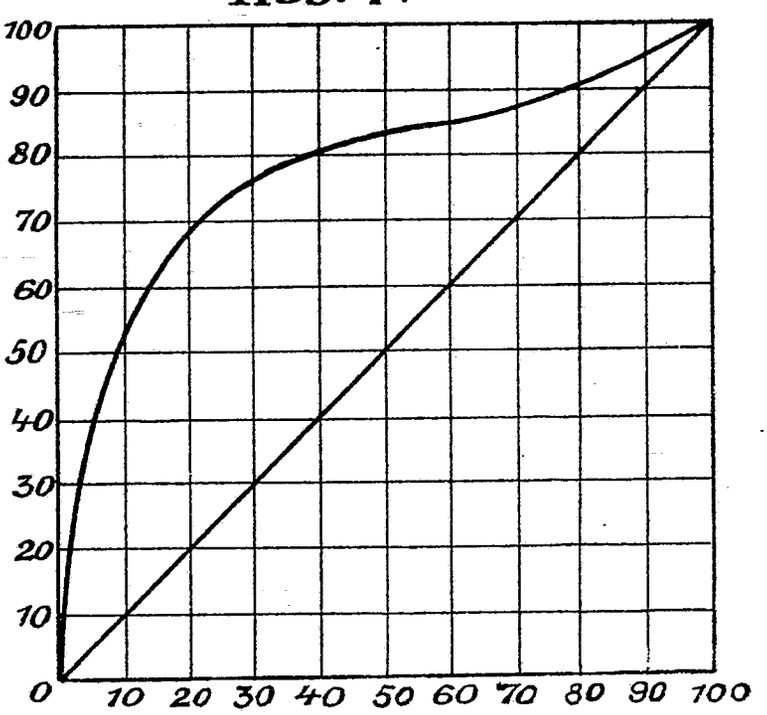

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Abb. 4.


100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
28. FEBRUAR 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 571388

KLASSE 12o GRUPPE 6

E 38589 IVa/12 o⁵

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. Februar 1933

Eastman Kodak Company in Rochester, N. Y., V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern, die halogensubstituierte Fettsäuregruppen enthalten

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Januar 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 18. Januar 1928 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren zur Herstellung cellulosehaltiger, halogensubstituierte Fettsäuregruppen enthaltender Ester. Der Zweck der Erfindung ist, ein vereinfachtes und verhältnismäßig billig durchzuführendes Verfahren zur Herstellung solcher Ester durch eine einzige Reaktion zu schaffen.

Es hat sich ergeben, daß solche Ester dadurch hergestellt werden können, daß cellulosehaltiges Material der Wirkung einer halogensubstituierten, mehr als 5 Kohlenstoffatome enthaltenden Fettsäure und einem organischen Säureanhydrid unterworfen wird, welches die Esterifizierung antreibt, jedoch selbst dem Produkt keine Celluloseesterifizierungsgruppen zuführt. Das Anhydrid wird bei dem Verfahren in eine Säure verwandelt, die ebenfalls keine Gruppen dem Ester zuführt.

Durch die Substitution von Halogenen in Fettsäuren wird entweder die Bildung von Celluloseestern aus solchen Säuren unter Bedingungen, die brauchbare oder im wesentlichen unabgebaute Ester bilden, verzögert oder verhindert. Wenn die Fettsäure 5 oder weniger Kohlenstoffatome enthält, verhindert die hemmende Wirkung des Halogens, gleichgültig ob dieses in der α-Lage oder einer anderen Lage sich befindet, die Esterifizierung für alle praktischen Zwecke. Wenn jedoch die halogensubstituierten Fettsäuren mehr als 5 Kohlenstoffatome enthalten, können brauchbare halogensubstituierte Fettsäuregruppen enthaltende Ester durch das Verfahren nach der Erfindung bei einer einzigen Reaktion hergestellt werden. Die Länge der Kohlenstoffkette bildet mithin den wichtigsten Faktor und nicht die α- oder andere Lage der Halogenatome. Je größer die Anzahl der Kohlenstoffatome ist, vorausgesetzt, daß mehr als 5 Atome vorhanden sind, um so schneller kann die Esterifizierung, trotz der gegenteiligen Wirkung der Halogenatome, durchgeführt werden. Beispielsweise wird nach dem Verfahren gemäß der Erfindung eine halogensubstituierte Stearinsäure leicht mit Cellulose esterifiziert, während halogensubstituierte Capronsäure langsamer esterifiziert wird. Die weiteren Glieder der halogensubstituierten Fettsäurereihen, wie halogensubstituierte Heptylsäure, Caprylsäure, Pelargonsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure und Margarinsäure, können mit Cellulose mit entsprechend abgestufter Reaktionsleichtigkeit esterifiziert werden. Von den gemäß der Erfindung benutzbaren halogensubstituierten höheren Fett-

säuren werden zweckmäßig die Mono-, Di-, Tri- oder Tetrabrom- oder Chlorderivate der Reihe verwendet. Die entsprechenden Jodderivate sind ebenfalls verwendbar, jedoch für die Praxis zu teuer.

Als Anhydrid, welches die Esterifizierung antreibt, ohne selbst dem Ester irgendwelche Gruppen zuzusetzen, wird zweckmäßig Monochloressigsäureanhydrid gewählt. Letzteres ist am billigsten und kann am leichtesten von den halogensubstituierten Fettsäureanhydriden mit weniger als 10 Kohlenstoffatomen hergestellt werden. Es können aber auch sowohl die Di- und Trichloressigsäureanhydride als auch die Mono-, Di- und Tribromessigsäureanhydride oder Mischungen aus diesen verwendet werden. Die Reaktion kann auch unter Bildung von Mono-, Di-, Tri-, Chlor- und Brompropion- oder überhaupt Fettsäureanhydriden durchgeführt werden. Sie sind jedoch verhältnismäßig teuer, ohne einen Vorteil als Ausgleich zu haben. Auch die entsprechenden jodsubstituierten Essigsäure-, Propion- und Buttersäureanhydride sind verhältnismäßig zu kostspielig. Es können aber auch andere als halogensubstituierte Anhydride, beispielsweise Methoxyessigsäureanhydrid und seine höheren Alkylhomologen, beginnend mit Äthoxyessigsäureanhydrid, verwendet werden. Eine Eigentümlichkeit aller obenerwähnten Anhydride ist darin zu erblicken, daß sie den Estern keine Gruppen zufügen. Beispielsweise enthalten die hergestellten Celluloseester keine Chloressigsäuregruppen, wenn Chloressigsäureanhydrid verwendet wird, und keine Methoxyessigsäuregruppen, wenn Methoxyessigsäureanhydrid verwendet wird.

Als zu esterifizierende cellulosehaltige Stoffe können irgendwelche der bisher bei der Herstellung von Celluloseestern bekannten verwendet werden. Beispielsweise kann Seidenpapier, reine Baumwolle, Watte und selbst gebleichter Sulfitholzbrei verwendet werden. Diese Stoffe, insbesondere die Baumwollstoffe, sind, wenn sie in die Reaktion eintreten, genügend unabgebaut, so daß sie Ester guter Biegsamkeit liefern. Selbstverständlich kann das Verfahren auch bei der Esterifizierung chemisch beeinflußter, cellulosehaltiger Stoffe, wie sogenannter Hydrocellulose, aus Viskose oder Kupferoxydammoniakcellulose regenerierter Cellulose, niedriger Cellulosenitrate, niedriger Äthylcellulose o. dgl., verwendet werden.

Die Temperatur während der Durchführung des Verfahrens muß selbstverständlich oberhalb des Schmelzpunktes der Bestandteile des Esterifizierungsbades liegen, darf jedoch nicht auf einen Punkt erhöht werden, in welchem die Produkte abgebaut werden, welch letzteres aus geringwertigen, aus den Estern hergestellten Filmen ersichtlich ist. Die Schmelzpunkte der Esterifizierungsbäder liegen tiefer als die Schmelzpunkte der Bestandteile für sich genommen. Die Verwendung findenden Anhydride haben überdies eine starke Lösungswirkung auf die Verwendung findenden Säuren, so daß sie das Bestreben haben, gut arbeitende Bäder zu gewährleisten. Zweckmäßig, jedoch nicht notwendig, ist ein zusätzliches Lösungsmittel in dem Bad vorhanden, welches nicht in die Reaktion eintritt. Als zweckmäßig hierfür hat sich Monochloressigsäure erwiesen. Wenn Monochloressigsäureanhydrid das treibende Agens ist, wird bei fortschreitender Reaktion ein weiterer Betrag an Monochloressigsäure gebildet, und dieser Betrag trägt zur Flüssigkeit des Bades bei. Unter diesen Umständen genügen Temperaturen von 50 bis 80°, und es empfiehlt sich, solche von 60 bis 65° zu wählen.

Die Reaktion kann beschleunigt und bessere Ergebnisse können erzielt werden, wenn ein Katalysator vorhanden ist. Irgendeiner der üblichen Elektrifizierungskatalysatoren kann verwendet werden, doch werden zweckmäßig die milderen, z. B. die Perlchlorate, benutzt. Auch Zinkchlorid ist brauchbar, ebenso wie roter Phosphor und Chlor.

In folgenden Beispielen soll das Verfahren nach der Erfindung erläutert werden, und die einzelnen Bestandteile sind nach Gewichtsteilen angegeben.

Beispiel 1

Ein Reaktionsbad wird durch 1- bis 2stündiges Wärmen nachstehender Mischung bei 60 bis 65° hergestellt: 8 Teile Cellulose, 40 Teile Chloressigsäureanhydrid, 20 Teile Monochloressigsäure und 0,05 Teile Magnesiumperchlorattrihydrat. Der Einfachheit halber soll dieses Bad im nachfolgenden als Normalbad bezeichnet werden. In dieses Bad werden 15 Teile einer α-Bromstearinsäure und 4 Teile Eisessig gründlich eingerührt. Durch Aufrechterhaltung einer Temperatur von 60 bis 65° bildet sich in etwa 6 Stunden eine klare Lösung, wodurch die Beendigung der Reaktion angedeutet wird. Das Produkt wird dadurch isoliert, daß die Lösung in Methylalkohol gegossen und der Niederschlag mit Methylalkohol gewaschen wird. Das so erzielte Celluloseaceto-α-bromstearat enthält 11,3 % der bromsubstituierten Säure, ist in Aceton, Chloroform, Benzin oder Mischungen aus diesen löslich und kann aus seinen Lösungen in Form von durchsichtigen biegsamen Filmen niedergeschlagen werden, die im wesentlichen nicht entzündbar sind, d. h. nicht mit offener Flamme brennen, wenn sie in eine Zündflamme hineingehalten werden.

Beispiel 2

In das im Beispiel 1 beschriebene Normalbad werden 17 Teile einer 9 bis 10 Dibromstearinsäure (diese halogensubstituierte Stearinsäure wird durch Behandlung von Oleinsäure leicht erhalten) und 7 Teile Eisessig eingeführt. Nach etwa 6 Stunden bei 60 bis 65° ist die Reaktion beendigt, was durch die Bildung einer klaren homogenen Lösung angedeutet wird. Diese wird in Methylalkohol gegossen, und das so niedergeschlagene Produkt wird mit Methylalkohol gewaschen. Das Produkt enthält 23 % der bromsubstituierten Säure, ist in Aceton, Chloroform und Benzin oder Mischungen aus diesen Flüssigkeiten löslich, und aus den Lösungen werden durchsichtige, biegsame und in hohem Maße unentzündbare Filme niedergeschlagen.

Beispiel 3

Dem im Beispiel 1 beschriebenen Normalbad werden 12 Teile Dichlorstearinsäure (aus der Behandlung von Oleinsäure mit Chlor erzielt) und 5 Teile Eisessig zugesetzt. Nach etwa 6 Stunden bei 60 bis 65° wird unter heftigem Umrühren die klare Lösung in Methylalkohol gegossen und der Niederschlag bis zur Reinigung mit Methylalkohol gewaschen. Der Niederschlag enthält 8,5 % der chlorsubstituierten Säure und ist in Aceton, Chloroform oder Mischungen aus diesen löslich, jedoch in Benzin unlöslich. Es ergeben sich biegsame, durchsichtige Filme.

Beispiel 4

Dem im Beispiel 1 beschriebenen Normalbad werden 14 Teile Tetrachlorstearinsäure (die durch Zusatz von Chlor zu der bei der Verseifung von Leinsamöl gebildeten Säure hergestellt wird) und 5 Teile Eisessigsäure zugesetzt. Nach 6 Stunden bei 60 bis 65° wird die Lösung klar und unter Umrühren in Methylalkohol hineingegossen. Der Niederschlag wird mit Methylalkohol gewaschen. Das so erzielte Celluloseacetotetrachlorstearat enthält 14 % der chlorsubstituierten Säure und ist in Aceton und Chloroform oder in Mischungen aus diesen löslich, jedoch nicht in Benzin. Es ergeben sich biegsame, durchsichtige Filme sehr geringer Entzündbarkeit.

Beispiel 5

10 Teile einer Bromcapronsäure und 4 Teile Essigsäure werden unter Umrühren in das im Beispiel 1 beschriebene Normalbad eingeführt. Alsdann wird bei 60 bis 65° erhitzt, bis eine klare Lösung erzielt wird, die in Methylalkohol eingegossen wird. Das niedergeschlagene Produkt wird mit Methylalkohol gewaschen. Das gereinigte Celluloseaceto-α-bromcapronat enthält 5 % der bromsubstituierten Säure und ist in Chloroform löslich.

Die oben beschriebenen und andere nach dem Verfahren gemäß der Erfindung hergestellten Produkte liefern einen biegsamen Film oder Faden ohne Erweichungsmittel oder solchen zum Plastischmachen, doch können in Chloroform oder Aceton lösliche Mittel als Weichmachungsmittel benutzt werden, die bisher bei Celluloseacetaten verwendet worden sind. Hierfür kommen Triphenyl- und Tricresylphosphate als Beispiel aus einer großen Anzahl von brauchbaren Produkten in Betracht. Die Verbindungen nach der Erfindung können mit Cellulosenitrat oder Acetat durch ein gewöhnliches Lösungsmittel gemischt werden. Auf diese Weise hergestellte Filme können mit einer Celluloseacetatschicht oder mit einem hydroskopischen Nitrocelluloseüberzug an der Rückseite versehen werden, um die Ansammlung und Entladungen statischer elektrischer Entladungen zu verhindern, oder Nitrocellulose- oder Acetatfilme können mit dünnen Schichten und Verbindungen nach der Erfindung bekleidet werden. Kurz ausgedrückt, können nach dem neuen Verfahren Produkte von außerordentlich hoher Bedeutung bei der Herstellung von Filmen für photographische Zwecke, Fäden für Kunstseide, Lacken, künstlichem Leder, formbaren, plastischen Stoffen o. dgl. hergestellt werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern, die halogensubstituierte Fettsäuregruppen enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß Cellulose mit halogensubstituierten, mehr als 5 C-Atome enthaltenden Fettsäuren und halogensubstituierten Anhydriden organischer Säuren, gegebenenfalls unter Zusatz eines Katalysators, erhitzt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Katalysator Perchlorat benutzt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
4. JANUAR 1934

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 590235

KLASSE 12o GRUPPE 6

E 42526 IV a/12 o

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 14. Dezember 1933

Eastman Kodak Company in Rochester, N.Y., V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von Celluloseestern, die halogensubstituierte Fettsäuregruppen enthalten

Zusatz zum Patent 571 388

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Januar 1929 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 17. Januar 1929.

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 18. Januar 1928 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung halogensubstituierte Fettsäuregruppen enthaltender Ester der Cellulose. Der Zweck der Erfindung ist, ein vereinfachtes und verhältnismäßig billig durchzuführendes Verfahren zur Herstellung solcher Estern durch eine einzige Reaktion zu schaffen.

Gemäß dem Hauptpatent wird Cellulose mit halogensubstituierten, mehr als 5 C-Atome enthaltenden Fettsäuren und halogensubstituierten Anhydriden organischer Säuren, gegebenenfalls unter Zusatz eines Katalysators, erhitzt.

Es hat sich ergeben, daß solche Ester dadurch hergestellt werden können, daß als Ausgangsmaterial teilweise acetylierte Cellulose verwendet wird.

Als Ausgangsmaterial werden daher zweckmäßig in Aceton lösliche, von 34,5 bis 37,5% Acetyl enthaltende Celluloseacetate verwendet. Diese sind, wie ihre Fähigkeit, biegsame und durchscheinende Filme aus ihren Lösungen herzustellen, ergibt, im wesentlichen unabgebaut. Es sind hydrolysierte Celluloseacetate, deren ursprünglicher Acetylprozentsatz oberhalb 43 lag, jedoch bei der Deacetylierung während der Hydrolyse herabgemindert wird. Selbstverständlich können deacetylierte Celluloseacetate mit außerhalb der obenerwähnten Grenze liegenden Acetylwerten benutzt werden, doch sind die oben beschriebenen Acetate wertvoll und ergeben zufriedenstellende Ergebnisse.

Nachstehendes Beispiel erläutert das Verfahren nach der Erfindung, und in diesem Beispiel sind die einzelnen Teile nach Gewicht angegeben.

5 Teile eines teilweise deacetylierten Celluloseacetates mit 37,5% Acetyl werden einer Mischung aus 20 Teilen Chloressigsäureanhydrid und 40 Teilen Chloressigsäure zugesetzt. Sobald alle Bestandteile gelöst worden sind, werden der Mischung 20 Gewichtsteile einer 9 : 10 Dibrom-Stearin-Säure und 0,05 Teile Magnesium-Perchlorat-Trihydrat zugesetzt. Die Mischung wird für etwa 4 Stunden auf 60 bis 65° gehalten. Das

Niederschlagen und Waschen wird mit Methylalkohol durchgeführt. Das so erzielte Cellulose-Aceto-Dibrom-Stearat enthält 15,7% Brom, ist in Aceton löslich und kann zu biegsamen durchsichtigen Filmen außerordentlich geringer Entzündbarkeit verarbeitet werden. Der Prozentsatz des Broms in dem Produkt kann auf 19,5% dadurch erhöht werden, daß mit einer Acetylcellulose begonnen wird, die 34,5% Acetyl enthält.

Wenn bei diesem Ausführungsbeispiel 9 : 10 Dichlor-Stearin-Säure an Stelle der Dibrom-Stearin-Säure benutzt wird, werden entsprechende Cellulose-Aceto-Dichlor-Stearate erzielt, welche abhängig von dem jeweils Verwendung findenden hydrolysierten Celluloseacetat von 7,3 bis 9,6% Chlor enthalten. Wenn an Stelle der Dibrom-Stearin-Säure bei diesem Beispiel Tetrachlor-Stearin-Säure verwendet wird, werden Cellulose-Aceto-Tetrachlor-Stearate erzielt, die von 20 bis 30% Chlor enthalten. Diese sind in Aceton löslich und liefern biegsame Filme.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Herstellen von Celluloseestern, die halogensubstituierte Fettsäuregruppen enthalten, nach Patent 571 388, dadurch gekennzeichnet, daß als Ausgangsmaterial teilweise acetylierte Cellulose verwendet wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
30. NOVEMBER 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 588 877

KLASSE 12 o GRUPPE 6

E 42527 IV a/12 o

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. November 1933

Eastman Kodak Company in Rochester, N.Y., V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von Cellulose-Estern

Zusatz zum Patent 587 952*)

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Januar 1929 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 28. März 1928.

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 18. Januar 1928 ist in Anspruch genommen.

In dem Hauptpatent 587 952 ist ein Verfahren zum Herstellen von gemischten Estern aus Cellulose und Cellulosestoffen beschrieben mit dem Kennzeichen, daß der zu esterifizierende Stoff mit einem Gemisch mehrerer organischer Säuren und einem substituierten Fettsäureanhydrid behandelt wird.

Gegenstand des ersten Zusatzes des Patents 587 952 ist ein Verfahren zum Herstellen von Estern von Cellulose, bei welchem zur Veresterung ungesättigte Monocarbonsäuren verwendet werden.

Gegenstand der Erfindung ist nun ein Verfahren zur Herstellung von Cellulose nach dem Hauptpatent, bei welchem als Ausgangsmaterial bereits teilweise acetylierte Cellulose Verwendung findet.

Es hat sich auch herausgestellt, daß teilweise deacetylierte Celluloseacetate wie im Handel erhältliche, in Aceton lösliche hydrolysierte Celluloseacetate durch Verwendung organischer Säureanhydride mit höheren Acylgruppen esterifiziert werden können. Die unesterifizierten Hydroxyle solcher Celluloseacetate können in dieser Weise mit sehr vielen Acylgruppen esterifiziert werden. Geeignete, die Esterifizierung begünstigende Anhydride können solche sein, welche selbst höhere Acylgruppen enthalten, oder solche, die keine derartigen Gruppen enthalten, jedoch die Esterifizierung begünstigen, wenn sie mit solche Gruppen enthaltenden Säuren gemischt werden. Als Ausgangsmaterial werden erfindungsgemäß zweckmäßig in Aceton lösliche, von 34,5 bis 37,5 % Acetyl enthaltende Celluloseacetate verwendet. Diese sind, wie ihre Fähigkeit, biegsame und durchscheinende Filme aus ihren Lösungen herzustellen, ergibt, im wesentlichen unabgebaut. Es sind hydrolysierte Celluloseacetate, deren ursprünglicher Acetylprozentsatz oberhalb 43 lag, jedoch bei der Deacetylierung während der Hydrolyse herabgemindert wird. Selbstverständlich können deacetylierte Celluloseacetate mit außerhalb der obenerwähnten Grenze liegenden Acetylwerten benutzt wer-

*) Früheres Zusatzpatent 588 876

den, doch sind die oben beschriebenen Acetate wertvoll und ergeben zufriedenstellende Ergebnisse.

Nachstehende Beispiele erläutern das Verfahren nach der Erfindung, und in diesen Beispielen sind die einzelnen Teile nach Gewicht angegeben.

Beispiel 1

5 Teile hydrolysierte, in Aceton lösliche Celluloseacetate von etwa 36,6 % Acetyl werden einer Esterifizierungsmischung zugesetzt, die 15 Teile Stearinsäure, 20 Teile Chloressigsäureanhydrid, 20 Teile Chloressigsäure und 0,05 Teile Magnesiumperchlorat enthält. Die Mischung wird für etwa 4 Stunden auf einer Temperatur von 60 bis 65° gehalten und das Produkt dann durch Rühren der Mischung mit warmem Methylalkohol niedergeschlagen. Nach Waschen mit Methylalkohol kann der Niederschlag in Aceton gelöst werden, und aus dieser Lösung ergeben sich durchscheinende, biegsame Filme. Der Niederschlag enthält etwa 45,7 % Stearyl.

In diesem Beispiel kann an Stelle der Stearinsäure ein gleichmolekularer Betrag einer oder mehrerer nachstehender Säuren, nämlich Propionsäure, n-Buttersäure, Isobuttersäure, n-Valeriansäure, Isovaleriansäure, n-Caproinsäure, n-Heptylsäure, Caprylsäure, Pelargonsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Crotonsäure, Cyclohexanecarboxylsäure, Benzoesäure, o-Methoxybenzoesäure, o-Chlorbenzoesäure, Acetylsalicylsäure, Phenylessigsäure, Hydrozimtsäure, Zimtsäure, verwendet werden. Das Chloressigsäureanhydrid ist ein typisches und bevorzugtes Beispiel eines organischen Säureanhydrides, welches die Esterifizierung antreibt, doch frei von Cellulose-Esterfizierungsgruppen ist. Während der Esterifizierung wird das Anhydrid in Chloressigsäure verwandelt, die ebenfalls unter oben angegebenen Bedingungen frei von Cellulose-Esterifizierungsgruppen ist. Andere, die gleichen allgemeinen Eigenschaften aufweisende organische Säureanhydride sind die halogenierten, weniger als zehn Kohlenstoffatome enthaltenden Fettsäureanhydride, wie Di- und Tri-Chloressigsäureanhydride, Mono-, Di- und Tri-Bromessigsäureanhydride, Mono-, Di- und Tri-Chlor- und Brompropion und Buttersäureanhydride. Die Halogenierung ist jedoch nicht die einzige Substitutionsform, welche einem Anhydrid die gewünschte Eigenschaft verleiht. Beispielsweise kann Methoxyessigsäureanhydrid an Stelle des Chloressigsäureanhydrides in diesem Beispiel verwendet werden. Vom Standpunkt der Ergebnisse und der Kosten aus betrachtet wird zweckmäßig ein Monochloressigsäureanhydrid verwendet.

Beispiel 2

5 Teile eines 37,5 % Acetyl enthaltenden, in Aceton löslichen Celluloseacetats werden einer Mischung aus 15 Teilen Ölsäure, 20 Teilen Choressigsäureanhydrid, 20 Teilen Chloressigsäure und 0,05 Teilen Magnesiumperchlorat zugesetzt. Die Mischung wird für etwa 4 Stunden auf 65° gehalten und dann unter Rühren mit Methylalkohol niedergeschlagen. Der Niederschlag wird mit Methylalkohol gewaschen. Das Produkt ist in Chloroform oder Aceton löslich und kann aus diesen Lösungen in Form eines durchscheinenden, biegsamen Films niedergeschlagen werden. Das so erzeugte Celluloseacetooleat enthält eine Doppelbindung in der langen Oleinkette, so daß es an dieser Stelle halogeniert werden kann. Beispielsweise wird der gewaschene Niederschlag in 15 Gewichtsteilen Chloroform aufgelöst, die 2 Gewichtsteile Brom enthalten. Nach ungefähr 1 Stunde bei Zimmertemperatur und nach gelegentlicher Umrührung der Mischung wird die Lösung durch Umrühren mit Methylalkohol niedergeschlagen und der Niederschlag mit Methylalkohol gewaschen. Das Produkt enthält etwa 15,7 % Brom, ist in Aceton löslich, und aus seiner Lösung in Aceton ergeben sich biegsame, durchsichtige Filme, die außerordentlich schwer entzündbar sind. Andere ungesättigte Säuren der aliphatischen Reihe, beispielsweise Crotonsäure oder Undecylensäure, können in gleichmolekularen Verhältnissen an Stelle der Ölsäure zugesetzt werden.

Wenn dieses Beispiel mit einem hydrolysierten, in Aceton löslichen Celluloseacetat mit 34,5 % Acetyl durchgeführt wird, wird ein Celluloseacetodibromstearat mit etwa 16 % Brom erzielt.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von Cellulose-Estern nach Patent 587 952, dadurch gekennzeichnet, daß als Ausgangsmaterial teilweise acetylierte Cellulose verwendet wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
2. FEBRUAR 1931

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 517232

KLASSE 57a GRUPPE 8

E 38608 IX/57a[1]

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 15. Januar 1931

Eastman Kodak Company in Rochester, N. Y.

Filterhalter für photographische Zwecke

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Januar 1929 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 17. Januar 1928 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Filterhalter o. dgl. für photographische Zwecke und betrifft insbesondere einen Filterhalter, welcher mit einem Objektivhalter verbunden ist, in dem die Linse zwecks Einstellens gedreht wird, wobei sie mit dem Filter in der Längsrichtung verschoben wird.

Bekannte Vorrichtungen ähnlicher Art sind so ausgebildet, daß der Filterhalter mit Bezug auf die optische Achse an der Drehung der Linse teilnimmt.

Derartige Einrichtungen eignen sich nicht für Farbenfilter, die eine bestimmte Winkellage gegenüber der photographischen Vorrichtung einnehmen müssen, z. B. nicht für Filter zur Herstellung farbiger kinematographischer Bilder mit Hilfe gerasteter Filme.

Der Zweck der Erfindung ist nun, einen Filterhalter zu schaffen, der obigen Anforderungen genügt.

Zur Erreichung des angestrebten Zweckes ist der Filterhalter erfindungsgemäß derart angeordnet, daß er sich an der Drehung der Linse um die optische Achse nicht mit beteiligt.

Auf den Zeichnungen sind einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und es zeigen:

Abb. 1 die schaubildliche Ansicht einer Kamera mit einem Objektivvorsatz gemäß der Erfindung,

Abb. 2 eine im größeren Maßstab gezeichnete schaubildliche Ansicht des Objektivvorsatzhalters nach Abb. 1,

Abb. 2a und 2b Vorderansichten eines Wolkenfilters oder einer prismatischen Linse, die im Verein mit dem Halter nach Abb. 2 verwendet werden können,

Abb. 3 die Seitenansicht eines Objektivs und der Vorrichtung zur Bewegung desselben in der Fassung,

Abb. 4 die Seitenansicht eines Bildfensters und Objektivs im Schnitt mit einer Vorrichtung zur Einstellung im Brennpunkt nach Abb. 1,

Abb. 5 die Seitenansicht einer abgeänderten Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung,

Abb. 6 die Vorderansicht des Halters für den in Abb. 5 veranschaulichten Objektivvorsatz,

Abb. 7 die schaubildliche Ansicht einer an-

deren Ausführungsform der Vorrichtung nach der Erfindung,

Abb. 8 die Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform,

Abb. 9 einen Schnitt nach der Linie 9-9 der Abb. 8 und

Abb. 10 die schaubildliche schematische Ansicht eines Filtervorsatzes.

An der photographischen Vorrichtung nach Abb. 1 ist eine rohrförmige Linsenfassung 1 mit einem schraubenförmig verlaufenden Schlitz 2 befestigt, durch welchen hindurch der Arm 3 eines Objektivträgers 4 sich erstreckt. Wenn der Arm 3 gedreht wird, wird auch der Objektivträger 4 in an sich bekannter Weise gedreht und in der Längsrichtung in der Fassung 1 verschoben. Letztere hat Nuten 5, die Führungen für Ansätze 6 eines ringförmigen Filterhalters 7 o. dgl. bilden. Das Filter besteht, wie Abb. 2 erkennen läßt, beispielsweise aus drei parallelen senkrechten Streifen *b, g, r* in blauer, grüner und roter Farbe.

An Stelle eines in Abb. 2 veranschaulichten Farbenfilters kann auch ein anderer Objektivvorsatz, beispielsweise ein Wolkenfilter 8 (Abb. 2a) oder ein Verzerrungsvorsatz 9 (Abb. 2b), Verwendung finden. Das Wolkenfilter hat oben einen abgedeckten Teil und weist in allen Fällen eine Nut 7^a auf, die mit einem Ansatz 10 an dem Halter 7 (Abb. 4) zusammenarbeitet.

Da die Ansätze 6 in die Nuten 5 eingreifen, kann der Halter 7 frei in die Fassung hineinund aus dieser herausgeschoben werden, wird jedoch gegen Drehung gesichert. Das Objektiv besteht aus den Linsen L^1, L^2, L^3 und L^4, und in der Kante des rohrförmigen Objektivträgers 4 sind bei 12 offene Bajonettschlitze 11 vorgesehen.

Wenn der Hebel 3 in Richtung des in Abb. 1 veranschaulichten Pfeiles bis zum Ende des Hubes bewegt wird, fallen die offenen Enden 12 der Schlitze 11 mit den Nuten 5 zusammen. Die Wandungen des Schlitzes 11 bilden eine Führung für die Ansätze 6 des Halters 7. Wenn der Handgriff 3 in der dem Pfeil entgegengesetzten Richtung bewegt wird, greifen die Ansätze 6 in beide Nuten ein, und die Nuten 5 verhindern ein Drehen des Halters, während durch den Schlitz 11 der Halter an der Gleitbewegung des Objektivs teilnehmen muß.

Wenn der Halter 7 abgenommen werden soll, braucht nur das Objektiv in seine vorderste Lage gebracht zu werden, so daß die offenen Enden 12 der Bajonettschlitze 11 mit den Nuten 5 sich decken.

Wie Abb. 4 erkennen läßt, wird das Bildband absatzweise entlang dem Fenster *G* in an sich bekannter Weise bewegt.

Eine Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der Erfindung, die sich im Verein mit vorhandenen Linsenfassungen verwenden läßt, ist beispielsweise in Abb. 5 veranschaulicht. Hier ist der Objektivträger mit einer schraubenförmig verlaufenden Nut 13 versehen, die in ein nicht veranschaulichtes Gewinde der Linsenfassung 1 eingreift. Der Objektivträger läuft in einem gerillten Flansch 14 aus, durch welchen die Drehung des Objektivträgers erleichtert wird.

Von durch Schrauben 17 an der Fassung 1 befestigten Ansätzen 16 getragene Stangen 15 verhindern hier das Drehen des Objektivträgers. Das Filter hat in diesem Falle nur zwei Teile und wird von einem Halter 18 getragen, der mit durchlochten Ansätzen 19 versehen ist, in welche die Stangen 15 gleitbar eingreifen. Nach rückwärts sich erstreckende Zungen 20 an der Fassung haben umgebogene Enden 21, die mit der hinteren Kante des gerillten Flansches in Eingriff kommen, um Gewähr dafür zu leisten, daß das Filter mit dem Objektiv sich rückwärts und vorwärts bewegt, ohne sich jedoch mit diesem zu drehen.

In Abb. 7 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, gemäß welcher die Linsenfassung 22 außen mit Nuten 23 versehen ist. In diese greifen federnde Arme 24 ein, die aus einem Stück mit dem Halter 26 des Filters hergestellt sind. Der Halter 26 weist eine gerillte Kante auf, und die Arme 24 bilden zweckmäßig eine Verlängerung von Verbindungsstücken 25, die außer Berührung mit der gerillten Fläche des Flansches 27 stehen, mit der hinteren Kante dieser jedoch in Eingriff kommen, so daß das Filter an der Längsbewegung des mit Schraubengewinde versehenen Objektivträgers 28 teilnimmt, gegen Drehung mit Bezug auf diesen jedoch gehalten wird.

Nach den Abb. 8 und 9 besteht das Objektiv aus den Linsen L^{11}, L^{12}, L^{13} und L^{14}, von denen die Linse L^{14} gegenüber den übrigen verschoben wird, um in an sich bekannter Weise das Objektiv im Brennpunkt einzustellen, wenn ein mit Innengewinde versehenes ringförmiges Organ 29 gedreht wird.

Wenn in Verbindung mit einem Objektiv dieser Art ein streifenförmiges Farbenfilter verwendet wird, wird ein in seinem ringförmigen Halter 31 angeordnetes Filter von einem Paar von Armen 32 getragen, deren bei 33 abgebogene Enden auf der Kante des die vordere Linse L^{11} haltenden Gehäuses ruhen. Die Arme 32 stehen mit ihren abgebogenen Außenenden 34 mit den Enden von Federn 35 in Eingriff, die mit einem an der Vorderseite der Vorrichtung 37 o. dgl. befestigten ringförmigen Organ 36 verbunden sind. Das für die Einstellung im Brennpunkt dienende Organ 29 kann sich nur innerhalb kleiner Grenzen be-

wegen, und die Federn 35 ziehen die Enden der Arme 32 gegen den Objektivträger, bis die abgebogenen Teile 33 der Arme gegen die Kanten des Gehäuses anliegen, so daß das Filter in der richtigen Lage gegenüber der Linse L^{11} gehalten wird. Um ein Drehen des Filters 30 mit der Linse L^{11} zu verhindern, ist das Organ 36 mit Führungen versehen, die aus zwei Paaren von Ansätzen oder Armen 38 bestehen. In letztere greifen die Kanten der das Filter tragenden Arme 32 ein. In dieser Weise nimmt das Filter an der Längsbewegung der Linse L^{11} teil, ohne sich mit ihr zu drehen, und letzteres ist bei gewissen Arten von photographischen Aufnahmen in Naturfarben von außerordentlicher Bedeutung.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Filterhalter o. dgl. für photographische Zwecke, welcher mit einem Objektivträger verbunden ist, der zwecks Einstellens mit der Linse gedreht und in der Längsrichtung verschoben wird, gekennzeichnet durch Mittel, die den Filterhalter daran hindern, sich an der Drehung der Linse um die optische Achse zu beteiligen.

2. Filterhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Filterhalter Ansätze oder Ösen hat, die mit gegebenenfalls lösbar angebrachten Führungsorganen der Fassung und des Objektivträgers zusammenarbeiten.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **517232**
Kl. 57a Gr. 8

Abb. 1.

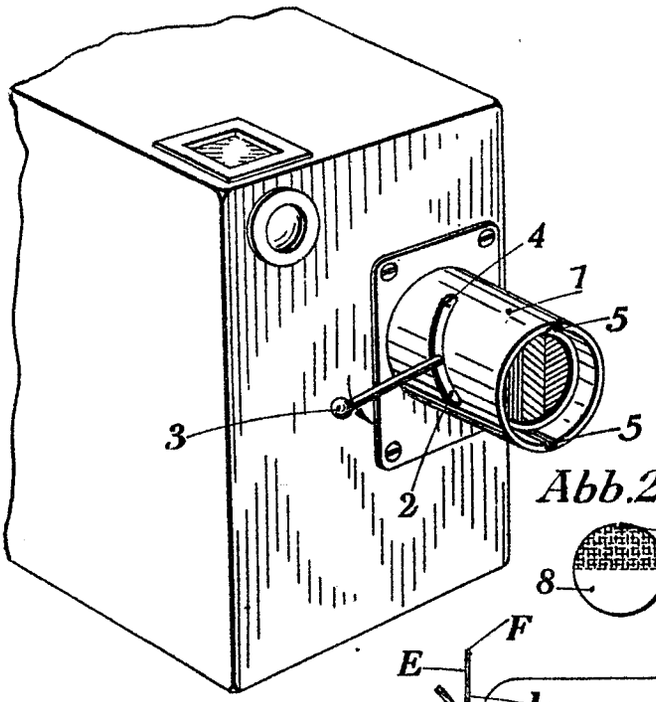


Abb. 2.

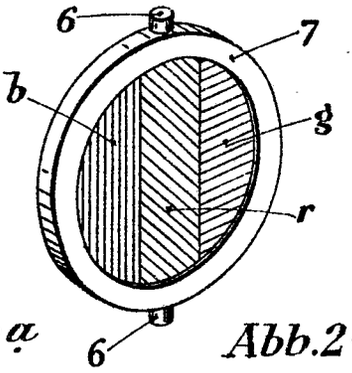


Abb. 2a

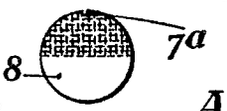


Abb. 2b



Abb. 4.

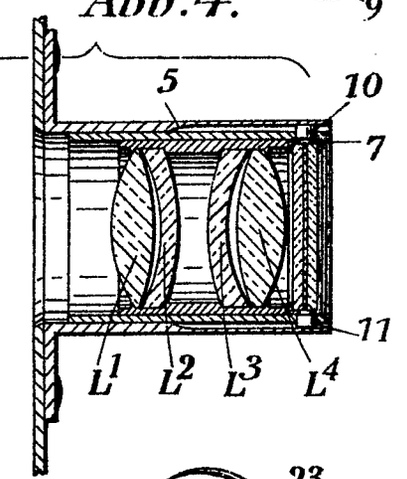
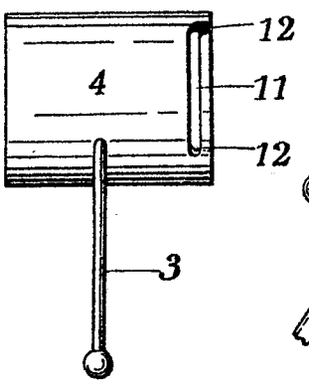


Abb. 3.



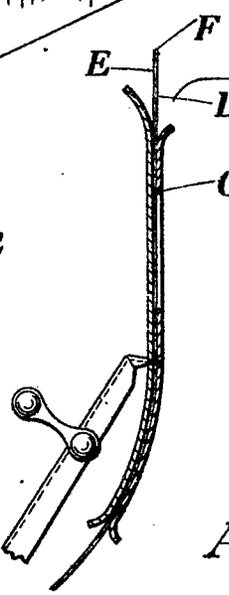


Abb. 7.

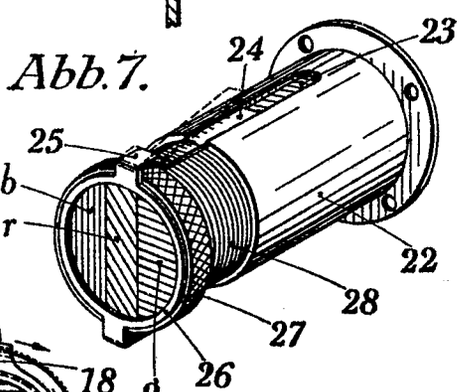
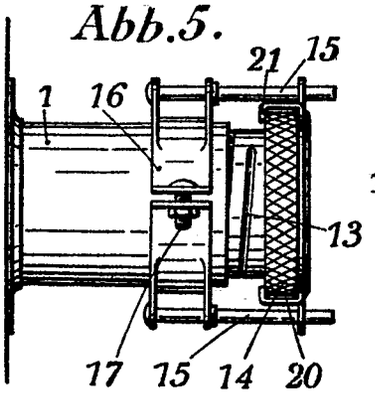


Abb. 5.



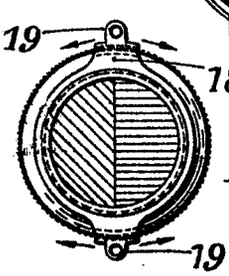


Abb. 6.

Zu der Patentschrift 517232
Kl. 57a Gr. 8

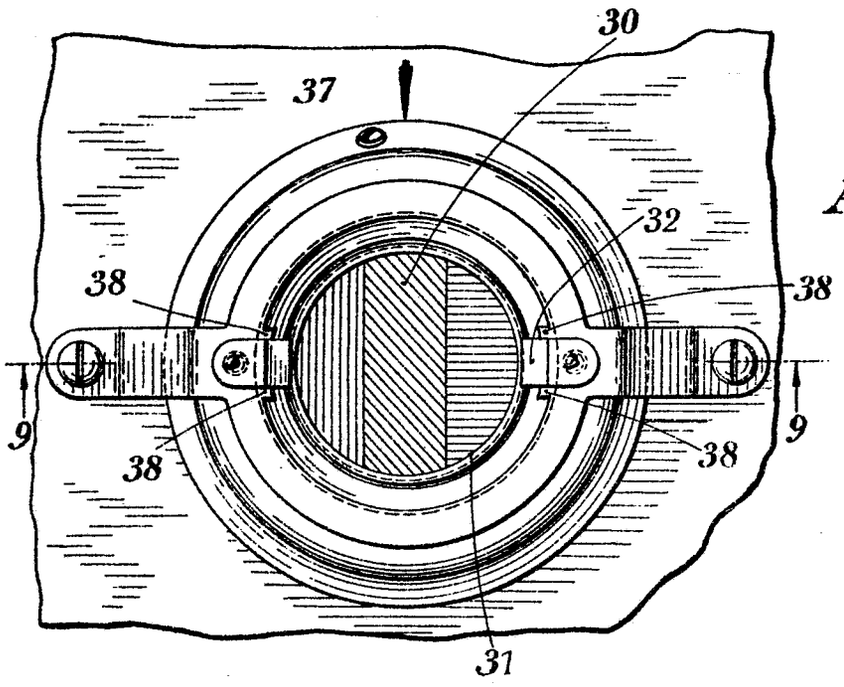


Abb. 8.

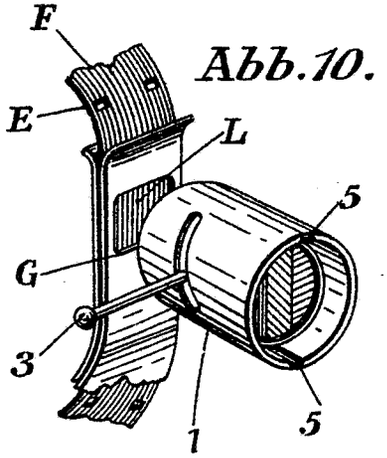


Abb. 10.

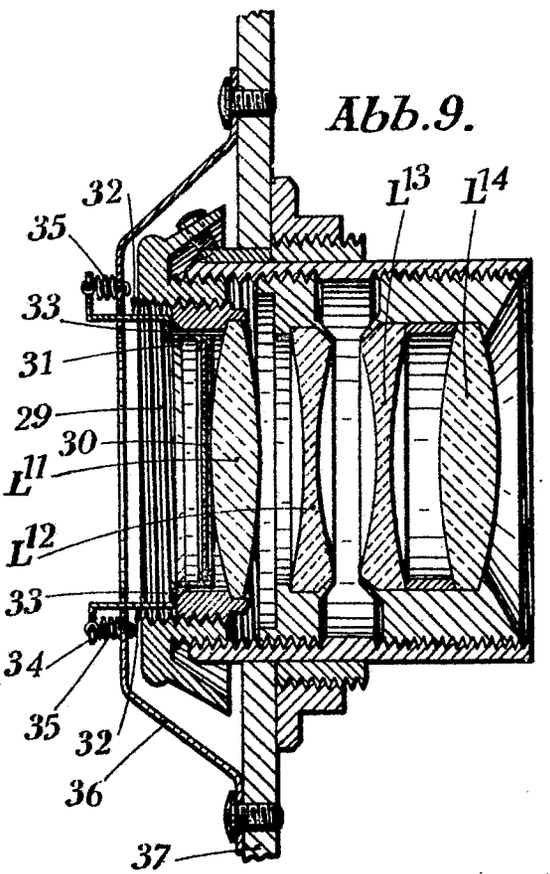


Abb. 9.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
17. JANUAR 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 624221

KLASSE 57b GRUPPE 1807

E 37856 IVb/57b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 24. Dezember 1935

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Vorrichtung zum Ändern der Durchlässigkeit der Teilfilter eines Dreifarbenfilters für Linsenrasterfilme

Patentiert im Deutschen Reiche vom 19. August 1928 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 22. August 1927 ist in Anspruch genommen.

Um die Durchlässigkeit der Teilfilter eines Dreifarbenfilters für Linsenrasterfilme an die verschiedene Empfindlichkeit der Emulsionen für die einzelnen Teilfarben anzupassen, ist es bekannt, die Größe der Filter zu ändern. So hat man bei Mehrfarbenfiltern mit in Öffnungen einer Filterplatte eingelassenen Teilfiltern die Größe dieser Öffnungen entsprechend den verwendeten lichtempfindlichen Emulsionen verschieden gestaltet. Bei sektorartigen Teilfiltern ist es bekannt, in die Filterfassung undurchsichtige Sektoren einzuführen, die Teile der Teilfilterflächen abdecken. Diese Anpassung der Teilfilter an die vielfach wechselnden Emulsionen kann man nicht gut dem Amateur überlassen, während zum Anpassen der symmetrisch zum Filtermittelpunkt liegenden Teilfilter an die jeweils vorhandenen Lichtmengen die Einstellung der normalen Irisblende genügen würde.

Die Erfindung besteht darin, daß die in sich unverändert bleibenden Farbfilter durch auf das Objektiv aufsteckbare feste Masken hinsichtlich der durchgelassenen Lichtmenge der Empfindlichkeit der verwendeten Emulsionen den für jeden Einzelfall gegebenen Verhältnissen angepaßt werden. Diese festen Aufsteckmasken können von der das zu belichtende Material herstellenden Firma jeweils mit dem Material mitgeliefert werden, so daß dem Amateur nur die Aufgabe zufällt, die gelieferte Maske auf das Objektiv seines Aufnahmeapparates aufzustecken.

Die Masken nach der Erfindung können jedem Filteraufbau angepaßt werden, insbesondere eignen sie sich auch für streifenförmige Mehrfarbenfilter, bei denen die Heranziehung der bekannten Irisblende zur Anpassung an wechselnde Lichtverhältnisse infolge der ungleichmäßigen Abdeckung der einzelnen Teilfilter nicht möglich sein würde.

Einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind auf der Zeichnung veranschaulicht.

Abb. 1 zeigt schematisch den Aufbau einer Aufnahmeeinrichtung für kinematographische Bilder,

Abb. 2 die Ansicht eines Dreifarbenfilters, und

Abb. 3 bis 4 Beispiele von Aufsteckmasken.

In Abb. 1 wird das Bildband 3 hinter dem Bildfenster 1 mittels der Vorschubvorrichtung 2, die in Lochungen 4 des Bildbandes eingreift, absatzweise fortbewegt. Das Bildband 3 ist mit einer Linsenrasterung 5 versehen. Auf die Fassung 6 des Objektivs ist das kappenförmige Mehrfarbenstreifenfilter 7 derart aufgeschoben, daß die Streifen parallel zur Linsenrasterung 5

verlaufen. Mit 8 ist der Verschluß bezeichnet, der während des Bildbandstillstandes die Belichtung des Bildbandes gestattet, diese aber während der Weiterbewegung des Bildbandes verhindert.

In Abb. 2 ist ein für die beschriebene Vorrichtung geeignetes Filter 10 dargestellt. Dieses weist drei Farbenfelder *R*, *G* und *B* auf, die zweckmäßig gleiche Flächen haben und durch gerade Begrenzungslinien 11 voneinander getrennt sind. Die äußere Begrenzung des Filters wird durch die Kappe 7 gebildet, mit der das Filter auf die Fassung 6 des Objektivs aufgeschoben werden kann.

In Abb. 3 ist eine feste Maske 14 in Form einer Kappe 12 mit einem Flansch 13 dargestellt, der über die Filterfassung 7 paßt, also ebenfalls auf das Objektiv aufsteckbar ist. Die feste Maske 14 hat eine Aussparung 15, die in Abb. 3 die Gestalt einer Ellipse hat, deren größere Achse *a* gleich dem Durchmesser des Filters 10 ist, während die kleinere Achse *b* in einem vorher bestimmten Verhältnis zum Durchmesser des Filters steht. Dieses Verhältnis ist so gewählt, daß, wenn in irgendeinem Punkt *o* der größeren Achse *a* eine Senkrechte gezogen wird, welche die Kante der Öffnung bei *c* und die des Filters bei *d* schneidet, das Verhältnis der Länge *o c* zur Länge *o d* konstant bleibt, gleichgültig, welche Lage der Punkt *o* auf der größeren Achse hat. Unter diesen Umständen ist das Verhältnis der durch die Öffnung 15 belichteten Fläche eines Feldes das gleiche wie für jedes der drei Farbenfelder und die Farbenverhältnisse bleiben daher unverändert. Da weiter die Entfernung *a* stets gleich der ganzen Breite des Filters ist, und diese von der Linsenrasterung 5 durchquert wird, werden die ganzen Felder dieser Linsen gefüllt und die Bilder als Farbenstreifen, und zwar drei für jede Linse, wiedergegeben.

Es können jedoch auch Aussparungen irgendwelcher Gestalt Verwendung finden, vorausgesetzt, daß sie sich zur Erzielung des gewünschten Farbenverhältnisses und der gewünschten Belichtung eignen. In der Abb. 4 ist eine andere Ausführungsform der Maske dargestellt, die dann zur Anwendung kommen soll, wenn die Empfindlichkeit der Emulsionen für die äußeren Teilfarben des Filters geringer ist als für die mittlere Teilfarbe. Ausgehend von der in Abb. 3 dargestellten Grundform können dann die Flächen *R* und *B* nach oben und unten erweitert werden, bis alle drei Teilfilter im richtigen Verhältnis zu der für jede Teilfarbe gewählten Emulsion stehen.

PATENTANSPRUCH:

Vorrichtung zum Ändern der Durchlässigkeit der Teilfilter eines Dreifarbenfilters für Linsenrasterfilme zum Anpassen an die verschiedene Empfindlichkeit der Emulsionen für die einzelnen Teilfarben, bestehend aus auf das Objektiv aufsteckbaren festen Masken.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift 624221
Kl. 57b Gr. 1807

Abb. 1.

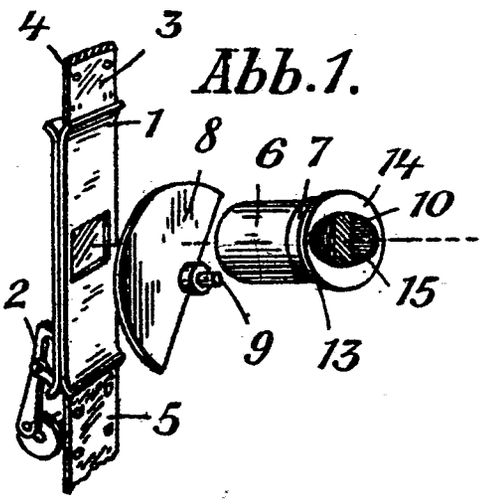


Abb. 2.

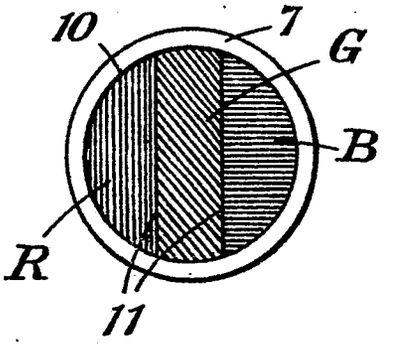


Abb. 3.

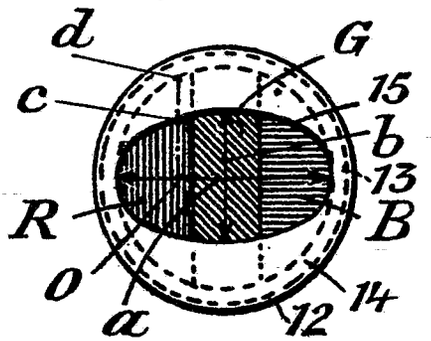
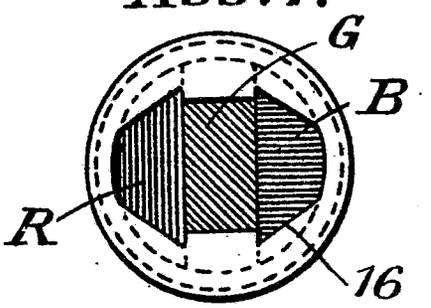


Abb. 4.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
29. APRIL 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 575595

KLASSE 12o GRUPPE 6

E 37379 IVa/12 o⁵

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 13. April 1933

Eastman Kodak Company in Rochester, N. Y., V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von gemischten halogenierten Celluloseestern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. Mai 1928 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 14. Mai 1927 ist in Anspruch genommen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von gemischten halogenierten Celluloseestern, bei denen zuerst Nitrogruppen und ungesättigte Acylgruppen in den Celluloseester eingeführt werden.

Der Zweck der Erfindung ist, Ester dieser Art zu schaffen, die in organischen neutralen Lösungsmitteln löslich sind und durchsichtige biegsame Filme liefern.

Gemäß der Erfindung werden gemischte halogenierte Celluloseester dadurch gewonnen, daß zum Herstellen eines gemischten Nitrogruppen und ungesättigte Acylgruppen enthaltenden Celluloseesters Nitrocellulose in einem eine Acylgruppe mit einer äthylenischen Bindung enthaltenden Bad esterifiziert wird, worauf der gewonnene Ester einem halogenierenden Agens unterworfen wird.

Obgleich Nitrocellulosen mit in weiten Grenzen schwankenden Beträgen von Stickstoff verwendet werden können, werden besonders gute Ergebnisse mit einer Nitrocellulose erzielt, die nicht ganz nitriert ist, beispielsweise eine, die etwa 11 % Stickstoff enthält.

Als Esterifizierungsbad wird zweckmäßig ein kräftiges, seinerseits keine Acylgruppen in den Ester einführendes Anhydrid enthaltendes Bad benutzt. Trotzdem kann jedes der in dem amerikanischen Patent 1 704 282 angegebenen Anhydride benutzt werden. Von den organischen, eine äthylenische Bindung enthaltenden Säuren wirkt Krotonsäure außerordentlich zufriedenstellend, obgleich die höheren Säuren der gleichen Reihe wie Undecylensäure oder substituierte Säuren der gleichen Reihe, wie Zimtsäure, verwendet werden können. Zweckmäßig ist eine geringe Menge eines milde wirkenden Katalysators, wie Magnesiumperchlorat, in dem Bad vorhanden.

Nachstehendes Beispiel erläutert das Verfahren nach der Erfindung.

10 Gewichtsteile trockener, etwa 11 % Stickstoff enthaltender Nitrocellulose werden in einer Mischung aus 50 Teilen Chloressigsäureanhydrid, 25 Teilen Krotonsäure und 0,05 Teilen Magnesiumperchlorat gelöst. Die Mischung wird für etwa 6 Stunden auf 60 bis 65° gehalten. Die so gebildete Nitrokrotoncellulose wird durch Eingießen der Masse in Methylalkohol niedergeschlagen. Der Niederschlag wird in Aceton gelöst und dann durch Gießen der Lösung in eine wässerige Methylalkohollösung von 1 : 1 abermals niedergeschlagen. Dieser zweite Niederschlag wird zweckmäßig zunächst mit Methylalkohol und dann mit Äther gewaschen, worauf er schließlich getrocknet wird. Er ist in Aceton und Essigsäure lösbar, jedoch in Chloroform, Äther oder einer Mischung aus Äthylalkohol und Äthyläther unlöslich.

Das Zwischenprodukt wird zunächst einem halogenierenden Agens unterworfen. Z. B. wird die ganze oben erzielte Nitrokrotoncellulose in 100 Teilen Essigsäure gelöst, und 10 Teile Brom werden in die Lösung eingeführt. Die Mischung bleibt alsdann stehen, bis die gewünschte Halogenierung erfolgt. Eine wirksame Behandlung mit Brom erfolgt ungefähr nach 2 Stunden bei Zimmertemperatur. An Stelle von Brom kann Chlor durch die Mischung hindurchgeblasen werden, bis letztere gesättigt ist, worauf die Mischung stehenbleiben kann. Das mit Brom behandelte Produkt kann aus der Essigsäurelösung mit Wasser niedergeschlagen, gründlich in Wasser gewaschen und dann getrocknet werden. Es ist in Aceton, Essigsäure und Äthyläther löslich, jedoch in Chloroform oder Äthylalkohol unlöslich. Unter den in dem oben angegebenen Beispiel gewählten Bedingungen enthält es ungefähr 17,8 % Brom und 6,8 % Stickstoff. Durch Änderung der Beträge der Bestandteile und der Zeitdauer der ersten Reaktion kann der Betrag der ungesättigten Acylgruppen in dem Zwischenester geregelt werden, und bei der Halogenierung werden alsdann Nitroester mit verschiedenen Prozentsätzen von halogenierten Acylgruppen erzielt.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von gemischten halogenierten Celluloseestern, dadurch gekennzeichnet, daß zum Herstellen eines gemischten Nitrogruppen und ungesättigte Acylgruppen enthaltenden Celluloseesters Nitrocellulose in einem eine Acylgruppe mit einer äthylenischen Bindung enthaltenden Bad esterifiziert wird, worauf der gewonnene Ester einem halogenierenden Agens unterworfen wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. APRIL 1930

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 495 386

KLASSE 42h GRUPPE 6

E 37367 IX/42h

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 20. März 1930

Eastman Kodak Company in Rochester, N. Y., V. St. A.

Optisches System für Farbenphotographie mit herausnehmbarem Farbenfilter

Patentiert im Deutschen Reiche vom 6. Mai 1928 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 5. Mai 1927 ist in Anspruch genommen.

Bei den bekannten optischen Systemen für Farbenphotographie mit herausnehmbaren Farbenfiltern ist die Anordnung so getroffen, daß in jeder Stellung der Blende der Halter für das Filter angebracht werden kann, so daß es sehr leicht vorkommen kann, daß der Halter mit dem Filter in ungeeigneter Blendenstellung Verwendung findet, wodurch fehlerhafte Aufnahmen entstehen.

Der Zweck der Erfindung ist, diesen Nachteil zu beseitigen, und zwar wird dies dadurch erreicht, daß das Filter am Objektivträger nur bei einer vorher bestimmten Einstellung der Blende angebracht werden kann, und zwar beispielsweise mittels eines in der Filterfassung befindlichen Stiftes, der sich bei der gewünschten Blendenstellung in zusammenfallende Öffnungen von Fassungsteilen des Objektivs einstecken läßt.

Auf den Zeichnungen sind einige Ausführungsbeispiele von optischen Systemen nach der Erfindung dargestellt, und es ist

Abb. 1 eine Vorderansicht einer Linsenfassung mit drehbarer Blende,

Abb. 2 ein Längsschnitt durch eine Linse mit einer gewöhnlichen, aus zwei mit Bezug aufeinander verstellbaren Platten bestehenden Blende und einer daran befestigten Filtervorrichtung,

Abb. 3 eine teilweise geschnittene Vorderansicht der in Abb. 2 veranschaulichten Anordnung,

Abb. 4 eine Vorderansicht der beiden die Blende nach Abb. 2 und 3 bildenden Platten,

Abb. 5 ein Längsschnitt einer verstellbaren Linse mit einer Irisblende und einer an der Linse angebrachten Filtervorrichtung,

Abb. 6 eine schaubildliche Ansicht eines zum Drehen der Blendenlamellen Verwendung findenden Ringes und

Abb. 7 eine schaubildliche Ansicht des zum Drehen des Ringes nach Abb. 6 Verwendung findenden Organs.

Bei der einfachen, schematisch dargestellten Ausführungsform nach Abb. 1 ist eine kreisförmige Blende A bei A' an der Vorderwand der Kamera oder einer anderen optischen Vorrichtung gelagert und kann in an sich bekannter Weise gedreht werden, um die gewünschte Blende vor die Linse zu bringen. Die Linsenfassung C hat einen Schlitz, in welchem die Blende sich dreht. Die Blende weist eine Anzahl von Öffnungen B, B^1, B^2, B^3, B^4 von verschiedenen Durchmessern auf, und in der Nähe der Öffnungen B und B^3 befinden sich kleine zusätzliche Öffnungen B^{10} bzw. B^{30}.

In der Linsenfassung ist eine kleine kreisförmige Öffnung C^1 vorgesehen, die, wenn die Blende so gedreht wird, daß ihre Öffnungen B oder B^3 gegenüber der Linse liegen, mit den Öffnungen B^{10} oder B^{30} zusammenfällt. Das nicht veranschaulichte Farbenfilter hat einen einwärts sich erstreckenden Zapfen gleichen Querschnitts wie die Öffnung B^{10}, und mithin kann dieses Farbenfilter nur angebracht werden, wenn gegenüber der Linse die größte Blendenöffnung sich befindet, und muß mit-

hin in einer bestimmten Lage gegenüber der Linse und dem Film befestigt werden. In ähnlicher Weise ist die Hilfsvorrichtung für die Fernphotographie mit einem im Querschnitt halbkreisförmigen Zapfen versehen, so daß diese Hilfsvorrichtung nur angebracht werden kann, wenn gegenüber der Linse die kleinste Blendenöffnung B^3 liegt.

Die in den Abb. 2 bis 4 veranschaulichte Ausführungsform ist im allgemeinen ähnlich, da der Rohrstutzen D, der mit einem zwischen zwei Glasplatten liegenden Farbenfilter D^1 versehen ist, einen einwärts sich erstreckenden Zapfen D^2 aufweist, der sich nur dann mit der Linsenfassung E in Eingriff bringen läßt, wenn die kleine Öffnung E^1 in Richtung mit ähnlichen Öffnungen F^1 in den die Blende bildenden zwei Platten F liegt und wenn diese beiden Öffnungen F^1 in Überdeckung sich befinden. Die Platten F sind bekannter Bauart, und jede weist einen gekrümmten Schlitz F^2 auf, in welchem ein an einem Einstellhebel G befestigter Zapfen G^1 arbeitet. Die kreisförmigen Öffnungen F^1 fallen nur übereinander, wenn die Belichtungsöffnungen F^3 einander überdecken, d. h. wenn die Linse vollständig geöffnet ist. Es ist mithin unmöglich, den Lichtfilterträger an der Linsenfassung zu befestigen, wenn die Linse nicht mit voller Öffnung arbeitet, und es leuchtet weiter ein, daß das Farbenfilter eine bestimmte Winkelstellung gegenüber der Linsenfassung und dem Film X einnehmen muß. Wenn das Filter mithin als an sich bekannte Himmelsblende ausgebildet ist, muß es notgedrungen die richtige Lage gegenüber dem Film und dem aufzunehmenden Gegenstand einnehmen. Wenn das Farbenfilter aus drei durch schmale schwarze Streifen voneinander getrennten Farbenteilen besteht, muß es durch die beschriebene Einrichtung so befestigt werden, daß es eine vorher bestimmte Lage gegenüber dem Film einnimmt, der mehrere linsenförmige, parallel zu seiner Kante verlaufende Elemente tragen kann.

Bei der Ausführungsform nach den Abb. 5 bis 7 kann die Linsenfassung H durch Drehen des Teiles H^1 verstellt werden, und die Linse ist hier mit einer Irisblende versehen, deren Lamellen durch Drehen des Ringes J^1 eingestellt werden können. Der Ring J^1 hat Schlitze J^2, in welche die vorspringenden Stifte der Blendenlamellen in an sich bekannter Weise eingreifen. Wenn bei der veranschaulichten Ausführungsform die Linsenhaube gedreht wird, um das Bild scharf einzustellen, werden die Blendenlamellen und der Ring J^1 mit dem beweglichen Linsensystem in der Längsrichtung verschoben. Dieses Merkmal bildet keinen Teil der Erfindung und braucht daher nicht weiter beschrieben zu werden. Der Ring J^1 wird durch einen Knopf K^1 an einem Ring K gedreht, und der Ring K weist einen Hebel K^2 auf, dessen Innenende in einen Schlitz J^3 des Ringes J^1 eingreift, während das Außenende K^3 einen über einer nicht veranschaulichten, an der Vorderwand der Kamera H^2 vorgesehenen Skala sich bewegenden Zeiger bildet. Infolge des Schlitzes J^3 können die Irisblende und der Ring J^1 in der Längsrichtung sich bewegen, während der Hebel K^2 und der Zeiger K^3 in der gleichen Ebene verbleiben.

Der Filterträger besteht aus einem abgestuften zylindrischen Organ L mit einem zwischen zwei Glasplatten M^1 gehaltenen Farbenfilter M. Dieses Farbenfilter hat zweckmäßig drei durch schmale schwarze Streifen voneinander getrennte farbige Abteile, so daß das ganze durch das Filter fallende Licht durch die Filterteile gefärbt wird. Der Filterträger ist mit einer flachen, einwärts sich erstreckenden Zunge L^1 versehen, die mit einer entsprechend gestalteten Nut J^4 in dem Ring J^1 und mit einer ähnlichen Nut H^3 in der Bohrung der Haube zusammenarbeiten kann. Wenn diese beiden Nuten nicht in einer Richtung liegen, kann der Träger L nicht befestigt werden, und die Lage der Nut J^4 in dem Ring J^1 ist so gewählt, daß die Zunge L^1 nur in diese Nut eingeführt werden kann, wenn die Lamellen der Irisblende vollkommen geöffnet sind. In dieser Stellung der Blendenlamellen liegt die Nut unmittelbar oberhalb der Linsenöffnung und in Richtung mit der Nut in der Innenwandung der Haube, die mit einem geschlitzten Ring N versehen ist, der auch in eine Nut des Trägers L eingreift und ein unbeabsichtigtes Entfernen verhindert.

Patentanspruch:

Optisches System für Farbenphotographie mit herausnehmbarem Farbenfilter, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Filter (D^1, Abb. 2, und M, Abb. 5) am Objektivträger nur bei einer vorher bestimmten Öffnung der Blende (B, Abb. 1, F^3, Abb. 2, 3 und 4, J, Abb. 5), beispielsweise mittels eines an der Filterfassung vorgesehenen und bei der erwähnten Blendenstellung in zusammenfallende Öffnungen von Fassungsteilen des Objektivs passenden Stiftes anbringen läßt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **495 386**
Kl. **42h** Gr. 6

Abb. 1.

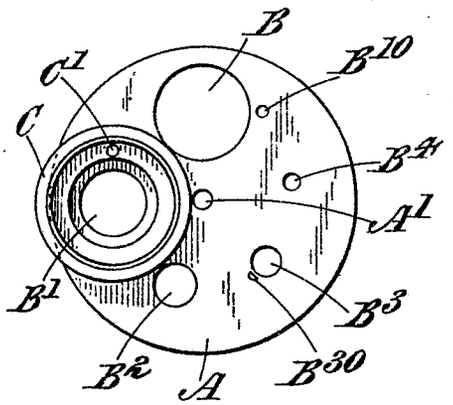


Abb. 2

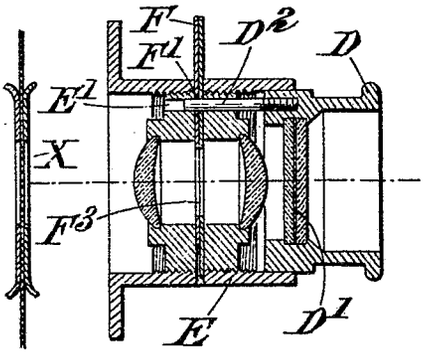


Abb. 3.

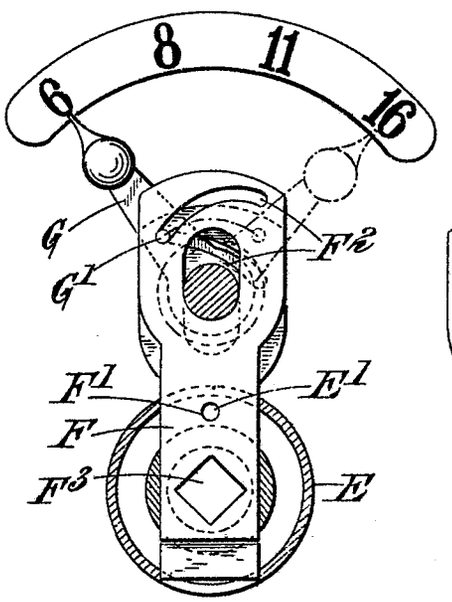
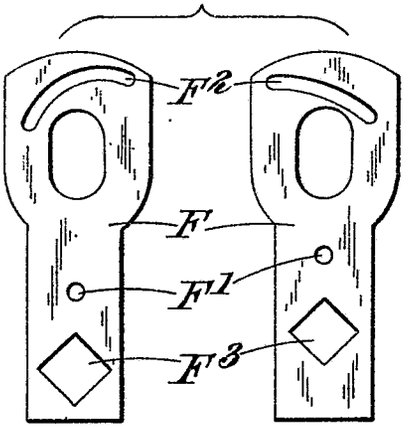


Abb. 4.



Zu der Patentschrift **495 386**
Kl. **42h** Gr. 6

Abb. 5.

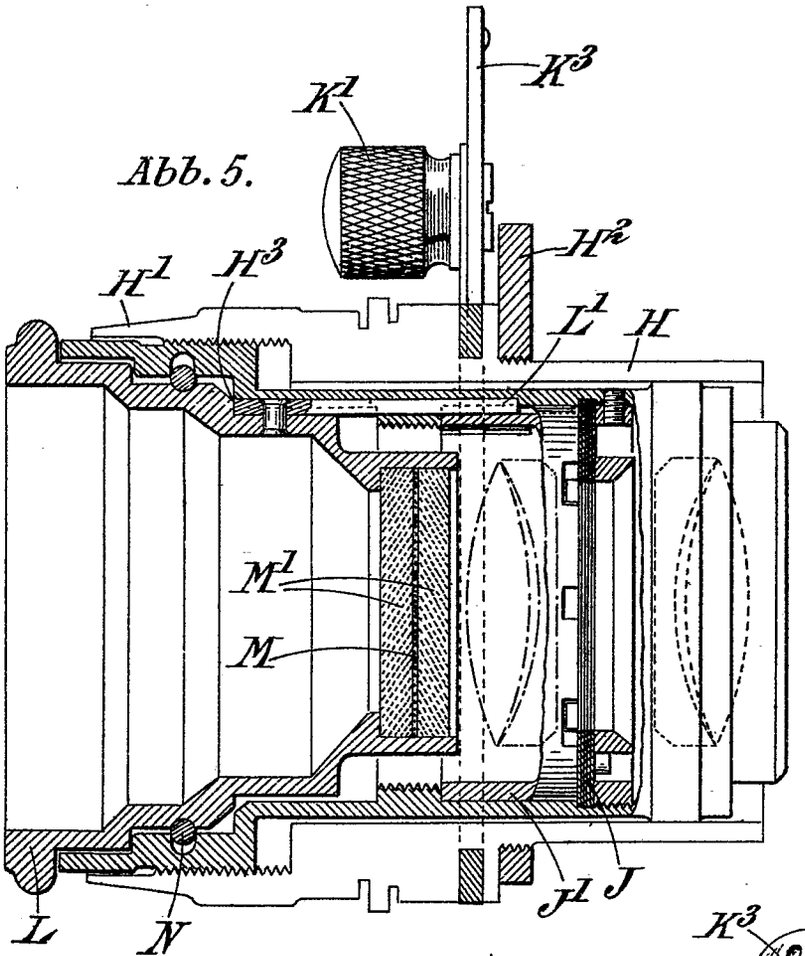


Abb. 6.

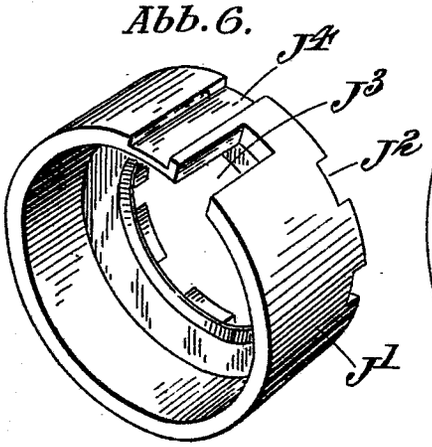
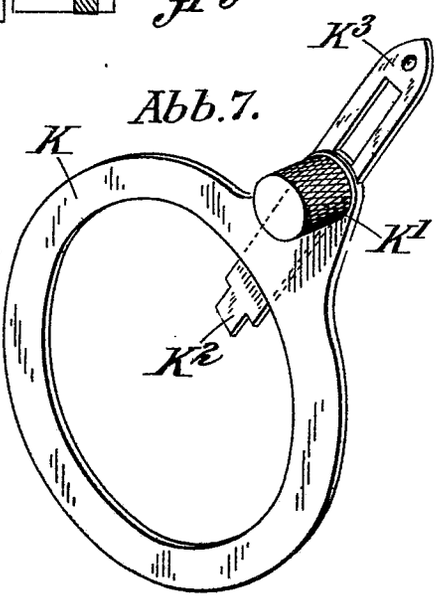


Abb. 7.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
30. NOVEMBER 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 588876

KLASSE 12o GRUPPE 6

E 42512 IVa/12 o

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 9. November 1933

Eastman Kodak Company in Rochester, N.Y., V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von Cellulose-Estern

Zusatz zum Patent 587 952

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. April 1928 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 28. März 1928.

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 4. Mai 1927 ist in Anspruch genommen.

Zur Herstellung einfacher Ester ist bereits die Verwendung von Chloressigsäureanhydrid zusammen mit den höheren Homologen der Essigsäure vorgeschlagen worden.

Überraschenderweise ist nun gemäß der vorliegenden Erfindung festgestellt worden, daß auch ungesättigte Monocarbonsäuren für das Verfahren gut geeignet sind.

Erfindungsgemäß können sowohl ungesättigte Säuren allein als auch Mischungen mit anderen gesättigten Säuren verwendet werden.

Da die äthylenische Bindung die Möglichkeit der Einführung von Radikalen in die Acylgruppen zur Erzielung einer substituierten gesättigten Acylgruppe zuläßt, bezieht sich die Erfindung auch auf die Herstellung von substituierte gesättigte Acylgruppen enthaltenden Cellulose-Estern, die nach gewöhnlichen Esterifizierungsverfahren nicht erzielt werden können.

Viele Produkte der Erfindung sind in organischen neutralen Lösungsmitteln löslich und viele liefern durchsichtige, in hohem Maße biegsame Filme.

Es hat sich herausgestellt, daß die Säuren der aliphatischen Reihe insbesondere wertvoll zur Herstellung von Estern nach der Erfindung sind. Das gleiche gilt für Säuren, die aus den Säuren der aliphatischen Reihen durch Substitution hergeleitet worden sind, beispielsweise Zimtsäure.

Es hat sich weiter ergeben, daß Cellulose-Ester, die kleine, aber brauchbare Beträge von ungesättigten Acylgruppen der in Betracht kommenden Art enthalten, durch einfaches Erhitzen von Cellulose, und zwar entweder natürlicher Cellulose oder aber zweckmäßig einer ein wenig hydrierten Cellulose hergestellt werden können, wenn sie in einem eine ungesättigte Säure und ein für Cellulose inertes, den Siedepunkt der Mischung unterhalb der Temperatur, bei welcher schädlicher Abbau der Cellulose eintritt, herabminderndes Lösungsmittel enthaltenden Bad esterifiziert werden. Diese geringeren Cellulose-Ester können weiter schnell durch die bekannten Verfahren des Zusatzes von gesättigten Acylgruppen, beispielsweise den der Fettsäuren entsprechenden, esterifiziert werden.

Die Esterifizierung natürlicher Cellulose durch die obenerwähnte Behandlung ist weder so schnell noch so ausgiebig wie die Esterifizierung hydrierter Cellulose.

Es empfiehlt sich mithin, entsprechend vorbehandelte Cellulose, wie solche durch die Viscose- oder Cupramoniumverfahren bei der Herstellung von künstlichen Fasern oder anderen Verfahren erzeugt wird, zu benutzen.

Obgleich das Erhitzen von Cellulose mit einer ungesättigten, eine äthylenische Bindung oben beschriebener Art enthaltenden Säure ein einfaches Verfahren zur Herstellung des gewünschten Esters ist, ist es ebenfalls praktisch, Cellulose mit Hilfe einer solchen Säure nach irgendeinem bekannten Cellulose-Esterifizierungsverfahren durch eine organische Säure, insbesondere unter Verwendung eines Treibmittels wie des im Patent 587 952 angegebenen Chloressigsäureanhydrides, zu esterifizieren.

Die Erfindung schließt auch die Einführung von Acylgruppen mit mehr als einer ungesättigten Bindung in das Cellulosemolekül ein.

Die brauchbarsten Derivate, bei deren Herstellung Vorteil aus der äthylenischen Bindung zur Einführung von Radikalen in die Acylgruppe gezogen worden ist, sind die durch Halogenieren der Cellulose-Ester hergestellten, die die ungesättigten Acylgruppe oder -gruppen enthalten. In dieser Weise werden Ester erzielt, die sich durch großen Widerstand gegen Verbrennung auszeichnen.

Nachstehende Beispiele machen die Erfindung deutlicher. Die einzelnen Teile sind Gewichtsteile.

Beispiel 1

3 Teile Seidenpapier, wie es bei der Herstellung von Celluloseacetat benutzt wird, werden einer Mischung aus 15 Teilen Zimtsäure, 40 Teilen Chloressigsäureanhydrid und 0,05 Teilen Magnesiumperchlorat zugesetzt. Die gründlich gemischte Masse wird dann bei 60 bis 65° erwärmt, bis die Fasern verschwinden und eine mehr oder weniger klare Lösung erzielt wird. Letzteres kann etwa 5 Stunden dauern. Aus der Masse wird der Zimtsäureester der Cellulose durch Niederschlag in Methylalkohol und Waschen mit Alkohol erzielt. Das Produkt ist in Chloroform löslich, und aus seiner Lösung ergeben sich durchsichtige Filme oder Firnisschichten.

Beispiel 2

5 Teile Seidenpapier werden einer Mischung aus 15 Teilen Crotonsäure, 30 Teilen Chloressigsäureanhydrid und 0,05 Teilen Magnesiumperchlorat zugesetzt. Die gründlich gemischte Masse wird auf einer Temperatur von 60 bis 65° gehalten, bis die Fasern größtenteils verschwinden und eine mehr oder weniger klare Lösung erzielt wird. Letzteres erfolgt für gewöhnlich in etwa 5 Stunden. Der Crotonsäureester der Cellulose wird auf der Masse mit wässerigem Methylalkohol (1 : 1) niedergeschlagen und mit einem derartigen wässerigen Alkohol ausgewaschen. Das getrocknete Produkt ist in Aceton, Chloroform, Benzol oder Mischungen aus diesen lösbar. Die Lösungen ergeben durchsichtige Filme.

Die folgenden Beispiele zeigen leichte Halogenierung der erfindungsgemäß hergestellten Ester.

Beispiel 3

Der Zimtsäureester der Cellulose nach der im Beispiel 1 beschriebenen Art wird in Chloroform, beispielsweise etwa 15 Teile Chloroform für jeden Teil des Esters, aufgelöst. Nach vollständiger Auflösung werden 3 Teile Brom zugesetzt, welches in 15 Teilen Chloroform aufgelöst worden ist. Die Mischung liefert selbst bei Zimmertemperatur und nach einer verhältnismäßig kurzen Zeitdauer, etwa 6 Stunden, eine zufriedenstellende Einführung von Brom. Aus der Chloroformlösung wird der bromhaltige Ester durch Methylalkohol niedergeschlagen, gewaschen und getrocknet. Er kann bis 42 % Brom enthalten. Ein vollständig esterifizierter Ester aus Dibromophenylpropionsäure würde etwa 46,5 % Brom enthalten. Das Produkt nach der Erfindung erreicht sehr nahe diesen Prozentsatz. Ein aus einer Lösung dieses Esters hergestellter Film ist aceton- oder chloroformlöslich und ist nach genügendem Setzen und Trocknen durchsichtig und nicht fähig, die Verbrennung zu unterstützen. Aus dem Zimtsäureester der Cellulose hergestellte Filme brennen mäßig, doch wird durch Zusatz von Brom der Stoff nicht entzündbar. Dieses Ziel wird ohne schädlichen Abbau der Cellulose erreicht.

Beispiel 4

Der getrocknete Cellulosecrotónsäureester nach Beispiel 2 wird in Chloroform, etwa 1 Teil Ester in 37 Teilen Chloroform, gelöst. Dieser Lösung werden 15 Teile Chloroform zugesetzt, in welcher 1,6 Teile Brom gelöst worden sind. Die Mischung kann bei Zimmertemperatur für etwa 6 Stunden reagieren. Sie wird dann durch Methylalkohol niedergeschlagen, gewaschen und getrocknet. Das Produkt kann 50 % Brom enthalten und ist in Aceton, Chloroform, Benzol oder Mischungen aus diesen löslich. Aus diesen Lösungen ergeben sich durchsichtige Filme oder Firnisschichten, die unfähig sind, die Verbrennung an der Luft zu unterstützen. Eine vollständig esterifizierte Cellulose aus Dibrombutyrat würde theoretisch 56,5 % Brom enthalten. Es ergibt sich, daß das Produkt nach der Erfindung diesem Wert sich sehr nähert.

Beispiel 5

4 Teile des oben beschriebenen Seidenpapiers werden mit 30 Teilen handelsüblicher Stearinsäure, 9 Teilen Crotonsäure, 50 Teilen Chloressigsäureanhydrid und 0,1 Teilen Magnesiumperchlorat gemischt. Das Ganze wird bei 60 bis 65° erhitzt, bis in etwa 20 Stunden eine homogene Lösung erzielt wird. Diese Lösung wird in Methylalkohol gegossen, um die Crotonylstearylcellulose niederzuschlagen, worauf das Produkt mit warmem Methylalkohol gewaschen und getrocknet wird. 5 Teile dieses gemischten Esters werden in 75 Teilen Chloroform aufgelöst, und ein Chlorstrom wird für 15 Minuten in innige Berührung mit dieser Lösung gebracht. Die Lösung kann dann bei Zimmertemperatur etwa 2 Stunden stehenbleiben. Das Produkt wird durch Niederschlag in Methylalkohol isoliert, gewaschen und getrocknet. Es ist in Chloroform, Benzol und Mischungen aus diesen löslich, und aus der Lösung ergeben sich durchsichtige Filme oder Firnisschichten. Durch den Zusatz des Chlors wird der Ester in Aceton in ähnlicher Weise unlöslich, wie dies durch die Behandlung mit Brom sich ergibt. In dem Produkt können 10 % Chlor vorhanden sein, doch brennen aus diesem Produkt hergestellte Filme an der Luft im Gegensatz zu den in hohem Grade dem Entzünden oder Verbrennen Widerstand bietenden bromhaltigen Estern.

In ähnlicher Weise, wie in den Beispielen 3, 4, 5 beschrieben, können andere Cellulose-Ester von Monocarbonsäuren, die eine äthylenische Verbindung haben, mit Brom oder Chlor behandelt werden.

Obgleich die obigen Beispiele auf die Herstellung von Estern, welche die Acylgruppen der Crotonsäure, Undecylensäure und Zimtsäure enthalten, beschränkt worden sind, leuchtet es ein, daß die Erfindung allgemein auf eine äthylenische Bindung aufweisende Monocarbonsäuren anwendbar ist.

Wie in dem Beispiel 1 angedeutet worden ist, erhält das Produkt durch die Gegenwart einer äthylenischen Acylgruppe in einem Cellulose-Ester eine Aktivität, die in bezug auf andere Bedingungen als eigens für die Herstellung von Filmen oder Firnissen wertvoll ist. Z. B. haben derartig veränderte Fasern Affinitäten für Farbstoff, die sehr wichtig sind. Weiter hat die Gegenwart eines Halogens in der Acylkette Verbesserungen in der Behandlung, beispielsweise beim Färben, zur Folge.

Bei der Herstellung gemischter Ester nach der Erfindung kann irgendeine der in dem Hauptpatent genannten organischen Säuren Verwendung finden.

Es sei noch bemerkt, daß gemischte Ester, die etwa 12 Acylgruppen für jede 24 Kohlenstoffatome in der Cellulose haben, in Aceton löslich werden, wenn wenigstens ein und eine halbe Acylgruppe crotonhaltig und der Rest essigsäurehaltig ist oder wenn etwas mehr als eine halbe Gruppe Undecylensäure und der Rest Essigsäure ist. Im allgemeinen wird die Anzahl der ungesättigten Gruppen auf einer derartigen Basis dadurch erzielt, daß sechs durch die Anzahl der Kohlenstoffatome in der ungesättigten Säure geteilt wird. Die neuen ungesättigten Ester können mit anderen Cellulose-Estern gemischt werden, die in den gleichen Lösungsmitteln löslich sind wie Celluloseacetat und Cellulosenitrat oder beide, entweder mit oder ohne Weichmachungsmittel. Mithin können Filme aus derartigen gelösten Mischungen hergestellt werden. Schichten der ungesättigten Ester können weiter mit Schichten aus Cellulose-Ester in lamellierten Filmen oder anderen Produkten verbunden werden, wobei ein gewöhnliches Lösungsmittel Benutzung findet, um die Adhäsion der Schichten in Übereinstimmung mit der üblichen Lamellierungspraxis zu begünstigen. Beispielsweise kann ein Film eines ungesättigten Esters eine sehr dünne Schicht etwas hygroskopischen Celluloseacetates an seiner Rückseite, d. h. an der Seite haben, die der die photographische Emulsion erhaltenden gegenüberliegt.

In plastischen Kompositionen oder in fließenden Kompositionen, in welchen ungesättigte Ester einen wesentlichen Bestandteil bilden, können ebenfalls irgendwelche Substanzen geringer Flüchtigkeit vorhanden sein, die für gewöhnlich mit Celluloseacetat in seinen bekannten Zusammensetzungen gemischt sind, wobei ein geeigneter Betrag eines gewöhnlichen Lösungsmittels, wie Aceton, Chloroform, Benzol oder Mischungen aus diesen, Verwendung findet. Weiter können die Verhältnisse etwa die gleichen wie die vorher in Verbindung mit Celluloseacetat verwendeten sein.

Die ungesättigten Ester können für die Herstellung irgendwelcher Gegenstände benutzt werden, die bisher unter Verwendung der früher bekannten Cellulose-Ester angefertigt worden sind. Eine unvollständige Liste der Verwendungsmöglichkeiten schließt geformte Gegenstände, Firnisse und Lacke, Überzüge für künstliches Leder, Überzüge für Gewebe, künstliche Fasern und photographische Filme ein.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Cellulose-Estern nach Patent 587 952, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vereste-

rung ungesättigte Monocarbonsäuren verwendet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Cellulose und die organische Säure in einem Lösungsmittel erhitzt werden, welches gegenüber Cellulose inert ist und mit der Säure eine Mischung ergibt, die unterhalb einer Temperatur, bei welcher schädliche Degradierung eintritt, siedet.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
13. NOVEMBER 1933

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 587952

KLASSE 12o GRUPPE 6

12 o E 127. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 26. Oktober 1933

Eastman Kodak Company in Rochester, N. Y., V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von Estern aus Cellulose und Cellulosestoffen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. März 1928 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. März 1927 ist in Anspruch genommen.

Zur Herstellung einfacher Ester der Cellulose ist bereits die Verwendung von Chloressigsäureanhydrid zusammen mit den höheren Homologen der Essigsäure vorgeschlagen worden.

Gegenstand der Erfindung ist nun ein Verfahren zur Herstellung von Estern, und zwar sowohl einfachen als auch gemischten Estern, unter Verwendung von substituierten Säureanhydriden zusammen mit einer oder mehreren organischen Säuren.

Von den substituierten organischen Säureanhydriden sind diejenigen, welche selbst keine esterifizierende Wirkung ausüben, hauptsächlich die Halogenderivate und hier insbesondere die Chlor- und Bromderivate sowie die Alkoxyderivate der Fettsäurereihe, sehr starke treibende Mittel und bestimmen das Eindringen von solchen Acylgruppen von organischen Säuren in die Cellulose, von denen man bisher nicht festgestellt hat, daß sie entweder überhaupt oder mehr als merkbar Ester erzeugen. Da das Anhydrid ohne esterifizierende Wirkung ist, ist der erzeugte Ester, je nachdem ob eine oder mehrere organische Säuren benutzt werden, ein einfacher oder gemischter Ester.

Das neue Verfahren hat gegenüber bekannten Verfahren zum Esterifizieren von Cellulose verschiedene Vorteile. So können beispielsweise nach dem neuen Verfahren organische Säuren unmittelbar Verwendung finden, die nach älteren Verfahren erst in Anhydrid oder Säurechlorid umgewandelt werden müssen. Das Verfahren kann ferner in einer Phase durchgeführt werden. Während dieser Phase werden Acylgruppen hohen und niederen Molekulargewichts eingeführt, anstatt diese in aufeinanderfolgenden Phasen zuzusetzen. Das Verfahren arbeitet mit unabgebauten Cellulosen gut und beschränkt sich nicht auf abgebaute Cellulosen, die allgemein als das praktischere Ausgangsmittel bisher betrachtet worden sind.

Unter den organischen Säuren, die erfindungsgemäß benutzt werden können, befinden sich unsubstituierte aliphatische Monocarbonsäuren einschließlich derjenigen der Cycloparaffinreihe, die aromatischen Monocarbonsäuren und die Aralkylmonocarbonsäuren.

Weiter können unsubstituierte aromatische Monocarbonsäuren benutzt werden. Bei Verwendung von aromatischen Dicarbonsäuren hat es sich herausgestellt, daß eine der Carboxylgruppen beispielsweise durch Esterifizieren unwirksam gemacht werden muß, um eine wahrnehmbare Esterifizierung der Cellulose durch die Acylgruppe der Säure zu er-

zielen. Bei Verwendung von unsubstituierten, doppelt gebundenen aliphatischen Monocarbonsäuren nehmen diese mit Bezug auf die Carboxylgruppe zweckmäßig eine α- oder β-Stellung ein.

In das Esterifizierungsbad wird zweckmäßig ein Lösungsmittel für die organische Säure und das Anhydrid eingeführt, das an der Esterifizierung nicht teilnimmt. Halogenessigsäuren sind gute Lösungsmittel für diesen Zweck, und insbesondere wird Monochloressigsäure bevorzugt. Ein esterifizierender Katalysator ist für gewöhnlich zur Beschleunigung des Verfahrens vorteilhaft.

Die für die Esterifizierung günstigste Temperatur ergibt sich durch Erfahrung und hängt von der Zusammensetzung des Esterifizierungsbades ab. Ist ein aus dem gewonnenen Ester hergestellter Film brüchig, so läßt dies auf eine zu hohe Temperatur des Esterifizierungsbades schließen. Für gewöhnlich wird eine Temperatur zwischen 50 und 60° benutzt, doch können auch niedrigere Temperaturen genügen.

Nachstehende Beispiele dienen zur Erläuterung des neuen Verfahrens, und in diesen Beispielen sind die einzelnen Teile nach Gewicht angegeben, während durch die Ausdrücke Chloressigsäure und Chloressigsäureanhydrid Monochlorderivate zu verstehen sind.

Beispiel 1

Cellulosebenzoat kann mit sehr großem Vorteil mit Hilfe von Chloressigsäureanhydrid hergestellt werden. 15 Teile Benzoesäure, 20 Teile Chloressigsäureanhydrid und 0,05 Teile Magnesiumperchlorat werden gemischt, und in dieses Bad werden 5 Teile reiner Baumwolle gründlich eingearbeitet. Während der Esterifizierung wird in dem Bad eine Temperatur von 60 bis 65° aufrechterhalten. Die Beendigung der Acetylierung wird durch das Verschwinden der Baumwollfasern angedeutet, wobei die Masse homogen wird. Letzteres erfolgt verhältnismäßig schnell, etwa in 8 Stunden. Der fertige Ester wird aus dem Bad durch die übliche Nachbehandlung gewonnen.

Dabei hat sich überraschenderweise herausgestellt, daß auch Fettsäuren höherer Ordnung nach dem Verfahren benutzt werden können. Zwar ist es bekannt, Essigsäure und seine höheren Homologen mit Hilfe von Chloressigsäureanhydrid in den Cellulosekern einzuführen, aber es war nicht vorauszusehen, daß auch die höheren Fettsäuren, die infolge ihrer abweichenden Eigenschaften in der Literatur meist getrennt behandelt werden (siehe Bernthsen, 16. Aufl., 1924, S. 190), ohne Schwierigkeit für das Verfahren nach der Erfindung benutzt werden können.

Name und Nr. der Säure	Teile der Säure	Teile der Baumwolle	Teile des Chloressigsäureanhydrids	Teile des Magnesiumperchlorats	Zeit der Reaktion in Stunden
1. Benzoe	15	3	20	0,05	8
2. o-Methoxybenzoe	10	2	15	0,02	4
3. o-Chlorbenzoe	10	2	15	0,02	5
4. Acetylsalicyl	20	2	20	0,05	10
5. Phenylessig	15	3	20	0,05	7
6. Capryl	25	5	60	0,05	5
7. Pelargon	25	5	60	0,05	5
8. Caprin	25	5	60	0,05	5
9. Laurin	20	3	20	0,05	4
10. Myristin	25	4	60	0,05	4
11. Palmitin	15	2	60	0,05	24
12. Stearin	15	2	60	0,05	24
13. Croton	15	5	30	0,05	5
14. Cyclohexancarbon	10	2	15	0,02	3
15. Zimt	15	3	40	0,05	5
16. Hydrozimt	15	3	30	0,05	3

Name und Nr. der Säure	Teile der Säure	Teile der Baumwolle	Teile des Chloressigsäureanhydrids	Teile des Magnesiumperchlorats	Zeit der Reaktion in Stunden
17. Stearin	30	4	50	0,05	7
Essig	6				
18. o-Methoxybenzoe	10	2	15	0,02	7
Essig	2				
19. Essig	15	2	20 (α)	0,02	3
20. Essig	10	2	20 (β)	0,05	6
21. Essig	10	2	15 (γ)	0,10	50

(α) Trichloressigsäureanhydrid ist hier an Stelle von Monochloressigsäureanhydrid benutzt worden.
(β) β-Brompropionsäureanhydrid ist hier an Stelle yon Monochloressigsäureanhydrid verwendet worden.
(γ) In diesem Fall wurde Methoxyessigsäureanhydrid an Stelle des Chloressigsäureanhydrids benutzt.

Die Beispiele 17 und 18 dieser Tabelle zeigen die Herstellung gemischter Ester nach diesem Verfahren, wobei eine Mischung verschiedener Säuren verwendet wird, während das Anhydrid selbst an der Veresterung nicht teilnimmt. Durch die Beispiele 19 bis 21 wird die Verwendung anderer substituierter Anhydride gezeigt, von denen besonders die alkoxysubstituierten Anhydride hervorzuheben sind.

Von besonderer Bedeutung sind die gemischten Ester, welche die Acylgruppen von höheren Fettsäuren mit mehr als 8 Kohlenstoffatomen und die Acylgruppen der Fettsäuren mit mehr als einem und weniger als 5 Kohlenstoffatomen enthalten, da sie in Aceton löslich, in Benzol jedoch unlöslich sind. Durch die Unlöslichkeit in Benzol unterscheiden sich die Produkte von denjenigen, von denen bisher angenommen wurde, daß sie gemischte Celluloseester der niedrigeren und höheren Fettsäuren seien.

Zur Erzielung eines in Benzol unlöslichen Esters müssen die höheren und niedrigeren Acylgruppen in genau bestimmten Grenzen gegenseitigen Verhältnisses vorhanden sein.

Die Bedeutung insbesondere der gemischten Ester, die nach diesem Verfahren erzielt werden, ist ebenso wie auch die Methoden zu ihrer Analyse wohlbekannt, so daß beide hier nicht erwähnt zu werden brauchen.

Beispiel 2

300 Teile eines Chloressigsäureanhydrids, 100 Teile Chloressigsäure, 185 Teile Stearinsäure, 35 Teile Essigsäure und 0,05 Teile Magnesiumperchlorat werden gemischt, und in dieses Bad werden 25 Teile Cellulose, beispielsweise Baumwolle oder gebleichtes Baumwollseidenpapier, eingerührt, und das Ganze wird für etwa 8 Stunden auf einer Temperatur von 60 bis 65° gehalten. Eine klare Lösung wird alsdann erzielt, und der gemischte Celluloseester wird abgesondert und gereinigt. Der so erzielte Ester ist in Aceton löslich und in Benzin unlöslich. Seine Acetonlösungen können selbst ohne Zusatz von plastisch machenden Substanzen zu farblosen, durchscheinenden, harten und äußerst biegsamen Filmen hergestellt werden. Diese Filme behalten ihre Biegsamkeit bei, wenn plastisch machende Stoffe, wie Triphenylphosphat und andere für diesen Zweck bekannte Stoffe, in den üblichen Verhältnissen zugesetzt werden. Diese äußerst große Biegsamkeit ist im wesentlichen vom Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre unabhängig.

Die kräftige treibende Wirkung der organischen Säureanhydride, die keine Acylgruppen in die Cellulose einführen, ermöglicht es, Celluloseformiate zu schaffen, die 7 oder mehr Formylgruppen für je 24 Kohlenstoffatome in der Cellulose enthalten. Diese Formiate sind neu und unterscheiden sich von denjenigen, die bisher beschrieben worden sind, dadurch, daß sie in Aceton löslich sind.

Beispiel 3

20 Teile Ameisensäure (von 85 % Stärke) und 40 Teile Chloressigsäureanhydrid werden bei 50° für 1 Stunde erhitzt und dann auf 30° abgekühlt. 5 Teile Cellulose werden der Mischung unter Umrühren zugeführt, und die Mischung wird auf einer Temperatur von 35 bis 40° für 96 Stunden gehalten. Die Mischung wird unter Umrühren in Wasser gegossen, um das Celluloseformiat niederzuschlagen, welches ausgewaschen werden kann. Es ist bei Zimmertemperatur vollkommen in Aceton löslich, in Chloroform unlöslich und enthält etwa 25,5 % der HCO-Gruppe, was ziemlich genau einem Diformiat entspricht.

Obgleich die Reaktion zweckmäßig für 96 Stunden durchgeführt wird, kann eine klare Lösung bereits nach 24 Stunden gebildet werden. Wenn das Produkt in diesem Stadium isoliert wird, ergibt sich, daß es nur 19% der Formylgruppe enthält und in Aceton unlöslich ist.

Unter Anwendung der gleichen Reaktionsmischung und unter den oben angegebenen Bedingungen können nach 48 Stunden der Mischung 10 Teile Ameisensäure mit 20 Teilen Chloressigsäureanhydrid zugesetzt und die Reaktion 48 Stunden länger durchgeführt werden. Nach dem Niederschlag und dem Waschen ergibt sich ein etwas höheres Produkt als ein Diformiat, welches in Aceton löslich, jedoch in Chloroform unlöslich ist und 27,6% der HCO-Gruppe enthalten kann.

Beispiel 4

$4^1/_2$ Gewichtsteile des nach dem im letzten Absatz von Beispiel 3 hergestellten Celluloseformiats werden einer Mischung von 15 Teilen Stearinsäure, 20 Teilen Chloressigsäureanhydrid und 0,05 Teilen Magnesiumperchlorat zugesetzt, worauf die Masse erwärmt und etwa 72 Stunden auf einer Temperatur von 60 bis 65° gehalten wird. Das Produkt kann durch Eingießen der Mischung in warmen Methylalkohol niedergeschlagen werden. Das gemischte Formylstearat ist bei Zimmertemperatur in Aceton, Chloroform oder Benzin löslich, jedoch nicht löslich in Ligroin, Äther oder Kohlenstofftetrachlorid.

Die Erfindung kann auch zur Herstellung von Celluloseestern der aromatischen Halogensäuren verwendet werden, die in praktischen Lösungsmitteln löslich sind. Z. B. können die Ester der Mono-, Di- oder Trichlorbenzoesäure oder der entsprechenden Bromsäure hergestellt werden. Diese Ester enthalten mehr als eine Acylgruppe für je 6 Kohlenstoffatome der Cellulose, und zwar entweder die obenerwähnten halogenhaltigen Acyle oder Acyle, von denen nur eines oder mehrere halogenhaltig sind und die übrigen eine andere Acylgruppe, beispielsweise Fettsäureradikale, darstellen. Wenn sie bis zu drei Acylgruppen enthalten, sind sie in neutralen flüchtigen organischen Lösungsmitteln löslich, so daß sie in der Celluloseesterindustrie zu verwenden sind.

Im Beispiel 1 sind die Orthochlorbenzoesäureester behandelt worden. Im nächsten Beispiel soll die Herstellung eines gemischten Esters dieser Art beschrieben werden, und in dieser Beziehung sei darauf hingewiesen, daß das nicht halogenhaltige Acyl irgendeines aus der Reihe der niederen oder höheren Fettsäuren sein kann, und daß im allgemeinen je höher das Molekulargewicht der nicht halogenhaltigen Acyle um so größer ihr Verhältnis gegenüber dem halogenhaltigen Acyl ist, welches verwendet werden muß.

Beispiel 5

Es wird ein Bad durch Mischung von 15 Teilen Monochloressigsäureanhydrid, 10 Teilen Orthochlorbenzoensäure, 2 Teilen Essigsäure und 0,02 Teilen Magnesiumperchlorat hergestellt. In diese Mischung werden 2 Teile gereinigte Baumwolle eingeführt und die Masse auf 65° gehalten, bis sie ein homogenes Aussehen erhält. Letzteres erfolgt für gewöhnlich nach 7 Stunden bei oben angegebener Temperatur. Das Celluloseacetoorthochlorbenzoat, welches in dieser Weise erzielt wird, ist in Chloroform löslich und in Aceton unlöslich. Es kann von der Mischung in der üblichen Weise getrennt werden. Wenn das Produkt gereinigt wird, wird ein körniger weißer Niederschlag erzielt. Aus Chloroformlösungen ergibt dieses Produkt durchscheinende Filme oder Bekleidungen. Werden 1 Teil Essigsäure an Stelle von 2 Teilen und 0,05 Teile Magnesiumperchlorat beim vorhergehenden Beispiel verwendet, wird ein gemischter Celluloseester erzielt, welcher in Aceton löslich ist.

Andere brauchbare, in neutralen organischen Estern lösliche Ester können gemäß der Erfindung durch Verwendung von Phthalsäure erzielt werden, wobei eine der Carboxylgruppen beispielsweise durch Esterifizieren unwirksam gemacht worden ist. Die teilweise esterifizierte Phthalsäuregruppe dringt in die Cellulose ein, und es wird ein Phthalsäurecelluloseester erzielt, in welchem die Phthalsäuregruppe noch den Alkoholrückstand enthält. Auch hier können wieder andere Acylgruppen eingeführt und gemischte Ester hergestellt werden. Alle diese Körper sind neu und in einer oder mehreren Lösungen, wie Aceton, Chloroform und Benzin, löslich.

Beispiel 6

2 Teile Baumwollseidenpapier, wie solches für die Herstellung von Celluloseacetat verwendet wird, werden gründlich in einem 15 Teile Hydrophthalsäureäthyläther, 20 Teile Chloressigsäureanhydrid, 20 Teile Chloressigsäure und 0,05 Teile Magnesiumperchlorat enthaltenden Bad gemischt. Die Masse wird auf einer Temperatur von 60 bis 65° gehalten, bis die Fasern des Papiers verschwinden und die ganze Masse homogen wird. Die Zeitdauer ändert sich bei den verschiedenen Cellulosen, aber für gewöhnlich genügen 72 Stunden. Die klare Mischung wird dann durch Eingießen in Methylalkohol niedergeschlagen. Der weiße Niederschlag wird mit weißem Methylalkohol gewaschen. Beim

Trocknen ist der so erzielte Phthalsäurecelluloseester in Aceton, Chloroform, Benzol oder Mischungen aus diesen vollkommen löslich, jedoch in Ligroin, Äther oder Kohlenstofftetrachlorid unlöslich.

Beispiel 7

2 Gewichtsteile Celluloseseidenpapier werden gründlich in ein Bad eingeführt, welches 20 Teile Hydrophthalsäureäthyläther, 30 Teile Chloressigsäure, 10 Teile Monochloressigsäure, 2 Teile Essigsäure und 0,05 Teile Magnesiumperchlorat enthält. Die Mischung wird auf 60 bis 65° gehalten, bis sie ein homogenes Aussehen hat, wobei die Cellulosefasern im wesentlichen verschwunden sind. Für gewöhnlich wird eine sehr klare Lösung in etwa 48 Stunden erzielt. Der so hergestellte Acetophthalsäurecelluloseester wird in der im Beispiel 5 angegebenen Weise abgeschieden. Er ist in Chloroform, Aceton, Benzol oder Mischungen aus diesen löslich. Durch Erhöhung der Menge der Essigsäure in diesem Beispiel wird das Verhältnis der Acetylgruppen in dem fertigen Ester nach Wunsch erhöht.

In den obigen Beispielen ist in den meisten Fällen unabgebaute Cellulose benutzt worden.

Die Erfindung ist auch für Cellulosen anwendbar, die chemisch beeinflußt worden sind, beispielsweise sog. Hydrocellulose, regenerierte Cellulose, wie solche aus Viscose oder Kupferoxydammoniakcellulose stammt, und niedrige Cellulosenitrate, -acetate, -formiate oder noch esterifizierbare Hydroxylgruppen enthaltende Ester.

Es sei bemerkt, daß die substituierten Fettsäureanhydride, die als treibendes Agens benutzt werden, beispielsweise Halogen- und Acylsubstitute, die für das Verfahren äußerst gut sind, weniger als 10 Kohlenstoffatome enthalten.

Die nach dem Verfahren gemäß der Erfindung hergestellten einfachen und gemischten Ester können selbst ohne Zusatz von plastisch machenden Substanzen zu farblosen, durchscheinenden, harten und äußerst biegsamen Filmen hergestellt werden. Letztere behalten ihre Biegsamkeit bei, wenn plastisch machende Stoffe, wie Triphenylphosphat und andere zu diesem Zweck bekannte Stoffe, in den üblichen Verhältnissen zugesetzt werden. Diese äußerst große Biegsamkeit ist im wesentlichen von dem Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre unabhängig.

Die in den Beispielen als Katalysator erwähnten Stoffe sind für gewöhnlich sehr brauchbar, doch sind die bisher bei der Herstellung von Celluloseestern verwendeten nicht ausgeschlossen. Roter Phosphor und Chlor zusammen ergeben ebenfalls einen guten Katalysator.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen von gemischten Estern aus Cellulose und Cellulosestoffen, dadurch gekennzeichnet, daß der zu esterifizierende Stoff mit einem Gemisch mehrerer organischer Säuren und einem substituierten Fettsäureanhydrid behandelt wird.

2. Verfahren zum Herstellen von einfachen Estern aus Cellulose und Cellulosestoffen, dadurch gekennzeichnet, daß der zu esterifizierende Stoff mit einer einzigen organischen Säure, ausgenommen Fettsäuren mit mehr als 2 Kohlenstoffatomen, und einem substituierten Fettsäureanhydrid behandelt wird.

3. Verfahren zum Herstellen von einfachen Estern aus Cellulose und Cellulosestoffen, dadurch gekennzeichnet, daß eine einzige Fettsäure mit einem substituierten Fettsäureanhydrid, ausgenommen Chloressigsäureanhydrid, behandelt wird.

4. Verfahren zum Herstellen von Formylcellulose aus Cellulose und Cellulosestoffen, dadurch gekennzeichnet, daß der zu esterifizierende Stoff mit Ameisensäure und einem substituierten Fettsäureanhydrid behandelt wird.

5. Verfahren zum Herstellen von einfachen oder gemischten Estern aus Cellulose und Cellulosestoffen, dadurch gekennzeichnet, daß der zu esterifizierende Stoff mit einem alkoxysubstituierten Fettsäureanhydrid und einer einzigen organischen Säure bzw. einem Gemisch aus mehreren derartigen Säuren behandelt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, 3 und 5, gekennzeichnet durch die Verwendung ungesättigter organischer Säuren.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
5. MAI 1936

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 629518

KLASSE 12 o GRUPPE 6

E 37201 IV c/12 o

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. April 1936

Kodak Akt.-Ges. in Berlin

Verfahren zur Herstellung von Cellulosemischestern

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. März 1928 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 28. März 1927 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren, gemischte Celluloseester aus Cellulose, Celluloseabkömmlingen oder teilweise esterifizierten Celluloseestern herzustellen, mit dem Kennzeichen, daß höhere Fettsäuren mit wenigstens 12 Kohlenstoffatomen mit einem Anhydrid einer Fettsäure mit entsprechend weniger Kohlenstoffatomen benutzt werden.

Das neue Verfahren hat gegenüber bekannten Verfahren zum Esterifizieren von Cellulose verschiedene Vorteile. An sich sind Ester, die nebeneinander Radikale der höheren und der niederen Fettsäuren enthalten, bekannt; doch schien es zu diesem Zweck bisher notwendig zu sein, entweder das Material, das verestert werden sollte, einer besonderen Vorbehandlung zu unterwerfen, oder aber man glaubte, daß die Einführung der höheren Fettsäuren nur dadurch möglich erschien, daß sie zuerst in die entsprechenden Anhydride oder Säurechloride umgewandelt wurden.

Demgegenüber erlaubt das neue Verfahren, Celluloseester aus Cellulose und Fettsäuren mit wenigstens 12 Kohlenstoffatomen und einem Anhydrid einer Fettsäure mit weniger Kohlenstoffatomen in einem Arbeitsgang herzustellen.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist der, daß bei dem neuen Verfahren das Verhältnis der einzuführenden Acylgruppen in weiten Grenzen verändert werden kann, wodurch man es in der Hand hat, die Eigenschaften des erzielten Esters weitestgehend zu beeinflussen.

In das Esterifizierungsbad wird zweckmäßig ein Lösungsmittel für die organische Säure und das Anhydrid eingeführt; Halogenessigsäuren sind gute Lösungsmittel für diesen Zweck, und insbesondere wird Monochloressigsäure bevorzugt. Ein esterifizierender Katalysator ist für gewöhnlich zur Beschleunigung des Verfahrens vorteilhaft. In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß sich die Annahme, daß Halogenessigsäuren katalytisch wirken, als falsch herausgestellt hat. Diese Säuren haben, wenn sie sorgfältig gereinigt werden, keine katalytische Wirkung.

Die für die Esterifizierung günstigste Temperatur ergibt sich durch Erfahrung und hängt von der Zusammensetzung des Esterifizierungsbades ab. Ist ein aus dem gewonnenen Ester hergestellter Film brüchig, so läßt dies auf eine zu hohe Temperatur des Esterifizierungsbades schließen. Für gewöhnlich

wird eine Temperatur zwischen 50 und 65° benutzt.

Nachstehende Beispiele dienen zur Erläuterung des neuen Verfahrens. In diesen Beispielen sind die einzelnen Teile nach Gewicht angegeben.

Beispiel 1

25 Teile einer im Handel zu habenden Stearinsäure, die aus gleichen Mengen Stearin- und Palmitinsäure besteht, werden mit 15 Teilen Essigsäureanhydrid, 40 Teilen Chloressigsäure und 0,05 Teilen Magnesiumperchlorat gemischt. In diese Mischung werden 5 Teile gebleichtes Baumwollseidenpapier gründlich eingemischt, und die Reaktion wird bei 60 bis 65° ausgeführt, bis für gewöhnlich nach etwa 5 Stunden eine klare Mischung erzielt wird. Das Produkt wird dadurch isoliert, daß das Ganze in Methylalkohol gegossen und der Niederschlag mit warmem Methylalkohol gewaschen wird. Es ergibt sich ein in Aceton lösliches Produkt, und etwa 7% seines Gewichtes ist auf die höhere, in ihm vorhandene Acylgruppe, nämlich Stearyl und Palmityl, zurückzuführen. Es wird hier ein Essigsäure-Palmitin-Cellulose-Stearat gewonnen.

Beispiel 2

15 Teile Essigsäureanhydrid werden mit 15 Teilen Laurin- oder Myristin- oder Palmitin- oder Stearinsäure oder Gemischen aus diesen und etwas Magnesiumperchlorat, etwa 0,05 Teilen, gemischt. Es empfiehlt sich, ein starkes Lösungsmittel für die höheren Fettsäuren, wie Chloressigsäure, beispielsweise 25 Teile, bereit zu halten. In dieses Bad werden dann 5 Teile Cellulose, wie Baumwollseidenpapier, eingeführt. Die Masse wird auf einer Temperatur von 60 bis 65° gehalten, bis sie homogen erscheint, wobei die Fasern verschwunden sind. Die hierzu benötigte Zeitdauer ist verschieden lang, am längsten bei Stearinsäure, dagegen am kürzesten bei Laurinsäure, und kann beispielsweise etwa 3 bis 24 Stunden dauern. Der Ester wird wie nach dem Beispiel 1 abgesondert. Er ist in Aceton löslich, in Chloroform unlöslich und eignet sich gut zur Herstellung von Filmen.

Beispiel 3

Gleiche Ergebnisse können bei Verwendung von Propionsäureanhydrid mit Fettsäuren mit wenigstens 12 Kohlenstoffatomen erzielt werden, z. B. können 15 Gewichtsteile Propionsäureanhydrid mit 15 Gewichtsteilen Laurinsäure, 15 Gewichtsteilen Chloressigsäure und 0,05 Gewichtsteilen Magnesiumperchlorat gemischt werden. 3 Gewichtsteile gebleichten Seidenpapiers werden gründlich der Mischung einverleibt, und die Reaktion wird bei etwa 60 bis 65° durchgeführt, bis ein klarer Lack gebildet wird, was für gewöhnlich nach 6 Stunden der Fall ist. Das Produkt wird in der oben angegebenen Weise niedergeschlagen und gewaschen: es ist in Chloroform oder Aceton löslich und eignet sich für Firnis auf verhältnismäßig starren Flächen. Das Produkt ist eine Propionlaurincellulose.

In den Beispielen, in welchen Essigsäureanhydrid als treibendes Agens zur Herstellung des gemischten Esters dient, werden die Acetylgruppen von dem treibenden Agens abgeleitet. Im Beispiel 3 wird Propionsäureanhydrid in ähnlicher Weise verwendet.

Von besonderer Bedeutung sind die gemischten Ester, welche neben den Acylgruppen von höheren Fettsäuren mit 12 und mehr Kohlenstoffatomen noch die Acylgruppen der Fettsäuren mit mehr als 1 und weniger als 5 Kohlenstoffatomen enthalten, da sie in Aceton löslich, in Benzol jedoch unlöslich sind. Durch die Unlöslichkeit in Benzol unterscheiden sich die Produkte von denjenigen, von denen bisher angenommen wurde, daß sie gemischte Ester niedrigerer oder höherer Fettsäuren darstellten.

Infolge der Löslichkeit dieser gemischten Ester in Aceton eignen sie sich für die Herstellung von Filmen, Glühfäden und anderen Gegenständen. Die aus einem solchen Ester hergestellten Gegenstände sind außerordentlich biegsam. Sie können selbst ohne Zusatz von plastisch machenden Substanzen zu farblosen, durchscheinenden, harten und äußerst biegsamen Filmen hergestellt werden. Letztere behalten ihre Biegsamkeit bei, wenn plastisch machende Stoffe, wie Triphenylphosphat und andere zu diesem Zweck bekannte Stoffe, in den üblichen Verhältnissen zugesetzt werden. Diese äußerst große Biegsamkeit ist im wesentlichen von dem Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre unabhängig.

Die in den Beispielen als Katalysator erwähnten Stoffe sind für gewöhnlich sehr brauchbar, doch sind die bisher bei der Herstellung von Celluloseestern verwendeten nicht ausgeschlossen. Roter Phosphor und Chlor zusammen ergeben ebenfalls einen guten Katalysator.

Zur Charakterisierung der wertvollen technischen Eigenschaften der neuen Ester soll noch auf folgendes hingewiesen werden, aus dem hervorgeht, in welch weitem Maße die Eigenschaften der neuen Ester durch das Verfahren beeinflußt werden können.

Zur Erzielung eines in Benzol unlöslichen Esters müssen die höheren und niedrigeren

Acylgruppen in gegenseitigen Verhältnissen innerhalb genau bestimmter Grenzen vorhanden sein, wie sie durch die später beschriebene analytische Methode bestimmt werden. Die Grenzen werden am besten durch eine allgemeine, nachfolgend erklärte Formel festgestellt:

$$C_{24}H_{20}-(m+n)O_{20}\begin{matrix}(S)\,m\\(R)\,n\end{matrix}$$

In dieser Formel bedeuten S die Acylgruppen, die Fettsäuren mit 12 und mehr Kohlenstoffatomen enthalten, R die Acylgruppen mit Fettsäuren mit mehr als 1 und weniger als 5 Kohlenstoffatomen. m ist stets weniger als 4, jedoch wenigstens $^1/_3$, während n mehr als 8, jedoch weniger als $11^2/_3$ ist. Die S-Gruppen können alle gleich oder ungleich sein, und in ähnlicher Weise können auch die R-Gruppen gleich oder ungleich sein. Celluloseacetostearat und Acetopalmitat oder Acetopalmitostearat mit etwa drei Stearyl- oder Palmityl- oder Stearylpalmitylgruppen und neun Acetylgruppen je 24 Kohlenstoffatome in der Cellulosegruppe sind die besten Beispiele für die neuen Ester und zeigen deutlich ihre eigentümlichen Eigenschaften einschließlich der hohen Biegsamkeit, wenn aus ihnen Filme hergestellt werden.

Die obenerwähnte Analyse wird in folgender Weise durchgeführt:

Eine genau abgewogene Probe, etwa 1 g des gemischten Esters, wird am Rückflußkühler etwa 24 Stunden mit einer Mischung aus 50 g Ätzkalium und 50 g Äthylalkohol gekocht. Der Mischung werden dann 100 cm³ destilliertes Wasser zugesetzt und das Ganze bis zur Trocknung auf dem Wasserbad verdampft. Dem Rückstand werden dann 100 cm³ destilliertes Wasser zugesetzt, worauf die Mischung abermals auf dem Wasserbad bis zum Trocknen verdampft wird. Das durch dieses Verfahren gewonnene, nunmehr von Alkohol befreite Produkt wird in 200 cm³ destilliertem Wasser gelöst und mit einer Lösung von 50 g Schwefelsäure in 100 cm³ Wasser angesäuert, worauf die Mischung 5 Minuten am Rückflußkühler gekocht wird. Alsdann folgt Abkühlung bei etwa Zimmertemperatur, und schließlich wird die Mischung mit 100 cm³ Äthyläther gemischt und filtriert. Der Rückstand des Filters wird mit 100 cm³ Äthyläther in aufeinanderfolgenden Teilen gewaschen und das Filtrat abgesondert. Die ätherische Lösung wird hintereinander mit 3 Teilen Wasser von je 50 cm³ gemischt, worauf sie über 1 bis 2 g eines wasserfreien Natriumsulfats stehend getrocknet und alsdann filtriert wird. Die Hauptmenge des Esters wird durch Destillation entfernt und der Rückstand in einer Schale gewaschen sowie möglichst weit im Dampfbad verdampft. Er wird schließlich für 2 Stunden in einem Ofen bei 100 bis 105° erhitzt. Das Gewicht des Rückstandes zeigt den Betrag der vereinigten höheren Fettsäuren an. Von diesem kann das Verhältnis der entsprechenden Acylgruppen leicht aus den Molekulargewichten berechnet werden.

Die Erfindung ist auch für Cellulosen anwendbar, die chemisch beeinflußt worden sind, beispielsweise sogenannte Hydrocellulose, umgekehrte Cellulose, wie solche aus Viscose oder Kupramoniumverfahren stammen, und niedrige Cellulosenitrate, Acetate, Formiate oder noch esterifizierbare Hydroxyle enthaltende Ester.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung von Cellulosemischestern durch Erhitzen von Cellulose mit Fettsäuren von höherem Kohlenstoffgehalt und einem Anhydrid von Fettsäuren mit niedrigerem Kohlenstoffgehalt, dadurch gekennzeichnet, daß Fettsäuren mit einem Kohlenstoffgehalt von C 12 an und ein Anhydrid von entsprechend niedrigerem Kohlenstoffgehalt in einem Arbeitsgang auf Cellulose zur Einwirkung gelangen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
19. FEBRUAR 1931

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 518770

KLASSE 57c GRUPPE 11

E 36131 IX/57c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 5. Februar 1931

Eastman Kodak Company in Rochester, V. St. A.

Vorrichtung zur ununterbrochenen Behandlung, insbesondere zum Kopieren von Filmen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 23. August 1927 ab

Die Priorität der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 30. März 1927 ist in Anspruch genommen.

Bei den zum ununterbrochenen Kopieren von Filmen bisher benutzten Vorrichtungen ist das Änderungsverhältnis des Kopierlichtes proportional dem der Filmdichte, so daß die hierbei erzielten Ergebnisse infolge der Abweichung der Wiedergabeeigenschaften der photographischen Emulsion und des Verhaltens des lichtempfindlichen Elementes von dem geradlinigen Verhältnis minderwertig sind.

Durch die Erfindung wird dieser Nachteil beseitigt, und zwar in der Weise, daß eine Vorrichtung benutzt wird, durch welche das Änderungsverhältnis der Kopierbelichtung so beeinflußt wird, daß es von dem des durch das zu kopierende Bildband fallenden Lichtes abweicht.

Es ist bereits erkannt, daß das Änderungsverhältnis der Intensität des Kopierlichtes nicht im gleichen Verhältnis folgen darf wie die Änderung der Intensität des auf das thermoelektrische Element fallenden Lichtes, daß die durch Auftragung des Logarithmus des Wertes der Undurchsichtigkeit des entwickelten Bildes gegen den Logarithmus des Wertes des Kopierlichtes, welches zur Erzeugung eines solchen Bildes notwendig ist, erhaltene Kurve keine gerade Linie ist. Das richtige Verhältnis entspricht mithin dieser Kurve, d. h. die Gestalt muß so gewählt werden, daß eine Reihe von entwickelten Bildern gleichförmig abgestufter Undurchsichtigkeit erzielt wird, wenn das Licht durch gleichförmig abgestufte Abdeckungen geregelt wird.

Auf der Zeichnung ist eine Vorrichtung nach der Erfindung beispielsweise dargestellt, und es ist:

Abb. 1 eine schematische Ansicht der Vorrichtung,

Abb. 2 die Draufsicht auf die zur Regelung des Kopierlichtes dienenden Vorrichtung und

Abb. 3 eine Teilansicht einer abgeänderten Ausführungsform der Vorrichtung.

Bei der Ausführungsform nach den Abb. 1 und 2 findet zum Kopieren des Positivs von einem Negativ auf einem besonderen Film eine Regel- und eine Belichtungseinheit Verwendung. Durch die Lampe *l* wird mit Hilfe von Linsen *a* und Prismen *b* einem thermoelektrischen Element *t* und einer Belichtungsvorrichtung in der Station *P* Licht zugeführt. In der Station *P* ist ein Verschluß *s* und eine Platte *d* vorgesehen, und der Verschluß *s* wird durch ein elektrisch mit dem thermoelektrischen Element *t* verbundenes Galvanometer *g* beeinflußt. In der Platte *d* ist eine etwa drei-

eckige Aussparung vorgesehen, deren nach der Spitze sich erstreckende Begrenzungslinien gegeneinander gekrümmt sind.

Der negative Film *nf* bewegt sich durch die Bahn des dem thermoelektrischen Element *t* zugeführten Lichtbündels und wird über Rollen *r'*, *r''* und *r'''* geführt. Die Rolle *r''* ist beispielsweise durch eine Zahnstange und ein Zahnrad verstellbar, so daß die Länge des Films zwischen den beiden Stationen *T* und *P* nach Wunsch und zweckmäßig in Übereinstimmung mit der Zeitverzögerung des thermoelektrischen Elementes geregelt werden kann. Der positive Film *pf* läuft über eine Rolle *k* nach dem Kopierrahmen in der Station *P*, woselbst er in Berührung mit dem negativen Film gedrückt wird.

Eine derartige Vorrichtung kann erfindungsgemäß zur Behandlung von umkehrbaren Filmen benutzt werden, bei welchen das positive Bild auf dem gleichen Film hergestellt wird, der das negative Bild trug. In diesem Fall ist der positive Film *pf* überflüssig, und der Verschluß *s* ist so ausgebildet, daß er bei sehr dichtem Bild nur ein Minimum an Licht durchläßt, wohingegen er, wenn ein positiver Film Verwendung findet, so ausgebildet ist, daß er ein Minimum an Licht durchläßt, wenn das Bild des negativen Films sehr schwach ist.

In Abb. 3 ist eine abgeänderte Ausführungsform der neuen Vorrichtung dargestellt, und an Stelle einer einstellbaren Rolle *r''* zum Regeln der Länge des Films zwischen den Stationen *T* und *P* ist hier eine verschiebbare Kopiervorrichtung veranschaulicht, die ein Prisma *m* und eine Linse *h* trägt. Die Lage der Kopiervorrichtung kann leicht durch Lösen der Schrauben *i* geändert werden. Ein zusätzliches Prisma *q* findet Verwendung, um das durch den Verschluß *s'* fallende Licht nach dem Prisma *m* zu lenken.

Es leuchtet ein, daß, wenn die Zeitverzögerung auf einen zu vernachlässigenden kleinen Betrag herabgemindert wird, die Meß- und Kopierstationen zusammenfallen können, in welchem Falle nur ein einziges Lichtbündel benutzt werden kann, welches durch einen wahlweise absorbierenden Verschluß an Stelle des oben beschriebenen undurchsichtigen Verschlusses zweckentsprechend geändert wird.

Patentanspruch:

Vorrichtung zur ununterbrochenen Behandlung, insbesondere zum Kopieren von Filmen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Lösung der bekannten Aufgabe, die Kopierbelichtung in einem anderen Verhältnis zu ändern, als sich das durch den Negativfilm fallende Licht ändert, in der durch ein thermoelektrisches Element mittels eines Galvanometers gesteuerten Blende für das Kopierlicht eine bei Lichtblenden für andere Zwecke bekannte, im wesentlichen dreieckige Aussparung vorgesehen ist, deren nach der Spitze sich erstreckende Begrenzungslinien gegeneinander gekrümmt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **518770**
Kl. 57c Gr. 11

Abb. 1.

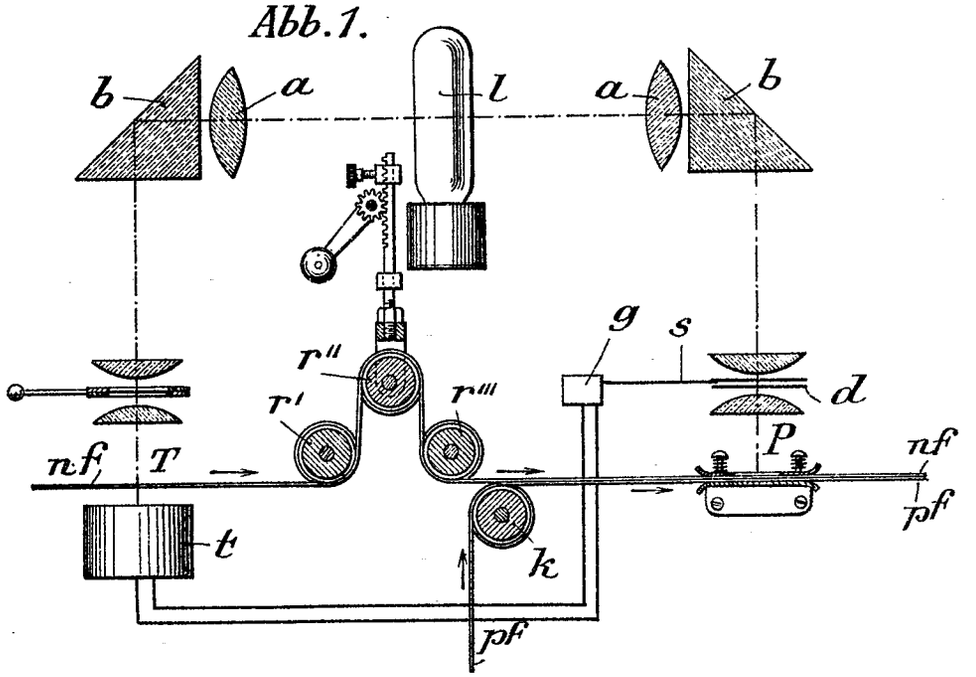


Abb. 2.

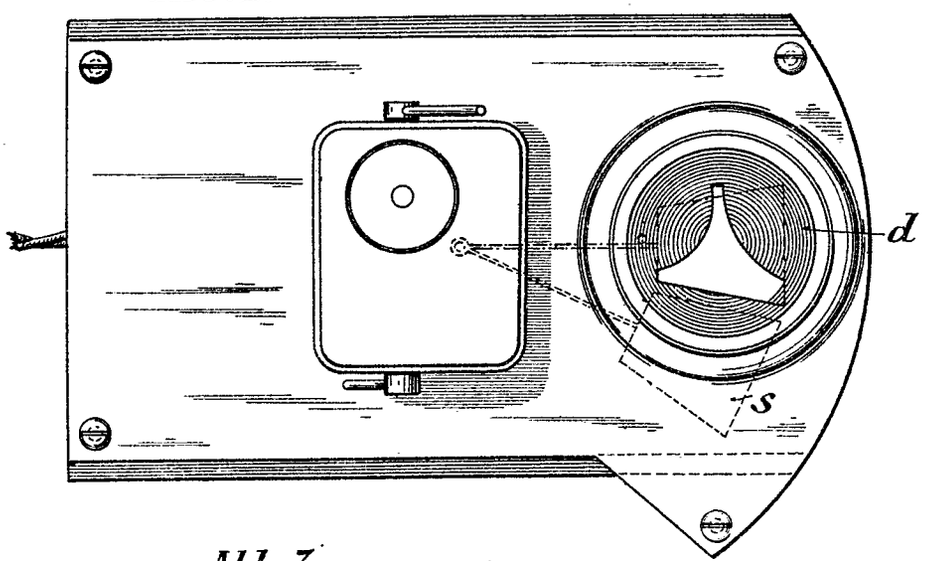
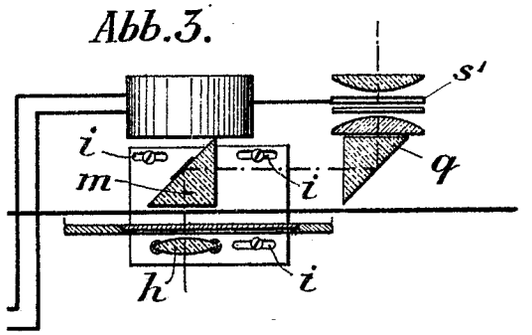


Abb. 3.



DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
19. MAI 1927

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

— № 444349 —

KLASSE 57b GRUPPE 14

(E 34115 VI/57b)

Eastman Kodak Company in Rochester, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung photographischer Bilder durch Umkehr eines photographisch in Silberemulsion entstandenen Bildes.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 21. Mai 1926 ab.

Die Erfindung bezieht sich auf Verfahren zur Herstellung positiver Bilder auf dem gleichen Träger und der gleichen lichtempfindlichen Schicht, die in der Kamera belichtet worden sind, und betrifft insbesondere eine Verbesserung der bekannten Umkehrverfahren, von denen im nachfolgenden drei bekannte Ausführungsbeispiele angegeben werden.

Beispiel 1.

Die die lichtempfindlichen Silbersalze enthaltende Schicht wird entweder in der Kamera oder durch irgendeine andere geeignete Vorrichtung belichtet. Das so erzeugte latente Bild wird zweckmäßig bis zur »Gamma-Unendlichkeit« (gamma infinity) entwickelt, worauf es gewaschen und mit einer Lösung, beispielsweise angesäuertem, übermangansaurem Kali, behandelt wird, um das Silberbild zu entfernen. Nachdem nun die Schicht in einem Reinigungsbad, zweckmäßig in einer Lösung aus Natrium oder Kaliumbisulfit, behandelt worden ist, wird sie einem Kopierlicht ausgesetzt, welches entsprechend der für das endgültige, durch gewöhnliche Entwicklung später erzeugte Positiv erforderlichen Dichtigkeit zur Einwirkung gelangt. Wenn die Belichtung in der Kamera oder einer anderen geeigneten Vorrichtung nicht genügend lange durchgeführt worden ist, um ein gutes Ergebnis zu erzielen, wird die Schicht zweckmäßig mit einem Alkalibad, beispielsweise einer 0,1prozentigen wässerigen Lösung aus Kaliumhydroxyd nach dem Reinigungsbad und vor der zweiten Belichtung, behandelt.

Beispiel 2.

Die die lichtempfindlichen Silbersalze aufweisende Schicht wird entweder in einer Kamera oder in einer anderen geeigneten Vorrichtung belichtet. Das so erzeugte latente Bild wird zweckmäßig bis auf Gamma-Unendlichkeit entwickelt, worauf es gewaschen und alsdann mit einer Lösung, z. B. angesäuertem, übermangansaurem Kali, behandelt wird, um das Silberbild zu entfernen. Nachdem nun die Schicht mit einem Reinigungsbad, zweckmäßig einer Natrium- oder Kaliumbisulfitlösung, behandelt worden ist, wird sie einer Lösung, beispielsweise einer Thiosulfatlösung, ausgesetzt, um einen geeigneten Teil der unverbrauchten Silbersalze zu entfernen. Dieser Vorgang wird entsprechend der Dichtigkeit geregelt, die in dem endgültigen Positiv verlangt wird, welches alsdann durch gewöhnliches Entwickeln hergestellt wird.

Beispiel 3.

Die die lichtempfindlichen Silbersalze enthaltende Schicht wird entweder in der Kamera oder in irgendeiner anderen geeigneten Vorrichtung belichtet, und das so erzeugte latente Bild wird zweckmäßig bis zur Gamma-Unendlichkeit entwickelt, worauf es gewaschen und dann mit einer Lösung, beispielsweise ange-

säuertem, übermangansaurem Kali, behandelt wird, um das Silberbild zu entfernen. Nachdem nun die Schicht in einem Reinigungsbad, zweckmäßig einer Lösung aus Natrium oder Kaliumbisulfit, behandelt worden ist, wird sie einer Lösung, beispielsweise einer Jodkaliumlösung, ausgesetzt, um einen geeigneten Teil der unverbrauchten Silbersalze unfähig zur Entwicklung zu machen, wobei dieser Teil entsprechend der Dichtigkeit kontrolliert wird, die in dem endgültigen Positiv erwünscht ist, welches alsdann durch gewöhnliches Entwikkeln erzeugt wird.

Es hat sich herausgestellt, daß eine »Wiederumkehr« (re-reversal) zuweilen vorkommt, wenn die Schicht einer zweiten Entwicklung unterworfen wird. Insbesondere kommt diese Wiederumkehr vor, wenn die Bleichlösung (bleaching solution) einen geringen Betrag schädlicher Salze, wie Halogensalze, enthält, und der Zweck der Erfindung ist darin zu erblicken, eine derartige Wiederumkehr zu verhindern.

Die Wiederumkehr ist der vollständige oder teilweise Ersatz eines erwarteten positiven Bildes durch sein negatives Gegenteil oder eines erwarteten negativen Bildes durch sein positives Gegenteil.

Gemäß der Erfindung werden die schädlichen Wirkungen irgendwelcher Verunreinigungen in der Bleichlösung durch Zusatz geeigneter Salze, z. B. lösbarer Silbersalze, beseitigt. Durch diese Salze wird ein Niederschlag erzeugt, der die Halogen- oder anderen schädlichen Teile der Verunreinigungen enthält, gleichgültig, ob diese Verunreinigungen in den Chemikalien oder in dem zur Herstellung der Bleich- o. dgl. Lösungen Verwendung findenden Wasser vorhanden sind. Solange die Halogen- oder anderen schädlichen Teile der Verunreinigungen in einer unlöslichen Form in der Lösung enthalten sind, haben sie keine Wiederumkehrwirkung zur Folge.

Die Erfindung kann auf verschiedene Weise ausgeführt werden, und als Beispiel einer Bleichlösung gemäß der Erfindung sei folgendes angeführt:

4prozentige übermangansaure Kalilösung 40 Teile,
20prozentige Schwefelsäure 40 Teile,
10prozentige Silbernitratlösung 1 Teil,
Wasser 8000 Teile.

Wird einem bekannten Bleichbad eine derartige Silbernitratlösung zugesetzt, so wird Wiederumkehr in zufriedenstellender Weise verhindert.

Selbstverständlich kann die Menge der Silbernitratlösung entsprechend dem Betrag der Verunreinigungen, die anderweitig schädliche Wirkung auslösen könnten, geändert werden.

Patentanspruch:

Verfahren zur Herstellung photographischer Bilder durch Umkehr eines photographisch in Silbersalzemulsion entstandenen Bildes, dadurch gekennzeichnet, daß den die lichtempfindlichen Salze entfernenden oder in anderer Weise zur Entwicklung unfähig machenden Lösungen Silbersalze, z. B. Silbernitrat, zugesetzt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
18. MÄRZ 1927

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

— № 441934 —

KLASSE 57b GRUPPE 8

(E 32600 VI/57b)

Eastman Kodak Company in Rochester, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung von organischen Stoffen zur Erhöhung der Lichtempfindlichkeit von Emulsionen, beispielsweise Gelatinesilberhaloid-Emulsionen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Juni 1925 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. Juni 1924 beansprucht.

Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Stoffen, die, wenn sie auch nur in sehr kleinen Mengen benutzt werden, die Lichtempfindlichkeit photographischer Emulsionen, besonders Entwickleremulsionen, wesentlich erhöhen.

Der Stoff kann einem Kolloid, beispielsweise Gelatine, hinzugesetzt werden, deren Brauchbarkeit zur Herstellung lichtempfindlicher photographischer Emulsionen, insbesondere Entwickleremulsionen, dadurch erhöht und geregelt werden kann. Der Zusatz des Stoffes erübrigt das Reifverfahren und erhöht die Lichtempfindlichkeit photographischer Emulsionen, deren Korneigentümlichkeiten bereits vorher bestimmt worden sind, und zwar bezüglich der allgemeinen Lichtempfindlichkeit innerhalb des ganzen Spektralbereiches, in welchem sie für gewöhnlich lichtempfindlich sind. Der Zusatz der Stoffe ermöglicht die Herstellung eines Zwischenproduktes bei der Anfertigung von photographischen Emulsionen aus Gelatinen mit normaler Fähigkeit der Lichtempfindlichmachung aus Gelatinen, die für gewöhnlich nicht die Fähigkeit haben, den Emulsionen, beispielsweise den aus ihnen hergestellten Entwickleremulsionen, eine solche normale Lichtempfindlichkeit zu geben. Weitere Zwecke ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

Die lichtempfindlich machenden Stoffe nach der Erfindung können in besonders konzentrierter und gereinigter Form hergestellt werden, so daß sie diese Emulsionen oder Gelatinen nicht in schädlicher Weise verdünnen oder ihre physikalischen Eigenschaften und ihre Reinheit beinträchtigen.

Die lichtempfindlich machenden Stoffe sind sowohl in Pflanzen wie auch in Tieren vorhanden. Beispielsweise hat es sich ergeben, daß besonders große Mengen in Sterol enthaltenden Extrakten oder Fraktionen von tierischen oder pflanzlichen Extrakten vorhanden sind, obgleich diese Verbindungen bei vollständiger oder teilweiser Trennung von den Sterolen weiter gereinigt und konzentriert werden können. Reiche und billige Ausgangsprodukte solcher aktiven Stoffe sind die Nebenprodukte bei der Behandlung von Häuten, Knochen und der Gelatineherstellung, beispielsweise Entkalkungslösungen, und die Nebenprodukte bei der Cerealienbereitung, beispielsweise Weizen, Kleie, Reishülsen, Erbsen und Bohnen.

Die verschiedenen Ausgangsprodukte ent-

halten verschieden große Mengen des lichtempfindlich machenden Stoffes, doch kann ihre Brauchbarkeit schnell durch einen einfachen Versuch festgestellt werden. Eine kleine Probe kann aus dem in Frage kommenden Ausgangsprodukt nach einem der später angegebenen Verfahren extrahiert werden, und dieses Extrakt kann dann einer der später beschriebenen Emulsionen zugesetzt werden. Zweckmäßig werden Ausgangsprodukte verwendet, die keiner übermäßigen Oxydationswirkung ausgesetzt worden sind, die das Bestreben hat, die lichtempfindlich machende Kraft des Stoffes zu zerstören.

Bei der Herstellung des neuen lichtempfindlich machenden Stoffes wird dieser von anhaftenden Verunreinigungen getrennt. Eine zweckmäßige Vorbereitung des Stoffes ist die Entfernung aller in Alkohol unlöslichen Verunreinigungen oder solcher, die in leichten Petroleumprodukten, wie Ligroin, unlöslich sind. Diese sind als typische Beispiele der vielen organischen Lösungsmittel der neuen lichtempfindlich machenden Verbindung angeführt worden, die Verwendung finden können. Wenn irgend etwas des Lösungsmittels in Emulsion übergehen soll, wird ein solches gewählt, welches im wesentlichen frei von schädlichen Einwirkungen auf die Emulsion ist. Besonders gut eignet sich für diesen Zweck Alkohol. Durch das vorzugsweise Verwendung findende Vorbereitungsverfahren wird der Stoff ebenfalls von mineralischen Verbindungen befreit.

Es hat sich nun herausgestellt, daß nach dem Abscheiden der hauptsächlichsten Verunreinigungen von den lichtempfindlich machenden Verbindungen die verbleibenden Stoffe in den meisten Fällen Sterol enthaltende Fraktionen sind. Ein derartiges brauchbares, lichtempfindlich machendes Sterolextrakt ist beispielsweise ein im wesentlichen vollständig in Alkohol oder Ligroin lösbares. Im allgemeinen sind diese Fraktionen frei von in Wasser unlöslichen Verunreinigungen sowohl, als auch mindestens teilweise frei von den in Wasser löslichen, jedoch in Alkohol oder Ligroin unlöslichen Verunreinigungen. Durch die gereinigten lichtempfindlich machenden Verbindungen und Körper in trockener Form, in Form einer Paste oder von Lösungen kann die Lichtempfindlichkeit von photographischen Emulsionen erhöht werden, und aus diesem Grunde soll der Ausdruck »lichtempfindlich machendes Material« sich auf irgendeine der oben angegebenen Formen beziehen.

Obgleich die Erfindung innerhalb weiter Grenzen auf diesem Gebiet Verwendung finden kann, ist sie besonders vorteilhaft in Anwendung auf Gelatinesilberhaloid-Entwicklungsemulsionen. Die Ammoniak- oder Alkaliemulsionen reagieren besonders schnell auf den neuen lichtempfindlich machenden Stoff. Infolgedessen soll die Erfindung beispielsweise im Verein mit solchen Emulsionen näher beschrieben werden.

Es sollen zunächst einige Beispiele der Herstellung des neuen lichtempfindlich machenden Stoffes von tierischen Ausgangsprodukten gegeben werden. Ein billiges Ausgangsprodukt dieser Art findet sich in der Gelatineindustrie, insbesondere in den Neben- oder Abfallprodukten, beispielsweise in den Entkalkungslösungen. Der in der bei der Herstellung von Gelatine üblichen Weise mit Kalk behandelte Stoff wird in verdünnter Säure entkalkt. Beispielsweise hat es sich als zweckmäßig ergeben, die mit Kalk behandelten Häute in 1prozentiger Salzsäure bei einer Temperatur von etwa 21° C zu behandeln, bis ein dickes Stück der Haut beim Zerschneiden an den Schnittstellen leicht sauer auf Lackmus reagiert. Die die Häute vollständig bedeckende Entkalkungslösung wird dann abgezogen und zweckmäßig bei verringertem Druck, etwa bei 60 cm Vakuum und 76° C, konzentriert. Der Grad der Konzentration kann entsprechend dem Betrag des Stoffes in der Entkalkungslösung vor der Verdampfung geändert werden. Eine Konzentration auf $^1/_{44}$ des ursprünglichen Betrages ist erfahrungsgemäß vorteilhaft. Zweckmäßig wird diese Konzentration in einem Verdampfer der kletternden Filmart durchgeführt, welcher mit Blockzinn bekleidet ist. Das Konzentrat, welches, ohne schädlichen Einfluß auszuüben, in der Schwebe gehaltenen Stoff enthalten kann, wird gekocht, bis sich ein Niederschlag bildet. Der hauptsächlich eiweißhaltige Niederschlag führt den an ihm anhaftenden lichtempfindlichen Stoff gemäß der Erfindung mit sich. Irgendein geeignetes Verfahren zum Abscheiden des Niederschlages von der Flüssigkeit kann Verwendung finden. Beispielsweise kann der Niederschlag sich absetzen und die Flüssigkeit abdekantiert werden, oder aber die Flüssigkeit kann filtriert oder zentrifugiert werden. Es kann mit Wasser gewaschen werden, doch ist dies nicht von Bedeutung.

Um das Extrahieren des lichtempfindlich machenden Stoffes zu erleichtern, wird der Niederschlag getrocknet und gemahlen. Die Trocknung wird zweckmäßig in einem mit Dampf beheizten Ofen bei 93° C durchgeführt, und die Zerkleinerung erfolgt in einer Mühle, bis das gemahlene Gut durch ein Sieb mit 60 Maschen pro 25 mm hindurchgeht. Das Pulver wird schließlich durch ein geeignetes Lösungsmittel, beispielsweise Alkohol,

extrahiert, und letzteres erfolgt zweckmäßig in einer nach dem bekannten Soxhletprinzip beispielsweise ununterbrochen arbeitenden Vorrichtung. Beispielsweise können für je 38 l der ursprünglich genommenen Entkalkungsflüssigkeit für das sich ergebende Pulver 0,2 bis 0,25 l Äthylalkohol verwendet werden. Das so gewonnene alkoholische Extrakt sowohl als auch der durch die Verdampfung erzielte trockene Rückstand enthält Sterole und stark lichtempfindlich machenden Stoff.

Gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel kann wiederum, wie beim ersten Beispiel, mit einer Entkalkungslösung begonnen werden. In dieser wird ein anorganischer Niederschlag gebildet, an welchem die lichtempfindlich machende Verbindung anhaftet. Beispielsweise werden 0,14 kg Kalialaun für je 38 l der Entkalkungsflüssigkeit zugesetzt. Die Flüssigkeit wird dann bis beinahe auf Siedetemperatur erhitzt und etwa 0,05 kg kaustischer Soda zugesetzt. Die zur Erzielung des gewünschten Niederschlages von Aluminiumhydroxyd erforderliche Menge Soda ändert sich selbstverständlich entsprechend der ursprünglichen, in der Entkalkungslösung enthaltenen Menge Säure. Soda kann zugesetzt werden, bis der Wert $PH = 8$ ist, wie dies durch bekannte Anzeigevorrichtungen durch Phenolrot angedeutet wird.

Der Niederschlag kann sich über Nacht absetzen und wird von der Flüssigkeit durch Abdekantieren letzterer abgeschieden. Der so gewonnene aluminiumhaltige Brei oder Niederschlag wird beispielsweise bei 93° C getrocknet und alsdann gemahlen, bis er durch ein Sieb mit 40 bis 60 Maschen pro 25 mm hindurchgeht. Schließlich wird das gemahlene Pulver mit ungefähr 0,5 l Äthylalkohol für je 100 g des pulverisierten Niederschlages extrahiert. Die Extraktion muß vorgenommen werden, ohne daß der Niederschlag nach dem Pulverisieren lange aufbewahrt wird, da der lichtempfindlich machende Stoff in dem Pulver beim Stehenlassen merklich weniger wird, und zwar ist letzteres wahrscheinlich auf seine Oxydation in nicht lichtempfindlich machendem Stoff durch Luft zurückzuführen, der er in hohem Maße durch die große Aggregatfläche des Pulvers ausgesetzt ist. Die Extraktion wird zweckmäßig in einem Soxhletextraktor vorgenommen, und die Sterole enthaltende sich ergebende alkoholische Lösung sowohl als auch der trockene, bei der Verdampfung erhaltene Rückstand ist ein stark lichtempfindlich machender Stoff.

Bei den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen nimmt der Alkohol nicht nur die lichtempfindlich machenden Körper, sondern auch kleine Verunreinigungen auf, was sich deutlich bei der Verdampfung einer Probe des alkoholischen Extraktes bis zur Trocknung ergibt. Die festen Bestandteile sind sehr klein, trotzdem jedoch enthält der arme Rückstand nicht lichtempfindlich machende Stoffe. Es hat sich herausgestellt, daß Ligroin oder ein ähnlich flüchtiges Petroleumlösungsmittel im wesentlichen den ganzen lichtempfindlich machenden Stoff aufnimmt und trotzdem noch etwas nicht lichtempfindlich machenden Stoff zurückläßt, welcher durch den Alkohol gelöst worden ist. Wenn daher Ligroin als extrahierendes Lösungsmittel benutzt wird, wird in der Tat der lichtempfindlich machende Stoff von den Alkoholverunreinigungen sowohl als auch von den in Ligroin unlösbaren Verunreinigungen abgeschieden. Zu diesem Zweck eignet sich ein zwischen 40 bis 90° C siedender Petroleumäther, doch ist die zwischen 40° und 60° C siedende Ligroinfraktion besser. Letztere kann an Stelle des Alkohols in oben beschriebenen Beispielen Verwendung finden, wobei alsdann etwa 0,1 l für je 100 g des getrockneten Breies benutzt werden. Hierbei ergibt sich ebenfalls ein stark lichtempfindlich machender Stoff. Sowohl die alkoholischen als auch die Ligroinextrakte enthalten Sterole, sind jedoch bemerkenswert frei von stickstoffhaltigen und mineralischen Verunreinigungen sowie von Schleier bildenden Mitteln. Da alkoholische Extrakte in die meisten Emulsionen besser eingehen als Ligroinlösungen, werden letztere zweckmäßig bis zur Trocknung verdampft, und der Rückstand wird in Alkohol, beispielsweise in etwa 0,5 l für je 0,1 l der verdampften Ligroinlösung, aufgenommen. Alkohol ist ein vorzügliches Lösungsmittel für die lichtempfindlich machenden Stoffe.

Die Niederschläge können auch in nassem Zustande durch Alkohol extrahiert werden, doch geht alsdann die Reaktion nicht so rasch und gründlich vor sich wie bei den oben beschriebenen Pulverisierungsverfahren.

In dem nächsten Ausführungsbeispiel soll die Gewinnung des lichtempfindlich machenden Stoffes von pflanzlichen Ausgangsstoffen beschrieben werden. Weizenkörner, Korn, Bohnen, Erbsen, enthülster Reis, Kleie, Senfsamen und Reishülsen sind einige Beispiele von Ausgangsstoffen gemäß der Erfindung. Senfsamen ist der ausgiebigste Ausgangsstoff. Die Ausgangsstoffe werden zweckmäßig pulverisiert und alsdann extrahiert. Z. B. werden Limabohnen zunächst zu einem groben Mehl gemahlen, genügend fein jedoch, um der extrahierenden Flüssigkeit eine große Aggregatfläche zu bieten. Dieses Mehl wird, bevor es zu lange aufgespeichert worden ist, mit zwischen 40° und 60° C siedendem

Ligroin in einem Soxhletextraktor etwa 5 bis 6 Stunden extrahiert. Eine längere Behandlung hat keinen schädlichen Einfluß. Für jedes Kilogramm Bohnenmehl werden zweckmäßig $3^1/_2$ l Ligroin verwendet. Das sich ergebende Extrakt ist reich an lichtempfindlich machendem Stoff und wird zweckmäßig bis zur Trocknung verdampft. Der Rückstand wird durch Alkohol, beispielsweise 1 l für je $3^1/_2$ l des ursprünglichen Ligroinextraktes, aufgenommen.

Nach einem anderen Verfahren wird Senfsamen in Wasser gemahlen und kann über Nacht, beispielsweise für 12 Stunden, bei Zimmertemperatur gären. Die Maische wird alsdann durch Schütteln mit Ligroin extrahiert.

Die Lösung ist ein stark lichtempfindlich machender Stoff, kann jedoch weiter konzentriert und gereinigt werden, wenn verseifungsfähige Öle in störenden Mengen vorhanden sind. Um derartige Öle zu entfernen, wird jedem Liter des endgültigen alkoholischen Extraktes ungefähr 0,3 l des alkoholischen Extraktes aus 7 g kaustischer Soda zugesetzt. Selbstverständlich kann die Stärke dieser verseifenden Alkalilösung sich ändern, und gleichwertige Lösungen, wie alkoholisches Kalium, können benutzt werden. Die Mischung wird in einer Vorrichtung mit Rücklaufkondensator gekocht, bis die Öle verseift sind. Die Lösung wird alsdann bis zur Trocknung verdampft und der Rückstand in genügend Wasser für diesen Zweck aufgenommen. Ligroin oder ein verwandter Petroleumäther wird unter Schütteln zugesetzt. Der lichtempfindlich machende Stoff geht in das Ligroin über, während die verseiften Öle und irgendwelche freigegebenen Glycerine in dem Wasser verbleiben. Das Ligroinextrakt wird dann abgeschieden. Zweckmäßig werden 0,66 l Ligroin bei dieser Extraktion für jeden Liter alkoholischen, der Verseifungsbehandlung unterworfenen Extraktes verwendet. Das Ligroin wird alsdann verdampft und der Rückstand in 0,33 l Alkohol für je 0,66 l des Ligroins, aus welchem der Rückstand gewonnen wurde, aufgenommen. Das fertige alkoholische Extrakt, welches ebenfalls die Sterolfraktion aus den Bohnen ist, ist ein sehr kräftiger, lichtempfindlich machender, von Schleier bildenden Mitteln und fetthaltigen oder ölhaltigen Verunreinigungen befreiter Stoff. Er ist ebenfalls im wesentlichen frei von stickstoffhaltigen und mineralischen Verbindungen.

Die endgültigen alkoholischen Sterolextrakte sind sehr brauchbar, können jedoch weiter durch vollständiges oder teilweises Entfernen der Sterole gereinigt oder konzentriert werden. Die Sterole haben keinen schädlichen Einfluß auf die Emulsionen, sind jedoch selbst praktisch frei von lichtempfindlich machenden Wirkungen, weshalb ihre Ausscheidung zweckmäßig ist. Letzteres kann beispielsweise durch Verdampfen der Sterol enthaltenden Fraktion bis zur Trocknung erreicht werden, wobei der getrocknete Rückstand in einem genügend warmen, jedoch nicht siedenden Äthylalkohol von etwa 70° bis 80° C gelöst wird, worauf bis zur Bildung von Sterolkristallen gekühlt wird und diese Kristalle mit etwas Ligroin gewaschen werden. Die Waschflüssigkeit wird alsdann der Flüssigkeit, aus welcher die Kristalle gewonnen wurden, zugesetzt, und schließlich werden die vereinigten Flüssigkeiten vorzugsweise unter geringerem als atmosphärischem Druck durch Verdampfung konzentriert. Die vereinigten Flüssigkeiten können aber auch bis zur Trocknung verdampft werden, wobei alsdann der die lichtempfindlich machenden Bestandteile enthaltende Rückstand in Alkohol gelöst wird. Wenn die erste Entfernung ungenügend ist, kann das Verfahren wiederholt werden.

Der konzentrierte und gereinigte lichtempfindlich machende Stoff in Form einer Lösung, eines festen Bestandteiles oder einer Paste ist sehr kräftig. Wesentliche und wertvolle Erhöhungen der Lichtempfindlichkeit von Emulsionen ergeben sich sogar dann, wenn die lichtempfindlich machenden Verbindungen oder Stoffe ein 50 ooostel bis ein 400 ooostel des Gewichts der Emulsion betragen, in der sie vorhanden sind. Selbstverständlich können die lichtempfindlich machenden Stoffe in größeren Mengen verwendet werden, doch zeigen diese außerordentlich geringen Mengen am besten ihre Wirkung. Ein zu hoher Betrag an lichtempfindlich machendem Material hat das Bestreben, bei einigen Entwickleremulsionen Schleier zu erzeugen. Ein übermäßig hoher Betrag muß mithin vermieden werden. Für gewöhnlich sind die festen Bestandteile in dem zugesetzten Extrakt in seiner gereinigten Form geringer als ein 10 ooostel des Gewichts, der festen Bestandteile der Emulsion.

Der neue lichtempfindlich machende Stoff erhöht die Lichtempfindlichkeit, ohne die anderen Eigenschaften, beispielsweise die Fähigkeit, zu erstarren, den Schmelzpunkt, die Zähflüssigkeit und die Korneigentümlichkeiten, zu zerstören. Es kann ein Verhältnis von lichtempfindlich machendem Stoff zu Silberhaloidemulsionen erzielt werden, welches unabhängig von dem Verhältnis der Gelatine zu Silberhaloid ist.

Die lichtempfindlich machenden Stoffe scheinen nicht vollkommen wasserlöslich zu sein, sondern bilden darin kolloidale Lösun-

gen. In Alkohol und Ligroin lösen sie sich jedoch wirklich. Der lichtempfindlich machende Stoff gemäß der Erfindung ist sehr beständig, vorausgesetzt, daß er nicht übermäßigen Oxydationseinflüssen ausgesetzt worden ist. Er ist für gewöhnlich weder merklich sauer noch alkalisch, obwohl er verdünnter Säure und Alkali widersteht und Verwendung finden kann, wenn derartige Bestandteile in den Emulsionen vorhanden sind. Da der neue Stoff im wesentlichen keine Schleier bildende Wirkung auf die Emulsionen ausübt, wenn er in einer für deren Verstärkung geeigneten Menge angewandt wird, ergeben sich Emulsionen von überraschender Beständigkeit hinsichtlich der Lichtempfindlichkeit, wobei die Schleier bildenden Wirkungen für lange Zeit verzögert werden.

Durch den neuen Stoff wird die »allgemeine« Lichtempfindlichkeit photographischer Entwickleremulsionen erhöht, d. h. für Licht von im wesentlichen der gleichen Wellenlänge wie der, für welche die Emulsion vor dem Zusatz des neuen Stoffes lichtempfindlich ist, anstatt nur die Lichtempfindlichkeit einer kleinen Gruppe von Wellenlängen zu erhöhen. Er ist für die Erhöhung der allgemeinen Lichtempfindlichkeit von orthochromatischen, panchromatischen X-Strahlen und allen Spezialemulsionen sowohl, als auch für die gewöhnlichen oder für Farben nicht lichtempfindlich machenden Emulsionen wirksam. Er kann mit Farbstoffen oder vor oder nach diesen zugesetzt werden, ist selbst beinahe farblos und wird zweckmäßig getrennt oder unabhängig von dem lichtempfindlich machenden Farbstoff für gewöhnlich, jedoch nicht notwendigerweise vor der Zufügung irgendeines Farbstoffes zugesetzt. Insbesondere ist er für solche Lösungen wirksam, die wenigstens ein wenig alkalisch sind.

Der lichtempfindlich machende Stoff gemäß der Erfindung kann in mannigfacher Weise verwendet werden. Allgemein kann er Emulsionen oder Kolloiden für Emulsionen oder beiden zugesetzt werden. Er kann auch in Emulsionen übergehen, die mit anderen Bestandteilen organischer oder anorganischer Art vermischt sind. Er gibt verschiedenen Arten von Emulsionen mit verschiedenen Empfindlichkeitsgraden und anderen bestimmten Eigenschaften zusätzliche Lichtempfindlichkeit. Obgleich der Stoff in verschiedenen Zeitpunkten während der Herstellung der Emulsion zugesetzt werden kann, wird er zweckmäßig mit der Emulsion vermischt, wenn letztere vollständig für das Auftragen fertiggestellt worden ist. Da die Wirkung sofort beim Zusetzen eintritt, braucht das Auftragen nur so lange verzögert zu werden, wie zum Zumischen des lichtempfindlich machenden Stoffes erforderlich ist. Da die Korneigentümlichkeiten wie Größenverteilung usw. bereits bestimmt worden sind und für die anderen physikalischen und photographischen Eigenschaften der Emulsion zu diesem Zeitpunkt bereits Sorge getragen worden ist, kann die Lichtempfindlichkeit praktisch unabhängig durch Zufügen des konzentrierten gereinigten, lichtempfindlich machenden Stoffes erhöht werden, ohne die anderen Eigenschaften zu beeinträchtigen.

Es leuchtet ein, daß die der Emulsion zugesetzte Menge des lichtempfindlich machenden Stoffes sich mit der Konzentration und entsprechend der gewünschten Erhöhung der Lichtempfindlichkeit ändert. Für Versuchszwecke können die oben beschriebenen alkoholischen Extrakte in einem Verhältnis von 10 bis 25 Teilen für 1000 Volumteile der Emulsion zugesetzt werden. Selbstverständlich können größere Mengen dieses Stoffes Verwendung finden, vorausgesetzt, daß dabei eine schädliche Verdünnung vermieden wird. Kleine Mengen können für geringere Erhöhungen der Lichtempfindlichkeit und konzentriertere Extrakte oder deren getrocknete Rückstände können für erhöhte Empfindlichkeit verwendet werden.

Fallen verschiedene Beschickungen von Emulsionen unterhalb der erforderlichen Normalgrenze der Lichtempfindlichkeit, obwohl sie in anderer Hinsicht brauchbar sind, so kann ihre Lichtempfindlichkeit leicht dadurch auf die normale Höhe gebracht werden, daß der neue lichtempfindlich machende Stoff zugemischt wird, wobei natürlich das Verhältnis sich nach der Höhe der erforderlichen Zunahme der Lichtempfindlichkeit zwecks Herstellung eines gleichförmigen Produktes richet. Emulsionen, die praktisch beinahe keine Lichtempfindlichkeit haben, jedoch andere wünschenswerte Eigenschaften aufweisen, können durch Zusatz des neuen Stoffes lichtempfindlich gemacht werden. Letzterer kann mithin im Verein mit Emulsionen verwendet werden, die anfänglich gute Lichtempfindlichkeit haben, und auch mit solchen, die anfangs beinahe gar nicht lichtempfindlich sind. Der ganze lichtempfindlich machende Stoff kann gleichzeitig in einem Arbeitsgang oder aber durch absatzweises Zusetzen in kleinen Mengen den Emulsionen einverleibt werden.

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine lichtempfindliche photographische Emulsion hergestellt und mit Hilfe des neuen Stoffes verbessert werden kann. Die im nachfolgenden zu beschreibende Herstellung der Emulsion erfolgt nach bekannten Verfahren, wie sie

beispielsweise in dem Werk »Die Photographie mit Bromsilbergelatine« von J. M. Eder, Halle 1903, von Wilhelm Knapp als Teil III von Eders »Ausführliches Handbuch der Photographie«, Seite 362 bis 372, angegeben worden sind.

Die beiden folgenden Mischungen werden aber in nachstehenden Gewichtsteilen als besonders vorteilhaft empfohlen:

A. 900 Teile Silbernitrat in 9200 Teilen Wasser,

B. 690 Teile Bromkalium und 50 Teile Jodkalium in 6100 Teilen Wasser mit 300 Teilen Gelatine.

Beim Mischen der unter B genannten Teile werden zunächst die Haloidsalze gelöst, worauf Wasser und Gelatine der Salzlösung zugesetzt werden. Die Lösung B wird dann beispielsweise auf 60° bis 65° C erhitzt, und die Silbernitratlösung A wird unter ständigem Umrühren allmählich zugesetzt. Zweckmäßig wird die Lösung A, bevor sie der Lösung B zugesetzt wird, auf beispielsweise 65° bis 71° C erhitzt. Sobald die Lösung A gründlich mit der Lösung B vermischt worden ist, werden 43 Teile starkes, vorher mit 900 Teilen Wasser verdünntes Ammoniak zugesetzt. Die so gebildete Emulsion bleibt für kurze Zeit, beispielsweise 15 bis 30 Minuten, stehen, worauf unter gründlichem Mischen 1050 Teile Gelatine in ihr gelöst werden. Die Emulsion läßt man alsdann abkühlen, bis sie eine feste Gallertmasse bildet. Letztere wird beispielsweise durch Schaben zerkleinert und gründlich ausgewaschen, um lösbare Salze, z. B. Kaliumnitrate, und irgendwelchen Überschuß an Kaliumhaloiden zu entfernen. Das Waschwasser muß selbstverständlich kühl genug sein, um die Teile der Emulsiongallerte nicht zum Schmelzen zu bringen. Die ausgewaschene Emulsion wird alsdann wieder auf 38° C erhitzt, worauf 1050 Teile mit Wasser getränkter Gelatine gründlich mit ihr vermischt werden, wobei die Temperatur für kurze Zeit, etwa für 5 Minuten, auf ungefähr 49° bis 65° C erhöht wird. Die Mischung kann dann abkühlen und erstarren. Es ergibt sich alsdann eine Ammoniak- oder Alkaliemulsion.

Der lichtempfindlich machende Stoff gemäß der Erfindung kann mit Vorteil in irgendeiner Phase des oben beschriebenen Verfahrens der Herstellung der Emulsion zugesetzt und sogar vorher mit der Lösung A oder B oder mit dem Ammoniak oder der Gelatine im Anfangsstadium vermischt werden. Zweckmäßig wird dieser Stoff der sonst fertig geschmolzenen Emulsion vor dem Auftragen auf den Träger in der Endphase des Verfahrens zur Herstellung der Emulsion zugesetzt. Beispielsweise wird die Emulsion wieder geschmolzen, und es werden ihr 25 Volumteile des lichtempfindlich machenden Stoffes, z. B. des oben beschriebenen alkoholischen Extraktes, für je 1000 Volumteile der Emulsion zugesetzt. Häufig ist das Verhältnis kleiner als 1 : 10 000 oder 1 : 100 000. Es leuchtet ein, daß die Zufügung dieses Stoffes die Emulsion nicht wesentlich verdünnt, da er nur 2 Prozent oder gar weniger beträgt.

Die Emulsion, deren Lichtempfindlichkeit durch den neuen Stoff erhöht worden ist, wird bis auf den gewünschten flüssigen Zustand geschmolzen und dann in bekannter Weise auf den Träger, beispielsweise auf Glas, Film, Papier, aufgetragen. Es empfiehlt sich, das Verfahren durch Auftragen von Proben der Emulsion vor und nach der Zusetzung des lichtempfindlich machenden Stoffes zu überwachen, wobei die Proben auf photographischem Wege durch irgendeinen bekannten sensitrometrischen Versuch oder durch vergleichende Aufnahmen des gleichen Gegenstandes unter gleichen Bedingungen ausprobiert werden.

Die verschiedenen, zur Herstellung photographischer Emulsionen käuflichen Gelatinen können bei oben angegebenem Beispiel verwendet werden, wobei harte Gelatinen besonders geeignet sind. Die oben angegebenen Temperaturen müssen natürlich geändert werden, wenn die Verwendung findende Gelatine von den gewöhnlichen Gelatinen beträchtlich abweichende physikalische Eigenschaften, beispielsweise hinsichtlich der Schmelz- und Erstarrungspunkte, hat, und die hier erforderliche Änderung ist Erfahrungssache.

Anstatt Gelatinen zu benutzen, die Emulsionen geringer Lichtempfindlichkeit vor Zusatz des neuen lichtempfindlich machenden Stoffes liefern, kann auch eine inerte Gelatine, d. h. eine solche Verwendung finden, die eine Emulsion bildet, welche ein entwickelbares Bild nur nach unpraktisch langer Belichtung und selbst dann kein Bild der gewünschten Dichte liefert. Eine Gelatine, die eine derartige, beinahe inerte Emulsion liefert, kann in der unter der Überschrift »Preparation of Ash-free Gelatin« auf den Seiten 1858 und 1859 des »Journal of the American Chemical Society« vom September 1922, Band XLIV, Nr. 9, beschriebenen Weise hergestellt werden. Die hier angezogene Literaturstelle bildet einen Teil des Artikels von Sheppard, Sweet und Bendict über »Elasticity of Purified Gelatin Jellies as a Function of Hydrogen-Ion Concentration«. Emulsionen von unpraktisch geringer Lichtempfindlichkeit nach oben beschriebenem Verfahren aus so präparierter

Gelatine werden durch den lichtempfindlich machenden Stoff nach der Erfindung in Emulsionen umgewandelt, die entwickelbare Bilder von ausgezeichneter Dichte nach kurzer Belichtung liefern. Es ist beispielsweise möglich gewesen, die Lichtempfindlichkeit derartiger gering lichtempfindlicher Emulsionen über das 20fache zu erhöhen, wobei die Belichtung eines bestimmten Gegenstandes auf weniger als $^1/_{20}$ der ursprünglichen Belichtung herabgemindert werden kann und trotzdem eine vorzügliche Bilddichte erzielt wird. Für gewöhnlich ist die Erhöhung der Lichtempfindlichkeit mindestens gleich zehnmal der prozentualen Volumvergrößerung der Emulsion infolge des Zusatzes des diese Erhöhungen verursachenden Stoffes, für gewöhnlich ist sie noch bedeutend größer. Durch verschiedenprozentigen lichtempfindlich machenden Stoff werden entsprechend verschiedene Erhöhungen erzielt.

Zur Feststellung der Stärke des lichtempfindlich machenden Stoffes eignet sich eine aus der präparierten Gelatine hergestellte, beinahe inerte Emulsion. 25 Volumteile der lichtempfindlich machenden Flüssigkeit können 1000 Teilen einer derartigen Emulsion zugesetzt und das Gemisch aufgetragen und auf photographischem Wege im Vergleich mit einer Parallelprobe einer nicht durch Stoffe gemäß der Erfindung lichtempfindlich gemachten Emulsion ausprobiert werden. Obgleich die Zufügung des lichtempfindlich machenden Stoffes in flüssigem Zustande praktisch am besten durchführbar ist, kann der durch das Verdampfen des Wassers aus der Flüssigkeit gewonnene Rückstand auch unmittelbar der Emulsion zugesetzt werden. Es empfiehlt sich jedoch ein die Flüssigkeit ausbreitendes Mittel.

Der lichtempfindlich machende Stoff nach der Erfindung kann der Gelatine zugesetzt werden, aus welcher photographische Emulsionen hergestellt werden sollen Diese verstärkte Gelatine bildet alsdann ein wertvolles Zwischenprodukt bei der Herstellung der Emulsion. Beispielsweise kann die Gelatine geschmolzen werden, und es können ihr 15 Volumteile des oben beschriebenen wässerigen, lichtempfindlich machenden Stoffes für je 1000 Teile unter gründlichem Mischen zugesetzt werden. Aus dem Gemisch hergestellte Emulsionen haben im Vergleich mit einer aus nichtverstärkter Gelatine hergestellten erhöhte Lichtempfindlichkeit. Das Verhältnis des lichtempfindlich machenden Stoffes muß selbstverständlich so gewählt werden, daß die gewünschte Kontrolle der Lichtempfindlichkeit der aus der Gelatine gewonnenen Emulsion erzielt wird, wobei der gesamte lichtempfindlich machende Stoff in der verstärkten Gelatine in dieser Weise über normal gebracht wird. Der neue Stoff eignet sich insbesondere zur Herstellung von Emulsionen, die wenigstens eine geringe Alkalinität haben.

Bei den oben angegebenen Beispielen werden durch die Behandlung mit Ammoniak und durch das Erwärmen der Emulsion kurz vor ihrer endgültigen Erstarrung die photographischen Eigenschaften der Emulsion verbessert, insbesondere wenn letztere aus harten Gelatinen hergestellt wird. Die eine oder beide Behandlungen können fortfallen. Mit anderen Worten, der neue Stoff wirkt selbst zur Erhöhung der Lichtempfindlichkeit der Emulsionen, gleichgültig, ob Reifungsverfahren verwendet werden oder nicht, und infolgedessen kann er diese ganz oder teilweise ersetzen. Die Wirkung einer oder beider Behandlungen dient jedoch zur Unterstützung der Erhöhung der Lichtempfindlichkeit der Emulsionen. Wenn die obenerwähnte aschfreie Gelatine verwendet wird, können diese Stufen der Behandlung leicht fortgelassen werden. Werden sie jedoch bei der Herstellung sehr lichtempfindlicher Emulsionen beibehalten, so können sie abgekürzt und in der Wirkung infolge der Verwendung des neuen kräftigen, lichtempfindlich machenden Stoffes bestimmter gemacht werden. Als konzentriert wird der Stoff angesprochen, wenn er eine gute Wirkung gewährleistet, ohne die Emulsionen in schädlicher Weise zu verdünnen. Die neuen Stoffe wirken nicht als photographische Entwickler.

Gelatineemulsionen sind beschrieben worden, weil sie das beste Mittel liefern, um die lichtempfindlich machenden Stoffe auszuprobieren, wobei die eigenartige Wirkung solcher Soffe auf solche Emulsionen eines der besten Feststellungsunterscheidungsmerkmale solcher lichtempfindlich machenden Stoffe ist. Andere organische Kolloide und Mischungen aus diesen oder mit Gelatine, wenn ihre Beschaffenheit derartige Mischungen zuläßt, können bei der Herstellung lichtempfindlicher Emulsionen verwendet werden, die durch Zusatz des neuen lichtempfindlich machenden Stoffes verbessert werden können. Eiweißstoffe, Agar-Agar, Gummi, beispielsweise Gummiarabikum, Cellulosederivate, beispielsweise Kollodium, seien hier angeführt. Obgleich die Verwendung des neuen lichtempfindlich machenden Stoffes in Verbindung mit solchen lichtempfindlichen Substanzen wie Bromsilber und Jodsilber beschrieben worden ist, können andere lichtempfindliche Stoffe, wie Silberchlorid, allein oder mit einer oder mehreren der anderen Stoffe gemischt, Verwendung finden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von organischen Stoffen zur Erhöhung der Lichtempfindlichkeit von Emulsionen, beispielsweise Gelatinesilberhaloid-Emulsionen, dadurch gekennzeichnet, daß der lichtempfindlich machende Stoff aus biochemischen Stoffen in organischen Lösungsmitteln, beispielsweise in Petroleumprodukten, aufgelöst wird.

2. Verfahren zur Herstellung oder Kontrolle der lichtempfindlichen Emulsion, dadurch gekennzeichnet, daß einer lichtempfindlichen oder nichtlichtempfindlichen Emulsion in irgendeinem Zeitpunkt ihrer Herstellung der lichtempfindlich machende Stoff nach Anspruch 1 zugesetzt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
24. AUGUST 1926

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

— № 433043 —

KLASSE 57b GRUPPE 8

(E 32599 VI/57b)

Eastman Kodak Company in Rochester, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung eines organischen oder biochemischen lichtempfindlich machenden Stoffes.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Juni 1925 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. Juni 1924 beansprucht.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung photographischer lichtempfindlich machender Stoffe, die auch in sehr kleinen Mengen die Lichtempfindlichkeit photographischer Emulsionen, besonders Entwicklungsemulsionen, erhöhen. Solche Stoffe lassen sich in konzentrierter und genügend reiner Form herstellen, so daß sie die Emulsionen, mit denen sie gemischt werden, nicht schädlich verdünnen.

Die nach der Erfindung gewonnenen Stoffe machen ein Kolloidprodukt, beispielsweise Gelatine, zur Herstellung lichtempfindlicher photographischer Emulsionen, insbesondere Entwicklungsemulsionen, besonders geeignet.

Außer der Erhöhung der Lichtempfindlichkeit photographischer Emulsionen, insbesondere Entwicklungsemulsionen, bei vollkommener oder teilweiser Beseitigung kostspieliger oder zeitraubender und unsicher arbeitender sogenannter Reifungsverfahren besteht die Möglichkeit der Verwendung von Gelatine mit den erwünschten physikalischen Eigenschaften bei der Herstellung einer derartigen photographischen Emulsion von größerer Lichtempfindlichkeit als die der für gewöhnlich von dieser Gelatine erzielten, der Erzeugung einer infolge der Reinheit ihrer Bestandteile beständigen Emulsion, der Erhöhung der Lichtempfindlichkeit solcher photographischer Emulsionen, deren Korneigentümlichkeiten bereits vorher bestimmt worden sind, einer Erhöhung der allgemeinen Lichtempfindlichkeit solcher photographischer Emulsionen innerhalb des ganzen Spektralbereiches, in welchem sie für gewöhnlich lichtempfindlich sind, der Herstellung photographischer Emulsionen mit normalen lichtempfindlichen Eigenschaften aus Gelatine, die für gewöhnlich eine Emulsion mit solchen Eigenarten nicht liefern, der Herstellung eines Zwischenproduktes bei der Anfertigung von photographischen Emulsionen aus Gelatinen mit normaler Fähigkeit der Lichtempfindlichmachung aus Gelatinen, die für gewöhnlich nicht die Fähigkeit haben, den Emulsionen, beispielsweise den aus ihnen hergestellten Entwicklungsemulsionen, eine solche normale Lichtempfindlichkeit zu geben. Weitere Zwecke ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

Obgleich die Erfindung innerhalb weiter Grenzen auf diesem Gebiet Verwendung finden kann, ist sie besonders vorteilhaft im Verein mit Gelatine-Silber-Haloid-Entwicklungsemulsionen. Die ammoniakalischen oder alkalischen Emulsionen reagieren besonders schnell auf den neuen lichtempfindlich machen-

den Stoff. Infolgedessen soll die Erfindung beispielsweise im Verein mit solchen Emulsionen näher beschrieben werden, doch sei darauf hingewiesen, daß die Erfindung keineswegs auf ein derartiges Ausführungsbeispiel beschränkt werden soll.

Der lichtempfindlich machende Stoff wird aus den organischen Geweben oder größeren Produkten von solchen Geweben, mit denen es anfänglich verbunden ist, durch Auslaugen getrennt. Das Material stammt vorzugsweise aus den Geweben, die Gelatine liefern. Derartige Gelatinen, insbesondere solche, die für photographische Zwecke hergestellt worden sind, sind mithin brauchbare Ausgangsprodukte, aus denen das lichtempfindlich machende Material gewonnen werden kann. Nicht alle Gelatinen enthalten dieses Material in gleicher Menge. Um auszuprobieren, ob irgendeine besondere Art oder zur Verfügung stehende Gelatine ein genügend ausgiebiges Ausgangsprodukt für lichtempfindlich machendes Material ist, kann durch das im nachfolgenden beschriebene Verfahren eine kleine Probe gewonnen und dieses Extrakt einer Emulsion, beispielsweise der später angegebenen, zugesetzt werden. Wenn die Probe des lichtempfindlich machenden Materials eine zufriedenstellende Erhöhung der Lichtempfindlichkeit der Emulsion zur Folge hat, kann diese Art von Gelatine oder die ganze in Frage kommende Beschickung extrahiert werden. Diese Extrahierung einer Probe und der Versuch mit einer bekannten Emulsion ergibt eine schnelle Untersuchung des Rohmaterials. Werden Versuche nicht durchgeführt, so kann praktisch jede Gelatine extrahiert werden, die bei der Herstellung lichtempfindlicher Emulsion verwendet werden kann. Viele Gelatinen, die bei ihrer Verwendung zur Herstellung von Emulsionen Schleier hervorrufen, können nach dem Verfahren gemäß der Erfindung extrahiert werden, so daß lichtempfindlich machendes Material aus einem Stoff gewonnen werden kann, der sonst geringen Verwendungszweck hat oder Abfall bildet.

Bei der Durchführung der Erfindung wird zweckmäßig destilliertes Wasser der Gelatine bei mäßiger Temperatur, beispielsweise etwa 30° C, zugesetzt. Die Menge des Wassers ist zweckmäßig um ein geringes, etwa 10 bis 20 Prozent, größer als die von der Gelatine bei der angegebenen Temperatur bis zum Quellen absorbierten. Die Gelatine bleibt bei dieser Temperatur einige Tage, für gewöhnlich genügen zwei oder drei Tage, stehen und kann während dieser Zeit einsaugen. Während dieser Zeitdauer muß die Verdampfung verringert oder verhindert werden, und zwar beispielsweise dadurch, daß die feuchte Gelatine in einem geschlossenen Behälter aufbewahrt wird. Durch Zusatz einer geringen Menge eines Vorbeugungsmittels, z. B. Phenol, kann eine schädliche Bakterienwirkung verhindert werden. Ein Umrühren der feuchten Gelatine während des Durchtränkens ist zweckmäßig. Von Zeit zu Zeit heftiges Schütteln der Gelatine in ihrem Behälter bietet hierzu ein zufriedenstellendes Mittel.

Bei Beendigung der Durchtränkungsperiode wird die überschüssige wässerige Lösung, die zuweilen etwas zähflüssig ist, von der Gelatine abgegossen. Die Ausbeute kann verbessert werden, wenn ebenfalls etwas Flüssigkeit, beispielsweise durch Zentrifugierung, aus der Gelatine herausgepreßt wird. Die Flüssigkeit, die die erforderlichen Substanzen aus der Gelatine aufgenommen hat, bildet ein vorzügliches lichtempfindlich machendes Material. Das Wasser kann jedoch aus dem Material verdampft werden, wodurch letzteres noch konzentrierter wird. Die Verdampfung kann während der Durchtränkungsperiode oder später oder aber während dieser Periode und später durchgeführt werden. Die schließlich erhaltene Paste und selbst das bei fortgesetztem Trocknen im wesentlichen trockene Material bilden ein konzentriertes lichtempfindlich machendes Material. Die so erzielten Materialien sind für gewöhnlich beinahe farblos. Für gewöhnlich befinden sich in dem Material, gleichgültig, ob dieses wässerig oder trocken ist, Abfallprodukte von Gelatine, doch ist das Material im wesentlichen frei von nicht hydrolisierter Gelatine. Das lichtempfindlich machende Material ist daher für alle praktischen Zwecke von dem Hauptteil der organischen Gewebe und deren Derivate, wie Gelatine, mit welcher es anfänglich verbunden war, befreit. Mit anderen Worten, das Verhältnis der wirksamen lichtempfindlich machenden Körper in dem Endprodukt ist größer als dieses Verhältnis in den Ausgangsprodukten, aus denen es hergestellt worden ist. Hierdurch wird das Material besonders wertvoll, da es Emulsionen zugesetzt werden kann, ohne diese in unerwünschter Weise zu verdünnen. Mit anderen Worten, durch das neue Material wird die Lichtempfindlichkeit erhöht, ohne die anderen Eigenschaften, beispielsweise die Fähigkeit, zu erstarren, den Schmelzpunkt, die Zähflüssigkeit, Korneigentümlichkeiten usw., zu beeinflussen. Mit dem neuen Material wird ein Verhältnis von lichtempfindlich machendem Material zu Silber-Haloid geschaffen, welches unabhängig ist von dem Verhältnis der Gelatine zu Silber-Haloid.

Das oben beschriebene Durchtränken der Gelatine und Entfernen der Flüssigkeit mit lichtempfindlich machendem Material kann so

oft wiederholt werden, wie genügend reiche, die Durchführung des Verfahrens lohnende Extrakte erzielt werden. Während des Durchtränkens wird zweckmäßig weniger als 100 Prozent Überschuß an Flüssigkeit verwendet. Anstatt jedoch während des Durchtränkens nur einen geringen Überschuß an Wasser zu verwenden, kann auch ein großer Überschuß benutzt werden, und wenn die sich ergebende verdünnte Flüssigkeit von der durchtränkten Gelatine abgegossen wird, kann sie durch Entfernung einer genügenden Menge Wasser konzentriert werden, bis eine genügend starke lichtempfindlich machende Wirkung erzielt wird. Das gewonnene Produkt ist gegen Sieden widerstandsfähig, wird jedoch zweckmäßig unterhalb der Siedetemperatur, entweder bei atmosphärischem oder verringertem Druck, konzentriert. Nachdem die Verdampfung bis etwa zur Trocknung durchgeführt worden ist, kann der Rückstand abermals in Wasser aufgenommen werden, wobei die lichtempfindlich machende Eigenschaft noch vorhanden ist. Eine Untersuchung ergibt, daß die wässerige Lösung nicht rein wässerig, sondern kolloidal ist. Der Umstand, daß die lichtempfindlich machende Eigenschaft sowohl in dem trockenen Rückstand als auch in der wässerigen Lösung vorhanden ist, zeigt, daß das lichtempfindlich machende Material sehr beständig ist. Das Material ist für gewöhnlich weder merkbar alkalisch noch sauer, obgleich es sowohl gegen verdünnte Säuren als auch gegen Alkali widerstandsfähig ist und im Verein mit diesen zur Herstellung von Emulsionen verwendet werden kann. Obgleich das Material sich gut hält, kann eine Bakterienwirkung beispielsweise durch Zusatz einer geringen Menge von Phenol verhindert werden.

Das lichtempfindlich machende Material gemäß der Erfindung kann in mannigfacher Weise verwendet werden. Allgemein ausgedrückt kann es Emulsionen oder Kolloiden für Emulsionen oder beiden zugesetzt werden. Es gibt verschiedenen Arten von Emulsionen mit verschiedenen Empfindlichkeitsgraden und anderen bestimmten Eigenschaften zusätzliche Lichtempfindlichkeit. Obgleich das Material in verschiedenen Zeitpunkten bei der Herstellung der Emulsion zugesetzt oder mit den organischen oder anorganischen Emulsionsbestandteilen vor der Mischung vermischt werden kann, kann es auch zweckmäßig mit der Emulsion gemischt werden, wenn diese vollständig fertiggestellt ist und aufgetragen werden soll. Da die Korneigentümlichkeiten, wie Größenverteilung usw., bereits bestimmt worden sind und für die anderen physikalischen und photographischen Eigenschaften der Emulsion zu diesem Zeitpunkt bereits Sorge getragen worden ist, kann, wenn das konzentrierte und gereinigte, oben beschriebene lichtempfindlich machende Material zugesetzt wird, die Lichtempfindlichkeit praktisch unabhängig erhöht werden, ohne die anderen oben erwähnten Eigenschaften in irgendeiner Weise zu beeinflussen.

Es leuchtet ein, daß die der Emulsion zugesetzte Menge des lichtempfindlich machenden Materiales sich mit der Beschaffenheit der Emulsion, entsprechend der Konzentration des lichtempfindlich machenden Materiales und entsprechend der gewünschten Erhöhung der Lichtempfindlichkeit, ändert. Dieses Verhältnis kann leicht durch Versuche mit Proben der Emulsion geregelt werden. Wird das lichtempfindlich machende Material in der oben beschriebenen Weise unter Verwendung eines 10 Prozent Überschusses an Wasser hergestellt, so ergeben 15 Teile der lichtempfindlich machenden Lösung auf 1000 Volumenteile Emulsion ein brauchbares Verhältnis für die Versuche. Selbstverständlich können große Mengen verwendet werden, solange die Emulsion nicht in schädlicher Weise verdünnt wird.

Fallen verschiedene Beschickungen von Emulsionen unterhalb der erforderlichen Normalgrenze der Lichtempfindlichkeit, obwohl sie in anderer Hinsicht brauchbar sind, so kann ihre Lichtempfindlichkeit leicht dadurch auf die normale Höhe gebracht werden, daß das lichtempfindlich machende Material gemäß der Erfindung zugesetzt wird, wobei natürlich das Verhältnis sich nach der Höhe der erforderlichen Zunahme der Lichtempfindlichkeit zwecks Herstellung eines gleichförmigen Produktes richtet. Emulsionen, die praktisch beinahe keine Lichtempfindlichkeit haben, jedoch genügend andere, für photographische Emulsionen wünschenswerte Eigenschaften aufweisen, können durch Zusatz des neuen Materiales lichtempfindlich gemacht werden. Das neue lichtempfindlich machende Material kann mithin im Verein mit Emulsionen verwendet werden, die anfänglich gute Lichtempfindlichkeit haben, und auch mit solchen, die anfänglich beinahe gar nicht lichtempfindlich sind. Die Erhöhung der Lichtempfindlichkeit kann in einem Arbeitsgang durch sorgfältiges Umrühren des ganzen lichtempfindlich machenden Materials auf einmal in der flüssigen Emulsion bewirkt werden, oder aber das Material kann absatzweise in kleinen Mengen zugesetzt werden.

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine lichtempfindliche photographische Emulsion hergestellt und mit Hilfe des neuen Materials verbessert werden kann. Selbstverständlich

soll die Erfindung nicht auf dieses Beispiel beschränkt werden, vielmehr ist sie bei einer sehr großen Anzahl von weit voneinander abweichenden Emulsionen verwendbar. Die Herstellung der Emulsion, wie sie hier beschrieben werden wird, erfolgt nach bekannten Verfahren, wie sie beispielsweise in dem Werk »Die Photographie mit Bromsilber-Gelatine« von J. M. Eder, Halle, 1903 von Wilhelm Knapp als Teil III von Eders »Ausführliches Handbuch der Photographie« S. 362 bis 372 angegeben worden sind.

Folgende Mischungen werden aber als besonders geeignet angegeben:

A. 900 Teile Silbernitrat in 9200 Teilen Wasser.

B. 690 Teile Bromkalium und 50 Teile Jodkalium in 6100 Teilen Wasser mit 300 Teilen Gelatine.

Beim Mischen der unter B genannten Teile werden zunächst die Haloidsalze gelöst, worauf Wasser und Gelatine der Salzlösung zugesetzt werden. Die Lösung B wird dann beispielsweise auf 60 bis 65° C erhitzt, und die Silbernitratlösung A wird unter ständigem Umrühren allmählich zugesetzt. Zweckmäßig wird die Lösung A, bevor sie der Lösung B zugesetzt wird, auf beispielsweise 65 bis 71° C erhitzt. Sobald die Lösung A gründlich mit der Lösung B vermischt worden ist, werden 43 Teile starkes, vorher mit 900 Teilen Wasser verdünntes Ammoniak zugesetzt. Die so gebildete Emulsion bleibt für kurze Zeit, beispielsweise 15 bis 30 Minuten, stehen, worauf unter gründlichem Mischen 1050 Teile Gelatine in ihr gelöst werden. Die Emulsion kann alsdann an einer kühlen Stelle abkühlen, bis sie eine feste Gallertmasse bildet. Letztere wird zerkleinert und gründlich ausgewaschen, um lösbare Salze, beispielsweise Kaliumnitrate und irgendwelchen Überschuß an Kalium-Haloiden, zu entfernen. Das Waschwasser muß selbstverständlich kühl genug sein, um die Teile der Emulsiongallerte nicht zum Schmelzen zu bringen. Die ausgewaschene Emulsion wird alsdann wieder auf 38° C erhitzt, worauf 1050 Teile mit Wasser getränkter Gelatine gründlich mit ihr vermischt werden, wobei die Temperatur auf etwa 50 bis 65° C für kurze Zeit, etwa 5 Minuten, erhöht wird. Die Mischung kann dann abkühlen und erstarren.

Der lichtempfindlich machende Stoff gemäß der Erfindung kann mit Vorteil in irgendeiner Phase des oben beschriebenen Verfahrens zur Herstellung der Emulsion zugesetzt und selbst vorher mit der Lösung A oder B oder mit dem Ammoniak oder der Gelatine im Anfangsstadium vermischt werden. Zweckmäßig wird dieses Material der sonst fertig geschmolzenen Emulsion vor dem Auftragen auf den Träger in der Endphase des Verfahrens zur Herstellung von Emulsion zugesetzt. Beispielsweise wird die Emulsion wieder geschmolzen, und es werden ihr 15 Volumenteile des lichtempfindlich machenden Materials, z. B. das unter Verwendung von 10 Prozent Überschuß an Wasser in der oben beschriebenen Weise hergestellte wässerige Präparat, für je 1000 Volumenteile der Emulsion zugesetzt. Da die wirklichen lichtempfindlich machenden Körper nur einen geringen Teil der kolloidierten festen Bestandteile in diesem Präparat ausmachen und da diese festen Bestandteile zusammen nur einen kleinen Teil des flüssigen Präparates bilden, so ergibt sich, daß die lichtempfindlich machenden Stoffe sehr wirksam sind, selbst wenn sie in einer Menge kleiner als 1 Teil pro 1000 Teile Emulsion zugesetzt werden. In der Tat ergibt sich häufig noch eine gute Wirkung bei einem Verhältnis von weniger als 1 zu 10 000. Es sei darauf hingewiesen, daß die Zufügung dieses Präparates die Emulsion nicht wesentlich verdünnt, da es nur 2 Prozent oder gar weniger beträgt.

Die Emulsion, deren Lichtempfindlichkeit durch das neue Material erhöht worden ist, wird bis auf den gewünschten flüssigen Zustand geschmolzen und dann in bekannter Weise auf den Träger, beispielsweise auf Glas, einen Film, Papier usw., aufgetragen. Es empfiehlt sich, das Verfahren durch Auftragen von Proben der Emulsion, vor und nach der Zusetzung des neuen lichtempfindlich machenden Materials, zu kontrollieren und zu überwachen, wobei die Proben auf photographischem Wege durch irgendeinen bekannten sensitometrischen Versuch oder durch vergleichende Aufnahmen des gleichen Gegenstandes ausprobiert werden. Selbstverständlich müssen die üblichen Vorsichtsmaßregeln während der Herstellung und des Auftragens der Emulsion, beispielsweise die Verwendung nicht aktinischer Strahlen, Sauberkeit der Gefäße und Luft usw., beachtet werden.

Die verschiedenen zur Herstellung photographischer Emulsionen käuflichen Gelatinen können bei oben angegebenem Beispiel verwendet werden, wobei harte Gelatinen besonders geeignet sind. Die oben angegebenen Temperaturen müssen natürlich geändert werden, wenn die Verwendung findende Gelatine von den gewöhnlichen Gelatinen beträchtlich abweichende physikalische Eigenschaften, beispielsweise hinsichtlich der Schmelz- und Erstarrungspunkte, hat, und die hier erforderliche Änderung ist Erfahrungssache.

Anstatt Gelatinen zu benutzen, die brauch-

bare Emulsionen geringer Lichtempfindlichkeit selbst vor Zusatz des neuen lichtempfindlich machenden Materials liefern, kann auch eine inerte Gelatine, d. h. eine solche verwendet werden, die eine Emulsion bildet, welche ein entwickelbares Bild nur nach unpraktisch langer Belichtung, und selbst dann kein Bild der gewünschten Dichtigkeit, liefert. Eine Gelatine, die eine derartige, beinahe inerte Emulsion liefert, kann in der unter der Überschrift: »Preparation of Ash-free Gelatin« auf den Seiten 1858 und 1859 des »Journal of the American Chemical Society« vom September 1922, Band XLIV, Nr. 9, beschriebenen Weise hergestellt werden. Die hier angezogene Literaturstelle bildet einen Teil des Artikels von Sheppard, Sweet und Benedict über »Elasticity of Purified Gelatin Jellies as a Function of Hydrogen-Ion Concentration«. Emulsionen von unpraktisch geringer Lichtempfindlichkeit nach oben beschriebenem Verfahren aus so präparierter Gelatine werden durch das lichtempfindlich machende Material gemäß der Erfindung in Emulsionen umgewandelt, die entwickelbare Bilder von ausgezeichneter Dichtigkeit nach kurzer Belichtung liefern. Es ist beispielsweise möglich gewesen, die Lichtempfindlichkeit derartiger gering lichtempfindlicher Emulsionen auf über das Zwanzigfache zu erhöhen. Gleiche Erhöhungen der Lichtempfindlichkeit werden erzielt, wenn das lichtempfindlich machende Material gemäß der Erfindung in ähnlichen Verhältnissen Emulsionen zugesetzt wird, die aus gewöhnlichen photographischen Gelatinen oder Mischungen aus solchen normalen Gelatinen mit der beinahe inerten Gelatine hergestellt worden sind und bereits eine brauchbare, jedoch geringere anfängliche Lichtempfindlichkeit haben. Durch verschiedenprozentiges lichtempfindlich machendes Material werden entsprechend verschiedene Erhöhungen erzielt. Die Erhöhungen bei Entwicklungsemulsionen treten bei dem Entwickeln in die Erscheinung. Gewöhnlich sind Pyro- oder Metol-Hydrochinon-Alkali-Entwickler sehr gut.

Zur Feststellung der Stärke des lichtempfindlich machenden Materials eignet sich eine beinahe inerte Emulsion, die in der oben beschriebenen Weise aus der präparierten Gelatine hergestellt worden ist. 15 Volumenteile der lichtempfindlich machenden Flüssigkeit können 1000 Teilen einer derartigen Emulsion zugesetzt und das Gemisch aufgetragen und auf photographischem Wege im Vergleich mit einer Parallelprobe einer nicht mit Material gemäß der Erfindung lichtempfindlich gemachten Emulsion ausprobiert werden. Obgleich die Zufügung des lichtempfindlich machenden Materials in flüssigem Zustande praktisch am besten durchführbar ist, kann der durch das Verdampfen des Wassers aus der Flüssigkeit erzielte Rückstand auch direkt der Emulsion zugesetzt werden. Außer der erhöhten Lichtempfindlichkeit weisen die das lichtempfindlich machende Material gemäß der Erfindung enthaltenden Emulsionen, infolge der Reinigung dieses Materials, bessere Eigenschaften bezüglich der Haltbarkeit auf.

Das lichtempfindlich machende Material gemäß der Erfindung kann der Gelatine zugesetzt werden, aus welcher photographische Emulsionen hergestellt werden sollen. Diese »verstärkte« Gelatine bildet alsdann ein wertvolles »Zwischenprodukt« bei der Herstellung der Emulsion. Beispielsweise kann die Gelatine geschmolzen werden, und es können ihr 15 Volumenteile des oben beschriebenen wässerigen lichtempfindlich machenden Materials auf 1000 Teile unter gründlichem Mischen zugesetzt werden. Emulsionen, insbesondere Entwicklungsemulsionen, die aus dem Gemisch hergestellt worden sind, haben im Vergleich mit denen, die aus entsprechender nicht verstärkter Gelatine hergestellt werden, erhöhte Lichtempfindlichkeit. Das Verhältnis des lichtempfindlich machenden Materials muß selbstverständlich so gewählt werden, daß die gewünschte Kontrolle der Lichtempfindlichkeit der aus der Gelatine gegewonnenen Emulsionen erzielt wird, wobei das gesamte lichtempfindlich machende Material in der »verstärkten« Gelatine in dieser Weise über normal gebracht wird. Das neue Material ist insbesondere dann wirksam, wenn es zur Herstellung von Emulsionen benutzt wird, die wenigstens eine geringe Alkalinität haben.

Das neue Material wirkt als sogenannter »chemischer« Sensibilisator anstatt als »optischer«. Mit anderen Worten, durch das neue Material wird die »allgemeine« Lichtempfindlichkeit photographischer Entwicklungsemulsionen, im Verein mit denen es benutzt wird, erhöht, d. h. für Licht von im wesentlichen der gleichen Wellenlänge wie der, für welche die Emulsion lichtempfindlich ist, bevor das neue Material zugesetzt wird, anstatt nur die Empfindlichkeit für Licht von Wellenlängen von gleicher oder annähernd gleicher Größe zu erhöhen, die von ihr absorbiert werden. Das neue Material hat praktisch keine färbenden Eigenschaften, wie die Farbstoffe haben. Die allgemeine Lichtempfindlichkeit wird erhöht, d. h. die Erhöhung erfolgt über den normalen Spektralbereich der Emulsion anstatt nur über diejenigen Punkte, welche der starken Spektralabsorption von Farben lichtempfindlich machenden Material entsprechen. Das neue Material ist für die Erhöhung der

allgemeinen Lichtempfindlichkeit von orthochromatischen, panchromatischen, X-Strahlen- und allen Spezialemulsionen sowohl als auch für die gewöhnlichen oder für Farben nicht lichtempfindlich machenden Emulsionen wirksam. Zweckmäßig wird es getrennt und unabhängig von der lichtempfindlich machenden Farbe und für gewöhnlich, doch nicht notwendigerweise, vor irgendeiner Färbung zugesetzt.

Bei dem oben angegebenen Beispiel werden durch die Behandlung mit Ammoniak und durch das Erwärmen der Emulsion kurz vor ihrer endgültigen Erstarrung die photographischen Eigenschaften der Emulsion verbessert, insbesondere wenn letztere aus harten Gelatinen hergestellt wird. Obwohl die eine oder beide Behandlungen fortfallen können, werden zweckmäßig beide verwendet, d. h. mit anderen Worten, das neue Material kann selbst zur Erhöhung der Lichtempfindlichkeit wirken, doch werden zweckmäßig Reifungsverfahren verwendet. Die Wirkung der einen oder beider Behandlungen dient zur Unterstützung der Erhöhung der Lichtempfindlichkeit der Emulsionen, wodurch ein stärkerer, anfänglich lichtempfindlich gemachter Zustand erzielt wird, der durch Verwendung des lichtempfindlich machenden Materials gemäß der Erfindung erhöht wird. Wenn die obenerwähnte aschefreie Gelatine verwendet wird, können diese Stufen der Behandlung fortfallen, wenn sie jedoch bei der Herstellung sehr lichtempfindlicher Emulsionen beibehalten werden, können sie abgekürzt und infolge Verwendung des neuen kräftigen lichtempfindlich machenden Materials in der Wirkung bestimmter gemacht werden. Als konzentriert wird das Material angesprochen, wenn es eine gute Wirkung gewährleistet, ohne die Emulsion in schädlicher Weise zu verdünnen. Das neue Material wirkt nicht als photographischer Entwickler.

Gelatineemulsionen sind beschrieben worden, weil diese zur Zeit am meisten Verwendung finden, insbesondere als Entwicklungsemulsionen. Sie liefern weiter das beste Mittel, um die lichtempfindlich machenden Materialien auszuprobieren, wobei die eigenartige Wirkung solcher Materialien auf solche Emulsionen eines der besten Feststellungs-Unterscheidungsmerkmale solcher lichtempfindlich machender Materialien ist. Andere organische Kolloide und Mischungen aus diesen oder mit Gelatine, wenn ihre Beschaffenheit derartige Mischungen zuläßt, können bei der Herstellung lichtempfindlicher Emulsionen verwendet werden, die durch Zusatz des neuen lichtempfindlich machenden Materials verbessert werden können. Eiweißstoffe-, Agar-Agar, Gummi, beispielsweise Gummiarabikum, Cellulosederivate, beispielsweise Collodium, seien als Beispiel hier angeführt. Obgleich die Verwendung des neuen lichtempfindlich machenden Materials in Verbindung mit lichtempfindlichen Substanzen, wie Bromsilber oder Jodsilber, beschrieben worden ist, können andere lichtempfindliche Substanzen, wie Silberchlorid, allein oder mit einer oder mehreren der anderen Substanzen gemischt, Verwendung finden.

Patent-Ansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines organischen oder biochemischen lichtempfindlich machenden Stoffes zur Erhöhung der Lichtempfindlichkeit von Emulsionen, beispielsweise Gelatine-Silber-Haloid-Emulsionen, dadurch gekennzeichnet, daß beispielsweise Gelatine oder Gelatine liefernde Gewebe, die selbst organischen biochemischen Ursprunges sind, mit einer Flüssigkeit behandelt werden, um die lichtempfindlich machenden Körper auszulaugen, worauf die Auslaugeflüssigkeit durch Verdampfen konzentriert werden kann.

2. Anwendungsweise des Erzeugnisses des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stoff einer photographischen Kolloidemulsion zugesetzt wird.

3. Anwendungsweise des Erzeugnisses des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der lichtempfindlich machende Stoff mit Gelatine vermischt wird, bevor er als Zwischenprodukt der Emulsion zugesetzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zwischenprodukt die Bestandteile der Emulsion zugesetzt werden.

5. Verfahren zur Herstellung oder Kontrolle der lichtempfindlichen Emulsion, dadurch gekennzeichnet, daß einer lichtempfindlichen oder nichtlichtempfindlichen Emulsion in irgendeinem Zeitpunkt ihrer Herstellung der lichtempfindlich machende Stoff zugesetzt wird.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
12. JANUAR 1927

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

— № 439372 —

KLASSE 57b GRUPPE 8

(E 32601 VI/57b)

Eastman Kodak Company in Rochester, V. St. A.

Verfahren zur Herstellung einer lichtempfindlichen Emulsion.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 4. Juni 1925 ab.

Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 6. Juni 1924 beansprucht.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer lichtempfindlichen Emulsion und betrifft sowohl ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Emulsion, die durch Farbstoffe sensibilisiert ist, als auch ein Verfahren, bei welchem die Emulsion nicht durch Farbstoffe sensibilisiert worden ist.

Bei der Herstellung einer durch Farbstoff sensibilisierten lichtempfindlichen Emulsion ist es bisher üblich gewesen, das Verhältnis des Sensibilisators (Thiosinamin) zu den trockenen Bestandteilen der Emulsion in einem Verhältnis von 1 : 625 zuzusetzen.

Erfindungsgemäß wird nun einer Silberhaloidemulsion eine Verbindung, die ein zweiwertiges Atom der Schwefelgruppe enthält, welch letzteres durch doppelte Verbindung mit einem einzigen Metalloidatom verbunden ist und mit welchem wiederum wenigstens eine andere Gruppe von Atomen verbunden ist, in einem Verhältnis von nicht größer als 1 Gewichtsteil zu je 90 000 Gewichtsteilen der trockenen Bestandteile der fertigen Emulsion zugesetzt. In dieser Weise ist es möglich, sowohl durch Farbstoff sensibilisierte als auch nicht durch Farbstoff sensibilisierte lichtempfindliche Emulsionen in einfacher Weise herzustellen, die die Verwendung minderwertiger anderer Bestandteile der Emulsion ermöglichen.

Durch den Zusatz der neuen Stoffe erübrigen sich, insbesondere bei Entwicklungsemulsionen, vollkommen oder teilweise sogenannte Reifungsmethoden, und es können Gelatinen mit den erwünschten physikalischen Eigenschaften zur Erzeugung von Emulsion von größerer allgemeiner Lichtempfindlichkeit, als für gewöhnlich von dieser Gelatine erzielten, benutzt werden, die außerdem beständiger sind und deren Korneigentümlichkeiten bereits vorher bestimmt worden sind.

Es hat sich herausgestellt, daß verwandte Reihen chemischer Verbindungen bemerkenswerte lichtempfindlichmachende Wirkungen auf photographische Emulsionen, insbesondere Entwicklungsemulsionen, ausüben. Allgemein gesagt, enthält jede Verbindung dieser Reihen ein zweiwertiges Atom der Schwefelgruppe (ein Schwefelatom in einer, ein Selenatom in einer anderen, ein Telluratom in einer noch anderen Reihe), welches in doppelter Verbindung mit einem einzigen Metalloidatom sich befindet, mit dem wenigstens eine andere Gruppe von Atomen verbunden ist. Zweckmäßig hat diese letzterwähnte Gruppe von Atomen in der Verbindung eine chemische Affinität für Silberhaloide. Beispielsweise kann der Bestandteil bis zu einem gewissen Betrag eine Verbindung mit Silberhaloid eingehen, um ein lösbares komplexes Salz zu bilden, wenn die besagte atomische

Gruppe vorhanden ist. Weiter ist das mit dem Schwefel-, Selen- oder Telluratom in doppelter Verbindung stehende Metalloidatom in vielen Fällen, jedoch nicht notwendigerweise, ein Kohlenstoffatom.

Für einige der vorzugsweise Verwendung findenden Beispiele der Erfindung werden aus den oben gegebenen Reihen folgende Unterreihen, nämlich Thiocarbamide, Selencarbamide und Tellurcarbamide, gewählt. Da die entsprechenden Carbimide ebenfalls vorteilhaft verwendbar sind und leicht in solche Carbamide, insbesondere zum Beispiel in Alkali- oder Ammoniakemulsion umgewandelt werden, leuchtet es ein, daß die entsprechenden Carbimide eingeschlossen sind, wenn von Carbamiden die Rede ist. Diese Untergruppen von Carbamiden und Carbimiden schließen viele Verbindungen ein, die ein oder mehrere substituierende Radikale, wie Alkyl-, Aryl-, Acyl-, Alkyloxyd-, Aryloxydgruppen usw., enthalten. So eignet sich beispielsweise Allylsulfoharnstoff (Thiosinamin), welches ein Allylradikal an Stelle des einen der Wasserstoffatome von Sulfoharnstoff enthält, besonders gut für die Zwecke der Erfindung. Ebenso gilt dies für Allyl-Isosulfocyanat, Allyl-Isoselencyanat, Allylselenharnstoff und die entsprechenden Tellurverbindungen. Jeder Bestandteil der Reihen von lichtempfindlichmachenden Verbindungen kann nicht nur allein zur Verbesserung einer Emulsion (oder eines Kolloides für eine Emulsion) benutzt werden, sondern zwei oder mehrere solcher Verbindungen können gemeinschaftlich benutzt werden, um ihre Sammelwirkungen zu erzielen.

Es ist ein gemeinsames eigenartiges Merkmal der Verwendung findenden Verbindungen, daß das doppelt verbundene Atom der Schwefelgruppe chemisch in dem Molekül mit einer mittleren Festigkeit gehalten wird. Ein derartiges Schwefelatom reagiert auf Silberhaloide nicht so leicht wie das Schwefelatom, beispielsweise in Natriumsulfid, doch reagiert es leichter als das Schwefelatom, beispielsweise in Äthylmercaptan. Mithin entsprechen diese verbundenen Schwefelgruppenatome in den Verbindungen ungefähr derjenigen Festigkeit, mit welcher die Schwefelatome in den sogenannten potentialen Mercaptanen in Verbindung gehalten werden, obgleich selbstverständlich ein gewisser Unterschied in der Festigkeit vorhanden ist, mit welcher die doppelt verbundenen Atome in den verschiedenen Verbindungen der Reihen gemäß der Erfindung gehalten werden. Die Lichtempfindlichkeit der Körner von Silberhaloid in Emulsionen entspricht der Gegenwart von Keimen von unbekannter chemischer Zusammensetzung in den Körnern. Die lichtempfindlichmachenden Wirkungen der neuen Verbindungen sind mithin wohl darauf zurückzuführen, daß sie in den Emulsionskörnern kleine, meist ultramikroskopische Keime bilden, die Silber in Verbindung mit Schwefel, Selen oder Tellur, beispielsweise Silbersulfid, Silberselenid und Silbertellurid, einschließen.

Es hat sich weiter herausgestellt, daß die Mengen, in welchen die Verbindungen in den Emulsionen (oder den Kolloiden für die Emulsionen) vorhanden sind, von Bedeutung sind. In zu hohen Konzentrationen sind sie schleierwirkend und zuweilen umkehrend. Die größten brauchbaren Mengen ändern sich etwas mit der zu benutzenden besonderen lichtempfindlichmachenden Verbindung oder Verbindungen, mit dem Verhältnis von Gelatine zu Silberhaloid in der Emulsion, mit der Art der Emulsion hinsichtlich Korngrößeneigenschaften und Alkalinität, mit dem Betrag der natürlichen lichtempfindlichmachenden Substanz in der Gelatine bei deren Herstellung, mit dem besonderen, Verwendung findenden Silberhaloid oder Haloiden, der Eigenart hinsichtlich der Schleierbildung, die beim Herstellen der Emulsion festgesetzt wird, usw. Das Maximalverhältnis ist stets sehr klein, kann in jedem besonderen Falle leicht bestimmt und beispielsweise beinahe so leicht durch Erfahrung und Versuche festgestellt werden, wie das zulässige Verhältnis von Schwefel in Stahl für einen besonderen Zweck. Zweckmäßig enthalten Gelatinesilberhaloidentwicklungsemulsion weniger als 10 g der wirksamen lichtempfindlichmachenden Verbindung, beispielsweise Thiosinamin, in 910 kg der Emulsion im trockenen Zustande oder weniger als 10 g in 700 kg trockene Gelatine, wenn es der Gelatine vor der Herstellung der Emulsion zugesetzt wird. Eine Menge, die sofort eine Schleierbildung zur Folge hat, darf nicht verwendet werden. Es hat sich herausgestellt, daß 2 bis 3 g des lichtempfindlichmachenden Bestandteiles, beispielsweise Thiosinamin, auf 700 kg Gelatine (berechnet nach trockener Gelatine) oder 910 kg Emulsion (ebenfalls nach trockener Emulsion berechnet) innerhalb der üblichen Grenzen liegen und allgemein vorzügliche Ergebnisse, beispielsweise bei alkalischen Gelatinesilberhaloid enthaltenden Entwicklungsemulsionen, ergeben. Selbstverständlich können kleinere Mengen des Sensibilisators benutzt werden, wenn geringere Wirkungen erwünscht sind, doch werden zweckmäßig die oben angegebenen oberen Grenzen nicht überschritten.

Da nur sehr kleine Mengen der lichtempfindlichmachenden Verbindungen (oft weniger als ein Dreihunderttausendstel des Gewichtes der Emulsion) benutzt werden, wird durch

ihre Zufügung die Emulsion oder das Emulsion bildende Kolloid nicht wahrnehmbar verdünnt, und deren physikalische Eigenschaften werden ebenfalls nicht beeinflußt. Mithin wird mit der Verwendung der neuen Verbindung ein neuer, zuverlässiger Weg zur Kontrolle der Eigenschaften photographischer Emulsionen neben den gewöhnlichen bisher zur Verfügung stehenden Mitteln geschaffen. So können beispielsweise Gelatinen, die keine genügend lichtempfindliche Emulsion bilden können, benutzt werden, wobei jeder Mangel an lichtempfindlichmachender Kraft durch Einverleibung einer kleinen Menge des einen oder mehrerer der neuen unabhängigen Verbindungen aufgehoben wird. Auch die Korngrößeneigenschaften werden durch Zusatz der neuen Verbindungen nicht beeinflußt, vielmehr werden sie unabhängig von dem Hersteller der Emulsion kontrolliert. Die lichtempfindlichmachenden Verbindungen sind von der Gelatine o. dgl. unabhängig.

Durch die Verbindungen wird die »allgemeine« Lichtempfindlichkeit photographischer Emulsionen erhöht, das heißt für Licht von im wesentlichen der gleichen Wellenlänge wie der, für welche die Emulsionen vor dem Zusatz der neuen Verbindungen lichtempfindlich sind, im Gegensatz zu den Wirkungen von Farbstoffen. Die neuen Verbindungen sind für die Erhöhung der allgemeinen Lichtempfindlichkeit von orthochromatischen, panchromatischen X-Strahlen- und allen Spezialemulsionen sowohl als auch für die gewöhnlichen oder für Farbstoffe nicht empfindlichen Emulsionen wirksam. Sie können im Verein mit oder ohne lichtempfindlichmachenden Farbstoffen vor oder nach deren Zufügung zugesetzt werden.

Den lichtempfindlichen Verbindungen gemäß der Erfindung können Emulsionen oder Kolloide für Emulsionen oder beide zugesetzt werden. Sie können auch in Emulsionen übergehen, die mit anderen Bestandteilen organischer oder anorganischer Art vermischt sind. Sie können zu verschiedenen Zeitpunkten während der Herstellung der Emulsion und selbst, wenn letztere anderweit fertig für das Auftragen ist, zugesetzt werden. Da ihre Wirkung sofort beim Zusetzen eintritt, braucht das Auftragen nur um die Zeitdauer verzögert zu werden, die zum Mischen der lichtempfindlichmachenden Verbindungen erforderlich ist. Durch ihren Zutritt werden die sonstigen Eigenschaften der Emulsion nicht beeinträchtigt.

Die Erhöhung der Lichtempfindlichkeit kann durch gründliches Umrühren der ganzen lichtempfindlichmachenden Verbindung gleichzeitig in einem Arbeitsgang oder aber durch absatzweises Zusetzen in kleinen Mengen erzielt werden. Werden neue Beschikkungen von Emulsionen aus den gleichen Materialien hergestellt, die ungenügende Emulsion geliefert haben, können richtiggestellte Mengen der lichtempfindlichmachenden Verbindungen vorher mit einem Bestandteil, beispielsweise Gelatine, gemischt werden.

Das folgende Beispiel zeigt, wie lichtempfindliche photographische Emulsionen, insbesondere Entwicklungsemulsionen, hergestellt und mit Hilfe eines oder mehrerer der neuen lichtempfindlichmachenden Verbindungen verbessert werden können. Die im nachfolgenden zu beschreibende Herstellung der Emulsion erfolgt nach bekannten Verfahren, wie sie beispielsweise in dem Werk »Die Photographie mit Bromsilbergelatine« von J. M. Eder, Halle, 1903, von Wilhelm Knapp, als Teil 3 von Eders »Ausführliches Handbuch der Photographie«, Seite 362 bis 372, angegeben worden sind.

Die beiden folgenden Mischungen werden aber in nachstehenden Gewichtsteilen als besonders vorteilhaft empfohlen:

A.

900 Teile Silbernitrat in
9 200 Teilen Wasser,

B.

690 Teile Bromkalium und
50 Teile Jodkalium in
6 100 Teilen Wasser mit
300 Teilen Gelatine.

Beim Mischen der unter B genannten Teile werden zunächst die Haloidsalze gelöst, worauf Wasser und Gelatine der Salzlösung zugesetzt werden. Die Lösung B wird alsdann beispielsweise auf 60° C bis 65° C erhitzt und die Silbernitratlösung A unter ständigem Umrühren allmählich zugesetzt. Zweckmäßig wird die Lösung A vorher auf beispielsweise 65° C bis 71° C erhitzt. Sobald die Lösung A gründlich mit der Lösung B vermischt worden ist, werden 43 Teile starkes, vorher in 900 Teilen Wasser gelöstes Ammoniak zugesetzt. Die so gebildete Emulsion bleibt für kurze Zeit, beispielsweise 15 bis 30 Minuten, stehen, worauf unter gründlichem Mischen 1050 Teile Gelatine in ihr gelöst werden. Die Emulsion kann alsdann abkühlen, bis sie eine feste Gallertmasse bildet. Letztere wird beispielsweise durch Schaben zerkleinert und gründlich ausgewaschen, um lösbare Salze, z. B. Kaliumnitrate und irgendwelchen Überschuß an Kaliumhaloiden, zu entfernen. Das Waschwasser muß selbstverständlich kühl genug sein, um die Teile der Emulsionsgallerte nicht zum Schmelzen zu bringen. Die ausgewaschene Emulsion wird alsdann wieder auf 38° C erhitzt,

worauf 1050 Teile mit Wasser getränkter Gelatine gründlich mit ihr vermischt werden, wobei die Temperatur für kurze Zeit, etwa für 5 Minuten, auf ungefähr 49° C bis 55° C erhöht wird. Die Mischung kann dann abkühlen und erstarren. Es ergibt sich alsdann eine Ammoniak- oder Alkalientwicklungsemulsion.

Die neuen lichtempfindlichmachenden Verbindungen können mit Vorteil in irgendeiner Phase des oben beschriebenen Verfahrens zur Herstellung der Emulsion zugesetzt und sogar vorher mit der Lösung A oder B oder mit dem Ammoniak oder der Gelatine im Anfangsstadium vermischt werden. Wenn die Verbindungen entweder einer teilweisen oder vollkommen fertiggestellten Emulsion zugesetzt werden, werden sie am besten in einem inerten Lösungsmittel aufgelöst, welches lediglich als Träger wirkt, um die Ausbreitung der Verbindungen über die ganze Emulsion zu unterstützen. Solange eine gleichmäßige Verteilung der Verbindungen über die ganze Emulsion bewirkt und die richtige Menge zugesetzt wird, hat ihre besondere Konzentration in dem Lösungsmittel oder dem Träger keine Bedeutung. In der Praxis empfiehlt es sich, das Volumen der der Emulsion zuzusetzenden Lösung unter 2 Prozent des Volumens der Emulsion zu halten, doch ist letzteres nicht unumgänglich. Wenn beispielsweise 1 Gewichtsteil Thiosinamin mit 300 000 nach den trockenen Bestandteilen berechneten Gewichtsteilen der oben beschriebenen wässerigen Emulsion vereinigt werden soll, wird die Emulsion geschmolzen und das Thiosinamin in Äthylalkohol oder Wasser oder einem Gemisch aus beiden gelöst, wobei das Volumen des Lösungsmittels unterhalb etwa 1,5 Prozent des Volumens der geschmolzenen Emulsion liegt, worauf die Lösung gründlich mit der Emulsion vermischt wird. Wenn die Verdünnung verringert werden muß, kann das Volumen der Lösung sogar unterhalb eines Bruchteiles von 1 Prozent gehalten werden.

Wie bereits oben angedeutet worden ist, schließen die verschiedenen Reihen eine große Anzahl von brauchbaren Verbindungen ein. Beispiele außer dem bereits erwähnten Thiosinamin (Allylsulfoharnstoff) sind Allylisothiocyanat, Phenylisothiocyanat, Phenylsulfoharnstoff, Thiocarbanilid, Sulfoharnstoff, Thiosemicarbazid, Natriumthiosulfat (jedoch nicht Sulfat oder Sulfit), Di-o-tolylsulfoharnstoff, Selensenföl (Allylisoselenocyanat), Kaliumselenocyanid, Allylselenharnstoff, Thioacetamid, Thioformamid, Thiobarbitursäure, Tellursenföl (Allylisotellurocyanat), Kaliumtellurocyanid, Allyltellurharnstoff. Zweckmäßig werden diese Verbindungen in im wesentlichen reiner oder handelsreiner Form benutzt, doch können kleine Verunreinigungen, die keinen schädlichen Einfluß auf die Emulsion ausüben, in den Verbindungen vorhanden sein. Das Selenocyanid und Tellurocyanid werden in höheren Verhältnissen benutzt als die übrigen aufgezählten Verbindungen.

Die Emulsion, deren Lichtempfindlichkeit durch die neuen Verbindungen erhöht worden ist, wird bis auf den gewünschten flüssigen Zustand geschmolzen und dann in bekannter Weise auf den Träger, beispielsweise auf Glas, einen Film, Papier usw., aufgetragen. Es empfiehlt sich, das Verfahren durch Auftragen von Proben der Emulsion vor und nach der Zusetzung der lichtempfindlichmachenden Verbindungen gemäß der Erfindung zu kontrollieren und zu überwachen, wobei die aufgetragenen Proben auf photographischem Wege durch irgendeinen bekannten sensitometrischen Versuch oder durch vergleichende Aufnahmen des gleichen Gegenstandes unter gleichen Bedingungen ausprobiert werden. Selbstverständlich müssen die üblichen Vorsichtsmaßregeln während der Herstellung der Emulsion und deren Auftragung, beispielsweise die Verwendung nicht aktinischer Strahlen, Sauberkeit der Gefäße und Luft usw., beachtet werden.

Die verschiedenen zur Herstellung photographischer Emulsionen käuflichen Gelatinen können bei oben angegebenem Beispiel verwandt werden, wobei harte Gelatinen sich besonders gut eignen. Die oben angegebenen Temperaturen müssen selbstverständlich geändert werden, wenn die Verwendung findende Gelatine von den gewöhnlichen Gelatinen beträchtlich abweichende physikalische Eigenschaften, beispielsweise hinsichtlich der Schmelz- und Erstarrungspunkte, hat. Die hier erforderliche Änderung ist Erfahrungssache.

Anstatt Gelatinen zu benutzen, die brauchbare Emulsionen geringer Lichtempfindlichkeit vor Zusatz des neuen lichtempfindlichmachenden Materials liefern, kann auch eine beinahe inerte Gelatine, d. h. eine solche verwendet werden, die eine Emulsion bildet, welche ein entwickelbares Bild nur nach unpraktisch langer Belichtung, und selbst dann kein Bild der gewünschten Dichte, liefert. Eine Gelatine, die eine derartige praktisch inerte Emulsion liefert, kann in der unter dem Titel »Preparation of Ash-free gelatin« auf den Seiten 1858 und 1859 des »Journal of the American Chemical Society« vom September 1922, Band XLIV Nr. 9 beschriebenen Weise hergestellt werden. Die hier angezogene Literaturstelle bildet einen Teil des

Artikels von Sheppard, Sweet und Benedict über »Elasticity of Purified Gelatin Jellies as a Function of Hydrogen-Ion Concentration«. Emulsionen von unpraktisch geringer Lichtempfindlichkeit nach oben beschriebenem Verfahren aus so präparierter Gelatine werden durch die lichtempfindlichmachenden Verbindungen gemäß der Erfindung in Emulsionen umgewandelt, die nach kurzer Belichtung entwickelbare Bilder von ausgezeichneter Dichte liefern. Es ist beispielsweise möglich gewesen, die Lichtempfindlichkeit derartiger gering lichtempfindlicher Emulsionen über das 10- und sogar über das 20fache zu erhöhen, wobei die Belichtung eines bestimmten Gegenstandes auf weniger als $^1/_{20}$ der ursprünglichen Belichtung herabgemindert werden kann und trotzdem eine vorzügliche Bilddichte durch einen entsprechenden Gewinn erzielt wird. Durch verschiedenprozentiges lichtempfindlichmachendes Material ergeben sich entsprechend verschiedene Erhöhungen. Eine inerte, in obiger Weise hergestellte Emulsion ist ein sehr brauchbares Mittel, um die lichtempfindlichmachenden Wirkungen verschiedener Verbindungen zu prüfen, wobei eine Probe der unter Versuch stehenden Verbindung auf photographischem Wege gleichzeitig mit einer Parallelprobe einer nicht mit lichtempfindlichem Material versehenen Emulsion ausprobiert wird.

Anstatt die inerte Gelatine entsprechend der im vorhergehenden Absatz angegebenen Literaturstelle herzustellen, können inerte Gelatinen durch Behandlung aktiver photographischer Gelatinen mit oxydierenden Agentien behandelt werden. Die letzteren oxydieren den Schwefel in dem lichtempfindlichmachenden Substitut (Allyl), Thiocarbamid oder entsprechenden Carbimid, welches natürlich in photographischer Gelatine vorkommt, wodurch dieses in eine nicht lichtempfindlichmachende Verbindung umgewandelt wird und die Gelatinen praktisch inert bleiben. Verdünnte wässerige Lösungen eines Peroxydes, beispielsweise Natriumperoxyd (etwa 5 bis 10 Prozent des Gewichtes) wird innig mit der Gelatine gemischt und alsdann ausgewaschen, worauf Oxydation eingetreten ist. Die in dem vorhergehenden Absatz erwähnte inerte Gelatine kann in dieser Weise oxydiert werden, um den inerten Zustand doppelt sicher zu erzielen.

Wird inerte Gelatine im großen hergestellt, so ist es bei weitem empfehlenswerter, das Oxydationsverfahren während der regelrechten Herstellung, beispielsweise während des Kalkens und Entkalkens, oder aber des Kalkens oder Entkalkens durchzuführen. Die oxydierenden Agentien müssen der Lichtempfindlichmachung entgegenwirken und dürfen nicht in solchen Mengen vorhanden sein, daß sie die Leistung der Gelatine wesentlich verringern oder einen schädlichen Einfluß auf deren physikalische Eigenschaften ausüben können. Sie dürfen auch keine unerwünschten Produkte von der Oxydationsreaktion zurücklassen. Beispielsweise kann die reguläre Kalklösung des üblichen Verfahrens zur Herstellung von Gelatine mit Calciumhypochlorit gesättigt werden, oder aber sie kann etwa 5 bis 10 Prozent Natriumperoxyd enthalten. Die späteren Behandlungen erfolgen alsdann in der üblichen Weise.

Wird im großen gearbeitet, ist die Aktivierung der Gelatine, beispielsweise der erwähnten inerten Gelatine, einer der vorteilhaften Wege zur Verwendung der neuen lichtempfindlichmachenden Verbindungen. Tatsächlich ist es am zweckmäßigsten, eine oder mehrere der neuen lichtempfindlichmachenden Verbindungen mit Gelatine vorher zu mischen. Während der Herstellung der Gelatine, beispielsweise wenn die konzentrierte Gelatinelösung von dem Verdampfer kommt, und vor dem Erstarren und Trocknen werden die lichtempfindlichmachenden Verbindungen zugesetzt und gründlich gemischt, um in wirksamer Weise eine gleichförmige Verteilung zu erzielen. So werden zum Beispiel 2 oder 3 g vom Thiosinamin oder von irgendeiner anderen der oben aufgeführten Verbindungen oder Mischungen von diesen sorgfältig mit jeder Fraktion der Gelatinelösung, die 700 kg Gelatine (berechnet in trockenem Zustand) enthält, gemischt. Die Verbindung, beispielsweise das Thiosinamin, wird zweckmäßig in einer möglichst geringen wässerig-alkoholischen Mischung aufgenommen, worauf diese konzentrierte Lösung der Gelatinelösung zugesetzt wird. In dieser Weise wird eine unerwünschte Verdünnung der Gelatinelösung verhindert.

Die lichtempfindlichmachende Lösung kann ununterbrochen in einem geregelten Strom einer Gelatinelösung unter fortdauerndem Mischen zugeführt werden. Auch kann trockene oder erstarrte Gelatine in einer wässerigen Lösung der lichtempfindlichmachenden Verbindung quellen. Die so erzielte beinahe gleichmäßige Verteilung der Verbindung in der Gelatine kann noch gleichförmiger gestaltet werden, indem die gequollene Gelatine geschmolzen und umgerührt wird.

Bei den oben angegebenen Beispielen werden durch die Behandlung mit Ammoniak und durch das Erwärmen der Emulsion kurz vor ihrer endgültigen Erstarrung die photographischen Eigenschaften der Emulsion verbessert, insbesondere wenn letztere aus har-

ten Gelatinen hergestellt worden ist. Die eine oder beide Behandlungen können jedoch fortfallen. Mit anderen Worten, die lichtempfindlichmachenden Verbindungen wirken selbst zur Erhöhung der Lichtempfindlichkeit, gleichgültig, ob Reifungsverfahren verwendet werden oder nicht. Zweckmäßig werden diese Verfahren jedoch angewandt, weil die Wirkung des einen oder anderen in einer Unterstützung der Erhöhung der Lichtempfindlichkeit der Emulsionen besteht und mithin ein stärkerer anfänglicher lichtempfindlicher Zustand erzielt wird, der durch Verwendung der neuen lichtempfindlichmachenden Verbindungen noch erhöht wird.

Gelatineemulsionen und insbesondere Entwicklungsemulsionen alkalischer Art sind beschrieben worden, weil diese gegenwärtig am meisten verwandt werden. Sie liefern weiter das beste Mittel, um die neuen lichtempfindlichmachenden Verbindungen auszuprobieren. Andere organische Kolloide oder Mischungen aus diesen miteinander oder mit Gelatine können jedoch bei der Herstellung lichtempfindlicher Emulsionen verwandt werden, die durch Zusatz des neuen lichtempfindlichmachenden Materiales verbessert werden können. Eiweißstoffe, Agar-Agar, Gummi, beispielsweise Gummiarabikum, Cellulosederivate, z. B. Kollodium, seien hier angeführt. Obgleich die Verwendung der neuen lichtempfindlichmachenden Verbindungen im Verein mit solchen lichtempfindlichen Substanzen, wie Bromsilber und Jodsilber, beschrieben worden sind, können andere lichtempfindliche Substanzen, wie Silberchlorid, entweder allein oder in Mischung mit einer oder mehreren der anderen Substanzen Verwendung finden.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung einer lichtempfindlichen Emulsion, dadurch gekennzeichnet, daß einer Silberhaloidemulsion eine Verbindung in einem Verhältnis von nicht größer als 1 Gewichtsteil zu je 90 000 Gewichtsteilen der trockenen Bestandteile der fertigen Emulsion zugesetzt wird, die ein zweiwertiges Atom der Schwefelgruppe enthält, welches durch doppelte Verbindung mit einem einzigen Metalloidatom verbunden ist, mit welchem wiederum wenigstens eine andere Gruppe von Atomen verbunden ist.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.