DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
27. FEBRUAR 1940

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 688661

KLASSE 57a GRUPPE 22 05

V 33259 IX a/57 a

Wilhelm Baumgärtner in Braunschweig

ist als Erfinder genannt worden.

Voigtländer & Sohn Akt.-Ges. in Braunschweig

Filmtransporteinrichtung für Rollfilmkameras

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. November 1936 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 8. Februar 1940

Die Erfindung bezieht sich auf Filmtransportvorrichtungen für Rollfilmkameras mit einer durch das Papier- und Filmband mitgenommenen Rastscheibe zur Sperrung des Transports nach Fortschalten einer Bildlänge.

Derartige Filmtransportvorrichtungen mit durch das Filmband gesteuerten Sperreinrichtungen sind mehrfach bekanntgeworden. Die vorliegende Erfindung bezweckt, die bei solchen Transporteinrichtungen immer noch notwendige Beobachtung des Filmfensters beim Einsetzen eines neuen Films gänzlich entbehrlich zu machen. Man hat zwar versucht, durch Steuerorgane, die von der Klebstelle des Films und seines Papierschutzstreifens oder durch Lochungen betätigt werden, die Beobachtung des Filmfensters zu erübrigen. Derartige Einrichtungen sind naturgemäß kompliziert und empfindlich; denn die geringe Verdickung des Filmstreifens an der Klebstelle oder die Verwendung von gelochten Spezialfilmen kann nur eine geringe Schaltbewegung erzeugen.

Es bestehen auch Einrichtungen, die den ersten Filmabschnitt in die Belichtungsstellung der Kamera zu transportieren gestatten, ohne das Filmfenster beobachten zu müssen, dadurch, daß eine mit Rasten versehene, über ein Differentialgetriebe betätigte Sperrscheibe so ausgebildet ist, daß sie vor der ersten Sperrung nach erfolgter erster Aufnahme und nach der letzten Sperrung nach erfolgter letzter Aufnahme einen Abstand zwischen der ersten und letzten Rast besitzt, der dem Papiervor- und -nachlauf entspricht. Bei derartigen Einrichtungen ist es Voraussetzung, daß die Sperrasten auf dem Umfang der Sperrscheibe in verschiedenen Abständen angeordnet sind, um dem wachsenden Durchmesser der Aufwickelspule Rechnung zu tragen. Die andere eingangs erwähnte Art der Sperrvorrichtung, die durch den wandernden Papier- und Filmstreifen selbst gesteuert wird, hat den Vorteil, daß eine besondere Einrichtung, dem wachsenden Durchmesser der Aufwickelspule Rechnung zu tragen, entbehrlich ist und daß

solche Einrichtungen unabhängig von den verwendeten Filmspulen sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Filmtransport- und Sperrvorrichtung der letztgenannten Art und bezweckt, auch bei solchen Anordnungen den Eintritt des ersten Filmabschnitts in die Belichtungsstellung ohne Beobachtung eines Filmfensters zu ermöglichen.

Die Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß eine über ein Differentialgetriebe vom Papier- und Filmband gesteuerte Abdeckplatte die an einem Rade des Differentialgetriebes befindliche Rast je nach der Stellung der beiden Differentialräder zueinander abdeckt oder freigibt, derart, daß die Sperrung während des Papiervor- und -nachlaufs aufgehoben wird.

Diese Vorschub- und Sperrvorrichtung hat den Vorzug, unabhängig von der Verwendung verschiedener Filmspulenarten und ohne Schwierigkeiten für zwei Formate verwendbar zu sein.

Die Erfindung ist an einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

Abb. 1 zeigt die Einrichtung in Draufsicht,

Abb. 2 in einem Schnitt nach der Linie II-II nach der Abb. 1,

Abb. 3 eine Teilansicht,

Abb. 4 eine andere Ausführungsform,

Abb. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V nach Abb. 4.

In dem Kameragehäuse 1 ist in bekannter Weise eine Abwickelspule 2 und eine Aufwickelspule 3 gelagert. Das Papier- und Filmband 4 läuft auf seinem Wege von der Abwickel- zur Aufwickelspule über Gleitrollen 5 und 6, von denen die letztgenannte mit fein gezahnten Rädchen 7 versehen ist. Gegen diese Rädchen 7 wird der Film 4 durch Federn 8 gedrückt. Die Aufwickelspule 3 ist mit einem Sperrad 14 fest verbunden und kann mittels eines nicht dargestellten Filmschlüssels von außen gedreht werden. Das Ende 6[a] der Gleitrollenachse 6 ragt durch das Kameragehäuse 1 hindurch und trägt das Ritzel 9. Die Verbindung zwischen der Gleitrollenachse 6 und dem Ritzel 9 wird durch einen Freilauf 19 gebildet. Mit Hilfe eines Knopfes 20 kann das Ritzel 9 gedreht werden.

Zwei Zahnräder 10 und 11 stehen mit dem Ritzel 9 in Eingriff und sind lose drehbar auf dem Zapfen 10[a] gelagert. Das Zahnrad 10 hat einige Zähne mehr als das Zahnrad 11. Hierdurch wird erreicht, daß bei gleichzeitigem Antrieb durch das Ritzel 9 die Zahnräder 10 und 11 eine Verdrehung gegeneinander erfahren, die um so kleiner ist, je geringer der Unterschied in der Zähnezahl der beiden Räder ist. Mit dem Zahnrad 10 ist eine Schaltscheibe 12 verbunden, deren Durchmesser auf ungefähr einem Drittel ihres Umfanges größer ist als der übrige Durchmesser, d. h. der Teil des Umfanges mit dem größeren Radius wirkt als Nocke. Das Zahnrad 11 besitzt auf seiner oberen Fläche eine konzentrisch verlaufende Wulst 13, deren äußerer Durchmesser mit dem größeren Durchmesser der Schaltscheibe 12, also der Nocke, übereinstimmt. Diese Wulst hat eine Aussparung 24, in welche die Nase 18 eines Sperrhebels 15 unter Wirkung der Feder 17 einfallen kann.

Auf der Wulst 13 des Zahnrades 11 liegt eine Platte 26 mit ihrem gabelförmigen Ende um die Achse 10[a]. Ein kurvenförmiger Schlitz 28 und ein im Zahnrad 10 befestigter Stift 29 begrenzen die Drehbewegung der Platte 26, wobei die Feder 30 die Platte 26 so zu drehen strebt, daß die Aussparung 24 der Wulst 13 durch das kreisförmige Ende der Platte 26 verdeckt wird.

Der Sperrhebel 15 ist bei 16 drehbar im Gehäuse 1 gelagert und besitzt einen Stift 25, welcher das Schutzgehäuse 21 (gestrichelt dargestellt in Abb. 2 und 5) durchdringt und die Auslösung des Sperrhebels 15 von außen aus seiner Sperrstellung ermöglicht. Die Nase 18 des Sperrhebels 15 ist in der Querrichtung von solcher Dicke, daß sie auf der Wulst 13 und auch auf dem Rande der Schaltscheibe 12 aufliegt (Abb. 2). Die Nase 18 kann daher nur in die Aussparung 24 der Wulst 13 einfallen, wenn die Aussparung 24 durch die Schaltscheibe 12 freigegeben ist, d. h. wenn der kleinere Durchmesser der Scheibe 12 sich über der Aussparung 24 befindet. Auf dem Zahnrad 11 ist eine Marke 23 angebracht, welche durch die Öffnung 22 der Nockenscheibe 12 und eine Öffnung im Gehäuse 21 sichtbar wird, wenn das Zahnrad mit seiner Marke unter diese Öffnung gelangt.

Die Vorrichtung wirkt wie folgt:

Die Filmspulen werden in bekannter Weise in die geöffnete Kamera eingesetzt, die volle bei 2, die leere bei 3. Der Papierschutzstreifen wird über die Gleitrollen 5 und 6 hinweggeführt und in üblicher Art in die leere Spule eingefädelt und durch einige Umdrehungen dieser befestigt. Die Rückwand der Kamera wird geschlossen und hierauf der Knopf 20 in der durch den Freilauf 19 freigegebenen Richtung gedreht, bis die auf dem Zahnrad 11 angebrachte Marke 23 in der Öffnung des Schutzgehäuses 21 durch die Öffnung 22 der Abdeckscheibe 12 hindurch sichtbar ist. In diesem Falle nehmen alle Organe die in der Abb. 1 dargestellte Lage ein.

Der Sperrhebel 15 liegt mit seiner Nase 18 auf dem Umfange des größeren Durchmessers der Schaltscheibe 12, also auf der Nocke auf und ist aus der Sperrverzahnung des

Rades 14 entfernt. Durch weiteres Drehen des Filmschlüssels wird durch den laufenden Papierdeckstreifen die Achse 6 und damit das Ritzel 9 gedreht. Die beiden Zahnräder 10 und 11 werden ebenfalls in Umdrehung versetzt; da das Zahnrad 11 weniger Zähne hat als das Zahnrad 10, eilt es dem Rad 10 voraus, so daß der vorstehende Rand der Scheibe 12, d. h. die Nocke, bei jeder Umdrehung eine Verschiebung gegenüber der Aussparung 24 der Wulst 13 erfährt. Die Übersetzung zwischen dem Ritzel 9 und dem Zahnrad 10 ist so gewählt, daß eine Umdrehung des Zahnrades 10 gleich einer Bildlänge ist. Nach mehreren Umdrehungen des Zahnrades 10 hat sich der vorstehende Rand der Scheibe 12, also die Nocke, gegenüber der Wulst 13 so weit verschoben, daß die Aussparung 24 der Wulst 13 von dem vorstehenden Rand der Schaltscheibe 12 frei geworden ist, so daß die Nase 18 des Sperrhebels 15 durch die Feder 17 in die Aussparung 24 einfallen kann und dadurch auch das Sperrad 14 des Filmschlüssels anhält. Die Bogenlänge des vorstehenden Randes, d. h. der Nocke am Umfang der Schaltscheibe 12, ist so bemessen, daß bei der ersten Freigabe des Sperrhebels 15 und beim ersten Einfallen in die Aussparung 24 der erste Bildabschnitt des Films in dem Bildfenster der Kamera liegt.

Nach erfolgter Aufnahme wird der Sperrhebel 15 mittels des Knopfes 25 oder 25^a aus der Aussparung 24 herausgehoben, und die Platte 26 wird nun durch die Feder 30 herumgezogen und schließt die Aussparung 24, so daß der Sperrhebel 15 nach dem Loslassen nicht wieder einfallen kann, sondern auf dem Umfang des kreisförmigen Endes der Platte 26 aufliegt. Wird jetzt der Filmschlüssel so lange gedreht, bis das Rad 10 eine Umdrehung vollführt hat, so kann die Nase 18 des Hebels 15 unter Verdrängung der Platte 26 wieder in die Aussparung 24 der Schaltscheibe 12 einfallen, da der vorstehende Rand der Schaltscheibe 12 die Aussparung 24 freigegeben hat und erst nachdem alle Aufnahmen gemacht sind, die Aussparung 24 wieder abdeckt, so daß dann der Papierschutzdeckstreifen ohne Sperrung aufgewickelt werden kann. Der Platte 26 entsprechende Abdeckmittel für die Sperrast sind an sich bekannt.

Das Ausführungsbeispiel nach den Abb. 4 und 5 betrifft dieselbe Einrichtung für den Fall, daß die Kamera für zwei Formate, z. B. 6 × 9 und 4½ × 6, eingerichtet ist. Ein zweiter Sperrhebel 31 ist bei 16^a im Gehäuse 1 drehbar gelagert. Die Feder 17 sorgt ebenfalls dafür, daß der Sperrhebel 31 gegen die Schaltscheibe 12 und gegen das Sperrad 14 gedrückt wird. Der Sperrhebel 31 ist über seinen Drehpunkt 16^a hinaus verlängert und wird durch ein von außen zugängliches Exzenter 27 beeinflußt. Für Aufnahmen in dem Format 4½ × 6 wird das Exzenter 27 so eingestellt, daß der Sperrhebel 31 in die Aussparung 24 der Schaltscheibe 12 und in die Sperrzähne des Rades 14 einfallen kann. Durch Einlegen einer Bildmaske ist die Kamera in bekannter Weise für das Format 4½ × 6 vorbereitet. Das Einlegen des Films und der Transport desselben bis zur ersten Aufnahme spielen sich in der gleichen, bereits beschriebenen Art ab wie für das Format 6 × 9. Infolge des Vorhandenseins eines zweiten Sperrhebels 31 wird aber die Sperrung des Schlüssels bei jeder Umdrehung des Schaltrades 10 zweimal bewirkt, entsprechend dem kleineren Format. Sollen wieder Aufnahmen in dem Format 6 × 9 vorgenommen werden, so wird das Exzenter 27 um 180° gedreht und dadurch der Sperrhebel 31 aus dem Bereich der Schaltscheibe 12, des Rades 13 und des Sperrades 14 geschwenkt, so daß die Sperrung bei jeder Umdrehung des Sperrades 10 nur einmal erfolgt.

Die beiden Zahnräder 10 und 11 können in bekannter Weise mit einer Zahleinteilung versehen werden.

Zu erwähnen ist noch, daß der Sperrhebel 15 ohne weiteres mit der Auslösevorrichtung für den Verschluß in bekannter Weise derart gekuppelt werden kann, daß eine gegenseitige Sicherung des Filmtransports und der Verschlußauslösung eintritt.

Patentansprüche:

1. Filmtransporteinrichtung für Rollfilmkameras mit einer durch das Papier- und Filmband mitgenommenen Rastscheibe zur Sperrung des Transportes nach Fortschalten einer Bildlänge, dadurch gekennzeichnet, daß eine über ein Differentialgetriebe (9, 10, 11) vom Papier- und Filmband gesteuerte Abdeckplatte (12) die an einem Rade (11) des Differentialgetriebes befindliche Rast (24) je nach der Stellung der beiden Differentialräder (10, 11) zueinander abdeckt oder freigibt, derart, daß die Sperrung (18, 24) während des Papiervor- und -nachlaufs aufgehoben wird.

2. Filmtransporteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Rad (11) des Differentialgetriebes mit einer Marke (23) versehen ist, die von außen sichtbar ist und die Stellung zum anderen Rad (10) des Differentialgetriebes erkennen läßt.

3. Filmtransporteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gemeinsame Zahnrad (9) des Differential-

getriebes mit der vom Papier- und Filmband angetriebenen Achse (6) über einen Freilauf verbunden ist.

4. Filmtransporteinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen zweiten, mit der Rast (24) zusammenwirkenden Sperrhebel (31), der, beispielsweise über ein Exzenter (27), ausschaltbar ist und die Sperrung des Filmtransportes für ein kleineres Format ein zweites Mal bei jeder Umdrehung des Schaltrades (10) bewirkt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Zu der Patentschrift **688661**
Kl. 57a Gr. 22 05

Abb. 2

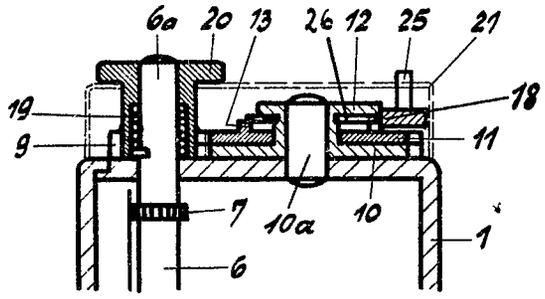


Abb. 5

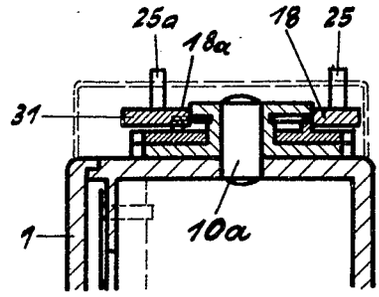


Abb. 1

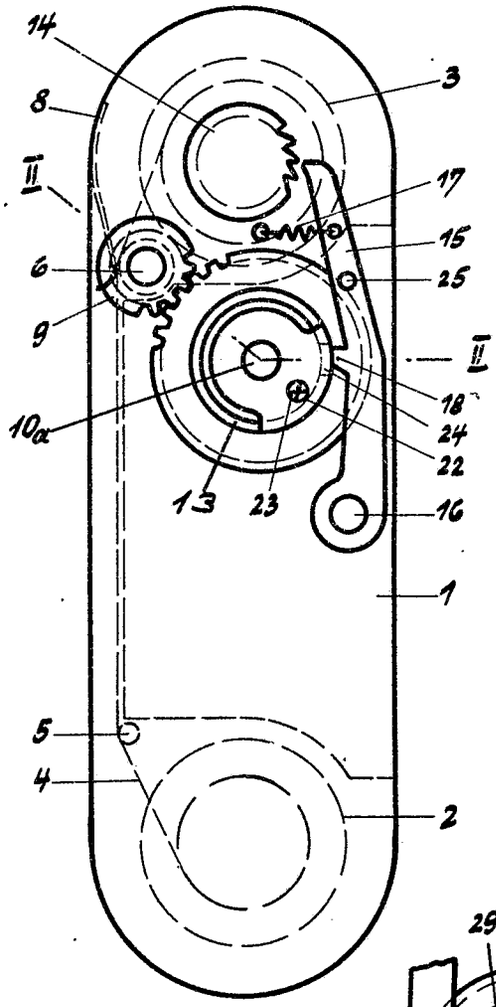
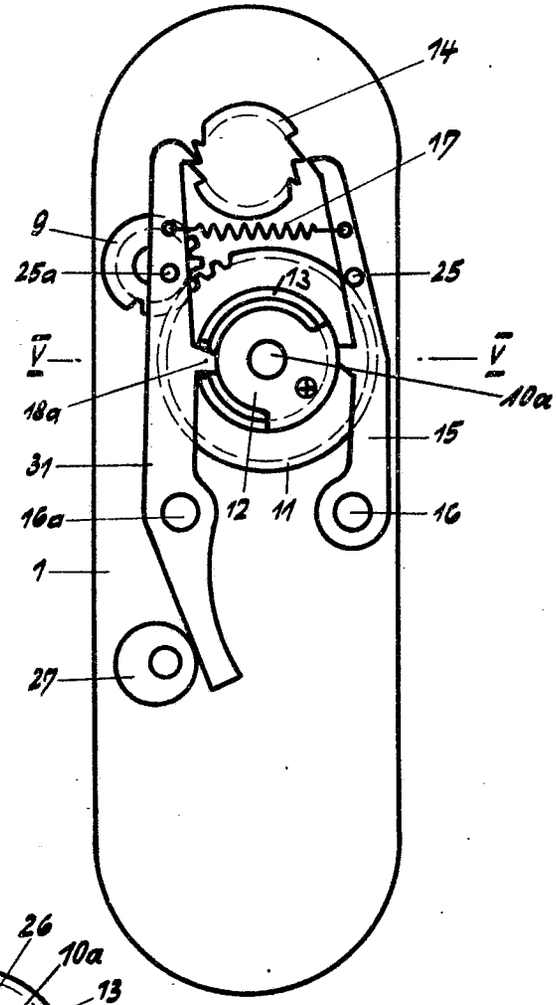


Abb. 4



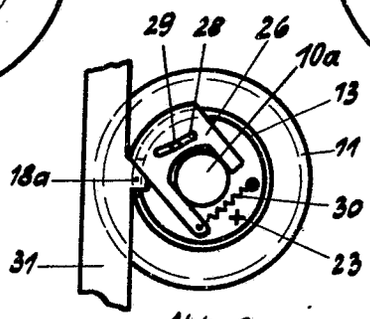


Abb. 3