



AUSGEGEBEN AM
11. NOVEMBER 1940

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 698 481

KLASSE 57a GRUPPE 22 01

V 34015 IX a/57a



Wilhelm Baumgärtner in Braunschweig



ist als Erfinder genannt worden.

Voigtländer & Sohn Akt.-Ges. in Braunschweig

Rollfilmkamera

Patentiert im Deutschen Reiche vom 13. Juli 1937 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 10. Oktober 1940

Gemäß § 2 Abs. 2 der Verordnung vom 28. April 1938 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Land Österreich erstrecken soll

Die Erfindung betrifft Rollfilmkameras mit symmetrisch angeordneten, von außen verstellbaren Formatblenden. Bei solchen Kameras ist es bekannt, bei der Verstellung der
5 Formatblenden nur die dem eingestellten Format zugehörigen Beobachtungsmarken im Rückwandfenster sichtbar zu machen, so daß Fehlschaltungen verhindert werden, wobei jedoch der Benutzer ständig die Filmmarken
10 beobachten muß. Ferner ist bereits vorgeschlagen worden, nach jeder Bildlänge wirkende Sperrwerke anzuordnen, die durch Umschaltung bei der Formatblendeneinstellung ermöglichen, verschiedene Film-längen
15 mit Vorschubsperrung zu fördern und damit die Kamera für verschiedene Formate verwendbar zu machen, ohne daß der Benutzer die Filmmarken beobachten muß.

Bei den letztgenannten Lösungen tritt
20 jedoch bei dem Übergang von dem einen auf das andere Format ein Filmverlust auf, der

seinen Grund darin hat, daß bei der Verbindung der Sperrvorrichtung mit der Umstellung der symmetrischen Formatblenden nicht nur zwei verschiedene Bildlängen entsprechend
25 dem eingestellten Format zu fördern sind, sondern eine von den Förderlängen der Formate abweichende Film-länge als Übergangsschaltung zu bewirken ist.

Nach der Erfindung wird der verlustfreie
30 Übergang von einem Format auf ein anderes dadurch erreicht, daß beim Verstellen der Formatblenden zwangsläufig der mechanisch nach jeder Bildlänge begrenzte Filmschaltweg
35 mittels eines Wechselgetriebes dem neuen Format entsprechend geändert und außerdem bei jedem Formatwechsel um die halbe Differenz der den beiden Formaten entsprechenden Schaltwege vergrößert oder verkleinert wird, so daß die Bildabschnitte sich mit immer
40 gleichbleibenden Zwischenräumen aneinanderreihen.

Selbstverständlich läßt sich die erfindungsgemäße Umschaltvorrichtung für zwei Formate sowohl für Kameras mit oder ohne wechselseitiger Sperrung zwischen Filmfortschaltung und Verschlußauslösung verwenden.

Die Erfindung ist an einem Ausführungsbeispiel dargestellt, und zwar zeigt:

Abb. 1 die Kamera von der Seite mit Ansicht des Filmsperrgetriebes,

Abb. 2 die Kamera von der Rückseite mit abgenommenem Kameradeckel und dem Filmsperrgetriebe von der Seite,

Abb. 3 das Kameragehäuse im Schnitt mit Ansicht des mit der Getriebeumschaltung gekuppelten Antriebes der Formatblenden,

Abb. 4 eine vergrößerte Ansicht des Filmsperrgetriebes,

Abb. 5 eine Seitenansicht nach Abb. 4 mit teilweisem Schnitt,

Abb. 6 einen Schnitt VI-VI nach der Abb. 4,

Abb. 7 einen Schnitt VII-VII nach der Abb. 4,

Abb. 8 eine teilweise Ansicht der Kamera wie Abb. 3, jedoch mit umgeschalteten Formatblenden für die Bildgröße 6×6 cm.

Im Filmraum 3 der Kamera 1 ist eine Friktionswalze 6 gelagert, die auf ihrer Achse 15 ein Zahnrad 16 trägt. Das Zahnrad 16 greift in Zahnräder 17 und 19 ein, deren Achsen 18 und 20 in der Montageplatte 45 der Kameraseitenwand befestigt sind (vgl. Abb. 6 und 7). Die Achsen 18 und 20 tragen weitere Zahnräder 21 und 22. Durch je eine Kupplung 23 und 24 können die Zahnräder 17 und 21 sowie 19 und 22 miteinander verbunden werden.

Das Zahnrad 21 greift in ein Zahnrad 31 ein, mit dem ein Sperrad 42 verbunden ist. Das Rad 31 kämmt mit dem Zahnrad 32 und dieses mit dem Zählrad 33, das eine Schaltscheibe 13 mit einer Rast 12 besitzt (vgl. Abb. 1 und 4). Auf der Schaltscheibe 13 gleitet ein Sperrhebel 10, der durch eine Zugfeder 34 beeinflusst wird und eine Nase 35 trägt, die mit einem Sperrad 11 der Abwickelspule zusammenarbeitet. Das Zahnrad 22 steht mit einem Zahnrad 36 in Eingriff und bewegt durch eine Stift-Schlitzverbindung 37 und 38 ein Zahnrad 39. Dasselbe treibt über das Zwischenrad 32 die Zähscheibe 33 an.

Die Einrichtung wird durch ein Schaltorgan 9 mit den Schaltmuffen 25 und 26 umgeschaltet. Unter dem Schaltorgan 9, das durch einen Handknopf 30 betätigt wird, befindet sich eine Klinke 41, die mit dem Sperrad 42 und einem fest in der Montageplatte 45 angeordneten Kurventeil 43 zusammenwirkt. Auf der Achse 29 der Schaltteile 9, 30

ist im Innern der Kamera 1 ein Zahnrad 51 befestigt. Dasselbe treibt über Zwischenräder 52 und 53 ein Zahnrad 54 an. Das Zahnrad 54 bewegt kurbelartig zwei Schieber 57 und 58, die zwei innerhalb des Bildfensters scharnierartig angelenkte Formatblenden 47 und 48 betätigen.

Die Wirkungsweise der Erfindung ist folgende:

Der Film wird in bekannter Weise bei geöffneter Kamerarückwand in die Kamera 1 eingelegt, die volle Filmspule in die Spulenkammer 2, die leere in die Spulenkammer 3. Der Papierschutzstreifen wird über eine Gleitrolle 4, das Bildfenster 5 und eine Friktionswalze 6 nach der leeren Spule geführt und in deren Schlitz in bekannter Weise eingefädelt. Nach einigen Umdrehungen des Filmschlüssels 7 kann die Rückwand 8 geschlossen und der Filmvorlauf aufgespult werden, bis die Zahl 1 im roten Filmfenster erscheint. Das Aufspulen des Schutzstreifens geschieht bei Entkupplung des Filmgetriebes von der Friktionswalze, was bei einer Mittelstellung des Schaltorgans 9 erreicht wird. Ist der erste Bildabschnitt in die Aufnahmestellung gebracht, so wird die Schaltscheibe 13, die in bekannter Weise mit einem Differentialzählwerk verbunden sein kann, ebenfalls auf die Stellung 1 gebracht. In dieser Stellung fällt der Sperrhebel 10 einesteils in die genannte Schaltscheibe und anderenteils in das Sperrad 11 der Filmabwickelspule ein und sperrt diese.

Es sei beispielsweise eine Aufnahme 6×9 vorzunehmen. Hierzu wird das Schaltorgan 9 in eine Lage gebracht, wie sie die Abb. 1 bis 3 darstellt. Wird nach Aushebung des Sperrhebels 10 aus dem Sperrad 11 und aus der Rast 12 der Schaltscheibe 13 der Filmschlüssel 7 gedreht, so erfolgt durch den Filmstreifen eine Mitnahme der Friktionswalze 6. Zur sicheren Mitnahme ist die Walze 6 mit kleinen Zähnen 14 versehen, und Federn drücken den Film gegen diese Zähne. Die Zahnräder 17 und 19 haben verschiedene Zähnezahlen und bilden demnach verschiedene Übersetzungen. Nach Abb. 1 bis 3 ist mittels des Schaltorgans 9 und der Schaltmuffe 25 das Zahnradpaar 17 und 21 miteinander gekuppelt. Die vom Zahnrad 16 bewirkte Bewegung des Rades 17 wird über die Klauenkupplung 23 dem Zahnrad 21 vermittelt. Letzteres erteilt seine Bewegung über die Zwischenräder 31 und 32 dem Zählrad 33, welches mit der Schaltscheibe 13 fest verbunden ist. Der Filmtransport wird so lange fortgesetzt, bis die Schaltscheibe 13 eine Umdrehung vollendet hat und der Sperrhebel 10 in die Rast 12 einfallen kann, wobei gleichzeitig die Nase 35 des Hebels 10 in das Sperr-

rad 11 der Abwickelspule einfällt und somit den Filmschlüssel 7 an der Weiterdrehung hindert. Die Übersetzung zwischen dem Trieb 6 der Friktionswalze 16 und dem Zählrad 33 ist so gewählt, daß jede Umdrehung der Schaltscheibe 13 einer Bildlänge für das Format 6×9 entspricht. Dieser Vorgang wiederholt sich bei jeder Aufnahme in dem Format 6×9 . Soll die Reihenfolge unterbrochen und eine oder mehrere Aufnahmen eines anderen Formates, z. B. 6×6 , vorgenommen werden, so wird die Filmtransportvorrichtung umgeschaltet.

Das Schaltorgan 9 wird mittels des Handknopfes 30 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, in die Stellung, die Abb. 4 bis 7 zeigen, d. h. die Schaltmuffe 26 bewegt sich über das Zahnrad 19, wodurch letzteres entgegen der Feder 28 niedergedrückt wird und sich mit Hilfe der Klauenkupplung 24 mit dem unteren Zahnrad 22 verbindet, während sich die Kupplung 23 löst und damit die Zahnräder 17 und 21 entkuppelt. Die Umschaltung des Schaltorgans 9 von 6×9 auf 6×6 oder umgekehrt, kann vor oder nach der Verschlüßlösung vorgenommen werden. Das Zahnrad 16 der Friktionswalze 6 bewegt jetzt beim Filmtransport das Zahnrad 19 und über die Klauenkupplung 24 das Zahnrad 22; von diesem wird die Bewegung über das Zahnrad 36, die Stift- und Schlitzverbindung 37, 38, das Rad 39, und das Zwischenrad 32 auf das Zählrad 33 übertragen. Die Stift- und Schlitzverbindung zwischen den Zahnrädern 36 und 39 dient dazu, den Ausgleich im Filmtransport zu schaffen, der durch den Wechsel von 6×9 auf das 6×6 -Format notwendig ist. Im ersten Teil des Bildwechsels wird nun die Drehung der Friktionswalze 6 nur bis zum Zahnrad 36 übertragen, während die Zahnräder 39, 32 und das Zählrad 33 so lange stehenbleiben, bis der Stift 37 den Schlitz 38 des Rades 39 durchwandert hat. Dieser Weg entspricht der Hälfte der Gesamtdifferenz zwischen der Bildgröße eines 6×9 - und eines 6×6 -Formates. Hat der Stift 37 das Schlitzende erreicht, so erfolgt erst jetzt die Mitnahme des Zahnrades 39 und somit der Räder 32 und 33. Durch die Übersetzung der Räder 16 und 19, die kleiner gewählt ist als die der Räder 16 und 17, entspricht nunmehr einer Umdrehung des Zählrades 33 mit der Schaltscheibe 13 der Filmtransport einer Bildlänge für das Format 6×6 cm. Ist eine Aufnahme im Format 6×6 cm gemacht, so kann auch wieder eine Aufnahme im Format 6×9 cm erfolgen. Zu diesem Zweck muß der Film um die Hälfte der Gesamtdifferenz zwischen dem 6×9 - und dem 6×6 -Format zurückgehalten werden. Dieser Vorgang spielt sich wie folgt ab (s. Abb. 4 und 6).

Wird zwecks Umschaltung von einer 6×6 -Aufnahme auf eine 6×9 -Aufnahme das Schaltorgan 9 im Uhrzeigersinn bewegt (Abb. 4), so fällt die an ihm befestigte Sperrklinke 41, sobald sie den größeren Radius der Kurve 43 verlassen hat, unter der Wirkung der Feder 46 in das Sperrrad 42 ein und bewegt dieses und das Zwischenrad 31 in der Drehrichtung. Das Zwischenrad 31 dreht seinerseits das Zwischenrad 32 und das Zählrad 33 mit der Schaltscheibe 13, so daß der Rast 12 ein Vorschub erteilt wird. Auf der anderen Seite wird durch das Zwischenrad 32 das Zahnrad 39 um die Länge des Schlitzes 38 wieder zurückgedreht. Vor Beendigung der Schaltbewegung des Schaltorgans 9 läuft die Sperrklinke 41 wieder auf die Kurve 43 auf, wird aus dem Sperrrad 42 ausgehoben und beendet die dem Zählrad 33 erteilte Voreilung, die wie oben erwähnt, der halben Differenz zwischen der Bildlänge eines 6×9 - und 6×6 -Formates entspricht. Das Schaltorgan 9 wird nun noch bis zur Endstellung bewegt, d. h., bis sich die Schaltmuffe 25 über dem Zahnrad 17 befindet und dieses mit Hilfe der Klauenkupplung 23 mit dem Zahnrad 21 verbindet. Nun erfolgt durch Drehen des Filmschlüssels 7 der Transport des Filmbandes, welches die Friktionswalze 6 und somit die Räder 16, 17, 21, 31, 32 und das Zählrad 33 antreibt, so lange, bis abermals die Umdrehung des Schaltrades 13 vollendet ist und der Sperrhebel 10 in die Rast 12 und in das Sperrrad 11 einfallen kann.

Zum Zwecke der Veränderung des Bildausschnitts sind im Innern der Kamera 1 Formblendens 47 und 48 eingebaut und bei 49 und 50 scharnierartig angebracht. Die Ein- und Ausschaltung der Blenden 47, 48 erfolgt zwangsläufig beim Umstellen des Schaltorgans 9 auf das gewünschte Format, und zwar bei der Einschaltung der Blenden über die Zahnräder 51, 52, 53, 54 und die mit dem Zahnrad 54 durch Stift-Schlitzverbindungen 55, 56 kurbelartig verbundenen Schieber 57, 58. Die dabei in entgegengesetzter Richtung verschobenen Schieber 57, 58 greifen mit ihren umgekröpften Enden 59 und 60 an Armen 61 und 62 der Blenden 47 und 48 an und bewegen diese in den Bildraum (vgl. Abb. 8). In der anderen Bewegungsrichtung, also bei der Umstellung auf das größere Format, werden die Blenden 47 und 48 durch Federn 63 und 64 (s. Abb. 2) aus dem Bildraum entfernt, wobei sie den Schiebern 57 und 58 folgen. Die lösbare Verbindung der Schieber 57, 58 und der Blenden 47, 48 ermöglicht den Blenden, beim Schließen der Kamera und damit Zusammenlegen des Kamerabalges entgegen der Federn 63, 64 in den Bildraum auszuweichen, aus dem sie beim

Öffnen der Kamera durch die Federwirkung in die ursprüngliche Lage zurückbewegt werden.

5 Zum Schutz der gesamten Einrichtung gegen äußere Einflüsse oder sonstige Beschädigungen ist ein Deckel 65 angeordnet, der alle zu dem Filmsperrgetriebe gehörenden Teile in sich einschließt. Die Umschaltung für zwei Formate, die auch für Kameras mit
10 gegenseitiger Sperrung der Auslösevorrichtung und der Filmschaltvorrichtung verwendbar ist, läßt sich auch verwenden für den Fall, daß die Verschlusauslösung auf dem Laufboden angeordnet ist.

15 PATENTANSPRÜCHE:

1. Rollfilmkamera mit symmetrisch angeordneten, von außen verstellbaren Formatblenden, dadurch gekennzeichnet, daß
20 beim Verstellen der Formatblenden zwangsläufig der mechanisch nach jeder Bildlänge begrenzte Filmschaltweg mittels eines Wechselgetriebes dem neuen Format entsprechend geändert und außerdem bei
25 jedem Formatwechsel um die halbe Differenz der den beiden Formaten entsprechenden Schaltwege vergrößert oder verkleinert wird, so daß die Bildabschnitte sich mit immer gleichbleibenden Zwischenräumen aneinanderreihen.

2. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Begrenzung des Schaltweges nach jeder Bildlänge eine vom Filmband über eine Meßwalze gesteuerte Sperrvorrichtung (10, 12, 13)
35 dient, deren Steuerorgan (33, 13) bei der Formatumschaltung auf eine andere Übersetzung zur Meßwalze umgeschaltet wird und dabei eine zusätzliche Ausgleichsbewegung bzw. Leerlaufverzögerung erhält.

3. Rollfilmkamera nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leerlauf-

verzögerung des Steuerorgans (33, 13) der Sperrvorrichtung durch zwei übereinanderliegende Räder (36, 39) der Kraftübertragung von der Meßwalze erreicht wird, die durch Stiftschlitzverbindung (37, 38) miteinander verbunden sind.

4. Rollfilmkamera nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Schaltglied (9) für die Formatänderung ein Klinkenwerk (41, 42) verbunden ist, das bei der Umschaltung auf großes Format die Zusatzbewegung des Steuerorgans (33, 13) der Sperrvorrichtung bewirkt.

5. Rollfilmkamera nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß beim Umschalten auf großes Format das Sperrrad (42) des Klinkenwerkes durch die Klinke (41) erst mitgenommen wird, nachdem die Klinke (41) eine Steuerkurve (43) verlassen hat.

6. Rollfilmkamera nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die durch Stiftschlitzverbindung (37, 38) miteinander gekuppelten Räder (36, 39) im Leerlauf den Antrieb von einem Zwischenrad (32) der Kraftübertragung zum Steuerorgan (33, 13) über das Schlitzrad (39) erhalten, während bei der Einschaltung dieser Räder zur Bewegung des Sperrwerkes der Antrieb von der Meßwalze über das Stiftrad (36) erfolgt, so daß bei den beiden umschaltbaren Übersetzungen diese Räder verschiedene Drehrichtungen aufweisen.

7. Rollfilmkamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Umlegen des Schaltgliedes (9) des Wechselgetriebes verstellbare Schieber (57, 58) die Formatblenden (47, 48) nur in einer Bewegungsrichtung zwangsläufig mitnehmen, während in der anderen Bewegungsrichtung die Formatblenden unter Federwirkung (63, 64) den Schiebern folgen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

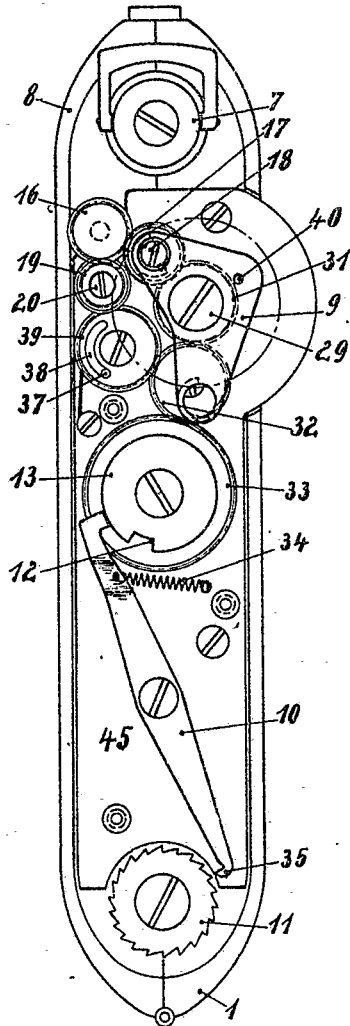


Abb. 2

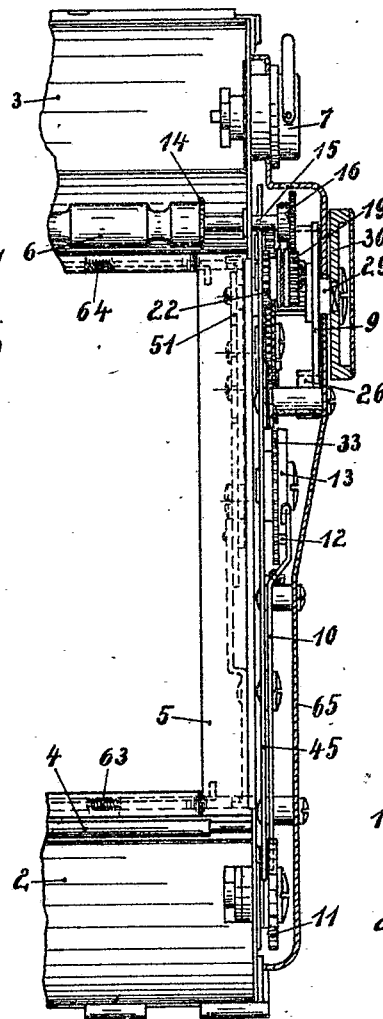


Abb. 3

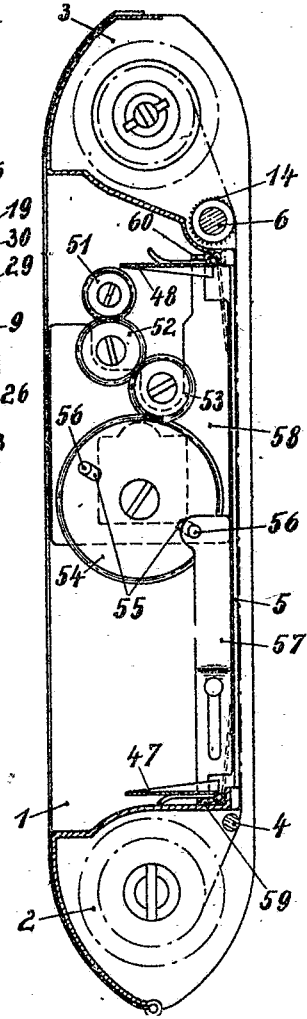


Abb. 4

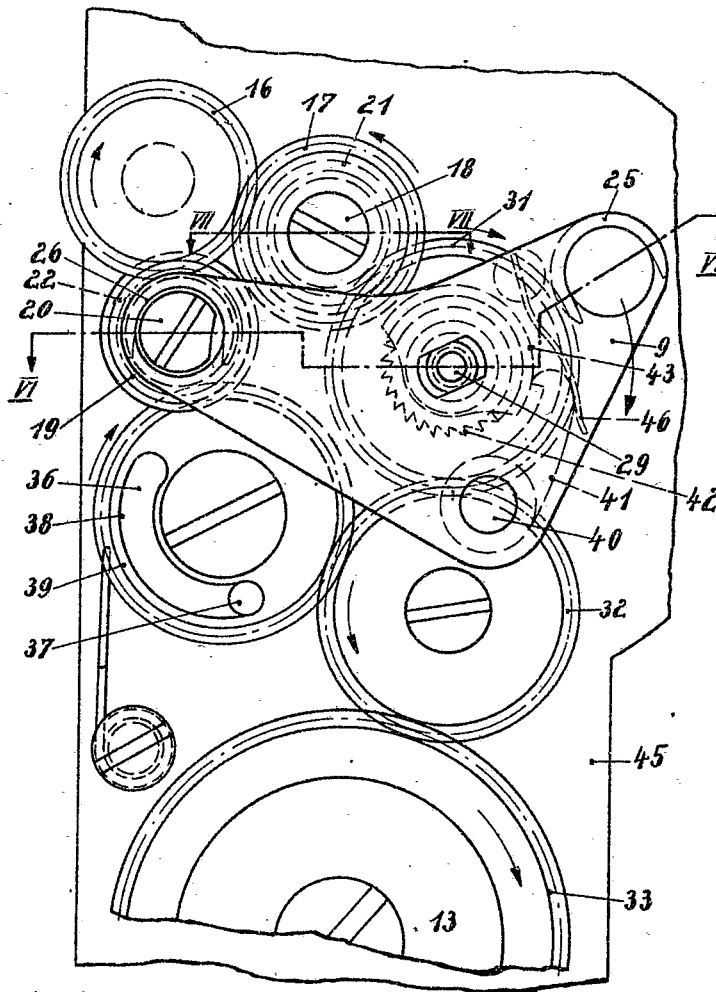


Abb. 5

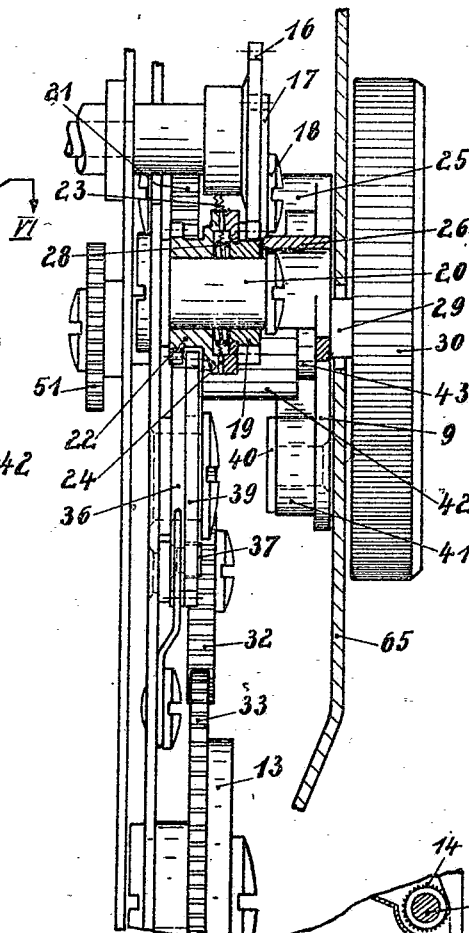


Abb. 6

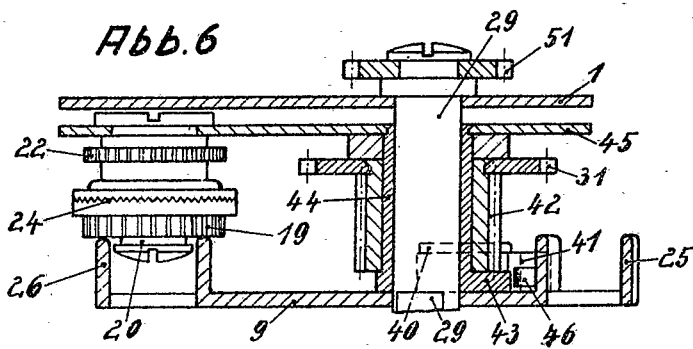


Abb. 7

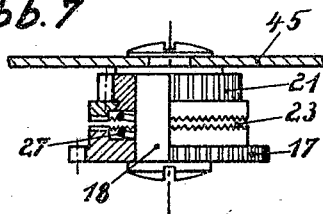


Abb. 8

