



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.
PATENTSCHRIFT N^R. 99498.

FA. PHOTORETTE APPARATE GESELLSCHAFT M. B. H. IN WIEN.

Photographische Kamera.

Angemeldet am 13. September 1923. — Beginn der Patentdauer: 15. Oktober 1924.

Gegenstand der Erfindung ist eine photographische Kamera, die in erster Linie für die Verwendung von Kinofilms bestimmt ist. Hierbei handelt es sich vor allem darum, eine Kamera geringsten Gewichtes, größter Handlichkeit und verlässlicher Funktion zu schaffen. Es muß eine möglichst reiche Anzahl von Aufnahmen mit einer Ladung gemacht werden können, bei genügender Bildgröße. Das Laden soll bei Tageslicht erfolgen können. Alle diese Aufgaben werden durch die erfindung gemäß ausgebildete Kamera gelöst, u. zw. vor allem durch eine besondere Ausbildung des Verschlusses, durch die Verstellbarkeit der Bildbühne, durch die zwangsläufige Führung des Films und durch die Schaltvorrichtung für den Transport des Filmes. Die Kamera gestattet bei einem Gesamtgewicht von ungefähr 150 g die Möglichkeit von ungefähr 70 Aufnahmen im Ausmaße von 31×31 mm.

Die Zeichnungen zeigen eine beispielsweise Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung, u. zw. zeigt die Fig. 1 die Vorderansicht der Kamera mit herausgezogenem Sucher, Fig. 2 die Draufsicht, Fig. 3 und 3a den Gehäusedeckel samt Zählwerk von außen bzw. im Schnitt, Fig. 4 die Innenansicht des Deckels, Fig. 5 einen horizontalen Schnitt durch die ganze Kamera, Fig. 6 den Querschnitt der Kamera; die Fig. 7 bis 12 einschließlic stellen den Verschuß in seinen verschiedenen Lagen dar; Fig. 13 bis 14 zeigen die Aufwicklungskassette und einzelne Teile derselben im Schnitt bzw. in Draufsicht.

Die Kamera besteht aus dem Gehäuse 1, dessen Form am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist, welches durch den Deckel 14 abgeschlossen ist. Im Deckel 14 ist ein Schlitz 70 (Fig. 3 bis 4) angebracht, durch welchen das Griffstück 22 hindurchragt, welches die Schaltvorrichtung für den Film 13 trägt. Diese Schaltvorrichtung besteht aus einem Greifer 18, der an dem Schieber 15 bei 15' gelenkig befestigt ist. Der Greifer 18 trägt an seinem freien Ende eine Brücke 17, an deren beiden äußeren Enden je ein Schaltzahn 17' angebracht ist. Auf den Greifer 18 wirkt eine Feder 18', die das freie Greiferende gegen den Film drückt. Die Zähne des Greifers sind derart angeordnet, daß sie in die Perforationen des Films eingreifen können. Der Schieber 15 ist durch seitliche Führungsleisten 16 geführt. Innerhalb des Deckels 14 ist zweckmäßig ein zweiter Deckel 19 angebracht, der dazu dient, einen lichtdichten Abschluß zu gewährleisten. Zwischen dem Schieber 15 und dem Innendeckel 19 ist eine Deckplatte 21 verschiebbar angeordnet. Die Länge dieser Deckplatte und die Länge ihres Schlitzes 21' ist derart bemessen, daß ein Lichteinfall bei Verstellung des Schiebers 15 verhindert wird, wie sich aus der späteren Beschreibung der Funktion der Schaltvorrichtung ergeben wird.

Am Deckel 14 der Kamera ist neben dem Schlitz 70 eine Zählvorrichtung (Fig. 3) für die Anzahl der Aufnahmen angeordnet. Dieselbe besteht aus einem Gehäuse 23 (Fig. 3a) einem in diesem Gehäuse drehbar gelagerten Zahnrad 24, einer Sperrklinke 29 und einer Schaltklinke 27'. Diese Schaltklinke ist am Ende einer Feder 27 angebracht, die in die Bahn des Griffstückes 22 ragt, so daß bei Beendigung der Transportbewegung das Griffstück 22 gegen die Feder 27 stößt und das Zählwerk um einen Schritt fortschaltet. Auf dem Gehäuse 23 ist eine Skala angebracht, von welcher die Zahl der Aufnahmen abgelesen werden kann, u. zw. je nach der Stellung des Zeigers 31, der auf dem Zahnrad 24 angebracht ist.

Während bei den bekannten Kameras die Bildbühne in ihrer Lage zum Objektiv unbeweglich und das Objektiv längs seiner optischen Achse verschiebbar ausgebildet ist, wird gemäß der Erfindung die Bildbühne parallel längs der optischen Achse verschoben, während das Objektiv im Apparate fest angeordnet ist. In der Kamera ist der Bildbühnenträger 6 (Fig. 5, 6) verschiebbar in Führungen 11 ange-

ordnet. Der Bildbühnen­träger besitzt bei der dargestellten Ausführungsform einen Schlitz 7, in welchem ein Exzenter 8 läuft. Der Exzenter 8 ist mit der Skalenscheibe 10 (Fig. 2 und 6) durch die Achse 9 verbunden. Der Bildbühnen­träger selbst besteht aus einem geschlossenen Rahmen 6 und ist an den Seitenwänden, wie die Fig. 9 zeigt, ausgenommen (Fig. 6), damit die Zähne 17' des Greifers 18 an diesen Stellen durch die Perforationen des Films 13 hindurchtreten können. An Stelle eines Exzenters kann natürlich auch ein Kurbelantrieb, Zahnstangenantrieb od. dgl. Verwendung finden. Die Skalenscheibe 10 zeigt durch ihre Skala an, auf welche Distanz des aufzunehmenden Gegenstandes die Bildbühne eingestellt ist.

Die Fig. 5, 13 und 14 zeigen die Filmkassette und die ganze Art der Führung des Filmes. In Fig. 5 links ist die Abwickelkassette 32 eingesetzt, die beispielsweise aus einer Pappendeckelrolle bestehen kann. Auf der gegenüberliegenden Seite (Fig. 5 rechts) befindet sich die Aufwickelkassette 33. Der Film selbst läuft aus dem Schlitz der Kassette 32 über die Bildbühne in die Aufwickelkassette 33. Diese letztere besteht aus einem Gehäuse und einem Deckel 63'. An diesem Deckel ist eine spiralförmig gewundene Feder 66 angebracht, die dem eingeführten Film als Führung dient. Am Deckel 63' ist ferner eine Führungsplatte 63 angeordnet, die sich so weit über die Bildbühne erstreckt, daß sie den Film in der Aufnahmestellung eben an die Bildbühne preßt. Diese Platte ist, wie Fig. 13 zeigt, an beiden Seiten derart ausgenommen, daß die Perforationen des Filmes für den Eingriff des Greifers freibleiben. Das Anpressen des Filmes an die Bildbühne wird noch dadurch unterstützt, daß die ganze Aufwickelkassette durch die Feder 73 nach vorne gedrückt wird, die mit ihren freien Enden an der Innenseite des Deckels 19 liegt und am Deckel der Aufwickelkassette befestigt ist (Fig. 5, 13 und 14).

Zweckmäßig wird die Aufwickelkassette derart ausgebildet, wie dies die Fig. 5 zeigt. Bei dieser Ausführungsform trägt die Innenwand 33' der Aufwickelkassette eine Platte 71, die sich von der Stelle des Eintrittes des Filmes in die Aufwickelkassette nach einwärts erstreckt, u. zw. bis zu jener Stelle, wo in der Aufwickelkassette die Führungsfeder 66 angebracht ist. Hiedurch ist ein Führungskanal in der Aufwickelkassette gebildet. Der Film ist bei der beschriebenen Ausführungsform des Bildbühnen­trägers und der Aufwickelkassette von der Stelle seines Eintrittes in die Bildbühne bis zu jener Stelle, wo die Feder 66 ansetzt, zwangsläufig geführt, so daß der Einschub des Filmes in die Aufwickelkassette ohne Faltung usw. sicher gewährleistet ist. Der lange, durch die Platte 71 gebildete Schlitz verhindert auch ein Eindringen von Licht beim Ausheben der Aufwickelkassette. An der Stelle, wo der Film diesen Kanal verläßt und in die Kassette Eingang findet, wird vorteilhaft ein Stückchen Samt od. dgl. an der Platte 71 angebracht, um den lichtdichten Abschluß des Schlitzes noch zu erhöhen.

Die Fig. 5, 7 bis 12 zeigen die Gesamtausbildung des Verschlusses und der optischen Einrichtung im Schnitt bzw. die einzelnen Teile des Verschlusses in ihren verschiedenen Stellungen. Die sämtlichen Teile des Verschlusses und des optischen Systemes sind auf zwei Trägern (Platinen) 34 bzw. 39 angebracht. Wie die Fig. 5 zeigt, liegen diese beiden Platinen auf der Vorderwand des Gehäuses der Kamera und sind mit derselben durch Schrauben 4 (Fig. 1) oder Stifte verbunden. Über die beiden Träger ist ein Deckel 51 gesetzt, um die Verschlussteile abzudecken. Dieser Deckel 51 trägt, wie Fig. 1 zeigt, die Skalen 56 für die Einstellung des Verschlusses und die Skala 67 für die Blendenverstellung. Der Verschuß besteht aus einem Federspannungshebel 41, der auf der Platine 39 schwenkbar gelagert ist. Der Hebel besitzt den Handgriff 54 und zwei Arme 41' und 41''. Der Arm 41' ist durch die Feder 42 mit dem Zwischenhebel 43 verbunden, der bei 50 auf der Platine 39 gelagert ist. Der andere Arm 41'' des Federspannungshebels 41 ist durch die Feder 44 mit dem Lamellenführer 45 verbunden, der um den Punkt 50' in der Platine 39 schwenkbar ist. Bei 50'' ist der Auslöser 48 gelagert, der durch die Feder 49 in die in Fig. 7 dargestellte Lage gedrückt wird. Die Fig. 7 zeigt den Verschuß in einer Stellung, bei welcher eine bestimmte Aufnahmezeit eingestellt ist. Dabei sind die Federn 42 und 44 gespannt. Die Lamellen 37 befinden sich in der geschlossenen Stellung, eine bestimmte Blende (siehe Fig. 12) ist eingestellt. Diese Einstellung erfolgt durch Verschwenken des Zeigers 52 (Fig. 1), der im Gehäusedeckel 51 angeordnet ist. Der Zeiger 52 ist mittels der Welle 53 mit dem Sektor 36 verbunden, der die Blenden trägt. Bei der dargestellten Ausführungsform sind drei Blenden vorgesehen, und es zeigt dementsprechend die Skala 67 (Fig. 1) drei Skalenwerte. Wird nun (siehe Fig. 8) der Auslöser 48 nach abwärts geschwenkt, so verschwenkt er den Hebel 43 im Uhrzeigersinn. Dabei gleitet das Ende 43' über den Zapfen 46 des Lamellenführers 45 drüber. Wenn nun der in den Hebel 43 eingreifende Zahn des Auslösers 48 außer Eingriff mit dem Hebel 43 kommt, wird dieser letztere Hebel durch die Feder 42 entgegengesetzt dem Sinne der Uhrzeigerbewegung zurückgeschwenkt. Hierbei nimmt das Ende 43' des Hebels 43 den Zapfen 46 mit, drückt ihn nach abwärts, wobei die Lamellen geöffnet werden, und wenn das Ende 43' an dem Zapfen vorübergegangen ist, wird dieser durch die Wirkung der Feder 44 wieder in die Ausgangsstellung zurückgebracht (siehe Fig. 9). In dieser Stellung sind die Lamellen wieder geschlossen. Diese ganze Beschreibung der Wirkungsweise des Verschlusses bezieht sich auf die Einstellung einer Momentaufnahme. Je mehr der Handgriff 54 nach rechts (Fig. 7) verschwenkt wird, desto kürzer wird die Belichtungszeit, da die Federn 42 und 44 stärker gespannt werden. Auf der Skala 56 (Fig. 1) ist die eingestellte Belichtungszeit abzulesen. Handelt es sich um eine Zeitaufnahme, so befindet sich der Federspannungshebel 41 in der in Fig. 10 dargestellten Lage. Der Eingriff des Auslösers 48 ist derselbe, wie in Fig. 7 dargestellt. Am Zwischenhebel 43 ist ein Ansatz 43'' angebracht, der am Ende gegen den Federspannungshebel 41 abgebogen ist. Der Feder-

spannungshebel 41 besitzt einen Arm 74, der in die Bahn des Ansatzes 43'' reicht. Wird nun der Auslöser 48 bei Einstellung des Federspannungshebels auf Zeitaufnahme niedergedrückt, so verschwenkt er den Zwischenhebel 43 im Sinne der Uhrzeigerbewegung. Dabei ist das Ende 43' des Zwischenhebels 43 über den Zapfen 46 geglitten und liegt mit seiner Außenseite am Zapfen 46 an. Wenn nun der Auslöser den Zwischenhebel freigibt, wird derselbe unter Einfluß der Feder 42 ein kurzes Stück zurückgeschwenkt, bis der zahnartige Ansatz am Arm 43'' des Zwischenhebels 43 mit dem Arm 74 des Federspannungshebels 41 in Eingriff kommt und so den Zwischenhebel verriegelt. Bei dieser kurzen Rückbewegung hat das Ende 43' des Zwischenhebels 43 den Zapfen 46 des Lamellenführers 45 nach abwärts gedrückt (Offenstellung der Lamellen) und hält den Lamellenführer weiter in dieser Stellung, so lange bis der Auslöser 48 wieder freigegeben ist (Zeitaufnahme). Wird der Auslöser 48 freigegeben, so zieht die Feder 49 denselben in die Ausgangsstellung. Dabei gleitet der Zahn des Auslösers unter das gegenüberliegende Ende 69 des Zwischenhebels 43, hebt dabei denselben etwas an, so daß der Eingriff zwischen dem Arm 43'' und dem Arm 74 gelöst wird. Nun gelangt die Feder 42 zur Vollwirkung und verschwenkt den Zwischenhebel 43 vollkommen in seine Ausgangsstellung zurück, wodurch der Lamellenführer frei wird und unter der Wirkung seiner Feder 44 gleichfalls in die Ausgangsstellung gelangt, d. h. die Lamellen schließt.

Wie die Fig. 11 zeigt, besteht der Lamellenverschluß aus zwei Lamellen 37, die bei 38 auf der rückwärtigen Seite der Platine 39 schwenkbar gelagert sind. Jede dieser Lamellen weist einen Schlitz auf, in welchem der Zapfen 46 laufen kann, der am Lamellenführer 45 befestigt ist. Es ergibt sich aus der Darstellung in Fig. 11 ohneweiters, daß bei Auf- und Abwärtsbewegung des Zapfens 46 die Lamellen 37 eine gegenläufige Schwingbewegung vollführen (geschlossene Stellung strichliert dargestellt), die zum Abschluß bzw. zur Eröffnung der Lichtöffnung der Optik führt. Über den Lamellen 37 sitzt die Blende 36, die in Fig. 12 in Ansicht auf der zweiten Platine 34 dargestellt ist. Die Platine 34 schließt den ganzen Verschluß ab und trägt die Hinterlinse 35 (Fig. 5) der optischen Einrichtung, während die Vorderlinse 40 in der Platine 39 eingesetzt ist. Es werden daher tatsächlich alle Teile des Verschlusses und der optischen Einrichtung allein von den zwei Platinen 34 und 39 getragen. Beide Platinen bilden miteinander ein lichtdicht abgeschlossenes Gehäuse, in welchem die Lamellen 37 und die Blende 36 läuft.

Der Sucher 59 (Fig. 1) ist in Form eines Rahmens ausgebildet. Derselbe läuft in Schlitz 58 des Gehäuses. An den freien Enden der im Gehäuse laufenden Rahmenteile ist je ein Anschlag 59' angebracht, so daß die Endstellung des Suchers 59 beim Herausziehen aus dem Gehäuse eine genau begrenzte und damit der Bildausschnitt des Suchers ein gegebenes ist. Der Sucherrahmen braucht nur einfach vor Auflegen des Verschlusses in die geprägten Schlitz 58 eingelegt zu werden und benötigt daher keine besondere Befestigung am Gehäuse.

Die Schaltvorrichtung gemäß der Erfindung hat den Vorteil, daß sie bei sehr einfacher Bauart doch eine starre Verbindung der Schaltzähne 17' aufweist, so daß ein richtiger Eingriff dieser Schaltzähne in die Perforationen und ein Auspringen der Zähne beim Schalten verhindert ist. Der Greifer kann mit Rücksicht auf seine Ausbildung kräftig gehandhabt werden, ohne daß eine Beschädigung der Teile der Schalteinrichtung eintritt. Trotzdem die Schaltvorrichtung von der Deckseite aus betätigt wird, ist durch die Anordnung der Deckplatte 21 ein vollständig lichtdichter Abschluß in jeder Lage der Schaltvorrichtung gewährleistet. Befindet sich nämlich die Schaltvorrichtung in der zurückgezogenen Stellung, so deckt das rechtsseitige Ende der Deckplatte 21 das rechtsseitige Ende des Schiebers 15 vollkommen ab. Ist andererseits die Schaltvorrichtung in die vorgeschobene Stellung gebracht, so deckt das linksseitige Ende der Deckplatte 21 das linksseitige Ende des Schiebers 15 ab. In beiden Endstellungen ist daher das Eindringen von Licht durch den Schlitz 70 ausgeschlossen.

Die Anordnung und Ausbildung der Zählvorrichtung ergibt ein einfaches Zusammenwirken mit der Schaltvorrichtung, da jeder Schaltvorgang selbsttätig in einfachster Weise auf die Zählvorrichtung durch die Einwirkung des Griffstückes 22 auf die Feder 27 zur Übertragung gelangt.

Während bei den bekannten Apparaten die optische Einrichtung längs ihrer Achse verstellbar ist, wird erfindungsgemäß die Einstellung zwischen dem optischen Apparate und dem Film durch Parallelverschiebung der Bildbühne erzielt. Es entfallen hierdurch die komplizierten Einrichtungen für die Verschiebung des optischen Apparates samt Verschluß, d. h. Balganszüge oder Schneckengetriebe u. dgl., was für eine photographische Kamera der hier in Betracht kommenden Art von größter Bedeutung ist, da die Herstellungskosten bei solchen Apparaten eine ausschlaggebende Rolle spielen. Trotz der Verschiebbarkeit der Bildbühne ist aber eine exakte Führung des Filmes auf der Bildbühne insbesondere durch die Platte 63 gewährleistet, da diese Platte mit der Aufwickelkassette durch die Feder 73 sich jeder Bildbühnenstellung anpaßt.

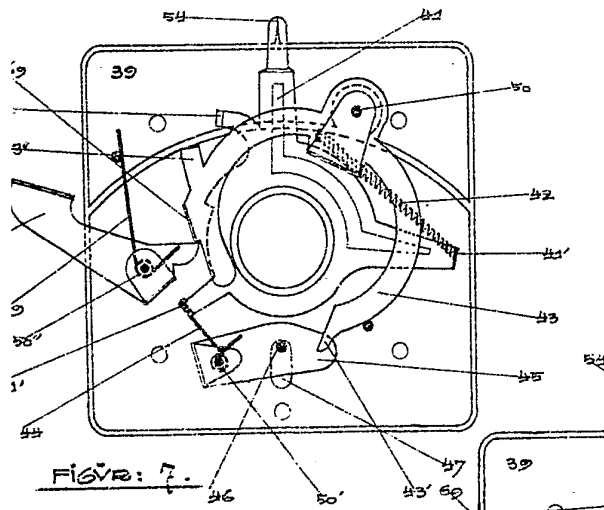
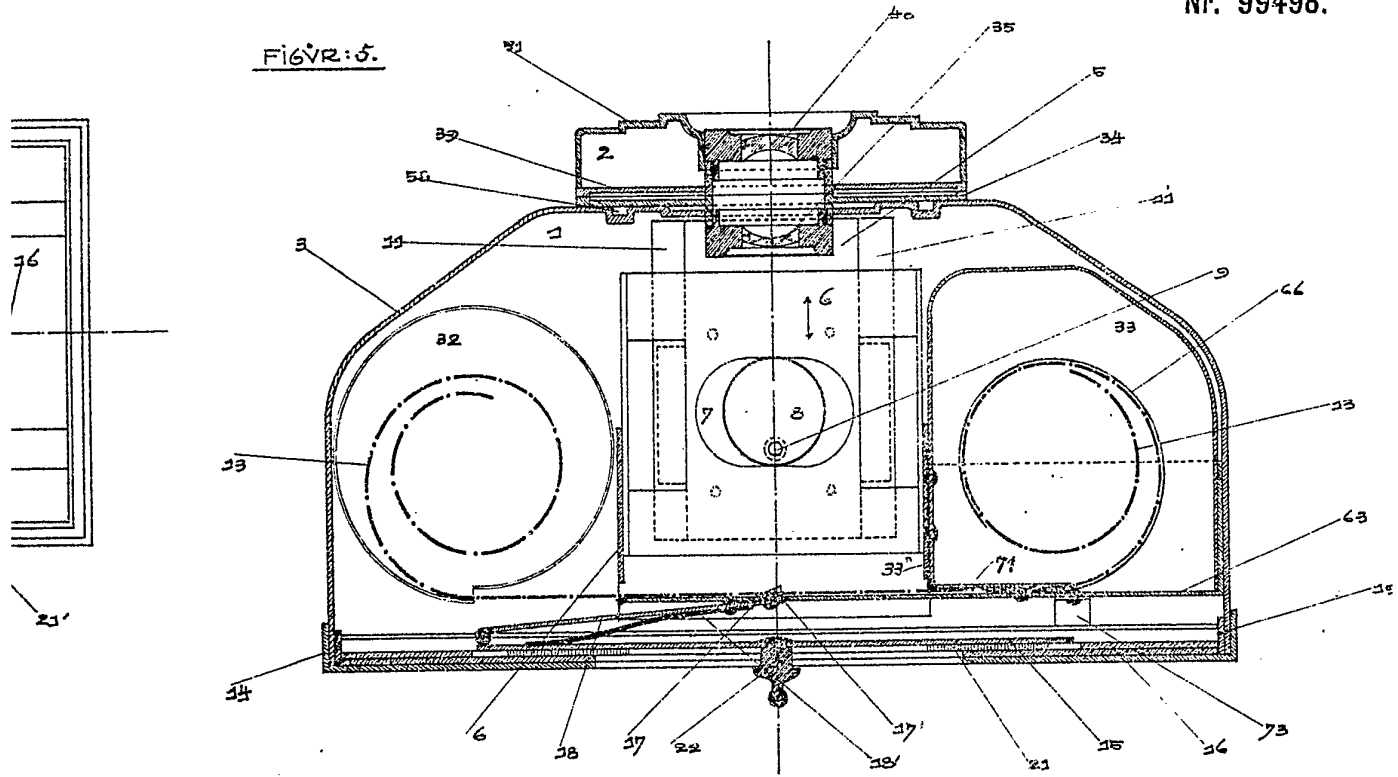
Der Film ist außerdem, wie bereits angeführt, von jener Stelle an, wo er die Bildbühne betritt, bis in die Aufwickelkassette hinein, d. h. bis zu jener Stelle, wo die Feder 66 ansetzt, zwangsläufig geführt, so daß ein Ausgleiten des Filmes aus seiner Ebene ausgeschlossen ist. Der Verschluß gemäß der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß an der Stelle einer großen Zahl von Federn und Einzelhebeln hier ein einziger Hebel (Federspannungshebel 41) die Betätigung sämtlicher Verschlußteile spannt und dabei sowohl für Zeitaufnahmen, wie auch für verschiedene Belichtungsdauer einstellbare Momentaufnahmen vollkommen entspricht.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der hier beschriebenen Teile der photographischen Kamera (Sealtvorrichtung, Verschuß, Aufwickelkassette, verschiebbare Bildbühne usw.) ist eine derartige, daß hiedurch die gemeinsame Aufgabe gelöst wird, einen technischen Apparat kleinster Art für eine verhältnismäßig sehr große Zahl von Aufnahmen in einfachster und billigster Weise zu schaffen. In diesem Sinne hängen auch die Ausbildungen der einzelnen Teile der Kamera miteinander zusammen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

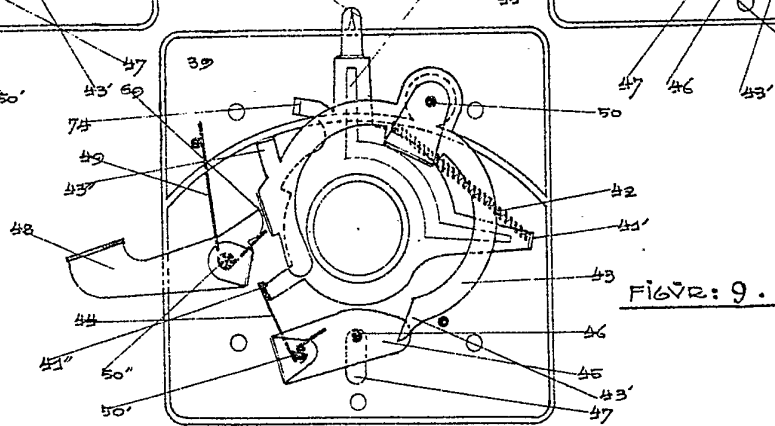
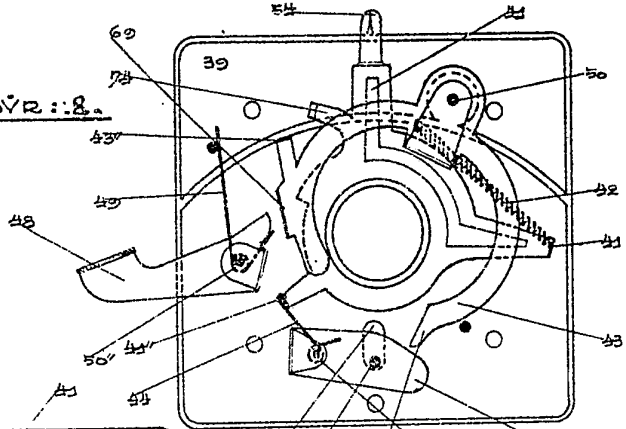
1. Photographische Kamera für Kinofilm, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltvorrichtung für den Film aus einem Greifer (18) besteht, der an einem von außen betätigbaren Schieber (15) federnd angelenkt ist.
2. Photographische Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (17') des Greifers unmittelbar auf einer Brücke (17) angebracht sind, so daß die Schaltorgane des Greifers starr miteinander verbunden sind.
3. Photographische Kamera nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (15) mit einem durch einen Schlitz (70) der Gehäusewand durchgehenden Griffstück (22) verbunden und an der Außenfläche des Schiebers (15) eine Deckplatte (21) gleitbeweglich angeordnet ist, deren Platten- und Schlitzlänge so bemessen ist, daß sie in den Endlagen des Schiebers (15) dessen gegen die Mitte geschobenes Ende abdeckt und so Lichteintritt verhindert.
4. Photographische Kamera nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß an der Gehäusewand eine Zählvorrichtung derart angebracht ist, daß dieselbe bei Beendigung der Vorsehubbewegung des Griffstückes (22) mittels eines Zahnrades (24), einer Schaltklinke (27) und einer Feder (27) um einen Schritt fortgeschaltet wird.
5. Photographische Kamera für Kinofilm, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildbühne parallel zu sich selbst verschiebbar und das Objektiv fest angeordnet ist.
6. Photographische Kamera nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Bildbühnen-träger (6) mit einer Antriebsvorrichtung (Exzenter-, Kurbel-, Zahnstangenantrieb od. dgl.) versehen ist, die von außen betätigt werden kann und mit einer die Einstellung anzeigenden Einrichtung (Skalenscheibe 10) verbunden ist.
7. Photographische Kamera für Kinofilm, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile des Verschlusses und des Objektivs auf zwei Trägern (Platinen 34, 39) angebracht sind.
8. Verschuß für photographische Kamera für Kinofilm, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe aus einem Federspannungshebel (41) besteht, der um die optische Achse schwenkbar gelagert und mit seinen Armen (41', 41'') mit Spannfedern, mit dem Zwischenhebel (43) bzw. dem Lamellenführer (45) verbunden ist.
9. Photographische Kamera für Kinofilm, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufwickelkassette (33) an der Stelle des Einführungsschlitzes (33') für den Film eine Platte (63) trägt, die den Film in der Auf-nahmsstellung eben auf die Bildbühne (6) preßt.
10. Photographische Kamera nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwand (33'') der Aufwickelkassette unmittelbar an die Bildbühne (6) anschließt und eine in die Kassette ragende Platte (71) trägt, die einen bis in die Führungsfeder (66) reichenden Führungskanal für den Film bildet.
11. Photographische Kamera für Kinofilm, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmensucher (59) in Schlitzen (58) des Gehäuses geführt und mit Anschlägen (59') ausgestattet ist, die den Bildausschnitt des Suchers begrenzen.

FIGUR: 5.



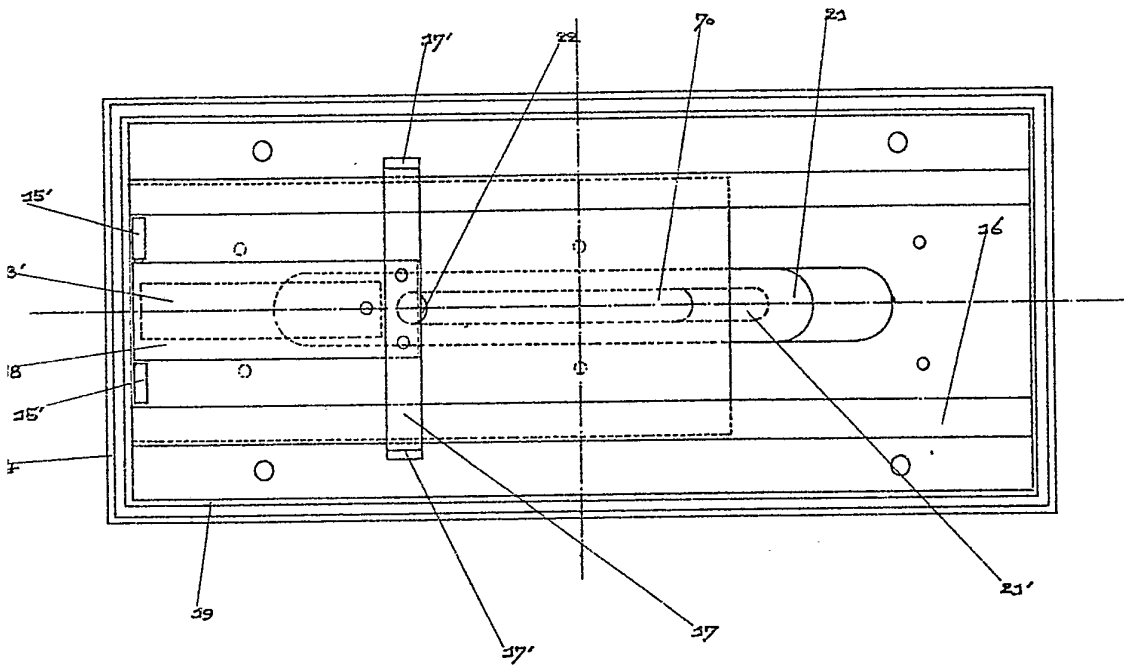
FIGUR: 7.

FIGUR: 8.

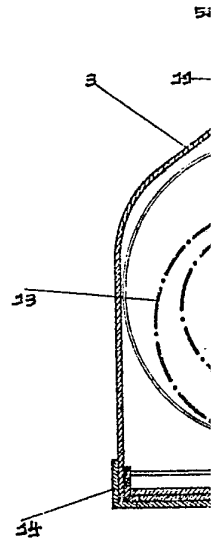


FIGUR: 9.

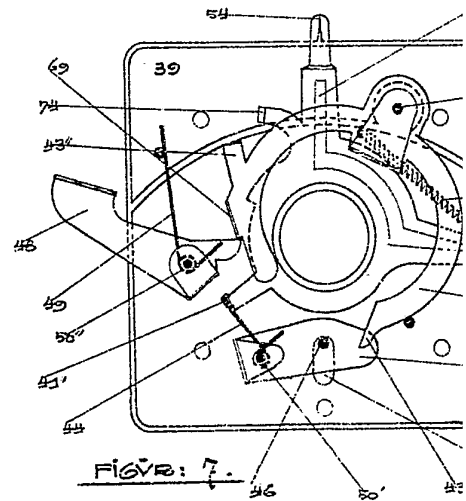
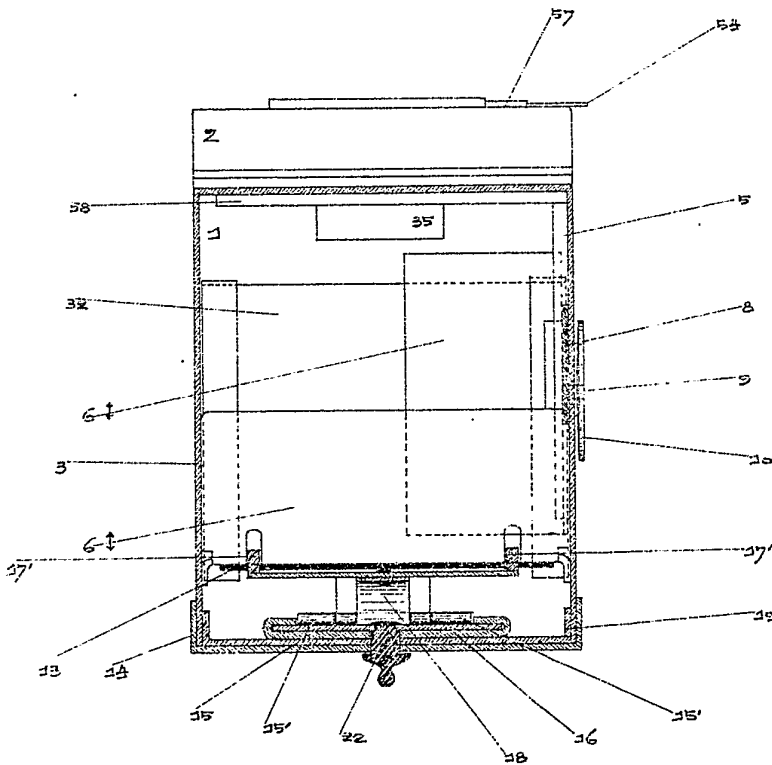
FIGVR: 4.



FIGVR: 5.



FIGVR: 6.



FIGVR: 7.

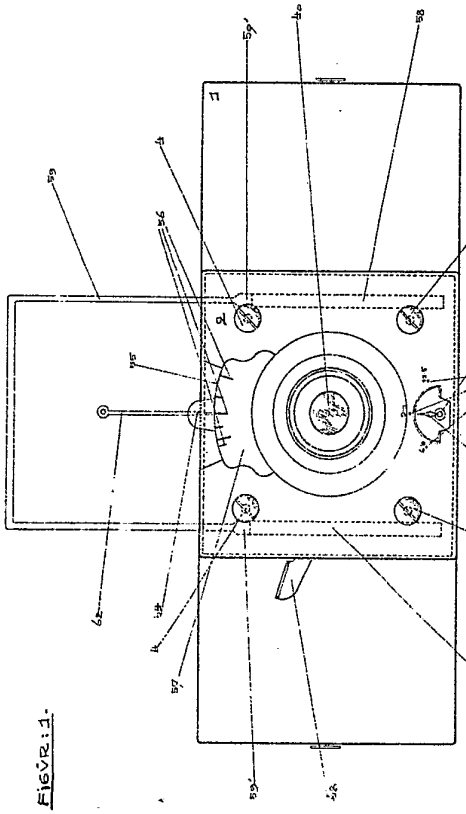


FIG. 1.

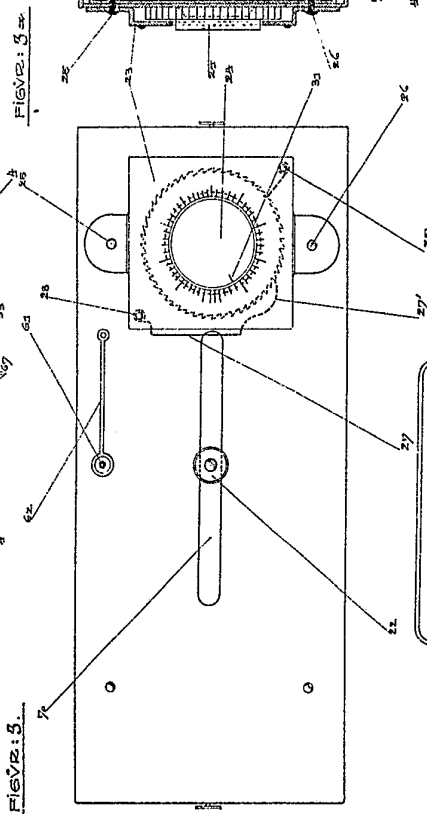


FIG. 2.

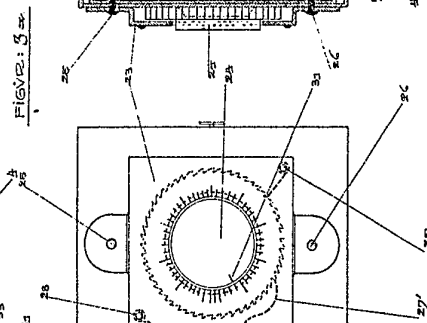


FIG. 3.

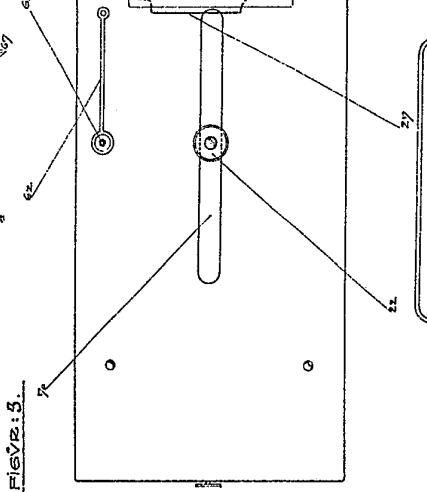


FIG. 4.

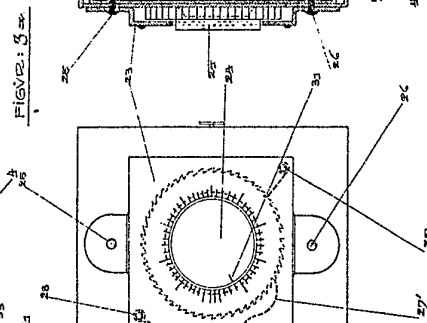


FIG. 5.

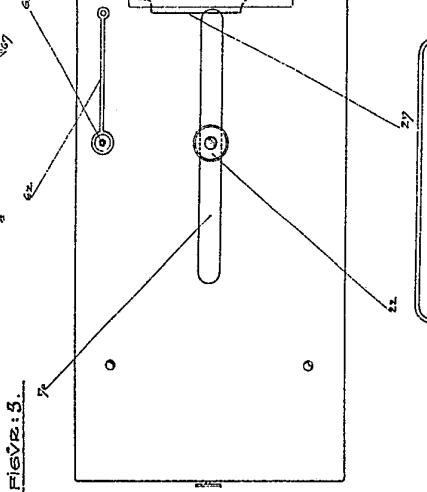


FIG. 6.

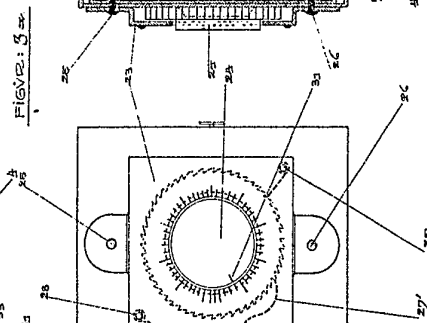


FIG. 7.

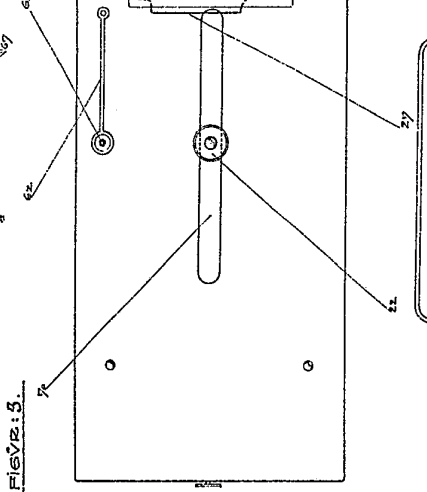


FIG. 8.

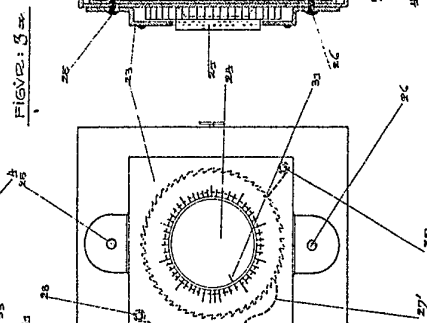


FIG. 9.

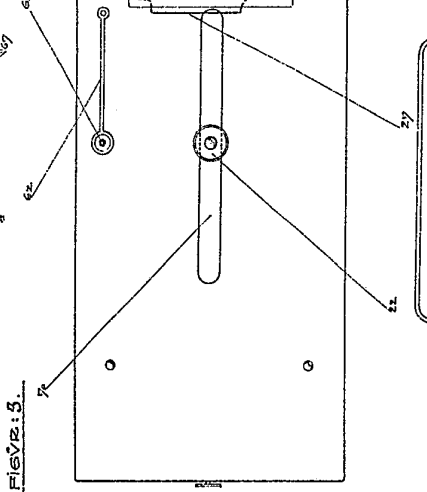


FIG. 10.

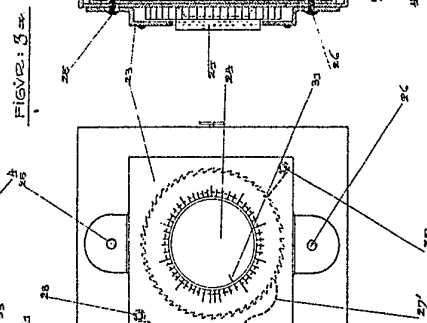


FIG. 11.

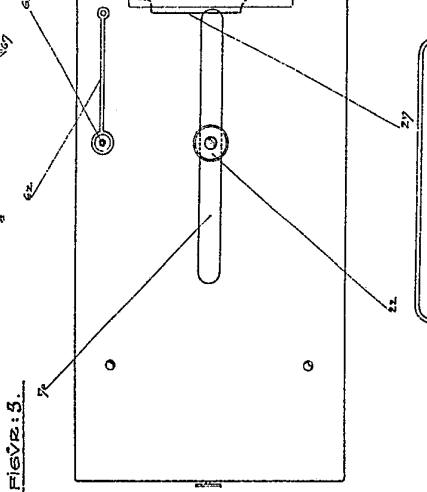


FIG. 12.

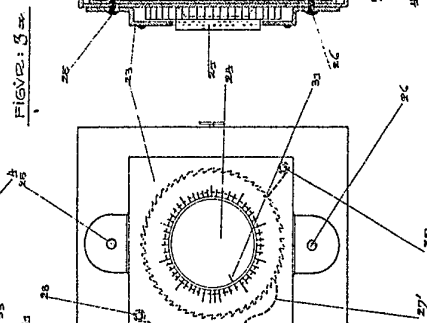


FIG. 13.

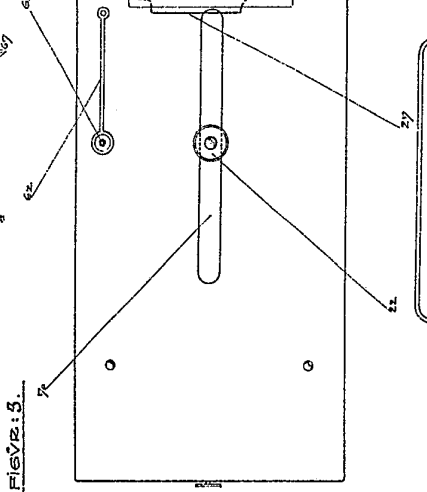


FIG. 14.

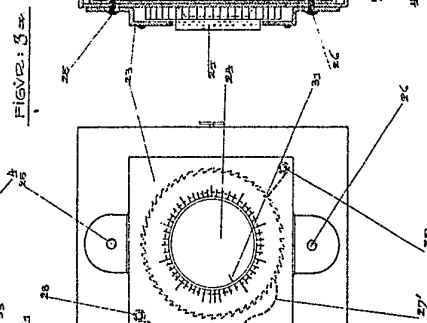


FIG. 15.

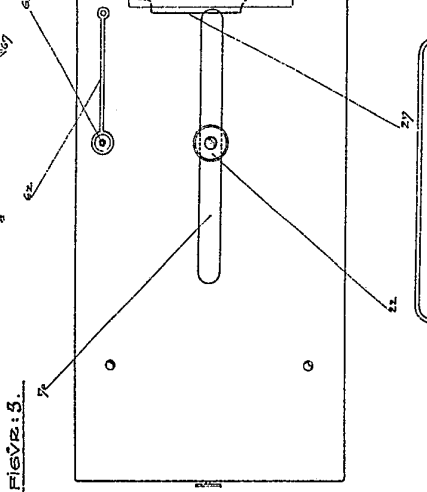


FIG. 16.

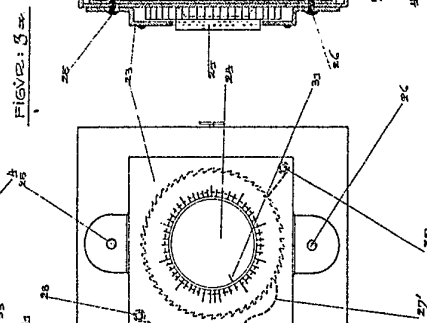


FIG. 17.

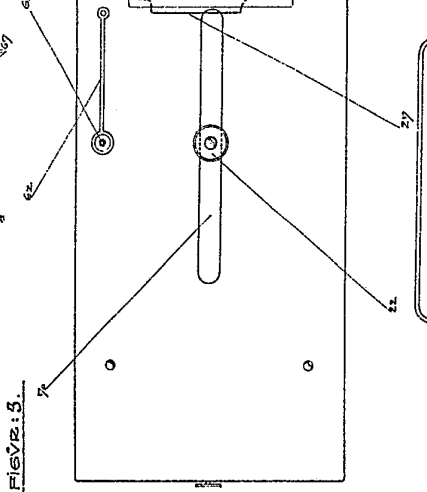


FIG. 18.

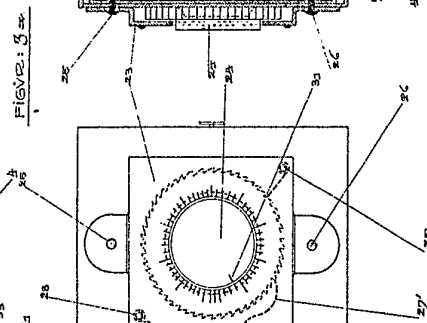


FIG. 19.

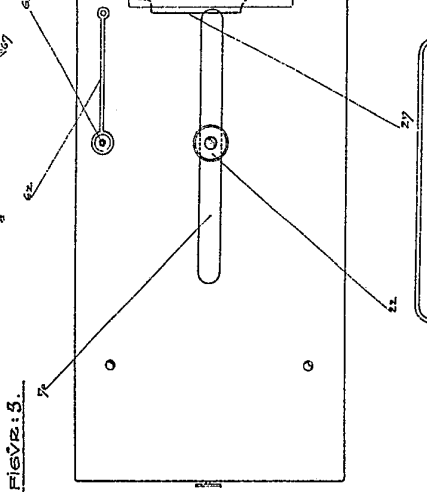


FIG. 20.

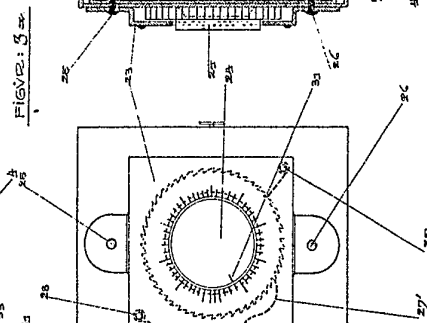


FIG. 21.

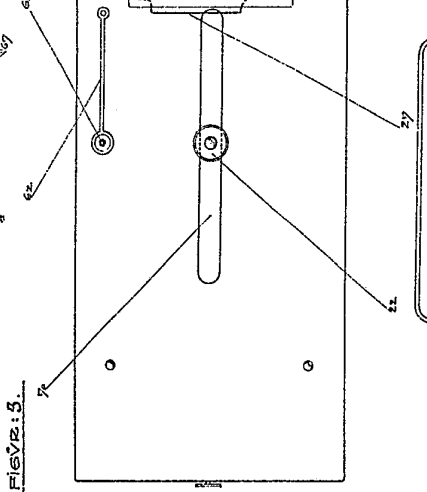


FIG. 22.

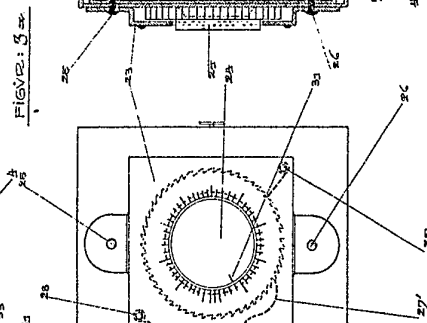


FIG. 23.

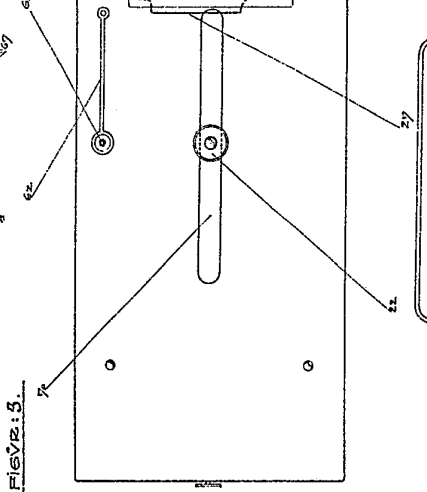
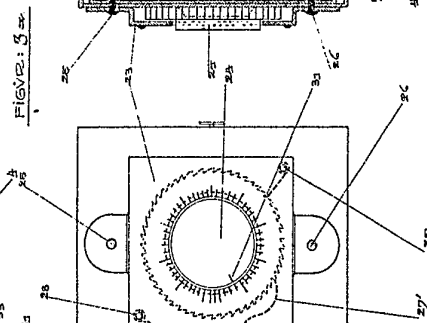
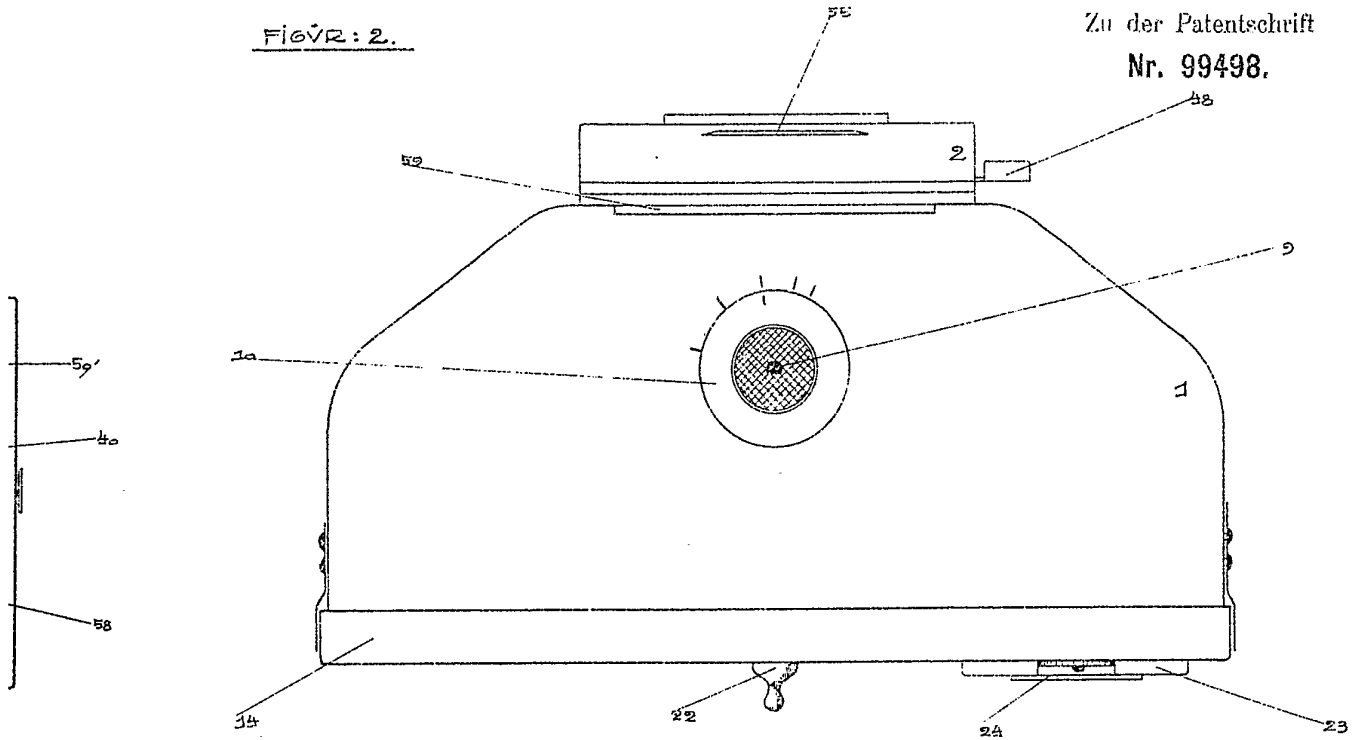


FIG. 24.

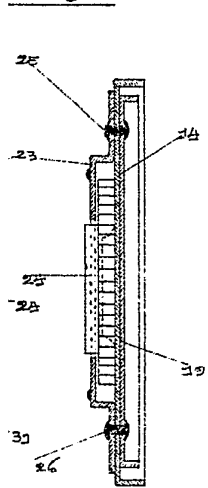


FIGŪR: 2.

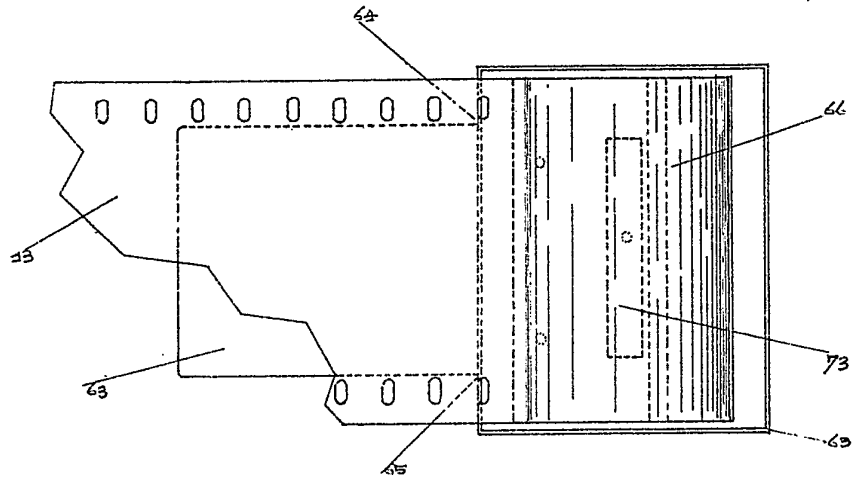
Zu der Patentschrift
Nr. 99498.



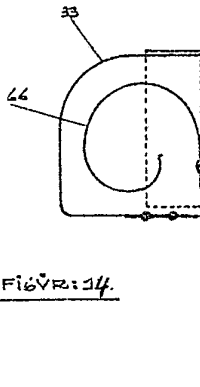
FIGŪR: 3 a.



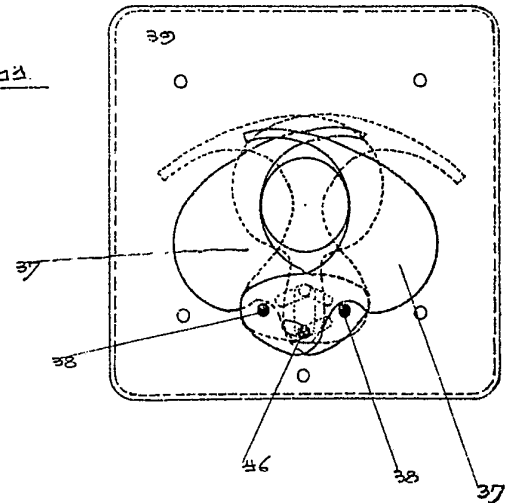
FIGŪR: 13.



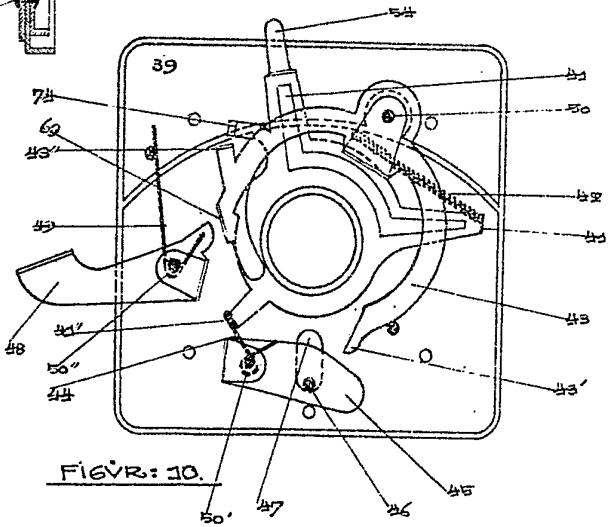
FIGŪR: 14.



FIGŪR: 12.



FIGŪR: 10.



1-

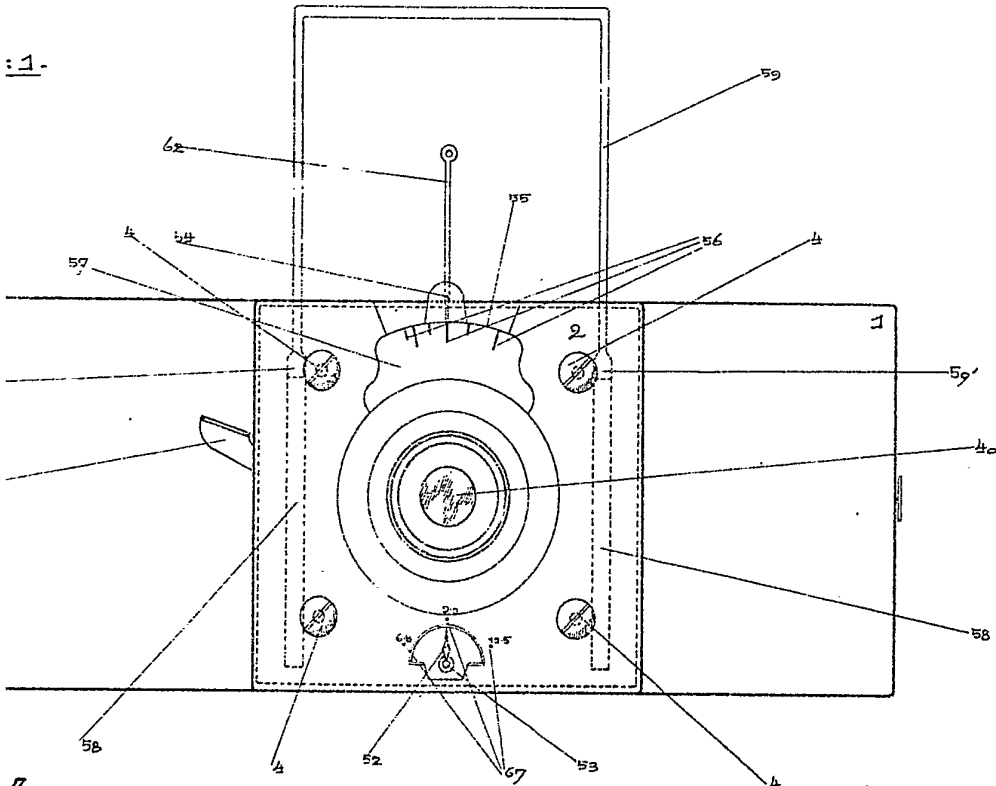
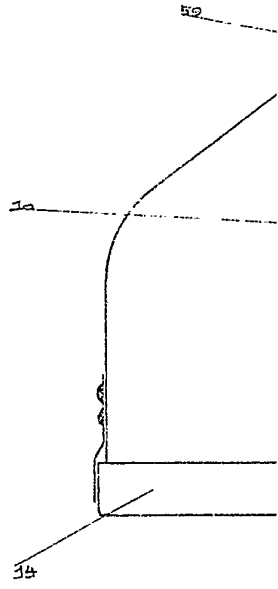


FIGURE 2.



3.

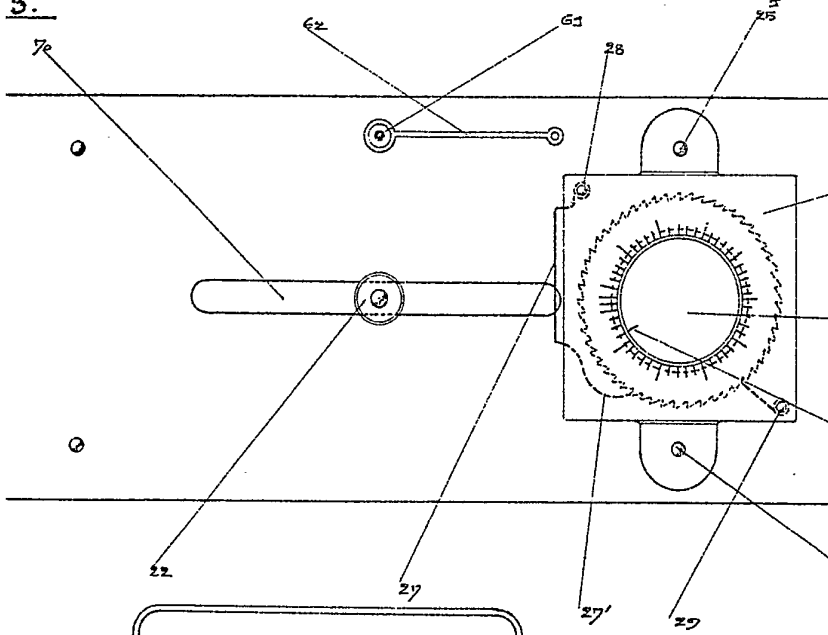


FIGURE 3.

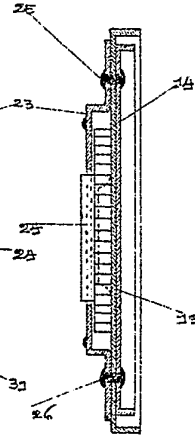


FIGURE 4.

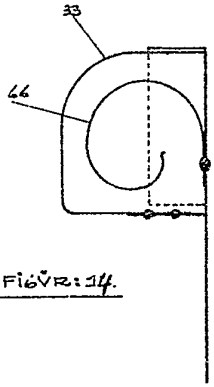


FIGURE 12.

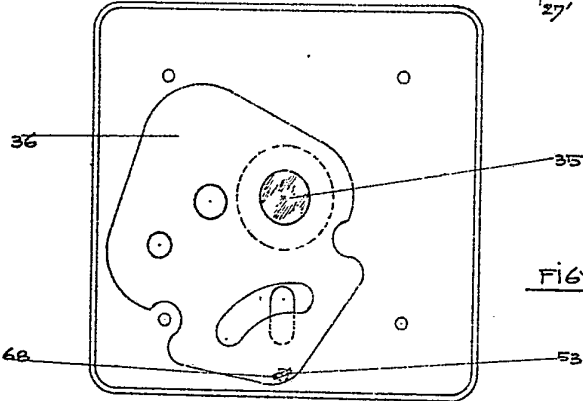


FIGURE 10.

