

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
30. JULI 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 884 735

KLASSE 57c GRUPPE 802

T 4170 IX a/57c

---

Helmut Stwolinski, Wien  
ist als Erfinder genannt worden

---

Tribox Erzeugung und Vertrieb fototechnischer Artikel  
Stwolinski und Fasching, Wien

## Vorrichtung zum Einlegen von Filmstreifen in die Spiralnuten an Rollfilmentwicklungsspulen

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 20. April 1951 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 4. Dezember 1952

Patenterteilung bekanntgemacht am 18. Juni 1953

Die Priorität der Anmeldungen in Österreich vom 4. Mai und 28. November 1950

ist in Anspruch genommen

Die bekannten Vorrichtungen zum Halten des Films in den Entwicklungsdosen während des Entwicklungsvorganges sind bisher unmittelbar in die Dosen eingebaut und bestimmten Filmbreiten angepaßt.

5 Nach der Erfindung soll eine Vorrichtung geschaffen werden, die ein von den Entwicklungsdosen völlig unabhängiges Gerät bildet und dem Zweck dient, Filme der üblichen Breite leicht und schnell  
10 in die neuerdings geschaffenen Entwicklungsspulen einzuführen, die dann ihrerseits für den Entwicklungsvorgang in die Dosen eingelegt werden. Die

Aufgabe, der die Vorrichtung dienen soll, bestand demnach darin, den Anfang des Filmstreifens am Spulenkern zu verankern und den übrigen Teil des Streifens dann nach und nach in die spiralförmigen Nuten der Spulenteller einzulegen. Das geschieht dadurch, daß der Film während des Einlegens so weit gewölbt wird, daß seine effektive Breite sich mühelos zwischen den Spiralrippen der Spule hindurchschieben läßt, sich alsdann selbst aufweitet und in die Nuten hineinlegt. Die Vorrichtung, mit der dieses Einlegen durchgeführt wird, kennzeichnet sich durch einen Ständer, der eine Lagerung für  
15  
20

die Entwicklungsspulen enthält; sowie eine neben dem Umfang der Spule einstellbare Filmführung mit Einrichtungen, die den Filmstreifen im Querschnitt so weit wölben, daß seine wirksame Breite mindestens auf das Abstandsmaß der Rücken der Spiralrippen der Entwicklungsspulen zusammengedrückt wird. Durch besondere Maßnahmen, die sich besser aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen ergeben, kann diese Vorrichtung so ausgeführt werden, daß sie besonders einfach einstellbar ist und sich den unterschiedlichen Filmbreiten, die üblicherweise benutzt werden, anpassen läßt.

Durch die Zeichnungen sind mehrere Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes veranschaulicht. Es zeigt

Fig. 1 die Gesamtansicht einer Vorrichtung nach der Erfindung,

Fig. 2, 5 und 6 abweichende Ausführungsformen der Filmführung,

Fig. 3 und 4 eine Ausführungsform des Geräteoberteils mit zusätzlicher Einrichtung für Belichtung,

Fig. 7 und 8 eine Haltevorrichtung für den Film zur Benutzung an Spulen, die nicht schon bei der Herstellung entsprechend ausgerüstet sind,

Fig. 9, 10 und 11 Erläuterungsdarstellungen für den Einlegevorgang,

Fig. 12 und 13 eine abweichende Ausführungsform des Vorrichtungsständers.

Bei der Ausführungsform der Vorrichtung nach Fig. 1 sind sämtliche Elemente auf einem Ständer 26 angebracht, der einen Sockel 27 oder eine Klemme zum Befestigen an einer Unterlage, z. B. einer Tischplatte, besitzt. In eine Gewindebohrung des oberen Ständerteils, der mit dem unteren einen stumpfen Winkel einschließt, ist der Gewindezapfen 29 eines Wellenstumpfes 28 eingeschraubt. Dieser Wellenstumpf 28 dient als starrer Lagerteil für eine gestrichelt gezeigte aufsteckbare Entwicklungsspule 10. Er kann für andere Spulentypen gegen einen gleichartigen Wellenstumpf abweichenden Durchmessers ausgewechselt werden. Der Gewindezapfen 29 des Wellenstumpfes 28 dient als Steckachse für das Langloch eines aufsetzbaren Winkelstückes 30, 31, das mit einer Flügelmutter 32 in der gewünschten Lage feststellbar ist. Sein Arm 30 kann somit sowohl in unterschiedlichen Winkelagen zum Ständer 26 als auch in radialer Richtung zum Bolzen 29 verstellt werden. Der parallel zum Wellenstumpf 28 laufende Arm 31 des Winkelstückes trägt oder bildet die Filmführung.

Nach Fig. 1 besteht diese Filmführung aus den doppelkegeligen Rollen 33, 34, 35. Der Abstand ihrer Achsen ist so gewählt, daß der gerade benutzte Filmstreifen beim Durchlauf zwischen den Rollen 34 und 35 eine Wölbung erhält (vgl. den gestrichelt gezeigten Filmquerschnitt). Bei breiteren Filmstreifen erfolgt das gleiche zwischen den Rollen 33 und 35. Die Rollen berühren die Ränder des Filmstreifens nur an zwei einander gegenüberliegenden Punkten, so daß geringstmögliche Reibung entsteht.

Statt durch Rollen kann die Filmführung in der aus der Fig. 2 ersichtlichen Weise auch durch

schwalbenschwänzförmige Ausschnitte des Armes 31 gebildet werden. Sie kann auch aus Draht gebildet werden.

Schließlich kann der die Führung tragende Arm 31 auch, wie Fig. 5 zeigt, als anschaubarer Stab ausgebildet sein, der durch eine Flügelmutter 18 ein- und feststellbar ist. Er besitzt dann auf der einen Seite zwei Rollen 34, 35 für schmale Filme und um 180° versetzt dazu zwei weitere Rollen 54, 55 für eine größere Filmbreite. Durch eine Drehung des Stabes um seine Längsachse können die Rollenpaare wahlweise in die Gebrauchslage gebracht werden. Der Abstand des Armes 31 zum Achsstumpf 28 kann auch verstellbar sein, wenn im Schenkel 30 ein Längsschlitz vorgesehen ist.

Unterhalb der Entwicklungsspule trägt der Ständer 26 einen Steckzapfen 36 und diesem gegenüber eine aufrecht stehende Lagergabel 37 mit einer Bohrung zum Einführen der Kurbelnabe zum Aufspulen unbelichteter Filmstreifen auf Kassettenkerne 38.

Damit die gleiche Kurbel 39 sowohl oben wie unten benutzbar ist, besitzt ihre Nabe zwei klauenartige Kupplungsstücke von verschiedenem Durchmesser, von denen das eine Kupplungsstück 45 in die Bohrung der Entwicklungsspule paßt und in dieser am Kupplungszapfen 45a angreifen kann, wogegen das andere, wesentlich schwächere Kupplungsstück 46 in die entsprechende Ausnehmung des Kassettenkernes 38 einführbar ist.

Die in den Fig. 3 und 4 dargestellte Ausführungsform der Vorrichtung enthält zusätzlich noch eine Belichtungseinrichtung für die Farbfilmumkehrentwicklung. Zu diesem Zweck ist der Schenkel 30 über den Arm 31 hinaus verlängert und mit einem zweiten, rechtwinklig abstehenden Arm 56 versehen, der ebenfalls Führungsrollen 57, 58, 59 trägt. Diese zusätzliche Filmführung hat den Zweck, den Film über den Raum zwischen den Armen 31 und 56 möglichst geradlinig zu führen und dadurch eine gute Vorbedingung für eine einwandfreie Belichtung zu schaffen. Der Schenkel 31 trägt außerdem ein seitlich ausladendes Auge 60 mit einem Drehzapfen 61 parallel zum Ständer. Um diesen Drehzapfen ist ein Arm 43 schwenkbar und mittels einer Flügelmutter 62 in jeder beliebigen Lage feststellbar. Er ist der Lampenträger und als solcher mit einem Gelenkauge 63 versehen, um dessen Gelenkbolzen 64 zwei Hebelarme 65 und 66 in senkrechter Richtung verschwenkbar sind. Jeder von ihnen trägt eine rechtwinklig abstehende Belichtungslampe 40, 41, die über bzw. unter dem Filmstreifen ein-schwenkbar ist. Die Entfernung der beiden Lampen vom Filmstreifen kann durch die Hebelarme 65, 66 eingestellt und mittels der Flügelmutter 67 festgelegt werden. Um zu ermöglichen, daß der Filmstreifen seine Führung dem jeweiligen Einlaufwinkel selbsttätig anpaßt, ist es vorteilhaft, den Schenkel 30 als einen um den Zapfen 29 frei schwingenden zweiarmigen Hebel auszugestalten, dessen einer Arm die Filmführung und die Belichtungseinrichtung und dessen anderer Arm ein Gegengewicht 47 trägt.

Die Filmführung nach den Fig. 3 und 4 zeigt auch Leitanschläge 44, 48 am Schenkel 31, welche in den Spulenraum hineinragen und den Zweck haben, das Filmende bei einer bestimmten, noch zu erwähnenden Drehung der Entwicklungsspule selbsttätig abzufangen und gegen die Filmführungen abzulenken.

Das Einführen eines Films in die Entwicklungsspule ist durch die Fig. 9 bis 11 dargestellt und geschieht wie folgt: Die mit dem Hauptbezugszeichen 10 bezeichnete Spule besitzt zwei Spulenteiler 71 und 72, die auf der Innenseite mit spiralförmigen Rippen 73 versehen sind (Fig. 11). Die Rippen enden außen bei 74, und es entstehen Ausnehmungen 75 am Tellerrande, die mit dem Rillengrunde bündig sind. Der Anfang des Films, der in die Spule eingeführt werden soll, wird bis zu einer Länge von etwa 5 mm umgeknickt, so daß der Filmstreifen an dieser Stelle gegen eine Wölbung quer zu seiner Länge versteift ist. Dieses versteifte Ende 77 wird in die Ausnehmungen 75 der Spulenteiler hineingeführt und von Hand ein Stück in die von den Spiralarippen gebildete Führung hineingezogen (vgl. Fig. 9). Gleichzeitig wird der anschließende Teil des Filmstreifens der Länge nach gewölbt und zwischen die Filmführungsrollen 34, 35 bzw. 33, 35 eingelegt. Alsdann dreht man die Spule in Richtung der Pfeile 76 der Fig. 11. Der Erfolg ist, daß sich das durch die Umknickung versteifte Filmende 77 in den Spiralarippen nach dem Spulennern vorschiebt, bis es gegen den Anschlag 78 (vgl. Fig. 11) stößt. Der Film selbst gleitet während dieses Vorganges quer über die Spiralarippen hinweg, da seine wirksame Breite durch die von den Führungen 34, 35 erzeugte Wölbung auf das Abstandsmaß der Rippenrücken gemindert ist.

Sobald das Filmende 77 gegen den Anschlag 78 stößt, wird das für den Benutzer der Vorrichtung fühlbar. Er hält dann mit dem Kurbeln in Richtung der Pfeile 76 an und kurbelt anschließend in entgegengesetzter Richtung. Dabei übergreift zunächst das umgeknickte Filmende die Enden 79 der Spiralarippen und wird festgehalten. Dann wird der Film mitgenommen und legt sich unter Aufwölbung in die Spiralnuten ein.

Zur sicheren Führung des letzten Endes des Filmstreifens in das Ende der Spiralnute dienen die Leitanschläge 44 und 48 am Schenkel 31, die oben erwähnt wurden.

Die mit der Fig. 11 gezeigte Spule, die für den beschriebenen Vorgang eingerichtet ist, zeigt ein freies Ende 79 der Spiralarippen und einen Anschlag 78. Bei Spulen jedoch, die nicht schon bei der Herstellung in dieser Weise ausgebildet sind, würde sich der Filmstreifen, nachdem sein Anfang 77 den Spulenkern erreicht hat, um diesen herum schieben und zu einem Winkel werden, dessen Lagen einander berühren. Das muß vermieden werden. Zu dem Zweck kann eine Vorrichtung dienen, wie sie durch die Fig. 7 und 8 dargestellt ist. Sie besteht aus einem Federstahlband 52, das auf den Spulenkern axial aufschiebbar ist und ihn unter

Eigenspannung fest umschließt. Als Anschlag besitzt es eine Ausknickung 53 und als Fangmittel für das umgeknickte Ende des Films einen angebogenen Haken 51. Es arbeitet genau wie die oben beschriebenen Einrichtungen in der Filmspule.

Die Fig. 12 und 13 zeigen eine andere Ausführung des Ständers 26, bei der der Sockel und die Klemme 27 zum Befestigen an einer Tischplatte sowie das Winkelstück 30, 31 aus einem einheitlichen Teil hergestellt sind. Der Arm 30 befindet sich hierbei in der gleichen Ebene wie der Ständer 26 und bildet zusammen mit diesem ein T-Stück. Der Schenkel 31 steht rechtwinklig von dem einen Arm 30 ab, während der andere Arm einen Längsschlitz 30' enthält. Im Längsschlitz 30' steckt der Gewindezapfen 29 des Wellenstumpfes 28, welcher der (nicht dargestellten) Entwicklungsspule als Steckwelle dient. Auf diesem im Längsschlitz 30' verschiebbaren Gewindezapfen 29 sitzt eine Klemmmutter 32. Der den Schenkel 31 tragende Arm 30 schließt sowohl mit dem anderen, den Längsschlitz 30' enthaltenden Arm als auch mit dem Ständer 26 je einen stumpfen Winkel ein, so daß die Filmführung zum Wellenstumpf 28 in eine für die Einführung des Filmstreifens in die Entwicklungsspule günstige Lage kommt. Der Schenkel 31 ist mit mehreren Bohrungen 68 versehen, in die zwei Steckstifte 69, 70 mit je einem Führungskopf 33 bzw. 34 wahlweise einsteckbar sind. Die Führungsköpfe sind rollenartig und doppelkegelig gestaltet, so daß eine punktförmige Abstützung des Filmstreifens eintritt. Die Führungsköpfe können auch drehbar auf den Steckstiften sitzen. Der Abstand der Bohrungen 68-70 bzw. 69-70 sichert bei den üblichen Filmbreiten die für das Einspolverfahren notwendige Längswölbung der Filme. Durch den Längsschlitz 30' wird außerdem ermöglicht, den Abstand des Wellenstumpfes 28 von der Filmführung 33, 34 der Größe der Entwicklungsspule anzupassen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Einlegen von Filmstreifen in die Spiralnuten von Rollfilmentwicklungsspulen, gekennzeichnet durch einen Ständer (26), der eine Lagerung (28) für die Spulen (10) und eine neben dem Umfang der Spule einstellbare Filmführung (31) mit Einrichtungen (33, 34, 35) enthält, die den Filmstreifen so weit wölben, daß seine wirksame Breite mindestens auf das Abstandsmaß der Rücken der Spiralarippen (73) der Entwicklungsspulen zusammengedrückt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Filmführungsträger (30, 31) ein Winkelstück ist und in seinem Befestigungsschenkel (30) einen Längsschlitz enthält, mit dem er auf den Befestigungsschraubbolzen (29) des als Wellenstumpf (28) ausgebildeten, im freien Ende des Ständers (26) ein-

geschraubten Lagerteil der Spule (10) aufstreifbar und durch eine Schraubmutter in beliebiger Winkel- und Radiallage feststellbar ist (Fig. 1).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ständerwärtige Schenkel (30) des winkelförmigen Filmführungsträgers (30, 31) ein seitwärts ragender Fortsatz des Ständers (26) ist und daß ein entgegengesetzt gerichteter Ständerfortsatz mit einem Langloch (30') zur Aufnahme der Welle (29) des Spulenlagerteils (28) eine regelbare Einstellung des Abstandes zwischen Spulennachse und Filmführung ermöglicht (Fig. 12 und 13).

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsteile (33, 34, 35) für den Filmstreifen doppelkegelförmig ausgebildet und auf kleinen Wellenstümpfen des Filmführungsarmes (31) gelagert oder mittels Steckzapfen (69) in Stecklöcher (68) des Filmführungsarmes (31) wahlweise eingeschoben sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Filmführungsteile schwalbenschwanzförmige Ausnehmungen ihres Tragarmes (31) sind (Fig. 2).

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 oder 3 sowie 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Filmführungsarm (31) ein an seinem Tragarm (30) anschraubbarer, um seine Längsachse drehbarer und feststellbarer Stab ist, der auf entgegengesetzten Seiten Filmführungsteile (34, 35 bzw. 54, 55) für verschiedene Filmbreiten trägt (Fig. 5).

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bzw. Unteransprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß der Filmführungsarm (31) Leitstücke (44, 48) trägt, die in den Spulenraum hineinragen (Fig. 4).

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Ständer (26) oder am Filmführungsträger (30) ein Arm (63) abschwenkbar gelagert ist, dessen Fortsetzung zwei auseinanderspreizbare Trägerarme (65, 66) für Belichtungslampen (40, 41) bilden (Fig. 3 und 4).

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch einen zweiten Filmführungsarm (56) derart, daß zu beiden Seiten der Belichtungslampen (40, 41) je ein Führungsarm liegt (Fig. 3 und 4).

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß beide Filmführungsarme (31 und 56) und die Belichtungseinrichtung (63, 65, 66, 40, 41) an einem Arm eines am Ständer (26) pendelnd gelagerten, durch ein Gegengewicht (47) ausbalancierten Hebels (30) sitzen (Fig. 3 und 4).

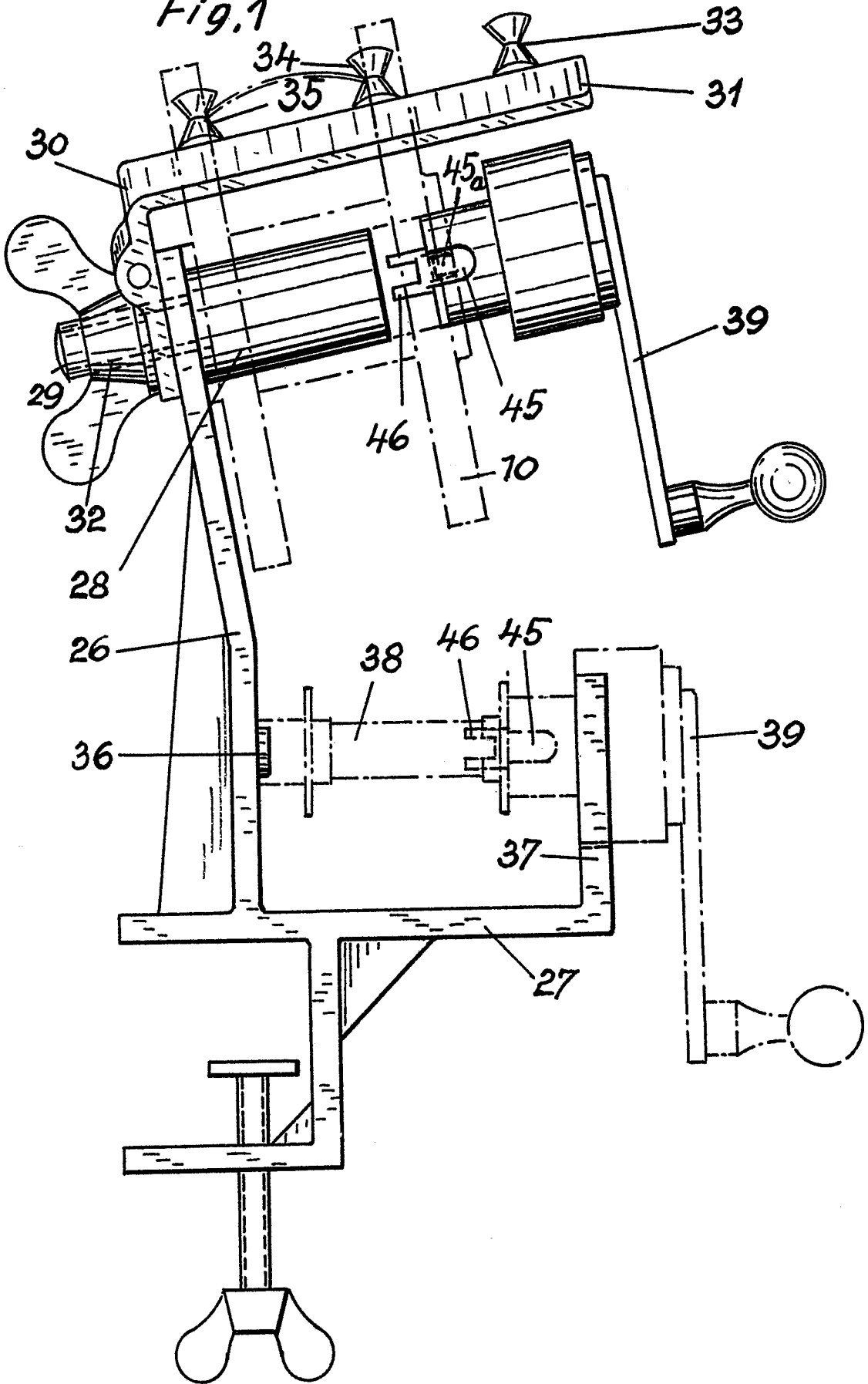
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Ständer (26) eine Vorrichtung (36, 37) zum Aufspulen unbelichteter Filmstreifen auf Normalkinofilm-Kassettenkerne (38) vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebskurbel (39) zwei koaxiale Nabenteile (45, 46) von unterschiedlichem Durchmesser zur Betätigung von Entwicklungsspulen (10) bzw. von Kassettenkernen (38) hat.

13. Hilfsvorrichtung zur Verwendung von Entwicklungsspulen mit glattem Spulenkern in Vorrichtungen nach Anspruch 1 und einem oder mehreren Unteransprüchen, gekennzeichnet durch eine auf den Spulenkern aufsteckbare Federklammer (52), die einen Anschlagteil (53) und einen Mitnehmerhaken (51) für das Filmstreifenende besitzt (Fig. 7 und 8).

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1



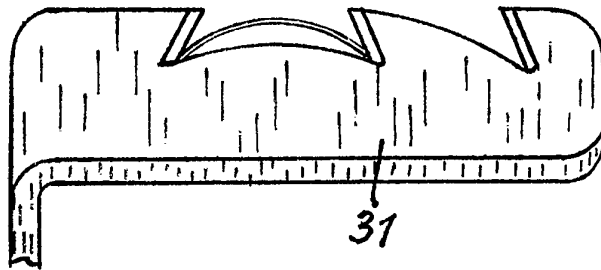


Fig. 2

Fig. 5

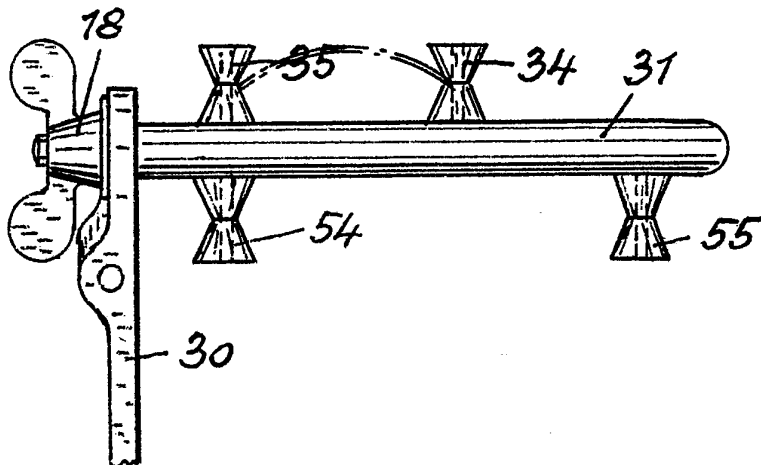


Fig. 6

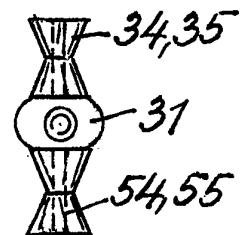


Fig. 3

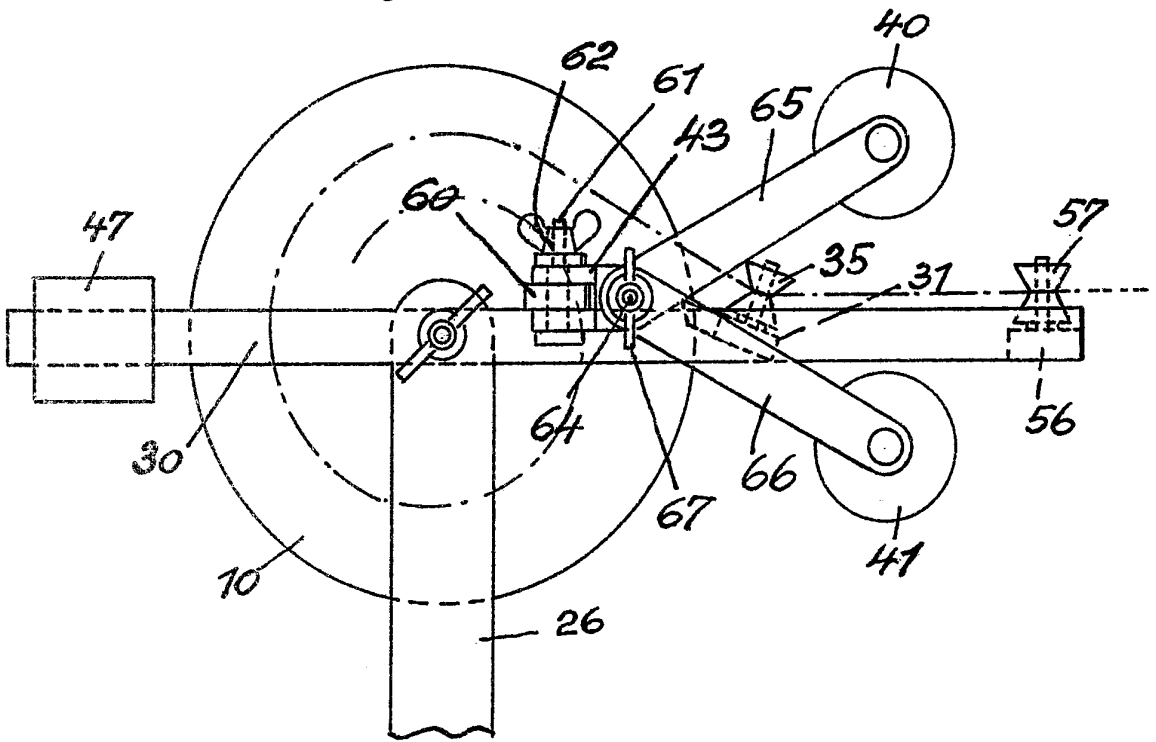


Fig. 4

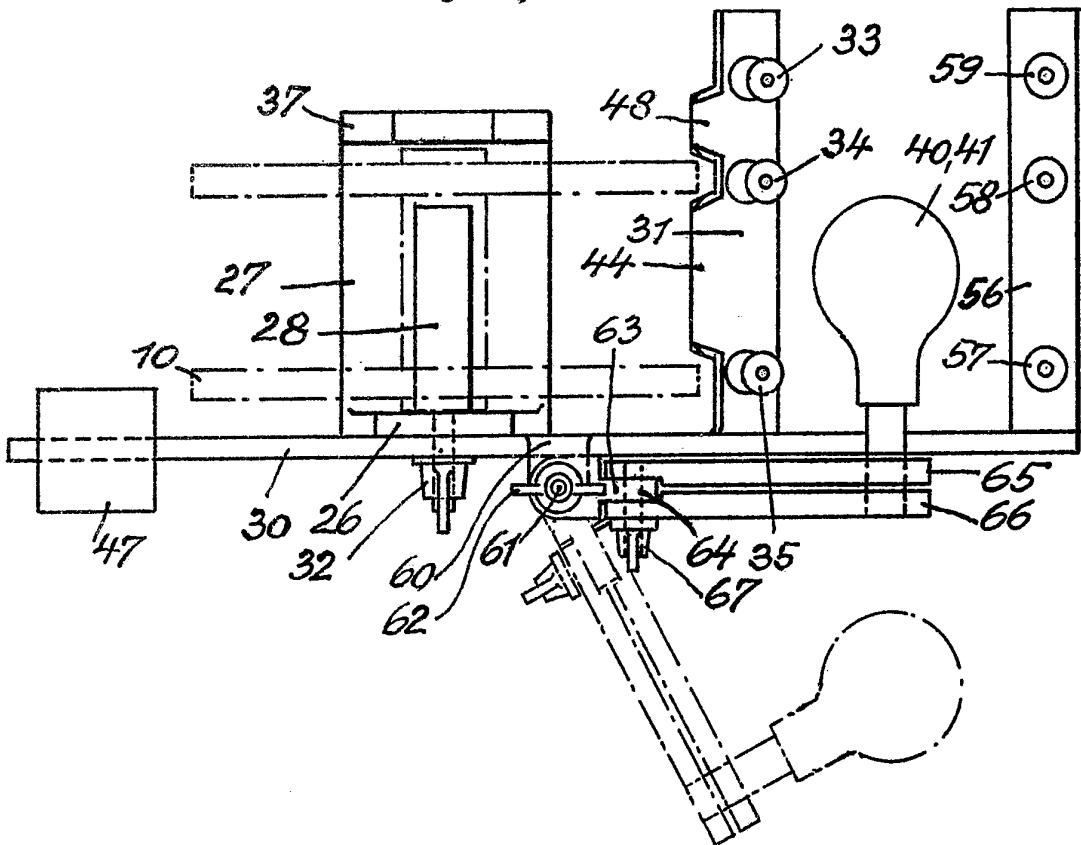


Fig. 7

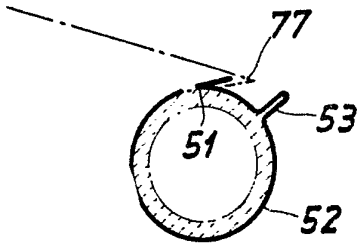


Fig. 8

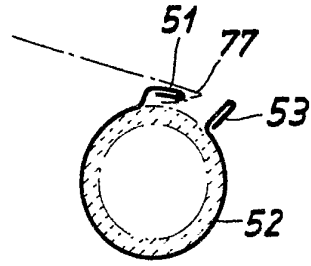


Fig. 9

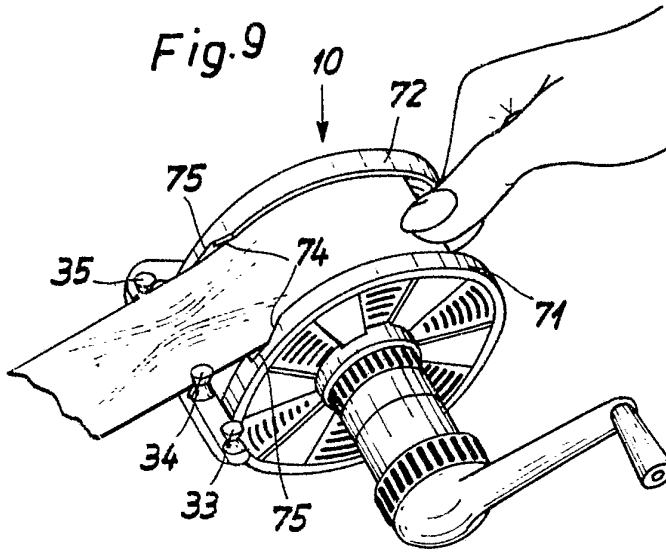


Fig. 11

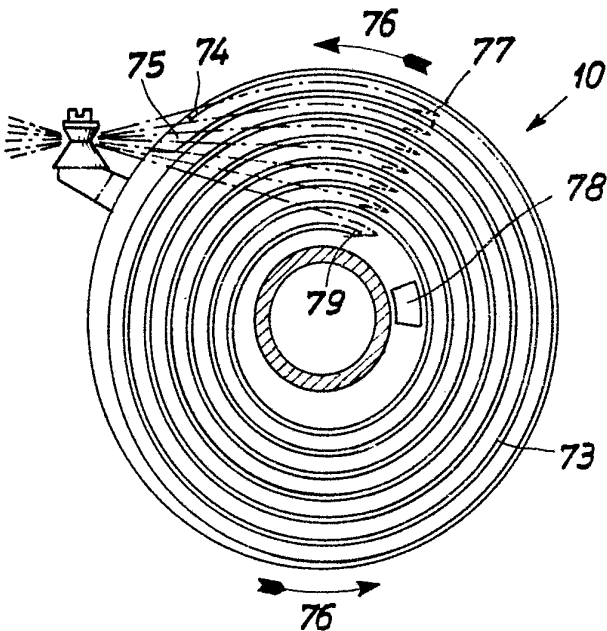


Fig. 10

