



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.1997 Patentblatt 1997/18

(51) Int. Cl.⁶: G03D 13/00

(21) Anmeldenummer: 96115521.5

(22) Anmeldetag: 27.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB IT LI

(30) Priorität: 25.10.1995 DE 19539719

(71) Anmelder: Agfa-Gevaert AG
D-51373 Leverkusen (DE)

(72) Erfinder:
• Zangenfeind, Helmut
82178 Puchheim (DE)

- Wuerfel, Reinhart
81547 München (DE)
- Mihm, Peter H.
81545 München (DE)
- Gherasoiu, Vasile
81739 München (DE)
- Brunner, Jürgen
81377 München (DE)

(54) **Vorrichtung zum Handhaben einer Patrone**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Handhaben einer Patrone (11), in der eine Filmwickelspule gelagert ist, mit einer Führung für die Patrone, die so angeordnet ist, daß sich die Patrone durch ihr Eigengewicht in Richtung ihrer Spulenachse bewegt, wobei die Führung (10) einen Querschnitt aufweist, der an die Form der Patrone angepaßt ist, mit einer Einrichtung zum Drehen der Patrone (11) aus einer Lage, in der die Spulenachse etwa vertikal ausgerichtet ist, in eine Lage mit horizontaler Spulenachse. Es ist eine Einrichtung (30) zum Drehen der Patrone aus der Lage mit horizontaler Spulenachse in eine Lage mit vertikaler Spulenachse vorgesehen. Weiterhin weist die Vorrichtung ein austauschbares Magazin auf, in dem mehrere Patronen mit vertikal angeordneter Spulenachse geordnet gesammelt werden.

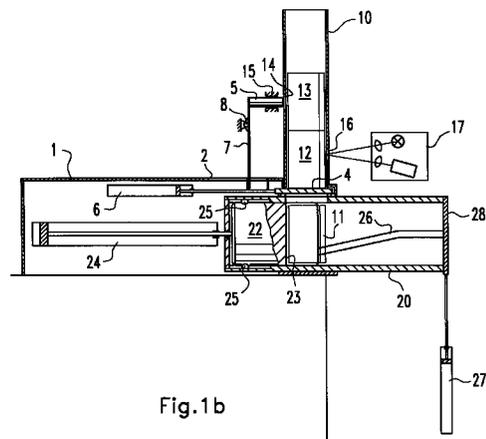


Fig.1b

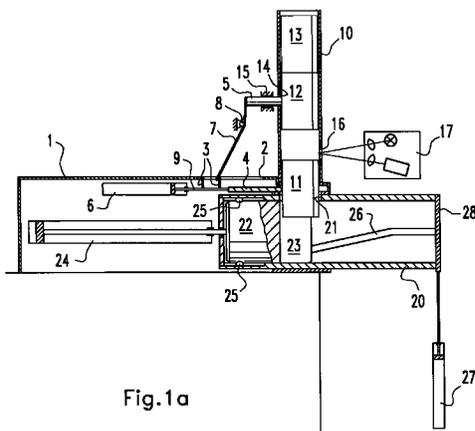


Fig.1a

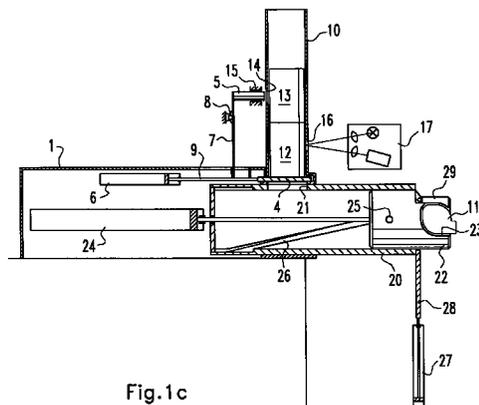


Fig.1c

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum automatischen Entnehmen eines fotografischen Films aus einer Patrone nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei der Verarbeitung von fotografischen Filmen in einem Großlabor werden die Filme in einem sogenannten Splicer der Filmpatrone entnommen und zu einem langen Band zusammengeklebt. Hierzu muß jeweils das hintere Ende eines Films und das vordere Ende des nachfolgenden Films so in einer Klebestation positioniert werden, daß die Enden mit einem Klebeetikett verbunden werden können. Ein Gerät dieser Art ist beispielsweise in der EP-OS 212 134 beschrieben.

Bei Geräten dieser Art wurden die Filmpatronen bei der Entnahme des Films zerstört. Die Reste der Patronen wurden in einem Behälter gesammelt und als Abfall entsorgt.

In der US-PS 5,093,686 ist nun ein System beschrieben, bei dem die Patronen zur Filmentnahme nicht zerstört werden muß und bei dem der Film nach dem Entwickeln und dem Kopieren wieder in die Patronen zurückgespult und so mit den fertigen Papierbildern an den Kunden ausgeliefert wird. Dies hat zur Folge, daß die entleerten Patronen dem Splicer in definierter Anordnung wieder entnommen werden müssen, um sie später den einzelnen Filmen wieder zuzuordnen zu können.

Es war daher die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum automatischen Entnehmen eines fotografischen Films aus einer Patrone so auszubilden, daß die Patronen nach der Filmentnahme in der gleichen Reihenfolge wie die dazugehörigen Filme mit einfachen Mitteln weitergeführt werden können.

Gelöst wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1. Durch das Drehen der Patronen in die vertikale Lage wird es möglich, diese ohne weiteren Antrieb in definierter Ausrichtung einem Magazin zuzuführen, in dem die Patronen in der gleichen Reihenfolge gesammelt werden können, in der ihnen der Film entnommen wurde. Zum Drehen der Patronen in die vertikale Lage wird in vorteilhafter Weise eine Klappe verwendet, auf der die Patrone nach der Filmentnahme abgelegt wird und die danach in eine Lage verschwenkt wird, in der die Patrone ausschließlich durch ihr Eigengewicht abgleiten kann. Die an einem Ende der Klappe befindliche Schwenkachse ist horizontal ausgerichtet und verläuft in der gleichen Richtung, in der der Film aus der Patrone ausgespult wird. Es hat sich als eine preiswerte Lösung herausgestellt, die Klappe mit einem Pneumatik-Zylinder von der Stellung, in der sie eine waagrechte Auflage für die Patrone bildet, in die Stellung, in der sie als Gleitebene für die Patrone fungiert und zurück zu bewegen.

Um die Bewegung der Patronen kontrollieren zu können, wird die Klappe nicht in eine vertikale Stellung bewegt, sondern nur so weit abgekippt, daß die Patrone zu rutschen beginnt.

Unterhalb der Klappe ist ein Fallschacht angeordnet, der die auf der Klappe gleitende Patrone aufnimmt. Da diese bereits während des Gleitvorgangs eine definierte Ausrichtung innehat, kann auch der Fallschacht so ausgestaltet sein, daß die Patrone ihre Ausrichtung beibehält. Der obere Teil des Fallschachtes weist die gleiche Neigung auf, die die Klappe in ihrer abgekippten Stellung einnimmt.

Der untere, senkrechte Teil des Fallschachtes ist über einen leichten Bogen mit dem oberen Teil verbunden.

Um eventuelle Störungen beim Auffüllen eines Magazins mit den entleerten Patronen leichter beheben zu können, ist es vorteilhaft, das Magazin außerhalb des Dunkelraumes des Splicers anzubringen. Es ist daher am unteren Ende des Fallschachtes eine Auswurfvorrichtung vorgesehen, die so ausgestaltet ist, daß das Innere des Dunkelraums vor direktem Lichteinfall zu jeder Zeit geschützt ist. Hierzu ist ein Drehteller angebracht, der in seiner einen Endstellung unterhalb des Fallschachtes eine Öffnung aufweist, die eine Patrone aufnehmen kann. Um die Patronen während des Verschwenkens in ihrer aufrechten Stellung zu halten, ist über der Öffnung ein schachtartiger Behälter vorgesehen, der wiederum so geformt ist, daß er die Patronen nur in einer definierten Lage aufnehmen kann. Mit Hilfe dieses Drehtellers wird die Patrone zu einer Auswurföffnung verschoben, die sich unter einer Abdeckung befindet. Diese Öffnung ist normalerweise über einen Schieber verschlossen. Befindet sich die Patrone über der Öffnung, so wird der Schieber geöffnet, und die Patrone kann in das Magazin fallen.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das anhand der Zeichnung eingehend erläutert wird.

Es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung in Transportrichtung der Patronen vor der Einrichtung zum Abwickeln des Films von der Spule in drei Zuständen

Fig. 2 die Vorrichtung in Transportrichtung der Patronen nach der Einrichtung zum Abwickeln des Films von der Spule, geschnitten an der Linie I-I in Fig. 3 und

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Patronenausgabe ohne Abdeckung.

Die Figur 1 zeigt ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Patroneneingabe, bei dem ein Klemmstempel 5 und ein Verschlussschieber 4 so miteinander gekoppelt sind, daß sie durch nur einen Pneumatikzylinder 6 bewegt werden können. Hierzu ist eine Blattfeder 7 vorgesehen, die an einem gehäusefesten Lagerpunkt 8 drehbar angebracht ist. Der kürzere Hebelarm der Blattfeder 7 ist an dem Klemmstempel 5

befestigt, während der längere Hebelarm durch eine Öffnung 2 der oberen Gehäuseabdeckung 1 zwischen zwei Mitnehmer 3 ragt, die auf einer Verbindungsstange 9 zwischen dem Verschlusschieber 4 und dem Pneumatikzylinder 6 befestigt sind.

Die Filmpatronen 11 - 13 befinden sich in einem der Form der Patronen angepaßten Rohr 10. Dieses Rohr kann wie in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als feststehender Zuführschacht, aber auch als auswechselbares Magazin vorgesehen sein. In dem letztgenannten Fall wäre es vorteilhaft, das Rohr an seinem unteren Ende noch mit einem hier nicht gezeigten zusätzlichen Verschluss zu versehen, der verhindert, daß die Patronen beim Aufstecken des Magazins nach unten herausrutschen.

Das Rohr 10 ist mit einer Öffnung 14 versehen, durch die der in dem Gleitlager 15 geführte Klemmstempel 5 auf die Patronen einwirken kann. Eine weitere Öffnung 16 dient als Lesefenster für den Scanner 17.

Unterhalb des Verschlusschiebers 4 ist ein zylindrisches Rohr 20 vorgesehen, welches eine Zuführöffnung 21 für die Patronen 11 - 13 aufweist. In dem Rohr ist ein ebenfalls zylinderförmiger Schlitten 22 mit einer Patronenaufnahmekammer 23 angeordnet. Dieser Schlitten ist drehbar mit der Kolbenstange des Pneumatikzylinders 24 verbunden. Die fest an dem Schlitten 22 angebrachten Führungsstifte 25 erstrecken sich in die Kulissenschlitze 26 des Rohres 20.

Um das Innere des Gerätes lichtdicht zu halten, sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel die Kulissenschlitze 26 als Nuten der Rohrwand ausgeführt, so daß kein bei offenem Verschlusschieber 4 in das Rohr fallende Licht durch die Kulissenschlitze 26 in das Geräteinnere eindringen kann. Da die Produktion eines solchen Bauteiles sehr aufwendig ist, ist es vorteilhaft, die Kulissenschlitze als durchgehende Schlitze auszuführen und über das nun nicht mehr lichtdichte Rohr 20 ein geschlossenes Außenrohr zu stülpen.

In dem Rohr 20 ist noch ein durch den Pneumatikzylinder 27 betätigter lichtdichter Schieber 28 vorgesehen. Auch dieser verhindert bei offenem Verschlusschieber 4 einen Lichteinfall durch den Zuführschacht 10 in das Innere des Gerätes.

Die Aufnahmekammer 23 für die Filmpatronen wird durch eine entsprechend geformte Ausnehmung in dem Schlitten 22 und eine daran schwenkbar angebrachte Klappe 29 gebildet. Diese Klappe ist in vorteilhafter Weise angefedert, so daß die Filmpatrone zangenartig in der Aufnahmekammer 23 gehalten wird.

Ist nun ein gefülltes Magazin aufgesteckt oder der Zuführschacht 10 mit Patronen aufgefüllt, so wird die unterste Patrone 11 durch den Scanner 17 abgetastet und überprüft, ob sie einen Film enthält, der in gleicher Weise behandelt werden kann wie die vorhergehenden Filme. Ist dies der Fall, so wird der Pneumatikzylinder 6 betätigt. Dadurch öffnet sich der Verschlusschieber (4), während gleichzeitig über den Mitnehmer 3 und die Blattfeder 7 der Klemmstempel 5 in der Weise betätigt

wird, daß er die Patrone 12 gegen die gegenüberliegende Wand des Zuführschachtes 10 drückt und sie dadurch festhält. Ist der Verschlusschieber 4 ganz geöffnet, rutscht die unterste Filmpatrone 11 durch die Öffnung 21 des Rohres 20 in die Patronenaufnahmekammer 23 des Schlittens 22.

Nun wird über die Pneumatikzylinder 6 der Verschlusschieber 4 wieder geschlossen und die Klemmung der Patrone 12 durch den Klemmstempel 5 aufgehoben. Diese Filmpatrone und die darüberliegende Filmpatrone 13 gleiten nun im Zuführschacht 10 nach unten, bis die Patrone 12 mit ihrer unteren Stirnseite auf dem Verschlusschieber 4 aufsitzt. Dieser Zustand ist in Fig. 1b dargestellt.

Da sich der Verschlusschieber 4 in seiner geschlossenen Stellung befindet und dadurch einen Lichteinfall in das Geräteinnere verhindert, kann der Schieber 28 über den Pneumatikzylinder 27 geöffnet werden.

Nun wird der Pneumatikzylinder 24 angesteuert, der in Wirkverbindung mit dem Schlitten 22 steht. Bei der Bewegung des Schlittens durch das Rohr 20 wird die in der Aufnahmekammer 23 enthaltene Patrone 11 nicht nur linear bewegt, sondern gleichzeitig um 90° gedreht. Dies wird durch die zwei Führungsstifte 25 erreicht, die an dem Schlitten 22 befestigt sind und in den Kulissenschlitzen 26 des Rohres 20 gleiten. Einer der Kulissenschlitze beginnt in der dargestellten Weise an der linken Rohrseite unten und zieht sich über die Rückseite kontinuierlich bis zur Mitte des Rohres nach oben. Der zweite Kulissenschlitz beginnt entsprechend an der linken Rohrseite oben und zieht sich über die hier abgeschnittene, nicht dargestellte Vorderseite des Rohres nach unten, ebenfalls bis etwa zur Mitte des Rohres. Beim Vorwärtsschieben des Schlittens 22 bewegt sich folglich der in Fig. 1 dargestellte obere Führungsstift 25 nach vorne aus der Bildebene heraus und der untere Führungsstift 25 nach hinten in die Bildebene hinein jeweils bis zur Mitte des Rohres. Auf diese Weise wird gleichzeitig mit der Linearbewegung des Schlittens eine Rotation um 90° realisiert.

Die Endstellung des Schlittens 22 ist in Fig. 1c dargestellt. Die Filmpatrone befindet sich hier in ihrer Entnahmestellung.

Während die Patrone durch einen hier nicht gezeigten Mechanismus in dieser Stellung gehalten wird, kann der Schlitten 22 durch Betätigung des Pneumatikzylinders 24 wieder in seine Ausgangsstellung zurückgezogen werden. Dabei öffnet sich kurzzeitig die Klappe 29, die aber sofort wieder in ihre Schließstellung zurückbewegt wird, wenn sich der Schlitten soweit bewegt hat, daß sich die Patrone außerhalb des Aufnahmebereiches 23 befindet. Sobald sich der Schlitten wieder in seiner Ausgangsstellung befindet, wird der Schieber 28 durch Betätigung des Pneumatikzylinders 27 geschlossen, um bei einem erneuten Öffnen des Verschlusschiebers 4 die Lichtdichtheit der Filmentnahmestation zu gewährleisten. Ebenso ist ein hier nicht näher beschriebener Mechanismus vorgesehen, der die Klappe 29 in

dieser Ausgangsstellung des Schlittens in geöffneter Stellung hält. Die Vorrichtung befindet sich nun wieder in dem Zustand der in Fig. 1a gezeigt ist, so daß die nächste Patrone zugeführt werden kann.

Fig. 2 zeigt nun die Patrone 11 in drei unterschiedlichen Stellungen. In der obersten gezeigten Stellung liegt die Patrone 11 auf einer Klappe 31 auf, die über das Scharnier 39 schwenkbar am Gehäuse gelagert ist. An ihrem freien Ende weist die Klappe 31 einen Vorsprung 32 auf. Durch den Pneumatikzylinder 33 läßt sich die Klappe 31 in die strichpunktierte Stellung bewegen, in der der Vorsprung 32 an der Innenwand des Fallschachtes 30 anliegt.

Der Fallschacht weist eine Krümmung auf, so daß die in ihm abwärts gleitende Patrone allmählich in eine vertikale Stellung überführt wird. Das senkrecht angeordnete Endstück des Fallschachtes 30 mündet in die Öffnung 48 einer Abdeckung 40. Diese Abdeckung ist über die gesamte Patronenauswurfvorrichtung gestülpt, um ein Vordringen von evtl. während des Patronenaustausches eindringenden Lichts bis zur Filmentnahmestation zu verhindern.

Auf dem mit der Auswurföffnung 47 versehenem Gehäuseboden 46 ist der Drehteller 42 über die Drehachse 43 schwenkbar gelagert. Der Fortsatz 44 bildet mit dem Drehteller 42 über die Drehachse 43 einen zweiarmigen Hebel, der über einen hier nicht gezeigten Pneumatikzylinder, der an dem Bolzen 45 angreift, verschwenkt werden kann. Der Drehteller weist eine der Form der Patronen angepaßte Öffnung 51 auf, die zusammen mit dem offenen Kanalabschnitt 41 eine Aufnahmekammer für die Patronen bildet. Ein Schlitz 49 im Kanalabschnitt 41 führt das Patronenmaul 52 in der Weise, daß sich jede Patrone in einer vorbestimmten Lage befindet. Auch der Fallschacht 30 besitzt einen Querschnitt, der der Form der Patronen in dieser Weise angepaßt ist.

Unterhalb der Auswurföffnung 47 im Gehäuseboden 46 ist auf hier nicht näher bezeichnete Weise ein Magazin 50 angebracht, welches genauso aufgebaut sein kann wie ein evtl. bei der Eingabe der Patronen verwendetes Magazin 10.

Befindet sich die Patrone nun in der Stellung, wie es in Fig. 1c gezeigt ist, so wird die Welle 36 (Fig. 2) entgegen der Richtung des Pfeiles A eingerückt und die Patrone 11 somit zwischen den Wellen 36, 37 gehalten. Der Schlitten 22 (Fig. 1) wird nun zurückgezogen und der Film aus der Patrone ausgespult und von der Spule abgelöst. Dieser Vorgang, der in der EP-OS 636 924 gezeigt ist, soll hier nicht weiter beschrieben werden.

Sobald die Patrone geleert ist, wird die Welle 36 in Richtung des Pfeiles A zurückgezogen und der Stößel 38 betätigt, so daß auch der Kontakt mit der Welle 37 gelöst wird. Die Patrone liegt nun nur noch auf der Klappe 31 auf. Diese wird dann über den Pneumatikzylinder 33 in ihre strichpunktierte gezeichnete Stellung gebracht, so daß die Patrone 11 in den Fallschacht 30 gleitet. Diese Fallbewegung ist durch den Pfeil B angedeutet.

In ihrer nächsten durchgezeichneten Stellung befindet sich die Patrone 11 bereits in vertikaler Ausrichtung, in der durch die Öffnung 51 des Drehtellers 42 und dem Kanalabschnitt 41 gebildeten Aufnahmekammer. Beim folgenden Verschwenken des Drehtellers 42 in Richtung des Pfeiles C gleitet die Patrone mit einer Stirnseite auf der unteren Gehäuseabdeckung 46 bis zu der Auswurföffnung 47. Durch diese Öffnung fällt sie in das Magazin 50. Bereits entleerte Patronen 34, 35 sind in Fig. 2 angedeutet. Die Patronen im Magazin 50 weisen sowohl eine vorbestimmte Reihenfolge als auch eine geordnete Ausrichtung auf.

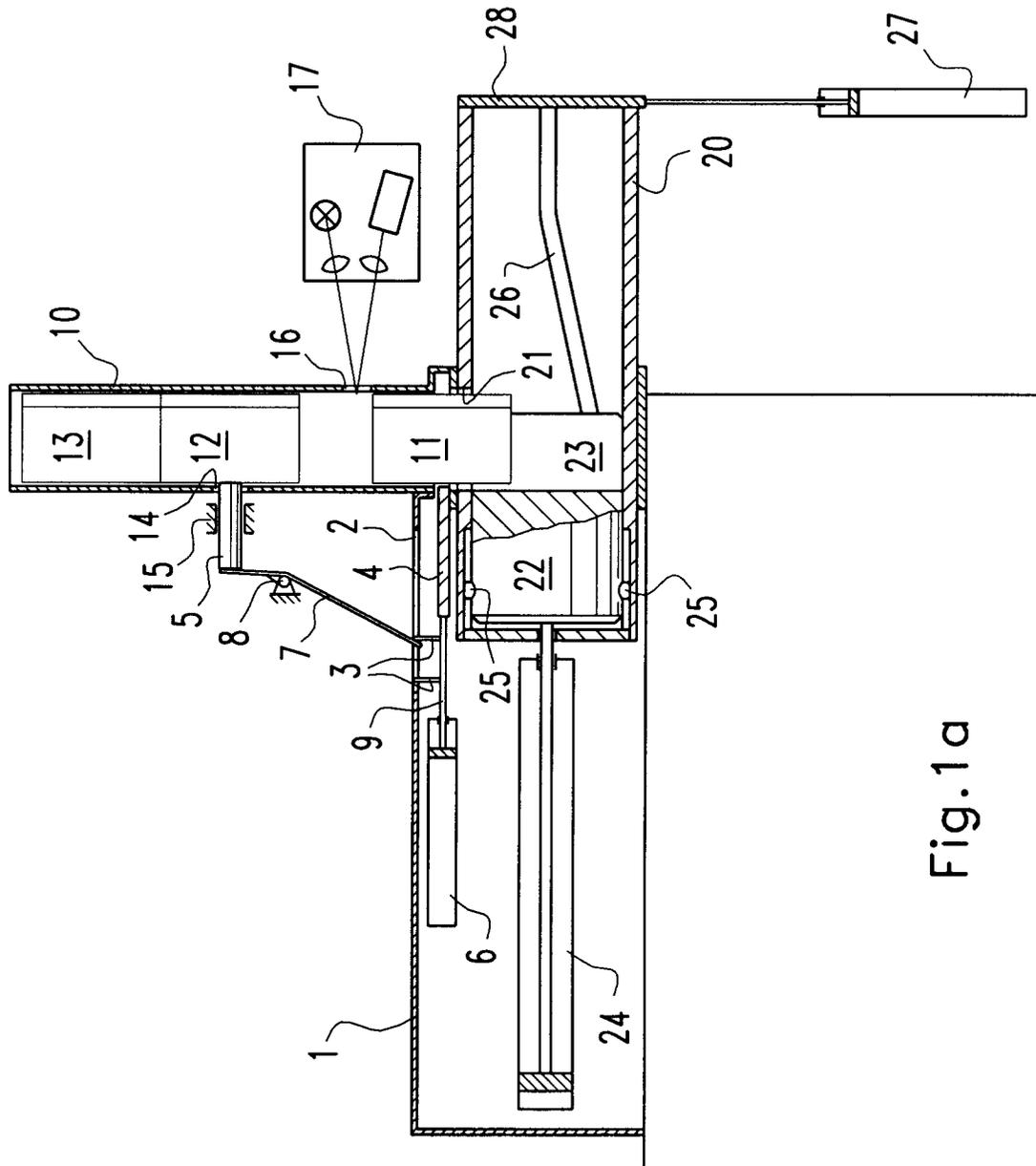
Um die sichere Funktion der Einrichtung zu gewährleisten, sind mehrere hier nicht gezeigte Detektoren angeordnet, die die jeweiligen Zustände überprüfen und an eine Steuerung weiterleiten, die bei etwaigen Fehlern entsprechende Meldungen generieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Handhaben einer Patrone, in der eine Filmwickelspule gelagert ist, mit einer Führung für die Patrone, die so angeordnet ist, daß sich die Patrone durch ihr Eigengewicht in Richtung ihrer Spulenachse bewegt, wobei die Führung einen Querschnitt aufweist, der an die Form der Patrone angepaßt ist, mit einer Einrichtung zum Drehen der Patrone aus einer Lage, in der die Spulenachse etwa vertikal ausgerichtet ist, in eine Lage mit horizontaler Spulenachse, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Einrichtung zum Drehen der Patrone aus der Lage mit horizontaler Spulenachse in eine Lage mit vertikaler Spulenachse vorgesehen ist, und daß die Vorrichtung ein austauschbares Magazin aufweist, in dem mehrere Patronen mit vertikal angeordneter Spulenachse geordnet gesammelt werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Drehen der Patrone in eine Lage mit vertikaler Spulenachse eine schwenkbar gelagerte Klappe aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse horizontal ausgerichtet ist und senkrecht zu der Spulenachse liegt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe aus einer waagrechten Position in eine abgekippte Position überführbar ist, in der sie eine Gleitfläche für die Patrone bildet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe von einem Pneumatikzylinder betätigt wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Klappe ein Fallschacht so

angebracht ist, daß die Patrone von der abgekippten Klappe in den Fallschacht gleitet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Fallschacht so ausgebildet ist, daß der Querschnitt an die äußere Form der Patrone angepaßt ist. 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Fallschacht in zwei Abschnitte unterteilt ist, wobei die Längsachse des oberen Abschnitts parallel zu der abgekippten Klappe und die Längsachse des unteren Abschnitts vertikal verläuft. 10
15
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Auswurfeinrichtung für die Patrone aus dem Gehäuse vorgesehen ist, die so ausgebildet ist, daß ein Lichteinfall während des Auswerfens verhindert wird. 20
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswurfeinrichtung unter einer Abdeckung angeordnet ist und einen Drehteller aufweist, der die Patrone in einem schachtartigen Behälter mit ausgespartem Boden aufnimmt und zu einer Auswurföffnung dreht. 25
30
35
40
45
50
55



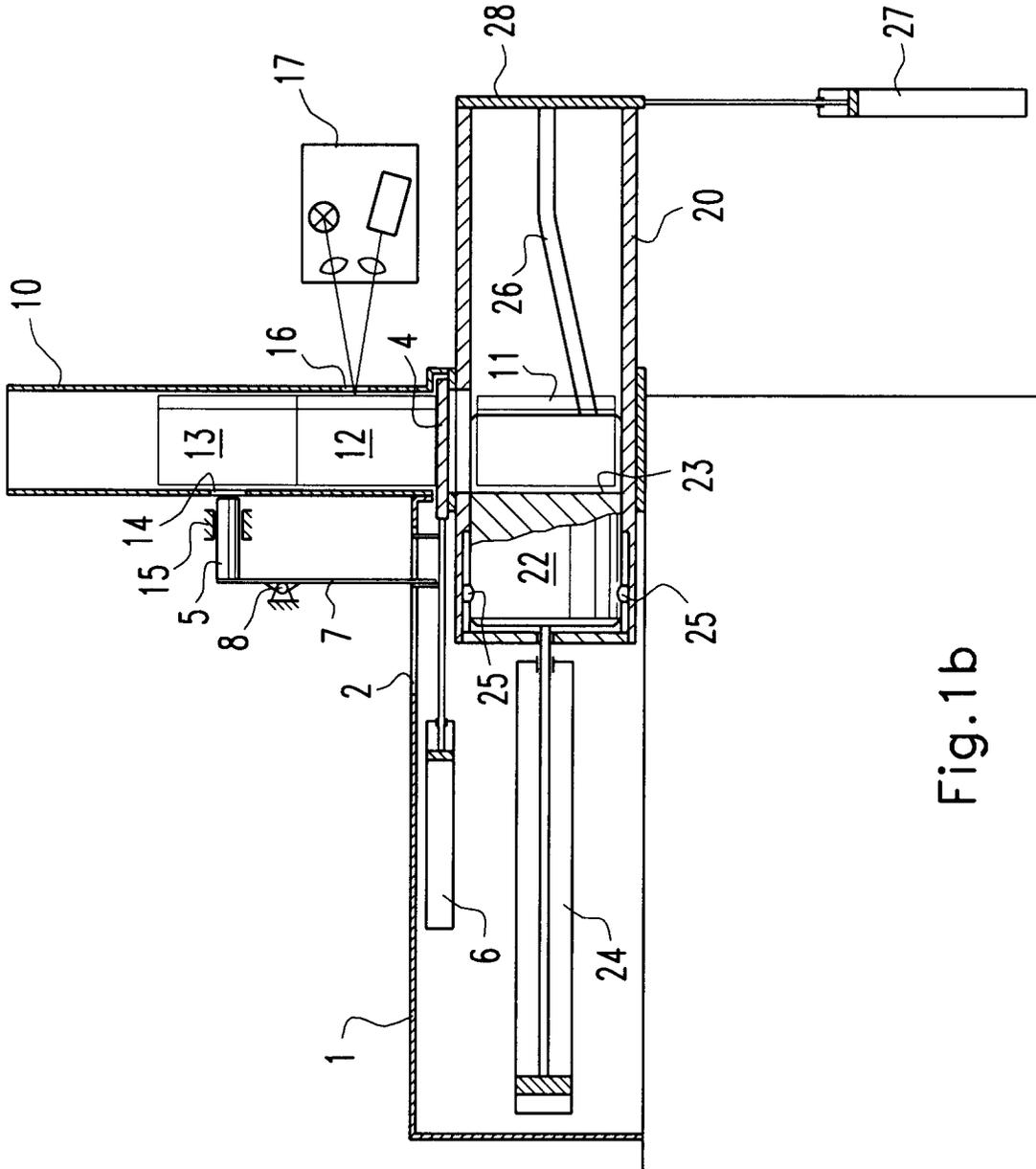


Fig. 1b

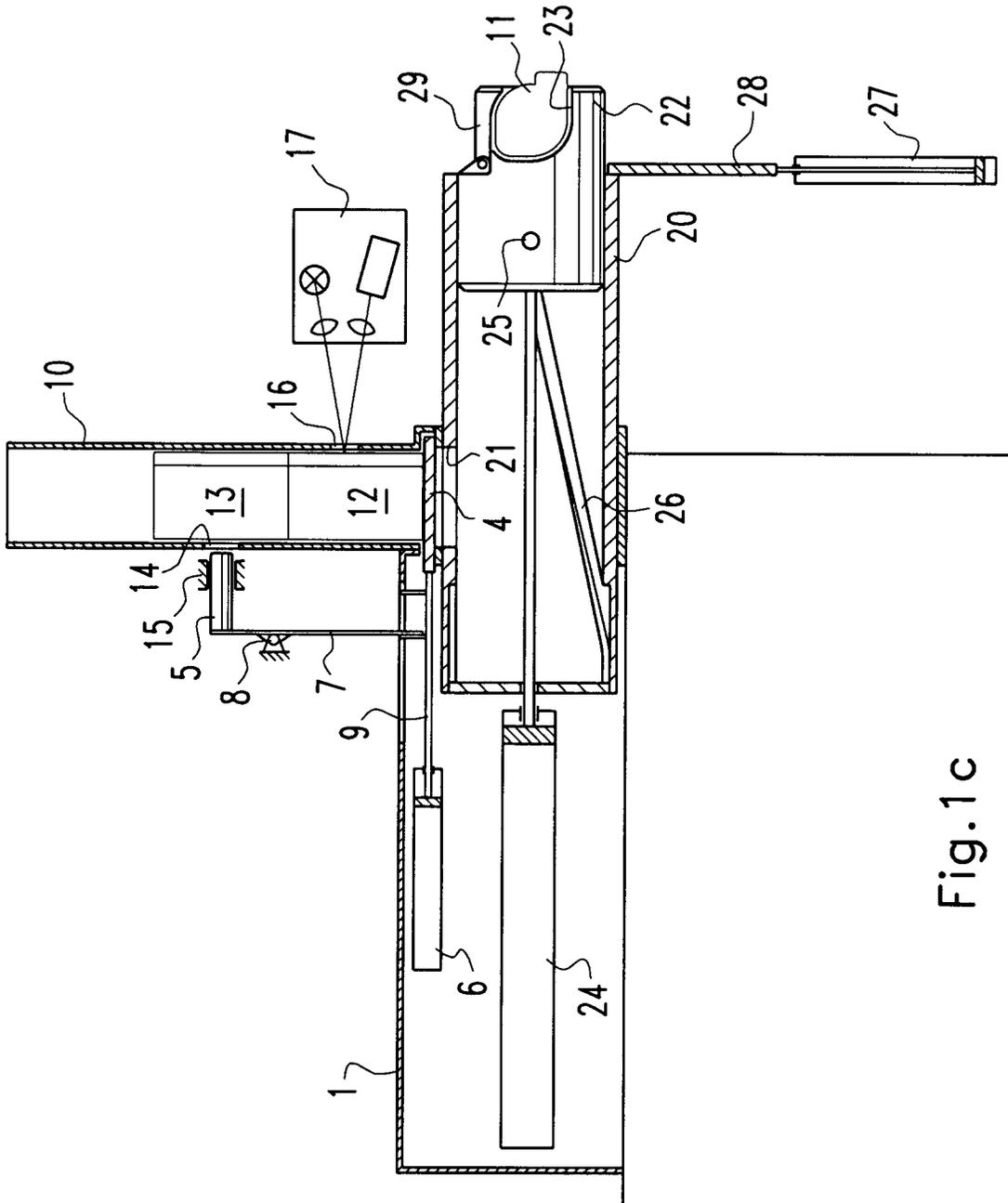


Fig.1c

