



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 770 916 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.1997 Patentblatt 1997/18

(51) Int. Cl.⁶: **G03D 13/00**

(21) Anmeldenummer: **96115522.3**

(22) Anmeldetag: **27.09.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB IT LI

(30) Priorität: **25.10.1995 DE 19539732**

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

(72) Erfinder:
• **Brunner, Jürgen**
81377 München (DE)
• **Zangenfeind, Helmut**
82178 Puchheim (DE)
• **Wuerfel, Reinhart**
81547 München (DE)
• **Effenberger, Peter**
83703 Gmund a. Tegernsee (DE)

(54) **Vorrichtung zum Zuführen von Filmpatronen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zuführen von Filmpatronen (11-13) in eine Ver- und/oder Bearbeitungseinrichtung mit einem Zuführkanal (10), der so angeordnet ist, daß sich die Patrone durch ihr Eigengewicht in Richtung ihrer Längsachse durch den Kanal bewege. Zum Vereinzeln von in Richtung ihrer Längsachse hintereinanderliegender Patronen ist eine Einrichtung vorgesehen, die eine Patrone durch Reibschluß festhält, während die darunter liegende Patrone weitergeführt wird.

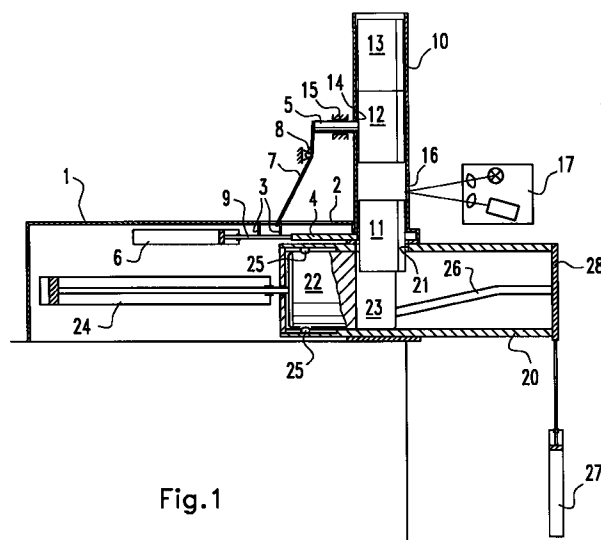


Fig.1

EP 0 770 916 A2

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Zuführen von Filmpatronen in eine Ver- und/oder Bearbeitungseinrichtung 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 diesen Geräten sitzt eine Bedienperson an der Zuführöffnung und führt dem Gerät die Filmpatronen im Arbeitsrhythmus der Maschine zu.

Es treten jedoch öfter Situationen auf, in denen die Bedienperson schneller als die Maschine arbeiten könnte, andererseits gibt es auch den umgekehrten Fall, daß die Bedienperson langsamer als der Maschinenrhythmus arbeitet, weil sich beispielsweise Probleme mit den Filmpatronen ergeben. Dies führte zu der Forderung einen Puffer bereitzustellen, der von der Bedienperson in der Zeit gefüllt werden kann, in der eine schnellere Patronenzufuhr möglich ist und der von der Maschine abgearbeitet werden kann, wenn sich die Bedienperson mit problematischen Filmpatronen beschäftigen muß.

Es war daher die Aufgabe der Erfindung, eine Zuführung zu einer Ver- und/oder Bearbeitungseinrichtung für fotografische Filme so auszugestalten, daß Filmpatronen ohne Rücksicht auf den Arbeitstakt der Ver- und/oder Bearbeitungseinrichtung zugeführt und von dieser entsprechend ihrem Arbeitsrhythmus entnommen werden können.

Gelöst wird die Aufgabe durch eine Zuführvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1. Durch die Vereinzelungseinrichtung wird es möglich der Maschine automatisch Patronen zuzuführen, ohne sie vorher in einzelne voneinander getrennte Kammern eines Magazins eingegeben zu haben. Die erfindungsgemäße Vereinzelungseinrichtung ermöglicht es auf sehr einfache Weise Patronen, die sich ohne Antrieb, nur durch ihr Eigengewicht bewegen einzeln mit großer Zuverlässigkeit einer Ver- oder Bearbeitungseinrichtung zuzuführen.

Die Vereinzelungseinrichtung kann beispielsweise an einer Stelle vorgesehen sein, an der sie direkt auf Patronen wirkt, die in einem Magazin vorrätig gehalten werden. Ebenso ist es möglich die Vereinzelungseinrichtung direkt am Zuführkanal des Gerätes eingreifen zu lassen.

Um eine Patrone festzuhalten bis die darunterliegende dem Gerät zugeführt wurde bieten sich unterschiedliche Möglichkeiten an: so könnte beispielsweise über eine Düse Luft in den Zuführkanal eingeblasen werden, die die Patrone an die gegenüberliegende

Wand drückt die mit einem Reibbelag versehen werden kann. Es ist auch eine Art Luftsack denkbar, der zum Festhalten der Patrone in dem Kanal aufgeblasen wird, und zum Weiterleiten der Patrone wieder entleert wird. Als äußerst zuverlässige Lösung stellt sich jedoch ein Klemmglied dar, welches als Stempel ausgebildet ist und durch eine Öffnung in den Zuführkanal oder das Magazin eingeschoben werden kann. In vorteilhafter Weise besteht der vordere Teil des Stempels, der mit der Patrone in Berührung kommt aus einem Material mit hohem Reibungskoeffizienten oder es ist ein reibungserhöhender Belag aufgebracht. Der Klemmstempel wird mit einem Pneumatikzylinder als einem preiswerten zuverlässigen Bauteil mit geringem Platzbedarf angetrieben.

In vorteilhafter Weise ist unterhalb des Klemmstempels eine Verschußeinrichtung vorgesehen. Diese kann als Schieber, der den Fallschacht vollkommen abschließt oder als Vorsprung ausgebildet sein, der nur so weit in den Schacht einrückbar ist, daß die Patronen wenigstens mit ihrem Randbereich auf diesem Vorsprung aufliegen und so am weiteren Nachunterrutschen gehindert werden. Dieser Verschuß wird so angesteuert, daß er sich in seiner geschlossenen Stellung befindet wenn die Klemmeinrichtung nicht aktiviert ist. Andererseits wird der Verschuß geöffnet sobald die Klemmeinrichtung eine Patrone und eventuell weitere darüberliegende Patronen festhält.

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 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit aktiviertem Klemmglied,
- Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in Ruhestellung und
- Fig. 3 die Vorrichtung wie in Fig. 2, aber mit in Entnahmestellung gebrachter Patrone

Die Figuren zeigen ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel, bei dem ein Klemmstempel 5 und ein Verschußschieber 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 Verschußschieber 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 auswechsel-

selbares Magazin vorgesehen sein. In dem letztgenannten Fall wäre es vorteilhaft, das Rohr an seinem unteren Ende noch mit einem hier nicht gezeigten zusätzlichen Verschuß 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 Verschußschiebers 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 Rohrrinnenwand ausgeführt, so daß kein bei offenem Verschußschieber 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 Verschußschieber 4 einen Lichteinfall durch den Zuführschacht 10 in das Innere des Gerätes.

Die Aufnahmekammer 23 für die Filmpatrone 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 Verschußschieber (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 Verschußschieber 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 Verschußschieber 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 Verschußschieber 4 aufsitzt. Dieser Zustand ist in Fig. 2 dargestellt.

Da sich der Verschußschieber 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. 3 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 Aufnahmeraumes 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 Verschußschiebers 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. 1 gezeigt ist, so daß die nächste Patrone zugeführt werden kann.

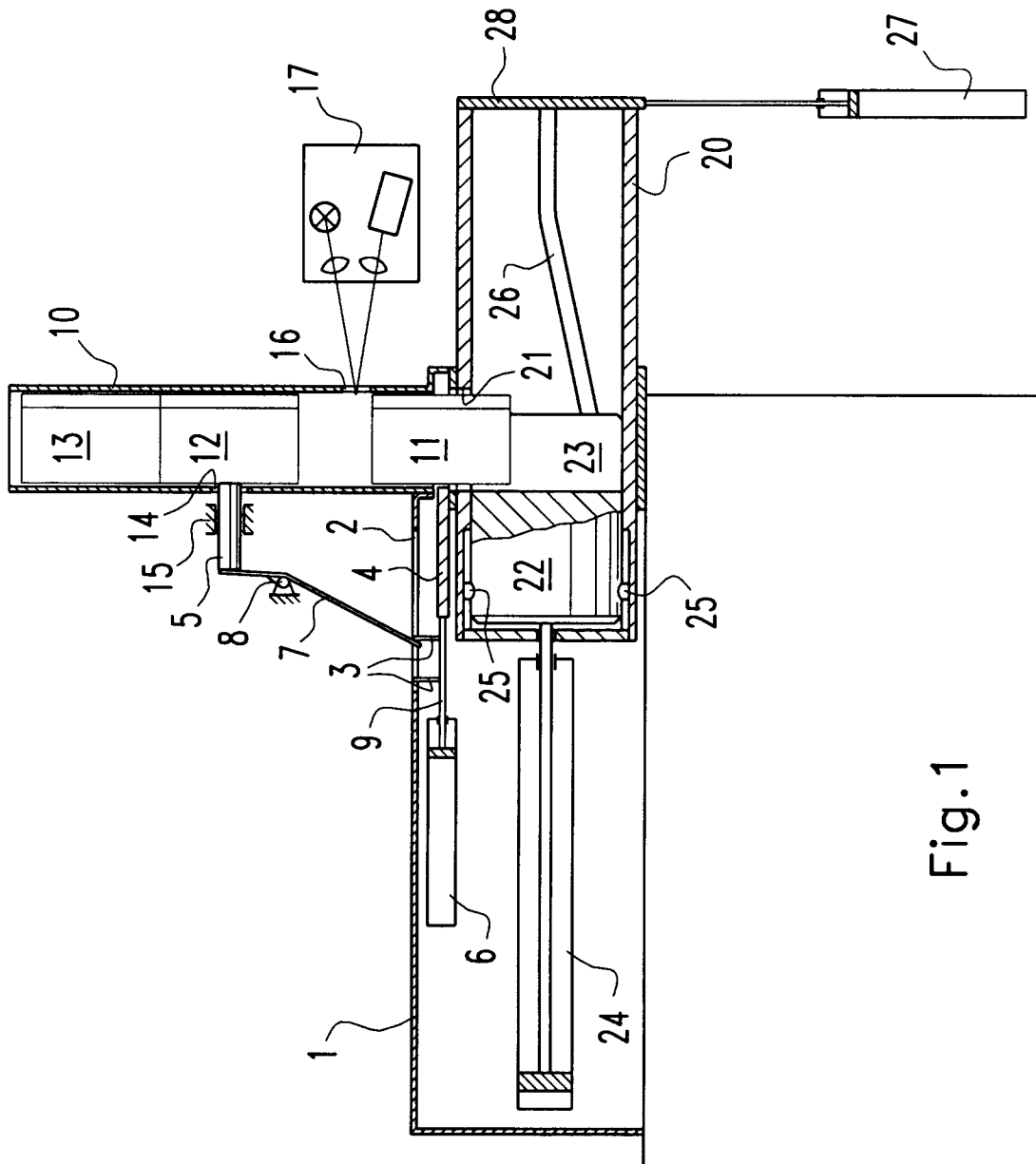
Um die sichere Funktion der Einrichtung zu gewährleisten, sind mehrere hier nicht gezeigte Detektoren angeordnet, die die jeweiligen Zustände überprüfen und bei etwaigen Fehlern entsprechende Meldungen generieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen von Filmpatronen in eine Ver- und /oder Bearbeitungseinrichtung mit einem Zuführkanal, der so angeordnet ist, daß sich die Patrone durch ihr Eigengewicht in Richtung ihrer Längsachse durch den Kanal bewegt, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Vereinzelungseinrichtung vorgesehen ist, die zum Vereinzeln von in Richtung ihrer Längsachse hintereinanderliegenden Patronen Mittel aufweist, die eine Patrone durch Reibschluß festhalten, während die darunter liegende Patrone weitergeführt wird. 5 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Festhalten der Patrone durch eine Öffnung in ein Patronenmagazin eingreifen. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Festhalten der Patrone in den Zuführkanal eingreifen. 20
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Festhalten der Patrone ein Klemmglied aufweisen. 25
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmglied als Stempel ausgebildet ist, der in dem mit der Patrone in Kontakt kommenden Bereich mit einem reibungserhöhenden Belag versehen ist. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stempel durch einen Pneumatikzylinder angetrieben wird. 35
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Mittel zum Festhalten der Patrone eine Verschlusseinrichtung vorgesehen ist, die in eine Stellung zum Sperren und eine Stellung zum Weiterleiten einer Patrone überführbar ist. 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlusseinrichtung so ausgebildet ist, daß sie sich dann in der Stellung zum Weiterleiten befindet, wenn die Mittel zum Festhalten der Patronen aktiviert sind. 45

50

55



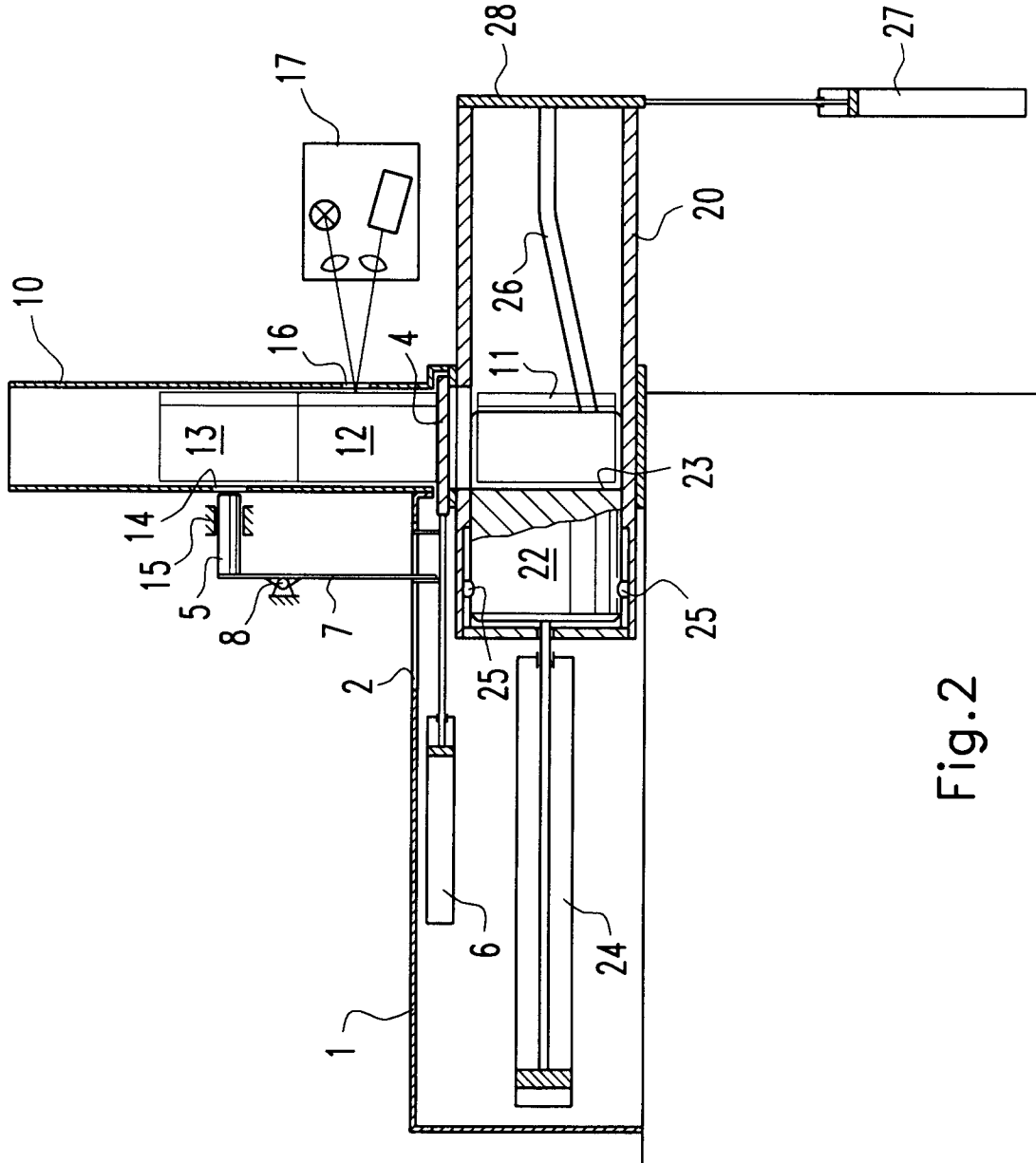


Fig. 2

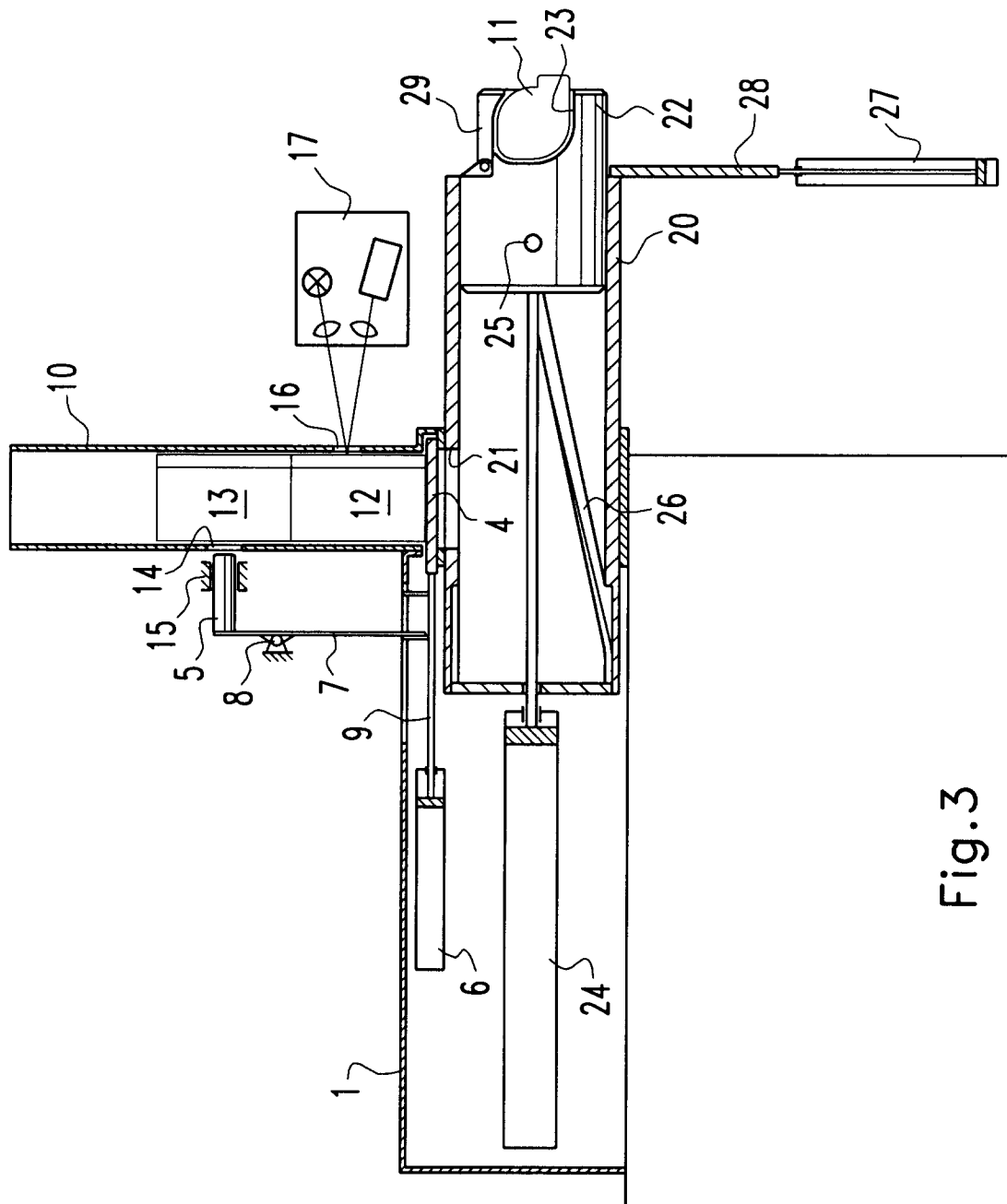


Fig. 3