



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: B 65 G 47/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑪

621 747

⑳① Gesuchsnummer: 6802/77

⑳② Anmeldungsdatum: 02.06.1977

⑳③ Priorität(en): 11.11.1976 DE 2651495

⑳④ Patent erteilt: 27.02.1981

⑳⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 27.02.1981

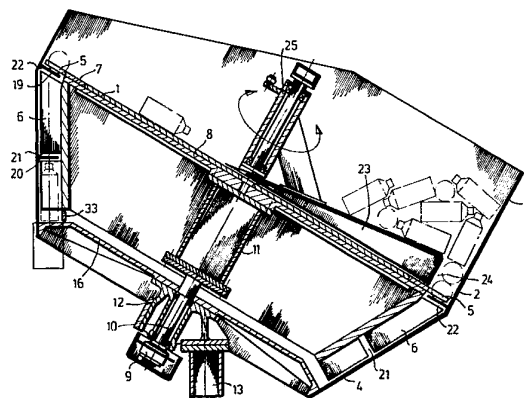
⑳⑦ Inhaber:
Rationator-Maschinenbau GmbH, Hillesheim
(DE)

⑳⑦② Erfinder:
Hugo Schindel, Saulheim 1 (DE)
Karl Mecks, Gau-Odernheim (DE)

⑳⑦④ Vertreter:
Brühwiler & Co., Zürich

⑤④ **Vorrichtung zum Aufrichten und Aufreihen von Formteilen.**

⑤⑦ Um auf einfache Weise Betriebssicherheit und Maschinenleistung zu verbessern, rotiert eine Scheibe (1) zusammen mit einer schräg gestellten Drehscheibe (8). Als Mitnehmer sind in den Aussenrand der Scheibe (1) tangential zum Rande verlaufende Durchtrittsöffnungen (5) eingearbeitet, deren Länge der Länge der Formteile, z.B. einer Flasche oder Dose entspricht. Unmittelbar unterhalb des Randes der Scheibe (1) und im Bereich der Durchtrittsöffnungen (5) ist ein feststehender Boden (19) angebracht, der für den Durchtritt der Teile unterbrochen ist. Dieser Boden (19) reicht mindestens angenähert bis zum Scheitelpunkt der Bewegungsbahn des Scheibenrandes und ist für das Durchfallen eines Formteils kurz unterbrochen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Aufrichten und Aufreihen von Formteilen, wie länglichen Flaschen und Dosen, in eine stehende Position bei obenliegender Einfüllöffnung und anschliessender Übergabe an eine Transportvorrichtung mit einer innerhalb eines Begrenzungsgehäuses mit hochstehendem Rand angeordneten, schräggestellten Scheibe, unter der eine entsprechend schräggestellte Drehscheibe angeordnet ist, die in ihrem Randbereich in einem ringförmigen Ausschnitt zwischen Gehäuserand und Scheibenrand nach unten gerichtete Fallschächte mit jeweils einer darüber angeordneten Mitnehmereinrichtung aufweist, wobei der Durchtritt der Teile zu den Fallschächten im oberen Bereich der Scheibe erfolgt, dadurch gekennzeichnet,

- a) dass die Scheibe (1) zusammen mit der Drehscheibe (8) rotiert,
- b) dass als Mitnehmer in den Aussenrand der Scheibe (1) tangential zum Rand verlaufende Durchtrittsöffnungen (5) eingearbeitet sind, um die Formteile (26, 27, 28) durchtreten zu lassen,
- c) dass unmittelbar unterhalb des Randes der Scheibe (1) und im Bereich der Durchtrittsöffnungen (5) ein feststehender Boden (19) angebracht ist und
- d) dass der feststehende Boden (19) mindestens angenähert bis zum obersten Kurvenpunkt der Bewegung des Randes der Scheibe (1) reicht und für das Durchfallen eines Formteiles (26, 27, 28) unterbrochen ist.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fallschächte (6) unten durch einen am Gehäuse (2) angebrachten, feststehenden oder rotierenden Boden (16) verschlossen sind und dass an der Übergabestelle (17) das Gehäuse (2) einen Ausschnitt aufweist.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Randbereich der rotierenden Scheibe (1) aus auswechselbaren Segmenten (7) mit den Durchtrittsöffnungen (5) besteht.

4. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Überschneidebereich zwischen der Übergabestelle (17) und der Durchtrittsstelle der Formteile (26, 27, 28) in die Fallschächte (6) ein weiterer feststehender Boden (20) ragt (Fig. 3, 5, 7, 9 und 11).

5. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die untere Hälfte der rotierenden Scheibe (1) von einem keilförmig nach aussen ansteigenden, feststehenden Bodenteil (23) abgedeckt ist und zwischen Gehäusewand und Keilstirfläche ein Spalt (24) gebildet ist (Fig. 1 und 3).

6. Vorrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenteil (23) mit Hilfe eines Antriebs (25) hin- und herbewegbar ist (Fig. 1 und 3).

7. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Durchtrittsöffnung durch einen Randabschnitt mit einer oberen Stützfläche begrenzt ist, um den Hals eines Formteils abzustützen (Fig. 6).

8. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, zum Aufrichten und Aufreihen von dosenartigen Formteilen (27), dadurch gekennzeichnet, dass entgegen der Laufrichtung (29) der Scheibe (1) gesehen ein Formstück (31) in die Durchtrittsöffnung (5) ragt und dass in Laufrichtung (29) der Scheibe (1) gesehen im Fallschacht (6) eine vorspringende Nase (32) angebracht ist (Fig. 9, 10, 11 und 13).

9. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Übergabestelle (17) in die Laufbahn der Fallschächte (6) mindestens ein Ausweiser (33) ragt (Fig. 14 und 15).

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine solche bekannte Vorrichtung weist z.B. einen zylindrischen Rahmen auf, der einen breiten Rand besitzt und dessen Boden von einer feststehenden, schräggestellten Platte abgedeckt ist. Der Durchmesser dieser Platte ist kleiner als der Durchmesser der Seitenwandung. Innerhalb des Rahmens ist eine angetriebene Trommel angeordnet, die einen zylindrischen Rahmen aufweist, wobei am Umfang eine Anzahl von Fallschächten vorgesehen ist. Jeder Fallschacht besitzt an seinem oberen Rand Mitnehmerarme, wobei sich die zu verarbeitenden Formteile zwischen dem Rand der feststehenden Scheibe und dem rotierenden Teil mit den Fallschächten anlegen und zu einem oberen Kurvenpunkt gefördert werden. Der feststehende Boden weist dann im oberen Bereich einen vergrösserten Ausschnitt auf. In diesem Bereich fallen die Gegenstände in die Fallschächte, wobei sie jeweils um 90° gedreht werden, d.h. nicht unmittelbar aus ihrer tangential zur Drehscheibe befindlichen Lage abkippen, sondern vielmehr radial nach innengedreht werden, ehe sie in den Fallschacht gelangen. Der wesentliche Nachteil dieser Ausführungsform besteht darin, dass die Formteile starken Beanspruchungen ausgesetzt sind, so dass Gegenstände, die von der äusseren Form, Gestaltung und Wandstärke her empfindlich sind, mit dieser Vorrichtung überhaupt nicht verarbeitet werden können. Die starke Beanspruchung ergibt sich insbesondere daraus, dass die oberste Abdeckscheibe feststehend ist und ausserdem noch ein Rührwerk eingesetzt ist, so dass eine ständige Reibung zwischen der Kante der feststehenden Scheibe und den durch die Mitnehmer weiterbewegten Flaschen vorhanden ist. Das Rührwerk bringt ausserdem noch die Gefahr mit sich, dass die Masse der Gegenstände oder ein Teil davon in den Sortierbereich gelangen kann, so dass es zu Stauungen und Störungen kommt. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass beim Abkippen der Gegenstände diese um 90° gedreht werden und dann, bedingt durch die Form des Schachtes, entlang der Schachtwandung schräg nach unten rutschen. Kompliziertere Flaschenformen oder auch Dosenformen, oder bei grösserer Länge, können hier hängenbleiben. Ausserdem werden die Gegenstände durch die Drehbewegung höher beansprucht, wobei die Vorrichtung wegen dieser zusätzlichen Bewegungen nicht besonders schnell arbeiten kann. Das Abkippen nach innen hin bedingt einen erhöhten Platzbedarf, weil hier die Länge der Gegenstände in radialer Richtung zu berücksichtigen ist. Die Schächte müssen selbst kompliziert ausgeführt werden, weil oben die Öffnung nach innen, d.h. zur Drehachse hin gerichtet ist, während unten, d.h. wenn die Gegenstände an die Transportvorrichtung abgegeben werden, nach aussen hin verlaufende Wandungen notwendig sind.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung der eingangs genannten Art, um die Nachteile bekannter Ausführungen zu vermeiden und um insbesondere die verschiedensten Behältnisformen bei optimaler Schonung des Behältnismaterials verarbeiten zu können und Störungen, z.B. durch Klemmen oder Hängenbleiben, im Produktionsablauf zu vermeiden. Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 definierten Massnahmen gelöst.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung sind in den Patentansprüchen 2 bis 9 umschrieben.

Auf diese einfache Weise lässt sich der wesentliche Vorteil erzielen, dass die Formteile mit einem Minimum an mechanischer Beanspruchung aus der Masse im Gehäuse herausgefördert und zum höchsten Punkt transportiert werden, wobei sie im freien Fall unmittelbar aus der Transportbewegung heraus in den Schacht fallen und von dort aus an das Transportband übergeben werden. Eine derartige schonende Behandlung ergibt sich vor allen Dingen bei länglichen Formteilen, die sich infolge der Fliehkraft tangential aussen an den

Gehäuserand anlegen. Durch diese Art der Förderung und Übergabe der Formteile in die Fallschächte können diese einfach gestaltet werden, wobei die Vorrichtung durch einfaches Auswechseln der Segmentscheibe mit den Fallschächten an die verschiedensten Formen und Grössen mühelos angepasst werden kann. Die Vorrichtung erlaubt es erheblich schneller, als es mit bekannten Vorrichtungen möglich ist, zu arbeiten, da ein optimaler Bewegungsablauf in bezug auf die aufzureihenden Formteile gewährleistet ist.

Bevorzugte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstands sind nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen unter Fortlassung von in diesem Rahmen unwesentlichem Zubehör:

Fig. 1 und 2 eine Vorrichtung in Seitenansicht bzw. in Draufsicht;

Fig. 3 in grösserem Massstabe die Vorrichtung der Fig. 1 im Schnitt;

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Vorrichtung, jedoch in Achsrichtung der Drehscheibe;

Fig. 5 und 6 in grösserem Massstabe einen Fallschacht der Vorrichtung der Fig. 1 bis 4 in Seitenansicht bzw. in Draufsicht;

Fig. 7 und 8 ähnliche Darstellungen wie in Fig. 5 bzw. 6 zur Erläuterung des Aufrichtens von fallenden Flaschen;

Fig. 9, 10, 11 und 13 ähnliche Darstellungen wie in Fig. 7 bzw. 8, jedoch mit offenen Dosen anstatt Flaschen;

Fig. 12 einen Schnitt nach A-A der Fig. 11;

Fig. 14 und 16 ähnliche Darstellungen wie in Fig. 5 bzw. 6, jedoch mit Schraubkappen, die je einen Pinsel aufweisen, anstatt Flaschen; und

Fig. 15 einen Schnitt nach B-B der Fig. 14.

Der gesamte Aufbau der Vorrichtung ist in den Fig. 1 bis 4 dargestellt, wobei die Vorrichtung eine schräggestellte rotierende Scheibe 1 aufweist, die innerhalb eines Gehäuses 2 angeordnet ist. Das Gehäuse 2 besteht im wesentlichen aus einem zylindrischen, oberhalb der Scheibe 1 angeordneten Gehäuseteil 3, während das Gehäuse unterhalb der Scheibe 1 als trichterförmiger Teil 4 ausgebildet ist. Im Rand der Scheibe 1 sind in regelmässigen Abständen Durchtrittsöffnungen 5 vorgesehen, an die nach unten reichende Fallschächte 6 anschliessen. Die Länge der Durchtrittsöffnungen 5 sei später anhand der verschiedenen Ausführungsformen für die entsprechenden Formteile erläutert. Um die Möglichkeit zu schaffen, gegebenenfalls die verschiedensten Formteile, wie Flaschen, Dosen und dergleichen, zu verarbeiten, ist die Scheibe 1 an ihrem Rand als Segmentring 7 ausgebildet, wobei zum Verbinden der beiden Teile 1, 7 eine Stützscheibe 8 angeordnet ist. Über den Antrieb 9 mit der Welle 10 und dem Rohr 11 wird die Scheibe 1 angetrieben, wobei die Lagerung in dem Lagerbock 12 erfolgt, der an dem Ständer 13 befestigt ist.

Der Fallschacht 6 besteht aus einer Rückwand 14 sowie seitlichen Begrenzungen 15, während nach aussen hin der Abschluss durch die Gehäusewand 4 erfolgt. Unten sind die Schächte durch einen feststehenden Boden 16 abgedeckt, der am Gehäuse 2 befestigt ist. Dieser Boden 16 kann auch mit den Fallschächten 6 rotieren, sofern besonders empfindliche Teile verarbeitet werden und eine Reibungsverminderung durch Anbringen von Teppichtteilen und dergleichen nicht ausreichend ist. Die Höhe des Fallschachtes ist derart gewählt, dass wenigstens ein Formteil aufrechtstehend darin angeordnet werden kann. Um jedoch die Maschine optimal auszunutzen, ist es zweckmässig die Höhe derart zu wählen, dass zwei Formteile übereinander angeordnet sein können, insbesondere in dem Bereich, wo die Formteile in den Schacht fallen und andererseits an einer Übergabestelle 17 auf eine Transporteinrichtung 18 gelangen. Um zunächst ein Hineinfallen in die Fallschächte zum jeweiligen Zeitpunkt zu

ermöglichen, befindet sich unmittelbar unterhalb der Scheibe 1, am Gehäuse 2 befestigt, ein feststehender Boden 19, der die Durchtrittsöffnungen 5 nach unten hin verschliesst. Dieser Boden reicht in etwa bis zum obersten Kurvenpunkt der Bewegung des Randes der Scheibe 1 und ist dann für ein kurzes Stück unterbrochen, das aber wenigstens so lang sein muss, dass die Formteile in die Fallschächte 6 gelangen können. Der zweite Boden 20, der ebenfalls am Gehäuse 2 befestigt ist und in die Bahn der Fallschächte 6 ragt, erstreckt sich nur in dem Bereich, wo infolge der Übergabe der Teile an die Transporteinrichtung 18 bzw. des Fallpunktes der Teile in die Schächte 6 eine Überschneidung besteht. In die Seitenwandungen 15 der Schächte 6 sind Schlitzte 21 bzw. 22 eingearbeitet, in die die feststehenden Böden 19, 20 reichen.

Die Neigung der Scheibe 1 ist im wesentlichen von der Grösse, der Form und der Beschaffenheit der aufzureihenden Formteile abhängig, wobei die Übergabestelle 17 in etwa am höchsten Punkt der Bewegung der Scheibe 1 erfolgt und dort die Achse des Fallschachtes senkrecht verlaufen muss, um ein einwandfreies Übergeben des Formteiles auf die Transporteinrichtung 18 zu gewährleisten. Diese Transporteinrichtung 18 verläuft dabei tangential zur Drehrichtung der Scheibe 1. Gleichzeitig wird auch in diesem Bereich der betreffende Fallschacht 6 gefüllt, so dass sich über einen bestimmten Bereich jeweils zwei Formteile in dem Fallschacht befinden, wobei der obere Teil auf dem Boden 20 aufsteht, während der untere Formteil vom Boden 16 abgestützt wird.

Der untere Teil der Scheibe 1 wird von einem keilförmigen Bodenteil 23 abgedeckt, das von der Antriebsachse aus nach aussen hin ansteigt. Dieses Teil 23 lässt jedoch einen Spalt 24 zur Gehäusewand 3 frei, so dass die Durchtrittsöffnungen 5 frei bleiben. Dieses Teil dient der Vorsortierung, d.h. die Teile können sich innerhalb dieses Spaltes 24 bereits entsprechend ausgerichtet in die Durchtrittsöffnungen 5 legen. Um eine Brückenbildung in diesem Bereich zu vermeiden, wird dieser Bodenteil 23 mit Hilfe eines Exzenterantriebes 25 hin- und herbewegt.

Die Figuren 5 bis 8 zeigen den Aufrichtvorgang anhand eines flaschenförmigen Formteiles 26, wobei mit dem Pfeil 29 die Laufrichtung eingezeichnet ist. Gemäss Fig. 5 und 6 befindet sich die Flasche 26 in der waagerechten Position und liegt noch auf dem festen Boden 19 auf, wobei sie sich ferner mit ihrem Flaschenhals 30 am Rand der Durchtrittsöffnung 5 abstützt. Die Länge der Durchtrittsöffnung ist in diesem Falle so gewählt, dass der Flaschenkörper in die Durchtrittsöffnung 5 ragt und diese Öffnung 5 in etwa um die Halslänge 30 vermindert ist. Wie die Figuren 5 und 7 zeigen ist es dabei gleichgültig, wie die Flaschen 26 innerhalb der Durchtrittsöffnung 5 zu liegen kommen. In den Figuren 5 und 7 ist ausserdem unten eine Flasche 26' eingezeichnet, die aufrechtstehend unmittelbar aus diesem Bereich an die Transporteinrichtung 18 gelangt.

Die weiteren Figuren 9 bis 13 zeigen den Fallvorgang anhand eines nach einer Seite hin offenen Bechers bzw. einer Dose 27. Dazu befindet sich an der Segmentscheibe 7 entgegen der Laufrichtung 29 ein Formstück 31, das bei entsprechender Lage der Dose 27 in diese hineinragt (Figuren 9 und 10) und somit das Abkippen verursacht. Wenn die Dose 27 um 180° gedreht innerhalb der Öffnung 5 liegt, dann ist dafür an der Seitenwandung 15 des Fallschachtes 6 in Laufrichtung 29 gesehen, eine vorspringende Nase 32 eingebaut, die den notwendigen Kippwinkel für die Dose 27 erzeugt, wenn die Durchtrittsöffnung 5 frei ist (Figuren 11 bis 13). In den Figuren 9, 11 und 12 ist auch noch der Ausweiser 33 sichtbar, der die Dosen 27' tangential zur Scheibe 5 aus dem Schacht 6 herausführt und an die Transporteinrichtung 18 weitergibt.

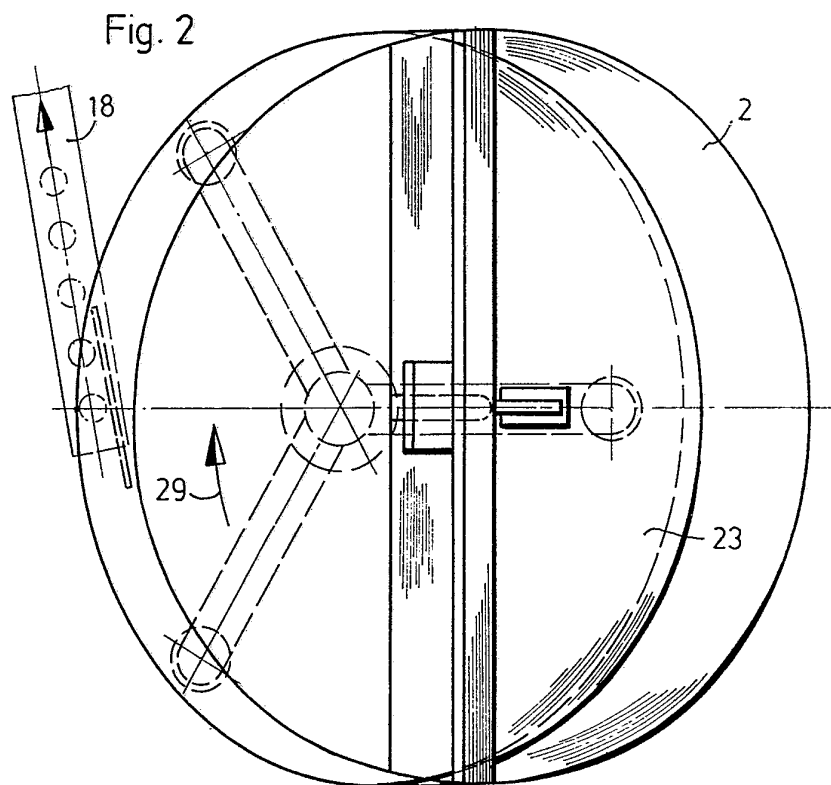
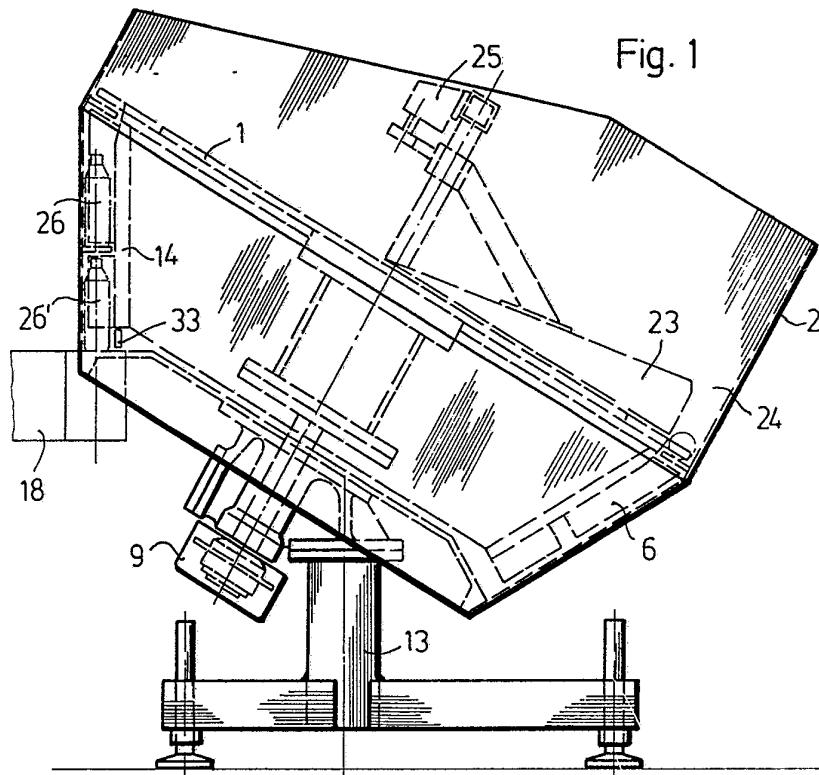
Die Figuren 14 bis 16 zeigen schliesslich die besondere

Ausgestaltung des Fallschachtes 6, wenn ein Formteil 28 verarbeitet werden soll, wobei es sich bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel um einen bei Kosmetikartikeln verwendeten Pinsel handelt, der an der Schraubkappe befestigt ist. In diesem Fall sind zwei Ausweiser 33 vorgesehen, wobei der Schacht 6 der besonderen Form dieses Teiles 28 angepasst ist.

Grundsätzlich werden die Formteile 26, 27, 28 noch in

den Schächten 6 befindlich auf die Transporteinrichtung 18 übergeben, wodurch eine besonders standfeste Übergabe erfolgt.

In diese Vorrichtung kann eine weitere Wendevorrichtung 5 zum Ausrichten von Flaschen, z.B. mit Griffflaschen (Griff rechts oder links) oder mit Aufdruck rechts oder links, integriert werden. Dies ist durch Auftragen einzelner Schächte 6 durch eine Steuervorrichtung möglich.



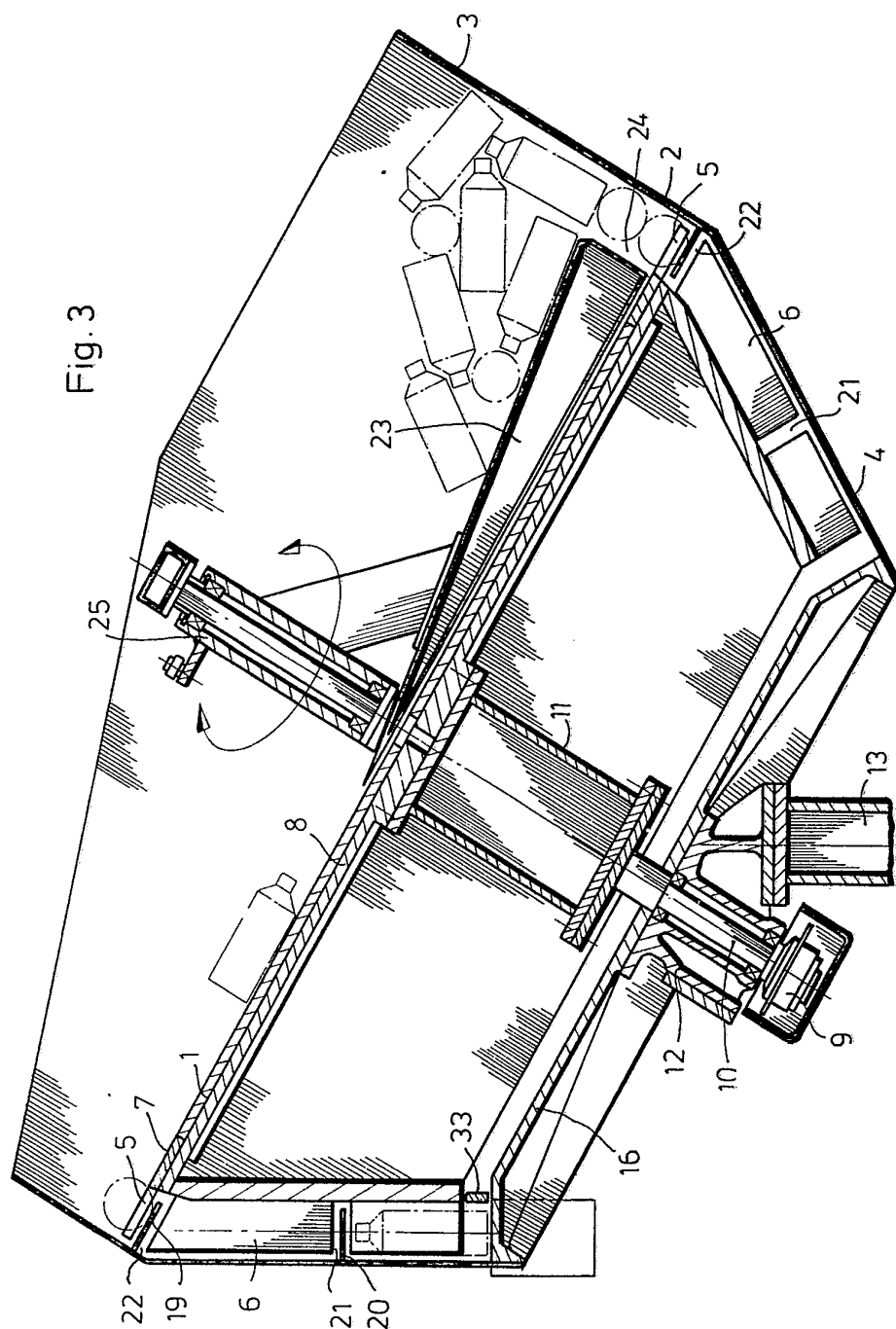


Fig. 4

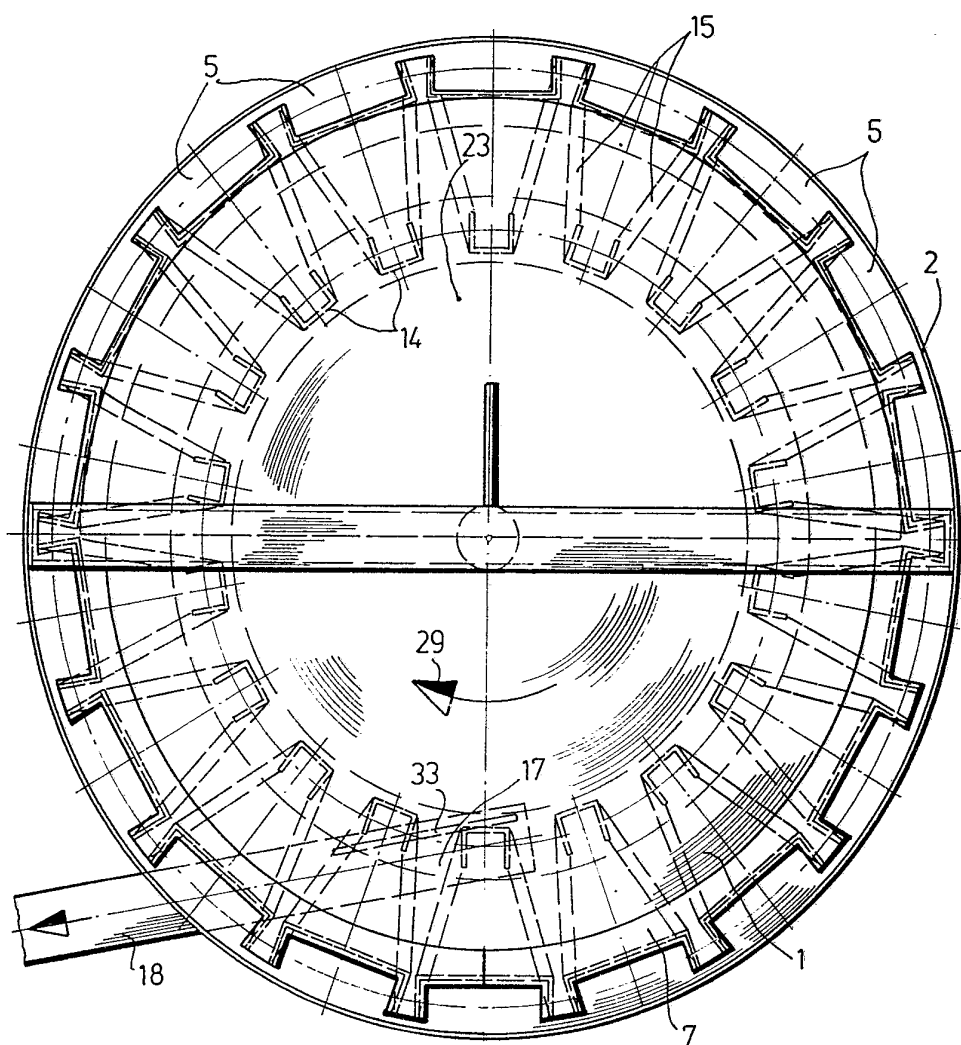


Fig. 5

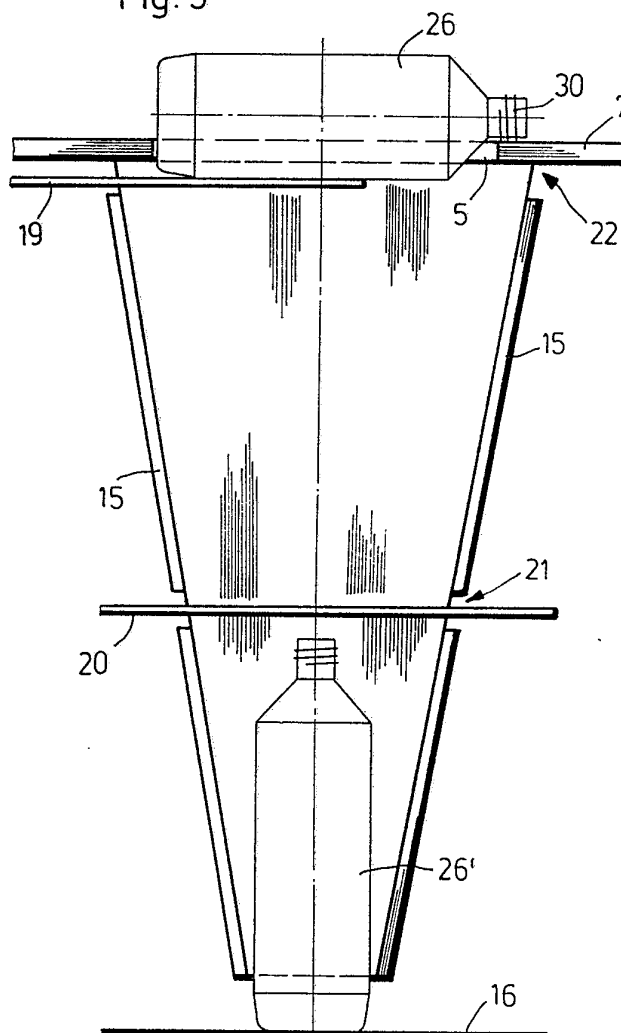
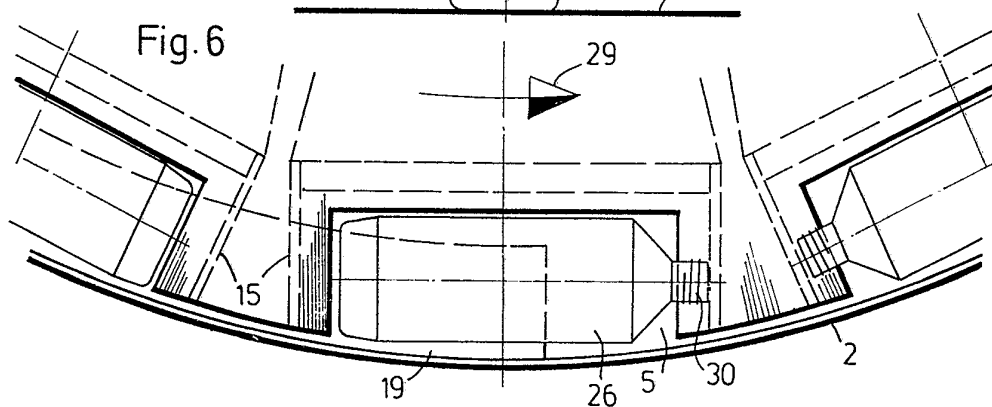
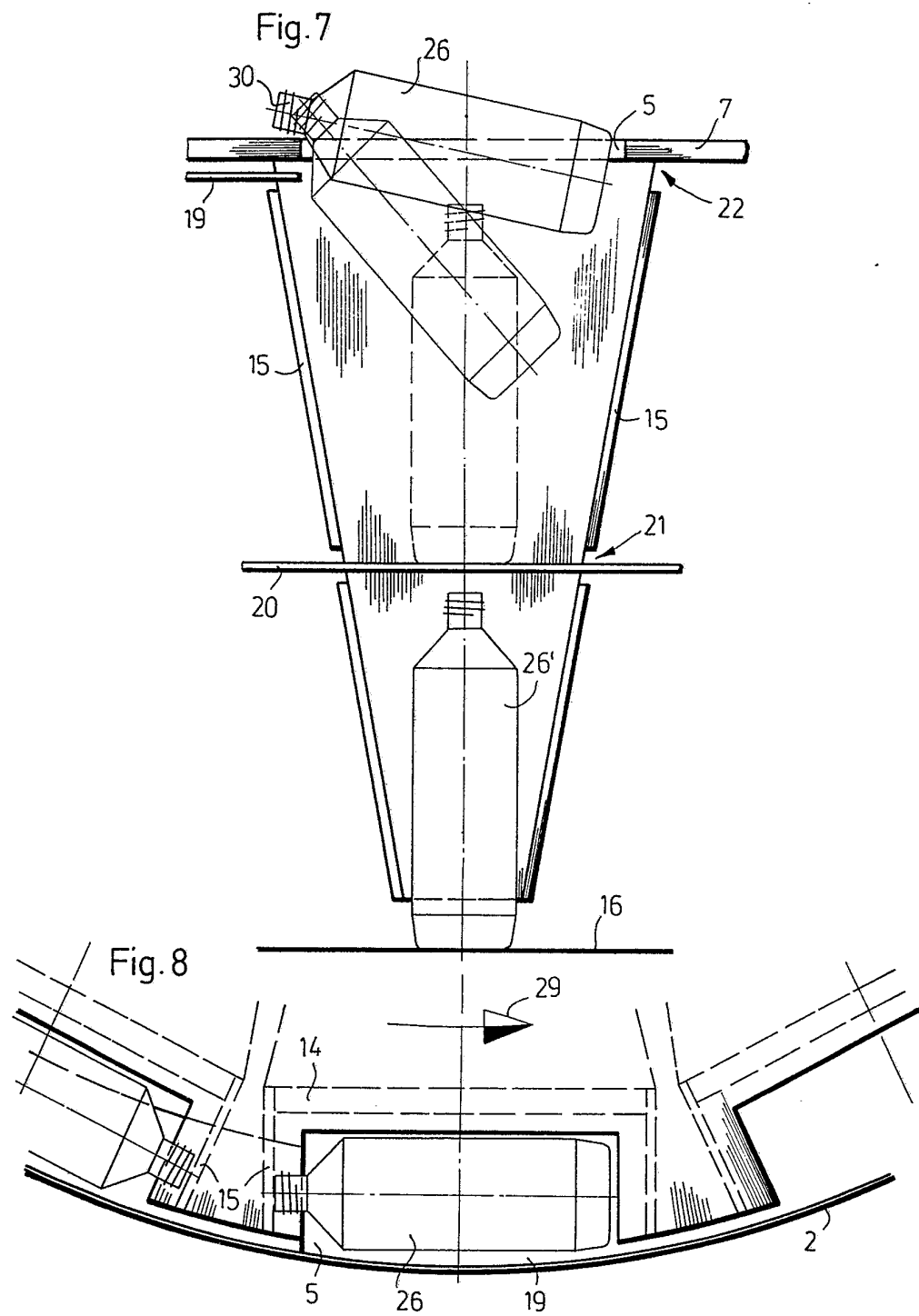
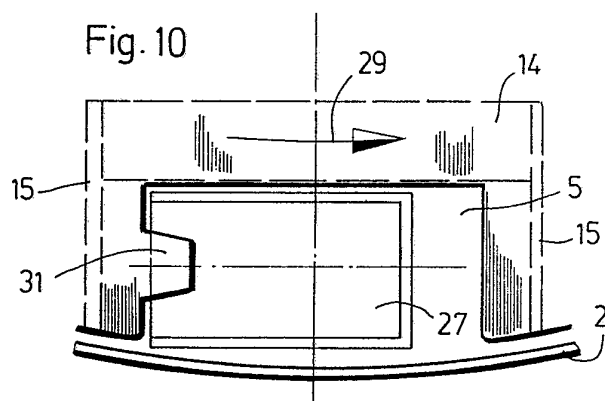
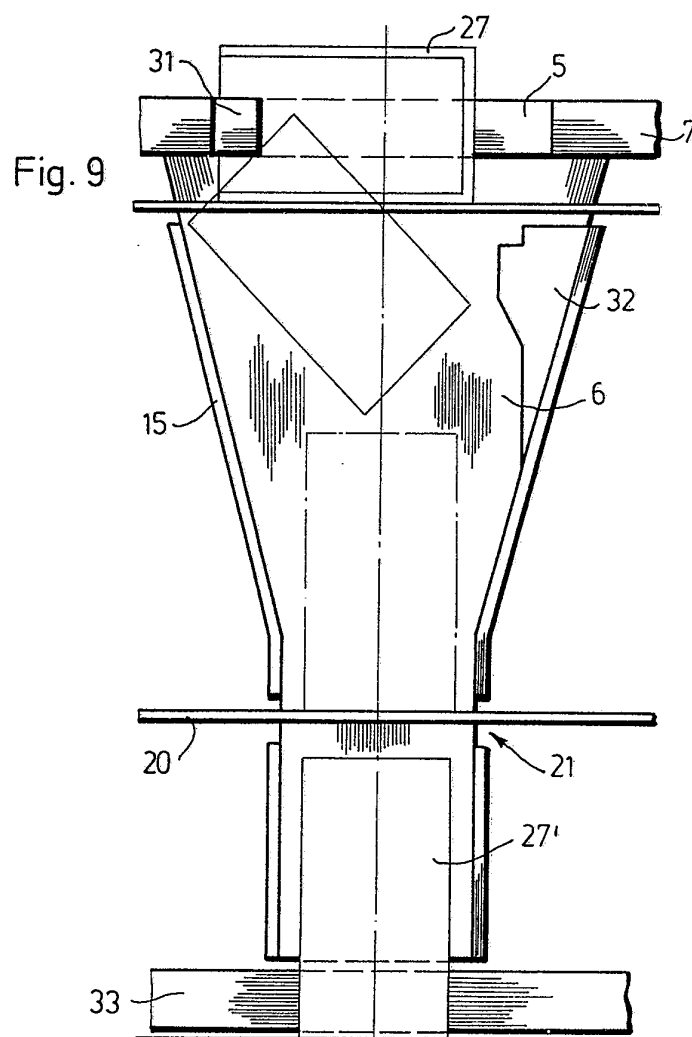


Fig. 6







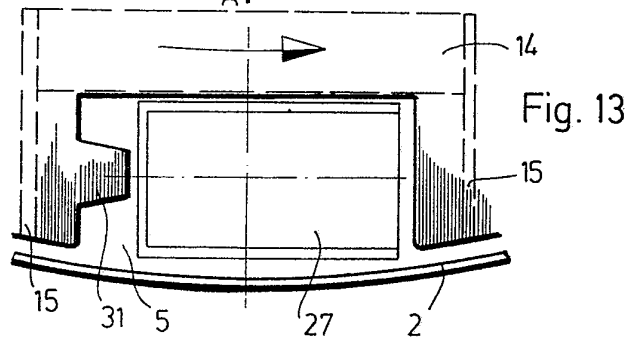
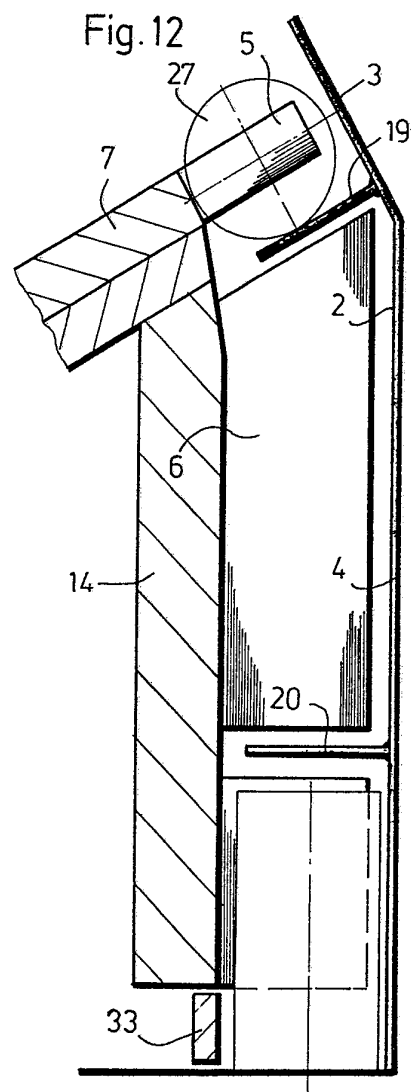
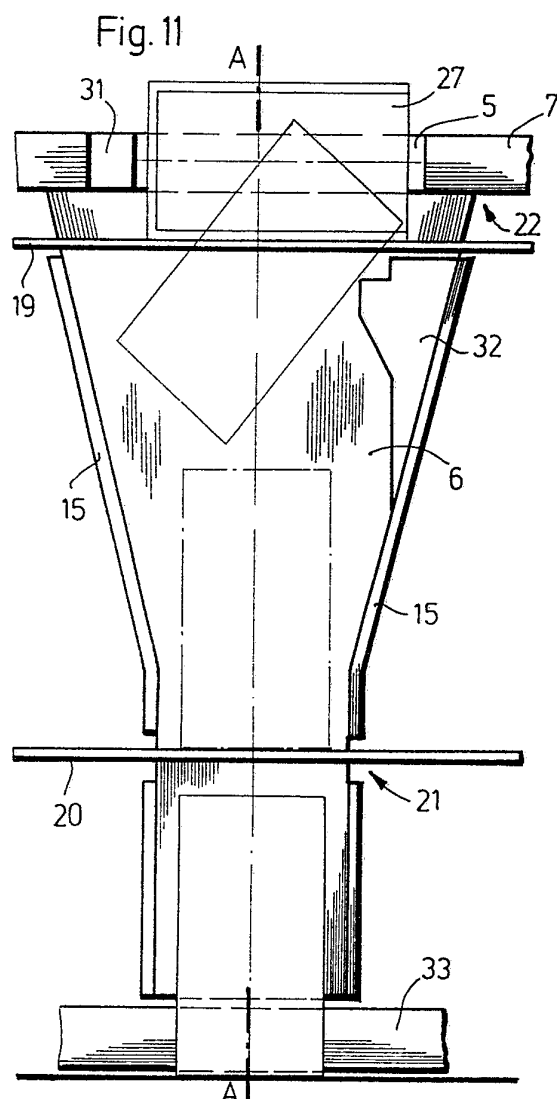


Fig. 14

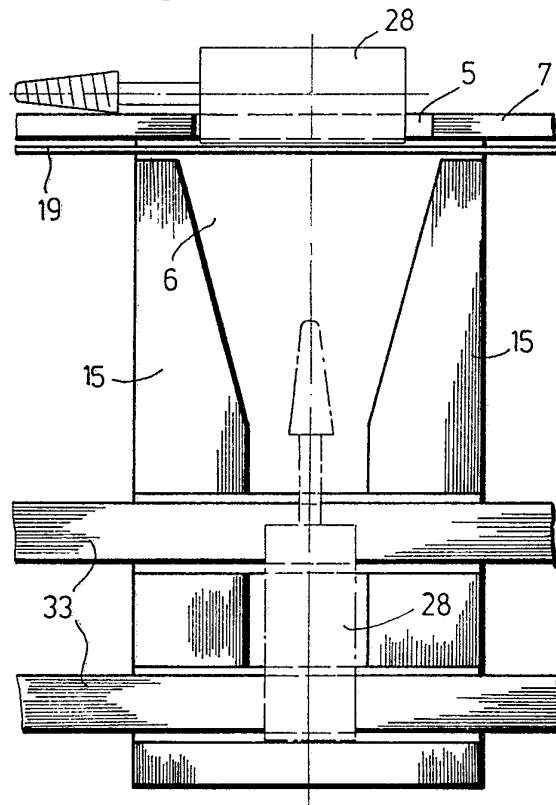


Fig. 15

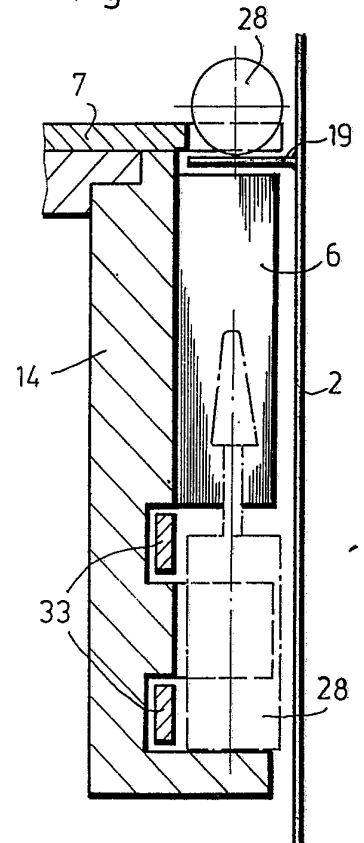


Fig. 16

