

2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **88101922.8**

51 Int. Cl.⁴: **B65B 57/00**

22 Anmeldetag: **10.02.88**

30 Priorität: **20.03.87 DE 3709289**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.88 Patentblatt 88/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**
Siemensstrasse 10
D-2810 Verden(DE)

72 Erfinder: **Focke, Heinz**
Moorstrasse 64
D-2810 Verden(DE)

74 Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
c/o Meissner, Bolte & Partner Patentanwälte
Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1(DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Prüfen von Packungen.**

57 Beim Verpacken von Gegenständen, insbesondere von zerbrechlichen Gegenständen wie Keksen oder dergleichen, muß der Packungsinhalt auf Vollständigkeit bzw. Unversehrtheit geprüft werden. Zu diesem Zweck prüft man jede Packung (10) während kontinuierlicher Förderung über Fördermittel (17 bis 20) über mindestens einen, in Förderrichtung mitgeführten mechanischen Taster (21). Dieser Taster (21) wird mit seinem Tastkolben (22) über eine Feder (26) mit definierter Kraft auf die Weichpackung aufgedrückt. Ein Fehler im Packungsinhalt zeigt sich dadurch, daß der Tastkolben (22) außerhalb eines definierten Bereiches zu liegen kommt, der von Lichtschraken (33) überwacht wird, welche die Position eines Endabschnittes des Tasters (21) überwachen.

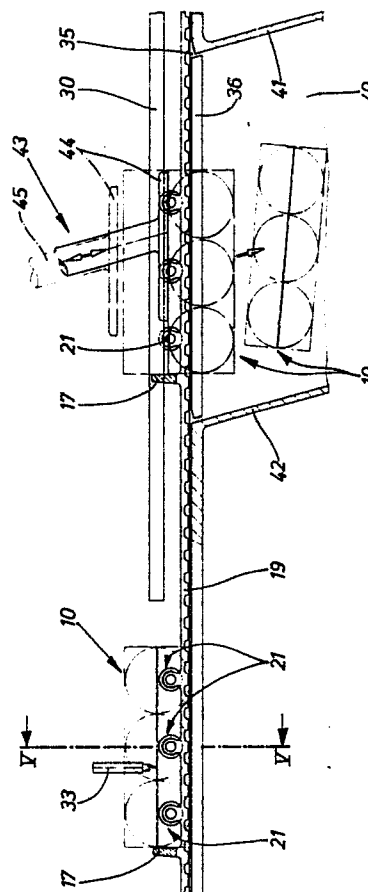


Fig. 2

EP 0 282 728 A2

Verfahren und Vorrichtung zum Prüfen von Packungen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prüfen von Pakkungen für eine Mehrzahl von Gegenständen, insbesondere Keksen, wobei die Gegenstände in geordneten Gruppen (Stapeln) angeordnet und von einer verformbaren Umhüllung umgeben sind. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Prüfen der Gegenstände bzw. Gruppen derselben.

Beim Verpacken von Gegenständen besteht ein Problem darin, daß der Hersteller für den korrekten Packungsinhalt sorgen muß. Wenn der Packungsinhalt z.B. aus einer bestimmten Anzahl von gleichartigen Einzelgegenständen wie Keksen besteht, so darf weder einer fehlen noch einer zu viel sein. Weiterhin darf auch keiner der Kekse gebrochen sein und sich beim Verpacken quergestellt haben. Die bisher durchgeführte Kontrolle an der noch offenen Packung kann darüber oft keinen Aufschluß geben, da beim Schließen der Weichpackung derartige Fehler auftreten können.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, das Prüfen des Inhalts von Packungen schnell, präzise und mit geringem Aufwand durchzuführen.

Zur Lösung der Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der Gegenstände und/oder deren korrekte Anordnung innerhalb der Umhüllung durch gegen diese unter Verformung derselben bewegbare Taster geprüft und so festgestellte Fehlpackungen ausgesondert werden.

Die Prüfung der Gegenstände bzw. von Gruppen derselben erfolgt demnach innerhalb der Packung, die aus einer mindestens in den für die Prüfung wichtigen Teilbereichen verformbaren Umhüllung besteht. Dabei dringt ein Prüforgan, nämlich ein jeder Gruppe zugeordneter Taster bei fehlenden Gegenständen innerhalb einer Gruppe tiefer in die Packung ein unter entsprechend stärkerer Verformung der Umhüllung. Bei schief liegenden Gegenständen innerhalb einer Gruppe und dadurch bedingter Vergrößerung der Abmessung derselben kann das Prüforgan, also der Taster, auch eine Verschiebung in anderer Richtung erfahren.

Die Relativstellung der Taster wird während der Prüfung einer Packung überwacht, insbesondere durch opto-elektrische Organe. Abweichungen des Tasters von einer Mittel- bzw. Normalstellung lösen ein Fehlersignal aus, welches dazu führt, daß die Packung ausgesondert wird.

Die Prüfung der Packungen erfolgt nach einem weiteren Merkmal der Erfindung während des Transport derselben. Die Prüforgane, nämlich mechanische Taster werden mit der jeweils zu

prüfenden Packung synchron gefördert. Bei quer zur Förderrichtung angeordneten Stapeln von Gegenständen (Keksen) sind zweckmäßigerweise an beiden Seiten der Packung Taster je einem Stapel zugeordnet. Die Prüfung erfolgt im Bereich einer begrenzten Prüfstrecke eines Förderers für die Packungen.

Die Taster sind vorzugsweise an dem Förderer für die Packungen selbst angeordnet, insbesondere an seitlichen Zahnriemen. Die Taster bzw. ein Gehäuse (Führung) derselben ist zweckmäßigerweise fest mit dem zugeordneten Zahnriemen verbunden, insbesondere an diesen als einteiliges Werkstück angeformt. Die Zahnriemen werden demnach mit Gruppen von im Abstand angeordneten Tastern bzw. Gehäusen (Führungen) für diese Taster gefertigt.

Etwa festgestellte Fehlpackungen werden im Bereich der Förderstrecke beseitigt, insbesondere durch einen im Bereich des Förderers für die Packungen angeordneten, nach unten weisenden Abwurfschacht. Dieser ist während des Transports von intakten Packungen wenigstens teilweise abgedeckt. Bei Identifizierung einer Fehlpackung wird der Abwurfschacht freigegeben, so daß die geförderte Fehlpackung automatisch in den Abwurfschacht gelangt.

Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Ausbildung des Förderers für die Packungen und vor allem auf die Tastorgane.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Prüfen des Inhaltes von Pakkungen in schematischer Grundrißdarstellung,

Fig. 2 eine Seitenansicht zu Fig. 1

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Endabschnittes eines Förderers in vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 einen Vertikalschnitt längs der Ebene IV - IV in Fig. 3 bei nochmals vergrößertem Maßstab

Fig. 5 einen Vertikalschnitt längs der Ebene V - V in Fig. 2, ebenfalls in vergrößertem Maßstab.

Die nachstehend beschriebene Vorrichtung dient zum Prüfen des Inhalts von Packungen 10, die im hier gezeigten Beispiel jeweils drei Stapel 11, 12, 13 von (runden) Keksen (14) enthalten. Diese Weichpackungen weisen eine Umhüllung 15 aus Zellglasfolie auf, die an einer (Stirn-)Seite durch Zusammenschweißen mit einer Griffflasche 16 versehen ist.

Die Packungen 10 werden von bandförmigen Mitnehmertraversen 17 über eine Gleitbahn 18 ge-

schoben. Die Mitnehmertraversen 17 sind an Zahnriemen 19, 20 befestigt, die zu beiden Seiten der Gleitbahn 18 umlaufen.

An den Zahnriemen 19, 20 sind Taster 21 befestigt, und zwar für jede Stirnseite eines Stapels 11, 12 oder 13 ein Taster 21. Die Taster 21 weisen einen Tastkolben 22 auf, der über einen Stößel 23 mit einem Mitnehmer 24 verbunden ist. Der Tastkolben 22 sitzt in einer Führung 25, die an den Zahnriemen 19, 20 angeformt ist. Die Führung 25 ist an ihrem dem Tastkolben 22 abgewandten Ende mit einer Bohrung versehen, durch welche der Stößel 23 hindurchtritt. Zwischen dem inneren Ende der Führung 25 und dem rückwärtigen Ende des Tastkolbens 22 ist eine Druckfeder 26 eingesetzt, welche den Tastkolben 22 in Richtung auf die Packung 10 beaufschlagt.

Die Taster 21 sind in besonderer Weise ausgebildet bzw. mit den Zahnriemen 19, 20 verbunden. Zu diesem Zweck sind die als Führung 25 bezeichneten zylindrischen Gehäuse der Taster zur Aufnahme des Tastkolbens 22 und des Stößels 23 an die Zahnriemen 19, 20 angeformt bzw. mit diesen als gemeinsames, einteiliges Werkstück ausgebildet. Insoweit werden demnach die Taster bzw. deren Führungen 25 mit den Zahnriemen 19, 20 gefertigt.

Der Mitnehmer 24 des Tasters 21 ist scheibenförmig ausgebildet und weist kegelförmige Stirnflächen 27, 28 auf, welche über einen zylindrischen Abschnitt 29 miteinander verbunden sind.

Parallel zur Gleitbahn 18 bzw. zu den Zahnriemen 19, 20 sind auf beiden Seiten Schienen 30, 31 vorgesehen, deren Unterkante 31 an der Außenseite korrespondierend zur inneren Stirnfläche 27 der Mitnehmer 24 geformt ist. Die Anordnung der Schienen 30, 31 ist hierbei derart, daß die Mitnehmer 24 mit ihrer inneren Stirnfläche 27 an der abgeschrägten Unterkante 32 der Schienen 30, 31 aufliegen und bei Bewegung der Zahnriemen 19, 20 in Pfeilrichtung an ihr entlanggleiten kann.

Die Schienen 30, 31 sind über die gesamte Förderstrecke hinweg bis auf einen kurzen Abschnitt hin parallel zu den Zahnriemen 19, 20 befestigt. Vor diesem kurzen Abschnitt laufen die Schienen 30, 31 in Richtung auf die Zahnriemen 19, 20 zusammen und enden kurz vor diesem Abschnitt. Nach dem Abschnitt laufen die Schienen 30, 31 wieder auseinander.

In dem Bereich, in welchem die Schienen 30, 31 nicht vorgesehen sind bzw. ihren geringsten Abstand zu den Zahnriemen 30, 31 aufweisen, ist auf jeder Seite eine Reflexionslichtschranke 33, 34 angebracht. Die Lichtschranken 33, 34 sind hierbei senkrecht zur Förderebene so auf die Bewegungsbahn der Mitnehmer 24 gerichtet, daß bei einem intakten Stapel der zylindrische Abschnitt 29 der

Mitnehmer 24 direkt unter der dazugehörigen Lichtschranke 33 bzw. 34 entlangfährt.

Wird nun im Betrieb eine Packung 10 über die Zahnriemen 19, 20 mittels der Mitnehmertraverse 17 über die Gleitbahn 18 geschoben, so liegen zunächst die Mitnehmer 24 mit ihren inneren Stirnflächen 27 an den Unterkanten 32 der Schienen 30 an, so daß die Kolben 22 von der Packung 10 zurückgezogen und die Federn 26 zusammengedrückt sind. Wenn die Mitnehmer 24 in den Bereich kommen, in welchem sich die Schienen 30, 31 einander nähern, fahren die Kolben 22 durch die Kraft der Federn 26 auf die Stirnseiten der Packungen 10. Wenn nun der Packungsinhalt, die Stapel, die vorgeschriebene Höhe hat, wie dies in Fig. 1 am linken Ende des führenden Stapels 13 (in Förderrichtung gesehen) und an den linken Enden der Stapel 11, 12 gezeigt ist, so läuft der zylindrische Abschnitt 29 der Mitnehmer 24 genau unter den Reflexionslichtschranken 33 bzw. 34 vorbei, so daß diese ein maximales Reflexionssignal abgeben. Wenn jedoch beim Verschließen der Packung ein Keks zerbrochen wurde, so daß der Stapel 12 höher ist als vorgeschrieben, so gelangt das von den Reflexionslichtschranken 33, 34 ausgesandte Licht nicht auf den zylindrischen Abschnitt 29, sondern auf den konischen Abschnitt 29, und wird somit nicht zur Lichtschranke 33, 34 zurückreflektiert. Ebenso gelangt bei einem unvollständigen Stapel 11 das Licht nicht auf den zylindrischen Abschnitt 29, sondern auf die äußere Stirnfläche 28, und wird ebenfalls nicht reflektiert. Auf diese Weise ist eine exakte Unterscheidung der Positionen und damit eine exakte Feststellung von fehlerhaften Packungsinhalten möglich. Ganz wesentlich ist hierbei auch die konische Form der Stirnflächen 27, 28 mit dem dazwischenliegenden zylindrischen Abschnitt. Durch diese formmäßigen Unterschiede ist nämlich ein besonders großer Unterschied zwischen korrekter und einem Fehler anzeigender Position des Mitnehmers 24 bzw. des Tastkolbens 22 möglich. Erst dann, wenn der Tastkolben 22 so weit nach außen gedrückt wird, daß das Licht der Reflexionslichtschranke 33 bzw. 34 auf das zylindrische Verbindungsstück zwischen Mitnehmer 24 und Stößel 23 fällt, können größere Störsignale auftreten. Der Arbeitsbereich der Anordnung kann somit durch die Neigung der Stirnflächen 27, 28 bestimmt werden.

Die Lichtschranken 23, 24 sind mit einer hier nicht gezeigten Auswertlogik verbunden, über welche festgestellt wird, ob eine Packung als fehlerhaft einzustufen ist oder nicht. Wird eine Packung 10 als fehlerhaft eingestuft, so muß sie ausgesondert werden.

Zum Aussondern von fehlerhaften Packungen ist kurz nach dem Bereich, in welchem die Taster 21 die Packungen 10 abtasten, ein Ausschnitt 35 in

der Gleitbahn 18 vorgesehen. Der Ausschnitt 35 erstreckt sich über die gesamte Breite der Gleitbahn 18 und über eine Länge, welche etwas größer ist als die Breite einer Packung 10. Der Ausschnitt 35 ist von zwei Abdeckschwertern 36, 37 teilweise abdeckbar, wobei die Flächen der Abdeckschwerter 36, 37 im wesentlichen bündig mit der Oberfläche der Gleitbahn 18 abschließen. Die Abdeckschwerter 36, 37 sind an Führungsstangen 38, 39 befestigt, welche Kolbenstangen von nicht gezeigten Pneumatikzylindern oder dergleichen bilden. Über diese Pneumatikzylinder können die Abdeckschwerter 36, 37 soweit herausgezogen werden, daß der Ausschnitt 35 vollständig geöffnet ist, oder soweit in den Ausschnitt 35 hineingefahren werden, daß eine angeforderte Packung 10 auf den Abdeckschwertern 36, 37 gleitend den Ausschnitt 35 überqueren kann.

Unterhalb des Ausschnittes 35 ist ein Auswurf-schacht 40 angeordnet. Der Auswurf-schacht 40 weist eine Vorderwand 41 und eine Hinterwand 42 auf, die parallel zueinander laufen und in Förderrichtung geneigt sind.

Über dem Ausschnitt 35 ist ein Auswurfstempel 43 angeordnet, dessen Stempelplatte 44 eine zur Gleitbahn 18 parallele Fläche aufweist und mit einem Stößel 45 verbunden ist, der zur Stempelplatte 44 geneigt angebracht ist. Diese Neigung entspricht der Neigung des Auswurf-schachtes 40. Der Stößel 45 ist mit einem nicht gezeigten Pneumatikzylinder (oder dergleichen) zur Betätigung verbunden.

Wenn über die Lichtschranken 33, 34 festgestellt wurde, daß eine Packung fehlerhaft ist, so werden über die nicht gezeigte Steuerung die Abdeckschwerter 36, 37 zurückgezogen, und bei Ankunft der fehlerhaften Packung 10 wird der Auswurfstempel 43 herabgefahren, so daß die fehlerhafte Packung 10 nach unten, in den Auswurf-schacht 40 hineinbefördert wird. Die besondere Anordnung des Auswurfstempels 43 bzw. des Auswurf-schachtes 40 in bezug auf die Auswurf-richtung gewährleistet hierbei, daß die auszuwerfenden Packungen 10 keine oder nur eine unwesentliche Relativbewegung zur Stempelplatte 44 ausführen und somit besonders gut und fehlerlos ausgeworfen werden können. Die Steuerungseinrichtung, welche die Signale von den Lichtschranken 33, 34 erhält und dann die Betätigungsmittel für die Abdeckschwerter 36, 37 und den Auswurfstempel 43 ansteuert, ist mit dem Antrieb für die Zahnriemen 19, 20 synchronisiert, so daß ein zeitgenauer Auswurf möglich ist.

Diejenigen Packungen 10, die als fehlerfrei erkannt wurden, werden im Bereich von Umlenkrollen 46, welche die Zahnriemen 19, 20 umlenken, einer Förderrutsche 47 übergeben und gelangen dann in einen weiteren, hier nicht gezeigten Abschnitt der

Verpackungsvorrichtung.

Im Bereich der Umlenkrolle 46 sind die Schienen 30, 31 wieder zusammengeführt, so daß die Federn 26 die Tastkolben 22 wieder nach innen - schieben können und während des Vorlaufens der Taster 21 deren Mitnehmer 24 unbeaufsichtigt laufen können. Entsprechend werden an der zweiten, hier nicht gezeigten Umlenkrolle die Mitnehmer 24 wieder an entsprechend auseinanderlaufende Abschnitte der Schienen 30, 31 herangeführt und ziehen dann die Kolben 22 wieder in die Führungen 25 zurück, so daß die Packungen 10 frei aufgelegt werden können.

Aus den Zeichnungen geht weiterhin hervor, daß die Gleitbahn 18 gleichzeitig mit Riemenföhrungen 48 für die Zahnriemen 49 an ihrem Außenabschnitt versehen ist. Weiterhin weist die Gleitbahn 18 an ihren Rändern Führungsleisten 49 zum Föhren der Packungen 10 auf, so daß diese nicht verkanten oder an die zurückgezogenen Tastkolben 22 gelangen können. Darüber hinaus wird durch die Führungsleisten 49 erreicht, daß die Packungen 10 während des Prüfungsvorganges durch die Taster 21 eine definierte Lage zu diesen Tastern einnehmen.

Ansprüche

1. Verfahren zum Prüfen von Packungen für eine Mehrzahl von Gegenständen, insbesondere Keksen, wobei die Gegenstände in geordneten Gruppen (Stapel) angeordnet und von einer verformbaren Umhüllung umgeben sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzahl der Gegenstände (Kekse 14) und/oder deren korrekte Anordnung innerhalb der Umhüllung (15) durch gegen diese unter Verformung derselben bewegbare Prüforgane, insbesondere Taster (21), geprüft und so festgestellte Fehlpackungen ausgesondert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Packung (10) während (kontinuierlicher) Föhr Föhrderung derselben durch mit gleicher Geschwindigkeit mitlaufende Taster (21) geprüft werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Gruppen (Stapel 11, 12, 13) der Gegenstände (Kekse 14) in der Packung (10) quer zur Föhrderrichtung orientiert und die Taster (21) quer zur Föhrderrichtung im Bereich einer Prüfstrecke wirksam werden.

4. Vorrichtung zum Prüfen von Packungen für eine Mehrzahl von Gegenständen, insbesondere Keksen, wobei die Gegenstände in geordneten Gruppen (Stapel) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzahl der Gegenstände (Kekse 14) und/oder deren korrekte Anordnung in

Stapeln (11, 12, 13) durch gegen die Gruppe (Stapel 11, 12, 13) der Gegenstände (Kekse 14) bzw. gegen deren verformbare Umhüllung (15) bewegbare mechanische Taster (21) überprüfbar ist, wobei die Taster (21) bzw. ein Tastorgan (Tastkolben 22) derselben bei fehlendem Gegenstand und/oder unkorrekter Ausbildung der Gruppe eine ein Fehlersignal verursachende Veränderung erfahren.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Taster (21) wenigstens einen elastisch verschiebbaren Taststößel bzw. Tastkolben (22) aufweisen, der an einem außenliegenden Gegenstand (Keks 14) der Packung bzw. einer Gruppe (Stapel 11, 12, 13) zur Anlage kommt und dessen Relativstellung im Taster (21) für die Auslösung eines Fehlersignal bestimmend ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Tastkolben (22) mit einem Stößel (23) in einem Gehäuse bzw. in einer Führung (25) des Tasters (21) axial verschiebbar gelagert und auf einer Feder (Druckfeder 26) abgestützt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 4 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellung der Taster (21) bzw. der Tastkolben (22) durch Sensoren (Reflexionslichtschranken 33, 34) abtastbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenstände bzw. Gruppen (Stapel 11, 12, 13) bzw. Pakkungen (10) durch einen Förderer vorzugsweise kontinuierlich transportierbar sind, wobei an beiden Seiten des Förderers einander gegenüberliegende Taster (21) angeordnet sind, von denen jeweils zwei einer quer zur Förderrichtung angeordneten Gruppe (Stapel 11, 12, 13) zugeordnet sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Förderer mindestens ein Förderband aufweist, insbesondere zwei im Abstand voneinander angeordnete, seitliche Zahnriemen (19, 20), an dem bzw. an denen die Taster (21) angebracht sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Taster (21) durch Anformen an die Zahnriemen (19, 20) mit diesen verbunden sind, insbesondere derart, daß Gehäuse bzw. Führungen (25) zur Aufnahme des Tastkolbens (22) mit Stößel (23) als einteiliges Werkstück mit den Zahnriemen (19, 20) geformt sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnriemen (19, 20) durch Mitnehmertraversen (17) miteinander verbunden

sind, wobei zwischen den Zahnriemen (19, 20) eine Gleitbahn (18) zur Auflage der Packungen (10) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 4 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Taster (21) lediglich im Bereich einer Prüfstrecke des Förderers sich in Prüfstellung und außerhalb derselben außer Prüfstellung befinden.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an den von den Packungen (10) abliegenden Enden der Taster (21) bzw. der Stößel (23) Mitnehmer (24) angeordnet sind, die mit Stellorganen in Eingriff bringbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß neben den Fördermitteln (17, 20) parallel zu diesen verlaufende, feststehende Schienen (30, 31) derart angebracht sind, daß die Mitnehmer (24) der Taster (21) mit den Schienen (30, 31) in Gleiteingriff bringbar und von den Packungen (10) fortbewegbar sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 10 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitbahn (18) einen mindestens teilweise verschließbaren Ausschnitt (35) im wesentlichen in der Größe der Packungen (10) bzw. etwas größer als diese aufweist, wobei der Ausschnitt (35) zur Aussonderung von Fehlpackungen geöffnet werden kann.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausschnitt (35) über mindestens ein, vorzugsweise zwei von den Seiten der Fördermittel (19, 20) hineinragende Abdeckschwerter (36, 37) abdeckbar ist, die über Betätigungsmittel (Pneumatikzylinder) parallel zur Gleitbahn (18) und senkrecht zur Förderrichtung verschiebbar sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unter dem Ausschnitt (35) ein Auswurfschacht (40) angeordnet ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 15 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß über dem Ausschnitt (35) ein Auswurfstempel (43) angeordnet ist, der in Richtung auf den Ausschnitt (35) zubewegbar ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsrichtung des Auswurfstempels (43) derart zur Förderrichtung geneigt ist, daß beim Auswerfen einer fehlerhaften Packung (10) im wesentlichen keine Relativbewegung zwischen Stempel (43) und Packung (10) in Förderrichtung auftritt.

20. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensormittel (Licht-

schraken. 33, 34) derart feststehend angeordnet sind, daß die Position der Taster (21) beim Vorbeilaufen an den Sensormitteln (33, 34) abtastbar ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 13 und 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensormittel als senkrecht zur Bewegungsrichtung der Taster (21) angeordnete (Reflexions-) Lichtschraken (33, 34) ausgebildet und derart angeordnet sind, daß bei korrektem Packungsinhalt der Rand der im wesentlichen scheibenförmig ausgebildeten Mitnehmer (24) im Reflexionsbereich der Lichtschraken (33, 34) liegt.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (24) einen zylindrischen Abschnitt (29) aufweisen, der an beiden Seiten in konisch sich verjüngenden Stirnflächen (27, 28) begrenzt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

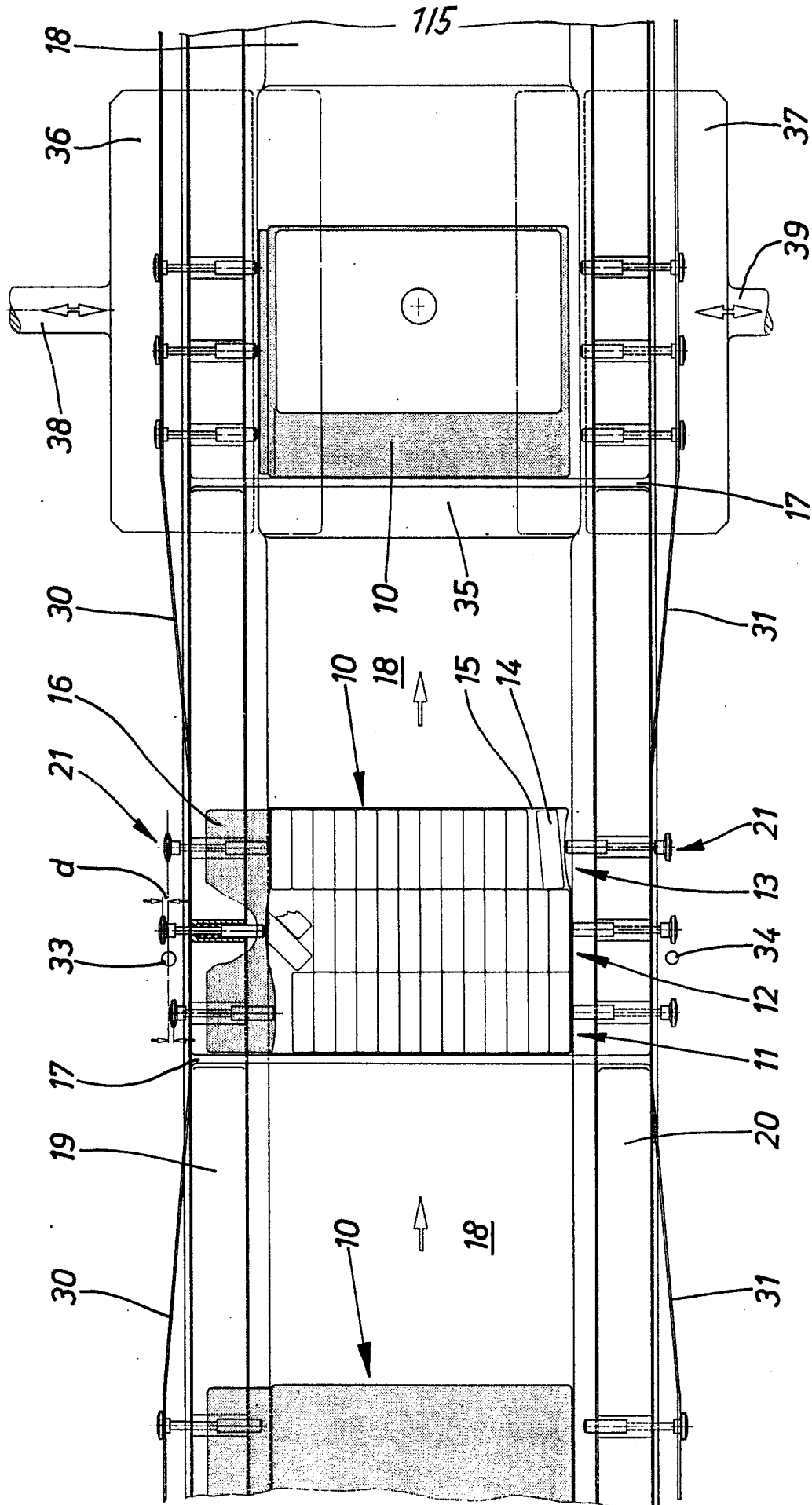


Fig. 1

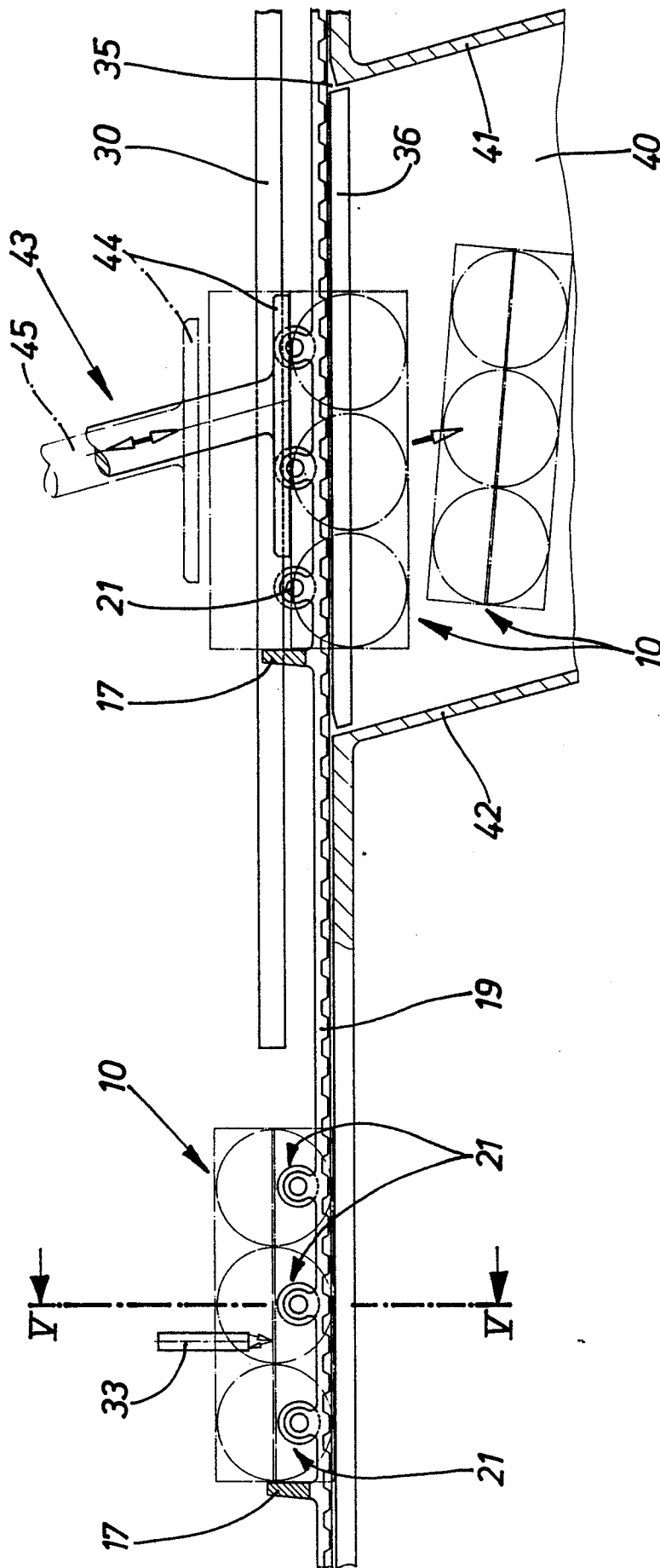
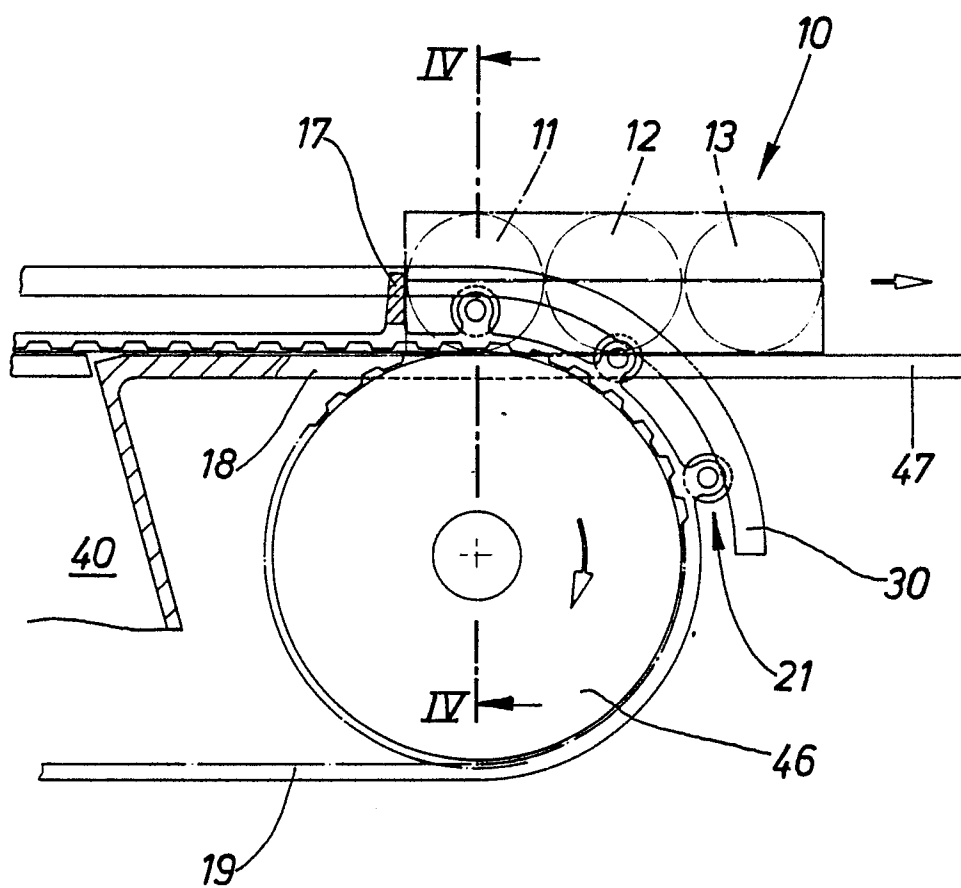


Fig. 2

*Fig. 3*

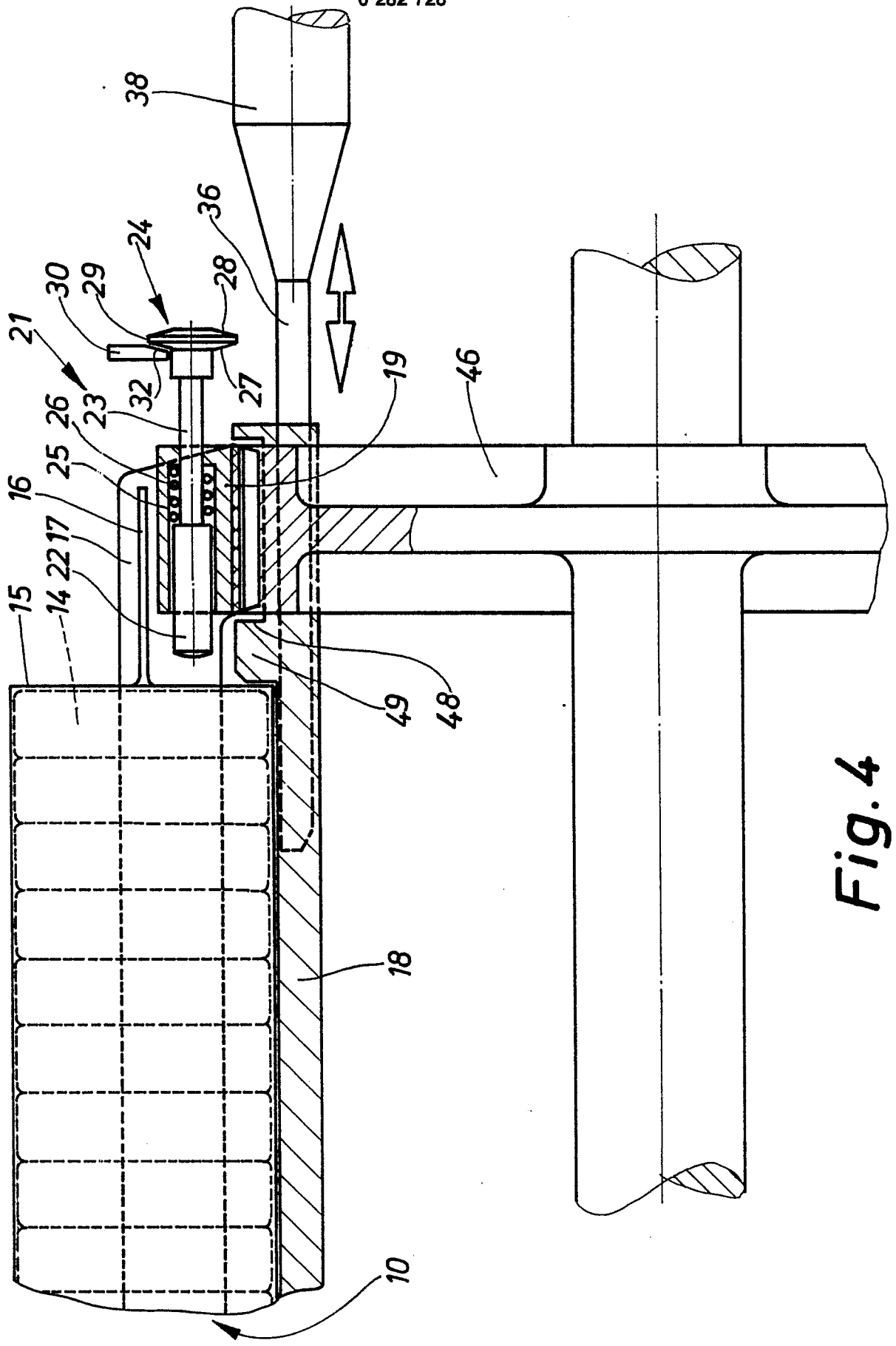


Fig. 4

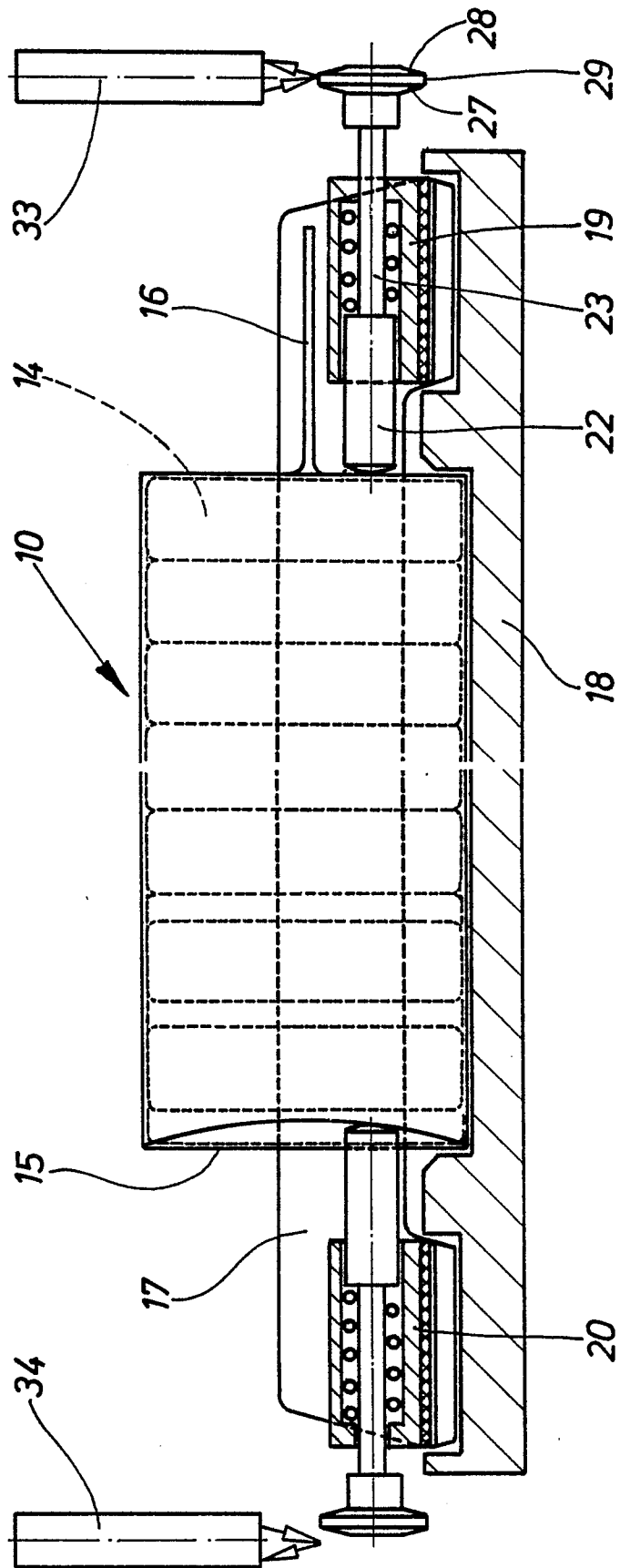


Fig. 5