

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 959 002 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.03.2004 Patentblatt 2004/12

(51) Int Cl.7: **B65B 5/10**, B65B 59/00,
B65B 35/40, B65B 57/10

(21) Anmeldenummer: **99109676.9**

(22) Anmeldetag: **17.05.1999**

(54) **Vorrichtung zum Verpacken von Gruppen von (Einzel-)Packungen**

Device for packaging groups of (single-)packages

Dispositif pour emballer des groupes d'emballages (individuels)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **18.05.1998 DE 19821969**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.11.1999 Patentblatt 1999/47

(73) Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**
27283 Verden (DE)

(72) Erfinder:
• **Focke, Heinz**
27283 Verden (DE)

• **Mutschall, Hugo**
27308 Kirchlinteln (DE)

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 174 596 **GB-A- 914 957**
GB-A- 1 055 611 **US-A- 3 046 712**
US-A- 3 593 488

EP 0 959 002 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen, insbesondere quaderförmigen Packungen von etwa übereinstimmender Größe in einen Zuschnitt oder in einen Großbehälter, insbesondere in einen Karton, wobei aus dem fortlaufend zugeführten Gegenständen bzw. Packungen zuerst eine Reihe und aus mehreren Reihen eine Lage durch Querverschieben der Reihen gebildet wird und die komplette Lage von einem Hubförderer erfassbar und dem Karton oder dergleichen zuführbar ist, wobei die Gegenstände bzw. Packungen zur Bildung der Reihe einzeln, nacheinander in einer Gruppiestation gegen eine Anschlagwand förderbar sind und wobei die Reihe durch einen Querschieber auf voller Länge erfassbar und in Querrichtung auf eine Sammelplatte schiebbar ist.

[0002] Bei der Verpackung von Gruppen einzelner Gegenstände, insbesondere von Einzel-Packungen unter Bildung eines aus mindestens einer Lage der Einzel-Packungen bestehenden Gebindes oder in einen großvolumigen Karton wird zunehmend ein selbsttätiger, leistungsfähiger und zuverlässiger Ablauf der Verpackungsschritte verlangt. Die Einzel-Packungen werden von einer Fertigungsmaschine in unregelmäßigen Abständen voneinander zugeführt, sollen aber innerhalb des Gebindes oder innerhalb des Kartons geordnet positioniert sein, nämlich in Lagen übereinander.

[0003] Die GB-A-914 957 zeigt eine Vorrichtung gemäß den Oberbegriff als Anspruchs 1, mit der in einer Reihe zugeführte Gegenstände quer zur Bildung einer Lage abgeschoben werden. Anschließend wird die derart gebildete Lage von einem Hubförderer in einem Behälter abgesetzt. Der GB-A-1 055 611 ist eine Vorrichtung entnehmbar, mit der ebenfalls Reihen von Gegenständen zur Bildung einer Lage quer abgeschoben werden. Auf die zuerst abgeschobene Reihe wirkt ein Gegendruck durch einen von einem Gewicht belasteten Gegenschieber.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung vorzuschlagen, die die leistungsfähige Behandlung von Gegenständen bzw. Packungen gegebenenfalls unterschiedlicher Größe zur Bildung von geordneten Gebinden oder zum Befüllen von Kartons ermöglicht und weitgehend selbsttätig fehlerfrei arbeitet.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) auf der zum Querschieber gegenüberliegenden Seite sind die Reihen durch einen Gegenschieber abgestützt,

b) der Gegenschieber ist mit den taktweise zur Bildung einer Lage verschobenen Reihen bewegbar, wobei die zuerst gebildete Reihe an dem Gegenschieber anliegt,

c) Querschieber und Gegenschieber sind durch Linearantriebe hin- und hergehend bewegbar, wobei der Gegenschieber der Abschubbewegung des Querschiebers folgt und dabei eine Abstützung der zuerst abgelegten Reihe bewirkt.

[0006] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Gruppe der (Einzel-)Packungen, nämlich Reihen und daraus gebildete Lagen, korrekt positioniert sein müssen, damit eine fehlerfreie Übergabe an den Zuschnitt zum Einhüllen der Gruppen bzw. an den zu befüllenden Karton fehlerfrei abläuft. Durch den mit dem Querschieber zusammenarbeitenden Gegenschieber sowie durch seitliche Führungswände ist gewährleistet, daß auch bei hoher Arbeitsgeschwindigkeit korrekte Lagen aus geordnet liegenden Packungen gebildet werden.

[0007] Führungs- bzw. Stützwände für die (Einzel-)Packungen sind verstellbar, so daß die Vorrichtung an die Verarbeitung unterschiedlicher Packungen anpaßbar ist. Weiterhin sind an ausgewählten Bereichen optoelektronische Überwachungsorgane, insbesondere Lichtschranken, positioniert, die den fehlerfreien Ablauf der Gruppenbildung und der Verpackung gewährleisten.

[0008] Weitere Besonderheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der Patentzeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Funktionsbild über den Bewegungsablauf beim Befüllen von Kartons in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 die Vorrichtung zum Handhaben von (Einzel-)Packungen im vereinfachten Grundriß,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Teils der Vorrichtung in der Sichtebeine III-III der Fig. 2,

Fig. 4 eine Einzelheit der Vorrichtung in einer Schnittebene IV-IV der Fig. 2 in vergrößertem Maßstab, in einer ersten Position,

Fig. 5 die Einzelheit gemäß Fig. 4 nach Bildung einer Lage von Einzelpackungen,

Fig. 6 bis Fig. 11 einzelne, aufeinanderfolgende Phasen zur Bildung einer Gruppe bzw. Lage aus Einzelpackungen

im Grundriß.

[0009] Die in den Zeichnungen dargestellte Vorrichtung befaßt sich mit der Handhabung von quaderförmigen Packungen 10. Bei diesen handelt es sich vor allem um großvolumige Weichpackungen, beispielsweise Folienpackungen für Zellstofferzeugnisse, wie Windeln, Papiertaschentüchern, Servietten etc.

[0010] Die Packungen 10 sollen bei dem vorliegenden Beispiel in einen großvolumigen Karton 11 eingefüllt werden. In analoger Weise ist die Vorrichtung aber auch einsetzbar bei der Fertigung von Großgebinden aus beispielsweise einer oder mehreren Lagen der Packungen 10, die von einem Zuschnitt als Umhüllung umgeben sind.

[0011] Die Packungen 10 werden, beispielsweise von einer Fertigungsmaschine kommend, auf einem Zuförderer 12 zugeführt. Die Packungen 10 werden als Einzelreihe mit unregelmäßigen Abständen zugeführt. Aus den Packungen 10 werden zunächst Packungsreihen 13 gebildet und aus diesen Lagen 14. Eine Lage 14 wird als Handhabungs- bzw. Verpackungseinheit erfaßt und in den oben offenen Karton 11 eingeführt.

[0012] Der Zuförderer 12 besteht aus einem Bandförderer 15, auf dem die Packungen 10 aufliegen. Oberhalb des Bandförderers 15 sind Seitenführungen 16, 17 angeordnet, zwischen denen die Packungen 10 transportiert werden. Eine Seitenführung 16 ist quer zur Förderrichtung verstellbar, so daß der Zuförderer 12 an Packungen 10 unterschiedlicher Größe, insbesondere unterschiedlicher Breite, angepaßt werden kann.

[0013] Die auf dem Zuförderer 12 ankommenden Packungen 10 werden durch diesen nicht unmittelbar einer Gruppierstation 23 zur Bildung der Packungsreihen 13 zugeführt. Vielmehr ist ein Förderorgan zwischengeschaltet, nämlich ein Vereinzelungsband 18, welches in Förderrichtung an den Zuförderer 12 anschließt. Das Vereinzelungsband 18 berücksichtigt den Arbeitsablauf im Bereich der Gruppierstation 23, nämlich das Querabschieben der nacheinander gebildeten Packungsreihen 13. Während der Zuführung der (drei) Packungen 10 für eine Packungsreihe 13 wird das Vereinzelungsband 18 vorzugsweise mit gleicher Geschwindigkeit angetrieben wie der Zuförderer 12, so daß die Packungen 10 ggf. mit unterschiedlichen Abständen voneinander in die Gruppierstation 23 einlaufen. Während des Querabschiebens einer Packungsreihe 13 muß die Zufuhr weiterer Packungen 10 zur Gruppierstation 23 zeitweilig unterbrochen sein. Zu diesem Zweck wird das Vereinzelungsband 18 angehalten, so daß keine weiteren Packungen 10 auf der der Gruppierstation 23 zugekehrten Seite austreten können. Da durch den Zuförderer 12 auch während dieser Phase Packungen 10 zugeführt werden, kann an der Eintrittsseite des Vereinzelungsbandes 18 ein Packungsstau bzw. eine Dichtreihe von Packungen 10 entstehen.

[0014] Das Vereinzelungsband 18 besteht aus zwei einander gegenüberliegenden Seitengurten 19, 20, die mit ihren Fördertrumen die Packungen 10 an gegenüberliegenden Seiten erfassen und während der Stillstandsphase anhalten. Die Packungen werden auf einer feststehenden Unterlage 21 gleitend gefördert. Die den Packungen 10 zugekehrten Fördertrume der Seitengurte 19, 20 sind durch federnde Andrückorgane 22 im Sinne eines Andrückens an die Packungen 10 belastet. Zur Anpassung an unterschiedliche Packungsbreiten ist ein Seitengurt 19 in Querrichtung verstellbar zur Veränderung des Abstandes zwischen den Seitengurten 19, 20.

[0015] Das Vereinzelungsband 18 gibt einzelne Packungen 10 nacheinander frei. Diese werden einer Gruppierstation 23 zugeführt. In deren Bereich werden zuerst die einzelnen Packungsreihen 13 gebildet. Zu diesem Zweck werden die von dem Vereinzelungsband 18 freigegebenen Packungen 10 von einem mit höherer Geschwindigkeit angetriebenen Gruppierband 24 gegen einen Anschlag gefördert, nämlich gegen eine quer zur Förderrichtung sich erstreckende Anschlagwand 25. Das Gruppierband 24 erstreckt sich von dem Vereinzelungsband 18 bis in einen Bereich jenseits der Anschlagwand 25. Die Packungen 10 liegen auf einem oberen Fördertrum des Gruppierbandes 24 auf. In einem ersten Förderbereich im Anschluß an das Vereinzelungsband 18 werden die (einzelnen) Packungen 10 zwischen Seitenwänden 26, 27 gefördert, die eine ordnungsgemäße Führung der Packungen 10 im Bereich des Gruppierbandes 24 sichern.

[0016] Die durch Anstauen an der Anschlagwand 25 gebildete Packungsreihe 13 aus zum Beispiel drei Packungen 10 wird in Querrichtung abgefordert, nämlich durch einen Querschieber 28 von dem Gruppierband 24 auf eine Sammelplatte 29 geschoben. Der Querschieber 28 weist eine Schieberplatte 30 auf, die in Ausgangsstellung in Verlängerung der einen Seitenwand 26 positioniert ist.

[0017] Auf der zum Querschieber 28 gegenüberliegenden Seite der Packungsreihe 13 befindet sich ein Gegenschieber 31, ebenfalls mit Schieberplatte 32. Letztere erstreckt sich in Ausgangsstellung in Fortsetzung der Seitenwand 27.

[0018] Die Schieberplatte 32 des Gegenschiebers 31 bildet in Ausgangsstellung, nämlich bei Entstehung der ersten Packungsreihe 13, eine Fortsetzung der Seitenwand 27. Eine Besonderheit besteht darin, daß der Gegenschieber 31 der Abschubbewegung des Querschiebers 28 folgt und dabei eine Abstützung der Packungen 10 bzw. der Packungsreihe 13 bewirkt, wenn diese vom Gruppierband 24 ab- und auf die Sammelplatte 29 aufgeschoben wird. Nach dem Absetzen einer bzw. jeder Packungsreihe 13 auf der Sammelplatte 29 bleibt der Gegenschieber 31 in dieser Position als Anschlag bzw. Anlage für die zuerst abgelegte Packungsreihe 13 (Position gemäß Fig. 7 bzw. gemäß Fig. 8). Der Querschieber 28 kehrt jeweils in die Ausgangsposition zurück (Fig. 8).

[0019] Die nächsten Packungsreihen 13 werden in der beschriebenen Weise auf dem Gruppierband 24 gebildet und nacheinander in Querrichtung von dem Querschieber 28 auf der Sammelplatte 29 abgelegt. Dabei wird die bereits

vorhandene Packungsgruppe bzw. Teillage jeweils um eine Packungsreihe weiterverschoben. Der Gegenschieber 31 folgt dieser taktweisen Bewegung unter Aufrechterhaltung der Funktion als Stützorgan für die zuerst abgeschobene Packungsreihe 13 (Fig. 9, Fig. 10).

[0020] Eine aus mehreren Packungsreihen 13 gebildete Packungsgruppe, nämlich eine Lage 14, wird durch einen Hubförderer 33 an der Oberseite erfaßt, von der Sammelplatte 29 abgehoben und einer Verpackungsstation zugeführt, im vorliegenden Falle in einen Karton 11 von oben her eingesetzt. Der Hubförderer 33 weist einen auf- und abbewegbaren Hubkopf 34 auf, der jeweils eine komplette Gruppe von Packungen 10, also eine komplette Lage 14 durch Saugorgane erfaßt, anhebt und von oben her in einen Karton 11 einführt. Der Hubförderer 33 kann in geeigneter Weise ausgebildet sein. Vorteilhaft ist ein Hubförderer in der Ausgestaltung und Arbeitsweise gemäß DE-A-196 54 041.0.

[0021] Auf der Sammelplatte 29 werden die (Teil-)Lagen 14 gleitend durch den Querschieber 28 taktweise weiterbewegt. Zur seitlichen Abstützung und Führung der Packungen 10 im Bereich der Sammelplatte 29 sind Seitenstege 35 und 36 vorgesehen. Der Seitensteg 36 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Einheit mit der Anschlagwand 25.

[0022] Die Schieber, nämlich Querschieber 28 und Gegenschieber 31, sind durch Linearantriebe 37, 38 bewegbar. Diese sind unterhalb der Bewegungsebene der Packungen 10 samt Antriebsmotor angeordnet. Der unterhalb der Sammelplatte 29 gelagerte Linearantrieb 38 für den Gegenschieber 31 ist über einen aufrechten Steg 39 mit dem Gegenschieber 31 verbunden. Der Steg 39 tritt durch einen Schlitz 40 in der Sammelplatte 29 hindurch.

[0023] Auch der Bereich der Gruppierstation 23 ist an unterschiedliche Abmessungen der Packungen 10 und/oder der Packungsreihen 13 sowie Lagen 14 anpaßbar. Zu diesem Zweck ist der Seitensteg 35 in Querrichtung auf der entsprechend dimensionierten Sammelplatte 29 verstellbar. Bei größeren Abmessungen der Packungen 10 oder der Lagen 14 werden andere Organe gegen passende ausgetauscht, zum Beispiel die Seitenwände 26, 27, die bei entsprechender Abmessung der zu bildenden Packungsreihen 13 auch ersatzlos entfallen können. Gleichmaßen werden Querschieber 28 und Gegenschieber 31 durch Auswechslung an die jeweilige Abmessung der Packungsreihen 13 bzw. Lagen 14 angepaßt, wobei zweckmäßigerweise lediglich die Schieberplatten 30, 32 austauschbar sind.

[0024] Eine weitere Besonderheit ist die Überwachung des selbsttätigen Bewegungsflusses der Packungen 10. So werden die aus dem Bereich des Vereinzelungsbandes 18 austretenden (einzelnen) Packungen 10 gezählt, und zwar durch ein Zählorgan 41, welches die vorbeilaufenden Packungen 10 erfaßt. Das Zählorgan 41 besteht im vorliegenden Falle aus einer Lichtschranke, die mit einer Zähleinheit im Bereich einer zentralen Steuerung zusammenarbeitet. Das Zählorgan 41 überwacht die Komplettierung der Packungsreihen.

[0025] Ein weiteres optoelektronisches Überwachungsorgan, nämlich ein Lichttaster 42, ist verstellbar im Bereich der Gruppierstation 23 angeordnet, und zwar derart, daß der korrekte Endbereich einer Packungsreihe 13 erkannt wird. Bei eventueller Schiefstellung von Packungen 10 einer Packungsreihe 13 wird durch den Lichttaster 42 ein Signal erzeugt.

[0026] Eine besondere Aufgabe hat ein Überwachungsorgan, nämlich eine Lichtschranke 43, im Bereich des Übergangs vom Gruppierband 24 zur Sammelplatte 29. Die quer zur Schubrichtung der Packungsreihen 13 gerichtete Lichtschranke 43 soll vor allem feststellen, ob alle Packungen 10 einer Lage 14 vom Hubförderer 33 aufgenommen und abtransportiert worden sind. Nach dem Abheben der Lage 14 kehrt nämlich der Gegenschieber 31 in die Ausgangsstellung gemäß Fig. 2 zurück. Dabei werden zwangsläufig auf der Sammelplatte 29 zurückgebliebene Packungen 10 einer Lage 14 mitgenommen und in Richtung zum Gruppierband 24 geschoben. Dabei treten solche einzelnen Packungen 10 durch die Lichtschranke 43 hindurch (Fig. 11). Bei Feststellung einer derartigen zurückgebliebenen Packung 10 wird die Vorrichtung abgeschaltet.

[0027] Die Kartons 11 bzw. teilweise vorgefertigte Kartonzuschnitte 44 werden einem Zuschnittmagazin 45 entnommen. Die Kartonzuschnitte 44 werden sodann aufgerichtet, derart, daß Falllappen für eine Boden- und Stirnwand nach unten bzw. oben gerichtet sind. Der aufgerichtete Karton 11 wird entlang einer Kartonbahn 46 gefördert und im Bereich einer Beschickungsstation 47, die sich in Verlängerung bzw. Fortsetzung der Sammelplatte 29 befindet, mit Packungen 10 befüllt. Danach werden die Kartons 11 in bekannter Weise während des Weitertransports geschlossen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verpacken von Gegenständen, insbesondere quaderförmige Packungen (10) von etwa übereinstimmender Größe in einen Zuschnitt oder in einen Großbehälter, insbesondere in einen Karton (11), wobei aus den fortlaufend zugeführten Gegenständen bzw. Packungen (10) zuerst eine Reihe (13) und aus mehreren Reihen (13) eine Lage (14) durch Querverschieben der Reihen (13) gebildet wird und die komplette Lage (14) von einem Hubförderer (33) erfassbar und dem Karton (11) oder dergleichen zuführbar ist, wobei die Gegenstände bzw. Packungen (10) zur Bildung der Reihe (13) einzeln, nacheinander in einer Gruppierstation (23) gegen eine Anschlagwand (25) förderbar sind, und wobei die Reihe (13) durch einen Querschieber (28) auf voller Länge erfassbar und in Querrichtung auf eine Sammelplatte (29) schiebbar ist, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) auf der zum Querschieber (28) gegenüberliegenden Seite sind die Reihen (13) **durch** einen Gegenschieber (31) abgestützt,

b) der Gegenschieber (31) ist mit den taktweise zur Bildung einer Lage (14) verschobenen Reihen (13) bewegbar, wobei die zuerst gebildete Reihe (13) an dem Gegenschieber (31) anliegt,

c) Querschieber (28) und Gegenschieber (31) sind **durch** Linearantriebe (31, 38) hin- und hegehend bewegbar, wobei der Gegenschieber (31) der Abschubbewegung des Querschiebers (28) folgt und dabei eine Abstützung der zuerst abgelegten Reihe (13) bewirkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Packungen (10) durch einen Zuförderer (12) in unregelmäßiger Folge der Gruppierstation (23) zuführbar sind, wobei im Bereich eines an den Zuförderer (12) anschließenden Vereinzelungsbands (18) die Packungen (10) unter Bildung einer Dichtlage staubar und jeweils eine einzelne, vordere Packung (10) gesteuert einem an das Vereinzelungsband (18) anschließenden Gruppierband (24) zur Bildung einer Packungsreihe (13) zuführbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die auf dem Gruppierband (24) gebildete Packungsreihe (13) durch den Querschieber (28) von dem Gruppierband (24) quer zur Förderrichtung desselben abschiebbar ist auf die seitlich an das Gruppierband (24) anschließende Sammelplatte (29).

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Linearantriebe (37, 38) samt Antriebsmotor unterhalb der Förderebene der Packungen (10) bzw. der Packungsreihen (13) angeordnet und die Schieber (28, 31) bzw. deren Schieberplatten (30, 32) über Stege (39) mit dem Linearantrieb (37, 38) verbunden und im Bereich der Sammelplatte (29) ein Schlitz (40) für den Durchtritt des Stegs (39) für den Gegenschieber (31) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Anschluß an das Vereinzelungsband (18) ein Zählorgan (41) zum Zählen der der Gruppierstation (23) zugeführten Packungen (10) angeordnet ist, vorzugsweise eine quergerichtete Lichtschranke, die mit einer Zähleinheit im Bereich einer zentralen Steuerung zusammenarbeitet.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich des Gruppierbandes (24) am Ende der gebildeten Packungsreihe (13) ein Prüforgan zur Feststellung der korrekten Positionierung der Packungen (10) einer Packungsreihe (13) angeordnet ist, insbesondere ein Lichttaster (42) im Bereich einer rückwärtigen Endfläche der zuletzt zugeführten Packung (10) einer Packungsreihe (13).

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Überwachungsorgan im Bereich der Sammelplatte (29) zur Feststellung der korrekten Aufnahme einer kompletten Lage (14) **durch** den Hubförderer (33), vorzugsweise **durch** eine Lichtschranke (43) im Bereich des Übergangs von dem Gruppierband (24) zur Sammelplatte (29), wobei die Lichtschranke (43) nach Aufnehmen einer Lage (14) und Zurückführen des Gegenschiebers (31) in die Ausgangsstellung wirksam ist zum Erfassen etwaiger nicht aufgenommener Packungen (10).

Claims

1. Apparatus for packaging articles, in particular cuboidal packs (10) of approximately corresponding size, in a blank or in a large container, in particular in a carton (11), it being the case that the continuously fed articles or packs (10) first of all form a row (13), and a plurality of rows (13) form a layer (14) by transverse displacement of the rows (13), and the complete layer (14) can be gripped by a lifting conveyor (33) and fed to the carton (11) or the like, that the articles or packs (10), for forming the row (13), can be conveyed individually one after the other, in a grouping station (23), against a stop wall (25), and that the row (13) can be gripped over the entire length by a transverse pusher (28) and pushed transversely onto a collecting plate (29), **characterized by** the following features:

a) on the side which is located opposite the transverse pusher (28), the rows (13) are supported by a counteracting pusher (31),

b) the counteracting pusher (31) can be moved with the rows (13), which are displaced cyclically in order to form a layer (14), the first-formed row (13) butting against the counteracting pusher (31),

c) the transverse pusher (28) and counteracting pusher (31) can be moved back and forth by linear drives (37, 38), the counteracting pusher (31) following the pushing-off movement of the transverse pusher (28) and providing support for the first-deposited row (13).

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the packs (10) can be fed to the grouping station (23) in an irregular sequence by a feed conveyor (12), it being possible for the packs (10) to be stowed, forming a closely packed layer in the process, in the region of a separating belt (18) which adjoins the feed conveyor (12), and for an individual, front pack (10) in each case to be fed, in a controlled manner, to a grouping belt (24), which adjoins the separating belt (18), in order to form a pack row (13).

3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that**, by means of the transverse pusher (28), the pack row (13) formed on the grouping belt (24) can be pushed off from the grouping belt (24), transversely to the conveying direction of the same, onto the collecting plate (29), which adjoins the grouping belt (24) laterally.

4. Apparatus according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the linear drives (37, 38) together with the drive motor are arranged beneath the conveying plane of the packs (10) or of the pack rows (13), and the pushers (28, 31) or the pusher plates (30, 32) thereof are connected to the linear drive (37, 38) via crossbars (39), and arranged in the region of the collecting plate (29) is a slot (40) for the through-passage of the crossbar (39) for the counteracting pusher (31).

5. Apparatus according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** the separating belt (18) is followed by a counting element (41) for counting the packs (10) fed to the grouping station (23), preferably a transversely directed light barrier which interacts with a counting unit in the region of a central control means.

6. Apparatus according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized in that** arranged in the region of the grouping belt (24), at the end of the pack row (13) formed, is a testing element for establishing the correct positioning of the packs (10) of a pack row (13), in particular a light sensor (42) in the region of a rear end surface of the last-fed pack (10) of a pack row (13).

7. Apparatus according to Claim 1 or one of the further claims, **characterized by** a monitoring element in the region of the collecting plate (29) for establishing that a complete layer (14) has been picked up correctly by the lifting conveyor (33), preferably a light barrier (43) in the region of the transition from the grouping belt (24) to the collecting plate (29), the light barrier (43) taking effect, once a layer (14) has been picked up and the counteracting slide (31) has been guided back into the starting position, in order to sense any packs (10) which have not been picked up.

Revendications

1. Dispositif d'emballage d'objets, en particulier de paquets parallélépipédiques rectangles (20) de dimension à peu près concordante dans une découpe ou dans un grand récipient, en particulier dans un carton (11), avec lequel, d'abord, est formée une file d'objets ou de paquets (10) amenés de façon continue, ensuite, une couche (14) de plusieurs files (13) est formée par déplacement transversal des files (13), puis un transporteur élévateur (33) saisit la couche complète (14) et la conduit au carton (11) ou au récipient semblable, les objets ou les paquets (10) étant, pour la formation de la file (13), amenés individuellement l'un après l'autre, à un poste de groupement (23), contre une paroi de butée (25), et la file (13) étant saisie sur toute sa longueur par un poussoir transversal (28) et glissée dans la direction transversale sur une plaque collectrice (29), **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :

a) sur le côté opposé au poussoir transversal (28), les files (13) sont calées par un contre-poussoir (31),

b) le contre-poussoir (31) est mû avec les files (13) déplacées pas à pas pour la formation d'une couche (14), la file (13) formée en premier s'appuyant contre le contre-poussoir (31),

c) le poussoir transversal (28) et le contre-poussoir (31) sont soumis à va-et-vient par des moteurs linéaires (37, 38), le contre-poussoir (31) suivant le mouvement de repoussement du poussoir transversal (28) et produisant alors un calage de la file (13) déposée en premier.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les paquets (10) sont amenés en file irrégulière au poste de groupement (23) par un transporteur d'amenée (12), et dans la zone d'une bande de séparation (18) faisant suite au transporteur d'amenée (12), les paquets (10) sont groupés avec formation d'une couche serrée et chaque fois un paquet avant individuel (10) est amené de façon commandée à une bande de groupement (24) faisant suite à la bande de séparation (18) pour la formation d'une file de paquets (13).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé par le fait que** le poussoir transversal (28) glisse la file de paquets (13) formée sur la bande de groupement (24), perpendiculairement à la direction de transport de celle-ci, de celle-ci sur la plaque collectrice (29) contiguë latéralement à celle-ci.
4. Dispositif selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** les moteurs linéaires (37, 38) et le moteur d'entraînement sont placés au-dessous du plan de transport des paquets (10) ou des files de paquets (13), les poussoirs (28, 31), plus précisément leurs plaques pousseuses (30, 32) sont joints par des entretoises (39) au moteur linéaire (37, 38), et une fente (40) est prévue dans la zone de la plaque collectrice (29) pour le passage de l'entretoise (39) pour le contre-poussoir (31).
5. Dispositif selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait qu'**après la bande de séparation (18) est placé un organe de comptage (41) pour les comptage des paquets (10) amenés au poste de groupement (23), de préférence une barrière lumineuse dirigée transversalement qui coopère avec une unité de comptage dans la zone d'une commande centrale.
6. Dispositif selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** dans la zone de la bande de groupement (24) est placé à l'extrémité de la file de paquets (13) formée un organe de contrôle pour la constatation du positionnement correct des paquets (10) d'une file de paquets (10), en particulier un palpeur lumineux (42) dans la zone d'une surface d'extrémité arrière du paquet (10) amené en dernier d'une file de paquets (13).
7. Dispositif selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisé par** un organe de contrôle dans la zone de la plaque collectrice (29) pour la constatation de la prise correcte d'une couche complète (14) par le transporteur élévateur (33), de préférence par une barrière lumineuse (43) dans la zone de passage de la bande de groupement (24) à la plaque collectrice (29), la barrière lumineuse (43), après prise d'une couche (14) et retour du contre-poussoir (31) en position initiale, agissant pour saisir les éventuels paquets (10) non pris.

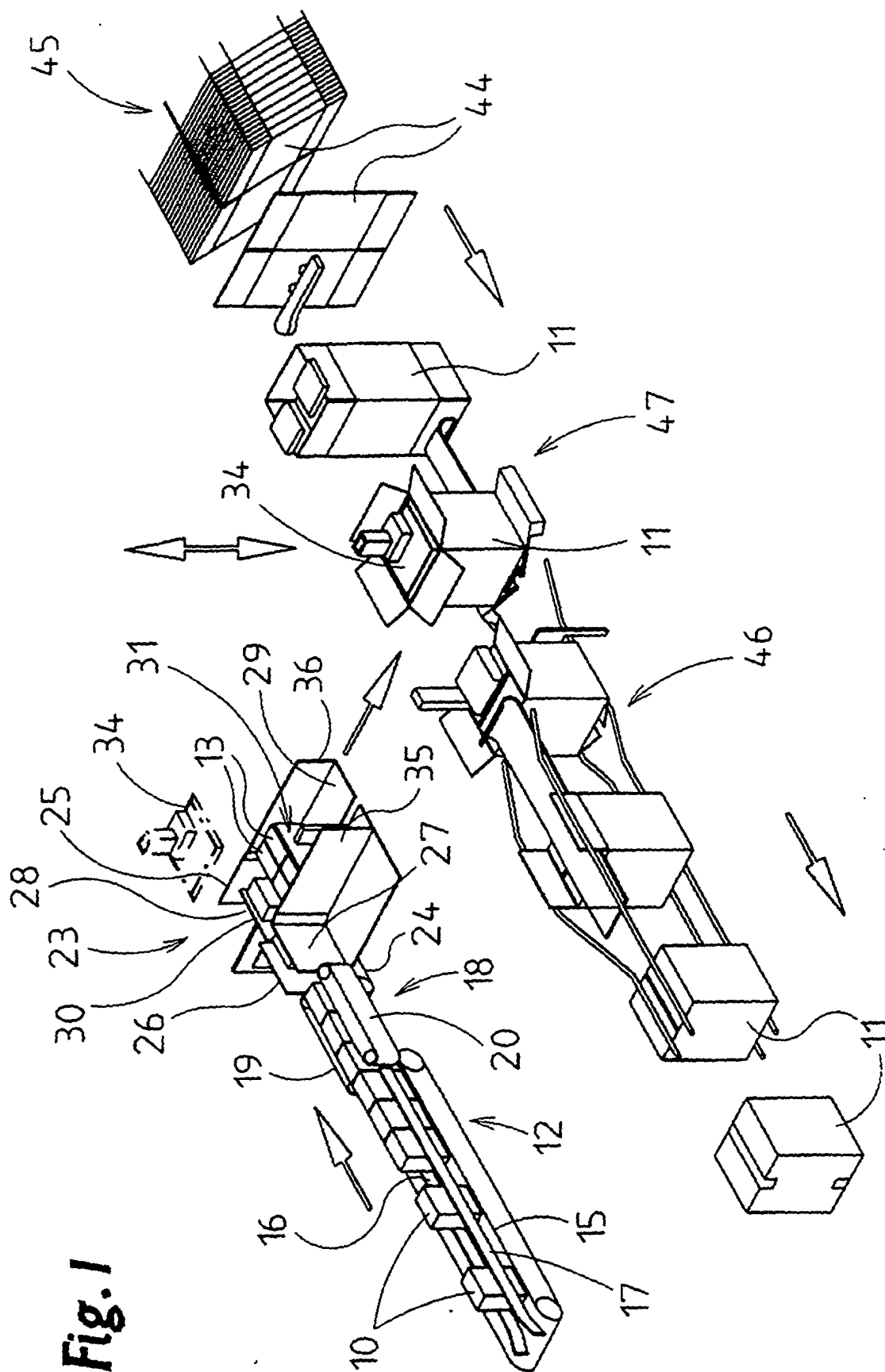


Fig. 1

Fig.2

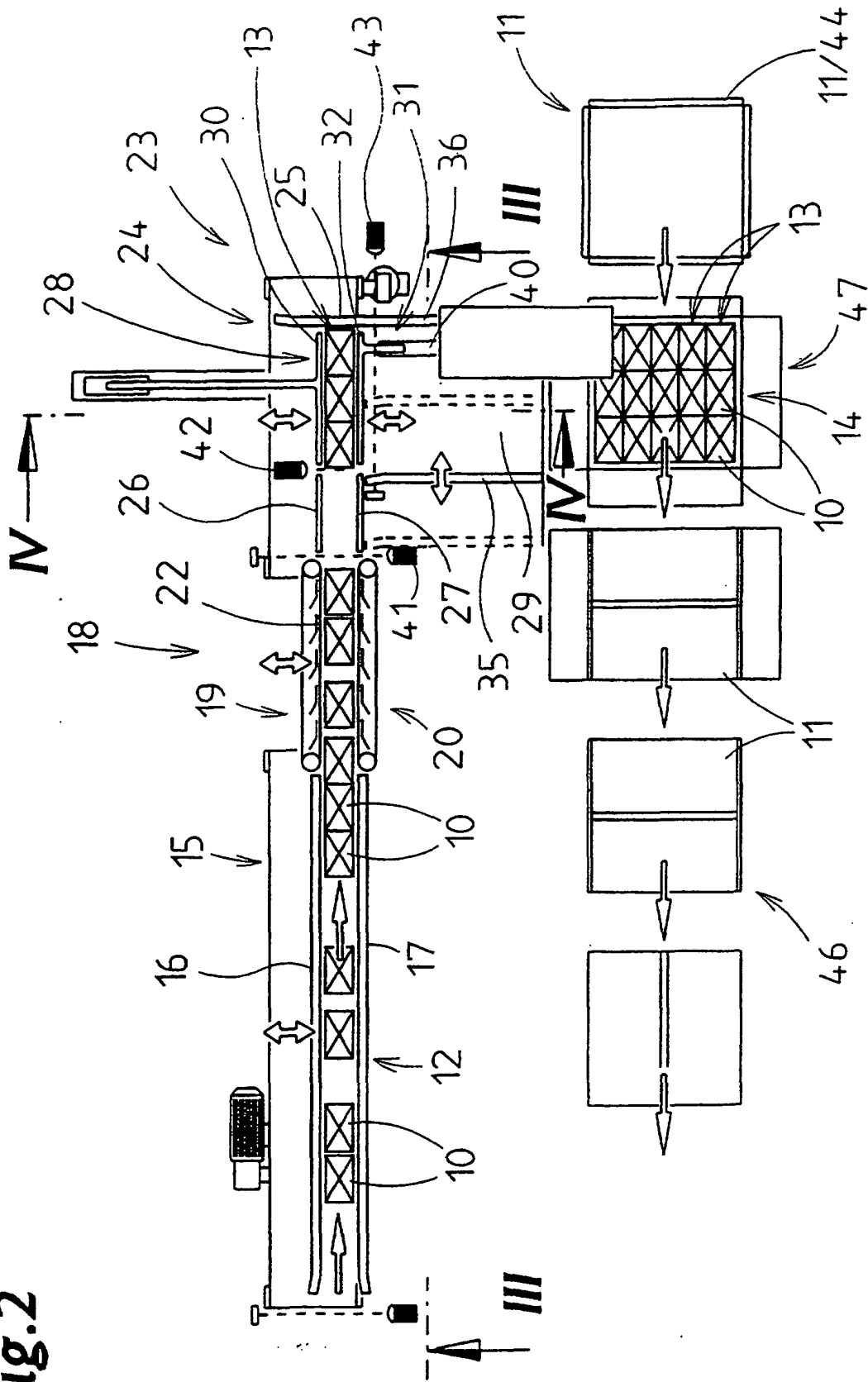
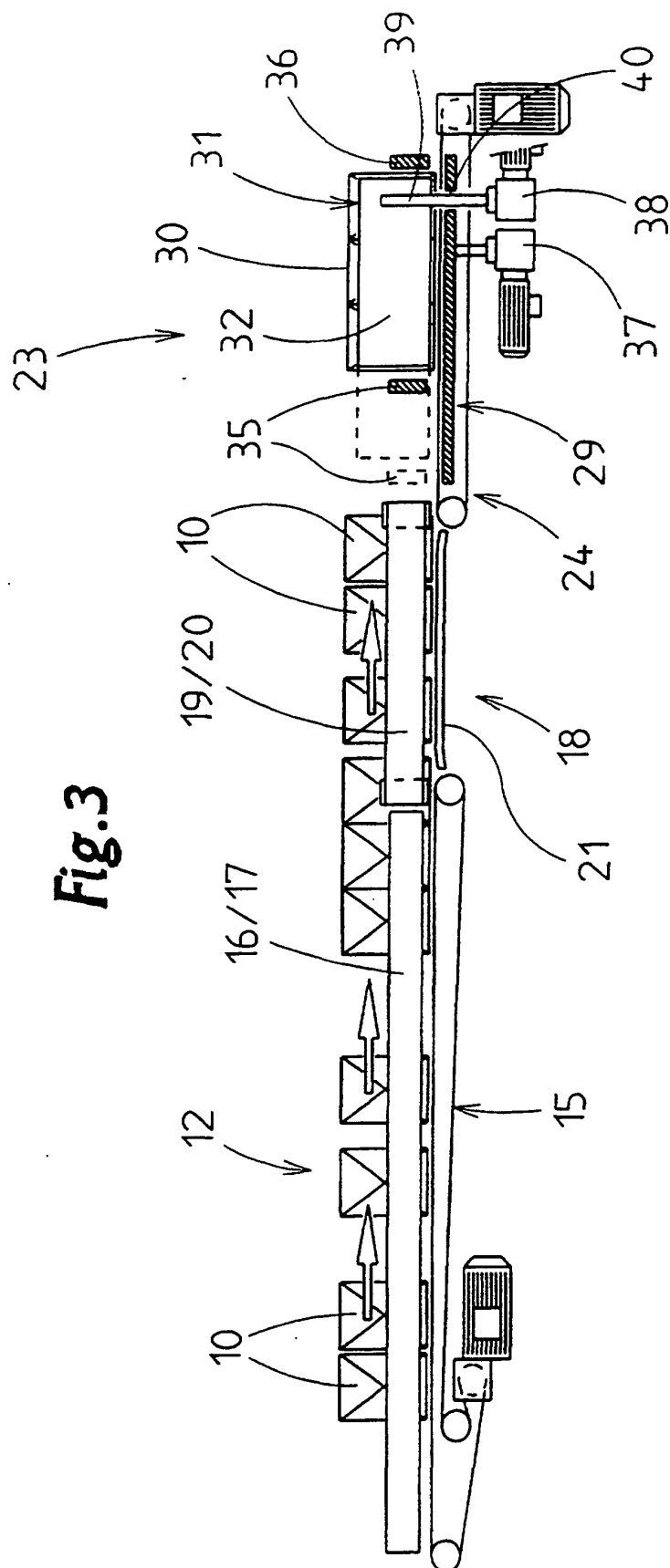


Fig.3



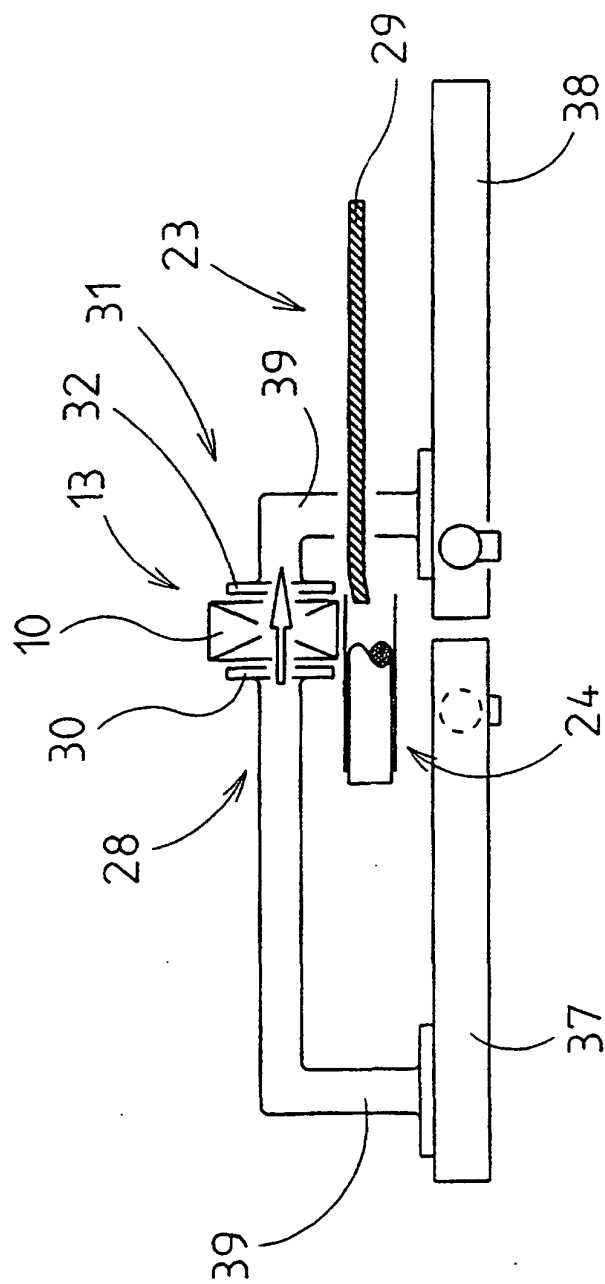


Fig. 4

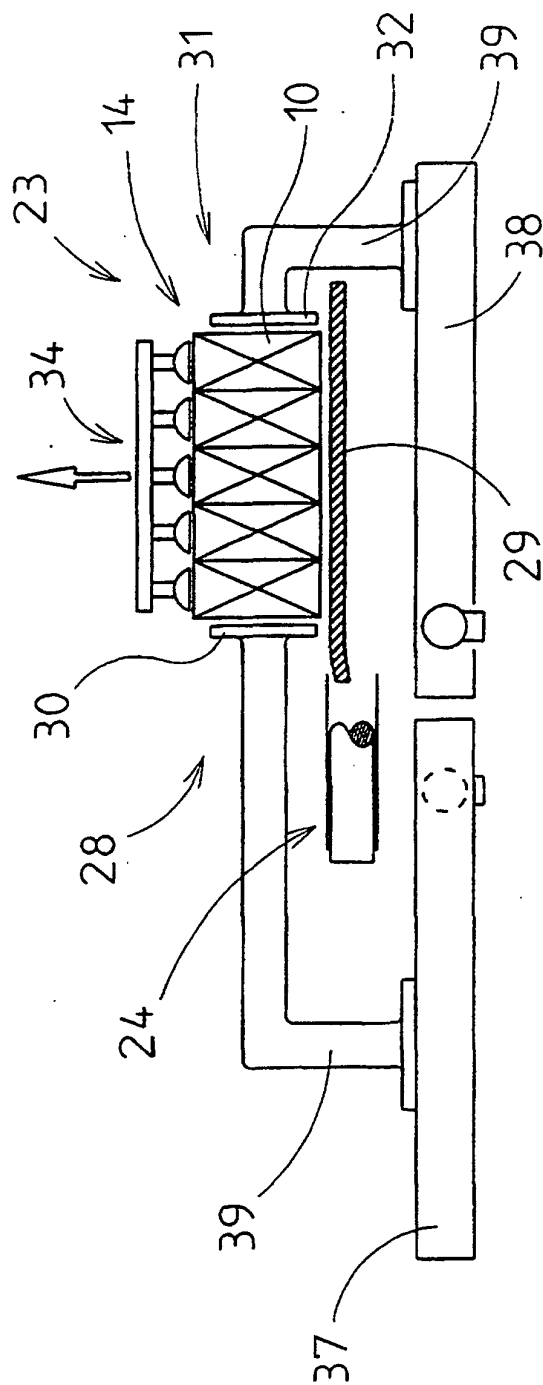


Fig. 5

Fig.6

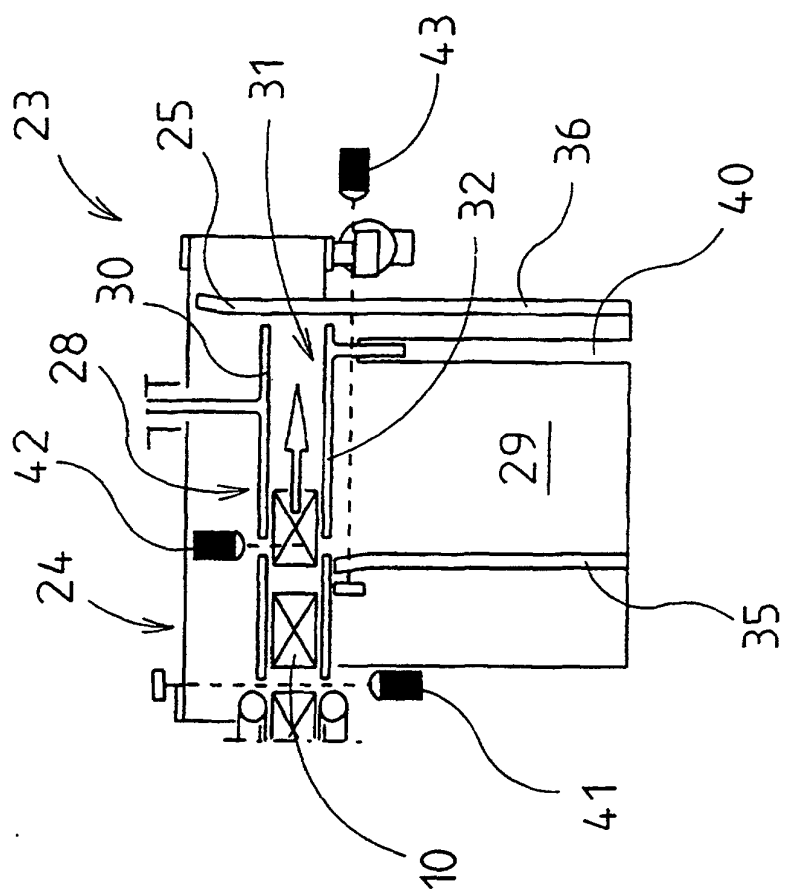


Fig.7

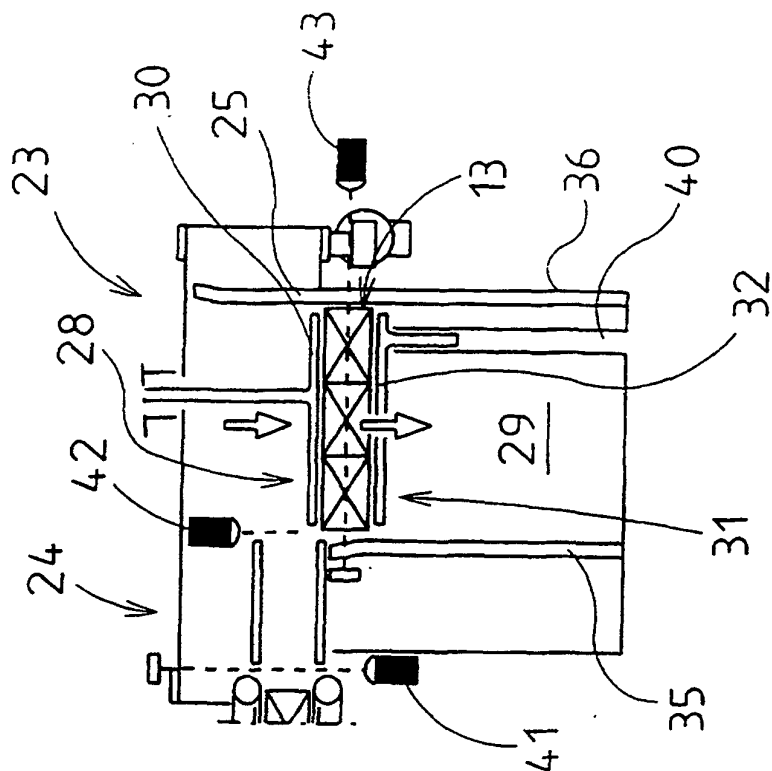


Fig.9

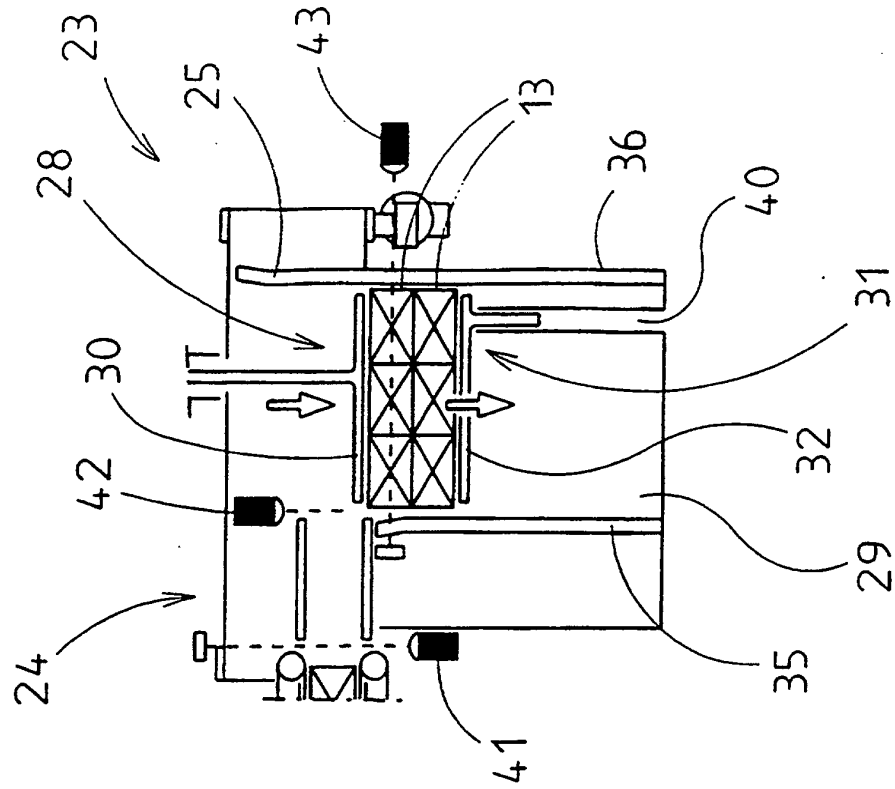


Fig.8

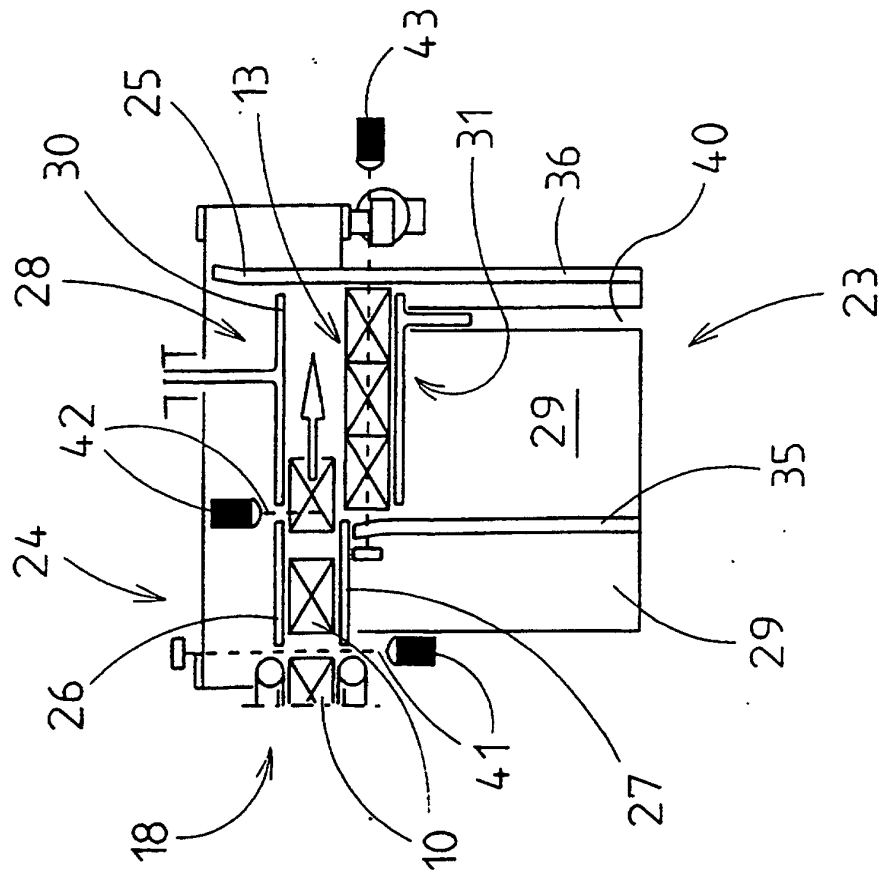


Fig. 11

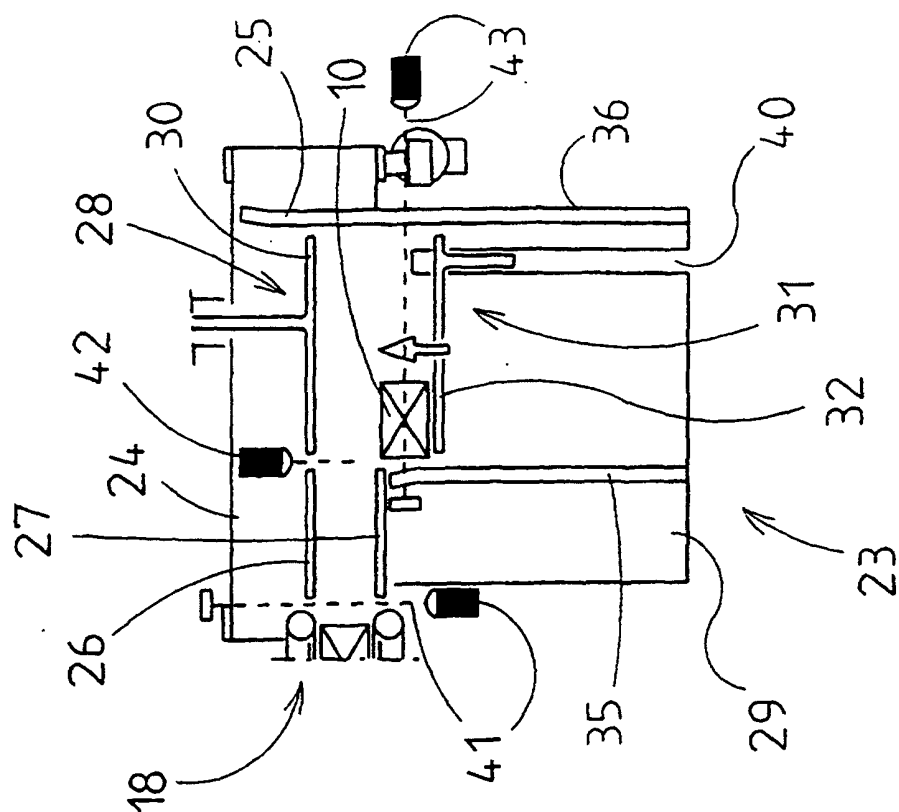


Fig. 10

