



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
27.04.94 Patentblatt 94/17

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65H 54/76, B65H 54/84,
B65H 67/04**

②① Anmeldenummer : **91107046.4**

②② Anmeldetag : **01.05.91**

⑤④ **Kannenfällstation.**

③⑩ Priorität : **18.05.90 CH 1688/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
21.11.91 Patentblatt 91/47

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
27.04.94 Patentblatt 94/17

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
**CH-A- 440 058
CH-A- 494 703
DE-A- 3 621 794
DE-B- 1 107 566
DE-C- 14 869
DE-C- 579 099
DE-C- 843 515
FR-A- 1 257 345
US-A- 3 323 179
US-A- 3 353 224
US-A- 3 429 009**

⑦③ Patentinhaber : **MASCHINENFABRIK RIETER
AG
CH-8406 Winterthur (CH)**

⑦② Erfinder : **Gartenmann, Niklaus
Breitestrasse 90
CH-8400 Winterthur (CH)
Erfinder : Biberstein, Hugo
Wiesendangerstrasse 24
CH-8543 Stadel (CH)
Erfinder : Siegenthaler, Marcel
Haldenstrasse 7
CH-8307 Effretikon (CH)**

⑦④ Vertreter : **Asch, Konrad
c/o RISA Rieter Ingolstadt
Spinnereimaschinenbau AG Postfach 260
D-85049 Ingolstadt (DE)**

EP 0 457 099 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

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Füllen von mit länglichem Querschnitt versehenen Behältern mit Textilmaterial nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5 Bei den in der Praxis bekannten Ausführungen zum Füllen von Kannen mit länglichem Querschnitt werden, wie z.B. aus der DE-AS 1 107 566 bekannt, die Kannen auf hin- und herbewegbaren Schlitten, bzw. Plattformen abgestellt. Oberhalb der Kanne befindet sich hierbei ein drehbares, in einer fixierten Lage gelagertes Trichterrad, welches das Textilmaterial in Form von Faserbändern dem Behälter, bzw. der Kanne zuführt. In dem dabei gezeigten Beispiel kommen Kannen mit länglichem Querschnitt zur Anwendung, welche in mehrere Ab-

10 teilungen unterteilt sind.
Aus der weiterhin bekannten DE-PS 579 099 ist eine Vorrichtung zum Befüllen von Kannen mit rechteckigem Querschnitt bekannt, wobei der in Füllstellung befindlichen Kanne, in Längsrichtung gesehen, eine leere Kanne bzw. Behälter, in Reservestellung zugeordnet ist. Beide Kannen sind hierbei auf einer über ein Getriebe hin- und herbewegbarer Plattform gelagert.

15 Bei den zuvor genannten Abfülleinrichtungen müssen für die Hin- und Herbewegung relativ grosse Massen bewegt werden, da nicht nur der Behälter bzw. die Behälter sondern auch die die Behälter tragenden Plattformen, bzw. Wagen mitbewegt, bzw. abgebremst werden müssen.

Dies stellt an den Antrieb, bzw. an die Antriebselemente sehr hohe Anforderungen und stellt das begren-
zende Glied in Bezug auf eine Erhöhung der Abliefergeschwindigkeit des, z.B. über ein Trichterrad zugeführten
20 Textilmaterials, z.B. von Faserbändern, dar.

Zur Verminderung der Massenträgheit ist man deshalb gezwungen, bei Erhöhung der Liefergeschwindigkeiten des Textilmaterials und somit bei Erhöhung der Translationsgeschwindigkeit, kleinere und schmalere Behälter, bzw. Kannen zu verwenden.

25 Dies wiederum bedingt jedoch eine Verschlechterung der Standsicherheit, insbesondere quer zur Längsrichtung der Kanne gesehen und erfordert zusätzliche Führungselemente, wenn die Kanne mit den herkömmlichen und bekannten Einrichtungen bewegt wird.

Zur Befestigung von Rundkannen während des Füllvorganges wurde bei der DE-PS 843 515 vorgeschlagen, die Kannen an einem Halter unterhalb des Drehkopfes aufzuhängen. Der Halter, welcher mit Aufnahme-
bügel für die Kanne vorgesehen ist, wird während des Füllvorganges über einen Kurbelantrieb in eine kreisende
30 Bewegung versetzt. Diese Einrichtung ist nur für runde Kannen vorgesehen und die beschränkte horizontale Bewegung dient zur Überlagerung der Rotationsbewegung des oberhalb der Kanne angeordneten Drehkopfes zur Ablage von zyklischen Windungen des Faserbandes. Ausserdem ist bei dieser Anordnung kein vollautomatischer Betrieb, insbesondere auf die Zu- bzw. Abführung der Kannen vorgesehen und nicht für die Befüllung von Behältern mit länglichem Querschnitt verwendbar.

35 Anhand des bekannten Standes der Technik stellt sich somit die Aufgabe, eine Vorrichtung zum Füllen von Kannen mit länglichem Querschnitt zu schaffen, welche einerseits eine genaue Positionierung des oberen Kantenrandes und somit eine optimale Befüllung gewährleistet und dabei aufgrund erhöhten Liefergeschwindigkeiten des Textilmaterials eine hohe Translationsgeschwindigkeit der Kanne ermöglicht.

40 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Behälter über an einer Verschiebeeinrichtung befestigte lösbare Halteelemente aufgehängt ist.

Zur funktionellen Handhabung wird weiterhin vorgeschlagen, die Halteelemente aus um vertikale Achsen verschwenkbare Greifer auszubilden, wobei die Greifer paarweise zusammenwirken können.

45 Um das Auswechseln gefüllter Behälter gegen in Bereitschaftstellung stehenden leere Reservebehälter zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, im Bereich bei der Längsseite des Behälters jeweils eine Verschiebeeinrichtung mit lösbaren Halteelementen vorzusehen.

Zur Erzielung einer optimalen Füllhöhe, bzw. zur Angleichung an die jeweilige Füllhöhe ist der Behälter mit einem in der Höhe verschiebbaren Boden versehen.

50 Vorteilhafterweise wird vorgeschlagen, eine externe Hubeinrichtung für den verschiebbaren Behälterboden des Behälters vorzusehen. Dadurch kann einerseits eine vorgegebene Pressionskraft während des Füllvorganges aufgebracht werden, andererseits benötigt man nur eine Hubeinrichtung für sämtliche Kannen. Es entfallen also somit die herkömmlichen und bekannten und in der Kanne integrierten Federelemente.

Die Anbringung einer Steuerung der Hubgeschwindigkeit und/oder zur Einstellung einer vorgewählten Hubkraft ermöglicht eine Anpassung an den jeweiligen Prozessablauf bzw. an unterschiedliche Materialien. D.h. beim Nachführen eines leeren Behälters gegenüber einem gefüllten Behälter kann das Hochfahren des
55 Behälterbodens über die Hubeinrichtung bis zu einer vorgewählten und positionierten Arbeitsstellung im Schnellgang erfolgen und während des Füllvorganges eine vorgegebene Kraft/Weg-Kurve gesteuert gefahren werden.

Wird der Hubmechanismus als über einen mit einer Schneckenwelle versehenen Antrieb ausgebildet, so

liegt einerseits ein selbsthemmender Mechanismus vor, wobei mit kurzen Antriebswegen und mit einer kompakten Antriebseinheit relativ grosse Hübe erzielt werden können.

5 Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Hubeinrichtung an einem mit dem Behälter kuppelbaren Mitnahmeelement angebracht ist. Dadurch ist es möglich, nach Entkuppelung mit dem Behälter diese Hubeinrichtung zu einem nachzuführenden Reservebehälter leicht zu überführen.

Dies ist insbesondere gewährleistet, wenn das Mitnahmeelement aus einem unterhalb des Behälters geführten Wagen gebildet wird, der mit Kupplungselementen für die Mitnahme durch den Behälter versehen ist.

10 Zur automatischen Überführung zu einem in Reserve gehaltenen Behälter wird vorgeschlagen, dem Wagen eine mit dem Wagen kuppelbare Verschiebeeinrichtung zuzuordnen.

Zur Erzielung einer optimalen Zu- bzw. Abführung der Behälter wird vorgeschlagen, dass auf beiden Seiten in Längsrichtung des in Füllposition befindlichen Behälters gesehen, einerseits mindestens ein Abstellplatz für den gefüllten Behälter und andererseits mindestens ein Abstellplatz für einen leeren Behälter vorgesehen ist. Wesentlich dabei ist, dass die Verschiebeeinrichtung auch in den Bereich des Abstellplatzes für den gefüllten bzw. für den leeren Behälter ragt.

Es wird weiterhin vorgeschlagen, im Bereich des Abstellplatzes für den gefüllten Behälter eine Bandtrenneinrichtung vorzusehen. Diese kann aus einer schwenkbaren Klemmleiste bestehen, welche mit dem noch in Klemmstellung befindlichen Greifer des ausgestossenen gefüllten Behälters zusammenwirkt, welcher dem Trichterrad am nächsten steht. Dadurch wird ermöglicht, dass beim Festklemmen des beide Behälter verbindenden Faserbandes eine Trennung dann erfolgt, wenn sich der in Füllstellung befindliche Behälter von dem gefüllten und ausgestossenen Behälter während des Füllvorganges entfernt. Dadurch wird das Faserband an definierter Klemmstelle auseinandergezogen und getrennt. Beim Lösen der Greifer der gefüllten Kanne und anschliessendem Abstellen, z.B. auf eine zugeführte Abstelleinrichtung, kommt das Faserbandende in einem definierten Bereich unterhalb des Behälterrandes und im Bereich der Schmalseite des Behälters zum Liegen. Voraussetzung hierfür ist, dass der Behälterwechsel im dem Zeitpunkt erfolgt, in welchem sich der Bereich der Schmalseite des Behälters unterhalb dem Trichterrad befindet, welcher dem nachzuführenden leeren Behälter am nächsten steht.

Bei dem nachfolgend vorgeschlagenen Verfahren wird angeregt, die Geschwindigkeit der Hin- bzw. Herbewegung entsprechend der Stellung von Trichterrad zur jeweiligen Schmalseite des in Füllstellung befindlichen Behälters zu steuern. Dabei soll die Geschwindigkeit der Translationsbewegung des Behälters kurz vor Erreichen des Umkehrpunktes kurzzeitig erhöht und nach Überschreiten dieses Punktes wieder auf eine vorgegebene Translationsgeschwindigkeit zurückgestellt werden. Durch diese Massnahmen wird eine gleichmässige Verteilung des Textilmaterials bezüglich der Füllhöhe erreicht, d.h. aufgrund der Umkehrung der Bewegungsrichtung entstehen dadurch keine Materialanhäufungen im Bereich der beiden Schmalseiten der Behälter.

Durch das vorzeitige Entkuppeln der Hubeinrichtung von dem in Füllstellung befindlichen Behälter vor Ablage der letzten Füllschicht wird gewährleistet, dass die Hubeinrichtung rechtzeitig an den nachzuführenden und in Reserve gehaltenen leeren Behälter überführt werden kann. Es entstehen somit keine Leerzeiten und der Wechselvorgang kann nahtlos erfolgen.

40 Das Klemmen des Faserbandes mittels einer stationären Klemmeinrichtung zwischen dem abgeführten gefüllten Behälter und dem nachgeführten in Füllstellung befindlichen Behälter ermöglicht ein positioniertes Abreissen des Faserbandes in dem Augenblick, wenn sich der gefüllte Behälter und der in Füllstellung befindliche Behälter voneinander entfernen.

Zur Erzielung eines optimalen Füllgrades des Behälters wird vorgeschlagen, dass der Behälter nach Überschreiten des jeweiligen Umkehrpunktes eine seitliche Querbewegung vornimmt, welche sich etwa im Bereich der Dicke eines Faserbandes bewegen kann. Dadurch entsteht eine seitliche Verlagerung der Ablageschlaufen und eine Erhöhung des Befüllungsgrades.

Zur Anpassung der Überlagerung der Ablage im Bereich des Umkehrpunktes kann vorgesehen werden, dass die Grösse der Hin- und Herbewegung entsprechend der Füllgradhöhe des Behälters angepasst wird.

50 Aus qualitativen Gründen wird weiterhin vorgeschlagen, dass bei Unterbruch der Bandzuführung während des Füllvorganges der in Füllstellung befindliche Behälter gegen einen in Bereitschaft gehaltenen leeren Behälter ausgetauscht wird. Dadurch wird vermieden, dass eine Verschlechterung der Bandqualität, z.B. im Bereich eines Ansetzers den nachfolgenden Maschinen zugeführt wird. Der so ausgestossene Behälter wird dann einem Wiederverwertungsprozess in vorangegangenen Prozessstufen, z.B. in der Putzerei zugeführt.

55 Um einen exakten und problemlosen Füllvorgang zu gewährleisten, wird vorgeschlagen, die Steuerung der Textilmaterial abgebenden Maschine, des Trichterradantriebs, der Verschiebeeinrichtung für die Behälter, sowie für die Zu- und Abführeinrichtungen für nachzuführende leere und abzuführende gefüllte Behälter und für die Hubeinrichtung für den Kannenboden in einer zentralen Steuereinheit zusammenzufassen.

Weitere Vorteile sind anhand der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels zu entnehmen.

men und näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemässen Füllstation,
- 5 Fig. 2 ein schematischer Übersichtsplan in Draufsicht der Füllstation zur Erläuterung des Verfahrens,
- Fig. 3 eine schematische Draufsicht nach Fig. 1,
- Fig. 4 eine schematische Seitenansicht nach Fig. 1,
- Fig. 5 eine Seitenansicht der Füllstation entsprechend Fig. 1 mit einer Bandtrenneinrichtung.

Fig. 1 zeigt eine Füllstation 1, in welcher eine Kanne 2, welche einen länglichem Querschnitt aufweist, sich
 10 in einer Füllstellung befindet. Der Kanne 2 wird über ein Trichterrad 3 ein Faserband 4 zugeführt. Aus Übersichtlichkeitsgründen wurde das Faserband 4 nur auf einem kurzen Teilbereich gezeigt. Das Trichterrad 3 ist in einem nicht näher gezeigten Rahmen drehbar und ortsfest gelagert. Das Faserband 4 wird dem Trichterrad in bekannter Weise durch 2 Kalandervalzen 5 zugeführt, nachdem es z.B. von einer Strecke 6 an die Kalandervalzen 5 abgegeben wurde. Die Strecke 6 wurde schematisch in Fig. 2 dargestellt. Der Durchmesser
 15 des Trichterrades 3 entspricht etwa der Breite der Schmalseite der Kanne 2.

In dieser Füllstellung wird die Kanne 2 über verschwenkbare Greifer 7 in einer aufgehängten Position gehalten, d.h. die Kanne hat während des Füllvorganges keinen Bodenkontakt.

Die Greifer 7 umgreifen die Kanne 2 jeweils paarweise im Bereich des oberen Kannenrandes 33 und an den Schmalseiten der Kanne.

20 Es kann dabei vorgesehen sein (nicht gezeigt), dass in diesem oberen Kannenbereich die Kanne mit Verstärkungen versehen ist, welche einesteiis zur Stabilisierung der Kanne und andererseits mit entsprechender Formgebung als Aufnahme für die Greifer 7 dienen können.

Die Greifer 7 sind jeweils schwenkbar über eine Schwenkachse 8 an jeweils einer Verschiebeeinrichtung 9 angelenkt. Die Verschiebeeinrichtung 9 besteht dabei aus einer etwa vertikal angeordneten Platte 10, die in
 25 bezug auf die Kanne 2 betrachtet, mit paarweise nach aussen gerichteten Führungsrollen 11 versehen ist. Diese Rollen 11, von denen jeweils zwei im Abstand vertikal übereinanderliegen, sind vertikal ausgerichtet und liegen jeweils auf einer Führungsschiene 12 an.

Das Zusammenwirken der Führungsrollen 11 und der Führungsschiene 12 ist insbesondere auch aus Fig. 4 zu entnehmen. Durch diese Führungseinrichtung wird gewährleistet, dass die Platte 10 mit den Greifern 7
 30 während des Verschiebevorganges in horizontaler und vertikaler Lage genau geführt wird. Die jeweils im Bereich der Schmalseite der Kanne 2 angeordneten Verschiebeeinrichtungen 9 sind über einen Zylinder, z.B. einen Pneumatikzylinder 13 miteinander verbunden, welcher beim Festhalten der Kanne beide Verschiebeeinrichtungen 9 gegeneinander verspannt und somit die Greifer 7 in Anlage an der Kanne 2 hält.

35 Während des Füllvorganges wird der Kanne eine Changierbewegung übertragen, wodurch sie sich über ihre gesamte Länge unter dem Trichterrad 3 hinwegbewegt. Zur Übertragung dieser Changierbewegung ist der die Verschiebeeinrichtungen 9 gegeneinander verspannende Zylinder 13 an einem Riemen 14 über Laschen 15 an zwei Stellen befestigt.

Der Riemen 14 ist vorteilhafterweise als Zahnriemen ausgebildet, um eine exakte Changierbewegung übertragen zu können. Der Riemen 14 wird auf Scheiben 16 bzw. 17 umgelenkt, wobei die Scheibe 17 als Antriebsscheibe ausgebildet ist. Koaxial zur Scheibe 17 ist eine Riemenscheibe 18 angeordnet, auf welcher ein
 40 Riemen 19 aufliegt, der von einem Motor 20 angetrieben wird. Während des Füllvorganges reversiert der Motor 20, wenn eine Schmalseite der Kanne 2 sich etwa mit der Peripherie des Trichterrades 3 überdeckt. Eine solche Stellung ist in Fig. 1 aufgezeigt.

Neben der in Füllstellung befindliche Kanne 2 ist eine weitere Kanne 21 in Wartestellung über Greifer 22
 45 in aufgehängter Lage positioniert. Wie insbesondere auch aus Fig. 3 zu entnehmen, sind die Greifer 22 an einer Verschiebeeinrichtung 25 drehbar angelenkt, welche den Verschiebeeinrichtungen 9 in bezug auf die Kanne 2 gegenüberliegt. Die Greifer 22, von welchen in Fig. 3 nur einer gezeigt ist, sind ebenfalls drehbar an einer Platte 23 angelenkt, welche entsprechend der Platten 10 Führungsrollen 24 aufweist. Die Führungsrollen 24 sind ebenso wie die Rollen 11 auf einer Führungsschiene 26 geführt. Entsprechend der zuvor geschilderten
 50 Ausführung bei den Verschiebeeinrichtungen 9 sind auch die Verschiebeeinrichtungen 25 über einen Zylinder 13 gegeneinander verspannt, wobei der Zylinder 13 ebenfalls über Laschen 15 mit einem weiteren Riemen 27 verbunden ist. Der Antrieb bzw. die Lagerung und Ausführung des Riemens 27 entsprechen dem des Riemens 14, worauf hier nicht mehr weiter eingegangen wird.

Die Verbindung der Laschen 15 mit dem Riemen 14 bzw. dem Riemen 27 kann durch Klemmelemente,
 55 Schrauben, Nieten oder sonstige Befestigungselemente erfolgen.

An den Greifern 7 bzw. 22 (Fig. 3) ist jeweils ein an den Platten 10 bzw. 23 angelenkter Zylinder 28 vorgesehen, um die Verschwenkbewegung um die Achsen 29, 30 vorzunehmen.

Eine solche eingeschwenkte Lage, wobei die Greifer 7 bzw. 22 an den Längsseiten der Kannen vorbeigeführt werden können, ist strichpunktiert dargestellt. Dies ist notwendig, beim fälligen Wechsel einer gefüllten

Kanne durch eine leere Kanne. Dieses Verfahren wird später noch erläutert werden.

In der in Haltestellung befindlichen Lage der Greifer 7, 22 stützen sich die Greifer über eine Fläche 31 auf den Platten 10 bzw. 23 ab. Anstelle der Zylinder 28 könnten zum Zwecke der Verschwenkung, bzw. der Lagehaltung der Greifer 7 bzw. 22, auch andere Elemente, wie z.B. Federn zur Anwendung kommen. In Fig. 3 ist ausserdem die Lagerung der Scheibe 16, welche am Rahmen 32 gelagert ist, angedeutet.

In Fig. 3 ist eine weitere strichpunktierte Darstellung des Greifers 7 zu entnehmen, wobei dieser sich in einer Lage befindet, nachdem der Zylinder 13 ausgefahren wurde. Diese Lage wurde erreicht durch Verschieben der Verschiebeeinrichtungen 9 und somit der Greifer 7, und bildet eine Freigabe- oder Aufnahmestellung für die Kanne. Auch dieser Umstand wird später noch näher erläutert werden.

Die Kannen 2, 21 sind im gezeigten Beispiel mit der Mantelfläche der Kanne überragenden oberen Kannenrändern 33 versehen. Dieser dient einesteiis zur Versteifung der Kanne und andererseits zur Aufnahme der Kanne durch Untergreifen mittels der Greifer 7 bzw. 22.

Die Kannen sind mit jeweils einem beweglichen Kannenboden 34 versehen, der in seiner untersten Lage auf einem inneren Kannenrand 35 im unteren Bereich der Kanne 2, 21 aufsitzt. Eine solche Lage ist in Fig. 1 strichpunktiert dargestellt. Während des Füllvorganges wird der Kannenboden 34 über eine Hubeinrichtung 36 entsprechend der Füllmenge des Textilmaterials nachgeführt. Dies ist notwendig, um eine geordnete und optimale Füllung in der Kanne zu erhalten.

Vor Beginn des Füllvorganges wird der Kannenboden 34 über die Hubeinrichtung 36 im Schnellgang in eine obere Lage entsprechend der Unterkante des Trichterrades verschoben und nach Beginn des Füllvorganges entsprechend der Füllmenge nach unten abgesenkt. Bei dieser Verschiebung ist darauf zu achten, dass entsprechend der Füllmenge immer ein optimaler Gegendruck gegen die Unterkante des Trichterrades aufrechterhalten wird.

Bei der in Fig. 1 gezeigten Stellung befindet sich der Kannenboden 34 etwa in halber Höhe der Kanne 2, d.h. die Kanne 2 ist etwa halbgefüllt. Aus Übersichtlichkeitsgründen wurde auf die Darstellung des bereits abgelegten Faserbandes 4 verzichtet. Der Kannenboden 34 liegt auf einer Platte 37 auf, welche über einen Scherenmechanismus 38 getragen wird. Die unteren Arme der Schere 38 sind jeweils drehfest mit Zahnrädern 39 verbunden, welche im Eingriff mit einer Schneckenwelle 40 sind. Über einen Kegeltrieb 41 wird die Schneckenwelle 40, bzw. die Zahnräder 39, über einen Motor 42 in Drehung versetzt. Die Steuerung der Verschiebebewegung des Scherenmechanismus 38 wird entsprechend (nicht gezeigt) der Zuliefermenge, welche z.B. an den Kalenderwalzen 5 abgegriffen werden kann, vorgenommen.

Die Hubeinrichtung 36 ist in einem unterhalb der Kanne 2 verschiebbar gelagerten Wagen 43 angebracht. Der Wagen 43 weist auf beiden Seiten horizontal ausgerichtete Führungsrollen 44 auf, welche in Führungsschienen 45 geführt werden.

Die Länge des Wagens 43 entspricht etwa der Länge der Kanne 2.

Die Hubeinrichtung könnte (nicht gezeigt) auch aus an der äusseren Mantelfläche der Kanne 2 in vertikaler Richtung entlang geführten Magneten bestehen, welche einen metallischen Kannenteller in eine gewünschte Höhenlage verstellen bzw. halten. Dabei kann der Kannenteller zur horizontalen Stabilisierung mit zusätzlichen Führungen versehen sein. Die Magnete (z.B. Elektromagnete) sind dann mit der Kanne gekuppelt und horizontal und vertikal verschiebbar angeordnet.

Im vorliegenden Beispiel sind im Bereich der Schmalseiten des Wagens 43 jeweils verschwenkbare Kupplungseinrichtungen 46 vorgesehen, die im Bereich des unteren Teils der Kanne 2 bzw. 21 ein- schwenkbar sind. In Fig. 1 sind die Kupplungseinrichtungen mit der Kanne 2 gekuppelt, so dass über diese Kupplungseinrichtungen 46 bei der Changierbewegung der Kanne 2 der Wagen 43 entsprechend mitbewegt wird. Die Kupplungen 46 werden über Zylinder 47 verschwenkt. Im unteren Bereich des Wagens 43 ist ein Riemetrieb 48 angeordnet, dessen oberes Trum sich im Wagen 43 oberhalb der unteren Fläche 50 des Wagens 43 befindet. Im Wagen 43 befindet sich ebenfalls eine Klemmeinrichtung 51, die einen Zylinder 52 aufweist. Das freie Ende des Zylinders 52, das mit einer Druckscheibe 53 versehen ist, befindet sich oberhalb des oberen Trums 49 und der unteren Fläche 50 des Wagens 43. Bei Beaufschlagung des Zylinders 52 wird das obere Trum über die untere Fläche 50 mit dem Wagen 43 verklemmt, wodurch bei über einen Motor 54 in Bewegung gesetztem Riemetrieb 48 nach der Freigabe der Kupplungseinrichtung 46 der Wagen 43 über den Riemetrieb 48 verschoben werden kann.

Fig. 5 zeigt eine Kanne 54, welche gefüllt ist und sich bereits ausserhalb der Füllstellung bzw. der Füllstation 1 befindet, d.h. über die Verschiebeeinrichtungen 9 bzw. 25 wurde sie in eine Lage verschoben, welche im Beispiel mit Vollkannenspeicher 55 bezeichnet wurde. Zu der jetzt in Füllstellung befindlichen und nachgeführten Kanne 2 besteht noch eine Verbindung über das noch nicht abgetrennte Faserband 4, das beim Wechselvorgang kontinuierlich weitergeliefert wird. Oberhalb der Kanne 54 ist ein Leitblech 56 angeordnet, welches über Stützen 57 auf dem Rahmen 32 abgestützt ist. Dieses Leitblech dient dazu, den Kannenstock unten zu halten. Im Bereich der einen Stütze 57 ist eine verschwenkbare Trenneinrichtung 58 angeordnet. Im gezeigten

Beispiel sitzt das Trennmesser 59 auf einer Fläche des Greifers 7 auf und klemmt das die Kannen verbindende Faserband 4. Sobald sich die Kanne 2 während der Changierbewegung von der Kanne 54 wegbewegt, wird das Faserband 4 auseinandergezogen und somit getrennt. Nach diesem Vorgang wird das Trennmesser 59 über einen Zylinder 60 nach oben verschwenkt (strichpunktiert gezeichnet) und somit für den nächsten Trennvorgang vorbereitet.

Anhand der Fig. 2 wird das Verfahren nun näher erläutert:

Die in Fig. 2 gezeigte Strecke 6 ist nur schematisch gezeigt und ist mit einem angedeuteten Zuführtisch 62 und mit der eigentlichen Streckwerkseinrichtung 63 versehen. Aus Uebersichtlichkeitsgründen wurde die Verbindung von Streckwerkseinrichtung zum nachfolgenden Trichterrad 3 weggelassen. Sie kann direkt im Anschluss an den Streckwerksausgang angeordnet sein, d.h. das Streckwerk 63 überragt teilweise die Füllstation 1. Es ist aber auch möglich, dass das vom Streckwerk abgegebene Faserband über eine spezielle Zuführeinrichtung dem Trichterrad 3 zugeführt wird.

Die aus mehreren runden Kannen, z.B. sechs (vier gezeigt), beim Zuführtisch 62 abgezogenen Faserbänder werden dem Streckwerk 63 zugeführt, zusammengefasst und verzogen. Das dadurch gebildete Faserband 4 wird dem Trichterrad 3 zugeführt, welches das Faserband 4 in Schlaufen in eine unterhalb des Trichterrades 3 befindliche Kanne 2 ablegt. Während dieses Ablegevorganges führt die Kanne 2 unterhalb des Trichterrades 3 eine Changierbewegung durch, d.h. die Kanne 2 bewegt sich zwischen der Leerkanne 21 und der zuvor ausgestossenen Vollkanne 54 hin und her. Die Kanne 2 ist während dieser Bewegung über die Greifer 7 in einer aufgehängten Lage gehalten. Die Changierbewegung erfolgt über die zuvor beschriebenen Verschiebeeinrichtungen 9 in Verbindung mit dem Riementrieb 14. Auf die Schilderung von Details wird hierbei verzichtet, da sie bereits zuvor beschrieben wurden. Während des Füllvorganges der Kanne 2 ist in ihrem unteren Bereich ein Wagen 43 mit einer Hubeinrichtung 36 gekuppelt. Diese Hubeinrichtung 36 gewährleistet die richtige Höhenlage des in der Höhe verstellbaren Kannenbodens 34 entsprechend dem Befüllungsgrad. Bei der Changierung der Kanne 2 kann vorgesehen werden, die Hübe unterschiedlich lang vorzunehmen, um Materialanhäufungen im Bereich der Schmalseiten der Kanne 2 zu vermeiden. Dies wird durch die entsprechende Steuerung über den Motor 20 vorgenommen.

Der Füllgrad der Kanne 2 kann entweder durch direkt der Kanne 2 zugeordnete Fühlelemente oder durch Erfassen der Länge des der Kanne 2 zugeführten Faserbandes 4 ermittelt werden. Kurz vor Beendigung des Füllvorganges, d.h. wenn nur noch zwei oder drei Lagen abzulegen sind, befindet sich der Kannenboden 34 etwa in dem Bereich, welcher in Fig. 1 strichpunktiert dargestellt wurde. Der Scherenmechanismus 38 wird nun durch die Hubeinrichtung 36 ganz nach unten aus dem Bewegungsbereich der Kanne 2 verschoben und gleichzeitig die Kupplungseinrichtung 46 gelöst. Dieser Vorgang wird z.B. dann ausgelöst, wenn die Kanne 2 eine Lage einnimmt, welche in Fig. 2 aufgezeigt ist. In zeitlicher Abfolge nach Lösen der Kupplungseinrichtung wird die Klemmeinrichtung 51 beaufschlagt, welche den Wagen 43 mit dem Riementrieb 48 verbindet. Gleichzeitig oder kurz danach wird der Riementrieb 48 durch den Motor M in Bewegung versetzt, d.h. das obere Trum 49 bewegt sich in Richtung der Leerkanne 21 und verschiebt dadurch den Wagen 43 unter die Kanne 21. Dabei kann vorgesehen sein, dass der Verschiebeweg durch einen Endanschlag oder durch eine wegabhängige Steuerung gesteuert wird. Ist der Wagen 43 unter der Leerkanne 21 positioniert, so wird die Klemmeinrichtung 51 gelöst und der Riementrieb 48 stillgesetzt. Durch Betätigen der Kupplungseinrichtung 46 entsteht eine Mitnahmeverbindung vom Wagen 43 mit der Leerkanne 21. Sobald die Kupplungselemente 46 angerastet sind, wird über die Hubeinrichtung 36 der Kannenboden 34 über das Scherengitter 38 im Schnellgang in seine oberste Fülllage verschoben. Die Kanne 21 befand sich bereits vor Verschieben des Wagens 43 über die Greifer 22 in einer aufgehängten Bereitschaftsstellung. Die Leerkanne 21 ist nun für den Füllvorgang vorbereitet. Während der Vorbereitungszeit für die Leerkanne 21 wurde der Füllvorgang der Kanne 2 abgeschlossen. Eine Ausstosseinrichtung 64 hat während des Füllvorganges der Leerkanne 2 die zuvor in den Vollkannenspeicher 55 verschobene Kanne 54 auf den strichpunktiert dargestellten Stellplatz 65 verschoben. Die Ausstosseinrichtung 64 kann dabei in verschiedener Weise ausgeführt werden. Es kann z.B. unterhalb der Kanne 54 vor dem Lösen aus der aufgehängten Lage über die Greifer 7 bzw. 22 ein Wagen 68 unter die Kanne 54 geschoben werden, welcher nach Lösen der Greifer 7 bzw. 22 die Kanne 54 in den strichpunktiert hergestellten Stellplatz 65 transferiert. Die Verschiebung der Kanne 54 über den Wagen 68 erfolgt entweder manuell oder vorzugsweise mit einer nicht gezeigten automatischen Verschiebeeinrichtung. Der Wagen 68 ist über seitliche Führungen 69 geführt. Es ist auch möglich, anstelle des Wagens 68 eine Rollbahn oder eine Förderbahn zu verwenden, welche eine Abführung der gefüllten Kannen 54 aus dem Vollkannenspeicher 55 ermöglichen. Derartige Einrichtungen sind aus der Praxis mehrfach bekannt.

Vor Ablage der letzten Schicht der Bandablage, wenn sich die Kanne 2 in der in Fig. 2 gezeigten Lage befindet, wird die Verschiebeeinrichtung 25 für die Leerkanne 21, welche bereits mit dem Wagen 43 gekuppelt ist, zugeschaltet. D.h. beide Kannen 2, 21 werden nun über ihre Verschiebeeinrichtungen 9,25 in Richtung des Vollkannenspeichers 55 verschoben. Die Führungen 12 für die Verschiebeeinrichtungen erstrecken sich über

die gesamte Länge des Verschiebeweges der Kannen. Die gefüllte Kanne 2 wird in den inzwischen geleerten Vollkannenspeicher 55 verschoben, während die nachgeführte Kanne 21 in die Füllstellung 1 überführt wird, wobei das weiter gelieferte Faserband 4 nunmehr auf dem Kannenboden 34 der Kanne 21 abgelegt wird. Wenn die gefüllte Kanne die Lage der mit 54 bezeichneten im Vollkannenspeicher befindlichen Kanne erreicht hat, ist auf dem Kannenboden 34 der nachgeführten Kanne 21, welche in Fig. 5 mit 2 bezeichnet ist, bereits eine erste Lage von Faserband über das Trichterrad 3 abgelegt. Noch vor Umkehrung der Bewegungsrichtung der in Füllstellung befindlichen Kanne wird das Verbindungsstück zwischen der gefüllten Kanne 54 und der in Füllstellung befindlichen Kanne 2 über eine Trenneinrichtung geklemmt und beim anschliessenden Auseinanderbewegen beider Kannen auseinandergezogen und somit getrennt. Nach diesem Vorgang verschwenkt die Trenneinrichtung 58 wieder in ihre obere Lage.

Nach Zustellung des inzwischen von der zuvor abgeführten vollen Kanne entladenen Wagens 68 für unterhalb der Kanne 54 wird sie durch Auseinanderschieben der Greifer 7 mittels des Zylinders 13 freigegeben und auf dem Wagen abgestellt. Eine solche Freigabestellung ist in Fig. 3 ebenfalls strichpunktirt angedeutet. Die Greifer 7 können, nachdem sie von der Schmalseite des Kannenrandes entfernt wurden, über die Zylinder 28 in eine eingeklappte Stellung verschwenkt werden, welche in Fig. 3 strichpunktirt dargestellt wurde. Nach dem Einklappen der Greifer 7 werden diese über die Verschiebeeinrichtungen 9 und den Riemen 14 in den Bereich des Leerkannenspeichers 61 verschoben. Über eine nicht näher gezeigte Verschiebeeinrichtung 66 wurde inzwischen eine neue Leerkanne 21 dem Leerkannenspeicher 61 zugeführt. Die Greifer 7 werden jetzt über die Zylinder 28 wieder in ihre in durchgezogenen Linien gezeigte Aufnahmebereitschaft verschwenkt, wobei sie über die Anschlagfläche 31 auf der jeweiligen Platte 10 aufstehen. Nach Betätigung des Zylinders 13 verringert sich der Abstand zwischen den Greifern 7, d.h. die Kanne 21 wird unterhalb des Kannenrandes 33 über die Greifer 7 gehalten bzw. geklemmt. Die nicht näher aufgezeigte Verschiebeeinrichtung 66, die z.B. aus einem die Kanne 21 aufnehmenden Wagen bestehen kann, wird aus dem Bereich der Kanne 21 verschoben und kehrt in den Bereich zur Nachführung weiterer in Bereitschaft stehender Leerkannen 67 zurück. Dadurch erfolgt die Freigabe der Kanne 21, welche sich nun freihängend zwischen den Greiferarmen befindet.

Der nächste Wechsellvorgang kann, wie bereits beschrieben, erfolgen. Die Verschiebeeinrichtungen 9 bzw. 25 sind somit abwechselnd einmal für die Nachführung einer Leerkanne bzw. für die Verschiebung der in Füllstellung befindlichen Kanne in Aktion.

Es ist auch denkbar, dem System einen zusätzlichen Speicher für ausgestossene Kannen zuzuordnen, welche dann in diesen Speicher überführt werden, wenn z.B. beim Füllvorgang ein Bandbruch entsteht. Die Anordnung des Vollkannen- bzw. des Leerkannenspeichers ist nicht repräsentativ und könnte auch in anderer Form gelöst werden. Es ist auch möglich, dem System einen Bypass zuzuordnen, um den beim Ansetzen eines neu nachgeführten oder gerissenen Faserbandes entstehenden Ansetzer zu entfernen. Dadurch soll insbesondere die erforderliche Qualität des abgelegten Faserbandes berücksichtigt werden.

Eine zusätzliche seitliche Verlagerung der Verschiebeeinrichtung 9 bzw. 25 während des Füllvorganges kann eine Erhöhung des Füllgrades der Kanne durch die Verschiebung der Schlaufenablage mit sich bringen. Hierbei sind verschiedene Ausführungsformen in der praktischen Ausführung möglich, welche jedoch nicht näher aufgezeigt wurden.

Durch die vorgeschlagene Anordnung ist es möglich, kontinuierlich Faserband in längliche Kannen abzufüllen, wobei einerseits eine optimale Befüllung gewährleistet wird und andererseits nur eine Hubeinrichtung für sämtliche Kannenböden erforderlich ist.

Die vorgeschlagene Nach- bzw. Abführung der Kannen ermöglicht einen vollautomatischen Betrieb und eine gute Zugänglichkeit zu der Abfüllstation.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befüllen von mit länglichem Querschnitt versehenen Behältern (2) mit Textilmaterial, wobei das Textilmaterial in Form von Bändern (4) von einem stationären und drehantreibbaren Trichterrad (3) abgegeben und in Schlaufen abgelegt wird und der Behälter (2) während des Füllvorganges in seiner Längsrichtung eine Hin- und Herbewegung ausführt, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (2) über an einer Verschiebeeinrichtung (9,25) befestigte lösbare Halteelemente aufgehängt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente als um vertikale Achsen verschwenkbare Greifer (7,22) ausgebildet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifer (7,22) paarweise zusammenwirkend ausgeführt sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass
im Bereich beider Längsseiten des Behälters jeweils eine Verschiebeeinrichtung (9,25) mit lösbaren Hal-
teelementen (7,22) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass
der Behälter mit einem in der Höhe des Behälters (2) verschiebbaren Boden (34) versehen ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass
dem Behälter (2) eine externe Hubeinrichtung (36) für den Behälterboden (34) zugeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass
die Hubvorrichtung (36) mit einer Steuereinheit zur Steuerung der Hubgeschwindigkeit und/oder zur Ein-
stellung einer vorgewählten Hubkraft versehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass
der Hubmechanismus (36) aus einem unterhalb des verschiebbaren Bodens (34) des Behälters (2) posi-
tionierten, über einen Antrieb verstellbares Scherengitter (38) gebildet ist,
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass
der Antrieb aus einer über einen Elektromotor (42) angetriebenen Schneckenwelle (40) gebildet wird, wel-
che im Eingriff mit drehfest mit dem Scherengitter (38) verbundenen Zahnrädern (39) steht.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass
die Hubeinrichtung (36) an einem mit dem Behälter kuppelbaren Mitnahmeelement angebracht ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass
das Mitnahmeelement aus einem unterhalb des Behälters (2) geführten Wagen (43) gebildet wird, der mit
Kupplungselementen (46) für die Mitnahme durch den Behälter (2) versehen ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass
die Kupplungselemente als in den Bewegungsbereich des Behälters (2) schwenkbare Greifarme (46) aus-
gebildet sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass
dem Wagen (43) eine mit dem Wagen kuppelbare Verschiebeeinrichtung (48) zugeordnet ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 13, dadurch gekennzeichnet, dass
auf beiden Seiten in Längsrichtung des in Füllposition befindlichen Behälters (2) gesehen, einerseits min-
destens ein Abstellplatz (55) für den gefüllten Behälter (54) und andererseits mindestens ein Abstellplatz
(61) für einen leeren Behälter (21) vorgesehen ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass
im Bereich des Abstellplatzes (55) für den gefüllten Behälter (54) eine Bandtrenneinrichtung (58) ange-
ordnet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass
die Bandtrenneinrichtung (58) aus einer schwenkbaren Klemmleiste (59) besteht, die beim Klemm- bzw
Abreissvorgang mit einer Fläche des Greifers (7,22) zusammenwirkt, welcher dem Trichterrad (3) am
nächsten steht.
17. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass
dem Leerbehälterplatz (61) eine Zuführeinrichtung (66) für leere Behälter (21) und dem Vollkannenstell-
platz (55) eine Abföhreinrichtung (64) für volle Behälter (54) zugeordnet sind.
18. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass
dem Leerkannenspeicher (61) und/oder dem Vollkannenspeicher (55) ein Überwachungssensor zugeord-
net ist.
19. Verfahren zum Befüllen von mit länglichem Querschnitt versehenen Behältern (2) mit bandförmigem Tex-
tilmaterial, welches von einem stationären und drehantreibbaren Trichterrad (3) in Schlaufen abgelegt wird

und der Behälter (2) während des Füllvorganges in seiner Längsrichtung eine Hin- und Herbewegung ausführt, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (2) während des Füllvorganges in mit Abstand zum Boden aufgehängter Stellung hin- und herbewegt wird.

5

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (2) einen verschiebbarer Behälterboden (34) aufweist, welchem durch eine extern des Behälters entsprechend der Behälterfüllung zustellbare Hubeinrichtung (36) zugestellt wird, wobei die Hubeinrichtung über Kupplungselemente (46) von dem Behälter (2) während der Hin- und Herbewegung mitgenommen wird.

10

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschwindigkeit der Hin- und Herbewegung entsprechend der Stellung von Trichterrad (3) zur jeweiligen Schmalseite des in Füllstellung befindlichen Behälters (2) gesteuert wird.

15

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschwindigkeit der Translationsbewegung des Behälters (2) kurz vor Erreichen der Umkehrung der Bewegungsrichtung kurzzeitig erhöht und nach Überschreiten des Bewegungsumkehrpunktes wieder auf eine vorgegebene Translationsgeschwindigkeit zurückgestellt wird.

20

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Ablage der letzten Füllschicht die Hubeinrichtung (36) vom Behälter (2) entkuppelt wird und zu einem in einer Bereitschaft in aufgehängter Lage gehaltenen leeren Behälter (21) überführt und mit diesem Behälter gekuppelt wird.

25

24. Verfahren nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass bei vollständig gefülltem Behälter (2) dieser in dessen Längsrichtung über die Verschiebeeinrichtung (9,25) aus der Füllstellung (1) verschoben wird und gleichzeitig der in Bereitschaft gehaltene mit der Hubeinrichtung (36) gekuppelte leere Behälter (21) in die Füllstellung (1) mit einer weiteren Verschiebeeinrichtung (9,25) verschoben wird.

30

25. Verfahren nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (7,22) der Verschiebeeinrichtung (9,25) des abgeführten vollen Behälters gelöst werden und der Behälter (2) auf einen Stellplatz (55) abgestellt wird und anschliessend die in einer zurückgeschwenkten Lage befindlichen Halteelemente (7,22) in den Bereich eines Leerbehälterstellplatzes (61) überführt werden zur Aufnahme eines in Bereitschaft gehaltenen Leerbehälters (21).

35

26. Verfahren nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass das Faserband (4) zwischen dem aus der Füllstellung verschobenen Behälter (54) und dem nachgeführten, in Füllstellung befindlichen Behälter (2) geklemmt wird.

40

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (2) während des Füllvorganges quer zur Hin- und Herbewegung nach jeder Umkehrung der Bewegungsrichtung seitlich um einen vorgegebenen und einstellbaren Betrag verschoben wird.

45

28. Verfahren nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die seitliche Verschiebung durch Kippen des Behälters (2) erzeugt wird.

29. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Grösse der Hin- und Herbewegung entsprechend der Füllgradhöhe des Behälters (2) angepasst wird.

50

30. Verfahren nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschiebeweg des Behälters (2) mindestens bei jeder zweiten Längsbewegung der Kanne um mindestens eine Faserbanddicke von den jeweiligen Schmalseiten des Behälters verkürzt wird.

55

31. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Unterbruch der Bandzuführung während des Füllvorganges der in Füllstellung befindliche Behälter (2) gegen einen in Bereitschaft gehaltenen leeren Behälter (21) automatisch ausgetauscht wird.

32. Verfahren nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass der ausgestossene und teilgefüllte Behälter zu eine speziellen Aufnahmestation überführt wird.

33. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass das Trichterrad (3) von einer Textilmaterial abgebenden Maschine, z.B. von einer Strecke (6), mit Faserbändern (4) beschickt wird und die Steuerung der Textilmaterial abgebenden Maschine (6), des Trichterradantriebes, der Verschiebeeinrichtungen (9,25) für die Behälter (2,21), die Verschiebeeinrichtungen (66,64) für die nachzuführenden leeren Behälter (67) und die für die abzuführenden gefüllten Behälter (54) und die Hubeinrichtung (36) für den Kannenboden (34) in einer zentralen Steuereinheit zusammengefasst sind.

Claims

1. Apparatus for filling containers (2) provided with an elongate cross-section with textile material, the textile material being discharged in the form of slivers (4) from a stationary and rotationally drivable funnel wheel (3) and being deposited in loops, and the container (2) performing a to-and-fro movement in its longitudinal direction during the filling procedure, characterized in that the container (2) is suspended by way of detachable holding elements secured to a displacing device (9, 25).
2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the holding elements are constructed as grippers (7, 22) which are pivotal about vertical axes.
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, characterized in that the grippers (7, 22) are constructed to cooperate in pairs.
4. Apparatus according to one of Claims 1 - 3, characterized in that in each case one displacing device (9, 25) having detachable holding elements (7, 22) is provided in the region of both longitudinal sides of the container respectively.
5. Apparatus according to one of Claims 1 - 4, characterized in that the container is provided with a base (34) which is displaceable heightwise of the container (2).
6. Apparatus according to Claim 5, characterized in that an external lifting device (36) for the container base (34) is associated with the container (2).
7. Apparatus according to Claim 6, characterized in that the lifting apparatus (36) is provided with a control unit for controlling the lifting speed and/or for setting a pre-selected lifting force.
8. Apparatus according to one of Claims 6 or 7, characterized in that the lifting mechanism (36) is formed from a slidable lattice grate (38) which is positioned below the displaceable base (34) of the container (2) and which is adjustable by way of a drive.
9. Apparatus according to Claim 8, characterized in that the drive is formed from a helical shaft (40) which is driven by way of an electric motor (42) and which engages with toothed wheels (39) connected non-rotatably to the slidable lattice grate (38).
10. Apparatus according to one of Claims 6 to 9, characterized in that the lifting device (36) is mounted on an entraining element which can be coupled to the container.
11. Apparatus according to Claim 10, characterized in that the entraining element is formed from a carriage (43) which is guided below the container (2) and which is provided with coupling elements (46) for entraining by the container (2).
12. Apparatus according to Claim 11, characterized in that the coupling elements are constructed as gripping arms (46) which are pivotal into the region of movement of the container (2).
13. Apparatus according to Claim 11 or 12, characterized in that a displacing device (48) which can be coupled to the carriage (43) is associated with the carriage (43).
14. Apparatus according to one of Claims 1 - 13, characterized in that on both sides, as seen in the longitudinal direction of the container (2) located in the filling position, on the one hand at least one depositing point (55) is provided for the filled container (54) and on the other hand at least one depositing point (61) is provided for an empty container (21).

15. Apparatus according to Claim 14, characterized in that a sliver severing device (58) is arranged in the region of the depositing point (55) for the filled container (54).
- 5 16. Apparatus according to Claim 15, characterized in that the sliver severing device (58) comprises a pivotal clamping bar (59) which during the clamping and tear-off procedure cooperates with a surface of the gripper (7, 22) which is closest to the funnel wheel (3).
- 10 17. Apparatus according to Claim 14, characterized in that a supply device (66) for empty containers (21) is associated with the empty container point (61) and a removal device (64) for full containers (54) is associated with the full can depositing point (55).
- 15 18. Apparatus according to Claim 14, characterized in that a monitoring sensor is associated with the empty can store (61) and/or the full can store (55).
- 20 19. Method of filling containers (2) provided with an elongate cross-section with sliver-type textile material which is deposited in loops from a stationary and rotationally drivable funnel wheel (3), and the container (2) performs a to-and-fro movement in its longitudinal direction during the filling procedure, characterized in that the container (2) is moved to and fro in a suspended position at a spacing from the floor during the filling procedure.
- 25 20. Method according to Claim 19, characterized in that the container (2) has a displaceable container base (34) which is adjusted by means of a lifting device (36) which can be adjusted externally of the container in accordance with the container filling, the lifting device being entrained by the container (2) by way of coupling elements (46) during the to-and-fro movement.
- 30 21. Method according to one of Claims 19 to 20, characterized in that the speed of the to-and-fro movement is controlled in accordance with the position of funnel wheel (3) to the respective narrow side of the container (2) located in the filling position.
- 35 22. Method according to Claim 21, characterized in that the speed of the translational movement of the container (2) is increased briefly shortly before reaching the reversal point of the direction of movement and after exceeding the movement reversal point is reset back to a predetermined translational speed.
- 40 23. Method according to one of Claims 20 to 22, characterized in that before the deposition of the last filling layer, the lifting device (36) is uncoupled from the container (2) and is transferred to an empty container (21) held ready in a suspended position and is coupled to this container.
- 45 24. Method according to Claim 23, characterized in that when container (2) is completely filled, it is displaced from the filling position (1) in its longitudinal direction by way of the displacing device (9, 25) and at the same time the empty container (21) which is held ready and which is coupled to the lifting device (36) is displaced into the filling position (1) by a further displacing device (9, 25).
- 50 25. Method according to Claim 24, characterized in that the holding elements (7, 22) of the displacing device (9, 25) of the removed full container are released and the container (2) is deposited onto a depositing point (55) and then the holding elements (7, 22) which are in a pivoted-back position are transferred into the region of an empty container depositing point (61) for receiving an empty container (21) held ready.
- 55 26. Method according to Claim 24, characterized in that the sliver (4) is clamped between the container (54) displaced from the filling position and the container which is made to follow and which is located in the filling position.
27. Method according to one of Claims 19 to 26, characterized in that the container (2) is displaced laterally by a predetermined and adjustable amount during the filling procedure transversely with respect to the to-and-fro movement after each reversal of the direction of movement.
28. Method according to Claim 27, characterized in that the lateral displacement is produced by tilting the container (2).
29. Method according to one of Claims 19 to 28, characterized in that the size of the to-and-fro movement is adapted in accordance with the filling level of the container (2).

30. Method according to Claim 29, characterized in that the displacement distance of the container (2) is shortened by at least one sliver thickness from the respective narrow sides of the container at least during every second longitudinal movement of the can.
- 5 31. Method according to one of Claims 19 to 30, characterized in that on an interruption in the sliver supply during the filling procedure the container (2) located in the filling position is automatically replaced by an empty container (21) held ready.
- 10 32. Method according to Claim 31, characterized in that the ejected and partially filled container is transferred to a special receiving station.
- 15 33. Method according to one of Claims 19 to 32, characterized in that the funnel wheel (3) is charged with slivers (4) by a machine depositing textile material, e.g. a draw frame (6), and the control of the machine (6) depositing textile material, the funnel wheel drive, the displacing devices (9, 25) for the containers (2, 21), the displacing devices (66, 64) for the empty containers (67) to be made to follow and those for the filled containers (54) to be removed and the lifting device (36) for the can base (34) are combined in a central control unit.

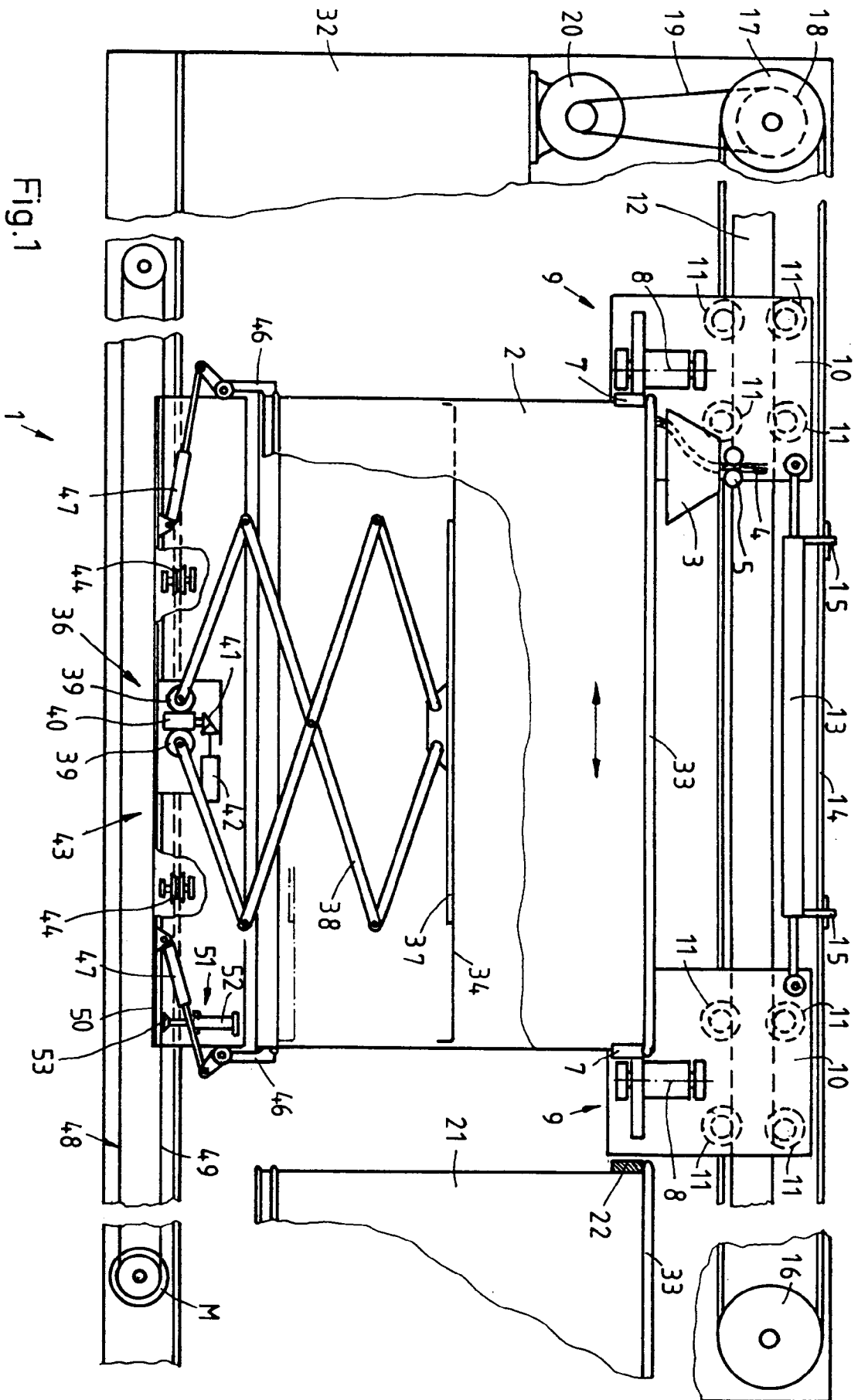
20 Revendications

- 25 1. Dispositif pour remplir avec de la matière textile des récipients (2) présentant une section transversale de profil allongé, dispositif dans lequel : la matière textile est délivrée, sous forme de rubans (4) par une roue (3) à godets, montée à poste fixe et pouvant être entraînée en rotation, et est déposée en boucles, et le récipient (2) est animé pendant l'opération de remplissage d'un mouvement alternatif de va-et-vient dans le sens de sa longueur, dispositif caractérisé en ce que le récipient (2) est suspendu à des éléments de retenue, détachables et fixés à un mécanisme (9,25) de déplacement en translation.
- 30 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de retenue sont conformés en des pinces (7, 22) pouvant pivoter sur des axes verticaux.
- 35 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les pinces (7, 22) sont réalisées de façon à coopérer par paires.
- 40 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il est prévu, dans la zone des deux côtés longitudinaux du récipient, à chaque fois un mécanisme (9, 25) de déplacement en translation avec des éléments (7, 22) détachables de retenue.
- 45 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le récipient comporte un fond (34) pouvant être déplacé en translation sur la hauteur du récipient (2).
- 50 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un mécanisme (36) externe de montée et de descente du fond (34) du récipient est associé au récipient (2).
- 55 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le mécanisme (36) de montée et de descente est équipé d'une unité de commande destinée à commander la vitesse du mouvement de montée et de descente et/ou à régler une force, choisie au préalable, de montée et de descente.
8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que le mécanisme (36) de montée et de descente est formé par un grillage à ciseaux (38) placé sous le fond (34), pouvant être animé d'un mouvement de translation, du récipient (2) et pouvant être déplacé sous l'effet d'un organe d'entraînement.
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'organe d'entraînement est formé d'un arbre fileté (40), entraîné par un moteur électrique (42) et qui est en prise avec des roues dentées (39) calées sur le grillage à ciseaux (38).
10. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que le mécanisme (36) de montée et de descente est monté sur un élément d'entraînement pouvant être accouplé au récipient.
11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'élément d'entraînement est formé par un cha-

riot (43), guidé au-dessous du récipient (2) et qui est muni d'éléments (46) d'accouplement pour être entraîné par le récipient (2).

- 5 **12.** Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les éléments d'accouplement sont réalisés sous forme de bras (46) de serrage pouvant osciller dans la zone de déplacement du récipient (2).
- 13.** Dispositif selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce qu'un mécanisme (48) de déplacement en translation, pouvant être accouplé au chariot, est associé au chariot (43).
- 10 **14.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que, des deux côtés du récipient (2) se trouvant en position d'emplissage, et que l'on regarde dans la direction longitudinale, on prévoit d'une part au moins une aire (55) de stockage des récipients (54) emplis et, d'autre part, au moins une aire (61) de stockage d'un récipient (21) vide.
- 15 **15.** Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'un mécanisme (58) de séparation de rubans est disposé dans la zone de l'aire de stockage (55) des récipients (54) emplis.
- 16.** Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que le mécanisme (58) de séparation des rubans consiste en une barrette (59) pivotante de serrage qui coopère, lors du serrage ou du détachement d'arrachage, avec une surface de la pince (7, 22) la plus proche de la roue (3) à godets.
- 20 **17.** Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'un mécanisme d'amenée (66) de récipients vides (21) est associé à l'aire de stockage (61) de récipients vides et un mécanisme d'éloignement (64) de récipients (54) pleins est associé à l'aire de stockage (55) de pots pleins.
- 25 **18.** Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'un détecteur de surveillance est associé à la réserve (61) de pots vides et/ou à la réserve (55) de pots pleins.
- 19.** Procédé pour emplir des récipients, présentant en section transversale un profil allongé, avec de la matière textile en forme de rubans, qui est délivrée en boucles par une roue (3) à godets montée à poste fixe, et pouvant être entraînée en rotation, le récipient (2) exécutant pendant l'opération d'emplissage un mouvement alternatif de va-et-vient dans le sens de sa longueur, procédé caractérisé en ce que, pendant l'opération d'emplissage, le récipient est animé d'un mouvement alternatif en étant suspendu à une certaine distance du fond.
- 30 **20.** Procédé selon la revendication 19, caractérisé en ce que le récipient (2) présente un fond (34) pouvant être déplacé en translation et dont un mécanisme (36) de montée et de descente, extérieur au récipient, peut être rapproché selon l'état de remplissage du récipient, le mécanisme de montée et de descente étant entraîné, à l'aide d'éléments d'accouplement (46), par le récipient (2) pendant son mouvement alternatif de va-et-vient.
- 35 **21.** Procédé selon l'une des revendications 19 à 20, caractérisé en ce que la vitesse du mouvement alternatif est commandée en fonction de la position de la roue (3) à godets par rapport à chaque côté étroit du récipient (2) se trouvant en position d'emplissage.
- 40 **22.** Procédé selon la revendication 21, caractérisé en ce que la vitesse du mouvement de translation du récipient (2) est brièvement augmentée à courte distance du point d'inversion de la direction du mouvement et, une fois franchi le point d'inversion du sens du mouvement, cette vitesse est ramenée à une vitesse prédéterminée du mouvement de translation.
- 45 **23.** Procédé selon l'une des revendications 20 à 22, caractérisé en ce qu'avant le dépôt de la dernière couche d'emplissage, le mécanisme (36) de montée et de descente est désaccouplé du récipient (2) et est transféré vers un récipient (21) vide maintenu en disponibilité à l'état suspendu et ce mécanisme est accouplé à ce récipient.
- 50 **24.** Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce que, lorsque le récipient est entièrement rempli, il est éloigné, dans la direction de sa longueur, par le mécanisme (9, 25) de déplacement en translation, de la position (1) d'emplissage et, simultanément, le récipient (21) vide, maintenu en état de disponibilité et accouplé au mécanisme (36) de montée et de descente, est déplacé pour venir en position d'emplissage (1) avec un autre mécanisme (9, 25) de déplacement en translation.
- 55

- 5 25. Procédé selon la revendication 24, caractérisé en ce que les éléments (7, 22) de retenue faisant partie du mécanisme (9, 25) de déplacement en translation sont détachés du récipient plein soumis à éloignement et le récipient (2) est placé sur une aire (55) de stockage, puis les éléments (7, 22) de maintien se trouvant en une position de pivotement vers l'arrière sont transférés dans la zone d'une aire de stockage (61) de récipients vides pour recevoir un récipient vide (21) maintenu en état de disponibilité.
- 10 26. Procédé selon la revendication 24, caractérisé en ce que le ruban (4) de fibres est serré entre le récipient (54) venant de la position d'emplissage et le récipient (2) introduit ensuite et se trouvant en position d'emplissage.
- 15 27. Procédé selon l'une des revendications 19 à 26, caractérisé en ce que, pendant l'opération d'emplissage, le récipient (2) est décalé latéralement, d'une quantité prédéterminée et réglable, transversalement par rapport au mouvement alternatif de va-et-vient, après chaque inversion de la direction de déplacement.
- 20 28. Procédé selon la revendication 27, caractérisé en ce que le décalage latéral est produit par inclinaison du récipient (2).
29. Procédé selon l'une des revendications 19 à 28, caractérisé en ce que la grandeur du mouvement alternatif de mouvement de va-et-vient est adaptée à l'amplitude du degré d'emplissage du récipient (2).
- 25 30. Procédé selon la revendication 29, caractérisé en ce que le mouvement de déplacement de décalage du récipient (2) est raccourci, au moins à chaque second mouvement longitudinal du pot, d'au moins une épaisseur de ruban de fibre par rapport aux côtés étroits du récipient.
- 30 31. Procédé selon l'une des revendications 19 à 30, caractérisé en ce qu'en cas d'interruption de l'acheminement de rubans pendant l'opération d'emplissage, le récipient (2) se trouvant en position d'emplissage est remplacé automatiquement par un récipient (21) vide maintenu en état de disponibilité.
- 35 32. Procédé selon la revendication 31, caractérisé en ce que le récipient refoulé et partiellement empli est transféré à un poste récepteur spécial.
- 40 33. Procédé selon l'une des revendications 19 à 32, caractérisé en ce que la roue (3) à godets est alimentée en des rubans (4) de fibre par une machine délivrant de la matière textile, par exemple par une étireuse (6), et en ce que la commande de la machine (6) délivrant la matière textile, de l'entraînement de la roue à godets, des mécanismes (9, 25) de déplacement par translation des récipients (2, 21) des mécanismes (66, 64) de déplacement par translation des récipients vides (67) à amener ensuite, et des récipients (54) emplis à éloigner, et le mécanisme (36) de montée et de descente des fonds (34) des pots est regroupée dans une unité de commande centrale.
- 45
- 50
- 55



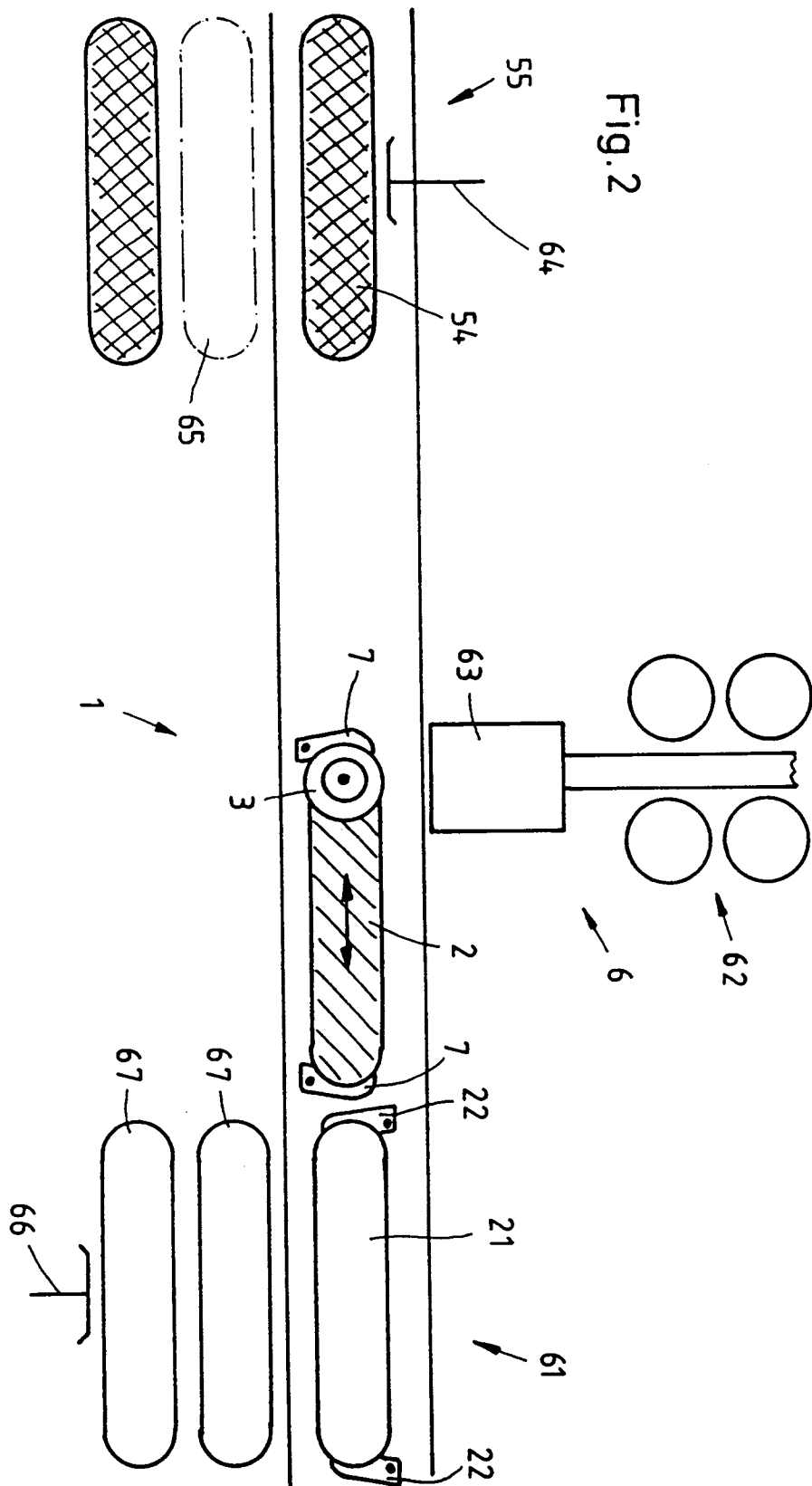


Fig.3

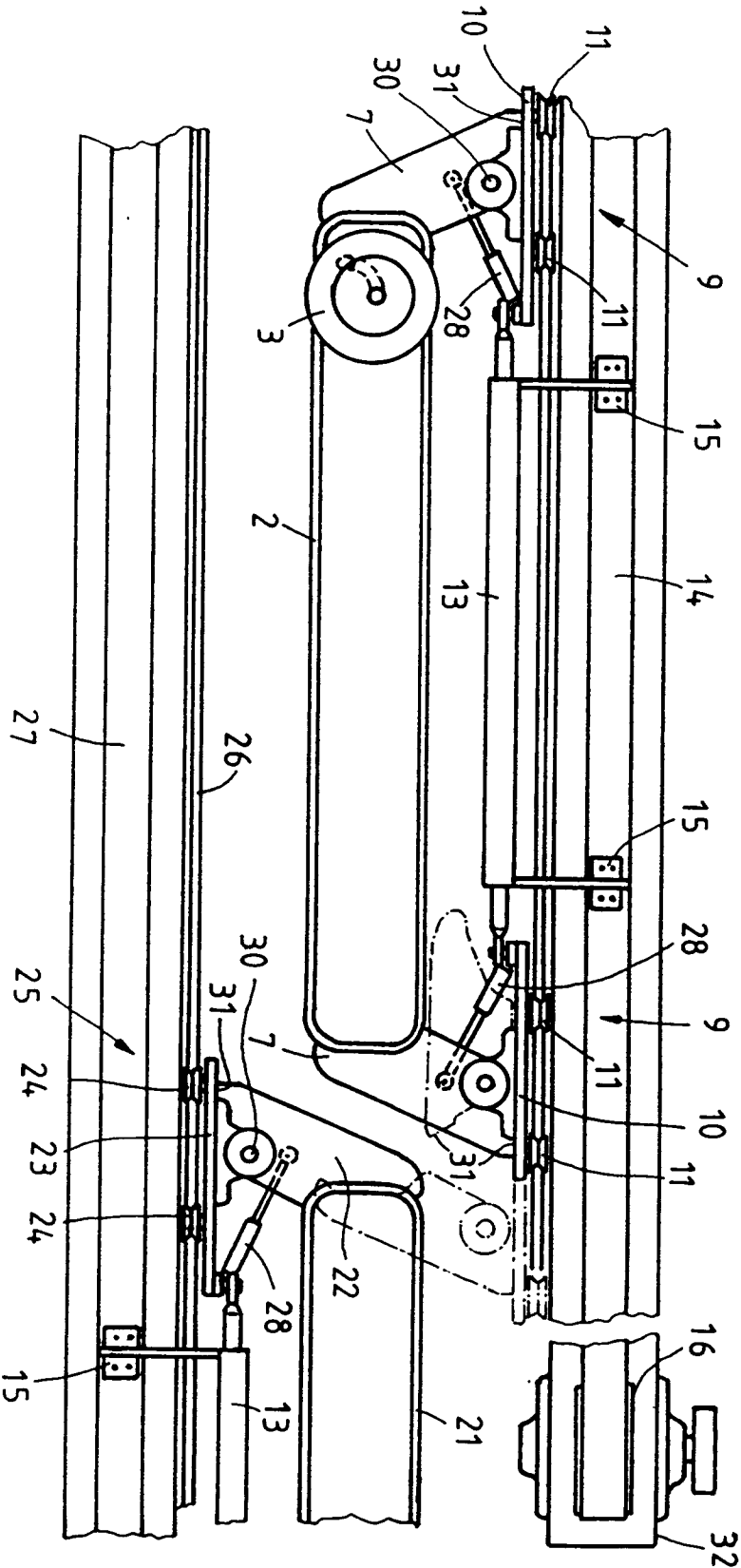
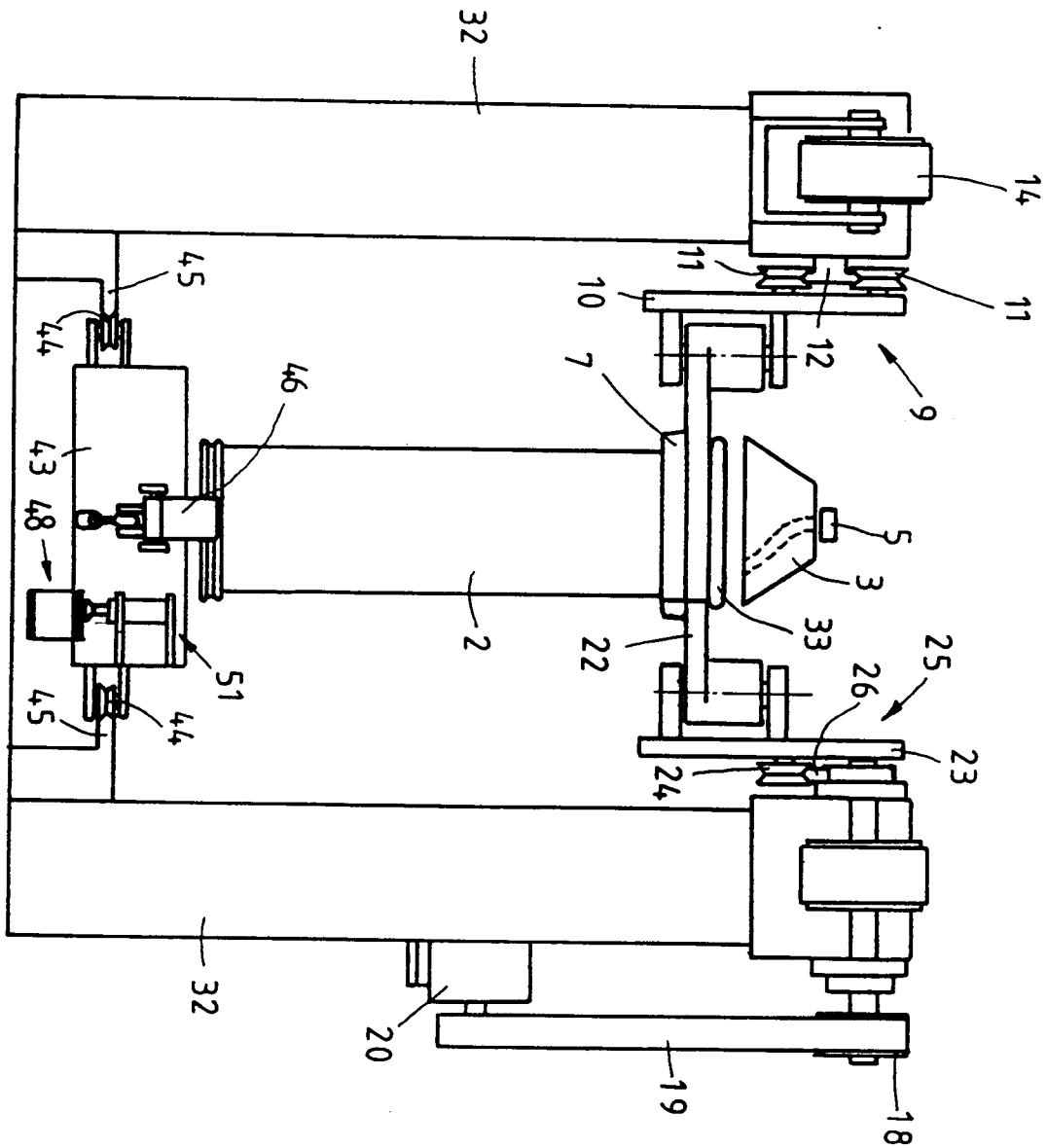


Fig. 4



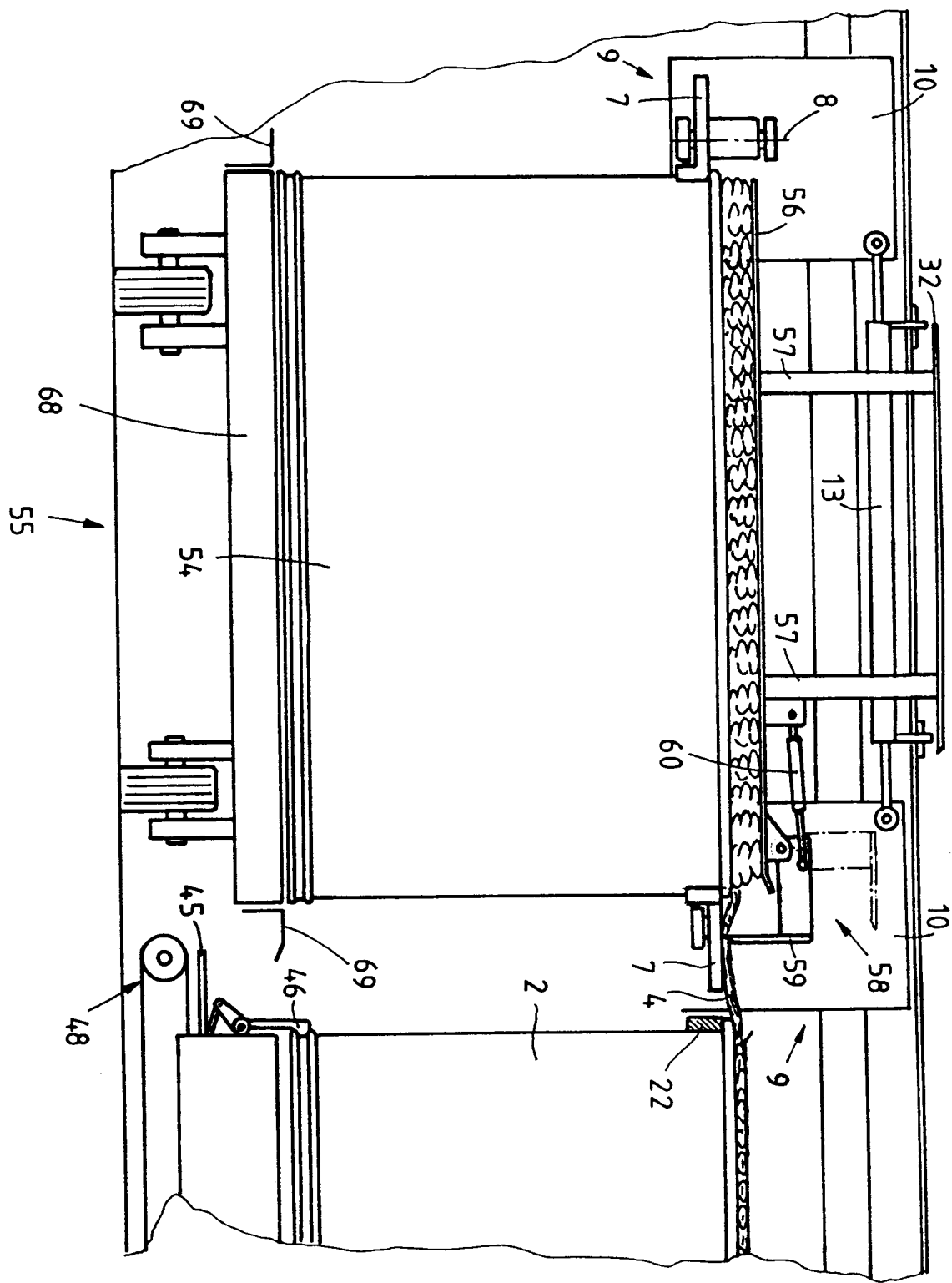


Fig. 5