

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 655 093 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(51) Int Cl.⁶: **D01H 9/18**

(21) Anmeldenummer: **93921912.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP93/02708

(22) Anmeldetag: **04.10.1993**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 94/08079 (14.04.1994 Gazette 1994/09)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM MAGAZINIEREN VON KANNEN**

PROCESS AND DEVICE FOR MAGAZINING CANS

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR METTRE DES BIDONS EN MAGASIN

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

(30) Priorität: **05.10.1992 DE 4233357**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.1995 Patentblatt 1995/22

(73) Patentinhaber: **Rieter Ingolstadt
Spinnereimaschinenbau Aktiengesellschaft
85046 Ingolstadt (DE)**

(72) Erfinder:

- **KOVACS, Otmar
D-92345 Dietfurt (DE)**
- **UEDING, Michael
D-85049 Ingolstadt (DE)**
- **MOHR, Bernhard
D-85135 Titting/Altdorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 015 938

DE-A- 4 018 088

EP 0 655 093 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 betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 11, 12 und 13 und eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 16.

Aus der DE 40 15 938 A1 sind gattungsgemäße Verfahren und Vorrichtungen bekannt. Ein Kannentransportfahrzeug wird hierbei an ein Kannenmagazin herangefahren und gibt eine leere Kanne in ein für leere Kannen vorgesehenes Magazin ab. Sodann fährt das Kannentransportfahrzeug eine bestimmte Strecke weiter, so daß es aus einem Magazin für volle Kannen eine volle Kanne aufnehmen kann. Die leeren Kannen werden ebenso wie die vollen Kannen in dem Magazin mittels Stauförderer jeweils einer Entnahmestelle zugeführt. Das Magazin muß außerdem derart ausgelegt sein, daß gleichzeitig ebenso viele leere Kannen wie volle Kannen darin Platz finden. Dies bedeutet, daß ein hoher Platzbedarf für das Kannenmagazin erforderlich ist.

Durch den Stauförderer können leere Kannen nur am Ende der Staustrecke für die leeren Kannen abgegeben werden. Volle Kannen dagegen können zuverlässig nur am Anfang der Staustrecke aufgenommen werden. Dies hat den Nachteil zur Folge, daß das Kannentransportfahrzeug mehrere Positionen zum Abgeben und Aufnehmen der Kannen anfahren muß.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, womit Kannen mit geringem Konstruktions- und Steuerungsaufwand in ein Magazin gegeben und daraus entnommen werden können.

Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale der Ansprüche 1, 11, 12, 13 und 16.

Erfindungsgemäß wird das Magazin zur Auf- bzw. Abnahme der Kanne verschoben, so daß je nach Bedarf ein leerer Kannenstellplatz, eine leere Kanne oder eine volle Kanne einer Kannengreifvorrichtung zugeführt wird. Vorteilhaft bei diesem erfindungsgemäßen Verfahren ist, daß eine Steuerung lediglich des Magazines erforderlich ist. Die Zuführung und Entnahme der Kannen erfolgt vorteilhafterweise jeweils am selben Ort. Ein Verschieben und aufwendiges Positionieren der Vorrichtungen zum Entnehmen und Zuführen von Kannen aus dem und in das Magazin wird vermieden. Durch eine Verschiebung des Magazines wird der Kannengreifvorrichtung die jeweils erforderliche Stelle auf dem Magazin zur Verfügung gestellt. Dadurch ist es für die Kannengreifvorrichtung möglich, entweder eine leere oder volle Kanne aufzunehmen oder eine leere oder volle Kanne auf den leeren Kannenstellplatz abzustellen.

Durch die Verwendung des Magazines als austauschbarer Speicher ist es in vorteilhafter Weise möglich ein mit gefüllten Kannen versehenes Magazin gegen ein mit leeren Kannen versehenes Magazin auszuwechseln (Anspruch 2). Dadurch werden Stillstandszeiten bei der Füllung von Kannen weitgehend vermieden. Werden weniger gefüllte Kannen aus dem Magazin ent-

nommen als durch die Maschine in das Magazin zugeführt werden, so kann das vollständig gefüllte Magazin manuell oder automatisch von der Maschine entfernt werden und gegen ein Magazin mit leeren Kannen ersetzt werden.

Vorteilhafterweise erfolgt die Entnahme einer gefüllten Kanne aus dem Magazin zu einem Zeitpunkt, zu dem sich eine andere Kanne außerhalb des Magazines z.B. beim Füllen der Kanne befindet (Anspruch 3). Zu diesem Zeitpunkt befindet sich ein leerer Kannenstellplatz in dem Magazin. Eine geordnete Ablage der Kannen auf dem Magazin und damit die Möglichkeit durch geringe Bewegung des Magazines einen Kannenwechsel durchzuführen ist dann gegeben, wenn die gefüllten Kannen auf einer Seite des Magazines und die leeren Kannen auf der anderen Seite des Magazines abgestellt werden (Anspruch 5).

Vorteilhafterweise wird für eine volle Kanne, die aus dem Magazin entnommen wird eine leere Kanne in das Magazin gestellt (Anspruch 4). Damit befinden sich vor und nach dem Kannenwechsellvorgang stets die gleiche Anzahl von Kannen in dem Magazin. Um die Ordnung in dem Magazin aufrechtzuerhalten ist es vorteilhaft, wenn stets die Kanne zur Füllung aus dem Magazin entnommen wird, welche aus Richtung der vollen Kannen gesehen, die erste leere Kanne ist (Anspruch 6). Diesem Prinzip entsprechend ist es ebenso vorteilhaft, wenn die an die Reihe leerer Kannen anschließende volle Kanne zuerst aus dem Magazin entnommen wird (Anspruch 8).

Vorteilhafterweise erfolgt der Wechsel der leeren Kanne gegen die volle Kanne derart, daß auf dem Magazin zwischen den leeren Kannen und den vollen Kannen nach dem Wechsel ein Stellplatz frei ist. Auf diesen Stellplatz wird die in der Maschine zur Führung befindliche Kanne zurückgestellt und schließt an die Reihe voller Kannen an. Die neben dieser zurückgestellten vollen Kannen befindliche leere Kanne wird nach einer Verschiebung des Magazines um einen Kannenstellplatz aus dem Magazin entnommen und der Maschine zur Füllung zugeführt. Dadurch ist wiederum ein freier Stellplatz entstanden, welcher von einem Kannentransportfahrzeug zur Abgabe einer leeren Kannen genutzt werden kann (Anspruch 11). Befindet sich ein leerer Kannenstellplatz auf dem Kannentransportfahrzeug auf der Seite der vollen Kannen des Magazines, so ist eine Übergabe der vollen Kanne und eine Abgabe der leeren Kanne ohne großen Verschiebeweg oder mehrmaliges Positionieren des Magazines möglich.

Erfindungsgemäß ist das Kannenmagazin ein Wagen, der entlang einer Haltestelle eines Kannentransportfahrzeuges in die zur Aufnahme und Abgabe von Kannen erforderliche Position verschiebbar ist (Anspruch 16). An einem Ende des Wagens sind die leeren Kanne und am anderen Ende des Wagens die vollen Kannen abgestellt sind (Anspruch 19). Durch diese Anordnung der leeren und vollen Kannen auf dem Wagen ist insbesondere das oben beschriebene Verfahren in

vorteilhafter Weise durchzuführen. Der Wagen ist beidseitig seiner Längsrichtung offen, so daß er mit Kannen be- und entladbar ist (Anspruch 21). Dadurch ist es möglich, daß Greifvorrichtungen die auf dem Wagen abgestellten Kannen von beiden Seiten des Wagens greifen und bewegen können. Mittels eines Reibradantriebes, welcher an einer Reibfläche des Wagens angreift ist der Wagen um jeweils einen Kannenstellplatz verschiebbar (Anspruch 22). Durch einen Absatz in der Gegenwalze des Reibradantriebes ist die Höhenausrichtung des Wagens auf einfache Weise derart durchführbar, daß die Greifvorrichtungen an definierten Orten die Kannen greifen und bewegen können (Anspruch 25).

Auf dem Wagen sind die Kannen auf Kannenstellplätzen mit seitlichen Führungen abgestellt (Anspruch 26). Durch die seitlichen Führungen wird ein definierter Standort der Kannen erreicht.

Wird auf dem Wagen ein Kannenstellplatz mehr als für die zu füllenden Kannen nötig sind, vorgesehen, so wird insbesondere in dem Fall, in welchem nur leere oder nur volle Kannen auf dem Wagen sich befinden der Wechsel gegen eine volle bzw. leere Kannen nach dem selben Verfahren wie bei einer gemischten Beladung des Wagens ermöglicht (Anspruch 27). Der Kannenwechsel kann auch z.B. an einer Stelle erfolgen, an welcher nicht eine Kanne zum Füllen an eine Maschine dem Magazin entnommen ist.

Wird die Wagenbreite kleiner als der Kannendurchmesser bzw. die Kannenlänge, so wird durch den Überstand der Kannen über den Wagen die Aufnahme der Kannen erleichtert (Anspruch 28). Eine Kannengreifvorrichtung kann unter die Kannen greifen und diese von bzw. auf den Wagen schieben.

Zur Positionierung des Wagens bezüglich eines Kannenstellplatzes zu einer Kannengreifvorrichtung ist es vorteilhaft, an jedem Kannenstellplatz des Wagens ein Positionierungsmittel zugeordnet ist (Anspruch 30).

Durch die Anordnung eines Sensors ist dem Kannentransportfahrzeug die Aufnahme- oder Abgabebereitschaft von Kannen des Wagens anzeigbar (Anspruch 17). Damit wird vermieden, daß die Greifvorrichtung des Kannentransportfahrzeuges auf die Kannen des Wagens zugreift, während eine gerade gefüllte Kanne von der Maschine auf den Wagen abgegeben wird. Außerdem ist dadurch der Maschine anzeigbar, daß ein Kannenwechsel mit dem Kannentransportfahrzeug zur Zeit durchgeführt wird, so daß die Entnahme einer Kanne durch die Transportvorrichtung der Maschine nicht erfolgen kann.

Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figuren beschrieben. Es zeigt

Figur 1a-d einen Kannenwechsellvorgang,

Figur 2a-c eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Verschieben eines Kannenmagazines,

Figur 3 und 4 einen Wagen als Kannenmagazin,

Figur 5 einen Reibradantrieb,

5 Figur 6a-c einen Kannenwechsellvorgang, und

Figur 7a-c einen Kannenwechsellvorgang.

10 Figur 8 eine Vorrichtung unmittelbar vor dem Kannenwechsellvorgang

In den Figuren 1a - 1d ist der Ablauf eines Kannenwechsel an einem Magazin dargestellt. In Figur 1a ist ein Wagen 10 als Magazin für leere Kannen 1 und volle Kannen 2 dargestellt. Der Wagen 10 ist im Schiebebereich 21 hin- und herbewegbar. Zwischen den leeren Kannen 1 und den vollen Kannen 2 ist ein freier Kannenstellplatz 5 vorgesehen. Eine nicht dargestellte Kanne, welche zwischen den leeren Kannen 1 und den vollen Kannen 2 auf diesem freien Kannenstellplatz 5 ihren Platz findet, ist beispielsweise zum Füllen mit Faserband auf einer Transportvorrichtung 22 aus dem Magazin befördert. Diese nicht dargestellte Kanne wird nach dem Füllvorgang auf der Transportvorrichtung 22 wieder dem Magazin zugeführt. Ein Kannentransportfahrzeug 3 bewegt sich auf einer Streckenführung 4 in Pfeilrichtung bis neben den Wagen 10. In einer definierten Position hält das Kannentransportfahrzeug 3 neben dem Wagen 10 an. Auf dem Kannentransportfahrzeug 3 sind zwei Kannenstellplätze 5, 5' vorgesehen. Die Kannenstellplätze 5, 5' befinden sich bei dem Fahrzeug 3 dieses Ausführungsbeispieles hinter dem eigentlichen Fahrzeug 3. Das Kannentransportfahrzeug 3 ist auf dem einen Kannenstellplatz mit einer leeren Kanne 1 beladen. Der zweite Kannenstellplatz 5' auf dem Kannentransportfahrzeug 3 ist leer. Jedem Kannenstellplatz 5, 5' ist eine Kannengreifvorrichtung 30, 30' zugeordnet. Mit Hilfe dieser Kannengreifvorrichtung 30, 30' werden Kannen von dem Kannentransportfahrzeug 3 aufgenommen und abgegeben.

In Figur 1b ist das Fahrzeug 3 neben dem Wagen 10 positioniert. Die Position des Kannentransportfahrzeuges 3 ist derart, daß die leere Kanne 1 auf dem Transportfahrzeug 3 dem leeren Kannenstellplatz 5 des Wagens 10 gegenübersteht. In dieser Position wird die Greifvorrichtung 30' ausgefahren und ergreift die neben dem leeren Kannenstellplatz 5 des Wagens 10 stehende volle Kanne 2. Die leere Kanne 1 wird durch die Greifvorrichtung 30 auf den leeren Kannenstellplatz 5 des Wagens 10 geschoben. Durch Zurückziehen der Greifvorrichtung 30' wird die volle Kanne 2 von dem Wagen 10 auf das Kannentransportfahrzeug 3 gezogen. Die Greifvorrichtung 30 wird aus der leeren Kanne 1 ausgekoppelt und ebenfalls zurückgezogen (Figur 1c).

55 Das Kannentransportfahrzeug 3 fährt gemäß Figur 1d nach dem erfolgten Kannenwechsel auf der Streckenführung 4 von dem Magazin weg und erfüllt seinen Transportauftrag, indem es z.B. zu einer faserbandver-

arbeitenden Spinnereimaschine fährt und dort die volle Kanne 2 gegen eine leere Kanne 1 wechselt. Der Wagen 10 wird um einen Kannenstellplatz weitergetaktet, so daß der freie Kannenstellplatz 5 auf dem Wagen 10 wieder der Transportvorrichtung 22 gegenübersteht. Damit ist der Wagen 10 bereit, die zur Füllung entfernte Kanne wieder aufzunehmen.

Die Kannenauf- und -abnahme erfolgt über eine nicht näher ausgeführte Kannengreifvorrichtung 30. Diese Kannengreifvorrichtung 30 kann derart ausgeführt sein, daß sie mit einem Haken die Kanne 1, 2 an einem dafür vorgesehenen Griff greift, bei Bedarf hochhebt und auf den bzw. von dem Wagen 10 fördert. Vorteilhafterweise greift der Haken jedoch unter die Kanne 1, 2 zur Bewegung der Kanne 1, 2 ein. Damit werden keine, oder nur geringe bauliche Veränderungen, wie z. B. Verstärkungen der Wände an den Kannen gegenüber Standardkannen erforderlich. Kannengreifvorrichtungen dieser beschriebenen Art sind sowohl für den Wagen 10 als auch für die Transportvorrichtung 22 geeignet.

In Figuren 2a - 2c ist das Magazin genauer dargestellt. Der Schiebebereich 21 ist neben einer Maschine 20 angeordnet. Für den Transport von Kannen aus dem Wagen 10 zur Maschine 20 ist die Transportvorrichtung 22 vorgesehen. Die Transportvorrichtung 22 greift eine Kanne 1 und fördert sie von dem Wagen 10 zur Maschine 20. An der Maschine 20 kann die leere Kanne 1 z. B. mit Faserband gefüllt werden. Nach dem Füllvorgang wird die nunmehr gefüllte Kanne 2 mittels der Transportvorrichtung 22 zurück auf den Wagen 10 gefördert. Im Schiebebereich 21 sind Führungen 23 angeordnet. In diese Führungen 23 wird der Wagen 10 mit seinen Rädern eingeführt. Damit ist eine Führung des Wagens 10 bei seiner Hin- und Herbewegung gewährleistet, auch wenn z. B. gegen den Wagen 10 gestoßen wird.

Neben der Transportvorrichtung 22 ist ein Reibradantrieb 24 vorgesehen. In dem Reibradantrieb 24 wirkt ein Reibrad 25 mit zwei Gegenwalzen 26 zusammen. Durch den Reibradantrieb 24 wird der Wagen 10 hin- und herbewegt. Dazu wird der Wagen 10 mit einem Holm 11 zwischen das Reibrad 25 und die Gegenwalzen 26 eingeführt. Das Reibrad 25 drückt somit gegen den Holm 11, welcher sich wiederum an den Gegenwalzen 26 abstützt. Dadurch wird ein ausreichend starker Reibschluß erzeugt, durch welchen der Wagen 10 antreibbar ist.

Wie in Figur 2b dargestellt ist, wird zu Beginn des Füllvorganges der Wagen 10 vollständig in das Magazin eingeschoben. Der Wagen 10 befindet sich zu Beginn des Füllvorganges in einer Endposition des Schiebebereiches 21. Über die Transportvorrichtung 22 wird eine Kanne aus dem Wagen 10 entnommen. Dadurch entsteht ein freier Kannenstellplatz 5 auf dem Wagen 10.

Gemäß Figur 2c wird der Wagen 10 im Laufe des Füllens der einzelnen Kannen in Richtung auf das andere Ende des Schiebebereiches 21 geschoben. Im Verlauf des Füllens der einzelnen Kannen werden volle

Kannen 2 an einem Ende des Wagens 10 und leere Kannen 1 am anderen Ende des Wagens 10 angeordnet. Zwischen den leeren Kannen 1 und den vollen Kannen 2 ist ein leerer Kannenstellplatz 5 während des Füllvorganges einer Kanne. In diesen leeren Kannenstellplatz 5 wird die gefüllte Kanne 2 zurückgeschoben, der Wagen 10 wird um einen Kannenstellplatz weitergetaktet und die nächste leere Kanne 1 kann zum Füllen an die Maschine 20 mittels der Transportvorrichtung 22 gefördert werden.

In Figur 3 ist eine Seitenansicht des Wagens 10 dargestellt. Räder 12 und 13 sind über einen Holm 11 miteinander verbunden.

Die Räder 12 sind als Lenkräder ausgebildet, so daß der Wagen 10 außerhalb des Magazins verfahrbar ist. Auf dem Holm 11 sind Kannenführungen 14 angeordnet. Durch den Abstand der Kannenführungen 14 zueinander ist eine definierte Ablage der Kannen auf Kannenstellplätzen 5 gegeben.

In dem Holm 11 sind Sensorausparungen 15 angeordnet. Die Sensorausparungen 15 wirken mit zwei Sensoren 28, 28' (Fig. 2) am Magazin zusammen. Die Sensoren erkennen jeweils das Ende einer Ausparung 15. Damit ist ein exaktes Positionieren der Kannenstellplätze 5 im Bezug auf die Transportvorrichtung 22 aus beiden Bewegungsrichtungen des Wagens 10 möglich. Die Sensoren 28, 28' sind neben der Transportvorrichtung 22 angeordnet, so daß sie den Transportweg der Kannen nicht behindern. Dementsprechend befinden sich die Ausparungen 15 an dem Holm 11 neben dem dazugehörigen zu positionierenden Kannenstellplatz 5.

An dem Wagen 10 ist ein Griff 16 angeordnet. Mittels des Griffes 16 kann der Wagen 10 mit leeren Kannen 1 in das Magazin eingeschoben werden und nach dem Füllen der Kannen wieder aus dem Magazin entfernt werden. Dies bewirkt in vorteilhafter Weise, daß die Maschine 20 fortfahren kann mit dem Füllen leerer Kannen, auch wenn ein Wagen 10 bereits gefüllt ist. Der gefüllte Wagen 10 kann in ein Lager gefahren werden, von welchem aus er nach und nach beispielsweise mittels Kannentransportfahrzeugen 3, nach dem erfindungsgemäßen Verfahren entladen wird. Ebenso ist es möglich, daß der Wagen 10 mit gefüllten Kannen zu z. B. faserbandverarbeitenden Maschinen gezogen wird und dort manuell die leeren mit den vollen Kannen des Wagens 10 ausgewechselt werden.

In Figur 4 ist eine Draufsicht auf einen Wagen 10 dargestellt. Der Wagen 10 ist mittels der Lenkräder 12 und der feststehenden Räder 13 verfahrbar. Im Bereich des Magazines ist der Holm 11 an den Reibradantrieb 24 gekoppelt. Der Holm 11 befindet sich dabei zwischen dem Reibrad 25 und den Gegenwalzen 26. In der Darstellung der Figur 4 sind zwei Positionen des Reibradantriebes 24 dargestellt. Die in Figur 4 links dargestellte Position des Reibradantriebes 24 ist die Position, welche zu Beginn des Füllvorganges der Kannen auf dem Wagen 10 vorliegt. Während des Füllvorganges wandert der Wagen 10 taktweise nach links weiter, so daß

schließlich beim Füllvorgang der letzten Kanne die rechte Position des Reibradantriebes 24 bezüglich des Wagens 10 vorliegt. Der Holm 11 muß demnach so ausgestaltet sein, daß sie eine Positionierung des Wagens 10 mittels des Reibradantriebes 24 auch für den letzten Kannenstellplatz ermöglicht.

In Figur 5 ist der Reibradantrieb 24 skizziert. Das Reibrad 25 drückt dabei den Holm 11 gegen die Gegenwalze 26. Dadurch wird ein ausreichender Reibschluß erreicht, welcher die Bewegung des Wagens 10 erlaubt. Die Gegenwalze 26 ist in ihrem Durchmesser abgesetzt. Dadurch wird vorteilhafterweise bewirkt, daß die Höhenausrichtung des Wagens 10 in Bezug auf das Kannentransportfahrzeug 3 und die Transportvorrichtung 22 stets so ist, daß die Kanne 1 gut übernommen werden kann.

Wie aus Figur 5 zu entnehmen ist, ragt die Kanne 1 über den Wagen 10 seitlich hinaus. Dadurch wird vorteilhafterweise bewirkt, daß die Kanne 1 von einer Greifvorrichtung der Transportvorrichtung 22 und einer Greifvorrichtung 30 bzw. 30' des Kannentransportwagens 3 ergriffen werden kann. Dabei hat sich als vorteilhaft erwiesen, daß ein Haken unter die Kanne 1 geschoben wird und beim Zurückziehen die Kanne 1 mitnimmt.

In Figuren 6a - 6c ist ein weiterer Verfahrensablauf der Kannenübernahme dargestellt. Bei dem in diesen Figuren dargestellten Fahrzeug 3 sind die Kannenstellplätze zwischen dem Fahrwerk angeordnet. Im Gegensatz zu dem Fahrzeug 3 der Figuren 1a-d befindet sich die leere Kanne in Fahrtrichtung vorne. Dies ist vorteilhaft, insbesondere beim Austausch der Kannen an einer faserbandweiterverarbeitenden Maschine, da der Austausch erfolgen kann, ohne daß das Fahrzeug 3 rückwärts fahren muß.

In Figur 6a ist das Kannentransportfahrzeug 3 derart neben dem Magazin positioniert, daß seine leere Kanne 1 der ersten leeren Kanne (aus Richtung der vollen Kanne 2 gesehen) des Wagens 10 gegenübersteht. Neben dieser ersten leeren Kanne 1 des Wagens 10 ist der freie Kannenstellplatz 5 des Wagens 10. Die diesem leeren Kannenstellplatz 5 zugeordnete Kanne 2 befindet sich in diesem Ausführungsbeispiel auf der Transportvorrichtung 22, welche die Kanne 2 der Maschine 20 zuführt. Das Kannentransportfahrzeug 3 meldet sich über einen Signalgeber 31 bei einem entsprechenden Sensor 32 der Maschine 20 an. Über diesen Signalgeber 31 und Sensor 32 wird dem Kannentransportfahrzeug 3 signalisiert, ob ein Kannenwechsel zwischen Kannentransportfahrzeug 3 und Wagen 10 durchgeführt werden kann. In dem Fall, daß über die Transportvorrichtung 22 gerade ein Transportvorgang durchgeführt wird, wird der Kannenwechsel nicht freigegeben.

Bei erfolgreicher Freigabe wird gemäß Figur 6b der Wagen 10 um einen Kannenstellplatz verschoben. Dadurch steht die leere Kanne 1 des Kannentransportfahrzeuges 3 dem freien Kannenstellplatz 5 des Wagens 10 gegenüber. In dieser Position erfolgt gemäß Figur 6c der Kannenwechsel. Die leere Kanne 1 des Kannentrans-

portfahrzeuges 3 wird auf den Wagen 10 geschoben, während die erste volle Kanne 2 des Wagens 10 auf das Kannentransportfahrzeug 3 bewegt wird. Nach diesem Kannenwechsel steht der freie Kannenstellplatz auf dem Wagen 10 wieder der Transportvorrichtung 22 gegenüber und ist zur Aufnahme der gerade gefüllten Kanne an der Maschine 20 bereit.

Das Ausführungsbeispiel gemäß der Figuren 6a-c zeigt einen Wagen 10, welcher ohne Führungen 23 in dem Schiebebereich hin- und herbewegt wird. Zur Sicherung gegen mechanische Einwirkungen auf den Wagen sind Führungsrollen 27 an dem Magazin angeordnet, welche den Holm 11 des Wagens 10 umgreifen. Dadurch wird eine exakte Führung des Wagens 10 bewirkt.

Allen Ausführungsbeispielen gemeinsam ist, daß das Kannentransportfahrzeug 3 so nah neben den Wagen 10 heranfährt, daß die Greifvorrichtungen 30, 30' in der Lage sind Kannen auf den Wagen 10 abzugeben bzw. von dem Wagen 10 aufzunehmen. Das Kannentransportfahrzeug 3 wird so an den Wagen 10 herangefahren, daß die auf dem Kannentransportfahrzeug 3 transportierte leere Kanne 1 sich auf dem Kannenstellplatz des Fahrzeuges 3 befindet, welcher auf der Seite der leeren Kannen 1 des Wagens 10 ist. Auf diese Weise werden nur wenige Bewegungen von Wagen 10 und Fahrzeug 3 benötigt, um den Kannenwechsel durchzuführen und den Wagen 10 wieder in die Aufnahme position für eine gerade gefüllte Kanne zu bringen. In jedem Fall ist darauf zu achten, daß nach dem Wechsel der Kannen zwischen Wagen 10 und Fahrzeug 3 der freie Kannenstellplatz 5 auf dem Wagen 10 zwischen den leeren und den vollen Kannen ist. Durch die Beibehaltung dieser Ordnung, ist ein vorteilhaftes Wechseln der Kanne nach dem selben Prinzip stets möglich. Dem erfindungsgemäßen Prinzip ist außerdem eigen, daß stets diejenige volle Kanne aus dem Wagen 10 entnommen wird, welche unmittelbar neben dem leeren Kannenstellplatz bzw. neben den leeren Kannen angeordnet ist. Damit wird die zuletzt gefüllte Kanne als erste aus dem Wagen 10 wieder entnommen.

Die Erfindung bezieht sich selbstverständlich nicht nur auf die in den Figuren dargestellten Langkannen sondern ebenfalls auf Rundkannen. Der Kannenwechsel zwischen dem Wagen 10 des Magazines und dem Kannentransportfahrzeug 3 kann auch unabhängig von einer Maschine 20 erfolgen. Dies bedeutet, daß ein gefüllter Wagen 10 in ein Lager gefördert werden kann und dort von einem Kannentransportfahrzeug 3 nach und nach entleert wird. Mehrere Wagen 10 können auch zu einem Zug zusammengehängt werden. Damit ist es möglich, daß der Kannenmagazinhalt vergrößert wird. Auch die Versorgung von kannenentleerenden Maschinen kann rationeller durchgeführt werden, wenn mit mehreren Wagen 10 diese Maschinen angefahren werden. Dies ist insbesondere dann interessant, wenn die kannenentleerenden Maschinen komplett mit neuen Kannen versorgt werden sollen, wie dies z.B. bei einem Partiewechsel an Rotorspinnmaschinen der Fall sein

kann. In diesem Fall wird eine Vielzahl von Kannen an die Rotorspinnmaschine befördert und die Kannen können z.B. sektionsweise ausgetauscht werden. Dabei kann es vorteilhaft sein, wenn sich die Kannen auch an der Rotorspinnmaschine stets auf einem Wagen 10 befinden. Es ist damit möglich einen Wagen 10 an der Rotorspinnmaschine mit leeren oder nicht mehr benötigtem Faserband von der Rotorspinnmaschine zu entfernen und durch einen Wagen 10 mit neuem Faserband in den Kannen zu ersetzen.

Je nach Automatisierungsgrad der Anlage kann es vorteilhaft sein, wenn die Wagen 10 in der Art eines fahrerlosen Transportsystemes ähnlich dem Kannentransportfahrzeug 3 selbständig verfahrbar sind. In diesem Fall fahren die Wagen 10 nach Erreichen des gewünschten Füllzustandes der Kannen in eine vorbestimmte Position und machen das Magazin an der Maschine 20 frei für einen neuen Wagen 10.

In Figuren 7a - 7c ist ein Wechselvorgang dargestellt bei vollem Wagen 10. Gemäß Figur 7a wird das Kannentransportfahrzeug 3 neben dem Wagen 10 positioniert. Die Position ist vorteilhafterweise derart, daß der freie Kannenstellplatz 5 des Kannentransportfahrzeuges 3 einer vollen Kanne 2 des Wagens 10 gegenübersteht. Daraufhin wird eine volle Kanne 2 aus dem Wagen 10 auf das Kannentransportfahrzeug 3 übernommen. Durch eine Bewegung des Wagens 10 gemäß Figur 7c in Richtung auf die leere Kanne 1 des Kannentransportfahrzeuges 3 wird der freie Kannenstellplatz 5 des Wagens 10 in eine Aufnahme position gebracht. Die leere Kanne 1 wird daraufhin von dem Wagen 3 abgegeben und auf den Kannenstellplatz des Wagens 10 gestellt. Bei Bedarf wird im Anschluß daran der Wagen 10 in eine nicht dargestellte Position gebracht, aus welcher entweder die leere Kanne 1 zum erneuten Füllen gebracht werden kann oder die vollen Kannen 2 zum Abholen durch ein weiteres Kannentransportfahrzeug 3 bereitgestellt werden.

In Figur 8 ist schematisiert eine Vorrichtung unmittelbar vor dem Kannenwechsellvorgang dargestellt. In diesem Ausführungsbeispiel ist ein freier Kannenstellplatz auf dem Kannentransportfahrzeug 3 vorgesehen. Das Kannentransportfahrzeug 3 weist insgesamt vier Kannenstellplätze auf, wobei drei Kannenstellplätze mit leeren Kannen 1 besetzt sind. Das Kannentransportfahrzeug 3 befindet sich an der Haltestelle, an welcher es mittels der Kommunikationsmittel 31, 32, welche als Lichtschranken ausgebildet sind mit der Steuerung für die Bewegung des Wagens 10 verbunden ist. Die Lichtschranken 31, 32 sind mit jeweils einem Empfänger und einem Sender ausgestattet, so daß untereinander Signale für weitere Handlungen ausgetauscht werden können. Während des gesamten Kannenwechsellvorganges bleibt das Kannentransportfahrzeug 3 an dieser Haltestelle stehen und kann vorteilhafterweise ständig mit der Steuerung für die Wagenbewegung Signale austauschen. Die Steuerung für die Wagenbewegung des als Magazin ausgebildeten Wagens 10 wirkt auf den

Reibradantrieb 24 ein, welcher den Wagen 10 in Doppelpfeilrichtung hin- und herbewegt und in der jeweils erforderlichen Kannenübergabeposition anhält. Auf dem Wagen 10 sind leere Kannen 1 und volle Kannen 2 angeordnet.

Gemäß der dargestellten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung transportiert das Kannentransportfahrzeug 3 mehrere Kannen. Um am Transportziel des Kannentransportfahrzeuges 3 einen freien Stellplatz für die auszutauschende leere Kanne bereitzustellen, ist das dargestellte Fahrzeug 3 in der Lage drei Kannen zu transportieren. Die Steuerung für den Wagen 10 überprüft die auf dem Wagen 10 angeordneten Kannen auf ihren Befüllungszeitpunkt und wählt gemäß der vorhandenen Transportkapazität von drei Kannen des Fahrzeuges 3 die drei ältesten Kannen 2 zur Übergabe von dem Wagen 10 an das Fahrzeug 3 aus. Die in Figur 8 dargestellte Position des Wagens 10 ist derart, daß die volle Kanne 2, welche dem freien Kannenstellplatz auf dem Fahrzeug 3 gegenübersteht zu den drei ältesten befüllten Kannen 2 gehört. Nachdem diese befüllte Kanne 2 an das Fahrzeug 3 übergeben ist, wird der Wagen 10 weitergetaktet zur Übergabe der leeren Kanne 1 des Fahrzeuges 3 auf den frei gewordenen Stellplatz des Wagens 10. Sodann wird der Wagen 10 wiederum weitergetaktet, bis die als nächste erreichbare volle Kanne der vorher ausgewählten drei ältesten vollen Kannen dem leeren Kannenstellplatz des Fahrzeuges 3 gegenübersteht. Anschließend erfolgt die Übergabe der vollen Kanne 2 wiederum an das Fahrzeug 3. Dementsprechend wird weiter vorgegangen bis die drei ältesten Kannen an das Fahrzeug 3 übergeben sind. Die ursprünglich auf dem Wagen 10 befindliche vierte volle Kanne 2 wird beim nächsten Kannenwechsellvorgang als die nunmehr älteste Kanne registriert und für den Wechsel vorgesehen.

Maßgebend bei diesem Wechselprinzip ist, daß nicht die älteste Kanne als erste gewechselt wird, sondern daß aus der Anzahl der zu wechselnden Kannen stets die als erste zu erreichende Kanne gewechselt wird. Dadurch ergeben sich erheblich kürzere Wechselzeiten, da der Wagen 10 jeweils nur um kurze Wege verschoben werden muß. Ein weiterer Vorteil bei diesem Wechselverfahren ist, daß die gesamte mögliche Verschiebung des Wagens 10 verringert werden kann. Durch das oben beschriebene Verfahren ist es nicht erforderlich, daß die in Figur 8 auf dem äußerst rechts außen auf dem Wagen 10 befindliche Kanne dem äußerst links auf dem Fahrzeug 3 befindlichen Kannenstellplatz zugeteilt werden muß. Gleiches gilt für den äußerst linken Kannenstellplatz des Wagens 10 bezüglich des äußerst rechten Kannenstellplatzes des Fahrzeuges 3. Der Wagen 10 muß daher nun wenigstens zwei Kannenstellplätze weniger weit verschiebbar sein. Durch die reduzierte Gesamtverschiebung des Wagens 10 wird somit ein schnellerer Wechselvorgang bewirkt.

Im folgenden wird beispielhaft die Kommunikation der beiden Lichtschranken 31 und 32 beschrieben. Jede

der Lichtschranken kann ein low-Signal und ein high-Signal erzeugen, welches von der korrespondierenden Lichtschranke erkannt wird. Sofern die Vorrichtung an einer Strecke, in welcher Kannen befüllt werden, angeordnet ist, befindet sich die Lichtschranke 31 in dem Zustand "low" während die Leerkannen vom Wagen 10 entnommen werden, unter der Strecke befüllt und dann wieder auf den Wagen 10 zurückgeschoben werden. Wenn das Kannentransportfahrzeug 3 an der Haltestelle angekommen und positioniert ist, zeigt die Lichtschranke 32 durch ein high-Signal an, daß es einen Kannenwechsel anfordert. Die Steuerung, welche von dem Empfänger der Lichtschranke 31 dieses Anforderungssignal erhalten hat, positioniert den Wagen 10 so, daß eine von den zu übergebenden ältesten vollen Kannen 2 dem freien Platz auf dem Kannentransportfahrzeug 3 gegenübersteht. Es wird dabei berechnet, welche der ältesten Kannen an den freien Platz des Kannentransportfahrzeuges 3 übergeben werden kann unter Berücksichtigung der kürzesten Verschiebewege und evtl. auch, ob ein bestimmter Kannenstellplatz auf dem Wagen 10 einem bestimmten Kannenstellplatz auf dem Kannentransportfahrzeug 3 zuordenbar ist. Häufig ist die nächste zu übergebende Kanne 2 in Fahrtrichtung des Kannentransportfahrzeuges gesehen die neben der zuvor übergebenen Kanne 2 stehenden Kanne 2.

Ist die entsprechende Wechselposition des Wagens 10 erreicht, wird der Kannenwechsel freigegeben. Diese Freigabe erfolgt durch ein high-Signal der Lichtschranke 31. Beim Wechsel der vollen Kanne von dem Wagen 10 auf das Fahrzeug 3, wird das Sendesignal der Lichtschranke 32 auf "low" gesetzt. Sobald die Kanne 2 übernommen worden ist, wird das Ende des Wechselvorganges durch ein high-Signal der Lichtschranke 32 angezeigt. Anschließend wird das Signal der Lichtschranke 31 wieder auf "low" gesetzt und der Wagen 10 wird zur Leerkannenübergabe auf die freigewordene Stelle auf dem Wagen 10 um eine Position verschoben. Die Signalanzeige der Lichtschranken 31 und 32 erfolgt bei der Leerkannenübergabe in analoger Weise.

Durch die Signale der Lichtschranken 31 und 32 wird sichergestellt, daß der Kannenwechsel von dem Wagen 10 auf das Fahrzeug 3 und umgekehrt nicht durch einen Kannenwechsel an der Strecke unterbrochen wird. Diese Unterbrechung würde unter Umständen zu einer Verzögerung und Störung des Kannenwechsels führen.

Die dargestellte Erfindung ist nicht auf ein Magazin an einer faserbanderzeugenden Maschine beschränkt, sondern kann ebenfalls aus einem unabhängig von der faserbanderzeugenden Maschine stehenden Lager aus erfolgen. Hierbei wäre das Lager mit verschiebbaren Wagen 10 ausgestattet, welche nach ihrer Entleerung gegen Wagen 10 mit vollen Kannen 2 ausgetauscht werden. Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Magazinieren von Kannen, insbesondere an einer faserbanderzeugenden Maschine, wobei einerseits aus dem Magazin einzelne, leere Kannen zu dieser Maschine abgeführt und von dieser Maschine aus gefüllte Kannen dem Magazin zugeführt werden, und bei dem andererseits die gefüllten Kannen aus dem Magazin entnommen und durch leere Kannen ersetzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin zur Auf- bzw. Abgabe der Kanne verschoben wird, so daß je nach Bedarf ein leerer Kannenstellplatz, eine leere Kanne oder eine volle Kanne einer Kannengreifvorrichtung zugeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mit gefüllten Kannen versehene Magazin gegen ein mit leeren Kannen versehenes Magazin an der Maschine ausgewechselt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine gefüllte Kanne während des Füllvorganges einer anderen Kanne aus dem Magazin entnommen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß für eine entnommene volle Kanne eine leere Kanne in das Magazin abgegeben wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die gefüllten Kannen auf einer Seite des Magazins und die leeren Kannen auf der anderen Seite des Magazins abgestellt werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die erste an die Reihe voller Kannen anschließende leere Kanne zum Füllen aus dem Magazin entnommen wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß beim Aufnehmen einer vollen Kanne aus dem Magazin eine leere Kanne in das Magazin auf den Stellplatz der momentan zum Füllen entnommenen Kanne gestellt wird (Fig. 6a-6c).
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die erste an die Reihe leerer Kannen anschließende volle Kanne aus dem Magazin entnommen wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Magazin zuerst zugeführte volle Kanne dem Magazin zuerst wieder entnommen wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß bei Austausch mehrerer Kannen während eines Kannenwechsellvorganges die der Anzahl der auszutauschenden Kannen entsprechende Anzahl ältester Kannen ermittelt und unter Berücksichtigung kürzester Verschiebewege dem Magazin entnommen werden (Fig.8). 5
11. Verfahren zum Magazinieren und Entnehmen von Kannen, mit einem, insbesondere neben einer kannenfüllenden Maschine angeordneten Magazin, mit einer Reihe leerer und/oder einer Reihe voller Kannen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den vollen und leeren Kannen auf dem Magazin ein Kannenstellplatz nicht besetzt ist, daß ein Kannentransportfahrzeug an dem Magazin positioniert wird, daß eine leere Kanne aus dem Fahrzeug in das Magazin auf den leeren Kannenstellplatz gegeben wird, daß eine volle Kanne aus dem Magazin auf das Fahrzeug gegeben wird, und daß das Magazin um eine Kannenteilung in Richtung der Stellplätze für die leeren Kannen verschoben wird, so daß ein leerer Kannenstellplatz auf dem Magazin sich relativ zum Kannentransportfahrzeug wieder an der ursprünglichen Stelle befindet. 10 15 20 25
12. Verfahren zum Magazinieren und Entnehmen von Kannen, mit einem, insbesondere neben einer kannenfüllenden Maschine angeordneten Magazin mit einer Reihe Kannen, wobei wenigstens eine Kanne gefüllt ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kannentransportfahrzeug mit einem leeren Kannenstellplatz und einer leeren Kanne an dem Magazin positioniert wird, daß eine volle Kanne aus dem Magazin auf das Fahrzeug gegeben wird, daß das Magazin oder das Kannentransportfahrzeug um einen Kannenstellplatz verschoben wird, so daß die leere Kanne des Kannentransportfahrzeuges dem soeben geleerten Kannenstellplatz auf dem Magazin gegenübersteht, daß die leere Kanne aus dem Kannentransportfahrzeug auf das Magazin abgegeben wird, und daß das Magazin bei Bedarf wieder um eine Kannenteilung entgegen seiner zuvor verschobenen Richtung verschoben wird (Fig.7a-7c). 30 35 40 45
13. Verfahren zum Magazinieren und Entnehmen von Spinnkannen, mit einem, insbesondere neben einer kannenfüllenden Maschine angeordneten Magazin, mit wenigstens einer leeren und einer vollen Kanne, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der vollen und leeren Spinnkanne auf dem Magazin ein Kannenstellplatz nicht besetzt ist, daß ein Kannentransportfahrzeug mit einem leeren Kannenstellplatz und einer leeren Kanne an dem Magazin positioniert wird, daß das Magazin um eine Kannenteilung in Richtung der Stellplätze für die leeren Kannen verschoben wird, so daß ein leerer Kannenstellplatz auf dem Magazin der leeren Kanne 50 55
- auf dem Kannentransportfahrzeug gegenübersteht, daß eine leere Kanne aus dem Fahrzeug in das Magazin auf den leeren Kannenstellplatz gegeben wird, und daß eine volle Kanne aus dem Magazin auf das Fahrzeug gegeben wird (Fig.6a-6c).
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Wechsel der leeren Kanne gegen die volle Kanne derart erfolgt, daß auf dem Magazin zwischen den leeren Kannen und den vollen Kannen nach dem Wechsel ein Stellplatz frei ist.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Kannentransportfahrzeug so neben dem Magazin positioniert wird, daß die von dem Kannentransportfahrzeug mitgeführte leere Kanne auf der Seite der leeren Kannen des Magazines ist, und daß sich der leere Kannenstellplatz des Kannentransportfahrzeuges auf der Seite der vollen Kannen des Magazines befindet.
16. Vorrichtung zum Magazinieren von Kannen, insbesondere an einer faserbanderzeugenden Maschine, mit einem Magazin für volle und leere Kannen und einer im Bereich des Magazins vorgesehenen Haltestelle für ein Kannentransportfahrzeug (3), dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin als Wagen (10) ausgebildet ist, daß der Wagen (10) im Bereich der Haltestelle angeordnet ist, und daß er zur Aufnahme und Abgabe von Kannen (1, 2) entlang der Haltestelle in die jeweils erforderliche Position verschiebbar ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung des Wagens (10) und das Kannentransportfahrzeug (3) an der Haltestelle mit einem Kommunikationsmittel (31, 32) verbunden sind.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Kommunikationsmittel Lichtschranken (31, 32) sind mit jeweils einem Sender und einem Empfänger.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Wagen (10) leere und/oder volle Kannen (1, 2) derart angeordnet sind, daß an einem Ende des Wagens (10) die leeren Kannen (1) und am anderen Ende des Wagens (10) die vollen Kannen (2) abgestellt sind.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den leeren und den vollen Kannen (1, 2) ein freier Kannenstellplatz (5) vorgesehen ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19,

dadurch gekennzeichnet, daß der Wagen (10) beidseitig seiner Längsrichtung mit Kannen (1, 2) be- und entladbar ist.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Wagen (10) mittels einer an einer Reibfläche (11) des Wagens (10) angreifenden Reibradantriebes (24) verschiebbar ist.
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Reibfläche (11) an einer Gegenwalze (26) abgestützt ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Wagen (10) in seiner Ladehöhe bezüglich einer Be- und Entladeeinrichtung ausgerichtet ist.
25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Wagen (10) mittels einer abgesetzten Gegenwalze (26) des Reibradantriebes (24) ausgerichtet ist.
26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Wagen (10) Kannenstellplätze (5) mit seitlichen Führungen (14) angeordnet sind.
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Wagen (10) ein Kannenstellplatz mehr als zu füllende Kannen (1) vorgesehen ist.
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Wagenbreite kleiner als der Kannendurchmesser bzw. die Kannenlänge ist.
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Wagen (10), insbesondere mit vollen Kannen (2) mit einem anderen Wagen, insbesondere mit leeren Kannen (1) an der Magaziniervorrichtung austauschbar ist.
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Kannenstellplatz des Wagens (10) ein Mittel (28) zum Positionieren des Kannenstellplatzes im Bezug auf eine Kannengreifvorrichtung zugeordnet ist.
31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß eine Führung (23) zur genauen Positionierung des Wagens (10) an der Magaziniervorrichtung angeordnet ist.

Claims

1. A process for magazing cans, in particular on a sliver-producing machine, wherein on the one hand individual empty cans are removed from the magazine to the said machine and filled cans are supplied to the magazine from the said machine, and wherein on the other hand the filled cans are removed from the magazine and are replaced by empty cans, **characterized in that** the magazine is displaced for the loading or removal of the can, so that a vacant can stand, an empty can or a full can is supplied to a can-gripping device depending upon requirements.
2. A process according to Claim 1, **characterized in that** the magazine provided with filled cans is exchanged on the machine for a magazine provided with empty cans.
3. A process according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a filled can is removed from the magazine during the filling procedure of another can.
4. A process according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** for one removed full can one empty can is delivered to the magazine.
5. A process according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the filled cans are deposited on one side of the magazine and the empty cans on the other side of the magazine.
6. A process according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the first empty can adjoining the row of full cans is removed from the magazine for filling.
7. A process according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** when a full can is taken up from the magazine an empty can is placed in the magazine on the stand of the can currently removed for filling (Figs. 6a to 6c).
8. A process according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the first full can adjoining the row of empty cans is removed from the magazine.
9. A process according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the full can supplied to the magazine first is again removed from the magazine first.
10. A process according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** when a plurality of cans is exchanged during a can-changing procedure the number of oldest cans corresponding to the number of cans to be exchanged is determined and removed from the magazine while taking into consid-

eration the shortest displacement paths (Fig. 8).

11. A process for magazining and removing cans, with a magazine arranged in particular adjacent a can-filling machine, with a row of empty cans and/or a row of full cans, **characterized in that** one can stand is not occupied between the full and the empty cans on the magazine, a can-conveying carriage is positioned on the magazine, an empty can is delivered from the carriage to the magazine on the vacant can stand, a full can is delivered from the magazine to the vehicle, and the magazine is displaced by one can division in the direction of the stands for the empty cans, so that a vacant can stand is again present on the magazine at the original position relative to the can-conveying carriage.
12. A process for magazining and removing cans, with a magazine arranged in particular adjacent a can-filling machine, with a row of cans, wherein at least one can is filled, **characterized in that** a can-conveying carriage with a vacant can stand and an empty can is positioned on the magazine, a full can is delivered from the magazine to the carriage, the magazine or the can-conveying carriage is displaced by one can stand, so that the empty can of the can-conveying carriage is opposite the can stand just emptied on the magazine, the empty can is delivered to the magazine from the can-conveying carriage, and the magazine is displaced when necessary by one can division again contrary to the previously displaced direction thereof (Figs. 7a to 7c).
13. A process for magazining and removing cans, with a magazine arranged in particular adjacent a can-filling machine, with at least one empty can and one full can, **characterized in that** one can stand is not occupied between the full and the empty spinning cans on the magazine, a can-conveying carriage with a vacant can stand and an empty can is positioned on the magazine, the magazine is displaced by one can division in the direction of the stands for the empty cans, so that a vacant can stand on the magazine is opposite the empty can on the can-conveying carriage, an empty can is delivered from the carriage on the vacant can stand to the magazine, and a full can is delivered from the magazine to the carriage (Figs. 6a to 6c).
14. A process according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the exchange of the empty can for the full can is carried out in such a way that a stand is free on the magazine between the empty cans and the full cans after the exchange.
15. A process according to one of Claims 1 to 14, **characterized in that** the can-conveying carriage is positioned adjacent the magazine in such a way that the empty can entrained by the can-conveying carriage is situated at the side of the empty cans of the magazine, and the vacant can stand of the can-conveying carriage is situated at the side of the full cans of the magazine.
16. A device for magazining cans, in particular on a sliver-producing machine, with a magazine for full and empty cans and a holding station provided in the region of the magazine for a can-conveying carriage (3), **characterized in that** the magazine is constructed in the form of a truck (10), the truck (10) is arranged in the region of the holding station, and it is displaceable along the holding station into the respective required position for the loading and removal of cans (1, 2).
17. A device according to Claim 16, **characterized in that** a control means of the truck (10) and the can-conveying carriage (3) are connected at the holding station to a communication device (31, 32).
18. A device according to Claim 17, **characterized in that** the communication device[s] are light barriers (31, 32) with a transmitter and a receiver respectively.
19. A device according to one of Claims 16 to 18, **characterized in that** empty and/or full cans (1, 2) are arranged on the truck (10) in such a way that the empty cans (1) are deposited at one end of the truck (10) and the full cans (2) at the other end of the truck (10).
20. A device according to Claim 19, **characterized in that** a free can stand (5) is provided between the empty and the full cans (1, 2).
21. A device according to one of Claims 16 to 19, **characterized in that** the truck (10) can be loaded and unloaded with cans (1, 2) on both sides of the longitudinal direction thereof.
22. A device according to one of Claims 16 to 21, **characterized in that** the truck (10) is displaceable by means of a friction-wheel drive (24) engaging on a friction surface (11) of the truck (10).
23. A device according to Claim 22, **characterized in that** the friction surface (11) is supported on a counter roller (26).
24. A device according to one of Claims 16 to 23, **characterized in that** the loading height of the truck (10) is orientated with respect to a loading and unloading device.

25. A device according to Claim 24, **characterized in that** the truck (10) is orientated by means of an offset counter roller (26) of the friction-wheel drive (24).
26. A device according to one of Claims 16 to 25, **characterized in that** can stands (5) with lateral guides (14) are arranged on the truck (10).
27. A device according to one of Claims 16 to 26, **characterized in that** one can stand more than cans (1) to be filled is provided on the truck (10).
28. A device according to one of Claims 16 to 27, **characterized in that** the width of the truck is less than the diameter or the length of the cans.
29. A device according to one of Claims 16 to 28, **characterized in that** the truck (10), in particular with full cans (2), can be exchanged with another truck, in particular with empty cans (1), on the magazining device.
30. A device according to one of Claims 16 to 29, **characterized in that** a means (28) for positioning the can stand with respect to a can-gripping device is associated with each can stand of the truck (10).
31. A device according to one of Claims 16 to 30, **characterized in that** a guide (23) for precisely positioning the truck (10) is arranged on the magazining device.

Revendications

1. Procédé pour mettre des pots en magasin, notamment pour une machine produisant un ruban de fibres où, d'une part, des pots individuels vides sont sortis du magasin pour être amenés près de cette machine et des pots remplis sont acheminés depuis cette machine jusqu'au magasin et où, d'autre part, les pots remplis sont repris du magasin et remplacés par des pots vides, caractérisé en ce que le magasin est déplacé pour y déposer respectivement pour en enlever le pot si bien que, selon le besoin, un emplacement vide à pot, un pot vide ou un pot plein est amené au dispositif de préhension de pot.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le magasin pourvu de pots remplis est échangé, près de la machine, contre un magasin pourvu de pots vides.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un pot rempli est repris du magasin pendant l'opération de remplissage un autre pot.
4. Procédé selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que pour un pot plein repris du magasin, un pot vide est mis dans le magasin.
5. Procédé selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les pots remplis sont déposés sur un côté du magasin et les pots vides sur l'autre côté du magasin.
6. Procédé selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le premier pot vide suivant la rangée de pots pleins est repris du magasin pour être rempli.
7. Procédé selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que lors de la reprise d'un pot plein du magasin, un pot vide est placé dans le magasin, à l'emplacement du pot enlevé pour être rempli (fig. 6a - 6c).
8. Procédé selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le premier pot plein suivant la rangée de pots vides est repris du magasin.
9. Procédé selon une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le pot plein mis le premier en magasin en est aussi enlevé le premier.
10. Procédé selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que lors d'un échange de plus leurs pot, au cours d'une opération de changement de pots, le nombre de pots les plus anciens correspondant au nombre de pots à échanger est déterminé et repris du magasin en tenant compte des voies de déplacement les plus courtes (fig. 8).
11. Procédé pour la mise en magasin et la reprise de pots comportant un magasin disposé notamment à côté d'une machine remplissant des pots et qui est pourvu d'une rangée de pots vides et/ou d'une rangée de pots pleins, caractérisé en ce qu'entre les pots pleins et les pots vides un emplacement à pot n'est pas occupé dans le magasin; en ce qu'un véhicule de transport à pots est positionné près du magasin; en ce qu'un pot vide est repris du véhicule pour être placé à l'emplacement à pot vide dans le magasin; en ce qu'un pot plein est enlevé du magasin pour être placé sur le véhicule et en ce que le magasin est déplacé d'un écartement de pot en direction des emplacements pour pots vides de manière qu'un emplacement à pot vide dans le magasin se trouve de nouveau à l'endroit initial par rapport au véhicule de transport à pots.
12. Procédé pour la mise en magasin et la reprise de pots comportant un magasin disposé notamment à côté d'une machine remplissant des pots et qui est pourvu d'une rangée de pots dont au moins un pot

- est rempli, caractérisé en ce qu'un véhicule de transport à pots comportant un emplacement vide à pot est un pot vide est positionné près du magasin; en ce qu'un pot plein est repris du magasin pour être placé sur le véhicule; en ce que le magasin ou le véhicule de transport à pots est déplacé de la distance correspondant à un emplacement à pot de façon à ce que le pot vide du véhicule de transport à pots se trouve en face de l'emplacement à pot du magasin qui vient d'être débarassé d'un pot; en ce que le pot vide est repris du véhicule de transport à pots pour être placé dans le magasin et en ce que le magasin est de nouveau déplacé, si nécessaire, de la distance correspondant à l'écartement des pots, en sens inverse de la direction dans laquelle il a été déplacé auparavant (fig. 7a - 7d).
- 13.** Procédé pour la mise en magasin et la reprise de pots de filature comportant un magasin qui est notamment disposé à côté d'une machine remplissant des pots et qui est pourvu d'au moins un pot vide et d'un pot plein, caractérisé en ce qu'entre le pot plein de filature et le pot vide de filature un emplacement à pot dans le magasin n'est pas occupé; en ce qu'un véhicule de transport à pots comportant un emplacement vide à pot et un pot vide est positionné près du magasin; en ce que le magasin est déplacé de la distance correspondant à l'écartement des pots en direction des emplacements pour pots vides de façon à ce qu'un emplacement vide à pot dans le magasin se trouve en face du pot vide disposé sur le véhicule de transport à pots; en ce qu'un pot vide est repris du véhicule pour être placé dans le magasin à l'emplacement vide à pot et en ce qu'un pot plein est repris du magasin pour être placé sur le véhicule (fig. 6a - 6c).
- 14.** Procédé selon une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'échange du pot vide contre le pot plein est effectué de telle manière qu'après l'échange il se trouve un emplacement vide dans le magasin entre les pots vides et les pots pleins.
- 15.** Procédé selon une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le véhicule de transport à pots est positionné de telle manière à côté du magasin que le pot vide amené par le véhicule de transport à pots se trouve du côté des pots vides du magasin et que l'emplacement vide à pot du véhicule de transport à pots se trouve du côté des pots pleins du magasin.
- 16.** Dispositif pour mettre des pots en magasin, notamment pour une machine produisant un ruban de fibres et comprenant un magasin pour pots pleins et pour pots vides et une station d'arrêt prévue dans le domaine du magasin pour un véhicule de transport (3) à pots, caractérisé en ce que le magasin est conçu comme chariot (10); en ce que le chariot (10) est disposé dans le domaine de la station d'arrêt et qu'il peut être déplacé le long de la station d'arrêt dans la position respective nécessaire pour accueillir et pour faire reprendre des pots (1, 2).
- 17.** Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'une commande du chariot (10) et le véhicule de transport (3) à pots sont reliés à la station d'arrêt à l'aide d'un moyen de communication (31, 32).
- 18.** Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que le moyen de communication sont des barres photoélectriques (31, 32) comprenant chacun un émetteur et un récepteur.
- 19.** Dispositif selon une des revendications 16 à 18, caractérisé en ce que sur le chariot (10) un pot vide et/ou un pot plein (1, 2) sont disposés de telle manière que les pots vides (1) sont déposés à l'une extrémité du chariot (10) et que les pots pleins (2) sont déposés à l'autre extrémité du chariot (10).
- 20.** Dispositif selon la revendication 19, caractérisé en ce qu'entre les pots vides et les pots pleins (1, 2) un emplacement vide (5) à pot est prévu.
- 21.** Dispositif selon une des revendications 16 à 19, caractérisé en ce que le chariot (10) peut être chargé et déchargé de pots (1, 2) des deux côtés de sa longueur.
- 22.** Dispositif selon une des revendications 16 à 21, caractérisé en ce que le chariot (10) peut être déplacé au moyen d'un entraînement par friction (24) agissant sur une surface frottante (11) du chariot (10).
- 23.** Dispositif selon la revendication 22, caractérisé en ce que la surface frottante (11) s'appuie contre un rouleau conjugué (26).
- 24.** Dispositif selon une des revendications 16 à 23, caractérisé en ce que le chariot (10) est ajusté, en ce qui concerne sa hauteur de charge, par rapport à une installation de charge et de décharge.
- 25.** Dispositif selon la revendication 24, caractérisé en ce que le chariot (10) est ajusté à l'aide d'un rouleau conjugué (26) décalé de l'entraînement par friction (24).
- 26.** Dispositif selon une des revendications 16 à 25, caractérisé en ce que sur le chariot (10) des emplacements (5) à pots comprenant des guidages (14) latéraux sont disposés.
- 27.** Dispositif selon une des revendications 16 à 26, caractérisé en ce que sur le chariot (10) un emplacement

ment à pot de plus est prévu que de pots à remplir.

- 28.** Dispositif selon une des revendications 16 à 27, caractérisé en ce que la largeur du chariot est plus petite que le diamètre des pots respectivement la longueur des pots. 5
- 29.** Dispositif selon une des revendications 16 à 28, caractérisé en ce que le chariot (10), portant notamment des pots pleins (2), peut être échangé contre un autre chariot, portant notamment des pots vides (1), au dispositif de mise en magasin. 10
- 30.** Dispositif selon une des revendications 16 à 29, caractérisé en ce qu'à chaque emplacement à pot du chariot (10), un moyen (28) pour le positionnement de l'emplacement à pot par rapport à un dispositif de préhension de pots est attribué. 15
- 31.** Dispositif selon une des revendications 16 à 30, caractérisé en ce qu'un guidage (23) est disposé au dispositif de mise en magasin servant au positionnement exact du chariot (10). 20

25

30

35

40

45

50

55

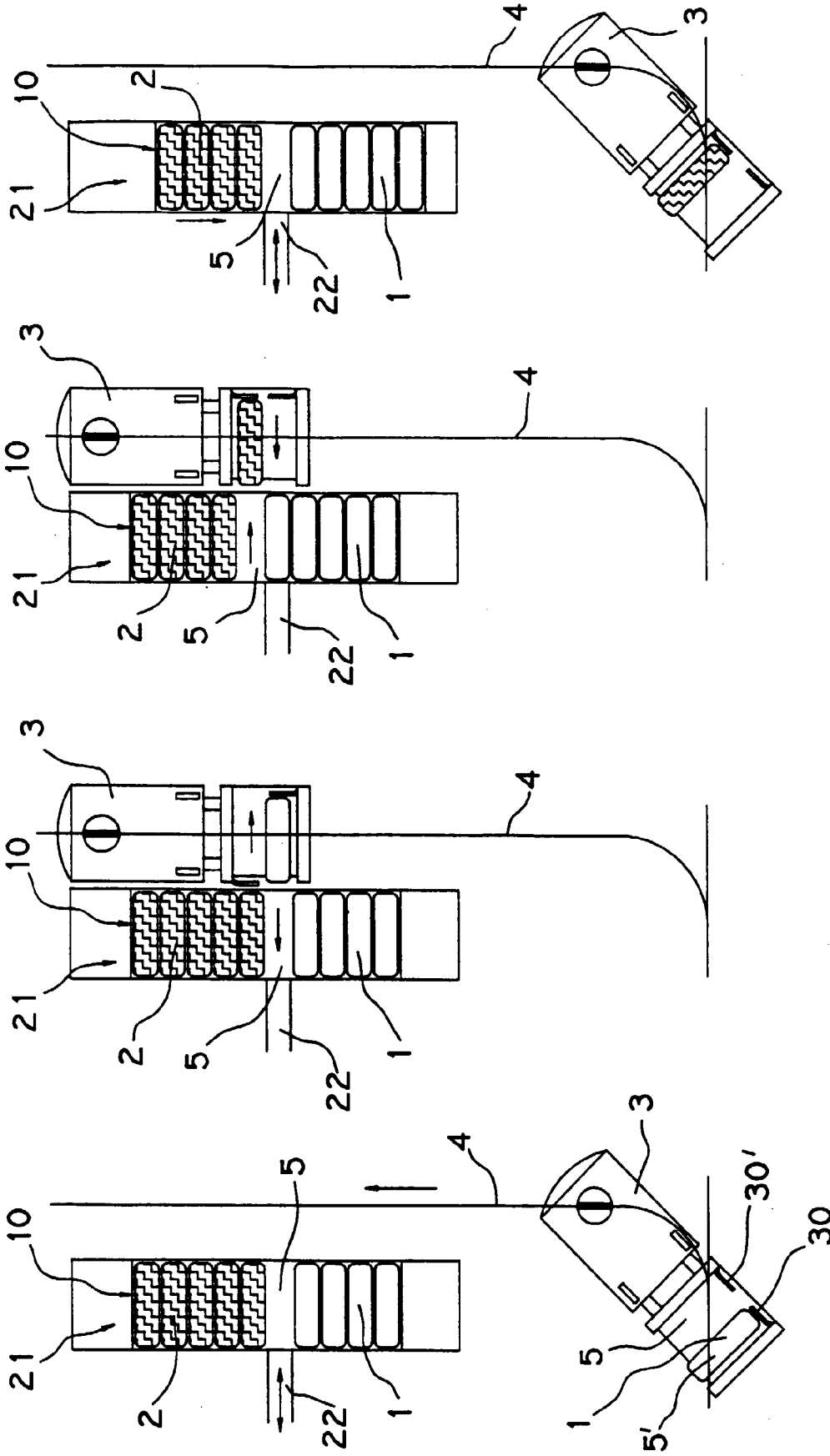
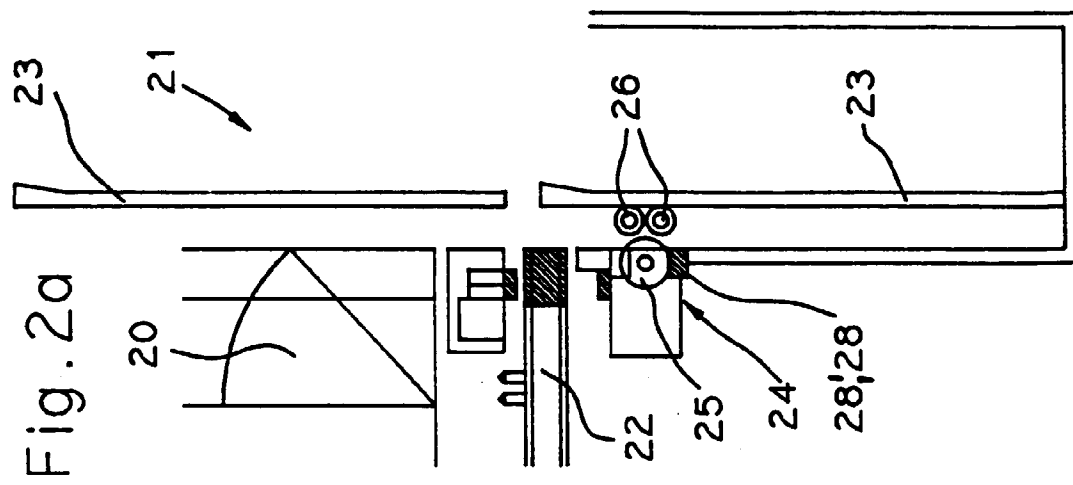
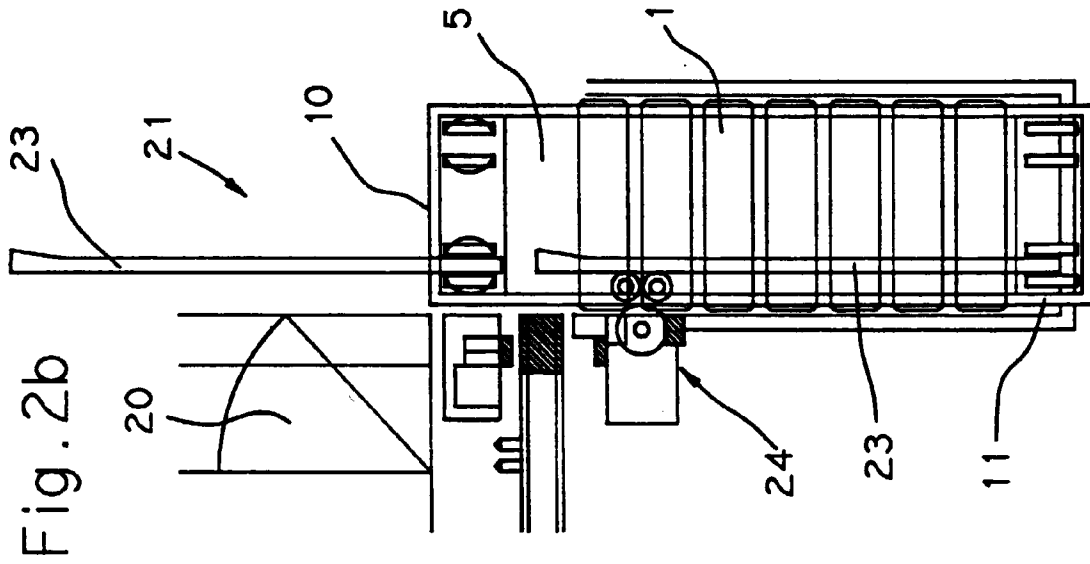
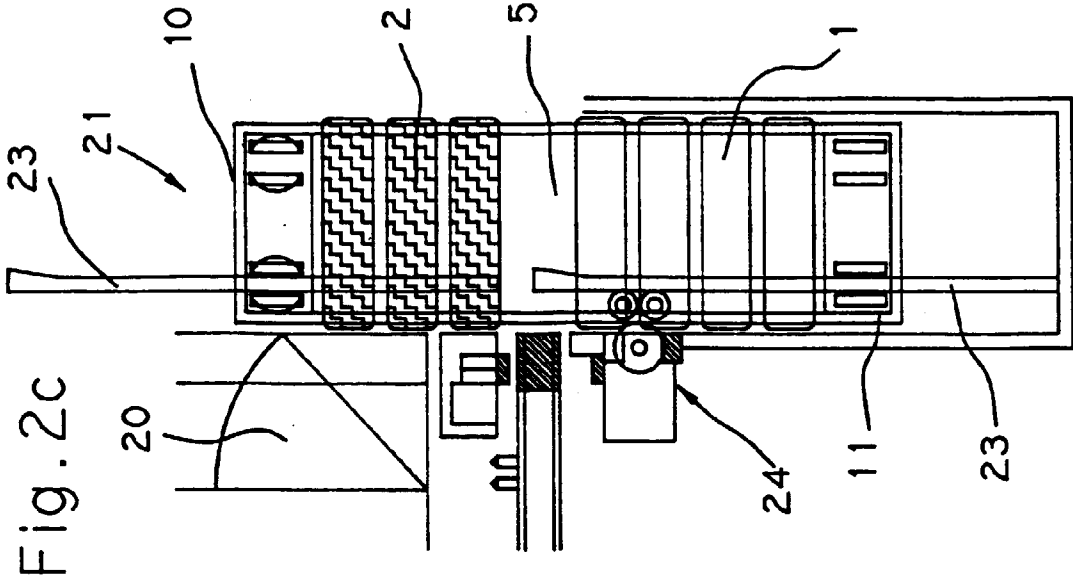


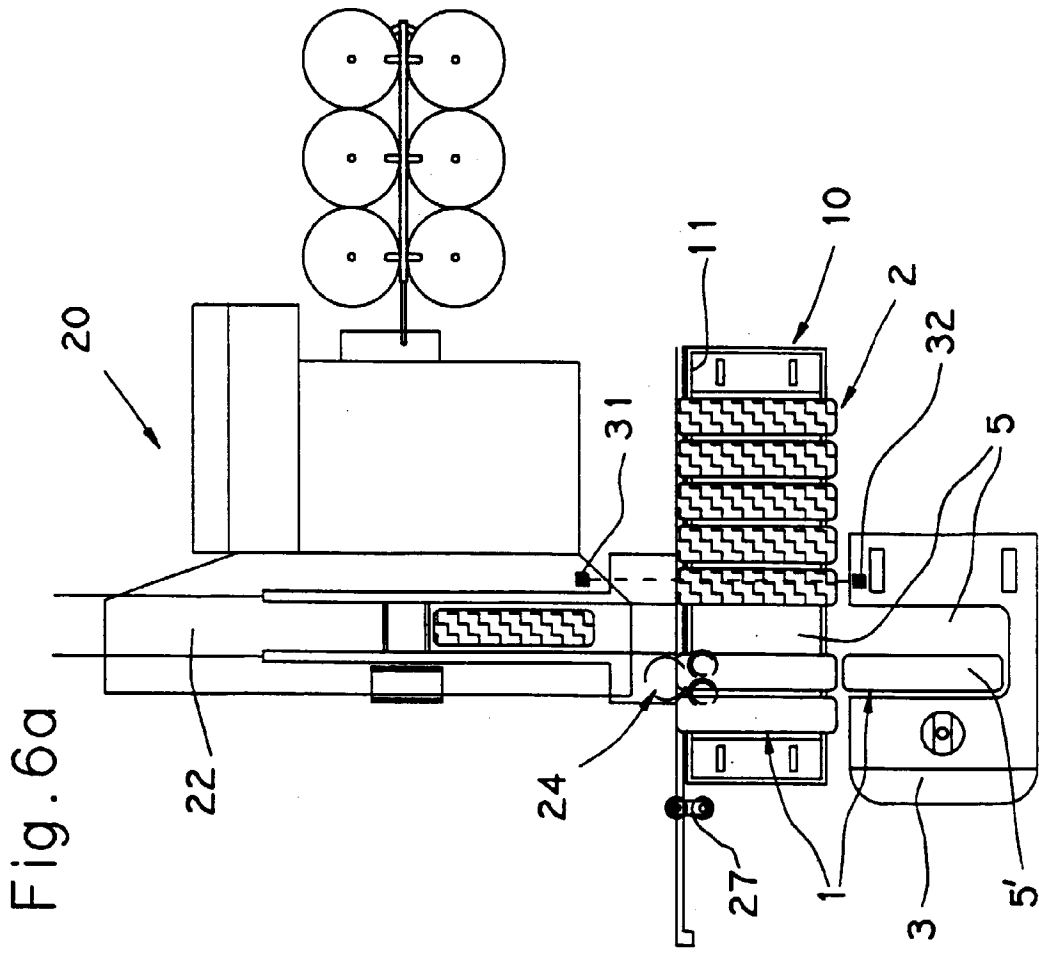
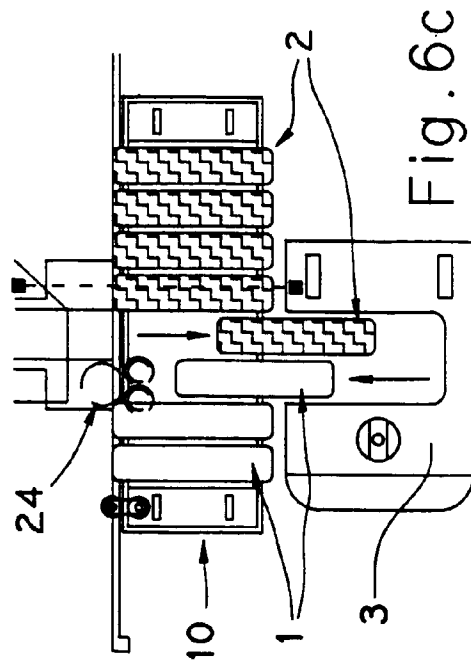
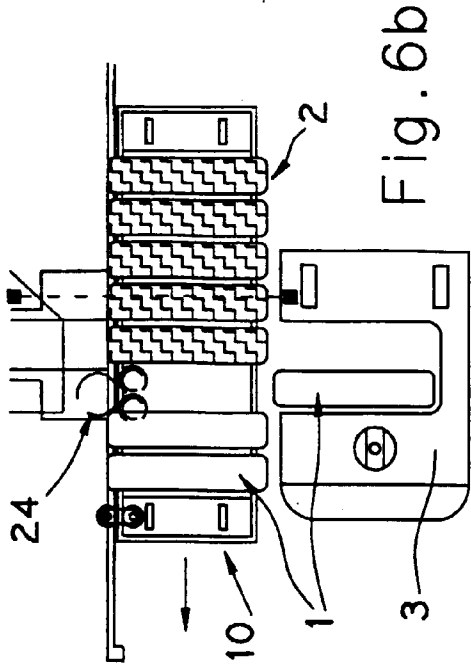
Fig. 1d

Fig. 1c

Fig. 1b

Fig. 1a





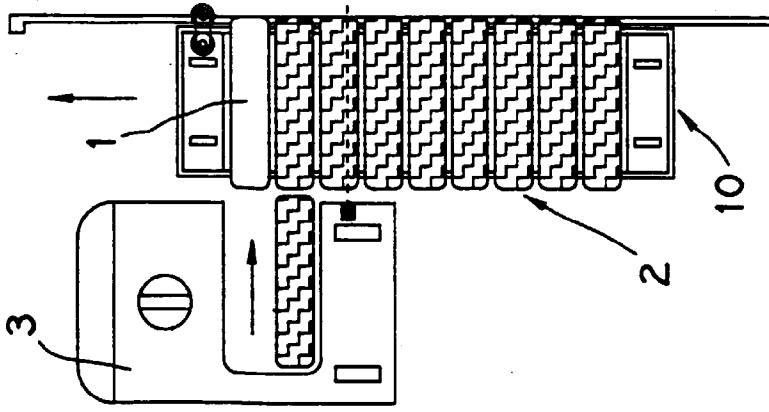


Fig. 7c

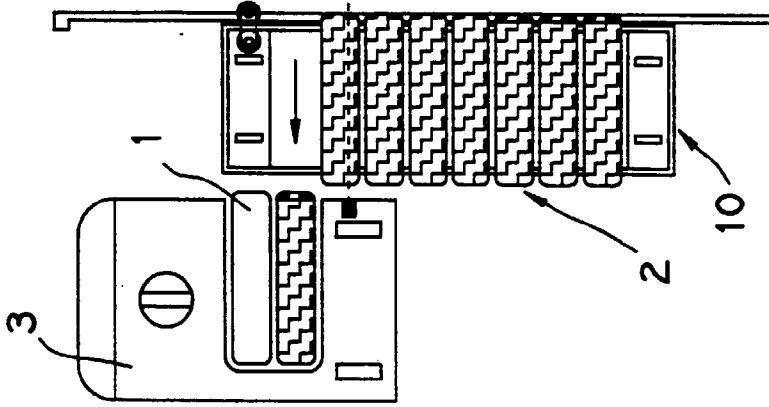


Fig. 7b

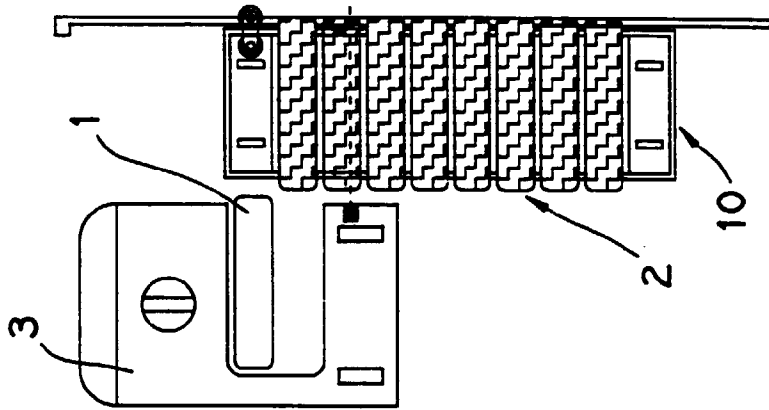


Fig. 7a

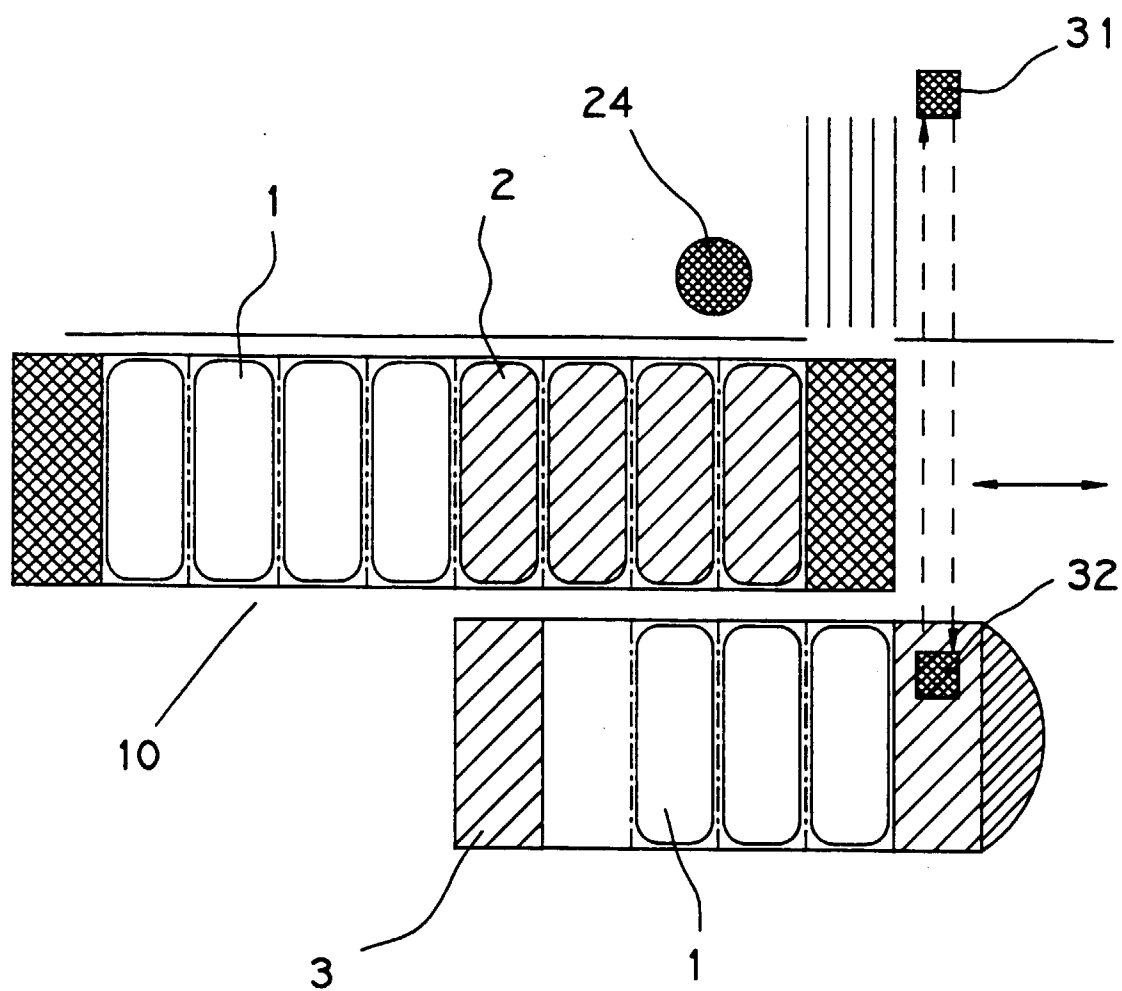


Fig. 8