



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 46 487 B4 2009.08.27**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 46 487.8**
 (22) Anmeldetag: **20.09.2001**
 (43) Offenlegungstag: **24.04.2003**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **27.08.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B65B 43/52 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(62) Teilung in:
101 64 816.2

(73) Patentinhaber:
**Fresenius Kabi Deutschland GmbH, 61352 Bad
 Homburg, DE**

(74) Vertreter:
COHAUSZ & FLORACK, 40211 Düsseldorf

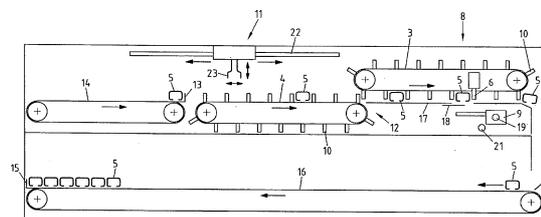
(72) Erfinder:
Hensen, Henno, 28329 Bremen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE	43 25 199	C1
US	62 86 568	B1
EP	12 01 546	A1
JP	05-1 70 252	A
DE	197 45 852	A1

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln mit Ausgießern**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln (1) mit Ausgießern (2),
 – mit mindestens einer Fördereinrichtung (3, 4) zum Transport von auf C-förmige Transportschienen (5) aufgeschobenen Beuteln (1) mit Ausgießern (2) hin zu einer Übergabeposition (8) zur Übergabe an eine feststehende C-förmige Entnahmeschiene (7),
 – mit einer Fixiervorrichtung zur Fixierung jeweils einer C-förmigen Transportschiene (5) gegenüber der feststehenden Entnahmeschiene (7) in der Übergabeposition (8) und
 – mit mindestens einer Vorschubeinrichtung (9) zum Verschieben der Beutel (1) von der Transportschiene (5) auf die Entnahmeschiene (7),
 dadurch gekennzeichnet, dass eine Greifeinrichtung (11) vorgesehen ist, die die mit den Beuteln (1) bestückten Transportschienen (5) auf mindestens einer der Fördereinrichtungen (4) absetzt, auf der die Transportschienen (5) dann lose transportiert werden, wobei ein erster Stauförderer (14) in Transportrichtung vor der mindestens einen Fördereinrichtung (4) angeordnet ist, so dass die Greifeinrichtung (11) die mit den Beuteln (1) bestückten Transportschienen (5) vom ersten...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln mit Ausgießern, mit mindestens einer Fördereinrichtung zum Transport von auf C-förmige Transportschienen aufgeschobenen Beuteln mit Ausgießern hin zu einer Übergabeposition zur Übergabe an eine feststehende C-förmige Entnahmeschiene, mit einer Fixiervorrichtung zur Fixierung jeweils einer C-förmigen Transportschiene gegenüber der feststehenden Entnahmeschiene in der Übergabeposition und mit mindestens einer Vorschubeinrichtung zum Verschieben der Beutel von der Transportschiene auf die Entnahmeschiene.

[0002] Derartige Vorrichtungen sind erforderlich, um mit Ausgießern versehene Beutel definiert an Anlagen zum Füllen und/oder Verschließen oder dergleichen abzugeben. Bei diesen Anlagen zum Füllen, Verschließen oder dergleichen handelt es sich üblicherweise um sogenannte Drehsterne, auf denen die Beutel mit Ausgießern auf einer Kreisbahn bewegt werden.

[0003] Die in Rede stehende Beutel werden als Verpackungen für schüttfähige oder fließfähige, also füllfähige Güter verwendet. Sie bestehen in der Regel aus einem mehrlagigen Kunststoffverbundmaterial. Derartige Beutel finden insbesondere als Standbodenbeutel zunehmend Verwendung, da sie aufgrund ihrer flexiblen äußeren Hülle beim Transport der vollen Beutel und der Entsorgung der leeren Beutel erhebliche Vorteile bieten.

[0004] Nachdem derartige Beutel mit den für bestimmte Verwendungszwecke notwendigen Ausgießern versehen worden sind, werden diese, in der Regel automatisiert, wie auch in einer auf die Anmelderin zurückgehenden Anmeldung vom selben Tag beschrieben, auf sogenannte Transportschienen mit C-förmigem Profil aufgeschoben und anschließend, in der Regel von Hand der in der Regel mit niedriger Füllfrequenz arbeitenden nachfolgenden Füllanlage zugeführt.

[0005] Diese Art der Zuführung von Beuteln mit Ausgießern verhindert den Einsatz von Füllanlagen mit hoher Füllfrequenz, die aufgrund des vermehrten Einsatzes von Beuteln zunehmend nachgefragt werden.

[0006] Die EP 1 201 546 A1 beschreibt eine Vorrichtung der eingangs genannten Art, bei der die Fördereinrichtung die Funktion eines Puffers hat, in welchem eine Vielzahl von Beuteln auf Transportschienen vorgehalten werden können. Bei der Fördereinrichtung handelt es sich um einen einzelnen, als Endlosbahn umlaufenden Kettenförderer, an dem die Transportschienen fest angebracht sind, nämlich mit-

tels Befestigungselementen, die wiederum in vorgegebenen Abständen fest mit dem Kettenförderer verbunden sind. Problematisch bei diesem Stand der Technik ist, dass die Aufnahme- und Abgabepositionen kinematisch voneinander abhängig sind. Die Fördereinrichtung weist durch die feste Länge der Kette und die festen Abstände zwischen den darauf befestigten Beuteltransportschienen einen begrenzten Raum für die Anbringung der Transportschienen in Abhängigkeit von der Beutelbreite auf. Für eine Kapazitätserweiterung des Puffers müsste eine längere Kette vorgesehen werden, was wiederum einen kompletten Umbau der Vorrichtung zur Folge hätte. Eine solche Vorrichtung weist daher eine geringe Flexibilität auf.

[0007] Die JP 05170252 A offenbart eine Vorrichtung der eingangs genannten Art.

[0008] Ferner ist es aus der DE 43 25 199 C1 bekannt, zylindrische Behälter in als Greiferschienen ausgebildete Transportschienen einzuhängen, wobei anschließend die vollständig bestückten Greiferschienen über eine Palette auseinanderklappen und die Behälter dadurch wieder freigeben. Wie die Greiferschienen transportiert werden, ist nicht offenbart.

[0009] Die US 6,286,568 B1 offenbart zwar eine Fördereinrichtung zum Transport von mit Beuteln bestückten Transportschienen. Jedoch handelt es sich bei der Fördereinrichtung um eine Kolben-Zylinder-Anordnung, nicht aber um eine umlaufende Fördereinrichtung.

[0010] Die DE 197 45 852 A1 offenbart eine Vorrichtung mit einer Greifeinrichtung, die an einer linearen Führung hin- und herbewegbar ist und die Behälter von einer ersten Fördereinrichtung zu einer zweiten Fördereinrichtung transportiert. Transportschienen für die Beutel sind nicht offenbart.

[0011] Alle zuvor genannten Vorrichtungen sind aber nicht geeignet, die Flexibilität beispielsweise im Falle einer notwendigen Kapazitätserweiterung des Puffers in zufriedenstellender Weise zu erhöhen.

[0012] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln mit Ausgießern bereitzustellen, die eine erhöhte Flexibilität gewährleistet.

[0013] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass eine Greifeinrichtung vorgesehen ist, die die mit den Beuteln bestückten Transportschienen auf mindestens einer der Fördereinrichtungen absetzt, auf der die Transportschienen dann lose transportiert werden, wobei ein erster Stauförderer in Transportrichtung vor der mindestens einen Fördereinrichtung ange-

ordnet ist, so dass die Greifeinrichtung die mit den Beuteln bestückten Transportschienen vom ersten Stauförderer übernehmen kann.

[0014] Auf diese Weise sind die Aufnahme- und Abgabepositionen kinematisch nicht mehr voneinander abhängig. Über die Greifeinrichtung können die Transportschienen in individuellen Abständen zueinander auf die Transportriemen aufgelegt werden. Abhängig von der gewünschten Kapazität der Vorrichtung sind dabei die Abstände durch Verwendung der Greifeinrichtung beliebig veränderbar. Somit ist eine hohe Flexibilität der Vorrichtung gegeben.

[0015] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0016] Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist eine automatisierte Zuführung von mit Beuteln mit Ausgießern bestückten Transportschienen in eine Übergabeposition, in der die Beutel mit Ausgießern auf eine feststehende Entnahmeschiene übergeben werden, gewährleistet. Die Entnahmeschiene ist dabei mit einer Anlage zur weiteren Verarbeitung der Beutel verbunden, wodurch eine kontinuierliche Versorgung einer solchen Anlage mit Beuteln mit Ausgießern gewährleistet ist.

[0017] Dadurch, dass die Förderriemen als Nockenriemen ausgebildet sind, ist ein definierter Transport der Transportschienen besonders einfach möglich.

[0018] Um im Bereich der Übergabeposition den Entnahmeschlitz in den C-förmigen Transportschienen freizugeben, greift ein erster Förderriemen im Bereich der Übergabeposition von oben an den Transportschienen an.

[0019] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind ein von unten an die Transportschienen angreifender zweiter Förderriemen und eine die Transportschienen auf dem zweiten Förderriemen absetzende Greifeinrichtung vorgesehen. Das definierte, abhängig von der Breite der Beutel mit Ausgießern gesteuerte Aufsätzen von bestückten Transportschienen auf einen Förderriemen für diese Transportschienen ist dadurch wesentlich erleichtert, dass diese von oben auf diesen zweiten Förderriemen abgesetzt werden können.

[0020] Dadurch, dass ein von unten an die Transportschienen angreifender, die Transportschienen gegen einen Anschlag fördernder erster Stauförderer vorgesehen ist, ist gewährleistet, dass die mit Beuteln mit Ausgießern bestückten Transportschienen beispielsweise nach der Bestückung mit Hilfe einer Vorrichtung zur Entnahme von Beuteln aus einem Lineartransport, wie sie aus einer ebenfalls auf die Anmelderin der vorliegenden Anmeldung zurückgehen-

de und am selben Tag eingereichten Patentanmeldung bekannt ist, an einer vorgegebenen Position von der die Transportschienen auf dem zweiten Förderriemen absetzenden Greifeinrichtung erfasst werden können.

[0021] Innerhalb der Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln mit Ausgießern gemäß der ersten Lehre der Erfindung wird der Kreislauf für die Transportschienen dadurch geschlossen, dass ein von unten an die in der Übergabeposition entleerten Transportschienen nach Freigabe durch den ersten Förderriemen angreifender, die Transportschienen gegen einen Anschlag fördernder zweiter Stauförderer vorgesehen ist. Von diesem Anschlag des zweiten Stauförderers können die entleerten Transportschienen automatisiert abgenommen werden und beispielsweise erneut einer in der oben genannten Patentanmeldung beschriebenen Vorrichtung zur Entnahme von Beuteln mit eingesiegelten Ausgießern aus einem Lineartransport zugeführt werden.

[0022] Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die erfindungsgemäße Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln mit Ausgießern und die erfindungsgemäße Transportschiene auszugestalten und weiterzubilden. Hierzu wird beispielsweise verwiesen einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche andererseits auf die Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt

[0023] [Fig. 1](#) schematisch ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln mit Ausgießern gemäß der ersten Lehre der Erfindung in einer Aufsicht,

[0024] [Fig. 2](#) schematisch das Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln mit Ausgießern in einer Ansicht quer zur Transportrichtung und

[0025] Das in [Fig. 1](#) dargestellte Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln **1** mit Ausgießern **2** – die Ausgießer **2** sind in [Fig. 1](#) nicht konkret dargestellt – weist gemäß der ersten Lehre der Erfindung zwei Förderriemen **3**, **4** zum Transport von auf C-förmigen Transportschienen **5** aufgeschobenen Beuteln **1** mit Ausgießern **2** auf. Weiter ist gemäß der ersten Lehre der Erfindung eine unter anderem zwei steuerbare Anschlagenelemente **6** aufweisende Fixiervorrichtung zur Fixierung jeweils einer C-förmigen Transportschiene **5** gegenüber einer feststehenden C-förmigen Entnahmeschiene **7** in einer Übergabeposition **8** vorgesehen. In dieser Übergabeposition **8** werden die Beutel **1** mit Ausgießern **2** von einer Vorschubeinrichtung **9** von der sich in der Übergabeposition **8** befindenden Transportschiene **5** auf die Entnahmeschiene **7** verschoben.

[0026] Aus der in [Fig. 1](#) dargestellten Aufsicht und der in [Fig. 2](#) dargestellten seitlichen Ansicht ist erkennbar, dass die Förderriemen **3**, **4** jeweils als Nockenriemen ausgebildet sind. Dabei sind die Abstände zwischen den Nocken **10** so gewählt, dass zwischen zwei Nocken **10** jeweils eine Transportschiene **5** aufgenommen werden kann. Durch diese Aufnahme zwischen zwei Nocken **10** wird ein exakter und reproduzierbarer Transport der Transportschienen **5** gewährleistet.

[0027] Insbesondere aus [Fig. 2](#) ist ersichtlich, dass der erste Förderriemen **3** im Bereich der Übergabeposition **8** von oben an den Transportschienen **5** angreift, um das Verschieben der Beutel **1** mit Ausgießern **2** von der sich in der Übergabeposition **8** befindende Transportschiene **5** auf die Entnahmeschiene **7** zu ermöglichen, indem die Öffnung der C-förmigen Transportschiene **5** nicht durch einen Förderriemen blockiert ist.

[0028] Im Gegensatz zu dem von oben an die Transportschienen **5** angreifenden ersten Förderriemen **3** greift der zweite Förderriemen **4** von unten an die Transportschienen **5** an und ermöglicht so ein Absetzen der Transportschienen **5** auf dem zweiten Förderriemen **4** mit Hilfe einer Greifeinrichtung **11** von oben. Die Übergabe der Transportschienen **5** von dem zweiten Förderriemen **4** an den ersten Förderriemen **3** geschieht in einem Übergabebereich **12** durch entsprechend ineinandergreifende Nocken **10** beider Förderriemen **3**, **4**.

[0029] Um die Transportschienen **5** nach Übergabe an das dargestellte Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln mit Ausgießern gemäß der ersten Lehre der Erfindung in eine definierte Position, aus der eine Übernahme mit Hilfe der Greifeinrichtung **11** möglich ist, zu transportieren, ist ein von unten an die Transportschienen **5** angreifender, die Transportschienen **5** gegen einen Anschlag **13** fördernder erster Stauförderer **14** vorgesehen.

[0030] Der Rücktransport der entleerten Transportschienen **5** nach Freigabe durch den ersten Förderriemen **3** wird durch einen von unten an die Transportschienen **5** angreifenden, die Transportschienen **5** gegen einen Anschlag **15** transportierende fördernden zweiten Stauförderer **16** gewährleistet. Dieser zweite Stauförderer **16** wird in [Fig. 1](#) durch die Förderriemen **3**, **4** bzw. den ersten Stauförderer **14** verdeckt. Der zweite Stauförderer **16** ist analog zu dem ersten Stauförderer **14** aufgebaut.

[0031] Die Fixierung einer Transportschiene **5** in der Übergabeposition **8** geschieht in Transportrichtung der Transportschienen **5** einerseits durch absenkbare Anschlagelemente **6**, die die Transportschienen **5** in Transportrichtung fixieren, und andererseits mit

Hilfe der in Förderrichtung hinter den Transportschienen **5** angreifenden Nocken **10** des ersten Förderriemens **3**. Eine weitere Fixierung der in der Übergabeposition **8** befindlichen Transportschienen **5** wird dadurch erzielt, dass die Transportschiene **5** von der Entnahmeschiene **7** abgewandten Seite her in Richtung auf die Entnahmeschiene **7** in eine nicht dargestellte Zentrieraufnahme verschoben wird. Hiermit ist der störungsfreie Übergang zwischen dem in den Transportschienen **5** vorgesehenen Aufnahmeschlitz für die Ausgießer **2** und dem in der Entnahmeschiene **7** vorgesehenen Aufnahmeschlitz für die Ausgießer **2** gewährleistet. Die einen sicheren Transport der Transportschienen **5** im ersten Förderriemen **3** gewährleistende Laufschiene **17** wird in der Übergabeposition **8** durch Verschieben eines Laufschienebereiches **18**, der ansonsten einen sicheren Transport der Transportschienen **5** gewährleistet, geöffnet, wodurch wiederum eine einwandfreie Übergabe von den Transportschienen **5** an die Entnahmeschiene **7** gewährleistet ist.

[0032] Wie aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ersichtlich ist, ist die Vorschubeinrichtung **9** mit Hilfe einer Führung **19** geführt. Die Vorschubeinrichtung **9** weist einen verschwenkbaren Vorschubarm **20** auf, der beim Verschieben der Beutel **1** mit Ausgießern **2** hinter dem letzten Beutel der sich in der Übergabeposition **8** befindenden Transportschiene **5** im Bereich des Ausgießers **2** angreift und durch Bewegung der Vorschubeinrichtung **9** in Richtung auf die Entnahmeschiene **7** die Beutel **1** mit Ausgießern **2** von der Transportschiene **5** auf die Entnahmeschiene **7** verschiebt. Dieser Vorschubarm **20** ist derart verschwenkbar, dass die Vorschubeinrichtung **9** nach dem Verschieben sämtlicher Beutel **1** von der in der Übergabeposition **8** fixierten Transportschiene **5** die Vorschubeinrichtung **9** mit eingeschwenktem Vorschubarm **20** in die der Entnahmeschiene **7** abgewandte Endposition zurücktransportiert werden kann, ohne mit den auf einer neu in die Übergabeposition **8** transportierten Transportschiene **5** aufgefüllten Beuteln **1** mit Ausgießern **2** in Berührung zu kommen.

[0033] Wie aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) weiter ersichtlich ist, ist eine zweite Führung **21** für eine zweite, nicht dargestellte, der ersten Vorschubeinrichtung **9** entsprechende Vorschubeinrichtung vorgesehen. Diese zweite Vorschubeinrichtung arbeitet im Wechsel mit der ersten Vorschubeinrichtung **9** und sorgt somit dafür, dass der Entnahmeschiene **7** kontinuierlich Beutel **1** mit Ausgießern **2** zugeführt werden. Bei dieser revolvierenden Arbeitsweise verschieben die Vorschubeinrichtungen **9** die Beutel **1** nicht nur entlang der Länge der in der Übergabeposition **8** fixierten Transportschiene **5** sondern ebenfalls entlang der Entnahmeschiene **7** über eine der Länge der Transportschienen **5** entsprechende Distanz. Hierdurch wird eine vollständig unterbrechungsfreie Zuführung von Beuteln **1** mit Ausgießern **2** gewährleistet.

[0034] Die Greifeinrichtung **11** ist auf einer Führung **22** in Transportrichtung der Transportschienen **5** verschiebbar und übernimmt die am Anschlag **13** des ersten Stauförderers **14** anliegenden Transportschienen mit aufgesteckten Beuteln **1** mit Ausgießern **2** und setzt diese zwischen zwei Nocken **10** des zweiten Förderriemens **4** ab. Dabei greift die Greifeinrichtung **11** an den Transportschienen **5** mit Hilfe zweier Greifarmer **23** an. Beim Absetzen der Transportschienen **5** zwischen den Nocken **10** des zweiten Förderriemens **4** wird die Breite der Beutel **1** insofern berücksichtigt, als dass mit Hilfe einer entsprechenden Programmsteuerung sichergestellt wird, dass sich die auf zwei benachbarte Transportschienen **5** aufgesteckten Beutel beim Verschieben in der Übergabeposition **8** nicht gegenseitig behindern.

men ausgebildet sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur kontinuierlichen Abgabe von Beuteln **(1)** mit Ausgießern **(2)**,
 – mit mindestens einer Fördereinrichtung **(3, 4)** zum Transport von auf C-förmige Transportschienen **(5)** aufgeschobenen Beuteln **(1)** mit Ausgießern **(2)** hin zu einer Übergabeposition **(8)** zur Übergabe an eine feststehende C-förmige Entnahmeschiene **(7)**,
 – mit einer Fixiervorrichtung zur Fixierung jeweils einer C-förmigen Transportschiene **(5)** gegenüber der feststehenden Entnahmeschiene **(7)** in der Übergabeposition **(8)** und
 – mit mindestens einer Vorschubeinrichtung **(9)** zum Verschieben der Beutel **(1)** von der Transportschiene **(5)** auf die Entnahmeschiene **(7)**,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Greifeinrichtung **(11)** vorgesehen ist, die die mit den Beuteln **(1)** bestückten Transportschienen **(5)** auf mindestens einer der Fördereinrichtungen **(4)** absetzt, auf der die Transportschienen **(5)** dann lose transportiert werden, wobei ein erster Stauförderer **(14)** in Transportrichtung vor der mindestens einen Fördereinrichtung **(4)** angeordnet ist, so dass die Greifeinrichtung **(11)** die mit den Beuteln **(1)** bestückten Transportschienen **(5)** vom ersten Stauförderer **(14)** übernehmen kann.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiter Stauförderer **(16)** in Transportrichtung hinter der Übergabeposition **(8)**, in der die Transportschienen **(5)** entleert werden, angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Stauförderer **(16)** derart angeordnet ist, dass er einen Rücktransport der entleerten Transportschienen **(5)** durchführen kann.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung **(3, 4)** als Förderriemen **(3, 4)** ausgebildet ist, die wiederum vorzugsweise als Nockenrie-

Anhängende Zeichnungen

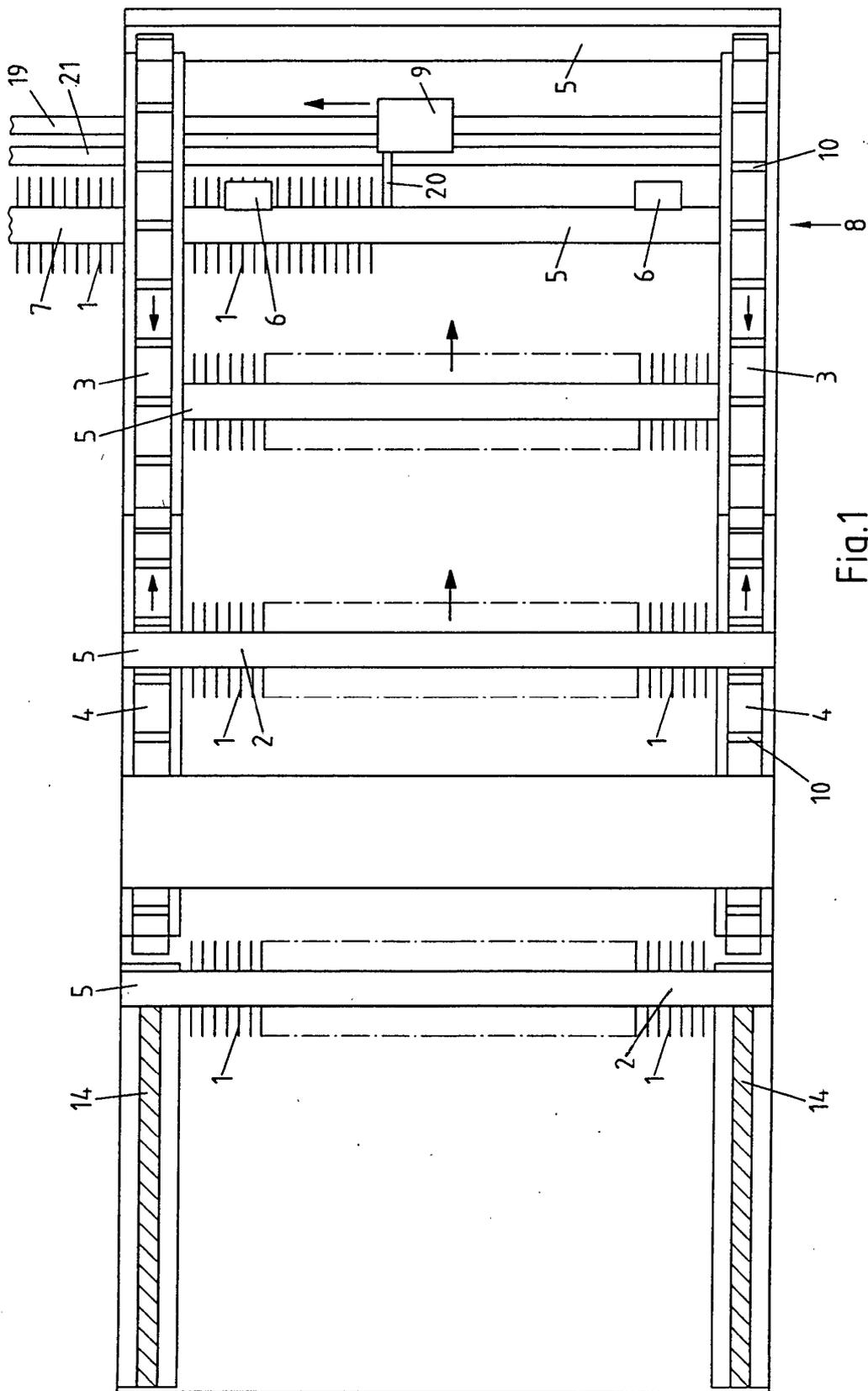


Fig.1

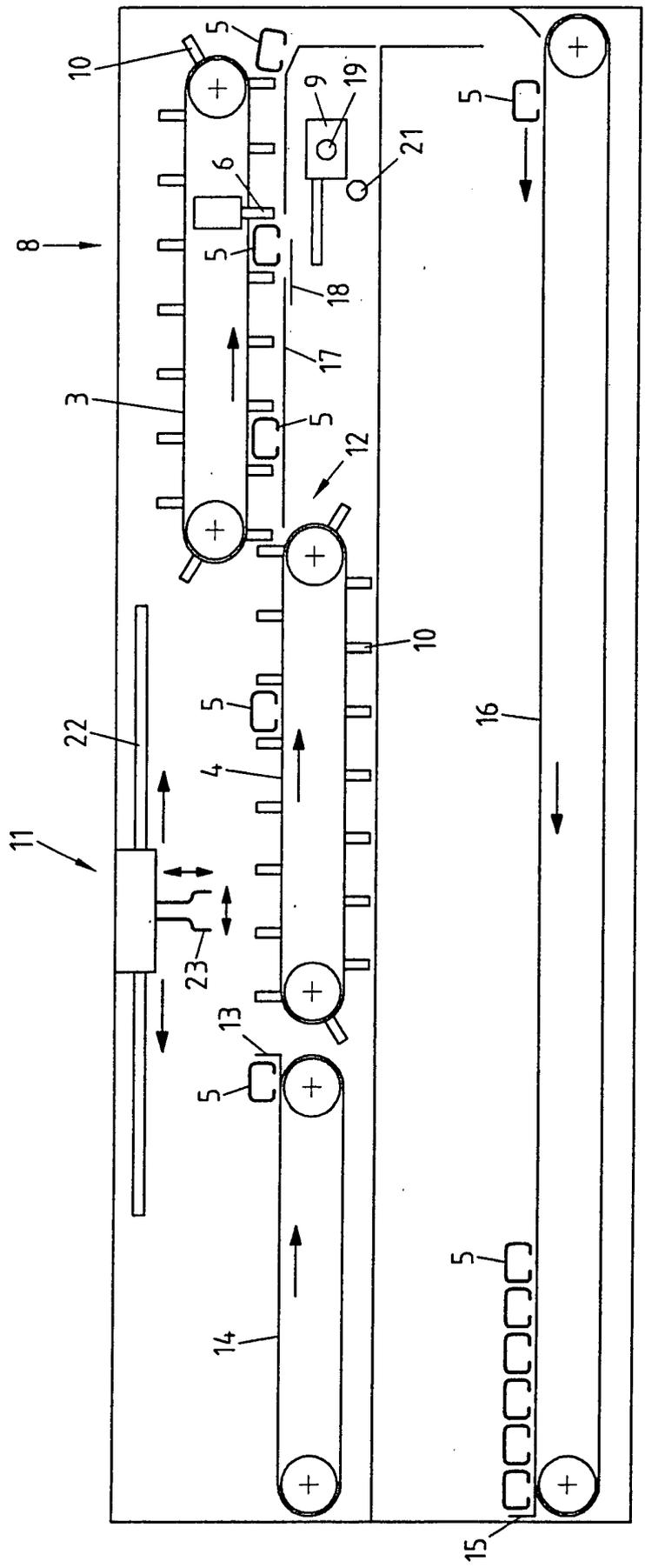


Fig.2