



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 242 789 A1

4(51) B 65 B 35/24
B 65 G 15/16

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 B / 283 177 8

(22) 25.11.85

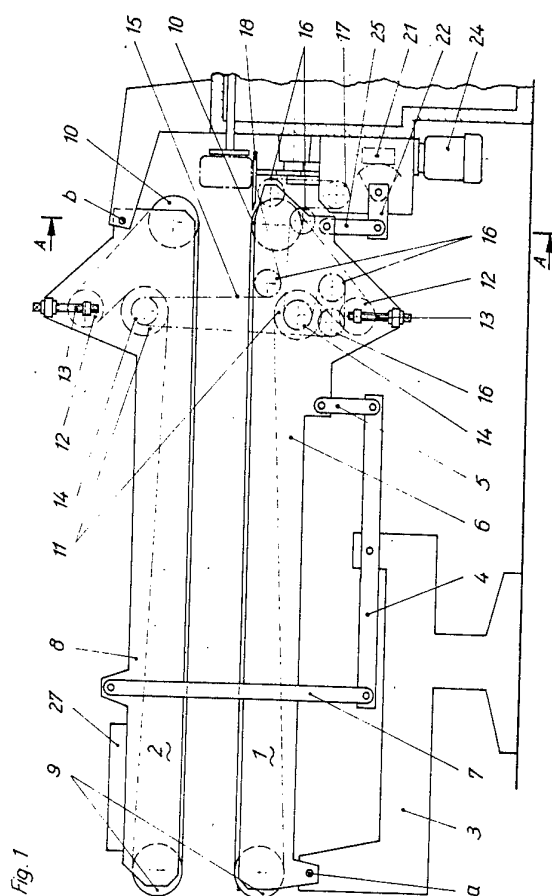
(44) 11.02.87

(71) VEB Kombinat NAGEMA, 8045 Dresden, Breitscheidstraße 46/56, DD

(72) Geyer, Herbert, Obering.; Müller, Gunter, DD

(54) Abgabeförderer

(57) Abgabeförderer für Schüttgutverpackungsmaschinen mit einem Unter- und einem Oberband sowie einer Einrichtung zum Anpassen des Abstandes beider Bänder an verschiedene Packungshöhen. Die Erfindung bezweckt, die Stellkräfte bei der Betätigung von Abgabeförderern zu verringern und den maschinenbautechnischen Aufwand zu senken. Aufgabe ist, das untere und das obere Band sowie die Pakettragschienen automatisch gemeinsam zu verstellen, wobei die Arbeitstrume parallel zueinander bleiben. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß Unter- und Oberband über ein Parallelführungsgetriebe miteinander in Verbindung stehen, und daß ein Schneckengetriebe mit zwei Stellhebeln zwischen Pakettragschiene und Unterband angeordnet ist, wobei der eine Hebel an dem Unterband und der zweite Stellhebel an der Pakettragschiene angelenkt ist. Das Parallelführungsgetriebe ist als Pendelgestänge ausgeführt, wobei das Pendel zwei gleich lange Arme aufweist und der Abstand vom Drehpunkt des Unterbandes zum Anlenkpunkt des Gestänges an der Lagerplatte des Unterbandes gleich dem Abstand vom Drehpunkt des Oberbandes zum Anlenkpunkt des Gestänges an der Lagerplatte des Oberbandes ist. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Abgabeförderer für Schüttgutverpackungsmaschinen mit einem Unter- und einem Oberband sowie einer Einrichtung zum Anpassen des Abstandes beider Bänder an verschiedene Packungshöhen, wobei das Unterband am Auslaufende und das Oberband am Einlaufende drehbar gelagert und die Pakettragschienen der Schüttgutverpackungsmaschine gemeinsam mit dem Unterband höhenverstellbar sind, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Unterband (1) und das Oberband (2) über ein Parallelführungsgetriebe miteinander in Verbindung stehen und daß ein Stellgetriebe (21) mit zwei Stellhebeln (22; 23) zwischen der Pakettragschiene (18) und dem Unterband (1) angeordnet ist, wobei der eine Stellhebel (22) über eine Schubstange (25) an das Unterband (1) und der zweite Stellhebel (23) über eine Schubstange (26) an die Pakettragschiene (18) angelenkt ist.
2. Abgabeförderer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Parallelführungsgetriebe als Pendelgestänge ausgeführt ist, wobei das Pendel (4) zwei gleich lange Arme aufweist und der Abstand vom Drehpunkt (a) des Unterbandes (1) zum Anlenkpunkt des Gestänges (5) an der Lagerplatte (6) gleich dem Abstand vom Drehpunkt (b) des Oberbandes (2) zum Anlenkpunkt des Gestänges (7) an der Lagerplatte (8) ist.
3. Abgabeförderer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Parallelführungsgetriebe als Winkelhebegestänge ausgeführt ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Abgabeförderer für Schüttgutverpackungsmaschinen mit einem Unter- und einem Oberband sowie einer Einrichtung zum Anpassen des Abstandes beider Bänder an verschiedene Packungshöhen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei Schüttgutverpackungsmaschinen, insbesondere bei solchen, mittels denen die Schüttgüter in Bodenbeutel oder Tüten verpackt werden, muß der Abstand zwischen dem als Transportmittel dienenden Unterband und dem als Andrückmittel wirkenden Oberband auf die ständig wechselnden Betriebsbedingungen abgestimmt werden. Diese Abstandsangleichung muß bei laufender Maschine erfolgen, da durch Dichteabweichungen des Schüttgutes in den Packungen unterschiedliche Füll- und damit Packungshöhen im gleichen Formatbereich eintreten.

Es sind verschiedene Lösungen bekannt geworden, mittels denen der Abstand zwischen zwei Bändern verändert werden kann, die aber nur für die schnelle Umstellung auf ein anderes Format geeignet sind.

Eine solche Lösung ist durch die DE-OS 1461760 bekannt geworden. Bei dem in diesen Veröffentlichungen beschriebenen Abgabeförderer sind zwei übereinanderliegend angeordnete Bänder vorgesehen. Das untere Band steht am Einlaufende mit der Packungsaufgabe in Verbindung und beides ist gemeinsam über einen Zahnstangentrieb höhenverstellbar. Das Auslaufende ist pendelnd gelagert.

Das obere Band hingegen ist am Einlaufende pendelnd gelagert und am Auslaufende mittels Seilzug höhenverstellbar.

Nachteilig ist hierbei, daß stets zwei Verstelloperationen erfolgen müssen und keine selbsttätigen Anpassung an Höhendifferenzen im gleichen Formatbereich möglich ist.

Eine Lösung zur Anpassung an Höhendifferenzen ist durch die Schüttgutverpackungsmaschine H-PL (Prospekt Hesser HE/4.78.2D) bekannt geworden. Hierbei werden die Packungshöhen abgetastet und die ermittelten Differenzen in einer Steuereinrichtung ausgewertet. Von dieser Steuereinrichtung wird ein Stelltrieb gesteuert, der sowohl die Pakettragschienen in der Maschine wie auch das untere Band des Abgabeförderers vertikal bewegt. Bei dieser Lösung wird stets das gesamte untere Band einschließlich der sich darauf befindlichen Packungen angehoben, was relativ hohe Antriebskräfte zur Folge hat. Außerdem wird die Abgabehöhe des Paketauslaufes immer mit verändert, weswegen Höhenausgleichsmittel vorgesehen werden müssen.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung bezweckt, die Stellkräfte bei der Betätigung von Abgabeförderern zu verringern und den maschinenbautechnischen Aufwand zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das untere und das obere Band bei Abgabeförderern sowie die Pakettragschienen automatisch gemeinsam zu verstellen, wobei die Arbeitstrüme parallel zueinander bleiben und die Auslaufhöhe des unteren Bandes sich nicht ändert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Unterband und das Oberband über ein Parallelführungsgetriebe miteinander in Verbindung stehen, und daß ein Schneckengetriebe mit zwei Stellhebeln zwischen der Pakettragschiene und dem Unterband angeordnet ist, wobei der eine Hebel an dem Unterband und der zweite Stellhebel an der Pakettragschiene angelenkt ist. Das Parallelführungsgetriebe ist als Pendelgestänge ausgeführt, wobei das Pendel zwei gleich lange Arme aufweist und der Abstand vom Drehpunkt des Unterbandes zum Anlenkpunkt des Gestänges an der Lagerplatte des Unterbandes gleich dem Abstand vom Drehpunkt des Oberbandes zum Anlenkpunkt des Gestänges an der Lagerplatte des Oberbandes ist. Das Parallelführungsgetriebe kann auch als Winkelgestänge ausgeführt sein.

Bei dieser Lösung wird das Oberband am Auslaufende über das Parallelführungsgetriebe in dem Maß nach unten bewegt, wie das Unterband am Einlaufende nach oben bewegt wird, womit immer eine Parallelität beider Arbeitstrume gewährleistet ist. Des weiteren heben sich die Massen beider Bänder, bezogen auf die Steuerkräfte, gegenseitig auf, weil das Gesamtsystem als Waage wirkt. Bei Anordnung einer entsprechenden Ausgleichmasse auf dem Oberband kann auch noch die Masse der sich auf dem Abgabeförderer befindlichen Packungen kompensiert werden, womit die Stellkräfte minimal werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Fig. 1: die Seitenansicht des Abgabeförderers in schematischer Darstellung

Fig. 2: den Schnitt A–A nach Fig. 1

Fig. 3: das Parallelführungsgetriebe als Winkelhebelgestänge

Wie aus der Figur 1 ersichtlich ist, besteht der Abgabeförderer aus einem Unterband 1 und einem Oberband 2. Das Unterband 1 ist an seinem Auslaufende in einem Drehpunkt a am Maschinenfuß 3 beweglich gelagert.

Auf der diesem Anlenkpunkt gegenüberliegenden Seite ist, ebenfalls im Maschinenfuß 3, ein Pendel 4 mit zwei gleich langen Armen drehbar gelagert. An dem dem Auslaufende entfernteren Ende des Pendels 4 ist ein Gestänge 5 angelenkt, das mit seinem zweiten Ende an der Lagerplatte 6 des Unterbandes 1 angelenkt ist. An dem dem Auslaufende näher liegenden Ende des Pendels 4 ist ein zweites, wesentlich längeres Gestänge 7 angelenkt, das mit seinem zweiten Ende an der Lagerplatte 8 des Oberbandes 2 beweglich befestigt ist. Das gesamte Oberband ist an der Einlaufseite des Abgabeförderers im Drehpunkt b im Maschinengestell beweglich aufgehängt. Hieraus ist ersichtlich, daß das Unterband 1 am Auslaufende unverstellbar, jedoch drehbar, und das Oberband 2 am Einlaufende unverstellbar, aber drehbar gelagert ist, während die jeweils gegenüberliegenden Bandenden frei nach oben oder unten verschwenkt werden können. Mittels der Pendelgestänge 4; 5; 7 werden beide Bänder 1; 2 in einer parallelen Lage gehalten, wenn der Abstand vom Drehpunkt a zum Anlenkpunkt des Gestänges 5 an der Lagerplatte 6 gleich dem Abstand vom Drehpunkt b zum Anlenkpunkt des Gestänges 7 an der Lagerplatte 8 ist. Die Bandgurte der Bänder 1; 2 sind in bekannter Weise über jeweils zwei Umlenkrollen 9; 10 geführt und werden durch je eine Antriebswalze 11 angetrieben sowie mittels je einer Spannrolle 12 mit einer Spannschraube 13 gespannt. Die Antriebswalzen 11 sind mit Kettenrädern 14 fest verbunden, über die eine Kettenschleife 15 geführt ist. Die Schleifenbildung erfolgt durch entsprechend angeordnete Umlenkkettenräder 16. Der Antrieb selbst erfolgt, von einer zentralen Antriebseinrichtung abgeleitet, in bekannter Weise von einem Antriebskettenrad 17. Vor dem Unterband 1 ist, in gleicher Höhe mit diesem liegend, die Pakettragschiene 18 der Schüttgutverpackungsmaschine angeordnet. Die Pakettragschiene 18 ist an beiden Enden an zwei Winkelhebel 19 angelenkt (Fig. 2). Beide Winkelhebel 19 sind am Maschinengestell drehbar gelagert und stehen über eine Schubstange 20 miteinander in Verbindung. Zwischen der Pakettragschiene 18 und dem Unterband 1 befindet sich ein als Schneckengetriebe ausgebildetes Stellgetriebe 21 mit nach zwei Seiten herausragenden Stellhebeln 22; 23 und einem Stellmotor 24. Der Stellhebel 22 ist über eine Schubstange 25 an die Lagerplatte 6 des Unterbandes 1, der Stellhebel 23 über eine Schubstange 26 an die Pakettragschiene 18 angelenkt.

Wirkungsweise des Abgabeförderers

Die gefüllten Packungen, die auf der Pakettragschiene 18 vorgeschoben werden, werden mittels einer Höhenabtasteinrichtung in bekannter Weise abgetastet und das Abtastergebnis einer Steuereinrichtung zugeführt. Bei langweiliger Höhenabweichung vom normalen Formatmaß, im Ausführungsbeispiel über die Strecke von acht Packungen, wird ein Steuerimpuls ausgelöst, über den der Stellmotor 24 in Tätigkeit gesetzt wird. Damit werden die Stellhebel 22 und 23 des Stellgetriebes 21, bei z. B. negativer Abweichung von der Normhöhe, nach oben bewegt. Damit wird sowohl die Einlaufseite des Unterbandes 1 wie auch die Pakettragschiene 18 angehoben. Mittels der durch die Schubstange 20 verbundenen Winkelhebel 19 wird die Hubbewegung der Pakettragschiene 18 parallel durchgeführt. Somit bleibt die Pakettragschiene 18, über der sich nicht dargestellte Bearbeitungsorgane, z. B. Verschleißvorrichtungen, befinden, waagrecht, und es entsteht kein Absatz zwischen Pakettragschiene 18 und Einlaufseite des Unterbandes 1. Mit dem Anheben des Unterbandes wird auch das Gestänge 5 angehoben, womit das Pendel 4 verschwenkt wird. Damit wird das Gestänge 7 und damit auch das Auslaufende des Oberbandes 2 nach unten abgesenkt und zwar in dem Maß, wie das Einlaufende des Unterbandes 1 nach oben bewegt wurde. Durch die Aufhängung des Unterbandes 1 am Auslaufende und die Aufhängung des Oberbandes 2 am Einlaufende, jeweils in einem festen Drehpunkt a; b bleiben, im Zusammenwirken mit dem Parallelführungsgetriebe, die Arbeitstrume beider Bänder 1; 2 immer parallel zueinander. Die Auslaufhöhe aus dem Abgabeförderer ändert sich dabei nicht. Es ist auch unschwer zu erkennen, daß sich beide Bänder 1; 2 im Gleichgewicht halten. Die sich auf dem Unterband 1 im Arbeitsprozeß befindliche Gutmasse kann durch eine auf dem Oberband 2 angebrachte Ausgleichmasse 27 kompensiert werden, womit die Stellkräfte für den Abgabeförderer verschwindend klein sind.

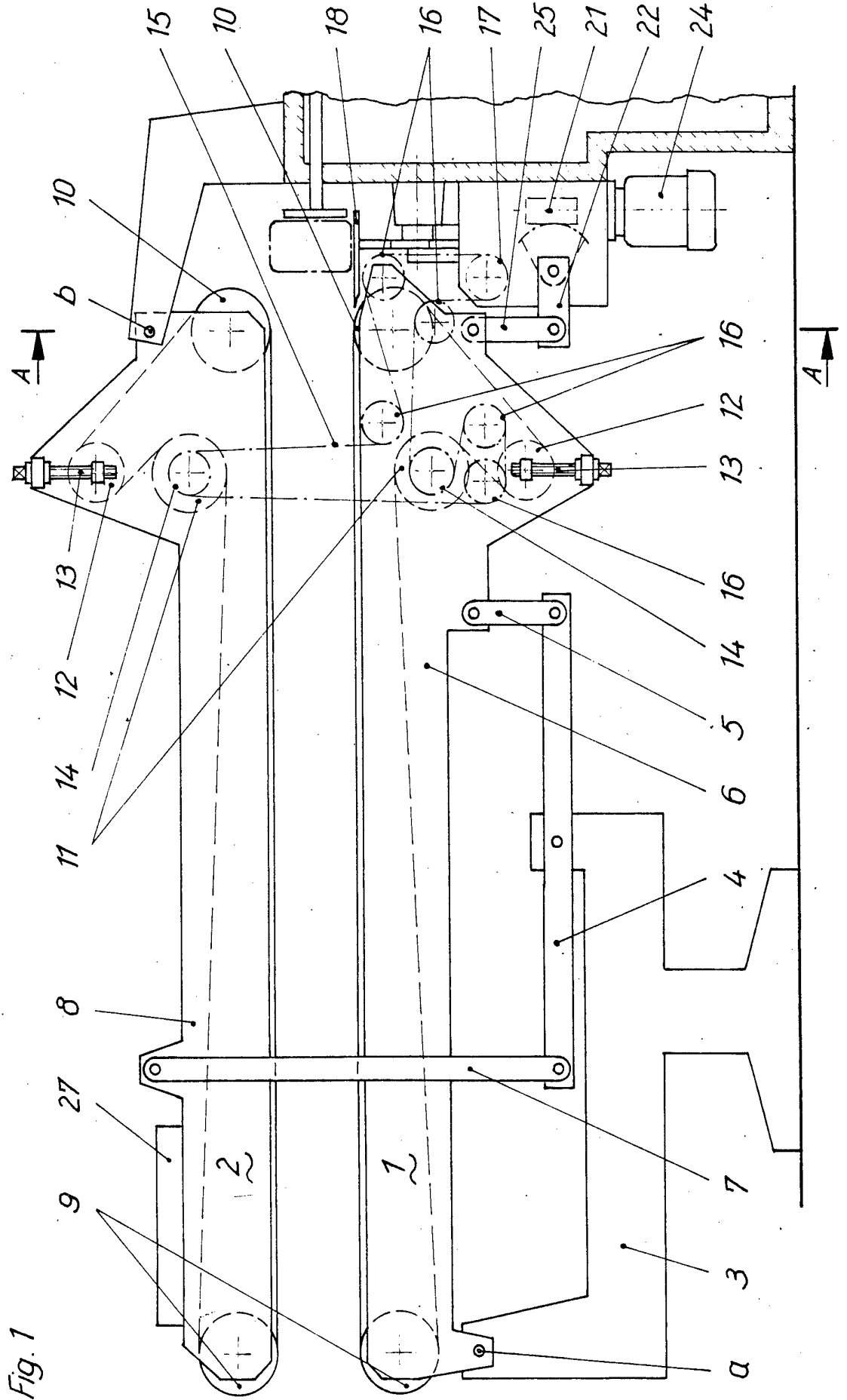


Fig. 2

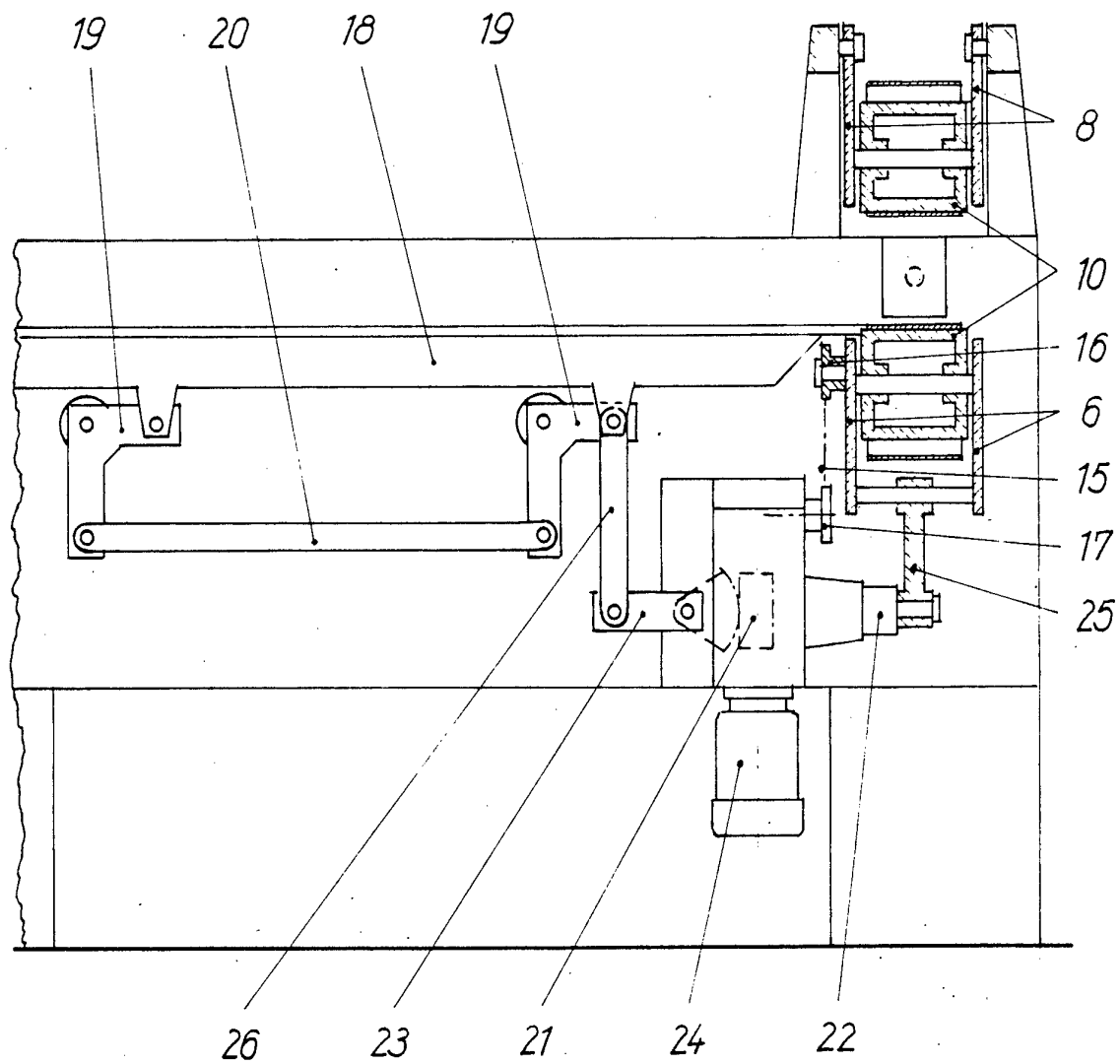


Fig. 3

