



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 685547 A5

⑤① Int. Cl.⁶: B 65 B 57/02
B 65 G 47/94
B 65 G 47/64

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳① Gesuchsnummer: 567/92

⑳② Anmeldungsdatum: 25.02.1992

⑳③ Priorität(en): 17.04.1991 DE 4112499

⑳④ Patent erteilt: 15.08.1995

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.08.1995

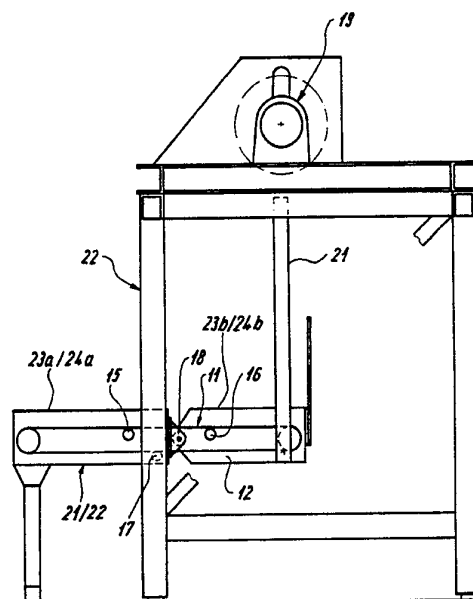
⑦③ Inhaber:
Haver & Boecker, Oelde 1 (DE)

⑦② Erfinder:
Uthmann, Norbert, Everswinkel (DE)

⑦④ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ Vorrichtung zum Transportieren von mittels einer Füllmaschine gefüllten Säcken.

⑤⑦ Bei einer Vorrichtung zum Transportieren von gefüllten Säcken, die eine der Füllmaschine nachgeschaltete Austragestrecke und einen Ausschleusförderer beinhaltet, soll der Ausschleusförderer so gestaltet werden, dass er nicht nur konstruktiv einfach, sondern auch dann betriebssicher arbeitet, wenn ein Sack mit einem Untergewicht ausgeschieden werden muss. Der Ausschleusförderer ist als Bandförderer (11) mit einem endlosen Fördergurt (12) ausgebildet. Zwischen der einlaufseitigen Umlenkrolle und der auslaufseitigen Umlenkrolle ist eine im Durchmesser kleinere Stützrolle (18) auf einer Quertraverse drehbar gelagert. Auf dieser Quertraverse ist ausserdem der absenkbare Bereich des Bandförderers (11) gelagert. Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist besonders für Füllmaschinen mit mehreren Füllstutzen geeignet.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Mittels der in Rede stehenden Transportvorrichtung werden die von den Füllrohren einer Packmaschine abgeworfenen Säcke von der Füllmaschine in Richtung zum Palettierer bzw. sonstigen Verladeeinrichtungen transportiert. Die abgeworfenen Säcke fallen zunächst auf das Austrageband und werden flachliegend abtransportiert. Obwohl die in jeden Sack eingefüllte Menge durch eine Waage bestimmt wird, ist es nicht auszuschliessen, dass manche Säcke ein Untergewicht haben. Dazu ist die Austragestrecke mit einer Gewichtskontrollvorrichtung ausgerüstet, die üblicherweise eine Gewichtskorrekturwaage ist. Wird ein Untergewicht festgestellt, wird ein Signal, welches entsprechend verarbeitet, das Absenken des der Gewichtskorrekturwaage abgewandten Bereiches des nachgeschalteten Ausschleusförderers bewirkt, so dass dieser Sack ausgeschieden wird. In der normalen Förderstellung liegt die Ausgabestrecke und der Ausschleusförderer in einer Ebene. Dem Ausschleusförderer ist üblicherweise eine Sackreinigungseinrichtung nachgeordnet.

Bei den bisher bekannten Vorrichtungen ist der Ausschleusförderer als Rollenförderer mit angetriebenen Transportrollen ausgebildet. Der Rollenförderer verursacht Betriebsstörungen, da der Transport der Säcke durch die Reibwirkung zwischen den Rollen und dem darauf liegenden Sack erfolgt. Da die Rollen eine glatte Oberfläche haben, ist die Reibkraft relativ gering. Dies führt nun dazu, dass bei Säcken mit einem Untergewicht der Schlupf grösser ist als bei Säcken mit dem Sollgewicht. Die Transportgeschwindigkeit eines untergewichtigen Sackes wird demzufolge geringer. Dies hat zur Folge, dass der nächstfolgende Sack auf diesen untergewichtigen Sack aufläuft und es deshalb zu einem Stau kommt, da die Abstände zwischen den einzelnen Säcken verhältnismässig klein sind. Ausserdem ist der konstruktive Aufwand sehr hoch, bedingt durch den Antrieb für jede Rolle des Rollenförderers.

Der vorliegenden Erfindung liegt demzufolge die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art in konstruktiv einfacher Weise so zu gestalten, dass sich der Reibwert zwischen dem Ausschleusförderer und den darauf liegenden, untergewichtigen Säcken nicht verringert, so dass die zu transportierenden Säcke mit gleicher Transportgeschwindigkeit gefördert werden.

Die gestellte Aufgabe wird durch die Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemässen Lösung wird der Umstand ausgenutzt, dass die Säcke ganzflächig auf dem Gurtförderer aufliegen, während bei einem Rollenförderer dagegen die Säcke nur linear an den einzelnen Rollen abgestützt werden. Dadurch ist die Reibkraft zwischen den aufliegenden Säcken und dem Fördergurt bei der erfindungsgemässen Lösung wesentlich höher. Auch Säcke mit einem Untergewicht werden deshalb mit der gleichen Geschwindigkeit transportiert, so dass das Auflaufen

des nächstfolgenden Sackes nicht mehr möglich ist. Die zwischen den beiden Umlenkrollen des Bandförderers angeordnete Stützrolle bzw. die Stützrollen wirkt oder wirken in der abgesenkten Stellung des dem Austrageband gegenüberliegenden Bereiches des Ausschleusförderers ebenfalls wie eine Umlenkrolle, da dann der Obertrum des Fördergurt über diese Stützrolle gezogen wird. Die Ausschleusvorrichtung der erfindungsgemässen Vorrichtung besteht im wesentlichen aus den beiden Umlenkrollen, den Stützrollen und dem Fördergurt. Allein dadurch ist der mechanische Aufwand gegenüber den herkömmlichen Rollenförderern wesentlich kleiner, da der Fördergurt als handelsübliches Teil zu beziehen ist. Ausserdem wird nur die dem Austrageband abgewandt liegende Umlenkrolle angetrieben. Dadurch wird der Aufwand noch zusätzlich verringert, da der Antrieb für jede Rolle des Rollenförderers z.B. durch einen Kettentrieb entfällt. In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Durchmesser der Stützrolle kleiner ist als die Durchmesser der benachbarten Stützrolle bzw. der im Drehpunkt ein- und auslaufseitigen Umlenkrollen für den Fördergurt, und dass die Drehachsen der einlaufseitigen Umlenkrolle und der Stützrolle im Drehpunkt auf gleicher Höhe liegen. In der normalen Transportlage des schwenkbaren Bereiches des Ausschleusförderers verhindern die Stützrollen, dass durch die Belastung der aufliegenden Säcke sich der Obertrum des Fördergurt besonders stark durchbiegt. Ausserdem wird zwischen der Aussenfläche der Stützrolle im Drehpunkt und der Unterseite des unteren Trums des Fördergurt ein Spalt gebildet, durch den Längenänderungen beim Absenken des schwenkbaren Teils des Ausschleusförderers ausgeglichen werden. Die Drehachse der Stützrolle ist die ortsfeste Schwenkachse des schwenkbaren Teils des Ausschleusförderers. Zweckmässigerweise liegt die Stützrolle im mittleren Bereich zwischen der ein- und auslaufseitigen Umlenkrolle für den Fördergurt. Dabei ist jedoch der Abstand der Drehachse der Stützrolle zur Drehachse der einlaufseitigen Umlenkrolle grösser als der Abstand zur auslaufseitigen Umlenkrolle. Die konstruktiv einfachste Lösung wird erreicht, indem der Ausschleusförderer mit einem einzigen Fördergurt ausgerüstet ist, dessen Breite auf die maximale Sackbreite aufgelegt ist.

Weitere Kennzeichen und Merkmale einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand von weiteren Unteransprüchen und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 den Ausschleusförderer der erfindungsgemässen Vorrichtung im Aufriss, rein schematisch,

Fig. 2 den Ausschleusförderer nach der Fig. 1 mit dem Stelltrieb im Aufriss und

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Stirnansicht, in Durchlaufrichtung der Säcke gesehen.

Der in den Figuren dargestellte Ausschleusförderer 10 beinhaltet einen Bandförderer 11, der im wesentlichen aus einem endlosen Fördergurt 12, zwei

Umlenkrollen 13, 14 und drei Stützrollen 15, 16, 17 besteht. Wie aus der Fig. 1 hervorgeht, liegen die Stützrollen 15, 16 unterhalb des Obertrums des Bandförderers 11, jedoch zu beiden Seiten der Schwenkachse des absenkbaaren Teils des Ausschleusförderers 10. In der Drehachse des absenkbaaren Teils des Ausschleusförderers 10 ist ausserdem noch eine weitere Stützrolle 18 angeordnet. Die Stützrolle 17 liegt oberhalb des Untertrums des Bandförderers 11 und an der Seite, die der einlaufseitigen Umlenkrolle 13 zugewandt liegt. Der Abstand zur Drehachse ist relativ gering. Der Abstand der Stützrolle 18 zur einlaufseitigen Umlenkrolle 13 ist grösser als der Abstand zur auslaufseitigen Umlenkrolle 14 des Bandförderers 11. Ausserdem geht aus den Fig. 1 und 2 deutlich hervor, dass der Durchmesser der Stützrolle 18 im Drehpunkt kleiner ist als die gleichgrossen Durchmesser der beiden Umlenkrollen 13, 14. Für den kontinuierlichen Transport der nicht dargestellten, gefüllten Säcke ist der Ausschleusförderer 10 ein Horizontalförderer, da die Drehachsen der Umlenkrollen 13, 14 und die Drehachse der Stützrolle 18 im Drehpunkt in einer Horizontalebene liegen. Die durch den geringeren Durchmesser der Stützrolle 18 im Drehpunkt gebildeten Spalte zu der jeweiligen Innenseite des Obertrums und des Untertrums des endlosen Fördergurt 12 sind demzufolge gleichgross. In der Fig. 1 ist dargestellt, dass der Bereich des Bandförderers 11 von der Stützrolle 18 im Drehpunkt bis zu der auslaufseitigen Umlenkrolle 14 um einen Winkel von ca. 62° im Uhrzeigersinn nach unten schwenkbar ist. Die ausgeschwenkte Stellung der Umlenkrolle 14 des endlosen Fördergurt 12 und der Stützrolle 16 sind in strichpunktierten Linien angedeutet. Die Schwenkachse über den auslaufseitigen Bereich des endlosen Förderbandes 11 ist die Drehachse der Stützrolle 18. Wird von der Gewichtskontrollwaage der nicht dargestellten Austragestrecke der Füllmaschine ein Signal gegeben, dass der gewogene Sack ein Untergewicht hat, wird zeitgerecht ein Getriebebremsmotor 19 angesteuert, wodurch der schwenkbare Bereich des Bandförderers 11 in die in der Fig. 1 dargestellte strichpunktierte Stellung abgesetzt wird, so dass der betreffende Sack ausgeschieden wird. Dazu ist auf den Abtriebszapfen des Getriebebremsmotors 19 ein Kurbeltrieb 20 montiert, der ein U-förmiges Gestänge 21 betätigt, an welches der Bandförderer 11 im Bereich der auslaufseitigen Umlenkrolle 14 aufgehängt ist. Wie die Fig. 3 zeigt, ist der Bandförderer 11 im Bereich der beiden freien Enden der parallelen Schenkel des U-förmigen Gestänges 21 aufgehängt. Durch das Bezugszeichen 22 ist ein nicht näher erläutertes Maschinengestell gekennzeichnet. Aus den Figuren geht hervor, dass die Umlenkrollen 13, 14 und die Stützrollen 15 bis 18 beidseitig in U-Profilträgern 23, 24 gelagert sind. Jeder U-Profilträger 23, 24 besteht aus zwei Teilstücken 23a, 23b und 24a, 24b. Die beiden Teilstücke 23a und 23b bzw. 24a und 24b einer Seite sind durch eingeschweisste, versetzt zueinander stehende Platten miteinander verbunden, deren einander zugewandt liegende Enden dachförmig abgeschrägt sind. Die Spitzen überlappen sich. In diesen Überlappungsbereich ist

eine Quertraverse 25 so eingesetzt, dass die Teilstücke 23b, 24b, in der auch die auslaufseitige Umlenkrolle 14 gelagert ist, schwenkbar ist. Ausserdem ist auf dieser Quertraverse 25 die Stützrolle 18 drehbar gelagert. Die Länge des schwenkbaren Bereiches des Bandförderers 11, die Differenz der Durchmesser zwischen den beiden Umlenkrollen 13, 14 und der Stützrolle 18 im Drehpunkt und der Schwenkwinkel stehen in einem solchen Verhältnis zueinander, dass der endlose Fördergurt 12 durch das Absenken des schwenkbaren Teils des Bandförderers 11 weder gedehnt noch spannungsfrei wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transportieren von mittels einer Füllmaschine gefüllten Säcken, wobei die Füllmaschine eine mit einer Gewichtskontrolleinrichtung ausgerüstete Austragestrecke und einen nachgeschalteten Ausschleusförderer für diejenigen Säcke mit einem vom Sollgewicht abweichenden Ist-Gewicht beinhaltet, und wobei der der Austragestrecke abgewandte auslaufseitige Bereich mittels eines steuerbaren Stelltriebes um eine Horizontalachse in eine Transportstellung und in eine abgewinkelte Ausschleusstellung schwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausschleusförderer (10) als ein mit mindestens einem endlosen Fördergurt (12) ausgerüsteter Bandförderer (11) ausgebildet ist, der mit mindestens einer zwischen der ein- und auslaufseitigen Umlenkrolle (13, 14) für den endlosen Fördergurt (12) frei drehbar gelagerten Stützrolle (18) ausgerüstet ist, deren Drehachse die ortsfeste Schwenkachse des schwenkbaren Bereiches des Ausschleusförderers (10) ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Stützrolle (18) im Drehpunkt kleiner ist als die Durchmesser der ein- und auslaufseitigen Umlenkrollen (14) für den endlosen Fördergurt (12), und dass die Drehachsen der einlaufseitigen Umlenkrolle (13) und der Stützrolle (18) im Drehpunkt auf gleicher Höhe liegen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützrolle (18) im Drehpunkt im mittleren Bereich zwischen der ein- und auslaufseitigen Umlenkrolle (13, 14) für den endlosen Fördergurt (12) liegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Drehachse der Stützrolle (18) im Drehpunkt zur Drehachse der einlaufseitigen Umlenkrolle (13) grösser ist als der Abstand zur auslaufseitigen Umlenkrolle (14).

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bandförderer (11) insgesamt vier Stützrollen (15 bis 18) aufweist, dass dem Obertrum des Fördergurt 12 zwei an der Unterseite angeordnete Stützrollen (15, 16) zugeordnet sind und dass dem Untertrum des Fördergurt 12 eine Stützrolle (17) zugeordnet ist, wobei die dem Obertrum zugeordneten Stützrollen (15, 16) beidseitig der Stützrolle (18) im Drehpunkt zugeordnet sind, und dass die dem Untertrum des Fördergurt 12 zugeordnete Stützrolle (17) unter-

halb des Untertrums und zur Stützrolle (18) in Richtung zur einlaufseitigen Umlenkrolle (13) versetzt liegt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Bandförderer (11) zwei parallel und im Abstand zueinander verlaufende U-Profilträger (23, 24) aufweist, in denen die Umlenkrollen (13, 14), die Stützrollen (15 bis 18) im Drehpunkt gelagert sind, dass jeder U-Profilträger aus zwei Stücken (23a, 23b, 24a, 24b) gebildet ist, dass die Stücke (23a, 23b, 24a, 24b) einer Seite durch jeweils eine im Endbereich befestigte Verbindungsplatte und durch eine die sich überlappenden Bereiche der Verbindungsplatten durchdringende Quertraverse (25) verbunden sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Quertraverse (25) die Stützrolle (18) im Drehpunkt frei drehbar gelagert ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Verbindungsplatten an den einander zugewandt liegenden Seiten abgeschrägt sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bandförderer (11) einen endlosen Fördergurt (12) aufweist, der auf die maximale Sackbreite ausgelegt ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stelltrieb im wesentlichen aus einem Getriebebremsmotor (19), einem auf den Abtriebszapfen des Getriebebremsmotors (19) montierten Kurbeltrieb und einem U-förmigen Gestänge (21) gebildet ist, wobei der schwenkbare Bereich des Bandförderers (11) im Bereich der auslaufseitigen Umlenkrolle (14) in den Endbereichen der parallel zueinander stehenden Schenkel der Teilstücke (23a, 24a) der U-Profilträger (23, 24) aufgehängt ist.

40

45

50

55

60

65

4

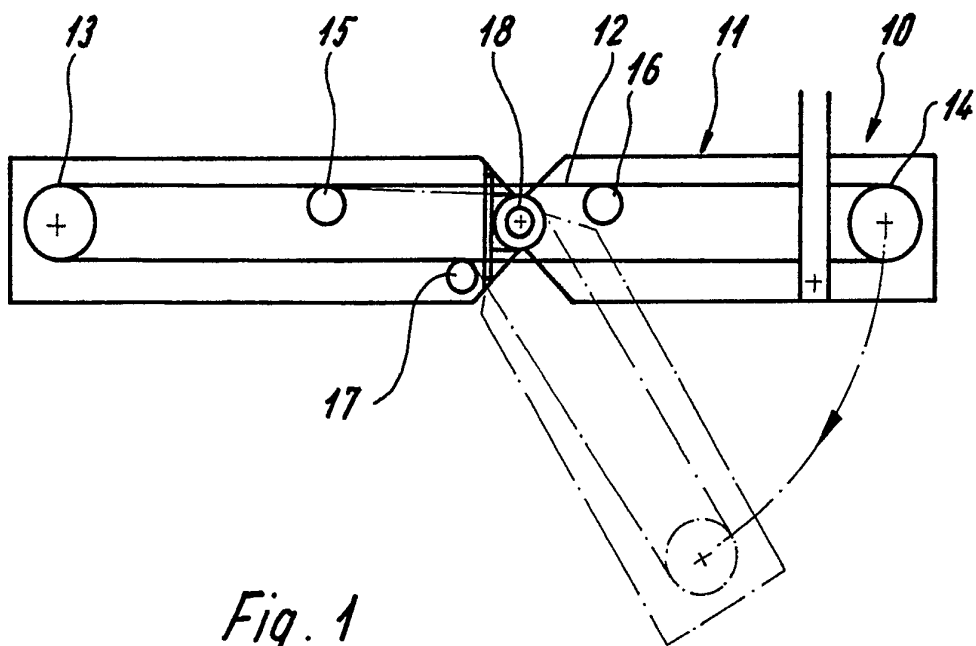
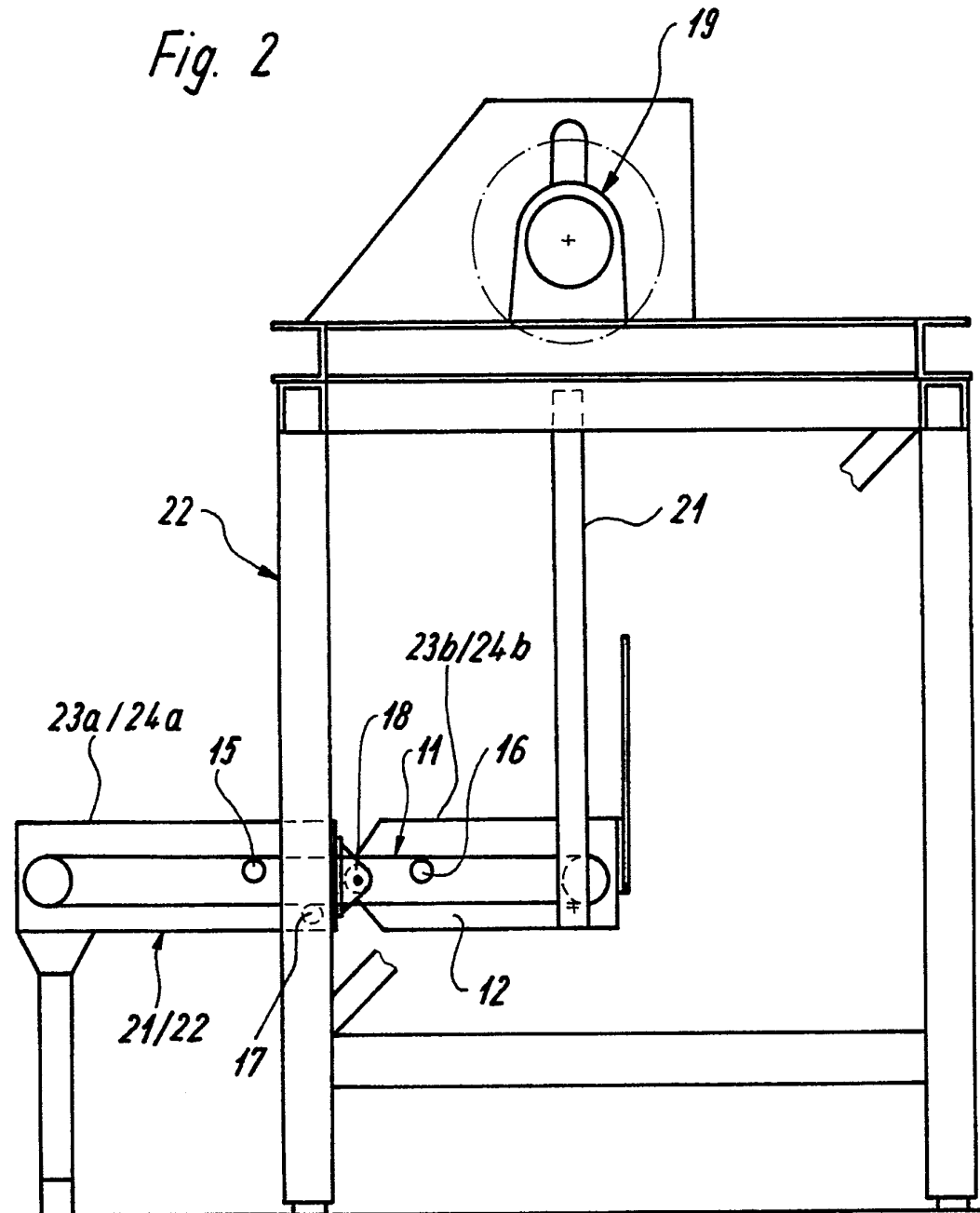


Fig. 1

Fig. 2



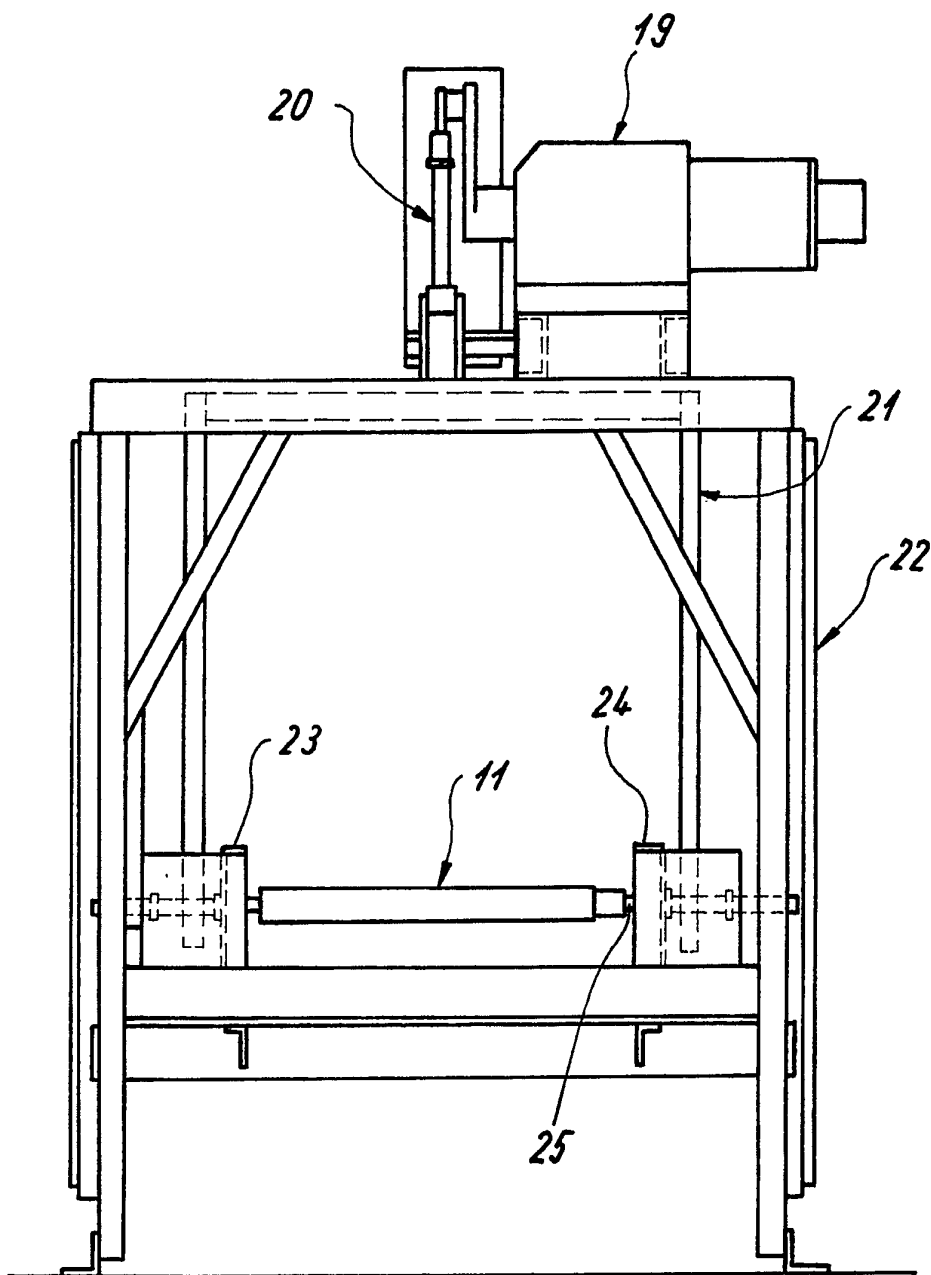


Fig. 3