



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 401 506 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2477/93

(51) Int.Cl.⁶ : **B65G 47/46**

(22) Anmeldetag: 7.12.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1996

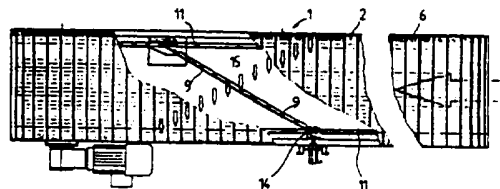
(45) Ausgabetag: 25. 9.1996

(73) Patentinhaber:

TGW TRANSPORTGERÄTE GES.M.B.H.
A-4600 WELS, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) SORTIEREINRICHTUNG MIT EINEM ENDLOSEN GLIEDERFÖRDERER

(57) Sortiereinrichtung mit einem endlosen Gliederförderer von dem seitlich Abzugsförderer abzweigen und der über Umlenkungen umläuft, wobei mindestens ein Trum die zu sortierenden Stücke trägt, und quer zur Bewegungsrichtung des die zu sortierenden Stücke tragenden Trumes verschiebbar gehaltenen Ausstoßern, die mit je einem Zapfen in unterhalb des die zu sortierenden Stücke tragenden Trumes des Förderers angeordnete Führungen eingreifen. Um zwischen den Gliedern (2) des Förderers 1 mit sehr kleinen Spalten das Auslangen zu finden, ist vorgesehen, daß die Ausstoßer (4) durch quer zur Förderrichtung des Förderers (1) verlaufende und mit einem Trum über die Oberseite der Glieder (2) geführte geschlossene Gurte (6) gebildet sind, die mit je einem Zapfen (9) verbunden sind und je ein Glied (2) des Förderers (1) umschlingen.



AT 401 506 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sortiereinrichtung mit einem endlosen Gliederförderer, der um parallele im wesentlichen horizontale Achsen umläuft und durch sich quer zur Förderrichtung erstreckende Glieder gebildet ist, die mittels im wesentlichen horizontal verlaufenden Achsen gelenkig miteinander verbundenen sind und deren als Auflage für die zu transportierenden Stücke dienenden Oberseiten von den

5 Achsen distanziert und im wesentlichen eben ausgebildet sind, wobei die Erstreckung eines jeden Gliedes in Förderrichtung gegenüber jener der zu sortierenden Stücke geringer ist und vom im wesentlichen kontinuierlich mit den zu sortierenden Stücken beladbaren Gliederförderer, der mit quer zu seiner Bewegungsrichtung verschiebbar gehaltenen Ausstoßern versehen ist, Abzugsförderer seitlich abzweigen, die mit je einem Zapfen in unterhalb des die zu sortierenden Stücke tragenden Trumes des Gliederförderers

10 angeordnete Führungen eingreifen.

Bei solchen Sortiereinrichtungen, die zum Unterschied von z.B. Kippschalen-Sortern, deren einzelnen Schalen größer als zu sortierenden Stücke sind und die nur in einem bestimmten vorgegebenen Takt mit Stücken beladen werden können, kontinuierlich oder in beliebigen, auch unregelmäßigen Abständen mit Stücken beladen werden können, sind die Ausstoßer durch über das Niveau der Oberseiten der Glieder des

15 Förderers hinausragende Schubkörper gebildet, wobei diese Schubkörper zwischen den nur in ihren seitlichen Randbereichen miteinander verbundenen Gliedern zur Verbindung mit dem Zapfen hindurchgreifen. Dabei sind Schubkörper meist an einem Glied des Förderers über Rollen abgestützt.

Der Nachteil dieser bekannten Lösungen liegt darin, daß die Führung der Schubkörper eine relativ komplizierte Konstruktion der einzelnen Glieder erfordert und zwischen den einzelnen Gliedern ein relativ

20 großer Spalt vorgesehen werden muß, damit die Schubkörper zwischen den einzelnen Gliedern hindurchgreifen können. Solche Spalte sind aber nachteilig und limitieren die Größe der zu sortierenden Stücke nach unten, da bei kleinen Stücken die Gefahr besteht, daß sie in einen Spalt zwischen zwei benachbarten Gliedern fallen können.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und eine Sortiereinrichtung der eingangs

25 erwähnten Art vorzuschlagen, bei dem der erforderliche Spalt zwischen zwei Gliedern des Förderers klein gehalten werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Sortiereinrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch erreicht, daß die Ausstoßer durch quer zur Förderrichtung des Förderers verlaufende und mit einem Trum über die Oberseite der Glieder geführte geschlossene Gurte gebildet sind, die mit je einem Zapfen verbunden sind

30 und je ein Glied des Förderers umschlingen.

Die einzelnen zu sortierenden Stücke liegen dabei in der Regel auf den Gurten mehrerer Glieder des Förderers auf und werden durch diese in Förderrichtung mitgenommen, bis der Bereich eines ausgewählten Abzugsförderers erreicht ist, wonach es aufgrund einer entsprechenden Ablenkung der Zapfen schräg zur Förderrichtung zu einer Bewegung der Gurte der Glieder des Förderers quer zur Förderrichtung kommt

35 und die auf diesen liegenden Stücke in Richtung zum bestimmten Abzugsförderer bewegt und auf diesen übergeben werden.

Gegenüber den herkömmlichen Sortiereinrichtungen der eingangs erwähnten Art mit Schubkörpern ergibt sich durch die vorgeschlagenen Maßnahmen auch der Vorteil, daß sich beim seitlichen Abschieben von Stücken keine Totwege ergeben, wie dies bei den herkömmlichen Schubkörpern der Fall ist, wenn die

40 einzelnen Stücke während der Förderung nicht in Kontakt mit den Schubkörpern gehalten sind, wie dies zumeist der Fall ist. So werden die Schubkörper bei den herkömmlichen Sortiereinrichtungen der eingangs erwähnten Art vor dem Aufbringen der zu sortierenden Stücke auf den Gliederförderer die einzelnen Schubkörper in eine Ausgangsstellung nahe eines Längsrandes des Förderers gebracht. Kommt nun ein Stück im Mittenbereich des Förderers zu liegen, so muß der betreffende Schubkörper einen entsprechenden Weg quer zur Förderrichtung zurücklegen, bis er mit dem abzuschiebenden Stück in Berührung

45 kommt.

Nach der Erfindung werden solche Totwege vermieden, da sich jeder Gurt in Bewegung setzt, sobald der mit diesem verbundene Zapfen durch eine im Verlauf der in herkömmlicher Weise aufgebauten Führung angeordnete Weiche schräg zur Förderrichtung des Förderers abgelenkt wird. Dadurch können die

50 Abstände zwischen den einzelnen Abzugsförderern gegenüber den herkömmlichen Lösungen verringert werden. Außerdem können auch die Abstände zwischen den verschiedenen Abzugsförderern zuzuordnenden Stücken gegenüber den herkömmlichen Sortiereinrichtungen der eingangs erwähnten Art verringert werden, wodurch sich eine höhere Kapazität bei den erfindungsgemäßen Sortiereinrichtungen ergibt.

Aufgrund der Steuerung der Gurte, die als Ausstoßer wirken, durch die in entsprechende und im

55 Bereich der Abzugsförderer mit Weichen und schräg zur Bewegungsrichtung des Förderers verlaufenden Abschnitten versehene Führungen ergibt sich ein sehr einfacher Aufbau und auch eine sehr einfache Steuerung der Sortiereinrichtung.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich eine gute Führung der einzelnen Gurte. Dabei ist auch sichergestellt, daß es auch bei einem unsachgemäßen Aufgeben eines Stückes auf den Gliederförderer zu keinem Abrutschen eines Gurtes vom zugehörigen Glied des Förderers kommt.

Durch die Merkmale des Anspruches 3 ergibt sich der Vorteil einer sehr exakten und reibungsarmen Führung des Zapfens, wodurch der entsprechende Gurt geführt wird.

Die Merkmale des Anspruches 4 ermöglichen eine sehr einfache Herstellung von Gliedern für einen erfindungsgemäßen Gliederförderer, wobei die Stranggußprofile mit den flanschartigen Ansätzen versehen sein kann.

Die Befestigung der Stirnteile an dem Stranggußprofil kann mittels Schrauben erfolgen, die in entsprechende durchgehende Hohlräume des Profiles eingreifen. Dabei kann der Kopfteil an dem Stirnteil mittels Schrauben oder Nieten befestigt sein.

Durch die Merkmale des Anspruches 4 wird eine ausreichende Festigkeit und Formstabilität der Stirnteile sichergestellt, auch wenn ein relativ dünnes Blech verwendet wird.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 schematisch eine herkömmliche Sortiereinrichtung,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Gliederförderer für eine erfindungsgemäße Sortiereinrichtung,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Förderers nach der Fig. 2,
- Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Details X in der Fig. 2,
- Fig. 5 schematisch einen Querschnitt durch den Gliederförderer nach den Fig. 2 und 3 und
- Fig. 6 das Detail Y nach der Fig. 5 in vergrößertem Maßstab.

Die bekannte Sortiereinrichtung weist einen über in Fig. 1 nicht dargestellte, um an horizontalen Achsen gehaltene Rollen umlaufenden Gliederförderer 1 auf, der durch gelenkig miteinander verbundene Glieder 2 gebildet ist, die sich quer zur Förderrichtung erstrecken und mit im wesentlichen horizontal verlaufenden Gelenksachsen gelenkig miteinander verbunden sind. Dabei ist die Oberseite eines jeden Gliedes 2 von den Gelenksachsen distanziert und im wesentlichen eben ausgebildet und dient als Aufnahme für die zu transportierenden Stücke. Dabei liegen die zu sortierenden Stücke auf mehreren, einander benachbarten Gliedern 2 auf, da deren Erstreckung in Transportrichtung geringer als jene der zu transportierenden Stücke 3 ist.

Weiters sind Ausstoßer 4 vorgesehen, die bei den bekannten Sortiereinrichtungen der eingangs erwähnten Art über die Oberseite der Glieder 2 des die Stücke 3 tragenden Trumes des Gliederförderers 1 vorragen und quer zu dessen Förderrichtung verschiebbar sind. Mit diesen Ausstößern 4 ist es möglich die Stücke 3 wahlweise auf einen der zu beiden Seiten des Gliederförderers 1 angeordneten, bzw. von diesem wegführenden Abzugsförderer 5 auszuschieben.

Die Fig. 2 zeigt einen Gliederförderer 1 für eine erfindungsgemäße Sortiereinrichtung. Bei diesem sind die Glieder 2 ebenfalls miteinander gelenkig verbunden, wobei deren Erstreckung in Förderrichtung wesentlich kleiner als die zu sortierenden Stücke sind, sodaß die zu sortierenden Stücke (nicht dargestellt) in der Regel auf mehreren einander benachbarten Gliedern 2 des Gliederförderers 1 aufliegen. Dabei sind jedoch Gurte 6 vorgesehen, die quer zur Förderrichtung des Förderers 1 um je ein Glied 2 geschlungen sind.

Dabei sind die Enden der Gurte 6, wie aus den Fig. 5 und 6 zu ersehen ist, mit ihren Enden über Platten 7 und 8 miteinander verbunden. Die Platte 7 trägt dabei einen Zapfen 9, der in eine Führung 11 eingreift, die zwischen den Trumen des Förderers 1 angeordnet sind. Die Platte 8 trägt dabei an Achsstummeln 12 drehbar gehaltene Rollen 10. Diese Platten sind über Schrauben 13 miteinander verbunden, wobei diese Schrauben 13 die Enden der Gurte 6 durchsetzen (Fig. 6).

Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, in der die Glieder 2 teilweise weggebrochen dargestellt sind, weisen die Führungen 11 Weichen 14 auf, die den Weg für die Zapfen 9 der Gurte 6 wahlweise geradlinig oder über schräge, beide Führungen 11 verbindende Führungsabschnitte 15 frei gibt. Auf diese Weise ist es möglich, den Gurten 6 beim Durchfahren der Zapfen 9 durch die schrägen Führungsabschnitte 15 eine Bewegung quer zur Förderrichtung des Gliederförderers 1 zu erteilen und die auf den entsprechenden Gurten 6 abgestellten Stücke 3 zu einem Abzugsförderer 5 auszuschieben.

Die Weichen 14 und die schrägen Führungsabschnitte sind wie bei den herkömmlichen Sortiereinrichtungen der eingangs erwähnten Art ausgebildet. Wie aus den Fig. 4, 5 und 6 zu ersehen ist, weist ein jedes Glied 2 einen mittleren, aus einem Stranggußprofil 16 hergestellten Abschnitt auf, an dessen beiden in Förderrichtung des Förderers 1 verlaufenden Stirnseiten Stirnteile 17 befestigt sind, die ihrerseits Kopfteile 18 tragen.

Die Stirnteile 17 sind aus Blech hergestellt und weisen Abkantungen 19 auf, die den mittleren, aus einem Stranggußprofil 16 hergestellten Abschnitt eines jeden Gliedes 2 seitlich umgreifen. Die Befestigung der Stirnteile 17 erfolgt mittels zweier Schrauben 20, die in im Querschnitt im wesentlichen Ω -förmige

Erweiterungen 21 eines Hohlraumes 23 des Stranggußprofils 16 eingreifen (Fig. 4). Die Kopfteile 18 weisen im Bereich ihrer freien Enden konvexe, in Querschnitt halbkreisförmige Abrundungen auf, die von den Gurten 6 umschlungen sind. Die Befestigung der Kopfteile 18 an den Stirnteilen 17 erfolgt mittels einer den Stirnteil durchsetzenden Kopfschraube 22, die mit ihren Kopf in den Hohlraum 23 des Profils 16 hineinragt.

5 Der Stirnteil 17 weist einen vom unteren Trum des Gurtes 6 durchsetzten Schlitz 24 auf, der sich im wesentlichen über die gesamte Breite des Stirnteiles 17 erstreckt. Die mechanische Festigkeit des Stirnteiles 17 ist dabei durch die Abkantungen 19 gegeben.

Im unteren Bereich eines jeden Stirnteiles 17 ist diese mit einem Bolzen 25 verbunden, deren Bohrungen der Glieder einer Rollenketten 26 durchsetzt. Diese Rollenketten 26 läuft in Führungen 27 10 geführt, die an einem Gestell 28 gehalten sind. Dabei überdecken die Glieder 2 mit ihren Kopfstücken 18 die Führungen 27 nahezu vollständig.

Die Rollen 10 der Platte 8 weisen konkave Eindrehungen 29 auf, die zur Aufnahme von seitlichen Ansätzen 30 des Stranggußprofils 16 der Glieder 2 dienen. Da, wie aus den Figuren 4 und 6 zu ersehen ist, jede Platte 8 vier Rollen 10 trägt, die zu beiden Seiten der durch die Ansätze 30 gebildeten Führungen 15 angeordnet sind, ergibt sich eine sehr gute Führung der Gurte 6. Diese sind in Bereich ihres oberen Trumes zwischen nach oben gerichteten Flanschen 31 sich des Mittelteiles der Glieder 2 geführt, wobei diese Mittelteile durch die Stranggußprofile 16 gebildet sind.

Der Antrieb des Förderers 1 erfolgt mittels eines Motors 32, der ein paar von Kettenrädern 33 antreibt. Dabei sind die beiden Rollenketten 26 über die angetriebenen Rädern 33 und Umlenkräder 34 geführt, die 20 in Gestellen 28 gehalten sind.

Das Sortieren der Stücke 3 erfolgt in der Weise, daß sie auf den Gurten 6, deren Dicke größer als die Höhe der Flansche 31 ist, abgestellt werden und durch den Gliederförderer 1 in dessen Förderrichtung gewählt werden. Werden nun die Zapfen 9 der Gurte 6 durch eine Weiche 14 in einen schräg verlaufenden Abschnitt 15 der Führungen 11 abgelenkt, so werden die Gurte 6 quer zur Förderrichtung des Förderers 1 25 und die darauf befindlichen Stücke seitlich geschoben, sodaß diese zu einem Abzugsförderer 5 ausgeschoben werden. Die entsprechende Ausrichtung der Gurte, bzw. deren Zapfen 9 erfolgt üblicherweise im Bereich des unteren Trumes des Förderers 1, wobei diese Ausrichtung auf die linke oder rechte parallel zur Förderrichtung laufenden Führungen 11 in Abhängigkeit von den aufzugebenden Stücken 3, bzw. deren Ausleitung zu einem an der linken oder rechten Seite des Förderers 1 angeordneten Abzugsförderers 5 30 erfolgt.

Patentansprüche

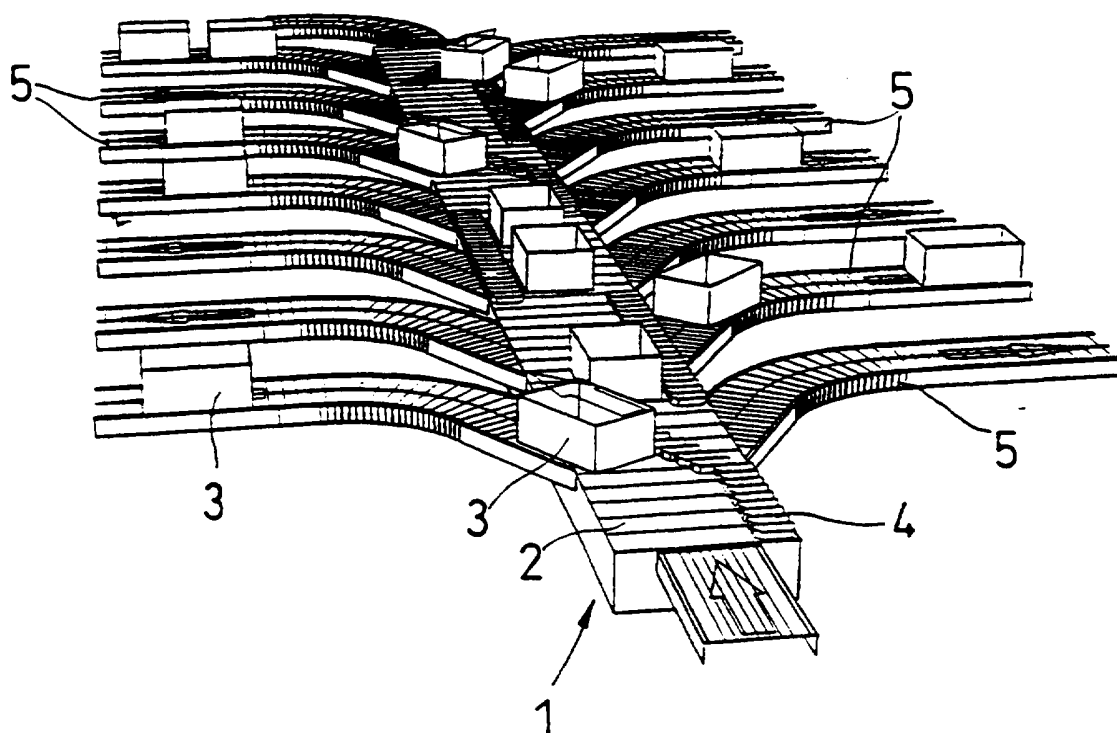
1. Sortiereinrichtung mit einem endlosen Gliederförderer, der um parallele im wesentlichen horizontale 35 Achsen umläuft und durch sich quer zur Förderrichtung erstreckende Glieder gebildet ist, die mittels im wesentlichen horizontal verlaufenden Achsen gelenkig miteinander verbundenen sind und deren als Auflage für die zu transportierenden Stücke dienenden Oberseiten von den Achsen distanziert und im wesentlichen eben ausgebildet sind, wobei die Erstreckung eines jeden Gliedes in Förderrichtung gegenüber jener der zu sortierenden Stücke geringer ist und vom im wesentlichen kontinuierlich mit 40 den zu sortierenden Stücken beladbaren Gliederförderer, der mit quer zu seiner Bewegungsrichtung verschiebbar gehaltenen Ausstoßern versehen ist, Abzugsförderer seitlich abzweigen, die mit je einem Zapfen in unterhalb des die zu sortierenden Stücke tragenden Trumes des Gliederförderers angeordnete Führungen eingreifen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausstoßer durch quer zur Förderrichtung des Förderers (1) verlaufende und mit einem Trum über die Oberseite der Glieder (2) geführte 45 geschlossene Gurte (6) gebildet sind, die mit je einem Zapfen (9) verbunden sind und je ein Glied (2) des Förderers (1) umschlingen.
2. Sortiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gurte (6) eine Breite aufweisen, die geringer als die Abmessung der Glieder (2) des Förderers (1) in dessen Förderrichtung ist und 50 entlang ihrer seitlichen Ränder zumindest abschnittsweise zwischen flanschartigen Ansätzen (31) der Glieder (2) des Förderers (1) geführt sind, wobei die Höhe der Flansche (31) geringer als die Dicke der Gurte (6) ist.
3. Sortiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Enden eines jeden 55 Gurtes (6) zwischen zwei Platten (7, 8) gehalten sind, an deren einer der in die Führung (11) eingreifende Zapfen (9) gehalten ist und deren zweite zumindest drei, vorzugsweise konkav profilierte Rollen (10) an senkrecht zur Platte (8) verlaufenden Achsen (12) trägt, wobei die Rollen (10) zu beiden Seiten einer am Glied (2) des Förderers (1) gehaltenen, oder an diesem angeformten Führung (30)

angreifen, die sich quer zur Förderrichtung des Förderers (1) erstreckt.

4. Sortiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Glieder (2) aus einem Stranggußprofil (16) hergestellt sind, und an den parallel zur Förderrichtung des Förderers (1) verlaufenden Stirnseiten Stirnteile (17) befestigt sind, die einen von einem Trum eines Gurtes (6) durchsetzten Schlitz (24) aufweisen und mindestens einen quer zur Förderrichtung und horizontal verlaufenden Bolzen (25) halten, der zur gelenkigen Verbindung zweier Glieder (2), gegebenenfalls über eine Gliederkette (26), dient, wobei an jedem Stirnteil (17) ein quer zur Förderrichtung des Förderers (1) abstehender Kopfteil (18) gehalten ist, der an seinem freien Ende eine konvexe, halbkreisförmige Krümmung aufweist, über die der Gurt (6) geführt ist.
5. Sortiereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stirnteile (17) aus Blech hergestellt sind und die aus einem Stranggußprofil (16) hergestellten Abschnitte des Gliedes (2) mit seitlichen Abkantungen (19) übergreift.

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

FIG.1



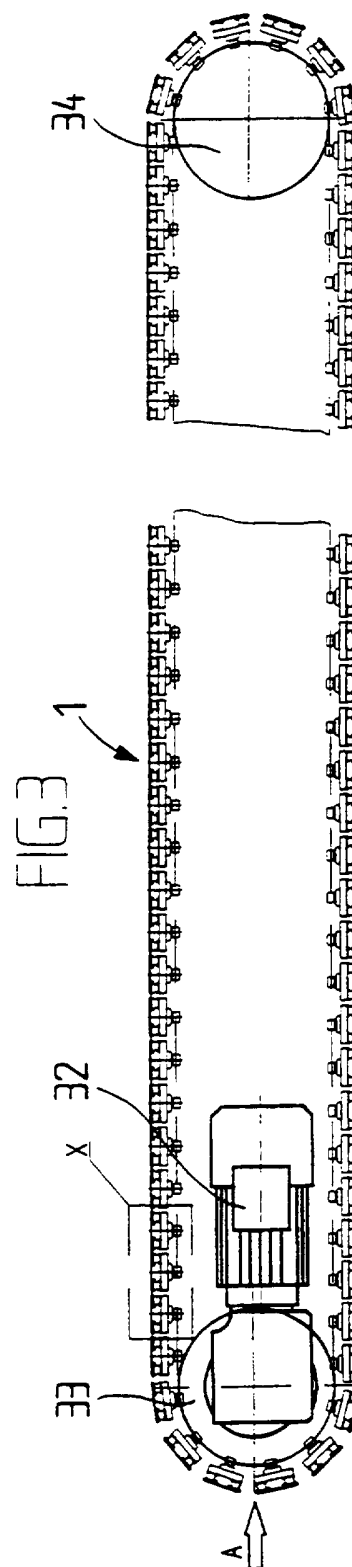
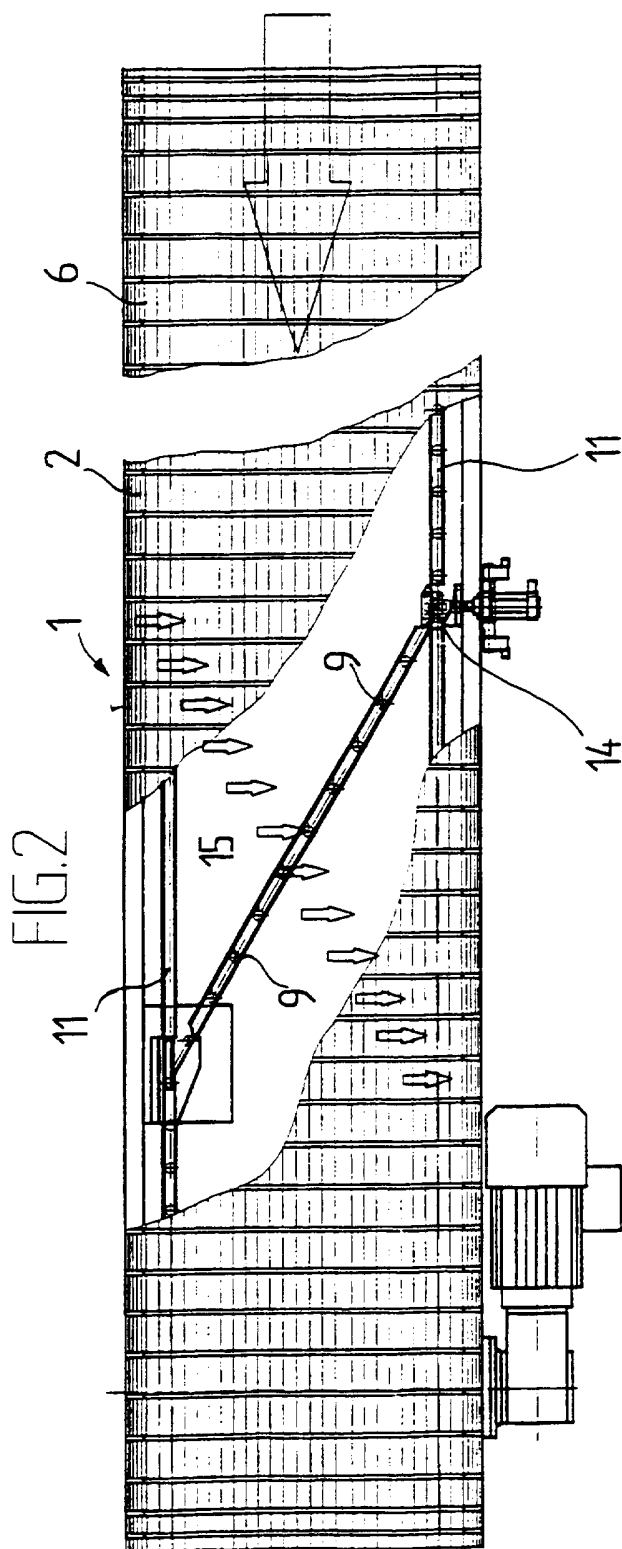


FIG.4

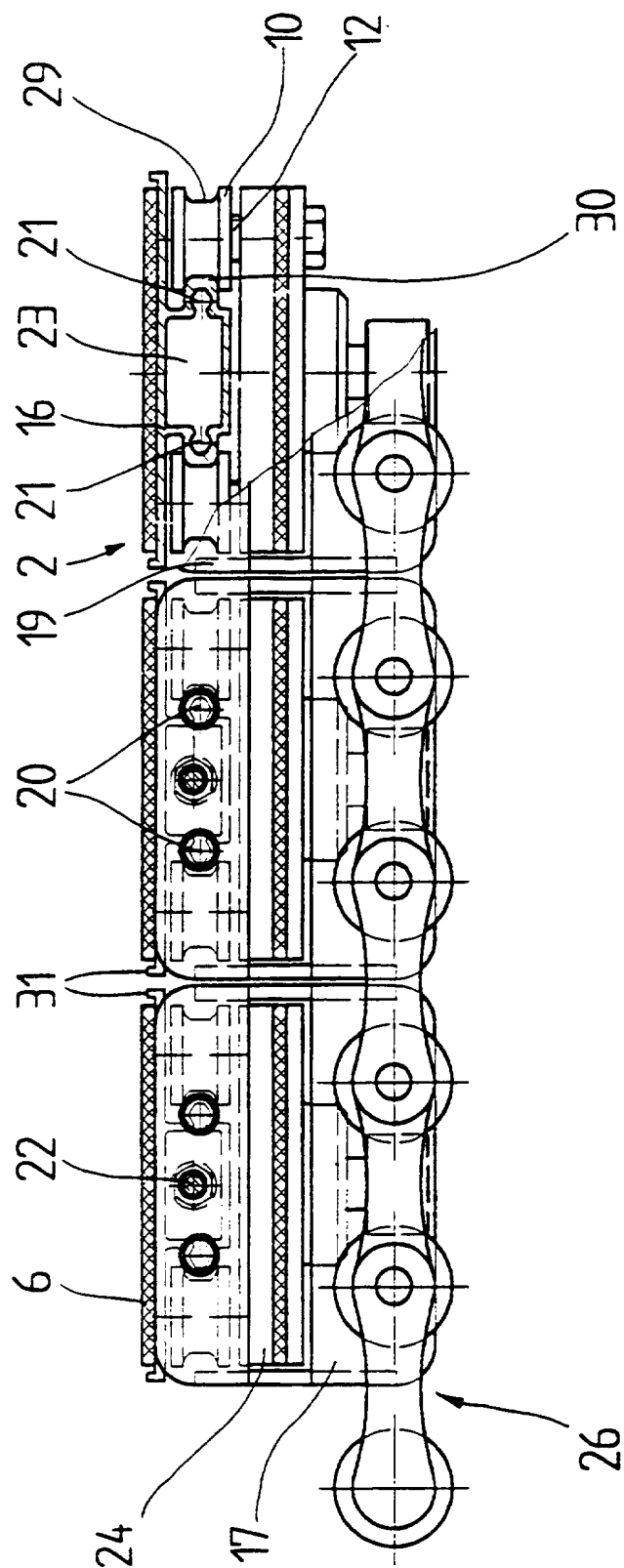


FIG. 5

