



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 223 333 A1

4(51) A 01 D 33/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 01 D / 259 408 1

(22) 16.01.84

(44) 12.06.85

(71) Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft, 7912 Schlieben, Gartenstraße 30, DD

(72) Hinz, Eckhard, Dipl.-Ing.; Krüger, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.; Richter, Helmut, Dipl.-Ing.; Marschhausen, Günter, Dipl.-Ing., DD

(54) Baugruppe zum Nachreinigen von Wurzelfrüchten

(57) Die Erfindung betrifft eine Baugruppe zum Nachreinigen von Wurzelfrüchten, die wahlweise in Abhängigkeit vom Beimengungsbesatz in herkömmlichen Wurzelfrüchterntemaschinen eingesetzt werden kann. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zusätzliche Reinigungseinrichtung zu schaffen, die in Wurzelfrüchterntemaschinen eingebaut werden kann und die Zuordnung dieser Baugruppe so zu gestalten, daß sie je nach vorliegenden Einsatzbedingungen zu- bzw. abgeschaltet werden und ihre Beimengungsabscheidung geregelt werden kann. Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, indem ein Siebrand in einem schwenkbaren Baugruppenrahmen befestigt ist, welcher nach einem Höhenförderer und vor einem Quer- und Austrageförderer angeordnet ist und am Maschinenrahmen in senkrechter Ebene hinter der Maschinenrückwand in den Gelenken gelagert ist, wobei zwischen dem Baugruppenrahmen und dem Maschinenrahmen ein Hydraulikzylinder vorgesehen ist, der den Baugruppenrahmen mit dem Maschinenrahmen verbindet und eine Veränderung des Neigungswinkels des Baugruppenrahmens und damit des Siebrades während der Arbeit gestattet. Fig. 1

a) Titel der Erfindung

Baugruppe zum Nachreinigen von Wurzelfrüchten

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Baugruppe zum Nachreinigen von Wurzelfrüchten, die wahlweise in Abhängigkeit vom Beimengungsbesatz in herkömmlichen Wurzelfruchterntemaschinen eingesetzt werden kann.

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In Rübenerntemaschinen werden zur Reinigung der Früchte vorwiegend Schnecken, Siebscheibenwalzen und Siebräder eingesetzt, die fest im Fluß der Maschine eingeordnet sind. Eine Anpassung an die unterschiedlichen Erntebedingungen ist nur im begrenzten Maße über eine Veränderung der Reinigungswirkung durch Drehzahländerung, Änderung der Siebspaltenweiten und zusätzliche Elemente zur Gutstrombeeinflussung u. ä. möglich. Unter schwierigen und feuchten Einsatzbedingungen reicht oft die Beimengungsabscheidung der in den Erntemaschinen installierten Reinigungsbaugruppen nicht aus, so daß nach Möglichkeiten zur weiteren Reinigung nach den Förderbaugruppen gesucht wurde.

Als eine Möglichkeit wurde nach dem Steilförderer im Zwischenbunker ein Siebscheibenrost angeordnet. Wegen der hohen Rübenbeschädigungen und der Empfindlichkeit gegen Steinverklemmungen wird diese Baugruppe in den meisten Fällen nicht eingesetzt. Ebenfalls sind andere Elemente, wie Siebketten, Federzinkenwellen, Schnecken, Gummisieb-scheiben untersucht worden, deren Reinigungswirkung nicht be-

friedigen konnte. Es ist ferner eine Lösung bekannt geworden, bei der im Rübenrodelader hinter der Steilförderkette ein Gurtband angeordnet ist, welches das zu reinigende Gut auf längsliegende Reinigungsschnecken fördert. Die Reinigungswirkung dieser Schnecken wird als gut eingeschätzt, jedoch tritt auf Grund der hohen Masse der Baugruppe und des Schwerpunktes relativ weit hinter der Hinterachse eine starke Entlastung der Vorderachse und eine zusätzliche hohe Belastung der Hinterachse auf. Besonders unter schwierigen feuchten Einsatzbedingungen ist die Lenkstabilität stark eingeschränkt.

d) Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die vorgenannten Mängel durch eine neuartige Zuordnung einer zusätzlichen Reinigungsbaugruppe zu beseitigen, somit eine weitgehende Reinigung des Erntegutes bei schonender Gutbehandlung unter allen Einsatzbedingungen zu erreichen und die Lenkstabilität zu erhalten.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

- Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zusätzliche Reinigungseinrichtung zu schaffen, die in Wurzelfruchterntemaschinen eingebaut werden kann und die Zuordnung dieser Baugruppe so zu gestalten, daß sie je nach vorliegenden Einsatzbedingungen zu- bzw. abgeschaltet werden und ihre Beimengungsabscheidung geregelt werden kann.

- Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß nach der Steilförderkette einer Hackfruchterntemaschine und vor einem Quer- und Austrageförderer ein Siebrad größeren Durchmessers eingeordnet ist, dessen größerer Anteil der wirksamen Siebfläche sich außerhalb des Grundrisses der ursprünglichen Maschinen befindet. Die Drehrichtung des Siebrades ist so gewählt, daß die Abgabe des Gutes an

der dem Austrageförderer entgegengesetzten Seite des Querrörderers geschieht. Der Antrieb des Siebrades erfolgt hydrostatisch mit regelbarer Drehzahl oder von einem unterhalb der Siebebene sich befindenden mechanischen Antrieb über eine Gelenkwelle. Der äußere Begrenzungsrost wird von mehreren jeweils an Befestigungsrohren befindenden parallel zur Siebebene liegenden und an dessen Außendurchmesser des Siebrades angepaßten Begrenzungsstäben gebildet. Die Begrenzungsrohre sind über Brieden am Baugruppenrahmen befestigt und können in 2 Ebenen eingestellt und damit den Siebbedingungen der Rüben angepaßt werden. Die gesamte Baugruppe befindet sich in einem schwenkbaren Baugruppenrahmen, der bei günstigen Erntebedingungen, die den Einsatz dieser zusätzlichen Reinigungsbau-
gruppe nicht erfordern, und bei Straßentransport nach hinten geklappt werden kann und der eine Anpassung an unterschiedliche Siebbedingungen durch Verändern des Neigungswinkels gestattet. Dabei ist der Baugruppenrahmen am Maschinenrahmen in senkrechter Ebene hinter der Maschinenrückwand gelagert. Zwischen dem Baugruppenrahmen und dem Maschinenrahmen ist ein Hydraulikzylinder vorgesehen, der beide miteinander verbindet und eine Veränderung des Neigungswinkels des Baugruppenrahmens und damit des Siebrades während des Arbeitsprozesses gestattet.

f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Anordnung der Siebradbaugruppe nach dem Steilförderer in der Seitenansicht,

Fig. 2: Zuordnung des Siebrades und des Bunkers (von hinten auf dem Rübenrodelader gesehen),

Fig. 3: Ausbildung des Siebrades in der Draufsicht.

An jeweils zwei seitlich hinter der Maschinenrückwand 1 und in einem Abstand zueinander am Maschinenrahmen 2 befestigten Laschen 3 ist der Baugruppenrahmen 4 des Siebrades 5 mittels Gelenke 6; 7 mit dem Maschinenrahmen 2 verbunden (Fig. 1). Mittels Hydraulikzylinder 8 kann der das Siebrad

enthaltende Baugruppenrahmen 4 geschwenkt werden. Über einen Flansch 9 ist die Siebradhalterung 10 mit dem Baugruppenrahmen 4 verbunden. Die Siebradhalterung 10 ist als rohrartiger Tunnel ausgebildet, in dem vorzugsweise mittels Wälzlager 11 die Siebradwelle 12 gelagert ist (Fig. 2). Die Drehachse des Siebrades 5 befindet sich hinter der Maschinenrückwand 1 in etwa gleicher Ebene der Schwenkachse des Baugruppenrahmens 4. Auf der Siebradwelle 12 ist mittels Konus 13 die Nabe 14 der Siebradscheibe 15 befestigt. In gleichmäßig am Umfang der Siebradscheibe 15 verteilte Bohrungen sind von unten die abgewinkelten Siebstäbe 16 aus Rundstahl gesteckt und mittels Schrauben 17 und Klemmplatten 18 an der Siebradscheibe 15 befestigt. Die äußere Begrenzung des Siebrades 5 bilden mehrere am Umfang verteilte und an einem Hilfsrahmen 19 über nicht näher dargestellte Brieden befestigte Begrenzungsroste 20 (Fig. 3), die aus einem Rohr 21 und mehreren waagerechten Begrenzungsstäben 22 bestehen. Die waagerechten Begrenzungsstäbe sind daher so ausgebildet, daß ihre Arbeitsflächen in ihrer Gesamtheit dem Umfang des Siebrades 5 angepaßt sind. Durch Veränderung der Anstellung der Begrenzungsroste 20 kann die Begrenzung eingengt und damit die Arbeitsfläche des Siebrades 5 variiert werden. An der Abgabestelle der Wurzelfrüchte vom Siebrad 5 in den Bunker 23, die sich an der gegenüberliegenden Seite zum Austrageförderer 24 befindet, ist von der Siebradlagerung beginnend und bis zur äußeren Siebradperipherie verlaufend ein Abstreifer 25 variierbar angeordnet. An der Aufgabestelle der Rüben auf das Siebrad 5 befindet sich über dem Siebrad ein Pralltuch 26. Der Antrieb des Siebrades 5 erfolgt vorzugsweise hydrostatisch oder mechanisch von unten über ein an der Siebradnabe 14 angeschraubtes glockenartiges Antriebsstück 27 und eine Gelenkwelle 28 von einem in etwa in der Siebraddrehachse liegenden Winkelgetriebe 29. Durch Schwenken der Reinigungsbaugruppe über hydraulische Arbeitszylinder 6 um die Gelenke 6 und 7 kann der Neigungswinkel des Siebrades und damit seine Reinigungsintensität den unterschiedlichen Einsatzbedingungen angepaßt werden. Das Winkelgetriebe 29 wird zum weichen Anlaufen und Abfangen von Antriebsspitzen über einen Keilriementrieb 30 angetrieben. Der Keilriementrieb 30 ist

dabei vorzugsweise derartig ausgebildet, daß mittels mindestens je 2 Keilriemenscheiben 31 bzw. 32 eine Variierung der Siebraddrehzahl möglich ist. Die Keilriemenscheiben 32 sind dabei auf einer Antriebswelle 33 befestigt, welche über einen Kettentrieb 34 vom bereits vorhandenen Verteilergetriebe 35 des Rodeladers angetrieben wird. Zum Transport und bei günstigen Einsatzbedingungen, wenn eine Nachreinigung der Wurzelfrüchte nicht erforderlich ist, wird die Baugruppe nach hinten in die Endstellung gekippt und der Antrieb abgeschaltet.

Erfindungsanspruch:

Punkt 1

Siebrad zum Reinigen von Wurzelfrüchten, gekennzeichnet dadurch, daß das Siebrad (5) in einem schwenkbaren Baugruppenrahmen (4) befestigt ist, welcher nach einem Höhenförderer und vor einem Quer- und Austrageförderer angeordnet ist, und am Maschinenrahmen (2) in senkrechter Ebene hinter der Maschinenrückwand (1) in den Gelenken (6; 7) gelagert ist, wobei zwischen dem Baugruppenrahmen (4) und dem Maschinenrahmen (2) ein Hydraulikzylinder vorgesehen ist, der den Baugruppenrahmen (4) mit dem Maschinenrahmen (2) verbindet und eine Veränderung des Neigungswinkels des Baugruppenrahmens (4) und damit des Siebrades (5) während des Arbeitsprozesses gestattet.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

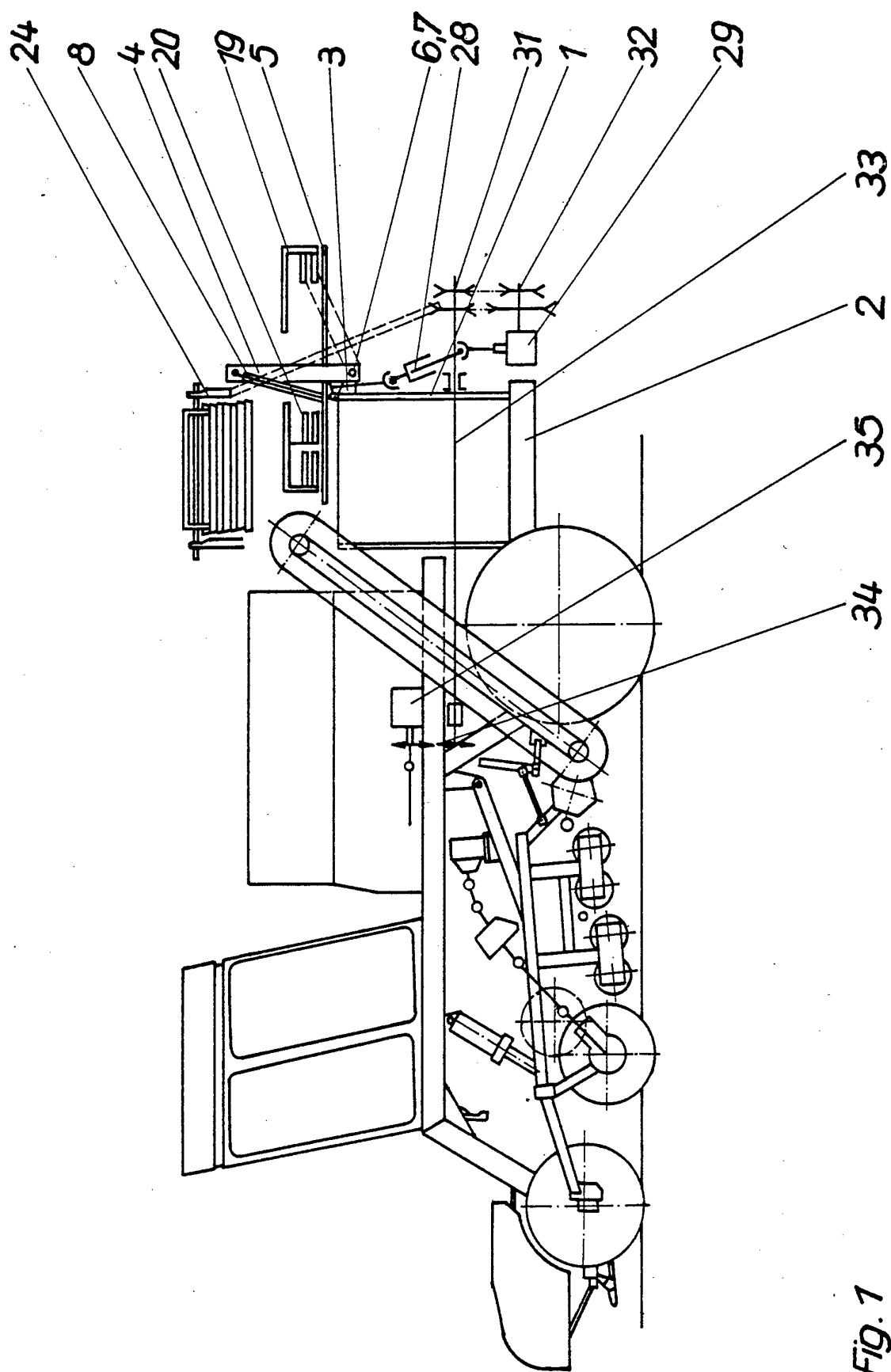


Fig. 1

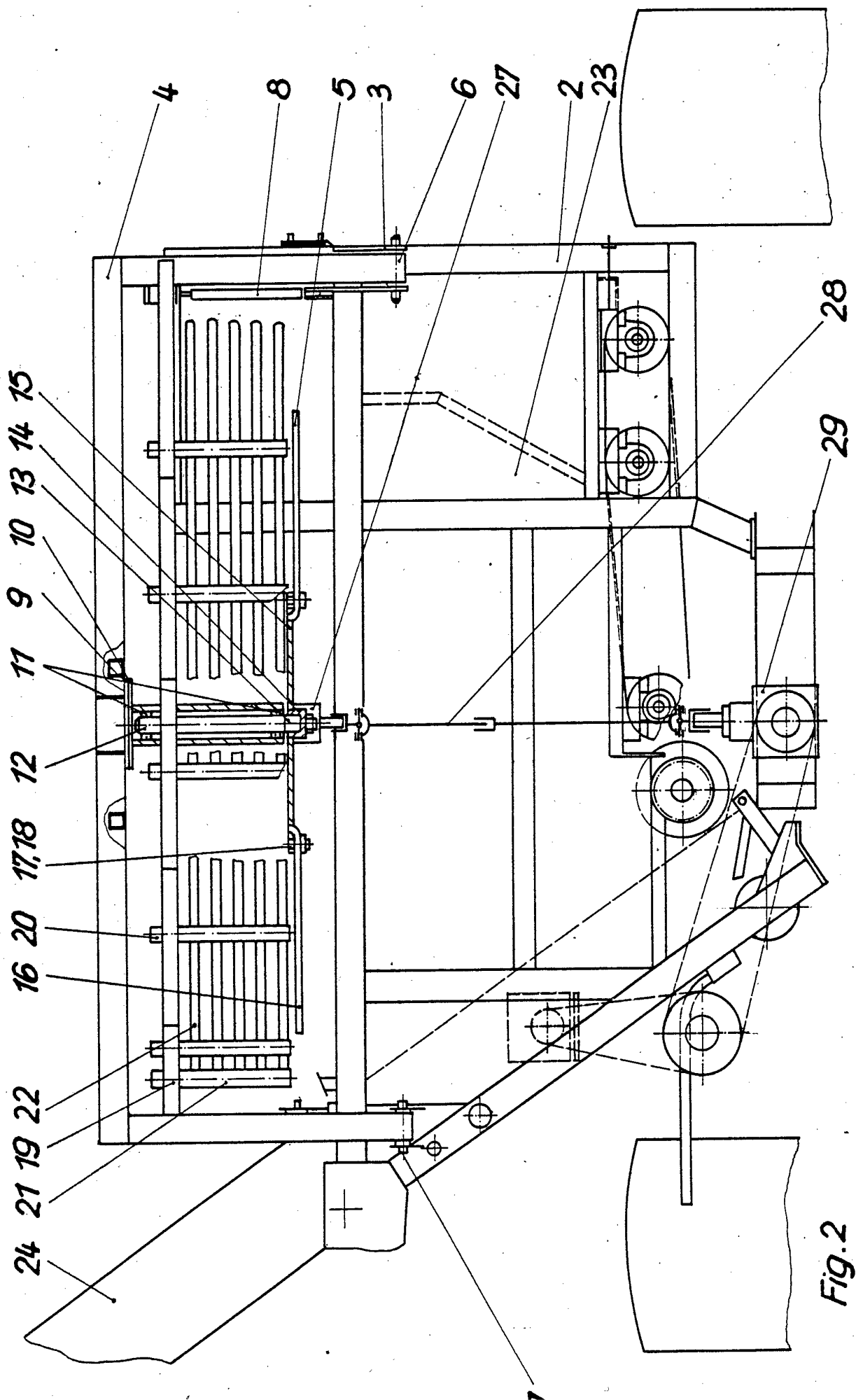


Fig. 3

