



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WPA 01 F / 321 436 0

(22) 04.11.88

(44) 07.03.90

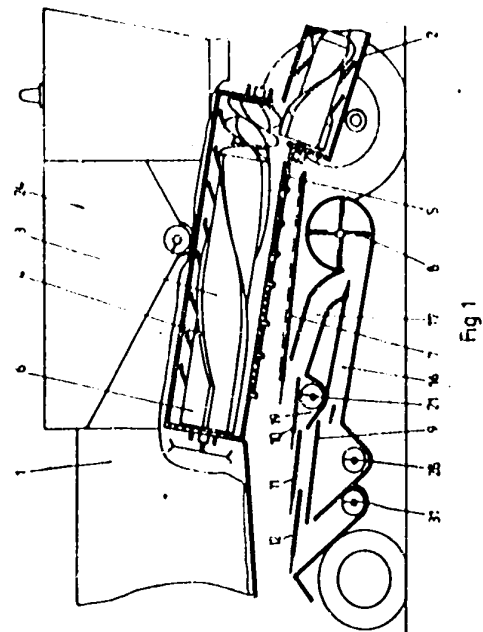
(71) Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Erntemaschinen Neustadt, Berghausstraße 1-3, Neustadt, 8355, DD

(72) Radke, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.; Straßberger, Matthias, Dipl.-Ing.; Eckert, Klaus, Dipl.-Ing.; Windisch, Volker, Dipl.-Ing.; Geißler, Jan-Diego, Dipl.-Ing., DD

(54) Reinigungseinrichtung für Mähdrescher

(55) Mähdrescher, Reinigungseinrichtung, Gebläse, Zusatzkanal, Teilsiebe, Sammelmulde, Förderschnecke, Körnerelevator

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungseinrichtung für Mähdrescher mit einem Ober- und Untersieb, bei der das Obersieb aus mehreren einzelnen Teilsieben besteht und bei der der gesamte Bereich des vorderen Teilsiebes einschließlich der zugehörigen Fallstufe zwischen dem Stufenboden und dem vorderen Teilsieb durch den Zusatzkanal des Gebläses mit einem Luftstrom beaufschlagbar ist. Die wesentlichen Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß unterhalb des vorderen Teilsiebes (10) eine sich über dessen gesamte Fläche erstreckende Sammelmulde (19) angeordnet ist. Am Boden der Sammelmulde (19) ist eine Förderschnecke (21) angebracht, die über eine Sammelschnecke (22) mit dem Körnerelevator (23) und dem Korntank (24) in Förderverbindung steht. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Reinigungseinrichtung für Mähdrescher, bei der das von einer Drescheinrichtung auf einen Stufenboden geförderte Korn-Spreu-Kurzstroh-Gemisch einer aus einem Gebläse mit einem Hauptausströmkanal und einem Zusatzkanal und einem Ober- und Untersieb mit zugehörigen Körnersammel- und Fördereinrichtungen bestehenden Reinigungseinrichtung zur weiteren Korntrennung zugeführt wird und bei der das Obersieb aus mehreren einzelnen Teilsieben besteht, die versetzt zueinander in verschiedenen Ebenen mit dazwischenliegenden Fallstufen angeordnet sind und bei der der gesamte Bereich des vorderen Teilsiebes einschließlich der zugehörigen Fallstufe zwischen dem Stufenboden und dem vorderen Teilsieb durch den Zusatzkanal des Gebläses mit einem Luftstrom beaufschlagbar ist, **gekennzeichnet durch folgende Merkmale:**
 - a) unterhalb des vorderen Teilsiebes (10) ist eine sich über dessen gesamte Fläche erstreckende Sammelmulde (19) angeordnet,
 - b) am Boden der Sammelmulde (19) ist eine Förderschnecke (21) angeordnet,
 - c) die Förderschnecke (21) steht über eine Sammel- und Förder- Schnecke (22) mit dem Körnerelevator (23) und dem Korntank (24) in Förderverbindung.
2. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Endbereich der oberen Kanalwand (20) des Hauptausströmkanals (16) des Gebläses (B) durch den Boden der Sammelmulde (19) gebildet ist.
3. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die am Untersieb (9) und am vorderen Teilsieb (10) abgeschiedenen Körner über Körnersammel- und Fördereinrichtungen bis zur Sammel- und Förder- Schnecke (22) getrennt und danach gemeinsam über den Körnerelevator (23) zum Korntank (24) förderbar sind.
4. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die am Untersieb (9) abgeschiedenen Körner über einen schräg nach oben verlaufenden, seitlich neben dem Maschinenrahmen angeordneten Elevatorförderer (29) der Sammel- und Förder- Schnecke (22) zuführbar sind.
5. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abgabeöffnung des Elevatorförderers (29) oberhalb des Annahmehereiches der Sammel- und Förder- Schnecke (22) angeordnet ist.
6. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, 3, 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nachreinigungseinrichtung (33) mit einem darunter angebrachten Auffanggehäuse (34) oberhalb des Elevatorförderers (29) angeordnet ist, wobei das Auffanggehäuse (34) mit dem Elevatorförderer (29) verbunden ist und die abgeschiedenen Körner ebenfalls über die Sammel- und Förder- Schnecke (22) und den Körnerelevator (23) dem Korntank (24) zuführbar sind.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungseinrichtung für Mähdrescher, bei der das von einer Drescheinrichtung auf einen Stufenboden geförderte Korn-Spreu-Kurzstroh-Gemisch einer aus einem Gebläse mit einem Hauptausströmkanal und einem Zusatzkanal und einem Ober- und Untersieb mit zugehörigen Körnersammel- und Fördereinrichtungen bestehenden Reinigungseinrichtung zur weiteren Korntrennung zugeführt wird und bei der das Obersieb aus mehreren einzelnen Teilsieben besteht, die versetzt zueinander in verschiedenen Ebenen mit dazwischenliegenden Fallstufen angeordnet sind und bei der der gesamte Bereich des vorderen Teilsiebes einschließlich der zugehörigen Fallstufe zwischen dem Stufenboden und dem vorderen Teilsieb durch den Zusatzkanal des Gebläses mit einem Luftstrom beaufschlagbar ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Reinigungseinrichtung mit den zugehörigen Körnersammel- und Fördereinrichtungen sind an Mähdreschern bereits in verschiedenen Ausführungen bekannt.

So ist beispielsweise in der Fig. 1 der DD-PS 149451 ein Mähdrescher dargestellt, dessen Obersieb der Reinigungseinrichtung aus drei einzelnen Teilsieben besteht, die zueinander versetzt in verschiedenen Ebenen mit dazwischenliegenden luftdurchströmten Fallstufen angeordnet sind. Das Untersieb erstreckt sich durchgehend über die gesamte Länge der einzelnen Teilsiebe, so daß das gesamte an den oberen Teilsieben abgesiebte Erntegut auf das Untersieb gelangt. Da insbesondere am vorderen Teilsieb bereits ein Großteil gereinigter Körner abgeschieden wird, belastet dieser Körneranteil zusätzlich das Untersieb und vermindert dessen Leistungsfähigkeit.

Des weiteren ist aus der FR-PS 1 531 947 eine dreistufige Kaskaden-Reinigungseinrichtung mit drei einstellbaren Sieben bekannt, die sich teilweise überdecken. Alle Siebflächen und Fallstufen zwischen den Sieben werden mit einem Luftstrom beaufschlagt. Die Luftströmung geht von einem Gebläse aus, das nur einen Ausströmkanal aufweist. Da im Bereich der Fallstufe zwischen dem Stufenboden und dem ersten Sieb nur eine geringe Luftströmungsgeschwindigkeit vorhanden ist, wird das auf das erste Sieb fallende Erntegut auch nur entsprechend gering durchströmt, so daß Spreu- und Kurzstrohteile nur zum Teil über die Siebe hinweg aus dem Mähdrescher ausgeblasen werden. Ein Großteil der Verunreinigungen fällt deshalb gemeinsam mit den abgeschiedenen Körnern durch das erste Sieb hindurch in die darunter befindliche Körnerschnecke, wodurch der Reinheitsgrad des Erntegutes vermindert wird.

Bei der aus der DE-OS 3042 733 bekannten Reinigungseinrichtung für einen Mähdrescher ist zwischen dem Stufenboden und dem Obersieb ein Vorreinigungssieb angeordnet, das unterhalb des Abgabebereiches des Stufenbodens liegt. Durch einen zusätzlichen Ausströmkanal des Gebläses wird ein Reinigungsluftstrom auf das die Fallstufe passierende Erntegut und unter das Vorreinigungssieb gerichtet. Unterhalb des Vorreinigungssiebes ist ein stufenförmiger Auffangboden angeordnet. Am Abgabende des Auffangbodens fällt das Erntegut auf das darunter befindliche Untersieb. Der Stufenboden, das Vorreinigungssieb, der Auffangboden und das Obersieb sind im Gleichlauf schwingend angetrieben. Der Nachteil dieser Reinigungseinrichtung besteht darin, daß die am Vorreinigungssieb abgeschiedenen und bereits einen hohen Reinheitsgrad aufweisenden Körner auf das Untersieb gelangen und dort mit dem vom Obersieb fallenden Erntegutgemisch vermengt werden. Aufgrund dieser Ausführung werden sowohl das Untersieb als auch die Körnerförderschnecke mit dem gesamten an der Reinigungseinrichtung abgeschiedenen Siebgut belastet, wodurch der Reinheitsgrad der Körner bzw. die Durchsatzleistung verringert werden.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Leistungsfähigkeit der Reinigungseinrichtung zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Körnerfördersystem innerhalb der Reinigungseinrichtung so auszubilden und anzuordnen, daß das Untersieb entlastet und dadurch der Reinheitsgrad der Körner und die Durchsatzleistung erhöht werden. Erfindungsgemäß wird dies durch folgende Merkmale gelöst:

- a) unterhalb des vorderen Teilsiebes ist eine sich über dessen gesamte Fläche erstreckende Sammelmulde angeordnet,
- b) am Boden der Sammelmulde ist eine Förderschnecke angeordnet,
- c) die Förderschnecke steht über eine Sammel- und Förderschnecke mit dem Körnerellevator und dem Korntank in Förderverbindung.

Nach weiteren Merkmalen der Erfindung wird der Endbereich der oberen Kanalwand des Hauptaustromkanals des Gebläses durch den Boden der Sammelmulde gebildet. Die am Untersieb und am vorderen Teilsieb abgeschiedenen Körner sind über die Körnersammel- und Fördereinrichtungen bis zur Sammel- und Förderschnecke getrennt und danach gemeinsam über den Körnerellevator zum Korntank förderbar. Die am Untersieb abgeschiedenen Körner sind über einen schräg nach oben verlaufenden, seitlich neben dem Maschinenrahmen angeordneten Elevatorförderer der Sammel- und Förderschnecke zuführbar. Die Abgabeöffnung des Elevatorförderers ist oberhalb des Annahmebereiches der Sammel- und Förderschnecke angeordnet. Die Nachreinigungseinrichtung mit einem darunter angebrachten Auffanggehäuse für die abgeschiedenen Körner ist oberhalb des Elevatorförderers angeordnet, wobei das Auffanggehäuse mit dem Elevatorförderer verbunden ist und die abgeschiedenen Körner ebenfalls über die Sammel- und Förderschnecke und den Körnerellevator dem Korntank zuführbar sind.

Durch die erfindungsgemäße Reinigungseinrichtung erfolgt bereits im Bereich des vorderen Teilsiebes eine weitgehende Trennung der Körner von den Fremdbestandteilen des Erntegutes und die gesonderte Abführung der gereinigten Körner in den Korntank, ohne daß sie alle Reinigungsstufen nochmals durchlaufen. Somit werden die nachgeordneten Reinigungsbaugruppen und insbesondere das Untersieb wesentlich entlastet, so daß der Reinheitsgrad der Körner und die Durchsatzleistung erhöht werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: eine Seitenansicht eines Axialflußmähdreschers im teilweisen Längsschnitt,

Fig. 2: die Reinigungseinrichtung in einer Längsschnittdarstellung

Fig. 3: die Draufsicht auf die Reinigungseinrichtung nach Fig. 1,

Fig. 4: den Schnitt A-A nach Fig. 3 und

Fig. 5: den Schnitt B-B nach Fig. 3.

Bei einem in der Fig. 1 dargestellten Axialflußmähdrescher 1 gelangt das Erntegut vom Schneidwerk über den Einzugskanal 2 zur Dresch- und Trenntrommel 3. Im Verlauf der Förderbewegung erfolgt zwischen den schraubenlinienförmig am Umfang der Dresch- und Trenntrommel 3 angebrachten Dreschleisten 4 und dem Dreschkorb 5 das Ausdreschen des Erntegutes. Im Strohabgabebereich 6 wird das Stroh durch die an der Dresch- und Trenntrommel 3 wirkenden Fliehkräfte durch seitlich angebrachte Strohleitkanäle auf das Feld ausgetragen. Das am Dreschkorb 5 abgeschiedene Korn-Spreu-Kurzstroh-Gemisch gelangt auf den darunterliegenden Stufenboden 7. Auf diesem erfolgen in Richtung zur Reinigungseinrichtung eine Förderbewegung, Auflockerung und Schichtung des Erntegutgemisches. Die Reinigungseinrichtung weist ein Gebläse 8 und ein Ober- und Untersieb 9 auf, wobei das Obersieb aus drei einzelnen Teilsieben 10, 11, 12 besteht, die versetzt zueinander in

verschiedenen Ebenen angeordnet sind und zwischen denen sich jeweils eine vom Luftstrom des Gebläses 8 durchströmte Fallstufe 13, 14 befindet. An den Enden der Teilsiebe 10, 11, 12 sind Leitrechen 15 angebracht. Das Gebläse 8 besitzt einen Hauptausströmkanal 16 und einen Zusatzkanal 17. Die Ausströmöffnung des Zusatzkanals 17 ist so angeordnet, daß sowohl die Fallstufe 18 zwischen dem Stufenboden 7 und dem vorderen Teilsieb 10 als auch der Bereich unter und hinter dem vorderen Teilsieb 10 mit einem Luftstrom beaufschlagt werden. Durch diese gezielte Strömungsleitung werden die leichten Erntegutanteile über das vordere Teilsieb 10 hinweggeblasen, während die abgeschiedenen Körner in eine unterhalb des vorderen Teilsiebes 10 angeordnete Sammelmulde 19 fallen. Der Endbereich der oberen Kanalwand 20 des Hauptausströmkansals 16 wird durch den Boden der Sammelmulde 19 gebildet. Am Boden der wannenförmigen Sammelmulde 19 ist in Querrichtung eine Förderschnecke 21 angebracht. Die darin geförderten Körner gelangen zu einer Sammelschnecke 22, die mit einem Körnerellevator 23 in Verbindung steht. Über diesen Körnerellevator 23 werden die Körner in den Kontank 24 gefördert. Das mittlere und hintere Teilsieb 11, 12 wird über den Hauptausströmkanal 16 des Gebläses 8 mit einem Luftstrom beaufschlagt. Die Luftmengenverteilung zwischen dem Hauptausströmkanal 16 und dem Zusatzkanal 17 erfolgt mit einer einstellbaren Klappe 25. Mittels einer im Endbereich des Hauptausströmkansals 16 angeordneten weiteren Klappe 26 wird die Richtung der Luftströmung zu dem mittleren und hinteren Teilsieb 11, 12 sowie zum Untersieb 9 eingestellt. Durch die gut dosier- und positionierbare Luftströmung zu den Sieben und Fallstufen werden alle leichten Bestandteile aus dem Erntegutgemisch ausgesondert und nach hinten aus dem Mähdrescher ausgetragen. Die am mittleren und hinteren Teilsieb 11, 12 abgeschiedenen Körner und sonstigen Beimengungen gelangen auf das Untersieb 9 und werden dort einem nochmaligen Siebvorgang unterzogen. Da das Untersieb 9 infolge der gesonderten Körnerabführung im Bereich des vorderen Teilsiebes 10 wesentlich entlastet ist, wird die Effektivität der Kornabscheidung am Untersieb 9 erhöht. Vom Untersieb 9 aus fallen die abgeschiedenen Körner auf einen schräg verlaufenden Körnerboden 27, an dessen unterem Ende eine Körnerschnecke 28 angeordnet ist. Diese fördert die Körner zu einem seitlich neben dem Maschinenrahmen angebrachten Elevatorförderer 29. Der Elevatorförderer 29 verläuft schräg aufwärts und endet oberhalb der Sammelschnecke 22. Die aus der Abgabeöffnung des Elevatorförderers 29 in die Sammelschnecke 22 übergebenen Körner gelangen über den Körnerellevator 23 ebenfalls in den Kontank 24. Das im Endbereich des hinteren Teilsiebes 12 und des Untersiebes 9 abgeschiedene Erntegutgemisch, das vorwiegend aus Körnern und Kurzstrohtteilen besteht, gelangt über einen Rücklaufboden 30 zu einer Querförderschnecke 31, die das Erntegutgemisch in einen Gemischelevator 32 fördert. Dieser übergibt das Erntegutgemisch einer Nachreinigungseinrichtung 33, die oberhalb des Elevatorförderers 29 angeordnet ist. Die in der Nachreinigungseinrichtung 33 abgeschiedenen Körner gelangen über ein Auffanggehäuse 34 direkt in den Elevatorförderer 29 und über die Sammelschnecke 22 und den Körnerellevator 23 ebenfalls in den Kontank 24. Die abgetrennten Fremdbeimengungen werden unmittelbar von der Nachreinigungseinrichtung 33 auf den Feldboden ausgetragen.

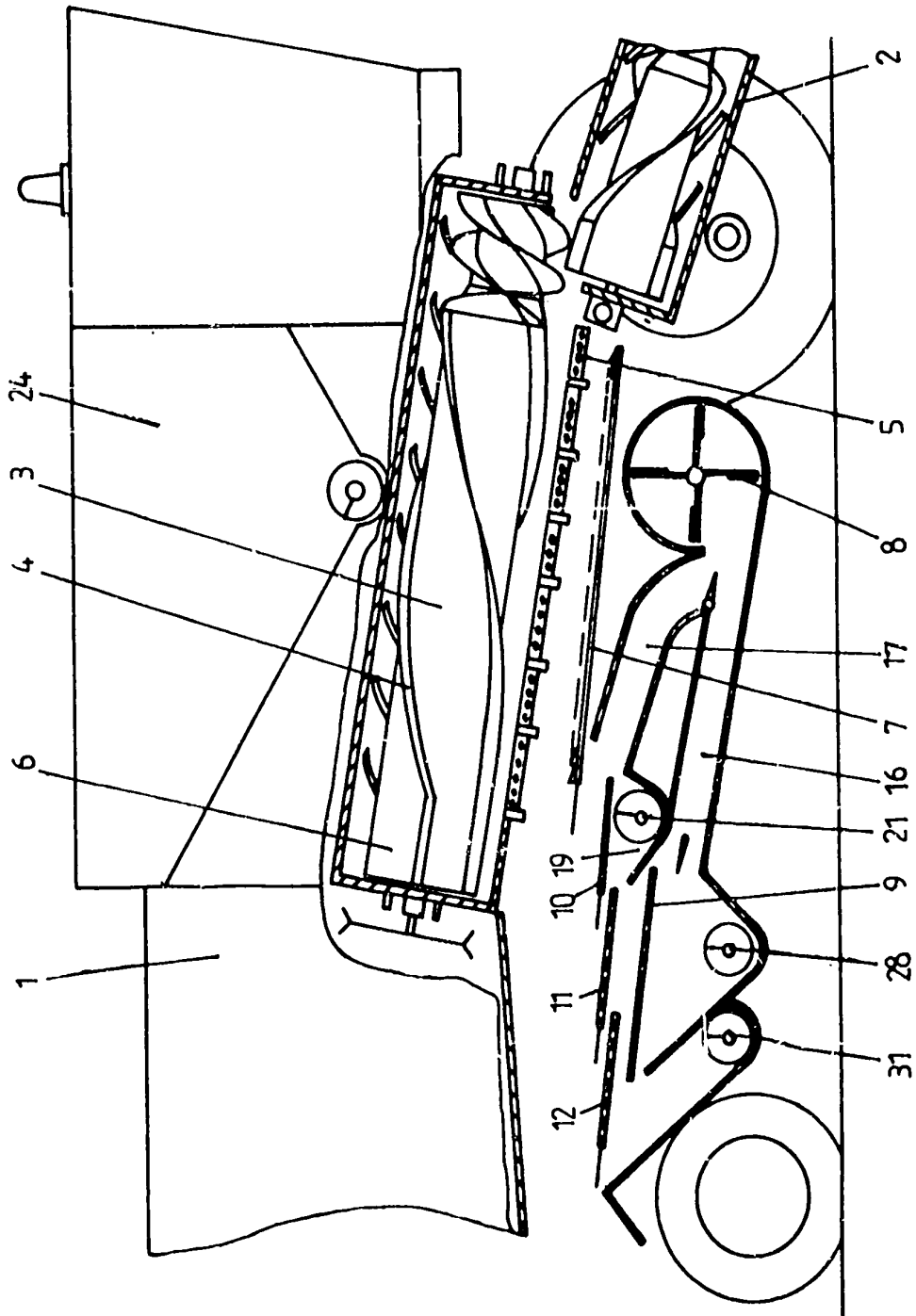


Fig. 1

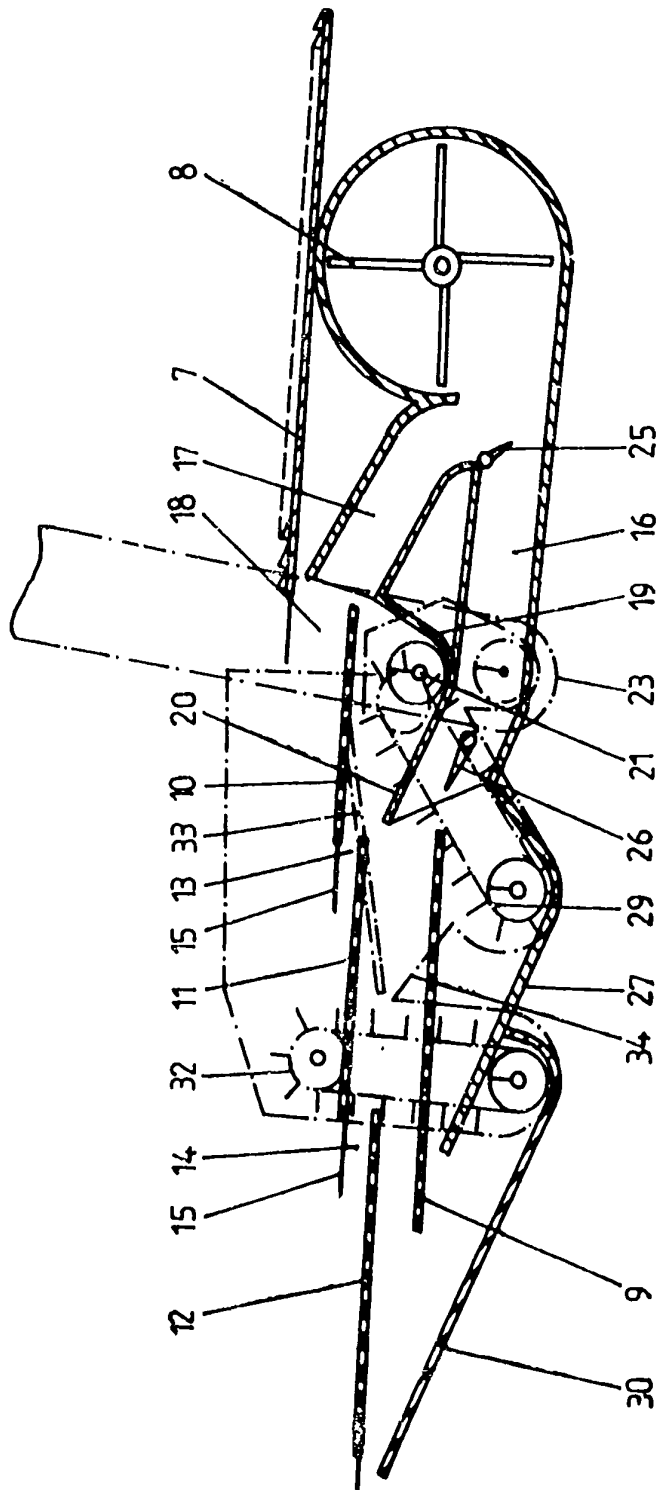


Fig.2

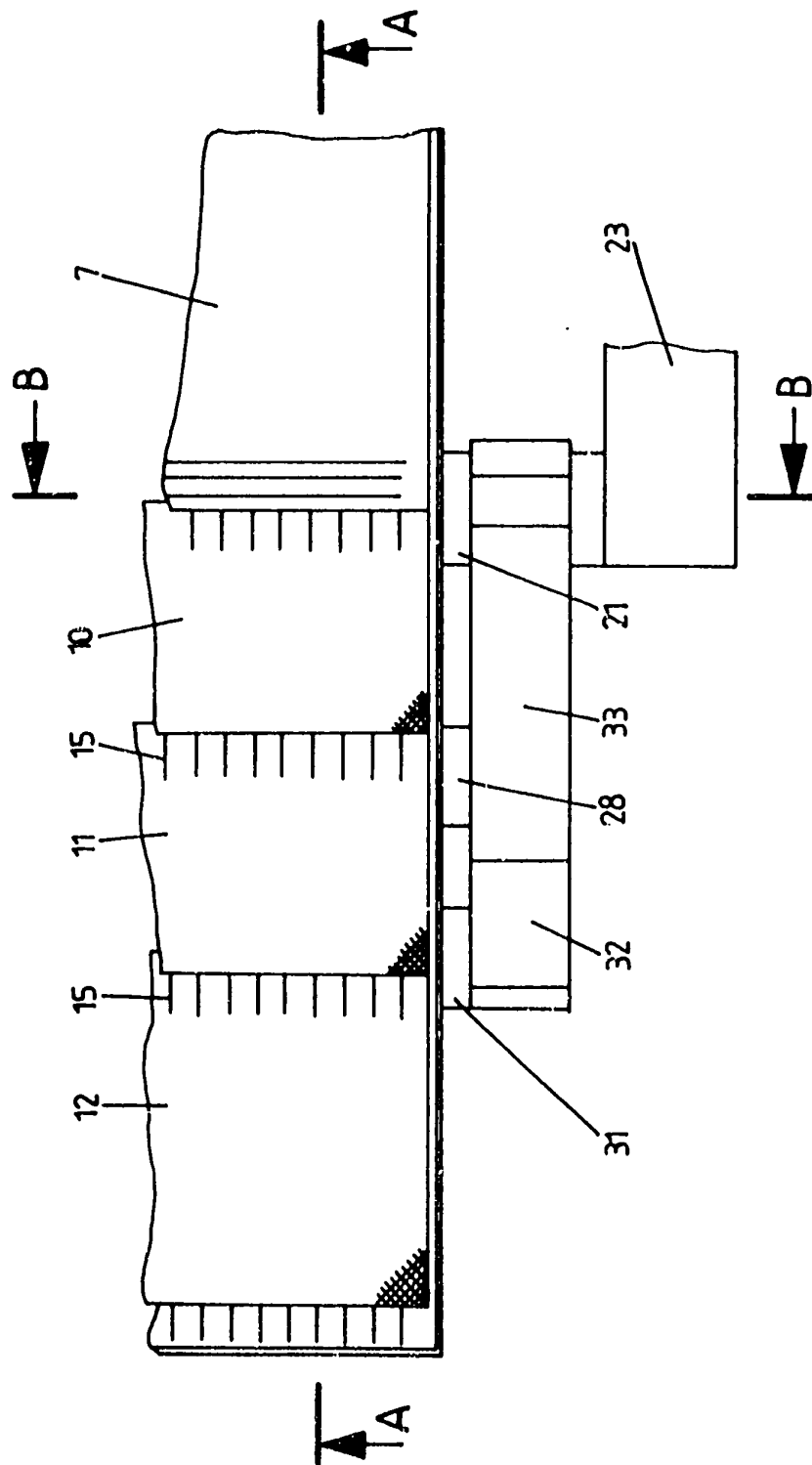


Fig. 3

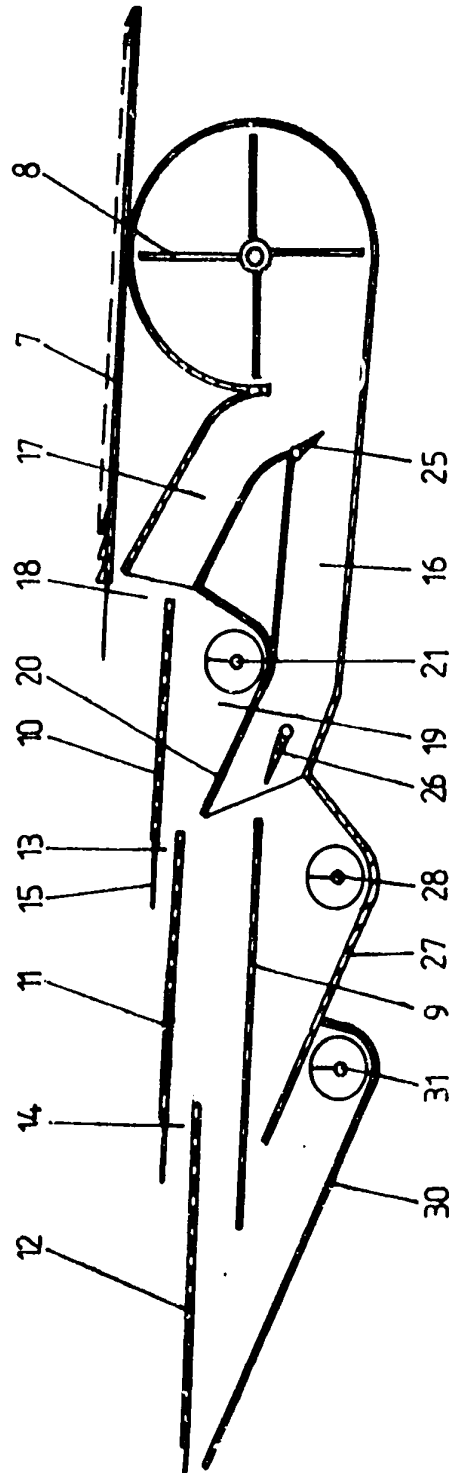


Fig.4

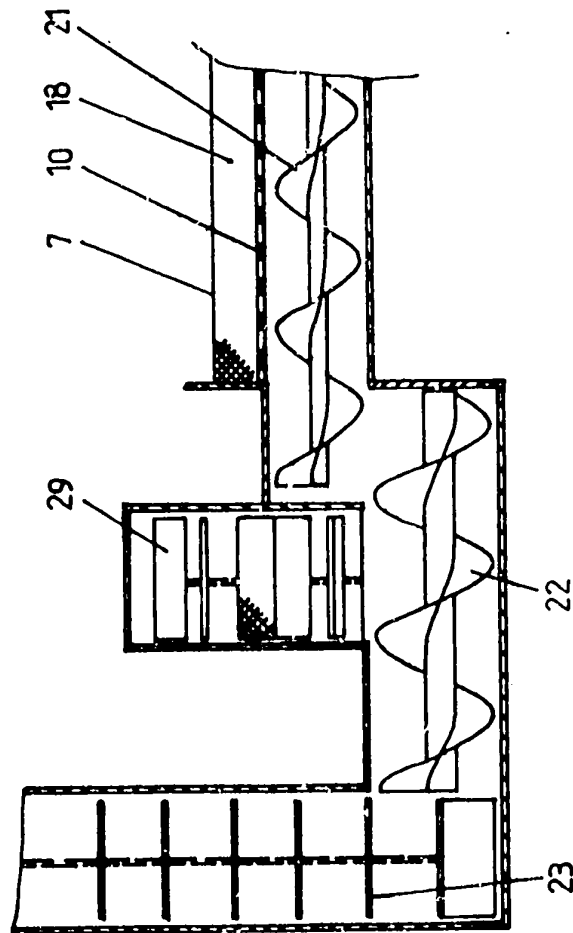


Fig.5