

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 1200/2006 (51) Int. Cl.⁸: **A01D 90/04** (2006.01)
A01F 15/10 (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2006-07-14
(43) Veröffentlicht am: 2008-09-15

(30) Priorität:
19.10.2005 DE 102005050172
beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
DE 10023443A1

(73) Patentanmelder:
ALOIS PÖTTINGER
MASCHINENFABRIK GES.M.B.H.
A-4710 GRIESKIRCHEN (AT)

(72) Erfinder:
AUMAYR KLAUS DIPL.ING.
SCHARTEN (AT)

(54) **ERNTEMASCHINE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Erntemaschine, insbesondere einen Ladewagen, mit einem Schneidwerk, das eine Mehrzahl von Messern (8) aufweist, die bewegbar zwischen einer Arbeitsstellung, in der die Messer (8) in einen Förderkanal (5) ragen, und einer Nicht-Arbeitsstellung, in der die Messer (8) aus dem Förderkanal (5) entfernt sind, gelagert sind, sowie mit einer Messerreinigungsvorrichtung (16) zur Reinigung der Messer (8) in deren Nicht-Arbeitsstellung. Erfindungsgemäß zeichnet sich die Erntemaschine dadurch aus, dass die Messerreinigungsvorrichtung (16) einen mechanischen Räumer (17) mit beweglich gelagerten Räumzinken (18) aufweist, die durch die Zwischenräume zwischen den Messern (8) hindurch bewegbar sind.

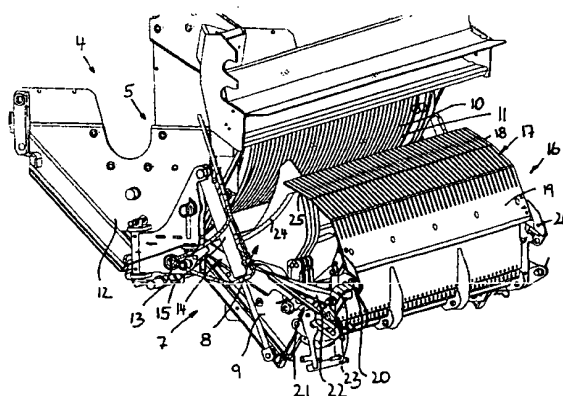


Fig. 3

Die vorliegende Erfindung betrifft eine landwirtschaftliche Erntemaschine, insbesondere einen Ladewagen, eine Presse, einen Häcksler oder dergleichen, mit einem Schneidwerk, das eine Mehrzahl von Messern aufweist, die beweglich zwischen einer Arbeitsstellung, in der die Messer in einen Förderkanal ragen, und einer Nicht-Arbeitsstellung, in der die Messer aus dem Förderkanal entfernt sind, gelagert sind, sowie mit einer Messerreinigungsvorrichtung zur Reinigung der Messer in deren Nicht-Arbeitsstellung.

Bei Erntemaschinen, wie Ladewagen, wird das durch einen Förderkanal hindurch geförderte Erntegut oftmals mit Hilfe eines Schneidwerks, das eine Vielzahl von Messern aufweist, zerkleinert. Bei Ladewagen beispielsweise wird das von einer Pick-Up mit einer Stachelwalze aufgenommene Erntegut durch einen Förderkanal mit Hilfe eines Rotors hindurch gefördert, wobei die in den Förderkanal hineinragenden Messer das Erntegut auf seinem Weg durch den Förderkanal hindurch zerkleinern. Die Messer erstrecken sich dabei durch Schlitze in der Förderkanalwandung hindurch, die regelmäßig größer ausgebildet sind als der jeweilige Messerumfang, da die Messer aus dem Förderkanal herausgeschwenkt werden können, was eben ein Übermaß der Schlitze in der Förderkanalwandung mit sich bringt. Hierdurch kommt es jedoch zu einem Herausfallen von Erntegut bzw. Staub und Verunreinigungen, die sich auf dem Messerbalken zwischen den daran angeordneten Messern festsetzt. Diese Verschmutzungen zwischen den Messern behindern zum einen die Wartung der herausgeschwenkten Messer und können zum anderen zu einem Verklemmen beim Wiedereinschwenken führen.

Die EP 0 689 760 B1 versucht das Problem der Messerverschmutzung bei dem Schneidwerk eines Ladewagens dadurch zu umgehen, dass die Schlitze in der Förderkanalwandung, durch die hindurch die Messer in den Förderkanal ragen, durch eine elastische Abdeckung in Form von elastischen Kunststoffstreifen abgedeckt werden. Genauer gesagt wird das Übermaß der Schlitze in der Förderkanalwandung abgedeckt, welches von den Messern in der eingeschwenkten Stellung nicht ausgefüllt wird. Beim Ausschwenken der Messer biegen sich die elastischen Abdeckstreifen entlang dem Rücken der Messer. Diese vorbekannte Vorrichtung kann zwar die Verschmutzungen des Schneidwerks durch die Förderkanalwandungsschlitze vermindern, Verunreinigungen von außen können jedoch nicht verhindert werden.

Die DE 20 2004 014 704 U1 schlägt stattdessen für das Schneidwerk eines Ladewagens eine Reinigungsvorrichtung vor, mit Hilfe derer die aus dem Förderkanal ausgeschwenkten Messer gereinigt werden können. Konkret wird eine Druckluftvorrichtung vorgeschlagen, die die Zwischenräume zwischen den Messern mit Druckluft auszublasen versucht. Hartnäckige Verunreinigungen können hierdurch jedoch kaum beseitigt werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Erntemaschine der vorgenannten Art zu schaffen, die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und letzteren in vorteilhafter Weise weiterbildet. Insbesondere soll eine verbesserte Reinigung des Schneidwerks erzielt werden, die auch hartnäckige Verschmutzungen der Messerzwischenräume entfernen kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Erntemaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Anstelle einer bloßen Druckluftreinigung wird eine mechanische Entfernung von Verunreinigungen in den Messerzwischenräumen vorgeschlagen. Hierzu umfasst die Messerreinigungsvorrichtung erfindungsgemäß einen mechanischen Räumer mit beweglich gelagerten Räumzinken, die durch die Zwischenräume zwischen den Messern hindurch bewegbar sind. Die Messerzwischenräume werden sozusagen von den Räumzinken des Räumers durchkämmt, wodurch auch hartnäckige, festgebackene Verunreinigungen sicher entfernt werden können. Eine zusätzliche Druckluftreinigung kann selbstverständlich weiterhin vorgesehen sein, notwendig ist sie jedoch nicht mehr.

In Weiterbildung der Erfindung ist der Räum-
er als Rechen ausgebildet, bei dem die Räum-
zinken an einem gemeinsamen Band befestigt und somit starr miteinander verbunden sind. Der
Räum-er bildet eine Einheit, so dass die Räum-
zinken synchron miteinander bewegbar sind. Es
versteht sich, dass die Räum-
zinken elastisch oder leicht nachgiebig ausgebildet sein können,
um Beschädigungen der Messer zu vermeiden. Dabei können einzelne Räum-
zinken unabhän-
gig von anderen Räum-
zinken nachgeben, nichtsdestotrotz wird der Rechen jedoch als Einheit
bewegt.

Vorzugsweise wird der Räum-er in seiner Ruhestellung, d.h. dann, wenn das Schneidwerk in
seiner Arbeitsstellung ist, derart angeordnet, dass die Räum-
zinken zwischen die Messer hin-
durchgreifen und sich außerhalb des Förderkanals vorzugsweise im wesentlichen entlang der
Förderkanalaußenwandung erstrecken. Die Räum-
zinken sitzen dabei sozusagen am Boden der
Zwischenräume zwischen den Messern, so dass sie die Räum-
bewegung am Fuß der Zwischen-
räume beginnt. Dies besitzt den Vorteil, dass die Reinigung vom Grund her erfolgt und die
Verunreinigungen nicht erst in die Zwischenräume hineingedrückt werden.

Um eine messerschonende Reinigung zu erreichen, ist in Weiterbildung der Erfindung der
Räum-er derart gelagert, dass sich die Räum-
zinken aus ihrer Ruhestellung am Fuße der Zwi-
schenräume durch die Messer hindurchgreifend nach oben aus den Messerzwischenräumen
hinaus bewegen. Vorzugsweise erfolgt die Räum-
zinkenbewegung dabei mit einer Bewegungs-
komponente von der Messerschneide weg, so dass kein Schmutz und keine Verunreinigungen,
wie z. B. Steine, auf die Messerschneiden gedrückt werden können.

Grundsätzlich wäre es möglich, eine manuelle Betätigung des Räum-ers vorzusehen. Immer
dann, wenn das Schneidwerk ausgefahren ist, könnte von Hand der Räum-er betätigt werden,
um die Messerzwischenräume zu reinigen.

Vorzugsweise jedoch ist eine Steuervorrichtung zur Steuerung des Räum-ers in Abhängigkeit
einer Messerbewegung vorgesehen. Insbesondere kann die Steuervorrichtung einen automati-
schen Räum-erbetätiger aufweisen, der den Räum-er beim Herausbewegen der Messer aus dem
Förderkanal in deren Nicht-Arbeitsstellung automatisch betätigt. Jedes Mal dann, wenn das
Schneidwerk in seine Nicht-Arbeitsstellung herausgefahren wird, werden automatisch die Mes-
ser gereinigt. Das Herausfahren des Schneidwerks kann selbstverständlich in an sich bekannter
Weise manuell erfolgen. Vorzugsweise jedoch ist zum Ausfahren des Schneidwerks ein Stell-
trieb, vorzugsweise ein hydraulischer oder pneumatischer Kraftheber, vorgesehen, durch den
das Schneidwerk fremd kraftbetätigt ausgefahren werden kann. Der Räum-erbetätiger stellt
dabei sicher, dass bei Betätigung des Stelltriebs für das Schneidwerk auch der Räum-er betätigt
wird.

In Weiterbildung der Erfindung besitzt der Räum-erbetätiger eine mechanische Koppelvorrich-
tung zur Zwangsumsetzung einer Messerbewegung in eine Räum-erbewegung. Das Ausfahren
der Messer wird also automatisch in eine Bewegung des Räum-ers umgesetzt. Anstelle einer
solchen mechanischen Zwangssteuerung könnte als Räum-erbetätiger auch ein ansteuerbarer
Stelltrieb, beispielsweise in Form eines hydraulischen oder pneumatischen Krafthebers, vorge-
sehen sein, wobei eine Steuerung in Abhängigkeit der Schneidwerksbewegung dann durch eine
entsprechende elektronische bzw. hydraulische Ansteuerung des Räum-erbetätigers erfolgen
kann. Vorzugsweise jedoch ist nur ein fremd kraftbetätigter Stelltrieb für das Schneidwerk vor-
gesehen. Der Räum-er wird über eine mechanische Zwangssteuerung durch die Bewegung des
Schneidwerks betätigt. Eine solche mechanische Zwangssteuerung des Räum-ers stellt eine
Reinigung der Messer auch dann sicher, wenn das Schneidwerk beispielsweise bei auftreten-
der Verstopfung oder Überlastung der Messer unter Lösen einer entsprechenden Schneid-
werkssicherung aus dem Förderkanal herausgedrückt wird.

Um sicherzustellen, dass die Reinigungsintervalle nicht zu lang sind, kann optional eine auto-
matische Reinigungssteuerung vorgesehen sein, die das Schneidwerk in vorgegebenen Inter-

vallen und/oder bei Vorliegen bestimmter Betriebsparameter automatisch ausführt. Selbstverständlich können hierbei Sicherheitsaspekte Berücksichtigung finden, z. B. dahingehend, dass das Schneidwerk nicht bei Straßenverkehrsbetrieb, d.h. Fahren unter erhöhter Geschwindigkeit, ausgefahren wird, etc.

Zweckmäßigerweise umfasst das Schneidwerk einen beweglich gelagerten Messerbalken, an dem die Messer angeordnet sind. Dabei ist vorzugsweise ein über die im wesentlichen gesamte Breite des Förderkanals durchgehender Messerbalken vorgesehen, an dem alle Messer des Schneidwerks gelagert sind. Es versteht sich jedoch, dass ggf. auch geteilte Messerbalken vorgesehen sein können, so dass einzelne Gruppen von Messern separat herausgeschwenkt werden können.

Der Räumers kann grundsätzlich von dem Messerbalken separat gelagert sein. In Weiterbildung der Erfindung jedoch ist der Räumers an dem Messerbalken beweglich gelagert, der wiederum selbst beweglich an einem maschinenrahmenfesten Punkt angelenkt ist.

Grundsätzlich könnte der Messerbalken translatorisch auf den Förderkanal zu und von dem Förderkanal weg bewegt werden, um die Messer entsprechend einzufahren und auszufahren. Vorzugsweise jedoch ist der Messerbalken um eine liegende Schwenkachse schwenkbar gelagert, so dass die Messer eingeschwenkt und ausgeschwenkt werden können. Ebenso ist vorzugsweise der Räumers an dem Messerbalken schwenkbar gelagert, so dass die Räumzinken durch die Zwischenräume zwischen den Messern hindurchgeschwenkt werden können.

Um bei einer kompakten Anordnung die gewünschte messerschonende Schwenkbewegung des Räumers relativ zu den Messern zu erreichen, ist die Schwenkachse des Räumers am Messerbalken auf einer Seite des Messerbalkens angeordnet, die der Schwenkachse des Messerbalkens gegenüberliegt. Dementsprechend können der Messerbalken und der Räumers zueinander gegenläufig verschwenken, wenn die Messer des Schneidwerks zusammen mit dem Messerbalken in die Nicht-Arbeitsstellung ausschwenken.

Vorzugsweise ist die Anordnung dabei derart getroffen, dass das Ausschwenken des Räumers zumindest teilweise zeitgleich mit dem Ausschwenken des Messerbalkens erfolgen kann.

Die vorgenannte mechanische Koppelvorrückung kann zumindest einen Lenker umfassen, der einerseits am Räumers und andererseits an einem maschinenrahmenfesten Punkt angelenkt ist, wobei die Anlenkpunkte einerseits von der Schwenkachse des Messerbalkens und andererseits von der Schwenkachse des Räumers an dem Messerbalken beabstandet sind. Hierdurch kann die Schwenkbewegung des Messerbalkens in eine Schwenkbewegung des Räumers umgesetzt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine schematische Seitenansicht einer Erntemaschine in Form eines Ladewagens mit einem Schneidwerk im Förderkanal des Ladewagens nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung,

Fig. 2: eine ausschnittsweise perspektivische Ansicht des Schneidwerks des Ladewagens aus Fig. 1, die das Schneidwerk in der eingeschwenkten Arbeitsstellung zeigt, in der die Messer des Schneidwerks in den Förderkanal des Ladewagens eingeschwenkt sind, und

Fig. 3: eine perspektivische Ansicht des Schneidwerks und des Förderkanals des Ladewagens aus Fig. 1 ähnlich Fig. 2, wobei das Schneidwerk in seiner ausgeschwenkten Nicht-Arbeitsstellung und ein dem Schneidwerk zugeordneter Räumers in seiner Auswurfstellung gezeigt sind.

In den Zeichnungen ist als Erntemaschine ein Ladewagen 1 gezeigt, der von einem Schlepper 2 gezogen und gesteuert wird. Wie Figur 1 zeigt, umfasst der Ladewagen 1 in an sich bekannter Weise eine absenk- und anhebbare Pick-Up 3 mit einer Stachelwalze zum Aufnehmen von auf dem Boden liegenden Erntegut. An die Pick-Up 3 bzw. Aufnahmevorrichtung anschließend ist eine Fördervorrichtung 4 mit einem Förderkanal 5 vorgesehen, durch den hindurch das aufgenommene Erntegut in den Ladespeicher 6 des Ladewagens befördert wird.

Wie die Figuren 2 und 3 zeigen, ist dem Förderkanal 5 ein Schneidwerk 7 zugeordnet, das eine Vielzahl von Messern 8 aufweist, die in einer Reihe nebeneinander parallel zueinander angeordnet sind. Die Messer 8 sind dabei auf einem Messerbalken 9 angeordnet, der sich quer zur Förderrichtung der Fördervorrichtung 4 entlang dem Förderkanal 5 erstreckt (vgl. Figur 2). Im Bereich des Schneidwerks 7 wird der Förderkanal 5 von einer Förderkanalwandung 10 begrenzt, die in Förderrichtung weisende Schlitz 11 aufweist, durch die hindurch die Messer 8 in den Förderkanal 5 hineingeschoben werden können. Der Messerbalken 9 erstreckt sich auf der Außenseite der Förderkanalwandung 10 etwa am Boden des Förderkanals 4. Wie Figur 2 zeigt, ist der Messerbalken 8 auf seiner dem Förderkanal 4 zugewandten Seite schwenkbar an dem den Förderkanal 5 einfassenden Maschinenrahmen 12 schwenkbar angelenkt, wobei sich die Schwenkachse 13 etwa horizontal quer zur Förderrichtung im Förderkanal 5 erstreckt. Der Messerbalken 11 ist dabei durch einen fremdkraftbetätigten Stelltrieb 14 in Form eines Hydraulikzylinders 15 um die genannte Schwenkachse 13 schwenkbar, so dass die Messer 8 und damit das Schneidwerk 7 zwischen seiner Arbeitsstellung, in der die Messer 8 in den Förderkanal 5 ragen, und seiner Nicht-Arbeitsstellung, die Figur 3 zeigt, in der die Messer aus dem Förderkanal 5 herausgefahren sind, verschwenkt werden kann.

Die Messerreinigungsvorrichtung 16 umfasst den in Figur 3 zu sehenden Räum 17, der als Kamm bzw. Rechen ausgebildet ist. Eine Vielzahl von zueinander parallel angeordneten Räumzinken 18 sind an einem Bund 19 zusammengefasst, mit dem der Räum 17 an dem Messerbalken 9 schwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse 20 des Räums 17 erstreckt sich dabei parallel zur Schwenkachse 13 des Messerbalkens 9, ist von letzterer jedoch beabstandet. Bei der in Figur 3 gezeichneten Ausführung sitzt die Schwenkachse 20 auf der der Schwenkachse 13 gegenüberliegenden Seite des Messerbalkens 9.

Wie Figur 3 zeigt, sind die Räumzinken 18 des Räums 17 leicht gekrümmt bzw. geknickt, wobei die konvexe Seite der Räumzinken 18 zur Oberseite hin weist.

Mit den Räumzinken 18 kann der Räum 17 zwischen die Messer 8 hindurchgreifen und die Messerzwischenräume reinigen. Die Reinigung erfolgt dabei durch ein Verschwenken des Räums 17 um die Schwenkachse 20 relativ zu dem Messerbalken 9 und damit den Messern 8.

In der gezeichneten Ausführung erfolgt die Betätigung des Räums 17 durch eine Kopplungsvorrichtung 21, die ein Paar Lenker 22 umfasst, die einerseits an dem Räum 17 und andererseits an dem Maschinenrahmen 12 angelenkt sind. Wie Figur 3 zeigt, sind die Lenker 20 dabei an dem Maschinenrahmen 12 von der Schwenkachse 13 beabstandet angelenkt. An dem Räum 17 sind die Lenker 20 an Hebeln 23 angelenkt, die bezüglich der Schwenkachse 20 des Räums 17 einen Hebelarm besitzen.

Wie Figur 2 zeigt, liegt der Räum 17 in seiner Ruhestellung, die der Arbeitsstellung des Schneidwerks 7 entspricht, auf dem Messerbalken 9, wobei sich die Räumzinken 18 durch die Messer 8 hindurcherstrecken. Der Räum 17 erstreckt sich dabei auf der Außenseite der Förderkanalwandung 20 im wesentlichen entlang dieser, wobei die Räumzinken 18 am Grund der Zwischenräume zwischen den Messern 8 zu liegen kommen.

Wird der Messerbalken 9 durch Betätigung des Hydraulikzylinders 15 ausgeschwenkt und damit das Schneidwerk 7 und die Messer 8 in die Nicht-Arbeitsstellung ausgeschwenkt, stellt die

Koppelungsvorrichtung 21 über die Lenker 22 sicher, dass dabei der Räumer 17 in seine Auswurfstellung geschwenkt wird, die Figur 3 zeigt. Der Räumer 17 wird dabei um die Schwenkachse 20 nach oben geschwenkt. Die Räumzinken 18 streichen dabei vom Grund der Messerzwischenräume nach oben über die Messerspitzen hinaus, um Verunreinigungen und Schmutz, der sich in den Messerzwischenräumen angesammelt hat, auszuwerfen.

Vorteilhafterweise ist die Schwenkachse 20 des Räumers 17 dabei relativ zu den Messern 8 derart angeordnet, dass die Ausschwenkbewegung des Räumers 17 eine Bewegungskomponente von den Messerschneiden 24 weg besitzt. Beim Wiedereinschwenken des Schneidwerks 7 stellt die vorgenannte Koppelungsvorrichtung 21 wiederum sicher, dass der Räumer 17 in seine auf dem Messerbalken 8 liegende Ruhestellung zurückgeschwenkt wird.

Patentansprüche:

1. Erntemaschine, insbesondere Ladewagen, mit einem Schneidwerk (7), das eine Mehrzahl von Messern (8) aufweist, die bewegbar zwischen einer Arbeitsstellung, in der die Messer (8) in einen Förderkanal (5) ragen, und einer Nicht-Arbeitsstellung, in der die Messer (8) aus dem Förderkanal (5) entfernt sind, gelagert sind, sowie mit einer Messerreinigungsvorrichtung (16) zur Reinigung der Messer (8) in deren Nicht-Arbeitsstellung, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Messerreinigungsvorrichtung (16) einen mechanischen Räumer (17) mit beweglich gelagerten Räumzinken (18) aufweist, die durch die Zwischenräume zwischen den Messern (8) hindurch bewegbar sind.
2. Erntemaschine nach Anspruch 1, wobei der Räumer (17) als Rechen ausgebildet ist, bei dem die Räumzinken (18) an einem gemeinsamen Bund (19) befestigt, vorzugsweise starr miteinander verbunden sind.
3. Erntemaschine nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Räumer (17) in seiner Ruhestellung, wenn das Schneidwerk (7) in seiner Arbeitsstellung ist, mit seinen Räumzinken (18) zwischen den Messern (8) hindurchgreift und sich außerhalb des Förderkanals (5) vorzugsweise im wesentlichen entlang der Förderkanalaußenwandung (10) erstreckt.
4. Erntemaschine nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Räumer (17) eine Ruhestellung, in der die Räumzinken (18) am Boden der Messerzwischenräume durch die Messer hindurchgreifend aufliegen, und eine Auswurfstellung, in der die Räumzinken (18) aus den Messerzwischenräumen herausgefahren sind, besitzt.
5. Erntemaschine nach Anspruch 4, wobei ein fremdkraftbetätigter Stelltrieb, insbesondere ein hydraulischer Kraftheber, zum Bewegen des Räumers (17) von seiner Ruhestellung in seine Auswurfstellung und umgekehrt über eine Koppelungsvorrichtung (21) mit dem Räumer (17) verbunden ist.
6. Erntemaschine nach Anspruch 4 oder 5, wobei die mechanische Koppelungsvorrichtung (21) zumindest einen Lenker (22) umfasst, der zur Umsetzung einer Messerbewegung in eine Räumberbewegung einerseits am Räumer (17) und andererseits am Maschinenrahmen (12) jeweils gelenkig angelenkt ist, wobei mit der Messerposition in der Nicht-Arbeitsstellung der Räumer (17) in seine Auswurfstellung geschwenkt ist.
7. Erntemaschine nach Anspruch 6, wobei die Messer (8) an einem gemeinsamen Messerbalken (9) angeordnet sind, der am Maschinenrahmen (12) beweglich gelagert ist, und der Räumer (17) an dem Messerbalken (9) beweglich gelagert ist.
8. Erntemaschine nach Anspruch 7, wobei der Messerbalken (9) an einem Maschinenrahmen (12) um eine Schwenkachse (13) schwenkbar gelagert ist und der Räumer (17) um eine zu

der Schwenkachse des Messerbalkens (9) beabstandete, zu dieser parallele Schwenkachse (20) an dem Messerbalken (9) schwenkbar gelagert ist, so dass der Räumer (17) gegenläufig zu dem Messerbalken (9) schwenkbar ist.

- 5 9. Erntemaschine nach Anspruch 8, wobei der Messerbalken (9) auf seiner einen Seite um eine liegende Querachse parallel zur Längsachse des Messerbalkens (9) schwenkbar gelagert ist und der Räumer (17) auf der gegenüberliegenden Seite des Messerbalkens (9) an diesem um eine ebenfalls liegende Querachse schwenkbar gelagert ist.
- 10 10. Erntemaschine nach Anspruch 8 oder 9, wobei die Koppelvorrichtung (21) einerseits an dem Räumer (17) und andererseits an dem Maschinenrahmen (12) angelenkt ist, wobei die Anlenkpunkte einerseits von der Schwenkachse (13) des Messerbalkens (9) und andererseits von der Schwenkachse (20) des Räumers (17) an dem Messerbalken (9) beabstandet sind.
- 15 11. Erntemaschine nach Anspruch 4 oder einem der darauf rückbezogenen Ansprüche, wobei die Räumzinken (18) des Räumers (17) gekrümmt und/oder geknickt ausgebildet sind und eine konvexe Seite besitzen, die in der Auswurfstellung des Räumers (17) die Oberseite des Räumers (17) bildet.
- 20

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55



österreichisches
patentamt

AT 502 690 B1 2008-09-15

Blatt: 1

Int. Cl.⁸:

A01D 90/04 (2006.01)
A01F 15/10 (2006.01)

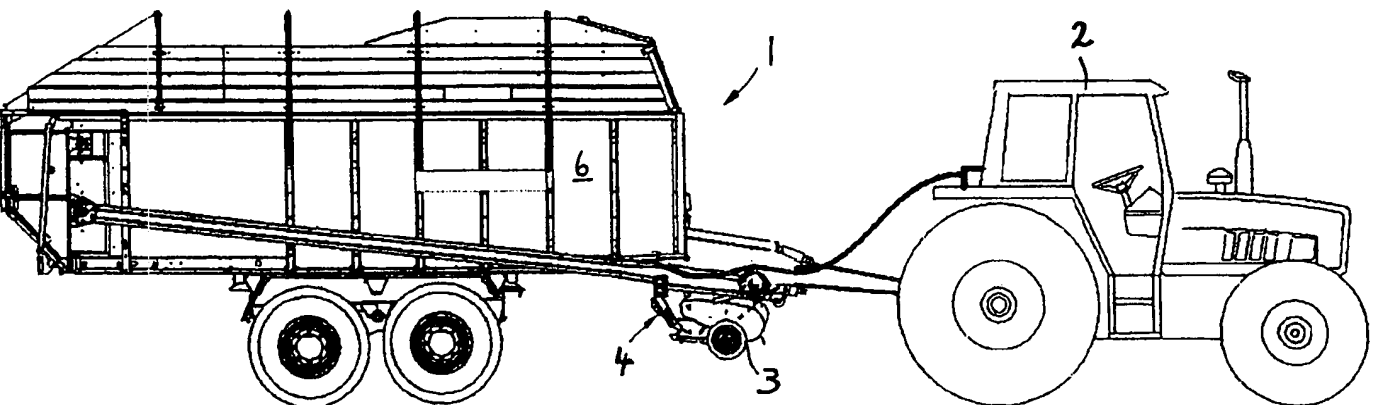


Fig. 1

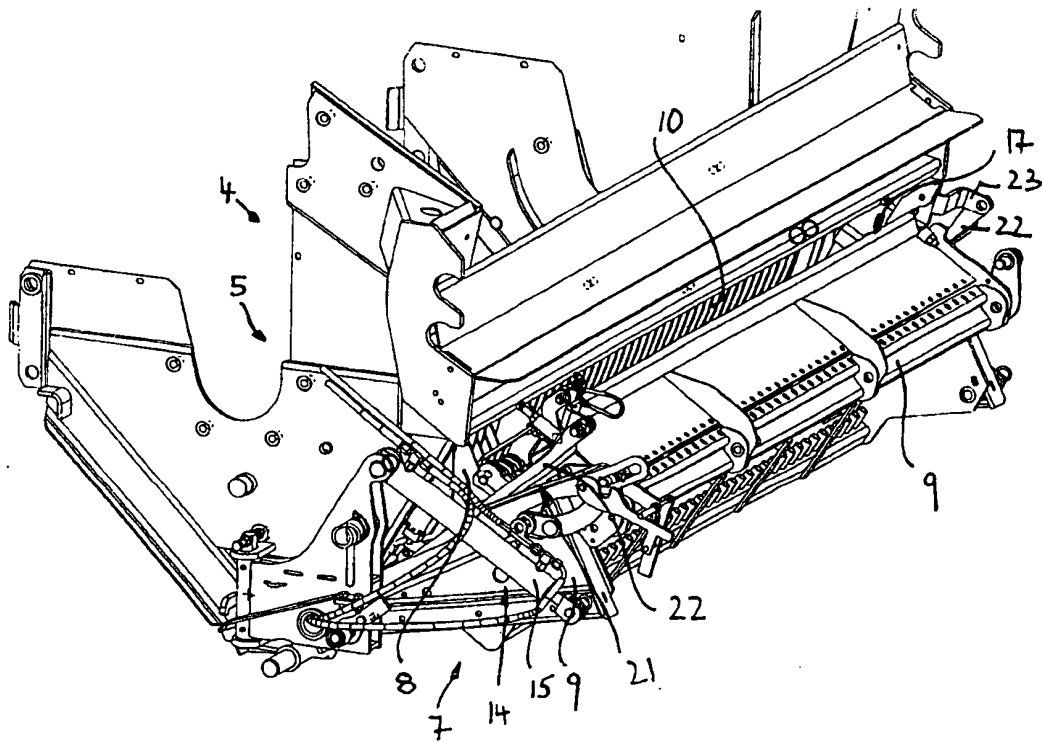


Fig. 2

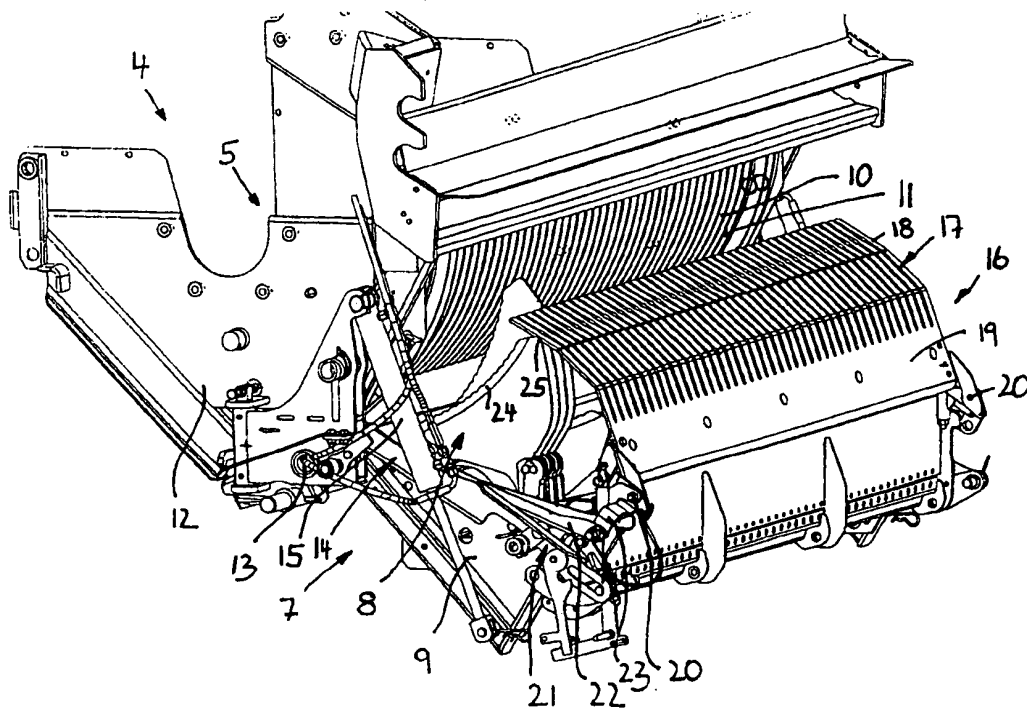


Fig. 3