



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 400 790 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 548/91

(51) Int.Cl.⁶ : **A01D 90/04**

(22) Anmeldetag: 13. 3.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1995

(45) Ausgabetag: 25. 3.1996

(30) Priorität:

19. 4.1990 DE 4012533 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3025371A DE 3520273A

(73) Patentinhaber:

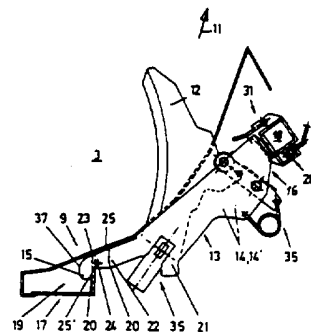
ALOIS PÖTTINGER MASCHINENFABRIK GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-4710 GRIESKIRCHEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

MENZL HERBERT ING.
WELS, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) LADEWAGEN

(57) Ladewagen mit einer Fördervorrichtung (1), deren Mitnehmer (2) in einem Förderkanal (3) das Halm- und Blattgut von einer Aufnahmevorrichtung (4) in einen Laderaum (5) fördern und zusammen mit den Messern (12) eines Schneidwerkes (10) zerkleinern. Das Schneidwerk (10) besteht aus Messern (12), von denen jedes zwischen den Seitenteilen (14,14') eines Messerträgers (13) gelagert ist, der mit seinem vorderen Ende (15) in eine Messerhalterung (17) verschwenkbar und abnehmbar eingesetzt ist und an seinem hinteren Ende (16) mit einer Verriegelung (28) an einer Messerabstützung (18) des Ladewagenrahmens (36) in Arbeitsstellung gehalten ist, wobei an der Messerabstützung (18) ein wegschwenkbarer Anschlag (31) für das Messer (12) angebracht ist, bis zu dem das Messer (12) aus dem Förderkanal (3) zurückgeschwenkt werden kann.



AT 400 790 B

Die Erfindung betrifft einen Ladewagen mit den Merkmalen des Gattungsbegriffes des Anspruches 1.

Bei Ladewagen dieser Art arbeitet ein Schneidwerk mit einer oder zwei Reihen von Messern, die von einer Wand eines Förderkanals durch dessen Tiefe hindurchragen, mit den Mitnehmern einer Fördervorrichtung zur Zerkleinerung von Halm- und Blattgut zusammen, das die Mitnehmer von einer Aufnahmevorrichtung übernehmen und in den Laderaum des Ladewagens befördern, der von einem Kratzboden, der mit Seitenwänden umgeben ist, gebildet wird.

Das Schneidwerk besteht aus Messern, die in Abständen voneinander über die Breite des Förderkanals angeordnet sind und die entweder an der Förderkanalwand oder an einem eigenen Schneidwerkrahmen angebracht sind und zumeist von einer Überlastsicherung in ihrer Arbeitsstellung gehalten sind, aus der sie bei Überschreiten einer eingestellten Belastung aus dem Förderkanal ausschwenken.

Aus der DE-OS 36 16 759 ist ein Ladewagen bekannt geworden, bei dessen Schneidwerk die Messer in Messerträgern gelagert sind, die mit Bolzen auf festem Abstand gehalten sind.

Die Messerträger sind zusammen mit den Messern in Messerhalterungen eingesetzt und mit einfach gesicherten, leicht lösbaren Verschlüssen gehalten.

Sollen Messer nicht verwendet werden, so müssen sie einzeln mitsamt den Messerträgern abgenommen werden; ebenso wenn die Messer nachgeschliffen oder ausgetauscht werden müssen, wenn sie direkt an Messerhalterungen am Förderkanal angebracht sind und nicht auf einem herabschwenkbaren Schneidwerkrahmen, wie dies bei leichter Ladewagen oder bei Tiefladern häufig der Fall ist und bei denen die Zugänglichkeit für das Abnehmen besonders schwierig ist.

Aus der DE-OS 30 25 371 (Strautmann) ist eine Anordnung an einem Ladewagen zu entnehmen, bei der die Rückwand eines Förderkanals aus einer Mehrzahl von diskret nebeneinander angeordneten Abschnitten besteht, aus denen die Rückwand aufgebaut ist.

Jeder Abschnitt ist mit einem Schlitz für ein Schneidmesser versehen zu dem beiderseits parallel Führungseisen fest angebracht sind, an denen das Schneidmesser mit zwei Bolzen lösbar befestigt ist und durch den Schlitz in den Förderkanal ragt.

Die Abschnitte der Rückwand sind an einem unteren Querrahmen (oder Querrohr) mittels eines Zwischenstückes eingesetzt und an einem oberen Halterohr abgesteckt. Diese Abschnitte der Rückwand werden von oben, also vom Laderaum des Ladewagens her, eingesetzt und zu einer Förderkanalrückwand zusammengesetzt.

Eine solche Anordnung hat den Nachteil, daß der Austausch von Messern, die mit den "Führungseisen" mit Bolzen zweifach verbolzt sind, nur durch Abnahme des entsprechenden Abschnittes der Rückwand des Förderkanals, also ausschließlich bei entleertem Förderkanal und nur vom Laderaum aus, vorgenommen werden kann. Dies ist eine Maßnahme, die höchstens bei sogenannten Tiefladern, das sind Ladewagen mit besonders tiefliegendem Ladeboden, praktisch ausführbar sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, die beschriebenen Nachteile zu vermeiden und einen Ladewagen zu schaffen, bei dem die Messer des Schneidwerkes einfach und schnell aus dem Förderkanal zurückgezogen oder in diesen wieder eingesetzt werden können und bei dem die Abnahme der Messer einfach und schnell erfolgen kann und bei dem beide Funktionen des Schneidwerkes durch Einrichtung zentraler Bedienungsmittel ohne besonderen Aufwand vorgenommen werden können.

Diese Aufgabe wird bei einem Ladewagen der eingangs genannten Gattung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 gelöst.

Durch die Anwendung eines Messerträgers kann das Messer unabhängig von der Anbringung desselben gelagert werden und mit einer Überlastsicherung ausgestattet werden, wobei die leicht lösbare Befestigung des Messerträgers an den beiden äußersten Enden sowohl das Ausschwenken des Messers aus dem Förderkanal für den Fall, daß mit weniger Messern geschnitten wird und gleicherweise das Einschwenken des Messers, für den Fall, daß mit mehr Messern geschnitten wird, ermöglicht.

Zusätzlich kann die Wegnahme eines Messers oder dessen Ersatz rasch und einfach geschehen.

Die Unteransprüche, auf die als Teil der Beschreibung hier besonders verwiesen wird, betreffen besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Eine besonders einfache Ausbildung des Messerträgers, aus zwei beabstandeten Seitenteilen gestattet eine einfache, geschützte Lagerung des Messers und die zuverlässige Anbringung einer Überlastsicherung für das Messer. Um eine günstige Schwenkbahn für das Messer zu erhalten und die Lagerung des Messerträgers in Abstand von den Durchtrittsschlitzen der Messer in den Förderkanal anzubringen und die Verschmutzung und Störungen dadurch hintanzuhalten, sind die Messerträger mit ihrem vorderen Ende verlängert ausgeführt und die Messerhalterung entsprechend gegen die Förderrichtung versetzt angeordnet, wobei eine besonders einfache Anordnung aus einem Hohlbalken mit den Schlitzen für das Einsetzen der Messerträger besteht.

Für die sichere Halterung des Messers im Förderkanal ist die ortsfeste Lage des Messerträgers wichtig, die durch geeignete Anschlagflächen in einfachster Form erreicht wird; gleichzeitig wird das Ausschwenken durch Ausbildung einer gekrümmten Abrollkante am vorderen Ende des Messerträgers wesentlich ver-

gleichmäßig und verbessert, wobei diese Ausführungsform sehr einfach und nicht störanfällig ist.
 5 Zum raschen Ein-oder Ausschwenken des Messers ist eine Verriegelung mit einem federbelasteten, einfach handhabbaren Riegel, der mit dem Messerträger verrastet, eine besonders leicht bedienbare und sicher losbare Verbindung; dabei ist die Anbringung der Verriegelungen der Messer an einer als Formrohr ausgeführten Messerabstützung eine besonders einfache platzsparende Lösung, wobei sich die Riegel in Führungen sehr einfach anbringen lassen und dort der Betätigung gut zugänglich sind.

10 Für das Ausschwenken der Messer aus der Arbeitsstellung im Förderkanal ist es besonders vorteilhaft, wenn das Messer von einem Anschlag gehalten ist, durch dessen Verstellen das Messer durchschwenken kann und praktisch aus der Lagerung herausfällt, wenn die Verriegelung zuvor gelöst wurde. Man erhält dadurch eine zweite Stufe der Bedienungsmöglichkeit mit außerordentlich geringem, zusätzlichem Aufwand.

Besonders einfach und zuverlässig ist ein Anschlagstück in Form einer zwischen Anschlägen in
 15 Lagerprofilen gelagerten, verschwenkbaren Klappe für die Anschlagstellung und für die Freigabe des Messers zum Herausnehmen aus der Halterung.

Besonders vorteilhaft für die Bedienung ist es, wenn zwei Steuerwellen über die Breite des Förderkanals vorgesehen sind, deren Steuerelemente bestimmte vorgegebene Messer entriegeln oder verriegeln und/oder das Anschlagstück vorgegebener Messerträger in Anschlagstellung oder in eine Freigabestellung
 20 steuern.

Besonders vorteilhaft für die Benutzung des Schneidwerkes ist es, daß sich mit der Verriegelung und dem Anschlag für die Messer eine Überlastsicherung kombinieren läßt, die die Messer und ihre Halterungen vor Überlastung schützt.

Weiters ist es vorteilhaft, daß diese Anordnung nicht nur unmittelbar am Ladewagenrahmen, d.h. an der
 25 hinteren Förderkanalwand, sondern auch auf einem Schneidwerkrahmen angebracht werden kann, der für sich aus-und einschwenkbar am Ladewagenrahmen gelagert ist.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der Zeichnung beschrieben.

Es zeigt :

- Fig. 1 einen Ladewagen in Teilansicht, seitlich, teilweise geschnitten, schematisch,
- 30 Fig. 2 einen Teilausschnitt aus Fig.1 mit der hinteren Förderkanalwand und dem Schneidwerk,
- Fig. 3 einen vergrößerten Teilausschnitt aus Fig.1 mit der Messerabstützung und
- Fig. 4 den Teilausschnitt nach Fig.1 als Ansicht nach A über den Bereich eines Messers.

Der Ladewagen ist mit einer Fördervorrichtung 1 ausgestattet, dessen Mitnehmer 2 in einen Förderkanal 3 durch dessen vordere Förderkanalwand 8 hindurchgreifend diesen durchqueren und das Halm-und
 35 Blattgut von einer Aufnahmevorrichtung 4 übernehmen und in einen Laderaum 5 befördern, der von einem Kratzboden 7 und von Seitenwänden 6 gebildet wird.

Durch Schlitze in der hinteren Förderkanalwand 9 ragen die Messer 12 eines Schneidwerkes 10 in Arbeitsstellung durch den Förderkanal 3 bis an die vordere Förderkanalwand 8 und zerschneiden zusammen mit den Mitnehmern 2 das geförderte Gut.

40 An der hinteren Förderkanalwand 9, die einen Teil des Ladewagenrahmens 36 bildet, ist eine Messerhalterung 17 in Form eines über die Breite des Förderkanals 3 laufenden Form - rohr, das mit der hinteren Förderkanalwand 9 eine Einheit bildet, angebracht, in der Schlitze 23 für Messerträger 13 angebracht sind, die aus zwei Seitenteilen 14,14', die durch Zwischenstücke 38 auf Abstand gehalten sind, bestehen, zwischen denen ein Messer 12 gelagert ist.

45 Das in Bezug auf die Förderrichtung 11 vordere Ende 15 des Messerträgers 13, d.h. der beiden Seitenteile 14,14' bildet eine Verlängerung 22, die eine hakenförmige Gestalt besitzt und einen Anschlag 20 aus zwei in Winkel zueinander befindlichen Kanten 25,25' aufweist.

Gegen zu weites Einschieben des Messerträgers 13 ist die Lagerung 19 in der Messerhalterung 17 am vorderen Ende 15 des Messerträgers 13 mit einem Anschlagbolzen 24 versehen, der in die Seitenteile
 50 14,14' eingesetzt ist und diese sind mit gekrümmten Abrollkanten 37 für das Verschwenken des Messerträgers 13 ausgestattet.

An dem hinteren Ende des Messerträgers 13 sind die Seitenteile 14,14' mit einem Zwischenstück 38 verbunden, das als Riegelraste 27 einer Verriegelung 28 einer Messerabstützung 18 dient.

Diese Verriegelung 28 ist an der Messerabstützung 18, welche von einem Formrohr gebildet ist, das
 55 über die Breite des Förderkanals 3 angeordnet ist und mit dem Ladewagenrahmen 36 verbunden ist, angebracht und umfaßt noch einen Riegel 26, der in einer Führung 29 unter Belastung einer Feder 39 in verriegelter Stellung gehalten ist und mit einem Betätigungsmittel 30 in Form eines Handhabungsringes versehen ist, mit dem der Riegel 26 zur Entriegelung des Messerträgers 13 für das Ausschwenken oder

AT 400 790 B

Abnehmen des Messers 12 gegen die Feder 39 zurückgezogen wird.

Auf der gegenüberliegenden Seite des Formrohres der Messerabstützung 18 ist ein Anschlag 31 für die Begrenzung des Ausschwenkens des Messers 12 angebracht, der aus einem Anschlagstück 32 besteht, das eine Führungsausnehmung 40 für das Messer 12 eingearbeitet hat, gegen die das Messer 12 bei

5 Entriegeln der Verriegelung 28 und Abschwenken des Messerträgers 13 zur Anlage kommt.

Das Anschlagstück 32 ist mit seitlichen Verlängerungen 41, 41' ausgestattet, die in Lagerausnehmungen 42,42' beidseitiger Lagerprofile 33,33', die bügelförmig verbunden sind, drehbar gelagert und zwischen einem Schwenkansschlag 34 der Lagerprofile 33,33' für die Anschlagstellung und einem Schwenkansschlag 34' für die Freigabe des Ausschwenkens des Messers 12 verschwenkbar.

10 Das Messer 12 ist zwischen den Seitenteilen 14,14' des Messerträgers 13 um sein vorderes Ende 21 verschwenkbar gelagert und von einer mehrteiligen Überlastsicherung 35 gegen Zurückschwenken bis zu einer eingestellten Auslösekraft in Arbeitsstellung gehalten.

Nach Lösen der Verriegelung 28 fällt das Messer 12 mit dem Messerträger 13 gegen den Anschlag 31 der Messerabstützung 18 und fällt nach Umlegen des Anschlagstückes 32 in Bezug auf die Förderrichtung

15 11 nach hinten gegen den Anschlag 34' aus der Messerabstützung 18 heraus und kann damit entfernt werden; das Einsetzen des Messers 12 geschieht nach Einsetzen in die Messerhalterung 17 durch Einrasten der Verriegelung 28 und Verschwenken des Anschlagstückes 32 gegen den Anschlag 34 der Lagerprofile 33,33'.

20 Legende :

	1	Fördervorrichtung
	2	Mitnehmer der Fördervorrichtung 1
	3	Förderkanal
25	4	Aufnahmevorrichtung
	5	Laderaum
	6	Seitenwand des Laderaumes
	7	Kratzboden des Laderaumes
	8	vordere Förderkanalwand
30	9	hintere Förderkanalwand
	10	Schneidwerk des Ladewagens
	11	Förderrichtung der Mitnehmer 2
	12	Messer des Schneidwerkes 10
	13	Messerträger des Messers 12
35	14,14'	Seitenteile des Messerträgers 13
	15	vorderes Ende des Messerträgers 13
	16	hinteres Ende des Messerträgers 13
	17	Messerhalterung für den Messerträger 13 mit dem Messer 12
	18	Messerabstützung des Messerträgers 13 mit dem Messer 12
40	19	Lagerung am vorderen Ende 15 des Messerträgers 13
	20	Anschlag des Messerträgers 13 für das Einschwenken des Messers 12
	21	vorderes Ende des Messers 12
	22	Verlängerung des Messerträgers 13
	23	Schlitze in der Messerhalterung 17 für den Messerträger 13
45	24	Anschlagbolzen des Messerträgers 13 für das Einstecken in die Messerhalterung 17
	25,25'	Kanten des Anschlages 20, senkrecht zueinander angeordnet
	26	Riegel der Verriegelung 28 der Messerabstützung 18
	27	Riegelraste der Verriegelung 28 der Messerabstützung 18
	28	Verriegelung der Messerabstützung 18
50	29	Führung der Verriegelung 28 der Messerabstützung 18
	30	Betätigungsmittel des Riegels 26 der Verriegelung 28
	31	Anschlag für das Ausschwenken des Messers 12
	32	Anschlagstück des Anschlages 31 für das Ausschwenken des Messers 12
	33,33'	Lagerprofile des Anschlagstückes 32
55	34,34'	Schwenkansschläge des Anschlagstückes 32
	35	Überlastsicherung des Messers 12
	36	Ladewagenrahmen
	37	gekrümmte Abrollkante des vorderen Endes 15 des Messerträgers 13

- 38 Zwischenstücke zwischen den Seitenteilen 14,14' des Messerträgers 13
- 39 Feder für den Riegel 26 der Verriegelung 28
- 40 Führungsausnehmung des Anschlagstückes 32 für das Messer 12
- 41,41' Verlängerungen des Anschlagstückes 32
- 5 42,42' Lagerausnehmung an den Lagerprofilen 33,33'

Patentansprüche

1. Ladewagen mit einer Fördervorrichtung, deren Mitnehmer periodisch wiederkehrend in einen Förderkanal
 10 durch dessen vordere Förderkanalwand eingreifen und Halm- und Blattgut von einer Aufnahmevorrichtung
 übernehmen und in einen Laderaum befördern und bei dem in den Förderkanal Messer eines Schneidwer-
 kes durch Schlitze der hinteren Förderkanalwand hineinragen, die in Abständen nebeneinander angeordnet
 den Förderkanal in der Tiefe bis zur vorderen Förderkanalwand durchqueren und zwischen den Bahnen der
 Mitnehmer der Fördervorrichtung angeordnet sind, wobei jedes Messer des Schneidwerkes in einem
 15 Messerträger verschwenkbar gelagert eingesetzt ist, der aus zwei beabstandeten Seitenteilen besteht und
 mit beiden Enden am Rahmen leicht lösbar befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der, ausschließ-
 lich von zwei Seitenteilen (14,14'), die mit Zwischenstücken (38) auf Abstand gehalten sind, gebildete
 Messerträger (13), an der hinteren Förderkanalwand (9), mit seinem in Bezug auf die Förderrichtung (11)
 der Mitnehmer (29) vorderen Ende (15), an einer Messerhalterung (17) leicht lösbar gelagert und an seinem
 20 in Bezug auf die Förderrichtung (11) hinteren Ende (16) an einer Messerabstützung (18) an der hinteren
 Förderkanalwand (9) leicht lösbar verriegelt gehalten ist, die beide an der hinteren Förderkanalwand (9) fest
 angebracht sind und für das Ausschwenken jedes Messers (12) aus dem Förderkanal (3) und für das
 Herausnehmen desselben aus dem Förderkanal (3) durch die hintere Förderkanalwand (9), beiderseits
 eines Schlitzes in der hinteren Förderkanalwand angeordnet sind, wobei das Messer (12) mit dem
 25 Messerträger (13), der nach Lösen seines hinteren Endes (16) an der Messerabstützung (18), um sein
 vorderes Ende (15) in der Messerhalterung (17) nach hinten unten verschwenkbar ist, mitverschwenkt wird
 und zusammen mit diesem abnehmbar ist.

2. Ladewagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Messerträger (13) über das in Bezug
 auf die Förderrichtung (11) vordere Ende (21) des Messers (12) hinaus, in an sich bekannter Weise, mit
 30 einer Verlängerung (22) versehen ist, an der der Messerträger (13) an der Messerhalterung (17) gelagert ist.

3. Ladewagen nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Messer (12) an dem vorderen
 Ende (15) seines Messerträgers (13), in an sich bekannter Weise, mit einer Lagerung (19) versehen ist und
 mit dieser zwischen einer durch einen Anschlag (20) begrenzten, eingeschwenkten Stellung und einer aus
 dem Förderkanal (3) ausgeschwenkten Stellung, für die eine gerundet gekrümmte Abrollkante (37) des
 35 vorderen Endes (15) des Messerträgers (13) vorgesehen ist, bewegt wird.

4. Ladewagen nach einen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerung
 (19) des Messerträgers (13) aus dessen vorderen Ende (15) besteht, das hakenförmig nach unten gebogen
 ist und in Schlitze (23) der Messerhalterung (17) eingesteckt ist, wobei ein Anschlagbolzen (24) für das
 Einstecken angebracht ist und der Anschlag (20) für das Einschwenken des Messers (12) aus zwei winkelig
 40 zueinander angeordneten Kanten (25,25') gebildet ist.

5. Ladewagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Messerhalterung (17)
 aus einem, an sich bekannten, Hohlbalken besteht, der über die Breite des Förderkanals (3) reicht, in den
 die Schlitze (23) für die Lagerung (19) der Messerträger (13) in Abständen eingearbeitet sind.

6. Ladewagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Messer
 45 (12) mit dem Messerträger (13) in eingeschwenkter Arbeitsstellung an dessen hinterem Ende (16) von
 einem federbelasteten Riegel (26) einer Verriegelung (28) gehalten ist, der an der Messerabstützung (18)
 angebracht ist und an einer Riegelraste (29) einrastet, die vorzugsweise zwischen den beiden Seitenteilen
 (14,14') des Messerträgers (13) angebracht ist.

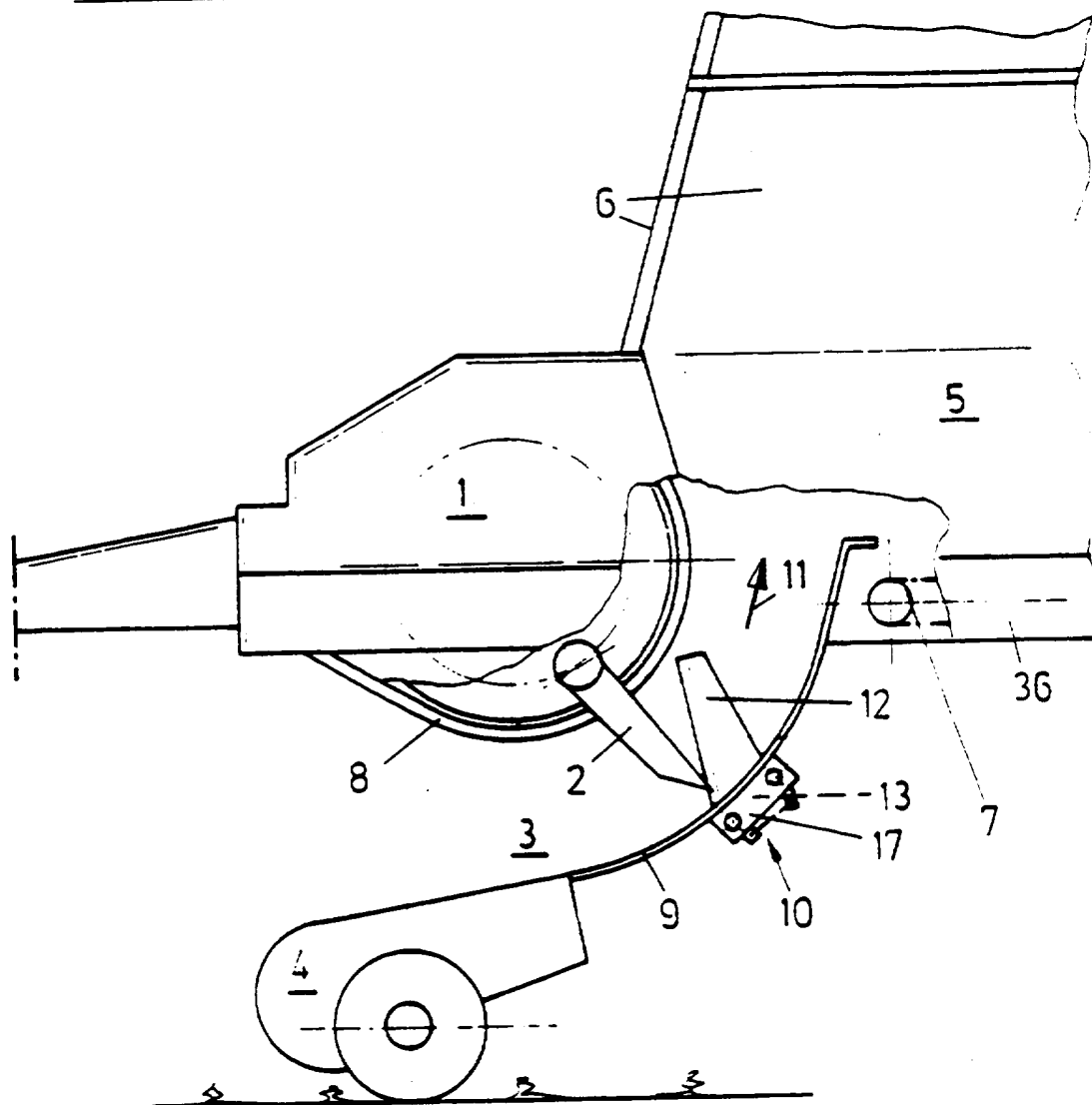
7. Ladewagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Riegel (26)
 50 der Verriegelung (28) in einer, an der Messerabstützung (18) befestigten Führung (29) eingesetzt und mit
 einem Betätigungsmittel (30), vorzugsweise einer Handhabe, versehen ist.

9. Ladewagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Messerab-
 stützung (18) aus einem, an sich bekannten, Tragrohr gebildet ist, das über die Breite des Förderkanals (3)
 reicht.

55

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1



A 11

