

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 619 143 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(51) Int Cl.:
B65F 3/04 (2006.01) F16P 3/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05012975.8**

(22) Anmeldetag: **16.06.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: **22.07.2004 DE 102004036363**

(71) Anmelder: **Zöller-Kipper GmbH
55130 Mainz (DE)**

(72) Erfinder: **Driesbach, Christian
68180 Horbourg-Wihr (FR)**

(74) Vertreter: **Fuchs Mehler Weiss & Fritzsche
Patentanwälte
Söhnleinstrasse 8
65201 Wiesbaden (DE)**

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Absicherung des Arbeitsbereiches von Entleervorrichtungen

(57) Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Absicherung des Arbeitsbereiches von Entleervorrichtungen (10) zum Entleeren von Müllbehälter (8) in einen Sammelbehälter (2) beschrieben. Die Entleervorrichtung weist einen Hubwagen (11) zur Aufnahme des Müllbehälters (8) auf. Um den Bewegungsbereich der Entleervorrichtung von der Zubringerseite her so abzusichern, dass ein Eindringen von Personen während des Entleervorgangs verhindert wird und gleichzeitig der An- und Abtransport der Müllbehälter (8) nicht behindert wird, ist vorgesehen, dass zwischen dem Sammelbehälter (2) und dem Hubwagen (11) eine von einer Ruhestellung in eine Sicherungsstellung und umgekehrt bewegbare Barriereeinrichtung (30) angeordnet ist, die sich in Sicherungsstellung unterhalb des Hubwagens (11) in den Bewegungsbereich (S) des Hubwagens (11) erstreckt.

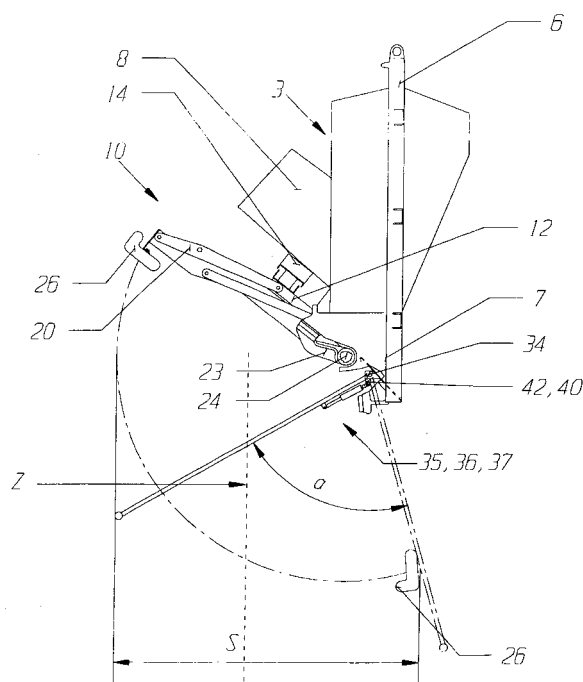


Fig. 3

EP 1 619 143 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Absicherung des Arbeitsbereiches von Entleervorrichtungen zum Entleeren von Müllbehälter in einen Sammelbehälter, insbesondere von Entleervorrichtungen mit seitlich angeordneten Barrieren, wobei die Entleervorrichtung einen Hubwagen aufweist. Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Verfahren zur Absicherung von Entleervorrichtungen sowie auf eine Entleervorrichtung.

[0002] Der Hubwagen dient zur Aufnahme und Fixierung des zu entleerenden Müllbehälters und kann auf unterschiedliche Weise ausgebildet sein. Üblicherweise besitzt ein solcher Hubwagen einen so genannten Aufnahmekehl zum Einhängen des Müllbehälters sowie Widerlagerelemente zum Abstützen der Behälterwand. Der Hubwagen ist in der Regel über mindestens einen Schwenkarm mit einer Antriebseinrichtung, z. B. einer Schwenktriebinrichtung verbunden, die das Einkippen des Müllbehälters in die Einschüttöffnung des Sammelbehälters bewirkt. Die Antriebseinrichtung kann auch eine Hubeinrichtung umfassen, mit der der Hubwagen zunächst hochgefahren und dann erst verschwenkt wird.

[0003] Derartige Hubkipp- oder Kippvorrichtungen sind aus der DE 34 05 997 C2 bekannt. Um den Arbeitsbereich im Umkreis der Hubkippvorrichtung bzw. einer Kippvorrichtung abzusichern, sind seitlich angeordnete Schranken oder Barrieren vorgesehen, die bei Verlassen ihrer Sicherungsstellung blockierend auf den Steuerkreis der Kipp- oder Hubkippvorrichtung einwirken und z. B. ein Anhalten der Entleervorrichtung bewirken, damit während des selbsttätig ablaufenden Entleervorgangs keine Gefahr von der Entleervorrichtung für das Bedienungspersonal oder unbeteiligte Personen hervorgerufen wird.

[0004] Eine Weiterentwicklung wird in der DE 44 30 833 C1 beschrieben, der die Aufgabe zugrunde liegt, auch den Zubringerbereich abzusichern. Als Zubringerbereich wird der Teil des Arbeitsbereiches vor der Entleereinrichtung angesehen, der für den Ab- und Antransport der Müllbehälter durch die Müllwerker vorgesehen ist. Dazu ist am freien Ende der Barrieren mindestens eine Lichtschranke angeordnet, wobei der Sender an der einen Barriere und der Empfänger gegenüberliegend an der anderen Barriere angebracht ist und die Lichtschranke an einer Steuereinrichtung angeschlossen ist, die zur Aktivierung der Lichtschranke während eines Zeitabschnitts des Entleervorgangs und zur Verhinderung oder Unterbrechung des Entleervorgangs bei Unterbrechung der Lichtschranke ausgebildet ist.

[0005] Eine ähnliche Überwachungseinrichtung ist aus der EP 0 928 756 A1 bekannt. Auf seitliche Barrieren wird bei dieser Vorrichtung verzichtet und die Absicherung des Arbeitsbereiches wird z. B. mittels eines Sonargerätes durchgeführt, das an der Entleereinrichtung angeordnet ist. Hierbei wird ein zwei- oder dreidimensionaler Bereich gescannt, wobei sowohl der seitliche als auch der Zubringerbereich erfasst wird.

[0006] Das Eindringen in den Bewegungsbereich der Entleervorrichtung von der Zubringerseite aus während des Entleervorgangs wird damit jedoch nicht verhindert, weil - anders als bei den seitlichen Barrieren - sich der eindringenden Person kein mechanisches Hindernis in den Weg stellt. Insbesondere dann, wenn eine Person unbeabsichtigt schnell in den Arbeitsbereich der Entleervorrichtung hineinläuft, kann sich die betreffende Person je nach aktueller Position des Hubwagens Verletzungen zuziehen.

[0007] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Absicherung des Arbeitsbereiches von Entleervorrichtungen anzugeben, mit der der Bewegungsbereich der Entleervorrichtung von der Zubringerseite her so abgesichert werden kann, dass ein Eindringen von Personen während des Entleervorgangs verhindert wird und gleichzeitig der An- und Abtransport der Müllbehälter nicht behindert wird.

[0008] Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass zwischen dem Sammelbehälter und dem Hubwagen eine von einer Ruhestellung in eine Sicherungsstellung und umgekehrt bewegbare Barriereeinrichtung angeordnet ist, die sich in Sicherungsstellung unterhalb des Hubwagens in den Bewegungsbereich des Hubwagens erstreckt.

[0009] In der Ruhestellung befindet sich die Barriereeinrichtung hinter dem Hubwagen, so dass der Hubwagen von vorne zugänglich ist und die Müllbehälter ab- und antransportiert werden können. Eine Absicherung des Arbeitsbereiches ist erst dann erforderlich, wenn der Hubwagen mit dem zu entleerenden Müllbehälter bestückt ist und dieser entleert werden soll. Sobald der Hubwagen sich aus seiner Aufnahmeposition herausbewegt hat und die hinter dem Hubwagen befindliche Barriereeinrichtung freigegeben hat, wird diese aus ihrer Ruhestellung in die Sicherungsstellung unter den Hubwagen bewegt. Mittels der Barriereeinrichtung wird der Bewegungsbereich unterhalb des Hubwagens, insbesondere vom Zubringerbereich her, mechanisch abgeriegelt, so dass Personen, die in diesen Bereich hineinlaufen, wirksam zurückgehalten werden.

[0010] Die Barriereeinrichtung befindet sich in Sicherungsstellung vorzugsweise in einer Höhe von 80 bis 120 cm.

[0011] Wenn eine Person gegen die Barriereeinrichtung laufen sollte, so wird in einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung gleichzeitig auch der Entleervorgang abgebrochen, insbesondere der Hubwagen in seiner jeweiligen Position angehalten.

[0012] Um dies zu realisieren, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform die Barriereeinrichtung an eine Steuereinrichtung angeschlossen, die während eines Zeitabschnitts (Überwachungsphase) des Entleervorgangs der Entleervorrichtung zur Unterbrechung des Entleervorgangs bei Verlassen der Sicherungsstellung der Barriereeinrichtung ausgebildet ist.

[0013] Die Barriereeinrichtung weist vorzugsweise eine Sensoreinrichtung auf, die an die Steuereinrichtung

angeschlossen ist und die die Position der Barriereeinrichtung detektiert. Diese Sensoreinrichtung stellt fest, ob die Barriereeinrichtung während der Überwachungsphase aus ihrer Sicherungsstellung bewegt wird, z. B. dadurch, dass sich eine Person auf der Barriereeinrichtung abstützt.

[0014] Die Sensoreinrichtung kann auch dazu dienen, beim Ein- und Ausfahren der Barriereeinrichtung deren Position zu detektieren, um die Überwachungsphase ein- und auszuschalten.

[0015] Die Sensoreinrichtung kann je nach Ausgestaltung der Barriereeinrichtung vorzugsweise einen induktiven Schalter oder einen Drehwinkelgeber umfassen.

[0016] Die Steuereinrichtung ist vorzugsweise die Steuereinrichtung der Entleervorrichtung.

[0017] Die Barriereeinrichtung ist vorzugsweise an einem beweglichen Befestigungselement der Entleervorrichtung oder an einem ortsfesten Befestigungselement der Entleervorrichtung oder des Sammelbehälters angeordnet.

[0018] Das bewegliche Befestigungselement der Entleervorrichtung kann beispielsweise der Schwenkarm des Hubwagens oder die Schwenkwelle sein. Als ortsfestes Befestigungselement kommt die Rückwand des Schüttungsgehäuses in Frage, das Bestandteil der Entleervorrichtung ist, oder eine Wand des Sammelbehälters.

[0019] Um die Barriereeinrichtung aus ihrer Ruhestellung in die Sicherungsstellung und gegebenenfalls auch zurückzubewegen, ist eine Antriebseinrichtung vorgesehen. Bevorzugt ist eine sich am Befestigungselement abstützende Federeinrichtung, wobei die Federeinrichtung vorzugsweise mindestens eine Gasdruckfeder umfassen kann.

[0020] Die Antriebseinrichtung kann gemäß einer weiteren Ausführungsform auch mindestens ein sich am Befestigungselement abstützender Druckmittelmotor sein.

[0021] Die Federeinrichtung ist vorzugsweise so ausgelegt, dass sie die Barriereeinrichtung in Sicherungsstellung drückt. Dies bedeutet, dass die Bewegung der Barriereeinrichtung von der Sicherungsstellung in die Ruhestellung gegen die Federkraft erfolgen muss. Dies geschieht vorzugsweise durch die Entleereinrichtung. Wenn der Hubwagen in seine Ausgangsposition zurückbewegt wird, drückt dieser gegen die Barriereeinrichtung und schiebt sie in ihre Ruhestellung zurück. Hierzu ist die Barriereeinrichtung vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie mittels der Entleervorrichtung mindestens von ihrer Sicherungsstellung in Ruhestellung bewegbar ist.

[0022] Die Entleervorrichtung kann auch die Barriereeinrichtung in ihre Sicherungsstellung ziehen, wenn sie selbst in die Entleerstellung fährt. Im einfachsten Fall kann die Barriereeinrichtung über ein Seil oder eine Kette an dem Hubwagen befestigt sein, das oder die die Barriereeinrichtung nachzieht. Auch kann zwischen dem Hubwagen und der Barriereeinrichtung ein Antriebselement, wie z. B. ein Druckmittelmotor vorgesehen sein, der während der Bewegung des Hubwagens die Barriere-

reeinrichtung in ihre vorgesehene Position bewegt.

[0023] Die Barriereeinrichtung kann je nach Anordnung und Ausgestaltung jede beliebige Bewegung ausführen, um von der Ruhestellung in die Sicherungsstellung und umgekehrt zu gelangen. Es ist jedoch bevorzugt, die Barriereeinrichtung schwenkbar am Befestigungselement zu lagern.

[0024] Die Barriereeinrichtung weist mindestens ein horizontal angeordnetes Barriereelement auf. Als Barriereelement kommt beispielsweise eine Stange, ein Rohr oder ein Balken aus Metall in Frage.

[0025] Die Barriereeinrichtung weist mindestens einen Hebelarm auf, der einerseits mit dem Barriereelement verbunden und andererseits eine Schwenklagerung aufweist, die am Befestigungselement angeordnet ist.

[0026] Um Verletzungen an Personen, z. B. beim Ausfahren der Barriereeinrichtung oder beim Gegenlaufen von Personen zu vermeiden, ist mindestens das Barriereelement mit einem Dämpfungselement überzogen. Bei einem Metallrohr kann dies beispielsweise eine Schaumgummirolle sein, die auf das Rohr aufgezogen ist.

[0027] Das Dämpfungselement dient auch zur Abfederung und zum Schutz des Barriereelementes beim Beidrücken der Barriereeinrichtung durch die sich absenkende Entleervorrichtung bzw. den absenkenden Hubwagen.

[0028] Vorzugsweise weist die Barriereeinrichtung eine T-förmige oder L-förmige Gestalt auf.

[0029] Die Länge des Hebelarms ist vorzugsweise größer gleich der Länge eines Schwenkarms der Entleervorrichtung. Die Länge hängt auch davon ab, wie die Barriereeinrichtung ausgestaltet ist und wo die Barriereeinrichtung befestigt ist. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Bewegungsbereich unter dem Hubwagen durch die Barriereeinrichtung abgesichert wird.

[0030] Bei einer schwenkbaren Barriereeinrichtung nimmt der Hebelarm in Sicherungsstellung bezüglich der Vertikalen vorzugsweise einen Winkel α mit $70^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ ein. Dieser Winkel hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die schwenkbare Barriereeinrichtung am Schüttungsgehäuse unterhalb der Schwenkachse der Entleervorrichtung angeordnet ist. Das Barriereelement besitzt in Sicherungsstellung einen Abstand vom Erdboden von 80 - 120 cm. Der Vorteil der Anbringung am Schüttungsgehäuse hat den Vorteil, dass keine Anpassung der Barriereeinrichtung an Besonderheiten und Anbaumaße des Sammelbehälters notwendig ist. Eine Justierung der Barriereeinrichtung entfällt.

[0031] Die horizontale Erstreckung des Barriereelementes ist vorzugsweise größer gleich der Breite der Entleervorrichtung, wobei vorzugsweise auch die Breite des aufgenommenen Müllbehälters zu berücksichtigen ist.

[0032] Um die jeweilige Position der Barriereeinrichtung zu detektieren, insbesondere bei einem schwenkgelagerten Barriereelement, ist vorzugsweise ein Induktionsschalter oder ein Drehwinkelgeber vorgesehen, wobei der Drehwinkelgeber am Hebelarm angeordnet sein

kann.

[0033] Das Verfahren zur Absicherung des Arbeitsbereiches von einem Hubwagen aufweisenden Entleervorrichtung zum Entleeren von Müllbehältern in einen Sammelbehälter ist dadurch gekennzeichnet, dass während eines Zeitabschnitts (Überwachungsphase) des Entleervorgangs der Bewegungsbereich unterhalb des Hubwagens mittels einer Barriereeinrichtung abgesichert wird, indem die Barriereeinrichtung in eine Sicherungsstellung in den Bewegungsbereich des Hubwagens gebracht wird und dass der Entleervorgang unterbrochen wird, wenn die Barriereeinrichtung die Sicherungsstellung während der Überwachungsphase verlässt.

[0034] Vorzugsweise ist die Überwachungsphase kürzer als der Entleervorgang, wobei die Überwachungsphase vor Beendigung des Entleervorgangs vorzugsweise vorzeitig beendet wird. Das vorzeitige Beenden der Überwachungsphase ist dann von Vorteil, wenn der Hubwagen die Barriereeinrichtung aus ihrer Sicherungsstellung in die Ruhestellung zurückdrückt. Anderenfalls würde die Entleervorrichtung durch das Erfassen der Barriereeinrichtung sich selbst abschalten.

[0035] Gegenstand der Erfindung ist auch eine Entleervorrichtung zum Entleeren von Müllbehältern in einen Sammelbehälter, die eine Vorrichtung zur Absicherung des Arbeitsbereiches aufweist, wie sie zuvor beschrieben worden ist.

[0036] Vorrichtungen zur Absicherung des Arbeitsbereiches können als Nachrüstsatz bei bestehenden Entleervorrichtungen angebracht werden. Bei Neuausrüstungen wird die Entleervorrichtung bereits mit einer Vorrichtung zur Absicherung des Arbeitsbereiches ausgeliefert und installiert.

[0037] Da die Entleervorrichtungen in der Regel mit einem Schüttungsgehäuse versehen sind, das als Baueinheit an den Sammelbehälter angebracht wird, ist die Vorrichtung zur Absicherung des Arbeitsbereiches vorzugsweise an diesem Schüttungsgehäuse befestigt. Dies hat den Vorteil, dass bei der Montage der Vorrichtung zur Absicherung des Arbeitsbereiches keine Anpassungen an unterschiedliche Bauformen des Sammelbehälters vorgenommen werden müssen.

[0038] Beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0039] Es zeigen:

Figur 1 das Heck eines Müllfahrzeuges in Seitenansicht mit einer Entleervorrichtung in Aufnahmestellung und einer Barriereeinrichtung in Ruhestellung,

Figur 2 eine rückwärtige Draufsicht auf die in Figur 1 gezeigte Vorrichtung,

Figur 3 die Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1 in Einkippstellung und die Vorrichtung

zur Absicherung des Arbeitsbereiches in Sicherungsstellung,

Figur 4 eine rückwärtige Draufsicht auf die in Figur 3 gezeigte Vorrichtung,

Figur 5 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zur Absicherung des Arbeitsbereiches gemäß einer weiteren Ausführungsform, und

Figur 6 die rückwärtige Draufsicht auf zwei Entleervorrichtungen mit zwei Vorrichtungen zur Absicherung des Arbeitsbereiches gemäß einer weiteren Ausführungsform.

[0040] In der Figur 1 ist das Heck eines Müllfahrzeuges 1 dargestellt, das einen Sammelbehälter 2 aufweist, an dessen Rückwand 5 ein Schüttungsgehäuse 6 mit einer Entleervorrichtung 10 befestigt ist. Das Schüttungsgehäuse 6 besitzt eine Einschüttöffnung 3, unter der eine Schwenkwelle 24 mit einem nicht dargestellten Schwenkantrieb angeordnet ist, an der ein Schwenkarm 23 angelenkt ist, der sich in der in Figur 1 gezeigten Stellung senkrecht nach unten erstreckt.

[0041] An der Schwenkwelle 23 sind eine obere Gelenkstrebe 21 und eine untere Gelenkstrebe 22 angeordnet, die an einem Hubwagen 11 angelenkt sind. Der Hubwagen 11 besitzt vertikale Streben 12, die zusammen mit den Gelenkstreben 21, 22 und dem Schwenkarm 23 ein Parallelogrammgelenk 20 bilden.

[0042] An der Oberseite des Hubwagens 11 ist ein Aufnahmekamm 13 zum Anhängen eines Müllbehälters (nicht dargestellt) angeordnet. Im unteren Bereich des Hubwagens 11 ist ein Widerlagerelement 14 zum Abstützen der Behälterwand angebracht. Am unteren Ende des Schwenkarms 23 ist ein Anlageelement 26 vorgesehen, das mit der noch zu beschreibenden Barriereeinrichtung 30 zusammenwirkt.

[0043] Die Barriereeinrichtung 30 ist zwischen dem Schüttungsgehäuse 6 bzw. dem Sammelbehälter 2 einerseits und dem Hubwagen 11 bzw. dessen Schwenkarm 23 andererseits angeordnet. Die Barriereeinrichtung 30 ist in einem Schwenklager 34 unterhalb der Schwenkwelle 24 an der Rückwand 7 des Schüttungsgehäuses 6 gelagert und besitzt einen Hebelarm 33, an dessen freien Ende ein Barriereelement 31 angeordnet ist, das sich in horizontaler Richtung über die Breite der Entleervorrichtung, bzw. des Hubwagens 11 erstreckt, wie noch im Zusammenhang mit der Figur 2 erläutert wird.

[0044] Die Länge des Hebelarms 33 ist größer als die Länge des Schwenkarms 23, so dass das Barriereelement 31, das als Rohr oder Stab ausgebildet ist, sich unterhalb des freien Endes des Schwenkarms 23 befindet. Das am Schwenkarm 23 befestigte Anlageelement 26 drückt die Barriereeinrichtung 30 nach hinten und hält sie in der in Figur 1 gezeigten Ruhestellung.

[0045] Der Bereich vor dem Hubwagen 11 wird als Zu-

bringerbereich Z bezeichnet, in dem die Müllbehälter ab- und antransportiert werden.

[0046] In der Figur 2 ist die rückwärtige Ansicht des Sammelbehälters 2 dargestellt. Es ist zu sehen, dass zwei Entleervorrichtungen 10a, 10b nebeneinander angeordnet sind. Dementsprechend sind auch zwei Barriereeinrichtungen 30 nebeneinander angeordnet, die jeweils eine T-förmige Gestalt aufweisen. Es ist zu sehen, dass sich die Hebelarme 33 parallel zu den jeweiligen Schwenkarmen 23 der Entleervorrichtungen 10a, 10b erstrecken und dass die Barriereelemente 31 horizontal angeordnet sind.

[0047] Im Bereich der Schwenklager 34 ist eine Sensoreinrichtung 40 mit jeweils einem induktiven Schalter 41 angeordnet, der an eine jeweils eigene Steuereinrichtung 45 angeschlossen ist. Über die Sensoreinrichtung 40 wird die Position der Barriereeinrichtung 30 detektiert und entsprechende Signale werden an die Steuereinrichtung 45 abgegeben. Es kann mittels des Schalters 41 festgestellt werden, ob z. B. der Hebelarm 33 auch in Sicherungsstellung befindet.

[0048] In der Figur 3 ist die Entleervorrichtung 10 in Einkippstellung dargestellt. Dies bedeutet, dass der Müllbehälter 8 in die Einschüttöffnung 3 eintaucht, so dass der Behälterinhalt in den in der Figur 3 nicht dargestellten Sammelbehälter 2 fällt. Der Bewegungsbereich der Entleervorrichtung 10 ist durch den Schwenkbereich S gekennzeichnet. Die Barriereeinrichtung 30 befindet sich in der in Figur 3 gezeigten Darstellung in ihrer Sicherungsstellung. Hierbei nimmt der Hebelarm 33 einen Winkel α in der Größenordnung von 75° ein. Es ist deutlich zu sehen, dass der gesamte Schwenkbereich S von der Barriereeinrichtung überdeckt wird, so dass dieser Bereich von der Zubringerseite her mechanisch abgesperrt wird.

[0049] Zum Auslenken der Barriereeinrichtung 30 ist am Hebelarm 33 eine Antriebseinrichtung 37 in Form einer Federeinrichtung 35. Die Federeinrichtung 35 besteht aus einem Gasdruckzylinder 37, der einerseits an dem Hebelarm 33 und andererseits an dem Schwenklager 34 angeordnet ist. Das Schwenklager 34 ist an dem ortsfesten Befestigungselement in Form der Rückwand 7 des Schüttungsgehäuses 6 befestigt.

[0050] Die Sensoreinrichtung 40 weist als Alternative zu der in Figur 1 und 2 gezeigten Sensoreinrichtung einen Drehwinkelgeber 42 auf, der in die Schwenklagerung des Hebelarms 33 integriert ist.

[0051] In der Figur 4 ist auch für diese Position die rückwärtige Ansicht dargestellt. Die freiliegenden Barriereeinrichtungen 30 zeigen deutlich die T-förmige Gestalt von Hebelarm 33 und Barriereelement 31.

[0052] In der Figur 5 eine weitere Ausführungsform dargestellt, wobei sich die Entleervorrichtung 10 in Einkippstellung befindet. Die Barriereeinrichtung 30 ist an dem Hubwagen 11 schwenkbar gelagert und stellt sich von selbst in Sicherungsstellung, wenn die Entleervorrichtung 10 hochgeschwenkt wird. Zwischen dem Hubwagen 11 und dem Hebelarm 33 ist eine Antriebseinrich-

tung 37 vorgesehen, die die Barriereeinrichtung 30 in Sicherungsstellung positioniert und beim Zurückschwenken der Entleervorrichtung die Barriereeinrichtung 30 bezieht.

[0053] In der Figur 6 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, bei der die beiden Barriereeinrichtungen 30 jeweils L-förmig ausgebildet sind. Die beiden Hebelarme 33 der beiden Barriereeinrichtungen 30 sind benachbart zueinander angeordnet und an einer gemeinsamen Schwenklagerung 34 befestigt. Jeweils an der Außenseite sind Gasdruckfedern 36 angelenkt. Die Barriereelemente 31 besitzen ein Dämpfungselement 32 in Form einer Schaumstoffrolle, die über die rohrförmigen Barriereelemente 31 gezogen sind.

Bezugszeichen

[0054]

1	Müllfahrzeug
2	Sammelbehälter
3	Einschüttöffnung
5	Rückwand des Sammelbehälters
6	Schüttungsgehäuse
7	Rückwand des Schüttungsgehäuses
8	Müllbehälter
10	Entleervorrichtung
10a,b	Entleervorrichtung
11	Hubwagen
12	Strebe
13	Aufnahmekamm
14	Widerlagerelement
20	Parallelogrammgelenk
21	obere Gelenkstrebe
22	untere Gelenkstrebe
23	Schwenkarm
24	Schwenkwelle
26	Anlageelement
30	Barriereeinrichtung
31	Barriereelement
32	Dämpfungselement
33	Hebelarm
34	Schwenklager
35	Federeinrichtung
36	Gasdruckfeder
37	Antriebseinrichtung
40	Sensoreinrichtung
41	induktiver Schalter
42	Drehwinkelgeber
45	Steuereinrichtung
S	Schwenkbereich
Z	Zubringerbereich

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Absicherung des Arbeitsbereiches von Entleervorrichtungen (10) zum Entleeren von

- Müllbehältern (8) in einen Sammelbehälter (2), insbesondere von Entleervorrichtungen mit seitlich angeordneten Barrieren, wobei die Entleervorrichtung (10) einen Hubwagen (11) zur Aufnahme des Müllbehälters (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Sammelbehälter (2) und dem Hubwagen (11) eine von einer Ruhestellung in eine Sicherungsstellung und umgekehrt bewegbare Barriereeinrichtung (30) angeordnet ist, die sich in Sicherungsstellung unterhalb des Hubwagens (11) in den Bewegungsbereich (S) des Hubwagens (11) erstreckt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (30) an eine Steuereinrichtung (45) angeschlossen ist, die während eines Zeitabschnitts (Überwachungsphase) des Entleervorgangs der Entleervorrichtung (10) zur Unterbrechung des Entleervorgangs bei Verlassen der Sicherungsstellung der Barriereeinrichtung (30) ausgebildet ist.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (30) eine Sensoreinrichtung (40) aufweist, die an die Steuereinrichtung (45) angeschlossen ist und die die Position der Barriereeinrichtung (30) detektiert.
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (45) die Steuereinrichtung der Entleervorrichtung (10) ist.
 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (30) an einem beweglichen Befestigungselement der Entleervorrichtung (10) oder einem ortsfesten Befestigungselement der Entleervorrichtung (10) oder des Sammelbehälters (2) angeordnet ist.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (30) mindestens eine Antriebseinrichtung (37) aufweist, die die Barriereeinrichtung (30) mindestens von der Ruhestellung in die Sicherungsstellung bewegt.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (37) eine sich am Befestigungselement abstützende Feder- einrichtung (35) ist.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federeinrichtung (35) mindestens eine Gasdruckfeder (36) umfasst.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (37) mindestens ein sich am Befestigungselement abstützen-
- der Druckmittelmotor ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (30) mittels der Entleereinrichtung (10) mindestens von ihrer Sicherungsstellung in die Ruhestellung bewegbar ist.
 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (30) schwenkbar am Befestigungselement gelagert ist.
 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (30) mindestens ein horizontal angeordnetes Barriereelement (31) aufweist.
 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (30) mindestens einen Hebelarm (33) aufweist, der einerseits mit dem Barriereelement (31) verbunden und andererseits eine Schwenklagerung (34) aufweist, die am Befestigungselement angeordnet ist.
 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens das Barriereelement (31) mit einem Dämpfungselement (32) überzogen ist.
 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barriereeinrichtung (30) eine T-förmige oder L-förmige Gestalt aufweist.
 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Hebelarms (33) größer gleich der Länge des Schwenkarms (23) der Entleervorrichtung (10) ist.
 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelarm (33) in Sicherungsstellung einen Winkel α mit $70^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ einnimmt.
 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die horizontale Erstreckung des Barriereelementes (31) größer gleich der Breite der Entleervorrichtung (10) ist.
 19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinrichtung (40) einen induktiven Schalter (41) oder einen Drehwinkelgeber (42) aufweist.
 20. Entleervorrichtung zum Entleeren von Müllbehälter in einen Sammelbehälter mit einer Vorrichtung zur

Absicherung des Arbeitsbereiches gemäß einem der Ansprüche 1 bis 19.

21. Verfahren zur Absicherung des Arbeitsbereiches von einer einen Hubwagen aufweisenden Entleervorrichtung zum Entleeren von Müllbehälter in einen Sammelbehälter, **dadurch gekennzeichnet, dass** während des Zeitabschnitts des Entleervorgangs der Bewegungsbereich unterhalb des Hubwagens (11) mittels einer Barriereeinrichtung (30) abgesichert wird, indem die Barriereeinrichtung (30) in eine Sicherungsstellung in den Bewegungsbereich (S) des Hubwagens (11) gebracht wird, und dass der Entleervorgang unterbrochen wird, wenn die Barriereeinrichtung (30) die Sicherungsstellung während der Überwachungsphase verlässt.
22. Verfahren nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwachungsphase kürzer ist als der Entleervorgang.
23. Verfahren nach Anspruch 21 oder 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwachungsphase vor Beendigung des Entleervorgangs vorzeitig beendet wird.

30

35

40

45

50

55

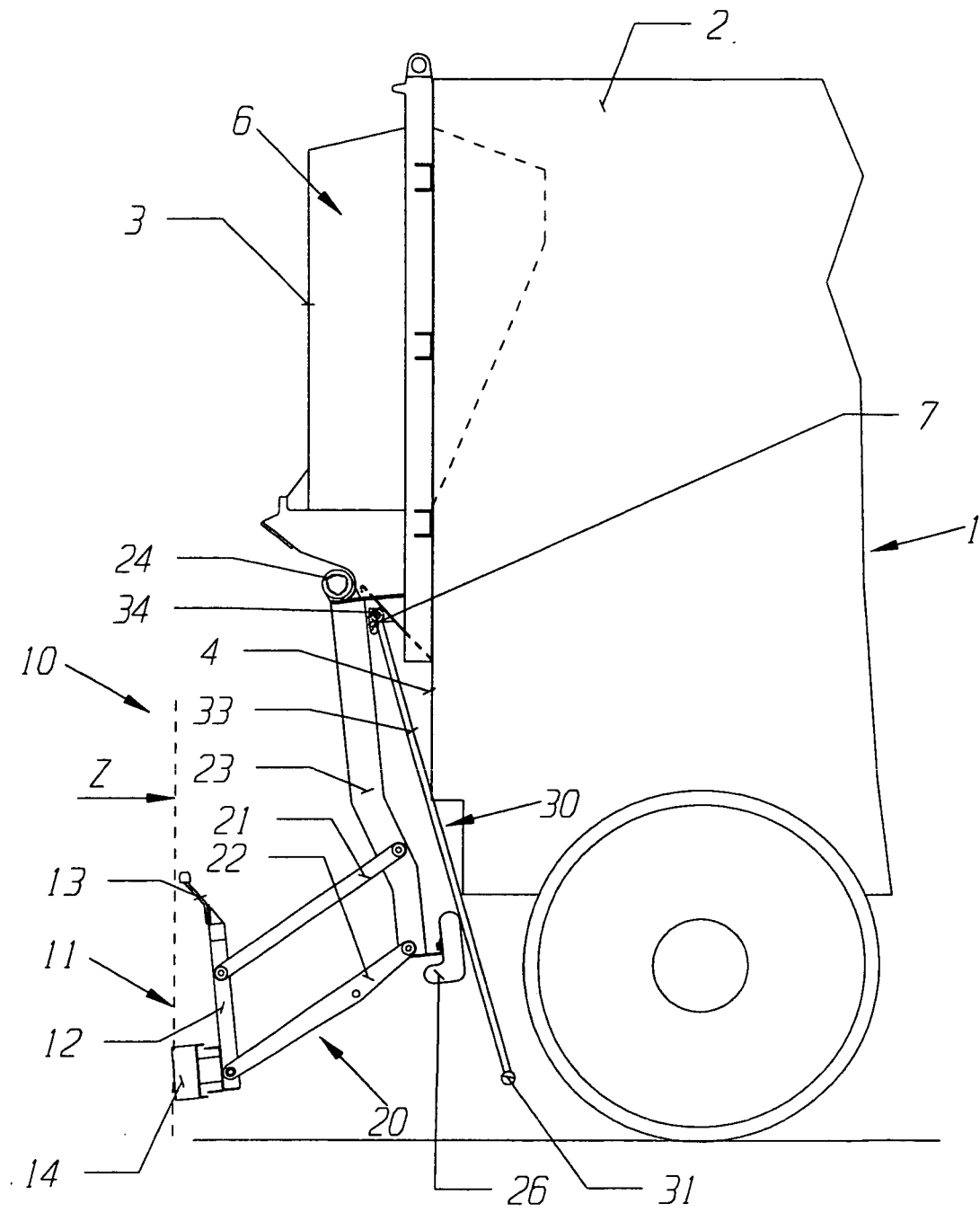


Fig. 1

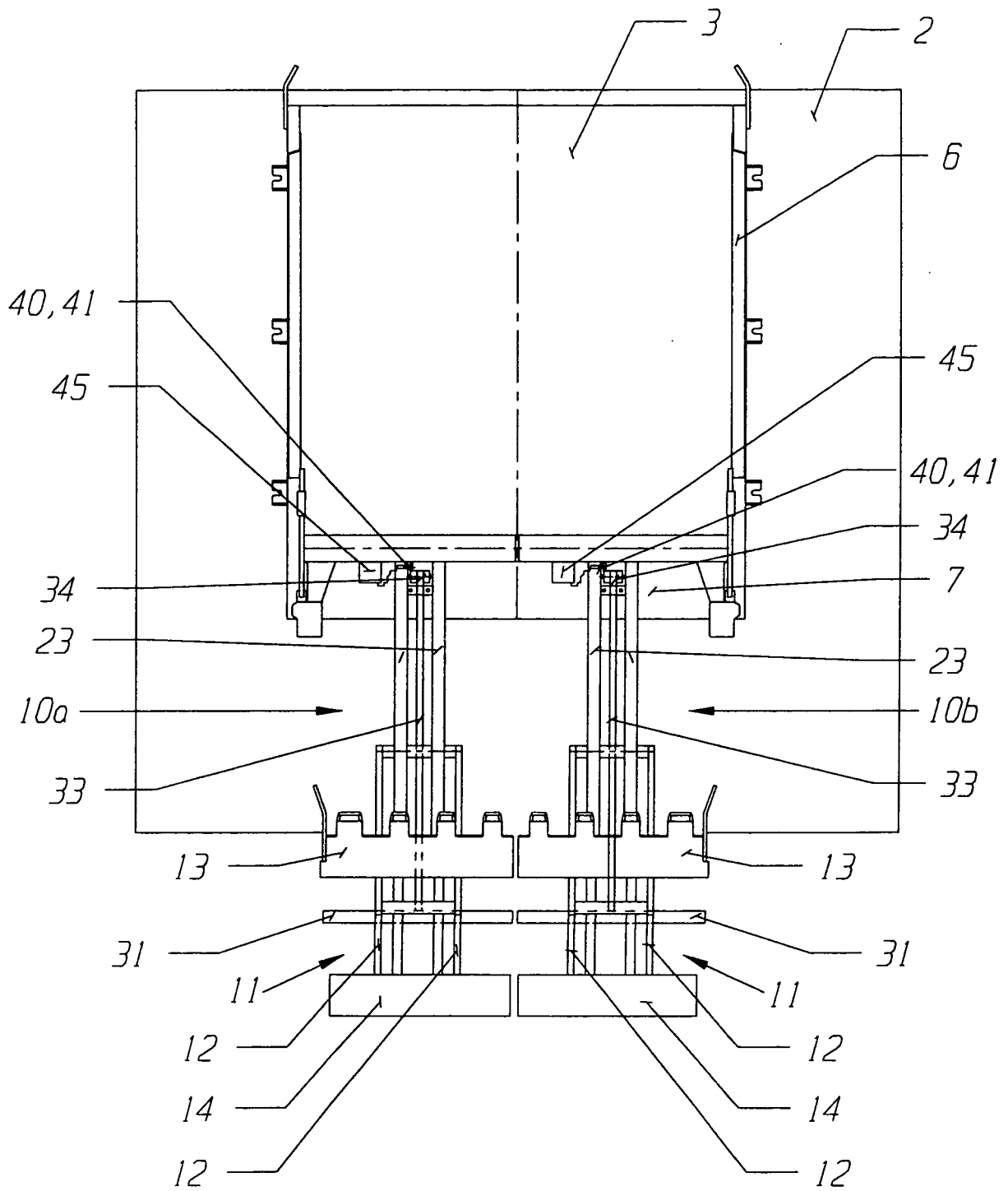


Fig. 2

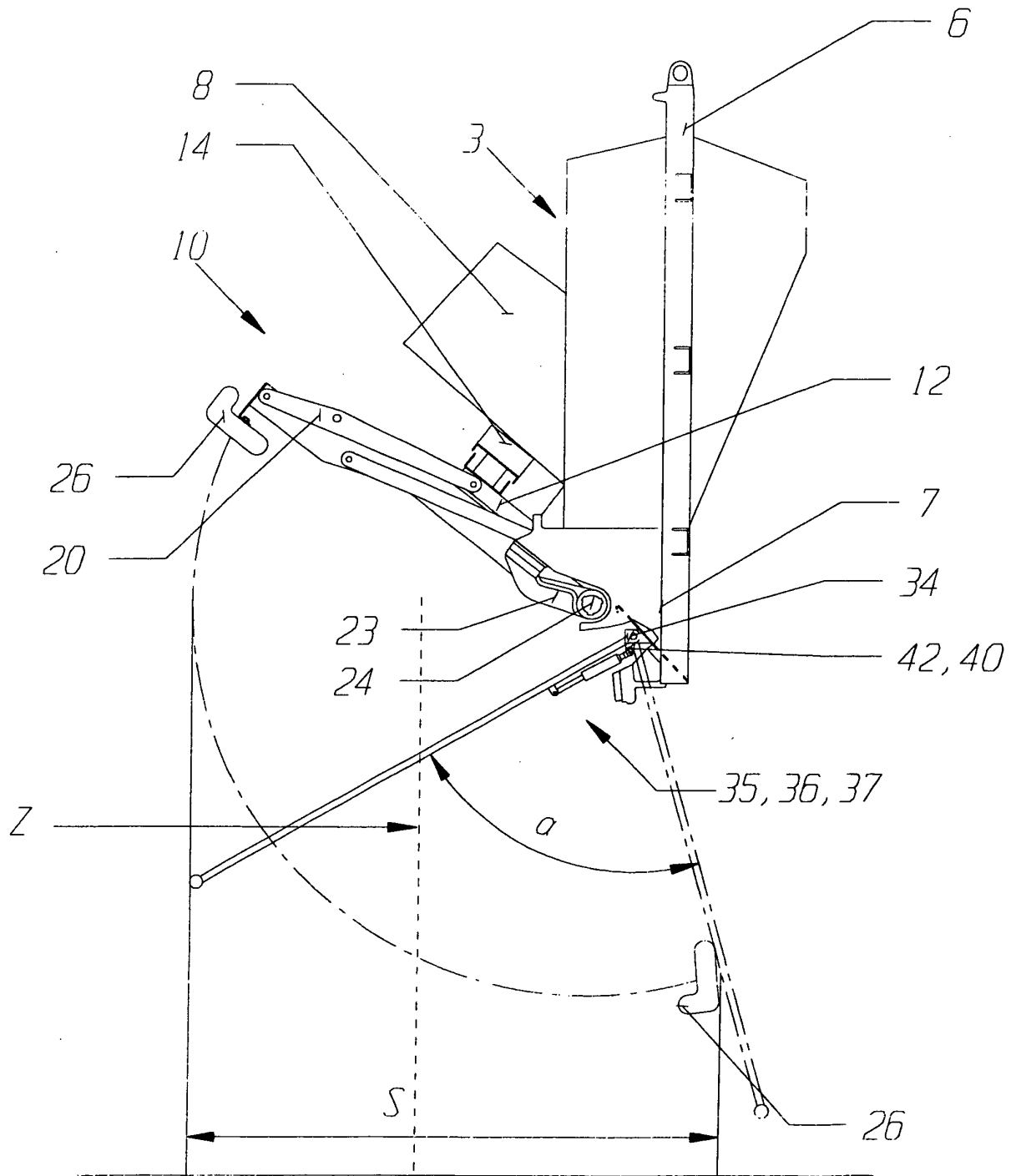


Fig. 3

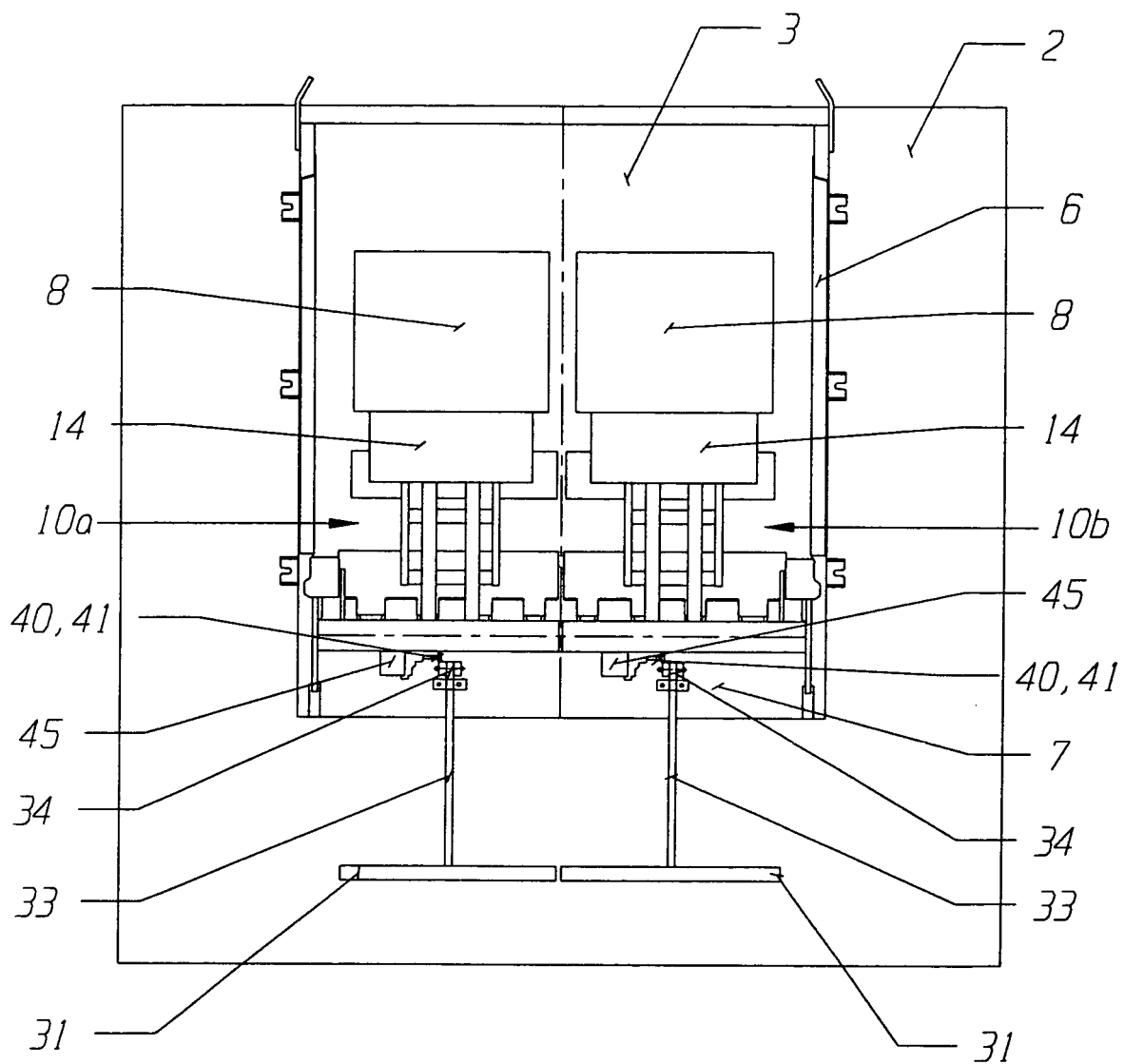


Fig. 4

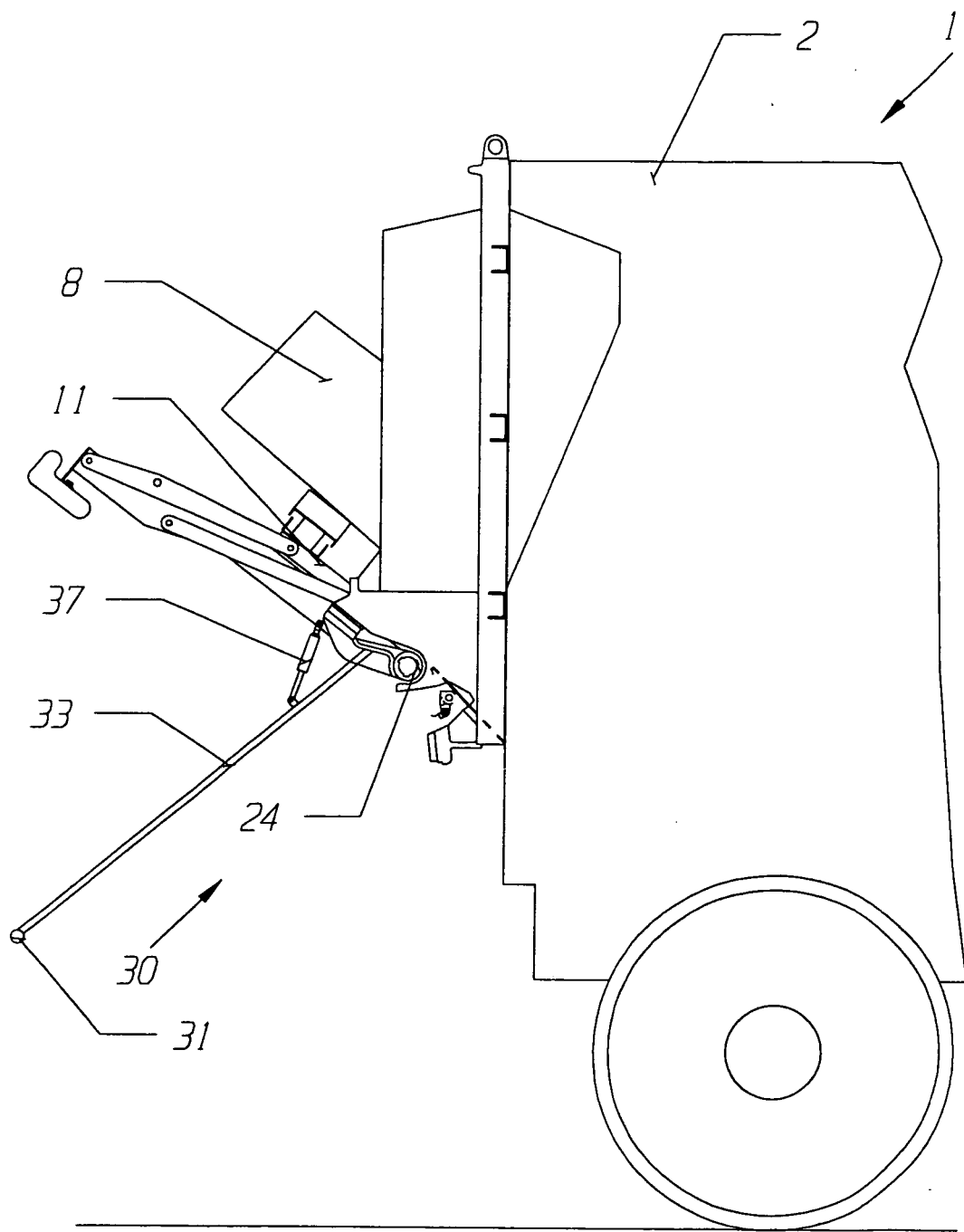


Fig. 5

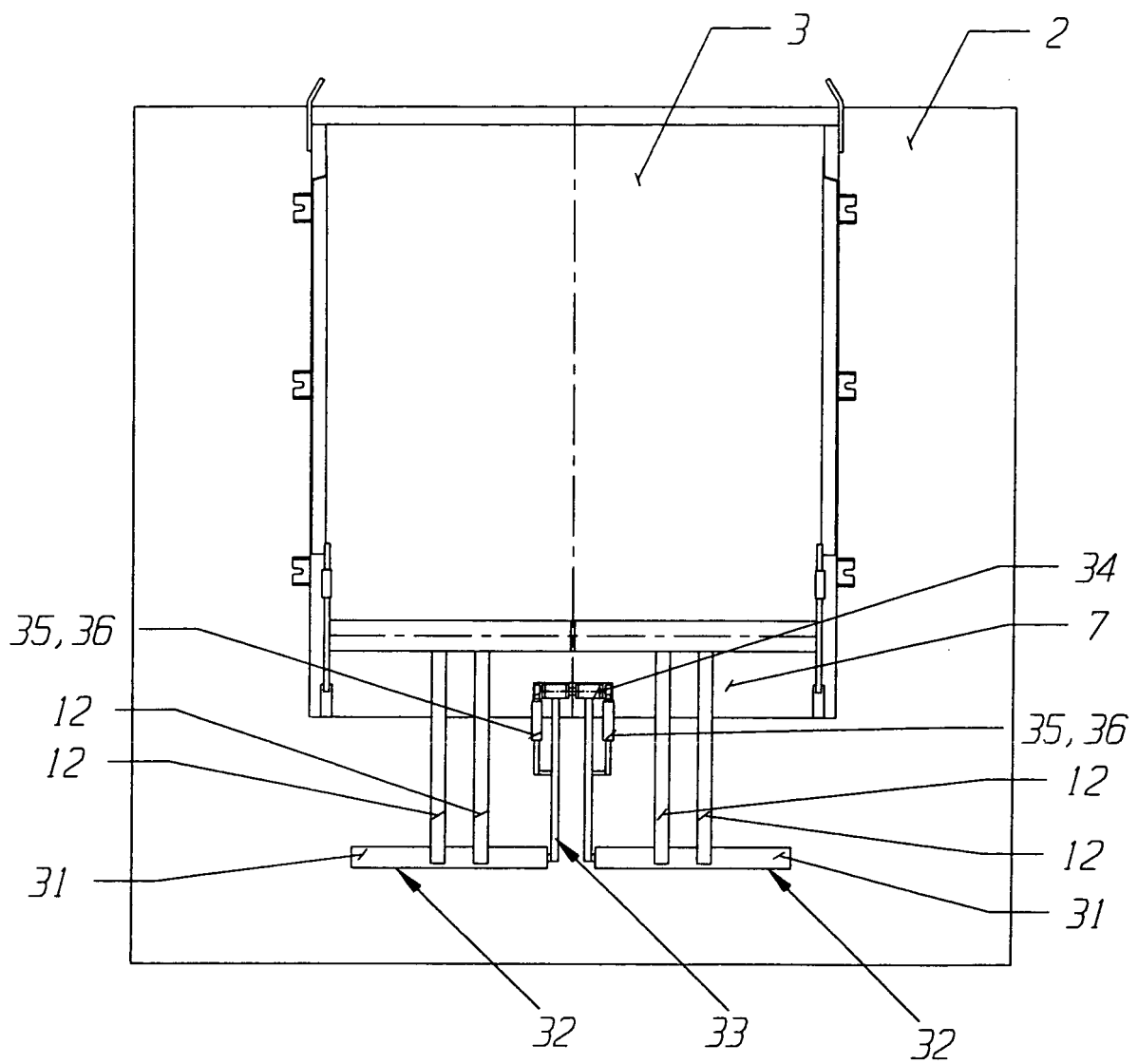


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 2975

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 34 05 997 A (ZÖLLER-KIPPER GMBH) 22. August 1985 (1985-08-22) * Seite 25, Zeile 12 - Zeile 25 * * Abbildungen 1,2 *	1,21	B65F3/04 F16P3/14
A	EP 0 818 402 A (GEESINK BV) 14. Januar 1998 (1998-01-14) * Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 36 * * Abbildung 2 *	1,21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65F F16P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. September 2005	
		Prüfer Smolders, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 2975

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3405997 A	22-08-1985	AU 573811 B2	23-06-1988
		AU 4111285 A	10-09-1985
		CA 1259959 A1	26-09-1989
		CS 8501162 A2	11-06-1991
		DD 233355 A5	26-02-1986
		WO 8503689 A2	29-08-1985
		EP 0156445 A2	02-10-1985
		EP 0173727 A1	12-03-1986
		ES 8606174 A1	01-10-1986
		GR 850433 A1	13-05-1985
		JP 7112881 B	06-12-1995
		PT 79991 A	01-03-1985
		US 4722656 A	02-02-1988
		ZA 8501246 A	30-10-1985
EP 0818402 A	14-01-1998	AT 240890 T	15-06-2003
		DE 69722081 D1	26-06-2003
		DE 69722081 T2	11-12-2003
		DK 818402 T3	01-09-2003
		ES 2200116 T3	01-03-2004
		NL 1003535 C2	12-01-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82