



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 989 075 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.09.2002 Patentblatt 2002/37

(51) Int Cl.7: **B65F 3/20**

(21) Anmeldenummer: **99107718.1**

(22) Anmeldetag: **17.04.1999**

(54) Lade- und Beschickungsvorrichtung für Abfalltransportbehälter

Loading and charging device for refuse transport container

Dispositif d'introduction et de chargement pour récipient de transport de déchets

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR NL

(30) Priorität: **23.09.1998 DE 29817069 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(73) Patentinhaber: **MSTS Logistik GmbH & Co.**
58640 Iserlohn (DE)

(72) Erfinder: **Schwäbe, Jürgen**
41352 Korschenbroich (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Meinke, Dabringhaus und Partner
Postfach 10 46 45
44046 Dortmund (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DD-A- 78 951 **DE-A- 1 506 836**
DE-A- 2 545 051 **DE-U- 29 817 069**
US-A- 3 232 463

EP 0 989 075 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Laden und Beschicken von Abfällen in einen Abfalltransportbehälter mit einer Einfüllöffnung insbesondere auf Fahrzeugen.

[0002] Bereits aus der EP 0 163 859 B1 sind Müllsammelfahrzeuge mit als Wechselbehälter mit lösbaren Kupplungen ausgebildeten Containern zur Aufnahme von Rest-, Bio- oder Recyclingmüll-/abfall bekannt. Derartige Fahrzeuge weisen eine mit dem Fahrzeug verbundene Schütteinheit auf, die aus einer im vorderen Bereich des Fahrzeuges angeordneten Einschüttöffnung, die sich teils oberhalb des Führerhauses des Müllsammelfahrzeuges und teils zwischen diesem und dem Container in dem Bereich hinter und oberhalb des Führerhauses befindet und einem Aufnahmeaum bestehen. Weiterhin ist eine Hub-Kipp-Vorrichtung zur Aufnahme und zum Entleeren von Müllbehältern in die Einschüttöffnung vorgesehen. Der in die Einschüttöffnung geschüttete Müll oder Abfall wird innerhalb des Aufnahmeaumes mit einer Fördereinrichtung zum Transportieren des in die Einschüttöffnung entleerten Mülls in den Container durch dessen mit einer Verschlusseinrichtung versehene Einfüllöffnung geschoben. Die Fördereinrichtung, die gleichzeitig als Presseinrichtung wirkt, besteht aus einem Press-Stempel, der in der Querschnittsform dem Aufnahmeaum angepaßt ist. Der Aufnahmeaum hat einen waagrecht und somit parallel zum Chassis verlaufenden Boden, über den der Förder- und Press-Stempel mittels eines Kniehebel-Kolbenzylinder-Systems schiebbar ist. Wenn der Press-Stempel über das System in eine zurückgezogene Stellung bewegt wurde, kann der Müll in den Aufnahmeaum eingeschüttet werden. Durch Verschieben des Förder- und Press-Stempels wird der Müll dann in die Aufnahmeöffnung des Containers gefördert und gleichzeitig gepreßt.

[0003] Eine derartige Anordnung des Förder- und Press-Stempels ist wartungsintensiv und störanfällig. So kann es beispielsweise zum Verklemmen des Press-Stempels innerhalb des Aufnahmeaumes kommen. Hier muß dann der Müllwerker Abhilfe schaffen.

[0004] Auch ist bei dem vorbekannten System die Einschüttöffnung des auf dem Müllsammelfahrzeug befestigten Containers unmittelbar über dem Boden angeordnet. Wird mit einem entsprechenden Müllsammelfahrzeug beispielsweise Bioabfall gesammelt und transportiert, so kommt es aufgrund des hohen Wassergehaltes des kompostierbaren Abfalls und der tiefliegenden Einfüllöffnung zu einem Auslaufen von Flüssigkeit aus dem Container. Auch ist es schwierig, den Container vollständig zu befüllen, da der in den Container eingeschobene Müll bis unter die Deckenwand des Containers ansteigen muß, damit der Container vollständig gefüllt wird. Der Container wird gleichsam von unten nach oben gefüllt.

[0005] Weiter offenbart das Dokument DE-A-

2545051, worauf der Oberbegriff des Anspruchs 1 basiert, ein Fahrgestell mit einem ortsfest angeordneten Ladewerk und einer verschwenkbarer Druck- und Schließklappe.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Lösung zu schaffen, bei der der Müll, auch feuchter Biomüll, unter gleichzeitiger Verdichtung von oben in einen Container eingefüllt werden kann, ohne daß Flüssigkeit aus dem Container ausläuft, und ohne daß der Müll innerhalb des Containers nach oben gepreßt werden muß.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Die zu entleerenen Mülltonnen oder Müllcontainer werden zunächst über Kopf in das in der Ladeposition befindliche als Müllaufnahmeraum dienende Gehäuse entleert, dieses wird anschließend axial in die Behälterbeschickungsposition verschwenkt. Anschließend wird der Müll durch eine um die gleiche Achse verschwenkbare Vorschub- und Verdichterwand zunächst innerhalb des axial verschwenkbaren Gehäuses verdichtet und sodann ggf. mit Schwung in den Müllcontainer hineinbefördert.

[0009] Hierzu ist in Ausgestaltung vorgesehen, daß das Gehäuse in der Beschickungsposition die Einfüllöffnung des Abfalltransportbehälters außenrandseitig dichtend umschließt, damit bei der Beschickung kein Müll verloren geht.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorschub- und Verdichterwand kann als eine nachführbare, der Krümmung der Zylinderwand des Gehäuses folgende Schaufel ausgebildet sein. Insbesondere bei einer Ausgestaltung des als Müllaufnahmeraum dienenden Gehäuses als Trommel läßt sich eine um die gleiche Achse verschwenkbare Schaufel stufenlos der Innenkontur des Gehäuses bis in die Behälterbeschickungsposition nachführen. Besonders leichtgängig und effizient ist dies, wenn die Schaufel sichelförmig ausgebildet ist.

[0011] Zur besseren Befüllung des Müllcontainers ist eine zusätzliche Verdichterschaufel vorgesehen. Diese fördert den vorverdichteten Müll aus dem durch die nachgeführte, sichelförmige Schaufel verkleinerten Müllaufnahmeraum durch ggf. schwungvolles Verschwenken um eine nahe der Containerseitenaußenwand gelegene zweite Achse direkt in den Container und taucht in dessen Beladeöffnung ein, um ggf. innerhalb des Containers den Müll weiter zu verdichten.

[0012] Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die zusätzliche Verdichterschaufel derart um eine zweite Achse verschwenkbar ist, daß der vordere freie Schaufelrand jeweils dichtend an der bereits verschwenkten Vorschub- und Verdichterwand und einem nach außen gekrümmten Wandbereich des Gehäuses in der Beschickungsposition anliegt. Die zusätzliche Verdichterschaufel wirkt dann wie ein überdimensionaler Schaber, der durch das Hineinklappen in den Container den ganzen Müllaufnahmeraum ausräumt und durch sein dicht-

tes Vorbeistreichen an der kreisbogenförmigen ersten, bereits vorgeschwenkten Vorschub- und Verdichterwand und dem nach außen gekrümmten Gehäusewandbereich dafür sorgt, daß kein Müll in der Lade- und Beschickungsvorrichtung zurückbleibt. Die zusätzliche Verdichterschaukel wirkt daher vor allem auch als Ausräuminstrument.

[0013] Um ein Hineinschieben der verdichteten Abfallstoffe in den Container weiter zu verbessern, kann die zusätzliche Verdichterschaukel auch als ausklappbarer Ausstellschieber ausgebildet sein, um den Müll auch noch in den hinteren Bereich des Containers hineinzuschieben.

[0014] Um das Auslaufen von Flüssigkeiten, insbesondere bei feuchtem Biomüll, während des Lade- und Beschickungsvorganges zu verhindern, sieht die Erfindung auch eine die Vorrichtung zumindest bereichsweise umgebende Auffangwanne zum Auffangen von austretender Flüssigkeit vor.

[0015] Diese weist vorteilhaft einen Flüssigkeitssammel- punkt zum Ablassen und/oder Abpumpen der Flüssigkeit auf. Hier kann über geeignete Schnellkupplungen, Ventile, Schläuche und Pumpen für ein entsprechendes Abführen der gesammelten Flüssigkeiten gesorgt werden.

[0016] Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in:

Fig. 1 eine perspektivische Außenansicht einer erfindungsgemäßen Lade- und Beschickungsvorrichtung,

Fig. 2 eine vereinfachte Schnittdarstellung des trommelförmigen Gehäuses in der Ladeposition,

Fig. 3 in der Darstellung gemäß Figur 2 das Gehäuse in der Beschickungsposition,

Fig. 4 in der Darstellung gemäß Figuren 2 und 3 die nachgeführte sichelförmige Schaukel in der Verdichtungsstellung,

Fig. 5 in der Darstellung gemäß Figuren 2, 3 und 4 die zusätzliche Schaukel in der Verdichtungsstellung,

Fig. 6 in der Darstellung gemäß Figur 5 eine alternative Kolbenanlenkung der zusätzlichen Schaukel und in

Fig. 7 eine vereinfachte Darstellung einer erfindungsgemäßen Lade- und Beschickungsvorrichtung auf einem Fahrzeug mit einem ausgeklappten Ausstellschieber.

[0017] Eine allgemein mit 1 bezeichnete Lade- und Beschickungsvorrichtung für einen nur bereichsweise

dargestellten Abfalltransportbehälter 2 weist in dem in der Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel eine Tragkonstruktion 3 und ein um eine Drehachse 4 axial verschwenkbares, im wesentlichen zylinderförmiges Gehäuse 5 mit einem nach außen gekrümmten Wandbereich 6 auf. Die Tragkonstruktion 3 ist im Bodenbereich als Auffangwanne 7 ausgebildet, an deren tiefster Stelle eine Pumpe 8 angeordnet ist, durch die über einen Schlauch 9 und eine Schnellkupplung 10 mit Rückschlagventil Flüssigkeiten abgepumpt werden können. Die Tragkonstruktion 3 ruht auf einem Befestigungs- gestell 11 und weist beispielsweise eine Reinigungsklappe 12 mit einem Verschuß 13 auf. An der Schmalseite des Containers 2 befindet sich im oberen Bereich eine Ein- füllöffnung 14.

[0018] Auf der Drehachse 4 des Gehäuses 5 ist zusätzlich eine ebenfalls axial verschwenkbare, nachführ- bare Schaukel 15 mit einem Schaukelrand 16 angeordnet. An einer zweiten Drehachse 19 ist eine zusätzliche Verdichterschaukel 18 mit einem Schaukelrand 20 ange- lenkt, die über eine Kolbenzylindereinheit 23 mit Um- lenkhebeln 23a, 23b betätigt wird. In einer alternativen Ausführungsform (Figur 6) erfolgt die Betätigung über eine Kolbenzylindereinheit 24 und ein Gestänge 24a, 24b.

[0019] Die Containereinfüllöffnung 14 weist eine un- tere Kante 21 und eine obere Kante 25 auf. Aus der zu- sätzlichen Verdichterschaukel 18 ist in dem in Figur 7 dargestellten Ausführungsbeispiel ein Ausstellschieber 22 ausklappbar, wobei das Ausstellen ebenfalls über eine nicht näher dargestellte Kolben-/Zylindereinheit oder auch mechanisch, beispielsweise über eine nicht näher dargestellte Kurvenbahn mit Rollenführung oder über an dem Container 2 angeordnete Anschlagnocken er- folgen kann, wobei der Ausstellschieber 22 frei um eine dritte Achse 26 schwingen kann.

[0020] Figur 1 und - hierzu spiegelverkehrt - Figur 2 zeigen die Vorrichtung in der Ladeposition. Im Inneren des trommelförmig ausgebildeten Gehäuses 5 ist eben- falls auf der Drehachse 4 eine sichelförmig ausgebildete Vorschub- und Verdichterwand 15 angeordnet, die über einen entsprechenden, nicht näher dargestellten An- trieb um die Achse 4 rotierbar ist. In der Ladeposition ist diese Vorschub- und Verdichterwand 15 zurückgefa- hren, so daß das Gehäuse 5 ein maximales Aufnahme- vermögen aufweist. Sobald das Gehäuse 5 mit Abfall gefüllt ist, werden sowohl das Gehäuse 5 wie auch die Wand 15 synchron zueinander um etwa 100° in Rich- tung der Containeröffnung 14 gedreht, bis der nach au- ßen gekrümmte Wandbereich 6 an der Containerau- ßenwand in Höhe der oberen Begrenzung 25 der Con- taineröffnung 14 zum Anschlag kommt. Das trommel- förmige Gehäuse 5 bleibt in dieser Beschickungsposi- tion stehen, während die sichelförmige Wand 15 weiter gedreht wird, bis ihr Rand 16 die Position der Wurzel 17 erreicht. In der in Figur 4 dargestellten Ausführungsform ergibt sich durch die sichelförmige Ausgestaltung der Lade- und Verdichterwand 15 und die bogenförmige

Ausgestaltung des nach außen gekrümmten Wandbereiches 6 mit gleichem Krümmungsradius ein gleichförmiger Viertelkreisbogen. Der in dem trommelförmigen Gehäuse 5 befindliche Müll ist in dieser Zwischenstellung bereits vorverdichtet. Um ihn weiter zu verdichten und durch die Containeröffnung 14 in den Container 2 hineinzubefördern, wird nunmehr die zusätzliche Verdichterschaukel 18, die auf der Achse 19 drehbar gelagert ist, in der Weise betätigt, daß diese mit ihrem äußeren, freien Rand 20 ebenfalls einen viertelkreisförmigen Bogen entlang der Innenkontur der sichelförmigen Wand 15 und des Wandbereiches 6 beschreibt, wobei die zusätzliche Verdichterschaukel 18, wie in Figuren 5 und 6 dargestellt, über die Einfüllöffnung 14 des Containers 2 hinaus in diesen hineinbewegbar ist, um den Abfall innerhalb des Containers 2 noch weiter zu verdichten.

[0021] Um den Müll bei bereits bis zur Unterkante 21 der Einfüllöffnung 14 gefülltem Container 2 noch weiter in diesen hineinschieben zu können, weist die zusätzliche Verdichterschaukel 18 in Ausgestaltung noch einen ausklappbaren Ausstellschieber 22 auf, wie in Figur 7 dargestellt ist. Dieser kann entweder, etwa bei ruckartiger schwingvoller Bewegung der Verdichterschaukel 18, frei um die dritte Achse 26 in den Container 2 hineinschwingen oder ggf. auch hydraulisch oder mechanisch betätigt werden.

[0022] Natürlich ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausgestaltungen sind möglich, ohne den Grundgedanken der Erfindung zu verlassen. Wesentlich ist nur, daß der in dem Abfalltransportbehälter 2 aufzunehmende Abfall vor der Beschickung durch eine Drehbewegung konzentriert wird, so daß ein Rotationsverdichter geschaffen wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Laden- und Beschicken von Abfällen in einen Abfalltransportbehälter mit einer Einfüllöffnung, insbesondere auf Fahrzeugen, mit einem im wesentlichen zylindrischen Gehäuse (5) und einer in dem Gehäuse (5) um eine Achse (4) verschwenkbare Vorschub- und Verdichterwand, **gekennzeichnet dadurch, daß** das Gehäuse (5) von der Ladeposition in die Behälterbeschickungsposition um die gleiche Achse (4) verschwenkbar ist.
2. Lade- und Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (5) in der Beschickungsposition die Einfüllöffnung (14) des Abfalltransportbehälters (2) außenrandseitig dichtend umschließt.
3. Lade- und Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Vorschub- und Verdichterwand (15) als eine nachführbare, der Krümmung der Zylinderwand des Gehäuses (5) folgende Schaukel (15,16) ausgebildet ist.

4. Lade- und Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaukel (15,16) sichelförmig ausgebildet ist.
5. Lade- und Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **gekennzeichnet durch** eine zusätzliche Verdichterschaukel (18).
6. Lade- und Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzliche Verdichterschaukel (18) derart um eine zweite Achse (19) verschwenkbar ist, daß der vordere, freie Schaukelrand (20) jeweils dichtend an der bereits verschwenkten Vorschub- und Verdichterwand (15) und einem nach außen gekrümmten Wandbereich (6) des Gehäuses (5) in der Beschickungsposition anliegt.
7. Lade- und Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzliche Verdichterschaukel (18) als ausklappbarer Ausstellschieber (22) zum Hineinschieben der verdichteten Abfallstoffe in den Abfallbehälter (2) ausgebildet ist.
8. Lade- und Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **gekennzeichnet durch** eine diese zumindest bereichsweise umgebende Auffangwanne (7) zum Auffangen von austretender Flüssigkeit.
9. Lade- und Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auffangwanne (7) einen Flüssigkeitssammel- und/oder Abpumpunkt (8) zum Ablassen und/oder Abpumpen der Flüssigkeit aufweist.

Claims

1. Device for loading and charging waste into a waste transportation container with a filler opening, in particular on vehicles, with an essentially cylindrical housing (5) and an advancing and compacting wall which can be pivoted around a shaft (4) in the housing (5), distinguished by the fact that the housing (5) can be pivoted from the loading position into the container charging position around the same shaft (4).

2. Loading and charging device as Claim 1, distinguished by the fact that in the charging position the housing (5) tightly surrounds the filler opening (14) of the waste transportation container (2) on the external edge side. 5
3. Loading and charging device as Claim 1 or 2, distinguished by the fact that the advancing and compacting wall (15) takes the form of a guidable scoop (15, 16) following the curvature of the cylinder wall of the housing (5). 10
4. Loading and charging device as Claim 3, distinguished by the fact that the scoop (15, 16) is sickle-shaped. 15
5. Loading and charging device as Claim 1 or one of the subsequent claims, distinguished by an additional compacting scoop (18). 20
6. Loading and charging device as Claim 5, distinguished by the fact that the additional compacting scoop (18) can be pivoted around a second shaft (19) in such a way that the front, free scoop edge (20) in each case lies tightly against the already pivoted advancing and compacting wall (15) and a wall section (6) of the housing (5) curving outwards in the charging position. 25
7. Loading and charging device as Claim 5 or 6, distinguished by the fact that the additional compacting scoop (18) takes the form of a folding hook-out slide gate (22) to push the compacted waste material into the waste container (2). 30
8. Loading and charging device as Claim 1 or one of the subsequent claims, distinguished by an intercepting trough (7) which at least partially surrounds the said device in order to intercept emerging fluid. 35
9. Loading and charging device as Claim 8, distinguished by the fact that the intercepting trough (7) has a fluid collection point (8) for draining and / or pumping out the fluid. 45

Revendications

1. Dispositif d'introduction et de chargement de déchets dans un récipient de transport de déchets avec un orifice de remplissage, en particulier sur des véhicules, avec une caisse (5) essentiellement cylindrique et une paroi d'avance et de compactage pouvant pivoter dans la caisse (15) autour d'un axe (4), **caractérisé en ce que** la caisse (5) peut pivoter de la position d'introduction à la position de chargement du récipient autour du même axe (4). 50 55

2. Dispositif d'introduction et de chargement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans la position de chargement, la caisse (5) entoure l'orifice de remplissage (14) du récipient de transport de déchets (2) en le rendant étanche sur la circonférence extérieure. 5
3. Dispositif d'introduction et de chargement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la paroi d'avance et de compactage (15) est réalisée comme une pelle orientable (15, 16) épousant la courbure de la paroi cylindrique de la caisse (5). 10
4. Dispositif d'introduction et de chargement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la pelle (15, 16) est réalisée sous forme de croissant. 15
5. Dispositif d'introduction et de chargement selon la revendication 1 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé par** une pelle de compactage supplémentaire (18). 20
6. Dispositif d'introduction et de chargement selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la pelle de compactage supplémentaire (18) peut pivoter autour d'un deuxième axe (19) de telle sorte que le bord de pelle libre avant (20) est, dans la position de chargement, adjacent à la paroi d'avance et de compactage (15) ayant déjà pivoté et à une partie de paroi courbée vers l'extérieur (6) de la caisse (5), respectivement, en les rendant étanches. 25
7. Dispositif d'introduction et de chargement selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la pelle de compactage supplémentaire (18) est réalisée comme un poussoir orientable dépliant (22) pour faire entrer les matières de déchets compactées dans le récipient de déchets (2). 30 35
8. Dispositif d'introduction et de chargement selon la revendication 1 ou l'une quelconque des revendications suivantes, **caractérisé par** un bac de collecte (7) entourant au moins partiellement le dispositif pour collecter le liquide sortant. 40 45
9. Dispositif d'introduction et de chargement selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le bac de collecte (7) présente un point de collecte de liquide (8) pour la vidange et/ou le pompage du liquide. 50 55

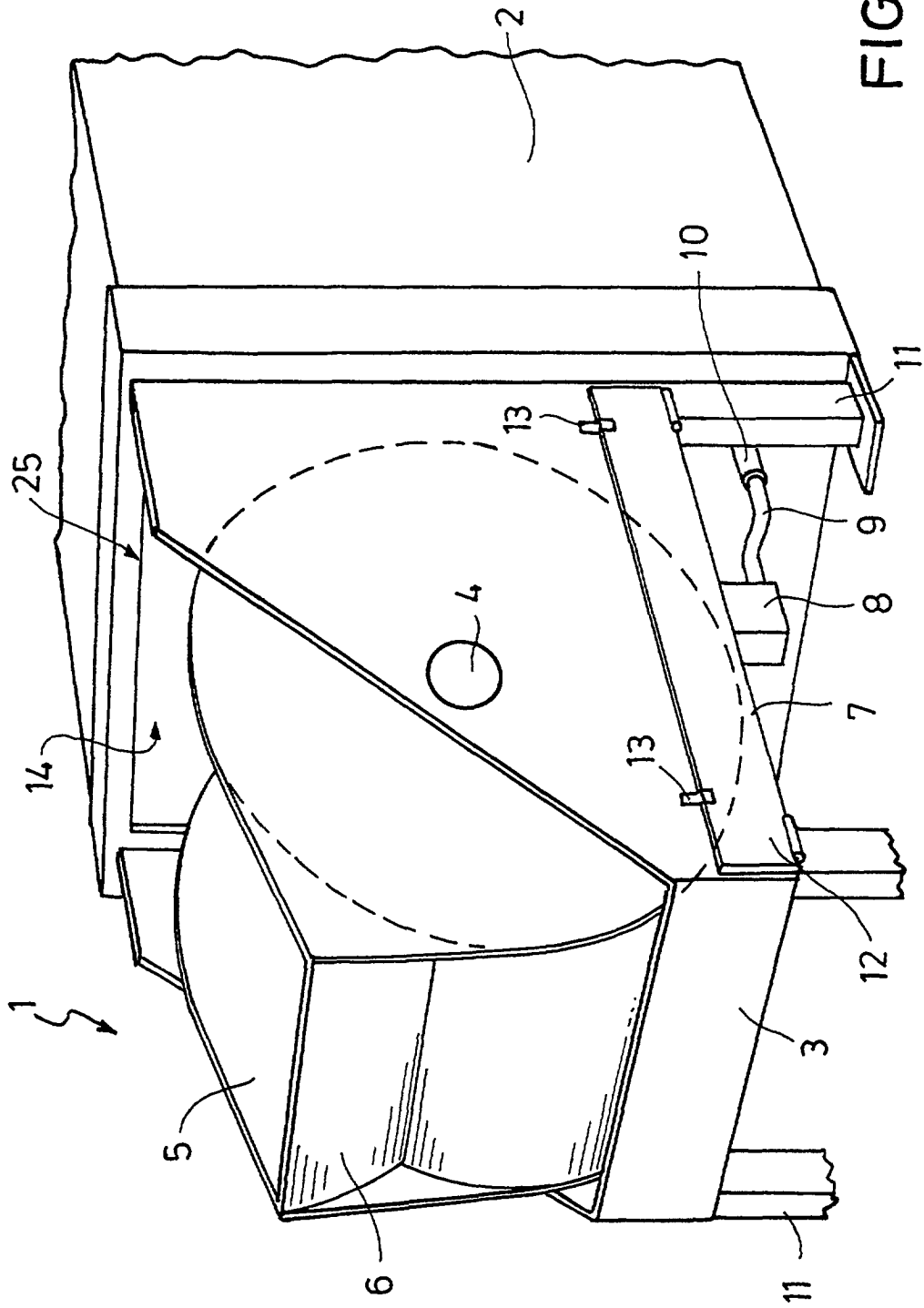


FIG. 1

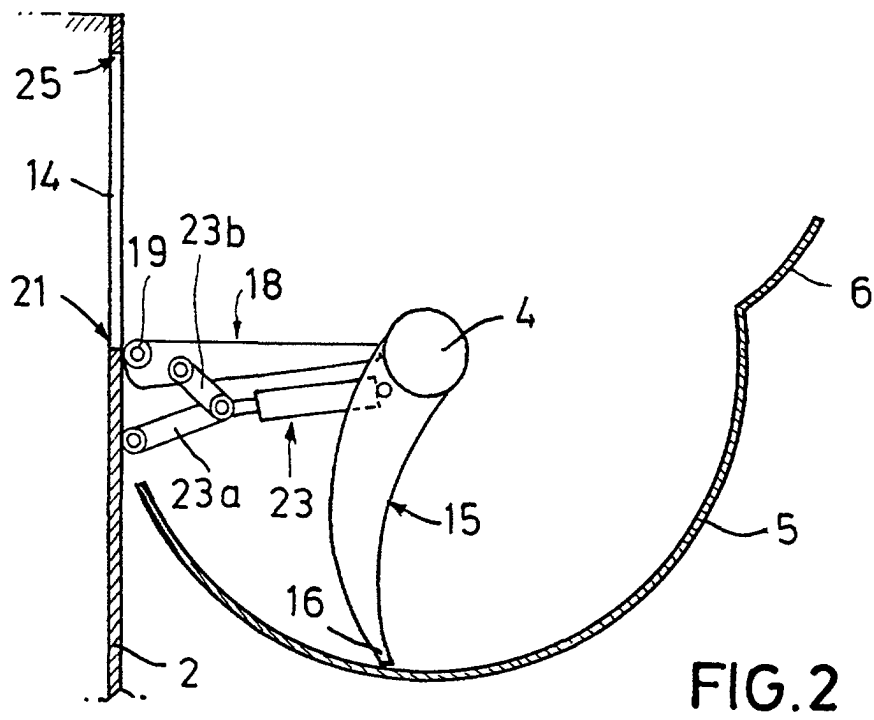


FIG. 2

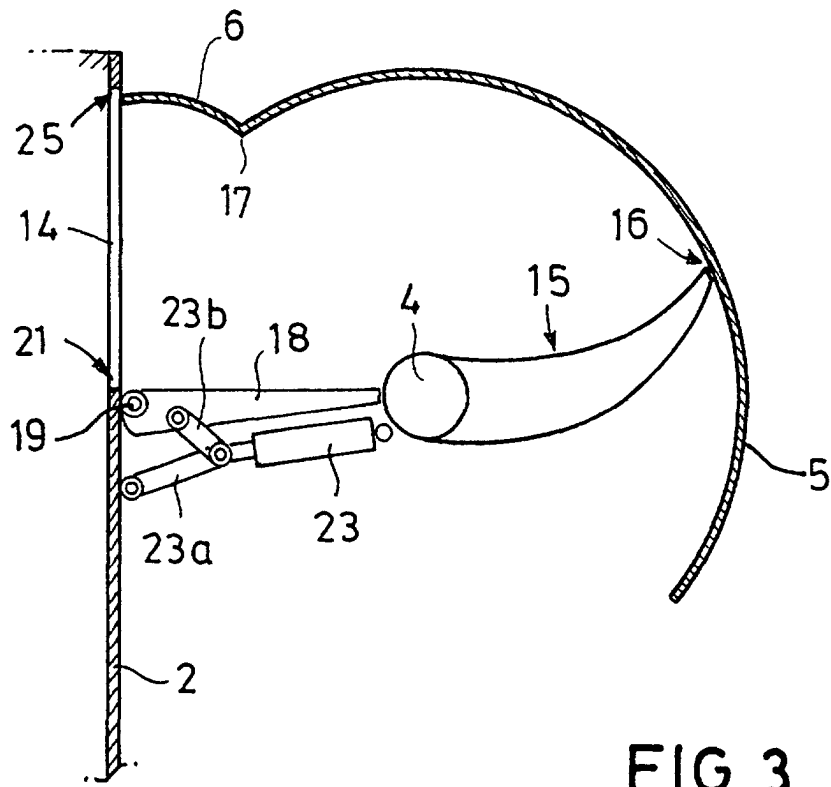


FIG. 3

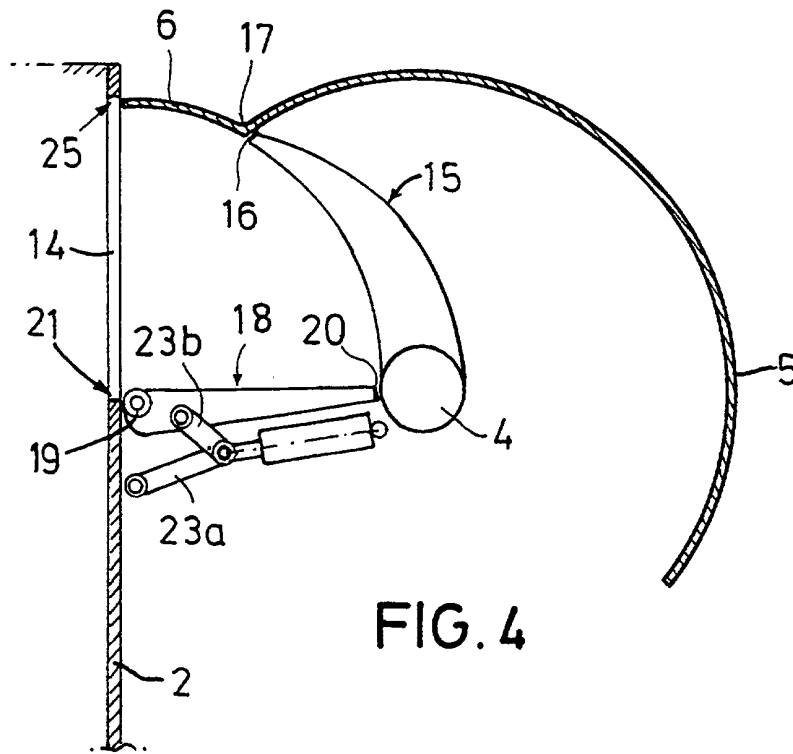


FIG. 4

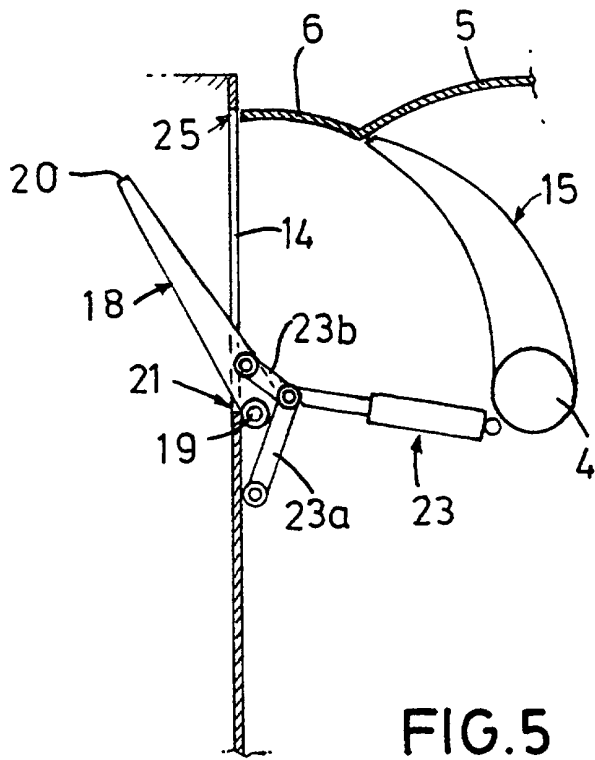


FIG. 5

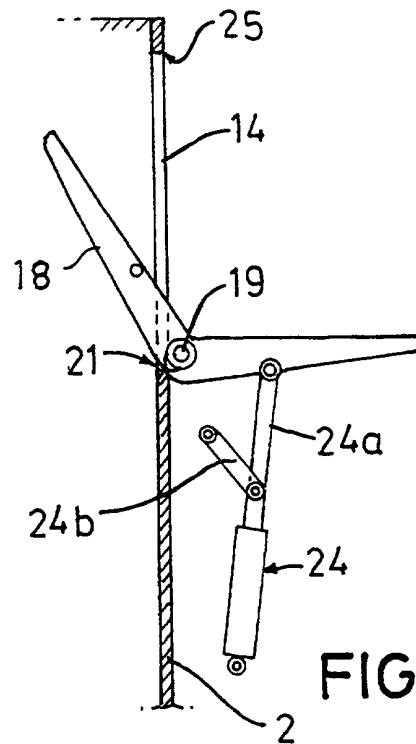


FIG. 6

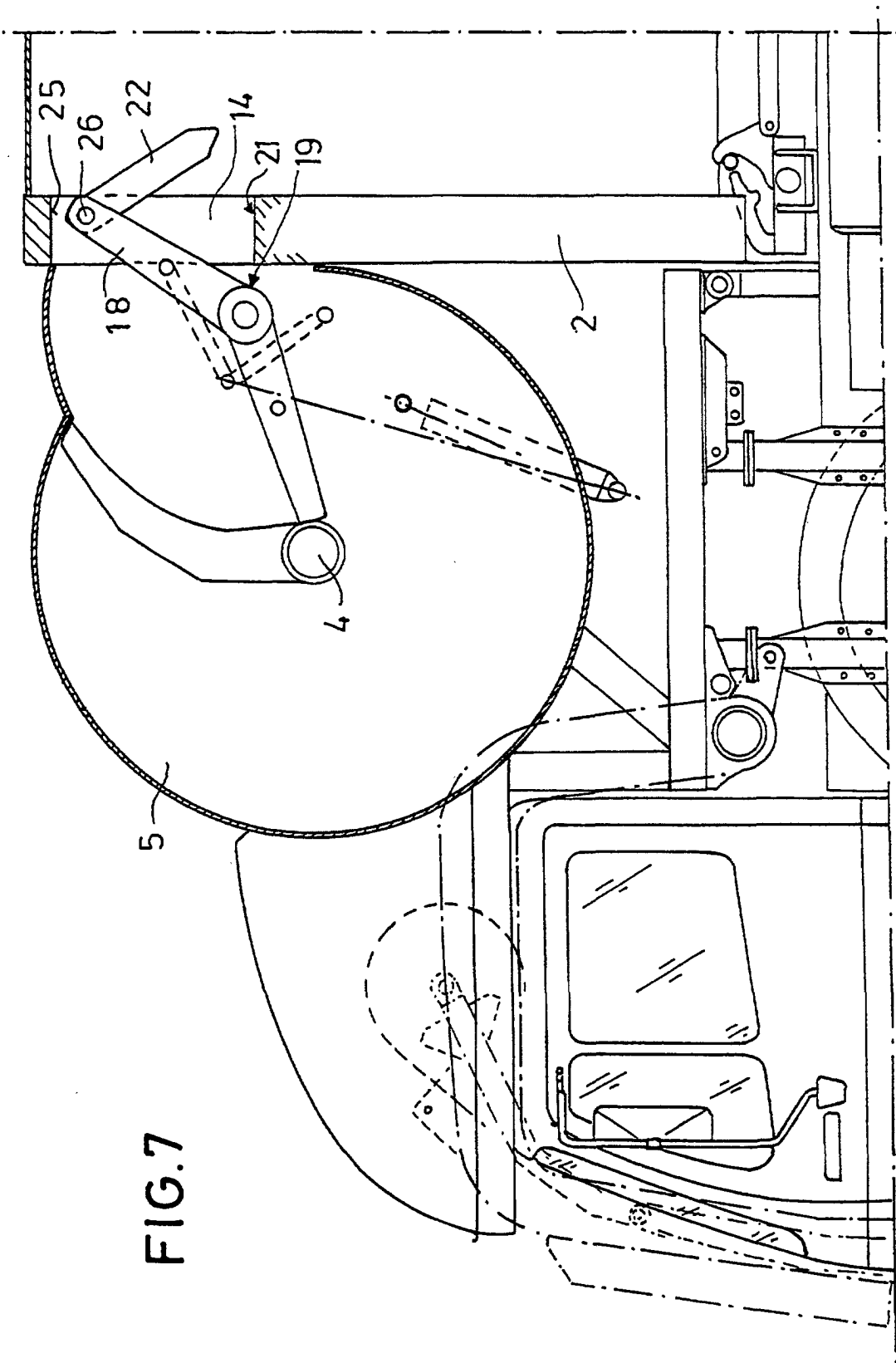


FIG. 7