



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 989 075 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(51) Int. Cl.⁷: **B65F 3/20**

(21) Anmeldenummer: **99107718.1**

(22) Anmeldetag: **17.04.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

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

(74) Vertreter:
**Patentanwälte
Meinke, Dabringhaus und Partner
Westenhellweg 67
44137 Dortmund (DE)**

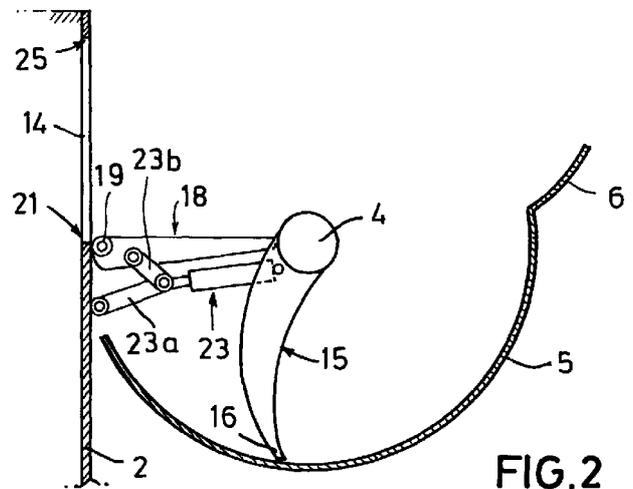
(30) Priorität: **23.09.1998 DE 29817069 U**

(71) Anmelder:
**MSTS Logistik GmbH & Co.
58640 Iserlohn (DE)**

(54) **Lade- und Beschickungsvorrichtung für Abfalltransportbehälter**

(57) Mit einer Vorrichtung (1) zum Laden- und Beschicken von Abfällen in einen Abfalltransportbehälter (2) mit einer Einfüllöffnung (14), insbesondere auf Fahrzeugen, soll eine Lösung geschaffen werden, 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.

Dies wird durch ein von der Ladeposition in die Behälterbeschickungsposition um eine Achse (4) verschwenkbares im wesentlichen zylindrisches Gehäuse (5) erreicht sowie durch eine um die gleiche Achse (4) verschwenkbare Vorschub- und Verdichterwand (15).



EP 0 989 075 A1

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 Aufnahme- raum 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 Aufnahme- raumes 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 Aufnahme- raum angepaßt ist. Der Aufnahme- raum 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 Aufnahme- raum 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 Aufnahme- raumes 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] 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.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch ein von der Ladeposition in die Behälterbeschickungsposition um eine Achse verschwenkbares, im wesentlichen zylindrisches Gehäuse sowie eine um die gleiche Achse verschwenkbare Vorschub- und Verdichterwand gelöst.

[0007] Die zu entleerenden 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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 dichtes Vorbeistreichen an der kreisbogenförmigen ersten, bereits vorgeschwenkten Vorschub- und Ver-

dichterwand 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] Diese weist vorteilhaft einen Flüssigkeitssammelpunkt 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.

[0015] 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.

[0016] 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 Befestigungsgestell 11 und weist beispielsweise eine Reinigungsklappe 12 mit einem Verschuß 13 auf. An der Schmalseite des Containers 2 befindet sich im oberen Bereich eine Einfüllöffnung 14.

[0017] Auf der Drehachse 4 des Gehäuses 5 ist zusätzlich eine ebenfalls axial verschwenkbare, nachführbare Schaukel 15 mit einem Schaukelrand 16 angeordnet. An einer zweiten Drehachse 19 ist eine zusätzliche Verdichterschaukel 18 mit einem Schaukelrand 20 angelenkt, die über eine Kolbenzylindereinheit 23 mit Umlenkhebeln 23a, 23b betätigt wird. In einer alternativen Ausführungsform (Figur 6) erfolgt die Betätigung über eine Kolbenzylindereinheit 24 und ein Gestänge 24a, 24b.

[0018] Die Containereinfüllöffnung 14 weist eine untere Kante 21 und eine obere Kante 25 auf. Aus der zusätzlichen 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 erfolgen kann, wobei der Ausstellschieber 22 frei um eine dritte Achse 26 schwingen kann.

[0019] Figur 1 und - hierzu spiegelverkehrt - Figur 2 zeigen die Vorrichtung in der Ladeposition. Im Inneren des trommelförmig ausgebildeten Gehäuses 5 ist ebenfalls auf der Drehachse 4 eine sichelförmig ausgebildete Vorschub- und Verdichterwand 15 angeordnet, die über einen entsprechenden, nicht näher dargestellten Antrieb um die Achse 4 rotierbar ist. In der Ladeposition ist diese Vorschub- und Verdichterwand 15 zurückgefahren, so daß das Gehäuse 5 ein maximales Aufnahmevermögen 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 Richtung der Containeröffnung 14 gedreht, bis der nach außen gekrümmte Wandbereich 6 an der Containeraußenwand in Höhe der oberen Begrenzung 25 der Containeröffnung 14 zum Anschlag kommt. Das trommelförmige Gehäuse 5 bleibt in dieser Beschickungsposition 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.

[0020] 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 schwungvoller Bewegung der Verdichterschaukel 18, frei um die dritte Achse 26 in den Container 2 hineinschwingen oder ggf. auch hydraulisch oder mechanisch betätigt werden.

[0021] 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, gekennzeichnet durch ein von der Ladeposition in die Behälterbeschickungsposition um eine Achse (4) verschwenkbares im wesentlichen zylindrisches Gehäuse (5), sowie eine um die gleiche Achse (4) verschwenkbare Vorschub- und Verdichterwand (15).
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 Abpumpenpunkt (8) zum Ablassen und/oder Abpumpen der Flüssigkeit aufweist.

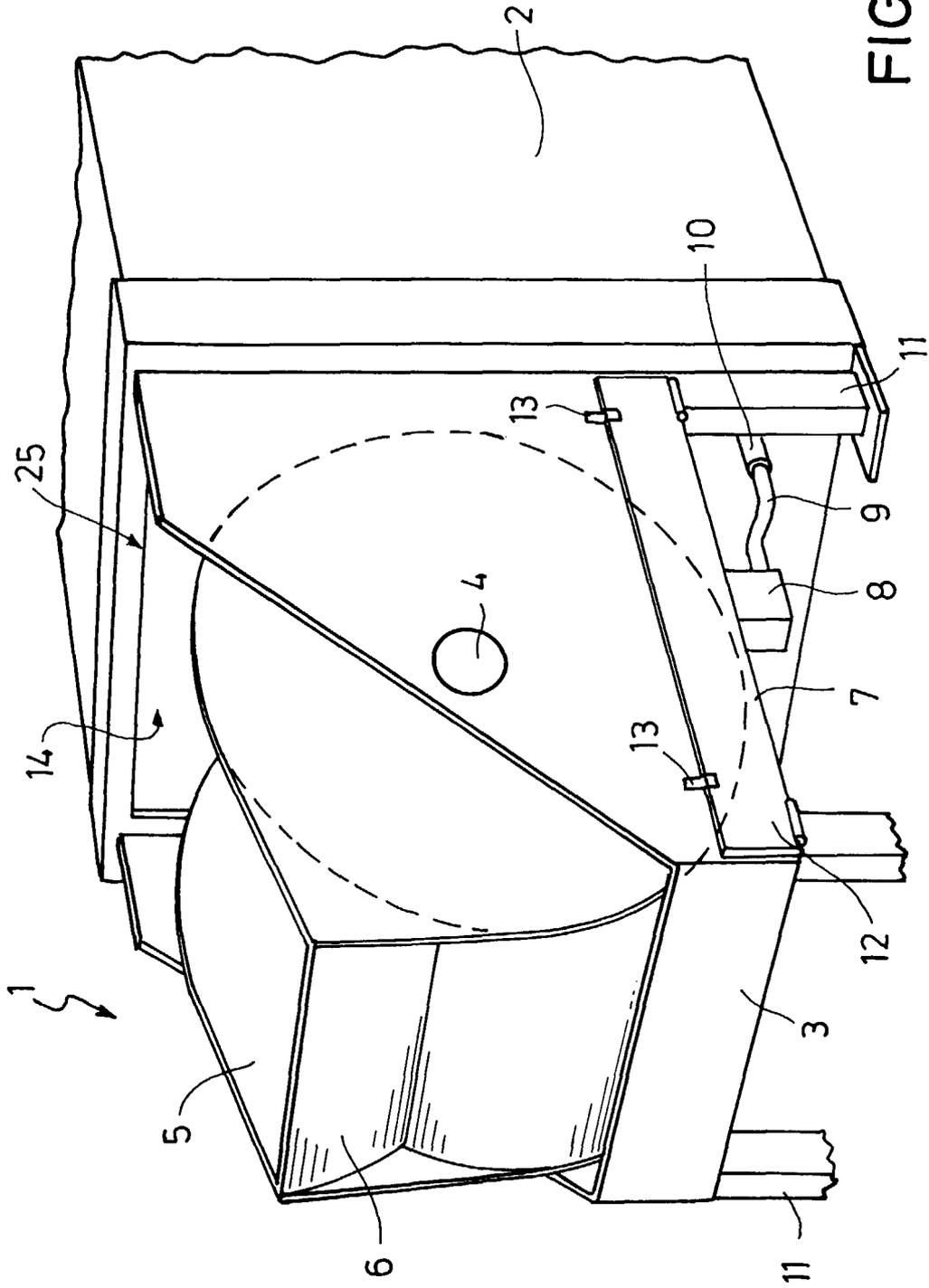
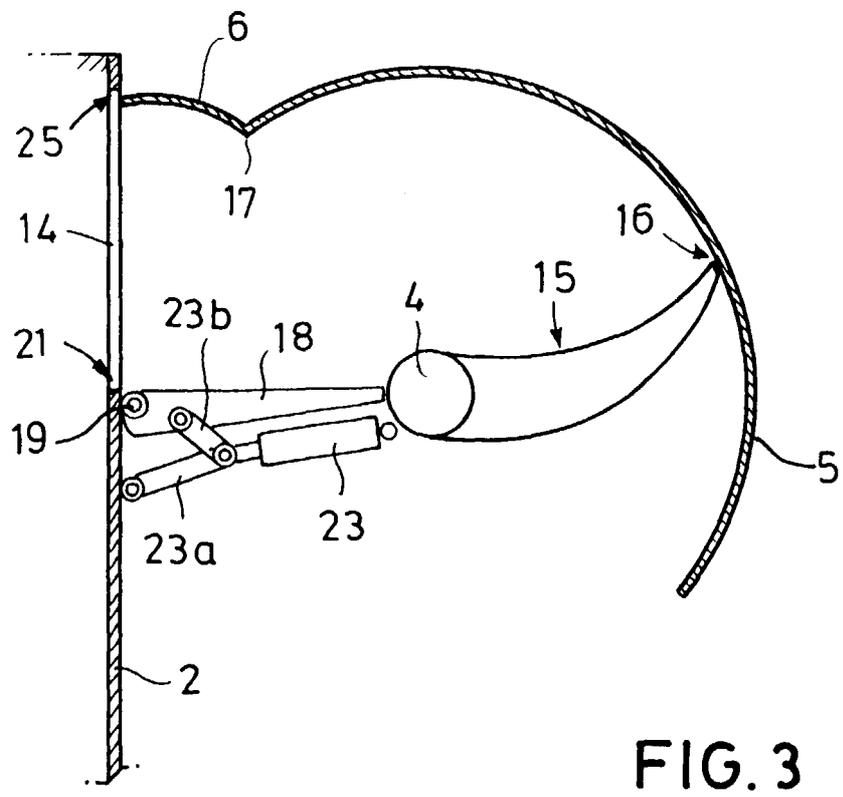
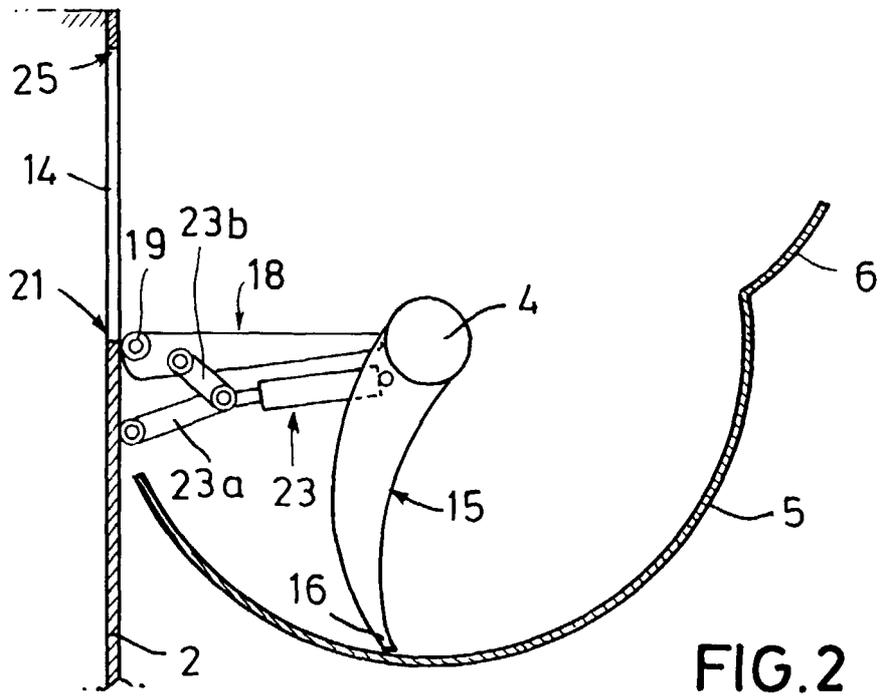


FIG. 1



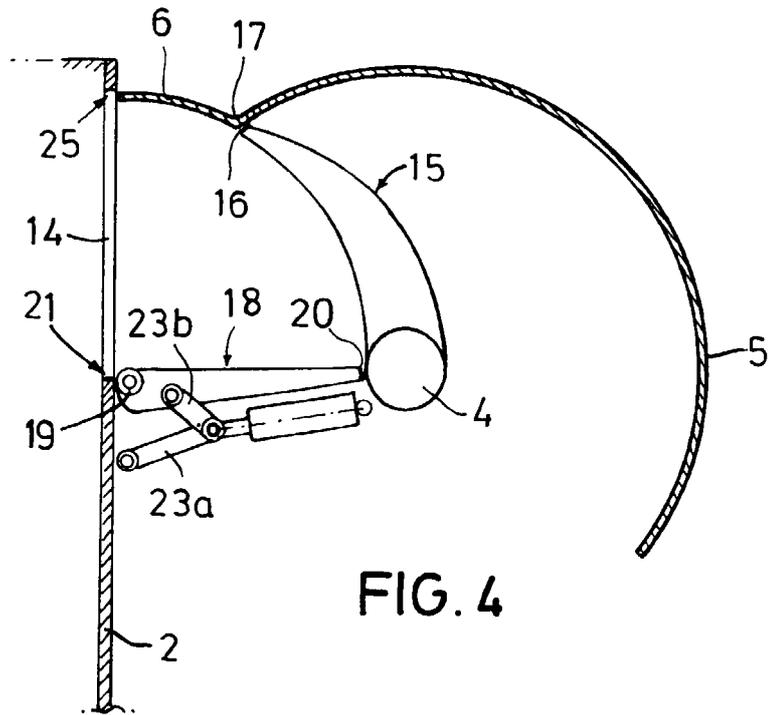


FIG. 4

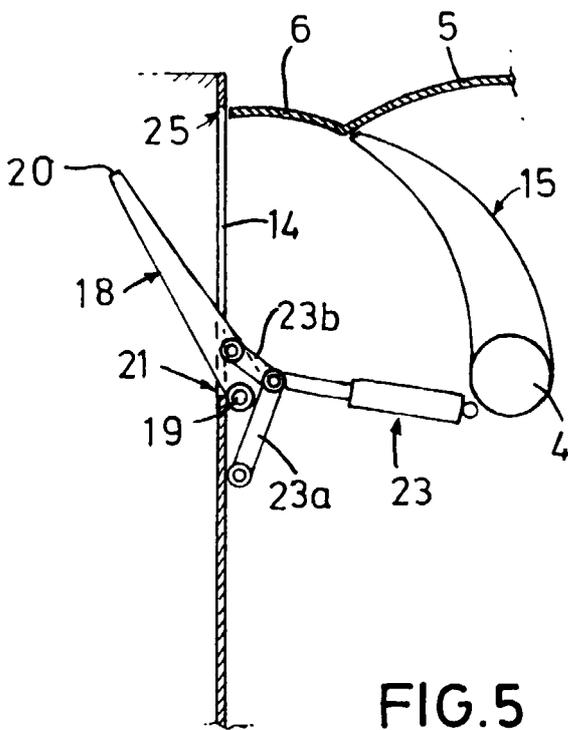


FIG. 5

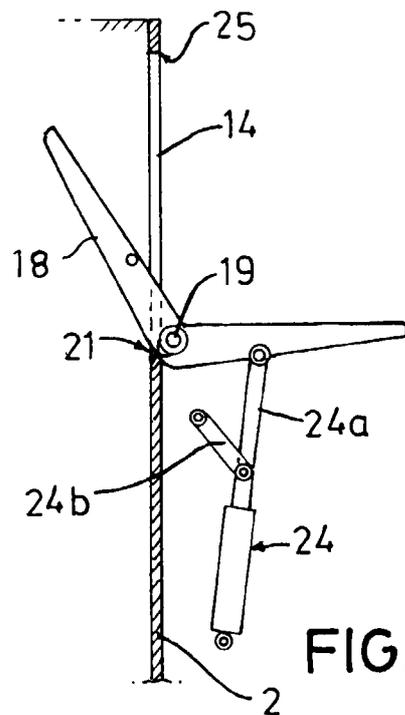
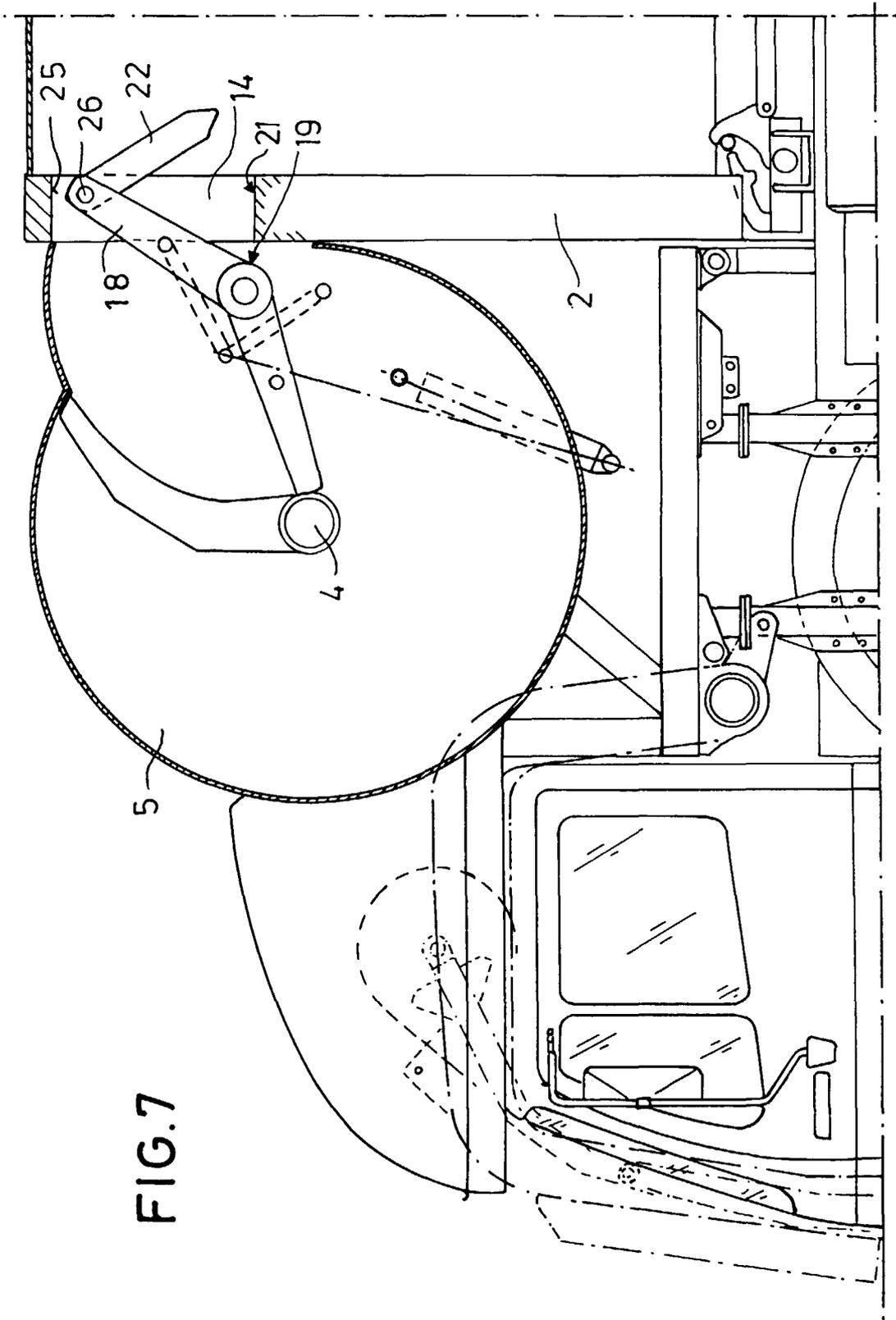


FIG. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 7718

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 3 232 463 A (J. WEIR) 1. Februar 1966 (1966-02-01) * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 13; Abbildungen 1-5 *	1,3-6	B65F3/20
A	DE 25 45 051 A (INDUSTRIE-WERKE KARLSRUHE AUGSBURG AG) 14. April 1977 (1977-04-14) * Seite 14, Zeile 4 - Seite 15, Zeile 18 * * Abbildungen 1-7 *	1,3-6	
A	DD 78 951 A (G. LANG ET AL.) * Abbildungen 4,5 *	1-4	
A	DE 15 06 836 A (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG) 17. Juli 1969 (1969-07-17) * Seite 5, Zeile 10 - Seite 7, Zeile 23 * * Abbildungen 1-4 *	1-3	
P,X	DE 298 17 069 U (MSTS LOGISTIK GMBH & CO.) 4. März 1999 (1999-03-04) * das ganze Dokument *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 1999	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	

EPO FORM 1503 03.82 (P44C03)

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

EP 99 10 7718

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.

08-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3232463 A	01-02-1966	KEINE	
DE 2545051 A	14-04-1977	BR 7606646 A	16-11-1977
		ES 451270 A	16-09-1977
		FR 2327166 A	06-05-1977
		IT 1072999 B	13-04-1985
		JP 52047219 A	14-04-1977
		NL 7610914 A	13-04-1977
		SE 7611070 A	09-04-1977
		US 4096959 A	27-06-1978
DD 78951 A		KEINE	
DE 1506836 A	17-07-1969	AT 283206 B	27-07-1970
		BE 713350 A	07-10-1968
		CH 479465 A	15-10-1969
		FR 1583788 A	05-12-1969
		GB 1199828 A	22-07-1970
		NL 6804790 A	16-10-1968
DE 29817069 U	04-03-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

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