

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 795 493 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.09.1997 Patentblatt 1997/38

(51) Int. Cl.⁶: **B65F 1/14**, B30B 9/30,
B65F 3/20, B65F 3/00

(21) Anmeldenummer: **97104069.6**

(22) Anmeldetag: **11.03.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IE IT LI NL SE

(30) Priorität: **13.03.1996 DE 29604644 U**

(71) Anmelder: **Georg, Edgar**
D-57638 Neitersen (DE)

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Langmaack, Jürgen, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Maxton . Maxton . Langmaack
Postfach 51 08 06
50944 Köln (DE)

(54) Stationäre Ladeeinrichtung für transportierbare Sammelcontainer

(57) Stationäre Einrichtung zum Befüllen eines von einem Fahrzeug aufnehmbaren und absetzbaren Sammelcontainer (3) für schüttfähige Feststoffe, insbesondere für Abfallstoffe, der an einem Ende eine nach oben offene Füllöffnung sowie einen in seinem Innenraum geführten Preßschild (35) aufweist, mit einer Hub- und Schwenkanordnung und einem Füllbehälter (29), die an einem Halterahmen (26) angeordnet ist, der mit einem

Fundamentrahmen (25) fest verbunden ist, wobei am Halterahmen (26) die Betätigungsmittel (28, 30, 31, 34,) für die Hubbewegung und die Schwenkbewegung sowie wenigstens ein Schubzylinder (36) zum Verschieben des Preßschildes (35) und Verriegelungsmittel zur Festlegung des Sammelcontainers (3) am Halterahmen (26) angeordnet sind.

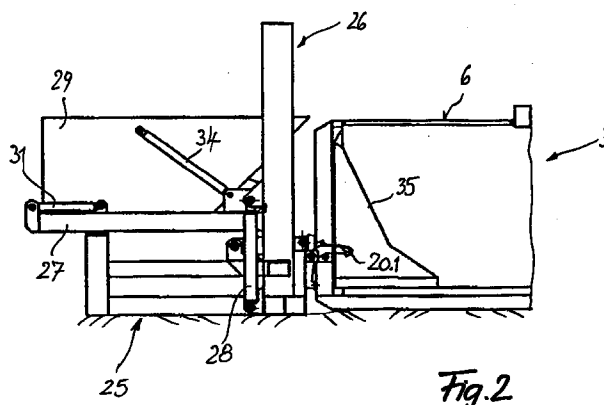


Fig. 2

EP 0 795 493 A1

Beschreibung

Es sind sogenannte Müllpressen bekannt, die eine mit einem Schütttrichter versehene hydraulische Preßeinrichtung aufweisen, an die Sammelbehälter ansetzbar sind. Die Preßeinrichtung weist eine horizontale Ausschuböffnung auf, die in eine entsprechende Füllöffnung in der Stirnwand des angesetzten Sammelcontainers einmündet. Die Sammelcontainer sind in der Regel so ausgerüstet, daß sie von einem Transportfahrzeug, das mit einem sogenannten Hakenlift ausgerüstet ist, aufgenommen und zu einer entsprechenden Sammelstelle verfahren und dort entleert werden können. Die bisher bekannten Systeme waren jedoch so ausgebildet, daß die verwendeten Sammelcontainer nur in Verbindung mit einer stationären Preßeinrichtung befüllbar waren. Ein weiterer Nachteil der vorbekannten Systeme besteht darin, daß praktisch nur trockene Abfallstoffe über derartige Einrichtungen eingefüllt werden können, beispielsweise Verpackungsmaterialien. Gemischte Abfälle, insbesondere solche mit Flüssigkeitsanteilen, können mit einem derartigen System nicht aufgenommen werden, da infolge der vorderen im Bodenbereich ausmündenden Füllöffnung des Sammelcontainers die beim Verpressen frei werdenden Flüssigkeitsanteile auslaufen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine stationäre Einrichtung zum Befüllen eines von einem Fahrzeug aufnehmbaren und absetzbaren Sammelcontainers zu schaffen, die zum einen einen kompakten Aufbau aufweist und zum anderen die Verwendung einfach gestalteter Sammelcontainer erlaubt, die auch als mobiles System auf einem Fahrzeug mit entsprechenden Beschickungssystemen befüllbar sind.

Zur Lösung der Aufgabe ist gemäß der Erfindung vorgesehen eine stationäre Einrichtung zum Befüllen eines von einem Fahrzeug aufnehmbaren und absetzbaren Sammelcontainers für schüttfähige Feststoffe, insbesondere für Abfallstoffe, der an einem Ende eine nach oben offene Füllöffnung sowie einen in seinem Innenraum geführten Preßschild aufweist, mit einer Hub- und Schwenkanordnung mit Füllbehälter, die an einem Halterahmen angeordnet ist, der mit einem Fundamentrahmen fest verbunden ist, wobei am Halterahmen die Betätigungsmittel für die Hubbewegung und die Schwenkbewegung sowie wenigstens ein Schubzylinder zum Verschieben des Preßschildes im Sammelcontainer und Verriegelungsmittel zur Festlegung des Sammelcontainers am Halterahmen angeordnet sind. Eine derart ausgebildete Einrichtung hat den Vorteil, daß zum einen die vorzugsweise hydraulisch ausgebildeten Betätigungsmittel für die Hub- und Schwenkanordnung sowie die Verriegelungsmittel und der Schubzylinder für den Preßschild über den Halterahmen mit dem Fundamentrahmen verbunden sind und dieser für den Füll- und Preßvorgang mit dem Sammelcontainer eine feste Einheit bildet. Als Sammelcontainer kann ein zumindest teilweise oben offener Blechbehälter verwendet werden, der auch auf einem Fahrzeug

verwendet werden kann, das selbst mit Beladungsmitteln versehen ist, durch die der Sammelcontainer ebenfalls von oben befüllt werden kann. Auf diese Weise ist es möglich, sowohl für mobile als auch stationäre Sammel-systeme einen einheitlichen Sammelcontainer zu verwenden. Der weitere Vorteil besteht darin, daß der Preßschild Teil des Sammelcontainers ist. Der Preßschild kann hierbei entweder unmittelbar durch die fahrerhausseitige Vorderwand des Behälters gebildet werden oder es kann ein zusätzlicher Preßschild im Innenraum des Sammelcontainers angeordnet sein. In letzterem Fall muß in der Vorderwand eine relativ kleine Öffnung vorgesehen werden, durch die der Schubzylinder auf den Preßschild einwirken kann. Da die Verriegelungsmittel für den Sammelcontainer ebenfalls am Halterahmen angeordnet sind, werden bei einer Beaufschlagung des Preßschildes die Reaktionskräfte zwischen dem Schubzylinder einerseits und dem Sammelcontainer andererseits über die Verriegelungsmittel unmittelbar vom Halterahmen übernommen, so daß insoweit der Fundamentrahmen kräftefrei bleibt. Je nach Größe der auf den Preßschild aufzubringenden Preßkraft und/oder aus konstruktiven Gründen können statt eines Schubzylinders auch zwei oder mehr Schubzylinder vorgesehen werden. Zweckmäßig ist jedoch die Anordnung von zwei parallel arbeitenden Schubzylindern, die über eine entsprechende hydraulische Gleichlaufsteuerung parallel geführt werden können.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Kolbenstange des Schubzylinders am Halterahmen angelenkt ist und der Zylinderkörper den bewegbaren Teil bildet, der am Preßschild angreift. Diese Ausgestaltung bietet für die Druckmittelzuleitung, die im Bereich des Halterahmens erfolgt, wesentliche Vorteile.

Der Schubzylinder ist zweckmäßigerweise mit seinem bewegbaren Teil lösbar mit dem Preßschild verbunden. Hierbei ist in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß zur Verbindung des Schubzylinders mit dem Preßschild ein Verbindungsmittel vorgesehen ist, das beim Vorschub des Schubzylinders gegen den Preßschild ein Einrasten ermöglicht und in eingerastetem Zustand eine Vor- und Rückbewegung des Preßschildes erlaubt. Wird ein leerer Sammelcontainer an die Einrichtung angesetzt und über die Verriegelungsmittel mit dem Halterahmen verbunden, dann kann durch ein Vorschieben des Schubzylinders auch der Schubzylinder mit dem Preßschild über das Verbindungsmittel verbunden werden. Nach dem Entleeren von einem oder mehreren Füllbehältern in den Sammelcontainer kann die sich vor dem Preßschild aufbauende Feststoffmenge in den hinteren Teil des Sammelbehälters geschoben werden und der Preßschild wieder zurückgezogen werden, so daß ein ausreichender Freiraum für weitere Füllmengen vorhanden ist. Nachdem der hintere Bereich des Sammelcontainers bis an die Rückwand gefüllt ist, kann durch diesen Vorgang auch die gewünschte Verdichtung des in den Sammelcontainer eingefüllten Feststoffs bewirkt

werden. Das Verbindungsmittel erlaubt hierbei eine freie Vor- und Rückbewegung des Preßschildes.

Soll der Sammelcontainer nach vollständiger Befüllung von einem Fahrzeug aufgenommen werden, dann kann das Verbindungsmittel über entsprechende Öffnungsmittel geöffnet werden. Die Öffnungsmittel können an der Behälterinnenwand oder auch am Halterahmen angeordnet sein und jeweils mit eigenen ansteuerbaren Betätigungsmitteln, sei es von Hand oder über Druckmittel, aktivierbar sein. Zweckmäßig ist es jedoch, wenn die Betätigungsmittel durch einfache feststehende Elemente im Behälter oder am Halterahmen gebildet werden, die erst dann in das Verbindungsmittel zum Öffnen eingreifen, wenn der Preßschild über seine Endarbeitsposition an der vorderen Behälterwand um einen geringen Weg hinaus gegen die Behälterwand vom Schubzylinder zurückgezogen wird, so daß die Öffnungselemente mit dem Verbindungsmittel in Wirkverbindung treten können.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Schubzylinder horizontal ausgerichtet ist und daß am Halterahmen für das freie Ende des Schubzylinders Haltemittel angeordnet sind. Hierdurch ist eine sichere Fixierung des Schubzylinders gewährleistet. Zweckmäßig ist es hierbei, wenn die Haltemittel in einer Vertikalebene begrenzt frei beweglich ausgebildet sind. Hierdurch ist gewährleistet, daß beim Einrasten des Schubzylinders in den Schnappverschluß des Preßschildes eines angesetzten Sammelcontainers konstruktiv nicht immer vermeidbare Abweichungen aus der exakten Achslage ausgeglichen werden können, gleichzeitig aber der Schubzylinder seitlich in ausreichendem Maße gehalten ist, um ein seitliches "Ausbrechen" zu vermeiden.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist hierbei ferner vorgesehen, daß die Haltemittel das bewegbare Ende des Schubzylinders in zurückgezoener Stellung umgreifen und beim Vorschub freigeben. Da beim Einschieben des Preßschildes in den Sammelcontainer die Gefahr von Winkelabweichungen gegenüber der idealen Zylinderlängsachse nicht zu vermeiden sind, wird durch diese Maßnahme gewährleistet, daß bei einem Einschieben des Preßschildes in den Sammelcontainer der Schubzylinder quer zu seiner Arbeitsrichtung freigegeben wird und damit ein Verkannten infolge von Maß- und Winkelabweichungen vermieden wird.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß am Halterahmen Antriebsmittel angeordnet sind, mit Betätigungsmitteln zum Öffnen und Schließen einer Deckelanordnung der Füllöffnung des Sammelcontainers. Die Deckelanordnung am Sammelcontainer kann in der einfachsten Ausführung durch eine zur Behälterrückwand hin um eine quer zur Behälterlängsachse verlaufende Drehachse verschwenkbare Klappe gebildet werden. Es ist aber auch möglich, die Deckelanordnung durch zwei am Längsrand der Füllöffnung quer zur Behälterlängsrichtung nach außen verschwenkbare Deckelklappen vorzusehen. Besonders

zweckmäßig ist es, wenn bei der Anordnung von zwei zur Außenseite hin verschwenkbaren Deckelklappen eine dritte am hinteren Rand der Einfüllöffnung befindliche Deckelklappe vorgesehen ist, da hierdurch ein Windschutz für die geöffnete Einfüllöffnung gegeben ist und beim Entleeren des Behälters über die Schwenkarmordnung im einzufüllenden Feststoff enthaltene Feinanteile vom Wind nicht weggetragen werden können. Unabhängig von der Wahl der vorstehend beschriebenen unterschiedlichen Deckelklappenanordnung ist der Konzeption eines gemeinsam, nämlich die Betätigungsmittel in Form von Hebeln, Zug- oder Druckgestängen sind am Sammelcontainer gelagert, während die hierzu erforderlichen Betätigungsmittel, beispielsweise in Form eines oder mehrerer hydraulischer Zylinder, am Halterahmen der Einrichtung angeordnet sind. Auch damit sind am Sammelcontainer nur rein mechanische Teile angeordnet, während alle mit Betätigungsenergie zu versorgenden Elemente zum Öffnen und Schließen der Deckelanordnung am Halterahmen angeordnet sind. Beim Ansetzen des Sammelcontainers für den Abtransport werden die Betätigungsmittel mit den Antriebsmitteln in Eingriff gebracht und beim Lösen des Sammelcontainers von den Antriebsmitteln wieder gelöst. Der Sammelcontainer kann dann auch auf Fahrzeugen mit einer Fülleinrichtung verwendet werden, die zumindest für die Betätigung der Deckelklappe mit identischen Betätigungsmitteln versehen sind.

Die Erfindung wird anhand schematischer Zeichnungen von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Fahrzeugs mit aufgesetztem Sammelcontainer,
- Fig. 2 eine Ladeeinrichtung in einer Seitenansicht,
- Fig. 3 eine Ladeeinrichtung gem. Fig. 2, teilweise im Schnitt,
- Fig. 4 die Ladeeinrichtung gem. Fig. 2 mit angehobenem Füllbehälter, teilweise im Schnitt,
- Fig. 5 die Ladeeinrichtung gem. Fig. 2 mit Füllbehälter in Entleerungsstellung,
- Fig. 6 eine abgewandelte Ausführungsform des Sammelcontainers gem. Fig. 1,
- Fig. 7 eine Stirnansicht des Sammelcontainers gem. Fig. 6,
- Fig. 8 in größerem Maßstab eine Verriegelung der Heckklappe eines Sammelcontainers.

Das in Fig. 1 dargestellte Fahrzeug weist ein mit einem Fahrerhaus 1 versehenes Fahrgestell 2 auf, auf dem ein Sammelcontainer 3 aufnehmbar und absetzbar

angeordnet ist. Das Aufnehmen und Absetzen des Sammelcontainers kann in verschiedener Weise vorgenommen werden je nach Ausbildung des Fahrzeuges oder des Sammelcontainers. Ist das Fahrzeug zur Aufnahme von sogenannten Wechsellaufbauten ausgerüstet, dann muß der Sammelcontainer mit vier verschwenkbaren Beinen versehen sein, so daß der Sammelcontainer 3 über die Beine aufgeständert werden kann. Das Fahrzeug selbst muß mit einer Einrichtung zum Absenken versehen sein, so daß zum Aufnehmen des aufgeständerten Sammelcontainers das Fahrzeug rückwärts unter den Container fahren kann. Die Verriegelung zwischen Fahrzeugchassis 2 und Sammelcontainer 3 erfolgt in üblicher Weise.

Das Fahrzeug kann aber auch mit einem sogenannten Seil- oder Kettenaufzug versehen sein. In diesem Falle ist das Chassis mit einer in eine Schrägstellung um eine am Fahrzeugheck befindliche Achse hochschwenkbaren Schleppbahn versehen, über die der Sammelcontainer dann mit Hilfe eines Seil- oder Kettenzuges abgelassen bzw. aufgenommen werden kann.

Schließlich kann das Fahrzeug auch mit einem sogenannten Hakenlift versehen sein, wie nachstehend noch näher beschrieben werden wird, der es ermöglicht, über einen mit einem Greifhaken versehenen Schwenkarm in eine an der Stirnseite des Sammelcontainers angeordnete Öse einzugreifen und unter Verschwenken des Armes die Vorderseite eines auf dem Boden stehenden Sammelcontainers anzuheben und dann den Sammelcontainer auf das Fahrzeugchassis 2 bis in die Endstellung aufzuziehen und diesen mit dem Fahrzeugchassis 2 zu verriegeln.

Der Sammelcontainer 3 ist an seinem rückwärtigen Ende mit einer verriegelbaren Verschlusstür 4 versehen, so daß der Inhalt des Sammelcontainers nach dem Öffnen der Verschlusstür 4 aus diesem ausgeschoben und/oder abgekippt werden kann. Am fahrerhausseitigen Ende ist der Sammelcontainer 3 mit einer oberliegenden Einfüllöffnung 5 versehen, die über eine Deckelanordnung 6 verschließbar ist. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Deckelanordnung nur aus einem Deckelteil 6, das um eine am hinteren Ende der Einfüllöffnung 5 angeordnete Achse 7 hochschwenkbar ist. Über ein Betätigungsmittel 8 in Form eines Schwenkhebels, der um einen fest mit dem Sammelcontainer 3 verbundenen Gelenkbolzen 9 verschwenkbar ist, kann der Deckelteil 6 aus der dargestellten Öffnungsstellung in die Schließstellung zurückbewegt werden (Pfeil 10).

Hinter dem Fahrerhaus 1 ist mit dem Fahrzeugchassis 2 ein Tragrahmen 11 verbunden, der im Bereich seiner oberen Quertraverse ein Schwenklager 12 für eine Schwenkarmordnung 13 trägt. Mit Hilfe dieser Schwenkarmordnung 13, die auch als sogenannter Überkopflader bekannt ist, ist es möglich, einen vor dem Fahrerhaus 1 befindlichen Behälter 14 aufzunehmen und über das Fahrerhaus 1 hinweg in Richtung auf die Einfüllöffnung 5 des Sammelcontainers 3 zu bewe-

gen und beim Erreichen einer Position oberhalb der Einfüllöffnung 5 unter Verschwenken des Behälters 14 diesen in den Sammelcontainer 3 zu entleeren. Die betreffenden Zwischenstationen dieser Bewegung sind in Fig. 1 gestrichelt dargestellt. Die Schwenkarmordnung weist hierbei zwei parallel nebeneinander angeordnete Schwenkarmpaare auf, die in Aufbau und Funktion grundsätzlich bekannt sind.

Die Schwenkbewegung für die Schwenkarmordnung 13 wird über wenigstens einen, vorzugsweise zwei Hydraulikzylinder 15 bewirkt, die am Tragrahmen 11 angelenkt sind und im Bereich des Drehlagers 12 auf die Schwenkarme einwirken. Im Fahrbetrieb wird die Schwenkarmordnung 13 in der Aufnahme position gehalten, lediglich die am Ende der Schwenkarmordnung angeordneten Aufnahme finger 16 werden über entsprechende Stellmittel 17 in die gestrichelt dargestellte Fahrposition hochgeschwenkt.

Am Tragrahmen 11 ist ferner wenigstens ein im wesentlichen horizontal ausgerichteter Schubzylinder 18 gelagert, der mit seinem freien Ende 19 auf einen im Sammelcontainer 3 hin- und herverschiebbaren Preßschild einwirkt. Am Tragrahmen 11 sind ferner hakenförmige Verriegelungsmittel 20 vorgesehen, über die der Sammelcontainer 3 fest mit dem Tragrahmen 11 verriegelt werden kann.

Am Tragrahmen 11 ist ferner ein Betätigungsmittel 21 für die Deckelanordnung 6 vorgesehen. Dieses Betätigungsmittel 21 besteht im wesentlichen aus einer am Tragrahmen 11 über einen Lenker 23 angelenkte Halteklau e 22, die über einen Hydraulikzylinder 24 entsprechend verschwenkbar ist. Die Halteklau e 22 des Betätigungsmittels umgreift das freie Ende des auf den Deckelteil 6 einwirkenden Schwenkhebels 8. In Fig. 1 ist die Anordnung in Öffnungsstellung dargestellt. Zum Verschließen der Füllöffnung 5 wird über den Hydraulikzylinder 24 der Arm 23 nach oben verschwenkt, wobei die Öffnung der Halteklau e 22 eine horizontale Ausrichtung erfährt. Wird nun der Sammelcontainer 3 zum Absetzen auf dem Fahrzeug nach hinten verschoben, gerät die Hebelanordnung 8 mit der Halteklau e 22 des Betätigungsmittels außer Eingriff und der Sammelcontainer kann dann mit geschlossener Einfülltür bewegt werden.

Die in Fig. 2 in einer Seitenansicht dargestellte Ladeeinrichtung weist einen Fundamentrahmen 25 auf, an dem ein Halterahmen 26 befestigt ist, der wenigstens eine vertikal verlaufende Führungsschiene aufweist. An der Führungsschiene des Halterahmens 26 ist ein Hubrahmen 27 geführt, der über einen Hubzylinder 28 aus der in Fig. 2 dargestellten Füllposition in die in Fig. 4 dargestellte Entleerungsposition angehoben werden kann.

Auf dem Hubrahmen 27 ist ein Füllbehälter 29 horizontal verschiebbar und um eine horizontale Achse verschwenkbar gelagert.

Für die horizontale Verschiebbarkeit ist im Hubrahmen 27 ein Schlittenteil 30 geführt (Fig. 5), das über einen Fahrzylinder 31 hin- und herbewegbar ist.

Das Schlittenteil 30 weist einen Achsbock 32 auf, an dem der Füllbehälter um eine horizontale Kippachse 33 mit Hilfe eines am Achsbock 32 angelenkten hydraulischen Kippzylinders 34 hochschwenkbar ist, wie dies in Fig. 5 gezeigt ist.

Wie in Fig. 2 dargestellt, ist an die vorstehend beschriebene Ladeeinrichtung ein Sammelcontainer 3 der anhand von Fig. 1 beschriebenen Bauart "angedockt", der über entsprechende lösbare Verriegelungsmittel 20.1 mit der Ladeeinrichtung, hier vorzugsweise mit dem Fundamentrahmen 25, verbunden ist. Funktion und Betätigung entsprechen der anhand von Fig. 1 beschriebenen Verriegelung zwischen Fahrzeug und Sammelcontainer.

Der hier beschriebene Sammelcontainer ist in seinem Innenraum an der der Ladeeinrichtung zugekehrten Stirnseite mit einem Preßschild 35 versehen, der über einen vorgegebenen Bereich im Sammelcontainer hin- und herbewegbar gebührt ist. Die dem Preßschild 35 zugeordnete Stirnwand des Sammelbehälters 3 weist hierbei wenigstens eine Öffnung auf, durch die ein Schubzylinder 36 hindurchführbar ist.

Der Schubzylinder 36 ist an einer Quertraverse 26.2 über einen Lagerbock 26.1 angelenkt. Die Anordnung ist hierbei so getroffen, daß jeweils die Kolbenstange am Lagerbock 26.1 angelenkt ist, während der Zylinderkörper den bewegbaren Teil bildet. Der Zylinderkörper ist an seinem freien Ende mit einem Kopfbolzen 37 versehen, der einen kegelförmigen Kopf aufweist.

Dem Kopfbolzen 37 ist am Preßschild 35 ein Verbindungsmittel, beispielsweise in Form eines Schnappverschlusses zugeordnet. In Höhe des Verbindungsmittels ist in der Stirnwand des Sammelcontainers 3 eine Durchtrittsöffnung vorgesehen. Wird nun bei Druckbeaufschlagung der Zylinderkörper gegen den Preßschild 35 vorgeschoben, dann tritt der Kopfbolzen 37 mit dem Verbindungsmittel in Wirkverbindung. Bei der Ausbildung des Verbindungsmittels als Schnappverschluß wird der Schnappverschluß über den kegelförmigen Kopf des Kopfbolzens 37 geöffnet und rastet dann ein, so daß eine formschlüssige Verbindung zwischen Schubzylinder 36 und Preßschild 35 gegeben ist. Der Preßschild 35 kann hierbei vor- und zurückbewegt werden, ohne daß sich das Verbindungsmittel geöffnet.

Soll nun der Sammelcontainer 3 von der Ladeeinrichtung abgezogen werden, dann muß das Verbindungselement gelöst werden, so daß der Schubzylinder 36 vollständig zurückgezogen werden kann. Dieses Lösen kann entweder über ein von außen von Hand oder über einen zusätzlichen Hydraulikzylinder betätigbares Mittel geschehen, beispielsweise einen kleinen Hydraulikzylinder, der auf der Außenseite des Zylinderkörpers angeordnet ist und der zum Lösen gegen das Verbindungsmittel vorfährt. Es ist aber auch möglich, auf der Innenseite der Behälterstirnwand ein Trennelement vorzusehen, das bei einem gesteuerten Überfahren der für den Normalbetrieb vorgesehenen

Endstellung in das Verbindungselement eingreift, beispielsweise, wenn das Verbindungselement als federbelasteter Schnappverschluß ausgebildet ist, und diesen öffnet, so daß der Schubzylinder 36 frei zurückgezogen werden kann. Nach dem Zurückziehen des Schubzylinders 36 werden auch die Verriegelungselemente 20 gelöst.

Am Halterahmen 26 ist für den Schubzylinder 36 ein Haltemittel vorgesehen, das den Zylinderkörper 36.1 umfaßt. Das Haltemittel ist zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß eine begrenzte Bewegungsfreiheit in der Vertikalebene gegeben ist, so daß beim Vorschieben des Zylinderkörpers 36.1 gegen den Schubschild 35 ein zwangungsfreies seitliches Ausweichen möglich ist. Hierzu ist für die Anlenkung des Schubzylinders 36 eine sphärische Lagerung vorgesehen. Sobald jedoch der Zylinderkörper 36.1 kurz nach dem verriegelnden Eingreifen in das Verbindungsmittel am Schubschild 35 mit seinem hinteren Ende über das Haltemittel hinaus verschoben worden ist, ist in den hier interessierenden Abmessungen die volle seitliche Bewegungsfreiheit ohne Kontakt mit dem Haltemittel gegeben.

Wie aus der Bewegungsabfolge der Fig. 2, 4 und 5 ersichtlich, wird bei geschlossener Füllklappe 6 des Sammelcontainers 3 zunächst der Füllbehälter 29 entsprechend dem jeweiligen Abfallaufkommen gefüllt. Je nach Bedarf bei halber oder vollständiger Füllung des Füllbehälters 29 wird dieser über den Hubzylinder in die in Fig. 4 dargestellte Position angehoben. Hierbei wird über eine entsprechende hydraulische Betätigung, die dem anhand von Fig. 1 beschriebenen Öffnungssystem entspricht, der Deckelteil 6 des Sammelcontainers 3 geöffnet. Danach wird über den Fahrzylinder 31 der Schlitten 30 in Richtung auf den Sammelcontainer 3 vorgeschoben und anschließend über den Kippzylinder 34 der Füllbehälter 29 angekippt und in den Sammelcontainer 3 entleert. Anschließend wird der Füllbehälter 29 zurückgeschwenkt, der Schlitten 30 zurückgezogen und der Hubrahmen 27 in die Ausgangsposition abgesenkt, so daß der Füllbehälter 29 wieder gefüllt werden kann. Die Deckelklappe 6 wird geschlossen und über den Schubzylinder 36 der Preßschild 35 vorgeschoben, so daß für den nächsten Füllvorgang Freiraum unterhalb der Deckelklappe 6 vorhanden ist. Mit zunehmender Befüllung gegen Ende des Füllungszyklus wird über den Schubschild 35 der Inhalt des Sammelcontainers 3 kompaktiert, so daß ein möglichst guter Füllungsgrad erreicht wird.

Ist der Sammelcontainer 3 vollständig gefüllt, wird die Verbindung zwischen dem Schubschild 35 und dem Kopfbolzen 37 gelöst, sei es durch eine zwangsgesteuerte Entriegelung, sei es durch ein Zurückziehen des Schubzylinders über eine Betriebsendstellung hinaus, so daß im Falle des Vorhandenseins eines Schnappverschlusses durch entsprechende feststehende Trennmittel der Schnappverschluß gelöst wird, und der Schubzylinder 36 vollständig zurückgezogen. Der Sammelcontainer 3 kann dann von einem entsprechenden Transportfahrzeug von der Ladeeinrichtung abgezogen

und abtransportiert werden.

Die Ladeeinrichtung kann entweder mit einem Schubzylinder oder mit zwei parallel laufenden Schubzylindern versehen sein, wobei im letzteren Fall in der Stirnwand des Sammelcontainers 3 entsprechend zwei Durchtrittsöffnungen vorhanden sind. Die Energieversorgung, beispielsweise eine elektrisch angetriebene Hydraulikpumpe für eine Druckölversorgung mit entsprechender Steuerung, ist im Fundamentrahmen 25 angeordnet.

Wie aus der Beschreibung ableitbar, erlaubt die vorstehende Konzeption auch die Verwendung eines Sammelcontainers, der durch eine oder mehrere Längswände unterteilt ist, so daß durch entsprechend ausgebildete Füllbehälter bereits sortiert bereitgestellter Abfall auch getrennt vom Sammelcontainer aufgenommen werden kann. Hierbei ist es möglich, für jeden Teilraum einen gesonderten Preßschild vorzusehen, dem jeweils ein Schubzylinder zugeordnet ist. Für eine derartige Anordnung wäre beispielsweise im Sammelcontainer eine Längswand und zwei Preßschilde vorzusehen, die im Betrieb jeweils mit einem der Schubzylinder 36 in Wirkverbindung setzbar wären. Die Schubzylinder 36 könnten dann gleichzeitig und unabhängig voneinander ansteuerbar sein.

Bei dieser Ausführungsform können entweder zwei Füllbehälter an der Ladeeinrichtung vorgesehen sein, die unabhängig voneinander verschwenkbar sind, oder aber es ist ein Füllbehälter vorgesehen, der ebenfalls durch eine Längswand unterteilt ist, die zumindest im Bereich der Schüttkante die Kanten der Seitenwände überragt, so daß eine Vermischung der beiden vorsortierten Komponenten während des Kippvorganges vermieden wird.

In Fig. 6 und 7 ist in einer Seitenansicht und in einer Stirnansicht eine andere Ausführungsform des anhand von Fig. 1 beschriebenen Sammelcontainers dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist die Einfüllöffnung 5 durch eine geteilte Deckelklappe 6.1 verschließbar ausgebildet, wobei die beiden Teilhälften der Deckelklappe 6.1 um eine parallel zur Längsrichtung des Sammelcontainers 3 verlaufende Achse 7.1 in Richtung des Pfeiles 10.1 hochschwenkbar ausgebildet sind. Die beiden Deckelklappenteile 6.1 sind über ein Betätigungsmittel 8.1 in Form einer Betätigungskurbel bewegbar, deren freier Kurbelzapfen 8.2 senkrecht zur Stirnwandebene ausgerichtet ist. Damit ist die Möglichkeit gegeben, daß diese beim "Andocken" des Sammelcontainers 3 an den Tragrahmen 11 des Fahrzeugs einerseits und an den Halterahmen 26 der Ladeeinrichtung andererseits mit entsprechenden Antriebsmitteln in Form von Hydraulikzylindern oder dergl. in Eingriff bringbar sind. Die Ausbildung des Betätigungsmittels 8.1 als Betätigungskurbel hat den Vorteil, daß am Sammelcontainer 3 keine zusätzlichen beweglichen Teile anzuordnen sind, sondern lediglich eine Verlängerung der Schwenkwelle 7.1 vorzusehen ist. Wie Fig. 7 erkennen läßt, genügt für die Öffnungs- und Schließbewegung eine einfache Schubbewegung eines

Hydraulikzylinders, der am Tragrahmen 11 des Fahrzeugs bzw. am Halterahmen 26 der Ladeeinrichtung geringfügig seitlich verschwenkbar gelagert ist und der an seinem oberen, bewegbaren Ende, beispielsweise der Kolbenstange, mit einem entsprechenden Aufnahmeauge ausgebildet ist, in das beim "Andocken" der Kurbelzapfen 8.2 am Sammelcontainer 3 eingeführt wird.

Auf beiden Außenseiten des Sammelcontainers 3 ist auf der Rückseite der stirnseitigen Vertikalstreben jeweils ein Halteelement 49 angebracht, das von den hakenförmigen Verriegelungsmitteln 20 (am Fahrzeug) und 20.1 (an der Ladeeinrichtung) jeweils beim "Andocken" erfaßt wird, so daß der Sammelcontainer 3 mit dem Fahrzeug bzw. mit der Ladeeinrichtung fest verriegelt ist.

Wie die Stirnansicht gem. Fig. 7 erkennen läßt, wird die der Einfüllöffnung 5 zugeordnete Stirnseite des Sammelcontainers 3 im wesentlichen durch den in seinem Innenraum geführten Preßschild 35 abgeschlossen. Insoweit ist hier keine Containerwand vorhanden. Dies ist in der Stirnansicht gem. Fig. 7 durch die beiden gekreuzten Linien angedeutet. Lediglich im unteren Bereich ist eine feststehende Sperrwand 40 am Sammelcontainer 3 vorgesehen, durch die ein Austreten von flüssigen Bestandteilen des Sammelcontainerinhaltes vermieden wird. An der nach vorne freiliegenden Vorderfläche des Preßschildes 35 sind die Anschlußmittel 37.1 für die Kopfbolzen 37 der Schubzylinder 36 sichtbar. Bei der Containerbauform entsprechend Fig. 1, die eine geschlossene Vorderwand aufweist, sind in diesem Bereich entsprechende Ausnehmungen vorgesehen, durch die die Schubzylinder 36 mit ihren Kopfbolzen 37 hindurchgeführt sind und mit den Anschlußmitteln 37.1 lösbar verbunden werden können.

Die am rückwärtigen Ende des Sammelcontainers angeordnete verriegelbare Verschlusstür ist in Fig. 8 in größerem Maßstab dargestellt. Wie aus Fig. 8 erkennbar, ist die Verschlusstür 4 jeweils an beiden Seiten und an der Unterkante mit zapfenförmigen oder leistenförmigen Verriegelungselementen 41 versehen, die in entsprechend zugeordneten hakenförmigen Halteelementen 42 am Sammelcontainer 3 in der Schließposition gehalten werden. Durch eine zwischen der Verschlusstür 4 und dem umlaufenden Rand der Öffnung des Sammelcontainers 3 angeordnete, hier nicht näher dargestellte Dichtung, ist ein dichter Abschluß gegeben.

Die Verschlusstür 4 ist mit einer Schwenkachse 43 versehen, die in einer am Sammelcontainer 3 angeordneten Lagerung 44 in einem Langloch 45 gehalten ist. Die Schwenkachse 43 steht mit einer Schwinge 46 in Verbindung, an die eine Schubstange 47 angelenkt ist, die an ihrem unteren Ende mit einer Spindeleinrichtung 48 versehen ist. Die Spindeleinrichtung 48 wird bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel durch eine mit der Schubstange 47 verbundene Schraubspindel 48.1 und eine Spindelmutter 48.2 gebildet, die über einen in seiner Betätigungsrichtung umstellbaren Ratschenhebel 49 verdrehbar ist. Bei einem Verdrehen der Spindel-

mutter 48.2 in der einen Richtung wird über die Schubstange 47 und die Schwinge 46 die Schwenkachse 43 angehoben, so daß die Verriegelungselemente 41 aus den Halteelemente 42 angehoben werden und so die Verschlusßtür 4 um die Schwenkachse 43 verschwenkbar wird.

Zum Verschließen wird die Spindelmutter 48.2 über den Ratschenhebel 49 in der anderen Drehrichtung betätigt, so daß die Schwenkachse 43 abgesenkt wird und hierbei die Verriegelungselemente 41 wieder in Eingriff mit den Halteelementen 42 gebracht werden. Da das Langloch 45 und die Anlageflächen zwischen den Verriegelungselementen 41 und den Halteelementen 42 gegen die Containerstirnfläche unter einem Winkel zulaufend ausgerichtet sind, kann bei einer Betätigung der Spindelmutter 48.2 in Schließrichtung die Verschlusßtür 4 gegen die an der Verschlusßtür und/oder an der umlaufenden Stirnfläche des Sammelcontainers 3 angeordnete Dichtung angepreßt und so der Innenraum des Sammelcontainers 3 am rückwärtigen Ende dicht verschlossen werden. Der Vorteil dieser Verriegelungseinrichtung besteht darin, daß ebenso wie bei den Betätigungsmitteln 8 für die Einfüllöffnung 5 auch die zum Öffnen und Schließen der rückwärtigen Verschlusßtür 4 vorgesehenen Mittel rein mechanisch ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Stationäre Einrichtung zum Befüllen eines von einem Fahrzeug aufnehmbaren und absetzbaren Sammelcontainer (3) für schüttfähige Feststoffe, insbesondere für Abfallstoffe, der an einem Ende eine nach oben offene Füllöffnung sowie einen in seinem Innenraum geführten Preßschild (35) aufweist, mit einer Hub- und Schwenkanordnung und einem Füllbehälter (29), die an einem Halterahmen (26) angeordnet ist, der mit einem Fundamentrahmen (25) fest verbunden ist, wobei am Halterahmen (26) die Betätigungsmittel (28, 30, 31, 34,) für die Hubbewegung und die Schwenkbewegung sowie wenigstens ein Schubzylinder (36) zum Verschieben des Preßschildes (35) und Verriegelungsmittel zur Festlegung des Sammelcontainers (3) am Halterahmen (26) angeordnet sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schubzylinder (36) mit seinem bewegbaren Teil lösbar mit dem Preßschild (35) verbindbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange des Schubzylinders (36) am Halterahmen (26) angelenkt ist und der Zylinderkörper (36.1) den bewegbaren Teil bildet.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung des Schubzylinders (36) mit dem Preßschild (35) eine

Verbindungsmittel, vorzugsweise ein Schnappverschluß vorgesehen ist, der beim Vorschub des Schubzylinders (36) gegen den Preßschild (35) ein Einrasten ermöglicht und im eingerasteten Zustand eine Vor- und Rückbewegung des Preßschildes (35) erlaubt.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zum Öffnen der Verbindungsmittel zwischen Schubzylinder (36) und Preßschild (35) vorgesehen sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schubzylinder (36) horizontal angeordnet ist und daß am Halterahmen (26) für das freie Ende des Schubzylinders (36) Haltemittel angeordnet sind.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel in einer Vertikalebene begrenzt frei beweglich ausgebildet sind.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltemittel das bewegbare Ende des Schubzylinders (36) in zurückgezogener Stellung umgreifen und beim Vorschub freigeben.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Halterahmen (26) Antriebsmittel (21) zum Öffnen und Schließen einer Deckelanordnung (6) der Füllöffnung des Sammelcontainers (3) angeordnet sind, die mit Betätigungsmitteln (8) verbindbar sind.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schubzylinder (36) so ausgebildet ist, daß er durch Ausnehmungen in einer feststehenden Vorderwand des Sammelcontainers (3) zur Verbindung mit dem Preßschild (35) einführbar ist.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die der Einfüllöffnung (5) zugeordnete Stirnwand des Sammelcontainers (3) im wesentlichen durch den in seinem Innenraum geführten Preßschild (35) und durch eine, nur den unteren Bereich der Stirnseite überdeckende, feststehende Sperrwand (40) gebildet wird.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckelanordnung durch zwei Deckelklappen (6.1) gebildet wird, die jeweils um eine in Längsrichtung des Sammelcontainers (3) verlaufende Achse (7.1) verschwenkbar sind und jeweils mit einer Betätigungskurbel (8.1) versehen sind, die mit

Antriebsmitteln in Wirkverbindung bringbar ist.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die der Einfüllöffnung (5) abgekehrte Stirnwand als Verschlusstür (4) 5 um eine obenliegende Schwenkachse (43) hochschwenkbar angeordnet ist, daß die Schwenkachse (43) in ihrer Lagerung (44) am Sammelcontainer (3) aus der Schließposition vertikal verschiebbar gelagert ist und mit einem Stellmittel (46, 47, 48) in Verbindung steht und daß 10 Verriegelungsmittel (41) vorgesehen sind, die in zugeordneten Halteelementen (42) in Schließposition der Verschlusstür gehalten sind.

15

20

25

30

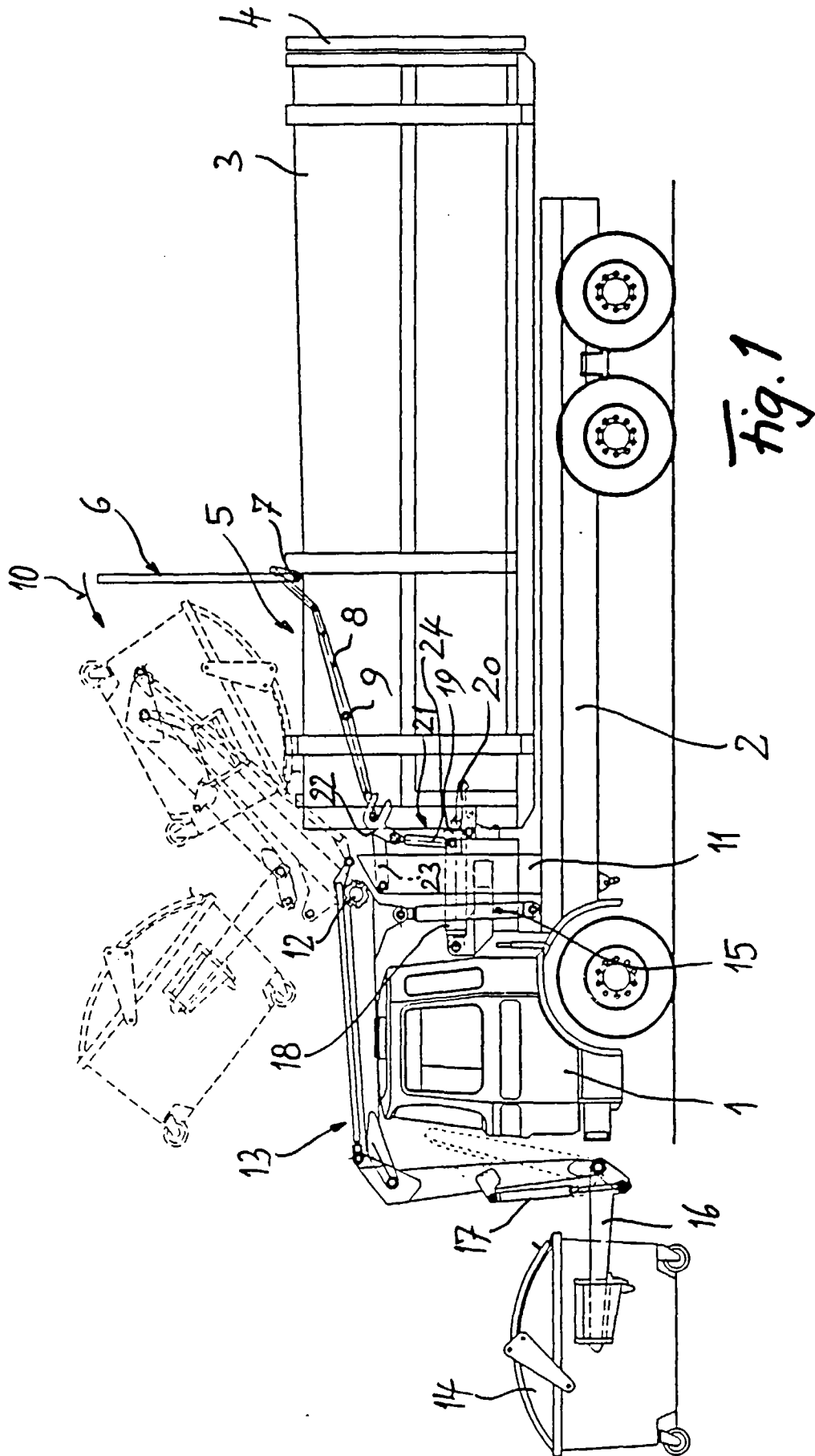
35

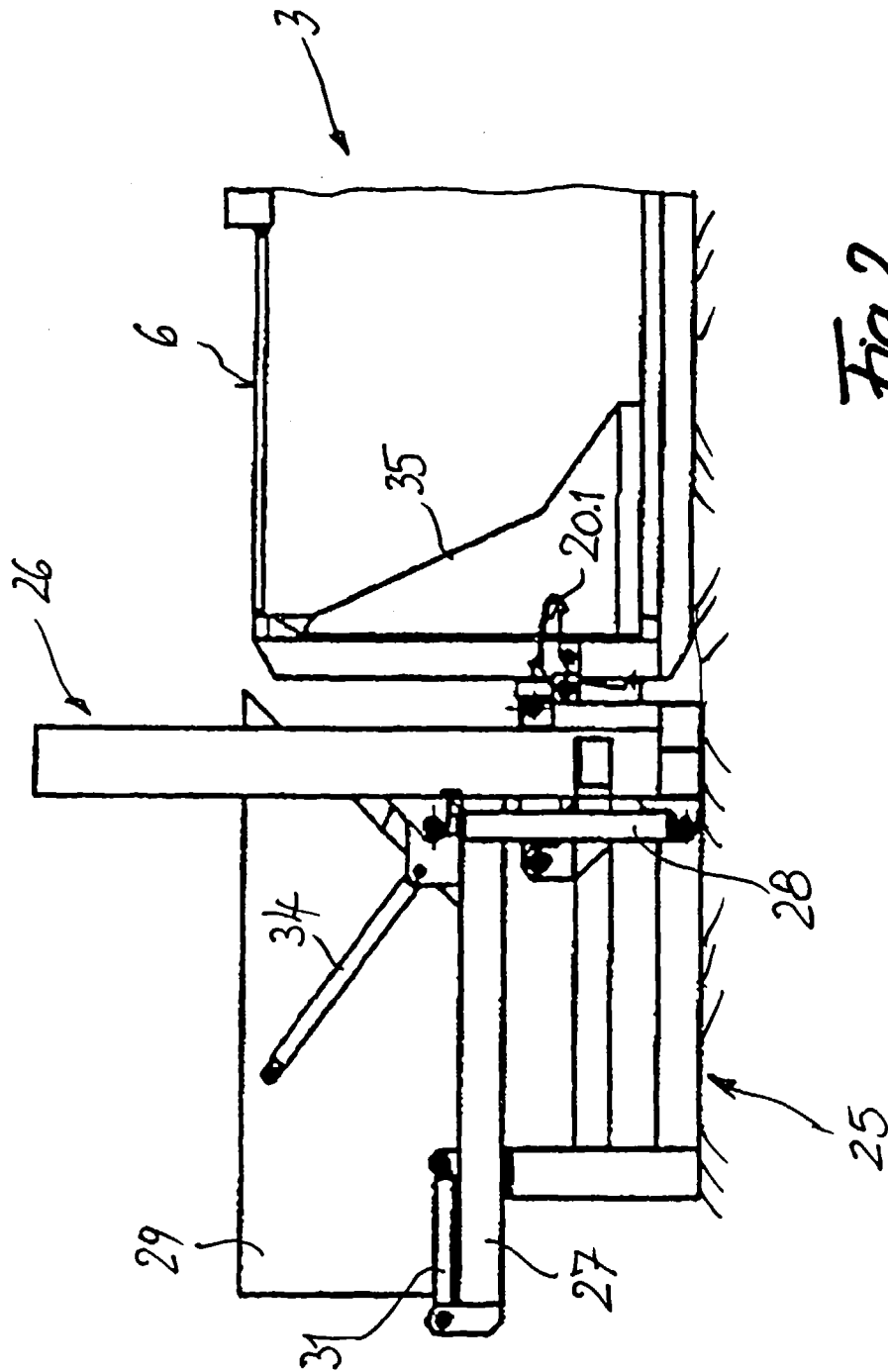
40

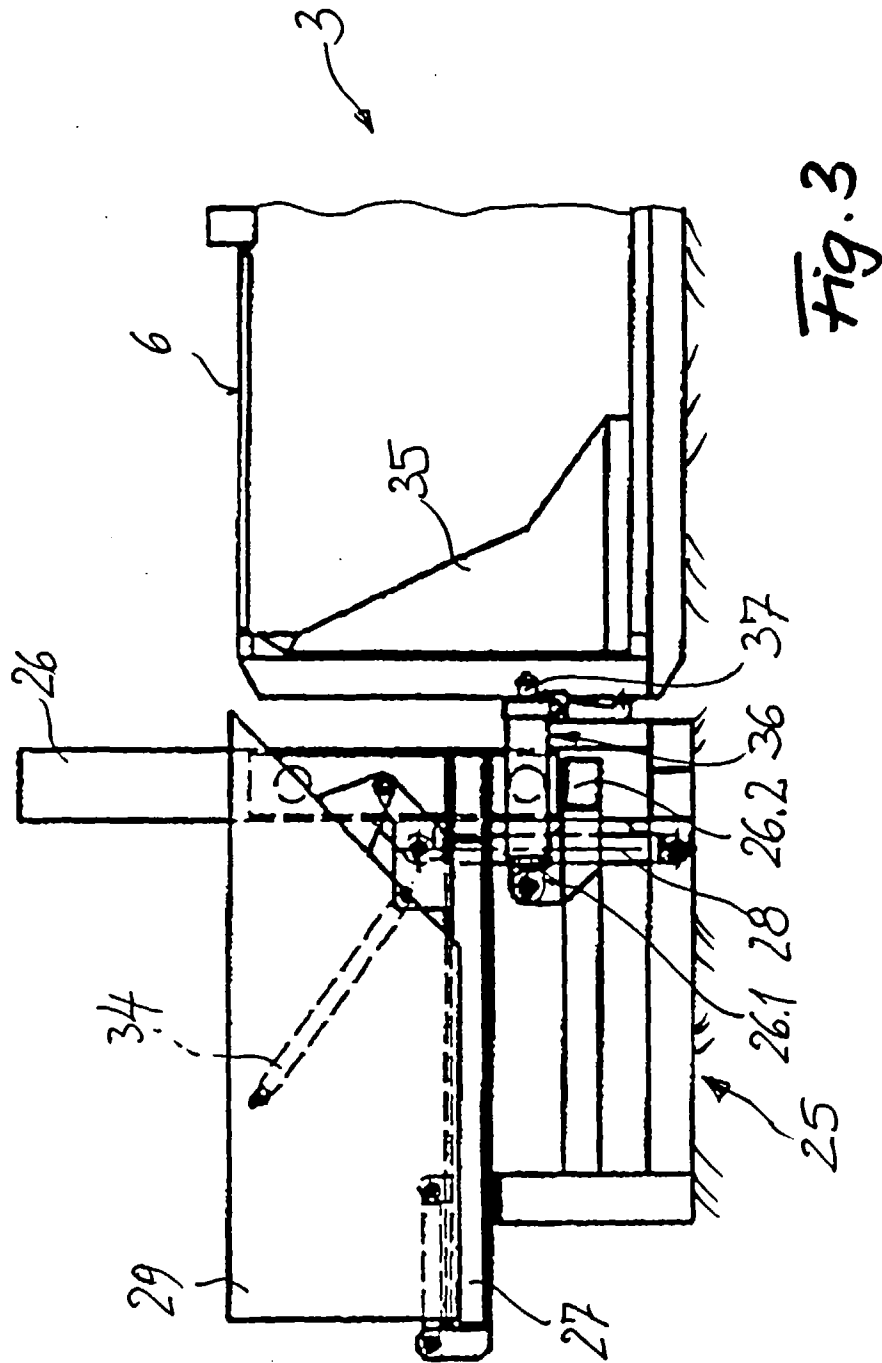
45

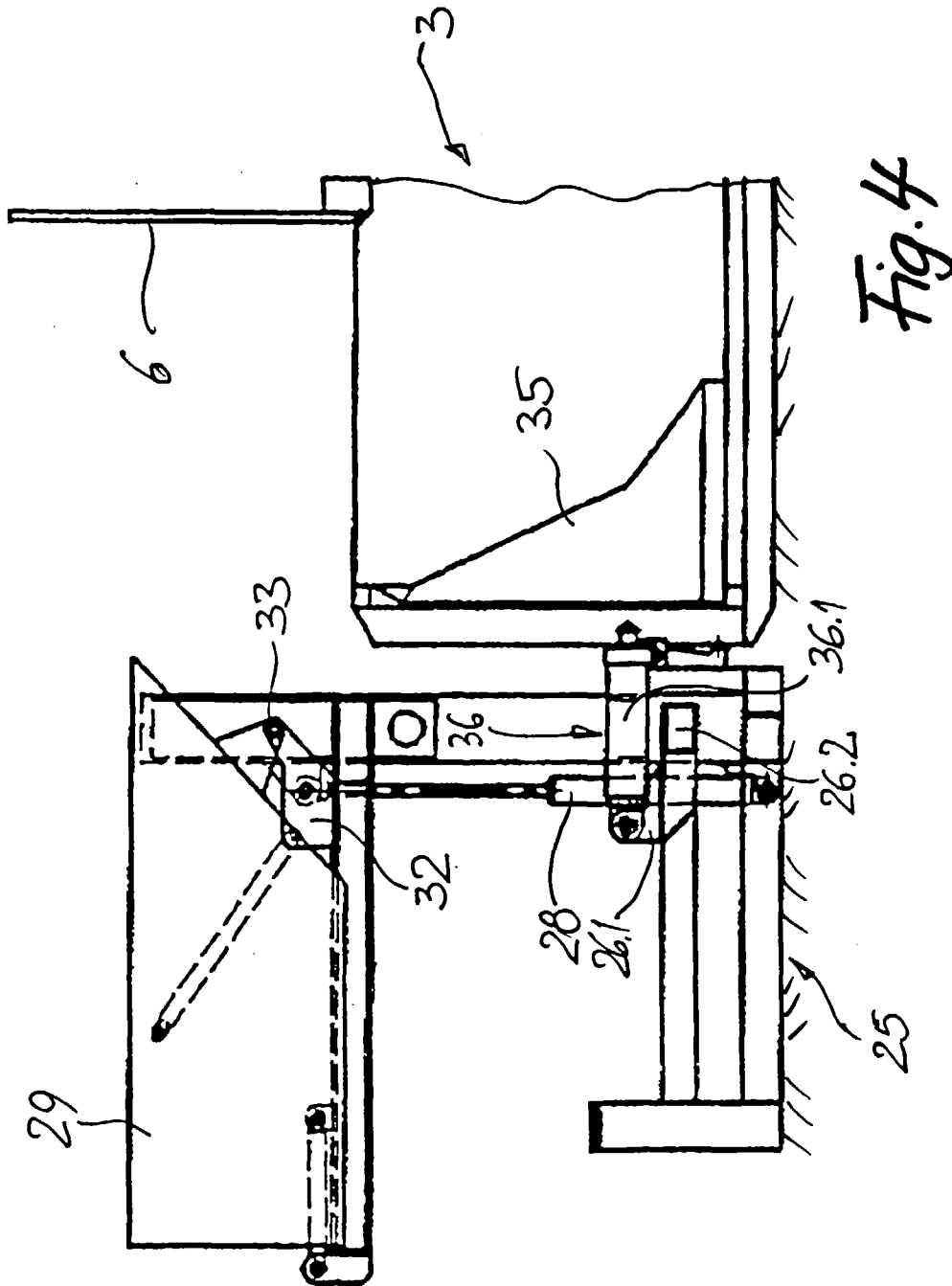
50

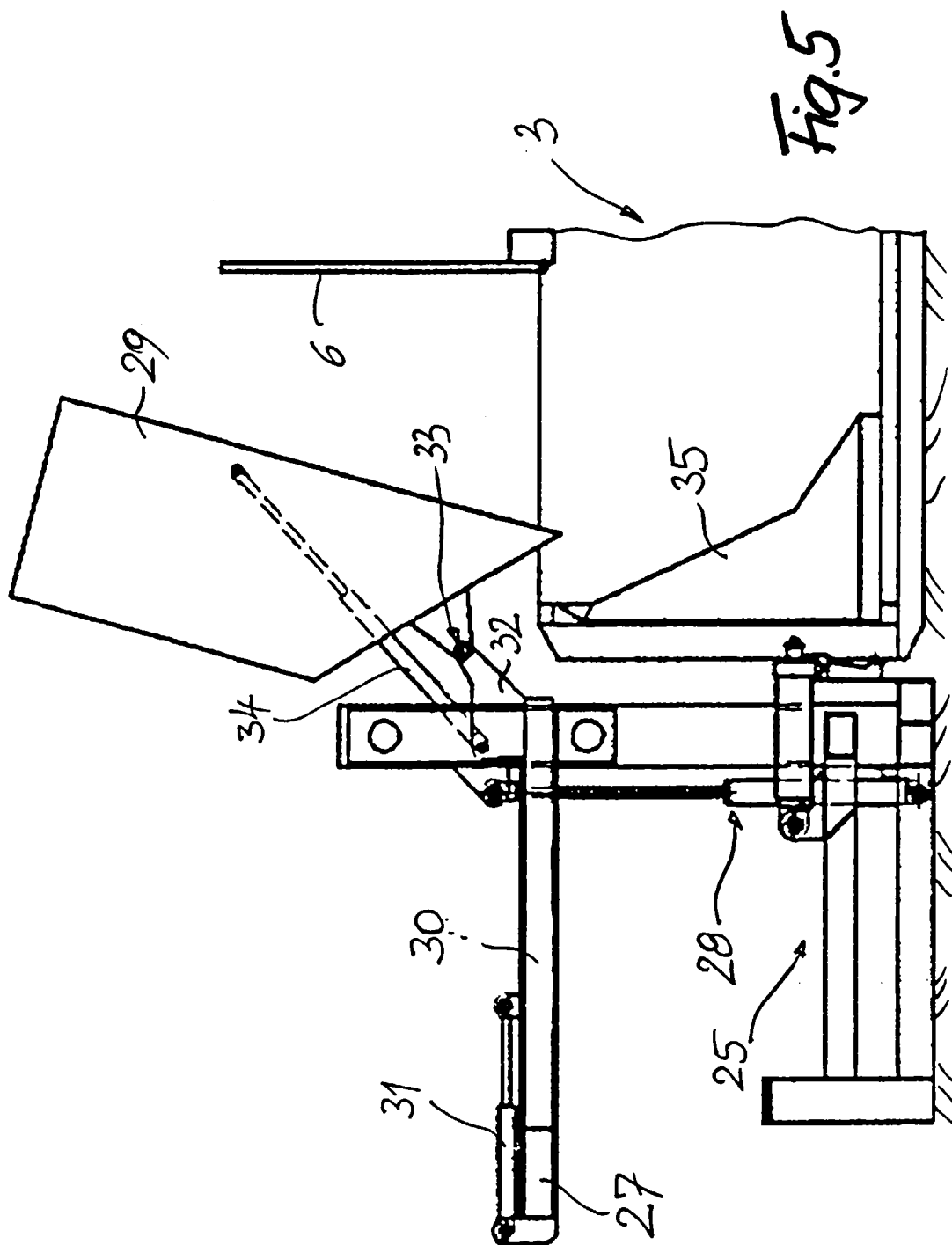
55











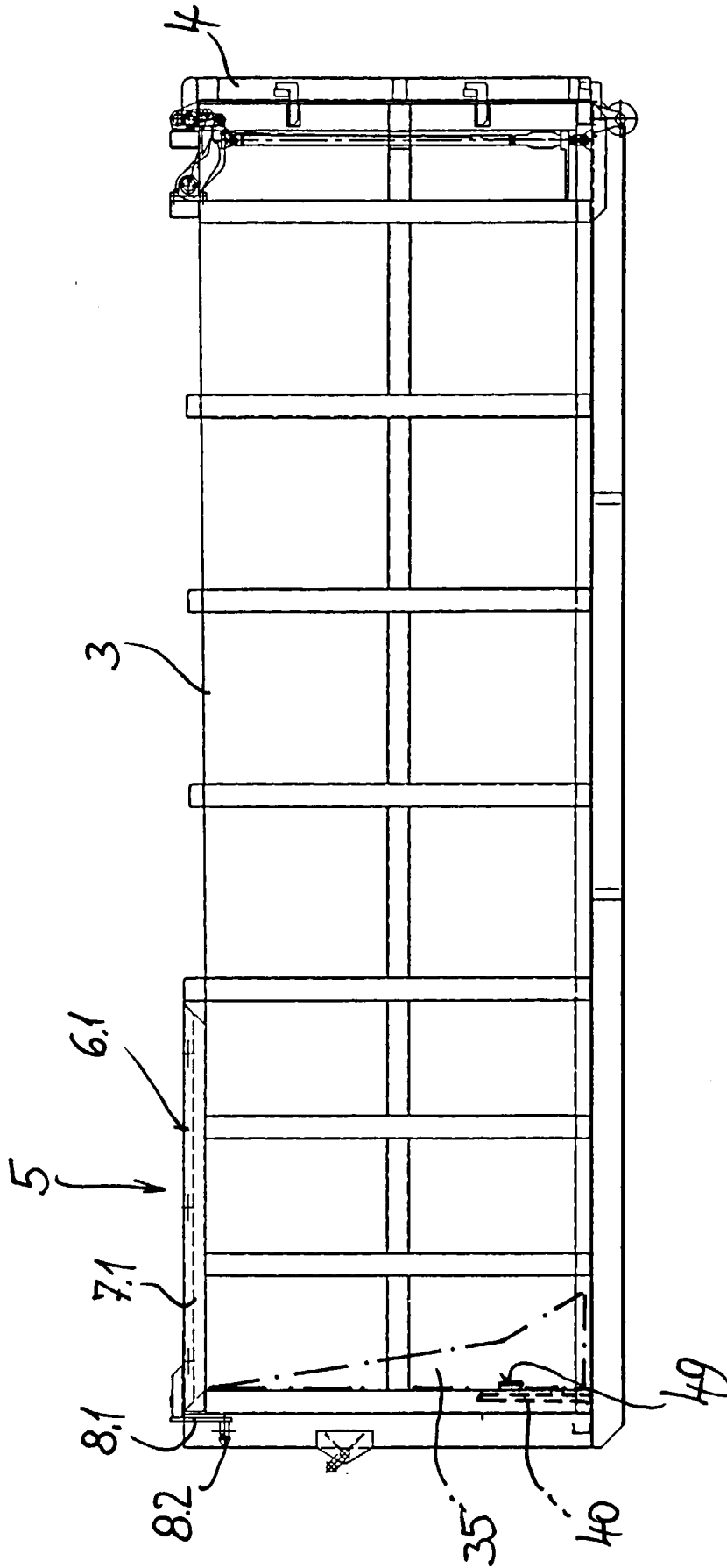


Fig. 6

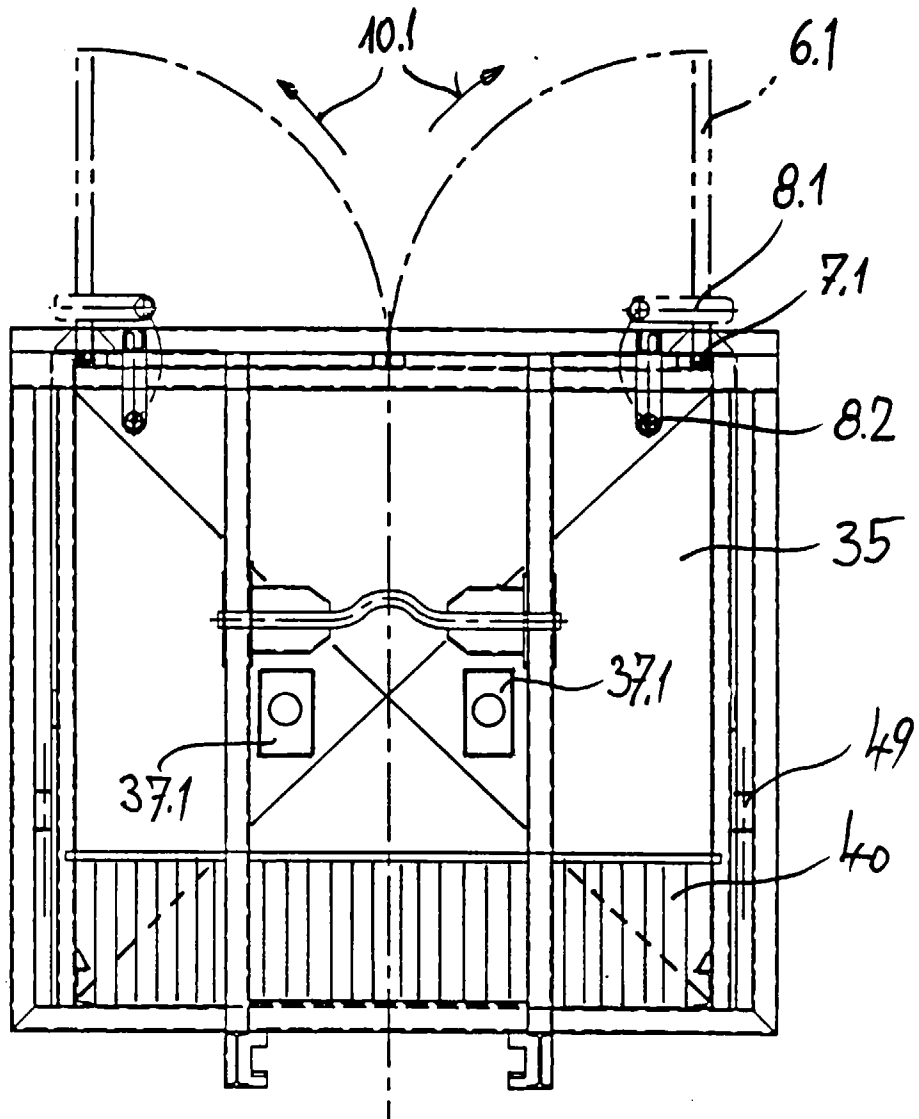


Fig. 7

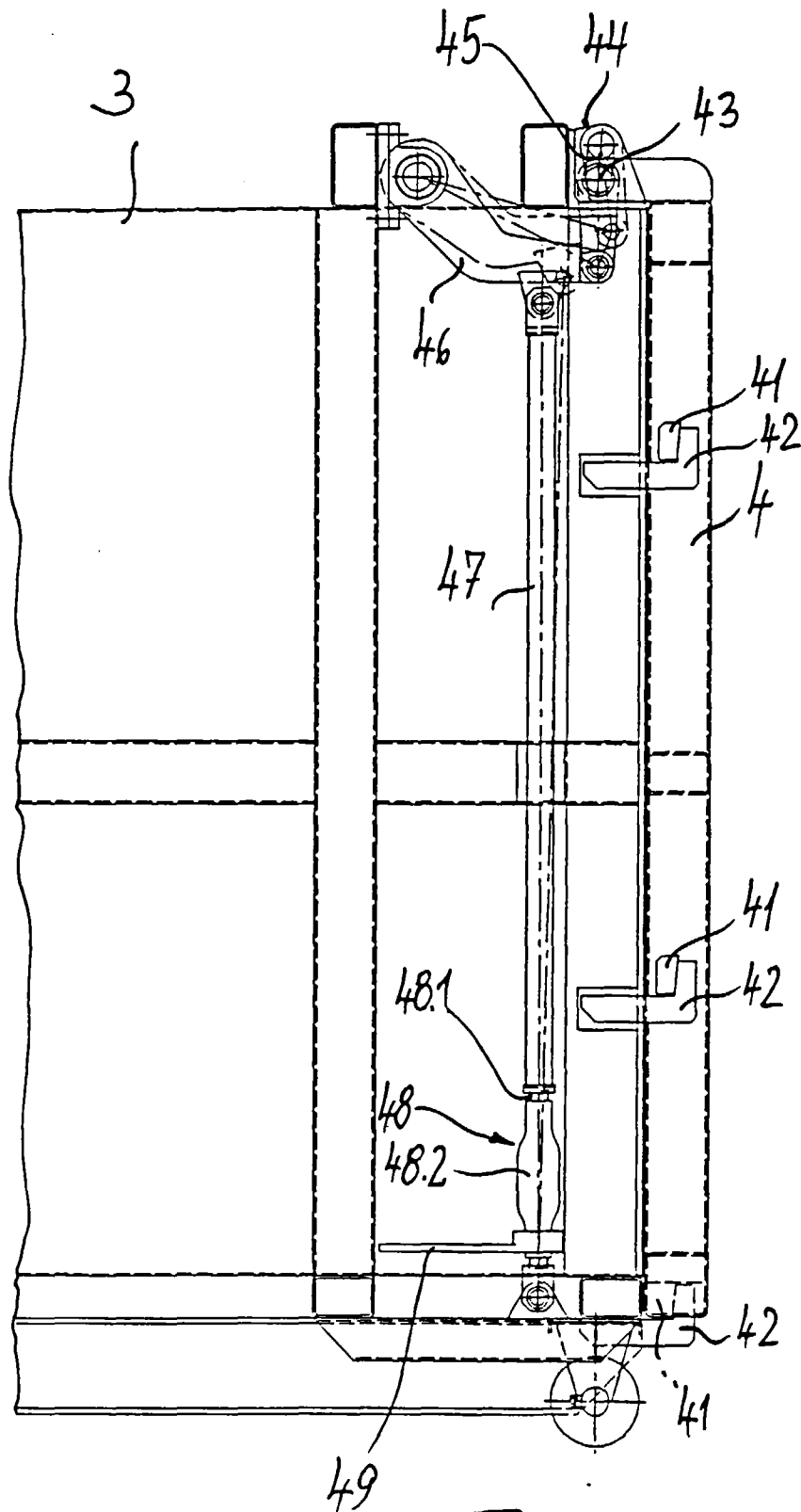


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 4069

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 3 625 140 A (R. GLANZ) * Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 4, Zeile 69; Abbildungen 1,2 * ---	1-6,11	B65F1/14 B30B9/30 B65F3/20 B65F3/00
A	GB 2 024 706 A (SOLID WASTE ENGINEERING) * Seite 1, Zeile 57 - Seite 2, Zeile 45 * * Abbildungen 1-7 * ---	1-5,11	
A	DE 25 01 154 B (2501154) * Spalte 2, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 18; Abbildung * ---	1	
A	CH 482 598 A (FIRMA ADOLF RIES) * Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 3, Zeile 15; Abbildungen 1,2 * ---	1	
A	DE 94 17 594 U (J. ROCHOLL) * Seite 3, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 11 * * Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65F B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12.Juni 1997	Prüfer Smolders, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)