

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 725 021 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.1996 Patentblatt 1996/32

(51) Int. Cl.⁶: B65F 3/02, B65F 3/20,
B65F 3/04

(21) Anmeldenummer: 96104252.0

(22) Anmeldetag: 08.02.1993

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

(30) Priorität: 12.02.1992 DE 4204062
14.07.1992 DE 9209433 U

(62) Anmeldenummer der früheren Anmeldung nach Art.
76 EPÜ: 93917395.1

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

(72) Erfinder: Georg, Edgar
D-57638 Neitersen (DE)

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

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 18 - 03 - 1996 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) Fahrzeug mit einer Aufnahmeeinrichtung zum Entleeren von aufzunehmenden Abfallbehältern

(57) Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug mit einer Aufnahmeeinrichtung zum Entleeren von aufzunehmenden Abfallbehältern, und mit einem hinter dem Fahrerhaus (1) angeordnetem, lösbar mit dem Fahrzeug verbundenen Sammelbehälter (2), der an seiner fahrerhausseitigen Stirnseite eine Einfüllöffnung (6) aufweist, sowie einen mit einer Presse (8, 9) mit Schütttrichter (10), deren Ausschuböffnung der Einfüllöffnung (6) des Sammelbehälters (2) zugeordnet ist, wobei zwischen der Ausschuböffnung des Schütttrichters (10) und der

im unteren Bereich der Stirnwand (5) des Sammelbehälters (2) angeordneten Einfüllöffnung (6) ein in der Andockposition wirksames Dichtungsmittel vorgesehen ist und wobei am Fahrzeug (1) eine Bewegungsvorrichtung angeordnet ist, die mit einem Antrieb verbunden ist und über die der Sammelbehälter (2) beim Aufnehmen und Absetzen zumindest über einen Teil des Weges auf dem Fahrzeug zum Andocken an das Dichtungsmittel (19) im wesentlichen horizontal bewegbar ist.

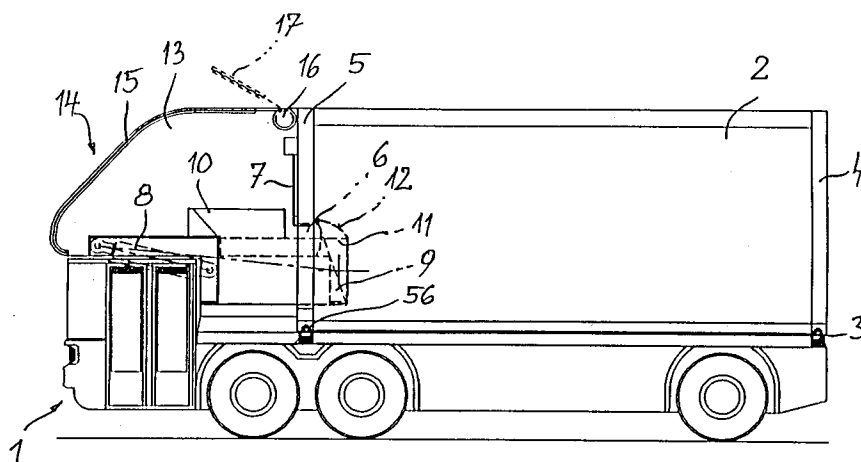


Fig. 1

EP 0 725 021 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug zum Transportieren von Abfallstoffen entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus US-A-4 096 959, EP-A-0 235 784, EP-A-0 163 859 und US-A-3 841 508 sind Fahrzeuge mit einer Aufnahmevorrichtung für Abfallbehälter bekannt, bei denen statt eines direkt befüllbaren Behälters hinter dem Fahrerhaus ein mit einer Presse zusammenwirkender Schütttrichter angeordnet ist, dessen Ausschuböffnung mit der Einfüllöffnung eines bewegbar mit dem Fahrzeug verbundenen Sammelbehälters verbindbar ist. Die über die Presse in den Sammelbehälter eingepreßten Abfallstoffe weisen Rückfederungseigenschaften auf. Wird nun der Sammelbehälter bewegt, sei es durch vollständiges Absetzen oder sei es durch ein Hochschwenken zum Abkippen, dann wird durch die Rückfederung ein Teil der Abfallstoffe aus der Einfüllöffnung des Sammelbehälters herausgedrückt, die dann auf den Fahrzeugrahmen und auf den Boden fallen, so daß zusätzliche Reinigungsarbeiten erforderlich sind.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Fahrzeug der gattungsgemäßen Art so auszubilden, daß ein "sauberer" Betrieb gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird mit den Mitteln des Kennzeichnungsteils des Anspruchs 1 gelöst. Diese Anordnung bietet die Möglichkeit, den Sammelbehälter sowohl leer als auch gefüllt vollständig geschlossen zu transportieren. Der leere Sammelbehälter wird hierbei von hinten vom Fahrzeug aufgenommen bzw. das Fahrzeug fährt unter den auf Beinen aufgeständerten Sammelbehälter, so daß die Einfüllöffnung an die Ausschuböffnung unter gleichzeitiger Abdichtung andockt wird. Hierdurch ist gewährleistet, daß beim Einschieben des Abfalls aus der Presse in den Sammelbehälter nichts nach außen treten kann. Der gefüllte Sammelbehälter wird in umgekehrter Reihenfolge vom Fahrzeug gelöst. Hierzu ist am Fahrzeug eine Bewegungsvorrichtung angeordnet, die mit einem Antrieb verbunden ist und über die der Sammelbehälter beim Aufnehmen und Absetzen zumindest über einen Teil des Weges zum Andocken an das Dichtungsmittel im wesentlichen horizontal bewegbar ist. Eine derartige Bewegungsvorrichtung besitzt hierbei den Vorteil, daß der Sammelbehälter zumindest für den Teil der Aufnahme- und Absetzbewegung gezielt in bezug auf das Dichtungsmittel geführt ist und damit eine definierte Anlage mit einer unabhängig von der Fahrzeugbewegung begrenzten Bewegung gewährleistet ist.

Die Bewegungsvorrichtung kann in einer Ausgestaltung der Erfindung durch einen auf dem Fahrzeug in Längsrichtung verschiebbaren Schlitten gebildet werden, der mit vertikal ausgerichteten Zapfen versehen ist, die in entsprechende Ausnehmungen am Sammelbehälter eingreifen können, so daß der Sammelbehälter über Hubeinrichtungen oder dergl. auf das Fahrzeug aufgesetzt und zum Andocken dann in seine endgültige Position verfahren wird. Dieses System ist insbeson-

dere auch für solche Fälle geeignet, bei denen die aufzunehmenden und abzusetzenden Sammelbehälter auf Beinen stehen, so daß sie vom Fahrzeug unterfahren und dann über entsprechende fahrzeugeigene Einrichtungen zur Veränderung der Fahrzeughöhe aufgenommen oder abgesetzt werden können.

Diese Bewegungsvorrichtung kann in einer anderen Ausgestaltung der Erfindung über einen schwenkbar und/oder längsverschiebbar auf dem Fahrzeug angeordneten torartigen Winkelarm mit Haken, der die Einfüllöffnung umgreift, gebildet werden. Der besondere Vorteil des Hakenliftes besteht hierbei darin, daß der Sammelbehälter bei entsprechender Verriegelung am hinteren Ende auch durch Kippen entleert werden kann. Der Aufnahmevorgang ist hierbei so ausgestaltet, daß beim Aufnehmen der letzte Teil und beim Absetzen der erste Teil des Bewegungsweges durch eine Verschiebung in Fahrzeuglängsrichtung erfolgt, so daß ein einwandfreies Andocken bzw. Lösen der Einfüllöffnung des Behälters an die Ausschuböffnung des Schütttrichters gewährleistet ist.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Ausschuböffnung des Schütttrichters am Fahrzeug eine mit einem Antrieb versehene Funktionseinrichtung zugeordnet ist, die Mitnehmermittel aufweist, die mit einer entsprechenden Rast einer am Sammelbehälter vertikal geführten Verschlusstür für die Einfüllöffnung verbindbar sind. Der besondere Vorteil dieser Anordnung besteht darin, daß am Sammelbehälter selbst keinerlei Antriebsvorrichtungen erforderlich sind, sondern diese mit dem Fahrzeug verbunden sind und über die Energieversorgung des Fahrzeugs antreibbar sind. Der Antrieb kann hierbei beispielsweise durch eine mit dem Mitnehmer verbundene Kolben-Zylinder-Einheit oder auch durch eine mit dem Mitnehmer verbundene Umlaufkette gebildet werden, die über einen Hydraulikmotor antreibbar ist. An der Funktionseinrichtung sind zweckmäßigerweise auch entsprechende antreibbare Betätigungselemente vorgesehen, über die auf Betätigungs- und/oder Verschlußmittel einer Sperrplatte an einer kanalartigen Schutzabdeckung im Sammelbehälter eingewirkt werden kann. Bei entsprechender Koppelung der Steuerungen läßt sich so ein vollautomatischer Betriebsablauf erzielen, bei dem die Funktionsabläufe miteinander verkettet sind.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung kann hierbei vorgesehen sein, daß die Funktionseinrichtung mit der Bewegungsvorrichtung verbunden ist.

Es ist in weiterer erfinderischer Ausgestaltung vorgesehen, daß die Ausschuböffnung eine rohrartige Verlängerung aufweist, die durch die im unteren Bereich der Stirnwand des Sammelbehälters angeordnete Einfüllöffnung bis in den Sammelbehälter hineinreicht, und daß Dichtungsmittel vorgesehen sind, die sich zumindest über einen Teil des Umfangs der rohrartigen Verlängerung erstrecken. Durch diese Anordnung ist eine einwandfreie Abdichtung zwischen der Presse und dem lösbaren Sammelbehälter möglich, da der Spalt zwischen der Ausschuböffnung und der Einfüllöffnung

durch die rohrartige Verlängerung abgedeckt und über die Dichtungsmittel zusätzlich abgedichtet wird und somit kein Abfall aus dem Sammelbehälter heraustreten kann. Zweckmäßig werden alle Seitenflächen der rohrartigen Verlängerung durch Dichtungselemente abgedeckt, so daß das Dichtungsmittel sich auch über den gesamten Umfang erstreckt. Das Dichtungsmittel kann auch als federbelastete Klappe ausgebildet sein, die zumindest auf die Oberseite der rohrartigen Verlängerung einwirkt.

Durch die Anordnung einer kanalartigen Schutzabdeckung im Innenraum des Sammelbehälters, insbesondere wenn diese mit einer vorzugsweise einschwenkbaren Sperrplatte versehen ist, wie sie in unterschiedlichen Ausgestaltungen in den Ansprüchen 8 bis 11 angegeben ist, läßt sich ein einwandfreies Lösen des Sammelbehälters vom Fahrzeug erreichen, ohne daß aus dem Behälter etwas herausfallen kann. Der Sammelbehälter wird hierbei ein Stück von der Presse abgezogen, aber nur soweit, daß die rohrartige Verlängerung sich mit ihrem freien Ende noch in der Einfüllöffnung befindet. Dann wird die Sperrplatte eingeschwenkt. Dies kann von oben, von unten oder durch zwei türflügelartig an den Seitenwänden der Schutzabdeckung angeordnete Teilsperrrplatten erfolgen. Wenn die Verschwenkung in Schließrichtung gleichsinnig zum Füllhub der Presse erfolgt, kann diese zur Betätigung eingesetzt werden, so daß am Sammelbehälter lediglich entsprechende Verschlusmittel für die Sperrplatte vorzusehen sind, die zudem von außen betätigbar sein sollten. Die Sperrplatte kann auch mit der Vorderfläche des Preßstempels einerseits und mit der kanalartigen Schutzabdeckung andererseits lösbar verbindbar ausgebildet sein. Während der Befüllung bleibt die Sperrplatte mit dem Preßstempel verbunden. Nach Abschluß der Befüllung wird die Sperrplatte in die kanalartige Schutzabdeckung eingefahren, dort verriegelt und gleichzeitig vom Preßstempel gelöst und dieser wieder zurückgefahren. Die Verschlus tür kann danach ebenfalls geschlossen werden.

Bei entsprechender Ausgestaltung kann sowohl bei einer schwenkbaren Ausführung der Sperrplatte als auch bei einer einschiebbaren Sperrplatte diese eine zusätzliche Tür vor der Einfüllöffnung unnötig machen.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist für ein Fahrzeug mit einem hinter dem Fahrerhaus angeordneten und mit dem Fahrzeugrahmen verbundenen Träger für die Aufnahmeeinrichtung vorgesehen, daß am Träger Verriegelungsmittel zur festen Ankoppelung des Sammelbehälters angeordnet sind. Derartige Verriegelungsmittel, die beispielsweise durch am Träger angeordnete Zapfen und/oder Haken gebildet werden können, die in entsprechende Ausnehmungen im Frontbereich des Sammelbehälters eingreifen, wird erreicht, daß der Träger einerseits und der Sammelbehälter andererseits eine in sich im wesentlichen starre Einheit bilden, so daß praktisch keine, jedenfalls keine störenden Relativbewegungen zwischen dem Sammelbehälter und der mit diesem verbundenen Aus-

schuböffnung des Schütttrichters auftreten können und somit eine einwandfreie Anlage des Dichtungsmittels gewährleistet ist. Die Verriegelungsmittel sind zweckmäßigerweise mit Betätigungsmitteln, beispielsweise in Form von Hydraulikzylindern oder dergl. versehen. Ferner nimmt der angekoppelte Sammelbehälter durch sein Gewicht einen Teil des Kippmomentes im Bereich des gelenkigen Befestigungspunktes auf, was zu einer Entlastung des Fahrzeugchassis in diesem Bereich führt.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß am Träger auch die Antriebsmittel für die Presse des Schütttrichters gelagert und der Preßstempel geführt ist. Da der Träger ohnehin als praktisch starre Baueinheit ausgebildet werden muß, ergibt sich durch diese Maßnahme eine verkantungsfreie Führung des Preßstempels.

In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Träger als Kastenkonstruktion ausgebildet ist, wobei der Schütttrichter und die Seitenwände Teil der tragenden Trägerkonstruktion sind. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß unter Gewichtsersparnis eine starre Konstruktion geschaffen wird, die sowohl die Belastung beim Betrieb des Schwenkarmpaares als auch die Belastung beim Betätigen der Presse aufzunehmen vermag.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist hierbei vorgesehen, daß der Schütttrichter nach oben in Seitenwände ausläuft, die sich im wesentlichen über das Fahrerhaus hinweg bis in den Frontbereich erstrecken. Diese Anordnung hat den Vorteil, daß beim Hochschwenken des Abfallbehälters dieser schon vor seinem Entleerungspunkt seitlich abgeschirmt ist, so daß bei staubförmigem Inhalt ein Staubaustritt unter Windwirkung auf ein Minimum reduziert ist.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß im Bereich des hinteren Endes des Fahrzeugchassis eine Quertraverse zur Abstützung, Führung und Verriegelung des Sammelbehälters angeordnet ist, die um eine in Fahrzeuglängsrichtung verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, wobei vorzugsweise die Schwenkachse mit der Gelenkachse des dritten Befestigungspunktes des Trägers fluchtet. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß trotz der praktisch starren Ankoppelung des in sich starren Sammelbehälters an den ebenfalls in sich starren Träger, das Fahrzeugchassis sich im Fahrbetrieb in der vorgesehenen Weise um die Längsachse verwinden kann, ohne daß es hierbei zu Zwängungen zwischen dem Sammelbehälter und dem Fahrzeugchassis kommt. Auch der Sammelbehälter ist somit in einer Drei-Punkt-Abstützung mit dem Fahrzeugchassis verbunden, wobei die beiden vorderen Abstützungspunkte durch die festen Abstützungspunkte des Trägers am Fahrzeugchassis gebildet werden, während der dritte Abstützungspunkt durch das Schwenklager der Quertraverse gebildet wird. Das die Quertraverse abstützende Gelenk kann hierbei auch durch ein Kugelgelenk gebildet werden.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist dabei ferner vorgesehen, daß wenigstens ein zwischen Quertraverse und Fahrzeugchassis wirksames Positionier-Federelement vorgesehen ist. Hierdurch ist gewährleistet, daß in unbelastetem Zustand die Quertraverse, die mit Führungsrollen und/oder Verriegelungselementen für den Sammelbehälter versehen ist, in bezug auf das Fahrzeugchassis horizontal ausgerichtet ist, so daß beim Aufnehmen bzw. Unterfahren des Sammelbehälters dessen Bodenschienen in die Führungsrollen genau eingreifen können.

Der Aufbau eines erfindungsgemäß ausgerüsteten Fahrzeugs wird anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 in einer Seitenansicht das Fahrzeug ohne Schwenkarmpaar,
- Fig. 2 in größerem Maßstab die Ausgestaltung des Verschlusses für die Einfüllöffnung am Sammelbehälter,
- Fig. 3 Aufbau und Funktion eines Ausführungsbeispiels für das Schwenkarmpaar,
- Fig. 4, 5a, b und 6a, b den konstruktiven Aufbau und die Funktionsweise einer abgewandelten Schwenkarmausführung gem. Fig. 3
- Fig. 7 die Abstützung des Sammelbehälters am Fahrzeugende,
- Fig. 8 - 11 den Bewegungsablauf beim Wechseln des Sammelbehälters,
- Fig. 12 eine Verbindung von Presse und Sammelbehälters im Detail.

Das in Fig. 1 dargestellte Fahrzeug zum Aufnehmen und Transportieren von Abfallstoffen ist mit einem tiefergelegten Fahrerhaus 1 versehen, so daß oberhalb des Fahrerhauses ein größerer Freiraum zur Verfügung steht. Auf dem Fahrzeug ist ferner ein Sammelbehälter 2 lösbar angeordnet, der über Zapfen oder Verschlüsse 3 befestigt ist. Der Sammelbehälter 2 kann hierbei nach Lösen der Verschlüsse 3 in unterschiedlicher Weise vom Fahrzeug abgesetzt werden. Dies kann entweder dadurch erfolgen, daß der Sammelbehälter 2 nach unten ausfahrbare, in Fig. 8 näher dargestellte Stützen aufweist, so daß das Fahrzeug, das mit einer Einrichtung zum Absenken ausgerüstet ist, nach dem Absen-

ken von dem aufgeständerten Sammelbehälter wegfahren kann. Das Aufnehmen erfolgt dann in umgekehrter Reihenfolge, wie dies anhand von Fig. 8 bis 11 erläutert werden wird.

Es ist aber auch möglich, das Fahrzeug zusätzlich mit einem sogenannten Hakenlift zu versehen, durch den ein aufgenommener Sammelbehälter zunächst um ein kurzes Stück nach hinten horizontal verfahren wird und dann durch Verschwenken des Lifthakens weiter nach hinten geschoben wird, so daß das Fahrzeug, sobald der Sammelbehälter mit seiner Hinterkante den Erdboden berührt, unter weiterem Verschwenken des Lifthakens vorwärts fahren kann und hierbei den Sammelbehälter auf dem Boden absetzen kann. Das Aufnehmen eines leeren Sammelbehälters erfolgt in gleicher Weise. Derartige Hakenliftkonstruktionen sind bekannt und brauchen hier in ihrem Aufbau nicht näher erläutert zu werden. Der den Haken tragende Arm muß jedoch torförmig gestaltet sein, so daß er die Ausschuböffnung des Schütttrichters umgreift.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, das Fahrzeug mit einer sogenannten Kippbrücke zu versehen, die mit einer Seilwinde ausgerüstet ist, so daß nach dem Lösen der Verriegelung und wiederum einem Verschieben des Sammelbehälters in horizontaler Richtung nach hinten, die Kippbrücke hochgeschwenkt und der Sammelbehälter mit Hilfe der Seilwinde über die schrägstehende Kippbrücke herabgelassen werden kann, bis wiederum die Hinterkante des Sammelbehälters den Boden berührt und das Fahrzeug unter weiterem Ablassen vorwärtsfahren kann, bis der Sammelbehälter endgültig auf dem Boden aufliegt. Das Aufnehmen erfolgt wiederum in umgekehrter Weise.

Die Anordnung einer Kippbrücke erlaubt es, wenn anstelle einer Seilwinde eine hydraulische Hubeinrichtung vorgesehen ist, den Sammelbehälter statt beim Absetzen auf seiner Bodenfläche diesen auf seiner rückwärtigen Stirnfläche senkrecht aufzustellen. Hierzu ist es lediglich erforderlich, beim Hochschwenken und gleichzeitigen Ablassen des Sammelbehälters die Kippbrücke in die 90°-Lage zu verschwenken, sobald der Sammelbehälter mit seiner unteren Hinterkante auf dem Boden aufsteht. Hierbei fährt dann das Fahrzeug entsprechend rückwärts. Das Aufnehmen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Die hintere Stirnwand 4 des Sammelbehälters 2 ist in üblicher Weise als verriegelbare Klappe ausgebildet, so daß nach dem Öffnen der Verriegelung der Inhalt des Sammelbehälters durch Abkippen entleert werden kann. Der Sammelbehälter kann auch so ausgebildet werden, daß die vordere Stirnwand 5 als Entleerungsklappe ausgebildet ist und zum Entleeren vollständig hochgeklappt werden kann.

An der vorderen Stirnwand 5 ist im unteren Bereich eine Einfüllöffnung 6 vorgesehen, die über eine auf ihrer Außenseite angebrachte Tür 7, beispielsweise eine vertikal verschieb- und arretierbare Schiebetür verschließbar ist.

Auf dem Fahrzeug selbst ist im Zwischenraum zwischen Fahrerhaus 1 und der Stirnwand 5 des Sammelbehälters 2 eine Presse angeordnet, die einen hydraulischen Preßzylinder 8 und einen Preßstempel 9 aufweist, der hier in Preßstellung gestrichelt dargestellt ist. Die Presse weist ferner einen Schütttrichter 10 auf, dessen Ausschuböffnung durch eine rohrartige Verlängerung 11 gebildet wird, die so bemessen ist, daß sie durch die Einfüllöffnung 6 des Sammelbehälters 2 in diesen hineinragt. Wird nun bei zurückgezogenem Preßstempel 9 Abfall in den Schütttrichter 10 eingeworfen, so kann dieser über den Preßstempel 9 durch die rohrartig ausgebildete Verlängerung 11 der Ausschuböffnung des Schütttrichters 10 in den Sammelbehälter 2 eingeschoben werden. Der rohrartigen Verlängerung ist, wie nachstehend noch erläutert werden wird, im Sammelbehälter eine den Rand der Einfüllöffnung umgreifende kanalartige Schutzabdeckung 66 zugeordnet, in die die Verlängerung 11 eingeführt wird. Dies erlaubt nicht nur die Anordnung von Dichtungen, die den Spalt zwischen Verlängerung 11 und Schutzabdeckung 66 wenigstens über einen Teil des Umfangs abdichten, sondern auch die Anordnung einer zusätzlichen Sperrklappe im Innern des Sammelbehälters, um beim Lösen des Sammelbehälters 2 den Austritt von Teilmen- gen des Behälterinhaltes zu verhindern.

Auf der Innenseite der Stirnwand 5 des Sammelbehälters 2 kann auch oberhalb der Einfüllöffnung 6 eine sich über die Breite der Einfüllöffnung erstreckende schwenkbare Klappe 12 angeordnet sein, die so bemessen ist, daß sie bei eingeschobener Verlängerung 11 auf dieser aufliegt. Wird nun der Sammelbehälter 2 zurückgezogen, dann schwenkt die Klappe 12 nach unten und verdeckt den oberen Bereich der Einfüllöffnung 6 und sichert diese gegen Herausfallen des Behälterinhaltes, bis die Tür 7 verschlossen ist.

Der Schütttrichter 10 läuft nach oben in Seitenwände 13 aus, die sich im wesentlichen über das Fahrerhaus 1 hinweg bis in den Frontbereich hinein erstrecken. In Fig. 1 ist zur Vereinfachung der Darstellung die vordere Seitenwand nicht dargestellt. Die Oberkanten 14 beider Seitenwände sind mit einer Führung für eine verschieb- und vorzugsweise wickelbare Abdeckung 15 versehen, so daß der Raum oberhalb des Fahrerhauses und der Presse im Fahrbetrieb vollständig verschlossen werden kann. Ober einen Verschiebeantrieb 16, beispielsweise eine Wickelvorrichtung, kann dann dieser Raum durch Zurückziehen der Abdeckung 15 geöffnet werden. Das der Wickelvorrichtung 16 benachbarte Ende 17 der Führungen 14 ist hierbei zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß es bei zurückgezo- gener Abdeckung, wie gestrichelt dargestellt, hochgeschwenkt werden kann. Damit wird zum einen der für den Schwenk- und Schüttvorgang, wie nachstehend noch näher beschrieben, erforderliche Freiraum vergrößert und zum anderen jedoch die Öffnung des Schütttrichters 10 bis zu einem gewissen Grade überdeckt, so daß beispielsweise bei Regenwetter der Eintritt von Regen in den Schütttrichter

weitgehend unterbunden ist. Wird die Abdeckung 15 ganz zurückgezogen, muß zur Abschirmung ein zusätzliches Abdeckblech vorgesehen werden.

Das anhand von Fig. 1 beschriebene Fahrzeug ist nun für das Wechseln des Sammelbehälters 2 so ausgebildet, daß der Sammelbehälter 2 mit nach unten ausfahr- baren, hier nicht näher dargestellten Stützen versehen ist, wobei das Fahrzeug selbst zum Lösen des Behälters nach dem Öffnen der Verschlüsse 3 um ein geringes Maß absenkbar ist und somit unter dem Behälter herausfahren kann. Um bei einem derart ausgebildeten Fahrzeug das Einführen der rohrförmigen Verlängerung 11 in die Einfüllöffnung 7 des Sammelbehälters zu erleichtern, weist das Fahrzeug einen mit einem Hydraulik-Zylinder als Antrieb versehenen Schlitten 18 auf, der auf dem Fahrzeug mit einem Verschiebeweg von etwa 50 bis 100 cm verschiebbar gelagert ist, wie Fig. 2 zeigt. Der Schlitten 18 trägt den vorderen als Mitnehmer ausgebildeten Verschuß 3. Befindet sich nunmehr der Schlitten 18 in seiner rückwärtigen Stellung, dann kann das Fahrzeug zum Aufnehmen eines aufgeständerten Sammelbehälters 2 in abgesenktem Zustand unter diesen fahren, bis das vordere Verschlusselement am Sammelbehälter 2 in etwa über dem Verschuß 3 des Schlittens 18 liegt. Dann wird das Fahrzeug angehoben, so daß der Verschuß 3 in das Verschlusselement am Sammelbehälter 2 eingreift und der Verschuß 3 geschlossen. Nunmehr wird der Schlitten 18 nach vorne verschoben, so daß bei geöffneter Tür 7 die rohrartige Verlängerung 11 in die Einfüllöffnung 6 einfahren kann. Dieser Vorgang ist in seinem Ablauf in den Fig. 8 bis 11 dargestellt.

Um hier das Öffnen der Tür 7 zu automatisieren, ist nun am Fahrzeug eine Funktionseinrichtung 19 vorgesehen, beispielsweise in Form einer endlosen Kette oder eines Zahnriemens 20, die mit einem Mitnehmer 21 versehen ist. Die Kette 20 ist über einen Antrieb 22, beispielsweise einen Hydraulikmotor, antreibbar. Die als Schiebetür ausgebildete Tür 7 der Einfüllöffnung 6 weist nun eine entsprechende Rast auf, in die der Mitnehmer 21 eingreifen kann, so daß beim Verschieben über den Schlitten 18 der Mitnehmer 21 zunächst in die Rast der Tür 7 eingreift und über die Funktionseinrichtung 19 die Tür durch Verschieben nach oben geöffnet werden kann. Anschließend bewegt sich der Schlitten 18 weiter nach vorn, bis die Verlängerung 11 durch die Einfüllöffnung 6 eingeführt ist und das hintere Behälterende mit dem zugehörigen Verschuß 3 ebenfalls verriegelt werden kann.

Zweckmäßig kann es bei diesem System auch sein, wenn die Funktionseinrichtung 19 mit dem Schlitten 18 eine Baueinheit darstellt, so daß beim Aufnehmen eines Sammelbehälters in der vorbeschriebenen Weise die Rast der Tür 7 in den Mitnehmer 21 bereits eingreift, wenn auch der mit dem Schlitten 18 verbundene Verschuß 3 verriegelt wird. Die Tür 7 kann dann geöffnet werden, bevor noch der Sammelbehälter 2 durch den Schlitten in Richtung auf die rohrförmige Verlängerung 11 der Presse bewegt wird. An der Funkti-

onseinrichtung können auch entsprechende ansteuer- und antreibbare Betätigungselemente für die Betätigungs- und Verschlußmittel einer im Sammelbehälter angeordneten Sperrplatte angeordnet sein.

Bei einer Ausführung mit Hakenlift ersetzt die beim derartigen System übliche Baukomponente für die Horizontalverschiebung bis zur endgültigen Verriegelung den vorstehend beschriebenen Schlitten 18. Der Lifthaken ist entsprechend rahmenförmig ausgebildet, so daß im Betriebszustand die rohrförmige Verlängerung 11 der Presse 7 auf ihrer Außenseite umfaßt ist. Bei diesem System kann die Funktionseinrichtung in den abgewinkelten, d.h. im Betriebszustand nach oben weisenden Teil des Lifthakens integriert sein.

In Fig. 3 ist nun in Verbindung mit dem vorbeschriebenen Fahrzeug eine Einrichtung 23 zum Aufnehmen und Entleeren eines Abfallbehälters 24 dargestellt und beschrieben. Alle vorstehend ausführlich erläuterten und für die Erläuterung der Funktion der Einrichtung 23 nicht notwendigen Elemente sind in Fig. 3 aus Gründen der einfacheren Darstellung weggelassen. Die Einrichtung 23 wird durch ein Schwenkarmpaar 25 gebildet, dessen Schwenkarme parallel zueinander und in einem Abstand voneinander angeordnet sind, der in etwa der Breite dem Fahrerhauses 1 entspricht. Das Schwenkarmpaar 25 ist mit einem Schwenklager 26 im Frontbereich oberhalb des Fahrerhauses 1 an einem Träger 27 angeordnet. Das Schwenkarmpaar 25 ist mit einem Schwenkantrieb versehen, der so ausgebildet ist, daß der Schwenkarm über einen Winkel von etwa 180° aus der dargestellten unteren Aufnahmeposition in die gestrichelt gezeichnete obere Ruheposition 25' verschwenkt werden kann. Der Schwenkantrieb kann beispielsweise durch einen oder mehrere hydraulische Kolben-Zylinder-Einheiten gebildet werden, wobei über entsprechende Hebelanordnungen der geforderte Schwenkwinkel erzielt werden kann. Dies wird in den Fig. 4 bis 6 näher dargestellt werden. Zweckmäßig ist auch die Ausbildung des Schwenkantriebs in Form eines sogenannten hydraulischen Schwenkmotors. Hierbei werden zwei teleskopartig ineinandergesteckte, mit einer breiten Schrägverzahnung versehene Wellen-Kolben-Elemente hydraulisch axial verschoben. Die Axialbewegung wird durch eine entsprechende gehäusesefeste Innenverzahnung, die mit der Verzahnung der Welle zusammenwirkt, in eine Drehbewegung umgesetzt.

Bei der Ausführungsform gem. Fig. 3 ist das Schwenkarmpaar 25 ist nun mit einem Führungsmittel 28 verbunden, das eine Aufnahme- und Kippvorrichtung 29 für den Abfallbehälter 24 trägt. Das Führungsmittel 28 ist hierbei so ausgebildet, daß während des über das Fahrerhaus 1 hinwegreichenden Schwenkweges der Abfallbehälter 24 in etwa vertikal ausgerichtet bleibt und zwar bis das Schwenkarmpaar in die noch voll ausgezogene Entleerungsstellung 25" hochgeschwenkt worden ist. In dieser Position wird die den Abfallbehälter 24 tragende Aufnahme- und Kippvorrichtung über einen eigenen, hier nicht näher dargestellten Kippantrieb, bei-

spielsweise eine am Führungsmittel gelagerte hydraulische Kolben-Zylinder-Anordnung, in die dargestellte Entleerungsstellung verschwenkt, so daß der Behälterinhalt in den Schütttrichter 10 der Presse 7 einfallen kann.

Die Darstellung der Einrichtung 23 in drei unterschiedlichen Positionen ihres Schwenkweges läßt erkennen, daß bereits beim Aufnehmen und über den gesamten Schwenkweg hinweg der Abfallbehälter 24 mit seinem Führungsmittel zwischen dem Schwenkarmpaar hindurchgeschwenkt wird, so daß der notwendige Freiraum praktisch über das freie Ende 30 der beiden Schwenkarme begrenzt wird, also zu keinem Zeitpunkt weder durch das Schwenkarmpaar noch durch den Behälter dieser Bereich nennenswert überschritten wird. Die Darstellung in Fig. 3 zeigt auch, daß der von der Einrichtung 23 im Betrieb benötigte Freiraum die durch die Oberkante des Sammelbehälters 2 vorgegebene Höhe nur geringfügig überschreitet, so daß ein Lichtraumprofil von weniger als 4,3 m eingehalten werden kann.

Fig. 3 läßt außerdem erkennen, daß in der gestrichelt dargestellten Ruheposition 25' die Einrichtung 23 insgesamt innerhalb des durch die Seitenwände 13 vorgegebenen Raumes oberhalb des Fahrerhauses 1 verschwenkt werden kann. Damit ist es möglich, wie vorstehend anhand von Fig. 1 bereits beschrieben, für den reinen Fahrbetrieb die Einrichtung 23 nach dem Verschließen der Abdeckung 15 vollständig abgedeckt ist.

In Fig. 4 ist die in Fig. 3 im Grundaufbau erläuterte Ausführungsform in größerem Maßstab und detaillierter dargestellt. Übereinstimmende Bauteile sind mit übereinstimmenden Bezugszeichen versehen. Die Fig. 5a, 5b, 6a und 6b zeigen dann den Bewegungsablauf der Einrichtung 23 bis hin zur Entleerungsstellung für einen aufgenommenen Abfallbehälter 24. Fig. 6b zeigt dann die Fahrstellung.

Jedem Schwenkarm des Schwenkarmpaares 25 ist im Bereich des Schwenklagers 26 ein schwenkbarer Zusatzhebel 36 zugeordnet. Über einen ersten Schwenkantrieb 37 in Form eines Hydraulikzylinders ist der Zusatzhebel 36 mit dem freien Ende 30 des zugehörigen Schwenkarmes verbunden. Der Zusatzhebel 36 ist ferner jeweils über einen zweiten Schwenkantrieb 38, der ebenfalls in Form eines Hydraulikzylinders ausgeführt ist, mit dem Fahrzeug, vorzugsweise mit dem in seinem Aufbau noch näher zu erläuternden Träger 39 für das Schwenklager 26 verbunden. Die Hydraulikzylinder sind nur durch ihre Wirkungslinien punktiert dargestellt. Wird nun der erste Schwenkantrieb 37 beaufschlagt, so schwenkt das Schwenkarmpaar 25 die in Fig. 5a gezeigte Darstellung hoch. Wird dann der zweite Schwenkantrieb 38 beaufschlagt, so verschwenkt das Schwenkarmpaar 25 die in Fig. 5b dargestellte Entleerungsstellung. Der zweite Schwenkantrieb 38 ist hierbei so bemessen, daß über den Zusatzhebel 36 das Schwenkarmpaar 25 über die Entleerungsstellung hinaus vollständig in den Bereich der Zwischen-

wände 13 eingeschwenkt werden kann, wie dies in Fig. 6b dargestellt ist. Aus dem in der Aufeinanderfolge der Fig. 4, 5 und 6 dargestellten Bewegungsablauf, wobei in Fig. 5a und 5b in der strichpunktierten Darstellung jeweils die Ausgangsstellung angedeutet ist, läßt sich erkennen, daß das Führungsarmpaar 31 mit der zwischen den freien Enden des Führungsarmpaares 31 gelagerten schwenkbaren Aufnahme- und Kippvorrichtung 29 und dem damit verbundenen Abfallbehälter 24 zwischen dem Schwenkarmpaar 25 hindurchschwenken kann. Dadurch, daß die Arme des Führungsarmpaares 31 nach unten abgewinkelt ausgebildet sind, wie aus Fig. 4 ersichtlich, ist in dem vom Boden zugänglichen Bereich eine Scherung beim Hochschwenken vermieden.

Bei der Verwendung des vorstehend erläuterten hydraulischen Schwenkmotors entfallen selbstverständlich die Hydraulikzylinder 37, 38 mit den entsprechenden Anschlagelementen. Der hydraulische Schwenkmotor wird unmittelbar achsgleich zum Schwenklager 26 am Träger 39 befestigt, so daß seine Welle unmittelbar am Schwenkarm 25 angreift. Ggf. ist es zweckmäßig, zwei hydraulische Schwenkmotore vorzusehen, die jeweils einen Arm des Schwenkarmpaares 25 antreiben.

Wie der Funktionsablauf der Fig. 4, 5a und 5b zeigt, bleibt das Führungsarmpaar 31 über die das Führungsmittel bildenden Kette 34 während der ganzen Schwenkbewegung in einem konstanten Winkel in bezug auf die Horizontale ausgerichtet, so daß dementsprechend auch ein damit verbundener Abfallbehälter vertikal ausgerichtet bleibt. Um den Abfallbehälter 24 kippen zu können, ist die zwischen den freien Enden des Führungsarmpaares 31 drehbar gelagerte Aufnahme- und Kippvorrichtung 29 mit einem Kippantrieb 40 in Form eines Hydraulikzylinders verbunden, der mit einem Ende am Führungsarmpaar 31 gelagert ist und mit seinem anderen Ende über ein Übertragungshebelpaar 41 an der Aufnahme- und Kippvorrichtung 29 angelenkt ist. Erst wenn die Einrichtung die in Fig. 6 dargestellte Entleerungsposition erreicht hat, wird über den Kippantrieb 40 der Abfallbehälter 24 in die dargestellte Kippstellung verschwenkt, wobei über entsprechende Mitnehmer zugleich der Deckel geöffnet wird.

In Fig. 4 ist ferner schematisch auch die Befestigung des Trägers 39 am Fahrzeug dargestellt. Diese erfolgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mittels einer Drei-Punkt-Abstützung am Fahrwerk, wobei unmittelbar hinter dem Führerhaus 1 eine Quertraverse 42 angeordnet ist, die über zwei nebeneinanderliegende Befestigungspunkte fest mit dem Fahrzeugchassis verbunden ist. Mit Abstand hinter der Quertraverse 42 ist der dritte Befestigungspunkt vorgesehen und zwar über eine mittig liegende Stütze 43, die gelenkig mit dem Fahrzeugchassis verbunden ist. Dieser Gelenkpunkt liegt, was hier nicht darstellbar ist, in der Mittellängsachse des Fahrzeugchassis und kann sowohl durch ein einachsiges Gelenk als auch durch ein Kugelgelenk gebildet sein. Hierdurch ist es möglich,

daß sich das Fahrzeugchassis um seine Längsachse verwinden kann, ohne daß zwischen der Befestigung der Quertraverse 42 einerseits und dem Gelenkpunkt 43 andererseits Zwängungen auftreten können.

Der Träger 39 ist in Fig. 4 nur schematisch dargestellt. In der praktischen Ausführung wird der Träger jedoch als Kastenkonstruktion ausgeführt, wobei sowohl der Schütttrichter 10 als auch Teilbereiche der Seitenwände 13 mit als tragende Elemente ausgebildet sind, so daß sich hier bei hoher Steifigkeit ein verhältnismäßig geringes Gewicht ergibt. In Fig. 4 ist aus Gründen der einfacheren Darstellung die vordere Seitenwand abgenommen, so daß die Anordnung der zwischen den Seitenwänden 13 liegenden Teile sichtbar ist. Fig. 4 läßt ferner erkennen, daß der so konzipierte Träger 39 zugleich auch zur Befestigung des Preßzylinders 8 und zur Führung des Preßstempels 9 mit herangezogen werden kann. Am Träger 39 sind vorzugsweise unterhalb der Verlängerung 11 der Ausschuböffnung des Schütttrichters 10 ferner wenigstens zwei Verriegelungszapfen 44 nebeneinanderliegend angeordnet, die in entsprechende Ausnehmungen an dem anzuschließenden Sammelbehälter eingreifen und somit den Sammelbehälter 2 in Verbindung mit hier nicht näher dargestellten hakenförmigen Verriegelungselementen praktisch starr verriegeln, so daß zumindest in dem Bereich, in dem die Verlängerung 11 in den Sammelbehälter 2 hineinragt, Relativbewegungen zwischen der Verlängerung 11 einerseits und dem Sammelbehälter 2 andererseits weitgehend ausgeschlossen sind.

In Fig. 7 ist in einer Ansicht gegen das Fahrzeugheck die Abstützung des Sammelbehälters 2 im Bereich des hinteren Endes des Fahrzeugchassis 46 dargestellt. Hierzu ist eine Quertraverse 47 vorgesehen, die zur Abstützung und Verriegelung des Sammelbehälters 2, aber auch zu seiner Führung während des nachstehend noch näher beschriebenen Aufnahme- und Absetzvorgangs dient. Die Quertraverse 47 ist mit einem Schwenklager 48 versehen, so daß sie um eine in Fahrzeuglängsrichtung verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. Vorzugsweise fluchtet die durch das Schwenklager 48 definierte Schwenkachse mit der Gelenkachse des Abstützungspunktes 43 des Trägers 39. Hierdurch wird bewirkt, daß sich das Fahrzeugchassis 46 gegenüber dem aus dem Träger 39 und daran fest angekoppelten Sammelbehälter 2 gebildeten "starrten Aufbau" verwinden kann. Die einzige starre Verbindung zwischen diesem "starrten Aufbau" wird hierbei durch die fest mit dem Fahrzeugchassis 46 verbundenen Quertraverse 42 am Träger 39 gebildet.

Zwischen der Quertraverse 47 und dem Fahrzeugchassis 46 ist wenigstens ein Positionier-Federelement 49 vorgesehen, das hier nur schematisch eingezeichnet ist. Durch das Positionier-Federelement wird bewirkt, daß im unbelasteten Zustand die Quertraverse 47 parallel zu der durch das Fahrzeugchassis 46 gebildeten Ebene ausgerichtet bleibt. Die Positionier-Federelemente 49 sind hierbei verhältnismäßig weich ausgebildet, so daß ohne nennenswerte Kraftwirkung zwischen

der Quertraverse 47 und dem Fahrzeugchassis 46 dieses sich verbinden kann.

An der Quertraverse 47 sind zwei Führungsrollen 50 vorgesehen, die um vertikale Achsen drehbar an der Quertraverse gelagert sind und die den Sammelbehälter 2 beim Aufnehmen und Absetzen in Längsrichtung führen. Ferner sind an der Quertraverse 47 an deren außenliegenden Enden noch jeweils eine um eine horizontale Achse drehbar gelagerte sogenannte Glockenrollen 52 vorgesehen, auf denen sich der Sammelbehälter 2 nach der Aufnahme durch das Fahrzeug abstützt, so daß das hintere Ende des Sammelbehälters 2 auf den Glockenrollen 52 abrollen kann, wenn der Sammelbehälter 2 über den Schlitten 18 in die Verriegelungsposition verfahren wird, wie dies anhand von Fig. 2 beschrieben ist.

Mit der Quertraverse 47 sind ferner zwei nach hinten gerichtete Verriegelungshaken 53 verbunden, die in entsprechende Ausnehmungen 54 am Sammelbehälter 2 eingreifen, so daß auch das hintere Behälterende formschlüssig mit der Quertraverse 47 verriegelt ist, wenn das vordere Ende mit den Verriegelungszapfen 44 am Träger 39 über die hier nicht näher dargestellten Verriegelungshaken fest verriegelt ist.

Anhand der Fig. 8, 9, 10 und 11 wird der Aufnahmeprozess näher beschrieben. Zur Aufnahme eines mit verschwenkbaren Standbeinen 55 versehenen Sammelbehälters 2 wird ein für sogenannte Wechselladung ausgebildetes Fahrzeug verwendet, das über hydraulische oder pneumatische Systeme insgesamt tiefergelegt werden kann. Das Fahrzeug fährt hierbei rückwärts unter den Sammelbehälter 2, wie dies in Fig. 9 dargestellt ist und zwar soweit, bis dessen Stirnwand an einem entsprechenden Anschlag an dem vollständig nach hinten verfahrenen Schlitten 18 zur Anlage kommt. Dann wird, wie aus Fig. 10 zu erkennen, das Fahrzeug in seine Normalposition angehoben, so daß der Sammelbehälter 2 am vorderen Ende mit entsprechenden Zapfen 3 am Schlitten 18 verbunden ist, wobei gleichzeitig die Mitnehmer 21 an der Funktionseinrichtung 19 in die Verschlusstür am Sammelbehälter 2 eingreifen. Gleichzeitig stützt sich das hintere Ende des Sammelbehälters 2 auf den Glockenrollen 52 ab. Nachdem die Verschlusstür durch die Funktionseinrichtung 19 geöffnet worden ist, wird über den Schlitten 18 nach dem Hochschwenken auch der hinteren Beine 55 der Sammelbehälter 2 in seine endgültige Position auf dem Fahrzeug nach vorne verschoben, wie dies aus Fig. 11 ersichtlich ist. Hierbei wird die Verlängerung 11 bis in den Behälterinnenraum eingeführt, wie dies in Fig. 3 dargestellt und beschrieben ist. Gleichzeitig erfolgt die Verriegelung mit den in Fig. 4 dargestellten Verriegelungszapfen 44 am Träger 39 und die Verriegelung über die Verriegelungshaken 53 am hinteren Ende des Fahrzeugs. Die Verschiebung des Schlittens 18 erfolgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel über eine horizontal am Fahrzeug befestigte Kolben-Zylinder-Einheit 57.

Fig. 11 zeigt das fahr- und einsatzbereite Fahrzeug, wobei der einfacheren Darstellung wegen die Einrichtung 23 zum Aufnehmen und Entleeren von Abfallbehältern lediglich durch das Schwenklager 26 angedeutet ist.

Die Beschreibung des Arbeitsablaufes anhand der Fig. 4, 5 und 6 läßt die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten erkennen. Es können bei entsprechender Ausbildung der Aufnahme- und Kippvorrichtung 29 Anfallbehälter 24 der unterschiedlichsten Bauformen und Größen aufgenommen werden. Es ist auch möglich, mehrere kleine Abfallbehälter an der Aufnahmevorrichtung nebeneinander aufzuhängen und diese dann gleichzeitig zu entleeren.

Das Fahrzeug erlaubt auch den Einsatz in der sogenannten Sackabfuhr. Hier wird dann ein großvolumiger Aufnahmebehälter an der Aufnahmevorrichtung befestigt, in den dann die Säcke abgeworfen werden. Kurze Fahrstrecken können hierbei auch mit abgesetztem Schwenkarmpaar zurückgelegt werden, da dem Fahrer die Sicht nicht versperrt ist. In gleicher Weise ist auch das Einsammeln von gebündeltem Altpapier, insbesondere Zeitungen möglich. Auch kleine Abfall- oder Ascheneimer können dann von Hand in den Aufnahmebehälter entleert werden, der erst bei weitgehender Füllung in den Sammelbehälter 2 entleert wird.

Ein derart konzipiertes Fahrzeug hat den weiteren Vorteil, daß der Sammelbehälter 2 eine nackte Stahlkonstruktion dargestellt und daß am Sammelbehälter 2 selbst keinerlei Antriebe angeordnet sind. Daher sind hier auch keine Anschlußmittel für eine Energieversorgung vorzusehen. Alle Betätigungsmittel einschließlich ihrer zugehörigen Energieversorgung sind mit dem Fahrzeug verbunden. Dies vermindert die Kosten und die Reparaturanfälligkeit für den Sammelbehälter und erlaubt es auch, daß die Handhabung auf der Deponie, insbesondere das Abkippen mit einem speziellen Deponiefahrzeug durchgeführt werden kann. Die Sammelbehälter können somit auch ohne Aufsicht abgestellt werden.

In Fig. 12 ist schematisch eine Ausführungsmöglichkeit für eine Sperrplatte 67 gezeigt, mit der ein Verschluß, vorzugsweise ein zusätzlicher Verschluß, der Einfüllöffnung 6 möglich ist. Hierzu ist im Innern des Sammelbehälters 2 eine kanalartige Schutzabdeckung 66 vorgesehen, die in Verlängerung der Einfüllöffnung 6 in den Innenraum hineinragt. Im Bereich ihres hinteren Endes ist die Sperrplatte 67 vorzugsweise von oben herab schwenkbar angelenkt. Die Sperrplatte 67 ist mit Betätigungs- und/oder Verschlußmitteln 68 versehen, die von der Behälteraußenseite, beispielsweise über die Funktionseinrichtung 19, betätigbar sind.

Nachdem, wie anhand von Fig. 8 bis 11 beschrieben, der Sammelbehälter 2 vom Fahrzeug aufgenommen worden ist, (Fig. 10), wird beim Öffnen der Verschlusstür auch die Sperrplatte 67 hochgeschwenkt, wie in Fig. 12 dargestellt. Sobald der Sammelbehälter 2 gefüllt ist, wird bei zurückgezogenem Preßstempel 9 über die Funktionseinrichtung 19 eine Verriegelung

gelöst, so daß die Sperrplatte 67 nach unten abklappt. Mit Hilfe des Preßstempels 9 wird die Sperrplatte 67 dann in ihre Endstellung gedrückt. Abfallrestmengen werden hierbei aus der kanalartigen Schutzabdeckung 66 in den Sammelbehälter herausgedrückt. Nach Verriegelung der Sperrplatte wird dann der Preßstempel 9 zurückgezogen, so daß der Sammelbehälter zurückbewegt werden kann, ohne daß hierbei Abfallrestmengen vor dem Schließen der Tür 7 herausfallen können; dies ist in Fig. 12 strichpunktiert dargestellt. Die Sperrplatte 67 kann auch zweigeteilt und um je eine vertikale Achse von den Seitenwänden der Schutzabdeckung 66 in den Öffnungsquerschnitt einschwenkbar ausgebildet sein. Bei einer entsprechenden Ausbildung der Sperrplatte, insbesondere bei ausreichender Abdichtung, kann auch die Anordnung der Sperrplatte zum Verschuß der Einfüllöffnung ausreichen, so daß auf die Anordnung der in Fig. 2 beschriebenen Verschußtür 7 am Sammelbehälter verzichtet werden kann.

Zweckmäßig ist es, wenn die Schutzabdeckung 66 zumindest mit der Endlänge ihrer Bodenfläche mit einer geringen in den Innenraum des Sammelbehälters abfallenden Neigung versehen ist. Der Freiraum 69 unter der Schutzabdeckung kann als Sammelraum für Sickerflüssigkeit dienen. Wird die vordere Stirnwand 5 zugleich als Entleerungsklappe für den Sammelbehälter ausgebildet, können sich in diesem Bereich keine Reste ansammeln.

Die erfindungsgemäßen Ausgestaltungen der Ankkoppelung der Ausschuböffnung der Presse mit dem zu befüllenden Sammelbehälter lassen sich für alle Fahrzeuge einsetzen, die mit einer Müllverdichtungseinrichtung versehen sind, der ein vom Fahrzeug lösbarer Sammelbehälter zugeordnet ist.

Patentansprüche

1. Fahrzeug mit einer Aufnahmeeinrichtung zum Entleeren von aufzunehmenden Abfallbehältern, und mit einem hinter dem Fahrerhaus (1) angeordnetem, lösbar mit dem Fahrzeug verbundenen Sammelbehälter (2), der an seiner fahrerhausseitigen Stirnseite eine Einfüllöffnung (6) aufweist, sowie einen mit einer Presse (8, 9) mit Schütttrichter (10), deren Ausschuböffnung der Einfüllöffnung (6) des Sammelbehälters (2) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Ausschuböffnung des Schütttrichters (10) und der im unteren Bereich der Stirnwand (5) des Sammelbehälters (2) angeordneten Einfüllöffnung (6) ein in der Andockposition wirksames Dichtungsmittel vorgesehen ist und daß am Fahrzeug (1) eine Bewegungsvorrichtung angeordnet ist, die mit einem Antrieb verbunden ist und über die der Sammelbehälter (2) beim Aufnehmen und Absetzen zumindest über einen Teil des Weges auf dem Fahrzeug zum Andocken an das Dichtungsmittel (19) im wesentlichen horizontal bewegbar ist.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsvorrichtung durch einen auf dem Fahrzeug in Längsrichtung verschiebbaren Schlitten (18) gebildet wird, der mit vertikalen Zapfen zum Anschluß an Ausnehmungen im Sammelbehälter (2) versehen ist.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsvorrichtung durch einen am Fahrzeug schwenkbaren Winkelarm mit Haken gebildet wird, daß der Winkelarm torartig ausgebildet ist und die Einfüllöffnung am Sammelbehälter umgreift.
4. Fahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der schwenkbare Winkelarm verschiebbar am Fahrzeug gelagert ist.
5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausschuböffnung des Schütttrichters (10) am Fahrzeug eine mit einem Antrieb (22) versehene Funktionseinrichtung (19) zugeordnet ist, die Mitnehmermittel (21) aufweist, die mit einer entsprechenden Rast einer am Sammelbehälter (2) vertikal geführten Verschußtür (7) für die Einfüllöffnung (6) verbindbar sind.
6. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionseinrichtung mit der Bewegungsvorrichtung verbunden ist.
7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausschuböffnung eine rohrartige Verlängerung (11) aufweist, die durch die im unteren Bereich der Stirnwand (5) des Sammelbehälters (2) angeordnete Einfüllöffnung (6) bis in den Sammelbehälter (2) hineinreicht und daß die Dichtungsmittel sich zumindest über einen Teil des Umfangs der rohrartigen Verlängerung (11) erstrecken.
8. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfüllöffnung (6) mit einer im Sammelbehälter (2) angeordneten, wenigstens einen Teil der Ränder der Einfüllöffnung (6) umschließenden kanalartigen Schutzabdeckung (66) versehen ist, in die die rohrartige Verlängerung (11) der Presse (8, 9) einführbar ist.
9. Fahrzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die kanalartige Schutzabdeckung (66) mit wenigstens einer den Querschnitt abdeckenden Sperrplatte (67), vorzugsweise einer in den Öffnungsquerschnitt einschwenkbaren Sperrplatte (67) absperrbar ist.
10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrplatte (67)

in Vorschubrichtung der Presse (8, 9) in den Öffnungsquerschnitt einschenkelbar gelagert ist.

wirksames Positionierfederelement (49) vorgesehen ist.

11. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrplatte (67) mit Betätigungs- und/oder Verschlussmitteln in Verbindung steht, die von der Außenseite des Sammelbehälters (2) her betätigbar sind. 5
12. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, mit einem hinter dem Fahrerhaus (1) angeordneten, mit dem Fahrzeugrahmen verbundenen Träger (27) für die Aufnahmeeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß am Träger (27) Verriegelungsmittel (44) zur festen Ankoppelung des Sammelbehälters (2) angeordnet sind. 10 15
13. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß am Träger (27) die Antriebsmittel (8) für die Presse gelagert sind und der Preßstempel (9) geführt ist. 20
14. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (27) als Kastenkonstruktion ausgebildet ist, wobei zumindest der Schütttrichter (10) und die Seitenwände (13) Teil der tragenden Konstruktion sind. 25
15. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Schütttrichter (10) nach oben in Seitenwände (13) ausläuft, die sich im wesentlichen über das Fahrerhaus (1) hinweg bis in den Frontbereich erstrecken. 30
16. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (27) mittels einer Dreipunktabstützung am Fahrzeugchassis (46) befestigt ist, wobei - bezogen auf die Fahrzeuglängsachse - zwei nebeneinander liegende Befestigungspunkte fest mit dem Fahrzeugchassis (46) verbunden sind und der dritte Befestigungspunkt mit Abstand dazu gelenkig mit dem Fahrzeugchassis (46) verbunden ist. 35 40
17. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des hinteren Endes des Fahrzeugchassis (46) eine Quertraverse (47) zur Abstützung, Führung und Verriegelung des Sammelbehälters (2) angeordnet ist, die um eine in Fahrzeuglängsrichtung verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, wobei die Schwenkachse mit der Gelenkachse des dritten Befestigungspunktes des Trägers (27) fluchtet. 45 50 55
18. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein zwischen Quertraverse (47) und Fahrzeugchassis (46)

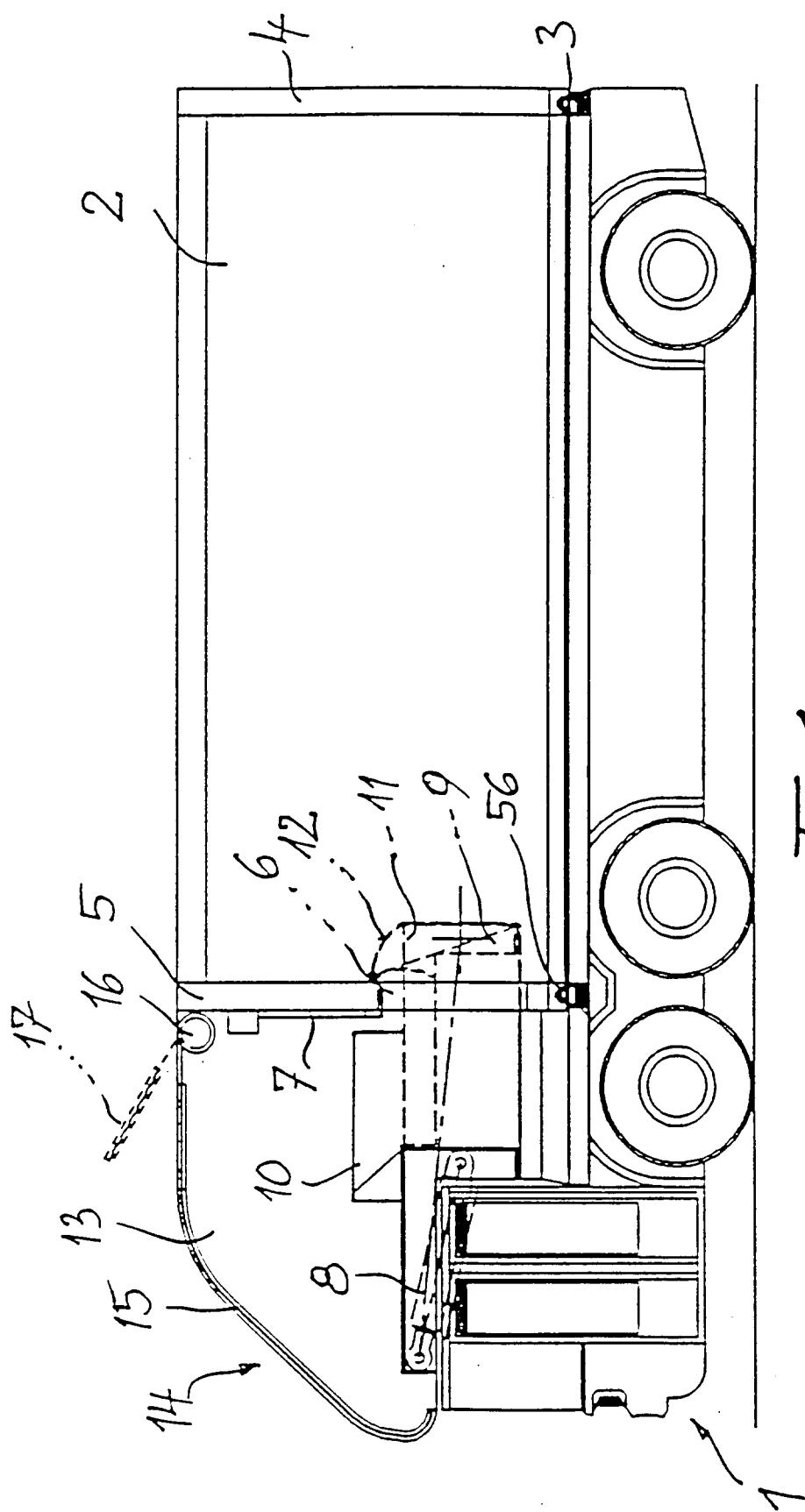
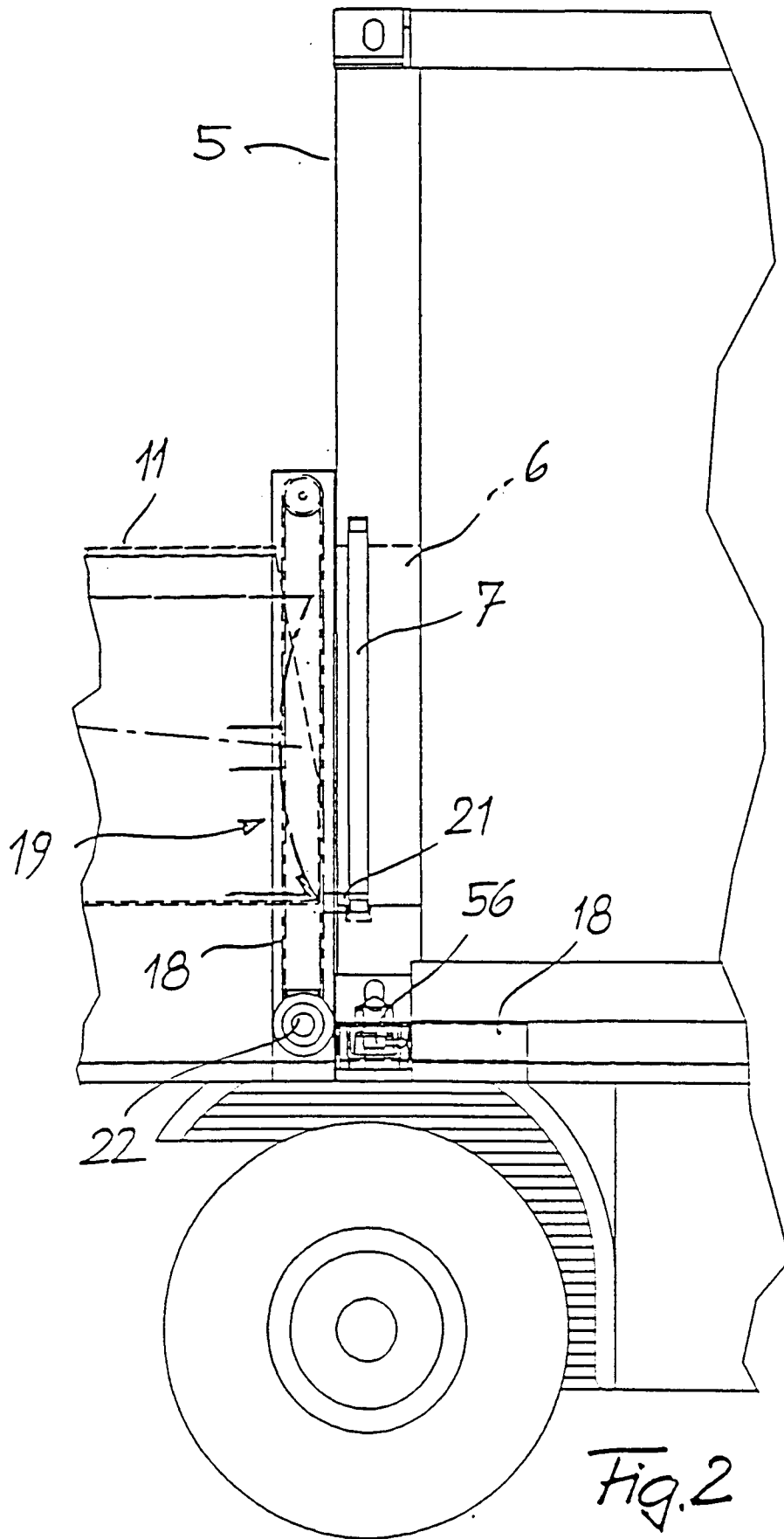


Fig. 1



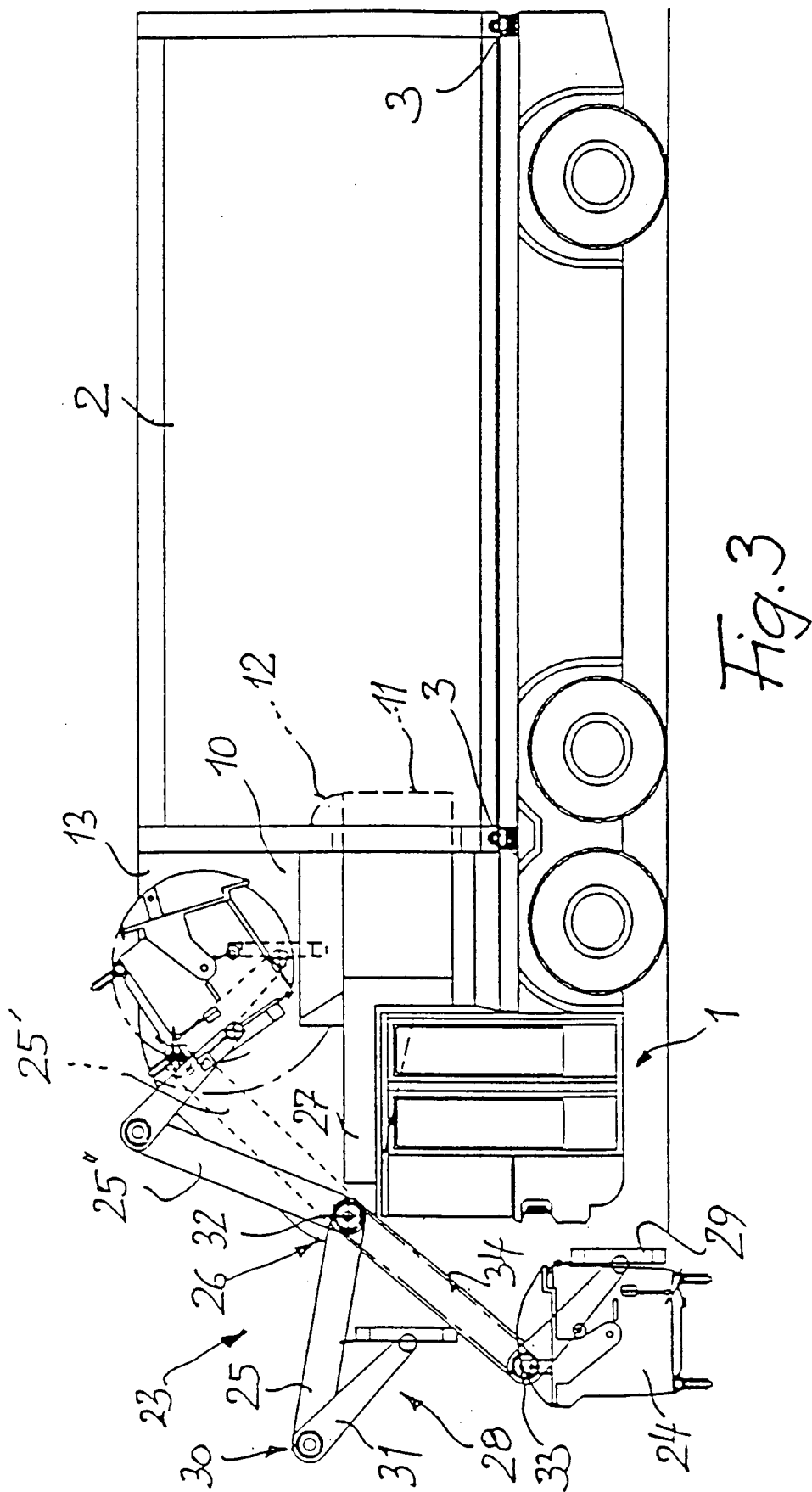


Fig. 3

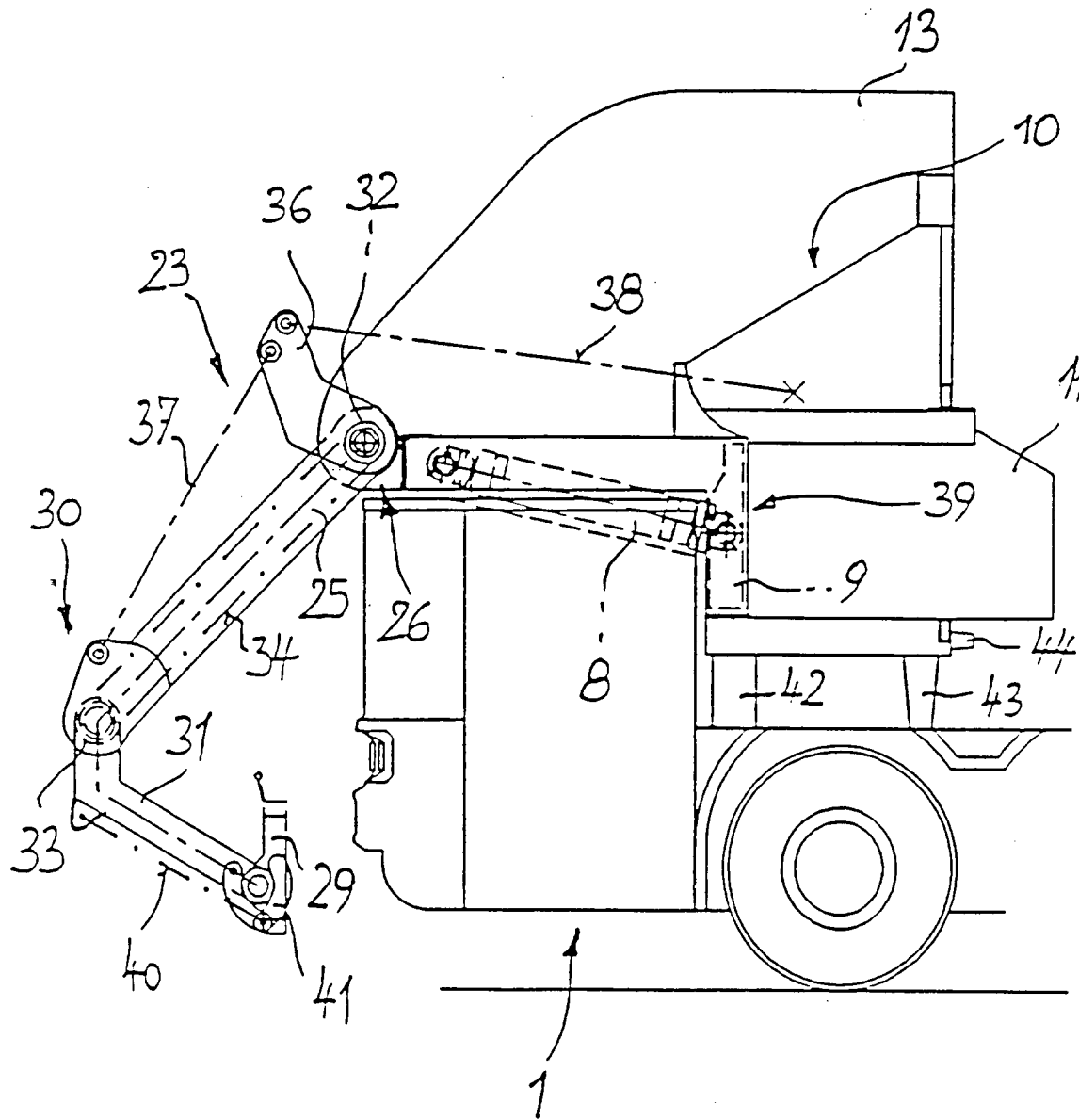


Fig. 4

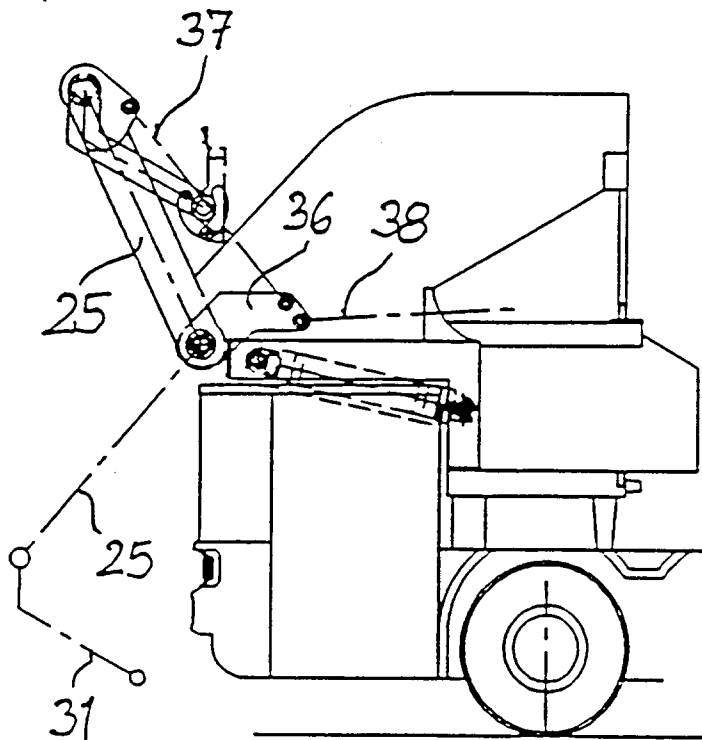


Fig. 5a

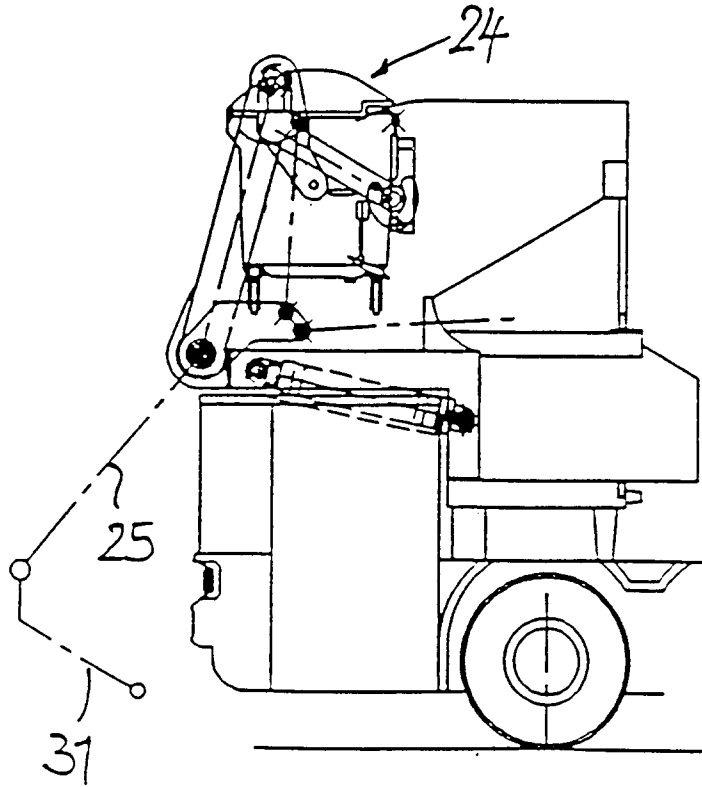


Fig. 5b

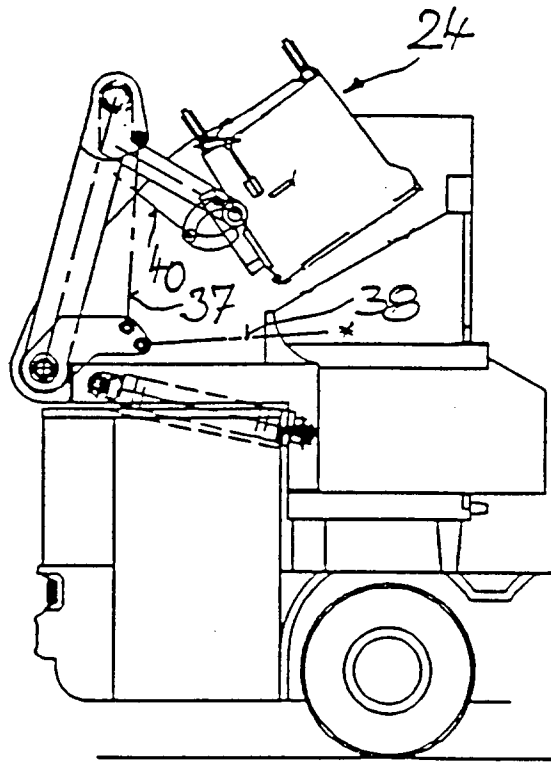


Fig. 6a

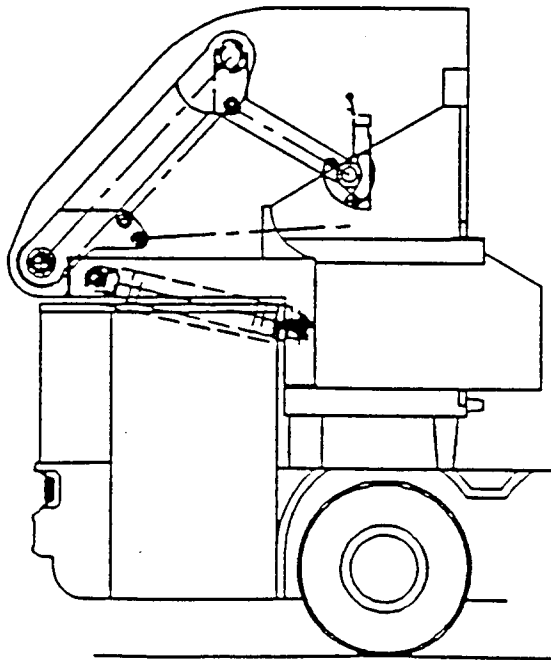


Fig. 6b

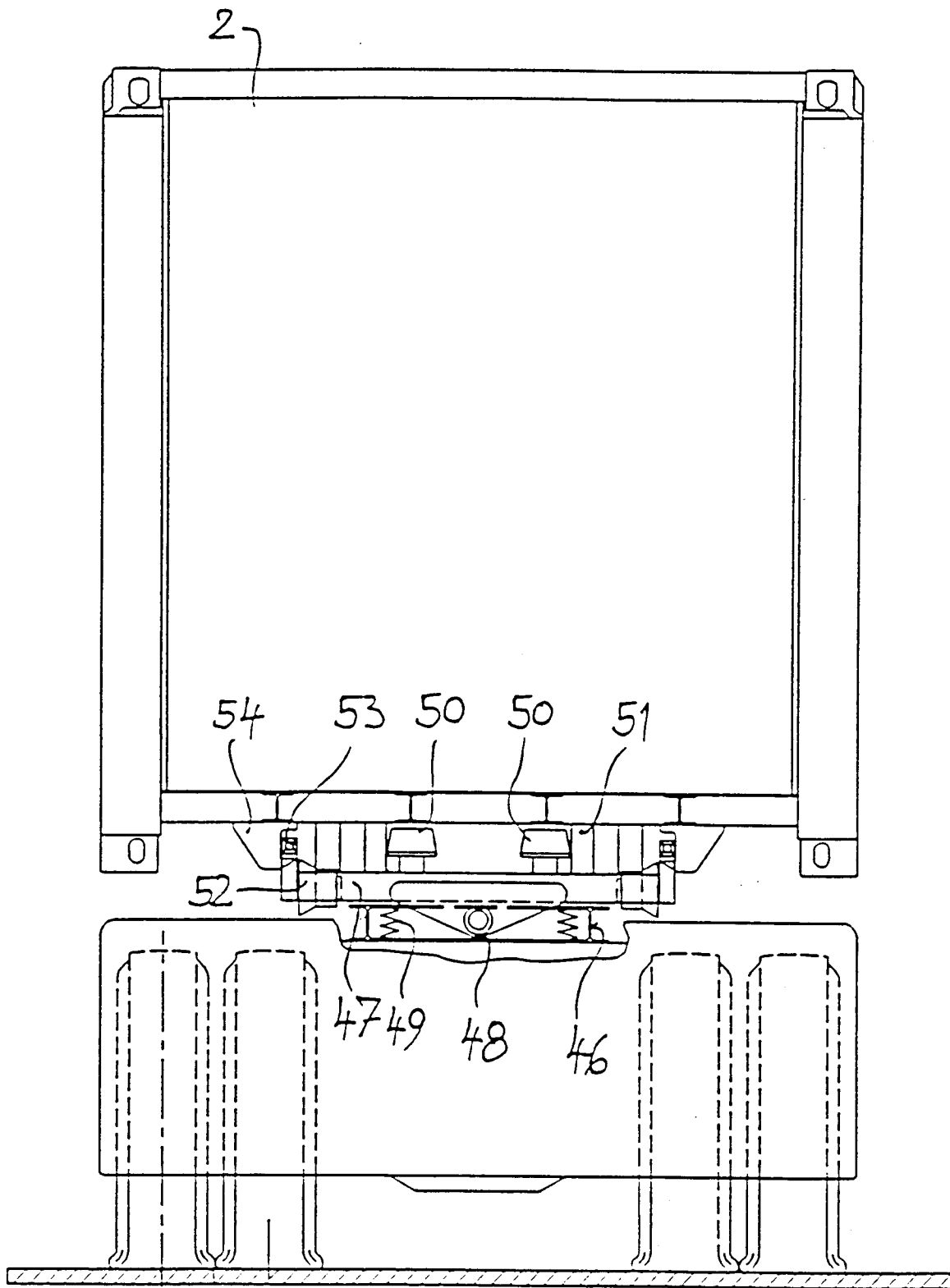


Fig. 7

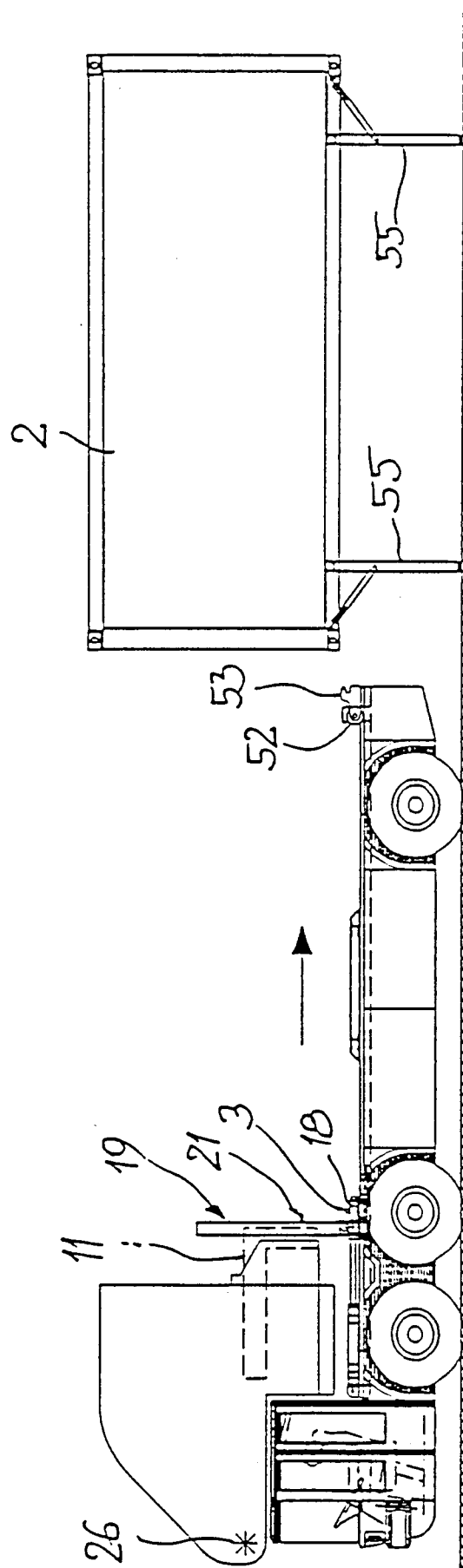


Fig. 8

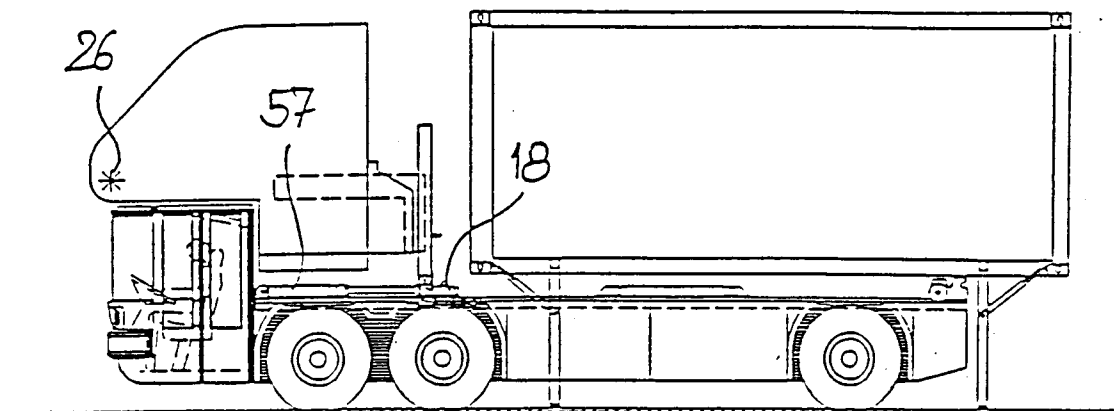


Fig. 9

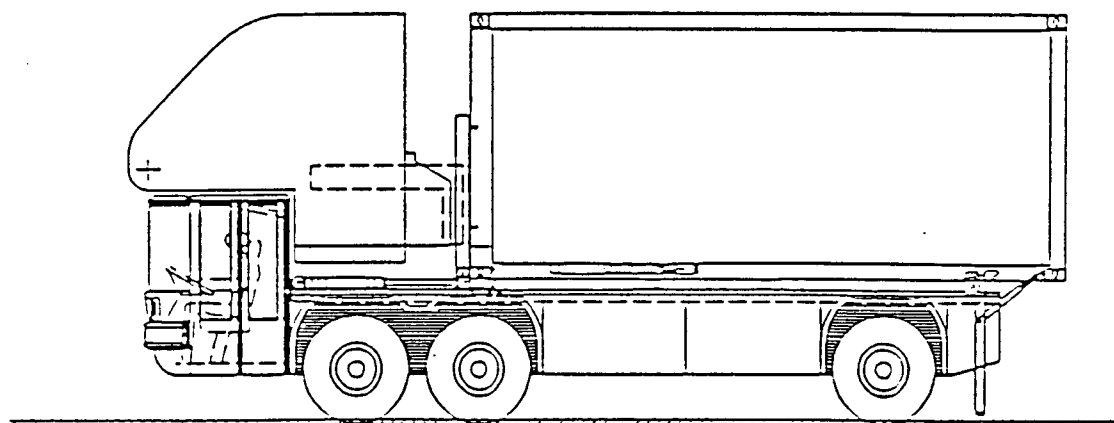


Fig. 10

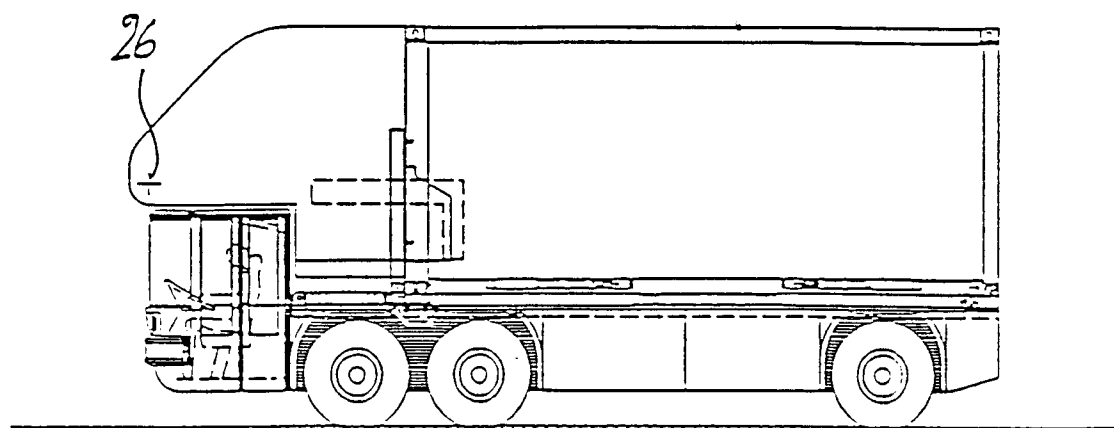
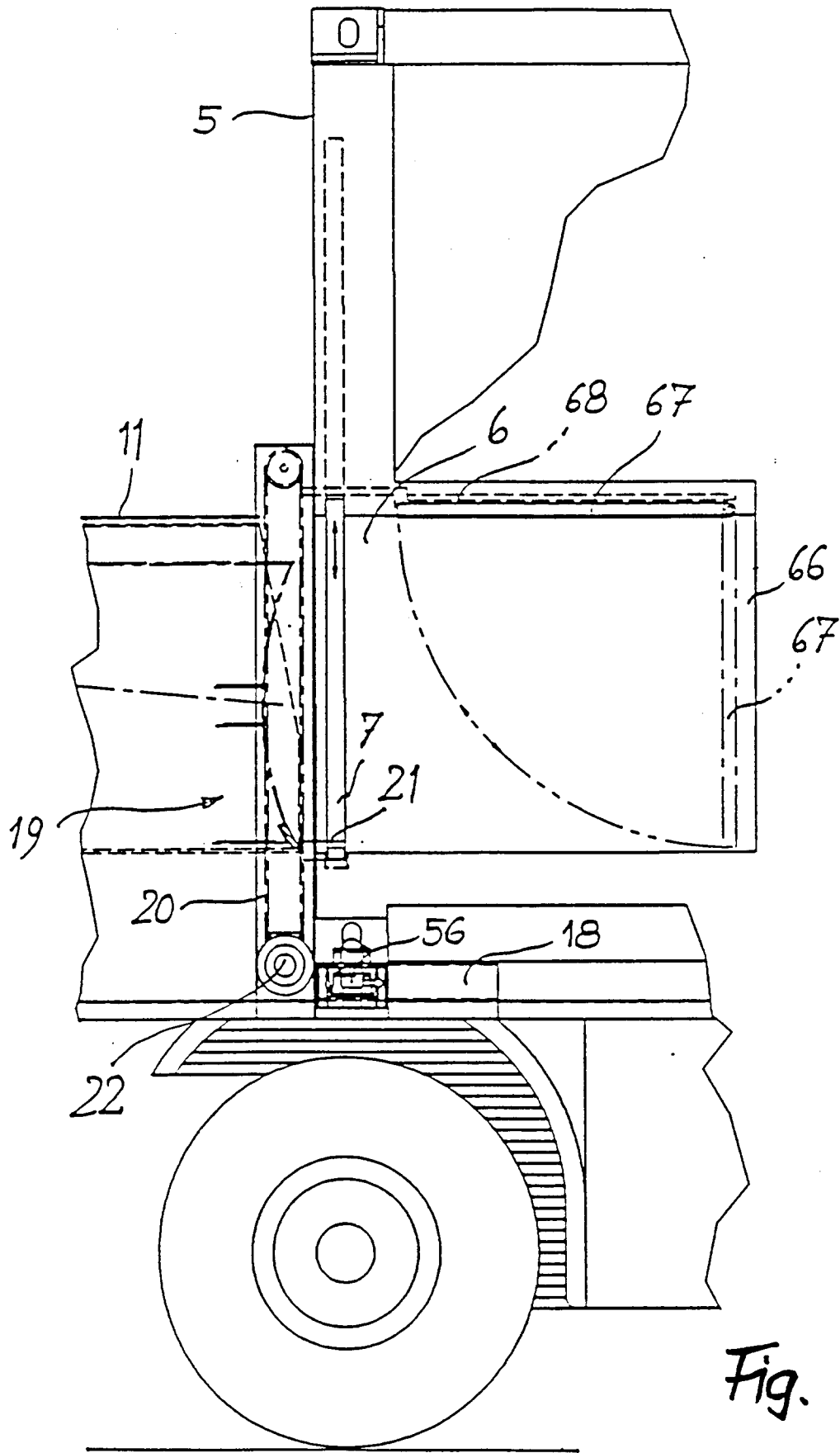


Fig. 11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 4252

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	EP-A-0 235 784 (EDELHOFF POLYTECHNIK GMBH & CO.) * Spalte 6, Zeile 5 - Zeile 12; Abbildung 2 *	1	B65F3/02 B65F3/20 B65F3/04
A	FR-A-2 218 260 (KYOKUTO KAIHATSU KOGYO CO., LTD. ET AL.) * Seite 5, Zeile 24 - Zeile 26; Abbildungen 1,2,5 *	1	
A	US-A-3 487 967 (BRISSON) * Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 29; Abbildungen 3-5 *	1	
A	DE-A-28 16 959 (MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM GMBH) * Abbildung 6 *	1	
A	WO-A-93 09937 (KANKAANSYRJÄ) * Abbildung 1 * & FI-A-8 905 933	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22.Mai 1996	
		Prüfer Martínez Navarro, A.	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P4C03)