

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88109215.9

51 Int. Cl. 4: B65F 3/20

22 Anmeldetag: 09.06.88

30 Priorität: 19.06.87 DE 3720442

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.88 Patentblatt 88/51

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: EDELHOFF POLYTECHNIK GMBH & CO.

Heckenkamp
D-5860 Iserlohn 5(DE)

72 Erfinder: Geisseler, Helmut
Hennigstrasse 18
D-5860 Iserlohn 9 (Hennen)(DE)

74 Vertreter: Patentanwälte Grünecker,
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

54 Müllsammelfahrzeug.

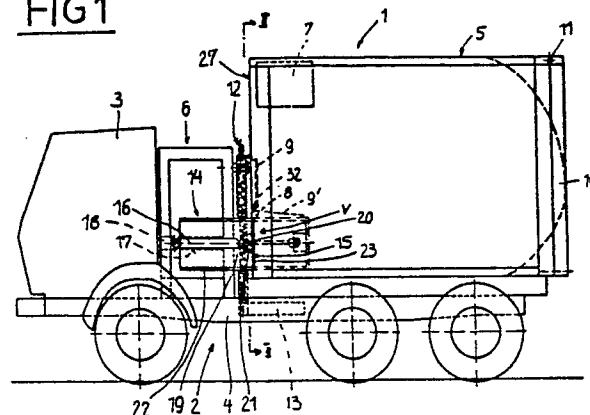
57

2.1. Bei Müllsammelfahrzeugen, bei denen der gefüllte und abgenommene Müllsammelbehälter zum Zwischenlagern, z.B. für ein Recycling, eine Transport- und Lagerfunktion für den Müll übernimmt, wird auf dem Fahrgestell viel Platz vergeudet, weil der Müll in die Verdichtungsrichtung eingefüllt und von dieser in den Müllsammelbehälter gefördert wird. Das neue Müllsammelfahrzeug soll bei einfachem Aufbau ein optimales Müllfassungsvermögen aufweisen.

2.2. Dazu erstreckt sich der Weg des Schubelements (16) durch die Öffnung (8, 8') in den Müllsammelbehälter (5, 5') hinein, so daß das Verdichtungselement im Müllsammelbehälter hin- und herbewegbar ist, ferner ist die Mülleinfüllöffnung (7) am Müllsammelbehälter angeordnet, so daß der Müll ausschließlich im Müllsammelbehälter verdichtbar ist, und ist schließlich die Öffnung (8, 8') bei auf dem Fahrgestell befindlichem Müllsammelbehälter mittels des Verdichtungselementes (V) abgeschlossen. Es ergibt sich ein einfacher Aufbau bei optimalem Fassungsvermögen des Müllsammelbehälters. Die einfache Verdichtungsrichtung benötigt wenig Platz hinter dem Fahrerhaus, wenn der Müllsammelbehälter direkt befüllt wird.

2.3. Das Müllsammelfahrzeug eignet sich besonders für eine umweltbewußte Müllentsorgung mit Zwischenlagerung und Recycling.

FIG 1



Müllsammelfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Müllsammelfahrzeug der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Bei einem aus der DE-PS 34 01 069 bekannten Müllsammelfahrzeug dieser Art ist die Verdichtungs-
5 vorrichtung mit dem Verdichtungselement, teilweise das tiefergesetzte Fahrerhaus überbauend, mit einem Einfülltrichter und einem Zwischenspeicherraum für den Müll versehen, wofür verhältnismäßig viel Platz zwischen dem Müllsammelbehälter und dem Fahrerhaus benötigt wird. Das Fassungsvermögen des Müllsammelbehälters ist aus diesem Grund beschränkt. Ferner wird ein unzweckmäßig hoher Anteil der Nutzlast des Fahrzeuges für die schweren Teile der Verdichtungs-
10 vorrichtung, des Einfülltrichters und der Zwischenspeicherkammer vergeudet. Da das Verdichtungselement in der Zwischenspeicherkammer arbeitet und bei zunehmender Füllung des Müllsammelbehälters seine Verdichtungswirkung aus der Zwischenspeicherkammer bis in den Innenraum des Müllsammelbehälters ausübt, ist eine aufwendige und belastbare Kopplung zwischen dem Müllsammelbehälter und der Verdichtungs-
15 vorrichtung erforderlich.

Auch bei einem aus der DE-OS 25 45 051 bekannten Müllsammelfahrzeug dieser Art ist zwischen dem Müllsammelbehälter und dem Fahrerhaus ein Ladewerk mit einem Zwischenspeicherraum für den Müll vorgesehen, die zum Befüllen nutzbare Länge des Müllsammelbehälters beschränkt. Zwei relativ zueinander -
20 schwenkbare Klappen überführen den in das Ladewerk eingefüllten Müll durch die Öffnung in den Müllsammelbehälter. Ein Verdichten des Mülls findet im wesentlichen nur zwischen diesen beiden Klappen statt, so daß der Verdichtungsgrad des Mülls im Müllsammelbehälter gering ist. Die eine der beiden Klappen ist mit ihrem Antrieb am Müllsammelbehälter angeordnet, so daß aufgrund dieses hohen technischen Aufwandes der Müllsammelbehälter für zwischenzulagernden Müll nur unrationell einsetzbar ist.

Auch bei einem aus der DE-OS 15 31 769 bekannten Müllsammelfahrzeug wird der Müll zunächst in das Ladewerk eingefüllt und dann von diesem aus in den Müllsammelbehälter überführt, wobei bei gegebener Fahrzeuglänge die zum Befüllen nutzbare Länge des Müllsammelbehälters begrenzt ist. Außerdem enthält der Müllsammelbehälter eine aufwendige Mechanik zum Verschließen der Verbindungsöffnung zum Ladewerk, was seinen Einsatz zur Zwischenlagerung des gesammelten Mülls unrationell macht.

Früher, als die Müllentsorgung noch unter an-

deren Gesichtspunkten ablief, war es üblich in den Müllsammelbehälter bereits die Verdichtungs-
5 vorrichtung baulich zu integrieren und den Müll direkt in den Müllsammelbehälter einzufüllen. Für die moderne Müllentsorgung mit Zwischenlagerung des gefüllten Müllsammelbehälters ist dieses Prinzip unzweckmäßig, weil diese Müllsammelbehälter für die Zwischenlagerung oder das Recycling unrationell sind, wenn sie mit der schweren, dann nicht mehr benötigten Verdichtungs-
10 vorrichtung vom Müllsammelfahrzeug getrennt transportiert und zwischengelagert werden. Außerdem ist dies für den Betreiber des Müllsammelfahrzeuges außerordentlich kostenaufwendig, weil er für diese Art der Müllentsorgung eine große Anzahl solcher teurer und schwerer Müllsammelbehälter bereithalten muß, um das Müllsammelfahrzeug zum Müllsammeln auslasten zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein modernes Konzept für ein Müllsammelfahrzeug anzugeben, das einen baulich einfachen und deshalb für die Entsorgung mit Zwischenlagerung geeigneten Müllsammelbehälter mit optimal großem Fassungsvermögen aufweist.

Die gestellte Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Weil der Müllsammelbehälter bei dieser Ausbildung, ggfs. ausgenommen das Verdichtungselement, keine aktiven Komponenten der Verdichtungs-
25 vorrichtung aufweist, ist er kostengünstig und einfach herstellbar und zur Zwischenlagerung des gesammelten Mülls rationell einzusetzen. Das Schubelement und die anderen aktiven Komponenten der Verdichtungs-
30 vorrichtung verbleiben am Fahrzeug, wenn der Müllsammelbehälter abgeladen ist. Da überdies ausschließlich der Müll im Inneren des Müllsammelbehälters verdichtet und dazu der Müllsammelbehälter direkt von oben befüllt wird, läßt sich die Vorderwand des vom Verdichtungselement verschließbaren Müllsammelbehälters ganz nahe an das Fahrerhaus heransetzen, wodurch bei gegebener Fahrzeuglänge ein optimal großes Fassungsvermögen für den Müllsammelbehälter erreicht wird.

Es ist zwar aus der DE-OS 28 38 440 bekannt, bei einem Spezialmüllsammelfahrzeug einer anderen Art das Schubelement getrennt vom Müllsammelbehälter und zwar hinten unten bei der Hinterachse des Fahrzeuges anzubringen; jedoch muß zum Befüllen und Verdichten der Müllsammelbehälters hinter dem Fahrzeug auf dem Boden abgesetzt werden, und nimmt auch das Verdichtungselement selbst in seiner Befüll-Endstellung einen beträchtlichen Teil des nutzbaren Innenraums

des Müllsammelbehälters weg, weil es bauartbedingt nicht bis in die Öffnung des Müllsammelbehälters verfahrbar ist.

Eine zweckmäßige Ausführungsform geht aus Anspruch 2 hervor. Bei dieser Ausbildung hat der Müllsammelbehälter in gefülltem Zustand eine reine Lager- und Transportfunktion für den Müll, was für moderne Entsorgungsverfahren mit Zwischenlagerung zweckmäßig ist, weil der Müllsammelbehälter leicht, preiswert herstellbar und problemlos lager- und transportfähig ist. Alle für die etwaige Verdichtung des Mülls benötigten Komponenten verbleiben auf dem Fahrgestell des Müllsammelfahrzeuges, wobei sie auf dem Fahrgestell nur wenig Platz beanspruchen.

Eine weitere zweckmäßige Ausführungsform geht aus Anspruch 3 hervor. Mit dem Kolben läßt sich - falls nötig, der Müll im Müllsammelbehälter wirksam verdichten. Da der Kolben an der Verdichtungs- vorrichtung verschiebbar geführt ist, wird der Müllsammelbehälter weitgehend von Führungsaufgaben entlastet, was seiner einfachen Ausbildung förderlich ist.

Günstig ist ferner die Ausführungsform von Anspruch 4, da der getrennte Verschluß beim Abnehmen des gefüllten Müllsammelbehälters die Öffnung verschließt, so daß hier kein Müll unkontrolliert austreten kann. Der getrennte Verschluß ist auch für die Zwischenlagerung vorteilhaft. Wird Sondermüll oder hochwertiger Müll gesammelt, der nicht verdichtet werden darf, so kann die Öffnung von vornherein durch den getrennten Verschluß verschlossen bleiben, so daß das Verdichtungselement überhaupt nicht zur Wirkung kommt.

Eine besonders einfache und zweckmäßige Ausführungsform geht ferner aus Anspruch 5 hervor. Hierbei funktionieren die Zinken, Zungen oder Klappen als selbsttätiger Verschluß der Öffnung, sobald das Verdichtungselement in seine Endstellung gebracht bzw. der Müllsammelbehälter vom Fahrgestell abgenommen wird. Beim Arbeiten des Verdichtungselementes öffnen diese Schließelemente die Öffnung selbsttätig.

Eine andere, vorteilhafte Ausführungsform geht aus Anspruch 6 hervor. Die die Öffnung verschließende Platte, die am Müllsammelbehälter auch bei seiner Zwischenlagerung verbleibt, ist ein baulich von der Verdichtungs- vorrichtung getrennter Teil, der nur dann zur Verdichtung einsetzbar ist, wenn der Müll tatsächlich verdichtet werden soll.

Zweckmäßig sind dabei die Maßnahmen von Anspruch 7, da die lösbare Kupplung zum Abnehmen des gefüllten Müllsammelbehälters eine rasche Trennung zwischen der Verdichtungs- vorrichtung und der Klappe ermöglicht.

Zweckmäßig sind ferner die Maßnahmen von Anspruch 8, weil diese Ausbildung der Wand des Müllsammelbehälters dem eingefüllten Müll eine

den Innenraum des Müllsammelbehälters wirksam füllende Bewegungskomponente aufzwingt, die noch durch das Arbeiten der Klappe unterstützt wird.

Günstig ist dabei auch die Ausführungsform von Anspruch 9, da die Kolbenstange leicht mit dem Verdichtungselement gekoppelt werden kann und dank ihrer gelenkigen Ankopplung Verspannungen vom Schubelement fernhält.

Dabei ist es auch günstig, gemäß Anspruch 10 vorzugehen, weil auf diese Weise der Arbeitszylinder von Querkraften freigehalten bleibt.

Vorteilhaft ist ferner das Merkmal von Anspruch 11, weil durch diese Anordnung die Hebeeinrichtung mit günstigen Hebelarmen und einem optimal kurzen Transportweg für den Müllbehälter zu Einfüllöffnung arbeitet.

Zweckmäßig ist ferner die Ausführungsform von Anspruch 12, weil die konkav gekrümmte Führungsfläche mit der Klappe so zusammenarbeitet, daß praktisch kein Müll durch die Öffnung nach außen gelangen kann.

Die Merkmale des Anspruchs 13 sind besonders wichtig, um das Auslaufen von sich aus dem Müll absetzenden Flüssigkeiten aus der Öffnung zu verhindern und so das Fahrgestell oder den jeweiligen Standplatz des Müllsammelbehälters sauberzuhalten.

Wichtig ist auch der Gedanke von Anspruch 14, weil für Sondermüll oder hochwertigen Müll, der nicht verdichtet werden darf, beim Arbeiten des Müllsammelfahrzeuges das Verdichtungselement außer Funktion gebracht werden muß.

Im Hinblick auf die Herstellungskosten und Betriebskosten des Müllsammelfahrzeuges ist ferner das Merkmal von Anspruch 15 wesentlich. Serienmäßige Frontlenker-Fahrgestelle sind mit kurzen Lieferzeiten und für die Hälfte der Kosten von Spezial-Fahrgestellen zu erhalten.

Anhand der Zeichnung werden Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines Müllsammelfahrzeuges,

Fig. 2 eine Ansicht des Müllsammelbehälters des Müllsammelfahrzeuges von Fig. 1 vom Fahrerhaus aus gesehen,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Müllsammelfahrzeuges, und

Fig. 4 eine Fig. 2 entsprechende Ansicht des Müllsammelbehälters des Müllsammelfahrzeuges von Fig. 3.

Ein Müllsammelfahrzeug 1 mit den Fig. 1 und 2 besteht aus einem Fahrgestell 2, zweckmäßigerweise einem serienmäßigen Frontlenkerfahrgestell, das auf einem Fahrgestellrahmen 4 ein Fahrerhaus 3 sowie in einem Abstand hinter diesem einen

Müllsammelbehälter 5 trägt. Der Müllsammelbehälter 5 ist zweckmäßigerweise auf dem Fahrgestellrahmen 4 abnehmbar befestigt, um zur weiteren Entsorgung bzw. Zwischenlagerung für ein Recycling des gesammelten Mülls getrennt vom eigentlichen Sammelvorgang transportierbar oder lagerfähig zu sein.

Zwischen dem Müllsammelbehälter 5 und dem Fahrerhaus 3 ist auf dem Fahrgestellrahmen 4 ein Traggestell 6 angebracht.

An der in Fahrtrichtung linken Seite nahe einer dem Fahrerhaus zugewandten Stirnwand 27 des Müllsammelbehälters 5 ist oben eine Einfüllöffnung 7 vorgesehen, die zum Innenraum des Müllsammelbehälters 5 führt und in die in Fig. 2 strichpunktiert angedeutete Müllbehälter 26 entleert werden können. In der Wand 27 ist in einem untenliegenden Bereich eine Öffnung 8 zum Inneraum des Müllsammelbehälters 5 ausgespart, der bei der Ausführungsform der Fig. 1 ein getrennter Verschlußdeckel 9 so zugeordnet ist, daß er fallweise zum Verschließen der Öffnung 8 eingesetzt werden kann.

Denkbar ist es auch, an zumindest einem Öffnungsrand der Öffnung 9 an Scharnieren 32 Zinken, Zungen oder Klappen 9' anzulenken, die selbsttätig die Öffnung 8 verschließen und unter einer von außen in Richtung zum Innenraum gerichteten Kraft, z.B. gegen Federbelastung, geöffnet werden können. Der untere Rand der Öffnung 8 kann zur Bildung einer Überlaufschwelle hochgezogen sein. Denkbar ist ferner, den Müllsammelbehälter 5 alternativ auf dem Fahrgestell 2 so gekippt zu halten, daß Flüssigkeiten im Müllsammelbehälter 5 aus der Öffnung 8 nicht austreten können.

Am in Fahrtrichtung hintenliegenden Ende des Müllsammelbehälters 5 ist eine übliche Heck-Entladeklappe 10 an einem obenliegenden Scharnier 11 angelenkt.

Im Traggerüst 6 ist benachbart zur Wand 27 des Müllsammelbehälters 5 eine Hebeeinrichtung 12 mit einer Müllsammelbehälter-Greifeinrichtung 13 angebracht, mit der die einzeln stehenden Müllsammelbehälter 26 ergriffen, angehoben und in der in Fig. 2 angedeuteten Weise in die Einfüllöffnung 7 entleert werden können.

Ferner ist im Traggerüst 6 eine Verdichtungs-
vorrichtung 14 vorgesehen, die als Antrieb eines kolbenartigen Verdichtungselementes V, hier eines Kolbens 15, dient, das zwischen der in ausgezogenen Linien gezeigten Endstellung, in der es die Öffnung 8 gerade noch verschließt oder unmittelbar vor dieser steht, und einer in strichpunktierten Linien angedeuteten Verdichtungsstellung bewegbar ist, in der das Verdichtungselement im Innenraum des Müllsammelbehälters 5 liegt und den durch die Einfüllöffnung 7 eingefüllten Müll in Rich-

tung zur Heckentladeklappe 10 fördert, bzw. bei zunehmender Füllung des Innenraums verdichtet. Das Verdichtungselement V kann entweder im Traggerüst 6 oder in der Verdichtungs-
vorrichtung 14 und gegebenenfalls auch in der Öffnung 8 bzw. im Inneren des Müllsammelbehälters 5 geführt werden. Das Verdichtungselement V, bzw. der Kolben 15 ist mit einem Schubelement 16 der Verdichtungs-
vorrichtung 15 gekoppelt, das ein doppeltwirkender Hydraulik-Arbeitszylinder ist, der mit seiner Kolbenstange 19 über einen Steckzapfen 20 an einem Lagerbock 21 des Kolbens 15 angreift. Das andere Ende des Zylinders 16 ist bei 18 -
schwenkbar im Traggerüst 6 abgestützt. In strichlierten Linien 17 ist eine Halterung für den Zylinder 16 im Traggerüst 6 angedeutet. Der Kolben 15 ist mit in seiner Bewegungsrichtung verlaufenden Schürzen 22 versehen, die verhindern, daß der eingefüllte Müll bei der Bewegung des Kolbens in die Verdichtungsstellung hinter den Kolben gelangt und beim Herausziehen des Kolbens mit nach außen gefördert wird.

Die mit 23 bezeichnete Stirnseite des Kolbens 15 ist als Platte ausgebildet (Fig. 2), die seitliche Ausnehmungen 24 zur Zusammenarbeit mit in Fig. 2 angedeuteten Führungen besitzt.

Das Müllsammelfahrzeug 1 gemäß den Fig. 1 und 2 wird wie folgt betrieben:

Der leere Müllsammelbehälter 5 wird auf den Fahrgestellrahmen 4 aufgesetzt und darauf festgelegt. Seine Öffnung 8 ist dann auf den in der Endstellung stehenden Kolben 15 ausgerichtet. Der Verschluß 9 wird geöffnet. Damit ist das Müllsammelfahrzeug betriebsbereit. Mit der Hebeeinrichtung 12 werden die einzelnen Müllbehälter 26 ergriffen und in die Einfüllöffnung 7 entleert. Der Müll sammelt sich am Boden des Müllsammelbehälters und beginnt dessen Innenraum allmählich zu füllen. Sobald dies für erforderlich gehalten wird, und für den Fall, daß der gesammelte Müll überhaupt verdichtet werden soll, wird der Zylinder 16 beaufschlagt, so daß der Kolben 15 bis in seine Verdichtungsstellung fährt und dabei den Müll in Richtung zur Heckentladeklappe 10 fördert und bei zunehmender Füllung zu verdichten beginnt. Dazu wird der Kolben 15 mehrfach hin- und hergefahren. Sobald der Müllsammelbehälter 5 voll und der darin enthaltene Müll ausreichend verdichtet ist, fährt das Müllsammelfahrzeug zu einer Entladestelle, an der entweder der Müllsammelbehälter 5 durch Kippen über die Heckentladeklappe 10 direkt entladen oder abgenommen und getrennt vom Fahrgestell 2 gelagert oder Weitertransportiert wird. Zuvor ist es allerdings erforderlich, bei in der Endstellung stehendem Kolben 15, den Verschluß 9 vor die Öffnung 8 zu setzen. Sofern die Zinken, Zungen oder Klappen 9' vorgesehen sind, nehmen diese beim Bewegen des Kolbens 15 in die Endstellung ohne-

dies ihre Schließstellung ein, in der verhindert wird, daß der Müll aus der Öffnung 8 selbsttätig herausfällt. Der gefüllte Müllsammelbehälter 5 wird nach Abnahme durch einen neuen, gleichartigen und leeren Müllsammelbehälter 5 ersetzt, worauf das Müllsammelfahrzeug 1 wieder betriebsbereit ist.

Das Müllsammelfahrzeug 1' der Fig. 3 und 4 unterscheidet sich von dem vorbeschriebenen dadurch, daß die Wand 27 des Müllsammelbehälters 5' in ihrem oberen Teil 29 als schräg nach unten ins Innere des Müllsammelbehälters 5 verlaufende Rutschfläche für den durch die obenliegende Mülleinfüllöffnung 7 zugeführten Müll ausgebildet ist. Knapp unterhalb der Hälfte der Höhe der Wand 27 ist an der Rutschfläche 29 eine Querrachse 30 angeordnet, an der eine nach unten hängende Klappe 28 schwenkbar gelagert ist. Die Klappe 28 ist das Verdichtungselement, das in beiden Stellungen, d.h. sowohl in der Endstellung als auch in der Verdichtungsstellung, die Öffnung 8' in der Wand 27 verschließt. Das Schubelement 16 ist mit seiner Kolbenstange 19 mittels des Steckzapfens 20 über den Lagerbock 21 mit der Klappe 28 verbunden, so daß diese beim Aus- und Einfahren der Kolbenstange 19 eine hin- und herschwenkende Bewegung ausführt, durch die der eingefüllte Müll zur Heckentladeklappe 10 gefördert und auch verdichtet wird. In der Verdichtungsstellung steht die Klappe 28 in etwa in Verlängerung der Rutschfläche 29, was das Befüllen des Innenraums des Müllsammelbehälters 5' begünstigt. Dem unteren Rand der Klappe 28 ist eine konkav gekrümmte Führungsfläche 31 zugeordnet, deren Krümmungsachse mit der Achse 30 zusammenfällt. Die Führungsfläche 31 verhindert, daß Müll bei der Bewegung der Klappe 28 nach außen gelangen kann.

Das Müllsammelfahrzeug 1' wird ähnlich betrieben, wie das Müllsammelfahrzeug 1 der Fig. 1 und 2. Unterschiedlich ist nur, daß die Verdichtung und Förderung des Mülls im Inneren des Müllsammelbehälters 5 durch eine schwenkende Bewegung der Klappe 28 erzeugt wird und daß diese Klappe 28 am Müllsammelbehälter 5' bleibt, wenn dieser im gefüllten Zustand zwischengelagert oder vom Müllsammelfahrzeug getrennt abtransportiert wird.

Es braucht jedoch dazu wiederum nur der Kupplungsstift 20 entfernt zu werden. Aufgrund der Schwenkbewegung der Klappe 28 ist das Schubelement 16 auf- und abschenkbar gelagert, damit es von Querkräften freigestellt bleibt.

Alternativ dazu könnte auch eine selbsttätige, lösbare Kupplung zwischen der Kolbenstange 19 und der Klappe 28 oder dem Kolben 15 vorgesehen sein. Ferner könnten in Fahrzeugrichtung zwei oder mehrere nebeneinanderliegende Schubelemente vorgesehen sein.

Das Schubelement 16 ist zweckmäßigerweise

an eine nichtgezeigte Steuervorrichtung angeschlossen, die vom Fahrerhaus aus betätigt wird. Beim Sammeln von Sondermüll, der nicht verdichtet werden darf, bleibt die Klappe 28 in ihrer linken Endstellung, so daß das gesamte Volumen des Müllsammelbehälters 5 ohne Verdichtung des Mülls befüllt werden kann. Es ist ferner denkbar, daß auf den Fahrgestellrahmen 4 verschiedenartig gestaltete Müllsammelbehälter aufgesetzt werden, die jeweils mit der Verdichtungs-
vorrichtung 14 kompatibel sind. Gegebenenfalls ist es jedoch dann erforderlich, die Hebevorrichtung 12 an unterschiedliche Positionen der Einfüllöffnung 7 anpaßbar auszuliegen.

Ansprüche

1. Müllsammelfahrzeug (1, 1'), mit einem zum Befüllen auf dem Fahrgestell (2) angeordneten, zum Zwischenlagern oder Entleeren abnehmbaren Müllsammelbehälter (5, 5'), dem eine Hebevorrichtung für zu entleerende Müllbehälter (26) zugeordnet ist, mit einem zwischen dem Müllsammelbehälter (5, 5') auf dem Fahrgestell und dem Fahrerhaus (3) angeordneten Traggerüst (6) für eine hin- und hergehende Schubelement (16) eines Verdichtungselementes (V) aufweisende Verdichtungs-
vorrichtung (14) für in den Müllsammelbehälter (5, 5') eingefüllten Müll, mit einer Mülleinfüllöffnung (7), und mit einer Öffnung (8, 8') in der dem Fahrerhaus zugewandten Wand des Müllsammelbehälters, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) Das Verdichtungselement (V) ist zwischen einer Einfüll-Endstellung, in der es zum Verschließen der Öffnung (8, 8') gegenüber dem Inneren des Müllsammelbehälters (5, 5') von außen in der oder unmittelbar vor der Öffnung (8, 8') steht, und einer Verdichtungsstellung im Inneren des Müllsammelbehälters (5, 5'), in der sich das Schubelement (16) durch die Öffnung (8, 8') in das Innere des Müllsammelbehälters (5, 5') hinein-
streckt, hin- und herbewegbar,

b) die Mülleinfüllöffnung (7) ist am Müllsammelbehälter (5, 5') oberhalb des Weges des Verdichtungselementes (V) zwischen den beiden Stellungen angeordnet.

2. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verdichtungselement (V, 15) baulich vom Müllsammelbehälter (5) getrennt ist.

3. Müllsammelfahrzeug nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verdichtungselement (V) ein Kolben (15) ist, der zumindest an der Verdichtungs-
vorrichtung (14) verschiebbar geführt ist.

4. Müllsammelfahrzeug nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein vom Kolben (15) getrennter Verschuß (9) für die Öffnung (8) des Müllsammelbehälters (5) vorgesehen ist.

5. Müllsammelfahrzeug nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest an einem Rand der Öffnung (8) rückfedernde und vom Kolben (15) ins Innere des Müllsammelbehälters (5) schwenkbare Zinken oder Zungen oder Klappen (9') als selbsttätiger Verschuß der Öffnung (8) vorgesehen sind.

6. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verdichtungselement (V) eine in der Öffnung (8') schwenkbar gelagerte Platte (28) ist, die mit dem Schubelement (16) der Verdichtungs Vorrichtung (14) ausschließlich wirkungsmäßig gekuppelt ist.

7. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Klappe (28) und dem Schubelement (16) der Verdichtungs Vorrichtung (14) eine lösbare Kupplung (20) vorgesehen ist.

8. Müllsammelfahrzeug nach den Ansprüchen 1, 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dem Fahrerhaus zugewandte Wand (27) des Müllsammelbehälters (5) in ihrem oberen Teil als -schräg nach unten ins Innere des Müllsammelbehälters (5) verlaufende Rutschfläche (29) ausgebildet ist, an deren unteren Rand eine horizontale Achse (30) für die Klappe (28) angeordnet ist, daß die Klappe in (28) in ihrer Endstellung von der Achse (30) schräg nach vorne unten geneigt ist und in der Verdichtungsstellung in etwa in Verlängerung der Rutschfläche (29) verläuft.

9. Müllsammelfahrzeug nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verdichtungs Vorrichtung (14) als Schubelement (16) wenigstens einen Arbeitszylinder aufweist, dessen Kolbenstange (19) mit dem Verdichtungselement (V) über einen lösbar angebrachten Steckzapfen (20), vorzugsweise gelenkig, gekuppelt ist.

10. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Arbeitszylinder (16) in der Verdichtungs Vorrichtung (14) gelenkig abgestützt ist.

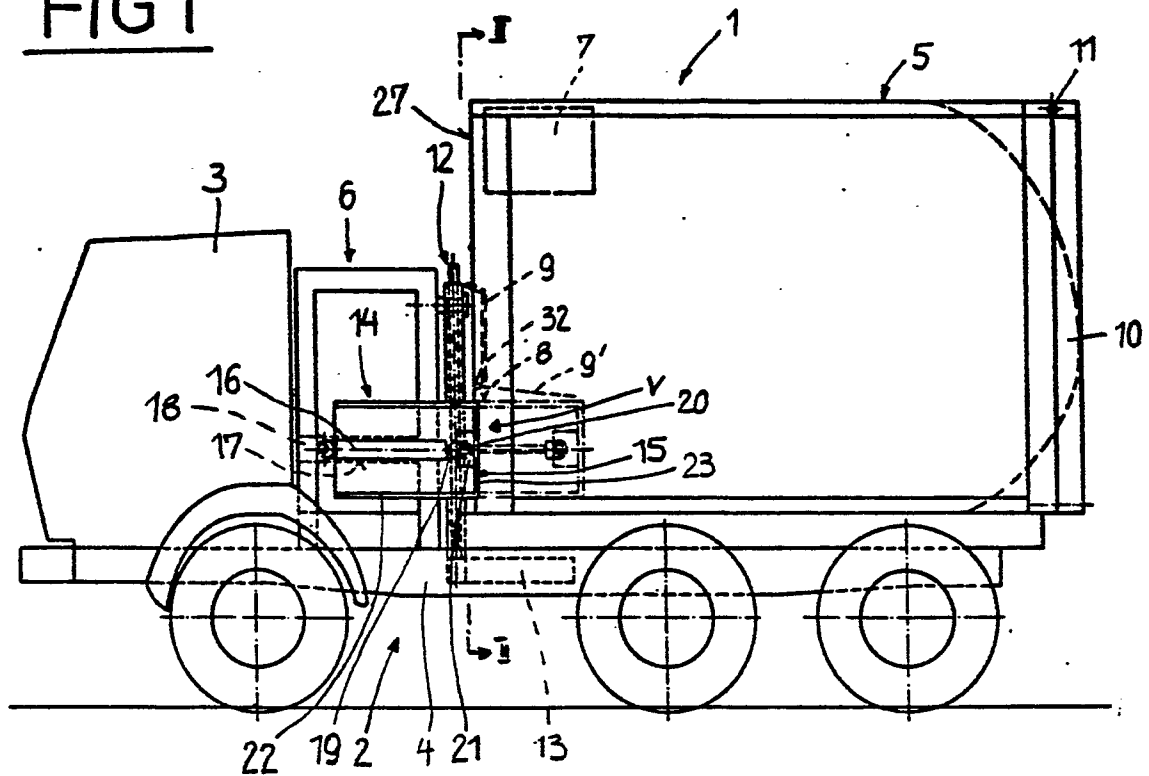
11. Müllsammelfahrzeug nach den Ansprüchen 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Traggerüst (6) die Hebeeinrichtung (12) benachbart zur Wand (27) des Müllsammelbehälters (5) angeordnet ist.

12. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der freien Unterseite der Klappe (28) benachbart eine konkav gekrümmte Führungsfläche (31) mit dem Krümmungsmittelpunkt in der Achse (30) vorgesehen ist.

13. Müllsammelfahrzeug nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß das dem Fahrerhaus zugewandten Vorderende des Müllsammelbehälters (5) auf dem Fahrgestell (2) gegenüber dem Hinterende angeordnet ist und/oder daß der untere Rand der Öffnung (8,8') zur Bildung einer Überlaufschwelle relativ zum Boden des Müllsammelbehälters hochgesetzt ist.

14. Müllsammelfahrzeug nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verdichtungs Vorrichtung (14) eine Steuervorrichtung zum wahlweisen Stillsetzen des Schubelementes (16) in der Endstellung des Verdichtungselementes (V) aufweist.

15. Müllsammelfahrzeug nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fahrgestell (2) ein serienmäßiges Frontlenker-Fahrgestell ist.

FIG1FIG2