



(11)

EP 1 905 703 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2008 Patentblatt 2008/14

(51) Int Cl.:
B65F 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07450129.7

(22) Anmeldetag: 23.07.2007

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 29.09.2006 AT 16202006

(71) Anmelder: **Holzmann Fahrzeugbau GmbH
4770 Enns (AT)**

(72) Erfinder: **Holzmann, Franz
4280 Königswiesen (AT)**

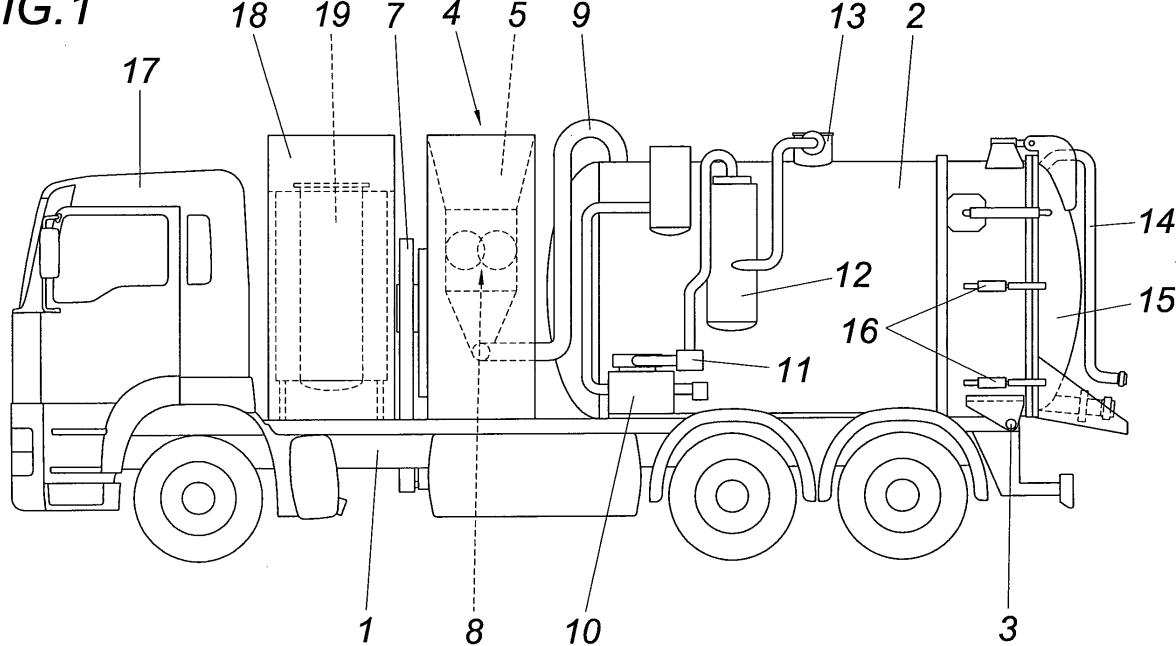
(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut et al
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)**

(54) Fahrzeug zum Sammeln von Küchenabfällen

(57) Es wird ein Fahrzeug zum Sammeln von Küchenabfällen mit einem Fahrgestell (1) beschrieben, das einen flüssigkeitsdicht ausgebildeten, mit Unterdruck beaufschlagbaren, wenigstens eine Sauglanze aufweisen-

den Sammelbehälter (2) trägt und dadurch gekennzeichnet ist, daß auf dem Fahrgestell (1) eine Schüttvorrichtung (6) zum Entleeren von Müllbehältern in einen Aufnahmeraum (5) vorgesehen ist, der mit dem Sammelbehälter (2) über eine Förderleitung (9) in Verbindung steht.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeug zum Sammeln von Küchenabfällen mit einem Fahrgerüst, das einen flüssigkeitsdicht ausgebildeten, mit Unterdruck beaufschlagbaren, wenigstens eine Sauglanze aufweisenden Sammelbehälter trägt.

[0002] Übliche Müllfahrzeuge, wie sie zum Sammeln von Hausmüll eingesetzt werden, eignen sich nicht zum Sammeln von Küchenabfällen, die einen hohen Flüssigkeitsanteil aufweisen. Zum Sammeln von solchen im allgemeinen von Großküchen stammenden Küchenabfällen werden daher flüssigkeitsdichte Sammelbehälter vorgesehen, die im Deckenbereich eine Schüttöffnung zum Entleeren von Müllbehältern aufweisen, die mit Hilfe einer Schüttvorrichtung angehoben und durch die Schüttöffnung in den Sammelbehälter entleert werden. Die Schüttöffnung ist mit einem Deckel versehen, um einen weitgehend geruchsdichten Abschluß des Sammelbehälters zu erreichen. Da die Sammelbehälter im allgemeinen zu ihrer Entleerung um eine hintere Querachse kippbar auf dem Fahrgestell gelagert sind, wird die Schüttvorrichtung vorzugsweise auf einer Fahrzeugseite vorgesehen, und zwar bezüglich der Fahrrichtung im vorderen Bereich des Sammelbehälters. Diese bekannten Fahrzeuge zum Sammeln von Küchenabfällen haben sich gut bewährt, sind jedoch aufgrund der eingesetzten Schüttvorrichtungen auf das Entleeren von Müllbehältern mit einem begrenzten Aufnahmevermögen beschränkt. Zum Entleeren größerer Müllbehälter für Küchenabfälle müssen daher gesonderte Fahrzeuge mit einem Tank eingesetzt werden, in den die Küchenabfälle aus den Müllbehältern gepumpt werden, vorzugsweise mit Hilfe von Vakuumpumpen.

[0003] Um Müllbehälter unter Vermeidung des mit einer Schüttung verbundenen Konstruktionsaufwandes in einen Sammelbehälter auf einem Fahrzeug entleeren zu können, ist es außerdem bekannt (DE 25 13 290 A1), den Sammelbehälter als Druckbehälter auszubilden, der mit Unterdruck beaufschlagt werden kann und einen an den zu entleerenden Müllbehälter ansetzbaren Saugschlauch aufweist, so daß der Müll aus dem Müllbehälter durch den Saugschlauch in den Sammelbehälter gefördert werden kann. Voraussetzung hierfür ist allerdings, daß ein ausreichender Förderluftstrom zur Verfügung gestellt werden kann. Zu diesem Zweck wird der Boden des Müllbehälters mit verschließbaren Ansaugöffnungen versehen. Abgesehen davon, daß diese Maßnahmen besonders ausgebildete Müllbehälter erfordern, eignen sich solche Sammelvorrichtungen nicht für Küchenabfälle, die wegen ihres vergleichsweise hohen Flüssigkeitsanteiles nicht in Müllbehältern mit bodenseitigen Ansaugöffnungen gesammelt werden können, selbst wenn diese Ansaugöffnungen nur zum Entleeren der Müllbehälter geöffnet werden.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Fahrzeug zum Sammeln von Küchenabfällen der eingangs geschilderten Art so auszubilden, daß Müllbe-

hälter auch über einen Schüttvorgang in den Sammelbehälter entleert werden können, ohne die Müllaufnahme über die Sauglanze zu gefährden.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß auf dem Fahrgestell eine Schüttvorrichtung zum Entleeren von Müllbehältern in einen Aufnahmerraum vorgesehen ist, der mit dem Sammelbehälter über eine Förderleitung in Verbindung steht.

[0006] Zufolge dieser Maßnahmen ist es zunächst möglich, Müllbehälter in an sich bekannter und bewährter Weise mit Hilfe einer Schüttvorrichtung zu entleeren. Da diese Entleerung nicht unmittelbar in den Sammelbehälter erfolgt, sondern in einen vom Sammelbehälter gesonderten Aufnahmerraum, können die sonst mit dem Vorsehen einer entsprechenden Schüttöffnung im Sammelraum verbundenen Schwierigkeiten hinsichtlich der Abdichtung des Sammelraumes für eine Unterdruckbeaufschlagung in einfacher Art vermieden werden, weil die Förderung des Mülls vom Aufnahmerraum in den Sammelbehälter über eine Förderleitung erfolgt, die mit herkömmlichen Mitteln ausreichend dicht abgesperrt werden kann. Die Unterdruckbeaufschlagung des Sammelbehälters zur Müllförderung mittels der Sauglanze kann dabei auch für die Entleerung des Aufnahmerraumes in den Sammelbehälter vorteilhaft genutzt werden, so daß sich gesonderte Fördermaßnahmen erübrigen. Es ist aber auch möglich, die Förderleitung an eine Pumpe anzuschließen, um den Müll aus dem Aufnahmerraum zum Sammelbehälter zu fördern. Eine solche Pumpe hat den Vorteil, daß nicht der gesamte Sammelbehälter mit Unterdruck beaufschlagt werden muß, um vergleichsweise geringe Müllmengen in den Sammelbehälter einzubringen.

[0007] Besonders vorteilhafte Handhabungsbedingungen ergeben sich, wenn dem Aufnahmerraum eine Zerkleinerungseinrichtung nachgeschaltet ist, an die die Förderleitung zum Sammelbehälter anschließt. In diesem Fall ist sichergestellt, daß der Müll aus dem Aufnahmerraum eine maximale Stückgröße aufweist, die ein Verlegen der Förderleitung zum Sammelbehälter ausschließt. Außerdem bringt diese Zerkleinerung eine vorteilhafte Aufbereitung des Mülls für einen nachfolgenden Aufschluß beispielsweise zur Biogaserzeugung mit sich.

[0008] Zur Unterdruckbeaufschlagung kann der Sammelbehälter einen Saugdom aufweisen, der über einen Abscheider an eine Vakuumpumpe angeschlossen wird, so daß über die Vakuumpumpe ein entsprechender Unterdruck im Sammelbehälter aufgebaut werden kann, selbst wenn der Füllstand im Sammelbehälter hoch ist, weil ja der Saugdom über den Deckenbereich des Sammelbehälters nach oben vorragt. Der in die Saugleitung der Vakuumpumpe eingeschaltete Abscheider verhindert, daß Küchenabfälle in den Pumpenbereich mitgerissen werden. Wird ein Schwimmerventil vorgesehen, das den Saugleitungsanschluß des Saugdoms sperrt, wenn eine vorgegebene Füllstandshöhe im Sammelbehälter erreicht wird, so ergibt sich eine zusätzliche Sicherheit gegenüber einer Verschmutzung des Vakuum-

kreises durch Küchenabfälle.

[0009] Um die Einsatzmöglichkeiten eines solchen Fahrzeugs zusätzlich zu erweitern, kann dem Sammelbehälter in Fahrtrichtung ein beheizbarer Wassertank vorgelagert werden, der einen mit Unterdruck beaufschlagbaren, an eine Sauglanze anschließbaren Aufnahmehbehälter für flüssige Speiseöle und -fette umschließt. Durch diese Maßnahme können in entsprechenden Behältern gesammelte, gebrauchte Speiseöle und -fette aus den Behältern in den Aufnahmehbehälter des Fahrzeugs abgesaugt werden, ohne ein Stocken dieser Öle und Fette im Bereich des Aufnahmehbehälters befürchten zu müssen, weil dieser Aufnahmehbehälter von einem beheizbaren Wassertank umschlossen wird. Ein Wassertank ist im allgemeinen schon deshalb erforderlich, um die über die Schüttvorrichtung entleerbaren Müllbehälter nach ihrer Entleerung zu reinigen, bevor die Müllbehälter wieder abgesetzt werden. Das Waschwasser wird mit den ausgewaschenen Müllresten aus dem Aufnahmerraum in den Sammelbehälter gefördert. Zur Beheizung des Wassertanks kann vorzugsweise die Abwärme des Fahrzeugmotors herangezogen werden, was aber nicht zwingend ist.

[0010] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Fahrzeug zum Sammeln von Küchenabfällen in einer vereinfachten Ansicht der mit der Schüttvorrichtung versehenen Fahrzeugseite,
 Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Ansicht der gegenüberliegenden Fahrzeugseite und
 Fig. 3 ein Blockschaltbild des mit Unterdruck beaufschlagbaren Druckbehälters.

[0011] Wie den Fig. 1 und 2 entnommen werden kann, ist auf dem Fahrgestell 1 eines Fahrzeugs ein Sammelbehälter 2 gelagert, der um eine hintere Kippachse 3 mit Hilfe einer nicht dargestellten Kippvorrichtung zu seiner Entleerung gekippt werden kann. Diesem als Druckbehälter ausgebildeten Sammelbehälter 2 ist in Fahrtrichtung ein mit einer oberen Schüttöffnung 4 versehener, schachtartiger Aufnahmerraum 5 zum Entleeren von Müllbehältern vorgelagert, die über eine seitliche Schüttvorrichtung 6 angehoben und durch die Schüttöffnung 4 entleert werden. Das zum Antrieb der Schüttvorrichtung 6 erforderliche Antriebsgestänge ist mit 7 bezeichnet. Die Schüttöffnung 4 kann in üblicher Weise durch einen verschwenkbaren Deckel verschlossen werden, was jedoch aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist. An den Aufnahmerraum 5 schließt sich nach unten eine Zerkleinerungseinrichtung 8 an, die mit dem Sammelbehälter 2 über eine Förderleitung 9 in Verbindung steht.

[0012] Auf der gegenüberliegenden Fahrzeugseite ist eine Vakuumpumpe 10 vorgesehen, die über ein Filter 11 und über einen Abscheider 12 an einen Saugdom 13 des Sammelbehälters 2 angegeschlossen ist. Über die Vakuumpumpe 10 kann daher im

Sammelbehälter 2 ein Unterdruck aufgebaut werden, um entweder über die dann als Saugleitung wirksame Förderleitung 9 den Aufnahmerraum 5 zu entleeren oder eine übliche Sauglanze über eine weitere mit dem Sammelbehälter 2 verbundene Saugleitung 14 anschließen zu können. Mit Hilfe dieser Sauglanze können daher bei einer Beaufschlagung des Sammelbehälters 2 mit Unterdruck Küchenabfälle aus Müllbehältern abgesaugt werden, die nicht von der Schüttvorrichtung 6 aufgenommen werden können. Der Sammelbehälter 2 ist daher zum Befüllen sowohl über die Schüttseinrichtung 6 als auch über eine Sauglanze geeignet. Zum Entleeren des Sammelbehälters 2 ist dieser mit einem schwenkbar gelagerten hinteren Deckel 15 versehen, der über Schnellverschlüsse 16 geöffnet werden kann.

[0013] Zwischen dem Fahrerhaus 17 des Fahrzeugs und dem Aufnahmerraum 5 für das Schüttgut ist auf dem Fahrgestell 1 ein Wassertank 18 gelagert, der das Waschwasser zur Reinigung der über die Schüttvorrichtung 6 entleerten Müllbehälter zur Verfügung stellt. Wird in diesem Wassertank 18 ein Aufnahmehbehälter 19 für flüssige Speiseöle und -fette eingesetzt, so können die im Aufnahmehbehälter 19 gesammelten Öle und Fette auch bei tiefen Außentemperaturen in flüssigem Zustand 20 transportiert werden, wenn der Wassertank 18 beheizt wird, was auch Vorteile für die Reinigung der Müllbehälter mit sich bringt.

[0014] Wie der Fig. 3 entnommen werden kann, ist die Vakuumpumpe 10 über Ventile 20 und 21 wahlweise an 30 den Sammelbehälter 2 oder an den ebenfalls als Druckbehälter ausgebildeten Aufnahmehbehälter 19 für die flüssigen Öl- und Fettabfälle anschließbar, so daß auch der Aufnahmehbehälter 19 über eine Sauglanze 22 befüllt werden kann, wenn dieser Aufnahmehbehälter 19 mit einem entsprechenden Unterdruck beaufschlagt wird. Zur Entleerung des Aufnahmehbehälters 19 dient eine Entnahmleitung 23. Ein Abscheider 24 im Bereich des Sauganschlusses 25 verhindert ein Mitreißen von Flüssigkeitsteilchen bei einer Unterdruckbeaufschlagung.

[0015] Sowohl der Saugdom 12 des Sammelbehälters 2 als auch der Sauganschluß 25 des Aufnahmehbehälters 19 sind mit Schwimmerventilen 26 gesichert. Steigt der Füllstand im jeweiligen Behälter 2 bzw. 19 über ein vorgegebenes Maß an, so wird das Schwimmerventil 26 45 über seinen Schwimmer geschlossen, was ein Eindringen des Sammelgutes in die mit der Vakuumpumpe 10 verbundenen Ansaugleitungen wirksam ausschließt.

[0016] Da in der Förderleitung 9 bzw. in der Saugleitung 14 jeweils ein Absperrventil 27 vorgesehen sind, kann durch eine entsprechende Ansteuerung dieser Ventile 27 entweder das in der Zerkleinerungseinrichtung zerkleinerte Schüttgut aus dem Aufnahmerraum 5 in den Sammelbehälter 2 abgesaugt werden oder ein Müllbehälter mit Hilfe einer an die Saugleitung 14 angegeschlossene Sauglanze entleert werden, wenn der Sammelbehälter über die Vakuumpumpe mit einem entsprechenden Unterdruck beaufschlagt wird. Damit der Sammelbehälter 2 für die Förderung kleinerer Müllmengen

zum Entleeren des Aufnahmerraums 5 nicht über die Vakuumpumpe 10 mit Unterdruck beaufschlagt werden muß, kann die Förderleitung 9 auch an eine Pumpe angeschlossen werden, mit deren Hilfe der zerkleinerte Müll aus dem Aufnahmerraum 4 in den Sammelbehälter 2 gefördert werden kann. 5

Patentansprüche

1. Fahrzeug zum Sammeln von Küchenabfällen mit einem Fahrgestell (1), das einen flüssigkeitsdicht ausgebildeten, mit Unterdruck beaufschlagbaren, wenigstens eine Sauglanze aufweisenden Sammelbehälter (2) trägt, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf dem Fahrgestell (1) eine Schüttvorrichtung (6) zum Entleeren von Müllbehältern in einen Aufnahmerraum (5) vorgesehen ist, der mit dem Sammelbehälter (2) über eine Förderleitung (9) in Verbindung steht. 10
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Förderleitung (9) als Saugleitung ausgebildet ist. 25
3. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Förderleitung (9) an eine Pumpe angeschlossen ist.
4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Aufnahmerraum (5) eine Zerkleinerungseinrichtung (8) nachgeschaltet ist, an die die Saugleitung (9) zum Sammelbehälter (2) anschließt. 30
5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sammelbehälter (2) einen Saugdom (13) aufweist, der über einen Abscheider (12) an eine Vakuumpumpe (10) anschließbar ist. 40
6. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Sammelbehälter (2) in Fahrtrichtung ein beheizbarer Wassertank (18) vorgelagert ist, der einen mit Unterdruck beaufschlagbaren, an eine Sauglanze (22) anschließbaren Aufnahmehbehälter (19) für flüssige Speiseöle und -fette umschließt. 45

50

55

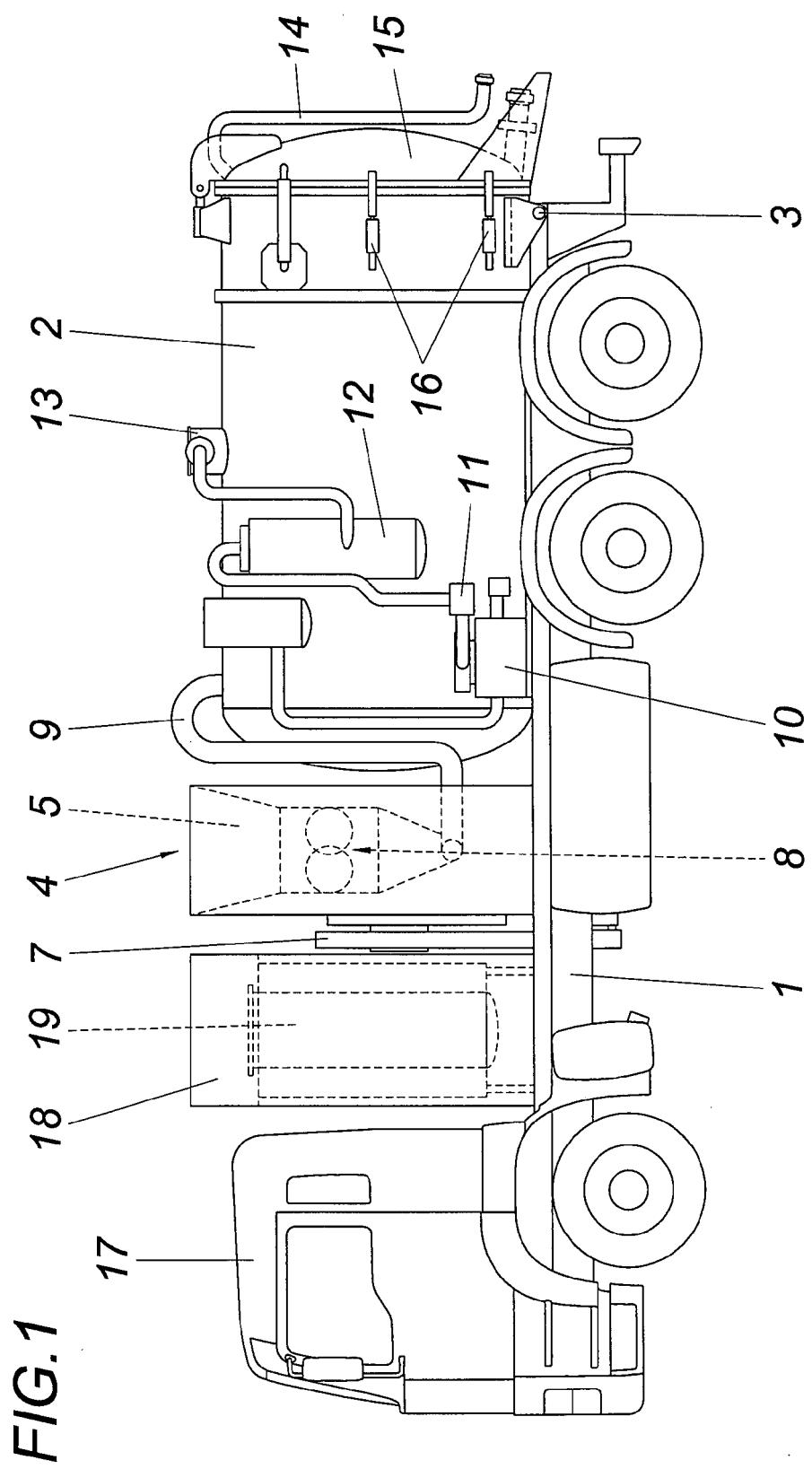
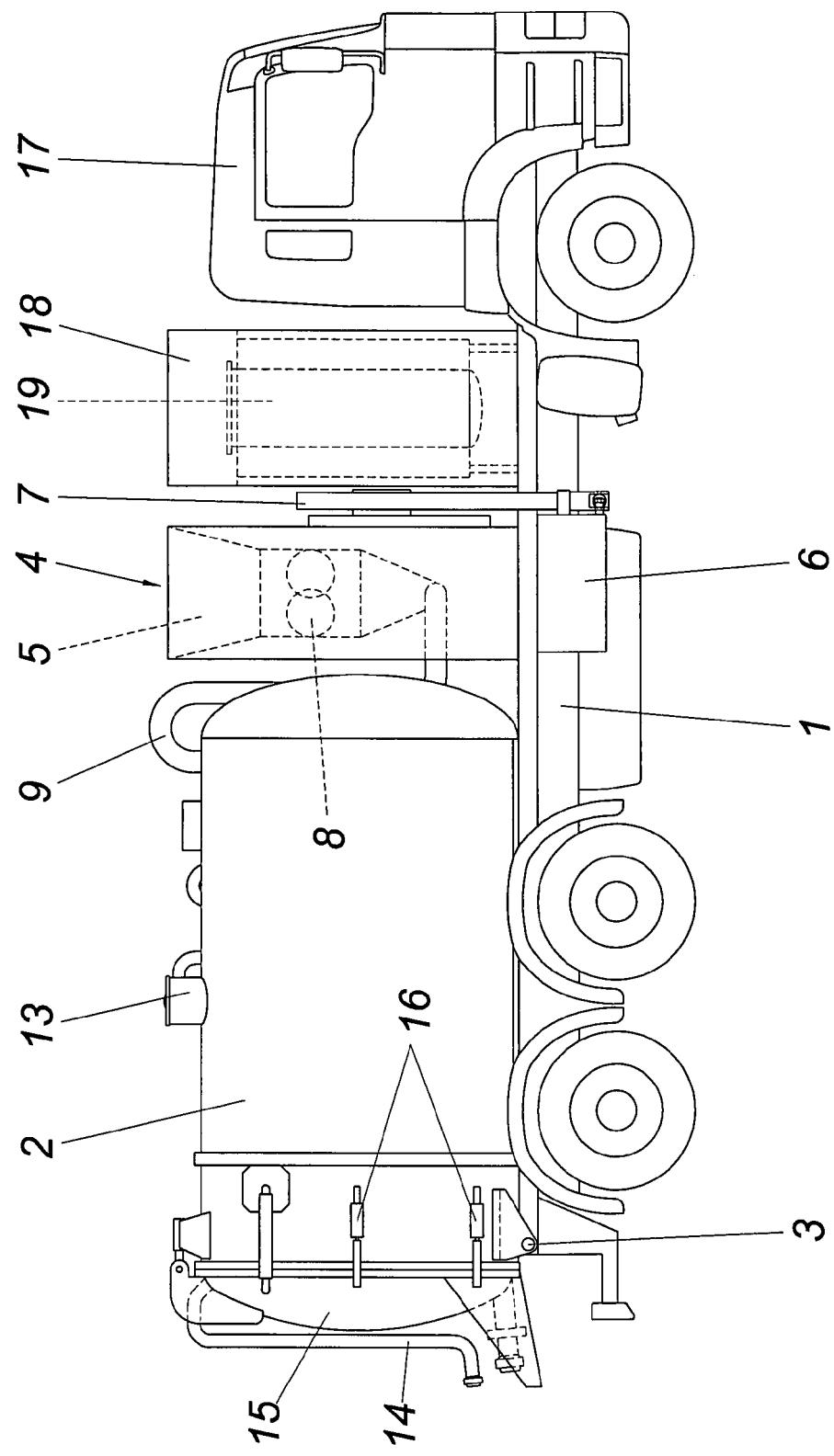
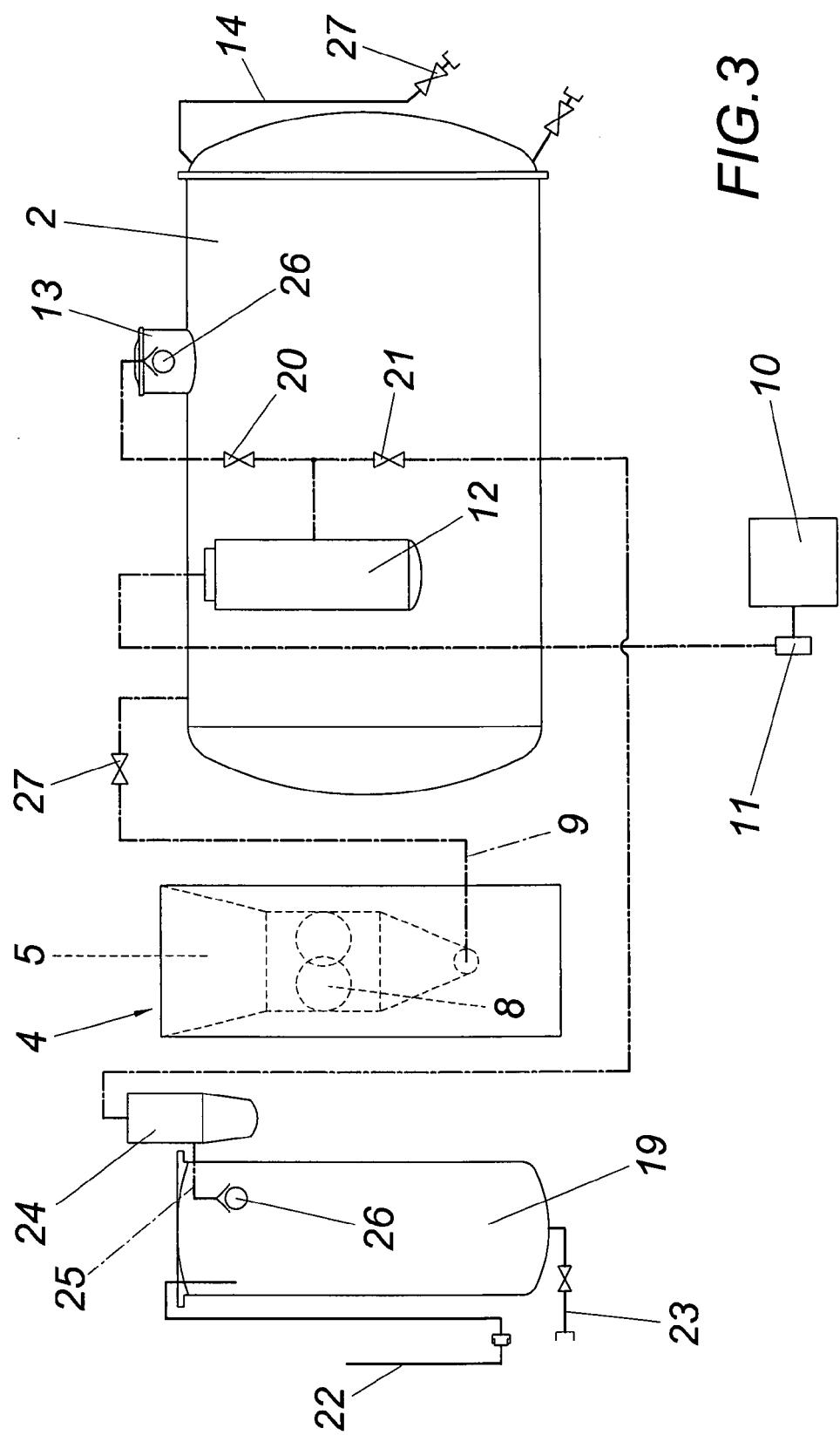


FIG. 2







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
X	EP 0 220 936 A (R. JOHNSON) 6. Mai 1987 (1987-05-06)	1-4	INV. B65F3/02
A	* Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 4, Zeile 33; 5 Abbildungen 1-4 *		
A	----- EP 1 666 381 A (HOLZMANN FAHRZEUGBAU GMBH) 7. Juni 2006 (2006-06-07) * Absatz [0009] - Absatz [0013] * * Abbildungen 1-3 *	1-6	
A	----- AT 401 505 B (HOLZMANN FAHRZEUGBAU GMBH) 25. September 1996 (1996-09-25) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	14. Dezember 2007	Smolders, Rob
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

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

EP 07 45 0129

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0220936	A	06-05-1987	BR HU JP US YU ZA	8605165 A 46269 A2 62175302 A 4786003 A 180086 A1 8607969 A	21-07-1987 28-10-1988 01-08-1987 22-11-1988 31-10-1988 26-08-1987
EP 1666381	A	07-06-2006	AT	501677 A1	15-10-2006
AT 401505	B	25-09-1996	AT	234293 A	15-02-1996

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2513290 A1 [0003]