

(19)



(10)

AT 13975 U1 2015-02-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 395/2013

(22) Anmeldetag: 25.11.2013

(24) Beginn der Schutzdauer: 15.12.2014

(45) Veröffentlicht am: 15.02.2015

(51) Int. Cl.: **B65F 7/00**

(2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:

DE 19933979 A1

EP 0842873 A1

EP 0578317 A1

DE 4216347 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

Zöller-Kipper GmbH

55130 Mainz (DE)

(72) Erfinder:

Steif Johann

5500 Bischofshofen (AT)

(74) Vertreter:

PATENTANWÄLTE PUCHBERGER, BERGER
& PARTNER
WIEN

(54) **Müllsammelfahrzeug mit Behälterwascheinrichtung**

(57) Bei einem Müllsammelfahrzeug (1) mit einem Sammelbehälter (2), an dem eine Schüttung (10) angeordnet ist, wobei die Schüttung (10) mindestens eine Entleereinrichtung (20) zum Entleeren von Müllbehältern (4a,b), die einen Deckel (6) aufweisen, in den Sammelbehälter (10) aufweist, wobei die Entleereinrichtung (20) von einer Behälteraufnahmestellung in eine Behälterentleerstellung bewegbar ist, mit einer Behälterwascheinrichtung (30), die mindestens einen Sprüharm (32) aufweist, wobei der Sprüharm (32) von einer Ruhe- in eine Waschposition bewegbar ist und mit Deckelbetätigungsmitteln (50), ist erfindungsgemäß der Sprüharm (32) schwenkbar angeordnet und die Deckelbetätigungsmittel (50) sind am Sprüharm (32) angeordnet.

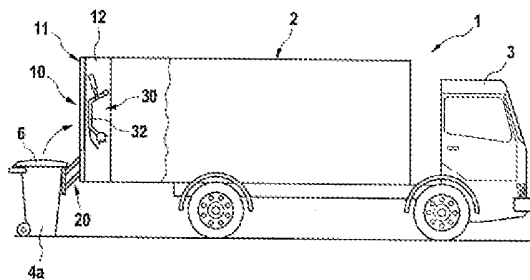


Figure 1

Beschreibung

MÜLLSAMMELFAHRZEUG MIT BEHÄLTERWASCHEINRICHTUNG

[0001] Die Erfindung betrifft ein Müllsammelfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

[0002] Abfälle und insbesondere Bioabfälle aus Haushalt und Gewerbe können gerade bei längerer Verweildauer in den entsprechenden Müllbehältern zu Geruchsbelästigungen infolge fortschreitender Gärungs- und Fäulnisprozesse führen. Insbesondere in den Sommermonaten ist dies mit einer zunehmenden Belastung für die Umgebung und für die Müllwerker verbunden. Die Gärungs- und Fäulnisprozesse führen schließlich dazu, dass trotz regelmäßiger Leerung der Behälter die Reinigung in Form einer einfachen Entleerung nicht zufriedenstellend durchgeführt werden kann. Es wurden daher in den letzten Jahren verschiedene Systeme zur Reinigung der Müllbehälter direkt am Müllsammelfahrzeug entwickelt.

[0003] Die DE 199 22 252 A1 beschreibt ein Fahrzeug zum Einsammeln von Müll, wobei dieses ein Einsammelkompartiment zum Einsammeln von Hausmüll, wenigstens ein Behältnis für Reinigungsflüssigkeit wie warmes Wasser und eine oder mehrere an das Behältnis angeschlossene Spritzdüsen zum Einspritzen von Reinigungsflüssigkeit in den Müllbehälter aufweist.

[0004] Die Entleereinrichtung nimmt den zu entleerenden Müllbehälter auf und bewegt ihn in eine erste Position, in der der Inhalt des Müllbehälters in das Einsammelkompartiment entleert wird. Um den Müllbehälter reinigen zu können, ist es erforderlich, den leeren Müllbehälter in eine zweite Position zu bewegen, die sich unterhalb der Entleerposition befindet. Dort ist eine Sprüheinrichtung angeordnet, die ortsfest angebracht ist. Der leere Müllbehälter muss daher über die Sprüheinrichtung gestülpt werden. Die Nachteile dieser Vorrichtung bestehen im großen Platzbedarf und in einer aufwendigen Entleereinrichtung, um den Behälter in die verschiedenen Positionen bringen zu können. Außerdem wird zusätzliche Zeit benötigt, um den Müllbehälter von der Entleerposition in die Waschposition zu bringen. Schließlich muss der Deckel des Behälters vor dem Entleeren und somit auch vor dem Waschvorgang manuell geöffnet werden, wobei der Deckel in dieser geöffneten Position auch verbleiben muss, wenn der Behälter von der Entleerposition in die Waschposition gebracht wird.

[0005] Die DE 296 21 704 U1 offenbart ein Abfallsammelfahrzeug, bei dem an den beiden Seitenwänden des Heckteils schwenkbare Arme installiert sind. Am Ende der Arme sind Sprühdüsen angeordnet, mit denen ein Desinfektionsmittel versprüht wird. Die Sprühdüsen sind über eine Förderleitung mit einer entsprechenden Dosierpumpe verbunden.

[0006] Wenn die Abfälle aus dem eingekippten Sammelbehälter in die Ladewanne fallen, durchbrechen sie den Messbereich eines Sensors, der als Ultraschall oder Radarsensor ausgebildet sein kann. Dadurch wird ein Signal ausgelöst, das mit einer einstellbaren Zeitverzögerung das Ausschwenken der Arme unter den bzw. die gekippten Abfallsammelbehälter auslöst. Befinden sich die Arme in ihrer vorbestimmten Stellung, beispielsweise Endstellung, wird ein Signal an die Pumpe gegeben, die das Desinfektionsmittel zu den Sprühdüsen fördert.

[0007] Die Arme tauchen nicht in den zu reinigenden Müllbehälter ein und verbleiben in ihrer Waschposition vor der Behälteröffnung.

[0008] Da der Deckel des Müllbehälters während des Desinfektionsvorgangs vollständig geöffnet sein muss, ist davon auszugehen, dass dieser vor der Entleerung manuell geöffnet werden muss.

[0009] Die DE 199 55 977 A1 offenbart ein Müllsammelfahrzeug, das eine seitlich angeordnete Entleereinrichtung aufweist. Dieser sogenannte Seitenlader verschwenkt den Müllbehälter in eine Entleerstellung, in der anschließend auch der Waschvorgang vorgenommen wird. Die Waschvorrichtung umfasst einen Sprüharm in Gestalt einer Sprühlanze, die auf der dem Seitenlader gegenüberliegenden Seite angeordnet ist und die schräg nach oben verschiebbar ist, um in den Müllbehälter einzutauchen. Damit die Sprühlanze in den Behälter eingefahren werden

kann, muss der teilweise geöffnete Deckel mittels einer zusätzlichen Spritzeinrichtung vollständig geöffnet werden und in dieser Position gehalten werden. Hierzu wird ein Hochdruckwasserstrahl eingesetzt, der gegen die Innenseite des Deckels gerichtet wird.

[0010] Der Nachteil dieser Vorrichtung besteht darin, dass zwei unabhängige Einrichtungen zum Waschen einerseits und zum Aufhalten des Deckels andererseits vorgesehen sein müssen, die beide mit Wasser betrieben werden. Die gesamte Vorrichtung benötigt entsprechend viel Platz und ist aufwändig ausgeführt.

[0011] Ausgehend von der DE 199 55 977 A1, ist es Aufgabe der Erfindung ein Müllsammel-fahrzeug mit einer Behälterwascheinrichtung bereitzustellen, die einfach und platzsparend aufgebaut ist.

[0012] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0013] Das Müllsammelfahrzeug ist dadurch gekennzeichnet, dass der Sprüharm schwenkbar angeordnet ist, und dass die Deckelbetätigungsmittel am Sprüharm angeordnet sind.

[0014] Die schwenkbare Anordnung des Sprüharms hat den Vorteil, dass für die Bewegung von der Ruhe- in die Waschposition und umgekehrt weniger Platz benötigt wird als z.B. bei axial verschiebbaren Sprühdüsen.

[0015] Die Zykluszeit des Waschvorgangs wird deutlich verkürzt, weil die Sprüheinrichtung aus der Ruheposition in die Waschposition auf einem sehr kurzen und direkten Weg einschwenkt.

[0016] Der Sprüharm ist vorzugsweise mittelbar oder unmittelbar am Sammelbehälter angeordnet. Der Sprüharm ist vorzugsweise neben der Einschüttöffnung am Sammelbehälter angeordnet.

[0017] Der Sprüharm kann vorzugsweise an einem Heckteil des Sammelbehälters, an einer Tür am Sammelbehälter, an einem Schüttungsrahmen der Schüttung oder an einem zwischen Sammelbehälter und Schüttungsrahmen vorgesehenen Anbaurahmen angeordnet sein.

[0018] Da die Deckelbetätigungsmittel am Sprüharm angeordnet sind, führen die Deckelbetätigungsmittel dieselbe Bewegung aus wie der Sprüharm. Eine eigenständige, separate und mit gegebenenfalls eigener Antriebseinrichtung versehene Deckelöffnungseinrichtung, wie dies aus dem Stand der Technik bekannt ist, ist nicht erforderlich.

[0019] Wenn der Müllbehälter in die Entleerposition geschwenkt wird, schwingt der Deckel automatisch teilweise auf, wobei der Deckel jedoch nicht vollständig geöffnet wird. Die Öffnung des Deckels erfolgt durch die Schwerkraft, welche beim eingekippten Müllbehälter auf den Deckel einwirkt. Der Öffnungswinkel des Deckels entspricht genau dem Einkippwinkel plus/minus einem Bereich, in dem der Deckel schwingt.

[0020] Weil der Deckel nicht wie bei herkömmlichen Systemen zurückgeklappt werden muss, sondern in den Laderaum hineinhängt, wird die Innenseite des Deckels während des Waschvorgangs der Behälterinnenflächen mit gewaschen. Ein gesonderter Arbeitsgang zur Deckelreinigung ist somit nicht mehr erforderlich. Dies bedeutet eine erhebliche Ersparnis an Zykluszeit und an Wasserverbrauch.

[0021] Je nach der Größe des Kippwinkels und somit des keilförmigen Freiraums zwischen dem Deckel und dem Behälterrand wird der Behälterdeckel durch diese Deckelbetätigungsmittel beim Einfahren des Sprüharms mehr oder weniger weit geöffnet, so dass der Sprüharm in den Behälterinnenraum einschwenken kann. Während des Waschvorgangs wird der Deckel durch diese Deckelbetätigungsmittel offengehalten.

[0022] Der Müllwerker erspart sich durch die Deckelbetätigungsmittel das Öffnen des Behälterdeckels. Der Behälterdeckel kann bis zur Entleerung geschlossen bleiben, was die Geruchsbelästigung reduziert. Ungewollter Kontakt des Müllwerkers mit dem Inhalt des Müllbehälters wird dadurch ebenfalls stark reduziert.

[0023] Vorzugsweise ist der Sprüharm zur Einnahme der Waschposition in den sich in Behäl-

terentleerstellung befindlichen Müllbehälter einschwenkbar.

[0024] Da durch die Deckelbetätigungsmittel ein einfacher Zugang des Sprüharms in den Innenraum des Müllbehälters möglich ist, kann der Sprüharm in den Müllbehälter eintauchen und ist somit mit seinem Sprühstrahl dichter an den zu reinigenden Wänden als dies bei den herkömmlichen Behälterwascheinrichtungen der Fall ist, wo die Sprüheinrichtung z. B. im Abstand von der Behälteröffnung angeordnet ist. Aufgrund der Form und Position des Sprüharms reicht die Sprüheinrichtung, die vorzugsweise einen rotierenden Sprühkopf aufweist, vorzugsweise 30 bis 50 cm in den Behälter hinein, was das Reinigungsergebnis insbesondere auch am Behälterboden deutlich verbessert.

[0025] Vorzugsweise sind die Deckelbetätigungsmittel derart ausgebildet, dass sie beim Einschwenken des Sprüharms in den Müllbehälter den Deckel des Müllbehälters unterlaufen.

[0026] Zum Ausleeren des Mülls stellt der teilgeöffnete Deckel insofern kein Problem dar, weil der herausrutschende Müll den Deckel automatisch aufdrückt und aufhält. Erfindungsgemäß wird diese aufgeschwungene Position des Deckels, d. h. der keilförmige Freiraum zwischen dem Behälterrand und dem Behälterdeckel genutzt. Der Sprüharm mit den Deckelbetätigungsmitteln greift in den keilförmigen Freiraum zwischen dem teilgeöffneten Deckel und dem Behälterrand ein, wobei die Deckelbetätigungsmittel den Deckel des Müllbehälters unterlaufen. Die Deckelbetätigungsmittel gleiten dann entlang des Deckels, insbesondere entlang der Innenseite des Deckels, wobei der Deckel nur soweit geöffnet wird, bis der Platz für den einschwenkenden Sprüharm ausreicht.

[0027] Vorzugsweise sind die Deckelbetätigungsmittel auf der Seite des Sprüharms angeordnet, die dem Sammelbehälter zugewandt ist.

[0028] Während der Müllbehälter sich in seiner Entleerstellung befindet, ist der Behälterdeckel dem Sammelbehälter zugewandt. Da der Sprüharm in den Freiraum zwischen dem teilweise geöffneten Deckel und dem Rand des Müllbehälters einfahren muss, wird sichergestellt, dass nur das Deckelbetätigungsmittel den Deckel kontaktiert. Der Sprüharm und die Sprüheinrichtung werden dadurch geschont.

[0029] Vorzugsweise umfassen die Deckelbetätigungsmittel einen Bügel, der am Sprüharm befestigt ist. Ein Bügel ist ein kostengünstig herzustellendes Bauteil und benötigt nur einen geringen Wartungsaufwand. Der Bügel ist vorzugsweise aus Metall oder einem witterungsbeständigen Kunststoff gefertigt und vorzugsweise massiv ausgebildet.

[0030] Vorzugsweise besteht der Bügel aus einem Stab oder Rundstahl. Ein solcher Rundstahl kann auch bei zuschwingendem Deckel noch in einen sehr kleinen Freiraum zwischen Behälterrand und Deckel eingreifen und den Deckel anheben.

[0031] In einer weiteren Ausführungsform ist der Bügel starr am Sprüharm befestigt. Durch diese starre Befestigung werden potentielle Verschleißteile, wie beispielsweise Gelenke oder Scharniere weiter reduziert. Dadurch wird die Langlebigkeit des Bügels bzw. der Deckelbetätigungsmittel gewährleistet.

[0032] Vorzugsweise ist der Bügel beabstandet zur Sprüheinrichtung angeordnet. Dadurch wird die Sprüheinrichtung vor mechanischer Belastung beim Unterlaufen des Deckels geschützt. Durch den bestehenden Abstand zwischen Bügel und Sprüheinrichtung wird somit die Funktionsweise des Bügels gewährleistet und die Sprüheinrichtung in ihrer Betriebsweise nicht beeinträchtigt.

[0033] Vorteilhafterweise ist der Bügel gebogen oder gekrümmt ausgeführt. Durch die gebogene Form wird das Unterlaufen des Deckels des Müllbehälters erleichtert.

[0034] Vorzugsweise weist der Bügel ein erstes und ein zweites Ende auf, wobei das erste Ende an dem Sprüharm befestigt ist und das zweite Ende ein freies Ende ist, das zur Sprüheinrichtung hin gebogen ausgeführt ist.

[0035] Diese Ausführungsform, bei der am freien Ende Bügel und Sprüheinrichtung dicht zu-

sammengeführt werden, hat den weiteren Vorteil, dass der Deckel auch dann erfasst werden kann, wenn nur ein kleiner keilförmiger Freiraum zwischen Deckel und Behälterrand zur Verfügung steht. Dies ist dann der Fall, wenn der Müllbehälter in der Einkippsteilung nur einen geringen Kippwinkel aufweist. Über das Maß der Biegung oder Krümmung des Bügels kann das Aufschwenken des Deckels nach dem ersten Kontakt mit dem Bügel entsprechend des Platzbedarfs, der für das Einschwenken des Sprüharms benötigt wird, eingestellt werden. Insbesondere im Fall der Nachrüstung von bestehenden Schüttungen mit einer Behälterwascheinrichtung, kann über das Maß der Krümmung auch eine Anpassung an die durch die jeweilige Entleereinrichtung vorgegebene Entleerstellung und damit an die Kippstellung des Müllbehälters vorgenommen werden.

[0036] Dadurch, dass der Bügel nur an einem ersten Ende am Sprüharm befestigt ist, und am zweiten Ende frei ist, kann der Bügel auch federnd ausgeführt sein, wodurch der Behälterdeckel beim Unterlaufen geschont wird.

[0037] Vorzugsweise weist die Sprüheinrichtung einen Sprühkopf auf. Der Bügel erstreckt sich mindestens bis in den Bereich des Sprühkopfes. Die Sprüheinrichtung mit dem Sprühkopf wird beim Unterlaufen des Deckels durch den Bügel geschützt. Das zweite Ende des Bügels ist hierbei vorzugsweise beabstandet zum Sprühkopf angeordnet.

[0038] Vorzugsweise weist die Sprüheinrichtung einen drehbaren Sprühkopf auf. Durch den Einsatz eines drehbaren Sprühkopfes wird eine schnelle und effektive Reinigung des Müllbehälterinnenraums ermöglicht. Des Weiteren kann der Spritzdruck und die verwendete Wassermenge über den Sprühkopf geregelt werden. Auch ermöglicht der Sprühkopf nicht nur die Reinigung von Wänden und Boden des Müllbehälters, sondern auch die des Deckels. Hierbei ist eine kugelförmige Anordnung der Spritzdüsen des Sprühkopfes von Vorteil.

[0039] Vorzugsweise weist der Sprüharm einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel auf. Vorzugsweise schließen die Schenkel einen Winkel β zwischen 30° und 60° ein.

[0040] Über den Winkel β kann der Schwenkweg der Sprüheinrichtung an die Einbausituation der jeweiligen Schüttung sowie an die Entleerstellung des Müllbehälters angepasst werden. Die Anordnung der Schenkel unter einem Winkel β ermöglicht ein platzsparendes Anordnen des Sprüharms in dessen Ruheposition. In der Waschposition kann über die Wahl des Winkels eine optimale Position des Sprüharms zu dem Müllbehälter eingestellt werden, so dass der Waschvorgang unter optimalen Bedingungen durchgeführt werden kann.

[0041] Vorzugsweise sind die Schenkel starr miteinander verbunden, wobei der erste Schenkel schwenkbar angeordnet ist.

[0042] Die Sprüheinrichtung und der Bügel sind vorzugsweise am zweiten Schenkel befestigt. Die Sprüheinrichtung ist vorzugsweise abgewinkelt an dem zweiten Schenkel angeordnet, so dass der Sprüharm mit der Sprüheinrichtung insgesamt eine trapezförmige Anordnung bildet. Die Sprüheinrichtung kann daher aus der Ruheposition in die Waschposition auf einem sehr kurzen und direkten Weg in den Müllbehälter eintauchen.

[0043] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der erste Schenkel des Sprüharms mit einer Antriebseinrichtung verbunden.

[0044] Die Antriebseinrichtung kann eine elektrische oder hydraulische oder pneumatische Antriebseinheit sein, wobei insbesondere die pneumatische Antriebseinheit direkt mit einem entsprechenden Drucksystem des Müllfahrzeugs verbunden werden kann, wodurch der Installationsaufwand der Antriebseinheit minimiert wird. Durch diese Antriebseinheit ist der Sprüharm aus der Ruheposition in die Waschposition und umgekehrt bewegbar.

[0045] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Behälterwascheinrichtung eine Steuereinheit auf, die an eine Steuereinrichtung der Entleereinrichtung angeschlossen ist. Dies bietet den Vorteil, dass die Behälterwascheinrichtung direkt mit der Entleereinrichtung gekoppelt ist. Dadurch kann der Waschvorgang des Müllbehälters so gesteuert werden, dass er direkt im Anschluss an den Entleerprozess durchgeführt wird. Zusätzliche Bedienungsschritte entfal-

len, was zusätzlich zu einer Zeitersparnis während der Entleer- und Waschvorgänge führt.

[0046] Vorzugsweise sind zwei Sprüharme vorgesehen. Zwei Sprüharme sind dann von Vorteil, wenn die Schüttung auch zwei Entleereinrichtungen aufweist. Bei dem Entleeren von kleinen Müllbehältern (z. B. mit einem Füllvolumen von 60 l, 80 l, 160 l oder 240 l) arbeiten die Entleereinrichtungen unabhängig voneinander, so dass die Sprüharme ebenfalls unabhängig voneinander betätigt werden müssen.

[0047] Beide Entleereinrichtungen können auch zusammengeschaltet werden, um beispielsweise große Müllbehälter (z. B. mit Großbehälter einem Füllvolumen von 1100 l) zu entleeren. In diesem Fall ist es erforderlich, dass auch die beiden Sprüharme gleichzeitig betätigt werden und gemeinsam den Großbehälter reinigen. Die jeweilige Betriebsart wird z. B. über Sensoreinrichtungen an der Entleereinrichtung erkannt, wodurch entsprechende Signale an die Steuereinrichtung der Entleereinrichtung gesendet werden, die wiederum an die Steuereinrichtung der Behälterwascheinrichtung weitergeleitet werden.

[0048] Durch die Verknüpfung der Steuereinrichtung der Behälterwascheinrichtung mit der Steuereinrichtung der Entleereinrichtung, ist es möglich, beide Betriebsarten ohne Zeitverzögerung im Anschluss an den Entleervorgang des Müllbehälters oder der Müllbehälter automatisch durchzuführen.

[0049] Die beiden Steuereinrichtungen für die Entleereinrichtung und die Behälterwascheinrichtung können auch integriert und in einer Steuereinrichtung zusammengefasst sein.

[0050] Vorzugsweise ist der Rahmen der Schüttung und/oder der Anbaurahmen, an denen der mindestens eine Sprüharm angeordnet ist, schwenkbar am Sammelbehälter angeordnet.

[0051] Die Rahmen sind vorzugsweise um eine vertikale Achse schwenkbar. Es wird somit eine Schwenktür gebildet, an deren Innenseite die Sprüharme angeordnet sind. Die Montage der Sprüharme erfolgt an festgelegten Positionen auf der Innenseite der Schwenktür links und rechts von der oder den Entleereinrichtung/en. Im Unterschied zu herkömmlichen Behälterwascheinrichtungen ist die Positionierung der Sprüharme nicht mehr vom entsprechenden Typ der Entleereinrichtung abhängig und auch nicht vom Typ und den Abmessungen des Heckteils des Sammelfahrzeugs. Bei geöffneter Schwenktür sind die Sprüharme und die Sprühköpfe vom Boden aus für Reinigung und Wartung optimal erreichbar.

[0052] Die Behälterwascheinrichtung umfasst zusätzlich vorzugsweise mindestens einen Frischwassertank, Schmutzwassertank, Wasserpumpen, Antriebe, Wasserfilter sowie eine Heizeinrichtung und Wärmetauscher. Sämtliche Komponenten werden vorzugsweise in einer einzigen kompakten Montageeinheit zusammengefasst, welche definierte Anschlussstellen aufweist und zwischen Fahrerhaus und Müllsammelbehälter montiert werden kann.

[0053] Beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0054] Es zeigen:

[0055] Figur 1 ein Müllsammelfahrzeug teilweise im Schnitt mit einem Sprüharm einer Behälterwascheinrichtung,

[0056] Figur 2 eine vergrößerte Darstellung eines Sprüharms in Ruhestellung,

[0057] Figur 3 eine Draufsicht auf den in Figur 2 gezeigten Sprüharm,

[0058] Figur 4 ein Sprüharm zusammen mit einem Müllbehälter zu Beginn des Einschwenkvorgangs,

[0059] Figur 5 ein Sprüharm mit Müllbehälter bei Erreichen der Waschposition des Sprüharms,

[0060] Figur 6 einen Großmüllbehälter in Entleerstellung mit zwei in den Innenraum des Großmüllbehälters eintauchenden Sprüharmen,

[0061] Figur 7 eine schematische Darstellung eines Müllfahrzeugs mit aufgeschwenktem Anbaurahmen,

[0062] Figur 8 ein Blockdiagramm mit den Komponenten von Entleereinrichtungen und Behälterwascheinrichtungen zur Verdeutlichung der Verknüpfung der Steuereinrichtungen von Entleereinrichtung und Behälterwascheinrichtung.

[0063] In der Figur 1 ist ein Müllsammelfahrzeug 1 mit einem Sammelbehälter 2 und Fahrerhaus 3 dargestellt, wobei das Heckteil des Sammelbehälters 2 im Schnitt dargestellt ist. Am Heck des Sammelbehälters 2 ist ein Anbaurahmen 12 angeordnet, der eine Schüttung 10 mit einem Schüttungsrahmen 11 trägt. An der Innenseite des Anbaurahmens 12 ist auf beiden Seiten jeweils ein Sprüharm 32 als Bestandteil einer Behälterwascheinrichtung 30 angeordnet.

[0064] In der Figur 1 ist lediglich ein Sprüharm 32 zu sehen, der im Detail im Zusammenhang mit den nachfolgenden Zeichnungen erläutert wird.

[0065] Am Anbaurahmen 12 ist weiterhin eine Entleereinrichtung 20 angeordnet, mit der ein Müllbehälter 4a, der einen Deckel 6 aufweist, in Pfeilrichtung angehoben und zum Entleeren in den Sammelbehälter 2 eingeschwenkt werden kann. In der Figur 1 ist nur eine Entleereinrichtung 20 dargestellt. Es können auch zwei Entleereinrichtungen 20 nebeneinander angeordnet sein.

[0066] In der Figur 2 ist eine vergrößerte Darstellung des Sprüharms 32 aus der Figur 1 dargestellt. An der Innenseite des Anbaurahmens 12 ist der Sprüharm 32 mit Befestigungsmitteln 33 um eine Schwenkachse 40 (s. Fig. 3) schwenkbar angeordnet. Der Sprüharm 32 befindet sich in seiner Ruheposition neben der Einschüttöffnung 16, in der ein Müllbehälter 4a zu sehen ist. Es handelt sich hierbei um einen kleinen Müllbehälter 4a mit einem Füllvolumen von z.B. 80 l. Der Müllbehälter 4a befindet sich im Einkippvorgang, hat aber die Entleerung noch nicht erreicht. Die Figur 2 zeigt die Draufsicht auf den Deckel 6 des Müllbehälters 4a.

[0067] Der Sprüharm 32 besteht aus zwei Schenkeln 34a und 34b, die einen Winkel β zueinander einnehmen, der in der hier gezeigten Ausführungsform ca. 55° beträgt. Am ersten Schenkel 34a greift eine Antriebseinrichtung 42 an, die im Wesentlichen einen Druckzylinder mit einem pneumatisch betriebenen Druckkolben aufweist. Beim Ausfahren des Druckkolbens wird der Sprüharm 32 um die Schwenkachse 40 verschwenkt, wie in den nachfolgenden Figuren 3 und 4 gezeigt wird. Der Sprüharm 32 wird mittels einer Zuführleitung 35 mit Reinigungsflüssigkeit versorgt.

[0068] Am zweiten Schenkel 34b ist eine Sprüheinrichtung 36 mit einem drehbaren Sprühkopf 38 angeordnet, der über mehrere Sprühdüsen 39 verfügt.

[0069] Wie in der Figur 2 zu sehen ist, wird durch die Anordnung der beiden Schenkel 34a,b in Verbindung mit der abgewinkelten Montage der Sprüheinrichtung 36 am zweiten Schenkel 34b eine trapezförmige Anordnung geschaffen, die insgesamt eine platzsparende Anordnung bildet, so dass der Sprüharm 32 am Anbaurahmen 12 befestigt werden kann. Der gesamte Sprüharm 32 befindet sich somit hinter dem Anbaurahmen 12 und steht nicht in die Einschüttöffnung 16 vor, die für den Müllbehälter 4a vorgesehen ist.

[0070] Am zweiten Schenkel 34b ist ein Deckelbetätigungsmittel 50 in Form eines Bügels 51 dargestellt. Der Bügel 51 ist auf der dem Sammelbehälter 2 zugewandten Seite des Sprüharms 32 befestigt und erstreckt sich bis in den Bereich des Sprühkopfs 38 der Sprüheinrichtung 36.

[0071] In der Figur 3 ist der in Figur 2 gezeigte Sprüharm 32 in Draufsicht dargestellt. Es ist zu sehen, dass der Bügel 51 gekrümmt ausgeführt ist und mit seinem ersten Ende 52 an dem Schenkel 34b befestigt ist. Das zweite Ende 54, das als freies Ende ausgebildet ist, ist beabstandet zum Sprühkopf 38 angeordnet.

[0072] Das zweite Ende 54 des Bügels 51 weist im Wesentlichen auf den Sprühkopf 38 hin, so dass in diesem Bereich beide Komponenten möglichst eng beieinander liegen. Dadurch wird es möglich, auch in kleine Freiräume zwischen Behälterdeckel 6 und Behälterrand 8 (s. Fig. 4) beim Einschwenkvorgang einzugreifen. Wenn der Schwenkarm 32 in diesen Freiraum zwischen

Behälterdeckel 6 und Behälterrand 8 eingetaucht ist, kontaktiert der Bügel 51 den Rand 8 des Deckels 6. Der Deckel 6 läuft über den Bügel 51 und wird aufgrund der Krümmung des Bügels 51 weiter geöffnet, so dass ausreichend Platz besteht, den gesamten Sprüharm 32 in das Behälterinnere einzuschwenken.

[0073] Dies wird in der Figur 4 gezeigt, wo der Müllbehälter 4a sich in Entleerstellung befindet und der Bügel 51 zu Beginn des Einschwenkvorgangs den Behälterdeckel 6 kontaktiert. Wenn der Müllbehälter 4a von der Entleereinrichtung 20 aufgenommen worden ist, wird ein entsprechendes Signal an die Steuereinrichtung 110 (s. Fig. 8) der Behälterwascheinrichtung 30 geschickt. Der Sprüharm 32 wird daraufhin nach Beendigung des Entleervorgangs automatisch in Gang gesetzt.

[0074] In der Entleerstellung befindet sich der Müllbehälter 4a in Kippsteilung, wobei der Kippwinkel α ca. 30° beträgt. Der Kippwinkel α wird zwischen der Längsachse L des Müllbehälters 4a und einer Horizontalen H gemessen. Dieser Winkel findet sich auch zwischen Behälterdeckel 6 und Behälterrand 8, wo der keilförmige Freiraum gebildet wird, in den der Sprüharm 32 eindringt.

[0075] In der Figur 5 hat der Sprüharm 32 die Waschposition erreicht und der Behälterdeckel 6 ist gegenüber der Position in Figur 4 deutlich weiter geöffnet. In dieser Position wird der Waschvorgang durchgeführt, wobei gleichzeitig auch die Innenfläche des Behälterdeckels 6 gereinigt wird, was eine Zeitersparnis bewirkt.

[0076] In der Figur 6 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, bei der ein Großbehälter 4b mit einem Füllvolumen von 1100 l sich in Entleerungsstellung befindet und nun dem Waschvorgang unterzogen werden kann. In dieser Darstellung ist der Anbaurahmen 12 als Tür ausgebildet, die in geöffnetem Zustand gezeigt ist. In dieser Ausführungsform werden beide Sprüharme 32 gleichzeitig in das Innere des Behälters 4b eingeführt.

[0077] In der hier gezeigten Ausführungsform ist eine separate Deckelöffnungseinrichtung vorgesehen. Es ist aber auch möglich, mit beiden Bügeln 51 auch einen Deckel 6 eines Großbehälters 4b in gleicher Weise so zu öffnen, wie dies bei den kleinen Behältern 4a der Fall ist.

[0078] Wenn der Großbehälter 4b von beiden Entleereinrichtungen 20 aufgenommen wird, so wird dieser Behälter auch als Großbehälter erkannt und ein entsprechendes Signal wird von der Steuereinrichtung 100 an die Steuereinrichtung 110 (siehe Figur 8) der Behälterwascheinrichtung 30 geschickt. Die beiden Sprüharme 32 werden daraufhin nach Beendigung des Entleervorgangs automatisch gemeinsam in Gang gesetzt und in den Großbehälter eingeschwenkt.

[0079] In der Figur 7 ist ein Müllsammelfahrzeug 1 in Seitenansicht dargestellt, wobei die Schüttung 10 als aufklappbare Tür dargestellt ist. Der Anbaurahmen 12 ist über geeignete Scharniere 14 mit dem Sammelbehälter 2 verbunden. Es ist deutlich zu sehen, dass an der Innenseite des Anbaurahmens 12 die beiden Sprüharme 32 angeordnet sind. In diesem aufgeklappten Zustand der Schüttung 10 sind die Sprüharme 32 für Montage- und Wartungsarbeiten problemlos zugänglich.

[0080] Zwischen dem Sammelbehälter 2 und dem Führerhaus 3 ist eine Montageeinheit 9 angeordnet, in der im Wesentlichen ein Frischwassertank 140, Schmutzwassertank 120, Pumpen P_2 , P_3 , Filter 130 und Heizeinrichtung 150 zusammengefasst sind (s. auch Fig. 8).

[0081] In der Figur 8 ist ein Blockdiagramm dargestellt, in dem die Verknüpfung aller Komponenten der Behälterwascheinrichtung 30 sowie die der Entleereinrichtung 20 dargestellt ist.

[0082] Es sind zwei Entleereinrichtungen 20 vorgesehen, die an eine Steuereinrichtung 100 angeschlossen sind. Benachbart zu den beiden Entleereinrichtungen 20 sind die Sprüharme 32 angeordnet, die an eine weitere Steuereinrichtung 110 angeschlossen sind. Beide Steuereinrichtungen 100, 110 sind über eine Leitung 115 miteinander verbunden. Beide Steuereinrichtungen 100 und 110 können auch in einer Einheit integriert sein.

[0083] Die Sprüharme 32 sind über Zuführleitungen 35 mit dem Schmutzwassertank 120 verbunden, der eine Filtereinrichtung 130 aufweist und der von der Beladewanne 60 über eine

Ablaufleitung 37 gespeist wird. In den Schmutzwassertank 120 wird das aus der Beladewanne 60 abfließende Wasser, das von den Sprüharmen 32 zum Reinigen der Müllbehälter 4a, 4b benutzt worden ist, gesammelt, über die Filtereinrichtung 130 gereinigt und wiederum den Sprüharmen 32 zugeführt.

[0084] Da der Waschvorgang auch immer mit Wasserverlusten einhergeht, ist es erforderlich, auch Frischwasser zuzuführen. Hierzu ist der Frischwassertank 140 vorgesehen der mit einer Heizeinrichtung 150 ausgestattet ist. Dieser Frischwassertank 140 ist mit den Zuführleitungen 35 verbunden. In den Leitungen 35, 37 sind Pumpen P_2 bis P_3 angeordnet, die wiederum mit der Steuereinrichtung 110 verbunden sind. Nach Beendigung des Entleervorgangs wird durch Ansteuerung der betreffenden Pumpen P_2 und P_3 der Waschvorgang unmittelbar eingeleitet.

BEZUGSZEICHENLISTE

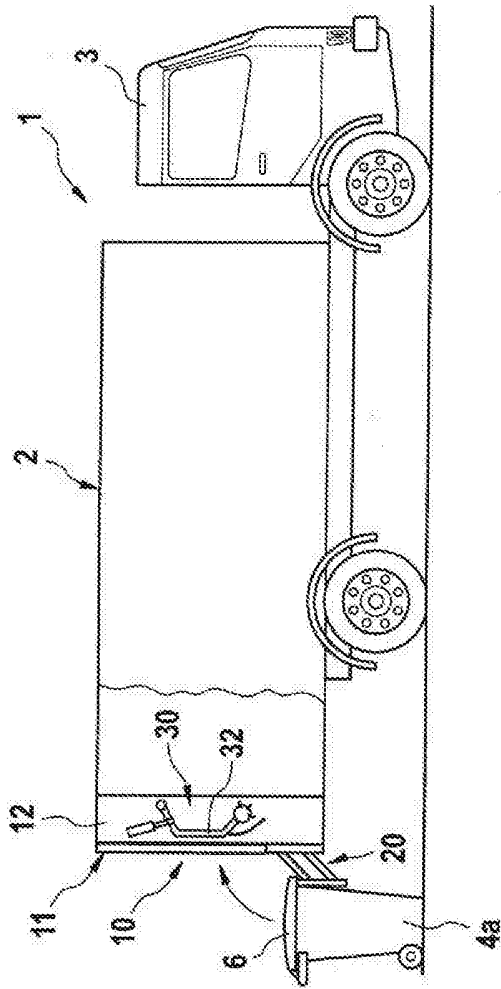
- | | |
|---------------|--|
| 1 | Müllsammelfahrzeug |
| 2 | Sammelbehälter |
| 3 | Fahrerhaus |
| 4a | Müllbehälter |
| 4b | Müllbehälter |
| 6 | Deckel des Müllbehälters |
| 8 | Behälterrand |
| 9 | Montageeinheit |
| | |
| 10 | Schüttung |
| 11 | Schüttungsrahmen |
| 12 | Anbaurahmen |
| 14 | Scharniere des Anbaurahmens |
| 16 | Einschüttöffnung |
| 20 | Entleereinrichtung |
| | |
| 30 | Behälterwascheinrichtung |
| 32 | Sprüharm |
| 33 | Befestigungsmittel |
| 34a,b | Schenkel des Sprüharms |
| 35 | Zuführleitung |
| 36 | Sprüheinrichtung |
| 37 | Ablaufleitung |
| 38 | Sprühkopf |
| 39 | Sprühdüse |
| | |
| 40 | Schwenkachse |
| 42 | Antriebseinrichtung |
| | |
| 50 | Deckelbetätigungsmittel |
| 51 | Bügel |
| 52 | erstes Ende des Bügels |
| 54 | zweites Ende des Bügels |
| | |
| 60 | Beladewanne |
| | |
| 100 | Steuereinrichtung der Entleereinrichtung |
| 110 | Steuereinrichtung der Behälterwascheinrichtung |
| 115 | Leitung |
| 120 | Schmutzwassertank |
| 130 | Filtereinrichtung |
| 140 | Frischwassertank |
| 150 | Heizung |
| | |
| α | Kippwinkel |
| β | Winkel zwischen den Schenkeln des Sprüharms |
| | |
| P_1 - P_3 | Pumpen |
| | |
| L | Längsachse des Müllbehälters |
| H | Horizontale |

Ansprüche

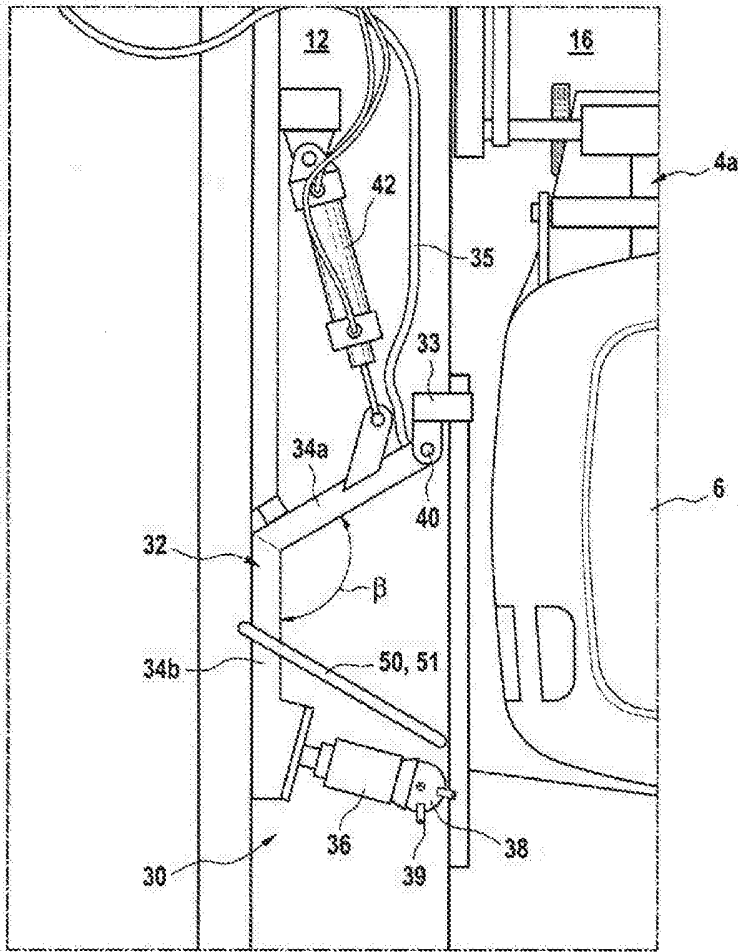
1. Müllsammelfahrzeug (1) mit einem Sammelbehälter (2), an dem eine Schüttung (10) angeordnet ist,
wobei die Schüttung (10) mindestens eine Entleereinrichtung (20) zum Entleeren von Müllbehältern (4a, b), die einen Deckel (6) aufweisen, in den Sammelbehälter (10) aufweist, wobei die Entleereinrichtung (20) von einer Behälteraufnahmestellung in eine Behälterentleerstellung bewegbar ist,
mit einer Behälterwascheinrichtung (30), die mindestens einen Sprüharm (32) aufweist, wobei der Sprüharm (32) von einer Ruhe- in eine Waschposition bewegbar ist, und mit Deckelbetätigungsmitteln (50),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sprüharm (32) schwenkbar angeordnet ist, und
dass die Deckelbetätigungsmittel (50) am Sprüharm (32) angeordnet sind.
2. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sprüharm (32) neben einer Einschüttöffnung (16) des Sammelbehälters angeordnet ist.
3. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sprüharm (32) an einem Heckteil des Sammelbehälters (2), an einem Schüttungsrahmen der Schüttung (10), an einer Tür am Sammelbehälter (2) oder an einem zwischen Sammelbehälter (2) und Schüttungsrahmen (11) vorgesehenen Anbaurahmen (12) angeordnet ist.
4. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sprüharm (32) zur Einnahme der Waschposition in den sich in Behälterentleerstellung befindlichen Müllbehälter (4a, b) einschwenkbar ist.
5. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckelbetätigungsmittel (50) derart ausgebildet sind, dass sie beim Einschwenken des Sprüharms in den Müllbehälter (4a, b) den Deckel (6) des Müllbehälters unterlaufen.
6. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckelbetätigungsmittel (50) auf der Seite des Sprüharms (32) angeordnet sind, die dem Sammelbehälter (2) zugewandt sind.
7. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckelbetätigungsmittel (50) einen Bügel (51) aufweisen.
8. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (51) ein Stab oder ein Rundstahl ist.
9. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (51) starr am Sprüharm (32) befestigt ist.
10. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (51) beabstandet zur Sprüheinrichtung (36) angeordnet ist.
11. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (51) gebogen ist.
12. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bügel (51) ein erstes Ende (52) und ein zweites Ende (54) aufweist und mit dem ersten Ende (52) an dem Sprüharm (32) befestigt ist und dass das zweite Ende (54) ein freies Ende ist, das zur Sprüheinrichtung (36) hin gebogen ist.
13. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sprüheinrichtung (36) einen Sprühkopf (38) aufweist und dass sich der Bügel (51) mindestens bis in den Bereich des Sprühkopfes (38) erstreckt.
14. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sprüheinrichtung (36) einen drehbaren Sprühkopf (38) aufweist.

15. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sprüharm (32) einen ersten Schenkel (34a) und einen zweiten Schenkel (34b) aufweist.
16. Müllsammelfahrzeug nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schenkel (34a,b) starr miteinander verbunden sind und dass der erste Schenkel (34a) schwenkbar angeordnet ist.
17. Müllsammelfahrzeuge nach einem der Ansprüche 7 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sprüheinrichtung (36) und der Bügel (51) am zweiten Schenkel (34b) befestigt sind.
18. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Schenkel (34a) mit einer Antriebseinrichtung (42) verbunden ist.
19. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Behälterwascheinrichtung (30) eine Steuereinheit (110) aufweist, die an eine Steuereinrichtung (100) der Entleereinrichtung (20) angeschlossen ist.
20. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Sprüharme (32) vorgesehen sind.
21. Müllsammelfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rahmen (11) der Schüttung (10) und/oder der Anbaurahmen (12), an denen der mindestens eine Sprüharm (32) angeordnet ist, schwenkbar am Sammelbehälter (2) angeordnet ist.

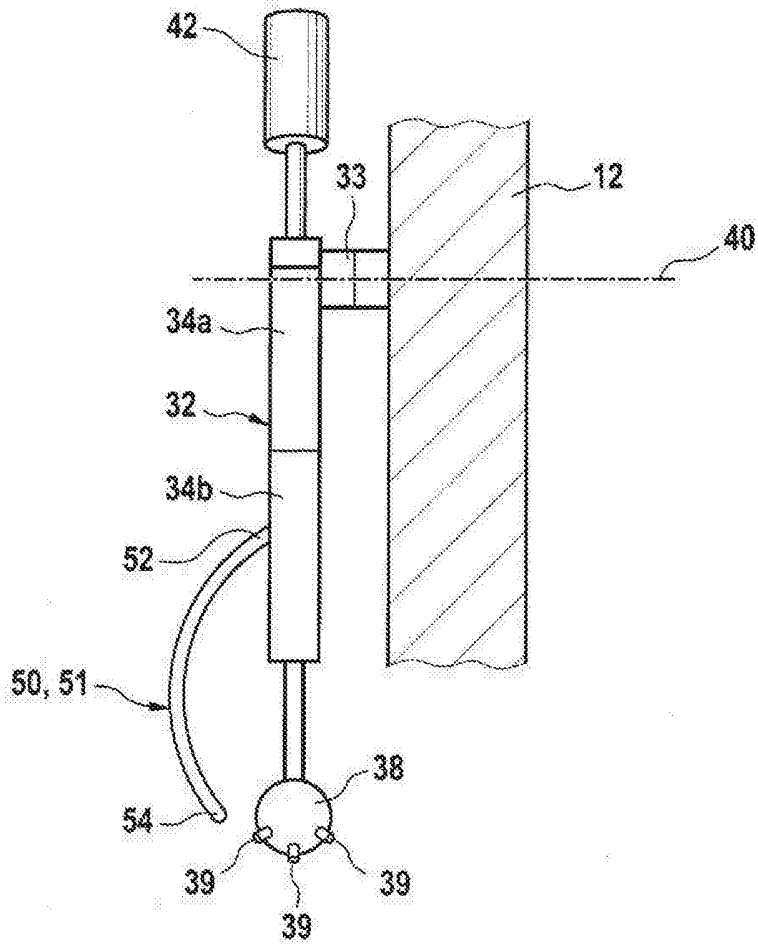
Hierzu 8 Blatt Zeichnungen



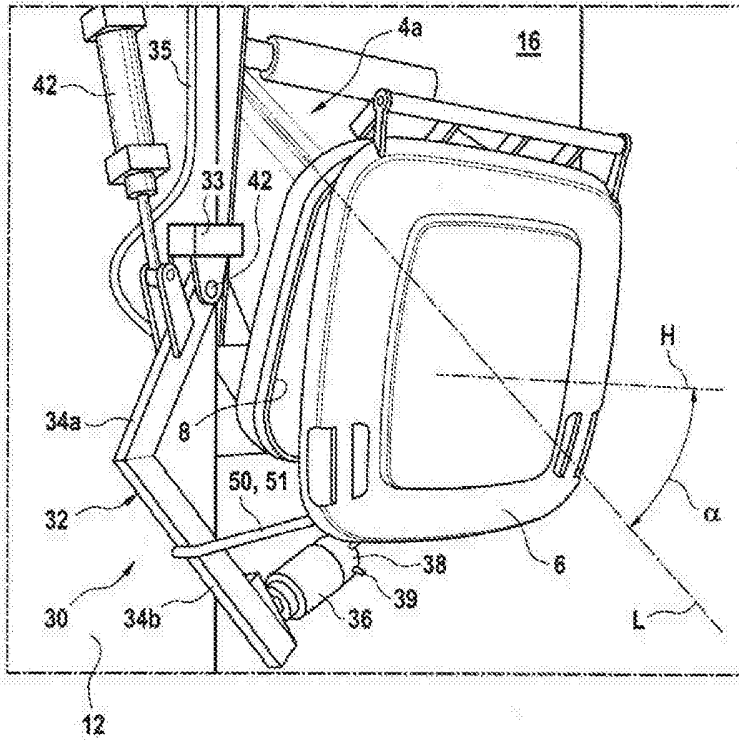
Figur 1



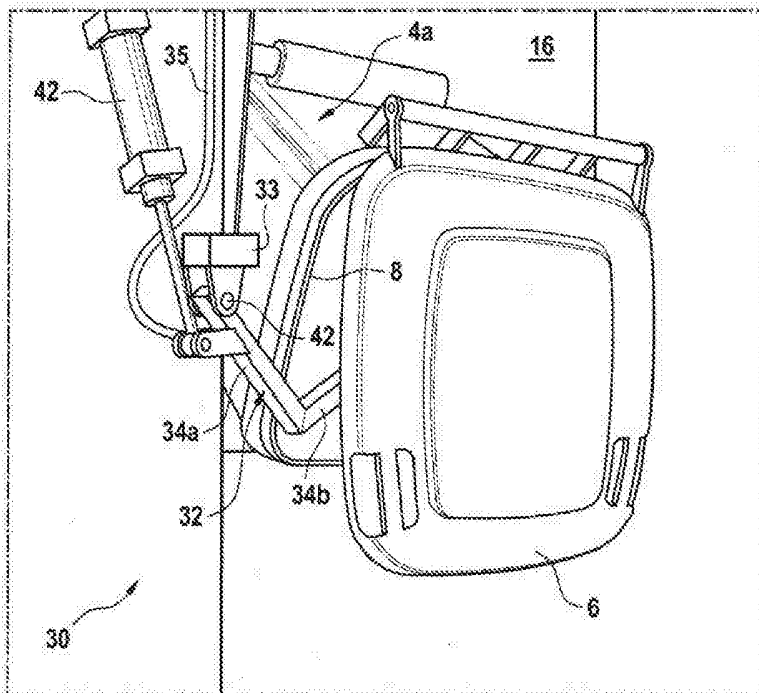
Figur 2



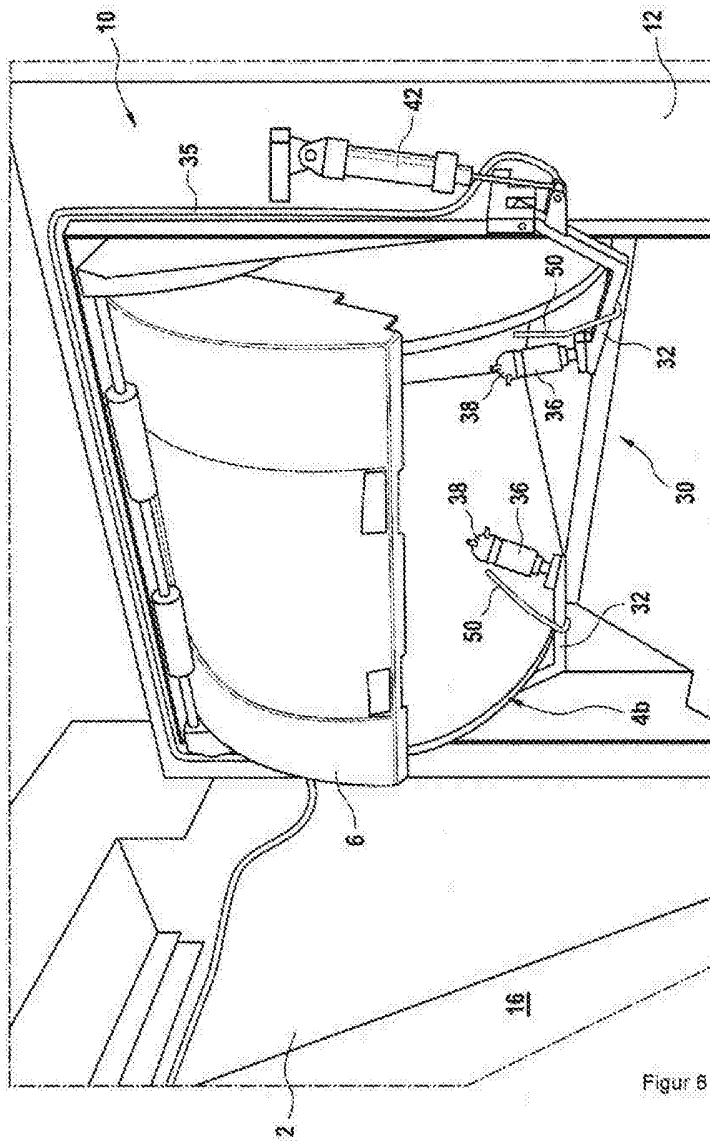
Figur 3

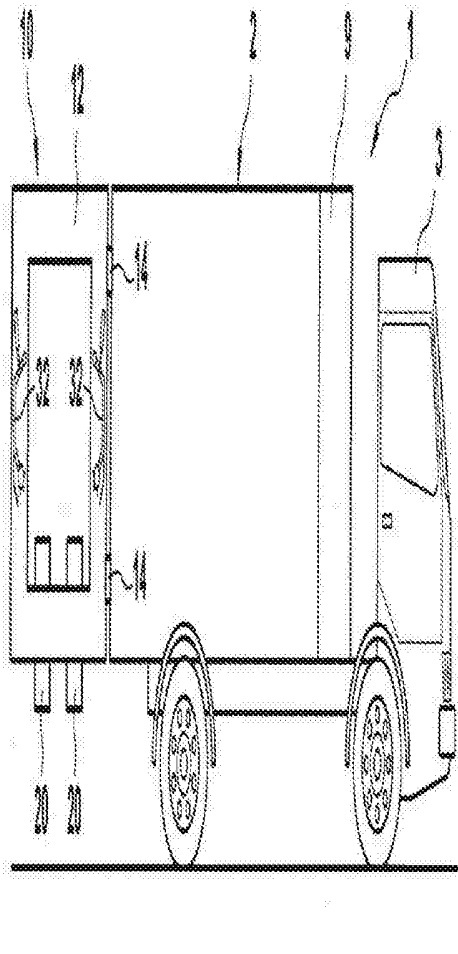


Figur 4

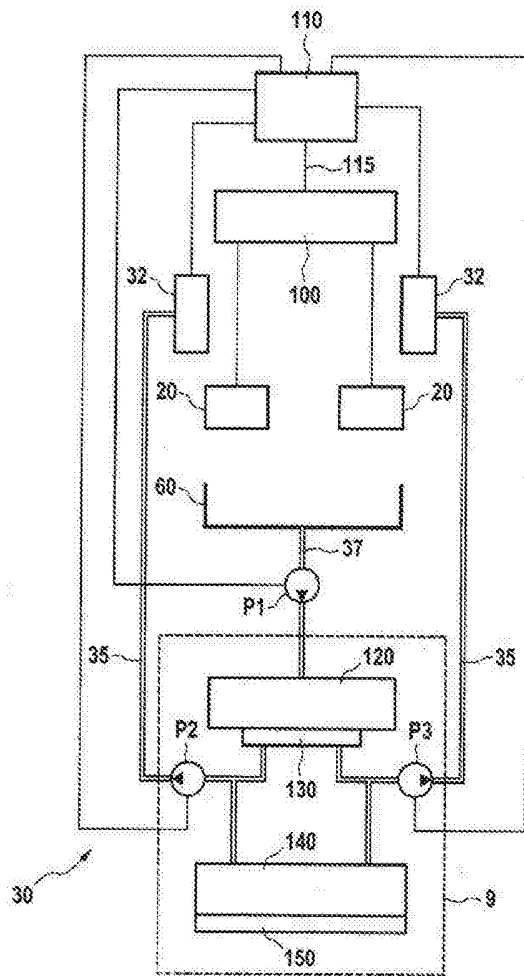


Figur 5





Figur 7



Figur 8

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B65F 7/00 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B65F 7/005 (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
B65F

Konsultierte Online-Datenbank:
EPDOC, WPI, TXInn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **25.11.2013** eingereichten Ansprüchen **1 bis 21** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 19933979 A1 (FAUN UMWELTECHNIK GMBH & CO [DE]) 09. März 2000 (09.03.2000) Spalte 1, Zeile 3 bis Spalte 2, Zeile 9, Fig. 1	1, 2, 3, 5, 6
Y		4, 14, 15, 16, 18, 19, 20
Y	EP 0842873 A1 (BAIER & KOEPEL [DE]) 20. Mai 1998 (20.05.1998) Fig. 1 bis 15	4
Y	EP 0578317 A1 (BEKKER L J HOLDING [NL]) 12. Jänner 1994 (12.01.1994) Abs. 32, Fig. 1 bis 8	14
Y	DE 4216347 A1 (SCHOERLING WAGGONBAU [DE]) 19. Mai 1993 (19.05.1993) Fig. 1 und 2	15, 16, 18, 19, 20

Datum der Beendigung der Recherche:
09.07.2014

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

WEISZ Andreas

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.