

(19)



(11)

EP 3 889 074 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.2021 Patentblatt 2021/40

(51) Int Cl.:
B65F 1/12 (2006.01) **B65F 1/14 (2006.01)**
B65F 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20167518.8**

(22) Anmeldetag: **01.04.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Malte, Zinke**
22089 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **Malte, Zinke**
22089 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Eisenführ Speiser**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB
Johannes-Brahms-Platz 1
20355 Hamburg (DE)

(54) **BEHÄLTER, VERFAHREN ZUM ENTLEEREN EINES BEHÄLTERS, ABSAMMELFAHRZEUG ZUM ENTLEEREN EINES BEHÄLTERS**

(57) Die Erfindung betrifft einen Behälter zum Zwischenlagern von Abfall und/oder Wertstoffen, ein Verfahren zum Entleeren eines Behälters und ein Absammelfahrzeug zum Entleeren eines Behälters. Der Behälter zum Zwischenlager von Abfall und/oder Wertstoffen umfasst: eine umlaufende Seitenwandung (20), die einen Behälterinnenraum (30) seitlich begrenzt, eine Öffnung (40), die an einem ersten Ende der Seitenwandung angeordnet ist, ein Bodenelement (50), das an einem zweiten Ende der Seitenwandung angeordnet ist, und mindestens zwei Räder (60), wobei das Bodenelement in Richtung der Öffnung verschiebbar ist.

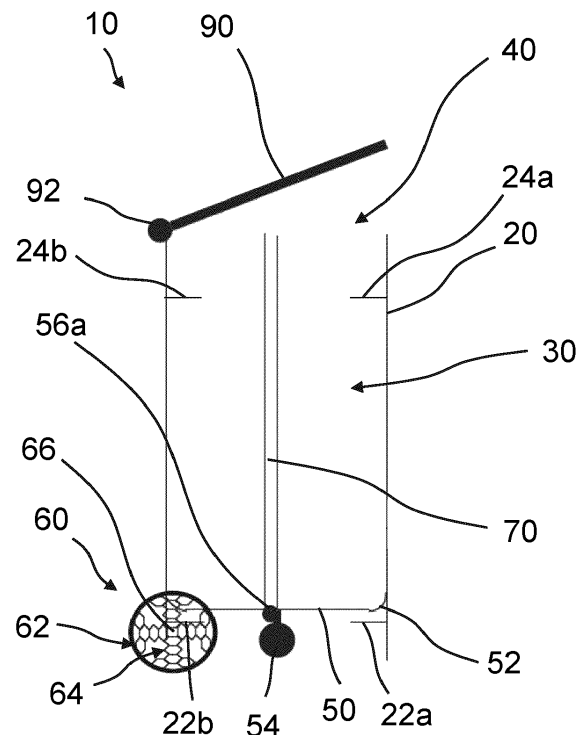


Fig. 3a

EP 3 889 074 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälter zum Zwischenlagern von Abfall und/oder Wertstoffen, ein Verfahren zum Entleeren eines Behälters und ein Absammelfahrzeug zum Entleeren eines Behälters.

[0002] Die Entsorgung von Abfällen und/oder Wertstoffen, wie beispielsweise Restmüll, Bioabfälle, Papier, Pappe und Kartonage (PPK) sowie Verpackungsmaterialien, erfolgt typischerweise, indem die Abfälle und/oder Wertstoffe zunächst in Behältern zwischengelagert werden und anschließend aus den Behältern in Absammelfahrzeuge entleert werden. Solche Behälter weisen häufig Räder auf, auf denen die Behälter mit lediglich geringem Kraftaufwand von einem Abstellort zum Absammelfahrzeug und zurückbewegt werden können. Zum Entleeren eines solchen Behälters wird der Behälter in der Regel angehoben, gedreht und gegen eine Stange gestoßen, um festsitzende Abfälle und/oder Wertstoffe aus dem Behälter zu lösen, sodass die Abfälle und/oder Wertstoffe aus dem Behälter in das Absammelfahrzeug fallen. Die in den Absammelfahrzeugen gesammelten Abfälle und/oder Wertstoffe werden nach dem Entleeren der Behälter von den Absammelfahrzeugen abtransportiert.

[0003] Die Entsorgung von Abfällen ist insgesamt mit hohen Geräuschemissionen verbunden. So entstehen beispielsweise hohe Geräuschemissionen durch das Bewegen der Behälter und beim Entleeren von Abfällen und/oder Wertstoffen aus einem Behälter in ein Absammelfahrzeug.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine verbesserte Lösung bereitzustellen, welche wenigstens eines der genannten Probleme adressiert. Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung, eine Lösung bereitzustellen, die die Geräuschemissionen bei der Entsorgung von Abfällen verringert.

[0005] Gemäß einem ersten Aspekt wird die eingangs genannte Aufgabe gelöst durch einen Behälter zum Zwischenlagern von Abfall und/oder Wertstoffen umfassend: eine umlaufende Seitenwandung, die einen Behälterinnenraum seitlich begrenzt, eine Öffnung, die an einem ersten Ende der Seitenwandung angeordnet ist, ein Bodenelement, das an einem zweiten Ende der Seitenwandung angeordnet ist, und mindestens zwei Räder, wobei das Bodenelement in Richtung der Öffnung verschiebbar ist.

[0006] Ein Behälter zum Zwischenlagern von Abfall und/oder Wertstoffen kann insbesondere ein Behälter zum Zwischenlagern von Restmüll oder Bioabfällen oder Papier, Pappe und Kartonage (PPK) oder Verpackungsmaterialien sein. Derartige Behälter können beispielsweise zum Zwischenlagern von Abfall und/oder Wertstoffen, die in Haushalten anfallen, verwendet werden. Der Behälter weist vorzugsweise ein Fassungsvermögen von mindestens 40 Liter oder mindestens 60 Liter oder mindestens 120 Liter oder mindestens 240 Liter oder mindestens 600 Liter auf.

[0007] Die umlaufende Seitenwandung ist vorzugsweise integral ausgebildet. Unter einer integralen Ausbildung ist insbesondere eine einstückige Ausbildung zu verstehen. Eine integral ausgebildete Seitenwandung besteht aus einem Bauteil, das vorzugsweise in einem Fertigungsschritt herstellbar ist und/oder hergestellt worden ist.

[0008] Die umlaufende Seitenwandung kann alternativ zur integralen Ausbildung auch mehrere, vorzugsweise vier, Seitenwandelemente umfassen oder daraus bestehen, wobei die Seitenwandelemente miteinander verbunden sind. Es ist besonders bevorzugt, wenn die Seitenwandelemente stoffschlüssig, insbesondere mittels Kleben und/oder Thermoschweißen, miteinander verbunden sind.

[0009] Die umlaufende Seitenwandung umgibt den Behälterinnenraum seitlich. Der Behälterinnenraum wird außerdem insbesondere durch die Öffnung und durch das Bodenelement begrenzt. Durch die Öffnung können Abfall und/oder Wertstoffe in den Behälterinnenraum eingeführt und aus dem Behälterinnenraum herausgeführt werden. Das erste Ende der Seitenwandung ist vorzugsweise am oberen Ende der Seitenwandung angeordnet. Das zweite Ende der Seitenwandung ist vorzugsweise am unteren Ende, insbesondere in der unteren Hälfte, besonders bevorzugt im unteren Drittel, der Seitenwandung angeordnet.

[0010] Relative Positionsangaben, wie beispielsweise seitlich, oben und unten, insbesondere oberes Ende, unteres Ende, untere Hälfte und unteres Drittel, horizontal, vertikal oder ähnliche Begriffe in Bezug auf die Seitenwandung und/oder den Behälterinnenraum und/oder den Behälter und/oder andere Teile des Behälters, beziehen sich auf einen Zustand, in dem der Behälter auf einer, vorzugsweise ebenen und horizontalen, Bodenfläche abgestellt ist. Vorzugsweise befinden sich in einem abgestellten Zustand die Räder in Kontakt mit dem Boden, auf dem der Behälter abgestellt ist.

[0011] Der Behälter umfasst vorzugsweise zwei, drei oder vier Räder. Die Räder sind vorzugsweise an der Seitenwandung oder an dem Bodenelement angeordnet, vorzugsweise über Achsstummel.

[0012] Das Bodenelement kann in Richtung der Öffnung verschoben werden. Das Bodenelement ist vorzugsweise an der Seitenwandung verschiebbar gelagert. Somit kann das Bodenelement in dem Behälterinnenraum relativ zur Seitenwandung verschoben werden.

[0013] Ein erster Vorteil eines solchen Behälters besteht darin, dass durch die Verschiebbarkeit des Bodenelements in Richtung der Öffnung Abfälle und/oder Wertstoffe, die sich in dem Behälterinnenraum des Behälters befinden, durch Verschieben des Bodenelements aus dem Behälterinnenraum entfernt werden können. Dadurch ist ein Stoßen des Behälters gegen eine Stange oder ein anderes Element zum Entleeren des Behälters nicht mehr notwendig. Somit werden insbesondere die Geräuschemissionen, die beim Entleeren des Behälters durch ein Stoßen des Behälters gegen eine Stange oder

ein anderes Element auftreten, vermieden.

[0014] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Behälter keinen schlagartigen mechanischen Belastungen durch ein Stoßen des Behälters gegen eine Stange oder ein anderes Element ausgesetzt ist. Dadurch kann die Wanddicke der Seitenwandung reduziert werden, wodurch insgesamt weniger Material für einen derartigen Behälter verwendet werden muss und die Materialkosten verringert werden können. Außerdem kann aufgrund der verringerten mechanischen Belastung, der ein solcher Behälter ausgesetzt ist, die Lebensdauer des Behälters erhöht werden.

[0015] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Abfälle und/oder Wertstoffe, die sich in dem Behälterinnenraum befinden und verklemmt oder verdichtet vorliegen, zuverlässig durch ein Verschieben des Bodenelements aus dem Behälter beim Entleeren entfernt werden können. Eine Entleerung ist außerdem zuverlässig möglich, wenn Teile des Abfalls und/oder der Wertstoffe in dem Behälter gefroren vorliegen oder an der Seitenwandung festgefroren sind. Durch die zuverlässige Entleerung des Behälters kann sichergestellt werden, dass bei einer Entleerung stets der gesamte Abfall und/oder die gesamten Wertstoffe aus dem Behälter entfernt werden, ohne dass hierzu eine Überprüfung des Behälterinnenraums nach dem Entleeren notwendig ist. Weiterhin werden durch die zuverlässige Entleerung zusätzliche Anfahrten der Absammelfahrzeuge vermieden. Damit kann insgesamt der Aufwand für die Entleerung verringert werden, wodurch auch die Kosten für die Entleerung verringert werden können.

[0016] Insbesondere ist es vorteilhaft, dass durch die Verringerung der Geräuschemissionen beim Entleeren der Behälter ermöglicht wird, derartige Behälter in der Nacht zu entleeren. Durch eine nächtliche Entleerung der Behälter werden mehrere Vorteile erzielt: So ergibt sich eine Verringerung der Verkehrsbehinderung durch die Absammelfahrzeuge, die typischerweise insbesondere zu den Hauptverkehrszeiten auftreten kann. Des Weiteren wird die Feinstoffbelastung, zu der die Absammelfahrzeuge (und zu den Hauptverkehrszeiten die aufgestauten weiteren Fahrzeuge) und das Entleeren der Behälter beitragen können, tagsüber und insbesondere zu den Hauptverkehrszeiten, bei denen in der Regel eine besonders hohe Feinstoffbelastung vorhanden ist, reduziert. Des Weiteren wird die Gefahr, die von den Absammelfahrzeugen im Straßenverkehr auf andere Menschen, insbesondere Radfahrer und Kinder, ausgeht reduziert, da sich in der Nacht nur relativ wenige Menschen im Straßenverkehr befinden.

[0017] Besonders bevorzugt ist es, wenn mindestens eines der Räder: geräuschkämpfend ausgebildet und/oder gelagert ist, und/oder luftlos ausgebildet ist, und/oder ein ringförmiges Abrollelement, eine Achslagerung und mehrere zwischen dem Abrollelement und der Achslagerung angeordnete stabförmige und/oder plattenförmige Radelemente umfasst. Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn alle Räder des Behälters: ge-

räuschkämpfend ausgebildet und/oder gelagert sind, und/oder luftlos ausgebildet sind, und/oder jeweils ein ringförmiges Abrollelement, eine Achslagerung und mehrere zwischen dem Abrollelement und der Achslagerung angeordnete stabförmige und/oder plattenförmige Radelemente umfassen.

[0018] Das Rad kann geräuschkämpfend ausgebildet sein, indem das Rad einen Kunststoff mit geringer Steifigkeit, insbesondere in Form eines Elastomers, umfasst oder daraus besteht. Das Rad kann geräuschkämpfend gelagert sein, indem die Achslagerung des Rades und/oder die Achse oder der Achsstummel, woran das Rad befestigt ist, gefedert gelagert oder mit einem Kunststoff mit geringer Steifigkeit, vorzugsweise in Form eines Elastomers, gelagert ist. Die geräuschkämpfende Wirkung der Räder kann somit beispielsweise dadurch erreicht werden, dass das Rad selber ein Material mit geringer Steifigkeit umfasst oder daraus besteht und/oder die Lagerung des Rades ein Material mit geringer Steifigkeit umfasst oder daraus besteht. Insbesondere ist unter einem Material mit geringer Steifigkeit ein Material mit einer geringeren Steifigkeit und/oder mit einem geringeren E-Modul als Gummi zu verstehen, insbesondere mit einem E-Modul von maximal 5 GPa, vorzugsweise von maximal 1 GPa, maximal 0,5 GPa, maximal 0,25 GPa, maximal 0,1 GPa, maximal 0,05 GPa oder maximal 0,01 GPa. Vorzugsweise weist das Rad eine geringere Steifigkeit als ein Rad mit gleichen äußeren Abmaßen, das aus Vollmaterial, insbesondere aus Gummi, ausgeführt ist, auf.

[0019] Das Rad kann insbesondere auf einer ersten Achse oder einem ersten Achsstummel drehbar gelagert sein, wobei die erste Achse oder der erste Achsstummel umlaufend sein kann. Die erste Achse oder der erste Achsstummel kann jedoch auch feststehend, insbesondere nicht umlaufend, sein. Die erste Achse oder der erste Achsstummel sind vorzugsweise horizontal angeordnet.

[0020] Weiterhin kann das Rad um eine zweite Achse oder um einen zweiten Achsstummel drehbar gelagert sein. Die zweite Achse oder der zweite Achsstummel ist vorzugsweise vertikal angeordnet. Es ist besonders bevorzugt, wenn das Rad um die erste Achse oder den ersten Achsstummel und um die zweite Achse oder den zweiten Achsstummel drehbar gelagert ist.

[0021] Im Gegensatz zu einem Luftreifen ist unter einem luftlos ausgebildeten Rad ein Rad zu verstehen, das keine unter Druck stehende Luft und/oder unter Druck stehende andere Gase enthält. Das Rad, das luftlos ausgebildet ist, weist vorzugsweise mehrere Ausnehmungen und/oder Bereiche, die nicht mit Material ausgefüllt sind, auf. Damit unterscheidet sich ein luftlos ausgebildetes Rad von einem Rad, das aus Vollmaterial ausgeführt ist und keine Ausnehmungen aufweist.

[0022] Unter einem ringförmigen Abrollelement ist das Element zu verstehen, das am äußeren Umfang des Rades angeordnet ist und bei Rotation des Rades auf einem Boden abrollen kann. Die Achslagerung ist vorzugsweise

geometrisch im Zentrum des Rades angeordnet. Die Achslagerung kann mit einer Achse oder mit einem Achsstummel verbunden werden, wobei das Rad durch die Achslagerung drehbar, insbesondere um eine Achse oder einen Achsstummel, gelagert ist. Die stabförmigen und/oder plattenförmigen Radelemente sind vorzugsweise jeweils mit dem Abrollelement und der Achslagerung verbunden. Zwischen mehreren der stabförmigen und/oder plattenförmigen Radelemente ist vorzugsweise kein Material vorhanden. Dabei ist besonders vorteilhaft, dass es nicht zu einem Entweichen von unter Druck stehender Luft und/oder unter Druck stehenden anderen Gasen kommen kann. Dadurch kann insbesondere eine hohe Robustheit und eine hohe Lebensdauer des Rades erzielt werden. Weiterhin ist besonders vorteilhaft, dass beim Bewegen des Behälters und beim Abrollen des Rades deutlich verringerte Geräuschemissionen auftreten können. Die Geräuschemissionen und/oder die Geräuschimmissionen durch Abrollen der Räder betragen vorzugsweise höchstens 45 dB(A), besonders bevorzugt höchstens 40 dB(A) und insbesondere höchstens 35 dB(A). Damit bietet eine derartige Ausgestaltung des Rades die oben beschriebenen Vorteile, die insgesamt mit einer Reduzierung der Geräuschemissionen einhergehen.

[0023] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst der Behälter: ein erstes Führungselement, vorzugsweise ausgebildet als Führungsstift oder Führungsnut, das an dem Bodenelement angeordnet ist, und ein zweites Führungselement, vorzugsweise ausgebildet als Führungsschiene oder Führungsnut, das an der Seitenwandung angeordnet ist, wobei das erste Führungselement und das zweite Führungselement miteinander in Eingriff stehen und das erste Führungselement entlang des zweiten Führungselements verschiebbar ist. Vorzugsweise ist das erste Führungselement integral mit dem Bodenelement ausgeführt. Das erste Führungselement kann insbesondere als Führungsstift oder Führungspin ausgeführt sein. Das zweite Führungselement ist vorzugsweise integral mit der Seitenwandung ausgeführt. Das zweite Führungselement kann insbesondere als Führungsnut ausgeführt sein, die entlang der Seitenwandung verläuft. Es ist besonders bevorzugt, wenn der Behälter mehrere, insbesondere zwei, erste Führungselemente, vorzugsweise ausgebildet als Führungsstifte oder Führungsnuten, die an dem Bodenelement angeordnet sind, umfasst. Weiter ist es besonders bevorzugt, wenn der Behälter mehrere, insbesondere zwei, zweite Führungselemente, vorzugsweise ausgebildet als Führungsschienen oder Führungsnuten, die an der Seitenwandung angeordnet sind, umfasst. Ferner sind vorzugsweise die mehreren ersten Führungselemente an gegenüberliegenden Seiten des Bodenelements an dem Bodenelement angeordnet. Weiterhin sind vorzugsweise die mehreren zweiten Führungselemente an gegenüberliegenden Abschnitten der Seitenwandung an der Seitenwandung angeordnet. Es ist bevorzugt, wenn die mehreren ersten Führungselemente und die mehreren

zweiten Führungselemente jeweils miteinander in Eingriff stehen und die mehreren ersten Führungselemente jeweils entlang der mehreren zweiten Führungselemente verschiebbar sind. Dabei ergibt sich als besonderer Vorteil, dass durch die Führung des Bodenelements an der Seitenwandung ein Verkanten des Bodenelements verhindert wird, wodurch eine zuverlässige Entleerung des Behälters mittels Verschieben des Bodenelements erzielt werden kann.

[0024] Gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Bodenelement einen umlaufenden Rand aufweist, der in Richtung der Öffnung weist und vorzugsweise gewölbt ausgebildet ist. Der umlaufende Rand ist vorzugsweise in Richtung der Öffnung gebogen ausgebildet. Der Querschnitt des Randes kann in Form eines Kreisbogens ausgebildet sein. Insbesondere kann ein gerader Randabschnitt über einen gewölbten und/oder gebogenen Abschnitt mit dem Bodenelement verbunden sein, wobei der gewölbte und/oder gebogene Abschnitt vorzugsweise einen konstanten oder veränderlichen Radius aufweist.

[0025] Der Rand weist vorzugsweise derart in Richtung der Öffnung, dass das Bodenelement eine wannenförmige Form bildet. Dabei ist besonders vorteilhaft, dass sich in dem Behälterinnenraum befindliche Flüssigkeiten von dem Bodenelement aufgenommen werden können, wodurch ein Austreten von Flüssigkeiten aus dem Behälterinnenraum, insbesondere zwischen dem Bodenelement und der Seitenwandung, vermieden wird. Die in dem Bodenelement gesammelten Flüssigkeiten können beim Entleeren des Behälters ohne zusätzliche Schritte mitentleert werden.

[0026] Ferner ist es besonders bevorzugt, dass der Behälter umfasst: ein unteres Anschlagselement, das an der Seitenwandung angeordnet ist, wobei das Bodenelement in einer unteren Position auf dem unteren Anschlagselement aufliegt. Das untere Anschlagselement kann umlaufend ausgebildet sein. Vorzugsweise umfasst der Behälter mehrere untere Anschlagselemente, die an der Seitenwandung angeordnet sind, wobei das Bodenelement in der unteren Position auf den unteren Anschlagselementen aufliegt. Das untere Anschlagselement dient vorzugsweise als Auflage für das Bodenelement. Das untere Anschlagselement ist vorzugsweise geräuschkämpfend ausgeführt. Ferner ist es besonders bevorzugt, wenn das untere Anschlagselement einen Kunststoff mit geringer Steifigkeit, vorzugsweise in Form eines Elastomers, umfasst oder daraus besteht. Dadurch können die Geräuschemissionen, die dadurch entstehen, dass das Bodenelement auf dem unteren Anschlagselement auftrifft, verringert werden. Die Geräuschemissionen und/oder die Geräuschimmissionen durch Auftreffen des Bodenelements auf das untere Anschlagselement betragen vorzugsweise höchstens 45 dB(A), besonders bevorzugt höchstens 40 dB(A) und insbesondere höchstens 35 dB(A).

[0027] Ferner ist es besonders bevorzugt, dass der Behälter umfasst: ein oberes Anschlagselement, das an der

Seitenwandung angeordnet ist, wobei das Bodenelement in Richtung der Öffnung bis zu dem oberen Anschlagselement in eine Endposition verschiebbar ist. Das obere Anschlagselement kann dabei umlaufend ausgebildet sein. Vorzugsweise umfasst der Behälter mehrere obere Anschlagselemente, die an der Seitenwandung angeordnet sind, wobei das Bodenelement in der Endposition an den oberen Anschlagselementen anliegt. Das obere Anschlagselement dient vorzugsweise als Anschlag und/oder Halteelement für das Bodenelement. Dabei ist das Bodenelement insbesondere aufgrund des oberen Anschlagselements nicht vollständig bis zur Öffnung verschiebbar und nicht aus der Öffnung heraus bewegbar. Das obere Anschlagselement ist vorzugsweise geräuschkämpfend ausgeführt. Es ist besonders bevorzugt, wenn das obere Anschlagselement einen Kunststoff mit geringer Steifigkeit, vorzugsweise in Form eines Elastomers, umfasst oder daraus besteht. Dadurch können die Geräuschemissionen, die dadurch entstehen, dass das Bodenelement auf das obere Anschlagselement auftrifft, verringert werden. Die Geräuschemissionen und/oder die Geräuschimmissionen durch Auftreffen des Bodenelements auf das obere Anschlagselement betragen vorzugsweise höchstens 45 dB(A), besonders bevorzugt höchstens 40 dB(A) und insbesondere höchstens 35 dB(A).

[0028] Gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Behälter umfasst: ein Kopplungselement, das auf einer dem Behälterinnenraum abgewandten Seite des Bodenelements an dem Bodenelement angeordnet ist. Das Kopplungselement kann eine ebene Form aufweisen. Weiterhin kann das Kopplungselement lediglich einen Abschnitt des Bodenelements darstellen. Das Kopplungselement kann jedoch auch eine andere Form, beispielsweise eine kugelförmige Form, aufweisen. Es ist besonders vorteilhaft, dass das Kopplungselement mit einem anderen Element, vorzugsweise formschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder reibschlüssig, verbunden werden kann, so dass das Bodenelement mittels Bewegen des Kopplungselements in dem Behälter in Richtung der Öffnung und wieder zurück verschoben werden kann.

[0029] Gemäß einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Behälter umfasst: einen Deckel, der an der Seitenwandung, vorzugsweise drehbar, gelagert ist, wobei der Deckel in einer geschlossenen Stellung die Öffnung verschließt und in einer geöffneten Stellung die Öffnung öffnet. Vorzugsweise ist der Deckel schwenkbar an der Seitenwandung gelagert. Insbesondere ist es bevorzugt, wenn der Deckel um eine horizontale Achse drehbar und/oder schwenkbar gelagert ist.

[0030] Weiter ist es bevorzugt, wenn die Seitenwandung und/oder das Bodenelement und/oder der Deckel und/oder mindestens eines der Räder Kunststoff, vorzugsweise in Form von thermoplastischem Kunststoff, besonders bevorzugt in Form von High-Density-Polyethylen, umfasst oder daraus besteht. Bei einer Verwen-

dung von High-Density-Polyethylen kann ein relativ hoher Widerstand gegen Materialermüdung und eine hohe chemische Beständigkeit erzielt werden.

[0031] Weiter ist es bevorzugt, wenn in dem Bereich des Behälterinnenraums, in dem das Bodenelement verschiebbar ist, die parallel zum Bodenelement orientierte Querschnittsform des Behälterinnenraums dem Bodenelement entspricht. Der Bereich des Behälterinnenraums, in dem das Bodenelement verschiebbar ist, ist vorzugsweise unten durch das untere Anschlagselement und oben durch das obere Anschlagselement begrenzt. Der Bereich des Behälterinnenraums, in dem das Bodenelement verschiebbar ist, ist vorzugsweise zwischen dem unteren Anschlagselement und dem oberen Anschlagselement angeordnet. Vorzugsweise weist der Bereich des Behälterinnenraums, in dem das Bodenelement verschiebbar ist, eine Höhe von mindestens 50 % oder mindestens 65 % oder mindestens 80 % der Höhe des Behälters auf. Vorzugsweise weist der Bereich des Behälterinnenraums, in dem das Bodenelement verschiebbar ist, eine Höhe von höchstens 90 % oder höchstens 80 % oder höchstens 70 % der Höhe des Behälters auf. Vorzugsweise entspricht in dem Bereich des Behälterinnenraums, in dem das Bodenelement verschiebbar ist, die projizierte Fläche des Bodenelements, bei Draufsicht auf das Bodenelement aus Richtung der Öffnung, der Querschnittsfläche des Behälterinnenraums. Vorzugsweise liegt der Außenumfang des Bodenelements an der Seitenwandung an. Es ist besonders bevorzugt, wenn die Querschnittsfläche und/oder die Querschnittsform des Behälterinnenraums in dem Bereich des Behälterinnenraums, in dem das Bodenelement verschiebbar ist, konstant ist. Das Bodenelement und die Seitenwandung können jedoch auch derart ausgeführt sein, dass sie voneinander beabstandet angeordnet sein, wobei vorzugsweise ein Abstand, insbesondere ein umlaufender Abstand, zwischen dem Bodenelement und der Seitenwandung von maximal 10 mm oder maximal 50 mm oder maximal 100 mm vorliegt. Ferner ist es bevorzugt, wenn die Seitenwandung und das Bodenelement dasselbe Material umfassen oder aus demselben Material bestehen. Vorzugsweise weisen die sich berührenden Teile und/oder Oberflächen des Bodenelements und der Seitenwandung einen geringen Gleitreibungskoeffizienten von vorzugsweise weniger als $\mu = 0,6$, besonders bevorzugt weniger als $\mu = 0,4$, und insbesondere weniger als $\mu = 0,3$, auf.

[0032] Noch weiter ist es bevorzugt, wenn die Seitenwandung und/oder das untere Anschlagselement und/oder das obere Anschlagselement und/oder das zweite Führungselement integral ausgebildet sind. Die Seitenwandung kann aus einem integralen Element bestehen oder aus mehreren miteinander verbundenen Elementen. Besonders bevorzugt ist es, wenn das untere Anschlagselement und/oder das obere Anschlagselement und/oder das zweite Führungselement integral mit der Seitenwandung oder einem Element der Seitenwandung ausgebildet sind. Dabei ist besonders vorteilhaft,

dass zur Herstellung der unteren Anschlagselemente und/oder oberen Anschlagselemente und/oder des zweiten Führungselements keine zusätzlichen Fertigungsschritte notwendig sind. Unter einer integralen Ausbildung ist insbesondere eine einstückige Ausbildung zu verstehen. Eine integrale Element besteht aus einem Bauteil, das vorzugsweise in einem Fertigungsschritt herstellbar ist und/oder hergestellt worden ist.

[0033] Noch weiter ist es bevorzugt, wenn das Bodenelement und/oder der Rand und/oder das Kopplungselement integral ausgeführt sind. Durch die integrale Ausbildung des Bodenelements und/oder des Randes und/oder des Kopplungselements können zusätzliche Fertigungsschritte vermieden werden.

[0034] Ferner ist es bevorzugt, wenn das Bodenelement parallel zur Öffnung und senkrecht zur Seitenwandung angeordnet ist. Vorzugsweise ist das Bodenelement in jeder Position, insbesondere in der unteren Position und/oder in der Endposition und/oder beim Verschieben des Bodenelements parallel zur Öffnung und senkrecht zur Seitenwandung angeordnet.

[0035] Weiter ist es bevorzugt, wenn die mindestens zwei Räder an der Seitenwandung oder an dem Bodenelement angeordnet sind. Die mindestens zwei Räder sind vorzugsweise mit einer Achse oder jeweils mit einem Achsstummel verbunden, wobei die mindestens zwei Räder drehbar, insbesondere um die Achse oder jeweils um einen der Achsstummel, gelagert sind.

[0036] Weiter ist es bevorzugt, wenn die Radelemente eines luftlosen Rads in Form einer netzförmigen Struktur und/oder einer mehreckigen, insbesondere wabenförmigen, Struktur angeordnet sind. Dabei besteht ein Vorteil darin, dass durch eine solche Struktur die Radelemente bereits bei einer geringen Belastung, insbesondere in dem Bereich, in dem die Belastung auftritt, elastisch verformt werden können, wodurch eine Dämpfungswirkung erzielt wird. Mit einer derartigen Dämpfungswirkung kann insbesondere auf vorteilhafte Weise eine Verringerung der Geräuschemissionen beim Abrollen der Räder und/oder beim Abstellen des Behälters auf die Räder und/oder bei einer Stoßbelastung der Räder erreicht werden.

[0037] Ferner ist es bevorzugt, dass das Abrollelement einen Kunststoff mit geringer Steifigkeit, vorzugsweise in Form eines Elastomers, umfasst oder daraus besteht, und/oder die Radelemente einen Kunststoff mit geringer Steifigkeit, vorzugsweise in Form eines Elastomers, umfassen oder daraus bestehen. Durch die Verwendung eines derartigen Kunststoffs kann eine Dämpfungswirkung erzielt werden. Mit einer derartigen Dämpfungswirkung kann insbesondere auf vorteilhafte Weise eine Verringerung der Geräuschemissionen beim Abrollen der Räder und/oder beim Abstellen des Behälters auf die Räder erreicht werden.

[0038] Weiter ist es bevorzugt, dass das Abrollelement und/oder die Radelemente und/oder die Achslagerung integral ausgeführt sind. Dadurch kann auf vorteilhafte Weise die Fertigung der Räder in einem Fertigungsschritt

oder in wenigen Fertigungsschritten erfolgen, wodurch die Herstellungskosten für die Räder gering sind.

[0039] Gemäß einem zweiten Aspekt wird die eingangs genannte Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Entleeren eines Behälters, insbesondere mittels eines Absammelfahrzeugs, umfassend: Anordnen eines Schiebeelements an einem Bodenelement des Behälters, Verschieben des Bodenelements des Behälters innerhalb des Behälters in Richtung einer Öffnung des Behälters. Das Schiebeelement ist vorzugsweise mittels eines hydraulischen oder elektrischen Motors bewegbar, wobei der Motor vorzugsweise am Absammelfahrzeug angeordnet ist. Das Schiebeelement ist vorzugsweise ausgebildet, um das Bodenelement des Behälters innerhalb des Behälters in Richtung der Öffnung des Behälters zu verschieben. Das Absammelfahrzeug kann insbesondere als Hecklader oder Frontlader oder Seitenlader ausgebildet sein.

[0040] Besonders bevorzugt ist es, wenn das Verfahren umfasst: Zurückziehen des Bodenelements innerhalb des Behälters in der zur Richtung der Öffnung entgegengesetzten Richtung, vorzugsweise mittels des Schiebeelements. Ferner ist es besonders bevorzugt, wenn zwischen dem Schiebeelement und dem Bodenelement eine lösbare und formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung ausgebildet ist. Durch eine derartige Verbindung zwischen dem Schiebeelement und dem Bodenelement kann das Bodenelement sowohl in die Richtung der Öffnung als auch in die entgegengesetzte Richtung verschoben werden.

[0041] Weiter ist es bevorzugt, wenn das Verfahren umfasst: Anheben des Behälters, und/oder Kippen des Behälters. Dabei erfolgt das Anheben des Behälters vorzugsweise vor dem Kippen des Behälters. Des Weiteren erfolgen das Anheben des Behälters und das Kippen des Behälters vorzugsweise vor dem Verschieben des Bodenelements des Behälters innerhalb des Behälters in Richtung der Öffnung des Behälters und vor dem Zurückziehen des Bodenelements innerhalb des Behälters in der zur Richtung der Öffnung entgegengesetzten Richtung.

[0042] Weiter ist es bevorzugt, wenn das Verfahren umfasst: Einführen des Behälters in einen geschlossenen Innenraum eines Absammelfahrzeugs. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn der Innenraum des Absammelfahrzeugs nach dem Einführen des Behälters geschlossen wird, vorzugsweise mittels einer Klappe, insbesondere mit einer elektrisch oder hydraulisch betätigten Klappe. Dadurch wird eine Geräuschemission, die durch das Entleeren des Behälters und/oder das Herausfallen des Abfalls und/oder der Wertstoffe entsteht, verringert. Vorzugsweise umfasst das Verfahren außerdem eine automatische Öffnung eines Deckels des Behälters. Ferner ist es besonders bevorzugt, wenn das Verschieben des Bodenelements des Behälters innerhalb des Behälters in Richtung der Öffnung des Behälters und das Zurückziehen des Bodenelements innerhalb des Behälters in der zur Richtung der Öffnung entgegenge-

setzten Richtung innerhalb des geschlossenen Innenraums des Absammelfahrzeugs durchgeführt wird.

[0043] Noch weiter ist es bevorzugt, wenn das Verfahren umfasst: Abstellen des Behälters auf die mindestens zwei Räder. Dadurch kann auf vorteilhafte Weise die Dämpfungswirkung der Räder ausgenutzt werden, wodurch beim Abstellen des Behälters die Geräuschemissionen verringert werden können.

[0044] Gemäß einem dritten Aspekt wird die eingangs genannte Aufgabe gelöst durch ein Absammelfahrzeug zum Entleeren eines Behälters umfassend: ein Greifelement zum Greifen, und vorzugsweise Anheben, des Behälters, ein Schiebeelement, das ausgebildet ist, um eine Verbindung mit einem Bodenelement des Behälters herzustellen und das Bodenelement des Behälters innerhalb des Behälters in Richtung einer Öffnung des Behälters zu verschieben, wobei das Absammelfahrzeug vorzugsweise mittels eines Elektromotors angetrieben wird und/oder ein selbstfahrendes Kraftfahrzeug ist. Das Absammelfahrzeug kann insbesondere als Hecklader oder Frontlader oder Seiltrader ausgebildet sein. Bei der Verwendung eines Elektromotors zum Antrieb des Absammelfahrzeugs können die Geräuschemissionen des Absammelfahrzeugs im Vergleich zu einem mit einem Verbrennungsmotor angetriebenen Absammelfahrzeug deutlich verringert werden. Bei Verwendung eines selbstfahrenden Kraftfahrzeugs können die Personalkosten, die bei der Entleerung der Behälter anfallen, reduziert werden.

[0045] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Absammelfahrzeug umfasst: ein Schiebeelement, das ausgebildet ist, um das Bodenelement des Behälters innerhalb des Behälters in einer zur Richtung der Öffnung entgegengesetzten Richtung zu verschieben.

[0046] Das zuvor beschriebenen weiteren Aspekte und ihre jeweiligen möglichen Fortbildungen weisen Merkmale bzw. Verfahrensschritte auf, die sie insbesondere dafür geeignet machen, mit einem hier beschriebenen Verfahren und seinen Fortbildungen hergestellt zu werden.

[0047] Zu den Vorteilen, Ausführungsvarianten und Ausführungsdetails der verschiedenen Aspekte der hier beschriebenen Lösungen und ihrer jeweiligen möglichen Fortbildungen wird auch auf die Beschreibung zu den entsprechenden Merkmalen, Details und Vorteilen der jeweils anderen Aspekte und ihrer Fortbildungen verwiesen.

[0048] Bevorzugte Ausführungsbeispiele werden beispielhaft anhand der beiliegenden Figuren erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines Absammelfahrzeugs und eines Behälters;

Fig. 2: eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Behälters;

Fig. 3a: eine schematische Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform eines Behälters mit einem ersten Führungselement und einem zweiten Führungselement;

Fig. 3b: eine schematische Schnittdarstellung eines Bodenelements;

Fig. 4: eine schematische Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform eines Behälters, wobei das Bodenelement in der Endposition angeordnet ist;

Fig. 5: eine schematische Seitenansicht eines Rads;

Fig. 6: eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Absammelfahrzeugs neben einem Behälter;

Fig. 6b: eine schematische Darstellung des Absammelfahrzeugs beim Entleeren eines Behälters;

Fig. 7: eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Behälters, wobei eine automatische Öffnung des Deckels erfolgt.

[0049] In den Figuren sind gleiche oder im Wesentlichen funktionsgleiche bzw. -ähnliche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

[0050] Fig. 1 zeigt ein Absammelfahrzeug und einen Behälter. Das Absammelfahrzeug 300 weist einen Greifarm 310 auf, mit dem der Behälter 10 gehalten wird. Dabei wird aus dem Behälter 10 Abfall in das Absammelfahrzeug 300 entleert. Wie in Bezug auf die weiteren Figuren noch im Detail dargestellt, weist der Behälter 10 ein Bodenelement auf, das in Richtung der Öffnung verschiebbar ist.

[0051] Fig. 2 zeigt einen Behälter 10 mit einer Seitenwandung 20 und einem Behälterinnenraum 30, der seitlich durch die Seitenwandung 20 begrenzt wird. Unten wird der Behälterinnenraum 30 durch ein Bodenelement 50 begrenzt. Oben endet der Behälterinnenraum 30 mit der Öffnung 40 des Behälters. Der Behälter weist einen Deckel 90 auf, der an der Seitenwandung 20 mit einer Lagerung 92 schwenkbar gelagert ist. Der Deckel 90 verschließt im geschlossenen Zustand die Öffnung 40. Im geöffneten Zustand gibt der Deckel 90 die Öffnung 40 frei, sodass Abfall und/oder Wertstoffe in den Behälterinnenraum 30 hineingegeben und herausgeführt werden können.

[0052] Das Bodenelement 50 befindet sich in einer unteren Position am unteren Ende der Seitenwandung 20. Das Bodenelement 50 liegt auf einem ersten unteren Anschlagselement 22a und einem zweiten unteren Anschlagselement 22b auf. Das erste und das zweite untere

Anschlagselement sind jeweils an der Seitenwandung 20 angeordnet und mit der Seitenwandung 20 verbunden. Das Bodenelement 50 weist einen umlaufenden Rand auf 52 auf, wobei der Rand 52 gewölbt ausgebildet und in Richtung der Öffnung 40 weist. Dadurch ergibt sich eine wannenförmige Ausgestaltung des Bodenelements 50, wodurch Flüssigkeiten von dem Bodenelement 50 aufgefangen werden können. Damit wird verhindert, dass Flüssigkeiten zwischen dem Bodenelement 50 und der Seitenwandung 20 austreten. Das Bodenelement 50 kann in dem Behälterinnenraum 30 in Richtung der Öffnung 40 verschoben werden. Das Bodenelement 50 weist eine Form auf, die der Querschnittsform der Seitenwandung 20 entspricht. Das Bodenelement 50 weist weiterhin ein Kopplungselement 54 auf. Das Kopplungselement 54 kann mit einem Schiebeelement verbunden werden, wodurch mittels Bewegung des Kopplungselements 54 das Bodenelement 50 in dem Behälterinnenraum 30 verschoben werden kann.

[0053] Außerdem weist der Behälter 10 zwei Räder auf, wovon nur ein Rad 60 gezeigt ist. Das Rad 60 ist an der Seitenwandung 20 angeordnet ist. Dabei ist eine Achslagerung 66 des Rades 60 an der Seitenwandung 20 drehbar gelagert. Das Rad 60 ist als ein luftloses Rad ausgeführt. Das Rad 60 weist ein Abrollelement 62 auf, das am äußeren Umfang des Rades angeordnet ist und bei einer Rollbewegung des Rades auf dem Boden abrollt. Zwischen dem Abrollelement 62 und der Achslagerung 66 sind Radelemente 64 angeordnet, die wabenförmig angeordnet sind. Dabei sind mehrere solche wabenförmigen Elemente miteinander verbunden. In den Hohlräumen der wabenförmigen Elemente und um die wabenförmigen Elemente herum befindet sich kein Material und somit Luft. Durch eine solche Ausgestaltung der Radelemente 64 werden Stöße, die auf das Rad 60 auftreten durch elastische Verformungen von mehreren der Radelemente 64 gedämpft, sodass Stöße auf ein Rad 60 lediglich geringe Geräuschemissionen verursachen.

[0054] Fig. 3a zeigt eine Schnittdarstellung eines Behälters 10 mit einem ersten Führungselement 56a, ausgebildet als Führungsstift, und einem zweiten Führungselement 70, ausgebildet als Führungsnut. Das erste Führungselement 56a steht mit dem zweiten Führungselement 70 in Eingriff. Beim Verschieben des Bodenelements 50 in dem Behälterinnenraum 30 wird das erste Führungselement 56a in dem zweiten Führungselement 70 geführt.

[0055] Weiterhin hat der Behälter 10 eine Seitenwandung 20 und einen Behälterinnenraum 30, der seitlich durch die Seitenwandung 20 begrenzt wird. Unten wird der Behälterinnenraum 30 durch ein Bodenelement 50 begrenzt. Oben endet der Behälterinnenraum 30 mit der Öffnung 40 des Behälters. Der Behälter weist einen Deckel 90 auf, der an der Seitenwandung 20 mit einer Lagerung 92 schwenkbar gelagert ist.

[0056] Das Bodenelement 50 befindet sich in einer unteren Position am unteren Ende der Seitenwandung 20.

Das Bodenelement 50 liegt auf einem ersten unteren Anschlagselement 22a und einem zweiten unteren Anschlagselement 22b auf. Das erste und das zweite untere Anschlagselement sind jeweils an der Seitenwandung 20 angeordnet und mit der Seitenwandung 20 verbunden. Das Bodenelement 50 weist einen umlaufenden Rand auf 52 auf. Das Bodenelement 50 kann in dem Behälterinnenraum 30 in Richtung der Öffnung 40 verschoben werden. Das Bodenelement 50 weist weiterhin ein Kopplungselement 54 auf.

[0057] Außerdem weist der Behälter 10 zwei Räder auf, wovon nur ein Rad 60 gezeigt ist. Das Rad 60 ist an der Seitenwandung 20 angeordnet ist. Dabei ist eine Achslagerung 66 des Rades 60 an der Seitenwandung 20 drehbar gelagert.

[0058] Fig. 3b zeigt eine Schnittdarstellung eines Bodenelements 50, wobei die in Fig. 3b gezeigte seitliche Schnittansicht des Bodenelements im Verhältnis zu der in Fig. 3a gezeigten seitlichen Schnittansicht des Bodenelements um 90° gedreht ist. Das Bodenelement 50 weist zwei erste Führungselemente 56a, 56b auf, die jeweils als Führungsstift ausgeführt sind. Das Bodenelement 50 weist außerdem einen umlaufenden Rand 52 auf, der nach oben hin gekrümmt ausgeführt ist, sodass in dem Bodenelement Flüssigkeiten gesammelt werden können. Das Bodenelement 50 weist außerdem ein Kopplungselement 54 auf, das mittig auf der unteren Seite des Bodenelements angeordnet ist.

[0059] Fig. 4 zeigt eine Schnittdarstellung eines Behälters 10, wobei das Bodenelement 50 in einer Endposition im oberen Bereich des Behälters 10 angeordnet ist. Das Bodenelement weist ein erstes Führungselement 56a, ausgebildet als Führungsstift, und ein zweites Führungselement 70, ausgebildet als Führungsnut, auf. Das erste Führungselement 56a steht mit dem zweiten Führungselement 70 in Eingriff. Beim Verschieben des Bodenelements 50 in dem Behälterinnenraum 30 wird das erste Führungselement 56a in dem zweiten Führungselement 70 geführt. Weiterhin hat der Behälter 10 eine Seitenwandung 20 und einen Behälterinnenraum 30, der seitlich durch die Seitenwandung 20 begrenzt wird. Unten wird der Behälterinnenraum 30 durch ein Bodenelement 50 begrenzt. Oben endet der Behälterinnenraum 30 mit der Öffnung 40 des Behälters. Der Behälter weist einen Deckel 90 auf, der an der Seitenwandung 20 mit einer Lagerung 92 schwenkbar gelagert ist. Das Bodenelement 50 befindet sich in einer Endposition am oberen Ende der Seitenwandung 20. Das Bodenelement 50 liegt an einem ersten oberen Anschlagselement 24a und einem zweiten oberen Anschlagselement 24b an. Das erste und das zweite obere Anschlagselement 24a, 24b sind jeweils an der Seitenwandung 20 angeordnet und mit der Seitenwandung 20 verbunden. Das Bodenelement 50 weist einen umlaufenden Rand auf 52 auf. Das Bodenelement 50 wurde in der gezeigten Stellung in dem Behälterinnenraum 30 in Richtung der Öffnung 40 verschoben und befindet sich nun in der obersten Position. Aufgrund der oberen Anschlagselemente 24a, 24b kann

das Bodenelement 50 nicht weiter in Richtung der Öffnung verschoben werden. Dadurch wird verhindert, dass das Bodenelement aus dem Behälter und aus der Öffnung des Behälters herausgeführt wird. Außerdem weist der Behälter 10 zwei Räder auf, wovon nur ein Rad 60 gezeigt ist. Das Rad 60 ist an der Seitenwandung 20 angeordnet ist.

[0060] Fig. 5 zeigt eine vergrößerte schematische Seitenansicht eines Rads 60. Dabei befindet sich in der Mitte des Rades 60 eine Achslagerung 66, an der das Rad beispielsweise bei einem Behälter wie in Fig. 2, Fig. 3a und Fig. 4 gezeigt, an einem sich an der Seitenwandung befindlichen Achsstummel oder an einer sich an der Seitenwandung befindlichen Achse oder direkt an der Seitenwandung oder an dem Bodenelement drehbar gelagert werden kann. Das Rad 60 weist ein Abrollelement 62 auf, auf dem das Rad auf dem Boden abrollen kann. Zwischen der Achslagerung 66 und dem Abrollelement 62 sind mehrere wabenförmig angeordnete Radelemente 64 angeordnet. Innerhalb der Waben befindet sich Luft und zwischen den Waben befindet sich abseits der Verbindungsstellen zwischen den Waben ebenfalls Luft. Durch die aufgrund dieser Struktur vorhandenen geringen Querschnitte, die die Radelemente 64 aufweisen, kommt es bereits bei geringen mechanischen Belastungen, insbesondere bei Stößen, die auf ein solches Rad 60 wirken, zu elastischen Verformungen der Radelemente 64. Dadurch entsteht eine Dämpfungswirkung, womit die aus den mechanischen Belastungen resultierenden Geräuschemissionen sehr gering ausfallen.

[0061] Fig. 6a zeigt ein Absammelfahrzeug 300 mit einem Greifelement 310 und einen neben dem Greifelement 310 angeordneten Behälter 10. Mit dem Greifelement 310 kann der Behälter 10 aufgenommen und angehoben werden. Fig. 6b zeigt einen angehobenen Behälter 10, der von dem Greifelement 310 angehoben und gedreht wurde, sodass Abfall und/oder Wertstoffe aus dem Behälter 10 in das Absammelfahrzeug 300 gelangen können. Beim Drehen des Behälters öffnet sich der Deckel 90 schwerkraftbedingt, wobei der Deckel um die Deckellagerung 92 geschwenkt wird. Neben dem Greifelement 310 befindet sich ein Schiebeelement 320 an dem Absammelfahrzeug 300. Das Schiebeelement 320 weist ein Kopplungsteil des Schiebeelements 322 auf, das mit dem Kopplungsteil 54 des Bodenelements 50 des Behälters 10 verbunden werden kann. Das Kopplungsteil des Schiebeelements 322 kann, nachdem eine Verbindung zu dem Kopplungsteil 54 hergestellt wurde, das Kopplungsteil 54 und damit das Bodenelement 50 in dem Behälter 10 in Richtung der Öffnung 40 verschieben. Weiterhin kann das Kopplungsteil des Schiebeelements 322 anschließend das Kopplungsteil 54 und damit das Bodenelement 50 in dem Behälter 10 anschließend wieder zurückziehen. Somit kann mittels des Kopplungsteils des Schiebeelements 322 das Bodenelement 50 in dem Behälter 10 in beide Richtungen (in Richtung der Öffnung und in entgegengesetzter Richtung) verschoben werden. Insbesondere damit das Bodenelement 50 von

der unteren Position in die Endposition und von der Endposition in die untere Position verschoben werden.

[0062] Fig. 7 zeigt einen Behälter 10, wobei der Behälter bereits gedreht ist und ein Kopplungsteil des Schiebeelements 322 von dem Schiebeelement 320 an dem Kopplungsteil 54 des Bodenelements 50 angreift, um das Bodenelement 50 zur Entleerung des Behälters 10 in Richtung der Öffnung 40 zu verschieben. Dabei erfolgt eine automatische Öffnung des Deckels 90 indem ein Öffnungselement 330 an dem Deckel 90 angreift und einen Weg 331 des Öffnungselements 330 zurücklegt. Damit wird der Deckel 90 um die Deckellagerung 92 geschwenkt und es wird eine definierte Öffnung des Deckels 90 gewährleistet.

Bezugszeichenliste

[0063]

10	Behälter
20	Seitenwandung
22a, 22b	unteres Anschlagselement
24a, 24b	oberes Anschlagselement
30	Behälterinnenraum
40	Öffnung
50	Bodenelement
52	Rand
54	Kopplungselement
56a, 56b	erstes Führungselement
60	Räder
62	Abrollelement
64	Radelemente
66	Achslagerung
70	zweites Führungselement
90	Deckel
92	Deckellagerung
300	Absammelfahrzeug
310	Greifelement
320	Schiebeelement
322	Kopplungsteil des Schiebeelements
330	Öffnungselement
331	Weg des Öffnungselements

Patentansprüche

1. Behälter (10) zum Zwischenlagern von Abfall und/oder Wertstoffen umfassend:

- eine umlaufende Seitenwandung (20), die einen Behälterinnenraum (30) seitlich begrenzt,
- eine Öffnung (40), die an einem ersten Ende der Seitenwandung angeordnet ist,
- ein Bodenelement (50), das an einem zweiten Ende der Seitenwandung angeordnet ist, und
- mindestens zwei Räder (60),

wobei das Bodenelement in Richtung der Öffnung

verschiebbar ist.

2. Behälter (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mindestens eines der Räder (60):

- geräuschkämpfend ausgebildet und/oder gelagert ist,
- und/oder luftlos ausgebildet ist,
- und/oder ein ringförmiges Abrollelement (62), eine Achslagerung (66) und mehrere zwischen dem Abrollelement und der Achslagerung angeordnete stabförmige und/oder plattenförmige Radelemente (64) umfasst.

3. Behälter (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend:

- ein erstes Führungselement (56a), vorzugsweise ausgebildet als Führungsstift oder Führungsnut, das an dem Bodenelement (50) angeordnet ist, und
- ein zweites Führungselement (70), vorzugsweise ausgebildet als Führungsschiene oder Führungsnut, das an der Seitenwandung (20) angeordnet ist,

wobei das erste Führungselement und das zweite Führungselement miteinander in Eingriff stehen und das erste Führungselement entlang des zweiten Führungselements verschiebbar ist.

4. Behälter (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Bodenelement (50) einen umlaufenden Rand (52) aufweist, der in Richtung der Öffnung (40) weist und vorzugsweise gewölbt ausgebildet ist.

5. Behälter (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend:

- ein unteres Anschlagselement (22a), das an der Seitenwandung (20) angeordnet ist, wobei das Bodenelement in einer unteren Position auf dem unteren Anschlagselement aufliegt, und/oder
- ein oberes Anschlagselement (24a), das an der Seitenwandung (20) angeordnet ist, wobei das Bodenelement (50) in Richtung der Öffnung (40) bis zu dem oberen Anschlagselement in eine Endposition verschiebbar ist.

6. Behälter (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend:

- ein Kopplungselement (54), das auf einer dem Behälterinnenraum (30) abgewandten Seite des Bodenelements (50) an dem Bodenelement

angeordnet ist, und/oder

- einen Deckel (90), der an der Seitenwandung (20), vorzugsweise drehbar, gelagert ist, wobei der Deckel in einer geschlossenen Stellung die Öffnung (40) verschließt und in einer geöffneten Stellung die Öffnung öffnet.

7. Behälter (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seitenwandung (20) und/oder das Bodenelement (50) und/oder der Deckel (90) und/oder mindestens eines der Räder (60) Kunststoff, vorzugsweise in Form von thermoplastischem Kunststoff, besonders bevorzugt in Form von High-Density-Polyethylen, umfasst oder daraus besteht.

8. Behälter (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in dem Bereich des Behälterinnenraums (30), in dem das Bodenelement (50) verschiebbar ist, die parallel zum Bodenelement orientierte Querschnittsform des Behälterinnenraums dem Bodenelement entspricht.

9. Behälter nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seitenwandung (20) und/oder das untere Anschlagselement (22a) und/oder das obere Anschlagselement (24a) und/oder das zweite Führungselement (70) integral ausgebildet sind, und/oder wobei das Bodenelement (50) und/oder der Rand (52) und/oder das Kopplungselement (54) integral ausgeführt sind.

10. Behälter (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Bodenelement (50) parallel zur Öffnung (40) und senkrecht zur Seitenwandung (20) angeordnet ist.

11. Behälter (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens zwei Räder (60) an der Seitenwandung (20) oder an dem Bodenelement (50) angeordnet sind, und/oder wobei die Radelemente (64) in Form einer netzförmigen Struktur und/oder einer mehreckigen, insbesondere wabenförmigen, Struktur angeordnet sind, und/oder wobei das Abrollelement (62) einen Kunststoff mit geringer Steifigkeit, vorzugsweise in Form eines Elastomers, umfasst oder daraus besteht, und/oder wobei die Radelemente (64) einen Kunststoff mit geringer Steifigkeit, vorzugsweise in Form eines Elastomers, umfassen oder daraus bestehen, und/oder wobei das Abrollelement (62) und/oder die Radelemente (64) und/oder die Achslagerung (66) integral

ausgeführt sind.

- 12.** Verfahren zum Entleeren eines Behälters (10), vorzugsweise eines Behälters nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere mittels eines Absammelfahrzeugs (300), umfassend: 5
- Anordnen eines Schiebeelements (320) an einem Bodenelement (50) des Behälters, 10
 - Verschieben des Bodenelements des Behälters innerhalb des Behälters in Richtung einer Öffnung (40) des Behälters.
- 13.** Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, umfassend: 15
- Zurückziehen des Bodenelements (50) innerhalb des Behälters (10) in der zur Richtung der Öffnung (40) entgegengesetzten Richtung, vorzugsweise mittels des Schiebeelements (320), und/oder 20
 - Anheben des Behälters, und/oder
 - Kippen des Behälters, und/oder
 - Einführen des Behälters in einen geschlossenen Innenraum eines Absammelfahrzeugs (300), und/oder 25
 - Abstellen des Behälters auf die mindestens zwei Räder (60).
- 14.** Absammelfahrzeug (300) zum Entleeren eines Behälters (10), vorzugsweise eines Behälters nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend: 30
- ein Greifelement (310) zum Greifen, und vorzugsweise Anheben, des Behälters, 35
 - ein Schiebeelement (320), das ausgebildet ist, um eine Verbindung mit einem Bodenelement (50) des Behälters herzustellen und das Bodenelement des Behälters innerhalb des Behälters in Richtung einer Öffnung (40) des Behälters zu verschieben, 40
- wobei das Absammelfahrzeug vorzugsweise mittels eines Elektromotors angetrieben wird und/oder ein selbstfahrendes Kraftfahrzeug ist. 45
- 15.** Absammelfahrzeug (300) nach dem vorhergehenden Anspruch, umfassend: 50
- ein Schiebeelement (320), das ausgebildet ist, um das Bodenelement (50) des Behälters (10) innerhalb des Behälters in einer zur Richtung der Öffnung (40) entgegengesetzten Richtung zu verschieben. 55

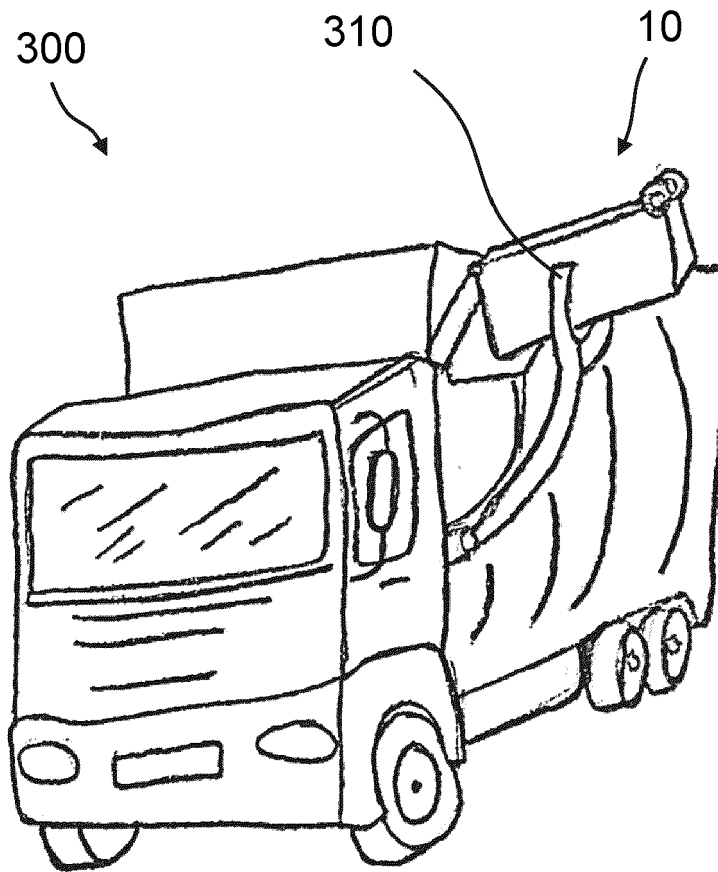


Fig. 1

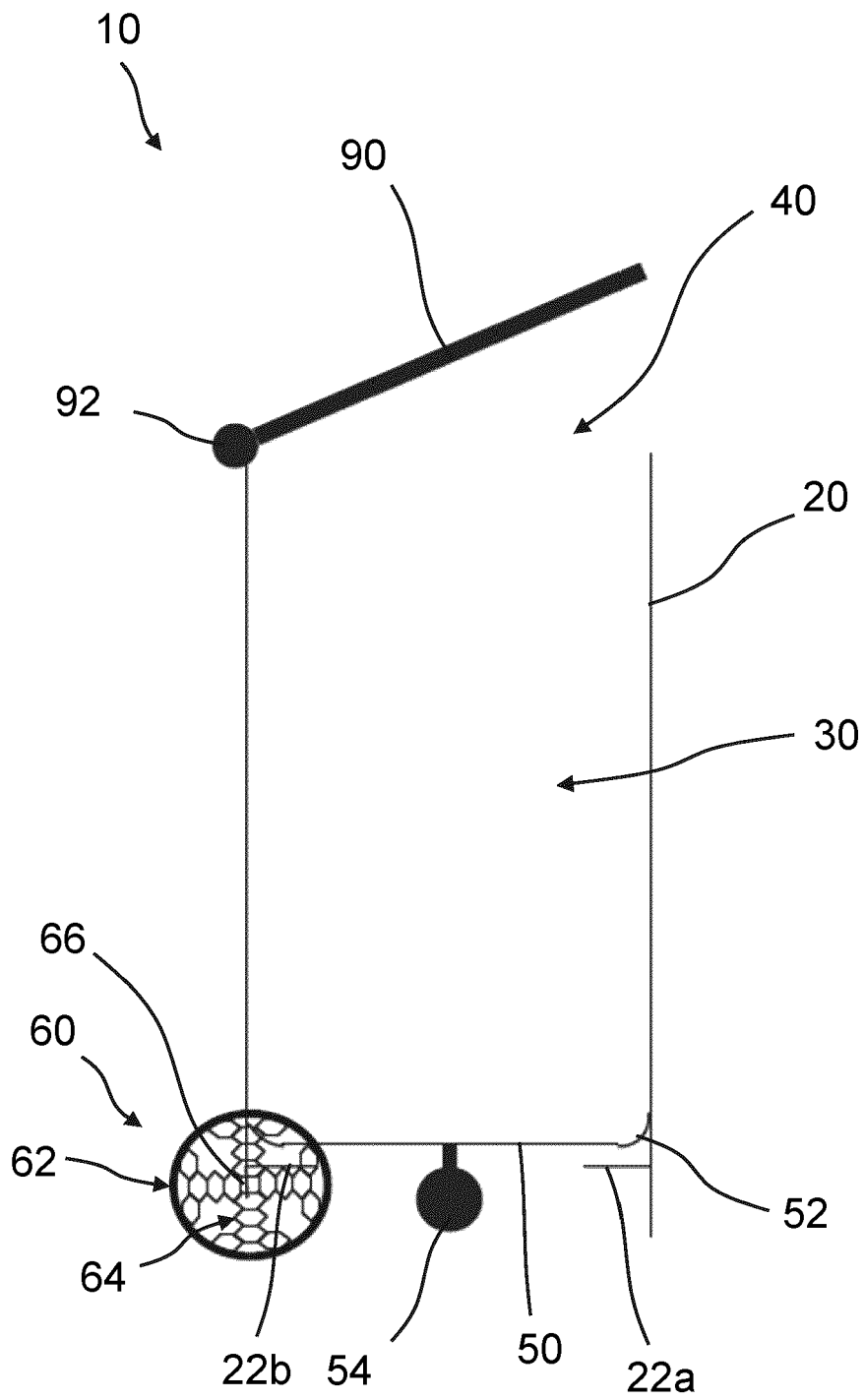


Fig. 2

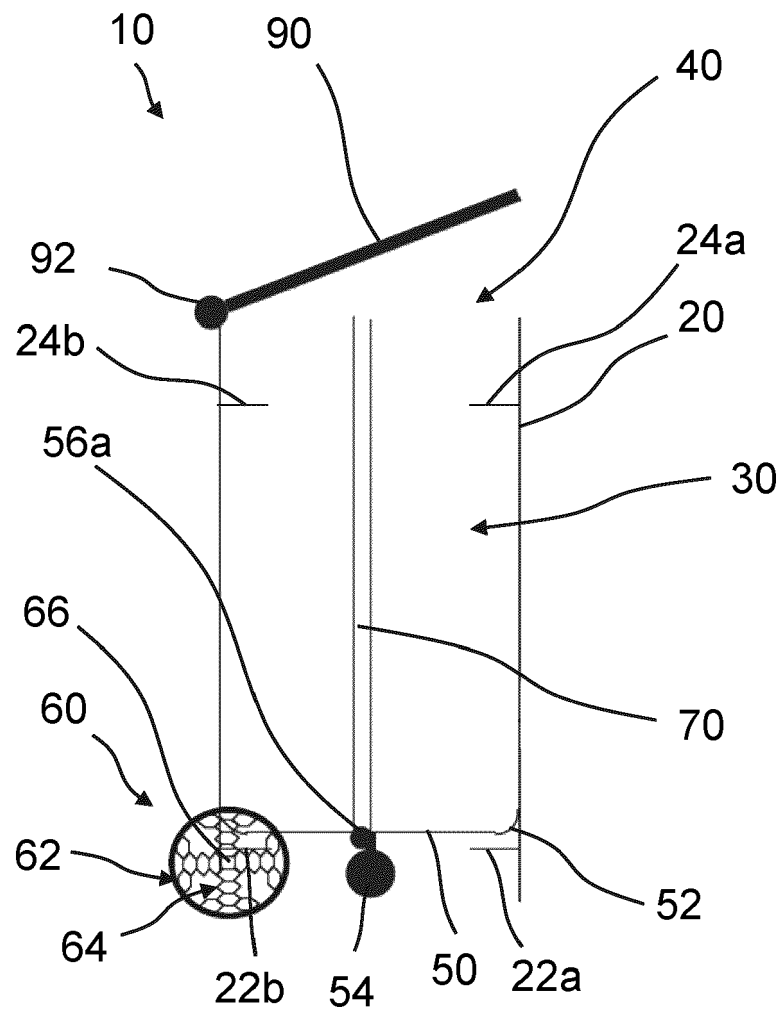


Fig. 3a

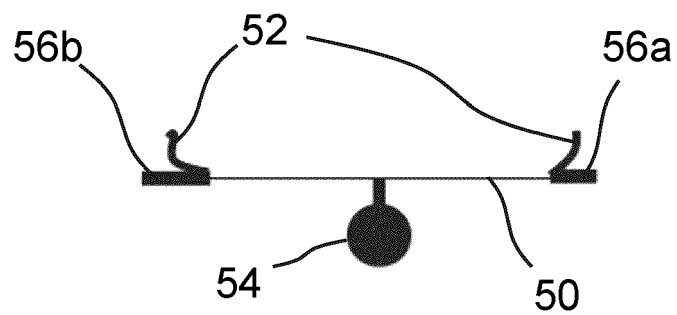


Fig. 3b

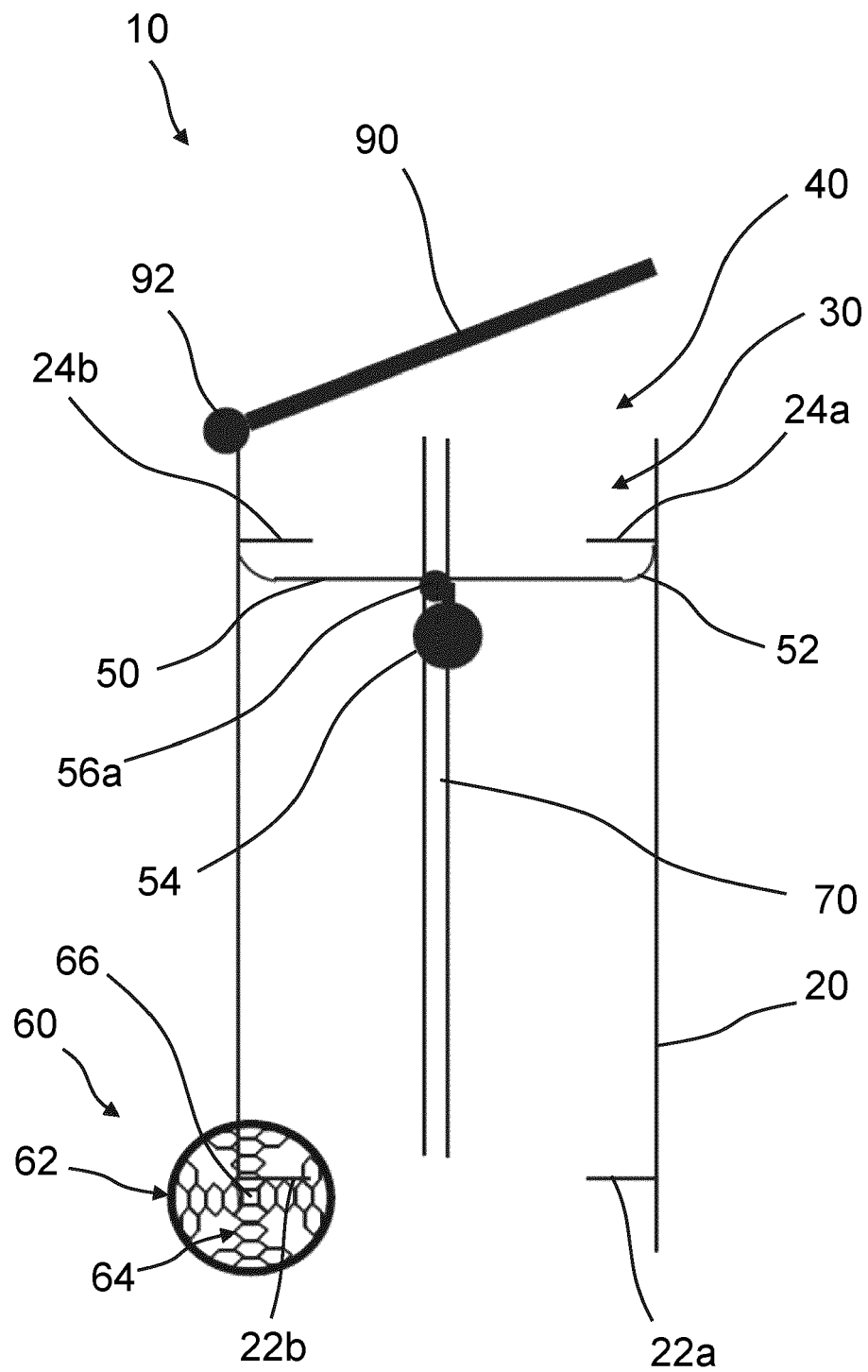


Fig. 4

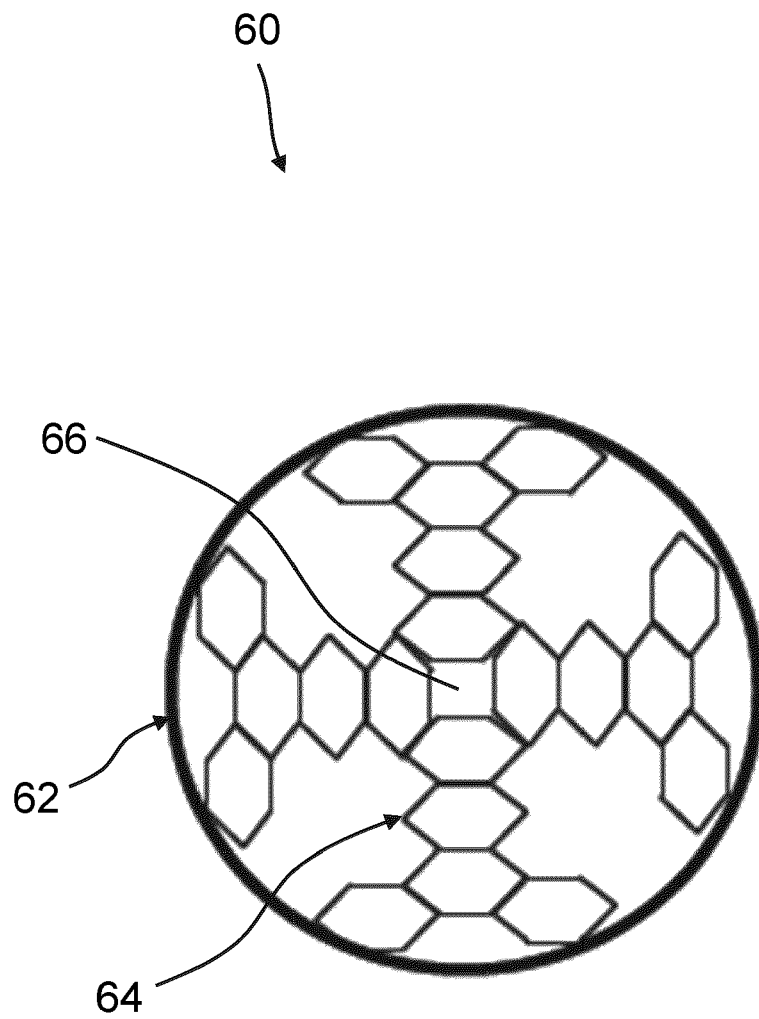


Fig. 5

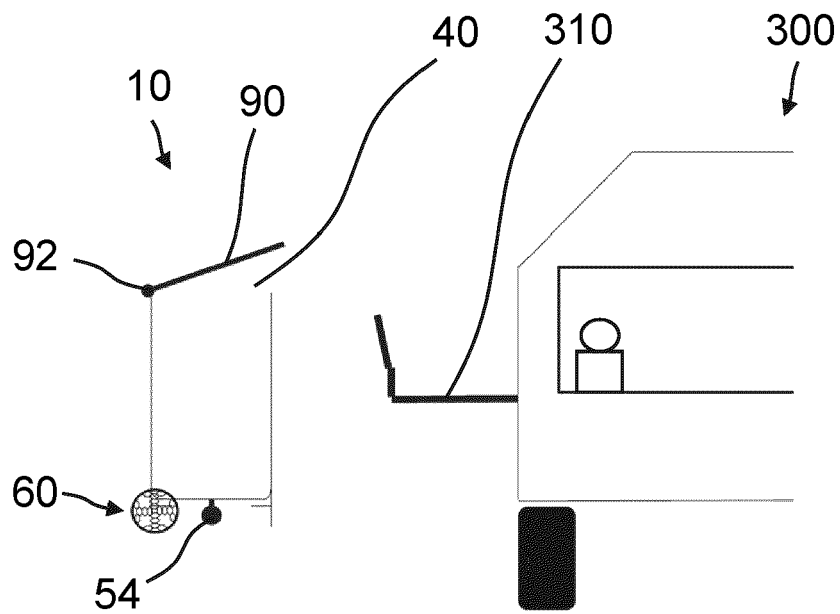


Fig. 6a

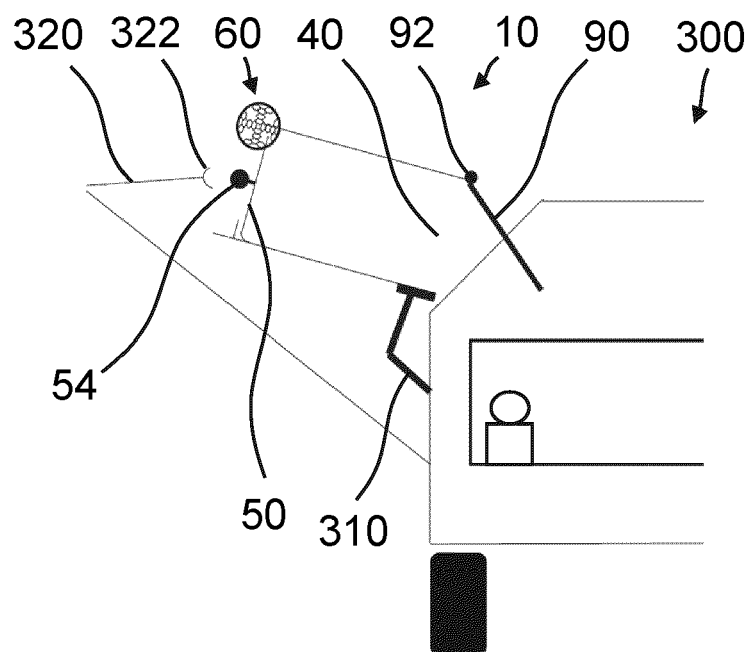


Fig. 6b

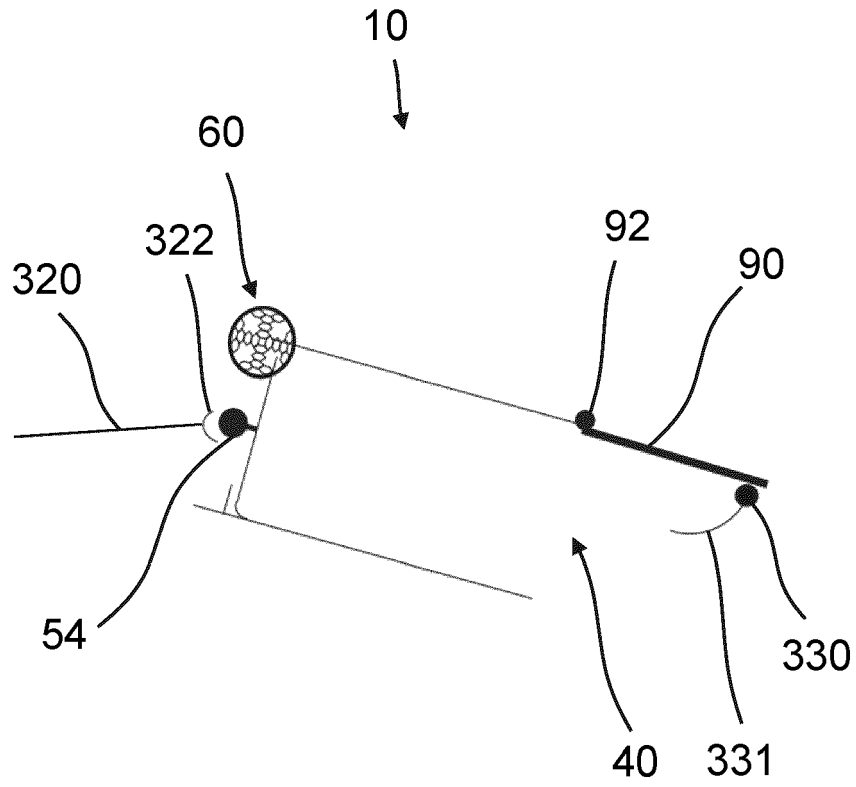


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 7518

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)	
X	DE 101 10 918 A1 (BURGER STEFAN [DE]) 19. September 2002 (2002-09-19)	1-3,5-15	INV. B65F1/12 B65F1/14 B65F3/02	
Y	* das ganze Dokument *	2,11		
X	DE 31 37 957 A1 (ILPERA B V [NL]) 19. Mai 1982 (1982-05-19)	1,2,4-14		
X	DE 299 21 837 U1 (SCHAEFER JUERGEN [DE]) 16. März 2000 (2000-03-16)	1,2,4-15		
Y	US 2017/349361 A1 (BALASANYAN ARUTYUN [US]) 7. Dezember 2017 (2017-12-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	2,11		
Y	FR 2 808 243 A1 (GOURLIN PARTICIPATION SA [FR]) 2. November 2001 (2001-11-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-14 *	2,11		
Y	WO 2013/110904 A1 (PLASTIC OMNIUM CIE [FR]; OLLIER FABRICE [FR] ET AL.) 1. August 2013 (2013-08-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	2,11		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	FR 3 029 456 A1 (PLASTIC OMNIUM CIE [FR]) 10. Juni 2016 (2016-06-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	2,11		B65F
Y	DE 195 22 825 A1 (TG KUNSTSTOFFVERARBEITUNG GMBH [DE]) 1. Februar 1996 (1996-02-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	2,11		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Januar 2021	Prüfer Wartenhorst, Frank	
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 20 16 7518

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 20 16 7518

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1, 3-10, 12-15(vollständig); 2, 11(teilweise)

Behälter umfassend ein Bodenelement mit einem umlaufenden Rand, der in Richtung der Öffnung weist.

2. Ansprüche: 2, 11(alle teilweise)

Behälter mit geräuschkämpfend oder gelagerten oder einem ringförmiges Abrollelement umfassenden Rädern.

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

EP 20 16 7518

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

25-01-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10110918 A1	19-09-2002	KEINE	
DE 3137957 A1	19-05-1982	DE 3137957 A1 NL 8005407 A	19-05-1982 16-04-1982
DE 29921837 U1	16-03-2000	KEINE	
US 2017349361 A1	07-12-2017	KEINE	
FR 2808243 A1	02-11-2001	KEINE	
WO 2013110904 A1	01-08-2013	CN 104066594 A DK 2807041 T3 EP 2807041 A1 ES 2588594 T3 FR 2986184 A1 PL 2807041 T3 PT 2807041 T WO 2013110904 A1	24-09-2014 12-09-2016 03-12-2014 03-11-2016 02-08-2013 30-12-2016 23-08-2016 01-08-2013
FR 3029456 A1	10-06-2016	KEINE	
DE 19522825 A1	01-02-1996	DE 9412094 U1 DE 19522825 A1	29-09-1994 01-02-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82