



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.02.2017 Patentblatt 2017/08

(51) Int Cl.:
E03F 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16177379.1**

(22) Anmeldetag: **30.06.2016**

(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:
MA MD

(71) Anmelder: **Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH**
49632 Essen (DE)

(72) Erfinder: **HEINRICHS, Martin**
49632 Essen (DE)

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

(30) Priorität: **30.06.2015 DE 202015103442 U**
16.10.2015 DE 202015105495 U
14.06.2016 DE 202016103149 U

(54) **ENTSORGUNGSVORRICHTUNG FÜR EIN FAHRZEUG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Entsorgungsvorrichtung für ein Fahrzeug, umfassend ein Auffangbecken (50) mit einem durch eine obere Beckenöffnung zugänglichen Beckeninnenraum und einer Ablauföffnung (501), die mit einem ersten Leitungsende einer Ablaufleitung (54) verbunden ist. Das Ablaufbecken ist rinnenförmig und weist eine Stützeinrichtung (53) auf, die innerhalb der Beckenöffnung angeordnet ist und dazu dient, die Befahrbarkeit der Rinne quer zu ihrer Längserstreckung zu gewährleisten. Hierzu stellt die Stützeinrichtung eine befahrbare Fläche für das Rad des Fahrzeugs bereit, so dass das Rad nicht in den Beckeninnenraum hineinfällt., sondern die Rinne queren kann.

Fig. 7A

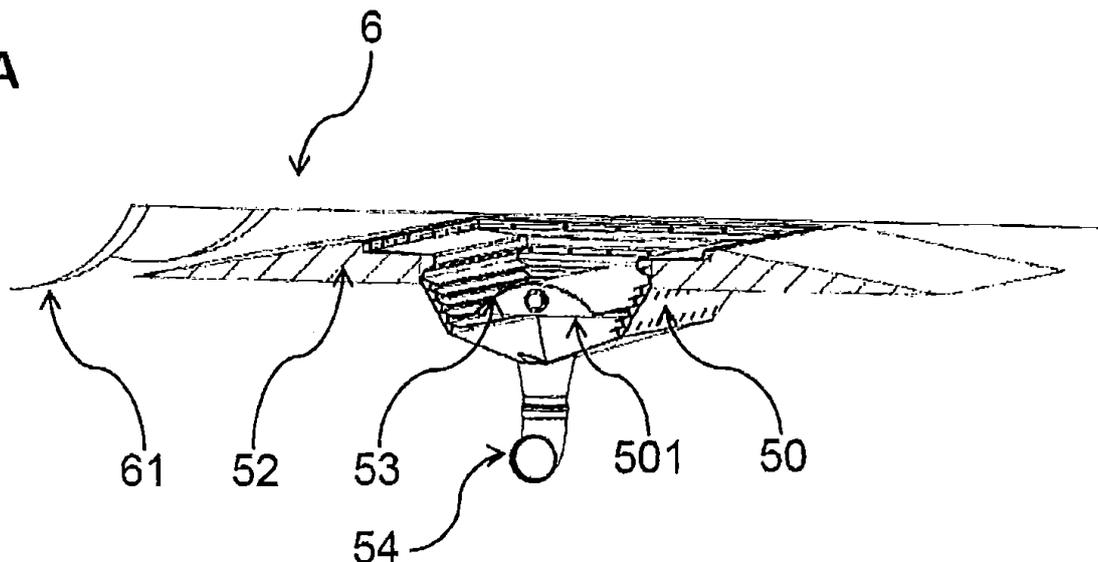
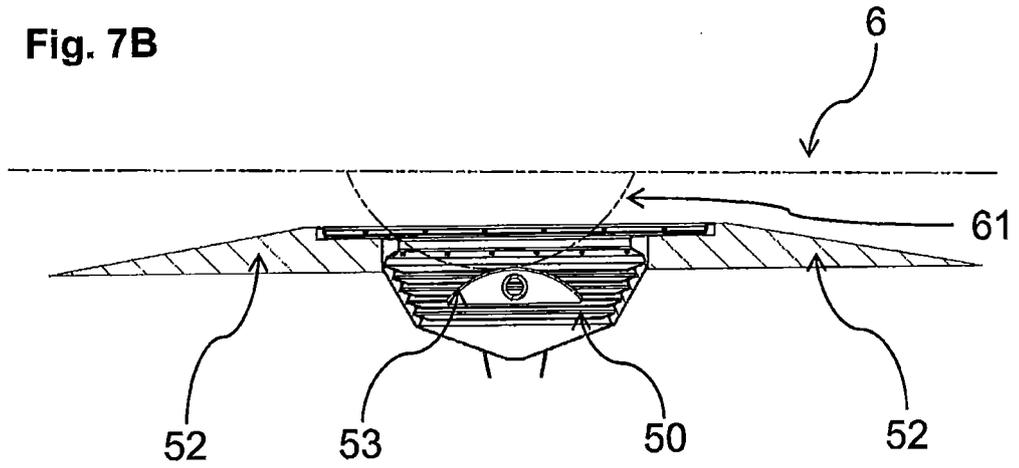


Fig. 7B



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Entsorgungsvorrichtung für ein Fahrzeug, umfassend ein Auffangbecken mit einem durch eine obere Beckenöffnung zugänglichen Beckeninnenraum und einer Ablauföffnung, die mit einem ersten Leitungsende einer Ablaufleitung verbunden ist.

[0002] Entsorgungsvorrichtungen dieser Art werden zur Entsorgung von Fluiden wie Grauwasser, Schmutzwasser, Fäkalien und ähnlichem aus Fahrzeugen, insbesondere Lastkraftwagen oder Reisefahrzeugen wie Wohnmobilen oder Reisebussen verwendet. Solche Fahrzeuge sind in der Regel mit einem innerhalb des Fahrzeugs angeordneten Fahrzeugtank zur Aufnahme des Grauwassers und ähnlichem ausgestattet. Je nach Größe des Fahrzeugs können solche Fahrzeugtanks ein Fassungsvermögen von bis zu 200 Litern aufweisen. Zur Entleerung von Fahrzeugtanks mit großem Fassungsvermögen, und somit zur Entsorgung des darin enthaltenen Fluids, umfassen viele Fahrzeuge heutzutage eine unterhalb des Fahrzeugs angebrachte Auslassöffnung.

[0003] Es war bisher üblich, diese Auslassöffnung für den Entsorgungsvorgang einfach über einem straßenbündig montiertem Regenwasserablaufgitter, beispielsweise einem Gulli-Einlass, zu positionieren und im Anschluss die Auslassöffnung zu öffnen, beispielsweise mittels eines Ventils innerhalb des Fahrzeuges. Das Fluid innerhalb des Fahrzeugtanks wurde dann mittels Schwerkraft in den Gulli und von da aus in das öffentliche Abwassernetz geleitet.

[0004] Nachteilig ist hierbei, dass bei dieser Art der Entsorgung Beeinträchtigungen der Umgebung, insbesondere in Form von Spritzern und durch das Entstehen von Gerüchen, auftreten, die Positionierung über dem Gulli regelmäßig problematisch ist und aufwendige Rangierarbeiten des Fahrzeugs erfordert. Zudem kann das Regenablaufgitter durch Feststoffe oder Faserstoffe verschmutzen und dadurch verstopfen und es ist aus Gründen der Verschmutzung nicht wünschenswert, Abwasser aus solchen mobilen Sanitäreinrichtungen in einer solchen Konzentration über ein Regenwasserablaufgitter in das öffentliche Abwassernetz einzuleiten.

[0005] Um den Entsorgungsvorgang zu verbessern, offenbart die DE 10 2010 032 852 A1 eine Servicestation zur Entsorgung von Fäkalien und/oder Grauwasser aus Reisefahrzeugen, die ein nach oben offenes Aufnahmebecken und ein damit verbundenes Abführelement sowie ein Führungselement für ein freies Ende des Abführelements umfasst, wobei das freie Ende des Abführelements in Wirkverbindung mit einem Anschlusselement eines Tanks oder eines Kanals gebracht werden kann, und wobei das freie Ende des Abführelements relativ zum Anschlusselement um eine Achse schwenkbar gelagert ist. Zur Entsorgung wird das Fahrzeug hierbei zunächst grob in eine Entsorgungs-Parkposition gebracht. Im Anschluss wird das Aufnahmebecken unterhalb der Auslassöffnung positioniert, indem es in die entspre-

chende Entsorgungsposition geschwenkt wird. Die Auslassöffnung des Fahrzeugs wird dann geöffnet. Das im Fahrzeugtank enthaltene Fluid läuft im freien Fall in das Aufnahmebecken und wird über das Abführelement und das Anschlusselement in den Tank oder Kanal geleitet.

[0006] Bei einer solchen Servicestation ist das freie Ende üblicherweise ortsfest fixiert, damit die großen Mengen an Grauwasser und/oder Fäkalien über das Anschlusselement in einen entsprechend großen Tank oder in einen Kanal geleitet werden können. Um das Fahrzeug also grob in der Entsorgungs-Parkposition zu positionieren, weisen solche Servicestationen üblicherweise entsprechende Markierungen auf, die dem Fahrzeugführer eine ungefähre Entsorgungs-Parkposition vorgeben. Nachteilig bei dieser Konstruktion ist daher, dass zumindest ein grobes Rangieren des Fahrzeugs notwendig ist. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass es eine große Anzahl an unterschiedlich großen Fahrzeugen gibt. Dadurch ergibt sich eine vergrößerte Anzahl an möglichen Parkpositionen zur groben Positionierung des Fahrzeugs, die dem Fahrzeugführer durch die Markierungen bereitgestellt werden sollen. Dies kann zu Verwirrung und somit zu Fehlern in der Entsorgung führen. Nachteilig ist andererseits auch, dass auch durch eine solche Servicestation Beeinträchtigungen der Umgebung durch Spritzer und Entstehen von Gerüchen nicht verhindert werden können.

[0007] Nachteilig an dieser Servicestation ist weiterhin, dass ihre Konstruktion und somit auch Anschaffung sehr kostenaufwendig ist. Andererseits sorgt die Vielzahl an miteinander verbundenen Komponenten für einen erhöhten Instandhaltungsaufwand, da nur so gewährleistet werden kann, dass die Servicestation im Laufe einer langjährigen Nutzung voll funktionsfähig bleibt. Desweiteren bedingt die Vielzahl an Komponenten eine erhöhte Fehleranfälligkeit, insbesondere im Falle einer nicht sachgemäßen Bedienung. Hierdurch werden die laufenden Betriebskosten erhöht, insbesondere da zur Instandhaltung und sachgemäßen Bedienung vorteilhaft Personal für die Servicestation bereitgestellt werden muss.

[0008] Ein weiteres Problem tritt in der praktischen Gebrauchseigenschaft solcher Entsorgungseinrichtungen auf. Es ist häufig erforderlich, den Abwassertank von Reisebussen im Rahmen einer Fahrtpause zu entleeren. Dieser Vorgang findet häufig dann durch den Busfahrer selbst und unter Beobachtung durch die Passagiere statt. Grundsätzlich sollte bei solchen Entleerungsvorgängen ein möglichst hoher hygienischer und ästhetischer Standard erreicht werden. Es ist weder erwünscht, dass der Busfahrer hierbei seine Kleidung verschmutzen könnte, noch, dass die Passagiere einen unhygienischen Anblick erleben.

[0009] Schließlich ist ein weiteres Problem bei der Entsorgung von Fahrzeugen mittels dieser Servicestation, dass die Position der Fahrzeugtanks und der Abwasseröffnung am Fahrzeug nicht für jedes Fahrzeug gleich ist. Im Falle von Reisebussen beispielsweise kann die Abwasseröffnung einerseits mittig auf der linken oder der

rechten Seite des Fahrzeugs angeordnet sein, es gibt jedoch auch Ausführungen mit Anordnung der Abwasseröffnung am Fahrzeugtank im Heck des Fahrzeugs. In letzterem Fall ist die Positionierung der voranstehend beschriebenen Servicestation mit schwenkbarer Achse schwierig, da im Heckbereich die Reifen des Fahrzeugs den Schwenkvorgang stören oder sogar verhindern können. Es ist somit wünschenswert, eine Entsorgungsvorrichtung bereitzustellen, die einfach zu handhaben ist und eine möglichst optimale Entsorgung für jede Position des Fahrzeugtanks ermöglicht.

[0010] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Entsorgungsvorrichtung bereitzustellen, die bevorzugt zumindest einige, idealerweise alle vorgenannten Probleme behebt. Es soll eine für den Benutzer komfortablere Entsorgung des Abwassers aus sanitären Anlagen in Reisebussen ermöglicht werden. Insbesondere ist es Aufgabe der Erfindung, eine Entsorgungsvorrichtung bereitzustellen, bei der der Fahrzeugführer selbst als Bediener agieren kann, ohne hierbei Gefahr zu laufen, seine Dienstkleidung zu verschmutzen. Schließlich wäre es vorteilhaft, wenn ein hygienisch unbefriedigender Anblick der Entsorgungsvorrichtung nach deren Benutzung vermieden werden kann.

[0011] Diese Aufgabe wird gemäß eines ersten Aspekts der Erfindung erfindungsgemäß gelöst durch eine Entsorgungsvorrichtung der eingangs genannten Art, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass sie weiterhin eine Positionierungsvorrichtung mit einem Griff und zumindest einer Rolle, vorzugsweise einer Lenkrolle, umfasst, wobei das Auffangbecken an der Positionierungsvorrichtung angeordnet ist, und die Positionierungsvorrichtung eingerichtet ist, das Auffangbecken von einer Nicht-Betriebsposition in eine Betriebsposition zu bewegen.

[0012] Die Ablauföffnung ist bevorzugt mit einem ersten Leitungsende der Ablaufleitung verbunden. Diese Verbindung wird hierbei bevorzugt dichtend hergestellt, beispielsweise durch eine Dichtung mit entsprechenden Dichtungsringen. Die Ablaufleitung kann bevorzugt als Schlauch aus Edelstahl oder Kunststoff ausgeführt sein, dessen erstes Schlauchende als erstes Leitungsende mittels der Dichtung an der Ablauföffnung befestigt wird. Die Ablaufleitung kann auch als starres oder teleskopierbares Rohr mit oder ohne entsprechende Drehgelenke ausgeführt werden, wobei das erste Rohrende mit der Ablauföffnung verbunden wird. Die Ablaufleitung weist hierbei ein zweites Leitungsende auf, mittels dessen das Fluid aus dem Fahrzeugtank zur Entsorgung beispielsweise direkt in die Kanalisation geleitet werden kann.

[0013] Eine bevorzugte Positionierungsvorrichtung ist als Gestell ausgeführt, welches drei oder mehr Streben umfasst, die sich entlang einer Ebene senkrecht zur Schwerkraftrichtung erstrecken. Diese Streben werden miteinander verbunden, so dass sie beispielsweise ein Rechteck oder ein Dreieck bilden. An einer unteren Seite dieser Streben sind ein oder mehrere Rollen, bevorzugt Lenkrollen, angeordnet, so dass das Gestell über den

Bodenverfahren werden kann. Es ist jedoch auch denkbar, die Lenkrollen direkt am Auffangbecken anzuordnen. In diesem Fall kann auf die Streben entlang der Ebene senkrecht zur Schwerkraftrichtung verzichtet werden. Hierdurch kann die Anzahl an notwendigen Komponenten weiter reduziert werden.

[0014] Es ist bevorzugt, dass diese Lenkrollen um eine Achse, welche parallel zur Schwerkraftrichtung verläuft, schwenkbar gelagert sind. Hierdurch kann eine Verfahrbarkeit in alle Richtungen gewährleistet werden.

[0015] Bevorzugt umfasst ein solches Gestell weiterhin einen Bügel, der sich entlang einer vertikalen Ebene, also einer Ebene parallel zur Schwerkraftrichtung, erstreckt. Der Bügel kann aus einer oder mehreren Streben bestehen und kann hierbei als Griff ausgeführt oder mit einem oder mehreren Griffen ausgestattet werden. Diese Griffe kann der Bediener, insbesondere der Fahrzeugführer, nutzen, um das Auffangbecken mit der Beckenöffnung unter der Auslassöffnung des Fahrzeugs zu positionieren. Hierdurch wird das Auffangbecken aus der Nicht-Betriebsposition in die Betriebsposition gebracht. Gleichsam kann der Bediener die Positionierungsvorrichtung auch mittels der Griffe aus der Betriebsposition in die Nicht-Betriebsposition bringen. Der Bügel kann hierbei schwenkbar gelagert werden, beispielsweise mittels eines Kugelsperrbolzens, so dass der Bügel in der Nicht-Betriebsposition nach unten geschwenkt werden kann, um so das Gesamtmaß der Entsorgungsvorrichtung, beispielsweise zur Verwahrung oder zum Transport, zu verringern.

[0016] Die erfindungsgemäße Entsorgungsvorrichtung bietet den Vorteil einer erhöhten Mobilität und Variabilität in der Anwendung. Insbesondere ermöglicht die Positionierungsvorrichtung eine Positionierung des Auffangbeckens an jeder Stelle des Fahrzeugs. Somit können sowohl Fahrzeugtanks, die mittig auf der linken und rechten Seite des Fahrzeugs angeordnet sind, als auch Fahrzeugtanks, die am Heck des Fahrzeugs angeordnet sind, durch eine einfache Bedienung entleert werden.

[0017] Ein weiteres Problem tritt in der praktischen Gebrauchseigenschaft der Entsorgungseinrichtungen auf. Es ist häufig erforderlich, den Abwassertank von Fahrzeugen wie Reisebussen im Rahmen einer Fahrtpause zu entleeren. Dieser Vorgang muss in so einem Falle durch den Fahrzeugführer selbst und unter Beobachtung durch die Passagiere durchgeführt werden. Grundsätzlich sollte bei solchen Entleerungsvorgängen ein möglichst hoher hygienischer und ästhetischer Standard erreicht werden. Es ist weder erwünscht, dass der Fahrzeugführer hierbei seine Kleidung verschmutzen könnte, noch, dass die Passagiere einen unhygienischen Anblick und/oder Geruch erleben.

[0018] Um dies zu bewerkstelligen weist das Auffangbecken in einer ersten bevorzugten Ausführungsform eine Beckenbodenfläche und eine die Beckenbodenfläche seitlich begrenzende Beckenrandfläche auf. Die obere Beckenöffnung wird hierbei durch die Beckenrandfläche umschlossen und weist einen Öffnungsquerschnitt auf,

der kleiner ist als die Beckenbodenfläche des Auffangbeckens.

[0019] Die Erfinder haben erkannt, dass es vorteilhaft ist, die obere Beckenöffnung mit einem Öffnungsquerschnitt auszustatten, der kleiner ist als die Beckenbodenfläche, beispielsweise zwischen 95% und 75% der Beckenbodenfläche beträgt. Ein derart ausgestalteter Öffnungsquerschnitt bietet den Vorteil, dass der Entsorgungsvorgang auch bei einer relativ ungenauen Ausrichtung von Beckenöffnung zu Auslassöffnung des Fahrzeugtanks noch durchgeführt werden kann. Der Öffnungsquerschnitt kann jedoch auch weniger als 75% der Beckenbodenfläche betragen. Minimal sollte der Öffnungsquerschnitt der Beckenöffnung so groß sein, dass der die Auslassöffnung des Fahrzeugtanks genau umschließt. In diesem Fall ist eine sehr präzise Ausrichtung von Beckenöffnung zu Auslassöffnung notwendig.

[0020] Die obere Beckenöffnung ist hierbei bevorzugt mittig im Verhältnis zur Beckenbodenfläche angeordnet. Die Beckenöffnung wird durch einen Beckenrand begrenzt, der sich ausgehend von dem Beckenboden nach oben erstreckt. Beckenboden und Beckenrand können integral ausgeformt sein, beispielsweise durch Tiefziehen eines plattenförmigen Ausgangsmaterials oder durch einen Gießvorgang. Der Übergang zwischen Beckenrand und Beckenboden kann verrundet sein. Die Bereitstellung eines Beckenrandes, der sich vertikal erstreckt, erzeugt eine Art "Freibord" innerhalb des Beckens. Der Beckenrand definiert bei dieser Ausführungsform einen gegenüber dem Beckenboden reduzierte Eintrittsfläche der oberen Beckenöffnung, das heißt, der Beckenrand liegt teilweise oberhalb des Beckenbodens und verdeckt diesen in einer vertikalen Draufsicht. Bei dieser Ausführungsform weist der Beckenrand daher fluidleitende Wandabschnitte auf, die nicht vertikal ausgerichtet sind, sondern eine horizontale Richtungskomponente haben. Diese fluidleitenden Wandabschnitte können Abwasser, das auf dem Beckenboden nach auswärts strömt und auf den Beckenrand trifft, nach einwärts zur Beckenbodenmitte umlenken, also zurückwerfen, ohne dass hierbei die Gefahr besteht, dass solcherart zum Beckenrand strömendes Abwasser aus dem Becken austritt, oder Spritzer ausbildet. Wenn also während des Entsorgungsvorgangs das Fluid aus dem Fahrzeugtank in das Auffangbecken abgelassen wird, sorgt dieses so ausgeformte Freibord dafür, dass das eingelassene, sich im Becken verteilende Fluid von der Beckenrandfläche zur Beckenmitte umgeleitet wird, ohne dass hierbei Spritzer aus dem Auffangbecken dringen können. Hierdurch wird verhindert, dass ein unhygienischer Anblick entsteht. Weiterhin kann die Strömung des Fluids einen Sog bedingen, der eventuell geruchserzeugende Elemente ebenfalls direkt in Richtung der Ablauföffnung leitet.

[0021] Der Vorteil dieser Ausführungsform ist somit, dass durch die Geometrie des Beckens das Strömungsverhalten des aus dem Tank abgelassenen Fluids so verändert wird, dass das Fluid effektiv in die Mitte des Auffangbeckens geführt wird, wodurch Spritzer und Ge-

ruchsbelästigung verhindert werden können. Dies ist insbesondere dann besonders vorteilhaft, wenn die Positionierung der Abwasserauslassöffnung nicht so gelingt, dass das Abwasser direkt in die Auslassöffnung im Beckenboden eintreten kann, sondern das Abwasser auf den Beckenboden auftrifft.

[0022] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Auffangbecken weiterhin eine Beckenbodenfläche und eine sich über die Beckenbodenfläche erhebende Beckenrandfläche auf, welche die Beckenöffnung begrenzt, und die eine zum Beckeninnenraum weisende Leitfläche aufweist, die einen Leitflächenabschnitt aufweist, dessen Flächennormale zur Beckenbodenfläche weist und der vorzugsweise eine konkave Oberfläche aufweist.

[0023] Der Vorteil dieser Ausführungsform ist eine verbesserte Umleitung des zum Beckenrand strömenden Fluids zurück in die Mitte des Innenraums des Auffangbeckens. Insbesondere werden durch die konkave Oberfläche der Leitflächenabschnitte die Strömungseigenschaften des Fluids vorteilhaft beeinflusst, Wellen- und Schwallbildungen reduziert und verringern so noch weiter das Auftreten von Spritzern und Geruchsbelästigungen.

[0024] Ein weiterer Faktor beim Auftreten von Spritzern und Gerüchen während des Entsorgungsvorgangs ist die Fallhöhe des Fluids aus dem Fahrzeugtank. Hierbei bedingt eine höhere Fallhöhe eine höhere Geschwindigkeit des Fluids beim Auftreffen auf die Beckenbodenfläche im Beckeninneren des Auffangbeckens. Eine solche höhere Geschwindigkeit erhöht auch das Auftreten von Spritzern.

[0025] Um diesen Effekt zu verringern, ist entsprechend einer weiteren bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass das Auffangbecken in der Höhe verstellbar ist. Zusätzlich oder alternativ kann auch die Beckenrandfläche in der Höhe verstellbar sein, vorzugsweise durch eine entlang einer oberen Kante der Beckenrandfläche verlaufende Dichtung, die elastisch ist und vorzugsweise als aufblasbares Schlauchelement ausgebildet ist.

[0026] Die Erfinder haben hierbei erkannt, dass eine genauere Positionierung entlang der Schwerkraftrichtung - und damit ein geringerer Abstand zwischen oberem Beckenrand und Fahrzeug - eine verbesserte Ableitung des Fluids, insbesondere mittels der durch die Beckengeometrie erzeugten Strömungsverhältnisse bewirken kann. Hierzu ist vorgesehen, das Auffangbecken in der Höhe verstellbar an der Positionierungsvorrichtung zu lagern. Die Positionierungsvorrichtung kann hierbei Schwenk- oder Schiebbeeinrichtungen zur rotatorischen oder translatorischen Beweglichkeit des Auffangbeckens umfassen.

[0027] Der Begriff "in der Höhe verstellbar" ist in diesem Zusammenhang zu verstehen als eine Veränderung der Position des Auffangbeckens in Schwerkraftrichtung. Eine solche Höhenverstellbarkeit kann beispielsweise erreicht werden, indem das Auffangbecken an einem

Schwenkarm um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert wird. Alternativ kann die Höhenverstellbarkeit auch mittels eines Hebelmechanismus erreicht werden, bei welchem das Auffangbecken durch einen Hebelarm angehoben und abgesenkt wird. Ein solcher Hebelmechanismus kann sowohl manuell als auch elektrisch mittels Antriebsmotoren bedient werden. Ein Beispiel für einen elektrischen Antriebsmotor ist hierbei ein Spindelhubantrieb. In so einem Fall kann der Hebelmechanismus mit einem entsprechenden Bremshebel ausgestattet werden, der vom Nutzer bedient wird. Gibt der Bediener den Bremshebel frei, kann - beispielsweise durch Herstellen eines elektrischen Kontakts - ein Signal an den Spindelhubantrieb übermittelt werden, das der Betrieb des Antriebs einzustellen ist.

[0028] Es ist auch denkbar, das Auffangbecken über eine Parallelogramm-Hubvorrichtung in der Höhe verstellbar zu lagern. Hierzu wird das Auffangbecken an einem oder mehreren entsprechenden parallelogrammförmigen Hubarmen angeordnet. Diese Hubarme können dann entlang einer Achse, die parallel zur Schwerkraftfrichtung ausgerichtet ist, bewegt werden. Je nach Bewegungsrichtung wird das Auffangbecken angehoben oder abgesenkt. Die Bewegung kann manuell durchgeführt werden oder durch entsprechende Motoren. Im zweiten Falle muss die Parallelogramm-Hubvorrichtung weiterhin mit einer Steuereinheit zum Verfahren der Motoren ausgestattet werden.

[0029] Zusätzlich oder alternativ ist es bevorzugt, die obere Kante der Beckenrandfläche mit einer elastischen Dichtung auszustatten. Diese Dichtung ist hierbei dafür vorgesehen, während des Entsorgungsvorgangs als Spritzschutz zu dienen, indem die Dichtung so in der Höhe verstellt wird, dass sie sich in sehr großer Nähe zum Unterboden des Fahrzeugs in einem Bereich um die Ablassöffnung des Fahrzeugs befindet oder am Unterboden des Fahrzeugs aufliegt. Bevorzugt wird eine solche höhenverstellbare Dichtung durch einen Schlauch bereitgestellt, der mit einem Fluid wie Wasser oder Luft beaufschlagt werden kann. Je nach Menge und Druck des Fluids innerhalb des Schlauches kann so die Elastizität und/oder die Höhe der Dichtung beeinflusst werden. Die Dichtung kann hierbei sowohl eckig als auch rund ausgeführt werden. Sie kann an die Maße der Beckenöffnung angepasst werden oder größer als der Öffnungsquerschnitt der Beckenöffnung sein.

[0030] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Fixiervorrichtung, die ausgebildet ist, um die Positionierungsvorrichtung in der Betriebsposition zu fixieren. Vorteilhaft ist hierbei, dass durch diese Fixiervorrichtung eine Sicherung gegen eine versehentliche Bewegung aus der Betriebsposition heraus bereitgestellt werden kann.

[0031] Bevorzugt ist eine solche Fixiervorrichtung als Bremsvorrichtung ausgeführt. Eine solche Bremsvorrichtung kann als Hebelvorrichtung ausgestaltet werden, die an einer oder an mehreren Lenkrollen angeordnet ist. Im fixierten Zustand liegt der Hebel hierbei auf der

Lenkrolle auf und verhindert somit eine Bewegung der Lenkrolle. Bevorzugt ist die Bremsvorrichtung als Totalstopper für die Lenkrollen ausgeführt.

[0032] Alternativ oder zusätzlich kann die Bremsvorrichtung auch als Hebelvorrichtung am Griff der Positionierungsvorrichtung ausgeführt sein, die nur durch Betätigen eines Hebels am Griff durch den Bediener außer Betrieb gesetzt wird. Hierbei umfasst die Bremsvorrichtung somit eine oder mehrere Streben, welche entlang der Schwerkraftfrichtung ausgerichtet sind. Diese Streben stehen bei Nicht-Betätigung des Hebels durch den Nutzer senkrecht auf der Bodenfläche und heben so die Lenkrollen am Gestell der Positionierungsvorrichtung vom Boden ab. Hierdurch ist ein Verfahren mittels der Lenkrollen nicht mehr möglich. Beim Betätigen des Hebels durch den Nutzer werden die Stangen angehoben und in einigen Abstand zur Bodenfläche gebracht. Hierdurch wird die Positionierungsvorrichtung abgesenkt und die Lenkrollen kommen in Kontakt mit der Bodenfläche. Ein Verfahren der Positionierungsvorrichtung ist möglich. Diese Art der Bremsvorrichtung kann hierbei an beliebiger Stelle der Positionierungsvorrichtung entlang einer Ebene senkrecht zur Schwerkraftfrichtung angebracht sein. Weiterhin kann eine solche Fixiervorrichtung auch eine Bremsvorrichtung sein, die bei Betätigung eines Pedals, eines Schalters, oder ähnlichem die Lenkrollen - und damit die Positionierungsvorrichtung - fixiert. Weiterhin können auch hydraulische oder mechanische Bremsen für die Höhenverstellbarkeit, beispielsweise durch die Parallel-Hubvorrichtung, bereitgestellt werden.

[0033] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Entsorgungsvorrichtung ist die zumindest eine Rolle verschiebbar an einem Rahmenelement angeordnet, das die Auffangwanne mit dem Griff der Positionierungsvorrichtung verbindet, und das vorzugsweise als ein die Ablaufleitung aufnehmendes Rohr ausgeführt ist. Durch die Anordnung des Auffangbeckens in einem Abstand zu der Rolle kann das Auffangbecken um die Rollachse der Rolle verschwenkt und dadurch angehoben und abgesenkt werden. Die Verschiebbarkeit der Rolle ermöglicht es hierbei, die Länge des Schwenkarms und damit die Hubhöhe zu verändern.

[0034] Bevorzugt kann die Positionierungsvorrichtung auch als eine Art Wippe ausgeführt werden, die aus einem Rahmenelement gebildet wird. Das Auffangbecken ist an dem einen Ende des Rahmenelements angeordnet, der Griff an einem hierzu gegenüberliegenden Ende und die Rolle ist zwischen Auffangbecken und Griff angeordnet. Bevorzugt ist das Auffangbecken so ausgeführt, dass das Rahmenelement gleichzeitig als ein die Ablaufleitung aufnehmendes Rohr ausgeführt ist. Das Fluid aus dem Fahrzeugtank wird in diesem Fall direkt mittels des Rohrs abgeführt. Hierbei ist insbesondere bevorzugt, dass eine oder mehrere Lenkrollen verschiebbar an dem Rahmenelement angeordnet sind, um die Entsorgungsvorrichtung von der Nicht-Betriebsposition in die Betriebsposition zu bewegen. Auch hier ist es vor-

teilhaft, wenn die Lenkrollen um eine Achse parallel zur Schwerkraftrichtung schwenkbar gelagert sind. Die Verschiebbarkeit der Lenkrollen wird bevorzugt durch eine Halterung für die Lenkrollen gewährleistet, die verschiebbar an dem Rohr angebracht ist. Diese Halterung weist bevorzugt eine Fixiervorrichtung auf, die zur Fixierung der Halterung an einer Position entlang der Länge des Rohres verwendet werden kann. Diese Fixiervorrichtung ist bevorzugt mechanisch ausgeführt, also über einen Hebelmechanismus oder einen (Total-)Stopper.

[0035] Im Falle einer solchen wippenartigen Positionierungsvorrichtung ist eine Bremsvorrichtung der zuvor beschriebenen Art nicht unbedingt notwendig. Insbesondere ist bevorzugt vorgesehen, dass die Positionierungsvorrichtung mittels ihres Griffs in der Betriebsposition mit dem dem Auffangbecken gegenüberliegenden Ende des Rohres auf den Boden aufgesetzt wird. Das Rohr kann hierbei an dem entsprechenden Ende eine Stützvorrichtung wie ein Blech oder eine anders ausgeformte Aufsatzfläche aufweisen, die zum Aufsetzen des Rohres auf dem Boden verwendet wird. Hierdurch wird das Auffangbecken unterhalb des Fahrzeugs angehoben und in der Betriebsposition fixiert. Es ist hierbei denkbar, die Verbindung zwischen Auffangbecken und Rohr mit einem elastischen Verbindungsstück, beispielsweise einem Schlauch, auszustatten und das Auffangbecken zusätzlich mittels eines Kugelgelenks zu lagern. Hierdurch kann beim Aufsetzen auf den Boden sichergestellt werden, dass das Auffangbecken weiterhin in etwa senkrecht zur Schwerkraftrichtung ausgerichtet bleibt.

[0036] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin einen mit der Ablaufleitung verbindbaren Tank zur Aufnahme eines Fluids, welches durch die Ablaufleitung abgeleitet wurde, wobei der Tank zur Aufnahme des Fluids an der Positionierungsvorrichtung angeordnet ist.

[0037] Hierbei ist bevorzugt die Positionierungsvorrichtung so ausgeführt, dass sie eine Befestigung und/oder Halterung für den Tank zur Aufnahme des Fluids umfasst. Vorteil dieser Ausführung ist die vollständige Mobilität der Entsorgungsvorrichtung, die somit in Gänze zur Entsorgung zu dem Fahrzeug bewegt werden kann. Die Entsorgungsvorrichtung wird hierbei bevorzugt so relativ zum Fahrzeug ausgerichtet, dass zumindest das Auffangbecken unterhalb des Fahrzeugs angeordnet ist. Nach dem Entsorgungsvorgang kann das Auffangbecken unter dem Fahrzeug hervorgeholt und die Entsorgungsvorrichtung wieder von dem Fahrzeug wegbewegt werden. Der an der Positionierungsvorrichtung befestigte Tank kann dann, beispielsweise innerhalb eines extra dafür vorgesehenen Bereichs, zu einem späteren Zeitpunkt ausgeleert werden. Diese Anwendung ist besonders vorteilhaft für Fahrzeuge mit Fahrzeugtanks mit geringerem Fassungsvermögen.

[0038] Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft eine Entsorgungsvorrichtung der eingangs genannten Art, bei der das Auffangbecken als eine sich in der Längsrichtung erstreckende Auffangrinne ausgebildet ist, und die da-

durch gekennzeichnet ist, dass das Auffangbecken eine Stützvorrichtung umfasst, die innerhalb der Beckenöffnung angeordnet ist.

[0039] Es ist im Rahmen der Erfindung auch möglich, die Entsorgungsstation stationär zu gestalten. In diesem Fall wird das Auffangbecken als eine sich in einer Längsrichtung erstreckende Auffangrinne ausgebildet, die in den Boden eingelassen wird, so dass das Fahrzeug diese Rinne überfahren kann. Damit das Fahrzeug die Rinne überqueren kann und hierbei nicht beschädigt wird, ist erfindungsgemäß eine Stützvorrichtung innerhalb der Beckenöffnung vorgesehen, die das Gewicht des Fahrzeugs beim Überfahren der Auffangrinne abstützt und so ein Eintauchen des Reifens in die Rinne verhindert. Dabei ist unter einer Anordnung in der Beckenöffnung zu verstehen, dass die Stützvorrichtung oberhalb des Beckenbodens angeordnet ist, vorzugsweise solcherart, dass die Stützvorrichtung eine obere Aufstandsfläche definiert, die zumindest teilweise fluchtend zum oberen Randes des Auffangbeckens verläuft. Die durch die Stützvorrichtung gebildete Aufstandsfläche für den Reifen kann horizontal verlaufen, alternativ kann diese Aufstandsfläche auch geneigt verlaufen, beispielsweise nach Art eines V-förmigen Verlaufs mit zwei von der Mitte abwärts geneigten Flächenabschnitten.

[0040] Die Auffangrinne kann durch eine einzige, durchgehende Rinne gebildet werden oder zwei separate Rinnenabschnitte aufweisen, die beabstandet voneinander angeordnet sind. Bevorzugt ist die Auffangrinne so breit und/oder lang ausgeführt, dass eine Entleerung von Fahrzeugtanks möglich ist, die entweder rechts oder links oder alternativ im Heck des Fahrzeugs angeordnet sind, wenn das Fahrzeug etwa mittig über der Auffangrinne positioniert ist. In diesem Fall weist die Auffangrinne eine Länge auf, die etwa der Fahrzeugbreite entspricht, also vorzugsweise etwa zwei Meter oder mehr. Das aus dem Fahrzeugtank abgelassene Fluid wird hierbei nach Öffnen der Ablauföffnung mittels Schwerkrafteinwirkung in das Auffangbecken geleitet. Das Fluid wird anschließend - ebenfalls durch Schwerkrafteinwirkung - bevorzugt mittels einer Ablauföffnung in eine Ablaufleitung geführt, die in der Kanalisation endet. Alternativ kann die Auffangrinne jedoch auch schmaler ausgestaltet sein. In diesem Fall muss das Fahrzeug je nach Position des Fahrzeugtanks unterschiedlich an die Rinne anfahren. Hierzu können entsprechende Markierungen an der Rinne vorgesehen werden.

[0041] In einer bevorzugten Ausführungsform dieses zweiten Aspekts ist die Stützvorrichtung fluiddurchlässig und füllt die Beckenöffnung zumindest teilweise aus.

[0042] Die Stützvorrichtung ist hierbei bevorzugt mittig innerhalb der Beckenöffnung angeordnet, kann in alternativen Ausführungsformen aber auch in einem oder zwei einander gegenüberliegenden Randbereichen der Beckenöffnung angeordnet sein.

[0043] Insbesondere kann die Stützvorrichtung in Form eines Gitters oder einer anders gearteten fluiddurchlässigen Struktur ausgeführt sein, die einen Rah-

men umfasst, der zur Anordnung innerhalb der Beckenöffnung dient.

[0044] Es ist möglich, das Auffangbecken als rundes oder eckiges Becken auszuführen. Hierbei können die Beckenrandflächen glatt und ohne Struktur ausgeführt werden. Alternativ ist es auch möglich, die Beckenrandflächen mit einer Struktur, bevorzugt einer Labyrinthstruktur oder einer Rippenstruktur, auszustatten. Eine solche Struktur der Beckenrandflächen ist vorteilhaft, da das in das Auffangbecken eingeleitete Fluid durch die Struktur eine Strömungsumleitung erfährt. Dies reduziert das Auftreten von Spritzern und Gerüchen aus dem Bereich unmittelbar um das Auffangbecken herum.

[0045] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des zweiten Aspekts ist die Stützvorrichtung als Rippenstruktur ausgeführt, die eine erste Gruppe sich in einer ersten Richtung erstreckender paralleler Rippen und eine zweite Gruppe sich in einer zweiten, von der ersten verschiedenen Richtung erstreckender paralleler Rippen umfasst, wobei die Rippen der ersten und zweiten Gruppe sich vorzugsweise schräg zur Horizontalen erstrecken.

[0046] Die Stützvorrichtung kann weiterhin selbst als Rippenstruktur ausgeführt werden. In so einem Fall ist es bevorzugt, dass die Stützvorrichtung die Beckenöffnung vollständig ausfüllt und einen Rahmen umfasst, der auf dem Randbereich des Auffangbeckens aufliegt. Alternativ oder zusätzlich kann die Stützvorrichtung auch mittig, beispielsweise durch eine Stützsäule, gestützt werden.

[0047] Die Stützvorrichtung weist bevorzugt eine erste und eine zweite Gruppe von Rippen auf. Die Rippen der ersten Gruppe sind vorzugsweise schräg zur Horizontalen, aber parallel zueinander ausgerichtet. Die Rippen der zweiten Gruppe sind ebenfalls schräg zur Horizontalen und parallel zueinander ausgerichtet. Es ist hierbei bevorzugt, dass sich die Erstreckungsrichtung der ersten Gruppe von Rippen von der Erstreckungsrichtung der zweiten Gruppe von Rippen unterscheidet. Insbesondere ist hier eine Ausrichtung bevorzugt, in der die Erstreckungsrichtung der zweiten Gruppe von Rippen im Verhältnis zur Horizontalen einer an einer Vertikalen gespiegelten Erstreckungsrichtung der ersten Gruppen von Rippen entspricht, sodass die Rippen beispielsweise eine V-förmige Aufstandsfläche für den Reifen des Fahrzeugs ausbilden.

[0048] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform dieses zweiten Aspekts umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Abdeckvorrichtung, welche eine bewegliche, insbesondere schwenkbar gelagerte Abdeckklappe umfasst, die in einer Sicherungsposition die Beckenöffnung verschließt und in einer Operationsposition die Beckenöffnung freigibt, vorzugsweise die Beckenöffnung oberhalb seitlich umgibt.

[0049] Es ist wünschenswert, eine Sicherung für den Bediener und/oder gegebenenfalls für weitere Personen, die sich in der Umgebung der Entsorgungsvorrichtung aufhalten, bereitzustellen. Hierzu wird bevorzugt eine

Abdeckvorrichtung mit einer schwenkbaren Abdeckklappe vorgesehen, die zwischen einer Sicherungsposition und einer Operationsposition hin und her geschwenkt werden kann.

[0050] Unter einer Sicherungsposition ist hierbei eine Position zu verstehen, in der die Abdeckklappe die Beckenöffnung verschließt. Es ist bevorzugt, dass die Abdeckklappe so ausgestaltet ist, dass sie in Sicherungsposition das Gewicht einer Person stützen kann, ohne sich aus der Sicherungsposition zu bewegen. Hierdurch kann verhindert werden, dass Personen, beispielsweise Passagiere der zu entsorgenden Fahrzeuge, durch das zufällige Hineintreten in das Auffangbecken einer gerade nicht benutzten Entsorgungsvorrichtung beschmutzt oder gegebenenfalls verletzt werden können.

[0051] Unter einer Operationsposition ist die Position zu verstehen, in der die Abdeckklappe die Beckenöffnung freigibt, so dass das aus dem Fahrzeugtank ausgelassene Fluid ungehindert in das Auffangbecken hineingeführt werden kann. Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Abdeckklappe in Operationsposition nach oben, also in Richtung des zu entsorgenden Fahrzeugs geschwenkt wird. In diesem Fall kann die Abdeckklappe als Spritzschutz während des Entsorgungsvorgangs wirken und trägt so zur Verhinderung von Spritzern und Gerüchen effizient bei.

[0052] Alternativ kann die Abdeckklappe aber auch in das Beckeninnere hinein geschwenkt werden. Hier ist eine Ausgestaltung denkbar, in der die Abdeckklappe einen Rippen- oder Labyrinthstruktur aufweist. So ist sie für den Fahrzeugführer und die Passagiere bereits in Sicherungsposition erkennbar und kann beim Überfahren und Überlaufen leicht identifiziert werden. In Operationsposition kann die Abdeckklappe dann als strukturierte Beckenrandfläche zum effizienteren Abführen des aus dem Fahrzeug ausgelassenen Fluids dienen. In so einem Fall muss das Stützelement so ausgeführt werden, dass die Abdeckklappe nach Überfahren durch das Fahrzeug am Stützelement vorbei in das Innere des Auffangbeckens geführt werden kann.

[0053] Ein Verschwenken der Abdeckklappe von der Sicherungs- in die Operationsposition kann auf unterschiedliche Weise realisiert werden. Denkbar ist beispielsweise ein Federmechanismus, der die Abdeckklappe bis zu einem bestimmten Gewichts-Grenzwert, beispielsweise 150 kg, in der Sicherungsposition fixiert, bei Übertreten dieses Grenzwerts jedoch nachgibt, wodurch die Abdeckklappe entweder in eine abgestützte Position sich bewegt, in der sie die Reifenlast des Fahrzeugs tragen kann oder direkt in die Operationsposition bewegt wird. Hierdurch kann auf einfache Weise eine Sicherung bereitgestellt werden, bei der das Übertreten der Abdeckklappe durch eine Person ein Verbleiben der Abdeckklappe in Sicherungsposition zur Folge hat, ein Überfahren der Abdeckklappe mit dem deutlich schwereren Fahrzeug jedoch eine Bewegung in eine sicher abgestützte Position oder in die Operationsposition bewirkt. Dies erleichtert die mechanische Befestigung der Ab-

deckklappe und ermöglicht eine insgesamt robuste Ausführung. Nach Beendigung des Entsorgungsvorgangs kann dann, beispielsweise durch Aktivierung einer Rückstellfeder oder eines anders gearteten Rückstellmechanismus mittels eines entsprechenden Aktivierungsmittels wie einem Knopf, die Abdeckklappe wieder in die Sicherungsposition gebracht werden.

[0054] Es ist auch denkbar, die Entsorgungsvorrichtung im Bereich des Fahrzeugs in Entsorgungs-Parkposition mit einer Gewichtsbestimmungsvorrichtung und einem an diese Vorrichtung gekoppelten Aktivierungsmechanismus auszustatten. Ein solcher Aktivierungsmechanismus kann beispielsweise mittels elektronischer Steuerung verwirklicht werden, die über Steuersignale der Gewichtsbestimmungsvorrichtung kontrolliert werden kann.

[0055] Wenn die Gewichtsbestimmungsvorrichtung nun ein typisches Gewicht für ein Fahrzeug registriert, wenn das Fahrzeug also in Entsorgungsposition über die Rinne gefahren wurde, sendet sie ein entsprechendes Signal an den Aktivierungsmechanismus. Der Aktivierungsmechanismus bewirkt dann ein Verschwenken der Abdeckklappe von der Sicherungs- in die Operationsposition. Verlässt das Fahrzeug die vorgegebene Entsorgungs-Parkposition wieder, reduziert sich das Gewicht, welches auf die Gewichtsbestimmungsvorrichtung wirkt, bis das Fahrzeug vollständig von der Entsorgungsstation entfernt ist. An diesem Punkt, oder wenn ein zuvor festgelegter Grenzwert für das Gewicht unterschritten wird, bewirkt der Aktivierungsmechanismus ein Verschwenken der Abdeckklappe aus der Operations- in die Sicherungsposition.

[0056] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des zweiten Aspekts der Erfindung weist das Auffangbecken weiterhin eine Anschlusskantenlinie zum Anschluss der Entsorgungsvorrichtung an eine Fahrbahnfläche auf, wobei die Anschlusskantenlinie in der Ebene der Fahrbahn liegt. Weiterhin umfasst diese Ausführungsform eine Auffahrrampe, die sich ausgehend von der Anschlusskantenlinie nach aufwärts zu der Beckenöffnung erstreckt, welche oberhalb der Anschlusskantenlinie angeordnet ist.

[0057] Wie voranstehend schon einmal erwähnt, ist die Fallhöhe des Fluids in das Beckeninnere ein Faktor, der die Entstehung von Spritzern und Gerüchen beeinflusst. Eine variable Höhenverstellbarkeit ist allerdings im Falle einer stationären Entsorgungsvorrichtung, bei der das Auffangbecken in den Boden eingesetzt wird, nicht ohne weiteres umsetzbar. Hier haben die Erfinder erkannt, dass es vorteilhaft ist, wenn die Beckenöffnung des Auffangbeckens im Verhältnis zur restlichen Fahrbahnfläche angehoben ist.

[0058] Um dies zu erreichen, kann eine Auffahrrampe vorgesehen werden, die als Verbindung zwischen der Fahrbahnfläche und der etwas höher liegenden Beckenöffnung dient. Das Fahrzeug fährt hierbei bevorzugt über eine Anschlusskantenlinie auf die Auffahrrampe, überfährt mit seinem vorderen Teil das Auffangbecken mit

der darin angeordneten Stützvorrichtung und fährt anschließend mit dem vorderen Teil wieder über eine in Richtung Fahrbahnfläche führende Rampe. In Entsorgungsposition befinden sich die Reifen des Fahrzeugs dann auf der Fahrbahnfläche, wobei die Beckenöffnung unterhalb des Fahrzeugs leicht im Verhältnis angehoben ist. Hierdurch kann die Fallhöhe in gewissen Maße verringert werden.

[0059] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die stationäre Entsorgungsvorrichtung fortgebildet werden, indem die Stützvorrichtung mindestens einen beweglichen Deckel umfasst, der aus einer geschlossenen Position, in der die Beckenöffnung durch die Stützvorrichtung verschlossen wird, in eine geöffnete Position, in der Abwasser von oben durch die Beckenöffnung in den Beckeninnenraum laufen kann, bewegbar ist. Mit dieser Ausgestaltung wird durch die Stützvorrichtung die Beckenöffnung verschlossen und hierdurch gewährleistet, dass eine Person nicht versehentlich teilweise oder vollständig in den Beckeninnenraum gelangen kann und sich hierdurch verletzt. Unter einer geschlossenen Position ist hierbei zu verstehen, dass der Beckeninnenraum durch die Stützvorrichtung gegen Hineintreten verschlossen ist, nicht jedoch muss die geschlossene Position eine Fluiddichtigkeit oder beispielsweise Gasdichtigkeit herstellen. Die Bewegung der Stützvorrichtung bzw. des Deckels kann hierbei auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Insbesondere kann die Bewegung durch eine linear oder entlang einer gekrümmten Linie verlaufende Schiebebewegung oder durch eine Verschwenkung erfolgen.

[0060] Bei dieser Ausführungsform ist es weiter bevorzugt, wenn jeder Deckel um eine sich in Längsrichtung des Beckeninnenraums erstreckende Schwenkachse verschwenkbar ist. Grundsätzlich kann die Entsorgungsvorrichtung mittels eines einzigen Deckels gegen versehentliches Hineintreten von Personen gesichert werden, bevorzugt sind jedoch mehrere Deckel und insbesondere genau zwei Deckel vorgesehen, um diese Funktion zu erfüllen. Die Deckel können sich hierbei in günstiger Weise von zwei gegenüberliegenden Seiten aus in die Beckenöffnung hinein erstrecken und auf diese Weise im Zuge der Schließbewegung aufeinander zu bewegen. Insbesondere ist es bevorzugt, wenn die Deckel durch eine Schwenkbewegung bewegt werden und hierbei die Schwenkachse entlang der Längsrichtung der Beckenöffnung sich erstreckt. Unter der Längsrichtung der Beckenöffnung ist hierbei die Richtung zu verstehen, in der die Beckenöffnung die größte geometrische Erstreckung aufweist, typischerweise liegt diese Richtung quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs, das über die Beckenöffnung hinweg fährt. Durch die Ausrichtung dieser Schwenkachse in Längsrichtung der Rinne kann der Deckel selbst an einer Längskante schwenkbar geführt sein und ausgehend von dieser Längskante eine nur geringe, abstützende Erstreckung haben, wodurch die durch den Deckel tragbare Achslast mechanisch günstig aufgefangen werden kann.

[0061] Noch weiter ist es dabei bevorzugt, wenn der Deckel entlang einer ersten Deckelkante im Bereich einer Schwenkachslagerung abgestützt ist und im Bereich einer hierzu gegenüberliegenden zweiten Deckelkante relativ zum Deckel bewegliche Vertikalstützen an dem Deckel angeordnet sind, die in der geschlossenen Position den Deckel im Bereich der zweiten Deckelkante am Boden des Beckeninnenraums abstützen und in der geöffneten Position die Beckenöffnung freigeben. Bei dieser Ausführungsform wird der Deckel einerseits im Bereich der Schwenkachslagerung abgestützt, andererseits an einer hierzu gegenüberliegenden Seite durch separate Vertikalstützen abgestützt. Die Abstützung im Bereich der Schwenkachslagerung kann beispielsweise durch die Schwenkachslagerung selbst erfolgen, also beispielsweise indem die Schwenkachse entsprechend groß dimensioniert ist und eine entsprechende Abstützungskraft auf die Schwenkachse übertragen werden kann. Alternativ können aber im Bereich der Schwenkachslagerung auch zusätzliche Stützelemente, welche den Deckel abstützen, vorgesehen sein, um diese Abstützung bereit zu stellen und um die Schwenkachse selbst von mechanischen Kräften beim Überfahren eines Fahrzeugs zu entlasten oder vollständig freizuhalten. Die Vertikalstützen sind dem gegenüber an der gegenüberliegenden Längskante des Deckels angeordnet und stützen den Deckel in diesem Bereich ab. Diese Abstützung erfolgt unmittelbar auf dem Boden des Auffangbeckens, indem die Stützen sich von dem Deckel bis hinunter zum Boden erstrecken. Vorzugsweise sind die Stützen längs einstellbar, um eine korrekte Abstützhöhe des Deckels einrichten zu können. Die Vertikalstützen sind darüber hinaus beweglich, sodass eine Bewegung der Vertikalstützen im Zuge der Bewegung des Deckels selbst möglich ist. Durch diese Beweglichkeit kann die Vertikalstütze solcherart aus dem Bereich der Beckenöffnung heraus bewegt werden, dass sie in der geöffneten Position des Deckels die Beckenöffnung nicht teilweise verdeckt und folglich auch nicht die Gefahr besteht, dass die Vertikalstütze beim Ablassen des Abwassers verschmutzt wird.

[0062] Dabei ist es insbesondere bevorzugt, wenn die Stützvorrichtung zwei Deckel umfasst, die Schwenkachse sich entlang der Längsränder des Beckeninnenraums in dessen Längsrichtung erstreckt und mehrere Vertikalstützen an dem Deckel schwenkbar befestigt sind, wobei die Deckel aus der geschlossenen Position nach aufwärts in die geöffnete Position verschwenkt werden und die Vertikalstützen in der geöffneten Position an die Unterseite der Deckel herangeschwenkt sind. Bei dieser Ausführungsform wird die Stützvorrichtung durch zwei Deckel gebildet, die jeweils an Längskanten der Beckenöffnung schwenkbar gelagert sind und aus einer geschlossenen Position, in der sich die Deckel im Wesentlichen horizontal erstrecken, in eine geöffnete Position, in der sich die Deckel vertikal erstrecken oder sogar über die Vertikale hinaus schräg oder sogar horizontal erstrecken, verschwenkt werden können. Durch die Ausgestaltung mit zwei Deckeln sind die Deckel geometrisch sol-

cherart bemessen, dass sie bei üblichen Bodenfreiheiten von Fahrzeugen, die oberhalb des geschlossenen Deckels angeordnet sind, in die geöffnete Position verschwenkt werden können. Dies hat den Vorteil, dass das Fahrzeug bei geschlossenem Deckel positioniert werden kann und erst kurz vor dem Ablassvorgang der Deckel geöffnet werden kann. Die Vertikalstützen sind hierbei ebenfalls schwenkbar am Deckel gelagert, insbesondere können die Vertikalstützen an der Unterseite des Deckels schwenkbar abgestützt sein. Diese Verschwenkung kann eine Ausrichtung zu Abstützung der Vertikalstützen am Beckenboden durch reinen Schwerkrafteinfluss bewirken. Insbesondere kann die Vertikalstütze aber auch in einem von der Schwenkachse der Vertikalstütze beabstandeten Bereich mittels eines zusätzlichen Hebels oder einer Linearführung oder der gleichen geführt sein, um eine definierte Ausrichtung der Vertikalstütze im geschlossenen Zustand des Deckels einerseits und im geöffneten Zustand des Deckels andererseits sicherzustellen.

[0063] Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform kann die stationäre Entsorgungsvorrichtung fortgebildet werden durch eine zwischen der Schwenkachse und der zweiten Deckelkante an dem Auffangbecken angeordnete Auflagefläche zur Abstützung des Deckels in der geschlossenen Position, wobei die Auflagefläche vorzugsweise neben der Beckenöffnung verläuft oder die Beckenöffnung entlang ihrer Längsränder begrenzt. Wie zuvor erläutert ist es zwar grundsätzlich möglich, den Deckel auch mittels der Bewegungsvorrichtung, also beispielsweise mittels einer Schwenkachse und einer Schwenkachslagerung abzustützen und hierdurch die Gewichtskraft des Fahrzeugs auf den Deckel aufzufangen, bevorzugt wird dies jedoch durch eine Auflagefläche, die den Deckel abstützt, im Bereich der Schwenkachse bewirkt. Eine solche Auflagefläche kann eine zuverlässige Aufnahme der auf den Deckel einwirkenden Radlast erzielen und hierdurch die Schwenkachse und deren Lagerung teilweise oder vollständig entlasten. Insbesondere kann die Schwenkachse und deren Lagerung hierdurch kleiner dimensioniert werden als dies notwendig wäre, wenn auch auf den Deckel einwirkende Radlasten durch die Schwenkachse und deren Lagerung aufgenommen werden müssten. Dies ist insoweit vorteilhaft, als dass diese kleinere Dimensionierung eine große Öffnung des Beckeninnenraums ermöglicht und hierdurch geringere Anforderungen an die Positionierungsgenauigkeit der Ablassöffnung des Abwassertanks oberhalb der Beckenöffnung bzw. oberhalb des Beckeninnenraums gestellt werden können, da die Öffnungsdimension nicht durch eine robust dimensionierte Schwenkachslagerung und Schwenkachse reduziert wird.

[0064] Die zuvor erläuterte stationäre Entsorgungsvorrichtung kann weiter fortgebildet werden durch eine Positionierungsvorrichtung, umfassend: eine Abstandsmesseinheit, die ausgebildet ist, um einen Abstand zwischen einer Fläche an einem Fahrzeug mit einem zu leeren Abwassertank und einem ortsfest zum Auffang-

becken angeordneten Referenzpunkt zu messen, und eine Benutzerschnittstelle, welche einem Fahrzeugführer des Fahrzeugs optische oder akustische Signale gibt, welche eine korrekte Positionierung des Fahrzeugs relativ zum Auffangbecken angeben. Eine besondere Problematik beim Einsatz von Abwasserentsorgungsvorrichtung der zuvor erläuterten Bauart besteht darin, das Fahrzeug mit der daran typischerweise ortsfest zum Fahrzeug angeordneten Ablassöffnung korrekt solcher Art zu positionieren, dass die Ablassöffnung oberhalb der Beckenöffnung zu liegen kommt und folglich eine saubere Abfuhr des Abwassers im freien Fall durch Schwerkraft in den Beckeninnenraum ermöglicht wird. Erfindungsgemäß kann die Positionierung verbessert und erleichtert werden, indem eine Abstandsmessung einer Fahrzeugfläche zu einem ortsfesten Referenzpunkt erfolgt und dem Fahrer eine optische oder akustische Anzeige gegeben wird, die die korrekte Positionierung des Fahrzeugs signalisiert. Dies kann beispielsweise solcher Art erfolgen, dass dem Fahrer durch ein Farbsignal angezeigt, ob das Fahrzeug korrekt positioniert ist (beispielsweise ein grünes Signal) oder nicht. Insbesondere kann das Signal auch Positionierhilfen beinhalten wie beispielsweise eine optische Anzeige, die dem Fahrer signalisiert, ob das Fahrzeug vorwärts oder rückwärts bewegt werden muss, um die korrekte Position zu erreichen, beispielsweise, indem entsprechende Fahrrichtungenanzeiger optisch signalisiert werden. Bekannt ist dies aus Anwendungen in Waschstraßen, bei denen allerdings lediglich die Fahrzeugfront gemessen und in einer bestimmten Ebene positioniert wird. Erfindungsgemäß kann diese Positionierungshilfe jedoch auch dann eingesetzt werden, wenn ein in einem bestimmten Abstand von der Fahrzeugfront angeordneter Ablassstutzen eines Abwassertanks oberhalb einer in der Fahrbahn eingelassenen Beckenöffnung positioniert werden soll.

[0065] Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn die Positionierungsvorrichtung weiterhin eine Fahrzeugidentifikationsvorrichtung zur Erfassung eines Fahrzeugidentifikationscodes umfasst, die signaltechnisch mit einer Steuerungseinheit mit einem elektronischen Speicher verbunden ist, in dem eine individuelle Positionierungskenngröße zu jedem mittels der Fahrzeugidentifikationsvorrichtung identifizierten Fahrzeugidentifikationscodes gespeichert ist, wobei die Steuerungseinheit signaltechnisch mit der Benutzerschnittstelle und der Abstandsmesseinheit verbunden ist und ausgebildet ist, um die Benutzerschnittstelle in Abhängigkeit des gemessenen Abstands und der individuellen Positionierungskenngröße anzusteuern. Gemäß dieser Ausführungsform erfolgt die korrekte Positionierung des Fahrzeugs mit Hilfe einer Positionierungskenngröße. Diese Positionierungskenngröße ist in einem elektronischen Speicher abgespeichert und einem ebenfalls darin abgespeicherten Fahrzeugidentifikationscode zugeordnet.

[0066] Die Positionierungskenngröße kann beispielsweise ein Abstand zwischen der von der Abstandsmesseinheit erfassten Fläche des Fahrzeugs, beispielsweise

der Frontfläche des Fahrzeugs, und dem Ablassstutzen des Abwassertanks des Fahrzeugs sein. Die Positionierungskenngröße kann aus dem Speicher ausgelesen werden, nachdem mittels einer entsprechenden Fahrzeugidentifikationsvorrichtung der Fahrzeugidentifikationscode erfasst wurde. Dies kann beispielsweise erfolgen, indem ein am Fahrzeug befestigter Transponder (Bluetooth-Transponder, RFID oder dergleichen) mittels eines entsprechenden Empfängers, der an der Entsorgungsvorrichtung angeordnet ist, ausgelesen wird und auf diese Art und Weise das Fahrzeug eindeutig mittels eines in dem Transponder abgespeicherten Fahrzeugidentifikationscodes erkannt wird.

[0067] Der Fahrzeugidentifikationscode kann in sich selbst bereits eine Positionierungskenngröße enthalten, die demzufolge entsprechend durch eine entsprechende Software der Steuerungseinheit umgesetzt wird, was im erfindungsgemäßen Sinne auch als abgespeicherte Positionierungskenngröße verstanden wird. In diesem Fall speichert die Steuerungseinheit einen entsprechenden Softwarecode ab, der aus dem ausgelesenen Fahrzeugidentifikationscode eine entsprechende Positionierungskenngröße ableitet.

[0068] Ebenso kann jedoch auch in der Steuerungseinheit eine tabellenartige Zuordnung von Fahrzeugidentifikationscodes und Positionierungskenngrößen abgespeichert sein und anhand eines ausgelesenen Fahrzeugidentifikationscodes aus dieser Tabelle die dazugehörige Positionierungskenngröße ausgelesen werden und für die Positionierung des Fahrzeugs verwendet werden.

[0069] Die Fahrzeugidentifikation kann auch in anderer Weise erfolgen, beispielsweise indem das Kennzeichen des Fahrzeugs erfasst wird und dieses Kennzeichen als Fahrzeugidentifikationscode weiterverarbeitet wird.

[0070] Durch die solcher Art ausgelesene Positionierungskenngröße kann eine exakte Bestimmung der Position der mit der Abstandsmesseinheit gemessenen Fläche des Fahrzeugs relativ zu der Entsorgungsvorrichtung bzw. relativ zu dem Referenzpunkt der Abstandsmesseinheit durchgeführt werden und hierdurch der Ablassstutzen des Abwassertanks des Fahrzeugs präzise und reproduzierbar oberhalb der Beckenöffnung platziert werden.

[0071] Insbesondere ist zu verstehen, dass die Steuerungseinheit auch durch eine benachbart zum Auffangbecken angeordnete elektronische Schaltung einerseits und eine zentral und beabstandet hierzu angeordneten elektronischen Speicher gebildet werden kann. Ein solcher zentral an einem anderen Ort angeordneter elektronischer Speicher kann beispielsweise durch entsprechende Datenverbindungen mit der elektronischen Schaltung der Steuerungseinheit verbunden sein. Insbesondere kann ein solcher elektronischer Speicher mit mehreren elektronischen Schaltungen verbunden sein, die entsprechend mehreren Auffangbecken und deren Positionierungsvorrichtungen zugeordnet sind. So ist es beispielsweise vorteilhaft, wenn Positionierungskenn-

größen und Fahrzeugidentifikationscodes zentral auf einem Server in einem elektronischen Speicher abgespeichert sind und von einer Vielzahl dezentral hierzu angeordneter Positionierungsvorrichtungen aus zugänglich sind, um abgerufen zu werden und hierdurch eine korrekte Positionierung eines Fahrzeugs an mehreren verschiedenen Orten mittels entsprechender Positionierungsvorrichtungen zu ermöglichen.

[0072] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Steuerungseinheit ausgebildet ist, um in einem Konfigurationsmodus einen mittels der Abstandsmesseinheit gemessenen Abstand einem mittels der Fahrzeugidentifikationsvorrichtung erfassten Fahrzeugidentifikationscodes zuzuordnen und in dem Speicher diesem Fahrzeugidentifikationscode zugeordnet abzuspeichern. Gemäß dieser Ausführungsform kann die Steuerungseinheit in einem Konfigurationsmodus programmiert werden und hierbei ein Fahrzeug mit einer spezifisch erfassten Positionierungskenngröße abgespeichert werden. Hierzu wird das Fahrzeug, welches zuvor nicht mit Hilfe der Positionierungsvorrichtung korrekt positioniert werden konnte, solcherart positioniert, dass der Ablassstutzen des Abwassertanks des Fahrzeugs oberhalb der Beckenöffnung angeordnet ist und aus dem in dieser Position des Fahrzeugs mittels der Abstandsmesseinheit ermitteltem Abstand dann eine Positionierungskenngröße abgeleitet, dem Fahrzeugidentifikationscode zugeordnet und entsprechend in dem elektronischen Speicher abgespeichert. Dies erlaubt eine Teach-In-ähnliche Vorgehensweise zur Registrierung von Fahrzeugen und deren passender Positionierungskenngröße und kann folglich ein einfaches und schnelles Aufbauen einer Datenbank für unterschiedliche Fahrzeuge zur Nutzung der erfindungsgemäßen Entsorgungsvorrichtung erzielen.

[0073] Die Entsorgungsvorrichtungen gemäß des ersten und zweiten Aspekts, sowie die eingangs genannten Entsorgungsvorrichtungen können dahingehend weiter ausgestaltet werden, dass die Beckenbodenfläche des Auffangbeckens eine entlang der Längsrichtung des Auffangbeckens zusammenlaufende Ausformung umfasst, in deren Ende vorzugsweise die Ablauföffnung angeordnet ist.

[0074] Die Erfinder haben erkannt, dass es vorteilhaft ist, den Beckenboden so auszugestalten, dass er eine in Längsrichtung verlaufende Ausformung, bevorzugt in Form eines spitz zulaufenden Dreiecks oder eines sich verengenden Rohres, umfasst, in dessen Spitze die Ablauföffnung angeordnet ist. Diese Ausformung dient bei der Entsorgung des Fluids quasi als eine Art Kanal und verbessert so die Abführungseigenschaften der Entsorgungsvorrichtung. Insbesondere kann diese Ausformung die Geschwindigkeit des abzuführenden Fluids erhöhen. Hierdurch kann zum einen eine schnellere Entsorgung gewährleistet werden, zum anderen bewirken die hierdurch verbesserten Strömungseigenschaften ein verbessertes Ausspülen von Abfallresten wie Toilettenpapier oder ähnlichem, ohne hierfür eine zusätzliche

Spülvorrichtung zu erfordern.

[0075] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Entsorgungsvorrichtungen gemäß des ersten und zweiten Aspekts und/oder der eingangs genannten Entsorgungsvorrichtungen weist das Auffangbecken eine auf der Beckenbodenfläche angeordnete Erhebung auf, die sich vorzugsweise in Längsrichtung des Auffangbeckens erstreckt.

[0076] Diese Erhebung kann zum Einen dazu dienen, das Fahrzeug beim Überfahren abzustützen und so vor Beschädigung durch Eintauchen in den Beckeninnenraum zu schützen, zum Anderen kann die Erhebung auch verwendet werden, um die Fallhöhe des aus dem Fahrzeugtank austretenden Abwassers zu verringern, indem das Abwasser beim Ablassen zunächst auf die Erhebung auftritt, dort gebremst wird und dann in das Auffangbecken weitergeleitet wird. Bei der Entsorgungsvorrichtung gemäß des zweiten Aspekts der Erfindung kann die Erhebung zudem dazu dienen, ein Gitter oder dergleichen, das sich in der Beckenöffnung zur Abstützung des Reifens befindet, mittig abzustützen.

[0077] Eine derartige, eine Erhebung umfassende oder als Erhebung ausgeführte Stützvorrichtung kann beispielsweise durch eine starre oder elastische Stützsäule gebildet sein, die auf und/oder im Boden des Auffangbeckens befestigt ist. Die Erhebung ist bevorzugt so ausgeführt, dass sie eine obere Aufsatzfläche aufweist, auf die der Reifen des Fahrzeugs beim Überfahren der Rinne aufsetzen kann. Diese Aufsatzfläche kann in eine im Längsschnitt dreieckige Form mit nach oben weisender Spitze aufweisen und hierbei zwei Abwasserleitflächen zu bilden, die unter einem Winkel schräg von der Beckenöffnung in das Beckeninnere verlaufen. Alternativ kann die Oberfläche der Aufsatzfläche auch konvex von der Beckenöffnung in Richtung des Beckeninneren ausgeformt sein, oder konkave abwasserleitende Seitenflächen haben.

[0078] Vorteilhaft bei einer derartigen winkelförmigen oder konvexen Ausführung ist, dass das aus dem Fahrzeugtank herausgeführte Fluid über die schrägen oder halbrunden Oberflächen der Aufsatz abgeleitet und so effizienter in das Auffangbecken geführt werden kann. Hierbei ist insbesondere die konvexe Ausführung zu bevorzugen, da hier eine besonders effiziente Einleitung in das Auffangbecken bewirkt werden kann, insbesondere im Fall von gegebenenfalls im Fluid befindlichen Abfallresten.

[0079] In einer Weiterentwicklung der voranstehend genannten Ausführungsform weist die Erhebung eine obere Reifenaufstandsfläche auf, die auf gleicher Höhe oder unterhalb der oberen Kante des Beckenrandes des Auffangbeckens liegt. Ausgehend von der Reifenaufstandsfläche erstreckt sich eine Fluidleitfläche in Richtung der Beckenbodenfläche, die vorzugsweise eine konkave Oberfläche aufweist.

[0080] Es ist vorteilhaft, die Erhebung innerhalb des Beckenbodens gleichzeitig als Stützfläche und als Fluidleitfläche zu verwenden, die das Fluid mit verringerter

Geschwindigkeit in das Auffangbecken leitet. Besonders bevorzugt ist hierfür eine Ausgestaltung, in der die Erhebung sich bis auf gleiche Höhe zur oberen Kante des Beckenrandes erstreckt, oder leicht unterhalb der Kante liegt, und eine Reifenaufstandsfläche aufweist. Das Fahrzeug sinkt dann beim Überfahren des Auffangbeckens kaum merklich ab. Weiterhin ist es bevorzugt, dass die Erhebung eine Fluidleitfläche umfasst, die ausgehend von der Reifenaufstandsfläche in Richtung der Beckenbodenfläche verläuft. Die Fluidleitfläche kann hierbei mit der Beckenbodenfläche abschließen oder in einigem Abstand zu ihr enden. Vorzugsweise ist sie konkav ausgeführt. Die konkave Ausführung bewirkt hierbei ein besseres Ableiten des Fluids in das Innere des Beckens und verringert so das Auftreten von Spritzern. Zusätzlich sorgt die konkave Ausführung für ein verbessertes Ableiten von Abfallresten innerhalb des Fluids, da diese auf einer konkaven Fläche schlechter haften bleiben können und somit durch weniger Druck von ihr hinunter gespült werden können.

[0081] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Förderpumpe, die mit einem zweiten Leitungsende der Ablaufleitung verbunden ist. In einer bevorzugten Weiterentwicklung dieser Ausführungsform ist die Förderpumpe als Drehkolbenpumpe ausgeführt.

[0082] Die Erfinder haben erkannt, dass eine effizientere Entsorgung mittels einer Förderpumpe bewirkt werden kann. Dies ist insbesondere der Fall, wenn die Aufnahme für das aus dem Fahrzeugtank hinausgeführte Fluid (ein Tank, die Kanalisation, etc) leicht erhöht im Verhältnis zum Auffangbecken angeordnet ist, also in Schwerkraftrichtung oberhalb der Auslassöffnung des Auffangbeckens liegt. In diesen Fällen ist ein Hineinleiten allein durch Schwerkrafteinwirkung nicht mehr möglich. In so einem Fall kann die Entsorgungsvorrichtung über ein zweites Leitungsende der Ablaufleitung mit einer Förderpumpe, bevorzugt einer Drehkolbenpumpe ausgeführt werden. Eine solche Drehkolbenpumpe ist dann einlassseitig mit der Ablauföffnung des Auffangbeckens verbunden. Auslassseitig ist die Drehkolbenpumpe mit einem Kanalisationsanschluss oder einem Abwassersammeltank verbunden.

[0083] Diese Pumpe wird dann während des Entsorgungsvorgangs aktiviert, um so das Fluid aus dem Auffangbecken durch die Ablauföffnung zu fördern. Hierbei kann ein Sog entstehen, der verhindert, dass Spritzer oder Gerüche aus dem Auffangbecken hinaus geraten.

[0084] In einer weiteren Ausführungsform des ersten oder zweiten Aspekts umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Spülvorrichtung, die mit einer Spülwasserzuleitung verbunden ist.

[0085] Hierbei kann das Auffangbecken eine Einlassöffnung umfassen, die mit der Spülwasserzuleitung, wie einem Schlauch, verbunden ist. Über die Spülwasserzuleitung wird durch die Einlassöffnung Spülwasser in das Auffangbecken geleitet. Alternativ kann die Spülvorrichtung auch an dem oberen Beckenrand des Auffangbe-

ckens angeordnet werden.

[0086] Die vorstehend genannte Ausführungsform kann bevorzugt dahingehend weitergebildet werden, dass die Spülvorrichtung an dem oberen Beckenrand eine Ringleitung mit einer oder mehreren Auslassöffnungen oder eine oder mehrere Spüldüsen umfasst.

[0087] Die Spülvorrichtung kann dahingehend weiterentwickelt werden, dass sie als Ringleitung mit Auslassöffnungen oder Spüldüsen ausgeführt ist. In dieser Ausführungsform verläuft eine Ringleitung entlang des Umfangs des Auffangbeckens. Diese Ringleitung umfasst mehrere Auslassöffnungen, aus welchen das Spülwasser in das Auffangbecken geleitet werden kann. Alternativ können mehrere Spüldüsen am oberen Beckenrand angeordnet sein. Die Auslassöffnungen oder Spüldüsen führen Spülwasser in das Auffangbecken ein und reinigen das Becken hierdurch. Insbesondere kann diese Spülwassereinleitung mit einem hohen Überdruck und solcherart gerichtet erfolgen, dass hierdurch ein Unterdruck im Becken erzeugt und somit eine Absaugwirkung erreicht wird. Dies kann der Entstehung und Verbreitung unangenehmer Gerüche entgegenwirken und zudem eine zuverlässige Abfuhr des Abwassers aus dem Auffangbecken erzielen und verstärken.

[0088] Hierbei ist es auch denkbar, die Spülwasserzuleitung zusätzlich als (höhenverstellbare) Dichtung zu verwenden. Hierzu ist die Spülwasserzuleitung als elastischer Schlauch mit Spüldüsen ausgeführt. Die Spüldüsen erlauben einen steuerbaren Spülvorgang, während die Menge und der Druck des Spülwassers im Schlauch so variiert werden kann, dass die Höhe der durch den Schlauch bereitgestellten Dichtung in gewissem Maße verändert werden kann.

[0089] Es ist bevorzugt, dass die Spülvorrichtung dauerhaft in Betrieb ist. Somit wird das Ablaufbecken kontinuierlich mit Spülwasser gespült.

[0090] In einer weiteren Ausführungsform des ersten oder zweiten Aspekts umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin einen Tank zur Aufnahme eines Fluids, welches durch die Ablaufleitung abgeleitet wurde.

[0091] Insbesondere im Falle der stationären Entsorgungsvorrichtung, aber auch im Falle der mobilen Entsorgungsvorrichtung, hier insbesondere bei Fahrzeugen mit Tanks mit großem Füllvermögen, ist es bevorzugt, dass die aus dem Fahrzeugtank abgelassenen und durch die Ablaufleitung abgeleiteten Fluide in einen speziell zur Aufnahme dieser Fluide bereitgestellten Tank geführt werden. Der Tank kann hierbei unterirdisch angeordnet sein. In diesem Fall kann das Fluid einfach mittels Schwerkraft in den Tank geleitet werden. Der Tank kann jedoch auch überirdisch, insbesondere an einer erhöhten Position im Verhältnis zum Auffangbecken angeordnet sein. In diesem Fall ist es von Vorteil, wenn zum Ableiten des Fluids durch die Ablaufleitung in den Tank eine Förderpumpe, bevorzugt eine Drehkolbenpumpe, verwendet wird. In dieser Konfiguration ist es möglich, die Drehkolbenpumpe einlassseitig mit dem Tank zu verbinden und dann innerhalb des Tanks einen Unterdruck

aufzubauen. Hierbei ist der Tank direkt mit der Ablauföffnung (über die Ablaufleitung) des Auffangbeckens verbunden. Durch den im Tank erzeugten Unterdruck wird das Fluid aus dem Auffangbecken in den Tank gesogen.

[0092] Es ist weiterhin bevorzugt, dass die Entsorgungsvorrichtung gemäß des ersten oder zweiten Aspekts weiterhin eine stationäre Einheit umfasst, wobei ein Tank zur Aufnahme eines Fluids und/oder die Förderpumpe, insbesondere die Drehkolbenpumpe, an der stationären Einheit angeordnet sind und über die Ablaufleitung mit dem Auffangbecken verbunden sind.

[0093] In dieser Ausführungsform ist zumindest ein Teil der Entsorgungsvorrichtung ortsfest angeordnet. Bevorzugt ist hierbei zumindest die Förderpumpe. Im Falle, dass die Entsorgungsvorrichtung zusätzlich einen Tank zur Aufnahme des aus dem Fahrzeugtank abgeführten Inhalts umfasst, kann dieser Tank ebenfalls ortsfest angeordnet werden. Das aus dem Fahrzeugtank abgeführte Fluid wird in hierbei über die Ablaufleitung, welche als Verbindung zwischen dem ortsfesten Teil der Entsorgungsvorrichtung und dem unter dem Fahrzeug angeordneten (mobilen oder stationären) Auffangbecken dient, entweder direkt in die Kanalisation oder in den an der stationären Einheit angeordneten Tank geleitet. Dies kann mit Unterstützung durch eine Förderpumpe oder allein durch Schwerkrafteinwirkung geschehen.

[0094] Im Falle eines stationären Auffangbeckens verläuft die Ablaufleitung hierbei bevorzugt innerhalb des Bodens. Hierdurch kann eine Zerstörung der Ablaufleitung durch versehentliches Übertreten verhindert werden. Im Falle eines mobilen Auffangbeckens ist es bevorzugt, die Ablaufleitung als möglichst stabilen, jedoch gleichzeitig flexiblen Schlauch auszuführen, so dass auch hier das Risiko der Zerstörung verringert werden kann.

[0095] Ein Vorteil an dieser Ausführungsform ist, dass die Menge an Fluid, welches aus dem Fahrzeugtank abgeführt wird, hier im Prinzip beliebig groß sein kann, da das Fluid direkt in die Kanalisation geleitet werden kann. Auch für den Fall, dass ein Tank zur Aufnahme des Fluids bereitgestellt wird, können große Fluidmengen abgeführt werden, da ein solcher (ortsfester) Tank grundsätzlich ein sehr hohes Fassungsvermögen haben kann. Zusätzlich ist es hier auch möglich, den Tank zur Aufnahme mit einem Anschluss direkt an die Kanalisation auszustatten, so dass der Tank sich, beispielsweise wie voranstehend beschrieben, automatisch entleeren kann.

[0096] Ein weiterer Vorteil eines ortsfesten Tanks zur Aufnahme ist, dass der Tank und die Förderpumpe in einem dafür bereitgestellten Gehäuse angeordnet sein können. Auf diese Weise kann zum Einen verhindert werden, dass der Inhalt des Tanks sich beispielsweise aufgrund von Sonneneinstrahlung aufheizt, was den Geruch verstärkt. Zum anderen können Tank und Förderpumpe so vor Witterung und/oder Vandalismus geschützt werden.

[0097] In einer bevorzugten Ausführungsform des ersten oder zweiten Aspekts umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin einen Frischwassertank, der mit einer Frischwasserzuleitung verbunden ist. In einer Weiterentwicklung dieser bevorzugten Ausführungsform ist der Frischwassertank an der stationären Einheit angeordnet.

[0098] Aus einem solchen Frischwassertank kann mittels der Frischwasserzuleitung Frischwasser, wie beispielsweise Trinkwasser, innerhalb des Fahrzeugs nachgefüllt werden. Der Frischwassertank wird bevorzugt mit einer Messeinrichtung zur Messung der abgegebenen Menge von Frischwasser ausgestattet. Diese Messung kann dann zur Berechnung der Kosten verwendet werden, die für den Nutzer für das Nachfüllen aus dem Frischwassertank anfallen.

[0099] Der Frischwassertank kann an der stationären Einheit angeordnet werden. Der Frischwassertank ist hierbei bevorzugt innerhalb eines Gehäuses der stationären Einheit untergebracht. Die stationäre Einheit umfasst dann weiterhin die Frischwasserzuleitung, beispielsweise in Form eines Schlauch, eines Ventils, eines Hahns oder ähnlichem, um es einem Nutzer, insbesondere dem Fahrzeugführer, zu ermöglichen, auf den Frischwassertank innerhalb des Gehäuses zuzugreifen, um so das Frischwasser innerhalb des Fahrzeugs nachfüllen zu können.

[0100] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Entsorgungsvorrichtung gemäß des ersten oder zweiten Aspekts umfasst die Entsorgungsvorrichtung zumindest eine Kamera für eine Aufzeichnung eines Bereichs oberhalb des Auffangbeckens und eine Anzeigevorrichtung, die eingerichtet ist, um einem Bediener die Aufzeichnung der Kamera anzuzeigen.

[0101] Im Falle eines mobilen Auffangbeckens ist die Kamera bevorzugt an der Positionierungsvorrichtung angebracht. Im Falle eines stationären Auffangbeckens ist es vorteilhaft, die Kamera innerhalb des Beckens oder innerhalb der Fahrbahnfläche unterzubringen.

[0102] Diese Ausführungsform beruht auf der Erkenntnis, dass es notwendig ist, das Auffangbecken möglichst genau unter der Auslassöffnung des Fahrzeugs zu positionieren, um so möglichst effektiv Beeinträchtigungen wie das Entstehen von Spritzern und die Ausbreitung von Gerüchen verhindern zu können. Eine derart präzise Positionierung stellt deshalb eine Schwierigkeit dar, weil sich die Auslassöffnung unterhalb des Fahrzeugs befindet und ein Nutzer somit beim Positionieren ständig den Bereich unterhalb des Fahrzeugs im Blick haben muss, wodurch dem Nutzer zusätzliche Unannehmlichkeiten entstehen können.

[0103] Die vorstehend genannte Ausführungsform löst dieses Problem dadurch, dass sie dem Nutzer zumindest eine Kamera und eine entsprechende Anzeigevorrichtung zur Verfügung stellt. Die Kamera ist hierbei so eingerichtet, dass sie einen Bereich oberhalb des Auffangbeckens aufzeichnet. Dieser Bereich wird dem Nutzer dann als Aufzeichnung der Kamera auf der Anzeigevorrichtung, wie einem LCD-Bildschirm, angezeigt.

[0104] Der "Bereich oberhalb des Auffangbeckens" beschreibt hierbei einen Bereich über dem Auffangbecken, wobei das Auffangbecken nicht immer innerhalb dieses Bereichs erkennbar sein muss. Im Falle eines mobilen und höhenverstellbaren Auffangbeckens ist es beispielsweise möglich, dass sich das Auffangbecken in einer abgesenkten Position nicht innerhalb des von der Kamera aufgezeichneten Bereichs befindet und erst beim Anheben in diesen Bereich eintritt. Hierdurch wird es ermöglicht, dass im Falle der Positionierung des Auffangbeckens unterhalb der Auslassöffnung auch die Auslassöffnung in dem von der Kamera aufgezeichneten Bereich erkennbar ist.

[0105] Wenn nun das Auffangbecken durch die Positionierungsvorrichtung in den Bereich unter die Auslassöffnung gelangt, kann der Nutzer auf der Anzeigevorrichtung diese Auslassöffnung erkennen. Hierdurch wird dem Nutzer ermöglicht, anhand des von der Kamera übertragenen Bildes zu bestimmen, ob das Auffangbecken bereits gut ausgerichtet ist oder ob weitere Korrekturen der Position notwendig sind. Vorteilhaft ist zudem, dass der Nutzer beim Verändern der Position seinen Blick auf die Anzeigevorrichtung gerichtet belassen kann und den Positionierungsvorgang nicht zur regelmäßigen Kontrolle der Position unterbrechen muss. Hierdurch werden also zum Einen die Unannehmlichkeiten für den Nutzer reduziert, zum Anderen wird eine schnellere Positionierung des Auffangbeckens - sowohl in horizontaler Richtung durch Verschieben, als auch in vertikaler Richtung durch Verstellen der Höhe - ermöglicht.

[0106] Alternativ oder zusätzlich ist gemäß einer weiteren Ausführungsform bevorzugt, dass die Entsorgungsvorrichtung eine Spiegelvorrichtung umfasst.

[0107] Eine solche Spiegelvorrichtung kann im Falle eines mobilen Auffangbeckens an der Positionierungsvorrichtung angeordnet sein. Über die Spiegel wird es dem Bediener ermöglicht, beim Bedienen der Positionierungsvorrichtung mittels der Griffe den Unterboden des Fahrzeugs zu beobachten. Der Bediener kann so ohne großen Aufwand die Auslassöffnung des Fahrzeugs an dessen Unterboden suchen und die Positionierungsvorrichtung möglichst genau ausrichten. Es ist bevorzugt, dass die Spiegelvorrichtung Markierungen aufweist, an denen sich der Bediener beim Positionieren der Positionierungsvorrichtung orientieren kann. Besonders vorteilhaft ist eine Markierung in Form eines Ringes oder Fadenkreuzes.

[0108] Im Falle eines stationären Auffangbeckens in Form einer Auffangrinne ist die Spiegelvorrichtung bevorzugt an beiden Seiten der Rinne derart angeordnet, dass der Fahrzeugführer auch hier entsprechende Markierungen auf der Fahrbahnfläche und/oder am Fahrzeug sowie gegebenenfalls den Fahrzeugunterboden erkennen kann. Auch hierbei sind Markierungen auf und/oder an der Spiegelvorrichtung vorteilhaft.

[0109] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung eine Beleuchtungseinrichtung.

[0110] Es ist vorteilhaft, die Entsorgungsvorrichtung mit einer Beleuchtungseinrichtung auszustatten, die zum Einen eine ausreichende Beleuchtung für den Bediener im Falle eines Nachtbetriebs bereitstellt, zum Anderen aber auch eine ausreichende Beleuchtung zur Positionierung gewährleistet. Hierzu kann die Beleuchtungsvorrichtung eine oder mehrere Beleuchtungselemente umfassen, die an unterschiedlichen Stellen der Entsorgungsvorrichtung angeordnet sind.

[0111] Insbesondere ist es bevorzugt, eine Beleuchtung der Bedienelemente für die Entsorgungsvorrichtung bereitzustellen. Weiterhin ist es vorteilhaft, die Spiegelvorrichtung so zu beleuchten, dass der Fahrzeugführer auch im Dunkeln eine Positionierung durchführen kann.

[0112] Weiterhin ist es von Vorteil, die Entsorgungsvorrichtung mit einer Beleuchtung für eine Kamera und/oder die Kamera selbst mit einem Beleuchtungselement auszustatten. Hierdurch kann auch bei schlechten Lichtverhältnissen unterhalb des Fahrzeugs eine gut erkennbare Aufzeichnung des Bereichs oberhalb des Auffangbeckens durch die Kamera erreicht werden. Insbesondere ermöglicht eine solche Beleuchtungsvorrichtung, dass auch bei schlechtem Wetter oder in der Nacht eine Aufzeichnung von guter Qualität und hoher Erkennbarkeit auf der Anzeigevorrichtung angezeigt werden kann.

[0113] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform einer Entsorgungsvorrichtung gemäß des ersten oder zweiten Aspekts umfasst die Entsorgungsvorrichtung eine Heizvorrichtung.

[0114] Eine solche Heizvorrichtung kann insbesondere am Frischwassertank, an der Spülvorrichtung und/oder an der Spülwasserzuleitung, am Auffangbecken und/oder an der Ablaufleitung angebracht werden.

Durch eine Heizvorrichtung ist ein Betrieb der Entsorgungsvorrichtung auch bei frostigen Temperaturen ohne Weiteres - insbesondere ohne Störungen oder Wartezeiten - möglich, da die Heizvorrichtung ein Einfrieren des Wassers innerhalb des Tanks und/oder der Spülvorrichtung verhindern kann. Weiterhin kann durch das Beheizen des Auffangbeckens, der Ablaufleitung und/oder der Spülwasserzuleitung verhindert werden, dass die dort hineingeleiteten Fluide, insbesondere Wasser, während der Leitung hinunter kühlen, einfrieren und die Leitungen oder das Auffangbecken verstopfen oder gegebenenfalls sogar zerstören. Es ist bevorzugt, dass die Heizvorrichtung einen Temperaturfühler aufweist, um eine Temperatur zu messen und mit einem zuvor eingestellten Sollwert zu vergleichen. Die Heizvorrichtung wird hierbei so gesteuert, dass sie durch Aktivierung und Deaktivierung die Temperatur in der Umgebung des Temperaturfühlers auf dem Sollwert hält.

[0115] Die Entsorgungsvorrichtung nach dem ersten oder zweiten Aspekt kann dahingehend ausgestaltet werden, dass sie weiterhin eine Reinigungseinrichtung umfasst, wobei die Reinigungseinrichtung bevorzugt an der stationären Einheit angeordnet ist.

[0116] Eine solche Reinigungsvorrichtung kann zur

Reinigung des Auffangbeckens verwendet werden. Hierzu kann die Reinigungsvorrichtung ein Gehäuse umfassen, welches eine Zugangsöffnung aufweist, über welche das mobile Auffangbecken, gegebenenfalls gemeinsam mit der Positionierungsvorrichtung, in das Gehäuse gebracht werden kann. Im Inneren des Gehäuses weist die Reinigungsvorrichtung eine oder mehrere Auslassöffnungen für Spülwasser auf, welche über eine entsprechende Zuleitung mit Spülwasser versorgt werden. Dieses Spülwasser kann über die Zuleitung aus einem entsprechenden Spülwassertank abgeführt werden. Dieser Spülwassertank kann entweder außerhalb oder innerhalb des Gehäuses der Reinigungsvorrichtung angeordnet sein.

[0117] Die Reinigungsvorrichtung kann aber auch eine Sauglanze und/oder eine Reinigungsbürste umfassen, die dazu eingesetzt werden kann, das stationäre Auffangbecken sowie die Umgebung um die Auslassöffnung des Fahrzeugtanks herum zu reinigen. In diesem Fall wird das Spülwasser durch die Sauglanze in das Auffangbecken geführt.

[0118] In diesem Zusammenhang ist es auch möglich, dass die Reinigungsvorrichtung über eine Trinkwasserversorgungsleitung direkt an das Trinkwassernetz angeschlossen wird. Das Trinkwasser wird dann in die Reinigungsvorrichtung geleitet, welcher ihm Reinigungsmittel zugesetzt werden. Die Reinigungsvorrichtung kann außerdem einen Tank oder einen Ablauf zu einem Kanal zum Abführen des entsprechenden Abwassers enthalten.

[0119] Die Reinigungsvorrichtung kann zusätzlich noch einen Aufbewahrungstank für Mittel zur Desinfektion umfassen und eingerichtet sein, nach einem Spülvorgang einen Desinfektionsvorgang durchzuführen.

[0120] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung eine oder mehrere Vorrichtungen zur Aufbewahrung und zum Rückholen umfassend, in welchen die Ablaufleitung, die Frischwasserzuleitung und/oder die Spülwasserzuleitung in der Nicht-Betriebsposition untergebracht werden.

[0121] Gemäß dieser Ausführungsform werden die einzelnen Leitungen, insbesondere in Form von Schläuchen, in entsprechenden Vorrichtungen zum Aufbewahren und Rückholen angeordnet, wenn sie nicht verwendet werden. Bevorzugt weisen diese Vorrichtungen einen Mechanismus zum Rückholen dieser Schläuche auf. Hierbei kann die Vorrichtung beispielsweise ein Gewicht umfassen, welches gegen den Schlauch wirkt und diesen so in die Vorrichtung einzieht. Alternativ kann die Vorrichtung auch als Haspel mit einem Federmechanismus ausgestaltet werden. Der Federmechanismus ist hierbei so ausgelegt, dass er die Haspel dreht und so den Schlauch innerhalb der Vorrichtung aufwickelt.

[0122] Es ist möglich, die Entsorgungsvorrichtung mit einer Betriebsflüssigkeitsbefüllvorrichtung auszustatten, welche einen Tank mit Betriebsflüssigkeit und eine Betriebsflüssigkeitszuleitung umfasst. Eine solche Betriebsflüssigkeitszuleitung, wie beispielsweise ein

Schlauch, kann hierbei von dem Nutzer verwendet werden, um die Betriebsflüssigkeit innerhalb einer mobilen Nasszelle oder Toilette nachzufüllen.

[0123] Die Entsorgungsvorrichtung kann weiterhin auch dahingehend modifiziert werden, dass sie zusätzlich zur Ablaufleitung oder statt der Ablaufleitung eine Sauglanze umfasst. Diese Sauglanze kann zum Absaugen des Fahrzeugtanks oder der Toilettenschüssel und eines Handwaschbeckens verwendet werden. Hierzu ist insbesondere bevorzugt, dass die stationäre Einheit einen Schalter oder Hebel aufweist, welcher ein Umschalten zwischen der Verwendung der Ablaufleitung und der Sauglanze ermöglicht.

[0124] Weiterhin ist es möglich, die oben genannten Ausführungsformen dahingehend zu modifizieren, dass zumindest ein Teil des Positionierungsvorgangs über Antriebsmotoren durchgeführt wird, die eine Steuervorrichtung zur Steuerung des Positionierungsvorgangs umfassen. In diesem Fall ist es auch möglich, den gesamten Positionierungsvorgang mittels Bildverarbeitungsmaßnahmen vollständig zu automatisieren. Der Nutzer muss in diesem Fall lediglich noch manuell die Auslassöffnung des Fahrzeuges öffnen.

[0125] Die Entsorgungsvorrichtung wird bevorzugt mittels Videoüberwachung überwacht, um sie so gegen Vandalismus zu schützen. Es ist hierbei auch möglich, eine Kennzeichenüberwachung oder andere Arten der statistischen Datenerfassung zu verwenden, um so besser nachvollziehen zu können, welche Nutzer welche Dienste wie oft und zu welchen Zeitpunkten in Anspruch nehmen, um so die Entsorgungsvorrichtung besser an die Nutzerbedürfnisse anpassen zu können. Diese statistische Datenanalyse kann hierbei sowohl automatisch als auch manuell durchgeführt werden.

[0126] Eine solche statistische Datenerfassung für eine Entsorgungsvorrichtung kann beispielsweise auch durch ein Ticketsystem erreicht werden, bei dem für jedes Fahrzeug ein Ticket ausgegeben wird, welches jeweils Angaben wie eine Identifizierung des Nutzers, des Fahrzeughalters, des Datums, der Uhrzeit, des Kennzeichnens und ähnlichem umfasst. Auf Basis dieser Daten kann bestimmt werden, wer die Entsorgungsanlage zu welchem Zeitpunkt verwendet hat oder verwenden sollte, und somit auch bestimmt werden, wer die Kosten für welche Nutzung zu tragen hat.

[0127] Die Entsorgungsvorrichtung kann dahingehend modifiziert werden, dass sie eine Messeinrichtung aufweist, die eine Menge des Fluids misst, welches durch die Ablaufleitung abgeleitet wurde.

[0128] Diese Ausführung ermöglicht zum Einen, zu bestimmen, wie weit der Tank zur Aufnahme des Inhalts aus dem Fahrzeugtank gefüllt ist. Somit kann rechtzeitig eine Entleerung dieses Tanks in die Wege geleitet werden. Weiterhin ist es auf diese Weise auch möglich, zu bestimmen, wie viel Fluid durch einen bestimmten Bediener in den Tank geleitet wurden. Auf Basis dieser Menge kann beispielsweise bestimmt werden, welche Kosten der Bediener für diesen Entsorgungsvorgang zu tragen

hat.

[0129] Es ist weiterhin möglich, die Entsorgungsvorrichtung mit weiteren Messeinrichtungen, beispielsweise für Spülwasser oder Frischwasser vorzusehen, um die Kosten für den Bediener besser anzupassen. Auch ein Dosiergerät zur Zugabe und Dosierung von geruchshemmenden und/oder reinigenden Stoffen in das dem Fahrzeug zugeführte Frischwasser ist hierbei von Vorteil.

[0130] Um den Bedienerkomfort zu erhöhen ist es weiterhin bevorzugt, im Bereich um die Entsorgungsvorrichtung herum Handwaschbecken zum Reinigen der Hände nach dem Entsorgungsvorgang, Mülleimer zur Entsorgung der im Fahrzeug angefallenen Abfälle, sowie weitere Reinigungseinrichtungen wie beispielsweise Staubsauger oder eine Teleskopbürste mit Spülfunktion zur Reinigung der Fahrzeugscheiben bereitzustellen.

[0131] In diesem Zusammenhang ist vorgesehen, dass die Kosten für die Entsorgung bei dieser Entsorgungsvorrichtung auf unterschiedliche Art und Weise erstattet werden können. Beispielsweise ist es möglich, dass der Nutzer vor Benutzung der Entsorgungsvorrichtung einen oder mehrere Jetons bezahlt und diese sukzessiv in die Entsorgungsvorrichtung einwirft, um diese in Betrieb zu halten. Auch eine vorherige oder nachträgliche Bezahlung mittels Bargeld und Kreditkarte oder ähnlichem ist hierbei möglich.

[0132] Für den angedachten Nachtbetrieb können der Entsorgungsvorrichtung noch weiteren Beleuchtungsmöglichkeiten bereitgestellt werden. Hierbei ist es bevorzugt, dass sämtliche Bedienpanels und gegebenenfalls sämtliche Bedienungsanleitungen ausreichend beleuchtet sind.

[0133] Obschon im Weiteren nicht näher beschrieben, betrifft die Erfindung weiterhin ein Verfahren zur Entsorgung, wobei zur Entsorgung eine Entsorgungsvorrichtung gemäß einer der vorstehend genannten Ausführungsformen verwendet wird.

[0134] Damit ist insgesamt eine Entsorgungsvorrichtung geschaffen, die einerseits die Ausbreitung von Gerüchen und das Entstehen von Spritzern während der Entsorgung effektiv verhindert und die andererseits von einem Nutzer einfach bedient werden kann. Die erfindungsgemäße Entsorgungsvorrichtung und ihre bevorzugten Ausführungsformen ermöglichen somit eine Verwendung durch einen in der Verwendung nicht geschulten Fahrzeugführer des betreffenden Fahrzeugs. Hierdurch wird die Bereitstellung von entsprechendem Personal zur Entsorgung unnötig.

[0135] Ein weiterer Aspekt ist ein Verfahren zur Ableitung von Abwasser aus einem Sammeltank eines Fahrzeugs, bei dem das Abwasser durch Schwerkraft in ein Auffangbecken geleitet wird, wobei das Auffangbecken mittels einer Positionierungsvorrichtung unterhalb des Fahrzeugs möglichst genau positioniert werden kann.

[0136] Ein weiterer Aspekt ist ein Verfahren zur Ableitung von Abwasser aus einem Sammeltank eines Fahrzeugs mittels Schwerkraft in ein als Auffangrinne ausgestaltetes stationäres Auffangbecken, bei welchem ein

Überfahren des Auffangbeckens und ein entsprechend genaues Positionieren des Fahrzeugs mittels einer in der Beckenöffnung des Auffangbeckens angeordneten Stützvorrichtung ermöglicht wird.

[0137] Ein weiterer Aspekt ist ein Verfahren zur Ableitung von Abwasser aus einem Sammeltank eines Fahrzeugs, bei dem das Abwasser durch Schwerkraft in ein Auffangbecken geleitet wird, Spülwasser aus einer Spülwasserquelle mit Überdruck in das Auffangbecken eingeleitet wird und das Abwasser zusammen mit dem Spülwasser aus dem Auffangbecken abläuft.

[0138] Die Verfahren können fortgebildet werden, indem ein Bereich oberhalb des Auffangbeckens mittels einer Bilderfassungseinrichtung erfasst wird, auf einer Bildwiedergabeeinrichtung wiedergegeben wird und dass das Auffangbecken mit Hilfe der Bildwiedergabeeinrichtung unterhalb der Auslassöffnung des Sammel tanks positioniert wird.

[0139] Die Verfahren können insbesondere mit der zuvor beschriebenen Vorrichtung und den Fortbildungsformen dieser Vorrichtung ausgeführt und entsprechend weitergebildet sein.

[0140] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zur Entsorgung von Abwasser aus Abwassertanks von Fahrzeugen, mit den Schritten: Positionieren eines Fahrzeugs in einer Position oberhalb eines Auffangbeckens, in welcher eine Ablassöffnung eines Abwassertanks des Fahrzeugs in Schwerkraftrichtung über einer Beckenöffnung des Auffangbeckens angeordnet ist, und Ablassen des Abwassers aus dem Abwassertank über die Ablassöffnung mittels Schwerkraft durch die Beckenöffnung in das Auffangbecken, wobei das Positionieren des Fahrzeugs erfolgt, indem mittels einer Abstandsmesseinheit ein Abstand zwischen einem Referenzpunkt und einer Fläche des Fahrzeugs gemessen wird, eine dem Fahrzeug zugeordnete Positionierungskenngröße mit dem gemessenen Abstand logisch verknüpft wird, und aus der logischen Verknüpfung von Positionierungskenngröße und Abstand mittels einer Benutzerschnittstelle dem Fahrer des Fahrzeugs ein Signal ausgegeben wird, welches die korrekte Positionierung der Ablassöffnung oberhalb der Beckenöffnung und/oder eine Fahranweisung zum Erreichen dieser korrekten Positionierung ausgibt.

[0141] Mit diesem Verfahren wird eine einfache Entsorgung von Abwasser aus Abwassertanks von Fahrzeugen erreicht, indem eine zuverlässige Positionierung des Fahrzeugs anhand von abgespeicherten Daten, welche die örtliche Lage eines Ablassstutzens des Abwassertanks an diesem Fahrzeug beschreiben, ermöglicht. Der Fahrer kann einfach mit Hilfe einer durchgeführten Abstandsmessung und einem daraus abgeleiteten Fahranweisungssignal sein Fahrzeug solcherart positionieren, dass der Ablassstutzen exakt oberhalb der Beckenöffnung positioniert ist. Hierzu, insbesondere zu der Funktionsweise und den Fortbildungen des Verfahrens wird Bezug genommen auf die zuvor erläuterten, korrespondierenden Ausführungsformen der erfindungsge-

mäßigen Entsorgungsvorrichtung.

[0142] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabenstellung wird weiterhin gelöst durch eine Entsorgungsvorrichtung für ein Fahrzeug, umfassend ein Auffangbecken mit einer oberen Beckenöffnung und einer Ablauföffnung, eine Ablaufleitung mit einem ersten Leitungsende, das mit der Ablauföffnung verbunden ist, und einem zweiten Leitungsende, welche weiterhin eine Vakuum-Quelle mit einem Unterdruckanschluss umfasst, wobei das zweite Leitungsende der Ablaufleitung mit dem Unterdruckanschluss verbunden ist.

[0143] Bei der solcherart ausgebildeten erfindungsgemäßen Entsorgungseinrichtung wird das nach oben geöffnete Auffangbecken in einigem Abstand unterhalb der Auslassöffnung des Fahrzeugs positioniert. Während des Entsorgungsvorgangs wird die Vakuum-Quelle aktiviert, so dass im Bereich zwischen Fahrzeug und Auffangbecken ein Unterdruck entsteht. Dieser Unterdruck bewirkt, dass der aus der Auslassöffnung austretende Inhalt (Grauwasser, Fäkalien, und ähnliches) direkt in das Auffangbecken geleitet wird, ohne dass hier Spritzer auftreten. Auch die Ausbreitung von Gerüchen wird durch diesen Unterdruck auf den Bereich der Beckenöffnung des Auffangbeckens begrenzt.

[0144] Das Auffangbecken kann bei allen Ausführungsformen der Erfindung bevorzugt einen relativ zu einer horizontalen Ebene nach unten geneigten Boden haben. Die Neigung kann so ausgeführt sein, dass sie den aus dem Fahrzeugtank in das Auffangbecken geleiteten Inhalt in Richtung der Ablauföffnung führt. Es ist bevorzugt, dass die Ablauföffnung in etwa mittig in dem Auffangbecken angeordnet ist, wobei das Auffangbecken die Form eines Trichters hat. Das Auffangbecken kann jedoch auch so ausgeführt sein, dass die Ablauföffnung an einer Seite des Auffangbeckens angebracht ist und die Neigung von der gegenüberliegenden Seite in Richtung der Ablauföffnung nach unten verläuft.

[0145] Die Vakuumquelle kann ein Unterdruckanschluss eines Zentralvakuumsystems sein, der beispielsweise mit einem Tank oder Zwischenbehälter verbunden ist und diesen unter Vakuum setzt. Als Vakuumquelle kann auch ein Vakuumerzeuger, beispielsweise eine Vakuumpumpe dezentral an der Entsorgungsvorrichtung selbst vorgesehen sein. Weiterhin kann bevorzugt die Vakuumquelle als Pumpe ausgeführt sein, welche sowohl dazu ausgebildet ist, einen Unterdruck auf der Saugseite aufzubauen als auch das Abwasser zu befördern. Dies kann beispielsweise mit einer Drehkolbenpumpe als Vakuumquelle erreicht werden. Eine solche Drehkolbenpumpe ist dann einlassseitig mit der Ablauföffnung des Auffangbeckens verbunden. Auslassseitig ist die Drehkolbenpumpe mit einem Kanalisationsanschluss oder einem Abwassersammeltank verbunden. In anderen Konfigurationen kann die Drehkolbenpumpe auch einlassseitig mit einem Abwassertank verbunden sein, um darin einen Unterdruck aufzubauen. Der Abwassertank ist bei dieser Konfiguration direkt mit der Ablauföffnung des Auffangbeckens verbunden.

[0146] Die Ablauföffnung ist bevorzugt mit einem ersten Leitungsende der Ablaufleitung verbunden. Diese Verbindung wird hierbei bevorzugt dichtend für das Fluid hergestellt, beispielsweise durch eine Dichtung mit entsprechenden Dichtungsringen. Die Ablaufleitung kann bevorzugt als Schlauch aus Edelstahl oder Kunststoff ausgeführt sein, dessen erstes Schlauchende als erstes Leitungsende mittels der Dichtung an der Ablauföffnung befestigt wird und dessen zweites Schlauchende als zweites Leitungsende mittels eines Unterdruckanschlusses an die Vakuum-Quelle angeschlossen wird. Die Ablaufleitung kann auch als teleskopierbares Rohr mit oder ohne entsprechende Drehgelenke ausgeführt werden, wobei das erste und das zweite Rohrende mit der Ablauföffnung und dem Unterdruckanschluss dichtend verbunden werden. Mittels dieser Ablaufleitung kann der Inhalt des Fahrzeugtanks zur Entsorgung beispielsweise direkt in die Kanalisation geleitet werden.

[0147] In einer bevorzugten Ausführungsform kann die erfindungsgemäße Entsorgungsvorrichtung fortgebildet werden, indem das Auffangbecken in der Höhe verstellbar an einem Gestell gelagert ist. Das Gestell kann hierbei stationär befestigt sein und Schwenk- oder Schiebeeinrichtungen zur rotatorischen oder translatorischen Beweglichkeit des Auffangbeckens umfassen. Das Gestell kann weiterhin beweglich sein, also insbesondere fahrbar mittels Rollen oder dergleichen ausgeführt sein.

[0148] Der Begriff "in der Höhe verstellbar" ist in diesem Zusammenhang zu verstehen als eine Veränderung der Position des Auffangbeckens entlang einer Achse parallel zur Schwerkraftrichtung. Eine solche Höhenverstellbarkeit kann beispielsweise erreicht werden, indem das Auffangbecken um eine horizontale - also orthogonal zur Schwerkraftrichtung stehende - Achse schwenkbar gelagert wird. Alternativ kann die Höhenverstellbarkeit auch mittels eines Hebelmechanismus erreicht werden, bei welchem das Auffangbecken durch einen Hebelarm angehoben und abgesenkt wird. Ein solcher Hebelmechanismus kann sowohl manuell als auch elektrisch mittels Antriebsmotoren bedient werden. Ein Beispiel für einen elektrischen Antriebsmotor ist hierbei ein Spindelhubantrieb. In so einem Fall kann der Hebelmechanismus mit einem entsprechenden Bremshebel ausgestattet werden, der vom Nutzer bedient wird. Gibt der Nutzer den Bremshebel frei, kann - beispielsweise durch Herstellen eines elektrischen Kontakts - ein Signal an den Spindelhubantrieb übermittelt werden, das der Betrieb des Antriebs einzustellen ist.

[0149] Diese Ausführung hat den Vorteil, dass der Abstand zwischen Fahrzeugboden und der oberen Beckenöffnung des Auffangbeckens an das Fahrzeug angepasst werden kann. Hierdurch kann das Auffangbecken noch besser positioniert werden. Hierbei wird das Auffangbecken bevorzugt so eingestellt, dass der Abstand zwischen der oberen Beckenöffnung und dem Auffangbecken an die Größe des Querschnitts der Ablaufleitung angepasst wird. Die entsprechende Gasdurchtrittsfläche sollte hierbei bevorzugt mindestens die Hälfte

des Querschnitts der Ablaufleitung sein.

[0150] Die Erfinder haben hierbei erkannt, dass eine genauere Positionierung entlang der Schwerkraftrichtung - und damit ein geringerer Abstand zwischen oberem Beckenrand und Fahrzeug - eine bessere Unterdruckerzeugung im Bereich der oberen Beckenöffnung des Auffangbeckens durch die Vakuum-Quelle bewirken kann. Diese verbesserte Unterdruckerzeugung bewirkt ein effizienteres Führen des aus der Auslassöffnung abgelassenen Tankinhalts in das Auffangbecken. Hierdurch kann das Auftreten von Beeinträchtigungen der Umgebung somit noch sicherer verhindert werden. Weiterhin kann hierdurch vermieden werden, dass sich das Auffangbecken dichtend an den Abwassertank des Fahrzeugs anlegt und einen hohen Unterdruck im Abwassertank aufbaut, der zur Beschädigung des Abwassertanks oder damit verbundener funktioneller Komponenten führt. Insbesondere kann das Auffangbecken zu diesem Zweck an seinem oberen Rand zwei, drei oder mehr Abstandshalter aufweisen, die ein vorbestimmtes Mindestspaltmaß zwischen Auffangbecken und Abwassertank sicherstellen.

[0151] Gemäß einer Weiterbildung der bevorzugten Ausführungsform kann das Auffangbecken über eine Parallelogramm-Hubvorrichtung in der Höhe verstellbar sein. Hierzu wird das Auffangbecken an einem oder mehreren entsprechenden parallelogrammförmigen Hubarmen angeordnet. Diese Hubarme können dann entlang einer Achse, die parallel zur Schwerkraftrichtung ausgerichtet ist, bewegt werden. Je nach Bewegungsrichtung wird das Auffangbecken angehoben oder abgesenkt. Die Bewegung kann manuell durchgeführt werden oder durch entsprechende Motoren. Im zweiten Falle muss die Parallelogramm-Hubvorrichtung weiterhin mit einer Steuereinheit zum Verfahren der Motoren ausgestattet werden.

[0152] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin einen Tank zur Aufnahme eines Fluids, welches durch die Ablaufleitung abgeleitet wurde. Alternativ oder zusätzlich zu einer Ableitung mittels der Ablaufleitung in die Kanalisation, kann die Entsorgungsvorrichtung weiterhin einen entsprechenden Tank zur Aufnahme des aus dem Fahrzeugtank abgeführten Inhalts umfassen. Dieser Tank weist ein gewisses Fassungsvermögen auf, welches beispielsweise mittels einer Messvorrichtung am Tank bestimmt werden kann. Bei entsprechender Füllhöhe kann der Tank dann manuell oder automatisch entleert werden, beispielsweise durch eine Ablassöffnung, die mit einer Zuleitung zur Kanalisation verbunden ist. Die Ablassöffnung kann mit einem Ventil ausgestattet werden, welches beispielsweise manuell durch einen Nutzer, bevorzugt entsprechend dafür eingewiesenes Personal, geöffnet werden kann. Eine automatische Entleerung kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass ein solches Ventil in der Auslassöffnung in Antwort auf ein durch die Messvorrichtung ausgegebenes Signal geöffnet wird.

[0153] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Positionierungsvorrichtung mit einem Griff und zumindest einer Lenkrolle, wobei das Auffangbecken an der Positionierungsvorrichtung angeordnet ist und die Positionierungsvorrichtung eingerichtet ist, das Auffangbecken von einer Nicht-Betriebsposition in eine Betriebsposition zu bewegen.

[0154] Unter einer "Betriebsposition" ist im Sinne aller Ausführungsformen die Position zu verstehen, in welche die Entsorgungsvorrichtung für den Entsorgungsvorgang gebracht wird. In dieser Position ist das Fahrzeug in (Entsorgungs-)Parkposition und das Auffangbecken ist so unterhalb der Auslassöffnung ausgerichtet, dass der aus der Auslassöffnung kommende Fahrzeugtankinhalt in Schwerkraftrichtung in das Auffangbecken geleitet wird. Damit beschreibt die Betriebsposition die Position, in der die Entsorgungsvorrichtung "in Betrieb" genommen werden kann. Unter "in Betrieb nehmen" ist hierbei zu verstehen, dass Grauwasser und ähnliches durch die Entsorgungsvorrichtung abgeführt werden.

[0155] Unter einer "Nicht-Betriebsposition" ist im Sinne aller Ausführungsformen somit eine Position zu verstehen, in welcher der Entsorgungsvorgang nicht durchführbar und/oder nicht wünschenswert ist, also eine Position in der Auffangbecken und Auslassöffnung des Fahrzeugs nicht so ausgerichtet sind, dass der aus der Auslassöffnung ausgelassene Fahrzeugtankinhalt in Schwerkraftrichtung in das Auffangbecken geleitet wird.

[0156] Eine solche Positionierungsvorrichtung ist bevorzugt ein Gestell, welches drei oder mehr Streben umfasst, die sich entlang einer Ebene senkrecht zur Schwerkraftrichtung erstrecken. Diese Streben werden miteinander verbunden, so dass sie beispielsweise ein Rechteck oder ein Dreieck bilden. An einer unteren Seite dieser Streben sind ein oder mehrere Lenkrollen angeordnet, so dass das Gestell über den Boden verfahren werden kann. Es ist bevorzugt, dass diese Lenkrollen um eine Achse, welche parallel zur Schwerkraftrichtung verläuft, schwenkbar gelagert sind. Hierdurch kann eine Verfahrbarkeit in alle Richtungen gewährleistet werden.

[0157] Es ist weiterhin bevorzugt, dass die Streben so ausgebildet sind, dass sie einen inneren, nach außen durch die Streben abgegrenzten Bereich bilden, in welchen das Auffangbecken, insbesondere zum Positionieren und zum Lagern in der Nicht-Betriebsposition, abgesenkt werden kann, und aus dem es zum Durchführen eines Entsorgungsvorgangs wieder angehoben werden kann.

[0158] Bevorzugt umfasst das Gestell weiterhin zwei oder mehr Streben, die sich entlang einer vertikalen Ebene, also einer Ebene parallel zur Schwerkraftrichtung, erstrecken. Die Streben können hierbei als Griffe ausgeführt oder mit Griffen ausgestattet werden. Diese Griffe kann der Nutzer, insbesondere der Fahrzeugführer, nutzen, um das Auffangbecken unter der Auslassöffnung des Busses zu positionieren. Hierdurch wird das Auffangbecken aus der Nicht-Betriebsposition in die Betriebspo-

sition gebracht. Gleichsam kann der Nutzer die Positionierungsvorrichtung auch mittels der Griffe aus der Betriebsposition in die Nicht-Betriebsposition bringen.

[0159] In einer bevorzugten Weiterbildung der Entsorgungsvorrichtung gemäß der zweiten bevorzugten Ausführungsform sind der Tank zur Aufnahme des Fluids und/oder die Vakuumpumpe an der Positionierungsvorrichtung angeordnet.

[0160] In diesem Fall ist das Gestell, welches die Positionierungsvorrichtung bildet, so ausgeführt, dass es eine Halterung für den Tank zur Aufnahme des Fluids umfasst. Die Vakuumpumpe ist in diesem Fall bevorzugt als Vakuumanschluss ausgeführt. In dieser Ausführung ist die Entsorgungsvorrichtung vollständig mobil und kann somit vollständig zur Entsorgung zu dem Fahrzeug bewegt werden. Die Entsorgungsvorrichtung wird hierbei bevorzugt so relativ zum Fahrzeug ausgerichtet, dass zumindest das Auffangbecken unterhalb des Fahrzeugs angeordnet ist. Nach dem Entsorgungsvorgang kann das Auffangbecken unter dem Fahrzeug hervorgeholt und die Entsorgungsvorrichtung wieder von dem Fahrzeug wegbewegt werden. Der an der Positionierungsvorrichtung befestigte Tank kann dann, beispielsweise innerhalb eines extra dafür vorgesehenen Bereichs und von dafür bereitgestelltem Personal, zu einem späteren Zeitpunkt ausgeleert werden. Diese Anwendung ist besonders vorteilhaft für Fahrzeuge mit Fahrzeugtanks mit geringerem Fassungsvermögen.

[0161] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Entsorgungsvorrichtung umfasst diese weiterhin eine stationäre Einheit. Der Tank zur Aufnahme und/oder die Vakuumpumpe können hierbei an der stationären Einheit angeordnet und über die Ablaufleitung mit dem Auffangbecken verbunden sein.

[0162] In dieser Ausführungsform ist zumindest ein Teil der Entsorgungsvorrichtung ortsfest angeordnet. Bevorzugt ist hierbei zumindest Vakuumpumpe ortsfest. Im Falle, dass die Entsorgungsvorrichtung zusätzlich einen Tank zur Aufnahme des aus dem Fahrzeugtank abgeführten Inhalts umfasst, ist dieser Tank ebenfalls ortsfest angeordnet. Der aus dem Fahrzeugtank abgeführte Inhalt wird in hierbei über die Ablaufleitung, welche als Verbindung zwischen dem ortsfesten Teil der Entsorgungsvorrichtung und dem unter dem Bus positionierbaren Ablaufbecken dient, mittels der Vakuumpumpe entweder direkt in die Kanalisation oder in den an der stationären Einheit angeordneten Tank geleitet.

[0163] Ein Vorteil an dieser Ausführungsform ist, dass die Menge an Fluid, welches aus dem Fahrzeugtank abgeführt wird, hier im Prinzip beliebig groß sein kann, da das Fluid direkt in die Kanalisation geleitet werden kann. Auch für den Fall, dass ein Tank zur Aufnahme des Fluids bereitgestellt wird, können große Fluidmengen abgeführt werden, da ein solcher (ortsfester) Tank grundsätzlich ein sehr hohes Fassungsvermögen haben kann. Zusätzlich ist es hier auch möglich, den Tank zur Aufnahme mit einem Anschluss direkt an die Kanalisation auszustatten, so dass der Tank sich, beispielsweise wie voranstehend

beschrieben, automatisch entleeren kann. Ein weiterer Vorteil eines ortsfesten Tanks zur Aufnahme ist, dass der Tank und die Vakuumpumpe in einem dafür bereitgestellten Gehäuse angeordnet sein können. Auf diese Weise kann zum Einen verhindert werden, dass der Inhalt des Tanks sich beispielsweise aufgrund von Sonneneinstrahlung aufheizt, was den Geruch verstärkt. Zum anderen können Tank und Vakuumpumpe so vor Witterung geschützt werden, wodurch die Abnutzung des Tanks und der Vakuumpumpe verlangsamt werden kann.

[0164] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin einen Frischwassertank, der mit einer Frischwasserzuleitung verbunden ist. Aus diesem Frischwassertank kann mittels der Frischwasserzuleitung Frischwasser, wie beispielsweise Trinkwasser, innerhalb des Fahrzeugs nachgefüllt werden. Der Frischwassertank wird bevorzugt mit einer Messeinrichtung zur Messung der ausgegebenen Menge von Frischwasser ausgestattet. Diese Messung kann dann zur Berechnung der Kosten verwendet werden, die für den Nutzer für das Nachfüllen aus dem Frischwassertank anfallen.

[0165] Die vorstehend genannte Ausführungsform kann dahingehend weitergebildet werden, dass der Frischwassertank an der stationären Einheit angeordnet ist. Der Frischwassertank ist hierbei bevorzugt innerhalb eines Gehäuses der stationären Einheit untergebracht. Die stationäre Einheit umfasst dann weiterhin die Frischwasserzuleitung, beispielsweise in Form eines Schlauchs, eines Ventils, eines Hahns oder ähnlichem, um es einem Nutzer, insbesondere dem Fahrzeugführer, zu ermöglichen, auf den Frischwassertank innerhalb des Gehäuses zuzugreifen, um so das Frischwasser innerhalb des Fahrzeugs nachfüllen zu können.

[0166] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Positionierungsvorrichtung der Entsorgungsvorrichtung weiterhin zumindest eine Kamera für eine Aufzeichnung eines Bereichs oberhalb des Auffangbeckens und eine Anzeigevorrichtung, die eingerichtet ist, um einem Nutzer die Aufzeichnung der Kamera anzuzeigen.

[0167] Diese Ausführungsform beruht auf der Erkenntnis, dass es notwendig ist, das Auffangbecken möglichst genau unter der Auslassöffnung des Fahrzeugs zu positionieren, um so möglichst effektiv Beeinträchtigungen wie das Entstehen von Spritzern und die Ausbreitung von Gerüchen verhindern zu können. Eine derart präzise Positionierung stellt deshalb eine Schwierigkeit dar, weil sich die Auslassöffnung unterhalb des Fahrzeugs befindet und ein Nutzer somit beim Positionieren ständig den Bereich unterhalb des Fahrzeugs im Blick haben muss, wodurch dem Nutzer zusätzliche Unannehmlichkeiten entstehen können.

[0168] Die vorstehend genannte Ausführungsform löst dieses Problem dadurch, dass sie dem Nutzer zumindest eine Kamera und eine entsprechende Anzeigevorrichtung zur Verfügung stellt. Die Kamera ist hierbei so ein-

gerichtet, dass sie einen Bereich oberhalb des Auffangbeckens aufzeichnet. Dieser Bereich wird dem Nutzer dann als Aufzeichnung der Kamera auf der Anzeigevorrichtung, wie einem LCD-Bildschirm, angezeigt.

[0169] Der "Bereich oberhalb des Auffangbeckens" beschreibt hierbei einen Bereich über dem Auffangbecken, wobei das Auffangbecken nicht immer innerhalb dieses Bereichs erkennbar sein muss. Beispielsweise ist es möglich, dass sich das Auffangbecken in einer abgesenkten Position nicht innerhalb des von der Kamera aufgezeichneten Bereichs befindet und erst beim Anheben in diesen Bereich eintritt. Hierdurch wird es ermöglicht, dass im Falle der Positionierung des Auffangbeckens unterhalb der Auslassöffnung auch die Auslassöffnung in dem von der Kamera aufgezeichneten Bereich erkennbar ist.

[0170] Wenn nun das Auffangbecken durch die Positionierungsvorrichtung in den Bereich unter die Auslassöffnung gelangt, kann der Nutzer auf der Anzeigevorrichtung diese Auslassöffnung erkennen. Hierdurch wird dem Nutzer ermöglicht, anhand des von der Kamera übertragenen Bildes zu bestimmen, ob das Auffangbecken bereits gut ausgerichtet ist oder ob weitere Korrekturen der Position notwendig sind. Vorteilhaft ist zudem, dass der Nutzer beim Verändern der Position seinen Blick auf die Anzeigevorrichtung gerichtet belassen kann und den Positionierungsvorgang nicht zur regelmäßigen Kontrolle der Position unterbrechen muss. Hierdurch werden also zum Einen die Unannehmlichkeiten für den Nutzer reduziert, zum Anderen wird eine schnellere Positionierung des Auffangbeckens - sowohl in horizontaler Richtung durch Verschieben, als auch in vertikaler Richtung durch Verstellen der Höhe - ermöglicht.

[0171] Die vorstehend genannte bevorzugte Ausführungsform kann dahingehend weitergebildet werden, dass zumindest eine Kamera an der Positionierungsvorrichtung angeordnet ist, und das Auffangbecken relativ zu der Kamera in der Höhe verstellbar ist. Hierbei ist die Kamera somit an dem Gestell der Positionierungsvorrichtung in einer zuvor festgelegten Position fixiert, wobei diese Position so gewählt ist, dass die Kamera den Bereich oberhalb des Auffangbeckens aufnimmt. Die Anzeigevorrichtung wird hierbei bevorzugt in der Nähe des Griffs für den Nutzer an dem Gestell der Positionierungsvorrichtung angebracht. Die Kamera wird dann mittels der Positionierungsvorrichtung gemeinsam mit dem Auffangbecken unter das Fahrzeug geschoben und übermittelt die unter dem Fahrzeug aufgezeichneten Bilder des Positionierungsvorgangs.

[0172] Alternativ oder zusätzlich zur vorstehend genannten Weiterbildung kann zumindest eine Kamera in einer weiteren bevorzugten Weiterbildung auch an dem Auffangbecken angeordnet sein, wobei das Auffangbecken und die Kamera gemeinsam in der Höhe verstellbar sind. Hierdurch kann eine bessere räumliche Ausrichtung des Auffangbeckens gewährleistet werden, da durch das gemeinsame Bewegen der Kamera und des Auffangbeckens ein Parallaxenfehler verhindert werden

kann.

[0173] Die vorstehend genannte Weiterbildung kann dahingehend weitergebildet werden, dass die zumindest eine Kamera in einem unteren Beckenboden des Auffangbeckens angeordnet ist und eine Aufnahmerichtung der Kamera entlang einer Achse verläuft, die parallel zur Schwerkrafttrichtung ausgerichtet ist.

[0174] In dieser Weiterbildung kann die Kamera beispielsweise in der Mitte des Auffangbeckens angebracht werden. Die Kamera zeichnet also den Bereich oberhalb des Auffangbeckens sozusagen aus dem "Blickwinkel des Auffangbeckens" auf. Dieser Blickwinkel wird dem Nutzer dann auf der Anzeigevorrichtung angezeigt. Der Nutzer kann hierdurch unmittelbar erkennen, ob das Auffangbecken in der richtigen Position ist. Bevorzugt kann die Anzeigevorrichtung hierfür eine Markierung wie ein Fadenkreuz anzeigen, welche die optimale Positionierung des Auffangbeckens angibt.

[0175] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Aufzeichnung der zumindest einen Kamera einen ersten Aufzeichnungsmodus und einen zweiten Aufzeichnungsmodus. Hierbei kann der erste Aufzeichnungsmodus einen größeren Aufzeichnungsbereich umfassen, wodurch eine grobe Positionierung des Auffangbeckens möglich ist und der zweite Aufzeichnungsmodus umfasst einen kleineren Aufzeichnungsbereich, der eine feinere Positionierung ermöglicht.

[0176] Hierbei können der erste und der zweite Aufzeichnungsmodus von derselben Kamera bereitgestellt werden. Hierzu kann diese Kamera beispielsweise mit einem ZoomObjektiv mit Weitwinkelfunktion ausgestattet sein. Im ersten Aufzeichnungsmodus kann die Kamera somit den Bereich oberhalb des Auffangbeckens unter einem Weitwinkel aufzeichnen. Zur Bereitstellung des zweiten Aufzeichnungsmodus kann die Kamera dann die Zoom-Funktion verwenden, um den Bereich oberhalb des Auffangbeckens, in welchem sich die Auslassöffnung des Fahrzeugtanks befindet, zu vergrößern.

[0177] Der Wechsel zwischen dem ersten und dem zweiten Aufzeichnungsmodus erfolgt bevorzugt durch eine Nutzeraktion, wie die Betätigung eines Knopfes oder Schalters. Es ist auch möglich, dass beide Aufzeichnungsmodi dem Nutzer gleichzeitig, beispielsweise auf einer zweigeteilten Anzeige (sogenannter "Splitscreen") angezeigt werden. Hierbei enthält jede Seite der Anzeige bevorzugt eine Angabe, welchen Aufnahmemodus sie anzeigt. In einer bevorzugten Weiterbildung der vorstehend genannten Ausführungsform wird der erste Aufzeichnungsmodus durch zumindest eine Kamera bereitgestellt, die an der Positionierungsvorrichtung angebracht ist. Der zweite Aufzeichnungsmodus wird durch zumindest eine Kamera bereitgestellt, die am Auffangbecken angebracht ist.

[0178] In dieser Weiterbildung ist es möglich, nicht nur den Bereich, der in den jeweiligen Aufzeichnungsmodi betrachtet werden kann, zu vergrößern beziehungsweise zu verkleinern, sondern auch den Blickwinkel zu verändern. Hierbei betrachtet der Nutzer im ersten Aufzeich-

nungsmodus zur groben Positionierung der Positionierungsvorrichtung den Bereich oberhalb des Auffangbeckens zunächst "von der Seite". Hierdurch kann insbesondere die Positionierung entlang der Längsrichtung des Fahrzeugs einfacher durchgeführt werden. Zur Feinpositionierung wird dann der zweite Aufzeichnungsmodus verwendet, der durch die Kamera, die am Auffangbecken, bevorzugt im Boden des Auffangbeckens, angebracht ist, bereitgestellt wird. In diesem zweiten Aufzeichnungsmodus Bereich, der von der Kamera oberhalb des Auffangbeckens aufgezeichnet wird, deutlich kleiner, wodurch eine genauere Positionierung möglich ist.

[0179] Die Aufzeichnungen der Kamera an der Positionierungsvorrichtung und der Kamera am Auffangbecken können auch hier als erster und zweiter Aufzeichnungsmodus auf der Anzeige gleichzeitig nebeneinander angezeigt werden. Alternativ kann auch hier ein Schalter oder ein Knopf vorgesehen werden, mittels dessen der Nutzer zwischen den beiden Aufzeichnungsmodi hin und her wechseln kann.

[0180] Mittels des ersten und zweiten Aufzeichnungsmodus dieser Ausführungsform und ihrer Weiterbildung ist es zudem möglich, den Nutzer bei der Positionierung des Auffangbeckens weiter zu unterstützen. Hierzu kann die Positionierungsvorrichtung eine Einrichtung zur Bildverarbeitung der Aufzeichnung der zumindest einen Kamera umfassen. Da die Ablauföffnungen von Fahrzeugtanks üblicherweise auf eine runde Öffnung mit 3 Zoll Durchmesser normiert sind, ist es möglich, die Einrichtung zur Bildverarbeitung so einzustellen, dass sie die Ablauföffnungen erkennt. Die Anzeige an der Positionierungsvorrichtung kann dann derart ausgestaltet werden, dass sie dem Nutzer Anweisungen zur Positionierung auf Basis der zuvor durchgeführten Bildverarbeitung ausgibt. Diese Anweisungen können beispielsweise in Form von Pfeilen auf der Anzeige bereitgestellt werden, die eine Richtung vorgeben, in welche die Positionierungsvorrichtung verschoben werden soll. Alternativ oder zusätzlich kann die Anzeige auch einen Zielbereich in Form eines Kreises oder Fadenkreuzes anzeigen und farblich - beispielsweise durch einen Wechsel von rot (noch nicht gut positioniert) nach grün (gut positioniert) - kennzeichnen, wenn eine gute Position erreicht ist. Die Bildverarbeitung kann hierbei sowohl zur Grobpositionierung als auch zur Feinpositionierung angewendet werden. Es ist auch denkbar, die Einrichtung zur Bildverarbeitung mit einer Antriebsvorrichtung zum automatisierten Verfahren der Positionierungsvorrichtung auszustatten. In so einem Fall kann die Positionierung vollständig automatisch und ohne Nutzerinteraktion erfolgen.

[0181] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Beleuchtungseinrichtung, wobei die Beleuchtungsvorrichtung insbesondere eingerichtet ist, eine Beleuchtung entlang einer Aufzeichnungsrichtung zumindest einer Kamera bereitzustellen. Hierdurch kann stets eine gut erkennbare Aufzeichnung des Bereichs ober-

halb des Auffangbeckens durch die Kamera erreicht werden. Insbesondere ermöglicht eine solche Beleuchtungsvorrichtung, dass auch bei schlechtem Wetter oder in der Nacht eine Aufzeichnung von guter Qualität und hoher Erkennbarkeit auf der Anzeigevorrichtung angezeigt werden kann.

[0182] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Fixiervorrichtung, die ausgebildet ist, um die Positionierungsvorrichtung in der Betriebsposition zu fixieren. Vorteilhaft ist hierbei, dass durch diese Fixiervorrichtung eine Sicherung gegen eine versehentliche Bewegung aus der Betriebsposition heraus bereitgestellt werden kann. Bevorzugt ist eine solche Fixiervorrichtung als Bremsvorrichtung ausgeführt, die durch Betätigen eines Hebels durch den Nutzer außer Betrieb gesetzt wird. Hierbei umfasst die Bremsvorrichtung eine oder mehrere Streden, welche entlang der Schwerkraftrichtung ausgerichtet sind. Diese Streden stehen bei Nicht-Betätigung des Hebels durch den Nutzer senkrecht auf der Bodenfläche und heben so die Lenkrollen am Gestell der Positionierungsvorrichtung vom Boden ab. Hierdurch ist ein Verfahren mittels der Lenkrollen nicht mehr möglich. Beim Betätigen des Hebels durch den Nutzer werden die Stangen angehoben und in einigen Abstand zur Bodenfläche gebracht. Hierdurch wird die Positionierungsvorrichtung abgesenkt und die Lenkrollen kommen in Kontakt mit der Bodenfläche. Ein Verfahren der Positionierungsvorrichtung ist möglich. Diese Art der Bremsvorrichtung kann hierbei an beliebiger Stelle der Positionierungsvorrichtung entlang einer Ebene senkrecht zur Schwerkraftrichtung angebracht sein. Weiterhin kann eine solche Fixiervorrichtung auch eine Bremsvorrichtung sein, die bei Betätigung eines Pedals, eines Schalters, oder ähnlichem die Lenkrollen - und damit die Positionierungsvorrichtung - fixiert. Weiterhin können auch hydraulische oder mechanische Bremsen für die Höhenverstellbarkeit, beispielsweise durch die Parallel-Hubvorrichtung, bereitgestellt werden.

[0183] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Entsorgungsvorrichtung ist die Vakuumquelle eine Vakuum-Erzeugungsvorrichtung. Eine solche Vakuum-Erzeugungsvorrichtung kann beispielsweise eine tragbare Vorrichtung mit einem Gehäuse sein, welches eine Vakuum- oder Unterdruckpumpe enthält. Alternativ kann die Vakuum-Erzeugungsvorrichtung auch die stationäre Einheit oder einen Teil davon bilden. Es ist bevorzugt, dass eine solche Vakuum-Erzeugungsvorrichtung eine Steuereinheit, wie beispielsweise ein Bedienpanel zum Einstellen und Verändern von Werten der Vakuum-Erzeugungsvorrichtung umfasst. Die Bedienung des Bedienpanels kann hierbei für jeden Nutzer möglich sein oder nur nach Eingabe eines Passwortes ermöglicht werden.

[0184] Die vorstehend genannte bevorzugte Ausführungsform kann dahingehend weitergebildet werden, dass die Vakuum-Erzeugungsvorrichtung den Tank zur Aufnahme des Fluids und/oder den Frischwassertank

umfasst. Hierbei können der Tank zur Aufnahme und/oder der Frischwassertank innerhalb des Gehäuses der Vakuuvorrichtung untergebracht sein.

[0185] In einer zur vorstehenden Ausführungsform alternativen Ausführungsform ist die Vakuu-Quelle ein Vakuuanschluss, der über den Unterdruckanschluss mit dem zweiten Leitungsende verbunden ist. In diesem Fall können der Frischwassertank und/oder der Tank zur Aufnahme getrennt von dem Vakuuanschluss angeordnet werden. Dies kann gegebenenfalls innerhalb eines ortsfesten Gehäuses geschehen.

[0186] Obschon die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen eine sehr präzise Positionierung des Auffangbeckens ermöglichen, ist es möglich, dass, beispielsweise aufgrund einer falsch durchgeführten Positionierung, das Auffangbecken in bündigen Kontakt mit dem Fahrzeugunterboden kommt. Wenn in so einem Fall die Vakuu-Erzeugungsvorrichtung fortfährt, ein Vakuum zu erzeugen, kann der Tank innerhalb des Fahrzeugs ernsthaft beschädigt werden. Die Erfinder haben daher erkannt, dass ein Bedarf nach einer Absicherung gegen das vollständige Abschließen des Ablaufbeckens mit dem Fahrzeugunterboden besteht.

[0187] Hierzu ist in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Entsorgungsvorrichtung vorgesehen, dass das Auffangbecken einen Beckenrand zur Begrenzung der Beckenöffnung umfasst, wobei unterhalb des Beckenrandes zumindest eine Lufteinlassöffnung angeordnet ist.

[0188] Durch diese zumindest eine Lufteinlassöffnung unterhalb des Beckenrandes des Auffangbeckens dringt auch dann Luft in das Auffangbecken, wenn dieses bündig an dem Fahrzeugunterboden aufliegt. Dieser kontinuierliche Zustrom von Luft verhindert einen zu hohen Unterdruck innerhalb des Auffangbeckens und des Fahrzeugtanks, wodurch sichergestellt wird, dass der Fahrzeugtank nicht beschädigt wird. Die zumindest eine Lufteinlassöffnung kann hierbei mit einer Rückschlagsperre, wie einem Rückschlagventil, ausgestattet werden, welches dazu dient, den Unterdruck bis zu einem bestimmten Wert aufrecht zu erhalten.

[0189] In einer zu der vorstehend beschriebenen Ausführungsform alternativen Ausführungsform der Entsorgungsvorrichtung umfasst das Auffangbecken weiterhin einen Beckenrand zur Begrenzung der Beckenöffnung, wobei an dem Beckenrand zumindest ein Abstandhalter angeordnet ist. Hierdurch wird ein kontinuierlicher Zufluss der Umgebungsluft und somit eine Sicherung gegen zu hohen Unterdruck gewährleistet.

[0190] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Entsorgungsvorrichtung umfasst das Auffangbecken weiterhin eine Spülvorrichtung, die mit einer Spülwasserzuleitung verbunden ist.

[0191] Hierbei kann das Auffangbecken eine Einlassöffnung umfassen, die mit der Spülwasserzuleitung, wie einem Schlauch, verbunden ist. Über die Spülwasserzuleitung wird durch die Einlassöffnung Spülwasser in das Auffangbecken geleitet. Alternativ kann die Spülvorrich-

ung auch an dem oberen Beckenrand des Auffangbeckens angeordnet werden. Hier kann die Spülwasserzuleitung als Abstandhalter dienen, der ein bündiges Abschließen zwischen Auffangbecken und Fahrzeugunterboden verhindert und somit einen Spalt zwischen Auffangbecken und Fahrzeugunterboden erzeugt. Durch diesen Spalt kann eine kontinuierliche Luftzufuhr zu dem Bereich innerhalb des Auffangbeckens und des Tanks innerhalb des Fahrzeugs gewährleistet werden.

[0192] Die vorstehend genannte Ausführungsform kann bevorzugt dahingehend weitergebildet werden, dass die Spülvorrichtung an dem oberen Beckenrand eine Ringleitung mit einer oder mehreren Auslassöffnungen (124, 224) oder eine oder mehrere Spüldüsen umfasst..

[0193] In dieser Ausführungsform verläuft eine Ringleitung entlang des Umfangs des Auffangbeckens. Diese Ringleitung umfasst mehrere Auslassöffnungen, aus welchen das Spülwasser in das Auffangbecken geleitet werden kann. Alternativ können mehrere Spüldüsen am oberen Beckenrand angeordnet sein. Die Auslassöffnungen oder Spüldüsen führen Spülwasser in das Auffangbecken ein und reinigen das Becken hierdurch. Insbesondere kann diese Spülwassereinleitung mit einem hohen Überdruck und solcherart gerichtet erfolgen, dass hierdurch ein Unterdruck im Becken erzeugt und somit eine Absaugwirkung erreicht wird. Dies kann der Entstehung und Verbreitung unangenehmer Gerüche entgegenwirken und zudem eine zuverlässige Abfuhr des Abwassers aus dem Auffangbecken erzielen und verstärken.

[0194] Es ist bevorzugt, dass die Spülvorrichtung dauerhaft in Betrieb ist. Somit wird das Ablaufbecken kontinuierlich mit Spülwasser gespült. Dieses Spülwasser wird mittels des Unterdrucks, der durch die Vakuu-Quelle erzeugt wird, durch die Ablaufleitung abgeführt. Hierzu muss auch die Vakuu-Quelle dauerhaft in Betrieb sein.

[0195] Ist in so einem Fall die Kamera im Beckenboden des Auffangbeckens untergebracht, und filmt somit aus dem Auffangbecken heraus, kann es durch diese dauerhafte Spülung zu Ungenauigkeiten in der Aufzeichnung der Kamera, insbesondere im zweiten Aufzeichnungsmodus kommen. Hierdurch kann eine präzise Positionierung erschwert werden. Um diesem entgegenzuwirken, ist es in so einem Fall möglich, den Betrieb der Spülvorrichtung zum Zwecke der Feinpositionierung kurz zu unterbrechen. Bevorzugt kann diese Unterbrechung mittels eines Signals an die Spülvorrichtung erfolgen. Dieses Signal kann beispielsweise dadurch erzeugt werden, dass die Bremsvorrichtung und die Positionierungsvorrichtung mit zwei gegenüberliegenden Kontakten ausgestattet sind. Hierbei wird ein Kontakt hergestellt, wenn die Bremsvorrichtung, beispielsweise durch einen Hebel, außer Betrieb gesetzt wird, die Positionierungsvorrichtung also verfahren werden soll. Bei hergestelltem Kontakt wird dann ein Signal an die Spülvorrichtung ausgegeben, welches die Spülvorrichtung veran-

lasst, den Spülvorgang zu unterbrechen. Ist die Positionierung erfolgt und wird die Bremsvorrichtung in Betrieb gesetzt, wird der Kontakt unterbrochen, das Signal wird nicht weiter ausgegeben und die Spülvorrichtung setzt den Spülvorgang fort.

[0196] Beim Positionieren kann es also zu einer Situation kommen, in welcher die Vakuumerzeugungsvorrichtung keinerlei Flüssigkeit mehr absaugen kann. Es ist daher bevorzugt, dass die Vakuumerzeugungsvorrichtung möglichst wenig empfindlich gegen ein Trockenlaufen der Vakuumerzeugungsvorrichtung ist. In einer bevorzugten Ausführung ist die Vakuumerzeugungsvorrichtung daher als Drehkolbenpumpe ausgeführt, welche gegen Unterbrechungen der Flüssigkeitszufuhr unempfindlich ist.

[0197] Im Falle alternativer Vakuumerzeugungsvorrichtungen, welche empfindlicher gegen Trockenlaufen sind, kann die Spülvorrichtung auch so eingerichtet werden, dass ihr Betrieb entweder nur in kurzen Intervallen unterbrochen und dann wieder aufgenommen wird, oder dass der Betrieb der Vakuum-Erzeugungsvorrichtung gleichzeitig mit dem Betrieb der Spülvorrichtung unterbrochen und wieder aufgenommen wird.

[0198] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Auffangbecken mittels eines Kugelgelenks schwenkbar um eine erste horizontale Achse und eine zweite horizontale Achse gelagert, wobei die erste Achse senkrecht im Verhältnis zur zweiten Achse verläuft.

[0199] Diese Ausführungsform der Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass das Fahrzeug nicht immer auf einer vollständig ebenen Fläche abgestellt wird. In so einem Fall kann es vorkommen, dass das Auffangbecken nicht entlang seines vollen Umfangs mit demselben Abstand zum Fahrzeugunterboden ausgerichtet ist. Um diesem entgegenzuwirken, kann das Auffangbecken mittels eines Kugelgelenks gelagert werden. Dieses Kugelgelenk bewirkt nun, dass das Auffangbecken durch Einwirkung der Schwerkraft parallel zum Boden - und damit auch parallel zum Fahrzeugunterboden - ausgerichtet wird.

[0200] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Messeinrichtung, die eine Menge des Fluids misst, welches durch die Ablaufleitung abgeleitet wurde.

[0201] Diese Ausführung ermöglicht zum Einen, zu bestimmen, wie weit der Tank zur Aufnahme des Inhalts aus dem Fahrzeugtank gefüllt ist. Somit kann rechtzeitig eine Entleerung dieses Tanks in die Wege geleitet werden. Weiterhin ist es auf diese Weise auch möglich, zu bestimmen, wie viel Fluid durch einen bestimmten Nutzer in den Tank geleitet wurden. Auf Basis dieser Menge kann beispielsweise bestimmt werden, welche Kosten der Nutzer für diesen Entsorgungsvorgang zu tragen hat.

[0202] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Heizvorrichtung. Eine solche Heizvorrichtung kann insbesondere am Frischwassertank, an der Spül-

vorrichtung und/oder an der Spülwasserzuleitung, am Auffangbecken und/oder an der Ablaufleitung angebracht werden. Durch eine Heizvorrichtung ist ein Betrieb der Entsorgungsvorrichtung auch bei frostigen Temperaturen ohne Weiteres - insbesondere ohne Störungen oder Wartezeiten - möglich, da die Heizvorrichtung ein Einfrieren des Wassers innerhalb des Tanks und/oder der Spülvorrichtung verhindern kann. Weiterhin kann durch das Beheizen des Auffangbeckens, der Ablaufleitung und/oder der Spülwasserzuleitung verhindert werden, dass die dort hineingeleiteten Fluide, insbesondere Wasser, während der Leitung hinunter kühlen, einfrieren und die Leitungen oder das Auffangbecken verstopfen oder gegebenenfalls sogar zerstören.

[0203] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung eine Reinigungseinrichtung, wobei das Auffangbecken in der Nicht-Betriebsposition in der Reinigungsvorrichtung angeordnet wird.

[0204] Eine solche Reinigungsvorrichtung kann ein Gehäuse umfassen. Das Gehäuse weist hierbei eine Zugangsöffnung auf, über welche das Auffangbecken, gegebenenfalls gemeinsam mit der Positionierungsvorrichtung, in das Gehäuse gebracht wird. Im Inneren des Gehäuses weist die Reinigungsvorrichtung eine oder mehrere Auslassöffnungen für Spülwasser auf, welche über eine entsprechende Zuleitung mit Spülwasser versorgt werden. Dieses Spülwasser kann über die Zuleitung aus einem entsprechenden Spülwassertank abgeführt werden. Dieser Spülwassertank kann entweder außerhalb oder innerhalb des Gehäuses der Reinigungsvorrichtung angeordnet sein. In diesem Zusammenhang ist es auch möglich, dass die Reinigungsvorrichtung über eine Trinkwasserversorgungsleitung direkt an das Trinkwassernetz angeschlossen wird. Das Trinkwasser wird dann in die Reinigungsvorrichtung geleitet, welcher ihm Reinigungsmittel zugesetzt werden. Die Reinigungsvorrichtung kann außerdem einen Tank oder einen Ablauf zu einem Kanal zum Abführen des entsprechenden Abwassers enthalten. Die Auslassöffnungen können mit Hochdruckdüsen ausgestattet werden. Es ist bevorzugt, dass diese Hochdruckdüsen aus dem Gehäuse herausgefahren werden können.

[0205] Die Reinigungsvorrichtung kann zusätzlich noch einen Aufbewahrungstank für Mittel zur Desinfektion umfassen und eingerichtet sein, nach einem Spülvorgang einen Desinfektionsvorgang durchzuführen.

[0206] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine oder mehrere Vorrichtungen zur Aufbewahrung und zum Rückholen, in welchen die Ablaufleitung, die Frischwasserzuleitung und/oder die Spülwasserzuleitung in der Nicht-Betriebsposition untergebracht werden.

[0207] Gemäß dieser Ausführungsform werden die einzelnen Leitungen, insbesondere in Form von Schläuchen, in entsprechenden Vorrichtungen zum Aufbewahren und Rückholen angeordnet, wenn sie nicht verwendet werden. Bevorzugt weisen diese Vorrichtungen ei-

nen Mechanismus zum Rückholen dieser Schläuche auf. Hierbei kann die Vorrichtung beispielsweise ein Gewicht umfassen, welches gegen den Schlauch wirkt und diesen so in die Vorrichtung einzieht. Alternativ kann die Vorrichtung auch als Haspel mit einem Federmechanismus ausgestaltet werden. Der Federmechanismus ist hierbei so ausgelegt, dass er die Haspel dreht und so den Schlauch innerhalb der Vorrichtung aufwickelt.

[0208] Gemäß eines weiteren Aspekts der Erfindung wird die erfindungsgemäße Aufgabe weiterhin gelöst durch eine Entsorgungsvorrichtung für ein Fahrzeug der eingangs genannten Art, wobei die Entsorgungsvorrichtung durch eine Spülvorrichtung, die mit einer Spülwasserzuleitung verbunden ist, gekennzeichnet wird. Bei dieser Entsorgungsvorrichtung besteht keine Notwendigkeit einer Vakuum-Quelle, da die Spülung das Auftreten von Beeinträchtigungen wie Spritzern und Gerüchen verhindert.

[0209] Wie bereits voranstehend beschrieben, ist das Auffangbecken bevorzugt als Trichter ausgeführt, dessen Durchmesser sich in Richtung der Ablauföffnung des Auffangbeckens verengt. Die Erfinder haben erkannt, dass diese Verengung als Venturi-Rohr agiert, wenn das Spülwasser aus der Spülwasserzuleitung mit entsprechendem Druck in das Auffangbecken geleitet wird. In diesem Fall entsteht allein durch das Zuleiten des Spülwassers - und ohne Vakuum-Quelle - ein Unterdruck im Bereich der Ablauföffnung. Durch diesen Unterdruck wird das aus dem Fahrzeugtank ausgelassene Fluid direkt in die Ablauföffnung geleitet. Dies verhindert Spritzer und das Ausbreiten von Gerüchen.

[0210] Die vorstehend genannte Entsorgungsvorrichtung kann hierbei gemäß einer der vorherigen Ausführungsformen weitergebildet werden.

[0211] Es ist auch denkbar, die vorstehend genannten Ausführungsformen dahingehend zu modifizieren, dass die Entsorgungsvorrichtung aus einer stationären Einheit mit einer Vakuum-Erzeugungsvorrichtung, einem Tank zur Aufnahme des Inhalts aus dem Tank des Fahrzeugs, einem Frischwassertank, einer Spülvorrichtung und/oder einer Kamera sowie eine bewegbare Einheit umfasst. Die bewegbare Einheit ist hierbei so ausgeführt, dass das zusätzlich Ablaufbecken einen Schwenkmechanismus zum Schwenken um eine dritte Achse, welche parallel zur Schwerkraftrichtung verläuft, aufweist. Das Ablaufbecken kann hierbei er mit einem ersten Ende einer Befestigung an der stationären Einheit befestigt sein. An diesem ersten Ende ist auch der Schwenkmechanismus um die dritte Achse angeordnet. In diesem Fall muss das Fahrzeug in eine Entsorgungs-Parkposition gebracht werden und das Auffangbecken kann unter das Fahrzeug geschwenkt und so unterhalb der Auslassöffnung des Fahrzeugs positioniert werden.

[0212] Das Ablaufbecken kann auch mit einem ersten Ende einer Befestigung an einer Positionierungsvorrichtung befestigt sein. Auch hier ist der Schwenkmechanismus an diesem ersten Ende vorgesehen. Bei dieser Konstruktion entfällt aber das Rangieren in die Entsorgungs-

Parkposition. Vielmehr wird die Positionierungsvorrichtung verwendet, um das Auffangbecken zu positionieren, das mittels des Schwenkmechanismus um die dritte Achse in die Entsorgungsposition gebracht werden kann. Die Ablaufleitung kann hierbei als Schlauch oder als teleskopierbares Rohrprofil mit einem oder mehreren Gelenken ausgeführt werden.

[0213] Es ist weiterhin möglich, die Entsorgungsvorrichtung mit einer Betriebsflüssigkeitsbefüllvorrichtung auszustatten, welche einen Tank mit Betriebsflüssigkeit und eine Betriebsflüssigkeitszuleitung umfasst. Eine solche Betriebsflüssigkeitszuleitung, wie beispielsweise ein Schlauch, kann hierbei von dem Nutzer verwendet werden, um die Betriebsflüssigkeit innerhalb einer mobilen Nasszelle oder Toilette nachzufüllen.

[0214] Weiterhin ist es möglich, die oben genannten Ausführungsformen dahingehend zu modifizieren, dass zumindest ein Teil des Positionierungsvorgangs über Antriebsmotoren durchgeführt wird, die eine Steuervorrichtung zur Steuerung des Positionierungsvorgangs umfassen. In diesem Fall ist es auch möglich, den gesamten Positionierungsvorgang mittels Bildverarbeitungsmaßnahmen vollständig zu automatisieren. Der Nutzer muss in diesem Fall lediglich noch manuell die Auslassöffnung des Fahrzeuges öffnen.

[0215] Die Entsorgungsvorrichtung kann weiterhin auch dahingehend modifiziert werden, dass sie zusätzlich zur Ablaufleitung oder statt der Ablaufleitung eine Sauglanze umfasst. Diese Sauglanze kann zum Absaugen des Fahrzeugtanks oder der Toilettenschüssel und des Handwaschbeckens verwendet werden. Zusätzlich kann die Sauglanze eingesetzt werden, um die Umgebung um die Auslassöffnung des Fahrzeugtanks herum zu reinigen, für den Fall, dass das Auffangbecken nicht richtig positioniert worden ist.

[0216] Die Entsorgungsvorrichtung wird bevorzugt mittels Videoüberwachung überwacht, um sie so gegen Vandalismus zu schützen. Es ist hierbei auch möglich, eine Kennzeichenüberwachung oder andere Arten der statistischen Datenerfassung zu verwenden, um so besser nachvollziehen zu können, welche Nutzer welche Dienste wie oft und zu welchen Zeitpunkten in Anspruch nehmen, um so die Entsorgungsvorrichtung besser an die Nutzerbedürfnisse anpassen zu können. Diese statistische Datenanalyse kann hierbei sowohl automatisch als auch manuell durchgeführt werden.

[0217] Eine solche statistische Datenerfassung für eine Entsorgungsvorrichtung kann beispielsweise auch durch ein Ticketsystem erreicht werden, bei dem für jedes Fahrzeug ein Ticket ausgegeben wird, welches jeweils Angaben wie eine Identifizierung des Nutzers, des Fahrzeughalters, des Datums, der Uhrzeit, des Kennzeichnens und ähnlichem umfasst. Auf Basis dieser Daten kann bestimmt werden, wer die Entsorgungsanlage zu welchem Zeitpunkt verwendet hat oder verwenden sollte, und somit auch bestimmt werden, wer die Kosten für welche Nutzung zu tragen hat.

[0218] In diesem Zusammenhang ist vorgesehen,

dass die Kosten für die Entsorgung bei dieser Entsorgungsvorrichtung auf unterschiedliche Art und Weise erstattet werden können. Beispielsweise ist es möglich, dass der Nutzer vor Benutzung der Entsorgungsvorrichtung einen oder mehrere Jetons bezahlt und diese sukzessiv in die Entsorgungsvorrichtung einwirft, um diese in Betrieb zu halten. Auch eine vorherige oder nachträgliche Bezahlung mittels Bargeld und Kreditkarte oder ähnlichem ist hierbei möglich.

[0219] Für den angedachten Nachtbetrieb können der Entsorgungsvorrichtung weiteren Beleuchtungsmöglichkeiten bereitgestellt werden. Hierbei ist es bevorzugt, dass sämtliche Bedienpanels und gegebenenfalls sämtliche Bedienungsanleitungen ausreichend beleuchtet sind.

[0220] Obschon im Weiteren nicht näher beschrieben, betrifft die Erfindung weiterhin ein Verfahren zur Entsorgung, wobei zur Entsorgung eine Entsorgungsvorrichtung gemäß einer der vorstehend genannten Ausführungsformen verwendet wird.

[0221] Damit ist insgesamt eine Entsorgungsvorrichtung geschaffen, die einerseits die Ausbreitung von Gerüchen und das Entstehen von Spritzern während der Entsorgung effektiv verhindert und die andererseits von einem Nutzer einfach bedient werden kann. Die erfindungsgemäße Entsorgungsvorrichtung und ihre bevorzugten Ausführungsformen ermöglichen somit eine Verwendung durch einen in der Verwendung nicht geschulten Fahrzeugführer des betreffenden Fahrzeugs. Hierdurch wird die Bereitstellung von entsprechendem Personal zur Entsorgung unnötig.

[0222] Ein weiterer Aspekt ist ein Verfahren zur Ableitung von Abwasser aus einem Sammeltank eines Fahrzeugs, bei dem das Abwasser durch Schwerkraft in ein Auffangbecken geleitet wird, ein Unterdruck aus einer Unterdruckquelle an das Auffangbecken angeschlossen wird und das Abwasser mittels des Unterdrucks aus dem Auffangbecken abgesaugt wird.

[0223] Ein weiterer Aspekt ist ein Verfahren zur Ableitung von Abwasser aus einem Sammeltank eines Fahrzeugs, bei dem das Abwasser durch Schwerkraft in ein Auffangbecken geleitet wird, Spülwasser aus einer Spülwasserquelle mit Überdruck in das Auffangbecken eingeleitet wird und das Abwasser zusammen mit dem Spülwasser aus dem Auffangbecken abläuft.

[0224] Die Verfahren können fortgebildet werden, indem ein Bereich oberhalb des Auffangbeckens mittels einer Bilderfassungseinrichtung erfasst wird, auf einer Bildwiedergabeeinrichtung wiedergegeben wird und dass das Auffangbecken mit Hilfe der Bildwiedergabeeinrichtung unterhalb der Auslassöffnung des Sammel tanks positioniert wird.

[0225] Die Verfahren können insbesondere mit der zuvor beschriebenen Vorrichtung und den Fortbildungsformen dieser Vorrichtung ausgeführt und entsprechend weitergebildet sein.

[0226] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird anhand der beiliegenden Figuren beschrieben.

Es zeigen:

- Figur 1A: Schematische Darstellung einer Positionierungsvorrichtung mit Auffangbecken gemäß einer ersten Ausführungsform.
- Figur 1B: Seitenansicht der Positionierungsvorrichtung mit Auffangbecken gemäß der Figur 1A.
- Figur 1C: Frontansicht der Positionierungsvorrichtung mit Auffangbecken gemäß der Figur 1A.
- Figur 2: Eine schematische Seitenansicht einer Modifikation der Positionierungsvorrichtung mit einem Auffangbecken gemäß einer ersten Ausführungsform.
- Figur 3: Schematische Darstellung einer vorteilhaften Ausrichtung eines Auffangbeckens zur Auslassöffnung eines Fahrzeugs.
- Figur 4: Schematische Darstellung einer Entsorgungsvorrichtung mit einer Positionierungsvorrichtung mit Auffangbecken gemäß der ersten Ausführungsform und einer stationären Einheit.
- Figur 5A: Schematische Darstellung einer Positionierungsvorrichtung mit Auffangbecken gemäß einer zweiten Ausführungsform.
- Figur 5B: Seitenansicht der Positionierungsvorrichtung mit Auffangbecken der Figur 5A.
- Figur 5C: Modifikation eines Auffangbeckens gemäß der zweiten Ausführungsform.
- Figur 6: Schematische Darstellung des Prinzips einer stationären Entsorgungsvorrichtung gemäß des zweiten Aspekts der Erfindung.
- Figur 7A: Schematische Darstellung einer stationären Entsorgungsvorrichtung gemäß des zweiten Aspekts der Erfindung beim Überfahren durch das zu entsorgende Fahrzeug.
- Figur 7B: Schematische Darstellung einer stationären Entsorgungsvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform beim Überfahren durch das zu entsorgende Fahrzeug.
- Figur 8A: Schematische Darstellung einer stationären Entsorgungsvorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform.

- Figur 8B: Schematische Seitenansicht der ersten Ausführungsform.
- Figur 9: Schematische Darstellung einer stationären Entsorgungsvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform.
- Figur 10A: Eine perspektivische Draufsicht auf eine dritte Ausführungsform einer stationären Entsorgungsvorrichtung gemäß der Erfindung in geschlossener Position.
- Figur 10B: Eine Ansicht gemäß Figur 10A in geöffneter Position der Entsorgungsvorrichtung.
- Figur 11A: Eine geschnittene Seitenansicht der Ausführungsform gemäß Figur 10A in der geschlossenen Position.
- Figur 11B: Eine Ansicht gemäß 10A der Ausführungsform in der geöffneten Position.
- Figur 12: Eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße stationäre Entsorgungsvorrichtung gemäß der dritten Ausführungsform mit darin angeordnetem Fahrzeug.
- Figur 13: eine schematische Darstellung eines Betriebs einer Entsorgungsvorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform.
- Figur 13A: Einen vergrößerten Ausschnitt des Kreises A aus der Figur 13.
- Figur 14: Eine schematische Darstellung einer Positionierungsvorrichtung mit einem Auffangbecken, einem Spülwassertank und einem Tank zur Aufnahme des Fluids gemäß einer fünften Ausführungsform.
- Figur 15: Eine schematische Darstellung einer Positionierungsvorrichtung mit einem Auffangbecken, einer Bremsvorrichtung und einer Anzeige..

[0227] Figur 1A zeigt eine schematische Darstellung einer Positionierungsvorrichtung 2 mit einem in der Positionierungsvorrichtung 2 angeordneten Auffangbecken 20 gemäß einer ersten Ausführungsform. Die Positionierungsvorrichtung 2 umfasst einen Griff 21. Der Griff 21 ist schwenkbar um die Achsenelement 211 gelagert und kann zur Verwahrung oder zum Transport eingeklappt werden.

[0228] Während des Positionierungsvorgangs greift der Bediener am Griff 21 an. Die Positionierungsvorrichtung 2 kann dann über die Lenkrollen 22 und 23 verschoben und so positioniert werden. Mittels einer Fixier Vorrichtung 221, die in der Fig. 1A als Total-Stopper für die

Lenkrollen 221 ausgestaltet ist, kann die Positionierungsvorrichtung 2 in der Betriebsposition fixiert werden.

[0229] Das Auffangbecken 20 weist eine Beckenöffnung 201 auf, die von einer Dichtung 202 begrenzt wird. Der Öffnungsquerschnitt der Beckenöffnung 201 ist in der Fig. 1A kleiner als die Beckenbodenfläche des Auffangbeckens 20. Hierdurch wird beim Einfüllen des Fluids aus dem Fahrzeugtank eines Fahrzeugs eine Art Freibord geschaffen. Das Fluid trifft also mit einiger Geschwindigkeit auf den Boden 203 auf und wird dadurch zumindest teilweise vom Boden 203 wieder weggelenkt. Das so weggelenkte Fluid verbleibt dann durch die Geometrie des Auffangbeckens 20 im Beckeninnenraum und wird insbesondere an der Beckenrandfläche weiter abgelenkt. Dies fördert eine effiziente Ableitung des Fluids durch eine Ablauföffnung (nicht dargestellt) aus dem Auffangbecken 20.

[0230] Unterhalb des Auffangbeckens 20 ist ein Rohr 24 als Teil einer Ablaufleitung angeordnet, das einen Anschluss 241 aufweist. Das Fluid, welches durch die Ablauföffnung läuft, gelangt in das Rohr 24 und kann durch dieses abgeführt werden. Der Anschluss 241 kann hierbei dazu dienen, das Rohr 24 direkt an die Kanalisation oder an einen Aufnahmetank anzubinden oder das Rohr 24 an eine Förderpumpe anzuschließen.

[0231] Figur 1B zeigt eine Seitenansicht der Positionierungsvorrichtung 2 mit einem in der Positionierungsvorrichtung 2 angeordneten Auffangbecken 20 gemäß der Figur 1A. Der Boden 203 des Auffangbeckens 20 ist relativ zu einer horizontalen Ebene nach unten geneigt und weist mehrere Leitflächen (nicht dargestellt) auf, die zur Mitte des Auffangbeckens hin ebenfalls relativ zu einer horizontalen Ebene nach unten geneigt sind, so dass der Boden 203 eine Art "Leitkanal" für das Fluid in Richtung der Ablauföffnung darstellt. Die Ablauföffnung ist hierbei im tiefsten Punkt des Bodens - dem "Sumpf" - angeordnet. Die Ablauföffnung verbindet das Auffangbecken 20 mit dem Rohr 24 verbindet.

[0232] Fig. 1C zeigt eine Frontansicht der Positionierungsvorrichtung 2 einem in der Positionierungsvorrichtung 2 angeordneten Auffangbecken 20 gemäß der Figur 1A. Das Auffangbecken 20 weist an seinem dem Griff 21 gegenüberliegenden Ende ein Winkelstück 25 auf, das bevorzugt mit einem Winkel von etwa 30° gefertigt wird. Das Winkelstück 25 ist am tiefsten Punkt des geneigten Bodens 203 angeordnet und dort dichtend verschweißt, so dass das Fluid beim Entsorgungsvorgang nicht austreten kann. Durch die Form und Position des Winkelstücks 25 kann ein vorteilhaftes Ablenken des Fluids erreicht werden, so dass das Auftreten von Spritzern noch weiter unterdrückt wird.

[0233] Figur 2 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Modifikation der Positionierungsvorrichtung 2' mit dem Auffangbecken 20. In dieser Variante der Positionierungsvorrichtung 2' ist diese mit einer Hebelvorrichtung 26 ausgestattet. Diese Hebelvorrichtung 26 dient der Höhenverstellung des Auffangbeckens 20. Hierzu befindet sich ein Aktivierungshebel 261 am Griff 21 der

Positionierungsvorrichtung 2'.

[0234] In dieser Variante wird das Auffangbecken 20 mittels der Positionierungsvorrichtung zunächst wie bereits beschrieben in die Betriebsposition gebracht und in dieser fixiert. Der Bediener kann dann den Aktivierungshebel 261 am Griff 21 bewegen. Hierdurch wird das Auffangbecken 20 mittels der Hebelarme 262 angehoben und so näher unter die Auslassöffnung des Fahrzeugs gebracht. Bevorzugt ist hierbei, dass der Aktivierungshebel 261 nicht dauerhaft gehalten werden muss, sondern in einer oder mehreren Aktivierungspositionen - zur Einstellung unterschiedlicher Höhen - fixiert werden kann. Nach Abschluss des Entsorgungsvorgangs kann der Bediener den Aktivierungshebel 261 aus der entsprechenden Aktivierungsposition lösen und in eine Deaktivierungsposition, in der das Auffangbecken 20 nicht mehr angehoben wird, zurückführen.

[0235] Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung einer vorteilhaften Ausrichtung eines Auffangbeckens 20 zur Auslassöffnung 60 eines Fahrzeugs. Das Auffangbecken 20 ist hierbei so ausgerichtet, dass die Auslassöffnung 60 nahezu mittig über zwei mittleren Leitflächen 203A befindet. Das Fluid erfährt so zwar eine relative Fallhöhe, kann jedoch nach dem Auftreffen mittels der übrigen Leitflächen 203B und 203C wieder in den Bereich der Leitflächen 203A und von dort aus in den Sumpf des Bodens 203 geleitet werden. Durch die so entstehende Strömung kann das Fluid aus dem Sumpf effizient weiter in die Ablauföffnung geführt werden.

[0236] Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung einer Entsorgungsvorrichtung 1 mit einer Positionierungsvorrichtung 2, in der ein Auffangbecken 20 gemäß der ersten Ausführungsform angebracht ist, und einer Förderpumpe 3, die in einem Gehäuse untergebracht ist.

[0237] Die Förderpumpe umfasst einen Anschluss 341 für ein zweites Ende einer Ablaufleitung, die durch das Rohr 24 und einen Schlauch 34 gebildet wird, der über den Anschluss 241 mit dem Rohr 24 verbunden ist. Die Förderpumpe 3 weist außerdem einen Anschluss 301 für eine Sauglanze 30 auf. Mittels des Hebels kann der Bediener zwischen dem Anschluss 341 für die Ablaufleitung und dem Anschluss 301 für die Sauglanze 30 hin und her schalten. Dies ermöglicht es dem Bediener, zu entscheiden, ob er den Fahrzeugtankinhalt unter Verwendung des Ablaufbeckens 20 oder unter Verwendung der Sauglanze 30 entsorgen möchte. Die Förderpumpe 3 leitet das aus dem Fahrzeugtank ausgelassene und geförderte Fluid entweder in einen speziell dafür vorgesehen Tank zur Aufnahme im Boden (nicht dargestellt) oder direkt in die Kanalisation.

[0238] Figur 5A zeigt eine schematische Darstellung einer Positionierungsvorrichtung 100 mit einem in der Positionierungsvorrichtung 4 angeordneten Auffangbecken 200 gemäß einer zweiten Ausführungsform. Figur 5B zeigt eine Seitenansicht der Positionierungsvorrichtung 4 mit dem Auffangbecken 200.

[0239] Die Besonderheit dieser Ausführungsform ist, dass der Griff 41 zum Verschieben durch den Bediener

direkt an einem ersten Ende eines Rohres 40, das als Teil einer Ablaufleitung fungiert, angeordnet ist. Zusätzlich ist eine Halterung 42 mit Lenkrollen 43 in Längsrichtung des Rohres 40 verschiebbar an dem Rohr 40 angebracht. Die Halterung 42 ist hierbei so ausgeführt, dass sie an einer Position in Längsrichtung des Rohres 40 fixiert werden kann. Damit bildet das Rohr 40 in dieser Ausführungsform zusammen mit dem Griff 41 und den Lenkrollen 43 die Positionierungsvorrichtung, an der das Auffangbecken 200 angeordnet ist.

[0240] Das entsprechende Auffangbecken 200 ist in dieser Ausführung als eine Art runder Trichter ausgeführt, der an einem zweiten Ende des Rohres 40 befestigt ist. Die Ablauföffnung (nicht dargestellt) des Auffangbeckens 200 führt hierbei direkt in das Rohr 40. An dem zweiten Ende des Rohres 40 befindet sich zusätzlich ein Anschluss 401 für einen Schlauch 34. Das Rohr 40 und der Schlauch 34 bilden gemeinsam die Ablaufleitung des Auffangbeckens 200.

[0241] Für den Entsorgungsvorgang wird die Position der Lenkrollen 43 entlang der Längsrichtung des Rohres 40 festgelegt. Diese Festlegung geschieht auf Basis der Höhe der Auslassöffnung des zu entsorgenden Fahrzeugs. Liegt diese Auslassöffnung höher, können die Lenkrollen 43 an einer Position nahe des Griffes 41 fixiert werden. Liegt die Auslassöffnung sehr niedrig, können die Lenkrollen 43 an einer Position nahe des Auffangbeckens 200 fixiert werden. In beiden Fällen muss allerdings darauf geachtet werden, dass der Winkel, unter dem das Auffangbecken 200 unter der Auslassöffnung angeordnet wird, dabei nicht zu steil wird.

[0242] Das Auffangbecken 200 wird hierbei mittels der Positionierungsvorrichtung 4 über die Lenkrollen 43 unter der Auslassöffnung positioniert. Die Positionierungsvorrichtung 4 wird in Betriebsposition fixiert, indem sie mit der dem Auffangbecken 200 gegenüberliegenden Seite auf dem Boden abgesetzt wird. Hierzu kann eine an dem Rohr 40 angebrachte Auflagefläche (nicht dargestellt) vorgesehen werden. Das aus dem Fahrzeugtank herausgeführte Fluid wird dann aus dem Auffangbecken 200 über die Ablauföffnung in das Rohr 40 geführt und von dort durch Schwerkrafteinwirkung oder mittels einer Förderpumpe durch die Ablaufleitung abgeleitet.

[0243] Figur 5C zeigt eine Modifikation eines Auffangbeckens 200' gemäß der zweiten Ausführungsform mit einem vergrößerten Puffervolumen. Das Auffangbecken weist hierbei mehrere in Längsrichtung des Rohres 80 schräg nach unten verlaufende Leitflächen 2030 auf, die das Fluid in Richtung der Ablauföffnung leiten. Eine Ausführung mit einem solchen Puffervolumen ist besonders vorteilhaft, um das Auftreten von Spritzern weiter zu verringern.

[0244] Figur 6 zeigt schematisch das Prinzip einer stationären Entsorgungsvorrichtung 5 gemäß des zweiten Aspekts der Erfindung. Bei der stationären Entsorgungsvorrichtung 5 wird das Auffangbecken, welches als Auffangrinne 50 ausgeführt ist, nicht unter das Fahrzeug 6 bewegt. Stattdessen überfährt das Fahrzeug 6 die Auff-

angrinne 50 und wird so geparkt, dass die Auslassöffnung des Fahrzeugs 6 über der Auffangrinne 50 positioniert ist. Diese Positionierung erfolgt in der Ausführung der Fig. 6 über eine Spiegelvorrichtung 51.

[0245] Die Figuren 7A und 7B zeigen schematisch das Überfahren der Auffangrinne 50 durch das zu entsorgende Fahrzeug 6. Der obere Rand der Auffangrinne 50 liegt in dieser Ausführung etwas erhöht im Vergleich zur Fahrbahnfläche. Die Entsorgungsvorrichtung weist daher eine Rampe 52 auf, auf die das Fahrzeug 6 beim Positionieren auffährt. Um beim Überfahren eine Zerstörung des Fahrzeugs 6 und/oder der Auffangrinne 50 zu vermeiden, ist in dieser Ausführung eine Stützvorrichtung 53 vorgesehen, die in der gezeigten Ausführung mittig innerhalb der Auffangrinne angeordnet ist und eine konkav geformte Auflagefläche für den Reifen 61 bietet. Das Fahrzeug kann somit über die Rinne fahren, ohne Gefahr zu laufen einzusinken und dadurch Beschädigungen davonzutragen. Nach dem Überfahren der Stützvorrichtung 53 setzt der Reifen 61 erneut auf einer Rampe 52 auf. Die Rampe 52 sorgt dafür, dass das Fahrzeug 6 die Erhöhung sicher und ohne Beschädigung wieder verlassen kann.

[0246] In dieser Ausführung wird das Fluid aus dem Fahrzeugtank auf die Stützvorrichtung 53 geleitet. Aufgrund der halbrunden Ausführung der oberen Aufsatzfläche der Stützvorrichtung 53 können das Fluid und gegebenenfalls in ihm enthaltene Abfallreste ohne die Notwendigkeit einer zusätzlichen Spülung weiter in die Auffangrinne 50 geleitet werden, in der sich eine Ablauföffnung 501 befindet. Das Fluid läuft durch die Ablauföffnung in das Rohr 54, welches innerhalb des Bodens angeordnet ist. Das Rohr 54 dient als Ablaufleitung in die Kanalisation oder in einen speziell dafür vorgesehenen Aufnahmetank.

[0247] Figur 8A zeigt eine schematische Darstellung einer stationären Entsorgungsvorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform und Figur 8B zeigt eine Seitenansicht der stationären Entsorgungsvorrichtung 5. Der in der Fig. 8A dargestellte Pfeil zeigt hierbei die Fahrtrichtung des Fahrzeugs 6 beim Positionieren an. In dieser Ausführungsform sind zwei Auffangrinnen 50 vorgesehen, die nebeneinander angeordnet sind. Hierdurch können sowohl linksseitig als auch rechtsseitig am Fahrzeug 6 angeordnete Fahrzeugtanks entleert werden, ohne dass der Fahrzeugführer hierzu zuvor überprüfen muss, von welcher Seite er anfahren muss. In dieser Ausführungsform ist die Stützvorrichtung 73 in Form einer ersten Gruppe und einer zweiten Gruppe schräg aufeinander zulaufender Rippen 731, 732 ausgeführt. Diese Rippenstruktur ist besonders vorteilhaft zur Ableiten des Fluids aus dem Fahrzeugtank, da jede Rippe 731, 732 als Leitfläche für das Fluid in die Mitte der Auffangrinne 50 genutzt werden kann.

[0248] In der Ausführung der Fig. 8A ist der Rand der Auffangrinne 50 im Verhältnis zur Fahrbahnfläche erhöht. Deshalb weist die Entsorgungsvorrichtung eine entlang der Fahrtrichtung vor der Auffangrinne 50 ange-

ordnete Rampe 52 auf, mittels der das Fahrzeug ohne die Gefahr einer Beschädigung die Erhöhung bewältigen kann, um so die Auffangrinne 50 zu überfahren. Gleichsam weist die Entsorgungsvorrichtung eine entlang der Fahrtrichtung hinter der Auffangrinne 50 angeordnete Rampe 52 auf, über die das Fahrzeug die Erhöhung wieder verlassen kann.

[0249] Figur 8B zeigt ein zweigeteiltes Rohr 74 als Ablaufleitung für beide Auffangrinnen 50. Das Rohr 74 kann das Fluid über den Anschluss 741 entweder in einen Aufnahmetank oder direkt in die Kanalisation leiten. Dies kann entweder mittels einer Förderpumpe oder bevorzugt mittels Schwerkrafteinwirkung geschehen. Es ist jedoch auch möglich, für jede der beiden nebeneinander angeordneten Auffangrinnen 50 eine eigenständige Ablaufleitung vorzusehen.

[0250] Die hier dargestellte Ausführungsform kann hierbei auch als Aufsatz für einen bereits vorhandenen Schacht, beispielsweise einen Gulli-Schacht, verwendet werden. In diesem Falle ist es vorteilhaft, die Ablaufleitung durch einen Klappmechanismus zu ersetzen, der durch den durch das Fluid ausgeübten Druck geöffnet wird. Ein Verschließen des Klappmechanismus außerhalb des Entsorgungsvorgangs ist auch insoweit vorteilhaft, dass der Mechanismus als Schutz gegen Gerüche dienen kann.

[0251] Figur 9 zeigt eine schematische Darstellung einer stationären Entsorgungsvorrichtung gemäß einer weiteren Ausführungsform. In dieser Ausführung wird die Auffangrinne 80 als Schacht ausgeführt, der vollständig in den Boden eingelassen ist. Hierzu weist die Auffangrinne 80 einen Einbaurahmen 81 auf. Die Auffangrinne 80 umfasst eine halbrund ausgeführte Stützvorrichtung 83. Am Rand des Einbaurahmens 81 sind Spüldüsen 811 einer Spülvorrichtung (nicht gezeigt) angeordnet, die während des Entsorgungsvorgangs aktiviert werden kann, um so ein schnelles Abführen des Fluids zu gewährleisten. Auch in dieser Ausführung kann die Auffangrinne 80 mit einer Ablaufleitung ausgestattet sein, die das in den Schacht eingeführte Fluid direkt in die Kanalisation oder alternativ in einen dafür vorgesehenen Aufnahmetank leitet, und kann mit einer Förderpumpe ausgestattet werden. Diese Ausführung hat den Vorteil einer kleinen und kompakten Lösung, die nahezu vollständig im Boden untergebracht werden kann.

[0252] Es ist denkbar, jede der voranstehend genannten Ausführungsformen mit einer Spülvorrichtung mit Spüldüsen auszustatten und den Entsorgungsvorgang durch die Zuführung von Spülwasser zu unterstützen. Jede der voranstehend genannten Ausführungsformen kann mit entsprechenden Markierungen zur Positionierung des Fahrzeugs und/oder des Auffangbeckens ausgestattet werden. Insbesondere sind dem Fachmann weitere mögliche Kombinationen der im Zusammenhang mit den spezifischen Ausführungsformen diskutierten Merkmale aus den Erläuterungen der allgemeinen Erfindungsidee unmittelbar und eindeutig offenbar.

[0253] Bezugnehmend zunächst auf die Figuren 10A,

B umfasst eine erfindungsgemäße Entsorgungsvorrichtung einen als Längsrinne ausgestalteten Beckeninnenraum 850. Diese Rinne wird in eine entsprechende schachtartige Ausnehmung in einer Fahrbahn oberflächenbündig eingesetzt und stützt sich mit entsprechenden Füßen 801 auf den Boden dieser Ausnehmung ab. Es ist zu verstehen, dass die Rinne quer zur Fahrtrichtung auf der Fahrbahn eingebaut wird, sich also nach Möglichkeit über die gesamte Breite der Fahrbahn erstreckt.

[0254] Figur 10A zeigt eine geschlossene Position, in der die zwei Deckel 820a, b horizontal liegend die Beckenöffnung verschließen. In dieser Position werden die Deckel durch die Vertikalstützen am Boden des Beckeninnenraums abgestützt und ein Fahrzeug kann über das Auffangbecken hinüberfahren. Die Deckel dienen in dieser geschlossenen Position einerseits dazu, die Überfahrt des Fahrzeugs zu ermöglichen, andererseits verhindern sie, dass eine Person versehentlich in die Beckenöffnung hineintritt.

[0255] Figur 10B zeigt eine geöffnete Position, in der zwei Deckel 820a, b in eine vertikale Position verschwenkt sind und hierdurch eine Beckenöffnung freigeben. Erkennbar sind an jedem der Deckel jeweils zwei Vertikalstützen 821, 822a und 821, 822b. Die Vertikalstützen sind an die Deckelunterseite angeklappt und behindern hierdurch nicht den Zutritt von Abwasser durch die Beckenöffnung in den Beckeninnenraum.

[0256] Figur 11A zeigt eine Seitenhälfte des erfindungsgemäßen Auffangbeckens mit einem geschlossenen Deckel 820b. Wie zu erkennen ist, erstreckt sich die Vertikalstütze 821 b von einem zur Mitte der Beckenöffnung weisenden Ende des Deckels 820b nach schräg unten und stützt sich mit einer im Wesentlichen vertikalen Ausrichtung der Vertikalstütze 821 b auf einer leicht schräg angeordneten Fläche des Beckenbodens ab. Diese Position wird durch einen Führungshebel 823b in Verbindung mit der an der innenseitigen Deckellängskante angeordneten Schwenklagerung 824b der Vertikalstütze durch Zwangsführung eingenommen. Der Deckel 820b ist weiterhin durch eine Auflagefläche 825b im Bereich der Schwenkachse 826b vertikal abgestützt. Die Schwenkachse und die Schwenkachslagerung des Deckels 820b um diese Schwenkachse wird hierdurch von Vertikalkräften entlastet und kann solcher Art dimensioniert werden, dass sie lediglich der Schwenkführung des Deckels beim Schwenkvorgang dient, nicht jedoch durch Radlasten eines den Deckel überfahrenden Fahrzeugs belastet wird.

[0257] Figur 11 B zeigt den Deckel 820b in der geöffneten Position. Wie erkennbar ist, erstreckt sich der Deckel in dieser Position im Wesentlichen vertikal nach oben und die Vertikalstütze ist an die Deckelunterfläche herangeschwenkt. Grundsätzlich ist zu verstehen, dass hier bei der gezeigten Ausführungsform der Deckel um seine Schwenkachse in einer ersten Richtung verschwenkt wird und die Vertikalstütze um Ihre Schwenkachse in einer hierzu entgegengesetzten Richtung ver-

schwenkt, um die enge Positionierung der Vertikalstütze am Deckel zu bewirken und die Beckenöffnung in möglichst geringem Umfang durch die Vertikalstütze in ihrer Querschnittsöffnung einzuschränken.

[0258] Figur 12 zeigt eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Entsorgungsvorrichtung mit Positionierungsvorrichtung. Wie zu erkennen ist eine Fahrzeug 901 auf einer Fahrbahn 902 in die Entsorgungsvorrichtung eingefahren. Eingangs der Entsorgungsvorrichtung ist eine Induktionsschleife 910, die einen am Fahrzeug 901 befestigten Transponder und hieraus einen das Fahrzeug eindeutig identifizierenden Fahrzeugidentifikationscode ausliest. In einer Steuerungseinheit 920 wird dieser Fahrzeugidentifikationscode verarbeitet und eine Fernabfrage eines zentralen Servers durchgeführt, in dem zu diesem Fahrzeugidentifikationscode eine Positionierungskenngröße abgespeichert ist. Diese Positionierungskenngröße definiert den Abstand zwischen der Frontfläche 901a des Fahrzeugs 901 und dessen Ablassstutzen des Abwassertanks. Dieser Abstand kann von Fahrzeug zu Fahrzeug sehr unterschiedlich sein, je nach Einbaulage des Abwassertanks und Anordnung des Abwasserstutzens am Abwassertank.

[0259] Eine Mess- und Anzeigeeinheit 930 kann motorisch in die Fahrbahn eingeschwenkt werden, sodass der Fahrer des Fahrzeugs Positionierungsangaben, die auf einem Monitor 931 dieser Einheit angezeigt werden, leicht lesen kann. Weiterhin ist an der Mess- und Anzeigeeinheit eine Laserentfernungsmesseinheit 932 angeordnet, welche den Abstand der als Referenzpunkt dienenden Mess- und Anzeigeeinheit zu der Fahrzeugfront 901a des Fahrzeugs 901 ermittelt. Die Signale dieser Laserentfernungsmesseinheit werden ebenfalls an die Steuerungseinheit 920 übermittelt und verarbeitet. Die Steuerungseinheit 920 erzeugt in Abhängigkeit des gemessenen Abstands und der Positionierungskenngröße ein Anzeigesignal, welches dem Fahrzeugführer durch einen Pfeil in Fahrtrichtung, Pfeil entgegen der Fahrtrichtung oder ein grünes, eine korrekte Positionierung anzeigendes Signal Fahrmanweisungen gibt. Der Fahrer kann diesen Fahrmanweisungen einfach folgen und das Fahrzeug durch Vor- oder Rückwärtsbewegen in eine korrekte Position bringen, in welcher dann der Ablassstutzen des Abwassertanks exakt über der Beckenöffnung des Auffangbeckens 950 positioniert ist.

[0260] Die Fig. 13 zeigt schematisch einen Betrieb einer Entsorgungsvorrichtung 1001 gemäß einer vierten Ausführungsform. Die Entsorgungsvorrichtung 1001 umfasst eine Positionierungsvorrichtung 1010 und eine stationäre Einheit 1011. Innerhalb der stationären Einheit 1011 befindet sich eine Vakuum-Quelle 1110 in Form einer Vakuumerzeugungsvorrichtung mit dem Tank zur Aufnahme von Grauwasser und ähnlichem 1111. Die stationäre Einheit umfasst weiterhin einen Frischwassertank 1112 mit einem Schlauch 1122 zum Entnehmen des Frischwassers. Die Vakuum-Quelle 1110 und der Tank 1111 sind über eine Ablaufleitung 1121 in Form eines Schlauchs mit dem Auffangbecken 1101 auf der Positi-

onierungsvorrichtung 1010 verbunden.

[0261] Die Positionierungsvorrichtung 1010 der Fig. 13 ist als ein über mehrere Lenkrollen 1102 verfahrbarer Wagen ausgeführt. Dieser Wagen kann mittels eines Griffs 1103 durch den Nutzer 1003 verfahren werden. Die Lenkrollen 1102 sind dabei drehbar um eine vertikale Achse gelagert. Hierdurch kann der Wagen durch die Lenkrollen in alle Richtungen verfahren werden. Die Positionierungsvorrichtung 1010 umfasst weiterhin eine Anzeige 1104 in Form eines Bildschirms, der oberhalb des Griffs 1103 angeordnet ist.

[0262] In der Fig. 13 befindet sich die Positionierungsvorrichtung 1010 unter einem Fahrzeug 1040 und wird durch einen Nutzer 1030 bedient. Der Nutzer 1030 kann hierbei auf der Anzeige 1104 erkennen, wie die Positionierungsvorrichtung 1010 anzuordnen ist und was unterhalb des Fahrzeugs 1040 geschieht, ohne sich hierfür bücken zu müssen. Die Positionierungsvorrichtung 1010 befindet sich in Betriebsposition, ist also durch den Nutzer 1030 so angeordnet worden, dass sich das Auffangbecken 1101 unterhalb der Auslassöffnung 1410 für den Fahrzeugtank 1041 des Fahrzeugs 1040 befindet.

[0263] Die Figur 13A zeigt eine schematische Darstellung der Anordnung der Positionierungsvorrichtung hierbei eine Vergrößerung des kreisförmigen Ausschnitts der Figur 1. Das Auffangbecken 1101 ist in einem sehr geringen Abstand zum Fahrzeugboden 1042 angeordnet. Dieser kleine Abstand wird mittels eines Hebelmechanismus 1106 erreicht, der an dem Gestell 1105 der Positionierungsvorrichtung 1010 befestigt ist. Eine Kamera 1107 mit einer Beleuchtungseinrichtung 1108 ist ebenfalls an dem Gestell 1105 der Positionierungsvorrichtung 1010 befestigt. Das Auffangbecken 1101 umfasst eine Auslassöffnung, an der die Ablaufleitung 1121 befestigt ist.

[0264] Zur Entsorgung wird das Auffangbecken 1101 so ausgerichtet, dass die Auslassöffnung 1410 des Fahrzeugtanks 1041 mehr oder weniger mittig in dem Auffangbecken 1101 angeordnet ist. Diese Ausrichtung erfolgt, wie voranstehend beschrieben, mittels einer Anzeigevorrichtung 1104, die an der Positionierungsvorrichtung 1010 angebracht ist. Diese Anzeigevorrichtung 1104 zeigt hierbei die aufgezeichneten Bilder zumindest einer Kamera 1107 an. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 13 und Fig. 13A ist diese Kamera 1107 an der Positionierungsvorrichtung 10 angeordnet und zeichnet den Bereich oberhalb des Auffangbeckens 1101 auf, in welchem - in Betriebsposition - die Auslassöffnung 1410 zu sehen ist.

[0265] Der Nutzer 1030 verschiebt die Positionierungsvorrichtung 1010, bis die Auslassöffnung 1410 in dem Aufzeichnungsbereich der Kamera 1107 erkennbar wird. Hierfür verwendet der Nutzer 1030 bevorzugt den ersten Aufzeichnungsmodus. Im Anschluss daran führt der Nutzer 1030 eine Feinjustierung im zweiten Aufzeichnungsmodus durch. Dazu verfährt der Nutzer 1030 einerseits die Positionierungsvorrichtung 1010 so, dass das Auffangbecken 1101 mehr oder weniger mittig zu

der Auslassöffnung 1410 angeordnet ist. Andererseits bedient der Nutzer 1030 den Hebelmechanismus 1106, um das Auffangbecken so anzuheben, dass das Auffangbecken in geringem Abstand zur Fahrzeugunterseite angeordnet ist. Um das Auffangbecken 1101 und die Auslassöffnung 1410 hierbei besser sehen zu können, wird die Beleuchtungseinrichtung 1108 verwendet, die den Bereich oberhalb des Auffangbeckens 1101 beleuchtet.

[0266] Das aus der Auslassöffnung 1410 des Fahrzeugtanks 1041 austretende Grauwasser wird durch eine Ablaufleitung 1121 in den Tank zur Aufnahme 1111 abgeleitet. Hierzu erzeugt die Vakuumerzeugungsvorrichtung 1110 einen Unterdruck im Bereich des Auffangbeckens 1101. Dieser Unterdruck sorgt dafür, dass keine oder nahezu keine Spritzer beim Auslassen aus der Auslassöffnung 1410 in den Bereich außerhalb des Auffangbeckens 1101 gelangen können, und verhindert zudem eine Geruchsausbreitung um das Auffangbecken 1101 herum. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass keine Beeinträchtigungen der Umgebung entstehen.

[0267] Fig. 14 zeigt eine Entsorgungsvorrichtung 1002 gemäß einer fünften Ausführungsform. In dieser Ausführungsform ist die Entsorgungsvorrichtung 1002 vollständig portabel und umfasst einen Tank zur Aufnahme eines Fluids 1211 sowie eine Spülvorrichtung 1021 mit einem Spülwassertank 1213. Der Tank zur Aufnahme 1211 und der Spülwassertank sind an dem Gestell 1205 der Positionierungsvorrichtung 1020 befestigt. Zum Verfahren der Positionierungsvorrichtung sind weiterhin Lenkrollen 1202 und ein Griff 1203 an dem Gestell 205 angebracht. Zusätzlich umfasst das Gestell 1205 einen Hebelmechanismus 1206 zum Anheben und Absenken des Auffangbeckens 1201. Das Auffangbecken 1201 ist über eine Ablaufleitung 1221 in Form eines mit Gelenken ausgestatteten Rohres mit dem Tank zur Aufnahme des Fluids 1211 und mit einer Vakuumerzeugungsvorrichtung (nicht dargestellt) verbunden. Weiterhin ist das Auffangbecken über eine Spülwasserzuleitung 1223 in Form eines Schlauches mit dem Spülwassertank verbunden. Die Spülwasserzuleitung 1223 endet in einer Ringleitung 1224, die an einem oberen Beckenrand des Auffangbeckens angeordnet ist.

[0268] Die Positionierung des Auffangbeckens 1201 in der zweiten Ausführungsform erfolgt analog zur Positionierung des Auffangbeckens in der ersten Ausführungsform mittels der Lenkrollen 1202 und des Hebelmechanismus 1206. Hierbei wird das Aufnahmebecken 1201 mittels zumindest einer Kamera (nicht dargestellt) aufgezeichnet und diese Aufzeichnung wird dem Nutzer auf einer Anzeige (nicht dargestellt) angezeigt. Anders als in der ersten Ausführungsform wird hierbei während der Positionierung Spülwasser über die Spülwasserzuleitung 1223 und die Ringleitung 1224 in das Auffangbecken 1201 geleitet, so dass das Auffangbecken 1201 dauerhaft gespült wird. Dieses zugeführte Spülwasser wird kontinuierlich über die Ablaufleitung 1221 in den Tank zur Aufnahme des Fluids 1211 abgeleitet.

[0269] Wird nun das Auffangbecken 1201 zur Entsor-

gung unterhalb einer Auslassöffnung 1410 eines Fahrzeugs 1040 positioniert und die Auslassöffnung 1410 wird geöffnet, wird das Auffangbecken 1201 schon während des Entsorgungsvorgangs permanent mit Spülwasser durchspült. Dies verhindert, dass sich Rückstände aus dem Fahrzeugtank, wie Schmutz oder Fäkalien, an dem Auffangbecken festsetzen. Nachdem der Entsorgungsvorgang beendet ist und das Auffangbecken 1201 mittels der Positionierungsvorrichtung 1020 unter dem Fahrzeug 1040 wieder hervorgeholt wird, sind somit keine Rückstände mehr in dem Auffangbecken 1201 zu erkennen. Hierdurch kann eine Geruchsbelästigung und Beeinträchtigung durch Rückstände ebenfalls verhindert werden.

[0270] Fig. 15 zeigt eine schematische Darstellung einer Positionierungsvorrichtung 1010 zur Verwendung in einer Entsorgungsvorrichtung 1001 für ein Fahrzeug 1040. Die Positionierungsvorrichtung 1010 umfasst ein Gestell 1105, welches über Lenkrollen 1102 verfahren werden kann. An dem Gestell 1105 ist weiterhin ein Auffangbecken 1101 über einen Hebelmechanismus 1106 höhenverstellbar angeordnet. Eine Kamera 1107 ist so am Gestell 1105 angeordnet, dass sie einen Bereich oberhalb des Auffangbeckens 1101 aufzeichnet. Das Gestell 1105 umfasst weiterhin einen Griff 1103. Eine Anzeige 1104 ist ebenfalls am Gestell 1105 der Positionierungsvorrichtung angeordnet.

[0271] Das Auffangbecken 1101 ist hierbei als in etwa runder Trichter ausgeführt. Am oberen Beckenrand des Trichters ist eine Ringleitung 1124 angeordnet, welche von einer Spülwasserzuleitung 1123 mit Spülwasser aus einem entsprechenden Spülwassertank (nicht dargestellt) versorgt wird. Das Auffangbecken 1101 ist weiterhin über eine Ablauföffnung mit einem ersten Ende einer Ablaufleitung 1121 verbunden, welche zur Ableitung des in das Auffangbecken 1101 geleiteten Grauwassers und ähnlichem in die Kanalisation oder einen entsprechenden Tank zur Aufnahme (nicht dargestellt) dient.

[0272] Die Positionierungsvorrichtung 1010 umfasst weiterhin eine Bremsvorrichtung 1050. Diese Bremsvorrichtung umfasst einen Hebel 1501 und Streben 1502. In einem Nicht-Betriebszustand befinden sich die Streben 1502 der Bremsvorrichtung 1050 auf der Bodenfläche. Hierdurch wird das Gestell 1105 angehoben und die Lenkrollen 1102 werden außer Kontakt mit der Bodenfläche gebracht. Die Positionierungsvorrichtung 110 kann in diesem Fall nicht mehr verfahren werden. In einem Betriebszustand wird das Gestell 1105 abgesenkt und die Lenkrollen 1102 werden in Kontakt mit der Bodenfläche gebracht. Hierzu ist der Hebel 1501 unterhalb des Griffs 1103 so angeordnet, dass ein Nutzer 1030 den Griff 1103 und den Hebel 1501 gleichzeitig greifen kann. Dazu muss der Nutzer 1030 den Hebel 1501 nach oben in Richtung des Griffs 1103 ziehen. Wenn der Hebel 1501 nach oben bewegt wird, werden die Streben 1502 mittels Hebelwirkung vom Boden abgehoben. Hierdurch gelangen die Lenkrollen 1102 in Kontakt mit der Bodenfläche und die Positionierungsvorrichtung 1010 kann ver-

fahren werden.

[0273] Weitere Modifikationen der Entsorgungsvorrichtung sind denkbar. So kann eine Entsorgungsvorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform ebenfalls eine Spülvorrichtung und/oder keine Vakuum-Quelle enthalten. Gleichmaßen kann beispielsweise die Entsorgungsvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform einen Frischwassertank zur Bereitstellung von Frischwasser enthalten.

[0274] Insbesondere kann die erfindungsgemäße Entsorgungsvorrichtung auch so ausgestaltet werden, dass sie keine Vakuumerzeugungsvorrichtung umfasst. In diesem Fall wird das Abführen des Grauwassers aus dem Auffangbecken nur durch eine Spülvorrichtung erreicht. Hierbei wird das Auffangbecken angehoben und kontinuierlich mit Spülwasser gespült. Dieses Spülwasser läuft dann aufgrund der Schwerkraft durch die Ablaufleitung in die Kanalisation oder einen entsprechenden Tank zur Aufnahme.

[0275] Zusammenfassend richtet sich die Erfindung gemäß eines weiteren Aspekts auf eine

1. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1) für ein Fahrzeug (6), umfassend

ein Auffangbecken (20, 200) mit einem durch eine obere Beckenöffnung (201) zugänglichen Beckenininnenraum und einer Ablauföffnung, die mit einem ersten Leitungsende einer Ablaufleitung (24, 34, 40) verbunden ist,

wobei vorzugsweise die Entsorgungsvorrichtung (1) weiterhin eine Positionierungsvorrichtung (2, 2', 4) mit einem Griff (21, 41) und zumindest einer Rolle (22, 23, 43), vorzugsweise einer Lenkrolle, umfasst, wobei das Auffangbecken (20, 200) an der Positionierungsvorrichtung (2, 2', 4) angeordnet ist; und wobei die Positionierungsvorrichtung (2, 2', 4) eingerichtet ist, das Auffangbecken (20, 200) von einer Nicht-Betriebsposition in eine Betriebsposition zu bewegen.

2. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1) nach Variante 1, wobei das Auffangbecken (20, 200) eine Beckenbodenfläche (203) und eine die Beckenbodenfläche seitlich begrenzende Beckenrandfläche (202) aufweist, und die obere Beckenöffnung (201) durch die Beckenrandfläche (202) umschlossen wird und einen Öffnungsquerschnitt aufweist, der kleiner ist als die Beckenbodenfläche (203) des Auffangbeckens (20, 200).

3. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1) nach Variante 1 oder 2, wobei das Auffangbecken (20, 200) weiterhin eine Beckenbodenfläche (203) und eine sich über die Beckenbodenfläche erhebende Beckenrandfläche (202) aufweist, welche die Beckenöffnung (201) begrenzt, und der eine zum Beckenininnenraum weisende Leitfläche (203A, 203B, 203C) aufweist, die einen Leitflächenabschnitt auf-

weist, dessen Flächennormale zur Beckenbodenfläche (203) weist und der vorzugsweise eine konkave Oberfläche aufweist.

4. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1) nach einer der Varianten 1 bis 3, wobei

- das Auffangbecken (20, 200) in der Höhe verstellbar ist und/oder
- der Beckenrand (202) in der Höhe verstellbar ist, vorzugsweise durch eine entlang der oberen Kante des Beckenrands (202) verlaufende Dichtung, die elastisch ist, vorzugsweise als aufblasbares Schlauchelement ausgebildet ist.

5. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1) nach einer der vorherigen Varianten, wobei die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Fixiervorrichtung (221) umfasst, die ausgebildet ist, um die Positionierungsvorrichtung (2, 2', 4) in der Betriebsposition zu fixieren.

6. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1) nach einer der vorherigen Varianten, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Rolle (22, 23, 43) verschiebbar an einem Rahmenelement angeordnet ist, das das Auffangbecken (20, 200) mit dem Griff (21, 41) der Positionierungsvorrichtung (2, 2', 4) verbindet und vorzugsweise als ein die Ablaufleitung (24, 34, 40) aufnehmendes Rohr ausgeführt ist.

7. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1) nach einer der Varianten 1 bis 5, weiterhin umfassend einen mit der Ablaufleitung (24, 34, 40) verbindbaren Tank zur Aufnahme eines Fluids, welches durch die Ablaufleitung (24, 34, 40) abgeleitet wurde, wobei der Tank zur Aufnahme des Fluids an der Positionierungsvorrichtung (2, 2', 4) angeordnet ist.

8. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, dadurch gekennzeichnet, dass die Beckenbodenfläche des Auffangbeckens (20, 200, 50, 80) eine entlang der Längsrichtung des Auffangbeckens (20, 200, 50, 80) zusammenlaufende Ausformung umfasst, in deren Ende vorzugsweise die Ablauföffnung (501) angeordnet ist.

9. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützvorrichtung (53, 73, 83) eine auf der Beckenbodenfläche angeordnete Erhebung aufweist, die sich vorzugsweise in Längsrichtung des Auffangbeckens (20, 200, 50, 80) erstreckt.

10. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach der vorhergehenden Variante 9, dadurch ge-

kennzeichnet, dass die Erhebung eine obere Reifenaufstandsfläche aufweist, die auf gleicher Höhe oder unterhalb der oberen Kante des Beckenrands des Auffangbeckens liegt, und dass sich ausgehend von der Reifenaufstandsfläche eine Fluidleitfläche in Richtung der Beckenbodenfläche erstreckt, die vorzugsweise eine konkave Oberfläche aufweist.

11. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, dadurch gekennzeichnet, dass die Entsorgungsvorrichtung (1, 5) weiterhin eine Förderpumpe (3) umfasst, die mit einem zweiten Leitungsende der Ablaufleitung (24, 34, 40, 54) verbunden ist.

12. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach Variante 11, wobei die Förderpumpe (3) als Drehkolbenpumpe ausgeführt ist.

13. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin eine Spülvorrichtung (811) umfassend, die mit einer Spülwasserzuleitung verbunden ist.

14. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin einen Tank zur Aufnahme eines Fluids, welches durch die Ablaufleitung (24, 34, 40) abgeleitet wurde, umfassend.

15. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin umfassend eine stationäre Einheit, wobei ein Tank zur Aufnahme eines Fluids und/oder die Förderpumpe (3) an der stationären Einheit angeordnet sind, und über die Ablaufleitung (24, 34, 40) mit dem Auffangbecken (20, 200, 50, 80) verbunden sind.

16. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin einen Frischwassertank umfassend, der mit einer Frischwasserzuleitung verbunden ist.

17. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach Variante 16, wobei der Frischwassertank an der stationären Einheit angeordnet ist.

18. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, wobei die Entsorgungsvorrichtung (1,5) weiterhin umfasst:

- zumindest eine Kamera für eine Aufzeichnung eines Bereichs oberhalb des Auffangbeckens (20, 200, 50, 80); und
- eine Anzeigevorrichtung, die eingerichtet ist, um einem Nutzer die Aufzeichnung der Kamera anzuzeigen.

19. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten oder dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder 8, weiterhin eine Spiegelvorrichtung (51) umfassend.

20. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, wobei die Entsorgungsvorrichtung weiterhin eine Beleuchtungseinrichtung umfasst.

21. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin eine Heizvorrichtung umfassend.

22. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin eine Reinigungseinrichtung umfassend, wobei die Reinigungseinrichtung bevorzugt an der stationären Einheit angeordnet ist.

23. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 5) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin eine oder mehrere Vorrichtungen zur Aufbewahrung und zum Rückholen umfassend, in welchen die Ablaufleitung, die Frischwasserzuleitung und/oder die Spülwasserzuleitung in der Nicht-Betriebsposition untergebracht werden.

Desweiteren richtet sich die Erfindung gemäß eines noch weiteren Aspekts auf eine

24. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) für ein Fahrzeug (40), umfassend

- ein Auffangbecken (101, 201) mit einer oberen Beckenöffnung und einer Ablauföffnung,
- eine Ablaufleitung (121, 221) mit einem ersten Leitungsende, das mit der Ablauföffnung verbunden ist, und einem zweiten Leitungsende,

gekennzeichnet durch eine Vakuum-Quelle (110) mit einem Unterdruckanschluss; wobei das zweite Leitungsende mit dem Unterdruckanschluss verbunden ist.

25. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach Variante 24, wobei das Auffangbecken (101, 201) in der Höhe verstellbar an einem Gestell gelagert ist.

26. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach Variante 25, wobei das Auffangbecken (101, 201) über eine Parallelogramm-Hubvorrichtung in der Höhe verstellbar ist.

27. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin umfassend:

einen Tank (111, 211) zur Aufnahme eines Fluids, welches durch die Ablaufleitung (121, 212) abgeleitet wurde.

28. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin umfassend:

- eine Positionierungsvorrichtung (10, 20) mit einem Griff (103, 203) und zumindest einer Rolle, vorzugsweise einer Lenkrolle (102, 202),

wobei das Auffangbecken (101, 201) an der Positionierungsvorrichtung (10, 20) angeordnet ist, und wobei die Positionierungsvorrichtung (10, 20) eingerichtet ist, das Auffangbecken (101, 201) von einer Nicht-Betriebsposition in eine Betriebsposition zu bewegen.

29. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach Variante 27 und 28, wobei der Tank (111, 211) zur Aufnahme des Fluids und/oder die Vakuum-Quelle (110) an der Positionierungsvorrichtung (10, 20) angeordnet sind.

30. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten 24 bis 29, weiterhin umfassend eine stationäre Einheit (11), wobei ein Tank (111, 211) zur Aufnahme des Fluids und/oder die Vakuum-Quelle (110) an der stationären Einheit (11) angeordnet sind, und über die Ablaufleitung (121, 221) mit dem Auffangbecken (101, 201) verbunden sind.

31. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin einen Frischwassertank (112) umfassend, der mit einer Frischwasserzuleitung (122) verbunden ist.

32. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach Variante 31, wobei der Frischwassertank (112) an der stationären Einheit (11) angeordnet ist.

33. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten 28 bis 32, wobei die Positionierungsvorrichtung (10, 20) weiterhin umfasst:

- zumindest eine Kamera (107) für eine Aufzeichnung eines Bereichs oberhalb des Auffangbeckens (101, 201); und
- eine Anzeigevorrichtung (104), die eingerichtet ist, um einem Nutzer die Aufzeichnung der Kamera (107) anzuzeigen.

34. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach Variante 33, wobei zumindest eine Kamera

(107) an der Positionierungsvorrichtung (10, 20) angeordnet ist, und das Auffangbecken (101, 201) relativ zu der Kamera (107) in der Höhe verstellbar ist.

35. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten 33 oder 34, wobei zumindest eine Kamera (107) an dem Auffangbecken (101, 201) angeordnet ist, und das Auffangbecken (101, 201) und die Kamera (107) gemeinsam in der Höhe verstellbar sind.

36. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach Variante 35, wobei die zumindest eine Kamera (107) in einem unteren Beckenboden des Auffangbeckens (101, 201) angeordnet ist, und eine Aufnahmerichtung der Kamera (107) entlang einer Achse verläuft, die parallel zur Schwerkraftichtung ausgerichtet ist.

37. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten 33 bis 36, wobei die Aufzeichnung der zumindest einen Kamera (107) einen ersten Aufzeichnungsmodus und einen zweiten Aufzeichnungsmodus umfasst.

38. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach Variante 37, wobei der erste Aufzeichnungsmodus durch zumindest eine Kamera (107) bereitgestellt wird, die an der Positionierungsvorrichtung (10, 20) angeordnet ist, und wobei der zweite Aufzeichnungsmodus durch zumindest eine Kamera (107) bereitgestellt wird, die an dem Auffangbecken (101, 201), insbesondere in einem unteren Beckenboden des Auffangbeckens (101, 201), angeordnet ist.

39. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einem der Ansprüche 27 bis 38, wobei die Entsorgungsvorrichtung (1, 2) weiterhin eine Beleuchtungseinrichtung (108) umfasst, wobei die Beleuchtungsvorrichtung (108) insbesondere eingerichtet ist, eine Beleuchtung entlang einer Aufzeichnungsrichtung zumindest einer Kamera (107) bereitzustellen.

40. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten 27 bis 39, wobei die Entsorgungsvorrichtung (1, 2) weiterhin eine Fixier Vorrichtung (50) umfasst, die ausgebildet ist, um die Positionierungsvorrichtung (10, 20) in der Betriebsposition zu fixieren.

41. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten, wobei die Vakuum-Quelle (110) eine Vakuum-Erzeugungsvorrichtung ist.

42. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2)

nach Variante 41, wobei die Vakuum-Erzeugungsvorrichtung den Tank zur Aufnahme des Fluids (111) und/oder den Frischwassertank (112) umfasst.

43. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten 24 bis 42, wobei die Vakuum-Quelle (110) ein Vakuumanschluss ist, der über den Unterdruckanschluss mit dem zweiten Leitungsende verbunden ist.

44. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten, wobei das Auffangbecken (101, 201) weiterhin einen Beckenrand zur Begrenzung der Beckenöffnung umfasst, und wobei unterhalb des Beckenrandes zumindest eine Lufteinlassöffnung angeordnet ist.

45. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten 24 bis 44, wobei das Auffangbecken (101, 201) weiterhin einen Beckenrand zur Begrenzung der Beckenöffnung umfasst, und wobei an dem Beckenrand zumindest ein sich vertikal über den Beckenrand erstreckender Abstandhalter angeordnet ist.

46. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten, wobei das Auffangbecken weiterhin eine Spülvorrichtung (21) umfasst, die mit einer Spülwasserzuleitung (123, 223) verbunden ist.

47. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach Variante 46, wobei die Spülvorrichtung (21) an dem oberen Beckenrand eine Ringleitung mit einer oder mehreren Auslassöffnungen (124, 224) oder eine oder mehrere Spüldüsen umfasst.

48. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten, wobei das Auffangbecken (101, 201) mittels eines Kugelgelenks schwenkbar um eine erste horizontale Achse und eine zweite horizontale Achse gelagert ist, wobei die erste Achse senkrecht im Verhältnis zur zweiten Achse verläuft.

49. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten, wobei die Entsorgungsvorrichtung (1, 2) weiterhin eine Messeinrichtung umfasst, die eine Menge des Fluids misst, welches durch die Ablaufleitung (121, 221) abgeleitet wurde.

50. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin eine Heizvorrichtung umfassend.

51. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2)

nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin eine Reinigungseinrichtung umfassend, wobei das Auffangbecken (101, 201) in einer Nicht-Betriebsposition in der Reinigungsvorrichtung angeordnet wird.

52. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach einer der vorherigen Varianten, weiterhin eine oder mehrere Vorrichtungen zur Aufbewahrung und zum Rückholen umfassend, in welchen die Ablaufleitung (121, 221), die Frischwasserzuleitung (122) und/oder die Spülwasserzuleitung (123, 223) in der Nicht-Betriebsposition untergebracht werden.

53. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) für ein Fahrzeug (30), umfassend

- ein Auffangbecken (101, 201) mit einer oberen Beckenöffnung und einer Ablauföffnung,
- eine Ablaufleitung (121, 221) mit einem ersten Leitungsende, das mit der Ablauföffnung verbunden ist, und einem zweiten Leitungsende,

gekennzeichnet durch eine Spülvorrichtung (21), die mit einer Spülwasserzuleitung (123, 223) verbunden ist.

54. Variante einer Entsorgungsvorrichtung (1, 2) nach Variante 53, fortgebildet nach einem der Ansprüche 2 bis 4, 6 bis 17 und/oder 24 bis 29.

[0276] Desweiteren richtet sich die Erfindung gemäß eines noch weiteren Aspekts auf eine

1. Variante eines Verfahrens zur Ableitung von Abwasser aus einem Sammelbehälter eines Fahrzeugs, bei dem das Abwasser durch Schwerkraft in ein Auffangbecken geleitet wird, ein Unterdruck aus einer Unterdruckquelle an das Auffangbecken angeschlossen wird und das Abwasser mittels des Unterdrucks aus dem Auffangbecken abgesaugt wird.

2. Variante eines Verfahrens zur Ableitung von Abwasser aus einem Sammelbehälter eines Fahrzeugs, bei dem das Abwasser durch Schwerkraft in ein Auffangbecken geleitet wird, Spülwasser aus einer Spülwasserquelle mit Überdruck in das Auffangbecken eingeleitet wird und das Abwasser zusammen mit dem Spülwasser aus dem Auffangbecken abläuft.

3. Variante eines Verfahrens nach Variante 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bereich oberhalb des Auffangbeckens mittels einer Bildfassungseinrichtung erfasst wird, auf einer Bildwiedergabeeinrichtung wiedergegeben wird und dass das Auffangbecken mit Hilfe der Bildwiedergabeeinrichtung unterhalb der Auslassöffnung des Sammel-

tanks positioniert wird.

Patentansprüche

- 5 1. Entsorgungsvorrichtung (5) für ein Fahrzeug (6), umfassend ein Auffangbecken (50, 80) mit einem durch eine obere Beckenöffnung zugänglichen Beckeninnenraum und einer Ablauföffnung (501), die mit einem ersten Leitungsende einer Ablaufleitung (54) verbunden ist, wobei das Auffangbecken (50, 80) als eine sich in einer Längsrichtung erstreckende Auffangrinne ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auffangbecken (50) eine Stützvorrichtung (53, 73, 83) umfasst, die innerhalb der Beckenöffnung angeordnet ist.
- 10 2. Entsorgungsvorrichtung (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (53, 73, 83) fluiddurchlässig ist und die Beckenöffnung zumindest teilweise ausfüllt.
- 15 3. Entsorgungsvorrichtung (5) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (53, 73, 83) als Rippenstruktur (731, 732) ausgeführt ist, die eine erste Gruppe sich in einer ersten Richtung erstreckender paralleler Rippen (731) und eine zweite Gruppe sich in einer zweiten, von der ersten verschiedenen Richtung erstreckender paralleler Rippen (732) umfasst, wobei die Rippen der ersten und zweiten Gruppe (731, 732) sich vorzugsweise schräg zur Horizontalen erstrecken.
- 20 4. Entsorgungsvorrichtung (5) nach den Ansprüchen 2 oder 3, weiterhin eine Abdeckvorrichtung umfassend, welche eine bewegliche, insbesondere schwenkbar gelagerte Abdeckklappe umfasst, die in einer Sicherungsposition die Beckenöffnung verschließt und in einer Operationsposition die Beckenöffnung freigibt, vorzugsweise die Beckenöffnung oberhalb seitlich umgibt.
- 25 5. Entsorgungsvorrichtung (5) nach einem der vorherigen Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auffangbecken (50, 80) weiterhin eine Anschlusskantenlinie zum Anschluss der Entsorgungsvorrichtung (5) an eine Fahrbahnfläche aufweist, wobei die Anschlusskantenlinie in der Ebene der Fahrbahn liegt und weiterhin **gekennzeichnet durch** eine Auffahrrampe (52), die sich ausgehend von der Anschlusskantenlinie nach aufwärts zu der Beckenöffnung erstreckt, welche oberhalb der Anschlusskantenlinie angeordnet ist.
- 30 6. Entsorgungsvorrichtung (5) nach einem der vorherigen Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** die Stützvorrichtung mindestens einen beweglichen Deckelumfasst, der aus einer geschlossenen Position, in der die Beckenöffnung durch die Stützvorrichtung verschlossen wird, in eine geöffnete Position, in der Abwasser von oben durch die Beckenöffnung in den Beckeninnenraum laufen kann, bewegbar ist.
7. Entsorgungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Deckel um eine sich in Längsrichtung des Beckeninnenraums erstreckende Schwenkachse verschwenkbar ist.
8. Entsorgungsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel entlang einer ersten Deckelkante im Bereich einer Schwenkachslagerung abgestützt ist und im Bereich einer hierzu gegenüberliegenden zweiten Deckelkante relativ zum Deckel bewegliche Vertikalstützen an dem Deckel angeordnet sind, die in der geschlossenen Position den Deckel im Bereich der zweiten Deckelkante am Boden des Beckeninnenraums abstützen und in der geöffneten Position die Beckenöffnung freigeben.
9. Entsorgungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung zwei Deckel umfasst, die Schwenkachse sich entlang der Längsränder des Beckeninnenraums in dessen Längsrichtung erstreckt und mehrere Vertikalstützen an dem Deckel schwenkbar befestigt sind, wobei die Deckel aus der geschlossenen Position nach aufwärts in die geöffnete Position verschwenkt werden und die Vertikalstützen in der geöffneten Position an die Unterseite der Deckel herangeschwenkt sind.
10. Entsorgungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **gekennzeichnet durch** eine zwischen der Schwenkachse und der zweiten Deckelkante an dem Auffangbecken angeordnete Auflagefläche zur Abstützung des Deckels in der geschlossenen Position, wobei die Auflagefläche vorzugsweise neben der Beckenöffnung verläuft oder die Beckenöffnung entlang ihrer Längsränder begrenzt.
11. Entsorgungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** eine Positionierungsvorrichtung, umfassend:
- eine Abstandsmesseinheit, die ausgebildet ist, um einen Abstand zwischen einer Fläche an einem Fahrzeug mit einem zu leerenden Abwassertank und einem ortsfest zum Auffangbecken angeordneten Referenzpunkt zu messen, und
 - eine Benutzerschnittstelle, welche einem Fahrzeugführer des Fahrzeugs optische oder akustische Signale gibt, welche eine korrekte Positionierung des Fahrzeugs relativ zum Auffangbe-
- cken angeben.
12. Entsorgungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierungsvorrichtung weiterhin eine Fahrzeugidentifikationsvorrichtung zur Erfassung eines Fahrzeugidentifikationscodes umfasst, die signaltechnisch mit einer Steuerungseinheit verbunden ist, die ausgebildet ist, um aus dem Fahrzeugidentifikationscode eine Positionierungskenngröße zu ermitteln, insbesondere indem sie mit einem elektronischen Speicher verbunden ist, in dem eine individuelle Positionierungskenngröße zu jedem mittels der Fahrzeugidentifikationsvorrichtung identifizierten Fahrzeugidentifikationscodes gespeichert ist, wobei die Steuerungseinheit signaltechnisch mit der Benutzerschnittstelle und der Abstandsmesseinheit verbunden ist und ausgebildet ist, um die Benutzerschnittstelle in Abhängigkeit des gemessenen Abstands und der individuellen Positionierungskenngröße anzusteuern.
13. Entsorgungsvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit ausgebildet ist, um in einem Konfigurationsmodus einen mittels der Abstandsmesseinheit gemessenen Abstand einem mittels der Fahrzeugidentifikationsvorrichtung erfassten Fahrzeugidentifikationscodes zuzuordnen und in dem Speicher diesem Fahrzeugidentifikationscode zugeordnet abzuspeichern.
14. Verfahren zur Entsorgung von Abwasser aus Abwassertanks von Fahrzeugen, mit den Schritten:
- Positionieren eines Fahrzeugs in einer Position oberhalb eines Auffangbeckens, in welcher eine Ablassöffnung eines Abwassertanks des Fahrzeugs in Schwerkraftrichtung über einer Beckenöffnung des Auffangbeckens angeordnet ist, und Ablassen des Abwassers aus dem Abwassertank über die Ablassöffnung mittels Schwerkraft durch die Beckenöffnung in das Auffangbecken,
 - Wobei das Positionieren des Fahrzeugs erfolgt, indem
 - mittels einer Abstandsmesseinheit ein Abstand zwischen einem Referenzpunkt und einer Fläche des Fahrzeugs gemessen wird,
 - eine dem Fahrzeug zugeordnete Positionierungskenngröße, welche einen Abstand zwischen der Fläche des Fahrzeugs und der Position der Ablassöffnung beschreibt, mit dem gemessenen Abstand logisch verknüpft wird, und
 - aus der logischen Verknüpfung von Posi-

tionierungskenngröße und Abstand mittels einer Benutzerschnittstelle dem Fahrer des Fahrzeugs ein Signal ausgegeben wird, welches die korrekte Positionierung der Ablassöffnung oberhalb der Beckenöffnung und/oder eine Fahrhinweisung zum Erreichen dieser korrekten Positionierung ausgibt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1A

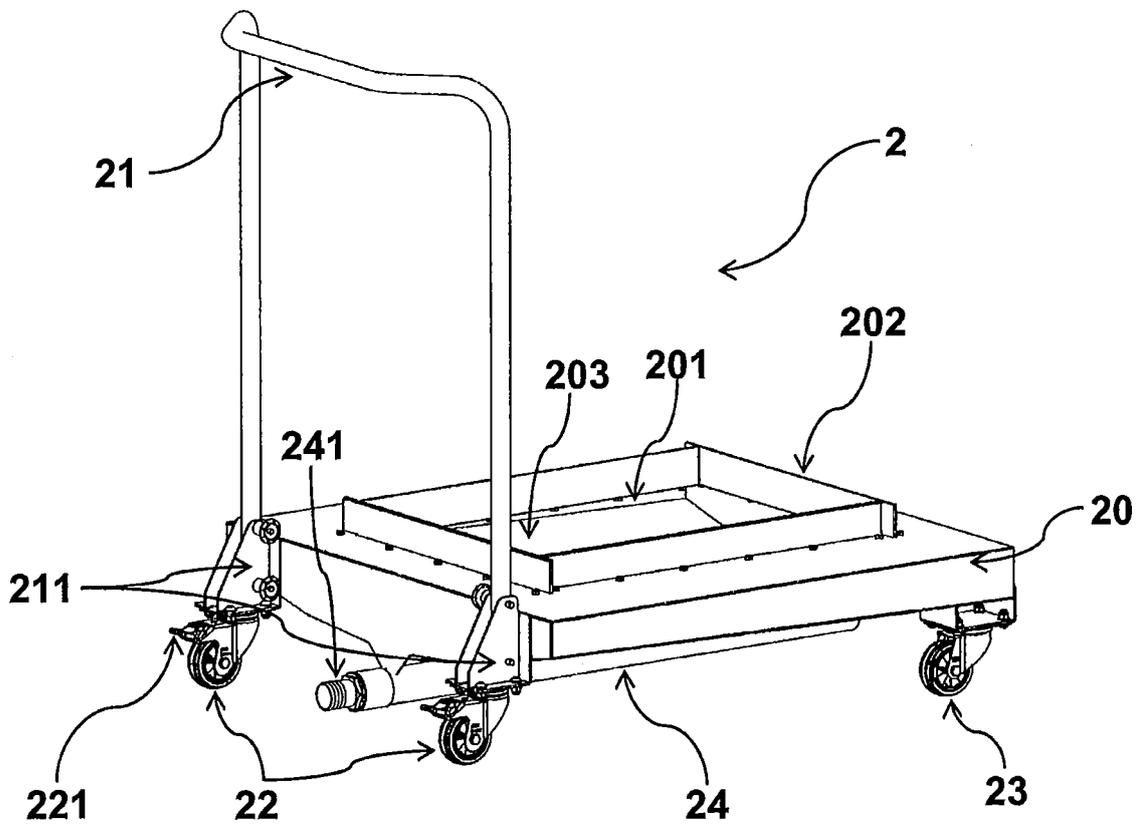


Fig. 1B

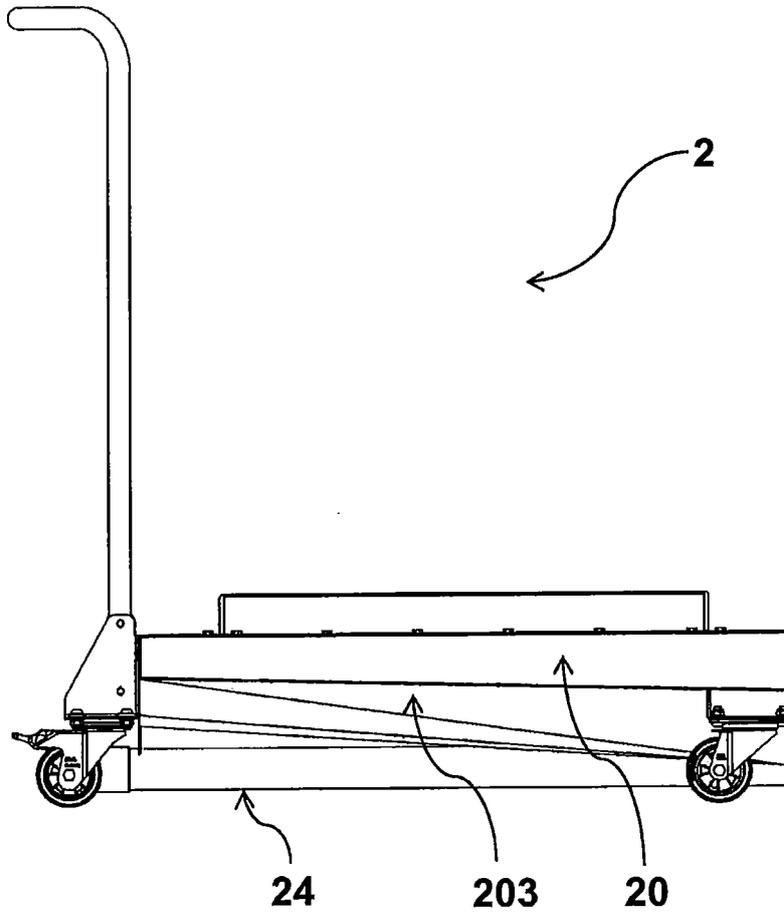
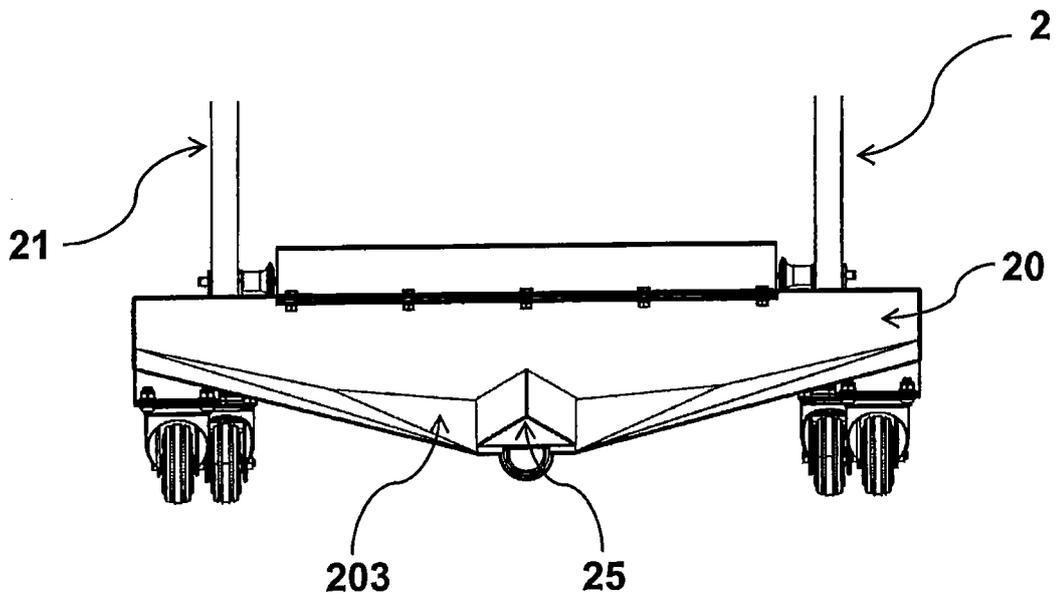


Fig. 1C



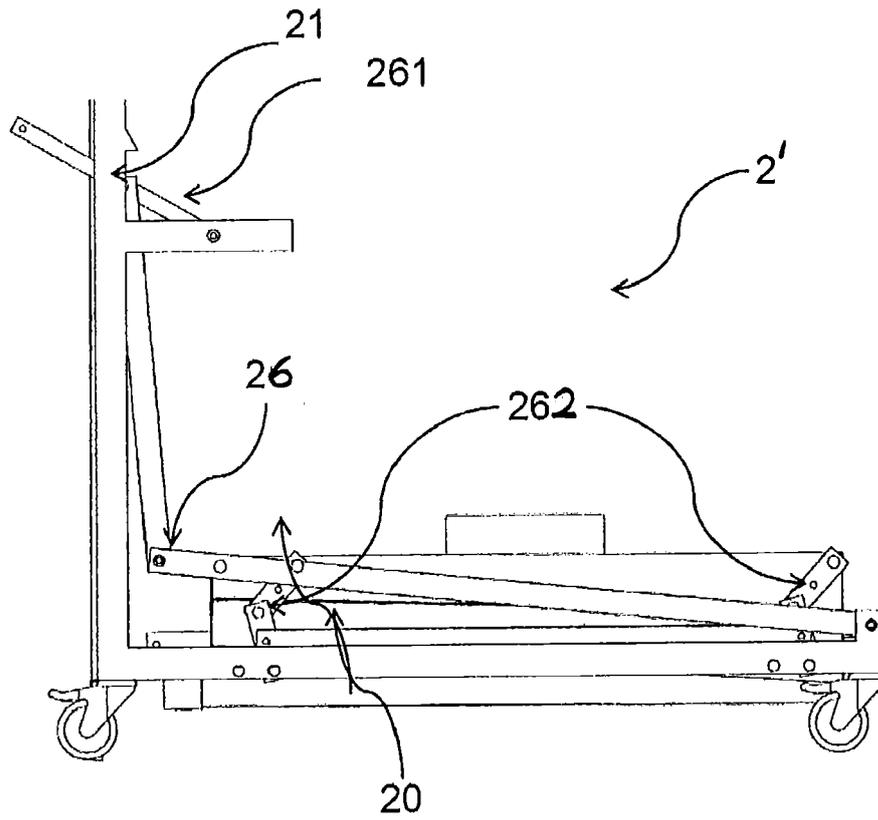


Fig. 2

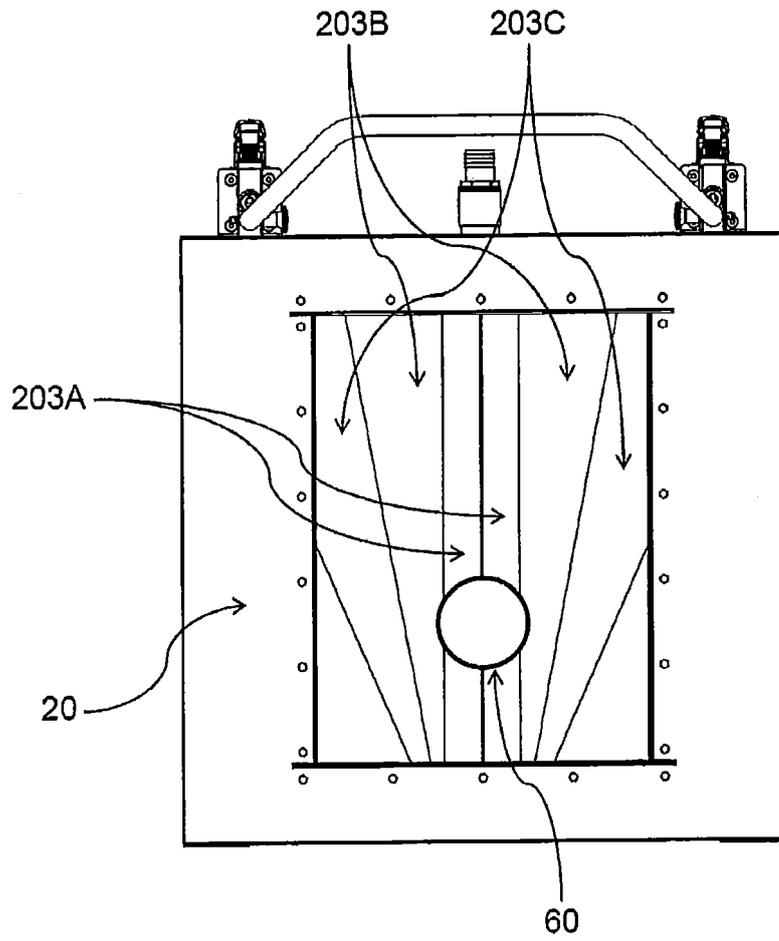


Fig. 3

Fig. 4

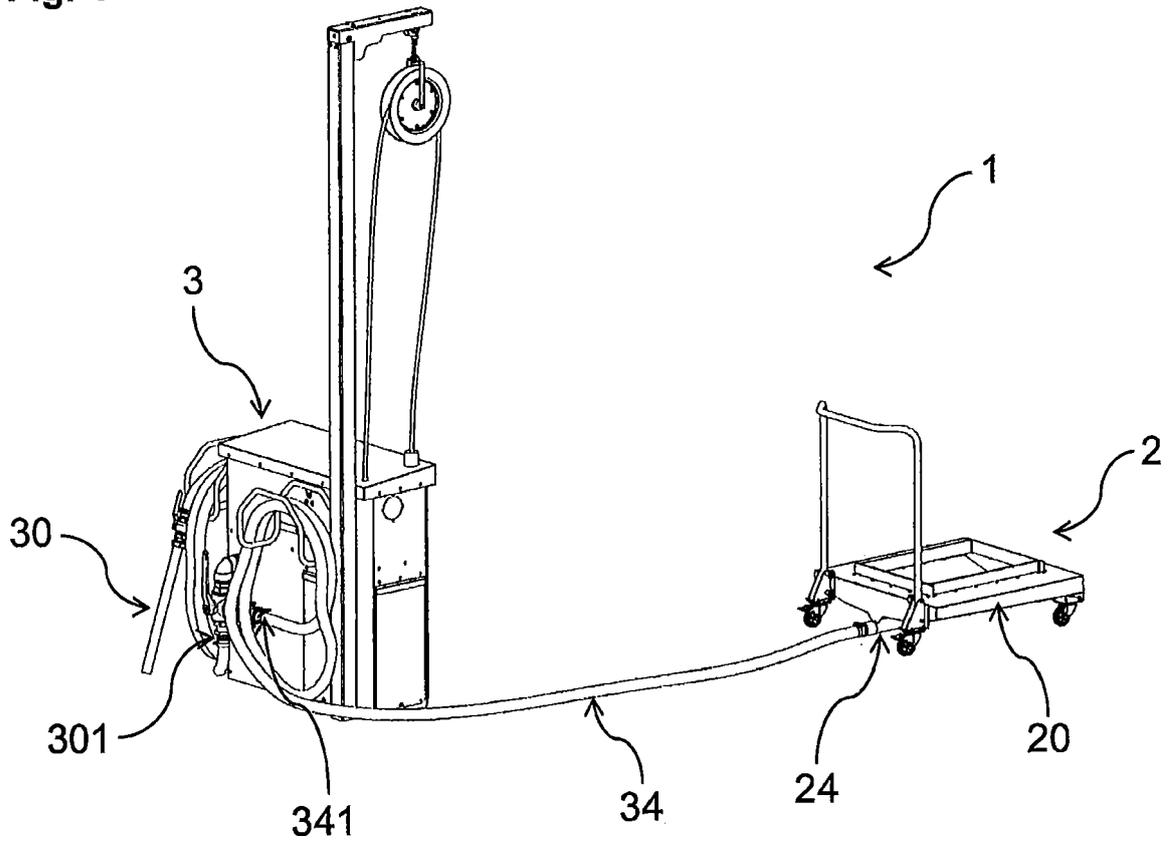


Fig. 6

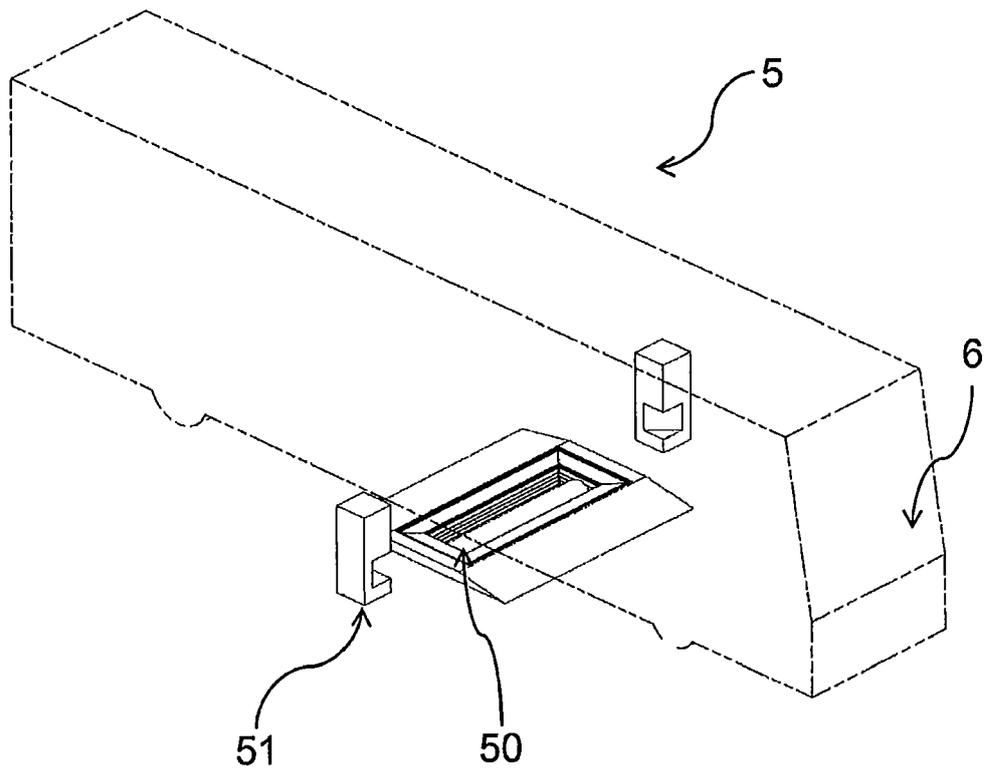


Fig. 5A

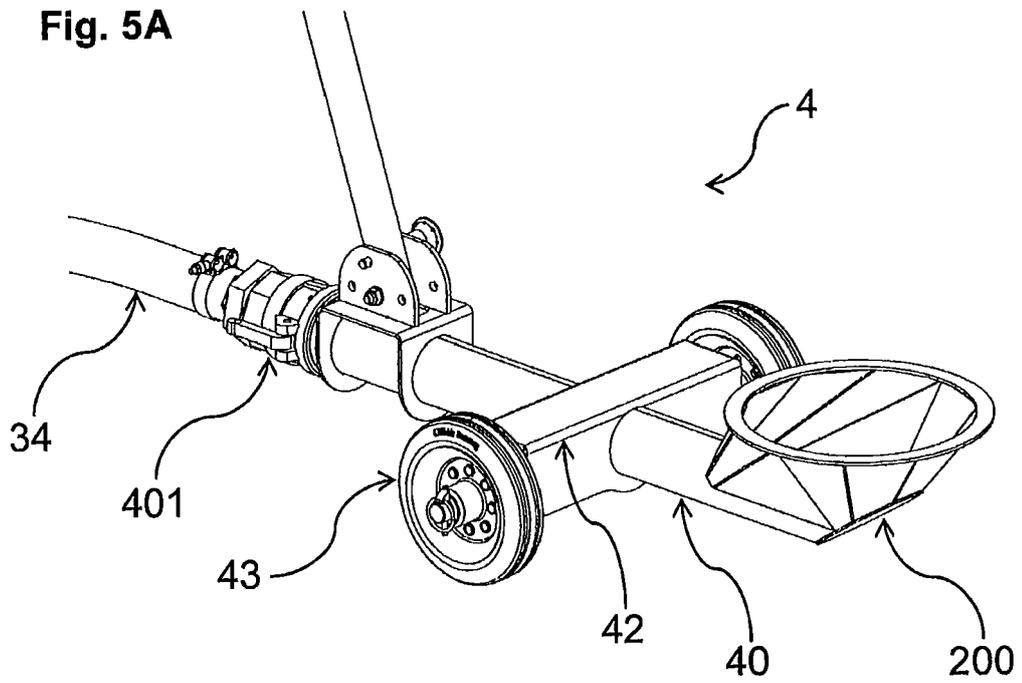


Fig. 5B

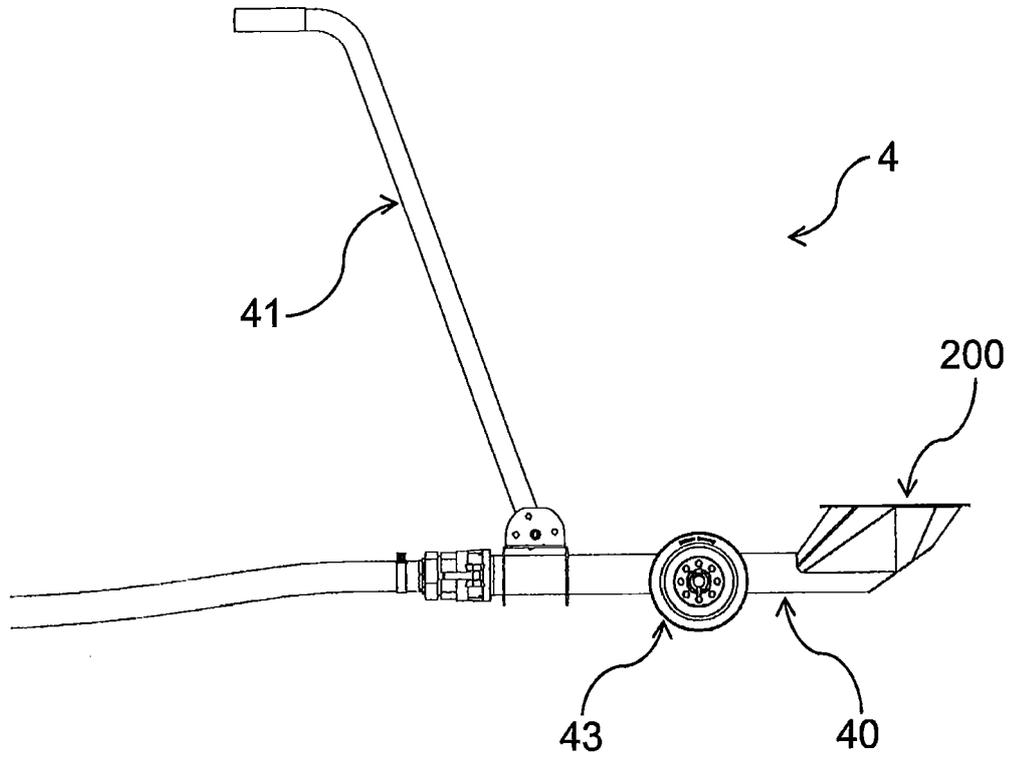


Fig. 5C

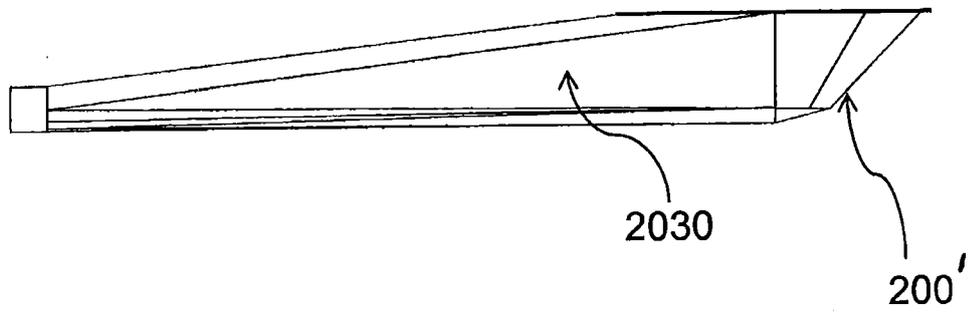


Fig. 7A

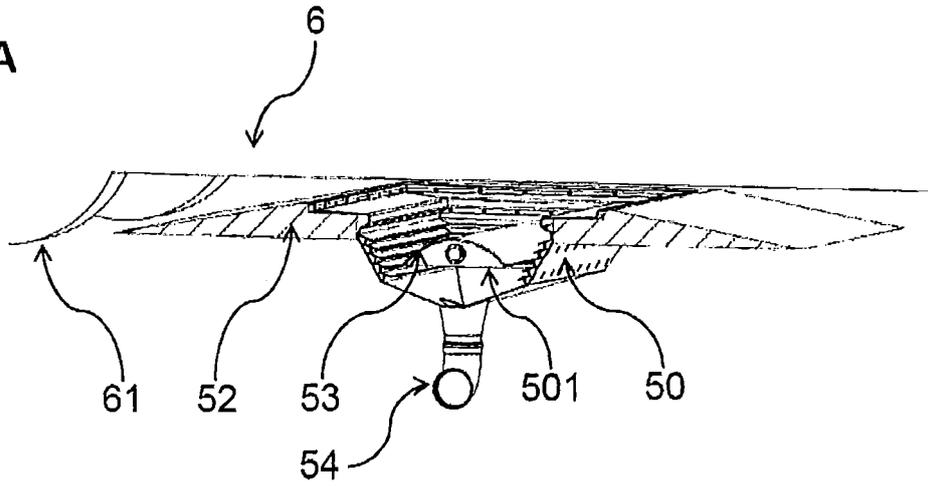


Fig. 7B

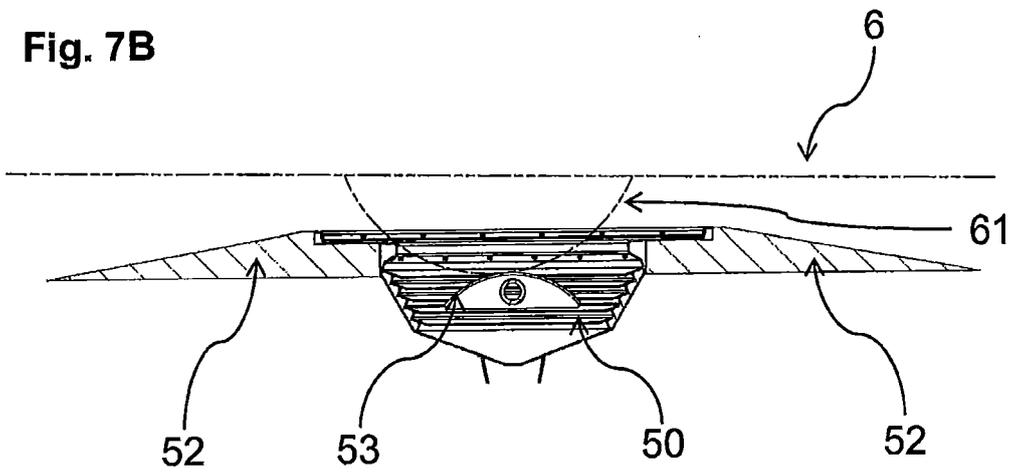


Fig. 8A

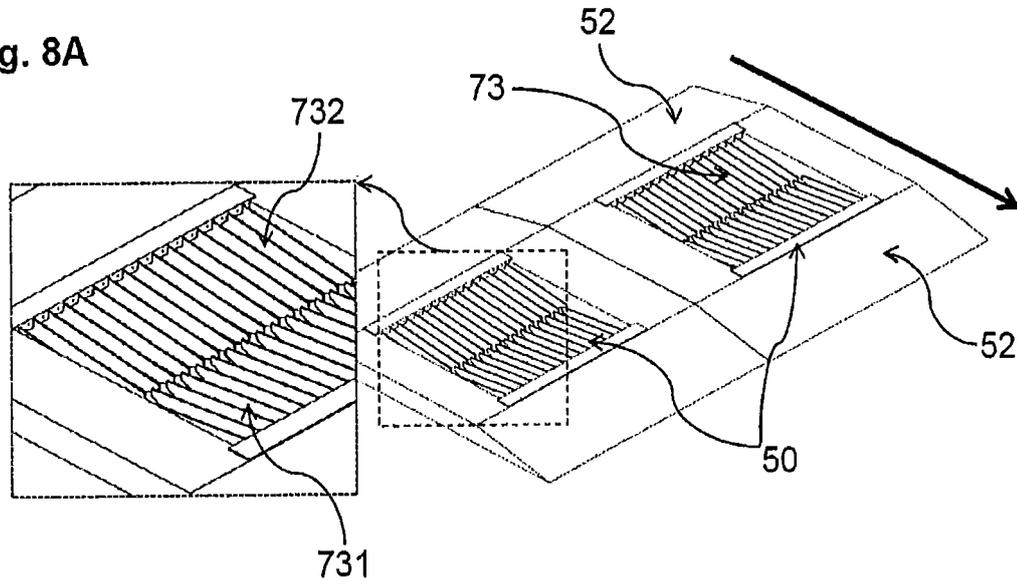


Fig. 8B

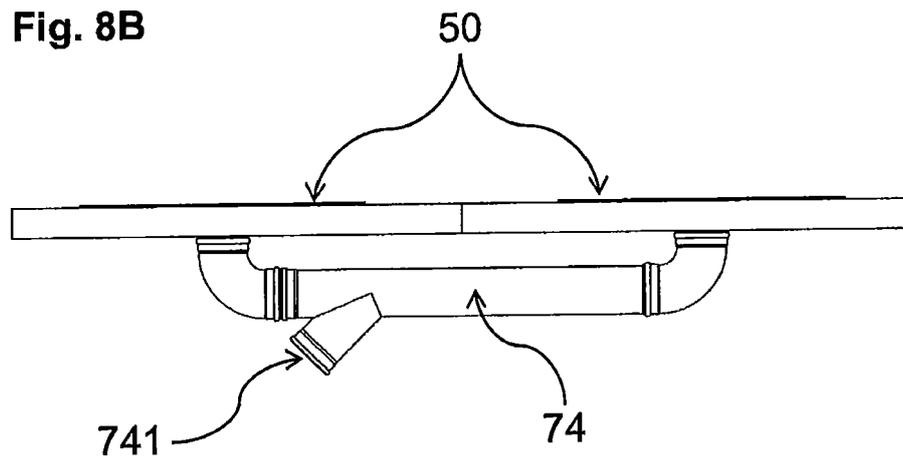
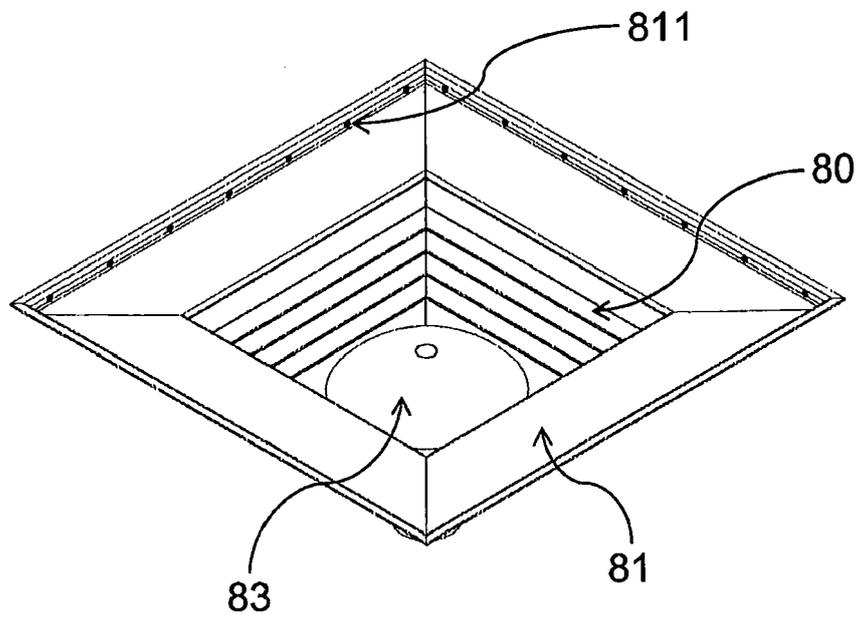


Fig. 9



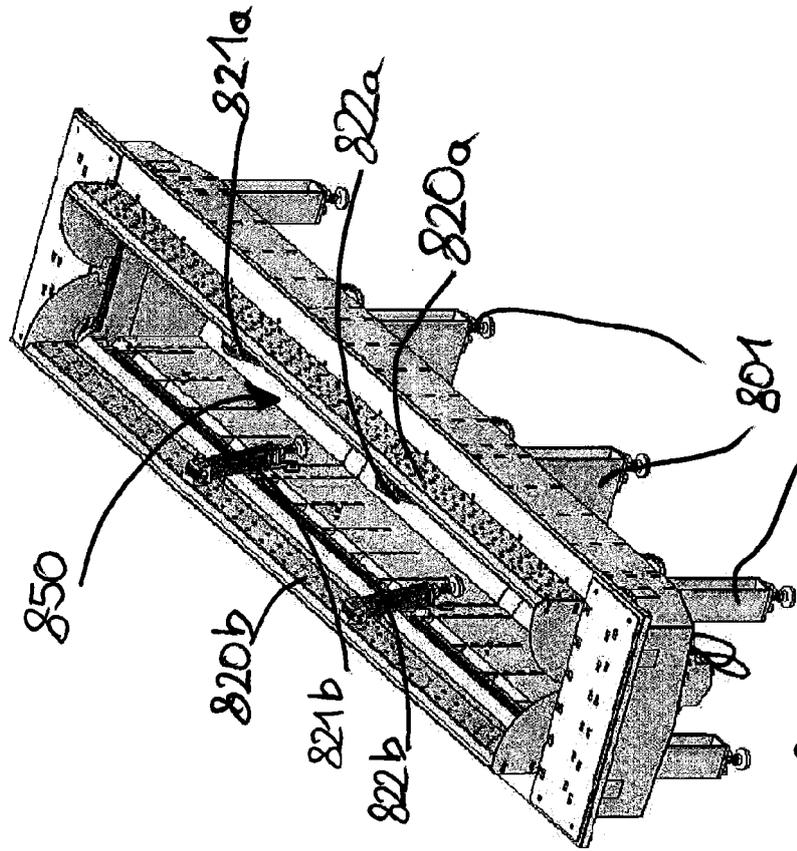


Fig. 10B

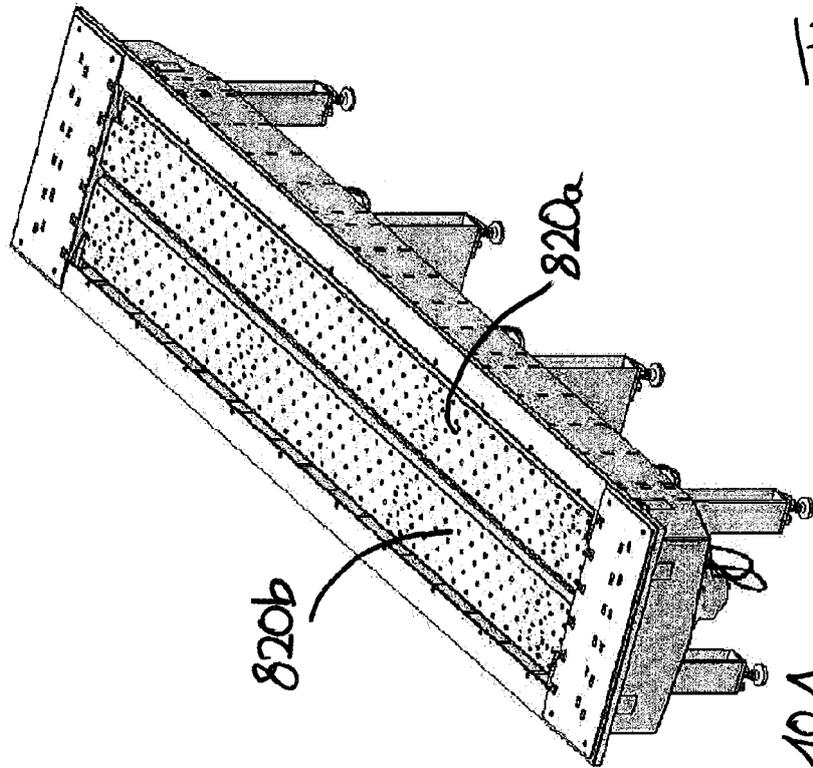
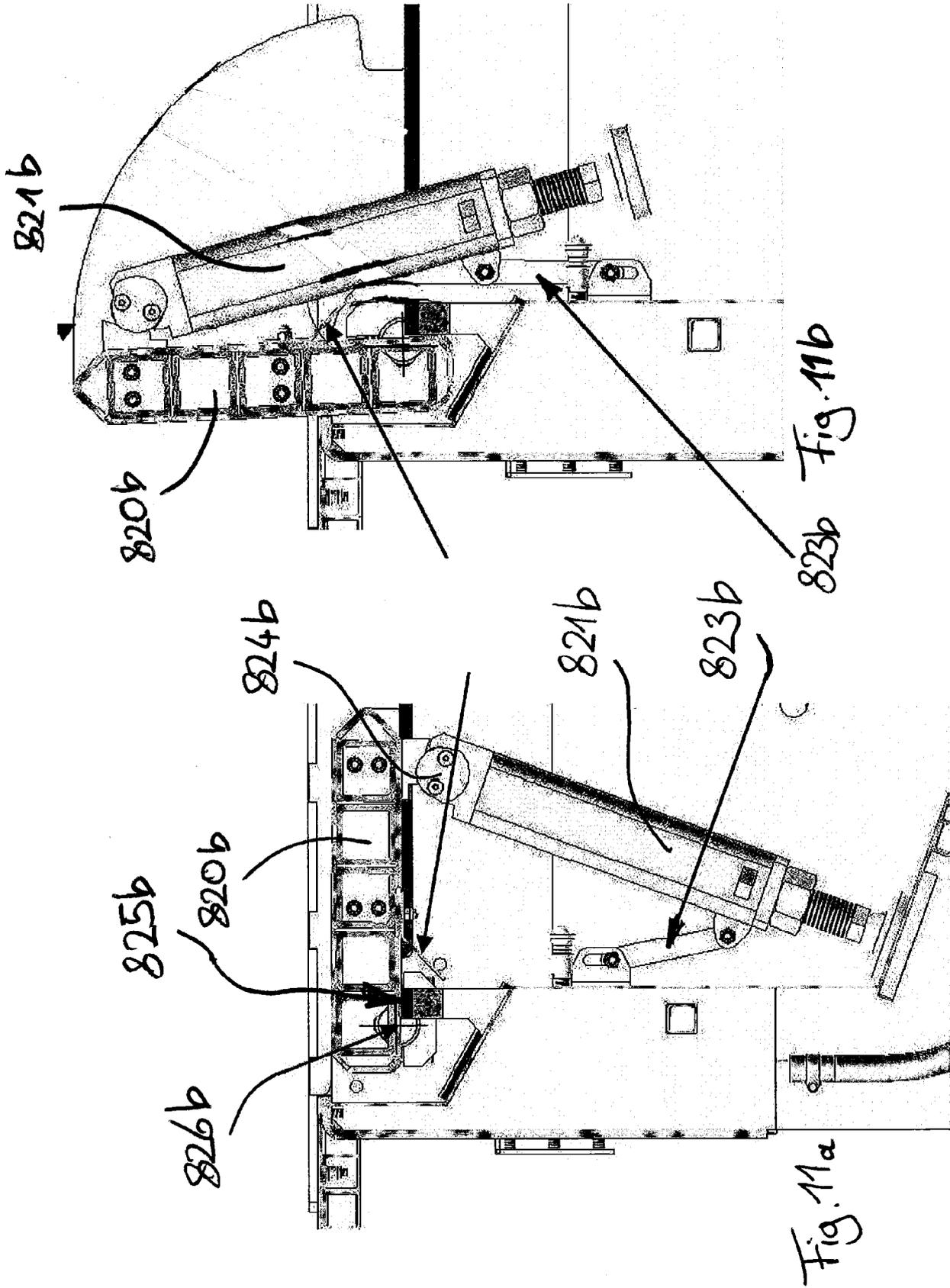


Fig. 10A



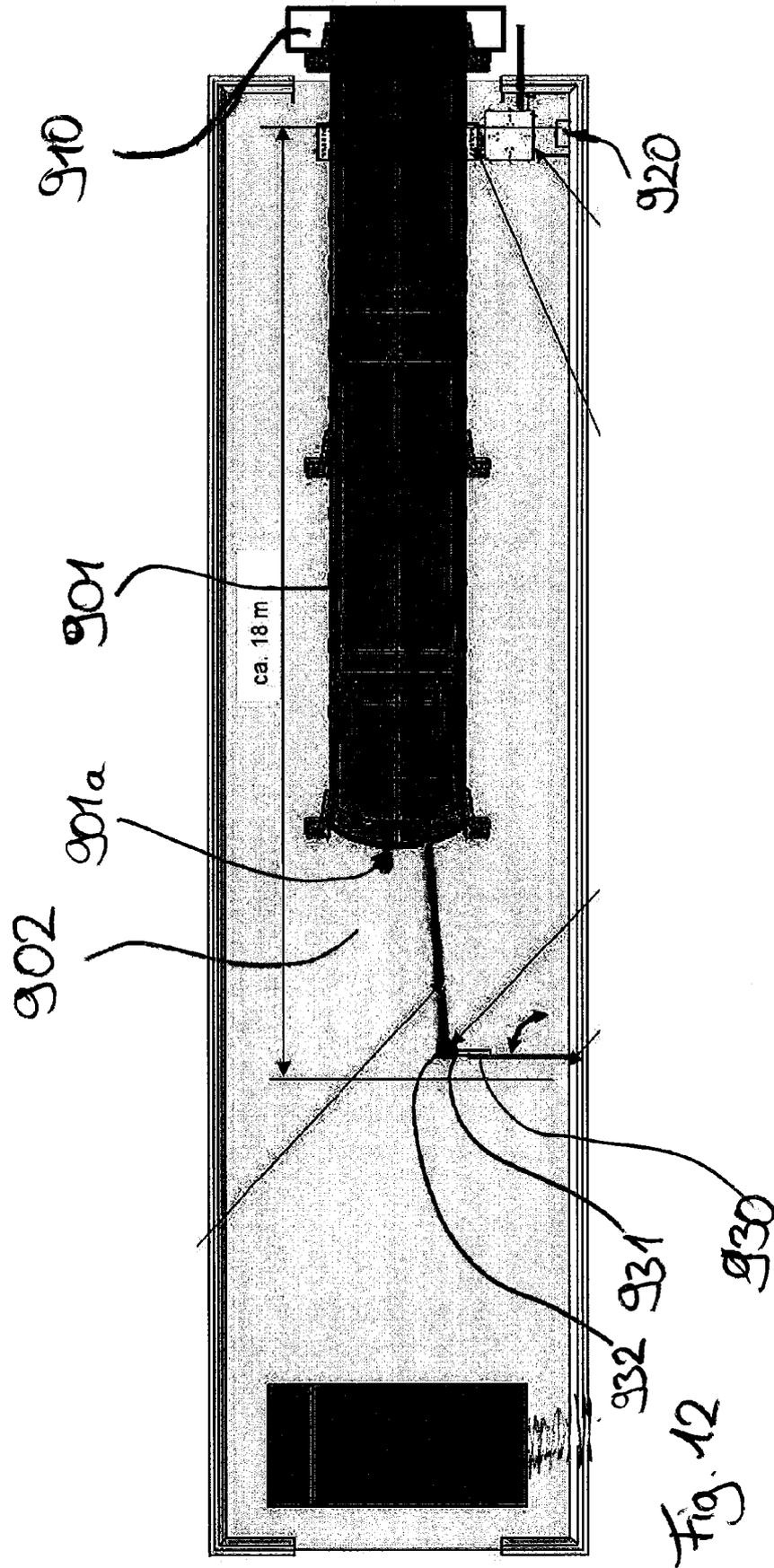


Fig. 12

Fig. 13

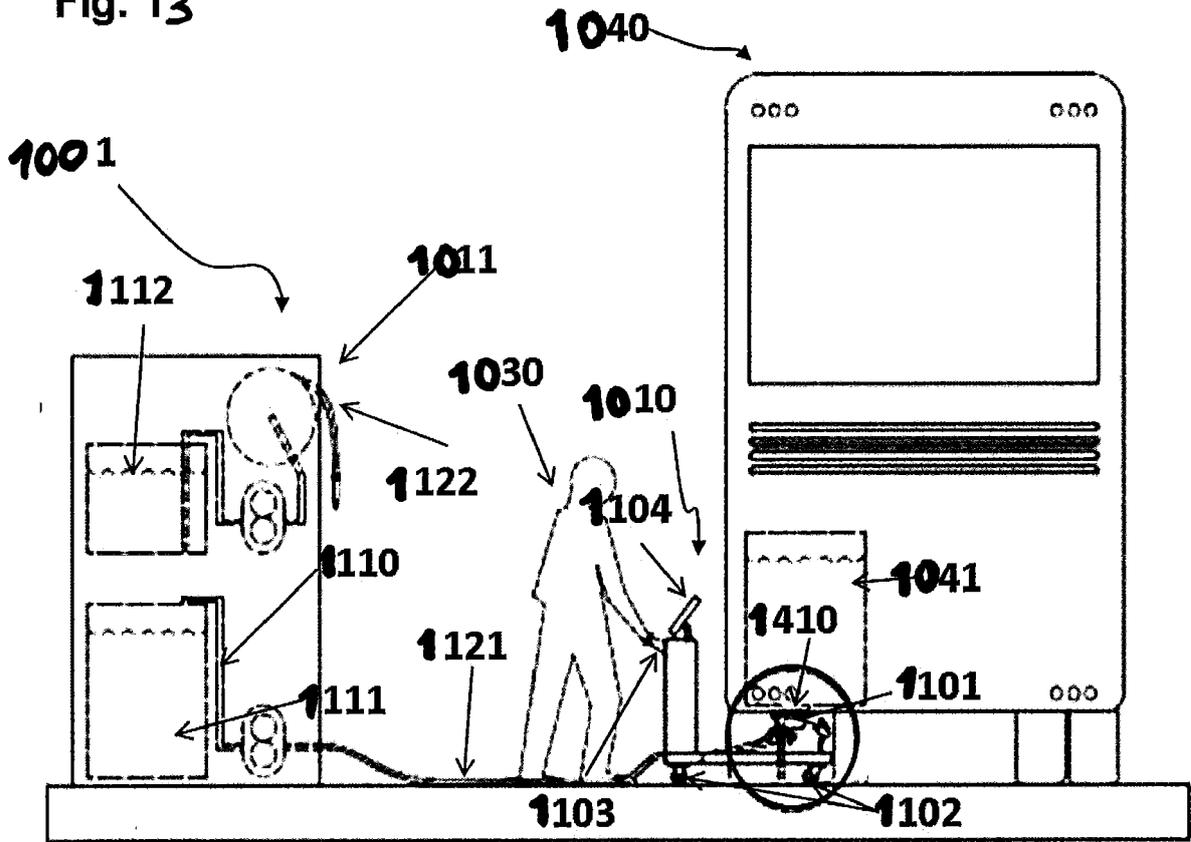


Fig. 13A

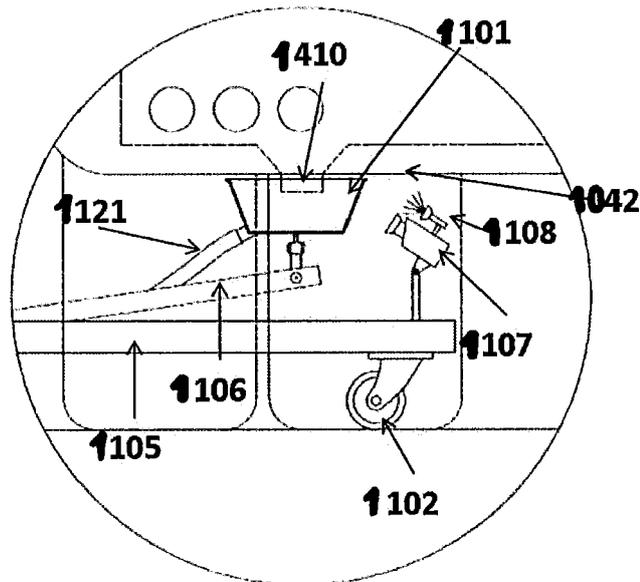


Fig. 14

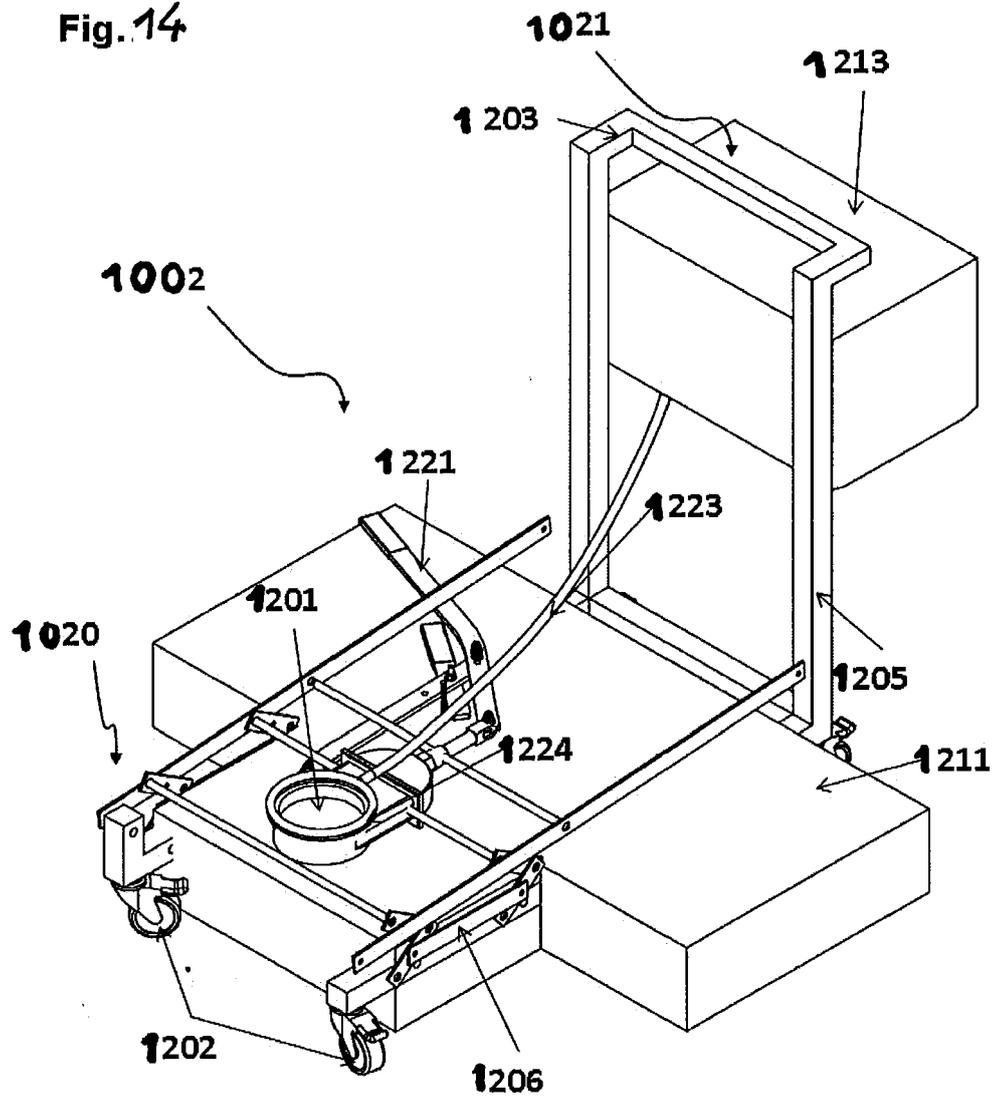
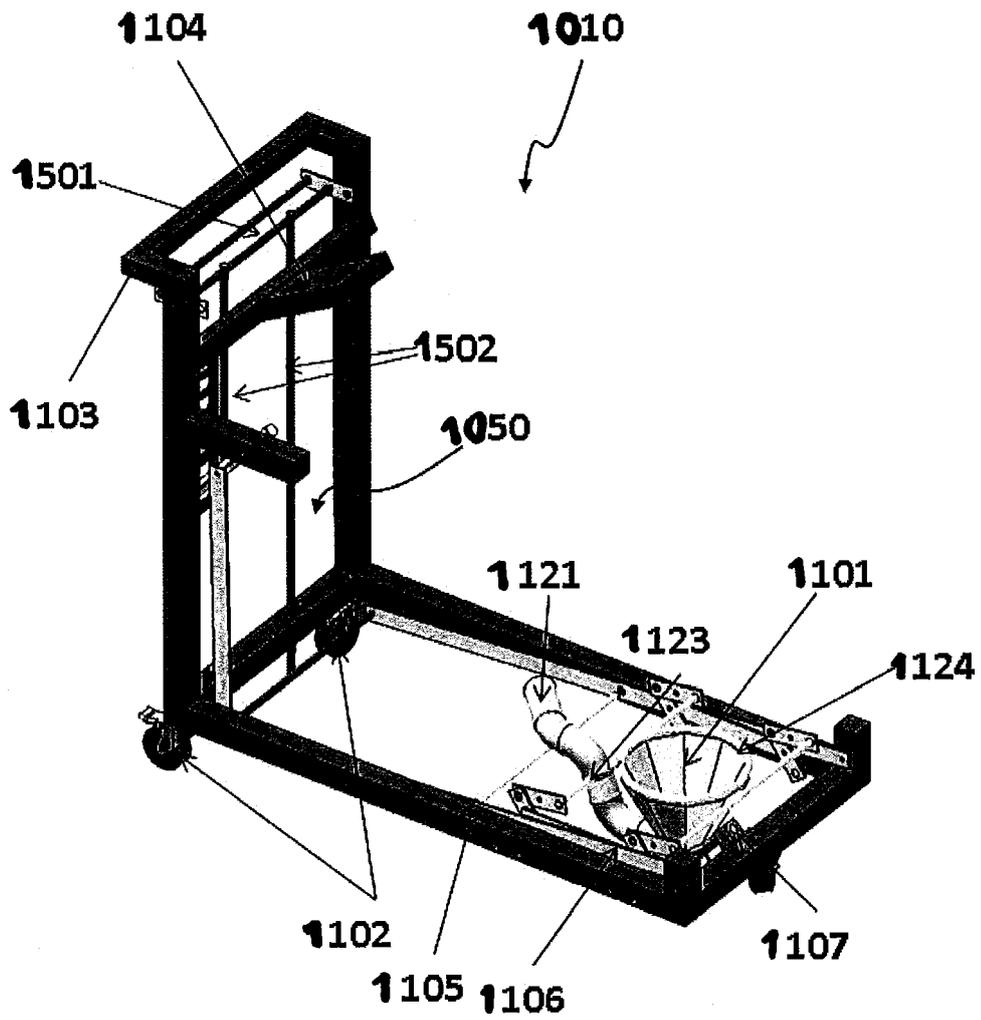


Fig.15



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102010032852 A1 [0005]