



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.10.2020 Patentblatt 2020/44

(51) Int Cl.:
A47L 7/00 (2006.01) **A47L 11/30 (2006.01)**
A47L 11/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20170845.0**

(22) Anmeldetag: **22.04.2020**

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

(30) Priorität: **24.04.2019 DE 102019110634**

(71) Anmelder: **Hako GmbH**
23843 Bad Oldesloe (DE)

(72) Erfinder:
• **NIEMKE, Jens**
24558 Henstedt-Ulzburg (DE)
• **ZIMNY, Axel**
22927 Großhansdorf (DE)

(74) Vertreter: **Bird & Bird LLP**
Am Sandtorkai 50
20457 Hamburg (DE)

(54) **BODENREINIGUNGSMASCHINE**

(57) Dargestellt und beschrieben ist eine Bodenreinigungsmaschine (1) mit einem Maschinenrahmen (3), mit einem am Maschinenrahmen (3) angebrachten Fahrwerk (5) zum Bewegen der Bodenreinigungsmaschine (1) über eine zu reinigende Bodenfläche (7), mit einem Behälter (9), der an dem Maschinenrahmen (3) befestigt ist und in dem eine Frischwasserkammer (13) und eine Schmutzwasserkammer (15) vorgesehen sind, wobei Mittel vorgesehen sind, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche (7) in die Schmutzwasserkammer (15) zu fördern, und wobei die Schmutzwasserkammer (15) Mittel aufweist, um Flüssigkeit aus der Schmutzwasserkammer (15) heraus abzulassen, mit einer flexiblen Membran (17), wobei die Membran (17) in wenigstens einem Befestigungspunkt (23), der in vertikaler Richtung (25) von einer Bodenfläche (27) des Behälters (9) beabstandet ist, an der Wandung des Behälters (9) befestigt ist, sodass die Frischwasserkammer (13) und die Schmutzwasserkammer (15) zwischen der Bodenfläche (27) des Behälters (9) und einer durch den Befestigungspunkt (23) laufenden horizontalen Ebene (29) durch die Membran (17) voneinander getrennt sind, wobei entweder die Frischwasserkammer (13) die Schmutzwasserkammer (15) oder die Schmutzwasserkammer (15) die Frischwasserkammer (13) umgibt, wobei die Membran (17) in der vertikalen Richtung (25) gesehen unterhalb des Befestigungspunkts (23) an der Wandung des Behälters (9) derart befestigt ist, dass eine Öffnung (19) in der Membran (17) und eine Öffnung (21) in der Wandung des Behälters (9) zusammenfallen, sodass Flüssigkeit durch die Öffnung (19) in der Membran (17) und durch die Öffnung (21) in der Wandung des Behälters (9) strö-

men kann.

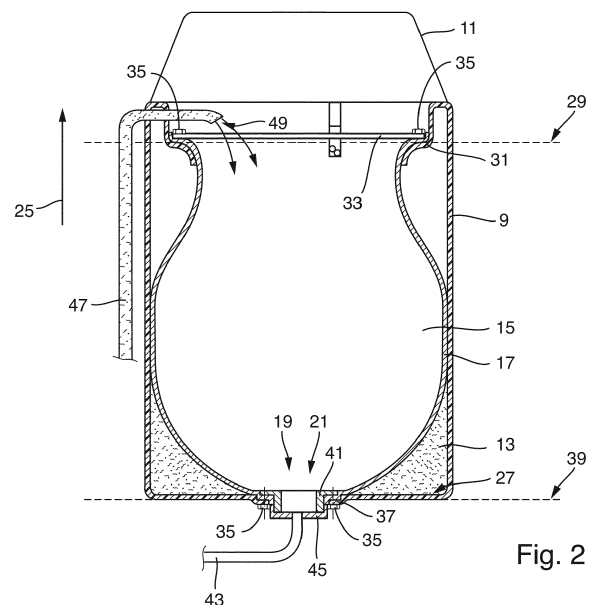


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Bodenreinigungsmaschine.

[0002] Bodenreinigungsmaschinen sind aus dem Stand der Technik bekannt. So weisen Bodenreinigungsmaschinen beispielsweise einen Maschinenrahmen sowie ein am Maschinenrahmen angebrachtes Fahrwerk zum Bewegen der Bodenreinigungsmaschine über eine zu reinigende Bodenfläche auf. Außerdem können Bodenreinigungsmaschinen einen Behälter aufweisen, der an dem Maschinenrahmen befestigt ist und in dem eine Frischwasserkammer und eine Schmutzwasserkammer vorgesehen sind. Die Bodenreinigungsmaschine weist dann gewöhnlich Mittel auf, um Flüssigkeit aus der Frischwasserkammer auf die zu reinigende Bodenfläche zu fördern. Außerdem weist die Bodenreinigungsmaschine Mittel auf, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche in die Schmutzwasserkammer zu fördern.

[0003] Um die Frischwasserkammer und die Schmutzwasserkammer voneinander zu trennen, kann eine flexible Trennwand vorgesehen sein, was ermöglicht, dass sich die Volumina der Frischwasserkammer und der Schmutzwasserkammer verändern können. Insbesondere kann dadurch erreicht werden, dass während des Betriebs, wenn Frischwasser auf die zu reinigende Bodenfläche aufgebracht und damit die Frischwasserkammer entleert wird, gleichzeitig das Volumen der Schmutzwasserkammer auf Kosten der Frischwasserkammer vergrößert wird. Dadurch wiederum kann im gleichen Maße Schmutzwasser aufgenommen werden, wie Frischwasser abgegeben wird. Bei einem solchen Aufbau kann die Trennwand zwischen zwei Behälterabschnitten befestigt sein. Die Befestigung der Trennwand zwischen den zwei Behälterabschnitten hat sich jedoch als vergleichsweise aufwendig erwiesen, da der Behälter von der Bodenreinigungsmaschine demontiert werden muss und die zwei Behälterabschnitte voneinander gelöst werden müssen, wenn die Trennwand ersetzt werden soll.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Bodenreinigungsmaschine bereitzustellen, bei der der Ersatz einer Trennwand einfacher ist, als dies im Stand der Technik der Fall ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Bodenreinigungsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die Bodenreinigungsmaschine weist einen Maschinenrahmen auf und ein am Maschinenrahmen angebrachtes Fahrwerk zum Bewegen der Bodenreinigungsmaschine über eine zu reinigende Bodenfläche. Die Bodenreinigungsmaschine weist ferner einen Behälter auf, der an dem Maschinenrahmen befestigt ist und in dem eine Frischwasserkammer und eine Schmutzwasserkammer vorgesehen sind. Mittel sind vorgesehen, um Flüssigkeit aus der Frischwasserkammer auf die zu reinigende Bodenfläche zu fördern. Außerdem sind Mittel vorgesehen, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche in die Schmutzwasserkammer zu fördern. Die Schmutzwasserkammer weist Mittel auf, um Flüssigkeit aus der Schmutzwasserkammer heraus abzulassen. Außerdem weist die Bodenreinigungsmaschine eine flexible Membran auf. Die Membran ist in wenigstens einem Befestigungspunkt, der in vertikaler Richtung von einer Bodenfläche des Behälters beabstandet ist, an der Wandung des Behälters befestigt, sodass die Frischwasserkammer und die Schmutzwasserkammer zwischen der Bodenfläche des Behälters und einer durch den Befestigungspunkt laufenden horizontalen Ebene durch die Membran voneinander getrennt sind. Entweder umgibt die Frischwasserkammer die Schmutzwasserkammer oder die Schmutzwasserkammer die Frischwasserkammer. Die Membran ist in der vertikalen Richtung gesehen unterhalb des Befestigungspunkts an der Wandung, vorzugsweise an der Bodenfläche, des Behälters derart befestigt, dass eine Öffnung in der Membran und eine Öffnung in der Wandung des Behälters zusammenfallen, sodass Flüssigkeit durch die Öffnung in der Membran und durch die Öffnung in der Wandung des Behälters strömen kann.

[0007] Es sind demnach erfindungsgemäß Mittel vorgesehen, um Flüssigkeit aus der Frischwasserkammer auf die zu reinigende Bodenfläche zu fördern. Die Mittel können eine Reinigungseinrichtung der Bodenreinigungsmaschine aufweisen, wobei die Reinigungseinrichtung mit der zu reinigenden Bodenfläche eingreifen kann und dabei Flüssigkeit, insbesondere Frischwasser, aus der Frischwasserkammer auf die zu reinigende Bodenfläche aufbringen kann. Die Reinigungseinrichtung kann mit der Frischwasserkammer über eine Reinigungsleitung, insbesondere einen Reinigungsschlauch, der Bodenreinigungsmaschine verbunden sein, sodass Flüssigkeit von der Frischwasserkammer durch den Reinigungsschlauch zu der Reinigungseinrichtung und von dort auf die zu reinigende Bodenfläche gebracht werden kann.

[0008] Außerdem sind somit erfindungsgemäß Mittel vorgesehen sind, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche in die Schmutzwasserkammer zu fördern. Die Mittel können beispielsweise eine Aufnahmeeinrichtung für Flüssigkeit aufweisen, die als Saugfuß ausgebildet sein kann. Mit der Aufnahmeeinrichtung kann Flüssigkeit, insbesondere Schmutzwasser, von der zu reinigenden Bodenfläche aufgenommen werden. Die Aufnahmeeinrichtung kann über eine Saugleitung, insbesondere einen Saugschlauch, mit der Schmutzwasserkammer verbunden sein. In der Schmutzwasserkammer kann mithilfe einer beispielsweise als Saugturbine ausgebildeten Absaugeinrichtung ein Unterdruck im Verhältnis zum Druck in der Umgebung der Bodenreinigungsmaschine erzeugt werden. Durch diesen Unterdruck kann Flüssigkeit, insbesondere Schmutzwasser, in dem Bereich der Aufnahmeeinrichtung von der zu reinigenden Bodenfläche durch die Saugleitung in die Schmutzwasserkammer gezogen werden.

[0009] Die Schmutzwasserkammer weist Mittel auf, um Flüssigkeit aus der Schmutzwasserkammer heraus abzulassen. Insbesondere, wenn die Schmutzwasserkammer vollständig gefüllt ist, ist es erforderlich, diese zu entleeren. Beispielsweise weist der Behälter in seiner Wandung, beispielsweise im Boden, eine Öffnung auf, die auch als Ablassöffnung

bezeichnet werden kann. An der Öffnung in der Wandung des Behälters kann eine Ablassleitung, insbesondere ein Ablassschlauch vorgesehen sein, über den Flüssigkeit, insbesondere Schmutzwasser, in einen Abfluss im Boden abgelassen werden kann.

[0010] Die Membran ist weiterhin flexibel ausgebildet. Diese Flexibilität der Membran ermöglicht, dass sich ihre Form an unterschiedliche Füllzustände des Behälters anpassen kann. Beispielsweise kann die Frischwasserkammer mit vergleichsweise viel Flüssigkeit gefüllt sein und die Schmutzwasserkammer kann mit vergleichsweise wenig Flüssigkeit gefüllt sein, was häufig vor Beginn einer Reinigungsfahrt der Fall ist. Die Frischwasserkammer kann jedoch auch mit vergleichsweise wenig Flüssigkeit gefüllt sein und die Schmutzwasserkammer kann mit vergleichsweise viel Flüssigkeit gefüllt sein, was häufig nach einer Reinigungsfahrt der Fall ist. Sowohl die Frischwasserkammer als auch die Schmutzwasserkammer können mit unterschiedlich viel Flüssigkeit gefüllt sein, wobei jede Kombination von Mengen an Flüssigkeit in der Frischwasserkammer und der Schmutzwasserkammer als ein Füllzustand des Behälters bezeichnet werden kann. Jeder dieser Füllzustände des Behälters versetzt die Membran in einen entsprechenden Betriebszustand. Für den Fall, dass die Frischwasserkammer mit vergleichsweise viel Flüssigkeit gefüllt ist und die Schmutzwasserkammer mit vergleichsweise wenig Flüssigkeit gefüllt ist, kann sich die Membran in Richtung der Schmutzwasserkammer verformen, sodass ein vergleichsweise großes Volumen für die Flüssigkeit in der Frischwasserkammer bereitgestellt werden kann.

[0011] Für den Fall, dass die Frischwasserkammer mit vergleichsweise wenig Flüssigkeit gefüllt ist und die Schmutzwasserkammer mit vergleichsweise viel Flüssigkeit gefüllt ist, kann sich umgekehrt die Membran in Richtung der Frischwasserkammer verformen, sodass ein vergleichsweise großes Volumen für die Flüssigkeit in der Schmutzwasserkammer bereitgestellt werden kann. Somit kann ein Volumenabschnitt des Behälters zeitlich nacheinander sowohl von der Frischwasserkammer als auch von der Schmutzwasserkammer genutzt werden.

[0012] Die Membran ist in wenigstens einem Befestigungspunkt, der in vertikaler Richtung von der Bodenfläche des Behälters beabstandet ist, an der Wandung des Behälters befestigt, sodass die Frischwasserkammer und die Schmutzwasserkammer zwischen der Bodenfläche des Behälters und einer durch den Befestigungspunkt laufenden horizontalen Ebene durch die Membran voneinander getrennt sind. Die Befestigung der Membran an der Wandung des Behälters kann durch eine lösbare Verbindung zwischen der Membran und der Wandung des Behälters ermöglicht werden, sodass die Membran von der Wandung des Behälters getrennt werden kann und die Membran ersetzt werden kann. Der wenigstens eine Befestigungspunkt ist in vertikaler Richtung von der Bodenfläche des Behälters beabstandet, sodass sich die flexible Membran von der Bodenfläche des Behälters zu der horizontalen Ebene erstrecken kann.

[0013] Entweder umgibt die Frischwasserkammer die Schmutzwasserkammer oder die Schmutzwasserkammer umgibt die Frischwasserkammer. Bevorzugt ist es, dass die Frischwasserkammer die Schmutzwasserkammer umgibt. Wenn die Frischwasserkammer die Schmutzwasserkammer umgibt, so kann die Öffnung in der Wandung, vorzugsweise in der Bodenfläche, des Behälters als Ablassöffnung für die Schmutzwasserkammer bezeichnet werden. An der Ablassöffnung für die Schmutzwasserkammer kann eine Ablassleitung, insbesondere ein Ablassschlauch vorgesehen sein, über den Schmutzwasser in einen Abfluss im Boden abgelassen werden kann. Wenn die Schmutzwasserkammer die Frischwasserkammer umgibt, kann die Öffnung in der Wandung, vorzugsweise in der Bodenfläche, des Behälters als Ablassöffnung für das Frischwasser bezeichnet werden. An der Ablassöffnung für das Frischwasser kann eine Ablassleitung, insbesondere ein Ablassschlauch, vorgesehen sein, über den Flüssigkeit aus der Frischwasserkammer beispielsweise zu einer schon beschriebenen Reinigungseinrichtung abgelassen werden kann. Alternativ kann die Frischwasserkammer beispielsweise zum Transport der Bodenreinigungsmaschine über die Ablassöffnung vollständig entleert werden. Mithilfe des Ablassschlauchs kann Flüssigkeit in kontrollierter Weise abgeführt werden.

[0014] Die Membran ist in der vertikalen Richtung gesehen unterhalb des Befestigungspunkts an der Wandung, vorzugsweise an der Bodenfläche, des Behälters derart befestigt, dass eine Öffnung in der Membran und eine Öffnung in der Wandung des Behälters zusammenfallen, sodass Flüssigkeit durch die Öffnung in der Membran und durch die Öffnung in der Wandung des Behälters strömen kann. Die Befestigung der Membran an der Wandung des Behälters in der vertikalen Richtung gesehen unterhalb des Befestigungspunkts kann durch eine lösbare Verbindung zwischen der Membran und der Wandung des Behälters ermöglicht werden, sodass die Membran von der Wandung des Behälters getrennt werden und die Membran ersetzt werden kann.

[0015] Vorzugsweise ist die Membran an der Bodenfläche des Behälters befestigt, sodass sich die Membran von der Bodenfläche des Behälters zu der horizontalen Ebene erstrecken kann. Die Öffnung in der Membran und die Öffnung in der Wandung des Behälters fallen zusammen. Das Zusammenfallen der Öffnung in der Membran und der Öffnung in der Wandung kann durch ein Überlappen der Projektionen der Öffnungen auf die horizontale Ebene erreicht werden. Die Öffnung in der Membran kann größer als die Öffnung in der Wandung sein. In diesem Fall kann die Projektion der Öffnung in der Wandung auf die horizontale Ebene eine Teilmenge der Projektion der Öffnung in der Membran auf die horizontale Ebene bilden. Die Öffnung in der Membran kann auch kleiner als die Öffnung in der Wandung sein. In diesem Fall kann die Projektion der Öffnung in der Membran auf die horizontale Ebene eine Teilmenge der Projektion der Öffnung in der Wandung auf die horizontale Ebene bilden. Bevorzugt bilden die beiden Projektionen zumindest eine Schnittmenge, sodass Flüssigkeit durch die Öffnung in der Membran und durch die Öffnung in der Wandung des Behälters

strömen kann.

[0016] Zusammenfassend kann also festgestellt werden, dass der Ersatz der Membran bei der erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine einfacher ist, als dies im Stand der Technik der Fall ist. Dies ist deswegen der Fall, weil die Membran nicht zwischen zwei Hälften des Behälters gehalten ist, sondern einerseits am Befestigungspunkt und andererseits im Bereich der Öffnung an der Wandung des Behälters befestigt ist und damit leicht gelöst werden kann, ohne den Behälter zu zerlegen.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Membran, die eine Trennwand zwischen der Frischwasserkammer und der Schmutzwasserkammer bilden kann, fluiddicht. Die fluiddichte Membran gewährleistet dabei, dass die Frischwasserkammer und die Schmutzwasserkammer so fluiddicht voneinander getrennt sind, sodass weder von der Frischwasserkammer in die Schmutzwasserkammer noch von der Schmutzwasserkammer in die Frischwasserkammer Flüssigkeit durch die Membran gelangen kann.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist zumindest ein Abschnitt der Membran aus einem feinmaschigen Gewebe gebildet, sodass Flüssigkeit von der Schmutzwasserkammer durch den Abschnitt der Membran in die Frischwasserkammer fließen kann. Das feinmaschige Gewebe kann einen Membranfilter bilden, sodass Schmutz, bevorzugt Grobschmutz, und weiter bevorzugt auch Feinschmutz, beim Durchtritt der Flüssigkeit durch den Abschnitt der Membran in die Schmutzwasserkammer aus der Flüssigkeit herausgefiltert werden.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Wandung des Behälters einen Wandungsflansch auf, an dem die Membran entlang einer, vorzugsweise in der horizontalen Ebene laufenden Linie befestigt ist. Die Befestigung der Membran an dem Wandungsflansch kann durch eine lösbare Verbindung zwischen der Membran und dem Wandungsflansch ermöglicht werden, sodass die Membran von dem Wandungsflansch getrennt werden kann, wenn die Membran ersetzt werden muss. Der Wandungsflansch bietet eine umlaufende Befestigungsmöglichkeit für die Membran, bevorzugt in der horizontalen Ebene, sodass die Membran in einem in vertikaler Richtung gesehen oberen Bereich der Membran die Frischwasserkammer und die Schmutzwasserkammer, insbesondere fluiddicht, voneinander trennen kann.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Bodenfläche des Behälters einen Bodenflansch auf, an dem die Membran entlang einer in einer Bodenebene laufenden Linie befestigt ist, und wobei die Bodenebene vorzugsweise parallel zu der horizontalen Ebene verläuft. Die Befestigung der Membran an dem Bodenflansch kann durch eine lösbare Verbindung zwischen der Membran und dem Bodenflansch ermöglicht werden, sodass die Membran von dem Bodenflansch getrennt werden kann, wenn die Membran ersetzt werden muss. Der Bodenflansch bietet eine umlaufende Befestigungsmöglichkeit für die Membran in der Bodenebene, sodass die Membran in einem in vertikaler Richtung gesehen unteren Bereich der Membran die Frischwasserkammer und die Schmutzwasserkammer, insbesondere fluiddicht, voneinander trennen kann.

[0021] In einer Ausführungsform bzw. einem selbstständig erfinderischen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist in der Schmutzwasserkammer ein Füllrohr vorgesehen, wobei das Füllrohr eine Eingangsöffnung und eine Ausgangsöffnung, die zur Schmutzwasserkammer führt, aufweist, wobei die Ausgangsöffnung in vertikaler Richtung unterhalb der Eingangsöffnung angeordnet ist und wobei Mittel vorgesehen sind, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche in die Eingangsöffnung zu fördern. Mithilfe des Füllrohrs kann Flüssigkeit in kontrollierter Weise in die Schmutzwasserkammer geführt werden. Gemäß dem selbstständigen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist demnach eine Bodenreinigungsmaschine mit einem Maschinenrahmen vorgesehen, mit einem am Maschinenrahmen angebrachten Fahrwerk zum Bewegen der Bodenreinigungsmaschine über eine zu reinigende Bodenfläche, mit einem Behälter, der an dem Maschinenrahmen befestigt ist und in dem eine Schmutzwasserkammer vorgesehen ist, wobei in der Schmutzwasserkammer ein Füllrohr vorgesehen ist, wobei das Füllrohr eine Eingangsöffnung und eine Ausgangsöffnung, die zur Schmutzwasserkammer führt, aufweist, wobei die Ausgangsöffnung in vertikaler Richtung unterhalb der Eingangsöffnung angeordnet ist und wobei Mittel vorgesehen sind, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche in die Eingangsöffnung zu fördern.

[0022] In einer Ausführungsform erstreckt sich das Füllrohr in vertikaler Richtung in der Schmutzwasserkammer. Eine Erstreckung des Füllrohrs in vertikaler Richtung ermöglicht die Führung von Flüssigkeit in kontrollierter Weise von einem in vertikaler Richtung oberen Bereich des Behälters zu einem in vertikaler Richtung unteren Bereich des Behälters.

[0023] In einer Ausführungsform weist die Bodenreinigungsmaschine einen ersten Filter auf, wobei die Mittel, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche in die Schmutzwasserkammer zu fördern, derart ausgestaltet sind, dass Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche durch den ersten Filter zu der Eingangsöffnung des Füllrohrs hin gefördert werden kann. Der erste Filter kann ein Grobschmutzfilter sein, sodass Grobschmutz vor Eintritt der Flüssigkeit durch die Eingangsöffnung in das Füllrohr aus der Flüssigkeit herausgefiltert wird. Grobschmutz kann beispielsweise Partikel aufweisen, von denen jeder Partikel einen geringsten Außendurchmesser von mindestens 0,1 oder 0,5 cm aufweist.

[0024] In einer Ausführungsform ist ein zweiter Filter vorgesehen, der so angeordnet ist, dass Flüssigkeit von der Ausgangsöffnung des Füllrohrs durch den zweiten Filter und in die Schmutzwasserkammer gefördert werden kann. Der zweite Filter kann ein Feinfilter sein, sodass Feinschmutz vor Eintritt der Flüssigkeit in die Schmutzwasserkammer aus der Flüssigkeit herausgefiltert wird. Feinschmutz kann beispielsweise Partikel aufweisen, von denen jeder Partikel einen geringsten Außendurchmesser von mindestens 0,01 oder 0,1 cm aufweist. Insbesondere wenn die Partikel des Grob-

schmutzes einen geringsten Außendurchmesser von mindestens 0,1 cm aufweisen, weisen die Partikel des Feinschmutzes einen geringsten Außendurchmesser von mindestens 0,01 cm auf. Außerdem ist es bevorzugt, dass wenn die Partikel des Grobschmutzes einen geringsten Außendurchmesser von mindestens 0,5 cm aufweisen, die Partikel des Feinschmutzes einen geringsten Außendurchmesser von mindestens 0,1 cm aufweisen.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform ist ferner eine Steigleitung vorgesehen, die in der Schmutzwasserkammer angeordnet ist und sich von der Öffnung in der Membran und der Öffnung in der Wandung des Behälters zwischen einer an der Steigleitung vorgesehenen Eintrittsöffnung und einer an der Steigleitung vorgesehene Austrittsöffnung erstreckt, wobei die Austrittsöffnung der Steigleitung in der vertikalen Richtung oberhalb der Eintrittsöffnung der Steigleitung angeordnet ist und wobei die Steigleitung zwischen einer Verschlussstellung und einer Öffnungsstellung bewegt werden kann, wobei in der Verschlussstellung die Eintrittsöffnung der Steigleitung derart in der Öffnung in der Membran und der Öffnung in der Wandung des Behälters angeordnet ist, dass eine fluiddichte Verbindung zwischen diesen und der Eintrittsöffnung der Steigleitung gebildet wird, und wobei in der Öffnungsstellung die Eintrittsöffnung beabstandet von der Öffnung in der Membran und der Öffnung in der Wandung des Behälters angeordnet ist. In der Verschlussstellung ermöglicht die Steigleitung, dass Flüssigkeit durch die Steigleitung in die Schmutzwasserkammer gefördert werden kann. In der Öffnungsstellung ermöglicht die Steigleitung, insbesondere durch die Beabstandung der Eintrittsöffnung von der Öffnung in der Membran und der Öffnung in der Wandung des Behälters, dass Flüssigkeit aus der Schmutzwasserkammer abgelassen werden kann. Sowohl die Förderung von Flüssigkeit in die Schmutzwasserkammer als auch die Förderung von Flüssigkeit aus der Schmutzwasserkammer kann innerhalb der Öffnung in der Membran und der Öffnung in der Wandung des Behälters erfolgen. In der Verschlussstellung kann durch Unterdruck in der Schmutzwasserkammer Flüssigkeit von einem Saugschlauch durch die Eintrittsöffnung in die Steigleitung und von dort durch die Austrittsöffnung in die Schmutzwasserkammer gefördert werden. In der Öffnungsstellung kann Flüssigkeit aus der Schmutzwasserkammer durch den Saugschlauch abgelassen werden. Der Saugschlauch kann daher auch als Ablassschlauch verwendet werden.

[0026] In einer weiteren Ausführungsform ist die Öffnung in der Wandung des Behälters mit einem Ablassschlauch verbunden, der einen Ausgangsabschnitt mit einer Ausgangsöffnung aufweist, wobei der Ausgangsabschnitt an einer Haltevorrichtung der Bodenreinigungsmaschine angebracht werden kann, sodass die horizontale Ebene den Ausgangsabschnitt des Ablassschlauches schneidet. Wenn der Ausgangsabschnitt an der Haltevorrichtung der Bodenreinigungsmaschine angebracht ist, tritt keine Flüssigkeit aus der Öffnung in der Wandung des Behälters aus, selbst wenn die Öffnung in der Wandung des Behälters nicht verschlossen ist.

[0027] Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele und den Figuren. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich und in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung auch unabhängig von ihrer Zusammensetzung in den einzelnen Ansprüchen oder deren Rückbezügen. In den Figuren stehen weiterhin gleiche Bezugszeichen für gleiche oder ähnliche Objekte.

- Figur 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine.
- Figur 2 zeigt eine schematische Schnittansicht einer ersten Ausführungsform eines Behälters der Bodenreinigungsmaschine aus Figur 1, wobei die Schmutzwasserkammer mit vergleichsweise viel Flüssigkeit gefüllt ist.
- Figur 3 zeigt eine schematische Schnittansicht des Behälters aus Figur 2, wobei die Frischwasserkammer mit vergleichsweise viel Flüssigkeit gefüllt ist.
- Figur 4 zeigt eine schematische Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform des Behälters der Bodenreinigungsmaschine aus Figur 1, wobei eine Steigleitung in der Schmutzwasserkammer vorgesehen ist.
- Figuren 5 a), b) und c) zeigen Schnittansichten einer dritten Ausführungsform des Behälters der Bodenreinigungsmaschine aus Figur 1, wobei unterschiedliche Füllzustände des Behälters dargestellt sind.
- Figur 6 zeigt eine schematische Schnittansicht einer vierten Ausführungsform des Behälters der Bodenreinigungsmaschine aus Figur 1, wobei eine erste Ausführungsform eines Füllrohrs sowie eine erste Ausführungsform eines ersten Filters und eine erste Ausführungsform eines zweiten Filters vorgesehen sind.
- Figur 7 zeigt eine schematische Schnittansicht einer fünften Ausführungsform des Behälters der Bodenreinigungsmaschine aus Figur 1, wobei eine zweite Ausführungsform des Füllrohrs sowie eine zweite Ausführungsform des ersten Filters und eine zweite Ausführungsform des zweiten Filters vorgesehen sind.
- Figuren 8 a) und b) zeigen eine sechste Ausführungsform des Behälters in einer schematischen Perspektivansicht (Figur 8 a)) und in einer schematischen Draufsicht (Figur 8 b)).
- Figur 9 zeigt eine schematische Schnittansicht einer siebten Ausführungsform des Behälters der Bo-

denreinigungsmaschine in Figur 1.

[0028] Figur 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine 1. Die Bodenreinigungsmaschine 1 weist einen Maschinenrahmen 3 und ein am Maschinenrahmen 3 angebrachtes Fahrwerk 5 zum Bewegen der Bodenreinigungsmaschine 1 über eine zu reinigende Bodenfläche 7 auf. Die Bodenreinigungsmaschine 1 weist einen Behälter 9 auf, der an dem Maschinenrahmen 3 befestigt ist. Auf dem Behälter 9 ist ein Abdeckelement 11 vorgesehen, das mit dem Behälter 9 lösbar verbunden werden kann und den Behälter 9 von oben abdeckt.

[0029] Figur 2 zeigt eine schematische Schnittansicht einer ersten Ausführungsform des Behälters 9 der Bodenreinigungsmaschine 1 in Figur 1. In dem Behälter 9 sind eine Frischwasserkammer 13 und eine Schmutzwasserkammer 15 vorgesehen. Die Frischwasserkammer 13 und die Schmutzwasserkammer 15 sind durch eine flexible Membran 17 fluiddicht voneinander getrennt. Alternativ ist es auch denkbar, dass die Membran 17 zumindest abschnittsweise oder auch vollständig aus einem feinmaschigen Gewebe gebildet ist, sodass Flüssigkeit von der Schmutzwasserkammer 15 durch den feinmaschigen Abschnitt der Membran 17 in die Frischwasserkammer 13 strömen kann, in der Flüssigkeit enthaltener Schmutz aber an dem feinmaschigen Abschnitt abgefiltert wird.

[0030] In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel ist zur Gewährleistung der fluiddichten Trennung der Frischwasserkammer 13 und der Schmutzwasserkammer 15 voneinander die Membran 17 jedoch fluiddicht ausgebildet. In der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform umgibt die Frischwasserkammer 13 die Schmutzwasserkammer 15. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Schmutzwasserkammer 15 die Frischwasserkammer 13 umgibt.

[0031] In der Membran 17 ist eine Öffnung 19. In der Wandung des Behälters 9 ist ebenfalls eine Öffnung 21. Die Öffnung 19 in der Membran 17 und die Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 fallen zusammen, sodass Flüssigkeit durch die Öffnung 19 in der Membran 17 und durch die Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 strömen kann.

[0032] Die Membran 17 ist in wenigstens einem Befestigungspunkt 23 an der Wandung des Behälters 9 befestigt. Der Befestigungspunkt 23 ist in vertikaler Richtung 25 von einer Bodenfläche 27 des Behälters 9 beabstandet. Die Membran 17 ist in dem Befestigungspunkt 23 an der Wandung des Behälters 9 befestigt, sodass die Frischwasserkammer 13 und die Schmutzwasserkammer 15 zwischen der Bodenfläche 27 des Behälters 9 und einer durch den Befestigungspunkt 23 laufenden horizontalen Ebene 29 durch die Membran 17 fluiddicht voneinander getrennt sind.

[0033] Bei der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform weist die Wandung des Behälters 9 einen Wandungsflansch 31 auf, an dem die Membran 17 entlang einer, vorzugsweise in der horizontalen Ebene 29 umlaufenden, Linie befestigt ist. Die Membran 17 ist zwischen dem Wandungsflansch 31 und einem oberen Befestigungsmittel 33 eingeklemmt, das als Blech ausgebildet sein kann. Das obere Befestigungsmittel 33 ist mit dem Wandungsflansch 31 mithilfe von Schrauben 35 verbunden, sodass die Membran 17 zwischen dem Wandungsflansch 31 und dem oberen Befestigungsmittel 33 in der horizontalen Ebene 29 umlaufend eingeklemmt ist.

[0034] Die Membran 17 ist in der vertikalen Richtung 25 gesehen unterhalb des Befestigungspunkts 23 bzw. des Wandungsflansches 31 an der Bodenfläche 27 des Behälters 9 derart befestigt, dass die Öffnung 19 in der Membran 17 und die Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 zusammenfallen, sodass Flüssigkeit durch die Öffnung 19 in der Membran 17 und durch die Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 strömen kann. Die Bodenfläche 27 des Behälters 9 weist einen Bodenflansch 37 auf, an dem die Membran 17 entlang einer in einer Bodenebene 39 laufenden Linie befestigt ist. Die Bodenebene 39 verläuft parallel zu der horizontalen Ebene 29. Die Membran 17 ist zwischen dem Bodenflansch 37 und einem unteren Befestigungsmittel 41 eingeklemmt, das ebenfalls als Blech ausgebildet sein kann. Das untere Befestigungsmittel 41 ist mit dem Bodenflansch 37 mithilfe von Schrauben 35 verbunden, sodass die Membran 17 zwischen dem Bodenflansch 37 und dem unteren Befestigungsmittel 41 in der Bodenebene 39 umlaufend eingeklemmt ist.

[0035] Durch Lösen der Schrauben 35 können sowohl der Wandungsflansch 31 und das obere Befestigungsmittel 33 als auch der Bodenflansch 37 und das untere Befestigungsmittel 41 voneinander gelöst werden, sodass die Membran 17 aus ihrer montierten Stellung gelöst und ersetzt werden kann.

[0036] Die Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 ist mit einem Ablassschlauch 43 verbunden, sodass Flüssigkeit durch die Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 und in den Ablassschlauch 43 strömen kann. Der Ablassschlauch 43 ist mit einem Verschlusselement 45, das hier als Deckel ausgebildet ist, mit dem Behälter 9 verbunden, insbesondere über ein an dem Verschlusselement 45 vorgesehenes Innengewinde und ein an dem Behälter 9 vorgesehenes Außengewinde. Das untere Befestigungsmittel 41, der Ablassschlauch 43 und das Verschlusselement 45 können als Mittel der Schmutzwasserkammer 15 angesehen werden, die ausgebildet sind, um Flüssigkeit aus der Schmutzwasserkammer 15 heraus abzulassen.

[0037] In Figur 2 ist ein Saugschlauch 47 mit einer Ausgangsöffnung 49 dargestellt, sodass Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche 7 in die Schmutzwasserkammer 15 gefördert werden kann. Der Saugschlauch 47 kann als Mittel angesehen werden, das vorgesehen ist, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche 7 in die Schmutzwasserkammer 15 zu fördern. Insbesondere kann in der Schmutzwasserkammer 15 ein Unterdruck erzeugt werden, sodass Flüssigkeit durch den Saugschlauch 47 in die Schmutzwasserkammer 15 gefördert bzw. gesogen wird.

[0038] Figur 3 zeigt eine schematische Schnittansicht des Behälters 9 aus Figur 2. In Figur 2 ist die Frischwasserkammer 13 mit vergleichsweise wenig Flüssigkeit gefüllt und die Schmutzwasserkammer 15 ist mit vergleichsweise viel Flüssigkeit gefüllt. In Figur 3 ist die Frischwasserkammer 13 hingegen mit vergleichsweise viel Flüssigkeit gefüllt und die Schmutzwasserkammer 15 ist mit vergleichsweise wenig Flüssigkeit gefüllt. Die Membran 17 ist flexibel ausgebildet, und durch die flexible Ausbildung der Membran 17 kann sich diese verformen, sodass ein Volumenabschnitt des Behälters 9 zeitlich nacheinander sowohl von der Frischwasserkammer 13 als auch von der Schmutzwasserkammer 15 genutzt werden kann. Insbesondere kann das Volumen der Schmutzwasserkammer 15 auf Kosten des Volumens der Frischwasserkammer 13 zunehmen.

[0039] Figur 4 zeigt eine schematische Schnittansicht einer zweiten Ausführungsform des Behälters 9 der Bodenreinigungsmaschine 1 aus Figur 1, wobei eine Steigleitung 51 mit einer Eintrittsöffnung 53 und einer Austrittsöffnung 55 in der Schmutzwasserkammer 15 angeordnet ist. Die Steigleitung 51 erstreckt sich von der Öffnung 19 in der Membran 17 und der Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 zwischen der an der Steigleitung 51 vorgesehenen Eintrittsöffnung 53 und der an der Steigleitung 51 vorgesehene Austrittsöffnung 55. Die Austrittsöffnung 55 der Steigleitung 51 ist in der vertikalen Richtung 25 oberhalb der Eintrittsöffnung 53 der Steigleitung 51 angeordnet.

[0040] Die Steigleitung 51 kann zwischen einer Verschlussstellung und einer Öffnungsstellung bewegt werden. In der Verschlussstellung ist die Eintrittsöffnung 53 der Steigleitung 51 derart in der Öffnung 19 in der Membran 17 und der Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 angeordnet, dass eine fluiddichte Verbindung zwischen diesen und der Eintrittsöffnung 53 der Steigleitung 51 gebildet wird. In der Öffnungsstellung ist die Eintrittsöffnung 53 beabstandet von der Öffnung 19 in der Membran 17 und der Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 angeordnet. Mit der Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 ist ein Saugschlauch 43 verbunden. In der Verschlussstellung kann durch Unterdruck in der Schmutzwasserkammer 15 Flüssigkeit von dem Saugschlauch 47 durch die Eintrittsöffnung 53 in die Steigleitung 51 und von dort durch die Austrittsöffnung 55 in die Schmutzwasserkammer 15 gefördert werden. In der Öffnungsstellung kann Flüssigkeit aus der Schmutzwasserkammer 15 durch den Saugschlauch 47 abgelassen werden. Der Saugschlauch 47 kann daher auch als Ablassschlauch 43 verwendet werden.

[0041] Figuren 5 a), b) und c) zeigen Schnittansichten einer dritten Ausführungsform des Behälters 9 der Bodenreinigungsmaschine 1 aus Figur 1, wobei unterschiedliche Füllzustände des Behälters 9 dargestellt sind. Diese unterschiedlichen Füllzustände des Behälters 9 versetzen die flexible Membran 17 in unterschiedliche Betriebszustände. In Figur 5 a) ist die Frischwasserkammer 13 mit vergleichsweise viel Flüssigkeit gefüllt und die Schmutzwasserkammer 15 ist mit vergleichsweise wenig Flüssigkeit gefüllt. Die flexible Membran 17 ist in Richtung der Schmutzwasserkammer 15 verformt, sodass ein vergleichsweise großes Volumen für die Flüssigkeit in der Frischwasserkammer 13 bereitgestellt werden kann. Dieser Betriebszustand der Membran 17 wird häufig vor einer Reinigungsfahrt erreicht, wenn sich noch keine Flüssigkeit in der Schmutzwasserkammer 15 befindet und die Frischwasserkammer 13 noch mit Flüssigkeit gefüllt ist. In Figur 5 b) sind die Frischwasserkammer 13 und die Schmutzwasserkammer 15 mit in etwa gleich viel Flüssigkeit gefüllt. Dieser Betriebszustand der Membran 17 wird häufig während einer Reinigungsfahrt erreicht. In Figur 5 c) ist die Frischwasserkammer 13 mit vergleichsweise wenig Flüssigkeit gefüllt und die Schmutzwasserkammer 15 ist mit vergleichsweise viel Flüssigkeit gefüllt. Die Membran 17 ist in Richtung der Frischwasserkammer 13 verformt, sodass ein vergleichsweise großes Volumen für die Flüssigkeit in der Schmutzwasserkammer 15 bereitgestellt werden kann. Dieser Betriebszustand der Membran 17 wird häufig nach einer Reinigungsfahrt erreicht, wenn sich kaum noch Flüssigkeit in der Frischwasserkammer 13 befindet und die Schmutzwasserkammer 15 schon mit Flüssigkeit gefüllt ist.

[0042] Die Öffnung 21 in der Wandung des Behälters 9 ist mit dem Ablassschlauch 43 verbunden, der einen Ausgangsabschnitt 57 mit einer Ausgangsöffnung 59 aufweist. Der Ausgangsabschnitt 57 ist an einer Haltevorrichtung 61 der Bodenreinigungsmaschine 1 angebracht, sodass die horizontale Ebene 29 den Ausgangsabschnitt 57 des Ablassschlauches 43 schneidet. Die Ausgangsöffnung 59 ist mit einem Deckel verschlossen. Die Figuren 5 a), b) und c) zeigen einen weiteren Ablassschlauch 63, der mit einem im Bodenbereich der Frischwasserkammer 13 angeordneten Ablassanschluss verbunden ist, damit die Frischwasserkammer 13 beispielsweise zum Transport der Bodenreinigungsmaschine 1 vollständig entleert werden kann. Mithilfe des weiteren Ablassschlauches 63 kann Flüssigkeit in kontrollierter Weise abgeführt werden. Der weitere Ablassschlauch 63 weist einen Ausgangsabschnitt 65 mit einer Ausgangsöffnung 67 auf. Der Ausgangsabschnitt 65 ist an der Haltevorrichtung 61 der Bodenreinigungsmaschine 1 angebracht, sodass die horizontale Ebene 29 den Ausgangsabschnitt 65 des weiteren Ablassschlauches 63 schneidet. Die Ausgangsöffnung 67 ist mit einem Deckel verschlossen.

[0043] Figur 6 zeigt eine schematische Schnittansicht einer vierten Ausführungsform des Behälters 9 der Bodenreinigungsmaschine 1 aus Figur 1, wobei eine erste Ausführungsform eines Füllrohrs 69 sowie eine erste Ausführungsform eines ersten Filters 71 und eine erste Ausführungsform eines zweiten Filters 73 vorgesehen sind. Das Füllrohr 69 ist in der Schmutzwasserkammer 15 angeordnet und erstreckt sich in dieser in vertikaler Richtung 25. Das Füllrohr 69 weist eine Eingangsöffnung 75 und eine Ausgangsöffnung 77 auf. Die Ausgangsöffnung 77 ist in vertikaler Richtung 25 unterhalb der Eingangsöffnung 75 angeordnet und führt zur Schmutzwasserkammer 15. Durch einen Unterdruck in dem Behälter 9 kann Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche 7 über den Saugschlauch 47 in die Eingangsöffnung 75 gefördert werden. Die Mittel, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche 7 in die Schmutzwasserkammer

15 zu fördern, sind derart ausgestaltet, dass Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche 7 durch den ersten Filter 71 zu der Eingangsöffnung 75 des Füllrohrs 69 hin gefördert werden kann. Der zweite Filter 73 ist so angeordnet, dass Flüssigkeit von der Ausgangsöffnung 77 des Füllrohrs 69 durch den zweiten Filter 73 und in die Schmutzwasserkammer 15 gefördert werden kann.

[0044] Figur 7 zeigt eine schematische Schnittansicht einer fünften Ausführungsform des Behälters 9 der Bodenreinigungsmaschine 1 in Figur 1, wobei eine zweite Ausführungsform des Füllrohrs 69 sowie eine zweite Ausführungsform des ersten Filters 71 und eine zweite Ausführungsform des zweiten Filters 73 vorgesehen sind. Eine Ausführungsform des Wandungsflansches 31 ist dargestellt, an dem die Membran 17 befestigt werden kann.

[0045] Figuren 8 a) und b) zeigen eine sechste Ausführungsform des Behälters 9 in einer schematischen Perspektivansicht (Figur 8 a)) und in einer schematischen Draufsicht (Figur 8 b)). Eine Ausführungsform des Wandungsflansches 31 ist dargestellt, an dem die Membran 17 befestigt werden kann.

[0046] Figur 9 zeigt eine schematische Schnittansicht einer siebten Ausführungsform des Behälters 9 der Bodenreinigungsmaschine 1 in Figur 1. Das Abdeckelement 11 ist an dem Behälter 9 schwenkbar angebracht, sodass das Abdeckelement 11 zwischen einer Verschlussstellung und einer Öffnungsstellung verschwenkt werden kann. In Figur 9 ist das Abdeckelement 11 in der Öffnungsstellung gezeigt, in der die Membran 17 durch Lösen der Schrauben 35 und Entfernen des oberen Befestigungsmittels 33 und des unteren Befestigungsmittels 41 ebenfalls auf einfache Weise ersetzt werden kann.

Bezugszeichen

[0047]

- 1 Bodenreinigungsmaschine
- 3 Maschinenrahmen
- 5 Fahrwerk
- 7 Bodenfläche
- 9 Behälter
- 11 Abdeckelement
- 13 Frischwasserkammer
- 15 Schmutzwasserkammer
- 17 Membran
- 19 Öffnung in der Membran
- 21 Öffnung in der Wandung des Behälters
- 23 Befestigungspunkt
- 25 vertikale Richtung
- 27 Bodenfläche des Behälters
- 29 horizontale Ebene
- 31 Wandungsflansch
- 33 oberes Befestigungsmittel
- 35 Schraube
- 37 Bodenflansch
- 39 Bodenebene
- 41 unteres Befestigungsmittel
- 43 Ablassschlauch
- 45 Verschlusselement
- 47 Saugschlauch
- 49 Ausgangsöffnung des Saugschlauchs
- 51 Steigleitung
- 53 Eintrittsöffnung
- 55 Austrittsöffnung
- 57 Ausgangsabschnitt
- 59 Ausgangsöffnung
- 61 Haltevorrichtung
- 63 weiterer Ablassschlauch
- 65 Ausgangsabschnitt
- 67 Ausgangsöffnung
- 69 Füllrohr
- 71 erster Filter

73 zweiter Filter
 75 Eingangsöffnung
 77 Ausgangsöffnung

5

Patentansprüche

1. Bodenreinigungsmaschine (1) mit einem Maschinenrahmen (3),

10 mit einem am Maschinenrahmen (3) angebrachten Fahrwerk (5) zum Bewegen der Bodenreinigungsmaschine (1) über eine zu reinigende Bodenfläche (7),
 mit einem Behälter (9), der an dem Maschinenrahmen (3) befestigt ist und in dem eine Frischwasserkammer (13) und eine Schmutzwasserkammer (15) vorgesehen sind,
 wobei Mittel vorgesehen sind, um Flüssigkeit aus der Frischwasserkammer (13) auf die zu reinigende Boden-
 15 fläche (7) zu fördern, und
 wobei Mittel vorgesehen sind, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche (7) in die Schmutzwasser-
 kammer (15) zu fördern, und
 wobei die Schmutzwasserkammer (15) Mittel aufweist, um Flüssigkeit aus der Schmutzwasserkammer (15)
 heraus abzulassen,
 20 mit einer flexiblen Membran (17),
 wobei die Membran (17) in wenigstens einem Befestigungspunkt (23), der in vertikaler Richtung (25) von einer
 Bodenfläche (27) des Behälters (9) beabstandet ist, an der Wandung des Behälters (9) befestigt ist, sodass
 die Frischwasserkammer (13) und die Schmutzwasserkammer (15) zwischen der Bodenfläche (27) des Behäl-
 ters (9) und einer durch den Befestigungspunkt (23) laufenden horizontalen Ebene (29) durch die Membran
 25 (17) voneinander getrennt sind,
 wobei entweder die Frischwasserkammer (13) die Schmutzwasserkammer (15) oder die Schmutzwasserkam-
 mer (15) die Frischwasserkammer (13) umgibt,
 wobei die Membran (17) in der vertikalen Richtung (25) gesehen unterhalb des Befestigungspunkts (23) an der
 Wandung, vorzugsweise an der Bodenfläche (27), des Behälters (9) derart befestigt ist, dass eine Öffnung (19)
 30 in der Membran (17) und eine Öffnung (21) in der Wandung des Behälters (9) zusammenfallen, sodass Flüs-
 sigkeit durch die Öffnung (19) in der Membran (17) und durch die Öffnung (21) in der Wandung des Behälters
 (9) strömen kann.

2. Bodenreinigungsmaschine (1) nach Anspruch 1, wobei die Membran (17) fluiddicht ist.

35 3. Bodenreinigungsmaschine (1) nach Anspruch 1, wobei zumindest ein Abschnitt der Membran (17) aus einem fein-
 maschigen Gewebe gebildet ist, sodass Flüssigkeit von der Schmutzwasserkammer (15) durch den Abschnitt der
 Membran (17) in die Frischwasserkammer (13) fließen kann.

40 4. Bodenreinigungsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Wandung des Behälters (9)
 einen Wandungsflansch (31) aufweist, an dem die Membran (17) entlang einer, vorzugsweise in der horizontalen
 Ebene (29) laufenden, Linie befestigt ist.

45 5. Bodenreinigungsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Bodenfläche (27) des Behäl-
 ters (9) einen Bodenflansch (37) aufweist, an dem die Membran (17) entlang einer in einer Bodenebene (39) lau-
 fenden Linie befestigt ist, und
 wobei die Bodenebene (39) vorzugsweise parallel zu der horizontalen Ebene (29) verläuft.

50 6. Bodenreinigungsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Schmutzwasserkammer
 (15) ein Füllrohr (69) vorgesehen ist,

wobei das Füllrohr (69) eine Eingangsöffnung (75) und eine Ausgangsöffnung (77), die zur Schmutzwasser-
 kammer (15) führt, aufweist,
 wobei die Ausgangsöffnung (77) des Füllrohrs (69) in vertikaler Richtung (25) unterhalb der Eingangsöffnung
 55 (75) des Füllrohrs (69) angeordnet ist und
 wobei Mittel vorgesehen sind, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche (7) in die Eingangsöffnung
 (75) zu fördern.

7. Bodenreinigungsmaschine (1) nach Anspruch 6, wobei sich das Füllrohr (69) in vertikaler Richtung (25) in der Schmutzwasserkammer (15) erstreckt.

8. Bodenreinigungsmaschine (1) nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Bodenreinigungsmaschine (1) einen ersten Filter (71) aufweist, wobei die Mittel, um Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche (7) in die Schmutzwasserkammer (15) zu fördern, derart ausgestaltet sind, dass Flüssigkeit von der zu reinigenden Bodenfläche (7) durch den ersten Filter (71) zu der Eingangsöffnung (75) des Füllrohrs (69) hin gefördert werden kann.

9. Bodenreinigungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei ein zweiter Filter (73) vorgesehen ist, der so angeordnet ist, dass Flüssigkeit von der Ausgangsöffnung (77) des Füllrohrs (69) durch den zweiten Filter (73) und in die Schmutzwasserkammer (15) gefördert werden kann.

10. Bodenreinigungsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Steigleitung (51) vorgesehen ist, die in der Schmutzwasserkammer (15) angeordnet ist und sich von der Öffnung (19) in der Membran (17) und der Öffnung (21) in der Wandung des Behälters (9) zwischen einer an der Steigleitung (51) vorgesehenen Eintrittsöffnung (53) und einer an der Steigleitung (51) vorgesehene Austrittsöffnung (55) erstreckt,

wobei die Austrittsöffnung (55) der Steigleitung (51) in der vertikalen Richtung (25) oberhalb der Eintrittsöffnung (53) der Steigleitung (51) angeordnet ist und

wobei die Steigleitung (51) zwischen einer Verschlussstellung und einer Öffnungsstellung bewegt werden kann, wobei in der Verschlussstellung die Eintrittsöffnung (53) der Steigleitung (51) derart in der Öffnung (19) in der Membran (17) und der Öffnung (21) in der Wandung des Behälters (9) angeordnet ist, dass eine fluiddichte Verbindung zwischen diesen und der Eintrittsöffnung (53) der Steigleitung (51) gebildet wird, und

wobei in der Öffnungsstellung die Eintrittsöffnung (53) beabstandet von der Öffnung (19) in der Membran (17) und der Öffnung (21) in der Wandung des Behälters (9) angeordnet ist.

11. Bodenreinigungsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Öffnung (21) in der Wandung des Behälters (9) mit einem Ablassschlauch (43) verbunden ist, der einen Ausgangsabschnitt (57) mit einer Ausgangsöffnung (59) aufweist, wobei der Ausgangsabschnitt (57) an einer Haltevorrichtung (61) der Bodenreinigungsmaschine (1) angebracht werden kann, sodass die horizontale Ebene (29) den Ausgangsabschnitt (57) des Ablassschlauches (43) schneidet.

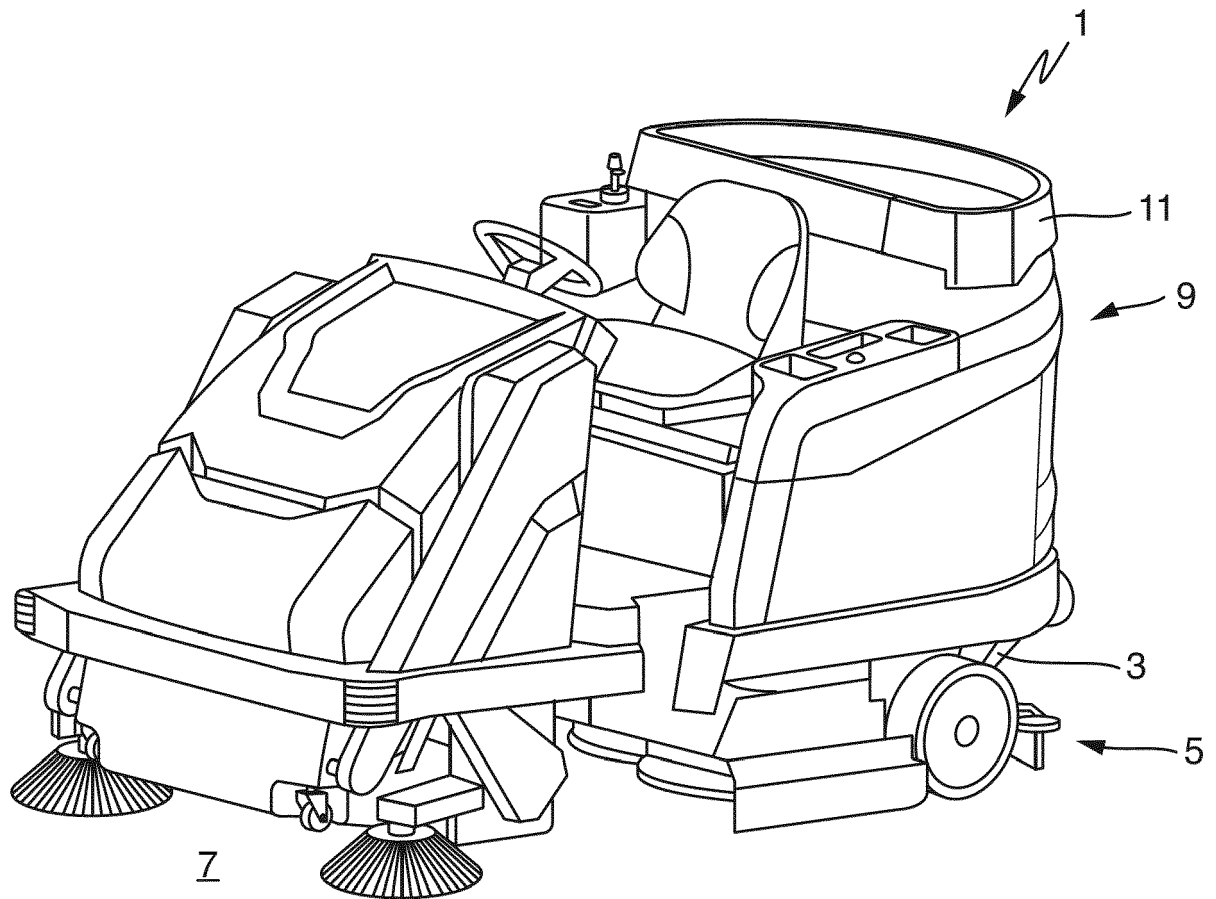


Fig. 1

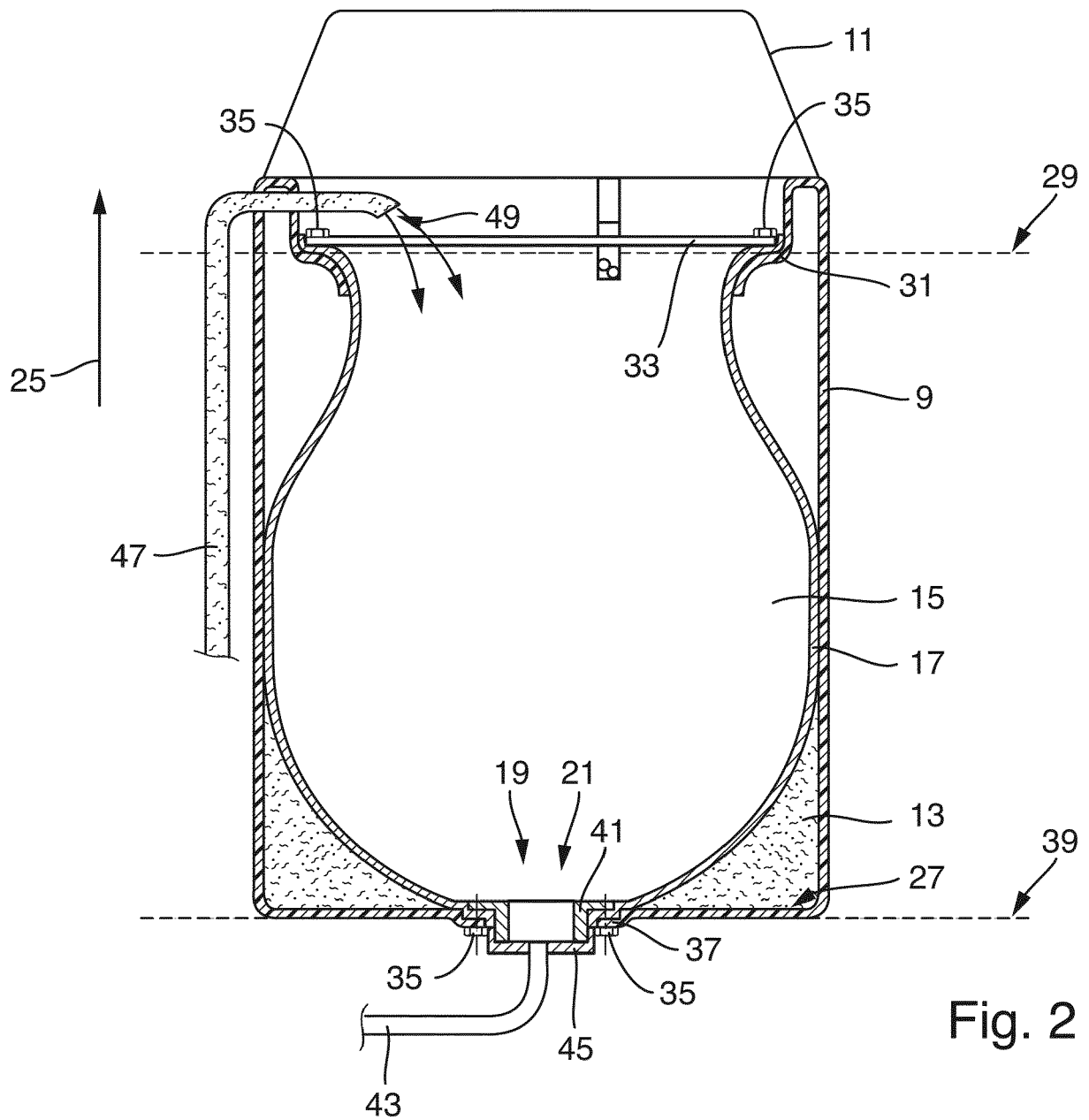


Fig. 2

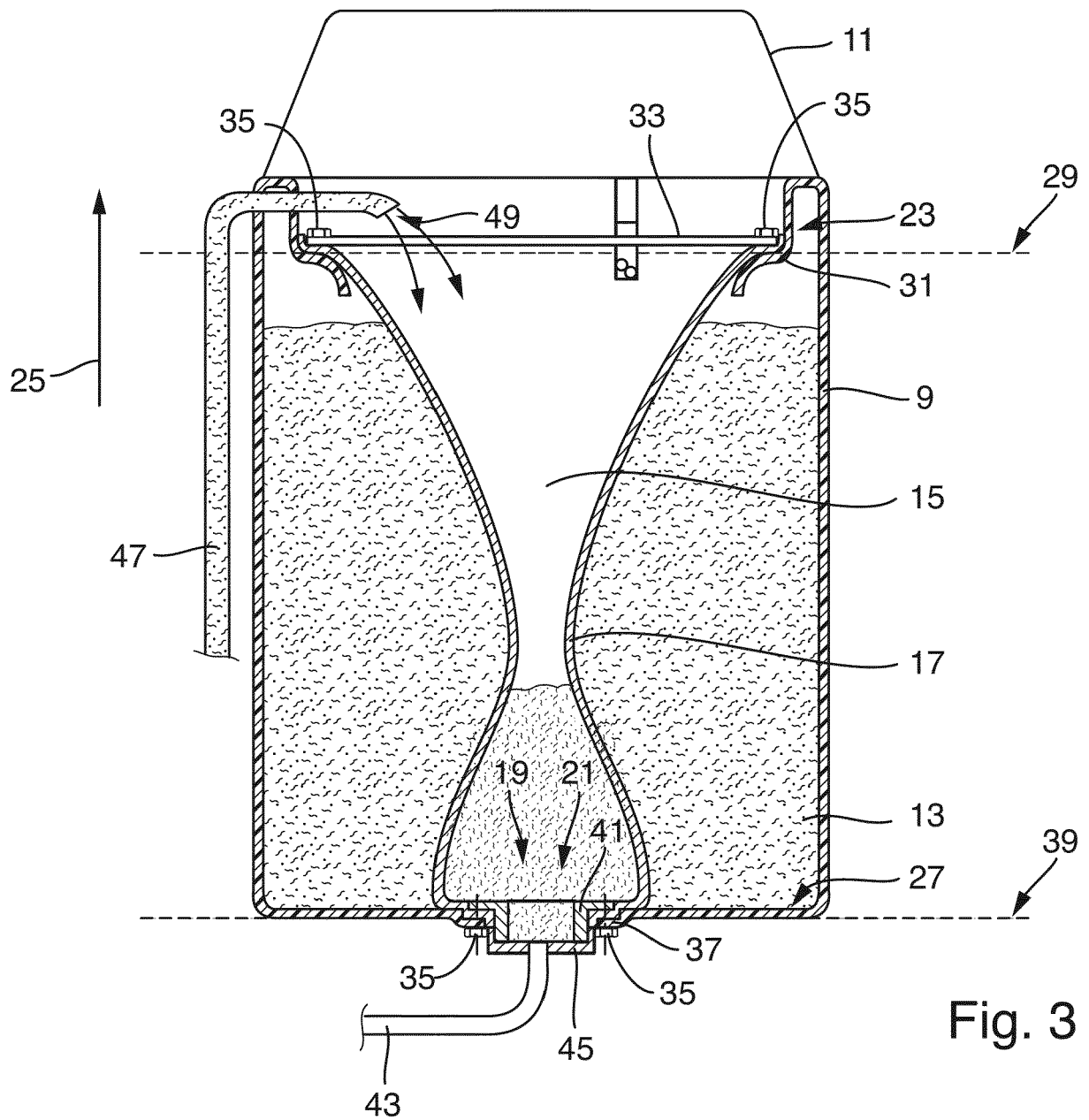
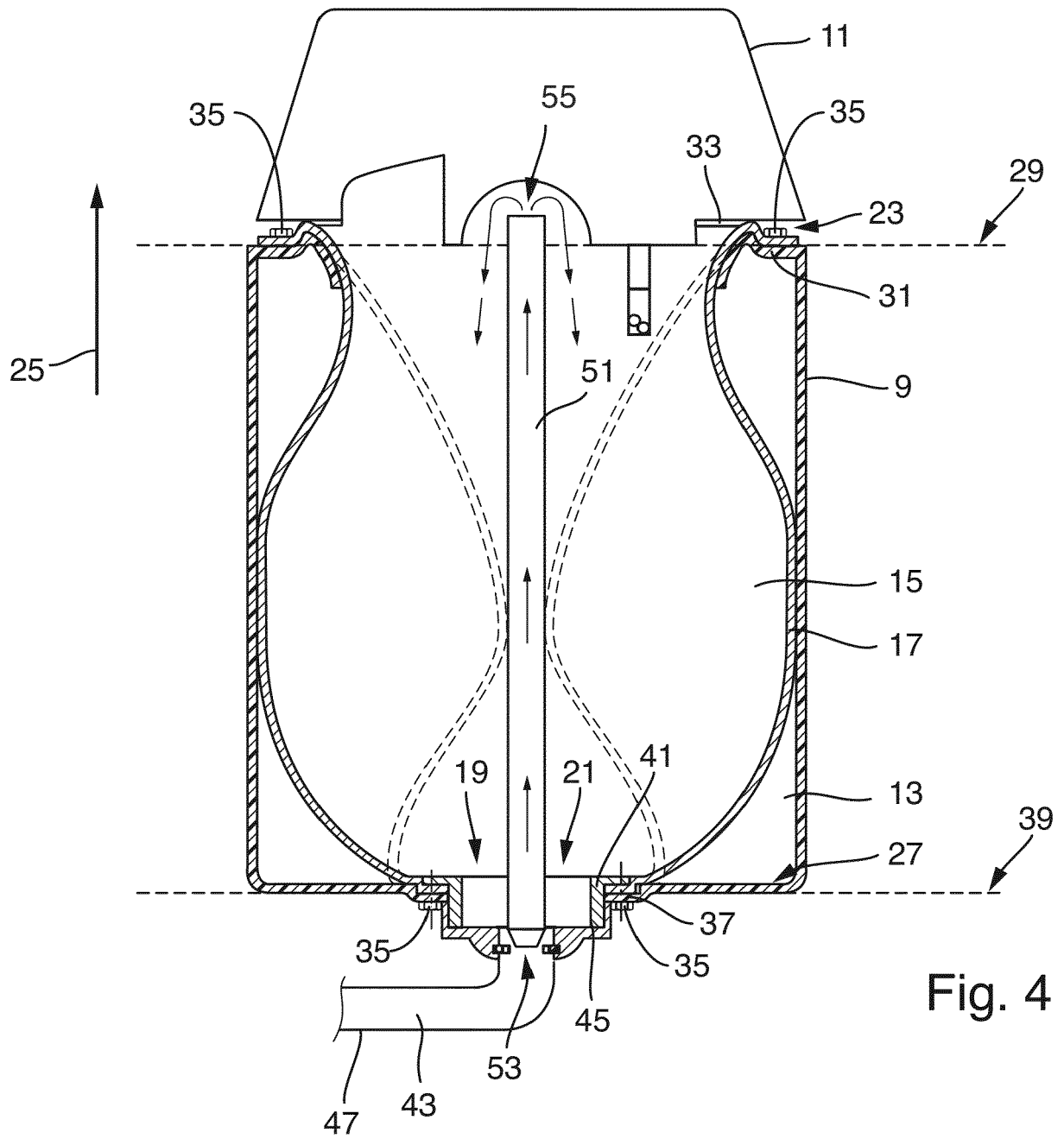
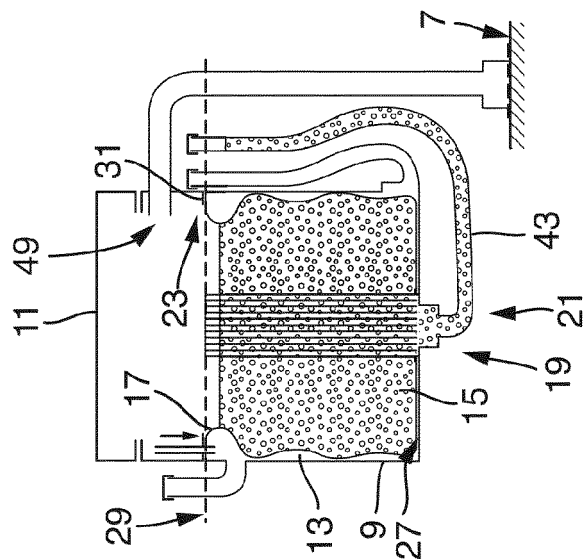
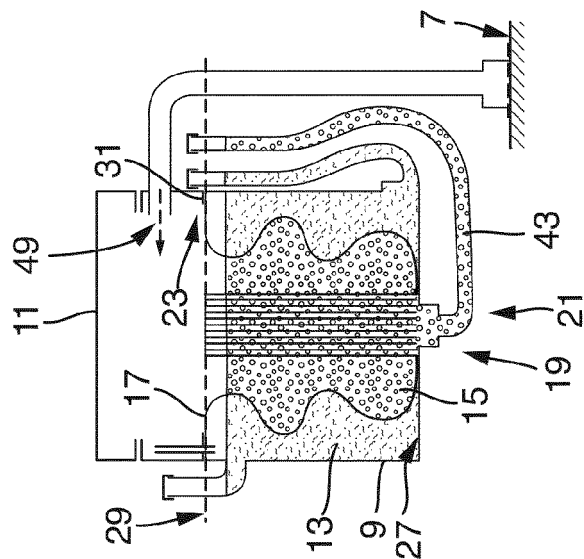
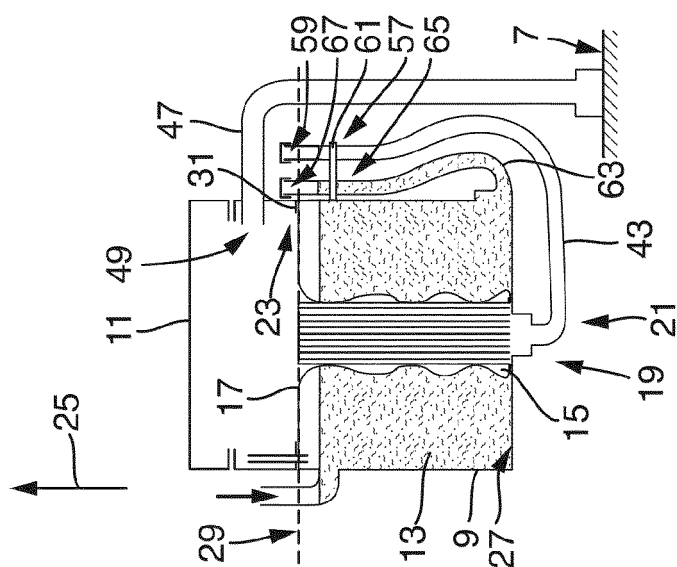


Fig. 3





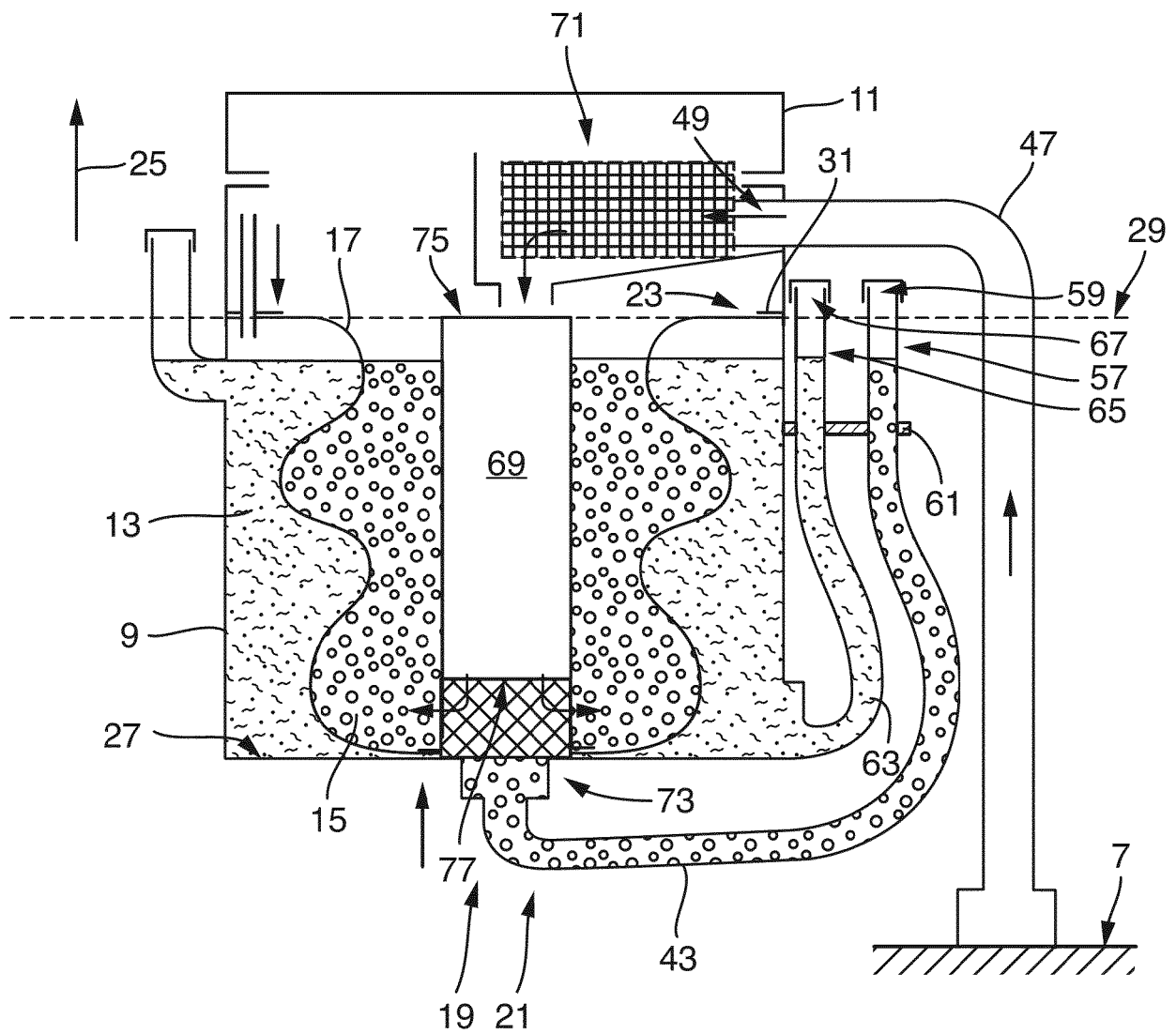
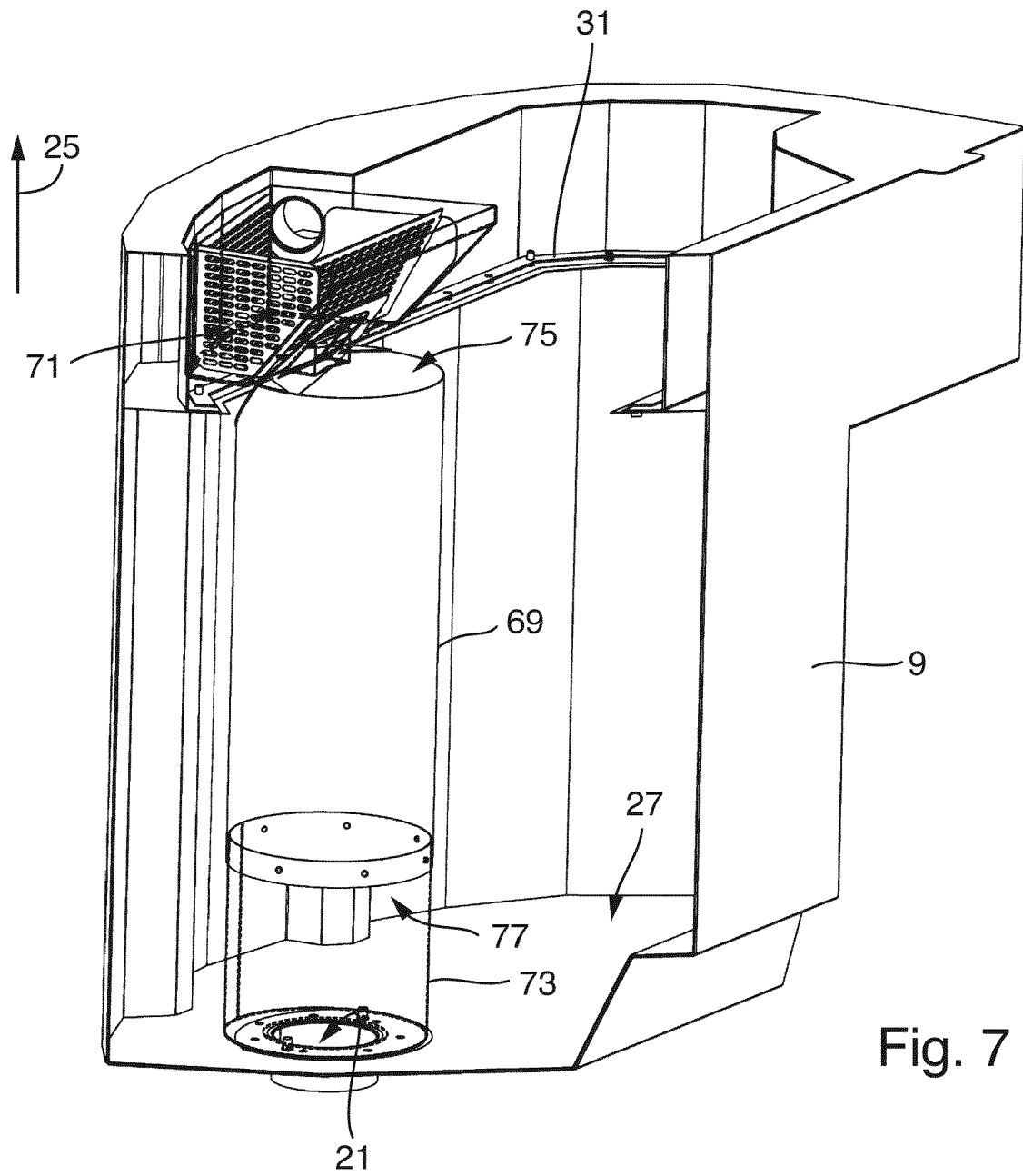


Fig. 6



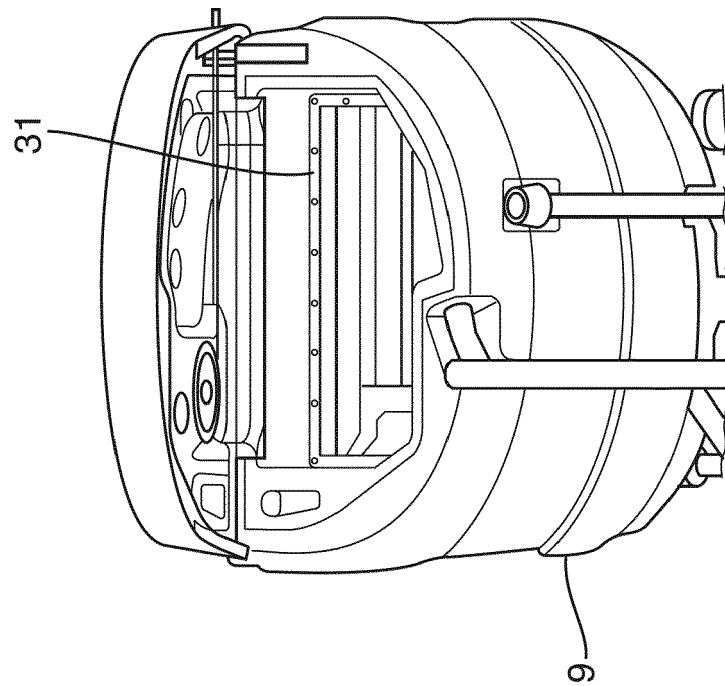


Fig. 8a

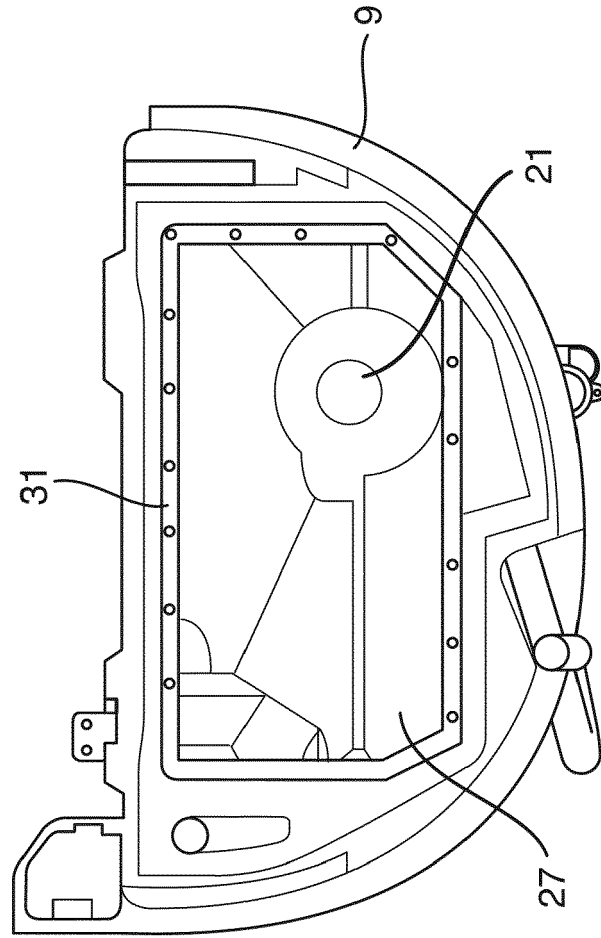


Fig. 8b

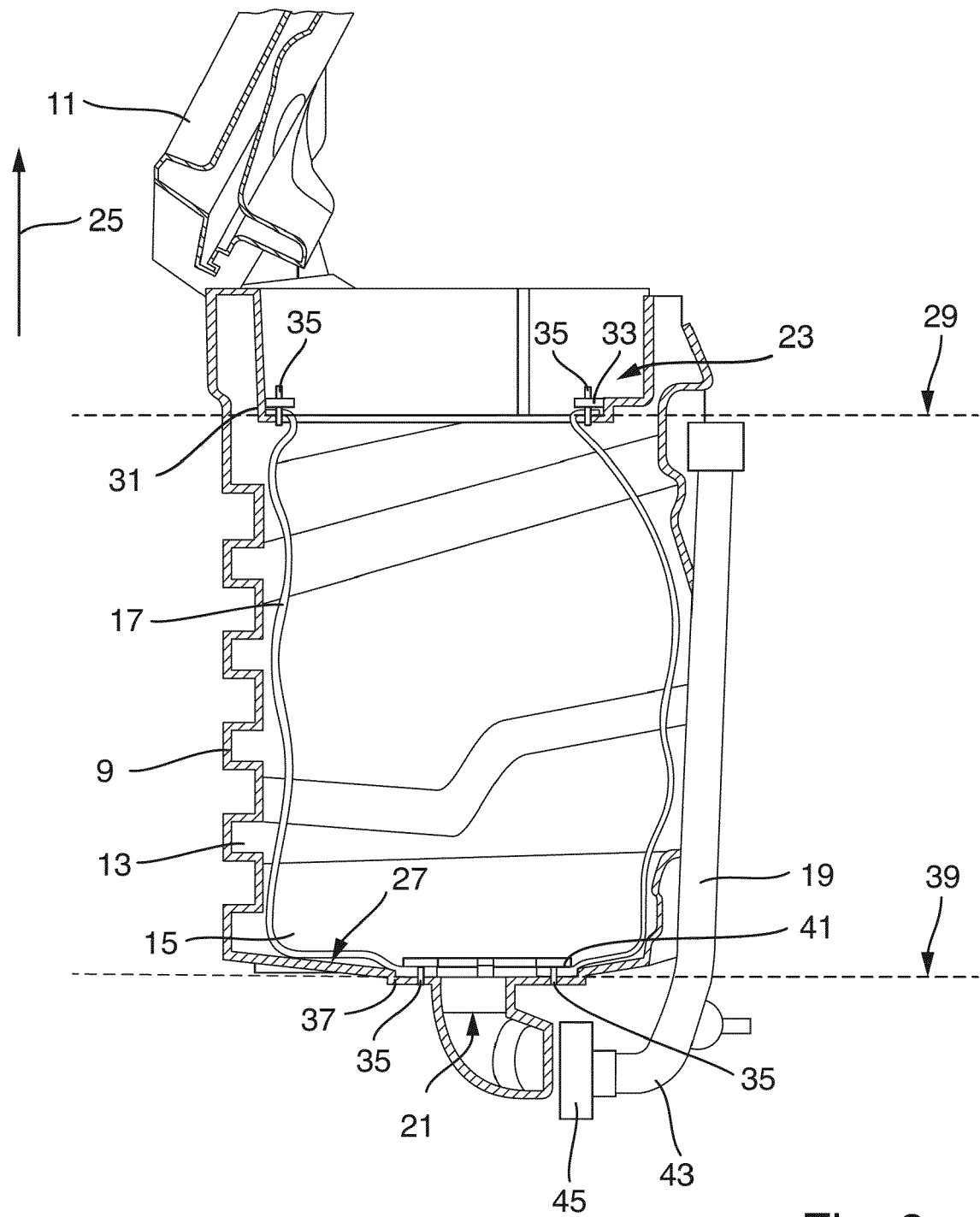


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 0845

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2014/291330 A1 (CROCKER JAMES [US]) 2. Oktober 2014 (2014-10-02)	1,2,4,5	INV. A47L7/00 A47L11/30 A47L11/40
A	* Absatz [0020]; Anspruch 1; Abbildungen 2-3 *	3,6-11	

X	DE 32 08 426 A1 (THIEL FRIEDRICH DIPL HANDELSL) 28. Juni 1984 (1984-06-28)	1,2,4-7	
A	* Seite 12 - Seite 17; Abbildungen 1-4 *	3,8-11	

A	US 2010/192980 A1 (TURNER JOHN C [AU]) 5. August 2010 (2010-08-05)	1-11	
	* Absatz [0210]; Abbildungen 8a,8c,8d *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. September 2020	Prüfer Trimarchi, Roberto
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 17 0845

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-09-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2014291330 A1	02-10-2014	KEINE	
DE 3208426 A1	28-06-1984	KEINE	
US 2010192980 A1	05-08-2010	AU 2010200291 A1	19-08-2010
		CA 2690912 A1	05-08-2010
		GB 2467634 A	11-08-2010
		NZ 582896 A	22-12-2011
		US 2010192980 A1	05-08-2010

EPO FORM P0461

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