

(19)



(11)

EP 3 148 390 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.08.2018 Patentblatt 2018/33

(51) Int Cl.:
A47L 7/00 ^(2006.01) **A47L 9/14** ^(2006.01)
B08B 15/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15726597.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/062141

(22) Anmeldetag: **01.06.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/185500 (10.12.2015 Gazette 2015/49)

(54) **SAUGGERÄT FÜR REINIGUNGSZWECKE**

SUCTION APPARATUS FOR CLEANING PURPOSES

APPAREIL D'ASPIRATION SERVANT AU NETTOYAGE

(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**

(30) Priorität: **02.06.2014 DE 102014107732**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.04.2017 Patentblatt 2017/14

(73) Patentinhaber: **Hilti Aktiengesellschaft
9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder:
• **JUNG, Steffen**
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)
• **FOELL, Martin**
71364 Winnenden (DE)
• **MOELL, Dirk**
71554 Weissach i.T. (DE)
• **ENGELHARDT, Rainer**
71397 Leutenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1-202007 018 176 US-A- 4 466 155
US-A- 5 263 225 US-A- 6 079 076
US-A1- 2001 005 983 US-A1- 2010 192 980

EP 3 148 390 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sauggerät für Reinigungszwecke, umfassend einen Behälter mit einem Behälterinnenraum, ein Saugaggregat, ein im Behälterinnenraum anordenbares formveränderliches Filterelement und ein Pumpaggregat, wobei über einen Saugeinlass mittels vom Saugaggregat erzeugten Unterdrucks ein Gemisch aus einer Trägerflüssigkeit und mitgeführten Schmutzpartikeln ansaugbar ist und die Schmutzpartikel vom Filterelement zurückgehalten werden, und wobei die vom Filterelement gefilterte Trägerflüssigkeit vom Pumpaggregat aus dem Behälterinnenraum zu einem Flüssigkeitsauslass förderbar ist, wobei das Filterelement ein Filterbeutel ist, durch den hindurch das Gemisch vom Saugaggregat angesaugt wird.

[0002] Ein derartiges Sauggerät ist beispielsweise in der DE 20 2007 018 176 U1 beschrieben.

[0003] Des Weiteren ist ein derartiges Sauggerät auch in der US 4,466,155 A gezeigt. Dieses Sauggerät dient zum Reinigen von Oberflächen mit Wasser und umfasst dabei im Wesentlichen einen Saugkopf, ein Auffangbehälter sowie ein Filterelement. Der Saugkopf ist auf dem Auffangbehälter angeordnet und das Filterelement ist an einer Einströmöffnung in dem Auffangbehälter positioniert. Der Auffangbehälter ist für den Reinigungsbetrieb des Sauggeräts mit Frischwasser befüllt. Das Filterelement ist in Form eines Filterbeutels ausgestaltet. Wenn eine mit Schmutzpartikeln versetzte Flüssigkeit über ein Schlauchsystem von dem Saugkopf angesaugt wird, gelangt dieses über die Einströmöffnung in das Innere des als Filterbeutel ausgestalteten Filterelements. Die Flüssigkeit (d.h. Wasser) kann durch die Poren des Filterbeutels zu dem Frischwasser in dem Auffangbehälter strömen und die Schmutzpartikel werden von den Fasern des Filterelements zurückgehalten.

[0004] Das Sauggerät kommt in Kombination mit einem Elektrowerkzeug zum Einsatz, beispielsweise einer Kernbohrmaschine. An einer Bohrkronen der Kernbohrmaschine anfallende Schmutzpartikel werden von der Trägerflüssigkeit erfasst und dem Sauggerät über einen an den Saugeinlass angeschlossenen Saugschlauch zugeführt. Die Schmutzpartikel werden in einem tütenartigen Filterelement abgeschieden. Die Trägerflüssigkeit wird vom Filterelement gefiltert und von einer im Behälterinnenraum angeordneten Tauchpumpe zum Flüssigkeitsauslass gefördert. An den Flüssigkeitsauslass ist eine Zuführleitung angeschlossen, die das Sauggerät mit einer Absaughaube an der Bohrkronen der Kernbohrmaschine verbindet. Bei dem Sauggerät wird Unterdruck mittels eines in einem Geräteoberteil angeordneten Gebläses erzeugt, das oberhalb des geöffneten, tütenartigen Filterelementes angeordnet ist. Das eingesaugte Gemisch verlangsamt sich aufgrund der Querschnittserweiterung beim Eintritt in das Sauggerät und gelangt dadurch in das Filterelement. Die Luftabsaugung erfolgt unmittelbar oberhalb des Filterelementes mit dem Saugaggregat, was einen Patronenfilter an der Eingangsseite

des Saugaggregates erfordert.

[0005] Dadurch erweist sich die Unterdruckerzeugung im Sauggerät insgesamt als wenig effizient. Überdies besteht die Gefahr, dass Flüssigkeitsteilchen beim Eintritt in das Saugaggregat zerrieben und den Patronenfilter benetzen. Dies reduziert die Leistung des Sauggerätes erheblich.

[0006] Ein Sauggerät der eingangs genannten Art kann nicht nur in dem vorstehend beschriebenen Umwälzbetrieb eingesetzt werden, in dem Flüssigkeit von einem Arbeitsort angesaugt und wieder dorthin gefördert wird. Alternativ oder ergänzend ist denkbar, dass das Sauggerät lediglich zur Förderung und Reinigung der mit Schmutzpartikeln versetzten Trägerflüssigkeit eingesetzt wird, wobei diese anschließend in die Kanalisation oder ein Reservoir gefördert wird.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Sauggerät bereitzustellen, dessen Betrieb zuverlässiger gestaltet werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einem Sauggerät der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Sauggerät ein Filterbeutel-Rückhalteteil umfasst, das den Behälterinnenraum in einen Filterbeutel-Aufnahmeraum und einen Flüssigkeits-Förderraum unterteilt, wobei der Filterbeutel im Filterbeutel-Aufnahmeraum angeordnet ist und vom Filterbeutel-Rückhalteteil vor Ausdehnung in den Flüssigkeits-Förderraum gehindert ist, aus dem das Filterelement-Rückhalteteil um- oder durchströmende Trägerflüssigkeit vom Pumpaggregat gefördert wird.

[0009] Dies hat den Vorteil, dass der sich durch Unterdruck aufblähende Filterbeutel die im Behälterinnenraum angeordnete Flüssigkeit nicht in einem derartigen Ausmaß verdrängt, dass diese in das Saugaggregat gelangen und dessen Funktion beeinträchtigen kann. Besonders beim Einschalten des Sauggerätes mit anfänglichem Aufblähen des Filterbeutels und bei schwallartiger Beladung erweist sich diese Ausgestaltung als vorteilhaft. Eine Ausdehnung des Filterbeutels in den Flüssigkeits-Förderraum zu vermeiden bietet weiterhin den Vorteil, dass die Eingangsöffnung einer darin angeordneten Flüssigkeitsleitung oder des Pumpaggregates nicht durch den sich aufblähenden Filterbeutel blockiert werden kann.

[0010] Beim erfindungsgemäßen Sauggerät kann eine sehr gute Filterwirkung dadurch erzielt werden, dass ein Saugstrom bereitgestellt wird, der durch das als Filterbeutel ausgestaltete Filterelement hindurch gerichtet ist. Einströmendes Fluid gelangt in den Filterbeutel, beispielsweise indem ein Saugstutzen in diesen eingreift, wobei der Absaugschlauch an den Saugstutzen angeschlossen ist. Im Filterbeutel können die Schmutzpartikel wirksam abgeschieden werden, und die Saugluft gelangt durch den Filterbeutel hindurch in das Saugaggregat.

[0011] Ein Patronenfilter eingangsseitig des Saugaggregates wie bei dem in der DE 20 2007 018 176 U1 beschriebenen Sauggerät kann eingespart werden.

[0012] Es wird auf diese Weise sichergestellt, dass

Flüssigkeit vom Pumpaggregat zuverlässig gefördert werden kann. Bei dem in der DE 20 2007 018 176 U1 beschriebenen Sauggerät besteht demgegenüber die Gefahr, dass das sich mit Schmutzpartikel füllende Filterelement die Fluidströmung zur Eingangsseite der Tauchpumpe blockiert und eine Unterversorgung des Elektrowerkzeuges mit Flüssigkeit besteht.

[0013] Günstig ist es, wenn das Volumen des Filterbeutels in einem aufgeblähten Zustand größer ist als das Volumen des Filterbeutel-Aufnahmeraums, wobei der im Filterbeutel-Aufnahmeraum angeordnete Filterbeutel vom Filterbeutel-Rückhalteteil vor Aufblähen auf seine maximale Größe gehindert ist. Darunter kann vorliegend insbesondere verstanden werden, dass das Filterbeutel-Rückhalteteil verhindert, dass der Filterbeutel soweit aufgebläht werden kann, wie er bei Anordnung außerhalb des Behälters aufgebläht werden könnte. Dies gibt die Möglichkeit, eine möglichst große Filterfläche des Filterbeutels zu nutzen, um die (Träger-)Flüssigkeit besonders wirkungsvoll zu reinigen. Zudem wird durch das Filterbeutel-Rückhalteteil sichergestellt, dass sich der Filterbeutel nicht in den Flüssigkeits-Förderraum ausbreitet.

[0014] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn das Filterbeutel-Rückhalteteil mindestens einen Auflageabschnitt für den Filterbeutel und/oder mindestens einen seitlichen Anlageabschnitt, beispielsweise in Gestalt eines seitlichen Stützabschnittes, für den Filterbeutel umfasst oder bildet. Durch die Auflage am Auflageabschnitt bzw. die Anlage am Anlageabschnitt wird sichergestellt, dass der sich mit Schmutzpartikeln füllende Filterbeutel nicht infolge steigenden Gewichts beschädigt wird. Die Schmutzpartikel können sich am Boden des Filterbeutels absetzen, und die Flüssigkeit kann oberhalb der Schmutzpartikel aus dem Filterbeutel herausströmen. Beispielsweise strömt die Flüssigkeit am seitlichen Anlageabschnitt vorbei in den Flüssigkeits-Förderraum.

[0015] Der Auflageabschnitt und/oder der Anlageabschnitt können bevorzugt flächig ausgestaltet sein. Das Filterbeutel-Rückhalteteil weist dadurch eine robuste Gestalt auf, so dass der Filterbeutel auch bei hohem Befüllgrad zuverlässig abgestützt werden kann.

[0016] Günstigerweise sind rippen- und/oder noppenförmige Vorsprungelemente am Auflageabschnitt und/oder am Anlageabschnitt vorgesehen, um einen flächigen Kontakt zwischen dem Filterbeutel und dem Filterbeutel-Rückhalteteil zu vermeiden. Auch bei flächiger Ausgestaltung des Auflageabschnittes und/oder des Anlageabschnittes, wie vorstehend erwähnt, können die Vorsprungelemente vorgesehen sein. Die Vorsprungelemente können sicherstellen, dass der Filterbeutel nicht auf großer Fläche flächig am Filterelement-Halteteil anliegt und dadurch unter der Last der aufgenommenen Schmutzpartikel anhaftet.

[0017] Stattdessen ist die Möglichkeit gegeben, dass Flüssigkeit auch im Bereich der Vorsprungelemente durch den Filterbeutel hindurchtreten kann.

[0018] Insbesondere bei der zuletzt erwähnten vorteil-

haften Ausführungsform ist es günstig, wenn zwischen dem Auflageabschnitt und einer Bodenwand des Behälters ein Bereich des Flüssigkeits-Förderraums angeordnet ist. Mit anderen Worten erstreckt sich der Flüssigkeits-Förderraum in einen Bereich des Behälterinnenraums, der unterhalb, zumindest abschnittsweise, des Auflageabschnittes angeordnet ist. Aus dem Filterbeutel austretende Flüssigkeit kann sich dadurch unterhalb des Filterbeutel-Rückhalteteils sammeln und aus diesem gefördert werden.

[0019] Vorzugsweise weist das Filterbeutel-Rückhalteteil mindestens eine Durchströmöffnung für gefilterte Flüssigkeit auf.

[0020] Es kann bevorzugt vorgesehen sein, dass zwischen Seitenwänden des Behälters und dem Filterbeutel-Rückhalteteil von Flüssigkeit durchströmbare Zwischenräume angeordnet sind. Beispielsweise erstreckt sich das Filterbeutel-Rückhalteteil zwischen zwei einander gegenüberliegenden Seitenwänden des Behälters und ist von einer jeweiligen Seitenwand beabstandet. Durch den vorhandenen Zwischenraum kann aus dem Filterbeutel austretende Flüssigkeit hindurch in den Flüssigkeits-Förderraum strömen.

[0021] In einer quer zur vorstehend genannten Richtung kann das Filterbeutel-Rückhalteteil formschlüssig zwischen Wänden oder Wandabschnitten des Behälters angeordnet sein und sich an diesen abstützen.

[0022] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn sich das Filterbeutel-Rückhalteteil an einer Bodenwand des Behälters abstützt und wenn das Sauggerät eine Fixiereinrichtung zum Fixieren des Filterbeutel-Rückhalteteils gegen Bewegung in Höhenrichtung umfasst. Vorzugsweise kann der Filterbeutel dabei auf dem Filterbeutel-Rückhalteteil aufliegen, damit das Gewicht des Filterbeutels an die Bodenwand abgeleitet werden kann.

[0023] Günstigerweise ist das Filterbeutel-Rückhalteteil über eine Fixiereinrichtung, insbesondere die vorstehend erwähnte Fixiereinrichtung, lösbar am Behälter fixierbar, vorzugsweise manuell und/oder werkzeuglos. Beispielsweise erfolgt die Fixierung durch Verrastung und/oder durch Verklemmung mit dem Behälter.

[0024] Das Filterbeutel-Rückhalteteil umfasst oder bildet bevorzugt eine Trennwand, die den Filterbeutel-Aufnahmeraum und den Flüssigkeits-Förderraum voneinander trennt. Die Trennwand kann beispielsweise halbrinnenförmig oder rinnenförmig ausgestaltet sein. Die halbrinnenförmige Gestalt wird dem Filterbeutel-Rückhalteteil beispielsweise durch den vorstehend erwähnten Auflageabschnitt und den seitlichen Stützabschnitt verliehen, wodurch der Filterbeutel auf dem Rückhalteteil aufliegen kann und seitlich an diesem abstützen kann.

[0025] Beispielsweise weist die Trennwand eine ungefähr stufenförmige Gestalt auf mit einem ersten Absatz, der den Auflageabschnitt bildet, einem sich in Höhenrichtung erstreckenden Abschnitt, der den seitlichen Anlageabschnitt bildet und einem zweiten Absatz, an dem, wie nachfolgend noch erläutert, Ausrichtelemente und/oder Anschlusselemente angeordnet sein können.

[0026] Der Filterbeutel-Aufnahmeraum ist vorzugsweise oberhalb der Trennwand angeordnet und der Flüssigkeits-Förderraum vorzugsweise unterhalb der Trennwand.

[0027] Beispielsweise wird der Filterbeutel-Aufnahmeraum untenseitig und seitlich vom Auflageabschnitt und vom Anlageabschnitt begrenzt und der Flüssigkeits-Förderraum obenseitig vom Auflageabschnitt und seitlich vom Anlageabschnitt.

[0028] Es kann vorgesehen sein, dass das Filterbeutel-Rückhalteteil so ausgestaltet ist, dass der Filterbeutel-Aufnahmeraum und der Flüssigkeits-Förderraum ungefähr gleich groß sind.

[0029] Günstigerweise ist der Filterbeutel ein Vliesfilterbeutel oder umfasst einen solchen.

[0030] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn das Sauggerät ein am Behälter einhängbares Halteelement für den Filterbeutel aufweist, an dem der Filterbeutel lösbar festlegbar ist. Am Halteelement kann der Filterbeutel befestigt und anschließend am Sauggerät eingehängt werden. Zum Entnehmen des Filterbeutels kann das Halteelement ausgehängt und anschließend vom Filterbeutel getrennt werden.

[0031] Günstig ist es, wenn das Filterbeutel-Rückhalteteil eine Anzeigeeinrichtung mit einer Befüllangabe für in den Behälterraum einzufüllende Flüssigkeit aufweist oder bildet. Beispielsweise informiert die Befüllangabe den Benutzer darüber, wie hoch der Pegel an in den Behälterraum einzufüllender Flüssigkeit maximal sein sollte.

[0032] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sauggerätes ist es günstig, wenn das Sauggerät ein den Behälter aufweisendes Geräteunterteil umfasst und ein das Saugaggregat aufweisendes Geräteoberteil, das dichtend auf das Geräteunterteil aufsetzbar und von diesem lösbar ist. Das Filterbeutel-Rückhalteteil ist bevorzugt Bestandteil des Geräteunterteils und im Behälter angeordnet.

[0033] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn das Pumpaggregat im Geräteoberteil angeordnet ist, wenn das Sauggerät eine den Flüssigkeitsauslass bildende Abgabelung aufweist, die an eine Druckseite des Pumpaggregates angeschlossen ist, und wenn das Sauggerät eine Zuführleitung aufweist, die an eine Saugseite des Pumpaggregates angeschlossen ist und an der eine im Flüssigkeits-Förderraum angeordnete Eintrittsöffnung für gefilterte Trägerflüssigkeit angeordnet ist. Das Pumpaggregat im Geräteoberteil kann Flüssigkeit aus dem Flüssigkeits-Förderraum durch die Zuführleitung hindurch ansaugen. Über die Abgabelung kann Flüssigkeit zum Flüssigkeitsauslass gefördert werden.

[0034] Günstigerweise ist die Eintrittsöffnung im Abstand zu einer Bodenwand und/oder zu Seitenwänden des Behälters angeordnet. Sollten Schmutzpartikel unerwünschterweise in den Flüssigkeits-Förderraum gelangen, setzen diese sich an der Bodenwand des Behälters ab. Durch Vorsehen eines Abstandes der Eintrittsöffnung von der Bodenwand wird die Wahrscheinlichkeit

verringert, dass Schmutzpartikel in die Zuführleitung eintreten können. Ein Abstand von Seitenwänden des Behälters ist beispielsweise dann vorteilhaft, wenn die Flüssigkeitsströmung vom Filterbeutel-Aufnahmeraum in den Flüssigkeits-Förderraum, wie vorstehend erwähnt, entlang Seitenwänden am Filterbeutel-Rückhalteteil vorbei erfolgt. Von der Flüssigkeitsströmung mitgeführte Schmutzpartikel gelangen dadurch nur mit geringer Wahrscheinlichkeit in die Zuführleitung.

[0035] An der Einlassöffnung ist vorzugsweise ein weiteres Filterelement angeordnet, um gegebenenfalls vorhandene Schmutzpartikel herauszufiltern.

[0036] Bei einer andersartigen vorteilhaften Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das Pumpaggregat eine im Flüssigkeits-Förderraum angeordnete Tauchpumpe ist, und dass das Sauggerät eine den Flüssigkeitsauslass bildende Abgabelung aufweist, die an eine Druckseite der Tauchpumpe angeschlossen ist. Die Tauchpumpe saugt Flüssigkeit aus dem Flüssigkeits-Förderraum und fördert diese über die Abgabelung zum Flüssigkeitsauslass.

[0037] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn die an das im Geräteoberteil angeordnete Pumpaggregat angeschlossene Zuführleitung bzw. die an die Tauchpumpe angeschlossene Abgabelung einen zumindest abschnittsweise im Flüssigkeits-Förderraum angeordneten ersten Leitungsabschnitt und einen zumindest abschnittsweise im Geräteoberteil angeordneten zweiten Leitungsabschnitt aufweist, die über jeweilige Anschlusselemente flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind, wenn das Geräteoberteil auf dem Geräteunterteil positioniert ist, wobei die Anschlusselemente bei Anheben des Geräteoberteils vom Geräteunterteil voneinander getrennt sind. Dadurch kann gewissermaßen eine "automatische" Fluidverbindung bereitgestellt und getrennt werden. Wird das Geräteoberteil auf das Geräteunterteil aufgesetzt, koppeln die jeweiligen Anschlusselemente der beiden Leitungsabschnitte miteinander. Beispielsweise kommen genormte, handelsübliche Steckkuppungen zum Einsatz, über die die Leitungsabschnitte miteinander verbunden werden. Wird das Geräteoberteil vom Geräteunterteil getrennt, wird die Fluidverbindung zwischen den Leitungsabschnitten aufgehoben, indem die Anschlusselemente voneinander getrennt werden. Eine derartige Ausgestaltung kann bei der vorstehend erwähnten Ausführungsform zum Einsatz kommen, bei der das Pumpaggregat im Geräteoberteil angeordnet ist. Die Zuführleitung kann dementsprechend in zwei Leitungsabschnitte unterteilt sein. Die Ausgestaltung kann auch bei der vorstehend erwähnten Ausführungsform zum Einsatz kommen, bei der das Pumpaggregat als Tauchpumpe im Flüssigkeits-Förderraum ausgestaltet ist. Die Abgabelung kann bei dieser Ausführungsform in zwei Leitungsabschnitte unterteilt sein.

[0038] Das Anschlusselement des ersten Leitungsabschnittes ist vorzugsweise an einem am Geräteunterteil gehaltenen Halteteil fixiert. Durch Fixierung am Halteteil kann das Anschlusselement eine definierte Position ein-

nehmen, so dass es bei Aufsetzen des Geräteoberteils auf das Geräteunterteil zuverlässig mit dem anderen Anschlusselement koppeln kann. Das Halteteil kann zum Beispiel über Verrastung und/oder Verklebung am Geräteunterteil gehalten sein.

[0039] Optional kann bei einem Sauggerät der eingangs genannten Art vorgesehen sein, dass das Anschlusselement des ersten Leitungsabschnittes an einem am Geräteunterteil gehaltenen Halteteil fixiert ist. Dies definiert eine eigenständige Erfindung unabhängig vom möglichen Vorhandensein des Filterbeutel-Rückhalteteils.

[0040] Als besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn das Filterbeutel-Rückhalteteil das Halteteil umfasst oder ausbildet. Dadurch kann eine konstruktiv besonders einfache Ausgestaltung erzielt werden, bei der ein gesondertes Halteteil eingespart werden kann. Dementsprechend kann am Filterbeutel-Rückhalteteil ein Anschlusselement des ersten Leitungsabschnittes fixiert sein. Mit diesem Anschlusselement kann das weitere Anschlusselement am Geräteoberteil flüssigkeitsdicht verbunden werden.

[0041] Der vorstehend erwähnte zweite Absatz des stufenförmigen Filterelement-Rückhalteteils bildet insbesondere einen Abschnitt desselben, an dem das Anschlusselement fixiert ist.

[0042] Es kann vorgesehen sein, dass der erste Leitungsabschnitt der Zuführleitung eine Schlauchleitung umfasst, an deren Ende die Eintrittsöffnung angeordnet ist. Die Schlauchleitung ist beispielsweise an das Anschlusselement des Leitungsabschnittes angeschlossen.

[0043] Die Schlauchleitung kann am Filterbeutel-Rückhalteteil fixiert sein, beispielsweise durch Verrastung und/oder Verklebung.

[0044] Als vorteilhaft erweist es sich, wenn das Geräteoberteil und das Filterbeutel-Rückhalteteil zusammenwirkende Ausrichtelemente aufweisen, die bei Aufsetzendes Geräteoberteils auf das Geräteunterteil zusammenwirken. Die Ausrichtelemente erleichtern einem Benutzer das Ausrichten des Geräteoberteils relativ zum Geräteunterteil. Beispielsweise koppeln die Ausrichtelemente miteinander, wenn das Geräteoberteil abgesenkt wird, jedoch noch nicht auf dem Geräteunterteil aufliegt. Insbesondere kann das Geräteoberteil durch die Ausrichtelemente in korrekte Sollage am Geräteunterteil geführt werden.

[0045] Die Ausrichtelemente umfassen beispielsweise mindestens einen zapfenförmigen Vorsprung und mindestens eine sacklochförmige Aufnahme, in die der Vorsprung eingreift. Der mindestens eine Vorsprung ist beispielsweise am Filterbeutel-Rückhalteteil angeordnet und die mindestens eine Aufnahme am Geräteoberteil.

[0046] Es kann insbesondere vorgesehen sein, dass am Filterbeutel-Rückhalteteil und am Geräteoberteil jeweils zwei oder mehr Ausrichtelemente vorhanden sind.

[0047] Günstigerweise sind zwei jeweilige Ausrichtelemente vorgesehen, zwischen denen die Anschlusse-

lemente positioniert sind. Dadurch erlauben die Ausrichtelemente auch sicherzustellen, dass das Anschlusselement am Geräteunterteil und das Anschlusselement am Geräteoberteil korrekt zueinander ausgerichtet sind und bei Aufsetzen des Geräteoberteils auf das Geräteunterteil gewissermaßen "automatisch" miteinander koppeln können.

[0048] Von Vorteil ist es, wenn das Geräteoberteil das Filterbeutel-Rückhalteteil, wenn es auf das Geräteunterteil aufgesetzt ist, mit einer auf das Geräteunterteil gerichteten Kraft beaufschlagt. Das Filterbeutel-Rückhalteteil kann dadurch in korrekter Sollposition am Geräteunterteil gehalten werden. Es ist insbesondere auch möglich, dass ein nicht korrekt positioniertes Filterbeutel-Rückhalteteil durch das Aufsetzen des Geräteoberteils in die korrekte Sollage am Geräteunterteil bewegt wird.

[0049] Günstig ist es, wenn das Filterbeutel-Rückhalteteil einteilig ist und/oder aus einem Kunststoffmaterial gefertigt ist.

[0050] Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1: eine vereinfachte Längsschnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Sauggerätes,

umfassend ein Geräteunterteil und ein auf dieses aufgesetztes Geräteoberteil;

Figur 2: das Geräteunterteil in einer perspektivischen Darstellung;

Figur 3: das Geräteunterteil in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;

Figur 4: eine vergrößerte Darstellung von Detail A in Figur 1;

Figur 5: eine Schnittansicht längs der Linie 5-5 in Figur 1;

Figur 6: eine vergrößerte Darstellung von Detail B in Figur 5;

Figur 7: eine schematische perspektivische Darstellung eines Filterbeutels des Sauggerätes;

Figur 8: eine ausschnittsweise Darstellung des Sauggerätes mit einem Saugeinlass und einem Flüssigkeitsauslass;

Figur 9: eine perspektivische Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Rückhalteteil gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Figur 10: eine weitere perspektivische Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Rückhalteteil gemäß einer

weiteren Ausführungsform;

Figur 11: eine perspektivische Ansicht auf einen Filterbeutel;

Figur 12: eine Seitenansicht auf das Rückhalteteil gemäß der weiteren Ausführungsform in einem Geräteunteil mit dem Filterbeutel über dem Rückhalteteil;

Figur 13: eine Seitenansicht auf das Rückhalteteil gemäß der weiteren Ausführungsform in einem Geräteunteil mit dem Filterbeutel auf dem Rückhalteteil;

Figur 14: eine Vorderansicht auf das Rückhalteteil gemäß der weiteren Ausführungsform in einem Geräteunteil mit dem Filterbeutel über dem Rückhalteteil; und

Figur 15: eine Vorderansicht auf das Rückhalteteil gemäß der weiteren Ausführungsform in einem Geräteunteil mit dem Filterbeutel auf dem Rückhalteteil.

[0051] Die Zeichnung zeigt eine mit dem Bezugszeichen 10 belegte vorteilhafte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sauggerätes. Das Sauggerät 10 kommt beispielsweise in Kombination mit einem in der Zeichnung nicht dargestellten Elektrowerkzeug zum Einsatz. Bei dem Elektrowerkzeug kann es sich zum Beispiel um eine Kernbohrmaschine handeln, an deren Bohrkronen auftretende Schmutzpartikel von einer Trägerflüssigkeit erfasst werden und über einen in der Zeichnung nicht dargestellten Saugschlauch dem Sauggerät 10 zugeführt werden. Die Trägerflüssigkeit kann vom Sauggerät 10 umgekehrt über einen in der Zeichnung nicht gezeigten Zuführschlauch zur Kernbohrmaschine gefördert werden.

[0052] Das Sauggerät 10 kann auch eigenständig betrieben werden, indem eine schmutzpartikelauflösende Trägerflüssigkeit gereinigt und vom Sauggerät 10 einem Reservoir oder der Kanalisation zugeführt wird.

[0053] Das Sauggerät 10 umfasst einen Geräteunteil 12 und ein auf dieses lösbar aufsetzbares Geräteoberteil 14. Das Geräteunteil 12 und das Geräteoberteil 14 weisen einen jeweiligen Rand 16 bzw. 18 auf, wobei die Ränder 16 und 18 fluiddicht und gasdicht aneinandergefügt sind, wenn das Geräteoberteil 14 auf das Geräteunteil 12 aufgesetzt ist. Zur Verriegelung des Geräteoberteils 14 am Geräteunteil 12 sind an sich bekannte, in der Zeichnung nicht dargestellte Verschlusselemente vorgesehen.

[0054] Das Geräteunteil 12 umfasst einen Behälter 20, der einen Behälterinnenraum 22 definiert. Der Behälter 20 weist eine vorzugsweise ein Fahrwerk haltende Bodenwand 24, einander gegenüberliegende Seitenwände 26 und 28 sowie eine Frontwand 30 und eine

Rückwand 32 auf.

[0055] Positions- und Orientierungsangaben, wie beispielsweise "Frontwand", "Rückwand" oder dergleichen sind vorliegend auf eine Gebrauchsstellung des Sauggerätes 10 bezogen aufzufassen, in der dieses auf der Bodenfläche aufsteht.

[0056] Ein Saugeinlass 34 (Fig. 8) ist an einer Frontseite des Sauggerätes 10 angeordnet, insbesondere am Geräteoberteil 14. Weiter ist an der Frontseite ein Flüssigkeitsauslass 36 am Sauggerät 10 angeordnet, insbesondere am Geräteoberteil 14.

[0057] Die Bodenwand 24 ist der Frontwand 30 zugewandt mit erhöhten Absätzen 38 versehen (nur ein Absatz in den Fig. 1 bis 3 ist gezeigt). Die Absätze 38 sind jeweils bogenförmig ausgestaltet und über einen in der Zeichnung nicht gezeigten Zwischenraum voneinander beabstandet. Unterhalb der Absätze 38 sind Lenkrollen 40 des Fahrwerks positioniert.

[0058] An der Frontwand 30 ist ein nur in Fig. 1 dargestelltes Aufnahmeelement 42 angeordnet. Das Aufnahmeelement 42 dient der Aufnahme eines Halteelementes 44 für ein Filterelement 46 des Sauggerätes 10. Fig. 7 zeigt das Filterelement in einer schematischen Darstellung. In Fig. 1 ist anhand gestrichelter Linie ein Umriss des aufgeblähten Filterelementes gezeigt.

[0059] Bei dem Filterelement 46 handelt es sich um einen Filterbeutel 48. Der Filterbeutel 48 ist insbesondere ein Vliesfilterbeutel. Der Filterbeutel 48 umfasst einen Halteabschnitt 50, an dem eine Eintrittsöffnung 52 angeordnet ist. Der Halteabschnitt 50 kann am Halteelement 44 lösbar angebracht werden. Das Halteelement 44 kann, bevorzugt durch Einhängen, mit dem Aufnahmeelement 42 verbunden werden. Für eine einfache Handhabung des Filterbeutels 48 kann dieses daher vorzugsweise durch Einhängen am Behälter 20 angebracht werden. Umgekehrt kann der Filterbeutel 48 durch Aushängen des Halteelementes 44 vom Behälter 20 entfernt werden und anschließend das Halteelement 44 vom Filterbeutel 48 getrennt werden, damit dieser entsorgt werden kann.

[0060] Am Geräteoberteil 14 ist ein den Saugeinlass 34 bildender Saugstutzen 54 angeordnet.

[0061] Der Saugstutzen 54 kann, wenn das Geräteoberteil 14 auf dem Geräteunteil 12 aufsitzt, mit einem unteren Abschnitt in den Filterbeutel 48 eingreifen. Der Saugstutzen 44 durchgreift die Eintrittsöffnung 52. Am Rand der Eintrittsöffnung 52 ist vorzugsweise ein Dichtelement 56 angeordnet, beispielsweise in Gestalt einer Dichtlippe.

[0062] Das Sauggerät 10 weist ein im Geräteoberteil 14 angeordnetes Saugaggregat 58 auf, um im Behälterinnenraum 22 Unterdruck zu erzeugen, damit ein Gemisch aus der Trägerflüssigkeit und Schmutzpartikeln durch den in der Zeichnung nicht gezeigten Saugschlauch und den Saugstutzen 54 in den Filterbeutel 48 eingesaugt werden kann. Die Absaugung erfolgt durch den Filterbeutel 48 hindurch. Die Schmutzpartikel werden vom Filterbeutel 48 zurückgehalten, und gereinigte

(Träger-)Flüssigkeit kann durch den Filterbeutel 48 hindurchtreten und in den Behälterinnenraum 22 eintreten. Wird der Filterbeutel 48 mit Unterdruck beaufschlagt, bläht er sich auf, wie dies in Fig. 1 anhand der Kontur des Filterbeutels 48 schematisch dargestellt ist.

[0063] Das Sauggerät 10 umfasst ferner ein Pumpaggregat 60, das vorliegend im Geräteoberteil 14 angeordnet ist. An eine Saugseite des Pumpaggregates 60 ist eine Zuführleitung 62 angeschlossen, auf deren Ausgestaltung nachfolgend noch im Detail eingegangen wird. An eine Druckseite des Pumpaggregates 60 ist eine abschnittsweise dargestellte Abgabelung 64 angeschlossen. Die Abgabelung bildet den Flüssigkeitsauslass 36, an den eine Schlauchleitung angeschlossen werden kann.

[0064] Die gereinigte Flüssigkeit aus dem Behälterinnenraum 22 außerhalb des Filterbeutels 48 kann vom Pumpaggregat 60 über die Zuführleitung 62 angesaugt werden und über die Abgabelung 64 zum Flüssigkeitsauslass 36 gefördert werden.

[0065] Beim Betrieb eines herkömmlichen Sauggerätes kann der Pegel der Flüssigkeit durch Aufblähen eines Filterbeutels steigen, insbesondere bei Inbetriebnahme des Sauggerätes oder bei schwallartiger Beladung mit einem Gemisch aus Flüssigkeit und Schmutzpartikeln.

[0066] Es besteht die Gefahr, dass einzelne Flüssigkeitströpfchen vom Saugaggregat eingesaugt werden und dessen Funktion beeinträchtigt wird. Diese Gefahr ist beim Sauggerät 10 minimiert.

[0067] Wünschenswert ist es ferner, eine möglichst zuverlässige Funktion des Sauggerätes 10 zu erzielen, bei dem die Flüssigkeit möglichst wirkungsvoll von Schmutzpartikeln befreit wird und bei dem die Zuführleitung 62 nach Möglichkeit nicht von dem sich aufblähenden Filterbeutel 48 oder sich möglicherweise außerhalb des Filterbeutels 48 befindenden Schmutzpartikeln im Behälterinnenraum 22 blockiert wird. Beispielsweise soll dadurch die Gefahr einer Unterversorgung eines an das Sauggerät angeschlossenen Elektrowerkzeuges mit Flüssigkeit, zum Beispiel einer Kernbohrmaschine, minimiert werden.

[0068] Zu diesem Zweck weist das Sauggerät 10 ein Filterelement-Rückhalteteil 66 auf (nachfolgend vereinfacht als Rückhalteteil 66 bezeichnet). Das Rückhalteteil 66 ist Bestandteil des Geräteunterteils 12 und im Behälterinnenraum 22 angeordnet. Vorzugsweise ist das Rückhalteteil 66 einstückig und/oder aus einem Kunststoffmaterial gefertigt.

[0069] Das Rückhalteteil 66 bildet eine Trennwand 68, die den Behälterinnenraum 22 in einen Filterbeutel-Aufnahmeraum 70 für den Filterbeutel 48 und einen Flüssigkeits-Förderraum 72 unterteilt, aus dem über die Zuführleitung 62 Flüssigkeit gefördert wird. Der Filterbeutel-Aufnahmeraum 70 wird nachfolgend vereinfacht als Aufnahmeraum 70 bezeichnet und der Flüssigkeits-Förderraum 72 wird nachfolgend vereinfacht als Förderraum 72 bezeichnet.

[0070] Wie insbesondere aus den Fig. 1 bis 3 deutlich

wird, ist die Trennwand 68, bezogen auf eine Längsrichtung 74 des Sauggerätes 10, ungefähr stufenförmig ausgestaltet. Die Trennwand 68 bildet einen ersten Absatz 76, der der Frontwand 30 zugewandt ist, und einen zweiten Absatz 78, der der Rückwand 32 zugewandt ist. Die Absätze 76 und 78 sind miteinander über einen sich in Höhenrichtung erstreckenden Stützabschnitt 80 miteinander verbunden.

[0071] In Längsrichtung 74 ist der Stützabschnitt 80 ungefähr mittig zwischen der Frontwand 30 und der Rückwand 32 angeordnet. Der Stützabschnitt 80 geht bogenförmig über in den ersten Absatz 76. Die Trennwand 68 weist der Frontwand 30 zugewandt dadurch eine ungefähr halbrinnenförmige Gestalt auf.

[0072] Sowohl der erste Absatz 71 als auch der Stützabschnitt 80 sind flächig ausgestaltet.

[0073] Jedoch sind Vorsprungelemente in Gestalt von Rippen 84 vorgesehen. Eine Mehrzahl von Rippen 84 ist quer zur Längsrichtung 74 voneinander beabstandet und erstreckt sich über die Rundung, über welche der Stützabschnitt 80 mit dem ersten Absatz 76 verbunden ist.

[0074] Der erste Absatz 76 ist an seiner der Frontwand 30 zugewandten Seite in Richtung der Bodenwand 24 nach unten gekrümmt und steht auf der Bodenwand 86 auf. Dadurch stützt sich das Rückhalteteil 66 auf der Bodenwand 24 ab.

[0075] Zwischen dem ersten Absatz 76 und der Bodenwand 24 ist ein Bereich 86 angeordnet, der Bestandteil des Förderraumes 72 ist.

[0076] Der erste Absatz 76 bildet einen Auflageabschnitt 88 für den Filterbeutel 48, und der Stützabschnitt 80 bildet einen Anlageabschnitt für den Filterbeutel. Im aufgeblähten Zustand kann der Filterbeutel sich im Aufnahmeraum 70 ausdehnen, der unten durch den Auflageabschnitt 88 und die Absätze 38 begrenzt wird, hinten durch den Stützabschnitt 80, vorne durch die Frontwand 30 und seitlich durch Abschnitte der Seitenwände 26, 28. Der Filterbeutel kann auf dem Auflageabschnitt 88 aufliegen, über den die Last auf die Bodenwand 24 abgeleitet werden kann. Zudem nimmt der Stützabschnitt 80 ebenfalls einen Teil der Last des Filterbeutels 48 auf.

[0077] Der zweite Absatz 78 erstreckt sich vom Stützabschnitt 80 bis zur Rückwand 32, dabei kann sich das Rückhalteteil 66 an der Rückwand 32 abstützen. In Längsrichtung 74 erfolgt dadurch eine Abstützung an der Rückwand 32 hinten einerseits und an den Absätzen 38 vorne andererseits. Das Rückhalteteil 66 ist in Längsrichtung 74 dadurch unbeweglich im Behälterinnenraum 22 angeordnet. Quer zur Längsrichtung 74 sind zwischen dem Rückhalteteil 66 und den Seitenwänden 26, 28 jeweilige Zwischenräume 90 vorhanden (Fig. 2 und 5). Über die Zwischenräume 90 besteht eine Fluidverbindung vom Aufnahmeraum 70 in den Förderraum 72, wodurch gefilterte Flüssigkeit am Rückhalteteil 66 vorbeiströmen kann.

[0078] Der Förderraum 72 wird obenseitig begrenzt durch den Auflageabschnitt 88 (am Bereich 86), den Stützabschnitt 80 und den zweiten Absatz 78. Untenseitig

tig wird der Förderraum 72 begrenzt durch die Bodenwand 24. Seitlich und hinten wird der Förderraum 72 begrenzt durch Abschnitte der Seitenwände 26, 28 bzw. durch die Rückwand 32.

[0079] Die Trennwand 68 ist dementsprechend so gestaltet, dass der Aufnahmeraum 70 und der Förderraum 72 in Längsrichtung 74 seitlich nebeneinander angeordnet sind, wobei der Aufnahmeraum 70 oberhalb und der Förderraum 72 unterhalb der Trennwand 68 angeordnet ist. Am Bereich 86 ist der Aufnahmeraum 70 zusätzlich oberhalb des Förderraums 72 angeordnet.

[0080] Gemäß eines weiteren bzw. alternativen Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung ist es möglich, dass das Rückhalteteil 66 im Wesentlichen in Form eines Sattels ausgebildet ist (vgl. Fig. 9). Dazu enthält das Rückhalteteil 66 ein erstes Flächenelement 66a und ein zweites Flächenelement 66b. Das erste Flächenelement 66a und das zweite Flächenelement 66b sind an den jeweils oberen Seitenkanten 166a, 166b miteinander verbunden. Die Verbindung 66c ist dabei entsprechend rund bzw. abgerundet ausgestaltet. Das Rückhalteteil 66 gemäß dieser alternativen Ausgestaltungsform erscheint im Wesentlichen als aus einer gebogenen Oberfläche geformt zu sein. Die Verbindung 66c ist rund bzw. abgerundet gestaltet, damit wie in Fig. 13 und 15 dargestellt ein auf das Rückhalteteil 66 aufgelegter Filterbeutel 48 nicht beschädigt oder punktuell zu sehr eingedrückt wird. Die sattelförmige Ausgestaltung des Rückhalteteils 66 dient im Wesentlichen dazu den auf das Rückhalteteil 66 aufgelegten Filterbeutel 48 gleichmäßig, d.h. zu gleichen Teilen auf das erste Flächenelement 66a und das zweite Flächenelement 66b zu verteilen, und damit einen möglichst großen Förderraum 72 unter dem Rückhalteteil 66 zu bilden.

[0081] Wie in Fig. 9, 12 und 13 gezeigt, ist der Stützabschnitt 80 als Ablageabschnitt für den Filterbeutel 48 als Platte ausgestaltet und an einer Rückseite 66d des Rückhalteteils 66 positioniert. Wie bereits zuvor beschrieben erstreckt sich der zweite Absatz 78 im Wesentlichen in einem rechten Winkel (d.h. ca. 90°) zu dem Stützabschnitt 80 (vgl. Fig. 9). Des Weiteren weist das Rückhalteteil 66 gemäß dieser alternativen Ausgestaltungsform zwischen einer Vorderseite 66e und an der Verbindung 66c des Rückhalteteils 66 eine Einbuchtung 66f auf, die als Überlauf zwischen dem Aufnahmeraum 70 und dem Förderraum 72 dient. (vgl. Fig. 9). Die Einbuchtung 66f weist dabei im Wesentlichen einen gebogenen Grat auf. Der gebogene Grat dient dazu, eine obere abgerundete Kante zu der Verbindung 66c zu bilden. Die abgerundete Kante dient wiederum zum Schutz des auf das Rückhalteteil 66 aufliegenden Filterbeutels 48.

[0082] Wie in den Fig. 12 bis 15 dargestellt, wird der Filterbeutel 48 von oben in Richtung A auf das Rückhalteteil 66 positioniert. Der flache Filterbeutel 48 verteilt sich, wie in Fig. 15 gezeigt, im Wesentlichen zu gleichen Anteilen auf der ersten Flächenelement 66a und zweiten Flächenelement 66b.

[0083] Das Rückhalteteil 66 gemäß dieser alternativen

Ausgestaltungsform, d.h. das erste Flächenelement 66a, das zweite Flächenelement 66b, der Stützabschnitt 80 sowie die Einbuchtung 66f sind in Form von flüssigkeitsdurchlässigen Elementen ausgestaltet. Diese flüssigkeitsdurchlässigen Elemente können Platten mit Löchern sein. Ebenso ist es möglich, dass die flüssigkeitsdurchlässigen Elemente in Form von Gittern gebildet sind (vgl. Fig. 10). Mit Hilfe der flüssigkeitsdurchlässigen Elemente kann eine Flüssigkeit (z.B. aufgesaugtes Wasser) durch das Rückhalteteil 66 von dem Aufnahmeraum 70 zu dem Förderraum 72 gelangen und sich in dem Förderraum 72 sammeln.

[0084] Das Rückhalteteil 66 kann über eine Fixiereinrichtung 92 lösbar im Behälter 20 fixiert werden. Die Fixiereinrichtung 92 ist an der Rückwand 32 angeordnet, und insbesondere als Rasteinrichtung ausgestaltet. Die Fixiereinrichtung 92 umfasst Rastvorsprünge 94 an der Rückwand, die mit korrespondierend dazu ausgebildeten Rastvorsprüngen 96 am zweiten Absatz 78 koppeln können.

[0085] Das Rückhalteteil 66 kann in den Behälterinnenraum 22 von oben eingeführt werden, bis der erste Absatz 76 sich untenseitig an der Bodenwand 24 und frontseitig an den Absätzen 38 abstützt. Durch eine Beaufschlagung des zweiten Absatzes 78 mit einer auf die Bodenwand 24 gerichteten Kraft verrasten die Rastvorsprünge 94, 96 miteinander. Das Rückhalteteil 66 ist dann, wie erwähnt, in Längsrichtung 74 unverrückbar am Behälter 20 gehalten. In Höhenrichtung, von der Bodenwand 24 wegweisend, ist das Rückhalteteil 66 durch die Verrastung mit dem Behälter 20 fixiert.

[0086] Die Zuführleitung 62 umfasst einen ersten Leitungsabschnitt 98 und einen zweiten Leitungsabschnitt 100. Der Leitungsabschnitt 98 umfasst eine Schlauchleitung 102, die im Förderraum 72 angeordnet ist (Fig. 1). An einem Ende der Schlauchleitung 102 ist eine Eintrittsöffnung 104 gebildet, wobei vorzugsweise an der Eintrittsöffnung 104 ein zusätzliches Filterelement 106 angeordnet ist.

[0087] Die Schlauchleitung 102 ist beispielsweise durch Verrastung an der Trennwand 68 gehalten (Figur 1). Vorzugsweise ist die Eintrittsöffnung 104 im Abstand zur Bodenwand 24 positioniert und/oder im Abstand zu den Seitenwänden 26, 28. Im vorliegenden Fall ist die Eintrittsöffnung 104 im Bereich der Rundung angeordnet, über die der Stützabschnitt 80 mit dem Auflageabschnitt 88 verbunden ist.

[0088] Der Leitungsabschnitt 98 umfasst ferner ein Anschlusselement 108, das am zweiten Absatz 78 gehalten ist. Der Absatz 78 bildet ein Halteteil für das Anschlusselement 108. Das Anschlusselement 108 umfasst ein Adapterteil 110, das abschnittsweise eine im zweiten Absatz 78 gebildete Durchgangsöffnung 112 durchgreift. Das Adapterteil 110 liegt obenseitig flanschartig am zweiten Absatz 78 an und ist mit diesem zum Beispiel durch Verschraubung verbunden. Im Förderraum 72 ist die Schlauchleitung 102 vorzugsweise lösbar an das Adapterteil 110 angeschlossen, beispielsweise durch Ver-

schraubung.

[0089] Das Anschlusselement 108 umfasst ferner einen Anschlussnippel 114, der oberhalb des zweiten Absatzes 78 auf das Adapterteil 110 aufgesetzt ist und mit diesem beispielsweise durch Verschraubung verbunden ist. Zur Sicherung des Anschlussnippels 116 am Adapterteil 110 weist das Anschlusselement 108 ein den Anschlussnippel 114 ringförmig umgebendes Fixierelement 116 auf.

[0090] Vom zweiten Absatz 78 steht der Anschlussnippel 114 in Richtung des Geräteoberteils 14 ab.

[0091] Der zweite Leitungsabschnitt 100 umfasst eine saugseitig an das Pumpaggregat 60 angeschlossene Schlauchleitung 118, an deren dem Pumpaggregat 60 abgewandten Ende ein Kupplungsstück 120 angeordnet ist. Das Kupplungsstück 120 ist beispielsweise durch Verschraubung mit einer Bodenwand 122 des Geräteoberteils 14 verbunden. In der Bodenwand 122 ist eine Durchgangsöffnung 124 gebildet. An der dem zweiten Absatz 78 zugewandten Seite ist an der Bodenwand 122 ein Anschlusselement 126 angeordnet. Das Anschlusselement 126 liegt flanschartig an der Bodenwand 122 an und ist mit dieser beispielsweise durch Verschraubung verbunden. Das Anschlusselement 126 bildet eine Aufnahme 128 für den Anschlussnippel 114 des Anschlusselementes 108.

[0092] Wird das Geräteoberteil 14 auf das Geräteunterteil 12 aufgesetzt, koppeln die Anschlusselemente 108 und 126 dadurch miteinander, dass der Anschlussnippel 114 in die Aufnahme 128 eingreift. Es besteht eine fluiddichte Verbindung zwischen den Leitungsabschnitten 98 und 100 über die Anschlusselemente 108 bzw. 126. Ein Dichtelement 129 dichtet zwischen dem Anschlussnippel 114 und der Aufnahme 128.

[0093] Umgekehrt werden die Anschlusselemente 108, 126 voneinander getrennt, wenn das Geräteoberteil 14 vom Geräteunterteil 12 angehoben wird.

[0094] Vorstehende Ausgestaltung des Sauggerätes 10 erweist sich als besonders vorteilhaft. Die Zuführleitung 62 mit den beiden Leitungsabschnitten 98, 100 wird gewissermaßen "automatisch" bereitgestellt, wenn das Geräteoberteil 14 seine Sollage relativ zum Geräteunterteil 12 einnimmt. In entsprechender Weise wird die Zuführleitung 62 automatisch getrennt, wenn das Geräteoberteil 14 angehoben wird.

[0095] An dem Rückhalteteil 66, insbesondere am zweiten Absatz 72, sind Ausrichtelemente 130 angeordnet. Die Ausrichtelemente 130 sind ausgestaltet als zapfenförmige Vorsprünge. Die Ausrichtelemente 130 sind quer zur Längsrichtung 74 beiderseits des Anschlusselementes 108 angeordnet, so dass das Anschlusselement 108 ungefähr zwischen den Ausrichtelementen 130 positioniert ist (es ist zusätzlich etwas in Längsrichtung 74 nach vorne versetzt).

[0096] Den Ausrichtelementen 130 sind korrespondierende Ausrichtelemente 132 zugeordnet.

[0097] Die Ausrichtelemente 132 sind ausgestaltet als sacklochförmige Aufnahmen, die in der Bodenwand 122

des Geräteoberteils 14 gebildet sind.

[0098] Wird das Geräteoberteil 14 auf das Geräteunterteil 12 aufgesetzt, können die Ausrichtelemente 130 mit den Ausrichtelementen 132 zusammenwirken und einem Benutzer die Montage des Sauggerätes 10 erleichtern. Die Vorsprünge können in die sacklochartigen Aufnahmen eingreifen, um eine Bewegung des Geräteoberteils 14 in die gewünschte Sollage am Geräteunterteil 12 sicherzustellen.

[0099] Dadurch werden gleichzeitig die Anschlusselemente 108 und 126 zueinander ausgerichtet, damit diese fluiddicht miteinander koppeln können.

[0100] Die Fig. 5 und insbesondere 6 zeigen, dass die Vorsprünge 130 mit Spiel in die Aufnahmen 132 eingreifen. Dadurch wird verhindert, dass die Vorsprünge 130 mit den Aufnahmen 132 verklammern, wodurch die Handhabung des Sauggerätes 10 vereinfacht wird.

[0101] Beim Sauggerät 10 erfolgt die Ansaugung des Gemisches aus Trägerflüssigkeit und Schmutzpartikeln vom Saugaggregat 58 durch den Filterbeutel 48 hindurch.

[0102] Schmutzpartikel können darin zuverlässig abgeschieden werden. Das Gewicht des Filterbeutels 48 kann über die Trennwand 68 auf den Behälter 20 abgeleitet werden. Durch den Auflageabschnitt 88 und dem Stützabschnitt 80 wird der Filterbeutel 48 zuverlässig abgestützt. Die Rippen 84 stellen sicher, dass der Filterbeutel 48 nicht durchgehend flächig am Auflageabschnitt 88 und am Stützabschnitt 80 anhaftet. Stattdessen kann Flüssigkeit auch untenseitig aus dem Filterbeutel 48 austreten und an der Trennwand 68 vorbei in den Förderraum 72 gelangen.

[0103] Der größere Anteil an Flüssigkeit wird indes oberhalb der abgelagerten Schmutzpartikel aus dem Filterbeutel 48 austreten und ebenfalls an der Trennwand 68 vorbei, insbesondere durch die Zwischenräume 90 hindurch, in den Förderraum 72 gelangen.

[0104] Durch das Rückhalteteil 66 wird sichergestellt, dass der aufgeblähte Filterbeutel 48 keine Flüssigkeit im Behälterinnenraum 22 verdrängt. Dadurch kann vermieden werden, dass verdrängte Flüssigkeit unerwünschterweise in das Saugaggregat 58 gelangt und dessen Funktion beeinträchtigt. Weiter wird vermieden, dass ein sich aufblähender Filterbeutel die Zuführleitung 62 beispielsweise dadurch blockiert, dass er die Eintrittsöffnung 104 versperrt, sich beispielsweise an diese anlegt. Stattdessen ist die Zuführleitung 62 mit dem Leitungsabschnitt 98 im Förderraum 72 angeordnet, in den sich der Filterbeutel 48 aufgrund des Rückhalteteils 66 nicht ausdehnen kann. Dadurch wird sichergestellt, dass stets Flüssigkeit vom Pumpaggregat 60 förderbar ist.

[0105] Durch den Abstand der Eintrittsöffnung 104 von der Bodenwand 24 und den Seitenwänden 26, 68 wird zusätzlich sichergestellt, dass möglicherweise in den Förderraum 72 eintretende Schmutzpartikel nach Möglichkeit nicht in die Zuführleitung 62 gelangen und diese verstopfen.

[0106] Als vorteilhaft erweist es sich ferner, dass das

Volumen des Aufnahmeraumes 70 geringer ist als das Volumen des Filterbeutels 48 im maximal aufgeblähten Zustand. Mit anderen Worten wird der Filterbeutel 48 durch das Rückhalteteil 66 daran gehindert, sein maximales Volumen einzunehmen. Durch Vorsehen des Filterbeutels 48 mit an sich übergroßem Volumen wird jedoch eine große Filterfläche bereitgestellt, über welche wirkungsvoll abgesaugt werden kann.

[0107] Die übermäßige Ausdehnung des Filterbeutels 48 wird jedoch durch das Rückhalteteil 66 verhindert.

[0108] Bei einer andersartigen, in der Zeichnung nicht dargestellten vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sauggerätes kann vorgesehen sein, dass anstelle des Pumpaggregates 60 im Geräteoberteil eine Tauchpumpe im Förderraum 72 vorhanden ist, wie dies bereits vorstehend erwähnt wurde. Mit einer derartigen vorteilhaften Ausführungsform können die vorstehend erwähnten Vorteile ebenfalls erzielt werden. Bei dieser Ausführungsform ist insbesondere vorgesehen, dass die an die Tauchpumpe druckseitig angeschlossene Abgabelleitung Leitungsabschnitte mit daran angeordneten Anschlusselementen aufweist, die wie die Anschlusselemente 108, 126 der Zuführleitung 62 miteinander koppeln können, wenn das Geräteoberteil 14 auf das Geräteunterteil 12 aufgesetzt ist.

Patentansprüche

1. Sauggerät für Reinigungszwecke, umfassend einen Behälter (20) mit einem Behälterinnenraum (22), ein Saugaggregat (58), ein im Behälterinnenraum (22) anordenbares formveränderliches Filterelement (46) und ein Pumpaggregat (60), wobei über einen Saugeinlass (34) mittels vom Saugaggregat (58) erzeugten Unterdrucks ein Gemisch aus einer Trägerflüssigkeit und mitgeführten Schmutzpartikeln ansaugbar ist und die Schmutzpartikel vom Filterelement (46) zurückgehalten werden, und wobei die vom Filterelement (46) gefilterte Trägerflüssigkeit vom Pumpaggregat (60) aus dem Behälterinnenraum (22) zu einem Flüssigkeitsauslass (36) förderbar ist, wobei das Filterelement (46) ein Filterbeutel (48) ist, durch den hindurch das Gemisch vom Saugaggregat (58) angesaugt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sauggerät (10) ein Filterbeutel-Rückhalteteil (66) umfasst, das den Behälterinnenraum (22) in einen Filterbeutel-Aufnahmeraum (70) und einen Flüssigkeits-Förderraum (72) unterteilt, wobei der Filterbeutel (48) im Filterbeutel-Aufnahmeraum (70) angeordnet ist und vom Filterbeutel-Rückhalteteil (66) vor Ausdehnung in den Flüssigkeits-Förderraum (72) gehindert ist, aus dem das Filterelement-Rückhalteteil (66) um- oder durchströmende Trägerflüssigkeit vom Pumpaggregat (60) gefördert wird.

2. Sauggerät nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass das Volumen des Filterbeutels (48) in einem aufgeblähten Zustand größer ist als das Volumen des Filterbeutel-Aufnahmeraums (70), wobei der im Filterbeutel-Aufnahmeraum (70) angeordnete Filterbeutel (48) vom Filterbeutel-Rückhalteteil (66) vor Aufblähen auf seine maximale Größe gehindert ist.

3. Sauggerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) mindestens einen Auflageabschnitt (88) für den Filterbeutel (48) und/oder mindestens einen seitlichen Anlageabschnitt (80) für den Filterbeutel (48) umfasst oder bildet.

4. Sauggerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflageabschnitt (88) und/oder der Anlageabschnitt (80) flächig ausgestaltet sind.

5. Sauggerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** rippen- und/oder noppenförmige Vorsprungelemente (84) am Auflageabschnitt (88) und/oder am Anlageabschnitt (80) vorgesehen sind, um einen flächigen Kontakt zwischen dem Filterbeutel (48) und dem Filterbeutel-Rückhalteteil (66) zu vermeiden.

6. Sauggerät nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Auflageabschnitt (88) und einer Bodenwand (24) des Behälters (20) ein Bereich (86) des Flüssigkeits-Förderraums (72) angeordnet ist.

7. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) mindestens eine Durchströmöffnung für gefilterte Flüssigkeit aufweist.

8. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Seitenwänden (26, 28) des Behälters (20) und dem Filterbeutel-Rückhalteteil (66) von Flüssigkeit durchströmbare Zwischenräume (90) angeordnet sind.

9. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) an einer Bodenwand (24) des Behälters (20) abstützt und dass das Sauggerät (10) eine Fixiereinrichtung (92) zum Fixieren des Filterbeutel-Rückhalteteils (66) gegen Bewegung in Höhenrichtung umfasst.

10. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass** das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) über eine Fixiereinrichtung (92) lösbar am Behälter (20) fixierbar ist, insbesondere manuell und/oder werkzeuglos.
11. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) eine vorzugsweise halbrinnenförmige oder rinnenförmige Trennwand (68) umfasst oder bildet, die den Filterbeutel-Aufnahmeraum (70) und den Flüssigkeits-Förderraum (72) voneinander trennt.
12. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) so ausgestaltet ist, dass der Filterbeutel-Aufnahmeraum (70) und der Flüssigkeits-Förderraum (72) ungefähr gleich groß sind.
13. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) so ausgestaltet ist, dass der Filterbeutel-Aufnahmeraum (70) und der Flüssigkeits-Förderraum (72) seitlich nebeneinander angeordnet sind.
14. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filterbeutel (48) ein Vliesfilterbeutel ist oder einen solchen umfasst.
15. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sauggerät (10) ein am Behälter (20) einhängbares Halteelement (44) für den Filterbeutel (48) aufweist, an dem der Filterbeutel (48) lösbar festlegbar ist.
16. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) eine Anzeigeeinrichtung mit einer Befüllangabe für in den Behälterraum einzufüllende Flüssigkeit aufweist oder bildet.
17. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sauggerät (10) ein den Behälter (20) aufweisendes Geräteunterteil (12) umfasst und ein das Saugaggregat (58) aufweisendes Geräteoberteil (14), das dichtend auf das Geräteunterteil (12) aufsetzbar und von diesem lösbar ist.
18. Sauggerät nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pumpaggregat (60) im Geräteoberteil (14) angeordnet ist, dass das Sauggerät (10) eine den Flüssigkeitsauslass (36) bildende Abgabelleitung (64) aufweist, die an eine Druckseite des Pumpaggregates (60) angeschlossen ist, und dass das Sauggerät (10) eine Zuführleitung (62) aufweist, die an eine Saugseite des Pumpaggregates (60) angeschlossen ist und an der eine im Flüssigkeits-Förderraum (72) angeordnete Eintrittsöffnung (104) für gefilterte Trägerflüssigkeit angeordnet ist.
19. Sauggerät nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eintrittsöffnung (104) im Abstand einer Bodenwand (24) und/oder zu Seitenwänden (26, 28) des Behälters angeordnet ist.
20. Sauggerät nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pumpaggregat (60) eine im Flüssigkeits-Förderraum (72) angeordnete Tauchpumpe ist, und dass das Sauggerät (10) eine den Flüssigkeitsauslass (36) bildende Abgabelleitung aufweist, die an eine Druckseite der Tauchpumpe angeschlossen ist.
21. Sauggerät nach einem der Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an dessen Geräteoberteil (14) angeordnete Pumpaggregat (60) angeschlossene Zuführleitung (62) bzw. die an die Tauchpumpe angeschlossene Abgabelleitung einen zumindest abschnittsweise im Flüssigkeits-Förderraum (72) angeordneten ersten Leitungsabschnitt (98) und einen zumindest abschnittsweise im Geräteoberteil (14) angeordneten zweiten Leitungsabschnitt (100) aufweist, die über jeweilige Anschlusselemente (108, 126) flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind, wenn das Geräteoberteil (14) auf dem Geräteunterteil (12) positioniert ist, wobei die Anschlusselemente (108, 126) bei Anheben des Geräteoberteils (14) vom Geräteunterteil (12) voneinander getrennt sind.
22. Sauggerät nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlusselement (108) des ersten Leitungsabschnittes (98) an einem am Geräteunterteil (12) gehaltenen Halteteil fixiert ist.
23. Sauggerät nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) das Halteteil umfasst oder ausbildet.
24. Sauggerät nach Anspruch 18, 19 oder einem der Ansprüche 21 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Leitungsabschnitt (98) der Zuführlei-

tung (62) eine Schlauchleitung (102) umfasst, an deren Ende die Eintrittsöffnung (104) angeordnet ist.

25. Sauggerät nach Anspruch 24,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schlauchleitung (102) am Filterbeutel-Rückhalteteil (66) fixiert ist. 5
26. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Geräteoberteil (14) und das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) zusammenwirkende Ausrichtelemente (130, 132) aufweisen, die bei Aufsetzen des Geräteoberteils (14) auf das Geräteunterteil (12) zusammenwirken. 10 15
27. Sauggerät nach Anspruch 26,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ausrichtelemente (130, 132) mindestens einen zapfenförmigen Vorsprung (130) umfassen und mindestens einen sacklochförmige Aufnahme (132), in die der Vorsprung (130) eingreift. 20
28. Sauggerät nach Anspruch 26 oder 27 in Verbindung mit Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet, dass zwei jeweilige Ausrichtelemente (130, 132) vorgesehen sind, zwischen denen die Anschlusselemente (108, 126) positioniert sind. 25 30
29. Sauggerät nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Filterbeutel-Rückhalteteil (66) einteilig ist, insbesondere aus einem Kunststoffmaterial gefertigt ist. 35

Claims

1. Suction apparatus for cleaning purposes, comprising a container (20) with a container interior (22), a suction unit (58), a filter element (46), the shape of which may be changed, that may be arranged in the container interior (22) and a pump unit (60), in which a mixture of a carrier liquid and particles of dirt carried along with it may be sucked up through a suction inlet (34) by means of the vacuum produced by the suction unit (58) and the particles of dirt are held back by the filter element (46) and in which the carrier liquid filtered by the filter element (46) may be conveyed by the pump unit (60) from the container interior (22) to a liquid outlet (36), in which the filter element (46) is a filter bag (48), through which the mixture is sucked up by the suction unit (58),
characterised in that the suction apparatus (10) comprises a filter bag retaining part (66), which divides the container interior (22) into a filter bag accommodating space (70) and a liquid conveying 40 45 50
2. Suction apparatus according to claim 1,
characterised in that the volume of the filter bag (48) in an inflated state is greater than the volume of the filter bag accommodating space (70), in which the filter bag (48) arranged in the filter bag accommodating space (70) is prevented from inflating to its maximum size by the filter bag retaining part (66). 15
3. Suction apparatus according to claim 1 or 2,
characterised in that the filter bag retaining part (66) comprises or forms at least one supporting section (88) for the filter bag (48) and/or at least one lateral abutting section (80) for the filter bag (48). 20
4. Suction apparatus according to claim 3,
characterised in that the supporting section (88) and/or the abutting section (80) are made flat. 25
5. Suction apparatus according to claim 3 or 4,
characterised in that projecting elements (84) in the shape of ribs and/or knobs are provided on the supporting section (88) and/or on the abutting section (80) in order to avoid a flat contact between the filter bag (48) and the filter bag retaining part (66). 30
6. Suction apparatus according to one of claims 3 to 5,
characterised in that an area (86) of the liquid conveying space (72) is arranged between the supporting section (88) and a bottom wall (24) of the container (20). 35
7. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the filter bag retaining part (66) has at least one flow through opening for filtered liquid. 40
8. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that intermediate spaces (90) that may be flowed through by liquid are arranged between side walls (26, 28) of the container (20) and the filter bag retaining part (66). 45 50
9. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the filter bag retaining part (66) is supported on a bottom wall (24) of the container (20) and that the suction apparatus (10) comprises a fixing device (92) for fixing the filter bag re- 55

space (72), in which the filter bag (48) is arranged in the filter bag accommodating space (70) and is prevented from expanding into the liquid conveying space (72) by the filter bag retaining part (66), from which carrier liquid flowing around or through the filter element retaining part (66) is conveyed by the pump unit (60).

taining part (66) against movement in a vertical direction.

10. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the filter bag retaining part (66) may be fixed to the container (20) through a fixing device (92) so that it may be detached, particularly manually and/or without tools.
11. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the filter bag retaining part (66) comprises or forms a separating wall (68) preferably in the shape of a half channel or channel, which separates the filter bag accommodating space (70) and the liquid conveying space (72) from each other.
12. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the filter bag retaining part (66) is made so that the filter bag accommodating space (70) and the liquid conveying space (72) are about the same size.
13. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the filter bag retaining part (66) is made so that the filter bag accommodating space (70) and the liquid conveying space (72) are arranged side by side.
14. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the filter bag (48) is a fleece filter bag or comprises such a bag.
15. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the suction apparatus (10) has a holding element (44) for the filter bag (48) that may be hung on the container (20), to which the filter bag (48) may be fixed so that it may be detached.
16. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the filter bag retaining part (66) has or forms a display device with a filling indicator for liquid that the container space is to be filled with.
17. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the suction apparatus (10) comprises a lower part (12) of the apparatus that has the container (20) and an upper part (14) of the apparatus that has the suction unit (58), which may be

put onto the lower part (12) of the apparatus to form a seal and may be detached from it.

18. Suction apparatus according to claim 17,
characterised in that the pump unit (60) is arranged in the upper part (14) of the apparatus, the suction apparatus (10) has a discharge line (64) forming the liquid outlet (36), which is connected to a pressure side of the pump unit (60), and the suction apparatus (10) has a supply line (62), which is connected to a suction side of the pump unit (60) and on which an inlet opening (104) arranged in the liquid conveying space (72) is arranged for filtered carrier liquid.
19. Suction apparatus according to claim 18,
characterised in that the inlet opening (104) is arranged at a distance from a bottom wall (24) and/or side walls (26, 28) of the container.
20. Suction apparatus according to claim 17,
characterised in that the pump unit (60) is a submersible pump arranged in the liquid conveying space (72) and the suction apparatus (10) has a discharge line forming the liquid outlet (36), which is connected to the pressure side of the submersible pump.
21. Suction apparatus according to one of claims 18 to 20,
characterised in that the supply line (62) connected to the pump unit (60) arranged on the upper part (14) of the apparatus or the discharge line connected to the submersible pump has a first line section (98) arranged in the liquid conveying space (72) at least in sections and a second line section (100) arranged in the upper part (14) of the apparatus at least in sections, which are connected to each other through the relevant connecting elements (108, 126) in a liquid-tight way, if the upper part (14) of the apparatus is positioned on the lower part (12) of the apparatus, in which the connecting elements (108, 126) are separated from each other when the upper part (14) of the apparatus is lifted from the lower part (12) of the apparatus.
22. Suction apparatus according to claim 21,
characterised in that the connecting element (108) of the first line section (98) is fixed to a holding part held on the lower part (12) of the apparatus.
23. Suction apparatus according to claim 22,
characterised in that the filter bag retaining part (66) comprises or forms the holding part.
24. Suction apparatus according to claim 18, 19 or one of claims 21 to 23, **characterised in that** the first line section (98) of the supply line (62) comprises a hose line (102), at the end of which the inlet opening

(104) is arranged.

25. Suction apparatus according to claim 24,
characterised in that the hose line (102) is fixed to the filter bag retaining part (66).
26. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the upper part (14) of the apparatus and the filter bag retaining part (66) have alignment elements (130, 132) that work together, which work together when the upper part (14) of the apparatus is put on the lower part (12) of the apparatus.
27. Suction apparatus according to claim 26,
characterised in that the alignment elements (130, 132) comprise at least one projection (130) in the shape of a plug and at least one socket (132) in the shape of a blind hole, in which the projection (130) engages.
28. Suction apparatus according to claim 26 or 27 in connection with claim 21,
characterised in that two alignment elements (130, 132) are provided, between which the connecting elements (108, 126) are positioned.
29. Suction apparatus according to one of the previous claims,
characterised in that the filter bag retaining part (66) is one-piece and is made of a plastic material in particular.

Revendications

1. Appareil aspirateur à des fins de nettoyage, comprenant un réservoir (20) ayant un espace intérieur de réservoir (22), une unité aspirante (58), un élément filtrant (46) de forme modifiable et pouvant être agencé dans l'espace intérieur de réservoir (22), et une unité de pompage (60), dans lequel un mélange constitué d'un liquide transporteur et de particules de poussière conjointement entraînées peut être aspiré par une entrée d'aspiration (34) au moyen d'une dépression produite par l'unité aspirante (58) et les particules de poussière sont retenues par l'élément filtrant (46), et dans lequel le liquide transporteur filtré par l'élément filtrant (46) peut être refoulé par l'unité de pompage (60) de l'espace intérieur de réservoir (22) à une sortie de liquide (36), dans lequel l'élément filtrant (46) est un sac filtrant (48) à travers lequel le mélange est aspiré par l'unité aspirante (58),
caractérisé en ce que l'appareil aspirateur (10) comprend une partie de retenue de sac filtrant (66) qui subdivise l'espace intérieur de réservoir (22) en

un espace de réception de sac filtrant (70) et un espace de refoulement de liquide (72), dans lequel le sac filtrant (48) est agencé dans l'espace de réception de sac filtrant (70) et est empêchée par la partie de retenue de sac filtrant (66) de gonfler dans l'espace de refoulement de liquide (72) à partir duquel le liquide transporteur s'écoulant autour ou à travers la partie de retenue de sac filtrant (66) est refoulé par l'unité de pompage (60) .

2. Appareil aspirateur selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le volume du sac filtrant (48) dans un état gonflé est supérieur au volume de l'espace de réception de sac filtrant (70), dans lequel le sac filtrant (48) agencé dans l'espace de réception de sac filtrant (70) est empêché par la partie de retenue de sac filtrant (66) de gonfler jusqu'à sa taille maximale.
3. Appareil aspirateur selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que la partie de retenue de sac filtrant (66) comprend ou forme au moins une partie de support (88) pour le sac filtrant (48) et/ou au moins une partie de contact latérale (80) pour le sac filtrant (48) .
4. Appareil aspirateur selon la revendication 3,
caractérisé en ce que la partie de support (88) et/ou la partie de contact (80) sont conçues de manière plate.
5. Appareil aspirateur selon la revendication 3 ou 4,
caractérisé en ce que des éléments de saillie en forme de nervures et/ou de bossages (84) sont prévus sur la partie de support (88) et/ou sur la partie de contact (80) afin d'éviter un contact plat entre le sac filtrant (48) et la partie de retenue de sac filtrant (66).
6. Appareil aspirateur selon l'une des revendications 3 à 5,
caractérisé en ce qu'une zone (86) de l'espace de refoulement de liquide (72) est agencée entre la partie de support (88) et une paroi de fond (24) du réservoir (20).
7. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la partie de retenue de sac filtrant (66) comporte au moins une ouverture d'écoulement traversant pour le liquide filtré.
8. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que des espaces (90) à travers lesquels peut s'écouler du liquide sont agencés entre des parois latérales (26, 28) du réservoir (20) et la partie de retenue de sac filtrant (66).

9. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la partie de retenue de sac filtrant (66) est supportée par une paroi de fond (24) du réservoir (20) et **en ce que** l'appareil aspirateur (10) comprend un dispositif de fixation (92) pour fixer la partie de retenue de sac filtrant (66) afin d'empêcher un déplacement dans une direction de hauteur.
10. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la partie de retenue de sac filtrant (66) peut être fixée de manière amovible sur le réservoir (20) par l'intermédiaire d'un dispositif de fixation (92), en particulier manuellement et/ou sans outil.
11. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la partie de retenue de sac filtrant (66) comprend ou forme une paroi de séparation (68) de préférence en forme de goulotte et/ou en forme de demie goulotte, qui sépare l'espace de réception de sac filtrant (70) et l'espace de refoulement de liquide (72) l'un de l'autre.
12. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la partie de retenue de sac filtrant (66) est configurée de sorte que l'espace de réception de sac filtrant (70) et l'espace de refoulement de liquide (72) ont une taille approximativement égale.
13. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la partie de retenue de sac filtrant (66) est configurée de sorte que l'espace de réception de sac filtrant (70) et l'espace de refoulement de liquide (72) sont agencés latéralement l'un à côté de l'autre.
14. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le sac filtrant (48) est un sac filtrant en matériau non tissé ou comprend un tel sac.
15. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'appareil aspirateur (10) comporte un élément de maintien (44) pouvant être accroché au réservoir (20) pour le sac filtrant (48), élément de maintien auquel le sac filtrant (48) peut être fixé de manière amovible.
16. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la partie de retenue de sac filtrant (66) comporte ou forme un dispositif indicateur donnant une indication de remplissage pour le liquide à verser dans l'espace de réservoir.
17. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'appareil aspirateur (10) comprend une partie inférieure d'appareil (12) comportant le réservoir (20) et une partie supérieure d'appareil (14) comportant l'unité aspirante (58), laquelle partie supérieure peut être placée de manière étanche sur la partie inférieure d'appareil (12) et peut être séparée de celle-ci.
18. Appareil aspirateur selon la revendication 17,
caractérisé en ce que l'unité de pompage (60) est agencée dans la partie supérieure d'appareil (14), **en ce que** l'appareil aspirateur (10) comporte une conduite de distribution (64) formant une sortie de liquide (36), laquelle conduite de distribution étant raccordée à un côté refoulement de l'unité de pompage (60), et **en ce que** l'appareil aspirateur (10) comporte une conduite d'alimentation (62) qui est raccordée à un côté aspiration de l'unité de pompage (60) et est agencée sur l'ouverture d'entrée (104) agencée dans l'espace de refoulement de liquide (72) pour le liquide transporteur filtré.
19. Appareil aspirateur selon la revendication 18,
caractérisé en ce que l'ouverture d'entrée (104) est agencée à distance d'une paroi de fond (24) et/ou de parois latérales (26, 28) du réservoir.
20. Appareil aspirateur selon la revendication 17,
caractérisé en ce que l'unité de pompage (60) est une pompe submersible agencée dans l'espace de refoulement de liquide (72), et **en ce que** l'appareil aspirateur (10) comporte une conduite de distribution formant la sortie de liquide (36) et qui est raccordée à un côté refoulement de la pompe submersible.
21. Appareil aspirateur selon l'une des revendications 18 à 20,
caractérisé en ce que la conduite d'alimentation (62) raccordée à l'unité de pompage (60) agencée sur sa partie supérieure d'appareil (14) ou la conduite de distribution raccordée à la pompe submersible comporte une première partie de conduite (98) agencée au moins en partie dans l'espace de refoulement de liquide (72) et une seconde partie de conduite (100) agencée au moins en partie dans la partie supérieure d'appareil (14), lesquelles parties de conduite sont reliées l'une à l'autre de manière étanche au liquide par des éléments de raccordement (108, 126) respectifs lorsque la partie supérieure d'appareil (14) est positionnée sur la partie inférieure d'appareil (12), dans lequel les éléments de raccorde-

ment (108, 126) sont séparés l'un de l'autre lorsque la partie supérieure d'appareil (14) est soulevée de la partie inférieure d'appareil (12).

22. Appareil aspirateur selon la revendication 21, 5
caractérisé en ce que l'élément de raccordement (108) de la première partie de conduite (98) est fixé sur une partie de maintien maintenue sur la partie inférieure d'appareil (12). 10
23. Appareil aspirateur selon la revendication 22, 15
caractérisé en ce que la partie de retenue de sac filtrant (66) comprend ou forme la partie de maintien.
24. Appareil aspirateur selon la revendication 18, 19 ou 15
l'une des revendications 21 à 23, **caractérisé en ce que** la première partie de conduite (98) de la conduite d'alimentation (62) comprend une conduite en tuyau souple (102) à l'extrémité de laquelle est agencée l'ouverture d'entrée (104). 20
25. Appareil aspirateur selon la revendication 24, 25
caractérisé en ce que la conduite souple (102) est fixée sur la partie de retenue de sac filtrant (66). 25
26. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes, 30
caractérisé en ce que la partie supérieure d'appareil (14) et la partie de retenue de sac filtrant (66) comportent des éléments d'orientation coopérants (130, 132) qui coopèrent lorsque la partie supérieure d'appareil (14) est placée sur la partie inférieure d'appareil (12).
27. Appareil aspirateur selon la revendication 26, 35
caractérisé en ce que les éléments d'orientation (130, 132) comprennent au moins une saillie (130) en forme de téton et au moins un évidement (132) en forme de trou borgne dans lequel la saillie (130) vient en prise. 40
28. Appareil aspirateur selon la revendication 26 ou 27 en liaison avec la revendication 21, 45
caractérisé en ce que sont prévus deux éléments d'orientation (130, 132) respectifs entre lesquels les éléments de raccordement (108, 126) sont positionnés.
29. Appareil aspirateur selon l'une des revendications précédentes, 50
caractérisé en ce que la partie de retenue de sac filtrant (66) est d'un seul tenant et est en particulier fabriquée à partir d'une matière plastique. 55

Fig. 1

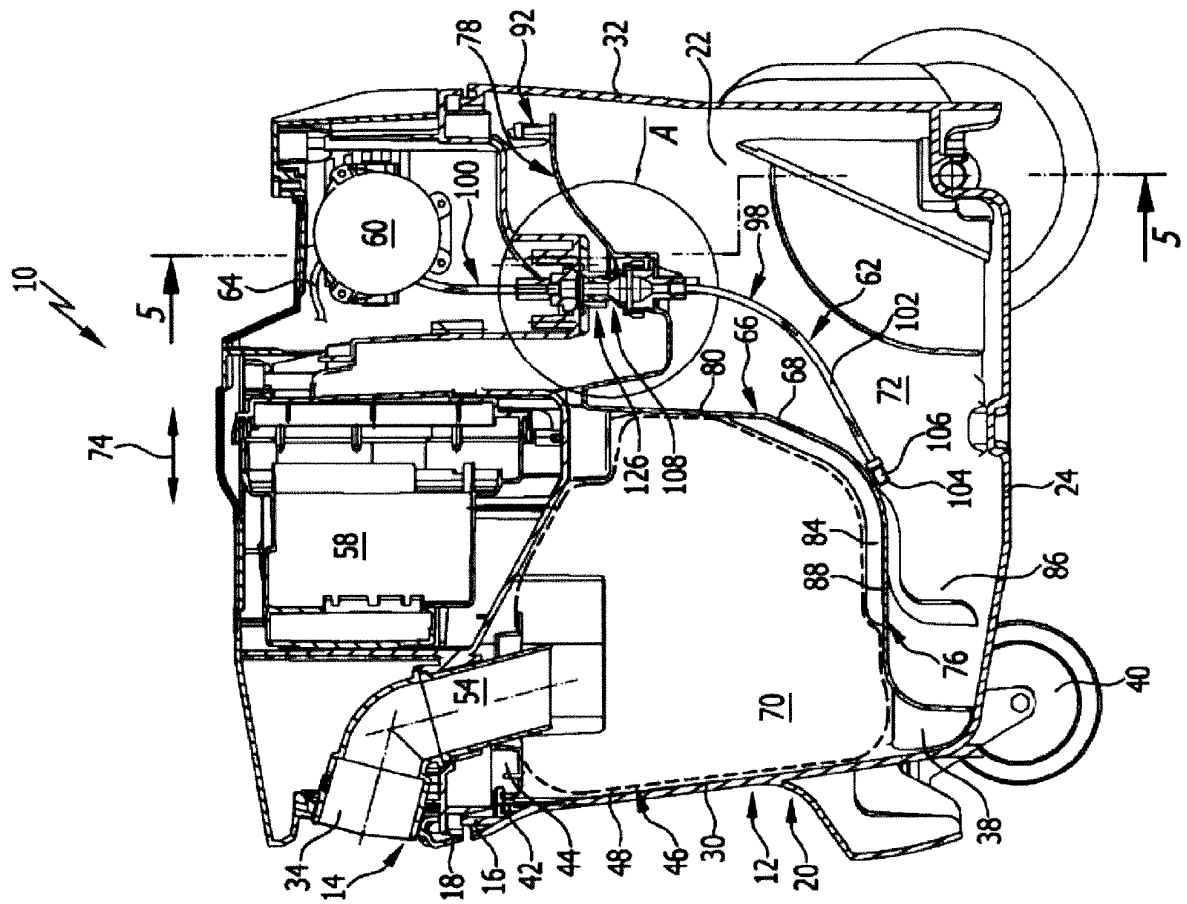
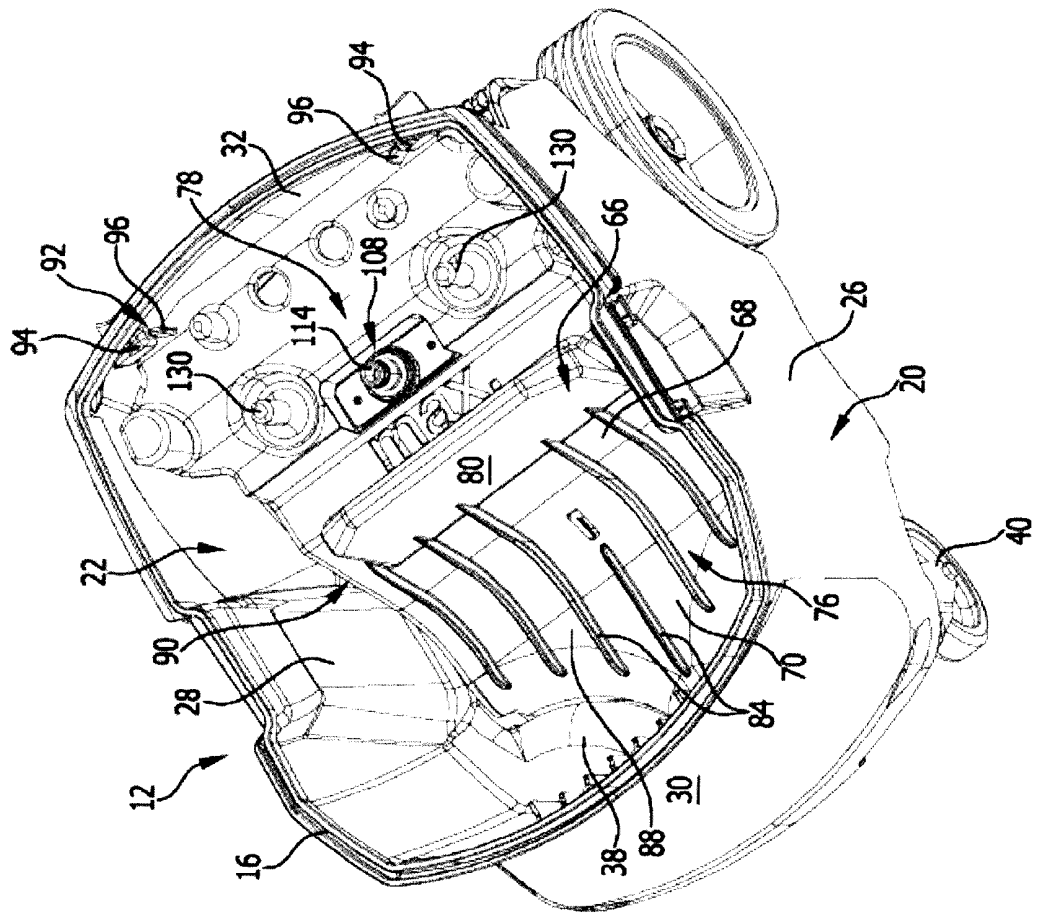


Fig. 2



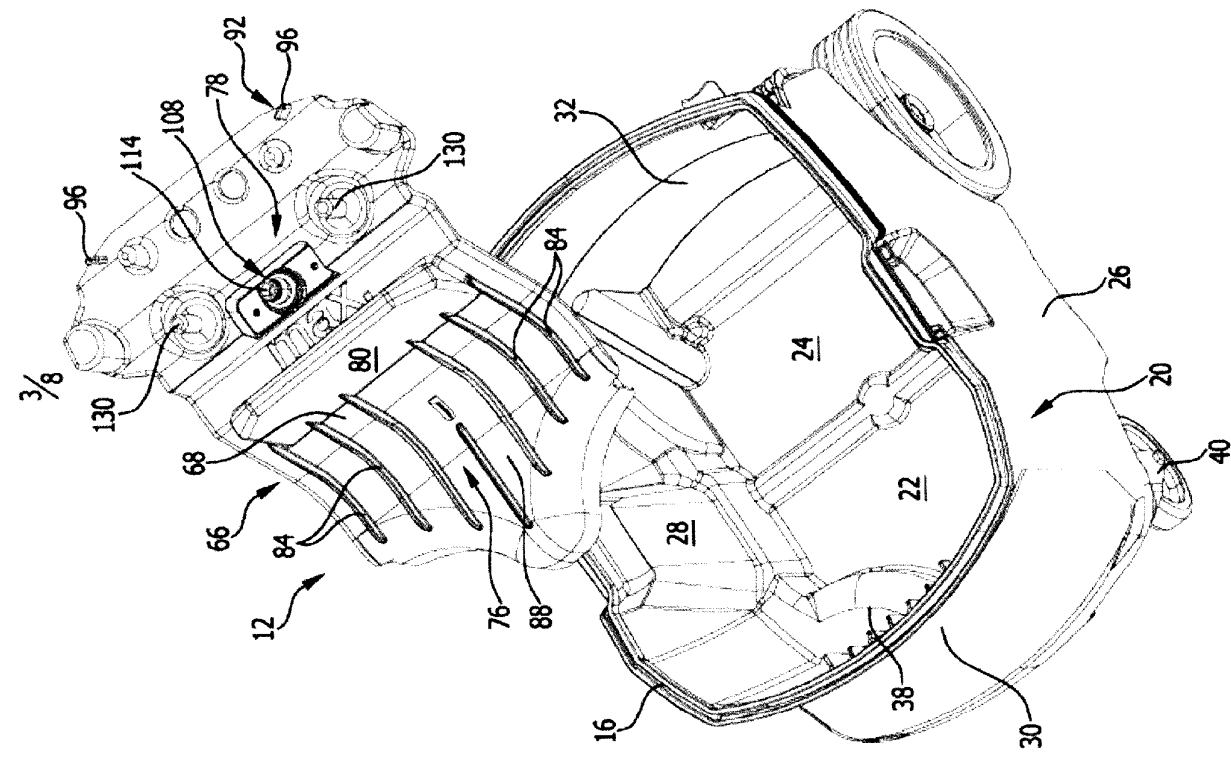


Fig. 3

Fig. 4

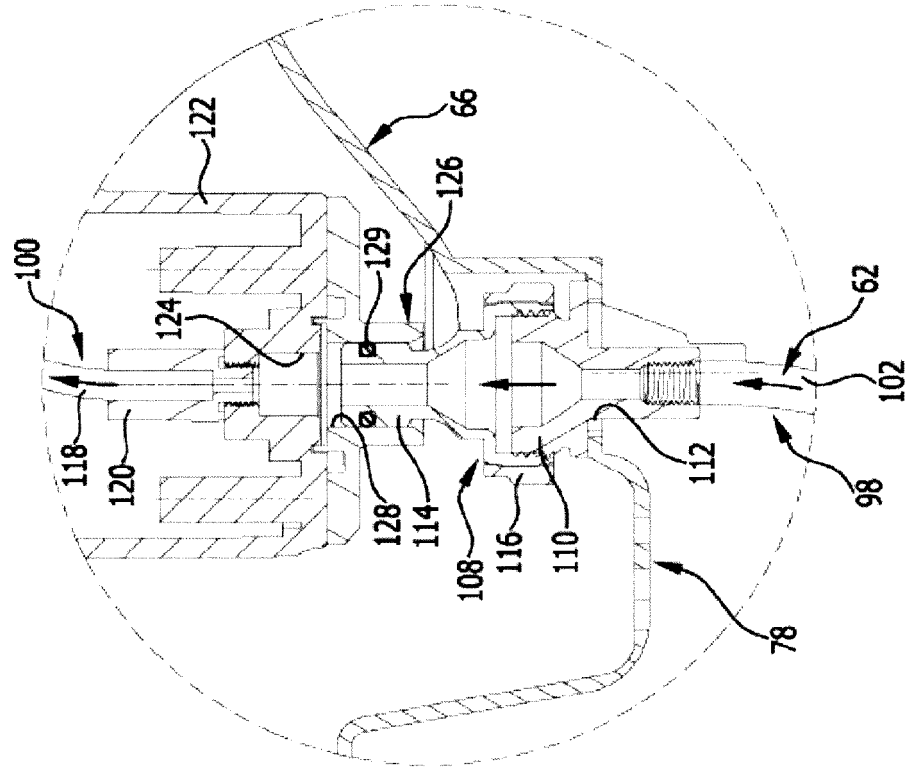
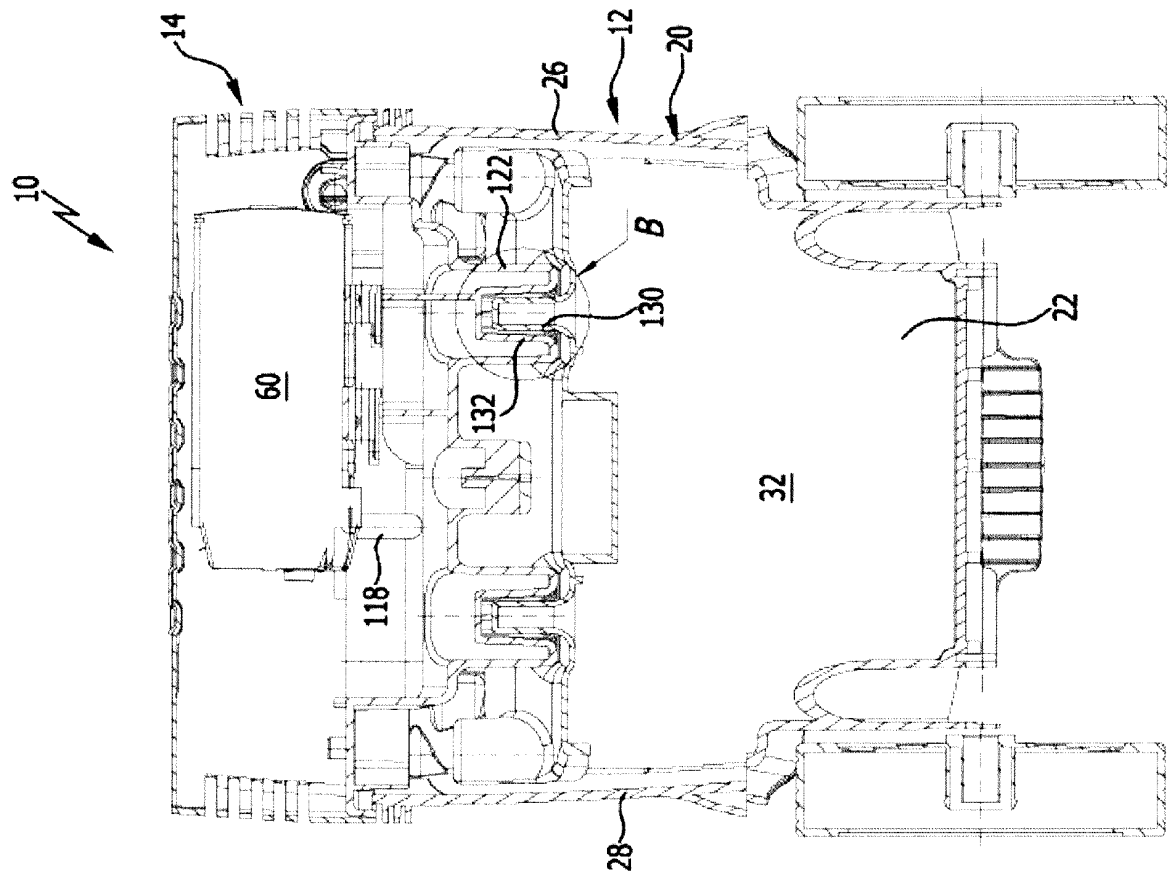


Fig. 5



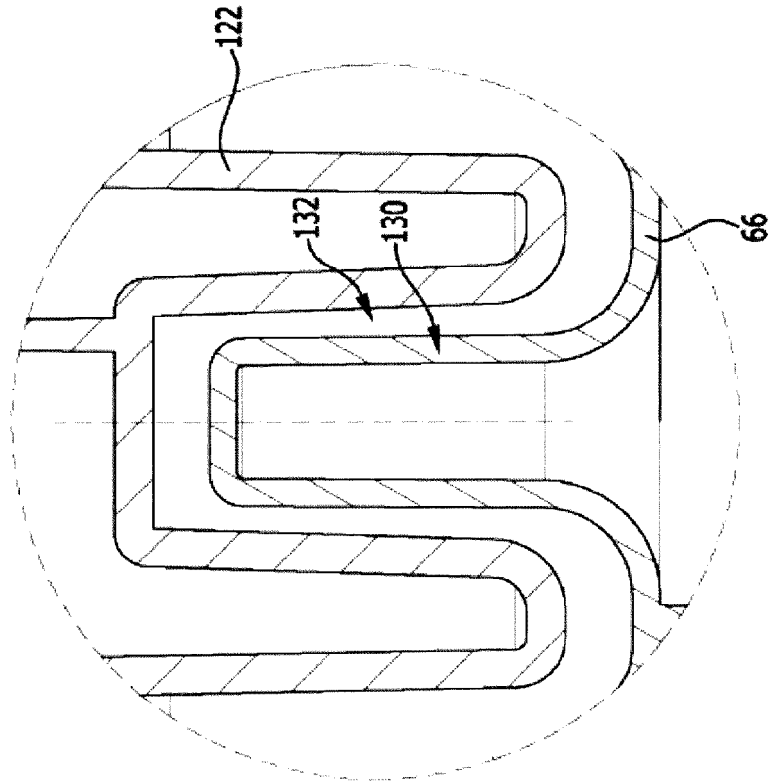


Fig. 6

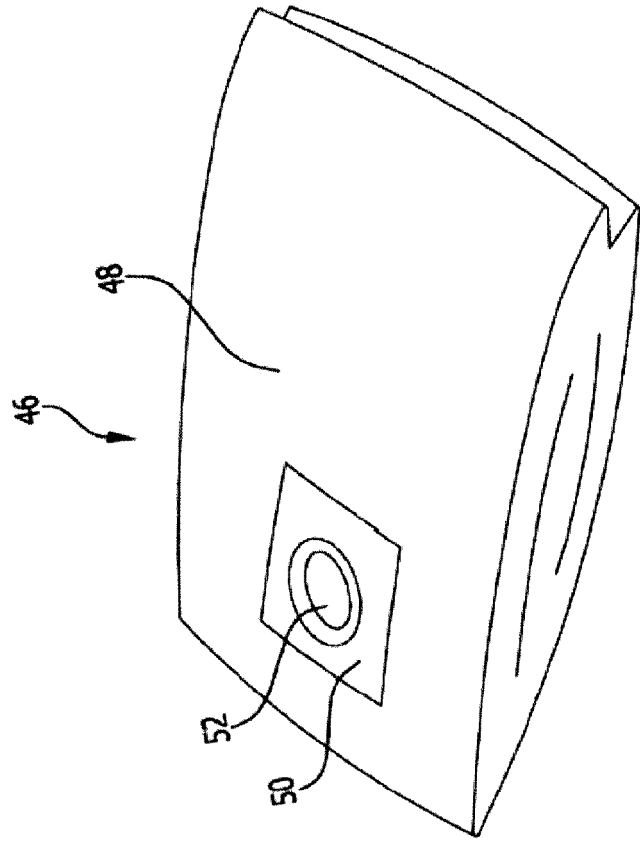


Fig. 7

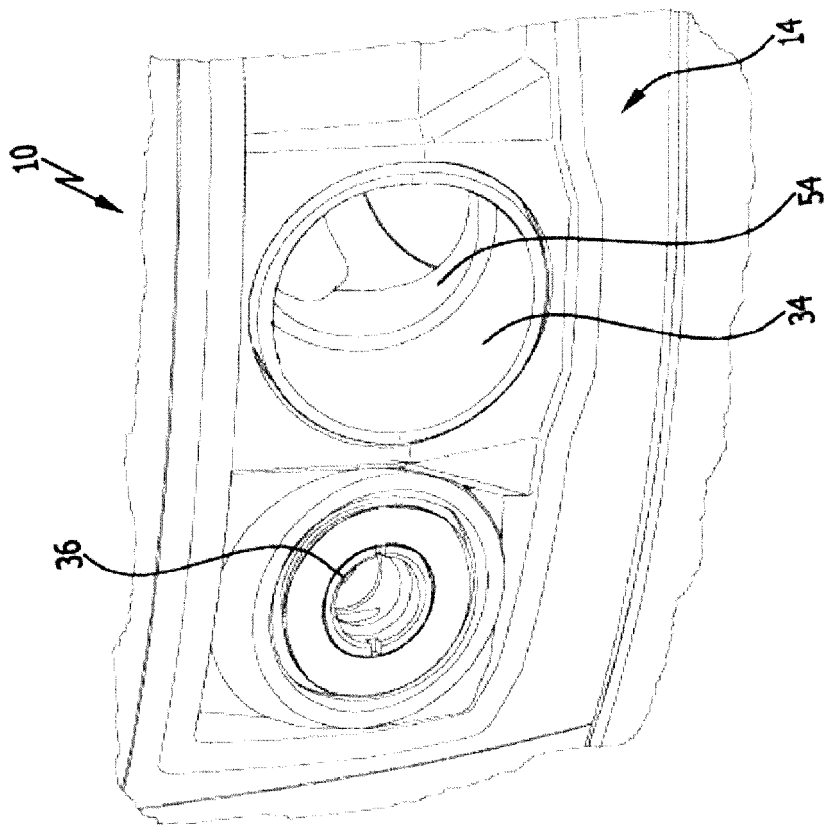
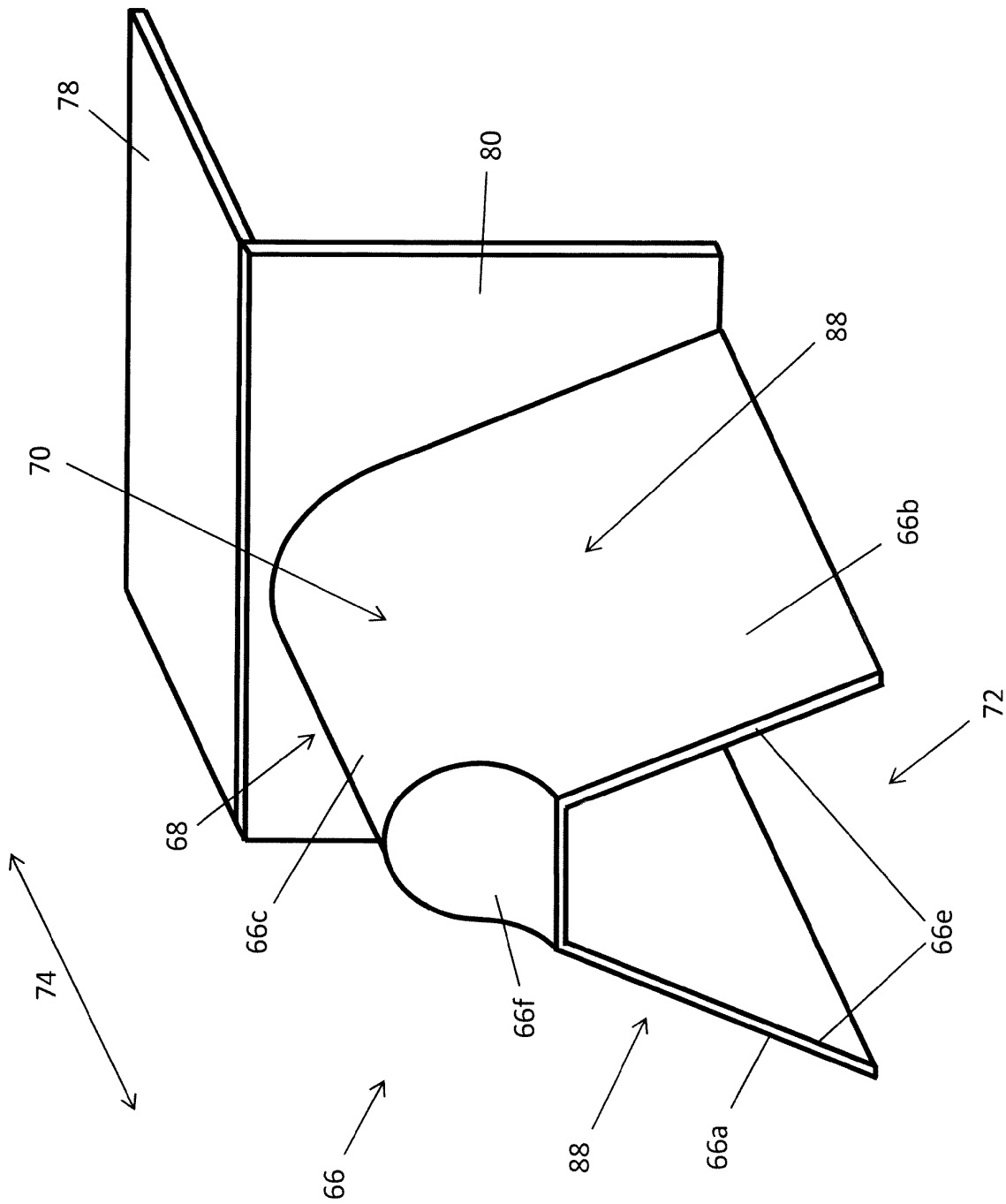


Fig. 8

Fig. 9



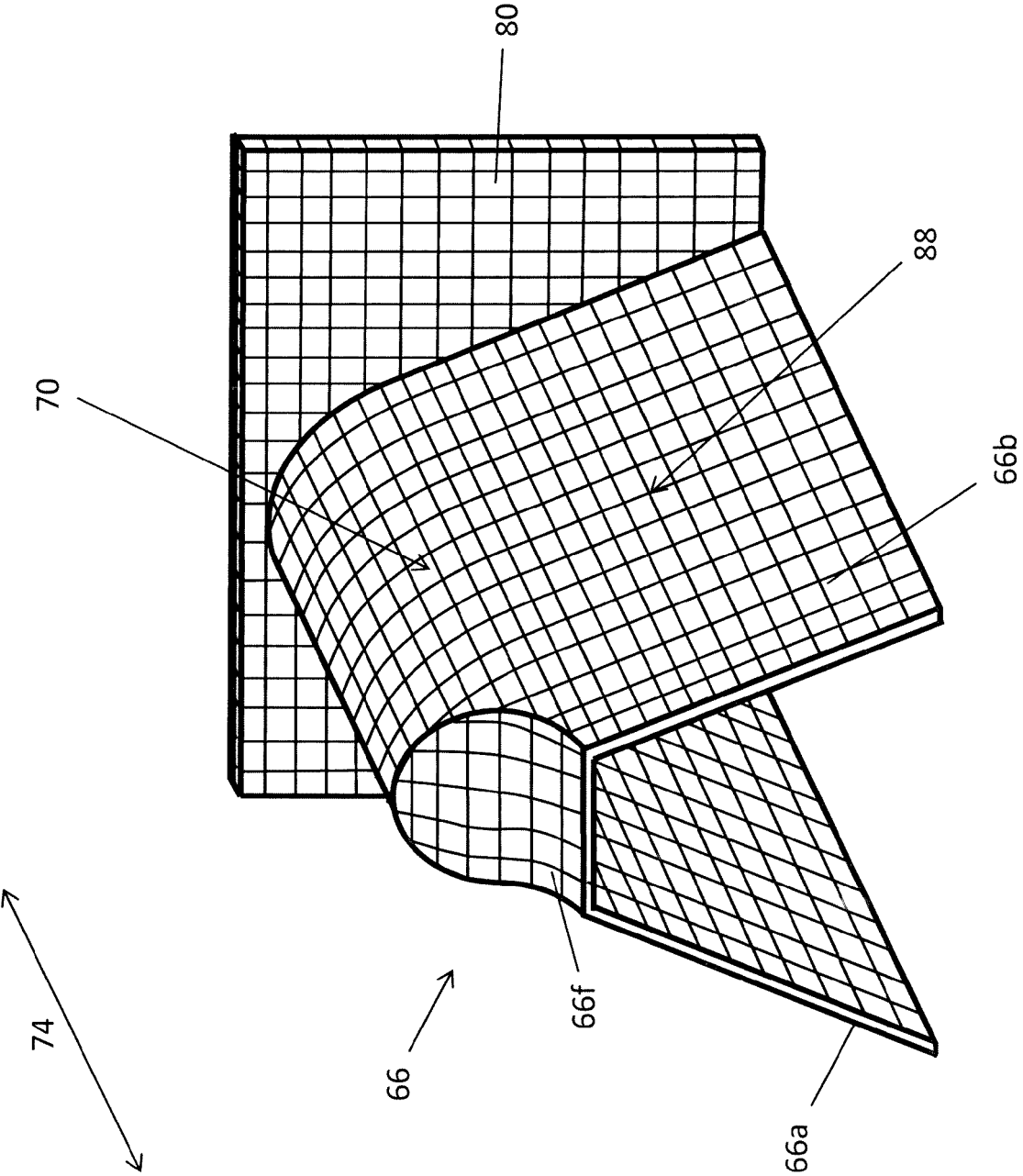
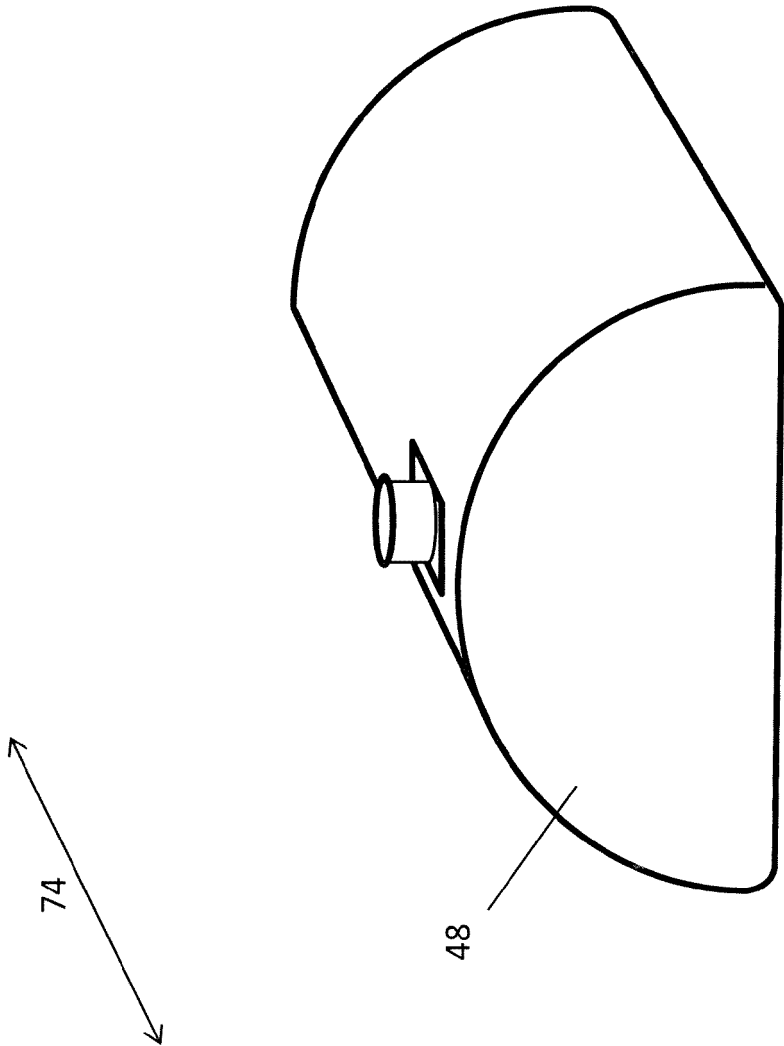


Fig. 10

Fig. 11



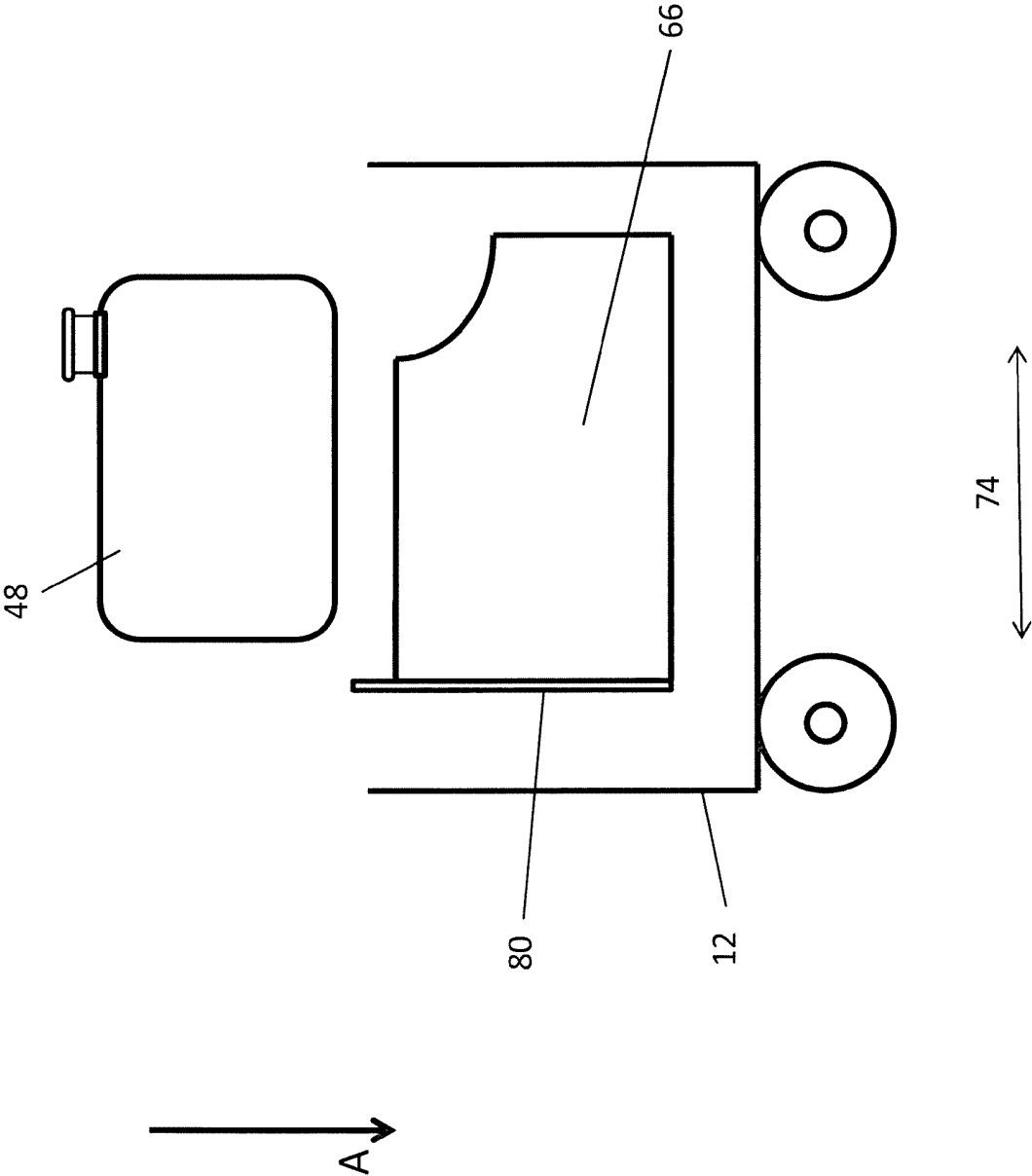


Fig. 12

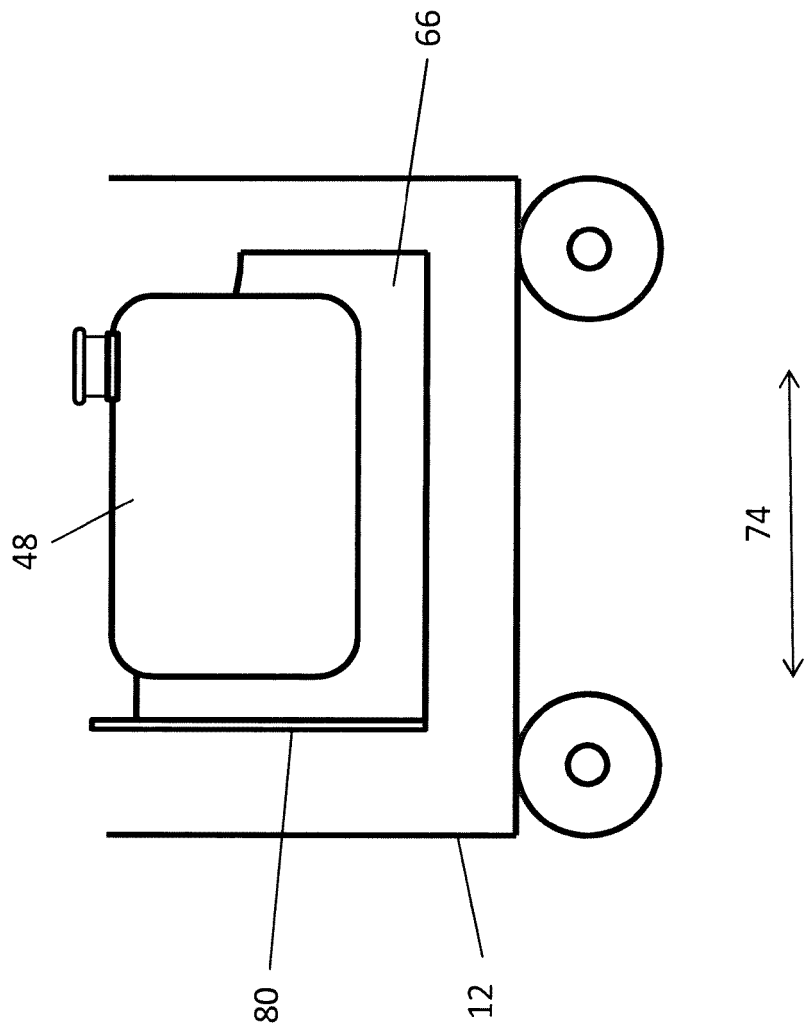


Fig. 13

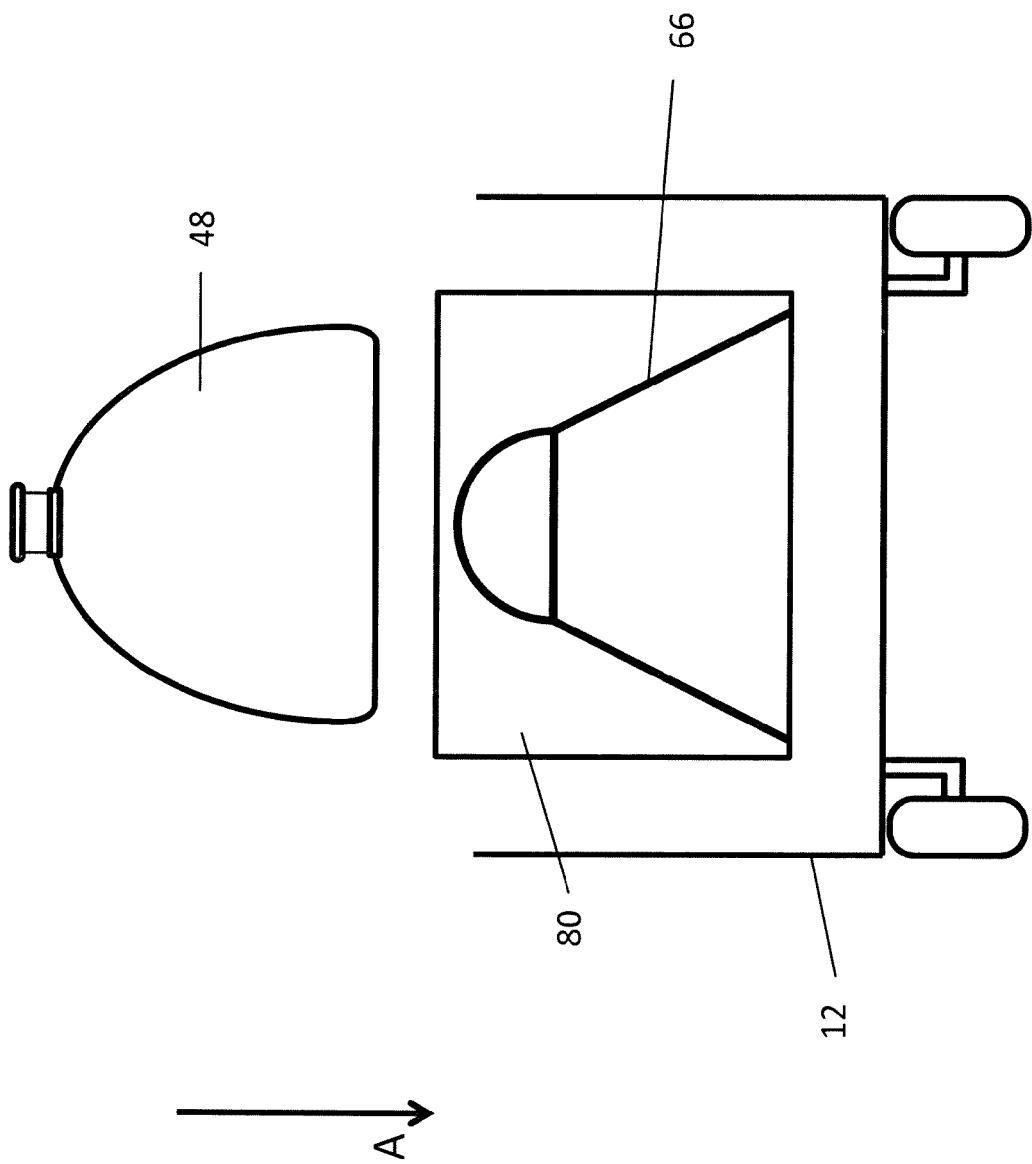


Fig. 14

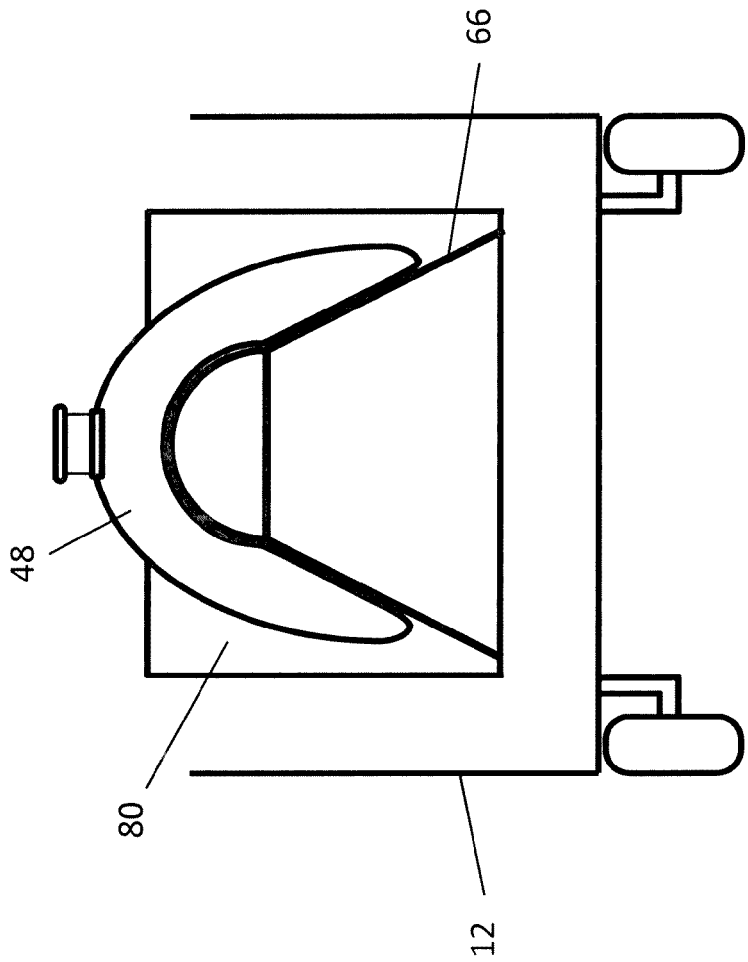


Fig. 15

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 202007018176 U1 [0002] [0011] [0012]
- US 4466155 A [0003]