

(19)



(11)

EP 4 533 989 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2025 Patentblatt 2025/15

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 11/18^(2006.01) A47L 11/20^(2006.01)
A47L 11/30^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24202651.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 11/18; A47L 11/201; A47L 11/302

(22) Anmeldetag: **25.09.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Krieg, Mathias**
71364 Winnenden (DE)
• **Moser, Fabian**
71364 Winnenden (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte mbB
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

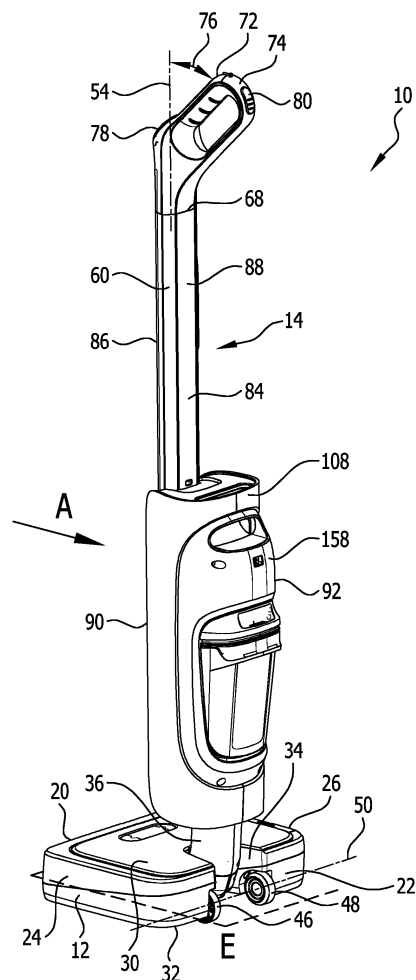
(30) Priorität: **02.10.2023 DE 102023126833**

(71) Anmelder: **Alfred Kärcher SE & Co. KG**
71364 Winnenden (DE)

(54) **BODENREINIGUNGSMASCHINE MIT TRAGEGRIF**

(57) Bodenreinigungsmaschine, umfassend eine Stabeinrichtung (60) mit einem proximalen Ende (68), einen Führungsriff (72), welcher im Bereich des proximalen Endes (68) an der Stabeinrichtung (60) angeordnet ist und zum Führen der Bodenreinigungsmaschine über einen zu reinigenden Boden (52) dient, einen Bodenkopf (12), mindestens eine Reinigungswalze (16), welche an dem Bodenkopf (12) sitzt und im Reinigungsbetrieb der Bodenreinigungsmaschine um eine Rotationsachse (18) rotierend angetrieben ist, eine Gebläseeinrichtung (102) zur Erzeugung eines Saugstroms, und ein Gehäuse (58), in welchem die Gebläseeinrichtung (102) sitzt, wobei die Stabeinrichtung (60) und das Gehäuse (58) miteinander verbunden sind und wobei das Gehäuse (58) oder die Stabeinrichtung mit dem Bodenkopf (12) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (58) dem Führungsriff (72) zugewandt eine Oberseite (66) aufweist und eine quer zur Oberseite (66) orientierte und an die Oberseite (66) grenzende Querseite (138) aufweist, und dass ein Tragegriff (108) zum Tragen der Bodenreinigungsmaschine an der Oberseite (66) und an der Querseite (138) angeordnet ist.

FIG.1



EP 4 533 989 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bodenreinigungsmaschine, umfassend eine Stabeinrichtung mit einem proximalen Ende, einen Führungsgriff, welcher im Bereich des proximalen Endes an der Stabeinrichtung angeordnet ist und zum Führen der Bodenreinigungsmaschine über einen zu reinigenden Boden dient, einen Bodenkopf, mindestens eine Reinigungswalze, welche an dem Bodenkopf sitzt und im Reinigungsbetrieb der Bodenreinigungsmaschine um eine Rotationsachse rotierend angetrieben ist, eine Gebläseeinrichtung zur Erzeugung eines Saugstroms, und ein Gehäuse, in welchem die Gebläseeinrichtung sitzt, wobei die Stabeinrichtung und das Gehäuse miteinander verbunden sind und wobei das Gehäuse oder die Stabeinrichtung mit dem Bodenkopf verbunden ist.

[0002] Die Firma Kärcher vertreibt Bodenreinigungsmaschinen unter der Bezeichnung CV 30/1 und CV 30/2 Bp.

[0003] Die DE 20 2016 008 973 U1 offenbart eine Oberflächenreinigungsvorrichtung mit einem Gehäuse, das eine aufrechte Griffanordnung und eine Basis, die an der Griffanordnung angebracht ist und für eine Bewegung über eine zu reinigende Oberfläche ausgeführt ist, aufweist.

[0004] Die US 2015/0040340 A1 offenbart eine Bodenreinigungsmaschine.

[0005] Die US 2008/0189901 A1 offenbart einen Bodenreiniger für die Nassreinigung und Trockenreinigung von Oberflächen.

[0006] Die DE 10 2018 117 905 A1 offenbart eine Reinigungsmaschine mit einem Walzengehäuse und einer Walzenaufnahme für mindestens eine Reinigungswalze.

[0007] Die US 2020/0060495 A offenbart einen Bodenreiniger mit einem Grundkörper, an welchem eine Batterietür angeordnet ist.

[0008] Die US 2021/0186283 A offenbart eine Bürstenwalze für ein Bodenreinigungsggerät.

[0009] Die US 2021/0204780 A offenbart ein Reinigungssystem mit einer Saugwelle, einem Stromsensor und einem Schmutzfluidtank.

[0010] Die CN 114569020 A betrifft eine multifunktionale Oberflächenreinigungsmaschine.

[0011] Die CN 115349784 A, die CN 218009571 U und die CN 218474551 U betreffen jeweils Reinigungsmaschinen.

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bodenreinigungsmaschine der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche durch einen Bediener auf einfache Weise bedienbar und einsetzbar ist.

[0013] Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Bodenreinigungsmaschine erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Gehäuse dem Führungsgriff zugewandt eine Oberseite aufweist und eine quer zur Oberseite orientiert und an die Oberseite grenzende Querseite aufweist, und dass ein Tragegriff zum Tragen der

Bodenreinigungsmaschine an der Oberseite und an der Querseite angeordnet ist.

[0014] Durch den Tragegriff an dem Gehäuse lässt sich die Bodenreinigungsmaschine insbesondere außerhalb eines Reinigungsvorgangs durch einen Bediener tragen. Durch den Tragegriff ergeben sich mindestens zwei unterschiedliche Tragemöglichkeiten für einen Bediener. Der Bediener kann die Bodenreinigungsmaschine von der Oberseite des Gehäuses her fassen und tragen oder von der Querseite, welche insbesondere eine Rückseite ist, her fassen und tragen.

[0015] Der insbesondere multifunktionale Tragegriff lässt sich konstruktiv einfach ausbilden und es ergeben sich dadurch erweiterte Einsatzmöglichkeiten.

[0016] Grundsätzlich kann der Tragegriff auch dazu verwendet werden, um die Bodenreinigungsmaschine insbesondere an einem Haken an einem Aufbewahrungsort aufzuhängen.

[0017] Konstruktiv besonders günstig ist es, wenn ein einziger Tragegriff vorgesehen ist, welcher von der Oberseite her greifbar ist und alternativ von der Querseite her greifbar ist. Dadurch ergeben sich erweiterte Möglichkeiten.

[0018] Bei einer konstruktiv einfachen Ausführungsform umfasst der Tragegriff einen Bügel und insbesondere einen einzigen Bügel, mit mindestens einem der Folgenden:

- der Bügel erstreckt sich zwischen einer ersten lateralen Seite und einer gegenüberliegenden zweiten lateralen Seite des Gehäuses, wobei die erste laterale Seite quer zu der Oberseite und quer zu der Querseite orientiert ist und die zweite laterale Seite quer zu der Oberseite und quer zu der Querseite orientiert ist;
- der Bügel bildet einen Teil der Oberseite;
- der Bügel bildet einen Teil der Querseite;
- der Bügel begrenzt mindestens eine Griffausnehmung, welche zu der Oberseite hin offen ist;
- der Bügel begrenzt mindestens eine Griffausnehmung, welche zu der Querseite hin offen ist.

[0019] Die Bodenreinigungsmaschine lässt sich dadurch auf einfache Weise ausbilden und auf unterschiedliche Arten tragen bzw. aufhängen. Sie lässt sich auf einfache Weise aufbewahren.

[0020] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn an dem Gehäuse mindestens eine Griffausnehmung zum Eintauchen von Fingern einer Griffhand angeordnet und gebildet ist, welche zu der Oberseite hin offen ist und zu der Querseite hin offen ist. Dadurch lässt sich die Maschine auf unterschiedliche Art und Weise anfassen und tragen. Darüber hinaus ergeben sich auch mehrere Aufhängemöglichkeiten zur Aufbewahrung der Bodenrei-

nigungsmaschine.

[0021] Günstig ist es dann, wenn mindestens eines der Folgenden vorgesehen ist:

- die mindestens eine Griffausnehmung oder eine Kombination von Griffausnehmungen hat im Querschnitt eine L-Form oder eine C-Form mit einem ersten Bereich und einem zweiten Bereich, wobei der erste Bereich zu der Oberseite hin offen ist und der zweite Bereich zu der Querseite hin offen ist und der zweite Bereich quer und insbesondere senkrecht zu dem ersten Bereich orientiert ist;
- die mindestens eine Griffausnehmung erstreckt sich zwischen der Oberseite und der Querseite und ist insbesondere durchgehend ausgebildet;
- die mindestens eine Griffausnehmung ist in ihrer Dimensionierung bezüglich Bedienerhänden angepasst.

[0022] Durch die entsprechende mindestens eine Griffausnehmung und insbesondere durch genau eine Griffausnehmung lässt sich auf einfache Weise ein "Multifunktionsgriff" realisieren zum Tragen und auch zum Aufhängen der Bodenreinigungsmaschine.

[0023] Günstig ist es, wenn der Tragegriff so ausgebildet ist, dass er mit einer Bewegung von Fingern einer Greifhand zu der Oberseite hin fassbar und umgreifbar ist und alternativ mit einer Bewegung von Fingern der Greifhand zu der Querseite hin fassbar und umgreifbar ist. Es ergeben sich dadurch erweiterte Einsatzmöglichkeiten.

[0024] Insbesondere bei ordnungsgemäßigem Greifen des Gehäuses an dem Tragegriff von der Oberseite her ist eine Handfläche einer Griffhand nach außen von der Stabeinrichtung weg weisend und bei ordnungsgemäßigem Greifen des Gehäuses am Tragegriff von der Querseite her ist eine Handfläche der Griffhand zu dem Führunggriff hin weisend.

[0025] Vorteilhaft ist es, wenn der Führunggriff von der Stabeinrichtung quer absteht und in einem Halbraum liegt, welcher durch die Stabeinrichtung begrenzt ist, und die Oberseite und/oder die Querseite in diesem Halbraum liegen. Dadurch ergibt sich eine optimierte Bedienbarkeit der Bodenreinigungsmaschine für einen Bediener.

[0026] Insbesondere steht bei ordnungsgemäßigem Betrieb der Bodenreinigungsmaschine der Bediener auf dem zu reinigenden Boden, der Bodenkopf ist auf den zu reinigenden Boden aufgesetzt und der Bediener hält die Bodenreinigungsmaschine am Führunggriff und führt diese über den zu reinigenden Boden, wobei dann die Querseite dem Bediener zugewandt ist. Dadurch ergibt sich eine einfache Bedienbarkeit und ein Bediener kann die Bodenreinigungsmaschine auf einfache Weise über den zu reinigenden Boden führen.

[0027] Konstruktiv günstig ist es, wenn die Querseite

eine Rückseite ist, welche einem vorderen Ende des Bodenkopfs abgewandt ist, wobei insbesondere die mindestens eine Reinigungswalze im Bereich des Vorderendes des Bodenkopfs sitzt. Es ergibt sich dadurch eine konstruktiv einfache Ausbildung.

[0028] Ferner günstig ist es, wenn mindestens eines der Folgenden vorgesehen ist:

- an die Querseite grenzt eine erste laterale Seite und grenzt eine zweite laterale Seite des Gehäuses, wobei die erste laterale Seite und die zweite laterale Seite beabstandet zueinander sind;
- die Querseite ist beabstandet zu der Stabeinrichtung;
- die Querseite weist eine Erstreckungsachse auf, welche mindestens in einem Teilbereich parallel zu einer Erstreckungsachse der Stabeinrichtung ist oder mindestens in einem Teilbereich in einem spitzen Winkel zu der Erstreckungsachse der Stabeinrichtung orientiert ist;
- eine Vorderseite des Gehäuses liegt der Querseite abgewandt gegenüber und die Stabeinrichtung ist im Bereich der Vorderseite an dem Gehäuse fixiert.

[0029] Es ergibt sich dadurch eine konstruktiv einfache Ausbildung.

[0030] Insbesondere sitzt bezogen auf eine Höhenrichtung das Gehäuse oberhalb des Bodenkopfs und die Oberseite sitzt oberhalb der Gebläseeinrichtung. Es ergibt sich dadurch eine konstruktiv einfache Ausbildung.

[0031] Vorteilhafterweise ist an dem Gehäuse eine Schmutzfluid-Tankeinrichtung abnehmbar angeordnet, wobei die Schmutzfluid-Tankeinrichtung über die Querseite abnehmbar ist und an dem Gehäuse einsetzbar ist. Dadurch ergibt sich eine konstruktiv einfache Ausbildung.

[0032] Insbesondere ist eine Ausnehmung am Gehäuse vorgesehen, welche eine Aufnahme für die Schmutzfluid-Tankeinrichtung bildet und welche zu der Querseite hin offen ist. Dadurch lässt sich die Schmutzfluid-Tankeinrichtung auf einfache Weise an dem Gehäuse fixieren und von dem Gehäuse entnehmen.

[0033] Bei einer Ausführungsform ist die Gebläseeinrichtung bezogen auf eine Höhenrichtung oberhalb der Schmutzfluid-Tankeinrichtung an dem Gehäuse positioniert. Insbesondere liegt die Gebläseeinrichtung zwischen der Schmutzfluid-Tankeinrichtung und dem Führunggriff. Dadurch lässt sich eine optimierte Saugstromführung erreichen und es lässt sich optimiert Schmutzfluid in die Schmutzfluid-Tankeinrichtung einkoppeln.

[0034] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Stabeinrichtung im Bereich eines distalen Endes mit dem Gehäuse verbunden. Es ergibt sich dadurch eine konstruktiv einfache Ausbildung.

[0035] Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Gehäuse eine Batterieeinrichtung positioniert. Die Batterieeinrichtung stellt entsprechenden Komponenten der Bodenreinigungsmaschine elektrische Energie zu deren Betrieb bereit.

[0036] Insbesondere sitzt die Batterieeinrichtung in einem Bereich, welcher eine gedachte verlängerte Stabeinrichtung zu dem Bodenkopf hin ist. Dadurch ergibt sich eine optimierte Platznutzung.

[0037] Ferner günstig ist es, wenn die Batterieeinrichtung zwischen einer Unterseite des Gehäuses und einer Elektronikeinheit sitzt, wobei die Unterseite des Gehäuses dem Bodenkopf zugewandt ist. Dadurch lässt sich ein tiefer Schwerpunkt für die Bodenreinigungsmaschine erreichen.

[0038] Günstig ist es, wenn das Gehäuse eine der Oberseite gegenüberliegende Unterseite aufweist, welche dem Bodenkopf zugewandt ist, mit mindestens einem der Folgenden:

- die Batterieeinrichtung ist bezogen auf eine Höhenrichtung näher zu dem Bodenkopf positioniert als die Gebläseeinrichtung;
- bezogen auf eine Höhenrichtung ist die Gebläseeinrichtung näher zu der Oberseite positioniert als die Batterieeinrichtung;
- die Batterieeinrichtung ist benachbart zu der Unterseite an dem Gehäuse positioniert;
- eine Wandung der Unterseite bildet einen Abstützungsbereich für die Batterieeinrichtung.

[0039] Es lässt sich dadurch ein relativ niedriger Schwerpunkt erreichen mit optimierter Bedienbarkeit. Der Bodenkopf lässt sich mit geringen Abmessungen ausbilden und es ergibt sich insbesondere eine gute Unterfahrbarkeit unter Möbel und dergleichen.

[0040] Weiterhin günstig ist es, wenn die Batterieeinrichtung im Bereich einer Vorderseite des Gehäuses sitzt, welche der Querseite abgewandt ist. Dadurch ergibt sich eine optimierte Platznutzung.

[0041] Ferner ergibt sich eine optimierte Platznutzung, wenn die Batterieeinrichtung sich in einer Höhenrichtung bis zu einer Höhenebene erstreckt, welche zwischen einer Unterseite und einer Oberseite an der Schmutzfluid-Tankeinrichtung, welche an dem Gehäuse positioniert ist, liegt.

[0042] Weiterhin ergibt sich eine optimierte Platznutzung, wenn auf einer Verbindungslinie zwischen dem Tragegriff und einer Unterseite der Batterieeinrichtung, wobei die Unterseite der Batterieeinrichtung dem Bodenkopf zugewandt ist, mindestens eines der Folgenden liegt:

- die Gebläseeinrichtung;

- eine Schmutzfluid-Tankeinrichtung,

wobei insbesondere die Verbindungslinie in einem spitzen Winkel zu einer Erstreckungsachse der Stabeinrichtung orientiert ist.

[0043] Weiterhin ergibt sich eine optimierte Platznutzung, wenn zwischen der Batterieeinrichtung und einem distalen Ende der Stabeinrichtung eine Elektronikeinheit an dem Gehäuse angeordnet ist. Dadurch ist die Elektronikeinheit auch relativ weit entfernt von dem Bodenkopf angeordnet und so weniger Spritzwasser ausgesetzt.

[0044] Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Gehäuse an einem Anschlussbereich eine Anschlusseinrichtung für eine Schmutzfluid-Tankeinrichtung angeordnet, dem Anschlussbereich ist eine Höhenebene zugeordnet, an welcher eine Abstützung für die Schmutzfluid-Tankeinrichtung liegt, und die Höhenebene liegt zwischen einer Unterseite der Batterieeinrichtung und einer Oberseite der Batterieeinrichtung. Dadurch lässt sich eine optimierte Anbindung der Schmutzfluid-Tankeinrichtung erreichen. Es ergeben sich kurze Saugpfadwege.

[0045] Bei einer alternativen Ausführungsform sitzt die Batterieeinrichtung im Bereich der Oberseite.

[0046] Insbesondere ist dann mindestens eines der Folgenden vorgesehen:

- eine Elektronikeinheit sitzt zwischen der Batterieeinrichtung und dem Tragegriff;
- die Batterieeinrichtung sitzt oberhalb der Gebläseeinrichtung;
- eine Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit sitzt abnehmbar an dem Gehäuse insbesondere an einer gedachten Verlängerung der Stabeinrichtung;
- die Batterieeinrichtung sitzt zwischen einer Elektronikeinheit und der Stabeinrichtung;
- im Bereich der Oberseite des Gehäuses ist eine Aufnahme für die Batterieeinrichtung gebildet, wobei eine Ausnehmung der Aufnahme zu der Oberseite hin offen ist und an der Oberseite ein Deckel zum Verschluss der Aufnahme angeordnet ist.

[0047] Bei dieser Ausführungsform ergibt sich insbesondere ein optimierter Spritzwasserschutz für Elektronikeinheit und Batterieeinrichtung.

[0048] Günstig ist es, wenn eine Elektronikeinheit am Gehäuse an einer Vorderseite angeordnet ist, wobei die Vorderseite der Querseite abgewandt ist, insbesondere wenn die Batterieeinrichtung im Bereich einer Unterseite des Gehäuses positioniert ist. Dadurch ergibt sich eine optimierte Platznutzung.

[0049] Aus dem gleichen Grund ist es günstig, wenn die Elektronikeinheit gegenüberliegend einer Schmutz-

fluid-Tankeinrichtung am Gehäuse angeordnet ist.

[0050] Bei einem Ausführungsbeispiel weist das Gehäuse eine Wandung auf, welche eine erste Aufnahme für die Elektroneinheit und eine zweite Aufnahme für die Schmutzfluid-Tankeinrichtung trennt. Dadurch lassen sich Komponenten an dem Gehäuse platzsparend anordnen.

[0051] Es ist dann günstig, wenn mindestens eines der Folgenden vorgesehen ist:

- die Wandung liegt mindestens näherungsweise parallel zu einer Erstreckungsachse der Stabeinrichtung;
- die Wandung begrenzt eine dritte Aufnahme für eine Batterieeinrichtung zu der Schmutzfluid-Tankeinrichtung hin;
- die Wandung ist mindestens näherungsweise parallel zu einer Vorderseite des Gehäuses orientiert;
- die Wandung ist in einer Querrichtung zu einer Erstreckungsrichtung der Stabeinrichtung beabstandet zu dem Tragegriff.

[0052] Es ergibt sich so eine optimierte und insbesondere platzsparende Anordnung von Komponenten. Es lässt sich ein tiefliegender Schwerpunkt erreichen.

[0053] Bei einer Ausführungsform ist an einer Vorderseite des Gehäuses, welche der Querseite abgewandt ist, eine optische Anzeigeeinrichtung angeordnet. Diese Vorderseite weist eine für eine optische Anzeigeeinrichtung große nutzbare Fläche auf. Über die optische Anzeigeeinrichtung lässt sich insbesondere großflächig eine Zustandsanzeige beispielsweise durch Farbsignale und/oder Blinksignale erreichen.

[0054] Insbesondere weist dabei die Vorderseite einen ebenen Bereich auf, an welchem die optische Anzeigeeinrichtung angeordnet ist. Dadurch ergibt sich eine konstruktiv einfache Ausbildung für die optische Anzeigeeinrichtung.

[0055] Für die Anzeige an der optischen Anzeigeeinrichtung ist es günstig, wenn bezogen auf ihre Begrenzungslinie die optische Anzeigeeinrichtung eine Fläche von mindestens 50 cm² aufweist. Dadurch ergibt sich eine gute Erkennbarkeit.

[0056] Insbesondere zeigt dabei die optische Anzeigeeinrichtung Zustände der Bodenreinigungsmaschine an, wie beispielsweise störungsfreier Betrieb, Erreichen eines maximalen Befüllungs-niveaus für eine Schmutzfluid-Tankeinrichtung, Leerstand einer Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit, Entladungszustand einer Batterieeinrichtung usw.

[0057] Insbesondere stellt dabei die optische Anzeigeeinrichtung eine Mehrzahl von unterschiedlichen Anzeigesignalen bereit, welche auf einfache Weise deutbar sind, wobei sich Anzeigesignale in ihrer Farbe und/oder Zeitdauer unterscheiden.

[0058] Bei einem Ausführungsbeispiel ist dann die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit an dem Bodenkopf insbesondere abnehmbar angeordnet. Dadurch ergeben sich kurze Wege für die Zuführung von Reinigungsflüssigkeit zu der mindestens einen Reinigungswalze.

[0059] Bei einem Ausführungsbeispiel sitzt die mindestens eine Reinigungswalze in einer Aufnahme an dem Bodenkopf und ist von dem Bodenkopf entnehmbar, wobei die Aufnahme über eine Öffnung an einer lateralen Seite des Bodenkopfs offen ist. Ein Halter ist in der Aufnahme entnehmbar angeordnet, an welchem eine Saugmündungseinrichtung angeordnet oder gebildet ist, wobei die Saugmündungseinrichtung mindestens eine Saugmündung aufweist, welche auf die mindestens eine Reinigungswalze ausgerichtet ist und fluidwirksam mit der Gebläseeinrichtung verbunden ist, und der Halter und die mindestens eine Reinigungswalze sind über die Öffnung an dem Bodenkopf einsetzbar oder entnehmbar.

[0060] Beim Betrieb der Bodenreinigungsmaschine wird die mindestens eine Reinigungswalze mit einem Saugstrom, welcher durch die Gebläseeinrichtung erzeugt ist, beaufschlagt. Es lässt sich dadurch Schmutzfluid (welches strömbar ist und grundsätzlich flüssigkeitsbeaufschlagt oder trocken sein kann) abführen.

[0061] Die Saugmündungseinrichtung ist ein Element der Bodenreinigungsmaschine, welches durch den Betrieb der Bodenreinigungsmaschine grundsätzlich schmutzbeaufschlagt ist. Durch den Halter lässt sich die Saugmündungseinrichtung in der Aufnahme für einen Reinigungsbetrieb wirksam positionieren und nach einem Reinigungsbetrieb von dem Bodenkopf entfernen und reinigen.

[0062] Die Saugmündungseinrichtung ist das Element, welches fluidwirksam die Gebläseeinrichtung bezogen auf den Saugstrom mit der Reinigungswalze verbindet, um entsprechend eine Saugstrombeaufschlagung der mindestens einen Reinigungswalze zu erhalten bzw. um Schmutzfluid von der mindestens einen Reinigungswalze absaugen zu können. Durch die erfindungsgemäße Lösung lässt sich dieses "Vermittlungselement" auf effektive Weise selber reinigen. Es lassen sich dadurch weitere Bereiche des Bodenkopfs vor der Beaufschlagung mit Schmutzfluid schützen.

[0063] Es ist grundsätzlich möglich, dass der Halter und die mindestens eine Reinigungswalze (i) unabhängig voneinander in eine Aufnahme einsetzbar oder aus der Aufnahme entnehmbar sind, oder (ii) gemeinsam in die Aufnahme einsetzbar oder entnehmbar sind.

[0064] Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Aufnahme ein öffnbarer Deckel zum Verschließen der Aufnahme an der lateralen Seite des Bodenkopfs zugeordnet, wobei insbesondere an dem Deckel ein Gegenlager für die mindestens eine Reinigungswalze sitzt. Dadurch lässt sie zum einen die Reinigungswalze für einen Reinigungsbetrieb seitlich einkapseln. Zum anderen lässt sich insbesondere ein Lager für die drehbare Lagerung der mindestens einen Reinigungswalze bereitstellen und

diese lässt sich über Stirnenden gewissermaßen aufgehängt in der Aufnahme rotierbar halten.

[0065] Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Deckel von dem Bodenkopf entfernbar. Dadurch ist es beispielsweise auf einfache Weise möglich, den Halter fest mit dem Deckel zu verbinden.

[0066] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn der Halter fest mit dem Deckel verbunden ist und über den Deckel von der Aufnahme entnehmbar und in die Aufnahme einsetzbar ist und insbesondere bei Verriegelung des Deckels mit dem Bodenkopf der Halter automatisch in der Aufnahme korrekt positioniert ist. Dadurch ergibt sich eine einfache Bedienbarkeit für einen Bediener. Durch Öffnen des Deckels lässt sich der Halter entnehmen. Wenn der Deckel korrekt an dem Bodenkopf positioniert ist, ist der Halter (und insbesondere auch die mindestens eine Reinigungswalze) korrekt in der Aufnahme positioniert.

[0067] Es ist dabei ferner insbesondere günstig, wenn der Deckel selber einen Griff für den Halter bildet. Dadurch lässt sich der Halter auf einfache Weise über den Deckel als Griff entnehmen beziehungsweise einsetzen. Beim Entnehmen lässt sich dann insbesondere der Kontakt des Bedieners mit dem grundsätzlich schmutzbeauflagten Halter geringhalten.

[0068] Insbesondere weist der Halter eine Erstreckungsachse auf, welche bei Positionierung des Halters in die Aufnahme mindestens näherungsweise parallel zu der Rotationsachse ist. Dadurch ergibt sich eine kompakte Ausbildung des Bodenkopfs.

[0069] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn an dem Halter mindestens eines der folgenden Reinigungselemente sitzt und mit dem Halter von dem Bodenkopf abnehmbar ist:

- mindestens eine Kehrleiste;
- mindestens eine Abstreifleiste, welche insbesondere an einem Besatz der mindestens einen Reinigungswalze anliegt oder in den Besatz eindringt;
- mindestens eine Spritzschutzeinrichtung, welche mindestens in einem Teilbereich eine Wandung der Aufnahme zu der mindestens einen Reinigungswalze hin abdeckt;
- mindestens teilweise eine Verteilereinrichtung für Reinigungsflüssigkeit zur Beaufschlagung der mindestens einen Reinigungswalze und/oder eines zu reinigenden Bodens mit Reinigungsflüssigkeit.

[0070] Die Reinigungselemente sind Elemente, welche grundsätzlich schmutzbeaufschlagt sind. Durch die Positionierung an dem gleichen Halter wie die Saugmündungseinrichtung lassen sich diese auf einfache Weise von dem Bodenkopf abnehmen und selber reinigen.

[0071] Die mindestens eine Kehrleiste dient insbeson-

dere dazu, Grobschmutz der mindestens einen Reinigungswalze zuzuführen, wobei dann Grobschmutz durch die mindestens eine Reinigungswalze mitgenommen werden kann und abgesaugt werden kann.

[0072] Die mindestens eine Abstreifleiste dient dazu, Schmutzfluid aus einem Besatz der mindestens einen Reinigungswalze abzulösen, sodass eine Absaugung erfolgen kann.

[0073] Die mindestens eine Spritzschutzeinrichtung weist insbesondere ein oder mehrere Anlagenelemente an einen Besatz der mindestens einen Reinigungswalze auf, um eine entsprechende Spritzschutzwirkung zu erzeugen.

[0074] Über die Verteilereinrichtung wird Reinigungsflüssigkeit in Art einer Düse der mindestens einen Reinigungswalze und/oder dem zu reinigenden Boden bereitgestellt. Bei einem Ausführungsbeispiel sind Zuführungsöffnungen für Reinigungsflüssigkeit zu der mindestens einen Reinigungswalze an dem Halter angeordnet.

[0075] Durch die Anordnung insbesondere mehrerer Reinigungselemente an dem Halter ergibt sich ein kompakter Aufbau.

[0076] Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Bodenkopf eine Schubführungseinrichtung für den mindestens einen Halter angeordnet, wobei insbesondere eine Einsetzrichtung mindestens näherungsweise parallel zu der Rotationsachse ist. Es ergibt sich dadurch ein kompakter Aufbau. Der Bodenkopf lässt sich mit kleinen Abmessungen ausbilden. Dadurch wiederum ergibt sich eine gute Reinigbarkeit durch Unterfahrbarkeit des Bodenkopfs beispielsweise unter Möbeln und dergleichen. Durch die Schubführungseinrichtung lässt sich eine automatische korrekte Ausrichtung der Elemente an dem Halter bezüglich der mindestens einen Reinigungswalze und beispielsweise auch einer Saugkanaleinrichtung an dem Bodenkopf erreichen.

[0077] Insbesondere erstreckt sich der Halter bei geschlossenem Deckel von dem Deckel bis zu einem Antriebslager für die mindestens eine Reinigungswalze an dem Bodenkopf. Der Halter berührt insbesondere eine Ausnehmungswandung im Bereich des Antriebslagers oder weist einen kleinen Abstand dazu auf. Dazu lässt sich im Wesentlichen über die gesamte Länge der mindestens einen Reinigungswalze die entsprechende Funktionalität eines Reinigungselements an dem Halter sichern.

[0078] Bei einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel weist die Saugmündungseinrichtung mindestens einen Rohrstutzen auf. Über den mindestens einen Rohrstutzen lässt sich auf einfache Weise eine fluidwirksame Verbindung der Saugmündungseinrichtung an dem Halter mit einer Saugkanaleinrichtung an dem Bodenkopf erreichen.

[0079] Es ist dann günstig, wenn mindestens eines der Folgenden vorgesehen ist:

- der mindestens eine Rohrstutzen weist bei Positionierung des Halters in der Aufnahme in eine Rich-

tung abgewandt zu der mindestens einen Reinigungswalze;

- der mindestens eine Rohrstutzen weist bei Positionierung des Halters in der Aufnahme zu einem Innenraum des Bodenkopfs hin;
- bei Positionierung des Halters in der Aufnahme ist die mindestens eine Reinigungswalze zwischen dem mindestens einen Rohrstutzen und einem Vorderende des Bodenkopfs positioniert;
- der mindestens eine Rohrstutzen ist bei Positionierung des Halters in der Aufnahme fluidwirksam mit einem Saugkanal am Bodenkopf verbunden;
- beim Einsetzen der Saugmündungseinrichtung in die Aufnahme erfolgt eine automatische fluidwirksame Verbindung des mindestens einen Rohrstutzens mit einem Saugkanal am Bodenkopf;
- an dem mindestens einen Rohrstutzen und/oder an einem Saugkanal an dem Bodenkopf sitzt eine Dichtungseinrichtung;
- der mindestens eine Rohrstutzen hat eine zylindrische Form;
- es ist genau ein Rohrstutzen vorgesehen.

[0080] Dadurch, dass der mindestens eine Rohrstutzen von der mindestens einen Reinigungswalze weg weist und insbesondere in einen Innenraum des Bodenkopfs weist, ergibt sich ein kompakter Aufbau. Der Innenraum des Bodenkopfs lässt sich mit optimierter Platz-

[0081] Durch eine Verbindung des mindestens einen Rohrstutzens bei geschlossenem Deckel fluidwirksam mit einem Saugkanal am Bodenkopf wird ein Saugpfad von der Gebläseeinrichtung bis zu der Reinigungswalze bereitgestellt, um ein optimiertes Reinigungsergebnis zu erhalten.

[0082] Durch die automatische fluidwirksame Verbindung beim Einsetzen der Saugmündungseinrichtung in die Aufnahme ergibt sich eine einfache Bedienbarkeit für einen Bediener.

[0083] Durch die Dichtungseinrichtung lässt sich auf einfache Weise eine fluiddichte Abdichtung für einen Anschluss des mindestens einen Rohrstutzens an eine Saugkanaleinrichtung am Bodenkopf erreichen.

[0084] Es ergibt sich eine konstruktiv einfache Ausbildung, wenn der Rohrstutzen eine zylindrische Form hat und insbesondere genau ein Rohrstutzen vorgesehen ist.

[0085] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn der mindestens eine Rohrstutzen eine Rohrstutzen-Achse aufweist und bezogen auf die Rohrstutzen-Achse mindestens eines der Folgenden vorgesehen ist:

- der mindestens eine Rohrstutzen liegt bei Positionierung des Halters in der Aufnahme in einem spitzen Winkel zu der Rotationachse;
- der mindestens eine Rohrstutzen liegt in einem spitzen Winkel zu einer Längserstreckungsachse des Halters;
- der mindestens eine Rohrstutzen liegt bei Positionierung des Halters in der Aufnahme in einem spitzen Winkel zu einer Einsetzrichtung der Saugmündungseinrichtung in die Aufnahme;
- an dem Bodenkopf ist mindestens ein Saugkanal zur Kooperation mit dem mindestens einen Rohrstutzen angeordnet, welcher in einem spitzen Winkel zu der Rotationsachse orientiert ist;
- der mindestens eine Rohrstutzen weist an einem Stirnende eine Stirnfläche auf, welche in einem spitzen Winkel zu einer Einsetzrichtung der Saugmündungseinrichtung in die Aufnahme orientiert ist und insbesondere weist ein korrespondierender Saugkanal an dem Bodenkopf mit einer entsprechenden Stirnfläche eine korrespondierende Winkellage auf.

[0086] Beim Einsetzen des Halters in die Aufnahme lässt sich dadurch auf einfache Weise eine sichere Verbindung des mindestens einen Rohrstutzens mit einer Saugkanaleinrichtung am Bodenkopf erreichen. Insbesondere lässt sich die Verbindung fluiddicht auf einfache und automatisierte Weise erreichen. Dadurch wird ein entsprechender Saugpfad von der Gebläseeinrichtung bis zu der mindestens einen Reinigungswalze bereitgestellt.

[0087] Der mindestens eine Rohrstutzen hat eine schräg angeordnete Stirnfläche, sodass sich auf einfache Weise eine einfache Anlage an eine entsprechende angepasste Stirnfläche einer Saugkanaleinrichtung an dem Bodenkopf ergibt mit einer effektiven Fluiddichtkeitsfunktion.

[0088] Es ist also insbesondere vorgesehen, dass der spitze Winkel bei Positionierung des Halters in der Aufnahme ein Winkel zwischen einer Einsetzrichtung und der Rohrstutzen-Achse ist und dabei einem Antriebslager für die mindestens eine Reinigungswalze zugewandt ist, wobei das Antriebslager an dem Bodenkopf sitzt. Dadurch lässt sich eine Anlage des Rohrstutzens an einem entsprechenden Saugkanal im Bodenkopf auf einfache Weise erreichen.

[0089] Es hat sich als günstig erwiesen, wenn der spitze Winkel im Bereich zwischen 50° und 80° liegt.

[0090] Bei einer konstruktiv einfachen Ausführungsform liegt genau ein Rohrstutzen vor, welcher bei Positionierung des Halters in der Aufnahme an einer Mittelebene zwischen Stirnenden der mindestens einen Reinigungswalze positioniert ist. Dadurch lässt sich über eine gesamte Länge der mindestens einen Reinigungswalze

zwischen ihren Stirnenden ein effektives Absaugeergebnis erhalten und dabei wiederum eine effektive Reinigungswirkung für eine zu reinigenden Boden erzielen.

[0091] Es ist günstig, wenn die Saugmündungseinrichtung eine Trichterausnehmung aufweist, welche bei Positionierung des Halters in der Aufnahme der mindestens einen Reinigungswalze zugewandt ist, und dabei der mindestens einen Rohrstützen einen Trichterhals bildet. Dadurch lässt sich eine effektive Saugstrombeaufschlagung der mindestens einen Reinigungswalze über die Saugmündungseinrichtung erhalten bzw. es lässt sich effektiv Schmutzfluid von der mindestens einen Reinigungswalze über die Saugmündungseinrichtung absaugen.

[0092] Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Halter bezogen auf eine Umfangsrichtung in aufeinanderfolgender Reihenfolge mindestens eine Kehrleiste, dann mindestens ein Rohrstützen, dann mindestens eine Abstreifleiste und dann mindestens ein Teilbereich einer Verteilereinrichtung für Reinigungsflüssigkeit angeordnet. Insbesondere liegt eine Rotationsrichtung der mindestens einen Reinigungswalze bezogen auf einen bestimmten Bereich der Reinigungswalze von der Kehrleiste in Richtung des mindestens einen Rohrstützens und dann in Richtung der mindestens einen Abstreifleiste und dann in Richtung zu der Verteilereinrichtung hin. Dadurch ergibt sich eine effektive Reinigungswirkung.

[0093] Es ist dann ferner günstig, wenn in der Umfangsrichtung nachfolgend auf die Verteilereinrichtung oder den Teilbereich der Verteilereinrichtung eine Spritzschutzeinrichtung sitzt, welche insbesondere Spritzschutzrippen aufweist.

[0094] Bei einer Ausführungsform sitzt an dem Bodenkopf abnehmbar eine Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit. Dadurch lässt sich der Zuführungsweg für Reinigungsflüssigkeit zu der mindestens einen Reinigungswalze relativ kurz halten. Es ergibt sich eine optimierte Platznutzung.

[0095] Entsprechend ist dann an dem Bodenkopf eine Aufnahme für die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit positioniert, wobei dann die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit in die Aufnahme einsetzbar ist und von der Aufnahme entnehmbar ist.

[0096] Es ergibt sich eine optimierte Platznutzung am Bodenkopf, wenn die Aufnahme für die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit eine Pumpe gegenüber liegt. Ferner lassen sich dadurch Verteilungswege für Reinigungsflüssigkeit an dem Bodenkopf kurz halten.

[0097] Weiterhin ist es günstig, wenn mindestens eines der Folgenden vorgesehen ist:

- die Aufnahme für die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit ist mindestens an einer Oberseite und einer Unterseite geschlossen, wobei die Oberseite gegenüber zu der Unterseite liegt und die Unterseite einer Aufstellenebene an einem zu reinigenden Boden zugewandt ist;

- der Aufnahme für die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit ist eine Schubladenführung für die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit zugeordnet.

[0098] Wenn die Aufnahme mindestens zu einer Oberseite und zu einer Unterseite geschlossen ist, lässt sich auf einfache Weise eine Art von Aufnahmefach (Schubladenfach) für die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit ausbilden. Es ergibt sich ein kompakter Aufbau. Die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit lässt sich auf einfache Weise für einen Bediener an dem Bodenkopf einsetzen und entnehmen.

[0099] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Aufnahme für die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit zu einer lateralen Seite des Bodenkopfs mit einer Öffnung offen und insbesondere weist die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit einen Verschlussdeckel für die Öffnung auf oder bildet diesen Deckel. Dieser ist insbesondere integraler Bestandteil der Tankeinrichtung. Die Entnahme für einen Bediener und das Wiedereinsetzen der Tankeinrichtung für den Bediener lässt sich dadurch auf einfache Weise durchführen.

[0100] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn die Öffnung der Aufnahme für die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit und die Öffnung für die Aufnahme der mindestens einen Reinigungswalze an der gleichen Seite des Bodenkopfs liegen. Dadurch ergibt sich ein kompakter Aufbau. Es ergibt sich eine optimierte Platznutzung an dem Bodenkopf. Dieser lässt sich dadurch mit relativ kleinen Abmessungen ausbilden.

[0101] Weiterhin ist es günstig, wenn mindestens eines der Folgenden vorgesehen ist:

- eine Einsetzrichtung der Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit an dem Bodenkopf und eine Einsetzrichtung des Deckels mit der Saugmündungseinrichtung an dem Bodenkopf sind parallel/antiparallel oder liegen in einem spitzen Winkel von höchstens 20° zueinander;
- eine Entnahmerichtung der Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit von dem Bodenkopf und eine Entnahmerichtung des Deckels mit der Saugmündungseinrichtung von dem Bodenkopf sind parallel/antiparallel oder liegen in einem spitzen Winkel von höchstens 20° zueinander.

[0102] Es ergibt sich dadurch eine kompakte Ausbildung des Bodenkopfs.

[0103] Bei einem Ausführungsbeispiel ist dem Bodenkopf eine Mittelebene zugeordnet, welche senkrecht zu der Rotationsachse orientiert ist und mittig zwischen lateralen Seiten des Bodenkopfs liegt, und welche den Bodenkopf in einen ersten Bereich und einen zweiten Bereich unterteilt, welche durch die Mittelebene getrennt sind, mit mindestens einem der Folgenden:

- eine Öffnung einer Aufnahme für die Tankeinrichtung

tung für Reinigungsflüssigkeit liegt an dem ersten Bereich;

- die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit ist in dem ersten Bereich positioniert und insbesondere vollständig in dem ersten Bereich positioniert;
- ein Rohrstutzen, welcher an der Saugmündungseinrichtung angeordnet ist, liegt mindestens näherungsweise auf der Mittelebene;
- ein Antriebsmotor für die mindestens eine Reinigungswalze liegt in dem zweiten Bereich;
- ein Antriebslager für die mindestens eine Reinigungswalze liegt in dem zweiten Bereich;
- eine Pumpe ist in dem ersten Bereich positioniert;
- die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit ist in dem ersten Bereich einer Pumpe, welche in dem zweiten Bereich ist, gegenüberliegend.

[0104] Es ergibt sich so eine optimierte Platznutzung. Die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit lässt sich mit großem Volumen ausbilden. Der Bodenkopf lässt sich mit relativ geringen Höhenabmessungen ausbilden. Dadurch wiederum ergibt sich eine optimale Unterfahrbarkeit unter Möbel und dergleichen.

[0105] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit bezogen auf eine Einhüllende mindestens näherungsweise eine quaderförmige Gestalt auf. Dadurch ergibt sich ein hohes Aufnahmevolumen.

[0106] Es kann dabei vorgesehen sein, dass die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit an einem Außenmantel eine Einbuchtung zur Anpassung an eine Ausnehmung am Bodenkopf aufweist, wobei die Ausnehmung am Bodenkopf zur Aufnahme einer Gelenkeinrichtung dient. Dadurch ergibt sich eine optimierte Platznutzung. Es ergibt sich eine optimierte Bedienbarkeit der Bodenreinigungsmaschine für einen Bediener.

[0107] Vorteilhafterweise ist an dem Bodenkopf eine Zuführungseinrichtung für Reinigungsflüssigkeit zu der mindestens einen Reinigungswalze aus einer Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit angeordnet und eine Pumpe zur Förderung von Reinigungsflüssigkeit in der Zuführungseinrichtung ist an dem Bodenkopf positioniert. Dadurch lässt sich gezielt und auf sichere Weise Reinigungsflüssigkeit der mindestens einen Reinigungswalze zuführen.

[0108] Bei einem Ausführungsbeispiel ist (i) an dem Bodenkopf eine Stabeinrichtung zur Handführung durch einen Bediener angelenkt, wobei die Stabeinrichtung um mindestens eine Schwenkachse zu dem Bodenkopf schwenkbar ist und an der Stabeinrichtung ein Gehäuse sitzt, oder (ii) ein Gehäuse ist an dem Bodenkopf um mindestens eine Schwenkachse schwenkbar angelenkt,

wobei an dem Gehäuse eine Stabeinrichtung sitzt, und wobei in den Fällen (i) und (ii) das Gehäuse die Gebläseeinrichtung aufnimmt.

[0109] Über die Stabeinrichtung lässt sich die Bodenreinigungsmaschine durch einen Bediener, welcher auf dem zu reinigenden Boden aufsteht, greifen und führen. Es lässt sich eine Höhenanpassung durchführen. Durch entsprechende Verschwenkung des Gehäuses bzw. der Stabeinrichtung ergibt sich eine Unterfahrbarkeit unter Möbel und dergleichen.

[0110] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen dient im Zusammenhang mit den Zeichnungen der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine in Form einer handgeführten Bodenreinigungsmaschine in perspektivischer Darstellung;

Figur 2 eine andere perspektivische Darstellung der Bodenreinigungsmaschine gemäß Figur 1 in der Richtung A gemäß Figur 1;

Figur 3 eine Teilschnittansicht der Bodenreinigungsmaschine gemäß Figur 1;

Figur 4 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs B gemäß Figur 3;

Figur 5 eine teilperspektivische Darstellung der Bodenreinigungsmaschine gemäß Figur 1, wobei Gehäuseelemente entfernt sind;

Figur 6 eine Teildarstellung der Bodenreinigungsmaschine gemäß Figur 1 im Bereich eines Tragegriffs;

Figur 7 eine Draufsicht auf die Bodenreinigungsmaschine gemäß Figur 1 mit einer entfernten Stabeinrichtung;

Figur 8 die gleiche Ansicht wie Figur 7 mit abgenommener Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit und entferntem Gehäuse;

Figur 9 eine teilperspektivische Ansicht der Bodenreinigungsmaschine gemäß Figur 1 im Bereich des Bodenkopfs mit herausgeschobener Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit;

Figur 10 eine weitere teilperspektivische Ansicht des Bodenkopfs gemäß Figur 1 mit teilweise herausgeschobener Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit und teilweise herausgeschobener Saugmündungseinrichtung;

- Figur 11 eine ähnliche Ansicht wie Figur 10, wobei die Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit in den Bodenkopf eingeschoben ist und eine Gehäuseanlenkung entfernt ist;
- Figur 12 eine weitere Teilansicht des Bodenkopfs mit herausgeschobener Saugmundeinrichtung;
- Figur 13 eine weitere Teilansicht des Bodenkopfs in Draufsicht mit herausgeschobener Saugmundeinrichtung;
- Figur 14 eine Unteransicht des Bodenkopfs der Bodenreinigungsmaschine gemäß Figur 1, wobei eine Abdeckung an einer Unterseite entfernt ist;
- Figur 15 eine Schnittansicht des Bereichs D gemäß Figur 14 in einer Schnittebene E gemäß Figur 1;
- Figur 16 eine Schnittansicht des Bodenkopfs längs der Linie 16-16 gemäß Figur 14;
- Figur 17 eine Teilschnittansicht des Bodenkopfs gemäß Figur 14 längs der Linie 17-17; und
- Figur 18 eine perspektivische Teilansicht mit abgenommenen Gehäuseelementen eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine

[0111] Ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine, welche in den Figuren 1 bis 17 gezeigt und mit 10 bezeichnet ist, umfasst einen Bodenkopf 12, an welchem eine Führungseinrichtung 14 angelenkt ist. Der Bodenkopf 12 hat bei einem Ausführungsbeispiel bezüglich äußeren Einhüllenden eine mindestens näherungsweise quaderförmige Gestalt.

[0112] An dem Bodenkopf 12 ist (mindestens) eine Reinigungswalze 16 angeordnet, welche um eine Rotationsachse 18 rotierbar ist. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist an dem Bodenkopf 12 genau eine Reinigungswalze 16 angeordnet.

[0113] Der Bodenkopf 12 hat ein Vorderende 20 und ein dem Vorderende 20 gegenüberliegendes Hinterende 22. Zwischen dem Vorderende 20 und dem Hinterende 22 hat der Bodenkopf 12 eine erste laterale Seite 24 und eine gegenüberliegende zweite laterale Seite 26.

[0114] Das Vorderende 20 hat bei einem Ausführungsbeispiel mindestens näherungsweise eine parallele Orientierung zu der Rotationsachse 18.

[0115] Das Hinterende 22 hat bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ebenfalls eine mindestens näherungsweise parallele Orientierung zu der Rotationsachse 18.

[0116] Die erste laterale Seite 24 und die zweite laterale Seite 26 sind bei einem Ausführungsbeispiel (vgl.

Figur 1) parallel zueinander ausgerichtet. Die erste laterale Seite 24 und die zweite laterale Seite 26 sind quer und insbesondere senkrecht zu der Rotationsachse 18 orientiert.

[0117] Der Bodenkopf 12 hat eine Mittelebene 28 (vgl. beispielsweise Figur 7), welche senkrecht zu der Rotationsachse 18 orientiert ist und mittig zwischen der ersten lateralen Seite 24 und der zweiten lateralen Seite 26 orientiert ist. (Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Mittelebene 28 quer und insbesondere senkrecht zu dem Vorderende 20 und dem Hinterende 22 orientiert.)

[0118] Der Bodenkopf 12 weist im Bereich des Hinterendes 22 eine zwischen einer Oberseite 30 des Bodenkopfs und einer Unterseite 32 des Bodenkopfs 12 durchgehende Ausnehmung 34 auf. Die Ausnehmung 34 liegt an der Mittelebene 28. Die Ausnehmung 34 dient zur Anbindung der Führungseinrichtung 14 an den Bodenkopf 12.

[0119] Die Ausnehmung 34 ist zu dem Hinterende 22 hin offen. Sie hat die Form einer von dem Hinterende 22 ausgehenden Ausbuchtung.

[0120] Die Führungseinrichtung 14 ist über eine Gelenkeinrichtung 36 mit dem Bodenkopf 12 verbunden. Die Gelenkeinrichtung 36 ist dabei (zumindest) mit einem Teilbereich in der Ausnehmung 34 positioniert (vgl. beispielsweise Figur 3).

[0121] Die Gelenkeinrichtung 36 umfasst ein Gelenkteil 38, über welchen die Führungseinrichtung 14 um eine Schwenkachse 40 schwenkbar an dem Bodenkopf 12 angelenkt ist.

[0122] Die Schwenkachse 40 ist insbesondere parallel zu der Rotationsachse 18 orientiert.

[0123] Die Schwenkachse 40 liegt bei einem Ausführungsbeispiel innerhalb der Ausnehmung 34.

[0124] Dem Bodenkopf 12 ist eine Aufstellebene 42 zugeordnet. An dem Bodenkopf 12 ist in einem Bereich an der Ausnehmung 34 eine Stützeinrichtung 44 angeordnet, welche gemeinsam mit der Reinigungswalze 16 die Aufstellebene 42 definiert.

[0125] Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst die Stützeinrichtung 44 eine erste Rolle 46 und eine gegenüberliegende zweite Rolle 48 (vgl. beispielsweise Figur 1).

[0126] Die erste Rolle 46 ist an einer Wandung der Ausnehmung 34 angeordnet, welche nächstliegend zu der ersten lateralen Seite 24 ist, und die zweite Rolle 48 ist an einer gegenüberliegenden Wandung der Ausnehmung 34 angeordnet, welche der zweiten lateralen Seite 26 nächstliegend ist.

[0127] Die erste Rolle 46 und die zweite Rolle 48 weisen eine gemeinsame Drehachse 50 auf. Diese Drehachse 50 ist parallel zu der Rotationsachse 18 und parallel zu der Schwenkachse 40.

[0128] Die Aufstellebene 42 ist entsprechend durch die Rollen 46, 48 und die Reinigungswalze 16 definiert. Wenn die Bodenreinigungsmaschine 10 mit dem Bodenkopf 12 über die Stützeinrichtung 44 und die Reinigungs-

walze 16 und damit der Aufstellebene 42 ordnungsgemäß auf einem ebenen Boden 52 aufgestellt ist, dann fallen die Aufstellebene 42 und eine Ebene dieses Bodens 52 zusammen (vgl. Figur 2).

[0129] Wenn der Bodenkopf 12 ordnungsgemäß auf dem Boden 52 aufgestellt ist, dann kann über die Gelenkeinrichtung 36 mit der Schwenkachse 40 die Führungseinrichtung 14 relativ zu dem Boden 52 verschwenkt werden und es kann insbesondere ein Winkel einer Erstreckungsachse 54 der Führungseinrichtung 14 zu dem Boden 52 variiert werden.

[0130] Die offene Ausnehmung 34 erlaubt kleine Schwenkwinkel um die Schwenkachse 40 zu dem Boden 52. (In den Figuren 1 bis 3 ist ein Schwenkwinkel von ca. 90° zu dem Boden 52 gezeigt.)

[0131] Die Schwenkbarkeit um die Schwenkachse 40 erlaubt eine Abstellposition (Parkposition) der Führungseinrichtung 14 zu dem Bodenkopf 12 (vgl. Figuren 1 bis 3), in der insbesondere die entsprechende Schwenkposition der Führungseinrichtung 14 zu dem Bodenkopf 12 beispielsweise kraftschlüssig fixiert ist. Die Schwenkbarkeit um die Schwenkachse 40 erlaubt einem Bediener im Betrieb der Bodenreinigungsmaschine 10 zum einen eine Größenanpassung an seine Größe und zum anderen auch beispielsweise eine Unterfahrbarkeit unter Möbel und dergleichen.

[0132] Bei einem Ausführungsbeispiel weist die Gelenkeinrichtung 36 eine weitere Schwenkbarkeit insbesondere in einer Schwenkachse quer zur Schwenkachse 40 auf. Eine solche Schwenkachse ist in Figur 3 mit dem Bezugszeichen 56 angedeutet.

[0133] Die Führungseinrichtung 14 umfasst ein Gehäuse 58. Dieses Gehäuse 58 ist über die Gelenkeinrichtung 36 an den Bodenkopf 12 angelenkt.

[0134] An dem Gehäuse 58 ist eine Stabeinrichtung 60 fixiert. Die Stabeinrichtung 60 ist insbesondere in einem oberen Bereich 62 des Gehäuses 58 an dem Gehäuse 58 fixiert, wobei der obere Bereich 62 einer unteren Seite 64 des Gehäuses 58 abgewandt ist. Die untere Seite 64 des Gehäuses 58 ist (zumindest in der in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Parkstellung der Führungseinrichtung 14 zu dem Bodenkopf 12) der Oberseite 30 des Bodenkopfs 12 zugewandt. Die der Oberseite 30 gegenüberliegende Unterseite 32 des Bodenkopfs 12 ist wiederum der Aufstellebene 42 zugewandt und im Betrieb der Bodenreinigungsmaschine 10 dem Boden 52 zugewandt.

[0135] Das Gehäuse 58 hat eine Oberseite 66, welche der unteren Seite 64 des Gehäuses 58 abgewandt ist.

[0136] Die Stabeinrichtung 60 ragt in der Erstreckungsachse 54 nach oben über die Oberseite 66 hinaus. Die Stabeinrichtung 60 hat ein proximales Ende 68 und ein distales Ende 70. An einem Bereich um das distale Ende 70 ist die Stabeinrichtung 60 mit dem Gehäuse 58 verbunden.

[0137] Im Bereich des proximalen Endes 68 der Stabeinrichtung 60 ist ein Führungsgriff 72 angeordnet. Der Führungsgriff dient zum Führen der Bodenreinigungsmaschine 10 über einen zu reinigenden Boden 52 durch

einen Bediener, welcher auf dem Boden 52 aufsteht. Wie oben erwähnt kann ein Bediener die Schwenkposition der Stabeinrichtung 60 und damit die Position des Führungsgriiffs 72 (in seiner Höhe über dem Boden 52) durch Schwenkbarkeit um die Schwenkachse 40 anpassen.

[0138] Der Führungsgriff 72 ist bei einem Ausführungsbeispiel als geschlossener Bügelgriff 74 ausgebildet. Er erstreckt sich von der Stabeinrichtung 60 in einem spitzen Winkel 76 in einen hinteren Bereich, wobei der hintere Bereich zu dem Vorderende 20 des Bodenkopfs 12 abgewandt ist. Bezogen auf die Bodenreinigungsmaschine 10 ist der hintere Bereich derjenige Bereich, in dem bei ordnungsgemäßigem Betrieb der Bediener sich aufstellt (sich gewissermaßen hinter der Bodenreinigungsmaschine 10 für einen Reinigungsbetrieb aufstellt).

[0139] Bei einem Ausführungsbeispiel ist im Bereich des proximalen Endes 68 eine Anzeigeeinrichtung und/oder Bedienungseinrichtung 78 positioniert, welche einem Bediener beispielsweise Betriebszustände der Bodenreinigungsmaschine 10 anzeigt. Über diese Anzeigeeinrichtung/Bedienungseinrichtung 78 lassen sich grundsätzlich auch Betriebszustände der Bodenreinigungsmaschine 10 wie beispielsweise Walzengeschwindigkeit, Menge der Ausbringung von Reinigungsflüssigkeit usw. einstellen.

[0140] Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Führungsgriff 72 ein Schalter 80 (vgl. Figur 1) angeordnet, welcher zum Einschalten und Ausschalten der Bodenreinigungsmaschine 10 dient. Ein solcher Schalter kann alternativ an der Führungseinrichtung 14 und dabei an der Stabeinrichtung 60 oder an dem Gehäuse 58 angeordnet sein.

[0141] Der Führungsgriff 72 ist in einer Höhenrichtung 82 (Figur 3) bezogen auf die Aufstellebene 42 beabstandet zu der Oberseite 66 des Gehäuses 58. Die Höhenrichtung 82 ist senkrecht zu der Aufstellebene 42.

[0142] Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Abstand in der Höhenrichtung 82 des Führungsgriiffs 72 zu der Oberseite 66 festgelegt. Grundsätzlich kann die Stabeinrichtung 60 auch feststellbar höhenverstellbar ausgebildet sein.

[0143] Der Führungsgriff 72 ist der Oberseite 66 zugewandt. Eine Projektion des Führungsgriiffs 72 in einer Richtung parallel zur Höhenrichtung 82 auf die Oberseite 66 liegt mindestens teilweise auf der Oberseite 66.

[0144] Die Oberseite 66 ist quer und bei einem Ausführungsbeispiel senkrecht zu der Erstreckungsachse 54 zu der Stabeinrichtung 60 orientiert.

[0145] Die Stabeinrichtung 60 umfasst insbesondere einen einzigen Stab 84. Dieser Stab 84 hat eine Vorderseite 86 und eine Rückseite 88. Die Rückseite 88 ist einem Bediener bei ordnungsgemäßigem Betrieb zugewandt und die Vorderseite 86 ist abgewandt der Rückseite 88. Sie ist (zumindest in der Parkposition gemäß Figur 1) dem Vorderende 20 des Bodenkopfs 12 zugewandt.

[0146] Die Oberseite 66 des Gehäuses 58 erstreckt

sich von der Rückseite 88 des Stabs 64 weg. Das Gehäuse 58 hat eine Vorderseite 90 und eine Rückseite 92. Die Rückseite 92 weist bei ordnungsgemäßem Betrieb dem Bediener zu und die Vorderseite 90 ist der Rückseite 92 abgewandt. Die Vorderseite 90 des Gehäuses 58 und die Vorderseite 86 des Stabs 84 liegen auf der gleichen Seite der Bodenreinigungsmaschine 10. Die Rückseite 88 und die Rückseite 92 liegen auf der gleichen Seite der Bodenreinigungsmaschine 10, wobei insbesondere die Rückseite 88 des Stabs 84 gegenüber der Rückseite 92 des Gehäuses 58 versetzt ist.

[0147] Insbesondere liegen die Vorderseite 86 des Stabs 84 und die Vorderseite 90 des Gehäuses 58 mindestens näherungsweise fluchtend zueinander bzw. ein Versatz zwischen der Vorderseite 86 und der Vorderseite 90 des Gehäuses 58 ist erheblich kleiner als ein Versatz zwischen der Rückseite 88 und der Rückseite 92 in einer Querrichtung zu der Erstreckungsachse 54.

[0148] Das Gehäuse 58 hat zwischen der Vorderseite 90 und der Rückseite 92 laterale Seiten 94, 96. Das Gehäuse 58 hat zumindest näherungsweise bezüglich Einhüllenden eine quaderförmige Gestalt.

[0149] Das Gehäuse 58 dient zur Aufnahme folgender Komponenten:

Einer Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98, welche entnehmbar von dem Gehäuse 58 ist; einer Anschlusseinrichtung 100 für die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98; einer Gebläseeinrichtung 102, welche im Betrieb der Bodenreinigungsmaschine 10 einen Saugstrom erzeugt; einer Batterieeinrichtung 104, welche der Bodenreinigungsmaschine 10 elektrische Energie bereitstellt; und einer Elektrikeinheit 106.

[0150] Weiterhin ist an dem Gehäuse 58 ein Tragegriff 108 angeordnet.

[0151] Das Gehäuse weist eine erste Aufnahme 110 auf, in welcher die Elektrikeinheit 106 positioniert ist.

[0152] Die erste Aufnahme 110 ist im Bereich der Vorderseite 90 in einer gedachten Fortsetzung der Stabeinrichtung 60 in das Gehäuse 58 hinein (des Stabs 84 in das Gehäuse 58 hinein) längs der Erstreckungsachse 54 positioniert. Die Stabeinrichtung 60 ist dadurch über der Elektrikeinheit 106 positioniert (beispielsweise bezogen auf die Höhenrichtung 82 in der Parkposition gemäß Figur 1).

[0153] Das Gehäuse 58 weist eine Wandung 112 auf, welche innerhalb des Gehäuses 58 die erste Aufnahme 110 von einer zweiten Aufnahme 114 trennt. Die zweite Aufnahme 114 dient zur Aufnahme und zum Halten der Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98.

[0154] Die Wandung 112 ist mindestens näherungsweise parallel zu der Erstreckungsachse 54 der Stabeinrichtung 60 ausgerichtet.

[0155] Eine Breite der ersten Aufnahme 110 zwischen der Vorderseite 86 und der Wandung 112 ist mindestens näherungsweise so groß wie die Breite des Stabs 84 zwischen der Vorderseite 86 und der Rückseite 88 und ist insbesondere höchstens um 30 % größer als diese Breite zwischen der Vorderseite 86 und der Rückseite 88.

[0156] In dem Gehäuse 58 ist eine dritte Aufnahme 116 angeordnet, welche in der gedachten Verlängerung der Stabeinrichtung 60 längs der Erstreckungsachse 54 nach unten auf die erste Aufnahme 110 folgt und dabei insbesondere an eine Wandung der unteren Seite 64 des Gehäuses 58 grenzt. In der dritten Aufnahme 116 ist die Batterieeinrichtung 104 (insbesondere wiederaufladbare Batterieeinrichtung 104) positioniert. Sie kann dabei dort abnehmbar positioniert sein oder fest positioniert sein. Entsprechend ist dann ein elektrischer Anschluss für ein Ladegerät vorgesehen.

[0157] Insbesondere begrenzt die Wandung 112 zumindest teilweise auch die dritte Aufnahme 116 zu der zweiten Aufnahme 114 hin.

[0158] Die Batterieeinrichtung 104 umfasst eine Mehrzahl von Batterieelementen im Zellverbund, welche gewissermaßen übereinandergestapelt sind.

[0159] Die Anschlusseinrichtung 100 ist im Bereich der unteren Seite 64 an dem Gehäuse 58 angeordnet und erstreckt sich bis zu einer Höhenebene 118, welche senkrecht zu der Erstreckungsachse 54 liegt. Die Höhenebene 118 schneidet dabei die Batterieeinrichtung 104 in der dritten Aufnahme 116; eine Unterseite 120a der Batterieeinrichtung 104, welche der unteren Seite 64 des Gehäuses 58 zugewandt ist, liegt unterhalb der Höhenebene 118. Eine Oberseite 120b der Batterieeinrichtung 104, welche der Unterseite 120a abgewandt ist, liegt oberhalb der Höhenebene 118; die Höhenebene 118 liegt zwischen der Unterseite 120a und der Oberseite 120b.

[0160] An der Höhenebene 118 ist eine Stützfläche 120 für die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 gebildet.

[0161] An der Oberseite 120b der Batterieeinrichtung 104 liegt eine weitere Höhenebene 124 senkrecht zu der Erstreckungsachse 54.

[0162] Bei einem Ausführungsbeispiel weist die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 eine solche Höhe auf, dass sie über die Höhenebene 124 hinausragt. Die Schmutzfluid-Tankeinrichtung weist eine größere Höhe auf als es dem Abstand zwischen der Höhenebene 118 und der Höhenebene 124 entspricht.

[0163] Die Gebläseeinrichtung 102 ist bezogen auf die Höhenebene 124 oberhalb der zweiten Aufnahme 114 für die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 positioniert. Sie weist einen Elektromotor und mindestens ein Laufrad auf. Sie weist ferner einen Sauganschluss 126 auf, an welchen ein entsprechendes Gegenelement 128 der Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 ankoppelbar ist bzw. bei an dem Gehäuse 58 eingesetzter Schmutzfluid-Tankeinrichtung eine Ankopplung an den Sauganschluss 126 vorliegt, so dass eine Saugstrombeaufschlagung erfolgen kann.

[0164] Die zweite Aufnahme 114 ist zu der Rückseite 92 hin offen, so dass die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 zu der Rückseite 92 des Gehäuses 58 hin entnehmbar ist bzw. von der Rückseite 92 her einsetzbar ist.

[0165] Die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 dient zur Aufnahme von Schmutzfluid. Unter Schmutzfluid wird

dabei ein strömbares Medium verstanden, welches flüssigkeitsbehaftet sein kann bzw. auch grundsätzlich trocken sein kann.

[0166] Die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 dient zum Aufnehmen von Schmutzfluid und insbesondere zur Aufnahme einer Schmutzflüssigkeit. Die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 ist auch als Abscheider ausgebildet, welcher einen Luftstrom von insbesondere Schmutz und dabei insbesondere von schmutzbehafteter Flüssigkeit trennt.

[0167] Die Anschlusseinrichtung 100 bildet einen Eingangsanschluss für Schmutzfluid zur Einkopplung in die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98. Der Sauganschluss 126 bildet einen Eingangsanschluss zur Einkopplung eines Saugstroms.

[0168] Bei einem Ausführungsbeispiel (vgl. Figur 3) liegt das Gegenelement 128 der Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98, wenn diese an dem Gehäuse 58 eingesetzt ist, an einer Höhenebene 130, welche senkrecht zu der Erstreckungsachse 54 ist, und welche die Elektroneinheit 106 schneidet.

[0169] Die Gebläseeinrichtung 102 liegt oberhalb dieser Höhenebene 130 und liegt insbesondere oberhalb der Elektroneinheit 106 oder höchstens mit einem kleinen Höhenüberlapp zu der Elektroneinheit 106.

[0170] An der Führungseinrichtung 14 ist im Bereich der Gelenkeinrichtung 36 eine Saugkanaleinrichtung 132 angeordnet, welche fluidwirksam mit der Anschlusseinrichtung 100 verbunden ist. Über diese lässt sich der Bodenkopf 12, wie untenstehend noch näher beschrieben wird, mit dem Saugstrom beaufschlagen bzw. es lässt sich dann Schmutzfluid absaugen und in die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 einkoppeln.

[0171] Die Saugkanaleinrichtung 132 ist so ausgebildet und angeordnet, dass sie die Schwenkbarkeit der Führungseinrichtung 14 zu dem Bodenkopf 12 ermöglicht bzw. entsprechend mitgeführt ist.

[0172] Die Gebläseeinrichtung 102 erstreckt sich bis zu einer weiteren Höhenebene 134, welche senkrecht zu der Erstreckungsachse 54 liegt.

[0173] Diese Höhenebene 134 ist höhenbeabstandet zu der Höhenebene 130. Die Oberseite 66 des Gehäuses 58 liegt oberhalb dieser Höhenebene 134 und damit näher zu dem Führungsgriff 72 als die Höhenebene 134. Zwischen der Höhenebene 134 und der Oberseite 66 liegt ein Griffbereich 136 des Gehäuses 58. Dieser Griffbereich 136 ragt von dem Stab 84 weg zu der Rückseite 92 des Gehäuses 58.

[0174] Das Gehäuse 58 hat eine Querseite 138, welche quer zu der Oberseite 66 orientiert ist und an die Oberseite 66 grenzt. Diese Querseite 138 entspricht der Rückseite 92 des Gehäuses 58.

[0175] Der Tragegriff 108 ist sowohl der Oberseite 66 als auch der Querseite 138 zugeordnet. Über den Tragegriff 108 lässt sich die Bodenreinigungsmaschine 10 an dem Gehäuse 58 sowohl von der Querseite 138 her als auch von der Oberseite 66 her halten und dann entsprechend transportieren.

[0176] Der Tragegriff 108 lässt sich von der Oberseite 66 her greifen und die Bodenreinigungsmaschine entsprechend halten, oder er lässt sich alternativ von der Querseite 138 her halten und so lässt sich entsprechend die Bodenreinigungsmaschine transportieren.

[0177] An dem Griffbereich 136 ist eine durchgehende Ausnehmung 140 als Griffausnehmung angeordnet (vgl. Figur 6). Die Ausnehmung 140 ist zu der Oberseite 66 offen und ist zu der Querseite 138 offen. Die Ausnehmung 140 erstreckt sich zwischen der Oberseite 66 und der Querseite 138.

[0178] An der Ausnehmung 140 ist ein Bügel 142 als Tragegriff 108 angeordnet, welcher sich zwischen der ersten lateralen Seite 94 und der zweiten lateralen Seite 96 des Gehäuses 58 an dem Griffbereich 136 erstreckt. Die Ausnehmung 140 ist gewissermaßen unter dem Bügel 142 durchgeführt.

[0179] Der Bügel 142 bildet dabei einen Teilbereich 144 der Oberseite 66 aus und quer dazu orientiert einen Teilbereich 146 der Querseite 138 aus.

[0180] Die Ausnehmung 140 ist eine Griffausnehmung und der Bügel 142 als Tragegriff 108 begrenzt diese Griffausnehmung 140.

[0181] Diese Griffausnehmung 140 hat wie oben beschrieben an der Oberseite 66 eine erste Öffnung 148 und an der Querseite eine zweite Öffnung 150. Diese erste Öffnung 148 und diese zweite Öffnung 150 sind über die Griffausnehmung 140 miteinander verbunden.

[0182] Ein Bediener kann mit seiner Griffhand in einer Richtung 152 (vgl. Figur 6) von oben her den Bügel 142 (den Tragegriff 108) greifen. Er taucht dazu die Finger seiner Griffhand von der Richtung 152 her durch die erste Öffnung 148 hindurch in die Griffausnehmung 140 und kann dann entsprechend von oben her den Bügel 142 greifen. Bei diesem Greifvorgang ist seine Handfläche in der Richtung 152 gerichtet.

[0183] Er kann alternativ in einer Richtung 154, welche quer zu der Richtung 152 ist und beispielsweise senkrecht zu dieser ist, die Finger seiner Griffhand in die zweite Öffnung 150 eintauchen und dann entsprechend den Bügel 142 (den Tragegriff 108) fassen. Bei dieser Griffweise ist seine Handfläche in der Richtung 154 orientiert und dabei insbesondere dem Stab 84 zugewandt.

[0184] Die Griffausnehmung weist bei einem Ausführungsbeispiel einen ersten Bereich 156a und einen zweiten Bereich 156b auf. An dem ersten Bereich 156a liegt die erste Öffnung 148. An dem zweiten Bereich 156b liegt die zweite Öffnung 150. Die erste Öffnung 148 und die zweite Öffnung 150 weisen quer zueinander liegende Öffnungsnormalen auf, welche insbesondere senkrecht zueinander orientiert sind. Der zweite Bereich 156b ist quer und insbesondere senkrecht zu dem ersten Bereich 156a orientiert. Die Griffausnehmung hat dadurch im Querschnitt (Figur 3) eine L-Form oder zumindest näherungsweise eine C-Form.

[0185] Der Tragegriff 108 mit der zugehörigen Griffausnehmung 140 ist in seiner Dimensionierung an eine

Bedienerhand angepasst und insbesondere ergonomisch ausgebildet.

[0186] Bei einem Ausführungsbeispiel weist das Gehäuse an der Rückseite 92 nachfolgend dem Griffbereich 136 eine Ausbuchtung 158 auf, um einen Übergang zu der Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 zu ermöglichen und eine Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 mit großem Aufnahmevermögen verwenden zu können.

[0187] Eine Breite des Gehäuses 58 an dem Griffbereich 136 zwischen der Vorderseite 90 und der Rückseite 92 ist kleiner als an der Ausbuchtung 158 unterhalb des Griffbereichs 136.

[0188] Durch diese Ausbildung wird es ermöglicht, eine Schmutzfluid-Tankeinrichtung mit großem Aufnahmevermögen bereitzustellen, ohne dass ein Absatz an dem Gehäuse 58 an dessen Rückseite 92 vorliegt.

[0189] Oben wurde ein Ausführungsbeispiel beschrieben, bei dem das Gehäuse 58 über die Gelenkeinrichtung 36 an den Bodenkopf 12 angelenkt ist, und die Stabeinrichtung 60 an dem Gehäuse fixiert ist. Es ist grundsätzlich auch möglich, dass die Stabeinrichtung über eine Gelenkeinrichtung direkt an den Bodenkopf 12 angelenkt ist, und dann ein entsprechendes Gehäuse an der Stabeinrichtung gehalten ist.

[0190] Bei einem Ausführungsbeispiel ist an der Vorderseite 90 des Gehäuses 58 eine Anzeigeeinrichtung und insbesondere optische Anzeigeeinrichtung 160 angeordnet. Insbesondere weist das Gehäuse 58 an der Vorderseite 90 einen ebenen Bereich 162 auf, an welchem die optische Anzeigeeinrichtung 160 positioniert ist.

[0191] Die optische Anzeigeeinrichtung 160 erstreckt sich dabei bezogen auf Begrenzungslinien 164 über einen größeren Flächenbereich, welcher insbesondere mindestens 50 cm² beträgt.

[0192] Die optische Anzeigeeinrichtung 160 dient insbesondere zur "großflächigen" optischen Anzeige von Zuständen der Bodenreinigungsmaschine 10. Beispielsweise kann mindestens eines der Folgenden angezeigt werden: eine ordnungsgemäße Betriebsweise, eine Störung, ein Hinweis, dass die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 entleert werden soll; ein Hinweis, dass eine Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit aufgefüllt werden soll, ein Hinweis bezüglich Entladung der Batterieeinrichtung 104 usw. Die optische Anzeige der Anzeigeeinrichtung 160 kann beispielsweise über Farbdarstellung (wie Grün für einen ordnungsgemäßen Betrieb und Rot für einen Zustand, der einen Bedieneringriff erfordert) erfolgen. Alternativ oder zusätzlich kann beispielsweise auch durch eine Signaldauer wie Blinken ein entsprechender Zustand angezeigt werden.

[0193] Der Bodenkopf 12 hat ein Gehäuse 202 insbesondere in Form einer (geschlossenen) Gehäuseschale. An dem Gehäuse 202 liegen die erste laterale Seite 24 und die zweite laterale Seite 26 an Schalenwandungen. Ferner liegt an dem Gehäuse 202 eine Rückwand 204 als Schalenwandung, an welcher das Hinterende 22 liegt.

[0194] Das Gehäuse 202 ist an der Oberseite 30 durch

einen Deckel 206 geschlossen. Der Deckel 206 ist fest mit dem Gehäuse 202 verbunden und in der Regel nicht werkzeuglos öffnbar. In Figur 5 ist dieser Deckel 206 entfernt.

[0195] Das Gehäuse 202 des Bodenkopfs 12 weist eine erste Aufnahme 208 für die Reinigungswalze 16 auf.

[0196] Diese Aufnahme 208 ist zu dem Vorderende 20 hin offen und ist zu der Unterseite 32 offen, so dass die Reinigungswalze 16 auf einen Boden 52 einwirken kann.

[0197] An dem Gehäuse 202 ist ein Steg 210 (vgl. beispielsweise Figur 5) gebildet, wobei der Steg 210 insbesondere an der ersten lateralen Seite 24 liegt. Der Steg 210 begrenzt zu der lateralen Seite 24 hin die Aufnahme 208 an dem Bodenkopf 12 und ragt bis zum Vorderende 20.

[0198] Zu der gegenüberliegenden zweiten lateralen Seite 26 ist die Aufnahme 208 über eine Öffnung 212 an der zweiten lateralen Seite 26 offen (vgl. beispielsweise Figur 10).

[0199] Über die Öffnung 212 ist die Reinigungswalze 16 von dem Bodenkopf 12 entnehmbar und in diese einsetzbar.

[0200] Der Steg 210 erstreckt sich bis zu dem Vorderende 20. Die Aufnahme 208 für die Reinigungswalze 16 bildet dadurch eine Ausnehmung an dem Gehäuse 202, welche bezüglich einer Einhüllenden im Querschnitt mindestens näherungsweise rechteckförmig ist.

[0201] An dem Steg 210 sitzt in die erste Aufnahme 208 ragend ein Antriebslager 214 für die Reinigungswalze 16 zu deren angetriebenen Rotation um die Rotationsachse 18. Das Antriebslager 214 ist derart ausgebildet, dass es um die Rotationsachse 18 rotierbar ist und eine entsprechende Kupplung zur drehfesten Ankopplung der Reinigungswalze 16 aufweist.

[0202] In dem Gehäuse 202 des Bodenkopfs 12 sitzt bezogen auf eine Längsachse 216 des Bodenkopfs 12 ein Antriebsmotor 218 für die Reinigungswalze 16. Der Antriebsmotor 218 ist ein Elektromotor, welcher über die Batterieeinrichtung 104 mit elektrischer Energie versorgt wird. Entsprechende elektrische Verbindungsleitungen sind an der Führungseinrichtung 14 und dem Bodenkopf 12 angeordnet. Ferner sind entsprechende Signalleitungen vorgesehen, um eine Steuerung des Antriebsmotors 218 (insbesondere Ein- und Ausschalten) zu ermöglichen.

[0203] Es ist eine Drehmoment-Übertragungseinrichtung 220 vorgesehen, welche in dem Gehäuse 202 positioniert ist und dabei mindestens teilweise an dem Steg 210 positioniert ist.

[0204] Eine Antriebswelle des Antriebsmotors 218 ist beabstandet zu dem Antriebslager 214 (und bezüglich Rotationsachsen insbesondere parallel beabstandet) und die Drehmoment-Übertragungseinrichtung 220 dient zur Drehmomentübertragung von dem Antriebsmotor 218 auf das Antriebslager 214 unter Überbrückung der entsprechenden Strecke.

[0205] Die Drehmoment-Übertragungseinrichtung 220 umfasst beispielsweise einen Riemenantrieb.

[0206] Die Drehmoment-Übertragungseinrichtung 220 kann auch so ausgebildet sein, dass sie beispielsweise eine Drehzahluntersetzung von der Antriebswelle des Antriebsmotors 218 auf das Antriebslager 214 bewirkt.

[0207] In dem Gehäuse 202 ist eine Pumpe 222 angeordnet. Die Pumpe 222 ist an eine Zuführungseinrichtung für Reinigungsflüssigkeit zu der Reinigungswalze 16 angeschlossen und dient dazu, Reinigungsflüssigkeit von einer Tankeinrichtung 224 für Reinigungsflüssigkeit zu der Reinigungswalze 16 zu fördern.

[0208] Die Pumpe 222 ist bezogen auf die Längsachse 216 hinter dem Antriebsmotor 218 angeordnet und dabei näher zu dem Hinterende 22 als zu der Reinigungswalze 16 angeordnet.

[0209] Insbesondere ist der Antriebsmotor 218 bezogen auf die Längsachse 216 zwischen der Pumpe 222 und der Reinigungswalze 16 positioniert.

[0210] Die Längsachse 216 verläuft dabei zwischen dem Vorderende 20 und dem Hinterende 22 des Bodenkopfs 12 und ist insbesondere senkrecht zu der Rotationsachse 18.

[0211] Die Tankeinrichtung 224 für Reinigungsflüssigkeit ist bei einem Ausführungsbeispiel abnehmbar an dem Bodenkopf 12 positioniert. Der Bodenkopf 12 weist dazu eine zweite Aufnahme 226 für die Tankeinrichtung 224 für Reinigungsflüssigkeit auf. Die zweite Aufnahme 226 hat eine Öffnung 228 an der zweiten lateralen Seite des Bodenkopfs 12 (des Gehäuses 202). Die Öffnung 228 der zweiten Aufnahme 226 liegt an der gleichen Seite wie die Öffnung 212 der ersten Aufnahme 208 für die Reinigungswalze 16 (vgl. Figur 8).

[0212] Die zweite Aufnahme 226 ist an der Oberseite 30 des Bodenkopfs 12 und an der Unterseite 32 des Bodenkopfs 12 geschlossen. Die zweite Aufnahme 226 bildet eine Art von Schubladenführung, wobei dann entsprechend die Tankeinrichtung 224 für Reinigungsflüssigkeit als eine Art von Schublade ausgebildet, welche in die zweite Aufnahme 226 einsetzbar ist und von dieser entnehmbar ist.

[0213] Eine Einsetzrichtung 230 bzw. Entnahmerichtung 232 für die Tankeinrichtung 224 ist dabei quer und insbesondere senkrecht zu der Längsachse 216 und ist mindestens näherungsweise parallel zu der Rotationsachse 18.

[0214] Die Tankeinrichtung 224 hat bezüglich Einhüllendenflächen zumindest näherungsweise eine quaderförmige Gestalt.

[0215] Sie weist bei einem Ausführungsbeispiel an einem Außenmantel 234 eine Einbuchtung 236 auf (vgl. beispielsweise Figur 5 oder Figur 8).

[0216] Die Einbuchtung 236 dient zur Anpassung der Tankeinrichtung 224 an die Form des Bodenkopfs 12 im Bereich der Ausnehmung 34. Dadurch lässt sich ein großes Volumen für Reinigungsflüssigkeit für die Tankeinrichtung 224 bereitstellen mit optimierter Platznutzung am Bodenkopf 12.

[0217] Die Mittelebene 28 unterteilt den Bodenkopf 12

in einen ersten Bereich 238 und einen zweiten Bereich 240. Die Mittelebene 28 trennt den ersten Bereich 238 von dem zweiten Bereich 240. An dem ersten Bereich 238 des Bodenkopfs 12 liegen die Öffnungen 212 und 228. Bei eingesetzter Tankeinrichtung 224 ist diese insbesondere vollständig in dem ersten Bereich 238 positioniert (vgl. beispielsweise Figur 14). Der Antriebsmotor 218 und die Pumpe 222 sind in dem zweiten Bereich 240 positioniert. Die Drehmoment-Übertragungseinrichtung 220 und das Antriebslager 214 sind in dem zweiten Bereich 240 positioniert.

[0218] Die Reinigungswalze 16 ist sowohl in dem ersten Bereich 238 als auch in dem zweiten Bereich 240 positioniert.

[0219] Die Tankeinrichtung 224 ist mit dem Bodenkopf 12 verriegelbar. Sie bildet einen Deckel 242 zum Verschluss der Öffnung 228 aus. Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Deckel 242 ein Griffelement 244 angeordnet, über welches ein Bediener die Tankeinrichtung 224 fassen kann und aus der zweiten Aufnahme 226 zum Wiederauffüllen herausziehen kann.

[0220] Zum Verschluss der Öffnung 212 der ersten Aufnahme 208 für die Reinigungswalze 16 ist ein Deckel 246 vorgesehen. Der Deckel 246 ist von dem Bodenkopf 12 abnehmbar. Eine Einsetzrichtung/Entnahmerichtung 248 des Deckels 246 an dem Bodenkopf 12 ist quer und insbesondere senkrecht zu der Längsachse 216 bzw. der Mittelebene 28. Die Einsetzrichtung/Entnahmerichtung 248 ist mindestens näherungsweise parallel zu der Rotationsachse 18.

[0221] Die Einsetzrichtung/Entnahmerichtung 248 ist vorzugsweise mindestens näherungsweise parallel zu der Einsetzrichtung 230/Entnahmerichtung 232 für die Tankeinrichtung 224 an der zweiten Aufnahme 226.

[0222] An dem Deckel 246 ist ein Gegenlager 250 für das Antriebslager 214 angeordnet. Das Gegenlager 250 umfasst insbesondere ein Kugellager. Wenn die Reinigungswalze 16 ordnungsgemäß an dem Bodenkopf 12 positioniert ist, ist bei geschlossenem Deckel 246 die Reinigungswalze 16 über das Antriebslager 214 und das Gegenlager 250 rotierend um die Rotationsachse 18 gelagert und dabei gewissermaßen zwischen dem Antriebslager 214 und dem Gegenlager 250 aufgehängt.

[0223] An dem Deckel 246 sitzt ein Halter 252, welcher quer von dem Deckel 246 absteht. Der Halter 252 trägt (hält) Reinigungselemente der Bodenreinigungsmaschine 10. Über den Halter 252 sind diese Reinigungselemente in der ersten Aufnahme 208 positionierbar, wobei über eine Positionierung des Deckels 246 an dem Gehäuse 202 (dem Bodenkopf 12) eine automatische Positionierung dieser Reinigungselemente an dem Bodenkopf 12 erfolgt. Die Reinigungselemente, welche insbesondere schmutzbeaufschlagt sein können, können über den Deckel 246 von dem Bodenkopf 12 abgenommen werden und entsprechend gereinigt werden, beispielsweise unter einem Wasserstrahl.

[0224] Der Deckel 246 bildet einen Griff für den Halter 252, so dass ein Bediener durch Anfassen des Deckels

246 den Halter 252 aus der Aufnahme 208 herausziehen kann (nach Lösung der Verriegelung des Deckels 246 mit dem Bodenkopf 12) bzw. gehalten am Deckel 246 den Halter 252 in die Aufnahme 208 einsetzen kann.

[0225] Der Halter 252 ist so ausgebildet, dass er sich bei fixiertem Deckel 246 von dem Deckel 246 (mit dem er fest verbunden ist) in der ersten Aufnahme 208 bis zu dem Steg 210 erstreckt. Es kann dabei eine Anlage an dem Steg 210 vorgesehen sein oder ein kleiner Abstand.

[0226] Der Halter 252 weist mindestens einen Steg 254 auf, welcher eine entsprechende Haltefunktion für Reinigungselemente hat und sich von dem Deckel 246 weg erstreckt. Der Steg 254 hat eine Erstreckungsachse 256, welche bei fixiertem Deckel 246 mindestens näherungsweise parallel zu der Rotationsachse 18 ist bzw. mindestens näherungsweise parallel zu der Einsetzrichtung/Entnahmerichtung 248 ist. Die Erstreckungsachse 256 ist dann quer und insbesondere senkrecht zu der Längsachse 216 bzw. quer und insbesondere senkrecht zu der Mittelebene 28.

[0227] An dem Halter 252 ist eine Saugmündungseinrichtung 258 angeordnet.

[0228] Der Steg 254 bzw. der Halter 252 umfasst eine Wandung 260, welche die erste Aufnahme 208 zu der Reinigungswalze 16 hin zumindest teilweise abdeckt.

[0229] An der Wandung 260 ist eine Saugmündung 262 angeordnet, welche (wenn der Deckel 246 an dem Bodenkopf 12 fixiert ist) auf die Reinigungswalze 16 ausgerichtet ist.

[0230] Bei einem Ausführungsbeispiel ist genau eine Saugmündung 262 vorgesehen, welche insbesondere mittig zwischen Stirnseiten 264a, 264b der Reinigungswalze 16 positioniert ist.

[0231] Die Wandung 260 umfasst eine Öffnung 266.

[0232] Die Öffnung ist an einem Trichterbereich 268 angeordnet, welcher (bei eingesetztem Deckel 246) der Reinigungswalze 16 zugewandt ist.

[0233] An der Öffnung 266 sitzt ein Rohrstutzen 270, welcher von der Reinigungswalze 16 weg in einen Innenraum des Bodenkopfs 12 weist. Der Rohrstutzen 270 bildet einen Trichterhals für den Trichterbereich 268.

[0234] Der Rohrstutzen 270 ist insbesondere zylindrisch ausgebildet.

[0235] Der Rohrstutzen 270 hat eine Rohrstutzen-Achse 272. Die Rohrstutzen-Achse 272 ist in einem spitzen Winkel 274 (vgl. beispielsweise Figur 14) zu der Erstreckungsachse 256 orientiert.

[0236] Bei fixiertem Deckel 246 ist die Rohrstutzen-Achse 272 in einem spitzen Winkel 274 zu der Rotationsachse 18 orientiert.

[0237] Ein Vorzeichen des spitzen Winkels 274 ist dabei derart, dass der entsprechende Winkelbereich bei fixiertem Deckel 246 dem Antriebslager 214 zuweist (vgl. Figur 14).

[0238] Der Rohrstutzen 270 hat eine Stirnfläche 276 (vgl. beispielsweise Figur 15), welche in einem spitzen Winkel zu der Erstreckungsachse 256 liegt, wobei dieser spitze Winkel der Gegenwinkel zu dem spitzen Winkel

274 zu 90° ist, und dabei bezogen auf die Einsetzrichtung 248 der Abstand einer Seite, welche dem Antriebslager 214 zugewandt ist, einen kleineren Abstand zu dem Vorderende 20 aufweist, als an einer Seite, welche dem Deckel 246 zugewandt ist.

[0239] An dem Rohrstutzen 270 ist im Bereich der Stirnfläche 276 eine Dichtungseinrichtung 278 angeordnet, welche insbesondere eine Formdichtung ist.

[0240] An dem Bodenkopf 12 sitzt eine Saugkanaleinrichtung 280 insbesondere mit einem und genau einem Saugkanal, welcher entsprechend an den Rohrstutzen 270 angepasst ist.

[0241] Wenn der Deckel 246 an dem Bodenkopf 12 eingesetzt ist und mit diesem verriegelt, dann ist der Rohrstutzen 270 an die Saugkanaleinrichtung 280 angeschlossen und dabei fluiddicht verbunden. Um die Saugkanaleinrichtung 280 wiederum lässt sich dann im Betrieb der Bodenreinigungsmaschine 10 die Reinigungswalze 16 über die Saugmündungseinrichtung 258 mit einem Saugstrom beaufschlagen bzw. es lässt sich Schmutzfluid über die Saugmündungseinrichtung 258 abführen.

[0242] Über den Trichterbereich 268 ist für eine effektive Abführung gesorgt.

[0243] Durch die schräge Anordnung des Rohrstutzens 270 in dem spitzen Winkel 274 lässt sich beim Einsetzen des Halters 252 mit der Saugmündungseinrichtung 258 in die erste Aufnahme 208 eine effektive Ankopplung der Saugmündungseinrichtung 258 am Halter 252, welcher von dem Bodenkopf abnehmbar ist, an die Saugkanaleinrichtung 280, welche fest mit dem Bodenkopf 12 verbunden ist, erreichen.

[0244] Die Saugmündungseinrichtung 258 und dabei insbesondere derjenige Bereich, welcher der Reinigungswalze 16 zugewandt ist, wird in der Regel im Betrieb der Bodenreinigungsmaschine 10 schmutzbeaufschlagt.

[0245] Durch die Anordnung an dem Halter 252, wobei sie über den Deckel 246 von dem Bodenkopf 12 entnehmbar ist, lässt sich eine einfache Reinigung durchführen.

[0246] Die Reinigungswalze 16 liegt dabei, wenn der Deckel 246 an dem Bodenkopf 12 fixiert ist, zwischen dem Vorderende 20 und dem Rohrstutzen 270 (vgl. Figur 17).

[0247] Die Saugkanaleinrichtung 280 steht dabei in fluidwirksamer Verbindung mit der Schmutzfluid-Tank-einrichtung 98 und darüber wiederum in fluidwirksamer Verbindung mit der Gebläseeinrichtung 102.

[0248] Der Reinigungswalze 16 ist eine Umfangsrichtung 282 (vgl. Figur 17) zugeordnet.

[0249] An dem Halter 252 ist ferner eine Kehrleiste 284 angeordnet, welche dazu dient, Grobschmutz der Reinigungswalze 16 zuzuführen.

[0250] Die Kehrleiste 284 umfasst insbesondere eine elastische Lippe. Es ist dabei vorgesehen, dass die Kehrleiste 284 an der Aufstellenebene 42 liegt oder höchstens einen kleinen Abstand dazu hat. (In Figur 17 ist die Auf-

stellebene 42 durch einen Besatz 286 der Reinigungswalze 16 durchgehend gezeigt. Beim Aufstellen des Bodenkopfs 12 auf dem Boden 52 wird in der Regel der Besatz 286 der Reinigungswalze 16 etwas komprimiert, was durch die entsprechende Linie in Figur 17 angedeutet werden soll.)

[0251] Auf die Kehrleiste 284 folgt in der Umfangsrichtung 282 dann der Rohrstutzen 270.

[0252] Bei einem Ausführungsbeispiel ist der Besatz 286 der Reinigungswalze 16 aus einem textilen Material hergestellt und insbesondere aus einem Mikrofasermaterial.

[0253] An dem Halter 252 sitzt mindestens eine Abstreifleiste 288, welche an dem Besatz anliegt oder insbesondere in diesen eindringt. Die Abstreifleiste 288 dient dazu, Schmutzfluid (insbesondere flüssigkeitsbehaftetes Schmutzfluid) aus dem Besatz 286 der Reinigungswalze 16 abzulösen, wobei dann an der Saugmündungseinrichtung 258 eine Absaugung erfolgen kann.

[0254] Die Abstreifleiste 288 folgt insbesondere in Umfangsrichtung 282 auf den Rohrstutzen 270.

[0255] An dem Halter 252 ist ferner zumindest ein Teil einer Verteilereinrichtung 290 für Reinigungsflüssigkeit angeordnet. Dieser Teil umfasst insbesondere eine Mehrzahl von Öffnungen 292 durch den Halter 252 hindurch. Die Verteilereinrichtung 290 als Ganzes ist fluidwirksam an die Zuführungseinrichtung für Reinigungsflüssigkeit angeschlossen. Über die Pumpe 222 wird Reinigungsflüssigkeit aus der Tankeinrichtung 224 für Reinigungsflüssigkeit zu der Verteilereinrichtung 290 gefördert und durch die Öffnungen 292 hindurch kann Reinigungsflüssigkeit auf die Reinigungswalze 16 strömen.

[0256] Die Reinigungsflüssigkeit ist dabei insbesondere Frischwasser, welches gegebenenfalls mit einem tensidischen Zusatz als Reinigungsmittel versehen ist.

[0257] Der Teil der Verteilereinrichtung 290 mit den Öffnungen 292 folgt insbesondere in der Umfangsrichtung 282 auf die Abstreifleiste 288.

[0258] Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Halter 252 auch noch eine Spritzschutteinrichtung 294 angeordnet, welche insbesondere in der Umfangsrichtung 282 auf die Verteilereinrichtung 290 folgt.

[0259] Die Spritzschutteinrichtung 294 weist insbesondere ein oder mehrere Anlagenelemente auf, welche an den Besatz 286 im Bereich eines Stirnendes des Halters 252 anliegen oder in diesen eintauchen und dadurch auch den Besatz 286 insbesondere nach oben hin (zu der Oberseite 30 hin) zu der ersten Aufnahme 208 abdecken.

[0260] Bei einem Ausführungsbeispiel weist im Betrieb der Bodenreinigungsmaschine 10 die Reinigungswalze 16 eine Rotationsrichtung 296 auf (Figur 17), bei der ein bestimmter Bereich des Besatzes 286 zuerst in Kontakt mit der Abstreifleiste 288 kommt und dann zu der Öffnung 292 geführt wird.

[0261] Die Bodenreinigungsmaschine 10 funktioniert

wie folgt:

Ein Bediener kann die Bodenreinigungsmaschine 10 an dem Tragegriff 108 halten und tragen. Er kann dabei je nach Bedarf die Bodenreinigungsmaschine 10 an dem Gehäuse 58 von oben her (durch Eintauchen in die erste Öffnung 148) oder von der Querseite 138 her (von der Rückseite 92 her) durch Eintauchen in die zweite Öffnung 150 halten.

[0262] Zum Reinigen des Bodens 52 wird der Bodenkopf 12 auf diesen aufgesetzt.

[0263] Beim Anschalten der Bodenreinigungsmaschine 10 wird die Gebläseeinrichtung 102 in Betrieb gesetzt. Ferner wird der Antriebsmotor 218 betrieben. Die Reinigungswalze 16 rotiert um die Rotationsachse 18.

[0264] Das Anschalten kann beispielsweise über einen Schalter 80 erfolgen. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass das Herausbewegen der Führungseinrichtung 14 aus einer Parkposition (wie sie beispielsweise in Figur 1 gezeigt ist), ein Anschalten des Antriebsmotors 218 und der Gebläseeinrichtung 102 und ein Zurückführen in die Parkposition ein entsprechendes Ausschalten.

[0265] Bei einem Bodenreinigungsvorgang führt ein Bediener die Bodenreinigungsmaschine 10 über den zu reinigenden Boden und hält sie dabei an dem Führungsgriff 72.

[0266] Die Reinigungswalze 16 rotiert. Auf diese und/oder auf den zu reinigenden Boden 52 wird Reinigungsflüssigkeit aus der Tankeinrichtung 224 (gefördert über die Pumpe 222) aufgebracht. Dadurch wird eine verbesserte Schmutzanlösung auf dem Boden 52 erreicht. Der Besatz 286 der Reinigungswalze 16 nimmt den Schmutz auf. Grobschmutz wird über die Kehrleiste 284 der Reinigungswalze 16 zugeführt. Schmutzfluid wird über die Abstreifleiste 288 aus dem Besatz 286 abgelöst. An der Saugmündungseinrichtung 258 erfolgt eine Absaugung. Schmutzfluid wird in die Schmutzfluid-Tankeinrichtung 98 gefördert. Dort erfolgt eine Abscheidung eines Luftstroms von dem Schmutzfluid.

[0267] Zur Reinigung der Bodenreinigungsmaschine 10 selber wird der Deckel 246 von dem Bodenkopf 12 entnommen. Dadurch wird der Halter 252 automatisch mit entnommen, an dem die entsprechenden Reinigungselemente sitzen, die grundsätzlich schmutzbeaufschlagt sein können. Diese lassen sich dadurch auf einfache Weise reinigen. Der Halter 252 wird aus der Öffnung 212 herausgeführt.

[0268] Es kann dann auch die Reinigungswalze 16 aus der ersten Aufnahme 208 durch die gleiche Öffnung 212 entnommen werden und entsprechend gereinigt werden (beispielsweise in einer Waschmaschine).

[0269] Es ergibt sich eine optimierte Gewichtsverteilung durch die Anordnung der Batterieeinrichtung 104 an der Führungseinrichtung 14 nahe zu dem Bodenkopf 12.

[0270] Es ergibt sich eine optimierte Platznutzung an dem Bodenkopf 12 durch die entsprechende Anordnung von dem Antriebsmotor 218 und der Tankeinrichtung 224 für Reinigungsflüssigkeit. Die Tankeinrichtung 224 und der Deckel 246 sind insbesondere an der gleichen late-

ralen Seite 26 angeordnet und entsprechend auch zu der gleichen Seite hin entnehmbar bzw. an der gleichen Seite einsetzbar.

[0271] Der Bodenkopf 12 lässt sich dadurch auch mit relativ geringer Höhe ausbilden und es ergibt sich eine gute Unterfahrbarkeit unter Möbel und dergleichen. Durch das Vorsehen der Ausnehmung 34 ergibt sich weiterhin eine gute Unterfahrbarkeit, da sich die Führungseinrichtung 14 in einem kleinen Winkel zu dem Boden 52 um die Schwenkachse 40 positionieren lässt.

[0272] Durch die schräge Anordnung des Rohrstützens 270 lässt sich auf einfache Weise eine Verbindung der abnehmbaren Saugmündungseinrichtung 258 mit der fest am Bodenkopf angeordneten Saugkanaleinrichtung 280 erreichen. Es wird für den Rohrstützen 270 eine definierte Anlagefläche an der Saugkanaleinrichtung 280 bereitgestellt, wobei bei korrekter Positionierung des Halters 252 in der Aufnahme 208 automatisch die wirksame Anlage hergestellt ist. Die Verbindung lässt sich auf einfache Weise lösen. Es lässt sich auf einfache Weise eine Fluiddichtigkeit erreichen bzw. die Fluiddichtigkeit lässt sich auf einfache Weise lösen.

[0273] Es ergibt sich ein konstruktiv einfacher Aufbau der Bodenreinigungsmaschine 10 mit einfacher Bedienbarkeit und auch einfacher Wartung (Reinigung) der Bodenreinigungsmaschine 10 für einen Bediener.

[0274] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bodenreinigungsmaschine, welche in Figur 18 schematisch gezeigt und mit 296 bezeichnet ist, ist der Bodenkopf grundsätzlich wie oben ausgebildet und mit dem gleichen Bezugszeichen bezeichnet.

[0275] Ein Gehäuse 298 weist einen Griffbereich 136' auf, welcher bezüglich des Tragegriffs gleich wie oben beschrieben ausgebildet ist.

[0276] An dem Griffbereich 136' ist eine Aufnahme 298 für eine Batterieeinrichtung 300 angeordnet. Die Batterieeinrichtung 300 sitzt dadurch zwischen einem Stab 84 und dem Tragegriff 108.

[0277] Die Aufnahme 298 ist zu der Oberseite 66 hin offen, um die Batterieeinrichtung 300 einsetzen zu können. Die entsprechende Öffnung 302 ist durch einen Deckel verschlossen (in Figur 18 nicht gezeigt), welcher insbesondere nicht werkzeugbar öffnbar ist. Insbesondere ist die Batterieeinrichtung 300 fest an dem Gehäuse angeordnet und nicht entnehmbar.

[0278] Unterhalb des Griffbereichs zwischen einer Gebläseeinrichtung 102' und dem Griffbereich 136' ist eine Elektroneinheit 106' angeordnet.

[0279] Bei diesem Ausführungsbeispiel kann eine Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit an dem Bodenkopf 12 angeordnet sein, wie oben beschrieben, oder beispielsweise im Bereich einer Unterseite des Gehäuses angeordnet sein und beispielsweise im Bereich der entsprechenden dritten Aufnahme 116' angeordnet sein.

[0280] Ansonsten funktioniert die Bodenreinigungsmaschine 296 wie oben beschrieben.

Bezugszeichenliste

[0281]

5	10	Bodenreinigungsmaschine
	12	Bodenkopf
	14	Führungseinrichtung
	16	Reinigungswalze
	18	Rotationsachse
10	20	Vorderende
	22	Hinterende
	24	erste laterale Seite
	26	zweite laterale Seite
	28	Mittelebene
15	30	Oberseite
	32	Unterseite
	34	Ausnehmung
	36	Gelenkeinrichtung
	38	Gelenkteil
20	40	Schwenkachse
	42	Aufstellebene
	44	Stützeinrichtung
	46	erste Rolle
	48	zweite Rolle
25	50	Drehachse
	52	Boden
	54	Erstreckungsachse
	56	weitere Schwenkachse
	58	Gehäuse
30	60	Stabeinrichtung
	62	oberer Bereich
	64	unterer Bereich
	66	Oberseite
	68	proximales Ende
35	70	distales Ende
	72	Führungsgriff
	74	Bügelgriff
	76	spitzer Winkel
	78	Anzeigeeinrichtung
40	80	Schalter
	82	Höhenrichtung
	84	Stab
	86	Vorderseite
	88	Rückseite
45	90	Vorderseite (Gehäuse)
	92	Rückseite (Gehäuse)
	94	laterale Seite
	96	laterale Seite
	98	Schmutzfluid-Tankeinrichtung
50	100	Anschlusseinrichtung
	102, 102'	Gebläseeinrichtung
	104	Batterieeinrichtung
	106, 106'	Elektroneinheit
	108	Tragegriff
55	110	erste Aufnahme
	112	Wandung
	114	zweite Aufnahme
	116, 116'	dritte Aufnahme

118 Höherebene
 120a Unterseite
 120b Oberseite
 122 Stützfläche
 124 Höherebene
 126 Sauganschluss
 128 Gegenelement
 130 Höherebene
 132 Saugkanaleinrichtung
 134 Höherebene
 136, 136' Griffbereich
 138 Querseite
 140 Ausnehmung
 142 Bügel
 144 Teilbereich
 146 Teilbereich
 148 erste Öffnung
 150 zweite Öffnung
 152 Richtung
 154 Richtung
 156a erster Bereich
 156b zweiter Bereich
 158 Ausbuchtung
 160 optische Anzeigeeinrichtung
 162 ebener Bereich
 164 Begrenzungslinie
 202 Gehäuse
 204 Rückwandung
 206 Deckel
 208 erste Aufnahme
 210 Steg
 212 Öffnung
 214 Antriebslager
 216 Längsebene
 218 Antriebsmotor
 220 Drehmoment-Übertragungseinrichtung
 222 Pumpe
 224 Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit
 226 zweite Aufnahme
 228 Öffnung
 230 Einsetzrichtung
 232 Entnahmerichtung
 234 Außenmantel
 236 Einbuchtung
 238 erster Bereich
 240 zweiter Bereich
 242 Deckel
 244 Griffelement
 246 Deckel
 248 Einsetzrichtung/Entnahmerichtung
 250 Gegenlager
 252 Halter
 254 Steg
 256 Erstreckungsachse
 258 Saugmündungseinrichtung
 260 Wandung
 262 Saugmündung
 264a Stirnseite

264b Stirnseite
 266 Öffnung
 268 Trichterbereich
 270 Rohrstutzen
 5 272 Rohrstutzen-Achse
 274 spitzer Winkel
 276 Stirnfläche
 278 Dichtungseinrichtung
 280 Saugkanaleinrichtung
 10 282 Umfangsrichtung
 284 Kehrleiste
 286 Besatz
 288 Abstreifelement
 290 Verteilereinrichtung
 15 292 Öffnung
 294 Spritzschutteinrichtung
 296 Bodenreinigungsmaschine
 298 Aufnahme
 300 Batterieeinrichtung
 20 302 Öffnung

Patentansprüche

- 25 1. Bodenreinigungsmaschine, umfassend eine Stabeinrichtung (60) mit einem proximalen Ende (68), einen Führungsgriff (72), welcher im Bereich des proximalen Endes (68) an der Stabeinrichtung (60) angeordnet ist und zum Führen der Bodenreinigungsmaschine über einen zu reinigenden Boden (52) dient, einen Bodenkopf (12), mindestens eine Reinigungswalze (16), welche an dem Bodenkopf (12) sitzt und im Reinigungsbetrieb der Bodenreinigungsmaschine um eine Rotationsachse (18) rotierend angetrieben ist, eine Gebläseeinrichtung (102) zur Erzeugung eines Saugstroms, und ein Gehäuse (58), in welchem die Gebläseeinrichtung (102) sitzt, wobei die Stabeinrichtung (60) und das Gehäuse (58) miteinander verbunden sind und wobei das Gehäuse (58) oder die Stabeinrichtung mit dem Bodenkopf (12) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (58) dem Führungsgriff (72) zugewandt eine Oberseite (66) aufweist und eine quer zur Oberseite (66) orientierte und an die Oberseite (66) grenzende Querseite (138) aufweist, und dass ein Tragegriff (108) zum Tragen der Bodenreinigungsmaschine an der Oberseite (66) und an der Querseite (138) angeordnet ist.
- 50 2. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen einzigen Tragegriff (108), welcher von der Oberseite (66) her greifbar ist und alternativ von der Querseite (138) her greifbar ist.
- 55 3. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragegriff (108) einen Bügel (142) umfasst, und insbesondere einen einzigen Bügel (142) umfasst, mit mindestens

einem der Folgenden:

- der Bügel (142) erstreckt sich zwischen einer ersten lateralen Seite (94) und einer gegenüberliegenden zweiten lateralen Seite (96) des Gehäuses (58), wobei die erste laterale Seite (94) quer zu der Oberseite (66) und quer zu der Querseite (138) orientiert ist und die zweite laterale Seite (96) quer zu der Oberseite (66) und quer zu der Querseite (138) orientiert ist; 5
 - der Bügel (142) bildet einen Teil der Oberseite (66); 10
 - der Bügel (142) bildet einen Teil der Querseite (138);
 - der Bügel (142) begrenzt mindestens eine Griffausnehmung (140), welche zu der Oberseite (66) hin offen ist; 15
 - der Bügel (142) begrenzt mindestens eine Griffausnehmung (140), welche zu der Querseite (138) hin offen ist. 20
4. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse (58) mindestens eine Griffausnehmung (140) zum Eintauchen von Fingern einer Griffhand angeordnet oder gebildet ist, welche zu der Oberseite (66) hin offen ist und zu der Querseite (138) hin offen ist, insbesondere **gekennzeichnet durch** mindestens eines der Folgenden: 25
- die mindestens eine Griffausnehmung (140) oder eine Kombination von Griffausnehmungen (140) hat im Querschnitt eine L-Form oder eine C-Form mit einem ersten Bereich (156a) und einem zweiten Bereich (156b), wobei der erste Bereich (156a) zu der Oberseite (66) hin offen ist und der zweite Bereich (156b) zu der Querseite (138) hin offen ist und der zweite Bereich (156b) quer und insbesondere senkrecht zu dem ersten Bereich (156a) orientiert ist; 30
 - die mindestens eine Griffausnehmung (140) erstreckt sich zwischen der Oberseite (66) und der Querseite (138) und ist insbesondere durchgehend ausgebildet; 35
 - die mindestens eine Griffausnehmung (140) ist in ihrer Dimensionierung bezüglich Bedienerhänden angepasst. 40
5. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragegriff (108) so ausgebildet ist, dass er mit einer Bewegung von Fingern einer Griffhand zu der Oberseite (66) hin fassbar und umgreifbar ist und alternativ mit einer Bewegung von Fingern der Griffhand zu der Querseite (138) hin fassbar und umgreifbar ist, und insbesondere **dadurch gekennzeichnet, dass** bei ordnungsgemäßigem Greifen des Gehäuses (58) an dem Tragegriff (108) von der 45

Oberseite (66) her eine Handfläche einer Griffhand nach außen von der Stabeinrichtung (60) weg weist und dass bei ordnungsgemäßigem Greifen des Gehäuses (58) an dem Tragegriff von der Querseite (138) her eine Handfläche der Griffhand zu dem Führungsgriff (72) hin weist.

6. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eines der Folgenden:
- an die Querseite (138) grenzt eine erste laterale Seite (94) und eine zweite laterale Seite (96) des Gehäuses (58), wobei die erste laterale Seite (94) und die zweite laterale Seite (96) beabstandet zueinander sind;
 - die Querseite (138) ist beabstandet zu der Stabeinrichtung (60);
 - die Querseite (138) weist eine Erstreckungsachse auf, welche mindestens in einem Teilbereich parallel zu einer Erstreckungsachse (54) der Stabeinrichtung (60) ist oder mindestens in einem Teilbereich in einem spitzen Winkel zu der Erstreckungsachse (54) der Stabeinrichtung (60) orientiert ist;
 - eine Vorderseite (90) des Gehäuses (58) liegt der Querseite (138) abgewandt gegenüber und die Stabeinrichtung (60) ist im Bereich der Vorderseite (90) an dem Gehäuse (58) fixiert.
7. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse (58) eine Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98) abnehmbar angeordnet ist, wobei die Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98) über die Querseite (138) abnehmbar ist und an dem Gehäuse (58) einsetzbar ist, insbesondere mit mindestens einem der Folgenden:
- eine Ausnehmung am Gehäuse (58), welche eine Aufnahme (114) für die Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98) bildet, und welche zu der Querseite (138) hin offen ist;
 - die Gebläseeinrichtung (102) ist bezogen auf eine Höhenrichtung oberhalb der Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98) an dem Gehäuse (58) positioniert.
8. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eines der Folgenden:
- die Stabeinrichtung (60) ist im Bereich eines distalen Endes (70) mit dem Gehäuse (58) verbunden;
 - an dem Gehäuse (58) sitzt eine Batterieeinrichtung (104), wobei insbesondere die Batterieeinrichtung (104) in einem Bereich sitzt, wel-

cher eine gedachte Verlängerung der Stabeinrichtung (60) zu dem Bodenkopf (12) hin ist.

9. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** mindestens eines der Folgenden:

- die Batterieeinrichtung (104) sitzt zwischen einer Unterseite des Gehäuses (58) und einer Elektronikeinheit (106), wobei die Unterseite des Gehäuses (58) dem Bodenkopf (12) zugewandt ist;

- das Gehäuse (58) weist eine der Oberseite (66) gegenüberliegende Unterseite auf, welche dem Bodenkopf (12) zugewandt ist, mit mindestens einem der Folgenden:

- die Batterieeinrichtung (104) ist bezogen auf eine Höhenrichtung näher zu dem Bodenkopf (12) positioniert als die Gebläseeinrichtung (102);

- bezogen auf eine Höhenrichtung ist die Gebläseeinrichtung (102) näher zu der Oberseite (66) positioniert als die Batterieeinrichtung (104);

- die Batterieeinrichtung (104) ist benachbart zu der Unterseite an dem Gehäuse (58) positioniert;

- eine Wandung der Unterseite bildet einen Abstützungsbereich für die Batterieeinrichtung (104);

- die Batterieeinrichtung (104) sitzt im Bereich einer Vorderseite (90) des Gehäuses (58), welche der Querseite (138) abgewandt ist;

- die Batterieeinrichtung (104) erstreckt sich in einer Höhenrichtung bis zu einer Höhenebene (124), welche zwischen einer Unterseite und einer Oberseite einer Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98), welche an dem Gehäuse positioniert ist, liegt;

- auf einer Verbindungslinie zwischen dem Tragegriff (108) und einer Unterseite der Batterieeinrichtung (104), wobei die Unterseite der Batterieeinrichtung (104) dem Bodenkopf (12) zugewandt ist, liegt mindestens eines der Folgenden:

- die Gebläseeinrichtung (102);

- eine Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98), wobei insbesondere die Verbindungslinie in einem spitzen Winkel zu einer Erstreckungsachse (54) der Stabeinrichtung (60) orientiert ist;

- zwischen der Batterieeinrichtung (104) und einem distalen Ende (70) der Stabeinrichtung (60) ist eine Elektronikeinheit (106) an dem Ge-

häuse (58) angeordnet;

- an dem Gehäuse (58) ist an einem Anschlussbereich eine Anschlusseinrichtung (100) für eine Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98) angeordnet, dem Anschlussbereich ist eine Höhenebene (118) zugeordnet, an welcher eine Abstützung für die Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98) liegt, und die Höhenebene (118) liegt zwischen einer Unterseite (120a) der Batterieeinrichtung (104) und einer Oberseite (120b) der Batterieeinrichtung (104).

10. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Batterieeinrichtung (300) im Bereich der Oberseite (66) sitzt, und insbesondere **gekennzeichnet durch** mindestens eines der Folgenden:

- eine Elektronikeinheit (106') sitzt zwischen der Batterieeinrichtung (300) und dem Tragegriff (108);

- die Batterieeinrichtung (300) sitzt oberhalb der Gebläseeinrichtung;

- eine Tankeinrichtung für Reinigungsflüssigkeit sitzt abnehmbar an dem Gehäuse (58) insbesondere an einer gedachten Verlängerung der Stabeinrichtung (60);

- die Batterieeinrichtung (300) sitzt zwischen einer Elektronikeinheit (106') und der Stabeinrichtung (60);

- im Bereich der Oberseite (66) des Gehäuses (58) ist eine Aufnahme (298) für die Batterieeinrichtung (300) gebildet, wobei eine Ausnehmung der Aufnahme (298) zu der Oberseite (66) hin offen ist und an der Oberseite ein Deckel zum Verschluss der Aufnahme angeordnet ist.

11. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Elektronikeinheit (106) am Gehäuse (58) an einer Vorderseite (90) angeordnet ist, wobei die Vorderseite (90) der Querseite (138) abgewandt ist, insbesondere mit mindestens einem der Folgenden:

- die Elektronikeinheit (106) ist gegenüberliegend einer Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98) am Gehäuse (58) angeordnet;

- das Gehäuse (58) weist eine Wandung (112) auf, welche eine erste Aufnahme (110) für die Elektronikeinheit (106) und eine zweite Aufnahme (114) für die Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98) trennt, insbesondere **gekennzeichnet durch** mindestens eines der Folgenden:

- die Wandung (112) liegt mindestens näherungsweise parallel zu einer Erstreckungs-

- sachse (54) der Stabeinrichtung (60);
 - die Wandung (112) begrenzt eine dritte Aufnahme (116) für eine Batterieeinrichtung (104) zu der Schmutzfluid-Tankeinrichtung (98) hin;
 - die Wandung (112) ist mindestens näherungsweise parallel zu einer Vorderseite (90) des Gehäuses (58) orientiert;
 - die Wandung (112) ist in einer Querrichtung zu einer Erstreckungsrichtung (54) der Stabeinrichtung (60) beabstandet zu dem Tragegriff (108).
12. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Vorderseite (90) des Gehäuses (58), welche der Querseite (138) abgewandt ist, eine optische Anzeigeeinrichtung (160) angeordnet ist, insbesondere mit mindestens einem der Folgenden:
- die Vorderseite (90) weist einen ebenen Bereich (162) auf, an welchem die optische Anzeigeeinrichtung (160) angeordnet ist;
 - die optische Anzeigeeinrichtung (160) weist bezogen auf ihre Begrenzungslinien eine Fläche von mindestens 50 cm² auf;
 - die optische Anzeigeeinrichtung (160) zeigt Zustände der Bodenreinigungsmaschine an;
 - die optische Anzeigeeinrichtung (160) stellt eine Mehrzahl von unterschiedlichen Anzeigesignalen bereit, wobei sich Anzeigesignale insbesondere in ihrer Farbe und/oder Zeitdauer unterscheiden.
13. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungswalze (16) in einer Aufnahme (208) an dem Bodenkopf (12) angeordnet ist und von dem Bodenkopf (12) entnehmbar ist, wobei die Aufnahme (208) über eine Öffnung (212) an einer lateralen Seite (26) des Bodenkopfs (12) offen ist, dass ein Halter (252) in der Aufnahme (208) entnehmbar angeordnet ist, an welchem eine Saugmündungseinrichtung (258) angeordnet oder gebildet ist, wobei die Saugmündungseinrichtung (258) mindestens eine Saugmündung (262) aufweist, welche auf die mindestens eine Reinigungswalze (16) ausgerichtet ist und fluidwirksam mit der Gebläseeinrichtung (102) verbunden ist, und dass der Halter (252) und die mindestens eine Reinigungswalze (16) über die Öffnung (212) an dem Bodenkopf (12) einsetzbar und entnehmbar sind, insbesondere mit mindestens einem der Folgenden:
- der Halter (252) und die mindestens eine Reinigungswalze (16) sind (i) unabhängig voneinander in die Aufnahme (208) einsetzbar oder aus der Aufnahme (208) entnehmbar sind oder
- (ii) gemeinsam in die Aufnahme (208) einsetzbar oder aus der Aufnahme (208) entnehmbar;
 - der Aufnahme (208) ist ein öffentlicher Deckel (246) zum Verschließen der Aufnahme (208) an der lateralen Seite (26) zugeordnet, wobei insbesondere an dem Deckel (246) ein Gegenlager (250) für die mindestens eine Reinigungswalze (16) sitzt, wobei insbesondere
 - der Deckel (246) ist entfernbar von dem Bodenkopf (12) und/oder
 - der Halter (252) ist fest mit dem Deckel (246) verbunden und über den Deckel (246) von der Aufnahme (208) entnehmbar und in die Aufnahme (208) einsetzbar und insbesondere bei Verriegelung des Deckels (246) mit dem Bodenkopf (12) der Halter (252) automatisch in der Aufnahme (208) korrekt positioniert mit Ausrichtung der mindestens einen Saugmündung (262) auf die mindestens eine Reinigungswalze (16) und fluidwirksamer Verbindung mit der Gebläseeinrichtung (102) und/oder
 - bei geschlossenem Deckel (246) die Saugmündungseinrichtung (258) durch den Halter (252) in der Aufnahme (208) positioniert ist.
14. Bodenreinigungsmaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Halter (252) mindestens eines der folgenden Reinigungselemente sitzt und mit dem Halter (252) von dem Bodenkopf (12) abnehmbar ist:
- mindestens eine Kehrleiste (284);
 - mindestens eine Abstreifleiste (288), welche insbesondere an einem Besatz (286) der mindestens einen Reinigungswalze (16) anliegt oder in den Besatz (286) eindringt;
 - mindestens eine Spritzschutzeinrichtung (294), welche mindestens in einem Teilbereich eine Wandung der Aufnahme (208) zu der mindestens einen Reinigungswalze (16) hin abdeckt;
 - mindestens teilweise eine Verteilereinrichtung (290) für Reinigungsflüssigkeit zur Beaufschlagung der mindestens einen Reinigungswalze (16) und/oder eines zu reinigenden Bodens (52) mit Reinigungsflüssigkeit
- und/oder **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugmündungseinrichtung (258) mindestens einen Rohrstutzen (270) aufweist.
15. Bodenreinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Bodenkopf (12) abnehmbar eine Tankeinrichtung (224) für Reinigungsflüssigkeit positioniert ist und/oder **dadurch gekennzeichnet, dass** (i) an dem Bodenkopf eine Stabeinrichtung zur Handführung durch

einen Bediener angelenkt ist, wobei die Stabeinrichtung um mindestens eine Schwenkachse zu dem Bodenkopf schwenkbar ist und an der Stabeinrichtung ein Gehäuse sitzt, oder (ii) ein Gehäuse (58) an dem Bodenkopf (12) um mindestens eine Schwenkachse (40) schwenkbar angelenkt ist, wobei an dem Gehäuse (58) eine Stabeinrichtung (60) sitzt, und wobei in den Fällen (i) und (ii) das Gehäuse (58) die Gebläseeinrichtung (102) aufnimmt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

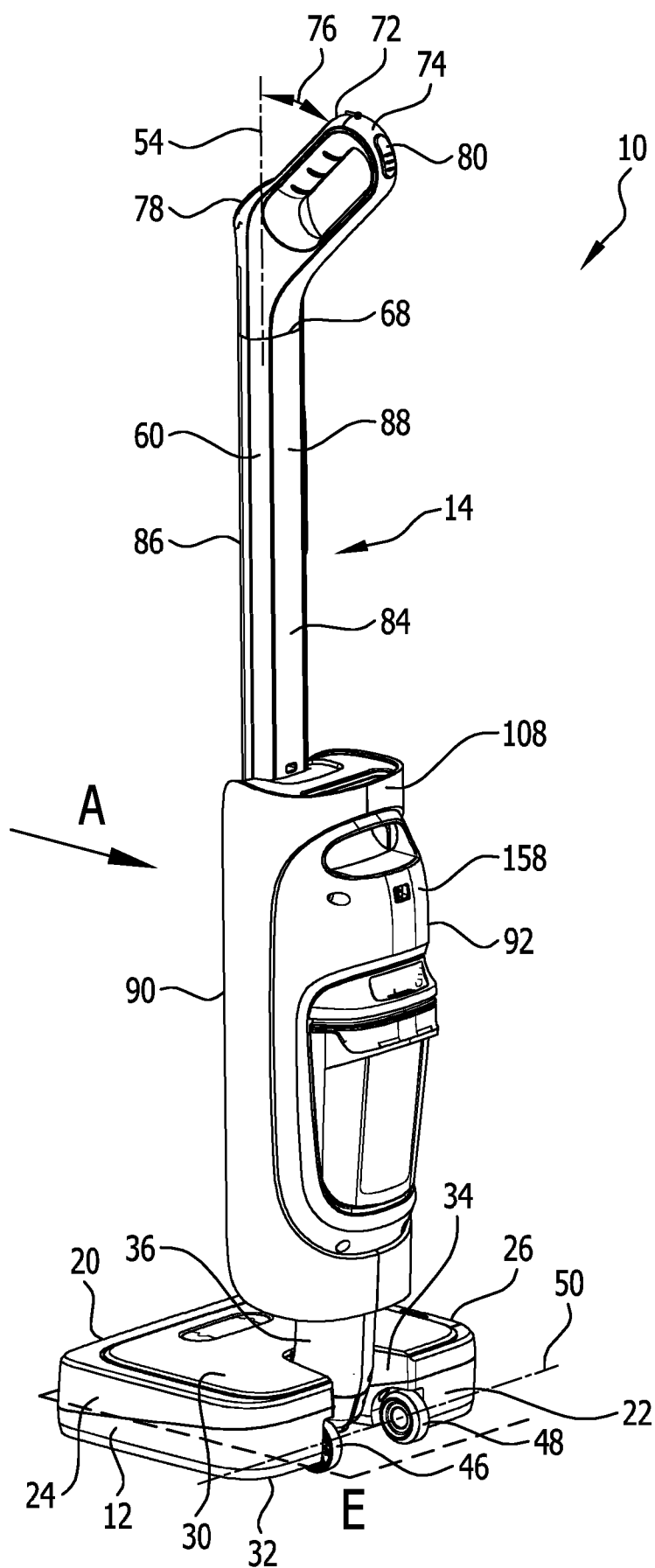


FIG.2

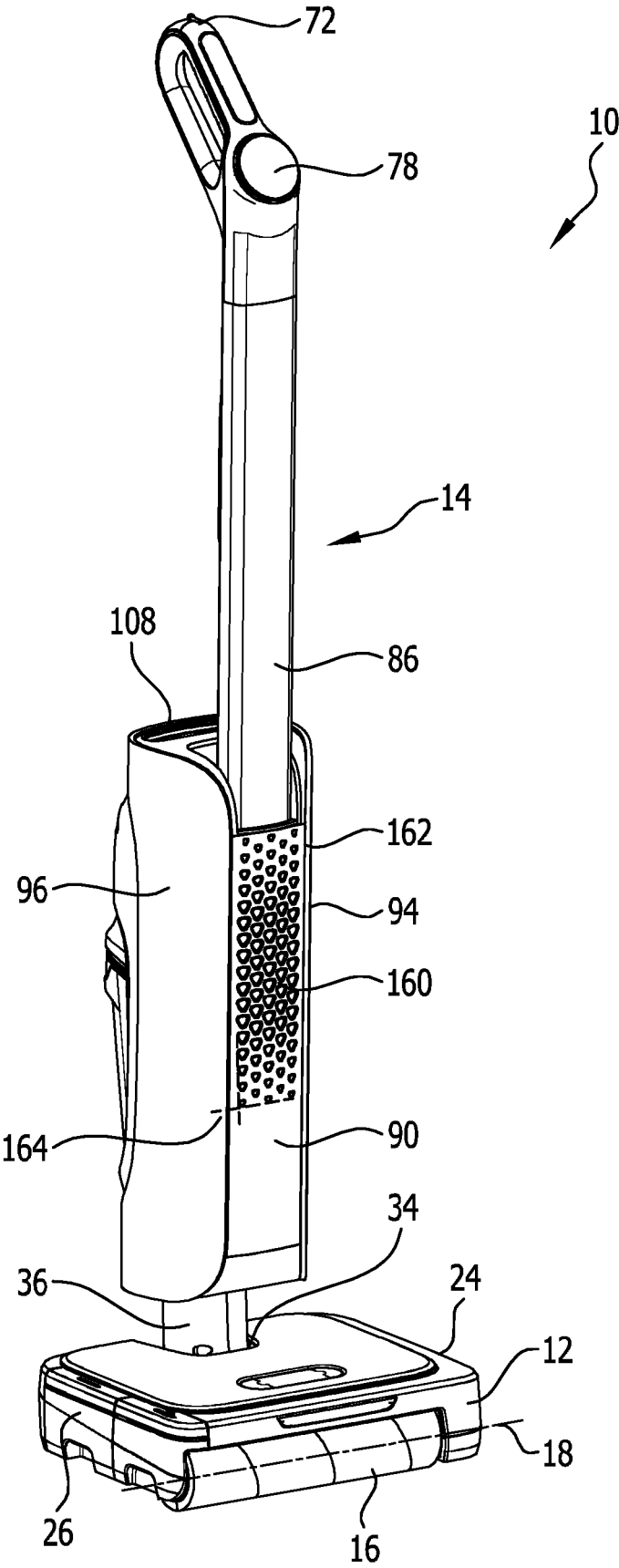


FIG.3

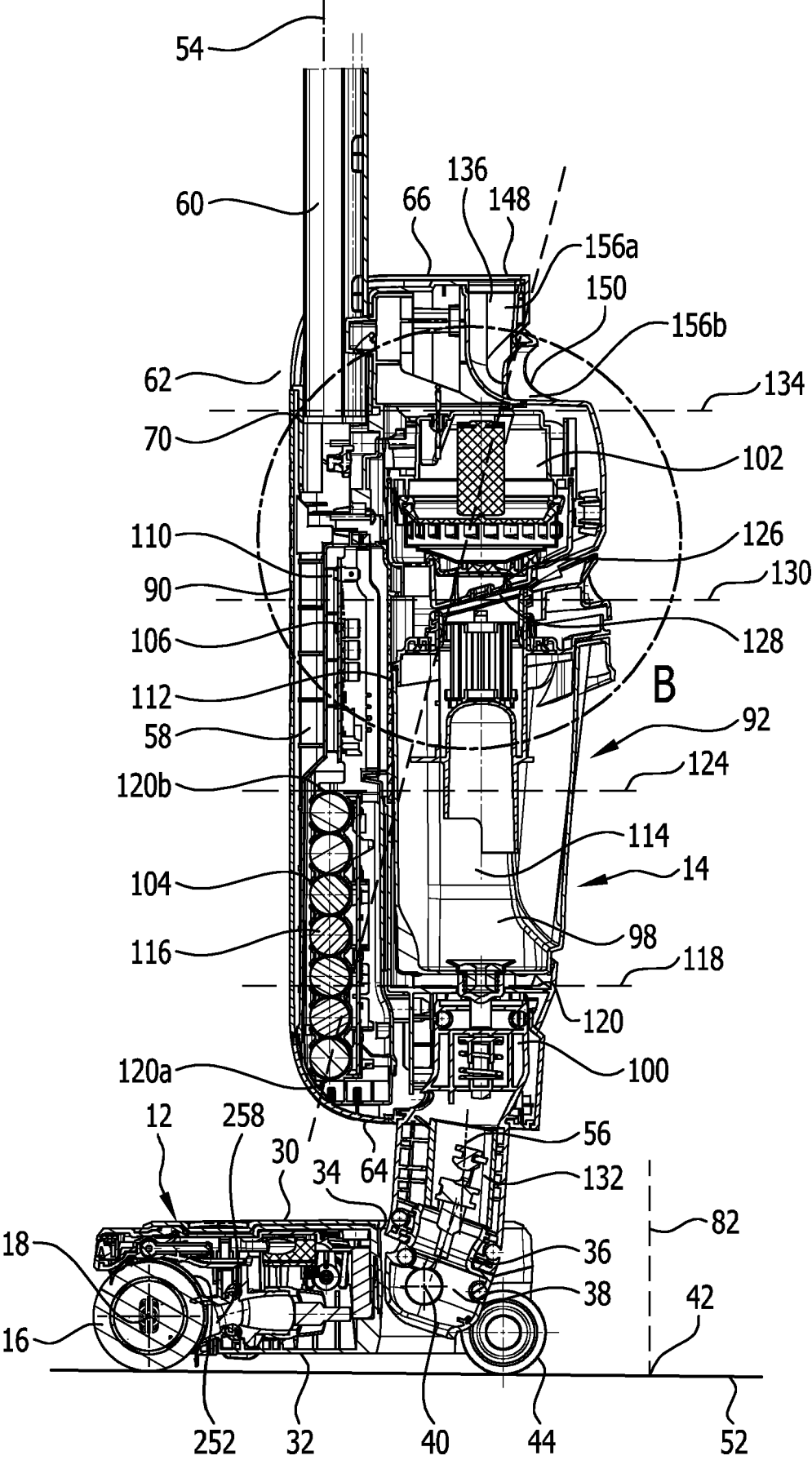


FIG.4

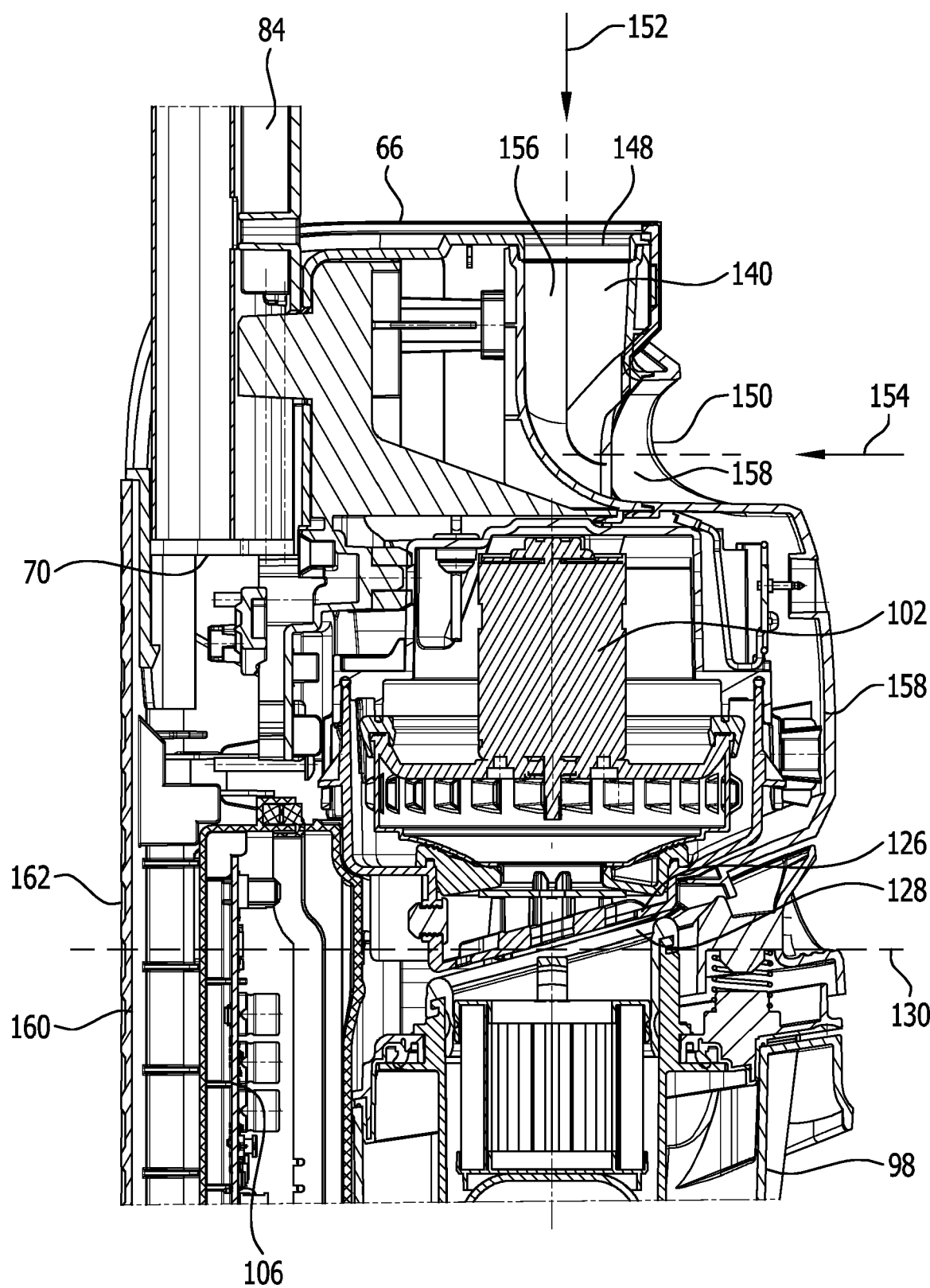


FIG.5

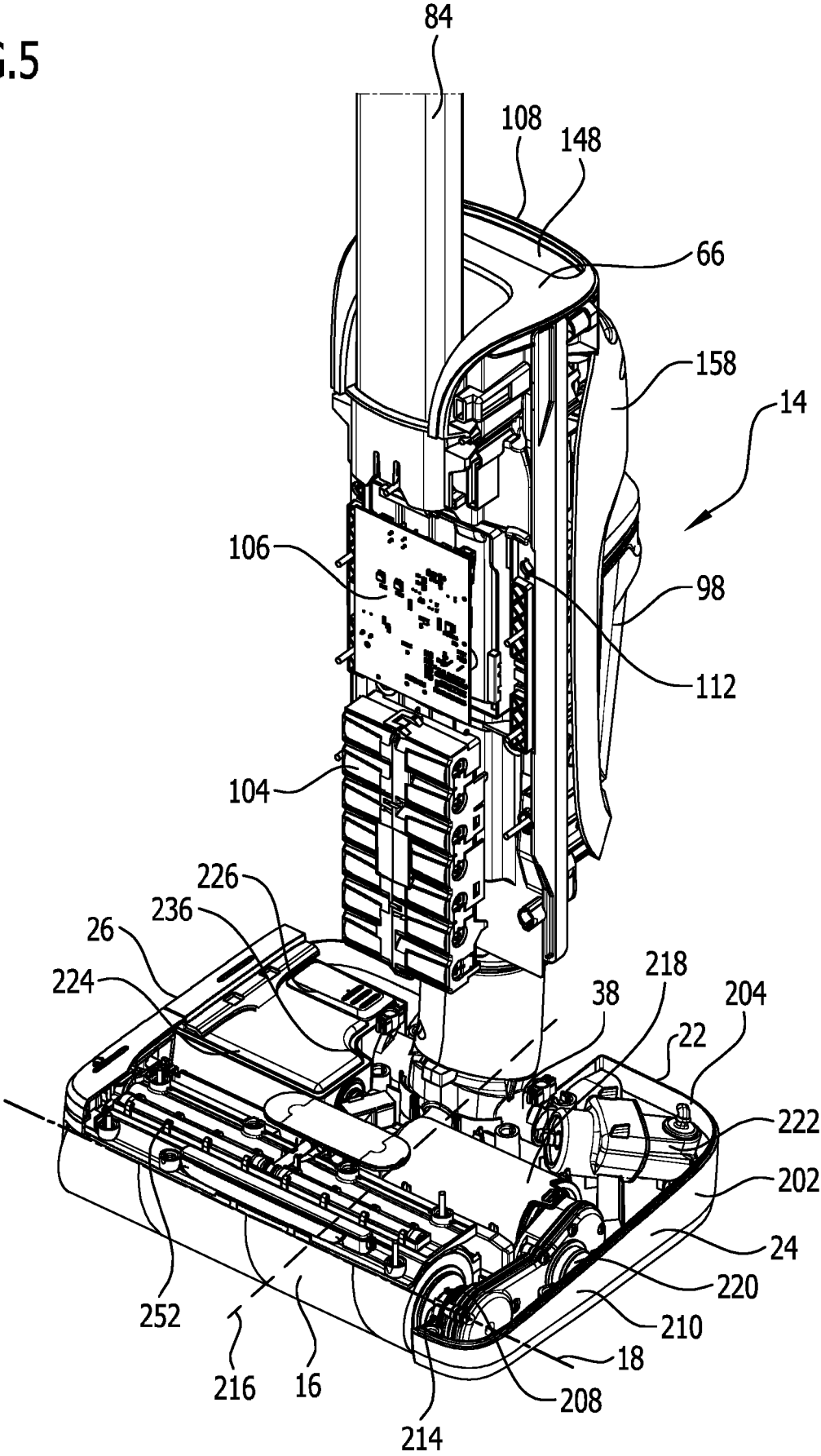


FIG.6

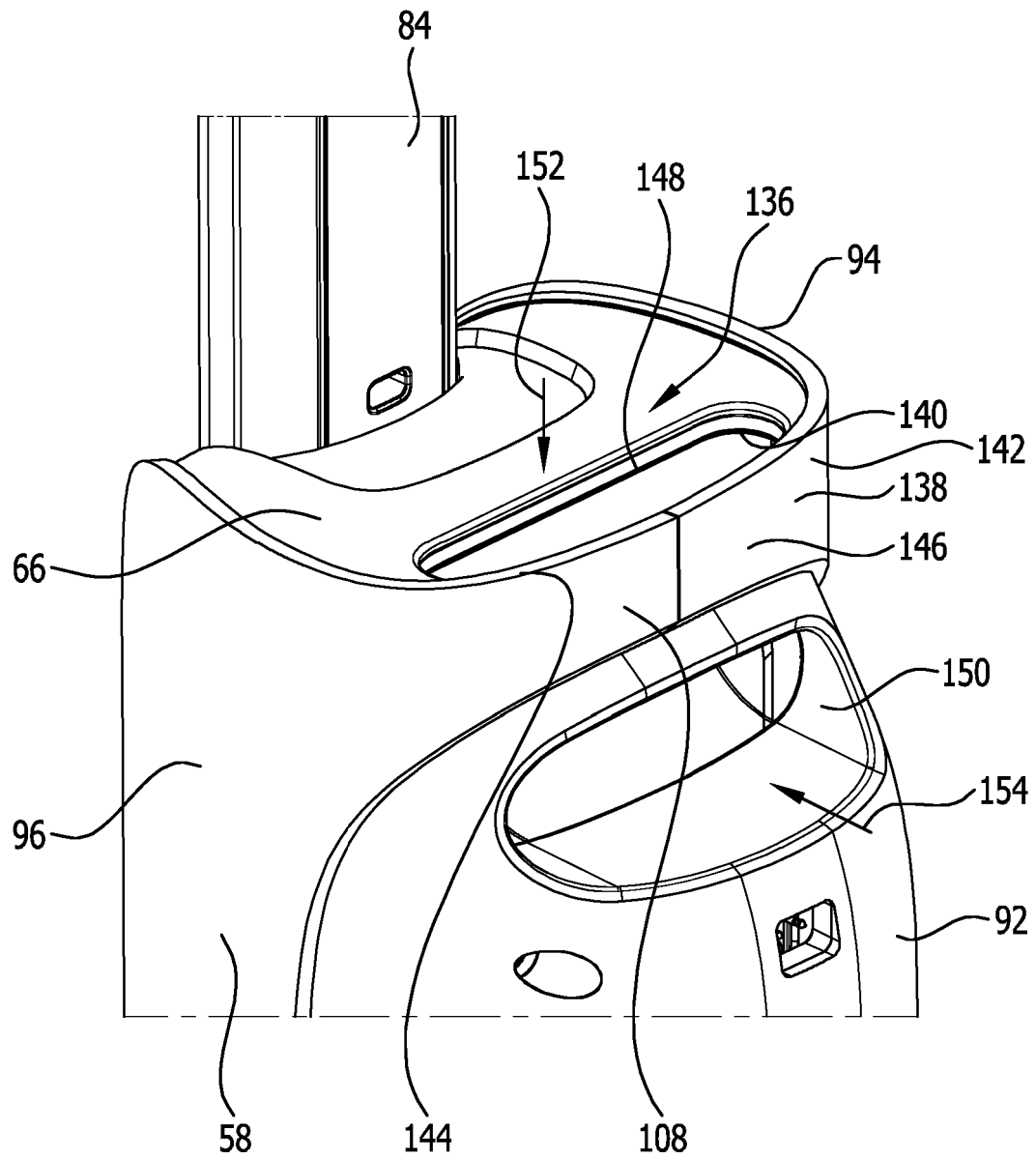
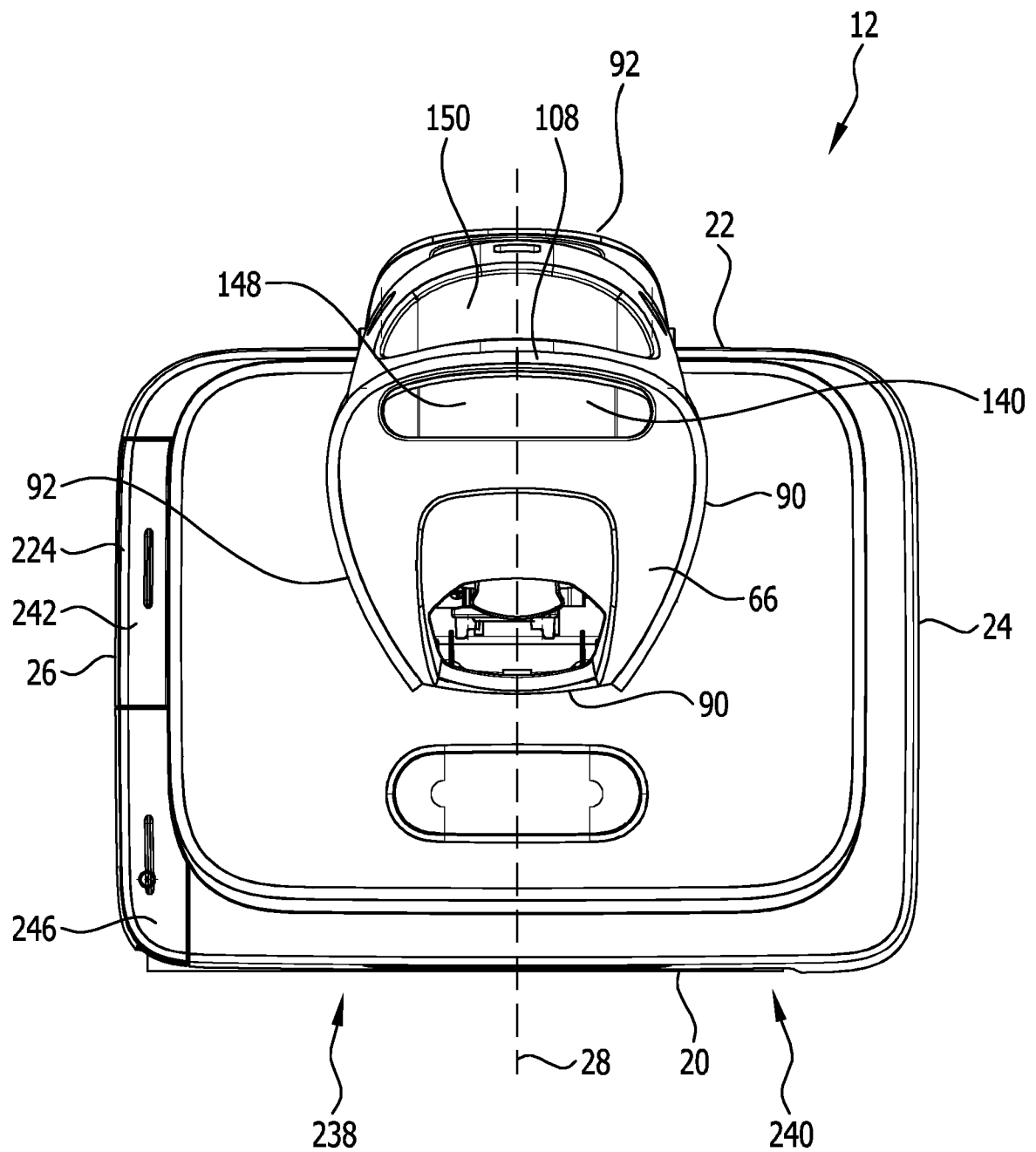


FIG.7



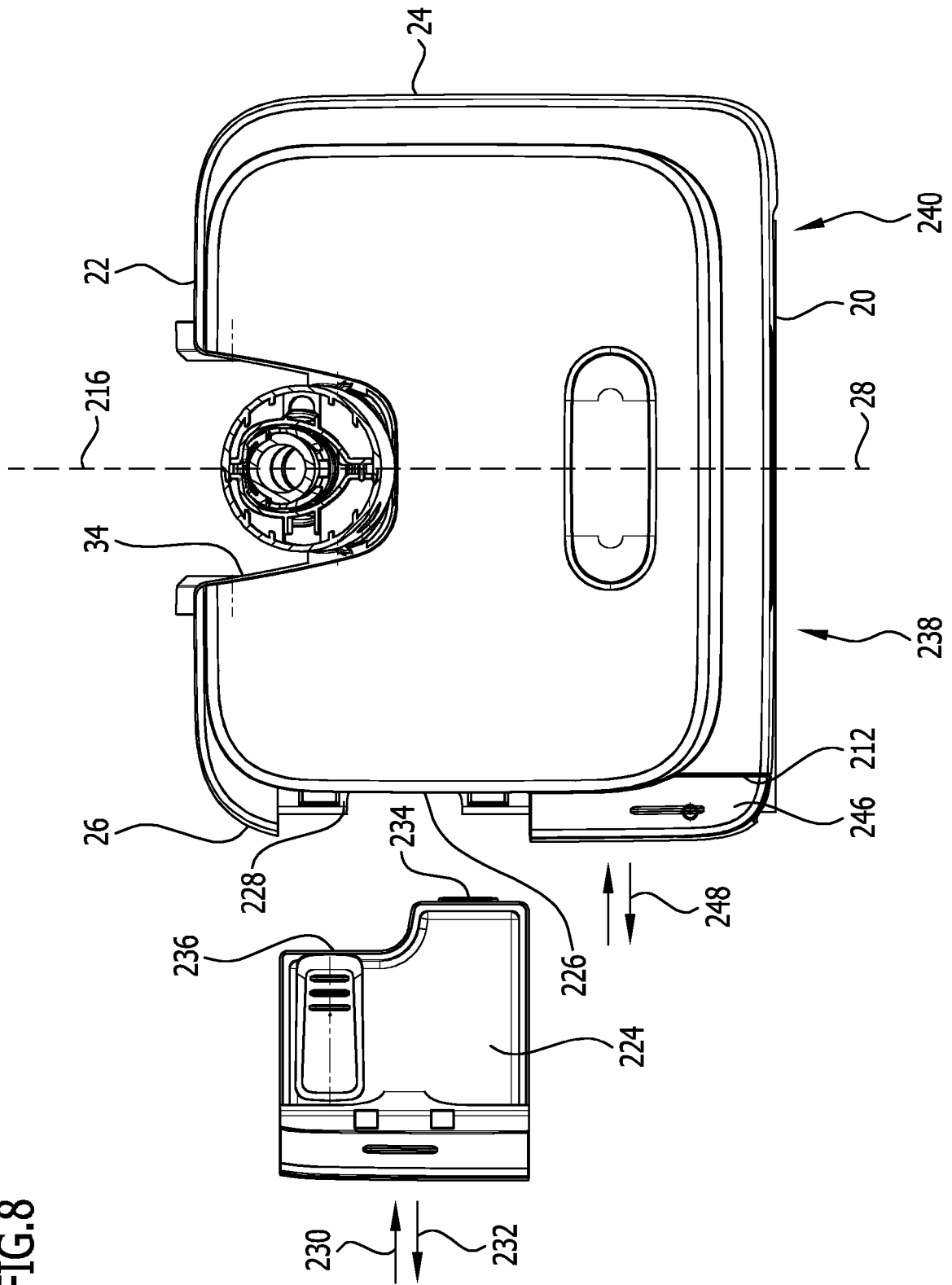


FIG. 8

FIG.9

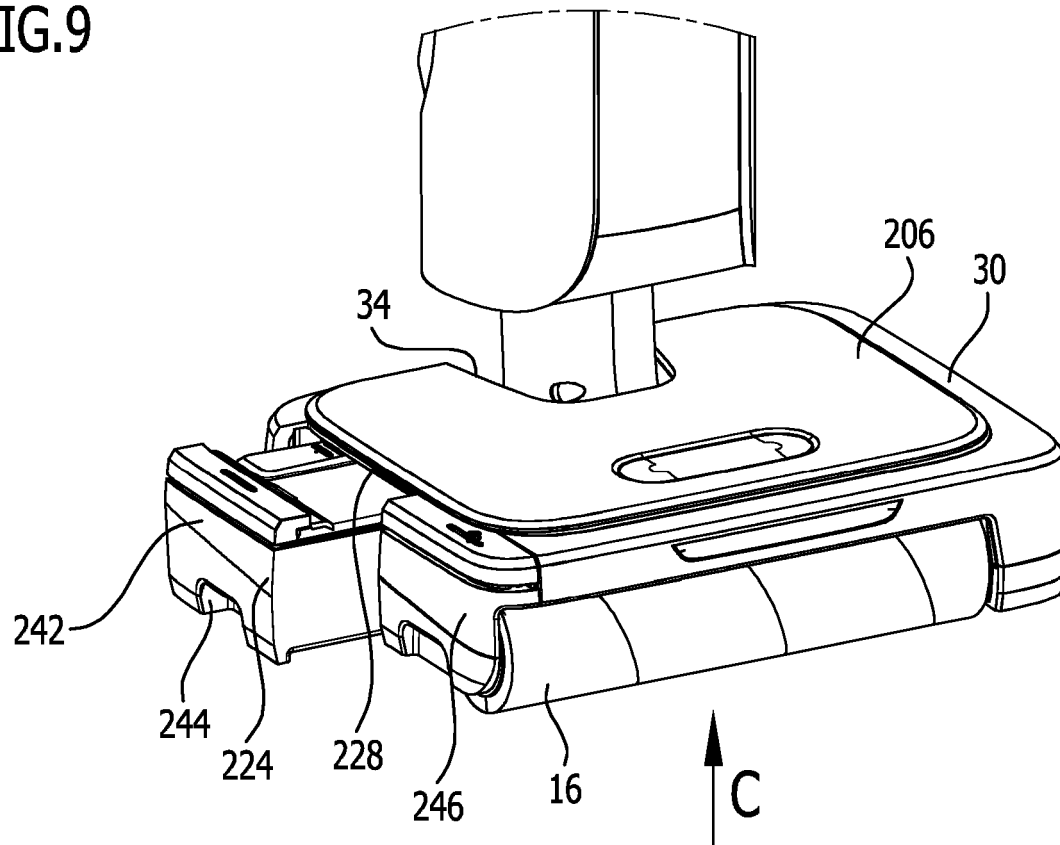


FIG.10

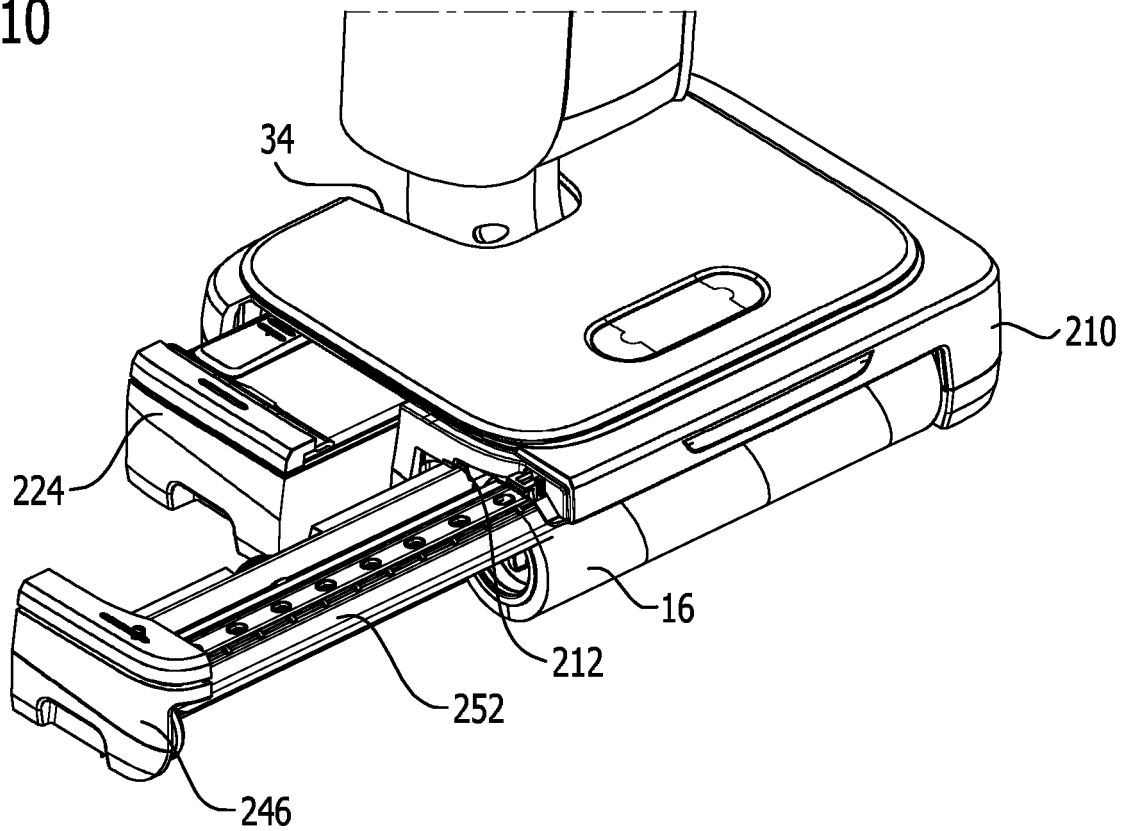


FIG.11

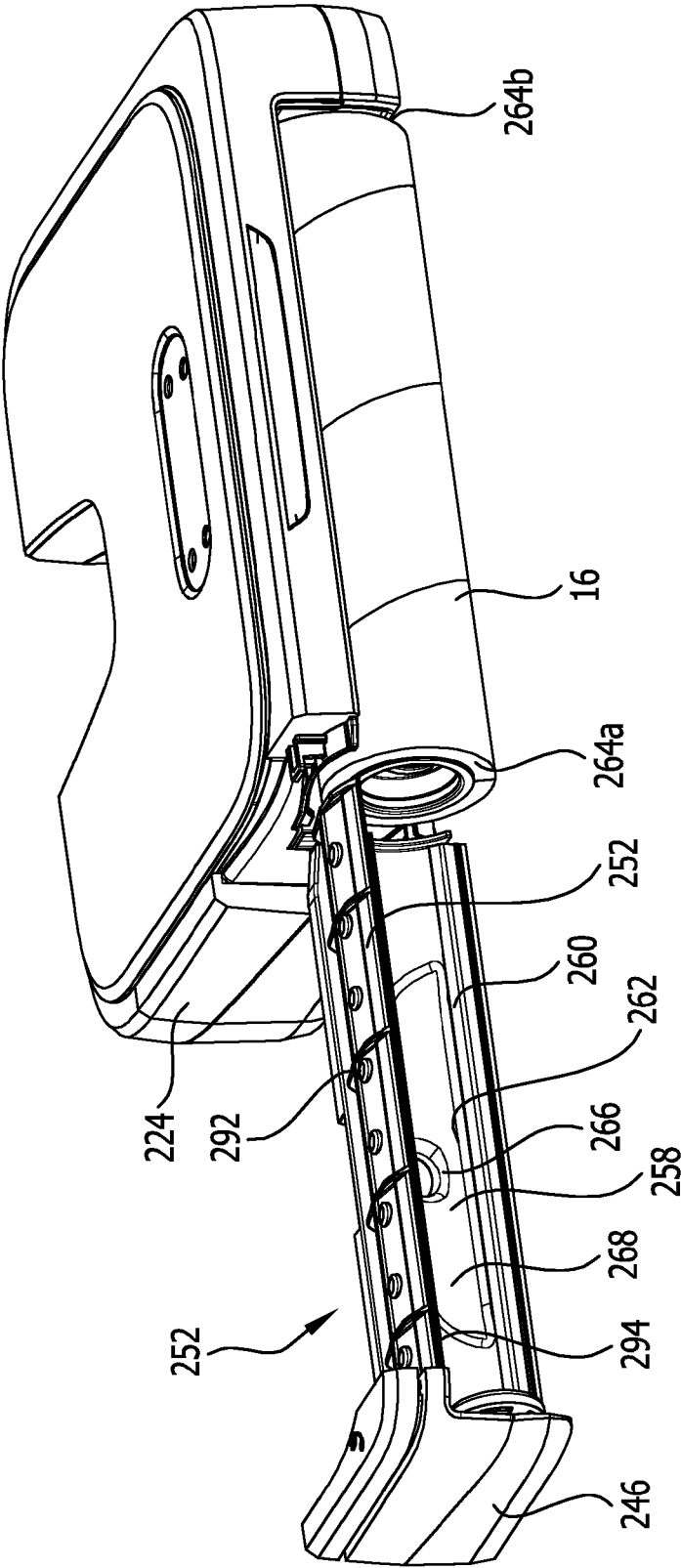


FIG.12

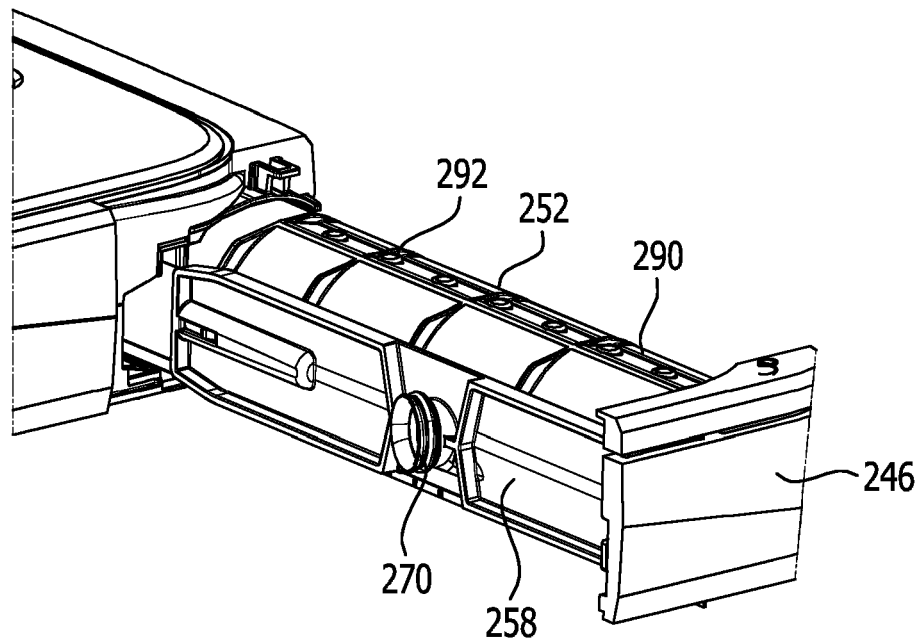


FIG.13

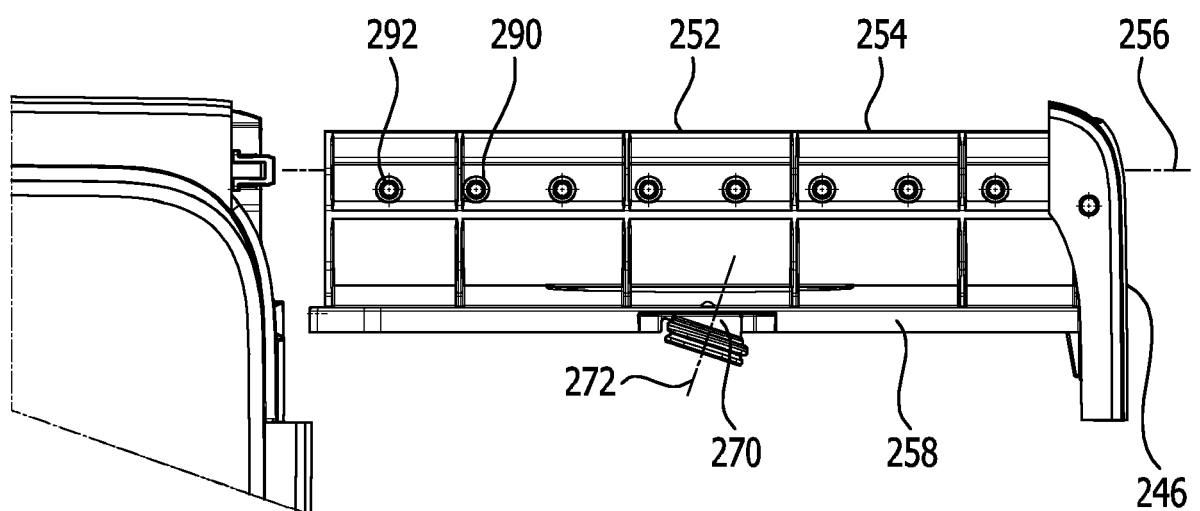


FIG.14

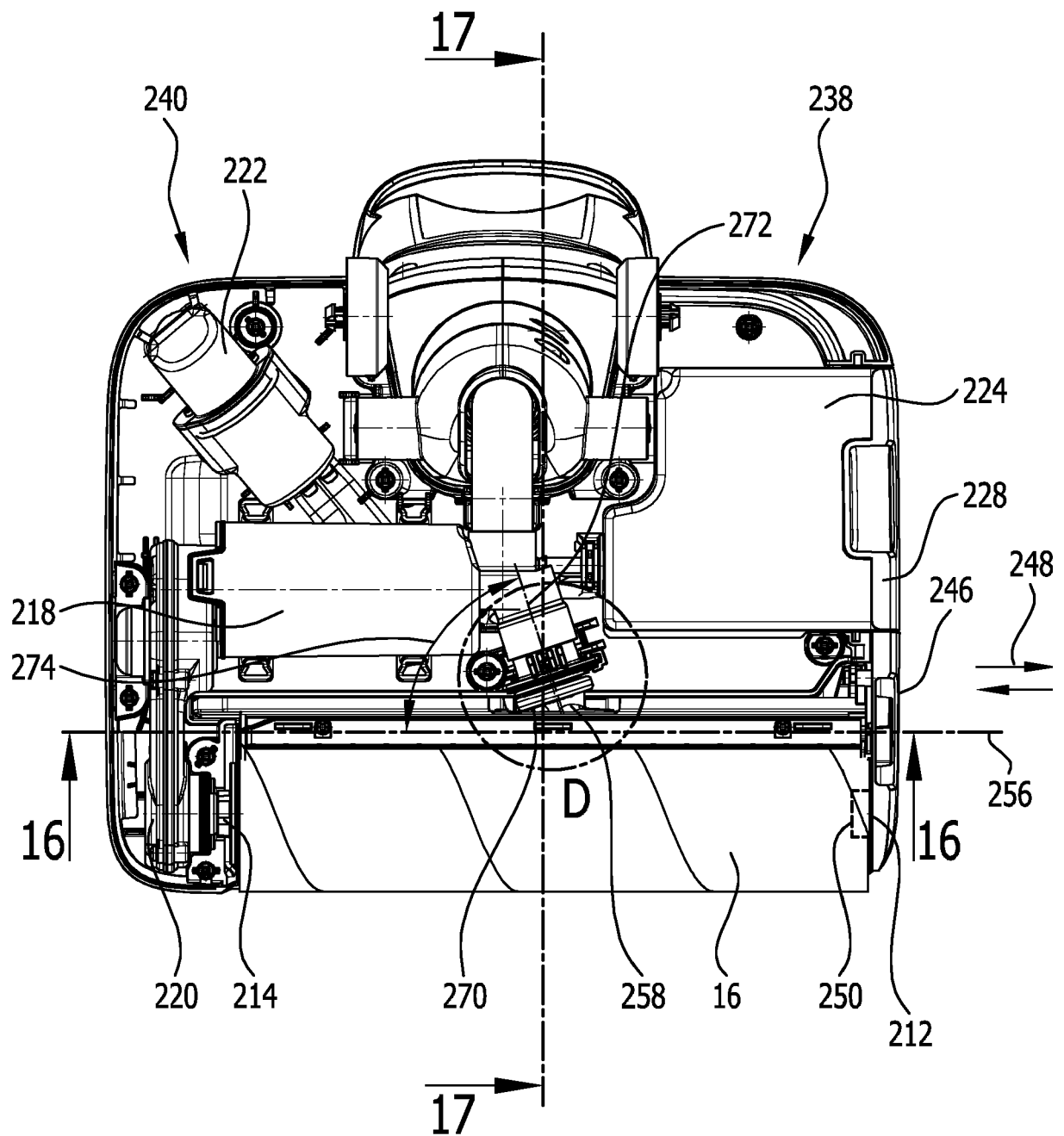


FIG.15

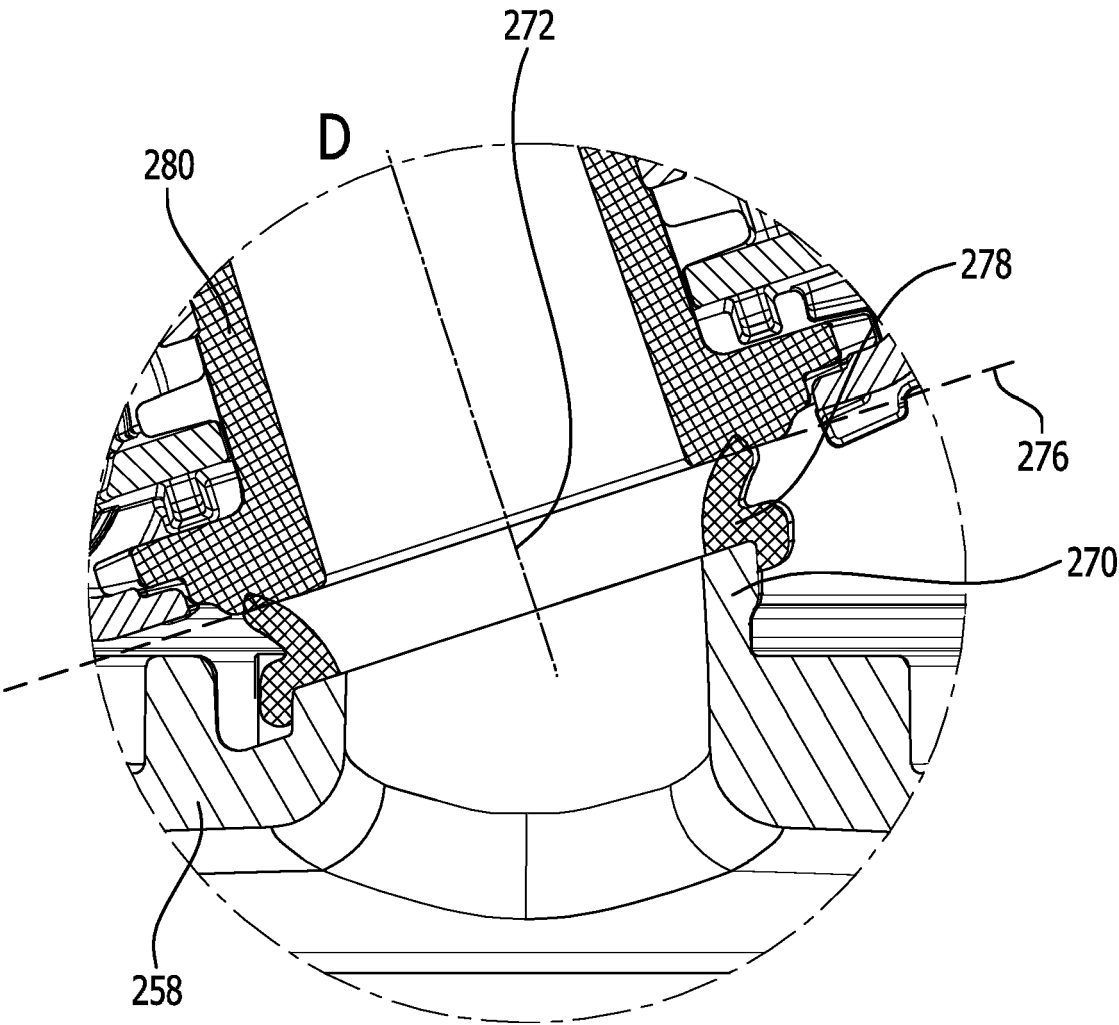


FIG.16

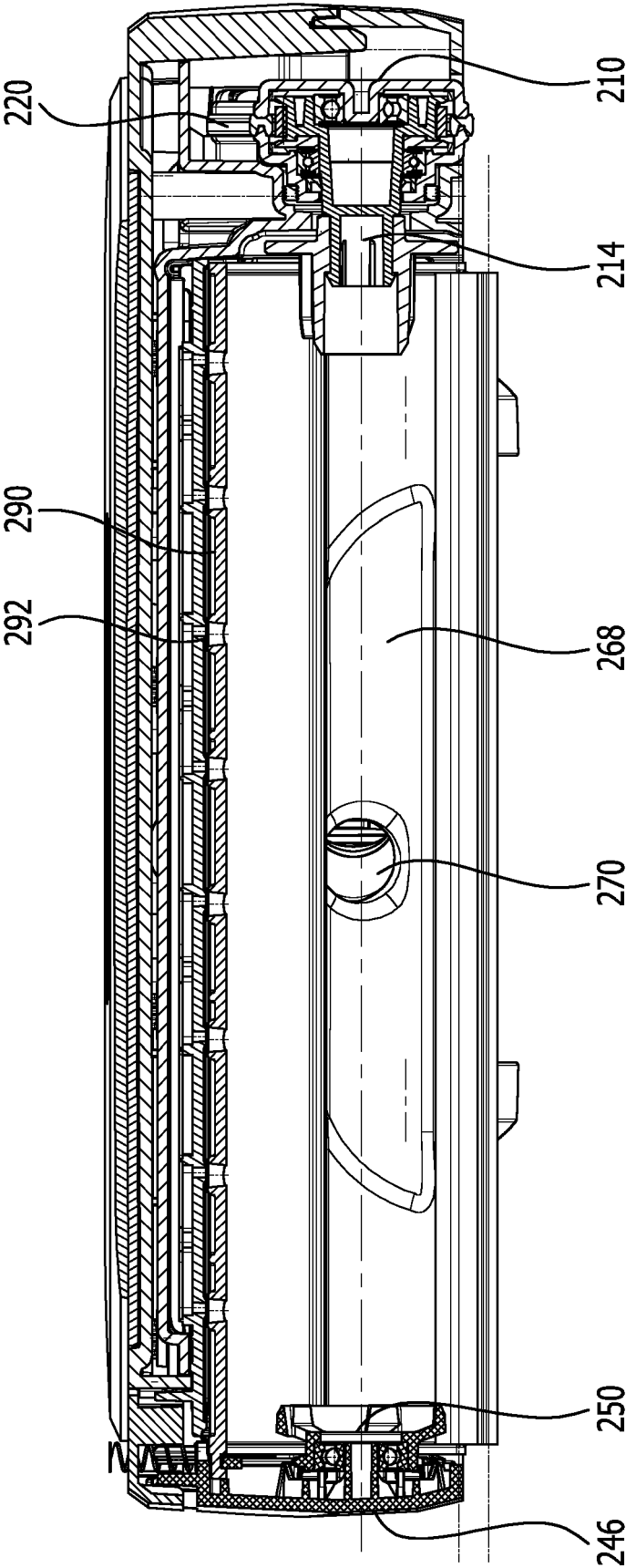


FIG.17

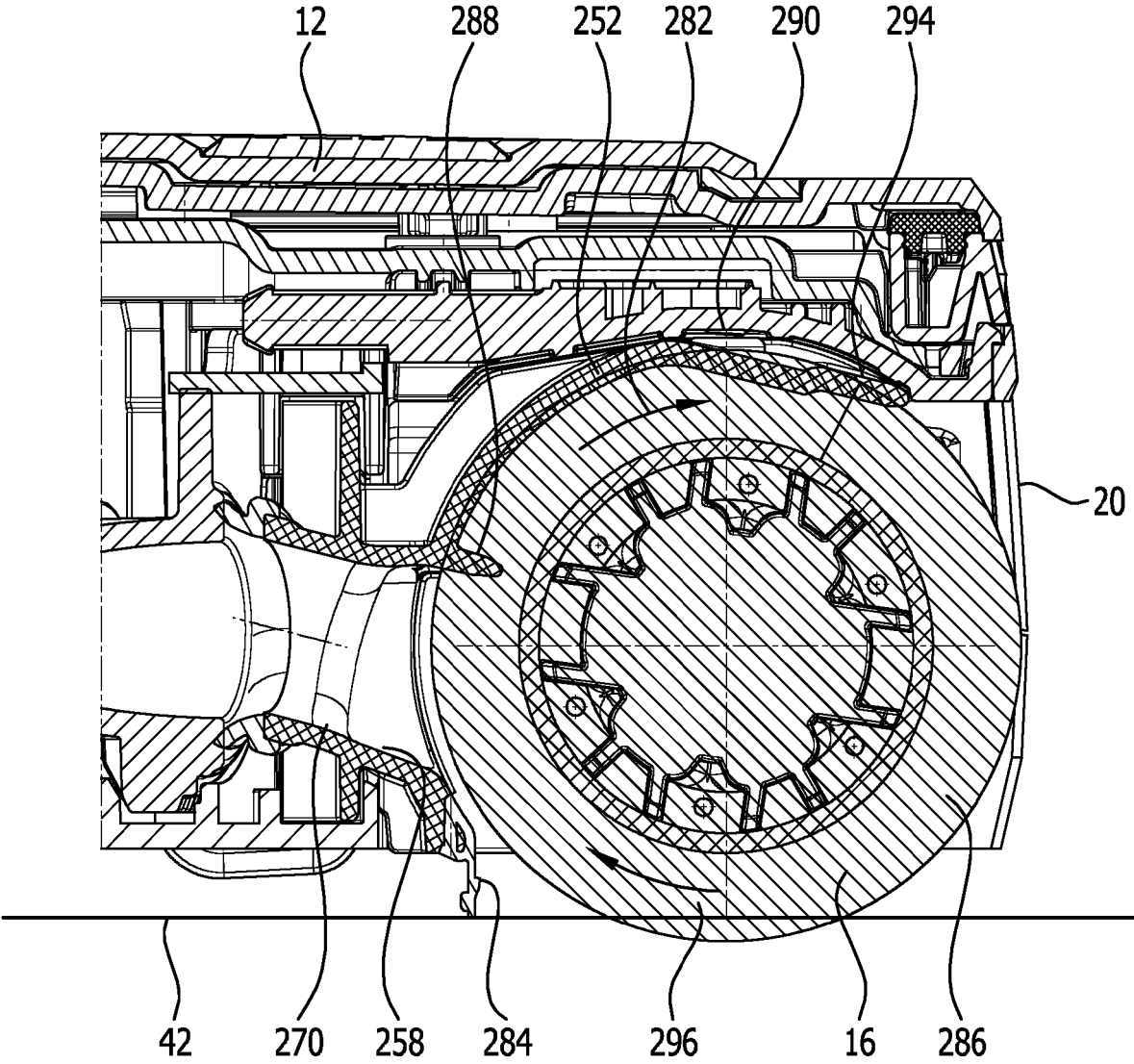
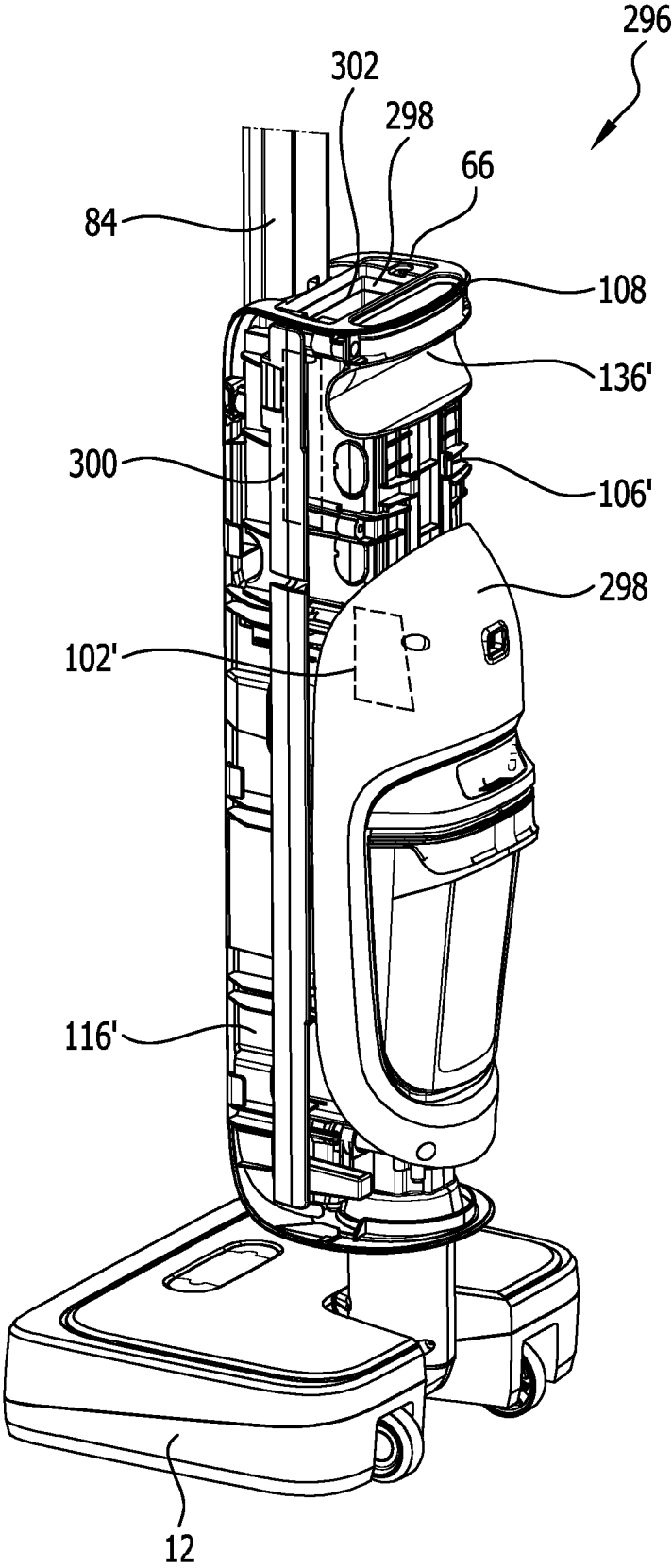


FIG.18





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 2651

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2018 117905 A1 (KAERCHER ALFRED SE & CO KG [DE]) 30. Januar 2020 (2020-01-30)	1-7, 13, 14	INV.
Y	* Absatz [0041] - Absatz [0070];	8-10, 15	A47L11/20
A	Abbildungen 1-15 *	11, 12	A47L11/30

X	US 2008/189901 A1 (JANSEN JOHN L [CN]) 14. August 2008 (2008-08-14)	1-7, 12	
Y	* Absatz [0065] - Absatz [0077];	13, 14	
	Abbildungen 1-4 *		

X	US 2015/040340 A1 (BILGER DAN [US] ET AL) 12. Februar 2015 (2015-02-12)	1-7	
Y	* Absatz [0121] - Absatz [0139];	13, 14	
	Abbildungen 1-10 *		

X	US 2021/186283 A1 (NGUYEN TOM MINH [US]) 24. Juni 2021 (2021-06-24)	1-7	
Y	* das ganze Dokument *	8-10, 13, 14	
A		15	

Y	CN 111 031 879 A (KAERCHER ALFRED SE & CO KG) 17. April 2020 (2020-04-17)	15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Abbildungen 2, 3 *	1-7	A47L

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		12. Februar 2025	Trimarchi, Roberto
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 20 2651

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

12-02-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018117905 A1	30-01-2020	DE 102018117905 A1	30-01-2020
		EP 3826520 A1	02-06-2021
		US 2021137330 A1	13-05-2021
		WO 2020020862 A1	30-01-2020

US 2008189901 A1	14-08-2008	AU 2004266708 A1	03-03-2005
		EP 1658003 A2	24-05-2006
		EP 2359729 A2	24-08-2011
		JP 4711436 B2	29-06-2011
		JP 2007503258 A	22-02-2007
		KR 20060120597 A	27-11-2006
		RU 2352240 C2	20-04-2009
		US 2008189901 A1	14-08-2008
		US 2009151112 A1	18-06-2009
		WO 2005018402 A2	03-03-2005

US 2015040340 A1	12-02-2015	CA 2881824 A1	12-09-2013
		CN 204410719 U	24-06-2015
		EP 2822433 A1	14-01-2015
		JP 3198489 U	09-07-2015
		KR 20140006411 U	24-12-2014
		NZ 631579 A	24-06-2016
		US 2015040340 A1	12-02-2015
		WO 2013134637 A1	12-09-2013

US 2021186283 A1	24-06-2021	CN 217408711 U	13-09-2022
		US 2021186283 A1	24-06-2021
		US 2022279999 A1	08-09-2022

CN 111031879 A	17-04-2020	CN 111031879 A	17-04-2020
		EP 3664680 A1	17-06-2020
		PL 3664680 T3	03-01-2022
		RU 2733363 C1	01-10-2020
		US 2020170472 A1	04-06-2020
		WO 2019029821 A1	14-02-2019

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

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 202016008973 U1 [0003]
- US 20150040340 A1 [0004]
- US 20080189901 A1 [0005]
- DE 102018117905 A1 [0006]
- US 20200060495 A [0007]
- US 20210186283 A [0008]
- US 20210204780 A [0009]
- CN 114569020 A [0010]
- CN 115349784 A [0011]
- CN 218009571 U [0011]
- CN 218474551 U [0011]