

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. Januar 2020 (30.01.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/020862 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 9/04 (2006.01) A47L 9/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/069752

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juli 2019 (23.07.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 117 905.7
24. Juli 2018 (24.07.2018) DE

(71) Anmelder: ALFRED KÄRCHER SE & CO. KG
[DE/DE]; Alfred-Kärcher-Strasse 28 - 40, 71364 Winnenden (DE).

(72) Erfinder: BUSCHLE, Oliver; An der Schmiede 29, 73529 Schwäbisch Gmünd (DE). JEUTTER, Roland; Falkenstrasse 14, 73663 Berglen (DE). KULL, Dietmar; Öschelbronner Strasse 10, 71364 Winnenden (DE).

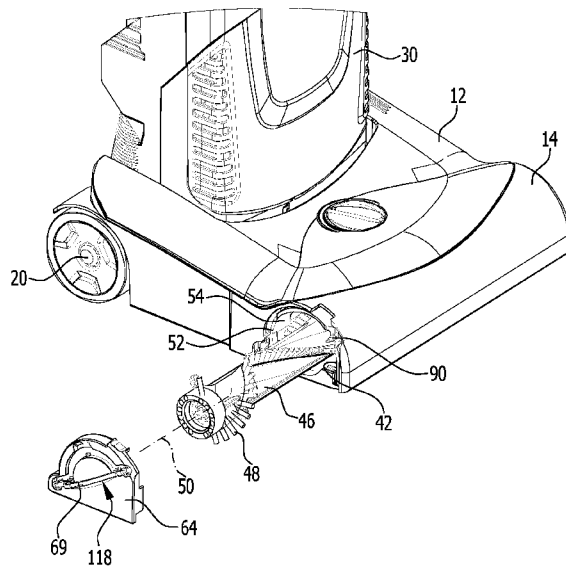
(74) Anwalt: HOEGER, STELLRECHT & PARTNER PATENTANWÄLTE MBB; Uhlandstrasse 14 c, 70182 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) Title: CLEANING MACHINE HAVING A ROLLER HOUSING

(54) Bezeichnung: REINIGUNGSMASCHINE MIT WALZENGEHÄUSE

FIG. 12



(57) Abstract: The invention relates to a cleaning machine, comprising at least one cleaning roller (46), a roller housing (14) having a roller receptacle (42) for the at least one cleaning roller (46), wherein the at least one cleaning roller (46) is exchangeably positioned on the roller housing (14) and the roller receptacle (42) has an opening (54) to the outside, a cover (64) for closing the opening (54), and a locking device (115) for fixing the cover on the roller housing (14). At least one convex holding body (86, 90) is arranged on the roller housing (14). A pivotable bracket (69) is arranged on the cover (64), and on the pivotable bracket (69), at least one receptacle (84, 88) for the at least one holding body (86, 90) is arranged. In a release position (118) of the pivotable bracket (69), the at least one holding body (86) can be immersed into the associated receptacle (84) and/or can emerge from the associated receptacle (84). In a locking position (114) of the pivotable bracket (69), an emergence of the holding body (86) from the associated receptacle (84) is blocked.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Reinigungsmaschine bereitgestellt, umfassend mindestens eine Reinigungswalze (46), ein Walzengehäuse (14) mit einer Walzenaufnahme (42) für die mindestens eine Reinigungswalze (46), wobei die mindestens eine Reinigungswalze (46) austauschbar an dem Walzengehäuse (14) positioniert ist und die Walzenaufnahme (42) eine Öffnung (54) nach außen aufweist, einen Deckel (64) zum Verschließen der Öffnung (54), und eine Verriegelungseinrichtung (115) zur Fixierung des Deckels (64) an dem Walzengehäuse (14), wobei an dem Walzengehäuse (14) mindestens ein konvexer Haltekörper (86, 90) angeordnet ist, dass an dem Deckel (64) ein schwenkbarer Bügel (69) angeordnet ist, dass an dem schwenkbaren Bügel (69) mindestens eine Aufnahme



WO 2020/020862 A1

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(84, 88) für den mindestens einen Haltekörper (86, 90) angeordnet ist, und dass in einer Freigabestellung (118) des schwenkbaren Bügels (69) der mindestens eine Haltekörper (86) in die zugeordnete Aufnahme (84) eintauchbar ist und/oder aus der zugeordneten Aufnahme (84) austauschbar ist und in einer Verriegelungsstellung (114) des schwenkbaren Bügels (69) ein Austauschen des Haltekörpers (86) aus der zugeordneten Aufnahme (84) gesperrt ist.

Reinigungsmaschine mit Walzengehäuse

Die Erfindung betrifft eine Reinigungsmaschine, umfassend mindestens eine
5 Reinigungswalze, ein Walzengehäuse mit einer Walzenaufnahme für die min-
destens eine Reinigungswalze, wobei die mindestens eine Reinigungswalze
austauschbar an dem Walzengehäuse positioniert ist und die Walzenaufnahme
eine Öffnung nach außen aufweist, einen Deckel zum Verschließen der Öff-
nung, und eine Verriegelungseinrichtung zur Fixierung des Deckels an dem
10 Walzengehäuse.

Die Alfred Kärcher Vertriebs-GmbH, 71364 Winnenden vertreibt unter der Be-
zeichnung CV Teppichbürstensauger, welche ein Walzengehäuse für eine Rei-
nigungswalze umfassen.

15

Reinigungswalzen und/oder Reinigungsmaschinen mit Reinigungswalzen sind
beispielsweise aus der US 2006/0064828 A1, der CN 106943079 A, der
CN 204654812 U, der EP 3 117 754 A1, der JP 63-217930, der
JP 2005312589 A, der JP 2013-022228 A, der JP 2013-022277 A, der
20 JP 2013-027558 A, der JP 2013-031508 A, der JP 2015-146958 A, der
US 2012/0304416 A1, der US 2013/0042429 A1, der US 2014/0041136 A1,
der US 2015/0265116 A1, der US 2015/0265117 A1 oder der
WO 01/41681 A1 bekannt.

25 Die US 8,776,311 B2 offenbart einen Reinigungskopf für einen Staubsauger,
wobei der Reinigungskopf ein Gehäuse aufweist, in welchem eine hohle
Bürstenstange rotierbar angeordnet ist.

Die JP 2013-022277 A offenbart eine Bodensaugdüse für einen Staubsauger.

30

Die JP 2005-312589 A offenbart ein Saugwerkzeug für einen Staubsauger.

- 2 -

Die DE 10 2014 108 192 A1 offenbart einen Staubsauger mit einem am Staubsauger entnehmbaren Filter.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsmaschine der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei welcher auf einfache Weise ein Austausch der Reinigungswalze an dem Walzengehäuse möglich ist.

Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Reinigungsmaschine erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass an dem Walzengehäuse mindestens ein konvexer Haltekörper angeordnet, dass an dem Deckel ein schwenkbarer Bügel angeordnet ist, dass an dem schwenkbaren Bügel mindestens eine Aufnahme für den mindestens einen Haltekörper angeordnet ist, und dass in einer Freigabestellung des schwenkbaren Bügels der mindestens eine Haltekörper in die zugeordnete Aufnahme eintauchbar ist und/oder aus der zugeordneten Aufnahme austauschbar ist und in einer Verriegelungsstellung des schwenkbaren Bügels ein Austauschen des Haltekörpers aus der zugeordneten Aufnahme gesperrt ist.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung lässt sich der Deckel auf einfache Weise und insbesondere werkzeugfrei an dem Walzengehäuse fixieren und von diesem lösen. Die Anzahl der benötigten Bauteile ist minimiert.

Es ergibt sich eine einfache Bedienbarkeit für den Benutzer; durch eine Schwenkung des schwenkbaren Bügels mit der mindestens einen Aufnahme kann er den Deckel von der Verriegelungsstellung in eine Freigabestellung bringen bzw. umgekehrt von der Freigabestellung in eine Verriegelungsstellung.

Die Maßnahmen an dem Walzengehäuse zur Fixierung des Deckels lassen sich auf konstruktiv einfache Weise durchführen. Die Verriegelung lässt sich allein mit dem mindestens einen konvexen Haltekörper erreichen.

- 3 -

Günstig ist es, wenn der mindestens eine konvexe Haltekörper als Haltekugel ausgebildet ist. Es lässt sich so auf einfache Weise eine Verriegelung erreichen. Ferner lässt sich auf einfache Weise ein Übergang zwischen einer Freigabestellung und einer Verriegelungsstellung und zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Freigabestellung erreichen. Über eine an einer Aufnahme angeordnete Haltekugel lässt sich ein Drehlager bereitstellen.

Günstig ist es, wenn die mindestens eine Aufnahme einen Aufnahmeraum für den zugeordneten Haltekörper aufweist. In dem Aufnahmeraum kann der entsprechende konvexe Haltekörper insbesondere in Kugelform positioniert werden. Je nach Stellung der Aufnahme lässt sich ein Austauchen bzw. Eintauchen erreichen bzw. ein solches Austauchen lässt sich sperren.

Günstigerweise hat der Aufnahmeraum eine sphärische Begrenzung. Dadurch ist eine Art von Kugellager für den Haltekörper in der Aufnahme bereitgestellt; die Freigabestellung lässt sich auf einfache Weise aus der Verriegelungsstellung erreichen.

Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn der Aufnahmeraum eine erste Öffnung und eine zweite Öffnung aufweist, wobei der Haltekörper durch die erste Öffnung durchtauchbar ist und der Haltekörper nicht durch die zweite Öffnung durchtauchbar ist. Die relative Stellung der ersten Öffnung und der zweiten Öffnung zu dem Walzengehäuse ist durch eine Schwenkstellung des schwenkbaren Bügels vorgegeben. Es lässt sich dann auf einfache Weise der Haltekörper in den zugeordneten Aufnahmeraum durch die erste Öffnung hindurch bringen. Durch Schwenkung des Bügels lässt sich der Aufnahmeraum mit der zweiten Öffnung so positionieren, dass ein Austauchen des Haltekörpers gesperrt ist.

Insbesondere sitzt dabei der Haltekörper an einem Hals, wobei in der Verriegelungsstellung der Hals in der zweiten Öffnung positioniert ist. Der Haltekörper weist größere Breitenabmessungen auf als der Hals. Der Hals stellt eine Art von Kugelhals dar. Durch Positionierung in der zweiten Öffnung lässt sich

- 4 -

ein Austauschen des Haltekörpers aus dem entsprechenden Aufnahme-
raum auf einfache Weise sperren. Diese Sperrung lässt sich durch Schwenkung der ent-
sprechenden Aufnahme auf einfache Weise aufheben.

5 Insbesondere ist es vorgesehen, dass durch Schwenken des schwenkbaren
Bügels von der Freigabestellung in die Verriegelungsstellung bei in dem Auf-
nahmeraum positioniertem Haltekörper der Hals in der zweiten Öffnung posi-
tioniert wird. Es lässt sich so auf einfache Weise eine Sperrung für das Aus-
tauschen des entsprechenden Haltekörpers aus dem zugeordneten Aufnahme-
10 raum erreichen.

Günstig ist es, wenn die erste Öffnung und die zweite Öffnung miteinander
verbunden sind. Dadurch lässt sich auf einfache Weise durch eine Schwenk-
bewegung des schwenkbaren Bügels ein Übergang zwischen der Freigabe-
15 stellung und der Verriegelungsstellung und umgekehrt erreichen.

Bei einem Ausführungsbeispiel sind an dem Walzengehäuse mindestens ein
erster konvexer Haltekörper und beabstandet zu dem ersten Haltekörper ein
zweiter konvexer Haltekörper angeordnet und an dem schwenkbaren Bügel ist
20 eine erste Aufnahme für den ersten Haltekörper und eine zweite Aufnahme für
den zweiten Haltekörper angeordnet. Dadurch lässt sich eine Verriegelung des
Deckels mit dem Walzengehäuse an mindestens zwei Stellen erreichen. Es
lässt sich so ein guter Verschluss der Walzenaufnahme an dem Walzengehäuse
erreichen.

25 Insbesondere ist ein Schwenklager für eine Schwenkbarkeit des schwenkbaren
Bügels zwischen der ersten Aufnahme und der zweiten Aufnahme angeordnet.
Es ergibt sich so ein kompakter Aufbau für das Walzengehäuse und den
Deckel. Die Anzahl der benötigten Bauteile lässt sich gering halten.

30 Bei einer Ausführungsform ist in der Freigabestellung der schwenkbare Bügel
quer und insbesondere senkrecht zu dem Deckel orientiert. Dadurch kann auf

- 5 -

einfache Weise eine Freigabestelle durch Schwenkung in diese Querstellung erreicht werden.

5 Günstig ist es, wenn in der Verriegelungsstellung der schwenkbare Bügel mindestens näherungsweise parallel zu dem Deckel orientiert ist. Dadurch ragt er nur minimal oder nicht über den Deckel hinaus. In der Verriegelungsstellung ist eine Arbeitsstellung für die Reinigungsmaschine erreicht.

10 Bei einem Ausführungsbeispiel ist an dem Deckel eine Ausnehmung zur Aufnahme des schwenkbaren Bügels in der Verriegelungsstellung angeordnet, und insbesondere ragt bei in der Ausnehmung angeordnetem schwenkbarem Bügel dieser nicht über eine Oberfläche des Deckels hinaus. Dadurch lässt sich in der Verriegelungsstellung der Bügel vertieft an dem Deckel anordnen.

15 Günstig ist es, wenn eine Eintauchrichtung und/oder eine Austauschrichtung des mindestens einen Haltekörpers für die zugeordnete Aufnahme quer und insbesondere senkrecht zu einer Schwenkachse des schwenkbaren Bügels orientiert ist. Dadurch ergibt sich ein einfacher konstruktiver Aufbau. Ferner ergibt sich eine einfache Bedienbarkeit.

20 Bei einer Ausführungsform liegt ein Schwenkwinkel des schwenkbaren Bügels zwischen der Freigabestelle und der Verriegelungsstellung im Bereich zwischen 70° und 110° und insbesondere bei mindestens näherungsweise 90° . Es lässt sich so auf einfache Weise ein Übergang zwischen der Freigabestelle und der Verriegelungsstellung und umgekehrt durch Schwenken des Schwenkbügels erreichen.

30 Bei einer Ausführungsform weist der schwenkbare Bügel einen ersten Bereich auf, an welchem eine erste Aufnahme angeordnet ist, und weist einen zweiten Bereich auf, an welchem eine zweite Aufnahme angeordnet ist, und weist einen dritten Bereich auf, welcher zwischen dem ersten Bereich und dem zweiten Bereich liegt. Über den dritten Bereich lässt sich beispielsweise ein

- 6 -

Griffbereich zum Fassen des Bügels für eine Schwenkbewegung ausbilden. Es ergibt sich so ein kompakter Aufbau mit optimierter Platznutzung.

5 Insbesondere ist der dritte Bereich als Bogen ausgebildet. Er kann dadurch auf einfache Weise gegriffen werden. Es ergibt sich eine optimierte Platznutzung an dem Deckel.

10 Es ist ferner günstig, wenn an dem ersten Bereich und/oder dem zweiten Bereich ein Schwenklager angeordnet oder gebildet ist. Dadurch lässt sich die entsprechende Verriegelungseinrichtung auf konstruktiv einfache Weise und platzoptimiert ausbilden.

15 Bei einer Ausführungsform ist ein Antriebsmotor für einen rotativen Antrieb der mindestens einen Reinigungswalze vorgesehen, wobei insbesondere der Antriebsmotor an dem Walzengehäuse angeordnet ist. Es ist grundsätzlich auch möglich, dass eine Verschiebung des Bedieners des Walzengehäuses über eine zu reinigende Fläche eine rotative Bewegung der mindestens einen Reinigungswalze antreibt.

20 Günstig ist es, wenn an dem Deckel ein Lager für die mindestens eine Reinigungswalze zur drehbaren Lagerung der mindestens einen Reinigungswalze angeordnet ist. Dadurch lässt sich eine Abstützung der mindestens einen Reinigungswalze in dem Walzengehäuse auch an dem Deckel erreichen. Es lässt sich so insbesondere eine Zweipunktlagerung für die mindestens eine Reinigungswalze in dem Walzengehäuse erreichen.

25

Es ist vorgesehen, dass bei in dem Walzengehäuse fixiertem Deckel der Deckel den mindestens einen Haltekörper nach außen abdeckt. Dadurch ergibt sich eine optimierte Abdeckung.

30

Günstig ist es, wenn der Deckel von dem Walzengehäuse vollständig entfernbar ist und insbesondere die mindestens eine Reinigungswalze von dem Deckel

- 7 -

lösbar ist. Es lässt sich so auf einfache Weise ein Austausch einer Reinigungswalze durchführen.

Bei einer Ausführungsform weist das Walzgehäuse eine der Walzenaufnahme zugeordnete Stirnwandung auf, wobei die Öffnung an der Stirnwandung gebildet ist, und wobei der mindestens eine konvexe Haltekörper an der Stirnwandung angeordnet ist. Dadurch ergibt sich ein konstruktiv einfacher und kompakter Aufbau des Walzengehäuses. Der Deckel lässt sich auf einfache Weise mit dem Walzengehäuse verriegeln.

10

Insbesondere ist mindestens eines der Folgenden vorgesehen:

- eine Schwenkachse des schwenkbaren Bügels ist quer und insbesondere senkrecht zu einer Rotationsachse der mindestens einen Reinigungswalze angeordnet;
- eine Schwenkachse des schwenkbaren Bügels ist in einem spitzen Winkel zu einer (unteren) Einhüllendenebene des Walzengehäuses angeordnet.

20

Es ergibt sich so ein kompakter Aufbau. Der Deckel lässt sich auf einfache Weise mit dem Walzengehäuse verriegeln bzw. von diesem entfernen.

25

Günstig ist es, wenn die Walzenaufnahme zu einer Einhüllendenebene (zu einer unteren Einhüllendenebene) des Walzengehäuses hin eine Öffnung aufweist. Diese Öffnung ist insbesondere eine Saugöffnung bzw. Saugmündung am Walzengehäuse.

30

Bei einer Ausführungsform ist eine Verriegelungseinrichtung zur lösbaren Verriegelung der mindestens einen Reinigungswalze mit dem Deckel vorgesehen. Es ist dadurch möglich, wenn der Deckel mit der mindestens einen Reinigungswalze verriegelt ist, die entsprechende Reinigungswalze mit dem Deckel und auch mittels des Deckels aus der Walzenaufnahme zu entnehmen. Ferner

lässt sich die Reinigungswalze über den Deckel einsetzen. Es ergibt sich so eine einfache Entnehmbarkeit bzw. es lässt sich eine automatische Ausrichtung realisieren. Dadurch lässt sich das Entnehmen bzw. Einsetzen der Reinigungswalze vereinfachen.

5

Günstig ist es, wenn die Verriegelungseinrichtung für eine axiale Verriegelung zwischen dem Deckel und der mindestens einen Reinigungswalze ausgebildet ist und insbesondere eine Rotation zwischen der mindestens einen Reinigungswalze und dem Deckel ermöglicht. Dadurch ergibt sich eine einfache Bedienbarkeit.

10

Bei einer Ausführungsform umfasst die Verriegelungseinrichtung einen Stift, welcher an der mindestens einen Reinigungswalze angeordnet ist, und umfasst einen beweglichen Schieber, welcher an dem Deckel angeordnet ist, wobei bei Verriegelungseingriff des Schiebers an dem Stift eine axiale Verriegelung zwischen dem Deckel und der mindestens einen Reinigungswalze vorliegt. Die axiale Verriegelung erlaubt insbesondere eine Drehung der mindestens einen Reinigungswalze relativ zu dem Deckel. Es lässt sich so auf einfache Weise eine axiale Verriegelung erreichen, welche auf einfache Weise lösbar ist.

20

Die mindestens eine Reinigungswalze ist beispielsweise eine Bürstenwalze und/oder Textilwalze. Es ist möglich, dass ein Textilbesatz und Bürstenbesatz an einer Reinigungswalze kombiniert sind. Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Reinigungswalze als Teppichbürste ausgebildet.

25

Bei einer Ausführungsform ist die Reinigungsmaschine als Bodenreinigungsmaschine und insbesondere als Saugmaschine und insbesondere Teppichbürstensauger ausgebildet.

30

Es ist dann günstig, wenn mindestens eine Saugöffnung an der Walzenaufnahme gebildet ist. Über diese lässt sich Schmutz einsaugen. Die Walzenaufnahme steht dann auch in fluidwirksamer Verbindung mit einer Sauggebläseeinrichtung.

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

- 5
- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Reinigungsmaschine;
- 10
- Figur 2 eine Teilseitenansicht der Reinigungsmaschine gemäß Figur 1, wobei ein Deckel mit einem Walzengehäuse verriegelt ist;
- Figur 3 eine Schnittansicht längs der Linie 3-3 gemäß Figur 2;
- 15
- Figur 4 als getrenntes Element den Deckel der Reinigungsmaschine gemäß Figur 1 in einer Außenansicht in einer Verriegelungsstellung eines Bügels;
- 20
- Figur 5 eine weitere Ansicht des Deckels gemäß Figur 4 von einer anderen Seite her;
- Figur 6 eine Schnittansicht längs der Linie 6-6 gemäß Figur 4, wobei auch ein Teil des Walzengehäuses gezeigt ist;
- 25
- Figur 7 die gleiche Ansicht wie Figur 2 mit einer Freigabestellung des Bügels;
- Figur 8 eine Schnittansicht längs der Linie 8-8 gemäß Figur 7;
- 30
- Figur 9 den Deckel für das Walzengehäuse in der Freigabestellung gemäß Figur 7 in einer Außenansicht;

- 10 -

- Figur 10 den Deckel gemäß Figur 9 in einer Ansicht in der Gegenrichtung zu der in Figur 9 gezeigten Ansicht;
- Figur 11 eine Schnittansicht längs der Linie 11-11 gemäß Figur 9,
5 wobei auch ein Teil des Walzengehäuses gezeigt ist;
- Figur 12 schematisch die Reinigungsmaschine gemäß Figur 1 in einer Teildarstellung, bei von dem Walzengehäuse gelöstem Deckel und teilweise aus einer Walzenaufnahme herausgenommenen Reinigungswalze;
10
- Figur 13 eine perspektivische Teilansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Reinigungsmaschine mit einem Deckel in einer Verriegelungsstellung an einem Walzengehäuse;
15
- Figur 14 eine ähnliche Ansicht wie Figur 13, wobei eine Freigabestelle für den Deckel gezeigt ist und eine Reinigungswalze aus dem Walzengehäuse herausgenommen ist und dabei der Deckel mit der Reinigungswalze verbunden ist;
20
- Figur 15 eine Draufsicht auf den Deckel mit der Reinigungswalze; und
- 25 Figur 16 eine Schnittansicht längs der Linie 16-16 gemäß Figur 15.

Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Reinigungsmaschine 10 ist eine Bürstensaugmaschine (Teppichbürstensauger), welche in Figur 1 in perspektivischer Darstellung gezeigt ist.
30

Die Reinigungsmaschine 10 umfasst einen Bodenkopf 12 mit einem Walzengehäuse 14.

- 11 -

Der Bodenkopf 12 ist an einer zu reinigenden Fläche 16 (vergleiche Figur 2) über eine Radeinrichtung 18 abstützbar.

Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst die Radeinrichtung 18 Räder 20 mit
5 insbesondere einem linken Hinterrad und einem rechten Hinterrad. Die Räder 20 sind im Bereich eines hinteren Endes des Bodenkopfs 12 angeordnet.

Ferner sind an dem Bodenkopf ein oder mehrere Rollen 22 beabstandet zu den Rädern 20 angeordnet.

10

Die Reinigungsmaschine 10 umfasst eine Haltestabeinrichtung 24, an welcher an einem proximalen Ende ein Handgriff 26 angeordnet ist. Über den Handgriff 26 kann ein Bediener die Reinigungsmaschine 10 stehend über die zu reinigende Fläche 16 führen.

15

Bei einem Ausführungsbeispiel umfasst die Haltestabeinrichtung 24 einen einzigen Haltestab 28. An diesem Haltestab 28 ist ein Gehäuse 30 angeordnet. In dem Gehäuse 30 ist eine Sauggebläseeinrichtung 32 positioniert. Die Sauggebläseeinrichtung 32 umfasst einen Gebläsemotor, welcher insbesondere ein
20 Elektromotor ist, und eine entsprechende Gebläseeinrichtung mit einem oder mehreren Laufrädern.

Das Gehäuse 30 oder die Haltestabeinrichtung 24 ist mit dem Bodenkopf 12 verbunden und insbesondere derart schwenkbar verbunden, dass die Haltestabeinrichtung 24 um eine Schwenkachse zu dem Bodenkopf 12 verschwenkbar
25 ist, wenn der Bodenkopf 12 an der zu reinigenden Fläche 16 abgestützt ist. Diese Schwenkachse ist dann mindestens näherungsweise parallel zu der zu reinigenden Fläche 16.

30 An dem Walzengehäuse 14 ist (mindestens) eine Saugmündung 34 gebildet. Diese steht in fluidwirksamer Wirkung mit der Sauggebläseeinrichtung 32.

- 12 -

Bei einem Ausführungsbeispiel weist die Reinigungsmaschine 10 ferner ein Saugrohr 36 auf, an welchem insbesondere eine Saugdüse sitzt bzw. positionierbar ist. Das Saugrohr 36 ist mit einem insbesondere flexiblen Saugschlauch 38 in fluidwirksamer Verbindung mit der Sauggebläseeinrichtung 32.

5

An dem Gehäuse 30 ist ein Halter 40 für das Saugrohr 36 angeordnet.

Über das Saugrohr 36, wenn dieses von dem Halter 40 entnommen ist, kann ein Benutzer eine Absaugung getrennt von der Saugmündung 34 durchführen.

10

Das Walzengehäuse 14 weist eine Walzenaufnahme 42 auf. Diese Walzenaufnahme 42 ist im Bereich eines vorderen Endes 44 des Bodenkopfs 12 (des Walzengehäuses 14) angeordnet, welche abgewandt zu dem Ende ist, an dem die Räder 20 angeordnet sind.

15

Die Walzenaufnahme 42 ist an der Saugmündung 34 offen. Sonst ist sie geschlossen.

20

Die Walzenaufnahme 42 (vergleiche beispielsweise auch Figur 12) dient zur Aufnahme einer Reinigungswalze 46.

25

Bei einem Ausführungsbeispiel einer Bürstensaugmaschine ist die Reinigungswalze 46 eine Bürstenwalze mit einem Borstenbesatz 48. Der Borstenbesatz 48 ist insbesondere so angeordnet, dass die Reinigungswalze 46 als Teppichbürste wirkt.

30

Es ist grundsätzlich auch möglich, dass die Reinigungswalze 46 eine Textilwalze ist, oder dass die Reinigungswalze 46 eine Kombination aus Textilwalze und Bürstenwalze ist.

Die Reinigungswalze ist, wenn sie in dem Walzengehäuse 14 und dabei in der Walzenaufnahme 42 positioniert und fixiert ist, um eine Rotationsachse 50 rotierbar (vergleiche beispielsweise Figuren 3 und 12).

Die Rotationsachse 50 ist mindestens näherungsweise parallel zu der zu reinigenden Fläche 16, wenn der Bodenkopf 12 ordnungsgemäß auf dieser aufgestellt und über die Radeinrichtung abgestützt ist.

5

Der Walzenaufnahme 42 ist eine Stirnwandung 52 an dem Walzengehäuse 14 zugeordnet (vergleiche die Figuren 3, 8, 12).

10 In dieser Stirnwandung 52 ist eine Öffnung 54 gebildet. Die Öffnung 54 ist eine Öffnung der Walzenaufnahme 52.

15 Durch diese Öffnung 54 hindurch ist die Reinigungswalze 46 in die Walzenaufnahme 42 bringbar bzw. durch die Öffnung 54 hindurch ist die Reinigungswalze 46 von der Walzenaufnahme 42 und damit dem Bodenkopf 12 entnehmbar.

20 Der Walzenaufnahme 42 ist ferner gegenüberliegend der Öffnung 54 eine Wand 56 zugeordnet, welche geschlossen ist. Die Wand 56 ist eine Seitenwand des Walzengehäuses 14. An dieser Wand 56 ist ein Drehlager 58 für die Reinigungswalze 46 angeordnet. Die Reinigungswalze 46 weist ein Gegenelement 60 für dieses Drehlager 58 auf. Mit dem Gegenelement 60 ist insbesondere die Reinigungswalze 46 auf das Drehlager 58 aufschiebbar.

25 Bei einer Ausführungsform ist es vorgesehen, dass in dem Walzengehäuse 14 ein Antriebsmotor 62 (vergleiche Figur 2) zur rotativen Bewegung der Reinigungswalze 46 angeordnet ist. Der Antriebsmotor 62 wirkt beispielsweise über einen Riementrieb auf die Reinigungswalze 46 und treibt diese in ihrer Drehbewegung an. Beispielsweise wirkt der Antriebsmotor 62 auf das Drehlager 58, um eine entsprechende Drehung zu bewirken, und über das Gegenelement 60
30 lässt sich die Reinigungswalze 46 drehfest mit den Drehlager 58 verbinden.

Zum Verschließen der Öffnung 54 ist ein Deckel 64 vorgesehen.

- 14 -

An dem Deckel 64 ist ein Drehlager 66 angeordnet. Wenn die Öffnung 54 mit dem Deckel 64 verschlossen ist, dann stützt das Drehlager 66 die Reinigungswalze 46 an dem Deckel 64 drehbar um die Rotationsachse 50 ab.

- 5 Der Deckel 64 ist als Ganzes von dem Walzengehäuse 14 entnehmbar und ist ein von dem Walzengehäuse 14 getrenntes Teil, welches mit dem Walzengehäuse 14 fixierbar ist.

Der Deckel 64 ist in seiner Form an die Öffnung 54 angepasst.

10

An dem Deckel 64 sitzt um eine Schwenkachse 68 schwenkbar ein Bügel 69.

- Die Schwenkachse 68 ist bezogen auf die Rotationsachse 50 quer und insbesondere senkrecht orientiert. Bezogen auf eine untere Einhüllendenebene 70 des Walzengehäuses 14 (vergleiche Figur 2), wobei insbesondere die untere Einhüllendenebene 70 auf das Walzengehäuse 14 ohne Radeinrichtung 18 bezogen ist, und welche mindestens näherungsweise parallel zu der zu reinigenden Fläche 16 ausgerichtet ist, wenn der Bodenkopf 12 ordnungsgemäß bezüglich dieser positioniert ist, liegt die Schwenkachse 68 in einem spitzen Winkel 72 (vergleiche Figur 2). Dieser spitze Winkel liegt beispielsweise in der Größenordnung von ca. 30° und insbesondere im Bereich zwischen 20° und 40° .

20

Der Bügel 69 ist an einer Außenseite 74 des Deckels 64 angeordnet.

25

Das Drehlager 66 ist an einer der Außenseite 74 gegenüberliegenden Innenseite 76 des Deckels 64 angeordnet.

30

Der Bügel 69 hat (vergleiche beispielsweise Figur 4) einen ersten Bereich 78 und einen zu dem ersten Bereich 78 beabstandeten zweiten Bereich 80. Der erste Bereich 78 und der zweite Bereich 80 sind mindestens näherungsweise geradlinig ausgebildet.

- 15 -

Zwischen dem ersten Bereich 78 und dem zweiten Bereich 80 ist ein dritter Bereich 82 gebildet, welcher bogenförmig ausgebildet ist.

5 An dem ersten Bereich 78 sitzt eine erste Aufnahme 84 für einen ersten konvexen Haltekörper 86 des Walzengehäuses 14.

An dem zweiten Bereich 80 sitzt beabstandet zu der ersten Aufnahme 84 eine zweite Aufnahme 88 für einen zweiten konvexen Haltekörper 90 des Walzengehäuses 14.

10

Die erste Aufnahme 84 und die zweite Aufnahme 88 sind drehfest an dem Bügel 69 angeordnet. Bei Verschwenkung des Bügels 69 werden die erste Aufnahme 84 und die zweite Aufnahme 88 mit diesem verschwenkt.

15 Der Bügel 69 ist über ein Schwenklager 92 schwenkbar an dem Deckel 64 gehalten. Das Schwenklager 92 umfasst einen ersten Lagerbereich 94, welcher an dem ersten Bereich 78 sitzt, und einen zweiten Lagerbereich 96, welcher an dem zweiten Bereich 80 des Bügels 69 sitzt. Der erste Lagerbereich 94 und der zweite Lagerbereich 96 sind beabstandet zueinander. Zwischen ihnen ist
20 der dritte Bereich 82 des Bügels 69 angeordnet.

Die erste Aufnahme 84 und die zweite Aufnahme 88 liegen auf einer Linie, welche durch die Schwenkachse 68 vorgegeben ist.

25 Der erste Haltekörper 86 (vergleiche die Figuren 6, 11, 14) ist konvex ausgebildet und insbesondere als Kugel ausgebildet. Er sitzt über einen ersten Hals 98 an der Stirnwandung 52. Der zweite Haltekörper 90 ist ebenfalls konvex ausgebildet und insbesondere als Haltekugel ausgebildet. Er sitzt über einen zweiten Hals 100 beabstandet zu dem ersten Haltekörper 86 an der
30 Stirnwandung 52. Zwischen dem ersten Haltekörper 86 und dem zweiten Haltekörper 90 liegt die Öffnung 54.

- 16 -

Die erste Aufnahme 84 und die zweite Aufnahme 88 umfassen jeweils einen Aufnahmeraum 102 für den zugeordneten Haltekörper 86 bzw. 90 (vergleiche Figur 5, 6, 8, 10, 11).

- 5 Der Aufnahmeraum 102 hat eine erste Öffnung 104 (Figuren 10, 11), durch welche der zugeordnete erste Haltekörper 86 bzw. zweite Haltekörper 90 durchtauchbar ist. Durch diese Öffnung 104 hindurch ist in einer Einschubrichtung 106 der entsprechende Haltekörper 84 bzw. 90 in den Aufnahmeraum 102 bringbar. Ferner ist durch diese erste Öffnung 104 hindurch der entsprechende Haltekörper 86, 90 in einer Ausschubrichtung 108, welche eine Gegenrichtung zu der Einschubrichtung 106 ist, aus dem Aufnahmeraum 102 austauschbar.

- Der Aufnahmeraum 102 hat ferner eine zweite Öffnung 110 (Figuren 3, 5, 6).
15 Die zweite Öffnung 110 ist insbesondere mit der ersten Öffnung 104 verbunden.

- Die zweite Öffnung 110 ist so ausgestaltet, dass durch sie ein in dem entsprechenden Aufnahmeraum 102 positionierter Haltekörper 86 bzw. 90 nicht durchtauchbar ist. Um die zweite Öffnung 110 ist eine Wandung 112 der entsprechenden Aufnahme 84, 88 gebildet, welche eine Sperrwandung für das Austauschen des entsprechenden Haltekörpers 86, 90 in der Ausschubrichtung 108 ist (vergleiche insbesondere Figur 6).

- 25 Die zweite Öffnung 110 ist dabei so ausgebildet, dass der entsprechende Hals 98, 100 in ihr positionierbar ist.

- Durch Schwenkung des Bügels 69 lässt sich dabei die entsprechende Aufnahme 84, 88 so positionieren, dass der entsprechende Hals 98 bzw. 100 in der zweiten Öffnung 110 liegt. In dieser Stellung des Bügels 69, welcher eine Verriegelungsstellung 114 ist, lässt sich der Deckel 64 (lösbar) mit dem Walzengehäuse 14 an der Stirnwandung 52 über die Haltekörper 86, 90 fixieren.

Die Aufnahmen 84, 88 bilden mit den Haltekörpern 86, 90 und dem Bügel 69 eine Verriegelungseinrichtung 115 zur Fixierung des Deckels 64 an dem Walzengehäuse 14.

5

Der Aufnahmeraum 102 ist insbesondere durch eine mindestens teilweise sphärisch ausgebildete Wandung begrenzt. Dies ermöglicht eine (abgestützte) Drehung der entsprechenden Aufnahme 84 bzw. 88 um die Schwenkachse 68 mit in dem Aufnahmeraum 102 positioniertem Haltekörper 86 bzw. 90. Der Aufnahmeraum 102 bildet eine Pfanne, wobei eine relative Drehung über Schwenkung des Bügels 69 um die Schwenkachse 68 zu dem Walzengehäuse 14 möglich ist.

In der Verriegelungsstellung 114 des Bügels 69 (Figuren 1 bis 6) ist dieser relativ zu dem Deckel 64 so verschwenkt, dass bei in den jeweiligen Aufnahme-
räumen sitzenden Haltekörpern 86 und 90 der jeweilige erste Hals 98 bzw. 100 in der zweiten Öffnung 110 sitzt und damit die entsprechende Sperrwirkung erzielt ist, welche eine Abnahme des Deckels 64 von dem Walzengehäuse 14 sperrt; in der Ausschubrichtung 108 lässt sich der Deckel 64 nicht von dem Walzengehäuse 14 entnehmen.

An dem Deckel 64 ist an der Außenseite 74 eine Ausnehmung 116 gebildet, welche an die Form des Bügels 69 mit seinem ersten Bereich 78, seinem zweiten Bereich 80 und seinem dritten Bereich 82 angepasst ist. Die Ausnehmung 116 ist als Rinne ausgebildet; sie bildet eine Vertiefung an der Außenseite 74 des Deckels 64.

In der Verriegelungsstellung 14 des schwenkbaren Bügels 69 ist der Bügel 69 in der Ausnehmung 116 positioniert. Die Ausnehmung 116 ist dabei insbesondere so ausgebildet, dass der Bügel nicht über diese hinausragen kann. Es lässt sich so eine Vertiefungsanordnung des Bügels 69 in der Verriegelungsstellung 114 erreichen.

- 18 -

Der Bügel 69 weist ferner eine Freigabestellung 118 auf (Figuren 7 bis 12).

In der Freigabestellung 118 ist der Bügel 69 mit seiner ersten Aufnahme 84 und seiner zweiten Aufnahme 88 so verschwenkt, dass die jeweilige erste Öffnung 104 der ersten Aufnahme 84 bzw. der zweiten Aufnahme 88 in einer solchen Position ist, dass in der Ausschubrichtung 108 der jeweilige erste Haltekörper 86 bzw. zweite Haltekörper 90 durch die erste Öffnung 104 durchtauchbar ist und damit aus dem entsprechenden Aufnahmeraum 102 austauschbar ist. Dadurch lässt sich der Deckel 64 von dem Walzengehäuse 14 abnehmen.

Die Freigabestellung 118 ist eine Schwenkstellung zu der Verriegelungsstellung 114. Beispielsweise liegt ein Schwenkwinkel zwischen der Verriegelungsstellung 114 und der Freigabestellung 118 bei ca. 90°.

In der Freigabestellung 118 steht der Bügel 69 quer und insbesondere senkrecht von der Außenseite 74 des Deckels 64 weg.

Ein Einsetzen bzw. Austausch der Reinigungswalze 46 an dem Bodenkopf 12 funktioniert wie folgt:

Ausgehend von der Verriegelungsstellung 114 des Bügels 69 (Figuren 1 bis 6) ist der Deckel 64 mit dem Walzengehäuse 14 verriegelt. Der Bügel 69 ist in der Ausnehmung 116 vertieft angeordnet.

Die jeweiligen Haltekörper 86, 90 sind an ihren zugeordneten Aufnahmen 84 bzw. 88 in dem jeweiligen Aufnahmeraum 102 positioniert. Der Deckel 84 deckt dabei nach außen hin die Haltekörper 86, 90 ab.

Der jeweilige erste Hals 98 des ersten Haltekörpers 86 und der zweite Hals 100 des zweiten Haltekörpers 90 ist in der zweiten Öffnung 110 positioniert. Die Wandung 112 sperrt ein Austauschen des jeweiligen Haltekörpers 86, 90 aus dem entsprechenden Aufnahmeraum 102 in der Ausschubrichtung 108.

Die Ausschubrichtung 108 ist insbesondere mindestens näherungsweise parallel zu der Rotationsachse 50.

- 5 Die Reinigungswalze 46 ist am Deckel 64 drehbar über das Drehlager 66 abgestützt.

Zur Entnahme der Reinigungswalze 46 aus der Walzenaufnahme 42 wird der BÜgel 69 von der Verriegelungsstellung 114 in die Freigabestellung 118 geschwenkt. Er wird dabei aus der Ausnehmung 116 genommen und beispielsweise um einen Schwenkwinkel von 90° geschwenkt (Figuren 7 bis 12).

Durch Schwenkung des BÜgels 69 werden auch die erste Aufnahme 84 und die zweite Aufnahme 88 mit dem BÜgel verschwenkt. Dadurch werden auch die Öffnungen 104, 110 verschwenkt.

In der Freigabestellung 118 sind dann die jeweiligen ersten Öffnung 104 der ersten Aufnahme 84 und der zweiten Aufnahme 88 so positioniert, dass durch sie in der Ausschubrichtung 108 die Haltekörper 86 bzw. 90 austauschbar sind. Durch Drehung des BÜgels 69 bildet die Wandung 112 keine Sperrwandung mehr.

Der Deckel 64 kann dadurch von dem Walzengehäuse 14 entnommen werden; die Aufnahmen 84, 88 lassen sich bezogen auf die Ausschubrichtung 108 von den zugeordneten Haltekörpern 86, 90 lösen; die Haltekörper 86, 90 können aus den zugeordneten Aufnahmeräumen ausgetaucht werden.

Der Deckel 64 lässt sich dabei ferner von der Reinigungswalze 46 lösen und kann als Ganzes von dem Walzengehäuse 14 entnommen werden (vergleiche Figur 12).

Insbesondere sind der Deckel 84 und die Reinigungswalze 46 lose miteinander verbunden.

- 20 -

Nach Entnahme des Deckels 64 kann dann die Reinigungswalze 46 aus der Walzenaufnahme 42 geschoben werden.

- 5 Zum Einsetzen einer neuen Reinigungswalze wird diese in die (leere) Walzenaufnahme 42 eingesetzt und über ihr Gegenelement 60 in Kontakt mit dem Drehlager 58 gebracht.

10 An dem Deckel 64 wird der schwenkbare Bügel 69 in seine Freigabestellung 118 gebracht. Er wird auf das Walzengehäuse 14 aufgesetzt. Die erste Öffnung 104 der jeweiligen ersten Aufnahme 84, 88 ist dabei so positioniert, dass der zugeordnete erste Haltekörper 86 bzw. der zweite Haltekörper 90 in den zugeordneten Aufnahmeraum 102 eingetaucht ist.

15 Nach dem Eintauchvorgang wird der Bügel 69 in seine Verriegelungsstellung 114 verschwenkt. Dadurch werden die erste Aufnahme 84 und die zweite Aufnahme 88 gedreht und es wird dabei die zweite Öffnung 110 so verschwenkt, dass der entsprechende erste Hals 98 bzw. zweite Hals 100 an ihr positioniert sind. Die Wandung 112 wirkt dann als Sperrelement.

20

Es ist grundsätzlich möglich, dass die Verriegelungsstellung 114 zusätzlich gesichert ist. Beispielsweise kann eine Federbeaufschlagung des Bügels 69 vorgesehen sein, und es muss eine Federkraft überwunden werden, um den Bügel 69 aus der Verriegelungsstellung 114 in die Freigabestellung 118 zu bringen.

25

Es ist beispielsweise auch möglich, dass das Schwenklager 92 derart "schwergängig" ist, dass ein erhöhter Kraftaufwand notwendig ist, um aus der Verriegelungsstellung 114 die Freigabestellung 118 zu erreichen.

30 Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel (Figuren 13 bis 16) ist es vorgesehen, dass die Reinigungswalze 46' mit einem Deckel 120 axial verriegelbar ist. Ansonsten ist die Reinigungsmaschine gleich ausgebildet wie die Reinigungs-

- 21 -

maschine 10 und für gleiche Elemente werden gleiche Bezugszeichen verwendet.

Die Reinigungswalze 46' ist grundsätzlich gleich ausgebildet wie die Reinigungswalze 46. Sie umfasst zusätzlich noch an einer dem Gegenelement 60 abgewandten Seite einen Stift 122.

An dem Deckel 120 ist ein Schieber 124 angeordnet, welcher mit dem Stift 122 eine Verriegelungseinrichtung 126 zur axialen Verriegelung des Deckels 120 mit der Reinigungswalze 46' bildet.

Der Schieber 124 weist eine Ausnehmung 128 auf, in welche der Stift 122 eingetaucht ist. In einer Verriegelungsstellung (vergleiche Figur 16) ist der Stift 122 in die Ausnehmung 128 eingetaucht. Der Schieber 124 ist dabei in einer solchen Verschiebungsposition, dass ein Austauschen des Stifts 122 aus der Ausnehmung 128 gesperrt ist. Dadurch ist die Reinigungswalze 46' axial fest (in einer Richtung parallel zur Rotationsachse 50) mit dem Deckel 120 verbunden.

Diese Verriegelungsstellung lässt sich durch Verschiebung des Schiebers 124 lösen. Die Verriegelung ist dabei freigegeben und der Stift 122 kann aus der Ausnehmung 128 an dem Deckel 120 austauschen. Dadurch kann die Reinigungswalze 46' von dem Deckel 120 gelöst werden.

Bezüglich der Fixierung und Verriegelung des Deckels 120 mit dem Walzengehäuse 14 funktioniert diese Ausführungsform gleich wie oben beschrieben.

Bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 13 bis 16 ist die Reinigungswalze 46' nicht lose an dem Deckel 120 gelagert, sondern es ist eine axiale Verriegelung möglich.

Zum Einsetzen der Reinigungswalze 46' in die entsprechende Walzenaufnahme 42 wird zunächst die Reinigungswalze 46' mit dem Deckel 120 verriegelt, in-

- 22 -

dem der Stift 122 in die Ausnehmung 128 gebracht wird und der Schieber 124 dann in seine Verriegelungsstellung gebracht wird.

5 Dadurch ist eine axiale Verbindung zwischen dem Deckel 120 und der Reinigungswalze 46' hergestellt.

Diese axiale Verbindung ist dabei so, dass die Reinigungswalze 46' relativ zu dem Deckel 120 drehbar ist. Es ist dazu ein entsprechendes Drehlager 130 an dem Deckel 120 angeordnet.

10

Es lässt sich dann die Reinigungswalze 46' in dieser Kombination in die Walzenaufnahme 42 schieben.

15 Der entsprechende Bügel 69 an dem Deckel 120 ist in seiner Freigabestellung 118 und es lassen sich dann die Haltekörper 86, 90 in ihre jeweiligen Aufnahmebereiche 102 eintauchen. Durch Schwenkung des Bügels 69 in seine Verriegelungsstellung 114 wird eine Verriegelung erreicht.

20 Entsprechend umgekehrt wird vorgegangen zum Lösen der Reinigungswalze 46' von dem Walzengehäuse 14.

Die Kombination von Deckel 120 und Reinigungswalze 46', welche axial miteinander verbunden sind, wird von dem Walzengehäuse 14 entnommen (vergleiche Figur 14). Es wird dann nach der Entnahme der Deckel 120 von der
25 Reinigungswalze 46' durch entsprechende Verschiebung des Schiebers 124 aus seiner Verriegelungsstellung gelöst.

Bezugszeichenliste

10	Reinigungsmaschine
12	Bodenkopf
14	Walzengehäuse
16	Zu reinigende Fläche
18	Radeinrichtung
20	Rad
22	Rolle
24	Haltestabeinrichtung
26	Handgriff
28	Haltestab
30	Gehäuse
32	Sauggebläseeinrichtung
34	Saugmündung
36	Saugrohr
38	Saugschlauch
40	Halter
42	Walzenaufnahme
44	Vorderes Ende
46	Reinigungswalze
46'	Reinigungswalze
48	Borstenbesatz
50	Rotationsachse
52	Stirnwandung
54	Öffnung
56	Wand
58	Drehlager
60	Gegenelement
62	Antriebsmotor
64	Deckel
66	Drehlager
68	Schwenkachse

69	Bügel
70	Einhüllendenebene
72	Spitzer Winkel
74	Außenseite
76	Innenseite
78	Erster Bereich
80	Zweiter Bereich
82	Dritter Bereich
84	Erste Aufnahme
86	Erster Haltekörper
88	Zweite Aufnahme
90	Zweiter Haltekörper
92	Schwenklager
94	Erster Lagerbereich
96	Zweiter Lagerbereich
98	Erster Hals
100	Zweiter Hals
102	Aufnahmeraum
104	Erste Öffnung
106	Einschubrichtung
108	Ausschubrichtung
110	Zweite Öffnung
112	Wandung
114	Verriegelungsstellung
115	Verriegelungseinrichtung
116	Ausnehmung
118	Freigabestellung
120	Deckel
122	Stift
124	Schieber
126	Verriegelungseinrichtung
128	Ausnehmung
130	Drehlager

Patentansprüche

1. Reinigungsmaschine, umfassend mindestens eine Reinigungswalze (46; 46'), ein Walzengehäuse (14) mit einer Walzenaufnahme (42) für die mindestens eine Reinigungswalze (46; 46'), wobei die mindestens eine Reinigungswalze (46; 46') austauschbar an dem Walzengehäuse (14) positioniert ist und die Walzenaufnahme (42) eine Öffnung (54) nach außen aufweist, einen Deckel (64; 120) zum Verschließen der Öffnung (54), und eine Verriegelungseinrichtung (115) zur Fixierung des Deckels (64; 120) an dem Walzengehäuse (14), dadurch gekennzeichnet, dass an dem Walzengehäuse (14) mindestens ein konvexer Haltekörper (86, 90) angeordnet ist, dass an dem Deckel (64; 120) ein schwenkbarer Bügel (69) angeordnet ist, dass an dem schwenkbaren Bügel (69) mindestens eine Aufnahme (84, 88) für den mindestens einen Haltekörper (86, 90) angeordnet ist, und dass in einer Freigabestellung (118) des schwenkbaren Bügels (69) der mindestens eine Haltekörper (86; 90) in die zugeordnete Aufnahme (84; 88) eintauchbar ist und/oder aus der zugeordneten Aufnahme (84; 88) austauschbar ist und in einer Verriegelungsstellung (114) des schwenkbaren Bügels (69) ein Austauschen des Haltekörpers (86; 90) aus der zugeordneten Aufnahme (84; 88) gesperrt ist.
2. Reinigungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine konvexe Haltekörper (86, 90) als Haltekugel ausgebildet ist.
3. Reinigungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Aufnahme (84; 88) einen Aufnahmeraum (102) für den zugeordneten Haltekörper (86; 90) aufweist.
4. Reinigungsmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeraum (102) eine sphärische Begrenzung aufweist.

- 26 -

5. Reinigungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeraum (102) eine erste Öffnung (104) und eine zweite Öffnung (110) aufweist, wobei der Haltekörper (86; 90) durch die erste Öffnung (104) durchtauchbar ist und der Haltekörper (86; 90) nicht durch die zweite Öffnung (110) durchtauchbar ist.
6. Reinigungsmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltekörper (86; 90) an einem Hals (98; 100) sitzt, wobei in der Verriegelungsstellung (114) der Hals (98; 100) in der zweiten Öffnung (110) positioniert ist.
7. Reinigungsmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass durch Schwenken des schwenkbaren Bügels (69) von der Freigabe-
stellung (118) in die Verriegelungsstellung (114) bei in dem Aufnahme-
raum (102) positioniertem Haltekörper (86; 90) der Hals (98; 100) in
der zweiten Öffnung (110) positioniert wird.
8. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die erste Öffnung (104) und die zweite Öffnung (110)
miteinander verbunden sind.
9. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass an dem Walzengehäuse (14) mindestens ein erster
konvexer Haltekörper (86) und beabstandet zu dem ersten Haltekörper
(86) ein zweiter konvexer Haltekörper (90) angeordnet sind und dass an
dem schwenkbaren Bügel (69) eine erste Aufnahme (84) für den ersten
Haltekörper (86) und eine zweite Aufnahme (88) für den zweiten Halte-
körper (90) angeordnet sind.

- 27 -

10. Reinigungsmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schwenklager (92) für eine Schwenkbarkeit des schwenkbaren Bügels (69) zwischen der ersten Aufnahme (84) und der zweiten Aufnahme (88) angeordnet ist.
11. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Freigabestellung (118) der schwenkbare Bügel (69) quer und insbesondere senkrecht zu dem Deckel (64; 120) orientiert ist.
12. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verriegelungsstellung (114) der schwenkbare Bügel (69) mindestens näherungsweise parallel zu dem Deckel (64; 120) orientiert ist.
13. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Deckel (64; 120) eine Ausnehmung (116) zur Aufnahme des schwenkbaren Bügels (69) in der Verriegelungsstellung (114) angeordnet ist, und dass insbesondere bei in der Ausnehmung (116) angeordnetem schwenkbaren Bügel (69) dieser nicht über eine Oberfläche des Deckels (64; 120) hinausragt.
14. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Eintauchrichtung (106) und/oder eine Austauschrichtung (108) des mindestens einen Haltekörpers (86; 90) für die zugeordnete Aufnahme (84; 88) quer und insbesondere senkrecht zu einer Schwenkachse (68) des schwenkbaren Bügels (69) orientiert ist.
15. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schwenkwinkel des schwenkbaren Bügels (69) zwischen der Freigabestellung (118) und der Verriegelungsstellung (114) im Bereich zwischen 70° und 110° und insbesondere bei mindestens näherungsweise 90° liegt.

16. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der schwenkbare Bügel (69) einen ersten Bereich (78) aufweist, an welchem eine erste Aufnahme (84) angeordnet ist, und einen zweiten Bereich (80) aufweist, an welchem eine zweite Aufnahme (88) angeordnet ist, und einen dritten Bereich (82) aufweist, welcher zwischen dem ersten Bereich (78) und dem zweiten Bereich (80) liegt.
17. Reinigungsmaschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der dritte Bereich (82) als Bogen ausgebildet ist.
18. Reinigungsmaschine nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass an dem ersten Bereich (78) und/oder dem zweiten Bereich (80) ein Schwenklager (92; 94, 96) angeordnet oder gebildet ist.
19. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Antriebsmotor (62) für einen rotativen Antrieb der mindestens einen Reinigungswalze (46; 46'), wobei insbesondere der Antriebsmotor (62) an dem Walzengehäuse (14) angeordnet ist.
20. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Deckel (64; 120) ein Lager (66) für die mindestens eine Reinigungswalze (46; 46') zur drehbaren Lagerung der mindestens einen Reinigungswalze (46; 46') angeordnet ist.
21. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei an dem Walzengehäuse (14) fixiertem Deckel (64; 120) der Deckel (64; 120) den mindestens einen Haltekörper (86; 90) nach außen abdeckt.

- 29 -

22. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (64; 120) von dem Walzengehäuse (14) vollständig entfernbar ist und insbesondere die mindestens eine Reinigungswalze (46; 46') von dem Deckel (64; 120) lösbar ist.
23. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Walzengehäuse (14) eine der Walzenaufnahme (42) zugeordnete Stirnwandung (52) aufweist, wobei die Öffnung (54) an der Stirnwandung (52) gebildet ist, und wobei der mindestens eine konvexe Haltekörper (86; 90) an der Stirnwandung (52) angeordnet ist.
24. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mindestens eines der Folgenden:
- eine Schwenkachse (68) des schwenkbaren Bügels (69) ist quer und insbesondere senkrecht zu einer Rotationsachse (50) der mindestens einen Reinigungswalze (46; 46') angeordnet;
 - eine Schwenkachse (68) des schwenkbaren Bügels (69) ist in einem spitzen Winkel (72) zu einer Einhüllendenebene (70) des Walzengehäuses (14) angeordnet.
25. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzenaufnahme (42) zu einer Einhüllendenebene (70) hin eine Öffnung (34) aufweist.
26. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Verriegelungseinrichtung (126) zur lösbaren Verriegelung der mindestens einen Reinigungswalze (46') mit dem Deckel (120).

- 30 -

27. Reinigungsmaschine nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinrichtung (126) für eine axiale Verriegelung zwischen dem Deckel (120) und der mindestens einen Reinigungswalze (46') ausgebildet ist und insbesondere eine Rotation zwischen der mindestens einen Reinigungswalze (46') und dem Deckel (120) ermöglicht ist.
28. Reinigungsmaschine nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungseinrichtung (126) einen Stift (122) umfasst, welcher an der mindestens einen Reinigungswalze (46') angeordnet ist, und einen beweglichen Schieber (124) aufweist, welcher an dem Deckel (120) angeordnet ist, wobei bei einem Verriegelungseingriff des Schiebers (124) an dem Stift (122) eine axiale Verriegelung zwischen dem Deckel (120) und der mindestens einen Reinigungswalze (46') vorliegt.
29. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Reinigungswalze (46; 46') eine Bürstenwalze und/oder Textilwalze ist.
30. Reinigungsmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Ausbildung als Bodenreinigungsmaschine und insbesondere als Saugmaschine.
31. Reinigungsmaschine nach Anspruch 30, gekennzeichnet durch mindestens eine Saugöffnung (34), welche an der Walzenaufnahme (42) gebildet ist.

FIG. 1

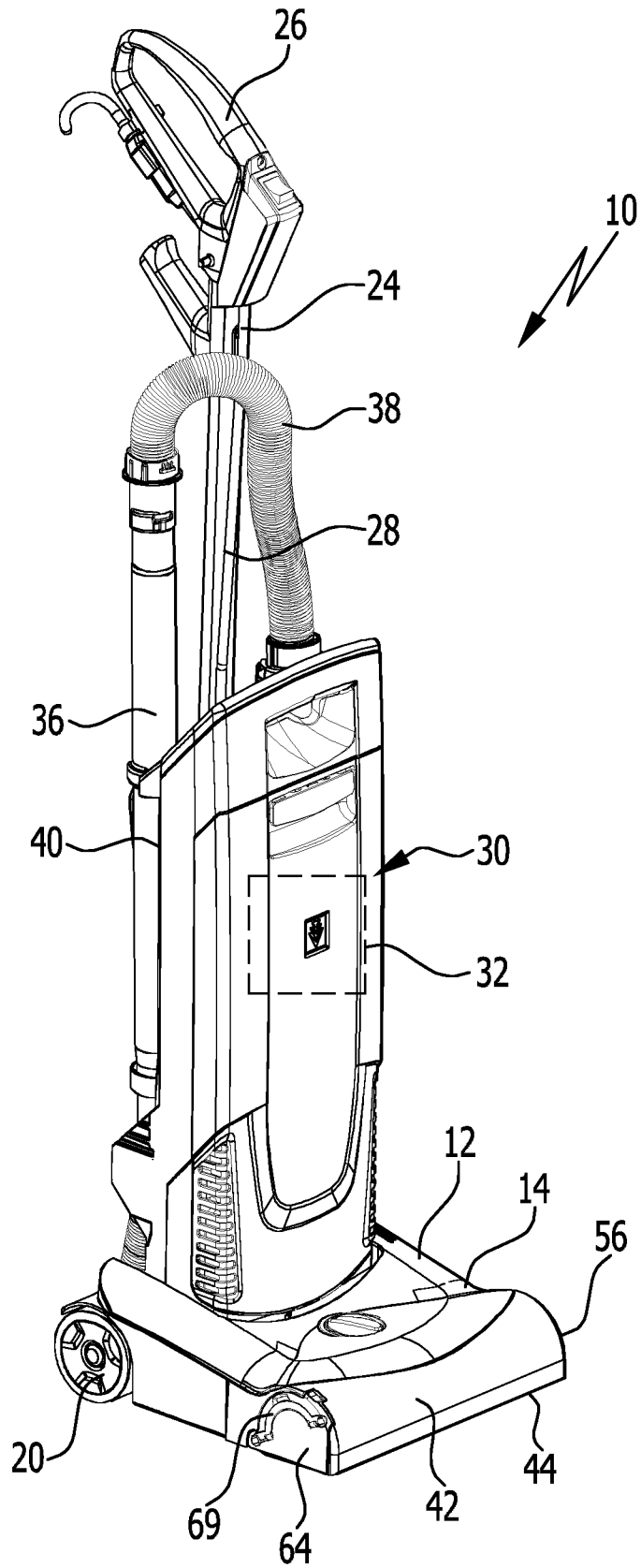


FIG.3

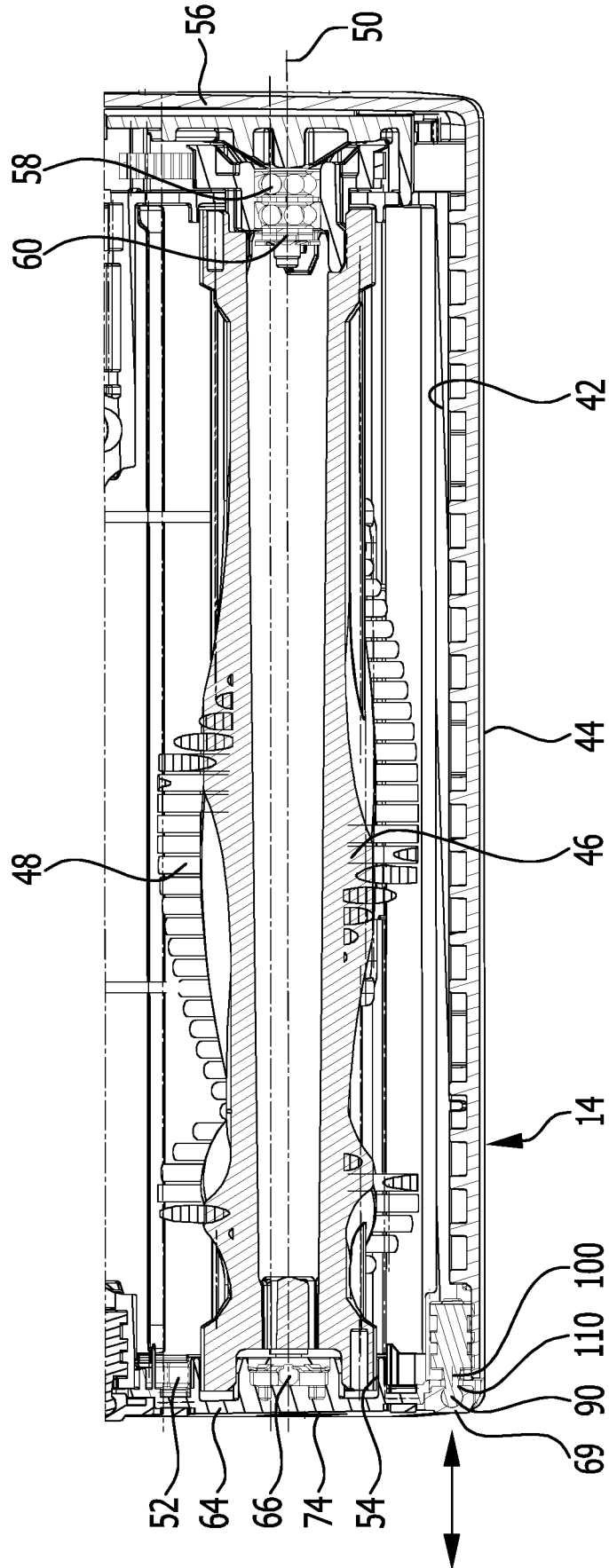


FIG. 4

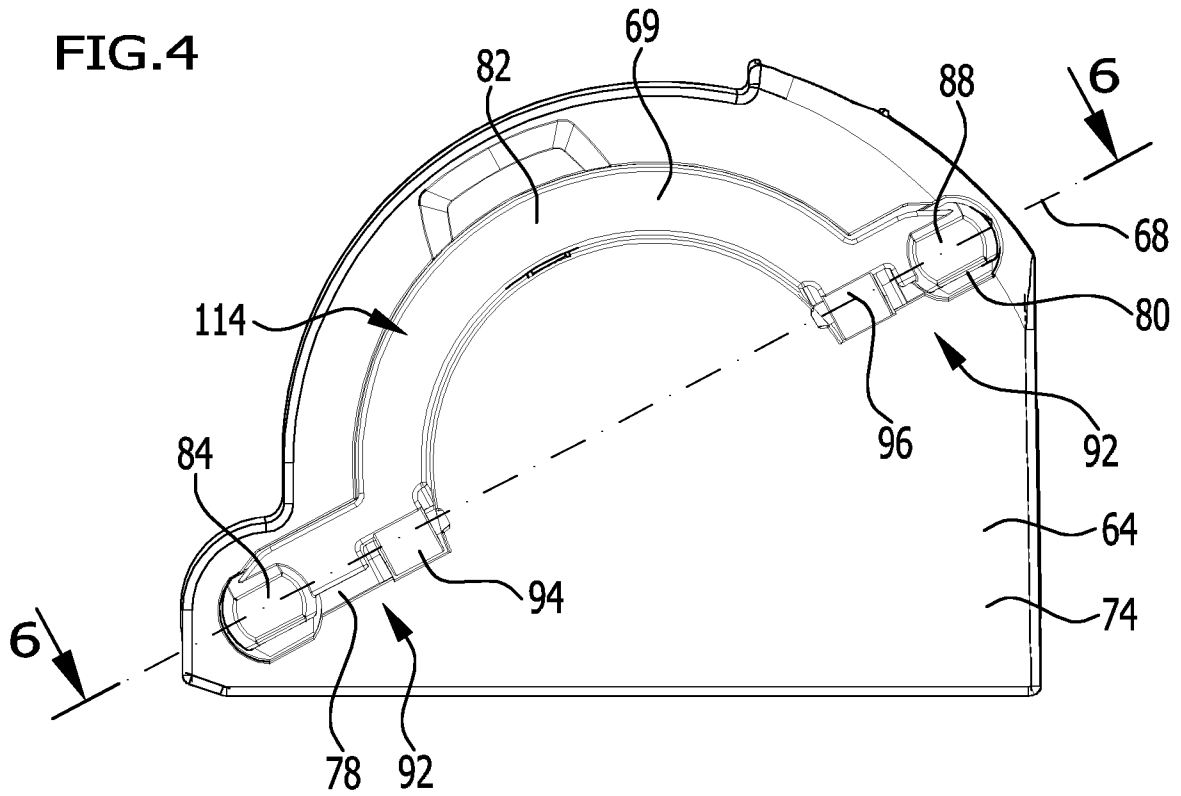


FIG. 5

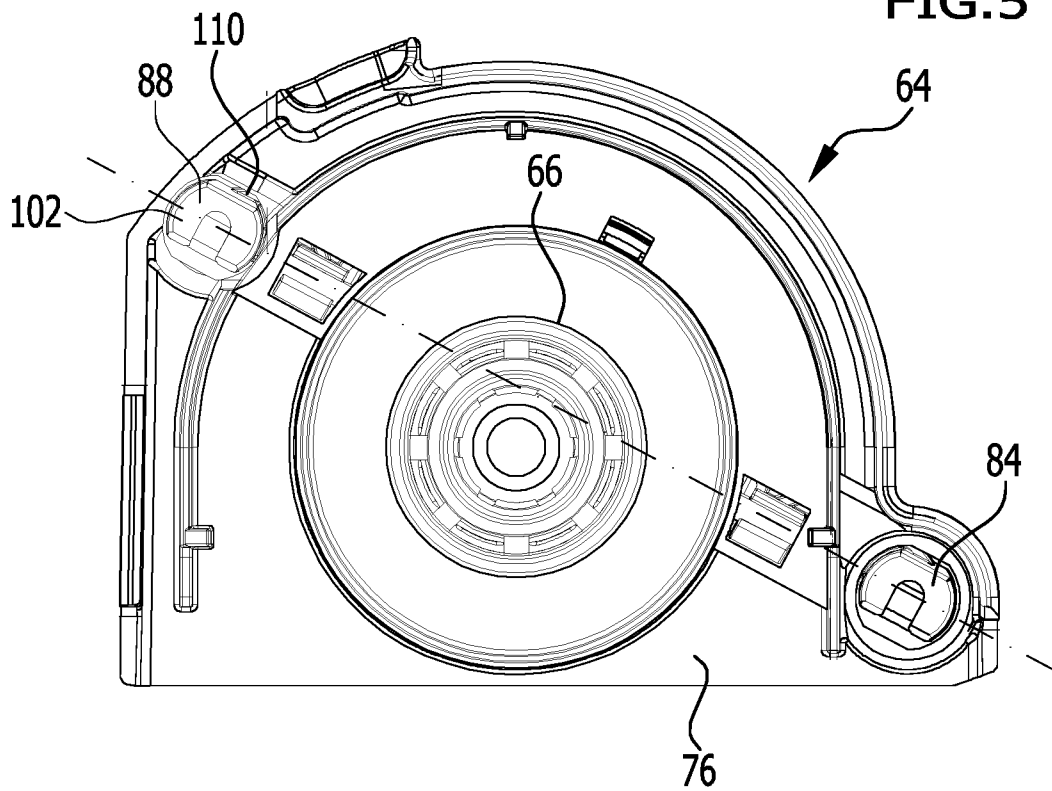


FIG.6

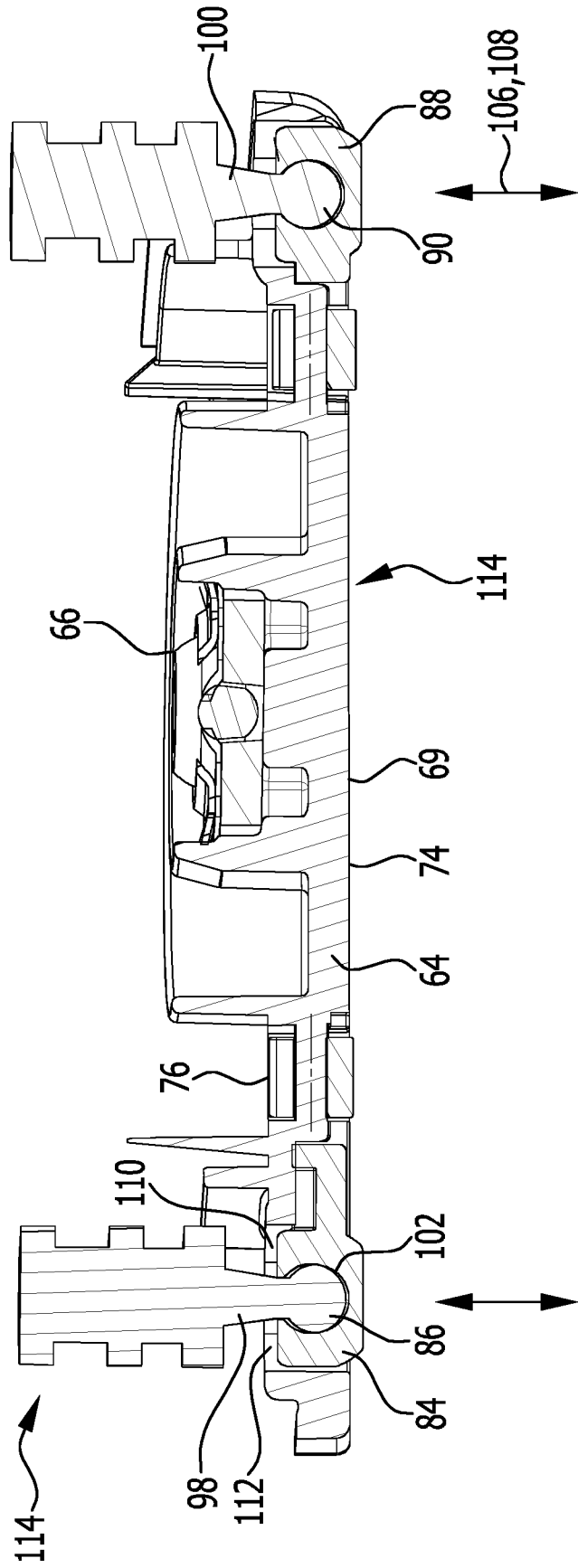


FIG.7

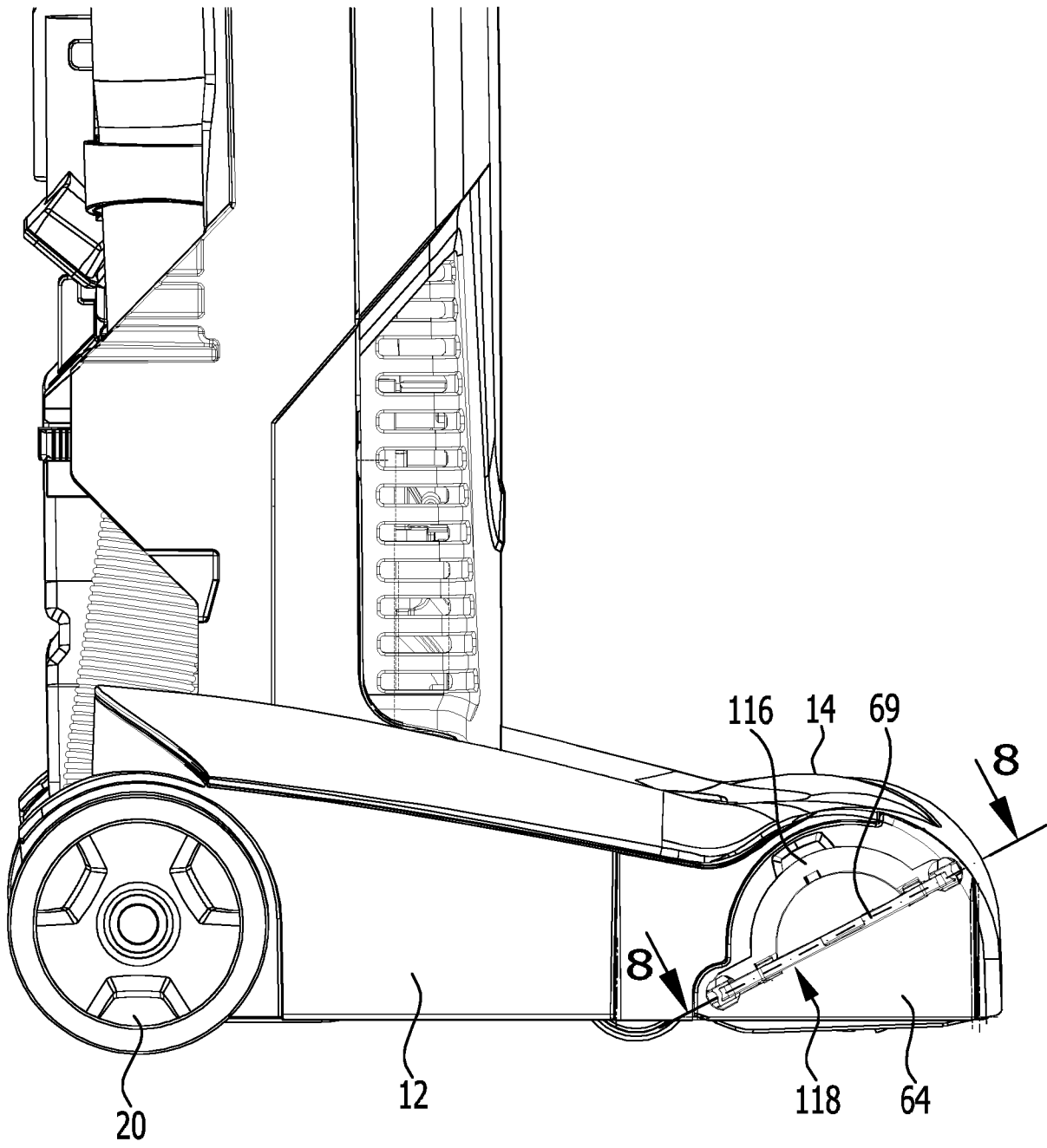


FIG. 8

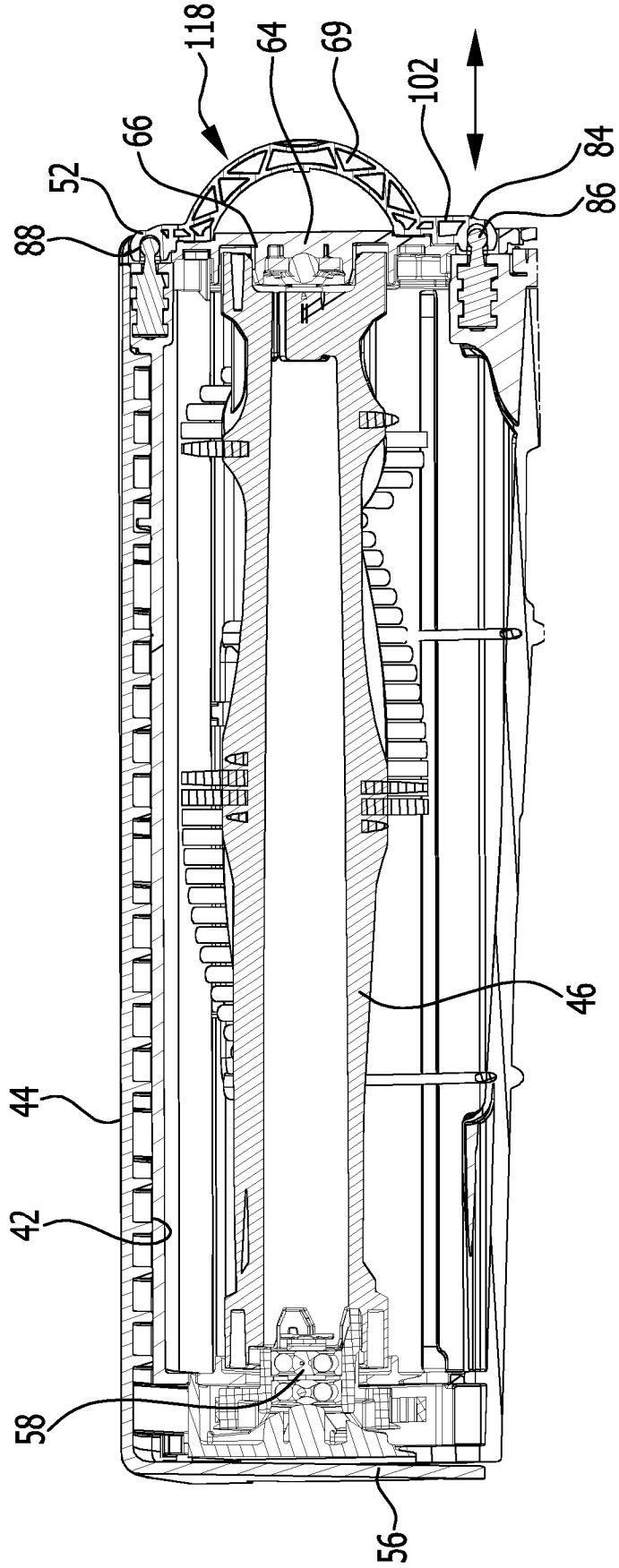


FIG.9

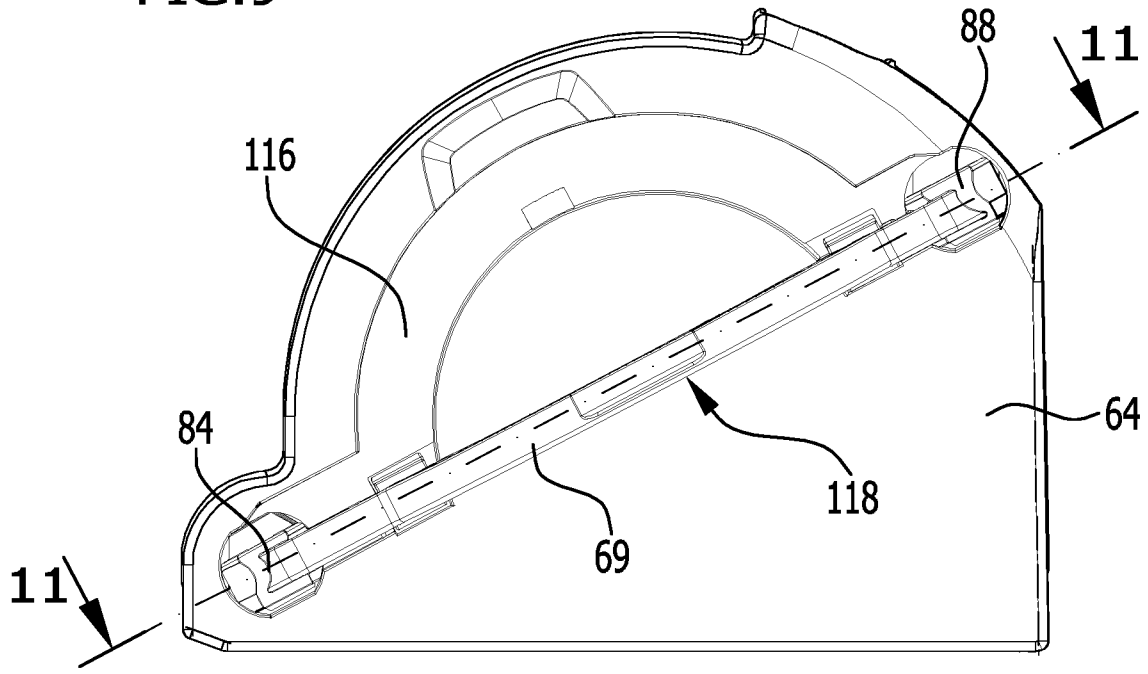


FIG.10

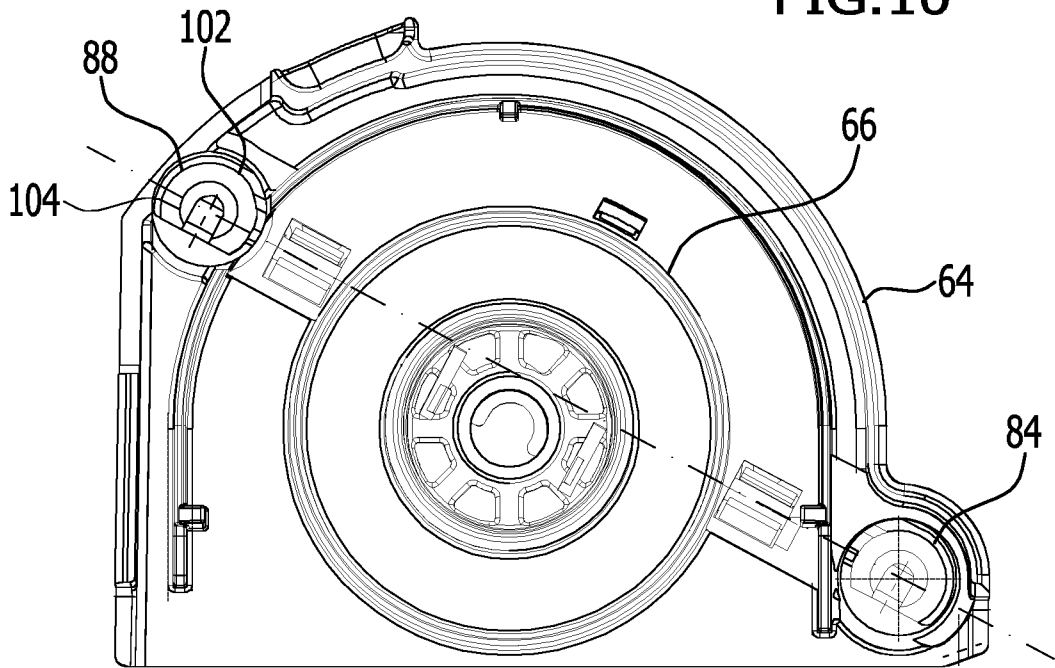


FIG.11

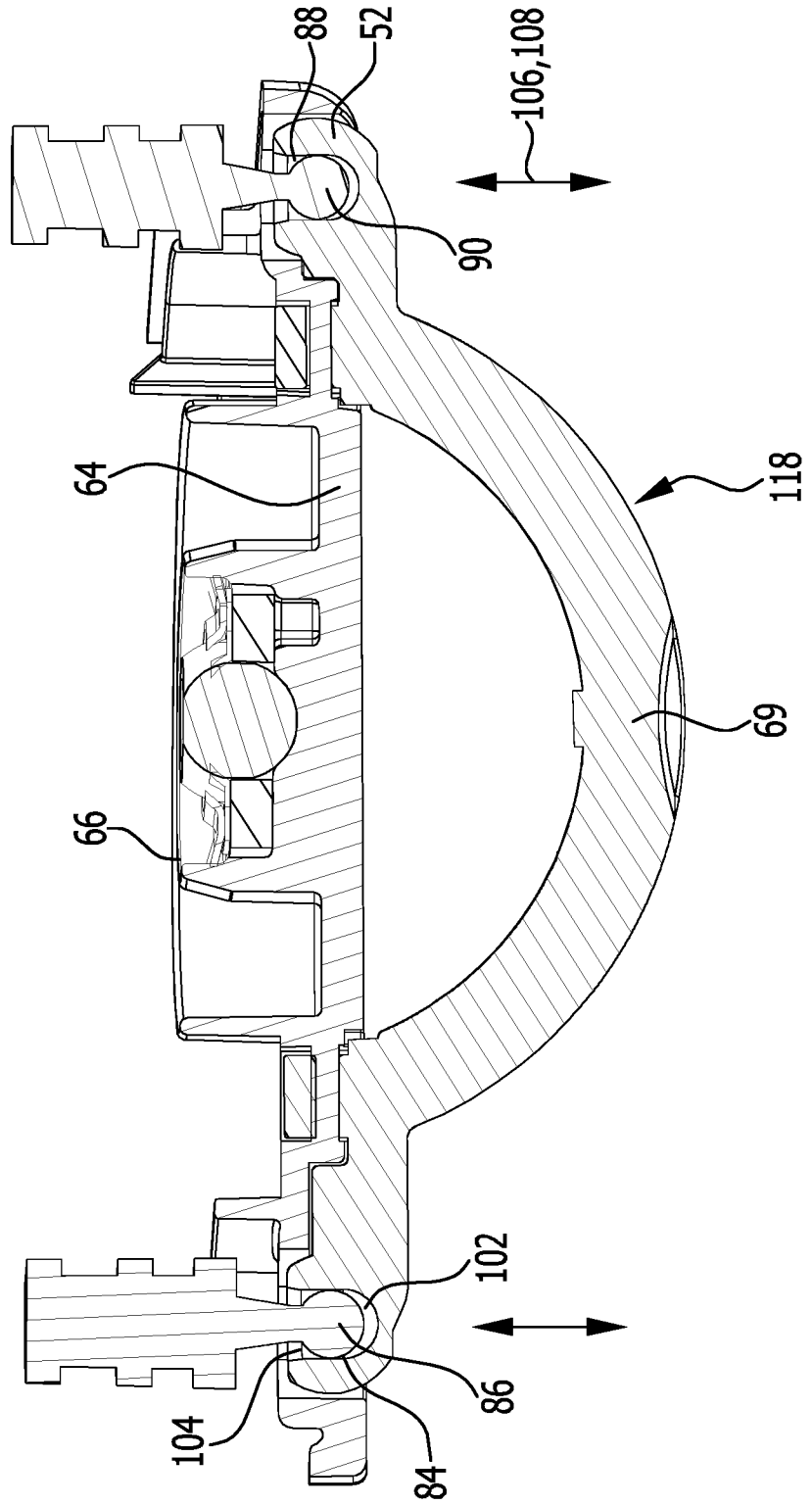


FIG.12

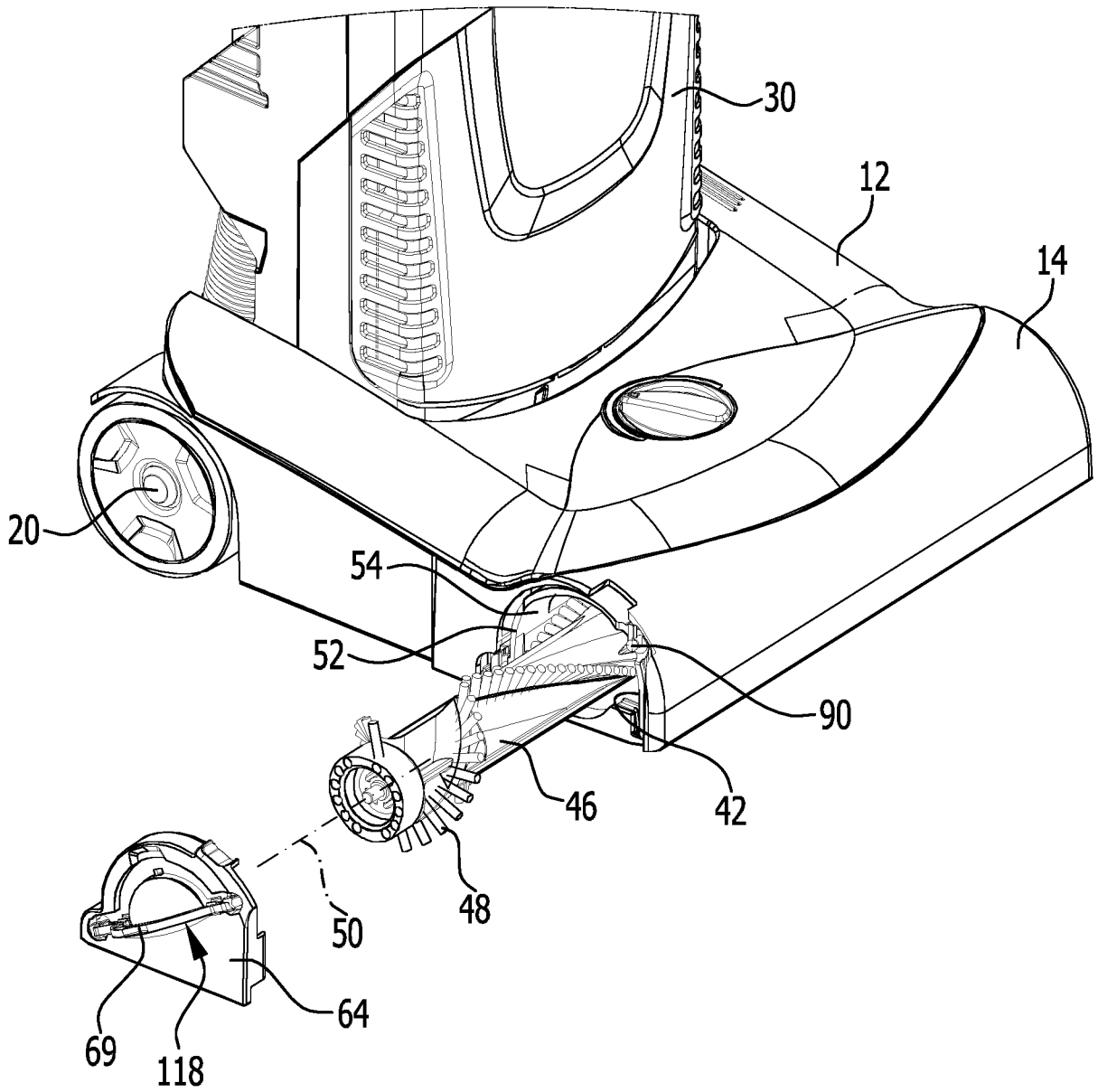


FIG.13

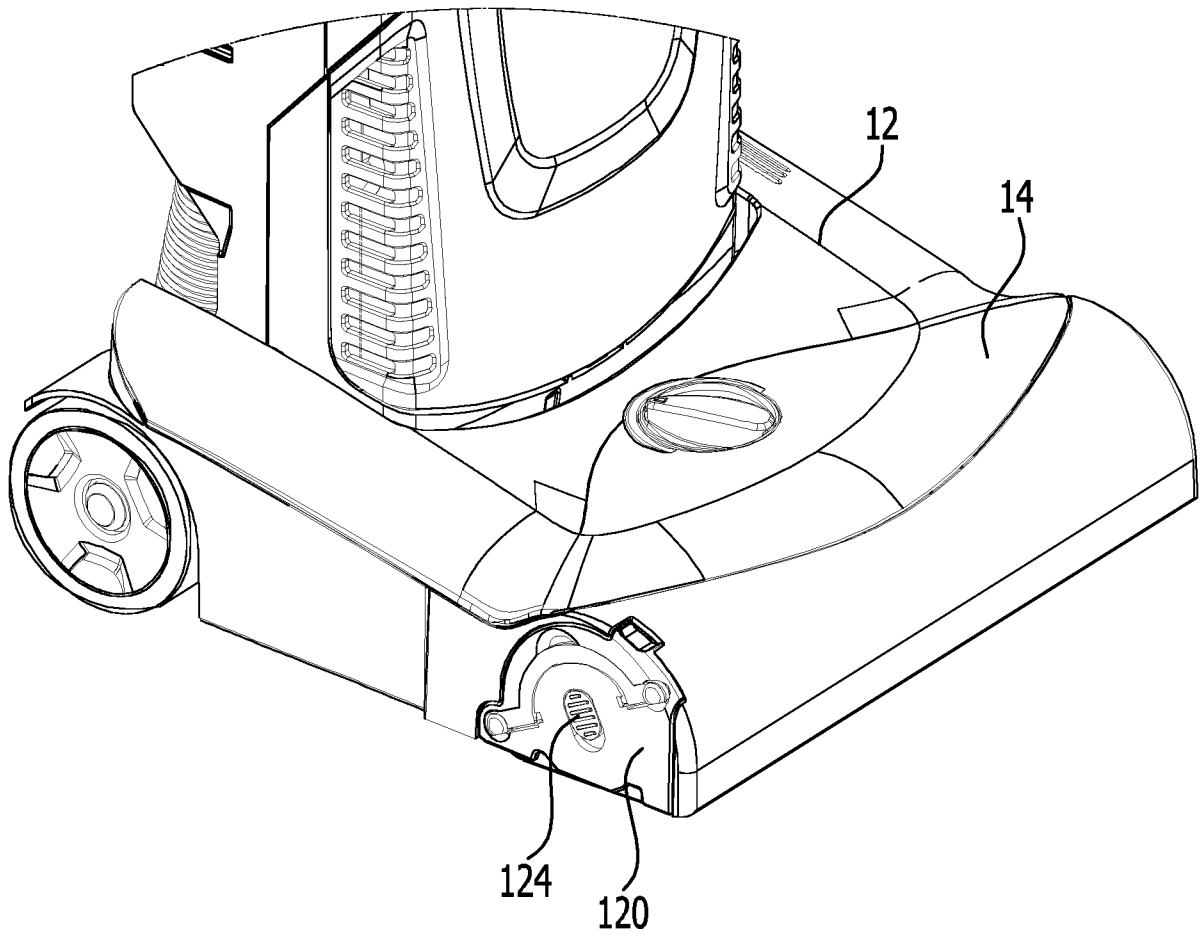
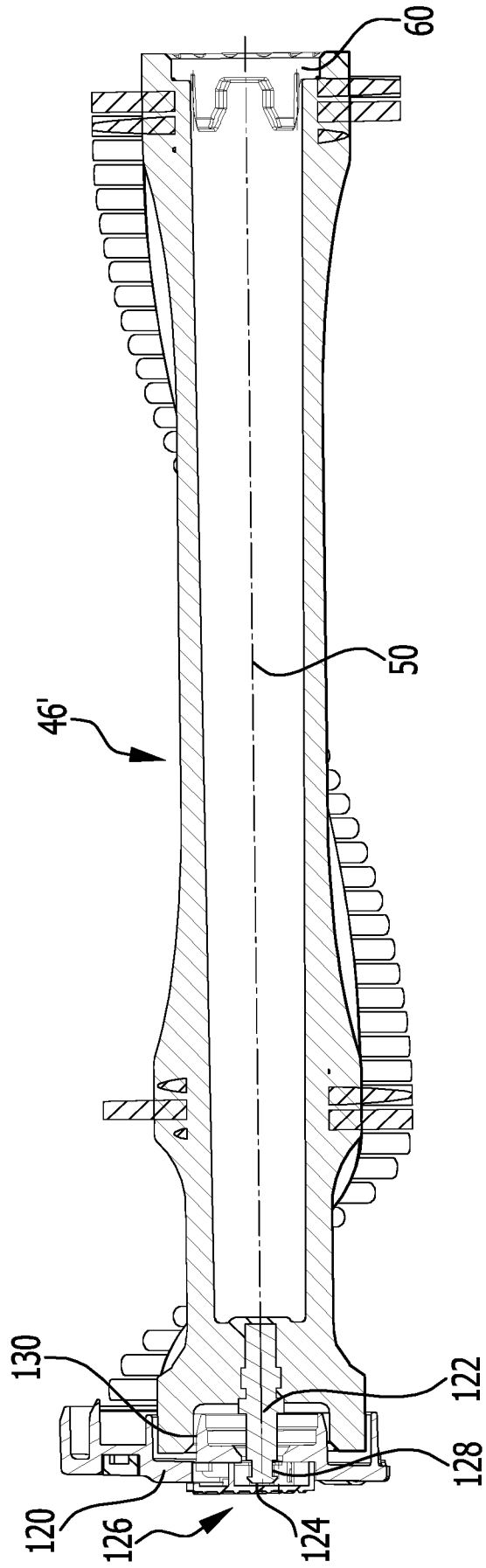


FIG.16



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/069752

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>A47L 9/04</i> (2006.01)i; <i>A47L 9/06</i> (2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A47L Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015265117 A1 (GENN STUART LLOYD [GB] ET AL) 24 September 2015 (2015-09-24) paragraph [0022] - paragraph [0044]; figures 1-6	1-31
A	JP 2004016605 A (HITACHI HOME & LIFE SOLUTIONS) 22 January 2004 (2004-01-22) paragraph [0030] - paragraph [0037]; figures 5-10	1-31
A	CN 106725102 A (SUZHOU TENGPU ELECTRIC TECH CO LTD) 31 May 2017 (2017-05-31) abstract; figure 3	1-31
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“D” document cited by the applicant in the international application</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 29 October 2019		Date of mailing of the international search report 14 November 2019
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Blumenberg, Claus Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/069752

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2015265117	A1	24 September 2015	AU	2015233177	A1	27 October 2016
				CN	104921665	A	23 September 2015
				EP	3119256	A1	25 January 2017
				GB	2524285	A	23 September 2015
				JP	6240629	B2	29 November 2017
				JP	2015177977	A	08 October 2015
				KR	20160136359	A	29 November 2016
				US	2015265117	A1	24 September 2015
				WO	2015140509	A1	24 September 2015

JP	2004016605	A	22 January 2004	NONE			

CN	106725102	A	31 May 2017	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A47L9/04 A47L9/06
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A47L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2015/265117 A1 (GENN STUART LLOYD [GB] ET AL) 24. September 2015 (2015-09-24) Absatz [0022] - Absatz [0044]; Abbildungen 1-6	1-31
A	JP 2004 016605 A (HITACHI HOME & LIFE SOLUTIONS) 22. Januar 2004 (2004-01-22) Absatz [0030] - Absatz [0037]; Abbildungen 5-10	1-31
A	CN 106 725 102 A (SUZHOU TENGPU ELECTRIC TECH CO LTD) 31. Mai 2017 (2017-05-31) Zusammenfassung; Abbildung 3	1-31



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. Oktober 2019

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/11/2019

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Blumenberg, Claus

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/069752

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2015265117 A1	24-09-2015	AU 2015233177 A1	27-10-2016
		CN 104921665 A	23-09-2015
		EP 3119256 A1	25-01-2017
		GB 2524285 A	23-09-2015
		JP 6240629 B2	29-11-2017
		JP 2015177977 A	08-10-2015
		KR 20160136359 A	29-11-2016
		US 2015265117 A1	24-09-2015
		WO 2015140509 A1	24-09-2015

JP 2004016605 A	22-01-2004	KEINE	

CN 106725102 A	31-05-2017	KEINE	
