



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.06.2007 Patentblatt 2007/23

(51) Int Cl.:
A47L 9/00 (2006.01) A47L 9/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07101261.1**

(22) Anmeldetag: **21.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

• **Röllinghoff, Dirk**
58091 Hagen (DE)

(30) Priorität: **10.04.2004 DE 102004017696**

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner
Corneliusstrasse 45
D-42329 Wuppertal (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
05717115.9 / 1 737 325

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 26 - 01 - 2007 als Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

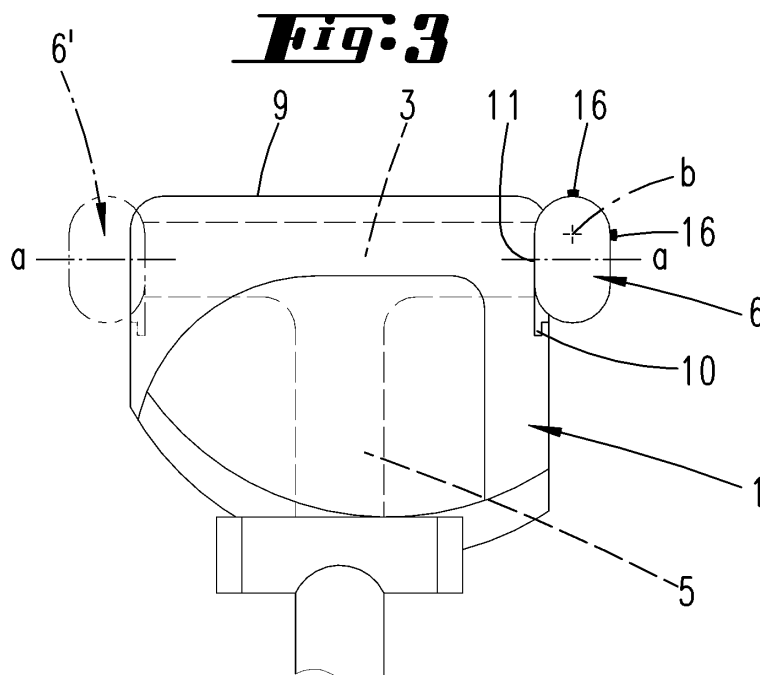
(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Koch, Markus**
42555 Velbert (DE)

(54) **Bodenpflegegerät mit in einem Saugmund angeordneter Bürste**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bodenpflegegerät (5) mit in einem Saugmund eines Gerätegehäuses angeordneter rotierbarer Bürste (9), wobei eine Laufrolle (15) zur Verfahr erleichterung vorgesehen ist. Um ein Bodenpflegegerät der in Rede stehenden Art insbesondere hin-

sichtlich einer erleichterten Handhabung weiter zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass die Laufrolle (15) in dem Saugmund (8) angeordnet ist und von der Bürste (9) durchsetzt ist und dass eine als Gleitführung ausgebildete Führung (16) der Laufrolle (15) vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bodenpflegegerät mit in einem Saugmund eines Gerätegehäuses angeordneter rotierbarer Bürste, wobei eine Laufrolle zur Verfahrenerleichterung vorgesehen ist.

[0002] Bodenpflegegeräte der in Rede stehenden Art sind bekannt, so bspw. in Form von Vorsatzgeräten für Haushalts-Staubsauger oder auch in Form von stielgeführten Kehrgeräten. Diese weisen rotierbare Bürsten auf, zur Kehrbearbeitung des zu reinigenden Bodens, wozu die Bürsten in der Regel quer zu einer üblichen Fahrtrichtung, bei welcher der Benutzer das Gerät vor sich her schiebt ausgerichtet sind und wobei weiter die Bürsten mit ihren Borstenbüscheln nach unten über den Geräteboden hinausragen. Zur Verfahrenerleichterung weisen solche Bodenpflegegeräte zudem mindestens eine Laufrolle auf, über welche sich das Gerät auf dem zu reinigenden Boden abstützt.

[0003] Zum Stand der Technik ist auf die JP-A-05228085, JP-A-04058926, US-A-4660247 und EP-A-0523632 zu verweisen. Bei dem aus der JP-A-04058926 bekannten Bodenpflegegerät sind in Verlängerung der Achse der rotierbaren Bürste, jedoch außerhalb der Bürste, Laufrollen angeordnet. Diese erbringen aber noch nicht einen gewünschten Handhabungskomfort. Bei dem aus der JP-A-05228085 bekannten Bodenpflegegerät ist integral mit der Bürste, und etwa mittig der Bürste, ein mit dieser einstückig ausgebildetes rotierendes Antriebsrad vorgesehen. Hiermit ist zwar eine gewisse Verbesserung erreicht, jedoch ist die Gefahr des aktiven Einziehens von Teppich-Polmaterial relativ groß.

[0004] Ausgehend von einem aus der letztgenannten Druckschrift bekannten Bodenpflegegerät stellt sich der Erfindung die Aufgabe, ein Bodenpflegegerät der eingangs genannten Art anzugeben, das komfortabel zu handhaben ist.

[0005] Diese Aufgabe ist zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass die Laufrolle in dem Saugmund angeordnet ist und von der Bürste durchsetzt ist und dass eine als Gleitführung ausgebildete Führung der Laufrolle vorgesehen ist. Die Bürste bzw. der von der Bürste durchsetzte Saugmund kann weiter nahe dem stirnseitigen Bereich des Bodenpflegegerätes angeordnet sein, zur verbesserten Frontabsaugung bzw. Bürstbearbeitung. Die nicht selbst angetriebene Rolle neigt auch nicht dazu, aktiv Teppich-Polmaterial einzusaugen. Zuzufolge dessen sind auch bei einer Bürst- und Saugbearbeitung eines Teppichbodens die Schiebekräfte reduziert. Bevorzugt sind Laufrolle und Bürste annähernd koaxial zueinander angeordnet. Des Weiteren erfährt die Bürste durch die erfindungsgemäße Anordnung der Laufrolle einen definierten Bodenabstand. Diesbezüglich ist weiter vorgesehen, dass die Laufrolle eine Führung aufweist, die eine Durchtrittsöffnung für die Bürste belässt, wobei weiter bevorzugt die Führung sich nur über einen Teil des Umfangs der Laufrolle erstreckt, so

bspw. über 25 bis 75 %, bevorzugt etwa 30 % des Umfangs. Diese Führung definiert die geometrische Achse der Laufrolle. Des Weiteren ist diesbezüglich bevorzugt, dass sich die Führung über einen in Betriebsstellung des Bodenpflegegeräts unteren Umfangsabschnitt erstreckt. Die Führung der Laufrolle ist in einer Ausführungsform quer zur Rotationsachse der Laufrolle gehalten, so insbesondere im Bereich des Gerätegehäuses. So kann weiter die Halterung im Bereich des Bürst- bzw. Saugraumes ausgeführt sein. In einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass die Führung zugleich einen Nabenabschnitt bildet, die Laufrolle jedoch sich relativ zu dem Nabenabschnitt bewegt. Die Führung ist hierzu schalenartig ausgeformt zur Bildung eines sich über einen Teil des Umfangs der Laufrolle erstreckenden Nabenabschnitts, auf welchem radial außen die ringförmig ausgeformte Laufrolle geführt ist. Letztere durchsetzt die Führung in einem sich nach radial außerhalb erstreckenden Abschnitt. Dieser Abschnitt dient zugleich der Halterung der Führung bzw. des der Laufrolle führenden Nabenabschnitts. Die von der Laufrolle durchsetzte Durchbrechung in diesem Abschnitt ist querschnittsmäßig so ausgebildet, dass die Laufrolle formschlüssig an der Führung gehalten ist. So kann in einer bevorzugten Ausführungsform die einen Nabenabschnitt ausbildende Führung mit den sich nach radial außerhalb erstreckenden Abschnitten sekantenartig der Laufrolle zugeordnet sein, wobei im Bereich der Abschnitte eine Durchdringung durch die Laufrolle erreicht ist. Der durchdrungene Bereich in den Abschnitten ist querschnittsmäßig und hinsichtlich der Krümmung in Umfangsrichtung der Laufrolle an Letztere angepasst zur rotationsbeweglichen, jedoch achsfesten Halterung der Laufrolle sowohl in Laufrollenachsrichtung als auch quer hierzu. Die Bürste weist einen Bürstenachskörper auf und hieraus radial vorstehende Borstenbüschel. Diesbezüglich wird vorgeschlagen, dass die Durchtrittsöffnung der Laufrolle größer gewählt ist als der Durchmesser des Bürstenachskörpers aber kleiner als eine größte Radialerstreckung der Borstenbüschel. So kann die Bürste im Durchsetzungsbereich zu der Laufrolle umfangsmäßig borstenfrei gehalten sein. Dadurch bedingt, dass die Durchtrittsöffnung der Laufrolle kleiner gewählt ist als eine größte Radialerstreckung der Borstenbüschel, ist auch bei Abstützung der Laufrolle auf einem Teppichboden oder dgl. die Bürstbearbeitung dieses Bodens gewährleistet. Darüber hinaus ist die Durchtrittsöffnung der Laufrolle so gewählt, dass eine kippbeweglich gelagerte Bürste - so bspw. zur Reaktion auf Bodenunebenheiten - frei in dem durchsetzten Bereich der Laufrolle bewegbar ist. Die Lagerung der Laufrolle kann auch durch eine Gleitführung erreicht sein, bei welcher die kreisringförmige Laufrolle an ihrer Innenwandung mittels Rollen abgestützt ist. Alternativ kann die Laufrolle achsenfrei an ihrem Außenumfang abgestützt sein. Eine solche Abstützung kann nach Art eines Rollen- oder Zylinderlagers vorgenommen sein, zur Ausformung einer Rollen- bzw. Außengleitführung. In einer beispielhaften Ausgestal-

tung sind über den Umfang der Laufrolle, welche ringförmig ausgebildet ist, mehrere, so bevorzugt drei gleichmäßig zueinander beabstandete Abstützungen vorgesehen, wobei die diese ausformenden Rollen- oder Zylinderlager im Bereich des Gerätegehäuses, so weiter bevorzugt im Bereich des Bürst- bzw. Saugraumes gehalten sind.

[0006] Die Erfindung ist nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen, welche lediglich zwei Ausführungsbeispiele darstellen, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung ein Bodentaubsaugergerät mit einem über einen Führungsstiel und Saugschlauch angeschlossenen, erfindungsgemäßen Bodenpflegegerät;

Fig. 2 die Unteransicht gegen das Bodenpflegegerät;

Fig. 3 den Schnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 einen schematischen Schnitt gemäß der Darstellung in Fig. 3, jedoch in perspektivischer Darstellung unter Fortlassung einer Bürste;

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des in Fig. 4 mit V bezeichneten Bereichs;

Fig. 6 den vergrößerten Schnitt gemäß der Linie VI-VI in Fig. 4;

Fig. 7 den Schnitt gemäß der Linie VII-VII in Fig. 6;

Fig. 8 eine Einzelansicht einer Laufrolle des erfindungsgemäßen Bodenpflegegeräts in einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 9 den Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Fig. 8.

[0007] Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Fig. 1 ein Haushalts-Staubsaugergerät 1 in Form eines Bodentaubsaugers mit einem über einen Saugschlauch 2 und einem Führungsstiel 3 zur Saugbearbeitung eines Bodens 4 zu führenden Bodenpflegegerät 5. Letzteres ist als Vorsatzgerät für den Staubsauger 1 ausgebildet, welches über einen Anschlussstutzen 6 sowohl elektrisch als auch strömungsmäßig mit dem Staubsauger 1 verbindbar ist.

[0008] Der Anschlussstutzen 6 steht in strömungstechnischer Verbindung mit einem - in üblicher Vorschubrichtung r betrachteten - stirnseitigen Saugraum 7, welcher sich quer zur Vorschubrichtung r in dem Bodenpflegegerät 5 erstreckt und nach unten, d. h. zum zu pflegenden Boden 4 gewandt einen schlitzartigen Saugmund 8 ausformt.

[0009] In dem Saugraum 7 sind des Weiteren elektromotorisch antreibbare, rotierbare, Bürsten 9 angeordnet, welche sich gleichfalls quer zur Vorschubrichtung r über die Saugraumbreite erstrecken. Die Borstenbüschel 19

der Bürsten 9 ragen unterseitig über den Geräteboden 11 durch den Saugmund 8 zur Bürstbearbeitung des Bodens 4 vor.

[0010] Wie insbesondere in der Unteransicht in Fig. 2 zu erkennen, ist das Bodenpflegegerät 5 im rückwärtigen, d. h. dem Anschlussstutzen 6 zugewandten Bereich mit Laufrollen 12 versehen, welche in üblicher Weise um einen im Gerätegehäuse 13 verankerte Achskörper 14 drehbar gelagert sind.

[0011] Eine weitere Abstützung erfährt das Bodenpflegegerät 5 im in Vorschubrichtung r betrachteten stinseitigen Bereich, so konkret im Bereich des durch die Bürsten 9 bzw. durch die Borstenbüschel 19 durchsetzten Saugmunds 8.

[0012] Hier sind weitere Laufrollen 15 vorgesehen, welche mittig in Erstreckungsrichtung einer jeweiligen Bürste 9 angeordnet von diesen durchsetzt werden.

[0013] In den Fig. 3 bis 7 ist eine erste Ausführungsform dieser im Stirnbereich des Bodenpflegegeräts 5 angeordneten Laufrollen 15 dargestellt. Diese weisen zunächst eine Führung 16 auf, die eine Durchtrittsöffnung 17 für die jeweilige Bürste 9 belässt, die größer gewählt ist, als der Durchmesser d eines Bürstenachskörpers 18, jedoch größer als eine Radialerstreckung der radial aus dem Bürstenachskörper 18 vorstehenden Borstenbüschel 19 (vgl. Fig. 3). In dem, die Laufrolle 15 durchsetzenden Axialabschnitt ist der Bürstenachskörper 18 borstenfrei gehalten. Die geometrische Rotationsachse der Laufrolle 15 ist durch die Führung 16 definiert.

[0014] Die Führung 16 erstreckt sich nur über einen Teil des Umfangs der Laufrolle 15, so in dem dargestellten Ausführungsbeispiel etwa über ein Drittel des Rollenumfangs, wobei weiter die Führung 16 zugleich einen Nabenabschnitt 20 für die im Wesentlichen ringförmig ausgebildete Laufrolle 15 bildet. Beidseitig endseitig dieses im Querschnitt schalenförmigen Nabenabschnitts 20 sind in etwa radial sich nach außen erstreckende Abschnitte 21 angeformt, welche Abschnitte 21 von der ringförmigen Laufrolle 15 durchsetzt sind.

[0015] Die so ausgeformte Führung 16 ist sekantenartig dem in Arbeitsstellung des Bodenpflegegeräts 5 unteren Bereich der Laufrolle 15 zugeordnet. Die Laufrolle 15 stützt sich hierbei wandungssinnenseitig an dem Nabenabschnitt 20 ab, wobei ein radiales Außenmaß dieses Nabenabschnitts 20 kleiner gewählt ist als das radiale Außenmaß der Laufrolle 15.

[0016] Über die in etwa radial abragenden Abschnitte 21 ist die Führung 16 quer zur Rotationsachse der Laufrolle 15 gehalten, wozu die Abschnitte 21 in dem Gerätegehäuse 13, so insbesondere im Bereich des Saugraums 7 gefesselt sind.

[0017] Die Anordnung und Festlegung der Führung 16 ist weiter so gewählt, dass die Laufrolle 15 mit einem Kreisabschnitt nach unten über den Geräteboden 11 überragt.

[0018] Die ringförmige Laufrolle 15 ist an der Führung 16 formschlüssig gehalten, wozu die ringförmige Laufrolle 15 einen in etwa doppel-T-förmigen Querschnitt auf-

weist. Die von der Laufrolle 15 durchsetzten Abschnitte 21 besitzen querschnittsmäßig entsprechend ausgeformte Durchsetzungsöffnungen 22, welche in Dickenrichtung der Abschnitte 21 an der Kreisbogenkrümmung der Laufrolle 15 angepasst ausgeformt sind (vgl. Fig. 6 und 7).

[0019] Zuzufolge dieser Ausgestaltung ist die Laufrolle 15 an der Führung 16 bei freier Drehbeweglichkeit formschlüssig gehalten. Die Abstützung des Bodenpflegegeräts 5 über die Laufrollen 15 und auch ein Anheben des Bodenpflegegeräts 5 führen nicht zu einer Relativverlagerung der Laufrolle 15 gegenüber der Führung 16 in Querrichtung zur Rotationsachse.

[0020] Dadurch bedingt, dass die Führung 16 über den Umfang der Laufrolle 15 nur partiell ausgebildet ist, ist die von der Bürste 9 zu durchsetzende Durchtrittsöffnung 17 durch den Nabenabschnitt 20 und durch die mittige Öffnung der ringförmigen Laufrolle 15 gebildet. Ein lichtetes Maß dieser Durchtrittsöffnung 17 entspricht etwa dem 1,2 bis 1,5-fachen des Bürstenkörper-Durchmessers d. Die von dem Bürstenkörper 18 radial abragenden Borstenbüschel 19 sind in ihrem Erstreckungsmaß so gewählt, dass diese mit ihren freien Enden radial über die Laufrollenaußenfläche ragen.

[0021] Zuzufolge der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kommt den Laufrollen 15 eine Doppelfunktion zu. So dienen sie zum einen der Verfahrenerleichterung und zum anderen als Niederhalter im Bereich des Saugmundes 8. Insbesondere Teppichböden, welche durch den im Saugraum 7 anstehenden Unterdruck leicht angesaugt werden können, was zu einem Verschluss des Saugraumes 7 und somit zu einer Erhöhung der Schiebekräfte führen würde, werden im kritischen Bereich durch die Laufrollen 15 niedergehalten.

[0022] Eine alternative Ausführungsform zur axialen Festlegung der Laufrollen 15 ist in den Fig. 8 und 9 dargestellt. Diese Laufrollen 15 sind achskörperfrei ausgebildet, so dass die durch die ringförmige Ausbildung der Laufrolle 15 ausgebildete mittige Öffnung zugleich die Durchtrittsöffnung 17 für die Bürste 9 bildet. Die Abstützung der Laufrolle 15 erfolgt im Bereich ihres Außenumfangs, wozu in Rotationsrichtung betrachtet beidseitig der Laufrollen 15 Zylinderlager 23 vorgesehen sind, welche mit den gefasten Randkanten 24 der Laufrolle 15 zusammenwirken. Hierbei sind die Zylinderlager 23 etwa in einem Winkel von 45° zur Ebenenerstreckung der Laufrolle 15 ausgerichtet, wobei weiter über den Umfang der Laufrolle 15 verteilt drei Zylinderlager-Paare, jeweils einen Winkel von 120° zwischen sich einschließend, vorgesehen sind. Die Zylinderlager 23 sind hierbei im Bereich des Gerätegehäuses 13, insbesondere im Bereich des Saugraumes 7 gehalten.

[0023] Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vor-

liegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Bodenpflegegerät (5) mit in einem Saugmund (8) eines Gerätegehäuses (13) angeordneter rotierbaren Bürste (9), wobei eine Laufrolle (15) zur Verfahrenerleichterung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrolle (15) in dem Saugmund (8) angeordnet ist und von der Bürste (9) durchsetzt ist und dass eine als Gleitführung ausgebildete Führung (16) der Laufrolle (15) vorgesehen ist.
2. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (16) sich nur über einen Teil des Umfangs der Laufrolle (15) erstreckt.
3. Bodenpflegegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (16) der Laufrolle (15) quer zur Rotationsachse der Laufrolle gehalten ist.
4. Bodenpflegegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (16) zugleich einen Nabenabschnitt (20) bildet, die Laufrolle (15) sich jedoch relativ zu dem Nabenabschnitt (20) bewegt.
5. Bodenpflegegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrolle (15) die Führung (16) in einem sich nach radial außerhalb erstreckenden Abschnitt (21) durchsetzt.
6. Bodenpflegegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrolle (15) formschlüssig an der Führung (16) gehalten ist.
7. Bodenpflegegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürste (9) einen Bürstenachskörper (18) aufweist und hieraus radial vorstehende Borstenbüschel (19) und dass die Durchtrittsöffnung (17) der Laufrolle (15) größer gewählt ist als der Durchmesser (d) des Bürstenachskörpers (18) aber kleiner als eine größte Radialerstreckung der Borstenbüschel (19).
8. Bodenpflegegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrolle (15) achsenfrei ausgebildet ist und lediglich die Laufrolle (15) an ihrem Außenumfang abgestützt ist.
9. Bodenpflegegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Abstützung nach Art eines Rollen- oder Zylinderlagers vorgenommen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

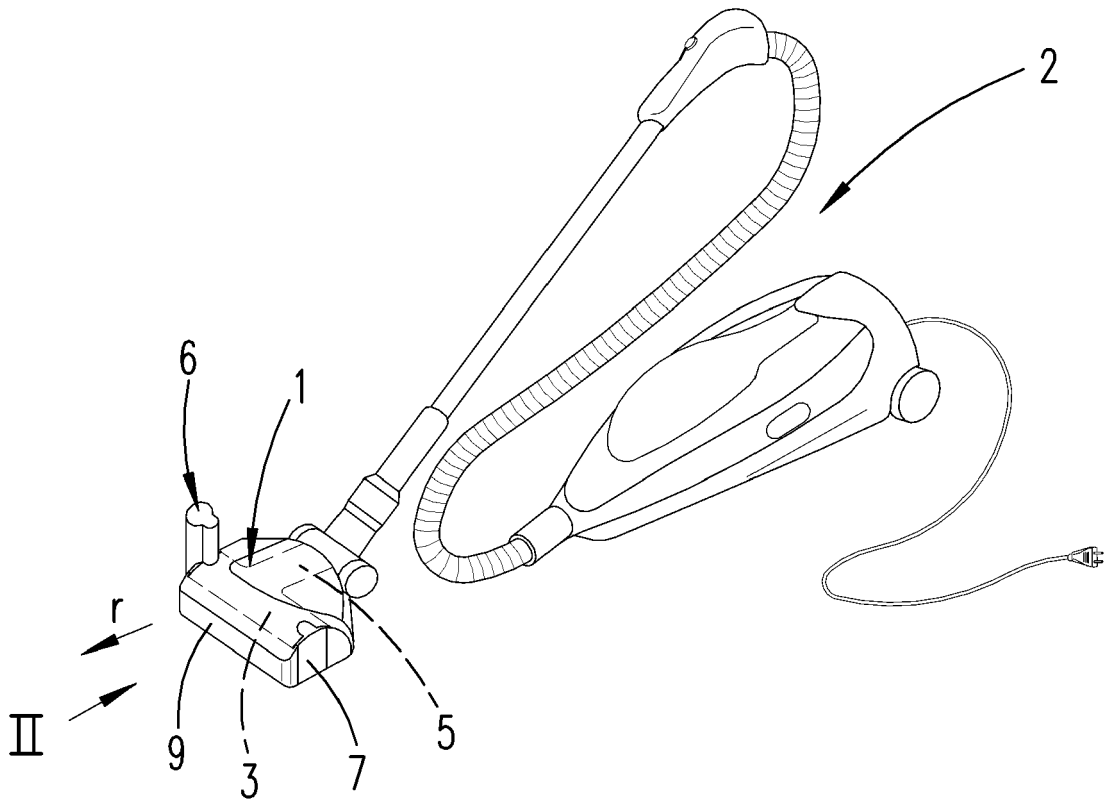


Fig. 2

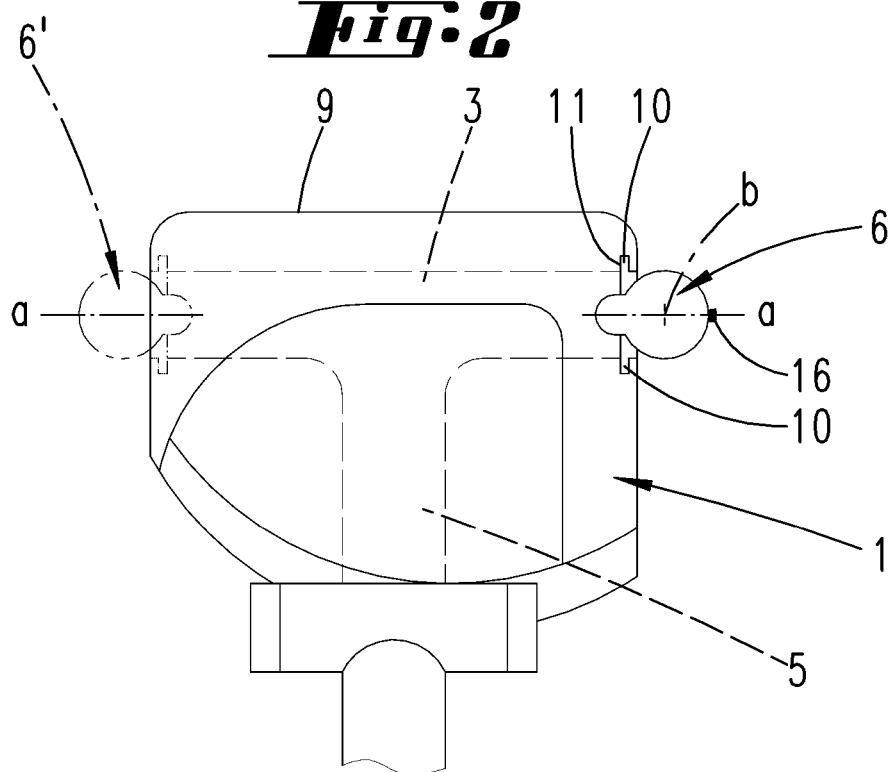
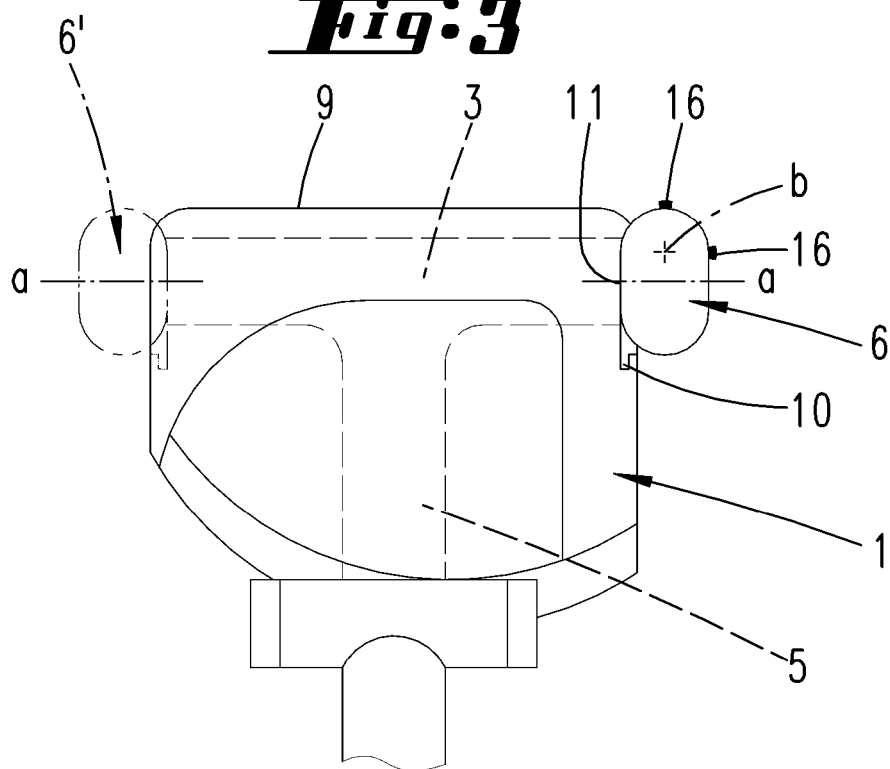


Fig. 3



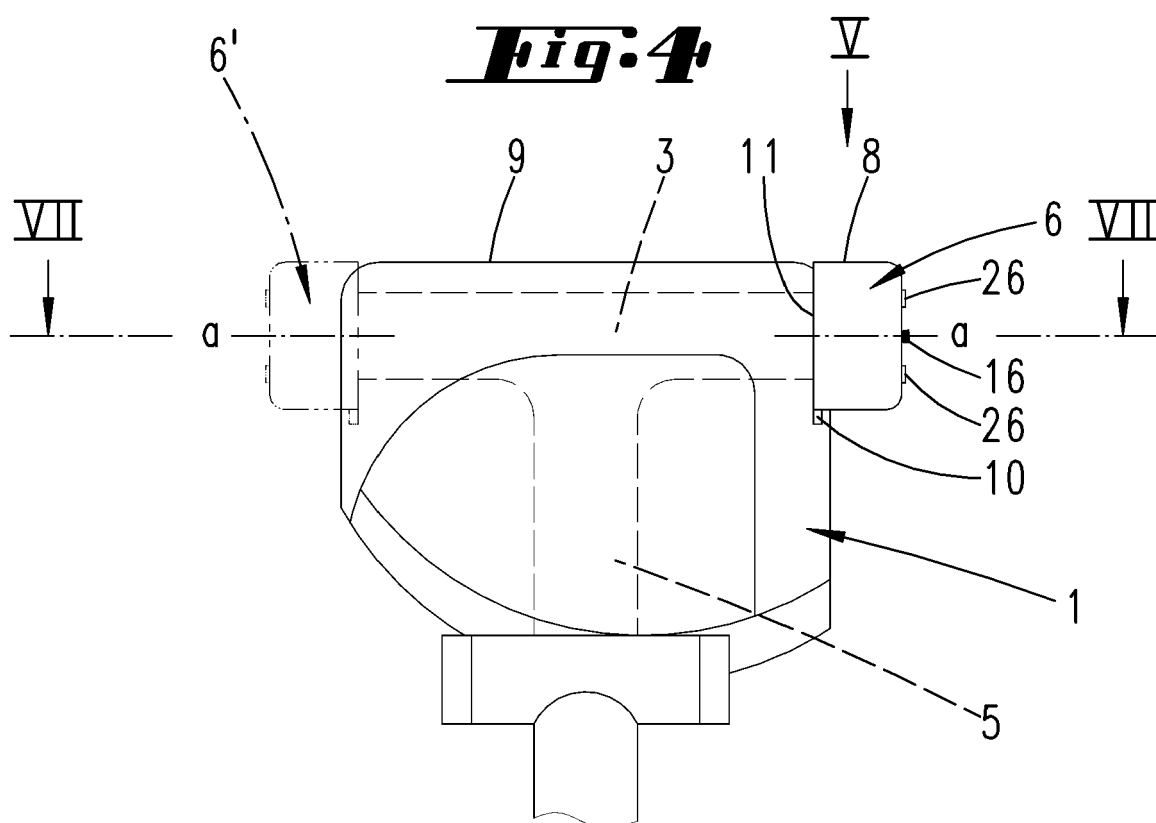


Fig. 5

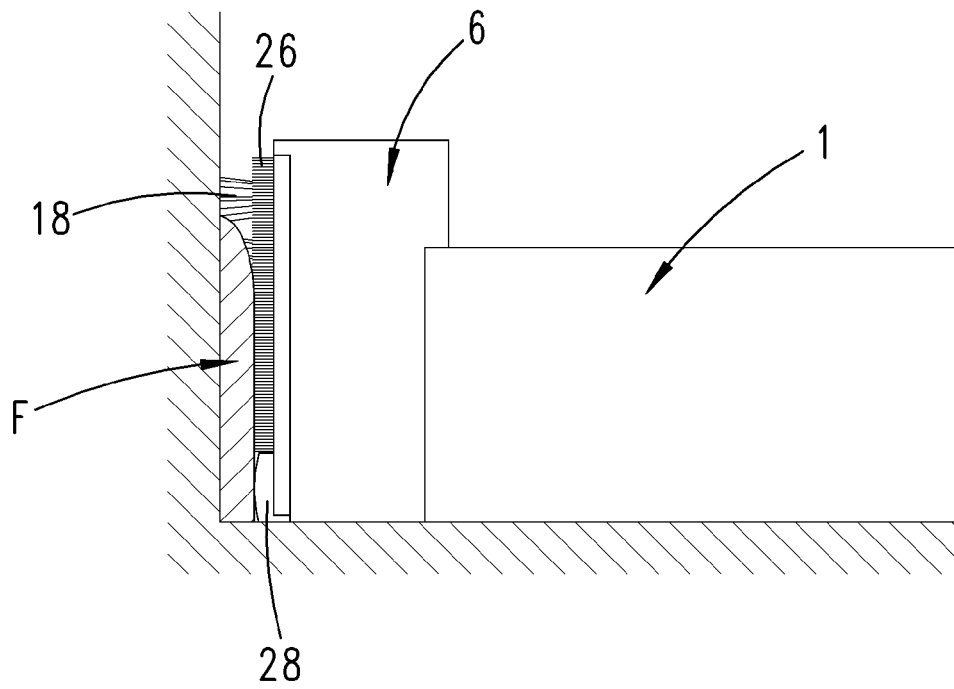


Fig. 6

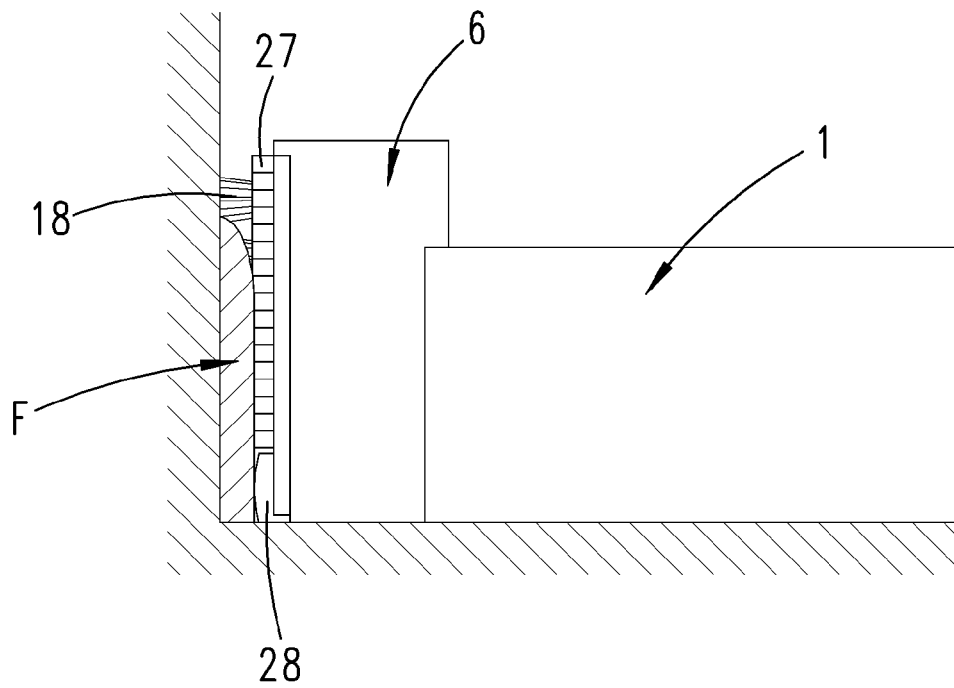


Fig:7

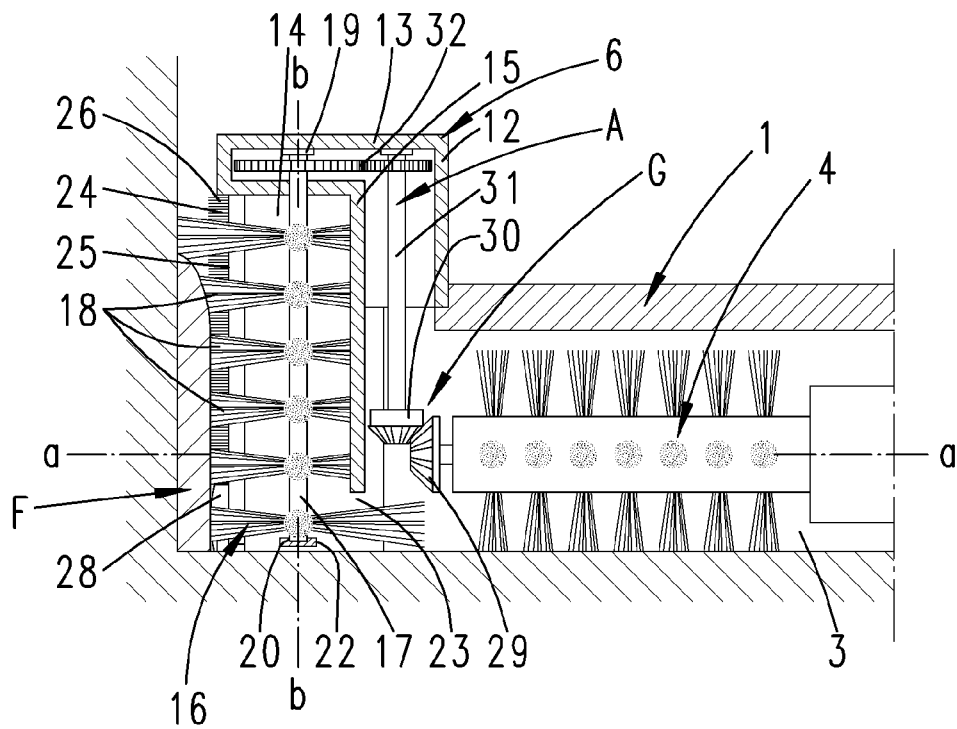
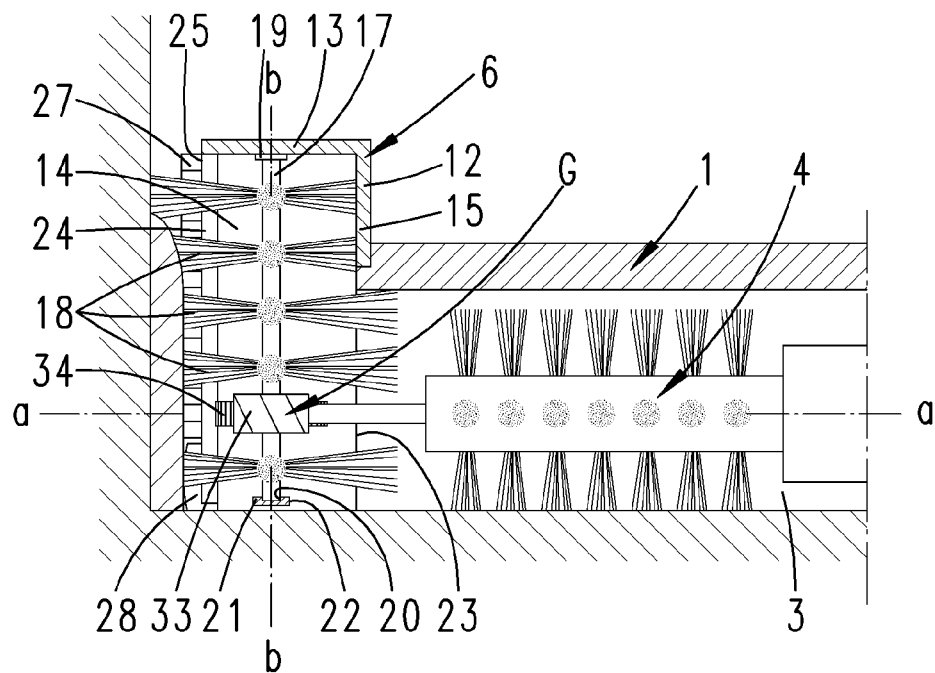


Fig: 8



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

- JP 05228085 A [0003] [0003]
- JP 04058926 A [0003] [0003]
- US 4660247 A [0003]
- EP 0523632 A [0003]