

(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
9. September 2005 (09.09.2005)

PCT

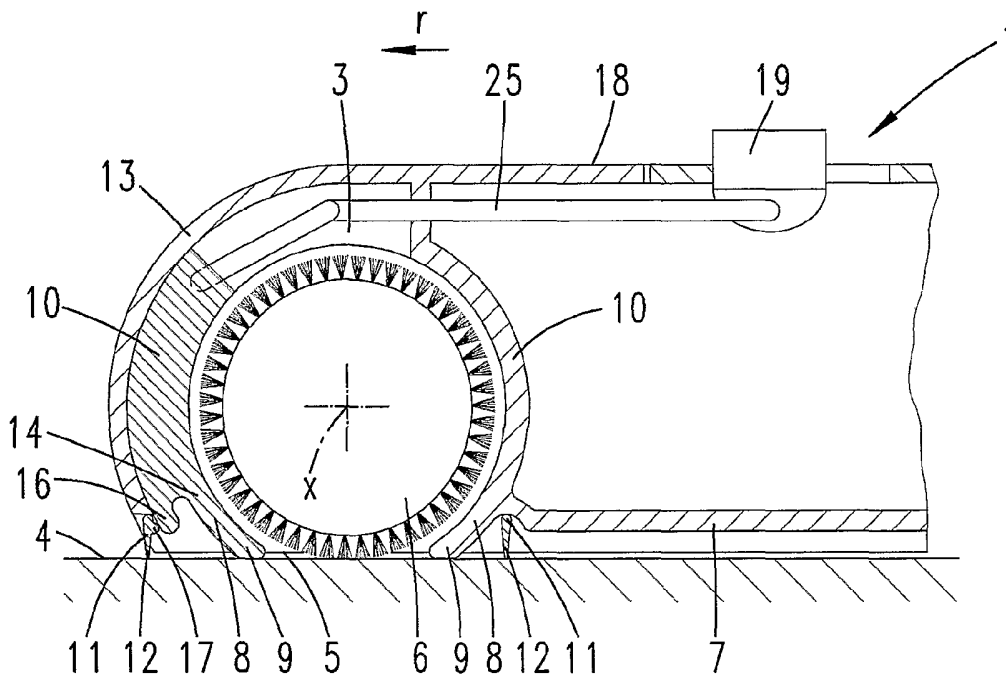
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/082220 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A47L 9/04**, 9/02
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/050419
- (22) Internationales Anmeldedatum:
1. Februar 2005 (01.02.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2004 005 144.5 3. Februar 2004 (03.02.2004) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH** [DE/DE]; Mühlenweg 17-37, 42275 Wuppertal (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **CORNELISSEN, Markus** [DE/DE]; Zur Alten Gesenkschmiede 4, 42781 Haan (DE).
- (74) Anwälte: **MÜLLER, Enno** usw.; Rieder & Partner, Corneliusstrasse 45, 42329 Wuppertal (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FLOOR NOZZLE FOR A VACUUM CLEANER

(54) Bezeichnung: BODENDÜSE FÜR EINEN STAUBSAUGER



(57) Abstract: The invention relates to a floor nozzle (1) for a vacuum cleaner with a vacuum chamber (3) defined to the front and rear in the direction of advance (r) by first defining means (8), for example by sliding blocks (9), whereby an optional rotating brush (6) is arranged within the vacuum chamber (3). According to the invention, the manipulation of a conventional floor nozzle on vacuuming a carpeted floor may be improved, whereby the first defining means (8), arranged in the normal direction of advance (r) is fixed over a part of the width of the vacuum chamber (3) and may be displaced over a part of the width in a sliding manner.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/082220 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Bodendüse (1) für einen Staubsauger mit einem in Vorschubrichtung (r) durch erste Begrenzungsmittel (8), bspw. durch Gleitkufen (9) vorne und hinten abgegrenzten Saugraum (3), wobei innerhalb des Saugraums (3) gegebenenfalls eine rotierbare Bürste (6) angeordnet ist. Um eine Bodendüse der in Rede stehenden Art, insbesondere hinsichtlich der Handhabbarkeit bei der Saugbearbeitung von Teppichböden zu verbessern, wird vorgeschlagen, dass jedenfalls das in üblicher Vorschubrichtung (r) vordere erste Begrenzungsmittel (8) über einen Teil der Breite des Saugraums (3) feststehend und über einen Teil der Breite schieberartig beweglich ist.

Bodendüse für einen Staubsauger

Die Erfindung betrifft eine Bodendüse für einen Staubsauger mit einem in Vor-
schubrichtung durch erste Begrenzungsmittel, bspw. durch Gleitkufen vorne
5 und hinten abgegrenzten Saugraum, wobei innerhalb des Saugraums gegeben-
enfalls eine rotierbare Bürste angeordnet ist.

Bodendüsen der in Rede stehenden Art sind bekannt. Die bspw. in Form von
Gleitkufen vor- und rückseitig des Saugraumes angeordneten Begrenzungsmit-
10 tel treten insbesondere bei der Bearbeitung von Teppichböden in Wirkung,
wobei die Bodendüse sich über die Gleitkufen auf dem Flor abstützt und diese
einen annähernd dichtenden Abschluss des Saugraumes bieten. Hierbei erweist
es sich als nachteilig, dass sich insbesondere auf dichten und/ oder hochflori-
gen Teppichböden in dem Saugraum ein hoher Unterdruck aufbaut, was zu
15 einer Steigerung der Schiebekräfte aufgrund erhöhter Reibung führt. Diese er-
höhten Schiebekräfte erschweren die Benutzung des Staubsaugers.

Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine techni-
sche Problematik der Erfindung dahin gesehen, eine Bodendüse der in Rede
20 stehenden Art, insbesondere hinsichtlich der Handhabbarkeit bei der Saugbe-
arbeitung von Teppichböden zu verbessern.

Diese Problematik ist zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand
des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass jedenfalls das in übli-
25 cher Vorschubrichtung vordere erste Begrenzungsmittel über einen Teil der
Breite des Saugraums feststehend und über einen Teil der Breite schieberartig
beweglich ist. Zufolge dieser Ausgestaltung ist eine Bodendüse geschaffen,
welche durch die schieberartige Ausgestaltung eines beweglichen Abschnitts
des vorderen ersten Begrenzungsmittels im Hinblick auf den im Saugraum

herrschenden Unterdruck einstellbar ist. Bevorzugt ist dieses vordere erste Begrenzungsmittel eine Gleitkufe. Der schieberartig bewegliche Teil dieser Gleitkufe kann eine Grobgutöffnung im stirnseitigen Bereich der Bodendüse freigeben, durch welche zum einen Nebenluft zur Unterdruckregulierung und
5 somit zur Schiebekraftregulierung einströmen kann. Zum anderen kann durch die freigegebene Öffnung im Bereich des schieberartig beweglichen Teils des vorderen Begrenzungsmittels Grobgut in den Bereich des unterdruckbehafteten Saugraumes gelangen. Die einströmende Nebenluft reißt zudem auf dem Teppichboden im Bereich der freigegebenen Nebenluftöffnung liegenden
10 Schmutz mit, was einen weiteren Nutzen bietet. Erfindungsgemäß ist durch die Ausbildung eines schieberartig beweglichen Teils des vorderen Begrenzungsmittels nicht nur eine Nebenluftöffnung zur Unterdruckregulierung im Saugraum offenbar, sondern auch, dadurch bedingt, dass das Begrenzungsmittel bevorzugt die vordere Gleitkufe ist, die Möglichkeit einer verbesserten Grob-
15 gutaufnahme gegeben, da bei nicht beweglichen Gleitkufen diese dem Grobgut den Zugang zum Saugraum versperren. Es ist weiterhin bevorzugt, dass der bewegliche Teil des Begrenzungsmittels mittig zwischen zwei feststehenden Teilen des Begrenzungsmittels angeordnet sind. So ist weiter vorgesehen, dass die Breite des beweglichen, schieberartigen Begrenzungsmittels 0,25 bis
20 0,5, bevorzugt einem Drittel der Bodendüsenbreite entspricht. Der bewegliche Teil des Begrenzungsmittels ist der Stirnseite der Bodendüse zugewandt mittig angeordnet, was sich weiterhin dahingehend als vorteilhaft erweist, da Benutzer in der Regel dazu neigen, größeren Schmutz mittig anzufahren. Durch die begrenzte Breite des beweglichen Teils des Begrenzungsmittels bevorzugt mit
25 einer Größenordnung von etwa einem Drittel der gesamten Bodendüsenbreite wird ein Ansaugen und Einwölben von losen und/ oder dichten Teppich bzw. Teppichabschnitten in die Öffnung verhindert. In einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass jedenfalls dem beweglichen Teil des Begrenzungsmittels in Vorschubrichtung vorgelagert ein zwei-

tes Begrenzungsmittel zugeordnet ist. Dieses vorgelagerte zweite Begrenzungsmittel ist weiter bevorzugt lippenartig ausgebildet und besteht bspw. aus einem elastisch rückstellfähigen Material, so etwa in Form einer Dichtlippe. Auch dieses zweite Begrenzungsmittel erstreckt sich quer zur üblichen Vor-

5 schubrichtung der Bodendüse. Des Weiteren kann das zweite Begrenzungsmittel, so eine Dichtlippe, nur in dem dem beweglichen Teil des ersten Begrenzungsmittels zugeordneten Bereich vorgesehen sein. Bevorzugt wird jedoch eine Ausgestaltung, bei welcher das zweite Begrenzungsmittel sich über die gesamte Breite der Bodendüse erstreckt und somit sowohl dem beweglichen

10 Teil als auch dem feststehenden Teil des ersten Begrenzungsmittels vorgelagert ist. Diesbezüglich wird weiter vorgeschlagen, dass das zweite Begrenzungsmittel im abgesenkten Zustand des beweglichen Teils des ersten Begrenzungsmittels an diesem eine Abstützung erfährt. Diese Abstützung erfolgt weiter bevorzugt auch im Zuordnungsbereich zu den feststehenden Teilen des

15 ersten Begrenzungsmittels. Das zweite Begrenzungsmittel, so bspw. eine Dichtlippe, ist hinsichtlich ihres Querschnittes und der Elastizität zumindest im Bereich des beweglichen Teils des ersten Begrenzungsmittels so ausgelegt, dass dieses bei Abstützung durch das erste Begrenzungsmittel auf sogenannten Normteppichen nur einen geringen Luftdurchsatz erlaubt. Zuzufolge dessen ist

20 eine nahezu vollständige Abdichtung des Saugraumes erreicht. Steigt die Schiebekraft aufgrund eines erhöhten Unterdrucks im Saugraum auf einen für den Benutzer handhabungserschwerenden Wert an, so wird durch schieberartige Verlagerung des beweglichen Teils des ersten Begrenzungsmittels die rückwärtige Abstützung des zugeordneten zweiten Begrenzungsmittels bzw.

25 des zugeordneten Abschnitts des zweiten Begrenzungsmittels aufgehoben, infolgedessen vermehrt Luft in den Saugraum über die freigegebene Nutzlufthöffnung oder Nebenluftöffnung eingesogen wird, wobei das zweite Begrenzungsmittel oder die Dichtlippe nach innen in Strömungsrichtung wegbiegt. Dies hat zudem den Vorteil, dass Grobgut nun unter der Dichtlippe her gelan-

gen kann und in diesem Bereich nicht mehr durch das erste Begrenzungsmittel bzw. die Kufe behindert wird. Zudem ist das zweite Begrenzungsmittel trotzdem mehr oder minder permanent im Eingriff zum Teppichflor. Somit wird auf der gesamten Düsenbreite auf schreibenden Teppichen ein gleichbleibendes
5 Warenbild erzeugt. Im Falle zu hohen Unterdrucks strömt Luft unter der Dichtlippe bzw. dem zweiten Begrenzungsmittel her über den Teppich, welcher Luftstrom zudem auch zum Lösen und zum Transport von Schmutz herangezogen wird. In vorteilhafter Weise ist der bewegliche Teil des ersten Begrenzungsmittels zur Abstützung des zweiten Begrenzungsmittels mit einem Stütz-
10 rücken ausgebildet. Letzterer weist in Richtung auf den Untergrund, d. h. dem zu pflegenden Boden, eine geringere Erstreckung auf als das erste Begrenzungsmittel, bspw. die Gleitkufe. Demzufolge ist der Stützrücken so gewählt, dass dieser nicht in eine Kontaktstellung zum zu pflegenden Boden tritt. Zwischen dem ersten und dem zweiten Begrenzungsmittel ist weiter bevorzugt ein
15 Zwischenraum ausgebildet. Um das flexible Auslenken der zweiten Begrenzungsmittel bei Fortfall der rückwärtigen Abstützung durch das erste Begrenzungsmittel weiter zu verbessern, ist in einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes vorgesehen, dass das zweite Begrenzungsmittel jedenfalls im Bereich des beweglichen Teils des ersten Begrenzungsmittels zur Ausbildung
20 von lappenartigen Teilbereichen geschlitzt ist. Alternativ kann dieser, dem beweglichen Teil des ersten Begrenzungsmittels zugeordnete Abschnitte des zweiten Begrenzungsmittels auch in Form einer Borstenleiste ausgebildet sein. Auch kann in einer alternativen Ausgestaltung vorgesehen sein, dass über die Breite der Bodendüse zwei bewegliche Teile des ersten Begrenzungsmittels
25 ausgebildet sind, die jeweils zwischen zwei feststehenden Teilen des ersten Begrenzungsmittels angeordnet sind. Hieraus ergeben sich zwei in Breitenrichtung der Bodendüse zueinander distanzierte bewegliche Teilabschnitte des ersten Begrenzungsmittels, welche beiden Teilabschnitte durchaus einen gemeinsamen Träger oder dgl. aufweisen können, so dass diese gleichzeitig und

gleichmäßig schiebeverlagerbar sind. So kann ein mittiger, feststehender Abschnitt des ersten Begrenzungsmittels vorgesehen sein, welcher bevorzugt im Grundriß keilförmig gestaltet ist, mit einer in Vorschubrichtung weisenden Keilspitze. Zuzufolge dessen ist der mittige feststehende Bereich des ersten Begrenzungsmittels schneeschieberartig ausgeformt. Gelangt im Zuge der Vorwärtsverlagerung der Bodendüse, dies nach Verlagerung der beweglichen Teile des ersten Begrenzungsmittels in eine Grobgutöffnungen freigebende Stellung, Grobgut gegen diesen auch als Stützzinne zu bezeichnenden feststehenden Abschnitt des ersten Begrenzungsmittels, so wird dieses Grobgut links oder rechts vorbei in den Saugraum, unterstützt durch Vorhub und den Luftstrom abgeleitet. Mit Hilfe dieses feststehenden, mittigen Abschnitts des ersten Begrenzungsmittels wird zudem die freie Spannweite des Teppichbodens im Gesamtbereich der durch die beweglichen Teile des ersten Begrenzungsmittels freigegebenen Nebenluft- oder Grobgutöffnungen annähernd halbiert. Der Teppichboden bzw. Teppichbodenabschnitt wird durch den mittigen feststehenden Abschnitt niedergehalten, so dass dieser nicht in den Saugraum eingesaugt werden kann. Demzufolge bleiben die durch die beweglichen Teile des ersten Begrenzungsmittels freigegebenen Öffnungen auch auf dichteren Teppichen offen. Der Benutzer kann den beweglichen Teil des ersten Begrenzungsmittels über einen Stellschieber bewegen, wobei bevorzugt Letzterer an der oberen Außenfläche der Bodendüse angeordnet ist. So kann der Benutzer auf eine Erhöhung der Schiebekraft bspw. durch fußbetätigte Schieberverslagerung reagieren, mittels welchem der bewegliche Teil des ersten Begrenzungsmittels mehr oder weniger angehoben oder auch abgesenkt wird. Hierdurch ist es dem Benutzer ermöglicht, den Unterdruck im Saugraum zu minimieren und hierbei gegebenenfalls weiter in einer maximalen Leistungsstufe des Staubsaugers zu arbeiten ohne hierbei die Reinigungsleistung wie bspw. die Faseraufnahme negativ zu beeinflussen. Schließlich wird vorgeschlagen, dass der bewegliche

Teil des ersten Begrenzungsmittels auf einem Kreisbogenabschnitt geführt ist, wobei weiter bevorzugt der Kreisbogenmittelpunkt auf der Rotationsachse der in dem Saugraum angeordneten, elektromotorisch antreibbaren Bürste liegt.

5

Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen, welche lediglich zwei Ausführungsbeispiele darstellen, näher erläutert. Es zeigt:

- 10 Fig. 1. in perspektivischer Einzeldarstellung eine erfindungsgemäße Bodendüse;
- Fig. 2 den schematischen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1, eine abgesenkte Stellung eines schieberartig beweglichen Teils eines ersten Begrenzungsmittels betreffend;
- 15 Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, jedoch die Stellung des beweglichen Begrenzungsmittels nach einer Schieberverlagerung desselben;
- 20 Fig. 4 eine Ausschnittsdarstellung in einer Unteransicht der Bodendüse, eine zweite Ausführungsform betreffend;
- Fig. 5 die Stirnansicht gegen die Bodendüse gemäß der zweiten Ausführungsform;
- 25 Fig. 6 eine perspektivische Detaildarstellung der zweiten Ausführungsform, die abgesenkte Stellung des beweglichen Teils betreffend;

Fig. 7 eine der Fig. 6 entsprechende perspektivische Detaildarstellung, jedoch die angehobene Stellung des beweglichen Begrenzungsmittels zeigend.

5 Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu den Fig. 1 bis 3 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Bodendüse 1 für einen nicht dargestellten Staubsauger. Die Bodendüse 1 ist als Vorsatzgerät ausgebildet, welches über einen Anschlussstutzen 2 sowohl elektrisch als auch strömungsmäßig mit dem Staubsauger verbindbar ist.

10

Der Anschlussstutzen 2 steht in strömungstechnischer Verbindung mit einem in Vorschubrichtung r betrachteten - stirnseitigen Saugraum 3, welcher sich quer zur Vorschubrichtung r in der Bodendüse 1 erstreckt und nach unten, d. h. zum zu pflegenden Boden 4 gewandt einen schlitzartigen Saugmund 5 aus-

15 formt.

In dem Saugraum 3 ist des Weiteren eine elektromotorisch antreibbare, rotierbare Bürste 6 angeordnet, welche sich gleichfalls quer zur Vorschubrichtung r nahezu über die gesamte Saugraumbreite erstreckt. Die Borsten der Bürste 6
20 ragen unterseitig über den Geräteboden 7 durch den Saugmund 5 zur Bürstbearbeitung des Bodens 4 vor.

Der Saugraum 3 bzw. der Saugmund 5 ist in Vorschubrichtung r betrachtet vor- und rückwärtig durch gleichfalls quer zur Vorschubrichtung r verlaufende erste Begrenzungsmittel 8 abgegrenzt. Diese sind in Form von Gleitkufen 9 aus-
25 gebildet, welche mit ihren, den Saugmund 5 begrenzenden, abgerundeten Randkanten den zu bearbeitenden Boden 4 kontaktieren.

Die Gleitkufen 9 sind im Querschnitt kreisabschnittsförmig ausgebildet und konzentrisch zur Bürstenachse x angeordnet, wobei weiter die nach unten über den Geräteboden 7 ragenden Gleitkufen 9 zum Geräteinneren hin unter Beibehaltung der Kreisabschnittsform den Saugraum begrenzen. Die diesbezüglichen Saugraumwandungsabschnitte sind mit dem Bezugszeichen 10 versehen.

Des Weiteren ist mit Abstand zu der in Vorschubrichtung r vorderen Gleitkufe 9 ein zweites Begrenzungsmittel 11 in Form einer Dichtlippe 12 angeordnet, welche Letztere aus einem elastisch rückstellfähigen Material wie bspw. einem Gummimaterial besteht. Eine solche Dichtlippe 12 bzw. ein solches zweites Begrenzungsmittel 11 ist auch in Vorschubrichtung r betrachtet hinter der hinteren Gleitkufe 9 vorgesehen. Beide Dichtlippen 12 sind am Gerätegehäuse 13 bzw. im Bereich des Gerätebodens 7 befestigt und erstrecken sich gleich der ersten Begrenzungsmittel 8 über die gesamte Breite der Bodendüse 1. Des Weiteren erstrecken sich die zweiten Begrenzungsmittel 11 im Querschnitt betrachtet senkrecht auf den zu pflegenden Boden 4 weisend, wobei eine bspw. im Querschnitt ausgespitzte freie Randkante jeder Dichtlippe 12 auf dem zu reinigenden Boden 4 leicht aufsitzt oder mit geringem Abstand zu diesem verläuft. Durch die Anordnung der beiden zweiten Begrenzungsmittel 11 ist der zwischen diesen ausgebildete Saugraum 3 zum Aufbau eines für die Saugbearbeitung benötigten Unterdruckes nahezu abgegrenzt.

Ein über die Breite der Bodendüse 1 betrachteter mittlerer Abschnitt des in Vorschubrichtung r vorderen ersten Begrenzungsmittels 8 ist als schieberartig bewegliches Teil 14 ausgebildet, welches auf einem konzentrisch zur Bürstenachse x verlaufenden Kreisbogenabschnitt geführt ist. Die in Breitenrichtung der Bodendüse 1 gemessene Länge dieses beweglichen Teils 14 entspricht etwa einem Drittel der Bodendüsenbreite.

Das bewegliche Teil 14 ist mittig zwischen zwei feststehenden Teilen 15 der ersten Begrenzungsmittel 8 positioniert.

Auf der dem Saugraum abgewandten Seite weist der bewegliche Teil 14 des
5 ersten Begrenzungsmittels 8 weiter einen angeformten Stützrücken 16 auf. Dieser dient in der abgesenkten Stellung des beweglichen Teils 14 der ersten Begrenzungsmittel 8 gemäß der Darstellung in Fig. 2 der rückwärtigen Abstützung des zugeordneten vorderen zweiten Begrenzungsmittels 11 bzw. Dichtlippe 12, wozu Letztere im zugeordneten Abschnitt eine den Stützrücken 16
10 kontaktierende Wulst 17 aufweist.

Das zweite Begrenzungsmittel 11 bzw. die Dichtlippe 12 ist über die Breite des beweglichen Teils 14 des ersten Begrenzungsmittels 8 zur Ausbildung von lappenartigen Teilbereichen geschlitzt.

15

Der bewegliche Teil 14 des ersten Begrenzungsmittels 8 ist über ein Hebelgestänge 18 mit einem an der oberen Außenfläche 18 der Bodendüse 1 angeordneten Stellschieber 19 verbunden. Über Letzteren ist manuell durch den Benutzer der bewegliche Teil 14 des ersten Begrenzungsmittels 8 aus einer vertikal
20 untersten Stellung gemäß der Darstellung in Fig. 2 in eine obere Stellung verlagerbar.

Der bewegliche Teil 14 des ersten Begrenzungsmittels (8) ist als Nutzluftschieber ausgebildet und formt zugleich in diesem Bereich die Gleitkufe 9 aus. Zusätzlich stützt ein Teil, nämlich der Stützrücken 16 dieses Schiebers die vordere
25 Dichtlippe 12 nach innen ab. Letztere ist vom Querschnitt und Material zumindest im Bereich des beweglichen Teils 14 so gewählt, dass mit Hilfe des Stützrückens 16 auf sogenannten Normteppichen nicht zu viel Luft nach innen in den Saugraum 3 gelangt. Wird nun, wie in Fig. 3 dargestellt der Schieber bzw.

das bewegliche Teil 14 des ersten Begrenzungsmittels 8 auf einer Kreisbahn nach oben bewegt, so fehlt der zugeordneten Dichtlippe 12 die Stützwirkung nach innen. Folglich kann diese bei zu hohem Unterdruck Luft in den Saugraum 3 einströmen lassen, wobei die Dichtlippe 12 nach innen wegnickt. Dies hat eine Reduzierung der Schiebekräfte zur Folge. Zudem hat dies den Vorteil, dass Grobgut nun unter der Dichtlippe 12 her gelangen kann und in diesem Bereich nicht mehr durch eine Gleitkufe behindert wird, da diese nach oben verlagert ist. Zudem ist die Dichtlippe 12 trotzdem mehr oder minder permanent im Eingriff zum Teppichflor. Somit wird auf der gesamten Düsenbreite auf sogenannten schreibenden Teppichen ein gleichbleibendes Warenbild erzeugt. Im Fall zu hohen Unterdrucks strömt Luft unter der Dichtlippe 12 her über den Teppich, was auch zum Lösen und zum Transport von Schmutz in den Saugraum genutzt wird.

Über den Stellschieber 19 ist die Schiebekraft durch Unterdruckbeeinflussung regulierbar, indem hierüber der bewegliche Teil 14 des ersten Begrenzungsmittels 8 mehr oder weniger angehoben bzw. abgesenkt wird.

In den Fig. 5 bis 7 ist eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bodendüse 1 dargestellt, welche sich zu dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel dadurch unterscheidet, dass über die Breite der Bodendüse 1 zwei bewegliche Teile 14 des ersten Begrenzungsmittels 8 ausgebildet sind, die jeweils zwischen zwei feststehenden Teilen 15 des ersten Begrenzungsmittels 8 angeordnet sind. Hierbei ist ein mittiger, feststehender Abschnitt 20 des ersten Begrenzungsmittels 8 vorgesehen, welcher im Grundriss keilförmig gestaltet ist, mit einer in Vorschubrichtung r weisenden Keilspitze 21. Dieser mittige feste Teil 20 des ersten Begrenzungsmittels 8 ist über eine Brücke 22 mit den beiden äußeren feststehenden Teilen 15 verbunden.

Durch diese Anordnung ergeben sich stirnseitig der Bodendüse 1 im Bereich des vorderen ersten Begrenzungsmittels 8 zwei Abschnitte, welche als Nutzlufthöffnungen nutzbar sind. Die Letzteren freigebenden beweglichen Teile 14 des ersten Begrenzungsmittels 8 sind oberhalb der Gleitkufenausgestaltung
5 miteinander verbunden und gemeinsam über das Hebelgestänge 25 und den Stellschieber 19 verlagerbar entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel.

Die Formgebung des mittleren festen Teils 20 des ersten Begrenzungsmittels 8 ähnelt einem Schneeschieber. Gelangt Grobgut bei geöffnetem Grobgutschieber, d. h. angehobenen beweglichen Begrenzungsmitteln 14 gegen die Keilspitze 21 des mittigen Teils 20, so wird das Grobgut links und rechts an dem festen Teil 20 vorbei in den Saugraum 3 unterstützt durch Vorhub und Luftstrom abgeleitet. Durch die Anordnung des mittigen festen Teiles 20 wird die freie Spannweite des zu bearbeitenden Teppichbodens im Nutzlufthöffnungs-
10 Bereich, d. h. in dem durch Anheben der beweglichen Teile 14 freizugebenden Bereich annähernd halbiert, so dass einem Einsaugen insbesondere von dichteren Teppichabschnitten in den Saugmund 5 entgegengewirkt ist. Der mittige feste Teil 20 wirkt demzufolge als Niederhalter.

20 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 vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

ANSPRÜCHE

1. Bodendüse (1) für einen Staubsauger mit einem in Vorschubrichtung (r) durch erste Begrenzungsmittel (8) , bspw. durch Gleitkufen (9) vorne und
5 hinten abgegrenzten Saugraum (3), wobei innerhalb des Saugraums (3) gegebenenfalls eine rotierbare Bürste (6) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass jedenfalls das in üblicher Vorschubrichtung (r) vordere erste Begrenzungsmittel (8) über einen Teil der Breite des Saugraums (3) feststehend und über einen Teil der Breite schieberartig beweglich ist.
- 10 2. Bodendüse nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Teil (14) des Begrenzungsmittels (8) mittig zwischen zwei feststehenden Teilen (15) des Begrenzungsmittels (8) angeordnet sind.
- 15 3. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass jedenfalls dem beweglichen Teil (14) des Begrenzungsmittels (8) in Vorschubrichtung (r) vorgelagert ein zweites Begrenzungsmittel (11) zugeordnet ist.
- 20 4. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Begrenzungsmittel (11) lippenartig ausgebildet ist.
- 25 5. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Begrenzungsmittel (11) aus einem elastisch rückstellfähigen Material besteht.

- 5
6. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Begrenzungsmittel (11) im abgesenkten Zustand des beweglichen Teils (14) des ersten Begrenzungsmittels (8) an diesem eine Abstützung erfährt.
- 10
7. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Teil (14) des ersten Begrenzungsmittels (8) zur Abstützung des zweiten Begrenzungsmittels (11) mit einem Stützrücken (16) ausgebildet ist.
- 15
8. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützrücken (16) in Richtung auf den Untergrund eine geringere Erstreckung aufweist als das erste Begrenzungsmittel (8).
- 20
9. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem ersten (8) und dem zweiten Begrenzungsmittel (11) ein Zwischenraum ausgebildet ist.
- 25
10. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Begrenzungsmittel (11) jedenfalls im Bereich des beweglichen Teils (14) des ersten Begrenzungsmittels (8) zur Ausbildung von lappenartigen Teilbereichen gestützt ist.
11. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass über die Breite der Bodendüse (1) zwei bewegliche Teile (14) des ersten Begrenzungsmittels

tels (8) ausgebildet sind, die jeweils zwischen zwei feststehenden Teilen (15) des ersten Begrenzungsmittels (8) angeordnet sind.

12. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche
5 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass ein mittiger, feststehender Abschnitt (20) des ersten Begrenzungsmittels (8) vorgesehen ist.
13. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche
10 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der mittige, feststehende Abschnitt (20) des ersten Begrenzungsmittels (8) im Grundriss keilförmig gestaltet ist, mit einer in Vorschubrichtung (r) weisenden Keilspitze (21).
14. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche
15 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Teil (14) des ersten Begrenzungsmittels (8) über einen Stellschieber (19) zu bewegen ist.
15. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche
20 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellschieber (19) an der oberen Außenfläche (18) der Bodendüse (1) angeordnet ist.
16. Bodendüse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche
25 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der bewegliche Teil (14) des ersten Begrenzungsmittels (8) auf einem Kreisbogenabschnitt geführt ist.

Fig. 1

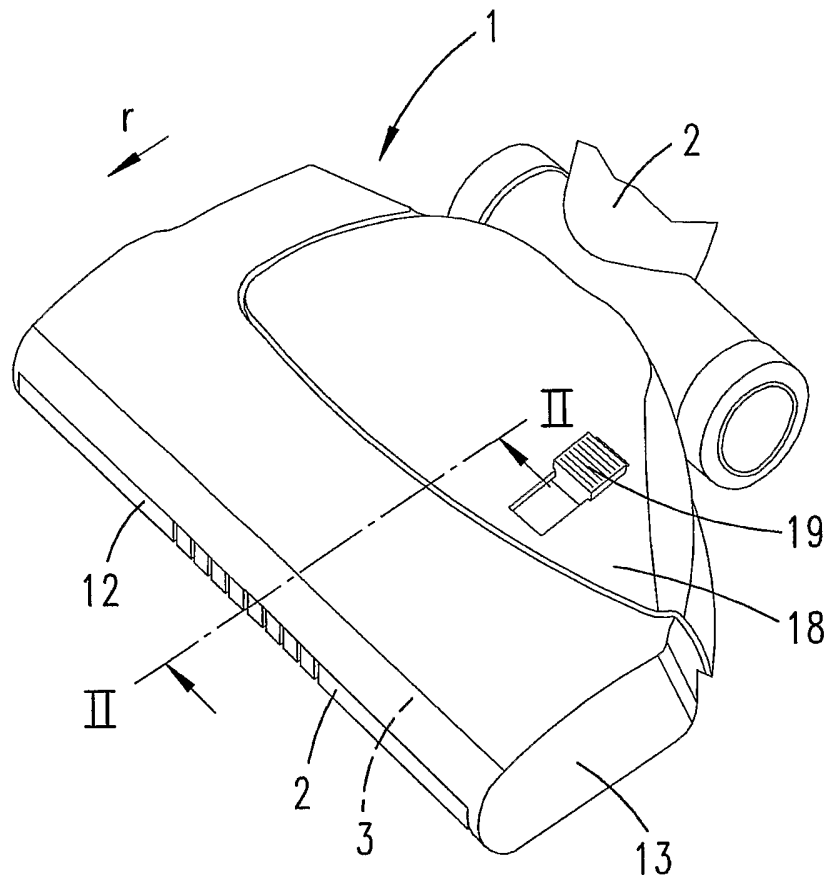


Fig. 2

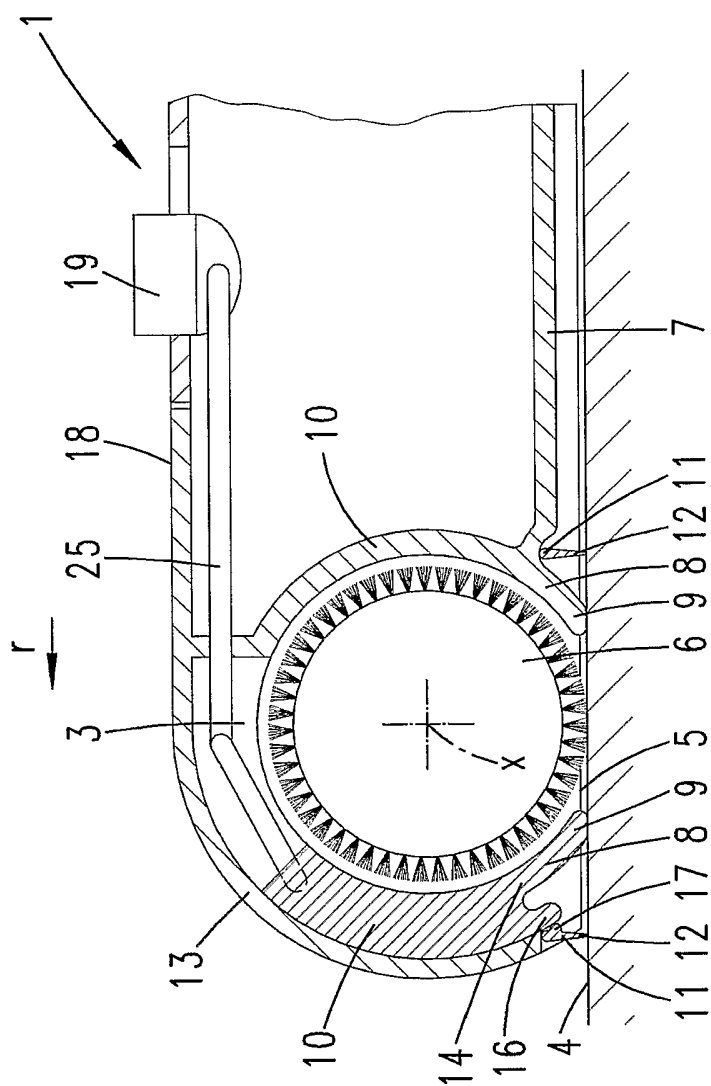
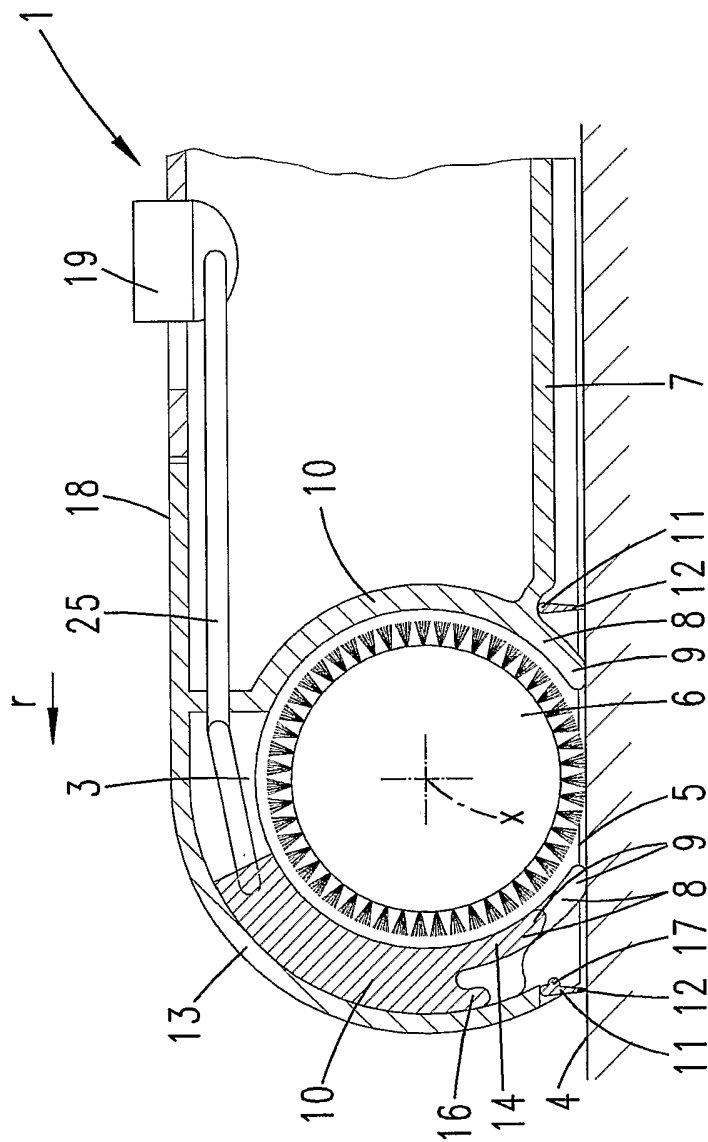


Fig. 3



4/5

Fig. 4

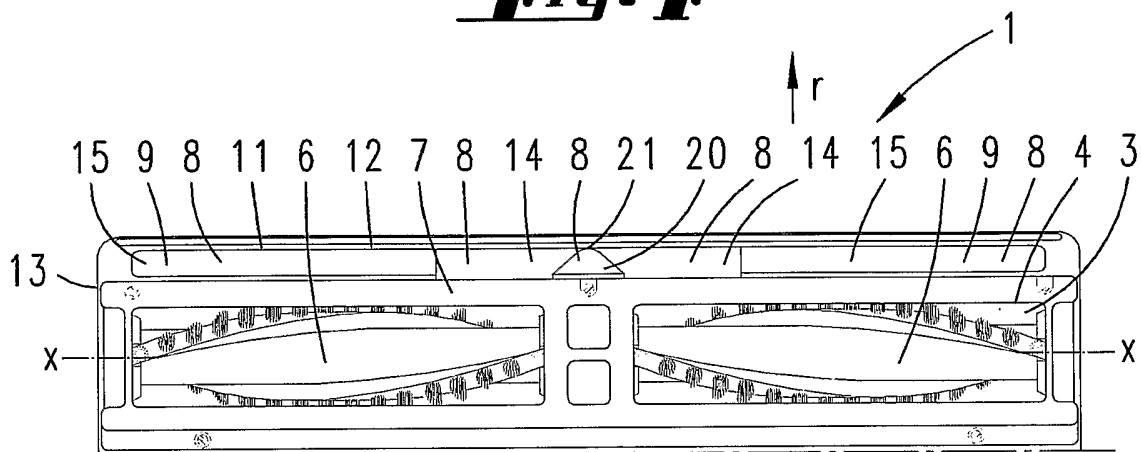


Fig. 5

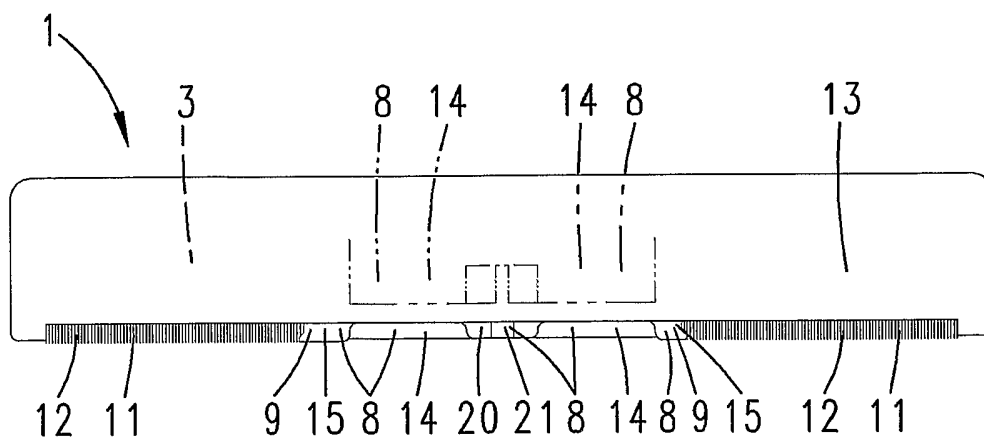


Fig. 6

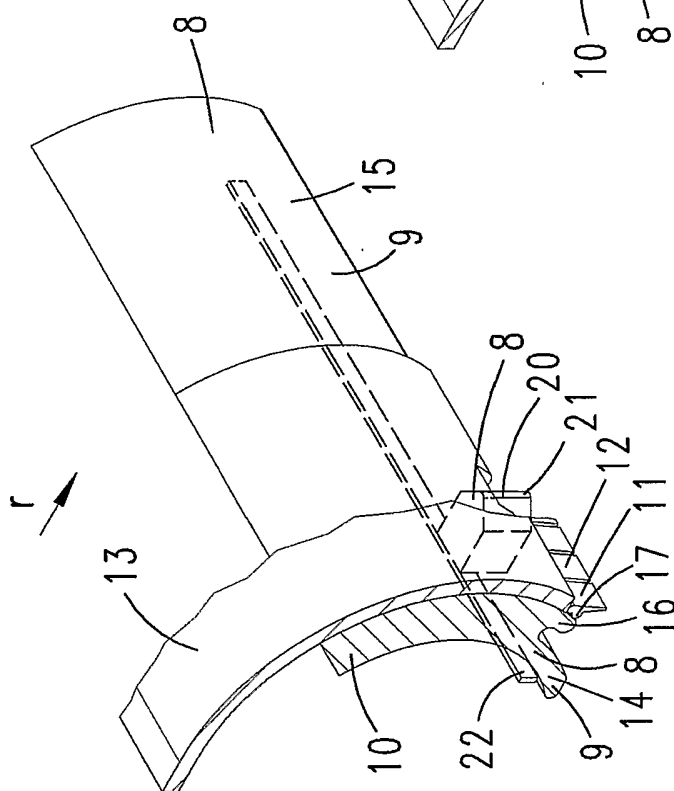
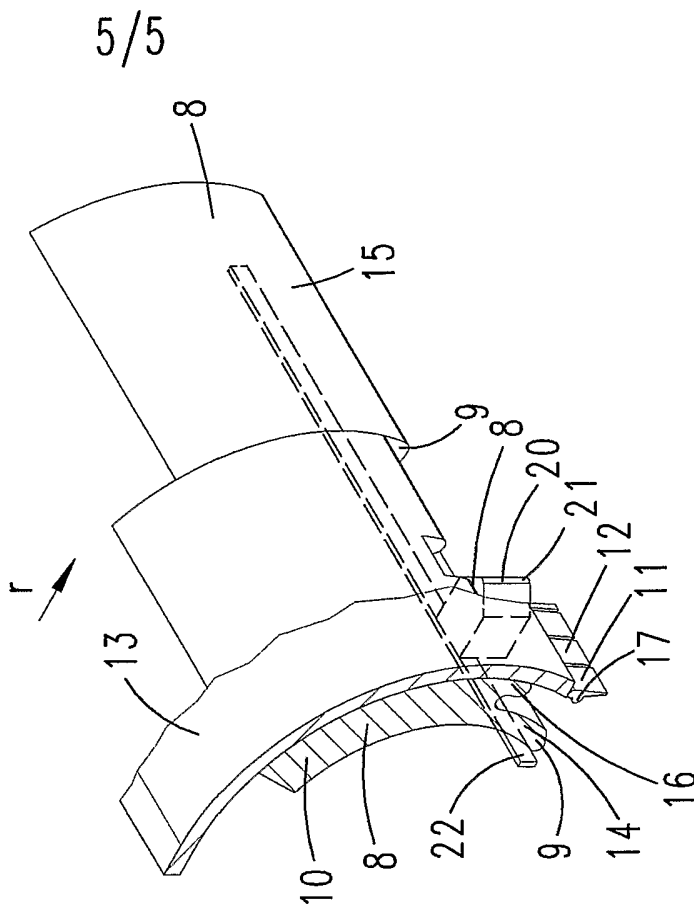


Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/050419

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47L9/04 A47L9/02

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)

IPC 7 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 practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 44 12 988 A1 (VORWERK & CO INTERHOLDING GMBH, 42275 WUPPERTAL, DE) 19 October 1995 (1995-10-19) column 1, paragraph 1 column 1, lines 48-50 column 4, lines 10-14 column 5, lines 25-27; figures 1-4	1, 2, 14-16
X	DE 42 29 030 A1 (FA. FEDAG, ROMANSHORN, CH) 3 March 1994 (1994-03-03) column 9, lines 47-64; figures 23,24	1, 3, 9, 14, 15
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 05, 3 May 2002 (2002-05-03) -& JP 2002 000512 A (TOSHIBA TEC CORP), 8 January 2002 (2002-01-08) abstract; figures 1,3,4,7	1, 2, 11
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 May 2005

Date of mailing of the international search report

13/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Papadimitriou, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/050419

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 457 394 A (ERIC JONES) 27 November 1936 (1936-11-27) page 1, lines 15-23 page 2, lines 29-32; figures 1-3 -----	2
A	EP 1 110 493 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD) 27 June 2001 (2001-06-27) paragraph '0037!; figures 7,8 -----	3-10
A	EP 0 786 228 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 30 July 1997 (1997-07-30) column 23, paragraph 3; figure 34 -----	12,13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/050419

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4412988	A1	19-10-1995	AU 2138395 A WO 9528121 A1	10-11-1995 26-10-1995
DE 4229030	A1	03-03-1994	NONE	
JP 2002000512	A	08-01-2002	NONE	
GB 457394	A	27-11-1936	NONE	
EP 1110493	A	27-06-2001	JP 2001169980 A CN 1299629 A ,C EP 1110493 A2 TW 583958 Y US 2001003853 A1	26-06-2001 20-06-2001 27-06-2001 11-04-2004 21-06-2001
EP 0786228	A	30-07-1997	JP 3242824 B2 JP 9192058 A JP 9276184 A JP 3338296 B2 JP 10033431 A CA 2192882 A1 CN 1163740 A ,C DE 69706074 D1 DE 69706074 T2 EP 0786228 A2 KR 227014 B1 SG 48516 A1 US 6189180 B1 US 5901411 A	25-12-2001 29-07-1997 28-10-1997 28-10-2002 10-02-1998 24-07-1997 05-11-1997 20-09-2001 11-04-2002 30-07-1997 15-10-1999 17-04-1998 20-02-2001 11-05-1999

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050419

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A47L9/04 A47L9/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 44 12 988 A1 (VORWERK & CO INTERHOLDING GMBH, 42275 WUPPERTAL, DE) 19. Oktober 1995 (1995-10-19) Spalte 1, Absatz 1 Spalte 1, Zeilen 48-50 Spalte 4, Zeilen 10-14 Spalte 5, Zeilen 25-27; Abbildungen 1-4	1,2, 14-16
X	DE 42 29 030 A1 (FA. FEDAG, ROMANSHORN, CH) 3. März 1994 (1994-03-03) Spalte 9, Zeilen 47-64; Abbildungen 23,24	1,3,9, 14,15
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 05, 3. Mai 2002 (2002-05-03) -& JP 2002 000512 A (TOSHIBA TEC CORP), 8. Januar 2002 (2002-01-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,4,7	1,2,11
	----- -/--	

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" älteres Dokument, 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 anderen 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

2. Mai 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Papadimitriou, S

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/050419

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 457 394 A (ERIC JONES) 27. November 1936 (1936-11-27) Seite 1, Zeilen 15-23 Seite 2, Zeilen 29-32; Abbildungen 1-3 -----	2
A	EP 1 110 493 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD) 27. Juni 2001 (2001-06-27) Absatz '0037!; Abbildungen 7,8 -----	3-10
A	EP 0 786 228 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 30. Juli 1997 (1997-07-30) Spalte 23, Absatz 3; Abbildung 34 -----	12,13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050419

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4412988	A1	19-10-1995	AU 2138395 A WO 9528121 A1	10-11-1995 26-10-1995
DE 4229030	A1	03-03-1994	KEINE	
JP 2002000512	A	08-01-2002	KEINE	
GB 457394	A	27-11-1936	KEINE	
EP 1110493	A	27-06-2001	JP 2001169980 A CN 1299629 A ,C EP 1110493 A2 TW 583958 Y US 2001003853 A1	26-06-2001 20-06-2001 27-06-2001 11-04-2004 21-06-2001
EP 0786228	A	30-07-1997	JP 3242824 B2 JP 9192058 A JP 9276184 A JP 3338296 B2 JP 10033431 A CA 2192882 A1 CN 1163740 A ,C DE 69706074 D1 DE 69706074 T2 EP 0786228 A2 KR 227014 B1 SG 48516 A1 US 6189180 B1 US 5901411 A	25-12-2001 29-07-1997 28-10-1997 28-10-2002 10-02-1998 24-07-1997 05-11-1997 20-09-2001 11-04-2002 30-07-1997 15-10-1999 17-04-1998 20-02-2001 11-05-1999