(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 711 096 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**30.06.2010 Patentblatt 2010/26**

(21) Anmeldenummer: **05750455.7**

(22) Anmeldetag: **01.02.2005**

(51) Int Cl.:
***A47L 9/04*** *(2006.01)* ***A47L 9/02*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
**PCT/EP2005/050419**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
**WO 2005/082220 (09.09.2005 Gazette 2005/36)**

# (54) BODENDÜSE FÜR EINEN STAUBSAUGER

FLOOR NOZZLE FOR A VACUUM CLEANER

TETE D'ASPIRATION POUR ASPIRATEUR

(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**

(30) Priorität: **03.02.2004 DE 102004005144**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**18.10.2006 Patentblatt 2006/42**

(73) Patentinhaber: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
**42275 Wuppertal (DE)**

(72) Erfinder: **CORNELISSEN, Markus**
**42781 Haan (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 786 228**
**EP-A- 1 110 493**
**DE-A1- 4 229 030**
**DE-A1- 4 412 988**
**GB-A- 457 394**

- **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)**

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

EP 1 711 096 B1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Bodendüse nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1.

**[0002]** Bodendüsen der in Rede stehenden Art sind bekannt. Die bspw. in Form von Gleitkufen vor- und rückseitig des Saugraumes angeordneten Begrenzungsmittel 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 hochflorigen Teppichböden in dem Saugraum ein hoher Unterdruck aufbaut, was zu einer Steigerung der Schiebekräfte aufgrund erhöhter Reibung führt. Diese erhöhten Schiebekräfte erschweren die Benutzung des Staubsaugers.

**[0003]** Aus der DE-A 4412 988 ist eine Bodendüse bekannt, die eine in die Geschlossenstellung federvorgespannte, im Querschnitt etwa Y-förmige Klappe aufweist. Mit Hilfe dieser Klappe ist es möglich, Grobschmutz besser zu überfahren. Die Klappe reagiert zwangsläufig auf solchen Grobschmutz, indem sie durch die hierdurch ausgeübten Kräfte in eine Klappstellung verfahren wird, sobald der Grobschmutz aber innerhalb der Düse ist, wird die Klappe aufgrund der Federkraft wieder in ihre Ursprungsstellung zurückgestellt.

**[0004]** Ausgehend von dem genannten Stand der Technik stellt sich der Erfindung die Aufgabe, eine Bodendüse der in Rede stehenden Art anzugeben, welche insbesondere hinsichtlich der Handhabbarkeit bei der Saugbearbeitung von Teppichböden verbessert ist.

**[0005]** Diese Aufgabe ist beim Gegenstand des Anspruches 1 gelöst. Hierbei ist darauf abgestellt, dass jedenfalls das in üblicher Vorschubrichtung vordere erste Begrenzungsmittel über einen Teil der Breite des Saugraumes feststehend und über einen Teil der Breite schieberartig beweglich ist. Zufolge dieser Ausgestaltung ist eine Bodendüse geschaffen, welche durch schieberartige Ausgestaltung eines beweglichen Abschnitts des vorderen 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 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 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 öffenbar, sondern auch, dadurch bedingt, dass das Begrenzungsmittel bevorzugt die vordere Gleitkufe ist, die Möglichkeit einer verbesserten Grobgutaufnahme 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 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 vorteilbaft erweist, dass Benutzer in der Regel dazu neigen, gröberen Schmutz mittig anzufahren. Durch die begrenzte Breite des beweglichen Teils des Begrenzungsmittels bevorzugt mit einer Größenordnung von etwa einem Drittel der gesamten Bodendüsenbreite wird ein Ansaugen und Fänwölben von losen und/ oder dichtemTeppich 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 zweites 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 Vorschubrichtung 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 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 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. Zufolge dessen ist 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. des zugeordneten Abschnitts des zweiten Begrenzungsmittels aufgehoben, infolgedessen vermehrt Luft in den Saug-raum über die freigegebene Nutzluftöffnung 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 gelangen 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 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 Stützrücken 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 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 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 ausgebildet sind, die jeweils zwischen zwei feststehenden Teilen des ersten Begrenzungsmittels angeordnet sind. Hieraus ergeben sich zwei in Breitenrichtung der Bo dendüse 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. Zufolge 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 Schieberverlagerung 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.

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

Fig 1. in perspektivischer Einzeldarstellung eine erfindungsgemäße Bodendüse;

Fig. 2 den schematischen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1, eine ab- gesenkte Stellung eines schieberartig beweglichen Teils eines er- sten Begrenzungsmittels betreffend;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, jedoch die Stellung des beweglichen Begrenzungsmittels nach einer Schiebeverlagerung desselben;

Fig. 4 eine Ausschnittsdarstellung in einer Unteransicht der Bodendüse, eine zweite Ausführungsform betreffend;

Fig. 5 die Stirnansicht gegen die Bodendüse gemäß der zweiten Ausfüh- rungsform;

Fig. 6 eine perspektivische Detaildarstellung der zweiten Ausführungs- form, die abgesenkte Stellung des beweglichen Teils betreffend;

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

**[0007]** 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.

**[0008]** 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 ausformt.

**[0009]** 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 ragen unterseitig über den Geräteboden 7 durch den Saugmund 5 zur Bürstbearbeitung des Bodens 4 vor.

**[0010]** Der Saugraum 3 bzw. der Saugmund 5 ist in Vorschubrichtung r betrachtet vorund rückwärtig durch gleichfalls quer zur Vorschubrichtung r verlaufende erste Begrenzungsmittel 8 abgegrenzt. Diese sind in Form von Gleitkufen 9 ausgebildet, welche mit ihren, den Saugmund 5 begrenzenden, abgerundeten Randkanten den zu bearbeitenden Boden 4 kontaktieren.

**[0011]** 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.

**[0012]** Des Weiteren ist mit Abstand zu der in Vorschubrichtung r vorderen Gleitkufe 9 ein zweites Begrenzungsmittel 11 in Form einer Dichtlippe 12 angeordnet, welch 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.

**[0013]** 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.

**[0014]** Das bewegliche Teil 14 ist mittig zwischen zwei feststehenden Teilen 15 der ersten Begrenzungsmittel 8 positioniert.

**[0015]** Auf der dem Saugraum abgewandten Seite weist der bewegliche Teil 14 des 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 kontaktierende Wulst 17 aufweist.

**[0016]** 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.

**[0017]** 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 untersten Stellung gemäß der Darstellung in Fig. 2 in eine obere Stellung verlagerbar.

**[0018]** 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 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 wegknickt. 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 Saug-raum genutzt wird.

**[0019]** 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. abgelenkt wird.

**[0020]** 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.

**[0021]** Durch diese Anordnung ergeben sich stirnseitig der Bodendüse 1 im Bereich des vorderen ersten Begrenzungsmittels 8 zwei Abschnitte, welche als Nutzluftöffnungen nutzbar sind. Die Letzteren freigebenden beweglichen Teile 14 des ersten Begrenzungsmittels 8 sind oberhalb der Gleitknfenausgestaltung miteinander verbunden und gemeinsam über das Hebelgestänge 25 und den Stellschieber 19 verlagerbar entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel.

**[0022]** 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 Nutzluftöffnungs-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.

**Patentansprüche**

**1.** 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, und der Saugraum (3) eine seiner Erstreckung quer zur üblichen Vorschubrichtung (r) entsprechende Breite aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedenfalls das in üblicher Vorschubrichtung (r) vordere erste Begrenzungsmittel (8) über einen Teil der Breite des sich quer zur Vorschubrichtung (r) erstreckenden Saugraums (3) feststehend und über einen Teil der Breite schieberartig beweglich ist.

**2.** Bodendüse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Teil (14) des Begrenzungsmittels (8) mittig zwischen zwei feststehenden Teilen (15) des Begrenzungsmittels (8) angeordnet sind.

**3.** Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedenfalls dem beweglichen Teil (14) des Begrenzungsmittels (8) in Vorschubrichtung (r) vorgelagert ein zweites Begrenzungsmittel (11) zugeordnet ist.

**4.** Bodendüse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Begrenzungsmittel (11) lippenartig ausgebildet ist.

**5.** Bodendüse nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Begrenzungsmittel (11) aus einem elastisch rückstellfähigen Material besteht.

**6.** Bodendüse nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Begrenzungsmittel (11) im abgesenkten Zustand des beweglichen Teils (14) des ersten Begrenzungsmittels (8) an diesem eine Abstützung erfährt.

**7.** Bodendüse nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Teil (14) des ersten Begrenzungsmittels (8) zur Abstützung des zweiten Begrenzungsmittels (11) mit einem Stützrücken ausgebildet ist.

**8.** Bodendüse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützrücken (16) in Richtung auf den Untergrund eine geringere Erstreckung aufweist als das erste Begrenzungsmittel (8).

**9.** Bodendüse nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ersten (8) und dem zweiten Begrenzungsmittels (11) ein Zwischenraum ausgebildet ist.

**10.** Bodendüse nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **da-**

**durch 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 der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, 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.

**12.** Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Teil (14) des ersten Begrenzungsmittels (8) über einen Stellschieber (19) zu bewegen ist.

**13.** Bodendüse nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellschieber (19) an der oberen Außenfläche (18) der Bodendüse (1) angeordnet ist.

**14.** Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Teil (14) des ersten Begrenzungsmittels (8) auf einem Kreisbodenabschnitt geführt ist.

**15.** Bodendüse nach einem der Ansprüche 1 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vordere erste Begrenzungsmittel über 0,25 bis 0,5 der Breite des Saugraums schieberartig beweglich ist.

## Claims

**1.** Floor nozzle (1) for a vacuum cleaner, comprising a suction chamber (3) which is delimited at the front and rear in the feed direction (r) by first delimiting means (8), for example by runners (9), a rotatable brush (6) optionally being arranged inside the suction chamber (3), and the suction chamber (3) having a width corresponding to the extension of said chamber transverse to the conventional feed direction (r), **characterised in that** in each case the first delimiting means (8), which is at the front in the conventional feed direction (r), is fixed over part of the width of the suction chamber (3), which extends transverse to the feed direction (r), and is movable in the manner of a slide over part of the width.

**2.** Floor nozzle according to claim 1, **characterised in that** the movable part (14) of the delimiting means (8) is arranged centrally between two fixed parts (15) of the delimiting means (8).

**3.** Floor nozzle according to either claim 1 or claim 2, **characterised in that** in each case a second delimiting means (11), positioned in front in the feed direction (r), is associated with the movable part (14) of the delimiting means (8).

**4.** Floor nozzle according to claim 3, **characterised in that** the second delimiting means (11) is formed in the manner of a lip.

**5.** Floor nozzle according to either claim 3 or claim 4, **characterised in that** the second delimiting means (11) consists of a resilient material.

**6.** Floor nozzle according to any one of claims 3 to 5, **characterised in that** when the movable part (14) of the first delimiting means (8) is in the lowered position, the second delimiting means (11) comes to be supported thereon.

**7.** Floor nozzle according to anyone of claims 3 to 6, **characterised in that** the movable part (14) of the first delimiting means (8) is formed with a support surface to support the second delimiting means (11).

**8.** Floor nozzle according to claim 7, **characterised in that** the support surface (16) has a smaller extension than the first delimiting means (8) in the direction towards the ground.

**9.** Floor nozzle according to any one of claims 3 to 8, **characterised in that** an intermediate space is formed between the first (8) and the second delimiting means (11).

**10.** Floor nozzle according to any one of claims 3 to 9, **characterised in that** in each case the second delimiting means (11) is supported in the region of the movable part (14) of the first delimiting means (8) to form tab-like sub-regions.

**11.** Floor nozzle according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** two movable parts (14) of the first delimiting means (8) are formed over the width of the floor nozzle (1) and are each arranged between two fixed parts (15) of the first delimiting means (8).

**12.** Floor nozzle according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the movable part (14) of the first delimiting means (8) can be moved via an adjustment slide (19).

**13.** Floor nozzle according to claim 12, **characterised in that** the adjustment slide (19) is arranged on the upper outer surface (18) of the floor nozzle (1).

**14.** Floor nozzle according to any one of claims 1 to 13, **characterised in that** the movable part (14) of the first delimiting means (8) is guided on a circular arc segment.

**15.** Floor nozzle according to either claim 1 or claim 14, **characterised in that** the front, first delimiting means is movable in the manner of a slide over 0.25 to 0.5 of the width of the suction chamber.

**Revendications**

**1.** Tête d'aspiration (1) pour un aspirateur, comprenant un espace d'aspiration (3) délimité à l'avant et à l'arrière dans le sens d'avancement (r) par des premiers moyens de délimitation (8), par exemple des patins glissants (9), dans laquelle une brosse rotative (6) est éventuellement agencée à l'intérieur de l'espace d'aspiration (3), et l'espace d'aspiration (3) présente une largeur correspondant à son extension transversalement au sens d'avancement (r) habituelle, **caractérisée en ce que,** en tout cas, le premier moyen de délimitation (8) avant dans le sens d'avancement (r) habituel est fixe sur une partie de la largeur de l'espace d'aspiration (3) s'étendant transversalement au sens d'avancement (r) et mobile par glissement sur une partie de la largeur.

**2.** Tête d'aspiration selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie mobile (14) du moyen de délimitation (8) est agencée centralement entre deux parties fixes (15) du moyen de délimitation (8).

**3.** Tête d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**en tout cas, un second moyen de délimitation (11) est affecté à la partie mobile (14) du moyen de délimitation (8) en amont dans le sens d'avancement (r).

**4.** Tête d'aspiration selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le second moyen de délimitation (11) se présente sous la forme d'une lèvre.

**5.** Tête d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **caractérisée en ce que** le second moyen de délimitation (11) est constitué d'un matériau de rappel élastique.

**6.** Tête d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** le second moyen de délimitation (11) bénéficie, à l'état abaissé de la partie mobile (14) du premier moyen de délimitation (8), d'un appui sur celle-ci.

**7.** Tête d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** la partie mobile (14) du premier moyen de délimitation (8) est conformée avec un dos d'appui pour s'appuyer sur le second moyen de délimitation (11).

**8.** Tête d'aspiration selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le dos d'appui (16) présente en direction du fond une extension plus faible que celle du premier moyen de délimitation (8).

**9.** Tête d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, **caractérisée en ce qu'**un espace intermédiaire est formé entre le premier moyen de délimitation (8) et le second moyen de délimitation (11).

**10.** Tête d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, **caractérisée en ce que** le second moyen de délimitation (11) est soutenu en tout cas dans la zone de la partie mobile (14) du premier moyen de délimitation (8) pour conformer des zones partielles en forme de patte.

**11.** Tête d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que,** sur la largeur de la tête d'aspiration (1), sont formées deux parties mobiles (14) du premier moyen de délimitation (8) qui sont agencées respectivement entre deux parties fixes (15) du premier moyen de délimitation (8).

**12.** Tête d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** la partie mobile (14) du premier moyen de délimitation (8) doit être déplacée via un coulisseau de réglage (19).

**13.** Tête d'aspiration selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** le coulisseau de réglage (19) est agencé sur la surface externe supérieure (18) de la tête d'aspiration (1).

**14.** Tête d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** la partie mobile (14) du premier moyen de délimitation (8) est guidée sur une section de fond circulaire.

**15.** Tête d'aspiration selon l'une quelconque des revendications 1 ou 14, **caractérisée en ce que** le premier moyen de délimitation avant est mobile par glissement sur 0,25 à 0,5 fois la largeur de l'espace d'aspiration.

Fig. 1

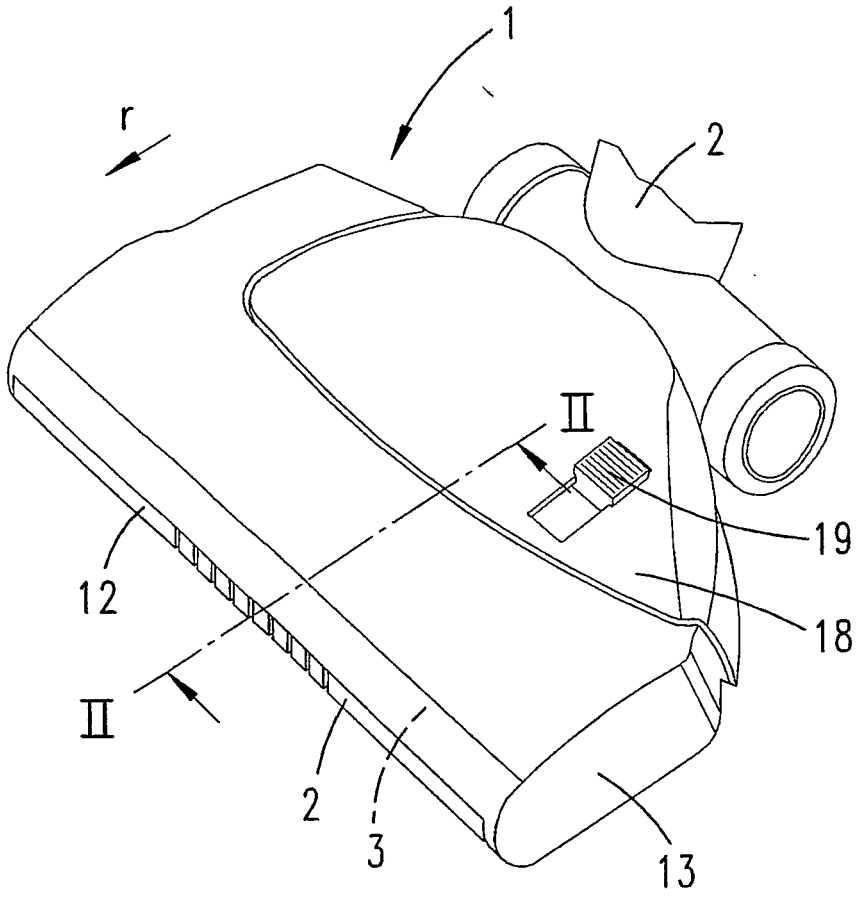


Fig.2

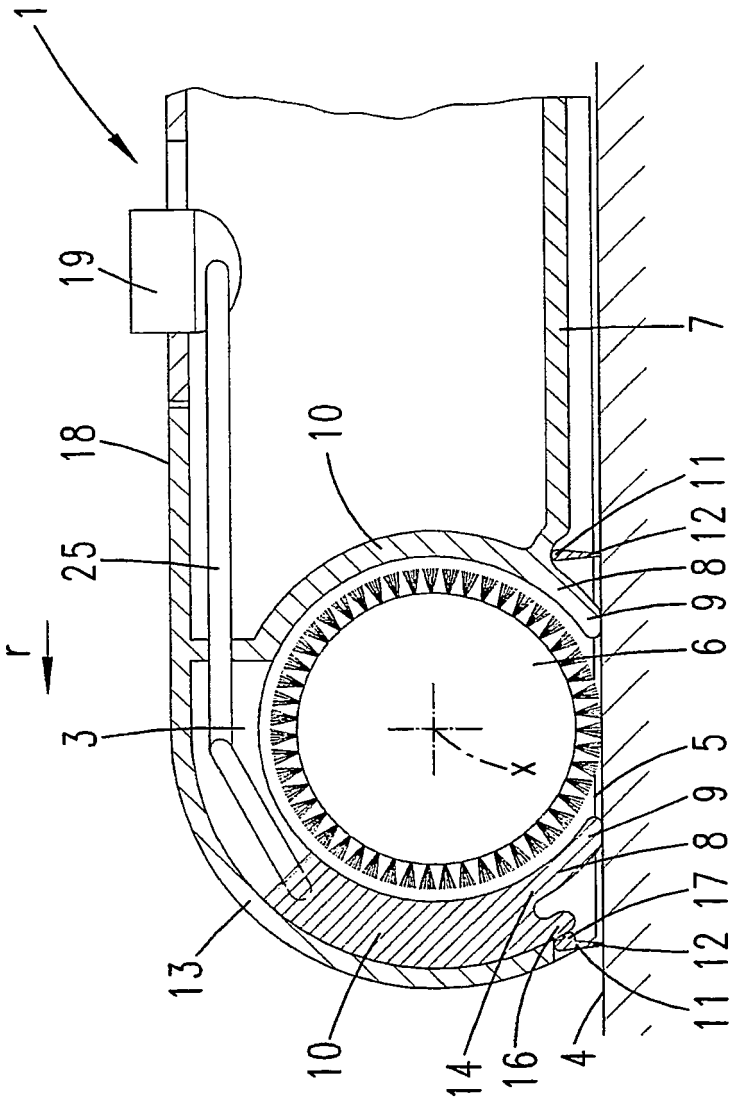


Fig.3

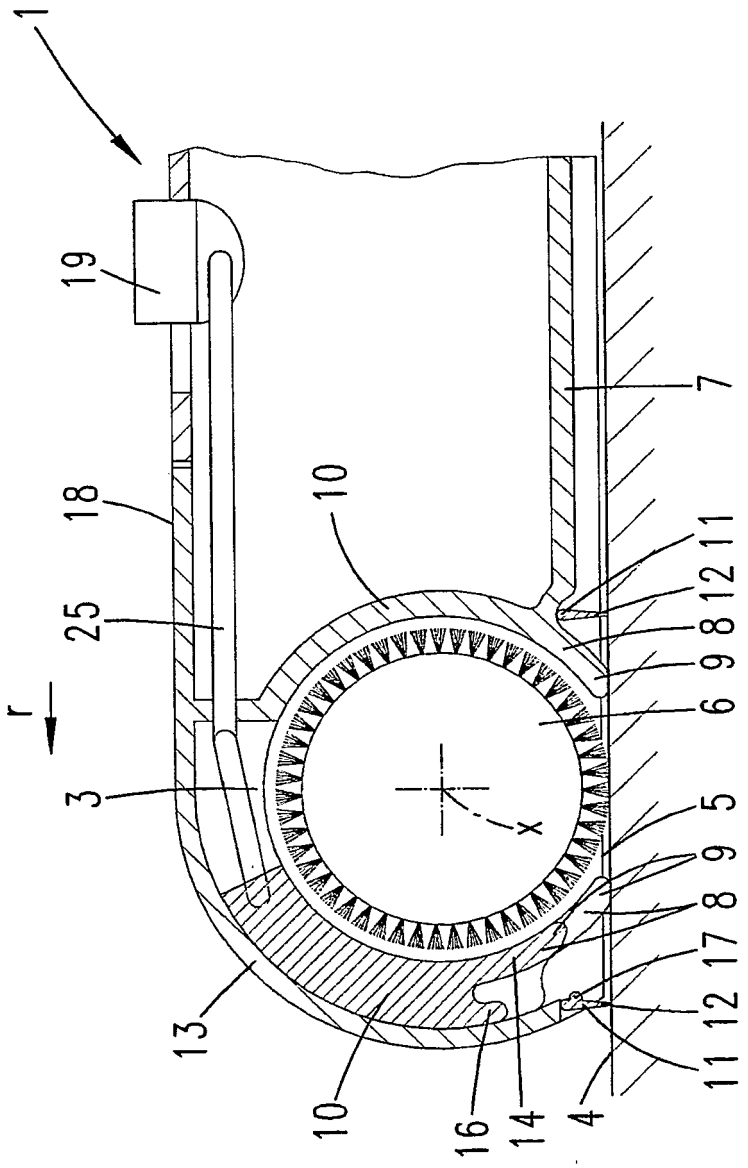


Fig:4

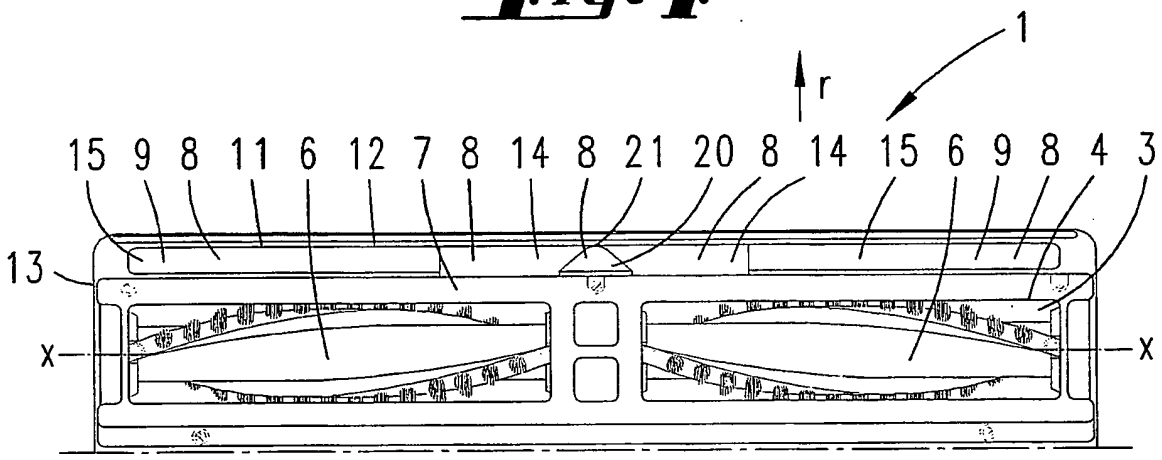

1
r
15 9 8 11 6 12 7 8 14 8 21 20 8 14 15 6 9 8 4 3
13
X
X

Fig:5

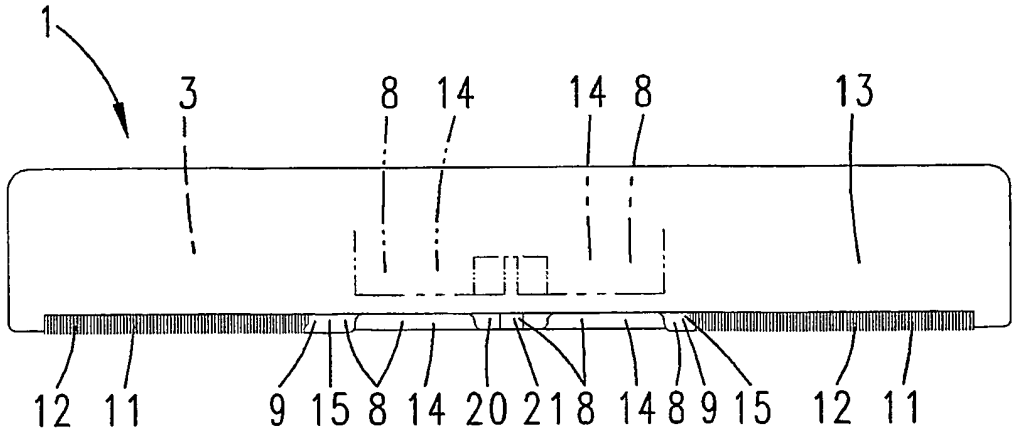

1
3
8 14
14 8
13
12 11 9 15 8 14 20 21 8 14 8 9 15 12 11

Fig.4

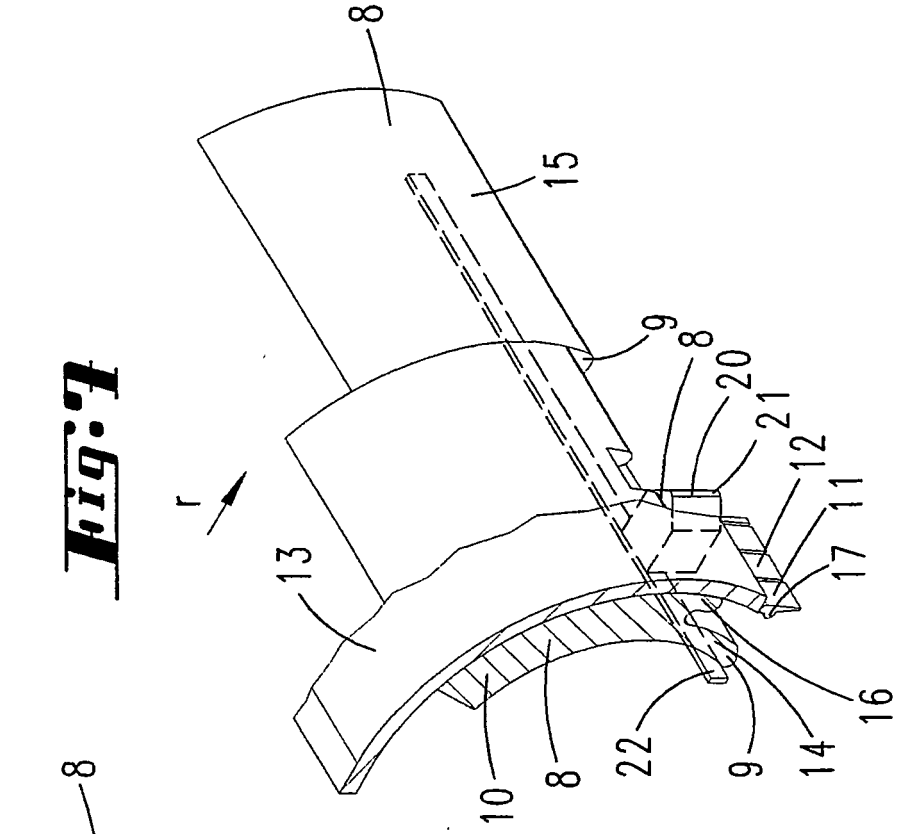
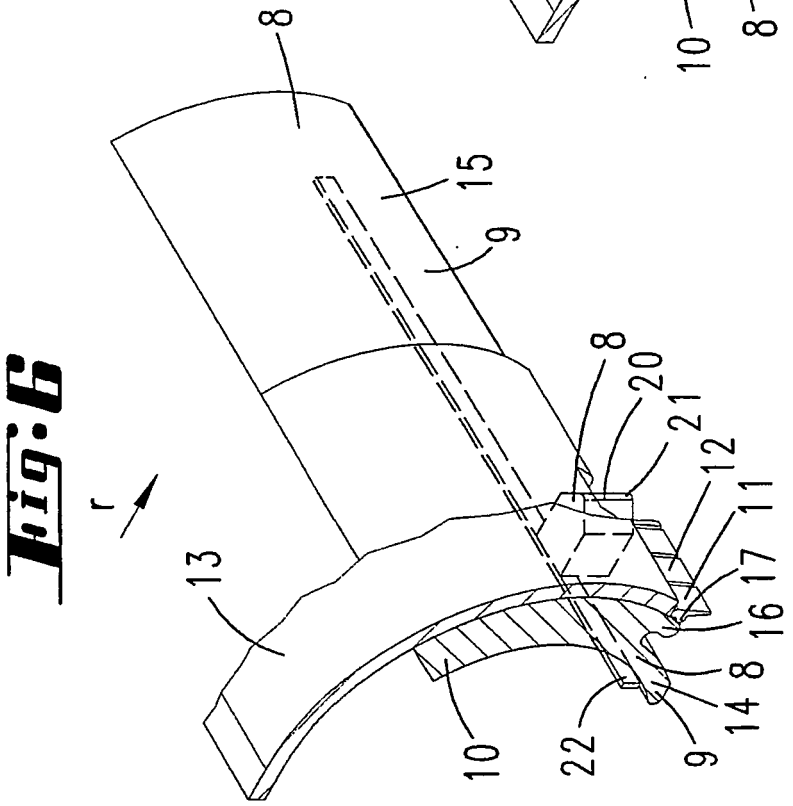

8
15
9
8
20
21
12
11
17
16
14
22
9
10
8
13
r

Fig.6


8
15
9
8
20
21
12
11
17
16
8
14
22
9
10
13
r

## IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

### In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente


- DE 4412988 A **[0003]**