

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 688 528 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.03.1998 Patentblatt 1998/13

(51) Int. Cl.⁶: **A47L 9/00**

(21) Anmeldenummer: **95107931.8**

(22) Anmeldetag: **24.05.1995**

(54) **Staubsaugermundstück mit Stützrädern**

Vacuum cleaner with supporting wheels

Aspirateur de poussière muni de roues de support

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **21.06.1994 DE 4421610**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.1995 Patentblatt 1995/52

(73) Patentinhaber:
**AEG Hausgeräte GmbH
90429 Nürnberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Stettner, Gerhard, Dipl.-Ing.
D-90768 Fürth (DE)**

• **Rietzke, Manfred
D-90574 Rosstal (DE)**

(74) Vertreter:
**Breiter, Achim, Dipl.-Ing.
AEG Hausgeräte GmbH,
Patent- und Lizenzwesen
90327 Nürnberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 3 228 644 DE-U- 8 809 116
DE-U- 9 408 814 US-A- 3 978 539**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 17 no. 597
(C-1127) ,2.November 1993 & JP-A-05 184488
(MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 688 528 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Staubsaugermundstück gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

Ein bekanntes Staubsaugermundstück dieser Art (DE-GM 88 13 268) weist einen auf Rollen fahrbar gelagerten Mundstückkörper mit einer für die Bodenbearbeitung ausgestatteten Mundstückplatte auf. An diesen Mundstückkörper ist ein Saugkanalteil schwenkbar angelenkt, durch welches die über die Mundstückplatte angesaugte schmutzbeladene Luft zu einem Anschlußstutzen für ein Saugrohr oder dgl. geführt wird. Damit die vom Saugrohr auf das Staubsaugermundstück einwirkenden Kräfte nicht auf den Mundstückkörper wirken, ist der Saugkanalteil mit Stützrädern versehen, die an dem über den Rückseitenrand des Mundstückkörpers hinausragenden Abschnitt des Saugkanalteils drehbar gelagert sind. Am Saugkanalteil befinden sich dabei in einer Flucht liegende, voneinander wegweisende hohle Achsstutzen, in welchen jeweils ein Achszapfen des zugehörigen Stützrades unmittelbar gelagert ist. Um hierbei eine axiale Sicherung des jeweiligen Stützrades zu erreichen, sind in der Laufläche dieses Stützrades Durchbrechungen für das radiale Einschieben einer haarnadelförmig gebogenen Sicherungsspanne vorgesehen, welche zwischen zwei am Außenumfang des rohrförmigen Achsstutzens angeformte Sicherungsringstege greift. Zur Sicherung der Sicherungsspanne ist um den Umfang des Stützrades ein elastischer Laufring gelegt, der den Rücken der Sicherungsspanne und die Durchbrüche abdeckt. Für die Realisierung einer solchen Radbefestigung sind somit zwei getrennt herzustellende und zu montierende Bauteile erforderlich, wobei nach deren Montage am Stützrad zu ihrem Wirksamwerden noch das axiale Einschieben des Stützrad-Achszapfens in den betreffenden Achsstutzen ausgeführt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Staubsaugermundstück gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs mit vereinfachten Mitteln eine erleichterte Montage zu ermöglichen.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Anspruchs.

Bei einem Aufbau eines Staubsaugermundstücks gemäß der Erfindung können die Stützräder als einteiliges gebrauchsfertiges Bauteil hergestellt werden, an dem keine zusätzlichen Montagearbeiten ausgeführt werden müssen. Für die axiale Sicherung im Achsstutzen reicht dabei ein zwischen Achsstutzen und Achszapfen eingefügter ebenfalls einteiliger Lagerring, der durch einfache Schnappverbindungen gegen axiales Verschieben am Achsstutzen gesichert ist und der nicht nur den Achszapfen funktionsgerecht lagert sondern durch eine weitere Schnappverbindung auch mit dem Achsstutzen axial verriegelt ist. Bei der Montage braucht somit dieser Lagerring nur auf den Achszapfen aufgesteckt bzw. in den Achsstutzen eingesteckt zu

werden, um anschließend das verbleibende eine Teil mit den beiden anderen Teilen durch axiales Zusammenstecken axial gesichert zusammenzufügen. Diese einfache, lediglich durch axiales Zusammenfügen ermöglichte Montagefolge kann ohne besonderen Aufwand in einer automatischen Montagevorrichtung ausgeführt werden. Um den Lagerdurchmesser klein halten zu können, wird vorzugsweise der Lagerring im Achsstutzen gegen Verdrehen gesichert. Zur Sicherung gegen axiales Verschieben ist es zweckmäßig, im rohrförmigen Achsstutzen diametral gegenüberliegend zwei Rastdurchbrüche vorzusehen, in die entsprechende Rastnasen am Außenmantel des Lagerrings einschnappen können. Dabei bildet die in den Achsstutzen eingerichtete freie Stirnseite des Lagerrings eine Gleitebene für Rasthaken, die radial nach außen gerichtet an axial freigeschnittenen federelastischen Mantelsegmenten des Achszapfens angeformt sind. Der Lagerring stützt sich im übrigen mit einem Ringbund auf der freien Stirnseite des Achszapfens ab, wobei seine axiale Länge so bemessen ist, daß die Rasthaken nicht gegen den Grund der Achsstutzenbohrung stoßen. Für das einfache axiale Zusammenfügen können die Rasthaken und/oder der Lagerring mit entsprechenden Anlaufschrägen versehen sein, die das notwendige radiale Verstellen der Rasthaken beim Zusammenfügen automatisch bewirken. Zur Sicherung des Lagerrings im Achsstutzen dient eine Nut-Federverbindung, die an ihren beim Zusammenfügen zuerst zusammenstoßenden Stirnflanken ebenfalls mit Zentrierschrägen versehen sein können. Um im übrigen zu verhindern, daß Haare, Fäden und dgl. Schmutzpartikel sich über die gesamte Länge des Achszapfens verteilen und ggf. in den Spalt zwischen dem freien Ende des Achsstutzens und dem den Achszapfen tragenden Stützradboden eindringen, trägt der Außenmantel des Achsstutzens eine umlaufende Schutzscheibe, deren Durchmesser mit geringem Spiel dem Innendurchmesser des Laufrades angepaßt ist. Diese Schutzscheibe sitzt vom Boden des Achsstutzens axial zur Mitte hin versetzt innerhalb des Stützrades, so daß eine Fangkammer für Haare, Fäden und dgl. gebildet ist, aus der diese Verschmutzungen ohne Demontage des Stützrades von außen entfernt werden können. Zur Stützung dieser Schutzscheibe und zur Versteifung des Achsstutzens sowie zur Bildung von Staubfangkammern können noch Stützrippen angeformt werden, die zum freien Ende des Achsstutzens hin verlaufen und einstückig mit dem Achsstutzen wie mit der Schutzscheibe verbunden sind. Vorzugsweise sind vier Stützrippen vorgesehen, die in rechtwinkligen Ebenen angeordnet sind, so daß sich eine einfache Entformbarkeit in einem Spritzwerkzeug ergibt. Dabei liegen zwei der Stützrippen in parallelen Ebenen, die ihrerseits parallel zur Verbindungslinie von diametral gegenüberliegenden Durchbrüchen im Achsstutzen liegen. Die Stützrippen stehen zusätzlich versetzt neben den Rastdurchbrüchen, in welche Rastnasen des Lagerrings eingreifen. Der einen Rast-

durchbruch und die benachbarte Stützrippe ausformende Kernteil kann somit einstückig mit dem übrigen Kernteil verbunden sein.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Skizzen eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Ein Staubsaugermundstück besteht aus einem Mundstückkörper 1, der an seiner im Betrieb unten liegenden Fläche eine mit wenigstens einem Absaugkanal, einer Dichtlippe, Stützelementen oder dgl. versehene Mundstückplatte 2 aufweist und mit einem daran schwenkbar angesetzten, über den Rückseitenrand 3 des Mundstückkörpers hinausragenden Saugkanalteil 4 ausgestattet ist der mit Abstand seitlich neben dem Rückseitenrand mit drehbar gelagerten Stützrädern 5 versehen ist. Am Saugkanalteil 4 sitzt zudem ein ggf. schwenkbarer Absaugstutzen 6 zum Anschließen an ein Saugrohr oder ein Griffstück eines mit einem Staubsauger verbundenen Saugschlauchs. Die Stützräder 5 nehmen dabei die über den Anschlußstutzen 6 auf das Saugmundstück einwirkenden Kräfte auf, so daß die Mundstückplatte 2 davon unbelastet über den abzusaugenden Boden geführt werden kann. Jedes der axial in einer Flucht auf gegenüberliegenden Seiten des Saugkanalteils 4 angeordneten Stützräder ist topfförmig ausgebildet und übergreift mit seinem als Laufring 6 ausgebildeten Mantel in axialer Richtung einen vom Saugkanalteil 4 abstehenden Achsstutzen 7. Ein zentrisch am Boden 8 des Stützrades 5 sitzender Achszapfen 9 greift in den hohlen Achsstutzen 7 axial ein.

Um mit einfachen Mitteln das Stützrad 5 in einfach montierbarer Weise gegen Axialverschiebung gesichert im Achsstutzen 7 drehbar lagern zu können, ist zwischen dem Achszapfen 9 und dem Achsstutzen 7 konzentrisch ein gegenüber beiden Teilen 7,9 axial gegen Verschieben gesicherter Lagerring 10 angeordnet. Hierbei sind alle Teile aus für den Anwendungszweck geeigneten und ausreichend elastischen Kunststoffen hergestellt. Der Lagerring 10 sitzt drehgesichert im Achsstutzen 7. Hierzu befinden sich im mittleren Bereich der axialen Erstreckung des Lagerringes 10 vorzugsweise zwei diametral gegenüberliegend angeordnete Rastnasen 11, welche gemäß der in Fig. 2 dargestellten montierten Lage in angepaßte Rastdurchbrüche 12 im Mantel des Achsstutzens 7 einschnappen. Der Lagerring 10 stützt sich dabei mit einem Ringbund 13 auf der freien Stirnseite 14 des Achsstutzens 7 ab, wenn die Rastnasen 11 nicht zur zuverlässigen Sicherung gegen Axialverschiebung ausreichen. Der jeweilige Achszapfen 9 ist axial von seinem freien Ende aus zumindest über eine Teillänge geschlitzt und bildet so in radialer Richtung federelastisch ausbiegbare Mantelsegmente 15, die von benachbarten Mantelsegmenten 16 durch einen Schlitz 17 getrennt sind. Wenigstens eines, vorzugsweise jedoch drei der Mantelsegmente 15 sind an ihren freien Enden mit Rasthaken 18 versehen, die die benachbarte freie Stirnseite 19 des Lagerringes 10 radial übergreifen und so verhindern, daß der Achszapfen 9 nach der

Montage aus der Lagerbüchse 10 unbeabsichtigt herausgezogen werden kann. Um jedoch das axiale Zusammenfügen bei der Montage zu vereinfachen, weisen die Rasthaken 18 an ihrer freien Stirnfläche eine Anlaufschräge 20 und/oder der Lagerring 10 auf seiner dem freien Ende des Achszapfens 9 gegenüberliegenden Seite 22 einen zur inneren Lagerbohrung hin schräg abfallenden Anlauffacettenring 21 auf.

Damit der Lagerring 10 problemlos so in den Achsstutzen 7 eingeführt werden kann, daß die Rastnasen 11 lagerichtig zu den zugehörigen Rastdurchbrüchen 12 hingeführt werden, befinden sich auf der Außenmantelfläche des Lagerringes 10 vorzugsweise zwei diametral gegenüber angeordnete Führungsstege 23, die in eine angepaßte, axial gerichtete Führungsnut 24 in der Innenmantelfläche 25 des Achsstutzens 7 eingreifen. Diese Führungsnuten 24 sind zur freien Stirnseite 14 hin offen und wie die Führungsstege 23 mit Anlaufschrägen zur selbsttätigen Zentrierung in Umfangsrichtung ausgestattet, so daß die in der Winkellage auf die Rastelemente 11,12 abgestimmte Führung 23,24 dafür sorgt, daß die Rastverbindung 11,12 im zusammengeschobenen Zustand in Wirkverbindung tritt.

Daneben ist es zweckmäßig, zur Versteifung des Achsstutzens 7 auf seiner Außenmantelfläche vorzugsweise vier axial gerichtete Stützrippen 25 vorzusehen, die zum freien Ende 14 hin schräg abfallen und in parallelen, rechtwinklig zueinanderstehenden Ebenen liegen, die parallel zur Achsrichtung des Achsstutzens 7 stehen. Zwei dieser Stützrippen stehen dabei parallel zur Verbindungslinie der Rastdurchbrüche 12 und sitzen neben denselben, so daß alle vier Stützrippen und die Rastdurchbrüche in einem Spritzwerkzeug ausgebildet werden können, das lediglich in der die Lagerachse der Stützräder 5 aufnehmenden Ebene geteilt ist und nur für die Ausformung der Hohlräume in den Achsstutzen 7 separat ziehbare Kernteile benötigt. Diese Stützrippen 25 versteifen zugleich eine Schutzscheibe 26, die ebenfalls an die Außenmantelfläche des Achsstutzens 7 umlaufend angeformt ist. Diese Schutzscheibe 26 sitzt zum mittleren Abschnitt des Achsstutzens 7 versetzt mit Abstand von dem den Achsstutzen 7 tragenden Wandteil 27 des Saugkanalteils 4, so daß eine Fangkammer 28 gebildet ist, in welcher sich in das jeweilige Stützrad 5 von außen eindringende Fasern, Haare oder dgl. Schmutzpartikel ablagern, ohne weiter in den Hohlraum des betreffenden Laufrades 5 eindringen zu können. Die Schutzscheibe 26 ist daher im Durchmesser so an den Innendurchmesser des Stützrades 5 angepaßt, das nur ein möglichst geringes radiales Spiel zwischen beiden Teilen verbleibt. In der Schmutzsammelkammer 28 abgelagerte Schmutzpartikel können dann vom offenen Laufringende 29 her manuell unter Zuhilfenahme eines einfachen Werkzeuges entfernt werden.

Patentansprüche

1. Staubsaugermundstück mit einem Mundstückkörper und einem daran schwenkbar angesetzten, über den Rückseitenrand hinausragenden Saugkanalteil, der benachbart zum Rückseitenrand mit Stützrädern versehen ist, welche je mit einem Achszapfen in einem hohlen Achsstutzen drehbar gelagert und gegen Axialverschiebung gesichert sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Achszapfen (7) und dem Achsstutzen (7) konzentrisch ein gegenüber beiden Teilen (9,7) axial gegen Verschieben gesicherter Lagerring (10) vorgesehen ist. 5
2. Staubsaugermundstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerring (10) im Achsstutzen (7) drehgesichert ist. 10
3. Staubsaugermundstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Achszapfen (9) axial vom freien Ende aus zumindest über eine Teillänge geschlitzt ist und daß wenigstens ein Mantelsegment (15) mit einem Rasthaken (18) die benachbarte freie Stirnseite (19) des Lagerringes (10) radial übergreift. 20 25
4. Staubsaugermundstück nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthaken (18) an seiner freien Stirnfläche eine nach außen abfallende Anlaufschräge (20) aufweist. 30
5. Staubsaugermundstück nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerring (10) auf seiner dem freien Ende des Achszapfens (9) gegenüberliegenden Seite (22) einen zur inneren Lagerbohrung hin schräg abfallenden Anlauffacettenring (21) aufweist. 35
6. Staubsaugermundstück nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerring (10) an seiner Außenmantelfläche wenigstens einen Führungssteg (23) aufweist, der in eine angepaßte, axial gerichtete Führungsnut (24) in der Innenmantelfläche (25) des Achsstutzens (7) eingreift. 40 45
7. Staubsaugermundstück nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß im rohrförmigen Achsstutzen (7) diametral gegenüberliegend zwei Rastdurchbrüche (12) vorgesehen sind, in welche angepaßte, am Außenmantel des Lagerringes (10) vorgesehene Rastnasen (11) eingreifen. 50
8. Staubsaugermundstück nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenmantel des Achsstutzens (7) eine umlaufende, dem freien Innen-

durchmesser des zugehörigen Stützrades (5) mit geringen radialem Spiel angepaßte Schutzscheibe (26) trägt, die mittels in rechtwinkligen Ebenen parallel zur Lagerachse liegenden Stützrippen (25) zum freien Ende des Achsstutzens hin abgestützt ist und daß zwei der Stützrippen (25) parallel zur Verbindungslinie der Rastdurchbrüche (12) versetzt neben den Rastdurchbrüchen (12) stehen.

9. Staubsaugermundstück nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzscheibe (26) zum mittleren axialen Bereich des Achsstutzens (7) hin angeordnet ist und axial versetzt gegenüber dem freien Laufringende (29) im zugehörigen Stützrad (5) steht. 15

Claims

1. Vacuum cleaner mouth piece with a mouth piece body and a suction channel part pivotably attached thereto and projecting beyond the rear side wall, the channel part being provided adjacent to the rear side wall with support wheels, each of which is mounted rotatably with an axial pin in a hollow axial nozzle and being secured against axial displacement, characterised in that between the axial pin (7) and the axial nozzle (7), a bearing ring secured concentrically and against axial displacement with respect to both parts (9, 7) is provided.
2. Vacuum cleaner mouth piece according to claim 1, characterised in that the bearing ring (10) is rotatably fixed in the axial nozzle (7).
3. Vacuum cleaner mouth piece according to claim 1 or 2, characterised in that the axial pin (9) is slotted at least over part of its length axially from the free end and in that at least one casing segment (15) radially overlaps the adjacent free end face (19) of the bearing ring (10) with a locating hook (18).
4. Vacuum cleaner mouth piece according to claim 3, characterised in that the locating hook (18) has at its free end face an outwardly downward-sloping stop face.
5. Vacuum cleaner mouth piece according to claim 3 or 4, characterised in that the bearing ring (10) has on its face (22) opposite the free end of the axial pin (9) a stop bevelled ring (21) sloping down to the inner bearing bore.
6. Vacuum cleaner mouth piece according to claim 1 or one of the subsequent claims, characterised in that the bearing ring (10) has on its outer surface at least one guide web (23), which engages in a matching axially oriented guide groove (24) in the inner surface (25) of the axial nozzle (7).

7. Vacuum cleaner mouth piece according to claim 1 or one of the subsequent claims, characterised in that in the tubular axial nozzle (7) two locating holes (12) are provided diametrically opposite one another, into which matching locating lugs (11) provided on the outer surface of the bearing ring (10) engage. 5
8. Vacuum cleaner mouth piece according to claim 7, characterised in that the outer surface of the axial nozzle (7) carries a continuous protective disc (26) matching the free inner diameter of the associated support wheel (5) with slight radial clearance, the disc being supported towards the free end of the axial nozzle by means of support ridges (25) lying in right-angled planes parallel to the bearing axis and in that two of the support ridges (25) are offset parallel to the connecting line of the locating holes (12) adjacent to the locating holes (12). 10
9. Vacuum cleaner mouth piece according to claim 8, characterised in that the support disc (26) is disposed towards the central axial region of the axial nozzle (7) axially offset with respect to the free running ring end (29) in the associated support wheel (5). 15 20 25

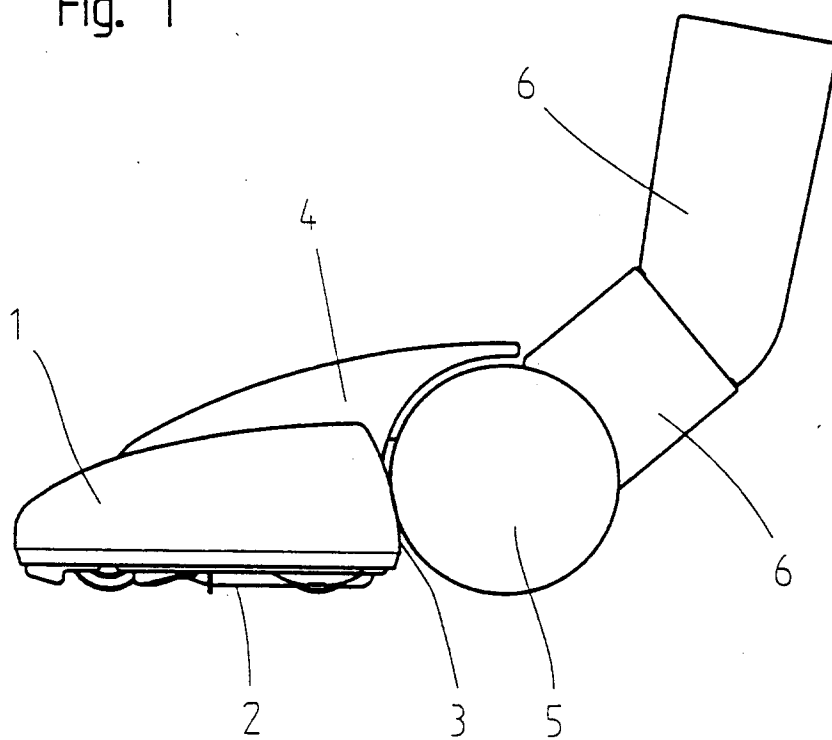
Revendications

1. Embout d'aspirateur avec un corps d'embout et une partie de canal d'aspiration disposée de manière pivotante sur celui-ci, faisant saillie sur le bord coté arrière qui est pourvue de roues de support au voisinage du bord coté arrière, qui sont logées de manière tournante respectivement avec un tourillon d'axe dans un manchon d'axe creux et qui sont assurés à l'encontre d'un déplacement axial, caractérisé en ce qu'il est prévu entre le tourillon d'axe (9) et le manchon d'axe (7) concentriquement une bague de palier (10) assurée axialement à l'encontre d'un déplacement relativement aux deux parties (9, 7). 30 35 40
2. Embout d'aspirateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague de palier (10) est assurée à l'encontre d'une rotation dans le manchon d'axe (7). 45
3. Embout d'aspirateur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le tourillon d'axe (9) est fendu axialement depuis l'extrémité libre au moins sur une longueur partielle et en ce qu'au moins un segment d'enveloppe (15) passe radialement avec un crochet d'enclenchement (18) sur la face frontale libre avoisinante (19) de la bague de palier (10). 50 55
4. Embout d'aspirateur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le crochet d'enclenchement

(18) présente à sa face frontale libre un biais de montée (20) descendant vers l'extérieur.

5. Embout d'aspirateur selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la bague de palier (10), sur son coté (22) opposé à l'extrémité libre du tourillon d'axe (9) présente une bague de montée à facettes (21) descendant en biais vers le perçage de palier intérieur.
6. Embout d'aspirateur selon la revendication 1 ou l'une des suivantes, caractérisé en ce que la bague de palier (10) présente sur sa surface d'enveloppe extérieure au moins une nervure de guidage (23) qui s'engage dans une rainure de guidage adaptée (24), orientée axialement, dans la face d'enveloppe intérieure (25) du manchon d'axe (7).
7. Embout d'aspirateur selon la revendication 1 ou l'une des suivantes, caractérisé en ce que sont prévus dans le manchon d'axe tubulaire (7) deux perçages d'enclenchement (12) diamétralement opposés dans lesquels s'engagent des ergots d'enclenchement (11) adaptés, prévus sur l'enveloppe extérieure de la bague de palier (10).
8. Embout d'aspirateur selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'enveloppe extérieure du manchon d'axe (7) porte un disque de protection (26) s'étendant tout autour, adapté avec un faible jeu radial au diamètre intérieur libre de la roue de support associée (5) qui prend appui, au moyen de nervures de support (25) situées dans des plans rectangulaires parallèlement à l'axe de palier, vers l'extrémité libre du manchon d'axe et en ce que deux des nervures de support (25) s'étendent parallèlement à la ligne de liaison des perçages d'enclenchement (12), avec un décalage à coté des perçages d'enclenchement (12).
9. Embout d'aspirateur selon la revendication 8, caractérisé en ce que le disque de protection (26) est disposé vers la zone axiale centrale du manchon d'axe (7) et est décalé axialement relativement à l'extrémité libre de bague de roulement (29) dans la roue de support associée (5).

Fig. 1



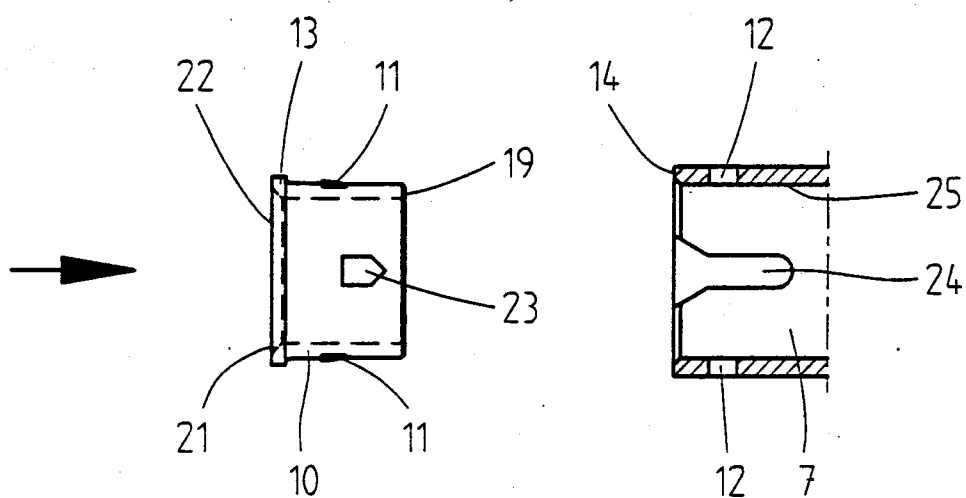


Fig. 3

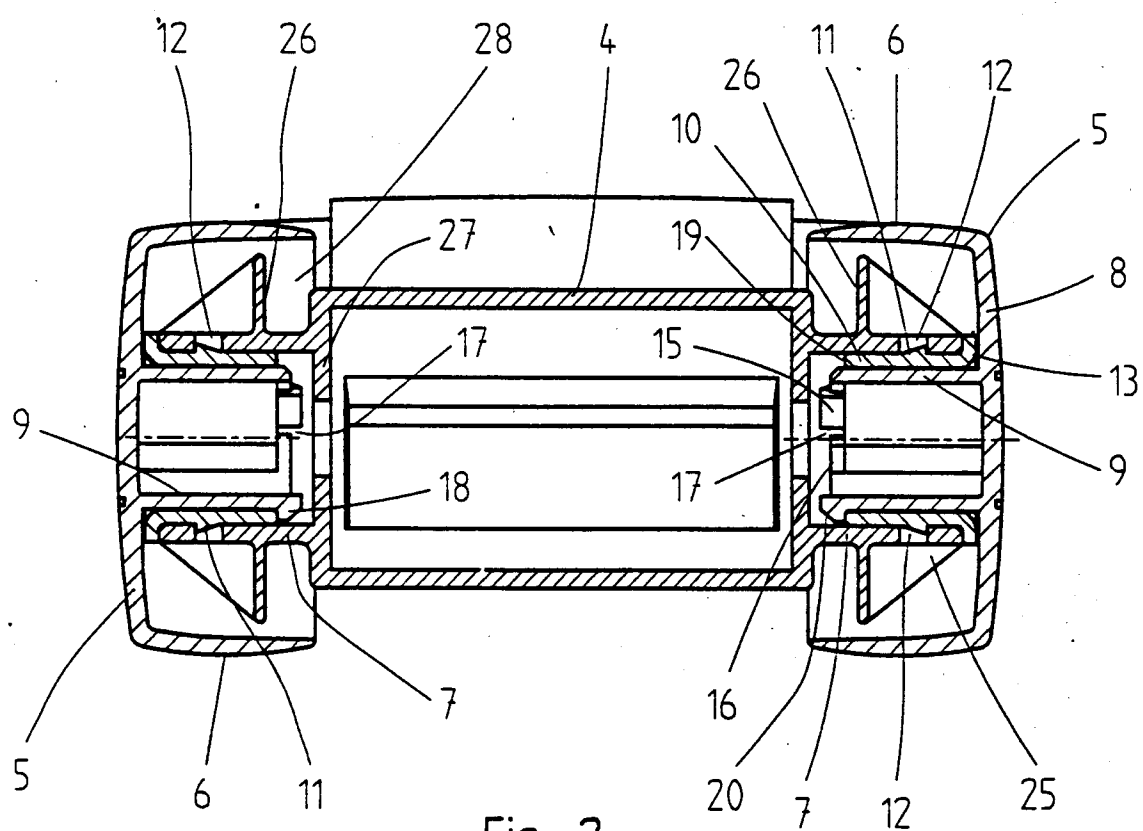


Fig. 2