



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 520 175 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **11.10.95**      51 Int. Cl.<sup>8</sup>: **A47L 9/04**  
21 Anmeldenummer: **92108007.3**  
22 Anmeldetag: **12.05.92**

54 **Aktive Staubsaugerdüse.**

30 Priorität: **26.06.91 DE 4121130**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.12.92 Patentblatt 92/53**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**11.10.95 Patentblatt 95/41**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE ES FR GB IT NL SE**

56 Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 061 826**  
**EP-A- 0 313 403**  
**EP-A- 0 381 015**  
**DE-B- 1 243 346**

73 Patentinhaber: **Wessel-Werk GmbH & Co.  
Kommanditgesellschaft**

**D-51580 Reichshof (DE)**

72 Erfinder: **Glatz, Dietmar**  
**Jenaerstrasse 2**  
**W-5960 Olpe (DE)**

Erfinder: **Krämer, Wilfried**  
**Ulberter Weg 4**

**W-5226 Reichshof-Odenspiel (DE)**

Erfinder: **Riehl, Klaus-Dieter**  
**Hauptmannstrasse 1**  
**W-5962 Drolshagen (DE)**

74 Vertreter: **Jaeger, Klaus, Dr. et al**  
**Jaeger, Böck & Köster,**  
**Patentanwälte,**  
**Postfach 16 20**  
**D-82121 Gauting (DE)**

**EP 0 520 175 B1**

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).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine aktive Staubsaugerdüse der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Gegenüber sogenannten statischen Staubsaugerdüsen, d.h. Düsen, die ohne Hilfselemente lediglich saugend reinigen, haben sich sogenannte aktive Staubsaugerdüsen, d.h. Düsen durchgesetzt, die innerhalb der Düse selbst zusätzlich zur Saugwirkung eine aktiv reinigende Wirkung erzeugen. Verbreitet sind zu diesem Zweck elektromotorisch oder pneumatisch angetriebene Bürstenwalzen im Einsatz.

In diesem Sinne betrifft die vorliegende Erfindung speziell eine Staubsaugerdüse mit zusätzlicher, angetriebener Bürstenwalze.

Bei aktiven Staubsaugerdüsen dieser Art muß für den Komfort einer verbesserten Reinigungswirkung die Unbequemlichkeit einer Wartung der Düse hingenommen werden. Durch die verbesserte Aufnahmefähigkeit der Düse gelangen nicht nur feinste Staubpartikel, sondern auch gröbere Partikel, Fäden und verfilzte Fasern in die Düse, die insbesondere im Bürstenbereich und, insbesondere bei Turbinenantrieben, auch in Turbinenbereich zu Beeinträchtigungen der freien Drehbarkeit der Walze bzw. der Turbinenräder führen können.

Bei einer bekannten Düse dieser Art ist der Innenraum der Düse mit den aktiven Zusatzelementen durch Abschrauben und Abnehmen der Bodenplatte der Düse zugänglich. Für den praktischen Einsatz einer solchen Düse im Haushalt ist eine solche Wartungsvorkehrung nicht besonders benutzerfreundlich, da sie nicht nur das umständliche Lösen und Wiederbefestigen mehrerer Schrauben, sondern zunächst auch das Vorhandensein eines passenden Schraubendrehers erfordert.

Aus der EP-A-0 061 826 A1 ist eine Staubsaugerdüse zum Gebrauch an horizontalen und vertikalen Flächen bekannt. Mit dieser bekannten Staubsaugerdüse ist es möglich, an beispielsweise Treppenstufen sowohl die horizontalen Trittplächen als auch die vertikalen Steigflächen abzusaugen, ohne daß eine Verschwenkbewegung des Saugrohrs zwischen dem Saugrohranschlußstutzen und der Schlauchleitung zum Staubsauger durchgeführt werden muß. Hierzu wird diese bekannte Staubsaugerdüse an ihrem Verbindungspunkt zum Saugrohr um 180° gedreht. Diese gattungsgemäße und bekannte Staubsaugerdüse weist aber den Nachteil auf, daß zur Beseitigung beispielsweise einer aufgrund von verfilzten Fasern an der turbinenbetriebenen Bürstenwalze aufgetretenen Störung die gesamte Staubsaugerdüse in eine Stellung entsprechend der Betriebsstellung zum Absaugen vertikaler Steigflächen entsprechende Stellung gedreht werden muß, wobei dann unter Zuhilfenahme eines

geeigneten Werkzeuges, beispielsweise in Form eines von der Flachseite eines Schraubendrehers gebildeten Hebels das Gehäuseunterteil des zweiseitigen Staubsaugerdüsengehäuses an einer Schnappverschlußstelle unter Kraftanwendung geöffnet werden muß, um vom Gehäuseoberteil völlig getrennt zu werden, damit das Gehäuseinnere zu Reinigungszwecken zugänglich wird. Es ist leicht verständlich, daß dies einen zeitaufwendigen und mühsamen Vorgang darstellt, da dieser Vorgang regelmäßig nur unter Zuhilfenahme eines geeigneten Werkzeuges ablaufen kann.

Aus der EP 0 313 403 A2 ist ebenfalls eine turbinengetriebene Staubsaugerdüse bekannt, die zur Vermeidung des Problems des Festhaftens verfilzter Fasern im Bürstenbereich der Düse einen spiralförmigen walzenähnlichen Bürstenkörper aufweist, an dessen Oberfläche spiralförmig angeordnete langgestreckte Rippen flexiblen Materials wie beispielsweise Gummi angeordnet sind, an denen sich verfilzte Fasern nicht anlagern sollen. Aufgrund der Werkstoffwahl dieser Rippen ist jedoch eine den zu reinigenden Boden mechanisch stark belastende Anordnung getroffen worden, die darüber hinaus auch dadurch nachteilig ist, daß das Gehäuse dieser bekannten Staubsaugerdüse über eine stirnseitig angeordnete Klippverbindung verschlossen ist, die wiederum nur unter Zuhilfenahme geeigneter Werkzeuge geöffnet werden kann, wenn trotz der Werkstoffwahl der langgestreckten Rippen der Bürstenkörper mit beispielsweise verfilzten Fasern umschlungen sein sollte.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine aktive Staubsaugerdüse der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die eine bequeme, benutzerfreundliche Wartung und Zugänglichkeit des gesamten Düseninnenraums mit allen seinen Funktionselementen ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die kennzeichnenden Merkmale des Anspruch 1 bestimmt. Es ist bekannt und üblich, insbesondere bei Bodenstaubsaugern ein stets planes Aufliegen der Gleitplatte oder einer in anderer Weise ausgebildeten Saugkanalöffnung auf der zu reinigenden Oberfläche dadurch zu gewährleisten, daß der üblicherweise über eine Steckmuffenverbindung zu einem Saugrohrstutzen erfolgende Anschluß des Saugrohrs innerhalb eines für den normalen Betrieb benötigten Schwenkwinkelbereich verschwenkbar erfolgt. Dabei ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung der Saugrohranschlußstutzen zwischen einer ersten, das Gehäuseoberteil verriegelnden und einer zweiten, das Gehäuseoberteil entriegelnden Stellung verschwenkbar am Gehäuseunterteil so angelenkt, daß die das Düsengehäuseoberteil entriegelnde Schwenkstellung des Saugrohranschlußstutzens in einem Schwenkwinkelbereich liegt, der

außerhalb des für den bestimmungsgemäßen Arbeitsmodus der Düse benötigten Schwenkwinkelbereichs liegt.

Diese Art der Gehäuseverriegelung erübrigt konstruktiv aufwendige und kostenerhöhende zusätzliche Verriegelungsmechanismen ebenso wie preisgünstige, aber weniger stabile federnde Schnappverschlüsse.

Um ein auch versehentliches Öffnen des Düsengehäuses bei dieser Art der Verriegelung praktisch auszuschließen, ist am Ende des für den Arbeitsmodus benötigten Schwenkwinkelbereichs und vor dem Beginn des das Gehäuse öffnenden Schwenkwinkelbereichs des Saugrohranschlußstutzens ein federnd überwindbarer Rastanschlag vorgesehen. Im einfachsten Fall handelt es sich hierbei um funktionsgerecht dimensionierte und kooperativ positionierte flache Rippen auf den Gleitflächen des Riegelmechanismus. Gleichereise können solche Rastpunkte aber auch durch federbeaufschlagte Rastkugeln oder in beliebiger anderer an sich bekannter Weise realisiert werden.

Aus Gründen der Sicherheit der so herstellbaren Verriegelung, aber insbesondere auch aus Gründen einer besseren pneumatischen Abdichtung des Inneren des Düsengehäuses ist diese Verriegelung des Düsengehäuseoberteils durch den Schwenklagerbock des Saugrohranschlußstutzens nach Art einer Flächendichtung mit breiten, komplementär übereinandergreifenden Riegelflächen ausgebildet.

Insbesondere, wenn der Antrieb der Bürstenwalze eine Turbine ist, ist dieser Schwenklagerbereich des Saugrohranschlußstutzens vorzugsweise weiterhin gleichzeitig als Teil eines Antriebsgehäuses, speziell also als Teil des Turbinengehäuses, in aller Regel also als Zylindermantelsegment mit einer Öffnung zum Saugrohranschlußstutzen ausgebildet. Mit anderen Worten, der Schwenklagerbock des Saugrohranschlußstutzens ist nach der hier beschriebenen Ausgestaltung der Erfindung vorzugsweise so ausgestaltet, also insgesamt speziell als Hohlzylinderausschnitt, daß er gleichzeitig drei Funktionen erfüllt, nämlich der Schwenklagerung des Saugrohranschlußstutzens dient, frei schwenkbarer Teil des Antriebsgehäuses, speziell Turbinengehäuses des Bürstenwalzantriebs ist und schließlich das Düsengehäuseoberteil pneumatisch dichtend verriegelt.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung ist im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Seitensicht ein Ausführungsbeispiel der Staubsaugerdüse;

Fig. 2 in Draufsicht das mit den wichtigsten

Einlegteilen versehene Gehäuseunterteil der Staubsaugerdüse ohne Saugrohranschlußstutzen, stutzenseitige Laufräder und ohne Deckel; und

Fig. 3 in schematischer Darstellung ein Beispiel für eine entriegelbare Schwenklagerung des Düsengehäusedeckels.

Die in der Fig. 1 in Form einer schematischen Strichzeichnung dargestellte aktive Staubsaugerdüse besteht aus einem mit einem Saugrohranschlußstutzen 1 versehenen zweiteiligen Gehäuse 2,3, in dem eine Bürstenwalze 4, ein Antrieb 5 und ein Getriebe 6 angeordnet sind. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel der Staubsaugerdüse ist der Antrieb 5 als Turbine und das Getriebe 6 als Zahnriementrieb ausgebildet.

Das Gehäuseoberteil ist über ein in der Fig. 3 näher erläutertes Schwenklager koaxial zur Achse 7 der Bürstenwalze 4 am unteren Gehäuseteil 3 angelenkt.

In der Fig. 1 ist das Gehäuseoberteil in einer mittleren Schwenkstellung dargestellt, also in einer teilweise geöffneten Stellung, die noch nicht der vollständigen Öffnung, aber auch nicht dem verriegelten Zustand entspricht.

Zum vollständigen Öffnung wird das Düsengehäuseoberteil 2 weiter in Richtung des Pfeils 8 verschwenkt und gibt dann in der schließlich mittels eines Anschlags definierten Endstellung den Innenraum des Düsengehäuses für einen Eingriff von oben mit allen seinen Funktionsteilen vollständig frei.

Zum Verriegeln wird das Gehäuseoberteil 2 soweit entgegen der Richtung des Pfeils 8 verschwenkt, bis die gefalzte Unterkante 10 des Gehäuseoberteils auf der komplementär gefalzten Oberkante 9 des Gehäuseunterteils 3 flächenbündig eingreifend aufliegt. Bei dieser Schwenkbewegung schwenkt die saugrohranschlußstutzenseitige Stirnkante 11 des Gehäuseoberteils 2 frei an der bürstenwalzenseitigen Vorderkante 12 des nach Art eines Hohlzylindersegments ausgebildeten Lagerblocks 13 vorbei, und zwar bis zum Gehäusekantenanschlag gerade soweit, daß die zylindrische Außenfläche 14 gerade flächenbündig unter der komplementär zylindrischen Innenwandfläche 15 des Lagerblocks 13 des Saugrohranschlußstutzens 1 liegt. Zum Verriegeln des Gehäuseoberteils 2 auf dem Gehäuseunterteil 3 wird bei vollständig auf das Gehäuseunterteil 3 aufgeschwenktem Gehäuseoberteil 2 der Saugrohranschlußstutzen 1 in Richtung des Pfeiles 8 so verschwenkt, daß die zueinander komplementären Zylinderflächen 14 und 15 des Gehäuseoberteils 2 bzw. des Saugrohranschlußstutzens 1 flächenbündig aufeinander gleiten.

Um ein versehentlich oder unbemerktes und unbeabsichtigtes Entriegeln des Gehäuseoberteils

2 praktisch auszuschließen, ist auf der Zylinderfläche 14 des Gehäuseoberteils 2 eine vorspringende Querrippe 16 und eine auf der Zylindermantelfläche 15 des Saugrohranschlußstutzens 1 in gleicher Weise vorspringende Querrippe 15 ausgebildet, die zur Funktionsverdeutlichung in der Fig. 1 vergrößert und nicht maßstäblich dargestellt sind. Diese Querrippen 16,17 sind so dimensioniert, daß sie einerseits einen ausreichend wirksamen und deutlich spürbaren Anschlag und Druckpunkt im Übergangsbereich zwischen dem im Arbeitsmodus genutzten Schwenkwinkelbereich und dem das Gehäuseoberteil 2 entriegelnden Schwenkwinkelbereich des Saugrohranschlußstutzens 1 markieren, andererseits aber zerstörungsfrei federelastisch überwindbar sind.

Die in den Figuren als Ausführungsbeispiel dargestellte Staubsaugerdüse läuft auf einem Paar vorderer Laufrollen 18 und einem Paar rückwärtiger Laufrollen 19. Dabei sind das Gehäuseoberteil 2, die Bürstenwalze 4 und die vorderen Laufrollen 18 koaxial zueinander um eine Schwenk- bzw. Rotationsachse 7 drehbar, während die Lagerzapfen für die rückwärtigen Laufrollen 19 und die Schwenklagerung für den Saugrohranschlußstutzen 1 ebenfalls koaxial auf einer Drehachse bzw. Schwenkachse 20 angeordnet sind.

Diese koaxiale Anordnung der Funktionselemente ist insbesondere auch aus Fig. 2 gut ersichtlich.

In der ebenfalls der Fig. 2 entnehmbaren Weise ist der Antrieb für die Bürstenwalze 4 in Form einer Zwillingsturbine mit einem rechten Turbinenlaufrad 5' und einem linken Turbinenlaufrad 5'' ausgebildet, die auf einer gemeinsamen Lagerwelle 21 laufen. Das von diesem Zwillingsturbinenantrieb 5' 5'' auf der Welle 21 abgreifbare Drehmoment wird über einen Gummizahnriemen 22 von mittig zwischen den beiden Turbinenrädern 5' 5'' auf eine mittige Ankopplung 23 auf der Bürstenwalze 4 übertragen. Dabei ist der Zahnriementrieb 6 vollständig verkapselt in einem kanalartigen Getriebegehäuse 24 untergebracht, das horizontal zumindest im wesentlichen mittig getrennt und durch komplementäre Falze gedichtet mit seinem einen Teil integraler Bestandteil des Gehäuseunterteils 3 der Saugdüse, mit seinem oberen Teil integraler Bestandteil des Gehäuseoberteils 2 der Saugdüse ist.

Das Gehäuseoberteil 2 ist in der aus der schematischen funktionserläuternden Fig. 3 ersichtlich über einen gleitsteinartig ausgebildeten Schwenkzapfen 25, der drehfest am Gehäuseunterteil 3 fixiert ist und eine offene Rundloch-Langloch-Kombination 26,27, die im Gehäuseoberteil 2 ausgebildet ist, so am Unterteil 3 angelenkt, daß das Gehäuseoberteil 2 in geöffneter Stellung frei vom Gehäuseunterteil 3 abziehbar ist.

## Patentansprüche

1. Aktive Staubsaugerdüse, bestehend aus einem mit einem Saugrohranschlußstutzen (1) versehenen zweiteiligen Gehäuse (2, 3), in dem eine Bürstenwalze (4), ein Antrieb (5) und ein Getriebe angeordnet sind, das das vom Antrieb (5) abnehmbare Drehmoment auf die Bürstenwalze überträgt, wobei die beiden Teile des Gehäuses in der Weise lösbar miteinander verbunden sind, daß der Innenraum des Gehäuses für den Benutzer zu Reinigungszwecken zugänglich ist, wobei das Gehäuseoberteil (2) in einer lösbar verriegelbaren ersten Stellung das Gehäuse innere verschließt und in einer zweiten Stellung die Bürstenwalze (4), das Getriebe (6) und den Antrieb (5) freigibt, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Gehäuseoberteil (2) verschwenkbar am Gehäuseunterteil (3) angelenkt ist und daß zur Schaffung der verriegelnden ersten Stellung und der entriegelnden zweiten Stellung eine Verschwenkbewegung des Saugrohranschlußstutzens (1) ausführbar ist.
2. Staubsaugerdüse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Saugrohranschlußstutzen (1) zwischen der ersten, das Gehäuseoberteil (2) verriegelnden und der zweiten, das Gehäuseoberteil (2) entriegelnden Stellung verschwenkbar am Gehäuseunterteil (3) angelenkt ist, wobei die entriegelnde Stellung in einem Schwenkwinkelbereich liegt, der außerhalb des für den bestimmungsgemäßen Arbeitsmodus der Düse benötigten Schwenkwinkelbereichs des Saugrohranschlußstutzens (1) liegt.
3. Staubsaugerdüse nach Anspruch 2, **gekennzeichnet** durch einen federelastisch überwindbaren Rastanschlag (16,17) zwischen dem im Arbeitsmodus bestimmungsgemäß benötigten Schwenkwinkelbereich des Saugrohranschlußstutzens (1) und dem das Gehäuseoberteil (2) entriegelnden Schwenkwinkelbereich.
4. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der gehäuseseitige und als Schwenklagerbock (13) ausgebildete Teil des Saugrohranschlußstutzens (1) dergestalt als Teil eines Antriebsgehäuses für den Antrieb (5) der Bürstenwalze (4) ausgebildet ist, daß er im Schwenkwinkelbereich des Arbeitsmodus den Antrieb zumindest partiell übergreift (14,15) und den Antrieb (5) im entriegelnden Schwenk-

winkelbereich freilegt.

5. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet** durch eine Turbine als Antrieb (5) für die Bürstenwalze (4). 5
6. Staubsaugerdüse nach den Ansprüchen 4 und 5, **gekennzeichnet**, daß der gehäuseseitige Lagerbock (13) des Saugrohranschlußstutzens (1) als Teil des Turbinengehäuses ausgebildet ist. 10
7. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet** durch ein Paar saugrohranschlußstutzensseitiger rückwärtiger (19) und ein Paar vorderer Laufrollen (20), wobei die Rotationsachsen (7) der vorderen Laufrollen (18), der Bürstenwalze (4) und die Schwenkachse des Gehäuseoberteils (2) koaxial zueinander angeordnet sind. 15
8. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet**, daß das Getriebe ein Zahnriementrieb (6) ist, der antriebseitig mittig zwischen zwei auf einer Welle laufenden Turbinenrädern (5',5'') und abtriebseitig mittig auf der Bürstenwalze (4) angekoppelt ist. 20
9. Staubsaugerdüse nach Anspruch 8, **gekennzeichnet** durch ein bei geschlossenem Saugdüsengehäuse (2,3) den gesamten Riementrieb (6;22) vollständig verkapselndes zweiteiliges im Saugdüsengehäuseunterteil (3) und Saugdüsengehäuseoberteil (2) ausgebildetes Getriebegehäuse (24), das beim Öffnen des Saugdüsengehäuseoberteils den Riementrieb ebenfalls vollständig freilegend mitöffnet. 25
10. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet**, daß das Schwenklager des Gehäuseoberteils des Düsengehäuses mit einem geleitsteinartigen Lagerzapfen (25) und einer offenen Rundloch-Langloch-Lagerloch-Kombination (26,27) dergestalt ausgebildet ist, daß das Gehäuseoberteil (2) am öffnenden Ende des Schwenkwinkelbereichs frei vom Gehäuseunterteil (3) abziehbar ist. 30

## Claims

1. Active vacuum cleaner nozzle consisting of a two-piece housing (2,3) provided with a connection piece for a suction tube (1), within which housing is disposed a brushing roller (4), an actuation (5) and a gear system which transmits the torque taken-over from the actuation to the brushing roller, the two parts of the housing being detachably connected to each other such that the interior space of the housing is accessible to the user for cleaning purposes, the upper part of the housing (2) closing the interior space of the housing in a first detachably lockable position and releasing the brushing roller (4), the gear system (6) and the actuation in a second position, **characterized in** that the upper part of the housing (2) is detachably pivoted to the bottom part of the housing (3) and in that a swinging motion of the connection piece for the suction tube (1) is performable for the creation of the first locking position and the unlocking second position. 35
2. Vacuum cleaner nozzle according to claim 1, **characterized in** that the connection piece for the suction tube (1) is swingably connected to the bottom part of the housing (3) between the first position locking the upper part of the housing (2) and the second position unlocking the upper part of the housing (2), the unlocking position lying within a range of the pivoting angle necessary for the appropriate working mode of the connection piece for the suction tube (1). 40
3. Vacuum cleaner nozzle according to claim 2, **characterized by** a spring-elastically negotiable catch stopper (16,17) between the range of the pivoting angle of the connection piece for the suction tube (1) which is necessary for the appropriate working mode and the range of the pivoting angle unlocking the upper part of the housing (2). 45
4. Vacuum cleaner nozzle according to claim 2 or 3, **characterized in** that the housing-sided part of the connection piece for the suction tube (1), being adapted as drag bearing block (13) is adapted as a part of an actuation housing for the actuation (5) of the brushing roller (4) such that it overlaps the actuation at least partially within the range of pivoting angle of the working mode and uncovers the actuation within the unlocking range of pivoting angle. 50

5. Vacuum cleaner nozzle according to one of claims 1 to 4,  
**characterized by**  
a turbine as the actuation (5) for the brushing roller (4). 5
6. Vacuum cleaner nozzle according to claims 4 and 5,  
**characterized in**  
that the housing-sided drag bearing block (13) of the connection piece for the suction tube (1) is adapted as part of the turbine housing. 10
7. Vacuum cleaner nozzle according to one of claims 1 to 6,  
**characterized by**  
a pair of rollers (19) backwards of the connection piece for the suction tube and a pair of forward rollers (20), wherein the axles of rotation (7) of the forward rollers (18), the brushing roller (4) and the pivoting axle of the upper part of the housing (2) being disposed coaxially to each other. 15 20
8. Vacuum cleaner nozzle according to one of claims 1 to 7,  
**characterized in**  
that the gear system is a synchronous belt drive (6) which is coupled at the driving side centrally between two turbine wheels (5',5'') running on the shaft and at the driven side centrally on the brushing roller (4). 25 30
9. Vacuum cleaner nozzle according to claim 8,  
**characterized by**  
a two-piece gear system housing (24) wholly encapsulating the entire belt drive (6-22) as the suction tube housing (2,3) being closed, which gear system housing also wholly uncovering opens the belt drive during opening of the upper part of the suction nozzle housing. 35 40
10. Suction nozzle according to one of claims 1 to 9,  
**characterized in**  
that the drag bearing of the upper part of the housing of the nozzle housing is adapted with a bearing spigot (25) of a sliding block type and an open combination (26,27) of round hole - elongated hole - bearing hole such that the upper part of the housing (2) is detachable at the opening end of the range of the pivoting angle (3) from the bottom part of the housing (3). 45 50

## Revendications

1. Tuyère active d'aspirateur, se composant d'un boîtier en deux parties muni d'un raccord (1) du tuyau d'aspiration, boîtier dans lequel sont disposés un tambour-brosse (4), un entraînement (5) et une transmission qui transmet le couple de rotation séparable de l'entraînement (5) au tambour-brosse, les deux parties du boîtier étant reliées entre elles de façon détachable de sorte que l'espace intérieur du boîtier est accessible à l'utilisateur afin d'être nettoyé, la partie supérieure (2) du boîtier obturant l'intérieur de celui-ci dans une première position verrouillable de façon déblocable et débloquent, dans une seconde position, le tambour-brosse (4), la transmission (6) et l'entraînement (5), caractérisée en ce que la partie supérieure (2) du boîtier est articulée de façon pivotante à la partie inférieure (3) du boîtier et en ce que, pour obtenir la première position de verrouillage et la seconde position de déverrouillage, un mouvement de pivotement du raccord (1) du tuyau d'aspiration est réalisable. 55
2. Tuyère d'aspirateur selon la revendication 1, caractérisée en ce que le raccord (1) du tuyau d'aspiration est articulé à la partie inférieure (3) du boîtier entre la première position qui verrouille la partie supérieure (2) du boîtier et la seconde position qui déverrouille la partie supérieure (2) du boîtier, la position de déverrouillage se trouvant dans une zone d'angle de pivotement qui se situe en dehors de la zone d'angle de pivotement du raccord du tuyau d'aspiration (1), zone nécessaire pour le mode de fonctionnement, conforme à la détermination, de la tuyère.
3. Tuyère d'aspirateur selon la revendication 2, caractérisée par une butée d'arrêt (16, 17) franchissable par déformation, entre la zone d'angle de pivotement du raccord (1) du tuyau d'aspiration, zone nécessaire au mode de fonctionnement, conformément à la détermination, et la zone d'angle de pivotement qui déverrouille la partie supérieure (2) du boîtier.
4. Tuyère d'aspirateur selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que la partie du raccord (1) du tuyau d'aspiration située du côté du boîtier et se présentant sous la forme d'un palier pivotant (13) est conçue en tant que partie d'un boîtier de commande destiné à l'entraînement (5) du tambour-brosse (4) de façon à empiéter au moins partiellement (14, 15) sur l'entraînement dans la zone d'angle de pivotement du mode de fonctionnement et à 6

débloquer l'entraînement (5) dans la zone d'angle de pivotement déverrouillante.

5. Tuyère d'aspirateur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par une turbine faisant fonction d'entraînement (5) pour le tambour-brosse (4). 5
  
6. Tuyère d'aspirateur selon les revendications 4 et 5, caractérisée en ce que le palier (13) du raccord (1) du tuyau d'aspiration, palier situé du côté du boîtier, est conçu en tant que pièce du cylindre de turbine. 10
  
7. Tuyère d'aspirateur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par une paire de poulies arrière (19) situées du côté du raccord du tuyau d'aspiration et par une paire de poulies avant (20), les axes de rotation (7) des poulies avant (18), du tambour-brosse (4) et l'axe de pivotement de la partie supérieure (2) du boîtier étant disposés de façon coaxiale les uns par rapport aux autres. 15  
20
  
8. Tuyère d'aspirateur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la transmission est une commande à courroie dentée (6) qui est accouplée, de façon centrale et du côté de l'entraînement, entre deux roues de turbine (5', 5'') tournant sur un arbre et, de façon centrale et du côté sortie, sur le tambour-brosse (4). 25  
30
  
9. Tuyère d'aspirateur selon la revendication 8, caractérisée par un carter de protection des transmissions (24) blindant entièrement l'ensemble de la commande à courroie (6, 22) lorsque le boîtier de la tuyère d'aspiration (2, 3) est fermé, et conçu en deux parties dans la partie inférieure (3) et la partie supérieure (2) du boîtier de la tuyère d'aspiration, carter de protection des transmissions qui participe à l'ouverture de la commande à courroie, en la débloquant également entièrement, lors de l'ouverture de la partie supérieure du boîtier de la tuyère d'aspiration. 35  
40  
45
  
10. Tuyère d'aspirateur selon l'une des revendication 1 à 9, caractérisée en ce que le palier pivotant de la partie supérieure du boîtier de la tuyère est pourvu d'un pivot (25) du genre d'un glisseur et d'une combinaison ouverte d'un trou rond, d'un trou oblong et d'un trou de palier (26, 27) de cette façon qu'à l'extrémité ouvrante de la zone d'angle de pivotement la partie supérieure (2) du boîtier est librement retirable de la partie inférieure (3) du boîtier. 50  
55

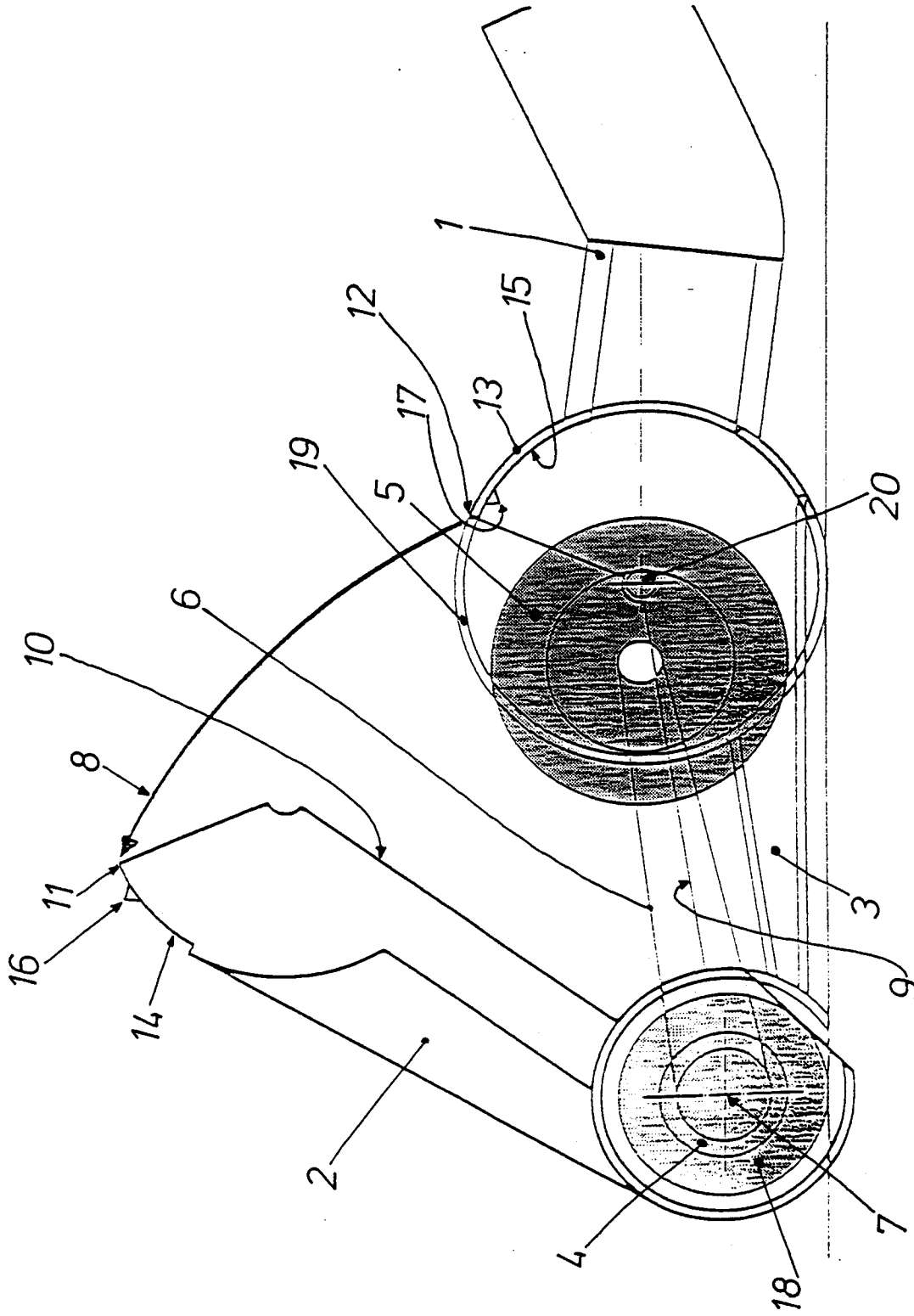


FIG. 1

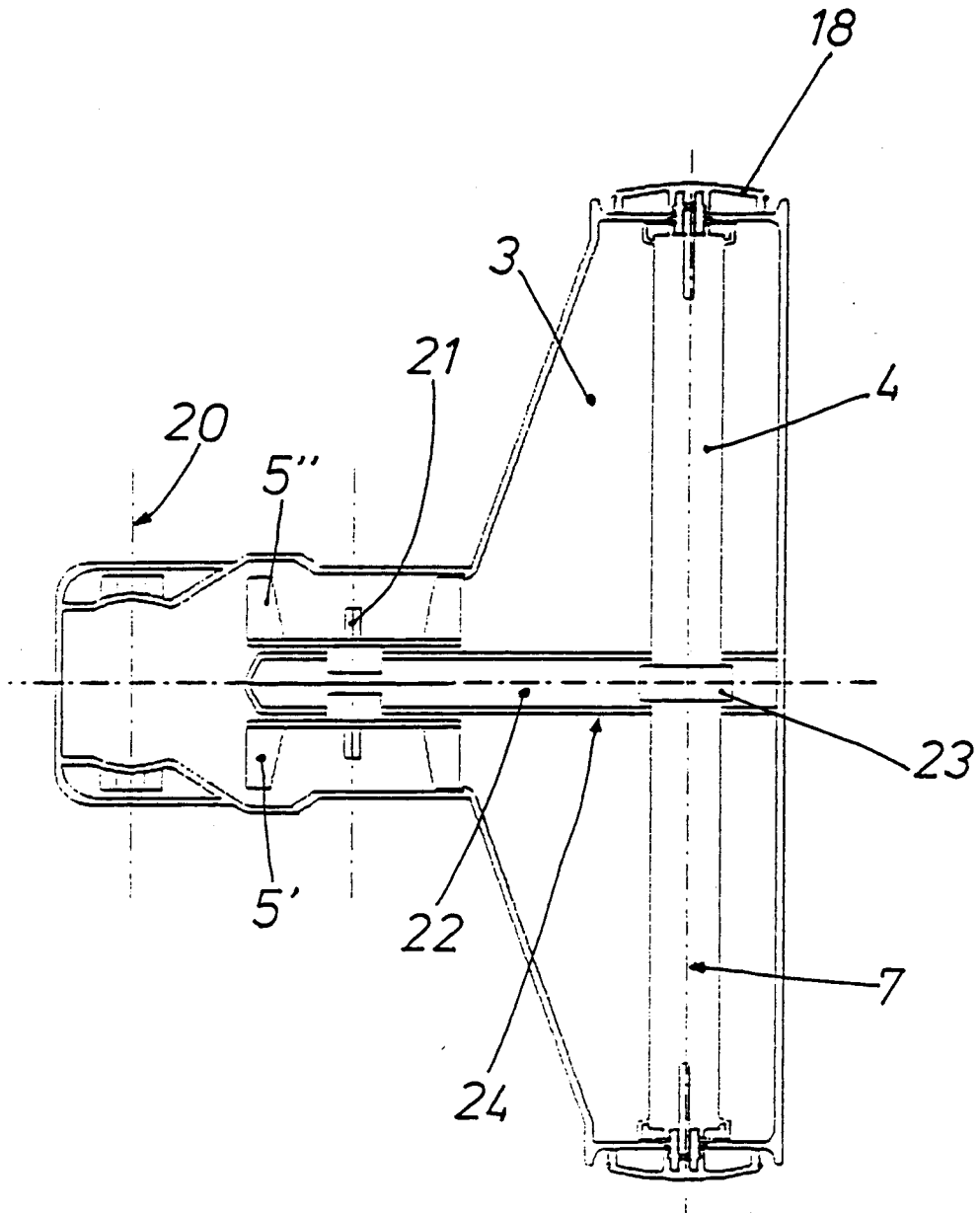


FIG. 2

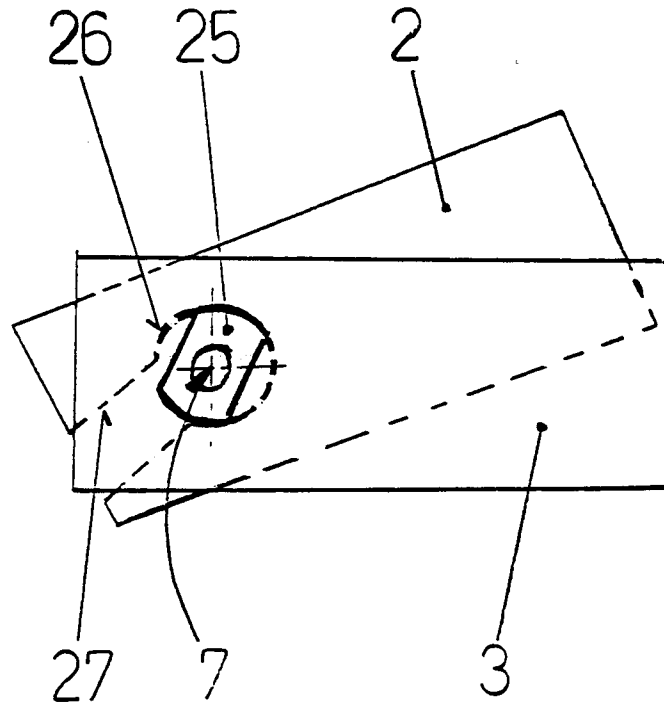


FIG. 3