

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 526 694 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92105922.6**

51 Int. Cl.⁵: **A47L 9/04**, A47L 9/24

22 Anmeldetag: **06.04.92**

30 Priorität: **07.08.91 DE 9109809 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.02.93 Patentblatt 93/06

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

71 Anmelder: **Wessel-Werk GmbH & Co.
Kommanditgesellschaft**

W-5226 Reichshof-Wildbergerhütte(DE)

72 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
Patentanwälte Jaeger-Steffens-Lorenz &
Köster Pippinplatz 4a
W-8035 München-Gauting(DE)**

54 **Aktive Staubsaugerdüse.**

57 Die aktive Staubsaugerdüse der Erfindung weist ein zweiteiliges Gehäuse (1,2) mit angeformtem Saugrohranschlußstutzen auf (8,9,10). Die beiden Gehäuseteile (1,2) sind an ihrem dem Saugrohranschlußstutzen gegenüberliegenden Ende gelenkig verschwenkbar miteinander verbunden, wobei sich die Teilungsfuge zwischen beiden Gehäuseteilen sich zumindest bis in den Bereich des Saugrohranschlußstutzens erstreckt. Auf dem Saugrohranschlußstutzen ist eine Verriegelungshülse (13) zwischen einer die Öffnung des Gehäuses ermöglichenden Stellung und einer Verriegelungsstellung verschiebbar und verriegelbar angeordnet.

EP 0 526 694 A1

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

Gegenüber sogenannten statischen Staubsaugerdüsen, d.h. Düsen, die ohne Hilfselemente lediglich saugend reinigen, haben sich sog. 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 im Turbinenbereich zu einer Beeinträchtigung der freien Drehbarkeit der Walze bzw. der Turbinenräder führen können.

Aus der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 41 21 130.8 ist eine gattungsgemäße aktive Staubsaugerdüse bekannt, die im wesentlichen aus einem zweiteiligen Gehäuse mit Gehäuseoberteil und Gehäuseunterteil besteht, wobei zwecks Wartung des Gehäuseinnenraumes das Gehäuseoberteil um die Drehachse der Bürstenwalze aus einer Schließstellung in eine Offenstellung geschwenkt werden kann. Die Verriegelung des Gehäuses in Schließstellung erfolgt dabei durch ein mit dem Saugrohranschlußstutzen versehenes Gehäuseteil des Antriebsgehäuses, das um die zur Bürstenachse parallel verlaufende Turbinendrehachse schwenkbar ist. Dabei erfolgt die Öffnung der Verriegelung und damit des Düsengehäuses durch Verschwenken des Saugrohrs und damit über den Saugrohranschlußstutzen des Turbinengehäuseteils in eine Wartungsstellung, während die Verriegelung dadurch erfolgt, daß das Saugrohr in die Arbeits- oder Betriebsstellung gebracht wird.

Diese Staubsaugerdüse ist zwar hinsichtlich der leichten Wartung des Gehäuseinnenraums durchaus befriedigend; jedoch ist ein ungewolltes Entriegeln und damit Öffnen des Düsengehäuses nicht unter allen Bedingungen, insbesondere nicht beim Tragen des gesamten Staubsaugers mit Saugrohr und Düse, wobei die Düse vom Boden abgehoben wird, zuverlässig zu vermeiden.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine aktive Staubsaugerdüse der eingangs genannten Art zu schaffen, die neben einer bequemen, benut-

zerfreundlichen Wartung und Zugänglichkeit des gesamten Düseninnenraums gleichzeitig eine absolut sichere Verriegelung des Gehäuses und damit einen zuverlässigen Schutz gegen ungewolltes Öffnen bietet.

Diese Aufgabe wird durch eine aktive Staubsaugerdüse gemäß der Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die aktive Staubsaugerdüse gemäß der vorliegenden Erfindung weist ein zweiteiliges Gehäuse auf, in dem mindestens eine Bürstenwalze, ein Antrieb und ein Getriebe, das das Drehmoment des Antriebs auf die Bürstenwalze überträgt, angeordnet sind. Der Antrieb kann dabei sowohl elektromotorisch als auch pneumatisch, beispielsweise durch ein an sich bekanntes Turbinenrad, das durch die Saugluft des Staubsaugers angetrieben wird, erfolgen. Getriebe im Sinn der vorliegenden Erfindung bedeutet dabei im Regelfalle, jedoch keineswegs ausschließlich, einen Zahnriementrieb. Das Gehäuseoberteil ist gegenüber dem Gehäuseunterteil zwischen einer den Zugang zum Gehäuseinnenraum erlaubenden ersten Stellung und einer verriegelbaren, das Gehäuse verschließenden zweiten Stellung verschwenkbar gelagert, wobei die Schwenkachse zumindest parallel zur Drehachse der Bürstenwalze verläuft, jedoch vorzugsweise mit dieser zusammenfällt. Insbesondere bei der letzten Ausführungsform wird ein optimaler Zugang zum Gehäuseinnenraum mit allen seinen Funktionselementen ermöglicht.

Die Teilungsfuge zwischen beiden Gehäuseteilen erstreckt sich gemäß der vorliegenden Erfindung zumindest bis in den Bereich des Saugrohranschlußstutzens. "Zumindest" bedeutet dabei, daß im Extremfall der Saugrohranschlußstutzen durch die Teilungsfuge auch vollständig axial geteilt sein kann. Mit anderen Worten, beim Aufklappen des Düsengehäuses verbleibt ein Teil des Saugrohranschlußstutzens am Gehäuseoberteil und der zweite Teil des Saugrohranschlußstutzens am Gehäuseunterteil. Auf dem Saugrohranschlußstutzen ist eine Verriegelungshülse axial, d.h. in Längsrichtung des Saugrohranschlußstutzens, verschiebbar angeordnet, wobei die Verschiebbarkeit zumindest zwischen einer ersten, die Öffnung des Gehäuses ermöglichenden Stellung und einer Verriegelungsstellung sichergestellt sein muß. Dabei ist die Verriegelungsstellung dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungshülse in dieser Stellung beide Bereiche des Saugrohranschlußstutzens, d.h. sowohl den Bereich am Gehäuseoberteil als auch den Bereich am Gehäuseunterteil umgreift und somit ein Aufklappen des Gehäuses verhindert.

Zur Sicherung gegen ein unbeabsichtigtes axiales Verschieben der Verriegelungshülse aus

der Verriegelungsstellung in die Offenstellung und damit zur Sicherung gegen ein ungewolltes Öffnen des Gehäuses weist zumindest eines der beiden Gehäuseteile im Bereich des Saugrohranschlußstutzens ein erstes Verriegelungselement auf, das in der Schließstellung mit einem dazu komplementären zweiten Verriegelungselement der Verriegelungshülse in lösbaren Eingriff bringbar ist. Derartige Verriegelungselemente können dabei am Ober-
 5 teil oder Unterteil des Gehäuses oder aber auch an beiden Gehäuseteilen angeordnet sein.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Saugrohranschlußstutzen insgesamt im wesentlichen zylindrisch ausgebildet. Dabei kann, wie vorstehend erläutert, die Teilungsfuge über die gesamte axiale Länge des Saugrohranschlußstutzens verlaufen. Vorzugsweise jedoch verläuft die Teilungsfuge so, daß lediglich der axial innere, das heißt vom saugrohrseitigen Ende des Saugrohranschlußstutzens wegweisende Bereich durch die
 10 Teilungsfuge derart geteilt wird, daß ein im wesentlichen zylinderhalbschalenartiger Bereich des Saugrohranschlußstutzens entsteht, der an das erste der beiden Gehäuseteile, beispielsweise an das Gehäuseoberteil angeformt ist, während der übrige
 15 Teil des Saugrohranschlußstutzens Teil des zweiten Gehäuseteils, hier also beispielsweise des Gehäuseunterteils ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel besteht der Saugrohranschlußstutzenbereich am Gehäuseunterteil aus einem saugrohrseitigen zylindrischen, kreisförmig geschlossenen Bereich, der über einen zylinderhalbschalenartigen Bereich, der zum Gehäuseoberteil hin offen ist, an das Gehäuseunterteil angeformt ist. Beim Schließen des Ge-
 20 häuses ergänzen sich die beiden zylinderhalbschalenartigen Bereiche am Gehäuseoberteil und Gehäuseunterteil insgesamt wieder zu einem zylindrisch geschlossenen Bereich des Saugrohranschlußstutzens.

Bei vorstehendem Ausführungsbeispiel ist das erste Verriegelungselement vorzugsweise als federnde Rastzunge am zylinderhalbschalenartigen Bereich des ersten Gehäuseteils ausgebildet, die, bzw. deren Sperrbereich, in eine Ausnehmung der Verriegelungshülse in lösbaren Eingriff bringbar ist. Die Ausnehmung der Verriegelungshülse stellt damit das zweite, zum ersten Verriegelungselement komplementäre Verriegelungselement dar.

Die Rastzunge kann in einfachster Weise durch zwei schlitzzartige Einschnitte im saugrohrseitigen Ende des zylinderhalbschalenartigen Bereichs gebildet werden; das eigentliche Sperrelement wird durch einen Rastknopf gebildet, der auf dem freien Ende der Rastzunge nach radial außen vorspringend angeordnet ist.

Die den Rastknopf der Rastfederzunge aufnehmende Ausnehmung der Verriegelungshülse kann in an sich beliebiger Weise ausgestaltet sein, so-

lange die Sperrwirkung zuverlässig gesichert ist. Vorzugsweise jedoch ist diese Ausnehmung als sich in Umfangsrichtung erstreckender kreisbogenförmiger langlochartiger Hülsenschlitz ausgebildet, wodurch einerseits die Sperrwirkung in axialer Richtung und damit die Sperrwirkung gegen ein Herabziehen der Verriegelungshülse zuverlässig gesichert ist und andererseits eine begrenzte Verdrehung der Verriegelungshülse auf dem Saugrohranschlußstutzen ermöglicht wird. Die Verdrehbarkeit erfolgt dabei um einen in Abhängigkeit von der Länge des Hülsenschlitzes begrenzten Winkel. Eine derartige Verdrehbarkeit der Verriegelungshülse gegenüber dem Saugrohranschlußstutzen und damit gegenüber der Staubsaugerdüse ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Verriegelungshülse neben ihrer Verschlusswirkung gleichzeitig zum Anschluß der Düse an das Saugrohr eines Staubsaugers dient, da dann die Verriegelungshülse als an sich bekanntes Drehgelenk wirkt, das die Handhabbarkeit des Staubsaugers verbessert.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist das zweite Gehäuseteil, also das Gehäuseteil, das kein Verriegelungselement aufweist, ein im wesentlichen am saugrohrseitigen Ende des Saugrohranschlußstutzens angeordnetes Anschlagelement auf, das in einen im wesentlichen in Richtung des Saugrohranschlußstutzens verlaufenden zweiten langlochartigen Hülsenschlitz der Verriegelungshülse eingreift. Anschlagelement und zweiter langlochartiger Hülsenschlitz liegen dabei vorzugsweise, jedoch keineswegs ausschließlich, dem Verriegelungselement, beispielsweise der Rastfeder, im wesentlich diametral gegenüber. Durch diese Paarung Anschlagelement - zweiter Hülsenschlitz wird eine axiale Führung der Verriegelungshülse auf dem Saugrohranschlußstutzen ermöglicht, wobei die Länge dieses Hülsenschlitzes die Axialverschiebbarkeit der Verriegelungshülse nach Freigabe durch die federnde Rastzunge begrenzt. Mit anderen Worten, das Anschlagelement wirkt zusammen mit dem zweiten Hülsenschlitz als Sicherung gegen ein unbeabsichtigtes Heruntergleiten der Verriegelungshülse vom Saugrohranschlußstutzen.

Um trotz der axialen Führung und Sicherung die Verdrehbarkeit der Verriegelungshülse auf dem Saugrohranschlußstutzen in der Schließstellung und damit Arbeitsstellung zu ermöglichen, weist die Verriegelungshülse vorzugsweise einen dritten langlochartigen kreisbogenförmig in Umfangsrichtung verlaufenden Hülsenschlitz in der Verriegelungshülse auf, der mit dem zweiten Hülsenschlitz T-förmig verbunden ist, wobei seine Länge zumindest der Länge des ersten Hülsenschlitzes, der mit der federnden Rastzunge zusammenwirkt, entspricht. Dabei ist die Lage des T-förmig angeordneten Schlitzpaares in der Verriegelungshülse bzw.

die Lage des Anschlagelementes so zu wählen, daß der Schnittpunkt der beiden T-förmig angeordneten Hülsenschlitze in Schließstellung, d.h. bei eingerasteter Rastfeder, in axialer Höhe des Anschlagelementes liegt.

Wie vorstehend beschrieben, wirkt das Anschlagelement am zweiten Gehäuseteil als Sicherung gegen ein ungewolltes Herunterfallen bzw. Abziehen der Verriegelungshülse vom Saugrohranschlußstutzen. Um dennoch, sei es zu Reinigungs- oder zu Reparaturzwecken, ein Abnehmen der Verriegelungshülse vom Saugrohranschlußstutzen zu ermöglichen, weist die Verriegelungshülse in ihrer Innenwand eine nach radial außen geschlossene im wesentlichen parallel zum zweiten Hülsenschlitz axial verlaufende Nut auf. Diese Nut verläuft dabei vom dritten Hülsenschlitz zum düsenseitigen Ende der Hülse und mündet dort. Mit anderen Worten, diese Nut stellt eine durchgängige Verbindung zwischen drittem Hülsenschlitz und der Umgebung her. Das Anschlagelement weist bei diesem Ausführungsbeispiel eine radiale Höhe auf, die zumindest geringfügig geringer ist als die radiale Tiefe der Nut. Die Breite der Nut ist dabei selbstverständlich so zu wählen, daß das Anschlagelement zumindest mit geringem seitlichem Spiel in der Nut gleiten kann.

Das Abnehmen der Verriegelungshülse vom Saugrohranschlußstutzen geschieht dabei auf folgende Weise: Zuerst wird der Verriegelungsrastknopf betätigt und gibt somit die Ausnehmung der Verriegelungshülse frei. Dadurch wird ein Verschieben der Verriegelungshülse in axialer Richtung ermöglicht, wobei die Verriegelungshülse mit dem zweiten axial verlaufenden Hülsenschlitz entlang dem Anschlagelement gleitet. Die axiale Verschiebung erfolgt dabei bis zum Anschlag des Anschlagelementes am Ende des zweiten Hülsenschlitzes, wobei in dieser Stellung der Saugrohrbereich des das Verriegelungselement aufweisenden Gehäuseteiles freigegeben und das Aufklappen des Gehäuses ermöglicht wird. Nach dem Aufklappen wird die Verriegelungshülse wieder axial zum Düsenkörper hin verschoben, bis das Anschlagelement mit dem dritten in Umfangsrichtung verlaufenden Hülsenschlitz in Eingriff gelangt. In dieser Stellung erfolgt eine Drehung der Verriegelungshülse auf dem Saugrohranschlußstutzen bis in eine Stellung, in der das Anschlagelement in die Nut in der Hülseinnenwand gleiten kann, wodurch das Abziehen der Hülse vom Saugrohranschlußstutzen ermöglicht wird.

Die Verriegelungshülse selbst kann in einfacher Weise als einwandige, außen den Saugrohranschlußstutzen umgreifende Hülse ausgebildet sein. Bei diesem Ausführungsbeispiel muß der Innendurchmesser des Saugrohranschlußstutzens dem Außendurchmesser des Saugrohres, auf das die

Staubsaugerdüse aufgesteckt werden soll, entsprechen. Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung jedoch ist die Verriegelungshülse als doppelwandige Hülse ausgebildet, deren lichter Innendurchmesser im wesentlichen dem Außendurchmesser des anzuschließenden Saugrohres entspricht, wobei die Wand des Saugrohranschlußstutzens innen von der Innenwand und außen von der Außenwand der Verriegelungshülse mit geringem radialem Spiel umgriffen wird und die Hülsenschlitze und/oder die Nut in der Hülseußenwand vorgesehen sind. Dadurch wird insbesondere in Verbindung mit der Abnehmbarkeit der Verriegelungshülse vom Saugrohranschlußstutzen neben dem Vorteil der sicheren Verriegelung des Düsengehäuses auch eine leichte Anpaßbarkeit der Staubsaugerdüse an verschiedene Saugrohrdurchmesser dadurch ermöglicht, daß bei unveränderter Düse lediglich die abnehmbare Verriegelungshülse ausgetauscht bzw. durch eine Hülse mit entsprechendem Innendurchmesser ersetzt zu werden braucht.

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

Fig. 1 in schematischer Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel einer Staubsaugerdüse in den Zugang zum Innenraum ermöglichender aufgeklappter Stellung;

Fig. 2 ebenfalls in schematischer Seitenansicht das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 in geschlossener und verriegelter Stellung;

Fig. 3 in Ansicht von unten das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2;

Fig. 4 in Aufsicht von oben die Verriegelungshülse gemäß vorstehendem Ausführungsbeispiel; und

Fig. 5 im Axialschnitt die doppelwandige Verriegelungshülse gemäß vorstehendem Ausführungsbeispiel.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung in Offenstellung gezeigt. Die aktive Staubsaugerdüse weist ein zweiteiliges Gehäuse, bestehend aus einem Gehäuseunterteil 1 und einem Gehäuseoberteil 2 auf. Im Gehäuse ist ein Antrieb 3 in Form eines lediglich schematisch dargestellten Turbinenrades, ein Getriebe 4 in Form eines Zahntriebes 4 und eine Bürstenwalze 5 angeordnet. Das Gehäuseoberteil 2 ist gegenüber dem Gehäuseunterteil 1 um die Drehachse 6 der Bürstenwalze 5 zwischen einer Schließstellung und der hier dargestellten Offenstellung verschwenkbar. Am Gehäuse ist insgesamt ein Saugrohranschlußstutzen 8,9,10 einstückig angeformt, wobei der Saugrohranschlußstutzen 8,9,10 durch die Teilungsfuge 7 zwischen Gehäuseoberteil 2 und Gehäuseunter-

teil 3 in zwei Bereiche getrennt ist. Der Saugrohranschlußstutzen 8,9,10 weist insgesamt eine im Querschnitt zylinderförmige Gestalt auf. Ein zylinderhalbschalenartiger Bereich 8 des Saugrohranschlußstutzens 8,9,10 ist Teil des Gehäuseoberteils 2; der übrige Bereich des Saugrohranschlußstutzens 8,9,10 ist Teil des Gehäuseunterteils 1 und besteht aus einem axial inneren zylinderhalbschalenartigen Bereich 9, der in Schließstellung mit dem zylinderhalbschalenartigen Bereich 8 des Gehäuseoberteils 1 wieder zu einem insgesamt zylindrisch geschlossenen Bereich ergänzt wird, und einem axial äußeren zylindrischen kreisförmig geschlossenen Bereich 10.

Der zylinderhalbschalenartige Bereich 8 des Gehäuseoberteils 2 weist ein Verriegelungselement in Form einer federnden Rastzunge 11 auf, die an ihrer radialen Außenseite auf ihrem freien Ende einen radial nach außen vorspringenden Rastknopf 12 trägt. Die federnde Rastzunge 11 ist dabei in einfachster Weise durch zwei sich in axialer Richtung erstreckende schlitzzartige Einschnitte im saugrohrseitigen Ende des zylinderhalbschalenartigen Bereichs 8 gebildet. Die Federwirkung der Rastzunge 11 erfolgt dabei durch die elastische Rückstellkraft des Materials der Gehäuseteile 1,2, die vorzugsweise aus Kunststoff bestehen.

Auf den Saugrohranschlußstutzen 8,9,10 ist eine Verriegelungshülse 13 aufgesteckt. Diese Verriegelungshülse 13 läßt sich zwischen der Offenstellung, wie in Fig. 1 gezeigt, und der Verriegelungsstellung, wie beispielsweise aus Fig. 2 ersichtlich, in axialer Richtung auf dem Saugrohranschlußstutzen 8,9,10 verschieben.

Die Verriegelungshülse 13 weist eine Ausnahme in Form eines sich in Umfangsrichtung erstreckenden kreisbogenförmigen langlochartigen Hülsenschlitzes 14 auf. Die Breite dieses Hülsenschlitzes 14 entspricht dabei im wesentlichen dem Durchmesser des Rastknopfes 12. Wenn das Gehäuse durch Verschwenken der beiden Gehäuseteile 1 und 2 aus der in Fig. 1 gezeigten Offenstellung in die Schließstellung verschwenkt wird, läßt sich die Verriegelungshülse 13 axial in Richtung der federnden Rastzunge 11 verschieben; aufgrund der Federwirkung wird dabei der Rastknopf 12 nach radial einwärts gezwungen, so daß die Verriegelungshülse 13 über den Rastknopf 12 hinweggleiten kann.

In der in Fig. 2 gezeigten Verriegelungsstellung sind der Rastknopf 12 und der Hülsenschlitz 14 axial in Deckung gebracht, so daß aufgrund der elastischen Rückstellkraft der federnden Rastzunge 11 der Rastknopf 12 nach radial auswärts in den Hülsenschlitz 14 einrastet. Damit ist die Verriegelungshülse 13 gegen ein axiales Heruntergleiten vom Saugrohranschlußstutzen 8,9,10 gesichert, wobei gleichzeitig eine zuverlässige Verriegelungswir-

kung bezüglich der Gehäuseteile 1 und 2 erzielt wird.

Aufgrund der Kreisbogenlänge des Hülsenschlitzes 14 läßt sich in der in Fig. 2 gezeigten Verriegelungsstellung die Verriegelungshülse 13 gegenüber dem Gehäuse der Staubsaugerdüse um einen begrenzten Winkel verdrehen. Dies ist insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 4 zu ersehen.

Das Gehäuseunterteil 1 weist, wie am besten aus der Darstellung nach Fig. 3 zu ersehen ist, am saugrohrseitigen Ende des Saugrohranschlußstutzens 8,9,10 ein Anschlagelement in Form eines radial vorspringenden Zapfens 15 auf. Der Zapfen 15 steht mit zwei T-förmig angeordneten Hülsenschlitzten 16 und 17 der Verriegelungshülse 13 im Eingriff. Die Kreisbogenlänge des Hülsenschlitzes 17 ist dabei mindestens so zu bemessen, wie die Kreisbogenlänge des ersten Hülsenschlitzes 14, um die Verdrehbarkeit der Verriegelungshülse 13 nicht zu behindern. Der axial verlaufende Hülsenschlitz 16 stellt im Zusammenwirken mit dem Zapfen 15 beim Entriegeln und damit axialen Zurückschieben der Verriegelungshülse 13 einen Anschlag dar, der ein unbeabsichtigtes Lösen der Verriegelungshülse vom Saugrohranschlußstutzen zuverlässig verhindert. Die Länge des Hülsenschlitzes 16 ist dabei in jedem Fall zu wählen, daß in der Endstellung sowohl die Freigabe der federnden Rastzunge 11 als auch des zylinderhalbschalenartigen Bereichs 8 des Saugrohranschlußstutzens der Gehäuseoberseite 2 erfolgt.

Nach dem Entriegeln des Gehäuses befindet sich die Verriegelungshülse auf dem Saugrohranschlußstutzen in der in Fig. 1 gezeigten Stellung. In dieser Stellung ist ein Verdrehen der Verriegelungshülse aufgrund des axial verlaufenden Hülsenschlitzes 16 nicht möglich. Nach dem Hochklappen des Gehäuseoberteils 2 läßt sich die Verriegelungshülse 13 nach axial einwärts bis in eine Stellung verschieben, die in etwa der Verriegelungsstellung entspricht; diese Stellung wird durch das axiale Anschlagen des Zapfens 15 an der axial außenliegenden Längswand 18 des Hülsenschlitzes 17 bewirkt. In dieser Stellung läßt sich nunmehr die Verriegelungshülse 13 um einen Winkel, entsprechend der Bogenlänge des Hülsenschlitzes 17, verdrehen.

Die Verriegelungshülse 13 weist in ihrer Innenwand eine nach radial außen geschlossene im wesentlichen parallel zum Hülsenschlitz 16 verlaufende Nut 19 auf, wie in der Darstellung nach Fig. 3 strichliert angedeutet ist. Die Nut 19 steht dabei mit ihrem axial äußeren Ende mit dem Hülsenschlitz 17 in Verbindung und mündet mit ihrem axial entgegengesetzten Ende am düsenseitigen Ende 20 der Verriegelungshülse 13. Die Höhe des Zapfens 15 und die radiale Tiefe der Nut 19 sind dabei so

aufeinander abgestimmt, daß der Zapfen 15 ohne Behinderung in der Nut 19 beweglich ist. Durch Verdrehen der Verriegelungshülse 13 bei geöffnetem Gehäuse läßt sich nun die Verriegelungshülse 13 bezüglich des Zapfens 15 in eine Stellung bringen, in der die Verriegelungshülse 13 vom Saugrohranschlußstutzen 8,9,10 vollständig abgezogen werden kann. Da das Abziehen eine bewußte Verdrehung der Verriegelungshülse voraussetzt, ist ein unbeabsichtigtes Heruntergleiten so gut wie ausgeschlossen.

Bei dem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Verriegelungshülse 13 als doppelwandige Hülse mit einer Innenwand 21 und einer Außenwand 22 ausgebildet. Die langlochartigen Hülzenschlitz 14,16,17 und die Nut 19 sind dabei in der Hülseußenwand 22 ausgebildet. Die Verriegelungshülse 13 ist auf den Saugrohranschlußstutzen 8,9,10 aufgesteckt, wobei die Wand des Saugrohranschlußstutzens innen von der Innenwand 21 und außen von der Außenwand 22 der Verriegelungshülse 13 mit geringem radialem Spiel umgriffen wird. Der lichte Innendurchmesser d der Verriegelungshülse 13 entspricht dabei im wesentlichen dem Außendurchmesser des nicht dargestellten Saugrohres eines Staubsaugers, an den die Staubsaugerdüse angeschlossen werden soll. Vorzugsweise kann dabei in an sich bekannter Weise der Innendurchmesser d der Verriegelungshülse 13 konisch nach axial innen abnehmen.

Patentansprüche

1. Aktive Staubsaugerdüse mit einem einen Saugrohranschlußstutzen aufweisenden zweiteiligen Gehäuse, in dem mindestens eine Bürstenwalze, ein Antrieb und ein Getriebe, das das Drehmoment des Antriebs auf die Bürstenwalze überträgt, angeordnet sind, wobei das Gehäuseoberteil gegenüber dem Gehäuseunterteil um die Drehachse der Bürstenwalze oder eine dazu parallele Achse zwischen einer den Zugang zum Gehäuseinnenraum erlaubenden ersten Stellung und einer verriegelbaren, das Gehäuse verschließenden zweiten Stellung verschwenkbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Teilungsfuge (7) zwischen beiden Gehäuseteilen (1,2) sich zumindest bis in den Bereich des Saugrohranschlußstutzens (8,9,10) erstreckt und eine den Saugrohranschlußstutzen (8,9,10) im wesentlichen umgreifende Verriegelungshülse (13) zwischen einer die Öffnung des Gehäuses ermöglichenden Stellung und einer Verriegelungsstellung axial verschiebbar auf dem Saugrohranschlußstutzen (8,9,10) angeordnet ist, wobei zumindest eines der beiden Gehäuseteile (2) im Bereich des

Saugrohranschlußstutzens (8) ein erstes Verriegelungselement (11,12) aufweist, das in der Schließstellung des Gehäuses mit einem dazu komplementären zweiten Verriegelungselement (14) der Verriegelungshülse (13) in lös- baren Eingriff bringbar ist.

2. Staubsaugerdüse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Saugrohranschlußstutzen (8,9,10) insgesamt im wesentlichen zylindrisch ist, wobei zumindest der nach axial innen weisende düsen- seitige Bereich des Saugrohranschlußstutzens (8,9,10) durch die Teilungsfuge (7) des Gehäuses derart geteilt ist, daß ein im wesentlichen zylinderhalbschalenartiger Bereich (8) an das erste der beiden Gehäuseteile (2) angeformt ist, während der übrige Teil (9,10) des Saugrohranschlußstutzens Teil des zweiten Gehäuseteils (1) ist.
3. Staubsaugerdüse nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Verriegelungselement (11,12) als federnde Rastzunge (11) am zylinderhalbschalenartigen Bereich (8) des ersten Gehäuseteils (2) ausgebildet ist, die in eine Ausnehmung (14) der Verriegelungshülse (13) in lös- baren Eingriff bringbar ist.
4. Staubsaugerdüse nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rastzunge (11) durch zwei schlitzartige Einschnitte im saugrohrseitigen Ende des zylinderhalbschalenartigen Bereichs (8) gebildet wird und auf ihrem freien Ende einen radial nach aussen vorspringenden Rastknopf (12) trägt.
5. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die den Rastknopf (12) der Rastfederzunge (11) aufnehmende Ausnehmung der Verriegelungshülse (13) als sich in Umfangsrichtung erstreckender kreisbogenförmiger langlochartiger Hülzenschlitz (14) ausgebildet ist, wodurch insgesamt die Verriegelungshülse (13) um einen in Abhängigkeit von der Länge des Hül- senschlitzes (14) begrenzten Winkel verdreh- bar auf dem Saugrohranschlußstutzen (8,9,10) angeordnet ist.
6. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet** durch ein Anschlagelement (15) im wesentlichen am saugrohrseitigen Ende des Saugrohranschluß-

stutzens (8,9,10) am zweiten Gehäuseteil (1), das in einen im wesentlichen in Richtung des Saugrohranschlußstutzens (8,9,10) verlaufenden zweiten langlochartigen Hülsenschlitz (16) der Verriegelungshülse (13) eingreift, wobei die Länge dieses Hülsenschlitzes (16) die Axialverschiebbarkeit der Verriegelungshülse (13) nach Freigabe durch die federnde Rastzunge (11) begrenzt.

5

10

7. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

gekennzeichnet durch

durch einen dritten langlochartigen kreisbogenförmig in Umfangsrichtung verlaufenden Hülsenschlitz (17) in der Verriegelungshülse (13), der mit dem zweiten Hülsenschlitz (16) T-förmig verbunden ist und dessen Länge zumindest der Länge des ersten Hülsenschlitzes (14) entspricht.

15

20

8. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

gekennzeichnet durch

eine nach radial aussen geschlossene im wesentlichen parallel zum zweiten Hülsenschlitz (16) axial verlaufende Nut (19) in der Innenwand der Verriegelungshülse (13), die von einem Ende des dritten Hülsenschlitzes (17) zum düsenseitigen Ende (20) der Verriegelungshülse (13) verläuft und dort mündet, wobei das Anschlagenelement (15) eine radiale Höhe aufweist, die zumindest geringfügig geringer ist als die radiale Tiefe der Nut (19).

25

30

35

9. Staubsaugerdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Verriegelungshülse (13) als doppelwandige Hülse ausgebildet ist, deren lichter Innendurchmesser (d) im wesentlichen dem Aussendurchmesser des anzuschließenden Saugrohres entspricht, wobei die Wand des Saugrohranschlußstutzens (8,9,10) innen von der Innenwand (21) und aussen von der Außenwand (22) der Verriegelungshülse (13) mit geringem radialen Spiel umgriffen wird und die Hülsenschlitze (14,16,17) und/oder die Nut (19) in der Hülseausenwand (22) vorgesehen sind.

40

45

50

55

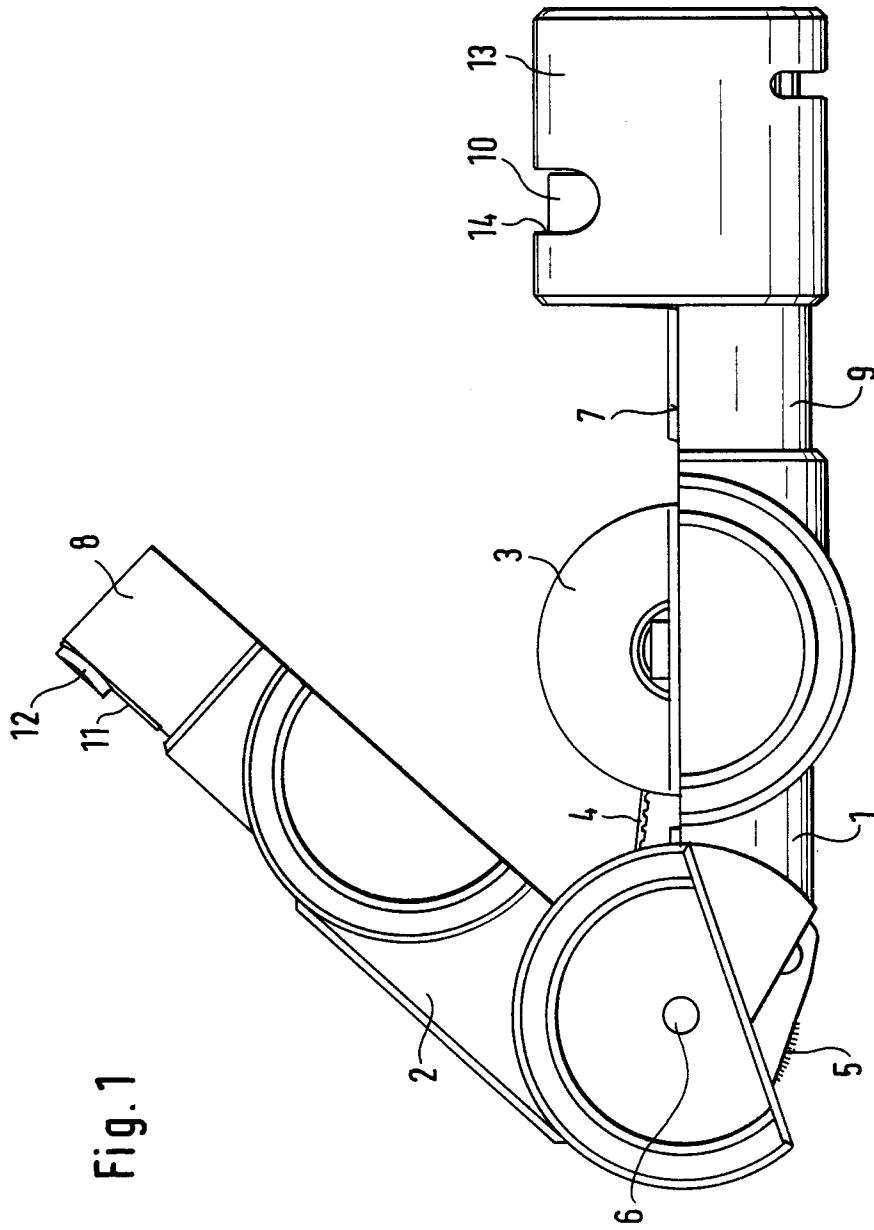


Fig. 2

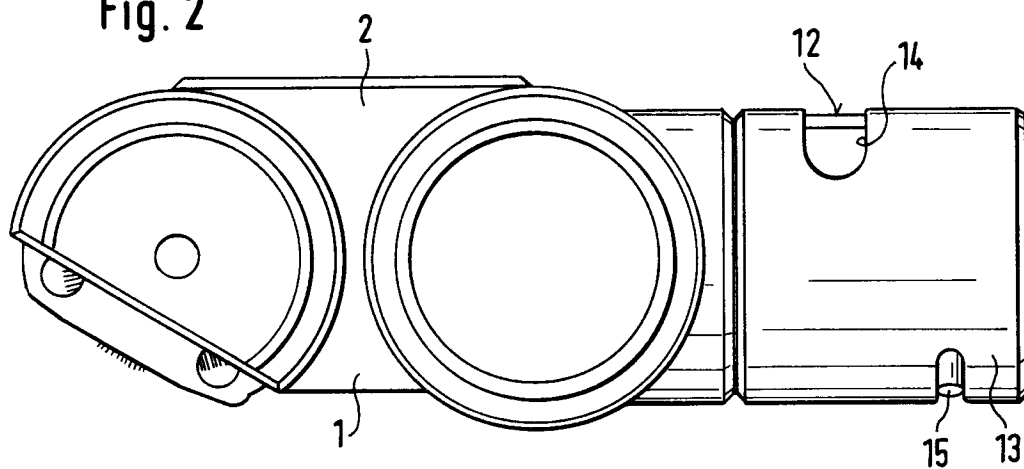
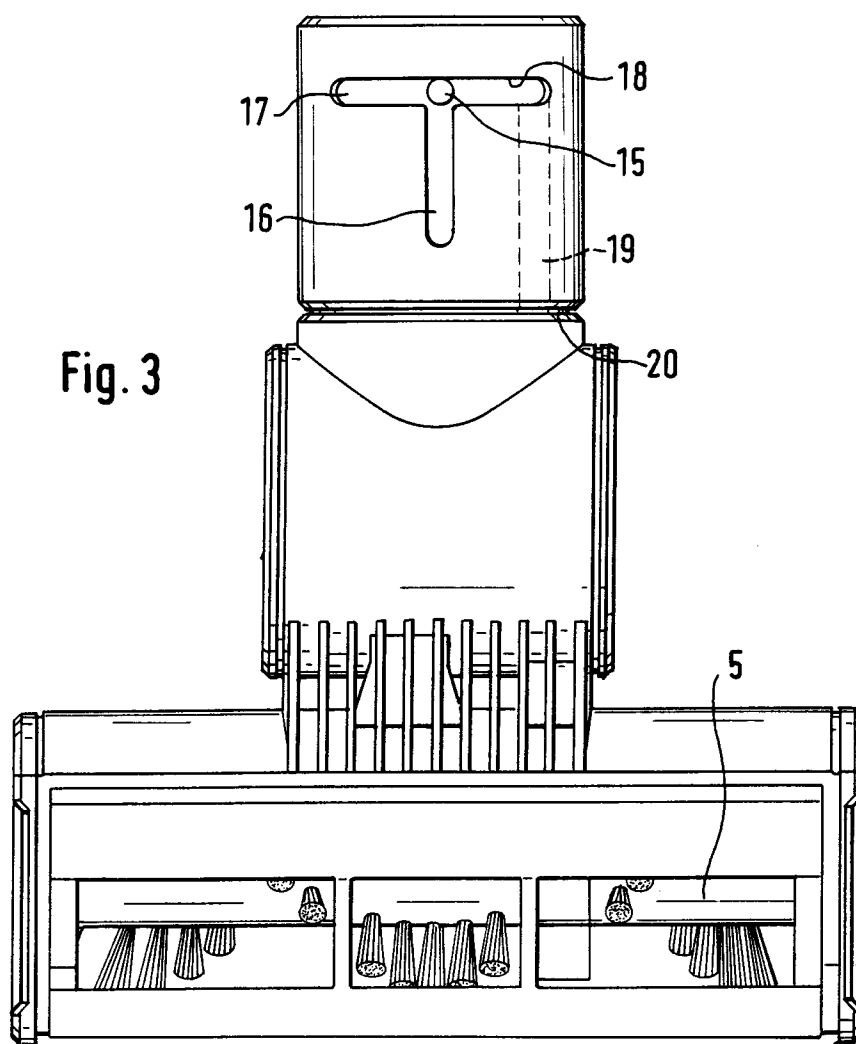
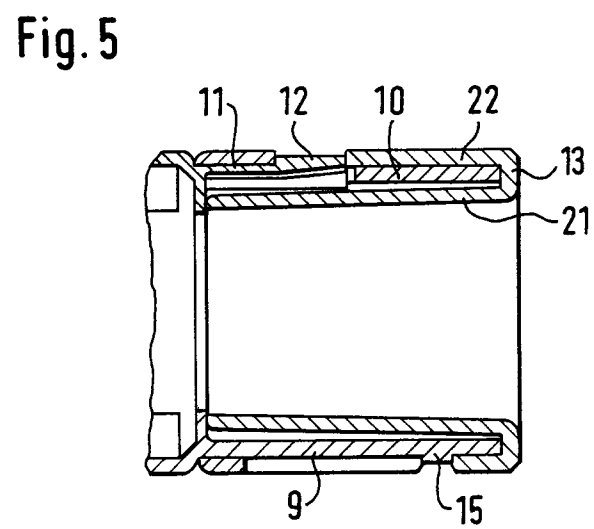
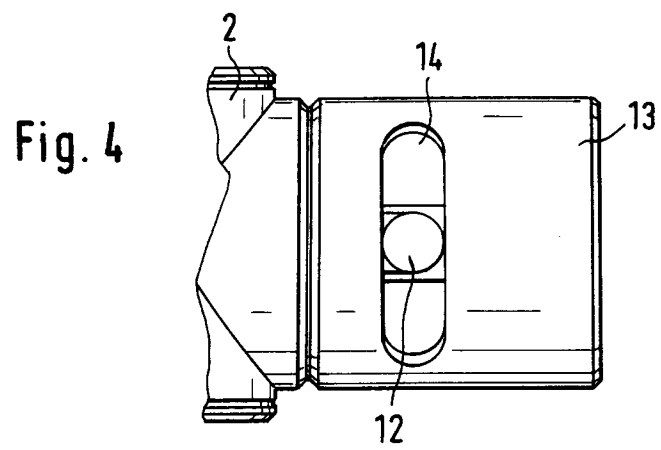


Fig. 3







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 5922

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 061 826 (BLACK & DECKER INC) * Seite 6, Zeile 23 - Seite 7, Zeile 23; Abbildungen 3-5 * ---	1	A47L9/04 A47L9/24
A	DE-B-1 243 346 (PRECO INC) * Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	DE-A-3 643 498 (VORWERK & CO INTERHOLDING GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	
A	DE-B-1 040 849 (ELECTROLUX AB) * das ganze Dokument * ---	1	
A	DE-A-3 722 961 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22 OKTOBER 1992	Prüfer M. VANMOL
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	