



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 441 320 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91101519.6**

(51) Int. Cl.⁵: **A47L 9/04**

(22) Anmeldetag: **05.02.91**

(30) Priorität: **09.02.90 DE 4004006**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.91 Patentblatt 91/33

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

(71) Anmelder: **Progress Elektrogeräte GmbH**
Lauterstrasse 8 Postfach 1869
W-7440 Nürtingen 10(DE)

(72) Erfinder: **Gernot, Jacob**
Stahlbühlstrasse 35
W-7251 Weissach(DE)

(74) Vertreter: **Grosse, Wolfgang et al**
Patentanwälte Herrmann-Trentepohl,
Kirschner Grosse, Bockhorni & Partner
Forstenrieder Allee 59
W-8000 München 71(DE)

(54) **Elektrosaugbürste.**

(57) Bei einer Elektrosaugbürste 1 für einen Staubsauger ist der Elektromotor seitlich der Mittelachse angeordnet, so daß die Elektrosaugbürste beim Anheben dazu neigt, infolge des Ungleichgewichtes und des ansonsten wünschenswerten Effektes eines Drehkippgelenkes 5 wegzudrehen, was die Handhabung der Bürste insgesamt beeinträchtigt. Im unteren Bereich der Gehäusedurchführung 4 für das Drehkippgelenk 5 bzw. den Saugrohranschlußstutzen

6 wird eine in Form einer Durchführungsverengung 12 ausgebildete Bremseinrichtung angeordnet, gegen die der drehende Teil des Drehkippgelenkes 5 bzw. Saugrohranschlußstutzens 6 zur Anlage kommt, und so in Abhängigkeit von der Auslegung der Bremseinrichtung in seiner Drehfähigkeit gebremst oder gehindert ist. Die Drehbewegung ist bei einem vorgeschriebenen Kippwinkel auf einen Maximalwert durch eine Rippe 15 begrenzt.

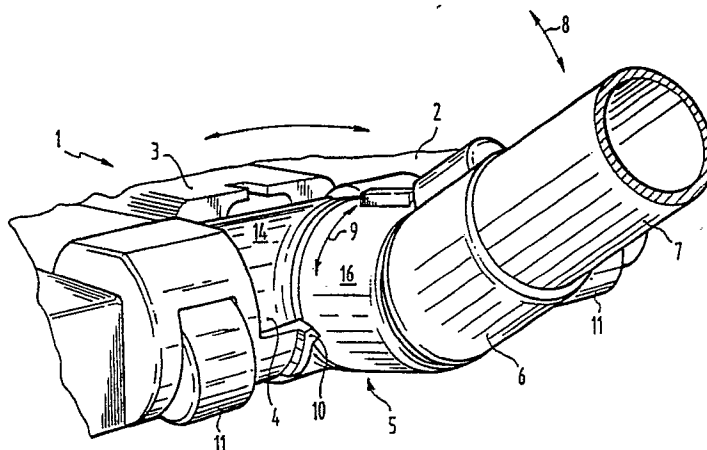


Fig. 1

EP 0 441 320 A1

ELEKTROSAUGBÜRSTE

Die Erfindung betrifft eine Elektrosaugbürste für einen Staubsauger gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Derartige Elektrosaugbürsten sind an sich bekannt und weisen ein Gehäuse, einen Elektromotor, einen Saugrohranschlußstutzen, eine durch den Elektromotor angetriebene Bürste, eine Saugluftführung, sowie ein im Bereich des Saugrohranschlußstutzens angeordnetes Drehkippgelenk auf. Durch das Drehkippgelenk kann der Saugrohranschlußstutzen und damit das angeschlossene Saugrohr um eine im wesentlichen parallel zur Gehäusehinterkante liegende Achse gekippt und gleichzeitig um seine Mittelachse gedreht werden.

Aufgrund der baulichen und funktionellen Randbedingungen befindet sich der Elektromotor einer Elektrosaugbürste stets auf einer Seite der Längsmittelachse der Bürste, so daß die Elektrosaugbürste, wenn sie bei Erreichen eines entsprechenden Kippwinkels zwischen Saugrohr und Bürste angehoben wird, immer zu der Seite abdrehet, auf welcher der Elektromotor angeordnet ist. Diese Bewegung wird durch das Drehkippgelenk ermöglicht und ist im Betrieb der Bürste am Boden durchaus wünschenswert, macht jedoch die Handhabung beim Anheben der Bürste unvorteilhaft.

Das Abdrehen der Elektrosaugbürste ist auch dann unvorteilhaft, wenn die Bürste mittels des sogenannten Ordnungssystems mit dem Saugrohr an der Längsseite des Staubsaugers befestigt wird, um das Saugrohr und die Elektrosaugbürste in einem aufgeräumten Zustand mit dem Staubsauger zu verwahren, wobei der Staubsauger auf der ebenen Stirnseite abgestellt wird. Das Ordnungssystem besteht im wesentlichen aus einer entweder am Saugrohr oder am Staubsaugergehäuse angeordneten Raste, welche in eine Nut einer Führungsschiene einführbar ist. Wird der Staubsauger mit der daran angeordneten Elektrosaugbürste vom Boden abgehoben, um ihn an einer anderen Stelle abzusetzen, dann kann es infolge der Drehbewegung der Saugbürste vorkommen, daß die Saugbürste mit einer Ecke über den unteren Boden des Staubsaugers vorsteht, so daß das Saugrohr mit der Elektrosaugbürste beim Absetzen des Staubsaugers aus dem Ordnungssystem herausgehoben wird und die Elektrosaugbürste mit dem Saugrohr und dem daran befestigten Schlauch auf den Boden fällt.

Als interner Stand der Technik wurden verschiedene Lösungen für diese Probleme vorgeschlagen. So könnte in der Elektrosaugbürste auf der dem Elektromotor gegenüberliegenden Seite ein Gegengewicht angebracht werden, so daß die Elektrosaugbürste auch nach dem Anheben zur

Rohrachse im Gleichgewicht ist. Diese Lösung hat zunächst den Nachteil, daß die Elektrosaugbürste insgesamt schwerer und damit unhandlicher wird, und zudem müssen zusätzliche Materialien verwendet werden, die weiterhin die Produktions- und Montagekosten erhöhen.

Gemäß einem weiteren Vorschlag könnte ferner Rasteinrichtungen in das Drehkippgelenk eingearbeitet werden, was jedoch den Nachteil aufweist, daß diese Rastung beim normalen Arbeiten jedesmal überrascht werden müßte, was das Arbeiten unangenehm macht und zudem ein Geräusch hervorruft. Weiterhin werden auch hier die Produktions- und Montagekosten erhöht.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Elektrosaugbürste gemäß dem Oberbegriff dahingehend weiterzubilden, daß ein seitliches Wegdrehen der Elektrosaugbürste beim Anheben aufgrund der ungleichmäßigen Gewichtsverteilung derart reduziert oder vermieden wird, daß das Saugen auch beim zwischenzeitlich kurzen Anheben der Saugbürste nicht beeinträchtigt wird, bzw. ein Abdrehen der freihängenden oder vom Boden abgehobenen Saugbürste begrenzt wird, so daß die im Zusammenhang mit der Benutzung eines Ordnungssystems erwähnten Nachteile nicht auftreten, ohne daß die Produktions- und Montagekosten unverhältnismäßig erhöht werden.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Bei der erfindungsgemäßen Elektrosaugbürste ist vorgesehen, die Gehäusedurchführung für das Drehkippgelenk bzw. den Saugrohranschlußstutzen nach unten hin derart zu verengen, daß bei größer werdendem Kippwinkel der drehende Teil des Drehkippgelenkes bzw. Rohranschlußstutzens dort zur Anlage kommt und so in seiner Drehfähigkeit gebremst ist.

Wird also die Bürste durch Anheben des Saugrohrs vom Boden abgehoben, so wird der Kippwinkel zwischen Saugrohr und Bürste immer größer. Die Bürste hebt mit ihrer Hinterkante vom Boden ab und liegt mit der Vorderkante noch auf, während der Kippwinkel sich vergrößert. Aufgrund der Verengung der Gehäusedurchführung in deren unteren Bereich kommt das Drehkippgelenk bzw. der Saugrohranschlußstutzen ab einem bestimmten Kippwinkel zur Anlage an die Gehäusedurchführung und wird so in seiner Drehfähigkeit gebremst. Damit kann die Bürste in vorteilhafter Weise unter Abheben vom Boden versetzt werden, ohne daß sie dabei aufgrund der ungleichen Gewichtsverteilung sofort nach einer Seite wegdreht.

Dabei kann die Drehfähigkeit durch eine entsprechende Gestaltung der Bremseinrichtung bzw. der mit ihr in Berührung kommenden Flächen oder Drehkippgelenkteile beeinflusst werden. Beispielsweise könnte die Bremseinrichtung Kraftschlüssig wirken, indem Flächen gegeneinander zur Anlage kommen, so daß eine gewisse, wenn auch stark reduzierte Drehfähigkeit erhalten bleibt, oder formschlüssig arbeiten, indem z.B. Verzahnungen ineinander greifen, die keine weitere Drehfähigkeit zulassen.

Durch diese besonders einfache, vorteilhafte Ausgestaltung ist es möglich, ein sofortiges Wegdrehen der Bürste beim Abheben zu vermeiden, ohne die Produktions- und Montagekosten unnötig zu erhöhen.

Mit Vorteil wird vorgeschlagen, daß die Verengung der Gehäusedurchführung aus wenigstens einem Nocken besteht, der im unteren Bereich an der Gehäusedurchführung angeordnet ist.

Es kann jedoch auch an beiden Seiten der Gehäusedurchführung in deren unteren Bereich jeweils einen Nocken vorgesehen sein, womit die Funktionsfähigkeit für einen langen Zeitraum verbessert wird.

Die Nocken können im wesentlichen eine Tetaederform aufweisen, so daß bei Erhöhung des Kippwinkels eine Vergrößerung der Anlagefläche gegeben ist.

Mit Vorteil wird vorgeschlagen, die Nocken einstückig mit dem Gehäuse auszubilden, d.h. diese gleichzeitig mit der Gehäuseproduktion auszubilden. Sie können als Spritzgußteil ausgebildet sein, so daß sie einfach bei der Produktion an das Gehäuse anspritzbar sind.

Mit Vorteil wird zur Verbesserung der Bremswirkung vorgeschlagen, die Oberfläche des an der Verengung anschlagenden Teiles des Drehkippgelenkes bzw. des Saugrohranschlußstutzens zur Erhöhung der Reibung aufgeraut auszubilden.

Es wäre auch denkbar, die Bremseinrichtung mit am Gehäuse angeordneten Zähnen und einem auf dem Drehkippgelenk angeordneten korrespondierenden Zahnkranz auszubilden. Beim Anheben der Bürste würden dann Zähne und Zahnkranz in Eingriff kommen.

Schließlich ist bei einer Saugbürste, bei welcher der kippende Teil des Drehkippgelenkes an seiner Außenseite einen Gehäuseanschlag aufweist, welcher die Kippbewegung des Saugrohres bei einer bodennahen Betriebsstellung begrenzt, vorgesehen, daß die Anordnung der Nocken am Gehäuse der Elektrosaugbürste und des Gehäuseanschlages am Drehkippgelenk derart aufeinander abgestimmt ist, daß der drehbare Teil des Drehkippgelenkes zuerst gegen die Nocken zur Anlage kommt, bevor der Gehäuseanschlag die Kippbewegung begrenzt.

Wird ein Ordnungssystem bei dem Bodensaugsauger angewandt, bei welchem das Saugrohr am Gehäuse fixiert wird, dann ist es vorteilhaft, wenn die Drehbewegung der Elektrosaugbürste auf einen Maximalwert begrenzt wird. Dadurch wird verhindert, daß die Saugbürste mit wenigstens einer Ecke über das untere Ende des Staubsaugers hervorragt, was die oben beschriebenen Nachteile beim Absetzen des Staubsaugers zur Folge haben könnte. Die frei hängende oder vom Boden vollständig abgehobene Elektrosaugbürste wird in ihrer Drehbewegung auf den Maximalwert durch eine Rippe begrenzt, die vorteilhaft an der Außenseite des zylindrischen Abschnittes des Drehgelenkes angeordnet sein kann und gegen die eine Nocke zur Anlage kommt.

Die Rippe ist vorteilhaft von einer an den Flanken abgerundeten, durch den zugeordneten Nocken überraschbaren Erhebung am Außenumfang des drehbaren Saugrohrstutzens gebildet. In extremen Betriebsstellungen des Saugrohres ist daher gewährleistet, daß der maximale Drehwinkel des Drehkippgelenkes nutzbar ist.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Darin zeigen:

Fig. 1 eine skizzenhafte Ansicht der erfindungsgemäßen Elektrosaugbürste schräg von hinten und

Fig. 2 eine Rückseitenansicht, wobei nur der zylindrische Stutzen des Drehkippgelenkes gezeigt ist.

Eine Elektrosaugbürste 1 weist in an sich bekannter Weise ein Gehäuse 2 auf, welches an seiner Oberseite einen Deckel 3 besitzt. An der Rückseite des Gehäuses 2 befindet sich eine Öffnung 4, die zur Durchführung eines Drehkippgelenkes 5 bzw. eines Saugrohranschlußstutzens 6 dient. In den Saugrohranschlußstutzen 6 ist in an sich bekannter Weise das Saugrohr 7 eingesetzt.

Das Drehkippgelenk ermöglicht das Kippen des Saugrohranschlußstutzens 6 bzw. des Drehkippgelenkes 5 um eine im wesentlichen zur Gehäusehinterkante parallele Achse, d.h. ein Auf- und Niederkippen, wie dies durch den Doppelpfeil 8 angedeutet ist, bis der Saugrohranschlußstutzen an den Durchführungskanten anschlägt. Weiterhin ermöglicht das Drehkippgelenk ein Drehen um die Saugrohrmittelachse, wie dies durch den Doppelpfeil 9 angedeutet ist.

Derartige Elektrosaugbürsten sind üblicherweise mit Laufrollen 11 ausgestattet, die die Bedienbarkeit der Bürste verbessern.

Im unteren Bereich der Gehäusedurchführung 4 für den Saugrohranschlußstutzen 6 bzw. das Drehkippelement 5 befindet sich eine Durchführungsverengung 12, die im hier gezeigten Ausführungs-

rungsbeispiel durch zwei Nocken 10 gebildet wird. Diese Nocken können einstückig mit der Gehäuse-
serückwand ausgebildete, angespritzte, tetraeder-
förmige Elemente sein, die bewirken, daß, wenn
der Saugrohranschlußstutzen 6 nach unten gekippt
wird, dieser an den Nocken 10 zur Anlage kommt
und damit in seiner Drehbewegungsfreiheit 9 er-
heblich behindert wird.

Es wird somit verhindert, daß die Elektroaug-
bürste beim Anheben, was ein Kippen des Dreh-
kippgelenkes 5 bzw. des Saugrohranschlußstutzens
6 nach unten bis zum Anschlag 13 zur Folge hat,
eine durch Ungleichgewichtszustände hervorgeru-
fene sofortige Drehung nach einer Seite durchführt.

Die Anordnung der Nocken 10 am Gehäuse 2
ist dabei derart in bezug auf die Anordnung des
Gehäuseanschlages 13 am zylindrischen Abschnitt
14 des kippenden Teils des Drehkippgelenkes 5
gewählt, daß die Außenseite des Saugrohran-
schlußstutzens 6 zuerst gegen die Nocken 10 zur
Anlage kommt, bevor der Anschlag 13 gegen das
Gehäuse 2 anliegt, um die Kippbewegung zu be-
grenzen.

In der Fig. 2 ist zu erkennen, daß auf der
Außenseite des Zylinders des Drehstutzens 16 eine
Rippe 15 vorgesehen ist, gegen welche der rechte
Nocken 10 zur Anlage kommt, wenn sich beispiele-
weise die Elektroaugbürste 1 in bezug auf die Fig.
2 bei festgehaltenem Zylinder 16 entgegen dem
Uhrzeigersinn verdreht. Hierdurch wird die Drehbe-
wegung bei einer bestimmten Kippstellung - wie
sie beispielsweise beim Anhängen der Elektroaug-
bürste mittels des Saugrohres 7 am Staubsauger
vorkommt - auf einen bestimmten Maximalwert be-
grenzt, so daß vermieden wird, daß die Elektro-
augbürste 1 mit einer Ecke über den unteren
Rand des senkrechten abzustellenden Bodenstaub-
saugers hinausragt. Die Rippe 15 ist relativ kurz
ausgebildet und befindet sich nur in der Bewe-
gungsbahn der Nocken 10 wenn das Drehkippgel-
enk 5 den entsprechenden Kippwinkel einnimmt.

Die Flanken der Rippe 15 sind abgerundet, so
daß die Rippe von den Nocken überrastet werden
kann, wenn dies in extremen Betriebsstellungen
der Saugbürste erforderlich ist, um den maximalen
Drehwinkel auszunutzen. Dies kann z.B. beim Sau-
gen unter Möbeln vorkommen.

Patentansprüche

1. Elektroaugbürste (1) für einen Staubsauger
mit einem Gehäuse (2), einem Elektromotor,
einem Saugrohranschlußstutzen (6) sowie ein-
em im Bereich des Stutzens angeordneten
Drehkippgelenk (5), welches ein Kippen (8) des
Stutzens um eine im wesentlichen parallel zur
Gehäusehinterkante liegenden Achse sowie ein
Drehen (9) desselben um seine Mittelachse

zuläßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß für das
Drehkippgelenk (5) bzw. den Saugrohran-
schlußstutzen (6) eine Bremseinrichtung (12)
vorgesehen ist, gegen die der drehende Teil
des Drehkippgelenkes (5) bzw. Saugrohran-
schlußstutzens (6) zur Anlage bringbar ist, so
daß er in seiner Drehfähigkeit gebremst wird.

2. Elektroaugbürste nach Anspruch 1, **dadurch
gekennzeichnet**, daß die Bremseinrichtung
(12) im Bereich der Gehäusedurchführung (4)
für das Drehkippgelenk (5) bzw. den Saugrohr-
stutzenanschluß (6) angeordnet ist.

3. Elektroaugbürste nach Anspruch 2, **dadurch
gekennzeichnet**, daß die Bremseinrichtung
(12) im unteren Bereich der Gehäusedurchfüh-
rung (4) für das Drehkippgelenk (5) bzw. den
Saugrohrstutzenanschluß (6) angeordnet ist.

4. Elektroaugbürste nach wenigstens einem der
vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß die Bremseinrichtung (12) derart
ausgelegt ist, daß die maximale Bremskraft
erzeugt wird, kurz bevor das Drehkippgelenk
(5) beim Anheben der Elektroaugbürste (1)
seine maximale Kippwinkelstellung erreicht.

5. Elektroaugbürste nach wenigstens einem der
vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß die Bremseinrichtung von einer
Durchführungsverengung (12) des Gehäuses
(2) gebildet ist.

6. Elektroaugbürste nach Anspruch 5, **dadurch
gekennzeichnet**, die Durchführungsverengung
(12) von wenigstens einem Nocken gebildet
ist.

7. Elektroaugbürste nach Anspruch 6, **dadurch
gekennzeichnet**, die Durchführungsveren-
gung (12) von zwei Nocken (10) gebildet ist,
die an gegenüberliegenden Seiten im unteren
Bereich der Gehäusedurchführung (4) ange-
ordnet sind.

8. Elektroaugbürste nach wenigstens einem der
vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß die Nocken (10) i.w. eine Te-
traederform aufweisen.

9. Elektroaugbürste nach wenigstens einem der
vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-
zeichnet**, daß die Nocken (10) einstückig mit
dem Gehäuse (2) ausgebildet sind.

10. Elektroaugbürste nach wenigstens einem der
vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-**

zeichnet, daß die Nocken (10) Spritzgußteile sind.

11. Elektrosaugbürste nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gegenseitig zur Anlage kommenden Gleitflächen der Nocken (10) und des Drehkippgelenkes (5) bzw. Saugrohranschlußstutzens aufgerauht sind.

5
12. Elektrosaugbürste, bei welcher der kippende Teil des Drehkippgelenkes an seiner Außenseite einen Gehäuseanschlag aufweist, welcher die Kippbewegung des Saugrohres in einer bodennahen Betriebsstellung begrenzt, nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anordnung der Nocken (10) am Gehäuse (2) der Elektrosaugbürste und des Gehäuseanschlages (13) am Drehkippgelenk (5) derart aufeinander abgestimmt ist, daß der drehbare Teil des Drehkippgelenkes (5) zuerst gegen die Nocken (10) zur Anlage kommt, bevor der Gehäuseanschlag (13) die Kippbewegung begrenzt.

10
15
20
25
13. Elektrosaugbürste nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Außenumfang des drehbaren Saugrohrstutzens (16) wenigstens eine Begrenzungsrippe (15) vorgesehen ist, gegen welche wenigstens ein Nocken (10) zur Anlage kommt, um die Drehbewegung der angehobenen Elektrosaugbürste (1) auf einen Maximalwert zu begrenzen.

30
35
14. Elektrosaugbürste nach Anspruch 13 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Begrenzungsrippe (15) von einer an den Flanken abgerundeten, durch den zugeordneten Nocken (10) überrastbaren Erhebung am Außenumfang des drehbaren Saugrohrstutzens (16) gebildet ist.

40
45
50
55

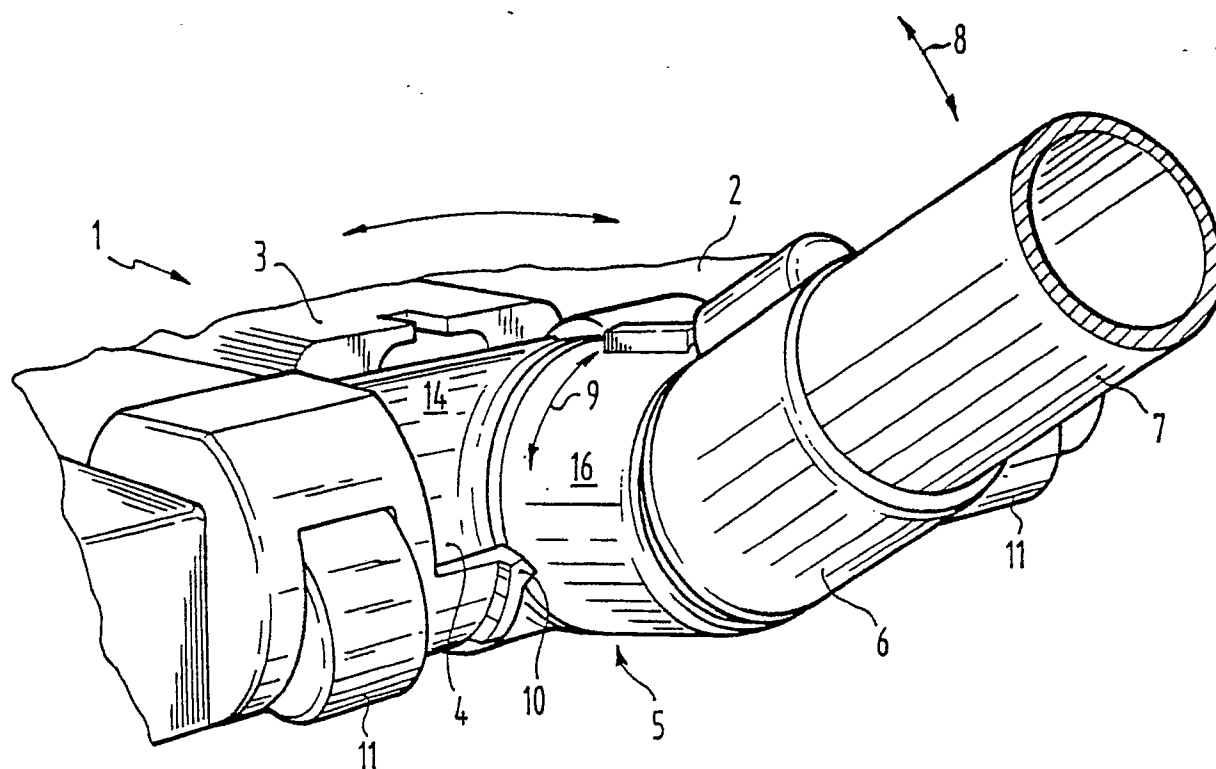


Fig. 1

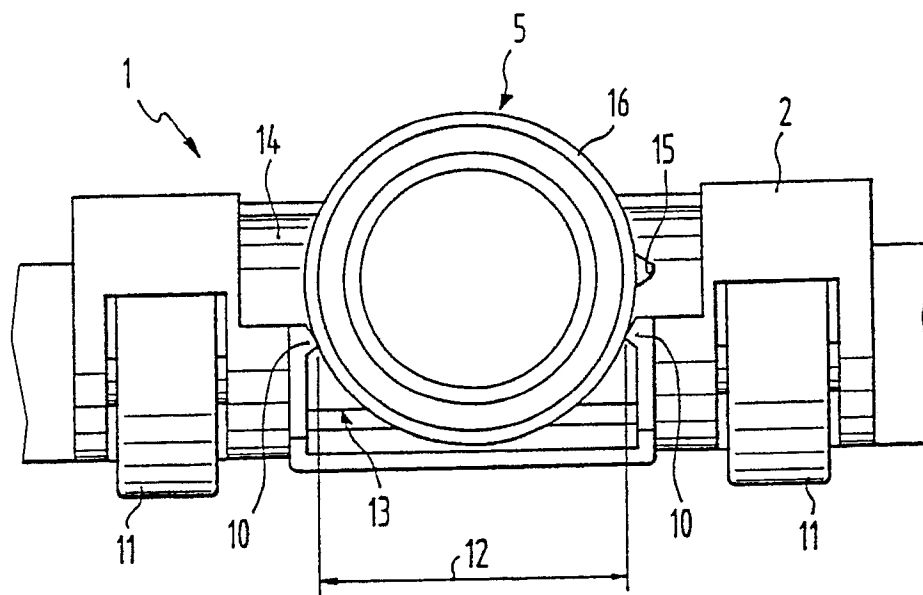


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 1519

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)		
A	GB-A-2 002 864 (VORWERK & CO INTERHOLDING GMBH) * das ganze Dokument * - - -	1	A 47 L 9/04		
A	EP-A-0 125 994 (ETS GEORGES OLIVIER) * das ganze Dokument * - - -	1			
A	NL-A-6 407 374 (VEB ELEKTROWAERME ALTENBURG) * Abbildungen * - - -	1			
A	GB-A-2 077 093 (HOOVER LTD) - - -				
A	GB-A-4 614 52 (BRITISH VACUUM CLEANER & ENG CY LTD) - - - - -				
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer		
Den Haag		16 Mai 91	VANMOL M.A.J.G.		
<table><tr><td>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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				