

(19)



(11)

EP 1 816 942 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.02.2010 Patentblatt 2010/06

(51) Int Cl.:
A47L 9/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05806418.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/012324

(22) Anmeldetag: **17.11.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/058616 (08.06.2006 Gazette 2006/23)

(54) **SAUGSCHLAUCH FÜR STAUBSAUGER**

SUCTION TUBE FOR A VACUUM CLEANER

TUBE D'ASPIRATION POUR ASPIRATEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **03.12.2004 DE 102004058556**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.08.2007 Patentblatt 2007/33

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **BULLER, Kai**
49219 Glandorf (DE)

• **WEGENER, Dirk**
33649 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter: **Bauch, Uwe**
Miele & Cie. KG
Carl-Miele-Strasse 29
33332 Gütersloh (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-86/07247 WO-A-03/024294
WO-A-2004/096002 DE-A1- 19 738 329
US-A- 5 584 436 US-A1- 2003 098 084

EP 1 816 942 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Saugschlauch für Staubsauger, bestehend aus einem in der Länge variablen rohrförmigen Innenteil, in dessen Schlauchwand eine Zugfeder integriert ist, welche das Innenteil selbsttätig aus einem verlängerten Zustand in einen verkürzten Zustand zurückstellt, und aus einem ebenfalls rohrförmigen Hüllteil, welches das Innenteil in seinem verkürzten Zustand vollständig aufnimmt, und in welchem das Innenteil im verkürzten Zustand durch eine Arretiervorrichtung fixierbar ist, wobei das Hüllteil rohrförmig ausgebildet ist und dass die Arretiervorrichtung aus einem das Innenteil umgebenden Rohrstück besteht, wobei Rohrstück und Hüllteil über zusammenwirkende Elemente einer Rastvorrichtung verbindbar sind, und wobei am Rohrstück ein Teil einer weiteren Rastvorrichtung angeordnet ist, durch welche es mit einem Griffstück eines Saugrohrs oder mit einer Saugdüse verbindbar ist.

[0002] Die Verwendung von Saugschläuchen mit einer dünnen Schlauchwand, in die eine Zugfeder integriert ist und die sich deshalb von einem verkürzten Zustand in einen verlängerten Zustand ziehen lassen, ist im Allgemeinen bei Bodenstaubsaugern des Upright-Typs bekannt. Dort werden solche Saugschläuche als zusätzliche Saugeinrichtung angeboten, um höher liegende Gegenstände reinigen zu können. Die Saugschläuche werden auch als Flexschläuche bezeichnet.

[0003] In der GB 2 310 369 A ist eine Ausführungsform eines Staubsaugers gezeigt, bei dem zwischen dem Handgriff eines Saugrohrs und dem End-Fitting ein Saugschlauch angeordnet ist, welcher aus einer Kombination eines Flexschlauchs mit einem herkömmlichen Saugschlauch, dessen Länge nur geringfügig veränderbar ist, besteht. Der Flexschlauch wird in seiner Parkposition im vollständig zusammengezogenen Zustand im Handgriff aufgenommen, dabei liegt der untere Bereich des Flexschlauchs frei. Bei dem aus der GB 2 310 369 A beschriebenen Staubsauger soll ein Flexschlauch verwendet werden, der sich im ausgezogenen Zustand auf das sechsfache verlängert. Solche hochflexiblen Schläuche besitzen eine sehr dünne Schlauchwand, welche durch scharfe Ecken leicht beschädigt werden kann. Der frei liegende Teil des Flexschlauchs ist dann auch in der Parkposition gefährdet, wenn der Benutzer das Saugrohr fallen lässt. Bei Verwendung eines Flexschlauchs mit größerer Wandstärke, der dann nur noch um das fünffache verlängerbar ist, führt ein ausreichend langer Schlauch im verlängerten Zustand (ca. 1,50 m bis 2 m) zu einem Schlauch, der in der Parkposition 30 cm bis 40 cm lang ist. Ein Handgriff, der einen solchen Schlauch aufnehmen könnte, würde sehr klobig wirken und kaum manövrierfähig sein.

[0004] Aus der DE 198 43 973 A1, aus der DE 197 38 329 A1 und aus der WO 2004/096002 A1 sind Schlauchanordnungen bekannt, welche integrierte Druckfedern verwenden und deswegen selbsttätig aus der Parkposition in einen verlängerten Zustand überge-

hen. Hier sind komplizierte Ventilanordnungen notwendig, die den Schlauch aus dem Gebrauchszustand in die Parkposition zurückholen, der Gebrauch des Saugschlauchs in der Parkposition ist nicht möglich. Außerdem sind diese Staubsauger derart konzipiert, dass der gesamte Saugschlauch als Flexschlauch ausgebildet ist und deshalb vollständig im Hüllschlauch verschwindet. Deshalb sind sehr lange, unhandliche Hüllschläuche oder stark dehnbare Schläuche mit sehr dünnen Wandstärken und entsprechend großer Beschädigungs-Anfälligkeit notwendig.

[0005] Aus der WO 03/024294 A1 ist ein Staubsauger bekannt, bei dem in den Saugschlauch eine Zugfeder integriert ist, so dass er sich selbst verkürzt. Trotzdem muss bei dieser Ausführungsform der Saugschlauch über seine natürliche Länge hinaus verkürzt werden, damit er von einem Hüllteil aufgenommen werden kann. Hierzu sind verschiedene Ventilanordnungen offenbart, welche ein weiteres Zusammenziehen des Saugschlauchs bewirken.

[0006] Aus der WO 86/07247 A1 ist ein Staubsauger bekannt, bei dem der Saugschlauch in einem Saugrohr verstaut werden kann, wenn kein Saugbetrieb stattfindet.

[0007] Aus der DE 101 62 455 ist ein Saugschlauch der eingangs genannten Art bekannt, bei dem in einem Außenschlauch ein flexibler Innenschlauch geführt ist. Ein zweiter flexibler Innenschlauch ist in einem Saugrohr geführt. Zur Verbindung des Außenschlauchs mit dem Saugrohr und zur Halterung der beiden Innenschläuche in ihren Hüllteilen ist ein Rohrstück vorgesehen, wobei die Hüllteile und das Rohrstück über zusammenwirkende Elemente einer Rastvorrichtung verbindbar sind. Aufgrund der spiralförmigen Ausbildung der Zugfeder neigt das Innenteil dazu, sich beim Herausziehen aus dem Hüllteil zu verdrehen.

[0008] Der Erfindung stellt sich deshalb das Problem, einen Saugschlauch zu offenbaren, bei dem die Rotation des Innenteils abgefangen wird und nicht zu einer Schlaufenbildung führt. Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Saugschlauch mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Saugschlauchs ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0009] Es ist zweckmäßig, wenn die frei drehbare Rastvorrichtung aus mindestens einer federnd gelagerten Rastnase und einer an der Innenseite des Gegenstücks angeordneten umlaufenden Nut besteht.

[0010] Die Rastnasen zur Verbindung des Hüllteils mit dem Rohrstück sollten am Hüllteil und die Rastnasen zur Verbindung des Rohrstücks mit dem Griffstück oder der Saugdüse sollten am Rohrstück angeordnet sein. Hierdurch ist für die Benutzer eindeutig erkennbar, welche Rastnase zur Arretierung bzw. zum Lösen des Hüllteils und welche zur Befestigung des Saugschlauchs vorgesehen ist.

[0011] Eine einfache Fertigung wird dadurch erreicht, dass die Befestigung des Innenteils innerhalb des Hüll-

teils bzw. des Rohrstücks über auf die Enden des Innenteils gesteckte Endbuchsen erfolgt, deren Außenradius größer als der kleinste Innenradius des Rohrstücks bzw. des Hüllteils ist. Zur Montage muss dann nur das Innenteil durch das Hüllteil und das Rohrstück geführt und anschließend an jedem Ende eine Endbuchse befestigt werden. Hierzu können die Endbuchsen mit einem Außengewinde zur Aufnahme einiger Gänge der Spiralfeder ausgestattet sein. Zur Herstellung einer sicheren Verbindung können Innenteil und Endbuchse zusätzlich miteinander verklebt oder verschweißt sein.

[0012] Es ist außerdem zweckmäßig, wenn die Befestigung des Innenteils im Rohrstück frei drehbar ausgebildet ist.

[0013] Um Beschädigungen des Hüllteils zu vermeiden und eine ausreichende Manövrierfähigkeit zu gewährleisten, sollte das Hüllteil flexibel ausgebildet sein. Dabei beträgt die Länge des Innenteils vorteilhafterweise weniger als 50 cm. Es ist zweckmäßig, wenn die Länge des Innenteils im maximal verlängerten Zustand etwa das drei- bis fünffache des Innenteils im verkürzten Zustand beträgt. Hierdurch ergibt sich eine ausreichende Länge des Saugschlauchs bei einer Wandungsstärke, welche auch stärkere Beanspruchungen ohne Beschädigung verträgt.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäß ausgebildeten Saugschlauch;
- Figur 2 den Saugschlauch nach Figur 1 in perspektivischer Ansicht;
- Figur 3 den Saugschlauch im Einbauzustand mit weiteren Teilen eines Staubsaugers.

[0015] Der in den Figuren 1 und 2 als Einzelheit dargestellte Saugschlauch 1 besitzt ein flexibles Innenteil 2, welches in der Figur 2 gestrichelt dargestellt ist. Dieses Innenteil 2 besteht aus einem hochelastischen Kunststoffschlauch, z. B. dünnwandigem PVC, in dessen Schlauchwand 4 eine Spiralfeder 3, in der Figur 2 durch die Punkte symbolisiert, integriert ist. Die Spiralfeder 3 steht derart unter Spannung, dass sie bestrebt ist, sich selbsttätig zusammenzuziehen. Hierdurch stellt sich das in die Länge gezogene Innenteil 2 ebenfalls selbsttätig in eine verkürzte Position zurück, wobei die Schlauchwand 4 im Bereich zwischen den Spiralfederhängen aufgefaltet wird (nicht dargestellt). Die maximal erreichbare Länge des Innenteils 2 entspricht der Länge der Schlauchwand 4 im ungefalteten Zustand inklusive eines möglichen Dehnungsanteils. In der verkürzten Position beträgt die Länge des Innenteils 2 weniger als 50 cm, vorzugsweise ca. 30 cm. Die Schlauchwandlänge und ihre Elastizität ist derart ausgelegt, dass eine Verlängerung auf das drei- bis fünffache möglich ist. Zur Montage des Saugschlauchs 1 wird das Innenteil 2 durch ein Hüllteil 5 und durch ein Rohrstück 6 geführt.

[0016] Das Hüllteil 5 besteht aus einem flexiblen Mittelteil 7 und zwei rohrförmigen Endstücken 8 und 9. Das in der Figur 2 rechts dargestellte Endstück 9 besitzt an dem zum Mittelteil 7 gerichteten Ende 10 eine Verjüngung 10a des Innendurchmessers. Das in der Figur 2 links dargestellte Endstück 8 ist auf beiden Seiten u-förmig eingeschnitten, so dass zwei in radialer Richtung des Hüllteils 5 bewegbare Federlaschen 11 gebildet werden. An diese Laschen 11 sind jeweils eine Handhabe 12 und ein als Rastnase 13 fungierender Vorsprung angeformt.

[0017] Das Rohrstück 6 beinhaltet einen ersten Bereich 14 mit einem größerem Durchmesser, der zur Aufnahme des Hüllteil-Endes mit dessen Rastnasen 13 dient. Dabei greifen die Rastnasen in eine umlaufende Nut 15 und bilden so zusammen mit der Nut 15 eine Rastvorrichtung, welche auch im eingerasteten Zustand eine freie Drehung des Rohrstücks 6 zulässt. Ein zweiter Bereich 16 des Rohrstücks besitzt einen gegenüber dem ersten Bereich verringerten Durchmesser. In diesem Bereich sind gegenüberliegend zwei weitere Federlaschen 17 angeordnet, die einen ähnlichen Aufbau wie die Federlaschen 11 des Hüllteils 5 besitzen und demzufolge ebenfalls als Teile einer Rastvorrichtung wirken. Dabei greifen deren Rastnasen 18 in eine umlaufende Nut (nicht dargestellt) in der Innenwand eines Handgriffs 19 (s. Figur 3), welcher wiederum mit einem Saugrohr (nicht dargestellt) verbunden ist. Alternativ oder zusätzlich kann die Rastvorrichtung auch das Saugrohr selbst und die normalerweise lösbar am Saugrohr befestigte Saugdüse (nicht dargestellt) verbinden.

[0018] Zur Montage wird das Innenteil 2 auf einfache Weise nach dem Verrasten von Hüllteil 5 und Rohrstück 6 so weit durch diese beiden Elemente 5 und 6 geführt, dass ein Ende des Innenteils 2 aus dem in der Figur 2 rechts dargestellten Endstück 9 des Hüllteils ragt. An diesem Ende wird eine Endbuchse 20 aufgeschraubt. Die Endbuchse 20 ist hierzu mit einem Außengewinde 21 ausgestattet, welches einige Gänge der in die Schlauchwand 4 des Innenteils 2 integrierten Zugfeder 3 aufnimmt. Neben dem so hergestellten Form- und Reibschluss kann eine zusätzliche Sicherung durch Verkleben oder Verschweißen von Innenteil 2 und Endbuchse 20 erfolgen. Nun wird das andere Ende des Innenteils 2 aus dem in der Figur 2 linken Ende des Rohrstücks 6 herausgezogen und mit einer Endbuchse 22 versehen, die auf die gleiche Weise befestigt wird. Beide Endbuchsen 20 und 22 besitzen jeweils einen inneren 23 bzw. 25 und einen äußeren Kragen 24 bzw. 26, wobei der innere Kragen 23 bzw. 25 einen geringeren Durchmesser als der äußere Kragen 24 bzw. 26 besitzt. Hierdurch kann der innere Kragen 23 der rechten Endbuchse 20 in die Verjüngung 10a des Endstücks 9 gleiten, der äußere Kragen 24 stützt sich an der Verjüngung 10a ab und verhindert das Einziehen des Innenteils 2 in das Hüllteil 5. Die linke Endbuchse 22 stützt sich mit dem inneren Kragen 25 auf dem Rand des Rohrstücks 6 ab und ist deshalb gegenüber dem Rohrstück 6 frei drehbar. Bei dieser

Buchse 22 ist im Bereich des äußeren Kragens 26 eine umlaufende, axial gerichtete Nut 27 angeordnet, in welche eine in den Zeichnungen nicht dargestellte Dichtung eingelegt wird.

[0019] Die Länge des Hüllteils 5 inklusive verrastetem Rohrstück 6 ist so bemessen, dass sie die Länge des Innenteils 2 im zusammengezogenen, d. h. kürzest möglichen Zustand wenigstens geringfügig übersteigt. Hierdurch ist das Innenteil 2 immer leicht gespannt, wodurch sowohl das zum Arretieren notwendige Zusammenführen von Hüllteil 5 und Rohrstück 6 als auch das Einführen des Rohrstücks 5 in den Handgriff 19 bei arretiertem Innenteil 2 enorm erleichtert wird.

[0020] Figur 3 zeigt den Saugschlauch in seiner vorteilhaften Einbauposition. Dabei wird er als Zusatzteil zwischen dem Handgriff 19 eines Saugrohrs (nicht dargestellt) und dem serienmäßig mitgelieferten, in der Länge nur geringfügig veränderbaren Saugschlauch 28 eines Staubsaugers (nicht dargestellt) eingerastet und dient so als Schlauchverlängerung, welche bedarfsweise durch Lösen der Arretierung und Herausziehen des Innenteils 2 aus dem Hüllteil 5 eingesetzt werden kann.

Patentansprüche

1. Saugschlauch (1) für Staubsauger, bestehend aus einem in der Länge variablen rohrförmigen Innenteil (2), in dessen Schlauchwand (4) eine Spiralfeder (3) integriert ist, welche das Innenteil (2) selbsttätig aus einem verlängerten Zustand in einen verkürzten Zustand zurückstellt, und aus einem Hüllteil (5), welches das Innenteil (2) in seinem verkürzten Zustand vollständig aufnimmt, und in welchem das Innenteil (2) im verkürzten Zustand durch eine Arretiervorrichtung fixierbar ist, wobei das Hüllteil rohrförmig ausgebildet ist und dass die Arretiervorrichtung aus einem das Innenteil (2) umgebenden Rohrstück (6) besteht, wobei Rohrstück (6) und Hüllteil (5) über zusammenwirkende Elemente einer Rastvorrichtung verbindbar sind, und wobei am Rohrstück (6) ein Teil (18) einer weiteren Rastvorrichtung angeordnet ist, durch welche es mit einem Griffstück (19) eines Saugrohrs oder mit einer Saugdüse verbindbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass beide Rastvorrichtungen derart ausgebildet sind, dass sie eine freie Drehung des Rohrstücks (6) zulassen.
2. Saugschlauch (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die frei drehbare Rastvorrichtung aus mindestens einer federnd gelagerten Rastnase (13; 18) und einer an der Innenseite des Gegenstücks angeordneten umlaufenden Nut (15) besteht.
3. Saugschlauch (1) nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Rastnase(n) (13) zur Verbindung des Hüllteils (5) mit dem Rohrstück (6) am Hüllteil (5) und die Rastnase(n) (18) zur Verbindung des Rohrstücks (6) mit dem Griffstück (19) oder der Saugdüse am Rohrstück (6) angeordnet ist (sind).

4. Saugschlauch (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Befestigung des Innenteils (2) innerhalb des Hüllteils (5) bzw. des Rohrstücks (6) über auf die Enden des Innenteils (2) gesteckte Endbuchsen (20, 22) erfolgt, deren Außenradius größer als der kleinste Innenradius des Rohrstücks (6) bzw. des Hüllteils (5) ist.
5. Saugschlauch (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Endbuchsen (20, 22) mit einem Außengewinde (21) zur Aufnahme einiger Gänge der Spiralfeder (3) ausgestattet sind.
6. Saugschlauch (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Innenteil (2) und mindestens eine der Endbuchsen (20, 22) miteinander verklebt oder verschweißt sind.
7. Saugschlauch (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Befestigung des Innenteils (2) im Rohrstück (6) frei drehbar ausgebildet ist.
8. Saugschlauch (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Hüllteil (5) flexibel ausgebildet ist.
9. Saugschlauch (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge des Innenteils (2) weniger als 50 cm beträgt.
10. Saugschlauch (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge des Innenteils (2) im maximal verlängerten Zustand etwa das drei- bis fünffache des Innenteils (2) im verkürzten Zustand beträgt.
11. Saugschlauch (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge des Hüllteils (5) inklusive verrastetem Rohrstück (6) derart bemessen ist, dass sie die Länge des Innenteils (2) im zusammengezogenen,

d. h. kürzest möglichen Zustand wenigstens geringfügig übersteigt.

Claims

1. A suction hose (1) for vacuum cleaners, comprising a tubular inner part (2) which is variable in length and has integrated into its hose wall (4) a coil spring (3) which automatically returns the inner part (2) from an extended position to a shortened position, the suction hose further comprising a jacket part (5) which completely receives the inner part (2) when said inner part is in its shortened position and in which the inner part (2) can be fixed in the shortened position by means of a locking device, wherein the jacket part is tubular in shape; and the locking device includes a tubular member (6) surrounding the inner part (2), it being possible to connect the tubular member (6) and the jacket part (5) by cooperating elements of a snap-fit mechanism, and wherein the tubular member (6) is provided with a part (18) of an additional snap-fit mechanism which allows the tubular member to be connected to a handle (19) of a suction wand or to a suction nozzle, **characterized in that** the two snap-fit mechanisms are designed to allow free rotation of the tubular member (6).
2. The suction hose (1) as recited in Claim 1, **characterized in that** the freely rotatable snap-fit mechanism includes at least one resiliently mounted latching nose (13; 18) and a groove (15) extending circumferentially in the inner surface of the mating part.
3. The suction hose (1) as recited in Claim 2, **characterized in that** the latching nose(s) (13) used to connect the jacket part (5) to the tubular member (6) is (are) disposed on the jacket part (5), while the latching nose(s) (18) used to connect the tubular member (6) to the handle (19) or to the suction nozzle is (are) disposed on the tubular member (6).
4. The suction hose (1) as recited in at least one of the preceding claims, **characterized in that** the inner part (2) is secured within the jacket part (5) and the tubular member (6) by means of end sleeves (20, 22) which are attached to the ends of the inner part (2) and whose outside radii are larger than the smallest inner radii of the tubular member (6) and the jacket part (5), respectively.
5. The suction hose (1) as recited in Claim 4, **characterized in that** the end sleeves (20, 22) are provided with an external thread (21) to receive a few spirals of the coil spring (3).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6. The suction hose (1) as recited in Claim 5, **characterized in that** the inner part (2) and at least one of the end sleeves (20, 22) are glued or welded together.
7. The suction hose (1) as recited in Claim 4, **characterized in that** the inner part (2) is attached within the tubular member (6) such that it can freely rotate.
8. The suction hose (1) as recited in at least one of the preceding claims, **characterized in that** the jacket part (5) is flexible in structure.
9. The suction hose (1) as recited in at least one of the preceding claims, **characterized in that** the length of the inner part (2) is less than 50 cm.
10. The suction hose (1) as recited in at least one of the preceding claims, **characterized in that** the length of the inner part (2) in the maximally extended position is about three to five times its length in the shortened position.
11. The suction hose (1) as recited in at least one of the preceding claims, **characterized in that** the length of jacket part (5), including the snapped-on tubular member (6), is sized to be at least slightly greater than the length of inner part (2) when in the contracted position, i.e., in the shortest possible position.

Revendications

1. Tuyau d'aspiration (1) pour aspirateur, composé d'une partie intérieure (2) tubulaire de longueur variable, dans la paroi de tuyau (4) de laquelle est intégré un ressort à boudin (3) qui ramène automatiquement la partie intérieure (2) depuis un état prolongé vers un état raccourci, et d'une partie de gainage (5) qui loge entièrement la partie intérieure (2) dans son état raccourci, et dans laquelle la partie intérieure (2), dans l'état raccourci, peut être fixée par un dispositif d'arrêt, la partie de gainage étant constituée de façon tubulaire, et le dispositif d'arrêt se composant d'une pièce tubulaire (6) entourant la partie intérieure (2), la pièce tubulaire (6) et la partie de gainage (5) pouvant être raccordées via des éléments coopérants d'un dispositif d'encliquetage, et une partie (18) d'un autre dispositif d'encliquetage étant disposée sur la pièce tubulaire (6), par lequel dispositif elle peut être raccordée à une poignée (19) d'un tube d'aspiration ou à une buse d'aspiration, **caractérisé en ce que** les deux dispositifs d'encliquetage sont constitués

de façon à permettre une rotation libre de la pièce tubulaire (6).

2. Tuyau d'aspiration (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que 5
le dispositif d'encliquetage pouvant tourner librement se compose d'au moins un bec d'encliquetage (13 ; 18) supporté de façon élastique et d'une rainure (15) périphérique disposée sur le côté intérieur de la contre-pièce. 10
3. Tuyau d'aspiration (1) selon la revendication 2,
caractérisé en ce que
le (les) bec(s) d'encliquetage (13) est (sont) disposé (s) sur la partie de gainage (5) pour le raccordement de la partie de gainage (5) à la pièce tubulaire (6), et le (les) bec(s) d'encliquetage (18) est (sont) disposé(s) sur la pièce tubulaire (6) pour le raccordement de la pièce tubulaire (6) à la poignée (19) ou à la buse d'aspiration. 15 20
4. Tuyau d'aspiration (1) selon au moins l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la fixation de la partie intérieure (2) à l'intérieur de la 25
partie de gainage (5) ou de la pièce tubulaire (6) s'effectue par le biais de douilles d'extrémité (20, 22) enfichées sur les extrémités de la partie intérieure (2) et dont le rayon extérieur est plus grand que le plus petit rayon intérieur de la pièce tubulaire (6) ou de la partie de gainage (5). 30
5. Tuyau d'aspiration (1) selon la revendication 4,
caractérisé en ce que les douilles d'extrémité (20, 22) sont équipées d'un filet extérieur (21) pour recevoir quelques pas du ressort à boudin (3). 35
6. Tuyau d'aspiration (1) selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
la partie intérieure (2) et au moins une des douilles d'extrémité (20, 22) sont assemblées mutuellement par collage ou par soudage. 40
7. Tuyau d'aspiration (1) selon la revendication 4,
caractérisé en ce que 45
la fixation de la partie intérieure (2) dans la pièce tubulaire (6) peut être constituée en rotation libre.
8. Tuyau d'aspiration (1) selon au moins l'une des revendications précédentes, 50
caractérisé en ce que
la partie de gainage (5) est constituée de façon flexible.
9. Tuyau d'aspiration (1) selon au moins l'une des revendications précédentes, 55
caractérisé en ce que
la longueur de la partie intérieure (2) est inférieure

à 50 cm.

10. Tuyau d'aspiration (1) selon au moins l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la longueur de la partie intérieure (2), dans l'état prolongé au maximum, représente environ entre le triple et le quintuple de la partie intérieure (2) dans l'état raccourci.
11. Tuyau d'aspiration (1) selon au moins l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la longueur de la partie de gainage (5), y compris la pièce tubulaire (6) encliquetée, est dimensionnée de sorte qu'elle est au moins légèrement supérieure à la longueur de la partie intérieure (2) dans l'état rétréci, c'est-à-dire dans l'état le plus court possible.

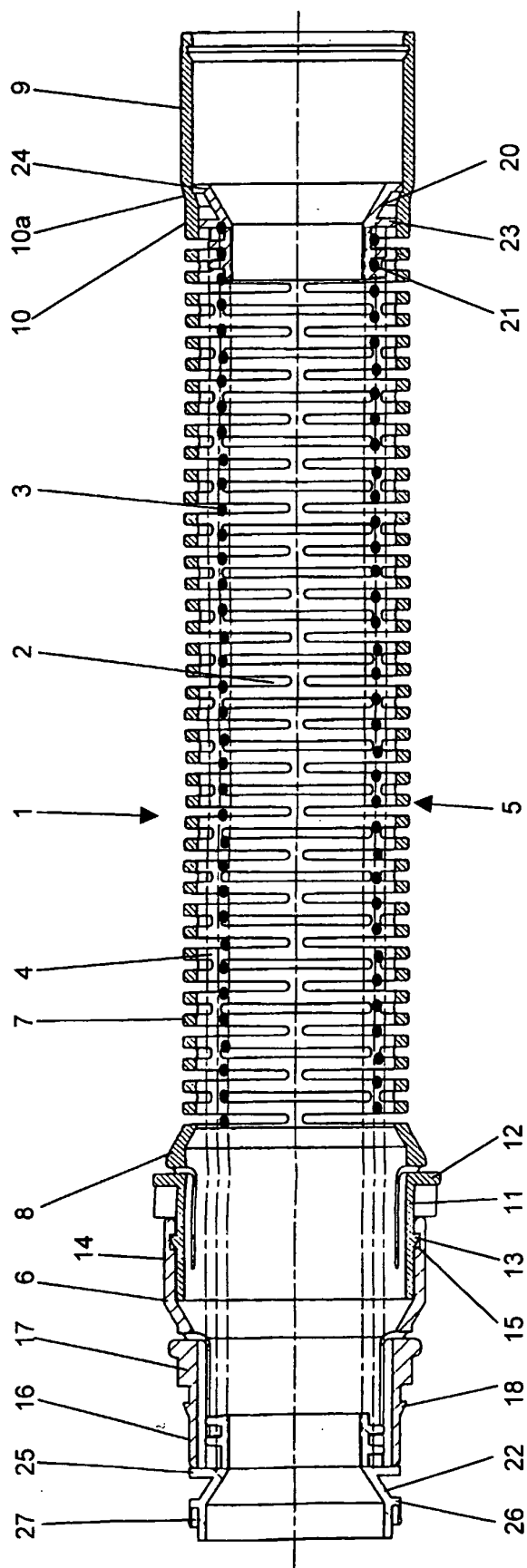


Fig. 1

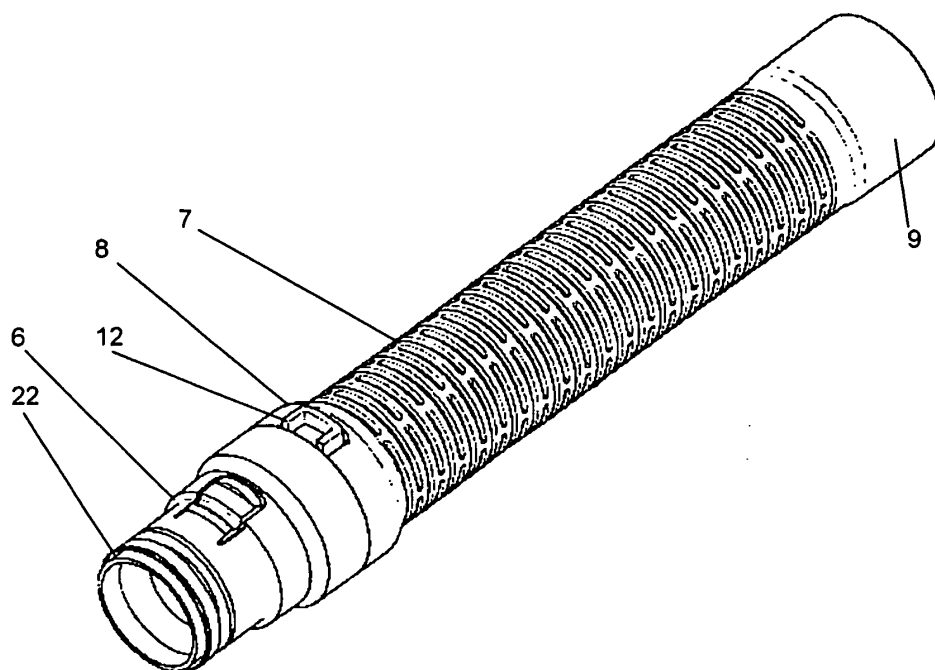


Fig. 2

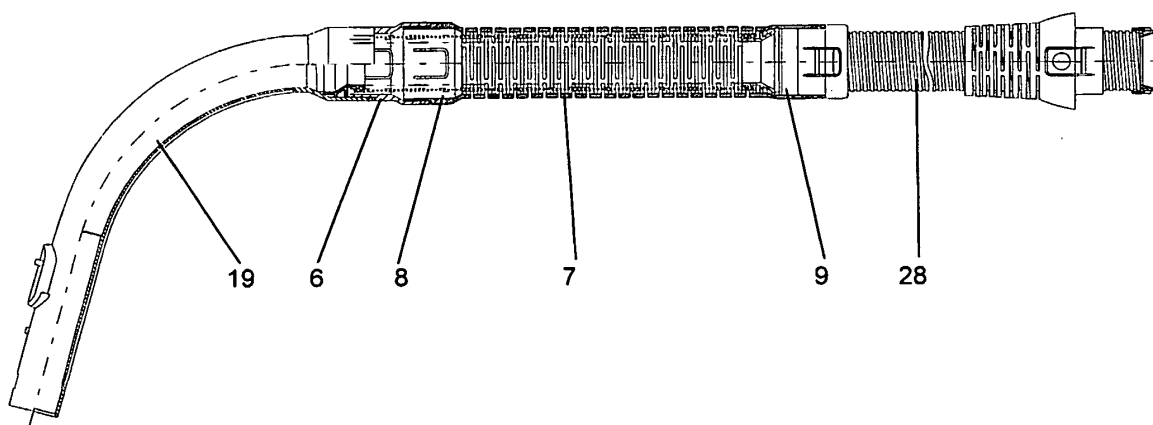


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2310369 A [0003]
- DE 19843973 A1 [0004]
- DE 19738329 A1 [0004]
- WO 2004096002 A1 [0004]
- WO 03024294 A1 [0005]
- WO 8607247 A1 [0006]
- DE 10162455 [0007]