



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 058 556 A1** 2006.06.08

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 058 556.3**

(22) Anmeldetag: **03.12.2004**

(43) Offenlegungstag: **08.06.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A47L 9/24 (2006.01)**

(71) Anmelder:
Miele & Cie. KG, 33332 Gütersloh, DE

(72) Erfinder:
**Buller, Kai, 49219 Glandorf, DE; Wegener, Dirk,
33649 Bielefeld, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 198 43 973 A1

DE 197 38 329 A1

DE 101 62 455 A1

GB 23 10 369 A

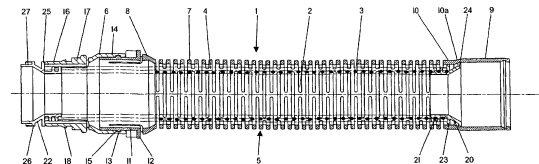
EP 09 76 358 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Saugschlauch für Staubsauger**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen 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. Um auf einfache Weise ein Adapterstück zur Ergänzung eines Staubsaugers mit einem herkömmlichen, nur geringfügig längenveränderbaren Schlauch zu offenbaren, wird vorgeschlagen, dass 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.



Beschreibung

Stand der Technik

[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. Die Erfindung betrifft außerdem einen Staubsauger mit einem Saugschlauch, mit einer Saugdüse und ggfs. mit einem Saugrohr zur Anordnung zwischen der Saugdüse und dem Saugschlauch.

[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 Saugereinrichtung 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 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 verlängertbar 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 und aus der DE 197 38 329 A1 sind Schlauchanordnungen bekannt, welche integrierte Druckfedern verwenden und des-

wegen selbsttätig aus der Parkposition in einen verlängerten Zustand übergehen. 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.

Aufgabenstellung

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen Saugschlauch zu offenbaren, welcher auf einfache Weise als Adapterstück zur Ergänzung eines Staubsaugers mit einem herkömmlichen, nur geringfügig längenveränderbaren Schlauch geeignet ist. 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.

[0006] Der Erfindung stellt sich außerdem das Problem, einen Staubsauger der eingangs genannten Art auf einfache Art mit einem in der Länge variierbaren Saugschlauch auszustatten. Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Saugschlauch mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 gelöst.

[0007] Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung des Saugschlauchs wird ein Aufbau erreicht, welcher eine einfache Fertigung und auch eine einfache Handhabung ermöglicht. Durch die Verwendung eines Rohrstücks als Arretiervorrichtung können diesem in einfacher Weise die nachfolgend beschriebenen Funktionen zugeordnet werden.

[0008] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist am Rohrstück ein Teil einer weiteren Rastvorrichtung angeordnet, durch welche es mit einem Griffstück eines Saugrohrs oder mit einer Saugdüse verbindbar ist. Hierdurch kann der Saugschlauch als Zwischenstück zwischen einem herkömmlichen Saugschlauch und das Griffstück eingesetzt werden und so nur bedarfsweise verwendet werden.

[0009] Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn beide Rastvorrichtungen derart ausgebildet sind, dass sie eine freie Drehung des Rohrstücks zulassen. Aufgrund der spiralförmigen Ausbildung der Zugfeder neigt das Innenteil dazu, sich beim Herausziehen aus dem Hüllteil zu verdrehen. Durch die freie Drehung des Rohrstücks wird gewährleistet, dass die Rotation des Innenteils abgefangen wird und nicht zu einer

Schlaufenbildung führt. Dabei ist es 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 Hüllteils 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.

Ausführungsbeispiel

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

[0015] [Fig. 1](#) einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäß ausgebildeten Saugschlauch;

[0016] [Fig. 2](#) den Saugschlauch nach [Fig. 1](#) in perspektivischer Ansicht;

[0017] [Fig. 3](#) den Saugschlauch im Einbauzustand mit weiteren Teilen eines Staubsaugers.

[0018] Der in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) als Einzelheit dargestellte Saugschlauch **1** besitzt ein flexibles Innenteil **2**, welches in der [Fig. 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 [Fig. 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.

[0019] Das Hüllteil **5** besteht aus einem flexiblen Mittelteil **7** und zwei rohrförmigen Endstücken **8** und **9**. Das in der [Fig. 2](#) rechts dargestellte Endstück **9** besitzt an dem zum Mittelteil **7** gerichteten Ende **10** eine Verjüngung **10a** des Innendurchmessers. Das in der [Fig. 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.

[0020] 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. [Fig. 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.

[0021] Zur Montage wird das Innenteil **2** auf einfa-

che 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 [Fig. 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 [Fig. 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.

[0022] 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.

[0023] [Fig. 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 Spiral-

feder **(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, **dadurch gekennzeichnet**, dass 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.

2. Saugschlauch **(1)** nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass 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.

3. Saugschlauch **(1)** nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass beide Rastvorrichtungen derart ausgebildet sind, dass sie eine freie Drehung des Rohrstücks **(6)** zulassen.

4. Saugschlauch **(1)** nach Anspruch 3, 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.

5. Saugschlauch **(1)** nach Anspruch 4, 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).

6. 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.

7. Saugschlauch **(1)** nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Endbuchsen **(20, 22)** mit einem Außengewinde **(21)** zur Aufnahme einiger Gänge der Spiralfeder **(3)** ausgestattet sind.

8. Saugschlauch **(1)** nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Innenteil **(2)** und mindestens eine der Endbuchsen **(20, 22)** miteinander verklebt oder verschweißt sind.

9. Saugschlauch **(1)** nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung des Innenteils **(2)** im Rohrstück **(6)** frei drehbar ausgebildet ist.

10. Saugschlauch (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Hüllteil (5) flexibel ausgebildet ist.

11. Saugschlauch (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des Innenteils (2) weniger als 50 cm beträgt.

12. 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.

13. 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.

14. Staubsauger mit einem Saugschlauch, mit einer Saugdüse und ggfs. mit einem Saugrohr zur Anordnung zwischen der Saugdüse und dem Saugschlauch, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugschlauch aus einem ersten, in der Länge nur geringfügig veränderbaren Saugschlauch (28) und einem zweiten Saugschlauch (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche besteht, wobei der zweite Saugschlauch (1) zwischen dem einem Ende des ersten Saugschlauchs und der Saugdüse bzw. dem Saugrohr angeordnet ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

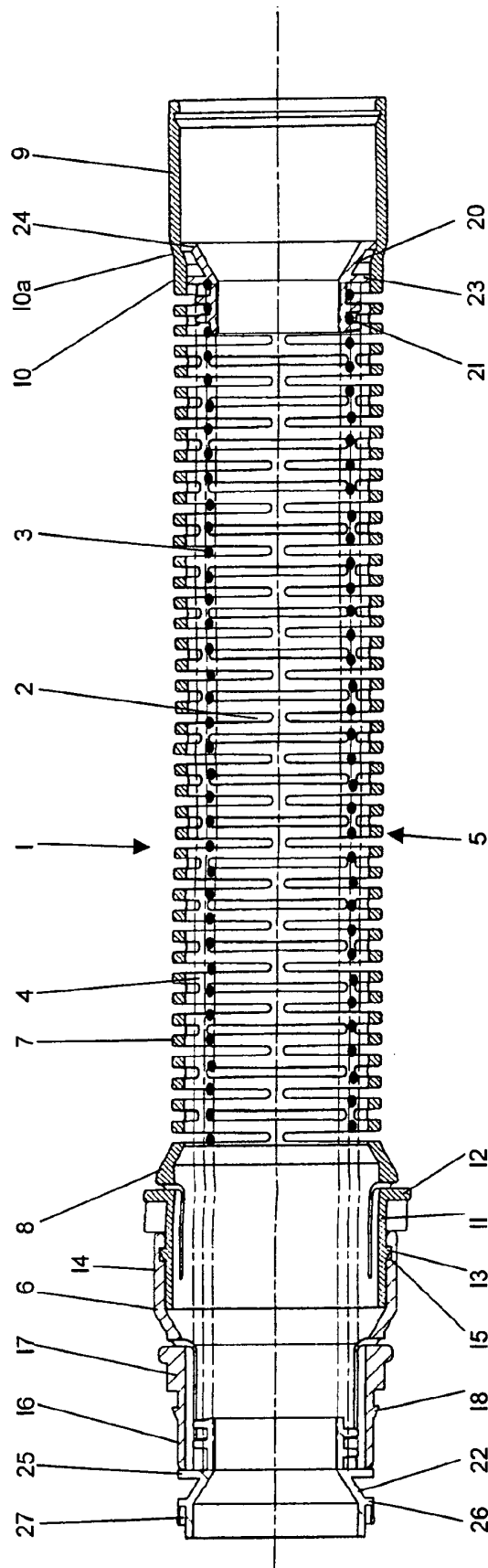


Fig. 1

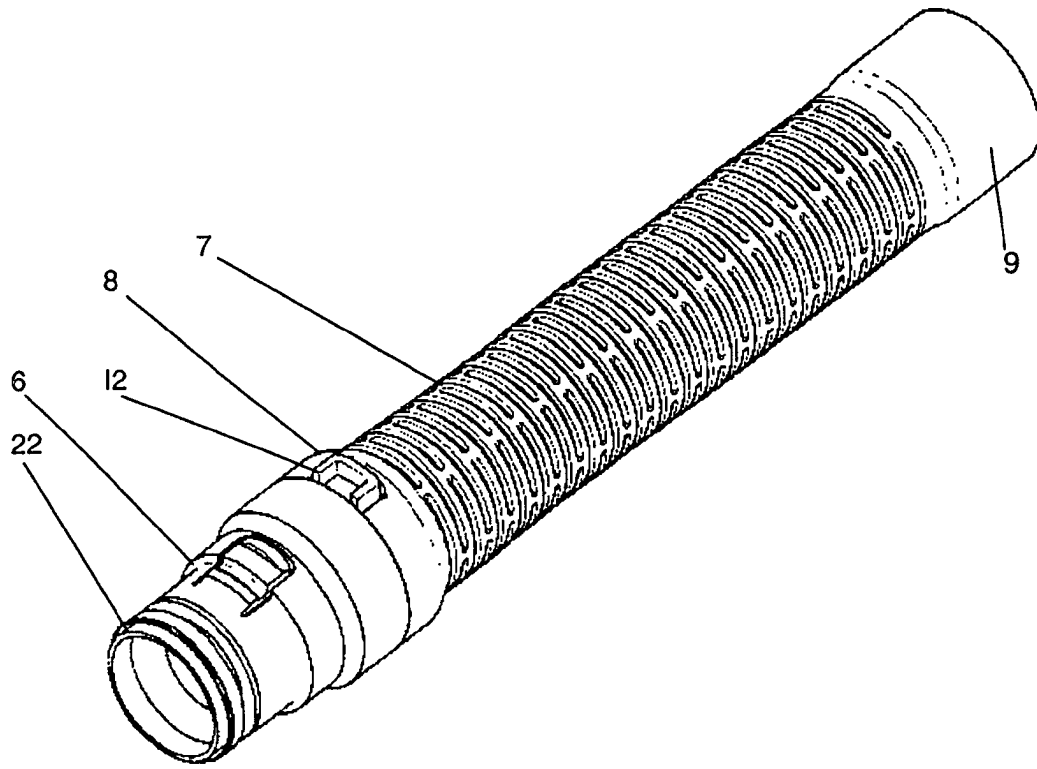


Fig. 2

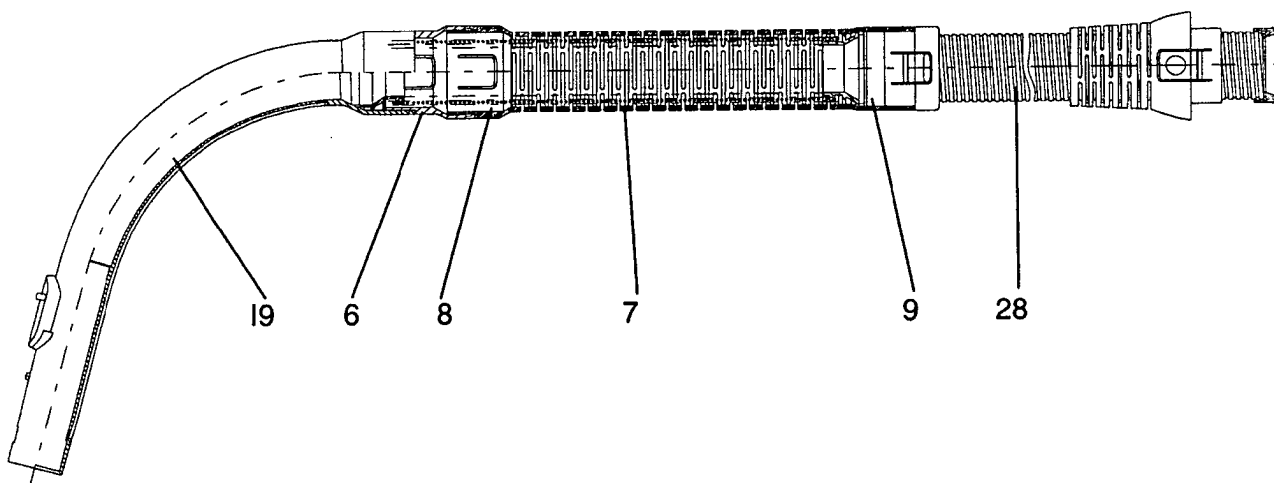


Fig. 3