



(11) **EP 1 816 943 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.12.2009 Patentblatt 2009/51

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

(21) Anmeldenummer: **05817504.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/012256

(22) Anmeldetag: **15.11.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/058615 (08.06.2006 Gazette 2006/23)

(54) **SAUGSCHLAUCH FÜR STAUBSAUGER**
SUCTION HOSE FOR A VACUUM CLEANER
TUYAU 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: **02.12.2004 DE 102004058323**

(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)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-03/024294 DE-A1- 19 738 329
DE-A1- 19 843 973 GB-A- 2 310 369
US-A- 5 095 576

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1997, Nr. 07, 31. Juli 1997 (1997-07-31) -& JP 09 066010 A (SANYO ELECTRIC CO LTD), 11. März 1997 (1997-03-11)**

EP 1 816 943 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 ersten Schlauchteil, in dessen Schlauchwand eine Spiralfeder integriert ist, welche das erste Schlauchteil selbsttätig aus einem verlängerten Zustand in einen verkürzten Zustand zurückstellt, aus einem zweiten, in der Länge nur geringfügig veränderbaren Schlauchteil, und aus einem Hüllteil zur Aufnahme des ersten Schlauchteils.

[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.

[0004] Aus der DE 198 43 973 A1 und aus der DE 197 38 329 A1 sind Schlauchanordnungen bekannt, welche Flexschläuche mit integrierten Druckfedern verwenden und deswegen selbsttätig aus einer Parkposition in einem Hüllteil (Schlauch oder Rohr) in einen verlängerten Zustand übergehen.

[0005] Die vorgenannten Anordnungen haben gemeinsam, dass der Flexschlauch im verlängerten Zustand wenigstens teilweise frei liegt. Dies hat folgenden Nachteil:

Um die gewünschte Flexibilität zu erreichen, muss die Schlauchwand der Flexschläuche aus einem sehr dünnen Kunststoff hergestellt werden, damit sie sich im zusammengezogenen Zustand zwischen den Gängen der Spiralfeder auf falten können. Dies führt dazu, dass der Schlauch während des Gebrauchs anfällig für Beschädigungen ist, insbesondere wenn er um scharfkantige Ecken gezogen wird.

[0006] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen Saugschlauch der eingangs genannten Art zu offenbaren, welcher trotz Verlängerungsmöglichkeit vor Beschädigungen geschützt ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Saugschlauch mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nach-

folgenden Unteransprüchen.

[0008] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile ergeben sich dadurch, dass der Flexschlauch auch im maximal verlängerten Zustand durch das Hüllteil geschützt ist.

[0009] Die Länge des Hüllteils beträgt zweckmäßigerweise ca. einen Meter. Dabei entspricht vorteilhafterweise die Länge des Hüllteils der Summe der Längen des ersten Schlauchteils im kürzest möglichen Zustand und des zweiten Schlauchteils. Hierdurch werden wenigstens bei zusammengezogenem Flexschlauch Übergänge von unterschiedlichem Durchmesser vermieden, welche beim Gebrauch an Kanten hängen bleiben können.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Hüllteil wenigstens teilweise als flexibler Hüllschlauch ausgebildet. Hierdurch bleibt es auch bei Längen von ca. einem Meter und mehr manövrierfähig.

[0011] Es ist besonders vorteilhaft, wenn an dem dem zweiten Schlauchteil zugeordneten Ende des Hüllteils Feststellmittel zur Arretierung des zweiten Schlauchteils angeordnet sind. Hierdurch kann der erste Schlauchteil im ausgezogenen Zustand fixiert und damit entlastet werden. Außerdem wird ein selbsttätiges Zusammenziehen des ersten Schlauchteils verhindert.

[0012] In einer zweckmäßigen Ausführungsform beinhalten die Feststellmittel mindestens einen am Ende des Hüllteils angeordneten, federbelasteten Hebelarm, welcher einen Rasthaken zum Eingriff in am zweiten Schlauchteil angeordnete Vertiefungen besitzt.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 einen erfindungsgemäß ausgebildeten Saugschlauch im ausgezogenen Zustand;
- Figur 2 den Saugschlauch nach Figur 1 im eingezogenen Zustand;
- Figur 3 einen Ausschnitt aus Figur 2 im Bereich der Staubsauger-Ankupplung;
- Figur 4 einen Ausschnitt aus Figur 2 im Bereich der Feststelleinrichtung.

[0014] Der in Figur 1 im ausgezogenen Zustand gezeigte Saugschlauch besteht aus einem ersten Schlauchteil 1, einem zweiten Schlauchteil 2 und einem Hüllteil. Das erste Schlauchteil 1 besteht aus einem hochelastischen Kunststoffschlauch, z. B. dünnwandigem PVC, in dessen Schlauchwand eine Spiralfeder (nicht dargestellt) integriert ist. Die Spiralfeder steht derart unter Spannung, dass sie bestrebt ist, sich selbsttätig zusammenzuziehen. Hierdurch stellt sich das in die Länge gezogene Schlauchteil 1 ebenfalls selbsttätig in eine verkürzte Position zurück, wobei die Schlauchwand im Bereich zwischen den Spiralfedern aufgefaltet wird (nicht dargestellt). Die maximal erreichbare Länge des Innenteils entspricht der Länge der Schlauchwand im ungefalteten Zustand inklusive eines möglichen Dehnungsanteils. In der verkürzten Position beträgt die Länge des

Innenteils ca. 30 cm. Die Schlauchwandlänge und ihre Elastizität ist derart ausgelegt, dass eine Verlängerung auf etwa das dreifache möglich ist.

[0015] Das zweite Schlauchteil 2 ist als herkömmlicher, in der Länge nur geringfügig veränderbarer Schlauch ausgebildet. Seine Schlauchwand besitzt eine spiral- oder kreisringförmige Riffelung 4. Die beiden Schlauchteile 1 und 2 sind durch geeignete Mittel (nicht dargestellt) miteinander verbunden. Das zweite Schlauchteil 2 besitzt eine Länge von ca. 70 cm. An seinem freien Ende ist ein Anschlussstück (nicht dargestellt) für den Handgriff 5 eines Saugrohrs 6 befestigt (s. a. Figur 4).

[0016] Figur 2 zeigt den Saugschlauch mit eingezogenem ersten Schlauchteil 1. In diesem Zustand werden beide Schlauchteile 1 und 2 nahezu vollständig von dem Hüllteil umgeben, welches vorzugsweise als flexibler Hüllschlauch 3 ausgebildet ist. Der Hüllschlauch 3 besitzt eine Länge von ca. einem Meter, so dass er bei maximal eingezogenem ersten Schlauchteil 1 beide Schlauchteile 1 und 2 aufnimmt und bei maximal ausgezogenem ersten Schlauchteil 1 mindestens dieses Teil 1 auf seiner ganzen Länge umhüllt und schützt. Am unteren Ende ist das Hüllteil 3 mit dem ersten Schlauchteil derart verbunden, dass im Verbindungsbereich das erste Schlauchteil innerhalb des Hüllteils frei drehbar ist. Außerdem besitzt das Hüllteil dort einen Anschlussstutzen 7 (s. Figur 3) zur Ankupplung an einen Stausauger (nicht dargestellt). Am oberen Ende geht das Hüllteil 3 in ein Rohrstück 8 über, welches an beiden Seiten federbelastete Hebel 9 trägt. Die oberen Enden dieser Hebel 9 tragen Rasthaken 10, welche in die Vertiefungen der Riffelung 4 des zweiten Schlauchteils 2 eingreifen und so das erste Schlauchteil 1 im ausgezogenen Zustand (Figur 1) arretieren.

Patentansprüche

1. Saugschlauch für Staubsauger, bestehend aus einem in der Länge variablen ersten Schlauchteil (1), in dessen Schlauchwand eine Spiralfeder integriert ist, welche das erste Schlauchteil (1) selbsttätig aus einem verlängerten Zustand in einen verkürzten Zustand zurückstellt, aus einem zweiten, in der Länge nur geringfügig veränderbaren Schlauchteil (2), und aus einem Hüllteil (3) zur Aufnahme des ersten Schlauchteils (1),
dadurch gekennzeichnet,
dass das Hüllteil (3) eine Länge besitzt, welche mindestens der Länge entspricht, auf welche das erste Schlauchteil (1) maximal verlängerbar ist.
2. Saugschlauch nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Länge des Hüllteils (3) ca. einen Meter beträgt.
3. Saugschlauch nach mindestens einem der vorher-

gehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Länge des Hüllteils (3) der Summe der Längen des ersten Schlauchteils (1) im kürzest möglichen Zustand und des zweiten Schlauchteils (2) entspricht.

4. Saugschlauch nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass das Hüllteil wenigstens teilweise als flexibler Hüllschlauch (3) ausgebildet ist.
5. Saugschlauch nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem dem zweiten Schlauchteil (2) zugeordneten Ende des Hüllteils (3) Feststellmittel (9, 10) zur Arretierung des zweiten Schlauchteils (2) angeordnet sind.
6. Saugschlauch nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Feststellmittel mindestens einen am Ende des Hüllteils angeordneten, federbelasteten Hebel (9) beinhalten, welcher einen Rasthaken (10) zum Eingriff in am zweiten Schlauchteil (2) angeordnete Vertiefungen besitzt.

Claims

1. A suction hose for vacuum cleaners, comprising a first hose part (1) which is variable in length and has integrated into its hose wall a coil spring which automatically returns the first hose part (1) from an extended position to a shortened position, the suction hose further comprising a second hose part (2) which is only slightly variable in length, and further comprising a jacket part for receiving the first hose part, wherein the jacket part (3) has a length at least equal to the maximum length to which the first hose part (1) can be extended.
2. The suction hose as recited in Claim 1, wherein the length of the jacket part (3) is about one meter.
3. The suction hose as recited in at least one of the preceding claims, wherein the length of the jacket part (3) is equal to the sum of the lengths of the first hose part (1) in the shortest possible position and of the second hose part (2).
4. The suction hose as recited in at least one of the preceding claims, wherein the jacket part (3) is at least partially in the

form of a flexible jacket tube (3).

5. The suction hose as recited in at least one of the preceding claims, wherein the jacket-part (3) end that is associated with the second hose part (2) is provided with locking means (9, 10) for securing the second hose part in position. 5
6. The suction hose as recited in Claim 5, wherein the locking means include at least one spring-loaded lever (9) which is located at the end of the jacket part and has a latching hook (10) to engage with grooves located on the second hose part (2). 10 15

(9, 10) sont disposés pour arrêter la deuxième partie de tuyau.

6. Tuyau d'aspiration selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation comportent au moins un levier (9) chargé par ressort, disposé à l'extrémité de la partie de gainage, qui possède un cran (10) destiné à s'enclencher dans des creux disposés sur la deuxième partie de tuyau (2).

Revendications

1. Tuyau d'aspiration pour aspirateur, composé d'une première partie de tuyau (1) de longueur variable, dans la paroi de tuyau de laquelle est intégré un ressort à boudin qui ramène automatiquement la première partie de tuyau (1) d'un état prolongé à un état raccourci, d'une deuxième partie de tuyau (2) qui n'est de longueur que faiblement variable, et d'une partie de gainage destinée à loger la première partie de tuyau, **caractérisé en ce que** la partie de gainage possède une longueur qui correspond au moins à la longueur à laquelle la première partie de tuyau (1) peut être prolongée au maximum. 20 25 30
2. Tuyau d'aspiration selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la longueur de la partie de gainage est environ égale à un mètre. 35
3. Tuyau d'aspiration selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la longueur de la partie de gainage correspond à la somme des longueurs de la première partie de tuyau (1) dans l'état le plus court possible et de la deuxième partie de tuyau (2). 40 45
4. Tuyau d'aspiration selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de gainage est constituée, au moins partiellement, sous forme de tuyau de gainage souple (3). 50
5. Tuyau d'aspiration selon au moins une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que,** à l'extrémité de la partie de gainage affectée à la deuxième partie de tuyau (2), des moyens de fixation 55

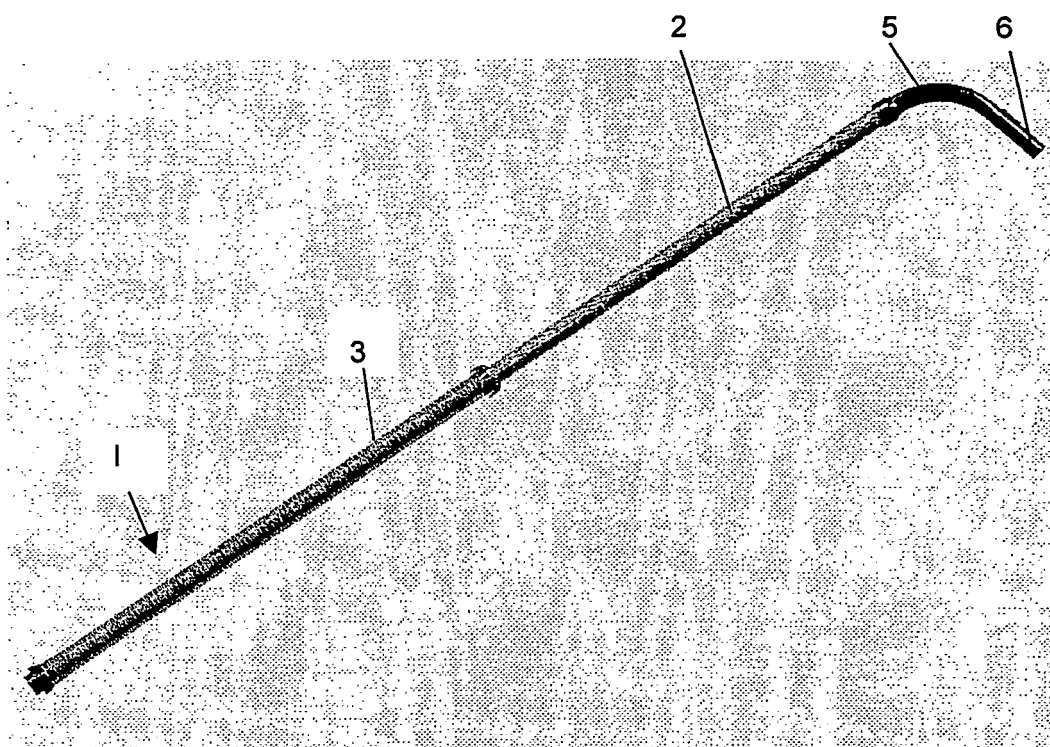


Fig. 1

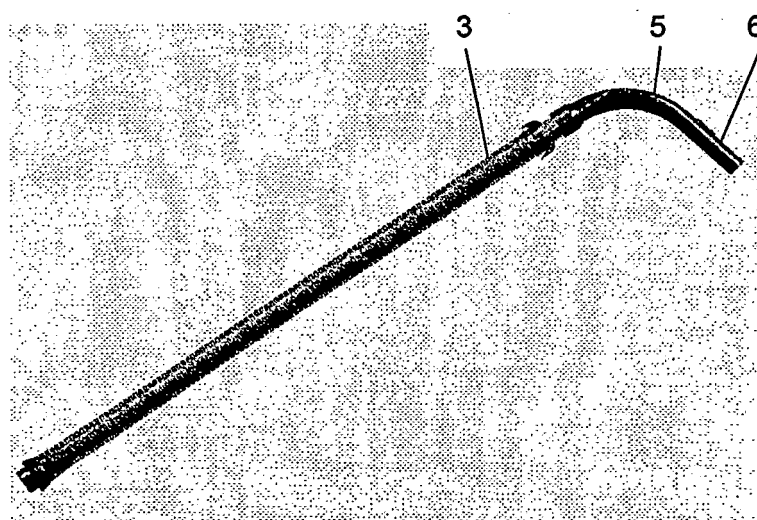


Fig. 2

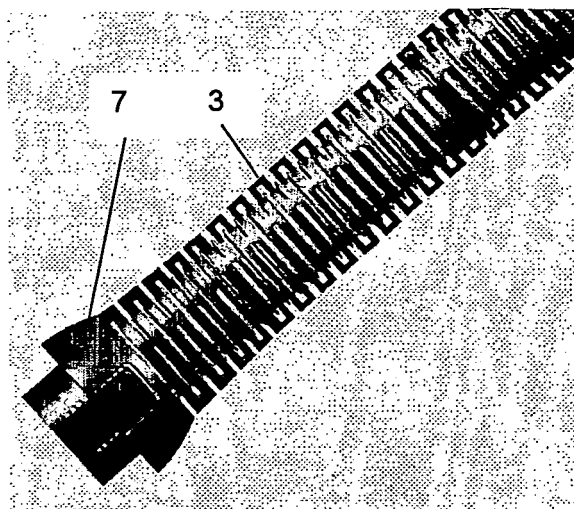


Fig. 3

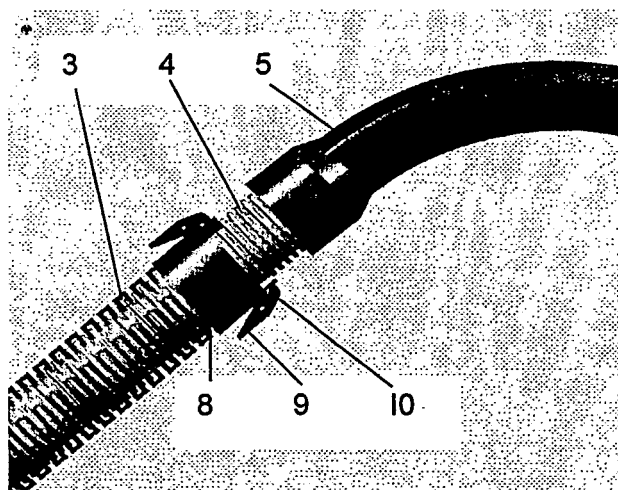


Fig. 4

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]