

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3809596号

(P3809596)

(45) 発行日 平成18年8月16日(2006.8.16)

(24) 登録日 平成18年6月2日(2006.6.2)

(51) Int. Cl.

A 4 7 L 9/24 (2006.01)

F I

A 4 7 L 9/24

C

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平10-215206	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成10年7月30日(1998.7.30)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2000-41921(P2000-41921A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成12年2月15日(2000.2.15)	(73) 特許権者	000176866
審査請求日	平成14年2月18日(2002.2.18)		三菱電機ホーム機器株式会社
			埼玉県深谷市小前田1728-1
		(74) 代理人	100061273
			弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100085198
			弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100060737
			弁理士 木村 三朗
		(74) 代理人	100070563
			弁理士 大村 昇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

掃除機本体と、吸込具と、一端を前記掃除機本体の吸込口に接続し他端に前記吸込具を接続するホース等を備えた電気掃除機において、

軟質素材からなり凹凸部が交互に形成されたホースと、一端に中心部方向に突出した突出部を有し他端側に端部に向かって縮径するテーパ部が設けられて前記突出部を前記ホース外面側の凹部に嵌合して回転自在に連結すると共に、前記テーパ部を前記掃除機本体の吸込口に嵌合する硬質素材の本体側パイプとを備え、前記ホースを回転させるために必要な力を前記テーパ部の嵌合力よりも小さくしたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】

掃除機本体と、吸込具と、一端を前記掃除機本体の吸込口に接続し他端に前記吸込具を接続するホース等を備えた電気掃除機において、

軟質素材からなり凹凸部が交互に形成されたホースと、一端に中心部方向に突出した突出部を有し他端側に端部に向かって拡径するテーパ部が設けられて前記突出部を前記ホース外面側の凹部に嵌合して回転自在に連結すると共に、前記テーパ部を前記吸込具と嵌合する硬質素材の吸込具側パイプとを備え、前記ホースを回転させるために必要な力を前記テーパ部の嵌合力よりも小さくしたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項3】

ホースに形成した凹部の底部とパイプに設けた突出部の先端部とが接触しないように構成したことを特徴とする請求項1又は2記載の電気掃除機。

10

20

## 【請求項 4】

ホースの端部に、凸部と同径又は該凸部より大きい径を有しパイプの内壁に近接又は当接する延長部を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電気掃除機。

## 【請求項 5】

パイプの端部近傍に複数の突出部を設け、該突出部をホースの複数の凹部に嵌合させるように構成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電気掃除機。

## 【請求項 6】

突出部をパイプの端部より内部側に設け該突出部をホースの凹部に嵌合させてホースをパイプの端部近傍で屈曲させる際に、前記突出部と連結するホースの凹部の幅が、該ホースの屈曲内側で狭まり前記パイプの突出部をくわえ込む以前に前記ホースの凸部が前記パイプの内壁に当接するような径関係に構成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電気掃除機。

10

## 【請求項 7】

パイプの突出部よりも内部側の内壁に該突出部よりも突出量が大きいストッパーを設け、ホースが連結された際に、該ホースの先端部が前記ストッパーに当接するようにしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電気掃除機。

## 【請求項 8】

切り欠きを有する突出部又は複数に分割された突出部を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電気掃除機。

## 【発明の詳細な説明】

20

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、電気掃除機に係り、より詳しくは、着脱自在に接続され自在に回転するホース部材を備えた電気掃除機に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

図 1 2 は、例えば、実開昭 5 8 - 1 2 7 1 9 9 号公報に開示された従来の電気掃除機の一例を示す斜視図である。この電気掃除機は、本体 1 の吸込口 2 にホース 3 の一端が接続され、ホース 3 の他端に吸込具 6 が連結されている。操作時においては、本体 1 を一方の手で持ち、吸込具 6 またはホース 3 の他端を他方の手で持ってホース 3 ごと動かして操作し、手の負担を軽減して、奥まった場所などの掃除を行う。

30

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

上記のように構成した電気掃除機によれば、本体 1 を持ち、ホース 3 を介して連結された吸込具 6 を動かすと、ホース 3 がねじれた場合にねじれが戻ろうとして回転方向の反発力が生じ、本体 1 の吸込口 2 に応力がかかり、ホース 3 が不意に吸込口 2 から抜け落ちることがあった。また、吸込具 6 を本体 1 と平行に装着しないと、使用時にホース 3 のねじれが発生して使い勝手が悪く、吸込具 6 の装着に気を使わねばならなかった。

## 【0004】

本発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、ホースが不意に吸込口から抜け落ちたりせず、使い勝手が良く、吸込具の装着に気を使うことがない電気掃除機を得ることを目的とする。

40

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は掃除機本体と、吸込具と、一端を掃除機本体の吸込口に接続し他端に吸込具を接続するホース等を備えた電気掃除機であって、軟質素材からなり凹凸部が交互に形成されたホースと、一端に中心部方向に突出した突出部を有し他端側に端部に向かって縮径するテーパ部が設けられて突出部をホース外面側の凹部に嵌合して回転自在に連結すると共に、テーパ部を掃除機本体の吸込口に嵌合する硬質素材の本体側パイプとを備え、ホースを回転させるために必要な力をテーパ部の嵌合力よりも小さくした。

50

## 【0006】

また、掃除機本体と、吸込具と、一端を掃除機本体の吸込口に接続し他端に吸込具を接続するホース等を備えた電気掃除機であって、軟質素材からなり凹凸部が交互に形成されたホースと、一端に中心部方向に突出した突出部を有し他端側に端部に向かって拡径するテーパ部が設けられて突出部をホース外面側の凹部に嵌合して回転自在に連結すると共に、テーパ部を吸込具と嵌合する硬質素材の吸込具側パイプとを備え、ホースを回転させるために必要な力をテーパ部の嵌合力よりも小さくした。

## 【0007】

さらに、ホースに形成した凹部の底部とパイプに設けた突出部の先端部とが接触しないようにし構成した。

10

また、ホースの端部に、凸部と同径または凸部より大きい径を有しパイプの内壁に近接又は当接する延長部を設けた。

さらに、パイプの端部近傍に複数の突出部を設け、突出部をホースの複数の凹部に嵌合させるようにした。

## 【0008】

また、突出部をパイプの端部より内部側に設け突出部をホースの凹部に嵌合させてホースをパイプの端部近傍で屈曲させる際に、突出部と連結するホースの凹部の幅が、ホースの屈曲内側で狭まりパイプの突出部をくわえ込む以前にホースの凸部がパイプの内壁に当接するような径関係に構成した。

## 【0009】

20

さらに、パイプの突出部よりも内部側の内壁に突出部よりも突出量が大きいストッパーを設け、ホースが連結された際に、ホースの先端部がストッパーに当接するようにした。

また、切り欠きを有する突出部又は複数に分割された突出部を備えた。

## 【0010】

## 【発明の実施の形態】

## 実施の形態 1

図1は本発明の実施の形態1の斜視図、図2は図1の要部の縦断面図、図3は図2の説明図である。なお、実施の形態1では、電気掃除機が小型の携帯用ハンディクリーナーである場合について示すが、いかなる形態の電気掃除機であってもよい。図1において、1は電気掃除機の本体、2は本体1に設けた吸込口で、吸込口2にはホースや延長パイプあるいは吸込具等を接続することができる。3はホースで、その一端には吸込口2に接続するためのパイプ4が回転自在に連結され、他端には吸込具側吸込口5が設けられて吸込具6を着脱自在に接続している。

30

## 【0011】

次に、図2によって、パイプ4と吸込口2近傍の構成を詳述する。ホース3は例えばブロー成形で作られた軟質素材の樹脂からなり、リング状に1周する形状の凸部7及び凹部8が設けられ、ホース3の中心軸に対してほぼ直交するようにして平行かつ凸部7と凹部8が交互に連続している。

## 【0012】

パイプ4は硬質素材で形成された円筒形状をなし、その一端側はテーパ状をなして同じくテーパ状に形成された吸込口2に差し込んで取り付けられ、その他端側は同径状をなしてその先端部においてパイプ4の中心方向に向かい中心軸に対してほぼ直交するようにして突き出したフランジ状の突出部9が一体に形成されており、この突出部9がホース3の外面側の一端、例えばホース3の外面側の最も端部に設けられた凹部8aにホース3を弾性変形させて嵌合して連結され、ホース3とパイプ4とが自在に回転できるようにしてある。なお、パイプ4の一端をテーパ状にして吸込口2に嵌合させるのではなく、ロック機構付のパイプによって抜け防止にしてもよい。

40

## 【0013】

次に、ホース3とパイプ4の連結部の構成を図3により詳述する。まず、突出部9の内径aとホース3の凸部7の外径bと凹部8の外径cとの関係を、 $c < a < b$ とする。また、

50

突出部 9 の幅  $d$  と凹部 8 の幅  $e$  との関係を、 $d > e$  とする。このとき、吸込口 2 とパイプ 4 の嵌合力と、パイプ 4 とホース 3 の連結部における回転方向の摩擦力との関係は、嵌合力  $>$  摩擦力とする。

【 0 0 1 4 】

上記のように構成した実施の形態 1 の作用を説明する。まず、電気掃除機を組み立てるには、本体 1 の吸込口 2 にホース 3 が接続されたパイプ 4 のテーパ部を差し込み、吸込具側吸込口 5 に吸込具 6 を装着して、ホース 3 を仲介とした延長風路を形成する。なお、装着に際して、吸込具 6 は吸込具側吸込口 5 に対してどの向きにも装着してもよい。

【 0 0 1 5 】

こうして、組み立てた電気掃除機の本体 1 を一方の手で持ち、吸込具 6 又は吸込具側吸込口 5 を他方の手で持って、ホース 3 ごと動かして操作し、掃除を行う。このとき、吸込具 6 ごとホース 3 をひねると、ホース 3 にひねりで生じた回転方向の力が生じ、パイプ 4 に伝達される。この力が、ホース 3 とパイプ 4 の連結部における回転方向の摩擦力を上回ったとき、ホース 3 はパイプ 4 との間で回転を生じる。このときに、吸込口 2 とパイプ 4 との間の嵌合力と、パイプ 4 とホース 3 の連結部における回転方向の摩擦力との関係は、嵌合力  $>$  摩擦力であるから、ホース 3 のひねりによる回転力は、吸込口 2 とパイプ 4 の嵌合部に摩擦力以下の力しか伝わらない。

【 0 0 1 6 】

実施の形態 1 によれば、ホース 3 のひねりによってパイプ 4 が吸込口 2 から抜け落ちることがなく、また、吸込具 6 をどのように装着しても使い易い向きに回転するので、装着の際に位置合わせの必要なく、気を使わずに組み立てることができる。また、吸込具 6 がホース 3 ごと回転することで、使用中における手首への負担を軽減することができる。さらに、部品構成においても、部品数が 2 部品とシンプルであり、コストも低価格で、加工面においてもホース 3 が軟質であるため、パイプ 4 への圧入が可能となるばかりか、廃却の際にも材料分別廃棄に優れる。また、ホース 3 の凸部 7、凹部 8 が摩擦によって磨耗しても、磨耗した部分を切り離して、磨耗していない凸部 7 及び凹部 8 を使用することで修理が可能となる。

【 0 0 1 7 】

実施の形態 2

実施の形態 1 では、突出部 9 の内径  $a$  と凸部 7 の外径  $b$  と凹部 8 の外径  $c$  との関係を、 $c < a < b$  とし、突出部 9 の幅  $d$  と凹部 8 の幅  $e$  との関係を、 $d > e$  としたが、実施の形態 2 では、図 3 に示すように、突出部 9 の内径  $a$  と凸部 7 の外径  $b$  と凹部 8 の外径  $c$  との関係を、 $c < a < b$  とし、凸部 7 の外径  $b$  とパイプ 4 の内壁 10 の内径  $f$  との関係を、 $b < f$  とし、さらに、 $f - b < a - c$  とした。

【 0 0 1 8 】

上記のように構成した実施の形態 2 によれば、ホース 3 を回転させたときに、ホース 3 とパイプ 4 の連結部において、ホース 3 の凸部 7 がパイプ 4 の内壁 10 に先当たりするので、突出部 9 の先端部 11 がホース 3 の凹部 8 の底部 12 に接触しない。

実施の形態 2 によれば、硬質のパイプ 4 の突出部 9 の先端部 11 が軟質のホース 3 に接触しないので、回転の際にホース 3 に対して磨耗による傷付けを生じることがなく、ホース 3 の破損を防止する。また、凹部 8 にホース 3 の削りかすが溜まって回転を妨げるということもない。

【 0 0 1 9 】

実施の形態 3

図 4 は本発明の実施の形態 3 の要部の縦断面図である。なお、図 2 と同一部分には同じ符号を付し、説明を省略する。13 はホース 3 の先端部にホース 3 と一体に設けた延長部で、凸部 7 と同径又は凸部 7 よりも大きい径をなし、接続部においてパイプ 4 の内壁 10 に近接又は当接する。そして、その幅  $g$  は凸部 7 の幅よりも大きく形成され、実施の形態 1、2 で示した場合よりも、内壁 10 への接触面積が大きくなっている。

【 0 0 2 0 】

10

20

30

40

50

上記のように構成した実施の形態 3 においては、延長部 13 の幅によって連結部における回転時の摩擦力が変化する。また、連結部のがたつきが延長部 13 の幅によって変化し、さらに、延長部 13 がない場合と比較すると、連結された凹部 8 周辺の強度が増す。実施の形態 3 によれば、連結部における回転力を調整することができ、使い勝手のよい荷重を提供することができる。また、延長部 13 の幅  $g$  を広げるほど、ホース 3 とパイプ 4 のがたつきが減り、安定した回転動作が得られる。さらに、ホース 3 をパイプ 4 から引き抜く方向へ力が加わっても、延長部 13 が内壁 10 に当接して変形を防ぐので、ホース 3 が抜けるのを防止する。

#### 【0021】

実施の形態 4

図 5 は本発明の実施の形態 4 の縦断面図である。なお、図 2 と同一部分には同じ符号を付し、説明を省略する。9a はパイプ 4 の先端部においてパイプ 4 の内側の中心方向に向かい中心軸にほぼ直交するようにして突き出た第 1 の突出部、9b は第 1 の突出部 9a よりもパイプ 4 の内部側に設けられ、第 1 の突出部 9a と同様にパイプ 4 の内側の中心方向に向かい中心軸にほぼ直交するように、すなわち第 1 の突出部 9a と平行になるように突き出た第 2 の突出部であり、これらはパイプ 4 と一体に設けられ、これらがホース 3 の一端部近傍、例えばホース 3 の最先端部側に設けられた第 2 の凹部 8b 及びその内部側に隣接する第 1 の凹部 8a に嵌合して連結され、ホース 3 とパイプ 4 が自在に回転できるようにしてある。なお、第 1、第 2 の突出部 9a, 9b を 2 つ設けたが、3 つ又はそれ以上設けてもよい。

#### 【0022】

上記のように構成した実施の形態 4 によれば、パイプ 4 のテーパ側は本体 1 の吸込口 2 に取り付けられ、複数の連結部においては、ホース 3 のひねり動作に連動して、複数の凸部 7 と複数の凹部 8 が同時に回転する。このとき、連結する突出部 9、凸部 7 及び凹部 8 の数が多いほど、接触面積が増えて接触抵抗が多くなる。

#### 【0023】

実施の形態 4 によれば、回転荷重を連結部の連結数によって調整できるので、使用者が任意に荷重を調整して使用することができ、個人差を補って使い勝手を向上させることができる。また、2 個の突出部 9 が 1 個の凸部 7 を挟み込むので、ホース 3 が引張られても凸部 7 が変形しにくく、使用中にホース 3 がパイプ 4 から外れることがない。

#### 【0024】

実施の形態 5

図 6 は本発明の実施の形態 5 の要部の縦断面図、図 7 は図 6 の作用説明図である。9 はパイプ 4 の先端部よりも内側において内壁 10 から突設された突出部で、パイプ 4 の内側の中心方向に向かい中心軸にほぼ直交するようにして突き出しており、この突出部 9 がホース 3 の他端部近傍の凹部 8、例えばホース 3 の最も端部に設けた凹部 8b に嵌合して連結され、ホース 3 とパイプ 4 が自在に回転できるようにしてある。

#### 【0025】

この場合、パイプ 4 の内壁 10 の内径とホース 3 の凸部 7 の外径の隙間は、極小になるようにしてある。なお、ホース 3 は軟質素材からなり、ホース 3 が屈曲する際に屈曲内側と屈曲外側で伸縮自在であり、凹部 8 の幅は変化可能である。そして、ホース 3 をパイプ 4 の端部周辺で屈曲させる際に、パイプ 4 の突出部 9 と連結するホース 3 の凹部 8b の幅が、ホース 3 の屈曲内側で狭まり、パイプ 4 の突出部 9 をくわえ込む以前に、ホース 3 の凸部 7 がパイプ 4 の内壁に当接するような径関係にしてある。

#### 【0026】

上記のように構成した実施の形態 5 によれば、パイプ 4 が本体 1 の吸込口 2 に固定された状態でホース 3 を屈曲させると、図 7 に示すように、パイプ 4 の先端部より、ホース 3 の屈曲内側の凹部 8 の幅が減少し、隣り合う凸部 7 が当接するに至り、屈曲外側の凹部 8 の幅は逆に広がり、隣り合う凸部 7 は逆に遠ざかる。凹部 8 の広がり幅は最大でも、底部 12 の幅 + 2 × 凹部 8 の深さ以下である。この屈曲状態では、屈曲外側から屈曲内側に向か

10

20

30

40

50

って、凹部 8 の幅が最大値以下の幅から 0 まで変化する。また、ホース 3 を屈曲しても、パイプ 4 の内壁 10 にホース 3 の凸部 7 が当接して、パイプ 4 内の凹部 8 の幅は変化しない。

【 0 0 2 7 】

実施の形態 5 によれば、突出部 9 と連結する凹部 8 b の幅は変化せず、ホース 3 を屈曲しても、連結部の回転方向への摩擦力は変化することはない。このため、ホース 3 を、ホース 3 の屈曲に影響を受けることなくスムーズに回転できる。

【 0 0 2 8 】

実施の形態 6

図 8 は本発明の実施の形態 6 の要部の縦断面図である。なお、図 2 と同一部分には同じ符号を付し、説明を省略する。14 はパイプ 4 の突出部 9 の内部側において内壁 10 に設けられたリング状のストッパーで、パイプ 4 の内側の中心方向に向かい中心軸にほぼ直交して突き出ており、内壁 10 からの突出量が突出部 9 よりも大きくなっている。そして、パイプ 4 にホース 3 を連結する際に、ホース 3 の先端部がストッパー 14 の面に当接して、それよりも奥にホース 3 が差し込まれないようにしてある。なお、このストッパー 14 は、パイプ 4 の内壁 10 に沿ってリング状に設けたが、複数に点在するようにしたものでよく、いずれの場合であっても、ほぼ同時にホース 3 の先端部に当接するものであればよい。

10

【 0 0 2 9 】

上記のように構成した実施の形態 6 によれば、ホース 3 をパイプ 4 に連結する際に、ホース 3 の先端部がストッパー 14 の面に当接する。

20

実施の形態 8 によれば、連結時にホース 3 の先端部がストッパー 14 に当接するので、ホース 3 が誤って奥まで入ることがない。

【 0 0 3 0 】

実施の形態 7

図 9 は本発明の実施の形態 7 の要部の正面図である。9 はパイプ 4 の端部又は端部よりも内部側に設けた突出部で、内壁 10 部に沿ってリング状に形成され、一定の間隔で切り欠き 15 を設けたものである。この切り欠き 15 はパイプ 4 の突出部 9 に設けたものであるが、突出部 9 を複数に分割して形成してもよい。

上記のように構成した実施の形態 7 によれば、ホース 3 の凹部 8 とパイプ 4 の突出部 9 との間に砂のような塵埃が侵入しても、ホース 3 の回転時に、突出部 9 の切り欠き 15 からこの塵埃は除去される。

30

【 0 0 3 1 】

実施の形態 7 によれば、ホース 3 の回転時に突出部 9 の切り欠き 15 から塵埃を除去できるので、回転を常時良好に保持できる。また、切り欠き 15 の数を多くすれば、ホース 3 の回転角度が少なくても塵埃を除去できる。さらに、パイプ 4 の内壁 10 とホース 3 の凸部 7 との距離が離れている程、塵埃が除去されることになる。

【 0 0 3 2 】

実施の形態 8

図 10 は本発明の実施の形態 8 の斜視図、図 11 は図 10 の要部の縦断面図である。図 10 において、1 は電気掃除機の本体、2 は本体 1 に設けた吸込口である。3 はホースで、その一端は本体 1 の吸込口 2 に接続され、他端にはパイプ 4 a が回転自在に連結されて、その吸込具側吸込口 5 には吸込具 6 が装着してある。

40

【 0 0 3 3 】

より詳細に説明すると、図 11 に示すように、本体 1 の吸込口 2 側に連結するホース 3 の一端は、端部方向に向けて外径が徐々に小さくなるテーパ状で、吸込口 2 に着脱自在に接続される。また、ホース 3 の他端には硬質のパイプ 4 a が連結され、パイプ 4 a の部分を把持して使用するようになっている。すなわち、パイプ 4 a がホース 3 と連結する側の端部（またはその近傍）にはパイプ 4 a と一体に突出部 9 a が設けられており、パイプ 4 a の内側の中心方向に向かい中心軸にほぼ直交するようにして突き出てホース 3 の凹部 8 に

50

嵌合して連結され、他端には吸込具側吸込口5が設けられて、この吸込具側吸込口5方向に向かって徐々に内径が広がるテーパ状に形成され、このテーパ部によって吸込具6を吸込具側吸込口5に着脱自在に装着する。

**【0034】**

上記のように構成した実施の形態7によれば、パイプ4aはホース3との連結部で回転自在に接続され、吸込具6をどのような向きに装着してもパイプ4aが回転して、ホース3に回転力を回転摩擦力以上には伝えない。

実施の形態8によれば、パイプ4aが回転してもホース3に回転力を回転摩擦力以上には伝えないので、手にかかる負担を軽減して吸込具6をスムーズに操作ができると共に、ホース3が吸込口2から抜け落ちることもない。また、パイプ4aは硬質の素材で形成している

10

**【0035】****【発明の効果】**

以上の説明から明らかなように、本発明は、掃除機本体と、吸込具と、一端を掃除機本体の吸込口に接続し他端に吸込具を接続するホース等を備えた電気掃除機であって、軟質素材からなり凹凸部が交互に形成されたホースと、一端に中心部方向に突出した突出部を有し他端側に端部に向かって縮径するテーパ部が設けられて突出部をホース外面側の凹部に嵌合して回転自在に連結すると共に、テーパ部を掃除機本体の吸込口に嵌合する硬質素材の本体側パイプとを備え、ホースを回転させるために必要な力をテーパ部の嵌合力よりも小さくした。

20

**【0036】**

このため、ホースのひねりにより、本体側パイプが吸込口から抜け落ちることがなく、また、吸込具をどのように装着しても使い易い向きに回転するので、装着の際に位置合わせする必要がなく、気を使わずに組み立てができる。また、吸込具がホースごと回転することで、使用中に手首への負担を軽減することができる。さらに、部品構成においても2部品とシンプルで、コストも低価格であり、加工面においてもホースが軟質のためパイプへの圧入が可能となるばかりか、廃却の際にも材料分別廃棄に優れる。また、凸部、凹部が摩擦により磨耗しても、ホースを切り離して磨耗していない凸部、凹部を使用することで、修理可能である。

**【0037】**

また、掃除機本体と、吸込具と、一端を掃除機本体の吸込口に接続し他端に吸込具を接続するホース等を備えた電気掃除機であって、軟質素材からなり凹凸部が交互に形成されたホースと、一端に中心部方向に突出した突出部を有し他端側に端部に向かって縮径するテーパ部が設けられて突出部をホース外面側の凹部に嵌合して回転自在に連結すると共に、テーパ部を吸込具と嵌合する硬質素材の吸込具側パイプとを備え、ホースを回転させるために必要な力をテーパ部の嵌合力よりも小さくした。

30

**【0038】**

このため、吸込具側パイプはホースとの連結部で回転可能で、吸込具をどんな向きに装着しても吸込具側パイプが回転し、ホースに回転力を回転摩擦力以上には伝えないので手にかかる負担を軽減し、スムーズな吸込具の操作ができると共に、ホースが吸込口から外れ

40

**【0039】**

さらに、ホースの形成した凹部の底部とパイプに設けた突出部の先端部とが接触しないように構成したので、回転の際に磨耗による傷付けを生じることがなくなり、ホースの破損を防止する。また、凹部にホースの削りかすが溜まって回転を妨げることもない。

**【0040】**

また、ホースの端部に、凸部と同径または凸部より大きい径を有しパイプの内壁に近接又は当接する延長部を設けたので、回転力を調整することが可能となり、使い勝手のよい荷重を提供することができる。また、延長部を長くするほどホースとパイプのがたつきが減

50

り、安定した回転動作が得られる。さらに、ホースをパイプから引き抜く方向へ力が加わっても、延長部が内壁に当接して変形を防ぐので、ホースが抜けるのを防止する。

【0041】

さらに、パイプの端部近傍に複数の突出部を設け、この突出部をホースの複数の凹部に嵌合させるようにしたので、使用者が任意に荷重を調整して使用することができ、個人差を補い使い勝手を向上することができる。また、ホースが引張られても凸部が変形しにくく、使用中にホースがパイプから外れてしまうことがない。

【0042】

また、突出部をパイプの端部より内部側に設けこの突出部をホースの凹部に嵌合させてホースをパイプの端部近傍で屈曲させる際に、突出部と連結するホースの凹部の幅が、ホースの屈曲内側で狭まりパイプの突出部をくわえ込む以前にホースの凸部がパイプの内壁に当接するような径関係に構成したので、ホースが屈曲に影響を受けることなくスムーズに回転できる。

10

【0043】

さらに、パイプの突出部よりも内部側の内壁に突出部よりも突出量が大きいストッパーを設け、ホースが連結された際に、ホースの先端部がストッパーに当接するようにしたので、ホースをパイプに連結する際にホースの先端がストッパーに当接してホースが誤って奥まで入ってしまうことがない。

【0044】

また、切り欠きを有する突出部又は複数に分割された突出部を備えたので、ホースの凹部とパイプの突出部との間に砂のような塵埃が混入しても、ホースの回転時に切り欠きから塵埃を除去でき、回転を常時良好に保持できる。また、切り欠きの数が多いほど、ホースの回転角度が少なくても除去できる。さらに、パイプの内壁とホースの凸部との距離が離れている程、塵埃の除去効果がある。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1及び2の斜視図である。

【図2】 図1の要部の縦断面図である。

【図3】 図2の説明図である。

【図4】 本発明の実施の形態3の要部の縦断面図である。

【図5】 本発明の実施の形態4の要部の縦断面図である。

30

【図6】 本発明の実施の形態5の要部の縦断面図である。

【図7】 図6の作用説明図である。

【図8】 本発明の実施の形態6の要部の縦断面図である。

【図9】 本発明の実施の形態7の要部の正面図である。

【図10】 本発明の実施の形態8の斜視図である。

【図11】 図10の要部の縦断面図である。

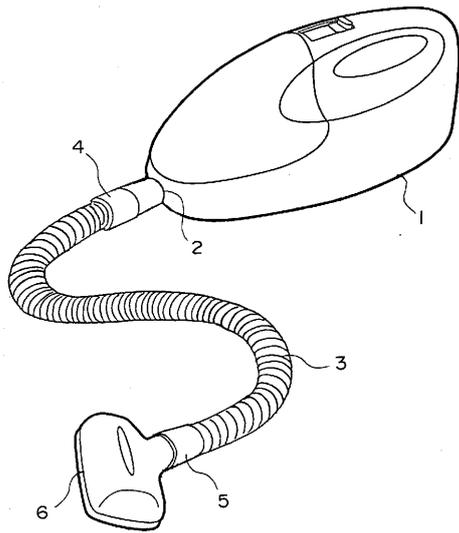
【図12】 従来の電気掃除機の一例を示す斜視図である。

【符号の説明】

1 掃除機本体、2 吸込口、3 ホース、4 本体側パイプ、4 a 吸込具側パイプ、  
6 吸込具、7 凸部、8 凹部、9, 9 a, 9 b 突出部、11 突出部の先端部、1  
2 凹部の底部、13 延長部、14 ストッパー、15 切り欠き。

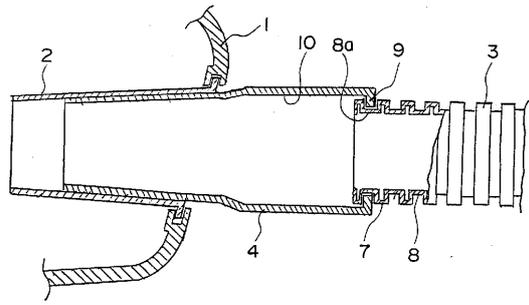
40

【図1】

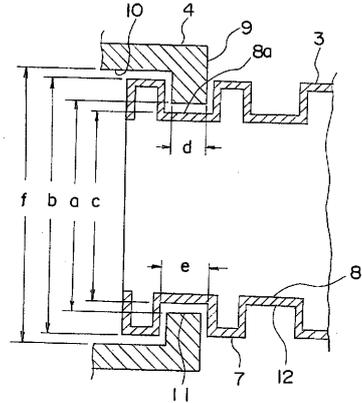


- 1: 掃除機本体
- 2: 吸込口
- 3: ホース
- 4: 本体側パイプ
- 5: 吸込具
- 6: 吸込具

【図2】

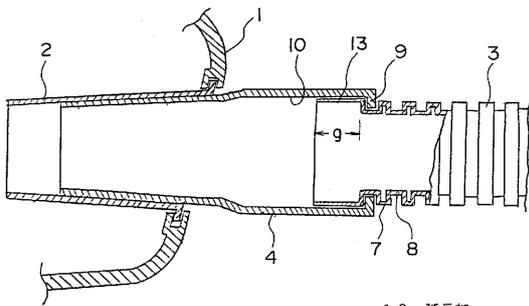


【図3】



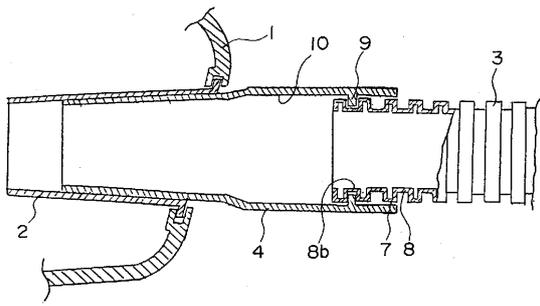
- 7: 凸部
- 8: 凹部
- 9: 突出部
- 11: 突出部の先端部
- 12: 凹部の底部

【図4】

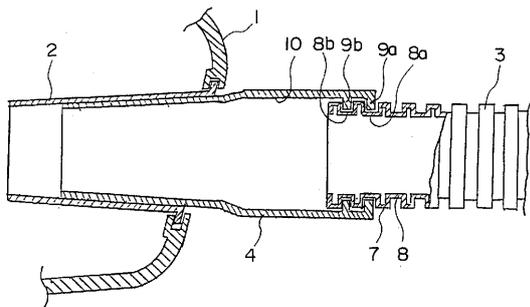


13: 延長部

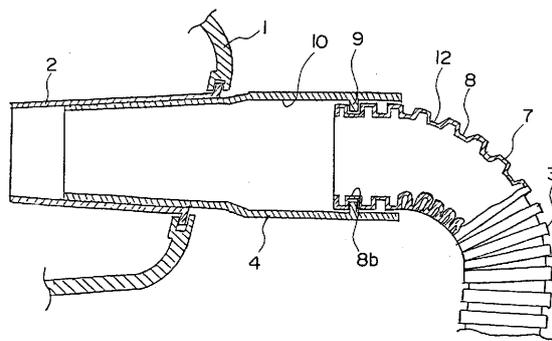
【図6】



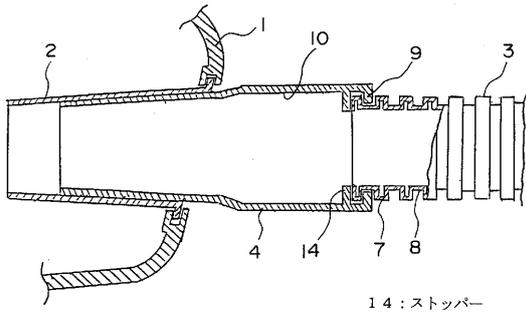
【図5】



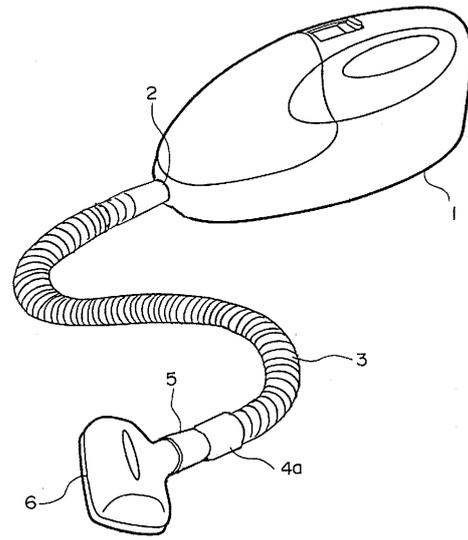
【図7】



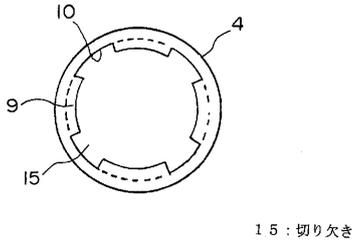
【図8】



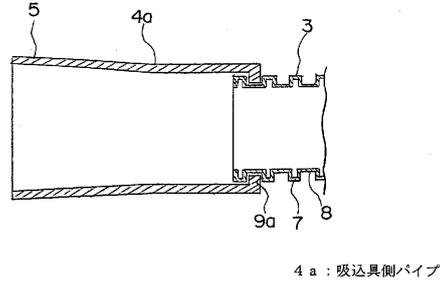
【図10】



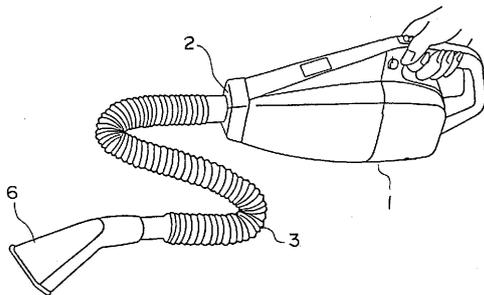
【図9】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 五十嵐 明  
埼玉県大里郡花園町大字小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 酒向 広司  
長野県飯田市久米29番地4 三菱電機株式会社内

審査官 中川 隆司

- (56)参考文献 特開昭48-069363(JP,A)  
実公昭38-010582(JP,Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)  
A47L 9/24