

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4201437号
(P4201437)

(45) 発行日 平成20年12月24日 (2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日 (2008.10.17)

(51) Int.Cl.		F 1	
A 4 7 L	9/24	(2006.01)	A 4 7 L 9/24 A
A 4 7 L	5/14	(2006.01)	A 4 7 L 5/14
F 1 6 L	11/04	(2006.01)	F 1 6 L 11/04
F 1 6 L	11/12	(2006.01)	F 1 6 L 11/12 Z

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平11-209433	(73) 特許権者	000001889
(22) 出願日	平成11年7月23日 (1999.7.23)		三洋電機株式会社
(65) 公開番号	特開2001-29298 (P2001-29298A)		大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(43) 公開日	平成13年2月6日 (2001.2.6)	(74) 代理人	100131071
審査請求日	平成17年10月17日 (2005.10.17)		弁理士 ▲角▼谷 浩
		(72) 発明者	藤吉 俊行
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
			洋電機株式会社内
		(72) 発明者	斉藤 和雄
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
			洋電機株式会社内
		(72) 発明者	福島 定男
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
			洋電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機及び電気掃除機用ホース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外側ホース及び内側ホースから構成され、各ホースを、長尺状部材を巻回し接合部を融着して筒状に形成した可撓性ホースと、前記外側ホースおよび内側ホースの一端側に配設される第1の接続管と、外側ホースおよび内側ホースの他端側に配設される第2の接続管とからなる電気掃除機用ホースであって、前記外側ホースよりも内側ホースを長くしたことを特徴とする電気掃除機用ホース。

【請求項 2】

電動送風機を内蔵した掃除機本体に連結されるホース、連結パイプ及び吸込具に、吸気流路と電動送風機からの排気を還流する排気流路を形成してなる電気掃除機であって、前記ホースを外側ホース、内側ホース、外側ホースおよび内側ホースの一端側に配設される第1の接続管、外側ホースおよび内側ホースの他端側に配設される第2の接続管から構成して排気流路と吸気流路を形成すると共に、前記外側ホースよりも内側ホースを長くしたことを特徴とする電気掃除機。

【請求項 3】

前記内側ホースにて吸気流路を形成すると共に前記外側ホースと前記内側ホースとの間にて排気流路を形成したことを特徴とする請求項 2 記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

20

本発明は電気掃除機に使用されるホース、および電気掃除機に係わり、特に掃除機本体に内蔵した電動送風機からの排気をホース及びパイプを介して吸込具等に還流するようにした排気還流（循環）式の電気掃除機およびホースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般的な床移動型の電気掃除機においては、掃除機本体に内蔵した電動送風機からの排気を総て本体背面側等に形成された排気口から外部に排出するようにしているが、電動送風機からの排気が総て排出されるため、かなりの勢いで外部に吹き出される。従って、この排気風によって床面や絨毯上に沈滞する塵埃が舞い上がって、部屋中に拡散するという不具合が生じる。

10

【0003】

このような外部に吹き出される排気風を減らしたり、集塵効果を上げる等の目的で、従来より、例えば実公昭39-36553号公報や特開平9-135795号公報等に開示されるごとく、掃除機本体に連結されるホース、パイプ及び吸込具に、吸気流路と共に電動送風機からの排気の一部又は全部を還流する排気流路を形成した電気掃除機が提案されている。

【0004】

上記のものでは、ホース及びパイプを二重構造に構成して、内側に吸気流路、外側に排気流路を形成しており、蛇腹状のホースを同心円の二重構造とした場合、外側ホースが大径、内側ホースが小径となる。

20

【0005】

一般的に蛇腹状のホースは、樹脂にて形成された帯状の長尺状部材を巻回して筒状に形成し、隣り合う長尺状部材の接合部を融着して螺旋状に形成しているため、径小に形成したホースの方が、径大に形成したホースよりも管軸方向に収縮する力が加わりやすく、径小なホースの方が時間とともに管軸方向に縮みやすい性質を有している。

【0006】

従って、上記従来技術のごとく、ホースを二重構造としたものにおいて、内側ホースおよび外側ホースを同じ長さに組み立てると、径年変化により内側ホースが収縮した場合、内側ホースの収縮に伴って、内側ホースには外側ホースにより伸長方向に引っ張られる力が加わる一方、外側ホースには収縮する方向に力が加わるため、内側ホース、外側ホースのいずれにも常時負荷がかかった状態となり、内側ホース、外側ホースの耐久性が低下する問題がある。

30

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、掃除機本体に内蔵した電動送風機からの排気をホース及びパイプを介して吸込具等に還流するようにしたものにおいて、径年変化に伴う破損を防止できるホースを備えた電気掃除機を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

【0009】

また、本発明の電気掃除機用ホースは、外側ホース及び内側ホースから構成され、各ホースを、長尺状部材を巻回し接合部を融着して筒状に形成した可撓性ホースと、前記外側ホースおよび内側ホースの一端側に配設される第1の接続管と、外側ホースおよび内側ホースの他端側に配設される第2の接続管とからなる電気掃除機用ホースであって、前記外側ホースよりも内側ホースを長くしたことを特徴とする。

40

【0011】

また、本発明の電気掃除機は、電動送風機を内蔵した掃除機本体に連結されるホース、連結パイプ及び吸込具に、吸気流路と電動送風機からの排気を還流する排気流路を形成してなる電気掃除機であって、前記ホースを外側ホース、内側ホース、外側ホースおよび内側ホースの一端側に配設される第1の接続管、外側ホースおよび内側ホースの他端側に配設

50

される第2の接続管から構成して排気流路と吸気流路を形成すると共に、前記外側ホースよりも内側ホースを長くしたことを特徴とする。

【0012】

前記内側ホースにて吸気流路を形成すると共に前記外側ホースと前記内側ホースとの間に排気流路を形成したことが望ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態を図に基づいて説明する。

【0014】

1は掃除機本体で、図2に示すように上ケース2と、下ケース3と集塵蓋4から構成されており、掃除機本体1の前方側には後述する本体側ホース接続部17が接続されるホース接続口5が形成され、後方側にはスリット状の排気穴6が形成されている。この掃除機本体1内の底部には、隔壁7により掃除機本体1内の上部空間と仕切られ、前記ホース接続口5と連通する排気流路B1と、前記排気穴6と連通する外部排気流路Cとが形成されている。この隔壁7には隔壁7の上方の空間を前後に区画する区画壁8が立設されている。

10

【0015】

9は前記区画壁8の前方側に形成された集塵室で、前方側に前記ホース接続口5と同心円上にホース差込口9aが形成されている。この集塵室9内には集塵袋10を着脱自在に固定する集塵袋取付ケース11が着脱自在に収納されており、該集塵袋取付ケース11の集塵室9への装着状態で集塵袋10の開口が前記集塵室9のホース差込口9aに対向するようにしている。

20

【0016】

12は前記区画壁8に取り付けられた微塵フィルタで、前記集塵袋10の後方側に位置して微細な塵埃を除去するようになっている。

【0017】

13は前記区画壁8の後方側に形成された電動送風機収納室で、内部に電動送風機14が収納されている。この電動機収納室13の下方側には、電動機収納室13と前記排気流路B1及び外部排気流路Cを連通するように開口13aが形成されており、前記電動送風機14の駆動により電動送風機14からの排気が、下ケース3に開口13aを区画するように立設されたリブ15により分流され、前記開口13aから前記排気流路B1を介してホース接続口5側に導かれると共に、一部は前記開口13aから外部排気流路C、排気穴6に設けられた排気フィルタ16を介して排気穴6から掃除機本体1外に排気される。

30

【0018】

17は後述するホース21に接続されてホース接続口5に装着される本体側ホース接続部で、図3及び図4に示すように円筒状の外側パイプ18と、この外側パイプ18に複数の支持リブ19aにより一体形成された内側パイプ19とからなる2重構造をしている。

【0019】

前記外側パイプ18のホース接続口5に装着される一端側にはホース接続口5に設けられた被係止部5aに係止される係止爪18aが形成される一方、他端側にはネジ状に形成された外側リブ18bが管軸方向に対して傾斜して形成されている。

40

【0020】

前記内側パイプ19は、ホース接続口5に装着される一端側をホース差込口9aから集塵室9内に突出するように外側パイプ18より長く形成されている。一方、該内側パイプ19の他端側も外側パイプ18より長く形成され、外周側に外側パイプ18の外側リブ18bと同方向に傾斜する内側リブ19bが形成されている。20は本体側ホース接続部17とホース21の接続部分を覆うように設けられた円筒状のカバーである。

【0021】

前記本体側ホース接続部17は、前記係止爪18aを前記掃除機本体1のホース接続口5に係止することで、前記本体側ホース接続部17の内側パイプ19が前記集塵室9内に突出して集塵室9内と連通し、内側パイプ19内が吸気流路A2となる。また、外側パイプ

50

18は掃除機本体1内の排気流路B1と連通し、外側パイプ18と内側パイプ19との間
が排気流路B2となる。

【0022】

21は一端を本体側ホース接続部17に装着するとともに、他端を後述するホース接続部
27に装着されるホースで、図5に示すように外側ホース22と内側ホース23とからな
る2重構造になっている。

前記外側ホース22は、図6に示すごとく、帯状に形成された長尺状部材を螺旋状に巻回
することで管状に形成され、長尺状部材の幅方向の中央部および該長尺状部材の接合部2
2aにそれぞれ螺旋状の突条22b、22cが形成されている。

【0023】

本実施の形態では、長尺状部材は半透明な樹脂（本実施の形態ではスチレン系エラストマ
ー）にて形成しているとともに、突条22b、22cは樹脂（本実施の形態ではポリプロ
ピレン）に乳白色の着色剤を添加して形成している。

【0024】

前記突条22b、22cには、信号線としての導電性のコイル22d、22eが各々内装
されている。前記コイル22d、22eにはスズメッキが施されており、コイル22d、
22eが乳白色の突条22b、22c内に配設された状態では、コイル22d、22eが
見えにくくなっている。

【0025】

前記外側ホース22は、予めコイル22eを配設するとともに該コイル22eを覆うよう
に突条22cを形成した長尺状部材を、螺旋状に巻回しながらコイル22bを隣り合う長
尺状部材の一方側、即ち接合部22aをはずれて位置するよう巻回し、さらに突条22b
となる乳白色の樹脂にてコイル22bを覆うとともに隣り合う長尺状部材の接合部22a
を熱融着することで形成される。

【0026】

外側ホース22は、半透明な樹脂にて形成されるとともに、突条22b、22cが乳白色
にて形成されているため、ホース21の外観を小さく見せることができるとともに、信号
線であるコイル22d、22eが見えにくくなり、外観を向上できる。また、信号線であ
るコイル22d、22eが見えにくいため、使用者が不安感を覚えるのを抑制できる。

【0027】

さらに、コイル22d、22eはスズメッキが施されているため、乳白色に形成した突条
22b、22c内でより目立たなくなり、より外観を向上できる。

また、コイル22d、22eは、長尺状部材の接合部22aをはずれた位置に配設されて
いるため、外側ホース22の形成時に隣り合う長尺状部材に隙間ができた状態で接合され
た場合でも、コイル22d、22eが外側ホース22内側へ露出することがなく、コイル
22d、22eがショートする等の不都合を防止できる。

【0028】

一方、内側ホース23は図7に示すように長尺状部材を螺旋状に巻回することで管状に形
成され、長尺状部材の幅方向の中央部および該長尺状部材の接合部23aにそれぞれ螺旋
状の突部23b、23cが形成されている。

【0029】

前記内側ホース23は、本実施の形態では、長尺状部材は着色剤を添加することにより着
色した樹脂（スチレン系エラストマー）にて不透明に形成しているとともに、突条22b
、22cも前記長尺状部材と同色の樹脂（ポリプロピレン）にて形成している。

【0030】

内側ホース23も前記外側ホース22と同様に、予め突条23cを形成した長尺状部材を
螺旋状に巻回しながら、隣り合う長尺状部材の接合部23aを、突条23bとなる樹脂に
て熱融着することで形成される。

【0031】

ホース21は、先ず、内側ホース23を内側リブ19bにねじ込まれるが、この際、内側

10

20

30

40

50

パイプ 19 のホース 21 が接続される一端側は外側パイプ 18 の一端側より突出している
ので、この突出した部分に一旦内側ホース 23 を引っかけるようにして挿入して装着でき
る。したがって、内側ホース 23 の装着が容易になっている。

【0032】

次に、内側ホース 23 の場合と同様に外側ホース 22 を外側リブ 18b にねじ込み、ホース 21 の本体側ホース接続部 17 への装着が完了する。この際、内側ホース 23 内は本体側ホース接続部 17 の吸気流路 A2 に連通され、吸気流路 A3 となる一方、外側ホース 22 と内側ホース 23 との間は本体側ホース接続部 17 の排気流路 B2 に連通され、排気流路 B3 となる。

【0033】

前記内側ホース 23 は外側ホースよりも長く設定されており、内側ホース 23 および外側ホース 22 の両端を各々本体側ホース接続部 17 とグリップ部 24 のホース接続部 27 とに接続した状態では、図 5 に示すごとく、内側ホース 23 が外側ホース 22 内で弛んだ状態に組み立てられるようになっている。

【0034】

24 は一端側にホース 21 が接続され、他端側に後述する連結パイプ 32 が装着されるグリップ部で、連結パイプ 32 が装着されるハンドル部 35 と、該ハンドル部 35 に一端側を回転自在に接続され、他端側にホース 21 が接続されるホース接続部 27 とから構成されている。

【0035】

前記ホース接続部 27 は、円筒状の外側パイプ 28 と、この外側パイプ 28 に支持リブ 29a で一体形成された内側パイプ 29 とからなる 2 重構造をしており、ホース 21 が接続される側を覆うようにカバー 31 が設けられている。

【0036】

前記外側パイプ 28 及び内側パイプ 29 の外周には前記本体側ホース接続部 17 の外側リブ 18b 及び内側リブ 19b と同じ傾斜の外側リブ 28a と内側リブ 29a がそれぞれ形成されており、ホース 21 の外側ホース 22 と内側ホース 23 を同方向にねじって装着できるため、組立作業が容易になっている。

【0037】

この際、外側パイプ 28 と内側パイプ 29 との間はホース 21 の排気流路 B3 と連通し、排気流路 B4 となる。また、内側パイプ 29 内はホース 21 内の吸気流路 A3 と連通し、吸気流路 A4 となる。

【0038】

前記ハンドル部 35 は、へ字状の管状部 25 と、管状部 25 の上方に延設されたハンドル 26 とで構成されており、連結パイプ 32 が装着される装着口 25a が形成され、装着口 25a の上部にはクランプ 25b が設けられている。また、内部には装着口 25a と連通し、前記内側パイプ 29 の端部が挿入される円筒部 30 が形成されており、円筒部 30 内を内側パイプ 29 の吸気流路 A4 に連通して吸気流路 A5 とすると共に、円筒部 30 の外側とグリップ部 24 の外郭との間を内側パイプ 29 と外側パイプ 28 で形成された排気流路 B4 に連通し、排気流路 B5 としている。

【0039】

32 はクランプ 25b に係止されてグリップ部 24 の装着口 25a に装着される連結パイプで、2 本のパイプ 32a を連結することで形成されている。この連結パイプ 32 は、図 9 に示すごとく、断面略円形の外側筒状部 32b と、この外側筒状部 32b と偏心し、上部が外側筒状部 32b に一体形成された内側筒状部 32c とから構成されており、内側筒状部 32c と外側筒状部 32b とで三日月状の空間を形成している。そして、この連結パイプ 32 はグリップ部 24 に装着した際に、内側筒状部 32c がグリップ部 24 の吸気流路 A5 に連通して内部に吸気流路 A6 を形成すると共に、外側筒状部 32b 及び内側筒状部 32c の間はグリップ部 24 の排気流路 B5 に連通して排気流路 B6 を形成する。

【0040】

また、上記排気流路 B 6 を通る排気は、掃除機本体 1 の集塵袋 1 0 や微塵フィルタ 1 2 を介して塵埃が取り除かれたきれいな空気であるため、内側筒状部 3 2 c のように塵埃詰まりを考慮した断面略円形に形成する必要がない点に着目して、本実施形態では上述の如く前記排気流路 B 6 を断面略三日月形として、外側筒状部 3 2 b が断面略円形になるように形成し、連結パイプ 2 1 をコンパクト化している。

【0041】

3 3 は連結パイプ 3 2 に接続される吸込具で、連結パイプ 3 2 が接続される継手管 3 3 a、3 3 b は同心円状の二重構造に形成され、上記連結パイプ 3 2 との嵌合部分は連結パイプ 3 2 と同様の形状をしている。

【0042】

而して、上記のように構成された電気掃除機の使用時には、電動送風機 1 4 の吸引によって、吸込具 3 3 から吸い込んだ塵埃の混じった空気が連結パイプ 3 2 の吸気流路 A 5、ホース 2 1 の吸気流路 A 3 を通って掃除機本体 1 内に取り込まれる。掃除機本体 1 内では、集塵袋 1 0 で塵埃が取り除かれ、更に微塵フィルタ 1 2 を介して清浄化された空気が電動送風機 1 4 に吸引され、その電動送風機 1 4 を冷却する。

【0043】

そして、電動送風機 1 4 からの排気の一部は掃除機本体 1 の排気穴 6 から外部へ排出され、その他は掃除機本体 1 の排気流路 B 1 からホース 2 1 の排気流路 B 3 を通る。この際、外側ホース 2 2 の突部 2 2 b、2 2 c の方向と内側ホース 2 3 の突部 2 3 の方向が同方向に形成されているため、突部 2 3 による外側ホース 2 2 と内側ホース 2 3 との間を流れる空気に対する通気抵抗が減少し、ホース 2 1 の排気流路 B 3 内での損失を抑えることができる。

【0044】

そして、ホース 2 1 の排気流路 B 3 を通った後は、連結パイプ 3 2 の排気流路 B 6 を通って、吸込具 3 3 に環流し、この排気風により舞い上げられた塵埃と共に再び連結パイプ 3 2 の吸気流路 A 6 へと循環することになる。

【0045】

上述の如く排気の一部を還流させることにより、外部へ吹き出される排気風が低減し弱くなるので、掃除中の部屋の埃が舞い上がるのを効果的に抑制することができる。

【0046】

内側ホース 2 3 は外側ホースよりも長く設定されており、内側ホース 2 3 および外側ホース 2 2 の両端を各々本体側ホース接続部 1 7 とグリップ部 2 4 のホース接続部 2 7 とに接続した状態では、内側ホース 2 3 が外側ホース 2 2 内で弛んだ状態に組み立てられるようになっているため、内側ホース 2 3 が径年変化により収縮した場合でも、外側ホース 2 2 に対して負荷をかけることなく内側ホース 2 3 自体で収縮を吸収でき、外側ホース 2 2 および内側ホース 2 3 の破損を防止できる。

【0047】

本実施の形態のごとく、電動送風機の排気を環流させるため、ホースを二重構造としたものにおいては、内側ホース 2 3 が破損しても確認しにくいいため、本実施の形態のごとく、内側ホース 2 3 を弛ませた状態に組み立てることにより内側ホース 2 3 の破損を防止できるよう構成することは、きわめて重要である。

【0048】

さらに、内側ホース 2 3 を外側ホース 2 2 内で弛ませることにより、内側ホース 2 3 と外側ホース 2 2 との間の断面形状がいびつに変化することになるが、内側ホース 2 3 内を吸気流路、内側ホース 2 3 と外側ホース 2 2 との間を塵埃が含まれない排気流路としているため、外側ホース 2 2 内でゴミ詰まりが生じることがない。

【0049】

内側ホース 2 3 の巻回方向と外側ホース 2 2 の巻回方向とは同方向としているので、内側ホース 2 3 及び外側ホース 2 2 は屈曲され易い方向や捻られやすい方向が同方向となる。従って、掃除機本体 1 を使用中にホース 2 1 がねじられたり屈曲されたりした際に、外側

10

20

30

40

50

ホース 2 2 及び内側ホース 2 3 は互いに追従してねじられたり屈曲されたりするので、外側ホース 2 2 及び内側ホース 2 3 はそれぞれのねじりや屈曲に対して互いに抵抗となることなく、ホース 2 1 のしなやかさが確保される。

【0050】

【発明の効果】

【0052】

本発明の請求項 1 によると、内側ホースが経年変化により収縮した場合でも、外側ホースに対して負荷をかけることなく内側ホース自体で収縮を吸収でき、外側ホースの破損を防止できる。

【0053】

また、外側ホースが径年変化により伸長した場合でも、内側ホースが外側ホースよりも長く形成されているため、内側ホースが外側ホースの伸長に対応でき、内側ホースの破損を防止できる。

【0056】

本発明の請求項 2 によると、内側ホースが経年変化により収縮した場合でも、外側ホースに対して負荷をかけることなく内側ホース自体で収縮を吸収でき、外側ホースの破損を防止できる。

【0057】

また、外側ホースが径年変化により伸長した場合でも、ホースの組立段階において内側ホースが弛んだ状態に設定されているため、内側ホースが外側ホースの伸長に対応でき、内側ホースの破損を防止できる。

【0058】

本発明の請求項 3 によると、内側ホースが経年変化により収縮した場合でも、外側ホースに対して負荷をかけることなく内側ホース自体で収縮を吸収でき、外側ホースの破損を防止できる。

【0059】

また、外側ホースが径年変化により伸長した場合でも、ホースの組立段階において内側ホースが弛んだ状態に設定されているため、内側ホースが外側ホースの伸長に対応でき、内側ホースの破損を防止できる。

【0060】

さらに、内側ホースを外側ホース内で弛ませることにより、内側ホースと外側ホースとの間の断面形状がいびつに変化することになるが、内側ホース内を吸気流路、内側ホースと外側ホースとの間を塵埃が含まれない排気流路としているため、外側ホース内でゴミ詰まりが生じることがない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の電気掃除機を示す全体構成の側面断面図であり、ホースの途中の部分は省略している。

【図 2】同電気掃除機の本体部分の拡大断面図である。

【図 3】同電気掃除機の本体側ホース接続部にホースを接続した状態の拡大断面図である。

【図 4】本体側ホース接続部のホースを省略した状態での断面図である。

【図 5】同電気掃除機のホースの一部破断図である。

【図 6】同外側ホースの一部破断図である。

【図 7】同内側ホースの一部破断図である。

【図 8】同電気掃除機のグリップ部の断面図である。

【図 9】同延長パイプの断面図である。

【符号の説明】

- 1 掃除機本体
- 2 1 ホース
- 2 2 外側ホース

10

20

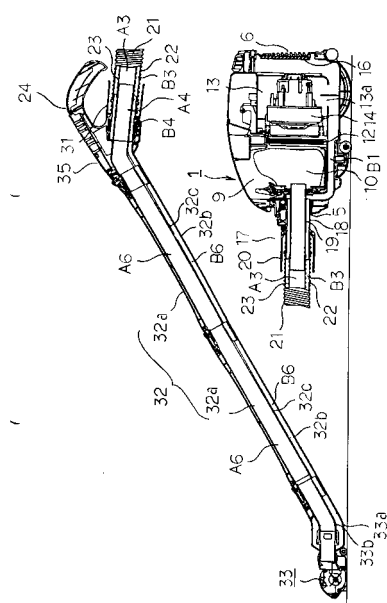
30

40

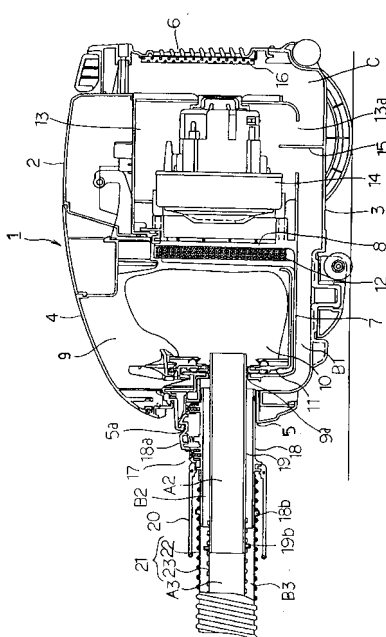
50

2 2 a	接合部
2 3	内側ホース
2 3 a	接合部
A 2 ~ A 6	吸気流路
B 1 ~ B 6	排気流路

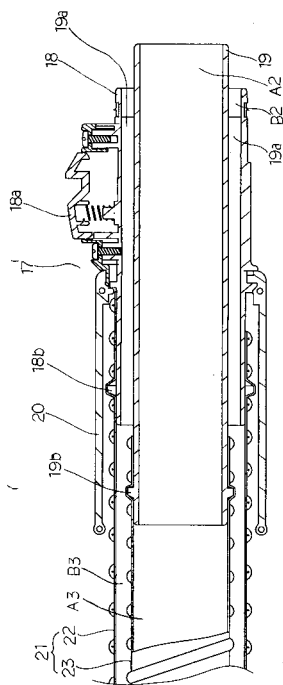
【図 1】



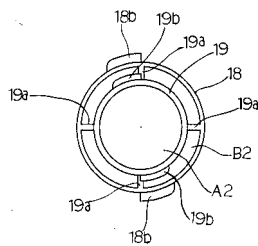
【図 2】



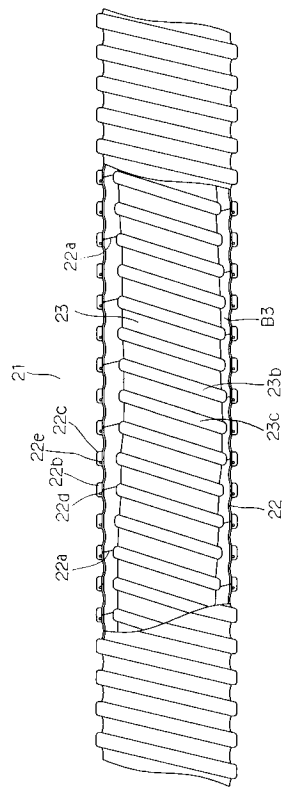
【図 3】



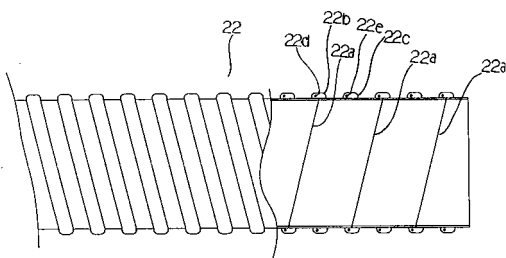
【図 4】



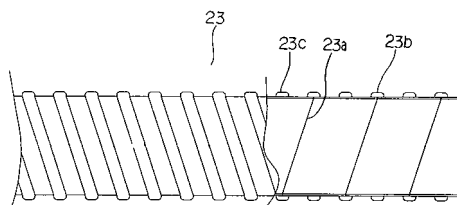
【図 5】



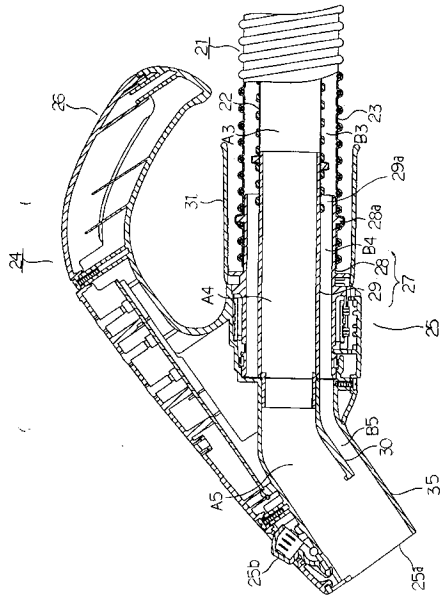
【図 6】



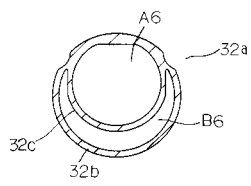
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 利造

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

審査官 長馬 望

(56)参考文献 特開平07-265237 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47L 9/24

A47L 5/14

F16L 11/04

F16L 11/12