(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-24497
(P2012-24497A)
(43)公開日　平成24年2月9日(2012.2.9)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A47L 9/02	(2006.01)	A47L 9/02	Z	3B061

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 22 頁）

(21)出願番号　特願2010-168663 (P2010-168663)
(22)出願日　平成22年7月27日 (2010.7.27)

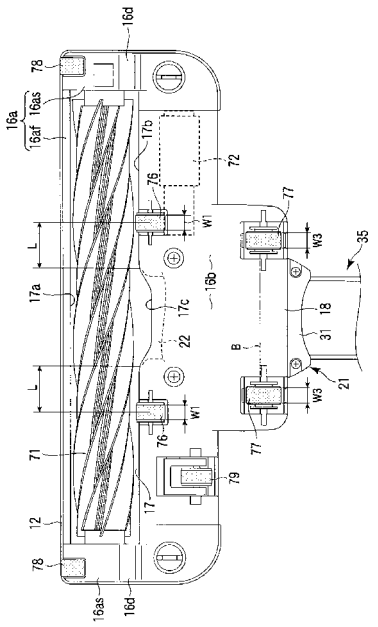
(71)出願人　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(71)出願人　502285664
東芝コンシューマエレクトロニクス・ホールディングス株式会社
東京都千代田区外神田二丁目２番１５号
(71)出願人　503376518
東芝ホームアプライアンス株式会社
東京都千代田区外神田二丁目２番１５号
(74)代理人　100108855
弁理士　蔵田　昌俊
(74)代理人　100091351
弁理士　河野　哲

最終頁に続く

(54)【発明の名称】掃除機用吸込み口体及びこれを備えた電気掃除機

(57)【要約】
【課題】　絨毯を掃除するのに好適な掃除機用吸込み口体を提供する。
【解決手段】　吸込み口体11は、吸込みヘッド12、接続管35、一対の前車輪（前側支持部材）76、及び後車輪（後側支持部材）77を具備する。吸込みヘッド12は底壁を有する。底壁に形成された吸込み開口17の後縁17bより前側の底壁前部領域16aのうちで少なくとも吸込み開口17の前縁17aより前側に位置された前端部位16a2を、後縁17bより後側の底壁後部領域16bに対して高い位置に設ける。吸込みヘッド12はその後部に連結管及び軸受部を有した連結部21を備える。連結管の前端開口を吸込み開口17の長手方向中央部に後側から臨ませる。接続管35を軸受部に上下方向に回動可能に支持する。被掃除面に接する前車輪76を、底壁後部領域16bでかつ軸受部の前側であって連結管の前端開口の両側近傍に夫々取付ける。被掃除面に接する後車輪77を、前車輪76より後方で底壁後部領域16bに取付けたことを特徴としている。
【選択図】図３

図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
被掃除面に対向する底壁を有し、この底壁に形成された吸込み開口の後縁より前側の底壁前部領域のうちで少なくとも前記吸込み開口の前縁より前側に位置された前端部位が、前記後縁より後側の底壁後部領域に対して高い位置に設けられているとともに、連結管及び軸受部を有した連結部を後部に備え、前記連結管の前端開口が前記吸込み開口の長手方向中央部に後側から臨んでいる吸込みヘッドと、
前記連結部の前記軸受部に回動可能に支持されて前記吸込みヘッドの幅方向に延びる前記軸受部の軸線周りに回動される接続管と、
前記吸込み開口より後側の前記底壁後部領域でかつ前記軸受部の前側であって前記連結管の前端開口の両側近傍に夫々取付けられて前記被掃除面に接する一対の前側支持部材と、
これら前側支持部材より後方に位置して前記底壁後部領域に取付けられ前記被掃除面に接する後側支持部材と、
を具備することを特徴とする掃除機用吸込み口体。
【請求項２】
回転清掃体の下部を前記吸込み開口に入り込ませて前記吸込みヘッドに前記回転清掃体を回転自在に取付けるとともに、この回転清掃体を回転させる電動機を前記前側支持部材と前記後側支持部材との間に配設して前記吸込みヘッドに内蔵したことを特徴とする請求項１に記載の掃除機用吸込み口体。
【請求項３】
前記前側支持部材及び前記後側支持部材が車輪であることを特徴とする請求項１又は２に記載の掃除機用吸込み口体。
【請求項４】
前記連結管の前後方向に延びる中心軸線の周りに回動可能な回転体を前記連結部が備えているとともに、この回転体に前記接続管が回転自在に支持されており、前記軸受部が連結管の中心軸線より下側に設けられていることを特徴とする請求項１から３のうちのいずれか一項に記載の掃除機用吸込み口体。
【請求項５】
前記前側支持部材の幅が３ｍｍ～１０ｍｍであることを特徴とする請求項１から４のうちのいずれか一項に記載の掃除機用吸込み口体。
【請求項６】
前記底壁後部領域の下面に対する前記前側支持部材の突出寸法が３．０ｍｍ以上であることを特徴とする請求項１から５のうちのいずれか一項に記載の掃除機用吸込み口体。
【請求項７】
電動送風機が内蔵されるとともにこの電動送風機の上流側に吸塵口を有する掃除機本体と、
前記吸塵口に連通される延長管及びこの延長管の先端部に接続された請求項１から６のうちのいずれか一項に記載の吸込み口体を備えた吸塵風路体と、
を具備することを特徴とする電気掃除機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明の実施形態は、被掃除面の塵を吸引して除去するのに使用される掃除機用吸込み口体、及びこの吸込み口体を備えて被掃除面を掃除する電気掃除機に関する。
【背景技術】
【０００２】
吸込み開口が形成された吸込みヘッドの下壁に、吸込み開口の前側に配置される一対の前車輪、及び吸込み開口の後側に配置される単一又は一対の後車輪が回転自在に取付けられており、この吸込みヘッドにその内部に連通して回動自在に接続された接続管を介して

吸込みヘッドが前後に押し引きされるに伴って、吸込みヘッドから突出された接続管が上下方向に回動される電気掃除機の床用吸込み口体は一般的である。

【０００３】

この種の吸込み口体を備えた電気掃除機で、絨毯に入り込んだ砂等のような塵の吸取り性能を向上させるために、真空度を高める対策が考えられる。この場合、従来の電気掃除機の一般的な真空度は0.4ＫＰａ～0.7ＫＰａであるので、これより数倍、真空度を高めればよい。

【０００４】

しかし、こうして真空度を高めても、吸込み口体の吸込み開口に絨毯の起毛が入り込み難い場合は、絨毯の奥深く入り込んだ砂等のような塵を十分に吸取ることは難しくなる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開平１１－３０９０９５号公報

【特許文献２】特開２００１－１６９９８２号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

実施形態は、絨毯を掃除するのに好適な掃除機用吸込み口体及びこれを備えた電気掃除機を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

前記課題を解決するために、実施形態の掃除機用吸込み口体は、吸込みヘッド、接続管、被掃除面に接する一対の前側支持部材、及び被掃除面に接する後側支持部材を具備する。吸込みヘッドは被掃除面に対向する底壁を有し、この底壁に吸込み開口を形成する。この吸込み開口の後縁より前側の底壁前部領域のうちで少なくとも吸込み開口の前縁より前側に位置された前端部位を、吸込み開口の後縁より後側の底壁後部領域より高い位置に設ける。吸込みヘッドはその後部に連結管及び軸受部を有した連結部を備える。連結管の前端開口を吸込み開口の長手方向中央部に後側から臨ませる。連結管にその後側から連通する接続管を軸受部に回動可能に支持する。被掃除面に接する前側支持部材を、底壁後部領域でかつ軸受部の前側であって連結管の前端開口の両側近傍に夫々取付ける。被掃除面に接する後側支持部材を、前側支持部材より後方で底壁後部領域に取付けたことを特徴としている。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】一実施形態に係る吸込み口体を備える電気掃除機を示す斜視図である。

【図２】図１の電気掃除機が備える吸込み口体を示す平面図である。

【図３】図２の吸込み口体を示す底面図である。

【図４】図２の吸込み口体を示す側面図である。

【図５】図４中矢印Ｆ５－Ｆ５線に沿う断面図である。

【図６】図２の吸込み口体をその接続管が第１位置に配置された状態で示す断面図である。

【図７】図６の一部を拡大して示す断面図である。

【図８】図２の吸込み口体をそのシャッタが引き出された状態で示す断面図である。

【図９】図８の一部を拡大して示す断面図である。

【図１０】図２の吸込み口体をその接続管が第３位置に配置された状態で示す断面図である。

【図１１】図１０の一部を拡大して示す断面図である。

【図１２】図２の吸込み口体をその接続管が第２位置に配置された状態で示す断面図である。

【図１３】図１２の一部を拡大して示す断面図である。
【図１４】図２の吸込み口体の連結部と、接続管と、シャッタとの関係を分解して示す斜視図である。
【図１５】図２の吸込み口体の接続管を示す正面図である。
【図１６】図２の吸込み口体のシャッタ周りを拡大して示す断面図である。
【図１７】図２の吸込み口体のシャッタを示す裏面図である。
【図１８】図２の吸込み口体の連結部が備える第１回動部材を示す斜視図である。
【図１９】図２の吸込み口体の連結部が備える第２回動部材を示す平面図である。
【図２０】図２の吸込み口体の一部を拡大して示す断面図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、一実施形態の吸込み口体を備えた電気掃除機について、図１～図２０を参照して詳細に説明する。
【００１０】
図１中符号１は一実施形態に係る吸込み口体１１を備えた例えばキャニスタ型の電気掃除機を示している。この電気掃除機１は、掃除機本体２と、吸塵風路体５とを具備している。この電気掃除機１は、その電動送風機４の能力や各部の機密性の向上等により、真空度が例えば1.6Ｋｐａ～2.8Ｋｐａ具体的には2.0Ｋｐａと従来と比較して数倍高く設定されていて、それにより、絨毯を掃除する場合に、その起毛部の根元等に深く入り込んだ砂塵等の塵をも容易に吸出して掃除ができるように構成されている。
【００１１】
本体車輪３が取付けられた掃除機本体２の後部に電動送風機４が内蔵されている。掃除機本体２の前部は電動送風機４の上流側となっており、この前部に図示しない塵分離手段及びこの手段で分離された塵を溜める集塵部等が設けられている。塵分離手段には、そこに吸引された塵の慣性エネルギーを利用して塵と空気を分離するサイクロン式等の慣性分離式の塵分離装置を好適に用いることができるが、紙パックを用いてもよく、或いは粗塵を空気から分離する紙パックと、粗塵以外の塵を慣性分離により空気と分離する塵分離装置を併用した塵分離手段を用いることも可能である。
【００１２】
図１に示すように吸塵風路体５は、可撓性の吸塵ホース６と、延長管７と、吸込み口体１１とを備えている。
【００１３】
吸塵ホース６の一端部６ａは、電動送風機４の上流側でかつ掃除機本体２が有した吸塵口２ｂに、取外し可能に差込み接続されている。この接続により吸塵ホース６内と前記塵分離手段とが連通される。吸塵口２ｂは例えば掃除機本体２がその前部上面に備えた開閉蓋２ａに設けられている。延長管７が着脱可能に嵌合して連結される吸塵ホース６の他端部（先端部）６ｂに、延長管７を介して吸込み口体１１を移動操作するためのハンドル８が設けられている。このハンドル８に電動送風機４の運転や後述の回転清掃体７１の駆動等を指令する手元スイッチ９が取付けられている。
【００１４】
延長管７は外管７ａと内管７ｂとを例えば伸縮可能に組み合わせて形成されている。外管７ａは吸塵ホース６の他端部６ｂに着脱可能に嵌合して接続されている。この外管７ａの他端（先端）から突出された内管７ｂの先端部７ｃに、後述する吸込み口体１１の接続管３５が着脱可能に嵌合して接続されている。
【００１５】
電動送風機４の運転に伴い、吸込み口体１１の下面に開口している後述の吸込み開口１７を通って吸込まれた含塵空気が、吸込み口体１１、延長管７、吸塵ホース６を、この記載順に通過し吸塵口２ｂを通って掃除機本体２内に導かれる。それにより、掃除機本体２内で空気と塵が分離されて、塵が集塵部内に溜められる一方で、電動送風機４に吸込まれるとともにこの電動送風機４から排出された空気が、掃除機本体２に設けられた図示しな

い排気部から掃除機本体２の外部に放出される。

【００１６】

次に、吸込み口体１１について説明する。吸込み口体１１は、図２に示すように平面視形状が略Ｔ字状をなしていて、掃除対象である部屋の絨毯、畳、フローリング等の被掃除面を掃除するのに好適な床用である。図２～図６等に示すように吸込み口体１１は、吸込みヘッド１２と、接続管３５と、シャッタ４６と、係合手段と、ストッパ５８と、保持手段等を備えている。これとともに、吸込み口体１１の吸込みヘッド１２に、回転清掃体７１、駆動装置、前車輪７６、及び後車輪７７等が取付けられている。

【００１７】

吸込みヘッド１２は、図４に示すように上ケース１４と、下ケース１６と、連結部２１等を備えている。

【００１８】

上ケース１４は、合成樹脂製であり、主として吸込みヘッド１２の上壁部を担っている。この上ケース１４の長手方向（吸込みヘッド１２の幅方向）中央部に、部材取付け部１５が上向きに膨出して形成されている。

【００１９】

下ケース１６は、合成樹脂製であり、主として吸込みヘッド１２の底壁を担っている。この底壁をなした下ケース１６は被掃除面に対向される。この下ケース１６の前部下面に吸込み開口１７（図３及び図６等参照）が開口されている。吸込み開口１７は下ケース１６の長手方向（吸込みヘッド１２の幅方向）に延びている。

【００２０】

図３に示すように吸込みヘッド１２の底壁（下ケース１６の下面をなす壁部）は、吸込み開口１７の後縁１７ｂを境に、この後縁１７ｂより前側の底壁前部領域１６ａと、後縁１７ｂより後側の底壁後部領域１６ｂとに分けられている。後縁１７ｂはその中央部に後方に凹んだ後縁中央部１７ｃを有している。後縁中央部１７ｃは、連結管２２の前端縁２２ａに下側から連続している。したがって、この後縁中央部１７ｃの真上に連結管２２の前端開口２２ｂが連続して位置されている（図２０参照）。

【００２１】

底壁前部領域１６ａは、吸込み開口１７の前縁１７ａより前側に位置された前端部位１６ａｆと、これに連続して吸込み開口１７の左右両側に位置された側方部位１６ａｓとからなる。このため、底壁前部領域１６ａは吸込み開口１７の前側及び左右両側の三方を囲んで設けられている。底壁後部領域１６ｂは略平坦である。

【００２２】

図２０等に示すように底壁前部領域１６ａのうちで少なくとも前端部位１６ａｆは、底壁後部領域１６ｂに対して高い位置に設けられている。なお、本実施形態において底壁前部領域１６ａの側方部位１６ａｓは、底壁後部領域１６ｂと略同じ高さであるが、この側方部位１６ａｓを前端部位１６ａｆと同様に底壁後部領域１６ｂに対して高い位置に設けることも可能である。図２０中符号Ｈ１は底壁後部領域１６ｂの下面に対する前端部位１６ａｆの下面の高さ位置の差を示している。前端部位１６ａｆの被掃除面に対する離間距離は前記高さ位置の差Ｈ１より長い。

【００２３】

こうした前端部位１６ａｆによって吸込み開口１７は、吸込みヘッド１２の前端面、正確には下ケース１６の前端面にも開放されている。なお、図３及び図２０中符号１６ｄは、吸込みヘッド１２の両端部が壁際等に接するように配置された場合に、この壁際等の塵を吸い込むために、吸込み開口１７の長手方向両端と連通して側方部位１６ａｓに設けられた吸引溝を示している。

【００２４】

下ケース１６の後部の長手方向中央部に、後向きに突出された突出部位を有する部材取付け部１８が一体に形成されている。部材取付け部１８は底壁後部領域１６ｂの一部をなしている。この部材取付け部１８の幅方向中央部は、上方に夫々開放する円弧状溝部から

なり、この溝部の前後両端は夫々開放されている。

【００２５】

上ケース１４と下ケース１６とは、これらの間に合成樹脂製等からなるバンパー１９を挟んだ状態で、下ケース１６を通って上ケース１４に形成されたねじ受け部にねじ込まれた複数のねじにより連結されている。

【００２６】

連結部２１は、例えば図７及び図１４等に示すように連結管２２と、第１回動部材２４と、第２回動部材３１を備えている。

【００２７】

連結管２２は、合成樹脂製であって、吸込みヘッド１２の後部でかつ幅方向中央部に配設され、その水平な中心軸線Ａ（図１３及び図２０参照）は前後方向に延びている。連結管２２は、その前端縁２２ａ（図１４参照）を上ケース１４の部材取付け部１５と下ケース１６の部材取付け部１８に凹凸嵌合して前後方向に位置決めされているとともに、回転できないように部材取付け部１５，１８で挟まれている。この連結管２２の前後両端は夫々開口されていて、その前端開口は吸込み開口１７の長手方向中央部に対し図６等に示すように後側から臨んで連通している。連結管２２の後部は上ケース１４から後方に突出されている。

【００２８】

第１回動部材２４は、合成樹脂製であって、連結管２２の後部外周に回転可能に取付けられている。したがって、第１回動部材２４は水平に配設された連結管２２の中心軸線Ａの周りに回転可能であり、言い換えれば、吸込み口体１１を正面から見て左右方向に回動可能である。この第１回動部材２４は後向きに一体に突出された一対の接続腕部２５を有している。これら接続腕部２５の長手方向中間部に、図１４及び図１８に示すように半円形の第１軸受部位２６が夫々一体に突設されている。

【００２９】

更に、一対の接続腕部２５の根元部間にわたる部位はガイド部位２７として用いられていて、このガイド部位２７は図７等に示すように連結管２２の上部後端を覆っている。ガイド部位２７は連結管２２の内周面上部に連続するガイド面２７ａ（図１６参照）を有している。このガイド面２７ａは後述の軸受部を中心に描かれる円弧状の面で形成されている。

【００３０】

第２回動部材３１は合成樹脂により図１４に示されるように略Ｕ字形状に成形されている。この第２回動部材３１は、第１軸受部位２６が突出された側（掃除機の標準的な使用状態では接続腕部２５の下側）から第１回動部材２４に組み合わされていて、この第２回動部材３１を通ってねじ込まれたねじで第１回動部材２４に連結されている。こうして連結された第１回動部材２４と第２回動部材３１とは回転体を構成している。この回転体は、前記中心軸線Ａの回りに回動可能であり、したがって、吸込み口体１１を正面から視認した状態で左右方向に回動可能である。

【００３１】

連結部２１の一対の接続腕部２５間は開放されている。これとともに、連結部２１の第１回動部材２４と第２回動部材３１にわたる後面も開放されていて、この後面の開放部分はそれより前側の接続腕部２５間の開放部分の後端に連続している。

【００３２】

図１４及び図１９等に示すように第２回動部材３１は、その左右両側部の内面に半円形の第２軸受部位３２を有している。これら第２軸受部位３２は、第１回動部材２４と第２回動部材３１とがねじ止めされるに伴い、対応する位置の第１軸受部位２６と合わさって円形の軸受部を形成する。連結部２１が有した一対の前記軸受部は、第２回動部材３１が接続腕部２５の下側に配設された状態で、図１３等に示すように連結管２２の水平な中心軸線Ａより下側に位置されている。

【００３３】

更に、第２回動部材３１にその前端部内側に突出する規制部３３が一体に形成されている。この規制部３３は連結部２１の前縁に沿って円弧状をなして延びていて、その両端に斜めの段差からなる規制面３３ａを有している。これら規制面３３ａは、前記軸受部の前側近傍に設けられている。

【００３４】

図６及び図１４等に示すように合成樹脂製の接続管３５の前側部位３５ａは後側部位３５ｃに対して曲がっている。図１５に示すように前側部位３５ａの両側壁は互に略平行であるとともに、前側部位３５ａはその風路断面積が接続管３５の前端開口つまり入口３５ｂ側ほど大きくなるように形成されている。接続管３５の入口３５ｂの上縁にはフランジ３６が外側に一体に張り出して設けられているとともに、入口３５ｂの下縁にもフランジ３６ｂが外側に一体に張り出して設けられている。更に、接続管３５の前側部位３５ａの両側壁の下部外面に、枢軸部３７が夫々一体に突設されている。これら枢軸部３７は短い円筒状である。

【００３５】

接続管３５の後側部位３５ｃは延長管７の先端部７ｃ内側に着脱可能である。図１４に示すように後側部位３５ｃに、延長管７の先端部７ｃに設けられた図示しない給電端子に挿脱可能な給電ピン３８が取付けられているとともに、図６及び図７等に示すように合成樹脂製のクランプ３９が回動可能に取付けられている。

【００３６】

クランプ３９は図示しないばねで付勢されていて、前記前側部位３５ａ側の端部に押圧ボタン部３９ａを有しているとともに、給電ピン３８側の端部にフック部３９ｂを有している。フック部３９ｂは、延長管７の先端部７ｃに設けられた図示しないフック受け部に係合して延長管７への接続管３５の接続状態を維持する。このフック部３９ｂの係合は押圧ボタン部３９ａが押された際に解除され、この状態で接続管３５を引き動かすことにより、吸込み口体１１と延長管７とが分離されるようになっている。

【００３７】

図４等に示すように接続管３５の後側部位３５ｃの外周に補助ブラシ４１が着脱可能に取付けられている。この補助ブラシ４１は、図６等に示すように接続管３５の後側部位３５ｃに嵌合された合成樹脂製の補助筒４２、この補助筒４２に回動自在に取付けられたブラシ体４３、補助給電ピン４４、及び図示しない補助給電端子等を備えている。

【００３８】

補助筒４２の前部は接続管３５の後側部位３５ｃの外周に嵌合され、補助筒４２の後部は延長管７の先端部７ｃの内側に着脱可能である。補助筒４２の前端部はフック受け部４２ａを有していて、このフック受け部４２ａにクランプ３９のフック部３９ｂが着脱可能である。

【００３９】

したがって、接続管３５に取付けられた補助ブラシ４１のフック受け部４２ａにクランプ３９のフック部３９ｂを係合させることにより、補助筒４２の前部は接続管３５の後側部位３５ｃの外周に嵌合した状態に保持される。この状態で補助筒４２の後部を延長管７に挿入し接続することにより、この補助筒４２を介して延長管７の先端部７ｃに接続管３５が接続されている。この接続状態で、給電ピン３８は図示しない補助給電端子に着脱可能に差し込み接続されるとともに、この補助給電端子に電気的に接続された補助給電ピン４４が延長管７の図示しない給電端子に着脱可能に差し込み接続される。それにより、後述の清掃体駆動用の電動機７２への通電が可能となっている。

【００４０】

補助ブラシ４１は、クランプ３９の押圧ボタン部３９ａが押された状態で、延長管７を吸込み口体１１から離れる方向に動かすことによって、延長管７に保持された状態で吸込み口体１１から分離でき、この状態で使用されるものである。しかし、この補助ブラシ４１は省略して実施することが可能である。

【００４１】

接続管３５は、その前側部位３５ａが連結部２１の第１回動部材２４と第２回動部材３１の内側に納められた状態で、一対の枢軸部３７に外側から嵌合された第１軸受部位２６及び第２軸受部位３２により形成された前記軸受部に支持されている。それにより、接続管３５は、吸込みヘッド１２に回動可能に取付けられている。これら一対の枢軸部３７を通る軸線Ｂ（図１５参照）は、前記軸受部の軸線をなしていて、第２回動部材３１が接続腕部２５の下側に配設された状態を平面視した場合に、前記中心軸線Ａと直交する関係に設けられる。

【００４２】

この接続管３５は、第２回動部材３１が接続腕部２５の下側に配設された状態（掃除機の標準的な使用状態）で、前記軸受部の周りに回動可能である。その回動により、図６及び図７に示した第１位置と図１２及び図１３に示した第２位置とにわたって上下方向に移動できる。

【００４３】

第１位置とは連結部２１に対して接続管３５が略直角となるように倒立された位置を指している。接続管３５が上向きに回動されて第１位置に配設された状態では、後述するクランプ３９の押圧ボタン部３９ａが第２回動部材３１に後方から当接されるとともに、接続管３５の前側部位３５ａが図６及び図７に示すように連結部２１の連結管２２の内部にその後側から挿入されるようになっている。

【００４４】

吸込み口体１１は、接続管３５を第１位置に保持する仮止め手段として保持突起５１と保持凸部５２を備えている。保持突起５１（図１５参照）は、接続管３５の前側部位３５ａの一側壁外面に一体に突設されている。保持凸部５２（図１４及び図１８参照）は左右の接続腕部２５の内の一方の先端部に他方の接続腕部に向けて一体に突設されている。

【００４５】

接続管３５が第２位置又は第３位置から上向きに回動されて第１位置に達する直前、及び第１位置から第２位置又は第３位置に向けて接続管３５が下向きに回動された場合に、接続腕部２５の弾性変形及びこの変形に基づく節度感を伴って、保持突起５１は保持凸部５２を乗り越え可能である。接続管３５が第１位置に配置された状態で、保持突起５１は保持凸部５２に前側から引っ掛かって係合された状態にあり、この引っ掛かりによって接続管３５が自立するように第１位置に仮止めされる。

【００４６】

第２位置とは、図１２及び図１３に示すように接続管３５が連結部２１に対してその後方に連続するように倒された位置を指している。接続管３５が下向きに回動されて第２位置に配設された状態では、それ以上、下向きに接続管３５が回動されないようにフランジ３６ｂの下部が規制部３３にその後側から当接される。これとともに、同状態では、接続管３５の前側部位３５ａの上部が第１回動部材２４のガイド部位２７に対してその後方に離れて配置される。

【００４７】

第１位置と第２位置との間に所定の第３位置が設定されている。図１０及び図１１に接続管３５が第３位置に配置されて吸込みヘッド１２に対して斜め上向きとなった状態を示す。第３位置に接続管３５が傾けられ、掃除機が標準的な状態で使用される場合において吸塵ホース６が有したハンドル８の被掃除面からの高さは、（８０±１０）ｃｍである。この範囲内でのハンドル８の高さ８０ｃｍは、ＪＩＳに定められた吸込み口体１１の走行荷重を測定するためにハンドル８の被掃除面から高さであるので、接続管３５が第３位置に配置された状態でのハンドル８の高さはＪＩＳの規定に準じている。

【００４８】

そして、使用者が吸込み口体１１を押し引きして行われる掃除機の使用状態での殆どの場面では、被掃除面に対するハンドル８の高さは、（８０±１０）ｃｍの範囲であり、こうした掃除機の使用状態を本実施形態では標準的な使用状態と称している。なお、ベッド下などを掃除する場合は、接続管３５が第２位置又はその近傍に配置された状態で使用さ

れる。又、図８及び図９は接続管３５が第１位置と第３位置との間に配置されて後述のシャッタ４６が引き出された状態を示している。

【００４９】

合成樹脂製のシャッタ４６は、図１４及び図１７に示すように略Ｕ字状に成形されていて、その両端部に夫々半円状の係合溝４７を有しているとともに、後縁から裏側に折れ曲がった係合縁４８を有している。シャッタ４６は、その係合溝４７を図７等に示すように枢軸部３７に上側から嵌合させることにより、接続管３５の前側部位３５ａに上側から被さるように取付けられている。

【００５０】

シャッタ４６は、枢軸部３７を支点として前後方向に回動可能であって、この回動により引出し位置と収容位置とにわたって移動できる。

【００５１】

引出し位置に配置されたシャッタ４６は、図８～図１３に示すように第１回動部材２４のガイド部位２７とこの後方に離間された接続管３５の前側部位３５ａの上部とにわたって設けられている。それにより、シャッタ４６は、吸込みヘッド１２と接続管３５の前端部との間を塞いでいる。言い換えれば、ガイド部位２７と前側部位３５ａの上部との間に上向き開口（図示しない）が形成されることをシャッタ４６は防止している。更に、シャッタ４６が引出し位置に配置された状態でその係合縁４８は、接続管３５のフランジ３６の上部にその後側から係合する。

【００５２】

収容位置に配置されたシャッタ４６は、吸込みヘッド１２内、詳しくは、図６及び図７に示すように連結部２１の連結管２２の内部に接続管３５の前側部位３５ａとともに後側から挿入されている。この収容位置のシャッタ４６は、吸込み開口１７から接続管３５の入口３５ｂに至る風路をなす連結管２２の内部を狭めるように配置されている。

【００５３】

このシャッタ４６は、接続管３５が第１位置に向けて上向きに回動される場合、その前側部位３５ａと後側部位３５ｃの境（前側部位３５ａの根元）で押されて前方向に回動可能である。これとともに、シャッタ４６は、接続管３５が第１位置から第２位置及び第３位置に向けて下向きに回動される場合に、係合手段により後方向に回動可能である。したがって、シャッタ４６は接続管３５の上下方向の回動に連動して前後方向に回動可能である。この回動の際にシャッタ４６の表面はガイド面２７ａを摺接する。

【００５４】

係合手段は第１係合部５５と第２係合部５６とで形成されている。第１係合部５５は、接続管３５の前端部、具体的には、図１５及び図１６に示すようにフランジ３６の例えば上端に一体に突設された上向きの突起からなる。図１６及び図１７等に示すように第２係合部５６は、シャッタ４６の前端部に設けられた溝からなる。この溝は、シャッタ４６の前端部の前面及び下面にわたって夫々開放して形成されている。

【００５５】

第１係合部５５と第２係合部５６は、接続管３５の前部とシャッタ４６のうちの少なくとも一方例えば主にシャッタ４６の弾性変形を伴って係脱可能である。第１係合部５５と第２係合部５６の係合が維持された状態で接続管３５が下向きに回動されることにより、前記シャッタ４６は吸込みヘッド１２のガイド部位２７に対してその後方に引き出される。

【００５６】

シャッタ４６の後向き回動を所定の位置で妨げるストッパ５８が、吸込みヘッド１２に設けられている。詳しくは、ストッパ５８は、図５及び図１４等に示すように第１回動部材２４の接続腕部２５の夫々に互に近付くように突設された凸部で形成されている。ストッパ５８は保持凸部５２より前側に位置されている。これらのストッパ５８にはその前側からシャッタ４６の後縁が接離可能である。接続管３５が第１位置から下向きに回動されて第３位置に達した際に、ストッパ５８はシャッタ４６を受止め、それにより、シャッタ

４６の後向き回動が妨げられる。

【００５７】

吸込みヘッド１２に保持手段が設けられている。この手段は第１保持部６１と第２保持部６２とで形成されている。

【００５８】

第１保持部６１は、図１６及び図１８に示すようにガイド部位２７の前端に第１回動部材２４の内部に向けて突設された小突起で形成されている。なお、第１保持部６１をなす小突起は複数設けても良い。第２保持部６２はシャッタ４６に設けられ、例えばシャッタ４６の前縁が第２保持部６２として利用されている。

【００５９】

第１保持部６１と第２保持部６２は、ガイド部位２７とシャッタ４６のうちの少なくとも一方例えば主にシャッタ４６の弾性変形を伴って係脱可能である。第１保持部６１と第２保持部６２の係合が維持された状態でシャッタ４６は引出し位置に保持される。又、第１保持部６１と第２保持部６２の係合が解除されて接続管３５が上向きに回動されることにより、シャッタ４６は収容位置に押込まれる。

【００６０】

前記連結部２１に対して接続管３５及びシャッタ４６は以下のように組み付けられる。まず、接続管３５の前側部位３５ａにその上側からシャッタ４６を被せて、このシャッタ４６を枢軸部３７に回動可能に支持させる。次に、連結部２１の第１回動部材２４の接続腕部２５間にシャッタ付の接続管３５の前側部位３５ａが位置されるように、この前側部位３５ａを第１回動部材２４の下側から組み付けて、枢軸部３７を第１軸受部位２６に係合させる。最後に、前記前側部位３５ａを下側から覆うように第２回動部材３１を第１回動部材２４に組み付けるとともに、その第２軸受部位３２を枢軸部３７に嵌合させて、この状態を維持するために第２回動部材３１を第１回動部材２４にねじ止めすることにより、組み立てを完了する。

【００６１】

なお、この組み立ての際、前記コネクタが装着されたリード線が、接続管３５の枢軸部３７のうちの一方から引き出される。更に、このリード線は、第１回動部材２４内の風路から外れた中空部を通って、連結管２２内の風路から外れた部位を通って外部に引き出される。これとともに、前記コネクタは吸込みヘッド１２内に配線されて後述するモータ制御装置７３の回路基板に接続される。

【００６２】

図３等に示すように吸込みヘッド１２の底壁に、一対の前側支持部材例えば前車輪７６と、好ましくは一対の後側支持部材例えば後車輪７７が取付けられている。なお、後車輪７７は単一であってもよい。又、被掃除面に接する前側支持部材及び後側支持部材は、車輪以外の部材例えば起毛布やモヘヤ等であってもよく、或いは底壁に一体に突設された凸部に起毛布やモヘヤを被着してなる構成などであっても差し支えないが、車輪とすることによって、被掃除面に対する吸込みヘッド１２の走行性能を向上、即ち、吸込みヘッド１２を押し引きする操作性を向上できる利点がある。

【００６３】

前車輪７６は、吸込み開口１７より後側の底壁後部領域１６ｂでかつ前記軸受部及びその軸線Ｂの前側であって、しかも、連結管２２の前端開口２２ｂの両側近傍に夫々回転可能に取付けられている。ここに、両側近傍とは、前端開口２２ｂの幅方向の端、言い換えれば、吸込み開口１７の後縁中央部１７ｃの端から３０ｍｍの範囲好ましくは２０ｍｍの範囲Ｌ（図３参照）を指している。

【００６４】

これら前車輪７６の前端部は吸込み開口１７内に僅かに突出されている。これとともに、これら前車輪７６の下部は底壁後部領域１６ｂから下方に突出されていて、その突出寸法Ｈ２（図２０参照）は、従来一般的な車輪の突出寸法の数倍例えば３．０ｍｍ以上～６．０ｍｍ具体例としては３．５ｍｍである。更に、各前車輪７６の幅Ｗ１（図３参照）は

従来一般的な車輪より狭く、３ｍｍ～１０ｍｍ例えば１０ｍｍである。この幅Ｗ１は絨毯を掃除する場合に、絨毯の起毛に前車輪７６が沈み込み易くするために定められている。これら前車輪７６の最外周は起毛された外周部材で形成されている。

【００６５】

後車輪７７は、前車輪７６より後方に位置して底壁後部領域１６ｂに取付けられている。具体的には、部材取付け部１８の後端部に夫々回転可能に取付けられている。これら後車輪７７の互いの離間寸法は前車輪７６の互いの離間寸法より短い。後車輪７７は、前車輪７６より大径で、その下部は底壁後部領域１６ｂから下方に突出されていて、その突出寸法Ｈ３（図２０参照）は３．０ｍｍ以上であるが前車輪７６の突出寸法より小さい。これら後車輪７７の最外周は起毛された外周部材で形成されており、この外周部材が巻かれた部分の幅Ｗ３（図３参照）の大きさは、前車輪７６の外周部材が巻かれた部分の幅と略同じである。更に、図２０に示すように後車輪７７の略真上に、軸線Ｂを有した枢軸部３７及びこれを支持した前記軸受部が位置されている。

【００６６】

以上のように底壁後部領域１６ｂに配設された前後合計４個の車輪によって被掃除面上に吸込み口体１１を支持することが可能である。これとともに、これら前車輪７６及び後車輪７７は、連結管２２又は接続管３５の真下から吸込みヘッド１２の幅方向にずれた位置に配設されている。そのため、車輪取付け部と連結管２２又は接続管３５とが上下方向に干渉しないことに伴い、こうした干渉を避けるためのスペースを吸込みヘッド１２が要しないので、この吸込みヘッド１２を上下方向に厚く形成する必要がなく、したがって、吸込み口体１１の厚み方向にコンパクト化とそれに伴う軽量化をする上で有利である。

【００６７】

なお、図３及び図２０中符号７８は床面接触部材を示している。床面接触部材７８は、底壁前部領域１６ａの前端部位１６ａｆと側方部位１６ａｓとがなす角部に夫々取付けられている。この床面接触部材７８は、吸込み口体１１を前方へ押し動かす際、吸込みヘッド１２が前のめりになることを更に抑制し、吸込み口体１１をより安定させて前進させるために設けられているが、省略することも可能である。

【００６８】

又、吸込みヘッド１２の底壁に床面種別検知体として検知ローラ７９が上下動可能に取付けられている。この検知ローラ７９は、被掃除面が絨毯である場合、この絨毯の毛を押し退けて沈み込むように底壁下面から大きく突出され、又、被掃除面が畳又はフローリングである場合、この被掃除面で押し上げられる。そのため、こうした検知ローラ７９の動きに連動する図示しない床面検知スイッチにより床面の種別が検知されるとともに、この検知情報にしたがって後述のモータ制御装置７３が、後述の電動機７２の回転を、検知された被掃除面に適合する速度に制御するようになっている。モータ制御装置７３は、回路基板に複数の回路部品を搭載してなり、電動機７２の回転を制御するために設けられている。

【００６９】

図３及び図６等に示すように吸込みヘッド１２の前部内側に回転清掃体７１が回転自在に取付けられている。この回転清掃体７１の下部は吸込み開口１７に入り込んでいる。この回転清掃体７１の下方への突出寸法Ｈ４（図２０参照）は、前車輪７６の突出寸法Ｈ１及び後車輪７７の突出寸法Ｈ３より短く、このことと回転清掃体７１の清掃部材は可撓変形が容易であるため、回転清掃体７１は被掃除面に対する吸込み口体１１の支持部材として機能するものではない。

【００７０】

吸込みヘッド１２の後部内側は回転清掃体７１が収められた部位から隔離されており、この後部に図５に示すように電動機７２とモータ制御装置７３が内蔵されている。電動機７２とモータ制御装置７３は連結部２１の左右両側に振り分けて配設されている。

【００７１】

図３に示すように電動機７２は、一対の前側支持部材である前車輪７６と後側支持部材

である後車輪７７との間に配設されている。比較的重量がある電動機７２を以上のように配置したことによって、各種の部品が取付けられた吸込みヘッド１２の重心が、前車輪７６と後車輪７７との間に位置されることに伴い、吸込み口体１１の被掃除面上での移動（走行）を安定させることができる。これとともに、吸込み口体１１の走行安定性を確保するために、前車輪７６と後車輪７７とを前後方向に大きく隔てて底壁後部領域１６ｂに取付けることを要さないので、吸込みヘッド１２の前後方向のコンパクト化とそれに伴う軽量化を促進できる利点がある。

【００７２】

回転清掃体７１を回転駆動させるために、電動機７２と回転清掃体７１とは伝動機構７４（図５参照）を介して接続されている。したがって、電動機７２及び伝動機構７４は、回転清掃体７１を回転駆動する駆動装置をなしている。

【００７３】

伝動機構７４は、例えばベルト式のものであって、電動機７２の回転軸に固定された駆動歯車と回転清掃体７１が有した軸部の一端部に固定された従動歯車と、これら両歯車に巻き掛けられた歯付きベルトからなる。

【００７４】

この伝動機構７４での駆動歯車の歯の数は１０であるとともに従動歯車の歯の数は３０に設定されている。このため、ギヤ比が３．０と従来のギヤ比２．５より大きく、それに応じて回転清掃体７１の回転トルクが高められていることに伴い、電動機７２に高トルクのモータを採用することに代えて、細径で軸長が比較的長い電動機７２が使用されている。それにより、電動機７２の軽量化、並びに吸込みヘッド１２の厚み方向にコンパクト化とそれに伴う軽量化を促進できるので、吸込み口体１１の小型軽量化が可能である。しかも、前記ギヤ比を得るために歯車列を用いて二段減速をする工夫を要さないので、二段減速をする歯車列を用いた構成に比較して伝動機構７４の構成の単純化、及びそれに伴う軽量化なども促進することが可能である。

【００７５】

掃除の際、電動送風機４の運転により生じる吸込み力は吸込み口体１１内に波及し、吸込み開口１７を通って被掃除面上の含塵空気が吸込み口体１１に吸込まれる。これとともに、掃除の際、ハンドル８を握った使用者により延長管７を介して吸込み口体１１が前後方向に押し引きされるとともに、運転された電動機７２の動力で回転清掃体７１が回転される。このため、回転清掃体７１により絨毯等の被掃除面の塵を掻き出しながら、この塵を空気と共に吸込み口体１１に吸込んで掃除することができる。

【００７６】

電気掃除機１は、吸込み口体１１内の真空度が従来と比較して数倍高くなる構成であるので、その高い真空圧によって、絨毯を掃除するときは、吸込み開口１７が絨毯に吸付き易い。この場合、吸込みヘッド１２の底壁と絨毯との間の真空度は、吸込み開口１７の後縁中央部１７ｃの周りが最も高く、この後縁中央部１７ｃから各方向に離れるほど次第に低くなる。そのため、後縁中央部１７ｃを中心として吸込みヘッド１２は絨毯に吸付けられる。この場合、一対の前車輪７６は、後縁中央部１７ｃの両側近傍に夫々配設されているので、絨毯に深く入り込み易い。しかも、前車輪７６の幅Ｗ１が狭いので、より容易に前車輪７６が絨毯に深く入り込み易い。

【００７７】

それによって、吸込みヘッド１２の底壁が絨毯に深く入り込んだ状態となり、それに応じて絨毯の起毛の根元に吸込み開口１７がより近付けられる。更に、底壁後部領域１６ｂに対する既述の底壁前部領域１６ａの高さ位置の関係により、被掃除面に対して吸込み開口１７の前端部位１６ａｆは底壁後部領域１６ｂよりも離間しているので、吸込みヘッド１２が前方へ押し動かされるに伴って絨毯の起毛が前端部位１６ａｆを通って吸込み開口１７に入り込み易い。

【００７８】

したがって、起毛の根元などの奥深くに入り込んでいる砂などの塵を容易かつ確実に吸

込んで掃除することが可能である。これとともに、既述のように吸込み開口１７に入り込んだ絨毯の毛が回転清掃体７１に接し易いので、回転清掃体による塵の掻き出し性能が向上される。

【００７９】

又、前記構成の吸込み口体１１は既述のように吸込みヘッド１２が絨毯に吸付き易いにも拘らず、絨毯に沿って前方に軽く押し動かすことが可能である。

【００８０】

即ち、接続管３５の枢軸部３７が後車輪７７の略真上に位置されていて同位置で軸受部に支持されているとともに、枢軸部３７及び軸受部が連結管２２の中心軸線Ａより下側に位置されている。これにより、延長管７を経由して接続管３５を加えられる力は、前車輪７６と後車輪７７間に斜め前下向きに作用するので、高い位置で斜め前下向きの力が加えられた場合のように前車輪７６の前方に前記力が作用することがなく、前記斜め前下向きの力を一対の前車輪７６と後車輪７７で受けることができる。それに伴い、吸込みヘッド１２が前のめりになることがない。これとともに、以上のように作用する力を分解したときの前向きの分力を、後車輪７７に近い位置で吸込みヘッド１２に作用させることができる。更に、前車輪７６の幅Ｗ１及び後車輪７７の幅Ｗ３は狭く絨毯に対する走行抵抗が小さい。

【００８１】

したがって、これらの理由によって、吸込みヘッド１２が絨毯に深めに入り込むにも拘らず、軽い力で吸込み口体１１を前方に押し動かすことができるので、操作性がよい。

【００８２】

なお、吸込み口体１１を後方に引き戻す場合は、吸込みヘッド１２が斜め後上向きに引張られることに伴いこの吸込みヘッド１２の後部が絨毯から離れ易く、これら吸込みヘッド１２と絨毯との間の真空度が低下するので、軽く引き戻すことができる。更に、底壁前部領域１６ａの前端部位１６ａｆにより吸込みヘッド１２の前端の下側が開放されているので、この開放部を通して吸込みヘッド１２の前方の塵を吸込むことも可能である。

【００８３】

又、前記吸込み口体１１を用いて畳やフローリングを掃除する場合、吸込みヘッド１２の底壁（フローリング対向面）は、一対の前車輪７６及び後車輪７７の突出高さに応じて畳やフローリングから離間される。この場合、３．０ｍｍ以上の離間距離がフローリング等と吸込みヘッド１２の底壁との間に確保される。

【００８４】

それにより、フローリング等と吸込みヘッド１２の底壁との間の隙間を通って吸込み開口１７に吸込まれる含塵気流の流速を下げて、前記隙間を通る気流を原因とする騒音を低くできる。したがって、吸込み口体１１内の真空度が従来と比較して数倍高い構成の電気掃除機１であるにも拘らず、フローリング等を静かに掃除することが可能である。そして、以上のように流速が低下しても、フローリング上の塵は単に載っているものが多く、その付着性が小さいので、既述の隙間が大きくなっても十分に吸込むことが可能である。

【００８５】

図６及び図７は電気掃除機１が格納された場合等における吸込み口体１１の状態を示している。この状態では、接続管３５が吸込みヘッド１２に対して略９０の角度をなして上向きに起立している。この場合、仮止め手段の保持突起５１が保持凸部５２に前側から引っ掛かっていて、接続管３５は第１位置に仮止めされているので、この接続管３５が第１位置から後方に倒れて下向きに回動することは防止されている。更に、図６及び図７に示した状態では、接続管３５の前側部位３５ａが斜め前下向きとなって、連結部２１の連結管２２の内部（風路）に挿入されている。これとともに、シャッタ４６は前側部位３５ａの根元で押されて連結部２１の連結管２２の内部に配置されていて、前側部位３５ａの第１係合部５５とシャッタ４６の第２係合部５６とが引っ掛かって係合された状態にある。

【００８６】

電気掃除機１が格納された状態では電動送風機４は運転されないので、既述の位置に配

設された接続管３５の前側部位３５ａ及びシャッタ４６で連結管２２内風路が狭められているにも拘らず、過大な騒音発生やシャッタ４６への塵の引っ掛かりなどの問題は発生しない。なお、図６及び図７に示した状態、又はこの状態から接続管３５を伴って第１回動部材２４及び第２回動部材３１からなる回転体を左方向又は右方向に回動させた状態で、電気掃除機１が使用されることがあるが、これは例外的な使用形態である。したがって、連結管２２内風路が狭められていることによる既述の問題が起きることは例外的である。

【００８７】

電気掃除機１を標準的な状態で使用する場合、吸込み口体１１の接続管３５を、延長管７とともに吸込みヘッド１２に対して、第１位置から後方に倒して、図１０及び図１２に示す第３位置と図１３及び図１４に示す第２位置との間に斜めに配設して使用される。

【００８８】

こうした使用状態とする際の初期の挙動は次の通りである。即ち、既述のように係合手段をなした第１係合部５５と第２係合部５６が係合された状態で、接続管３５が第１位置から第３位置に向けて下向きに回動され、この接続管３５の下向き回動にシャッタ４６の後向き回動が連動される。これにより、シャッタ４６は、ガイド部位２７のガイド面２７ａを摺動しつつ、第１回動部材２４が有した一対の接続腕部２５間を閉じるようにガイド部位２７に対して後向きに引き出される。こうしてシャッタ４６が引き出された状態を図８及び図９に示す。

【００８９】

下向きに回動された接続管３５が第３位置に達した時点で、接続腕部２５が有したストッパ５８がシャッタ４６の後縁を受け止めるので、シャッタ４６の後向き回動が妨げられる。つまり、シャッタ４６の所定の引き出しが完了する。これと同時に、シャッタ４６の前縁からなる第２保持部６２がガイド部位２７の第１保持部６１にその後側から引っ掛かる。こうした係合により、シャッタ４６は、その前後から第１保持部６１とストッパ５８とで挟まれた状態となって、引き出し位置に保持される。

【００９０】

更に、接続管３５は下向きの回動を継続し第３位置を越えて第２位置に向けて回動される。それに伴い、接続管３５の下向きの回動に対するシャッタ４６の後向き回動の連動が解除される。即ち、節度感を伴って係合手段の第１係合部５５が第２係合部５６から外れるので、シャッタ４６がストッパ５８で受け止められたままの状態に置き去られる一方で、接続管３５は継続して下向きに回動される。係合手段の係合が外れた直後の状態を図１０及び図１１に示す。この状態では、接続管３５の入口３５ｂは略真正面を向いている。

【００９１】

前記係合手段での係合解除に伴い、接続管３５の前側部位３５ａの上部は、シャッタ４６の裏面に沿って後方向に移動される。これにより、前側部位３５ａの上部は、シャッタ４６の後縁に対して前側部位３５ａの上部が連続するように後方に引き出される。

【００９２】

接続管３５の下向き回動に伴い、この接続管３５が例えば最大に倒されて第２位置に接続管３５が達した状態を示した図１２及び図１３で代表するように、接続管３５が第３位置と第２位置との間に配設された状態では、接続管３５の前側部位３５ａの上部がガイド部位２７の後方に離れることに伴い、吸込みヘッド１２と接続管３５の前端部との間は上向きに開口される。しかしながら、この開口が形成される位置には既にシャッタ４６が引き出されているので、このシャッタ４６によって前記上向きの開口が閉じられて、言い換えれば、前記上向きの開口が形成されることが防止されて、掃除中前記開口を通じて外気が吸込まれないようにできる。

【００９３】

掃除機の標準的な使用状態で接続管３５は第２位置と第３位置との間に傾けられるので、接続管３５が第３位置を超えて第１位置に向けて上向きに回動されない限り、シャッタ４６が前方へ押し動かされることはない。したがって、既述の外気の吸込みを防止しつつ掃除を行うことができる。

【００９４】
こうした標準的な使用状態で、シャッタ４６及び接続管３５の前側部位３５ａは、図１０～図１３に示すように連結管２２の後側に外れていて、連結管２２内風路を狭めることがないように配置されている。しかも、シャッタ４６は保持手段によって前方向への回動を制限された状態にある。このため、接続管３５のフランジ３６とシャッタ４６との摩擦で、シャッタ４６が前方向に回動されて連結管２２の内部に入り込むことを防止できる。
【００９５】
更に、吸込み口体１１内の真空度が従来と比較して数倍高い構成の電気掃除機１であるにも拘らず、その高い真空圧によって、シャッタ４６が前方向に回動され連結管２２内に引き込まれることを防止できる。
【００９６】
したがって、吸込み開口１７から接続管３５の入口３５ｂに至る含塵気流がシャッタ４６で過大に乱されて大きな騒音を生じることが抑制されるとともに、前記含塵気流中の塵がシャッタ４６に引っ掛かることも抑制できる。即ち、前記構成の吸込み口体１１はその内部での塵詰まりを抑制しつつ低騒音で使用できる。なお、何らかの原因でシャッタ４６が連結管２２内に入り込むことがあったとしても、このシャッタ４６の前縁が第２回動部材３１の規制面３３ａに当たるので、シャッタ４６はそれ以上前側に回動されることがない。
【００９７】
次に、掃除後に吸塵を停止した状態で、延長管７とともに吸込み口体１１を格納する手順を説明する。この場合、第２位置と第３位置との間で斜めになっている接続管３５を、これが接続されている延長管７とともに第１位置に向けて上向きに回動させればよい。
【００９８】
詳しくは、まず、図１２及び図１３に示した状態、又は図１０及び図１１に示した状態から接続管３５を、第２位置を越えて第１位置に向けて上向きに回動させる。これに伴い、接続管３５が第３位置を越えると同時に、この接続管３５とシャッタ４６とが係合手段で係合される。つまり、接続管３５の上向き回動に伴いシャッタ４６の裏面に沿って前側に移動された第１係合部５５が、接続管３５が第３位置を越えると同時に、シャッタ４６の第２係合部５６内に入り込んで係合する。
【００９９】
この直後に、接続管３５の前側部位３５ａの根元がシャッタ４６の後縁に当たってシャッタ４６を前側に押すので、シャッタ４６はストッパ５８から前側に離される。これとともに、以上のように接続管３５がシャッタ４６を前方に押す力によって保持手段によるシャッタ４６の保持が解除される。つまり、吸込みヘッド１２の第１保持部６１からシャッタ４６の第２保持部６２が節度感を伴って外されて、シャッタ４６の前側に回動することが許される。
【０１００】
そのため、第２位置を越えた接続管３５の上向き回動に連動してシャッタ４６が前側に回動される。それにより、シャッタ４６が接続管３５の前側部位３５ａの上部とともに、連結部２１の連結管２２の内部に挿入されながら接続管３５が第１位置に達する。このとき、節度感を伴って接続管３５の保持突起５１が連結部２１の保持凸部５２を乗り越えてこの保持凸部５２に係合されるので、図６及び図７に示すように第１位置に回動された接続管３５は保持手段により仮止めされる。そして、こうした状態で吸込み口体１１は延長管７とともに格納される。
【０１０１】
以上説明した実施形態によれば、絨毯に深く入り込んだ砂などの塵を掃除するのに好適で、絨毯の掃除でも軽い力で楽に押し引き操作ができあるとともに、コンパクトで軽量化を図ることが可能であり、しかも、接続管３５の前端部と吸込みヘッド１２との間の上向きの開口を閉じるシャッタ４６を原因として、掃除中に、吸込みヘッド１２内の風路（正確には連結部２１の連結管２２の内部）が狭められることを抑制しつつ、過大な騒音発生

及びシャッタ４６への塵の引っ掛かりを抑制可能な吸込み口体１１及びこれを備えた電気掃除機１を提供できる。

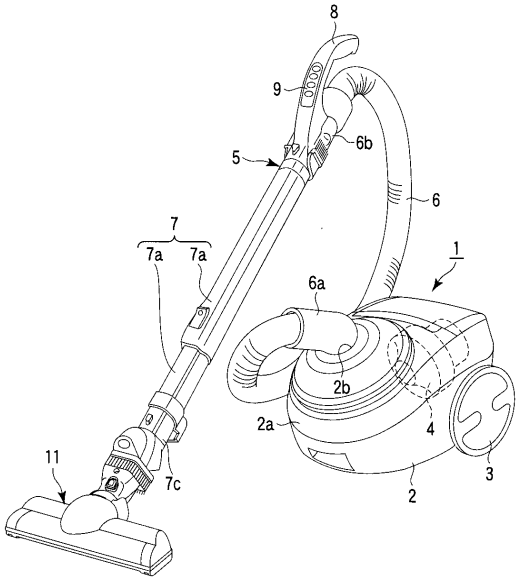
【符号の説明】

【０１０２】

１…電気掃除機、２…掃除機本体、２ｂ…吸塵口、４…電動送風機、５…吸塵風路体、７…延長管、１１…吸込み口体、１２…吸込みヘッド、１６ａ…底壁前部領域、１６ａｆ…底壁前部領域の前端部位、１６ｂ…底壁後部領域、１７…吸込み開口、１７ａ…吸込み開口の前縁、１７ｂ…吸込み開口の後縁、２１…連結部、２２…連結管、２２ｂ…前端開口、Ａ…連結管の中心軸線、２４…第１回動部材（回転体）、２５…第２回動部材（回転体）、３５…接続管、３７…枢軸部、Ｂ…枢軸部及びこれを支持する軸受部の軸線、７１…回転清掃体、７６…前車輪（前側支持部材）、Ｗ１…前車輪（前側支持部材）の幅、Ｈ２…前車輪（前側支持部材）の突出寸法、７７…後車輪（後側支持部材）、Ｈ３…後車輪（後側支持部材）の突出寸法

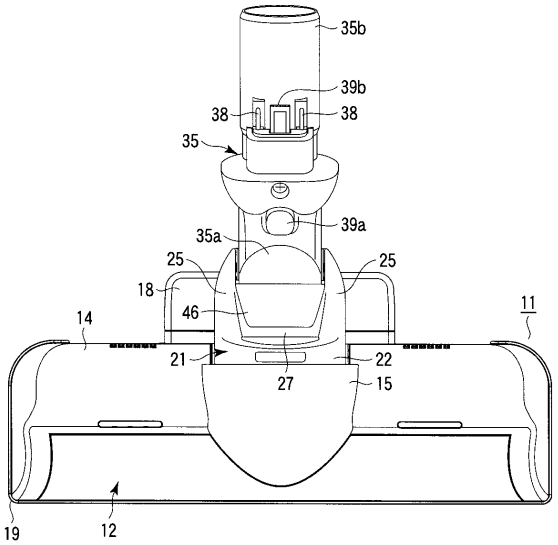
【図１】

図1



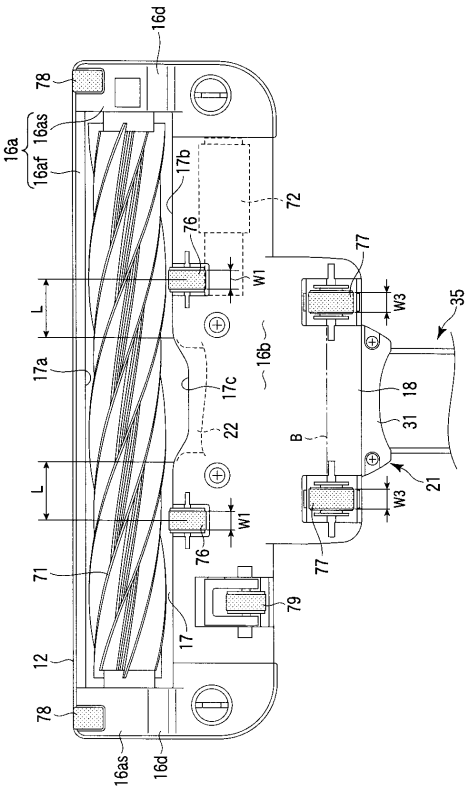
【図２】

図2



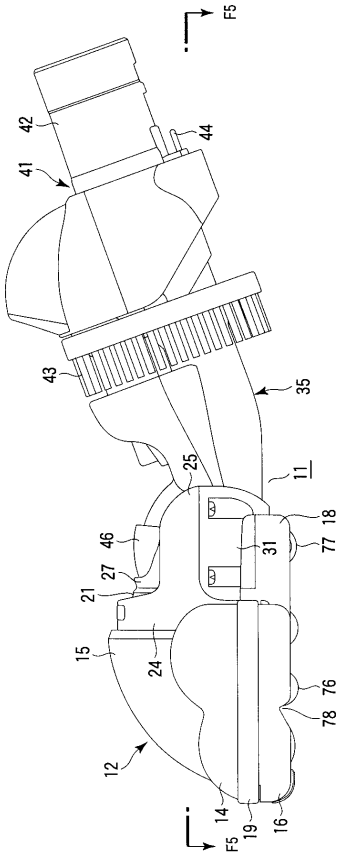
【図３】

図３



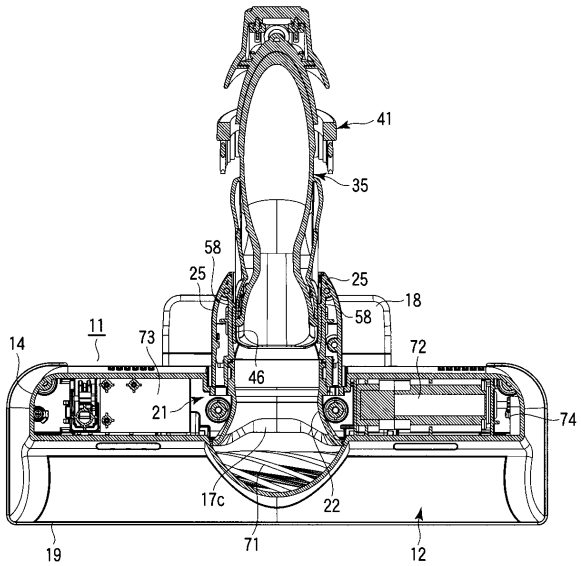
【図４】

図４



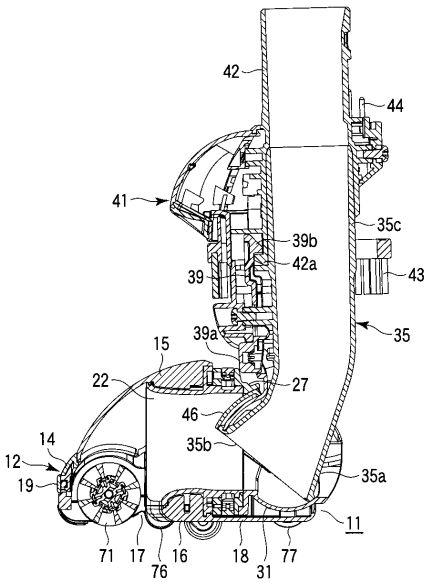
【図５】

図５



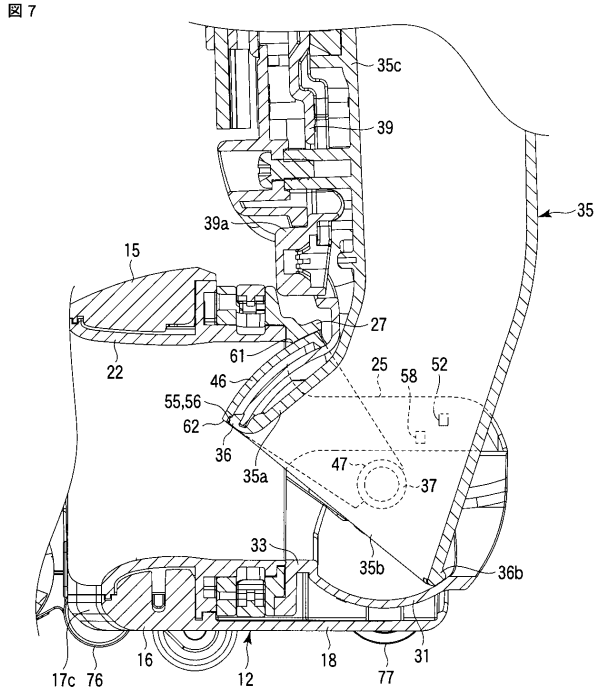
【図６】

図６



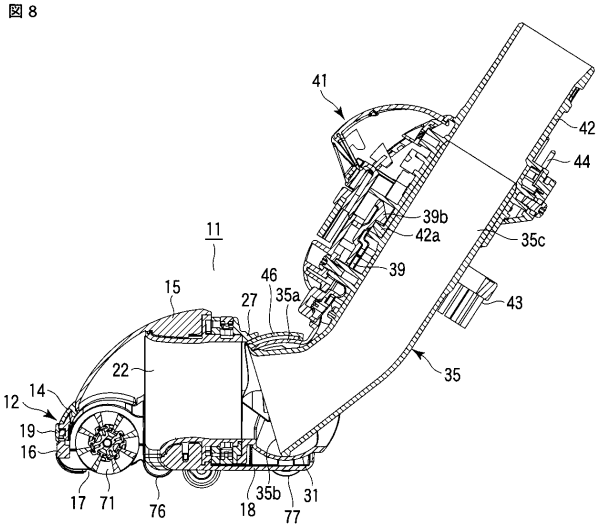
【図７】

図７



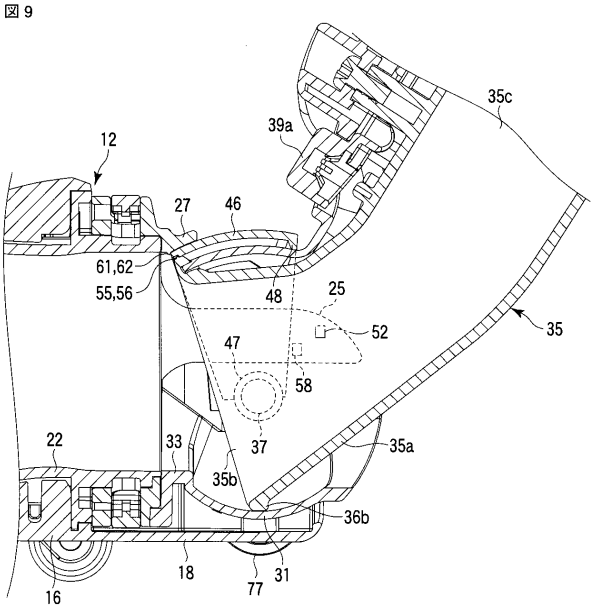
【図８】

図８



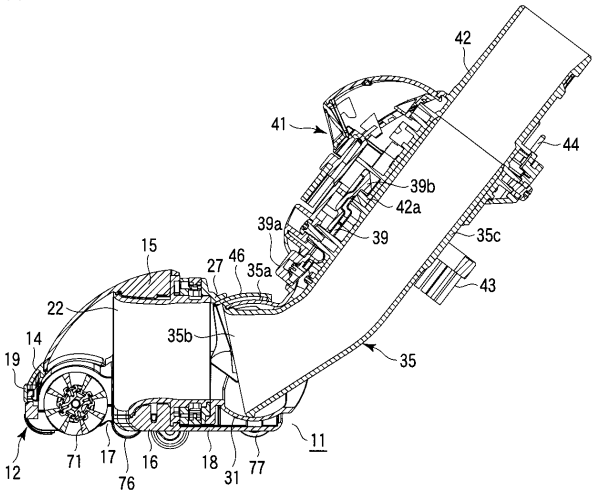
【図９】

図９



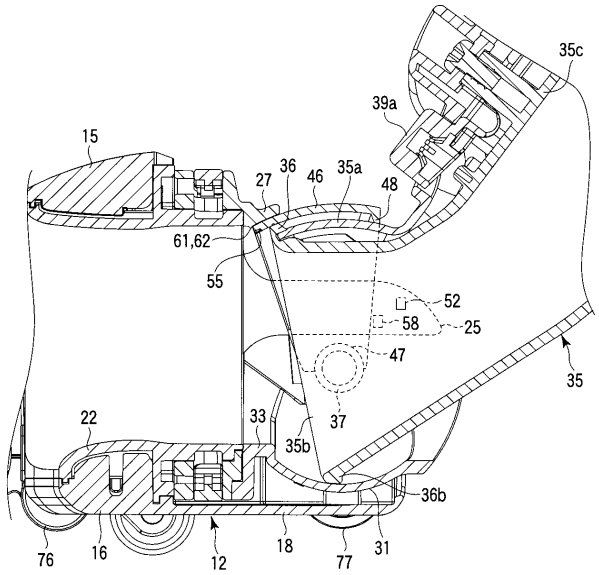
【図１０】

図１０



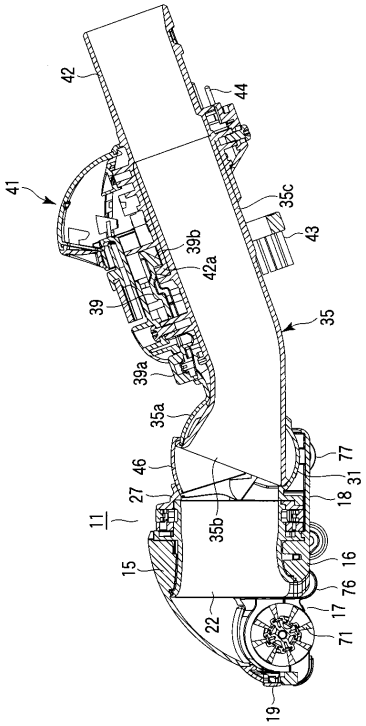
【図１１】

図11



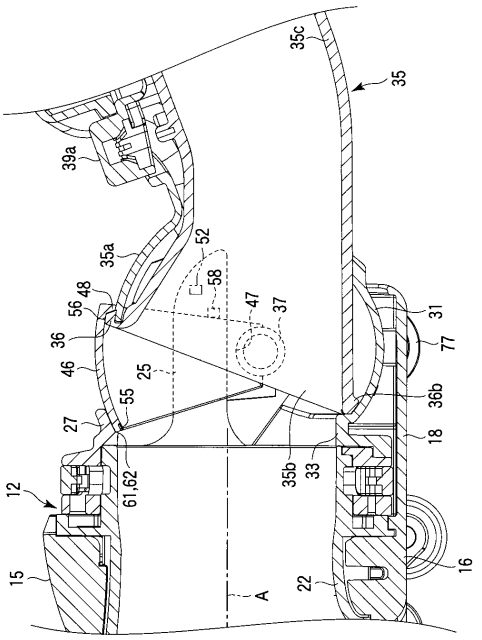
【図１２】

図12



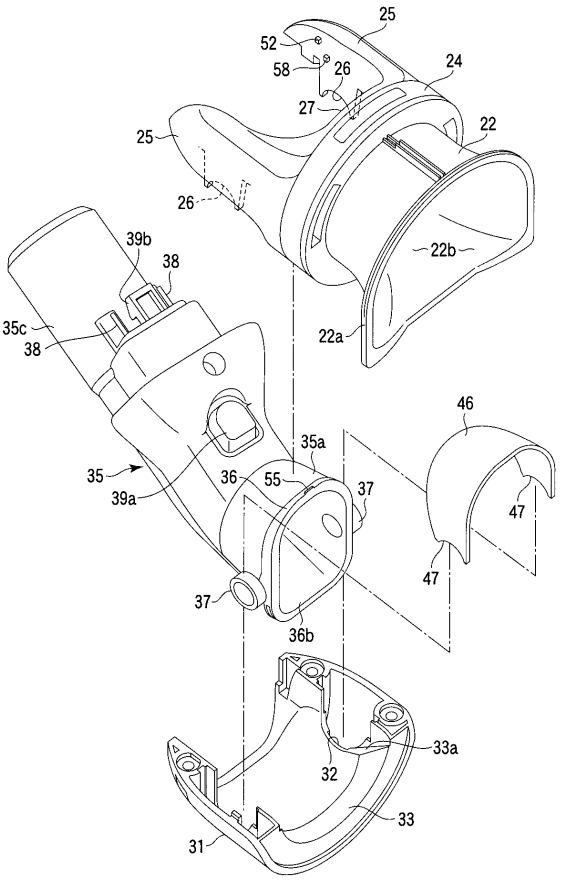
【図１３】

図13



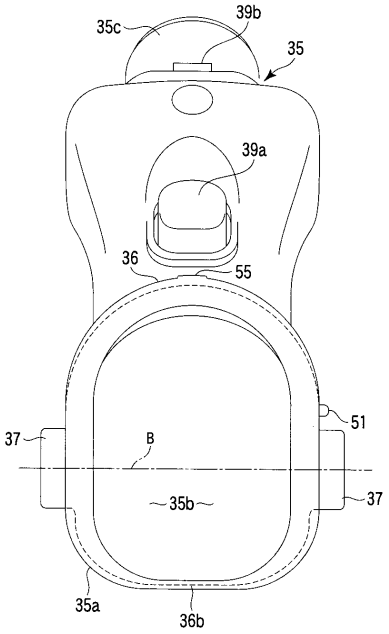
【図１４】

図14



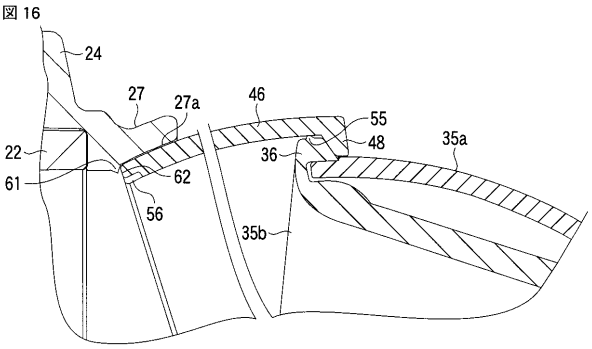
【図１５】

図15



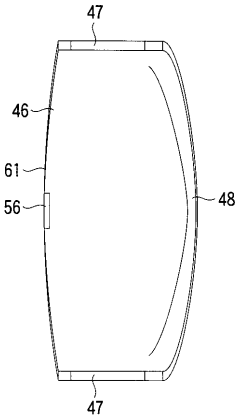
【図１６】

図16



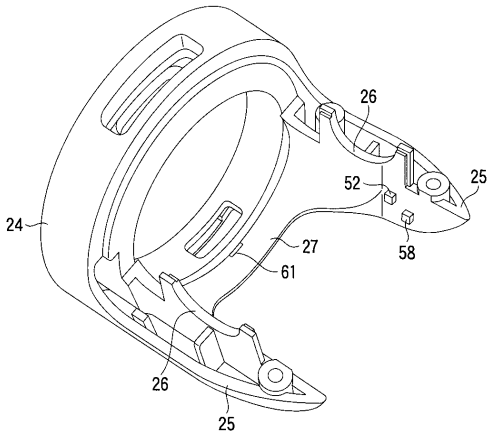
【図１７】

図17



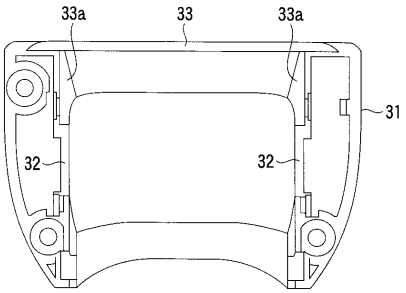
【図１８】

図18



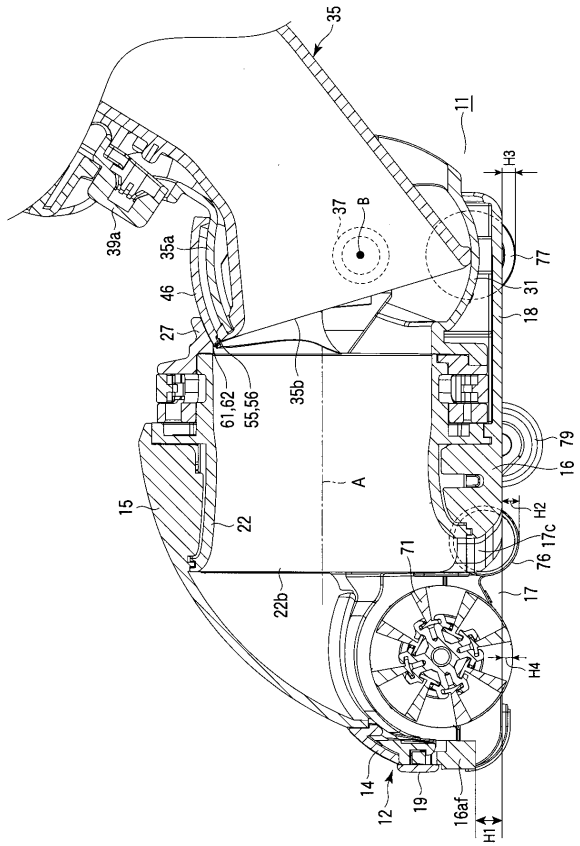
【図１９】

図19



【図２０】

図20


35
11
H3
37
B
39a
35a
77
46
31
27
18
61,62
55,56
35b
79
16
A
15
22
H2
17c
71
76
22b
17
H4
14
12
19
16af
H1

フロントページの続き

(74)代理人 100088683
弁理士 中村 誠
(74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
(74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
(74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
(74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
(72)発明者 渡邉 満
東京都千代田区外神田二丁目２番１５号 東芝ホームアプライアンス株式会社内
(72)発明者 森下 篤至
東京都千代田区外神田二丁目２番１５号 東芝ホームアプライアンス株式会社内
(72)発明者 真野 文樹
東京都千代田区外神田二丁目２番１５号 東芝ホームアプライアンス株式会社内
(72)発明者 市川 洋光
東京都千代田区外神田二丁目２番１５号 東芝ホームアプライアンス株式会社内
(72)発明者 原田 健司
東京都千代田区外神田二丁目２番１５号 東芝ホームアプライアンス株式会社内

Ｆターム(参考) 3B061 AA06 AA18 AA55 AD05