

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3637015号
(P3637015)

(45) 発行日 平成17年4月6日(2005.4.6)

(24) 登録日 平成17年1月14日(2005.1.14)

(51) Int.Cl.⁷

A 4 7 L 9/00

F I

A 4 7 L 9/00

A

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-357730 (P2001-357730)	(73) 特許権者	590001669
(22) 出願日	平成13年11月22日(2001.11.22)		エルジー電子株式会社
(65) 公開番号	特開2003-116748 (P2003-116748A)		大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
(43) 公開日	平成15年4月22日(2003.4.22)		2 O
審査請求日	平成13年11月22日(2001.11.22)	(74) 代理人	100077517
(31) 優先権主張番号	2001-0063270		弁理士 石田 敬
(32) 優先日	平成13年10月15日(2001.10.15)	(74) 代理人	100092624
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
		(74) 代理人	100081330
			弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 真空掃除機のモータ保護装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

真空掃除機のモータ保護装置であって、
掃除機本体の上部を形成する上側ケーシングと、
掃除機本体の下部を形成する下側ケーシングと、
前記上側ケーシングと下側ケーシングとの間を上下に仕切るように設けられる中間カバーと、
前記下側ケーシングの内部で一側に設けられ、塵芥を含む空気を吸引するための駆動モータを内部に有し、かつ上部が開放されているモータハウジングと、
前記下側ケーシングの内部で他側に設けられ、吸引される空気から塵芥を濾過するための濾過手段と、を具備し、
前記中間カバーは、前記濾過手段の上部に位置する第1のカバー部と、前記モータハウジングの上部を覆うための第2のカバー部と、第1のカバー部と第2のカバー部の高さの差を接続する段差部とにより一体成型されていて、
前記中間カバーの第2のカバー部には、モータハウジングの内部が低圧であるとき外気をモータハウジングの内部に流入させるダンパー、およびモータハウジングの内部圧力を感知する圧力スイッチが設けられ、かつ
第1のカバー部および第2のカバー部には、前記濾過手段と前記モータハウジングとを連絡するための孔が設けられていることを特徴とする真空掃除機のモータ保護装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、真空掃除機に関し、より詳しくは真空掃除機において吸引力を発生させる駆動モータに過負荷が掛からないようにする安全装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

図 4 乃至図 6 は、従来の一般的に用いられる真空掃除機の構成を説明するため供する図で、図 4 は、従来真空掃除機を示す斜視図であり、図 5 は、図 4 の真空掃除機における要部の構成を示す分解斜視図であり、図 6 は、図 5 の部分断面図である。

図 4 に示すように、真空掃除機は、通常、本体 2 と、該本体 2 に連結する連結ホース 4 と、該連結ホース 4 と連結する延長管 6 と、該延長管 6 の下端部に設けられる吸込みノズル 8 とを備えている。

10

前記本体 2 の内部には、吸引力を生じる駆動モータと、吸い込まれる塵芥を含む空気を濾過するための濾過装置とが組み込まれている。また、前記連結ホース 4 は、フレキシブルな材質のパイプからなり、本体 2 と延長管 6 を連結している。

【 0 0 0 3 】

前記延長管 6 は、通常、伸縮可能な構造を有し、その上部には使用者がつかむための把手部が設けられている。

前記本体 2 から生じる吸引力は、連結ホース 4 及び延長管 6 を介して吸込みノズル 8 に伝達される。また、前記吸込みノズル 8 は、通常、掃除しようとする面に接触した状態で用いられるので、床の上等にある塵埃等のような塵芥が空気と共に前記吸込みノズル 8 から吸い込まれる。このように吸い込まれる塵芥を含む空気は、延長管 6 及び連結ホース 4 を介して本体の内部に吸い込まれた後、濾過される。

20

【 0 0 0 4 】

図 5 は、掃除機の本体 2 の上側ケーシングを開いた状態で、その内部の構成を示している。この図 5 を参照して、本体 2 の内部構成について説明する。図示のように、本体 2 の下部を形成する下側ケーシング 2 1 の内部には、紙袋のような集塵袋が組み込まれた集塵室 2 2 a が設けられている。該集塵室 2 2 a は隔壁 2 6 により仕切られており、前記隔壁 2 6 の他方にはモータ室 2 2 b が設けられている。前記モータ室 2 2 b の内部には、吸引力を生じさせるモータが組み込まれたモータハウジング 2 4 が設けられている。

30

前記モータハウジング 2 4 の上部を開閉するモータカバー 2 5 には、その下方に位置する、モータ室 2 2 b と連通する連結チューブ 2 5 a が嵌着されている。

【 0 0 0 5 】

また、前記集塵室 2 2 a の内部には、塵芥を含む吸込み空気から空気のみを外部に排出することができる集塵袋（図示せず）が設けられている。更に、前記集塵室 2 2 a の上部にはカバー 2 8 が設けられているが、該カバー 2 8 にはダンパー 2 8 a が取り付けられている。該ダンパー 2 8 a は、前記集塵室 2 2 a の内部圧力が大気圧よりも低くなると開放され、掃除機の本体の外気が前記集塵室 2 2 a の内部に流入される構造を有するものである。このようなダンパー 2 8 a の内部構造そのものは公知のものであるので、その詳しい説明は省略する。

40

【 0 0 0 6 】

また、図 6 は、前記連結チューブ 2 5 a と隔壁 2 6 との結合関係を示している。図示のように、前記モータカバー 2 5 に連結された連結チューブ 2 5 a は、前記隔壁 2 6 に成型されている連通孔 2 6 a と連結されており、連結チューブ 2 5 a の端部には圧力を感知する圧力スイッチ 2 7 が設けられている。これにより、前記圧力スイッチ 2 7 は、連通孔 2 6 a を介して挿設され、前記集塵室 2 2 a の内部圧力を感知することができる。

前記モータハウジング 2 4 の内部のモータが駆動することにより生じた吸引力は、吸込みノズル 8 に伝達され、床の上にある塵埃等の塵芥が吸込みノズル 8 から吸い込まれて前記本体 2 の内部に入る。また、本体の内部の集塵室 2 2 a に設けられた集塵袋の内部に入った塵芥を含む空気は、集塵袋からは空気のみが通過し、塵埃等の塵芥が集塵袋の内部に次

50

第に溜っていく。

【 0 0 0 7 】

次に、集塵袋の内部から外部に抜けていく空気は、前記モータハウジング 2 4 の内部を経て、掃除機の外部に排気される。前記空気が前記モータハウジング 2 4 の内部を経由するのは、動作中に発熱するモータを冷却させるためである。

このように作動する過程において、集塵袋の内部に塵埃が多く満ち、又は吸込みノズル 8、延長管 6、又は連結ホース 4 のいずれかの内部に大きな塵芥が挟まれると、前記集塵室 2 2 a の内部圧力が低くなる。即ち、集塵室 2 2 a の内部に流入される空気が少ないのに対し、前記モータハウジング 2 4 の内部のモータは排気動作を継続するので、前記集塵室 2 2 a の内部圧力は低くなってしまう。

10

【 0 0 0 8 】

また、このように圧力が低くなると、実質的にモータハウジング 2 4 の内部のモータに過負荷が掛かるようになる。即ち、集塵室 2 2 a の内側に位置した集塵袋の内部に満ちた塵埃等の塵芥のため、空気の流入は異常状態となり、この状態でモータが動作して集塵室の内部の空気を排気させるので、実質的にモータハウジングの内部に設けられたモータに、過負荷が掛かってしまう。しかし、この過負荷は、掃除機の機能に致命的な悪影響を及ぼすので好ましくない。

従って、この場合、前記隔壁 2 6 の連通孔 2 6 a を介して集塵室 2 2 a の内部圧力を感知できるように設けられた圧力スイッチ 2 7 は、集塵室の内部圧力の降下を感知する。また、この圧力スイッチ 2 7 の感知圧力に基づいて、点灯又は警告音を生じさせ、掃除機の使用

20

【 0 0 0 9 】

しかし、使用者がこのような警告を知覚しなかったときは、モータハウジングの内部に継続して過負荷が掛かり、この場合には、前記カバー 2 8 に設けられているダンパー 2 8 a が動作するようになる。即ち、集塵室 2 2 a の圧力が外部の圧力よりも著しく低くなると、前記ダンパー 2 8 a が開かれ、外気を前記集塵室 2 2 a の内部に流入させることにより、モータへの過負荷が掛かることを防止している。

しかしながら、このような従来の構成は、次のような問題点があった。

上記ダンパー 2 8 a 及び圧力スイッチ 2 7 は、モータに過負荷が掛かることを防止するため設けられる部品である。しかし、上述の従来の技術によると、圧力スイッチ 2 7 が感知するのは集塵室 2 2 a の圧力であり、しかも、連結チューブ 2 5 a を介して測定されるため、圧力の正確な測定において誤差が生じる恐れがあった。

30

【 0 0 1 0 】

また、前記ダンパー 2 8 a から流入される外気は、集塵室 2 2 a に流入された後、集塵フィルタを経てモータハウジング 2 4 に流入されるので、実質的にモータハウジング 2 4 に流入される空気量が充分でなく、これによってモータの過負荷を効率よく防止するには充分でないという問題があった。

また、上述した従来の構造は、実質的に簡単でなく、チューブ等のような他の構成部品を必要とするので、部品点数の増加及び組立工程の複雑化等の問題をもたらした。

40

【 0 0 1 1 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明は、上記の問題点を解決するためのものであり、その目的は、より正確にモータに過負荷が掛かることを感知し、モータの過負荷の際に充分な空気をモータハウジングに直接流入させることができる保護装置を提供することにある。

更に、本発明の他の目的は、モータを保護するための装置をより簡易に構成しようとする

【 0 0 1 2 】

【 課題を解決するための手段 】

上記の目的を達成するため、本発明による真空掃除機のモータ保護装置は、掃除機の本

50

体の下部を形成する下側ケーシングと、該下側ケーシングの上部の一側に設けられ、内部に駆動モータを有し、上部が開放されたモータハウジングと、前記下側ケーシングの上部に設けられ、流入される空気から塵芥を濾過するための濾過手段と、前記濾過手段の上部に位置する第1のカバー部と、前記モータハウジングの上部を覆うための第2のカバー部とが一体で成型されている中間カバーとを備え、前記中間カバーにおけるモータハウジングの上部には、モータハウジングの内部が低圧であるとき、外気をモータハウジングの内部に流入させるダンパーが更に設けられていることを特徴とする。

【0013】

前記中間カバーにおけるモータハウジングの上部には、モータハウジングの内部ハウジングの内部圧力を感知する圧力スイッチが直接設けられる。

10

このような本発明によると、前記圧力スイッチは、モータハウジングの内部圧力を直接感知することにより、モータの過負荷に最も敏感で且つ正確に反応することができ、モータの過負荷時にダンパーを介してモータハウジングへ直接外気が流入されることにより、モータを迅速且つ十分に保護することができる効果が得られる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る真空掃除機のモータ保護装置の好ましい実施の形態を、添付図面に基づいて詳しく説明する。

先ず、本発明の真空掃除機の全体の構成について図1及び図2を参照して説明する。図示のように、真空掃除機の本体は、上部及び下部をそれぞれ形成する上側ケーシング110と下側ケーシング170とで構成されている。また、上側ケーシング110と下側ケーシング170の内部には後述する部品が組み込まれている。

20

また、下側ケーシング170の上部前方には、モータハウジング160が設けられ、後方には集塵ユニット140が設けられる。前記集塵ユニット140は、掃除機の本体に流入された塵芥を含む空気のうち該塵芥を濾過した後、濾過された空気をモータハウジング160を経て外部に排出させている。

【0015】

前記集塵ユニット140は、掃除機の本体に吸い込まれる空気中に含まれた塵芥を濾過することができるものであれば、いずれの構成のものも適用することができる。例えば、前記集塵ユニット140は、サイクロン方式による一次集塵と濾過による二次集塵とを同時に行うものであってもよい。

30

【0016】

このような実施の形態を具体的に説明すると、図2に示すように、前記集塵ユニット140の内部に流入される塵芥を含む空気が集塵ユニット140の内部で螺旋流をなし内側面に沿って回りながら、重量の大きい物質が自体の重みにより落下する一次集塵と、該一次集塵が行われた空気が、その出口142に排気される前に、紙又は合成樹脂からなるフィルタ144を通りすぎて微細な埃も濾過される二次集塵が順次行われる。

【0017】

また、前記下側ケーシング170の前方部分には、駆動モータ150が組み込まれるモータハウジング160が設けられている。該モータハウジング160に組み込まれている駆動モータ150は、実質的に掃除機そのものの吸引力を生じさせる部品である。前記モータハウジング160は、その上部が開口された状態で成型され、その内部には駆動モータ150が組み込まれており、該モータ150が動作すると、吸引力が生じるようになる。また、駆動モータ150から生じる吸引力によって、塵埃等の塵芥を含む空気が前記集塵ユニット140の内部に流入される。

40

【0018】

即ち、前記駆動モータ150から生じる吸引力によって、掃除機の本体の吸込口146から塵芥を含む空気が掃除機の本体に流入される。また、前記吸込口146は、図1に示す上側ケーシング110の吸込部112に設けられている。

前記吸込口146から流入され、前記集塵ユニット140の内部において塵芥が濾過され

50

た空気は、出口 1 4 2 を介して排気されるが、例えば、図 2 に示すような連結ダクト 1 4 5 を介して前記モータハウジング 1 6 0 内に導かれる。前記モータハウジング 1 6 0 は、上部が開放された状態となっているので、上部から流入される空気は駆動モータ 1 5 0 を経て放熱させた後、モータハウジング 1 6 0 の一側面を介して排気される。

【 0 0 1 9 】

前記集塵ユニット 1 4 0 とモータハウジング 1 6 0 の上部には、中間カバー 1 2 0 が設けられている。前記中間カバー 1 2 0 は、前記モータハウジング 1 6 0 と集塵ユニット 1 4 0 との上面を共にカバーするようになっている。

また、前記中間カバー 1 2 0 は、集塵ユニット 1 4 0 の上部に位置する第 1 のカバー部又は集塵ケーシングカバー部 1 2 2 と、該集塵ケーシングカバー部 1 2 2 と一定の段差を有して設けられ、前記モータハウジング 1 6 0 の上部に密着する第 2 のカバー部又はモータハウジングカバー部 1 2 4 とが一体に成型されている。前記モータハウジングカバー部 1 2 4 は、モータハウジング 1 6 0 の開放された上部に密着して設けられている。

10

【 0 0 2 0 】

前記中間カバー 1 2 0 の集塵ケーシングカバー部 1 2 2 には集塵ユニット 1 4 0 の出口 1 4 2 と連通する出口孔 1 2 3 が設けられている。また、前記モータハウジングカバー部 1 2 4 には、前記出口孔 1 2 3 から出た空気が連結ダクト 1 4 5 を介して再びモータハウジング 1 6 0 に流入される部分にモータハウジングの空気流入孔 1 2 5 が成型されている。従って、モータハウジング 1 6 0 の開放されている上部に密着したモータハウジングカバー部 1 2 4 は、実質的に前記モータハウジング 1 6 0 を覆って密閉させている状態であり、このようなモータハウジング 1 6 0 の密閉された空間の内部には、前記モータハウジングの空気流入孔 1 2 5 を介して空気が流入されるようになっている。

20

【 0 0 2 1 】

また、本発明によると、前記モータハウジングカバー部 1 2 4 には、モータハウジングと連通するダンパー装着孔 1 2 6 と、スイッチ装着孔 1 2 8 がそれぞれ設けられている。前記ダンパー装着孔 1 2 6 にはダンパー A が設けられている。前記ダンパー A は、前記中間カバー 1 2 0 のモータハウジングカバー部 1 2 4 の上部と下部の圧力差によって開かれるものであり、前記中間カバー 1 2 0 の上部の圧力が高く下部の圧力が低いと開かれ、前記中間カバー 1 2 0 の下部（即ち、モータハウジングの内部）に空気が流入されるようになっている。このようなダンパー A の構成そのものは既知のものであるが、図 3 を参照して、その構成を簡略に説明する。

30

【 0 0 2 2 】

図示のように、ダンパー A は、上下部に開口が設けられているケーシング A a と、該ケーシング A a の上部に設けられる遮蔽板 A b と、前記遮蔽板 A b を上部に押し付けて上面の開口を密閉させるパネ A c とを備えている。これによって、前記ダンパー A が設けられている中間カバー 1 2 0 の下部（モータハウジング）の圧力が低くなると、圧力差により前記パネ A c が圧縮され、遮蔽板 A b が下方に降りることになる。このとき、中間カバー 1 2 0 の上部の空気は、上面の開口を介して流入され、下面の開口を介してモータハウジング 1 6 0 の内部に流入されるようになる。

また、前記中間カバー 1 2 0 のスイッチ装着孔 1 2 8 には、圧力スイッチ B が装着されている。前記圧力スイッチ B は、中間カバー 1 2 0 の下部にあるモータハウジング 1 6 0 の内部圧力を測定することができ、このような圧力センサの構成そのものは公知のものであるので、その内部構造についての説明は省略する。

40

【 0 0 2 3 】

次に、このように構成された本発明に係る真空掃除機の全体の動作について説明する。先ず、前記モータハウジング 1 6 0 の内部の駆動モータ 1 5 0 が動作すると、真空掃除機の吸引力が生じる。このような吸引力により混合空気、例えば、床の上等にある塵芥を含む空気が、図 2 に示すように、上側ケーシング 1 1 0 に成型されている吸込部 1 1 2 に設けられた吸込口 1 4 6 を介して流入される。

前記吸込口 1 4 6 から流入される空気は、集塵ユニット 1 4 0 の内部に流入され、その内

50

部において空気中に含まれた塵芥が完全に濾過される。例えば、上述のように、サイクロン方式による一次集塵と、フィルタによる二次集塵とを経て空気中に含まれた塵芥が完全に濾過されるようになる。

【0024】

また、集塵ユニット140を出た空気は、連結ダクト145を介してモータハウジング160に流入される。モータハウジング160に流入された空気は、駆動中に発熱するモータを冷却させた後、モータハウジングの側面を介して外部に排気される。

このような真空掃除機における駆動メカニズムは、前記集塵ユニット140の内部において異常が発生し得る。例えば、ちり紙が掃除機の本体に吸い込まれ、集塵ユニット140の内部のフィルタの外側面を覆ってくっついてしまうと、前記駆動モータ150に負荷が掛かるようになる。即ち、駆動モータ150は、正常に動作しているが、空気が集塵ユニット140ではモータハウジング160の内部へ正常に流入されないため、駆動モータ150には過負荷が掛かるようになる。

10

【0025】

このように、前記駆動モータ150に過負荷が掛かると、前記中間カバー120のモータハウジングカバー部124の下部とモータハウジング160とからなる空間の内部はその圧力が落ちてしまう。また、吸い込まれる塵芥が真空掃除機の吸込みノズル、延長管又は連結ホース等の内部で支えても、前記モータハウジング160の内部圧力は落ちてしまう。このように圧力が落ちると、一次的に前記圧力スイッチBが圧力降下を感知し、この圧力スイッチBの感知信号に応じて、ブザー又はLEDによる発光等の手段により使用者へ真空掃除機の異常状態を報知するようになる。また、このとき、本発明では、前記圧力スイッチBがモータハウジング160の上部に直接設けられているので、モータハウジング160の内部の圧力降下を最も敏感で且つ正確に感知することが可能になる。

20

【0026】

このようにして、使用者が真空掃除機の内部の異常を認知すると、使用を中断し、集塵ケーシングを点検することにより、異常の発生原因（例えば、集塵ケーシングのフィルタ144がちり紙によりくっついている状態）を取り除くことができる。従って、異常の発生原因を取り除いた後、再び正常に真空掃除機を動作することができる。

しかし、使用者が前記圧力スイッチBの感知信号に基づいた警告音又は警告等を認識しなかった場合は、真空掃除機の駆動モータ150に掛かる負荷は更に増加する。このように負荷が増加すると、前記駆動モータ150は正常動作を行うことができない致命的な損傷を受けることもあり得る。

30

【0027】

従って、駆動モータ150への負荷が一定の時間以上継続して、モータハウジングの内部圧力が更に落ちることになると、中間カバー120のモータハウジングカバー部124に装着されているダンパーAが動作する。

前記ダンパーAは、モータハウジング160の内部圧力が落ちているので、中間カバー120の上部とモータハウジング160との間の圧力差によって開かれるようになっている。即ち、図3に示すように、モータハウジング160と中間カバー120の上部との圧力差により、パネAcが圧縮され遮蔽板Abが下方に降りることになり、これによりダンパーAの上部開口が開放されると共に外気が前記モータハウジング160内に流入される。このように外気がモータハウジング160内に流入されると、前記駆動モータ150に掛かる負荷は解消することができるようになる。

40

【0028】

本発明によると、前記ダンパーAをモータハウジングカバー部124に直接装着しているので、モータの過負荷を十分に解消することができる。駆動モータ150に過負荷が掛かっているか否かは、モータハウジング160の内部圧力を感知することにより、最も敏感に感知することができる。また、駆動モータ150の過負荷は、前記モータハウジング160に直接外気を引き入れることにより、最も迅速且つ十分に解決することができる。

以上のように、本発明によると、モータハウジング160の上部として機能する中間カバ

50

ー 1 2 0 のモータハウジングカバー部 1 2 4 に、直接ダンパー A 及び圧力スイッチ B を設けることを、基本的な技術的思想としていることが分かる。

【 0 0 2 9 】

このような本発明の基本的な技術的思想の範疇内において、当業界における通常の知識を有する者にとっては、その他の多くの変形が可能であることは言うまでもない。

例えば、上記実施の形態においては、真空掃除機の本体に吸い込まれる塵芥を含む空気から塵芥を除去するための濾過手段として、集塵ユニット 1 4 0 を例としている。しかし、本発明は、塵芥を濾過するための装置として、上述の集塵ユニット 1 4 0 に限定されないことは自明である。即ち、前記集塵ユニット 1 4 0 に代えて、塵芥の濾過のための他の手段が設けられ得ることは勿論のこと、例えば、紙からなる集塵袋を用いることができる。また、本発明は、添付の特許請求の範囲により解釈されるべきであることは言うまでもない。

10

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】

上述した本発明によると、駆動モータの過負荷を最も敏感で且つ正確に感知して使用者へ報知すると共に過負荷を迅速に解決し、製品の信頼性を更に高める効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る真空掃除機の分解斜視図である。

【図 2】図 1 の真空掃除機における集塵ケーシングとモータハウジングとの構成を示す図である。

20

【図 3】本発明に係る真空掃除機におけるダンパーを示す断面図である。

【図 4】従来の真空掃除機を示す斜視図である。

【図 5】図 4 の真空掃除機における要部の構成を示す分解斜視図である。

【図 6】図 5 中の連結チューブに連結された圧力スイッチの装着状態を示す図である。

【符号の説明】

1 1 0 ... 上側ケーシング

1 2 0 ... 中間カバー

1 2 2 ... 集塵ケーシングカバー部

1 2 4 ... モータハウジングカバー部

1 4 0 ... 集塵ユニット

1 5 0 ... 駆動モータ

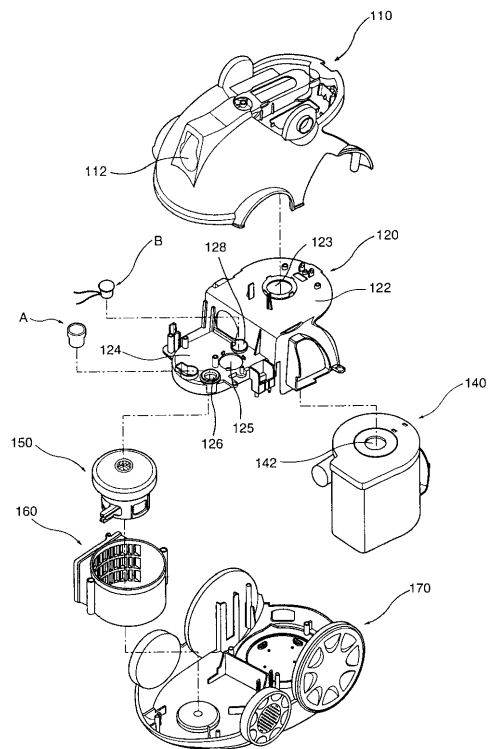
1 6 0 ... モータハウジング

1 7 0 ... 下側ケーシング

30

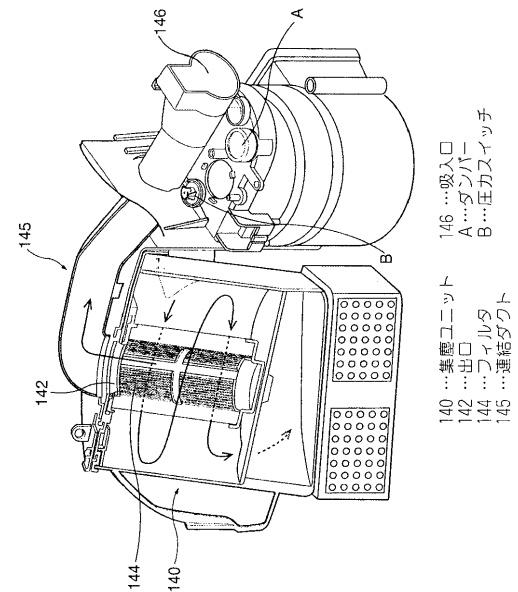
【図 1】

図 1 本発明に係る真空掃除機の分解斜視図



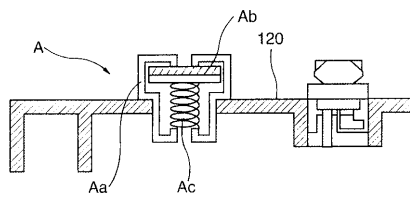
【図 2】

図 2 図 1 の真空掃除機における集塵ケーシングとモータハウジングとの構成を示す図



【図 3】

図 3 本発明に係る真空掃除機におけるダンパーを示す断面図

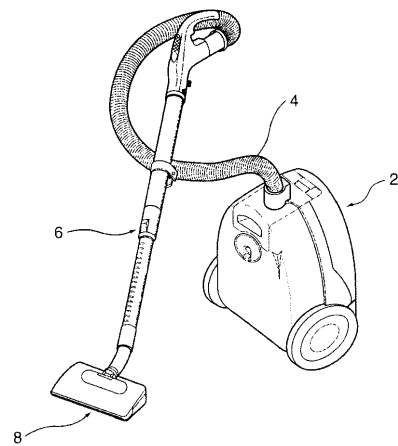


120 …中間カバー
A …ダンパー
Aa …ケーシング
Ab …遮蔽板
Ac …バネ

【図 4】

図 4

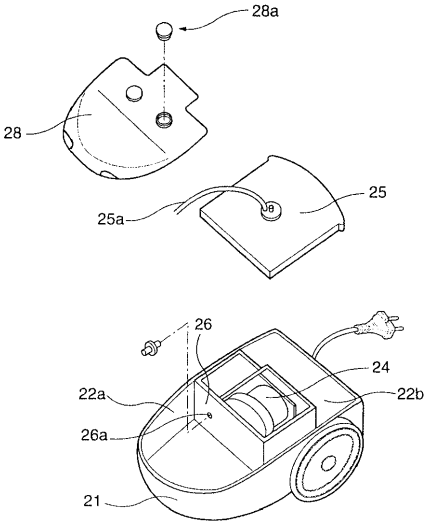
従来の真空掃除機を示す斜視図



2 …本体
4 …連結ホース
6 …延長管
8 …吸込みノズル

【 図 5 】

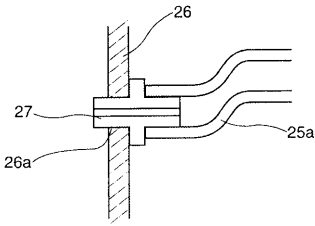
図 5
図 4 の真空掃除機における要部の構成を示す分解斜視図



- | | |
|-------------|-------------|
| 21…下側ケーシング | 25 a…連結チューブ |
| 22 a…集塵室 | 26…隔壁 |
| 22 b…モータ室 | 26 a…連通孔 |
| 24…モータハウジング | 28…カバー |
| 25…モータカバー | 28 a…ダンパー |

【 図 6 】

図 6
図 5 中の連結チューブに連結された圧カスイッチの装着状態を示す図



- 25 a…連結チューブ
26…隔壁
26 a…連通孔
27…圧カスイッチ

フロントページの続き

(72)発明者 ジ ヒョン ピョン

大韓民国, プサン, ヘウンデ - グ, ウォー 2 - ドン, 1 1 0 0, サンワン アパートメント 1
0 2 - 1 0 0 4

審査官 金丸 治之

(56)参考文献 特開平 0 4 - 0 8 4 9 2 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

A47L 9/00