

(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2008-132211

(P2008-132211A)

(43) 公開日 平成20年6月12日(2008.6.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 L 9/04 (2006.01)	A 4 7 L 9/04 A	3 B 0 0 6
A 4 7 L 9/00 (2006.01)	A 4 7 L 9/00 1 0 3	3 B 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-321187 (P2006-321187)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成18年11月29日(2006.11.29)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		(74) 代理人	100085501
			弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100128842
			弁理士 井上 温
		(72) 発明者	吉田 真浩
			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	3B006 LA01
			3B061 AA06 AA11 AA24 AA52 AD03
			AD05 AE02

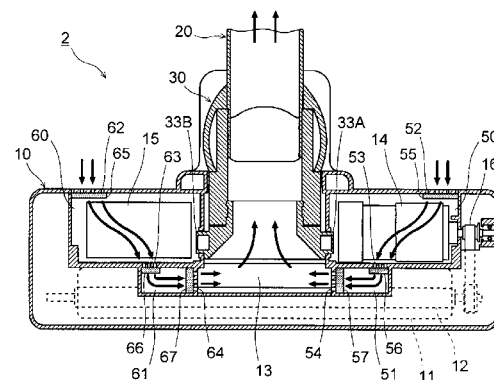
(54) 【発明の名称】 電気掃除機の吸込口体

(57) 【要約】

【課題】回転ブラシを駆動するモータの冷却を騒音を抑えつつ効率よく行える電気掃除機の吸込口体を提供する。

【解決手段】吸込口体2は、底に吸込口11を有し吸込口11から中央に向けて窄まった吸込室13を有する本体筐体10と、本体筐体10の後部に連結され吸込室13につながる接続管20と、吸込口11に配された回転ブラシ12と、回転ブラシ12を駆動するためのモータ14と、より構成される。本体筐体10は、吸込室13を間に挟む左右両側部のうちの一侧部にモータ収納室50を有する。モータ収納室50は、本体筐体10の後面に形成された吸気孔52を通じて外部に連通するとともに、回転ブラシ12の回転軸に対して垂直な仕切り壁に形成された排気孔54を通じて吸込室13に連通する。吸気孔52、排気孔54それぞれを覆うように通気性を有する吸音材55、57を備えた。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

底に吸込口を有しこの吸込口から中央に向けて窄まった吸込室を有する本体筐体と、この本体筐体の後部に連結され前記吸込室につながる接続管と、前記吸込口に左右方向に沿って配された回転ブラシと、この回転ブラシを駆動するためのモータと、を含む電気掃除機の吸込口体であって、

前記本体筐体は、前記吸込室を間に挟む左右両側部のうちの一侧部に前記モータを収納するモータ収納室を有し、

このモータ収納室は、前記本体筐体の後面に形成された第 1 の吸気孔を通じて外部に連通するとともに、前記回転ブラシの回転軸に対して垂直な第 1 の仕切り壁に形成された第 1 の排気孔を通じて前記吸込室に連通していて、

前記第 1 の吸気孔及び前記第 1 の排気孔のうちの少なくとも前記第 1 の排気孔を覆うように通気性を有する吸音材を備えたことを特徴とする電気掃除機の吸込口体。

【請求項 2】

前記モータの駆動を制御する回路基板を含み、

前記本体筐体は、前記モータ収納室が配された一侧部とは反対側の他側部に前記回路基板を収納する基板収納室を有し、

この基板収納室は、前記本体筐体の後面に形成された第 2 の吸気孔を通じて外部に連通するとともに、前記回転ブラシの回転軸に対して垂直な第 2 の仕切り壁に形成された第 2 の排気孔を通じて前記吸込室に連通していて、

前記第 2 の吸気孔及び前記第 2 の排気孔のうちの少なくとも前記第 2 の排気孔を覆うように通気性を有する吸音材を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の電気掃除機の吸込口体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般家庭で広く用いられる電気掃除機に関し、特にその吸込口体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来一般的な電気掃除機は、電動送風機を搭載した掃除機本体と、底に吸込口を有する吸込口体と、これら掃除機本体と吸込口体とを順に連結する接続ホース及び延長管と、より構成される。電動送風機を駆動すると、床面と向き合う吸込口体の吸込口より空気が吸い込まれ、その空気は、延長管、接続ホースを順に経て掃除機本体内に入り、集塵器で塵埃を除去された後、電動送風機を通じて掃除機本体から排出される。こうして床面上の掃除を行える。

【0003】

吸込口体は、本体筐体と、この本体筐体の後部に連結された接続管と、より構成される。その接続管は、電気掃除機の構成要素である延長管に連結される。本体筐体には、前部の底に吸込口が形成され、その吸込口に左右方向に沿って回転ブラシが配設される。この回転ブラシの回転の駆動力は、モータにより与えられる。そのモータは、本体筐体の一侧部に区画されたモータ収納室に収納されている。

【0004】

ここで、従来の吸込口体では、駆動に応じて発熱したモータを冷却するために、モータ収納室の後壁に相当する本体筐体の後面に、外部に連通する吸気孔が形成され、回転ブラシの回転軸と平行なモータ収納室の前壁に、吸込口に連通する排気孔が形成されている（例えば、特許文献 1 参照）。掃除に際しての電動送風機の駆動に伴う吸引力により、吸込口体の後部周囲の空気が吸気孔からモータ収納室に吸い込まれ、その空気は、排気孔から吸込口に排出される。その過程で、モータ収納室内のモータのまわりを空気が流れ、モータを冷却する。

【特許文献 1】特開平 5-253125 号公報

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、そのような従来の吸込口体では、接続管の前方から側方に外れた所に排気孔が開いているため、排気孔に作用する吸引力はそれ程高くない。そうすると、モータのまわりを流れる空気の量は少なくなり、モータの冷却効率が十分とは言えない。また、排気孔の開いている位置を接続管の前方に近づけた場合、排気孔に作用する吸引力が上がってモータの冷却効率が向上する反面、そこで風きり音等のような不快な音が発生し、騒音の問題が顕在化する。

【0006】

そこで本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、回転ブラシを駆動するモータの冷却を騒音を抑えつつ効率よく行える電気掃除機の吸込口体を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明による吸込口体は、底に吸込口を有しこの吸込口から中央に向けて窄まった吸込室を有する本体筐体と、この本体筐体の後部に連結され前記吸込室につながる接続管と、前記吸込口に左右方向に沿って配された回転ブラシと、この回転ブラシを駆動するためのモータと、を含む電気掃除機の吸込口体であって、前記本体筐体は、前記吸込室を間に挟む左右両側部のうちの一侧部に前記モータを収納するモータ収納室を有する。このモータ収納室は、前記本体筐体の後面に形成された第1の吸気孔を通じて外部に連通するとともに、前記回転ブラシの回転軸に対して垂直な第1の仕切り壁に形成された第1の排気孔を通じて前記吸込室に連通する。そして、前記第1の吸気孔及び前記第1の排気孔のうちの少なくとも前記第1の排気孔を覆うように通気性を有する吸音材を備えた。

【0008】

このような吸込口体によれば、掃除に際して接続管内に作用する吸引力により、後部周囲の空気が第1の吸気孔からモータ収納室に吸い込まれ、その空気は、第1の排気孔から吸込室に排出される。その過程で、モータ収納室内のモータのまわりを空気が流れ、モータを冷却する。またその際の空気は、吸音材を通過するときに吸音される。そして、接続管の前方の所に第1の排気孔が開いているため、第1の排気孔に十分な吸引力が作用し、モータの冷却効率が優れる。しかも、第1の排気孔の付近で発生しようとする様相になる不快音を吸音材により吸音して騒音を低減できる。

【発明の効果】

【0009】

本発明の電気掃除機の吸込口体によれば、回転ブラシを駆動するモータの冷却を騒音を抑えつつ効率よく行える。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下に、本発明の電気掃除機の吸込口体について、その一実施形態を図面を参照しながら詳述する。図1は本発明の一実施形態の吸込口体を備えた電気掃除機の全体構成を模式的に示す外観図、図2はその吸込口体の内部構造を示す側面視での断面図、図3はその吸込口体の内部構造を示す上面視での断面図、図4はその吸込口体の外観を示す斜視図である。

【0011】

電気掃除機は、図1に示すように、大きくは、掃除機本体1と、吸込口体2と、これら掃除機本体1と吸込口体2とを順に連結する接続ホース3及び延長管4と、より構成される。掃除機本体1は、電動送風機5を搭載し、その電動送風機5への風路中に集塵器6を備える。接続ホース3は、自由に屈曲が可能になっており、一方延長管4は、途中で管を継ぎ足したり、管を取り外したりして、伸縮させることが可能になっている。その延長管4

には、接続ホース 3 と連結された方の端部、すなわち吸込口体 2 に連結された方とは反対側の端部から取っ手 4 a が突き出している。

【0012】

電動送風機 5 を駆動すると、吸込口体 2 から延長管 4、接続ホース 3 及び掃除機本体 1 に至る風路に吸引力が作用し、吸込口体 2 の底にある吸込口（図 1 では不図示）から空気が吸い込まれる。その空気は、延長管 4、接続ホース 3 を順に経て掃除機本体 1 内に入り、集塵器 6、電動送風機 5 を順に通じて掃除機本体 1 から排出される。その際集塵器 6 では、吸引した空気から塵埃が除去される。集塵器 6 としては、吸引した空気を高速で旋回させその空気中の塵埃を遠心分離により除去するサイクロン方式のものや、吸引した空気を紙パックを通過させその空気中の塵埃を濾過により除去する紙パック方式のものが採用される。なお、このような集塵器 6 と電動送風機 5 との間に、集塵器 6 を通じた空気から微細な塵埃を捕集するための H E P A（High Efficiency Particulate Air）フィルタ等の集塵フィルタを備えることも可能である。

10

【0013】

ここで、図 2～図 4 を参照しながら、吸込口体 2 の詳細な構成を以下に述べる。本実施形態の吸込口体 2 は、大きくは、本体筐体 10 と、この本体筐体 10 の後部の中央から延び出して延長管 4 に連結される接続管 20 と、より構成される。本体筐体 10 の前部には、掃除の対象とされる床等の被掃除面と向き合う底に、横長の吸込口 11 が形成されていて、その吸込口 11 からの風路は中央に向けて窄まり、吸込室 13 を形成する。なお、本体筐体 10 は複数の筐体部材が組み合わされて成る。

20

【0014】

また、吸込口 11 には、左右方向に沿って延在する回転ブラシ 12 が軸支されている。この回転ブラシ 12 の外周には、ブラシ 12 a とブレード 12 b とが交互に螺旋状に設けられていて、掃除の際に回転ブラシ 12 が回転することにより、被掃除面上の塵埃を吸込室 13 に導くように巻き上げる。その回転ブラシ 12 の回転の駆動力は、モータ 14（図 3 参照）より与えられ、そのモータ 14 の駆動の制御は、回路基板 15（図 3 参照）によってなされる。

【0015】

接続管 20 は、本体筐体 10 に対して、吸込室 13 につながるように、左右方向に沿った支軸（不図示）を支持されて連結され、その支軸を支点（図 2 中の符号「P」参照）に

30

【0016】

また、本実施形態での接続管 20 は、厳密には、本体筐体 10 に直接支持されているわけではなく、短い中継管 30 を介在して間接的に支持されている。具体的には、まずは中継管 30 が、吸込室 13 につながるように、左右方向に沿った支軸 33 A、33 B（図 3 参照）を支持されて連結されている。ここでの中継管 30 は、その支軸 33 A、33 B を支点（図 2 中の符号「Q」参照）とする回動が僅かにだけ許されている。この中継管 30 の端部に、接続管 20 の端部が受け入れられて、左右方向に沿った支軸を支点 P にして回動可能に連結される。

40

【0017】

ここでの接続管 20 には、その中継管 30 に受け入れられる端部において、その前部と後部それぞれの外側に、回動の支点 P を中心に凸球面状に膨らんだ前カバー 21 と後カバー 22 が取り付けられている。一方中継管 30 において、その上側の先端縁部からは、受け入れた接続管 20 の前カバー 21 の外周面に微小隙間をあけて接するように、突条 31 が内向きに突出し、逆側となる下側の先端縁部からは、受け入れた接続管 20 の後カバー 22 の外周面に微小隙間をあけて接するように、突条 32 が内向きに突出している。そして接続管 20 は、中継管 30 すなわち本体筐体 10 に対して支点 P を中心に回動するわけであるが、その際、前カバー 21 の外周面と突条 31 同士の近接、及び、後カバー 22 の外周面と突条 32 同士の近接により、外気とのシールがなされる。

50

【0018】

なお、ここでの中継管30は、同心状の2重管構造になっていて、接続管20を支持する外筒の部分が、本体筐体10に支持される内筒の部分に対し、自由に回転できる。

【0019】

また、本実施形態での本体筐体10には、吸込室13を間に挟む左右両側部のうち、その一側部（図3では右側部）に、モータ14を収納するために前後、左右及び上下を仕切られたモータ収納室50が形成され、その一側部とは反対側の他側部（図3では左側部）に、回路基板15を収納するために前後、左右及び上下を仕切られた基板収納室60が形成されている。モータ収納室50には、モータ14が主軸を外向きにして固定される。モータ14の主軸と回転ブラシ12の回転軸との間にはベルト16が架け渡され、モータ14を駆動すると、その主軸の回転がベルト16を介して回転ブラシ12の回転軸に伝達され、これにより回転ブラシ12が回転する。基板収納室60には、回路基板15が水平姿勢で固定される。回路基板15とモータ14とは、配線（不図示）により電氣的に接続される。

10

【0020】

ところで、モータ14は、駆動に応じて発熱することから、冷却が欠かせない。その冷却構造は次の通りである。まずは、モータ収納室50の後壁に相当する本体筐体10の後面に、縦長のスリットが複数横に並べられたような形態で吸気孔（以下、「第1の吸気孔」と記すことがある）52が形成されている。その第1の吸気孔52は、丁度モータ14の主軸が配置されている近傍、すなわち端部に近いところで、外部とモータ収納室50とを連通する格好になる。

20

【0021】

続いて、本体筐体10には、モータ収納室50の前壁に隣接するとともに、吸込室13にも隣接して、前後、左右及び上下を仕切られたモータ側補助室51が形成されている。このモータ側補助室51とモータ収納室50とを仕切る壁には、縦長のスリットが複数横に並べられたような形態で通気孔（以下、「第1の通気孔」と記すことがある）53が形成されている。その第1の通気孔53は、モータ収納室50とモータ側補助室51とを連通する。

【0022】

更に、モータ側補助室51と吸込室13とを仕切る壁（以下、「第1の仕切り壁」と記すことがある）には、縦長のスリットが複数横に並べられたような形態で排気孔（以下、「第1の排気孔」と記すことがある）54が形成されている。その第1の仕切り壁は、回転ブラシ12の回転軸に対して概ね垂直に立っており、その第1の排気孔54は、丁度接続管20の前方で、モータ側補助室51（ひいてはモータ収納室50）と吸込室13とを連通する。

30

【0023】

そして、モータ収納室50には、第1の吸気孔52を覆うように、発泡ウレタンやスポンジやフェルト等の通気性を有する吸音材55が配設される。同様に、モータ側補助室51には、第1の通気孔53を覆うように吸音材56が配設され、第1の排気孔54を覆うように吸音材57が配設される。

40

【0024】

このような構成のもと、掃除機本体1の電動送風機5を駆動すると、接続ホース3、延長管4及び接続管20（中継管30も含む）を通じて吸込室13に吸引力が作用し、主に床面と向き合う吸込口11から空気が吸い込まれて床面上の掃除が行われる。これと合わせて、吸込室13に作用した吸引力により、吸込口体2の後部周囲の空気が第1の吸気孔52からモータ収納室50に吸い込まれ、その空気は、第1の通気孔53、モータ側補助室51を順に通じて第1の排気孔54から吸込室13に排出される。その過程で、モータ収納室50内のモータ14のまわりを空気が流れ、モータ14を冷却する。またその際の空気は、吸音材55、56、57を通過するときに吸音される。

【0025】

50

従って、このような吸込口体 2 では、接続管 20 の前方の所に第 1 の排気孔 54 が開いているため、第 1 の排気孔 54 に十分な吸引力が作用し、モータ 14 の冷却効率が優れる。もっとも、特に第 1 の排気孔 54 の付近では、十分な吸引力の作用で風きり音等のような不快な音が発生する様相になるが、吸音材 57 によりその不快音を吸音して騒音を低減できる。更に、第 1 の排気孔 54 が回転ブラシ 12 の回転軸に対して概ね垂直な第 1 の仕切り壁に形成されているため、回転ブラシ 12 で巻き上げられた塵埃がそのまま第 1 の排気孔 54 の中に向かう状況はなく、その結果、第 1 の排気孔 54 ひいては吸音材 57 を塵埃の付着なく清潔に保つことができる。

【0026】

また、本実施形態では、外部からモータ収納室 50 に連通する第 1 の吸気孔 52 には吸音材 55 が配設され、更には、モータ収納室 50 とモータ側補助室 51 を連通する第 1 の通気孔 53 には吸音材 56 が配設されているため、騒音をより低減できる。しかも、第 1 の吸気孔 52 に配設した吸音材 55 により、モータ収納室 50 への不用意な塵埃の進入を防止できる。但し、騒音低減の観点で言うと、第 1 の排気孔 54 に吸音材 57 を配設すれば十分である。

【0027】

また、本実施形態では、モータ収納室 50 から吸込室 13 への風路の中にモータ側補助室 51 を介在しているため、その分風路が長くなり、風路長さが長くなった分での吸音効果が期待できる。但し、モータ収納室 50 と完全に区別したモータ側補助室 51 が必ずしも必要というわけではなく、両者の仕切り壁をなくして一体のモータ収納室 50 にしてもよい。

【0028】

ところで、回路基板 15 もモータ 14 と同じく発熱することから、冷却が欠かせない。特に、回路基板 15 には、モータ 14 へ異常な負荷がかかったときの安全回路として抵抗が搭載されていて、この抵抗からの発熱は過大である。その冷却構造は次の通りである。まずは、基板収納室 60 の後壁に相当する本体筐体 10 の後面に、縦長のスリットが複数横に並べられたような形態で吸気孔（以下、「第 2 の吸気孔」と記すことがある）62 が形成されている。その第 2 の吸気孔 62 は、端部に近いところで、外部と基板収納室 60 とを連通する格好になる。

【0029】

続いて、本体筐体 10 には、基板収納室 60 の前壁に隣接するとともに、吸込室 13 にも隣接して、前後、左右及び上下を仕切られた基板側補助室 61 が形成されている。この基板側補助室 61 と基板収納室 60 とを仕切る壁には、縦長のスリットが複数横に並べられたような形態で通気孔（以下、「第 2 の通気孔」と記すことがある）63 が形成されている。その第 2 の通気孔 63 は、基板収納室 60 と基板側補助室 61 とを連通する。

【0030】

更に、基板側補助室 61 と吸込室 13 とを仕切る壁（以下、「第 2 の仕切り壁」と記すことがある）には、縦長のスリットが複数横に並べられたような形態で排気孔（以下、「第 2 の排気孔」と記すことがある）64 が形成されている。その第 2 の仕切り壁は、回転ブラシ 12 の回転軸に対して概ね垂直に立っており、その第 2 の排気孔 64 は、丁度接続管 20 の前方で、基板側補助室 61 （ひいては基板収納室 60 ）と吸込室 13 とを連通する。

【0031】

そして、基板収納室 60 には、第 2 の吸気孔 62 を覆うように、発泡ウレタンやスポンジやフェルト等の通気性を有する吸音材 65 が配設される。同様に、基板側補助室 61 には、第 2 の通気孔 63 を覆うように吸音材 66 が配設され、第 2 の排気孔 64 を覆うように吸音材 67 が配設される。

【0032】

このような構成のもと、掃除機本体 1 の電動送風機 5 を駆動すると、吸込室 13 に作用した吸引力により、吸込口体 2 の後部周囲の空気が第 2 の吸気孔 62 から基板収納室 60

10

20

30

40

50

に吸い込まれ、その空気は、第２の通気孔６３、基板側補助室６１を順に通じて第２の排気孔６４から吸込室１３に排出される。その過程で、基板収納室６０内の回路基板１５のまわりを空気が流れ、回路基板１５を冷却する。またその際の空気は、吸音材６５、６６、６７を通過するときに吸音される。

【００３３】

従って、このような吸込口体２では、接続管２０の前方の所に第２の排気孔６４が開いているため、第２の排気孔６４に十分な吸引力が作用し、回路基板１５の冷却効率が優れる。もっとも、特に第２の排気孔６４の付近では、十分な吸引力の作用で風きり音等のような不快な音が発生する様相になるが、吸音材６７によりその不快音を吸音して騒音を低減できる。更に、第２の排気孔６４が回転ブラシ１２の回転軸に対して概ね垂直な第２の仕切り壁に形成されているため、回転ブラシ１２で巻き上げられた塵埃がそのまま第２の排気孔６４の中に向かう状況はなく、その結果、第２の排気孔６４ひいては吸音材６７を塵埃の付着なく清潔に保つことができる。

【００３４】

また、本実施形態では、外部から基板収納室６０に連通する第２の吸気孔６２には吸音材６５が配設され、更には、基板収納室６０と基板側補助室６１を連通する第２の通気孔６３には吸音材６６が配設されているため、騒音をより低減できる。しかも、第２の吸気孔６２に配設した吸音材６５により、基板収納室６０への不用意な塵埃の進入を防止できる。但し、騒音低減の観点で言うと、第２の排気孔６４に吸音材６７を配設すれば十分である。

【００３５】

また、本実施形態では、基板収納室６０から吸込室１３への風路の中に基板側補助室６１を介在しているため、その分風路が長くなり、風路長さが長くなった分での吸音効果が期待できる。但し、基板収納室６０と完全に分けした基板側補助室６１が必ずしも必要というわけではなく、両者の仕切り壁をなくして一体の基板収納室６０にしてもよい。

【００３６】

その他本発明は上記の実施形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【００３７】

本発明は、回転ブラシとこれを駆動するモータを持つ吸込口体を備えた電気掃除機に有用である。

【図面の簡単な説明】

【００３８】

【図１】本発明の一実施形態の吸込口体を備えた電気掃除機の全体構成を模式的に示す外観図である。

【図２】吸込口体の内部構造を示す側面視での断面図である。

【図３】吸込口体の内部構造を示す上面視での断面図である。

【図４】吸込口体の外観を示す斜視図である。

【符号の説明】

【００３９】

- １ 掃除機本体
- ２ 吸込口体
- ３ 接続ホース
- ４ 延長管
- ５ 電動送風機
- ６ 集塵器
- １０ 本体筐体
- １１ 吸込口
- １２ 回転ブラシ

10

20

30

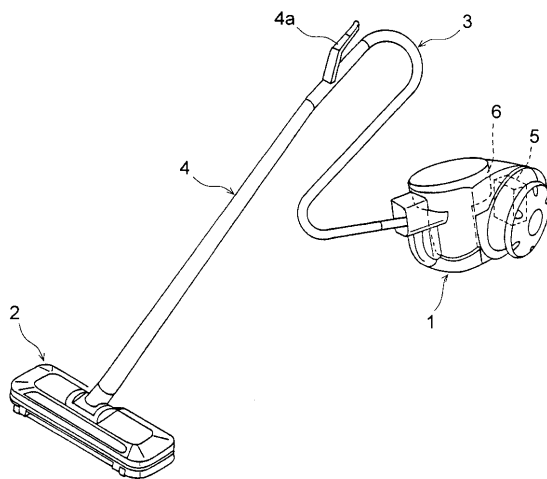
40

50

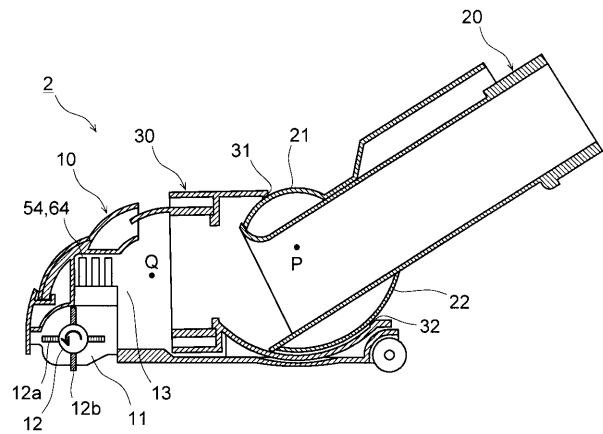
- 1 3 吸込室
- 1 4 モーター
- 1 5 回路基板
- 1 6 ベルト
- 2 0 接続管
- 3 0 中継管
- 5 0 モーター収納室
- 5 1 モーター側補助室
- 5 2 第1の吸気孔
- 5 3 第1の通気孔
- 5 4 第1の排気孔
- 5 5、5 6、5 7 吸音材
- 6 0 基板収納室
- 6 1 基板側補助室
- 6 2 第2の吸気孔
- 6 3 第2の通気孔
- 6 4 第2の排気孔
- 6 5、6 6、6 7 吸音材

10

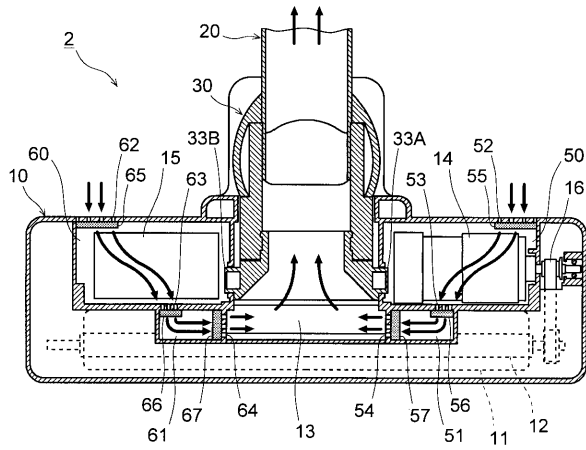
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

