(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2017-6185
(P2017-6185A)
(43)公開日　平成29年1月12日(2017.1.12)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
A47L	9/02	(2006.01)	A47L	9/02	A	3B061
A47L	9/04	(2006.01)	A47L	9/04	A	

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 10 頁）

(21)出願番号　特願2015-121637 (P2015-121637)
(22)出願日　平成27年6月17日 (2015.6.17)

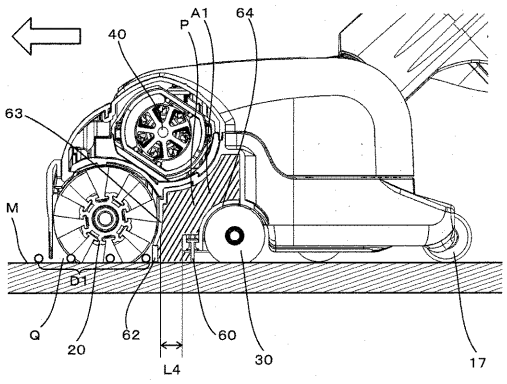
(71)出願人　399048917
日立アプライアンス株式会社
東京都港区西新橋二丁目１５番１２号
(74)代理人　100100310
弁理士　井上　学
(74)代理人　100098660
弁理士　戸田　裕二
(74)代理人　100091720
弁理士　岩崎　重美
(72)発明者　矢野　将
東京都港区海岸一丁目１６番１号　日立アプライアンス株式会社内
(72)発明者　長田　剛一
東京都港区海岸一丁目１６番１号　日立アプライアンス株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電気掃除機の吸込具及びこれを備えた電気掃除機

(57)【要約】
【課題】
集塵性能を向上させるため吸込口の開口面積を狭くしつつ、吸込具に堆積する塵埃の清掃性を高めた、集塵性能と清掃性の両立した吸込具を提供する。
【解決手段】
吸込具本体を形成するシタケース及びウエケースと、シタケースに取り付けられるカバー部材と、軸と該軸の周りに配設される刷毛とを有する回転ブラシと、該回転ブラシを回転させる電動機とを有し、前記回転ブラシを着脱可能なブラシ室と、該ブラシ室と並行に位置し被掃除面に開口部を有する吸込口を備え、前記カバー部材は前記開口部の一部を覆う状態と覆わない２つの状態の間において回動する。
【選択図】図５

図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
吸込具本体を形成するシタケース及びウエケースと、シタケースに取り付けられるカバー部材と、軸と該軸の周りに配設される刷毛とを有する回転ブラシと、該回転ブラシを回転させる電動機とを有し、前記回転ブラシを着脱可能なブラシ室と、該ブラシ室と並行に位置し被掃除面に開口部を有する吸込口を備え、前記カバー部材は前記開口部の一部を覆う状態と覆わない２つの状態の間において回動することを特徴とする電気掃除機の吸込具。
【請求項２】
前記カバー部材は吸込具中央付近に回動軸を有することを特徴とする請求項１に記載の電気掃除機の吸込具。
【請求項３】
前記カバー部材は吸込具端部付近に回動軸を有することを特徴とする請求項１に記載の電気掃除機の吸込具。
【請求項４】
前記カバー部材は着脱可能に吸口ケースに取り付けられていることを特徴とする吸込具端部付近に回動軸を有することを特徴とする請求項１乃至請求項３の何れか１項に記載の電気掃除機の吸込具。
【請求項５】
吸込具上面付近に空気を取り込む吸引口を備え、開口部を被掃除面に対して向けているノズルを、ブラシ室を吸込口から隔離する前方隔壁と前記カバー部材にて構成される気密室内に有することを特徴とする請求項１乃至請求項４の何れか１項に記載の電気掃除機の吸込具。
【請求項６】
吸引力を発生する電動送風機、および塵埃を集塵する集塵部を有する掃除機本体と、前記掃除機本体と接続される吸込具を備え、前記吸込具は請求項１乃至５の何れか１項に記載の電気掃除機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電気掃除機の吸込具及びこれを備えた電気掃除機に関する。
【背景技術】
【０００２】
これまで、電気掃除機本体に設けられた電動送風機により発生する吸引力が予め定められた閾値を下回ると、吸込具底面(被掃除面側)に設けられたシャッターが閉じ、床面に対する吸引口の開口面積を狭くすることで吸込口における吸引風速が確保され、塵埃の吸込性能を高める吸込具が提案されている(例えば、特許文献１参照)
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開2010-284353号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら特許文献１に記載の吸込具は、シャッターが閉じた際に吸込口に塵埃が堆積しやすく、また、開口面積が狭いため吸込具内部に堆積した塵埃の清掃性が悪いという課題があった。
【０００５】
本発明の目的は、集塵性能を向上させるため吸込口の開口面積を狭くしつつ、吸込口の清掃性を高めた、集塵性能と清掃性の向上を両立した吸込具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】
【０００６】
吸込具本体を形成するシタケース及びウエケースと、シタケースに取り付けられるカバー部材と、軸と該軸の周りに配設される刷毛とを有する回転ブラシと、該回転ブラシを回転させる電動機とを有し、前記回転ブラシを着脱可能なブラシ室と、該ブラシ室と並行に位置し被掃除面に開口部を有する吸込口を備え、前記カバー部材は前記開口部の一部を覆う状態と覆わない２つの状態の間において回動することを特徴とする。
【発明の効果】
【０００７】
本発明によれば、高い集塵性能と優れた清掃性を両立した電気掃除機および吸込具を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】本発明に係る電気掃除機の全体を示す外観斜視図である。
【図２】実施例１の吸込具の上面図である。
【図３】実施例１の吸込具の下面図である。
【図４】実施例１の吸込具の吸口体の上側部分を取り外した状態の上面図である。
【図５】図２に記載の吸込具の前進時のＢ－Ｂ断面図である。
【図６】図２に記載の吸込具の後退時のＢ－Ｂ断面図である。
【図７】図２に記載の吸込具のＡ－Ａ断面図である。
【図８】実施例１の吸込具のお手入れ時の斜視図である。
【図９】実施例１の吸込具の底面の構成図である。
【図１０】実施例２の吸込具のＡ－Ａ断面図である。
【発明を実施するための形態】
【実施例１】
【０００９】
以下、本発明に係る第１の実施例について図面を参照して説明する。
図１に本発明の第１の実施例に係る電気掃除機の外観図を示す。電気掃除機１は、掃除機本体２と、ホース部３と接続し手元操作スイッチＳＷ等が設けられた操作管４と、伸縮自在に設けられた延長管５と、吸口体６とで構成されている。
【００１０】
掃除機本体２は、吸引力を発生させる電動送風機２ａ、この電動送風機２ａの吸引力で集塵した塵埃を収容する集塵部２ｂなどを備えている。なお、本実施例では、いわゆるサイクロン式の電気掃除機を例に挙げて説明するが、いわゆる紙パック式の電気掃除機に適用してもよい。
【００１１】
ホース部３の一端は、掃除機本体２の集塵部２ｂと連通するように掃除機本体２の接続口２ｃに接続されている。また、ホース部３の他端は、操作管４の一端に接続されている。
【００１２】
操作管４は、手元操作スイッチＳＷなどを備えたハンドル４ａ、掃除機本体２から給電される図示しない給電端子などを備えている。この給電端子には、延長管５の一端に設けられる図示しない通電端子が接続される。
【００１３】
操作管４の手元操作スイッチＳＷを操作することによって、電動送風機２ａの運転と停止や強中弱の切り替え、吸口体６に設けられた電動機４０（図４参照）の運転と停止が可能となっている。
【００１４】
延長管５は、外管５ａと内管５ｂとを備え、外管５ａの他端部に内管５ｂの一端部が挿入されて外管５ａと内管５ｂとの内側に設けられた図示しない通風路が連通するように連

結されて、伸縮自在に構成されている。なお、図１は、延長管５が最短の状態を図示している。

【００１５】

図２は、吸口体の上面図である。

【００１６】

図２に示すように、吸込具６は、上面視において略Ｔ字形状を呈する吸口ケース１０と、吸口ケース１０に連結される吸口継手１３とを備えている。

【００１７】

吸口ケース１０は、上面視において、左右方向（幅方向）に細長く形成された吸口本体１１と、吸口本体１１の左右方向の中央部に吸口継手１３と連結される連結部１２とを備えている。連結部１２には、吸口本体１１と吸口継手１３とを連通させる流路Ｒ（図３参照）が形成されている。

【００１８】

吸口本体１１には、前端面から左右側面にかけてバンパ１１ａが設けられている。バンパ１１ａは、ゴムやエラストマー等の弾性材料から形成されており、使用時に吸口本体１１内の気密を確保するとともに、電気掃除機１（図１参照）の使用時に吸口本体１１が家具等に衝突した際に、当該家具等への傷付き防止と吸口本体１１への衝撃を吸収する緩衝材の役割を果たしている。

【００１９】

吸口継手１３は、連結部１２に対して回動自在に連結される第１連結部１４と、この第１連結部１４に対して回動自在に連結される第２連結部１５とを備えている。

【００２０】

第１連結部１４は、図２の上面視において略半トラック形状を呈し、連結部１２と連結される円筒形状の軸１４ａを有している。この軸１４ａは、軸方向が吸口本体１１の左右方向であって、軸１４ａの両端部が連結部１２に形成された軸受部１２ｇ（図４参照）に支持されている。また、第１連結部１４は、被掃除面（清掃面）Ｍ（図５参照）に対して略平行な状態から略垂直な状態まで（上下方向に）回動可能となるように構成されている。すなわち、第１連結部１４を吸口ケース１０に対して軸１４ａを支点として回動させることによって、延長管５（図１参照）を被掃除面Ｍ（図５参照）に略平行な状態と略垂直な状態との間において回動させることができる。

【００２１】

第２連結部１５は、第１連結部１４に対して吸口本体１１の左右方向に（図２の紙面時計回り方向および反時計回り方向に）回動可能となるように構成されている。これにより、例えば、延長管５を被掃除面Ｍに対して略垂直にした状態から、延長管５を被掃除面Ｍに略平行な状態に向けて倒すことができる。

【００２２】

また、第２連結部１５には、給電が行われる給電端子１５ａが設けられている。なお、本実施例の電気掃除機１（図１参照）では、吸口体６に給電する電力を、掃除機本体２からホース部３、操作管４、延長管５を通じて供給するように構成している。

【００２３】

このような吸口継手１３は、例えば延長管５（図１参照）を被掃除面Ｍに対して略垂直とした状態において、その延長管５を左右方向（左右方向）に倒して、操作管４（グリップ４ａ）を左右方向のいずれかにねじることで、吸口本体１１を左右方向のいずれかに略９０度回転させ、吸口本体１１の左右方向を移動方向にした掃除が可能である。したがって、壁際に沿って吸口体６を移動させて掃除したり、狭い隙間に吸口体６を挿入したりして掃除することが可能になる。

【００２４】

図３は、吸口体の下面図である。

【００２５】

図３に示すように、吸口体６は、第１回転清掃体２０、第２回転清掃体３０を備えてい

る。吸口ケース１０（吸口本体１１）には、下面（清掃面に対峙する面）に開口部を有するブラシ室Ｑと、同じく下面に開口部（吸込口）を有する気密室Ｐとが形成されている。

【００２６】

第１回転清掃体２０は、吸口本体１１の左右方向に沿って前後方向の前側に配置され、ブラシ室Ｑ内に回転可能に支持されている。また、第１回転清掃体２０は、吸口本体１１の左右方向（第１回転清掃体２０の軸方向）の一端側から他端側まで連続して設けられている。

【００２７】

また、第１回転清掃体２０は、硬さが異なるブラシなど複数種類のブラシ２０ａ、２０ｂ、を備え、各ブラシ２０ａ、２０ｂがらせん状に配設されている。なお、本実施形態では、２種類のブラシ２０ａ、２０ｂを配設した場合を例に挙げて説明したが、これに限定されるものではなく、３種類以上であってもよく、らせん状に配置されたブラシ間にゴムなどの弾性材料からなるブレード部材をらせん状に配置する構成を追加してもよく、適宜変更することができる。

【００２８】

第２回転清掃体３０は、第１回転清掃体２０の直径よりも小径で、刷毛体により覆われていて、第１回転清掃体２０に対して後方且つ平行に配置されている。また、第２回転清掃体３０は、第１回転清掃体２０の軸方向と平行に、吸口本体１１の左右方向の一端側から他端側にかけて連続して設けられている。

【００２９】

また、第２回転清掃体３０は、第１回転清掃体２０の回転軸２１と平行な軸部３０ａ（軸）を有し、軸部３０ａが吸口ケース１０（吸口本体１１）に回転可能に支持されている。なお、第２回転清掃体３０は、電動機によって駆動されるものではなく、吸口体６を移動させたときの被掃除面Ｍ（図５参照）との摩擦力によって回転するように構成されたものである。このように、第２回転清掃体３０は、軸部３０ａを介して吸口本体１１に支持されるものであるので、第２回転清掃体３０の構成を簡略化することができる。

【００３０】

吸口体６は、吸口ケース１０の連結部１２の下面に、ブラシ駆動スイッチ１６、車輪１７、軸受押え部材３１、３２を備えている。

【００３１】

ブラシ駆動スイッチ１６は、吸口体６の下面が被掃除面Ｍ（清掃面）に接触しているか否かを検出するスイッチであり、車輪１６ａとともに構成されている。この車輪１６ａは、ばね等の付勢手段によって常に吸口ケース１０（連結部１２）の下面から一部が突出するように設けられている。そして、車輪１６ａが吸口ケース１０から飛び出して被掃除面Ｍと接触していないと検出されたときには、回路基板５０（制御基板）（図４参照）の制御によって電動機４０（図４参照）の駆動が停止され、第１回転清掃体２０の回転が停止する。また、車輪１６ａが押し込まれて被掃除面Ｍと接触していると検出されたときには、回路基板５０の制御によって電動機４０が駆動され、第１回転清掃体２０が回転する。

【００３２】

車輪１７は、操作管４で操作される前後動や回転操作の応力を受けて吸口体６の底面を被掃除面（清掃面）に密着させ、これにより吸口体６の操作性能を向上する役割を有している。

【００３３】

軸受押え部材３１は、第１回転清掃体２０の回転軸および第２回転清掃体３０の軸部３０ａの一端を支持するものであり、吸口ケース１０にねじを用いて固定されている。

【００３４】

軸受押え部材３２は、第１回転清掃体２０の回転軸および第２回転清掃体３０の軸部３０ａの他端を支持するものであり、取り外し可能となるように吸口ケース１０にロック機構（図示せず）を用いて固定されている。

【００３５】

図４は、吸口体の吸口ケース１０の上側部分を取り外した状態の上面図である。

【００３６】

図４に示すように、吸口体６は、第１回転清掃体２０（図３参照）および第２回転清掃体３０（図３参照）の上方に、第１回転清掃体２０を駆動する電動機４０および電動機４０を制御する回路基板５０を備えている。

【００３７】

電動機４０は、吸口本体１１の左右方向の一端側に取り付けられている。また、電動機４０は、その出力軸が吸口本体１１の左右方向と平行に配置されている。また、電動機４０の出力軸は、左右方向の一端側に向けて延び、吸口本体１１内の一端部（図示右側の端部）において、歯付きベルト４１を介して第１回転清掃体２０と連結されている。

【００３８】

回路基板５０は、吸口本体１１の左右方向で電動機４０とは反対側に取り付けられている。また、回路基板５０は、長辺が左右方向に沿って配置された長方形状の基板を有し、実装面が鉛直方向上向きの状態で吸口本体１１内に配置されている。なお、実装面は、必ずしも鉛直方向上向きに限定されず、水平方向に対して傾斜してもよく、前後方向を向くように（縦向きに）してもよい。

【００３９】

図５は図２におけるＢ－Ｂ断面図である。図５において、６３はブラシ室Ｑと気密室Ｐを隔てる隔壁、６４は第２回転清掃体３０と気密室Ｐを隔てるカバー部材、６０はカバー部材６４と掃除面Ｍとの隙間を塞ぐ可撓性を有する後方ブレードである。また、図７は図２におけるＡ－Ａ断面図である。図７において、６２は、前方隔壁と被掃除面Ｍとの隙間を塞ぐ可撓性を有する前方ブレードである(図７参照)。

【００４０】

カバー部材６４は吸込口の一部を覆い開口面積を狭めることで吸引風の流速を大きくすると同時に、気密室Ｐの負圧を大きくすることで、吸込具の集塵性能を向上させる役割を果たす。

【００４１】

カバー部材６４は吸込具左右方向における中央部付近に設けられた２つの同心円状の軸穴６４ａに軸６５を通し、これと吸口ケース１０に設けられたツメ１０ａと嵌合することで吸込具に接続されている(図７参照)。

【００４２】

図９は、軸６５を中心にカバー部材６４が吸込口を覆わない状態まで回動させた状態の吸込具の斜視図である。カバー部材６４は吸込口の開口部の一部を覆う状態と覆わない状態の２つの状態をとることができ、吸込口を覆わない状態まで回動させることができるため、吸口ケースに堆積した塵埃をブラシ(使用後の歯ブラシのようなもの)などを用い、容易に除去することができる。

【００４３】

また、図１０はカバー部材６４の回動の固定方法を図示した斜視図である。図１０において、カバー部材６４は、止め穴６４ｂに第２回転清掃体の軸部３０ａを通すとともに、両端部を軸受部材３１、３２で抑えることで吸込具操作中における回動を防止している。

【００４４】

図５に示すように、気密室Ｐは被掃除面Ｍに向かって開口（吸込口）を有しており、その他の面は吸込具筐体の隔壁により囲まれおり、図３に示す流路Ｒと流路的に連通している。この気密室Ｐは、前方隔壁６３とカバー部材６４により負圧を大きくすることができるため、塵埃の吸込性能を向上させることができる。また、前方隔壁６３とカバー部材６４は、被掃除面Ｍへの傷つけ防止のため、３ｍｍから５ｍｍ程度の被掃除面Ｍとの隙間を有しているが、前方ブレード６２および後方ブレード６０により、被掃除面Ｍを傷つけることなく、この隙間を閉じることができるので、さらに負圧が大きくなり、吸込性能の向上が図ることができる。

【００４５】

また、カバー部材６４が吸込口の一部を覆うことで、吸込口の開口幅Ｌ４を狭くすることができる。これにより床面にかかる負圧に影響する開口面積が狭くすることができ吸込具の被掃除面Ｍへの張付きを小さくし、吸込具の操作抵抗を軽減することができる。

【００４６】

吸口体前進時には、前方の塵埃Ｄ１は、第１回転清掃体２０により掻き取られ、吸込具後方へ送られる。このとき前方ブレード６２により、吸込具前方中央部の塵埃は一旦せき止められるが、図３に示す吸込口両端へ向かう流れＳ１により前方ブレード６２が設けられていない部分（両端部）を通って、流路Ｒに流入する。このとき図示しない回転規制手段により、第２回転清掃体３０は回転しない。

一方、吸込具後退時には、図６に示すように、図示しない回転規制手段が解除され、第２回転清掃体３０は被掃除面Ｍとの摩擦力によって回転する。後方の塵埃Ｄ２は、第２回転清掃体３０が回転することにより、吸込具前方へ送られる。このとき後方ブレード６０により、吸込具後方両端部の塵埃は一旦せき止められるが、図３に示す吸口体両端から中央に向かう流れＳ２により、中央部に集められ、後方ブレード６０が設けられていない部分（中央部）を通って、流路Ｒに流入する。

【００４７】

このように、ブレードを吸込具の左右方向及び吸込口の前後方向に対して互い違いに配設することで、気密室Ｐの負圧を大きくするだけでなく、吸込具幅内(吸込具左右方向に対して中央、両端とも)に位置する塵埃を吸込具前進時及び後退時ともに効率よく吸込具内に吸引することが可能である。

【実施例２】

【００４８】

以下、本発明に係る第２の実施例について説明する。尚、以下で説明する構成以外は、第１の実施例の電気掃除機及び吸込具と同一であるため説明を省略する。

【００４９】

図１０は、第２の実施例における吸込具の断面図であり、第１の実施例の吸込具を示す図２におけるＡ－Ａ断面と同様の位置を示す図である。第１の実施例との違いは、前方隔壁６３中央部に備えた前方ブレード又は隔壁の後方に、ブラシ室及び吸込口から隔離されたノズル６７を設けており、ノズル開口６７aが下方（被掃除面Ｍ）に向けて開口しており、気密室Ｐ内（負圧）と外気（大気圧）との差圧により、吸引口６８、空間Ｔを経てノズル６７に気流が流れ込み、気密室Ｐ内に設けたノズル開口６７aから被掃除面Ｍに向けて高速気流が放出される構造となっている。この高速気流により被掃除面Ｍ上の塵埃を舞い上げて吸引するため、集塵性能を向上させることができる。

【００５０】

尚、吸引口６８の上辺は、吸込具上面に取り付けられる上蓋６６の前縁６６aにより形成されている。上蓋６６は、吸口ケースに設けられた吸引口の上方投影領域を完全に覆うように配設される。これにより、上方から水などの液体等がかかった場合であっても、空間Ｔやノズル６７に液体が侵入することを防止できる。

【００５１】

また、上蓋６６を取り外し可能の構成とすることで、前縁６６aや吸引口６８に堆積した塵埃を清掃することが容易となる。

【００５２】

又、開口の面積として６６ａをＵ１、６８をＵ２、６７ａをＵ３としたとき、Ｕ１＞Ｕ２＞Ｕ３となることが望ましいが、形状によりこの限りではない。

【００５３】

尚、本実施例では前方ブレードの後方にノズル６７を設けた場合を例に挙げて図１１で説明したが、ノズル６７の位置をこの位置に限定するものではなく、気密室Ｐ内であれば、例えば前方ブレードの前方、後方ブレードの前方などに設けてもよい。また、前方ブレード及び後方ブレードを備えなくてもよい。

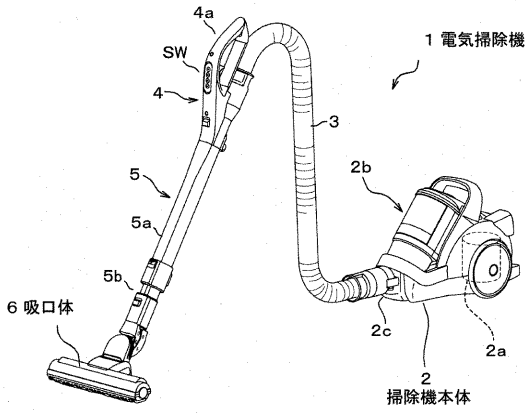
【符号の説明】

【００５４】

１	電気掃除機
２	掃除機本体
２ａ	電動送風機
２ｂ	集塵部
６、	吸口具
１０	吸口ケース
２０	第１回転清掃体
３０	第２回転清掃体
４０	電動機
５０	回路基板（制御基板）
６０	後方ブレード
６２	前方ブレード
６４	後方隔壁
６３	前方隔壁
６５	軸
６６	上蓋
６７	ノズル
Ｍ	被掃除面（床面）
Ｑ	ブラシ室
Ｐ	気密室

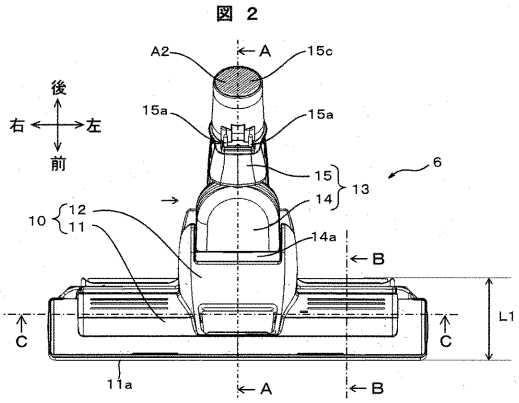
【図１】

図 1



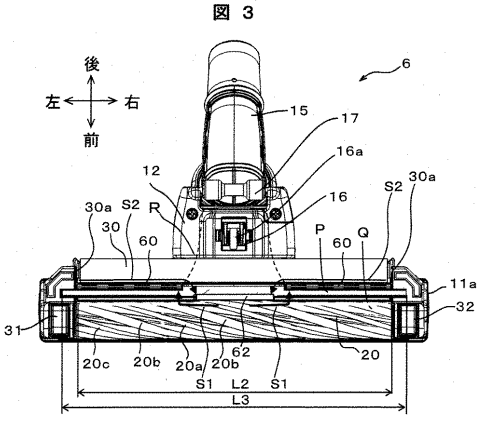
【図２】

図 2



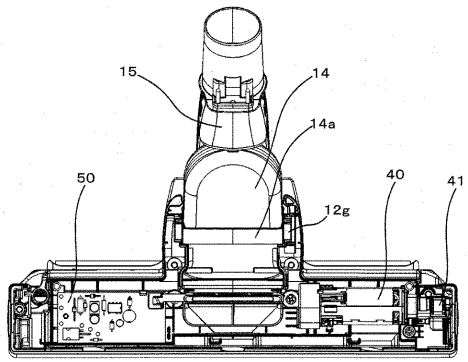
【図３】

図 3



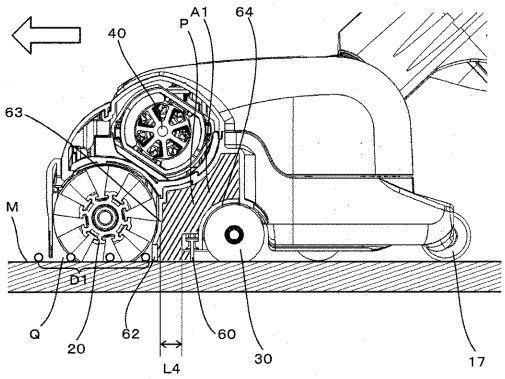
【図４】

図 4



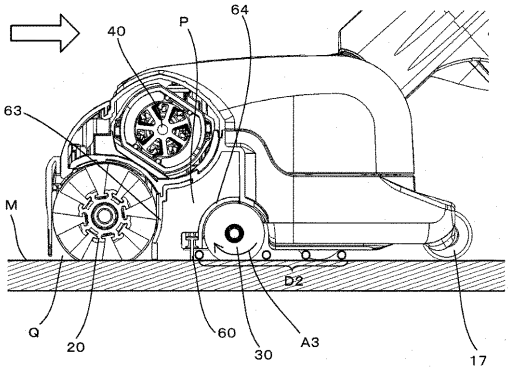
【図５】

図 5



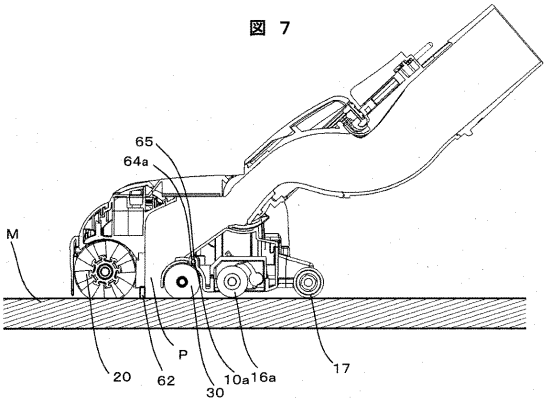
【図６】

図 6



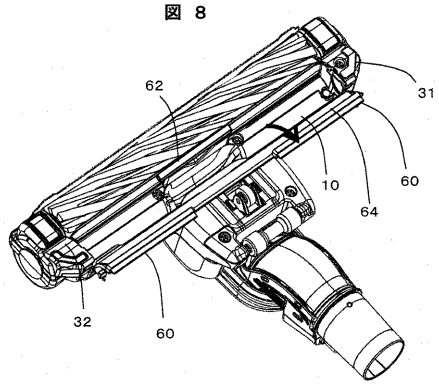
【図７】

図 7



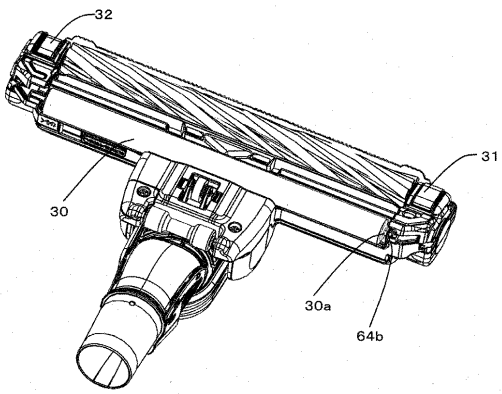
【図８】

図 8



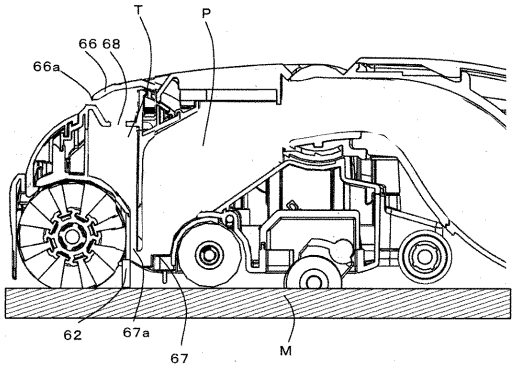
【図９】

図 9



【図１０】

図 10



フロントページの続き

(72)発明者　矢部　啓一
東京都港区海岸一丁目１６番１号　日立アプライアンス株式会社内
(72)発明者　中居　貴弘
東京都港区海岸一丁目１６番１号　日立アプライアンス株式会社内
(72)発明者　田島　泰治
東京都千代田区丸の内一丁目６番６号　株式会社　日立製作所内
(72)発明者　米川　泰弘
東京都港区海岸一丁目１６番１号　日立アプライアンス株式会社内
(72)発明者　清水　勇樹
東京都港区海岸一丁目１６番１号　日立アプライアンス株式会社内
Ｆターム(参考) 3B061 AA06　AA18　AA26　AA45　AD05　AE02　AE12