

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3858217号
(P3858217)

(45) 発行日 平成18年12月13日(2006.12.13)

(24) 登録日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(51) Int. Cl.

F I

A 4 7 L 9/04 (2006.01)

A 4 7 L 9/04

A

A 4 7 L 5/30 (2006.01)

A 4 7 L 5/30

B

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-362881 (P2000-362881)
 (22) 出願日 平成12年11月29日(2000.11.29)
 (65) 公開番号 特開2002-165731 (P2002-165731A)
 (43) 公開日 平成14年6月11日(2002.6.11)
 審査請求日 平成15年7月30日(2003.7.30)

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (73) 特許権者 000176866
 三菱電機ホーム機器株式会社
 埼玉県深谷市小前田1728-1
 (74) 代理人 100085198
 弁理士 小林 久夫
 (74) 代理人 100098604
 弁理士 安島 清
 (74) 代理人 100061273
 弁理士 佐々木 宗治
 (74) 代理人 100070563
 弁理士 大村 昇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

掃除機本体前方に設けられた前ブラシと、前記前ブラシの後方に前記前ブラシと接触するように設けられた後ブラシと、前記前ブラシと前記後ブラシの接触部上方に該接触部と対向するように設けられた吸込口とを備え、前記後ブラシは前記掃除機本体の進行方向に対して逆方向に回転し、前記前ブラシは前記後ブラシの回転に連動して前記後ブラシとは逆方向に回転し、かつ、前記前ブラシは前記掃除機本体の進行方向に対して前方周縁部分が前記掃除機本体の前端部における前記吸込口の一部を形成する壁の内側より前方にはみ出すように設置され、

前記吸込口の上方に風路形成部材を設け、前記風路形成部材は、前記吸込口より開口面積が小さい開口を前記掃除機本体の後方に設けた集塵室と連通するように形成し、前記風路形成部材の天井には前記開口に近づくにつれて通路面積が大きくなるように傾斜部を有し、前記前ブラシと前記後ブラシによって上方へ掻き上げた塵埃のうち、前記開口の正面に弾き出した塵埃を前記開口より吸引して集塵室にとり込み、前記開口正面に弾き上げられない塵埃を前記傾斜部に当てて角度を前記開口側へ変えて落下させ、前記前ブラシと前記後ブラシによって再度上方へ弾き上げる動作を、塵埃が前記開口へ到達するまで繰り返させることを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】

前記吸込口は、前記前ブラシと前記後ブラシの前記接触部の長手方向の幅に対してほぼ同じ幅で開口していることを特徴とする請求項1記載の電気掃除機。

10

20

【請求項 3】

前記前ブラシには床面を拭くための起毛等の軟らかい刷子を設け、前記後ブラシには絨毯から塵埃を掻き出すための前記前ブラシよりも硬い刷子が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電気掃除機。

【請求項 4】

前記前ブラシを回動可能に支持するとともに、前記掃除機本体に対して上下動可能に支持する支持部材を設け、前記支持部材は、前記前ブラシを前記掃除機本体に対して上に動かすことによって前記前ブラシと前記後ブラシを非接触に、前記前ブラシを前記掃除機本体に対して下に動かすことによって前記前ブラシと前記後ブラシを接触に切替えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の電気掃除機。

10

【請求項 5】

前記後ブラシは回転駆動体によって駆動されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、回転ブラシを用いた電気掃除機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 20 は例えば実開昭 57 - 181249 号公報に開示されている従来の電気掃除機を示す平面図、図 21 はその吸込口室を示す断面図である。従来の電気掃除機は、掃除機本体 1 の下面前部に吸込口室 42 を設け、その後部には送風機からの吸引気流を導くための吸引通路 43 が吸込口室 42 の後壁面の一部に連通されている。また、吸込口室 42 には回転ブラシ 44 が装着されており、ベルト等の連結手段 45 によって電動機 46 の回転が回転ブラシ 44 へ伝達される。回転ブラシ 44 には絨毯上の塵埃を掻き上げるための刷毛が螺旋状に植毛がされている。また、回転ブラシ 44 の前方には補助回転ブラシ 47 が併設されていて、この補助回転ブラシ 47 にも塵埃を掻き上げるための刷毛が螺旋状に植毛がされている。補助回転ブラシ 47 は掃除機本体 1 の前壁 48 内側に回転支持されている。補助回転ブラシ 47 と回転ブラシ 44 のそれぞれの刷毛先端は 1 mm から 5 mm 程度重複するように配設されている。この構成により、電動機 46 により回転ブラシ 44 が回転すると、連動して補助回転ブラシ 47 が回転し、壁際の吸い残しを防ぐことができるというものである。

20

30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の電気掃除機は、回転ブラシ 44 が前回りをする場合は、補助回転ブラシ 47 がその逆回転となり、塵埃を押し出してしまうことがあった。また、回転ブラシ 44 が後ろ回りに回転する場合は、図 21 に示す G 部分の塵埃は掻き出すことができず、塵埃が残ってしまうという問題点があった。さらに、回転ブラシ 44 が後ろ回りをする場合は、補助回転ブラシ 47 の刷毛との接触部分に塵埃を挟み込むことになるので、紙等の塵埃や回転ブラシ 44、補助回転ブラシ 47 の幅程の大きな塵埃まで挟み込んでしまい、吸引通路 43 の入口付近が詰まってしまうという問題点があった。また、2 つのブラシの刷毛が常に接触しているので、回転ブラシ 44 への抵抗となり、連結手段 45 を伝達して電動機 46 にも抵抗が伝わってしまうため、電動機 46 の温度が上昇する恐れがあるという問題点があった。

40

【0004】

この発明は上記のような課題を解決するためになされたものであり、掃除機本体の進行方向と逆の方向に後ブラシを回転させ、後ブラシと前ブラシとの接触部分上方から掻き上げた塵埃を吸引することにより、吸塵性能のよい電気掃除機を提供することを目的とする

【0005】

【課題を解決するための手段】

50

この発明に係わる電気掃除機は、掃除機本体前方に設けられた前ブラシと、前記前ブラシの後方に前記前ブラシと接触するように設けられた後ブラシと、前記前ブラシと前記後ブラシの接触部上方に該接触部と対向するように設けられた吸込口とを備え、前記後ブラシは前記掃除機本体の進行方向に対して逆方向に回転し、前記前ブラシは前記後ブラシの回転に連動して前記後ブラシとは逆方向に回転し、かつ、前記前ブラシは前記掃除機本体の進行方向に対して前方周縁部分が前記掃除機本体の前端部における前記吸込口の一部を形成する壁の内側より前方にはみ出すように設置され、前記吸込口の上方に風路形成部材を設け、前記風路形成部材は、前記吸込口より開口面積が小さい開口を前記掃除機本体の後方に設けた集塵室と連通するように形成し、前記風路形成部材の天井には前記開口に近づくにつれて通路面積が大きくなるように傾斜部を有し、前記前ブラシと前記後ブラシによって上方へ掻き上げた塵埃のうち、前記開口の正面に弾き出した塵埃を前記開口より吸引して集塵室にとり込み、前記開口正面に弾き上げられない塵埃を前記傾斜部に当てて角度を前記開口側へ変えて落下させ、前記前ブラシと前記後ブラシによって再度上方へ弾き上げる動作を、塵埃が前記開口へ到達するまで繰り返させるものである。

10

【0006】

また、前記吸込口は、前記前ブラシと前記後ブラシの前記接触部の長手方向の幅に対してほぼ同じ幅で開口しているものである。

【0007】

また、前記前ブラシには床面を拭くための起毛等の軟らかい刷子を設け、前記後ブラシには絨毯から塵埃を掻き出すための前記前ブラシよりも硬い刷子が設けられているものである。

20

【0008】

また、前記前ブラシを回動可能に支持するとともに、前記掃除機本体に対して上下動可能に支持する支持部材を設け、前記支持部材は、前記前ブラシを前記掃除機本体に対して上に動かすことによって前記前ブラシと前記後ブラシを非接触に、前記前ブラシを前記掃除機本体に対して下に動かすことによって前記前ブラシと前記後ブラシを接触に切替えるものである。

【0009】

さらに、前記後ブラシは回転駆動体によって駆動されるものである。

【0010】

30

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

図1から図4はこの発明の実施の形態1を示し、図1は電気掃除機の全体を示す斜視図、図2は電気掃除機本体を示す断面図、図3は電気掃除機本体の内部構造を示す断面図、図4は塵埃を吸引している状態を示す電気掃除機本体の断面図である。

【0011】

図において、1は電気掃除機の本体で、上ケース2と下ケース3により外観を構成している。また、本体1の前端部1aは2枚壁構造になっている。4は本体1の後方に接続された金属または樹脂からなる細長のパイプ、5は本体1に設けられ、本体1に対して上下または左右に回動する連結部で、パイプ4の一端が接続されている。また、パイプ4の他端にはハンドル6が設けられている。7は本体1を走行させるための車輪、8は駆動用の電源スイッチである。9は本体1の底面前方に回動可能に設けられ、起毛等の軟らかい刷子を有する前ブラシで、例えば1mmから5mm程度の起毛で表面が覆われた構成になっている。前ブラシ9は被掃除面、特にフローリングのような硬質素材の床面に当接するように装着されている。

40

【0012】

10は前ブラシ9の後方に平行して回動可能に設けられ、塵埃を掻き出すための硬い刷子を有する後ブラシで、特に被掃除面が絨毯である場合に当接するように装着されている。後ブラシ10には例えばナイロン素材の毛、またはゴム等の軟質部材で成形されたブレードが設けられている。また、後ブラシ10は回転駆動体11とベルト等の連結手段12を

50

介して連結されている。前ブラシ 9 と後ブラシ 10 は、前ブラシ 9 と後ブラシ 10 とが当接する接触部 13 を有するように配置されている。接触部 13 における回転時の摩擦抵抗は、前ブラシ 9 と床面との摩擦抵抗より大きくなるように設定されている。

【0013】

14 は本体 1 の後方に内蔵された電動送風機、15 は本体 1 に形成された吸込口で、接触部 13 の上方に設けられている。また、吸込口 15 は前ブラシ 9 と後ブラシ 10 の接触部 13 の占める長手方向の長さとはほぼ同じ幅で開口している。16 は吸込口 15 と集塵室 17 とを連結する塵埃を含んだ空気の通路、18 は電動送風機 14 と集塵室 17 とを仕切るように設けられた通気性のあるフィルター、19 は本体 1 の側面に設けられた排気口、20 は本体 1 の下面に設けられた蓋で、集塵室 17 に対して開閉可能に支持されている。21 は回転駆動体 11 及び電動送風機 14 へ電力を送る電池、22 は後ブラシ 10 と平行に、かつ後ブラシ 10 の後方に設けられたゴム等で形成された遮蔽片である。

【0014】

次に、動作について説明する。

電源スイッチ 8 を ON にすると、回転駆動体 11 と電動送風機 14 に通電され、電動送風機 14 は空気と共に塵埃を吸引し、また、回転駆動体 11 が連結手段 12 を介して後ブラシ 10 を図 4 に示す矢印 A 方向（後向き、掃除機本体 1 の進行方向とは逆の方向）に回転させる。この時、前ブラシ 9 が後ブラシ 10 と接触部 13 で接触しているので、接触による摩擦抵抗により、後ブラシ 10 の動作に連動して、前ブラシ 9 が図 4 に示す矢印 B 方向（前向き、後ブラシ 10 と逆方向）に回転する。電動送風機 14 により吸引された空気は本体 1 と被清掃面との間、例えば本体 1 側方（図 3 に示す矢印 C）の隙間から流入し、接触部 13 の隙間を介して通路 16 を通って集塵室 17 へ流れる。そして、フィルター 18 を通過して電動送風機 14 に至り、排気口 19 から本体 1 外へ排出される。

【0015】

また、被清掃面の塵埃は、前ブラシ 9 と接触することで前ブラシ 9 の回転に巻き込まれ、後ブラシ 10 に弾かれて接触部 13 へ移動し、遠心力により上部へ放出され、流入した空気の吸引力により、吸込口 15 から通路 16 を経て集塵室 17 に運ばれる。そして、塵埃はフィルター 18 に阻まれて集塵室 17 内に集積される。集積された塵埃は蓋 20 を開けることにより本体 1 外へ排出される。

【0016】

実施の形態 1 によれば、前ブラシ 9 と後ブラシ 10 とを接触するように装着し、後ブラシ 10 を進行方向に対して逆方向に回転させ、前ブラシ 9 を後ブラシ 10 と反対方向に回転させるようにし、さらに前ブラシ 9 と被清掃面を当接するように配置したので、後ブラシ 13 の回転による遠心力によって弾かれた塵埃が外部に押し出されてしまったり、遠心力によって生じた風によって軽い塵埃が、本体 1 外部に押し出されてしまうことを防止できる。

【0017】

また、前ブラシ 9 には起毛等の比較的柔らかい刷子を設け、後ブラシ 10 には前ブラシ 9 よりも硬い刷子を設けたので、掻き出し効果と、拭き効果を同時に得ることができ、清掃性能が向上する。

【0018】

また、吸込口 15 を接触部 13 の上方に設け、前ブラシ 9 や後ブラシ 10 の長手方向の長さとはほぼ同じ長さで開口しているので、ブラシの遠心力で放出された塵埃を直接、通路 16 に運ぶことができる。したがって、例えば電動送風機 14 により発生する吸引力が従来のもものと比べて弱くても塵埃を捕獲できる。そのため、電動送風機 14 の吸引力を抑えることが可能となり、また電動送風機 14 の回転数を下げることも可能となるので、省エネルギーの効果がある。また電動送風機 14 の駆動により発生する音も小さくすることができる。さらに、塵埃は後ブラシ 10 の刷子間を長手方向に移動せず吸込口 15 に吸引されるので、後ブラシ 10 に塵埃が絡み付いてしまうことを防ぐことができ、塵埃が吸込口 15 付近で詰ってしまうことを防止できる。

【 0 0 1 9 】

さらに、抵抗の大きい絨毯等を掃除した場合、前ブラシ 9 の回転数が後ブラシ 1 0 の回転数に比べて急速に下がり、接触部 1 3 においてスリップする量が増加し、後ブラシ 1 0 が前ブラシ 9 を掻き上げて、前ブラシ 9 に付着した塵埃や汚れを落とす作用があるため、前ブラシ 9 の汚染を防ぐことができる。

【 0 0 2 0 】

実施の形態 2 .

図 5 はこの発明の実施の形態 2 を示す電気掃除機本体の斜視図、図 6 は床面に載置した状態を示す要部断面図、図 7 は絨毯面に載置した状態を示す要部断面図である。図中、実施の形態 1 と同じ構成には同じ符号を付し説明を省略する。図において、2 3 は前ブラシ 9 が装着され、回転軸 2 4 により本体 1 に回転可能に設けられたホルダーで、前ブラシ 9 と後ブラシ 1 0 とが接触して実施の形態 1 同様、接触部 1 3 を有する状態で設けられている。そして、本体 1 が平な床面を掃除する場合は、ホルダー 2 3 の自重で、前ブラシ 9 が被掃除面に接触し、さらに前ブラシ 9 は後ブラシ 1 0 に接触している。そして、前ブラシ 9 は後ブラシ 1 0 の回転に伴ない後ブラシ 1 0 の回転方向とは逆向きに回転する。本体 1 が凹凸のある被掃除面や絨毯を掃除する場合は、凹凸もしくは絨毯の毛によって、前ブラシ 9 が上方向に押し上げられ、図 7 に示すように回転軸 2 4 を中心にして前ブラシ 9 がホルダー 2 3 ごと上方向に回転する。そして、ホルダー 2 3 と前ブラシ 9 の自重により常に被掃除面へ一定荷重がかかり、前ブラシ 9 が被清掃面を押している状態となる。また、前ブラシ 9 が上方向へ押し上げられるので、後ブラシ 1 0 とは非接触となり、後ブラシ 1 0 への負荷が軽くなる。

【 0 0 2 1 】

実施の形態 2 によれば、絨毯上を掃除する場合、前ブラシ 9 が上方向へ移動するので、前ブラシ 9 または絨毯の摩耗を最小限に抑えることができる。また、前ブラシ 9 が上方向へ移動すると同時に、後ブラシ 1 0 とは非接触となり、前ブラシ 9 による後ブラシ 1 0 への負荷が無くなるため、回転駆動体 1 1 への負担が減るので、回転駆動体 1 1 が異常な温度上昇を起こしてしまうことを防止できる。また、絨毯から床面へ移動した場合は、再び前ブラシ 9 が下方へ移動し、後ブラシ 1 0 と接触して、後ブラシ 1 0 の回転に連動して前ブラシ 9 が回転する。

【 0 0 2 2 】

実施の形態 3 .

図 8 はこの発明の実施の形態 3 を示す電気掃除機本体の斜視図、図 9 は前ブラシが下がっている状態を示す要部断面図、図 1 0 は前ブラシが上がっている状態を示す要部断面図、図 1 1 は切替えレバーの動作を示す拡大図である。図中、実施の形態 1 または 2 と同一の構成には同じ符号を付し説明を省略する。図において、2 5 は前ブラシ 9 と後ブラシ 1 0 を任意に接触、非接触に切替える切替えレバー、2 6 は切替えレバー 2 5 に連動する操作部で、切替えレバー 2 5 をスライドさせた時にホルダー 2 3 の裏面に突設された突部 2 7 と接触するように設けられている。図 1 1 (a) (b) に示すとおり、切替えレバー 2 5 を矢印 D 方向へ移動させると、操作部 2 6 が切替えレバー 2 5 と共に移動し、突部 2 7 に接触してホルダー 2 3 を矢印 E 方向へ持ち上げる。この際に、前ブラシ 9 も連動して E 方向へ持ち上げられて、図 1 0 に示すとおり、前ブラシ 9 と後ブラシ 1 0 が非接触となるので、回転駆動体 1 1 への負担を和らげることができる。また、前ブラシ 9 または絨毯の摩耗を最小限に抑えることができる。

【 0 0 2 3 】

実施の形態 4 .

図 1 2 はこの発明の実施の形態 4 を示す電気掃除機本体の要部断面図、図 1 3 はブラシの動作を示す拡大図であり、図中、実施の形態 1 と同一の構成には同じ符号を付し説明を省略する。実施の形態 4 では、前ブラシ 9 が本体 1 の前端部 1 a の前壁 2 8 より前方へはみ出するか、または前ブラシ 9 の周縁が前壁 2 8 とほぼ同じ位置になるように前ブラシ 9 を設置したものを示す。また、実施の形態 1 同様、前ブラシ 9 は後ブラシ 1 0 と接するように

設けられているので、図 1 3 に示すとおり、後ブラシ 1 0 が矢印 A 方向に回転すると連動して、前ブラシ 9 は後ブラシ 1 0 と逆方向、矢印 B 方向に回転する。この構成により、前ブラシ 9 及び後ブラシ 1 0 が回転している状態で壁際、家具等に本体 1 を近づけると、前壁 2 8 が壁に接触すると同時か、それより前に前ブラシ 9 が壁（または家具等）と床面にできる角に溜まった塵埃を掻き出すことができる。また、前ブラシ 9 が前壁 2 8 より前方へはみ出すように設置されている場合は、壁、家具等に当たった時、前ブラシ 9 の周縁部が壁、家具等に当たり、前壁 2 8 は壁、家具等に当たらないので、壁、家具等の傷付きを防止することもできる。

【 0 0 2 4 】

実施の形態 5 .

図 1 4 はこの発明の実施の形態 5 を示す電気掃除機本体の拡大断面図である。図中、実施の形態 1 と同一の構成には同じ符号を付し説明を省略する。図において、2 9 は電気掃除機本体 1 前上部 1 a の一部である前下部で、前壁 3 0 と前ブラシ 9 の周縁部に沿うように形成された内壁 3 1 とを有している。前壁 3 0 は前ブラシ 9 の上半分部分を覆うように設けられ、内壁 3 1 は前ブラシ 9 との隙間が 1 mm 以内となるように設けられている。また、実施の形態 1 同様、前ブラシ 9 は後ブラシ 1 0 と接するように設けられているので、後ブラシ 1 0 が矢印 A 方向に回転すると連動して、前ブラシ 9 は後ブラシ 1 0 と逆方向、矢印 B 方向に回転する。この構成により、前ブラシ 9 と後ブラシ 1 0 の回転により直径 1 mm 以上の塵埃は接触部 1 3 を介して吸込口 1 5 から吸引され、直径 1 mm 以下の塵埃の一部は前ブラシ 9 と内壁 3 1 との間を通り、下方の F 方向へ放出され再度、前ブラシ 9 によってかき込まれる。したがって、前ブラシ 9 の上部に前下部 2 9 を設けたので、特に細かい固形の塵埃等を前方に弾き出すこともなく、確実に塵埃を捕獲することができ、また、スムーズに前ブラシ 9 を回転させることができる。

【 0 0 2 5 】

なお、前ブラシ 9 と後ブラシ 1 0 とのサイズの関係を、前ブラシ 9 の径より後ブラシ 1 0 の径を大きくして前ブラシ 9 の起毛と後ブラシ 1 0 とが接するように構成してもよい。この構成により、後ブラシ 1 0 の回転動作に連動して、前ブラシ 9 は後ブラシ 1 0 とは逆方向に回転する。また、前ブラシ 9 の径の方が小さいので、後ブラシ 1 0 よりも高速に回転する。そして、この状態で被掃除面に載置して掃除すると、被掃除面との摩擦抵抗により、前ブラシ 9 は減速され、接触部 1 3 において後ブラシ 1 0 との間でスリップを起こし、後ブラシ 1 0 の回転よりも前ブラシ 9 の回転の方がより減速する。このスリップにより、前ブラシ 9 に付着した塵埃を後ブラシ 1 0 が掻き上げて、前ブラシ 9 の汚れを落とすことができる。また、前ブラシ 9 が小径であればある程、壁と床との角に溜まる塵埃へ起毛が届きやすくなるという効果もある。

【 0 0 2 6 】

また、前ブラシ 9 の径より後ブラシ 1 0 の径を小さくして前ブラシ 9 と後ブラシ 1 0 と接するように構成してもよい。この構成により、後ブラシ 1 0 の回転動作に連動して、前ブラシ 9 は後ブラシ 1 0 とは逆方向に回転する。また、前ブラシ 9 の径の方が大きいので、後ブラシ 1 0 よりも低速に回転する。そして、この状態で被掃除面に載置して掃除をすると、前ブラシ 9 の減速は後ブラシ 1 0 の径を大きくした場合よりも大きくなり、後ブラシ 1 0 との間でのスリップが多くなる。したがって、前ブラシ 9 に付着した塵埃を後ブラシ 1 0 の毛やへらが掻き上げて、前ブラシ 9 の汚れを落とす性能をより向上させることができる。また、前ブラシ 9 の表面積が大きく、回転数も少ないことから摩耗も少なく、寿命が長くなるという効果がある。

【 0 0 2 7 】

実施の形態 6 .

図 1 5 はこの発明の実施の形態 6 を示す電気掃除機本体の内部構造を示す断面図、図 1 6 は塵埃を吸引している状態を示す電気掃除機本体の断面図である。図中、実施の形態 1 と同様の構成には同じ符号を付し説明を省略する。図において、3 2 は通路 1 6 と遮断された排気風路であり、図 1 5 に示すとおり、電動送風機 1 4 から排出された空気を回転駆動

10

20

30

40

50

体 1 1 へ導くための開口部 3 3、3 4 が設けられている。3 5 は後ブラシ 1 0 の後方で遮蔽片 2 2 より前に形成された排出口で、開口部 3 3、3 4 と連通し、排気風路 3 2 を形成している。この構成により、電動送風機 1 4 で吸引された空気の全てもしくは一部が、排気風路 3 2 を通って回転駆動体 1 1 を冷却しながら排出口 3 5 を通って、後ブラシ 1 0 と遮蔽片 2 2 の間に吹き付ける。この吹き付け風によって、後ブラシ 1 0 では掻き出しきれなかった、後ブラシ 1 0 と遮蔽片 2 2 の間の塵埃を浮き出させて、後ブラシ 1 0 の方へ移動させて吸塵させるので、塵埃が残ることを防ぐことができる。また、排気の量が少なくなるか、全く外部へは出なくなり、被掃除面の塵埃の巻き上げを抑えることができる。

【 0 0 2 8 】

実施の形態 7 .

図 1 7 はこの発明の実施の形態 7 を示す電気掃除機本体の断面図、図 1 8 は図 1 7 に示す F - F 断面図、図 1 9 は塵埃の吸引状態を示す断面図である。3 6 は吸込口 1 5 の上方に設けた風路形成部であり、吸込口 1 5 に沿って、吸込口 1 5 とほぼ同じ幅で設置されている。3 7 は風路形成部 3 6 の後方に形成されて集塵室 1 7 と連通する絞り口であり、通路 1 6 の開口面積より小さい開口面積で開口している。風路形成部 3 6 は絞り口 3 7 に近づくにつれて高さが高くなるように傾斜天井 3 8 を有し、絞り口 3 7 に近づくにつれて、開口面積が大きくなるように構成されている。この構成により、図 1 9 に示すように、前ブラシ 9 と後ブラシ 1 0 によって上方へ掻き上げられた塵埃のうち、絞り口 3 7 の正面に弾き出された塵埃は、絞り口 3 7 より吸引されて集塵室 1 7 にとり込まれる。また、絞り口 3 7 正面に直接弾き上げられない塵埃は、傾斜天井 3 8 に当たり、角度を絞り口 3 7 側へ変えて落下し、更に前ブラシ 9 と後ブラシ 1 0 によって再度上方へ弾き上げられる。この動作を塵埃が絞り口 3 7 へ到達するまで繰り返されて絞り口 3 7 から吸引される。これにより、前ブラシ 9 及び後ブラシ 1 0 と傾斜天井 3 8 との間の空間を使って、塵埃が絞り口 3 7 へ移動するので、紙屑のような大きな塵埃も通ることができる。更に、絞り口 3 7 により吸込口 1 5 と通路 1 6 との間に 1 度断面積が絞られるので、吸引速度も速めることが可能となり、前ブラシ 9 と後ブラシ 1 0 によって弾き上げられた塵埃を、集塵室 1 7 へ移動する力を増加させることができる。したがって、集塵力を向上させることが可能となる。

【 0 0 2 9 】

【発明の効果】

この発明は、以上のように構成されているので、次に示すような効果がある。

【 0 0 3 0 】

本発明によれば、前後のブラシに挟み込まれた塵埃を、遠心力で直接吸込口へ運ぶことができる。また、後ブラシの回転による遠心力によって弾かれた塵埃が、外部に押し出されてしまったり、遠心力によって生まれた風により、塵埃が外部に押し出されてしまうことを防止できるという効果がある。また、壁や家具等の壁際まできれいに掃除ができるという効果がある。また、前ブラシと後ブラシによって弾き上げられた塵埃を、集塵室へ移動する力を増加させることができ、集塵力を向上させることが可能となる。

【 0 0 3 1 】

また、吸込口は、前ブラシと後ブラシの接触部の長手方向の幅に対して同じ幅で開口しているので、接触部により挟み込まれた塵埃をそのまま吸込口へ運ぶことができ、吸塵性能がよい。

【 0 0 3 2 】

また、前ブラシには床面を拭くための起毛等の軟らかい刷子を設け、後ブラシには絨毯から塵埃を掻き出すための前ブラシよりも硬い刷子が設けられているので、掻き出し効果と、乾拭き効果を同時に得ることができる。

【 0 0 3 3 】

また、前ブラシを回動可能に支持するとともに、掃除機本体に対して上下動可能に支持する支持部材を設け、支持部材は、前ブラシを掃除機本体に対して上下動させると共に、前ブラシの上下動に応じて前ブラシと後ブラシとの非接触、接触を切替えるので、前ブラ

10

20

30

40

50

シの摩耗、被清掃面の摩耗を抑えることができる。また、前ブラシによる後ブラシへの負荷がなくなるため、例えば後ブラシを回転させている回転駆動体への負担が減り、回転駆動体が異常な温度上昇を起こしてしまうことを防止することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 を示す電気掃除機全体の斜視図である。

【図 2】 この発明の実施の形態 1 を示す電気掃除機本体の断面図である。

【図 3】 この発明の実施の形態 1 を示す電気掃除機本体の内部構造を示す横断面図である。

【図 4】 この発明の実施の形態 1 を示す電気掃除機本体の断面図である。

【図 5】 この発明の実施の形態 2 を示す電気掃除機本体の斜視図である。

10

【図 6】 この発明の実施の形態 2 を示す電気掃除機を床面に載置した状態を示す要部断面図である。

【図 7】 同、絨毯面に載置した状態を示す要部断面図である。

【図 8】 この発明の実施の形態 3 を示す電気掃除機本体の斜視図である。

【図 9】 前ブラシが下がっている状態を示す要部断面図である。

【図 10】 前ブラシが上がっている状態を示す要部断面図である。

【図 11】 切替えレバーの動作を示す拡大図である。

【図 12】 この発明の実施の形態 4 を示す電気掃除機本体の要部断面図である。

【図 13】 同、ブラシの動作を示す拡大図である。

【図 14】 この発明の実施の形態 5 を示す電気掃除機本体の拡大断面図である。

20

【図 15】 この発明の実施の形態 6 を示す電気掃除機本体の内部構造を示す断面図である。

【図 16】 同、電気掃除機の塵埃を吸引している状態を示す電気掃除機本体の断面図である。

【図 17】 この発明の実施の形態 7 を示す電気掃除機本体の断面図である。

【図 18】 図 17 に示す F - F 断面図である。

【図 19】 同、電気掃除機の塵埃の吸引状態を示す断面図である。

【図 20】 従来の電気掃除機を示す平面図である。

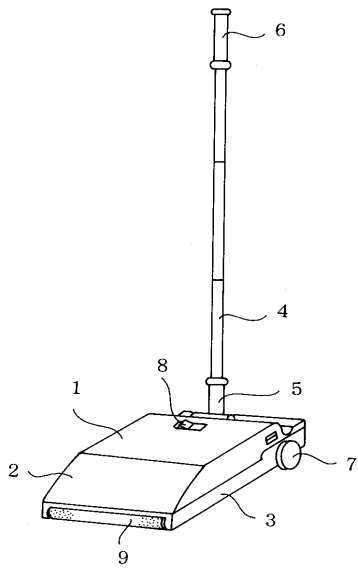
【図 21】 従来の電気掃除機の吸込口室を示す断面図である。

【符号の説明】

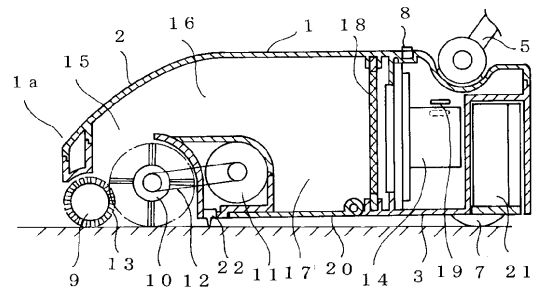
30

- 1 本体、2 上ケース、3 下ケース、4 パイプ、5 連結部、
6 ハンドル、7 車輪、8 電源スイッチ、9 前ブラシ、10 後ブラシ、
11 回転駆動体、12 連結手段、13 接触部、14 電動送風機、
15 吸込口、16 風路、17 集塵室、18 フィルター、19 排気口、
20 蓋、21 電池、22 遮蔽片、23ホルダー、24 回転軸、
25 切替レバー、26 操作部、27 突部、28 前壁、29 前下部、
30 前壁、31 内壁、32 排気風路、33 開口部、34 開口部、
35 排気口、36 風路形成部、37 絞り口、38 傾斜天井。

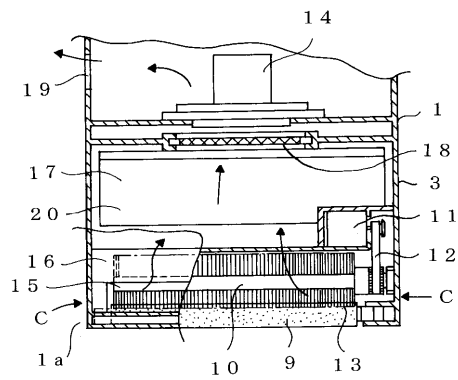
【図 1】



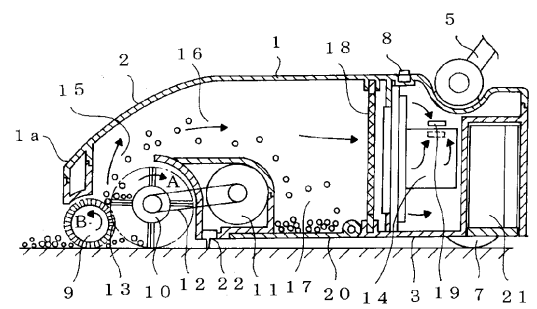
【図 2】



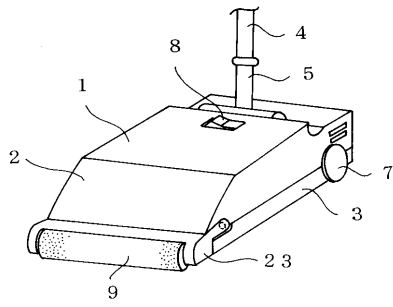
【図 3】



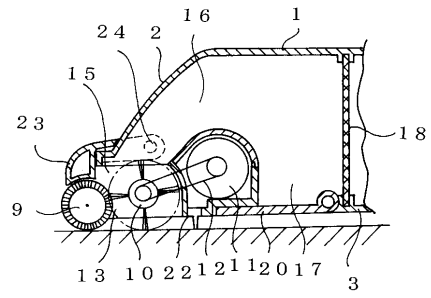
【図 4】



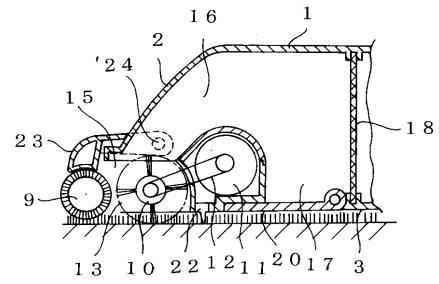
【図 5】



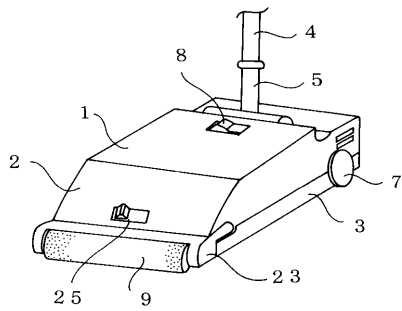
【図 6】



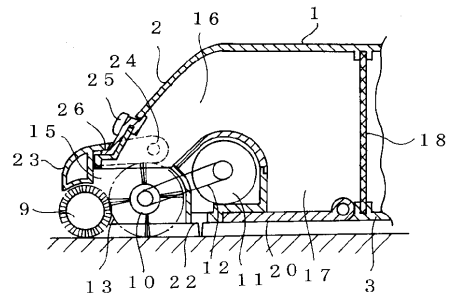
【図 7】



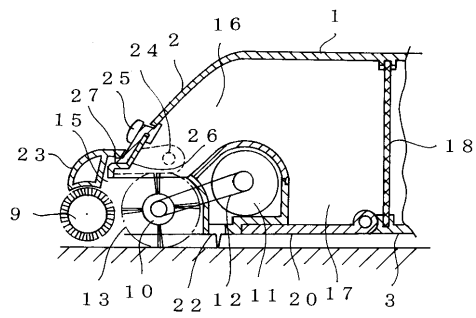
【図 8】



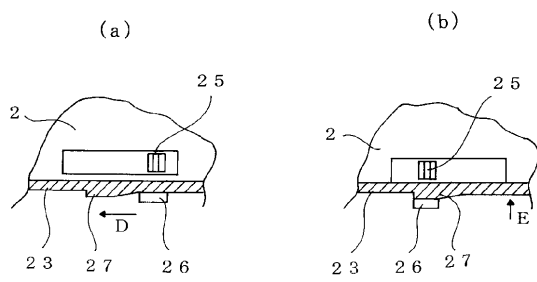
【図 9】



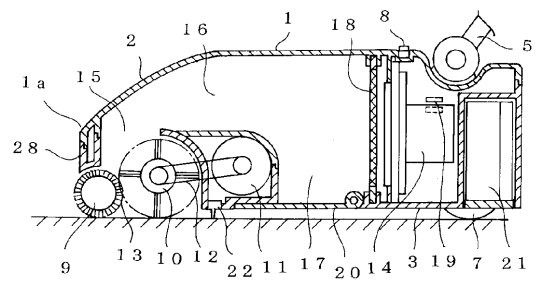
【図 10】



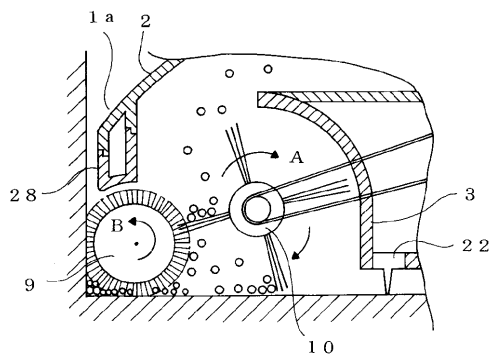
【図 11】



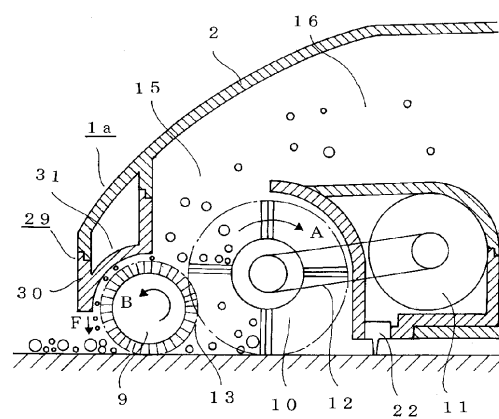
【図 12】



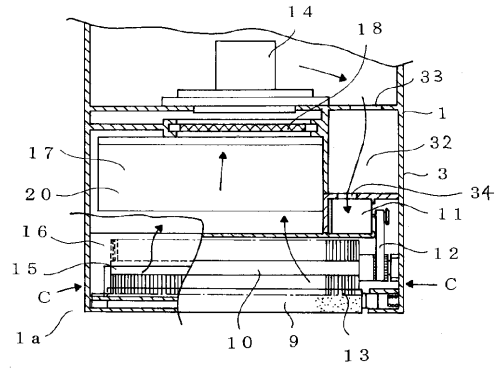
【図 13】



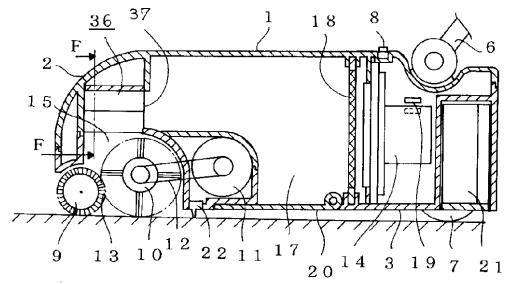
【図 14】



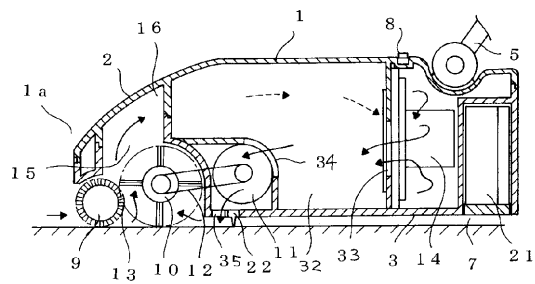
【図 15】



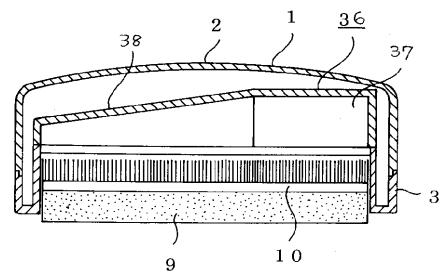
【図 17】



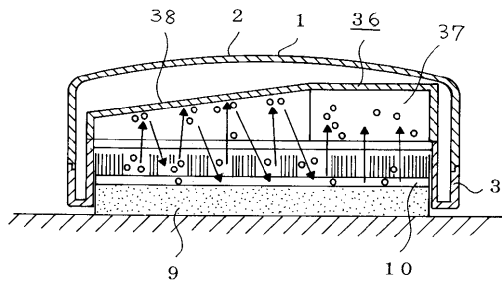
【図 16】



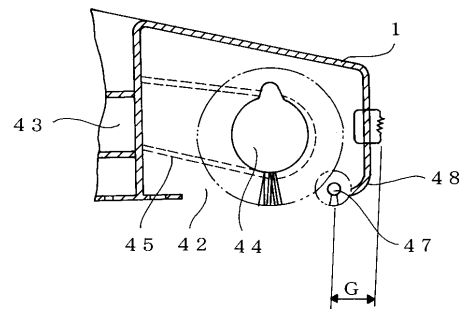
【図 18】



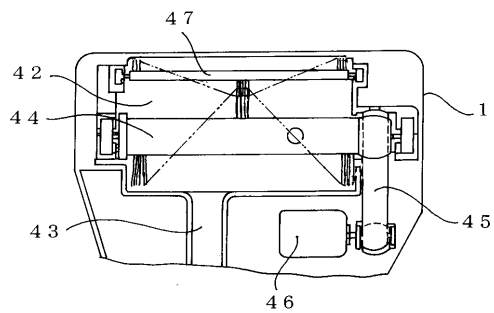
【図 19】



【図 21】



【図 20】



フロントページの続き

(74)代理人 100087620

弁理士 高梨 範夫

(72)発明者 五十嵐 明

埼玉県大里郡花園町大字小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内

審査官 山田 由希子

(56)参考文献 実開昭57-181249(JP,U)

特開2000-102499(JP,A)

特開昭57-029323(JP,A)

特開平03-184523(JP,A)

特開昭56-145831(JP,A)

実開昭64-050755(JP,U)

特開2002-143049(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47L 9/04

A47L 5/30