

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4749263号
(P4749263)

(45) 発行日 平成23年8月17日 (2011. 8. 17)

(24) 登録日 平成23年5月27日 (2011. 5. 27)

(51) Int. Cl.

A 4 7 L 9/04 (2006.01)

F I

A 4 7 L 9/04

A

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2006-203420 (P2006-203420)
 (22) 出願日 平成18年7月26日 (2006. 7. 26)
 (65) 公開番号 特開2008-43351 (P2008-43351A)
 (43) 公開日 平成20年2月28日 (2008. 2. 28)
 審査請求日 平成20年11月13日 (2008. 11. 13)
 (31) 優先権主張番号 特願2006-196249 (P2006-196249)
 (32) 優先日 平成18年7月18日 (2006. 7. 18)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000001889
 三洋電機株式会社
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
 (74) 代理人 100087701
 弁理士 稲岡 耕作
 (74) 代理人 100101328
 弁理士 川崎 実夫
 (72) 発明者 土田 英也
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
 洋電機株式会社内
 (72) 発明者 森田 明宏
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
 洋電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機用吸込具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被清掃面に対向する吸込用開口を有する収容室と、前記収容室に收容され、前記開口に臨むように配置された回転ブラシとを備える電気掃除機用吸込具であって、

前記回転ブラシは、前記収容室の幅方向に延びる回転軸と、この回転軸の周面に所定の角度隔てられて植立されたブラシおよびウイングクロスとを備え、

前記ウイングクロスは、回転軸周面からの突出寸法がブラシの突出寸法よりも大きく、柔軟性があり、回転軸の軸方向に延びる帯状部材であり、前記開口に臨んだ状態では、被清掃面に接して回転軸の回転方向後方へ湾曲しており、被清掃面を離れて収容室内方へ移動する際には、回転軸の回転による遠心力で回転軸周面から立ち上がるように伸び上がる構成であり、

前記ウイングクロスの植立位置とウイングクロスの回転方向前方側に隣接するブラシの植立位置との角度を、ウイングクロスの植立位置とウイングクロスの回転方向後方側に隣接するブラシの植立位置との角度より小さい角度に設定していることを特徴とする、電気掃除機用吸込具。

【請求項 2】

前記ブラシは、回転軸の軸心を中心に180°対向する周面に対をなすように植立されており、

前記ウイングクロスは、回転軸の軸心を中心に180°対向する周面上で、ブラシの植立位置とは異なる角度位置であって、ウイングクロスが湾曲したときに、ウイングクロス

10

20

の突出端縁がブラシに重ならない位置に、対をなすように植立されていることを特徴とする、請求項 1 記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項 3】

回転ブラシの回転軸に直交する断面方向に見たとき、

回転軸の周面から収容室の内壁までの距離は、一定ではなく、前記吸込用開口の後縁を区画する後部下方内壁までの距離、および、後部下方内壁に対し、回転軸の軸心を中心に約 180° 隔たる角度位置を区画する前部上方内壁までの距離が最も長くされていて、

前記ウイングクロスは、少なくとも、後部下方内壁および前部上方内壁と対向した際に回転軸周面から立ち上がるように伸び上がることを特徴とする、請求項 2 記載の電気掃除機用吸込具。

10

【請求項 4】

さらに、回転軸の周面から収容室の内壁までの距離は、前記吸込用開口の前縁を区画する前部下方内壁までの距離、および、前部下方内壁に対し、回転軸の軸心を中心に約 180° 隔たる角度位置を区画する後部上方内壁までの距離も長くされていて、

前記ウイングクロスは、回転軸が 1 回転する間に 4 度伸び上がることを特徴とする、請求項 3 記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項 5】

前記ブラシは、回転軸の軸方向に延び、周方向に所定角度回るようにひねりが加えられた螺旋状のブラシ列を含み、

前記ウイングクロスは、回転軸の周面に、前記ブラシ列に対して平行に、螺旋状に植立されていることを特徴とする、請求項 1～4 のいずれかに記載の電気掃除機用吸込具。

20

【請求項 6】

前記ウイングクロスは、前記吸込用開口の後縁を区画する後部下方内壁と対向する角度位置において回転軸の周面から立ち上がるように伸び上がったときに、後部下方内壁と当接または近接する突出寸法にされていることを特徴とする、請求項 1～5 のいずれかに記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項 7】

前記ウイングクロスは、回転軸の軸方向中心部において、その突出寸法が、中心部以外の寸法よりも短くなるように、突出端縁に切欠凹部が形成されていることを特徴とする、請求項 1～6 のいずれかに記載の電気掃除機用吸込具。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電気掃除機用吸込具に関し、特に、電気掃除機本体に装着されて使用され、被清掃面上の塵埃を吸い込んで電気掃除機本体側へ送るための吸込具に関する。

【背景技術】

【0002】

電気掃除機は、一般に、電動送風機を備えた本体と、本体に後端が取り付けられ、その先端には操作部が備えられた吸込ホースと、吸込ホースの操作部に後端が接続され、その先端側には吸込具が接続された吸込パイプとを有している。ユーザは、操作部に設けられたグリップを握り、吸込具を被清掃面に沿って前後に移動させることにより、清掃を行う。

40

【0003】

従来の吸込具は、前後に移動される際に効率良く被清掃面の塵埃を吸い込めるよう、吸込パイプに対していわゆる T 字状に接続される形状をしている。また、吸込具の内部には、回転ブラシが収容されており、回転ブラシが回転することにより、被清掃面の塵埃を掻き上げる作用等をし、清掃効率の向上が図られている。

従来の吸込具のうち、本願発明にとって興味のあるものとして、特許文献 1 に記載された吸込具、および、特許文献 2 に記載された吸込具がある。

【0004】

50

特許文献１に記載された吸込具の回転ブラシ１１５には、ゴムや軟質塩化ビニールなどの弾性材料で形成されたブレード１５０１が設けられている。ブレード１５０１は可撓性を有しているため、回転ブラシ１１５が回転すると、回転による遠心力を受け、ブレード１５０１の摺接部１５０６がロータリーコア３の放線方向に立ち上がり、清掃面に摺接して塵埃を掻き上げることができる（特許文献１の段落〔００６５〕〔００６８〕および１５参照）という作用効果を奏する。

【０００５】

また、特許文献２に記載の吸込具も、回転ブラシ８を有する。回転ブラシ８は、床面に当接しない一対のブラシ体１２と回転ブラシの遠心力により起立して床面に当接する柔軟性を有する一対のブレード１３とを有する（要約参照）。回転ブラシ８の停止状態においては、ブラシ体１２およびブレード１３は、床面に接触しないように形成されているが、回転ブラシ８が高速回転すると、ブレード１３が遠心力によって起立し、床面や畳に接触し、床面や畳の磨き掃除を行うという機能を奏する（段落〔００１５〕〔００２１〕参照）。

【特許文献１】特開平９－１８７４０５号公報

【特許文献２】特開平１１－１２３１６７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

回転ブラシを有する電気掃除機用吸込具においては、従来より、髪の毛、ペットの抜け毛、糸くずなどの長尺のごみ（以下この明細書において、「長尺ごみ」という。）が絡みつき、回転ブラシから除去しにくいという課題があった。

ところで、特許文献１に記載の吸込具は、回転ブラシに可撓性を有するブレードが備えられているので、回転による遠心力によってブレードが立ち上がることにより、回転ブラシに対する長尺ごみの絡みつきを防止できるのではないかと、本願発明者が検証したところ、特許文献１に記載の構成では、回転ブラシに対する長尺ごみの絡みつき防止は達成できないことがわかった。また、特許文献１に記載のブレードは、ゴムや軟質塩化ビニールなどの弾性材料で形成されており、被清掃面が絨毯の場合はともかく、被清掃面がフローリング等の場合には、回転ブラシの回転時に、ブレードが被清掃面を叩き、被清掃面を傷つけるなどの欠点がある。

【０００７】

特許文献２に記載の回転ブラシも、遠心力により起立するブレードを有する。このブレードは、回転ブラシが停止状態においては床面に接触せず、回転ブラシが回転することによりブレードは起立状態になり、床面や畳に接触する。ところが、特許文献２に記載のブレードによっても、回転ブラシに対する長尺ごみの絡みつきを防止することができないことが判明した。

【０００８】

この発明は、このような背景のもとになされたもので、回転ブラシを有する電気掃除機用吸込具において、回転ブラシに長尺ごみが絡みつくことを防止できる電気掃除機用吸込具を提供することを主たる目的とする。

この発明は、また、被清掃面に散在している長尺ごみを吸い込む際に、長尺ごみが回転ブラシに絡みつかず、電気掃除機本体側へ吸い込まれるように機能する電気掃除機用吸込具を提供することを他の目的とする。

【０００９】

さらに、この発明は、被清掃面の種類を問わず、長尺ごみを含む塵埃に対し、効率の良い掻き上げおよび吸い込みが行える電気掃除機用吸込具を提供することをさらに他の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

請求項１記載の発明は、被清掃面に対向する吸込用開口を有する収容室と、前記収容室

10

20

30

40

50

に收容され、前記開口に臨むように配置された回転ブラシとを備える電気掃除機用吸込具であって、前記回転ブラシは、前記收容室の幅方向に延びる回転軸と、この回転軸の周面に所定の角度隔てられて植立されたブラシおよびウイングクロスとを備え、前記ウイングクロスは、回転軸周面からの突出寸法がブラシの突出寸法よりも大きく、柔軟性があり、回転軸の軸方向に延びる帯状部材であり、前記開口に臨んだ状態では、被清掃面に接して回転軸の回転方向後方へ湾曲しており、被清掃面を離れて收容室内方へ移動する際には、回転軸の回転による遠心力で回転軸周面から立ち上がるように伸び上がる構成であり、前記ウイングクロスの植立位置とウイングクロスの回転方向前方側に隣接するブラシの植立位置との角度を、ウイングクロスの植立位置とウイングクロスの回転方向後方側に隣接するブラシの植立位置との角度より小さい角度に設定していることを特徴とする、電気掃除機用吸込具である。

10

【0011】

請求項2記載の発明は、前記ブラシは、回転軸の軸心を中心に180°対向する周面に対をなすように植立されており、前記ウイングクロスは、回転軸の軸心を中心に180°対向する周面上で、ブラシの植立位置とは異なる角度位置であって、ウイングクロスが湾曲したときに、ウイングクロスの突出端縁がブラシに重ならない位置に、対をなすように植立されていることを特徴とする、請求項1記載の電気掃除機用吸込具である。

【0012】

請求項3記載の発明は、回転ブラシの回転軸に直交する断面方向に見たとき、回転軸の周面から收容室の内壁までの距離は、一定ではなく、前記吸込用開口の後縁を区画する後部下方内壁までの距離、および、後部下方内壁に対し、回転軸の軸心を中心に約180°隔たる角度位置を区画する前部上方内壁までの距離が最も長くされていて、前記ウイングクロスは、少なくとも、後部下方内壁および前部上方内壁と対向した際に回転軸周面から立ち上がるように伸び上がることを特徴とする、請求項2記載の電気掃除機用吸込具である。

20

【0013】

請求項4記載の発明は、さらに、回転軸の周面から收容室の内壁までの距離は、前記吸込用開口の前縁を区画する前部下方内壁までの距離、および、前部下方内壁に対し、回転軸の軸心を中心に約180°隔たる角度位置を区画する後部上方内壁までの距離も長くされていて、前記ウイングクロスは、回転軸が1回転する間に4度伸び上がることを特徴とする、請求項3記載の電気掃除機用吸込具である。

30

【0014】

請求項5記載の発明は、前記ブラシは、回転軸の軸方向に延び、周方向に所定角度回るようにひねりが加えられた螺旋状のブラシ列を含み、前記ウイングクロスは、回転軸の周面に、前記ブラシ列に対して平行に、螺旋状に植立されていることを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の電気掃除機用吸込具である。

請求項6記載の発明は、前記ウイングクロスは、前記吸込用開口の後縁を区画する後部下方内壁と対向する角度位置において回転軸の周面から立ち上がるように伸び上がったときに、後部下方内壁と当接または近接する突出寸法にされていることを特徴とする、請求項1～5のいずれかに記載の電気掃除機用吸込具である。

40

【0015】

請求項7記載の発明は、前記ウイングクロスは、回転軸の軸方向中心部において、その突出寸法が、中心部以外の寸法よりも短くなるように、突出端縁に切欠凹部が形成されていることを特徴とする、請求項1～6のいずれかに記載の電気掃除機用吸込具である。

【発明の効果】

【0016】

請求項1記載の発明では、回転ブラシにウイングクロスが備えられている。ウイングクロスは、開口に臨んだ状態では、被清掃面に接して回転軸の回転方向後方へ湾曲しており、被清掃面を離れて收容室内方へ移動する際には、回転軸周面から立ち上がるように伸び上がる。ウイングクロスが伸び上がる際に、ブラシやウイングクロスに付着している長尺

50

ごみは、回転軸周面から離れる方向に飛ばされる。このため、回転ブラシで掻き上げられる長尺ゴミは、回転ブラシに絡みつく前に、ウイングクロスで外方へ飛ばされ、吸込具の収容室に連通する吸引孔を通して電気掃除機本体へと吸引される。

【 0 0 1 7 】

ウイングクロスは、回転軸周面に対して湾曲した状態と伸び上がった状態とに形状が変化し続けることにより、長尺ゴミの回転軸への付着を妨げ、長尺ゴミを回転軸から離す方向へ飛ばす作用をすることを、発明者は検証した。この発明のウイングクロスは、湾曲状態と伸び上がった状態とに形状が変化するように、柔軟性またはしなやかさのある素材で形成されているので、長尺ゴミの回転軸への絡みつきを確実に防止することができる。

また、ウイングクロスの植立位置とウイングクロスの回転方向前方側に隣接するブラシの植立位置との角度を、ウイングクロスの植立位置とウイングクロスの回転方向後方側に隣接するブラシの植立位置との角度より小さい角度に設定しているので、ウイングクロスが湾曲しても、ブラシの塵埃掻き上げ作用が損なわれることはない。

請求項 2 記載の構成では、回転ブラシを断面方向に見たとき、ブラシは、回転軸の軸心を中心に 180° 対向する周面に対をなすように植立されており、ブラシの植立位置と異なる角度位置に、180° 対向する一対のウイングクロスが植立されている。そして、ウイングクロスは、湾曲したときに、ブラシに重ならない角度位置に設けられている。このため、ウイングクロスがブラシによる塵埃の掻き上げを妨げることはない。また、ウイングクロスは、湾曲状態では被清掃面を「拭く」という清掃機能を行う。そして、それに続いて、付着した長尺ゴミを伸び上がるにより外方へ飛ばすという機能を行う。このような機能を行うウイングクロスが、回転軸の軸心を中心に 180° 対向する位置にそれぞれ設けられているから、長尺ゴミが回転軸に絡みつこうとしても、回転軸の相対向する角度位置で長尺ゴミは外方へ飛ばされ、長尺ゴミが回転軸に絡みつことがより確実に防止される。

【 0 0 1 8 】

請求項 3 記載の発明では、回転軸周面から収容室内壁までの距離が工夫され、ウイングクロスは、後部下方内壁と対向した位置で伸び上がり、かつ、その位置から 180° 回転した位置でも伸び上がるようにされている。このため、回転ブラシにより掻き上げられる長尺ゴミは、後部下方および前部上方で回転軸から離れる方向に飛ばされ、回転軸に絡みつことなく電気掃除機本体側へと吸引される。特に、回転軸に対して 180° 隔たる位置で、長尺ゴミが回転軸から引き離されるように飛ばされると、長尺ゴミはスムーズに吸引口へ吸い込まれる。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 記載の発明では、ウイングクロスは、回転軸が 1 回転する間に 4 度伸び上がり、4 度湾曲するので、ウイングクロスの頻繁な伸び上がりおよび湾曲により、長尺ゴミが回転軸の周面に絡みつことをより確実に阻止することができる。

請求項 5 記載の発明によれば、回転軸に対して螺旋状にブラシ列が植立されており、ウイングクロスも、同様に、螺旋状に植立されている。このため、ブラシ列は、回転軸の一端から他端に向かって被清掃面に順に接触し、接触抵抗が大きくなり、ブラシによって良好に塵埃の掻き上げを行うことができる。また、ウイングクロスも、回転軸の一端側から他端側へと被清掃面に順に接触して湾曲し、湾曲後に伸び上がるので、吸込用開口側から見ると、ウイングクロスは、あたかも波状に脈打つように湾曲と伸び上がりとを繰り返す。そしてこれにより長尺ゴミを回転軸周面から外方へ飛ばし、長尺ゴミは回転軸に絡みつことなく、吸引口から吸引される。なお、「ウイングクロス」という名称に代え、波状に示るので、「ウェーブクロス」と称してもよい。

【 0 0 2 0 】

請求項 6 記載の発明によれば、ウイングクロスの突出寸法は、後部下方内壁と対向する角度位置において、後部下方内壁に当接または近接する寸法にされているから、ウイングクロスが後部下方内壁と対向する角度位置に回転したときに、ウイングクロスは回転軸周面から伸び上がることができ、しかも、ウイングクロスの突出端縁と後部下方内壁との衝

10

20

30

40

50

突に伴う異音等の発生が生じることはない。

【 0 0 2 1 】

請求項 7 記載の発明によれば、回転ブラシの回転を一時的に停止させ、しかし、電気掃除機の吸込動作は継続させている場合において、ウイングクロスが吸引口に対向する位置で回転ブラシが停止しても、吸引力によりウイングクロスの軸方向中央部が吸引口内に入り込み、吸引力によりウイングクロスがばたついて異音が生じることを防止することができる。

【 0 0 2 2 】

なお、ウイングクロスの軸方向中央部に切欠凹部を形成して、軸方向中央部のウイングクロスの突出寸法を短くしても、軸方向中央部は、吸引口に対向しており、吸引力が強い
10 ため、長尺ゴミは回転軸に絡みつくとなく吸引口へ吸引される。このため、切欠凹部を形成しても何ら支障はない。

この発明によれば、回転ブラシにウイングクロスを設けたことにより、ウイングクロスの湾曲および伸び上がり作用により、長尺ゴミが回転軸に絡みつくとを防止することができる。よって、使用に伴い長尺ゴミが回転ブラシに絡みつくとがなく、長期にわたり快適に使用することのできる電気掃除機用吸込具を提供することができる。また、清掃効率の良い電気掃除機用吸込具を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 3 】

以下には、図面を参照して、この発明の実施形態について具体的に説明をする。
20

図 1 は、この発明の一実施形態に係る電気掃除機用吸込具 1 0 を含む電気掃除機 2 0 0 の右側面図である。

以下、説明の便宜上、図 1 において左側を前方、右側を後方、手前側を左、奥側を右として説明し、電気掃除機 2 0 0 の各構成部材や吸込具 1 0 についての説明の際も、その方向に従って、前後、左右および上下を区別しながら説明する。

【 0 0 2 4 】

電気掃除機 2 0 0 には、電気掃除機本体 2 0 1、吸込ホース 2 0 2、操作部 2 0 3、吸込パイプ 2 0 4 およびこの発明の一実施形態に係る吸込具 1 0 が含まれている。

電気掃除機本体 2 0 1 には電動送風機（図示せず）が内蔵されていて、この電動送風機により吸引力が発生する。電気掃除機本体 2 0 1 の正面側には吸込ホース 2 0 2 の後端側
30 に備えられた接続部 2 1 0 が着脱可能に連結されている。吸込ホース 2 0 2 は可撓性を有し、任意の形態に曲げることができる。吸込ホース 2 0 2 の反対側（先端側）には操作部 2 0 3 が取り付けられている。操作部 2 0 3 は、吸込ホース 2 0 2 の軸方向に延びるパイプ部 2 0 6 と、パイプ部 2 0 6 から軸方向と交差方向後方側へ延びたグリップ 2 0 7 と、パイプ部 2 0 6 の中心に対して、グリップ 2 0 7 と反対側（180°隔たる側）に設けられたサブグリップ 2 0 8 とを具備している。また、吸込ホース 2 0 2 の先端側と操作部 2 0 3 との間には回動機構 2 0 9 が介在されていて、操作部 2 0 3 と吸込ホース 2 0 2 とは、互いに軸回りに回動自在に連結されている。

【 0 0 2 5 】

吸込パイプ 2 0 4 は、操作部 2 0 3 と吸込具 1 0 との間を連結する長手の、たとえば樹脂製のパイプである。吸込パイプ 2 0 4 は、その長さ方向ほぼ中央部を境に、先端側（吸込具 1 0 が取り付けられた側）2 1 1 が、後端側（操作部 2 0 3 が接続された側）2 1 2 内に同軸上に収納され、長さが可変できるように構成されている。この長さの可変は、吸込パイプ 2 0 4 の中央部に備えられたロックボタン 2 1 3 を操作することにより行うことができる。
40

【 0 0 2 6 】

吸込具 1 0 には、ハウジング 1 1 と、接続筒 1 2 と、接続筒 1 2 をハウジング 1 1 に対して取り付けている連結機構 1 3 とが含まれている。

吸込パイプ 2 0 4 の後端側 2 1 2 は、操作部 2 0 3 から取り外し可能であり、操作部 2 0 3 を吸込具 1 0 の接続筒 1 2 と直接連結することも可能である。
50

なお、図 1 において、400 は、被清掃面としての床面を示している。

【0027】

図 2 の A および B は、吸込具 10 の右側面横断面図を示す。

吸込具 10 は、上述したように、ハウジング 11、接続筒 12 および連結機構 13 を含んでいる。ハウジング 11 の前方には、開閉可能なシャッター 14 が備えられている。ハウジング 11 とシャッター 14 とによって収容室 15 が区画されている。収容室 15 は、吸込具 10 が被清掃面 400 上に配置された清掃可能な状態において、被清掃面 400 と対向する吸込用開口 16 を有する。収容室 15 内には、吸込用開口 16 に臨むように、回転ブラシ 20 が収容されている。

【0028】

回転ブラシ 20 は、図 2 の A および B において、左回りに回転し、被清掃面 400 上の塵埃を収容室 15 へと掻き上げる。収容室 15 の後方には吸引口 17 が連通されていて、回転ブラシ 20 により掻き上げられた塵埃は吸引口 17 を通り、接続筒 12 を経由して電気掃除機本体 201 (図 1 参照) へと吸い込まれる。

回転ブラシ 20 は、収容室 15 内において、収容室 15 の幅方向、すなわちハウジング 11 の左右方向に延びる回転軸 21 と、回転軸 21 の周面に植立されたブラシ 22 と、回転軸 21 の周面に植立されたウイングクロス 25 とを備えている。

【0029】

ブラシ 22 は、突出先端の幅 (回転軸 21 の周方向の幅) が相対的に広い第 1 ブラシ列 23 と、当該幅が相対的に狭い第 2 ブラシ列 24 との 2 種類が設けられ、回転軸 21 の回転中心に対して 180° 隔たる対称位置に対をなすように植立されている。

ウイングクロス 25 も、回転軸 21 の回転中心に対して 180° 隔たる位置に対をなすように植立されている。

【0030】

ウイングクロス 25 は、柔軟性のある材料、たとえば片面が起毛された起毛布で構成されている。ウイングクロス 25 は、回転軸 21 周面からの突出寸法が、ブラシ 22 の突出寸法よりも大きくされている。そして、ウイングクロス 25 は、吸込用開口 16 に臨んだ状態では、被清掃面 400 に接して回転軸 21 の回転方向後方へ湾曲した状態となる (図 2 A 参照)。このとき、ウイングクロス 25 の被清掃面 400 に接する面が起毛されていると、ウイングクロス 25 が被清掃面 400 を柔らかく拭くので好ましい。

【0031】

一方、回転軸 21 が回転し、ウイングクロス 25 が被清掃面 400 を離れて収容室 15 の内方へ移動する際には、回転軸 21 の回転による遠心力で、ウイングクロス 25 は回転軸 21 周面から立ち上がるように伸び上がる (図 2 B 参照)。

ウイングクロス 25 が上述のように湾曲状態と伸び上がり状態とに変化することにより、被清掃面 400 に散在している髪の毛、ベットの抜け毛、糸くずその他の長尺ゴミが、回転ブラシ 20 に絡みつくのを防止することができる。

【0032】

図 2 の A および B では、模式的に、太線 H により長尺ゴミを表わしている。図 2 A では、長尺ゴミ H は、被清掃面 400 に対向して湾曲したウイングクロス 25 やブラシ 22 に付着した状態が示されている。この状態から、図 2 B に示すように、ウイングクロス 25 が回転軸 21 周面から立ち上がるように伸び上がると、伸び上がるウイングクロス 25 により長尺ゴミ H は回転軸 21 から遠ざかる方向に飛ばされ、吸引口 17 に生じている吸引力によって吸い込まれる。

【0033】

ウイングクロス 25 が、上述のように湾曲状態と伸び上がった状態とに変化することにより、回転ブラシ 22 に長尺ゴミ H が絡みつくことが防止されていることが、この実施形態の特徴の 1 つである。

図 3 は、吸込具 10 の底面図である。図 3 では、ハウジング 11 に対して、接続筒 12 が連結機構 13 によって斜めに傾けられた状態の図になっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

吸込具 10 を底面側から見ると、ハウジング 11 およびシャッター 14 で区画された吸込用開口 16 が現れている。吸込用開口 16 は、ハウジング 11 の幅方向、すなわちハウジング 11 の左右方向に長手の、底面視で横長の長方形状をしている。そして、吸込用開口 16 に臨むように、回転ブラシ 20 が備えられている。回転ブラシ 20 は、左右方向に延びる長手形状をし、その両端が、図示しない支持部材によって回転自在に支持されている。この実施形態では、回転ブラシ 20 の右側に駆動力が付与される。駆動力は、ハウジング 11 内に内蔵されたモータ（図示せず）により発生され、モータの駆動力により回転ブラシ 20 が回転される。

【 0 0 3 5 】

なお、この実施形態では、回転ブラシ 20 がモータにより回転される構成を例にとって説明するが、この発明は、回転ブラシが吸込時に生じる吸引力（風力）により回転されるものに対しても適用できる。

図 4 は、回転ブラシ 20 のみを取り出して描いた図である。また、図 5 は、回転軸 21 とウイングクロス 25 との組立構造を説明するための分解斜視図である。

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、ブラシ 22 およびウイングクロス 25 は、それぞれ、回転軸 21 に対して螺旋状に植立されている。より具体的には、ブラシ 22 は、回転軸 21 の軸方向に延び、回転軸 21 の周方向に所定角度回るようにひねりが加えられた螺旋状の第 1 ブラシ列 23 および第 2 ブラシ列 24 を含む。また、ウイングクロス 25 は、回転軸 21 の周面に、各ブラシ列 23、24 に対して平行に、螺旋状に植立されている。

【 0 0 3 7 】

図 5 に示すように、回転軸 21 には、その周面に、第 1 ブラシ列 23 を取り付けるための取付溝 26、第 2 ブラシ列 24 を取り付けるための取付溝 27、および、ウイングクロス 25 を取り付けるための取付溝 28 が、それぞれ、回転軸 21 の回転中心に対して 180° 隔たる位置に対をなすように設けられている。これら取付溝 26、27、28 は、回転軸 21 の軸方向に延び、周方向に所定角度回るようにひねりが加えられた螺旋状の溝である。組立て時には、回転軸 21 の取付溝 28 に対し、回転軸 21 の一端部から、ウイングクロス 25 の根元部が差し込まれ、回転軸 21 の軸方向にウイングクロス 25 は溝 28 内をスライドされることによって、回転軸 21 にウイングクロス 25 が装着される。第 1 ブラシ列 23 および第 2 ブラシ列 24 も、同様にして取り付けられる。

【 0 0 3 8 】

図 6 の A および B は、それぞれ、成形前のウイングクロス 25 および成形後のウイングクロス 25 を示す図である。ウイングクロス 25 は、前述したように、柔軟性のある布状部材で構成されており、図 2 A において被清掃面 400 と対向する面が起毛されたたとえば起毛布で構成されている。ウイングクロス 25 を構成する起毛布 29 は、図 6 A に示すように、回転軸 21 の軸方向に延びる帯状部材であり、その突出寸法はブラシ 22（図 2 B 参照）の突出寸法よりも大きくされている。帯状の起毛布 29 に対し、図 6 B に示すように、下辺（根元部）に、ゴムブレード 30 が固着される。起毛布 29 の下辺とゴムブレード 30 とは、インサート成形により合体される。起毛布 29 の下辺にゴムブレード 30 が固着される際に、ゴムブレード 30 が固化する際の収縮により、ゴムブレード 30 の軸方向長さが縮み、起毛布 29 に弛みが生じる。表現を変えれば、図 6 B のように、帯状の起毛布 29 下辺にゴムブレード 30 が固着されたウイングクロス 25 において、起毛布 29 の下辺の左右方向長さ（ゴムブレード 30 の長さ）と、起毛布 29 の上辺の左右方向長さを比べると、（前者）＜（後者）という関係になる。このような関係になっていると、ウイングクロス 25 を回転軸 21 に装着した際に、螺旋状に装着されたウイングクロス 25 の装着部根元（ゴムブレード 30）の装着軌跡と、ウイングクロス 29 の先端辺の螺旋軌跡との間に生じる長さの差が吸収され、図 8 に示すように、ウイングクロス 25 が回転軸 21 の周面から立ち上がった状態に取り付けられるという利点がある。

【 0 0 3 9 】

この実施形態では、ゴムブレード 30 の収縮を利用するのみではなく、起毛布 29 の形状を、図 7 に示す形状にし、ウイングクロス 25 の上辺における左右方向長さと、下辺（ゴムブレード 30）における左右方向長さとが、（前者）＞（後者）になるようにされている。

なお、ウイングクロス 25 の形状を、上述のようにするのに代えて、起毛布 29 の下辺にゴムブレード 30 がインサート成形により固着された状態において、ゴムブレード 30 の左右方向長さと、起毛布 29 の上辺の左右方向長さとが等しくなるようにしてもよい。かかる場合、ウイングクロス 25 を回転軸 21 に装着した場合、螺旋状の装着軌跡により、ウイングクロス 25 の装着部根元（ゴムブレード 30）の装着軌跡と、ウイングクロス 25 の先端辺の螺旋軌跡との間に長さの差が生じ、図 9 に示すように、ウイングクロス 25 が回転軸 21 側に湾曲するように巻きついた装着状態となる。それゆえ、回転ブラシ 20 に装着されたウイングクロス 25 は、回転ブラシ 20 が回転していない状態において、吸込用開口 16 から外側にはみ出した状態となるのを防止することができる。

【0040】

以上のように、ウイングクロス 25 の形状は、上辺に比べて下辺が短い逆台形状としてもよいし、長方形状としてもよい。

さらに、図 3～図 7 に示すように、ウイングクロス 25 は、その長さ方向の中央部（回転軸 21 の軸方向中心部）において、その突出寸法が、中心部以外の部分よりも短くなるように、突出先端辺に切欠凹部 35 が形成されている。切欠凹部 35 を形成した理由は次の通りである。

【0041】

図 10 に示すような状態で回転ブラシ 20 の回転が停止し、しかし、電気掃除機本体の吸引が続けられている場合には、ウイングクロス 25 の軸方向中央部が吸引口 17 に入り込み、吸引力によりウイングクロス 25 にビビリ音のような異音が生じたり、吸込時の風切り音が生じたりすることが、実験上確認された。

そこで、この実施形態では、ウイングクロス 25 の軸方向中心部に切欠凹部 35 を設け、軸方向中心部の突出寸法を短くしている。ウイングクロス 25 の軸方向中心部の突出寸法を短くしても、ウイングクロス 25 の軸方向中心部は、吸引口 17 に対向しており、この部分に付着した長尺ゴミは、吸引口 17 の強力な吸引力により吸い込まれる。

【0042】

図 11 は、回転ブラシ 20 を、その軸方向に直交方向の断面で見た図であり、回転軸 21 におけるブラシ 22 とウイングクロス 25 との配置関係、およびウイングクロス 25 の長さが示されている。

回転ブラシ 20 には、回転軸 21 の周面であって、たとえば 0° および 180° の角度位置に、それぞれ、ウイングクロス 25 が植立されている。また、45° および 135° の角度位置に、それぞれ、第 1 ブラシ列 23 が植立されている。さらに、90° および 270° の角度位置に、それぞれ、第 2 ブラシ列 24 が植立されている。そして、0° および 180° の角度位置に植立されたウイングクロス 25 が、第 2 ブラシ列 24 側に湾曲しても、ウイングクロス 25 の突出端縁が第 2 ブラシ列 24 に重ならないようにされている。換言すれば、ウイングクロス 25 の植立位置と、ウイングクロス 25 が湾曲する側に隣接する第 2 ブラシ列 24 の植立位置とは、所定の角度隔てられ、湾曲したウイングクロス 25 が、隣接する第 2 ブラシ列 24 に重ならないようにされている。

【0043】

ウイングクロス 25 とブラシ（第 1 ブラシ列 23 および第 2 ブラシ列 24）22 との配置関係を、上述のようにすることにより、ウイングクロス 25 が湾曲しても、第 1 ブラシ列 23 および第 2 ブラシ列 24 の塵埃掻き上げ作用が損なわれることはない。

図 12 を参照して、ウイングクロス 25 の突出寸法は、収容室 15 の内壁を擦る程度の長さとしてされている。そして、ウイングクロス 25 は、回転軸 21 が 1 回転する間に、4 度伸び上がるようにされている。

【0044】

そのために、回転ブラシ 20 の回転軸 21 の周面と、収容室 15 の内壁との距離は、吸込用開口 16 の後縁を区画する後部下方内壁 15 A までの距離、および、後部下方内壁 15 A に対し、回転軸 21 の軸心を中心に 180° 隔たる角度位置を区画する前部上方内壁 15 C までの距離が最も長くされている。

さらに、吸込用開口 16 の前縁を区画する前方下部内壁 15 D までの距離および前部下部内壁 15 D に対し、回転軸 21 の軸心を中心に 180° 隔たる角度位置を区画する後部上方内壁 15 B までの距離も、上述同様長くされ、ウイングクロス 25 が伸び上がることができるようにされている。

【0045】

図 13 は、吸込具 10 の変形例を示す右側面横断面図である。吸込具 10 のハウジング 11 底面には、前述したように吸込用開口 16 が形成されている。吸込用開口 16 の後方には、サクシオンキーパーと称される起毛列 36 が配置されている。このため、サクシオンキーパー 36 と吸込用開口 16 との間のハウジング底面 37 (図 3 参照) にはサクシオンキーパー 36 により後方へ移動することが阻止された長尺ゴミが溜まることがある。

【0046】

そこで、ハウジング底面 37 を、図 13 に示すように傾斜面 38 にすることにより、サクシオンキーパー 36 の前方に溜まった長尺ゴミが、吸引口 17 へと吸い込まれ易くなるという効果が生じる。

傾斜面 38 は、吸込用開口 16 の後辺を、後方から前方に向かって収容室 15 内に上向き傾斜するような斜面とすればよい。

【0047】

図 14 の A および B は、ウイングクロス 25 の他の実施形態を示す正面図および側面図である。図 14 A および B に示すように、ウイングクロス 25 を、回転軸 21 の軸方向に長手の帯状部材 29 であって、側面視がループ状に湾曲されて、ゴムブレード 30 で固定された布状部材としてもよい。

このようなウイングクロス 25 を採用した場合、図 15 A に示すように、回転ブラシ 20 が停止中は、回転軸 21 の周面からの突出量の少ないループ状のウイングクロス 25 であるが、回転ブラシ 20 が回転すると、回転軸 20 の回転により生じる遠心力により、ウイングクロス 25 のループはへしゃがり、ウイングクロス 25 が回転軸 21 の周面から立ち上がるように延びる。そして延びたウイングクロス 25 は、湾曲状態と伸び上がった状態とに変化する。従って、このようなウイングクロスによっても、先に説明した実施形態と同様に、ウイングクロスが伸び上がる際に、回転ブラシ 20 の周面に巻きつこうとする長尺ゴミを回転ブラシ 20 から離れる方向に弾き飛ばし、回転ブラシ 20 に対する長尺ゴミの付着を防止することができる。

【0048】

ところで、この実施形態で説明した吸込具 10 には、図 3 に示すように、ハウジング 11 の底面に、たとえば 3 つのホイール 41、41、42 が備えられている。ホイール 41 は、吸込具 10 を被清掃面 400 に沿って前後に移動させる際に、吸込具 10 のハウジング 11 の後方下部が被清掃面 400 上をスムーズに移動するように設けられたものである。ホイール 42 は、吸込具 10 が逆さまになったときに、回転ブラシ 20 の回転を停止するための停止スイッチに設けられたホイールである。

【0049】

これら 3 つのホイール 41、42 は、吸込具 10 が被清掃面 400 上を移動される際に、吸込具 10 の移動を補助するものであるが、吸込用開口 16 から吸引されなかった長尺ゴミが、その回転軸に絡みやすいという課題があった。

そこで、この実施形態では、ホイール 41、42 の形状を、図 16 および図 17 に示す形状とした。

【0050】

図 16 は、ホイール 41、42 の正面図であり、図 17 はその縦断面図である。ホイール 41、42 の特徴は、接地周面 43 の左右両側に溝 44 が形成されていること、および

10

20

30

40

50

、軸４５とローラ４６との間に環状凹部４７が形成されていることである。接地周面４３に巻きついた長尺ゴミは、ホイール４１、４２の回転に伴って径の小さい方向へ移動しようとするが、溝４４および環状凹部４７が形成されたことにより、まず、溝４４へ嵌まり込む。そして溝４４に多数の長尺ゴミが巻きつくことになる。溝４４に長尺ゴミが巻きつき、巻きついた長尺ゴミで溝４４が一杯になると、さらに設置周面４３に巻きついた長尺ゴミは、軸４５へと移動する。ところが、軸４５には、ローラ４６に環状凹部４７が形成されているから、軸４５に長尺ゴミが巻きついて、その巻きついた長尺ゴミがローラ４６に対する抵抗として働かず、環状凹部４７が一杯になるまで長尺ゴミの巻きつきが許容される。従って、ホイール４１、４２は、長尺ゴミが巻きついて、その回転性能が低下することなく、溝４４および凹部４７に長尺ゴミが満たされるまでは、スムーズな回転を維持することになる。

10

【００５１】

以上説明した実施形態では、ウイングクロス２５は片面が起毛された起毛布で構成されている例を説明した。しかし、ウイングクロス２５は起毛布に限定されるものではなく、柔軟性のある帯状部材で構成されていればよく、たとえば不織布、化繊の布その他の素材で構成することも可能である。

【００５２】

図１８は、この発明の一実施形態に係る電気掃除機２００における本体２０１の斜視図である。図１８に示す電気掃除機本体２０１において、左斜め下方側を前方、右斜め上方側を後方として説明する。

20

本体２０１は、たとえば樹脂で形成されたハウジング２によってその外形が区画されており、ハウジング２の前面には吸込ホース装着孔３が形成されている。吸込ホース装着孔３には、前述した吸込ホース２０１の後端側に備えられた接続部２１０が着脱可能に連結される。また、ハウジング２の後方寄り左右両側には、それぞれ、比較的大径の車輪４が備えられている。さらに、ハウジング２の上面には、図示の折り畳まれた状態から起立状態に立ち上げることのできる取っ手５が設けられている。取っ手５の前方側には、開閉可能なカバー６が配置されている。カバー６は、後方側に開閉の支点を有し、前方側が上方へ開いてその内部を露出させることができる。

【００５３】

図１９は、電気掃除機本体２０１からカバー６を取り外した状態の斜視図である。カバー６で覆われた電気掃除機本体２０１内には、吸込ホース装着孔３に連通する集塵室７が形成されていて、集塵室７内には集塵容器５０が収容されている。集塵室７の後方には、図示しない電動送風機が内蔵されている。

30

図２０は、集塵容器５０の斜視図であり、図において左斜め下方が、集塵容器５０の前面である。また、図２１は、集塵容器５０の分解斜視図であり、集塵容器５０内における空気の流れを説明するための図である。

【００５４】

図２０および図２１を参照して、集塵容器５０は、外ケース５１、内ケース５２、および、フィルタ装置５３を有している。

外ケース５１は、たとえば透明または半透明の樹脂で形成されていて、その内部を透かして見ることができる。外ケース５１の前面には、吸気口５４が形成されている。図１９に示すように、集塵容器５０が電気掃除機本体２０１の集塵室７に収容された状態では、吸気口５４は本体２０１における吸込ホース装着孔３と連通する。よって吸込ホースにより吸い込まれる空気および塵埃は、この吸気口５４から外ケース５１内へ取り込まれる。外ケース５１の背面側は開放されている。

40

【００５５】

内ケース５２は、たとえば黄色、赤色、青色等の着色された樹脂で形成されており、外ケース５１の背面側から外ケース５１内に嵌合される。嵌合された状態では、外ケース５１が透明または半透明であるから、外ケース５１を透かして内ケース５２がその内部に配置されていることを確認することができる。内ケース５２は、外ケース５１に嵌合された

50

状態において、外ケース 5 1 と協働して、外ケース 5 1 の吸気口 5 4 から入る空気および塵埃を主として通し、空気中の塵埃に遠心力を付与するためのメイン流路としての旋回流路、吸気口 5 4 から入る空気の流れを確保するためのバイパス流路、および、塵埃が溜まる集塵空間を形成する。

【 0 0 5 6 】

そのために、図 2 1 に示すように、内ケース 5 2 には、吸気口 5 4 から入る空気を受け入れるバッファ空間 5 5、バッファ空間 5 5 の空気を時計回りに誘導する旋回流路形成部 5 6、および、旋回流路形成部 5 6 の内側に前方向きに突設された半柱状の凸部 5 7 が含まれている。半柱状凸部 5 7 の周面で、旋回方向下流寄りの周面には多数の通気用小孔 5 8 が穿設されている。太矢印 A 1 に示すように、吸気口 5 4 からバッファ空間 5 5 に入った空気および塵埃は、主としてメイン流路である旋回流路形成部 5 6 に沿って右回りに旋回しながら下流側へと流れる。つまり凸部 5 7 を中心に旋回する（太矢印 A 2）。その際、凸部 5 7 には通気用小孔 5 8 が多数形成されているから、旋回する空気の一部は、吸気用小孔 5 8 を通って背面側へと流れる。このように、半柱状凸部 5 7 に形成された多数の通気用小孔 5 8 は、吸気口 5 4 から入る空気の流れを確保するためのバイパス流路を形成している。

10

【 0 0 5 7 】

外ケース 5 1 には、その上面側に取っ手 5 9 が設けられている。また取っ手 5 9 の後端側には、押しボタン 6 2 および押しボタン 6 2 と連動するフィルタ装置 5 3 を閉じた状態に係止するためのフック 6 3 が備えられている。

20

図 2 2 は、集塵容器 5 0 内における空気および塵埃の流れを説明するための図で、集塵容器 5 0 を背面側から見た斜視図であり、フィルタ装置 5 3 が開かれた状態の図である。

【 0 0 5 8 】

図 2 2 を参照して、外ケース 5 1 および内ケース 5 2 によってメイン流路である旋回流路 6 5 が形成されており、主として旋回流路 6 5 に沿って空気および塵埃が流れる（太矢印 A 3）。背面側から見ると、旋回流路 6 5 の下流側内方面を形成する凸湾曲形状に滑らかに膨出したガイド面 6 0 が、内ケース 5 2 により区画されている。ガイド面 6 0 は、バッファ空間 5 5（図 2 1 参照）を区画している内ケース 5 2 の裏面側である。このガイド面 6 0 は、旋回流路 6 5 の下流側内方に位置し、旋回流路 6 5 を流れてくる空気および塵埃をスムーズに案内し、空気および塵埃の旋回を助ける。

30

【 0 0 5 9 】

旋回流路 6 5 の下流端には集塵空間 6 6 が区画されている。旋回流路 6 5 を空気および塵埃が通過する間に、空気中の塵埃に遠心力が付与されるので、塵埃 D は旋回流路 6 5 の外側を流れ、図 2 2 に模式的に示すように、主として集塵空間 6 6 から溜まっていく。

ところで、図 2 2 において、集塵空間 6 6 が塵埃 D で満たされると、次に塵埃 D は旋回流路 6 5 やガイド面 6 0 にも溢れ、旋回流路 6 5 を流れる風の流れを妨げて、吸引力の低下をもたらすおそれがある。

そこで、この実施形態では、集塵空間 6 6 に溜まった塵埃 D を圧縮し、集塵力が向上するように工夫されている。

【 0 0 6 0 】

40

図 2 3 は、集塵空間 6 6 において、塵埃 D が吸引力（空気の流れ）により圧縮され、集塵量の増加が図られた構成を示す図である。図 2 3 に示すように、集塵空間 6 6 には、風の流れ方向に見て、最下流側に小空間 6 6 A が確保されるように、集塵空間 6 6 内が櫛状の壁 6 7 で仕切られている。旋回流路 6 5 を旋回してきた空気および塵埃は、集塵空間 6 6 に至り、塵埃 D は、櫛状壁 6 7 で堰き止められ、小空間 6 6 A へと流れる空気により、櫛状壁 6 7 の手前で圧縮される。これにより、集塵空間 6 6 に溜めることのできる塵埃 D の総量が増加する。

【 0 0 6 1 】

集塵空間 6 6 の最下流側に小空間 6 6 A を確保するように櫛状壁 6 7 を設けることにより、塵埃が旋回するメイン流路 6 5 を流れる空気の流れ（太矢印 A 3 で示す）をスムーズ

50

にし、塵埃が集塵空間 66 に溜まったときに、溜まった塵埃が圧縮されるため、モータからの吸引が最もかかるフィルタ装置 53 の中央部分に塵埃が付着しにくく、吸込能力が落ちにくい構成とすることができる。

上述の櫛状壁 67 は、集塵空間 66 の最下流側に小空間 66A を確保するように設けるのに代えて、図 24 の内ケース 52 を背面側からみた斜視図に示すように、メイン流路とバイパス流路とを仕切る仕切壁 68 を、櫛状壁としてもよい。

かかる構成にしても、メイン流路を流れる空気は、仕切壁 68 を通ってバイパス流路側からフィルタ装置 53 へと流れる流路が確保されるから、仕切壁 68 の手前側で塵埃が圧縮され、集塵容量が増加する。

【0062】

10

図 25 は、集塵容器 50 の他の構成を示す斜視図であり、集塵容器 50 を背面側から見た斜視図であって、フィルタ装置 53 が開かれた状態の図である。

図 25 に示す集塵容器 50 の特徴は、バイパス流路 69 においても、旋回流路を設け、バイパス流路 69 に進入した細かな塵埃が空気とともに旋回し、この旋回によって細かな塵埃が空気から分離されて、バイパス流路 69 の端部に圧縮されて溜まり、バイパス流路 69 を流れる空気の流れが妨げられず、吸込能力が落ちにくい構成になっていることである。

【0063】

集塵容器 50 において、旋回流路 65 を流れる空気から塵埃 D が分離され、集塵空間 66 に塵埃 D が溜まってくると、旋回流路 65 を流れる空気流 A3 が減少するため、バイパス流路 69 の空気流が増加する。その場合において、バイパス流路 69 に吸い込まれる空気流に含まれる細かな塵埃が、バイパス流路 69 の背面側に対向するフィルタ装置 53 の対向面全体に張りつき、目詰まりし易いという課題が判明した。

20

そこで、図 25 に示すように、バイパス流路 69 において、通気用小孔 58 から進入する空気流を太矢印 A4 で示すように旋回させるために、半柱状の凸部 17 と略同心に、凸部 17 の内側に配置された旋回流生成用の案内壁 70 を設けた。これがこの集塵容器 50 の特徴である。このため、凸部 57 の外側から通気用小孔 58 を通って進入してきた空気および細かな塵埃は、太矢印 A4 で示すように旋回する。すなわち、旋回流路 65 を旋回する空気流 A3 の内方を旋回するように、サブ旋回流 A4 が形成される。

【0064】

30

これにより、通気用小孔 58 を通って進入してくるバイパス流路 69 を流れる空気および塵埃は、太矢印 A4 のように旋回されて、空気中に含まれる細かな塵埃 D' は、バイパス流路 69 の側方から溜まり、バイパス流路 69 から背面側のフィルタ装置 53 へ空気が流れるのを妨げることがない。

このように、バイパス流路 69 にも旋回流路を形成することにより、バイパス流路 69 を流れる空気流に含まれる細かな塵埃 D' を分離させ、その塵埃 D' をバイパス流路 69 の側方に溜めて圧縮できるため、吸込能力が落ちにくい構成の集塵容器 50 を提供することができる。

【0065】

この発明に係る電気掃除機の集塵容器 50 は、図 23 または図 24 で説明した構成と、図 25 で説明した構成の両方が採用された集塵容器とすることも可能である。

40

この発明は、以上説明した実施形態に限定されるものではなく、請求項記載の範囲内において種々の変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図 1】この発明の一実施形態に係る電気掃除機用吸込具 10 を含む電気掃除機の右側面図である。

【図 2】吸込具 10 の右側面横断面図である。

【図 3】吸込具 10 の底面図である。

【図 4】回転ブラシ 20 のみを取り出して描いた図である。

50

【図 5】回転軸 2 1 とウイングクロス 2 5 との組立て構造を説明するための分解斜視図である。

【図 6】成形前のウイングクロス 2 5 および成形後のウイングクロス 2 5 を示す図である。

【図 7】ウイングクロス 2 5 を構成する起毛布 2 9 の他の形状を示す図である。

【図 8】ウイングクロス 2 5 の取付状態を説明するための図である。

【図 9】ウイングクロス 2 5 の他の取付状態を説明するための図である。

【図 10】吸込具 1 0 における回転ブラシ 2 0 の停止状態の一例を示す右側面横断面図である。

【図 11】回転ブラシ 2 0 を、その軸方向に直交方向の断面で見た図である。

10

【図 12】ウイングクロス 2 5 の突出寸法を説明するための、吸込具 1 0 の右側面横断面図である。

【図 13】吸込具 1 0 の変形例を示す右側面横断面図である。

【図 14】ウイングクロス 2 5 の他の実施形態を示す正面図および側面図である。

【図 15】ループ状ウイングクロス 2 5 の変化および作用を説明するための図である。

【図 16】ホイールの正面図である。

【図 17】ホイールの縦断面図である。

【図 18】この発明の一実施形態に係る電気掃除機 2 0 0 における本体 2 0 1 の斜視図である。

【図 19】電気掃除機本体 2 0 1 からカバー 6 を取り外した状態の斜視図である。

20

【図 20】集塵容器 5 0 の斜視図であり、図において左斜め下方が、集塵容器 5 0 の前面である。

【図 21】集塵容器 5 0 の分解斜視図であり、集塵容器 5 0 内における空気の流れを説明するための図である。

【図 22】集塵容器 5 0 内における空気および塵埃の流れを説明するための図で、集塵容器 5 0 を背面側から見た斜視図であり、フィルタ装置 5 3 が開かれた状態の図である。

【図 23】集塵空間 6 6 において、塵埃 D が吸引力（空気の流れ）により圧縮され、集塵量の増加が図られた構成を示す図である。

【図 24】内ケース 5 2 を背面側から見た斜視図である。

【図 25】集塵容器 5 0 の他の構成を示す斜視図であり、集塵容器 5 0 を背面側から見、フィルタ装置 5 3 が開かれた状態の図である。

30

【符号の説明】

【0067】

- 1 0 吸込具
- 1 5 収容室
- 1 6 吸込用開口
- 1 7 吸引口
- 2 0 回転ブラシ
- 2 1 回転軸
- 2 2 ブラシ
- 2 3 第 1 ブラシ列
- 2 4 第 2 ブラシ列
- 2 5 ウイングクロス
- 2 9 起毛布
- 3 0 ゴムブレード
- 3 5 切欠凹部

40

【図 1】

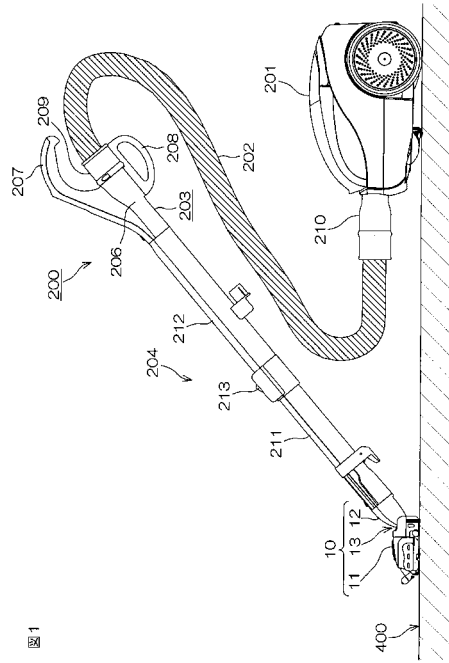


図 1

【図 2】

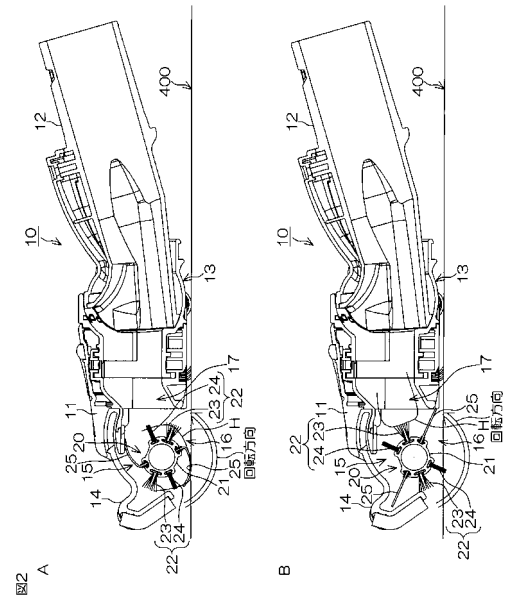


図 2
A

B

【図 3】

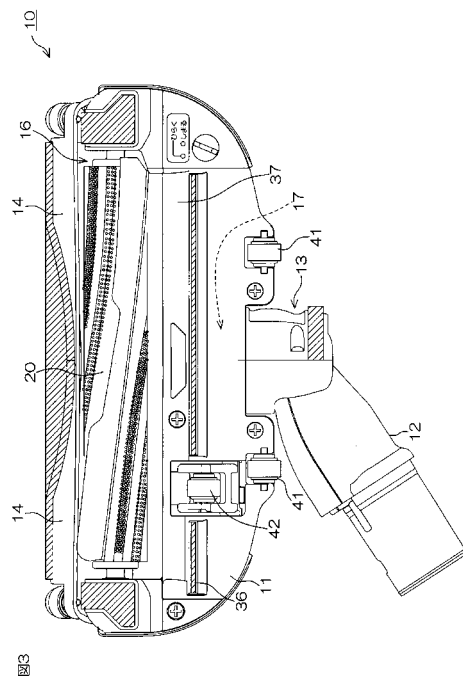


図 3

【図 4】

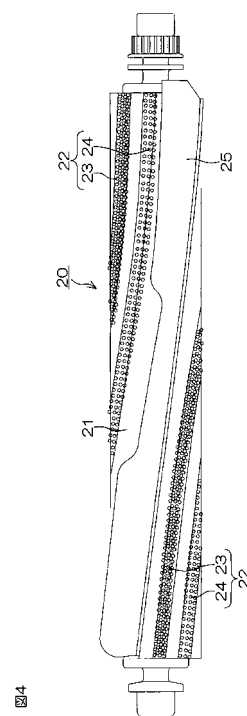
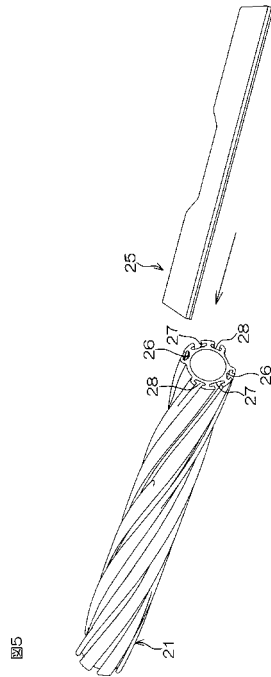
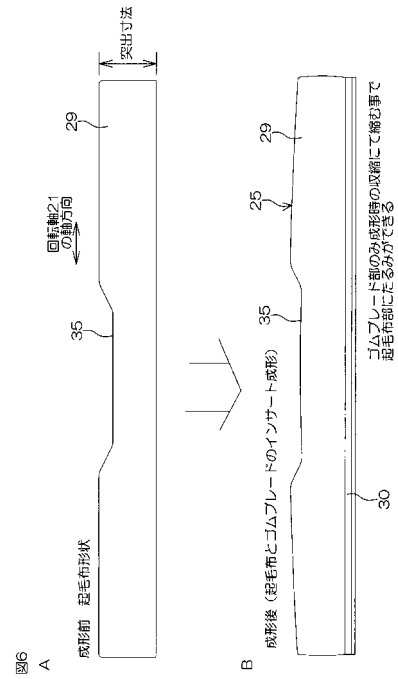


図 4

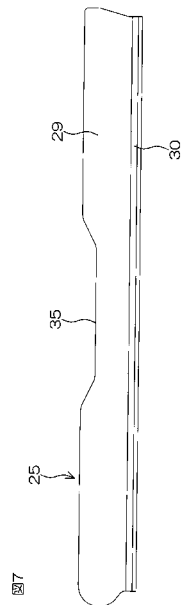
【図5】



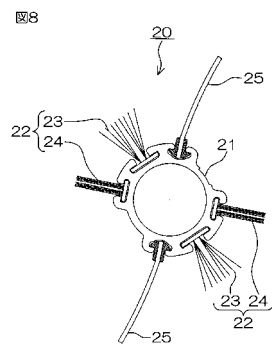
【図6】



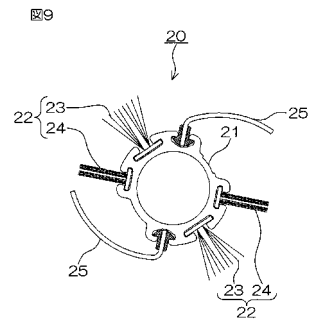
【図7】



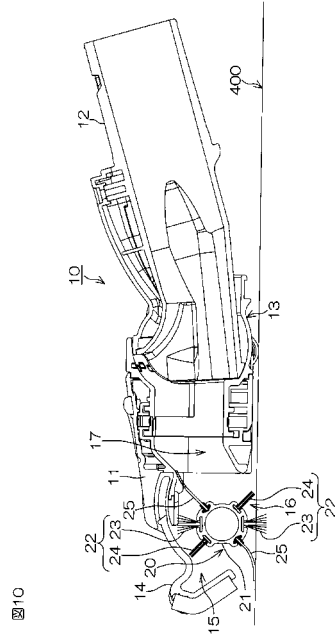
【図8】



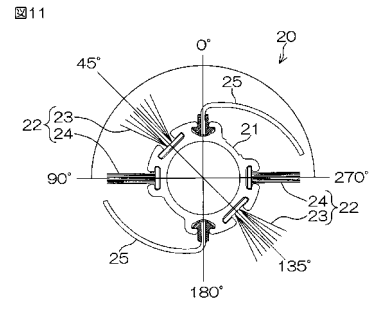
【図9】



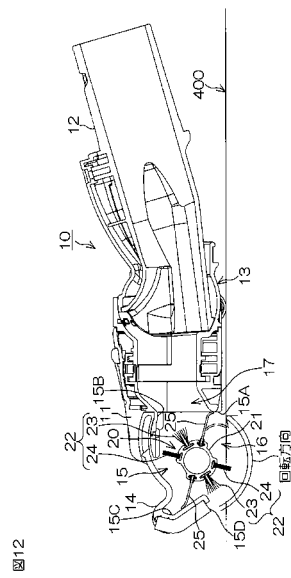
【図 10】



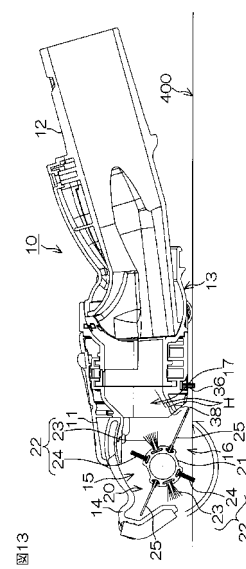
【図 11】



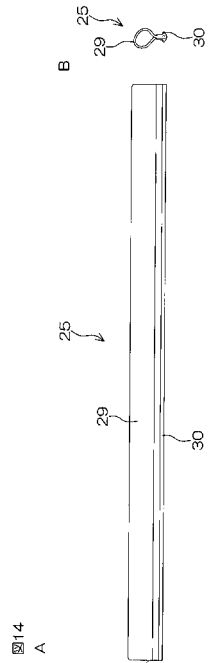
【図 12】



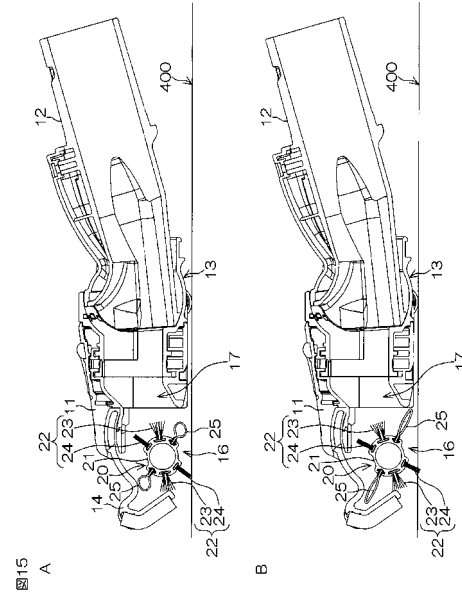
【図 13】



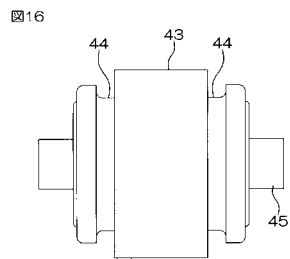
【図14】



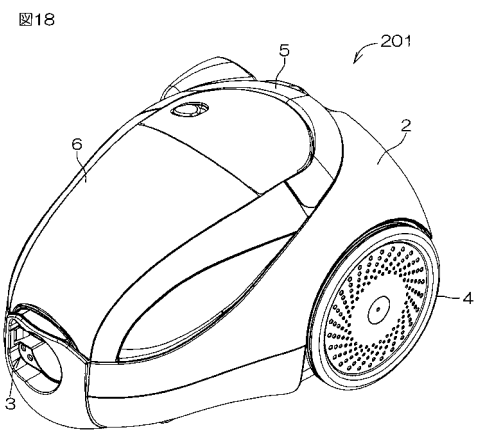
【図15】



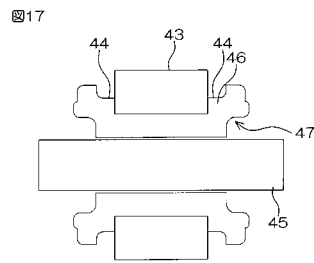
【図16】



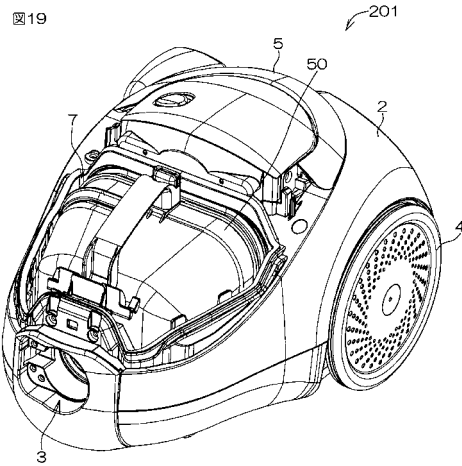
【図18】



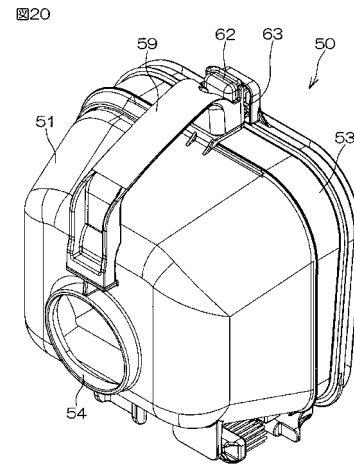
【図17】



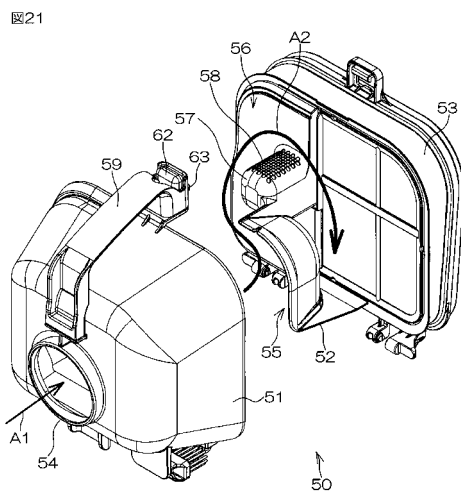
【図 19】



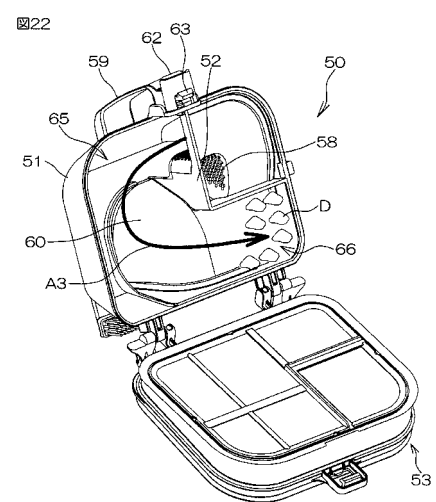
【図 20】



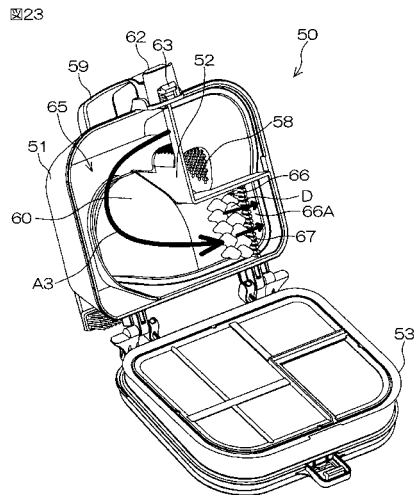
【図 21】



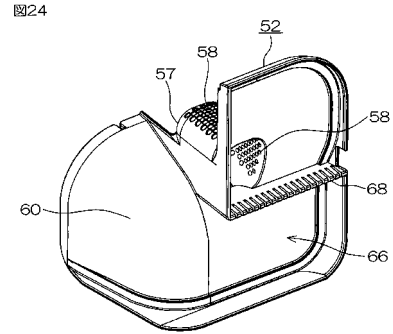
【図 22】



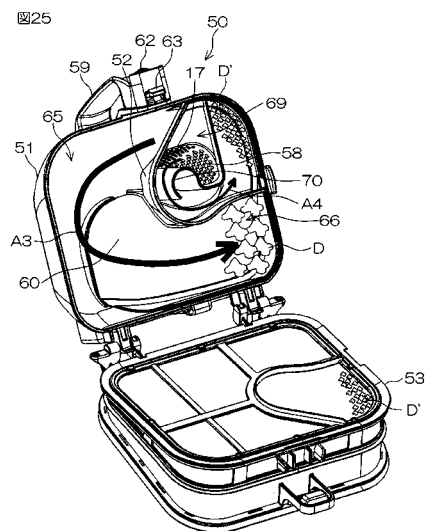
【図 23】



【図 24】



【図 25】



フロントページの続き

- (72)発明者 福本 明広
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
- (72)発明者 鹿野 裕隆
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
- (72)発明者 秋山 真一
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

審査官 石川 貴志

- (56)参考文献 国際公開第2005/004695(WO, A1)
特開平09-187405(JP, A)
特開平04-053517(JP, A)
特開平07-000322(JP, A)
特開平07-008425(JP, A)
特開平11-206644(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47L 9/04