

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4531206号
(P4531206)

(45) 発行日 平成22年8月25日(2010.8.25)

(24) 登録日 平成22年6月18日(2010.6.18)

(51) Int. Cl. F I
A 4 7 L 9/04 (2006.01) A 4 7 L 9/04 A
A 4 7 L 7/02 (2006.01) A 4 7 L 7/02

請求項の数 5 (全 15 頁)

| | |
|---|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2000-185231 (P2000-185231) (22) 出願日 平成12年6月20日(2000.6.20) (65) 公開番号 特開2002-514 (P2002-514A) (43) 公開日 平成14年1月8日(2002.1.8) 審査請求日 平成19年5月31日(2007.5.31)</p> <p>前置審査</p> | <p>(73) 特許権者 395013511 株式会社エヌケー 広島県広島市西区観音本町1丁目7番25号</p> <p>(74) 代理人 100082832 弁理士 森本 邦章</p> <p>(72) 発明者 大杉 泰啓 広島県広島市西区観音本町1丁目7番25号</p> <p>審査官 栗山 卓也</p> <p>(56) 参考文献 実開昭54-017669 (JP, U) 特開昭63-181722 (JP, A)</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p> |
|---|---|

(54) 【発明の名称】 掃除補助具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

掃除機の吸気パイプへの取付けにより該吸気パイプと連続する風路を形成する筒形のハウジングと、該ハウジングの内部に支持され、前記風路の内部を流れる通気的作用により回転する羽根車と、前記ハウジングの先端部に着脱自在に取り付けられ、前記羽根車からの伝動により掃除補助動作をなす作用部とを備える掃除補助具であって、

前記羽根車は遠心羽根車であり、その軸方向に風路を形成するように前記筒形のハウジングに軸支されて、その羽根車の外周部から吸気を吸引して羽根車の内部の風路と前記ハウジングと前記羽根車の外部との間で形成する風路に分流して流出可能に形成され、

前記羽根車の流出口に連続する筒形の風路を形成する固定筒と、軸長方向の移動により前記固定筒との間の隙間の間隔を変えるように可動筒を備えた分流手段を配設するとともに、該分流手段を前記ハウジングの外部から操作して前記羽根車の回転速度を調節する調速手段を配設し、

前記ハウジングの外部から調速手段を操作して前記固定筒の他側に可動筒の一侧を臨ませて前記固定筒と可動筒との間の隙間をなくした場合に、前記吸気パイプへの吸気の全量が羽根車の内部を通気するように風路を形成するようにし、

前記ハウジングの外部から調速手段を操作して前記固定筒の他側から離して前記固定筒と可動筒との間に隙間を生じさせた場合に、前記吸気パイプへの吸気が羽根車の内部の風路と前記ハウジングと前記羽根車の外部との間で形成する風路に分流して通気するように形成して、

10

20

該風路の通気を、前記羽根車の内部を通る作用流れと前記羽根車の内部をバイパスして前記ハウジングと前記羽根車の外部との間で形成する風路の非作用流れとに分流して前記羽根車を回転に作用する作用流れ及び非作用流れを増減せしめ、前記羽根車の回転速度を調節するようにしたことを特徴とする掃除補助具。

【請求項 2】

前記羽根車は、外周部に半径方向外向きに開口する流入口を備え、内周部に軸長方向の一側に開口する流出口を備える遠心羽根車であり、その羽根車の支軸に小径の歯車を取り付けて大径の歯車を係合して、前記ハウジングの先端開口部に着脱自在に取り付けられる作用部に減速回転伝達するように連結自在に形成し、

前記分流手段は、前記流出口にその一側を接して前記ハウジングの内部に固定支持され、前記流出口に連続する筒形の風路を形成する固定筒と、該固定筒の他側にその一側を臨ませて前記ハウジングの内部に支持され、軸長方向の移動により前記固定筒との間の隙間を変え、該固定筒の内側風路に前記非作用流れを受け入れる可動筒とを備える請求項 1 記載の掃除補助具。

10

【請求項 3】

前記羽根車の外周に巻装してあり、前記流入口の一部を塞ぐ整流環を備える請求項 1 又は 2 記載の掃除補助具。

【請求項 4】

前記调速手段は、前記ハウジングの外側に摺動自在に保持され、該ハウジングの内側への延長部を前記可動筒に連結されたスライダと、該スライダの摺動位置を段階的に拘束する拘束手段とを備える請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の掃除補助具。

20

【請求項 5】

前記拘束手段は、前記スライダに固定された板ばねと、前記ハウジングに形成され、前記板ばねが係合する凹所とを備える請求項 4 記載の掃除補助具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、掃除補助のための種々の動作を行なわせるべく掃除機の吸気パイプの端部に取付けて用いられる掃除補助具に関する。

【0002】

30

【従来の技術】

真空吸引式の掃除機は、吸気用のファンを内蔵し、該ファンの吸気口及び排気口が開設された本体部と、前記吸気口にその一端部を連結された吸気パイプと、該吸気パイプの他端部に取り付けられた吸気ノズルとを備え、該吸気ノズルを所望の掃除か所に押し付けた状態で前記ファンを駆動することにより、吸気ノズルから吸気パイプ及び吸気口を経て本体部に導入される吸気の流れを生ぜしめ、前記掃除か所周辺の塵埃を吸引して、前記ファンに前置された捕集袋に捕集する構成となっている。

【0003】

以上の如く構成された掃除機において、吸気パイプの先端に取り付けられる吸気ノズルは、吸気による集塵を効率良く行わせる作用をなすものであり、吸気用の開口の形状、及びこの開口を縁取るブラシの形状等、種々に異なる形態のものが用意され、対象となる掃除か所に応じて適宜に取り換えて用いることにより、良好な集塵性能が得られるようにしてある。

40

【0004】

更に近年においては、回転、揺動等の適宜の動作をなす補助具を吸気ノズルに付設し、該補助具により、例えば、吸気ノズルが押し付けられる掃除か所の周囲を軽く叩き、該当か所の塵埃を浮き出させる等の掃除補助動作を行なわせるようにした掃除機が実用化されている。

【0005】

ところが、この種の補助具の多くは、吸気ノズルに内蔵された電動モータによって駆動さ

50

れており、この場合、前記モータ及び補助具への伝動機構の組み込みにより吸気ノズルの構成が複雑となって重量増加を招き、掃除機としての操作性が損なわれるという問題があり、前記補助具は、前述の如く、掃除か所の周辺を軽打する程度の軽負荷の補助動作に限って用いられているのが現状である。

【0006】

このような事情に鑑み、本願出願人は、掃除機の吸気パイプ内を流れる吸気を利用して、専用のモータを用いることなく大なる駆動力を発生することができ、例えば、床、タイル磨きのための回転ブラシの駆動等の重負荷の動作を含めた種々の掃除補助動作を行なわせることができる掃除補助具を特願平10 - 353544号等に提案している。

【0007】

この掃除補助具は、前記吸気パイプの端部への取付けにより該吸気パイプと連続する風路を形成する筒形のハウジングと、該ハウジングの内部に支持され、前記風路の内部を流れる通気的作用により回転する羽根車と、前記ハウジングの先端部に着脱自在に取り付けられ、前記羽根車からの伝動により掃除補助動作をなす作用部とを備えて構成されている。

【0008】

この構成によれば、本体部のファンが駆動されて吸気パイプの内部に吸気の流れが生じると、この吸気の全量が前記羽根車を通気し、該羽根車が大なる回転力を発生することができ、この回転力が伝動される前記作用部において、重負荷の動作を含めた種々の掃除補助動作を行わせることができる。一方、掃除機の吸気パイプに装着されるハウジングは、前記羽根車を内蔵する中空の部材であり、重量物であるモータの組み込み、及び本体部からの継電機構が不要であり、端部に取り付けられる作用部を含めて軽量に構成することができ、掃除機の操作性が損なわれる虞れもない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

以上の如く、本願出願人により特願平10 - 353544号等に提案された掃除補助具は、掃除機の吸気パイプに取り付けて用いることにより、重負荷の動作を含めた種々の掃除補助動作を、操作性の悪化を招来することなく行わせ得る優れたものである。

【0010】

しかしながら、以上の如く構成された掃除補助具においては、ハウジングに内蔵された羽根車の回転力及び回転速度が、該ハウジング内を流れる通気の量に応じて一義に定まることから、複数種の作用部の交換使用を可能とするには、夫々の作用部に、各別に最適な動作速度を得るべく、前記羽根車の回転速度を減速又は増速する変速手段を付設する必要が生じ、これらの作用部の構成が複雑化するという問題があった。

【0011】

また、前記作用部としては、床、タイル磨きのための回転ブラシ等、対象となる掃除か所に応じて動作速度を変更して使用されるものがあり、このような要求に応えるべく変速比の切換えが可能な変速手段を付設した場合、該変速手段を含めた作用部の構成が一層複雑化することとなる。

【0012】

更に、変速手段による動作速度の減速（又は増速）は、羽根車から伝達される回転力の比例的な増力（又は減力）を伴って生じるのに対し、前記回転ブラシ等の作用部に要求される動作速度の変更特性は、回転力の大なる変化（増減）を伴わずに動作速度を変える特性である場合が多く、このような特性は、前記変速手段の付設によって実現することは難しい。

【0013】

本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、ハウジング内部の通気的作用により回転する羽根車の回転速度を、該羽根車内の通気量の加減により自在に変更することができ、ハウジングの端部に取り付けて交換使用される複数種の作用部に、各別に適正な動作速度での動作を行わせることを可能とした改良された掃除補助具を提供することを目的とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1発明に係る掃除補助具は、掃除機の吸気パイプへの取付けにより該吸気パイプと連続する風路を形成する筒形のハウジングと、該ハウジングの内部に支持され、前記風路の内部を流れる通気的作用により回転する羽根車と、前記ハウジングの先端部に着脱自在に取り付けられ、前記羽根車からの伝動により掃除補助動作をなす作用部とを備える掃除補助具であって、前記羽根車は遠心羽根車であり、その軸方向に風路を形成するように前記筒形のハウジングに軸支されて、その羽根車の外周部から吸気を吸引して羽根車の内部の風路と前記ハウジングと前記羽根車の外部との間で形成する風路に分流して流出可能に形成され、前記羽根車の流出口に連続する筒形の風路を形成する固定筒と、軸長方向の移動により前記固定筒との間の隙間の間隔を変えるように可動筒を備えた分流手段を配設するとともに、該分流手段を前記ハウジングの外部から操作して前記羽根車の回転速度を調節する调速手段を配設し、前記ハウジングの外部から调速手段を操作して前記固定筒の他側に可動筒の一侧を臨ませて前記固定筒と可動筒との間の隙間をなくした場合に、前記吸気パイプへの吸気の全量が羽根車の内部を通気するように風路を形成するようにし、前記ハウジングの外部から调速手段を操作して前記固定筒の他側から離して前記固定筒と可動筒との間に隙間を生じさせた場合に、前記吸気パイプへの吸気が羽根車の内部の風路と前記ハウジングと前記羽根車の外部との間で形成する風路に分流して通気するように形成して、該風路の通気を、前記羽根車の内部を通る作用流れと前記羽根車の内部をバイパスして前記ハウジングと前記羽根車の外部との間で形成する風路の非作用流れとに分流して前記羽根車を回転に作用する作用流れ及び非作用流れを増減せしめ、前記羽根車の回転速度を調節するようにしたことを特徴とする。

10

20

【 0 0 1 5 】

本発明においては、掃除機の吸気パイプに取り付けられて、該吸気パイプと連続し、吸気の全量が流れる風路を形成するハウジングの内部の流れを、调速手段によりハウジング外から操作される分流手段により、前記ハウジングの外部から调速手段を操作して前記固定筒の他側に可動筒の一侧を臨ませて前記固定筒と可動筒との間の隙間をなくした場合に、前記吸気パイプへの吸気の全量が羽根車の内部を通気するように風路を形成するようにし、前記ハウジングの外部から调速手段を操作して前記固定筒の他側から離して前記固定筒と可動筒との間に隙間を生じさせた場合に、前記吸気パイプへの吸気が羽根車の内部と前記ハウジングと前記羽根車の外部との間で形成する風路に分流して通気するように形成して、羽根車の内部を通る作用流れと、羽根車の内部をバイパスする非作用流れとに分流し、羽根車の回転速度を、該羽根車内の作用流れを増減せしめて変更できる。

30

【 0 0 1 6 】

また第2発明に係る掃除補助具は、前記羽根車は、外周部に半径方向外向きに開口する流入口を備え、内周部に軸長方向の一侧に開口する流出口を備える遠心羽根車であり、その羽根車の支軸に小径の歯車を取り付けて大径の歯車を係合して、前記ハウジングの先端開口部に着脱自在に取り付けられる作用部に減速回転伝達するように連結自在に形成し、前記分流手段は、前記流出口にその一侧を接して前記ハウジングの内部に固定支持され、前記流出口に連続する筒形の風路を形成する固定筒と、該固定筒の他側にその一侧を臨ませて前記ハウジングの内部に支持され、軸長方向の移動により前記固定筒との間の隙間を変え、該固定筒の内側風路に前記非作用流れを受け入れる可動筒とを備えることを特徴とする。

40

【 0 0 1 7 】

この発明においては、ハウジング内部の通気的作用により回転する羽根車を遠心羽根車の軸長方向の一侧に開口する流出口に固定筒と可動筒とを連設して分流手段を構成しているとともに、可動筒を軸長方向に移動させて固定筒との間の隙間を変えることにより、羽根車の内部を通り、固定筒及び可動筒の内部を経て吸気パイプに吸い込まれる作用流れと、羽根車の内部をバイパスし、固定筒との間の隙間を経て可動筒内に導入され、吸気パイプに吸い込まれる非作用流れとに分流できて、上記のように羽根車の回転速度を、該羽根

50

車内の作用流れを増減せしめて変更できる。

【 0 0 1 8 】

また第3発明に係る掃除補助具は、前記羽根車の外周に巻装してあり、前記流入口の一部を塞ぐ整流環を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

この発明においては、遠心羽根車として構成されたハウジング内部の羽根車の外周に整流環を巻装し、外周に開口する流入口の一部を塞いで、該流入口に流入することなく羽根車の内部をバイパスする非作用流れを整流し、分流による速度調節下にて得られる回転速度を安定化する。

【 0 0 2 0 】

また第4発明に係る掃除補助具は、前記调速手段が、前記ハウジングの外側に摺動自在に保持され、該ハウジングの内側への延長部を前記可動筒に連結されたスライダと、該スライダの摺動位置を段階的に拘束する拘束手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

この発明においては、ハウジングの外側に摺動自在に保持されて段階的に拘束可能としたスライダを、ハウジングの内側に延長して可動筒に連結し、該スライダの摺動操作により可動筒を直接的に移動させて、この移動に応じた分流及び速度調節を簡素に実現する。

【 0 0 2 2 】

更に第5発明に係る掃除補助具は、前記拘束手段が、前記スライダに固定された板ばねと、前記ハウジングに形成され、前記板ばねが係合する凹所とを備えることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

この発明においては、ハウジング外に摺動自在に保持されたスライダを段階的に拘束する拘束手段を、スライダに固定保持された板ばねをハウジングに形成された凹所に係合せしめて簡素に構成する。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図1は、本発明に係る掃除補助具の外観斜視図、図2は、同じく分解斜視図である。図1中のPは、掃除機の吸気パイプであり、本発明に係る掃除補助具は、吸気パイプPの端部に取付けられたハウジング1と、該ハウジング1の内部に同軸上での回転自在に支持された羽根車2と、これらの羽根車2の回転をハウジング1の先端部に導く伝動軸3と、該ハウジング1の先端部に取付けられた作用部4とを備えて構成されている。

【 0 0 2 5 】

図1に示す如くハウジング1は、羽根車2を支持する筒形の羽根車ハウジング10と、伝動軸3を支持する筒形の伝動ハウジング11とを備えている。羽根車ハウジング10は、羽根車2の受け入れが可能に大径化された大径部を備え、また伝動ハウジング11は、伝動軸3の中途に嵌着された大径の平歯車30の受け入れが可能に大径化された大径部を備えている。

【 0 0 2 6 】

羽根車ハウジング10は、図2に示す如く、その大径部において軸長方向に分離可能に連結された第1ハウジング12と第2ハウジング13とを備えている。第1ハウジング12は、夫々の大径部が適長偏心した位置にて連続するように前記伝動ハウジング11と一体構成され、これらは、図2に示す如く、軸心を含む面内にて2つ割り可能とされている。而して前記ハウジング1は、2つ割りされた半部の組み合わせにより伝動ハウジング11と第1ハウジング12とを一体化し、該第1ハウジング12の一侧に第2ハウジング13を連結せしめて、図1に示す如く構成されている。

【 0 0 2 7 】

図2に示す如く、第2ハウジング13の他側(第1ハウジング12との連結側と逆側)には、吸気パイプPよりも小径の円筒形状を有し、吸気パイプPへの連結に使用するジョイント筒14が連設されている。このジョイント筒14には、締め付け環15が螺合されており、該締め付け環15よりも先端側に、複数のOリング及びスペーサ環(いずれも参照符号省略)が

10

20

30

40

50

外嵌保持させてある。

【 0 0 2 8 】

吸気パイプ P へのハウジング 1 の連結は、前記ジョイント筒 14 を吸気パイプ P の端部に内嵌し、この状態で締め付け環 15 をジョイント筒 14 の先端に向けて螺進させるように回転操作（締め付け操作）し、ジョイント筒 14 の外周に保持された複数のリングをスパーサ環との間にて押圧して変形させ、吸気パイプ P の内面に強く弾接せしめることにより実現される。

【 0 0 2 9 】

またこの連結は、締め付け環 15 を逆向きに回転操作（緩め操作）し、前記リングの押圧を緩和して、吸気パイプ P の内面への弾接程度を弱めることにより解除され、この状態でハウジング 1 は、吸気パイプ P から容易に抜き出すことができる。このようにハウジング 1 は、ジョイント筒 14 を介して吸気パイプ P の先端部に着脱自在に取付けられ、この取付けによりハウジング 1 の内部には、吸気パイプ P と連続する風路が形成される。なお、以上の連結構造の詳細については、前記特願平 10 - 353544 号に記載されている。

【 0 0 3 0 】

前記羽根車 2 は、後述の如く遠心羽根車として構成されており、図 2 に示す如く、その中途に小径の平歯車 21 を備える支軸 20 により、前記第 1 ハウジング 12 の大径部内に回転自在に支持され、前記吸気パイプ P との連結によりハウジング 1 内に形成される風路内の通気的作用により回転するようになしてある。

【 0 0 3 1 】

また伝動軸 3 は、その中途に嵌着された大径の平歯車 30 の両側において前記伝動ハウジング 11 の大径部内に回転自在に支持されている。前記平歯車 30 は、羽根車ハウジング 10 の第 1 ハウジング 12 との連通部において前記平歯車 21 に噛合させてあり、前記通気的作用による羽根車 2 の回転は、支軸 20、平歯車 21 及び平歯車 30 を介して伝動軸 3 に伝えられるようになしてある。

【 0 0 3 2 】

伝動ハウジング 11 の一側（図の右側）には、全面に亘って円形の開口部が設けてあり、この開口部に前記作用部 4 が取り付けられている。作用部 4 は、図 2 に示す如く、小判形断面を有する中空の回転台 40 と、該回転台 40 内に相互に重ねた状態で収納保持された 2 枚の通気板 41、41 及び 1 枚の保持板 42 と、該保持板 42 に植設固定された多数本の叩きチューブ 43、43... とを備えてなり、前記回転台 40 と共に回転するこれらの叩きチューブ 43、43... の先端により掃除か所を叩き、当該位置の塵埃を叩き出す動作、即ち、掃除補助具として古来から使用されている「はたき」と同等の動作を行わせる構成としたものである。

【 0 0 3 3 】

前記叩きチューブ 43、43... は、可撓性に富む軟質樹脂製の中空体であり、図 2 に示す如く、種々の形態のものが用意され、前記保持板 42 に多数突設された筒形の取り付け部に各別に嵌め込み固定されている。なお図 1 には、2 本の叩きチューブ 43、43 の取り付け状態が示されている。

【 0 0 3 4 】

また保持板 42 に積層された 2 枚の通気板 41、41 には、夫々を表裏に貫通する多数の通気孔が形成されており、夫々の叩きチューブ 43、43... の先端から、保持板 42 及び通気板 41、41 を経て回転台 40 への通気が可能に構成されている。

【 0 0 3 5 】

回転台 40 の底面中央には、伝動ハウジング 11 先端の開口部への嵌め込みが可能な円形断面の支持筒 40a が連設されており、作用部 4 は、前記支持筒 40a を伝動ハウジング 11 の先端に嵌め込む一方、該伝動ハウジング 11 の軸心部に支持された前記伝動軸 3 の先端部を、通気板 41、41 の中央を通して保持板 42 に嵌め込み、これらを、回転台 40 の外側から挿通される止めピン 44 により連結して取り付けられている。

【 0 0 3 6 】

この取り付けにより作用部 4 は、前記支持筒 40a の嵌め込みにより伝動ハウジング 11 の先

10

20

30

40

50

端部に支えられた回転台40の軸回りに、前記伝動軸3からの伝動に応じて回転することとなる。前記伝動軸3の先端は、図2に示す如く、矩形断面を有しており、このような矩形の先端部を前記保持板42に嵌め込み、前述した回転伝動が確実に行われるようにしてある。

【0037】

また伝動軸3の矩形部は、図2に示す如く、伝動ハウジング11の内側部分に至るまで延長されており、この延長部には、伝動ハウジング11の中途部に外側から挿通保持されたストップピン31の内側端が臨ませてある。該ストップピン31は、図1に示す如く、伝動ハウジング11の外側に適長突出せしめた状態に保持されており、この突出部を内側に押し込むことにより、前記伝動軸3の矩形部分に外側から押し当てて、前記伝動軸3の回転、及びこの回転の伝動により生じる前記作用部4の動作を緊急停止せしめる手段として使用される。

10

【0038】

更に、羽根車2を収納する第1ハウジング12は、前記ストップピン31と同様、外側から挿通保持されたブレーキピン32を備えている。該ブレーキピン32の内側端は、羽根車2の回転軸としての支軸20の外周に臨ませてあり、同じく外側端は、第1ハウジング12の外側に適長突出させてある。なおこの突出部は、図1と逆側の面に現れており、ブレーキピン32は、図2にのみ示されている。

【0039】

以上の如きブレーキピン32は、ストップピン31と同様に、第1ハウジング12の外側への突出部を内向きに押し込むことにより、前記支軸20の外周に押し当て、該支軸20の回転、及びこの回転の伝動により生じる作用部4の動作を制限すべく使用される。図2に示す如くブレーキピン32には、これを外向きに付勢する復帰ばね33が付設してあり、前記支軸20へのブレーキピン32の押し当ては、前記押し込みのための力が解除されたとき、前記復帰ばね33のばね力により解除されるようになしてある。

20

【0040】

以上の如きブレーキピン32の押し当ては、円形断面を有する支軸20に対してなされるから、該支軸20は、ブレーキピン32の押し込みにより回転を制限されるのみであり、この制限は、ブレーキピン32に押し込み力が加えられている間のみ生じる。このようなブレーキピン32は、例えば、本発明に係る掃除補助具の使用中に掃除か所を変更する場合等に、作用部4の動作速度を一時的に減じる手段として使用される。

30

【0041】

以上の如く構成された本発明に係る掃除補助具は、ハウジング1の内部の通気を、羽根車2の内部を流れる作用流れと、羽根車2の内部をバイパスする非作用流れとに分流する分流手段5を備え、また、この分流手段5をハウジング1の外側から操作して、前記羽根車2の回転速度を増減調節する调速手段6を備えている。

【0042】

分流手段5は、図2に示す如く、羽根車ハウジング10の半部を構成する第2ハウジング13の内部に、後述の如く構成された固定筒50と可動筒51とを備えて構成されている。また调速手段6は、前記第2ハウジング13の外側に、羽根車2が収納される大径部と前記ジョイント筒14との間を矩形に区画して設けられた保持部60と、該保持部60内にて軸長方向に摺動するスライダ61とを備えて構成されている。

40

【0043】

図3は、分流手段5を構成する固定筒50及び可動筒51の外観斜視図、図4及び図5は、分流手段5の構成部分近傍の拡大断面図である。

【0044】

図4及び図5には、前記羽根車2の支持状態が併せて示されている。これらの図に示す如く羽根車2は、軸長方向に並設された円板形をなす一對の側板間に周方向に等配をなして複数枚の羽根板を架設し、各羽根板間に、その外周部と中心部との間にて同向きに湾曲する流路を形成してなる公知の遠心羽根車として構成されており、該羽根車2は、前述の如

50

く、軸心部に嵌着された支軸20を第1ハウジング12内に支持し、第1ハウジング12と第2ハウジング13との合わせ部に構成された大径部内に、図示の如く、一方の側板の中央に円形をなして開設された流出口を第2ハウジング13の側に向けて取り付けられている。

【0045】

また羽根車2の外周には、前記一对の側板間にて全周に亘って開口する流入口が形成されており、この流入口から羽根車2内に流入する通気は、該羽根車2の内側流路の湾曲に沿って流れ、この流れが各羽根板を同向きに押圧して羽根車2を回転せしめ、前述の如くこの回転が、支軸20、平歯車21及び平歯車30を介して伝動軸3に伝えられる。

【0046】

図示の如く羽根車2の外周には、前記流入口の一部を塞ぐように環状をなす整流環22が巻装しており、羽根車2内に流入する通気は、前記整流環22の作用により軸方向に向かう流れに一旦整流された後、半径方向内向きに方向を変えて前記流入口に流れ込むようにしてある。

【0047】

分流手段5を構成する固定筒50は、図3に示す如く、短寸円筒形をなす部材であり、その外面から半径方向外向きに突設された4本の支持脚52, 52...を備えている。また固定筒50の一側には、これよりもやや小径であり、前記羽根車2の流出口と略等しい外径を有して成形された差し込み筒53が一体に連設しており、更に固定筒50の他端縁は、端部に向けて漸次小径となるように成形されたテーパ縁54としてある。

【0048】

このように構成された固定筒50は、前記支持脚52, 52...の先端を第2ハウジング13の大径部周縁に夫々ねじ止めし、該第2ハウジング13の内部に同軸的に固定支持されており、図4及び図5に示す如く、第2ハウジング13を第1ハウジング12に組み付けたとき、第1ハウジング12の側に向けた前記差し込み筒53が、前記羽根車2の流出口に差し込まれ、該流出口を介して羽根車2の内部に連続する筒形の風路を形成するようになしてある。

【0049】

このような固定筒50と共に分流手段を構成する可動筒51は、図3に示す如く、固定筒50と略同径の円筒体であり、前記ジョイント筒14に連続する第2ハウジング13の円筒部に内嵌され、該円筒部内にて軸長方向への移動自在に保持させてある。可動筒51の一側端縁は、端部に向けて漸次大径となるように成形されたテーパ縁55としてあり、このテーパ縁55は、図4に示す如く、可動筒51が前記固定筒50の側に移動せしめられた状態においては、該固定筒50の同側端部に形成された前記テーパ縁54に密に整合して、該固定筒50を介して前記羽根車2の内部に連続し、また前記ジョイント筒14を介して掃除機の吸気パイプP(図1参照)に連続する風路を形成するようになしてある。

【0050】

図5は、可動筒51が固定筒50から離れた側に移動した状態を示している。この状態において可動筒51のテーパ縁55は、固定筒50のテーパ縁54から離反し、両者間には、全周に亘って開口する隙間が形成される。この隙間の形成位置は、図示の如く、第2ハウジング13の大径部内であり、前記隙間は、羽根車2の外側を前記固定筒50及び可動筒51の内側風路に連通するバイパス通路を形成する。

【0051】

図2及び図3に示す如く可動筒51は、半径方向に対向する2か所を周方向の適幅に亘って軸長方向に延長してなる延長部56, 56を備えており、これらの延長部56, 56の形成部位の略中央には、前記調速手段6のスライダ61, 61を連結するための連結孔57, 57(片側のみ図示)が形成されている。

【0052】

スライダ61は、図1に示されているように、矩形ブロック状の部材であり、可動筒51を内側に保持する第2ハウジング13の外側を矩形に区画して形成された保持部60内に配設されている。図1及び図2に示されているように、前記保持部60の内側中央には、第2ハウジング13の軸長方向、即ち、可動筒51の移動方向に延びる長孔の形態をなすガイド孔62が、

10

20

30

40

50

前記第 2 ハウジング13の周壁を貫通して形成されており、前記スライダ61は、図 2 に示す如く、略中央部を貫通するガイドピン63を前記ガイド孔62に挿入し、第 2 ハウジング13の内側への突出端を前記連結孔57に差し込むことにより、前記可動筒51と一体に連結されている。

【 0 0 5 3 】

この構成によりスライダ61は、第 2 ハウジング13の外側においてガイド孔62の延設方向に摺動操作することができ、この操作に応じて第 2 ハウジング13内側の可動筒51は、ガイド孔62の延設方向、即ち、第 2 ハウジング13の軸長方向に移動せしめられ、前述の如く、固定筒50との間のバイパス通路の幅が増減される。可動筒51に設けられた延長部56, 56は、該可動筒51の移動範囲の全域に亘ってガイド孔62の内側を塞ぎ、第 2 ハウジング13の内部への外気の進入を防ぐ作用をなすべく設けてある。

10

【 0 0 5 4 】

図 1 及び図 2 に示す如く、前記保持部60の側縁の内、第 2 ハウジング13の軸長方向に延びる側縁の内側には、所定の間隔毎に凹形に切欠かれた係合凹所が形成されており、これらの側縁に対向する前記スライダ61の両側面には、山形に屈曲成形された板ばね64, 64が固定されており、これらの板ばね64, 64は、前記係合凹所に係合せしめられている。

【 0 0 5 5 】

この構成により、ガイド孔62に沿って生じるスライダ61の摺動位置、及びスライダ61と共に移動する可動筒51の移動位置は、スライダ61に取り付けられた板ばね64, 64が前記係合凹所の夫々に係合する位置にて各別に拘束され、前記可動筒51と固定筒50との間に形成されるバイパス通路の幅は、前記係合凹所の形成間隔毎に段階的に変更することができる。またスライダ61の摺動操作は、前記板ばね64, 64が弾性に抗して変形し、各係合凹所間の突出部を乗り越えることにより達成される。

20

【 0 0 5 6 】

以上の如く構成された本発明に係る掃除補助具は、羽根車 2 を内蔵する羽根車ハウジング 10、及び伝動軸 3 を内蔵する伝動ハウジング11を一体化して構成されたハウジング 1 を、前述の如く、羽根車ハウジング10の端部に連設されたジョイント筒14を介して吸気パイプ P の端部に連結し、更に、伝動ハウジング11の先端開口部に作用部 4 を取り付け、前記吸気パイプ P の他側に連結された図示しない掃除機本体の内蔵ファンを駆動して用いられる。前記ハウジング 1 は、吸気パイプ P と連続し、作用部 4 に植設された中空の叩きチューブ43, 43...の夫々を介して外部と連通する風路を形成しており、前記ファンを駆動せしめた場合、各叩きチューブ43, 43...の先端から外気が吸込まれ、ハウジング 1 の内部を経て吸気パイプ P に吸気される。

30

【 0 0 5 7 】

この吸気は、羽根車ハウジング10の内部に支持された羽根車 2 に外周の流入口から導入され、該羽根車 2 の内部を内向きに通気し、一側中央に開口する流出口から導出される経路を辿って流れ、この通気的作用により羽根車 2 が回転する。この回転は、該羽根車 2 の支軸20、平歯車21及び平歯車30を介して伝動軸 3 に伝えられ、該伝動軸 3 の回転が作用部 4 に伝わり、該作用部 4 が、これに植設された多数本の叩きチューブ43, 43...と共に回転する。

40

【 0 0 5 8 】

而して、このように回転する叩きチューブ43, 43...の先端を所望の掃除か所に当接させると、当接か所周辺の塵埃が、各叩きチューブ43, 43...の「はたき」作用により周辺に飛散し、これらの叩きチューブ43, 43...先端に前述の如く生じている吸気と共にハウジング 1 内に吸込まれ、該ハウジング 1 に連結された吸気パイプ P の内部を経て図示しない掃除機本体に送り込まれて、該本体内部の捕集袋に捕集される。

【 0 0 5 9 】

以上の如き作用部 4 の動作は、伝動ハウジング11を経て羽根車ハウジング10内に入る吸気的作用により羽根車 2 が回転することによって生じる。羽根車 2 の回転は、前述の如く、外周に形成された流入口から導入されて羽根車 2 の内部を内向きに流れ、一側中央に開口

50

する流出口から導出される通気的作用によって発生し、羽根車 2 から導出された通気は、前記流出口に連続する前記固定筒 50 及び可動筒 51 の内側風路を経て前記吸気パイプ P 内に吸気される。

【 0 0 6 0 】

ここで、図 4 に示す如く、前記可動筒 51 が固定筒 50 の側に移動せしめられ、可動筒 51 のテーパ縁 55 が固定筒 50 のテーパ縁 54 が密に整合した状態にある場合、羽根車 2 の内部には、ハウジング 1 内部の吸気の全量が通気し、該羽根車 2 は、大なる回転力にて高速回転することとなり、作用端となる叩きチューブ 43, 43... の先端に高負荷が加わった状態においても安定した「はたき」動作を行わせることができる。

【 0 0 6 1 】

一方、ハウジング 1 の外部から行われる調速手段 6 の操作、即ち、前記スライダ 61 の摺動位置の変更操作により、可動筒 51 が固定筒 50 から離反する方向に移動せしめられた場合、図 5 に示す如く、可動筒 51 のテーパ縁 55 と固定筒 50 のテーパ縁 54 との間にバイパス通路が形成され、このバイパス通路内には、図中に矢符により示す如く、羽根車 2 の前室を構成する前記第 2 ハウジング 13 内部からの吸気が生じる。

【 0 0 6 2 】

この状態においてハウジング 1 内への吸気は、羽根車 2 の内部を経て固定筒 50 及び可動筒 51 の内側風路を流れ、前述の如く羽根車 2 に作用する作用流れと、羽根車 2 の前室から前記バイパス通路に吸気され、羽根車 2 に作用することなく可動筒 51 の内側風路に流入する非作用流れとに分流せしめられる。

【 0 0 6 3 】

このとき前記羽根車 2 の内部には、ハウジング 1 内部の吸気の一部のみが通気し、この通気的作用による羽根車 2 の回転速度が低下することとなり、該羽根車 2 を駆動源とする作用部 4 の動作、即ち、叩きチューブ 43, 43... による前述した「はたき」動作を低速度にて緩やかに行わせることができる。また、このような動作速度の低下は、作用流れの減少により羽根車 2 の回転力の低下を伴って生じるから、低速度にて回転する叩きチューブ 43, 43... による叩きは、掃除か所に大なる力を加えることなく柔らかになされ、掃除か所に応じた適正な掃除補助動作を行わせることが可能となる。

【 0 0 6 4 】

作用部 4 の動作速度は、調速手段 6 を構成するスライダ 61 の摺動操作により可動筒 51 を移動させて、固定筒 50 との間のバイパス通路の開口幅を変えることにより多段階に変更される。スライダ 61 の摺動位置は、これに取り付けた板ばね 64, 64 が、保持部 60 内縁の係合凹所との係合することにより拘束されるから、スライダ 61 の摺動操作により設定された作用部 4 の動作速度は変動することなく維持され、前述した掃除補助動作を安定して行わせることができる。

【 0 0 6 5 】

また羽根車 2 の外周には、前記整流環 22 が巻装されており、この整流環 22 は、前述の如く、羽根車 2 への導入前の通気を軸方向流れに整流する作用をなす。従って、図 5 に示す如くバイパス通路が開口状態にあるとき、羽根車 2 の外周に達した吸気は、前記整流環 22 の作用により整流されて羽根車 2 の前室内に安定して流れ込み、開口したバイパス通路を経て可動筒 51 の内部に導入される。また前記バイパス通路は、図 5 に示す如く、固定筒 50 のテーパ縁 54 と可動筒 51 のテーパ縁 55 との間に、可動筒 51 の側に向けて傾斜した通路として形成されるから、可動筒 51 内への非作用流れの導入は安定して生じ、非作用流れと作用流れとの分流は確実に行われる。

【 0 0 6 6 】

このように本発明に係る掃除補助具によれば、ハウジング 1 の内側の分流通路 5 を、前記ハウジング 1 外側から調速手段 6 により操作することにより、作用部 4 の動作速度を多段階に安定して増減することができ、障子、襖等の破損し易いか所を含む種々の掃除か所に対し、「はたきがけ」を行いつつ塵埃を捕集するという効率的な掃除動作を行わせることができる。なお、羽根車 2 をバイパスする非作用流れは、可動筒 52 の内側風路を経て吸気

10

20

30

40

50

パイプPに吸気されるから、前記叩きチューブ43, 43...の先端からの吸気の全量は、前記調速操作の如何に拘らず殆ど変化せず、この吸気による塵埃の捕集能力が低下することはない。

【0067】

ハウジング1の先端には、以上の如く「はたき」作用をなすべく回転する作用部4に代えて、他の掃除補助動作をなす作用部を取り付けることもできる。例えば、前記特願平10-353544号に開示されているように、「はたき」作用をなすべく揺動する作用部、床、タイル等の表面を磨くべく回転するブラシの取り付けが可能であり、目的に応じて逐次交換して用いればよい。

【0068】

【発明の効果】

以上詳述した如く本発明の第1発明に係る掃除補助具においては、掃除機の吸気パイプに取付けられ、該吸気パイプへの吸気的全量が流れるハウジングの内部の流れを、ハウジング外の調速手段により操作される分流手段により、ハウジングの外部から調速手段を操作して前記固定筒の他側に可動筒の一侧を臨ませて前記固定筒と可動筒との間の隙間をなくした場合に、前記吸気パイプへの吸気的全量が羽根車の内部を通気するように風路を形成するようにし、前記ハウジングの外部から調速手段を操作して前記固定筒の他側から離して前記固定筒と可動筒との間に隙間を生じさせた場合に、前記吸気パイプへの吸気が羽根車の内部の風路と前記ハウジングと前記羽根車の外部との間で形成する風路に分流して通気するように形成できて、羽根車の内部を通る作用流れと、羽根車の内部をバイパスする非作用流れとに分流し、羽根車の回転速度を、該羽根車内の作用流れを増減せしめて変更できる。そのため、前記羽根車の回転速度を回転力の変化を伴うことなく自在に変更することができ、該羽根車からの伝動により動作する作用部の動作速度を掃除か所に応じて適正に設定することが可能となり、種々の掃除か所に合わせて掃除補助動作を行わせることが、作用部の構成の複雑化を招くことなく実現される。

【0069】

また第2発明に係る掃除補助具においては、遠心羽根車の羽根車の支軸に小径の歯車を取り付けて大径の歯車を係合して、前記ハウジングの先端開口部に着脱自在に取り付けられる作用部に減速回転伝達するように連結自在に形成したから、該羽根車からの伝動により動作する作用部の動作速度を掃除か所に応じて減速することが可能となり、種々の掃除か所に合わせて掃除補助動作を行わせられることができる。また、羽根車の一侧に開口する流出口に固定筒と可動筒とを連設して構成し、可動筒の軸長方向移動により変化する固定筒との間の隙間を非作用流れの通路として利用したから、作用流れと非作用流れとの分流が簡素な構成にて確実になされ、羽根車の回転速度及び作用部の動作速度の掃除か所に応じた適正な設定を簡易に行わせることが可能となる。

【0070】

また第3発明に係る掃除補助具においては、羽根車の外周に流入口の一部を塞ぐ整流環を備え、該整流環の作用により羽根車への流入前の吸気を軸長方向に整流する構成としたから、羽根車の内部をバイパスする非作用流れが安定し、分流による速度調節下での羽根車の回転速度及び作用部の動作速度の変動が抑制されて、安定した掃除補助動作を行わせることができる。

【0071】

また第4発明に係る掃除補助具においては、第2又は第3発明の分流手段をハウジング外から操作する調速手段を、ハウジングの外側に摺動自在に保持されて段階的に拘束可能としたスライダを、ハウジングの内側に延長して可動筒に連結して構成したから、可動筒の移動による分流及び速度調節を簡素な構成により確実に行わせることができ、良好な操作性が実現される。

【0072】

更に第5発明に係る掃除補助具においては、第4発明のスライダの拘束を、該スライダに固定保持された板ばねをハウジングに形成された凹所に係合せしめて実現したから、可動

10

20

30

40

50

筒の移動による分流及び速度調節の結果を簡素な構成により確実に保持し、変動の少ない動作速度下にて掃除補助動作を良好に行わせることが可能となる等、本発明は優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る掃除補助具の外観斜視図である。

【図2】本発明に係る掃除補助具の分解斜視図である。

【図3】分流手段を構成する固定筒及び可動筒の外観斜視図である。

【図4】分流手段の構成部分近傍の拡大断面図である。

【図5】分流手段の構成部分近傍の拡大断面図である。

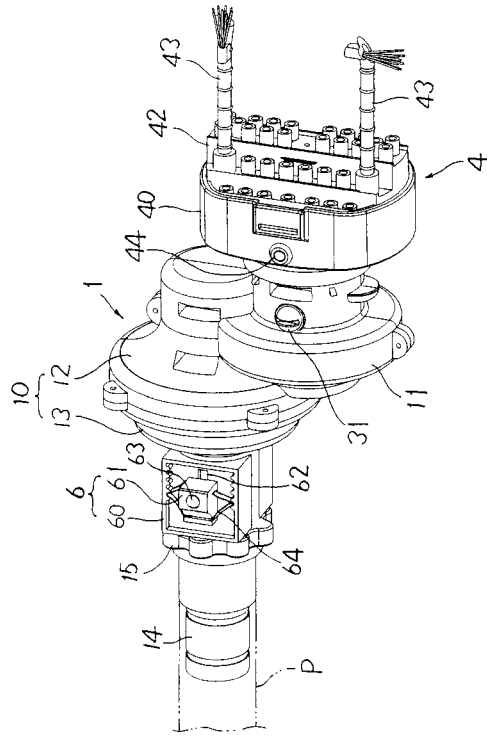
【符号の説明】

- 1 ハウジング
- 2 羽根車
- 3 伝動軸
- 4 作用部
- 5 分流手段
- 6 调速手段
- 10 羽根車ハウジング
- 11 伝動ハウジング
- 22 整流環
- 40 回転台
- 42 保持板
- 43 叩きチューブ
- 50 固定筒
- 51 可動筒
- 61 スライダ
- P 吸気パイプ

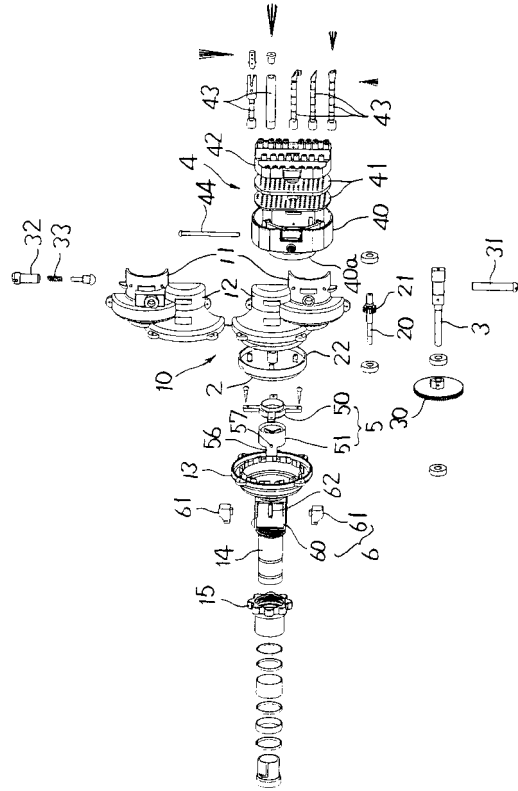
10

20

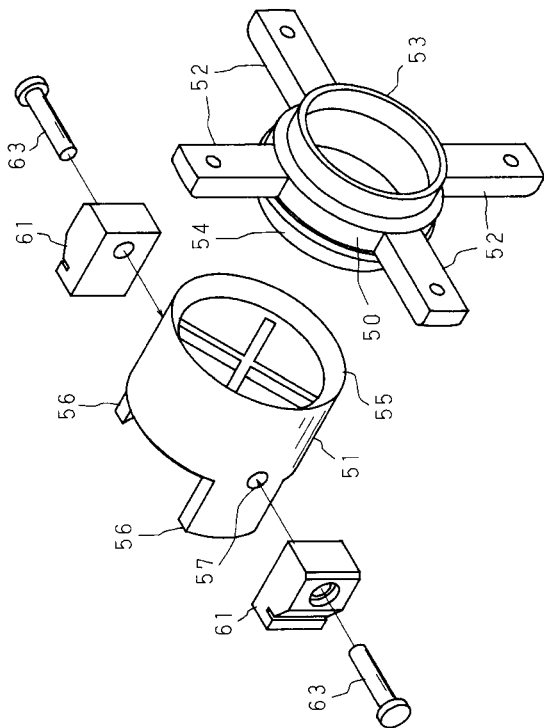
【図1】



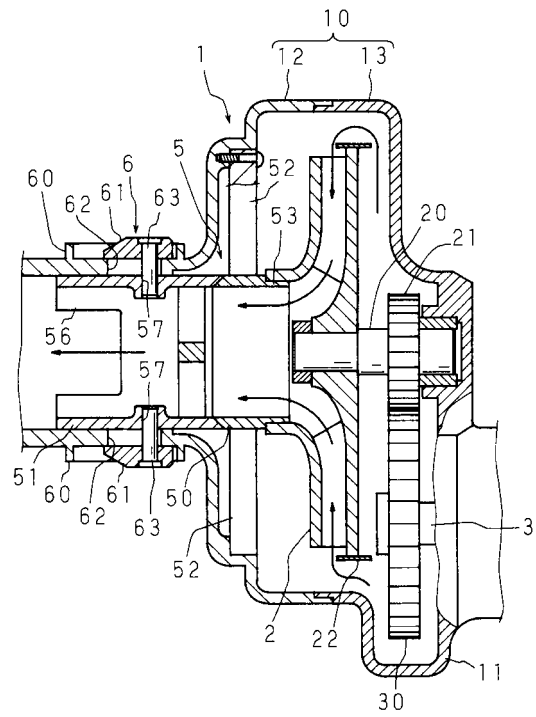
【図2】



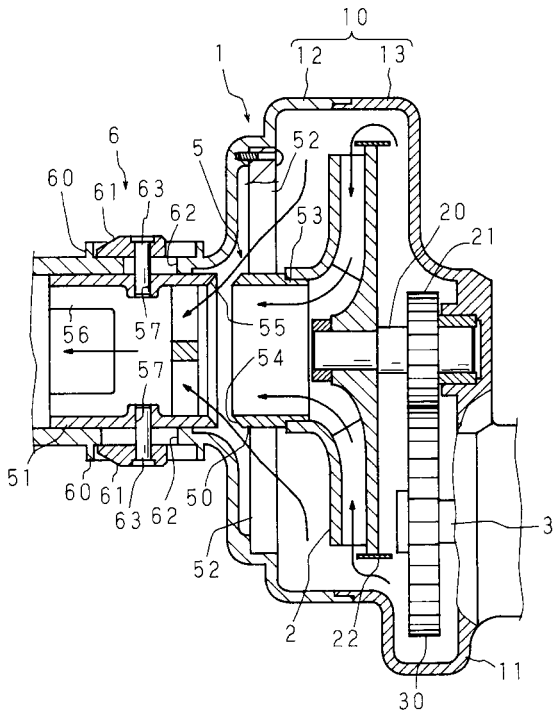
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A47L 9/04