

(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2010-274010

(P2010-274010A)

(43) 公開日 平成22年12月9日(2010.12.9)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 4 7 L 9/06 (2006.01) A 4 7 L 9/06 A 3 B 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-131648 (P2009-131648)
 (22) 出願日 平成21年5月30日 (2009. 5. 30)

(71) 出願人 391044797
 株式会社コーワ
 愛知県あま市西今宿平割一 2 2 番地
 (72) 発明者 桂川 稔
 愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一
 2 2 番地 株式会社コーワ内
 Fターム(参考) 3B061 AA06 AD05 AD13

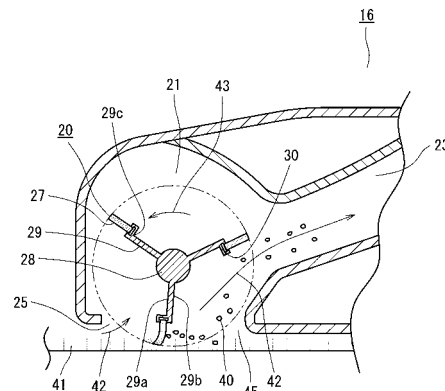
(54) 【発明の名称】 回転ブラシ、掃除機用吸込具及び電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】 清掃性能に優れた回転ブラシを提供する。

【解決手段】 機器（図示せず）に回転自在に取着されるロータ 2 6 と、ロータ 2 6 の外周部に配されると共に被清掃面に当接して除塵する清掃ブラシ体 2 7 からなる回転ブラシ 2 0 において、ロータ 2 6 は、軸体 2 8 と、軸体 2 8 の外周面から外方に向かって延設され内側面 2 9 a と外側面 2 9 b をそれぞれ有する複数の翼状体 2 9 と、翼状体 2 9 の内側面 2 9 a 側の先端部のみに設けられ清掃ブラシ体 2 7 を保持する保持部 3 0 とを備え、内側面 2 9 a 側を風受面としたもので、翼状体 2 9 の内側面 2 9 a の先端部に保持部 3 0 を設けることによりその部分に屈曲部 2 9 c が形成されるので、内側面 2 9 a で空気流 4 2 を受けると、空気流 4 2 はスムーズに流れず、翼状体 2 9 を積極的に押す力が作用し、回転ブラシ 2 0 に強い回転力が生じ、清掃性能を向上させることができる。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

機器に回転自在に取着されるロータと、前記ロータの外周部に配されると共に被清掃面に当接して除塵する清掃ブラシ体からなる回転ブラシにおいて、前記ロータは、軸体と、前記軸体の外周面から外方に向かって延設され内側面と外側面をそれぞれ有する複数の翼状体と、前記翼状体の前記内側面側の先端部のみに設けられ前記清掃ブラシ体を保持する保持部とを備え、前記内側面側を風受面としたことを特徴とする回転ブラシ。

【請求項 2】

翼状体のそれぞれの軸体の外周面から外方に向かって湾曲させて、外側面を円滑な曲面形状に形成すると共に、保持部に、前記翼状体の内側面側から延設した風受壁を一体的に形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の回転ブラシ。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の回転ブラシを回転自在に備えた掃除機用吸込具。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の掃除機用吸込具を備えた電気掃除機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、掃除機用吸込具などに回転自在に設けられた清掃用の回転ブラシ、その回転ブラシを用いた掃除機用吸込具及び電気掃除機に関するものである。

20

【背景技術】**【0002】**

従来、この種の回転ブラシとして、図 13 に示されるようなものがあった（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

図 13 は、従来、この種の回転ブラシの断面図である。図 13 において、従来、この種の回転ブラシ 1 は、アルミニウム等の金属材料からなり略棒状の回転ロータ 2 と、回転ロータ 2 の外周に取り付けられた清掃ブラシ体 3 から構成されている。回転ロータ 2 は、軸体 2a と、軸体 2a の外周部から放射状に延在し、かつ円弧状に形成された複数のブレード 2b と、各ブレード 2b の先端部に設けられ清掃ブラシ体 3 の下端を保持する保持部 2c から構成されている。

30

【0004】

また、従来、この種の回転ブラシの他の例として、図 14 に示されるようなものもある（例えば、特許文献 2 参照）。

【0005】

図 14 は、従来、この種の回転ブラシの部分断面図である。図 14 において、従来、この種の回転ブラシ 4 は、アルミニウム等の金属材料からなり略棒状の回転ロータ 5 と、回転ロータ 5 の外周に取り付けられた清掃ブラシ体 6 から構成されている。回転ロータ 5 は、軸体 5a と、軸体 5a の外周部から放射状でかつ直線状に延在した複数のブレード 5b からなり、各ブレード 5b の先端部に、清掃ブラシ体 6 の下端を保持する保持部 5c が形成されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

【特許文献 1】特開 2005 - 211403 号公報

【特許文献 2】特許第 4066183 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、上記特許文献 1 及び 2 に記載された従来、この種の回転ブラシ 1、4 のいずれにおいても、ブレード 2b、5b を構成する外側面 2d、5d と内側面 2e、5e の両方に

50

保持部 2 c、5 c が延設されているので、外側面 2 d、5 d と内側面 2 e、5 e の両方に屈曲部 2 f、5 f が形成される。この為、回転ブラシ 1、4 を、電動機（図示せず）で、或いは掃除機用吸込具（図示せず）の底部の開口部から流入する吸引風をブレード 2 b、5 b に当てて回転させたときに、ブレード 2 b、5 b それぞれの外側面 2 d、5 d 側の屈曲部 2 f、5 f により、空気流が遮断され、ブレード 2 b、5 b に接触する空気をスムーズに整流して、外周方向に流出させることができず、空気抵抗が増大して回転ブラシ 1、4 の回転力が阻害されてしまい、安定した回転力が得られない、という課題があった。

【0008】

また、図 1 4 に示すように、軸体 5 a の半径距離 r より、ブレード 5 b の距離 L の方が大きいので、吸引風で回転ブラシ 4 を回転させる場合、風受面は大きくなり、その回転力は向上するが、ブレード 5 b の外側面 5 d と内側面 5 e が同形状で、しかも、外側面 5 d にも保持部 5 c があるために空気流が阻害される。この為、回転力にブレーキがかかってしまい、回転ブラシ 4 の回転数の向上が期待できず、回転ブラシ 4 の除塵効率の向上につながらない、という課題があった。

【0009】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、吸引風を効率よく受けて高トルクで回転することができると共に、空気抵抗が少なく、効率よく回転させることができる回転ブラシ及び、清掃性に優れた掃除機用吸込具及び電気掃除機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記従来の課題を解決するために、本発明の回転ブラシは、機器に回転自在に装着されるロータと、前記ロータの外周部に配されると共に被清掃面に当接して除塵する清掃ブラシ体からなる回転ブラシにおいて、前記ロータは、軸体と、前記軸体の外周面から外方に向かって延設され内側面と外側面をそれぞれ有する複数の翼状体と、前記翼状体の前記内側面側の先端部のみに設けられ前記清掃ブラシ体を保持する保持部とを備え、前記内側面側を風受面としたもので、翼状体の内側面の先端部に、清掃ブラシ体を取り付ける保持部を設けることによりその部分に屈曲部が形成されるので、翼状体の内側面を空気流の上流側に配して、空気流を風受面で受けるようにすると、屈曲部により、空気流はスムーズに流れず、翼状体を積極的に押す力が作用し、回転ブラシに強い回転力が生じると共に、翼状体の外側面側には保持部が形成されていないので、回転ブラシの回転時の空気抵抗が小さくなるので、回転ブラシを効率よくかつ高トルクで回転させることができ、清掃性能を向上させることができる。

【0011】

また、本発明の掃除機用吸込具は、請求項 1 又は 2 に記載の回転ブラシを回転自在に備えたもので、回転ブラシを、少ないエネルギーで効率よく回転させることができるので、その分、小型軽量で、操作性、清掃性能に優れた掃除機用吸込具を提供することができる。

【0012】

また、本発明の電気掃除機は、請求項 3 に記載の掃除機用吸込具を備えたもので、軽量で、操作性、清掃性能に優れた掃除機用吸込具を使用することにより、清掃性能、操作性の良い電気掃除機を提供することができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明の回転ブラシは、空気流を効率よく受けて高トルクで回転することができると共に回転時の空気抵抗が少ないので効率よく回転させることができるもので、また、本発明の掃除機用吸込具及び電気掃除機は、清掃性に優れたものである。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図 1】図 1 は、本発明の回転ブラシを搭載した掃除機用吸込具が連結された電気掃除機の全体図である。（実施例 1）

10

20

30

40

50

【図 2】図 2 は、同掃除機用吸込具の内部構成を示す断面図である。（実施例 1）

【図 3】図 3 は、同回転ブラシの平面図である。（実施例 1）

【図 4】図 4 は、同掃除機用吸込具の要部断面図である。（実施例 1）

【図 5】図 5 は、同回転ブラシの拡大断面図である。（実施例 1）

【図 6】図 6 は、同回転ブラシの清掃ブラシ体の斜視図である。（実施例 1）

【図 7】図 7 は、同回転ブラシの軸受体の斜視図である。（実施例 1）

【図 8】図 8 は、同ロータの他の例を示す部分断面図である。（実施例 1）

【図 9】図 9 は、本発明の回転ブラシのロータの断面図である。（実施例 2）

【図 10】図 10（a）は、同回転ブラシのロータの断面図、図 10（b）は、同回転ブラシの他のロータの例を示す断面図である。（実施例 2）

10

【図 11】図 11 は、本発明の掃除機用吸込具の一部切欠き平面図である。（実施例 3）

【図 12】図 12 は、同掃除機用吸込具の要部拡大断面図である。（実施例 3）

【図 13】図 13 は、従来の回転ブラシの断面図である。（従来例）

【図 14】図 14 は、従来の回転ブラシの他の例を示す部分断面図である。（従来例）

【発明を実施するための形態】

【0015】

第 1 の発明は、機器に回転自在に取着されるロータと、前記ロータの外周部に配されると共に被清掃面に当接して除塵する清掃ブラシ体からなる回転ブラシにおいて、前記ロータは、軸体と、前記軸体の外周面から外方に向かって延設され内側面と外側面をそれぞれ有する複数の翼状体と、前記翼状体の前記内側面側の先端部のみに設けられ前記清掃ブラシ体を保持する保持部とを備え、前記内側面側を風受面としたもので、翼状体の内側面の先端部に、清掃ブラシ体を取り付ける保持部を設けることによりその部分に屈曲部が形成されるので、翼状体の内側面を空気流の上流側に配して、空気流を風受面で受けるようにすると、屈曲部により、空気流はスムーズに流れず、翼状体を積極的に押す力が作用し、回転ブラシに強い回転力が生じると共に、翼状体の外側面側には保持部が形成されていないので、回転ブラシの回転時の空気抵抗が小さくなるので、回転ブラシを効率よくかつ高トルクで回転させることができ、清掃性能を向上させることができる。

20

【0016】

第 2 の発明は、特に、第 1 の発明の翼状体のそれぞれの軸体の外周面から外方に向かって湾曲させて、外側面を円滑な曲面形状に形成すると共に、保持部に、前記翼状体の内側面側から延設した風受壁を一体的に形成したもので、外側面が円滑な曲面形状で回転方向側に湾曲しているので、湾曲していない形態に比べて回転ブラシの回転時の空気抵抗がより低減され、回転ブラシを効率よく、かつ省電力を図りながらスムーズに回転させることができる。また、内側面側に風受壁を延設することで、内側面側で外気を受けるときに、風受け面積が広くなり、高トルクで回転ブラシを回転させることができる。

30

【0017】

第 3 の発明における掃除機用吸込具は、請求項 1 又は 2 に記載の回転ブラシを回転自在に備えたもので、回転ブラシを、少ないエネルギーで効率よく回転させることができるので、その分、小型軽量で、操作性、清掃性能に優れた掃除機用吸込具を提供することができる。

40

【0018】

第 4 の発明における電気掃除機は、請求項 3 に記載の掃除機用吸込具を備えたもので、軽量で、操作性、清掃性能に優れた掃除機用吸込具を使用することにより、清掃性能、操作性の良い電気掃除機を提供することができる。

【0019】

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。尚、この実施例によって本発明が限定されるものではない。

【実施例 1】

【0020】

図 1 は、本発明の第 1 の実施例における回転ブラシを搭載した掃除機用吸込具が連結さ

50

れた電気掃除機の全体図、図 2 は、同掃除機用吸込具の内部構成を示す断面図、図 3 は、同回転ブラシの平面図、図 4 は、同掃除機用吸込具の要部断面図、図 5 は、同回転ブラシの拡大断面図、図 6 は、同回転ブラシの清掃ブラシ体の斜視図、図 7 は、同回転ブラシの軸受体の斜視図である。

【0021】

図 1 において、本実施例における回転ブラシを搭載した掃除機用吸込具が連結された電気掃除機は、後方に電動送風機 10 を内蔵し、前部に塵埃を捕集する集塵袋 11 を収納する集塵室 12 を有する掃除機本体 13 と、一端が集塵室 12 と連通するように掃除機本体 13 に接続され、他端が延長管 14 に接続されるホース 15 と、延長管 14 のホース 15 側と反対側の端部に連結されると共に、床面の塵埃を吸引する掃除機用吸込具 16 を備えている。ホース 15 の延長管 14 側端部には、掃除機用吸込具 16 を床面上で操作するためハンドル 17 が設けられている。

10

【0022】

図 2 ~ 7 において、掃除機用吸込具 16 は、一对の軸受 24 を介して本実施例における回転ブラシ 20 を回転自在に収納する回転ブラシ収納室 21 と、回動自在で、かつ延長管 14 に着脱自在に接続される接続パイプ 22 とを備え、回転ブラシ収納室 21 と接続パイプ 22 は、吸込風路 23 で連通している。又、掃除機用吸込具 16 の底面 45 には、下方に開口し、回転ブラシ収納室 21 と連通する吸塵口 25 が形成されている。

【0023】

回転ブラシ 20 は、機器の一つである掃除機用吸込具 16 に回転自在に取着されるロータ 26 と、ロータ 26 の外周部に配されると共に被清掃面である床面に当接して除塵する清掃ブラシ体 27 と、軸受体 A 31 と、軸受体 B 61 から構成され、そのロータ 26 は、両端が軸受体 A 31 と軸受体 B 61 で支持された軸体 28 と、前記軸体 28 の外周面から外方に向かって略直線状に延設され、内側面 29a と外側面 29b をそれぞれ有する複数の翼状体 29 と、前記翼状体 29 の内側面 29a 側の先端部のみに設けられると共に清掃ブラシ体 27 を保持する保持部 30 を備えている。保持部 30 は、断面が略凸状の凸溝部 30a を備え、また、保持部 30 の底部 30b は、軸体 28 の中心軸に対し略平行に形成されている。

20

【0024】

本実施例では、3本の翼状体 29 が、軸体 28 の外周面の周方向に等間隔に配されている。各翼状体 29 の外側面 29b は、根元部から先端側に向かって凹凸がなく直線状の整流面となっているが、反対側の内面側 29a の先端に保持部 30 が設けられているため、その部分に屈曲部 29c が形成され、掃除機用吸込具 16 の底面 45 に設けた吸塵口 25 から流入する空気流 42 を受ける際に、効率よく風を受けられるので、その内側面 29a を風受面としている。

30

【0025】

また、本実施例では、軸体 28 と、3本の翼状体 29 と、それぞれの保持部 30 は、アルミニウム等の軽金属材料で一体で押し出し成型で形成されている。また、翼状体 29 の全高さ L は、軸体 28 の半径 r より長く形成されている。

【0026】

又、清掃ブラシ体 27 は、略帯状で、図 6 に示すように、保持部 30 の凸溝部 30a の側方から挿入される基部 27a と、下端が基部 27a に固着され、多数の細径の樹脂繊維や毛、或いは軟質材のシートなどから形成されたブラシ部材 27b から構成されている。本実施例では、上記のように、凸溝部 30 の断面形状が、略凸状になっているので、回転ブラシ 20 が高速で回転しても、清掃ブラシ体 27 の基部 27a が、保持部 30 から外れることはない。

40

【0027】

軸受体 A 31 は、図 7 に示すように、中央部に略円形で、軸体 28 の端部をその内部に保持する中央支持部 31a と、翼状体 29 の端部が挿入され支持して回り止めするための支持溝 31b と、中央支持部 31a から放射状に外方に延在し、3列の翼状体 29 と同形

50

状のブレード A 3 1 e と、ブレード A 3 1 e の先端に形成され清掃ブラシ体 2 7 の保持部 3 0 からの脱落を防止するブラシ押さえ 3 1 c と、掃除機用吸込具 1 6 に形成されている軸受 2 4 に回転自在に支持される軸体 B 3 1 d より構成されている。

【 0 0 2 8 】

以上のように構成された本実施例における回転ブラシ 2 0、掃除機用吸込具 1 6 及び電気掃除機の動作、作用は、以下の通りである。

【 0 0 2 9 】

図 1 に示すように、掃除機本体 1 3 に、ホース 1 5、延長管 1 4、掃除機用吸込具 1 6 を順に接続し、ハンドル 1 7 に設けた操作部（図示せず）を操作して、掃除機本体 1 3 の運転を開始すると、電動送風機 1 0 に通電されて、空気流 4 2 が発生し、床面 4 1 上の塵埃が空気流 4 2 と共に、掃除機用吸込具 1 6 の底面に設けた吸塵口 2 5 から流入する。

【 0 0 3 0 】

このとき、吸塵口 2 5 から勢い良く流入した空気流 4 2 が、図 4 に示すように、回転ブラシ 2 0 の翼状体 2 9 の内側面 2 9 a、すなわち風受面に当たり、回転ブラシ 2 0 を反時計方向（回転方向 4 3）に回転させる。これにより、床面 4 1 上のこびりついたような塵埃 4 0 が、清掃ブラシ体 2 7 で効率よく掻き取られ、塵埃 4 0 を含む空気流 4 2 は、掃除機用吸込具 1 6 内の吸込風路 2 3、延長管 1 4、ホース 1 5 を順に通って、掃除機本体 1 3 の集塵室 1 2 内の集塵袋 1 1 に流入し、そこで、塵埃 4 0 が捕集され、きれいになった空気が、電動送風機 1 0 を通って、掃除機本体 1 3 の背面に設けた排気口（図示せず）から、外部に排気される。

【 0 0 3 1 】

以上のように、本実施例における回転ブラシ 2 0 は、翼状体 2 9 の内側面 2 9 a の先端部に、清掃ブラシ体 2 7 を取り付け保持部 3 0 を設けているので、その部分に屈曲部 2 9 c が形成され、それにより、内側面 2 9 a に、掃除機用吸込具 1 6 の底面に設けた吸塵口 2 5 から流入した空気流 4 2 が当たると、屈曲部 2 9 c により空気流 4 2 がスムーズに流れず、翼状体 2 9 を積極的に押す力、すなわち回転ブラシ 2 0 を強く回転させる力が作用し、清掃性能を大幅に向上させることができる。

【 0 0 3 2 】

又、翼状体 2 9 の外側面 2 9 b には、凹凸が無く滑らかになっているので、空気はスムーズに翼状体 2 9 外に流出されるので、回転時の空気抵抗が少なくなり回転ブラシ 2 0 の回転力が阻害されにくい。

【 0 0 3 3 】

更に本実施例では、軸受 A 3 1 にもブレード A 3 1 e が形成されているため、より翼状体 2 9 の受風面積が大きくなりなり、その回転力を強めることができる。また、被掃除面が毛足の長い絨毯等の場合は、絨毯と清掃ブラシ体 2 7 との間に大きな抵抗が生じ、回転が弱まり、除塵効果が低下するが、本実施例では、軸体 2 8 の半径 r を小さく、翼状体 2 9 の全長 L を大きく設定しているので、外気の受圧面積が大きくなって、その回転トルクも強力となり、回転数の低下を防ぎ、除塵効率の低下を継続的に防止することができる。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施例では、回転ブラシ 2 0 の全幅に渡って、各翼状体 2 9 を所定角度で挟んで 3 列配したが、3 列に限定することではなく、2 列、4 列或いはそれ以上でもよく、また、捻る代わりに直線状に配置しても良い。

【 0 0 3 5 】

また、ブラシ部材 2 7 b を、多数の細径系より構成された起毛布体（図示せず）で構成してもよく、4 列に構成された凸溝部 3 0 a に、ブラシ状のものと、起毛布体からなるものとを交互に挿入するようにすれば、床面にこびりついた塵埃は、ブラシ状のブラシ部材 2 7 b で、床面に付着した極細塵は、起毛布体からなるブラシ部材 2 7 b で拭き、それぞれの除塵が可能となるようにしても良い。

【 0 0 3 6 】

また、保持部 30 の底部 30 b は、軸体 28 の長方向の中心軸芯に対し略平行に形成しているので、風受面である内側面 29 a に屈曲部 29 c が形成され、空気流は阻害されて逆流となり、受風面は強い力で押圧されて、回転力が向上するので、例えば、毛足の長い絨毯等の被掃除面を除塵する場合でも、毛足の抵抗に負けて回転が停止するのを防止できる。また、保持部 30 に取り付ける清掃ブラシ体 27 も、軸芯に対し略垂直に形成されることになるので、被掃除面に対しても、常に垂直に当接させることができ、清掃ブラシ体 27 の除塵効果を最大限引き出すことができる。

【0037】

また、回転ブラシ 20 の大きさには、所定の大きさ制限のある中で、軸体 28 の外周部から外方に向けて延在する翼状体 29 の根元から先端までの距離 L と、軸体 28 の半径 r との関係性を $L \gg r$ として、空気の流れに直接関係のない軸体 28 の太さをできるだけ小さく、空気の流れに直接関係のある翼状体 29 の表面積を大きくし、風受面である内側面 29 a を空気流 42 の上流側に配置すれば、より強い回転力が得られ、被清掃面に凹凸があり、抵抗が強くても、確実に回転ブラシ 20 を継続して回転させられるので、除塵効率の安定化が図れる。

【0038】

なお、上記実施例では、保持部 30 の清掃ブラシ体 27 の取付け部の断面形状を凸溝状としたが、図 8 に示すように、一般的な凹溝状の凹溝部 30 c としても良い。ただし、この場合は、回転ブラシ 20 の回転時に、清掃ブラシ体 27 が外れないように、清掃ブラシ体 27 の基部 27 a を凹溝部 30 c に溶着や接着などの方法で確実に固定する必要があることは言うまでも無い。

【0039】

(実施例 2)

【0040】

図 9 は、本発明の第 2 の実施例における回転ブラシのロータの断面図である。尚上記第 1 の実施例における回転ブラシと同一部分には、同一符号を付してその説明を省略する。

上記第 1 の実施例では、翼状体 29 の内側面 29 a、外側面 29 b のそれぞれを直線状に形成したのに対し、本実施例における回転ブラシ 20 のロータ 26 a は、図 9 に示すように、翼状体 29 のそれぞれを軸体 28 の外周面から外方に向かって湾曲、すなわち、内側面 29 a、外側面 29 b のそれぞれを、風受面である内側面 29 a の反対側に湾曲させて、外側面 29 b を円滑な曲面形状に形成すると共に、保持部 30 に、前記翼状体 29 の内側面 29 a 側から延設した風受壁 30 d (図 9 内で、範囲 30 e で示された部分) を一体的に形成したもので、他の構成は、上記第 1 の実施例と同一である。

【0041】

以上のように構成された本実施例の回転ブラシ 20 の動作は以下の通りである。

【0042】

掃除機用吸込具 16 の下面に設けた吸塵口 25 から流入した空気流 42 が回転ブラシ 20 のロータ 26 a の内側面 29 a に当たると、その内側面 29 a に沿って空気流 44 が発生すると共に、ロータ 26 a に回転力が加わり、回転ブラシ 20 が回転する。

【0043】

本実施例における回転ブラシ 20 のロータ 26 a は、以上のように、翼状体 29 の外側面 29 b が円滑な曲面形状で、風受面である内側面 29 a の反対側に湾曲、すなわち回転方向側に湾曲しているので、回転ブラシ 20 の回転時の空気抵抗が低減され、回転ブラシ 20 を効率よく、スムーズに回転させることができる。また、内側面 29 a 側に風受壁 30 d を延設することで、内側面 29 a 側で外気を受けるときに、風受け面積が広くなり、高トルクで回転ブラシ 20 を回転させることができる。

【0044】

図 10 (a) は、3本の翼状体を設けたロータ 26 a の断面図、図 10 (b) は、2本の翼状体 29 を設けたロータ 26 b の断面図であるが、同図で二点鎖線で示されるように、軸体 28 と、隣り合う翼状体 29 と、前記翼状体 29 の先端部に形成された保持部 30

10

20

30

40

50

、あるいは軸体 28 と、対面する翼状体 29 と、翼状体 29 の先端部に形成された保持部 30 が略 Z 字状になるように形成すれば、回転ブラシ 20 の回転時に、Z 字状の断面でより確実に風を受けることができ、その結果、回転ブラシ 20 をより強力に回転させることもできる。

【0045】

(実施例 3)

【0046】

図 11 は、本発明の第 3 の実施例における掃除機用吸込具の一部切欠き平面図、図 12 は、同掃除機用吸込具の要部拡大断面図である。尚、上記第 1 及び第 2 の実施例における回転ブラシと同一部分には、同一符号を付してその説明を省略する。

10

【0047】

上記第 1 及び第 2 の実施例では、吸塵口 25 から流入する空気流 42 を回転ブラシ 20 の内側面 29a に当てて回転ブラシ 20 を回転させるようにしたが、本実施例における掃除機用吸込具 35 は、図 11 及び図 12 に示すように、回転ブラシ 20 を一方向（本実施例では、回転方向 47）に回転させるためのモーター 36 と、モーター 36 に取り付けられたギア A 37 と、回転ブラシ 20 の軸体 28 に設けられたギア B 38 と、ギア A 37 とギア B 38 に張架されたベルト 60 を備え、ベルト 60 を介してモーター 36 で回転ブラシ 20 を回転させるようにしたものである。

【0048】

また、本実施例においても、図 12 に示すように、翼状体 29 の凹凸などの無い整流面である外側面 29b が、吸引気流の下流側に面するように配置している。

20

【0049】

以上のように、本実施の形態では、回転ブラシ 20 を、図 4 に示すように、空気流 42 で回転させるのではなく、図 11 及び図 12 に示すようにモーター 36 等の外部駆動源により強制回転させると共に、空気流の上流側に翼状体 29 の内側面 29a を配置させることで、掃除機用吸込具 35 の底面に設けた吸塵口 25 から塵埃と共に吸引された外気は、空気流 46 となってスムーズに掃除機本体 13 側に吸引されていく。又、空気流 46 が内側面 29a を押す事により、モーター 36 の回転力を補うことができ、モーター 36 の小型化や省エネに役立つ。

【0050】

また、表面に凹凸の無い外側面 29b が回転方向 47 側になっているので、外側面 29b で押される空気は、整流面である外側面 29b に沿ってスムーズに流れるため、その空気抵抗は少なく、回転力が低下しにくく、モーター 36 に対する負担が軽減され、モーター 36 の小型化や省エネに役立つ。

30

【0051】

また、掃除機用吸込具 16 に、上記実施例における回転ブラシ 20 を用いることにより、回転ブラシを、少ないエネルギーで効率よく回転させることができるので、その分、小型軽量で、操作性、清掃性能に優れた掃除機用吸込具を提供することができる。

【0052】

また、上記掃除機用吸込具 16 を電気掃除機の掃除機本体 13 に、ホース 15、延長管 14 を介して接続し、清掃作業を行うようにすれば、清掃性能、操作性の良い電気掃除機を提供することができる。

40

【産業上の利用可能性】

【0053】

以上のように、本発明に係る回転ブラシは、吸引風を効率よく受けて高トルクで回転させることができると共に、回転時の空気抵抗が少ないので効率よく回転させることができ、また、本発明の掃除機用吸込具及び電気掃除機は、清掃性に優れたもので、電気掃除機に限らず、回転ブラシを用いた各種洗浄機器、清掃機器に応用できる。

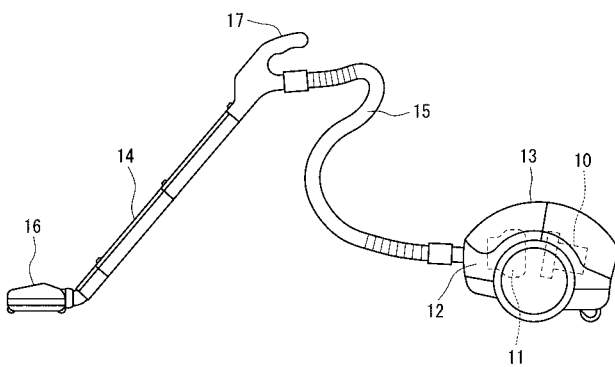
【符号の説明】

【0054】

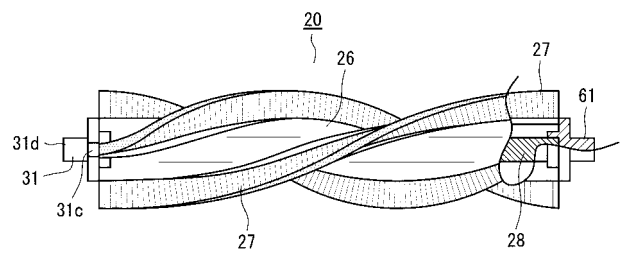
50

- 10 電動送風機
- 13 掃除機本体
- 16、35 掃除機用吸込具
- 20 回転ブラシ
- 26、26a、26b ロータ
- 27 清掃ブラシ体
- 28 軸体
- 29 翼状体
- 30 保持部
- 42、44、46 空気流

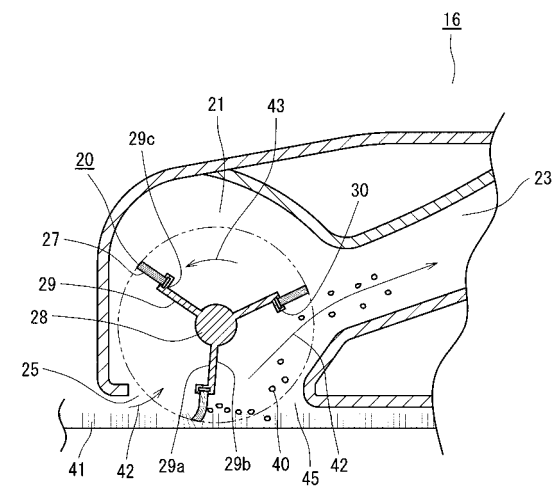
【図1】



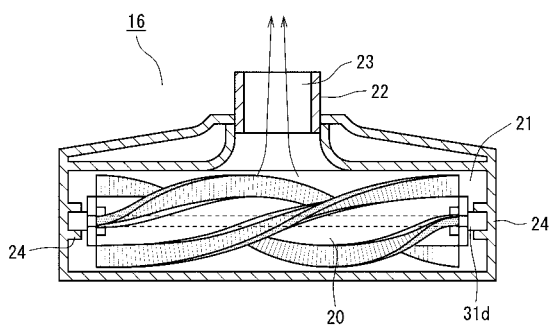
【図3】



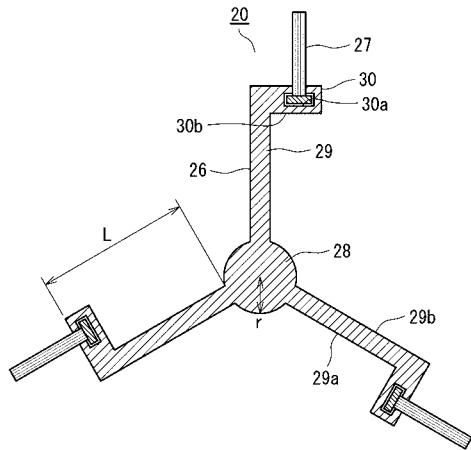
【図4】



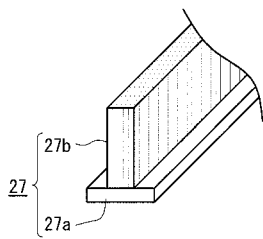
【図2】



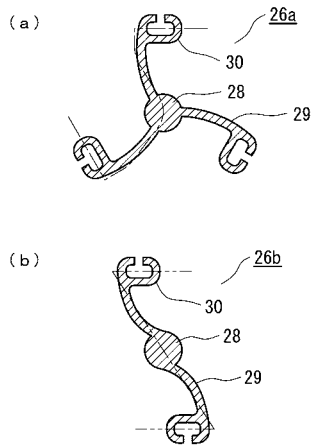
【図 5】



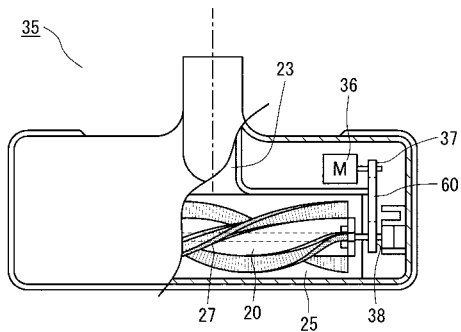
【図 6】



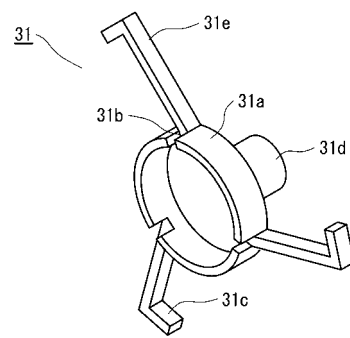
【図 10】



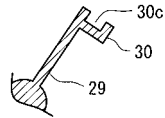
【図 11】



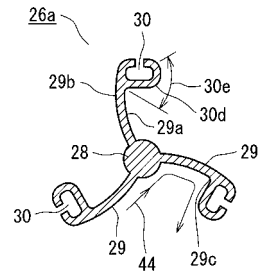
【図 7】



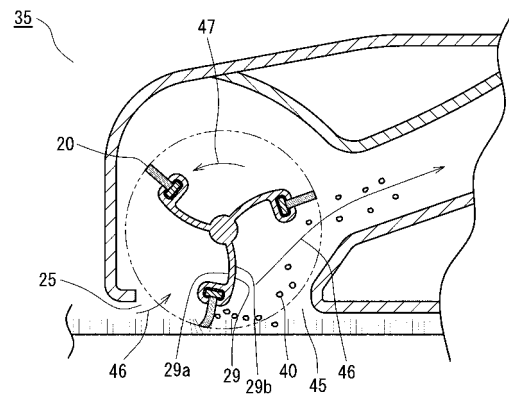
【図 8】



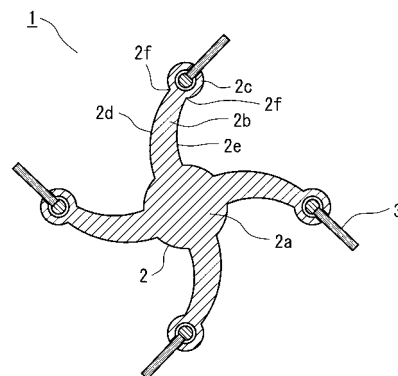
【図 9】



【図 12】



【図 13】



【図 14】

