

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4132384号
(P4132384)

(45) 発行日 平成20年8月13日(2008.8.13)

(24) 登録日 平成20年6月6日(2008.6.6)

(51) Int.Cl.

A 4 7 L 9/04 (2006.01)

F 1

A 4 7 L 9/04

A

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-105684
 (22) 出願日 平成11年3月8日(1999.3.8)
 (65) 公開番号 特開2000-254051(P2000-254051A)
 (43) 公開日 平成12年9月19日(2000.9.19)
 審査請求日 平成18年3月6日(2006.3.6)

(73) 特許権者 391044797
 株式会社コーワ
 愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一
 2 2 番地
 (74) 代理人 100068663
 弁理士 松波 祥文
 (72) 発明者 桑原 龍也
 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

審査官 長馬 望

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 掃除機用床ノズルの回転ロータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外周に清掃体を挿入固定するための支持溝を長手方向に複数条設けるとともに長手方向の中心軸線の周りに捩りを加えて該支持溝を螺旋状に形成したロータを備えた掃除機用床ノズルの回転ロータにおいて、前記ロータを中空金属管状体とし、外周の前記支持溝間に複数の波形部を形成したことを特徴とする掃除機用床ノズルの回転ロータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、掃除機のアタッチメントとして使用される床ノズルに内蔵される回転ロータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図8、9は、例えば特開平8-511号公報に示された従来の掃除機用床ノズルの回転ロータを示す一部を断面にした正面図、捩り加工前のロータの斜視図及びそのA-A線に沿う縦断面図である。図において、1は回転ロータで、回転ロータ1を構成するロータ2を金属製の円柱状とし、その外周に開口する複数の支持溝3を、ロータ2の長手方向に捩りを加えて螺旋状とし、支持溝3に清掃体4を挿入し、ロータ2の両端部5の外周とブラケット6の内周を嵌合させて回転ロータを組み立てている。

【0003】

10

20

このように構成した従来の掃除機用床ノズルの回転ロータを回転させて床面等の掃除を行えば、清掃体が床面を擦り、床面の塵埃をかき上げて、清掃効果を発揮する。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように構成した掃除機用床ノズルの回転ロータによれば、ロータは金属製の円柱状である。この場合例えば6条あるいはそれ以上の清掃体を用いる場合においては、清掃体を挿入固定するための支持溝が清掃体の数と同数必要になるためロータの外径が大きくなり、ロータ自信が非常に重いものになってしまうという欠点を有していた。

【 0 0 0 5 】

また、最近ではロータ内部に駆動体を内蔵するタイプのものも考案されているがこのような場合は必然的に大径で、しかも中空のロータが必要である。通常、隣り合う支持溝間をつなぐ円弧が円周方向に一定肉厚をもつ中空パイプ状のロータは構造上、円周方向に加わる力に対しては非常に強いが、これに反して円周以外方向に加わる力に対しては非常に弱い性質をもっている。

【 0 0 0 6 】

このようなロータは円周方向に非常に強い力を加えて振る必要がある。このときロータの微妙な肉厚差、真円度の狂い等によって振り力のベクトルが少しでも円周方向以外に向いてしまうと容易に変形を生じてしまい、振る前の断面形状を保ったままロータを螺旋状にすることは困難であった。このようなロータを用いた回転ロータを回転させても非常にアンバランス量の大きなものになってしまう、結果として振動、騒音を大きくする原因となっていた。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記のような問題を解決するためになされたもので、断面形状をくずすことなく精度良く振ることのできる中空ロータの形状を考案することによって、大径であっても回転バランスが良く、軽い回転ロータを提供することを目的としている。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の目的を達成するため次の手段を採った。すなわち、外周に清掃体を挿入固定するための支持溝を長手方向に複数条設けるとともに長手方向の中心軸線の周りに振りを加えて該支持溝を螺旋状に形成したロータを備えた掃除機用床ノズルの回転ロータにおいて、前記ロータを中空金属管状体とし、外周の前記支持溝間に複数の波形部を形成したことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

実施の形態

図1から図6に実施の形態を示す。図において、20は床ノズルであり、以下にその構成を説明する。21は、底面に横長の開口22を有する下ケース23と、この下ケース23を覆う上ケース24より形成された本体ケースでその中央には一端が開口22に連通し、他端は本体ケース21の後端まで延在する中央通路25を有している。

【 0 0 0 1 0 】

26は一端が中央通路25に位置し、他端が電気掃除機本体（図示せず）に接続される吸気パイプ、27は回転ロータでロータ28と清掃体29、軸30と減速用歯車31Aを有するブラケット32A、軸30を有するブラケット32Bより構成され、開口22の長手方向の両端に固定された軸受け33に軸30が回転自在に支持され、清掃体29の自由端34はその回転時に開口22より突出される。

【 0 0 1 1 】

回転ロータ27を構成するロータ28はアルミニウムやその合金にて押し出し成形された中空の管状体である。ロータ28には清掃体29を支持するための支持溝35が複数条設けられており、隣り合う支持溝35間をつなぐ円弧には複数の波形部36を形成している。この波形部36をロータ28に設けたことによって、ロータ28の円周方向以外に加わ

10

20

30

40

50

る力に対して非常に強く、逆に円周方向に加わる力に対しては弱い構造となる。したがって中空パイプ状のロータに比べて比較的弱い力でロータ２８を擦ることができる。

【００１２】

ロータ２８を所定の長さに切断し、両端部に擦るための工具を取り付け所定の角度、中心軸線の周りに擦りを加えることによって、工具で掴んだ両端部は真っすぐのままで、工具で掴んだ部分以外を螺旋状とする。擦る時には、円周方向に力が加わるが、その力が多少円周方向以外に向いたとしても前述したように波形部３６は円周方向以外に加わる力に対しては非常に強い構造をもつので、円周方向以外に変形しにくい。よって、断面形状をくずすことなく精度良くロータ２８を擦ることができる。

【００１３】

このように擦ったロータ２８の支持溝３５に清掃体２９を挿入固定しロータ２８の両端部の真っすぐの部分にブラケット３２Ａ、３２Ｂを固着して回転ロータ２７が完成する。ブラケット３２Ａ、３２Ｂの外径は、清掃体２９がロータ２８の支持溝３５から抜けないようにロータ２８の外径と一致している。

【００１４】

４１は回転ロータ２７を回転させる電動機よりなる駆動体で、軸４２には減速用歯車３１Ｂが固定されている。４３は減速用歯車３１Ａと減速用歯車３１Ｂに巻回された伝達用のベルトである。

【００１５】

このように構成された床ノズル２０は、掃除機本体（図示せず）の運転に伴い外気は開口２２より中央通路２５を通過し、吸気パイプ２６を介して掃除機本体（図示せず）に吸引される。このとき、駆動体４１が回転し、その回転は減速用歯車３１Ａ、ベルト４３、減速用歯車３１Ｂにより回転ロータ２７に伝達される。回転ロータ２７に装着された清掃体２９は回転し、その自由端３４は開口２２より突出して回転しながら床面に衝突し、床面に付着した塵埃や散乱したゴミ等を開口２２内に直接かき上げたり吸引される外気流に塵埃を乗せる。

【００１６】

回転ロータ２７は前記のように精度良く擦られたロータ２８を基本として構成されているため、回転させたときのアンバランス量が小さく、大径であっても非常に騒音、振動の少ないものとなる。

【００１７】

なお、回転ロータ２７の回転を行うための駆動体４１を電動機で説明したが、掃除機本体（図示せず）に収納される電動送風機（図示せず）の吸引力により、ファンを回転させたり、床ノズル２０の走行用車輪（図示せず）の回転等を用いて駆動体を形成してもよいものである。

【００１８】

さらに、その他の実施例として図７に示すような、床ノズル上面に設けた空気取り入れ口３７より流れ込む空気を直接、清掃体２９に当てることにより回転ロータ２７自身が回転する構造のものがあるが、本考案の回転ロータ２７は大径にもかかわらず軽量で高精度であるため、同じ吸い込み力でも、より大きな回転力を得ることができ、清掃効率の向上につながる。

【００１９】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の掃除機用床ノズルは、ロータを中空金属管状体とし、外周の前記支持溝間に複数の波形部を形成したので、ロータが大径になっても軽量で非常に回転バランスの良い回転ロータを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明の実施の形態の横断面図である。

【図２】 図１の上ケースを除いた斜視図である。

【図３】 本発明の回転ロータを構成するロータを擦る前の斜視図である。

10

20

30

40

50

【図４】 本発明の回転ロータを構成するロータの断面図である。

【図５】 本発明の回転ロータを構成するロータの斜視図である。

【図６】 本発明の回転ロータ正面図である。

【図７】 本発明のその他の実施例を示す床ノズルの一部断面図である。

【図８】 従来の回転ロータの一部を断面にした正面図である。

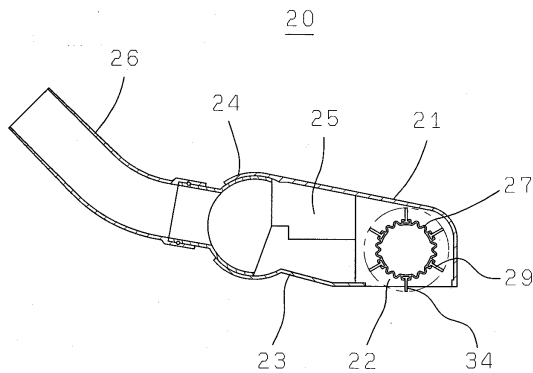
【図９】 従来の回転ロータを構成するロータの絞り加工前の斜視図及びその A - A 線に沿う縦断面図である。

【符号の説明】

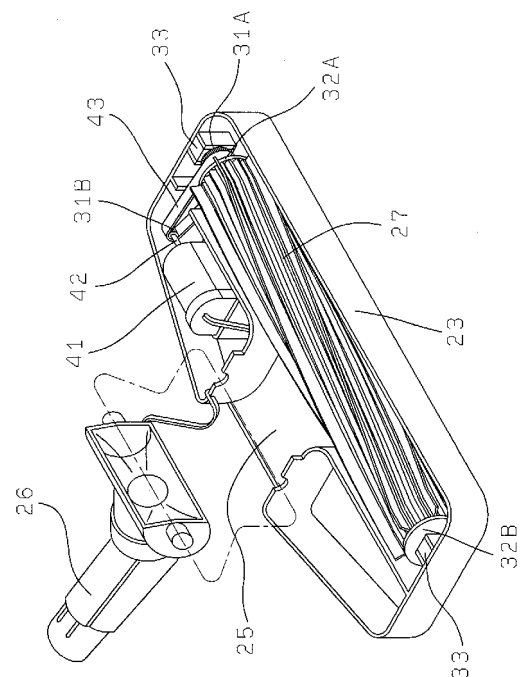
27 回転ロータ 28 ロータ 29 清掃体 35 支持溝
36 波形部 37 空気取り入れ口

10

【図１】

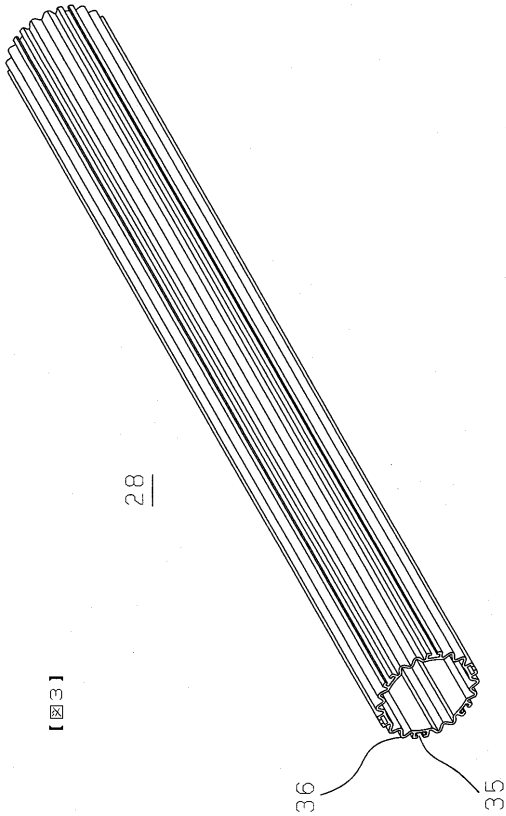


【図２】

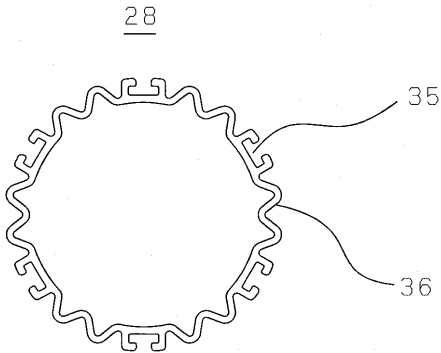


【図２】

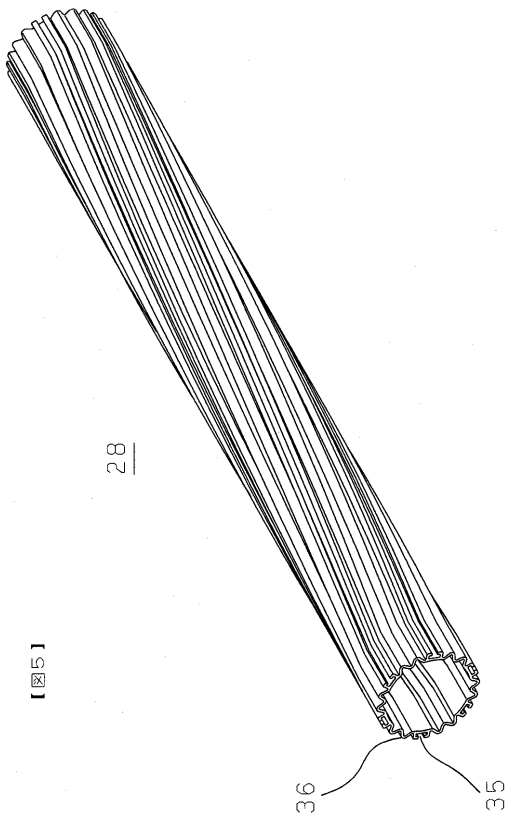
【図3】



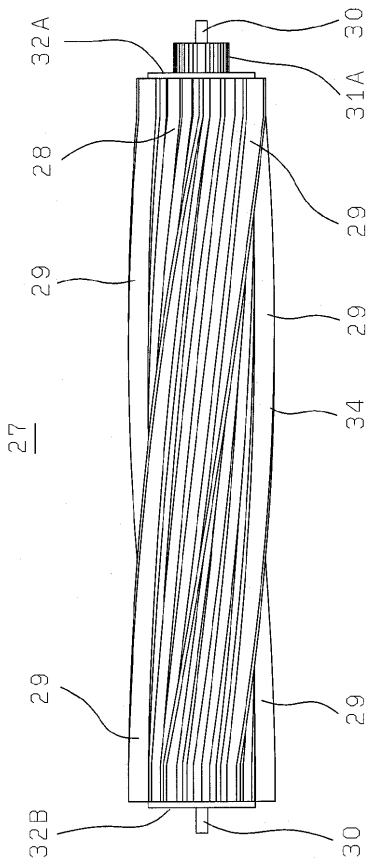
【図4】



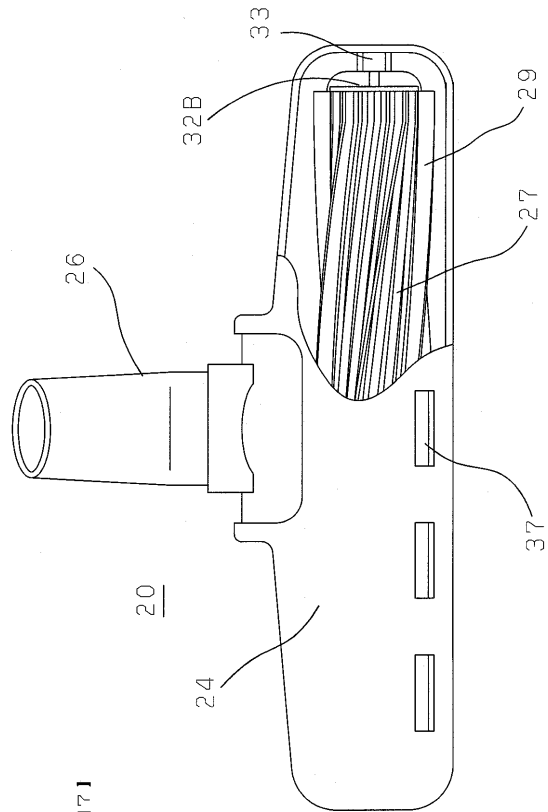
【図5】



【図6】

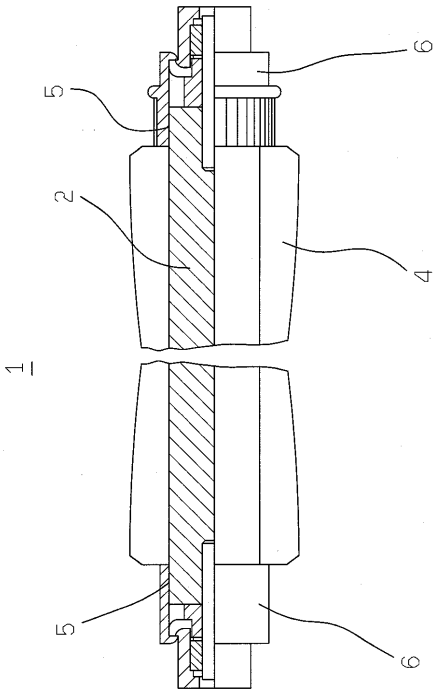


【図7】



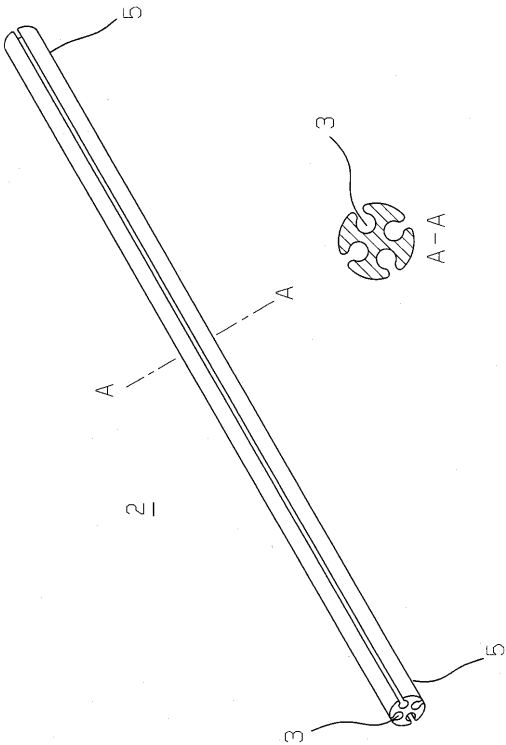
【図7】

【図8】



【図8】

【図9】



【図9】

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 6 - 0 2 2 8 8 7 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 1 4 8 3 0 (J P , A)
特開平 0 7 - 3 1 0 8 6 8 (J P , A)
特開昭 5 3 - 1 3 7 8 5 5 (J P , A)
特開昭 5 7 - 0 9 7 8 1 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A47L 9/04

WPI