

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4100672号  
(P4100672)

(45) 発行日 平成20年6月11日(2008.6.11)

(24) 登録日 平成20年3月28日(2008.3.28)

(51) Int.Cl. F 1  
A 4 7 L 9/04 (2006.01) A 4 7 L 9/04 A

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-340017 (P2002-340017)	(73) 特許権者	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成14年11月22日(2002.11.22)	(73) 特許権者	502285664 東芝コンシューママーケティング株式会社 東京都千代田区外神田一丁目1番8号
(65) 公開番号	特開2004-173714 (P2004-173714A)	(73) 特許権者	503376518 東芝家電製造株式会社 大阪府茨木市太田東芝町1番6号
(43) 公開日	平成16年6月24日(2004.6.24)	(74) 代理人	100062764 弁理士 樺澤 襄
審査請求日	平成17年3月22日(2005.3.22)	(74) 代理人	100092565 弁理士 樺澤 聡
(31) 優先権主張番号	特願2002-286045 (P2002-286045)	(74) 代理人	100112449 弁理士 山田 哲也
(32) 優先日	平成14年9月30日(2002.9.30)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回転清掃体、電気掃除機の吸込口体および回転清掃体の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外周面に軸方向に沿った凹状の取付凹部が周方向に間隔をおいて複数設けられ、変形可能に形成された円筒状の取付部材と、

この取付部材よりも軟質で、この取付部材の取付凹部に基端側が係止されて、この取付部材の外周面に軸方向に沿ってかつ径方向に突出して取り付けられる清掃部材と、

前記取付部材の中心に挿通され、この取付部材の両端部から突出する両端側に径方向にそれぞれ穿設されたピン挿通孔を備えた軸体と、

略筒状に形成され、軸方向に突設され前記取付部材の取付凹部間に形成された係止凹部に係合される嵌合突部と、径方向に穿設された挿通孔とを備え、前記取付部材の両端部に

取り付けられて前記清掃部材の前記取付凹部の両端部からの抜けを抑制する保持部材と、  
前記取付部材の両端部に取り付けられた前記各保持部材の前記挿通孔を前記軸体の前記各ピン挿通孔とそれぞれ位置合わせした状態で、前記挿通孔と前記ピン挿通孔とに亘って挿入されて前記保持部材を前記軸体に固定するピンとを具備し、

前記取付部材は、両端部に取り付けられた前記各保持部材の前記挿通孔と前記軸体の前記各ピン挿通孔との位置合わせにより前記取付凹部が螺旋状になるようにねじられ、このねじられた状態が、前記ピンを前記挿通孔と前記ピン挿通孔とに亘って挿入することにより保持されている

ことを特徴とした回転清掃体。

【請求項2】

被掃除面と対向する下面に吸込口を開口したケース体と、  
このケース体に前記被掃除面に対向して回転自在に軸支された請求項 1 記載の回転清掃  
体と

を具備したことを特徴とした電気掃除機の吸込口体。

【請求項 3】

変形可能な円筒状の取付部材の外周面に設けられ軸方向に沿った凹状の複数の取付凹部  
のそれぞれに、前記取付部材よりも軟質の清掃部材の基端側を係止させて、これら清掃部  
材を前記取付部材の外周面に軸方向に沿ってかつ径方向に突出させて取り付け、

前記取付部材の中心に軸体を挿通し、

軸方向に突設した嵌合突部を前記取付部材の取付凹部間に形成された係止凹部に係合さ  
せて前記取付部材の両端部に保持部材を取り付け、

10

この保持部材の径方向に穿設された挿通孔を前記軸体の両端側に径方向に穿設されたピ  
ン挿通孔と位置合わせすることで、前記保持部材を取り付けた前記取付部材を、前記取付  
凹部が螺旋状となるように前記保持部材によりねじり、

位置合わせされた前記挿通孔と前記ピン挿通孔とに亘ってピンを挿入して、前記取付部  
材がねじられた状態で保持されるように前記保持部材を前記軸体に固定する

ことを特徴とする回転清掃体の製造方法。

【請求項 4】

取付部材をねじった状態で加熱してこのねじった状態を保持する

ことを特徴とする請求項 3 記載の回転清掃体の製造方法。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、軸体の外周面に軸方向に沿って螺旋状に突出した清掃部材が取り付けられた回  
転清掃体、この回転清掃体を備えた電気掃除機の吸込口体、およびこの回転清掃体の製造  
方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の回転清掃体は、外周面に軸方向に沿って螺旋状に巻回した断面凹状の複数  
の取付凹部としての係合凹部が設けられた細長円筒状のシャフトを備えている。このシャ  
フトの各係合凹部は、このシャフトの周方向に沿って互いに等間隔に離間された位置に設  
けられている。また、このシャフトは、アルミニウムによるねじり押し出し成形により各  
係合凹部が螺旋状にねじられて成形されている。

30

【0003】

さらに、これら各係合凹部のそれぞれには、細長断面三角形状の清掃部材としてのブレ  
ードの基端側が長手方向に沿って挿入されて係合されている。そして、これら各ブレードは  
、これら各ブレードの基端側がシャフトの各係合凹部に係止されて、このシャフトの外周  
面に対して螺旋状に巻回した状態で壁状に突出している。

【0004】

また、シャフトの中心には、このシャフトの軸方向に沿ったピン挿通孔が貫通した状態  
で開口されている。このピン挿通孔には、細長棒状の軸体としてのピンが圧入されて一体  
的に取り付けられている。そして、このピンは、シャフトの両端面から両端部のそれぞれ  
が突出した状態でこのシャフトのピン挿通孔に挿通されている(例えば、特許文献 1 参照。)

40

。

【0005】

【特許文献 1】

特公平 6 - 8 5 7 5 2 号公報(第 2 頁、図 2 および図 3)

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記回転清掃体では、シャフトに設けられた各係合凹部を螺旋状に巻回さ

50

せるために、このシャフトをアルミニウムによるねじり押し出し成形によって成形させているので、歪みなどの発生により精度を確保することが容易でなくシャフトを回転させた際にぶれが生じやすいという問題を有している。

【0007】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、精度の確保が容易な回転清掃体、この回転清掃体を備えた電気掃除機の吸込口体、およびこの回転清掃体の製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、変形可能な円筒状の取付部材の外周面に軸方向に沿って設けられた凹状の複数の取付凹部のそれぞれに、取付部材よりも軟質の清掃部材の基端側を係止させて、これら清掃部材を取付部材の外周面に軸方向に沿ってかつ径方向に突出して取り付けした後、この取付部材の中心に軸体を挿通させ、軸方向に突設した嵌合突部を取付凹部間に形成された係止凹部に係合させて取付部材の両端部に保持部材を取り付け、この保持部材を径方向に穿設された挿通孔を軸体の両端側に径方向に穿設されたピン挿通孔と位置合わせすることで取付凹部が螺旋状となるように取付部材をねじり、挿通孔とピン挿通孔とに亘ってピンを挿入して、取付部材がねじられた状態で保持されるように保持部材を軸体に固定するものである。そして、軸体はねじって形成する必要がないので精度の確保が容易となり、回転清掃体全体として回転時のぶれが生じにくい。また、取付凹部を直線状に設けた取付部材に軸体を挿通し、取付部材の両端部に保持部材を取り付けてねじった状態でピンにより保持部材を軸体に固定すればよいから製造も容易である。さらに、保持部材の嵌合突部による取付部材の係止凹部への係合位置を、取付部材の周方向に向けてずらすことにより、挿通孔をピン挿通孔に連通させた際の保持部材の回転角度が調整され、取付部材のねじり角度が簡単に調整される。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態における電気掃除機の構成を図1ないし図7を参照して説明する。

【0010】

図1ないし図7において、1は掃除機本体で、この掃除機本体1は、内部に収容された電動送風機2の駆動にて生じる吸気風とともに吸い込んだ塵埃を、着脱可能な図示しない集塵パックにて集塵する電気掃除機である。

【0011】

また、この掃除機本体1は、上面を開口した合成樹脂製の下部ケース3を備えており、この下部ケース3の上面には、この下部ケース3の上面の一部を開閉可能に閉塞する合成樹脂製の開閉蓋を有する上部ケース4が設けられている。ここで、この下部ケース3と上部ケース4とによりケース体としての本体ケース5が構成されている。

【0012】

そして、この本体ケース5の進行方向における前側下面には、旋回自在かつ回転可能な図示しない旋回輪が取り付けられている。また、この本体ケース5の進行方向における後側側面には、大径の従動後輪6が回転自在に設けられている。よって、この本体ケース5は、旋回輪および従動後輪6により被掃除面としての床面を走行可能である。

【0013】

さらに、この本体ケース5の前側略中央には、外部から空気を吸引する本体吸込口7が開口されている。この本体吸込口7には、湾曲可能な細長略円筒状の接続管としてのホース体11が連通接続されている。このホース体11の先端には、電動送風機2の動作モードなどが選択可能な手許操作部12が設けられている。この手許操作部12には、掃除機本体1内の電動送風機2などの駆動状態を所定の状態に設定する複数の設定ボタン13が設けられているとともに、掃除する際に作業者が把持する把持部14が基端側に向けて突設されている。

【0014】

10

20

30

40

50

また、この手許操作部12の先端には、伸縮可能な細長略円筒状の延長管15が着脱可能に連通接続されている。さらに、この延長管15の先端には、例えば室内の床面の絨毯などの上に設置させて、この絨毯上の塵埃を吸い込む吸込口体としての床ブラシ16が着脱可能に連通接続されている。

【0015】

そして、この床ブラシ16は、図1、図2および図7に示すように、前後方向である走行方向に対して横長で、後部略中央が後方に向けて突出する凸字状のケース体21を備えている。このケース体21は、合成樹脂製の上面を開口した下部ケース22と、この下部ケース22の上部に上面の開口を覆い同材質の下面を開口する上部ケース23とが、下部ケース22および上部ケース23の前面を含む周面に沿って軟質部材の緩衝体としてのバンパ24を挟持して結合固定されている。

10

【0016】

また、ケース体21の下部ケース22における被掃除面としての床面と対向する下面には、細長矩形状の吸込口25が開口形成されている。この吸込口25は、ケース体21の走行方向の前側に偏位した位置に設けられており、このケース体21の走行方向に対する幅方向に沿った長手方向を有した横長矩形状に形成されている。

【0017】

さらに、このケース体21の内部における吸込口25の上方には、この吸込口25に連通した吸気室26が区画形成されている。また、このケース体21の内部における吸気室26の走行方向の後側には、このケース体21の後部略中央に開口した連通口27に連通した風路室28が区画形成されている。この風路室28は、吸気室26の後側に連通している。そして、ケース体21の連通口27には、周方向に向けて回転可能な屈曲した円筒状の連通管29が連通接続されている。この連通管29は、延長管15の先端部に着脱可能に連通接続されている。

20

【0018】

一方、ケース体21の後部の両側には、走行方向に向けて回転可能な一对の従動輪31が取り付けられている。この従動輪31は、ケース体21を走行可能にする。

【0019】

さらに、このケース体21の吸気室26の内部には、細長略円筒状の回転清掃体としての回転ブラシ33が走行方向に向けて回転自在に軸支されて配設されている。この回転ブラシ33は、図1ないし図3に示すように、外周面に軸方向に沿って断面略凹状の取付凹部としての係合凹部34が複数、例えば4つ設けられた細長略円筒状の取付部材としてのブラシ台35を備えている。

30

【0020】

なお、このブラシ台35の各係合凹部34は、周方向に間隔をおいて等間隔な状態で直線状に設けられている。また、このブラシ台35は、変形可能、すなわちねじり加工が可能な程度の可撓性を有する部材、例えばプラスチックやポリエチレンなどの硬質な部材などにて押出成形されて形成されている。さらに、このブラシ台35は、このブラシ台35を周方向に向けて螺旋状にねじった状態で熱を加えて、30以上の温度差を与えた後に冷ましてヒートショックさせることにより、このねじった状態がある程度保持される。

【0021】

40

そして、このブラシ台35の各係合凹部34は、図1ないし図3に示すように、内部が周方向に幅広となる拡大部36と、この拡大部36から外周面に連通する幅狭な連通部37とにて、段差を設けて断面形状が先端幅狭の凹状に形成されている。ここで、これら係合凹部34の拡大部36は、基端側が断面凹弧状に形成されており、先端側の内縁が基端側に対向した平面状に形成されている。

【0022】

さらに、これら各係合凹部34それぞれの間には、軸方向に沿った断面略凹状の係止凹部38がそれぞれ形成されている。この係止凹部38は、基端側から先端側に向かうに連れて徐々に拡開したテーパ状に形成されている。また、ブラシ台35には、軸方向の両端部に径方向に貫通する貫通孔としてのシャフト挿通孔39が貫通した状態で穿設されている。

50

## 【 0 0 2 3 】

一方、ブラシ台35の各係合凹部34には、清掃部材であるブラシ部材41および清掃部材である掻取部材42のそれぞれの基端側が周方向に沿って交互に係止されて取り付けられている。また、これらブラシ部材41および掻取部材42のそれぞれは、ブラシ台35の外周面にこのブラシ台35の軸方向に沿って壁状に突出して取り付けられている。

## 【 0 0 2 4 】

そして、ブラシ部材41は、軟質塩化ビニルなどにてブラシ台35の係合凹部34の断面形状と略同形状に、この係合凹部34に係脱可能に形成された細長略板状のブラシ取付部43を備えている。また、このブラシ取付部43の表面部には、ブラシ毛44が長手方向に沿って壁状に植設されている。

10

## 【 0 0 2 5 】

また、掻取部材42は、例えば軟質塩化ビニルなどにて細長平板状で長手方向の一侧両面に肉厚に膨出する掻き出し部45を断面凹凸状に設けた弾性を有するブレード46を備えている。そして、このブレード46の長手方向の他縁には、このブレード46と同材質にて一体に細長略平板状のブレード取付部47が形成されている。このブレード取付部47は、ブラシ部材41のブラシ取付部43に略等しい形状である。

## 【 0 0 2 6 】

さらに、ブラシ台35のシャフト挿通孔39には、例えば鋼鉄やステンレス鋼(SUS)などの金属にて成形された中空パイプ状の軸体としての回転軸であるシャフト51が挿通される。そして、このシャフト51は、ブラシ台35より硬質な部材にて成形されており、このブラシ台35の両端部からこのシャフト51の両端部のそれぞれを突出させた状態で、このブラシ台35のシャフト挿通孔39に挿通されている。

20

## 【 0 0 2 7 】

また、このシャフト51の両端部には、このシャフト51の径方向に向けて貫通したピン挿通孔52が穿設されている。これらピン挿通孔52は互いに平行に形成されており、シャフト51をブラシ台35のシャフト挿通孔39に挿通させた際に、このブラシ台35の両端部から突出する位置に設けられている。さらに、シャフト51の各ピン挿通孔52よりも両端側には、このシャフト51の周方向に沿った断面凹溝状の係合溝部50が形成されている。そして、これら係合溝部50の外周面は、シャフトを回転させた際の抵抗を少なくするために研磨加工されている。

30

## 【 0 0 2 8 】

一方、ブラシ部材41のブラシ取付部43および掻取部材42のブレード取付部47のそれぞれが係合凹部34に挿入されて係合されたブラシ台35の両端部には、図1、図2、図5および図6に示すように、このブラシ台35を周方向に向けてスパイラル状である螺旋状にねじった状態でシャフト51に固定させて取り付けさせる保持部材としての受板である略円筒状の受体53がそれぞれ同軸状に取り付けられている。この受体53は、ブラシ台35よりも硬質な材料により成形されている。

## 【 0 0 2 9 】

そして、これら受体53の中心部には、シャフト51の端部が挿通される挿通孔54が設けられており、この挿通孔54の一端部である先端部の開口縁には、これら受体53の先端部をブラシ台35に嵌合させた際に、このブラシ台35の各係止凹部38に嵌合されてこのブラシ台35の周方向への回転を防止して、このブラシ台35をシャフト51に固定させる嵌合突部としての係止爪部55が複数、例えば4つ略等間隔で設けられている。これら係止爪部55は、ブラシ台35の各係止凹部38に引っ掛けられて、このブラシ台35をねじってシャフト51に固定させることを可能にする。

40

## 【 0 0 3 0 】

また、これら係止爪部55は、受体53の挿通孔54の開口方向である軸方向に沿って突出しており、ブラシ台35の係止凹部38に合致した断面形状を有している。さらに、これら係止爪部55は、ブラシ台35の端部を受体53の先端部に嵌合させた際に、この受体53の各係止爪部55のそれぞれがブラシ台35の係止凹部38のそれぞれに軸方向に沿って嵌合される。また、

50

これら係止爪部55は、ブラシ台35の周方向である回転方向へのずれを規制するとともに、このブラシ台35のねじり角度を適宜必要に応じて定めさせる。

【0031】

さらに、これら係止爪部55の基端部である挿通孔54の開口縁には、この挿通孔54の周方向に沿って突出した円環状の鍔部56が設けられている。この鍔部56は、各係止爪部55をブラシ台35の一端の各係止凹部38に軸方向に沿って移動させて嵌合させて、受体53にブラシ台35の一端部を係止した際に、このブラシ台35の一端面が当接する。また、この鍔部56は、ブラシ台35の最大外径よりも若干大きな外径寸法を有しており、ブラシ部材41や掻取部材42が係合凹部34から抜けることを防止する。

【0032】

また、受体53の挿通孔54の他端部には、この挿通孔54の周方向に沿って突出した円環状の鍔部57が設けられている。さらに、この鍔部57の外周面側には、円筒状の筒部59が同心状に取り付けられている。そして、この筒部59の内部には、矩形筒状の軸受58が嵌合されている。この軸受58は、シャフト51の端部に嵌合されて、このシャフト51の端部を回転自在に固定する。なお、受体53の筒部59は、軸受58の外周面を覆って、この軸受58への塵埃などの侵入を防止する。

【0033】

ここで、床ブラシ16のケース体21の吸気室26の走行方向に対する両側縁のそれぞれには、一对の軸支凹部61が区画形成されている。これら軸支凹部61のそれぞれには、受体53の筒部59に嵌合されてシャフト51の両端部を回転自在に固定した軸受58のそれぞれが嵌合されている。この結果、これら軸受58は、一对の軸支凹部61間にシャフト51を回転自在に支持させる。

【0034】

さらに、これら受体53の挿通孔54の外側面には、ピン挿通孔62がそれぞれ穿設されている。これらピン挿通孔62は、各受体53の径方向に向けて貫通している。また、これらピン挿通孔62は、ブラシ台35の両端部を互いに対向する方向に周方向に向けて螺旋状に所定距離ねじることによりシャフト51のピン挿通孔62に連通する。このとき、このブラシ台35のシャフト挿通孔39にはシャフト51が挿通されており、このシャフト51の両端部は受体53の挿通孔54にそれぞれ挿通され、かつこれら受体53の係止爪部55がブラシ台35の各係止凹部38に嵌合されている。

【0035】

そして、これらピン挿通孔62は、シャフト51のピン挿通孔52に位置合わせされる。この状態で、これらピン挿通孔52,62間には、細長円柱状のピン63が挿入されて、受体53とシャフト51とが連結固定される。

【0036】

なお、この回転ブラシ33のブラシ部材41および掻取部材42は、これらブラシ部材41のブラシ取付部43および掻取部材42のブレード取付部47それぞれの長手方向における端部が受体53の先端側に位置する鍔部56に当接して抜け止め保持される。

【0037】

一方、床ブラシ16のケース体21の内部における吸気室26の後側であり風路室28の側方には、駆動手段としてのモータ64が収容されている。このモータ64の先端部には、このモータ64の駆動により回転する回転軸65が突出しており、この回転軸65には同心状にプーリ66が取り付けられている。このプーリ66は、床ブラシ16の吸気室26内に取り付けられた回転ブラシ33における一方の受体53の後側に位置しており、この受体53の回転方向に一致した回転方向を有している。

【0038】

そして、このプーリ66と回転ブラシ33の一方の受体53とモータ64の回転軸65に取り付けられたプーリ66との間には、無端状の調帯としてのベルト体67が橋し渡すように巻回されている。この結果、モータ64を駆動させることにより、このモータ64の回転軸65の回転によりプーリ66が回転し、このプーリ66の回転に伴ってベルト体67が回転して回転ブラシ33の

10

20

30

40

50

一方の受体53が回転するので、この回転ブラシ33が回転駆動される。

【0039】

次に、上記一実施の形態の回転ブラシの組み立て動作を説明する。

【0040】

まず、ブラシ台35を図示しない治具用シャフトに挿通させて周方向に向けて螺旋状にねじる。この状態で、このブラシ台35に30以上の温度を加えた後に冷まして、このブラシ台35をねじった状態をある程度保持させる。

【0041】

そして、このブラシ台35の各係合凹部34に、ブラシ部材41のブラシ取付部43および掻取部材42のブレード取付部47を交互に長手方向に沿って係止されて取り付ける。

10

【0042】

次いで、このブラシ台35のシャフト挿通孔39にシャフト51を挿通させた後、このシャフト51の両端部に受体53の挿通孔54を挿通させつつ、これら受体53の各係止爪部55のそれぞれをブラシ台35の両端部から、このブラシ台35の各係止凹部38のそれぞれに嵌合させる。

【0043】

この状態で、シャフト51の両端部に位置する受体53を、このシャフト51の周方向に沿って互いに反対方向に向けて、例えば180°相対的に回転させて、ブラシ台35を周方向に向けて等間隔に螺旋状にねじり、これら各受体53のピン挿通孔62のそれぞれをシャフト51のピン挿通孔52に連通させる。

【0044】

20

そして、これら互いに連通した各受体53のピン挿通孔62とシャフト51のピン挿通孔52との間にピン63を挿入させて、これら受体53をシャフト51に連結させることにより、ブラシ台35を螺旋状にねじった状態を保持させる。

【0045】

この後、各受体53の挿通孔54から外側へと突出したシャフト51の係合溝部50に軸受58を回転可能に嵌合させて取り付けて回転ブラシ33とする。

【0046】

そして、この回転ブラシ33の各軸受58のそれぞれをケース体21の軸支凹部61のそれぞれに嵌合させて、このケース体21の吸気室26内に回転ブラシ33を回転自在に軸支させる。

【0047】

30

次に、上記一実施の形態の掃除動作について説明する。

【0048】

まず、掃除をする際には、掃除機本体1にホース体11および延長管15を介して床ブラシ16を接続する。そして、このホース体11の把持部14を持って押動させて、床ブラシ16を床面上で前後に走行させる。

【0049】

このとき、掃除機本体1内の電動送風機2の駆動により発生する吸込力によって、床ブラシ16の吸込口25から空気とともに床面上の塵埃が吸い込まれる。

【0050】

さらに、ホース体11の手許操作部12に設けた所定の設定ボタン13をオンして、床ブラシ16の回転ブラシ33を回転させた場合には、この回転ブラシ33のブラシ部材41の回転により、このブラシ部材41のブラシ毛44にて床面がブラッシングされる。すなわち、この床面が板の間などである場合には、この床面にこびりついた塵埃が床面から掃き取られて取り除かれて、床ブラシ16の吸込口25へと吸い込まれる。

40

【0051】

同時に、この回転ブラシ33の掻取部材42の回転により、床面上の塵埃が掃き取られる。すなわち、この床面が絨毯などである場合には、掻取部材42のブレード46の掻き出し部45によって、絨毯の中に入り込んだ塵埃が外部へと掻き出されて取り除かれて、床ブラシ16の吸込口25へと吸い込まれる。

【0052】

50

この後、この床ブラシ16の吸込口25から塵埃とともに吸い込まれた空気は、この床ブラシ16の吸気室26および風路室28を通過した後、この床ブラシ16の連通管29から延長管15およびホース体11を順次介して掃除機本体1の本体吸込口7へと吸い込まれた後、この掃除機本体1内に収容させた集塵パックへと吸い込まれて空気とともに吸い込んだ塵埃が捕捉される。

【0053】

上述したように、上記一実施の形態によれば、ブラシ台35の外周面に軸方向に沿って直線状に形成された係合凹部34のそれぞれにブラシ部材41および掻取部材42を交互に取り付け、このブラシ台35のシャフト挿通孔39にシャフト51を挿通させるとともに、このシャフト51の両端部に受体53をそれぞれ取り付けて、これら各受体53それぞれの係止爪部55をブラシ台35の各係止凹部38に嵌合させる。

10

【0054】

この状態で、シャフト51の両端部に位置する受体53を互いに反対側に向けて回転させて、これら受体53間のブラシ台35を螺旋状にねじり、これら受体53のピン挿通孔62のそれぞれをシャフト51のピン挿通孔52に連通させて、これら連通したピン挿通孔52,62のそれぞれにピン63を挿入させることにより、ブラシ台35がシャフト51に対して螺旋状にねじられた状態で取り付けられる。

【0055】

したがって、回転中心であるとともに金属で形成されて重量の大きいシャフト51をねじる必要がないので、回転ブラシ33の回転時のぶれを抑えることができる。しかも、シャフト51をブラシ台35に挿入すればよいので、簡単に製造できる。

20

【0056】

このとき、このブラシ台35のシャフト挿通孔39にシャフト51を挿通させる前に、このブラシ台35を予め周方向に向けて螺旋状にねじり、この状態で30以上の熱を加えた後に冷ますことにより、このブラシ台35をねじった状態をある程度保持できる。このため、このブラシ台35のシャフト挿通孔39にシャフト51を挿通させて、このブラシ台35をねじる際の作業をより容易にできるので、回転ブラシ33の製造をより容易にできる。

【0057】

また、係合凹部34を直線状に設けたブラシ台35をシャフト51に取り付ける際に螺旋状に保持するので、ブラシ台35もねじり押し出し成形などによる複雑な成形方法を用いる必要がなく単純な成形方法によって簡単に製造できる。

30

【0058】

また、受体53の係止爪部55によるブラシ台35の各係止凹部38への係合位置を、ブラシ台35の周方向に向けてずらすことにより、これら受体53のピン挿通孔62のそれぞれをシャフト51のピン挿通孔52のそれぞれに連通させた際の各受体53の回転角度を調整できる。よって、これら受体53間のブラシ台35のねじり具合、すなわちねじり角度の調整が簡単にできるので、多種多様な床ブラシ16に対応させて用いることができるから、汎用性を向上できるとともに、回転ブラシ33を回転させた際における揺れバランスの確保が容易にできる。

【0059】

さらに、ブラシ台35のねじり加減をシャフト51に挿通させた後に事後的に調整できるから、このブラシ台35の歩留まりを向上できるとともに、このブラシ台35のねじり具合における精度を容易に確保できるので、このブラシ台35にて構成される回転ブラシ33の製造精度の確保を容易にできる。

40

【0060】

また、ブラシ台35の両端部に取り付けられた受体53のピン挿通孔62をシャフト51のピン挿通孔52に連通させるとともに、これらピン挿通孔52,62にピン63を挿入させて、これら受体53をシャフト51に固定させることにより、ブラシ台35を螺旋状にねじった状態でシャフト51に固定できるので、このブラシ台35をねじった状態でのシャフト51への固定が簡単な構成で確実かつ容易にできる。

【0061】

50

さらに、このシャフト51からのブラシ台35の抜けを保持するための受体53によりブラシ台35を螺旋状にねじった状態でシャフト51に固定させたので、部品点数を新たに増加させることなく、受体53によりブラシ台35のシャフト51からの抜け止めを保持できるとともに、このブラシ台35をねじった状態でシャフト51に簡単に固定できる。よって、これらブラシ台35、シャフト51および受体53などにて構成された回転ブラシ33の組み立てをより容易にできるので、この回転ブラシ33の製造性をより向上できる。

【0062】

また、ブラシ部材41のブラシ取付部43あるいは掻取部材42のブレード取付部47が係止されて取り付けられるブラシ台35の係合凹部34間のそれぞれに断面凹溝状の係止凹部38をそれぞれ設け、これら各係止凹部38のそれぞれに嵌合される複数の係止爪部55を受体53の先端部に設けたので、このブラシ台35に対して各係合凹部34を、このブラシ台35の軸方向に沿って両端部に亘ってまで形成できる。

10

【0063】

この結果、ブラシ台35の両端部にまで亘ってブラシ部材41および掻取部材42のそれぞれを取り付けることができる。よって、これらブラシ台35、シャフト51および受体53などにより構成される回転ブラシ33による床面のブラッシングや、この床面からの塵埃の掻き出しを一度に広範囲に亘ってできるから、床ブラシ16の使用者の使い勝手を向上できる。

【0064】

さらに、シャフト51の両端部に穿設したピン挿通孔52それぞれの軸方向を、このシャフト51の径方向に沿って互いに平行にしたので、これらピン挿通孔52をシャフト51に対して同時に穿設できるから、このシャフト51の製造をより容易にできる。

20

【0065】

また、ブラシ部材41や掻取部材42などの基端側が係止される係合凹部34をブラシ台35の外周面に設けただけの構成であるので、ブラシ台の外周面に掻取部材などを一体的に設けた場合に比べ、ブラシ台35の各係合凹部34にブラシ部材41や掻取部材42、さらには図示しない布ブレードを有した床磨部材などでも係合させて取り付けすることができる。このため、このブラシ台35が用いられる電気掃除機の用途に合った清掃部材を係合凹部34に係合させて取り付けすることができるから、このブラシ台35の汎用性を向上できる。

【0066】

なお、上記一実施の形態では、係合凹部34を直線状に形成したブラシ台35を、シャフト51にねじって取り付けることにより、ブラシ部材41や掻取部材42を係合する係合凹部34を螺旋状に形成するようにしたが、ブラシ台35を予めねじった状態で成形して、これをシャフト51に取り付けてもよい。

30

【0067】

さらに、ブラシ台35の中心部をシャフト51に固定させて、このブラシ台35の両端部に嵌合された受体53のそれぞれを同じ方向に向けて回転させて、このブラシ台35をV字状に螺旋状にねじって、このブラシ台35に複数の螺旋状部分を設けても、このブラシ台35の両端部に嵌合された受体53をシャフト51に固定させることにより、対応させて用いることができる。

【0068】

このとき、ブラシ台35の中心部をシャフト51に固定させて、このブラシ台35の両端部に嵌合された受体53のそれぞれを反対方向に向けて回転させて、このブラシ台35の軸方向における両側部のねじり角度を変えて固定させることもできる。

40

【0069】

また、キャニスタ型の電気掃除機に限らず、床ブラシ16が掃除機本体1の下面に直接形成されたアップライト型、その他、掃除機本体1と床ブラシ16とが一体化された自走式の電気掃除機あるいはハンディ型などであっても対応させて用いることができる。

【0070】

そして、床ブラシ16に回転ブラシ33を複数配設してもよい。また、この回転ブラシ33をモータ64にて回転駆動させたが、電動送風機2による吸気風にて回転駆動させる構成とする

50

こともできる。

【0071】

さらに、ブラシ台35に4つの係合凹部34を設けたが、このブラシ台35に取り付けられる清掃部材の個数に合わせて、少なくとも一つ以上あればよい。また、この清掃部材としては、ブラシ部材41や掻取部材42に限らず、例えば布ブレードを有した床磨部材などでもよい。さらに、ブラシ台35の係合凹部34にブラシ部材41および掻取部材42を交互に取り付けたが、交互に限られず、図8に示すように、ブラシ台35の各係合凹部34のそれぞれに一種類の掻取部材42のみを取り付けたり、複数種類を取り付けたりしてもよい。

【0072】

また、ブラシ台35の各係合凹部34にブラシ部材41や掻取部材42などを係合させた後、このブラシ台35のシャフト挿通孔39にシャフト51を挿通させて、このブラシ台35をねじって受体53にてシャフト51に固定させて回転ブラシ33を組み立てた後、この回転ブラシ33全体に熱を加えて、ブラシ台35のねじった状態を保持させることもできる。このとき、必要以上に温度を高くすることなく、ブラシ部材41および掻取部材42などに対して悪影響を与えない程度の温度で回転ブラシ33を加熱する必要がある。

【0073】

【発明の効果】

本発明によれば、軸体はねじって形成するものではなく精度を確保できるので、回転時のぶれを抑えることができる。また、保持部材の嵌合突部による取付部材の係止凹部への係合位置を、取付部材の周方向に向けてずらすことにより、挿通孔をピン挿通孔に連通させた際の保持部材の回転角度を調整でき、取付部材のねじり角度の調整が簡単にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電気掃除機の吸込口体の一実施の形態を示す縦断面図である。

【図2】同上吸込口体を示す横断面図である。

【図3】同上吸込口体の回転清掃体の取付部材を示す斜視図である。

【図4】同上回転清掃体の軸体を示す一部を省略した側面図である。

【図5】同上回転清掃体の保持部材を示す縦断面図である。

【図6】同上保持部材の側面図である。

【図7】同上吸込口体を備えた電気掃除機を示す斜視図である。

【図8】本発明の回転清掃体の他の実施の形態を示す縦断面図である。

【符号の説明】

- 16 吸込口体としての床ブラシ
- 21 ケース体
- 25 吸込口
- 33 回転清掃体としての回転ブラシ
- 34 取付凹部としての係合凹部
- 35 取付部材としてのブラシ台
- 38 係止凹部
- 41 清掃部材としてのブラシ部材
- 42 清掃部材としての掻取部材
- 51 軸体としてのシャフト
- 52 ピン挿通孔
- 53 保持部材としての受体
- 55 嵌合突部としての係止爪部
- 62 挿通孔であるピン挿通孔
- 63 ピン

10

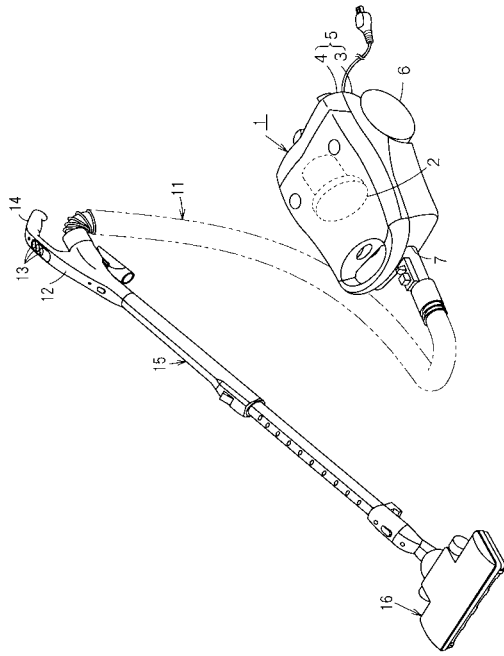
20

30

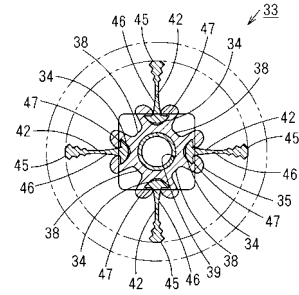
40



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 大本 周平  
神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内
- (72)発明者 大津 育弘  
神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内

審査官 金丸 治之

- (56)参考文献 特開平09-154783(JP,A)  
特開平11-137488(JP,A)  
特開平07-124085(JP,A)  
特開2002-200015(JP,A)  
特開平11-155780(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A47L 9/04