

(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2011-19705
(P2011-19705A)

(43) 公開日 平成23年2月3日(2011. 2. 3)

(51) Int.Cl.
A 4 7 L 9/04 (2006.01)
A 4 7 L 9/00 (2006.01)

F I
A 4 7 L 9/04 A
A 4 7 L 9/00 1 O 2 Z

テーマコード (参考)
3 B 0 0 6
3 B 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2009-166876 (P2009-166876)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成21年7月15日 (2009. 7. 15)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(71) 出願人	502285664
			東芝コンシューマエレクトロニクス・ホールディングス株式会社
			東京都千代田区外神田二丁目2番15号
		(71) 出願人	503376518
			東芝ホームアプライアンス株式会社
			東京都千代田区外神田二丁目2番15号
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		最終頁に続く	

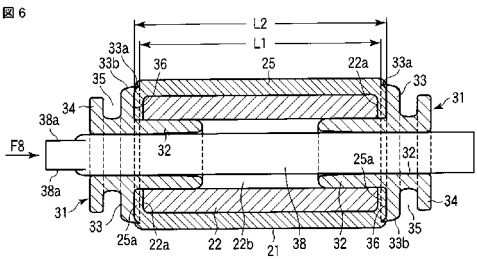
(54) 【発明の名称】 掃除機用吸込み口体及び電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】保護部材の剥がれを抑制しつつ、髪の毛等の繊維状物が絡み難い回転ローラを有した掃除機用吸込み口体を提供する。

【解決手段】吸込み口体は吸込みヘッドに取付けられた回転ローラ21を具備し、ローラ21は、円筒形のローラ体22、ローラ体より柔らかでローラ体の外周に被着された保護部材25、ローラ体の内側に圧入される挿入筒部32を有してローラ体の両端部に装着された一对の軸受け31、及び両軸受けを支持して吸込みヘッドに支持されたローラ軸38を備える。保護部材25はローラ体の両端面22aを覆う端面カバー部25aを有する。軸受け31は端面カバー部25aをローラ体の端面22aとの間に挟持する挟持フランジ33を有し、フランジ33の外周端に端面カバー部側に突出する環形の突縁33aを設ける。挟持フランジ33の突縁33a相互の離間寸法L1は保護部材25の軸方向寸法L2より短く、これら突縁33aを端面カバー部25aに食い込むように接触させたことを特徴としている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸込みヘッドと、この吸込みヘッドに取付けられた回転ローラとを具備し、前記回転ローラが、円筒形のローラ体と、このローラ体より柔らかで前記ローラ体の両端面を覆う端面カバー部を有して前記ローラ体の外周に被着された保護部材と、前記端面カバー部を前記ローラ体の端面との間に挟持する挟持フランジ及び前記ローラ体の内側に圧入される挿入筒部を有して、前記ローラ体の両端部に装着された一对の軸受けと、これら軸受けを支持して設けられ前記吸込みヘッドに支持されたローラ軸を備える掃除機用吸込み口体において、

前記両挟持フランジがそれらの外周端に前記端面カバー部側に突出する環形の突縁を有しており、これら挟持フランジの前記突縁相互の離間寸法が前記保護部材の軸方向寸法より短いとともに、前記突縁が前記端面カバー部に食い込むように接触されていることを特徴とする掃除機用吸込み口体。

10

【請求項 2】

前記軸受けが周方向に連続する環形溝を前記挟持フランジとの間に形成する端部フランジを備えているとともに、前記挟持フランジの外周径が前記端面カバー部から前記環形溝に向けて漸減されていることを特徴とする請求項 1 に記載の掃除機用吸込み口体。

【請求項 3】

前記ローラ体の端面に凹部が形成されていて、この凹部に前記端面カバー部が前記突縁で押し込まれていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の掃除機用吸込み口体。

20

【請求項 4】

前記保護部材が弾性変形可能であることを特徴とする請求項 1 から 3 の内のいずれか一項に記載の掃除機用吸込み口体。

【請求項 5】

請求項 1 から 5 の内のいずれか一項に記載の吸込み口体を具備していることを特徴とする電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、掃除対象の床面に接して回転される回転ローラを備えた掃除機用吸込み口体及び電気掃除機に関する。

30

【背景技術】

【0002】

吸込み口本体にその後部底面に開放する保持凹部を形成し、吸込み口体の移動を補助するための回転ローラが保持凹部に回転可能に取付けられた掃除機用吸込み口体が、従来知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

前記回転ローラは、円筒状のローラと、この外表面を覆う起毛布等の保護部材と、一对のスリーブ（軸受け）と、金属製の軸とを備えている。両スリーブは、保持凹部に両端が支持される軸が貫通される軸部、この軸部の端部に設けられたフランジ及び当接フランジを有しており、これら両フランジ間に環状溝が形成されている。これらスリーブの軸部はローラの穴部に圧入されており、こうしたローラへのスリーブの取付けにより、当接フランジがローラの端面と共同して保護部材の側縁部を挟持している。この場合、当接フランジは、その周部より厚い内側部位で保護部材の側縁部をローラの端面との間で挟持している。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2002-360470 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記特許文献1に記載の技術は、ローラを覆った保護部材がその端部から剥がれ難い点で優れている。しかし、この技術では、当接フランジの周部の肉厚はこの周部よりも内側の部位より薄く、この当接フランジと保護部材の側縁部の内で当接フランジの周部に対向する部位との間に隙間が形成されているので、以下の不具合がある。

【0006】

即ち、起毛布等からなる保護部材は、掃除対象の床面と接触して回転するので、床面上に落ちている髪の毛や糸屑等の繊維状物が巻付く。そのため、ローラに巻付いた繊維状物が、前記隙間に入り込んで回転ローラに強く絡み付き、除去し難い状態になることがあり、その改善が望まれている。

10

【0007】

以上のように従来技術に係る掃除機用吸込み口体が備えた回転ローラは、髪の毛等の繊維状物が絡み易いという課題がある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、吸込みヘッドに取付けられた回転ローラを具備し、このローラは、円筒形のローラ体、このローラ体より柔らかでローラ体の外周に被着された保護部材、ローラ体の内側に圧入される挿入筒部を有してローラ体の両端部に装着された一対の軸受け、及び両軸受けを支持して吸込みヘッドに支持されたローラ軸を備え、保護部材がローラ体の両端面を覆う端面カバー部を有し、両軸受けが端面カバー部をローラ体の端面との間に挟持する挟持フランジを有した掃除機用吸込み口体を前提とする。

20

【0009】

そして、前記課題を解決するために、本発明は、挟持フランジの外周端に端面カバー部側に突出する環形の突縁を設けるとともに、両軸受けの突縁相互の離間寸法を保護部材の軸方向寸法より短くし、これら突縁を端面カバー部に食い込むように接触させたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、保護部材の剥がれを抑制しつつ、保護部材の端面カバー部と前記剥がれ抑制用の挟持フランジとの間に、髪の毛等の繊維状物が絡み難い回転ローラを有した掃除機用吸込み口体、及びこの吸込み口体を備えた電気掃除機を提供できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る電気掃除機を示す斜視図である。

【図2】図1の電気掃除機が備える吸込み口体を示す側面図である。

【図3】図2の吸込み口体を示す裏面図である。

【図4】図2の吸込み口体の一部を示す後面図である。

【図5】図4中F5部を示す拡大図である。

【図6】図2の吸込み口体が備える回転ローラを示す断面図である。

40

【図7】図5中F7部を示す拡大図である。

【図8】図6中F8方向から見て示した回転ローラの側面図である。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係る吸込み口体が備える回転ローラを示す断面図である。

【図10】本発明の第3の実施の形態に係る吸込み口体が備える回転ローラを示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図1～図8を参照して本発明の第1の実施の形態について、詳細に説明する。

【0013】

50

図 1 中符号 1 は電気掃除機を示している。電気掃除機 1 は、電動送風機 2 及び集塵部例えば集塵フィルター 3 が内蔵された掃除機本体 4 と、集塵部に含塵気流を導入する吸塵風路体 5 とを具備している。

【0014】

吸塵風路体 5 は、吸込み口体 6 と、吸塵ホース 9 と、延長管 10 を備えている。吸塵ホース 9 は、蛇腹状のホース部の一端に接続部 7 を有し、他端に手元操作管 8 を有している。接続部 7 は掃除機本体 4 に接続されている。手元操作管 8 は、ハンドル部 8 a を有し、このハンドル部 8 a に手元スイッチを有した操作パネル 8 b が取付けられている。延長管 10 は例えば前後一对の管部材 10 a, 10 b を有し、これらの管部材 10 a, 10 b は伸縮可能に嵌合されている。後側の管部材 10 b は手元操作管 8 に着脱可能に接続される。前側の管部材 10 a は吸込み口体 6 への着脱が可能である。

10

【0015】

図 1～図 3 に示すように吸込み口体 6 は、吸込みヘッド 11 と、これに自在継手部を介して連結された接続管 12 を備えている。接続管 12 は、延長管 10 の前端部、つまり、前側の管部材 10 a の前端部、又は手元操作管 8 の前端部への着脱が可能である。図 3 に示すように吸込みヘッド 11 には、その下面（掃除の際に掃除対象である床面に対向する面）に吸込み開口 13 が開放されているとともに、回転清掃体 14 が内蔵されている。回転清掃体 14 の下端部は吸込み開口 13 に露出されている。なお、図 2 及び図 3 中符号 15 は、吸込みヘッド 11 に装着された起毛布等からなる床面拭き部材を示し、符号 16 はバンパーを示している。

20

【0016】

図 2～図 4 に示すように吸込みヘッド 11 はその後方に突出する突出部 11 a を有し、この突出部 11 a に保持凹部 17（図 3 参照）が形成されている。保持凹部 17 はその上方、下方、及び後方に夫々開放されている。掃除対象の床面上の吸込みヘッド 11 の移動を補助するための回転ローラ 21 が、保持凹部 17 に収納されて吸込みヘッド 11 に取付けられている。

【0017】

次に、回転ローラ 21 を図 6～図 8 等を参照して説明する。この回転ローラ 21 は、ローラ体 22 と、保護部材 25 と、一对の軸受け 31 と、ローラ軸 38 を備えている。

【0018】

ローラ体 22 は硬質材料例えば硬質合成樹脂具体的にはポリプロピレンにより円筒形に形成されている。図 6 中符号 22 a はローラ体 22 の端面を夫々示し、符号 22 b はローラ体 22 を軸方向に貫通する孔を示している。

30

【0019】

保護部材 25 は、ローラ体 22 より柔らかな材料、例えば、不織布、起毛布、布、ゴム、又はこれらの複合材等からなり、具体的には起毛布製である。この保護部材 25 は、ローラ体 22 の外周に巻き付けて被着されている。これとともに、保護部材 25 の両端部は、ローラ体 22 の端面 22 a を覆う端面カバー部 25 a をなしている。保護部材 25 は、掃除対象の床面と硬質なローラ体 22 との直接接触をなくして、これらが傷付かないように保護するために用いられている。

40

【0020】

両軸受け 31 は、回転ローラ 21 より柔らかであるが保護部材 25 より硬い材料例えば硬質ゴムの一体成型品であり、挿入筒部 32 と、挟持フランジ 33 と、端部フランジ 34 を有している。挿入筒部 32 の軸方向両端は開放されている。挟持フランジ 33 は挿入筒部 32 の軸方向中間部外周に一体に設けられている。端部フランジ 34 は挟持フランジ 33 に対して間隔を空けて挿入筒部 32 の一端部外周に一体に設けられている。これら挟持フランジ 33 と端部フランジ 34 との間に環形溝 35 が形成され、この環形溝 35 は軸受け 31 の周方向に一回り連続している。

【0021】

図 8 に示すように挟持フランジ 33 と端部フランジ 34 を軸受け 31 の軸方向から見た

50

形状は円形であり、それらの直径は保護部材 2 5 の直径より小さい。これとともに、以下の説明に限られることはないが、挟持フランジ 3 3 の直径は、端部フランジ 3 4 の直径より大きいとともに、図 6 に示すようにローラ体 2 2 の直径に対しても大きい。挟持フランジ 3 3 はその外周端に端部フランジ 3 4 とは反対側に突出する突縁 3 3 a (図 6 参照)を有している。この突縁 3 3 a は端部フランジ 3 4 の周方向に一回り連続して円環状に形成されている。しかも、突縁 3 3 a は先細り状をなしている。

【0022】

一对の軸受け 3 1 は、その挿入筒部 3 2 の内で、挟持フランジ 3 3 を境に端部フランジ 3 4 とは反対側に突出された筒部位を、ローラ体 2 2 の孔 2 2 b に圧入することで、ローラ体 2 2 の両端部に夫々取付けられている。この取付けによって、端面カバー部 2 5 a がこれに接した挟持フランジ 3 3 とローラ体 2 2 の端面 2 2 a との間に挟持されているとともに、挟持フランジ 3 3 の突縁 3 3 a が端面カバー部 2 5 a にその外面から食い込むように接触されている。こうした接触の好ましい態様として本実施形態では突縁 3 3 a が端面カバー部 2 5 a に食い込んでいる。

【0023】

この場合、端面カバー部 2 5 a の外周側部位、詳しくは、ローラ体 2 2 の外周面と保護部材 2 5 の外周面との間で、かつ、ローラ体 2 2 の端面 2 2 a から外れた端面カバー部 2 5 a の外周側部位に対して、突縁 3 3 a が食い込んでいる。この食い込みによって、挟持フランジ 3 3 と端面カバー部 2 5 a の合い面 3 6 (図 6 参照)は、回転ローラ 2 1 の周面に露出しないように突縁 3 3 a で覆い隠されている。

【0024】

したがって、図 6 に示すようにローラ体 2 2 の両端部に夫々装着された軸受け 3 1 の突縁 3 3 a 相互の離間寸法 L 1 は、保護部材 2 5 の軸方向寸法 L 2、正確には左右の端面カバー部 2 5 a の外面間寸法より短い。

【0025】

更に、挟持フランジ 3 3 の外周径は、端面カバー部 2 5 a から環形溝 3 5 に向けて漸減している。これとともに、既述の食い込み位置によって、図 7 に示すように挟持フランジ 3 3 の外周端面 3 3 b は、保護部材 2 5 の外周面と端面カバー部 2 5 a の外側面とがなす角部の曲面 2 2 c に対して、大きく隔たることなく略連続している。

【0026】

ローラ軸 3 8 は、金属製であり、一对の軸受け 3 1 を貫通していて、これら軸受け 3 1 を介してローラ体 2 2 を回転可能に支持している。ローラ軸 3 8 の一端部は一方の軸受け 3 1 より外部に突出されており、ローラ軸 3 8 の他端部は他方の軸受け 3 1 より外部に突出されている。図 5 に示すようにローラ軸 3 8 の一端部を保持凹部 1 7 の相対向する凹部形成用の壁部 1 7 a、1 7 b の内の一方の壁部 1 7 a に形成された軸支え部 1 8 に支持するとともに、ローラ軸 3 8 の他端部を他方の壁部 1 7 b に形成された軸支え部 1 9 に支持することによって、回転ローラ 2 1 が吸込みヘッド 1 1 に取付けられている。このローラ軸 3 8 は、その一端部に形成された一对の平面部 3 8 a (図 6 及び図 8 参照)を軸支え部 1 9 の係合面 (図示しない)に係合させて位置決めされている。なお、図 5 中符号 1 9 a は軸支え部 1 9 の一部をなす抜け止め用の突起を示しており、これは軸支え部 1 9 からローラ軸 3 8 が不用意に外れることを防止するために設けられている。

【0027】

前記構成の回転ローラ 2 1 は、その保護部材 2 5 の両端部からなる端面カバー部 2 5 a 全体が、ローラ体 2 2 の端面 2 2 a と軸受け 3 1 の挟持フランジ 3 3 とで挟持されているので、長期にわたる使用に拘らず端面カバー部 2 5 a を起点として保護部材 2 5 が剥がれることを防止できる。しかも、保護部材 2 5 にこれを引き剥がす外力が作用した場合に、ローラ体 2 2 の端面 2 2 a と挟持フランジ 3 3 との間から端面カバー部 2 5 a が引出されることを、端面カバー部 2 5 a に食い込んでいる挟持フランジ 3 3 の突縁 3 3 a で防止できるので、保護部材 2 5 が剥がれることをより確実に防止できる。

【0028】

掃除の際、吸込み口体 6 が前後に移動されるに伴い、回転ローラ 2 1 の保護部材 2 5 が掃除対象の床面に接触するので、ローラ体 2 2 と、保護部材 2 5 と、一对の軸受け 3 1 は、一体となってローラ軸 3 8 を中心に回転され、それにより、吸込み口体 6 の移動が補助される。こうした回転ローラ 2 1 の回転に伴い、その保護部材 2 5 には髪の毛などの繊維状物が絡むことがある。

【0029】

この場合、回転ローラ 2 1 は、既述のように前記離間寸法 L 1 と軸方向寸法 L 2 との関係により、保護部材 2 5 の端面カバー部 2 5 a と挟持フランジ 3 3 の間に隙間がないだけでなく、これら端面カバー部 2 5 a と挟持フランジ 3 3 の合い面 3 6 が突縁 3 3 a で覆われている。そのため、保護部材 2 5 の外周に絡んだ髪の毛等が前記合い面 3 6 に入り込んで回転ローラ 2 1 に強く絡まないようにできる。

10

【0030】

更に、保護部材 2 5 の端部側に巻き付いた髪の毛等が、回転ローラ 2 1 の回転に伴い保護部材 2 5 の端部から環形溝 3 5 側に動かされることがある。この場合、保護部材 2 5 の端部の角部曲面 2 5 b から環形溝 3 5 側に外れた髪の毛等は、挟持フランジ 3 3 の外周端面 3 3 b をガイドとしてこの外周端面 3 3 b の傾きに従い環形溝 3 5 に円滑に移動されて、この環形溝 3 5 に収納される。しかも、本実施形態では、外周端面 3 3 b が保護部材 2 5 の角部曲面 2 5 b に略連続しているので、より一層円滑に環形溝 3 5 に向けて髪の毛等をガイドできる。又、こうして環形溝 3 5 に巻き付けられた髪の毛等は、この環形溝 3 5 に留まり易いので、回転ローラ 2 1 に巻き付いた髪の毛等を外す処理がし易い。

20

【0031】

図 9 に示す本発明の第 2 の実施の形態を説明する。この第 2 実施形態は、以下説明する事項以外は第 1 実施形態と同じであるので、第 1 実施形態と同様な構成については第 1 実施形態と同じ符号を付して、その説明を省略する。

【0032】

第 2 実施形態では、回転ローラ 2 1 が備えたローラ体 2 2 の端面 2 2 a に、環状の凹部 2 2 d が形成されている。この凹部 2 2 d は回転ローラ 2 1 の組立て前の状態ではローラ体 2 2 の孔 2 2 b に連通されていない。回転ローラ 2 1 の半径方向に沿う凹部 2 2 d の断面は略半円状である。一对の軸受け 3 1 の挟持フランジ 3 3 は、ローラ体 2 2 の外径及び端部フランジ 3 4 の直径より小径である。この挟持フランジ 3 3 の外周端に形成された突縁 3 3 a は、凹部 2 2 d に対応して形成されていて、この突縁 3 3 a の回転ローラ 2 1 の半径方向に沿う断面は略半円状である。保護部材 2 5 の端面カバー部 2 5 a の略全体は、ローラ体 2 2 の端面 2 2 a 及び挟持フランジ 3 3 の形状に対応して曲げられた状態で、端面 2 2 a と挟持フランジ 3 3 とで挟持されている。

30

【0033】

したがって、ローラ体 2 2 の両端部に夫々装着された軸受け 3 1 の突縁 3 3 a により、端面カバー部 2 5 a が凹部 2 2 d に押し込まれた状態で、突縁 3 3 a が端面カバー部 2 5 a に食い込む様に接触されているとともに、これら突縁 3 3 a 相互の離間寸法 L 1 は、保護部材 2 5 の軸方向寸法 L 2 より短い。なお、挟持フランジ 3 3 の傾斜された外周端面 3 3 b は、保護部材 2 5 の外周面と端面カバー部 2 5 a の外側面とがなす角部の曲面 2 2 c に対して、ローラ軸 3 8 側に比較的大きく隔たっている。

40

【0034】

以上説明した以外の構成は、図 9 に示されない構成を含めて第 1 実施形態と同じである。したがって、この第 2 実施形態は、第 1 実施形態で既に説明した理由によって、本発明の課題を解決できる。しかも、第 2 実施形態で、端面カバー部 2 5 a が、ローラ体 2 2 の端面 2 2 a 及び挟持フランジ 3 3 の形状に対応して曲げられた状態で、端面 2 2 a と挟持フランジ 3 3 の突縁 3 3 a とで挟持されているので、ローラ体 2 2 の端面 2 2 a と挟持フランジ 3 3 間から端面カバー部 2 5 a が、より一層引出され難くなるに伴い、保護部材 2 5 が剥がれることをより確実に防止できる利点がある。

【0035】

50

図 10 に示す本発明の第 3 の実施の形態を説明する。この第 3 実施形態は、以下説明する事項以外は第 1 実施形態と同じであるので、第 1 実施形態と同様な構成については第 1 実施形態と同じ符号を付して、その説明を省略する。

【0036】

第 3 実施形態では、回転ローラ 21 が備えたローラ体 22 の端面 22 a に凹部 22 e が形成されている。回転ローラ 21 の組立て前の状態で、凹部 22 e はローラ体 22 の孔 22 b に連通されている。一对の軸受け 31 の挟持フランジ 33 は、ローラ体 22 の外径及び端部フランジ 34 の直径より小径である。この挟持フランジ 33 の外周端に形成された突縁 33 a は、凹部 22 e に対応して形成されていて、この突縁 33 a の回転方向の半径方向に沿う断面は略半円状である。保護部材 25 の端面カバー部 25 a の中間部はローラ 10
体 22 の端面 22 a 及び挟持フランジ 33 の突縁 33 a で挟持されている。この挟持された端面カバー部 25 a の中間部を符号 25 c で示す。端面 22 a と挟持フランジ 33 は、前記中間部 25 c を基準にそれより径が小さい端面カバー部 25 a の内周側部位については挟持していない。

【0037】

したがって、ローラ体 22 の両端部に夫々装着された軸受け 31 の突縁 33 a は、端面カバー部 25 a に食い込む様に接触されていて、これら突縁 33 a 相互の離間寸法 L1 は、保護部材 25 の軸方向寸法 L2 より短い。なお、挟持フランジ 33 の傾斜された外周端面 33 b は、保護部材 25 の外周面と端面カバー部 25 a の外側面とがなす角部の曲面 22 c に対して、ローラ軸 38 側に比較的大きく隔たっている。 20

【0038】

更に、第 3 実施形態では、保護部材 25 を起毛布で形成することに代えて、エラストマやゴム等のような弾性変形が可能な材料で保護部材 25 が形成されている。この構成は、保護部材 25 の弾性変形で、吸込み口体を床面に置く場合等の衝撃をより一層緩衝できるとともに、衝撃音をより一層低減できる点で好ましい。

【0039】

以上説明した以外の構成は、図 10 に示されない構成を含めて第 1 実施形態と同じである。したがって、この第 3 実施形態は、第 1 実施形態で既に説明した理由によって、本発明の課題を解決できる。

【0040】

なお、回転ローラ 21 は吸込み口体 6 に複数設けることが可能であるとともに、掃除機本体 4 の移動を保持するために、この掃除機本体 4 に取付けることも可能である。

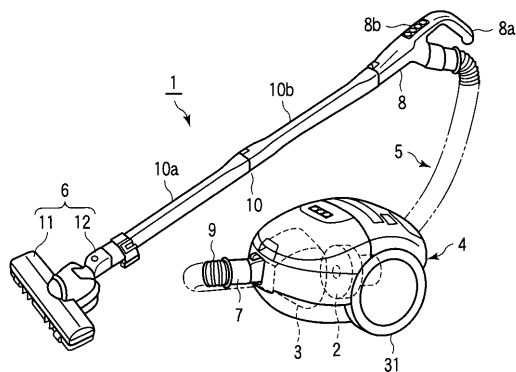
【符号の説明】

【0041】

1…電気掃除機、6…吸込み口体、11…吸込みヘッド、21…回転ローラ、22…ローラ体、22 a…ローラ体の端面、22 c, 22 d…端面の凹部、25…保護部材、25 a…端面カバー部、31…軸受け、32…挿入筒部、33…挟持フランジ、33 a…挟持フランジの突縁、34…端部フランジ、35…環形溝、38…ローラ軸、L1…突縁相互の離間寸法、L2…保護部材の軸方向寸法 30

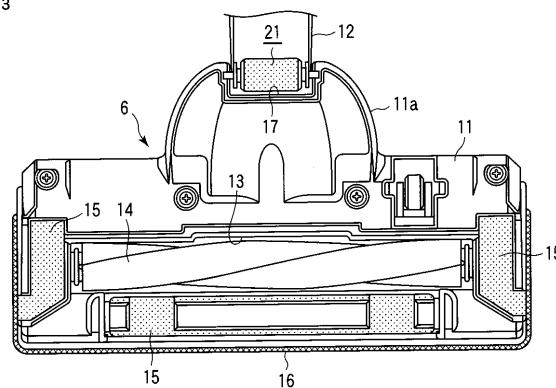
【図 1】

図 1



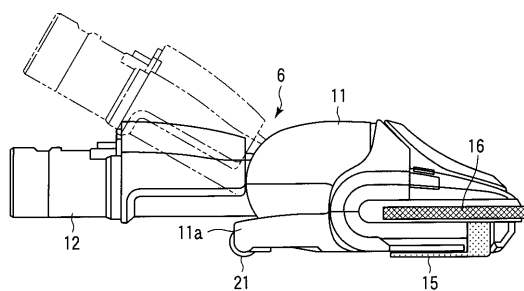
【図 3】

図 3



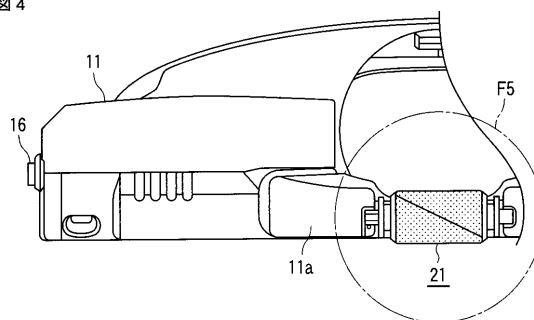
【図 2】

図 2



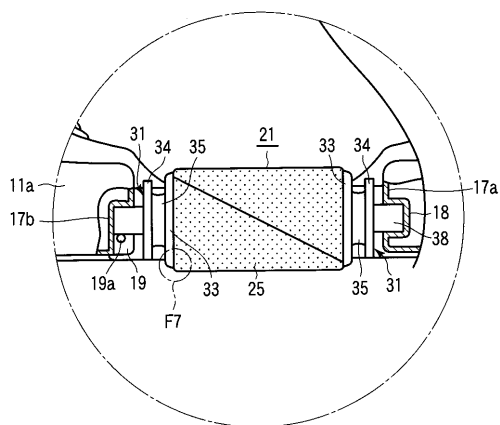
【図 4】

図 4



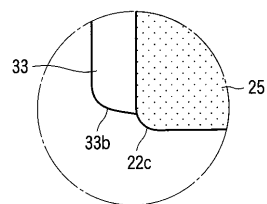
【図 5】

図 5



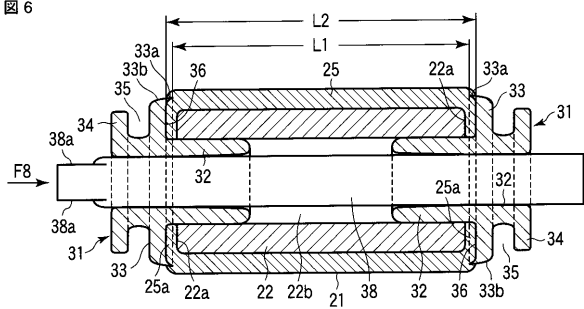
【図 7】

図 7



【図 6】

図 6



【図 8】

図 8

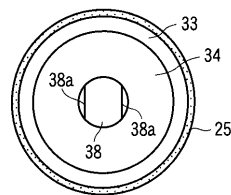
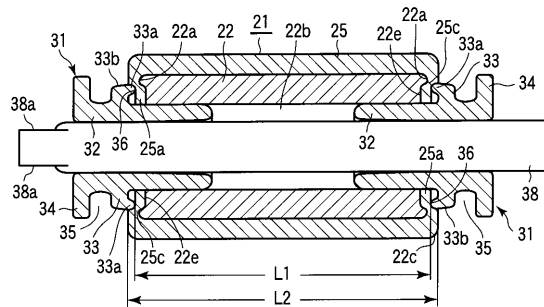


图 9



フロントページの続き

- (74)代理人 100088683
弁理士 中村 誠
- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元

(72)発明者 原田 健司
東京都千代田区外神田二丁目2番15号 東芝ホームアプライアンス株式会社内

Fターム(参考) 3B006 KA06

3B061 AA06 AA35 AD05