

(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2004-248715

(P2004-248715A)

(43) 公開日 平成16年9月9日(2004.9.9)

(51) Int.Cl.⁷

A47L 9/04

F I

A47L 9/04

A

テーマコード (参考)

3B061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-39425 (P2003-39425)

(22) 出願日 平成15年2月18日 (2003.2.18)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(71) 出願人 000176866

三菱電機ホーム機器株式会社

埼玉県大里郡花園町大字小前田1728番地1

(74) 代理人 100085198

弁理士 小林 久夫

(74) 代理人 100061273

弁理士 佐々木 宗治

(74) 代理人 100060737

弁理士 木村 三朗

(74) 代理人 100070563

弁理士 大村 昇

最終頁に続く

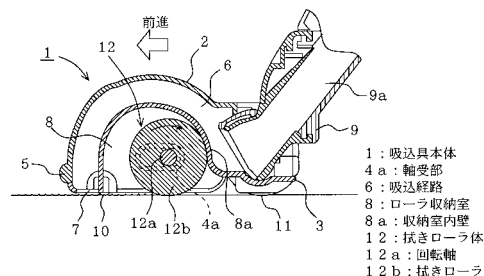
(54) 【発明の名称】 電気掃除機用吸込具

(57) 【要約】

【課題】 拭きローラ体回転方向の制御を確実に行之、床面の種類、拭きローラ体の種類によることなく使用でき、拭き残し範囲が少なく、拭きローラ体の交換も容易な、使い易くて信頼性の高い電気掃除機用吸込具を提供すること。

【解決手段】 掃除機本体と連通する吸込具経路6とは独立したローラ収納室8を有し、ローラ収納室8内に拭きローラ体12を軸支した吸込具本体1を備え、吸込具本体1が前進するときに、拭きローラ体12を吸込具本体1内のローラ収納室内壁8aに圧接して、拭きローラ体12の回転を一方方向に規制する制動手段を備えた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

掃除機本体と連通する吸込具経路とは独立したローラ収納室を有し、該ローラ収納室内に拭きローラ体を軸支した吸込具本体を設けた電気掃除機用吸込具であって、
該吸込具本体が前進するときに、前記拭きローラ体を前記吸込具本体内のローラ収納室内壁に圧接して、前記拭きローラ体の回転を一方向に規制する制動手段を備えたことを特徴とする電気掃除機用吸込具。

【請求項 2】

拭きローラ体がローラ収納室内を軸受部に沿って前後に移動し、前進時には前記拭きローラ体がローラ収納室内壁に圧接されて該拭きローラ体の回転が停止し、後退時には前記拭きローラ体が前記ローラ収納室内壁に非接触で回転可能に構成された制動手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の電気掃除機用吸込み具。 10

【請求項 3】

拭きローラ体を支持する軸受部と一体に前記拭きローラ体を上下に移動させる軸受けスライドルバーを設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項 4】

吸込具本体が後退する際に拭きローラ体と当接する補助ローラをローラ収納室内壁に設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項 5】

拭きローラ体を支持する軸受部を設けた側面ケースを吸込具本体の少なくとも一方の側面に開閉自在に取り付けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電気掃除機用吸込具。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、拭き掃除機能を備えた電気掃除機用吸込具に係り、より詳しくは、拭きローラ体を収納室内壁に押し当てて回転方向を制御する拭き掃除機能を備えた電気掃除機用吸込具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の電気掃除機用吸込具は、起毛布ローラ体の回転方向の一方向（ここでは前進時）の動きを制限する制動手段を設け、拭き機能を得られるようにしたものである。制動手段は、下ケースにおける起毛布ローラ体の支持部となるキャップに対向する壁面の一部に設けられてキャップ周面との間で楔状空間を形成する平面部と、この楔状空間内に所定量食い込み可能に平面部とキャップ周面との間に介在設置され、床面抵抗に伴う負荷が規定以上に作用した場合に、制限方向（前進方向）の回動を許容する軟質体からなる制動部材とから構成されている。制動部材は、中心軸を有するコマ形の制動輪からなり、横軸配置されている。下ケースには、制動輪の輪部を楔状空間内に挿入可能とする孔が形成され、孔の縁部が制動輪食い込み量の制限手段として構成されている。上ケースには、制動輪の上方向移動量を制限する一对のリブが垂下して設けられている。 30

【0003】

この電気掃除機用吸込具を用いて掃除する際、前進時には、制動輪が楔状空間内に所定量食い込み、起毛布ローラ体の動きを制限して拭き機能が得られ、後進時には、制動輪が楔状空間内より解放されて、起毛布ローラ体が回転する。このため、起毛布ローラ体が一箇所接することはなく、前後進を繰り返す度に接触面の移動が行われる（例えば、特許文献 1 参照）。 40

【0004】

【特許文献 1】

特開 2000-93365 号公報（第 7 頁～第 9 頁、図 8、9、12）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来の電気掃除機用吸込具においては、拭き機能を得るために制動輪により起毛布ローラ体の動きを制限しているが、起動輪や起毛布ローラ体に微塵が付着するなどした場合は、制動輪やキャップの摩擦抵抗が小さくなり、床面と起毛布ローラ体との接触抵抗に対して小さくなるために起毛布ローラ体が回転してしまい、拭き機能が得られなくなってしまう。また、起毛布ローラ体を濡れ拭きするためのローラ体として利用するときなどは、制動輪が起毛布ローラ体として比較して小さいので、濡れ拭きするためのローラ体などでは、床面と起毛布ローラ体や濡れ拭きローラ体との接触抵抗の方が大きいためローラ体が回転してしまい、拭き機能が得られなくなる。

【0006】

さらに、拭き機能が好ましくないじゅうたんなどの拭きローラ体との密着抵抗が高い床面では、いったん起毛布ローラ体に巻き付いた塵埃がじゅうたんなどに再付着してじゅうたンを汚してしまうなど不具合があるため、拭き機能が好ましくない床面では、いったん電気掃除機より吸込具本体を外し、新たな吸込具本体を取り付けるなどしなくてはならず、面倒であった。また、起毛布ローラ体の回転方向制御をさせるには、起毛布ローラ体の端部に硬質のキャップを設ける必要があり、楔状空間設置部も含め、起毛布ローラ体の実質拭き範囲が狭くなり、拭き残しが多くなってしまう。加えて、起毛布ローラ体を本体案内軸部に圧入によって嵌着固定しているため取り外しが複雑であり、使い勝手が悪い。

【0007】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、拭き機能を備えた電気掃除機用吸込み具の拭きローラ体の回転方向の制御を確実にやり、床面の種類、拭きローラ体の種類によることなく使用でき、拭き残し範囲が少なく、拭きローラ体の交換も容易な、使い易くて信頼性の高い電気掃除機用吸込具を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、掃除機本体と連通する吸込具経路とは独立したローラ収納室を有し、ローラ収納室内に拭きローラ体を軸支した吸込具本体を備えた電気掃除機用吸込具であって、吸込具本体が前進するときに、拭きローラ体を吸込具本体内のローラ収納室内壁に圧接して、拭きローラ体の回転を一方向に規制する制動手段を備えたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

〔実施形態1〕

図1は本発明の実施の形態1に係る拭き機能を備えた電気掃除機用吸込具の吸込具本体を前進させた場合の側面側から見た縦断面図、図2は図1を正面側からみた縦断面図、図3は吸込具本体を後退させた場合の側面側からみた縦断面図であり、図4は実施の形態1に係る吸込具本体の外観を示す斜視図である。なお、図5は図1に示す吸込具本体の収納室内壁に植毛体を形成したときの縦断面図である。

【0010】

図において、拭き機能を備えた電気掃除機用吸込具の吸込具本体1は、上ケース2と下ケース3がバンパー5を介して一体に結合され、左右両側には側面ケース4が一体に結合されている。また、後部のほぼ中央には連結管吸込み経路9aを有する連結管9が回動自在に装着され、図示しない延長パイプ及び可撓性ホースを介して電気掃除機本体の吸引側に連通している。そして、上ケース2と下ケース3の間には連結管9に連なる吸込経路6が形成され、吸込経路6に連なる下ケース3前部には吸込口7が設けられている。なお、上ケース2と下ケース3の間に形成された吸込経路6は、下ケース3内のローラ収納室8とは独立した空間を形成しており、拭きローラ体12（後述）に水分が含まれるときなど、吸込具本体1と図示しない乾式電気掃除機本体とを接続した場合でも、乾式電気掃除機本体の吸引部に水分が侵入することがない。ただし、拭きローラ体12に水分が含まれないときには、かならずしも独立した空間である必要はない。

【0011】

下ケース3の前部及び後部のそれぞれ左右両側には、吸込具本体1を前後にスムーズに移

動可能にするためと、吸込具本体 1 と床面との距離を一定に保つために、前車輪 10 及び後車輪 11 が設けられており、さらに、下ケース 3 の中央部に形成されたローラ収納室 8 内には、床面などを拭くための拭きローラ体 12 が着脱可能に設置されている。また、左右両側の側面ケース 4 には、拭きローラ体 12 の回転軸 12 a を支持する凹状の軸受部 4 a が設けられており、この軸受部 4 a は、吸込具本体 1 の後退時には、拭きローラ体 12 がローラ収納室 8 内での前進範囲を規制するとともにその回転運動を妨げないように、前後方向に一定の距離を有する長穴状、例えば小判状に形成されている。

【0012】

拭きローラ体 12 は、外周に拭きローラ 12 b を巻き付けた回転軸 12 a を備え、拭きローラ 12 b を起毛布などによって構成すれば乾拭き機能を付与させることができる。また、拭きローラ 12 b を軟質の高吸水性スポンジなどにより構成すれば拭きローラ 12 b に水を保水させて水拭き機能を付与させることもでき、拭きローラの 12 b の材質を変えることにより種々の利用が可能となる。また、ローラ収納室 8 内の拭きローラ体 12 を軸受部 4 a から取り外すことにより、拭きローラ体 12 の洗浄を行うことができる。

10

【0013】

拭きローラ体 12 が収納されているローラ収納室 8 の収納室内壁 8 a は、拭きローラ体 12 が起毛布などの乾拭き用素材などで形成されている場合には、図 5 に示すように、収納室内壁 8 a の後部に植毛体 13 などの拭きローラ体 12 の滑り止め部材を一体に取り付けることにより、拭きローラ体 12 の回転制御を確実にしてその回転を確実に停止させることができ、拭き機能を満足させることができる。

20

【0014】

次に、動作について説明する。電気掃除機の吸引作用により、塵埃は、吸込具本体 1 の吸込口 7 から吸込経路 6、連結管吸込経路 9 a を通り、図示しない電気掃除機本体の集塵室に収塵される。その際、吸込具本体 1 は、前進、後退を繰り返して床面上の掃除を行う。吸込具本体 1 の前進時には、図 1 に示すように、電気掃除機の吸引作用により塵埃を吸い取るとともに、ローラ収納室 8 内の拭きローラ体 12 は回転軸 12 a が軸受部 4 a に沿って移動することによりローラ収納室 8 内を後退し、拭きローラ体 12 の外周が収納室内壁 8 a の後部に押し付けられ、その押圧抵抗により回転が抑制され、拭き機能を得る。なお、拭きローラ体 12 の種類によっては、図 5 に示すように、収納室内壁 8 a の後部に取り付けた植毛体 13 の接触抵抗により、拭きローラ体 12 の回転を抑制することができる。

30

【0015】

吸込具本体 1 の後退時には、図 3 に示すように、電気掃除機の吸引作用により塵埃を吸い取るとともに、ローラ収納室 8 内の拭きローラ体 12 は、その回転軸 12 a が軸受部 4 a の長穴に沿って長穴の長さだけローラ収納室 8 内を前進した後、長穴状の軸受部 4 a によって前進を規制される。このため、拭きローラ体 12 は収納室内壁 8 a の前部に当たることがなく、この状態で拭きローラ体 12 の回転軸 12 a が軸受部 4 a で支持されて回転運動する。

【0016】

この状態から再び拭きローラ体 12 が前進するときは、図 1 に示すように、その回転軸 12 a が軸受部 4 a の長穴に沿ってローラ収納室 8 内を後退し、拭きローラ体 12 の外周が収納室内壁 8 a の後部に押し当てられ、その押圧によって回転が抑制される。このようにして、拭きローラ体 12 は、吸込具本体 1 が前進するときはその回転が抑制され、後退するときはそのたびに回転するので、拭き面が一箇所接することがない。

40

【0017】

実施の形態 1 によれば、吸込具本体 1 の前進時には、拭きローラ体 12 がローラ収納室 8 の収納室内壁 8 a に押し当てられて拭きローラ体 12 の回転が規制されて、拭き掃除を行うことができる。収納室内壁 8 a に植毛体 13 を設けた場合は、拭きローラ体 12 の拭きローラ 12 b の種類にかかわらず拭き機能を有することができる。また、吸込経路 6 とローラ収納室 8 は独立して形成されているので、吸込具本体 1 は、拭きローラ体 12 の拭きローラ 12 b に水分が含まれていても、乾式の電気掃除機に取り付けて使用することがで

50

きる。

【0018】

また、吸込具本体1の後退時には、拭きローラ体12が回転して拭き面の移動が行われるので、拭きローラ体12は、掃除による吸込具本体1の前進、後退のたびに拭き面が移動して被掃除面と常に一箇所接することがなく、このため拭き面の汚れに偏りがなく、拭き機能が持続する。

【0019】

〔実施形態2〕

実施の形態2は、実施の形態1で示した電気掃除機用吸込具の拭きローラ体を、ローラ収納室の上方に収納できるようにしたものである。図6は実施の形態2に係る電気掃除機用吸込具の吸込具本体の拭きローラ体を収納室上方に待避させる前の状態を側面側から見た縦断面図、図7は図6を正面側から見た縦断面図、図8は図7の要部の拡大図、図9は図6の側面図である。また、図10は実施の形態2に係る吸込具本体の拭きローラ体を収納室上方に待避させた後の状態を側面側から見た縦断面図、図11は図10を正面側から見た縦断面図、図12は図11の要部の拡大図、図13は図10の側面図である。

10

【0020】

吸込具本体1の左右両側に位置する側面ケース4には、上下方向に自由に移動する軸受けスライドレバー14が設けられており、この軸受けスライドレバー14には拭きローラ体12の回転軸12aを支持する凹状のスライド軸受け14aが設けられている。そして、軸受けスライドレバー14を上方に移動させると、ローラ収納室8内の拭きローラ体12も同時に上方に移動し、軸受けスライドレバー14を下方に移動させると、ローラ収納室8内の拭きローラ体12も同時に下方に移動するようになっている。なお、軸受けスライドレバー14には係止爪14bが設けられており、軸受けスライドレバー14の上下移動により側面ケース4の上下方向に設けた複数の係合部4b、4cに係合して固定されるようになっている。

20

【0021】

本実施の形態においても、実施の形態1と同様に拭きローラ体12の回転は制御されているが、床面がじゅうたんのように拭きローラ体12との密着抵抗が高い場合は、いったん起毛布ローラ体に巻き付いた塵埃がじゅうたんなどに再付着してじゅうたンを汚してしまう。このように拭き機能が好ましくない拭き面では、拭き機能は不要であるため、軸受けスライドレバー14を、図10～図13に示すように上方に移動させ、上方の係合部4bに係止爪14bに係合させて固定し、一時的に拭きローラ体12をローラ収納室8の上方に待避させる。床面が、木床面、畳面等の硬質平面のように拭きローラ体12との密着抵抗が低い拭き機能に好ましい拭き面が変わったときには、軸受けスライドレバー14を、再び、図6～図9に示すように下方に移動させ、係合部4bと係止爪14bとの係合を外して拭きローラ体12をローラ収納室8の下方に降ろし、係合部4cに係止爪14bに係合させて固定し、拭き機能を再開させる。なお、この場合、図9、図13に示すように、軸受けスライドレバー14の側方において、側面ケース4に矢印と共に「じゅうたん」、「フローリング」等の記号を付しておけば便利である。

30

【0022】

実施の形態2によれば、軸受けスライドレバー14を上方に移動させることにより、拭きローラ体12を、ローラ収納室8の上方に待避させることができるので、吸込具本体1は拭きローラ体12の種類および床面の種類によることなく使用することができ、用途に合わせて吸込具本体1を付け替える必要がない。

40

【0023】

〔実施形態3〕

実施の形態3では、実施の形態1で示した電気掃除機用吸込具において、吸込み具本体の後退時に拭きローラの回転を良好にする補助ローラをローラ収納室の内壁に設けたものである。図14は実施の形態3に係る吸込具本体の拭きローラ体が吸込具本体の後退時に補助ローラに当接している状態を側面側から見た縦断面図、図15は拭きローラ体が吸込

50

具本体の前進時に収納室内壁に押し当てられている状態を側面側からみた縦断面図である。なお、実施の形態１とど同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【００２４】

下ケース３のローラ収納室８の前部壁面には、吸込具本体１の後退時に拭きローラ体１２の拭き面の回転を円滑にするための摺動性に優れた材質からなる補助ローラ１５、すなわち、上部補助ローラ１５ａ、斜め面補助ローラ１５ｂおよび前面補助ローラ１５ｃが設けられており、それぞれが拭きローラ体１２の上面、斜め面および前面に回転自在に取り付けられている。図には補助ローラ１５ａ～１５ｃを下ケース３の３箇所に設けた場合を示したが、１箇所または２箇所に設けた場合でも十分にその機能を果たすことができる。なお、補助ローラ１５の設置位置は、拭きローラ体１２の中心を通る垂線の位置から、反時計周りで、０度から４５度の範囲内に１箇所以上設けることが望ましい。

【００２５】

次に、動作について説明する。実施の形態１と同様に拭きローラ体１２の回転は制御されているが、吸込具本体１の後退時には、図１４に示すように、ローラ収納室８内の拭きローラ体１２、ローラ収納室６内を前進して上部補助ローラ１５ａ、斜め面補助ローラ１５ｂおよび前面補助ローラ１５ｃに当接し、回転運動する。吸込具本体１の前進時には、図１５に示すように、拭きローラ体１２が後退して収納室内壁８ａの後部に押し当たる。こうして、拭きローラ体１２が１箇所で接することがなく、吸込具本体１が掃除による前進、後退を繰り返すたびに、接触面の移動が行われる。

【００２６】

実施の形態３によれば、拭きローラ体１２は、掃除による吸込具本体１の前進後退のたびに拭き面が移動して、被掃除面と常に一箇所で接することがなく、拭き面の汚れに偏りがないため、拭き機能が持続する。加えて、補助ローラ１５を収納室内壁８ａの前部に設けたので、吸込具本体１の後退時にはローラ収納室８内の拭きローラ体１２の回転運動が良好になり、補助ローラ１５がない場合と比較して、軽い動作力で拭きローラ体１２の拭き面の回転方向の制御を行うことができる。

【００２７】

〔実施形態４〕

実施の形態４においては、実施の形態１で示した電気掃除機用吸込具において、軸受部を設けた側面ケースを開閉自在に構成して拭きローラ体を取り出すことができるようにしたものである。図１６は本発明の実施の形態４に係る吸込具本体の側面ケースが開かれた状態を正面側からみた縦断面図、図１７は図１６の斜視図である。なお、実施形態１と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【００２８】

下ケース３には開閉軸支持部３ａが設けられており、側面ケース４に設けた開閉アーム４ｄを軸支して左右両側の側面ケース４を自在に開閉できるようにしたものである。側面ケース４には拭きローラ体１２の回転軸１２ａを回転自在に支持する凹状の軸受部４ａが設けられており、側面ケース４を開閉することにより、拭きローラ体１２を軸受部４ａから取り外したり、取り付けたりする。なお、上記の説明では、側面ケース４の両方が開閉できる場合を示したが、片方の側面ケース４のみを開閉できる構造にしてもよい。

【００２９】

次に動作について説明する。実施の形態１と同様に、拭きローラ体１２の回転は制御されている。吸込器具本体１の使用により、汚れたり摩耗したりした拭きローラ体１２を取り出すときには、側面ケース４を開き、拭きローラ体１２の回転軸１２ａを側面ケース４の軸受部４ａから外して掃除し、あるいは交換する。拭きローラ体１２を取付けるときには、拭きローラ体１２の回転軸１２ａを側面ケース４の軸受け４ａにあわせて側面ケース４を閉じ、拭きローラ体１２をローラ収納室８に収納する。

【００３０】

実施の形態４によれば、開閉する側面ケース４に軸受部４ａを設けたので、拭きローラ体１２を容易に取り出して交換することができる。加えて、拭きローラ体１２を取り外すた

めの開閉構造を下ケース 3 に設けたので、側面ケース 4 には軸受部 4 a のみが形成されており、軸受部 4 a は簡単なリブのみで形成できるので、拭きローラ体 1 2 の拭きローラ 1 2 b を吸込具本体 1 の横手方向の両端部近傍まで設けることができ、一度の動作で床面拭きを行う範囲を広く取ることができ、床面の拭き残しも少ない。

【0031】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、吸込具本体の前進時には拭きローラ体をローラ収納室の収納室内壁に押し当てて拭きローラ体の回転を規制し、拭き掃除を行うことができる。そして、拭きローラ体はローラ収納室内を前後に移動して、吸込具本体の前進時には拭きローラ体の回転を規制し、吸込具本体の後退時には拭きローラ体を回転さ

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係る拭き機能を備えた電気掃除機用吸込具の吸込具本体を前進させた場合の側面側から見た縦断面図である。

【図 2】図 1 を正面側からみた縦断面図である。

【図 3】図 1 に示す吸込具本体を後退させた場合の側面側からみた縦断面図である。

【図 4】実施の形態 1 に係る吸込具本体の外観を示す斜視図である。

【図 5】図 1 に示す吸込具本体の収納室内壁に植毛体を形成したときの縦断面図である。

【図 6】本発明の実施の形態 2 に係る電気掃除機用吸込具の吸込具本体の拭きローラ体を収納室上方に待避させる前の状態を側面側から見た縦断面図である。

20

【図 7】図 6 を正面側から見た縦断面図である。

【図 8】図 7 の要部の拡大図である。

【図 9】図 6 の側面図である。

【図 10】実施の形態 2 に係る吸込具本体の拭きローラ体を収納室上部に待避させた後の状態を側面側から見た縦断面図である。

【図 11】図 10 を正面側から見た縦断面図である。

【図 12】図 11 の要部の拡大図である。

【図 13】図 10 の側面図である。

【図 14】本発明の実施の形態 3 に係る吸込具本体の拭きローラ体が吸込具本体の後退時に補助ローラに当接している状態を側面側からみた縦断面図である。

30

【図 15】図 14 に示す拭きローラ体が吸込具本体の前進時に収納室内壁に押し当てられている状態を側面側からみた縦断面図である。

【図 16】本発明の実施の形態 4 に係る吸込具本体の側面ケースが開かれた状態を正面側からみた縦断面図である。

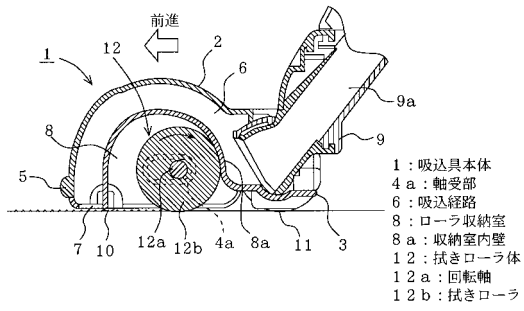
【図 17】図 16 の斜視図である。

【符号の説明】

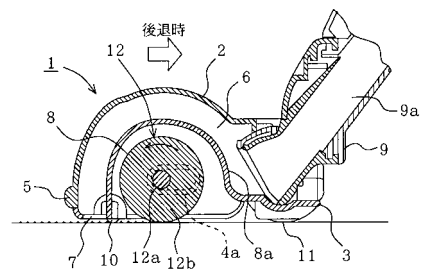
1 吸込具本体、4 側面ケース、4 a 軸受部、6 吸込経路、8 ローラ収納室、8 a 収納室内壁、1 2 拭きローラ体、1 2 a 回転軸、1 2 b 拭きローラ、1 4 軸受けスライドレバー、1 5 補助ローラ。

40

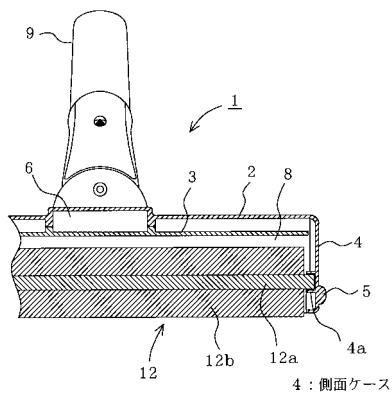
【図 1】



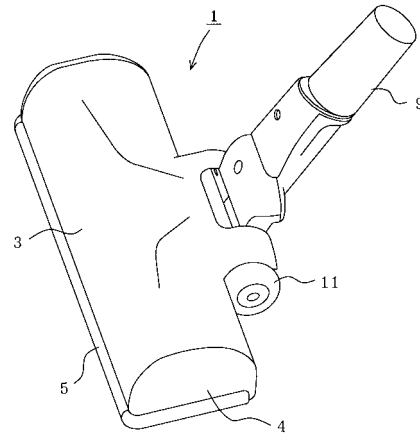
【図 3】



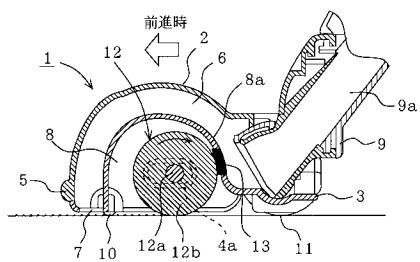
【図 2】



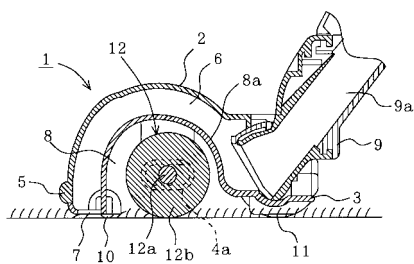
【図 4】



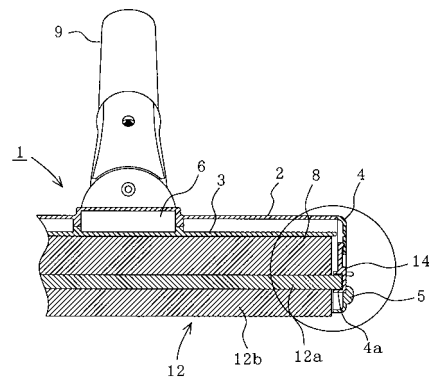
【図 5】



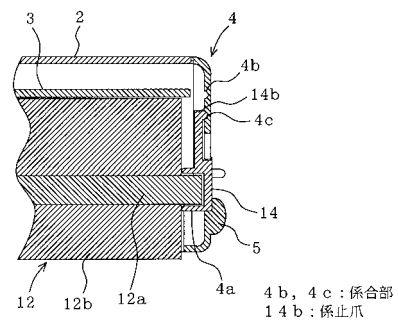
【図 6】



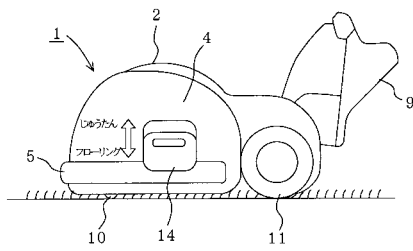
【図 7】



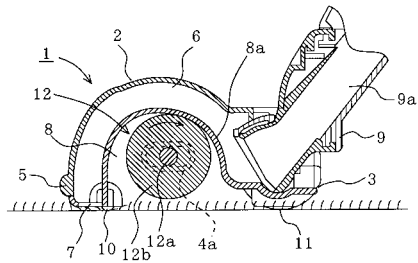
【図 8】



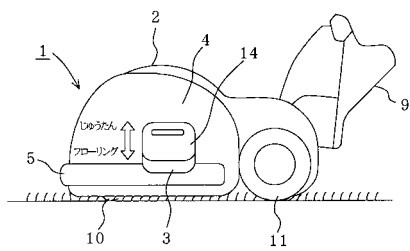
【図 9】



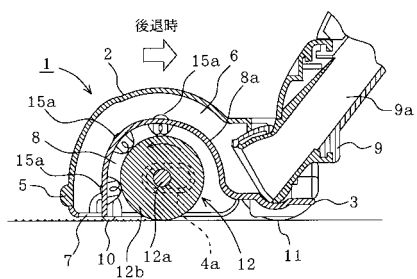
【図 10】



【図 13】

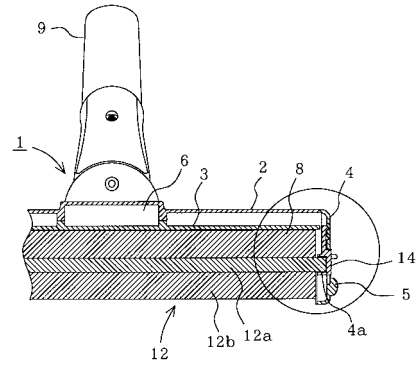


【図 14】

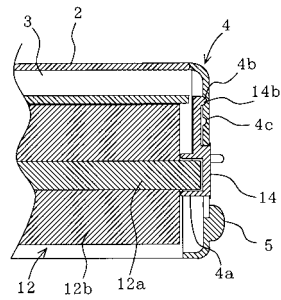


15 : 補助ローラ

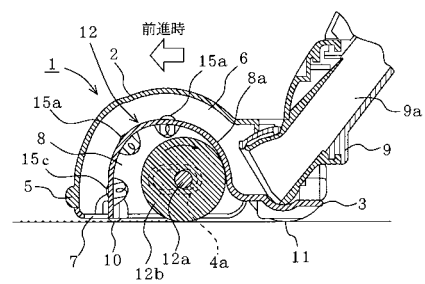
【図 11】



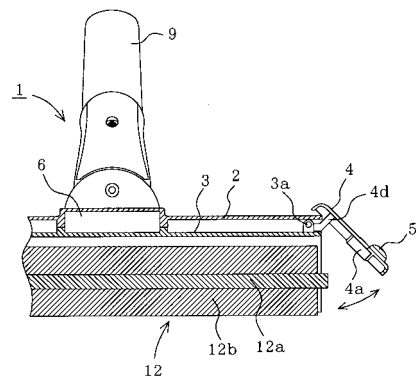
【図 12】



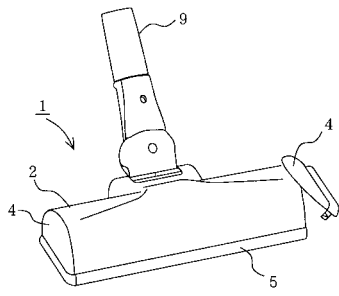
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(72)発明者 埴 博之

埼玉県大里郡花園町大字小前田1 7 2 8 番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内

(72)発明者 市之瀬 時男

埼玉県大里郡花園町大字小前田1 7 2 8 番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内

Fターム(参考) 3B061 AA06 AA16 AD05 AD11 AE24