(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2005-66169
(P2005-66169A)
(43)公開日　平成17年3月17日(2005.3.17)

(51)Int.Cl.[7]	F I			テーマコード（参考）
A47L 9/02	A47L	9/02	Z	3B006
A47L 7/02	A47L	7/02		3B061
A47L 9/00	A47L	9/00	102Z	

審査請求 未請求　請求項の数 7　OL　（全 10 頁）

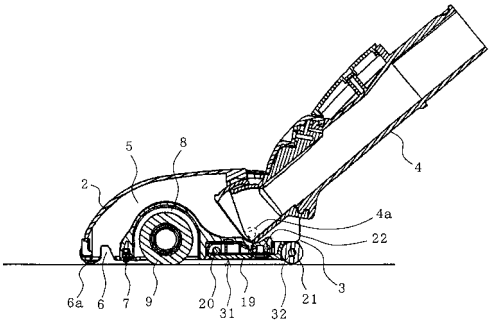
(21)出願番号　特願2003-302777(P2003-302777)
(22)出願日　平成15年8月27日(2003.8.27)

(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】　拭きローラに清掃シートを巻き付けて拭きローラ外径が大径化しても、吸込口が被掃除面から離れることなく所定の吸込み性能が確保できる電気掃除機用吸込具を得る。
【解決手段】　下面に吸込口６を有する吸込口本体１と、この吸込口本体１に設けられた回転軸４ａに回動自在に支持され、吸込口６と連通する接続管４と、吸込口本体１の下面と後車輪２１の間に介装されたサスペンション機構３１と、を備え、サスペンション機構３１は、一端が吸込口本体１の支持軸２０に回転自在に支持され、他端に後車輪を回転自在に支持する支持軸２０を有する可動アーム１９と、この可動アーム１９を下方に付勢する弾力部材２２と、を備える。
【選択図】　図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
下面に吸込口を有する吸込口本体と、
この吸込口本体に設けられた回転軸に回動自在に支持され、前記吸込口と連通する接続管と、
前記吸込口本体の下面と後車輪の間に介装されたサスペンション機構と、
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】
サスペンション機構は、一端が吸込口本体の支持部に回転自在に支持され、他端に後車輪を回転自在に支持する支持部を有する可動アームと、
この可動アームを下方に付勢する弾力部材と、
を備えたことを特徴とする請求項１記載の電気掃除機用吸込具。
【請求項３】
可動アームの支持部は接続管の回転軸の前方に設けられたことを特徴とする請求項２記載の電気掃除機用吸込具。
【請求項４】
サスペンション機構の可動アームに、前記可動アームの可動方向と範囲をガイドする可動ガイド爪を備えたことを特徴とする請求項２記載の電気掃除機用吸込具。
【請求項５】
吸込口本体の前方に前車輪を備え、
可動アームの支持部を前輪と後車輪の間に設けたことを特徴する請求項２記載の電気掃除機用吸込具。
【請求項６】
吸込口の後方に設けられたローラ収納室と、
このローラ収納室に回転自在に支持収納される拭きローラと、
を備えたことを特徴とする請求項１～５のいずれかに記載の電気掃除機用吸込具。
【請求項７】
ローラ収納室の下面開口部の吸込口側の縁部にブレードを備え、
前記ローラ収納室の内壁と前記拭きローラの外周との間の隙間において、拭きローラの回転軸近傍より上方の上方隙間をあらかじめ定められた適合範囲とするとともに、前記上方隙間から前記ブレードと拭きローラの外周との間の隙間に向かって隙間が広がる下方隙間とを有し、平面状に広げられた清掃シートの一端の前方に前記ブレードが位置するように吸込具をのせ、前記吸込具を後方へ移動することにより、前記清掃シートの一端が前記下方隙間の前記ブレードに沿って、上方隙間に入り込み、前記上方隙間に挟持するようにして前記拭きローラに巻き付けるようにしたことを特徴とする請求項６記載の電気掃除機用吸込具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は電気掃除機用吸込具に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来の電気掃除機用吸込口においては、掃除機本体内に配設された吸込手段の動作につれて生じる吸込力により、掃除をすべき床面にあるごみ、汚物などを吸い込むと共に、水雑巾掃除のできる雑巾ロールが装備されている。この雑巾ロールは水雑巾掃除によりごみや汚物などの付着により汚れた場合、吸込具本体より取り外しでき、洗浄できるように構成されている（例えば、特許文献１参照）。
【０００３】
【特許文献１】実開平６－３６５５０号公報（段落００１２～００２２、図２）
【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
従来の電気掃除機用吸込具では、雑巾ロールは、水分を吸収させての湿式拭き掃除専用で、雑巾ロールは、主に綿、スポンジ、人造紙等で作られていて、雑巾ロールに水分を吸収しない乾いた状態では、乾燥による硬化と乾燥収縮等の原因により外周が不均一な面になり被掃除面に当接することができず、乾式拭き掃除に対応できないという欠点があった。
また、雑巾ロールを取り外し、吸込み掃除のみを行うことは可能であるが、拭き掃除を行った効果は得られず、効果達成には乾式拭きに対応した別の拭きロール用意する必要があった。
また、雑巾ロールの外周に掃除シート等を巻いて乾式拭き掃除に対応した場合、巻いた掃除シートの厚み分だけ雑巾ロール外周が大径化し、吸込具本体を持ち上げ、吸込口が被掃除面より離れてしまい、所定の吸込み性能が確保できないという欠点があった。
【０００５】
この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、吸い込むと共に拭きローラに水分を吸水させて湿式拭き掃除ができることは勿論のこと、拭きローラに清掃シートを巻き付けての乾式拭き掃除が可能にし、拭きローラに清掃シートを巻き付けて拭きローラ外径が大径化しても、吸込口が被掃除面が離れることなく所定の吸込み性能が確保できる電気掃除機用吸込具を得るものである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
この発明に係る電気掃除機用吸込具は、下面に吸込口を有する吸込口本体と、この吸込口本体に設けられた回転軸に回動自在に支持され、前記吸込口と連通する接続管と、前記吸込口本体の下面と後車輪の間に介装されたサスペンション機構と、を備えたものである。
【発明の効果】
【０００７】
この発明は、下面に吸込口を有する吸込口本体と、この吸込口本体に設けられた回転軸に回動自在に支持され、前記吸込口と連通する接続管と、前記吸込口本体の下面と後車輪の間に介装されたサスペンション機構と、を備えたので、拭きローラに水分を吸水させて吸い込むと共に湿式拭き掃除をした場合は、後車輪のサスペンション機構が沈み込み、拭きローラが被掃除面に適度に押しつけられ、拭きローラに清掃シートを巻き付けて乾式掃除をした場合に、拭きローラの外周が清掃シートを巻き付けたことにより大径化した状態おいても、確実な吸い込み性能と拭き性能を確保できる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００８】
実施の形態１．
図１、図２はこの発明を実施するための実施の形態１に係わる電気掃除機用吸込具の概略構成を示す斜視図、図３は電気掃除機用吸込具の縦断面図、図４は電気掃除機用吸込具の横断面図、図５は電気掃除機用吸込具の要部斜視図、図６は電気掃除機用吸込具の動作初期の要部縦断面図、図７は電気掃除機用吸込具の動作時の要部縦断面図である。
【０００９】
図１～５において、吸込具１は、上ケース２、下ケース３、及び上、下ケース２、３により図示しない電気掃除機本体の吸引側に蛇腹ホース及び延長管を介して連結される接続管４の回転軸４ａが狭持され回転自在に構成されている。さらに、上ケース２と下ケース３の間には吸込経路５が設けられ、吸込経路５に連なる先頭部の下ケース３の下面前部に長手方向にわたって吸込口６が形成されている。吸込口６の前方ほぼ両端付近には前車輪６ａが配設され、吸込口６の後方には吸込口６と平行にブレード７が配設されている。
【００１０】
さらに、下ケース３の下面中央部にはローラ収納室８が形成され、吸込経路５及び吸込

口６とは略独立した空間で形成されている。ローラ収納室８内には拭きローラ９が装備されている。ローラ収納室８の内部の片端には拭きローラ９の支持軸１０を軸止する軸受け１１が形成され、一方の片端には、ローラ取り外しドア組立１２が設けられ、ローラ取り外しドア組立軸部１２ａが拭きローラ９のローラ内軸受１４に挿入され、回動自在に軸支されている。ローラ体１３は例えば起毛布などによって構成すれば乾式拭き掃除はできるが、ローラ体１３を、例えば、吸水性スポンジなどによって構成すれば、ローラ体１３に水を保水させることにより、湿式拭き掃除をさせることが可能である。

また、ローラシャフト１５に挿設されたベアリング支持軸１６により、一方向性回転ベアリング１７が内設されている。支持軸１０により拘止した連結棒１８は一方向性回転ベアリング１７に軸支されている。ローラ取り外しドア組立１２は開閉可能で拭きローラ９の着脱が自在であり、拭きローラ９の洗浄が行えるようになっている。

【００１１】

さらに、サスペンション機構３１においては、図２、図３、図５に示すように、ケース３の下面後部には可動アーム１９が可動アーム軸２０により下ケース３に軸支されており、可動アーム１９には後車輪２１を回転自在に支持する後車輪支持軸３２が設けられている。また、下ケース３と可動アーム１９の間には、可動用バネ２２が狭持され、可動アーム１９を所定範囲内で弾力を持たせている。

可動アーム１９の後部両端に配設された一対の可動ガイド爪２３は、ケース３の下面後部の可動ガイド爪２３の対向した位置に設けられたガイド穴２４に挿設され、ガイド穴２４に係合する係合部２３ａが形成されている。可動ガイド爪２３は下ケース３と可動アーム１９の間に狭持した可動用バネ２２の圧縮、伸長よる可動アーム１９の可動をガイドするとともに、可動範囲を規定するストッパーを兼ねている。

【００１２】

ここで、接続管４の回転軸４ａとの位置関係は接続管４の回転軸４ａの前方に可動アーム軸２０が接続管４の回転軸４ａの後方に後車輪２１が配置されている。

【００１３】

次に動作について図３～７により説明する。吸込具１が接続された図示しない電気掃除機本体の吸引作用により、塵埃のほとんどは吸込具１の吸込口６から吸込経路５を通り接続管４内を通り、図示しない蛇腹ホース及び延長管を介して電気掃除機本体の集塵室に収納される。その際、吸込口６後方に平行に配設されたブレード７は、吸込具１本体の後方からの空気の流入を防止し、吸込口６からの吸込力が低下するのを防止するとともに、吸込口６から後方にゴミ等の流出を防ぎ、拭きローラ９のローラ体１３への塵埃の付着を軽減している。

【００１４】

吸込具１は被掃除床面上を前進、後退を繰り返す掃除動作により床面の掃除を行うが、吸込具１の前進時には、電気掃除機本体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に装備された拭きローラ９内の一方向性回転ベアリング１７の一方向回転停止作用により、拭きローラ９の回転が止められ、吸込具１の前進操作による押圧作用でローラ体１３が圧縮されながら、掃除床面を移動していくため、吸引掃除で吸い残された微細塵等を掃除床面から確実に拭き取る。

【００１５】

また、吸込具１の後退時には、電気掃除機本体の吸引作用により塵埃を吸い取るとともに、拭きローラ９内の一方向性回転ベアリング１７の一方向回転作用により、回転する。

拭きローラ９の回転は一連の前進、後退を繰り返す掃除動作により、前進時に停止、後退時に回転を繰り返すことで前進時に被掃除面を接触したローラ体１３の外周面を後退時の回転で位置替えを行い、次の前進時には被掃除面と接触するローラ体１３の外周面が同一箇所とならないようにしている。この作用により、ローラ体１３の外周面を有効活用し、被掃除面をより清潔な拭き掃除を実現させることができる。

【００１６】

次に図６、図７において吸込具１の掃除動作の前進時におけるサスペンション機構３１

の効果について説明する。特に、拭きローラ９のローラ体１３に水を保水した湿式拭き掃除において後述のように動作が顕著に現れる。図６において吸込具１を掃除動作の前進で図示しない蛇腹ホースの手元部及び延長管を通して被掃除面に押圧される前の初期状態においては、下ケース３の後部に設けられた後車輪２１が回転自在に軸支された可動アーム１９と下ケース３との間に狭持された可動用バネ２２が伸長した状態にあり下ケース３の後部及び拭きローラ９のローラ体１３の外周を被掃除面から浮き上がらせている。

【００１７】

吸込具１の前進移動動作により図示しない蛇腹ホースの手元部及び延長管を通して接続管４の矢印Ａの方向から操作力が加わると、可動アーム１９と下ケース３との間に狭持された可動用バネ２２が若干量だけ縮み、拭きローラ９のローラ体１３の外周が被掃除面と接触する。吸込具１は矢印Ｂの方向に前進しようとするが、被掃除面と前進時に回転を停止している拭きローラ９のローラ体１３の外周の間の摩擦抵抗により前進移動に抵抗力を有するため、図７に示すようにさらに可動用バネ２２が圧縮され、可動アーム１９が下ケース３に密着した状態となる。特に、湿式では回転が停止された拭きローラ９と被掃除面の間の摩擦抵抗が大きいため、初期から可動アーム１９が下ケース３に密着した沈み込みまでの動作となる。このとき、可動用バネ２２の圧縮作用による可動アーム１９と後車輪２１のサスペンション効果により、初期の段階から可動アーム１９が下ケース３に密着した状態になるまでサスペンション機構３１が沈み込むまで、接続管４の矢印Ａの方向から操作力を加える掃除作業者の腕等への負担やショックを軽減する。

【００１８】

さらに、接続管４の矢印Ａの方向から操作力が加わり続けることにより、ローラ９のローラ体１３の外周が圧縮され、被掃除面に対して十分な密着性を有することができる。吸込具１はローラ体１３の被掃除面への確実な密着により、被掃除面の微細埃や汚れを確実に捕らえながら、接続管４の矢印Ａの方向から操作力に対して若干の抵抗力を有しながら矢印Ｂの方向に前進する。前進移動中は、可動用バネ２２が収縮され、可動アーム１９が下ケース３に密着した状態となる。前進、後退を繰り返す一連の掃除動作では、前進移動が終了し、瞬時に後退移動になるため、後退移動開始直後に拭きローラ９の回転が起きローラ体１３の外周と被掃除面と接触位置を変えることができる。

【００１９】

以上のように、吸込具１の後車輪２１にサスペンション機構３１を設けることにより、拭きローラに水分を吸水させて吸い込むと共に湿式拭き掃除をした場合は、後車輪のサスペンション機構３１が沈み込み、拭きローラが被掃除面に適度に押しつけられ、確実な吸い込み性能と拭き性能を確保できる。また、掃除作業者の腕等への負担やショックを軽減することができる。

また、回転軸４ａの後方に後車輪２１を備えたので、吸込具１を掃除動作で後方に移動するときに、吸込具１の前方がバウンド的に浮き上がらないようにすることができる。

【００２０】

実施の形態２．

図８は実施の形態２に係わる電気掃除機用吸込具縦断面図、図９は電気掃除機用吸込具の動作を示す要部縦断面図で、図１０は電気掃除機用吸込具の動作を示す斜視図、図１１電気掃除機用吸込具の動作を示す縦断面図である。なお、実施の形態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

【００２１】

図８、図９において、収納室内壁２５はケース３の底面中央部に被掃除面対向側の下面が開放されて形成されたローラ収納室８内に、拭きローラ９の外周に沿うように隙間をおいて拭きローラ９を覆うように形成されている。この隙間においては、拭きローラ９の回転軸近傍より上方の上方隙間８ａと、この上方隙間８ａからブレード７と拭きローラ９の外周との間の下方隙間８ｂに向かって隙間が広がる下方隙間８ｂとを備えている。

【００２２】

上方隙間８ａは、ほぼ均等に設けられ、清掃シート２６がこの上方隙間８ａにより挟持

されるように巻き付けられる適合範囲があり、清掃シート２６の厚みと拭きローラ９の外径に応じて定められる。また、拭きローラ９のローラ体１３は乾燥した状態での外周部が摩擦抵抗が大きいスポンジ等の摩擦体が好ましい。

【００２３】

次に動作を図８～１１により説明する。

図９、図１０のように、清掃シート２６を平面上に広げ、吸込具１の拭きローラ９を清掃シート２６の端面の前方にブレード７が位置するようにのせて、矢印Ｃに示すように後方に移動させる。平面上に広げた清掃シート２６は、床面と拭きローラ９の圧接により拭きローラ９の回転方向（矢印Ｄ）にともない前方に送られる。そして、清掃シート２６は下方隙間８ｂを形成する床面まで垂下したブレード７に当接し、逃げ場がないので、矢印Ｆのように拭きローラ９と拭きローラ９の外周に沿うように形成された、ローラ収納室８内の収納室内壁２５の上方隙間８ａに入り込む。さらに拭きローラ９の回転により清掃シート２６は送り込まれて行くため、収納室内壁２５に沿いながら進み、上方隙間８ａに挟持されるようにして拭きローラ９の外周に巻き付いていく。

【００２４】

さらに、拭きローラ９の回転により清掃シート２６が完全に巻き付けられると、図１１の状態になる。清掃シート２６の終端面２６ａが巻き付け円周に密着しないが、拭きローラ９の回転が、実施形態１で述べたように１方向であるため、掃除動作中、拭きローラ９のローラ体１３の外周に巻き付けられた清掃シート２６がほどけることがない。この時清掃シート２６が巻き付けられた拭きローラ９の外周は大径化され被掃除面に接触している。

【００２５】

ここで、収納室内壁２５と拭きローラ９のローラ体１３の外周の上方隙間８ａの適合範囲について説明する。

一般的な市販の清掃シート２６の厚みは１～２ｍｍ程度であり、拭きローラ９に巻かれる清掃シート２６の重複枚数は拭きローラ９の外径による。例えば、平均的な１．５ｍｍ、拭きローラ９の外径３０ｍｍとして拭きローラ９の外周に巻き付け、部分的に２枚重ねとしたもので実験を行った結果、上方間隔８ａを５ｍｍより大きくした場合、収納室内壁２５と拭きローラ９のローラ体１３の外周との狭持作用が失われ、清掃シートが収納室内壁２５と拭きローラ９の外周間を通過して１周する間に波状にクシャクシャとなり（特に先端が）ひっかかって、清掃シー２６トを送り込んでも収納室内壁２５と拭きローラ９の外周間に入っていかなくなった。

【００２６】

また、上方間隔８ａを３ｍｍとした場合は、部分的に２枚重ねになり、１．５＋１．５ｍｍで３ｍｍになり、途中で収納室内壁２５と拭きローラ９の外周間が清掃シートの厚みでクリアランスがなくなり回転しなくなって最後まで巻き付けられない。

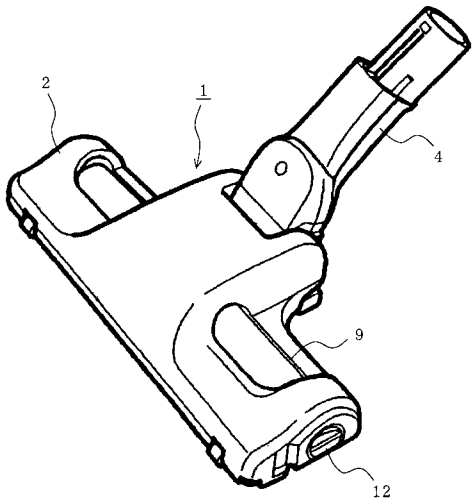
そこで、上方間隔８ａを４～５ｍｍと設定したところ、清掃シー２６トは上方隙間８ａに挟持されるようにして拭きローラ９の外周に巻き付き、良好な結果を得ることができた。

【００２７】

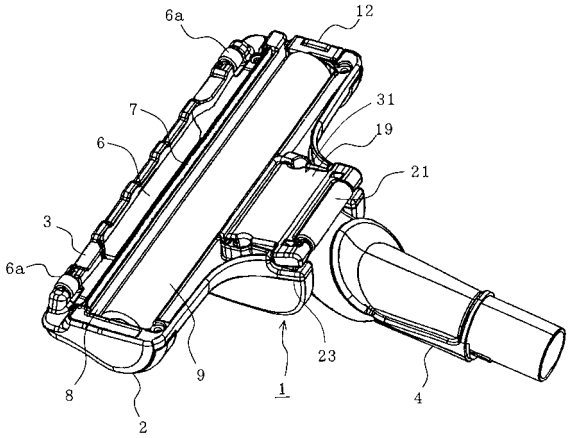
このように、拭きローラ９に清掃シート２６を巻き付けた後に、実施の形態１と同様な拭き掃除の動作を行う。このとき、吸込具１の前進時に図示しない蛇腹ホースの手元部及び延長管を通して接続管４の矢印Ａの方向から操作力が加わるが、拭きローラ９のローラ体１３に水を保水した湿式拭き掃除の時とは異なり、被掃除面と拭きローラ９の外周に巻き付けられた清掃シート２６の間には、清掃シート２６が持つ良好な床面すべり特性により摩擦抵抗が小さく、可動アーム１９と下ケース３との間に狭持された可動用バネ２２を矢印Ａの方向からの操作力が加わる初期段階のみ若干量縮ませるが、その後瞬時に可動用バネ２２の伸長作用で可動アーム１９は下ケース３から離され、その後は可動用バネ２２は縮まされること無く、矢印Ａの方向からの操作力を吸込具１を前進方向へ移動させる力に移行するので可動用バネ２２が沈み込む前に前方にすべり出す。

【００２８】
ここで可動アーム１９と下ケース３との間に狭持された可動用バネ２２の構成によるサスペンション機構３１を有しなければ、実施の形態１の拭きローラ９のローラ体１３に水を保水した湿式拭き掃除を実行するため、拭きローラ９のローラ体１３の外周は初期段階から被掃除面に接触した状態の構成になり、拭きローラ９のローラ体１３外周に清掃シート２６を巻き付ければ、大径化となるため被掃除面との接触点Ｅを支点に吸込具１の前部が浮き上がり吸込具１の所定の吸込性能が確保できなくなる。
【００２９】
従って、可動アーム１９と下ケース３との間に狭持された可動用バネ２２の構成によるサスペンション機構３１の効果により吸込具１の前部を浮き上げず、所定の吸込性能が確保できるとともに、拭きローラ９のローラ体１３の外周に巻き付けられた清掃シート２６の良好な床面すべり特性により掃除動作に伴う図示しない蛇腹ホースの手元部で操作力が軽い力で行えることとなる。また、実施の形態１同様に吸込具１の後退動作により拭きローラ９のローラ体１３の外周に巻き付けられた清掃シート２６の被掃除面との接触面を変更することができため、清掃シート２６の清掃面を有効活用することができる。
【００３０】
以上のように、拭きローラ９に清掃シート２６を巻き付けて乾式掃除をした場合に、拭きローラ９の外周が清掃シート２６を巻き付けたことにより大径化した状態おいても、確実な吸い込み性能と拭き性能を確保できる。
【図面の簡単な説明】
【００３１】
【図１】この発明の実施の形態１に係わる電気掃除機用吸込具の概略構成を示す上方斜視図である。
【図２】この発明の実施の形態１に係わる電気掃除機用吸込具の概略構成を示す下方斜視図である。
【図３】この発明の実施の形態１に係わる電気掃除機用吸込具の縦断面図である。
【図４】この発明の実施の形態１に係わる電気掃除機用吸込具の横断面図である。
【図５】この発明の実施の形態１に係わる電気掃除機用吸込具の要部横断面図である。
【図６】この発明の実施の形態１に係わる電気掃除機用吸込具の動作時の要部縦断面図である。
【図７】この発明の実施の形態１に係わる電気掃除機用吸込具の動作時の要部縦断面図である。
【図８】この発明の実施の形態２に係わる電気掃除機用吸込具の縦断面図である。
【図９】この発明の実施の形態２に係わる電気掃除機用吸込具の動作を示す要部縦断面図である。
【図１０】この発明の実施の形態２に係わる電気掃除機用吸込具の動作を示す斜視図である。
【図１１】この発明の実施の形態２に係わる電気掃除機用吸込具の動作を示す縦断面図である。
【符号の説明】
【００３２】
１　吸込具、２　上ケース、３　下ケース、４　接続管、４ａ　回転軸、６　吸込口、６ａ　前車輪、７　ブレード、８　ローラ収納室、８ａ　上方隙間、８ｂ　下方隙間、９　拭きローラ、１０　支持軸、１３　ローラ体、１９　可動アーム、２０　可動アーム軸、２１　後車輪、２２　可動用バネ、２３　可動ガイド爪、２４　ガイド穴、２５　収納室内壁、２６　清掃シート、３１　サスペンション機構、３２　後車輪支持軸。

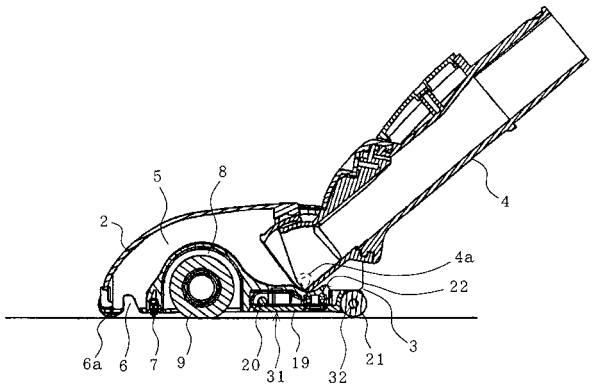
【図１】



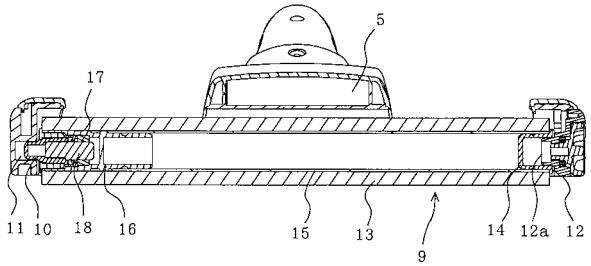
【図２】



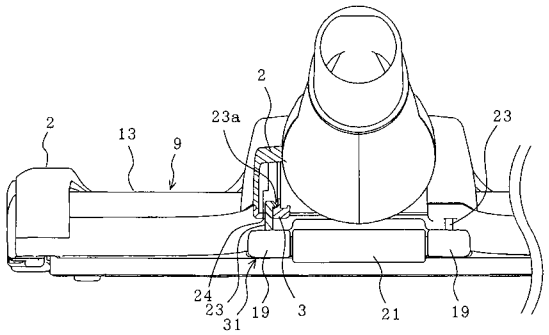
【図３】



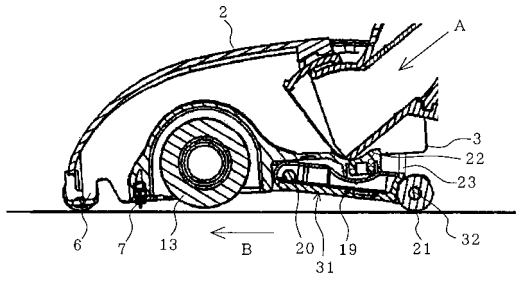
【図４】



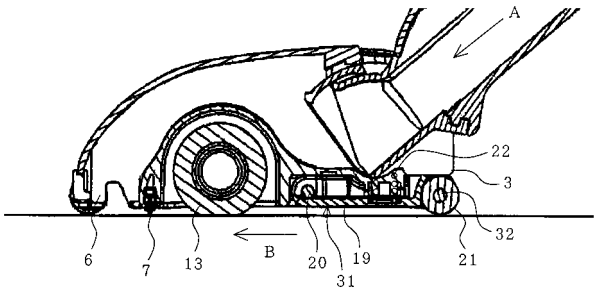
【図５】



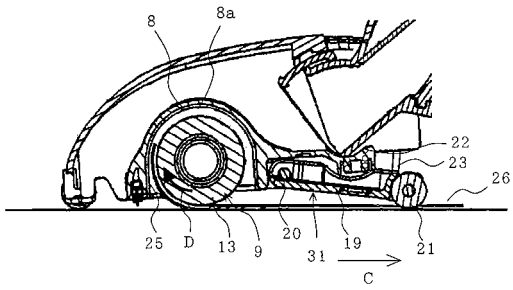
【図６】



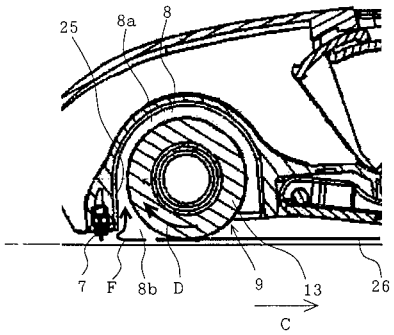
【図７】



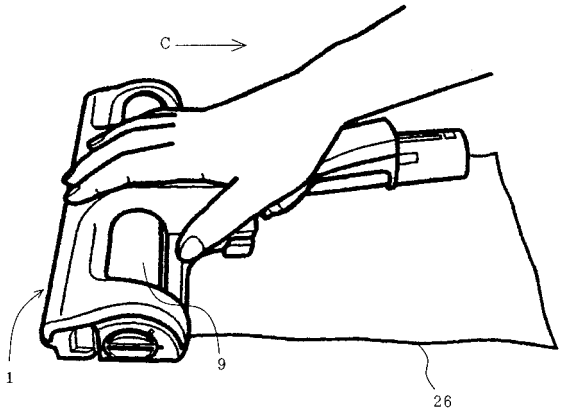
【図８】


8
8a
22
23
26
25
D
13
9
20
A
31
19
21
C

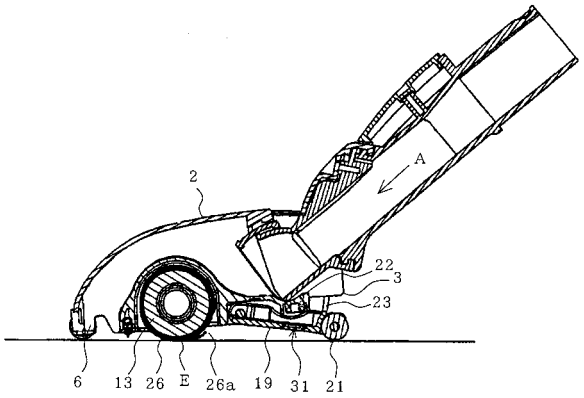
【図９】


25
8a
8
7
F
8b
D
9
13
26
C

【図１０】


C
1
9
26

【図１１】


A
2
22
3
23
6
13
26
E
26a
19
31
21

フロントページの続き

(72)発明者　市之瀬　時男
埼玉県大里郡花園町大字小前田１７２８番地１　三菱電機ホーム機器株式会社内
(72)発明者　塙　博之
埼玉県大里郡花園町大字小前田１７２８番地１　三菱電機ホーム機器株式会社内

Ｆターム(参考) 3B006 KA02　KA06
3B061 AA06　AA18　AA34　AA52