(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4909669号
(P4909669)

(45)発行日　平成24年4月4日(2012.4.4)　(24)登録日　平成24年1月20日(2012.1.20)

(51)Int.Cl.			F I		
A47L	9/02	(2006.01)	A47L	9/02	A
A47L	9/04	(2006.01)	A47L	9/04	A

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2006-208223 (P2006-208223)
(22)出願日　平成18年7月31日 (2006.7.31)
(65)公開番号　特開2008-29697 (P2008-29697A)
(43)公開日　平成20年2月14日 (2008.2.14)
審査請求日　平成21年7月16日 (2009.7.16)

(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
(73)特許権者　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
(73)特許権者　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　100062764
弁理士　樺澤　襄
(74)代理人　100092565
弁理士　樺澤　聡

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電気掃除機およびその吸込口体

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
下面に吸込口を備え、前側にこの吸込口と連通する前側吸込口を備え、かつ、前後動可能なケース体と、
前記前側吸込口に移動可能に設けられ、この前側吸込口の両側間に亘って連続する前側蓋体と、
ローラ状に形成され前記吸込口の後方に位置し外周が被掃除面と接触してこの被掃除面との摩擦により前記ケース体の前後動に対応して回動する前後動検出手段を備え、この前後動検出手段の回動により、前記ケース体の前進時には、前記前側吸込口の開口量を増加させ、前記ケース体の後退時には、前記前側吸込口の開口量を減少させるように前記前側蓋体を移動させる開閉機構と
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２】
吸込口および前側吸込口に臨んで回転可能に設けられた回転清掃体を具備し、
前側蓋体は、前記回転清掃体の上方から前方を覆って位置し、開閉機構により下方から支持されている
ことを特徴とした請求項１記載の電気掃除機の吸込口体。
【請求項３】
前側蓋体は、
回転清掃体の上方から上方前側に亘って位置し、ケース体に基端部が取り付けられた被

取付部と、
この被取付部の先端から下方に突出して前記回転清掃体の前方に位置し、障害物に衝突した際に前記被取付部に対して後方向に回動する回動部とを備えている
ことを特徴とした請求項２記載の電気掃除機の吸込口体。
【請求項４】
電動送風機を収容した掃除機本体と、
この掃除機本体に前記電動送風機の吸込側に連通して接続される請求項１ないし３いずれか一記載の吸込口体と
を具備したことを特徴とした電気掃除機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、前側に吸込口と連通する前側吸込口を備え、前後動可能な電気掃除機およびその吸込口体に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、この種の電気掃除機は、電動送風機を収容した掃除機本体を備えている。この掃除機本体には、電動送風機の吸込側に連通して、ホース体、延長管および吸込口体としての床ブラシが順次接続される。この床ブラシにおいては、壁際などの前側の塵埃を吸い込むために、下面に開口した吸込口に連通して前側に前側吸込口が開口されているものがある。このような前側吸込口を備えた床ブラシにおいては、この前側吸込口に、床ブラシの前後動に対応して回動する回転体が設けられており、この回転体には、外周に溝部が形成され、床ブラシの前進時に溝部が被掃除面としての床面に対向して吸込口と連通し、床ブラシの後退時に回転体が回動して溝部が吸込口側に移動し、吸込口の真空度を向上する（例えば、特許文献１参照。）。
【特許文献１】特開２００４－４９７７６号公報（第５頁、図５－６）
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかしながら、上述の電気掃除機では、吸込口での真空度の調整はできるものの、前側吸込口から塵埃を吸い込むスペースを確保しにくく、また、回転体が床ブラシの前端に位置しているため、回転ブラシを床ブラシの前端に位置させることができないので、壁際の塵埃を吸い込みにくいという問題点を有している。
【０００４】
このため、床ブラシの掃除性能の一層の向上が望まれている。
【０００５】
本発明は、このような点に鑑みなされたもので、掃除性能を向上した電気掃除機およびその吸込口体を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明は、下面に吸込口を備え、前側にこの吸込口と連通する前側吸込口を備え、かつ、前後動可能なケース体と、前側吸込口に移動可能に設けられ、この前側吸込口の両側間に亘って連続する前側蓋体と、ローラ状に形成され吸込口の後方に位置し外周が被掃除面と接触してこの被掃除面との摩擦によりケース体の前後動に対応して回動する前後動検出手段を備え、この前後動検出手段の回動により、ケース体の前進時には、前側吸込口の開口量を増加させ、ケース体の後退時には、前側吸込口の開口量を減少させるように前側蓋体を移動させる開閉機構とを具備したものである。
【発明の効果】
【０００７】
本発明によれば、ケース体を前側に移動させた際には、ローラ状の前後動検出手段が、

その外周と被掃除面との摩擦により前方に回動することで前側蓋体が前側吸込口の下部の開口量を増加させて前側吸込口から比較的大きい塵埃を前方へと押しやることなく吸込口へと吸い込むことができ、ケース体を後側に移動させた際には、ローラ状の前後動検出手段が、その外周と被掃除面との摩擦により後方に回動することで前側蓋体が前側吸込口の開口量を減少させて吸込口の真空度が向上し、細塵などの塵埃を効率よく吸い込むことができるなど、異なる大きさの塵埃の吸い込みに効率よく対応でき、掃除性能が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

以下、本発明の一実施の形態の電気掃除機の構成を図１ないし図５を参照して説明する。

【０００９】

図５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込風とともに吸い込んだ塵埃を集塵装置としての集塵カップ３で分離して集塵する電気掃除機であり、被掃除面としての床面上を走行可能である。

【００１０】

また、掃除機本体１は、電動送風機２を収容した本体ケース４と、この本体ケース４の前側に区画形成された図示しない集塵収容室の上部に連通する開口５を回動により開閉可能とする本体蓋６とを備えている。

【００１１】

そして、掃除機本体１の前部には、集塵収容室に連通し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、可撓性を有し湾曲可能な細長略円筒状のホース体８が連通接続されている。このホース体８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元操作部９が設けられている。この手元操作部９には、作業者が把持する手元把持部10が突設され、この手元把持部10には、電動送風機２などを複数の動作モードに設定する複数の設定ボタン11が設けられている。

【００１２】

また、手元操作部９の先端には、伸縮可能な細長略円筒状の延長管12が着脱可能に連通接続されている。さらに、この延長管12の先端には、例えば室内の被掃除面としての床面Ｆの絨毯などの上に載置され、絨毯などの上の塵埃を吸い込む吸込口体としての床ブラシ13が着脱可能に連通接続されている。

【００１３】

さらに、掃除機本体１内には、電動送風機２などに外部の商用交流電源から給電可能な電源コード14が引き出し可能に収納されている。

【００１４】

集塵カップ３は、例えば空気とともに吸い込んだ塵埃を直進慣性により粗塵と細塵とに分離して収容するものである。

【００１５】

そして、床ブラシ13は、吸込口本体としてのケース体21と、このケース体21の後部中央部に突設された連通管22とを備えている。

【００１６】

ケース体21は、横長に形成され、上側が開放された下ケース25と、この下ケース25の上側後部に取り付けられる上ケース26と、この上ケース26の前側の一部を覆う上カバー27とを備えている。

【００１７】

下ケース25には、図４に示すように、連通管22の吸込側に連通する吸込口31が前端部に横長に開口形成され、この吸込口31には、回転清掃体としての回転ブラシ32が回転可能に設けられている。また、下ケース25の後部における左右幅方向の中央部には、後方に突出した突出部33が形成され、この突出部33の後端部に形成された切欠部34には、従動輪35が回転自在に取り付けられている。さらに、下ケース25の吸込口31の後方かつ図４に示す右側には、四角形状の孔部36が形成され、この孔部36には、床ブラシ13の床面Ｆへの接地を

検出する安全装置37が取り付けられている。そして、下ケース25の吸込口31の後方かつ図４に示す左側には、床面Ｆに接地してこの床面Ｆ上の塵埃を拭き取る拭取部としての起毛布38が設けられている。

【００１８】

ここで、回転ブラシ32は、両端部が下ケース25に回転可能に軸支された軸部としてのシャフト41と、このシャフト41の外周に取り付けられた清掃部材42とを備えている。

【００１９】

シャフト41は、図４に示す左側の端部が、図示しないベルトを介して駆動手段としてのモータ43の回転軸に接続され、このモータ43の回転が伝達されることで回転ブラシ32を回転可能としている。なお、このモータ43は、ケース体21内にて吸込口31の後方に収容されており、例えばホース体８および延長管12を介して掃除機本体１内に電気的に接続され、この掃除機本体１側からの給電により駆動されるもので、床ブラシ13が床面Ｆに対して接地していないことを安全装置37が検出した際には駆動が停止されるように構成されている。

【００２０】

清掃部材42は、例えば可撓性を有するブレード42aとブラシ毛42bとを有し、これらブレード42aおよびブラシ毛42bは、シャフト41の周方向に交互に設けられ、このシャフト41の外周面から軸方向全体に亘って壁状かつ螺旋状に突設されている。そして、これらブレード42aおよびブラシ毛42bの先端部は、図３(a)ないし図３(c)に示すように、吸込口31から下方に突出している。

【００２１】

また、上ケース26は、下ケース25の上側後部を閉塞するものであり、前部が吸込口31に連通する吸気室を下ケース25との間に区画している。また、この上ケース26の後部には、下ケース25との間で連通管22が周方向に回動可能に嵌合する嵌合凹部45が設けられている。

【００２２】

上カバー27は、前部の両側に突設された図示しない係合部が下ケース25の前部両側に設けられた図示しない孔部に挿入されるとともに、図１、図２および図５に示すように、後部両側に突設された摘み部47，47が上ケース26の後部両側に対して係脱されることで、下ケース25および上ケース26に対して着脱され、この着脱により回転ブラシ32の上方を開閉可能となっている。また、この上カバー27の前部には、吸込口31に連通し回転ブラシ32が臨む横長の前側吸込口48が開口形成され、この前側吸込口48には、回転ブラシ32の前部を覆う前側蓋体としての横長のシャッターである前カバー49が前後方向に摺動可能に設けられている。

【００２３】

この前カバー49は、例えば合成樹脂などにより形成され、上側に位置する基端側である被取付部51と、この被取付部51の先端である下端に設けられた回動部52とを備えている。

【００２４】

被取付部51は、回転ブラシ32の上方から上方前側に亘って位置し、図１に示す左端部（図４右端部）に、後方下側に向けてリブ状の突出部54が突設されている。この突出部54は、上カバー27の下方で、かつ、回転ブラシ32のシャフト41の上方に位置する上方突出部55と、この上方突出部55の下端後部から円弧状に突設された円弧状部56と、この円弧状部56の下端後部から後方に延設された係合部57とを一体に有している。そして、この被取付部51は、付勢手段としての図示しないトーションばねなどにより、摺動方向の後方へと付勢されている。

【００２５】

上方突出部55は、突出部54と被取付部51との連結部である。

【００２６】

円弧状部56は、シャフト41の周方向に沿って上側に凸形状の円弧状に形成されている。

【００２７】

係合部57は、吸込口31の後方まで延設され、この係合部57の下部には、床ブラシ13のケース体21の前後動に対応して摺動する開閉機構としての揺動体58が位置している。

【００２８】

この揺動体58は、下ケース25に回動可能に軸支された前後動検出手段としての揺動体本体61と、この揺動体本体61の前部に設けられたカム部62とを有している。

【００２９】

揺動体本体61は、ローラ状に形成され、軸方向が床ブラシ13のケース体21の幅方向に沿うように配設されている。また、この揺動体本体61の前側上部には、カム部62が嵌合する嵌合切欠部61aが形成されている。さらに、この揺動体本体61の外周面には、図４に示すように、抵抗部材としての起毛布部61bが設けられ、この起毛布部61bは、下ケース25の吸込口31の後方でかつ図４に示す右側の位置に開口形成された開口部63から下ケース25の下方に突出している。

【００３０】

ここで、開口部63は、下ケース25の左右方向に対して、起毛布38と略線対称な位置に形成されている。また、この開口部63から突出する起毛布部61bは、下ケース25の下面に対して起毛布38と略等しい突出量に設定され、床ブラシ13を床面Ｆ上に接地した状態で、この床面Ｆに接触し、ケース体21の前後動時に床面Ｆとの間での摩擦力により揺動体本体61が回動するように構成されている。

【００３１】

カム部62は、係合部57の下部を支持するもので、上部が下方へと湾曲した略円弧面状に形成されている。

【００３２】

また、回動部52は、被取付部51の下端部に、前後方向に回動可能に軸支されている。また、この回動部52は、通常の状態で、被取付部51に対して回転ブラシ32の周方向に沿うように所定の角度に保持され、前側吸込口48の下側を開放するように形成されている。そして、この回動部52は、通常の状態で被取付部51に対して略一体に動作し、例えば図３(c)に示すように障害物としての壁部Ｗに衝突した際など、前側から外力を受けた際に、被取付部51に対して回動するとともに、この外力が解除された際には被取付部51に対する回動が復帰するように構成されている。

【００３３】

一方、連通管22は、基端部が延長管12の先端部に挿入される筒状の本体部65を備え、この本体部65の先端部には、先端部が嵌合凹部45に回動可能に嵌合保持される回動接続部66が取り付けられている。

【００３４】

本体部65には、床ブラシ13を延長管12の先端部から取り外し可能にする操作ボタン68が設けられている。

【００３５】

そして、回動接続部66は、基端部が本体部65の先端部を径方向に揺動可能に軸支しており、床ブラシ13が延長管12に対して相対的に周方向に回動するとともに、径方向に揺動するように構成されている。

【００３６】

次に、上記一実施の形態の動作を説明する。

【００３７】

掃除をする際には、まず、掃除機本体１の本体蓋６を開けて集塵収容室を露出させ、開口５から集塵カップ３を集塵収容室に取り付けた後、本体蓋６を閉じる。

【００３８】

さらに、本体吸込口７にホース体８、延長管12および床ブラシ13を順次連通接続する。

【００３９】

次いで、電源コード14を掃除機本体１から引き出して図示しないコンセントに接続し、手元把持部10を把持して所定の設定ボタン11を押して電動送風機２を所定の動作モードで

駆動させる。

【００４０】

そして、作業者は、床ブラシ13を床面Ｆ上で前後に走行させて床面Ｆ上の塵埃を、適宜回転させた回転ブラシ32で掻き出したり掻き取ったりしながら床ブラシ13の先端部から空気とともに吸い込む。

【００４１】

このとき、床ブラシ13のケース体21を前進、すなわち前進方向D1へと移動させると、図２および図３(a)に示すように、床面Ｆと揺動体58の起毛布部61bとの摩擦により、揺動体本体61が床ブラシ13に対して相対的に前方へと回動することで、カム部62の前端側が下方へと移動し、このカム部62により支持された前カバー49の突出部54の係合部57の後端側が下がることで、前カバー49が後方へと回動して、前側吸込口48の開口量を増加させ、床ブラシ13の前側の床面Ｆ上に位置する塵埃を、前側吸込口48から吸い込む。

【００４２】

また、床ブラシ13のケース体21を後退、すなわち後退方向D2へと移動させると、図１および図３(b)に示すように、床面Ｆと揺動体58の起毛布部61bとの摩擦により、揺動体本体61が床ブラシ13に対して相対的に後方へと回動することで、カム部62の前端側が上方へと移動し、このカム部62により支持された前カバー49の突出部54の係合部57の後端側が上がることで、前カバー49が前方へと回動して、前側吸込口48の開口量を減少させ、吸込口31の真空度を増加させる。

【００４３】

さらに、図３(c)に示すように、床ブラシ13を前進させて前カバー49を壁部Ｗへと押し付けた場合には、前カバー49の回動部52が被取付部51に対して相対的に後方へと回動し、回転ブラシ32の清掃部材42が前カバー49の下部から前側吸込口48の前方へと相対的に突出し、壁部Ｗの近傍、すなわち壁ぎわの床面Ｆ上の塵埃を吸込口31から吸い込む。

【００４４】

この塵埃とともに吸い込まれた空気は、吸込風となり、床ブラシ13、延長管12、ホース体８および本体吸込口７を経由して集塵収容室に流入し、集塵カップ３内に吸い込まれ、粗塵と細塵とが分離されて電動送風機２に吸い込まれ、電動送風機２を通過して排気風となり、図示しない排気口から掃除機本体１の外部へと排気される。

【００４５】

上述したように、上記一実施の形態によれば、ケース体21の前後動に対応して回動する揺動体58により前カバー49を摺動させて前側吸込口48の開口量を増減させることにより、ケース体21を前側に移動させた際には、前側吸込口48の開口量が増加して前側吸込口48から塵埃を吸込口31へと吸い込むことができ、ケース体21を後側に移動させた際には、前側吸込口48の開口量が減少して吸込口31の真空度が向上し、塵埃を効率よく吸い込むことができる。

【００４６】

すなわち、例えば細かい砂ごみなどの細塵、あるいは微細塵の吸い込みを向上するためには、吸込口31の真空度を向上することが重要であるものの、吸込口31の真空度を向上するために前側吸込口48の開口量を単に減少させると、例えば米粒などの比較的大きい塵埃の吸い込みが良好でなく、また、前側吸込口48の開口量を単に増加させると、細塵、あるいは微細塵などの吸い込みが低下する。このため、上記一実施の形態では、床ブラシ13を前進させた場合に、床ブラシ13の前側の床面Ｆ上の比較的大きい塵埃を前カバー49が前方へと押しやることがないように、前側吸込口48の開口量を増加させて、比較的大きい塵埃でも前側吸込口48から吸い込むことができるようにし、床ブラシ13を後退させた場合には、前側吸込口48の開口量を減少させて吸込口31の真空度を向上し、床面Ｆ上の細塵、あるいは微細塵などを、確実に吸い込むことができるようにしたため、異なる大きさの塵埃の吸い込みに効率よく対応でき、掃除性能が向上する。

【００４７】

また、開閉機構として、床面Ｆと接触してこの床面Ｆとの間の摩擦により回動する揺動

体58を設け、この揺動体58のカム部62により、前カバー49の突出部54の係合部57を支持することで、ケース体21の前後動に対応して回動した揺動体58により前カバー49が前側吸込口48の開口量を増減させる構成を、容易に構成できる。

【００４８】

さらに、吸込口31および前側吸込口48に臨んで回転ブラシ32を回転可能に設け、前カバー49を、ケース体21に軸支された被取付部51と、壁部Ｗなどに衝突した際に被取付部51に対して回動する回動部52とで構成するので、床ブラシ13を壁部Ｗなどに押し付けると、回動部52が被取付部51に対して回動し、回転ブラシ32が壁部Ｗに近づくので、壁部Ｗの近傍の床面Ｆ上の塵埃を、効率よく吸い込むことができる。

【００４９】

また、床ブラシ13を壁部Ｗなどに押し付けた際に被取付部51に対して回動した回動部52は、後面が回転ブラシ32の清掃部材42の先端に当接する程度まで回動するので、前カバー49の下方から清掃部材42の先端が床ブラシ13の前方に突出するので、壁部Ｗの真下付近の床面Ｆ上の塵埃をも掻き取ることが可能になる。

【００５０】

しかも、前側吸込口48の上部に取り付けられた前カバー49の摺動により前側吸込口48の開口量を増減させる構成としたので、回転ブラシ32を前側吸込口48の最前部に位置させることができ、床ブラシ13の前側での集塵効率を、より向上できる。

【００５１】

そして、このような床ブラシ13を備えることで、電気掃除機の掃除性能をも向上できる。

【００５２】

なお、上記一実施の形態において、揺動体58は回転ブラシ32の両側に取り付けることもできる。この場合には、揺動体58を回動させる床面Ｆとの間の摩擦力を、より確実に得ることができ、また、前カバー49を左右両側で摺動させるので、前カバー49の動作がより確実になる。

【００５３】

また、上記一実施の形態では、前カバー49を摺動させることで前側吸込口48の開口量を増減させるが、ケース体21の前後動に対応して前側吸込口48の開口量を増減させる構成であれば、前カバー49は、例えば回動など、摺動以外の動作をするものでもよい。

【００５４】

そして、電気掃除機としては、キャニスタ型に限らず、例えば自走式の電気掃除機などでもよく、また、例えば床ブラシ13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、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、さらに、紙パック式の電気掃除機などにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【００５５】

【図１】本発明の一実施の形態の電気掃除機の吸込口体の後退状態を一部を切り欠いて示す斜視図である。

【図２】同上電気掃除機の吸込口体の前進状態を一部を切り欠いて示す斜視図である。

【図３】(a)は同上電気掃除機の吸込口体の前進状態を示す側面図、(b)は同上電気掃除機の吸込口体の後退状態を示す側面図、(c)は同上電気掃除機の吸込口体の壁部への衝突状態を示す側面図である。

【図４】同上電気掃除機の吸込口体を示す下面図である。

【図５】同上電気掃除機を示す斜視図である。

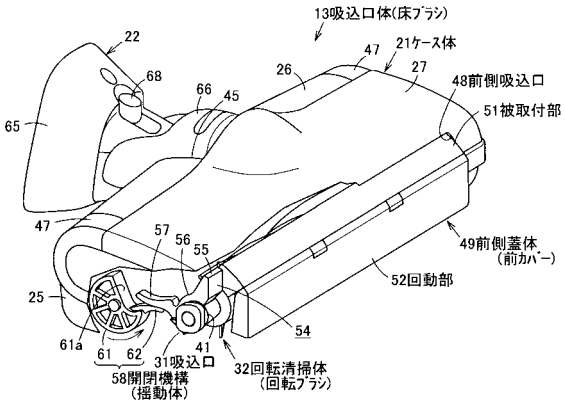
【符号の説明】

【００５６】

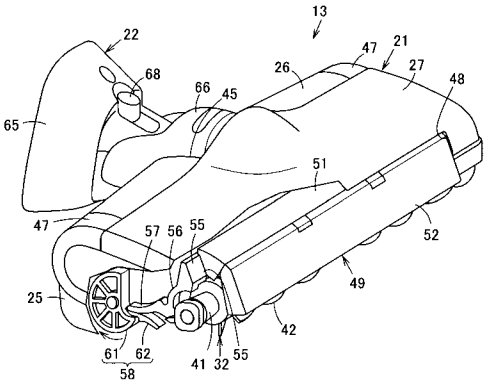
１　掃除機本体
２　電動送風機
13　吸込口体としての床ブラシ

21　ケース体
31　吸込口
32　回転清掃体としての回転ブラシ
48　前側吸込口
49　前側蓋体としての前カバー
51　被取付部
52　回動部
58　開閉機構としての揺動体
61　前後動検出手段としての揺動体本体
W　障害物としての壁部

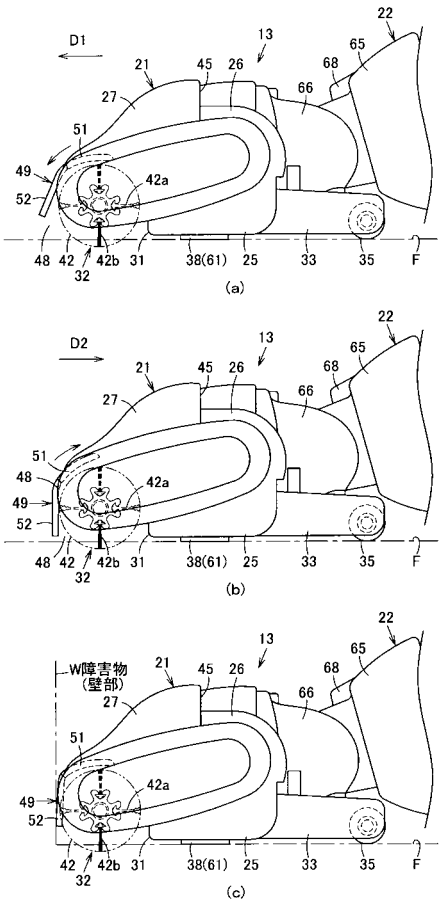
【図１】



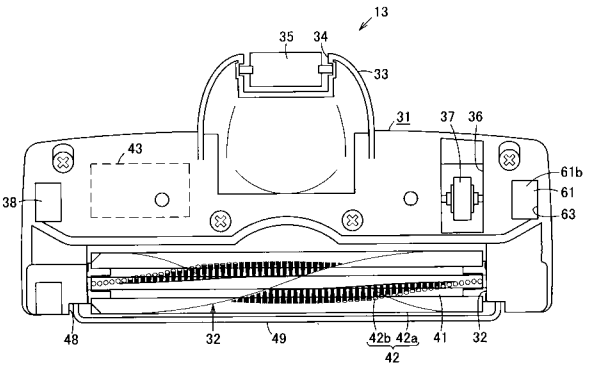
【図２】



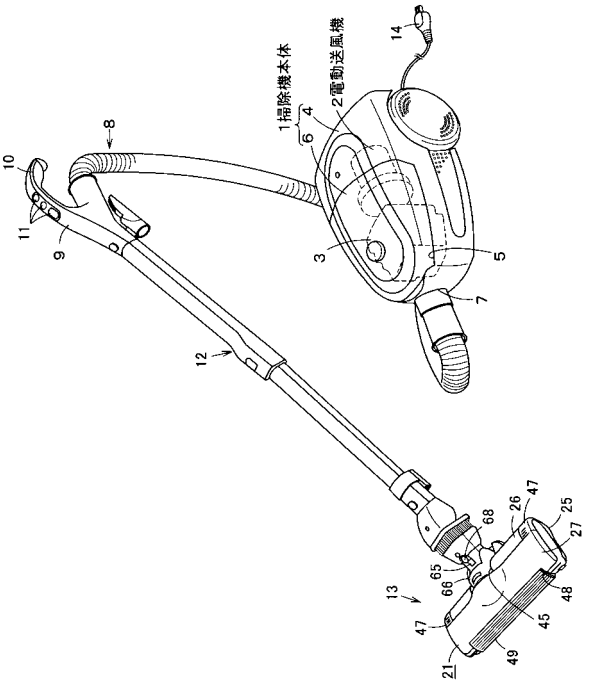
【図３】



【図４】


13
35
34
33
31
37
36
43
61b
61
63
38
48
32
49
42b
42a
42
41
32

【図５】


1掃除機本体
2電動送風機
14
8
10
11
9
4
6
3
5
7
12
47
26
25
27
68
65
66
13
48
45
47
49
21

フロントページの続き

(74)代理人　100112449
弁理士　山田　哲也
(72)発明者　松下　裕一
神奈川県秦野市堀山下４３番地　東芝テック株式会社内

審査官　木戸　優華

(56)参考文献　特開平０７－１６３４９５（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－１８７６４０（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１４５５９３（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－２５２６４３（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１９７２２３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４７Ｌ　　９／０２
Ａ４７Ｌ　　９／０４