

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6572352号
(P6572352)

(45) 発行日 令和1年9月11日(2019.9.11)

(24) 登録日 令和1年8月16日(2019.8.16)

(51) Int.Cl.		F 1			
A 4 7 L	9/02	(2006.01)	A 4 7 L	9/02	Z
A 4 7 L	9/24	(2006.01)	A 4 7 L	9/24	Z

請求項の数 6 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2018-134073 (P2018-134073)	(73) 特許権者	000005049
(22) 出願日	平成30年7月17日(2018.7.17)		シャープ株式会社
(62) 分割の表示	特願2014-37057 (P2014-37057)		大阪府堺市堺区匠町 1 番地
	の分割	(74) 代理人	100174481
原出願日	平成26年2月27日(2014.2.27)		弁理士 吉田 隆彦
(65) 公開番号	特開2018-175889 (P2018-175889A)	(72) 発明者	廣田 満久
(43) 公開日	平成30年11月15日(2018.11.15)		大阪府堺市堺区匠町 1 番地 シャープ株式
審査請求日	平成30年8月8日(2018.8.8)		会社内
早期審査対象出願		審査官	石井 茂

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸込口体およびそれを備えた電気掃除機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前方吸込口と、集塵部と、電動送風機と、ハンドルと、バッテリーと、前記電動送風機を収納しかつ前記前方吸込口および前記ハンドルを構成する筐体とを有する掃除機本体とを備え、

前記集塵部は、前記掃除機本体の前方側に配置され、

前記電動送風機の後方かつ下方にバッテリーを設けるとともに、前記電動送風機および前記バッテリーは、前記掃除機本体の後方側に配置され、

前記電動送風機および前記バッテリーの上方に配される前記筐体の前記電動送風機の上方から前記バッテリーの上方にわたって前後方向に延びる形状に前記ハンドルが形成され、前記筐体と前記ハンドルとの間にユーザーの手を差し入れる開口部を、前記電動送風機
の前後方向の中心よりも前方から、前記バッテリーの上方であって前記電動送風機の上下
方向の中心よりも下方にわたって連続して形成することを特徴とする電気掃除機。

【請求項 2】

前記ハンドルは、掃除機本体の重心点を通る重心線上にユーザーの手が配置される形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の電気掃除機。

【請求項 3】

前記ハンドルの上部に前記電動送風機を駆動させる操作部を備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電気掃除機。

【請求項 4】

10

20

前記バッテリーは前記掃除機本体に係脱可能に取り付けられ、前記バッテリーを前記掃除機本体から離脱させる解除部材を掃除機本体の背面側に設けることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の電気掃除機。

【請求項 5】

延長パイプと吸込口体とを備え、

前記延長パイプが前記前方吸込口に着脱可能であって、前記吸込口体が前記延長パイプに着脱可能に接続されることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載の電気掃除機。

【請求項 6】

前記掃除機本体の縦方向の長さより前記延長パイプが長いことを特徴とする請求項 5 に記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電気掃除機に設けられる吸込口体およびそれを備えた電気掃除機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の電気掃除機として、電動送風機等を内蔵し、前方に延長管を延設した本体と、掃除機本体の吸引側に接続された床用吸込具とを備え、前記床用吸込具は俯仰自在の継手と、この継手に回転自在に接続されるとともに、上記延長管に連結されるパイプと、前記継手の俯仰角度最大時に同継手の回動を規制する係止機構とを有する電気掃除機が提案されている（例えば、特許文献 1 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】実公昭 63 - 103547 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

電気掃除機を持って机の上や棚の上などの高い場所を掃除する際、ユーザーは、掃除機本体から取り外した延長パイプを吸込口ごと床上に自立させたまま、掃除機本体にアタッチメントノズルを装着して掃除することがある。

【0005】

従来の吸込口体は、特許文献 1 の電気掃除機の吸込口体のように、延長パイプの吸込口本体に対する縦方向の回動を規制する係止機構を有するものの、延長パイプの吸込口本体に対する横方向の回動機構が設けられていないため、床面を掃除する際にユーザーの手首や肘等に負担がかかり、使いづらいことがある。

また、延長パイプの吸込口本体に対する横方向の回動機構を有する吸込口体を用いた場合、横方向の回動を規制する係止機構を設けなければ、延長パイプを床上に自立させたときに、延長パイプが横方向に倒れるおそれがある。

【0006】

この発明は、このような課題に鑑みなされたものであり、床面を掃除する通常の使用状態においては、延長パイプの吸込口本体に対する横方向の回動を可能にし、自立状態においては、延長パイプの吸込口本体に対する横方向の回動を規制する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】

【0007】

本発明の電気掃除機によれば、前方吸込口と、集塵部と、電動送風機と、ハンドルと、バッテリーと、前記電動送風機を収納しかつ前記前方吸込口および前記ハンドルを構成す

10

20

30

40

50

る筐体とを有する掃除機本体とを備え、前記集塵部は、前記掃除機本体の前方側に配置され、前記電動送風機の後方にバッテリーを設けるとともに、前記電動送風機および前記バッテリーは、前記掃除機本体の後方側に配置され、前記電動送風機および前記バッテリーの上方に配される前記筐体の上カバー部であって、前記上カバー部の前側から後側にわたって前後方向に延びる形状に前記ハンドルが形成され、前記上カバー部と前記ハンドルとの間にユーザーの手を差し入れる開口部を形成することを特徴とする電気掃除機が提供できる。

【発明の効果】

【0008】

10

本発明の電気掃除機によれば、電動送風機およびバッテリーの上方に配される筐体の上カバー部の前側から後側にわたって前後方向に延びる形状にハンドルが形成され、上カバー部とハンドルとの間にユーザーの手を差し入れる開口部を形成するため、ユーザーは使用状態によってハンドルの前部、中間部または後部等に持ち変えることができる。すなわち、使用状態によってハンドルの握る位置を変えることによって最適な重心バランスを保ちながら掃除でき、手首や肘等にかかる負担を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施形態1におけるこの発明の吸込口体を備えた電気掃除機の右側面図である。

20

【図2】実施形態1の電気掃除機の左側面図である。

【図3】実施形態1の電気掃除機の図1対応断面図である。

【図4】実施形態1の電気掃除機の平面図である。

【図5】実施形態1の電気掃除機の断面図であって（A）は図3のA-A矢視図、（B）図3のB-B矢視図である。

【図6】実施形態1の電気掃除機の背面図である。

【図7】実施形態1の電気掃除機の分解図である。

【図8】実施形態1におけるダストカップユニットの分解図である。

【図9】実施形態1におけるダストカップユニットの分解斜視図である。

【図10】実施形態1の電気掃除機の使用状態を説明する図であって、（A）は高い位置、（B）は中間高さ位置、（C）は低い位置を掃除する場合である。

30

【図11】実施形態1の電気掃除機の使用状態を説明する図であって、天井付近を掃除する場合を示している。

【図12】実施形態1の電気掃除機による床面清掃時の一時的な放置状態を説明する図である。

【図13】ブラシ付きノズルを取り付けた実施形態1の電気掃除機を示す側面図である。

【図14】先細ノズルを取り付けた実施形態1の電気掃除機を示す側面図である。

【図15】実施形態1の電気掃除機を壁に掛けて収納する状態を説明する図である。

【図16】図15に示す掃除機本体を壁に掛けて収納した状態を説明する平面図である。

【図17】図15に示す掃除機本体、保護カバーおよびフックの関係を説明する図である

40

【図18】図15に示すフック掛け部材をフックに掛ける機構を説明する断面図である。

【図19】実施形態1におけるこの発明の吸込口体の平面図であって、（A）は床面を掃除する通常の使用状態、（B）は自立状態である。

【図20】図19に示す吸込口体の側面図であって、（A）は床面を掃除する通常の使用状態、（B）は自立状態である。

【図21】図19に示す吸込口体のX1-X1矢視断面図であって、（A）は床面を掃除する通常の使用状態、（B）は自立状態である。

【図22】図19に示す吸込口体のパイプ接続部の横方向への回動の一例であって、（A）は平面図、（B）は斜視図である。

50

【図 2 3】図 1 9 に示す吸込口体の背面図であって、(A) は床面を掃除する通常の使用状態、(B) は自立状態である。

【図 2 4】実施形態 2 におけるこの発明の吸込口体の平面図であって、(A) は床面を掃除する通常の使用状態、(B) は自立状態である。

【図 2 5】図 2 4 に示す吸込口体の側面図であって、(A) は床面を掃除する通常の使用状態、(B) は自立状態である。

【図 2 6】図 2 4 に示す吸込口体の X 2 - X 2 矢視断面図であって、(A) は床面を掃除する通常の使用状態、(B) は自立状態である。

【図 2 7】図 2 4 に示す吸込口体のパイプ接続部の横方向への回動の一例であって、(A) は平面図、(B) は斜視図である。

10

【図 2 8】図 2 4 に示す吸込口体の背面図であって、(A) は床面を掃除する通常の使用状態、(B) は自立状態である。

【図 2 9】実施形態 3 におけるこの発明の吸込口体および接続パイプの一部の側面図である。

【図 3 0】図 2 9 に示す吸込口体および接続パイプの一部の平面図である。

【図 3 1】図 2 9 に示す吸込口体の背面図である。

【図 3 2】図 2 9 に示す接続パイプの正面図である。

【図 3 3】図 2 9 に示す吸込口体および接続パイプの一部の平面図である。

【図 3 4】図 3 3 の X 3 - X 3 矢視断面図である。

【図 3 5】図 3 3 の Y - Y 矢視方向の部分拡大断面図である。

20

【図 3 6】図 3 3 の Z - Z 矢視方向の部分拡大断面図である。

【図 3 7】実施形態 4 における接続パイプの自立状態を壁に掛けて補助する状態を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照しながらこの発明の吸込口体を備えた電気掃除機の実施形態を詳説する。

【 0 0 1 1 】

(実施形態 1)

図 1 は実施形態 1 におけるこの発明の吸込口体を備えた電気掃除機の右側面図であり、図 2 は実施形態 1 の電気掃除機の左側面図であり、図 3 は実施形態 1 の電気掃除機の図 1 対応断面図である。また、図 4 は実施形態 1 の電気掃除機の平面図であり、図 5 は実施形態 1 の電気掃除機の断面図であって (A) は図 3 の A - A 矢視図、(B) 図 3 の B - B 矢視図であり、図 6 は実施形態 1 の電気掃除機の背面図であり、図 7 は実施形態 1 の電気掃除機の分解図である。

30

【 0 0 1 2 】

この発明の吸込口体 5 0 を備えた電気掃除機 1 0 0 は、掃除機本体 1 0 と、掃除機本体 1 0 に着脱可能に装着されるダストカップユニット 2 0 と、吸込口体 5 0 と、接続パイプ 6 0 とを備える。

【 0 0 1 3 】

40

< 掃除機本体 >

掃除機本体 1 0 は、電動送風機 M と、回路基板 K、N と、複数のスイッチを有する操作部 S と、電動送風機 M および複数のスイッチ等を収納する筐体とを有する。

【 0 0 1 4 】

図 1 ~ 図 7 に示すように、筐体は、吸込口部材 1 1 a と、電動送風機 M を収納する電動送風機カバー 1 1 b と、回路基板 K を格納する回路格納部材 1 1 c と、吸込口部材 1 1 a の後部に組み付けられて電動送風機カバー 1 1 b の前方開口部と連結する連結部材 1 1 d と、回路格納部材 1 1 c の後部に組み付けられるバッテリー収容ケース 1 1 e と、一対の左右カバー部材 1 1 f と、組み付けられた一対の左右カバー部材 1 1 f の上方開口部を施蓋する上カバー部材 1 1 g と、上カバー部材 1 1 g に取り付けられる下ハンドル部材 1 1

50

h_1 と、下ハンドル部材 1 1 h_1 に取り付けられる上ハンドル部材 1 1 h_2 とを含み、これらが一体的に組み立てられる。なお、下ハンドル部材 1 1 h_1 と上ハンドル部材 1 1 h_2 とからハンドル h が構成される。

【0015】

吸込口部材 1 1 a は、筒形の部材であり、前方に開口する前方吸込口 1 1 a_1 と、前方吸込口 1 1 a_1 よりも後方に設けられて上方に開口する排出口 1 1 a_2 と、前方吸込口 1 1 a_1 と排出口 1 1 a_2 とを連通させる内部通風路 1 1 a_3 とを有する。また、吸込口部材 1 1 a の上面の前端には、上方へ突出して後方へ折れ曲がった L 形の係止突片 1 1 a_4 が設けられている。なお、排出口 1 1 a_2 の開口端縁には気密を保つためにパッキンが設けられている。

10

【0016】

電動送風機カバー 1 1 b は、収納した電動送風機 M の吸引口側および排気口側に配置された前方開口部および複数の小孔からなる後方排気口 1 1 b_1 を有する。

【0017】

回路格納部材 1 1 c は、電動送風機 M を収納した電動送風機カバー 1 1 b を支持する部材であり、電動送風機 M からの空気流を流通させる複数の小孔からなる通気口 1 1 c_1 が形成された左右側壁および後壁を有している。

【0018】

連結部材 1 1 d は、筒部 1 1 d_1 と、筒部 1 1 d_1 の前端に設けられた前フランジ部 1 1 d_2 と、筒部 1 1 d_1 の後端に設けられた後フランジ部 1 1 d_3 とを有する。前フランジ部 1 1 d_2 は、後述するダストカップユニット 2 0 のカップカバー 2 4 と嵌合するサイズおよび形状に形成されており、カップカバー 2 4 との当接部位にはパッキンおよび係止凹部 1 1 d_4 が設けられている。後フランジ部 1 1 d_3 は、電動送風機カバー 1 1 b の前記前方開口部と嵌合するサイズおよび形状に形成されており、電動送風機カバー 1 1 b との当接部位にはパッキンが設けられてネジにて連結している。

20

【0019】

バッテリー収容ケース 1 1 e は、上壁 1 1 e_1 、前壁 1 1 e_2 、左右側壁 1 1 e_3 を有する下方および後方開口状の箱形に形成されている。そして、左右側壁 1 1 e_3 の内面には段状または溝状の前後方向に延びる左右一対のガイドレールが形成されると共に、前壁 1 1 e_2 にはバッテリー B の複数の電極端子 b_3 と個別に電氣的に接続する複数の導電部材が設けられている。なお、図示省略するが、各導電部材はリード線を介して回路基板 K に電氣的に接続され、回路基板 K は後述する操作部 S の第 1 ~ 第 4 スイッチ $s_1 \sim s_4$ および電動送風機 M とリード線を介して電氣的に接続されている。

30

【0020】

一方、バッテリー B において、左右側面にはバッテリー収容ケース 1 1 e 左右一対のガイドレールに沿ってスライド可能に係止する左右一対の係止凸部 b_1 が設けられ、上面には凹部 b_2 が設けられ、上面から前面に亘って前記複数の電極端子 b_3 が設けられている。

また、バッテリー収容ケース 1 1 e の上壁 1 1 e_1 の前端側には回路基板 N が固定されると共に、上壁 1 1 e_1 の後端側にはバッテリー係脱機構 3 0 が設けられている。

【0021】

40

このバッテリー係脱機構 3 0 は、係止爪 3 1 a を有する係止部材 3 1 と、弾発部材と、係止解除ボタン 3 3 とを備える。

係止部材 3 1 は、前記係止爪 3 1 a と、この係止爪 3 1 a に連設された斜片部とを有する。

弾発部材 3 2 は、前記斜片部を介して係止爪 3 1 a をバッテリー収容ケース 1 1 e の外部へ突出する方向へ弾発的に付勢する。

係止解除ボタン 3 3 は、前記斜片部に摺接可能な接触端部を有すると共に、前記接触端部と連設されてバッテリー収容ケース 1 1 e の外部に露出するボタン端部 3 3 a とを有する。

【0022】

50

バッテリー B をバッテリー収容ケース 1 1 e に装着する際、係止爪 3 1 a は、バッテリー B の上面に摺接しながら押されて引っ込むが、弾発部材 3 2 によって外部へ突出する方向に付勢されているため、移動してきたバッテリー B の凹部 b_2 に係止する。一方、係止解除ボタン 3 3 のボタン端部 3 3 a を押すことにより、弾発部材 3 2 の付勢力に抗して係止部材 3 1 の斜片部が押圧されて係止爪 3 1 a がバッテリー収容ケース 1 1 e の内部へ引っ込む。これにより係止爪 3 1 a がバッテリー B の凹部 b_2 から離脱するため、バッテリー B をバッテリー収容ケース 1 1 e から引き抜くことができる。

【 0 0 2 3 】

一对の左右カバー部材 1 1 f は、吸込口部材 1 1 a、電動送風機カバー 1 1 b、回路格納部材 1 1 c、連結部材 1 1 d およびバッテリー収容ケース 1 1 e を左右および下方から覆いかつ支持するように構成されている。一对の左右カバー部材 1 1 f は、電動送風機 M に対応する位置に円盤形状部 1 1 f₁ を有しているが、実施形態 1 の場合、右カバー部材 1 1 f の円盤形状部 1 1 f₁ には複数の孔からなる排気口 1 1 f₂ が設けられ、左カバー部材 1 1 f の円盤形状部 1 1 f₁ には排気口 1 1 f₂ が設けられていない。この点については後述する。

【 0 0 2 4 】

図 4 と図 5 に示すように、上カバー部材 1 1 g は、前方または後方から視ると左右両側から中央に向かって下方へ湾曲する凹曲面部 1 1 g₁ を有している。一方、上カバー部材 1 1 g の左右両端是一对の左右カバー部材 1 1 f の円盤形状部 1 1 f₁ の円弧状の上縁に沿って取り付けられる形状であるため、左右方向から視た凹曲面部 1 1 g₁ の断面形状は円弧状である。

【 0 0 2 5 】

また、凹曲面部 1 1 g₁ には、表示部 D および運転ランプ L が設けられている。表示部 D には、例えば、電池残量、ゴミ詰まり状態（ゴミ捨ての時期）等が表示される。表示部 D および運転ランプ L は、これらがユーザーから見えやすいように、凹曲面部 1 1 g₁ の左右中央よりも左右一方側に配置される。

【 0 0 2 6 】

図 1 ~ 図 3 に示すように、ハンドル 1 1 h は、前後方向に延びる円弧形状に形成されており、電動送風機 M およびバッテリー B の上方位置に配置されている。これにより、筐体におけるハンドル 1 1 h の下方にユーザーの手を差し入れる円弧開口部 H が形成される。ハンドル 1 1 h、円弧開口部 H および凹曲面部 1 1 g₁ は、左右方向から視て、左右カバー部材 1 1 f の円盤形状部 1 1 f₁ の中心軸 P を中心とする略同心円状に配置されている。

【 0 0 2 7 】

ハンドル 1 1 h の下部を構成する下ハンドル部材 1 1 h₁ の前端は上カバー部材 1 1 g の前端および連結部材 1 1 d の上端と結合し、下ハンドル部材 1 1 h₁ の後端は上カバー部材 1 1 g の後端およびバッテリー収容ケース 1 1 e の後端と結合する。

この下ハンドル部材 1 1 h₁ の内部には操作部 S の後述する第 1 ~ 第 4 スイッチ $s_1 \sim s_4$ の図示しない各スイッチ本体および各スイッチ本体と電氣的に接続されたリード線が収納されている。

【 0 0 2 8 】

ハンドル 1 1 h の上部を構成する上ハンドル部材 1 1 h₂ は、下ハンドル部材 1 1 h₁ の上方開口部を覆うカバーであると共に、第 1 ~ 第 4 スイッチ $s_1 \sim s_4$ の各スイッチ本体の押しボタン部と個別に当接する 4 個の当接部を構成している。各当接部は、上ハンドル部材 1 1 h₂ の一部に略 U 形の切れ込みを形成することにより板バネのように上下方向に弾性変形可能に構成されており、ユーザーは当接部を介してスイッチ本体の押しボタン部を押すことにより所定の操作を行うことができる。

【 0 0 2 9 】

ハンドル 1 1 h と上カバー部材 1 1 g によって形成される円弧開口部 H は中心角度 θ が $100 \sim 140^\circ$ の円弧形状に形成されており、実施形態 1 の場合、中心角度 θ は約 130° である。

10

20

30

40

50

0°である。中心角度 100°～140°の範囲で円弧開口部Hを形成することにより、ハンドル11hが大きくなり過ぎず、かつユーザーが握ることができるハンドル11hの前後方向の範囲を十分に確保することができる。

【0030】

図4に示すように、ハンドル11hの上部には前記操作部Sの第1～第4スイッチ $s_1 \sim s_4$ が設けられており、例えば、第1スイッチ s_1 は電動送風機MをOFFするスイッチであり、第2スイッチ s_2 は電動送風機をONするスイッチであり、第3スイッチ s_3 は電動送風機を最大入力でONするスイッチであり、第4スイッチ s_4 は後述する吸込口体50の吸込口に設けられたブラシ回転をON/OFFするスイッチである。これらのスイッチは手の親指で押して操作することができる。なお、上ハンドル部材11h₂の操作部対応領域には第1～第4スイッチ $s_1 \sim s_4$ を表示する粘着シートが貼り付けられている。

10

【0031】

また、組み付けられた左右カバー部材11fの下面の後部には、左右方向の幅が広いU形のフック掛け部材41が取り付けられている。このフック掛け部材41の役割については後述する。

【0032】

<ダストカップユニット>

図8は実施形態1におけるダストカップユニットの分解図であり、図9は実施形態1におけるダストカップユニットの分解斜視図である。

ダストカップユニット20は、ダストカップ21と、第1フィルター部22と、第2フィルター部23と、カップカバー24とを備える。

20

【0033】

ダストカップ21は、底壁21aおよび周囲壁21bを有する円筒形に形成され、その軸心方向一端側に上方開口部21cを有し、周囲壁における上方開口部21cの近傍に流入口21dおよび第1ロック部材21eが設けられている。さらに、ダストカップ21は、底壁21aにおける流入口21dと同じ側に係止凹部21fを有している。

【0034】

第1フィルター部22は、ダストカップ21の上方開口部21cと気密に嵌合しかつ第2フィルター部23のフィルター本体23aを気密に収容する上部カップ部22aと、上部カップ部22aの中心孔22a₁と連通連結する筒状のメッシュフィルター22bと、メッシュフィルター22bの外周に設けられた内筒体22cと、内筒体22cの下端に連結しかつダストカップ21の底面に当接する円筒状支持部22dとを有する。

30

【0035】

第2フィルター部23は、中心孔を有するブリーツ状のフィルター本体23aと、フィルター本体23aを除塵する除塵機構23bとを有する。実施形態1の場合、フィルター本体23aとして高集塵フィルターが用いられている。また、フィルター本体23aの外周面にはパッキンが設けられている。

【0036】

除塵機構23bは、フィルター本体23aの中心孔に挿入された軸部23b₁と、フィルター本体23aの外周部に設けられた環状部23b₂と、軸部23b₁と環状部23b₂とを連結する放射状に設けられた複数の連結部23b₃と、各連結部23b₃に設けられた複数の当接部23b₄とを有する。

40

【0037】

各連結部23b₃にはリブ23b₃₁が設けられており、リブ23b₃₁を手動で回すことによりフィルター本体23aの各山壁に各当接部23b₄が衝突してフィルター本体23aが振動し、それによってフィルター本体23aに付着した塵埃が第1フィルター部22の上部カップ部22a内に落下する。

【0038】

実施形態1の場合、当接部23b₄は、フィルター本体23aに当接する図示しない弾丸形状の当接部材と、当接部材をフィルター本体23a側に付勢する図示しないコイルス

50

プリングと、当接部材およびコイルスプリングを保持しかつ連結部 2 3 b₃に連結するホルダ部 2 3 b₂₁とを有する。

【 0 0 3 9 】

第 2 フィルター部 2 3 を第 1 フィルター部 2 2 の上部カップ部 2 2 a 内に収容し、かつ上部カップ部 2 2 a をダストカップ 2 1 の上方開口部 2 1 c に嵌め込んだ後、第 2 フィルター部 2 3 を覆うようにカップカバー 2 4 をフィルター本体 2 3 a の外周面を介して嵌め込む。なお、上部カップ部 2 2 a にフィルター部 2 3 が収納されていない場合、カップカバー 2 4 が嵌め込めないように上部カップ部 2 2 a には忘れ防止機構 2 2 f が設けられている。忘れ防止機構 2 2 f は、フィルター部 2 3 に第 2 フィルター部 2 3 が装着されていない場合、忘れ防止機構 2 2 f がカップカバー 2 1 の一部に引っ掛かる位置に移動することで、カップカバー 2 1 が第 1 フィルター部 2 2 に装着できないようになることで忘れ防止機構として機能する。

10

【 0 0 4 0 】

このカップカバー 2 4 は、除塵機構 2 3 b を回す際にユーザーの手が差し入れられるよう円形の窓部 2 4 a が設けられている。また、カップカバー 2 4 の外周面には、相互に係合した第 2 ロック部材 2 4 d および忘れ防止機構 2 2 f を収納する囲い部 2 4 b が設けられると共に、囲い部 2 4 b の反対側には掃除機本体 1 0 の係止凹部 1 1 d₄ と係脱可能に係合する係止爪 2 4 c₁ を有する第 3 ロック部材 2 4 c が設けられている。また、カップカバー 2 4 の外周面には前記第 1 ロック部材 2 1 c の係合爪 2 1 c₁ と係合する係合凹部 2 2 e が設けられている。

20

【 0 0 4 1 】

ダストカップユニット 2 0 を掃除機本体 1 0 に装着する際は、ダストカップ 2 1 の係止凹部 2 1 f を掃除機本体 1 0 の係止突片 1 1 a₄ に引っ掛けながら、ダストカップユニット 2 0 を掃除機本体 1 0 の吸込口部材 1 1 a に対して平行にさせる。これにより、ダストカップユニット 2 0 の第 3 ロック部材 2 4 c の係止爪 2 4 c₁ が掃除機本体 1 0 の係止凹部 1 1 d₄ に係止する。このとき、掃除機本体 1 0 の吸込口部材 1 1 a とダストカップユニット 2 0 の流入口 2 1 d とがパッキンを介して気密に接続する。一方、第 3 ロック部材 2 4 c を操作して係止爪 2 4 c₁ を係止凹部 1 1 d₄ から離脱させればダストカップユニット 2 0 を掃除機本体 1 0 から取り外すことができる。

30

【 0 0 4 2 】

< 電気掃除機の全体構成 >

このように構成された実施形態 1 の電気掃除機 1 0 0 は、図 3 に示すように、上方および側方から見て、集塵部としてのダストカップ 2 1、第 2 フィルター部 2 3、電動送風機 M およびバッテリー B が前方からこの順に略直線的に並んで配置されている。

【 0 0 4 3 】

また、この電気掃除機 1 0 0 において、円弧形状のハンドル 1 1 h の下方に重量物である電動送風機 M およびバッテリー B が配置されているため、ハンドル 1 1 h の円弧形状の中心軸 P 付近、すなわち、左右カバー部材 1 1 f の円盤形状部 1 1 f₁ の中心軸 P 付近が電気掃除機 1 0 0 の重心となっている。

40

【 0 0 4 4 】

< 電気掃除機の使用状態について >

この電気掃除機 1 0 0 を用いて室内の掃除を行う際には、掃除する場所に応じて、掃除機本体 1 0 の吸込口部材 1 1 a の前方吸込口 1 1 a₁ に、例えば、図 1 5 で示すような吸込口体 5 0 を接続パイプ 6 0 およびブラシ付きノズル 7 0 を介して接続する、あるいは、図 1 3 に示すようにブラシ付きノズル 7 0 から接続パイプ 6 0 を抜き取ってブラシ 7 1 を前方へ折り返す、あるいは、図 1 4 で示すように先細ノズル 8 0 を接続して掃除する。

【 0 0 4 5 】

操作部 S の第 2 スイッチ s₂ または第 3 スイッチ s₃ を ON 操作して電動送風機 M を駆動させることにより、図 3 中の太線矢印に示すように、塵埃等のゴミを含む空気が掃除機本体 1 0 の吸込口部材 1 1 a の内部を通過してダストカップ 2 1 内に流入する。ダストカッ

50

ブ 2 1 内に流入した塵埃を含む空気はダストカップ 2 1 内を旋回し、それによって大きなゴミは遠心分離されてダストカップ 2 1 の底壁 2 1 a 側へ寄せられる。

【 0 0 4 6 】

大きなゴミが取り除かれた空気において、第 1 フィルター部 2 2 のメッシュフィルター 2 2 b の網目よりも大きいゴミはダストカップ 2 1 内に留まり、網目よりも小さなゴミ（主に塵埃）は空気と共に第 2 フィルター部 2 3 へ向かう。そして、小さなゴミはフィルター本体 2 3 a にて捕捉され、ゴミをほぼ含まない空気がフィルター本体 2 3 a を通過して電動送風機 M 内に流入し、電動送風機カバー 1 1 b の後方排気口 1 1 b₁ および回路格納部材 1 1 c の通気口 1 1 c₁ を通って掃除機本体 1 0 の後方のスペースに流入し、右カバー部材 1 1 f の排気口 1 1 f₂ から外部に排出される。

10

【 0 0 4 7 】

このとき、排気口 1 1 f₂ は左カバー部材 1 1 f に設けられていないため、後方排気口 1 1 b₁ および通気口 1 1 c₁ から排出された空気の大部分を回路基板 N の方へ回り込ませ、それによって回路基板 N を効率よく空冷することができるようにもよい。

【 0 0 4 8 】

図 1 0 は実施形態 1 の電気掃除機の使用状態を説明する図であって、（ A ）は高い位置、（ B ）は中間高さ位置、（ C ）は低い位置を掃除する場合である。

この電気掃除機 1 0 0 はハンドル 1 1 h が円弧形状であるため、ハンドル 1 1 h を持つ位置を変えることで電気掃除機 1 0 0 の重心バランスを変えることができる。

【 0 0 4 9 】

20

例えば、図 1 0 （ A ）に示すように、手の人差し指に引っ掛けるようにしてハンドル 1 1 h の前部を持つと、重力線 G を通る位置またはその付近に人差し指とハンドル 1 1 h との接点 Q 1 および中心軸 P が並ぶ。つまり、このような持ち方をすると電気掃除機 1 0 0 の重心バランスが中心軸 P よりもやや後部（バッテリー B 側）に変わり、吸込口部材 1 1 a が自然と上向きになるため、ユーザーは手首を無理に捻ることなく楽な姿勢で高い位置を掃除することができる。

【 0 0 5 0 】

また、手の人差し指に引っ掛けるようにしてハンドル 1 1 h の図 1 0 （ B ）で示す位置（操作部 S 側）を持つと、重力線 G を通る位置またはその付近に人差し指とハンドル 1 1 h との接点 Q 2 および中心軸 P が並ぶ。つまり、このような持ち方をすると電気掃除機 1 0 0 の重心バランスがほぼ中心軸 P 付近に変わり、吸込口部材 1 1 a が自然と水平になるため、ユーザーは手首を無理に捻ることなく楽な姿勢で中間の高さ位置（例えば、ユーザーの腰から肩の高さ範囲）を掃除することができる。

30

【 0 0 5 1 】

また、手の人差し指に引っ掛けるようにしてハンドル 1 1 h の図 1 0 （ C ）で示す位置を持つと、重力線 G を通る位置またはその付近に人差し指とハンドル 1 1 h との接点 Q 3 および中心軸 P が並ぶ。つまり、このような持ち方をすると電気掃除機 1 0 0 の重心バランスが中心軸 P よりもやや前部（操作部 S 側）に変わり、吸込口部材 1 1 a が自然と下向きになるため、ユーザーは手首を無理に捻ることなく楽な姿勢で低い位置を掃除することができる。

40

【 0 0 5 2 】

図 1 0 （ A ）～（ C ）のように、この発明の吸込口体 5 0 を備えた電気掃除機 1 0 0 において、ハンドル 1 1 h は、掃除機本体 1 0 の中心軸 P 付近の重心点を通る重心線上にユーザーの手が配置される円弧形状に形成されている。

【 0 0 5 3 】

図 1 1 は実施形態 1 の電気掃除機の使用状態を説明する図であって、天井付近を掃除する場合を示している。

図 1 1 に示すように、例えば、天井や天井付近の壁等を掃除する場合、電気掃除機 1 0 0 をユーザーの真上近くまで持ち上げる。この場合も、ハンドル 1 1 h の最も後端を握ることにより、中心軸 P 付近の重心点を通る重力線 G 上にユーザーの手を配置させることが

50

できる。しかも、ユーザーの腕にて電気掃除機の重量を下方から支えるため、手首に負担がかかり難い。

【 0 0 5 4 】

筐体におけるハンドル 1 1 h の下部が下方へ湾曲して広い空間が確保されているため、図 1 0 (A) ~ (C) および図 1 1 のいずれの場合においてもハンドル 1 1 は握り易くなっている(図 5 参照)。また、この広い空間に面する凹曲面部 1 1 g₁に表示部 D が配置されているためユーザーから見え易い。なお、実施形態 1 の電気掃除機 1 0 0 は右利き仕様であるため、使用状態において表示部 D は見え易いようにハンドル 1 1 h に対して左側に配置され、排気口 1 1 f₂は排気がユーザーに吹きかからないようにハンドル 1 1 h に対して右側に配置されている。左利き仕様は右利き仕様と逆の配置にしてもよい。

10

【 0 0 5 5 】

図 1 2 は、実施形態 1 の電気掃除機による床面清掃時の一時的な放置状態を説明する図である。

図 1 2 に示すように、吸込口体 5 0 を取り付けて床面を掃除する際は、ハンドル 1 1 h の図 1 0 (C) で示した位置付近を握って掃除すれば前後方向の力を伝えやすく軽い力がかつ楽な姿勢で掃除することができる。この場合、掃除機本体 1 0 のフック掛け部材 4 1 をテーブル T の外周端に引っ掛けることにより一時的に電気掃除機 1 0 0 を立て掛けておくことができ、ユーザーはその間、例えば、椅子を移動させたりテーブル T の下を片付けたりする別の作業をすることができる。

20

【 0 0 5 6 】

<フック>

図 1 5 は、実施形態 1 の電気掃除機 1 0 0 を壁 W に掛けて収納する状態を説明する図であり、図 1 6 は、図 1 5 に示す掃除機本体 1 0 を壁 W に掛けて収納した状態を説明する平面図であり、図 1 7 は、図 1 5 に示す掃除機本体 1 0、保護カバー 4 1 P およびフック F の関係を説明する図であり、図 1 8 は、図 1 5 に示すフック掛け部材 4 1 をフック F に掛ける機構を説明する断面図である。

【 0 0 5 7 】

掃除が終了した後、図 1 5 に示すように、壁 W のフック F にフック掛け部材 4 1 を引っ掛けて電気掃除機 1 0 0 を収納することができる。

また、図 1 6 に示すように、フック F の前面には、フック掛け部材 4 1 を両側から挟み込むように形成された傾斜面 F R が設けられており、収納時に電気掃除機 1 0 0 が左右にずれるのを規制する。

30

【 0 0 5 8 】

また、フック掛け部材 4 1 の外周はゴムなどの軟質材が被されており、例えば、電気掃除機 1 0 0 を床面上に置いたときに、バッテリー B が床面に接触することなく浮き上がり、床面への傷付きもなく、バッテリー B が床面に衝突して故障するという不具合を抑制することができる。

また、図 1 7 に示すように、フック掛け部材 4 1 にゴム製の保護カバー 4 1 P を取り付けてもよい。

【 0 0 5 9 】

また、掃除機本体 1 0 を起てた状態でも、ダストカップユニット 2 0 の軸と接続パイプ 6 0 の軸とが略平行に配置することにより、ダストカップユニット 2 0 を掃除機本体 1 0 から容易に取り外すことができ、ダストカップ 2 1 に溜まった塵埃を容易に捨てることができる。

40

また、電気掃除機 1 0 0 を壁 W に引っ掛けた状態にて、バッテリー係脱機構 3 0 の係止解除ボタンが操作できる位置にあるので、係止解除ボタンを操作することでバッテリー B を取り外すことができる。したがって、壁 W にフック F を使って収納したままの状態で容易にバッテリー B の取り外しが可能となる。

【 0 0 6 0 】

図 1 8 (A) に示すように、フック F は、上方に折れ曲がった鉤状に形成された係止爪

50

F Cを有し、係止爪F Cの先端部はなめらかな丸みを帯びるように形成されている。また、係止爪F Cの内側面は垂直ではなく、壁から離れるほど上方に傾斜するように形成されている。

また、図18(B)に示すようなフック掛け部材41がフックFに掛けられた状態において、掃除機本体10をフックFから引き離す方向に引っばったとき、フック掛け部材41が係止爪F Cを乗り越えるのに強い力を要しないので、フック掛け部材41をフックFから無理なく引き離すことができる。

また、掃除機本体10を無理矢理引っばった場合でも、フックFにかかる負荷が小さくなるため、フックFや壁Wを壊すことなく、フックFから掃除機本体10を安全に取り出すことができる。

10

【0061】

<吸込口体>

図19は、実施形態1におけるこの発明の吸込口体の平面図であって、(A)は床面を掃除する通常の使用状態、(B)は自立状態であり、図20は、図19に示す吸込口体の側面図であって、(A)は床面を掃除する通常の使用状態、(B)は自立状態であり、図21は、図19に示す吸込口体のX1-X1矢視断面図であって、(A)は床面を掃除する通常の使用状態、(B)は自立状態であり、図22は、図19に示す吸込口体のパイプ接続部の横方向への回動の一例であって、(A)は平面図、(B)は斜視図であり、図23は、図19に示す吸込口体の背面図であって、(A)は床面を掃除する通常の使用状態、(B)は自立状態である。

20

【0062】

吸込口体50は、下面側に回転ブラシ57rが設けられた吸込口57(図21参照)と、吸込口カバー51と、一对の車輪52と、車輪56と、第1可動パイプ53と、第2可動パイプ54と、第3可動パイプ55とを備える。

【0063】

吸込口カバー51は、吸込口57を覆う長矩形状のカバーであり、その後側中央部に第1可動パイプ53を上下方向および前後方向(以下、「縦方向」と呼ぶ)に回動可能に支持するパイプ支持部51sを備える。

【0064】

車輪52は、床面に対して吸込口体50を前方または後方へ移動させる際に、吸込口体50を車輪56(図20および図21参照)とともに支持する部分である。

30

【0065】

第1可動パイプ53は、その一端がパイプ支持部51sに縦方向に回動可能に支持され、反対側の一端が第2可動パイプ54に接続される。

【0066】

第2可動パイプ54は、第1可動パイプ53に対し、パイプの中心軸まわりに回動可能に嵌め込まれる。また、第2可動パイプ54に対して第3可動パイプ55が上方に回動できるように、第2可動パイプ54に半開口部54nが形成されている。

【0067】

第3可動パイプ55は、第2可動パイプ54に対し、縦方向に回動可能に嵌め込まれる。

40

また、反対側の一端には、接続パイプ60内に挿入されるパイプ接続部55cを備える。

【0068】

図21に示すように、第1可動パイプ53の下側には、吸込口カバー51の下面内側に形成された係合凸部51cと係合する第1係合凹部53c₁および第2係合凹部53c₂が形成されている。

【0069】

床面を掃除する通常の使用状態でこの発明の吸込口体50を備えた電気掃除機100を用いるとき、ユーザーは、第3可動パイプ55を下方に回動させる。

50

このとき、図 2 1 (A) に示すように、第 3 可動パイプ 5 5 の内部にある係止突起 5 5 e_2 は、第 2 可動パイプ 5 4 の内側にある係止爪 5 4 e_2 に係止されるため、第 3 可動パイプ 5 5 の第 2 可動パイプ 5 4 に対する下方へのさらなる回動が規制される。

【 0 0 7 0 】

また、係合凸部 5 1 c が第 1 係合凹部 5 3 c_1 に係合することによって、第 1 可動パイプ 5 3 が通常の使用状態の位置に固定される。

この状態で電気掃除機 1 0 0 を使用することにより、ユーザーは手首や肘等に負担をかけることなく適切な姿勢で床面を掃除することができる。

【 0 0 7 1 】

一方、この発明の掃除機本体 1 0 を用いて机の上や棚の上などを掃除する場合は、図 2 1 (B) に示すように、ユーザーは、第 3 可動パイプ 5 5 を上方に回動させる。

10

このとき、図 2 1 (B) に示すように、第 3 可動パイプ 5 5 の第 2 可動パイプ 5 4 との接続部分にある係止突起 5 5 e_1 および 5 5 e_3 がそれぞれ第 2 可動パイプ 5 4 の内側にある係止爪 5 4 e_1 および 5 4 e_3 に係止されるため、第 3 可動パイプ 5 5 の第 2 可動パイプ 5 4 に対する前方へのさらなる回動が規制される。

【 0 0 7 2 】

また、係合凸部 5 1 c が第 2 係合凹部 5 3 c_2 に係合することによって、第 1 可動パイプ 5 3 が自立状態の位置に固定される。

これにより、ユーザーは掃除機本体 1 0 から取り外した接続パイプ 6 0 を吸込口体 5 0 ごと床上に自立させたまま、掃除機本体 1 0 を手にもって机の上や棚の上などを掃除

20

【 0 0 7 3 】

図 2 2 に示すように、通常の使用状態においては、前方からみて半開口部 5 4 n が右方向を向くように、第 1 可動パイプ 5 3 に対して第 2 可動パイプ 5 4 を中心軸右まわりに回動させることによって、第 3 可動パイプ 5 5 を右方向に回動させることができる。

また、半開口部 5 4 n が左方向を向くように、第 1 可動パイプ 5 3 に対して第 2 可動パイプ 5 4 を中心軸左まわりに回動させることによって、第 3 可動パイプ 5 5 を左方向に回動させることができる。

【 0 0 7 4 】

このように、通常の使用状態においては、第 3 可動パイプ 5 5 を吸込口カバー 5 1 に対して左右 (横) 方向に回動させることができるため、ユーザーは手首や肘等に負担をかけることなく自由な角度で床面を掃除することができる。

30

【 0 0 7 5 】

図 2 3 (B) に示すように、自立状態においては、第 3 可動パイプ 5 5 が第 2 可動パイプ 5 4 の半開口部 5 4 n 内に嵌り込み、前方および横方向のパイプの回動が規制される。また、第 2 可動パイプ 5 4 の係止部 5 4 e_4 および 5 4 e_5 がそれぞれパイプ支持部 5 1 s の係止部 5 1 e_1 および 5 1 e_2 に係止される。

【 0 0 7 6 】

このように、自立状態においては、縦方向のパイプの回動だけでなく、横方向のパイプの回動も規制されるため、自立状態において接続パイプ 6 0 が横方向に倒れるおそれ

40

【 0 0 7 7 】

(実施形態 2)

図 2 4 は、実施形態 2 におけるこの発明の吸込口体の平面図であって、(A) は床面を掃除する通常の使用状態、(B) は自立状態であり、図 2 5 は、図 2 4 に示す吸込口体の側面図であって、(A) は床面を掃除する通常の使用状態、(B) は自立状態であり、図 2 6 は、図 2 4 に示す吸込口体の X 2 - X 2 矢視断面図であって、(A) は床面を掃除する通常の使用状態、(B) は自立状態であり、図 2 7 は、図 2 4 に示す吸込口体のパイプ接続部の横方向への回動の一例であって、(A) は平面図、(B) は斜視図であり、図 2 8 は、図 2 4 に示す吸込口体の背面図であって、(A) は床面を掃除する通常の使用状態

50

、（Ｂ）は自立状態である。

なお、これらの図において、実施形態１の図の要素と同様の要素には同一の符号を付している。

【００７８】

第２実施形態における吸込口体５０は、下面側に回転ブラシ５７ｒが設けられた吸込口５７（図２６参照）と、吸込口カバー５１と、一对の車輪５２と、車輪５６と、第１可動パイプ５３と、第２可動パイプ５４とを備える。

【００７９】

第１可動パイプ５３は、その一端がパイプ支持部５１ｓに接続され、中心軸まわりに回転可能に支持され、反対側の一端が第２可動パイプ５４に接続される。

10

【００８０】

第２可動パイプ５４は、第１可動パイプ５３に対し、縦方向に回転可能に嵌め込まれる。

また、反対側の一端には、接続パイプ６０内に挿入されるパイプ接続部５４ｃを備える。

【００８１】

図２６（Ｂ）に示すように、第２可動パイプ５４を縦方向に回転させて自立状態にしたとき、第２可動パイプの係止突起５４_{e1}は、第１可動パイプ５３の係止爪５３_{e1}に係止されるため、第２可動パイプ５４の第１可動パイプ５３に対する前方へのさらなる回転が規制される。

20

【００８２】

図２７に示すように、通常の使用状態においては、前方からみて半開口部５１ｎが右方向を向くように、吸込口カバー５１に対して第２可動パイプ５４を中心軸右まわりに回転させることによって、第２可動パイプ５４を第１可動パイプ５３に対して右方向に回転させることができる。

また、半開口部５１ｎが左方向を向くように、第１可動パイプ５３に対して第２可動パイプ５４を中心軸左まわりに回転させることによって、第２可動パイプ５４を左方向に回転させることができる。

【００８３】

このように、通常の使用状態においては、第２可動パイプ５４を吸込口カバー５１に対して左右（横）方向に回転させることができるため、ユーザーは手首や肘等に負担をかけることなく自由な角度で床面を掃除することができる。

30

【００８４】

図２８（Ｂ）に示すように、自立状態においては、第３可動パイプ５５がパイプ支持部５１ｓの半開口部５１ｎ内に嵌り込み、前方および横方向へのパイプの回転が規制される。また、第２可動パイプ５４の係合凸部５４_{e2}（図２７参照）が第１可動パイプ５３の内側の係合凹部（図示せず）に係合することによって、縦方向にパイプが倒れることを防止する。

【００８５】

このように、自立状態においては、縦方向のパイプの回転だけでなく、横方向のパイプの回転も規制されるため、接続パイプ６０が自立状態で横方向に倒れる心配もなくなる。

40

なお、実施形態２におけるその他の構成は実施形態１と同様である。

【００８６】

（実施形態３）

図２９は実施形態３におけるこの発明の吸込口体および接続パイプの一部の側面図であり、図３０は、図２９に示す吸込口体および接続パイプの一部の平面図であり、図３１は、図２９に示す吸込口体の背面図であり、図３２は、図２９に示す接続パイプの正面図であり、図３３は、図２９に示す吸込口体および接続パイプの一部の平面図であり、図３４は、図３３のＸ３－Ｘ３矢視断面図であり、図３５は、図３３のＹ－Ｙ矢視方向の部分拡大断面図であり、図３６は、図３３のＺ－Ｚ矢視方向の部分拡大断面図である。

50

なお、これらの図において、実施形態 1 および 2 の図の要素と同様の要素には同一の符号を付している。

【 0 0 8 7 】

実施形態 3 のこの発明の吸込口体 5 0 を備えた電気掃除機 1 0 0 において、第 2 可動パイプ 5 4 のパイプ接続部 5 4 c の上部に凸条 5 4 r₁ が、パイプ接続部 5 4 c の下部に凸条 5 4 r₂ および 5 4 r₃ が、パイプの中心軸方向に伸びる方向に形成されている。

また、図 3 1、3 2 および 3 4 に示すように、接続パイプ 6 0 の内側には、パイプ接続部 5 4 c の凸条 5 4 r₁、5 4 r₂ および 5 4 r₃ にそれぞれ対応する位置に、凹溝 6 0 g₁、6 0 g₂ および 6 0 g₃ が形成されている。

【 0 0 8 8 】

このように、パイプ接続部 5 4 c および接続パイプ 6 0 に対応する凸条と凹溝をそれぞれ設けることにより、パイプ接続部 5 4 c に対する接続パイプ 6 0 縦横方向のがたつきを防止することができ、安定な自立状態を実現できる。

【 0 0 8 9 】

吸込口体 5 0 の回転ブラシ 5 7 r の仕様には、大きく分けて D C モーター用と A C モーター用の 2 種類の仕様がある。

ここで、例えば A C 1 0 0 V のモーターを内蔵する掃除機本体 1 0 の接続パイプ 6 0 を D C 1 8 V 仕様の吸込口体 5 0 に差し込んでも掃除機本体 1 0 のモーターが故障することはないが、逆に、D C 1 8 V のモーターを内蔵する掃除機本体 1 0 の接続パイプ 6 0 を A C 1 0 0 V 仕様の吸込口体 5 0 に差し込むと故障の原因となる。

【 0 0 9 0 】

そこで、D C 1 8 V 仕様の吸込口体 5 0 のパイプ接続部 5 4 c に凸条 5 4 r を形成し、D C 1 8 V のモーターを内蔵する掃除機本体 1 0 の接続パイプ 6 0 に対応する凹溝 6 0 g を形成することによって、接続パイプ 6 0 の誤挿入を防止することもできる。

【 0 0 9 1 】

例えば、A C 1 0 0 V の接続パイプ 6 0 には凹溝 6 0 g が形成されていないため、凸条 5 4 r が形成された D C 1 8 V 仕様の吸込口体 5 0 のパイプ接続部 5 4 c に差し込むことができない。

一方、凸条 5 4 r が形成されていない A C 1 0 0 V 仕様の吸込口体 5 0 のパイプ接続部 5 4 c に差し込むことができる。

【 0 0 9 2 】

このようにして、吸込口体 5 0 を共用で用いる場合においても、接続パイプ 6 0 の誤挿入を防止することによって、モーターの故障を防止できる。

【 0 0 9 3 】

なお、凸条および凹溝の個数、位置および形状は、実施形態 3 の個数、位置および形状に限定されるものではない。また、パイプ接続部 5 4 c に凸条を形成し、吸込口体 5 0 に凹溝を形成してもよく、パイプ接続部 5 4 c または吸込口体 5 0 に凸条と凹溝を混在させて形成するものであってもよい。

なお、実施形態 3 において、その他の構成は実施形態 1 および 2 と同様である。

【 0 0 9 4 】

(実施形態 4)

図 3 7 は実施形態 4 におけるこの発明の吸込口体 5 0 と接続された接続パイプ 6 0 の自立状態を壁に掛けて補助する状態を説明する図である。

なお、これらの図において、実施形態 1、2 および 3 の図の要素と同様の要素には同一の符号を付している。

【 0 0 9 5 】

図 3 7 に示すように、この発明の吸込口体 5 0 と接続された接続パイプ 6 0 にフック掛け部材 4 1 を取り付けて、壁 W のフック F にフック掛け部材 4 1 を引っ掛けることにより、自立状態の接続パイプ 6 0 を補助することができる。

【 0 0 9 6 】

フックFの傾斜面FRによって接続パイプ60の左右方向の回動が規制されるため、より安定な自立状態を実現できる。

なお、実施形態4において、その他の構成は実施形態1、2および3と同様である。

【0097】

この発明の吸込口体は、掃除機本体に延長パイプを介して接続される電気掃除機の吸込口体であって、集塵開口部を有する吸込口本体と、前記延長パイプを前記吸込口本体に対し縦方向および横方向に回動可能に支持する延長パイプ支持部とを備え、前記延長パイプ支持部は、床面を掃除する通常の使用状態において前記延長パイプの床面に対する俯角が予め定められた角度範囲内にあるときは、前記延長パイプを前記吸込口本体に対し縦方向および横方向に回動可能に支持する延長パイプ可動部と、自立状態において前記延長パイプが床面に対し略垂直方向にあるときは、前記延長パイプの前記吸込口本体に対する前方および横方向の回動を規制する延長パイプ規制部とを有することを特徴とする。

10

【0098】

この発明の吸込口体は、次のように構成されてもよい。

(1) 前記延長パイプ可動部は、第1可動パイプおよび第2可動パイプを備え、前記第1可動パイプは、前記吸込口本体の後部に接続され、前記吸込口本体の前後方向に伸びる予め定められた軸まわりに回動可能に前記吸込口本体に支持され、前記第2可動パイプは、前記第1可動パイプの後部に接続され、前記第1可動パイプに直交する予め定められた軸まわりに回動可能に前記第1可動パイプに支持され、前記延長パイプを着脱可能に接続する延長パイプ接続部を後部に備え、前記延長パイプ規制部は、前記第2可動パイプが略垂直方向を向くように前記第1可動パイプおよび前記第2可動パイプを回動させたとき、前記第2可動パイプの前記吸込口本体に対する前方および横方向への回動に係止する係止構造を有するものであってもよい。

20

【0099】

このようにすれば、2種類の可動パイプとその係止構造により、床面を掃除する通常の使用状態においては、吸引ノズルに対する延長パイプの左右方向の回動を可能にし、自立状態においては、延長パイプの左右方向の回動を規制することができる。

【0100】

(2) 前記延長パイプ可動部は、第1可動パイプ、第2可動パイプおよび第3可動パイプを備え、前記第1可動パイプは、前記吸込口本体の後部に接続され、前記吸込口本体に対し縦方向に回動可能に前記吸込口本体に支持され、前記第2可動パイプは、前記第1可動パイプの後部に接続され、前記第1可動パイプの中心軸まわりに回動可能に前記第1可動パイプに支持され、前記第3可動パイプは、前記第2可動パイプの後部に接続され、前記第2可動パイプに直交する予め定められた方向に回動可能に支持され、前記延長パイプを着脱可能に接続する延長パイプ接続部を後部に備え、前記延長パイプ規制部は、前記第3可動パイプが略垂直方向を向くように前記第1可動パイプ、前記第2可動パイプおよび前記第3可動パイプを回動させたとき、前記第3可動パイプの前記吸込口本体に対する前方および横方向への回動に係止する係止構造を有するものであってもよい。

30

【0101】

このようにすれば、3種類の可動パイプとその係止構造により、床面を掃除する通常の使用時においては、吸引ノズルに対する延長パイプの左右方向の回動を可能にし、自立状態においては、延長パイプの左右方向の回動を規制することができる。

40

【0102】

(3) 前記延長パイプ可動部は、前記延長パイプの自立状態を前記延長パイプ支持部および前記可動パイプ間の係合により保持する係合構造を有するものであってもよい。

【0103】

このようにすれば、自立状態において、延長パイプが回動により倒れることを防止できる。

【0104】

(4) 前記延長パイプおよび前記延長パイプ接続部はそれぞれ、パイプの軸方向に伸びる

50

少なくとも１つの凸条または凹溝が形成され、前記延長パイプの前記凸条または前記凹溝の位置および形状が、前記延長パイプ接続部の前記凸条または前記凹溝の位置および形状と整合する場合のみ、前記延長パイプおよび前記延長パイプ接続部を接続可能にするものであってもよい。

【０１０５】

このようにすれば、延長パイプおよび延長パイプ接続部に形成された凸条または凹溝が整合したときのみ、延長パイプおよび延長パイプ接続部が接続されるため、自立状態において、吸込口体に対する延長パイプのがたつきを防止することができ、安定な自立状態を実現できる。

【０１０６】

また、ＤＣモーター用またはＡＣモーター用の吸込口体を延長パイプに接続する場合において、例えば、ＤＣ１８Ｖ仕様の吸込口体のパイプ接続部に凸条を形成し、ＤＣ１８Ｖのモーターを内蔵する掃除機本体の延長パイプに対応する凹溝を形成することによって、延長パイプの誤挿入によるモーターの故障を事前に防止できる。

【０１０７】

(５)また、この発明の電気掃除機は、前記吸込口体と、掃除機本体と、前記吸込口体および前記掃除機本体を着脱可能に接続する延長パイプとを備え、前記掃除機本体は、前記吸込口体から前記延長パイプを介して空気を吸引する電動送風機および吸引した空気から塵埃を分離して集塵する集塵部を内蔵する。

【０１０８】

このようにすれば、床面を掃除する通常の使用状態においては、延長パイプの吸込口本体に対する横方向の回転を可能にし、自立状態においては、延長パイプの吸込口本体に対する横方向の回転を規制することができる電気掃除機を実現できる。

【０１０９】

なお、開示された実施の形態は、全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。例えば、この発明の電気掃除機は、サイクロン方式の集塵部に限定されず、紙パック方式の集塵部にも適用可能である。この発明の範囲は上述の説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

【符号の説明】

【０１１０】

- １０ 掃除機本体
- ５０ 吸込口体
- ５１ 吸込口カバー
- ５１ｎ 半開口部
- ５１ｓ パイプ支持部
- ５３ 第１可動パイプ
- ５４ 第２可動パイプ
- ５４ｎ 半開口部
- ５５ 第３可動パイプ
- ６０ 接続パイプ
- １００ 電気掃除機

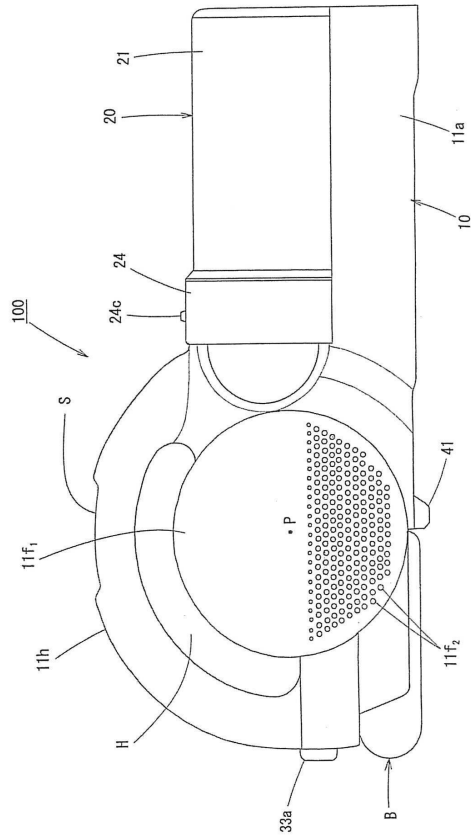
10

20

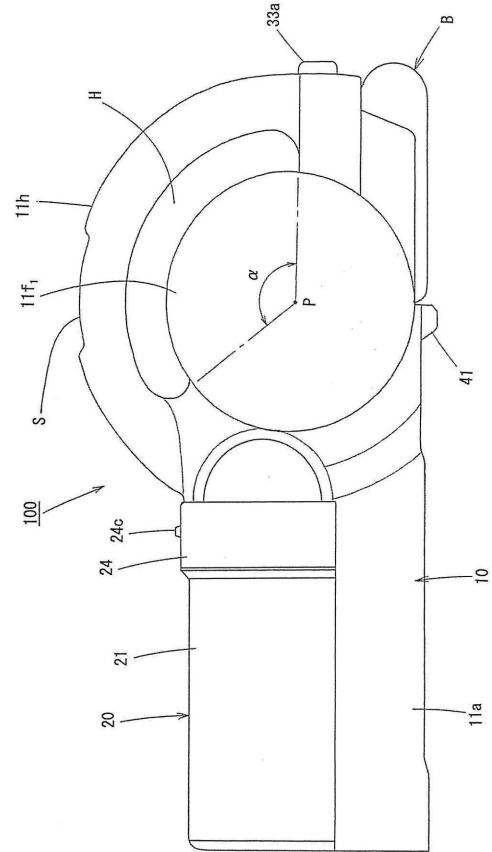
30

40

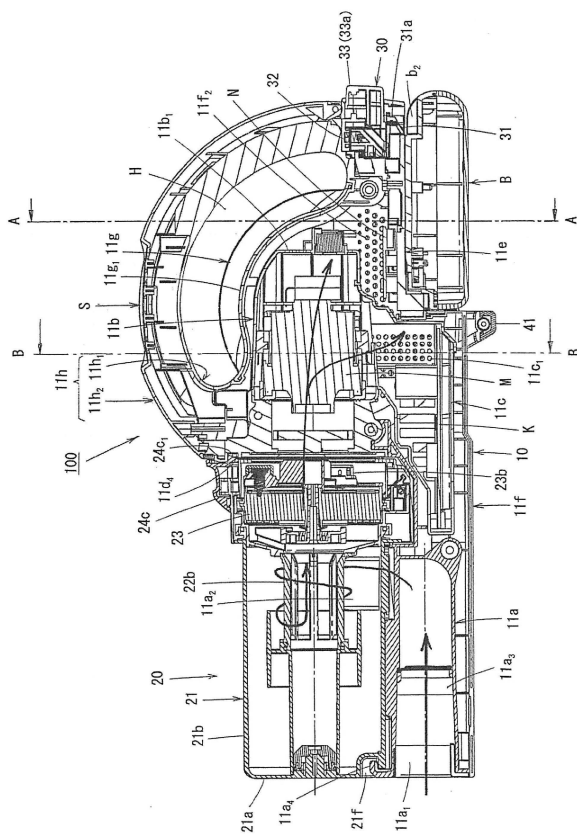
【図 1】



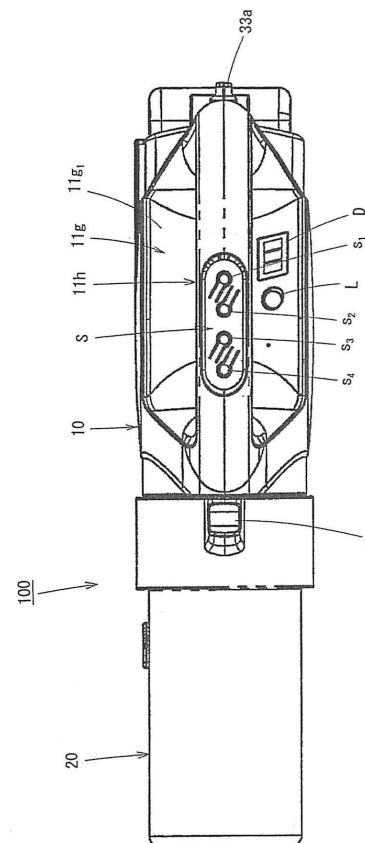
【図 2】



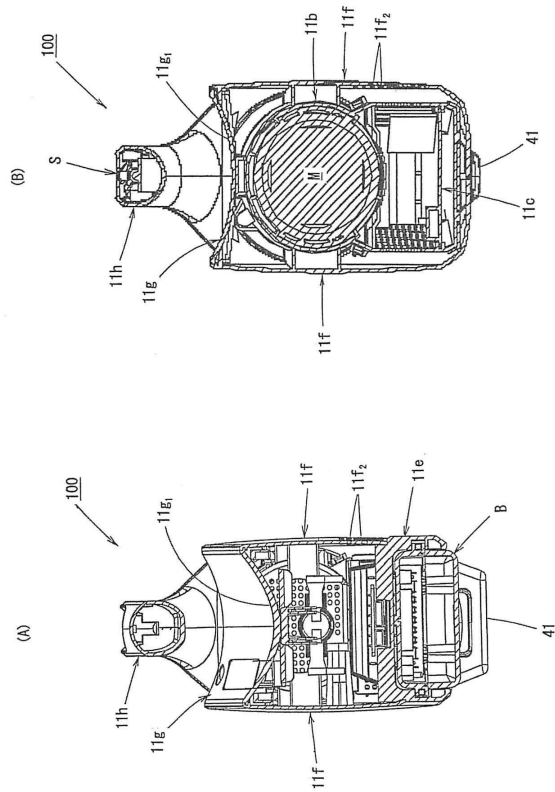
【図 3】



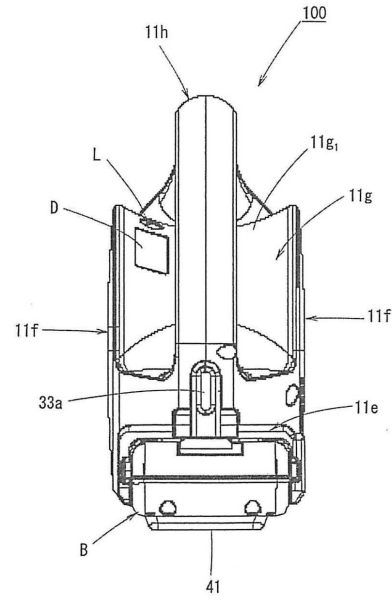
【図 4】



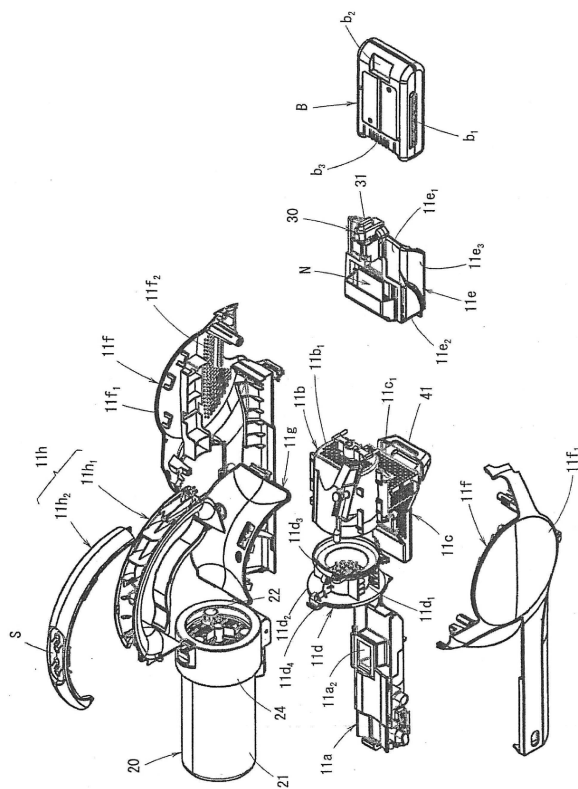
【図 5】



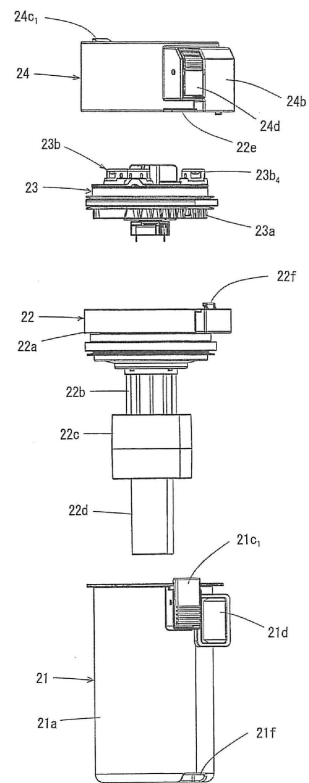
【図 6】



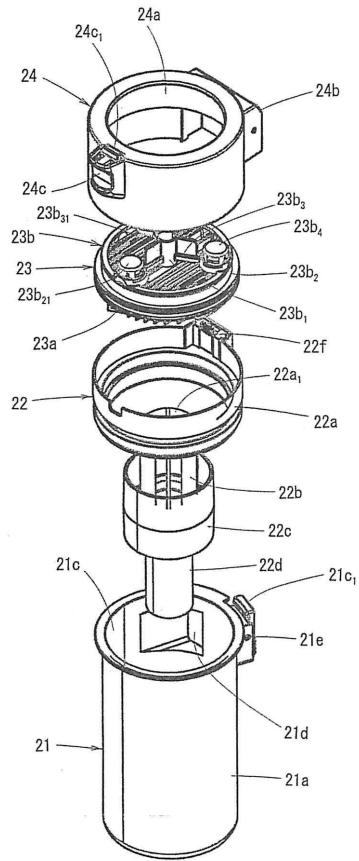
【図 7】



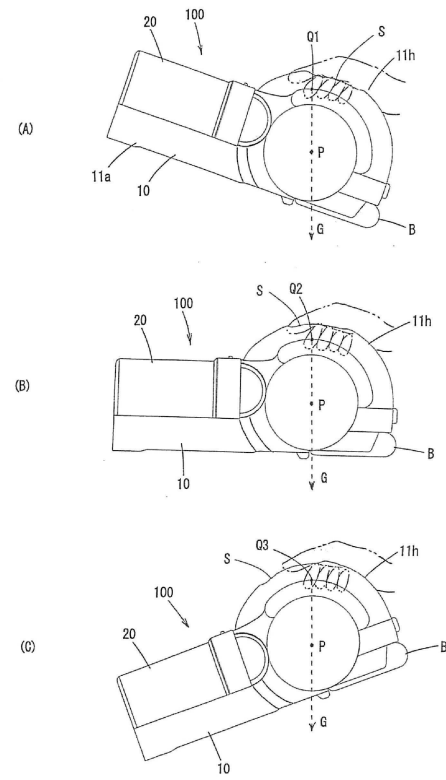
【図 8】



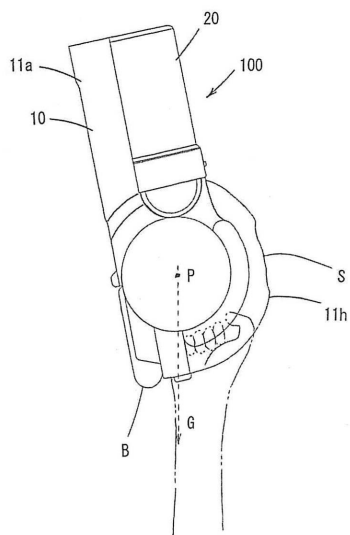
【図 9】



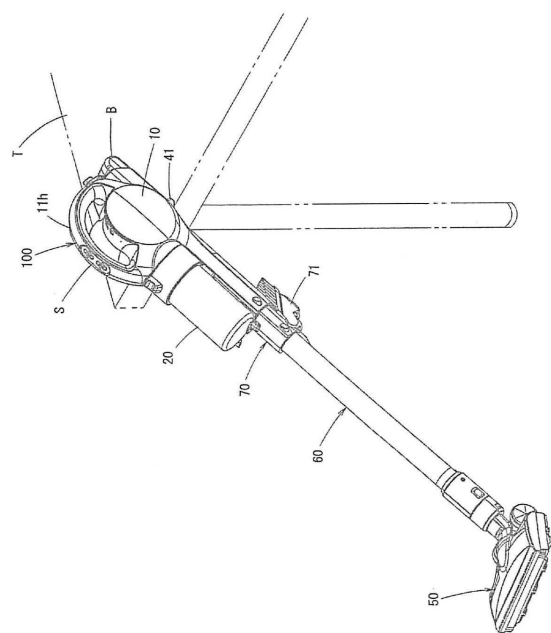
【図 10】



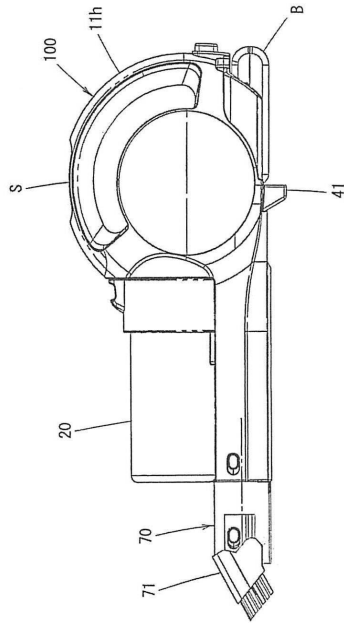
【図 11】



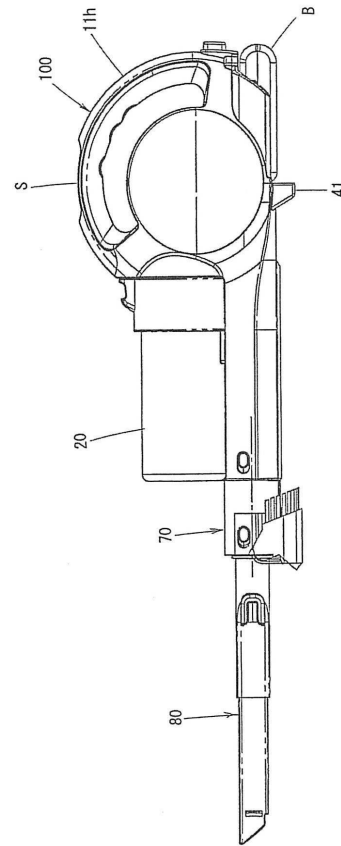
【図 12】



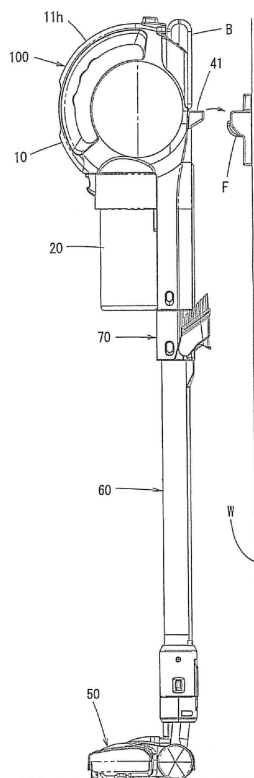
【図 13】



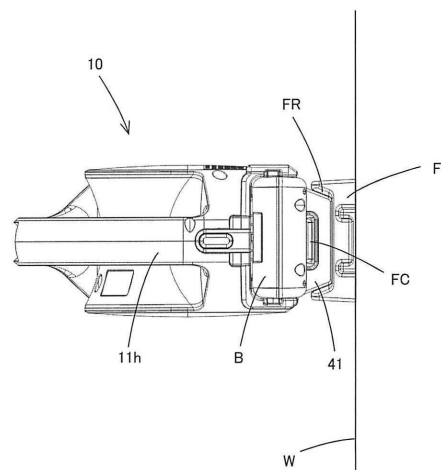
【図 14】



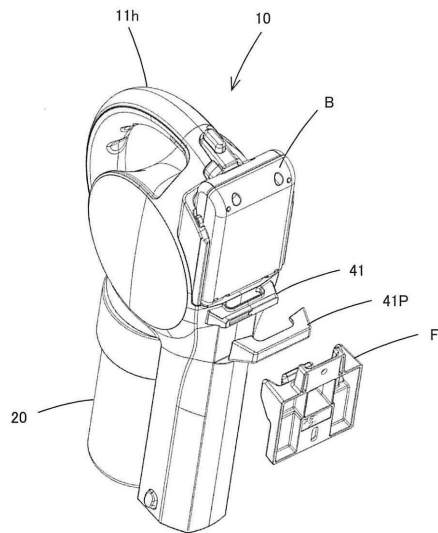
【図 15】



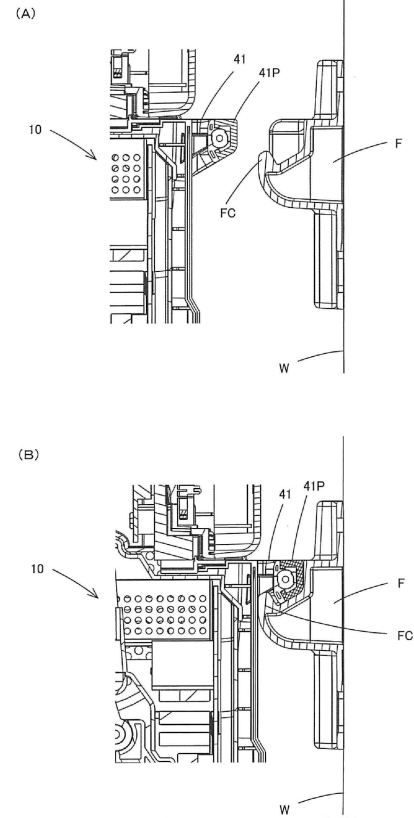
【図 16】



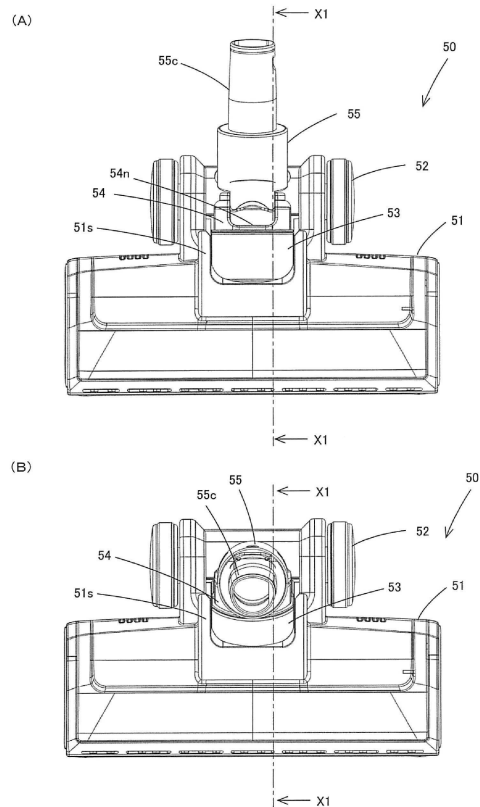
【図 17】



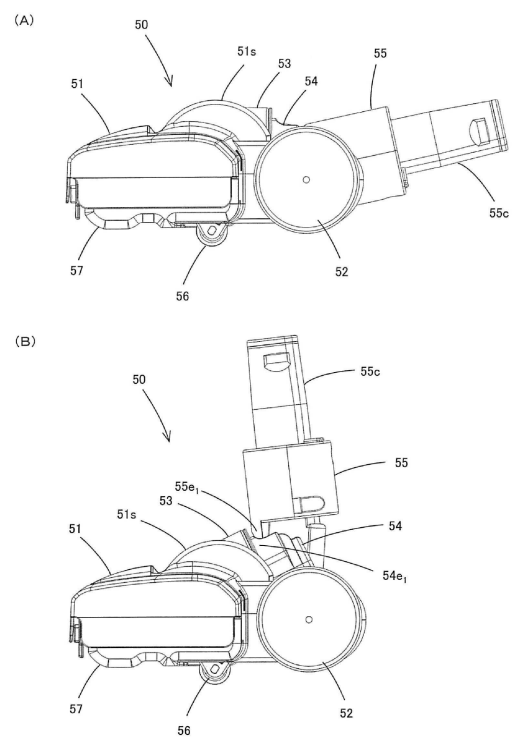
【図 18】



【図 19】

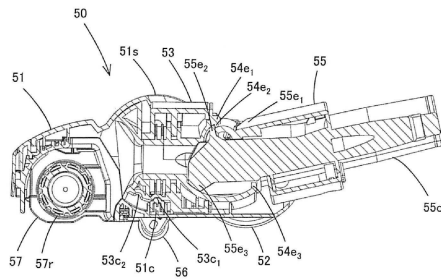


【図 20】

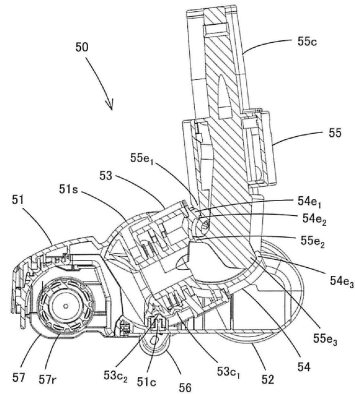


【図 2 1】

(A)

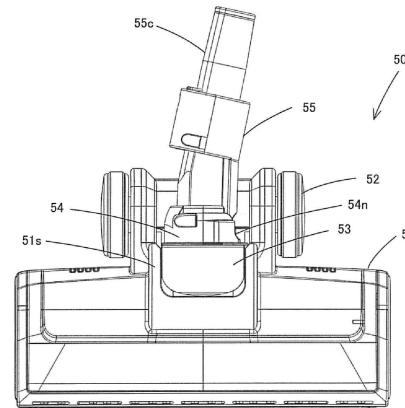


(B)

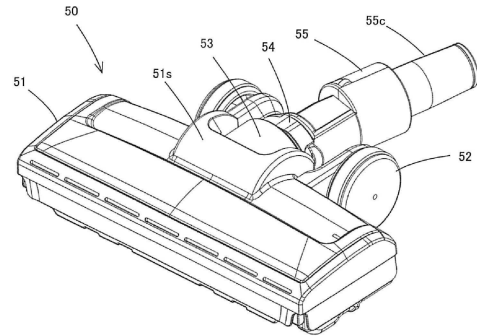


【図 2 2】

(A)

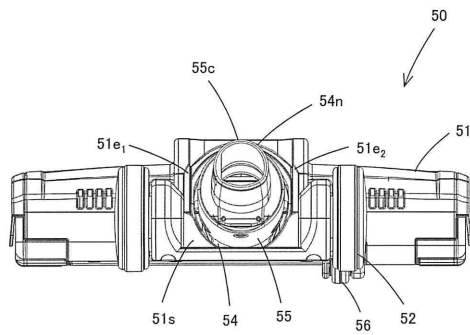


(B)

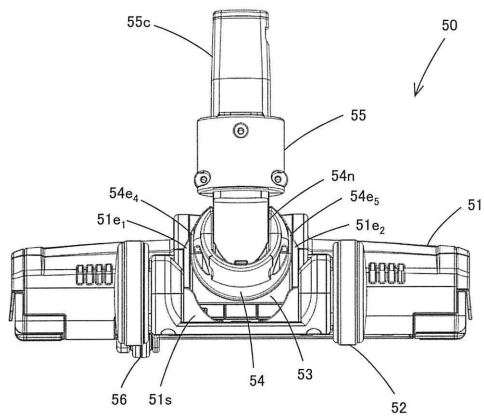


【図 2 3】

(A)

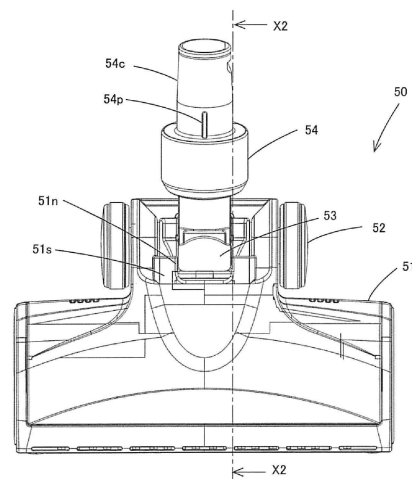


(B)

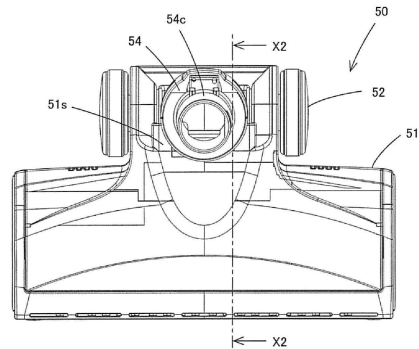


【図 2 4】

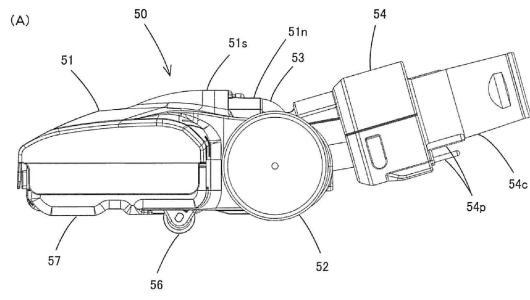
(A)



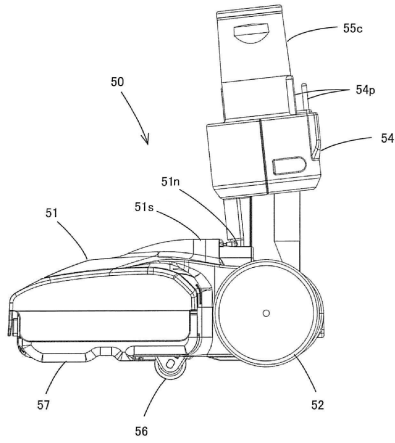
(B)



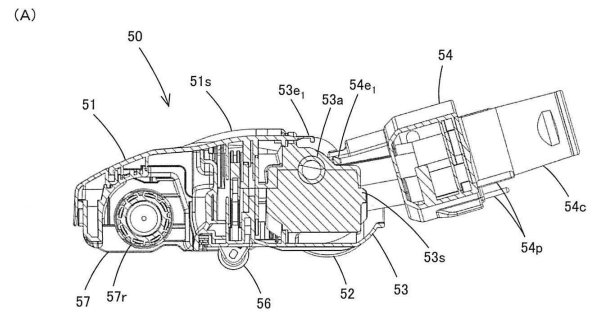
【図 25】



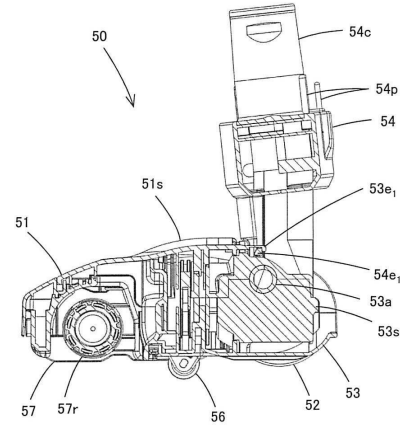
(B)



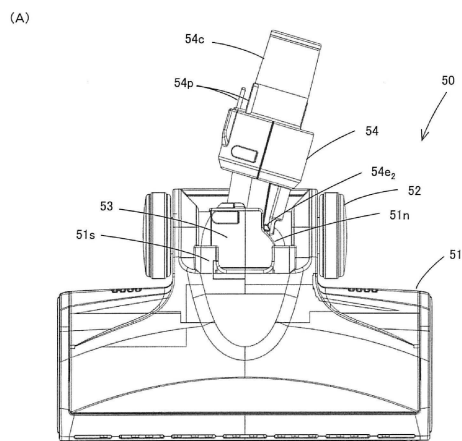
【図 26】



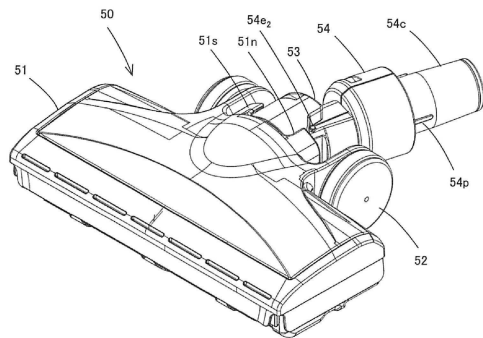
(B)



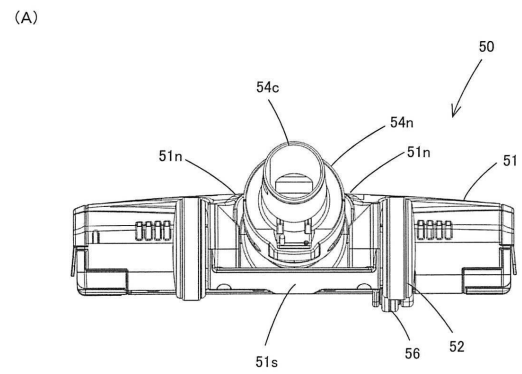
【図 27】



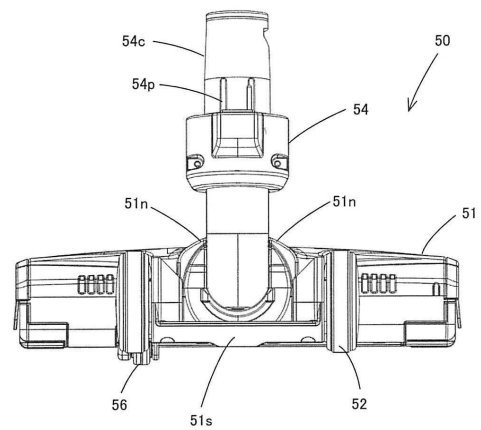
(B)



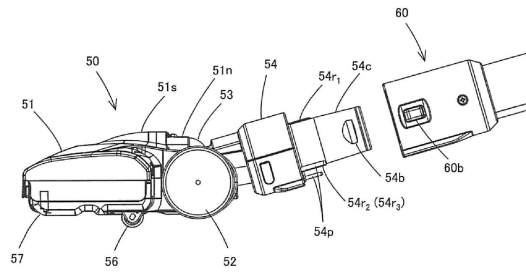
【図 28】



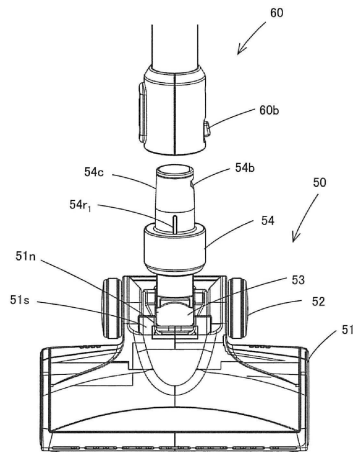
(B)



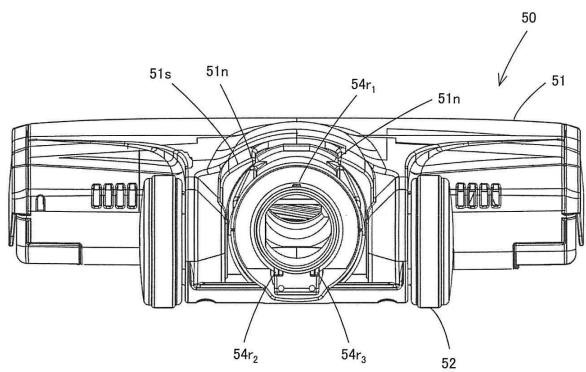
【図 29】



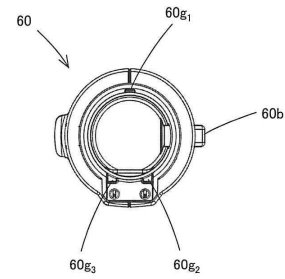
【図 30】



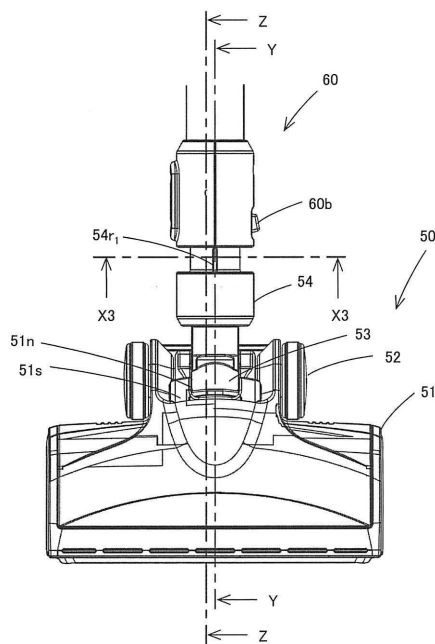
【図 31】



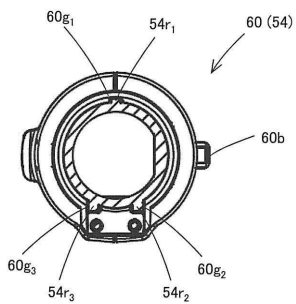
【図 32】



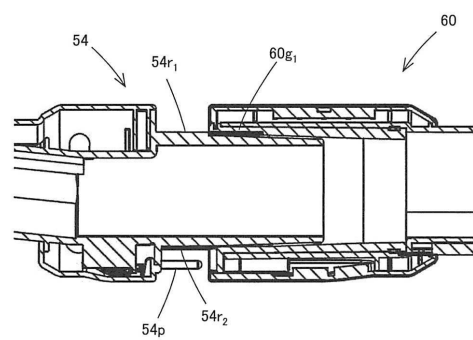
【図 33】



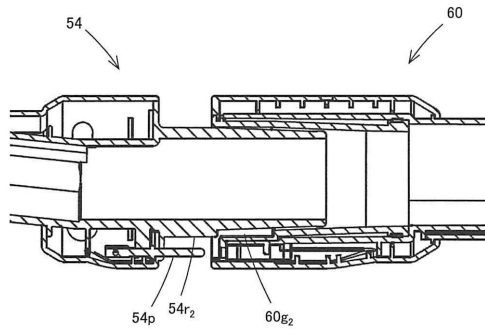
【図 34】



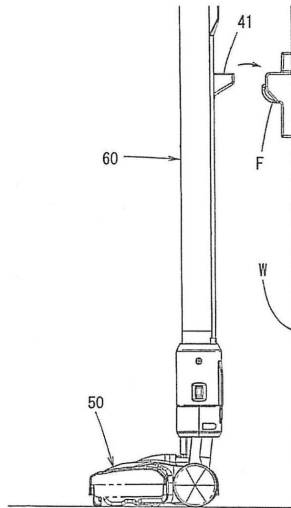
【図 35】



【図 36】



【図 37】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平05-091540(JP,U)
実開昭61-047961(JP,U)
特開2013-230302(JP,A)
特開2013-090959(JP,A)
国際公開第2014/021116(WO,A1)
特開2012-101060(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47L 9/02
A47L 9/24
A47L 5/24