

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6572367号
(P6572367)

(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 I | | | |
| A 4 7 L | 5/24 | (2006.01) | A 4 7 L | 5/24 | A |
| A 4 7 L | 9/28 | (2006.01) | A 4 7 L | 9/28 | U |
| A 4 7 L | 9/00 | (2006.01) | A 4 7 L | 9/28 | S |
| | | | A 4 7 L | 9/00 | B |

請求項の数 7 (全 26 頁)

| | | | |
|------------|-------------------------------------|-----------|----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2018-206348 (P2018-206348) | (73) 特許権者 | 000005049 |
| (22) 出願日 | 平成30年11月1日(2018.11.1) | | シャープ株式会社 |
| (62) 分割の表示 | 特願2018-134073 (P2018-134073) の分割 | | 大阪府堺市堺区匠町1番地 |
| 原出願日 | 平成26年2月27日(2014.2.27) | (74) 代理人 | 100174481 |
| (65) 公開番号 | 特開2019-37813 (P2019-37813A) | | 弁理士 吉田 隆彦 |
| (43) 公開日 | 平成31年3月14日(2019.3.14) | (72) 発明者 | 廣田 満久 |
| 審査請求日 | 平成30年11月1日(2018.11.1) | | 大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式 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、前記電動送風機からの空気流を外部に排出する排気口と、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、

前記電動送風機は、前記掃除機本体の後方に配置され、

前記排気口は、前記空気流が前記ハンドルに対して右側または左側の何れか一方のみから外部に排出されるよう前記ハンドル及び前記電動送風機の下であって、前記掃除機本体の後方かつ下方に設けられたバッテリーの前方に配置されることを特徴とする電気掃除機

10

【請求項2】

前記ハンドルは、前記電動送風機および前記バッテリーの上方位置に配置され、

前記排気口は、前記電動送風機よりも下方に設けられ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】

前記バッテリーは前記電動送風機の後方かつ下方に設けられ、前記電動送風機と前記バッテリーとの間に前記電動送風機からの空気流を流通させ、前記排気口から外部に排出す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】

20

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 から 3 の何れか 1 項に記載の電気掃除機。

【請求項 5】

前記排気口は前記ハンドルに対して右側のみに設けた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】

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 5 の何れか 1 項に記載の電気掃除機。

10

【請求項 7】

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 6 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）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】実開昭 63 - 103547 号公報

【発明の概要】

30

【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、ユーザーが右利きか左利きかによっては、排気がユーザーに吹きかかり、ユーザーに不快感を与えるおそれがある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明によれば、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、前記電動送風機からの空気流を外部に排出する排気口と、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、前記排気口は前記空気流が前記ハンドルに対して右側または左側から外部に排出されるよう前記ハンドルの下方に配置されることを特徴とする電気掃除機が提供される。

40

【発明の効果】

【0006】

この発明によれば、右利きまたは左利きのどちらであっても、ユーザーに排気が吹きかかることがなく、ユーザーに不快感を与えることがない。

【図面の簡単な説明】

【0007】

50

- 【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。
- 【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。 10
- 【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。
- 【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。 20
- 【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。
- 【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 X 1 - X 1 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。 30
- 【図 23】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。
- 【図 24】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 25】図 24 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 26】図 24 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 27】図 24 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。 40
- 【図 28】図 24 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 29】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 30】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る。
- 【図 31】図 29 に示す吸込口体の背面図である。
- 【図 32】図 29 に示す接続パイプの正面図である。
- 【図 33】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る。
- 【図 34】図 33 の X 3 - X 3 矢視断面図である。 50

【図 3 5】図 3 3 の Y - Y 矢視方向の部分拡大断面図である。

【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】

【0008】

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。

【0009】

(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。

10

【0010】

この発明の吸込口体 50 を備えた電気掃除機 100 は、掃除機本体 10 と、掃除機本体 10 に着脱可能に装着されるダストカップユニット 20 と、吸込口体 50 と、接続パイプ 60 とを備える。

20

【0011】

<掃除機本体>

掃除機本体 10 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。

【0012】

図 1 ~ 図 7 に示すように、筐体は、吸込口部材 11a と、電動送風機 M を収納する電動送風機カバー 11b と、回路基板 K を格納する回路格納部材 11c と、吸込口部材 11a の後部に組み付けられて電動送風機カバー 11b の前方開口部と連結する連結部材 11d と、回路格納部材 11c の後部に組み付けられるバッテリー収容ケース 11e と、一对の左右カバー部材 11f と、組み付けられた一对の左右カバー部材 11f の上方開口部を施蓋する上カバー部材 11g と、上カバー部材 11g に取り付けられる下ハンドル部材 11h₁ と、下ハンドル部材 11h₁ に取り付けられる上ハンドル部材 11h₂ 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 11h₁ と上ハンドル部材 11h₂ からハンドル h が構成される。

30

【0013】

吸込口部材 11a は、筒形の部材であり、前方に開口する前方吸込口 11a₁ と、前方吸込口 11a₁ よりも後方に設けられて上方に開口する排出口 11a₂ と、前方吸込口 11a₁ と排出口 11a₂ とを連通させる内部通風路 11a₃ とを有する。また、吸込口部材 11a 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 11a₄ が設けられている。なお、排出口 11a₂ の開口端縁には気密を保つためにパッキンが設けら

40

【0014】

電動送風機カバー 11b 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 11b₁ を有する。

【0015】

回路格納部材 11c は、電動送風機 M を収納した電動送風機カバー 11b 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 11c₁ が形成された左右側壁および後壁を有している。

【0016】

連結部材 11d は、筒部 11d₁ と、筒部 11d₁ の前端に設けられた前フランジ部 11

50

d_2 と、筒部11 d_1 の後端に設けられた後フランジ部11 d_3 とを有する。前フランジ部11 d_2 は、後述するダストカップユニット20のカップカバー24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24との当接部位にはパッキンおよび係止凹部11 d_4 が設けられている。後フランジ部11 d_3 は、電動送風機カバー11b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11b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。

【0017】

バッテリー収容ケース11eは、上壁11 e_1 、前壁11 e_2 、左右側壁11 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11 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对のガイドレールが形成されると共に、前壁11 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。

10

【0018】

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11e左右一对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对の係止凸部 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11eの上壁11 e_2 の前端側には回路基板Nが固定されると共に、上壁11 e_2 の後端側にはバッテリー係脱機構30が設けられている。

20

【0019】

このバッテリー係脱機構30は、係止爪31aを有する係止部材31と、弾発部材と、係止解除ボタン33とを備える。

係止部材31は、前記係止爪31aと、この係止爪31aに連設された斜片部とを有する。

弾発部材32は、前記斜片部を介して係止爪31aをバッテリー収容ケース11e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33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11eの外部に露出するボタン端部33aとを有する。

30

【0020】

バッテリーBをバッテリー収容ケース11eに装着する際、係止爪31a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32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33のボタン端部33aを押すことにより、弾発部材32の付勢力に抗して係止部材31の斜片部が押圧されて係止爪31aがバッテリー収容ケース11eの内部へ引っ込む。これにより係止爪31a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11eから引き抜くことができる。

【0021】

一对の左右カバー部材11fは、吸込口部材11a、電動送風機カバー11b、回路格納部材11c、連結部材11dおよびバッテリー収容ケース11e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11fは、電動送風機Mに対応する位置に円盤形状部11 f_1 を有しているが、実施形態1の場合、右カバー部材11fの円盤形状部11 f_1 には複数の孔からなる排気口11 f_2 が設けられ、左カバー部材11fの円盤形状部11 f_1 には排気口11 f_2 が設けられていない。この点については後述する。

40

【0022】

図4と図5に示すように、上カバー部材11g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11 g_1 を有している。一方、上カバー部材11gの左右両端是一对の左右カバー部材11fの円盤形状部11 f_1 の円弧状の上縁に

50

沿って取り付けられる形状であるため、左右方向から見た凹曲面部 11g₁の断面形状は円弧状である。

【0023】

また、凹曲面部 11g₁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 11g₁の左右中央よりも左右一方側に配置される。

【0024】

図1～図3に示すように、ハンドル 11h 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 11h 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 11h、円弧開口部 H および凹曲面部 11g₁は、左右方向から見て、左右カバー部材 11f の円盤形状部 11f₁の中心軸 P を中心とする略同心円状に配置されている。

10

【0025】

ハンドル 11h の下部を構成する下ハンドル部材 11h₁の前端は上カバー部材 11g の前端および連結部材 11d の上端と結合し、下ハンドル部材 11h₁の後端は上カバー部材 11g の後端およびバッテリー収容ケース 11e の後端と結合する。

この下ハンドル部材 11h₁の内部には操作部 S の後述する第1～第4スイッチ s₁～s₄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。

20

【0026】

ハンドル 11h の上部を構成する上ハンドル部材 11h₂は、下ハンドル部材 11h₁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 s₁～s₄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 11h₂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。

【0027】

ハンドル 11h と上カバー部材 11g によって形成される円弧開口部 H は中心角度 θ が 100°～140°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。中心角度 θ 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。

30

【0028】

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 s₁～s₄が設けられており、例えば、第1スイッチ s₁は電動送風機 M を OFF するスイッチであり、第2スイッチ s₂は電動送風機を ON するスイッチであり、第3スイッチ s₃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 s₄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 s₁～s₄を表示する粘着シートが貼り付けられている。

40

【0029】

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。

【0030】

<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。

50

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。

【0031】

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。

【0032】

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。

10

【0033】

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。

【0034】

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。

20

【0035】

各連結部 23b₃ にはリブ 23b₃₁ が設けられており、リブ 23b₃₁ を手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。

【0036】

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 23b₃ に連結するホルダ部 23b₂₁ とを有する。

30

【0037】

第 2 フィルター部 23 を第 1 フィルター部 22 の上部カップ部 22a 内に収容し、かつ上部カップ部 22a をダストカップ 21 の上方開口部 21c に嵌め込んだ後、第 2 フィルター部 23 を覆うようにカップカバー 24 をフィルター本体 23a の外周面を介して嵌め込む。なお、上部カップ部 22a にフィルター部 23 が収納されていない場合、カップカバー 24 が嵌め込めないように上部カップ部 22a には忘れ防止機構 22f が設けられている。忘れ防止機構 22f は、フィルター部 23 に第 2 フィルター部 23 が装着されていない場合、忘れ防止機構 22f がカップカバー 21 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 21 が第 1 フィルター部 22 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。

40

【0038】

このカップカバー 24 は、除塵機構 23b 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 24a が設けられている。また、カップカバー 24 の外周面には、相互に係合した第 2 ロック部材 24d および忘れ防止機構 22f を収納する囲い部 24b が設けられると共に、囲い部 24b の反対側には掃除機本体 10 の係止凹部 11d₄ と係脱可能に係合する係止爪 24c₁ を有する第 3 ロック部材 24c が設けられている。また、カップカバー 24 の外周面には前記第 1 ロック部材 21c の係合爪 21c₁ と係合する係合凹部

50

22eが設けられている。

【0039】

ダストカップユニット20を掃除機本体10に装着する際は、ダストカップ21の係止凹部21fを掃除機本体10の係止突片11a₄に引っ掛けながら、ダストカップユニット20を掃除機本体10の吸込口部材11a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20の第3ロック部材24cの係止爪24c₁が掃除機本体10の係止凹部11d₄に係止する。このとき、掃除機本体10の吸込口部材11aとダストカップユニット20の流入口21d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24cを操作して係止爪24c₁を係止凹部11d₄から離脱させればダストカップユニット20を掃除機本体10から取り外すことができる。

10

【0040】

<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100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21、第2フィルター部23、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。

【0041】

また、この電気掃除機100において、円弧形状のハンドル11h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11hの円弧形状の中心軸P付近、すなわち、左右カバー部材11fの円盤形状部11f₁の中心軸P付近が電気掃除機100の重心となっている。

20

【0042】

<電気掃除機の使用状態について>

この電気掃除機100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10の吸込口部材11aの前方吸込口11a₁に、例えば、図15で示すような吸込口体50を接続パイプ60およびブラシ付きノズル70を介して接続する、あるいは、図13に示すようにブラシ付きノズル70から接続パイプ60を抜き取ってブラシ71を前方へ折り返す、あるいは、図14で示すように先細ノズル80を接続して掃除する。

【0043】

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10の吸込口部材11aの内部を通過してダストカップ21内に流入する。ダストカップ21内に流入した塵埃を含む空気がダストカップ21内を回転し、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21の底壁21a側へ寄せられる。

30

【0044】

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22のメッシュフィルター22bの網目よりも大きいゴミはダストカップ21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23へ向かう。そして、小さなゴミはフィルター本体23a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23aを通過して電動送風機M内に流入し、電動送風機カバー11bの後方排気口11b₁および回路格納部材11cの通気口11c₁を通過して掃除機本体10の後方のスペースに流入し、右カバー部材11fの排気口11f₂から外部に排出される。

40

【0045】

このとき、排気口11f₂は左カバー部材11fに設けられていないため、後方排気口11b₁および通気口11c₁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してもよい。

【0046】

図10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100はハンドル11hが円弧形状であるため、ハンドル11hを持つ位置を変えることで電気掃除機100の重心バランスを変えることができる。

50

【 0 0 4 7 】

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 4 8 】

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。

【 0 0 4 9 】

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。

【 0 0 5 0 】

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 1 】

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 2 】

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。

【 0 0 5 3 】

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。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

<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 5 】

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。

10

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。

【 0 0 5 6 】

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。

20

【 0 0 5 7 】

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。

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も容易にバッテリー B の取り外しが可能となる。

【 0 0 5 8 】

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 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。

30

また、図 1 8 (B) に示すようなフック掛け部材 4 1 がフック F に掛けられた状態において、掃除機本体 1 0 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 4 1 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 4 1 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 1 0 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 1 0 を安全に取り出すことができる。

40

【 0 0 5 9 】

<吸込口体>

図 1 9 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 2 0 は、図 1 9 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 1 は、図 1 9 に示す吸込口体の X 1 - X 1 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 2 は、図 1 9 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 3 は、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

50

、(B)は自立状態である。

【0060】

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。

【0061】

吸込口カバー51は、吸込口57を覆う長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。

【0062】

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。

【0063】

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。

【0064】

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。

【0065】

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。

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。

【0066】

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。

【0067】

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。

このとき、図21(A)に示すように、第3可動パイプ55の内部にある係止突起55e₂は、第2可動パイプ54の内側にある係止爪54e₂に係止されるため、第3可動パイプ55の第2可動パイプ54に対する下方へのさらなる回動が規制される。

【0068】

また、係合凸部51cが第1係合凹部53c₁に係合することによって、第1可動パイプ53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100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。

【0069】

一方、この発明の掃除機本体10を用いて机の上や棚の上などを掃除する場合は、図21(B)に示すように、ユーザーは、第3可動パイプ55を上方に回動させる。

このとき、図21(B)に示すように、第3可動パイプ55の第2可動パイプ54との接続部分にある係止突起55e₁および55e₃がそれぞれ第2可動パイプ54の内側にある係止爪54e₁および54e₃に係止されるため、第3可動パイプ55の第2可動パイプ54に対する前方へのさらなる回動が規制される。

【0070】

また、係合凸部51cが第2係合凹部53c₂に係合することによって、第1可動パイプ53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10から取り外した接続パイプ60を吸込口体50

10

20

30

40

50

ごと床上に自立させたまま、掃除機本体 10 を手にもって机の上や棚の上などを掃除することができる。

【0071】

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。

【0072】

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。

【0073】

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 e₄ および 5 4 e₅ がそれぞれパイプ支持部 5 1 s の係止部 5 1 e₁ および 5 1 e₂ に係止される。

【0074】

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なくなる。

【0075】

（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、(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。

【0076】

第 2 実施形態における吸込口体 5 0 は、下面側に回転ブラシ 5 7 r が設けられた吸込口 5 7 (図 2 6 参照) と、吸込口カバー 5 1 と、一對の車輪 5 2 と、車輪 5 6 と、第 1 可動パイプ 5 3 と、第 2 可動パイプ 5 4 とを備える。

【0077】

第 1 可動パイプ 5 3 は、その一端がパイプ支持部 5 1 s に接続され、中心軸まわりに回動可能に支持され、反対側の一端が第 2 可動パイプ 5 4 に接続される。

【0078】

第 2 可動パイプ 5 4 は、第 1 可動パイプ 5 3 に対し、縦方向に回動可能に嵌め込まれる。

また、反対側の一端には、接続パイプ 6 0 内に挿入されるパイプ接続部 5 4 c を備える。

【0079】

図 2 6 (B) に示すように、第 2 可動パイプ 5 4 を縦方向に回動させて自立状態にしたとき、第 2 可動パイプの係止突起 5 4 e₁ は、第 1 可動パイプ 5 3 の係止爪 5 3 e₁ に係止されるため、第 2 可動パイプ 5 4 の第 1 可動パイプ 5 3 に対する前方へのさらなる回動が

10

20

30

40

50

規制される。

【0080】

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。

【0081】

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。

【0082】

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54e₂(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。

【0083】

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。

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。

【0084】

(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。

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。

【0085】

実施形態3のこの発明の吸込口体50を備えた電気掃除機100において、第2可動パイプ54のパイプ接続部54cの上部に凸条54r₁が、パイプ接続部54cの下部に凸条54r₂および54r₃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31、32および34に示すように、接続パイプ60の内側には、パイプ接続部54cの凸条54r₁、54r₂および54r₃にそれぞれ対応する位置に、凹溝60g₁、60g₂および60g₃が形成されている。

【0086】

このように、パイプ接続部54cおよび接続パイプ60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54cに対する接続パイプ60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。

【0087】

吸込口体50の回転ブラシ57rの仕様には、大きく分けてDCモーター用とACモーター用の2種類の仕様がある。

ここで、例えばAC100Vのモーターを内蔵する掃除機本体10の接続パイプ60をDC18V仕様の吸込口体50に差し込んでも掃除機本体10のモーターが故障することはないが、逆に、DC18Vのモーターを内蔵する掃除機本体10の接続パイプ60をA

10

20

30

40

50

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 8 8 】

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 8 9 】

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 0 】

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 1 】

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 2 】

(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 3 】

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 4 】

フック F の傾斜面 F R によって接続パイプ 6 0 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。

【 0 0 9 5 】

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。

【 0 0 9 6 】

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

10

20

30

40

50

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を係止する係止構造を有するものであってもよい。

【0097】

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。

【0098】

(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を係止する係止構造を有するものであってもよい。

【0099】

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。

【0100】

(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。

【0101】

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。

【0102】

(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。

【0103】

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。

【0104】

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。

【0105】

(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。

10

20

30

40

50

【0106】

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ことができる電気掃除機を実現できる。

【0107】

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。

10

【0108】

〔付記事項〕

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。

【0109】

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。

20

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。

【0110】

本発明の一態様に係る発明は、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。

【0111】

本発明の一態様に係る発明によれば、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吸込口体が提供される。

30

【0112】

この本発明の一態様に係る発明の吸込口体によれば、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ことができる。

40

すなわち、床面を掃除する際に延長パイプが吸込口本体に対して横方向にも回動するため、ユーザーは、無理に手首や肘を曲げなくても楽な姿勢で掃除することができ、また、自立状態で延長パイプの吸込口本体に対する横方向の回動が規制されるため、延長パイプが吸込口本体に対して横方向に倒れることを防止することができる。

【符号の説明】

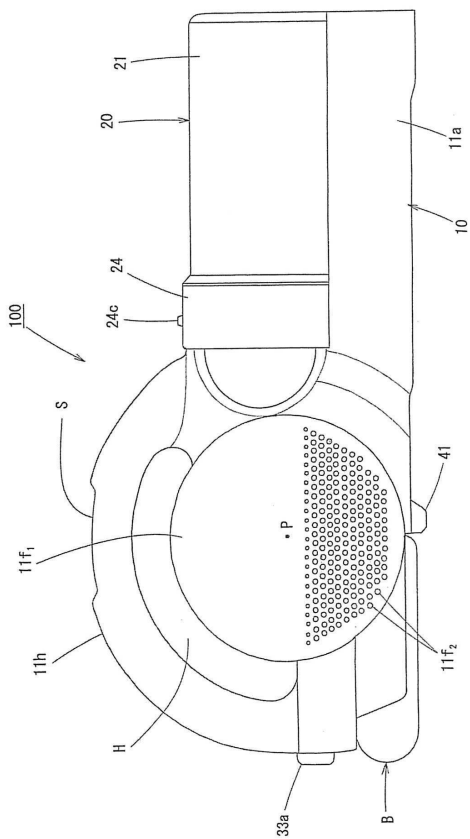
【0113】

- 10 掃除機本体
- 50 吸込口体

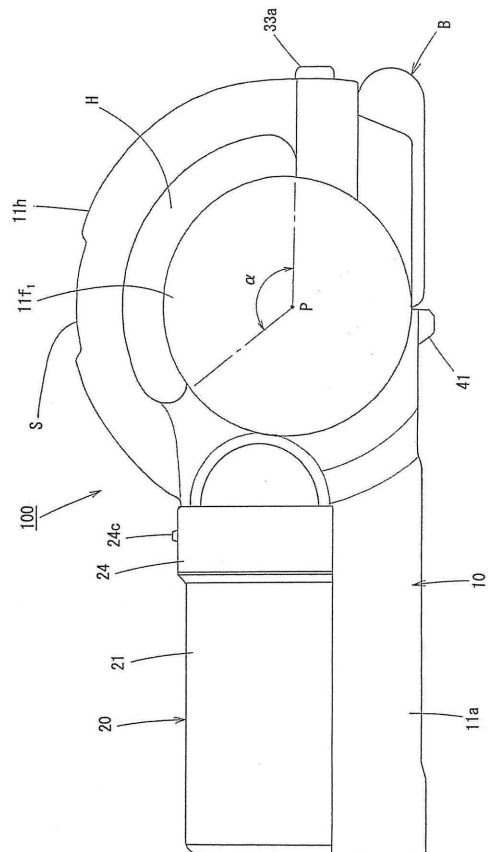
50

- 5 1 吸込口カバー
- 5 1 n 半開口部
- 5 1 s パイプ支持部
- 5 3 第 1 可動パイプ
- 5 4 第 2 可動パイプ
- 5 4 n 半開口部
- 5 5 第 3 可動パイプ
- 6 0 接続パイプ
- 1 0 0 電気掃除機

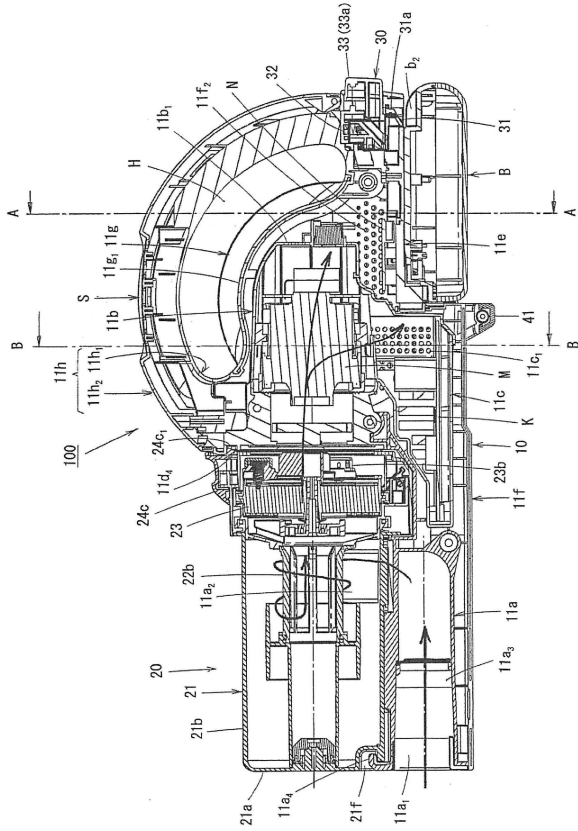
【図 1】



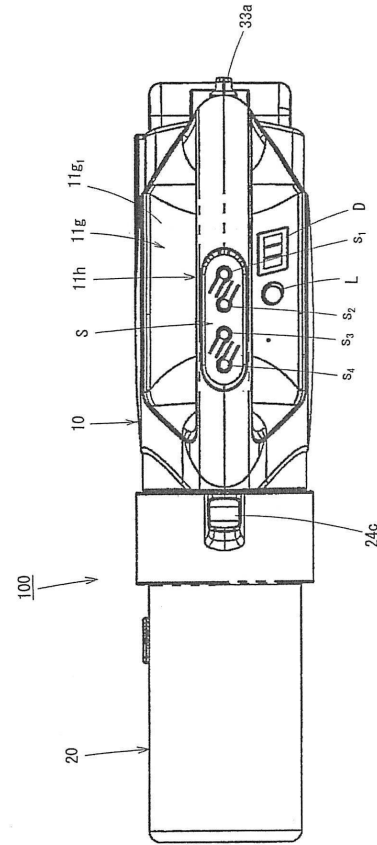
【図 2】



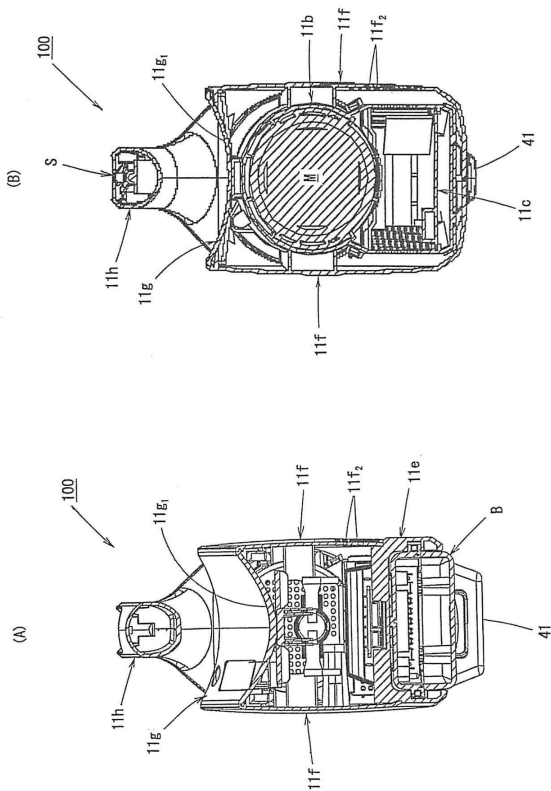
【 図 3 】



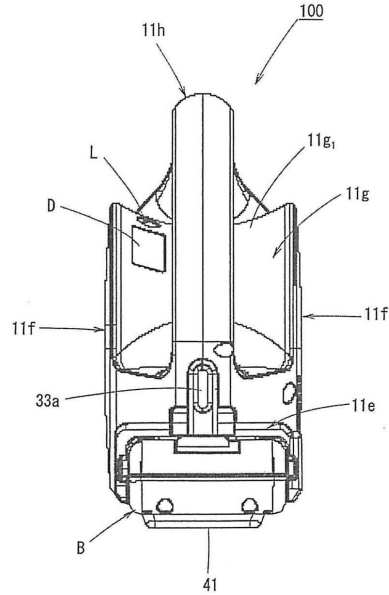
【 図 4 】



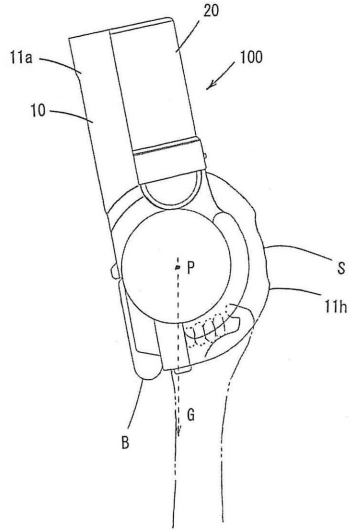
【 図 5 】



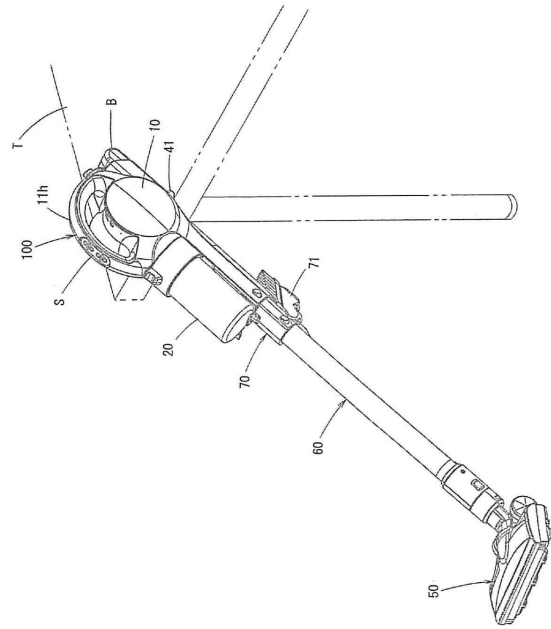
【 図 6 】



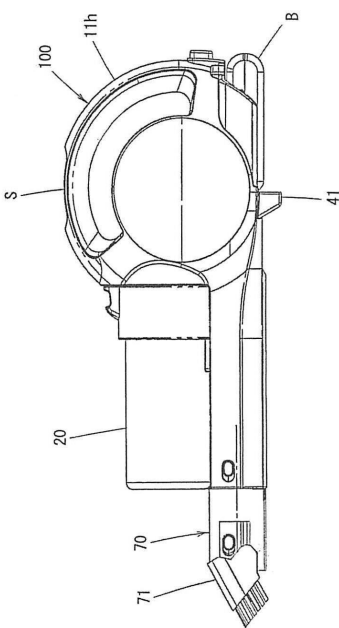
【図 1 1】



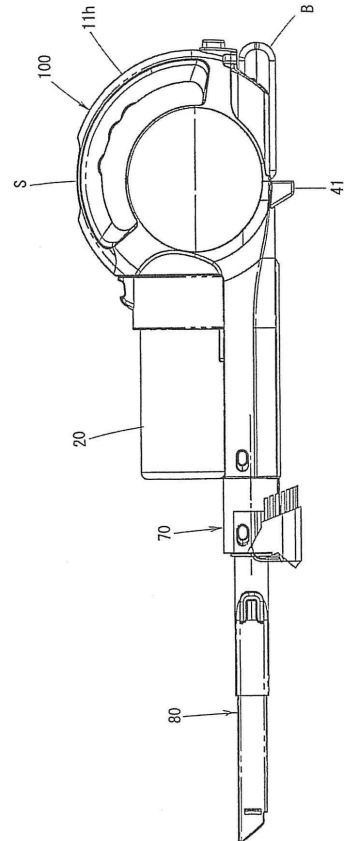
【図 1 2】



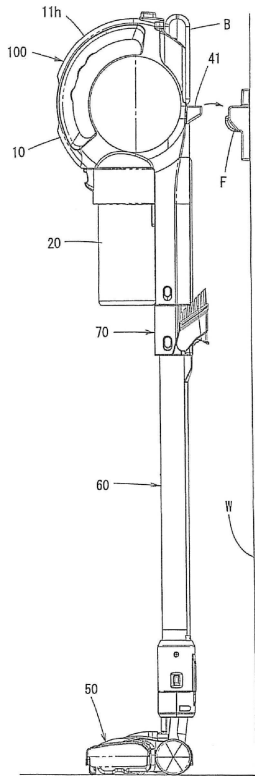
【図 1 3】



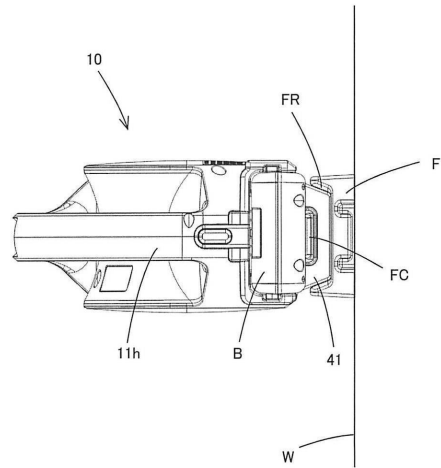
【図 1 4】



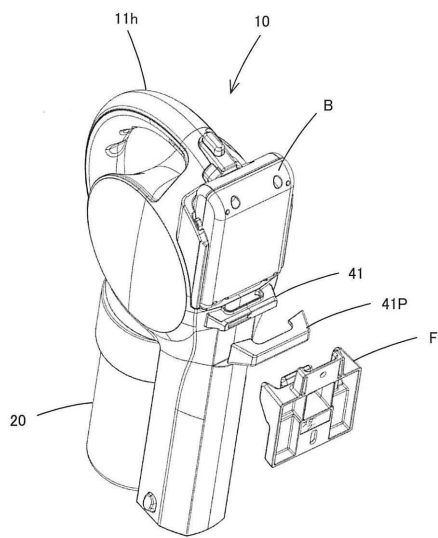
【図15】



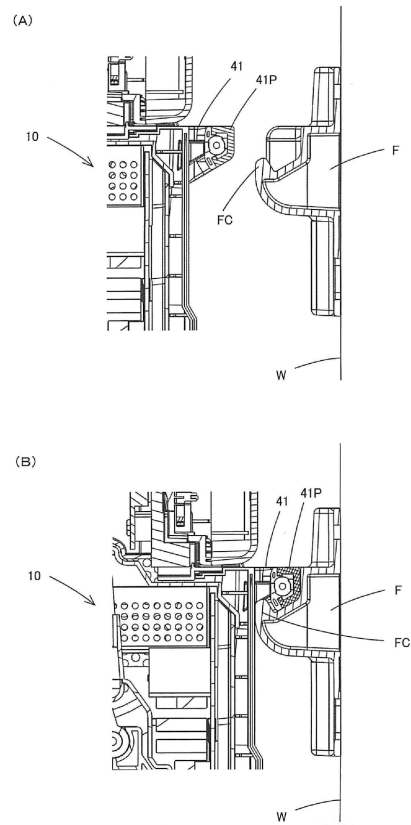
【図16】



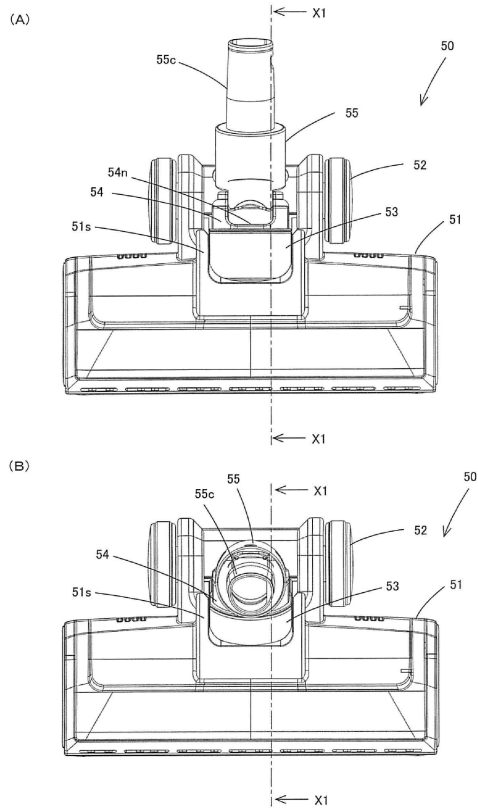
【図17】



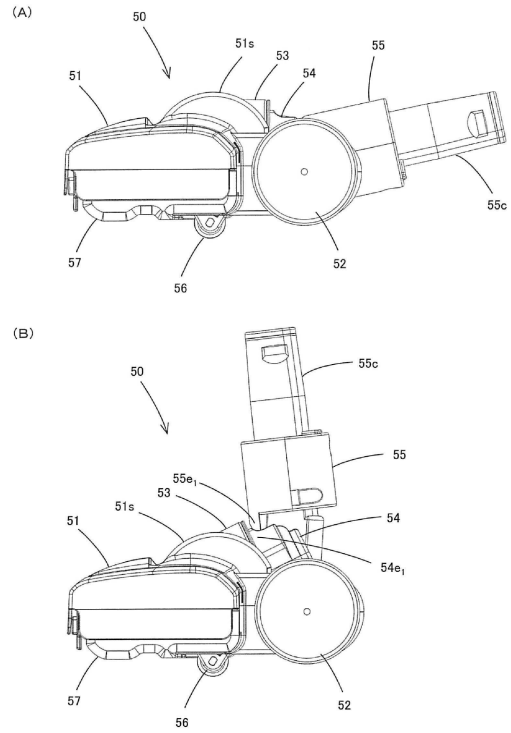
【図18】



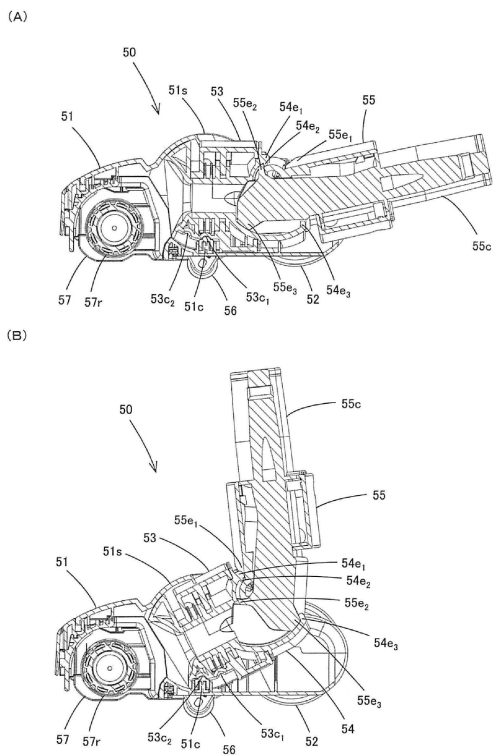
【図 19】



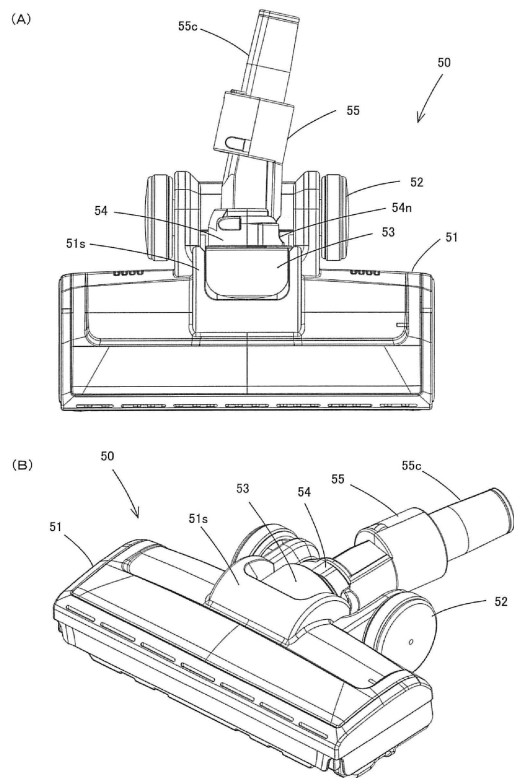
【図 20】



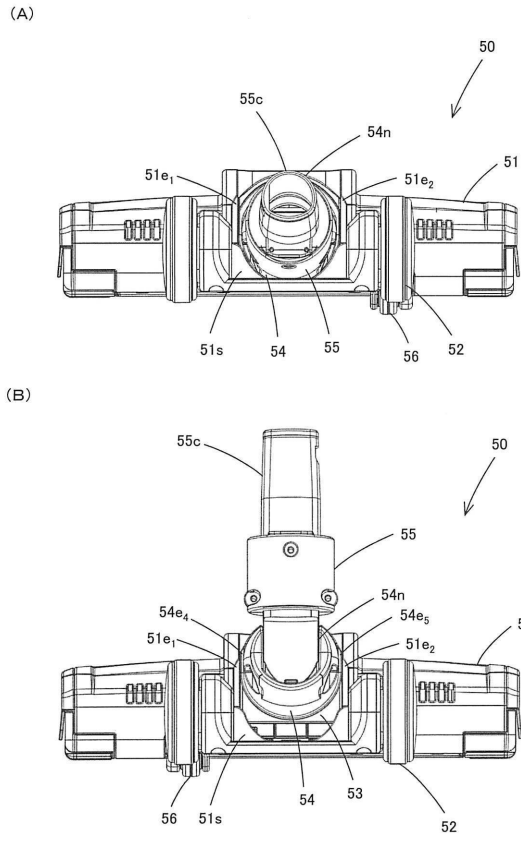
【図 21】



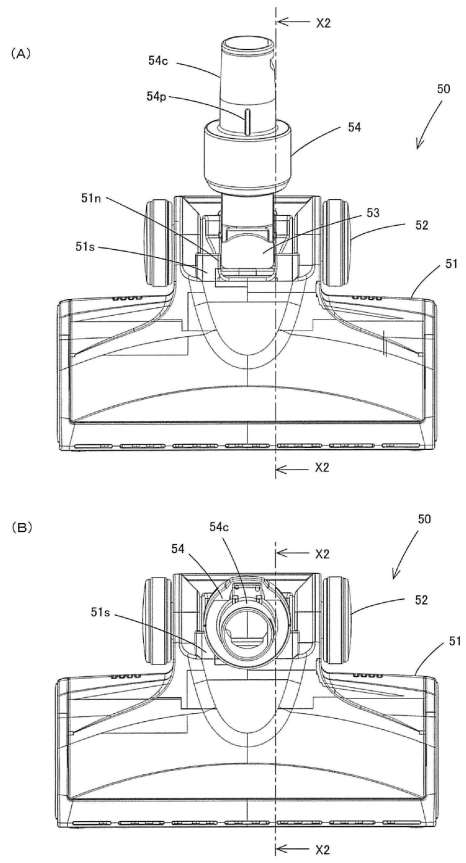
【図 22】



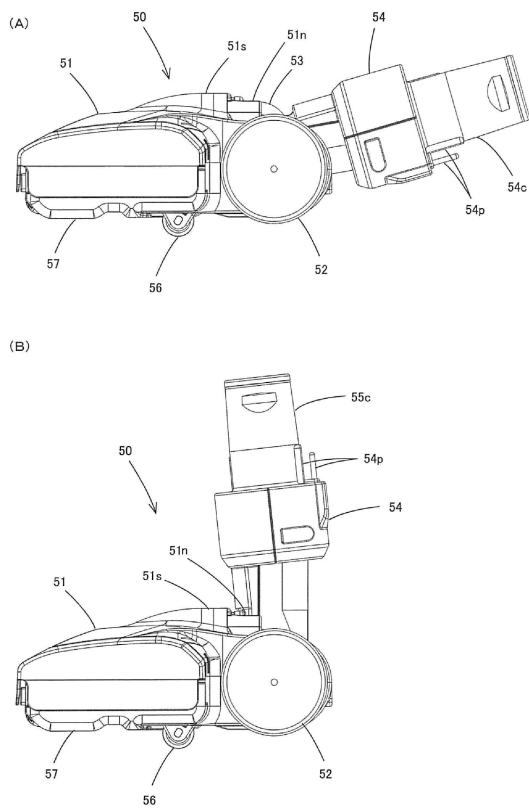
【図 23】



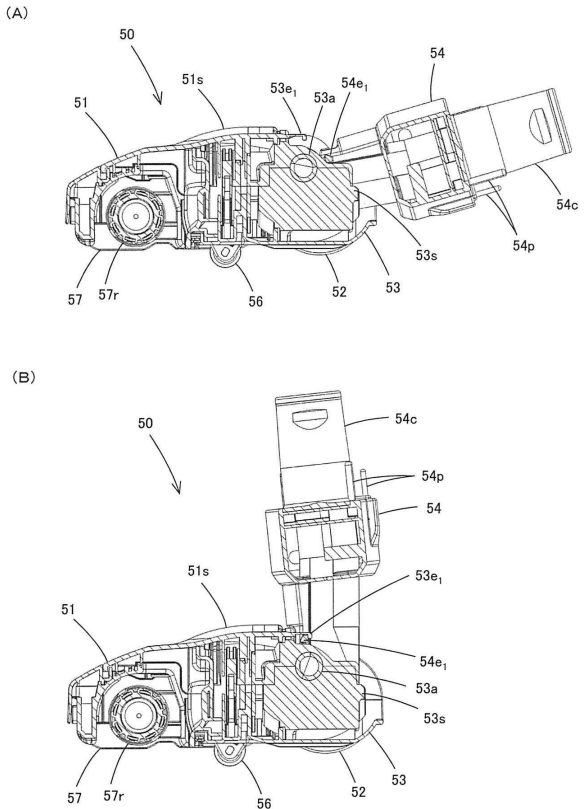
【図 24】



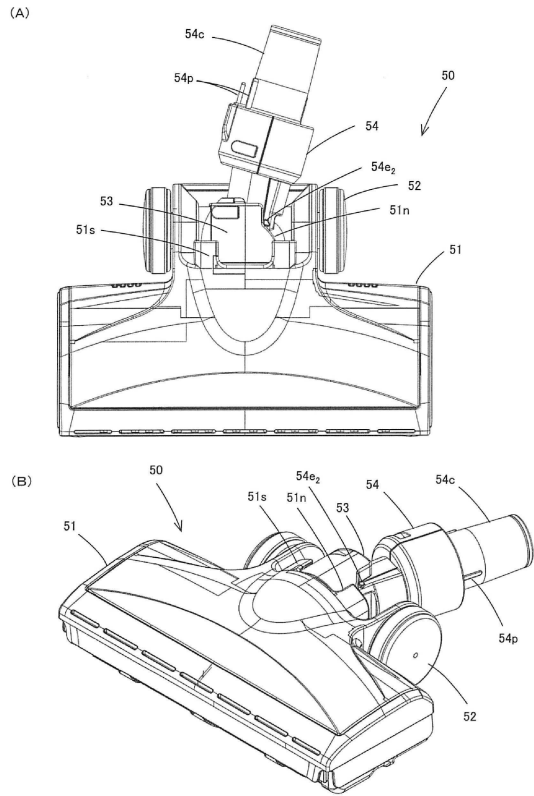
【図 25】



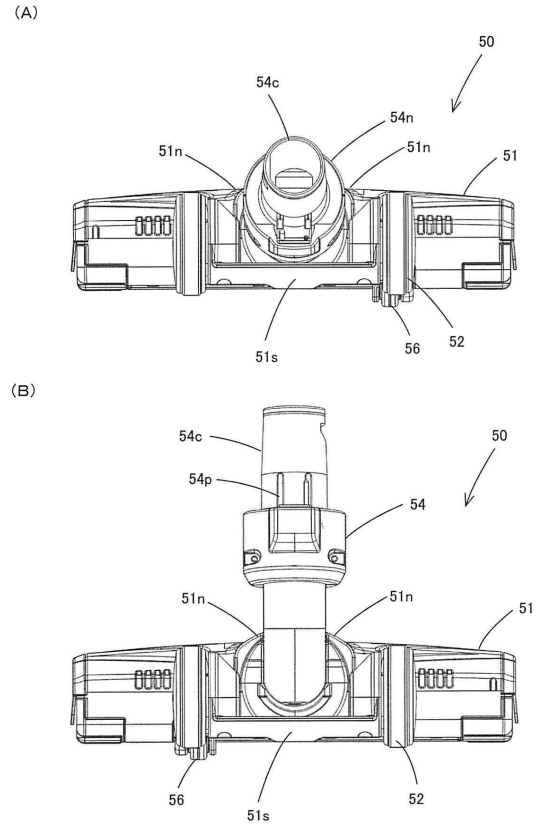
【図 26】



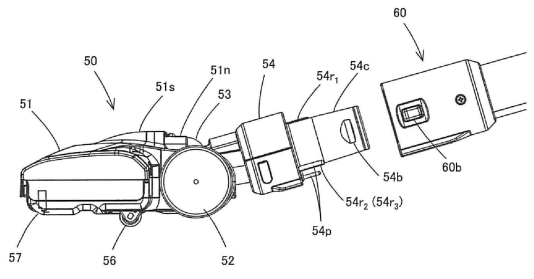
【図 27】



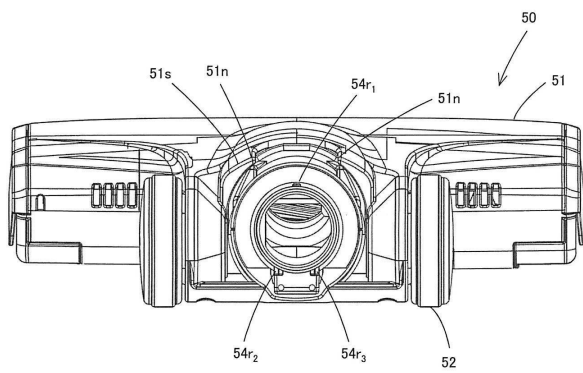
【図 28】



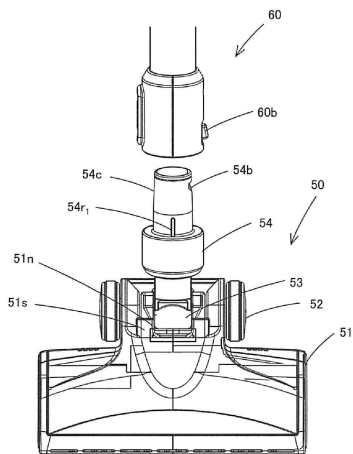
【図 29】



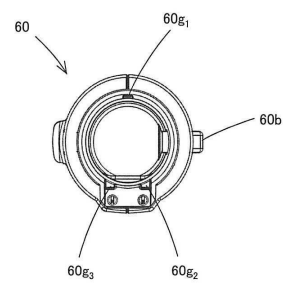
【図 31】



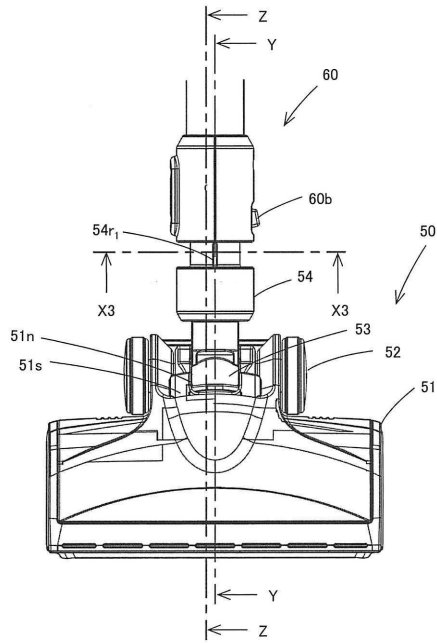
【図 30】



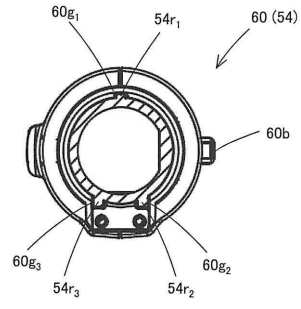
【図 32】



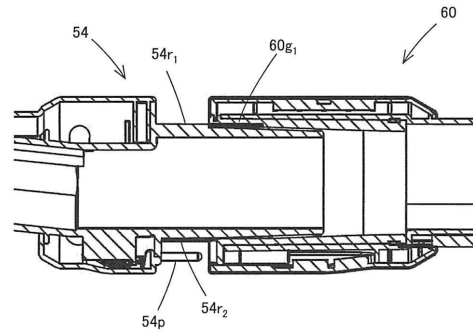
【図33】



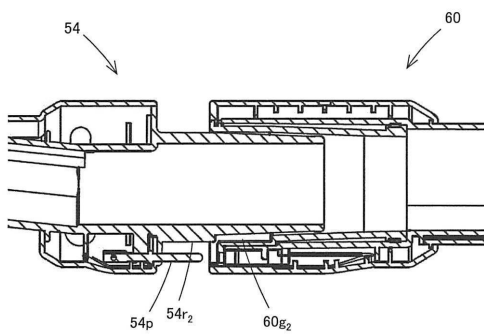
【図34】



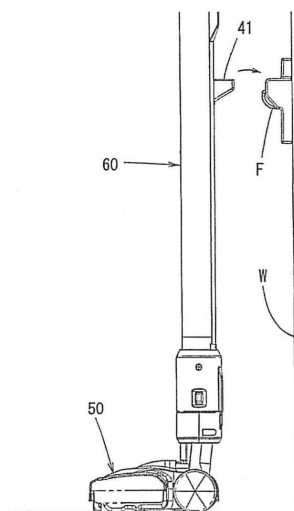
【図35】



【図36】



【図37】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2013-202212(JP,A)
特開2012-101060(JP,A)
特開昭63-194612(JP,A)
国際公開第2014/021116(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

| | |
|------|------|
| A47L | 9/00 |
| A47L | 9/28 |
| A47L | 5/24 |