

(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2020-28811

(P2020-28811A)

(43) 公開日 令和2年2月27日(2020.2.27)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 4 7 L 9/04 (2006.01) A 4 7 L 9/04 A 3 B 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2019-218730 (P2019-218730)	(71) 出願人	391001457 アイリスオーヤマ株式会社
(22) 出願日	令和1年12月3日 (2019.12.3)		宮城県仙台市青葉区五橋二丁目12番1号
(62) 分割の表示	特願2019-78062 (P2019-78062) の分割	(74) 代理人	100167438 弁理士 原田 淳司
原出願日	平成29年11月29日 (2017.11.29)		
(31) 優先権主張番号	特願2017-148704 (P2017-148704)	(74) 代理人	100166800 弁理士 奥山 裕治
(32) 優先日	平成29年7月31日 (2017.7.31)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)	(72) 発明者	河阪 雅之 宮城県角田市小坂字土瓜1番地 アイリス オーヤマ株式会社 角田工場内
		(72) 発明者	八木 実樹夫 宮城県角田市小坂字土瓜1番地 アイリス オーヤマ株式会社 角田工場内

最終頁に続く

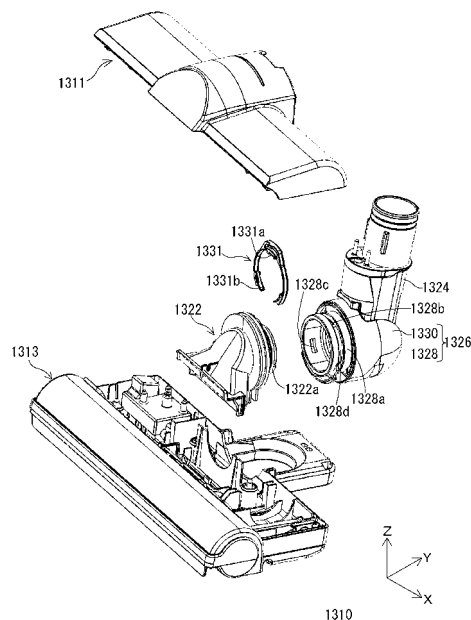
(54) 【発明の名称】 掃除機支持装置および電気掃除機ユニット

(57) 【要約】

【課題】簡単な構造で操作性を高めることができる吸込具等を提供する。

【解決手段】吸込具は、第1方向に延びる吸込口から掃除機本体に塵埃を吸い込むための吸込具において、吸込口と連通する連通部1322を有するカバー体1311、1313と、第1方向と直交する前後方向に延伸する軸を回転軸として回転可能に連通部1322に接続され且つ連通部1322と掃除機本体とが連通するパイプ部1326と、連通部1322とパイプ部1326とを回転可能に固定する固定具1331と、パイプ部1326の回転を規制する規制部とを備え、規制部は、固定具1331と連通部1322との係合または固定具1331とカバー体1311、1313との係合により、パイプ部1326の回転を規制する。

【選択図】図18



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 方向に延びる吸込口から掃除機本体に塵埃を吸い込むための吸込具において、
前記吸込口と連通する連通部を有するカバー体と、
前記第 1 方向と直交する前後方向に延伸する軸を回転軸として回転可能に前記連通部に
接続され且つ前記連通部と前記掃除機本体とが連通するパイプ部と、
前記連通部とパイプ部とを回転可能に固定する固定具と、
前記パイプ部の回転を規制する規制部と
を備え、
前記規制部は、前記固定具と前記連通部との係合または前記固定具と前記カバー体との
係合により、前記パイプ部の回転を規制する
吸込具。 10

【請求項 2】

前記規制部は、係合部と、該係合部が係合する被係合部とを含み、
前記固定具と、前記連通部または前記カバー体とのうち一方に前記係合部を有し、前記
固定具と、前記連通部または前記カバー体とのうち他方に前記被係合部を有する
請求項 1 に記載の吸込具。

【請求項 3】

前記係合部は、前記回転軸が延伸する軸方向に沿って突出する凸部を有し、
前記被係合部は、前記凸部が係合する凹部を有する
請求項 2 に記載の吸込具。 20

【請求項 4】

前記規制部は、本体部と、前記係合部が設けられる張出部とを有し、
前記張出部は、前記本体部に対し、前記回転軸が延伸する軸方向から離れる外方側に張
り出す
請求項 2 または 3 に記載の吸込具。 30

【請求項 5】

前記張出部は前記軸方向に弾性変形可能である
請求項 4 に記載の吸込具。

【請求項 6】

前記張出部は、前記本体部との間に空間を有する
請求項 4 または 5 に記載の吸込具。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の吸込具と、
電動送風機を有し、前記吸込具と連通する掃除機本体と
を備える電気掃除機。 40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、吸込具およびこれを備える電気掃除機に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 は、掃除機本体にホースを介して接続される先端パイプと吸引具との間の延
長管に、モップアタッチメントを収納する収納部が取り付けられた電気掃除機を開示して 50

いる。この収納部は、収納外壁と、収納外壁内部に収納される１以上の穴を有する内かごとを含み、収納外壁に設けられた吸引開口に先端パイプが接続可能となっている。これにより、収納部の内かごに収納されたモップアタッチメントに付着するゴミ等を吸引することが可能となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２０１１－８７６６９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００４】

上記文献では、モップアタッチメントに付着するゴミ等を除去できる。その一方、吸込具の操作性を簡単な構造で高めたいという要望も強い。

【０００５】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、簡単な構造で操作性を高めることができる吸込具および電気掃除機を提供することを目的のひとつとする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記課題を解決するために、本発明の一態様に係る吸込具は、第１方向に延びる吸込口から掃除機本体に塵埃を吸い込むための吸込具において、前記吸込口と連通する連通部を有するカバー体と、前記第１方向と直交する前後方向に延伸する軸を回転軸として回転可能に前記連通部に接続され且つ前記連通部と前記掃除機本体とが連通するパイプ部と、前記連通部とパイプ部とを回転可能に固定する固定具と、前記パイプ部の回転を規制する規制部とを備え、前記規制部は、前記固定具と前記連通部との係合または前記固定具と前記カバー体との係合により、前記パイプ部の回転を規制する。

20

また、本発明の一態様に係る電気掃除機は、上記の吸込具と、電動送風機を有し、前記吸込具と連通する掃除機本体とを備える。

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、固定具を利用して規制部を構成しているため、簡単な構造で操作性を高めることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】第１の実施形態に係る電気掃除機ユニットを示す分解斜視図である。

【図２】第１の実施形態に係る電気掃除機を示す斜視図である。

【図３】第１の実施形態に係る電気掃除機を部分的に示す分解斜視図である。

【図４】第１の実施形態に係る電気掃除機を部分的に示す側面図である。

【図５】第１の実施形態に係る電気掃除機を部分的に示す背面図である。

【図６】第１の実施形態に係る電気掃除機を部分的に示す斜視図である。

【図７】第１の実施形態に係る電気掃除機を部分的に示す斜視図である。

40

【図８】第１の実施形態に係る補助集塵具を示す斜視図である。

【図９】第１の実施形態に係る補助集塵具を部分的に示す斜視図であり、特に図８のＡ部分を示す。

【図１０】第１の実施の形態に係る掃除機支持装置を部分的に示す斜視図である。

【図１１】第１の実施の形態に係る掃除機支持装置を部分的に示す断面斜視図である。

【図１２】第１の実施の形態に係る掃除機支持装置を示す斜視図である。

【図１３】第２の実施形態に係る電気掃除機ユニットを示す斜視図である。

【図１４】第２の実施形態に係る電気掃除機を下方から見た図であり、（ａ）は斜視図であり、（ｂ）は下面図である。

【図１５】第２実施形態に係る吸込具の断面図であり、図１４の（ｂ）のＡ－Ａ断面を矢

50

印の方向から見た図である。

【図 1 6】第 2 の実施形態に係る吸込具の断面図であり、(a) は図 1 5 の B - B 断面を矢印 C の方向から見た図であり、(b) は図 1 5 の B - B 断面を矢印 C と反対側から見た図である。

【図 1 7】第 2 の実施形態に係る吸込具を部分的に示す分解断面斜視図である。

【図 1 8】第 2 の実施形態に係る吸込具の分解斜視図である。

【図 1 9】第 2 の実施形態に連結パイプを示す図であり、(a) は部分的に示す分解斜視図であり、(b) は連結部分の拡大斜視図であり、(c) は連結部の拡大平面図である。

【図 2 0】第 2 の実施形態に係る掃除機支持装置の斜視図であり、内部の構造が分かるように一部を切り欠いている。

【図 2 1】第 3 の実施形態に係る電気掃除機を部分的に示す斜視図であり、装着状態の一部を拡大している。

【図 2 2】第 3 の実施形態に係る補助集塵具の柄部を示す斜視図であり、一部断面を拡大している。

【発明を実施するための形態】

【0009】

< 概要 >

【0010】

明細書に記載の電気掃除機は、吸込具、掃除機本体、取手具をこの順で備える電気掃除機において、補助集塵具を前記取手具側から取り出し自在に収容する収容部を前記掃除機本体に備える。

背景技術に記載の文献では、キャニスター型の電気掃除機に、モップアタッチメントを収納する収納部が設けられている。キャニスター型の電気掃除機は、掃除機本体が大きいだけでなく、電源コードの長さによって清掃可能な範囲が制限されてしまうため、機動力が低い一方、モップアタッチメントのような補助集塵具は機動性が高い。しかし、補助集塵具のヘッド部を容易に掃除できないといった問題がある。

明細書に記載の電気掃除機において、前記収容部は開口が前記取手具側に向いた有底筒状をしている。これにより、補助集塵具の取り出しを容易に行うことができる。

明細書に記載の電気掃除機において、前記収容部に収容されている補助集塵具を保持する保持部が前記掃除機本体及び取手具の少なくとも一方に設けられている。これにより、補助集塵具を掃除機本体及び取手具の少なくとも一方との一体感を出すことができる。

【0011】

明細書に記載の電気掃除機において、前記保持部は、前記吸込具、前記掃除機本体及び前記取手具が並ぶ方向と交差する方向に延伸し、対向して設けられる一対の板状部を備える。これにより、補助集塵具を容易に保持できる。

明細書に記載の電気掃除機において、前記保持部は、さらに、前記一対の板状部の対向面から相手側に突出する凸部を備える。これにより、前記補助集塵具をしっかりと保持できる。

明細書に記載の電気掃除機において、前記補助集塵具はヘッド部と柄部とを備え、前記収容部は前記ヘッド部を収容し、前記保持部は前記柄部を保持する。これにより、補助集塵具を一体感を出した状態で補助集塵具を収容することができる。

明細書に記載の電気掃除機において、前記柄部は前記ヘッド部に近い部位に屈曲部分を有し、前記掃除機本体は前記取手具よりも太く、前記補助集塵具は、前記柄部の屈曲部分が前記掃除機本体と前記取手具との間の段差部分に沿うように、配される。これにより、意匠性を損なうことなく補助集塵具を収容することができる。

【0012】

明細書に記載の電気掃除機において、前記掃除機本体は、前記取手具側から前記吸込具側に移る途中に外周寸法の大きい拡張部分を有し、前記収容部は、前記収容部の底面部が前記拡張部分における前記取手具側の端面に沿うように設けられ、前記掃除機本体の中心軸に垂直な寸法であって、前記中心軸に対する取付部分から離れる奥行方向における前記

10

20

30

40

50

中心軸からの寸法が前記中心軸からの前記拡張部分の寸法と同程度以上であり、前記掃除機本体の前記中心軸に垂直な寸法であって、前記奥行方向に垂直な幅方向における寸法が前記拡張部分の寸法以下である。補助集塵具との一体感を出した状態で全体の意匠性を向上させることができる。

明細書に記載の電気掃除機において、前記収容部は前記掃除機本体から着脱可能である。これにより、収容部を簡単に掃除することができる。

明細書に記載の電気掃除機において、前記収容部は水洗い可能な材料により構成されている。これにより、収容部に溜まったゴミ等を水洗いにより容易に掃除することができる。

【0013】

一態様に係る吸込具において、第1方向に延びる吸込口から掃除機本体に塵埃を吸い込むための吸込具において、前記吸込口と連通する連通部を有するカバー体と、前記第1方向と直交する前後方向に延伸する軸を回転軸として回転可能に前記連通部に接続され且つ前記連通部と前記掃除機本体とが連通するパイプ部と、前記連通部とパイプ部とを回転可能に固定する固定具と、前記パイプ部の回転を規制する規制部とを備え、前記規制部は、前記固定具と前記連通部との係合または前記固定具と前記カバー体との係合により、前記パイプ部の回転を規制する。

別態様に係る吸込具において、前記規制部は、係合部と、該係合部が係合する被係合部を含み、前記固定具と、前記連通部または前記カバー体とのうち一方に前記係合部を有し、前記固定具と、前記連通部または前記カバー体とのうち他方に前記被係合部を有する。

【0014】

別態様に係る吸込具において、前記係合部は、前記回転軸が延伸する軸方向に沿って突出する凸部を有し、前記被係合部は、前記凸部が係合する凹部を有する。

別態様に係る吸込具において、前記規制部は、本体部と、前記係合部が設けられる張出部とを有し、前記張出部は、前記本体部に対し、前記回転軸が延伸する軸方向から離れる外方側に張り出す。

別態様に係る吸込具において、前記張出部は前記軸方向に弾性変形可能である。

別態様に係る吸込具において、前記張出部は、前記本体部との間に空間を有する。

【0015】

一態様に係る電気掃除機において、上記の吸込具と、電動送風機を有し、前記吸込具と連通する掃除機本体とを備える。

【0016】

< 第1の実施形態 >

【0017】

1. 電気掃除機

【0018】

図1に示される通り、電気掃除機ユニット1は、電気掃除機3および掃除機支持装置5を備える。電気掃除機3は、吸込具310、掃除機本体340および取手具390をこの順で備える、いわゆるスティック型の掃除機である。電気掃除機3は、補助集塵具450を取手具390側から取り出し自在に収容する収容部410を備える。収容部410は、掃除機本体340に装着される。電気掃除機3は、掃除機支持装置5から充電される携帯型である。

ここで、電気掃除機3における吸込具310、掃除機本体340および取手具390がこの順で並ぶ方向を軸方向(Z)とし、吸込具310の吸込口323(回転ブラシ319の回転軸)が延伸する方向を幅方向(X)とし、軸方向と幅方向とに直交する方向(回転ブラシ319の進行する方向)を奥行方向(Y)とする。

【0019】

1-1. 掃除機本体

【0020】

掃除機本体 340 は、円筒状筐体 341 を備える。円筒状筐体 341 は、第 1 円筒部分 343、円筒状の拡張部分 363 および第 2 円筒部分 373 を備える。拡張部分 363 は、第 1 円筒部分 343 と第 2 円筒部分 373 の間に位置し、第 1 円筒部分 343 および第 2 円筒部分 373 と共通の中心軸を有する。第 1 円筒部分 343 は、第 2 円筒部分 373 と同じ外径を有する。拡張部分 363 は、第 1 円筒部分 343 および第 2 円筒部分 373 のそれぞれの外径よりも大きな外径を有する。このように、掃除機本体 340 は、取手具 390 側から吸込具 310 側に移る途中に外周寸法の大きい拡張部分 363 を有する。拡張部分 363 は、外周面 365 のほか、第 1 円筒部分 343 と連なる取手具 390 側の端面 369 および第 2 円筒部分 373 と連なる吸込具側の端面 371 を有する。端面 369 および端面 371 は、いずれもテーパ状である。

10

【0021】

なお、掃除機本体 340 の形状は、これに限らず、取手具 390 側から吸込具 310 側まで一定の外径でもよく、取手具 390 側から吸込具 310 側に移る途中に外径寸法の小さな縮小部分を有してもよい。また、掃除機本体 340 の形状は、円筒状に限らず、例えば、断面三角形、断面四角形、断面六角形、断面八角形などの断面多角形の筒状、または、これらの組み合わせ、あるいは、非対称形状の筒状でもよい。

【0022】

掃除機本体 340 は、例えば、電動送風機、バッテリー、回路モジュール、集塵パック取付部、インジケータ 377 などの部品を備える。これらの部品は、円筒状筐体 341 内に收容される。例えば、第 1 円筒部分 343 は、バッテリー、回路モジュールおよびインジケータ 377 を收容する。拡張部分 363 は、電動送風機を收容する。第 2 円筒部分 373 は、集塵パック取付部および集塵パックを收容する。バッテリーは、回路モジュールを介して商用電源から受けた電力を蓄積する。バッテリーは、蓄積された電力を、回路モジュールを介して電動送風機に供給する。電動送風機は、塵埃を吸引するための負圧を生成する。集塵パック取付部は、吸引された塵埃を蓄積する集塵パックを着脱可能に取り付ける。回路モジュールは、バッテリーの充放電制御、電動送風機の駆動制御、および、インジケータ 377 の表示制御を実行する。インジケータ 377 は、例えば、バッテリー残量、運転モード、集塵パックの充填率などの各種情報を提示する。第 1 円筒部分 343 は、その外周面 349 に長円窓 351 を有する。インジケータ 377 は、長円窓 351 を通じて外部に視認可能に配される。インジケータ 377 は、表示機能のみならず、操作機能を備えてもよい。操作機能は、一例として、ON/OFF ボタンである。これにより、取手具 390 を取り外した場合でも、電気掃除機 3 の操作が可能となる。

20

30

【0023】

掃除機本体 340 は、取手具 390 を着脱可能に取り付けるための取付け手段を有する。取付け手段の一例である係合部は、取手具 390 に内嵌されているため、図 1 には現れていない。取手具 390 側の取付ボタン 375 の操作により、取手具 390 側の係合凸部が掃除機本体 340 側の係合凹部に係合する。取付け手段は、これに限らず、ねじでもよい。

【0024】

掃除機本体 340 は、收容部 410 を着脱可能に取り付けるための取付構造を有する。この詳細については、後述することとする。

40

【0025】

1 - 2 . 取手具

【0026】

取手具 390 は、閉塞された上面と開放された下面を有する円筒状筐体 391 を備える。円筒状筐体 391 は、取付ボタン 375 を操作するための貫通孔 395 を有する。取付ボタン 375 は、貫通孔 395 を通じて円筒状筐体 391 の外部に露出している。取付ボタン 375 を円筒状筐体 391 の内部へ押し込むと、係合凹部と係合凸部との係合を解除できる。これにより、円筒状筐体 391、ひいては取手具 390 を、掃除機本体 340 から取り外すことができる。なお、取手具 390 は、これ以外の手法で掃除機本体 340 に

50

着脱可能に取り付けられてもよい。また、取手具 3 9 0 は、着脱不能に掃除機本体 3 4 0 に取り付けられていてもよい。例えば、取手具 3 9 0 は、掃除機本体 3 4 0 に一体的に形成されてもよい。

【 0 0 2 7 】

取手具 3 9 0 の外形は、円筒状に限らず、例えば、断面三角形、断面四角形、断面六角形、断面八角形などの断面多角形の筒状、または、これらの組み合わせ、あるいは、非対称形状の筒状でもよい。

【 0 0 2 8 】

円筒状筐体 3 9 1 は、掃除機本体 3 4 0 の第 1 円筒部分 3 4 3 の外径よりも小さな外径を有する。そのため、取手具 3 9 0 と掃除機本体 3 4 0 の間に、第 1 円筒部分 3 4 3 のテーパー面 3 4 7 および上面 3 4 5 からなる段差部分 3 5 9 が形成される。

10

【 0 0 2 9 】

取手具 3 9 0 は、操作モジュール 3 9 7 を備える。操作モジュール 3 9 7 は、円筒状筐体 3 9 1 に設けられた長円窓 3 9 3 を通じて外部からアクセス可能となっている。操作モジュール 3 9 7 は、例えば、電気掃除機 3 の運転開始、運転停止および吸引力調整にそれぞれ割り当てられたボタンを含む。

【 0 0 3 0 】

取手具 3 9 0 は、収容部 4 1 0 に収容されている補助集塵具 4 5 0 を保持する保持部 3 9 9 を備える。この詳細については、後述することとする。

【 0 0 3 1 】

20

1 - 3 . 吸込具

【 0 0 3 2 】

吸込具 3 1 0 は、図 2 に示される通り、その底部に吸込口 3 2 3 を有する。吸込口 3 2 3 は、その内部に回転ブラシ 3 1 9 を収容する。

【 0 0 3 3 】

吸込具 3 1 0 は、内部に、掃除機本体 3 4 0 の第 2 円筒部分 3 7 3 と吸込具 3 1 0 の吸込口 3 2 3 とを連結する集塵パイプを有する。内壁 3 1 5 は、この集塵パイプに連なる連通口 3 1 7 を有する。吸込口 3 2 3 から吸い込まれた塵埃は、連通口 3 1 7 および集塵パイプを通じて第 2 円筒部分 3 7 3 に収容された集塵バックに送られる。

【 0 0 3 4 】

30

吸込具 3 1 0 は、底部カバー 3 1 3 上に 3 つのローラー 3 2 1 を備える。これらにより、吸込具 3 1 0 は、例えば床などの清掃対象面上で円滑に走行できる。

【 0 0 3 5 】

1 - 4 . 収容部

【 0 0 3 6 】

収容部 4 1 0 は、図 1 に示される通り、補助集塵具 4 5 0 を収容するための開口 4 3 3 を有する。補助集塵具 4 5 0 は、取手具 3 9 0 側から取り出し自在に収容部 4 1 0 に収容される。より詳細には、収容部 4 1 0 は、開口 4 3 3 が取手具 3 9 0 側に向いた有底筒状をしている。これにより、電気掃除機 3 の利用中に、補助集塵具 4 5 0 を容易に取り出すことができる。電気掃除機 3 は、上述の通り、電動送風機を駆動するためのバッテリーを内蔵している。そのため、電気掃除機 3 は、高い機動性を有する。このような機動性の高い電気掃除機 3 が、補助集塵具 4 5 0 を収容する収容部 4 1 0 を備える。したがって、補助集塵具 4 5 0 の機動性の高さを阻害することなく、補助集塵具 4 5 0 を利用しながら電気掃除機 3 による清掃を行うことができる。

40

【 0 0 3 7 】

収容部 4 1 0 は、図 3 に示される通り、第 1 側面部 4 1 1、第 2 側面部 4 1 5、背面部 4 1 9、前面部 4 2 5 および底面部 4 3 1 を備える。

【 0 0 3 8 】

第 1 側面部 4 1 1 は、第 2 側面部 4 1 5 と略平行である。第 1 側面部 4 1 1 は、第 2 側面部 4 1 5 に対向する対向面に 2 つの縦長の突出片 4 1 3 を有する。ここで「縦」とは、

50

収容部 4 1 0 の筒軸に沿う方向をいう。2 つの突出片 4 1 3 は、対向面の上下 2 か所にそれぞれ配されている。図 3 には現れていないが、同様に、第 2 側面部 4 1 5 は、第 1 側面部 4 1 1 に対向する対向面に 2 つの縦長の突出片 4 1 3 を有する。突出片 4 1 3 は、前側から収容部 4 1 0 を見たときに、縦長の矩形状をしている。4 つの突出片 4 1 3 は、収容部 4 1 0 の四隅に近い部位にそれぞれ設けられる。これにより、収容部 4 1 0 を第 1 円筒部分 3 4 3 に安定的に固定できる。なお、突出片 4 1 3 の形状および位置は、これに限らず、前面部 4 2 5 が第 1 円筒部分 3 4 3 に対向して取り付けられるよう、一方に係合部が設けられ、他方に被係合部が設けられていればよい。例えば、突出片 4 1 3 が、前面部 4 2 5 から L 字状に突出していてもよい。

【 0 0 3 9 】

前面部 4 2 5 は、掃除機本体 3 4 0 の第 1 円筒部分 3 4 3 の外周面 3 4 9 に適合する凹面形状を有する。前面部 4 2 5 は、2 つの縦長の突条部 4 2 7 と、1 つの横長の係合凸部 4 2 9 とを有する。ここで「横」とは、収容部 4 1 0 の筒軸に垂直な方向（周方向）をいう。

【 0 0 4 0 】

背面部 4 1 9 は、前面部 4 2 5 に対して略平行な平行部分 4 2 1 と、前面部 4 2 5 に対して傾斜した傾斜部分 4 2 3 とを有する。傾斜部分 4 2 3 は、開口 4 3 3 の面積を拡張するためにある。つまり、傾斜部分 4 2 3 は、開口側拡がりに傾斜している。開口 4 3 3 の面積の拡張により、補助集塵具 4 5 0 のヘッド部 4 5 1 を容易に収容部 4 1 0 に挿入することができる。また、補助集塵具 4 5 0 を収容部 4 1 0 から取り出すときに、柄部 4 5 7 を取手具 3 9 0 から離れるように傾斜させることができる。傾斜部分 4 2 3 は、開口 4 3 3 から底面部 4 3 1 に向かって収容部 4 1 0 の内部空間を次第に狭くするためにある。これにより、補助集塵具 4 5 0 のヘッド部 4 5 1 を、開口 4 3 3 から底面部 4 3 1 まで円滑に移動させることができる。なお、背面部 4 1 9 は、これに限られず、全面的に前面部 4 2 5 と略平行としてもよい。また、背面部 4 1 9 の傾斜に代えて、または、これに加えて、第 1 側面部 4 1 1 および / または第 2 側面部 4 1 5 が、底面部 4 3 1 側から開口 4 3 3 側に向かうに従って幅拡がりになっていくよう傾斜されていてもよいし、この場合に底面部 4 3 1 から途中まで緩やかな幅拡がり、その途中から開口 4 3 3 側で、それまでより幅拡がりになるよう傾斜してもよい。

【 0 0 4 1 】

図 3 に示される通り、掃除機本体 3 4 0 の第 1 円筒部分 3 4 3 は、その外周面 3 4 9 に、4 つの縦長の案内溝 3 5 3 を有する。ここで「縦」とは、第 1 円筒部分 3 4 3 の筒軸に沿う方向をいう。4 つの案内溝 3 5 3 は、収容部 4 1 0 の 4 つの突出片 4 1 3 をそれぞれ受け入れ、収容部 4 1 0 を適切な位置に案内する。

【 0 0 4 2 】

第 1 円筒部分 3 4 3 は、その外周面 3 4 9 に、4 つの縦長の突出片 3 5 5 を有する。4 つの突出片 3 5 5 は、4 つの案内溝 3 5 3 の脇であって、それよりも後方にそれぞれ配され、収容部 4 1 0 の 4 つの突出片 4 1 3 とそれぞれ係合可能である。具体的には、突出片 3 5 5 が突出片 4 1 3 に係合したとき、突出片 3 5 5 の前面が突出片 4 1 3 の後面に当接する。収容部 4 1 0（突出片 4 1 3）が案内溝 3 5 3 に沿って案内溝 3 5 3 の下端までスライドすると、収容部 4 1 0 の 4 つの突出片 4 1 3 が、第 1 円筒部分 3 4 3 の 4 つの突出片 3 5 5 にそれぞれ係合する。これにより、収容部 4 1 0 の第 1 円筒部分 3 4 3 の筒軸方向以外の方向への移動が規制される。

収容部 4 1 0 が第 1 円筒部分 3 4 3 に取り付けられた状態では、第 1 側面部 4 1 1 および第 2 側面部 4 1 5 の前端が第 1 円筒部分 3 4 3 の外周面 3 4 9 に近接している。このため、収容部 4 1 0 と第 1 円筒部分 3 4 3 との間に埃が入るのを防止できる。また収容部 4 1 0 と第 1 円筒部分 3 4 3 の一体感を出せる。

【 0 0 4 3 】

これにより、収容部 4 1 0 は、第 1 円筒部分 3 4 3、ひいては掃除機本体 3 4 0 に着脱可能に取り付けられる。したがって、収容部 4 1 0 を掃除機本体 3 4 0 から取り外して収

10

20

30

40

50

容部 4 1 0 を掃除できる。

【 0 0 4 4 】

第 1 円筒部分 3 4 3 は、その外周面 3 4 9 に、1 つの横長の係合凹部 3 5 7 を有する。ここで「横」とは、第 1 円筒部分 3 4 3 の筒軸に垂直な方向（周方向）をいう。係合凹部 3 5 7 は、収容部 4 1 0 の係合凸部 4 2 9 に係合可能である。収容部 4 1 0（突出片 4 1 3）が案内溝 3 5 3 に沿って案内溝 3 5 3 の下端までスライドすると、係合凸部 4 2 9 が係合凹部 3 5 7 に係合される（嵌る）。これにより、収容部 4 1 0 の第 1 円筒部分 3 4 3 の筒軸方向への移動が規制される。ただし、係合凸部 4 2 9 と係合凹部 3 5 7 との係合は、比較的緩めに設計されている。そのため、収容部 4 1 0 の意図的で強制的なスライドにより、係合凸部 4 2 9 と係合凹部 3 5 7 との係合を解除できる。これにより、収容部 4 1 0 の第 1 円筒部分 3 4 3 への着脱を可能としつつ、収容部 4 1 0 の第 1 円筒部分 3 4 3 からの非意図的な脱落を防止または低減できる。

10

【 0 0 4 5 】

収容部 4 1 0 の前面部 4 2 5 は、上述の通り、縦長の突条部 4 2 7 を有する。これらの突条部 4 2 7 は、収容部 4 1 0 の前面部 4 2 5 と第 1 円筒部分 3 4 3 の外周面 3 4 9 との間にクリアランスを形成する。収容部 4 1 0 は、前面部 4 2 5 ではなく、突条部 4 2 7 で第 1 円筒部分 3 4 3 に接触する。これにより、収容部 4 1 0 の第 1 円筒部分 3 4 3 への接触面積を低減でき、その結果、収容部 4 1 0 の第 1 円筒部分 3 4 3 上でのスライドを円滑にできる。

【 0 0 4 6 】

20

収容部 4 1 0 は、図 4 に示される通り、第 1 円筒部分 3 4 3 に取り付けられる。収容部 4 1 0 の底面部 4 3 1 は、掃除機本体 3 4 0 の拡張部分 3 6 3 における取手具 3 9 0 側の端面 3 6 9 に沿う。これにより、収容部 4 1 0 と掃除機本体 3 4 0 の一体感を出すことができる。

【 0 0 4 7 】

図 4 に示される通り、収容部 4 1 0 の背面部 4 1 9 と掃除機本体 3 4 0 の中心軸 C との間の奥行方向（Y）の寸法を寸法 L 1 と定義する。掃除機本体 3 4 0 の拡張部分 3 6 3 の外周面 3 6 5 と掃除機本体 3 4 0 の中心軸 C との間の奥行方向（Y）の寸法を寸法 L 2 と定義する。配線カバー 3 6 7 の背面部と掃除機本体 3 4 0 の中心軸 C との間の奥行方向（Y）の寸法を寸法 L 3 と定義する。寸法 L 1 は、寸法 L 2 と同じまたはそれより大きい。また、寸法 L 1 は、寸法 L 3 と同じまたはそれより大きい。すなわち、掃除機本体 3 4 0 の中心軸 C に垂直な寸法であって、中心軸 C について外周面 3 4 9 における収容部 4 1 0 の取付部分から離れる奥行方向（Y）における寸法 L 1 が、拡張部分 3 6 3 の寸法 L 2 と同程度以上である。言い換えると、収容部 4 1 0 は、掃除機本体 3 4 0 の拡張部分 3 6 3 に対して奥行方向（Y）に面一または突出している。

30

なお、第 1 円筒部分 3 4 3 の中心軸 C が、拡張部分 3 6 3 の中心軸 C からずれており、これにより、収容部 4 1 0 が、拡張部分 3 6 3 に対して奥行方向（Y）に面一または引込んでいてもよい。

配線カバー 3 6 7 は、内部に、コネクタ 3 7 9（図 5 参照）と第 1 円筒部分 3 4 3 内のバッテリーとを接続する配線を収容する。配線カバー 3 6 7 は、拡張部分 3 6 3 の外部に露出しているが、これに限らない。例えば、配線カバー 3 6 7 を拡張部分 3 6 3 の内部に収容してもよい。

40

【 0 0 4 8 】

図 5 に示される通り、収容部 4 1 0 の第 1 側面部 4 1 1 と第 2 側面部 4 1 5 の間の幅方向（X）の寸法を寸法 W 1 と定義する。掃除機本体 3 4 0 の拡張部分 3 6 3 の幅方向（X）の寸法を寸法 W 2 と定義する。寸法 W 1 は、寸法 W 2 と同じまたはそれより小さい。すなわち、掃除機本体 3 4 0 の中心軸 C に垂直な寸法であって、奥行方向（Y）に垂直な幅方向（X）における寸法 W 1 が、拡張部分 3 6 3 の寸法 W 2 以下である。

【 0 0 4 9 】

奥行方向の寸法および幅方向の寸法が上記関係を満たすことにより、収容部 4 1 0 と掃

50

除機本体 340 の一体感を出すことができ、その結果、デザイン性を向上させることができる。また、収容部 410 は、掃除機本体 340 の拡張部分 363 に対して奥行方向（Y）に引込んでいてもよい。

【0050】

収容部 410 は、好ましくは、水洗い可能な材料からなる。収容部 410 の適宜の水洗いにより、収容部 410 を清潔に保つことができる。水洗い可能とは、水に対して化学的に安定であることをいう。例えば、ポリプロピレン、ポリカーボネートおよびポリエチレンテレフタレートのような樹脂、スチール、アルミニウム合金およびステンレスのような金属、あるいは、セラミックスなどの非金属が利用可能である。

【0051】

上述の通り、収容部 410 は、第 1 円筒部分 343 から取り外すことができる。しかし、これに限らない。例えば、収容部 410 が第 1 円筒部分 343 の背面部分の一部と一体的に形成され、収容部 410 がその背面部分の一部と共に第 1 円筒部分 343 の前面部分から取り外されてもよい。

上述の通り、収容部 410 は、掃除機本体 340 に着脱可能に取り付けられる。しかし、これに限らず、収容部 410 は、掃除機本体 340 に着脱不能に取り付けられてもよい。収容部 410 は、掃除機本体 340 と一体的に形成されていてもよい。

【0052】

また、着脱可能な取付構造は、上記の構造に限られない。例えば、ナットとボルトの組のような締結手段を採用してもよい。永久磁石と磁性体金属の組のような磁気的手段を採用してもよい。また、吸盤のような吸引手段を採用してもよい。

【0053】

収容部 410 は、底面部 431 に 1 または複数の穴を有してもよい。これにより、塵埃が収容部 410 の内部空間に蓄積するのを防止または低減できる。逆に、収容部 410 は、穴無しの底面部 431 を採用してもよい。これにより、塵埃が収容部 410 の内部空間から漏出するのを防止できる。

【0054】

1 - 5 . 保持部

【0055】

保持部 399 は、図 1 に示される通り、取手具 390 に設けられる。保持部 399 は、収容部 410 に収容されている補助集塵具 450 を保持する。詳細には、保持部 399 は、取手具 390 における掃除機本体 340 近傍に位置する。上述の通り、掃除機本体 340 は、取手具 390 側に段差部分 359 を有する。保持部 399 は、この段差部分 359 付近に位置するので、物が保持部 399 に引掛るのを防止できる。また、ユーザーが補助集塵具 450 の柄部 457 を持って補助集塵具 450 を収容部 410 から取り出す際にも邪魔になりにくい。

【0056】

保持部 399 は、詳細には、図 6 に示される通り、一对の板状部 401 を備える。一对の板状部 401 は、吸込具 310、掃除機本体 340 および取手具 390 が並ぶ方向（Z：軸方向）と直交する奥行方向（Y）に延伸する。各板状部 401 は、軸方向（Z）に長い矩形状をしている。これにより、補助集塵具 450 の柄部 457 をしっかり保持することができる。各板状部 401 の奥行方向（Y）の先端は、第 1 円筒部分 343 の外周面 349 より出ていない。これにより、収容部 410 の着脱のために収容部 410 をスライドさせたとき、各板状部 401 が収容部 410 に干渉することを防止できる。各板状部 401 は、互いに対向する対向面 403 を有する。これにより、補助集塵具 450 の柄部 457 を対向面 403 間に位置させたとき、柄部 457 の幅方向（X）の移動を規制することができる。保持部 399 は、一对の縦長の凸部 405 を備える。各凸部 405 は、それぞれ板状部 401 の対向面 403 から相手方に向けて突出する。各凸部 405 は、板状部 401 の奥行方向（Y）先端部に設けられている。

【0057】

10

20

30

40

50

保持部 399 は、図 7 に示される通り、補助集塵具 450 を保持し、より詳細には補助集塵具 450 の柄部 457 を保持する。柄部 457 は、第 1 部分 459 および第 2 部分 463 を有する。第 1 部分 459 の幅方向 (X) の寸法を寸法 W3 と定義する。第 2 部分 463 の幅方向 (X) の寸法を寸法 W4 と定義する。寸法 W3 は、寸法 W4 よりも大きい。
【0058】

保持部 399 の間隔 G1 は、補助集塵具 450 の第 1 部分 459 の寸法 W3 よりも大きい。これにより、保持部 399 は、その一对の板状部 401 の間に、第 1 部分 459 を配することができる。保持部 399 の間隔 G2 は、補助集塵具 450 の第 1 部分 459 の寸法 W3 よりも小さい。これにより、保持部 399 は、第 1 部分 459 の奥行方向 (Y) への移動を規制することができる。すなわち、補助集塵具 450 が保持部 399 から奥行方向 (Y) に脱離するのを防止または低減できる。保持部 399 の間隔 G2 は、補助集塵具 450 の第 2 部分 463 の寸法 W4 よりも大きい。これにより、第 2 部分 463 の屈曲部分 465 は、保持部 399 の凸部 405 間を通過できる。

10

【0059】

補助集塵具 450 は、軸方向 (Z) に沿うスライドにより、保持部 399 に着脱可能に取り付けられる。保持部 399 の各板状部 401 は、その厚み方向 (X) に弾性変形可能としてもよい。これにより、補助集塵具 450 の奥行方向 (Y) の移動によっても、補助集塵具 450 を着脱することができる。特に、凸部 405 は、その先端が先細り状である。これにより、補助集塵具 450 の奥行方向 (Y) の移動による着脱を容易にできる。

【0060】

保持部 399 は、清掃時における補助集塵具 450 のガタつきを防止する。保持部 399 は、また、電気掃除機 3 の収納時における補助集塵具 450 の紛失を防止する。

20

【0061】

保持部 399 は、補助集塵具 450 を着脱可能に保持できれば、上記構造に限られない。例えば、ナットとボルトの組のような締結手段を採用してもよい。永久磁石と磁性体金属の組のような磁気的手段を採用してもよい。また、吸盤のような吸引手段を採用してもよい。

各板状部 401 の形状は、軸方向 (Z) に一定の長さを有していれば、矩形状に限らない。例えば、半円形状、台形状、三角形形状でもよい。台形状および三角形形状の場合、上端から下端に向けて奥行方向 (Y) の寸法が大きくなるものでもよく、その逆でもよい。

30

【0062】

保持部 399 は、取手具 390 ではなく、掃除機本体 340 に設けられてもよい。2 つの保持部 399 が、取手具 390 および掃除機本体 340 の両方にそれぞれ設けられてもよい。1 つの保持部 399 が、取手具 390 および掃除機本体 340 の両方にまたがっていてもよい。

【0063】

1 - 6 . 補助集塵具

【0064】

補助集塵具 450 は、モップ、埃取り、ブラシ、ほうき、たわし、などの清掃用具である。補助集塵具 450 は、図 8 に示される通り、ヘッド部 451 および柄部 457 を備える。ヘッド部 451 は、ヘッド本体 453 および取付手段 (一例として取付ボタン 455) を備える。柄部 457 は、第 1 部分 459 および第 2 部分 463 を備える。

40

【0065】

柄部 457 の第 2 部分 463 は、取付ボタン 455 を係合するための係合孔 467 を有する。取付ボタン 455 は、係合孔 467 を通じて第 2 部分 463 の外部に露出している。取付ボタン 455 は、ばね力により付勢されることにより係合孔 467 との強固な係合を実現している。一例として、板部分に U 字状の切込みが形成され、取付ボタン 455 は、その U 字の内部部位に設けられている。U 字の内部部位は、板部分のそれ以外の部分に対して板厚方向に弾性変形可能である。これによりばね力を発生させることができる。ばね力に対抗して取付ボタン 455 を第 2 部分 463 の内部へ押し込むと、取付ボタン 45

50

5 と係合孔 4 6 7 との係合を解除できる。これにより、ヘッド本体 4 5 3、ひいてはヘッド部 4 5 1 を、第 2 部分 4 6 3、ひいては柄部 4 5 7 から取り外すことができる。なお、ヘッド部 4 5 1 は、これ以外の手法で柄部 4 5 7 に着脱可能に取り付けられてもよい。例えば、柄部 4 5 7 とヘッド部 4 5 1 がネジにより取り付けられてもよい。また、ヘッド部 4 5 1 は、着脱不能に柄部 4 5 7 に取り付けられていてもよい。例えば、ヘッド部 4 5 1 は、柄部 4 5 7 に一体的に形成されてもよい。

【0066】

柄部 4 5 7 の第 1 部分 4 5 9 は、図 9 に示される通り、断面略四角形の筒状である。第 1 部分 4 5 9 は、互いに対向する一对の側面に、内部空間に向けて突出した突条部 4 6 1 を有する。柄部 4 5 7 の第 2 部分 4 6 3 は、断面略四角形の筒状であり、第 1 部分 4 5 9 に内嵌される。第 2 部分 4 6 3 は、互いに対向する一对の側面に、突条部 4 6 1 に適合する案内溝 4 6 9 を有する。このように、第 2 部分 4 6 3 は、第 1 部分 4 5 9 に対してスライド可能に取り付けられている。すなわち、柄部 4 5 7 は、伸縮可能である。これにより、補助集塵具 4 5 0 の収容部 4 1 0 への収容時には、柄部 4 5 7 を縮ませ、補助集塵具 4 5 0 の使用時には、柄部 4 5 7 を伸ばすことができる。

【0067】

柄部 4 5 7 は、図 7 に示される通り、屈曲部分 4 6 5 を有する。また、上述の通り、掃除機本体 3 4 0 の第 1 円筒部分 3 4 3 は、テーパ面 3 4 7 および上面 3 4 5 により形成される段差部分 3 5 9 を有する。補助集塵具 4 5 0 が収容部 4 1 0 に収容され、かつ、保持部 3 9 9 に保持されている状態では、屈曲部分 4 6 5 は、段差部分 3 5 9 に沿う。これにより、デザインの一体感を出すことができる。

【0068】

2. 掃除機支持装置

【0069】

図 1 に示される通り、電気掃除機ユニット 1 は、電気掃除機 3 および掃除機支持装置 5 を備える。掃除機支持装置 5 は、電気掃除機 3 を支持する。ここでの掃除機支持装置 5 は、電気掃除機 3 に内蔵されたバッテリーを充電する充電ステーションである。掃除機支持装置 5 は、電気掃除機 3 の吸込具 3 1 0 を載置するための吸込具載置台 5 1 0、および、電気掃除機 3 の掃除機本体 3 4 0 を支える支柱 5 4 0 を備える。

【0070】

2 - 1. 吸込具載置台

【0071】

吸込具載置台 5 1 0 は、図 10 に示される通り、吸込具 3 1 0 が載置される載置部 5 1 1 および載置部 5 1 1 に連なる前面部 5 2 1 を有する。吸込具載置台 5 1 0 は、載置部 5 1 1 の下方に内部空間 5 2 5 を有する。前面部 5 2 1 は、内部空間 5 2 5 に連通する挿入口 5 2 3 を有する。挿入口 5 2 3 は、補助集塵具 4 5 0 のヘッド部 4 5 1 を受け入れ可能である。載置部 5 1 1 は、内部空間 5 2 5 に連通する 1 または複数（図 10 に示される例では、7 つ）の連通口 5 1 3 を有する。各連通口 5 1 3 は、奥行方向（Y）に長い略四角形状である。複数の連通口 5 1 3 は、幅方向（X）に配列されている。これらの連通口 5 1 3 は、電気掃除機 3 の吸込具 3 1 0 が載置部 5 1 1 上に適切に載置されたとき、吸込具 3 1 0 の底部の吸込口 3 2 3 に対向する。換言すると、電気掃除機 3 のスイッチをオンしたとき、内部空間 5 2 5 内の空気および塵埃を吸引できるように連通口 5 1 3 が設けられている。

連通口 5 1 3 の形状は略四角形状に限らない。例えば、円形状、長円状、三角形状、六角形状でもよい。連通口 5 1 3 の数量は 7 つに限らない。1 つでもよく、7 以外の複数でもよい。ただし、1 つの大きな孔よりも複数の小さな孔にしたほうが、孔を通過する流体の流速を大きくでき、塵埃の取り残しを防止または低減できる。

【0072】

電気掃除機 3 は、掃除機支持装置 5 に支持された状態で、電動送風機を駆動できる。このとき、電気掃除機 3 は、吸込具載置台 5 1 0 の内部空間 5 2 5 内の空気および塵埃を、

10

20

30

40

50

連通口 5 1 3 を通じて吸引する。一方、吸込具載置台 5 1 0 の内部空間 5 2 5 は、挿入口 5 2 3 を通じて補助集塵具 4 5 0 のヘッド部 4 5 1 を受け入れ可能である。ヘッド部 4 5 1 に付着した塵埃は、連通口 5 1 3 を通じて電気掃除機 3 に吸引される。これにより、補助集塵具 4 5 0 のヘッド部 4 5 1 を清掃できる。

【 0 0 7 3 】

載置部 5 1 1 は、内部空間 5 2 5 に突出する 1 または複数（図 1 0 に示される例では、6 つ）の突出部 5 1 5 を有する。各突出部 5 1 5 は、隣り合う連通口 5 1 3 の間に配されている。例えば、補助集塵具 4 5 0 は、そのヘッド部 4 5 1 に多数の羽または繊維を含むモップである。補助集塵具 4 5 0 のヘッド部 4 5 1 が内部空間 5 2 5 内で動かされたとき、各突出部 5 1 5 は、ヘッド部 4 5 1 の羽または繊維の間に入り込み、それらに付着した塵埃をかき出す。これにより、ヘッド部 4 5 1 をよりきれいに清掃できる。

10

【 0 0 7 4 】

複数の突出部 5 1 5 は、互いに平行に配されている。これにより、複数の連通口 5 1 3 を通過する空気の流れを整えることができ、その結果、効率的に塵埃を吸引できる。

【 0 0 7 5 】

図 1 0 に示される通り、前面部 5 2 1 の挿入口 5 2 3 の高さ方向（Z）の寸法を寸法 H 5 と定義する。挿入口 5 2 3 の幅方向（X）の寸法を寸法 W 5 と定義する。挿入口 5 2 3 の面積は、寸法 H 5 および寸法 W 5 の積で求められる。一方、ヘッド部 4 5 1 の自然状態における高さ方向（Z）の寸法を寸法 H 6 と定義する。ヘッド部 4 5 1 の自然状態における幅方向（X）の寸法を寸法 W 6 と定義する。ここで、自然状態とは、ヘッド部 4 5 1 が圧縮力を受けていない状態をいう。ヘッド部 4 5 1 の断面積は、寸法 H 6 および寸法 W 6 の積で求められる。好ましくは、挿入口 5 2 3 は、ヘッド部 4 5 1 の断面積よりも小さな面積を有する。これにより、ヘッド部 4 5 1 が挿入口 5 2 3 の全体に充填される。挿入口 5 2 3 の不十分な充填による空気漏れを防止または低減でき、そのため、電気掃除機 3 による吸引力を有効活用できる。

20

【 0 0 7 6 】

図 1 1 に示される通り、内部空間 5 2 5 におけるヘッド部 4 5 1 が挿入可能な領域の奥行方向（Y）の寸法を寸法 L 5 と定義する。図 1 0 に示される通り、ヘッド部 4 5 1 の挿入方向（Y）の寸法を寸法 L 6 と定義する。寸法 L 5 は、寸法 L 6 よりも小さい。これにより、ヘッド部 4 5 1 が最奥まで挿入されたとしても、ヘッド部 4 5 1 が挿入口 5 2 3 の全体に充填される状態を維持できる。したがって、電気掃除機 3 による吸引力を有効活用できる。

30

吸込具載置台 5 1 0 は、T 字状をしており、後方に延伸する延伸部分に支柱 5 4 0 が立設されている。この延伸部分も利用して、内部空間 5 2 5 が形成されている。これにより、吸込具載置台 5 1 0 をスリムに形成しながら、内部空間 5 2 5 の奥行方向（Y）の寸法を十分に確保できる。また、延伸部分が幅方向（X）の中央なので、支柱 5 4 0 のバランスをよくできる。

【 0 0 7 7 】

なお、空気漏れの影響が無いまたは小さい場合もある。この場合、寸法 L 5 は、寸法 L 6 と同じまたはそれより大きくてもよい。これにより、ヘッド部 4 5 1 を全体的に清掃できる。

40

【 0 0 7 8 】

図 1 2 に示される通り、吸込具載置台 5 1 0 は、位置決め部 5 2 7 を載置部 5 1 1 に備える。位置決め部 5 2 7 は、電気掃除機 3 の吸込具 3 1 0 の適切な位置への配置を補助する。吸込具 3 1 0 が適切な位置に配置されることで、吸込具 3 1 0 の吸込口 3 2 3 が、載置部 5 1 1 の 1 または複数の連通口 5 1 3 に対向する。位置決め部 5 2 7 は、載置部 5 1 1 の前端に位置する第 1 突出片 5 2 9 を含む。載置部 5 1 1 は、その前端よりも後端が高くなるように傾斜している。位置決め部 5 2 7 は、吸込具 3 1 0 が前方に転がり落ちないためのストッパーとしても働く。第 1 突出片 5 2 9 は、吸込具 3 1 0 が載置部 5 1 1 に載置されたとき、吸込具 3 1 0 の上部カバー 3 1 1 の前端に当接し、吸込具 3 1 0 の奥行方

50

向（Ｙ）の移動を規制する。位置決め部５２７は、載置部５１１の奥行方向（Ｙ）における中間部であって、連通口５１３の後端に位置する２つの第２突出片５３１を含む。各第２突出片５３１は、吸込具３１０が載置部５１１に載置されたとき、吸込具３１０の内壁３１５に当接し、吸込具３１０の奥行方向（Ｙ）および幅方向（Ｘ）の移動を規制する。

【００７９】

なお、第１突出片５２９および第２突出片５３１は、吸込具３１０と載置部５１１との隙間の流体インピーダンスを高める部材でもある。これらにより、吸込具３１０と載置部５１１の隙間を通じた空気漏れを防止または低減でき、その結果、電気掃除機３による吸引力をヘッド部４５１の清掃に有効活用できる。

なお、吸込具３１０は、吸込具３１０の両側面に吸込口３２３に連通する溝３２９を有する。この溝３２９を通じて横方向からも空気を吸引することができる。吸込具載置台５１０の第２突出片５３１は、この溝３２９を塞ぐ機能を有することとしてもよい。これにより、溝３２９を通じた空気漏れを防止または低減できる。

【００８０】

図１２に示される通り、吸込具３１０の底部の吸込口３２３は、回転ブラシ３１９が存在する第１領域３２５、および、回転ブラシ３１９と内壁３１５の間の第２領域３２７を含む。第２領域３２７は、第１領域３２５に奥行方向（Ｙ）に隣接する。吸込口３２３の第１領域３２５は、回転ブラシ３１９を含むので、比較的高い流体インピーダンスを有する。逆に、吸込口３２３の第２領域３２７は、回転ブラシ３１９を含まないので、比較的低い流体インピーダンスを有する。したがって、空気は、主に第２領域３２７を通じて吸引される。すなわち、第２領域３２７は、第１領域３２５よりも塵埃を円滑に吸引することができる。

【００８１】

一方、図１１に示される通り、載置部５１１の各突出部５１５は、第１ブレード部分５１７および第２ブレード部分５１９を有する。第２ブレード部分５１９は、第１ブレード部分５１７よりも、高さ方向（Ｚ）において大きな寸法を有する。したがって、第２ブレード部分５１９は、第１ブレード部分５１７よりも多くの塵埃をかき出すことができる。

【００８２】

このように、第２領域３２７の下部で多くの塵埃がかき出されるため、内部空間５２５での塵埃の吸い残しを防止または低減できる。

なお、突出部５１５の形状は、上記の形状に限らず、前端から後端まで一定の高さでもよい。また、前端から後端に向かい次第に高さを増すこととしてもよく、逆に、前端から後端に向かい次第に高さを減ずることとしてもよい。

位置決め部５２７は、上記の構成に限らず、吸込具３１０の外周に沿って全周設けられてもよい。また、載置部５１１から突出した突出片ではなく、吸込具３１０の形状に適合する載置部５１１から凹んだ凹部としてもよい。

また、挿入口５２３は、前面部５２１ではなく、側面部に設けられてもよい。

【００８３】

２－２．支柱

【００８４】

支柱５４０は、図１に示される通り、吸込具載置台５１０の後端に配される。支柱５４０は、その上部にテーパ面５４１および凹面５４３を有する。テーパ面５４１は、掃除機本体３４０の拡張部分３６３の端面３７１に適合する。凹面５４３は、掃除機本体３４０の第２円筒部分３７３の外周面に適合する。掃除機本体３４０は、テーパ面５４１および凹面５４３により保持され、立った状態で維持される。

【００８５】

支柱５４０は、好ましくは、電気掃除機３のバッテリーを充電する充電機構５４５を備える。充電機構５４５は、例えば、支柱５４０内に設けられた回路モジュール５４７と、テーパ面５４１に設けられたコネクタ受け部５４９とを含む。回路モジュール５４７は、例えば、商用電源の交流電力からバッテリーの充電に適した直流電力を生成する。コネ

10

20

30

40

50

クタ受け部 549 は、掃除機本体 340 に設けられたコネクタ 379 (図 5 参照) に適合し、回路モジュール 547 とバッテリーとを電氣的に接続する。支柱 540 は、掃除機本体 340 を立った状態に維持しながら、掃除機本体 340 の内部のバッテリーを充電できる。バッテリーの充電中においても、電気掃除機 3 は、スイッチオンされると電動送風機を駆動するように設計されている。

【0086】

< 第 2 の実施形態 >

第 2 の実施形態に係る電気掃除機ユニット 1001 は、図 13 に示される通り、電気掃除機 1003 および掃除機支持装置 1005 を備える。

電気掃除機 1003 は、吸込具 1310、掃除機本体 340 および取手具 390 をこの順で備える、いわゆるスティック型の掃除機である。

なお、第 2 の実施形態においても、幅方向 (X)、奥行方向 (Y) および軸方向 (Z) は、第 1 の実施形態と同じ定義である。

電気掃除機 1003 は、第 1 の実施形態と同様に補助集塵具 450 を取手具 390 側から取り出し自在に収容する収容部 410 を備える。収容部 410 は掃除機本体 340 に装着される。電気掃除機 1003 は掃除機支持装置 1005 から充電される。

掃除機支持装置 1005 は、電気掃除機 1003 の吸込具 1310 を載置するための吸込具載置台 1510、および、電気掃除機 3 の掃除機本体 340 を支える支柱 540 を備える。

第 2 の実施形態では、主に、電気掃除機 1003 の吸込具 1310 の一部と掃除機支持装置 1005 の吸込具載置台 1510 とが第 1 の実施形態と異なる。このため、これらの相違点を中心に以下説明する。なお、第 1 の実施形態と同じ構成について、同じ符号を用い、その構成の説明は省略する。

【0087】

1. 吸込具

吸込具 1310 は、図 14 の (a) に示される通り、底部の吸込口 1323 を介して外部と連通する吸込空間 1312 を内部に有している。吸込空間 1312 は、当該空間を構成する内壁 1315 の連通口 1317 を介して集塵パイプ 1320 の内部と連結される (連通する)。なお、集塵パイプ 1320 は、掃除機本体 340 の第 2 円筒部分 373 (の内部空間) に着脱可能に連結される。

【0088】

1 - 1. 吸込口

吸込口 1323 は、第 1 領域 1325 および第 2 領域 1327 を含み、吸込空間 1312 は、第 1 領域 1325 の裏側に存在する第 1 空間 1314、および、第 2 領域 1327 の裏側に存在する第 2 空間 1316 を有する。

なお、第 1 空間 1314 の引き出し線は、第 1 領域 1325、回転ブラシ 319 および内壁 1315 等の引き出し線と区別するために、その先端を矢印としている。同様に、第 2 空間 1316 の引き出し線は、第 2 領域 1327 および内壁 1315 等の引き出し線と区別するために、その先端を矢印としている。

【0089】

第 1 空間 1314 は、図 14 の (a) に示される通り、幅方向 (X) に長い円柱状に近い形状をしている。第 1 空間 1314 には、幅方向 (X) に長く且つ幅方向を回転軸とする回転ブラシ 319 が収容されている。

第 2 空間 1316 は、第 1 空間 1314 (回転ブラシ 319) と連通口 1317 との間に存在している。これにより、回転ブラシ 319 により掻き出された塵埃は第 2 空間 1316 から連通口 1317 に向かう。

つまり、吸込具 1310 は奥行方向 (Y) に隣接して 2 つの空間を有し、その一方が回転ブラシ 319 を収容する第 1 空間 1314 であり、他の方が旋回気流を生じさせる第 2 空間 1316 である。

回転ブラシ 319 は 1 個または複数個のブラシが回転軸に例えばスパイラル状に設けら

10

20

30

40

50

れてなる。なお、ブラシは、ゴム材料等の板状体を利用してもよいし、樹脂等の複数本の繊維状体を利用してもよい。繊維状体を利用する場合、繊維状体の全部又は一部として、例えばアクリル繊維やナイロン繊維に硫化銅を化学結合させた有機導電性繊維等の除電繊維を利用してもよい。

【0090】

図14の(b)に示される通り、第2空間1316における幅方向(X)の中間部分は、その横断面形状が幅方向(X)において変化しないストレート部1316aとなっている。第2空間1316における幅方向(X)の両側部分は、横断面形状が略同じでその面積が端に向かうにしたがって徐々に小さくなるテーパ部1316bとなっている。

第2空間1316における幅方向(X)と直交する断面の形状(内壁形状)は、円形状又は円形状に似た形状における清掃面側が欠けたような形状をしている。

10

【0091】

図14に示される通り、連通口1317は、第2空間1316であって第1空間1314と反対側に位置するように設けられている。第2空間1316の断面形状および連通口1317の位置を上記のように構成することで、第2空間1316内に旋回気流が発生しやすくなる。また、第2空間1316は第1空間1314と区画壁1315aで区画されているため、回転ブラシ319により旋回気流の発生が妨げられない。なお、テーパ部1316bにおける幅方向(X)の端部は溝329を介して外部と連通している。

連通口1317は幅方向(X)に長い形状をしている。つまり、回転ブラシ319の軸心に沿って長い形状をしている。連通口1317は第2空間1316におけるストレート部1316aに設けられている。

20

【0092】

第1空間1314と第2空間1316との間には、第1空間1314側に張り出す張出部1318を有している。ここでの張出部1318は、吸込空間1312を構成する底部カバー1313とは異なる張出部材により構成されている。

第1空間1314と第2空間1316とを区画する区画壁1315aが内壁1315に含まれ、区画壁1315aにおける幅方向(X)の中間部分の欠け部に張出部材が着脱可能に取り付けられている。

【0093】

張出部1318は回転ブラシ319に接触可能に設けられている。張出部1318は、図15に示される通り、回転ブラシ319の回転方向(図中の矢印方向である)と逆方向に張り出している。つまり、接触することで回転ブラシ319のブラシを起こす方向に張り出している。これにより、吸込口1323の周辺で回転ブラシ319により掻き取られた塵埃が回転ブラシ319から離れる。ここでの張出部1318は、例えばゴム材料により構成されている。これにより、回転ブラシ319の過度な消耗を抑制できる。なお、張出部1318を除電可能な材料で構成して、静電気により塵埃の吸着を防止するようにしてもよい。

30

なお、回転ブラシ319から離れた塵埃は隣接する第2空間1316側に吸引された後、連通口1317から集塵パイプ1320を経由して掃除機本体340に吸引される。

【0094】

張出部1318は、底側から吸込口1323を見たとき(つまり、図14の(b)の状態である。)、幅方向(X)の中間部分に設けられている。張出部1318は、図16の(b)に示される通り、第2空間1316におけるストレート部1316aの全長よりも長く、第2空間1316の全長よりも短い。本実施形態における張出部1318の全長は、ストレート部1316aの全長に両側の各テーパ部1316bの0(%)~50(%)を加えた長さになっているが、これに限定するものではなく、回転ブラシ319全体に合わせた長さになっていてもよい。

40

張出部1318の幅方向(X)の長さは、図14の(b)に示される通り、連通口1317の幅方向の長さよりも長くなっている。

【0095】

50

張出部 1318 は、図 14 の (b) に示される通り、第 2 空間 1316 を挟んで連通口 1317 に対向する。これにより、張出部 1318 により掻き取られた塵埃が効率よく連通口 1317 から吸引される。

張出部 1318 における軸方向 (Z) の下端は、図 16 の (b) および図 17 に示される通り、清掃面に達しないように構成されている。これにより、張出部 1318 により掻き取られた塵埃が効率よく第 2 空間 1316 へ移動する。

張出部 1318 は、図 16 の (b) に示される通り、区画壁 1315a における幅方向 (X) の端部の下端 (清掃面側の端) よりも清掃面と反対側に位置している。つまり、張出部 1318 の下端は、清掃面を基準にしたときに、第 2 空間 1316 のテーパ部 1316b を構成する区画壁 1315a の下端よりも高くなっている。これにより、第 2 空間 1316 のテーパ部 1316b での密閉性を高めることができ、第 2 空間 1316 内において幅方向 (X) の端から連通口 1317 に向かう旋回気流を強めることができる。

張出部 1318 における軸方向 (Z) の下端は、図 15 に示される通り、連通口 1317 の下端よりも高くなっている。

【0096】

1-2. 集塵パイプ

(1) 全体構成

集塵パイプ 1320 は、図 18 に示される通り、第 2 空間 1316 に面して配される連通側パイプ 1322 と、掃除機本体 340 側に配される本体側パイプ 1324 と、連通側パイプ 1322 に対して本体側パイプ 1324 を幅方向 (X) に平行な X 軸と奥行方向 (Y) に平行な Y 軸とを回転軸として回転可能に連結する連結パイプ 1326 とを備える。なお、連結パイプ 1326 は連結下パイプ 1328 と連結上パイプ 1330 とから構成される。

連通側パイプ 1322 の上流側開口は、底部カバー 1313 の内壁 1315 に設けられた開口に嵌合する固定状態で、底部カバー 1313 に装着される。なお、底部カバー 1313 に連通側パイプ 1322 が取り付けられると、連通側パイプ 1322 の上流側開口は連通口 1317 として機能する。

本体側パイプ 1324 の下流側端部は、掃除機本体 340 側との接続部として機能し、回転ブラシ 319 を駆動部 (図示せず) により回転駆動させるために電氣的にも接続する。

連結パイプ 1326 は、連通側パイプ 1322 に対して Y 軸周りに回転可能に連結されている。本体側パイプ 1324 は、連結パイプ 1326 に対して X 軸廻りに回転可能に連結されている。集塵パイプ 1320 は、連結パイプ 1326 が連通側パイプ 1322 に対して Y 軸周りに回転するのを規制したり、その回転規制を解除したりする規制解除構造を有している。

【0097】

(2) 連通側パイプと連結パイプ

連通側パイプ 1322 と連結パイプ 1326 との連結は、図 19 の (a) に示される通り、連通側パイプ 1322 の下流側の円筒部 1322a が、連結下パイプ 1328 の上流側端部の円筒状の嵌合部 1328a に嵌合し、この状態で、「C」字状の固定具 1331 により固定される。

ここでの円筒部 1322a は嵌合部 1328a 内に挿入するため、円筒部 1322a の筒軸が回転軸である Y 軸となり、連結パイプ 1326 が連通側パイプ 1322 に対して回転可能となる。この状態では、円筒部 1322a は嵌合部 1328a から抜ける。

【0098】

連通側パイプ 1322 は円筒部 1322a に周方向に延伸する周溝 1322b を有し、連結パイプ 1326 は嵌合部 1328a において円筒部 1322a の周溝 1322b に対応する部位に貫通孔 1328b, 1328c (図 18 参照) を有している。「C」字状の固定具 1331 の凸部 1331a, 1331b が連結下パイプ 1328 の貫通孔 1328b, 1328c を挿通して、連通側パイプ 1322 の周溝 1322b 内に嵌る。これによ

10

20

30

40

50

り、連通側パイプ 1 3 2 2 から連結パイプ 1 3 2 6 (連結下パイプ 1 3 2 8) が外れるのを防止できる。

【 0 0 9 9 】

詳細に説明する。

連結下パイプ 1 3 2 8 の嵌合部 1 3 2 8 a に固定具 1 3 3 1 用に周方向に延伸する溝 1 3 2 8 d を有し、溝 1 3 2 8 d の底壁に貫通孔 1 3 2 8 b , 1 3 2 8 c が設けられている。具体的に、貫通孔 1 3 2 8 b , 1 3 2 8 c の位置は、固定具 1 3 3 1 の凸部 1 3 3 1 a , 1 3 3 1 b の位置に対応している。なお、「 C 」字状の固定具 1 3 3 1 は半円よりも長い円弧状をし、凸部 1 3 3 1 a は円弧の略中央にあり、凸部 1 3 3 1 b は円弧の両端にある。これにより、固定具 1 3 3 1 が連結下パイプ 1 3 2 8 から外れ難くできる。なお、固定具 1 3 3 1 は、連結パイプ 1 3 2 6 に固定されており、固定具 1 3 3 1 だけで回転することはない。

10

【 0 1 0 0 】

規制解除構造は、図 1 9 に示される通り、連通側パイプ 1 3 2 2 に設けられた被係合部 1 3 2 2 c と、連結パイプ 1 3 2 6 側 (ここでは固定具 1 3 3 1 である) に設けられた係合部 1 3 3 1 c とから構成される。

被係合部 1 3 2 2 c は、固定具 1 3 3 1 が存在する側と反対側であって筒軸と平行な方向に凹入する凹部分 1 3 2 2 d を有する。係合部 1 3 3 1 c は、連通側パイプ 1 3 2 2 側であって筒軸と平行な方向に突出する凸部分 1 3 3 1 d を有する。凸部分 1 3 3 1 d が凹部分 1 3 3 2 d に係合する (嵌る) と、連結パイプ 1 3 2 6 の連通側パイプ 1 3 2 2 に対する回転が規制される。

20

なお、凹部分 1 3 2 2 d および凸部分 1 3 3 1 d は、係合方向とする直交する方向から見る (図 1 9 の (c) である) と、その外観形状が円弧状をしている。これにより、回転規制の解除をスムーズに行うことができる。

【 0 1 0 1 】

係合方向とする直交する方向から規制解除構造を見る (図 1 9 の (c) である) と、被係合部 1 3 2 2 c は、凹部分 1 3 2 2 d から周方向に離れるにしたがって固定具 1 3 3 1 から遠くなる傾斜部分 1 3 2 2 e を凹部分 1 3 2 2 d の両側に有している。これにより、係合部 1 3 3 1 c (凸部分 1 3 3 1 d) が被係合部 1 3 2 2 c から周方向に離れた位置 (回転規制されていない状態) にあっても、連結パイプ 1 3 2 6 側の回転により、凸部分 1 3 3 1 d が凹部分 1 3 2 2 d にスムーズに係合する (嵌る) 。

30

なお、被係合部 1 3 2 2 c は、図 1 9 の (a) および (b) に示される通り、円筒部 1 3 2 2 a と同軸の外側円筒部 1 3 2 2 f に設けられており、連結下パイプ 1 3 2 8 の回転時の係合部 1 3 3 1 c の軌道上に被係合部 1 3 2 2 c が位置する。

【 0 1 0 2 】

固定具 1 3 3 1 は係合部 1 3 3 1 c を筒軸と平行な方向に弾性変形可能に有する。具体的には、固定具 1 3 3 1 は、「 C 」字状の本体部 1 3 3 1 e から径方向の外方に逆「 U 」字状の張り出す U 字部 1 3 3 1 f を有し、この U 字部 1 3 3 1 f に係合部 1 3 3 1 c が設けられている。

これにより、連結パイプ 1 3 2 6 が連通側パイプ 1 3 2 2 に対して回転した際に、係合部 1 3 3 1 c が連通側パイプ 1 3 2 2 と反対側に弾性変形し、凸部分 1 3 3 1 d の凹部分 1 3 2 2 d への係合又は凹部分 1 3 2 2 d からの係合解除をスムーズに行うことができる。

40

【 0 1 0 3 】

固定具 1 3 3 1 は、連通側パイプ 1 3 2 2 が連結パイプ 1 3 2 6 から外れるのを規制しているため、負荷が作用しても破損しない剛性 (厚み) を有している。しかしながら、本体部 1 3 3 1 e との間に空間を有する U 字部 1 3 3 1 f に係合部 1 3 3 1 c を設けることで、適度な負荷で U 字部 1 3 3 1 f が係合方向 (ここでは連通側パイプ 1 3 2 2 の円筒部 1 3 2 2 a の筒軸方向と平行な方向である) に弾性変形し、凸部分 1 3 3 1 d と凹部分 1 3 2 2 d との係合状態を解除し難くなることを防止できる。

50

このように、U字部 1 3 3 1 f の構造を採用することで、本体部 1 3 3 1 e と U 字部 1 3 3 1 f との間の空間を適宜選択することで、凸部分 1 3 3 1 d と凹部分 1 3 2 2 d との係合具合又は係合解除具合を調整できる。なお、凸部分 1 3 3 1 d を設ける部位は U 字部 1 3 3 1 f 以外の形状、例えば、L 字部、O 字部等の形状であってもよい。

【0104】

また、回転ブラシ 3 1 9 を回転駆動させる駆動部（図示省略）を吸込具 1 3 1 0 内に備える。一般的には、吸込具 1 3 1 0 の幅方向（X）の中央部分には連通側パイプ 1 3 2 2 等があり、駆動部は吸込具 1 3 1 0 の幅方向の中央から幅方向の片側にズレた状態で配されている。このため、使用時に吸込具 1 3 1 0 を持ち上げると、駆動部の重みによる回転モーメントの影響で連通側パイプ 1 3 2 2 側が連結パイプ 1 3 3 2 6 に対して回転しようとする負荷が発生する。この回転の負荷に対して U 字部 1 3 3 1 f が弾性変形しない（係合状態が解除されない）ように構成することで、吸込具 1 3 1 0 を持ち上げた際のぐらつきをなくすることができる。

【0105】

2. 掃除機支持装置

掃除機支持装置 1 0 0 5 は電気掃除機 1 0 0 3 を支持する。ここでの掃除機支持装置 1 0 0 5 は、電気掃除機 1 0 0 3 に内蔵されたバッテリーを充電する充電ステーションである。掃除機支持装置 1 0 0 5 は、図 1 3 に示される通り、電気掃除機 1 0 0 3 の吸込具 1 3 1 0 を載置するための吸込具載置台 1 5 1 0、電気掃除機 3（掃除機本体 3 4 0）を支える支柱 5 4 0 を備え、吸込具載置台 1 5 1 0 は、吸込具 1 3 1 0 に代えて装着される隙間ノズル 1 0 0 7 を保持するノズル保持部 1 5 3 5 を有している。

【0106】

吸込具載置台 1 5 1 0 は、図 2 0 に示される通り、吸込具 1 3 1 0 が載置される載置部 5 1 1、載置部 5 1 1 に連なる前面部 5 2 1、および、設置面に対向するベース部 1 5 3 0 を有する。吸込具載置台 1 5 1 0 は、載置部 5 1 1 の下方、つまり、載置部 5 1 1 とベース部 1 5 3 0 との間に、補助集塵具 4 5 0 のヘッド部 4 5 1 を受け入れ可能な挿入口 5 2 3 を介して前方が開放する内部空間 5 2 5 を有する。載置部 5 1 1 は、内部空間 5 2 5 に連通する複数の連通口 5 1 3 を回転ブラシ 3 1 9 の軸方向に沿って有する。載置部 5 1 1 は吸込具 1 3 1 0 の位置決め部としての第 1 突出片 5 2 9 を載置部 5 1 1 に備える。

【0107】

ベース部 1 5 3 0 は、載置部 5 1 1 側の面に設置面側に凹入する凹入部分 1 5 3 3 を有し、当該凹入部分 1 5 3 3 に除電部材、ここでは鉄板 1 5 3 4 が配されている。なお、ベース部 1 5 3 0 は挿入口 5 2 3 に補助集塵具 4 5 0 のヘッド部 4 5 1 がスムーズに挿入できるように案内部分 1 5 3 8 を有する。案内部分 1 5 3 8 は前方下りの傾斜面により構成される。

鉄板 1 5 3 4 は、補助集塵具 4 5 0 のヘッド部 4 5 1 に帯電した電荷を除電する機能を有する。鉄板 1 5 3 4 は、設置面に近い位置に配され、電気掃除機 1 0 0 3 を安定した状態で支持させる機能を有する。鉄板 1 5 3 4 は、挿入口 5 2 3 の幅方向（X）の寸法より大きく、内部空間 5 2 5 を形成する側壁 5 2 5 a よりも内部空間 5 2 5 と反対側に延伸している。これにより、鉄板 1 5 3 4 を固定するための特別な構成が不要となり、簡易に実施できる。

【0108】

吸込具載置台 1 5 1 0 は、上方から吸込具載置台 1 5 1 0 を見たときに、載置部 5 1 1 の後方にノズル保持部 1 5 3 5 を有する。ここでのノズル保持部 1 5 3 5 は、ベース部 1 5 3 0 から張り出す張出部分 1 5 3 6 と、張出部分 1 5 3 6 から上方に延伸する筒部 1 5 3 7 とから構成される。隙間ノズル 1 0 0 7 はその筒部 1 0 7 1 が筒部 1 5 3 7 の外側に嵌合することで着脱可能に支持される。

張出部分 1 5 3 6 は、載置部 5 1 1 又はベース部 1 5 3 0 における幅方向（X）の寸法と、載置部 5 1 1 と支柱 5 4 0 とを合わせた奥行方向（Y）の寸法を 2 辺とする長方形領域内に収まるように設けられている。これにより、掃除機支持装置 1 0 0 5 の設置面積を

10

20

30

40

50

実質的に広めることなく、隙間ノズル１００７を保持できる。

【０１０９】

< 第３の実施形態 >

第１の実施形態では、電気掃除機３の一对の板状部４０１により補助集塵具４５０の柄部４５７が挟持されるように保持されている。

しかしながら、第３の実施形態では、補助集塵具２４５０が電気掃除機２００３に係合構造を利用して保持されている。以下、電気掃除機２００３の保持部および補助集塵具２４５０について説明する。

【０１１０】

電気掃除機２００３は、図２１に示される通り、補助集塵具２４５０を保持する保持部を有している。ここでの保持部は補助集塵具２４５０の柄部２４５７の被係合部分２４５８に係合する係合部分２３９９により構成される。

なお、係合関係は、補助集塵具の柄部の係合部分により、電気掃除機の被係合部分が係合される関係であってもよい。

【０１１１】

ここでは、補助集塵具２４５０の被係合部分２４５８は、柄部２４５７におけるヘッド部（４５１）と反対側の端部から逆「Ｕ」字状に延伸する逆Ｕ字状板部分２４５８ａにより構成され、係合部分２３９９は、補助集塵具２４５０のヘッド部（４５１）と反対側に「Ｌ」状に延伸するＬ字状板部分２３９９ａにより構成されている。

Ｌ字状板部分２３９９ａが、逆Ｕ字状板部分２４５８ａと柄部２４５７の端面２４５７ａとで形成される貫通孔２４６０を通過して係合することで、補助集塵具２４５０の柄部２４５７が電気掃除機２００３により支持される。

【０１１２】

係合部分２３９９は、拡大図に示される通り、Ｌ字状板部分２３９９ａの先端部分に内側に突出する凸領域２３９９ｂを有している。これにより、逆Ｕ字状板部分２４５８ａがＬ字状板部分２３９９ａから抜けるのを防止している。

なお、係合部分は、凸領域２３９９ｂに代えて、Ｌ字状板部分が嵌合（しまり嵌め）するような溝を有してもよい。

【０１１３】

ここでの電気掃除機２００３は、裏側に突出する凸部分２３９２を取手部２３９０に有している。これにより、電気掃除機２００３の使用時に取手部１３９０が使用者の手から滑るようなことを少なくできる。

【０１１４】

図２２に示される通り、補助集塵具２４５０の柄部２４５７は、第１の実施形態と同様に、筒状の第１部分２４５９と筒状の第２部分２４６３とを備える。第２部分２４６３は、第１部分２４５９の内部に挿入され、第１部分２４５９に対して伸縮可能に構成されている。

第１部分２４５９は長手方向の両側に貫通孔２４５９ａ，２４５９ｂを有している。第２部分２４６３は、長手方向におけるヘッド部（４５１）と反対側の貫通孔２４６３ａから外側に突出する操作ボタン２４６４を有している。

操作ボタン２４６４は、第１部分２４５９の貫通孔２４５９ａ，２４５９ｂに嵌合し且つ第１部分２４５９および第２部分２４６３の厚み方向（内外方向）に出没可能に支持されたボタン部２４６６と、ボタン部２４６６を貫通孔２４６３ａの内外方向に付勢する弾性ばね２４６８とを有する。

【０１１５】

電気掃除機２００３の収容部４１０に補助集塵具２４５０を収容する際に、第２部分２４６３を第１部分２４５９内に挿入させて、ボタン部２４６６を第１部分２４５９の貫通孔２４５９ａに嵌合させる。これにより、縮状態を維持でき、コンパクトに収容できる。

補助集塵具２４５０を使用する際には、ボタン部２４６６を第１部分２４５９の内側に押し込んで、ボタン部２４６６の貫通孔２４５９ａへの嵌合状態を解除する。そして、第

10

20

30

40

50

２部分２４６３を第１部分２４５９から引き出して、ボタン部２４６６を第１部分２４５９の貫通孔２４５９ｂに嵌合させる。これにより、第２部分２４６３が第１部分２４５９から引き出された長い状態で、使用できる。

なお、ここでの第１部分２４５９の貫通孔２４５９ａ，２４５９ｂは長手方向の両側に２個設けられているが、長手方向に間隔をおいて３個以上設けてもよい。これにより、より細かい長さ調整が可能となる。

【０１１６】

以上、実施形態を説明したが、この実施形態に限られるものではなく、例えば、以下のような変形例であってもよい。また、実施形態と変形例、変形例同士を組み合わせたものであってもよい。

また、実施形態や変形例に記載していない例や、要旨を逸脱しない範囲の設計変更があっても本発明に含まれる。

【０１１７】

< 変形例 >

【０１１８】

(１) 上記実施形態では、電気掃除機ユニット１は、補助集塵具４５０を收容する收容部４１０と、掃除機支持装置５の補助集塵具４５０を清掃するための構造(挿入口５２３、内部空間５２５、連通口５１３)との両方を含む。本発明は、これに限らず、何れか一方だけを含むこととしてもよい。

【０１１９】

(２) 上記実施形態では、掃除機支持装置５は、充電機構５４５を備えるが、本発明は、これに限らない。掃除機支持装置５は、充電機構５４５を備えなくてもよい。

上記実施形態では、電気掃除機３は、電源コードを付属しない掃除機であるが、これに限らない。電源コード付きの掃除機であってもよい。

【０１２０】

(３) 上記実施形態では、補助集塵具４５０のヘッド本体４５３について特に説明していないが、ヘッド本体として、例えば、モップやブラシ等の繊維状体を使用する場合、ポリプロピレン製のスプリット・ヤーンを利用することが好ましい。これを利用することで、塵埃等をキャッチしやすく、また、吸込具載置台５１０，１５１０の内部空間５２５にヘッド本体を挿入して、電気掃除機３，１００３により吸引する際の塵埃の繊維状体からの離脱(リリース)性がよい。

つまり、内部空間５２５に挿入されたヘッド本体の繊維状本体が電気掃除機の回転ブラシ(ナイロン繊維)に絡まることなく、ヘッド本体から塵埃を吸収できる。

【０１２１】

(４) 規制解除構造は第２の実施形態で説明した内容に限定するものでないし、規制解除構造に着目すると、電気掃除機のタイプ(スティック型、キャニスター型)、補助集塵具や收容部の有無、掃除機支持装置の有無、第２空間の有無等は関係ない。

規制解除構造は、第１パイプ側(一例が連通側パイプである第１パイプ又は第１パイプの周辺部材である)に対して、第２パイプ側(一例が連結パイプである第２パイプ又は第２のパイプの周辺部材である)を回転可能に連結する場合において、第２パイプ側は第１パイプ側の被係合部に係合して第１パイプに対する回転を規制する係合部を有し、被係合部および係合部の少なくとも一方は、第１パイプに対して第２パイプが回転しようとする弾性変形可能に構成されている。これにより、係合関係の解除および復帰が容易に行うことができる。

第２の実施形態では、第２パイプに固定されている固定具１３３１(周辺部材の一例である)に係合部１３３１ｃが設けられているが、連結パイプ１３２６に係合部が設けられてもよい。つまり、第２パイプと一体で回転する部材に係合部があればよい。

第２の実施形態では、第１パイプである連通側パイプ１３２２に被係合部１３２２ｃを設けているが、第１パイプが装着される底部カバー(周辺部材の一例である)に被係合部又は係合部を設けてもよいし、上部カバー(周辺部材の一例である)に被係合部又は係合

10

20

30

40

50

部を設けてもよい。

【 0 1 2 2 】

第 2 の実施形態では、固定具 1 3 3 1 の係合部 1 3 3 1 c が弾性変形可能に構成されているが、第 1 パイプ側の被係合部が弾性変形可能に構成されてもよいし、被係合部および係合部が弾性変形可能に構成されてもよい。

第 2 の実施形態では、係合部 1 3 3 1 c は、第 1 パイプに対する回転の回転軸と平行な方向に突出する凸部分 1 3 3 1 d により構成され、被係合部 1 3 2 2 c は回転軸と平行の方向に凹入する凹部分 1 3 2 2 d により構成されている。しかしながら、被係合部と係合部の関係が逆であってもよい。つまり、凸部分の係合部が第 1 パイプ側にあり、凹部分の被係合部が第 2 パイプ側にあってもよい。

10

さらに、凸部分および凹部分は、回転軸と平行に設けられているが、回転軸と直交する方向の外向き又は内向きに設けられてもよい。

第 2 の実施形態では、固定具 1 3 3 1 において凸部分 1 3 3 1 d が設けられている U 字部 1 3 3 1 f が弾性変形可能となっているが、凸部分を例えば薄肉片で形成して凸部分自身を弾性変形可能に構成してもよい。

【 0 1 2 3 】

(5) 第 1 および第 2 の実施形態の吸込具 3 1 0 , 1 3 1 0 は、回転ブラシ 3 1 9 を収容する空間 (第 1 空間) と、旋回気流を発生可能な空間 (第 2 空間) とを備えているが、吸込具は、回転ブラシ 3 1 9 を収容する第 1 空間 (1 3 1 4) と、回転ブラシ 3 1 9 の回転軸に平行であって第 1 空間 (1 3 1 4) に隣接する第 2 空間 (1 3 1 6) を有していればよく、第 2 空間は旋回気流が発生しない構造の空間であってもよい。

20

第 2 空間 1 3 1 6 は、回転ブラシ 3 1 9 の回転軸と平行な方向であってその両側部分がテーパ部 1 3 1 6 b となっているが、テーパ状でなくてもよい。なお、両側部分がテーパ状をしていなくても旋回気流は発生するが、テーパ状にした方が強い旋回気流が得られる。

第 1 空間および第 2 空間の前後の位置関係は特に限定するものではない。但し、吸込口 3 2 3 , 1 3 2 3 の第 1 領域 3 2 5 , 1 3 2 5 において、回転ブラシ 3 1 9 の回転方向の下流側に第 2 空間が存在する方が好ましい。

【 0 1 2 4 】

第 2 の実施形態では、第 1 空間 1 3 1 4 と第 2 空間 1 3 1 6 との間に張出部 1 3 1 8 を有し、第 2 空間 1 3 1 6 におけるテーパ部 1 3 1 6 b の清掃面との間の密閉度がストレート部 1 3 1 6 a の清掃面との間の密閉度より高くしているが、テーパ部 1 3 1 6 b の密閉度は、ストレート部 1 3 1 6 a の密閉度と同じであってもよいし、ストレート部 1 3 1 6 a よりも低くてもよい。但し、強い旋回気流を利用したい場合は、テーパ部 1 3 1 6 b の密閉度をストレート部 1 3 1 6 a の密閉度より高める方がよい。

30

旋回気流に着目すると、電気掃除機のタイプ (スティック型、キャニスター型) 、補助集塵具や収容部の有無、掃除機支持装置の有無等は関係ない。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 5 】

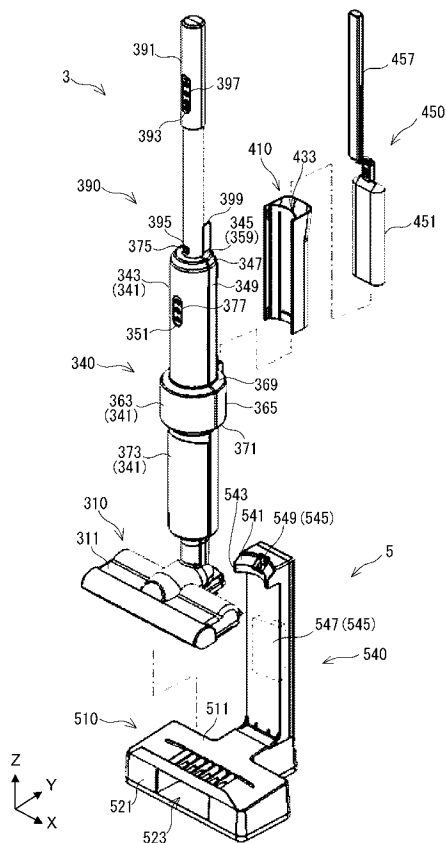
- 1 電気掃除機ユニット
- 3 電気掃除機
- 5 掃除機支持装置
- 3 1 0 吸込具
- 3 4 0 掃除機本体
- 3 9 0 取手具
- 3 9 9 保持部
- 4 0 1 板状部
- 4 0 5 凸部
- 4 5 0 補助集塵具
- 4 5 1 ヘッド部

40

50

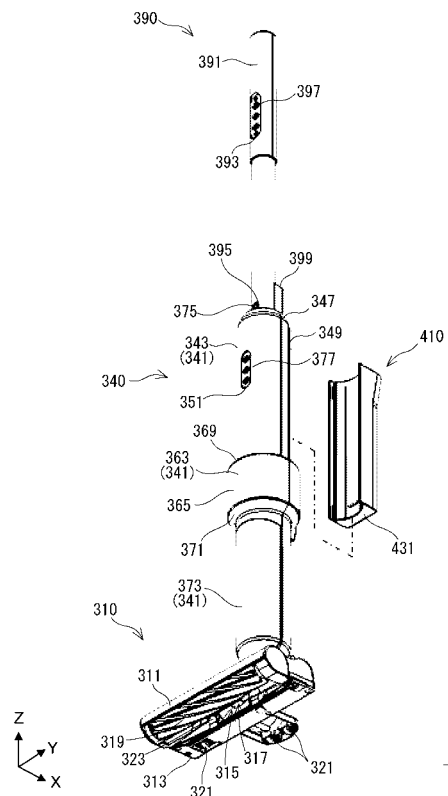
4 5 7 柄部
4 6 5 屈曲部分

【図 1】



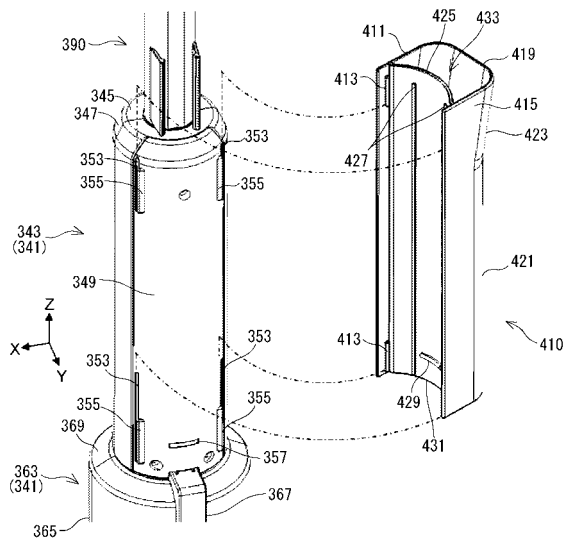
1

【図 2】

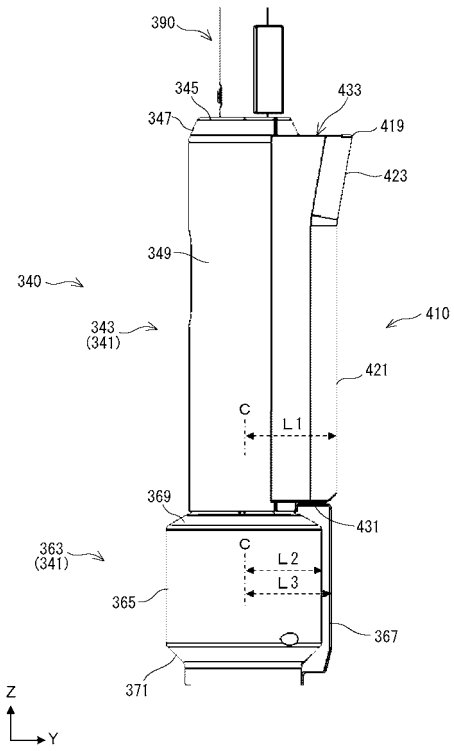


3

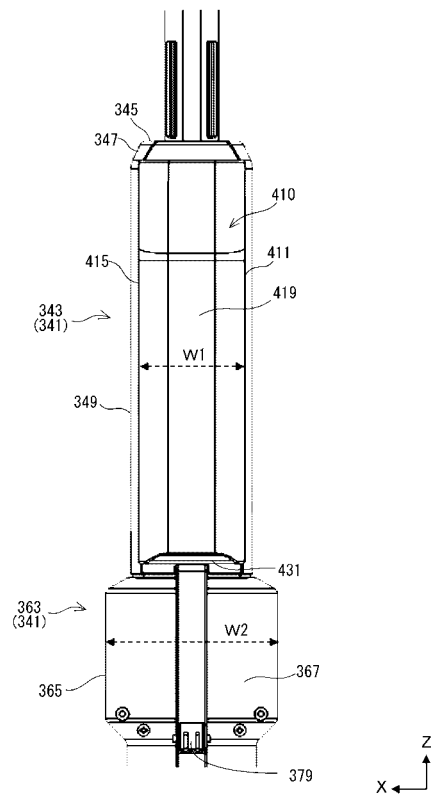
【図 3】



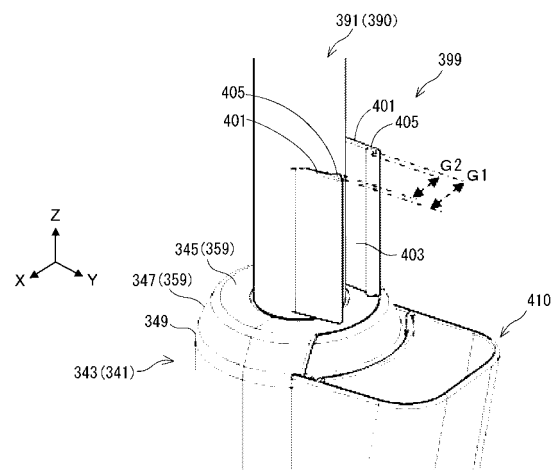
【図 4】



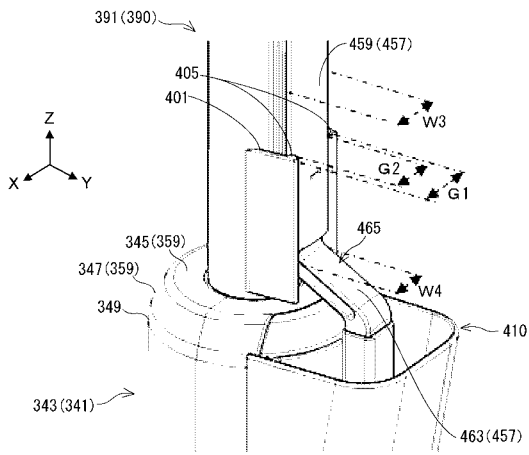
【図 5】



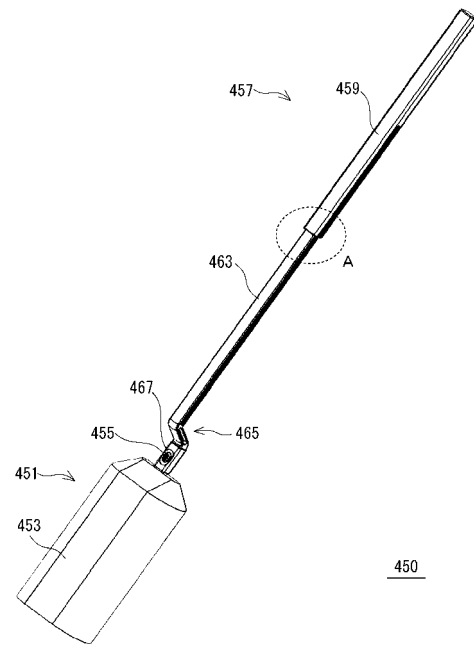
【図 6】



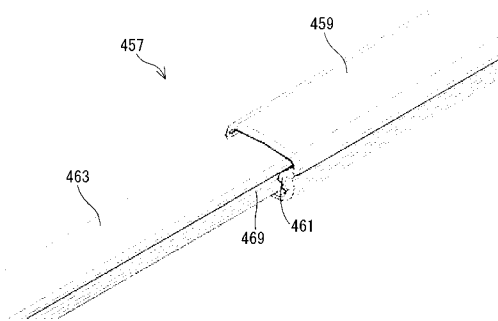
【 図 7 】



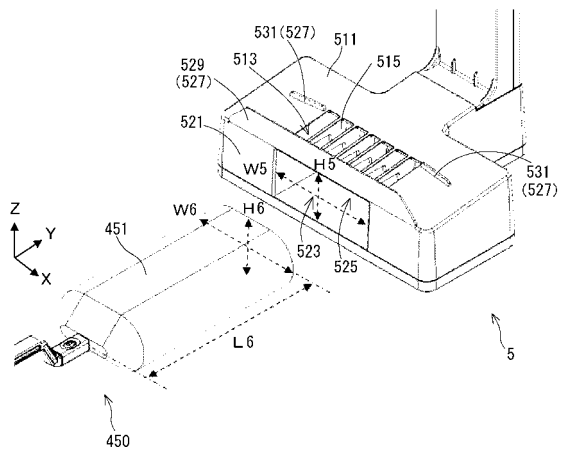
【 図 8 】



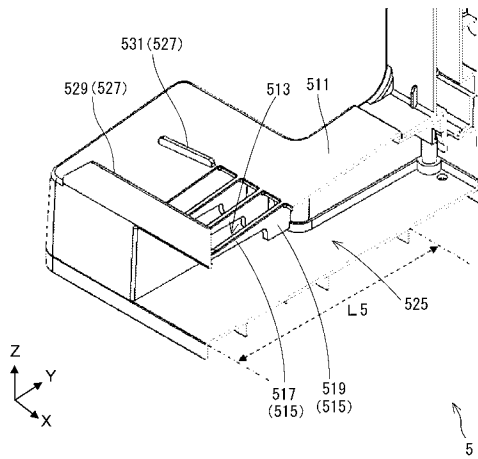
【 図 9 】



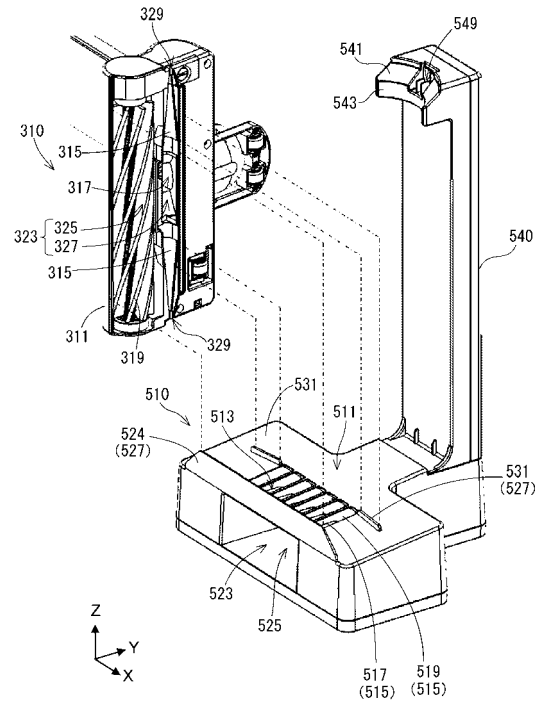
【 図 10 】



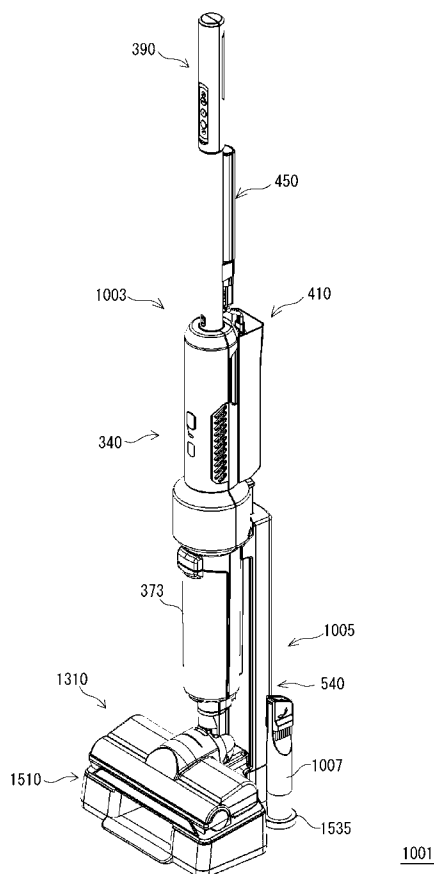
【図 1 1】



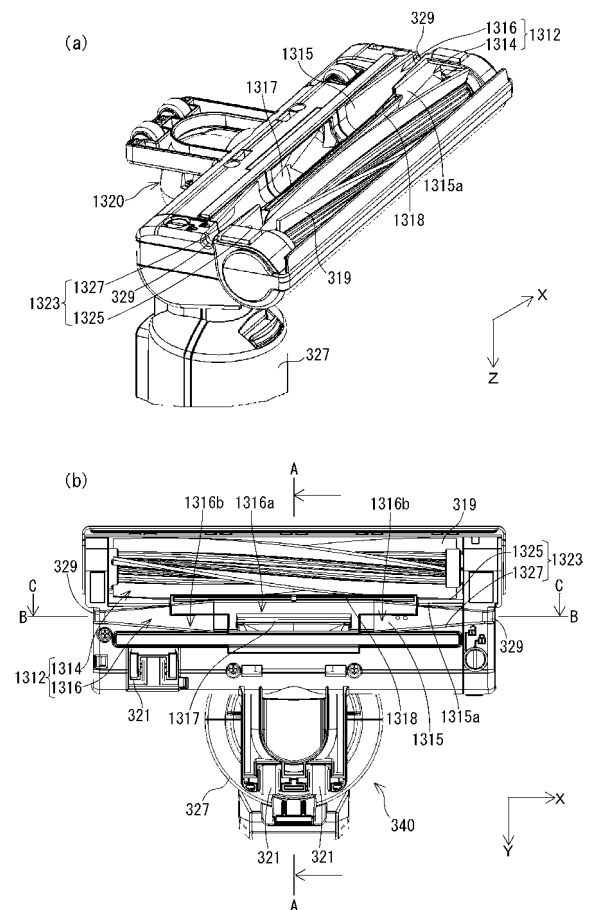
【図 1 2】



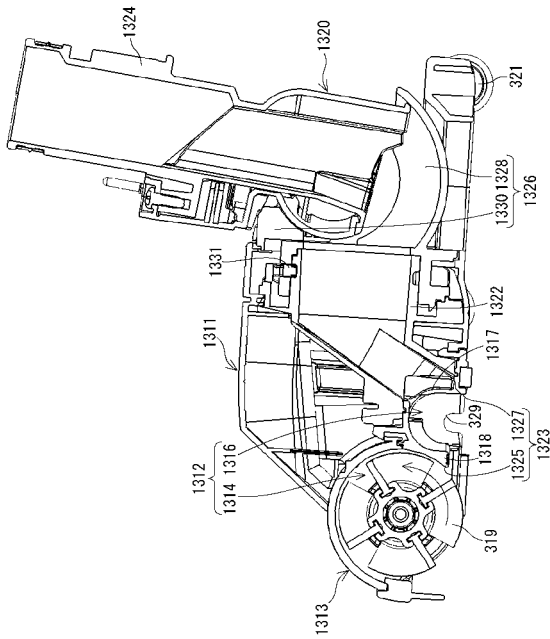
【図 1 3】



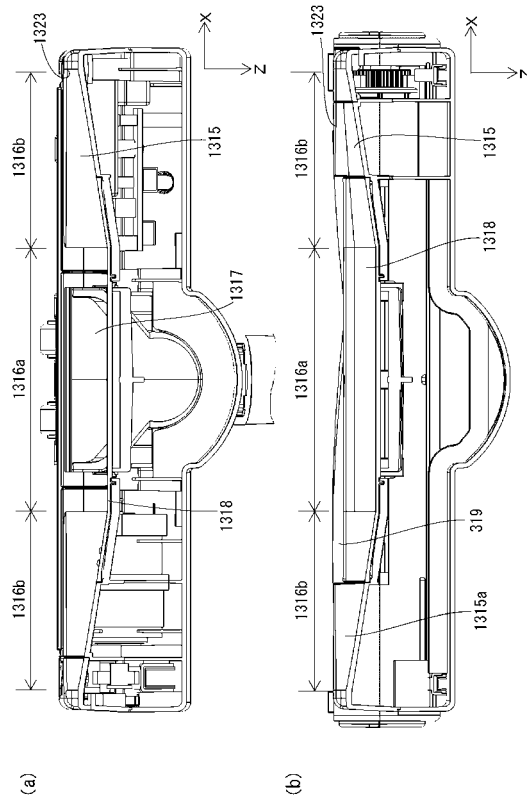
【図 1 4】



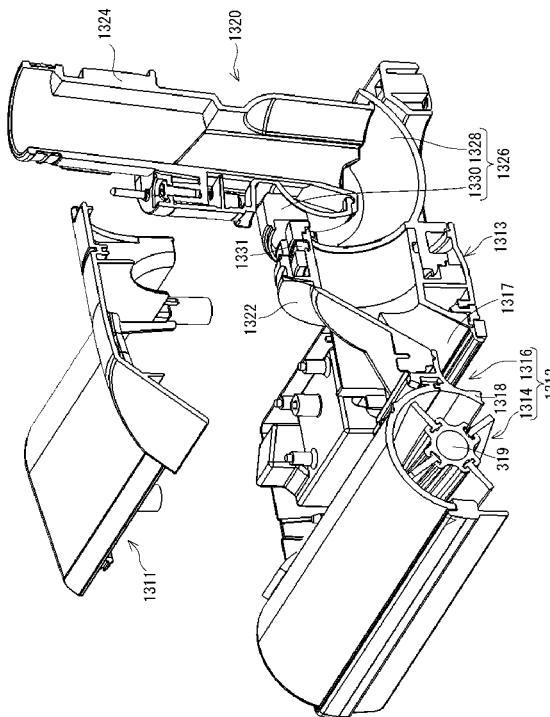
【図 15】



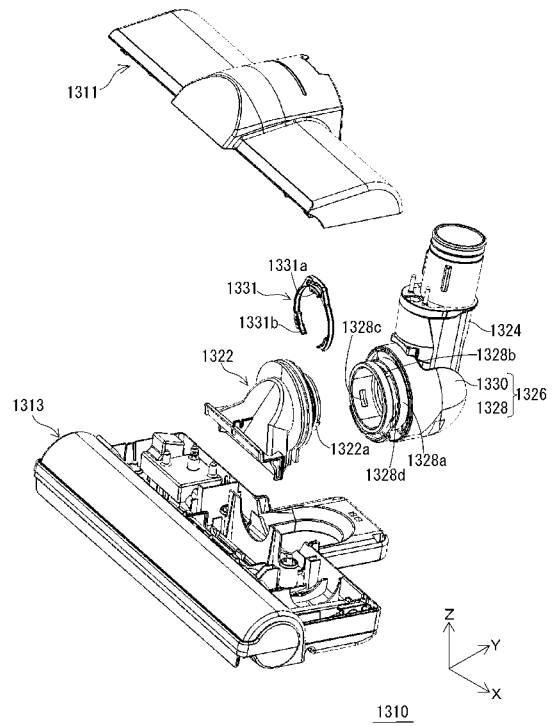
【図 16】



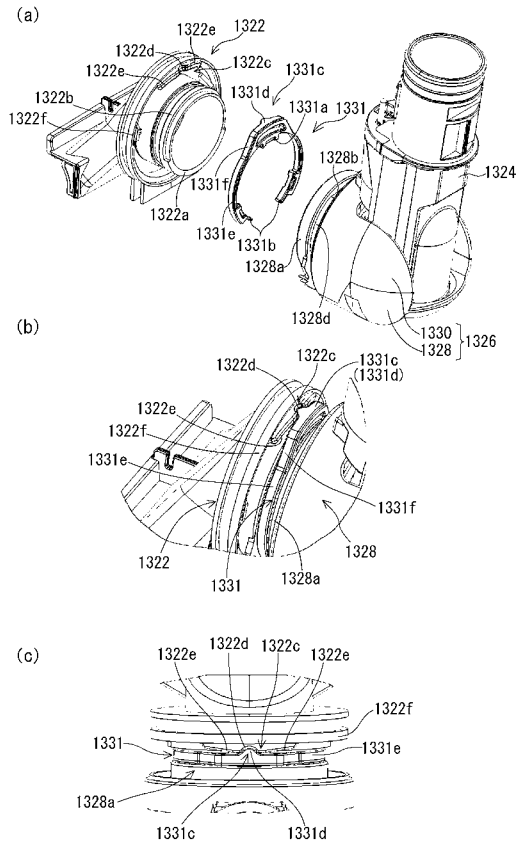
【図 17】



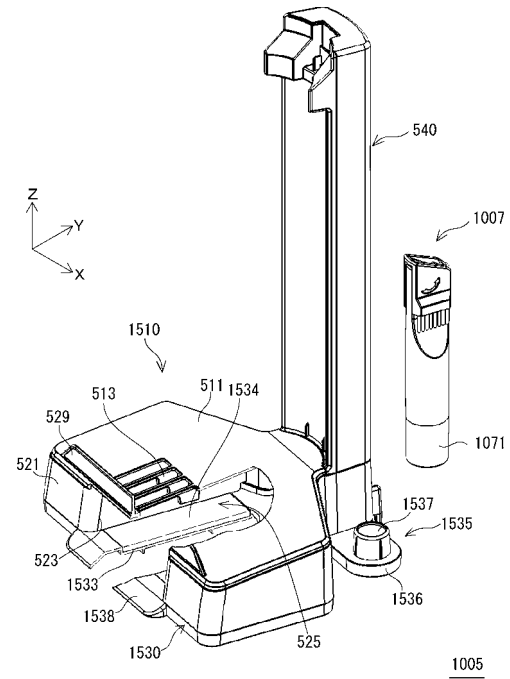
【図 18】



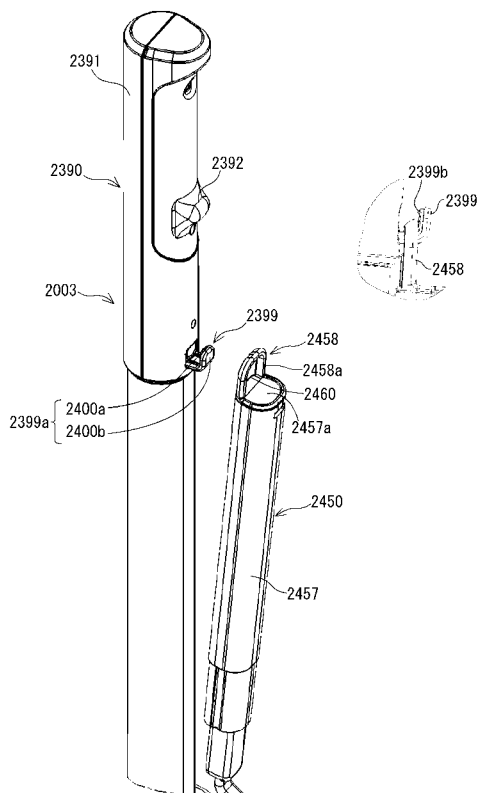
【図 19】



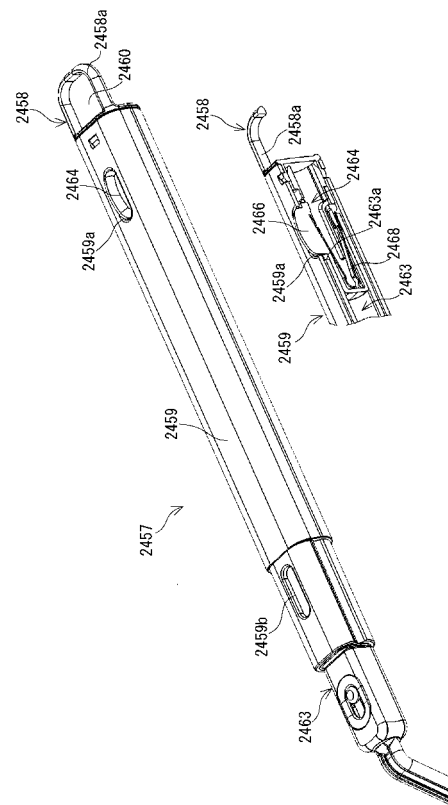
【図 20】



【図 21】



【図 22】



【手続補正書】

【提出日】令和1年12月3日(2019.12.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

電気掃除機を支持する掃除機支持装置であって、
前記電気掃除機の吸込具を載置部に載置するための吸込具載置台を備え、
前記吸込具載置台は、開口部を有する空間を有し、補助集塵具を前記開口部から挿入可能な前記空間を前記載置部の下方に有し、
前記載置部は前記空間と連通する連通口を有し、
前記空間に突出する突出部を備えることを特徴とする、
掃除機支持装置。

【請求項2】

前記突出部は、前記開口部よりも前記補助集塵具の挿入方向の奥側に設けられることを特徴とする、
請求項1に記載の掃除機支持装置。

【請求項3】

前記突出部は、前記空間内において、前記補助集塵具の挿入方向と交差する方向に突出していることを特徴とする、
請求項1または2に記載の掃除機支持装置。

【請求項4】

前記連通口は、並んで複数設けられ、
前記突出部は、前記複数の連通口の間に設けられることを特徴とする、
請求項1～3のいずれかに記載の掃除機支持装置。

【請求項5】

前記空間には、除電部材が設けられることを特徴とする、
請求項1～4のいずれかに記載の掃除機支持装置。

【請求項6】

電気掃除機と、
請求項1～5のいずれかに記載の掃除機支持装置とを備えることを特徴とする、
電気掃除機ユニット。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

上記文献では、モップアタッチメントに付着するゴミ等を除去できるが、さらに効果的にゴミ等を除去したいという要望も強い。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、補助集塵具の塵埃を効果的

に除去できる掃除機支持装置および電気掃除機ユニットを提供することを目的のひとつとする。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００６】

上記課題を解決するために、本発明の一態様による掃除機支持装置は、電気掃除機を支持する掃除機支持装置であって、前記電気掃除機の吸込具を載置部に載置するための吸込具載置台を備え、前記吸込具載置台は、開口部を有する空間を有し、補助集塵具を前記開口部から挿入可能な前記空間を前記載置部の下方に有し、前記載置部は前記空間と連通する連通口を有し、前記空間に突出する突出部を備えることを特徴とする。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

本発明によれば、突出部を備えているため、補助集塵具の塵埃を効果的に除去できる。

フロントページの続き

(72)発明者 山口 悟史

宮城県角田市小坂字土瓜 1 番地 アイリスオーヤマ株式会社 角田工場内

(72)発明者 森川 廣基

宮城県角田市小坂字土瓜 1 番地 アイリスオーヤマ株式会社 角田工場内

F ターム(参考) 3B061 AA06 AA26 AD05