

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7705151号
(P7705151)

(45)発行日 令和7年7月9日(2025.7.9)

(24)登録日 令和7年7月1日(2025.7.1)

(51)国際特許分類

F I

A 4 7 L 9/32 (2006.01) A 4 7 L 9/32 B

A 4 7 L 9/28 (2006.01) A 4 7 L 9/28 U

請求項の数 7 (全27頁)

(21)出願番号	特願2022-132860(P2022-132860)	(73)特許権者	391001457
(22)出願日	令和4年8月23日(2022.8.23)		アイリスオーヤマ株式会社
(65)公開番号	特開2024-30204(P2024-30204A)		宮城県仙台市青葉区五橋二丁目12番1号
(43)公開日	令和6年3月7日(2024.3.7)	(74)代理人	100180644
審査請求日	令和6年1月31日(2024.1.31)		弁理士 崎山博教
前置審査		(72)発明者	古閑 樹
			宮城県角田氏小坂字土瓜1番地 アイリスオーヤマ株式会社角田工場内
		審査官	渡邊 洋

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気掃除機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

吸引力を発生させる電動送風機を内部に有するとともに、上下方向の下側に吸引口を有する本体部と、

塵埃が集塵される集塵部と、

前記本体部の前記上下方向の上側に設けられるハンドル部と、

を備え、

前記ハンドル部は、

中途に設けられた屈曲位置において屈曲した棒形状のものであり、

前記本体部のうち前記上下方向と直交する前後方向における前側から延び、前記屈曲位置から前記本体部の後側に向かって延びるものであり、

前記本体部は、前記電動送風機よりも前記前後方向の後側にバッテリーを有し、

前記バッテリーは、前記本体部に設けられたバッテリー収容部に対して前記上下方向に着脱可能に収容され、

前記バッテリー収容部は、前記バッテリーを挿入可能に開口した開口部を前記掃除機本体の前記上下方向における天面内であって、前記ハンドル部に対して前記上下方向に対向する位置に有し、

前記バッテリー収容部に収容された前記バッテリーは、前記ハンドル部のうち自由端側の部分と前記上下方向に見て重複し、

前記開口部の開口面は前記前後方向に向けて略水平に形成されるか、または、前記前後

10

20

方向の前側から後側に向かうに従って、前記ハンドル部から離れるように傾斜することを特徴とする、電気掃除機。

【請求項 2】

前記ハンドル部のうち前記本体部と接続される側に、前記電動送風機の動作を制御するための操作部が配されることを特徴とする、請求項 1 に記載の電気掃除機。

【請求項 3】

前記ハンドル部は、前記上下方向に沿うように拡がる平坦面を有し、
前記操作部は、前記平坦面に配されていることを特徴とする、請求項 2 に記載の電気掃除機。

【請求項 4】

前記ハンドル部が、前記前後方向における前側の面を構成する前面部と、前記前後方向における後側の面を構成する後面部と、を有するものであり、
前記後面部が、前記屈曲位置において屈曲した後面屈曲部を有するものであり、
前記前面部が、前記後面屈曲部に対して前記前後方向に対向する位置に平坦面を有し、当該平坦面に前記操作部を有するものであることを特徴とする、請求項 2 に記載の電気掃除機。

【請求項 5】

前記上下方向から見て、前記バッテリーと前記ハンドル部とが、少なくとも一部において重なることを特徴とする、請求項 1 に記載の電気掃除機。

【請求項 6】

前記ハンドル部のうち前記本体部と接続される側の一端は、前記上下方向から見て、前記電動送風機と重なることを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の電気掃除機。

【請求項 7】

前記ハンドル部のうち前記本体部と接続される側の一端は、前記前後方向において前記電動送風機の中心軸線より前側に位置することを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気掃除機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、下記特許文献 1 に開示されているように、吸込口体を着脱可能な先端開口部を有するとともに、吸引力を発生させるファンモータを内部に有する掃除機本体に、電池を内蔵した棒状の把手が設けられた電気掃除機が提供されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】実公昭 59 - 27063 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した従来技術の電気掃除機は、掃除機本体から後方に向けて真っ直ぐ把手が伸びている。そのため、従来技術の電気掃除機は、先端開口部または吸込口体を床面に当てる場合に、把手を把持しにくく、操作性が低いといった問題があった。

【0005】

そこで本発明は、把持しやすく操作性の高い電気掃除機の実現を目的とした。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決すべく提供される本発明の実施形態における電気掃除機は、吸引力

10

20

30

40

50

を発生させる電動送風機を内部に有するとともに、上下方向の下側に吸引口を有する本体部と、塵埃が集塵される集塵部と、前記本体部の前記上下方向の上側に設けられるハンドル部と、を備え、前記ハンドル部は、中途に設けられた屈曲位置において屈曲した棒形状のものであり、前記本体部のうち前記上下方向と直交する前後方向における前側から延び、前記屈曲位置から前記本体部の後側に向かって延びるものであることを特徴とするものである。

【 0 0 0 7 】

本発明の電気掃除機は、本体部の上側に設けられた棒状のハンドル部が、本体部の前側から延び、屈曲位置において屈曲して本体部の後側に向かって延びるように設けられている。そのため、本発明の電気掃除機は、掃除を行う際にユーザがハンドル部を把持しやすく、操作性が高い。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、上記課題を解決した電気掃除機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る電気掃除機、清掃具、掃除機支持装置、及び電気掃除機システムを示した斜視図である。

【図 2】図 1 に示した電気掃除機の要部を拡大した断面図である。

【図 3】図 1 に示した電気掃除機を要部を拡大しつつ前側から見た状態を示した斜視図である。

20

【図 4】図 1 に示した電気掃除機の要部を拡大した右側面図である。

【図 5】図 1 に示した電気掃除機について蓋部を取り外した状態について、要部を拡大しつつ後側から見た状態を示した斜視図である。

【図 6】図 1 の清掃具の上側のケースを取り外した状態を示す平面図である。

【図 7】図 1 の清掃具の上側のケースを取り外した状態を示す平面図である。

【図 8】図 7 の要部拡大図である。

【図 9】(a) , (b) はそれぞれ、図 1 に示した清掃具が備える回転清掃体と清掃体駆動機構を示す分解斜視図である。

【図 1 0】(a) , (b) はそれぞれ、図 1 に示した清掃具が備える清掃体駆動機構を示す分解斜視図である。

30

【図 1 1】(a) , (b) はそれぞれ、図 1 に示した清掃具が備える回転清掃体と清掃体駆動機構を示す平面図である。

【図 1 2】図 1 に示した掃除機システムの要部を拡大した右側面図である。

【図 1 3】図 1 に示した掃除機システムの要部を拡大しつつ前側から見た状態を示す斜視図である。

【図 1 4】本発明の一実施形態に係る掃除機支持装置を示した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の一実施形態に係る電気掃除機 1、及びこれを備えた電気掃除機システム S について、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、以下の説明においては、電気掃除機 1、及び電気掃除機システム S の全体構成について概略を説明した後、主要部についてさらに詳細に説明する。なお、以下の説明においては、特に断りの無い限り上下方向、前後方向、幅方向等の位置関係については、図 1 に示すように電気掃除機 1 を立設させた状態を基準として説明する。

40

【 0 0 1 1 】

電気掃除機 1、及び電気掃除機システム S の全体構成について

図 1 に示すように、電気掃除機システム S は、電気掃除機 1、及び掃除機支持装置 1 2 0 を備えている。なお、本実施形態の電気掃除機システム S は、掃除機支持装置 1 2 0 を備えたものとして例示するが、掃除機支持装置 1 2 0 を備えていないものであっても良い。

50

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように、電気掃除機 1 は、スティック状（縦型）の外観を有する掃除機である。電気掃除機 1 は、例えば、電源コードを介して外部電源から電力を得る掃除機等とすることも可能であるが、本実施形態では充電式のものとされている。図 1 に示すように、電気掃除機 1 は、掃除機本体 1 0、集塵部 2 0、管部 3 0、及び清掃具 4 0（吸込具）を備えている。

【 0 0 1 3 】

図 1 や図 2 に示すように、掃除機本体 1 0 は、電気掃除機 1 の本体をなし、吸引力を発揮して集塵する機能を発揮する部分である。具体的には、掃除機本体 1 0 は、後に詳述するように、筐体をなす本体部 1 2（本体ケース）の内部に、電動送風機 7 0、バッテリー 8 0、制御部 9 0、及びその他の部品等を備えている。また、図 1 ~ 図 5 に示すように、掃除機本体 1 0 は、本体部 1 2 の外部にハンドル部 1 0 0 を備えている。また、掃除機本体 1 0 は、上下方向の下方側に吸引口 1 4 を有する。吸引口 1 4 は、管部 3 0 や清掃具 4 0 を接続可能とされている。

10

【 0 0 1 4 】

電動送風機 7 0 は、空気を吸引して気流を発生させるためのものである。また、バッテリー 8 0 は、電動送風機 7 0 に対して電氣的に接続されている。バッテリー 8 0 は、電動送風機 7 0 をはじめ、電気掃除機 1 が備える電装部品等に対して電力を供給するためのものである。制御部 9 0 は、電気掃除機 1 の動作制御を行うためのものである。制御部 9 0 は、電動送風機 7 0 等の電装部品への電力供給を制御する等して、電気掃除機 1 の動作制御を行うためのものである。

20

【 0 0 1 5 】

ハンドル部 1 0 0 は、電気掃除機 1 のユーザが把持するためのものである。ハンドル部 1 0 0 は、本体部 1 2 の上下方向の上側において、掃除機本体 1 0 の長手方向（上下方向）に続くように設けられた棒状の部分である。また、ハンドル部 1 0 0 の近傍には、操作部 1 0 6 が設けられている。操作部 1 0 6 は、電気掃除機 1 の操作を行うためのものであり、例えば電源のオンオフ操作等を行うためのものとされている。

【 0 0 1 6 】

集塵部 2 0 は、電気掃除機 1 により吸引された塵芥が集められる部分である。集塵部 2 0 は、掃除機本体 1 0 に対して連続するように設けられている。集塵部 2 0 は、掃除機本体 1 0 の下端側に設けられた吸引口 1 4 を介して、掃除機本体 1 0 の内外に連通している。

30

【 0 0 1 7 】

本実施形態の電気掃除機 1 及び電気掃除機システム S は、大略、上述したような構成とされている。電気掃除機 1 及び電気掃除機システム S は、ハンドル部 1 0 0 の構成や、ハンドル部 1 0 0 のレイアウト、清掃具 4 0 の構成、掃除機支持装置 1 2 0 の構成、制御部 9 0 による動作制御等、様々な特徴を有している。以下、電気掃除機 1 及び電気掃除機システム S において特徴的な構成について、さらに詳細に説明する。

【 0 0 1 8 】

ハンドル部 1 0 0 の構成について

図 1 ~ 図 5 に示すように、ハンドル部 1 0 0 は、本体部 1 2 の上下方向の上側に設けられている。ハンドル部 1 0 0 は、棒形状とされている。ハンドル部 1 0 0 は、一端側（基端部）が本体部 1 2 に対して連続し、他端側（先端部）が自由端とされている。ハンドル部 1 0 0 は、本体部 1 2 において前後方向の前側の位置から延びるように形成されている。また、ハンドル部 1 0 0 は、基端部から先端部に至る中途にある屈曲位置 1 0 2 において屈曲した形状とされている。ハンドル部 1 0 0 は、屈曲位置 1 0 2 から本体部 1 2 の後側に向かって延びている。

40

【 0 0 1 9 】

ハンドル部 1 0 0 は、前後方向の後方側の部分をなす後面部 1 0 0 a と、前方側の部分をなす前面部 1 0 0 b とを有する。後面部 1 0 0 a 及び前面部 1 0 0 b において、屈曲位置 1 0 2 に相当する位置には、後面屈曲部 1 0 2 a 及び前面屈曲部 1 0 2 b が設けられて

50

いる。後面屈曲部 102a 及び前面屈曲部 102b は、それぞれ所定の曲率で湾曲しており、曲率半径方向にオフセットした位置関係にある。また、前面部 100b において、後面屈曲部 102a に対して前後方向に対向（オフセット）した位置にある部分は、平坦面 104 とされている。平坦面 104 は、上下方向に沿うように広がる平面とされている。平坦面 104 には、操作部 106 が設けられている。操作部 106 は、電気掃除機 1 の電源操作や、動作モードの切り替え等の操作を行うためのボタン類が配置されている。

【0020】

ハンドル部 100 のレイアウトについて

続いて、ハンドル部 100 のレイアウトについて説明する。ハンドル部 100 は、掃除機本体 10 の内部に設けられた電動送風機 70 やバッテリー 80 に対するレイアウトにも特徴を有する。以下、掃除機本体 10 の内部構造について概略を説明したうえ、ハンドル部 100 のレイアウトについて説明する。

10

【0021】

図 2 に示すように、掃除機本体 10 は、筐体をなす中空の本体部 12 に電動送風機 70、バッテリー 80、制御部 90 等を格納したものである。本体部 12 は、電動送風機格納部 22、バッテリー収容部 24、集塵部構成部 26、及び基板収容部 28 を有する。なお、バッテリー収容部 24 は、本体部 12 と別体で設けられてもよい。

【0022】

電動送風機格納部 22 は、集塵部構成部 26 に対して掃除機本体 10 に対して上側に設けられている。電動送風機格納部 22 には、掃除機本体 10 の下端側に設けられた吸引口 14 から集塵部構成部 26 に流入する気流を発生可能なように電動送風機 70 が組み付けられている。バッテリー収容部 24 は、電動送風機格納部 22 に対して前後方向後方側に隣接する位置に設けられている。

20

【0023】

バッテリー収容部 24 は、掃除機本体 10 の天面側に設けられた開口部 24a を蓋体 24b により開閉可能とされている。バッテリー収容部 24 は、蓋体 24b を取り外すことにより、開口部 24a を介してバッテリー 80 を上下方向に出し入れ可能とされている。開口部 24a は、ハンドル部 100 に対して上下方向に対向する位置にある。開口部 24a をなす開口面 24c は、図 5 等に示すように前後方向に向けて略水平に形成されている。なお、開口面 24c は、前後方向の前側から後側に向かうに従って、ハンドル部 100 から離れるように傾斜したものとすることも可能である。これにより、バッテリー 80 を取り外す場合に、ハンドル部 100 に干渉することを低減できる。

30

【0024】

集塵部構成部 26 は、集塵部 20 を構成する部分である。集塵部構成部 26 は、電動送風機格納部 22 に対して上下方向下方側に隣接する位置に設けられている。集塵部構成部 26 は、吸引口 14 と連通している。ここで、集塵部 20 は、いわゆるサイクロン式の集塵装置等によって構成することが可能であるが（吸引口 14 を有するパイプと集塵部構成部 26 とが掃除機本体 10 の前後方向に並ぶ構成）、本実施形態ではいわゆる紙パック式のものとされている。そのため、集塵部構成部 26 は、紙パックを取り付けるための接続部 26a が吸引口 14 と連通するように設けられている。そのため、接続部 26a に対して接続された紙パックを集塵部構成部 26 に収容することにより、集塵部 20 を形成することができる。

40

【0025】

基板収容部 28 は、制御部 90 を構成する基板を収容する部分である。本実施形態では、電動送風機格納部 22 に対して上方側の空間が基板収容部 28 とされている。制御部 90 を構成する基板は、電動送風機 70 の回転軸に対して直交する平面に沿って配される。また、操作部 106 を制御する操作制御部は、ハンドル部 100 を構成する前面部 100b において平坦面 104 をなす部分に対して沿って配されている。

【0026】

ハンドル部 100 は、上述したようにして本体部 12 に対して組み付けられた電動送風

50

機 7 0、バッテリー 8 0、及び制御部 9 0等を基準として、図 2 に示したようなレイアウトとなるように設けられている。具体的には、ハンドル部 1 0 0 は、上下方向から見て、バッテリー 8 0 と、少なくとも一部において重なるように配置されている。本実施形態では、電気掃除機 1 を上下方向から見た状態において、ハンドル部 1 0 0 のうち、先端側（自由端側）の部分が、バッテリー 8 0（バッテリー収容部 2 4）と重複するレイアウトとされている。また、電気掃除機 1 を上下方向から見た状態において、ハンドル部 1 0 0 のうち本体部 1 2 と接続される側の一端（基端側）が電動送風機 7 0 と重複するレイアウトとされている。さらに、ハンドル部 1 0 0 のうち本体部 1 2 と接続される側の一端（基端側）は、前後方向において電動送風機 7 0 の中心軸線 L より前側に位置している。ハンドル部 1 0 0 のうち他端（自由端側）は、前後方向において電動送風機 7 0 の中心軸線 L より後側に位置している。

10

【 0 0 2 7 】

清掃具 4 0 の構成について

続いて、清掃具 4 0 の構成について、図 6 ～図 1 1 等を参照しつつ詳細に説明する。清掃具 4 0 は、外部から塵埃を取り入れるためのものであり、電動送風機 7 0 による吸引力が作用することで外部から空気や塵埃を吸い込むことが可能である。図 6 や図 7 等 に示すように、清掃具 4 0 は、清掃具本体部 4 2（本体部）、及び継手部 4 4 を有する。また、清掃具 4 0 は、清掃具本体部 4 2 の内部に、回転清掃体 4 6、清掃体駆動部 4 8（駆動部）を有する。

20

【 0 0 2 8 】

清掃具本体部 4 2 は、清掃時に床に配置される部分であり、清掃時にユーザにより動作される方向である前後方向に対して、左右方向に長い形状を有する。清掃具本体部 4 2 は、図 6 等 に示すように、清掃具本体部 4 2 は、回転清掃体配置部 6 0、入開口 6 2、及び収容部 6 6 を有する。

【 0 0 2 9 】

回転清掃体配置部 6 0 は、回転清掃体 4 6 が配される部分である。回転清掃体配置部 6 0 は、清掃具本体部 4 2 の左右方向に延び、回転清掃体 4 6 を収容可能な中空の空間を有する。

【 0 0 3 0 】

入開口 6 2 は、清掃具本体部 4 2 の底面側において、塵埃を取り込むために開口した部分である。本実施形態では、入開口 6 2 が形成された空間に、回転清掃体配置部 6 0 を有する。

30

【 0 0 3 1 】

図 6 に示すように、収容部 6 6 は、後に詳述する清掃体駆動部 4 8 をなす駆動部 2 1 0 や、駆動部 2 1 0 に対して電力供給するための配線等を収容するためのものである。収容部 6 6 は、塵埃の通過経路から外れた位置において駆動部 2 1 0 や配線を配置可能とされている。本実施形態では、収容部 6 6 が回転清掃体配置部 6 0 と前後方向に並ぶよう（回転清掃体配置部 6 0 に対して後方）に設けられている。

【 0 0 3 2 】

継手部 4 4 は、上述した清掃具本体部 4 2 のうち電気掃除機 1 の背面側（後方側）となる位置において、連通部 4 5 と連通するように設けられている。継手部 4 4 は、清掃具本体部 4 2 に対して所定の回転範囲（前後方向及び左右方向の少なくとも一方）で回転可能に取り付けられている。継手部 4 4 は、管部 3 0 が接続される部分である。継手部 4 4 は、筒状とされており、基端部において連通部 4 5 と連通している。また、電動送風機 7 0 の負圧が連通部 4 5 の小孔に作用することで、清掃具本体部 4 2 が吸気口から内部に取り入れた空気が駆動部 2 1 0 の内部を通過し、連通部 4 5 の小孔に流入するようになっている。

40

【 0 0 3 3 】

図 6 や図 7 に示すように、回転清掃体 4 6 は、回転清掃体配置部 6 0 に収容され、回転可能に支持される筒状の部材である。回転清掃体 4 6 は、後に詳述する清掃体駆動部 4 8

50

により動力を受けて、回転清掃体配置部 60 にて回転可能とされている。回転清掃体 46 は、清掃具本体部 42 の長手方向（左右方向）に延びる清掃体 200 と、取付部 202 とを有する。

【0034】

取付部 202 は、清掃具本体部 42 に対して回転清掃体 46 を取り付けるために用いられる部分である。回転清掃体 46 は、両端に設けられた取付部 202、202（以下、必要に応じて両者を「取付部 202a」、「取付部 202b」と区別することもある）を、清掃具本体部 42 内に設けられた所定の取り付け位置に取り付けることにより、清掃具本体部 42 に対して回転自在に支持されている。

【0035】

一方、図 9 に示すように、取付部 202b は、回転清掃体 46 の軸方向他端側（取付部 202a とは反対側）の端部を支持するものである。取付部 202b は、後述する第二取付体 202y と連結可能な第一取付体 202x を備えている。第一取付体 202x は、清掃体 200 の端部に固定されている。第二取付体 202y は、後述する従動側プーリ 216 に対して接続され、清掃具本体部 42（下ケース 42a）側に配置されている。第一取付体 202x 及び第二取付体 202y は、軸線方向に連結及び分離可能とされている。

【0036】

第一取付体 202x は、被係合部 202e、及び第一フランジ部 202i を備えている。被係合部 202e は、第一取付体 202x の端面において、凹状に形成されている。被係合部 202e の形状は回転方向に係止する構成であればいかなるものであっても良いが、本実施形態では十字状とされている。被係合部 202e は、後述の第二取付体 202y の係合部 202j を嵌め込み、係合させることができる部分である。第一フランジ部 202i は、第一取付体 202x の端部（第二取付体 202y 側の端部）において、径方向外側に膨出するように設けられている。

【0037】

図 8 や図 9 に示すように、第二取付体 202y は、係合部 202j、及び軸部 202k を有する。係合部 202j は、第二取付体 202y の端部において軸線方向に突出し、上述の被係合部 202e と係合可能なものとされている。係合部 202j の形状はいかなるものであっても良いが、本実施形態では被係合部 202e と同様に十字状の形状とされている。軸部 202k は、第二取付体 202y の軸心位置に設けられた軸体である。軸部 202k は、清掃具本体部 42 に設けられた板状の支持部 220 の一方側から他方側に向けて差し込まれている。軸部 202k は、従動側プーリ 216 が固定される軸体である。軸部 202k は、第二取付体 202y の一部として構成されているが、軸部 202k を構成する部分が、係合部 202j 等を備えた第二取付体 202y とは別体の部材として構成されても良い。軸部 202k は、係合部 202j が設けられた部分を基端として回転軸線方向に延び、その軸線方向中間部に従動側プーリ 216 が固定される構成とされている。そのため、従動側プーリ 216 を基準とすると、第二取付体 202y をなす係合部 202j は、軸線方向一方側（基端側）に位置している。軸部 202k は、後述する清掃体駆動部 48 の従動側プーリ 216 の軸心位置に挿通され、従動側プーリ 216 と一体的に回転可能とされている。そのため、回転清掃体 46 は、一端側に設けられた第一取付体 202x を第二取付体 202y に対して接続した状態において、従動側プーリ 216 に連動して回転可能とされている。

【0038】

また、軸部 202k は、先端側において第一軸受部 202z（第一従動側軸受部）によって回転可能に軸支されている。第一軸受部 202z は、ボールベアリングによって構成されている。軸部 202k は、第一軸受部 202z の内輪と共に、第一軸受部 202z の外輪に対して回転可能とされている。第一軸受部 202z は、正面視が矩形（本実施形態では正方形）であって板状の従動側軸受保持部 202p（従動側軸受保持部）に設けられた孔部に嵌め込まれ、外輪が従動側軸受保持部 202p に対して回転不能に保持されている。また、図 6 や図 8 に示すように、従動側軸受保持部 202p は、下ケース 42a に設

10

20

30

40

50

けられたスリット状の差込部 2 0 2 m に差し込まれることにより、下ケース 4 2 a に対して保持されている。このため、回転する回転清掃体 4 6 を安定して支持することができる。

【 0 0 3 9 】

清掃具 4 0 は、清掃体駆動部 4 8 を設けることにより、清掃体駆動部 4 8 から出力された動力を受けて回転清掃体 4 6 が駆動するものとされている。図 6 ～ 図 1 0 に示すように、清掃体駆動部 4 8 は、駆動部 2 1 0、ベルト 2 1 2、出力側プーリ 2 1 4 を含む出力側構造 D M、従動側プーリ 2 1 6 を含む従動側構造 D S 等を備えている。

【 0 0 4 0 】

従動側構造 D S は、駆動部 2 1 0 の動力を回転体に伝えるものである。従動側構造 D S は、軸部 2 0 2 k、従動側プーリ 2 1 6、ガイド部 2 5 0 (従動側ガイド部 2 7 0 , 2 7 2)、係合部 2 0 2 j、抜止部材 2 8 2、第一軸受部 2 0 2 z (第一従動側軸受部)、従動側軸受保持部 2 0 2 p、第二軸受部 2 2 5 (第二従動側軸受部)、支持部 2 2 0 を有する。従動側構造 D S は、係合部 2 0 2 j、従動側プーリ 2 1 6、及びガイド部 2 5 0 (従動側ガイド部 2 7 0 , 2 7 2) の順に並ぶように配されたものとされている。また、従動側構造 D S は、係合部 2 0 2 j、従動側プーリ 2 1 6、第一軸受部 2 0 2 z の順に配された構成とされている。また、従動側構造 D S は、第二軸受部 2 2 5 と第一軸受部 2 0 2 z との間に、従動側プーリ 2 1 6 及びガイド部 2 5 0 (従動側ガイド部 2 7 0 , 2 7 2) が配されたものとされている。

【 0 0 4 1 】

駆動部 2 1 0 は、清掃具本体部 4 2 内に設けられたモータ 2 1 0 a や、出力側プーリ 2 1 4 等によって構成されている。駆動部 2 1 0 は、モータ 2 1 0 a の回転軸に出力側プーリ 2 1 4 が設けられたものである。駆動部 2 1 0 は、回転清掃体 4 6 よりもさらに背面側に設けられた収容部 6 6 に配置されている。また、ベルト 2 1 2 は、歯付の無端ベルトによって構成されている。ベルト 2 1 2 は、出力側プーリ 2 1 4 及び従動側プーリ 2 1 6 に掛け渡されている。

【 0 0 4 2 】

出力側プーリ 2 1 4 は、駆動部 2 1 0 が有する出力軸 (回転軸) に対して接続されるプーリである。出力側プーリ 2 1 4 は、ベルト 2 1 2 が掛けられる周部に軸線方向に延びる歯を備えた歯付のプーリによって構成されている。出力側プーリ 2 1 4 は、先端側において出力側軸受部 2 1 4 z によって回転可能に軸支されている。出力側軸受部 2 1 4 z は、上述した第一軸受部 2 0 2 z と同様の構成とされている。出力側軸受部 2 1 4 z は、ボールベアリングによって構成されている。駆動部 2 1 0 の出力軸は、出力側軸受部 2 1 4 z の内輪と共に、出力側軸受部 2 1 4 z の外輪に対して回転可能とされている。また、出力側軸受部 2 1 4 z は、正面視が矩形 (本実施形態では正方形) であって板状の出力側軸受保持部 2 1 4 p に設けられた孔部に嵌め込まれ、外輪が出力側軸受保持部 2 1 4 p に対して回転不能に保持されている。また、図 6 や図 8 に示すように、出力側軸受保持部 2 1 4 p は、下ケース 4 2 a に設けられたスリット状の差込部 2 0 2 n に差し込まれることにより、下ケース 4 2 a に対して保持されている。

【 0 0 4 3 】

従動側プーリ 2 1 6 は、取付部 2 0 2 b を構成する歯付のプーリである。従動側プーリ 2 1 6 は、上述した第二取付体 2 0 2 y の軸部 2 0 2 k と一体的に回転可能とされたプーリである。従動側プーリ 2 1 6 は、ベルト 2 1 2 が掛けられる周部に軸線方向に延びる歯を備えた歯付のプーリによって構成されている。

【 0 0 4 4 】

清掃体駆動部 4 8 は、出力側構造 D M と従動側構造 D S との間に無端ベルトからなるベルト 2 1 2 を掛け回した構成とされている。そのため、駆動部 2 1 0 を作動させることにより、回転動力を取付部 2 0 2 b 側に伝え、清掃具本体部 4 2 の空間内において回転清掃体 4 6 を回転駆動させることができる。

【 0 0 4 5 】

また、図 6 ～ 図 9 に示すように、清掃体駆動部 4 8 をなす各部材は、支持部 2 2 0 によ

10

20

30

40

50

って支持されている。支持部 220 は、清掃具本体部 42 において第二取付体 202y が取り付けられる側の領域に立設されている。換言すると、支持部 220 は、回転清掃体 46 の軸方向において、回転清掃体 46 と並んで配されている。また、支持部 220 は、回転清掃体 46 と駆動部 210 との並び方向に沿って延びる板状部材である。支持部 220 に対して回転清掃体 46 とは反対側に、出力側プーリ 214、従動側プーリ 216 およびベルト 212 が配される。

【0046】

また、清掃体駆動部 48 は、ガイド部 250 を備えている。出力側構造 DM は、回転軸線方向の両側において、周部より径方向に突出するようガイド部 250 が形成され、従動側構造 DS は、回転軸線方向の両側において、周部より径方向に突出するようガイド部 250 が形成される。以下、ガイド部 250 のうち、出力側構造 DM が有するものを出力側ガイド部 260、262、従動側構造 DS が有するものを従動側ガイド部 270、272 と称す。

【0047】

出力側ガイド部 260、262 は、それぞれ出力側プーリ 214 の回転軸線方向の一方側、及び他方側の側方に配されている。出力側ガイド部 260、262 のうち、少なくとも一方側は、出力側プーリ 214 とは別部材により構成される。本実施形態では、出力側プーリ 214 の側方のうち、駆動部 210 の出力軸の基端側（モータ 210a 側）の側方に配される出力側ガイド部 260 は、出力側プーリ 214 と一体的に形成されている。一方、出力側プーリ 214 の側方のうち、駆動部 210 の出力軸の先端側（出力側軸受部 214z 側）の側方に配される出力側ガイド部 262 は、出力側プーリ 214 とは別部材（別体）により構成されている。出力側ガイド部 262 は、出力側プーリ 214 の周部よりも大径であって円板状の部材とされている。

【0048】

出力側ガイド部 262 は、略中央に駆動部 210 の出力軸を挿通可能な挿通孔 264 を有する。そのため、出力側プーリ 214 の軸心位置において出力側ガイド部 260 及び出力側プーリ 214 に亘って形成された挿通孔 264、及び出力側ガイド部 262 の中央部に形成された挿通孔 266 の双方に亘って駆動部 210 の出力軸を挿通することにより、出力側ガイド部 260、262 が出力側プーリ 214 とともに駆動部 210 の出力軸に対して軸支された状態になる。

【0049】

従動側ガイド部 270、272 は、それぞれ従動側プーリ 216 の回転軸線方向の一方側、及び他方側の側方に配されている。従動側ガイド部 270、272 のうち、少なくとも一方側は、従動側プーリ 216 とは別部材により構成される。本実施形態では、従動側プーリ 216 の側方のうち、第二取付体 202y の軸部 202k の基端側（回転清掃体 46 側）の側方に配される従動側ガイド部 270 は、従動側プーリ 216 と一体的に形成されている。一方、従動側プーリ 216 の側方のうち、軸部 202k の先端側（第一軸受部 202z 側）の側方に配される従動側ガイド部 272 は、従動側プーリ 216 とは別部材（別体）により構成されている。従動側ガイド部 272 は、従動側プーリ 216 の周部よりも大径であって円板状の部材とされている。

【0050】

従動側ガイド部 272 は、略中央に軸部 202k を挿通可能な挿通孔 274 を有する。そのため、従動側プーリ 216 の軸心位置において従動側プーリ 216 に形成された挿通孔 274、及び従動側ガイド部 272 の中央部に形成された挿通孔 276 の双方に亘って軸部 202k を挿通することにより、従動側ガイド部 270、272 が従動側プーリ 216 とともに軸部 202k に対して軸支された状態になる。このように、従動側ガイド部 272 が従動側プーリ 216 を側方から支持するため、従動側プーリ 216 の回転安定性を向上させることができる。また、従動側ガイド部 272 は、ベルト 212 を側方から支持するため、ベルト 212 の外れを防止することができる。

【0051】

ここで、上述した各構成部材を組み合わせ形成される清掃体駆動部 4 8 の全体構成についてさらに詳細に説明する。従動側プーリ 2 1 6 の軸心位置には、略小判型に開口した挿通孔 2 7 4 が設けられている。また、従動側ガイド部 2 7 2 の中央には、挿通孔 2 7 4 と同様に略小判型に開口した挿通孔 2 7 6 が設けられている。第二取付体 2 0 2 y の軸部 2 0 2 k は、挿通孔 2 7 4 , 2 7 6 と同様に略小判型の外観形状を有する軸体とされている。また、支持部 2 2 0 には、第二取付体 2 0 2 y を回転可能に支承（支持）する軸支持部 2 2 0 c が設けられている。軸支持部 2 2 0 c には、軸部 2 0 2 k を挿通することにより回転可能に支持する第二軸受部 2 2 5（第二従動側軸受部）が設けられている。すなわち、第二軸受部 2 2 5 は、支持部 2 2 0 によって支持されている。第二軸受部 2 2 5 は、従動側プーリ 2 1 6 を基準として従動側ガイド部 2 7 0 , 2 7 2 とは反対側に配置されている。さらに、軸部 2 0 2 k は、先端側において第一軸受部 2 0 2 z によって回転可能に軸支されている。そのため、第二取付体 2 0 2 y は、支持部 2 2 0 の軸支持部 2 2 0 c に設けられた第二軸受部 2 2 5、従動側プーリ 2 1 6 と従動側ガイド部 2 7 2 とに設けられた挿通孔 2 7 4 , 2 7 6、及び第一軸受部 2 0 2 z に亘って軸部 2 0 2 k を挿通した状態で、従動側プーリ 2 1 6 に対して固定されている。第一軸受部 2 0 2 z に挿通された軸部 2 0 2 k の端部に対し、第一軸受部 2 0 2 z の内輪よりも大径で円板状の抜止部材をネジ 2 8 0 によって固定することにより、第一軸受部 2 0 2 z に対する軸部 2 0 2 k が抜け止めされている。このような構成とされているため、第二取付体 2 0 2 y に対し、回転清掃体 4 6 側に設けられた第一取付体 2 0 2 x を接続することにより、回転清掃体 4 6 は、従動側プーリ 2 1 6 に連動して回転可能となる。このため、第二取付体 2 0 2 y は、従動側

10

20

【 0 0 5 2 】

支持部 2 2 0 において清掃具本体部 4 2 の正面側の位置には、回転清掃体 4 6 の端部に設けられた第二取付体 2 0 2 y を回転可能に支承（支持）する軸支持部 2 2 0 c が設けられている。また、支持部 2 2 0 において清掃具本体部 4 2 の背面側の位置には、駆動部 2 1 0 を支承可能なように切り欠いた形状の受部 2 2 0 d が設けられている。具体的に、駆動部 2 1 0 は、モータをなすモータ 2 1 0 a 1 に出力軸が設けられ、モータの大部分をなす駆動機本体 2 1 0 a 1 と、駆動機本体 2 1 0 a 1 より径が小さく、軸方向に膨出する膨出部 2 1 0 a 2 とを有する。出力軸は、膨出部 2 1 0 a 2 に設けられている。

【 0 0 5 3 】

受部 2 2 0 d は、支持部 2 2 0 の上端から下方に向けて延びるように形成されている。そのため、出力軸が出力側プーリ 2 1 4、出力側ガイド部 2 6 2、及び出力側軸受部 2 1 4 z に亘って挿通した駆動部 2 1 0 を組み込む際には、受部 2 2 0 d に沿って膨出部 2 1 0 a 2 をスライドさせる。これにより、駆動部 2 1 0 の出力軸に対して出力側プーリ 2 1 4、出力側ガイド部 2 6 2、及び出力側軸受部 2 1 4 z が軸線方向にこの順で軸支された状態になる。また、出力側軸受部 2 1 4 z に挿通された駆動部 2 1 0 の出力軸の端部に対し、出力側軸受部 2 1 4 z の内輪よりも大径で円板状の抜止部材 2 9 0 をネジ 2 9 2 によって固定することにより、出力側軸受部 2 1 4 z に対して駆動部 2 1 0 の出力軸が抜け止めされている。

30

【 0 0 5 4 】

なお、上述したような組み込み作業は、出力側プーリ 2 1 4 と従動側プーリ 2 1 6 にベルト 2 1 2 が掛け渡された状態で行えば、ベルト 2 1 2 の張力により掛け難いといったことがなく、より容易に行うことができる。また、支持部 2 2 0、駆動部 2 1 0、ベルト 2 1 2、出力側プーリ 2 1 4、第二取付体 2 0 2 y、第二軸受部 2 2 5、従動側プーリ 2 1 6、第一軸受部 2 0 2 z、従動側軸受保持部 2 0 2 p、出力側軸受部 2 1 4 z、出力側軸受保持部 2 1 4 p、出力側ガイド部 2 6 2、及び従動側ガイド部 2 7 2 がユニット化され、一体的に構成されているため、清掃体駆動部 4 8 の下ケース 4 2 a への組み込みが容易である。また、図 1 0 (a) に示すように、支持部 2 2 0 の受部 2 2 0 d 側には、駆動機本体 2 1 0 a 1 の端部をネジ止めするためネジ孔 2 2 2 e が設けられている。なお、第二取付体 2 0 2 y は、支持部 2 2 0 と対向する平坦な当接面を有していることが好ましい。

40

50

これにより、従動側プーリ 2 1 6 の回転安定性を向上させることができる。なお、出力側ガイド部 2 6 0 は、出力側プーリ 2 1 4 に対して別部材（別体）であってもよいし、従動側ガイド部 2 7 0 は、従動側プーリ 2 1 6 に対して別部材（別体）であってもよい。

【 0 0 5 5 】

掃除機支持装置 1 2 0 の構成について

図 1 や図 1 2 ~ 1 4 に示すように、掃除機支持装置 1 2 0 は、電気掃除機 1 を、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 とが管部 3 0 を介して接続された状態で支持するものである。図 1 3 に示すように、掃除機支持装置 1 2 0 は、載置部 1 3 0、及び支柱部 1 4 0 を有する。

【 0 0 5 6 】

載置部 1 3 0 は、清掃具 4 0 を載置するための台座となる部分であり、後述する支柱部 1 4 0 から前側に向かって低くなるよう傾斜した載置面を有する。また、載置部 1 3 0 は、正面側にストッパ 1 3 2 を有する。ストッパ 1 3 2 は、載置部 1 3 0 の天面側から上方に向けて突出するように形成されている。また、ストッパ 1 3 2 は、載置部 1 3 0 の幅方向に延びるように形成されている。そのため、ストッパ 1 3 2 は、載置部 1 3 0 の天面に配置された清掃具 4 0 がストッパ 1 3 2 を越えて正面側に移動しないように位置決めすることができる。

【 0 0 5 7 】

支柱部 1 4 0 は、載置部 1 3 0 の背面側（ストッパ 1 3 2 とは反対側）において上下方向に立設された支柱状の部分である。支柱部 1 4 0 は、載置部 1 3 0 に配置された清掃具 4 0 に対して接続された管部 3 0 と係合して支持する部分である。具体的には、支柱部 1 4 0 は、上端側に設けられた係合部 1 4 2 に対し、管部 3 0 に設けられた受部 3 2 を係合させることにより、管部 3 0 を支持することができる。

【 0 0 5 8 】

具体的には、受部 3 2 は、管部 3 0 の背面側において膨出するように設けられた部分である。受部 3 2 は、掃除機支持装置 1 2 0 の支柱部 1 4 0 と係合して係合構造を構成できるものとされている。受部 3 2 は、中空状であって、管軸方向一方側（清掃具 4 0 との接続側）および背面側に向けて開放された開口部 3 2 a を有する。一方、支柱部 1 4 0 の係合部 1 4 2 は、管部 3 0 の受部 3 2 の開口部 3 2 a に上方から差し込み可能なように凹部が形成されている。また、支柱部 1 4 0 には、係合部 1 4 2 の凹部の内側において突出した突起部 1 4 4 が設けられており、受部 3 2 を係合部 1 4 2 に対して上方から下方に向けて差し込むことにより、受部 3 2 と係合部 1 4 2 とによる係合構造を形成できる。これにより、支柱部 1 4 0 は、管部 3 0 を係合させた状態で支持することができる。なお、本実施形態においては、管部 3 0 に受部 3 2 を設ける構成を例に説明したが、支柱部 1 4 0 の係合構造の上側から管部 3 0 を引っ掛ける係合構造を管部 3 0 に有すればよく、例えば管部 3 0 において下側（清掃具 4 0 側）に延びるフックが設けられ、そのフックが支柱部 1 4 0 の係合部 1 4 2 の凹部に差し込まれるようになっていてもよい。

【 0 0 5 9 】

また、支柱部 1 4 0 は、第一支柱構成部 1 5 0、第二支柱構成部 1 5 2、及び第三支柱構成部 1 5 4 を有する。第一支柱構成部 1 5 0、第二支柱構成部 1 5 2、及び第三支柱構成部 1 5 4 は、それぞれ支柱部 1 4 0 の上下方向に分かれて配置されている。

【 0 0 6 0 】

具体的には、第一支柱構成部 1 5 0 は、支柱部 1 4 0 の上下方向上端側の領域をなす部分である。第一支柱構成部 1 5 0 には、上述した係合部 1 4 2 が設けられている。そのため、第一支柱構成部 1 5 0 は、管部 3 0 との係合構造をなす部分として機能する。

【 0 0 6 1 】

第二支柱構成部 1 5 2 は、支柱部 1 4 0 の下端側（載置部 1 3 0 側）の領域をなす部分である。第二支柱構成部 1 5 2 の前面 1 5 2 a は、第一支柱構成部 1 5 0 の前面 1 5 2 a よりも第一支柱構成部の表面よりも前後方向後方側に位置している。

【 0 0 6 2 】

第三支柱構成部 1 5 4 は、第一支柱構成部 1 5 0 及び第二支柱構成部 1 5 2 に対して上

10

20

30

40

50

下方向の間に位置する部分である。第三支柱構成部 154 は、前面 154a 側に凹部 156 を有する。凹部 156 は、第一支柱構成部及 150 の前面 150a 及び第二支柱構成部 152 の前面 152a よりも後方に向けて凹状となるように形成されている。

【0063】

具体的には、第三支柱構成部 154 の前面 154a は、第一接続面 154b、第二接続面 154c、及び平坦面 154d の 3 つの面を有するものとされている。第一接続面 154b は、第一支柱構成部 150 の前面 150a に続くように形成された湾曲面、屈曲面または傾斜面（本実施形態では湾曲面）からなるものとされている。また、第二接続面 154c は、第二支柱構成部 152 の前面 152a に続くように形成された湾曲面、屈曲面または傾斜面（本実施形態では湾曲面）からなるものとされている。平坦面 154d は、第一接続面 154b、及び第二接続面 154c に対して上下方向の間に設けられた平坦な面である。第一接続面 154b 及び第二接続面 154c は、同一の曲率で湾曲したものとすることが可能であるが、本実施形態では第一接続面 154b の曲率より第二接続面 154c の曲率の方が小さい曲面とされている。これにより、清掃具 40 の後端 47 が第二接続面 154c に引っかかることを抑制して載置部 130 の載置面に清掃具 40 を載置することができる。

10

【0064】

制御部 90 による動作制御

制御部 90 は、デューティ比に基づく電動送風機 70 の動作制御（デューティ制御）を行える。制御部 90 は、掃除機本体 10 と清掃具 40 との連通状態に応じてデューティ比を設定することができる。具体的には、制御部 90 は、掃除機本体 10 と清掃具 40 とが直接的又は間接的に接続されているか否かに応じてデューティ比を設定することができる。ここで、制御部 90 による掃除機本体 10 と清掃具 40 との接続状態の把握は、掃除機本体 10 と清掃具 40 との直接的あるいは間接的な接続を電氣的に検出可能にすること、各種のスイッチによりユーザが適宜設定可能とすること、掃除機本体 10 と清掃具 40 とを直接的あるいは管部 30 を介して間接的に接続する際に物理的にオンオフ可能なスイッチを設けること、接続を検知するためのセンサ類を設けること等によって実現すると良い。

20

【0065】

制御部 90 は、掃除機本体 10 と清掃具 40 とが連通状態であることを条件として設定されるデューティ比（連通時デューティ比 $D1$ ）を、非連通状態であることを条件として設定されるデューティ比（非連通時デューティ比 $D2$ ）よりも高く設定する（ $D1 > D2$ ）。これにより、掃除機本体 10 と清掃具 40 とが連通状態であり、高い吸引力が必要とされるときに、電動送風機 70 の出力を高めることができる。

30

【0066】

また、電気掃除機 1 が、吸引力の異なる複数の動作モードを選択可能である場合には、その動作モードに応じて適切な吸引力を発揮できるように制御部 90 が電動送風機 70 の出力制御を行うものと良い。具体的には、例えば、電気掃除機 1 の動作モードとして、標準的な吸引力での掃除を行うための運転モード（標準モード）、標準モードよりも吸引力を低下させることにより消費電力を抑制した運転モード（セーブモード）、標準モードよりも高い吸引力で掃除を行うための運転モード（ターボモード）等の複数の動作モードを選択して運転可能なものとすることが出来る。この場合、制御部 90 は、選択された運転モードに応じて適切な吸引力を発揮できるように、電動送風機 70 の出力制御を行う。

40

【0067】

ここで、上述したように、吸引力の異なる複数の運転モードでの運転を可能とした場合において、第一動作モードを選んだ場合と、これよりも吸引力の高い第二動作モードを選んだ場合とで、吸引力の大小関係を維持しつつ、掃除機本体 10 と清掃具 40 との連通状態に応じてデューティ比を設定するようにすると良い。具体的には、例えば上述したセーブモードで運転する場合と、標準モードで運転する場合とを比較すると、標準モードで運

50

転する場合の連通時デューティ比D1が、セーブモードで運転する場合の連通時デューティ比D1よりも大きくなるように制御すると良い。また、標準モードで運転する場合の非連通時デューティ比D2が、セーブモードで運転する場合の非連通時デューティ比D2よりも大きくなるように制御すると良い。同様に、標準モードで運転する場合と、ターボモードで運転する場合とを比較すると、ターボモードで運転する場合の連通時デューティ比D1が、標準モードで運転する場合の連通時デューティ比D1よりも大きくなり、ターボモードで運転する場合の非連通時デューティ比D2が、標準モードで運転する場合の非連通時デューティ比D2よりも大きくなるように制御すると良い。

【0068】

制御部90は、電気掃除機1の動作モードを設定するための操作部を備えていると良い。具体的には、第一動作モードを設定するための第一操作部92と、第二動作モードを設定するための第二操作部94とを備えたものとする。と良い。

10

【0069】

電気掃除機1、清掃具40、掃除機支持装置120、及び電気掃除機システムSにより得られる効果等について

以下、上述した電気掃除機1、清掃具40、及び電気掃除機システムSにより得られる効果等について、本発明の態様ごとに説明する。

【0070】

[本発明の第一の態様に係る電気掃除機1について]

従来、実公昭59-27063号公報に開示されているように、吸込口体を着脱可能な先端開口部を有するとともに、吸引力を発生させるファンモータを内部に有する掃除機本体に、電池を内蔵した棒状の把手が設けられた電気掃除機が提供されている。

20

【0071】

上述した従来技術の電気掃除機は、掃除機本体から後方に向けて真っ直ぐ把手が伸びている。そのため、従来技術の電気掃除機は、先端開口部または吸込口体を床面に当てる場合に、把手を把持しにくく、操作性が低いといった問題があった。

【0072】

そこで本発明は、把持しやすく操作性の高い電気掃除機の実現を目的とした。

【0073】

(1-1) 上述した課題を解決すべく提供される電気掃除機1は、吸引力を発生させる電動送風機70を内部に有するとともに、上下方向の下側に吸引口14を有する本体部12と、塵埃が集塵される集塵部20と、本体部12の上下方向の上側に設けられるハンドル部100と、を備え、ハンドル部100は、中途に設けられた屈曲位置102において屈曲した棒形状のものであり、本体部12のうち上下方向と直交する前後方向における前側から延び、屈曲位置102から本体部12の後側に向かって延びるものであることを特徴とするものである。

30

【0074】

電気掃除機1は、本体部12の上側に設けられた棒状のハンドル部100が、本体部12の前側から延び、屈曲位置102において屈曲して本体部12の後側に向かって延びるように設けられている。そのため、電気掃除機1は、掃除を行う際にユーザがハンドル部100を把持しやすく、操作性が高い。

40

【0075】

(1-2) 上述した電気掃除機1は、ハンドル部100のうち本体部12と接続される側に、電動送風機70の動作を制御するための操作部106が配されるものである。

【0076】

これにより、電気掃除機1は、操作部106の操作、及びハンドル部100を持って電気掃除機1を移動させる操作のためにユーザがハンドル部100を持つ位置の変更を行いやすくなる。また、電気掃除機1は、(1-2)のような構成とすることにより、ハンドル部100を持って電気掃除機1を移動させるときに、操作部106を誤操作してしまうのを抑制できる。

50

【 0 0 7 7 】

(1 - 3) 上述した (1 - 2) の電気掃除機 1 は、ハンドル部 1 0 0 は、上下方向に沿うように広がる平坦面 1 0 4 を有し、操作部 1 0 6 は、平坦面 1 0 4 に配されていることを特徴とするものである。

【 0 0 7 8 】

電気掃除機 1 は、(1 - 3) のような構成とすることにより、操作部 1 0 6 をより一層操作しやすくなる。

【 0 0 7 9 】

(1 - 4) 上述した (1 - 2) の電気掃除機 1 は、ハンドル部 1 0 0 が、前後方向における前側の面を構成する前面部 1 0 0 b と、前後方向における後側の面を構成する後面部 1 0 0 a と、を有するものであり、後面部 1 0 0 a が、屈曲位置 1 0 2 において屈曲した後面屈曲部 1 0 2 a を有するものであり、前面部 1 0 0 b が、後面屈曲部 1 0 2 a に対して前後方向に対向する位置に平坦面 1 0 4 を有し、当該平坦面 1 0 4 に操作部 1 0 6 を有することを特徴とするものである。

10

【 0 0 8 0 】

電気掃除機 1 は、上記 (1 - 4) のような構成とすることにより、操作部 1 0 6 の操作を行う場合と、ハンドル部 1 0 0 を持って電気掃除機 1 を移動させる操作とを行う場合とで、ユーザがハンドル部 1 0 0 を持つ位置を変更する作業を行いやすくなる。また、電気掃除機 1 は、(1 - 4) のような構成とすることにより、ハンドル部 1 0 0 を持って電気掃除機 1 を移動させるときに、操作部 1 0 6 を誤操作してしまうのをより一層確実に抑制できる。

20

【 0 0 8 1 】

(1 - 5) 上述した (1 - 1) ~ (1 - 4) の電気掃除機 1 は、本体部 1 2 は、前後方向の後側にバッテリー 8 0 を有することを特徴とするものである。

【 0 0 8 2 】

電気掃除機 1 は、(1 - 5) のような構成とすることにより、例えばハンドル部 1 0 0 の内部にバッテリー 8 0 を設けるような構成とする場合に比べて、重量物であるバッテリー 8 0 が下方側に配置されることになる。そのため、電気掃除機 1 は、(1 - 5) のような構成とすることにより重心を下側に設定することができる。これにより、電気掃除機 1 は、掃除のために移動させるときの取り回し操作を行いやすい。

30

【 0 0 8 3 】

(1 - 6) 上述した (1 - 5) の電気掃除機 1 は、上下方向から見て、バッテリー 8 0 とハンドル部 1 0 0 とが、少なくとも一部において重なることを特徴とするものである。

【 0 0 8 4 】

電気掃除機 1 は、上記 (1 - 6) のような構成とすることにより、重量物であるバッテリー 8 0 の重心位置に対して上方側の位置において把持することができる。これにより、電気掃除機 1 は、掃除のために移動させるときの取り回し操作を行いやすい。

【 0 0 8 5 】

(1 - 7) 上述した (1 - 5) または (1 - 6) の電気掃除機 1 において、バッテリー 8 0 は、本体部 1 2 に設けられたバッテリー収容部 2 4 に対して着脱可能に収容され、バッテリー収容部 2 4 は、バッテリー 8 0 を挿入可能に開口した開口部 2 4 a をハンドル部 1 0 0 に対して上下方向に対向する位置に有し、開口部 2 4 a は、前後方向の前側から後側に向かうに従って、ハンドル部 1 0 0 から離れるように傾斜する開口面 2 4 c を有することを特徴とするものである。

40

【 0 0 8 6 】

電気掃除機 1 は、上記 (1 - 7) のような構成とすることにより、バッテリー 8 0 をバッテリー収容部 2 4 に対して取り付けたり、取り外したりする作業が行いやすくなる。

【 0 0 8 7 】

(1 - 8) 上述した (1 - 1) ~ (1 - 7) の電気掃除機 1 は、ハンドル部 1 0 0 のうち本体部 1 2 と接続される側の一端は、上下方向から見て、電動送風機 7 0 と重なることを

50

特徴とするものである。

【 0 0 8 8 】

電気掃除機 1 は、上記 (1 - 8) のような構成とすることにより、重量物である電動送風機 7 0 の重心位置に対して上方側の位置において把持することができる。これにより、電気掃除機 1 は、掃除のために移動させるときの取り回し操作を行いやすい。

【 0 0 8 9 】

(1 - 9) 上述した (1 - 1) ~ (1 - 8) の電気掃除機 1 は、ハンドル部 1 0 0 のうち本体部 1 2 と接続される側の一端は、前後方向において電動送風機 7 0 の中心軸線より前側に位置することを特徴とするものである。

【 0 0 9 0 】

電気掃除機 1 は、上記 (1 - 9) のような構成とすることにより、重量物である電動送風機 7 0 に対して直上の位置において把持することができる。これにより、電気掃除機 1 は、掃除のために移動させるときの取り回し操作を行いやすい。

【 0 0 9 1 】

[本発明の第二の態様に係る清掃具 4 0 について]

従来、特開 2 0 1 0 - 5 1 7 1 1 号公報に開示されているように、複数のブラシを有する回転体と、回転体を回転させるモータと、モータの回転をベルトによって回転体に伝える電気掃除機のヘッドにおいて、モータの軸に設けられたローラと回転支持体とにベルトが掛けられたものが提供されている。

【 0 0 9 2 】

しかしながら、上述のような従来技術においては、ローラまたは回転支持体からベルトが外れてしまうおそれがあるという問題があった。

【 0 0 9 3 】

そこで本発明は、プーリからベルトが外れ難くすることが可能な電気掃除機の清掃具を実現することを目的とした。

【 0 0 9 4 】

(2 - 1) 上述した課題を解決すべく提供される清掃具 4 0 は、塵埃の入口となる入開口 6 2 と、清掃体 2 0 0 を有する回転清掃体 4 6 と、モータ 2 1 0 a の回転軸に出力側プーリ 2 1 4 が設けられた駆動部 2 1 0 と、駆動部 2 1 0 の動力を回転清掃体 4 6 に伝える従動側構造 D S と、を備え、従動側構造 D S に設けられた従動側プーリ 2 1 6、及び出力側プーリ 2 1 4 に亘ってベルト 2 1 2 が掛けられ、従動側構造 D S は、ベルト 2 1 2 が掛けられる周部を従動側プーリ 2 1 6 に有するとともに、従動側プーリ 2 1 6 の軸線方向における少なくとも一方側に、周部より径方向に突出するガイド部 2 5 0 (従動側ガイド部 2 7 0 , 2 7 2) を有することを特徴とするものである。

【 0 0 9 5 】

清掃具 4 0 は、従動側構造 D S に設けられた従動側プーリ 2 1 6 に対して軸線方向における少なくとも一方側に、周部より径方向に突出するガイド部 2 5 0 (従動側ガイド部 2 7 0 , 2 7 2) を有する。また、ガイド部 2 5 0 は、従動側プーリ 2 1 6 の周部より径方向に突出したものとされている。そのため、清掃具 4 0 は、従動側プーリ 2 1 6 の周部に掛けられたベルト 2 1 2 が外れ難い。

【 0 0 9 6 】

(2 - 2) 上述した清掃具 4 0 において、ガイド部 2 5 0 は、従動側プーリ 2 1 6 とは別部材であることを特徴とするものである。

【 0 0 9 7 】

本実施形態の電気掃除機 1 の清掃具 4 0 は、かかる構成とすることにより、従動側プーリ 2 1 6 にベルト 2 1 2 を掛けた後、別部材とされた従動側ガイド部 2 7 2 を配する作業を行える。また、本実施形態の電気掃除機 1 の清掃具 4 0 は、従動側プーリ 2 1 6 からベルト 2 1 2 を外す場合には、ベルト 2 1 2 を掛けるときとは逆に別部材とされた従動側ガイド部 2 7 2 を外した状態で、ベルト 2 1 2 を取り外すことができる。従って、本実施形態の電気掃除機 1 の清掃具 4 0 は、周部に対して回転軸線方向の一方側において周部より

10

20

30

40

50

径方向に突出したガイド部 2 5 0 を設けた構成としつつ、従動側プーリ 2 1 6 に対するベルト 2 1 2 の掛け外しを容易に行うことができる。

【 0 0 9 8 】

(2 - 3) 上述した (2 - 1) または (2 - 2) の清掃具 4 0 において、ガイド部 2 5 0 は、従動側プーリ 2 1 6 が支持される軸部 2 0 2 k に支持されることを特徴とするものである。

【 0 0 9 9 】

本実施形態の電気掃除機 1 の清掃具 4 0 は、かかる構成とすることにより、従動側プーリ 2 1 6 が固定される軸部 2 0 2 k の軸方向に、従動側プーリ 2 1 6 に対してガイド部 2 5 0 (本実施形では従動側ガイド部 2 7 2) を配した構成とすることができる。これにより、本実施形態の電気掃除機 1 の清掃具 4 0 は、従動側プーリ 2 1 6 に対して従動側ガイド部 2 7 2 を位置精度良く配することができる。従って、本実施形態の電気掃除機 1 の清掃具 4 0 は、プーリからベルト 2 1 2 が外れてしまうのを抑制するために適切な位置に従動側ガイド部 2 7 2 を確実に配することができる。なお、従動側ガイド部 2 7 0 が従動側プーリ 2 1 6 と別部材である場合には、従動側ガイド部 2 7 0 が軸部 2 0 2 k に固定されてもよい。

10

【 0 1 0 0 】

(2 - 4) 上述した (2 - 3) の清掃具 4 0 において、従動側プーリ 2 1 6 及びガイド部 2 5 0 は、軸部 2 0 2 k から抜け止めされることを特徴とするものである。

【 0 1 0 1 】

20

清掃具 4 0 は、上述した構成とすることにより、従動側プーリ 2 1 6 及びガイド部 2 5 0 が軸部 2 0 2 k の軸線方向に移動しないように位置決めされている。従って、清掃具 4 0 は、従動側プーリ 2 1 6 及びガイド部 2 5 0 が軸部 2 0 2 k の軸線方向、及び軸線方向に対して交差する方向のいずれにも位置ズレしにくく、従動側プーリ 2 1 6 の傾きも生じにくい。そのため、清掃具 4 0 は、従動側プーリ 2 1 6 からベルト 2 1 2 が外れにくい。

【 0 1 0 2 】

(2 - 5) 上述した (2 - 3) または (2 - 4) の清掃具 4 0 において、従動側プーリ 2 1 6 を基準として、軸部 2 0 2 k のうちガイド部 2 5 0 側の端部に、抜止部材 2 8 2 が固定されることを特徴とするものである。

【 0 1 0 3 】

30

清掃具 4 0 は、上述した構成とすることにより、従動側プーリ 2 1 6 及びガイド部 2 5 0 が軸部 2 0 2 k の軸線方向に移動しないように抜止部材 2 8 2 によって位置決めできる。従って、清掃具 4 0 は、従動側プーリ 2 1 6 及びガイド部 2 5 0 が軸部 2 0 2 k の軸線方向、及び軸線方向に対して交差する方向のいずれにも位置ズレしにくく、従動側プーリ 2 1 6 の傾きも生じにくい。そのため、清掃具 4 0 は、従動側プーリ 2 1 6 からベルト 2 1 2 が外れにくい。

【 0 1 0 4 】

(2 - 6) 上述した (2 - 1) ~ (2 - 5) の清掃具 4 0 において、従動側構造 D S は、回転清掃体 4 6 の軸方向の端部と分離可能に係合する係合部 2 0 2 j を有し、係合部 2 0 2 j、従動側プーリ 2 1 6、及びガイド部 2 5 0 (従動側ガイド部 2 7 2) の順に並ぶよう配されることを特徴とするものである。

40

【 0 1 0 5 】

清掃具 4 0 は、上述した構成とすることにより、回転清掃体 4 6 の係脱を容易に行える。また、清掃具 4 0 は、上述した構成とすることにより、回転清掃体 4 6 の係脱が行われる係合部 2 0 2 j とは従動側プーリ 2 1 6 を介して反対側においてガイド部 2 5 0 (従動側ガイド部 2 7 2) から外れるのを抑制できる。

【 0 1 0 6 】

(2 - 7) 上述した (2 - 3) ~ (2 - 5) の清掃具 4 0 において、従動側構造 D S は、従動側プーリ 2 1 6 を基準として、軸部 2 0 2 k のうちガイド部 2 5 0 側に配された第一軸受部 2 0 2 z と、第一軸受部 2 0 2 z を支持する従動側軸受保持部 2 0 2 p と、を有す

50

ることを特徴とするものである。

【 0 1 0 7 】

清掃具 4 0 は、従動側プーリ 2 1 6 を回転可能に支持するための支持構造として、従動側プーリ 2 1 6 が固定された軸部 2 0 2 k を受けるための第一軸受部 2 0 2 z を、従動側軸受保持部 2 0 2 p によって保持したものとされている。これにより、清掃具 4 0 は、軸部 2 0 2 k をスムーズに回転可能に支持することができる。

【 0 1 0 8 】

(2 - 8) 上述した (2 - 7) の清掃具 4 0 において、従動側構造 D S は、従動側プーリ 2 1 6 を基準として、ガイド部 2 5 0 とは反対側に配された第二軸受部 2 2 5 を有し、従動側構造 D S を第二軸受部 2 2 5 にて支持する支持部 2 2 0 を備え、第二軸受部 2 2 5 と第一軸受部 2 0 2 z との間に、従動側プーリ 2 1 6 及びガイド部 2 5 0 が配されることを特徴とするものである。

10

【 0 1 0 9 】

清掃具 4 0 は、上述した構成とすることにより、軸部 2 0 2 k を第二軸受部 2 2 5 及び第一軸受部 2 0 2 z の間において傾きが生じないように支持することができる。また、清掃具 4 0 は、第二軸受部 2 2 5 及び第一軸受部 2 0 2 z の間に従動側プーリ 2 1 6 及びガイド部 2 5 0 を有する。そのため、清掃具 4 0 は、従動側プーリ 2 1 6 からベルト 2 1 2 が外れ難い。

【 0 1 1 0 】

[本発明の第三の態様に係る清掃具 4 0 について]

20

従来、特開 2 0 1 0 - 5 1 7 1 1 号公報に開示されているように、複数のブラシを有する回転体と、回転体を回転させるモータと、モータの回転をベルトによって回転体に伝える電気掃除機のヘッドにおいて、モータの軸に設けられたローラと回転支持体とにベルトが掛けられたヘッドが開示されている。

【 0 1 1 1 】

しかしながら、上述のような従来技術においては、回転支持体を回転可能に支持するブラシ軸受が回転軸に対して回転するため、ブラシ軸受と回転軸の隙間に塵埃が付着し易く、回転体の回転性能に影響が出るといったおそれがあった。

【 0 1 1 2 】

そこで本発明は、回転体の回転性能の低下を抑制可能な電気掃除機の清掃具を実現することを目的とした。

30

【 0 1 1 3 】

(3 - 1) 上述した課題を解決すべく提供される清掃具 4 0 は、塵埃の入口となる入開口 6 2 と、清掃体 2 0 0 を有する回転清掃体 4 6 と、モータ 2 1 0 a の回転軸に出力側プーリ 2 1 4 が設けられた駆動部 2 1 0 と、出力側プーリ 2 1 4 とともにベルト 2 1 2 が掛けられる従動側プーリ 2 1 6 と、従動側プーリ 2 1 6 が支持される軸部 2 0 2 k を受けるボールベアリングからなる第一従動側軸受部 2 0 2 z と、第一従動側軸受部 2 0 2 z を保持する従動側軸受保持部 2 0 2 p と、を備えることを特徴とするものである。

【 0 1 1 4 】

清掃具 4 0 は、従動側プーリ 2 1 6 を回転可能に支持するための支持構造として、従動側プーリ 2 1 6 が固定された軸部 2 0 2 k を受けるための第一従動側軸受部 2 0 2 z を、従動側軸受保持部 2 0 2 p に設けられた保持されたものを用いている。これにより、清掃具 4 0 は、清掃体 2 0 0 を回転可能に支持する支持構造において埃が付着する等して、清掃体 2 0 0 の回転性能が低下する可能性を従来技術よりも軽減できる。

40

【 0 1 1 5 】

(3 - 2) 上述した清掃具 4 0 は、回転清掃体 4 6 の軸方向の端部と分離可能に係合する係合部 2 0 2 j を備え、係合部 2 0 2 j、従動側プーリ 2 1 6、第一従動側軸受部 2 0 2 z の順に配されることを特徴とするものである。

【 0 1 1 6 】

清掃具 4 0 は、上述した構成とすることにより、係合部 2 0 2 j において回転清掃体 4

50

6の係脱を容易に行える。また、清掃具40は、上述した構成とすることにより、回転清掃体46の係脱が行われる係合部202jとは従動側プーリ216を介して反対側に第一従動側軸受部202zが配されるため、第一従動側軸受部202zに埃が付着する等して、清掃体200の回転性能が低下する可能性を従来技術よりも軽減できる。

【0117】

(3-3) 上述した(3-1)または(3-2)の清掃具40は、軸部202kを受ける第二従動側軸受部225を有し、第二従動側軸受部225を支持する支持部220を備えることを特徴とするものである。

【0118】

清掃具40は、かかる構成とされているため、第二従動側軸受部225が支持部220によって支持され、第二従動側軸受部225の内輪が軸部202kとともに回転する構成とされている。そのため、清掃具40は、清掃体200を回転可能に支持する支持構造において埃が付着する等して、清掃体200の回転性能が低下する可能性を従来技術よりも軽減できる。

【0119】

(3-4) 上述した(3-1)～(3-3)の清掃具40は、従動側プーリ216を基準として、軸部202kのうち第一従動側軸受部202z側の端部にて抜け止めされることを特徴とするものである。

【0120】

清掃具40は、上述した構成とすることにより、従動側プーリ216が軸部202kの軸線方向に沿って第一従動側軸受部202z側に移動しないように位置決めされている。従って、清掃具40は、従動側プーリ216が軸部202kの軸線方向、及び軸線方向に対して交差する方向のいずれにも位置ズレしにくく、従動側プーリ216の傾きも生じにくい。そのため、本実施形態の電気掃除機1の清掃具40は、従動側プーリ216からベルト212が外れにくい。

【0121】

(3-5) 上述した(3-1)～(3-4)の清掃具40は、モータ210aの回転軸を受ける出力側軸受部214zと、出力側軸受部214zを保持する出力側軸受保持部214pとを備え、従動側軸受保持部202pと出力側軸受保持部214pとは一体的に構成されることを特徴とするものである。

【0122】

清掃具40は、上述した構成とすることにより、モータ210aや出力側軸受部214z、出力側軸受保持部214pを、従動側軸受保持部202pとともに一体的に組み付けることができる。

【0123】

[本発明の第四の態様に係る掃除機支持装置120について]

従来、特開2021-107004号公報に開示されているように、掃除機本体、延長管および吸込具が接続された電気掃除機を支持する掃除機支持装置がある。この掃除機支持装置の支柱部は、延長管と係合することで電気掃除機を支持するものとされている。

【0124】

ここで、上述のような従来技術において、吸込具の後端が支柱部の前側に干渉してしまうことがあるため、延長管を掃除機支持装置に対してより一層係合させやすい構成の掃除機支持装置の提供が求められていた。

【0125】

そこで本発明は、電気掃除機の管部を容易に係合させることが可能な掃除機支持装置および電気掃除機セットを実現することを目的とした。

【0126】

(4-1) 上述した課題を解決すべく提供される掃除機支持装置120は、電動送風機70を有する掃除機本体10と、塵埃を吸引するための吸引口14を有する清掃具40と、掃除機本体10と清掃具40とを接続する管部30と、を備えた電気掃除機1を、掃除機

10

20

30

40

50

本体 10 と管部 30 と清掃具 40 とが接続された状態で支持するものであって、清掃具 40 を載置するための載置部 130 と、載置部 130 に立設され、管部 30 と係合する支柱部 140 と、を備え、支柱部 140 は、管部 30 に対して後方側に位置し、管部 30 との係合構造をなす第一支柱構成部 150 と、当該支柱部 140 の下端側をなす第二支柱構成部 152 と、第一支柱構成部 150 及び第二支柱構成部 152 に対して当該支柱部 140 の上下方向の間に位置する第三支柱構成部 154 と、を有するものであり、第三支柱構成部 154 は、第一支柱構成部 150 の前面 150a 及び第二支柱構成部 152 の前面 152a よりも後方に向けて凹状となるように形成された凹部 156 を前面 154a に有することを特徴とするものである。

【0127】

掃除機支持装置 120 は、支柱部 140 を構成する第一支柱構成部 150 において管部 30 と係合構造を形成可能とされるときに、支柱部 140 の下端側をなす第二支柱構成部 152 と第一支柱構成部 150 との間に設けられた第三支柱構成部 154 の前面 154a に凹部 156 が設けられている。また、第三支柱構成部 154 の前面 154a は、凹部 156 において、第一支柱構成部 150 の前面 150a 及び第二支柱構成部 152 の前面 152a よりも後方に向けて凹状となるように形成されている。そのため、掃除機支持装置 120 は、第一支柱構成部 150 において管部 30 と係合させようとする際に、凹部 156 が存在していることにより、清掃具 40 の後端 47 が支柱部 140 と干渉し難い。従って、掃除機支持装置 120 によれば、ユーザは、第一支柱構成部 150 において管部 30 を係合させる作業を容易に行うことができる。

【0128】

(4-2) 上述した掃除機支持装置 120 において、支柱部 140 は、第二支柱構成部 152 の前面が、第一支柱構成部 150 の前面よりも後方に位置していることを特徴とするものである。

【0129】

掃除機支持装置 120 は、上述した構成とすることにより、第一支柱構成部 150 において管部 30 と係合させる場合において、清掃具 40 が第三支柱構成部 154 の凹部 156 を通過し第二支柱構成部 152 に到達するときに、清掃具 40 が第二支柱構成部 152 において清掃具 40 をスムーズに前方に押し出すことができる。従って、掃除機支持装置 120 によれば、ユーザは、管部 30 を支柱部 140 に係合させる作業をより一層スムーズに行える。

【0130】

(4-3) 上述した(4-1)または(4-2)の掃除機支持装置 120 において、第三支柱構成部 154 の前面 154a は、第一支柱構成部 150 の前面 150a に続く第一接続面 154b と、第二支柱構成部 152 の前面 152a に続く二接続面 154c と、を有することを特徴とするものである。

【0131】

掃除機支持装置 120 は、管部 30 を支柱部 140 に係合させる過程において、清掃具 40 が第一接続面 154b 及び第二接続面 154c に案内されてスムーズに移動する。従って、掃除機支持装置 120 によれば、管部 30 を支柱部 140 に係合させる作業をより一層スムーズに行える。

【0132】

(4-4) 上述した(4-1)～(4-3)の掃除機支持装置 120 において、凹部 156 は、第一接続面 154b と第二接続面 154c との間に平坦面 104 を有することを特徴とするものである。

【0133】

掃除機支持装置 120 は、上述のような構成とすることにより、管部 30 を支柱部 140 に係合させる過程において、第一接続面 154b によって案内されてきた清掃具 40 を平坦面 104 に沿ってスムーズに下方に移動させ、第二接続面 154c に向けて案内できる。従って、掃除機支持装置 120 によれば、ユーザは、管部 30 を支柱部 140 に係合

10

20

30

40

50

させる作業をより一層スムーズに行える。

【 0 1 3 4 】

(4 - 5) 上述した (4 - 1) ~ (4 - 4) の掃除機支持装置 1 2 0 は、第一接続面 1 5 4 b の曲率より第二接続面 1 5 4 c の曲率が小さい曲面であることを特徴とするものである。

【 0 1 3 5 】

掃除機支持装置 1 2 0 は、上述のような構成とすることにより、管部 3 0 を支柱部 1 4 0 に係合させる過程において、第一接続面 1 5 4 b が設けられた部分において、清掃具 4 0 が支柱部 1 4 0 の邪魔になるのを抑制しつつ、清掃具 4 0 が第二接続面 1 5 4 c が設けられた部分を通過するときに、清掃具 4 0 をスムーズに前方に促し、清掃具 4 0 を載置させることができる。従って、掃除機支持装置 1 2 0 によれば、ユーザは、管部 3 0 を支柱部 1 4 0 に係合させる作業をスムーズに行える。

10

【 0 1 3 6 】

(4 - 6) 上述した電気掃除機システム S は、上述した (4 - 1) ~ (4 - 5) のいずれかに記載の掃除機支持装置 1 2 0 と、電気掃除機 1 と、を備えていることを特徴とするものである。

【 0 1 3 7 】

電気掃除機システム S は、掃除機支持装置 1 2 0 を備えたものであるため、ユーザが第一支柱構成部 1 5 0 において管部 3 0 を係合させる作業を容易に行うことができる。

【 0 1 3 8 】

20

[本発明の第五の態様に係る電気掃除機 1 について]

従来、特開 2 0 1 1 - 1 0 7 4 3 号公報に開示されている電気掃除機のように、電動送風機を収容した掃除機本体と、前記電動送風機を入力が互いに異なる複数の動作モードのいずれかで選択的に動作させる制御手段と、前記電動送風機の動作モードを記憶可能な不揮発性の記憶手段と、床面を掃除しているかどうかを判断する床掃除判断手段とを具備し、前記制御手段は、前記電動送風機の駆動再開後に前記床掃除判断手段が床面を掃除していると判断した場合に、前記電動送風機の前回床面を掃除していたときに前記記憶手段で記憶した動作モードで前記電動送風機を駆動させることを特徴としたものがある。この電動掃除機においては、電動送風機の駆動再開後に床掃除判断手段が床面を掃除していると判断した場合に、制御手段が電動送風機の前回床面を掃除していたときに記憶手段で記憶した動作モードで電動送風機を駆動させることにより、床面を掃除している場合には、作業者が動作モードを操作することなく前回床面を掃除していたときに記憶した動作モードで電動送風機を駆動させる動作が行われる。

30

【 0 1 3 9 】

しかしながら、従来技術では、床掃除判断手段により床面を掃除していると判断された場合に動作可能な複数の通常動作モードと、床掃除判断手段により床面を掃除していないと判断された場合に動作可能な複数の特殊動作モードとを予め記憶しておく必要があり、多くのモードの中から選択することになる。

【 0 1 4 0 】

そこで本発明は、電動送風機の吸引力を容易に変更可能な電気掃除機を提供することを目的とした。

40

【 0 1 4 1 】

(5 - 1) 上述した課題を解決すべく提供される電気掃除機 1 は、電動送風機 7 0 と、電動送風機 7 0 の動作を制御する制御部 9 0 とを有する掃除機本体 1 0 と、塵埃を取り込む清掃具 4 0 と、を備え、制御部 9 0 は、デューティ比に基づいて電動送風機 7 0 の動作制御を行えるものであり、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 とが連通状態であることを条件として設定されるデューティ比を、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 とが非連通状態であることを条件として設定されるデューティ比よりも高くすることを特徴とするものである。

【 0 1 4 2 】

電気掃除機 1 は、上述した構成とすることにより、例えば、従来技術のように床面を掃

50

除している場合とそうでない場合とで別々に複数の動作モードを記憶させるような方法で電動送風機の吸引力を変更することとする場合に比べて、簡単に電動送風機の吸引力を変更することができる。

【 0 1 4 3 】

(5 - 2) 上述した課題を解決すべく提供される電気掃除機 1 は、電動送風機 7 0 と、電動送風機 7 0 の動作を制御する制御部 9 0 とを有する掃除機本体 1 0 と、塵埃を取り込む清掃具 4 0 と、を備え、制御部 9 0 は、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 とが直接的又は間接的に接続されていることを条件として設定されるデューティ比を、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 との直接的又は間接的な接続が解除されていることを条件として設定されるデューティ比よりも高くすることを特徴とするものである。

10

【 0 1 4 4 】

電気掃除機 1 は、上述した構成とすることにより、例えば、従来技術のように床面を掃除している場合とそうでない場合とで別々に複数の動作モードを記憶させるような方法で電動送風機の吸引力を変更することとする場合に比べて、簡単に電動送風機の吸引力を変更することができる。

【 0 1 4 5 】

(5 - 3) 上述した (5 - 1) または (5 - 2) の電気掃除機 1 において、制御部 9 0 は、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 との電氣的な接続を検出することを条件として設定されるデューティ比を、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 との電氣的な接続が検出されていないことを条件として設定されるデューティよりも高くするものとされている。

20

【 0 1 4 6 】

電気掃除機 1 は、上述した構成とすることにより、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 との電氣的な接続状態に応じてデューティ比を変更するものであるため、簡単に電動送風機の吸引力を変更することができる。

【 0 1 4 7 】

(5 - 4) 上述した (5 - 1) ~ (5 - 3) の電気掃除機 1 は、電動送風機 7 0 に電力を供給するバッテリー 8 0 を備えることを特徴とするものである。

【 0 1 4 8 】

電気掃除機 1 は、上述した構成とすることにより、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 との接続状態に応じて適切な出力で電動送風機 7 0 を駆動させることができるため、電動送風機 7 0 の駆動に伴う消費電力を最適化できる。従って、電気掃除機 1 は、上記 (5 - 4) のようにバッテリー 8 0 によって電動送風機 7 0 を駆動させる場合において好適である。

30

【 0 1 4 9 】

(5 - 5) 上述した (5 - 1) ~ (5 - 4) の電気掃除機 1 は、第一動作モードと、第一動作モードより吸引力が大きい第二動作モードとを選択可能に有し、第一動作モードおよび第二動作モードそれぞれは、デューティ比の変更により、第一動作モードよりも第二動作モードの方が吸引力が大きい関係を維持した状態で、それぞれの吸引力が変更されることを特徴とするものである。

【 0 1 5 0 】

電気掃除機 1 は、上述した構成とすることにより、吸引力の異なる二以上の動作モードを備えつつ、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 との接続状態に応じて適切な出力で電動送風機 7 0 を駆動させることができる。そのため、電気掃除機 1 は、吸引力の異なる二以上の動作モードごとに、掃除機本体 1 0 と清掃具 4 0 との接続状態に応じて出力の異なる動作モードをさらに規定しておく必要がなく、その分だけユーザの利便性の向上や、制御構成の簡略化を図ることができる。

40

【 0 1 5 1 】

(5 - 6) 上述した (5 - 5) の電気掃除機 1 は、第一動作モードを設定するための第一操作部 9 2 と、第二動作モードを設定するための第二操作部 9 4 とを備えることを特徴とするものである。

【 0 1 5 2 】

50

電気掃除機 1 は、上述した構成とすることにより、第一動作モード及び第二動作モードのいずれの動作モードによって運転を行うのかを、ユーザが容易に選択できる。

【 0 1 5 3 】

本願発明は、上述した実施の形態に記載の構成に限定されることがなく、本願発明の技術的思想の範囲を逸脱しない範囲において適宜設計変更等することが可能である。上述した各実施の形態や変形例の構成要素は任意に選択して組み合わせて構成するとよい。また各実施の形態や変形例の任意の構成要素と、発明を解決するための手段、発明を実施するための形態等に記載の任意の構成要素または発明を解決するための手段、発明を実施するための形態等に記載の任意の構成要素を具体化した構成要素とは任意に組み合わせて構成するとよい。これらについても、本願または本願に基づく分割出願等において権利取得する

10

【産業上の利用可能性】

【 0 1 5 4 】

本発明は、電気掃除機全般において好適に利用できる。

【符号の説明】

【 0 1 5 5 】

- 1 : 電気掃除機
- 1 0 : 掃除機本体
- 1 2 : 本体部
- 1 4 : 吸引口
- 2 0 : 集塵部
- 2 4 : バッテリー収容部
- 2 4 a : 開口部
- 2 4 c : 開口面
- 3 0 : 管部
- 4 0 : 清掃具
- 4 6 : 回転清掃体
- 6 2 : 入開口
- 7 0 : 電動送風機
- 8 0 : バッテリー
- 9 0 : 制御部
- 9 2 : 第一操作部
- 9 4 : 第二操作部
- 1 0 0 : ハンドル部
- 1 0 0 a : 後面部
- 1 0 0 b : 前面部
- 1 0 2 : 屈曲位置
- 1 0 2 a : 後面屈曲部
- 1 0 4 : 平坦面
- 1 0 6 : 操作部
- 1 2 0 : 掃除機支持装置
- 1 3 0 : 載置部
- 1 4 0 : 支柱部
- 1 5 0 : 第一支柱構成部
- 1 5 0 a : 前面
- 1 5 2 : 第二支柱構成部
- 1 5 2 a : 前面
- 1 5 4 : 第三支柱構成部
- 1 5 4 a : 前面
- 1 5 4 b : 第一接続面

20

30

40

50

- 1 5 4 c : 第二接続面
- 1 5 6 : 凹部
- 2 0 0 : 清掃体
- 2 0 2 j : 係合部
- 2 0 2 k : 軸部
- 2 0 2 p : 従動側軸受保持部
- 2 0 2 z : 第一軸受部 (第一従動側軸受部)
- 2 1 0 : 駆動部
- 2 1 0 a : モータ
- 2 1 2 : ベルト
- 2 1 4 : 出力側プーリ
- 2 1 4 p : 出力側軸受保持部
- 2 1 4 z : 出力側軸受部
- 2 1 6 : 従動側プーリ
- 2 2 0 : 支持部
- 2 2 5 : 第二軸受部 (第二従動側軸受部)
- 2 5 0 : ガイド部
- 2 7 0 : 従動側ガイド部
- 2 7 2 : 従動側ガイド部
- 2 8 2 : 抜止部材
- D S : 従動側構造
- S : 電気掃除機システム

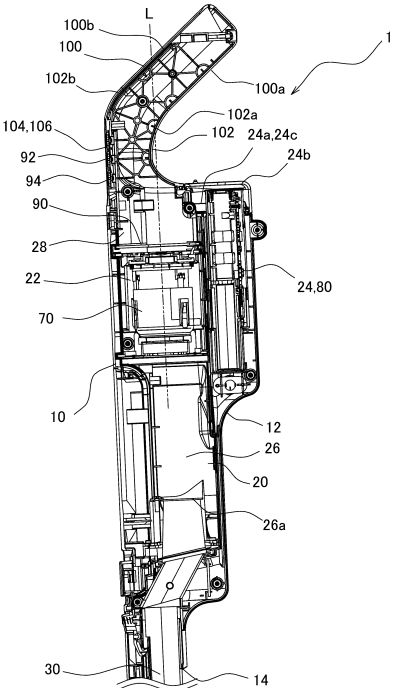
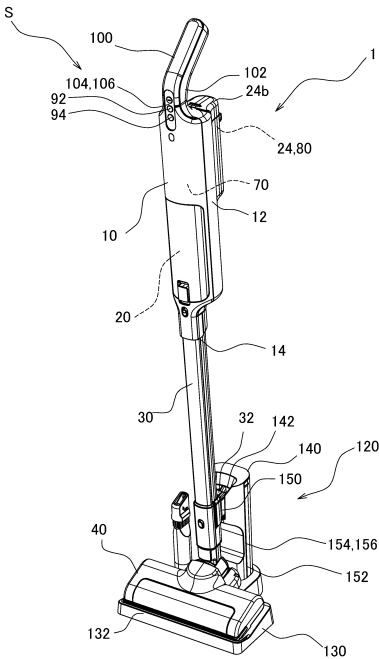
10

20

【図面】

【図 1】

【図 2】

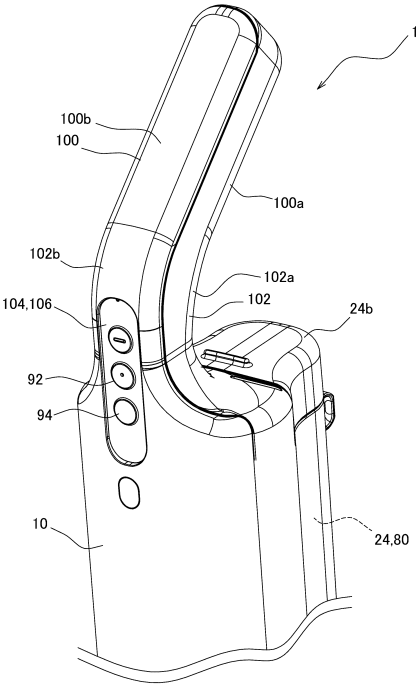


30

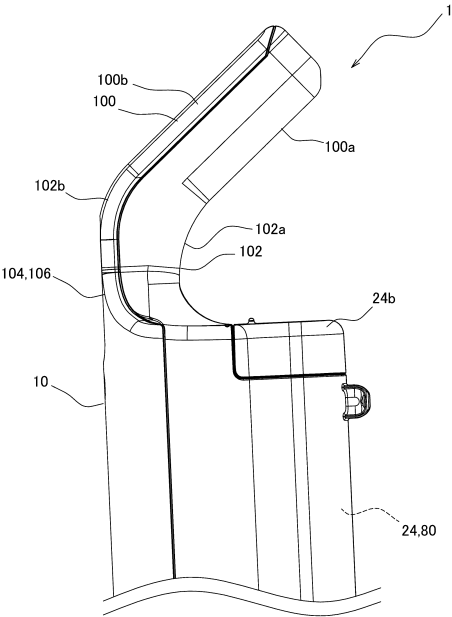
40

50

【 図 3 】



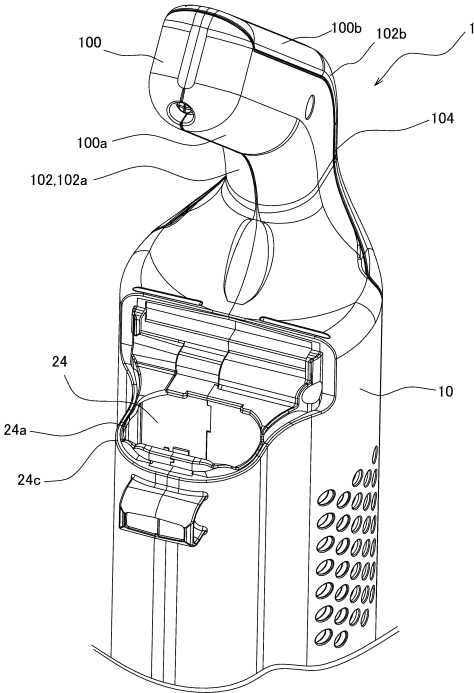
【 図 4 】



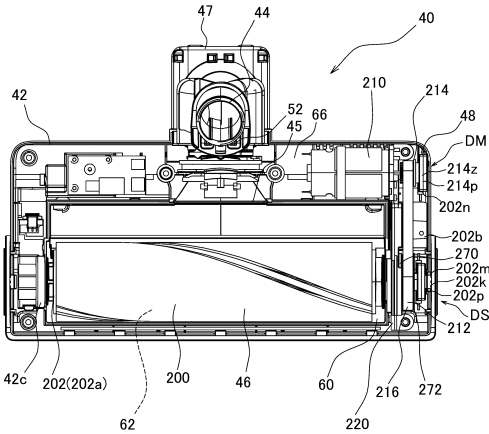
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

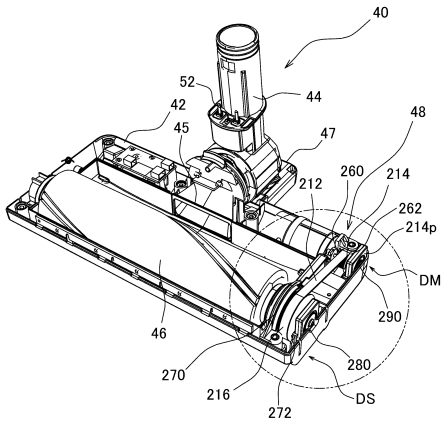


30

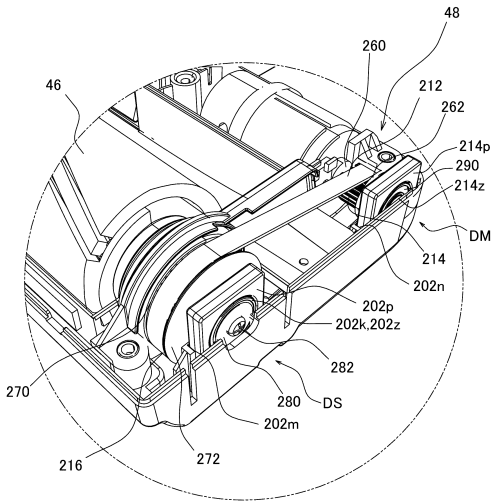
40

50

【 図 7 】



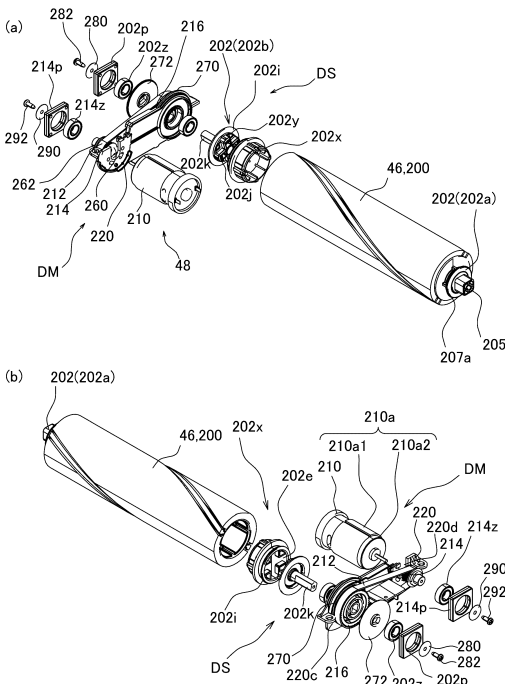
【 図 8 】



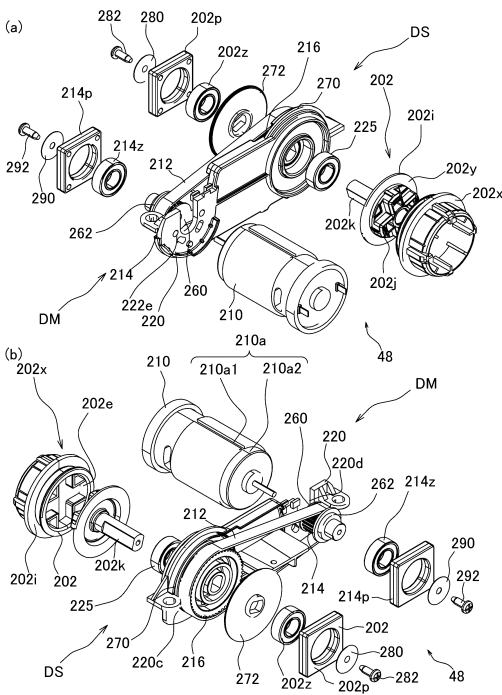
10

20

【 図 9 】



【 図 1 0 】

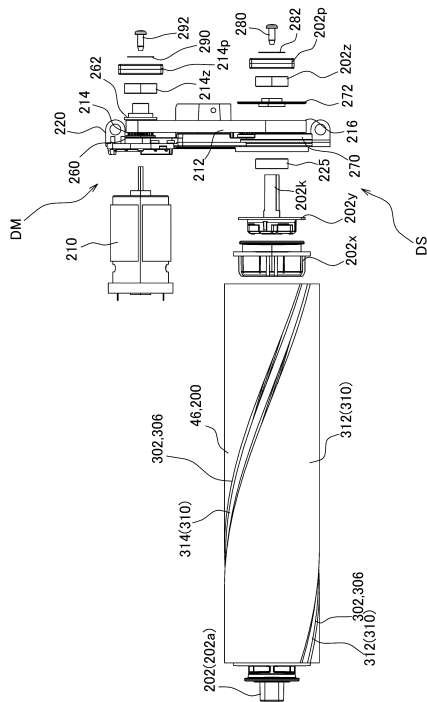


30

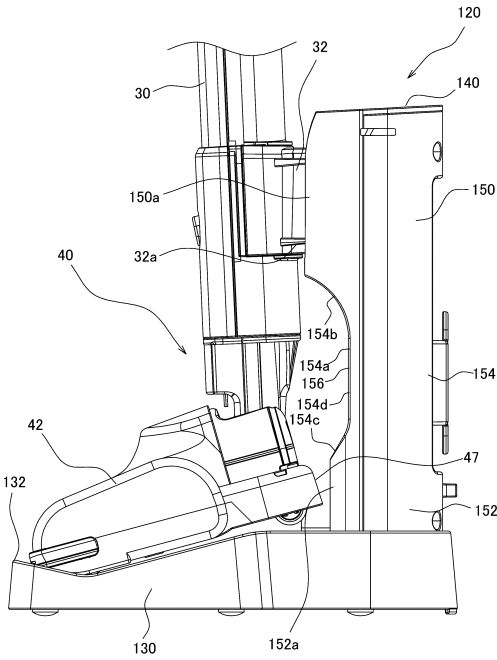
40

50

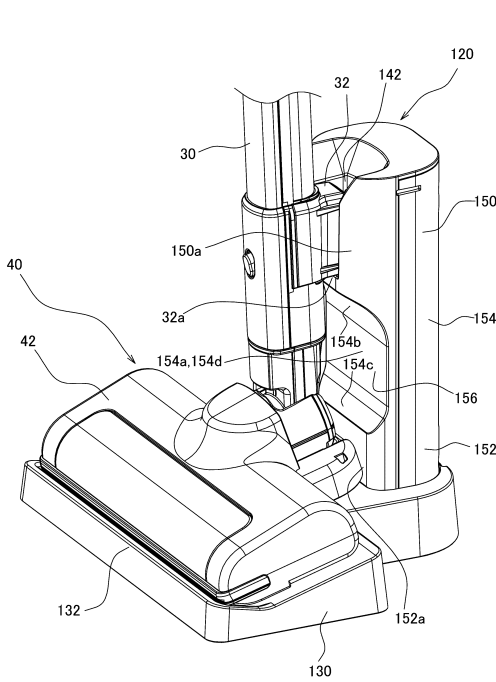
【図 1 1】



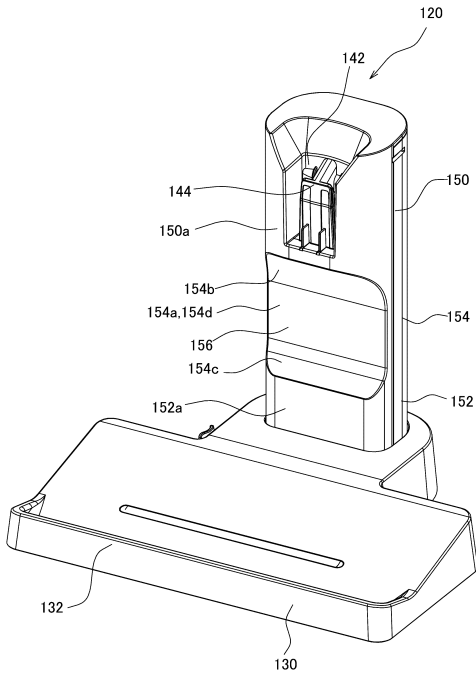
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 3 3 0 3 6 0 (J P , A)
特開 2 0 2 1 - 0 1 0 6 9 7 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 6 9 8 9 5 (J P , A)
特開 2 0 2 0 - 1 7 5 2 3 4 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 4 7 L 9 / 0 0 - 9 / 3 2
A 4 7 L 5 / 2 4 - 5 / 2 8