

(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2017-12255

(P2017-12255A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 L 9/00 (2006.01)	A 4 7 L 9/00 Z	3 B 0 0 6
A 4 7 L 9/32 (2006.01)	A 4 7 L 9/32 Z	3 B 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-129394 (P2015-129394)	(71) 出願人	399048917
(22) 出願日	平成27年6月29日 (2015. 6. 29)		日立アプライアンス株式会社
			東京都港区西新橋二丁目15番12号
		(74) 代理人	110001807
			特許業務法人磯野国際特許商標事務所
		(72) 発明者	藤元 貴志
			東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 株式会社日立製作所内
		(72) 発明者	鈴木 電路
			東京都港区海岸一丁目16番1号 日立アプライアンス株式会社内
		Fターム(参考)	3B006 GA00
			3B057 FA14 FA22

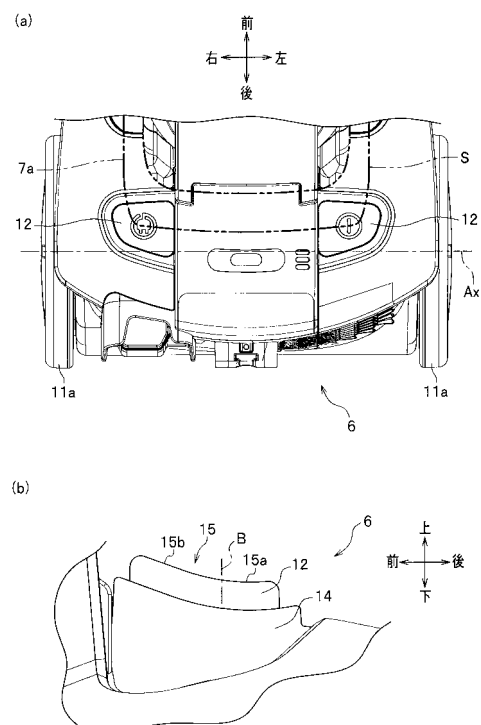
(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

【課題】本発明は、フットスイッチを押圧した際に、掃除機本体を安定して床面に静置することができ、また、フットスイッチに対する不用意な干渉を避けることができる電気掃除機を提供する。

【解決手段】本発明の電気掃除機は、掃除機本体6の後部に左右一対配置される後輪11aと、前記掃除機本体6の上方で左右に延在するように配置されるハンドル部7aと、前記掃除機本体6の上面に設けられ上下方向に操作されるフットスイッチ12と、を備え、前記フットスイッチ12は、前記後輪11aの車軸Axよりも前側に設けられ、前記フットスイッチ12の上面は、後方から前方に向けて昇り勾配に傾斜し、前記ハンドル部7aの上方から前記掃除機本体6を見た当該ハンドル部7aの投影面Sに前記フットスイッチ12の上面の少なくとも一部が重なっていることを特徴とする。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

掃除機本体の後部に左右一対配置される車輪と、
前記掃除機本体の上方で左右に延在するように配置されるハンドルと、
前記掃除機本体の上面に設けられ上下方向に操作されるプッシュボタンと、を備え、
前記プッシュボタンは、前記車輪の車軸よりも前側に設けられ、
前記プッシュボタンの上面は、後方から前方に向けて昇り勾配に傾斜し、
前記ハンドルの上方から前記掃除機本体を見た当該ハンドルの投影面に前記プッシュボタンの上面の少なくとも一部が重なっていることを特徴とする電気掃除機。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載の電気掃除機において、
前記プッシュボタンは、前記掃除機本体の上面に複数個設けられ、複数個の前記プッシュボタンのうちの 1 つは、電源コードを巻き取るためのボタンであることを特徴とする電気掃除機。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の電気掃除機において、
複数個の前記プッシュボタンのうちの他の 1 つは、電源ボタンであることを特徴とする電気掃除機。

【請求項 4】

20

請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の電気掃除機において、
前記プッシュボタンの上面の昇り勾配は、急斜面と緩斜面とで形成され、
前記急斜面の少なくとも一部が前記ハンドルの投影面と重なっていることを特徴とする電気掃除機。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載の電気掃除機において、
前記掃除機本体は、前記プッシュボタンを上下方向に案内するガイド部材を当該プッシュボタンの周囲に有することを特徴とする電気掃除機。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載の電気掃除機において、
前記プッシュボタンは、左右幅の長さが前後幅の長さ以上であることを特徴とする電気掃除機。

30

【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、掃除機本体の上面に電源ボタン及びコード巻取りボタンを備えた電気掃除機が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。これらの電源ボタン及びコード巻取りボタンは、いわゆるプッシュボタンである。つまり電源ボタンは、押下げ操作を繰り返すたびに電源のオンオフが切り換わるようになっており、コード巻取りボタンは、押下げ操作によって延出した電源コードを巻き取るようになっており、このような電気掃除機によれば、プッシュボタンが掃除機本体の上面に配置されているので、使用時にユーザがプッシュボタンを視認し易く押圧操作を確実に行うことができる。

40

ところで、海外の電気掃除機のユーザにあっては、床に置いた掃除機本体に隣接した立ち位置で、プッシュボタンを手指だけではなく足先でも操作したいとの要望がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】 中国意匠登録第 302943948 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の電気掃除機（例えば、特許文献1参照）は、電動送風機やコードリールを掃除機本体の後部に備えており、前記のプッシュボタンも掃除機本体の後部に配置されている。そのためユーザが足先でプッシュボタンを押圧しようとする、手指ほどプッシュボタンを繊細に操作できないために掃除機本体がふらつき、力余って掃除機本体の前端が後端を支点に持ち上がり転倒するおそれもある。

【0005】

また、足先でプッシュボタンを操作することを考慮すると、プッシュボタンの上面を広く確保することが望まれる。しかしながら、プッシュボタンの上面を広げると、掃除機本体が床面上を移動する際に、家具、調度品などに接触してプッシュボタンが不用意に押圧される場合も考えられる。また、掃除機本体上への落下物によってプッシュボタンが押圧されることも考えられる。

【0006】

そこで、本発明の課題は、プッシュボタンが足で操作されても掃除機本体を安定して床面に静置することができ、プッシュボタンの上面を大きく確保してもプッシュボタンに対する不用意な干渉を避けることができる電気掃除機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決した本発明は、掃除機本体の後部に左右一対配置される車輪と、前記掃除機本体の上方で左右に延在するように配置されるハンドルと、前記掃除機本体の上面に設けられ上下方向に操作されるプッシュボタンと、を備え、前記プッシュボタンは、前記車輪の車軸よりも前側に設けられ、前記プッシュボタンの上面は、後方から前方に向けて昇り勾配に傾斜し、前記ハンドルの上方から前記掃除機本体を見た当該ハンドルの投影面に前記プッシュボタンの上面の少なくとも一部が重なっていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、プッシュボタンが足で操作されても掃除機本体を安定して床面に静置することができ、プッシュボタンの上面を大きく確保してもプッシュボタンに対する不用意な干渉を避けることができる電気掃除機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態に係る電気掃除機の全体斜視図である。

【図2】掃除機本体から集塵部を分離した様子を示す分解斜視図である。

【図3】右斜め後方の上方から見下ろした掃除機本体の全体斜視図である。

【図4】掃除機本体の右側面図である。

【図5】掃除機本体の上面図である。

【図6】掃除機本体の正面図である。

【図7】（a）は、掃除機本体の上面図におけるプッシュボタン（フットスイッチ）近傍の部分拡大図、（b）は、掃除機本体の右側面図におけるプッシュボタン（フットスイッチ）近傍の部分拡大図である。

【図8】（a）は、表側から見たプッシュボタン（フットスイッチ）の全体斜視図、（b）は、裏側から見たプッシュボタン（フットスイッチ）の全体斜視図、（c）はプッシュボタン（フットスイッチ）が取り外されたガイド部材の全体斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

次に、本発明を実施形態について適宜図面を参照しながら詳細に説明する。

本実施形態に係る電気掃除機は、掃除機本体の上面に設けられるプッシュボタン（フットスイッチ）が後輪の車軸よりも前方に配置され、掃除機本体の上方で左右に延在するハ

10

20

30

40

50

ンドルの、掃除機本体に対する投影面に、前方に向かって昇り勾配になっているプッシュボタン（フットスイッチ）の上面の少なくとも一部が重なっていることを主な特徴点とする。

以下では、電気掃除機の全体構成について説明した後に、プッシュボタン（フットスイッチ）について詳しく説明する。なお、以下の説明における前後左右上下の方向は、図1の矢印に示す方向を基準とする。

【0011】

《電気掃除機の全体構成》

図1は、本発明の実施形態に係る電気掃除機1の全体斜視図である。

本実施形態に係る電気掃除機1は、図1に示すように、吸口体2、延長管3、操作管4、吸引ホース5、掃除機本体6、本体ハンドル7などを備えている。

10

【0012】

吸口体2は、略T字状を呈しており、延長管3の先端に接続されている。符号20aは、吸口体2を延長管3から取り外すための接解除ボタンである。

吸口体2は、図示しないが回転ブラシ、ローラなどを備えている。

【0013】

延長管3は、小径管31とこれを内嵌する大径管32とを備えている。ストッパボタン20bを前側にスライドさせることでロックが解除されて大径管32内での小径管31の移動が可能となる。これにより延長管3は伸縮自在となる。ちなみに、ストッパボタン20bから操作者が手指を離すと、ストッパボタン20bは元の後側の位置に自動的に戻り、小径管31は大径管32に固定される。延長管3の後端には、操作管4が接続される。

20

【0014】

操作管4は、延長管3から吸引ホース5へと空気を流通させる管状構造を有している。また、操作管4には、手元操作部41と、手元グリップ42とが一体に形成されている。

手元操作部41には、後記する電動送風機8a（図5参照）の出力選択スイッチ、吸口体2に内蔵される回転ブラシ（図示省略）の駆動スイッチなどが設けられている。

符号20cは、手元操作部41を延長管3から取り外すための接解除ボタンである。

【0015】

吸引ホース5は、手元操作部41から掃除機本体6へと空気を流通させるフレキシブルな蛇腹管で形成されている。また、吸引ホース5には、手元操作部41と掃除機本体6との間を繋ぐ信号線、電源供給線なども配設されている。

30

【0016】

＜掃除機本体＞

掃除機本体6は、集塵部9と、この集塵部9と一体になって掃除機本体6の略外形を形成するケーシング10と、後輪11aと、フットスイッチ12と、を備えている。

【0017】

（集塵部）

集塵部9は、次に説明するように掃除機本体6から分離可能となっている。

図2は、掃除機本体6から集塵部9を分離した様子を示す分解斜視図である。

本実施形態での集塵部9は、図2に示すように、略円柱状の外形を有しているサイクロン集塵方式のものであり、後記するケーシング10の前部外側に設けられた集塵部支持部13に配置される。

40

【0018】

集塵部9は、略円筒形状のダストケース91と、ダストケース91の上部開口に配置されるクリーンフィルタケース92と、このクリーンフィルタケース92の上部開口を塞ぐように配置されるフィルタケースカバー93と、ダストケース91の下部開口を塞ぐように配置される開閉蓋94と、ダストケース91内に配置される内筒フィルタ95と、を備えている。

【0019】

ダストケース91は、上側円筒部91aと、この上側円筒部91aの下部に接続される

50

下側円筒部 9 1 b とを有している。上下方向に同径の上側円筒部 9 1 a に対して、下側円筒部 9 1 b は上部から下方に向けて徐々に拡径している。

上側円筒部 9 1 a には、ダストケース 9 1 内に連通する給気ダクト 9 1 c が一体になるように設けられている。

本実施形態での上側円筒部 9 1 a と下側円筒部 9 1 b とは、内部が視認可能なように透明材料又は半透明材料で形成されている。

【0020】

クリーンフィルタケース 9 2 は、円盤状の H E P A (High Efficiency Particulate Air Filter) からなるクリーンフィルタ (図示省略) を収納している。また、クリーンフィルタケース 9 2 の底部には、ダストケース 9 1 側に連通する中央孔 (図示省略) が形成されている。なお、後記する内筒フィルタ 9 5 の上端開口は、この中央孔を介してクリーンフィルタケース 9 2 内に連通している。

10

【0021】

フィルタケースカバー 9 3 は、クリーンフィルタケース 9 2 に対して着脱自在に取り付けられている。このフィルタケースカバー 9 3 は、スライドピース 2 0 d をスライドさせることによってクリーンフィルタケース 9 2 から取り外し可能となっている。

また、フィルタケースカバー 9 3 には、クリーンフィルタケース 9 2 内に連通する排気ダクト 9 3 a が一体になるように設けられている。

【0022】

開閉蓋 9 4 は、下側円筒部 9 1 b の下部開口にヒンジ 9 4 a を介して取り付けられ、このヒンジ 9 4 a 周りに回転可能になっている。この開閉蓋 9 4 は、下側円筒部 9 1 b の下部開口近傍に設けられた係止爪 (図示省略) によって係止され、下側円筒部 9 1 b の下部開口を塞いだ状態が維持されている。

20

【0023】

内筒フィルタ 9 5 は、図示しないメッシュフィルタを有する窓部が周面に沿って複数設けられた円筒状の本体部 9 5 a と、この本体部 9 5 a の下部に接続される内筒リング 9 5 b と、この内筒リング 9 5 b の内側に配置され、内筒リング 9 5 b から下方に向けて突出するように付勢されている内筒キャップ 9 5 c とを備えている。

なお、本体部 9 5 a は、ダストケース 9 1 の上側円筒部 9 1 a 内に配置され、内筒リング 9 5 b と内筒キャップ 9 5 c とは、ダストケース 9 1 の下側円筒部 9 1 b 内に配置されている。

30

【0024】

このような集塵部 9 は、ケーシング 1 0 の前部に設けられた前記の集塵部支持部 1 3 に配置される。集塵部支持部 1 3 は、集塵部 9 の下部を位置決めする台座部 1 3 a と、集塵部 9 の上部を支持する跳上げ回転式の支持板 1 3 b と、を備えている。

【0025】

台座部 1 3 a は、後方に向けて下り勾配に傾斜しており、この台座部 1 3 a 上で後方に傾斜するように配置される集塵部 9 の上部を、下げ降ろされた支持板 1 3 b が固定する。

このような集塵部支持部 1 3 に配置された集塵部 9 の給気ダクト 9 1 c は、ケーシング 1 0 に開口する給気口 1 0 a と連通し、集塵部 9 の排気ダクト 9 3 a は、ケーシング 1 0 に開口する排気口 1 0 b と連通する。符号 1 0 c は、排気口 1 0 b に設けられたアレロオフフィルタである。このアレロオフフィルタ 1 0 c は、主に花粉、ハウスダストなどのアレロ物質を捕集する H E P A フィルタからなる。

40

【0026】

なお、ケーシング 1 0 の排気口 1 0 b は、ケーシング 1 0 内に配置される電動送風機 8 a (図 5 参照) の吸引部に連通する。また、ケーシング 1 0 の給気口 1 0 a は、ケーシング 1 0 内の所定の通風路 (図示省略) を介してケーシング 1 0 のホース取付孔 1 0 d に連通している。このホース取付孔 1 0 d には、吸引ホース 5 (図 1 参照) の後端が取り付けられる。つまり、吸引ホース 5 (図 1 参照) から、ホース取付孔 1 0 d、給気口 1 0 a、給気ダクト 9 1 c、排気ダクト 9 3 a、及び排気口 1 0 b を介して、ケーシング 1 0 内の

50

電動送風機 8 a (図 5 参照) まで通風路が形成される。

【0027】

このような集塵部 9 では、電動送風機 8 a (図 5 参照) が駆動すると、吸口体 2 (図 1 参照) で吸引された塵埃を伴う空気流が給気ダクト 9 1 c からダストケース 9 1 内に流れ込んで旋回流を生じさせる。この旋回流によって、比較的大きな綿ごみなどは、ダストケース 9 1 の上側円筒部 9 1 a 内で分離されて下側円筒部 9 1 b 内に圧縮される。また、比較的大きな綿ごみなどが分離された旋回流は、内筒フィルタ 9 5 内を上行する。そして、上行する空気流は、クリーンフィルタケース 9 2 からフィルタケースカバー 9 3 の排気ダクト 9 3 a を介して集塵部 9 外に排出される。この際、この空気流に含まれる比較小さなごみは、内筒フィルタ 9 5 のメッシュフィルタ (図示省略) で捕集され、微細なごみである花粉、ハウスダストなどのアレル物質は、クリーンフィルタケース 9 2 内のクリーンフィルタ (図示省略) によって捕集される。

なお、集塵部 9 外に排出される空気流は、ケーシング 10 の排気口 10 b に設けられたアレルオフフィルタ 10 c を通過する。これにより空気流に含まれる微細なアレル物質は、より確実に空気流から除去される。

【0028】

このような集塵部 9 の下側円筒部 9 1 b に溜まった塵埃を廃棄する際には、集塵部 9 がケーシング 10 の集塵部支持部 1 3 から取り外される。

次いで、下側円筒部 9 1 b の下部開口近傍で開閉蓋 9 4 を係止している前記の係止爪 (図示省略) が解除される。これにより下方に向けて付勢されている内筒キャップ 9 5 c が開閉蓋 9 4 を押し退けるように突出する。開閉蓋 9 4 は、ヒンジ 9 4 a 周りに回転することで、下側円筒部 9 1 b の下部開口を大きく開放する。下側円筒部 9 1 b に溜まった塵埃は、下方に突出する内筒キャップ 9 5 c によって下側円筒部 9 1 b 外に放出されて廃棄される。

なお、本実施形態での集塵部 9 は、図示しないが、係止爪 (図示省略) の解除ボタン (図示省略) を集塵部 9 の胴部の所定の位置に有している。ユーザがこの解除ボタンを押すことによって、係止爪の係止が解除される。

【0029】

(ケーシング)

次に、ケーシング 10 について説明する。

図 3 は、右斜め後方の上方から見下ろした掃除機本体 6 の全体斜視図である。

ケーシング 10 は、前記のように、集塵部 9 と一体になって掃除機本体 6 の略外形を形成している。

ケーシング 10 の前部には、前記の集塵部支持部 1 3 (図 2 参照) を構成する台座部 1 3 a が形成されている。符号 1 3 b は、集塵部 9 の上部を支持する前記の支持板である。

ケーシング 10 の後部には、電源プラグ 1 8 の収納部 1 7、後に詳しく説明するフットスイッチ 1 2 のガイド部材 1 4 などが形成されている。図 3 中、符号 10 f は、電動送風機室 (図示省略) の通気穴、符号 7 は、後に詳しく説明する本体ハンドルである。

【0030】

次に参照する図 4 は、掃除機本体 6 の右側面図、図 5 は、掃除機本体 6 の上面図である。図 4 及び図 5 中、本体ハンドル 7 は、掃除機本体 6 と区別して視認し易いように網掛けを付している。また、集塵部 9 も、本体ハンドル 7 及びケーシング 10 と区別して視認し易いように網掛けを付している。なお、電動送風機 8 a 及びコードリール 8 b は、隠れ線 (破線) でそれらの略輪郭を示している。

【0031】

図 4 に示すように、ケーシング 10 内の後部には、電動送風機 8 a とコードリール 8 b とが配置されている。これらの電動送風機 8 a とコードリール 8 b とは、ケーシング 10 内に配置される構造物としては比較的に質量が大きいものであり、次に説明する大径の後輪 1 1 a に近づけて配置されている。

具体的には、図 5 に示すように、電動送風機 8 a は、左の後輪 1 1 a 寄りに配置され、

コードリール 8 b は、右の後輪 1 1 a 寄りに配置されている。

また、図示しないが、ケーシング 1 0 内には、電動送風機 8 a の排気口と掃除機本体 6 の排気口とを繋ぐ通風路の途中に、U L P A (Ultra Low Penetration Air Filter) からなる高集塵フィルタを備えている。

【0032】

次に、電源プラグ 1 8 の収納部 1 7 について主に図 3 を参照して説明する。

本実施形態での電源プラグ 1 8 は、電源コード (図示省略) がコードリール 8 b (図 5 参照) で巻き取られてケーシング 1 0 内に収納された際に、掃除機本体 6 の後面から後方に突出するように配置される。

【0033】

収納部 1 7 は、このような電源プラグ 1 8 の周囲を囲む板体で形成されている。具体的には、ケーシング 1 0 の後面から後方に向けて突出する板体で電源プラグ 1 8 の上下左右を囲むように収納部 1 7 は形成されている。なお、収納部 1 7 の上下にそれぞれ配置される板体の高さ (前後方向の長さ) は、左右にそれぞれ配置される板体の高さ (前後方向の長さ) よりも短くなるように設定されている。これによってユーザは、電源プラグ 1 8 を把持し易くなっている。

【0034】

収納部 1 7 は、後方に突出する電源プラグ 1 8 の周囲を囲むので、この収納部 1 7 によれば電源プラグ 1 8 が室内の壁、家具、床面などに直接接触することが避けられ、これら壁などを傷付けることが防止される。また、収納部 1 7 は、電源プラグ 1 8 の振れ止めにもなる。

【0035】

(車輪)

掃除機本体 6 は、図 3 に示すように、車輪として後部に左右一対の後輪 1 1 a を有している。この後輪 1 1 a は、特許請求の範囲にいう「車輪」に相当する。

この後輪 1 1 a は、前記のように大径に形成され、本実施形態での後輪 1 1 a の外径は、図 4 に示すように、掃除機本体 6 の高さの半分程度に設定されている。

【0036】

一対の後輪 1 1 a のそれぞれは、図 5 に示すように、掃除機本体 6 の左右幅方向の外側に配置され、同軸上に配置されている。以下、この軸を一対の後輪 1 1 a の車軸と称する。

また、掃除機本体 6 は、図 4 に示すように、前方下部に前輪 1 1 b を有している。この前輪 1 1 b は、図示しないが掃除機本体 6 の左右幅方向の中央に設けられ、一対の後輪 1 1 a と協働して掃除機本体 6 を床面上で三点支持する。

また、前輪 1 1 b は、上下方向に延在する所定の軸周りに回転可能なキャスタ構造を有し、床面上の移動時に掃除機本体 6 の回頭を容易にしている。

【0037】

<本体ハンドル>

次に、本体ハンドル 7 について説明する。本体ハンドル 7 は、ユーザが掃除機本体 6 を持ち運ぶ際に使用するほか、掃除機本体 6 の側部への入力荷重から集塵部 9 を保護する役割を有する。また、本実施形態での本体ハンドル 7 は、後に詳しく説明するように、ユーザがフットスイッチ 1 2 に足先でアクセスする際に邪魔にならず、しかもユーザが意図しないフットスイッチ 1 2 への入力 (落下物や家具による不用意なフットスイッチ 1 2 への干渉) を防止するように構成されている。

【0038】

図 5 に示すように、本体ハンドル 7 は、ユーザが把持するハンドル部 7 a と、このハンドル部 7 a を掃除機本体 6 に支持させる左右一対のハンドル支持部 7 b とを有している。なお、ハンドル部 7 a は、特許請求の範囲にいう「ハンドル」に相当する。

ハンドル支持部 7 b は、図 4 に示すように、集塵部 9 の傾きに合せて前方から後方に向けて昇り勾配に傾斜している。

10

20

30

40

50

【0039】

図6は、掃除機本体の正面図である。図6中、本体ハンドル7は、掃除機本体6と区別して視認し易いように網掛けを付している。また、集塵部9は、本体ハンドル7及びケーシング10と区別して視認し易いように網掛けを付している。

図6に示すように、ハンドル支持部7bの下端部は、集塵部支持部13の台座部13aに接続されている。ハンドル支持部7bの上端部は、この上端部と一体に成形されたブラケット7cを介してフットスイッチ12近傍のケーシング10に接続されている。

なお、ハンドル支持部7bは、ケーシング10に接続される下端部及び上端部以外は、ケーシング10と所定の前後間隔を開けて離間している。ケーシング10とハンドル支持部7bとの離間間隔は、5mmから50mmの範囲内で設定することができる。

10

【0040】

このようにケーシング10と離間するハンドル支持部7bは、ハンドル支持部7bの全長に渡ってケーシング10に接続されるものと比較して、電動送風機8a（図5参照）などの発熱源を内部に有するケーシング10の放熱性能に一段と優れる。

【0041】

また、ハンドル支持部7bは、集塵部9の下側円筒部91bから上側円筒部91aに掛けて、所定の左右間隔を開けて離間している。集塵部9とハンドル支持部7bとの離間間隔は、5mmから50mmの範囲内で設定することができる。

なお、本実施形態でのハンドル支持部7bは、下側円筒部91b及び上側円筒部91aに沿うように延在しており、下側円筒部91bから上側円筒部91aへの変わり目で屈曲している。

20

このようなハンドル支持部7bによれば、前記のように、掃除機本体6の側部への入力荷重から集塵部9を保護することができる。

【0042】

また、掃除機本体6に隣接した立ち位置のユーザの眼からは、このハンドル支持部7bは、図5に示すように、下側円筒部91b及び上側円筒部91aから離れて見える。つまり、このハンドル支持部7bによれば、ユーザは、集塵部9における塵埃の溜り具合を見極め易くなる。

【0043】

ハンドル部7aは、図5に示すように、一对のハンドル支持部7bのそれぞれの上端部を繋ぐように接続され、掃除機本体6の上方で左右方向に延在している。

30

このハンドル部7aが設けられる位置は、次に説明するフットスイッチ12が設けられる位置と所定の関係にある。この位置関係については後に詳しく説明する。

【0044】

《フットスイッチ》

フットスイッチ12は、図3に示すように、掃除機本体6の後部上面に設けられている。このフットスイッチ12は、ユーザが上下方向に操作するものであり、特許請求の範囲にいう「プッシュボタン」に相当する。

本実施形態でのフットスイッチ12の使用態様としては、通常どおりユーザの手指で操作される場合のほか、掃除機本体6に隣接した立ち位置のユーザの足先で操作される場合をも想定している。

40

本実施形態でのフットスイッチ12は、左右一对設けられている。

図3中、符号14は、フットスイッチ12の周囲を囲むようにケーシング10に設けられるガイド部材である。

【0045】

本実施形態では、図5に示すように、右側のフットスイッチ12は、電源コード巻取りスイッチであり、コードリール8bの上方で掃除機本体6の上面に設けられている。

また、左側のフットスイッチ12は、電源ボタンであり、電動送風機8aの上方で掃除機本体6の上面に設けられている。

【0046】

50

図 7 (a) は、掃除機本体 6 の上面図におけるフットスイッチ 1 2 近傍の部分拡大図、図 7 (b) は、掃除機本体 6 の右側面図におけるフットスイッチ 1 2 近傍の部分拡大図である。なお、図 7 (a) には、掃除機本体 6 の上面におけるハンドル部 7 a の投影面 S を二点鎖線で示している。

【0047】

図 7 (a) に示すように、一对のフットスイッチ 1 2 は、掃除機本体 6 の前後方向の軸線を中心に左右線対称に形成されている。

フットスイッチ 1 2 の上面形状は、略四角形を呈しており、掃除機本体 6 の中央寄りで前後方向に延びる内側端縁と、内側端縁の前側でこの内側端縁と略直角をなして左右方向に延びる前側端縁と、内側端縁と対向する外側で、前側端縁と鋭角をなして延在する外側端縁と、前側端縁と対向する後側で、外側端縁と鈍角をなすとともに内側端縁と鋭角をなして延在する後側端縁と、を有している。

【0048】

これら一对のフットスイッチ 1 2 は、後輪 1 1 a の車軸 A x よりも前側に設けられている。

ここで「車軸 A x よりも前側」とは、水平面に配置した掃除機本体 6 の鉛直方向の上面視で、フットスイッチ 1 2 の後記する前後方向の長さの中央位置 P (図 8 (a) 参照) が車軸 A x よりも前側に位置することを意味する。したがって、例えばフットスイッチ 1 2 の後端の一部が車軸 A x に掛っていたとしてもフットスイッチ 1 2 は後輪 1 1 a の車軸 A x よりも前側に設けられていることとなる。

【0049】

また、フットスイッチ 1 2 の上面は、水平面に配置した掃除機本体 6 の鉛直方向のハンドル部 7 a の上面視で、掃除機本体 6 の上面におけるハンドル部 7 a の投影面 S と、少なくとも一部が重なっている。

なお、フットスイッチ 1 2 の上面の全てがハンドル部 7 a の投影面 S 内にある場合も許容されるが、フットスイッチ 1 2 の前部がハンドル部 7 a の投影面 S 内にあるものが望ましい。

ちなみに、本実施形態でのフットスイッチ 1 2 は、次に説明する急傾斜部 1 5 b (図 7 (b) 参照) の少なくとも一部が投影面 S と重なっている構成とすることができる。

このようにフットスイッチ 1 2 の一部がハンドル部 7 a の投影面 S 内にあり、残りの一部が投影面 S 外にあるものは、掃除機本体 6 に隣接した立ち位置のユーザがフットスイッチ 1 2 の位置を視認し易く望ましい。

【0050】

これらのフットスイッチ 1 2 は、左右線対称に形成されている以外は、略同じ構造を有しているので以下では右側のフットスイッチ 1 2 (電源コード巻取りスイッチ) についてのみ説明し、左側のフットスイッチ 1 2 (電源ボタン) については説明を省略する。

【0051】

フットスイッチ 1 2 の上面は、図 7 (b) に示すように、後方から前方に向けて昇り勾配に傾斜する傾斜部 1 5 を有している。

本実施形態での傾斜部 1 5 は、フットスイッチ 1 2 の後部上面にあって傾斜角度の緩やかな緩傾斜部 1 5 a と、フットスイッチ 1 2 の前部上面にあって、緩傾斜部 1 5 a よりも傾斜角度の急な急傾斜部 1 5 b と、を備えている。

なお、緩傾斜部 1 5 a は、特許請求の範囲にいう「緩斜面」に相当し、急傾斜部 1 5 b は、特許請求の範囲にいう「急斜面」に相当する。

図 7 (b) 中、符号 B で示される一点鎖線は、緩傾斜部 1 5 a から急傾斜部 1 5 b へと切り替わる境界線であり、この境界線 B より前方部分が投影面 S と重なっている。

また、急傾斜部 1 5 b の少なくとも一部が投影面 S 内にある構成とすることもできる。そして、緩傾斜部 1 5 a は、その少なくとも一部が投影面 S 外にある構成とすることもできる。

なお、傾斜部 1 5 は、これに限定されるものではなく、傾斜角度が一律のものとするこ

10

20

30

40

50

ともできる。また、前記の緩傾斜部 15 a と急傾斜部 15 b との組み合わせにおいて、緩傾斜部 15 a を水平面に変更することもできる。また、傾斜部 15 を所定の曲率で湾曲する湾曲面とすることもできる。

なお、図 7 (b) 中、符号 14 は、後に詳しく説明するガイド部材である。

【0052】

図 8 (a) は、表側から見たフットスイッチ 12 の全体斜視図、図 8 (b) は、裏側から見たフットスイッチ 12 の全体斜視図、図 8 (c) は、フットスイッチ 12 が取り外されたガイド部材 14 の全体斜視図である。

【0053】

図 8 (a) に示すように、フットスイッチ 12 は、後側に前記の緩傾斜部 15 a が形成され、前側に前記の急傾斜部 15 b が形成されるように所定の厚みで形成されるボタン本体 12 a と、ボタン本体 12 a の下縁の全周にわたって設けられるフランジ部 12 b と、を備えている。

フットスイッチ 12 のボタン本体 12 a の左右幅の長さ L1 は、前後幅の長さ L2 以上となるように設定されている。

ここで「左右幅の長さ L1」は、ボタン本体 12 a の最も左側の端部と最も右側の端部との距離で規定される。

また「前後幅の長さ L2」は、ボタン本体 12 a の最も前側の端部と最も後側の端部との距離で規定される。なお、前記した中央位置 P は、「前後幅の長さ L2」の中央位置で規定される。

【0054】

図 8 (b) に示すように、フットスイッチ 12 の裏側には、支持軸 12 c と作用軸 12 d とを備えている。

支持軸 12 c は、ボタン本体 12 a の略中央部で下方に向けて突出するように形成されている。

この支持軸 12 c は、先割れの円筒体で形成されている。この支持軸 12 c は、後記するガイド部材 14 (図 8 (c) 参照) 内にフットスイッチ 12 を配置した際に、ガイド部材 14 の内側に立設されるボス部 16 a (図 8 (c) 参照) を内嵌する。

【0055】

作用軸 12 d は、フットスイッチ 12 の前部左側で下方に突出するように形成される。つまり、作用軸 12 d は、フットスイッチ 12 の傾斜部 15 (図 7 (b) 参照) における最も高い位置に形成されている。

この作用軸 12 d は、フランジ部 12 b と一体に成形される板体からなる。

そして、作用軸 12 d は、後記するガイド部材 14 (図 8 (c) 参照) 内にフットスイッチ 12 を配置した際に、ケーシング 10 内に連通する連通孔 16 b (図 8 (c) 参照) に挿通される。

【0056】

ちなみに、この作用軸 12 d は、フットスイッチ 12 が前記の電源コード巻取りスイッチ、又は電源ボタンである場合には、フットスイッチ 12 の押圧操作によって、それぞれコードリール 8 b (図 5 参照) の係止解除スイッチ、又は電動送風機 8 a (図 5 参照) のオンオフスイッチにアクセスする。なお、作用軸 12 d は、コードリール 8 b (図 5 参照) の係止解除スイッチを構成するばね部材 (図示省略)、又は電動送風機 8 a (図 5 参照) のオンオフスイッチを構成するばね部材 (図示省略) によって上方に付勢されている。

図 8 (b) 中、符号 12 e は、支持軸補強リブであり、符号 12 f は、フットスイッチ 12 をガイド部材 14 内に上下動可能に止め置く縦長の係止穴であり、符号 12 g は、支持軸 12 c の先割れ部を形成するスリットである。

【0057】

次に、ガイド部材 14 について説明する。

ガイド部材 14 は、図 3 に示すように、フットスイッチ 12 の周囲を囲むように、ケーシング 10 の一部として形成されている。このガイド部材 14 は、フットスイッチ 12 を

上下方向に案内する。

ガイド部材 14 は、図 8 (c) に示すように、フットスイッチ 12 を囲む板体で形成されている。つまり、ケーシング 10 の上面には、このガイド部材 14 によってフットスイッチ 12 を収納するポケット 16 が形成される。

【0058】

このポケット 16 の底面には、前記のボス部 16 a 及び連通孔 16 b が形成されている。

ボス部 16 a は、フットスイッチ 12 の支持軸 12 c (先割れ円筒体) に内嵌される円柱部材で形成されている。このボス部 16 a の周囲には、支持軸 12 c (先割れ円筒体) のスリット 12 g が跨ぐリブ 16 d を残して支持軸 12 c の嵌入穴 16 c が形成されている。

10

ちなみに、フットスイッチ 12 は、リブ 16 d が上下移動可能なスリット 12 g を有することで、ガイド部材 14 内で上下移動が自在となっている。また、支持軸 12 c 係止穴 12 f には、ケーシング 10 内に設けられる図示しない突起がスライド可能に嵌入している。これによりフットスイッチ 12 は、前記したように、ガイド部材 14 内で上下動可能に止め置かれる。

【0059】

連通孔 16 b は、前記のように、ケーシング 10 内に連通し、これに挿通される作用軸 12 d (図 8 (b) 参照) がコードリール 8 b (図 5 参照) の係止解除スイッチ、又は電動送風機 8 a (図 5 参照) のオンオフスイッチにアクセス可能にしている。

20

【0060】

次に、本実施形態に係る電気掃除機 1 の奏する作用効果について説明する。

本実施形態に係る電気掃除機 1 によれば、掃除機本体 6 の上面に設けられたフットスイッチ 12 が後輪 11 a の車軸 A x よりも前側に設けられているので、例えばユーザが足先でフットスイッチ 12 を押圧したときのように大きな荷重がフットスイッチ 12 に入力された場合であっても、掃除機本体 6 がふらつき、又は転倒することが避けられる。

【0061】

また、この電気掃除機 1 によれば、ハンドル部 7 a の投影面 S 内にフットスイッチ 12 の上面の少なくとも一部が重るようにフットスイッチ 12 が配置されているので、フットスイッチ 12 に対して不用意に干渉しようとする、家具、調度品、落下物等からフットスイッチ 12 を保護することができる。これによりユーザが意図せずにフットスイッチ 12 がオン又はオフになることが避けられる。

30

【0062】

また、この電気掃除機 1 によれば、フットスイッチ 12 の上面が後方から前方に向けて昇り勾配に傾斜しているので、フットスイッチ 12 に対する上方からの入力荷重ベクトルは、掃除機本体 6 の前方に向けて分散される。したがって、フットスイッチ 12 が後輪 11 a の車軸 A x よりも前側に設けられていることとも相俟って、掃除機本体 6 のふらつき、又は転倒することが、より確実に避けられる。

【0063】

また、この電気掃除機 1 において、急傾斜部 15 b (急斜面) の少なくとも一部がハンドル部 7 a の投影面 S と重なっている構成とすることによって、ユーザが意図せずにフットスイッチ 12 がオン又はオフになることが、より確実に避けられる。

40

【0064】

また、この電気掃除機 1 のフットスイッチ 12 は、左右幅の長さが前後幅の長さ以上となっている。この電気掃除機 1 では、フットスイッチ 12 の上面に対する入力荷重を、掃除機本体 6 の前寄りに集中させることができる。したがって、この電気掃除機 1 によれば、掃除機本体 6 のふらつき、又は転倒することが、より確実に避けられる。

【0065】

また、この電気掃除機 1 のフットスイッチ 12 では、ケーシング 10 内の電動送風機 8 a やコードリール 8 b にアクセスする作用軸 12 d がフットスイッチ 12 の前側に設けら

50

れている。また、作用軸 1 2 d は、傾斜部 1 5 の最も高い側に配置されることとなる。

したがって、ユーザは、掃除機本体 6 のふらつきや転倒を生じさせることなく、足先でフットスイッチ 1 2 を、より確実に押圧することができる。

【0066】

また、この電気掃除機 1 では、ユーザの足先での操作が容易なようにフットスイッチ 1 2 の上面を大きく確保した場合に、フットスイッチ 1 2 の上面での入力荷重分布が偏る場合が考えられる。そして、従来のプッシュボタンでは、入力荷重分布が偏ると斜めに押し込まれるため、プッシュボタンの元の位置への復元が阻害されることがある。

これに対して電気掃除機 1 によれば、ガイド部材 1 4 によって元の位置への復元が確実に行われる。

10

【0067】

以上、本実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されず、種々の形態で実施することができる。

前記実施形態では、サイクロン集塵方式の電気掃除機 1 について説明したが、本発明は紙パック式、布バッグ式、バグレス式などの他の方式の電気掃除機に適用することもできる。

また、前記実施形態では、上面形状が略四角形のフットスイッチ 1 2 を有する電気掃除機 1 について説明したが、フットスイッチ 1 2 の上面形状はこれに限定されるものではなく、円形、楕円形、四角形以外の多角形などとすることもできる。

また、前記実施形態では、2つのフットスイッチ 1 2 を有する電気掃除機 1 について説明したが、フットスイッチ 1 2 の数は、1つ又は3以上とすることもできる。

20

【符号の説明】

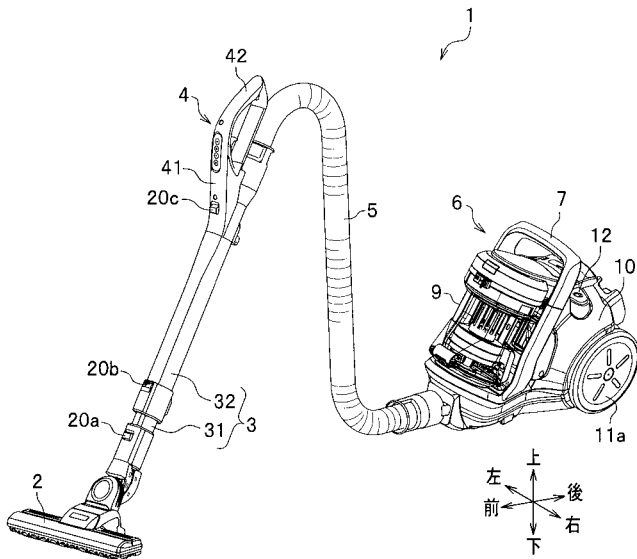
【0068】

- 1 電気掃除機
- 2 吸口体
- 3 延長管
- 4 操作管
- 5 吸引ホース
- 6 掃除機本体
- 7 本体ハンドル
- 8 a 電動送風機
- 8 b コードリール
- 9 集塵部
- 10 ケーシング
- 11 a 後輪（車輪）
- 12 フットスイッチ（プッシュボタン）
- 13 集塵部支持部
- 14 ガイド部材
- 15 傾斜部
- 15 a 緩傾斜部（緩斜面）
- 15 b 急傾斜部（急斜面）
- A x 車軸

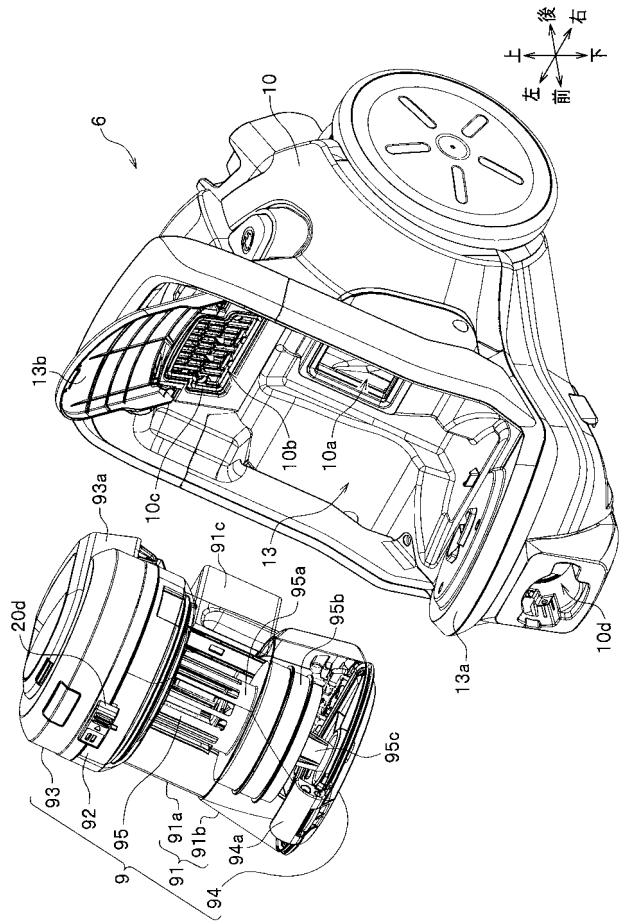
30

40

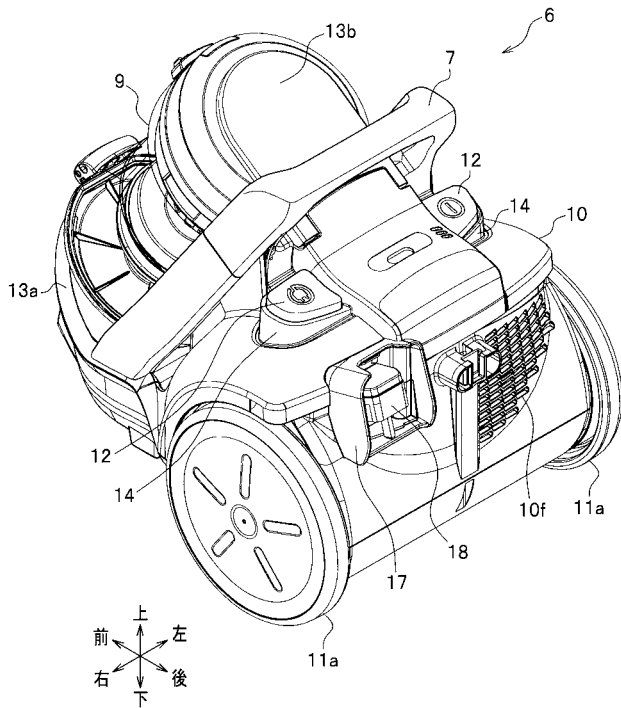
【図 1】



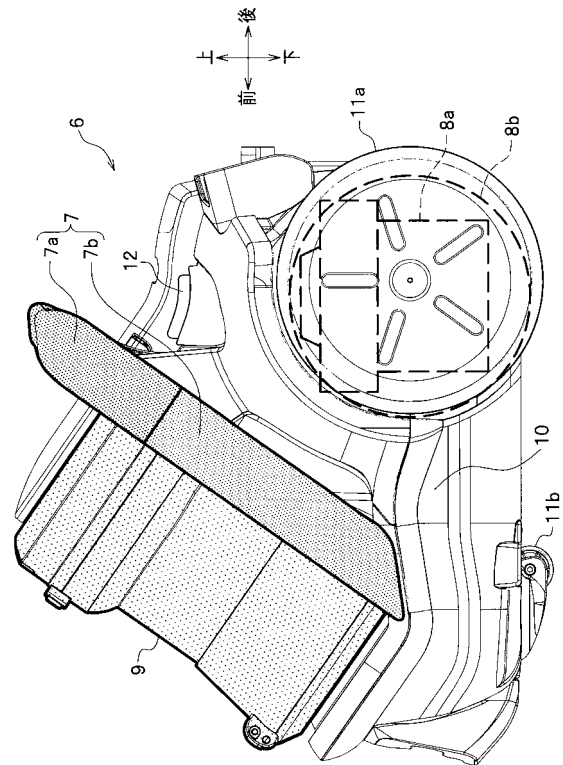
【図 2】



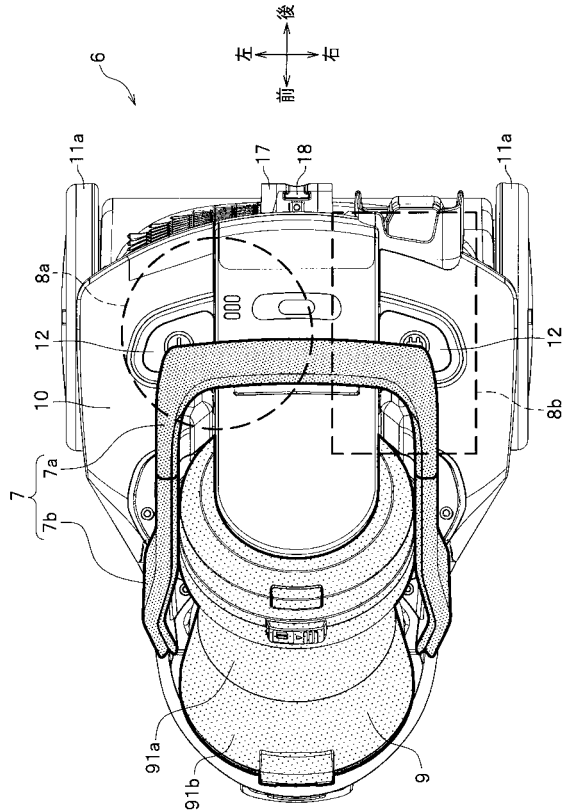
【図 3】



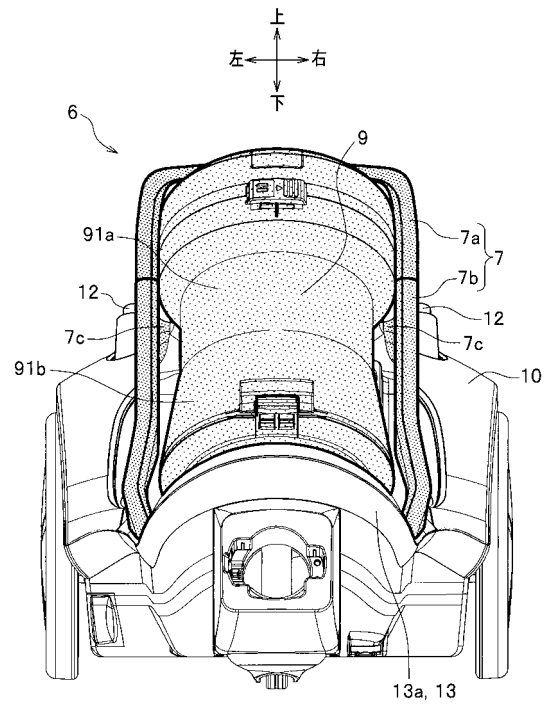
【図 4】



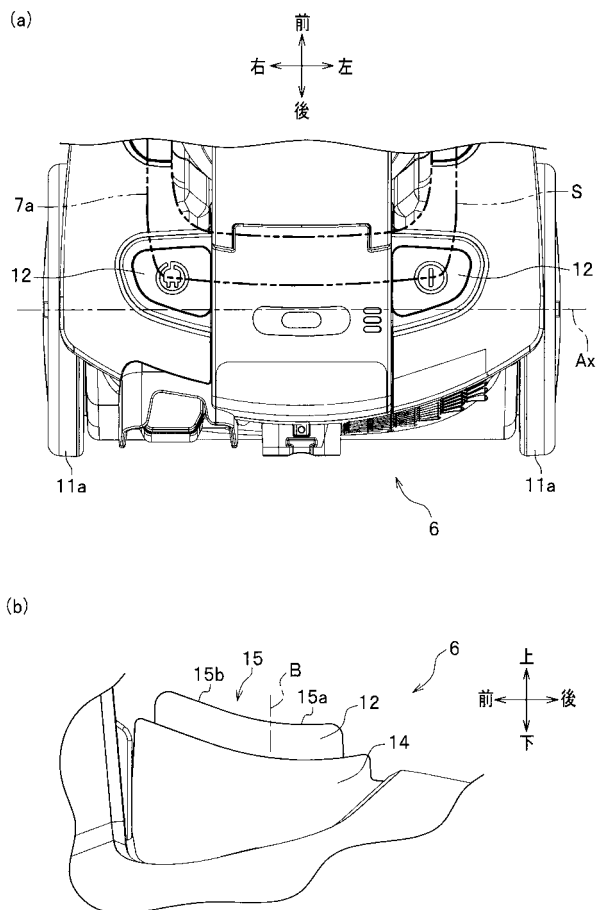
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

