

(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2021-166595
(P2021-166595A)

(43) 公開日 令和3年10月21日(2021. 10. 21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 4 7 L 9/16 (2006.01)	A 4 7 L 9/16	3 B 0 6 2
A 4 7 L 5/24 (2006.01)	A 4 7 L 5/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2020-70579 (P2020-70579)	(71) 出願人	000137292 株式会社マキタ 愛知県安城市住吉町3丁目11番8号
(22) 出願日	令和2年4月9日(2020.4.9)	(74) 代理人	110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
		(72) 発明者	尾藤 進也 愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内
		(72) 発明者	伊藤 彰記 愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内
		Fターム(参考)	3B062 AH02 AH05

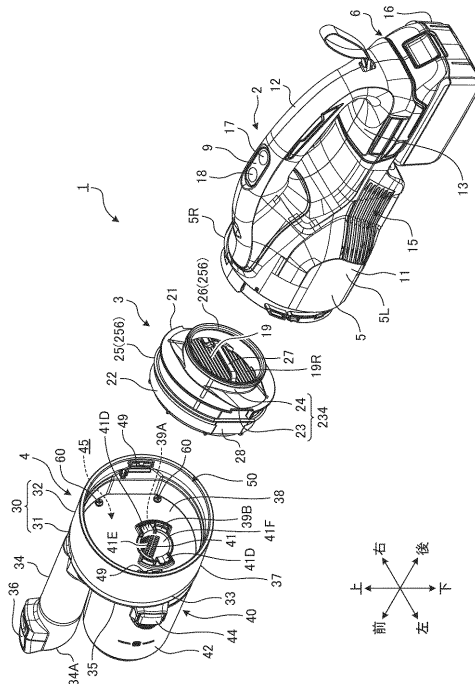
(54) 【発明の名称】 クリーナ

(57) 【要約】

【課題】サイクロン集塵部及びフィルタを備えるクリーナの全長を短縮すること。

【解決手段】クリーナは、サイクロン集塵部及びフィルタを備える。クリーナは、吸引口を有する本体ユニットと、サイクロン集塵部とサイクロン集塵部の流出口よりも後方に配置される筒部とを有するサイクロンユニットと、を備える。筒部は、サイクロン集塵部の流出口よりも大きい開口を有する。フィルタは、吸引口よりも前方において、開口を覆うように配置される。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

サイクロン集塵部及びフィルタを備えるクリーナであって、
吸引口を有する本体ユニットと、
前記サイクロン集塵部と前記サイクロン集塵部の流出口よりも後方に配置される筒部とを有するサイクロンユニットと、を備え、
前記筒部は、前記サイクロン集塵部の流出口よりも大きい開口を有し、
前記フィルタは、前記吸引口よりも前方において、前記開口を覆うように配置されることを特徴とする、
クリーナ。

10

【請求項 2】

前記サイクロン集塵部の流出口から前記筒部の内部空間に流出した空気が、前記フィルタに流入することを特徴とする、
請求項 1 に記載のクリーナ。

【請求項 3】

前記サイクロン集塵部の流出口は、前記開口の中心から外れた位置に配置されることを特徴とする、
請求項 1 又は請求項 2 に記載のクリーナ。

【請求項 4】

前記フィルタは、前記流出口と対向することを特徴とする、
請求項 3 に記載のクリーナ。

20

【請求項 5】

前記フィルタは、前記フィルタの中心と前記開口の中心とが一致するように配置されることを特徴とする、
請求項 4 に記載のクリーナ。

【請求項 6】

前記本体ユニットは、前記吸引口を有する本体ハウジングと、前記本体ハウジングに収容されるファンと、前記本体ハウジングに収容され前記ファンを回転させるモータと、を有し、
前記ファンの回転軸と直交する面内において、前記回転軸の位置と前記フィルタの少なくとも一部の位置とは、一致することを特徴とする、
請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載のクリーナ。

30

【請求項 7】

前記フィルタは、前記フィルタの中心と前記回転軸とが一致するように配置されることを特徴とする、
請求項 6 に記載のクリーナ。

【請求項 8】

前記サイクロンユニットは、前記筒部よりも前方に配置される連結パイプを有し、
前記連結パイプの流出口から流出した空気が、前記サイクロン集塵部に流入することを特徴とする、
請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載のクリーナ。

40

【請求項 9】

前記連結パイプと前記サイクロン集塵部とは、並列に配置され、
前記開口は、前記連結パイプの流出口及び前記サイクロン集塵部の流出口のそれぞれと重複することを特徴とする、
請求項 8 に記載のクリーナ。

【請求項 10】

前記サイクロンユニットは、前記連結パイプの流出口と前記サイクロン集塵部の流入口とを接続する旋回流路が設けられたサイクロンハウジングを有することを特徴とする、
請求項 8 又は請求項 9 に記載のクリーナ。

50

【請求項 1 1】

前記サイクロンハウジングは、前記筒部及び前記連結パイプを含むことを特徴とする、請求項 1 0 に記載のクリーナ。

【請求項 1 2】

前記サイクロン集塵部は、前記サイクロン集塵部の流入口からの空気が流入する内部空間を有するダストカップと、前記ダストカップの内部空間に配置されるメッシュパイプと、を有し、

前記ダストカップは、前記サイクロンハウジングに着脱可能であることを特徴とする、請求項 1 0 又は請求項 1 1 に記載のクリーナ。

【請求項 1 3】

前記メッシュパイプを通過した空気が前記サイクロン集塵部の流出口から流出し、前記連結パイプの中心軸と前記メッシュパイプの中心軸とは、平行であることを特徴とする、

請求項 1 2 に記載のクリーナ。

【請求項 1 4】

前記本体ユニットは、前記筒部を着脱する着脱機構を備えることを特徴とする、請求項 1 から請求項 1 3 のいずれか一項に記載のクリーナ。

【請求項 1 5】

前記着脱機構は、前記吸引口の周囲に配置され、前記筒部との相対回転により前記筒部を着脱することを特徴とする、

請求項 1 4 に記載のクリーナ。

【請求項 1 6】

前記着脱機構は、回転方向の第 1 位置及び前記第 1 位置とは異なる第 2 位置のそれぞれに前記筒部を固定可能であることを特徴とする、

請求項 1 5 に記載のクリーナ。

【請求項 1 7】

前記フィルタと、前記フィルタを保持するフィルタホルダとを有するフィルタユニットを備えることを特徴とする、

請求項 1 から請求項 1 6 のいずれか一項に記載のクリーナ。

【請求項 1 8】

前記フィルタユニットは、前記本体ユニットに装着されることを特徴とする、請求項 1 7 に記載のクリーナ。

【請求項 1 9】

前記フィルタホルダは、前記フィルタの周囲に配置されるリング部と、前記フィルタの後面と対向するように配置され前記リング部に接続されるハンドル部と、を有し、

前記本体ユニットは、前記吸引口の周囲に配置される環状リブを有し、

前記リング部と前記環状リブとの境界をシールするシール部材を備えることを特徴とする、

請求項 1 8 に記載のクリーナ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

本開示は、クリーナに関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

クリーナに係る技術分野において、特許文献 1 に開示されているような、サイクロン集塵部を備える電気掃除機が知られている。また、クリーナに係る技術分野において、特許文献 2 に開示されているような、フィルタを備える電気掃除機が知られている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 2 6 9 2 9 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 1 7 - 0 0 0 3 9 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

本開示は、サイクロン集塵部及びフィルタを備えるクリーナの全長を短縮することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

本開示に従えば、サイクロン集塵部及びフィルタを備えるクリーナであって、吸引口を有する本体ユニットと、前記サイクロン集塵部と前記サイクロン集塵部の流出口よりも後方に配置される筒部とを有するサイクロンユニットと、を備え、前記筒部は、前記サイクロン集塵部の流出口よりも大きい開口を有し、前記フィルタは、前記吸引口よりも前方において、前記開口を覆うように配置されることを特徴とする、クリーナが提供される。

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

本開示によれば、サイクロン集塵部及びフィルタを備えるクリーナの全長を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】図 1 は、実施形態に係るクリーナの使用法の一例を示す図である。

【図 2】図 2 は、実施形態に係るクリーナを示す前方からの斜視図である。

【図 3】図 3 は、実施形態に係るクリーナを示す後方からの斜視図である。

【図 4】図 4 は、実施形態に係るクリーナを示す断面図である。

【図 5】図 5 は、実施形態に係るクリーナを示す前方からの分解斜視図である。

【図 6】図 6 は、実施形態に係るクリーナを示す後方からの分解斜視図である。

【図 7】図 7 は、実施形態に係るフィルタユニットを示す前方からの分解斜視図である。

【図 8】図 8 は、実施形態に係るフィルタユニットを示す後方からの分解斜視図である。

【図 9】図 9 は、実施形態に係るサイクロンユニットを示す前方からの分解斜視図である。

【図 1 0】図 1 0 は、実施形態に係るサイクロンユニットを示す後方からの分解斜視図である。

【図 1 1】図 1 1 は、実施形態に係るフィルタユニットとサイクロンユニットとの関係を示す図である。

【図 1 2】図 1 2 は、実施形態に係るクリーナの使用法の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

以下、本開示に係る実施形態について図面を参照しながら説明するが、本開示はこれに限定されない。以下で説明する実施形態の構成要素は適宜組み合わせることができる。また、一部の構成要素を用いない場合もある。

【 0 0 0 9 】

実施形態においては、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、及び「下」の用語を用いて各部の位置関係について説明する。これらの用語は、クリーナ 1 の中心を基準とした相対位置又は方向を示す。

【 0 0 1 0 】

[クリーナの概要]

図 1 は、実施形態に係るクリーナ 1 の使用法の一例を示す図である。図 2 は、実施形態に係るクリーナ 1 を示す前方からの斜視図である。図 3 は、実施形態に係るクリーナ 1 を示す後方からの斜視図である。図 4 は、実施形態に係るクリーナ 1 を示す断面図である。

。図 5 は、実施形態に係るクリーナ 1 を示す前方からの分解斜視図である。図 6 は、実施形態に係るクリーナ 1 を示す後方からの分解斜視図である。

【 0 0 1 1 】

クリーナ 1 は、本体ユニット 2 と、フィルタユニット 3 と、サイクロンユニット 4 とを備える。

【 0 0 1 2 】

本体ユニット 2 は、本体ハウジング 5 と、バッテリー装着部 6 と、ファン 7 と、モータ 8 と、操作パネル 9 と、吸音部材 1 0 とを有する。

【 0 0 1 3 】

本体ハウジング 5 は、合成樹脂により形成される。本体ハウジング 5 は、一对の半割れハウジングにより構成される。本体ハウジング 5 は、左ハウジング 5 L と、右ハウジング 5 R とを含む。右ハウジング 5 R は、左ハウジング 5 L の右方に配置される。左ハウジング 5 L と右ハウジング 5 R とは、複数のねじ 5 S により固定される。

10

【 0 0 1 4 】

本体ハウジング 5 は、胴体部 1 1 と、グリップ部 1 2 と、バッテリー保持部 1 3 とを有する。

【 0 0 1 5 】

胴体部 1 1 は、ファン 7 及びモータ 8 を収容する。ファン 7 及びモータ 8 は、胴体部 1 1 の内部空間に配置される。

【 0 0 1 6 】

胴体部 1 1 は、吸引口 1 4 と、排気口 1 5 とを有する。吸引口 1 4 は、胴体部 1 1 の前部に設けられる。排気口 1 5 は、胴体部 1 1 の左部及び右部のそれぞれに設けられる。

20

【 0 0 1 7 】

グリップ部 1 2 は、クリーナ 1 の使用者に握られる。グリップ部 1 2 は、胴体部 1 1 の上部から後方へ延伸する。

【 0 0 1 8 】

バッテリー保持部 1 3 は、バッテリー装着部 6 を介してバッテリー 1 6 を保持する。バッテリー保持部 1 3 は、胴体部 1 1 の後部及びグリップ部 1 2 の下端部のそれぞれに接続される。

【 0 0 1 9 】

バッテリー装着部 6 は、バッテリー保持部 1 3 の下部に設けられる。バッテリー 1 6 は、バッテリー装着部 6 に装着される。バッテリー 1 6 は、バッテリー装着部 6 に着脱可能である。

30

【 0 0 2 0 】

バッテリー 1 6 は、クリーナ 1 の電源として機能する。バッテリー 1 6 は、バッテリー装着部 6 に装着された状態で、クリーナ 1 に電力を供給する。バッテリー 1 6 は、種々の電気機器の電源として使用可能な汎用バッテリーである。バッテリー 1 6 は、電動工具の電源として使用可能である。バッテリー 1 6 は、電動工具以外の電気機器の電源として使用可能である。バッテリー 1 6 は、実施形態に係るクリーナ 1 とは別のクリーナの電源として使用可能である。バッテリー 1 6 は、リチウムイオンバッテリーを含む。バッテリー 1 6 は、充電可能な充電式バッテリーである。バッテリー装着部 6 は、電動工具のバッテリー装着部と同等の構造を有する。

40

【 0 0 2 1 】

クリーナ 1 の使用者は、バッテリー装着部 6 にバッテリー 1 6 を装着する作業及びバッテリー装着部 6 からバッテリー 1 6 を外す作業を実施することができる。バッテリー装着部 6 は、バッテリー 1 6 をガイドするガイド部材と、バッテリー 1 6 に設けられているバッテリー端子に接続される本体端子とを有する。使用者は、バッテリー 1 6 を後方からバッテリー装着部 6 に挿入することにより、バッテリー 1 6 をバッテリー装着部 6 に装着することができる。バッテリー 1 6 は、ガイド部材にガイドされながらバッテリー装着部 6 に挿入される。バッテリー 1 6 がバッテリー装着部 6 に装着されることにより、バッテリー 1 6 のバッテリー端子とバッテリー装着部 6 の本体端子とが電氣的に接続される。クリーナ 1 の使用者は、バッテリー 1 6 を後方に移動することにより、バッテリー装着部 6 からバッテリー 1 6 を外すことができる。

50

【 0 0 2 2 】

ファン7は、本体ハウジング5の胴体部11に收容される。ファン7は、回転軸AXを中心に回転可能である。回転軸AXは、前後方向に延伸する。ファン7は、回転軸AXを中心に回転することにより、吸引口14に吸引力を発生させる。ファン7の回転により吸引口14から本体ハウジング5の内部空間に流入した空気は、排気口15を介して本体ハウジング5の外部空間に流出する。

【 0 0 2 3 】

モータ8は、本体ハウジング5の胴体部11に收容される。モータ8は、ファン7を回転させる動力を発生する。モータ8は、DCブラシレスモータである。モータ8は、筒状のステータと、ステータの内側に配置されるロータと、ロータから前方に延伸するロータシャフトとを有する。ロータシャフトは、ロータに固定される。モータ8のロータの回転軸AXとファン7の回転軸AXとは一致する。モータ8のロータは、回転軸AXを中心に回転する。ファン7は、モータ8のロータシャフトに固定される。モータ8のロータが回転軸AXを中心に回転することにより、ファン7が回転軸AXを中心に回転する。ファン7が回転することにより、吸引口14に吸引力が発生する。

【 0 0 2 4 】

操作パネル9は、クリーナ1の使用者に操作される。操作パネル9は、グリップ部12に配置される。クリーナ1の使用者は、グリップ部12を握った状態で、操作パネル9を操作することができる。実施形態において、操作パネル9は、モータ8の駆動条件を切り換えるための駆動モード切換ボタン18と、モータ8を停止させるための停止ボタン17とを有する。モータ8が停止しているときに駆動モード切換ボタン18が操作されると、モータ8の駆動が開始される。モータ8が駆動することにより、吸引口14に吸引力が発生する。モータ8が駆動しているときに駆動モード切換ボタン18が操作されると、モータ8の回転数が例えば3段階で調整される。モータ8が駆動しているときに駆動モード切換ボタン18が1回操作されると、モータ8の回転数は第1の回転数から第2の回転数に変更され、更に1回操作されると、モータ8の回転数は第2の回転数から第3の回転数に変更され、更に1回操作されると、モータ8の回転数は第1の回転数に戻る。モータ8の回転数が増えることにより、吸引口14における吸引力が増える。モータ8が駆動しているときに停止ボタン17が操作されると、モータ8が停止する。

【 0 0 2 5 】

吸音部材10は、本体ハウジング5の内部空間において、排気口15に面するように配置される。吸音部材10は、多孔質部材である。吸音部材10は、空気を伝播する音を吸収して、騒音の発生を抑制する。クリーナ1が発生する騒音として、空気の流通により発生する風切音、及びファン7の回転により発生するNZ音が例示される。

【 0 0 2 6 】

[フィルタユニット]

図7は、実施形態に係るフィルタユニット3を示す前方からの分解斜視図である。図8は、実施形態に係るフィルタユニット3を示す後方からの分解斜視図である。

【 0 0 2 7 】

図4、図5、図6、図7、及び図8に示すように、フィルタユニット3は、フィルタ19と、フィルタホルダ21と、ステー22と、シール部材256とを有する。

【 0 0 2 8 】

フィルタ19は、HEPAフィルタ(High Efficiency Particulate Air Filter)である。フィルタ19は、本体ユニット2の吸引口14よりも前方に配置される。吸引口14は、本体ユニット2の前部に設けられる。フィルタ19は、吸引口14と対向する後面19Rと、後面19Rの反対方向を向く前面19Fとを有する。フィルタ19の前面19Fからフィルタ19に空気が流入する。フィルタ19は、フィルタ19に流入した空気から異物を回収する。フィルタ19を通過した空気は、フィルタ19の後面19Rから流出した後、吸引口14に流入する。

【 0 0 2 9 】

10

20

30

40

50

フィルタホルダ 2 1 は、フィルタ 1 9 を保持する。フィルタホルダ 2 1 は、フィルタ 1 9 の周囲に配置されるリング部 2 3 4 と、リング部 2 3 4 に接続されるハンドル部 2 7 とを有する。

【 0 0 3 0 】

実施形態において、リング部 2 3 4 は、大径部 2 3 と、小径部 2 4 とを有する。大径部 2 3 は、小径部 2 4 よりも前方に配置される。フィルタ 1 9 は、大径部 2 3 の内側に配置される。

【 0 0 3 1 】

シール部材 2 5 6 は、リング部 2 3 4 に配置される。実施形態において、シール部材 2 5 6 は、大径部 2 3 の外面に配置されるリング状の第 1 シール部材 2 5 と、小径部 2 4 の後端面に配置されるリング状の第 2 シール部材 2 6 とを含む。

10

【 0 0 3 2 】

ハンドル部 2 7 は、フィルタ 1 9 の後面 1 9 R と対向するように配置される。ハンドル部 2 7 は、小径部 2 4 に接続される。ハンドル部 2 7 は、小径部 2 4 の内側に配置される。ハンドル部 2 7 は、棒状の部材である。ハンドル部 2 7 の一端部は、小径部 2 4 の内面の第 1 部分に固定される。ハンドル部 2 7 の他端部は、小径部 2 4 の内面の第 2 部分に固定される。クリーナ 1 の使用者は、ハンドル部 2 7 を持つことができる。

【 0 0 3 3 】

ステー 2 2 は、大径部 2 3 の前端部に接続される。ステー 2 2 の少なくとも一部は、フィルタ 1 9 の前方に配置される。ステー 2 2 は、フレーム部 2 8 と、格子部 2 9 とを有する。フレーム部 2 8 は、リング状である。フレーム部 2 8 に、例えば布フィルタが取り付けられる。格子部 2 9 により、フィルタ 1 9 の前方にメッシュが形成される。格子部 2 9 は、布フィルタがフィルタ 1 9 の前面に吸着することを抑制する。

20

【 0 0 3 4 】

空気は、フレーム部 2 8 の前端部の開口を通過して、フィルタ 1 9 の前面 1 9 F に流入する。フィルタ 1 9 の後面 1 9 R から流出した空気は、小径部 2 4 の後端部の開口を通過する。

【 0 0 3 5 】

[サイクロンユニット]

図 9 は、実施形態に係るサイクロンユニット 4 を示す前方からの分解斜視図である。図 1 0 は、実施形態に係るサイクロンユニット 4 を示す後方からの分解斜視図である。

30

【 0 0 3 6 】

図 1、図 2、図 3、図 4、図 5、図 6、図 9、及び図 1 0 に示すように、サイクロンユニット 4 は、サイクロンハウジング 3 0 と、サイクロン集塵部 4 0 とを有する。

【 0 0 3 7 】

サイクロンハウジング 3 0 は、第 1 ハウジング 3 1 と、第 2 ハウジング 3 2 とを含む。第 1 ハウジング 3 1 の少なくとも一部は、第 2 ハウジング 3 2 よりも前方に配置される。第 1 ハウジング 3 1 と第 2 ハウジング 3 2 とは、4 本のねじ 6 0 により固定される。第 1 ハウジング 3 1 には、ねじ 6 0 のねじ部が結合されるねじ孔 6 1 が設けられる。第 2 ハウジング 3 2 には、ねじ 6 0 の中間部が配置される開口 6 2 が設けられる。

40

【 0 0 3 8 】

第 1 ハウジング 3 1 は、ボディ部 3 3 と、連結パイプ 3 4 と、ダストカップ連結部 3 5 とを有する。

【 0 0 3 9 】

第 2 ハウジング 3 2 は、筒部 3 7 と、前板部 3 8 と、メッシュパイプ挿入部 3 9 とを有する。

【 0 0 4 0 】

サイクロン集塵部 4 0 は、メッシュパイプ 4 1 と、ダストカップ 4 2 とを有する。また、サイクロン集塵部 4 0 は、第 1 ハウジング 3 1 に設けられた回転板 4 3 を含む。

【 0 0 4 1 】

50

ボディ部 33 は、筒状である。ボディ部 33 は、第 1 ハウジング 31 の後部に配置される。ボディ部 33 は、第 2 ハウジング 32 と連結される。連結パイプ 34 は、ボディ部 33 の前部から前方に突出する。ダストカップ連結部 35 は、筒状である。ダストカップ連結部 35 は、連結パイプ 34 と並列に配置される。ダストカップ連結部 35 は、ボディ部 33 の前部から前方に突出する。

【 0 0 4 2 】

図 1 に示すように、連結パイプ 34 は、パイプ 100 の基端部と連結される。パイプ 100 の先端部に吸込ノズル 101 が連結される。吸込ノズル 101 は、吸込口を有する。

【 0 0 4 3 】

連結パイプ 34 の前端部にロック部 36 が設けられる。パイプ 100 の一部に凹部が設けられる。ロック部 36 は、パイプ 100 の凹部に掛けられるフック部を有する。ロック部 36 により、連結パイプ 34 とパイプ 100 とが固定される。ロック部 36 による固定が解除されることにより、パイプ 100 は、連結パイプ 34 から外されることができる。パイプ 100 は、連結パイプ 34 に着脱可能である。

【 0 0 4 4 】

連結パイプ 34 は、流入口 34 A と流出口 34 B とを有する。流入口 34 A は、連結パイプ 34 の前端部に設けられる。流出口 34 B は、連結パイプ 34 の後端部に設けられる。パイプ 100 の基端部は、流入口 34 A に挿入される。吸込ノズル 101 から吸い込まれた空気は、パイプ 100 を流通した後、流入口 34 A に流入する。連結パイプ 34 の内部流路を流通した空気は、流出口 34 B から流出する。

【 0 0 4 5 】

ダストカップ連結部 35 は、ダストカップ 42 と連結される。ダストカップ 42 の後端部にロック部 44 が設けられる。ダストカップ連結部 35 の一部に凹部 35 R が設けられる。ロック部 44 は、ダストカップ連結部 35 の凹部 35 R に掛けられるフック部を有する。ロック部 44 により、ダストカップ 42 とダストカップ連結部 35 とが固定される。ロック部 44 による固定が解除されることにより、ダストカップ 42 は、ダストカップ連結部 35 から外されることができる。ダストカップ 42 は、第 1 ハウジング 31 のダストカップ連結部 35 に着脱可能である。

【 0 0 4 6 】

ダストカップ連結部 35 は、流入口 35 A を有する。ダストカップ連結部 35 の流入口 35 A は、サイクロン集塵部 40 の流入口として機能する。流入口 35 A は、ダストカップ連結部 35 の後端部に設けられる。連結パイプ 34 の流出口 34 B とサイクロン集塵部 40 の流入口 35 A とは、旋回流路 45 を介して接続される。旋回流路 45 は、サイクロンハウジング 30 の一部に設けられる。連結パイプ 34 の流出口 34 B から流出した空気は、旋回流路 45 を流通した後、サイクロン集塵部 40 の流入口 35 A に流入する。

【 0 0 4 7 】

旋回流路 45 は、連結パイプ 34 の流出口 34 B とサイクロン集塵部 40 の流入口 35 A とを接続する。旋回流路 45 は、旋回板 43 により規定される。旋回板 43 は、ボディ部 33 の内側に配置される。第 1 ハウジング 31 と第 2 ハウジング 32 とがねじ 60 により固定されることにより、第 1 ハウジング 31 の旋回板 43 の後端部と第 2 ハウジング 32 の前板部 38 の前面とが接触する。実施形態において、旋回流路 45 は、旋回板 43 と前板部 38 とにより規定される。旋回流路 45 は、サイクロンハウジング 30 の内部流路である。

【 0 0 4 8 】

筒部 37 は、第 1 ハウジング 31 と連結される。前板部 38 は、筒部 37 の前部の開口を覆う。筒部 37 の後端部に開口 50 が設けられる。メッシュパイプ挿入部 39 は、前板部 38 の一部から前方に突出する。メッシュパイプ挿入部 39 は、筒状である。前板部 38 の一部に貫通孔 38 A が設けられる。貫通孔 38 A は、前板部 38 の前面と後面とを繋ぐ。メッシュパイプ挿入部 39 の内部空間と貫通孔 38 A とは接続される。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

サイクロン集塵部 40 は、メッシュパイプ 41 と、ダストカップ 42 と、旋回板 43 とを有する。上述のように、ダストカップ 42 は、サイクロンハウジング 30 のダストカップ連結部 35 に着脱可能である。ダストカップ 42 は、サイクロン集塵部 40 の流入口 35 A からの空気が流入する内部空間を有する。

【0050】

メッシュパイプ 41 は、ダストカップ 42 の内部空間に配置される。メッシュパイプ 41 は、筒部 41 A と、前板部 41 B と、フランジ部 41 C と、フック部 41 D と、貫通孔 41 E と、流出口 41 F とを有する。

【0051】

前板部 41 B は、筒部 41 A の前部の開口を覆う。フランジ部 41 C は、筒部 41 A の後端部に設けられる。フック部 41 D は、筒部 41 A の後端部に設けられる。フック部 41 D は、筒部 41 A の後端部から筒部 41 A の径方向外側に突出する。フック部 41 D は、2つ設けられる。筒部 41 A の径方向において、フック部 41 D の突出量は、フランジ部 41 C の突出量よりも大きい。貫通孔 41 E は、筒部 41 A の内面と外面とを繋ぐ。貫通孔 41 E は、筒部 41 A に複数設けられる。メッシュパイプ 41 の周囲の空気は、貫通孔 41 E を介して、メッシュパイプ 41 の内部流路に流入することができる。流出口 41 F は、筒部 41 A の後端部に設けられる。貫通孔 41 E を介してメッシュパイプ 41 の内部流路に流入した空気は、流出口 41 F から流出する。

【0052】

メッシュパイプ 41 の後端部は、メッシュパイプ挿入部 39 の内側に配置される。メッシュパイプ 41 は、メッシュパイプ挿入部 39 に着脱可能である。メッシュパイプ挿入部 39 の後端部の内側に、フランジ部 41 C を支持する環状の支持部 39 A が設けられる。支持部 39 A の一部に、フック部 41 D が通過可能なノッチ 39 B が設けられる。フック部 41 D がノッチ 39 B を通過した後、メッシュパイプ 41 が回転されることにより、フック部 41 D は、支持部 39 A の後面に対向する。これにより、メッシュパイプ 41 と第 2 ハウジング 32 とが固定される。フック部 41 D がノッチ 39 B に一致するようにメッシュパイプ 41 が回転されることにより、メッシュパイプ 41 と第 2 ハウジング 32 との固定が解除される。メッシュパイプ 41 は、第 2 ハウジング 32 に着脱可能である。

【0053】

メッシュパイプ 41 の流出口 41 F は、サイクロン集塵部 40 の流出口として機能する。ダストカップ 42 の内部空間の空気は、貫通孔 41 E を介して、メッシュパイプ 41 の内部流路に流入する。メッシュパイプ 41 の内部流路を通過した空気は、サイクロン集塵部 40 の流出口 41 F から流出する。

【0054】

[接続構造]

次に、図 5 及び図 6 を参照しながら、本体ユニット 2 とフィルタユニット 3 とサイクロンユニット 4 との接続構造について説明する。

【0055】

フィルタユニット 3 は、本体ユニット 2 に装着される。本体ユニット 2 は、吸引口 14 の周囲に配置される環状リブ 47 と、環状リブ 47 の周囲に配置される環状の支持面 46 とを有する。支持面 46 は、前方を向く。環状リブ 47 は、本体ハウジング 5 の前面から前方に突出する。

【0056】

フィルタユニット 3 を本体ユニット 2 に装着する場合、小径部 24 の後端面が支持面 46 に接触するように、小径部 24 が環状リブ 47 の周囲に配置される。環状リブ 47 は、小径部 24 の内側に挿入される。小径部 24 の後端面に第 2 シール部材 26 が設けられている。小径部 24 が環状リブ 47 の周囲に配置されると、第 2 シール部材 26 は、支持面 46 と密着する。第 2 シール部材 26 は、リング部 234 の小径部 24 と、環状リブ 47 との境界をシールする。

【0057】

10

20

30

40

50

サイクロンユニット4は、本体ユニット2に装着される。本体ユニット2は、吸引口14の周囲に配置される着脱機構480を備える。着脱機構480は、サイクロンユニット4の筒部37を着脱する。着脱機構480は、筒部37との相対回転により、筒部37を着脱する。

【0058】

着脱機構480は、複数の係合リブ48を有する。係合リブ48は、本体ハウジング5の前部に設けられる。係合リブ48は、吸引口14の周囲に配置される。係合リブ48の外面に係合溝48Rが設けられる。第2ハウジング32の筒部37の内面に凸部49が設けられる。凸部49は、係合溝48Rに嵌まることができる。実施形態において、係合リブ48は、2つ設けられる。凸部49は、2つ設けられる。2つの係合リブ48は、吸引口14を介して対向する位置に配置される。

10

【0059】

サイクロンユニット4を本体ユニット2に装着する場合、隣り合う係合リブ48の間に凸部49を挿入した後、凸部49が係合溝48Rに嵌まるように、サイクロンユニット4を回転させる。凸部49が係合溝48Rに嵌まることにより、サイクロンユニット4と本体ユニット2とが固定される。凸部49が係合溝48Rから外れるようにサイクロンユニット4が回転されることにより、サイクロンユニット4と本体ユニット2との固定が解除される。サイクロンユニット4は、本体ユニット2に着脱可能である。

【0060】

フィルタユニット3は、サイクロンユニット4にも装着される。フィルタユニット3をサイクロンユニット4に装着する場合、大径部23が開口50を介して第2ハウジング32の筒部37の内側に挿入される。大径部23の外面に第1シール部材25が設けられている。大径部23が筒部37の内側に挿入されると、第1シール部材25は、筒部37の内面と密着する。第1シール部材25は、リング部234の大径部23と筒部37との境界をシールする。

20

【0061】

フィルタユニット3が本体ユニット2に装着された状態で、サイクロンユニット4が本体ユニット2に装着されることにより、本体ユニット2とフィルタユニット3とサイクロンユニット4とが接続される。なお、フィルタユニット3がサイクロンユニット4に装着された状態で、サイクロンユニット4が本体ユニット2に装着されてもよい。

30

【0062】

[フィルタユニットとサイクロンユニットとの関係]

図11は、実施形態に係るフィルタユニット3とサイクロンユニット4との関係を示す図である。図4、図5、図6、及び図11に示すように、サイクロンユニット4の筒部37は、サイクロン集塵部40の流出口41Fよりも後方に配置される。筒部37の開口50は、サイクロン集塵部40の流出口41Fよりも大きい。

【0063】

フィルタユニット3のフィルタ19は、本体ユニット2の吸引口14よりも前方に配置される。フィルタユニット3は、フィルタ19の後面19Rと吸引口14とが対向するように、本体ユニット2に装着される。

40

【0064】

フィルタ19は、吸引口14よりも前方において、筒部37の開口50を覆うように配置される。フィルタユニット3は、フィルタ19が開口50全体を覆うように、サイクロンユニット4に装着される。

【0065】

フィルタ19は、サイクロン集塵部40の流出口41Fと対向する。フィルタユニット3は、フィルタ19の前面19Fと流出口41Fとが対向するように、サイクロンユニット4に装着される。

【0066】

連結パイプ34及びサイクロン集塵部40のそれぞれは、筒部37よりも前方に配置さ

50

れる。連結パイプ34とサイクロン集塵部40とは、並列に配置される。実施形態において、連結パイプ34とサイクロン集塵部40とは、筒部37よりも前方において、上下方向に並列に配置される。

【0067】

連結パイプ34の中心軸CXは、前後方向に延伸する。メッシュパイプ41の中心軸BXは、前後方向に延伸する。メッシュパイプ41の中心軸BXは、サイクロン集塵部40の旋回軸である。実施形態において、連結パイプ34の中心軸CXと、メッシュパイプ41の中心軸BXとは、平行である。

【0068】

図4及び図11に示すように、メッシュパイプ41の中心軸BXは、筒部37の開口50の中心EXから外れた位置に配置される。また、サイクロン集塵部40の流出口41Fは、筒部37の開口50の中心EXから外れた位置に配置される。実施形態において、流出口41Fは、筒部37の開口50の中心EXから下方に外れた位置に配置される。

10

【0069】

開口50の中心EXは、回転軸AXと直交する面内における中心である。

【0070】

メッシュパイプ41の中心軸BXは、フィルタ19の中心DXから外れた位置に配置される。フィルタ19の中心DXは、また、サイクロン集塵部40の流出口41Fは、フィルタ19の中心DXから外れた位置に配置される。実施形態において、流出口41Fは、フィルタ19の中心DXから下方に外れた位置に配置される。

20

【0071】

フィルタ19の中心DXは、回転軸AXと直交する面内における中心である。

【0072】

フィルタ19は、フィルタ19の中心DXと開口50の中心EXとが一致するように配置される。フィルタユニット3は、フィルタ19の中心DXと開口50の中心EXとが一致し、且つ、フィルタ19の前面19Fとサイクロン集塵部40の流出口41Fとが対向するように、サイクロンユニット4に装着される。

【0073】

回転軸AXと直交する面内において、開口50は、連結パイプ34の中心軸CX及びメッシュパイプ41の中心軸BXのそれぞれと重複する。また、回転軸AXと直交する面内において、開口50は、連結パイプ34の流出口34B及びサイクロン集塵部40の流出口41Fのそれぞれと重複する。

30

【0074】

回転軸AXと直交する面内において、フィルタ19は、連結パイプ34の中心軸CX及びメッシュパイプ41の中心軸BXのそれぞれと重複する。また、回転軸AXと直交する面内において、フィルタ19は、連結パイプ34の流出口34B及びサイクロン集塵部40の流出口41Fのそれぞれと重複する。

【0075】

回転軸AXと直交する面内において、回転軸AXの位置とフィルタ19の少なくとも一部の位置とは、一致する。実施形態において、フィルタ19は、フィルタ19の中心DXと回転軸AXとが一致するように配置される。

40

【0076】

[使用方法]

次に、クリーナ1の使用方法について説明する。駆動モード切替ボタン18が操作され、モータ8が駆動すると、ファン7が回転する。ファン7が回転することにより、吸引口14において吸引力が発生する。吸引口14において吸引力が発生することにより、吸込ノズル101の吸込口から空気が異物とともにパイプ100に吸い込まれる。異物は、塵埃を含む。パイプ100を流通した空気は、連結パイプ34の流入口34Aを介して連結パイプ34の内部流路に流入する。連結パイプ34の内部流路を流通した空気は、連結パイプ34の流出口34Bから流出する。

50

【 0 0 7 7 】

連結パイプ 3 4 の流出口 3 4 B とサイクロン集塵部 4 0 の流入口 3 5 A とは、サイクロンハウジング 3 0 に設けられている旋回流路 4 5 を介して接続される。連結パイプ 3 4 の流出口 3 4 B から流出した空気は、旋回流路 4 5 を流通した後、流入口 3 5 A を介して、サイクロン集塵部 4 0 に流入する。

【 0 0 7 8 】

空気がサイクロン集塵部 4 0 に流入することは、空気がダストカップ 4 2 の内部空間に流入することを含む。旋回流路 4 5 を介してダストカップ 4 2 の内部空間に流入した空気は、ダストカップ 4 2 の内部空間において旋回する。ダストカップ 4 2 において、空気と異物とが分離される。異物は、ダストカップ 4 2 に堆積される。異物と分離された空気は、メッシュパイプ 4 1 を通過して、サイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F から流出する。

【 0 0 7 9 】

サイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F は、筒部 3 7 の内部空間と接続されている。サイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F から筒部 3 7 の内部空間に流出した空気は、フィルタユニット 3 のフィルタ 1 9 に流入する。フィルタ 1 9 は、サイクロン集塵部 4 0 で回収されなかった微小な異物を回収する。フィルタ 1 9 を通過した空気は、フィルタホルダ 2 1 の後端部の開口を通過した後、吸引口 1 4 を介して本体ハウジング 5 の内部空間に流入する。本体ハウジング 5 の内部空間に流入した空気は、ファン 7 及びモータ 8 を通過した後、排気口 1 5 から本体ハウジング 5 の外部空間に排出される。

【 0 0 8 0 】

図 1 2 は、実施形態に係るクリーナ 1 の使用方法の一例を示す図である。上述のように、着脱機構 4 8 0 は、係合リブ 4 8 を有し、筒部 3 7 は、凸部 4 9 を有する。本体ユニット 2 とサイクロンユニット 4 との相対回転により、本体ユニット 2 とサイクロンユニット 4 とが着脱される。

【 0 0 8 1 】

図 1 及び図 1 2 に示すように、本体ユニット 2 とサイクロンユニット 4 との回転方向の相対位置は、任意に設定可能である。着脱機構 4 8 0 は、回転方向の第 1 位置及び第 1 位置とは異なる第 2 位置のそれぞれに筒部 3 7 を固定可能である。図 1 に示すように、回転方向における筒部 3 7 の第 1 位置は、グリップ部 1 2 が胴体部 1 1 の上方に配置された状態で、連結パイプ 3 4 がダストカップ 4 2 の上方に配置される位置である。図 1 2 に示すように、回転方向における筒部 3 7 の第 2 位置は、グリップ部 1 2 が胴体部 1 1 の上方に配置された状態で、ダストカップ 4 2 が連結パイプ 3 4 の上方に配置される位置である。

【 0 0 8 2 】

上述のように、係合リブ 4 8 は、吸引口 1 4 の周囲に 2 つ設けられる。凸部 4 9 は、筒部 3 7 の内面に 2 つ設けられる。係合リブ 4 8 の係合溝 4 8 R に筒部 3 7 の凸部 4 9 が嵌まることにより、回転方向における筒部 3 7 の位置が固定される。クリーナ 1 の使用者は、2 つの係合リブ 4 8 と、2 つの係合リブ 4 8 のそれぞれの係合溝 4 8 R に嵌める凸部 4 9 との組み合わせを変更することにより、筒部 3 7 を第 1 位置及び第 2 位置の一方に固定することができる。

【 0 0 8 3 】

[効果]

以上説明したように、実施形態によれば、サイクロンユニット 4 は、サイクロン集塵部 4 0 と、サイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F よりも後方に配置される筒部 3 7 とを有する。筒部 3 7 は、サイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F よりも大きい開口 5 0 を有する。フィルタ 1 9 は、本体ユニット 2 の吸引口 1 4 よりも前方において、開口 5 0 全体を覆うように配置される。フィルタ 1 9 の外径が流出口 4 1 F よりも大きいので、フィルタ 1 9 の前後方向の寸法を短くしても、フィルタ 1 9 の異物回収機能の低下が抑制される。すなわち、フィルタ 1 9 の外径が大きいので、フィルタ 1 9 の前後方向の寸法を短くしても、異物に接触するフィルタ 1 9 の表面積は大きい。フィルタ 1 9 の前後方向の寸法を短くできるので、クリーナ 1 の全長を短縮することができる。

【 0 0 8 4 】

サイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F は、筒部 3 7 の内部空間と接続される。サイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F から筒部 3 7 の内部空間に流出した空気は、フィルタ 1 9 に流入する。これにより、サイクロン集塵部 4 0 で空気から分離されなかった微小な異物は、フィルタ 1 9 に回収される。

【 0 0 8 5 】

サイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F は、開口 5 0 の中心 E X から外れた位置に配置される。これにより、サイクロン集塵部 4 0 と連結パイプ 3 4 のようなサイクロン集塵部 4 0 とは別の部材とを並列に配置することができる。したがって、クリーナ 1 の大型化が抑制される。

【 0 0 8 6 】

フィルタ 1 9 は、サイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F と対向する。これにより、サイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F から流出した空気は、フィルタ 1 9 に効率良く流入することができる。

【 0 0 8 7 】

フィルタ 1 9 は、フィルタ 1 9 の中心 D X と開口 5 0 の中心 E X とが一致するように配置される。これにより、クリーナ 1 の大型化を抑制しつつ、フィルタ 1 9 で開口 5 0 全体を覆うことができる。

【 0 0 8 8 】

本体ユニット 2 は、吸引口 1 4 を有する本体ハウジング 5 と、本体ハウジング 5 に収容されるファン 7 と、本体ハウジング 5 に収容されファン 7 を回転させるモータ 8 とを有する。ファン 7 が回転することにより、吸引口 1 4 に吸引力が発生する。ファン 7 の回転軸 A X と直交する面内において、回転軸 A X の位置とフィルタ 1 9 の少なくとも一部の位置とは、一致する。これにより、クリーナ 1 の大型化が抑制される。また、吸引口 1 4 で発生した吸引力は、フィルタ 1 9 に適正に作用する。

【 0 0 8 9 】

フィルタ 1 9 は、フィルタ 1 9 の中心 D X と回転軸 A X とが一致するように配置される。これにより、クリーナ 1 の大型化が抑制される。また、吸引口 1 4 で発生した吸引力は、フィルタ 1 9 に適正に作用する。

【 0 0 9 0 】

サイクロンユニット 4 は、筒部 3 7 よりも前方に配置される連結パイプ 3 4 を有する。連結パイプ 3 4 の流出口 3 4 B から流出した空気は、サイクロン集塵部 4 0 に流入する。これにより、連結パイプ 3 4 の流出口 3 4 B から流出した空気は、サイクロン集塵部 4 0 において、異物と分離される。

【 0 0 9 1 】

連結パイプ 3 4 とサイクロン集塵部 4 0 とは、筒部 3 7 の前方において、並列に配置される。開口 5 0 は、連結パイプ 3 4 の流出口 3 4 B 及びサイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F のそれぞれと重複する。これにより、フィルタ 1 9 の外径を大きくしつつ、クリーナ 1 の大型化を抑制することができる。

【 0 0 9 2 】

サイクロンユニット 4 は、連結パイプ 3 4 の流出口 3 4 B とサイクロン集塵部 4 0 の流出口 4 1 F とを接続する旋回流路 4 5 が設けられたサイクロンハウジング 3 0 を有する。これにより、連結パイプ 3 4 の流出口 3 4 B から流出した空気は、旋回しながらサイクロン集塵部 4 0 に流入することができる。

【 0 0 9 3 】

サイクロンハウジング 3 0 は、筒部 3 7 及び連結パイプ 3 4 を含む。筒部 3 7 と連結パイプ 3 4 とが一体であるので、サイクロンユニット 4 の構造の複雑化が抑制される。

【 0 0 9 4 】

サイクロン集塵部 4 0 は、サイクロン集塵部 4 0 の流入口 3 5 A からの空気が流入する内部空間を有するダストカップ 4 2 と、ダストカップ 4 2 の内部空間に配置されるメッシ

10

20

30

40

50

ユパイプ41とを有する。ダストカップ42は、サイクロンハウジング30に着脱可能である。これにより、例えばサイクロンハウジング30からダストカップ42を外した状態で、ダストカップ42をクリーニングすることができる。また、ダストカップ42がサイクロンハウジング30に装着されることにより、空気から分離された異物は、ダストカップ42に堆積することができる。

【0095】

連結パイプ34の中心軸CXとメッシュパイプ41の中心軸BXとは、平行である。これにより、クリーナ1の大型化が抑制される。

【0096】

本体ユニット2は、筒部37を着脱する着脱機構480を備える。これにより、クリーナ1の使用者は、本体ユニット2とサイクロンユニット4とを容易に着脱することができる。

10

【0097】

着脱機構480は、吸引口14の周囲に配置され、筒部37との相対回転により筒部37を着脱する。これにより、クリーナ1の使用者は、本体ユニット2とサイクロンユニット4とを相対回転させることにより、本体ユニット2とサイクロンユニット4とを容易に着脱することができる。また、着脱機構480が吸引口14の周囲に配置され、本体ユニット2とサイクロンユニット4との相対回転により、本体ユニット2とサイクロンユニット4とが着脱されるので、本体ユニット2の外面又はサイクロンユニット4の外面に、着脱機構に係る構造物を設けなくて済む。したがって、クリーナ1の大型化が抑制される。

20

【0098】

着脱機構480は、回転方向の第1位置及び第1位置とは異なる第2位置のそれぞれに筒部37を固定可能である。これにより、図1を参照して説明したように、連結パイプ34がダストカップ42の上方に配置されるように、本体ユニット2とサイクロンユニット4とを連結することができる。また、図12を参照して説明したように、ダストカップ42が連結パイプ34の上方に配置されるように、本体ユニット2とサイクロンユニット4とを連結することができる。クリーナ1を用いるクリーニング作業において、クリーナ1の周囲に障害物が存在する場合、クリーナ1の使用者は、障害物によるクリーニング作業の阻害が発生しないように、本体ユニット2とサイクロンユニット4との連結状態を変更することができる。

30

【0099】

フィルタユニット3は、フィルタ19と、フィルタ19を保持するフィルタホルダ21とを有する。フィルタ19は、フィルタホルダ21に保持された状態で、異物回収機能を発揮することができる。

【0100】

フィルタユニット3は、本体ユニット2に装着される。これにより、本体ユニット2とフィルタユニット3とが適正に位置決めされる。

【0101】

フィルタホルダ21は、フィルタ19の周囲に配置されるリング部234と、フィルタ19の後面19Rと対向するように配置されリング部234に接続されるハンドル部27とを有する。フィルタユニット3とサイクロンユニット4とを着脱する場合、クリーナ1の使用者は、ハンドル部27を指でつまんで、フィルタユニット3を移動させることができる。フィルタ19を通過したクリーンな空気は、フィルタ19の後面19Rから流出する。ハンドル部27は、フィルタ19の後面19Rと対向するように配置されている。そのため、ハンドル部27の汚染が抑制される。また、本体ユニット2は、吸引口14の周囲に配置される環状リブ47を有する。リング部234と環状リブ47との境界とは、第2シール部材26によりシールされる。これにより、フィルタユニット3の周囲の異物が、リング部234の内側に侵入することが抑制される。したがって、ハンドル部27の汚染が抑制される。

40

【0102】

50

[その他の実施形態]

上述の実施形態において、フィルタユニット3は、フィルタホルダ21に保持されるフィルタ19と、ステータ22に取り付けられる布フィルタとを有することとした。フィルタユニット3にフィルタ19が設けられ、布フィルタは省略されてもよい。フィルタユニット3に布フィルタが設けられ、フィルタ19は省略されてもよい。クリーナ1の使用者は、フィルタ19及び布フィルタの一方又は両方を選択することができる。

【 0103 】

上述の実施形態において、サイクロンハウジング30は、第1ハウジング31と第2ハウジング32とを有することとした。第1ハウジング31と第2ハウジング32とは一体でもよい。

【 0104 】

上述の実施形態において、連結パイプ34の中心軸CXとメッシュパイプ41の中心軸BXとは、平行でなくてもよい。

【 符号の説明 】

【 0105 】

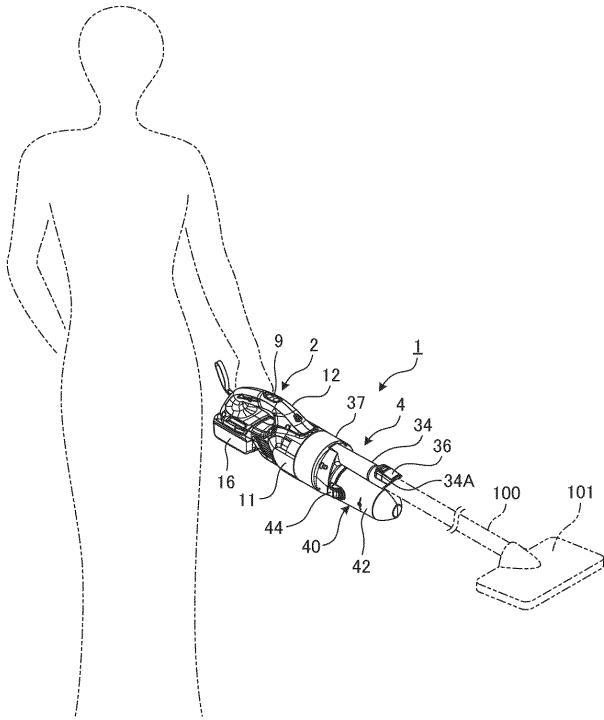
1 クリーナ、2 本体ユニット、3 フィルタユニット、4 サイクロンユニット、5 本体ハウジング、5L 左ハウジング、5R 右ハウジング、5S ねじ、6 バッテリ装着部、7 ファン、8 モータ、9 操作パネル、10 吸音部材、11 胴体部、12 グリップ部、13 バッテリ保持部、14 吸引口、15 排気口、16 バッテリ、17 停止ボタン、18 駆動モード切換ボタン、19 フィルタ、19F 前面、19R 後面、21 フィルタホルダ、22 ステータ、23 大径部、24 小径部、25 第1シール部材、26 第2シール部材、27 ハンドル部、28 フレーム部、29 格子部、30 サイクロンハウジング、31 第1ハウジング、32 第2ハウジング、33 ボディ部、34 連結パイプ、34A 流入口、34B 流出口、35 ダストカップ連結部、35A 流入口、35R 凹部、36 ロック部、37 筒部、38 前板部、38A 貫通孔、39 メッシュパイプ挿入部、39A 支持部、39B ノッチ、40 サイクロン集塵部、41 メッシュパイプ、41A 筒部、41B 前板部、41C フランジ部、41D フック部、41E 貫通孔、41F 流出口、42 ダストカップ、43 旋回板、44 ロック部、45 旋回流路、46 支持面、47 環状リブ、48 係合リブ、48R 係合溝、49 凸部、50 開口、60 ねじ、61 ねじ孔、62 開口、100 パイプ、101 吸込ノズル、234 リング部、256 シール部材、480 着脱機構、AX 回転軸、BX 中心軸、CX 中心軸、DX 中心、EX 中心。

10

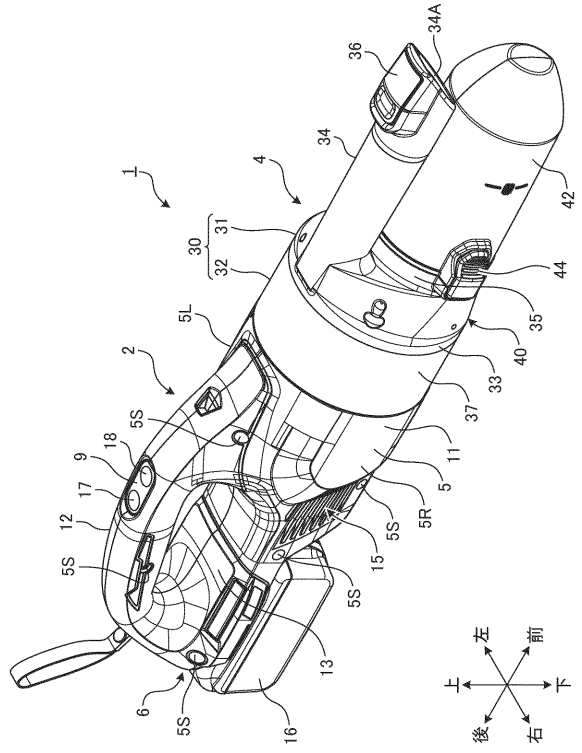
20

30

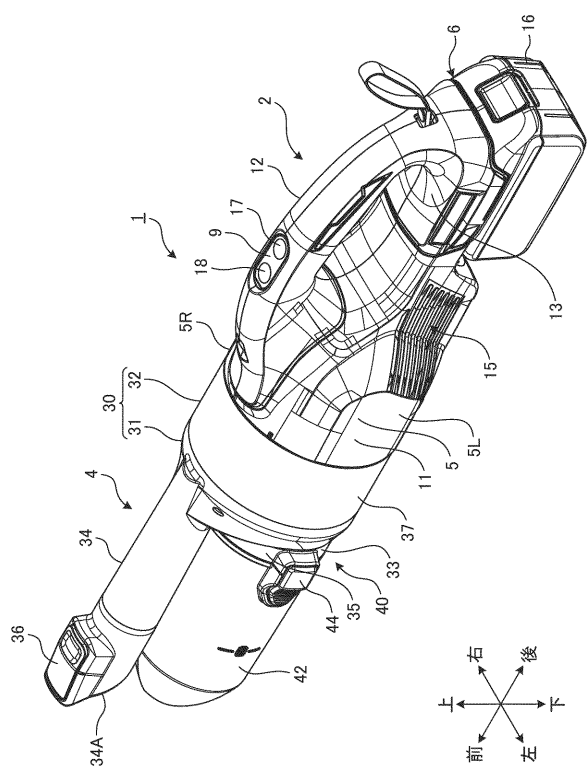
【図1】



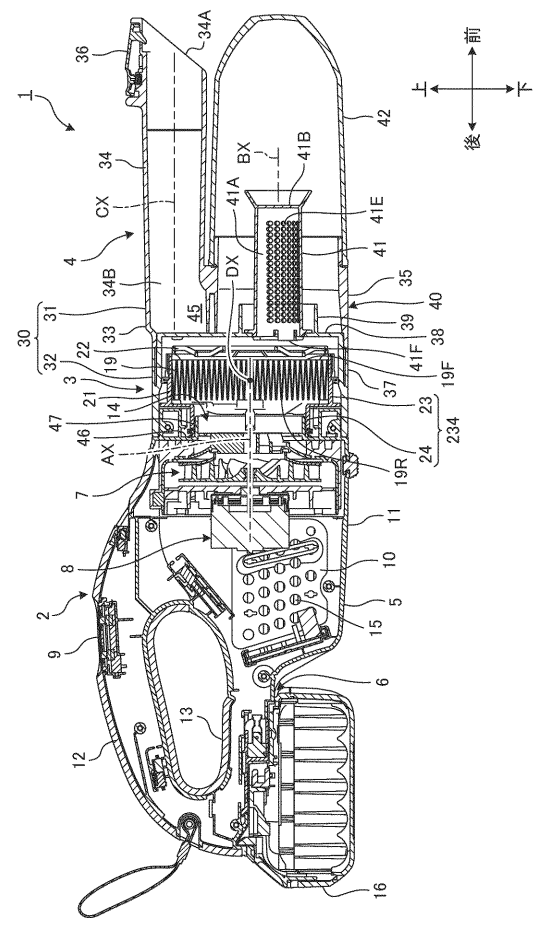
【図2】



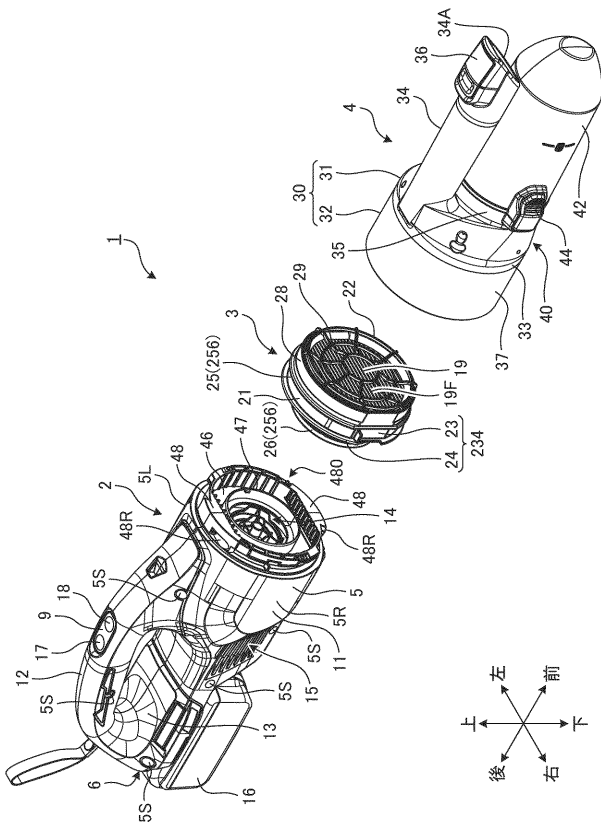
【図3】



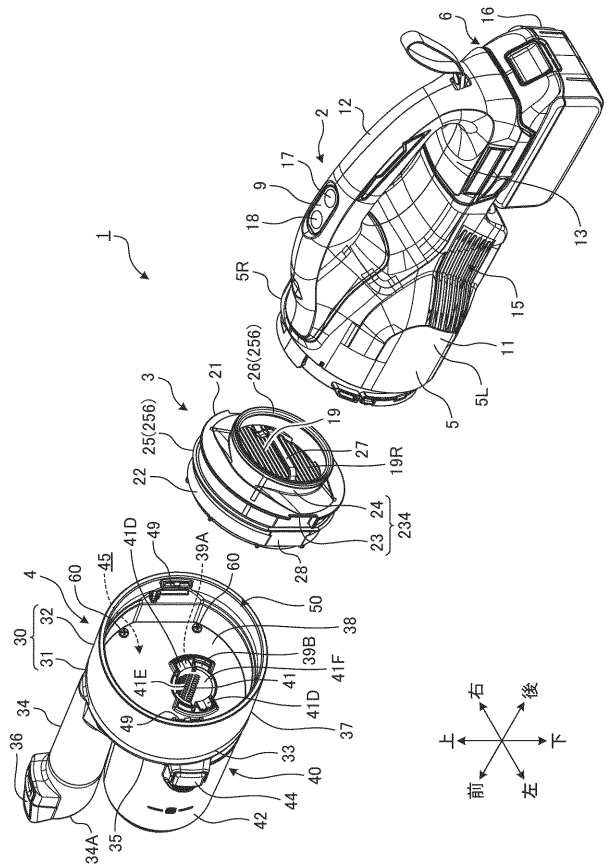
【図4】



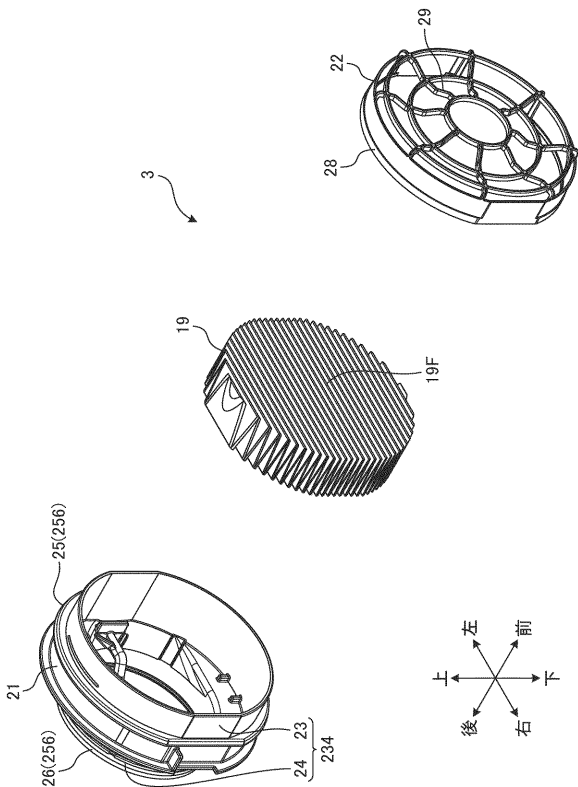
【 図 5 】



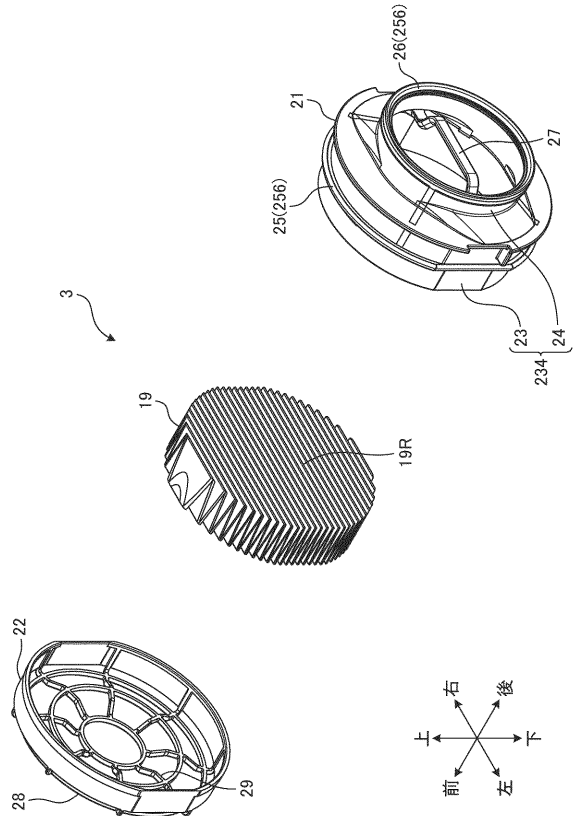
【 図 6 】



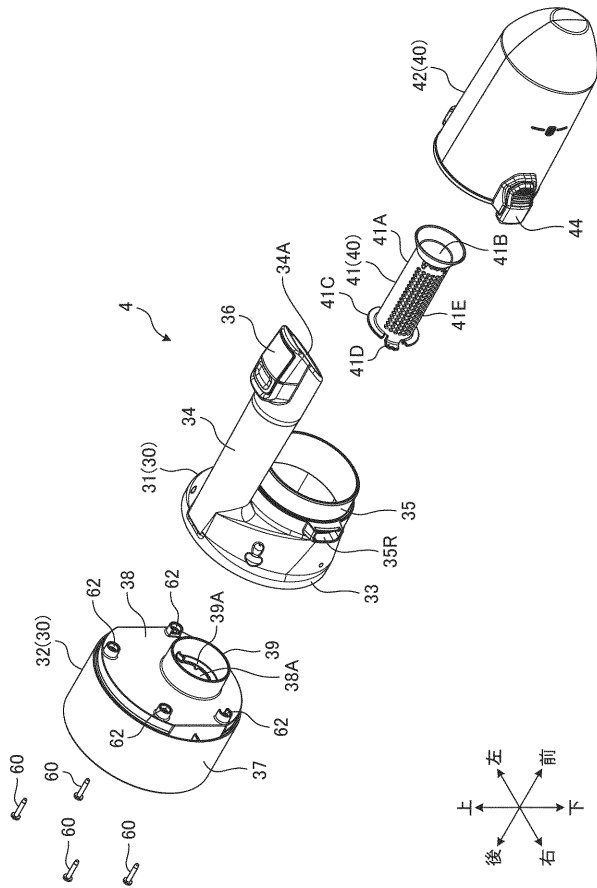
【 図 7 】



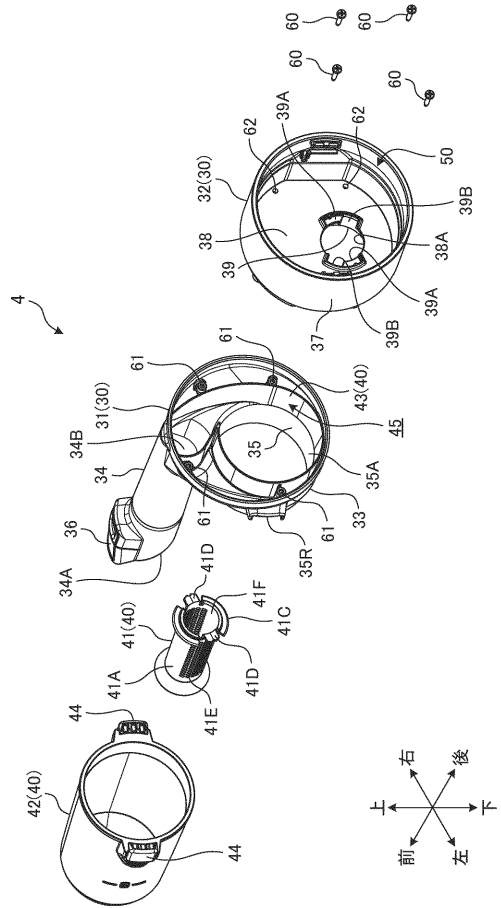
【 図 8 】



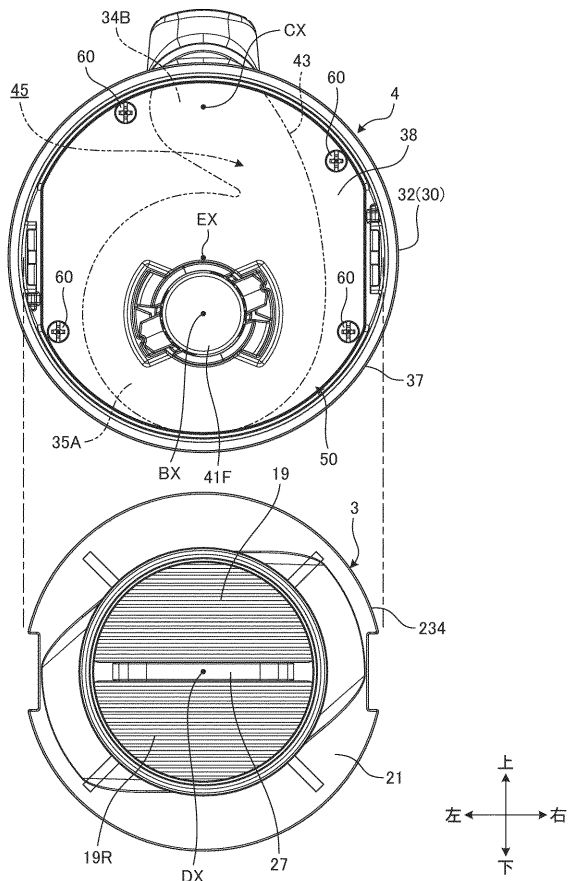
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

