

(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2022-155198
(P2022-155198A)

(43)公開日 令和4年10月13日(2022. 10. 13)

(51)Int. Cl. F I 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 未請求 請求項の数 11 O L (全 45 頁)

(21)出願番号	特願2021-58586(P2021-58586)	(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3年3月30日(2021. 3. 30)	(74)代理人	110000110 弁理士法人 快友国際特許事務所
		(72)発明者	荒川 琢雄 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	森本 健太 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)	3B061 AA05 AD03 AD05

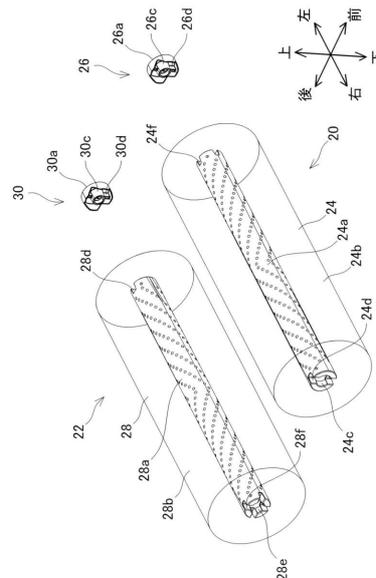
(54)【発明の名称】 清掃装置

(57)【要約】

【課題】第1ブラシおよび第2ブラシに共通のブラシを使用可能とする技術を提供する。

【解決手段】本明細書が開示する清掃装置は、左右方向に延びる第1ブラシシャフトと、第1ブラシシャフトに保持された第1ブラシ体を備える第1ブラシと、左右方向に延びる第2ブラシシャフトと、第2ブラシシャフトに保持された第2ブラシ体を備える第2ブラシと、第1ブラシシャフトの一方の端部が着脱可能に取り付けられており、第1形状を有する第1ブラシ取付部材と、第2ブラシシャフトの一方の端部が着脱可能に取り付けられており、第2形状を有する第2ブラシ取付部材を備えていてもよい。第1ブラシシャフトの一方の端部は、第1形状に対応する第1対応形状を有していてもよい。第2ブラシシャフトの一方の端部が、第2形状に対応する第2対応形状を有していてもよい。第1ブラシシャフトの他方の端部は、第2対応形状を有していてもよい。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

清掃装置であって、

左右方向に延びる第 1 ブラシシャフトと、前記第 1 ブラシシャフトに保持された第 1 ブラシ体を備える第 1 ブラシと、

左右方向に延びる第 2 ブラシシャフトと、前記第 2 ブラシシャフトに保持された第 2 ブラシ体を備える第 2 ブラシと、

前記第 1 ブラシシャフトの一方の端部が着脱可能に取り付けられており、第 1 形状を有する第 1 ブラシ取付部材と、

前記第 2 ブラシシャフトの一方の端部が着脱可能に取り付けられており、第 2 形状を有する第 2 ブラシ取付部材を備えており、

前記第 1 ブラシシャフトの前記一方の端部が、前記第 1 形状に対応する第 1 対応形状を有しており、

前記第 2 ブラシシャフトの前記一方の端部が、前記第 2 形状に対応する第 2 対応形状を有しており、

前記第 1 ブラシシャフトの他方の端部が、前記第 2 対応形状を有している、清掃装置。

【請求項 2】

前記第 1 形状および前記第 1 対応形状の一方が、第 1 凸形状を備えており、

前記第 1 形状および前記第 1 対応形状の他方が、前記第 1 凸形状が嵌合する第 1 凹形状を備えており、

前記第 2 形状および前記第 2 対応形状の一方が、第 2 凸形状を備えており、

前記第 2 形状および前記第 2 対応形状の他方が、前記第 2 凸形状が嵌合する第 2 凹形状を備えている、請求項 1 の清掃装置。

【請求項 3】

前記第 1 形状が、前記第 1 凸形状を備えており、

前記第 1 対応形状が、前記第 1 凹形状を備えており、

前記第 2 形状が、前記第 2 凸形状を備えており、

前記第 2 対応形状が、前記第 2 凹形状を備えている、請求項 2 の清掃装置。

【請求項 4】

前記第 1 凸形状が、径方向に沿って延びる直線状の第 1 リブ形状を有しており、

前記第 2 凸形状が、それぞれ径方向に沿って延びており、互いに傾斜した複数の直線状の第 2 リブ形状を有している、請求項 2 または 3 の清掃装置。

【請求項 5】

前記第 1 リブ形状のリブ幅が、前記第 2 リブ形状のリブ幅よりも大きい、請求項 4 の清掃装置。

【請求項 6】

前記第 1 ブラシが、前記第 1 ブラシシャフトの前記他方の端部を覆う第 1 ブラシキャップをさらに備えている、請求項 1 から 5 の何れか一項の清掃装置。

【請求項 7】

前記第 1 ブラシシャフトの前記他方の端部が取り付けられており、左右方向に移動可能な第 1 ブラシと、

前記第 2 ブラシシャフトの他方の端部が取り付けられており、左右方向に移動可能な第 2 ブラシとをさらに備える、請求項 1 から 6 の何れか一項の清掃装置。

【請求項 8】

前記第 1 ブラシ体が、前記第 1 ブラシシャフトの前記一方の端部から中央に向かって第 1 方向に回転する螺旋状に前記第 1 ブラシシャフトの表面に植毛されており、前記第 1 ブラシシャフトの前記他方の端部から中央に向かって前記第 1 方向とは反対方向である第 2 方向に回転する螺旋状に前記第 1 ブラシシャフトの表面に植毛された第 1 ブラシ毛を備えており、

前記第 2 ブラシ体が、前記第 2 ブラシシャフトの前記一方の端部から中央に向かって前

10

20

30

40

50

記第 2 方向に回転する螺旋状に前記第 2 ブラシシャフトの表面に植毛されており、前記第 2 ブラシシャフトの前記他方の端部から中央に向かって前記第 1 方向に回転する螺旋状に前記第 2 ブラシシャフトの表面に植毛された第 2 ブラシ毛を備えている、請求項 1 から 7 の何れか一項の清掃装置。

【請求項 9】

駆動シャフトと、

前記駆動シャフトの回転を前記第 1 ブラシ取付部材に伝達する第 1 回転伝達機構と、

前記駆動シャフトの回転を前記第 2 ブラシ取付部材に伝達する第 2 回転伝達機構を備えており、

前記駆動シャフトが回転した時に、前記第 1 ブラシ取付部材と前記第 2 ブラシ取付部材が互いに反対方向に回転する、請求項 1 から 8 の何れか一項の清掃装置。

10

【請求項 10】

車輪と、

前記車輪に支持された車台をさらに備えている。請求項 1 から 9 の何れか一項の清掃装置。

【請求項 11】

前記車台から後方上方に延びており、ユーザが把持可能なハンドルをさらに備えている、請求項 10 の清掃装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本明細書で開示する技術は、清掃装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に開示された清掃装置は、左右方向に延びる第 1 ブラシシャフトと、前記第 1 ブラシシャフトに保持された第 1 ブラシ体を備える第 1 ブラシと、左右方向に延びる第 2 ブラシシャフトと、前記第 2 ブラシシャフトに保持された第 2 ブラシ体を備える第 2 ブラシと、前記第 1 ブラシの一方の端部が取り付けられており、第 1 形状を有する第 1 ブラシ取付部材と、前記第 2 ブラシの一方の端部が取り付けられており、第 2 形状を有する第 2 ブラシ取付部材を備えている。前記第 1 ブラシシャフトの前記一方の端部は、前記第 1 形状に対応する第 1 対応形状を有している。前記第 2 ブラシシャフトの前記一方の端部は、前記第 2 形状に対応する第 2 対応形状を有している。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特表 2013 - 519456 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような清掃装置において、第 1 ブラシとしても使用可能であり、第 2 ブラシとしても使用可能なブラシを用いることができれば、第 1 ブラシと第 2 ブラシの部品を共通化することができ、製造コストを低減することができる。本明細書では、第 1 ブラシおよび第 2 ブラシに共通のブラシを使用可能とする技術を提供する。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本明細書が開示する清掃装置は、左右方向に延びる第 1 ブラシシャフトと、前記第 1 ブラシシャフトに保持された第 1 ブラシ体を備える第 1 ブラシと、左右方向に延びる第 2 ブラシシャフトと、前記第 2 ブラシシャフトに保持された第 2 ブラシ体を備える第 2 ブラシと、前記第 1 ブラシシャフトの一方の端部が着脱可能に取り付けられており、第 1 形状を有する第 1 ブラシ取付部材と、前記第 2 ブラシシャフトの一方の端部が着脱可能に取り付

50

けられており、第2形状を有する第2ブラシ取付部材を備えていてもよい。前記第1ブラシシャフトの前記一方の端部は、前記第1形状に対応する第1対応形状を有していてもよい。前記第2ブラシシャフトの前記一方の端部が、前記第2形状に対応する第2対応形状を有していてもよい。前記第1ブラシシャフトの他方の端部は、前記第2対応形状を有していてもよい。

【0006】

上記の構成によれば、第1ブラシは、第1ブラシシャフトの一方の端部を第1ブラシ取付部材に取り付けて使用することができるとともに、左右方向を反転させて、第1ブラシシャフトの他方の端部を第2ブラシ取付部材に取り付けて、第2ブラシとして使用することもできる。第1ブラシおよび第2ブラシに共通のブラシを使用可能とすることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】実施例に係る清掃装置2を前方右方上方から見た斜視図である。

【図2】実施例に係る清掃装置2を後方左方上方から見た斜視図である。

【図3】実施例に係る清掃装置2の左右方向の中央近傍での縦断面図である。

【図4】実施例に係る清掃装置2の前方メインブラシ20および後方メインブラシ22を前方右方上方から見た分解斜視図である。

【図5】実施例に係る清掃装置2の前方メインブラシ20および後方メインブラシ22を前方左方上方から見た分解斜視図である。

20

【図6】実施例に係る清掃装置2の右前ブラシ取付部32および右後ブラシ取付部36の近傍を前方左方下方から見た斜視図である。

【図7】実施例に係る清掃装置2の左前ブラシ取付部34および左後ブラシ取付部38の近傍を前方右方下方から見た斜視図である。

【図8】実施例に係る清掃装置2の左前ブラシ取付部34の近傍の縦断面図である。

【図9】実施例に係る清掃装置2のメインブラシユニット23およびサイドブラシユニット152を前方右方上方から見た斜視図である。

【図10】実施例に係る清掃装置2において、後方メインブラシ22を上方に移動させた状態での、前輪8、右後輪10、メインブラシユニット23およびサイドブラシユニット152を右方から見た側面図である。

30

【図11】実施例に係る清掃装置2において、後方メインブラシ22を下方に移動させた状態での、前輪8、右後輪10、メインブラシユニット23およびサイドブラシユニット152を右方から見た側面図である。

【図12】実施例に係る清掃装置2のメインブラシ昇降レバー94の近傍の縦断面図である。

【図13】実施例に係る清掃装置2のメインブラシ昇降レバー94の近傍を前方右方上方から見た斜視図である。

【図14】実施例に係る清掃装置2のダストコンテナ13を前方右方上方から見た斜視図である。

【図15】実施例に係る清掃装置2のダストコンテナ13を取り外した状態を、後方右方下方から見た斜視図である。

40

【図16】実施例に係る清掃装置2のフィルタユニット120およびファンユニット122の近傍の横断面図である。

【図17】実施例に係る清掃装置2のフィルタユニット120を後方右方上方から見た分解斜視図である。

【図18】実施例に係る清掃装置2のフィルタユニット120のモータカバー138を取り外した状態を前方左方上方から見た斜視図である。

【図19】実施例に係る清掃装置2のファンユニット122の近傍の縦断面図である。

【図20】実施例に係る清掃装置2のサイドブラシ150を前方右方上方から見た斜視図である。

50

【図 2 1】実施例に係る清掃装置 2 のサイドブラシ 1 5 0 を前方右方下方から見た斜視図である。

【図 2 2】実施例に係る清掃装置 2 の、サイドブラシ 1 5 0 が取り外された状態での、サイドブラシユニット 1 5 2 の近傍を前方左方下方から見た斜視図である。

【図 2 3】実施例に係る清掃装置 2 のブラシホルダ 1 5 4 を前方右方上方から見た斜視図である。

【図 2 4】実施例に係る清掃装置 2 の、サイドブラシ 1 5 0 が取り付けられた状態での、サイドブラシユニット 1 5 2 の近傍を前方左方下方から見た斜視図である。

【図 2 5】実施例に係る清掃装置 2 のブラシブリー 1 5 6 を前方右方上方から見た斜視断面図である。

【図 2 6】実施例に係る清掃装置 2 の、サイドブラシ 1 5 0 を上方に移動させた状態での、サイドブラシユニット 1 5 2 の近傍の縦断面図である。

【図 2 7】実施例に係る清掃装置 2 のブラシベース 1 6 0 の前方の部分を前方左方下方から見た斜視図である。

【図 2 8】実施例に係る清掃装置 2 の、サイドブラシ 1 5 0 を下方に移動させた状態での、サイドブラシユニット 1 5 2 の近傍の縦断面図である。

【図 2 9】実施例に係る清掃装置 2 の、サイドブラシ昇降レバー 1 8 4 を引き起こした状態での、サイドブラシ操作部 1 8 0 の近傍の縦断面図である。

【図 3 0】実施例に係る清掃装置 2 のブラシ操作ケーブル 1 7 8、サイドブラシ昇降レバー 1 8 4、ロックオフスイッチ 1 8 6 およびケーブルホルダ 1 8 8 を後方左方下方から見た斜視図である。

【図 3 1】実施例に係る清掃装置 2 の、サイドブラシ昇降レバー 1 8 4 を押し倒した状態での、サイドブラシ操作部 1 8 0 の近傍の縦断面図である。

【図 3 2】実施例に係る清掃装置 2 のスイッチ操作部 2 1 2 の近傍を後方左方上方から見た斜視図である。

【図 3 3】実施例に係る清掃装置 2 の、ボディカバー 1 0 8 を取り外した状態での、右ハンドル取付部 2 3 8 および左ハンドル取付部 2 4 0 の近傍を前方左方上方から見た斜視図である。

【図 3 4】実施例に係る清掃装置 2 の右ハンドル取付部 2 3 8 の近傍の縦断面図である。

【図 3 5】実施例に係る清掃装置 2 の左ハンドル取付部 2 4 0 の近傍の縦断面図である。

【図 3 6】実施例に係る清掃装置 2 の、バッテリーカバー 2 6 4 を開いた状態での、バッテリーボックス 1 9 8 の近傍を後方左方上方から見た斜視図である。

【図 3 7】実施例に係る清掃装置 2 のハンドルユニット 6 を本体ユニット 4 に対して折りたたんだ状態を前方右方上方から見た斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明の代表的かつ非限定的な具体例について、図面を参照して以下に詳細に説明する。この詳細な説明は、本発明の好ましい例を実施するための詳細を当業者に示すことを単純に意図しており、本発明の範囲を限定することを意図したものではない。また、開示された追加的な特徴ならびに発明は、さらに改善された清掃装置を提供するために、他の特徴や発明とは別に、又は共に用いることができる。

【0009】

また、以下の詳細な説明で開示される特徴や工程の組み合わせは、最も広い意味において本発明を実施する際に必須のものではなく、特に本発明の代表的な具体例を説明するためにのみ記載されるものである。さらに、以下の代表的な具体例の様々な特徴、ならびに、特許請求の範囲に記載されるものの様々な特徴は、本発明の追加的かつ有用な実施形態を提供するにあたって、ここに記載される具体例のとおり、あるいは列挙された順番のとおり組み合わせなければならないものではない。

【0010】

本明細書及び / 又は特許請求の範囲に記載された全ての特徴は、実施例及び / 又は特許

10

20

30

40

50

請求の範囲に記載された特徴の構成とは別に、出願当初の開示ならびに特許請求の範囲に記載された特定事項に対する限定として、個別に、かつ互いに独立して開示されることを意図するものである。さらに、全ての数値範囲及びグループ又は集団に関する記載は、出願当初の開示ならびに特許請求の範囲に記載された特定事項に対する限定として、それらの中間の構成を開示する意図を持ってなされている。

【 0 0 1 1 】

1つまたはそれ以上の実施形態において、清掃装置は、左右方向に延びる第1ブラシシャフトと、前記第1ブラシシャフトに保持された第1ブラシ体を備える第1ブラシと、左右方向に延びる第2ブラシシャフトと、前記第2ブラシシャフトに保持された第2ブラシ体を備える第2ブラシと、前記第1ブラシシャフトの一方の端部が着脱可能に取り付けられており、第1形状を有する第1ブラシ取付部材と、前記第2ブラシシャフトの一方の端部が着脱可能に取り付けられており、第2形状を有する第2ブラシ取付部材を備えていてもよい。前記第1ブラシシャフトの前記一方の端部は、前記第1形状に対応する第1対応形状を有していてもよい。前記第2ブラシシャフトの前記一方の端部が、前記第2形状に対応する第2対応形状を有していてもよい。前記第1ブラシシャフトの他方の端部は、前記第2対応形状を有していてもよい。

10

【 0 0 1 2 】

上記の構成によれば、第1ブラシは、第1ブラシシャフトの一方の端部を第1ブラシ取付部材に取り付けて使用することができるとともに、左右方向を反転させて、第1ブラシシャフトの他方の端部を第2ブラシ取付部材に取り付けて、第2ブラシとして使用することもできる。第1ブラシおよび第2ブラシに共通のブラシを使用可能とすることができる。

20

【 0 0 1 3 】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前記第1形状および前記第1対応形状の一方は、第1凸形状を備えていてもよい。前記第1形状および前記第1対応形状の他方は、前記第1凸形状が嵌合する第1凹形状を備えていてもよい。前記第2形状および前記第2対応形状の一方は、第2凸形状を備えていてもよい。前記第2形状および前記第2対応形状の他方は、前記第2凸形状が嵌合する第2凹形状を備えていてもよい。

【 0 0 1 4 】

上記の構成によれば、第1凸形状が第1凹形状に嵌合することで、第1ブラシ取付部材と第1ブラシの間でトルクを伝達することができる。また、第2凸形状が第2凹形状に嵌合することで、第2ブラシ取付部材と第2ブラシの間でトルクを伝達することができる。

30

【 0 0 1 5 】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前記第1形状は、前記第1凸形状を備えていてもよい。前記第1対応形状は、前記第1凹形状を備えていてもよい。前記第2形状は、前記第2凸形状を備えていてもよい。前記第2対応形状は、前記第2凹形状を備えていてもよい。

【 0 0 1 6 】

上記の構成によれば、第1ブラシ取付部材への第1ブラシの位置合わせを容易に行うことができるとともに、第2ブラシ取付部材への第2ブラシの位置合わせを容易に行うことができる。

40

【 0 0 1 7 】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前記第1凸形状は、径方向に沿って延びる直線状の第1リブ形状を有していてもよい。前記第2凸形状は、それぞれ径方向に沿って延びており、互いに傾斜した複数の直線状の第2リブ形状を有していてもよい。

【 0 0 1 8 】

上記の構成によれば、簡素な構成によって、第1凸形状と第2凸形状を実現することができる。

【 0 0 1 9 】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前記第1リブ形状のリブ幅が、前記第2リブ

50

形状のリブ幅よりも大きくてもよい。

【0020】

仮に、第1リブ形状のリブ幅が、第2リブ形状のリブ幅よりも小さい場合、第2リブ形状が嵌合する第2凹形状に、第1リブ形状も嵌合可能となってしまう。この場合、第1ブラシ取付部材に、誤って第2ブラシシャフトの一方の端部が取り付けられてしまうおそれがある。上記の構成によれば、第1リブ形状のリブ幅が、第2リブ形状のリブ幅よりも大きいので、第2リブ形状が嵌合する第2凹形状に、第1リブ形状が嵌合することができない。このような構成とすることによって、第1ブラシ取付部材に、誤って第2ブラシシャフトの一方の端部が取り付けられてしまうことを抑制することができる。

【0021】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前記第1ブラシは、前記第1ブラシシャフトの前記他方の端部を覆う第1ブラシキャップをさらに備えていてもよい。

【0022】

上記の構成によれば、第1ブラシシャフトの他方の端部の第2対応形状が、第1ブラシキャップによって覆われる。第1ブラシキャップを、第1ブラシの他方の端部の取付箇所の形状に対応した形状とすることで、第1ブラシを安定して取り付けることができる。

【0023】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前記清掃装置は、前記第1ブラシシャフトの前記他方の端部が取り付けられており、左右方向に移動可能な第1プランジャと、前記第2ブラシシャフトの他方の端部が取り付けられており、左右方向に移動可能な第2プランジャをさらに備えていてもよい。

【0024】

上記の構成によれば、第1ブラシおよび第2ブラシの着脱作業を、より容易なものとすることができる。

【0025】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前記第1ブラシ体は、前記第1ブラシシャフトの前記一方の端部から中央に向かって第1方向に回転する螺旋状に前記第1ブラシシャフトの表面に植毛されており、前記第1ブラシシャフトの前記他方の端部から中央に向かって前記第1方向とは反対方向である第2方向に回転する螺旋状に前記第1ブラシシャフトの表面に植毛された第1ブラシ毛を備えていてもよい。前記第2ブラシ体は、前記第2ブラシシャフトの前記一方の端部から中央に向かって前記第2方向に回転する螺旋状に前記第2ブラシシャフトの表面に植毛されており、前記第2ブラシシャフトの前記他方の端部から中央に向かって前記第1方向に回転する螺旋状に前記第2ブラシシャフトの表面に植毛された第2ブラシ毛を備えていてもよい。

【0026】

上記の構成によれば、第1ブラシと第2ブラシが、それぞれ、いわゆるV字型の植毛パターンを有する場合であっても、第1ブラシおよび第2ブラシに共通のブラシを使用することができる。

【0027】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前記清掃装置は、駆動シャフトと、前記駆動シャフトの回転を前記第1ブラシ取付部材に伝達する第1回転伝達機構と、前記駆動シャフトの回転を前記第2ブラシ取付部材に伝達する第2回転伝達機構を備えていてもよい。前記駆動シャフトが回転した時に、前記第1ブラシ取付部材と前記第2ブラシ取付部材は互いに反対方向に回転してもよい。

【0028】

上記の構成によれば、第1ブラシと第2ブラシが反対方向に回転するので、作業面のごみやほこりを効果的に掃き上げることができる。

【0029】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前記清掃装置は、車輪と、前記車輪に支持された車台をさらに備えていてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

上記の構成によれば、作業面上を車輪で移動しながら清掃を行う清掃装置において、第1ブラシおよび第2ブラシに共通のブラシを使用可能とすることができる。

【 0 0 3 1 】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前記清掃装置は、前記車台から後方上方に延びており、ユーザが把持可能なハンドルをさらに備えていてもよい。

【 0 0 3 2 】

上記の構成によれば、ユーザがハンドルを把持して操作する清掃装置において、第1ブラシおよび第2ブラシに共通のブラシを使用可能とすることができる。

【 0 0 3 3 】

(実施例)

図1に示すように、清掃装置2は、本体ユニット4と、ハンドルユニット6を備えている。本体ユニット4は、前方の左右方向中央で作業面に接地する前輪8と、後方右方で作業面に接地する右後輪10と、後方左方で作業面に接地する左後輪12(図2参照)を備えている。図2に示すように、本体ユニット4の後方にはダストコンテナ13が着脱可能に取り付けられている。ハンドルユニット6は、本体ユニット4の後方上部に接続されている。ユーザが清掃装置2の後方に立ち、ハンドルユニット6の上部を両手で把持して前方へ押し出すことで、前輪8と、右後輪10と、左後輪12が回転して、本体ユニット4が作業面に沿って前方へ向けて移動する。図1に示すように、本体ユニット4の前端には、本体ユニット4の前方を照らす前照灯9が設けられている。

【 0 0 3 4 】

図3に示すように、本体ユニット4は、前輪8と、右後輪10と、左後輪12を支持する車台14を備えている。前輪8は、いわゆる回転キャストであって、車輪8aが支持具8bに左右方向に延びる回転軸周りに回転可能に支持されているとともに、支持具8bが車台14に上下方向に延びる回動軸周りに回動可能に支持されている。右後輪10は、車台14に固定された右後輪プレート16(図6参照)に左右方向に延びる回転軸周りに回転可能に支持されている。左後輪12は、車台14に固定された左後輪プレート18に左右方向に延びる回転軸周りに回転可能に支持されている。右後輪10の回転軸と左後輪12の回転軸は同軸上に配置されている。

【 0 0 3 5 】

(前方メインブラシ20および後方メインブラシ22)

車台14の下方には、前方メインブラシ20と、後方メインブラシ22が、前後に並んで配置されている。清掃装置2では、前方メインブラシ20が、下端が後方に向かう方向に回転し、後方メインブラシ22が、下端が前方に向かう方向に回転することで、作業面上のごみを掻き上げる。前方メインブラシ20と後方メインブラシ22は、本体ユニット4に設けられたメインブラシユニット23(図9参照)に取り付けられる。

【 0 0 3 6 】

図4に示すように、前方メインブラシ20は、ロールブラシ24と、ブラシキャップ26を備えている。ロールブラシ24は、左右方向に延びる略円柱形状のブラシシャフト24aと、ブラシシャフト24aの表面に植毛されたブラシ毛24bを備えている。後方メインブラシ22は、ロールブラシ28と、ブラシキャップ30を備えている。ロールブラシ28は、左右方向に延びる略円柱形状のブラシシャフト28aと、ブラシシャフト28aの表面に植毛されたブラシ毛28bを備えている。なお、添付の図面においては、図示の明瞭化のため、ブラシ毛24b、28bについては、それぞれのブラシ毛24b、28bの先端の包絡面の形状のみを図示しており、詳細な図示を省略している。前方メインブラシ20では、ブラシ毛24bは、ブラシシャフト24aの中央より右側では、ブラシシャフト24aの右端から中央に向かって反時計回りに進む螺旋状に植毛されており、ブラシシャフト24a中央より左側では、ブラシシャフト24aの左端から中央に向かって時計回りに進む螺旋状に植毛されている。後方メインブラシ22では、ブラシ毛28bは、ブラシシャフト28aの中央より右側では、ブラシシャフト28aの右端から中央に向か

って時計回りに進む螺旋状に植毛されており、ブラシシャフト28aの中央より左側では、ブラシシャフト28aの左端から中央に向かって反時計回りに進む螺旋状に植毛されている。

【0037】

ブラシシャフト24aの右端には、略円柱形状の円柱溝24cと、円柱溝24cから延びる係合溝24dが形成されている。係合溝24dは、径方向に延びる直線状の溝形状を有している。本実施例では、係合溝24dは、-字状の溝形状を有している。図5に示すように、ブラシシャフト24aの左端には、略円柱形状の円柱溝24eと、円柱溝24eから延びる係合溝24fが形成されている。係合溝24fは、それぞれが径方向に延びており、互いに直交する複数の直線状の溝形状を有している。本実施例では、係合溝24fは、+字状の溝形状を有している。係合溝24fの溝幅は、係合溝24dの溝幅よりも小さい。ブラシシャフト28aの左端には、略円柱形状の円柱溝28cと、円柱溝28cから延びる係合溝28dが形成されている。係合溝28dは、径方向に延びる直線状の溝形状を有している。本実施例では、係合溝28dは、-字状の溝形状を有している。図4に示すように、ブラシシャフト28aの右端には、略円柱形状の円柱溝28eと、円柱溝28eから延びる係合溝28fが形成されている。係合溝28fは、それぞれが径方向に延びており、互いに直交する複数の直線状の溝形状を有している。本実施例では、係合溝28fは、+字状の溝形状を有している。係合溝28fの溝幅は、係合溝28dの溝幅よりも小さい。

【0038】

ブラシキャップ26は、ブラシシャフト24aの左端を覆うキャップ部26aと、キャップ部26aの外面に形成された保持溝26b(図5参照)と、キャップ部26aの内面から突出する略円筒形状の円筒部26cと、円筒部26cの側面から延びる係合部26dを備えている。係合部26dは、径方向に延びる直線状のリブ形状を有している。本実施例では、係合部26dは、-字状のリブ形状を有している。円筒部26cの直径は、ブラシシャフト24aの円柱溝24c、24eの直径よりもわずかに小さい。係合部26dのリブ幅は、ブラシシャフト24aの係合溝24dの溝幅よりも小さく、係合溝24fの溝幅よりも小さい。このため、ブラシキャップ26をブラシシャフト24aの左端に取り付けると、円筒部26cが円柱溝24eに入り込むとともに、係合部26dが係合溝24fに入り込む。ブラシキャップ30は、ブラシシャフト28aの左端を覆うキャップ部30aと、キャップ部30aの外面に形成された保持溝30b(図5参照)と、キャップ部30aの内面から突出する略円筒形状の円筒部30cと、円筒部30cの側面から係合部30dを備えている。係合部30dは、径方向に延びる直線状のリブ形状を有している。本実施例では、係合部30dは、-字状のリブ形状を有している。円筒部30cの直径は、ブラシシャフト28aの円柱溝28c、28eの直径よりもわずかに小さい。係合部30dのリブ幅は、ブラシシャフト28aの係合溝28dの溝幅よりも小さく、係合溝28fの溝幅よりも小さい。このため、ブラシキャップ30をブラシシャフト28aの左端に取り付けると、円筒部30cが円柱溝28cに入り込むとともに、係合部30dが係合溝28dに入り込む。

【0039】

ロールブラシ28は、左右をひっくり返した時に、ロールブラシ24と同一の形状および構成を有している。このため、ロールブラシ24とロールブラシ28には共通の部品を使用することができる。また、ブラシキャップ26は、ブラシキャップ30と同一の形状および構成を有している。このため、ブラシキャップ26とブラシキャップ30には共通の部品を使用することができる。

【0040】

前方メインブラシ20は、右端がメインブラシユニット23の右前ブラシ取付部32(図6参照)に取り付けられ、左端がメインブラシユニット23の左前ブラシ取付部34(図7参照)に取り付けられる。後方メインブラシ22は、右端がメインブラシユニット23の右後ブラシ取付部36(図6参照)に取り付けられ、左端がメインブラシユニット2

10

20

30

40

50

3の左後ブラシ取付部38(図7参照)に取り付けられる。図6に示すように、右前ブラシ取付部32と右後ブラシ取付部36は、本体ユニット4の右下部に配置されている。図7に示すように、左前ブラシ取付部34と左後ブラシ取付部38は、本体ユニット4の左下部に配置されている。

【0041】

図6に示すように、右前ブラシ取付部32は、従動シャフト40と、ホルダ42を備えている。ホルダ42は、従動シャフト40を左右方向を回転軸として回転可能に保持している。従動シャフト40は、略円筒形状に突出する円筒部40aと、円筒部40aから延びる係合部40bを備えている。係合部40bは、径方向に延びる直線状のリブ形状を有している。本実施例では、係合部40bは、-字状のリブ形状を有している。円筒部40aの直径は、前方メインブラシ20のブラシシャフト24aの円柱溝24cの直径よりもわずかに小さい。係合部40bのリブ幅は、前方メインブラシ20のブラシシャフト24aの係合溝24dの溝幅よりもわずかに小さく、後方メインブラシ22のブラシシャフト28aの係合溝24fの溝幅よりも大きい。このため、従動シャフト40には、前方メインブラシ20の右端を取り付けることができるが、後方メインブラシ22の右端を取り付けることはできない。このような構成とすることによって、右前ブラシ取付部32に後方メインブラシ22が誤って取り付けられてしまうことを抑制することができる。

10

【0042】

右後ブラシ取付部36は、従動シャフト44と、ホルダ46を備えている。ホルダ46は、従動シャフト44を左右方向を回転軸として回転可能に保持している。従動シャフト44は、略円筒形状に突出する円筒部44aと、円筒部44aから延びる係合部44bを備えている。係合部44bは、それぞれが径方向に延びており、互いに直交する複数の直線状のリブ形状を有している。本実施例では、係合部44bは、+字状のリブ形状を有している。円筒部44aの直径は、後方メインブラシ22のブラシシャフト28aの円柱溝28eの直径よりもわずかに小さい。係合部44bのリブ幅は、後方メインブラシ22のブラシシャフト28aの係合溝28fの溝幅よりもわずかに小さい。このため、従動シャフト44には、後方メインブラシ22の右端を取り付けることができるが、前方メインブラシ20の右端を取り付けることはできない。このような構成とすることによって、右後ブラシ取付部36に前方メインブラシ20が誤って取り付けられてしまうことを抑制することができる。

20

30

【0043】

図7に示すように、左前ブラシ取付部34は、プランジャピン48と、ホルダ50と、圧縮バネ52(図8参照)を備えている。図8に示すように、ホルダ50は、プランジャピン48を左右方向に移動可能かつ左右方向を回転軸として回転可能に保持している。圧縮バネ52は、ホルダ50の内部に収容されており、プランジャピン48をホルダ50に対して右方に向けて付勢している。プランジャピン48の先端は、略半球形状を有している。図7に示すように、左後ブラシ取付部38は、プランジャピン54と、ホルダ56と、圧縮バネ58(図8参照)を備えている。図8に示すように、ホルダ56は、プランジャピン54を左右方向に移動可能かつ左右方向を回転軸として回転可能に保持している。圧縮バネ58は、ホルダ56の内部に収容されており、プランジャピン54をホルダ56に対して右方に向けて付勢している。プランジャピン54の先端は、略半球形状を有している。

40

【0044】

前方メインブラシ20を本体ユニット4に取り付ける際には、まず、図8に示すように、ブラシキャップ26の保持溝26bに左前ブラシ取付部34のプランジャピン48を入り込ませて、前方メインブラシ20を左前ブラシ取付部34に向けて押し込む。これによって、プランジャピン48が圧縮バネ52の付勢力に抗して左方に向けて移動し、前方メインブラシ20の右端が右前ブラシ取付部32より左方に配置される。この状態から、前方メインブラシ20の右端の円柱溝24c(図4参照)に右前ブラシ取付部32の円筒部40a(図6参照)を入り込ませるとともに、前方メインブラシ20の右端の係合溝24

50

d (図4参照)に右前ブラシ取付部32の係合部40b (図6参照)を入り込ませる。これによって、前方メインブラシ20が右前ブラシ取付部32と左前ブラシ取付部34に取り付けられる。この状態では、圧縮バネ52の付勢力によって、左前ブラシ取付部34のプランジャピン48が前方メインブラシ20のブラシキャップ26に押し付けられているとともに、前方メインブラシ20のブラシシャフト24a (図4参照)が右前ブラシ取付部32の従動シャフト40 (図6参照)に押し付けられている。このため、前方メインブラシ20が、右前ブラシ取付部32や左前ブラシ取付部34から不意に脱落してしまうことを抑制することができる。なお、前方メインブラシ20を本体ユニット4から取り外す際には、前方メインブラシ20を、圧縮バネ52の付勢力に抗して左前ブラシ取付部34に向けて押し込む。これによって、前方メインブラシ20の右端の円柱溝24cから右前
10
ブラシ取付部32の円筒部40aが抜け出るとともに、前方メインブラシ20の右端の係合溝24dから右前ブラシ取付部32の係合部40bが抜け出る。その後、前方メインブラシ20を右下方に向けて移動させることで、ブラシキャップ26の保持溝26bから左前ブラシ取付部34のプランジャピン48が抜け出す。これによって、前方メインブラシ20が右前ブラシ取付部32と左前ブラシ取付部34から取り外される。

【0045】

同様に、後方メインブラシ22を本体ユニット4に取り付ける際には、まず、図8に示すように、ブラシキャップ30の保持溝30bに左後ブラシ取付部38のプランジャピン54を入り込ませて、後方メインブラシ22を左後ブラシ取付部38に向けて押し込む。これによって、プランジャピン54が圧縮バネ58の付勢力に抗して左方に向けて移動し、
20
後方メインブラシ22の右端が右後ブラシ取付部36より左方に配置される。この状態から、後方メインブラシ22の右端の円柱溝28e (図4参照)に右後ブラシ取付部36の円筒部44a (図6参照)を入り込ませるとともに、後方メインブラシ22の右端の係合溝28f (図4参照)に右後ブラシ取付部36の係合部44b (図6参照)を入り込ませる。これによって、後方メインブラシ22が右後ブラシ取付部36と左後ブラシ取付部38に取り付けられる。この状態では、圧縮バネ58の付勢力によって、左後ブラシ取付部38のプランジャピン54が後方メインブラシ22のブラシキャップ30に押し付けられているとともに、後方メインブラシ22のブラシシャフト28a (図4参照)が右後ブラシ取付部36の従動シャフト44 (図6参照)に押し付けられている。このため、後方
30
メインブラシ22が、右後ブラシ取付部36や左後ブラシ取付部38から不意に脱落してしまうことを抑制することができる。なお、後方メインブラシ22を本体ユニット4から取り外す際には、後方メインブラシ22を、圧縮バネ58の付勢力に抗して左後ブラシ取付部38に向けて押し込む。これによって、後方メインブラシ22の右端の円柱溝28eから右後ブラシ取付部36の円筒部44aが抜け出るとともに、後方メインブラシ22の右端の係合溝28fから右後ブラシ取付部36の係合部44bが抜け出る。その後、後方メインブラシ22を右下方に向けて移動させることで、ブラシキャップ30の保持溝30bから左後ブラシ取付部38のプランジャピン54が抜け出す。これによって、後方メインブラシ22が右後ブラシ取付部36と左後ブラシ取付部38から取り外される。

【0046】

(メインブラシユニット23)

図9に示すように、右前ブラシ取付部32と右後ブラシ取付部36は、右ブラシプレート60に支持されており、左前ブラシ取付部34と左後ブラシ取付部38は、左ブラシプレート62に支持されている。右前ブラシ取付部32のホルダ42 (図6参照)と、右後
40
ブラシ取付部36のホルダ46 (図6参照)は、それぞれ、右ブラシプレート60を左方から右方に貫通した状態で、右ブラシプレート60に固定されている。右前ブラシ取付部32の従動シャフト40と、右後ブラシ取付部36の従動シャフト44は、それぞれ、右ブラシプレート60よりも右方まで突出している。左前ブラシ取付部34のホルダ50と、左後ブラシ取付部38のホルダ56は、それぞれ、左ブラシプレート62を右方から左方に貫通した状態で、左ブラシプレート62に固定されている。右ブラシプレート60と左ブラシプレート62は、リンク部材64によって連結されている。リンク部材64は、
50

左右方向に長手方向を有するC字型のチャンネル材である。リンク部材64の右端は右ブラシプレート60の前上部に固定されており、リンク部材64の左端は左ブラシプレート62の前上部に固定されている。以下では、右ブラシプレート60と、左ブラシプレート62と、リンク部材64を総称して、メインブラシ支持部材63ともいう。

【0047】

図6に示すように、右ブラシプレート60は、車台14よりも右方に配置されている。右前ブラシ取付部32のホルダ42は、車台14に形成された右前開口66を右方から左方に向けて貫通しており、右後ブラシ取付部36のホルダ46は、車台14に形成された右後開口68を右方から左方に向けて貫通している。右前ブラシ取付部32のホルダ42は、略円筒形状の円筒部42aを有している。円筒部42aの軸は、従動シャフト40の軸と略一致している。車台14の右前開口66は、円筒部42aの側面形状に対応する上縁66aと下縁66bを備えている。ホルダ46の円筒部42aは車台14の右前開口66の上縁66aと下縁66bに回動可能に支持されており、これによって、右ブラシプレート60は車台14に回動可能に支持されている。

10

【0048】

図7に示すように、左ブラシプレート62は、車台14よりも左方に配置されている。左前ブラシ取付部34のホルダ50は、車台14に形成された左前開口70を左方から右方に向けて貫通しており、左後ブラシ取付部38のホルダ56は、車台14に形成された左後開口72を右方から左方に向けて貫通している。左前ブラシ取付部34のホルダ50は、略円筒形状の円筒部50aを有している。円筒部50aの軸は、プランジャピン48の軸と略一致している。車台14の左前開口70は、円筒部50aの側面形状に対応する上縁70aと下縁70bを備えている。ホルダ56の円筒部50aは車台14の左前開口70の上縁70aと下縁70bに回動可能に支持されており、これによって、左ブラシプレート62は車台14に回動可能に支持されている。

20

【0049】

図9に示すように、右ブラシプレート60の上部には、ブラシ用モータ74と、減速機構76が取り付けられている。ブラシ用モータ74の出力軸は左右方向に沿っている。ブラシ用モータ74は、減速機構76に支持されている。減速機構76は、例えば遊星歯車減速機構である。減速機構76は、右ブラシプレート60を左方から右方に貫通した状態で、右ブラシプレート60に固定されている。減速機構76は、右ブラシプレート60よりも右方まで突出する駆動シャフト77に連結している。減速機構76は、ブラシ用モータ74の出力軸の回転を、減速して駆動シャフト77に伝達する。

30

【0050】

右ブラシプレート60の右側には、駆動プーリ78と、ガイドプーリ80と、前方従動プーリ82と、後方従動プーリ84と、テンシヨナプーリ86が設けられている。駆動プーリ78は、駆動シャフト77に固定されている。ガイドプーリ80は、右ブラシプレート60の前下部で、右ブラシプレート60に回動可能に支持されている。前方従動プーリ82は、右前ブラシ取付部32の従動シャフト40に固定されている。後方従動プーリ84は、右後ブラシ取付部36の従動シャフト44に固定されている。テンシヨナプーリ86は、テンシヨナプレート88に回動可能に支持されている。テンシヨナプレート88は、右ブラシプレート60に回動軸88a周りに回動可能に支持されている。また、テンシヨナプレート88は、引張バネ90を介して、右ブラシプレート60に連結されている。引張バネ90によって、テンシヨナプレート88は右ブラシプレート60に対して、テンシヨナプーリ86が後方から前方へ向かう回動方向に付勢されている。駆動プーリ78と、ガイドプーリ80と、前方従動プーリ82と、後方従動プーリ84と、テンシヨナプーリ86には、メイン駆動ベルト92が架け渡されている。メイン駆動ベルト92は、駆動プーリ78の前方からガイドプーリ80の前方へ架け渡され、ガイドプーリ80の後方から前方従動プーリ82の前方へ架け渡され、前方従動プーリ82の上方から後方従動プーリ84の下方へ架け渡され、後方従動プーリ84の上方からテンシヨナプーリ86の下方へ架け渡され、テンシヨナプーリ86の前方から駆動プーリ78の後方へ架け渡されてい

40

50

る。これによって、右ブラシプレート60を右方から見た時に、駆動プーリ78が反時計回りに回転すると、前方従動プーリ82が時計回りに回転するとともに、後方従動プーリ84が反時計回りに回転する。すなわち、右ブラシプレート60を右方から見た時に、ブラシ用モータ74の駆動によって駆動シャフト77が反時計回りに回転すると、右前ブラシ取付部32の従動シャフト40が時計回りに回転して前方メインブラシ20が時計回りに回転するとともに、右後ブラシ取付部36の従動シャフト44が反時計回りに回転して後方メインブラシ22が反時計回りに回転する。以下では、駆動プーリ78と、前方従動プーリ82と、メイン駆動ベルト92を総称して前方メインブラシ回転伝達機構81ともいい、駆動プーリ78と、後方従動プーリ84と、メイン駆動ベルト92を総称して後方メインブラシ回転伝達機構83ともいう。また、前方メインブラシ回転伝達機構81と後方メインブラシ回転伝達機構83を合わせて、メインブラシ回転伝達機構85ともいう。なお、引張バネ90の付勢力によって、テンショナプーリ86がメイン駆動ベルト92に押し付けられていることで、メイン駆動ベルト92が弛んでしまうことが抑制されている。

10

【0051】

右ブラシプレート60の後上部には、後方上方に向けて延びるカム片60aが形成されている。カム片60aには、長孔60bが形成されている。長孔60bの長軸は、従動シャフト40の回転軸(すなわち、右ブラシプレート60が車台14に対して回転する際の回転軸)と長孔60bの中心を通る直線に沿っている。

【0052】

右ブラシプレート60の近傍には、メインブラシ昇降レバー94が設けられている。メインブラシ昇降レバー94は、上下方向に延びる操作アーム94aと、操作アーム94aの上端に設けられたグリップ94bと、操作アーム94aのグリップ94bよりも下方に形成されたシャッタ支持部94cと、操作アーム94aのシャッタ支持部94cよりも下方に形成されたピン支持部94dと、操作アーム94aのピン支持部94dよりも下方に形成されたバネ支持部94eと、操作アーム94aの下端から屈曲して前方下方に延びる駆動アーム94fと、駆動アーム94fの下端近傍から右方に突出するカム突起94gを備えている。メインブラシ昇降レバー94は、操作アーム94aと駆動アーム94fの接続箇所において、右ハンドルプレート96にボルト98を介して取り付けられている。右ハンドルプレート96は、車台14に固定されている。メインブラシ昇降レバー94は、ボルト98を介して左右方向に延びる回転軸周りに回転可能に右ハンドルプレート96に支持されている。また、メインブラシ昇降レバー94は、ボルト98を支点として、右ハンドルプレート96に対して左右方向にわずかに傾動可能である。メインブラシ昇降レバー94のカム突起94gは、右ブラシプレート60の長孔60bに入り込んでいる。このため、メインブラシ昇降レバー94が右ハンドルプレート96に対して前後方向に回転すると、カム突起94gが長孔60bの縁を押圧することで、右ブラシプレート60も車台14に対して前後方向に回転する。以下では、右ブラシプレート60のカム片60aとメインブラシ昇降レバー94のカム突起94gを総称してメインブラシ回転機構95ともいい、メインブラシ昇降レバー94と右ハンドルプレート96を総称してメインブラシ操作部97ともいう。

20

30

40

【0053】

図10に示すように、メインブラシ昇降レバー94が後方に引き起こされた状態では、右ブラシプレート60は車台14に対して、右前ブラシ取付部32の従動シャフト40の上下方向の位置と右後ブラシ取付部36の従動シャフト44の上下方向の位置が略一致する回転角度となる。この場合、前方メインブラシ20の下端と後方メインブラシ22の下端の上下方向の位置は、前輪8の下端や、右後輪10の下端、左後輪12の下端の上下方向の位置と略一致する。

【0054】

図11に示すように、メインブラシ昇降レバー94が前方に押し倒されると、右ブラシプレート60は車台14に対して、右後ブラシ取付部36の従動シャフト44が下方へ移

50

動する方向に回動する。図 1 1 に示す状態では、右後ブラシ取付部 3 6 の従動シャフト 4 4 は、右前ブラシ取付部 3 2 の従動シャフト 4 0 よりも下方に位置する。この場合、前方メインブラシ 2 0 の下端の上下方向の位置は、図 1 0 に示す状態と同様であるが、後方メインブラシ 2 2 の下端は、前輪 8 の下端や、右後輪 1 0 の下端、左後輪 1 2 の下端よりも下方に位置する。このため、後方メインブラシ 2 2 のブラシ毛 2 8 b を作業面に対して強く押し付けることができる。

【 0 0 5 5 】

図 9 に示すように、右ハンドルプレート 9 6 には、複数の位置決め孔 9 6 a と、円弧状の長孔 9 6 b が形成されている。複数の位置決め孔 9 6 a は、メインブラシ昇降レバー 9 4 のピン支持部 9 4 d に対応して配置されている。長孔 9 6 b は、メインブラシ昇降レバー 9 4 のバネ支持部 9 4 e に対応して配置されている。

10

【 0 0 5 6 】

図 1 2 に示すように、メインブラシ昇降レバー 9 4 のピン支持部 9 4 d には、位置決めピン 1 0 0 が取り付けられている。位置決めピン 1 0 0 が、右ハンドルプレート 9 6 の複数の位置決め孔 9 6 a のうちの 1 つに入り込んだ状態では、メインブラシ昇降レバー 9 4 の右ハンドルプレート 9 6 に対する回動が規制される。メインブラシ昇降レバー 9 4 のバネ支持部 9 4 e は、右ハンドルプレート 9 6 の長孔 9 6 b を右方から左方に貫通している。バネ支持部 9 4 e には、バネ支持部 9 4 e の左端に固定された第 1 ワッシャ 1 0 2 と、右ハンドルプレート 9 6 の左面と当接する第 2 ワッシャ 1 0 4 と、第 1 ワッシャ 1 0 2 を第 2 ワッシャ 1 0 4 に対して左方に向けて付勢する圧縮バネ 1 0 6 が取り付けられている。ユーザがメインブラシ昇降レバー 9 4 を操作していない状態では、圧縮バネ 1 0 6 の付勢力によって、メインブラシ昇降レバー 9 4 は右ハンドルプレート 9 6 に対して左方に傾動しており、位置決めピン 1 0 0 は、複数の位置決め孔 9 6 a のうちの 1 つに入り込んでいる。ユーザが、圧縮バネ 1 0 6 の付勢力に抗してメインブラシ昇降レバー 9 4 を右方に傾動させて、位置決めピン 1 0 0 を位置決め孔 9 6 a から抜け出させると、メインブラシ昇降レバー 9 4 の右ハンドルプレート 9 6 に対する回動が許容される。この状態で、ユーザは、メインブラシ昇降レバー 9 4 を前後方向に回動させることで、後方メインブラシ 2 2 を所望の上下方向の位置に調整することができる。後方メインブラシ 2 2 の上下方向の位置を調整した後、ユーザが、メインブラシ昇降レバー 9 4 から手を離すと、圧縮バネ 1 0 6 の付勢力によって、メインブラシ昇降レバー 9 4 は右ハンドルプレート 9 6 に対して左方に傾動し、位置決めピン 1 0 0 が、複数の位置決め孔 9 6 a のうちの対応する 1 つに入り込む。このような構成とすることによって、後方メインブラシ 2 2 の上下方向の位置を複数の段階で調整することができる。

20

30

【 0 0 5 7 】

図 1 3 に示すように、メインブラシ昇降レバー 9 4 の操作アーム 9 4 a は、車台 1 4 の上方を覆うボディカバー 1 0 8 のレバー用開口 1 0 8 a を下方から上方に貫通しており、メインブラシ昇降レバー 9 4 のグリップ 9 4 b は、ボディカバー 1 0 8 の外部に配置されている。ユーザからレバー用開口 1 0 8 a を介して本体ユニット 4 の内部が視認できないように、メインブラシ昇降レバー 9 4 にはシャッタ部材 1 1 0 が取り付けられている。

【 0 0 5 8 】

図 9 に示すように、シャッタ部材 1 1 0 は、略長方形の板材を前後に湾曲させた形状を有している。シャッタ部材 1 1 0 は、長孔 1 1 0 a を有している。シャッタ部材 1 1 0 は、メインブラシ昇降レバー 9 4 の操作アーム 9 4 a が長孔 1 1 0 a を貫通した状態で、メインブラシ昇降レバー 9 4 のシャッタ支持部 9 4 c に載置されている。シャッタ支持部 9 4 c は、シャッタ部材 1 1 0 に対応して、長方形を前後に湾曲させた形状を有している。シャッタ部材 1 1 0 は、シャッタ支持部 9 4 c に摺動可能に支持されている。シャッタ支持部 9 4 c は、操作アーム 9 4 a が長孔 1 1 0 a 内のどのような位置にある場合であっても、長孔 1 1 0 a を閉塞する寸法および形状を有している。また、図 1 3 に示すように、シャッタ部材 1 1 0 は、操作アーム 9 4 a が長孔 1 1 0 a 内でどのような位置にある場合であっても、かつ、操作アーム 9 4 a がレバー用開口 1 0 8 a 内でどのような位置にあ

40

50

る場合であっても、シャッタ支持部 9 4 c とともに、レバー用開口 1 0 8 a を閉塞する寸法および形状を有している。このような構成とすることによって、ユーザがレバー用開口 1 0 8 a を介して本体ユニット 4 の内部を視認することを抑制することができる。

【 0 0 5 9 】

(ダストコンテナ 1 3)

図 3 に示すように、前方メインブラシ 2 0 と後方メインブラシ 2 2 によって掻き上げられたごみは、車台 1 4 の下面に沿って前方から後方へ移動し、車台 1 4 の後方のダストコンテナ 1 3 へ送られる。

【 0 0 6 0 】

図 1 4 に示すように、ダストコンテナ 1 3 は、前方上方を向いた開口 1 3 a を有している。ダストコンテナ 1 3 の内部には、前方から後方に向かうにつれて上方から下方へ向かうように傾斜した仕切り部 1 3 b が設けられている。ダストコンテナ 1 3 の内部は、仕切り部 1 3 b によって、下収容室 1 3 c と、上収容室 1 3 d に区画されている。仕切り部 1 3 b の前縁には、切り欠き 1 3 e が形成されている。本体ユニット 4 からダストコンテナ 1 3 に送られたごみのうち、大きなごみは下収容室 1 3 c に収容され、小さなごみは上収容室 1 3 d に収容される。このような構成とすることによって、仕切り部 1 3 b が無い場合に比べて、より多くのごみを収容することができる。また、仕切り部 1 3 b に切り欠き 1 3 e を形成することで、ごみが上収容室 1 3 d に移動しやすくすることができる。ダストコンテナ 1 3 の下面の前端近傍には、左右方向に延びる係合溝 1 3 f が形成されている。また、ダストコンテナ 1 3 の上面の前端近傍には、ラッチ 1 3 g が設けられている。

【 0 0 6 1 】

図 1 5 に示すように、本体ユニット 4 の後下部には、係合シャフト 1 1 2 が設けられている。係合シャフト 1 1 2 の右端は、右後輪プレート 1 6 に固定されており、係合シャフト 1 1 2 の左端は、左後輪プレート 1 8 に固定されている。また、本体ユニット 4 の後上部には、車台 1 4 に固定されたダクト 1 1 4 が設けられている。車台 1 4 の後端とダクト 1 1 4 の後端は、後方下方を向く開口 1 1 6 を形成している。車台 1 4 の後端とダクト 1 1 4 の後端には、開口 1 1 6 の上方、右方および左方を取り囲むゴム製のシール部材 1 1 8 が取り付けられている。ダクト 1 1 4 の上面の後端近傍には、ラッチ受け 1 1 4 a が形成されている。

【 0 0 6 2 】

図 3 に示すように、ダストコンテナ 1 3 を本体ユニット 4 に取り付ける際には、まずダストコンテナ 1 3 を後方に倒した状態でダストコンテナ 1 3 の係合溝 1 3 f に本体ユニット 4 の係合シャフト 1 1 2 に係合させ、その後にダストコンテナ 1 3 を前方に起こしてダストコンテナ 1 3 のラッチ 1 3 g を本体ユニット 4 のラッチ受け 1 1 4 a に係合させる。ダストコンテナ 1 3 を本体ユニット 4 に取り付けた状態では、シール部材 1 1 8 が、車台 1 4 とダストコンテナ 1 3 の間、およびダクト 1 1 4 とダストコンテナ 1 3 の間の隙間を封止するので、本体ユニット 4 からダストコンテナ 1 3 へ送られるごみが外部に漏れ出ることを抑制することができる。ダストコンテナ 1 3 を本体ユニット 4 から取り外す際には、まずダストコンテナ 1 3 のラッチ 1 3 g を本体ユニット 4 のラッチ受け 1 1 4 a から係合解除させ、その後にダストコンテナ 1 3 を後方に倒してダストコンテナ 1 3 を本体ユニット 4 の後方に移動させる。これによって、ダストコンテナ 1 3 の係合溝 1 3 f から本体ユニット 4 の係合シャフト 1 1 2 が抜け出して、ダストコンテナ 1 3 を本体ユニット 4 から取り外すことができる。ダストコンテナ 1 3 を本体ユニット 4 から取り外す際に、ダストコンテナ 1 3 はまず後方に倒した状態とされるので、ダストコンテナ 1 3 内に収容されたごみがダストコンテナ 1 3 からこぼれ出てしまうことを抑制することができる。

【 0 0 6 3 】

(フィルタユニット 1 2 0 およびファンユニット 1 2 2)

図 1 6 に示すように、ダクト 1 1 4 には、フィルタユニット 1 2 0 と、ファンユニット 1 2 2 が取り付けられている。清掃装置 2 では、ファンユニット 1 2 2 がダクト 1 1 4 とフィルタユニット 1 2 0 を介して空気を吸引することで、車台 1 4 の下方からダストコン

テナ 13 へ向かう空気の流れを生じさせる。これによって、前方メインブラシ 20 と後方メインブラシ 22 によって掻き上げられたごみのダストコンテナ 13 への移動が促進される。

【0064】

図 17 に示すように、フィルタユニット 120 は、フィルタホルダ 124 と、メインフィルタ 126 と、スポンジフィルタ 128 と、プレフィルタ 130 を備えている。フィルタホルダ 124 は、複数の通気孔 124a と、内側上フィルタ保持部 124b と、内側下フィルタ保持部 124c と、内側右案内リブ 124d と、内側左案内リブ 124e と、外側右フィルタ保持部 124f と、外側左フィルタ保持部 124g と、モータ保持部 124h (図 18 参照) と、シール保持部 124i を備えている。内側上フィルタ保持部 124b と、内側下フィルタ保持部 124c と、内側右案内リブ 124d と、内側左案内リブ 124e と、外側右フィルタ保持部 124f と、外側左フィルタ保持部 124g は、フィルタホルダ 124 の後面側に形成されている。モータ保持部 124h (図 18 参照) は、フィルタホルダ 124 の前面側に形成されている。シール保持部 124i は、フィルタホルダ 124 の外周面に形成されている。

10

【0065】

メインフィルタ 126 は、いわゆる H E P A (High Efficiency Particulate Air) フィルタである。メインフィルタ 126 は、フィルタホルダ 124 に着脱可能に取り付けられている。メインフィルタ 126 は、フィルタ本体 126a と、フィルタ本体 126a を保持するフィルタフレーム 126b を備えている。フィルタフレーム 126b には、内側上フィルタ保持部 124b に係合可能な上係合部 126c と、内側下フィルタ保持部 124c に係合可能な下係合部 126d が形成されている。メインフィルタ 126 は、下係合部 126d を内側下フィルタ保持部 124c に差し込んだ状態で、フィルタフレーム 126b を内側右案内リブ 124d と内側左案内リブ 124e の間でフィルタホルダ 124 の後面に当接させて、上係合部 126c を内側上フィルタ保持部 124b に係合させることで、フィルタホルダ 124 に取り付けられる。メインフィルタ 126 をフィルタホルダ 124 に取り付けた状態では、メインフィルタ 126 のフィルタ本体 126a がフィルタホルダ 124 の複数の通気孔 124a の後方側を覆っている。スポンジフィルタ 128 は、プレフィルタ 130 の内部に収容されている。スポンジフィルタ 128 とプレフィルタ 130 をフィルタホルダ 124 に取り付けた状態では、スポンジフィルタ 128 はメインフィルタ 126 のフィルタ本体 126a の後方側を覆っている。プレフィルタ 130 は、フィルタホルダ 124 に着脱可能に取り付けられている。プレフィルタ 130 は、布フィルタ 130a と、布フィルタ 130a を保持するフィルタフレーム 130b を備えている。フィルタフレーム 130b には、外側右フィルタ保持部 124f に係合可能な右係合部 130c と、外側左フィルタ保持部 124g に係合可能な左係合部 130d が形成されている。プレフィルタ 130 は、左係合部 130d を外側左フィルタ保持部 124g に差し込んだ状態で、フィルタフレーム 130b をフィルタホルダ 124 の後面に当接させて、右係合部 130c を外側右フィルタ保持部 124f に係合させることで、フィルタホルダ 124 に取り付けられる。プレフィルタ 130 をフィルタホルダ 124 に取り付けた状態では、布フィルタ 130a がスポンジフィルタ 128 を後方側から覆っている。

20

30

40

【0066】

図 18 に示すように、フィルタホルダ 124 のモータ保持部 124h には、フィルタ用モータ 132 が取り付けられている。フィルタ用モータ 132 は、例えば直流ブラシ付きモータである。なお、フィルタ用モータ 132 は、直流ブラシレスモータであってもよいし、交流モータであってもよい。フィルタ用モータ 132 は、上方に突出する上出力軸 132a と、下方に突出する下出力軸 132b を備えている。上出力軸 132a には、上偏心おもり 134 が固定されている。下出力軸 132b には、下偏心おもり 136 が固定されている。フィルタ用モータ 132 と、上偏心おもり 134 と、下偏心おもり 136 は、モータカバー 138 (図 16 参照) によって前方を覆われている。モータカバー 138 は、フィルタホルダ 124 に固定されている。

50

【 0 0 6 7 】

図 1 6 に示すように、シール保持部 1 2 4 i には、シール部材 1 4 0 が取り付けられている。シール部材 1 4 0 は、略正方形の断面形状を有しており、全体が円環形状であるゴム製部材であって、フィルタホルダ 1 2 4 の外側面を取り囲んでいる。ダクト 1 1 4 には、後方に向けて開口した流入口 1 1 4 b が形成されている。ダクト 1 1 4 の流入口 1 1 4 b の縁には、フィルタユニット 1 2 0 を取付可能なフィルタユニット取付部 1 1 4 c が形成されている。フィルタユニット 1 2 0 は、シール部材 1 4 0 を介して、フィルタユニット取付部 1 1 4 c に取り付けられている。

【 0 0 6 8 】

ファンユニット 1 2 2 が空気を吸引すると、プレフィルタ 1 3 0 の布フィルタ 1 3 0 a の後面には、粉塵が付着する。布フィルタ 1 3 0 a に多くの粉塵が付着すると、ファンユニット 1 2 2 による空気の吸引がスムーズに行われなくなる。フィルタ用モータ 1 3 2 が駆動すると、上偏心おもり 1 3 4 (図 1 8 参照) と下偏心おもり 1 3 6 (図 1 8 参照) の回転によってフィルタ用モータ 1 3 2 が振動し、それによって、フィルタホルダ 1 2 4 と、メインフィルタ 1 2 6 と、スポンジフィルタ 1 2 8 と、プレフィルタ 1 3 0 が、ダクト 1 1 4 に対して振動する。これによって、布フィルタ 1 3 0 a の後面に付着した粉塵が振り落とされて、ダストコンテナ 1 3 に收容される。なお、フィルタホルダ 1 2 4 とダクト 1 1 4 の間にシール部材 1 4 0 が介在しているので、フィルタ用モータ 1 3 2 の振動によってフィルタホルダ 1 2 4 を振動しやすくすることができる。

【 0 0 6 9 】

ダクト 1 1 4 は、フィルタユニット 1 2 0 を通過した空気が右方から左方に向けて流れる空気流路 1 1 4 d を備えている。空気流路 1 1 4 d の左端近傍には、ダクト 1 1 4 から空気が流出する流出口 1 1 4 e が形成されている。流出口 1 1 4 e は、前方に向けて開口している。

【 0 0 7 0 】

ファンユニット 1 2 2 は、電動ファン 1 4 2 と、消音ボックス 1 4 4 を備えている。電動ファン 1 4 2 は、ダクト 1 1 4 の流出口 1 1 4 e に対向して配置されている。電動ファン 1 4 2 は、ファン用モータ 1 4 6 と、遠心ファン 1 4 8 を備えている。ファン用モータ 1 4 6 は、例えばインナロータ型の直流ブラシレスモータである。なお、ファン用モータ 1 4 6 は、アウトロータ型のモータであってもよいし、直流ブラシ付きモータであってもよいし、交流モータであってもよい。ファン用モータ 1 4 6 の出力軸 1 4 6 a は、前後方向に延びている。遠心ファン 1 4 8 は、出力軸 1 4 6 a に固定されている。ファン用モータ 1 4 6 が駆動すると、遠心ファン 1 4 8 が回転することで、ダクト 1 1 4 の空気が流出口 1 1 4 e を介して吸い出される。

【 0 0 7 1 】

図 1 9 に示すように、消音ボックス 1 4 4 は、ファン收容室 1 4 4 a と、第 1 拡張室 1 4 4 b と、第 2 拡張室 1 4 4 c を備えている。ファン收容室 1 4 4 a には、電動ファン 1 4 2 が收容されている。ファン收容室 1 4 4 a と第 1 拡張室 1 4 4 b は、第 1 仕切り壁 1 4 4 d によって区画されている。第 1 仕切り壁 1 4 4 d は、上下方向に関して、消音ボックス 1 4 4 の上内面から下内面まで延びている。また、図 1 6 に示すように、第 1 仕切り壁 1 4 4 d は、左右方向に関して、消音ボックス 1 4 4 の右内面から左方に延びている。第 1 仕切り壁 1 4 4 d の左端と消音ボックス 1 4 4 の左内面の間には、空隙が設けられている。図 1 9 に示すように、第 1 拡張室 1 4 4 b と第 2 拡張室 1 4 4 c は、第 2 仕切り壁 1 4 4 e によって区画されている。図 1 6 に示すように、第 2 仕切り壁 1 4 4 e は、左右方向に関して、消音ボックス 1 4 4 の右内面から左内面まで延びている。また、図 1 9 に示すように、第 2 仕切り壁 1 4 4 e は、上下方向に関して、消音ボックス 1 4 4 の上内面から下方に延びている。第 2 仕切り壁 1 4 4 e の下端と消音ボックス 1 4 4 の下内面の間には、空隙が設けられている。第 2 拡張室 1 4 4 c の前端は、本体ユニット 4 の車台 1 4 とボディカバー 1 0 8 の間の空間で開口している。電動ファン 1 4 2 によってダクト 1 1 4 から吸い出された空気は、ファン收容室 1 4 4 a 、第 1 拡張室 1 4 4 b 、第 2 拡張室 1

10

20

30

40

50

44cを順に通過した後、本体ユニット4の内部に流れ出る。本体ユニット4の内部に流れ出した空気は、車台14とボディカバー108の継ぎ目から、本体ユニット4の外部に流出する。上記のように、消音ボックス144に第1拡張室144bや第2拡張室144cを設けることで、電動ファン142の駆動によって発生する騒音を減衰させることができ、本体ユニット4の外部に大きな騒音が到達することを抑制することができる。

【0072】

(サイドブラシ150)

図1に示すように、本体ユニット4の右前部には、サイドブラシ150が配置されている。清掃装置2では、サイドブラシ150を作業面上で回転させて、例えば壁際にあるごみを前方メインブラシ20および後方メインブラシ22に向けて送ることができる。

10

【0073】

図20に示すように、サイドブラシ150は、ベベル型のブラシであって、ブラシカップ150aと、ブラシ毛150bを備えている。ブラシカップ150aは、略円盤形状の基部150cと、基部150cの径方向外側端部近傍から下方に突出する支持部150dを備えている。支持部150dは、基部150cの中心を通る軸線に対して斜めに傾斜したベベル面150eを備えている。ブラシ毛150bは、ブラシカップ150aのベベル面150eに植毛されている。基部150cには、係合孔150fと、係合孔150fを挟んで配置された一对の貫通孔150gが形成されている。係合孔150fは、例えば六角形の形状を有する。例えば、一对の貫通孔150gの一方は、係合孔150fの1つの辺に対向して配置されており、一对の貫通孔150gの他方は、係合孔150fの前記1つの辺に向かい合う辺に対向して配置されている。図21に示すように、基部150cには、係合孔150fの縁から下方に突出する外側係合筒150hと、外側係合筒150hの下端から径方向外側に屈曲しており、上方に向けて延びる一对の操作片150iが形成されている。外側係合筒150hは、例えば断面が六角形状の角筒形状を有する。一对の操作片150iは、一对の貫通孔150gを下方から上方に貫通している。図20に示すように、一对の操作片150iのそれぞれの上端には、係合爪150jが形成されている。サイドブラシ150は、本体ユニット4の右前部に設けられたサイドブラシユニット152(図22参照)に取り付けられる。

20

【0074】

図22に示すように、サイドブラシユニット152は、ブラシホルダ154と、ブラシプリー156と、可動シャフト158を備えている。図23に示すように、ブラシホルダ154は、略円盤形状の底板部154aと、底板部154aの径方向外側端部から上方に延びる略円筒形状の側板部154bを備えている。側板部154bの上端には、径方向外側に向けて突出する複数のクラッチ爪154cが形成されている。複数のクラッチ爪154cは、周方向に所定の角度間隔(例えば45度間隔)で配置されている。図22に示すように、底板部154aには、下方に向けて突出する内側係合筒154dと、内側係合筒154dの周囲を囲むように配置された複数の係合孔154eが形成されている。内側係合筒154dは、内面が例えば円形の断面形状を有しており、外面が例えば六角形の断面形状を有している。内側係合筒154dの外面の断面形状は、サイドブラシ150の係合孔150fの形状に対応している。複数の係合孔154eは、所定の角度間隔(例えば60度間隔)で周方向に並んで配置されている。例えば、複数の係合孔154eのそれぞれは、内側係合筒154dの外面のそれぞれの辺に対向して配置されている。複数の係合孔154eのそれぞれには、サイドブラシ150の一对の操作片150iのうちの1つの係合爪150jが係合可能である。以下では、サイドブラシ150の係合爪150jとブラシホルダ154の複数の係合孔154eを総称して、サイドブラシ係合機構151ともいい、サイドブラシ150の外側係合筒150hとブラシホルダ154の内側係合筒154dを総称して、サイドブラシ嵌合機構153ともいう。

30

40

【0075】

図24に示すように、サイドブラシ150をブラシホルダ154に取り付ける際には、ユーザは、サイドブラシ150を把持してブラシホルダ154に対して位置合わせをし、

50

ブラシホルダ 154 の内側係合筒 154 d をサイドブラシ 150 の係合孔 150 f に入り込ませる。この状態から、サイドブラシ 150 をブラシホルダ 154 に対して上方に移動させると、一对の操作片 150 i のそれぞれの係合爪 150 j が、複数の係合孔 154 e のうちの対応するものに係合して、サイドブラシ 150 がブラシホルダ 154 に固定される。本実施例では、係合孔 150 f と内側係合筒 154 d が六角形状を有しているため、内側係合筒 154 d を係合孔 150 f に入り込ませることで、一对の操作片 150 i を複数の係合孔 154 e に対して位置合わせすることができる。この状態から、単にサイドブラシ 150 をブラシホルダ 154 に対して上方に移動させるだけで、一对の操作片 150 i を複数の係合孔 154 e のうちの対応するものに係合させることができる。また、係合孔 150 f と内側係合筒 154 d が六角形状を有しているため、サイドブラシ 150 をブラシホルダ 154 に対して最大でも 60 度回転させることで、係合孔 150 f と内側係合筒 154 d を位置合わせすることができる。サイドブラシ 150 をブラシホルダ 154 に対してそれほど大きく回転させることなく、係合孔 150 f と内側係合筒 154 d を位置合わせすることができるので、ユーザがブラシホルダ 154 を下方から視認できない状況であっても、係合孔 150 f と内側係合筒 154 d を容易に位置合わせすることができる。

10

【0076】

サイドブラシ 150 をブラシホルダ 154 に取り付けた状態では、サイドブラシ 150 の外側係合筒 150 h の内面がブラシホルダ 154 の内側係合筒 154 d の外面全体と係合する。このような構成とすることによって、ブラシホルダ 154 がサイドブラシ 150 に回転を伝達する際に応力集中が生じることを抑制することができる。

20

【0077】

サイドブラシ 150 をブラシホルダ 154 から取り外す際には、ユーザは、サイドブラシ 150 の基部 150 c よりも下方で、一对の操作片 150 i のそれぞれを径方向外側から内側に押し込む。これによって、一对の操作片 150 i の係合爪 150 j が係合孔 154 e から係合解除される。この状態で、ユーザがサイドブラシ 150 をブラシホルダ 154 に対して下方に移動させることで、内側係合筒 154 d が係合孔 150 f から抜け出て、サイドブラシ 150 をブラシホルダ 154 から取り外すことができる。

【0078】

(サイドブラシユニット 152)

図 25 に示すように、ブラシプリー 156 は、略円筒形状の内壁部 156 a と、内壁部 156 a の周囲を取り囲んでおり、内壁部 156 a と同軸上に配置された略円筒形状の外壁部 156 b と、内壁部 156 a の上端と外壁部 156 b の上端を連結する連結部 156 c と、外壁部 156 b の下端から径方向外側に突出するドラム部 156 d を備えている。外壁部 156 b の外面とドラム部 156 d の上面の間には、複数の補強リブ 156 e が形成されている。外壁部 156 b の内面には、径方向内側に向けて突出する複数のクラッチリブ 156 f が形成されている。複数のクラッチリブ 156 f は、外壁部 156 b の下端から上方に向けて延びている。複数のクラッチリブ 156 f は、ブラシホルダ 154 の複数のクラッチ爪 154 c (図 23 参照) に対応して配置されており、周方向に所定の角度間隔 (例えば 45 度間隔) で配置されている。

30

40

【0079】

図 26 に示すように、ブラシプリー 156 は、車台 14 に固定されたブラシベース 160 に取り付けられている。図 27 に示すように、ブラシベース 160 は、略半円筒形状の第 1 内壁部 160 a と、略半円筒形状の第 2 内壁部 160 b と、第 1 内壁部 160 a および第 2 内壁部 160 b の周囲を取り囲んでいる略円筒形状の外壁部 160 c を備えている。第 1 内壁部 160 a と第 2 内壁部 160 b は、左右が反転している点を除いて、略同一の形状を有している。また、第 1 内壁部 160 a と、第 2 内壁部 160 b と、外壁部 160 c は、同軸上に配置されている。第 1 内壁部 160 a と外壁部 160 c の間、および、第 2 内壁部 160 b と外壁部 160 c の間には、複数の補強リブ 160 d が形成されている。

50

【 0 0 8 0 】

図 2 6 に示すようにブラシプリー 1 5 6 の内壁部 1 5 6 a は、ブラシベース 1 6 0 の外壁部 1 6 0 c に回転可能に支持されている。また、ブラシホルダ 1 5 4 の側板部 1 5 4 b は、ブラシプリー 1 5 6 の下方から、ブラシプリー 1 5 6 の内壁部 1 5 6 a と外壁部 1 5 6 b の間に入り込んでいる。

【 0 0 8 1 】

図 9 に示すように、ブラシベース 1 6 0 には、第 1 ガイドプリー 1 6 2 と、第 2 ガイドプリー 1 6 4 が設けられている。第 1 ガイドプリー 1 6 2 と第 2 ガイドプリー 1 6 4 は、それぞれ、ブラシベース 1 6 0 に回転可能に支持されている。また、右前ブラシ取付部 3 2 の従動シャフト 4 0 には、中継プリー 1 6 6 が固定されている。ブラシプリー 1 5 6 のドラム部 1 5 6 d と、第 1 ガイドプリー 1 6 2 と、第 2 ガイドプリー 1 6 4 と、中継プリー 1 6 6 には、サブ駆動ベルト 1 6 8 が架け渡されている。サブ駆動ベルト 1 6 8 は、中継プリー 1 6 6 の上方から第 1 ガイドプリー 1 6 2 の上方へ架け渡され、第 1 ガイドプリー 1 6 2 の上方からドラム部 1 5 6 d の右方に架け渡され、ドラム部 1 5 6 d の後方から第 2 ガイドプリー 1 6 4 の前方に架け渡され、第 2 ガイドプリー 1 6 4 の右方から中継プリー 1 6 6 の下方に架け渡されている。ブラシ用モータ 7 4 の駆動によって、右ブラシプレート 6 0 を右方から見た時に、中継プリー 1 6 6 が時計回りに回転すると、ブラシベース 1 6 0 を上方から見た時に、ブラシプリー 1 5 6 は反時計回りに回転する。以下では、駆動プリー 7 8 と、前方従動プリー 8 2 と、メイン駆動ベルト 9 2 と、従動シャフト 4 0 と、中継プリー 1 6 6 と、ブラシプリー 1 5 6 と、サブ駆動ベルト 1 6 8 を総称して、サイドブラシ回転伝達機構 1 6 3 ともいう。

【 0 0 8 2 】

図 2 6 に示すように、可動シャフト 1 5 8 は、略円柱形状を有している。可動シャフト 1 5 8 の下端近傍は、ブラシホルダ 1 5 4 の内側係合筒 1 5 4 d の内側を貫通しており、ブラシホルダ 1 5 4 の内側係合筒 1 5 4 d に回転可能に支持されている。また、可動シャフト 1 5 8 は、ブラシベース 1 6 0 の下方から第 1 内壁部 1 6 0 a (図 2 7 参照) と第 2 内壁部 1 6 0 b の間に入り込んでおり、第 1 内壁部 1 6 0 a と第 2 内壁部 1 6 0 b によって摺動可能に支持されている。可動シャフト 1 5 8 の上端には、接続ピン 1 7 0 を介して、シャフトケーブル 1 7 2 の先端が接続されている。シャフトケーブル 1 7 2 は、ガイドプリー 1 7 4 に架け渡されている。シャフトケーブル 1 7 2 の後端には、ケーブルコネクタ 1 7 2 a が設けられている。ガイドプリー 1 7 4 は、ブラシベース 1 6 0 に回転可能に支持されている。また、可動シャフト 1 5 8 には、圧縮バネ 1 7 6 が取り付けられている。圧縮バネ 1 7 6 は、ブラシベース 1 6 0 の複数の補強リブ 1 6 0 d に対して、ブラシホルダ 1 5 4 を下方に向けて付勢している。以下では、可動シャフト 1 5 8 と、シャフトケーブル 1 7 2 と、ケーブルコネクタ 1 7 2 a と、ガイドプリー 1 7 4 を総称して、サイドブラシ移動機構 1 7 3 ともいう。

【 0 0 8 3 】

図 2 6 に示すように、シャフトケーブル 1 7 2 の後端が後方に向けて引っ張られている状態では、可動シャフト 1 5 8 とブラシホルダ 1 5 4 が、圧縮バネ 1 7 6 の付勢力に抗して上方に引き上げられている。この場合、サイドブラシ 1 5 0 のブラシ毛 1 5 0 b の先端は、前輪 8 の下端よりも上方に位置しており、サイドブラシ 1 5 0 は作業面よりも上方に配置される。また、この場合、ブラシホルダ 1 5 4 のクラッチ爪 1 5 4 c がブラシプリー 1 5 6 のクラッチリブ 1 5 6 f よりも上方に位置するので、クラッチ爪 1 5 4 c とクラッチリブ 1 5 6 f が係合していない。このため、ブラシ用モータ 7 4 の駆動によってブラシプリー 1 5 6 が回転しても、ブラシホルダ 1 5 4 とサイドブラシ 1 5 0 は回転しない。なお、図 2 6 に示すブラシホルダ 1 5 4 の位置を、離反位置ともいう。

【 0 0 8 4 】

図 2 8 に示すように、シャフトケーブル 1 7 2 の後端が前方に向けて押し出されている状態では、可動シャフト 1 5 8 とブラシホルダ 1 5 4 が、圧縮バネ 1 7 6 の付勢力によって下方に押し下げられている。この場合、サイドブラシ 1 5 0 のブラシ毛 1 5 0 b の先端

は、前輪 8 の下端よりも下方に位置しており、サイドブラシ 150 は作業面に押し付けられている。また、この場合、ブラシホルダ 154 のクラッチ爪 154 c とブラシプリー 156 のクラッチリブ 156 f が上下方向に略同じ位置となるので、クラッチ爪 154 c とクラッチリブ 156 f が係合する。このため、ブラシ用モータ 74 の駆動によってブラシプリー 156 が回転すると、ブラシホルダ 154 とサイドブラシ 150 も回転する。なお、図 28 に示すブラシホルダ 154 の位置を、近接位置ともいう。以下では、ブラシホルダ 154 のクラッチ爪 154 c とブラシプリー 156 のクラッチリブ 156 f を総称して、クラッチ機構 155 ともいう。

【0085】

なお、車台 14 に、ブラシホルダ 154 が離反位置にあるときのブラシ毛 150 b の回転軌道と干渉し、ブラシホルダ 154 が近接位置にあるときのブラシ毛 150 b の回転軌道とは干渉しない、突出部（図示せず）を設けてもよい。サイドブラシ 150 が回転している状態で、ブラシホルダ 154 を近接位置から離反位置に移動させた場合、クラッチ機構 155 のクラッチ爪 154 c とクラッチリブ 156 f が係合解除された後も、サイドブラシ 150 は慣性によりしばらく回転し続ける。ブラシホルダ 154 が離反位置に移動したにも関わらず、サイドブラシ 150 が回転し続けると、クラッチ機構 155 が機能していないとユーザが誤認するおそれがある。上記のような突出部を車台 14 に設けた場合、サイドブラシ 150 が回転している状態で、ブラシホルダ 154 を近接位置から離反位置に移動すると、クラッチ機構 155 のクラッチ爪 154 c とクラッチリブ 156 f が係合解除された後、ブラシ毛 150 b が突出部と衝突を繰り返すことで、サイドブラシ 150 の慣性による回転を速やかに停止させることができる。クラッチ機構 155 が機能していないとユーザが誤認することを抑制することができる。また、柔軟なブラシ毛 150 b を突出部と繰り返し衝突させる構成とすることで、車台 14 やサイドブラシ 150 が衝突により損傷することを抑制することができる。なお、上記のような突出部は、例えば、サイドブラシ 150 がかき集めたごみを前方メインブラシ 20 および後方メインブラシ 22 に向けてガイドする形状に形成してもよい。

【0086】

図 9 に示すように、ブラシベース 160 には、ブラシ操作ケーブル 178 の前端が取り付けられている。ブラシ操作ケーブル 178 は、アウトケーブル 178 a と、アウトケーブル 178 a の内部に収容されており、アウトケーブル 178 a に対して進退可能なインナケーブル 178 b を備えている。アウトケーブル 178 a の前端は、ブラシベース 160 に固定されている。インナケーブル 178 b の前端は、シャフトケーブル 172 の後端のケーブルコネクタ 172 a に接続されている。ブラシ操作ケーブル 178 の後端は、ハンドルユニット 6 に設けられたサイドブラシ操作部 180（図 1 参照）まで延びている。

【0087】

図 29 に示すように、サイドブラシ操作部 180 は、ケース 182 と、サイドブラシ昇降レバー 184 と、ロックオフスイッチ 186 と、ケーブルホルダ 188 と、調整ボルト 190 を備えている。図 30 に示すように、サイドブラシ昇降レバー 184 は、ケース 182 の外部に配置されたレバー本体 184 a と、レバー本体 184 a の上部に形成されたスイッチ支持部 184 b と、レバー本体 184 a の左下部から左方に延びており、ケース 182 を外側から内側に貫通する回動シャフト 184 c を備えている。レバー本体 184 a は、回動シャフト 184 c を介して、左右方向を回動軸として回動可能に、ケース 182 に支持されている。ロックオフスイッチ 186 は、ロックオフスイッチ 186 の上端近傍で、左右方向を回動軸として回動可能にスイッチ支持部 184 b に支持されている。図 29 に示すように、ロックオフスイッチ 186 は、レバー本体 184 a の内部に配置された圧縮バネ 192 によって、レバー本体 184 a に対して後方に向けて付勢されている。ロックオフスイッチ 186 の下部には、係合爪 186 a が形成されている。ケース 182 の外面には、係合爪 186 a に対応する係合溝 182 a が形成されている。サイドブラシ昇降レバー 184 が最も手前まで引き起こされた時に、ロックオフスイッチ 186 の係合爪 186 a が係合溝 182 a に係合する。この状態では、サイドブラシ昇降レバー 184

を前方に押し倒すことが規制される。ユーザがロックオフスイッチ 186 を押し込み操作すると、ロックオフスイッチ 186 の係合爪 186 a が係合溝 182 a から係合解除されて、サイドブラシ昇降レバー 184 を前方に押し倒すことが許容される。

【0088】

ケーブルホルダ 188 は、ケース 182 の内部に收容されている。図 30 に示すように、ケーブルホルダ 188 は、サイドブラシ昇降レバー 184 の回転シャフト 184 c に固定されている。ケーブルホルダ 188 は、ブラシ操作ケーブル 178 のインナケーブル 178 b の後端を回転可能に支持する支持部 188 a と、インナケーブル 178 b をガイドするガイド溝 188 b と、ストッパ部 188 c を備えている。図 29 に示すように、ブラシ操作ケーブル 178 のアウトケーブル 178 a の後端は、ケース 182 の内部に配置されており、ケース 182 に固定されている。

10

【0089】

調整ボルト 190 は、ボルト 190 a と、ボルト 190 a の頭部に固定された調整ノブ 190 b を備えている。ボルト 190 a は、ケース 182 を外側から内側に貫通しており、ケース 182 の内部に配置されたナット 194 に螺合している。ナット 194 はケース 182 に固定されている。図 31 に示すように、ボルト 190 a の先端は、サイドブラシ昇降レバー 184 が押し倒された時に、ケーブルホルダ 188 のストッパ部 188 c と当接することで、サイドブラシ昇降レバー 184 の押し倒しを規制する。ユーザは、調整ノブ 190 b を回転させてボルト 190 a の先端の位置を調整することで、サイドブラシ昇降レバー 184 を押し倒し可能な範囲を調整することができる。

20

【0090】

図 29 に示すように、サイドブラシ昇降レバー 184 が後方に引き起こされた状態では、ケーブルホルダ 188 がインナケーブル 178 b の後端を引っ張っているため、インナケーブル 178 b はアウトケーブル 178 a に対して相対的に引き出されている。この場合、図 26 に示すように、シャフトケーブル 172 の後端が後方に向けて引っ張られているので、サイドブラシ 150 は圧縮バネ 176 の付勢力に抗して上方に引き上げられている。なお、図 29 に示すサイドブラシ昇降レバー 184 の位置を、離反操作位置ともいう。

【0091】

図 31 に示すように、サイドブラシ昇降レバー 184 が前方に押し倒された状態では、ケーブルホルダ 188 がインナケーブル 178 b の後端を引っ張っていないため、インナケーブル 178 b はアウトケーブル 178 a に対して相対的に押し込まれている。この場合、図 28 に示すように、シャフトケーブル 172 の後端が後方に向けて引っ張られておらず、サイドブラシ 150 は圧縮バネ 176 の付勢力によって下方に押し下げられている。なお、図 31 に示すサイドブラシ昇降レバー 184 の位置を、近接操作位置ともいう。

30

【0092】

図 9 に示すように、ブラシベース 160 の右前上部には、ローラ 196 が配置されている。ローラ 196 は、上下方向に沿った回転軸周りに回転可能に、ブラシベース 160 に支持されている。図 1 に示すように、ローラ 196 の右前部は、ボディカバー 108 のローラ用開口 108 b を介してボディカバー 108 の外部に突出している。このため、壁際にあるごみをサイドブラシ 150 によって前方メインブラシ 20 および後方メインブラシ 22 に送る際に、誤って本体ユニット 4 が前方や右方にある壁に衝突してしまう場合であっても、ボディカバー 108 よりも先にローラ 196 が壁に衝突する。このような構成とすることによって、壁やボディカバー 108 が損傷してしまうことを抑制することができる。

40

【0093】

(バッテリーボックス 198 および ECU 204)

図 3 に示すように、車台 14 の上面には、バッテリーボックス 198 が固定されている。図 16 に示すように、バッテリーボックス 198 には、複数のバッテリー取り付け部 200 が設けられている。複数のバッテリー取り付け部 200 のそれぞれには、複数のバッテリーパッ

50

ク 2 0 2 のそれぞれが着脱可能に取り付けられている。複数のバッテリーパック 2 0 2 のそれぞれは、例えばリチウムイオン電池セルなどの二次電池セル（図示せず）を備えている。

【 0 0 9 4 】

図 3 に示すように、車台 1 4 の上面には、E C U (Electronic Control Unit) 2 0 4 が固定されている。E C U 2 0 4 は、制御回路基板 2 0 6 と、制御回路基板 2 0 6 を収容するケース 2 0 8 を備えている。制御回路基板 2 0 6 は、マイクロコントローラや複数のスイッチング素子等を備えており、複数のバッテリーパック 2 0 2 から前照灯 9、ブラシ用モータ 7 4、フィルタ用モータ 1 3 2、ファン用モータ 1 4 6 に供給される電力を制御することによって、前照灯 9、ブラシ用モータ 7 4、フィルタ用モータ 1 3 2、ファン用モータ 1 4 6 の動作を制御する。

10

【 0 0 9 5 】

(ハンドルユニット 6)

図 1 に示すように、ハンドルユニット 6 は、後方上方に延びる略 U 字形のハンドルフレーム 2 1 0 を備えている。ハンドルフレーム 2 1 0 は、略円形の断面形状のパイプ材を折り曲げることで形成されている。ハンドルフレーム 2 1 0 は、本体ユニット 4 の右後上部から後方上方に向けて延びる右直線部 2 1 0 a と、本体ユニット 4 の左後上部から後方上方に向けて延びる左直線部 2 1 0 b と、右直線部 2 1 0 a の上端および左直線部 2 1 0 b の上端よりも前方上方で左右方向に延びる上直線部 2 1 0 c と、右直線部 2 1 0 a の上端と上直線部 2 1 0 c の右端を連結する右連結部 2 1 0 d と、左直線部 2 1 0 b の上端と上直線部 2 1 0 c の左端を連結する左連結部 2 1 0 e を備えている。サイドブラシ操作部 1 8 0 は、ハンドルフレーム 2 1 0 の右直線部 2 1 0 a の上端近傍に配置されている。

20

【 0 0 9 6 】

ハンドルフレーム 2 1 0 の上直線部 2 1 0 c には、スイッチ操作部 2 1 2 が取り付けられている。図 3 2 に示すように、スイッチ操作部 2 1 2 は、主電源スイッチ 2 1 4 と、ロックオフボタン 2 1 6 と、ブラシ回転速度切換ボタン 2 1 8 と、ブラシ回転速度インジケータ 2 2 0 と、ファン風量切換ボタン 2 2 2 と、ファン風量インジケータ 2 2 4 と、照明ボタン 2 2 6 と、照明表示灯 2 2 8 と、塵落としボタン 2 3 0 と、塵落とし表示灯 2 3 2 と、バッテリー残量表示ボタン 2 3 4 と、バッテリー残量インジケータ 2 3 6 を備えている。

【 0 0 9 7 】

主電源スイッチ 2 1 4 は、清掃装置 2 の主電源をオンにするオン位置と、清掃装置 2 の主電源をオフにするオフ位置の間で回動可能なダイヤル式スイッチである。主電源スイッチ 2 1 4 は、略円盤形状の基部 2 1 4 a と、基部 2 1 4 a から突出した略直方体形状のつまみ部 2 1 4 b を備えている。つまみ部 2 1 4 b は、基部 2 1 4 a に直交する方向から見た時に、つまみ部 2 1 4 b の長辺の中央近傍で内側に窪んだ窪み部 2 1 4 c を備えている。ロックオフボタン 2 1 6 は、主電源スイッチ 2 1 4 の窪み部 2 1 4 c に配置されている。ロックオフボタン 2 1 6 は、つまみ部 2 1 4 b から外側に突出したロック位置と、ロック位置よりもつまみ部 2 1 4 b の内側に向けて移動した解除位置の間で移動可能に、主電源スイッチ 2 1 4 に支持されている。ロックオフボタン 2 1 6 は、図示しない圧縮バネによって解除位置からロック位置に向けて付勢されている。ロックオフボタン 2 1 6 がロック位置にある場合、ロックオフボタン 2 1 6 は、主電源スイッチ 2 1 4 がオフ位置からオン位置に回動することを規制する。ロックオフボタン 2 1 6 が解除位置にある場合、ロックオフボタン 2 1 6 は主電源スイッチ 2 1 4 がオフ位置からオン位置に回動することを許容する。主電源スイッチ 2 1 4 がオフ位置からオン位置に回動すると、その後に主電源スイッチ 2 1 4 がオン位置からオフ位置に回動するまで、ロックオフボタン 2 1 6 は解除位置のまま保持される。このような構成とすることによって、ユーザが意図せずに主電源スイッチ 2 1 4 がオフ位置からオン位置に回動してしまい、清掃装置 2 の主電源がオンとなってしまうことを抑制することができる。

30

40

【 0 0 9 8 】

ブラシ回転速度切換ボタン 2 1 8 は、前方メインブラシ 2 0、後方メインブラシ 2 2 お

50

よびサイドブラシ 150 の回転速度を切換操作するためのボタンである。清掃装置 2 では、回転速度を多段階で（例えば 2 段階で）切換可能である。ECU 204 は、ブラシ回転速度切換ボタン 218 で設定された回転速度に応じて、ブラシ用モータ 74 を駆動する際のブラシ用モータ 74 の回転速度を制御する。ブラシ回転速度インジケータ 220 は、ブラシ回転速度切換ボタン 218 によって設定された回転速度に応じて、点灯する窓の個数を変化させる。

【0099】

ファン風量切換ボタン 222 は、電動ファン 142 のオン/オフおよび電動ファン 142 の風量を切換操作するためのボタンである。清掃装置 2 では、電動ファン 142 の風量を多段階で（例えば 2 段階で）切換可能である。ECU 204 は、ファン風量切換ボタン 222 で設定された風量に応じて、ファン用モータ 146 を駆動する際のファン用モータ 146 の回転速度を制御する。ファン風量インジケータ 224 は、ファン風量切換ボタン 222 によって設定された電動ファン 142 の風量に応じて、点灯する窓の個数を変化させる。

10

【0100】

照明ボタン 226 は、前照灯 9 のオン/オフを切換操作するためのボタンである。照明表示灯 228 は、前照灯 9 がオンの場合に点灯し、前照灯 9 がオフの場合に消灯する。塵落としボタン 230 は、フィルタ用モータ 132 のオン/オフを切換操作するためのボタンである。塵落とし表示灯 232 は、フィルタ用モータ 132 がオンの場合に点灯し、フィルタ用モータ 132 がオフの場合に消灯する。バッテリー残量表示ボタン 234 は、バッテリー残量インジケータ 236 のオン/オフを切換操作するためのボタンである。バッテリー残量インジケータ 236 は、オンの場合に、複数のバッテリーパック 202 のそれぞれの電池残量に応じた個数の窓を点灯し、オフの場合に、全ての窓を消灯する。

20

【0101】

図 33 に示すように、ハンドルフレーム 210 の右直線部 210 a の下端は、右ハンドル取付部 238 を介して、本体ユニット 4 の右ハンドルプレート 96 に連結されている。ハンドルフレーム 210 の左直線部 210 b の下端は、左ハンドル取付部 240 を介して、本体ユニット 4 の左ハンドルプレート 242 に連結されている。左ハンドルプレート 242 は、車台 14 に固定されている。

【0102】

図 34 に示すように、右ハンドル取付部 238 は、本体側カム部材 244 と、ハンドル側カム部材 246 と、カバー部材 248 を備えている。本体側カム部材 244 は、右ハンドルプレート 96 に固定されている。本体側カム部材 244 は、左右方向に延びる略円筒形状の内側円筒部 244 a と、内側円筒部 244 a の左端から外側に向けて屈曲したカム部 244 b を備えている。カム部 244 b には、右方を向いており、複数の歯が突出する歯面 244 c が形成されている。ハンドル側カム部材 246 とカバー部材 248 は、ハンドルフレーム 210 の右直線部 210 a に固定されている。ハンドル側カム部材 246 は、右直線部 210 a を支持するハンドル支持部 246 a と、ハンドル支持部 246 a の下端に接続しており、左右方向に延びる略円筒形状の外側円筒部 246 b を備えている。外側円筒部 246 b の内径は、内側円筒部 244 a の外径よりも僅かに大きい。内側円筒部 244 a は、外側円筒部 246 b に左方から右方に向かって挿入されている。内側円筒部 244 a は、外側円筒部 246 b を回動可能に支持している。ハンドル支持部 246 a には、左方を向いており、複数の歯が突出する歯面 246 c が形成されている。歯面 246 c は、本体側カム部材 244 の歯面 244 c と噛み合うように形成されている。カバー部材 248 は、右直線部 210 a の右方に配置されている。カバー部材 248 は、右直線部 210 a を支持するハンドル支持部 248 a と、連結シャフト 250 を支持するシャフト支持部 248 b を備えている。連結シャフト 250 の右端は、シャフト支持部 248 b の外側に配置されたナット 252 に螺合している。連結シャフト 250 は、内側円筒部 244 a の内部を通過し、右ハンドルプレート 96 を貫通して、左方に向かって延びている。連結シャフト

30

40

50

250は、ダクト114の上面に支持された連結パイプ254の内部を通過して、左ハンドル取付部240まで延びている。

【0103】

図35に示すように、左ハンドル取付部240は、本体側カム部材256と、ハンドル側カム部材258と、カバー部材260と、レバー部材262を備えている。本体側カム部材256は、左ハンドルプレート242に固定されている。本体側カム部材256は、左右方向に延びる略円筒形状の内側円筒部256aと、内側円筒部256aの右端から外側に向けて屈曲したカム部256bを備えている。カム部256bには、左方を向いており、複数の歯が突出する歯面256cが形成されている。ハンドル側カム部材258とカバー部材260は、ハンドルフレーム210の左直線部210bに固定されている。ハンドル側カム部材258は、左直線部210bの右方に配置されている。ハンドル側カム部材258は、左直線部210bを支持するハンドル支持部258aと、ハンドル支持部258aの下端に接続しており、左右方向に延びる略円筒形状の外側円筒部258bを備えている。外側円筒部258bの内径は、内側円筒部256aの外径よりも僅かに大きい。内側円筒部256aは、外側円筒部258bに右方から左方に向かって挿入されている。内側円筒部256aは、外側円筒部258bを回動可能に支持している。ハンドル支持部258aには、右方を向いており、複数の歯が突出する歯面258cが形成されている。歯面258cは、本体側カム部材256の歯面256cと噛み合うように形成されている。カバー部材260は、左直線部210bの左方に配置されている。カバー部材260は、左直線部210bを支持するハンドル支持部260aと、レバー部材262が配置されるレバー受け部260bを備えている。図33に示すように、レバー受け部260bは、左方に向けて突出する一对のガイドリブ260cと、一对のガイドリブ260cの間に配置されており、左方を向いたカム面260dを備えている。図35に示すように、連結シャフト250は、左ハンドルプレート242を貫通しており、内側円筒部256aの内部を通過している。連結シャフト250の左端は、カバー部材260のレバー受け部260bを貫通してカバー部材260の外側に突出している。連結シャフト250の左端には、円環状の係止部250aが形成されている。レバー部材262は、カバー部材260の左方に配置されている。レバー部材262は、ユーザが操作する操作部262aと、操作部262aの下端に接続されたシャフト支持部262bを備えている。シャフト支持部262bは、連結シャフト250の係止部250aを支持する支持ピン262cを備えている。図33に示すように、レバー部材262のシャフト支持部262bは、一对のガイドリブ260cの間に配置されている。レバー部材262はカバー部材260に対して、支持ピン262cを回動軸として、一对のガイドリブ260cによって規定される方向に回動可能である。操作部262aには、レバー部材262が左直線部210bに沿うように引き起こされた時に、左直線部210bに係合する係合部262dが形成されている。図35に示すように、シャフト支持部262bは、レバー部材262が左直線部210bに沿うように引き起こされた時にカバー部材260のカム面260dに当接する第1カム面262eと、レバー部材262が左直線部210bから離れるように押し倒された時にカバー部材260のカム面260dに当接する第2カム面262fを有する。支持ピン262cから第1カム面262eまでの距離は、支持ピン262cから第2カム面262fまでの距離よりも大きい。

【0104】

レバー部材262が左直線部210bに沿うように引き起こされている場合には、レバー部材262の第1カム面262eがカバー部材260のカム面260dに当接することで、支持ピン262cが連結シャフト250の左端を左方へ引っ張っている。この場合、左ハンドル取付部240では、カバー部材260がレバー部材262によって右方へ押圧される。これによって、歯面258cが歯面256cに噛み合った状態で、ハンドル側カム部材258が本体側カム部材256に固定される。また、図34に示す右ハンドル取付部238では、カバー部材248がナット252によって左方へ押圧される。これによって、歯面246cが歯面244cに噛み合った状態で、ハンドル側カム部材246が本体

側カム部材 244 に固定される。この状態では、ハンドルユニット 6 の本体ユニット 4 に対する取付角度が固定される。

【0105】

図 35 に示す左ハンドル取付部 240 において、レバー部材 262 が左直線部 210b から離れるように押し倒されると、レバー部材 262 の第 2 カム面 262f がカバー部材 260 のカム面 260d に当接することで、支持ピン 262c による連結シャフト 250 の引っ張りが解除される。この場合、左ハンドル取付部 240 では、歯面 258c と歯面 256c の噛み合いが解除されて、ハンドル側カム部材 258 は本体側カム部材 256 に対して回動可能となる。また、図 34 に示す右ハンドル取付部 238 では、歯面 246c と歯面 244c の噛み合いが解除されて、ハンドル側カム部材 246 は本体側カム部材 244 に対して回動可能となる。この状態では、ハンドルユニット 6 の本体ユニット 4 に対する取付角度を自由に調整することができる。ハンドルユニット 6 の本体ユニット 4 に対する取付角度を調整した後、レバー部材 262 を左直線部 210b に沿うように引き起こすことで、ハンドルユニット 6 の本体ユニット 4 に対する取付角度が再び固定される。

10

【0106】

(バッテリーカバー 264)

図 36 に示すように、ボディカバー 108 には、バッテリーボックス 198 に対応してバッテリー用開口 108c が形成されている。バッテリー用開口 108c には、バッテリーカバー 264 が設けられている。バッテリーカバー 264 は、バッテリーカバー 264 の前端近傍で左右方向に延びる回動軸周りに回動可能に、ボディカバー 108 に支持されている。バッテリーカバー 264 が開いた状態では、複数のバッテリーパック 202 のそれぞれは、複数のバッテリー取り付け部 200 のそれぞれに対して上下方向にスライドさせることで、複数のバッテリー取り付け部 200 のそれぞれに着脱することができる。バッテリーカバー 264 が閉じた状態では、バッテリーカバー 264 はバッテリー用開口 108c の全体を覆っている。

20

【0107】

バッテリー用開口 108c において、バッテリーボックス 198 の上端は、ボディカバー 108 の上面よりも上方に突出している。バッテリーカバー 264 の内面には、防水リップ 264a が形成されている。防水リップ 264a は、バッテリーカバー 264 を閉じた時に、バッテリーボックス 198 の周囲を取り囲む形状を有している。また、バッテリーカバー 264 を閉じた場合に、防水リップ 264a の下端は、バッテリーボックス 198 の上端よりも下方の位置で、ボディカバー 108 の上面に当接する。このため、バッテリーカバー 264 を閉じた状態では、防水リップ 264a とバッテリーボックス 198 によってラビリンス構造が形成されるので、バッテリーカバー 264 の内部に水が入り込むことを抑制することができる。

30

【0108】

バッテリーカバー 264 の後端の左右方向の中央には、永久磁石 264b が取り付けられている。永久磁石 264b は、ボディカバー 108 を車台 14 に固定するための金属製のねじ 108d に対応して配置されている。バッテリーカバー 264 が閉じた状態では、永久磁石 264b とねじ 108d の間に作用する磁力が、バッテリーカバー 264 を閉じる方向に作用する。このため、バッテリーカバー 264 が不意に開いてしまうことを抑制することができる。また、図 3 に示すように、バッテリーカバー 264 が閉じた状態では、バッテリーカバー 264 に作用する重力が、バッテリーカバー 264 を閉じる方向に作用する。このため、バッテリーカバー 264 が不意に開いてしまうことを抑制することができる。

40

【0109】

図 37 に示すように、清掃装置 2 を使用せずに保管しておく際には、ハンドルユニット 6 を本体ユニット 4 に対して折りたたんで、ダストコンテナ 13 の後面が作業面に当接するようにして、清掃装置 2 を載置することができる。これによって、清掃装置 2 の保管に要するスペースを小さくすることができる。なお、図 37 に示すように清掃装置 2 を載置した場合でも、バッテリーカバー 264 に作用する重力は、バッテリーカバー 264 を閉じる方向に作用する。このため、バッテリーカバー 264 が不意に開いてしまうことを抑制することができる。なお、図 37 に示すように、ハンドルユニット 6 を本体ユニット 4 に対し

50

て折りたたんだ状態では、ユーザは、車台 1 4 の前端に形成されたグリップ 2 6 6 を把持して、清掃装置 2 を持ち運ぶことができる。

【 0 1 1 0 】

(変形例)

上記の実施例では、清掃装置 2 が、ブラシ用モータ 7 4 と減速機構 7 6 を備えており、ブラシ用モータ 7 4 によって駆動シャフト 7 7 を回転させて、前方メインブラシ 2 0、後方メインブラシ 2 2 およびサイドブラシ 1 5 0 を回転させる構成について説明した。これとは異なり、清掃装置 2 は、ブラシ用モータ 7 4 と減速機構 7 6 を備えていない構成としてもよい。この場合、例えば右後輪 1 0 および左後輪 1 2 の回転を、駆動シャフト 7 7 に伝達させる回転伝達機構 (図示せず) を設けることによって、ユーザが清掃装置 2 を移動させる際の右後輪 1 0 および左後輪 1 2 の回転を利用して、前方メインブラシ 2 0、後方メインブラシ 2 2 およびサイドブラシ 1 5 0 を回転させることができる。

10

【 0 1 1 1 】

上記の実施例では、清掃装置 2 は、右後輪 1 0 および左後輪 1 2 を回転させる駆動源を備えていない構成について説明した。これとは異なり、清掃装置 2 は、右後輪 1 0 および左後輪 1 2 を回転させるための車輪用モータ (図示せず) を備えていてもよい。この場合、ECU 2 0 4 が、複数のバッテリーパック 2 0 2 から車輪用モータに供給される電力を制御することで、ECU 2 0 4 が車輪用モータの動作を制御してもよい。この場合、ハンドルユニット 6 のスイッチ操作部 2 1 2 に、車輪用モータのオン/オフをユーザが切替操作するためのボタンを設けてもよい。あるいは、この場合、清掃装置 2 は、ハンドルユニット 6 を備えていない自走式の清掃装置として構成してもよい。

20

【 0 1 1 2 】

上記の実施例では、清掃装置 2 が、前輪 8 と、右後輪 1 0 と、左後輪 1 2 を備えており、ユーザがハンドルユニット 6 を把持して後方から押し進める、いわゆるスイーパー型の清掃装置である構成について説明した。清掃装置 2 は、スクラバ、ポリッシャ等であってもよい。あるいは、清掃装置 2 は、ハンドルユニット 6 を備えていない、集塵機、ロボット掃除機等であってもよい。あるいは、清掃装置 2 は、前輪 8、右後輪 1 0、左後輪 1 2 を備えていない、例えば、ハンディクリーナ、モップ等の、手持ち式の清掃装置であってもよい。

【 0 1 1 3 】

上記の実施例では、メインブラシ支持部材 6 3 が車台 1 4 に対して回動する際の回動軸が、前方メインブラシ 2 0 が車台 1 4 に対して回転する際の回転軸と略同軸であって、メインブラシ昇降レバー 9 4 への操作に応じて後方メインブラシ 2 2 のみが車台 1 4 に対して上下方向に移動する構成について説明した。これとは異なり、メインブラシ支持部材 6 3 が車台 1 4 に対して回動する際の回動軸を、前方メインブラシ 2 0 が車台 1 4 に対して回転する際の回転軸とは異なる位置に配置して、メインブラシ昇降レバー 9 4 への操作に応じて前方メインブラシ 2 0 と後方メインブラシ 2 2 の両方が車台 1 4 に対して上下方向に移動する構成としてもよい。

30

【 0 1 1 4 】

上記の実施例において、前方メインブラシ 2 0、後方メインブラシ 2 2、および/またはサイドブラシ 1 5 0 は、上記とは異なる種類のブラシであってもよい。

40

【 0 1 1 5 】

以上のように、1 つまたはそれ以上の実施形態において、清掃装置 2 は、左右方向に延びるブラシシャフト 2 4 a (第 1 ブラシシャフトの例) と、ブラシシャフト 2 4 a に保持されたブラシ毛 2 4 b (第 1 ブラシ体の例) を備える前方メインブラシ 2 0 (第 1 ブラシの例) と、左右方向に延びるブラシシャフト 2 8 a (第 2 ブラシシャフトの例) と、ブラシシャフト 2 8 a に保持されたブラシ毛 2 8 b (第 2 ブラシ体の例) を備える後方メインブラシ 2 2 (第 2 ブラシの例) と、ブラシシャフト 2 4 a の一方の端部が着脱可能に取り付けられており、第 1 形状を有する従動シャフト 4 0 (第 1 ブラシ取付部材の例) と、ブラシシャフト 2 8 a の一方の端部が着脱可能に取り付けられており、第 2 形状を有する従

50

動シャフト 4 4 (第 2 ブラシ取付部材の例)を備えている。ブラシシャフト 2 4 a の前記一方の端部は、第 1 形状に対応する第 1 対応形状を有している。ブラシシャフト 2 8 a の前記一方の端部は、第 2 形状に対応する第 2 対応形状を有している。ブラシシャフト 2 4 a の他方の端部は、第 2 対応形状を有している。

【0116】

上記の構成によれば、前方メインブラシ 2 0 のロールブラシ 2 4 は、ブラシシャフト 2 4 a の一方の端部を従動シャフト 4 0 に取り付けて使用できるとともに、左右方向を反転させて、ブラシシャフト 2 4 a の他方の端部を従動シャフト 4 4 に取り付けて、後方メインブラシ 2 2 として使用することもできる。前方メインブラシ 2 0 および後方メインブラシ 2 2 に共通のロールブラシ 2 4 を使用可能とすることができる。

10

【0117】

1 つまたはそれ以上の実施形態において、第 1 形状および第 1 対応形状の一方は、第 1 凸形状 (例えば係合部 4 0 b の形状) を備えている。第 1 形状および第 1 対応形状の他方は、第 1 凸形状が嵌合する第 1 凹形状 (例えば係合溝 2 4 d の形状) を備えている。第 2 形状および第 2 対応形状の一方は、第 2 凸形状 (例えば係合部 4 4 b の形状) を備えている。第 2 形状および第 2 対応形状の他方は、第 2 凸形状が嵌合する第 2 凹形状 (例えば係合溝 2 4 f、係合溝 2 8 f の形状) を備えている。

【0118】

上記の構成によれば、第 1 凸形状が第 1 凹形状に嵌合することで、従動シャフト 4 0 と前方メインブラシ 2 0 の間でトルクを伝達することができる。また、第 2 凸形状が第 2 凹形状に嵌合することで、従動シャフト 4 4 と後方メインブラシ 2 2 の間でトルクを伝達することができる。

20

【0119】

1 つまたはそれ以上の実施形態において、従動シャフト 4 0 の第 1 形状は、第 1 凸形状 (例えば係合部 4 0 b の形状) を備えている。ブラシシャフト 2 4 a の前記一方の端部の第 1 対応形状は、第 1 凹形状 (例えば係合溝 2 4 d の形状) を備えている。従動シャフト 4 4 の第 2 形状は、第 2 凸形状 (例えば係合部 4 4 b の形状) を備えている。ブラシシャフト 2 8 a の前記一方の端部、およびブラシシャフト 2 4 a の前記他方の端部の第 2 対応形状は、第 2 凹形状 (例えば係合溝 2 4 f、係合溝 2 8 f の形状) を備えている。

【0120】

上記の構成によれば、従動シャフト 4 0 への前方メインブラシ 2 0 の位置合わせを容易に行うことができるとともに、従動シャフト 4 4 への後方メインブラシ 2 2 の位置合わせを容易に行うことができる。

30

【0121】

1 つまたはそれ以上の実施形態において、第 1 凸形状 (例えば係合部 4 0 b の形状) は、径方向に沿って延びる直線状の第 1 リブ形状を有している。第 2 凸形状 (例えば係合部 4 4 b の形状) は、それぞれ径方向に沿って延びており、互いに傾斜した複数の直線状の第 2 リブ形状を有している。

【0122】

上記の構成によれば、簡素な構成によって、第 1 凸形状と第 2 凸形状を実現することができる。

40

【0123】

1 つまたはそれ以上の実施形態において、第 1 リブ形状のリブ幅は、第 2 リブ形状のリブ幅よりも大きい。

【0124】

仮に、第 1 リブ形状のリブ幅が、第 2 リブ形状のリブ幅よりも小さい場合、第 2 リブ形状が嵌合する第 2 凹形状に、第 1 リブ形状も嵌合可能となってしまう。この場合、従動シャフト 4 0 に、誤ってブラシシャフト 2 8 a の一方の端部が取り付けられてしまうおそれがある。上記の構成によれば、第 1 リブ形状のリブ幅が、第 2 リブ形状のリブ幅よりも大きいので、第 2 リブ形状が嵌合する第 2 凹形状に、第 1 リブ形状が嵌合することができな

50

い。このような構成とすることによって、従動シャフト40に、誤ってブラシシャフト28aの一方の端部が取り付けられてしまうことを抑制することができる。

【0125】

1つまたはそれ以上の実施形態において、前方メインブラシ20は、ブラシシャフト24aの前記他方の端部を覆うブラシキャップ26（第1ブラシキャップの例）をさらに備えている。

【0126】

上記の構成によれば、ブラシシャフト24aの他方の端部の第2対応形状が、ブラシキャップ26によって覆われる。ブラシキャップ26を、前方メインブラシ20の他方の端部の取付箇所の形状に対応した形状とすることで、前方メインブラシ20を安定して取り付けることができる。

10

【0127】

1つまたはそれ以上の実施形態において、清掃装置2は、ブラシシャフト24aの前記他方の端部が取り付けられており、左右方向に移動可能なプランジャピン48（第1プランジャの例）と、ブラシシャフト28aの他方の端部が取り付けられており、左右方向に移動可能なプランジャピン54（第2プランジャの例）をさらに備えている。

【0128】

上記の構成によれば、前方メインブラシ20および後方メインブラシ22の着脱作業を、より容易なものとすることができる。

【0129】

1つまたはそれ以上の実施形態において、ブラシ毛24b（第1ブラシ毛の例）は、ブラシシャフト24aの前記一方の端部から中央に向かって第1方向に回転する螺旋状にブラシシャフト24aの表面に植毛されており、ブラシシャフト24aの前記他方の端部から中央に向かって第1方向とは反対方向である第2方向に回転する螺旋状にブラシシャフト24aの表面に植毛されている。ブラシ毛28b（第2ブラシ毛の例）は、ブラシシャフト28aの前記一方の端部から中央に向かって第2方向に回転する螺旋状にブラシシャフト28aの表面に植毛されており、ブラシシャフト28aの前記他方の端部から中央に向かって第1方向に回転する螺旋状にブラシシャフト28aの表面に植毛されている。

20

【0130】

上記の構成によれば、前方メインブラシ20と後方メインブラシ22が、それぞれ、いわゆるV字型の植毛パターンを有する場合であっても、前方メインブラシ20および後方メインブラシ22に共通のロールブラシ24を使用することができる。

30

【0131】

1つまたはそれ以上の実施形態において、清掃装置2は、駆動シャフト77と、駆動シャフト77の回転を従動シャフト40に伝達する前方メインブラシ回転伝達機構81（第1回転伝達機構の例）と、駆動シャフト77の回転を従動シャフト44に伝達する後方メインブラシ回転伝達機構83（第2回転伝達機構の例）を備えている。駆動シャフト77が回転した時に、従動シャフト40と従動シャフト44は互いに反対方向に回転する。

【0132】

上記の構成によれば、前方メインブラシ20と後方メインブラシ22が反対方向に回転するので、作業面のごみやほこりを効果的に掃き上げることができる。

40

【0133】

1つまたはそれ以上の実施形態において、清掃装置2は、前輪8、右後輪10および左後輪12（車輪の例）と、前輪8、右後輪10および左後輪12に支持された車台14を備えている。

【0134】

上記の構成によれば、作業面上を前輪8、右後輪10および左後輪12で移動しながら清掃を行う清掃装置2において、前方メインブラシ20と後方メインブラシ22に共通のロールブラシ24を使用可能とすることができる。

【0135】

50

1つまたはそれ以上の実施形態において、清掃装置2は、車台14から後方上方に延びており、ユーザが把持可能なハンドルユニット6（ハンドルの例）をさらに備えている。

【0136】

上記の構成によれば、ユーザがハンドルユニット6を把持して操作する清掃装置2において、前方メインブラシ20および後方メインブラシ22に共通のロールブラシ24を使用可能とすることができる。

【符号の説明】

【0137】

2	: 清掃装置	
4	: 本体ユニット	10
6	: ハンドルユニット	
8	: 前輪	
8 a	: 車輪	
8 b	: 支持具	
9	: 前照灯	
10	: 右後輪	
12	: 左後輪	
13	: ダストコンテナ	
13 a	: 開口	
13 b	: 仕切り部	20
13 c	: 下収容室	
13 d	: 上収容室	
13 e	: 切り欠き	
13 f	: 係合溝	
13 g	: ラッチ	
14	: 車台	
16	: 右後輪プレート	
18	: 左後輪プレート	
20	: 前方メインブラシ	
22	: 後方メインブラシ	30
23	: メインブラシユニット	
24	: ロールブラシ	
24 a	: ブラシシャフト	
24 b	: ブラシ毛	
24 c	: 円柱溝	
24 d	: 係合溝	
24 e	: 円柱溝	
24 f	: 係合溝	
26	: ブラシキャップ	
26 a	: キャップ部	40
26 b	: 摺動溝	
26 c	: 円筒部	
26 d	: 係合部	
28	: ロールブラシ	
28 a	: ブラシシャフト	
28 b	: ブラシ毛	
28 c	: 円柱溝	
28 d	: 係合溝	
28 e	: 円柱溝	
28 f	: 係合溝	50

3 0	: ブラシキャップ	
3 0 a	: キャップ部	
3 0 b	: 摺動溝	
3 0 c	: 円筒部	
3 0 d	: 係合部	
3 2	: 右前ブラシ取付部	
3 4	: 左前ブラシ取付部	
3 6	: 右後ブラシ取付部	
3 8	: 左後ブラシ取付部	
4 0	: 従動シャフト	10
4 0 a	: 円筒部	
4 0 b	: 係合部	
4 2	: ホルダ	
4 2 a	: 円筒部	
4 4	: 従動シャフト	
4 4 a	: 円筒部	
4 4 b	: 係合部	
4 6	: ホルダ	
4 8	: プランジャピン	
5 0	: ホルダ	20
5 0 a	: 円筒部	
5 2	: 圧縮バネ	
5 4	: プランジャピン	
5 6	: ホルダ	
5 8	: 圧縮バネ	
6 0	: 右ブラシプレート	
6 0 a	: カム片	
6 0 b	: 長孔	
6 2	: 左ブラシプレート	
6 3	: メインブラシ支持部材	30
6 4	: リンク部材	
6 6	: 右前開口	
6 6 a	: 上縁	
6 6 b	: 下縁	
6 8	: 右後開口	
7 0	: 左前開口	
7 0 a	: 上縁	
7 0 b	: 下縁	
7 2	: 左後開口	
7 4	: ブラシ用モータ	40
7 6	: 減速機構	
7 7	: 駆動シャフト	
7 8	: 駆動プーリ	
8 0	: ガイドプーリ	
8 1	: 前方メインブラシ回転伝達機構	
8 2	: 前方従動プーリ	
8 3	: 後方メインブラシ回転伝達機構	
8 4	: 後方従動プーリ	
8 5	: メインブラシ回転伝達機構	
8 6	: テンシヨナプーリ	50

8 8	: テンシヨナプレート	
8 8 a	: 回動軸	
9 0	: 引張バネ	
9 2	: メイン駆動ベルト	
9 4	: メインブラシ昇降レバー	
9 4 a	: 操作アーム	
9 4 b	: グリップ	
9 4 c	: シャッタ支持部	
9 4 d	: ピン支持部	
9 4 e	: バネ支持部	10
9 4 f	: 駆動アーム	
9 4 g	: カム突起	
9 5	: メインブラシ回動機構	
9 6	: 右ハンドルプレート	
9 6 a	: 位置決め孔	
9 6 b	: 長孔	
9 7	: メインブラシ操作部	
9 8	: ボルト	
1 0 0	: 位置決めピン	
1 0 2	: 第1ワッシャ	20
1 0 4	: 第2ワッシャ	
1 0 6	: 圧縮バネ	
1 0 8	: ボディカバー	
1 0 8 a	: レバー用開口	
1 0 8 b	: ローラ用開口	
1 0 8 c	: バッテリ用開口	
1 0 8 d	: ねじ	
1 1 0	: シャッタ部材	
1 1 0 a	: 長孔	
1 1 2	: 係合シャフト	30
1 1 4	: ダクト	
1 1 4 a	: ラッチ受け	
1 1 4 b	: 流入口	
1 1 4 c	: フィルタユニット取付部	
1 1 4 d	: 空気流路	
1 1 4 e	: 流出口	
1 1 6	: 開口	
1 1 8	: シール部材	
1 2 0	: フィルタユニット	
1 2 2	: ファンユニット	40
1 2 4	: フィルタホルダ	
1 2 4 a	: 通気孔	
1 2 4 b	: 内側上フィルタ保持部	
1 2 4 c	: 内側下フィルタ保持部	
1 2 4 d	: 内側右案内リブ	
1 2 4 e	: 内側左案内リブ	
1 2 4 f	: 外側右フィルタ保持部	
1 2 4 g	: 外側左フィルタ保持部	
1 2 4 h	: モータ保持部	
1 2 4 i	: シール保持部	50

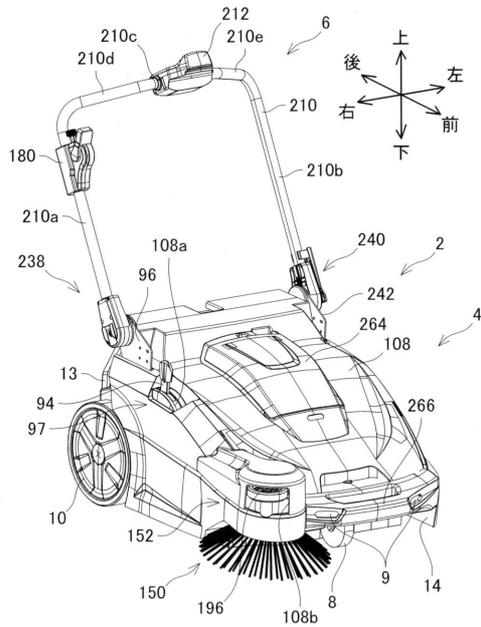
1 2 6	: メインフィルタ	
1 2 6 a	: フィルタ本体	
1 2 6 b	: フィルタフレーム	
1 2 6 c	: 上係合部	
1 2 6 d	: 下係合部	
1 2 8	: スポンジフィルタ	
1 3 0	: プレフィルタ	
1 3 0 a	: 布フィルタ	
1 3 0 b	: フィルタフレーム	
1 3 0 c	: 右係合部	10
1 3 0 d	: 左係合部	
1 3 2	: フィルタ用モータ	
1 3 2 a	: 上出力軸	
1 3 2 b	: 下出力軸	
1 3 8	: モータカバー	
1 4 0	: シール部材	
1 4 2	: 吸引ファン	
1 4 4	: 消音ボックス	
1 4 4 a	: ファン収容室	
1 4 4 b	: 第 1 拡張室	20
1 4 4 c	: 第 2 拡張室	
1 4 4 d	: 第 1 仕切り壁	
1 4 4 e	: 第 2 仕切り壁	
1 4 6	: ファン用モータ	
1 4 6 a	: 出力軸	
1 4 8	: プレートファン	
1 5 0	: サイドブラシ	
1 5 0 a	: ブラシカップ	
1 5 0 b	: ブラシ毛	
1 5 0 c	: 基部	30
1 5 0 d	: 支持部	
1 5 0 e	: ベベル面	
1 5 0 f	: 係合孔	
1 5 0 g	: 貫通孔	
1 5 0 h	: 外側係合筒	
1 5 0 i	: 操作片	
1 5 0 j	: 係合爪	
1 5 1	: サイドブラシ係合機構	
1 5 2	: サイドブラシユニット	
1 5 3	: サイドブラシ嵌合機構	40
1 5 4	: ブラシホルダ	
1 5 4 a	: 底板部	
1 5 4 b	: 側板部	
1 5 4 c	: クラッチ爪	
1 5 4 d	: 内側係合筒	
1 5 4 e	: 係合孔	
1 5 5	: クラッチ機構	
1 5 6	: ブラシブリー	
1 5 6 a	: 内壁部	
1 5 6 b	: 外壁部	50

1 5 6 c	: 連結部	
1 5 6 d	: ドラム部	
1 5 6 e	: 補強リブ	
1 5 6 f	: クラッチリブ	
1 5 8	: 可動シャフト	
1 6 0	: ブラシベース	
1 6 0 a	: 第 1 内壁部	
1 6 0 b	: 第 2 内壁部	
1 6 0 c	: 外壁部	
1 6 0 d	: 補強リブ	10
1 6 2	: 第 1 ガイドプーリ	
1 6 3	: サイドブラシ回転伝達機構	
1 6 4	: 第 2 ガイドプーリ	
1 6 6	: 中継プーリ	
1 6 8	: サブ駆動ベルト	
1 7 0	: 接続ピン	
1 7 2	: シャフトケーブル	
1 7 2 a	: ケーブルコネクタ	
1 7 3	: サイドブラシ移動機構	
1 7 4	: ガイドプーリ	20
1 7 6	: 圧縮バネ	
1 7 8	: ブラシ操作ケーブル	
1 7 8 a	: アウタケーブル	
1 7 8 b	: インナケーブル	
1 8 0	: サイドブラシ操作部	
1 8 2	: ケース	
1 8 2 a	: 係合溝	
1 8 4	: サイドブラシ昇降レバー	
1 8 4 a	: レバー本体	
1 8 4 b	: スイッチ支持部	30
1 8 4 c	: 回動シャフト	
1 8 6	: ロックオフスイッチ	
1 8 6 a	: 係合爪	
1 8 8	: ケーブルホルダ	
1 8 8 a	: 支持部	
1 8 8 b	: ガイド溝	
1 8 8 c	: ストッパ部	
1 9 0	: 調整ボルト	
1 9 0 a	: ボルト	
1 9 0 b	: 調整ノブ	40
1 9 2	: 圧縮バネ	
1 9 4	: ナット	
1 9 6	: ローラ	
1 9 8	: バッテリボックス	
2 0 0	: バッテリ取り付け部	
2 0 2	: バッテリパック	
2 0 4	: E C U	
2 0 6	: 制御回路基板	
2 0 8	: ケース	
2 1 0	: ハンドルフレーム	50

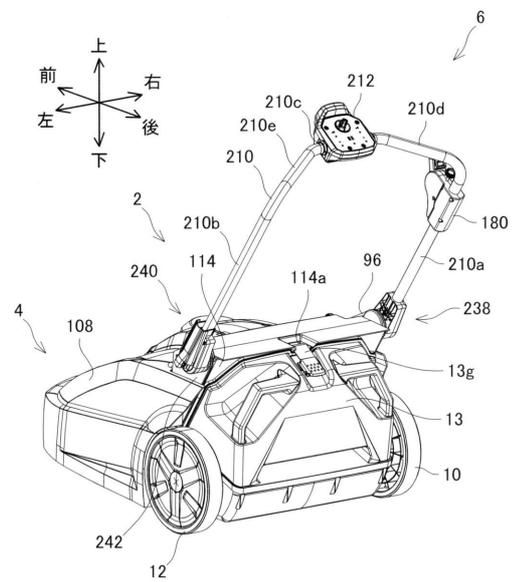
2 1 0 a	: 右直線部	
2 1 0 b	: 左直線部	
2 1 0 c	: 上直線部	
2 1 0 d	: 右連結部	
2 1 0 e	: 左連結部	
2 1 2	: スイッチ操作部	
2 1 4	: 主電源スイッチ	
2 1 4 a	: 基部	
2 1 4 b	: つまみ部	
2 1 4 c	: 窪み部	10
2 1 6	: ロックオフボタン	
2 1 8	: ブラシ回転速度切換ボタン	
2 2 0	: ブラシ回転速度インジケータ	
2 2 2	: ファン風量切換ボタン	
2 2 4	: ファン風量インジケータ	
2 2 6	: 照明ボタン	
2 2 8	: 照明表示灯	
2 3 0	: 塵落としボタン	
2 3 2	: 塵落とし表示灯	
2 3 4	: バッテリ残量表示ボタン	20
2 3 6	: バッテリ残量インジケータ	
2 3 8	: 右ハンドル取付部	
2 4 0	: 左ハンドル取付部	
2 4 2	: 左ハンドルプレート	
2 4 4	: 本体側カム部材	
2 4 4 a	: 内側円筒部	
2 4 4 b	: カム部	
2 4 4 c	: 歯面	
2 4 6	: ハンドル側カム部材	
2 4 6 a	: ハンドル支持部	30
2 4 6 b	: 外側円筒部	
2 4 6 c	: 歯面	
2 4 8	: カバ一部材	
2 4 8 a	: ハンドル支持部	
2 4 8 b	: シャフト支持部	
2 5 0	: 連結シャフト	
2 5 0 a	: 係止部	
2 5 2	: ナット	
2 5 4	: 連結パイプ	
2 5 6	: 本体側カム部材	40
2 5 6 a	: 内側円筒部	
2 5 6 b	: カム部	
2 5 6 c	: 歯面	
2 5 8	: ハンドル側カム部材	
2 5 8 a	: ハンドル支持部	
2 5 8 b	: 外側円筒部	
2 5 8 c	: 歯面	
2 6 0	: カバ一部材	
2 6 0 a	: ハンドル支持部	
2 6 0 b	: レバー受け部	50

- 260c : ガイドリブ
- 260d : カム面
- 262 : レバー部材
- 262a : 操作部
- 262b : シャフト支持部
- 262c : 支持ピン
- 262d : 係合部
- 262e : 第1カム面
- 262f : 第2カム面
- 264 : バッテリカバー
- 264a : 防水リブ
- 264b : 永久磁石
- 266 : グリップ

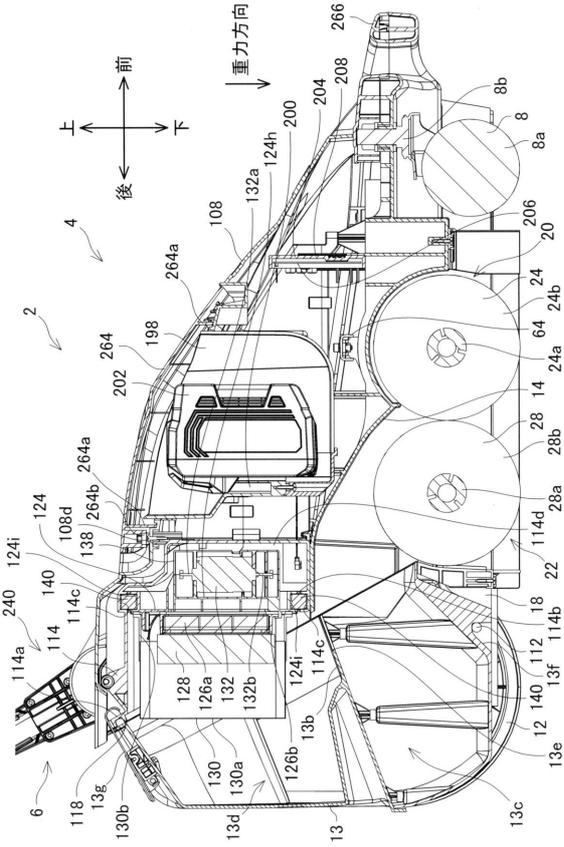
【図1】



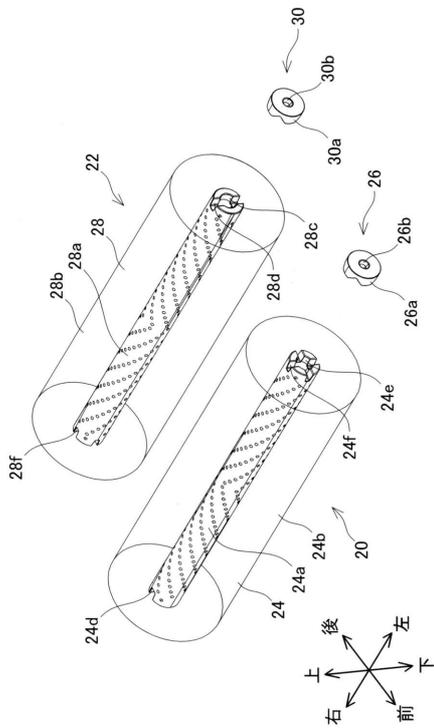
【図2】



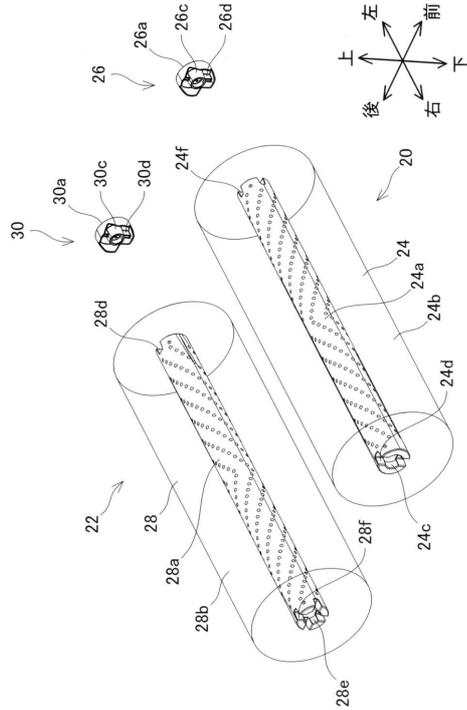
【図3】



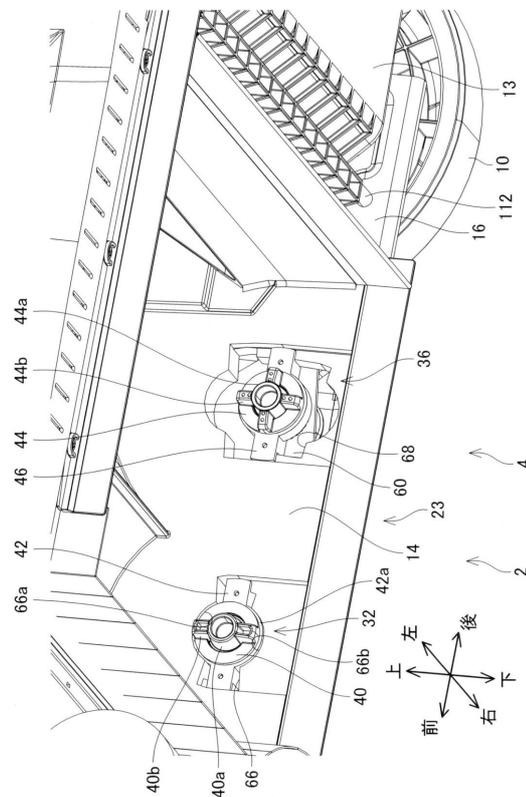
【図5】



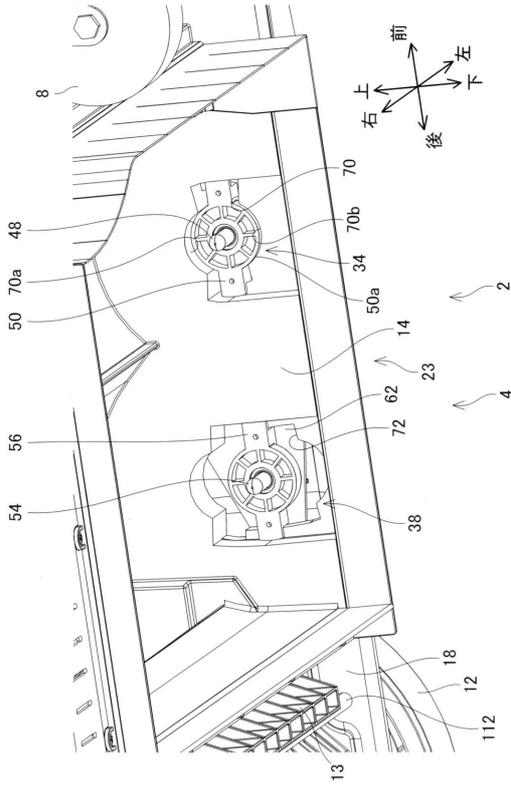
【図4】



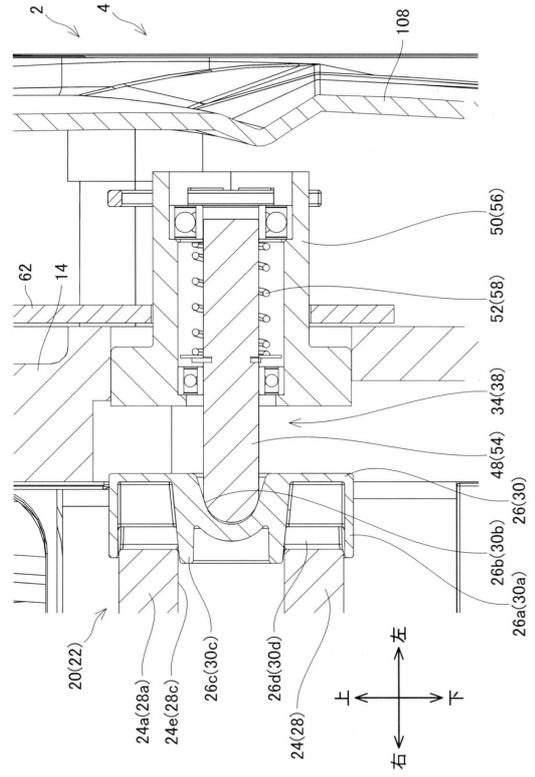
【図6】



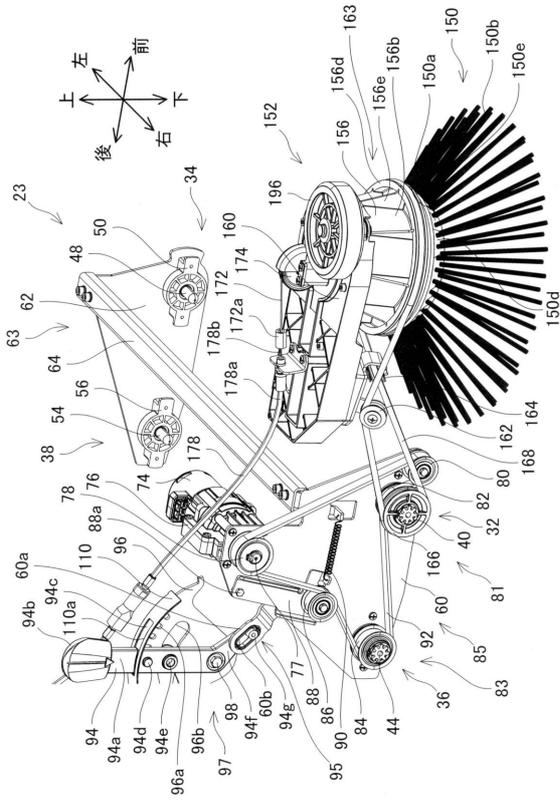
【図 7】



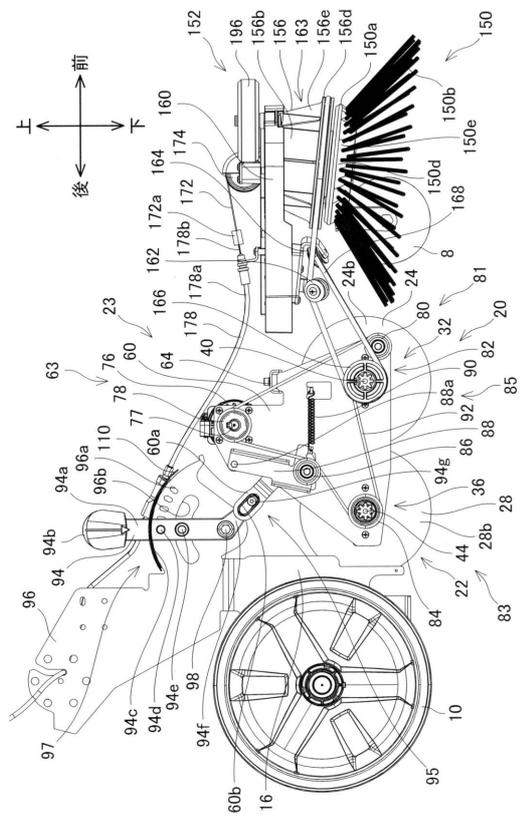
【図 8】



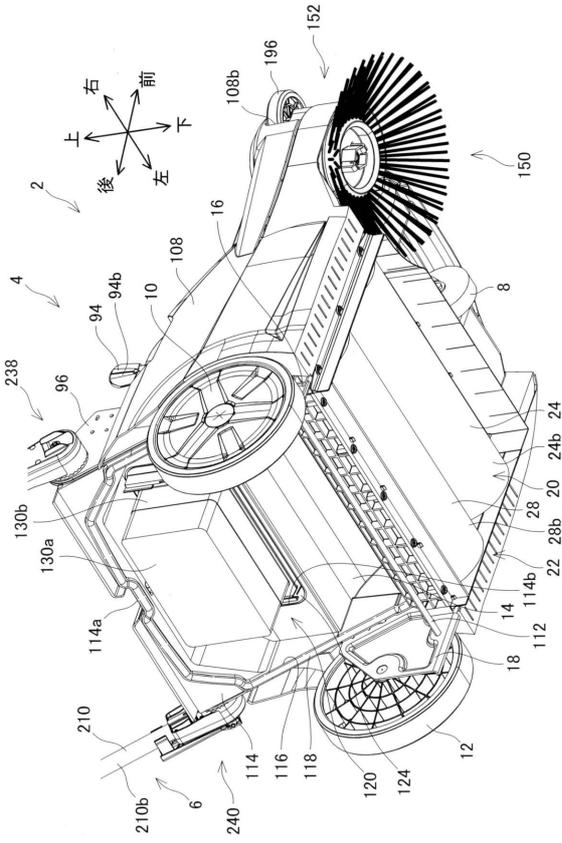
【図 9】



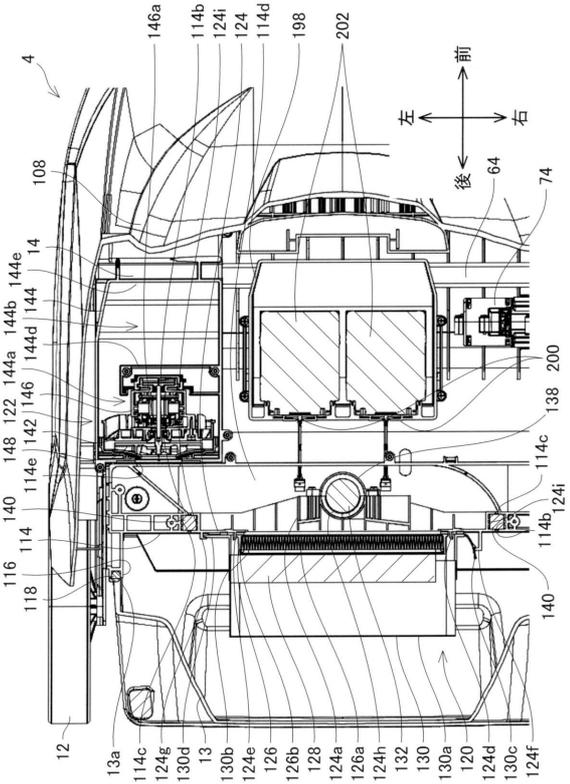
【図 10】



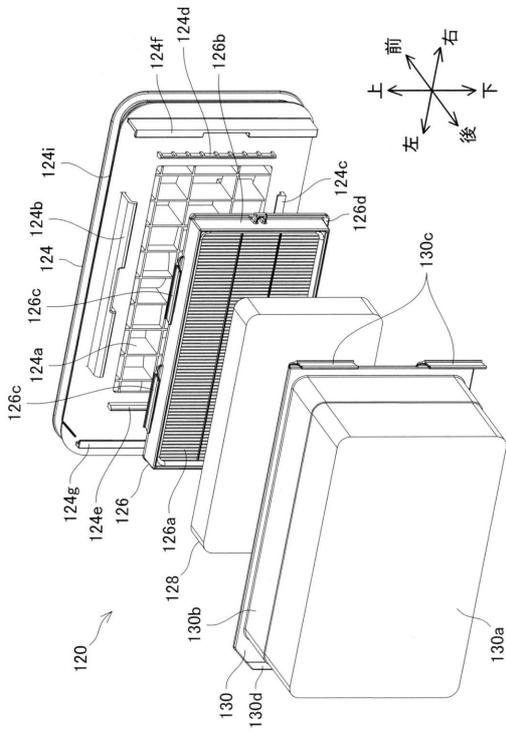
【図 15】



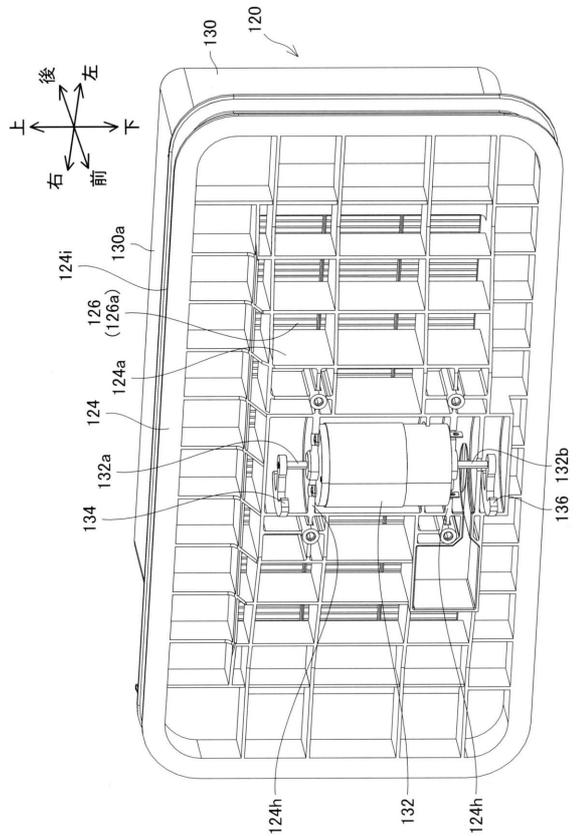
【図 16】



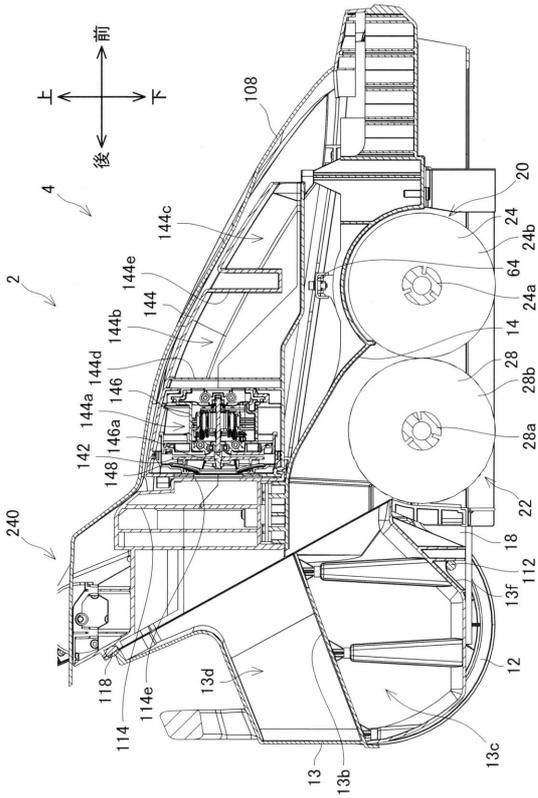
【図 17】



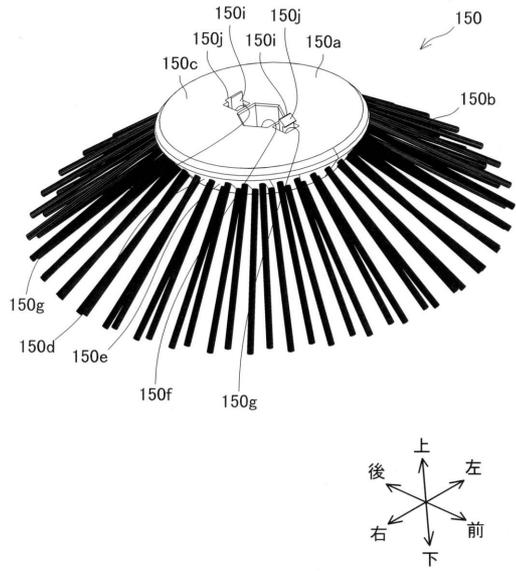
【図 18】



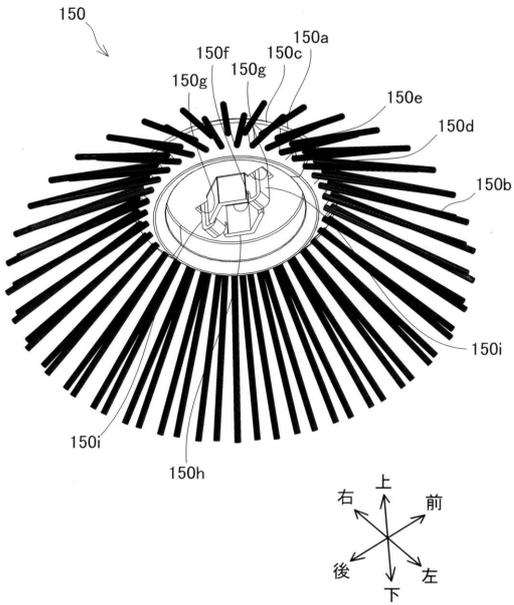
【図 19】



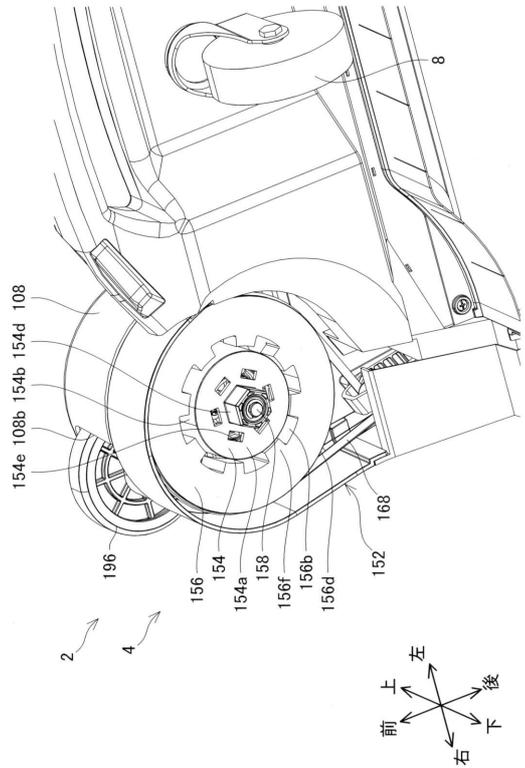
【図 20】



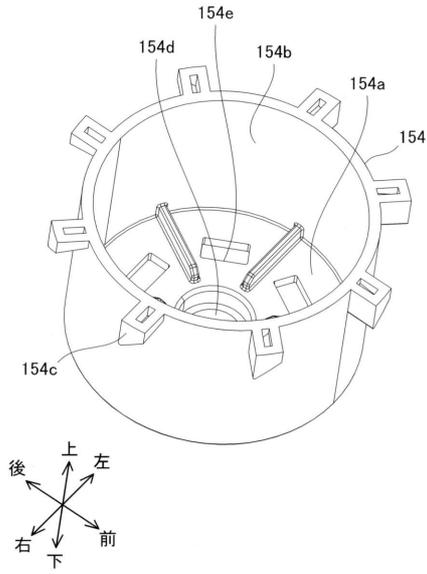
【図 21】



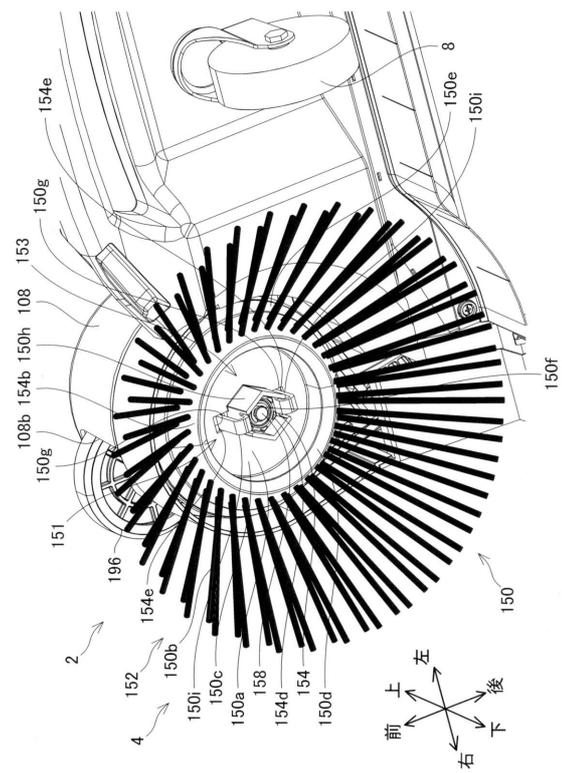
【図 22】



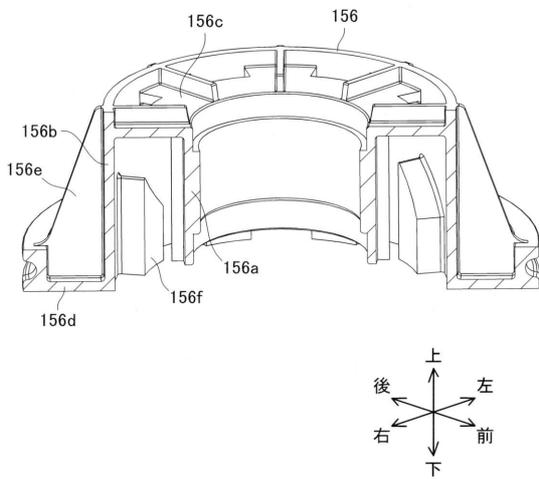
【図 2 3】



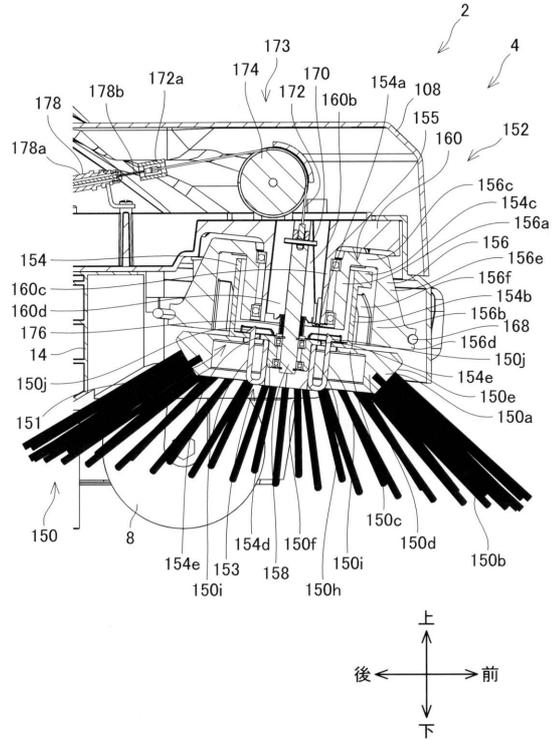
【図 2 4】



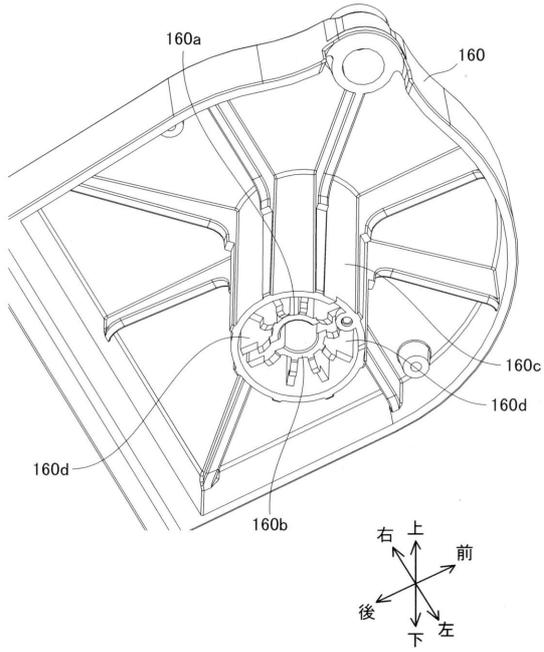
【図 2 5】



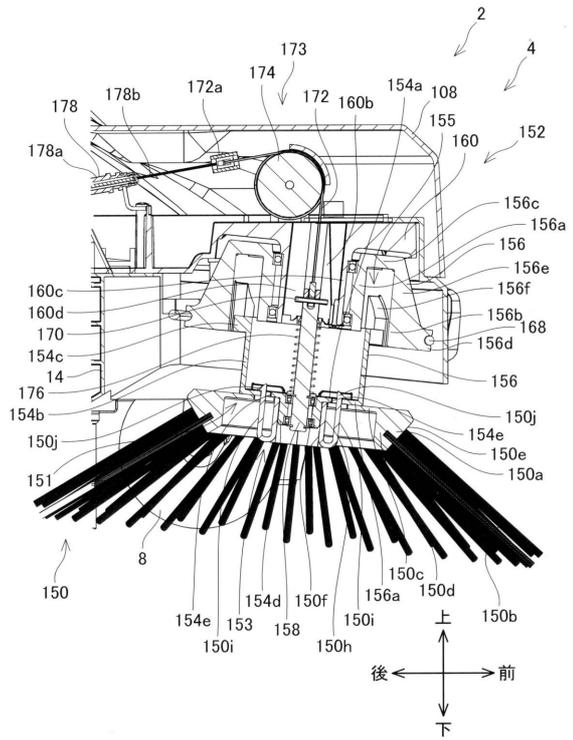
【図 2 6】



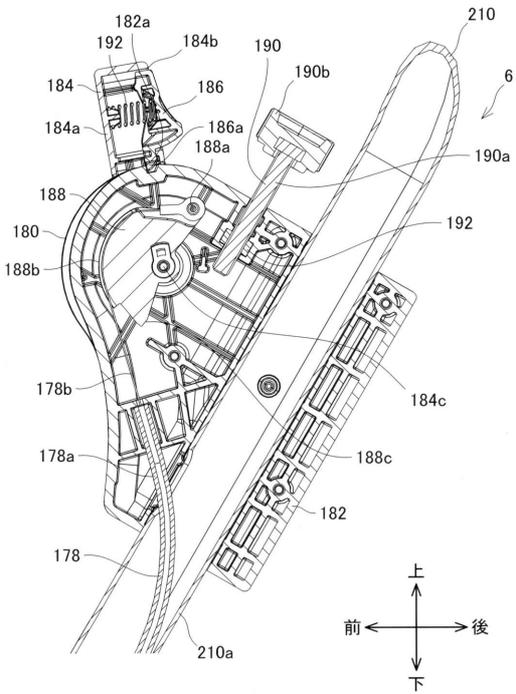
【図 27】



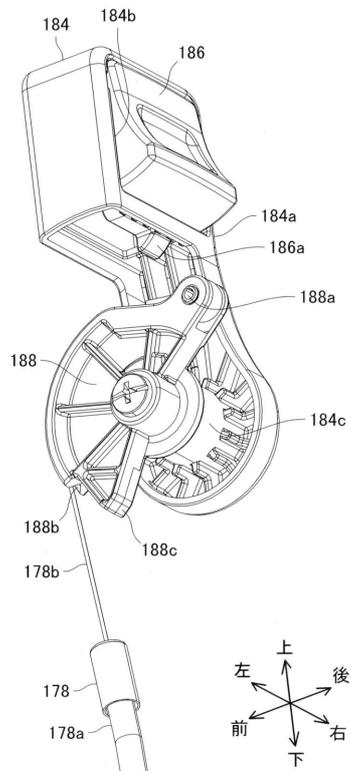
【図 28】



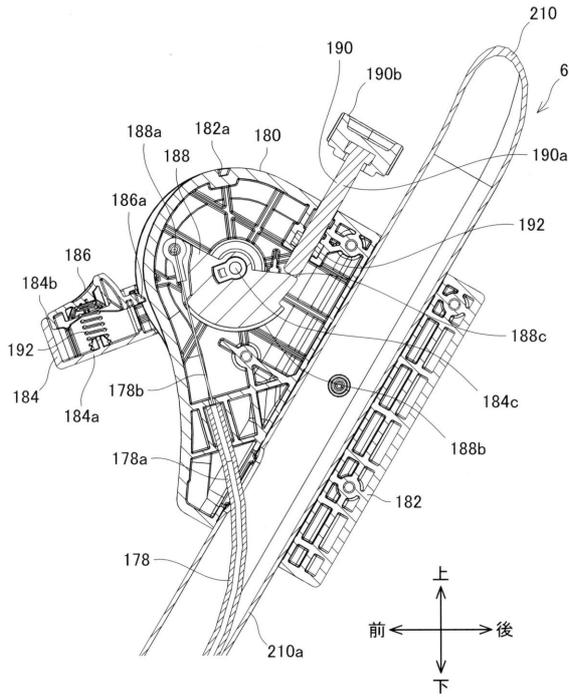
【図 29】



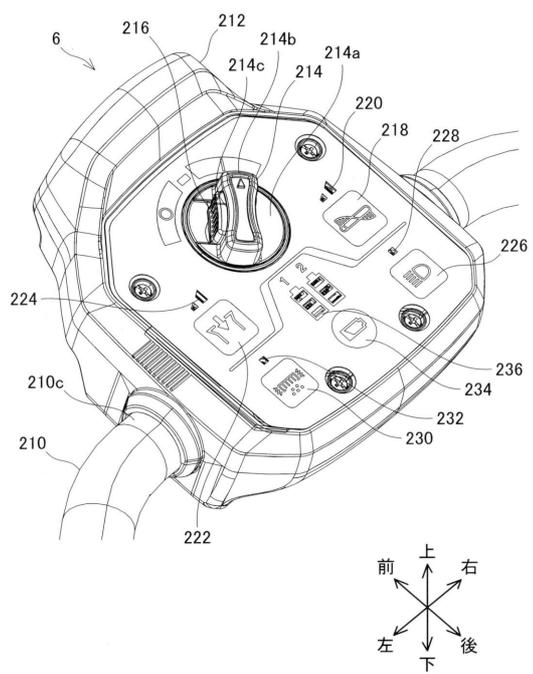
【図 30】



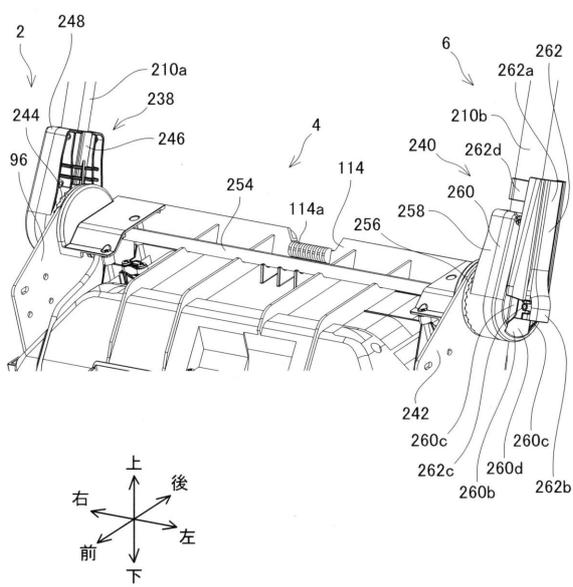
【図 3 1】



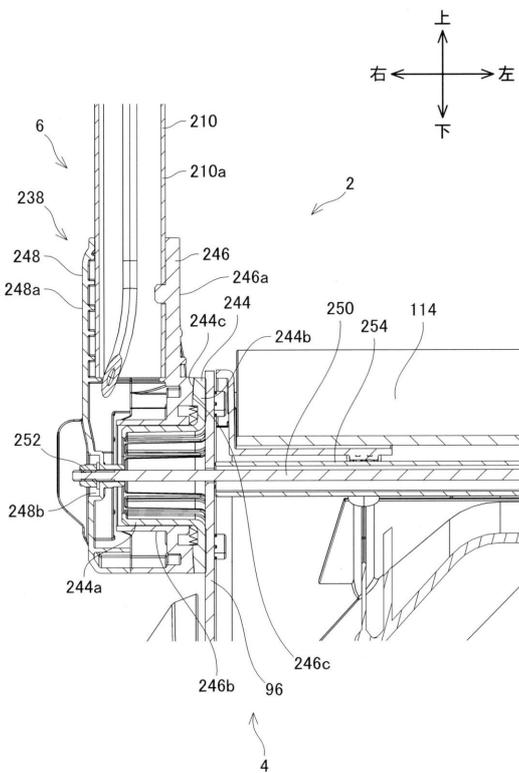
【図 3 2】



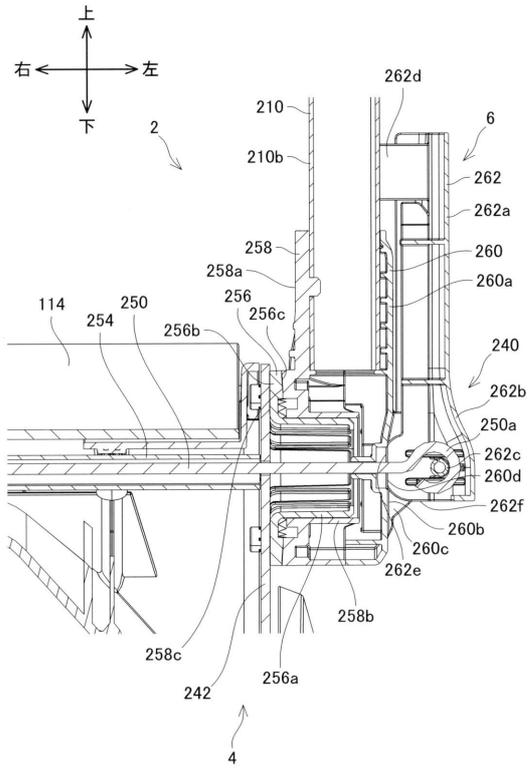
【図 3 3】



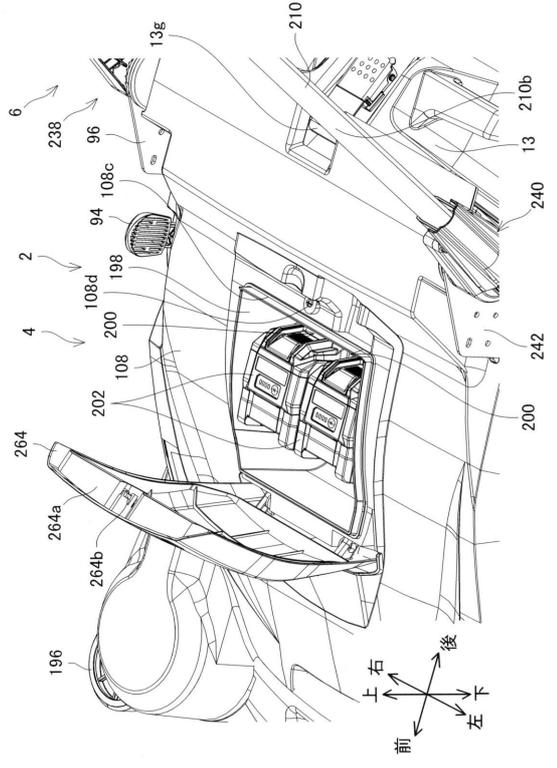
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】



【図 3 7】

