

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6248667号
(P6248667)

(45) 発行日 平成29年12月20日(2017.12.20)

(24) 登録日 平成29年12月1日(2017.12.1)

(51) Int.Cl.	F 1
A 47 L 9/32 (2006.01)	A 47 L 9/32 C
A 47 L 9/24 (2006.01)	A 47 L 9/24 C
A 47 L 9/00 (2006.01)	A 47 L 9/00 103

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-22251 (P2014-22251)
(22) 出願日	平成26年2月7日(2014.2.7)
(65) 公開番号	特開2015-146956 (P2015-146956A)
(43) 公開日	平成27年8月20日(2015.8.20)

審査請求日 平成28年7月1日(2016.7.1)

(73) 特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(73) 特許権者	000176866 三菱電機ホーム機器株式会社 埼玉県深谷市小前田1728-1
(74) 代理人	100082175 弁理士 高田 守
(74) 代理人	100106150 弁理士 高橋 英樹
(74) 代理人	100117695 弁理士 大塚 環
(74) 代理人	100142642 弁理士 小澤 次郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に電動送風機を設けた本体と、一端が前記本体に接続される吸引ホースと、前記吸引ホースの他端に取り付けられる手元ハンドル体を有する電気掃除機において、

前記手元ハンドル体は、

前記吸引ホースと連通する風路を形成する管体と、該管体から分岐し把持部が形成される分岐部と、少なくとも前記分岐部の側面を覆う側面カバーと、前記分岐部の上面を覆う上面カバーと、を有し、

前記上面カバーは、上方より前記分岐部にねじにより固定され、

前記側面カバーは、前記管体から前記分岐部の側面を経て前記分岐部の上面に至るよう取り付けられ、前記上面カバーを前記分岐部に固定する前記ねじを上方から覆う電気掃除機。

【請求項 2】

前記側面カバーは、軟質部材で構成されている請求項 1 に記載の電気掃除機。

【請求項 3】

前記側面カバーは、光を反射するメタリック材料を含む樹脂により形成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の電気掃除機。

【請求項 4】

前記側面カバーは、前記分岐部の側面から前記管体に渡って前記手元ハンドル体に設けられ、

前記管体と前記側面カバーとの間には空間が形成され、
前記管体には、前記空間と該管体の内部とをつなぐ開口が形成され、
前記空間と前記管体の内部とは、前記開口を介して連通している請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項に記載の電気掃除機。

【請求項 5】

前記空間には、吸音材を配置したことを特徴とする請求項 4 に記載の電気掃除機。

【請求項 6】

前記空間は、前記管体の屈曲した部位の近傍に位置することを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 のいずれかに記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、手元ハンドル体を有する電気掃除機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来からキャニスタータイプの電気掃除機において、被清掃面から集塵した塵埃を含む気流が流れる管体と、この管体から離れた位置に、使用者が握る部位である把持部を設けた手元ハンドルがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献 1】特開 2013-000437 号公報（図 4）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような従来の電気掃除機の手元ハンドル体は樹脂により成形され、持ちやすい把持部の形状を形成するために、曲面や分岐部分や開口、また、部品を搭載する搭載位置となる部位を有する。

このような手元ハンドル体を成形する際に、成形金型内部のこれらの部位を形成する位置では、樹脂材料に流れムラが生じやすく、成形品の表面に外観不良であるフローマーク（ウエルドライン）が出てしまうことがある。

また、把持部及びこの把持部が分岐する管体の剛性を確保するために、表面に突出するリブを形成する必要があり、意匠のデザインに制約が出てしまうという課題がある。

【0005】

本発明は、上記のような課題を解決する為になされたもので、意匠性にすぐれた手元ハンドル体を有する電気掃除機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するには、内部に電動送風機を設けた本体と、一端が前記本体に接続される吸引ホースと、この吸引ホースの他端に取り付けられる手元ハンドル体を有する電気掃除機において、手元ハンドル体は、吸引ホースと連通する風路を形成する管体と、この管体から分岐し把持部が形成される分岐部と、少なくともこの分岐部の側面を覆う側面カバーと、分岐部の上面を覆う上面カバーと、を有し、上面カバーは、より前記分岐部にねじにより固定され、側面カバーは、管体から分岐部の側面を経て分岐部の上面に至るよう取り付けられ、上面カバーを分岐部に固定するねじを上方から覆うように構成すればよい。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、外観意匠性を高めた手元ハンドル体を有する電気掃除機を得ることが

50

できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施の形態1に係る電気掃除機の全体斜視図

【図2】実施の形態1に係る電気掃除機の吸込口体からホースに至る部位の左側面図

【図3】実施の形態1に係る電気掃除機の手元ハンドル体の左後方から見た斜視図

【図4】実施の形態1に係る電気掃除機の手元ハンドル体の左側面図

【図5】実施の形態1に係る電気掃除機の手元ハンドル体の縦断面図

【図6】実施の形態1に係る電気掃除機の手元ハンドル体の分解斜視図

【図7】実施の形態1に係る電気掃除機の手元ハンドル体の一部分分解斜視図

【図8】実施の形態1に係る電気掃除機の手元ハンドル体の左側面図（左側面カバーを外した状態）

【図9】実施の形態1に係る電気掃除機の手元ハンドル体を後方より見た図

【図10】図9の手元ハンドル体4の一部分分解図（右側面カバーを外した状態）

【図11】実施の形態1に係る電気掃除機の手元ハンドル体を上方より見た図

【図12】実施の形態1に係る電気掃除機の使用形態を示す左側面図

【図13】実施の形態1に係る電気掃除機の使用形態を示す右側面図

【図14】実施の形態2に係る電気掃除機の手元ハンドル体の左側面図

【図15】実施の形態2に係る電気掃除機の手元ハンドル体の一部分分解斜視図（左側面カバーを外した状態）

【図16】図14で示す断面位置X-Xの断面図

【発明を実施するための形態】

【0009】

（実施の形態1）

以下、図1～図11を参照して実施の形態1を説明する。

まず、図1～図2を参照して、電気掃除機1について説明する。

図1は、実施の形態1における電気掃除機1を示す斜視図である。図2は、吸込口体6からホース3に至る部位の側面図である。

【0010】

図1～図2に示すように、電気掃除機1は、本体（掃除機本体）2、ホース3、手元ハンドル体4、延長管5、吸込口体6を備える。

吸込口体6は、下向きに形成された開口から、床面上のごみ（塵埃）を空気と一緒に内部に取り込む部位である。この吸込口体6の吸気側の端部には、次に説明する延長管5に接続する接続管6aが設けられている。

【0011】

次に延長管5は、後述する手元ハンドル体4に接続する集塵接続体の1つであり、全体として真直ぐな円筒状を呈する。延長管5の一端部は吸込口体6の接続管6aに接続し、他端部は手元ハンドル体4に接続する。

使用者は、延長管5に設けられたボタン5aの操作を行うことにより、吸込口体6を延長管5から取り外すことができる。

【0012】

延長管5は、吸気側の端部にブラシ5cを備える。このブラシ5cは、吸込口体6を外した状態で被清掃面に接触させて使用するもので、延長管5の吸気側の開口周辺に移動可能である。

使用者は、延長管5の排気側の端部に設けられた伸縮ボタン5bを操作することにより、延長管5を伸縮させることができる。

【0013】

ここでは、手元ハンドル体4に接続される集塵接続体の例として、延長管5について説明したが、この他に、先端が窄んだ形状に構成され狭い部分の塵埃を吸い取りやすく構成されたノズルや、先端に毛ブラシが植毛され隙間などの塵埃を書き出しやすく構成された

10

20

30

40

50

ブラシ等も、集塵接続体である。

また、吸込口体 6 も、延長管 5 に取り付けることで、間接的に手元ハンドル体 4 に取り付けられることから集塵接続体である。

【0014】

次に、手元ハンドル体 4 は、掃除を行う時に使用者が持つ部分であり、操作体となる部位である。使用者は、手元ハンドル体 4 を持ち、この手元ハンドル体 4 を操作して、集塵接続体を被清掃面に向けて落ちている塵埃を吸引する。

例えば、本実施の形態の場合、使用者は、手元ハンドル体 4 を操作して、延長管 5 に取り付けた吸込口体 6 の位置及び向きを変える。手元ハンドル体 4 の吸気側の端部（吸込み側開口 41）は、延長管 5 の排気側端部に接続する。

10

使用者は、手元ハンドル 4 に設けられた解除ボタン 4a を操作することにより、延長管 5 を手元ハンドル体 4 から取り外すことができる。手元ハンドル体 4 は、吸気側の端部に、延長管 5 を取り外した状態で使用するためのブラシ 400 を備える。

【0015】

次に、ホース 3 は、要部が、可撓性を備えた蛇腹状である中空の部材からなる。ホース 3 の吸気側の端部は、手元ハンドル体 4 に接続される。ホース 3 は、排気側の端部は、硬質の接続部 3a を備え、この接続部 3a が本体 2 に接続される。

本体 2 は、ホース 3 の接続部 3a が接続され、ごみを含む空気（含塵空気）からごみを分離する。この本体 2 は、後部に開口する排気口（図示せず）より、塵埃が取り除かれた空気（清浄空気）を排出する。空気から分離したごみは、本体 2 の内部に溜められる。

20

以上のように各部が接続されることで、吸込口体 6 や延長管 5 などの集塵接続体から、手元ハンドル体 4 、ホース 3 、そして、本体 2 へと至る一続きの風路 F が形成される。

【0016】

次に、本体 2 は内部に、電動送風機 11 、集塵部 12 を備える。

電動送風機 11 は、電気掃除機 1 に形成された風路 F に、吸込み側である集塵接続体から排気側である排気口に向けて本体 2 内部に流下する気流を発生させる。

この電動送風機 11 が吸引動作を行うと、床面上のごみが空気と一緒に吸込口体 6 に吸い込まれる。吸込口体 6 に吸い込まれた含塵空気は、吸込口体 6 、延長管 5 、手元ハンドル体 4 、ホース 3 の各内部を通り、本体 2 に送られる。

【0017】

30

集塵部 12 は、本体 2 の内部に流入したごみを空気（気流）から分離する。集塵部 12 は、空気から分離したごみを捕捉する。図 1 は、集塵部 12 の一例として、紙パック式の分離装置を示している。集塵部 12 として、サイクロン式の分離装置や他の方式の分離装置を採用してもよい。

【0018】

また、本体 2 は、両側に大型の車輪 13 を、下面に小型の車輪（図示せず）を備える。小型の車輪は、その向きを自在に変えることができるよう取り付けられている。このため、本体 2 は、車輪 13 及び小型の車輪が床面に接触した状態で向きを変えることができる。

【0019】

40

次に、本実施の形態の要部である手元ハンドル体 4 について、図 3 ~ 図 13 を参照して説明する。

図 3 ~ 図 5 を参照すると、手元ハンドル体 4 は、風路 F の一部を構成し基部となる管体 40 と、この管体 40 から分岐するように設けられる分岐部 44 と、管体 40 と分岐部 44 の外郭を被う各カバー 48 から構成される。

管体 40 は、吸気側開口 41 から排気側方向に向けて直線的に伸び、中ほどの位置（曲がり位置 43 ）から下斜め後ろ方向に折れ曲がり排気側開口 42 に向けて直線的に伸びる形状を成している。

【0020】

管体 40 の曲がり位置 43 の後ろ側の上方には、分岐部 44 が設けられる。

50

この分岐部 4 4 は、管体 4 0 の上面の分岐位置 4 5 から上斜め後方に向けて延びる分岐前部 4 4 a と、この分岐前部 4 4 a の後ろ側から湾曲して下斜め後方に延び分岐後端 4 4 c に至る分岐後部 4 4 b から成り、分岐位置 4 5 から分岐後端 4 4 c に掛けてアーチ形状を成している。

尚、管体 4 0 と分岐部 4 4 は、樹脂成形により一体に形成されている。

【0021】

そして、図 5 ~ 図 7 を参照すると、分岐前部 4 4 a の上面には、管体 4 0 と分岐部 4 4 の分岐している位置から分岐前部 4 4 a の後端に掛けて、左右一対の壁部 4 4 e が形成されている。

そして、この左右の壁面 4 4 e の間には、上面凹部 4 4 g が形成される。この上面凹部 4 4 g は、上方に向けて開口しており、凹部内部に、電動送風機の ON / OFF や出力の変更を行う操作スイッチ 4 6 a や、手元ハンドル体 4 の動きや振動を検知するモーションセンサー 4 6 b を実装した基板 4 6 が設けられる。10

【0022】

また、左右の壁面 4 4 g には、それぞれ、後述する上カバー 4 8 a の係合爪が係合する第 1 の係合開口 4 4 h と、後述する左右カバー 4 8 b , 4 8 c の係合爪 4 8 2 b , 4 8 2 c が係合する第 2 の係合開口 4 4 i が形成されている。

また、吸気側開口 4 1 から分岐部 4 4 に至る管体 4 0 の上面には、非接触で外部機器との通信を行う通信手段 4 7 と、吸気側開口 4 1 に接続された集塵接続体を外す解除ボタン 4 a が設けられる。20

これら基板 4 6 及び通信手段 4 7 のいずれも、本体 2 に設けられた電気掃除機 1 の各部を制御する制御手段（図示せず）に電気的に接続され、信号を制御手段に出力する。

【0023】

次に、図 6 ~ 図 8 を参照すると、管体 4 0 の側面には、管体 4 0 の伸びる方向に帯状に突出した管体リブ 4 0 b が形成されている。この管体リブ 4 0 b は、分岐部 4 4 が接続する位置の下側に位置しており、管体 4 0 の剛性を高めるためのものである。

また、分岐部 4 4 の側面には、管体 4 0 から分岐前部 4 4 a の端に向けて帯状に突出して伸びる分岐部リブ 4 4 j が形成されている。この分岐部リブ 4 4 j は、分岐部 4 4 の剛性を高めるためのものである。

そして、排気側開口 4 2 には、ホース 3 の開口内部に管体 4 0 を挿入することにより、ホース 3 が接続する。30

【0024】

次に、図 6 ~ 図 7 を参照すると、以上ように各部が構成された管体 4 0 及び分岐部 4 4 の外郭には、次の各カバー 4 8 が取り付けられ手元ハンドル体 4 の外観を形成する。

カバー 4 8 は、上カバー 4 8 a と、左側面カバー 4 8 b と、右側面カバー 4 8 c と、左後側面カバー 4 8 d と、右後側面カバー 4 8 e で構成されている。これらのカバーは、樹脂成形により形成されている。

【0025】

まず、上カバー 4 8 a は、吸引側開口 4 1 から分岐部 4 4 の上面を被うカバーであり、解除ボタン 4 a が臨むボタン開口 4 8 1 a と、基板 4 6 に実装された操作スイッチに対向する位置に操作スイッチ押圧部 4 8 2 a が形成されている。40

操作スイッチ押圧部 4 8 2 a は、表面に電動送風機の出力を変化させる旨を意味する「矢印マーク」、「ON / OFF」、「エコモード」等の表示がなされており、当該位置を使用者が押圧することで、対応する操作スイッチが押されて、制御手段に信号が発信される。制御手段はこれらの信号に基づき、電動送風機の出力を制御する。

【0026】

このように構成された上カバー 4 8 a は、分岐部 4 4 に形成された第 1 の係合開口 4 4 h に係合爪 4 8 3 a が係合する。

そして、上カバー 4 8 a に開口するねじ開口 4 8 5 a に、上方よりねじ 4 8 4 a を通して、分岐部 4 4 の上面に形成されたねじ穴 4 4 d にねじ止めすることにより、吸引側開口50

4 1 から分岐部 4 4 の上面を被った状態で管体 4 0 に取り付け固定される。

上カバー 4 8 a が上記の通り取り付けられた状態において、分岐後部 4 4 b の下面 4 4 1 b と、この分岐後部 4 4 b の上面を被う上カバー 4 8 a の上面 4 8 6 a により、使用者が握る位置となる第 1 の把持部 4 9 a が形成される。

【 0 0 2 7 】

次に、左側面カバー 4 8 b は、管体 4 0 の下面から左側面に至り、分岐前部 4 4 a の左側面を経て、分岐部 4 4 の上面左側まで至る管体 4 0 と分岐部 4 4 を覆うカバーである。

この左側面カバー 4 8 b の裏面には、複数の係合爪 4 8 2 b が設けられている。この係合爪 4 8 2 b が、管体 4 0 の下面に設けられた管体係合開口 4 0 c、及び、分岐部 4 4 10 に形成された第 2 の係合開口 4 4 i に係合することにより、管体 4 0 から分岐部 4 4 に渡つて取り付けられる。

【 0 0 2 8 】

この左側面カバー 4 8 b は、管体 4 0 の表面に取り付けられることから、管体 4 0 の外面より左側面カバー 4 8 b の厚み d 1 分、外側に突出した外郭を形成する。つまり、管体 4 0 と左側面カバー 4 8 b との間に高さが d 1 の段差が形成される（図 11 参照）。

【 0 0 2 9 】

ここで、左側面カバー 4 8 b は、上カバー 4 8 a が分岐部 4 4 に取り付けた後に取り付けられる。これにより、左側面カバー 4 8 b の取り付け前に、第 2 の係合開口 4 4 i から、基板 4 6 の取り付け位置である凹部 4 4 g を確認することができる。

つまり、第 2 の係合開口 4 4 i は、基板 4 6 が取り付けられたか否かを確認する開口として用いることができる。尚、この確認用の開口は、第 2 の係合開口 4 4 i とは、別途形成しても良い。

【 0 0 3 0 】

次に、右側面カバー 4 8 c は、管体 4 0 の下面から右側面に至り、分岐前部 4 4 a の右側面を経て、分岐部 4 4 の上面右側まで至る管体 4 0 と分岐部 4 4 を覆うカバーである。

この右側面カバー 4 8 c の裏面には、複数の係合爪 4 8 2 c が設けられている。この係合爪 4 8 2 c が、管体 4 0 の下面に設けられた管体係合開口 4 0 c、及び、分岐部 4 4 に形成された第 2 の係合開口 4 4 i に係合することにより、管体 4 0 から分岐部 4 4 に渡つて取り付けられる。

【 0 0 3 1 】

この右側面カバー 4 8 c は、管体 4 0 の表面に取り付けられることから、管体 4 0 の外面より右側面カバー 4 8 c の厚み d 1 分、外側に突出した外郭を形成する。つまり、管体 4 0 と右側面カバー 4 8 c との間に高さが d 1 の段差が形成される（図 11 参照）。

【 0 0 3 2 】

ここで、右側面カバー 4 8 c は、上カバー 4 8 a が分岐部 4 4 に取り付けた後に取り付けられる。これにより、左側面カバー 4 8 c の取り付け前に、第 2 の係合開口 4 4 i から、基板 4 6 の取り付け位置である凹部 4 4 g を確認することができる。

つまり、第 2 の係合開口 4 4 i は、基板 4 6 が取り付けられたか否かを確認する開口として用いることができる。尚、この確認用の開口は、第 2 の係合開口 4 4 i とは、別途形成しても良い。

【 0 0 3 3 】

以上の左側面カバー 4 8 b と右側面カバー 4 8 c は、互いに対称となる形状で構成されおり、これらを上記の通り取り付けることで、管体 4 0 の下側と分岐部 4 4 の上側の位置において、左側面カバー 4 8 b と右側面カバー 4 8 c が合わさる形状となっている。

従って、左右側面カバー 4 8 b, 4 8 c が管体 4 0 及び分岐部 4 4 に取り付けられることで、管体 4 0 及び分岐部 4 4 の表面に形成された管体リブ 4 0 b 及び分岐部 4 4 を覆い隠し、手元ハンドル体 4 の一方の側面から他方の側面に連続的に至る外観意匠面を形成する。

【 0 0 3 4 】

以上の手元ハンドル体 4 において、上記の通り、管体 4 0 及び分岐部 4 4 と左右側面力 50

バー 4 8 b , 4 8 c を別部材にすることで、左右側面カバー 4 8 b , 4 8 c に傷や汚れがついても、容易にカバーを交換することができる。

特に、手元ハンドル体 4 は後ろ端にホース 3 が設けられるので、手元ハンドル体 4 を落とした場合、床面と接触するのは左右側面カバー 4 8 b , 4 8 c である可能性が高いことから、傷のついた側面カバーの交換のみで、傷やよごれに対応する修理が済む。

【 0 0 3 5 】

更に、左右側面カバー 4 8 b , 4 8 c は、意匠面となる表面は急な曲面や角となる部位や開口が開いていない緩やかな曲面であることから、フローマーク（成形不良）が起こり難い。従って、左右側面カバー 4 8 b , 4 8 c を成形する際に、成形材料である樹脂に、意匠性を向上させる材料（例えば、光を反射して輝きを見せるメタリック材料（アルミ粉末やパール粉末）など）を練り込み成形する手法（以下、練り込み成形）を用いることができる。10

これにより、成形時にフローマークが起こりやすい複雑な形状の部位を有する手元ハンドル体 4 であっても、樹脂成形で塗装に近い質感である外観意匠を得ることができる。

【 0 0 3 6 】

また、この左右側面カバー 4 8 b , 4 8 c をエラストマー等の軟質部材で構成すれば、手元ハンドル体 4 を落下させたとき、手元ハンドル体 4 が受ける衝撃を和らげることができる。

【 0 0 3 7 】

また、図 10 を参照すると、分岐部 4 4 の上側の合わせ位置において、左側面カバー 4 8 b と右側面カバー 4 8 c の合わせ位置の下側には、分岐部 4 4 の上面に形成されたねじ穴 4 4 d が位置している。20

つまり、左側面カバー 4 8 b と右側面カバー 4 8 c が上記の通り取り付けられることで、ねじ穴 4 4 d 及びねじ穴に位置するねじ 4 8 4 a を、外側から見えないように被い隠すことができる構成となっている。

【 0 0 3 8 】

次に、左後側面カバー 4 8 d は、排気側開口 4 2 の後ろ側から分岐位置 4 5 に至る部分を左方向から被うカバーである。また、右後側面カバー 4 8 e は、排気側開口 4 2 の後ろ側から分岐位置 4 5 に至る部分を右方向から被うカバーである。

これら左後側面カバー 4 8 d と右後側面カバー 4 8 e は、互いに対称となる形状で構成されている。そして、左後側面カバー 4 8 d と右後側面カバー 4 8 e は、ホース 3 の内部に排気側開口 4 2 を挿入して管体 4 0 にホース 3 を取り付けた状態で、管体 4 0 を左右方向から挟み込み、管体 4 0 に取り付けられる。30

【 0 0 3 9 】

上記のように、左後側面カバー 4 8 d と右後側面カバー 4 8 e は、左右方向から合わさり係合することで、筒状のホース押さえ部 4 8 d f と、この筒状のホース押さえ部 4 8 d f から前方に延びる第 1 の接続部 4 8 d f a と、ホース押さえ部 4 8 d f から後方に伸びる第 2 の接続部 4 8 d f b が形成される。

【 0 0 4 0 】

ホース 3 は、ホース押さえ部 4 8 d f と管体 4 0 に挟み込まれて、管体 4 0 から外れないように固定される。40

また、第 1 の接続部 4 8 d f a は、管体 4 0 に形成された分岐部 4 4 から管体 4 0 の排気側開口 4 2 の縁に至る凹部 4 0 a に入り込み固定され、表面が管体 4 0 の外面と連続的に滑らかにつながる。

また、第 2 の接続部 4 8 d f b は、分岐部 4 4 の分岐後端 4 4 c を、左後側面カバー 4 8 d と右後側面カバー 4 8 e で左右方向から挟み込み、分岐部 4 4 と接続する。

【 0 0 4 1 】

また、第 1 の接続部 4 8 d f a が取り付けられた管体 4 0 と第 1 の接続部 4 8 d f a で構成される部位の外径は、ホース押さえ部 4 8 d f の外径より小さいことから、両方の部位との間で段差 d 2 が形成される。50

尚、ホース押さえ部 4 8 d f の前側を窄む形状（窄み部 4 8 d f c）とすることで、管体 4 0 と第 1 の接続部 4 8 d f a で構成される部位とホース押さえ部 4 8 d f との外径の差から生じる段差 d 2 をなめらかにつないでいる（図 1 1 参照）。

【 0 0 4 2 】

このように構成された手元ハンドル体 4 の分岐位置 4 5 の近傍には、使用者が握る位置となる第 2 の把持部 4 9 b が形成される。この第 2 の把持部 4 9 b は、手元ハンドル体 4 の左右側面カバー 4 8 b, 4 8 c の後ろ側からホース押さえ部 4 8 d f に至る部位である（図 1 緩掛け部分）。

【 0 0 4 3 】

このように、手元ハンドル体 4 には、第 1 の把持部 4 9 a と第 2 の把持部 4 9 b が設けられる。

第 1 の把持部は管体 4 0 から離れて位置しているので、集塵接続体が設けられた手元ハンドル体 4 の操作を軽い力で行うことができる。更に、第 2 の把持部は管体 4 0 に近い位置に設けられているので、管体 4 0 に取り付けられる集塵接続体に、より近い位置で操作を行うことができ、集塵接続体を塵埃が落ちている位置に合わせやすい。

【 0 0 4 4 】

更に、図 9 ~ 図 1 3 を参照すると、上記のように第 2 の把持部 4 9 b の周囲を構成することで、使用者が第 2 の把持部 4 9 b を握った状態で、手元ハンドル体 4 を前方に押したとき、左右側面カバー 4 8 b, 4 8 c と管体 4 0 との間には、段差 d 1 が形成されているので、握った指が左右側面カバー 4 8 b, 4 8 c の後面 4 8 1 b, 4 8 1 c に接触することで、前方へのストッパーとなる。

特に、左右側面カバー 4 8 b, 4 8 c の後面 4 8 1 b, 4 8 1 c は、管体 4 0 に対して後方に傾く斜め形状となっているので、使用者が第 2 の把持部 4 9 b を握った際に、指と後面 4 8 1 b, 4 8 1 c が面で接触しやすい。これにより、手からの力を手元ハンドル体 4 にあずけやすく、操作がしやすい。

【 0 0 4 5 】

更に、使用者が第 2 の把持部 4 9 b を握った状態で、手元ハンドル体 4 を後方に引くとき、ホース押さえ部 4 8 d f と第 2 の把持部 4 9 b である管体 4 0 との間には、段差 d 2 が形成されているので、手がホース押さえ部 4 8 d f (窄み部 4 8 d f c) に接触して、後方へのストッパーとなる。

【 0 0 4 6 】

更に、第 2 の把持部 4 9 b は分岐位置 4 5 の近傍に位置しているので、使用者が第 2 の把持部 4 9 b を握った際に、管体 4 0 と分岐部 4 4 の隙間の位置に手が入ることになる。これにより、分岐部 4 4 の下面が手の上面を保持することができ、手元ハンドル体 4 の操作がよりしやすくなる。

【 0 0 4 7 】

（実施の形態 2 ）

次に、実施の形態 2 を説明する。

本実施の形態では、実施の形態 1 との相違点を中心に説明し、実施の形態 1 と同一の構成には同一の符号を付し説明を省略する。

図 1 4 ~ 図 1 6 を参照すると、左側面カバー 4 8 b は、管体 4 0 の下面から左側面に至り、分岐前部 4 4 a の左側面を経て、分岐部 4 4 の上面左側まで至る管体 4 0 と分岐部 4 4 を覆う。

【 0 0 4 8 】

この左側面カバー 4 8 b の裏面には、複数の係合爪 4 8 2 b が設けられている。この係合爪 4 8 2 b が、分岐部 4 4 に形成された第 2 の係合開口 4 4 i に係合することにより、管体 4 0 から分岐部 4 4 に渡って取り付けられる。

左側面カバー 4 8 b が上記のように取り付けられた状態において、この左側面カバー 4 8 b と管体 4 0 の間には、空間 R a が形成される。

また同様に、右側面カバー 4 8 c と管体 4 0 の間にも、空間 R b が形成される。

10

20

30

40

50

【0049】

左側面カバー48bと右側面カバー48cは、管体40及び分岐部44に取り付けられた状態において、管体40の下側で互いに合わさり係合し、空間部Raと空間部Rbが管体40の下側で繋がり連通した空間Rを形成する。

そして、管体40の空間部Rに面する位置には、風路Fとなる管体40の内部と空間部Rとをつなぐ開口である接続開口40dが複数形成される。

【0050】

このように風路Fとなる管体40の周囲に空間部Rを形成することにより、空間部Rが管体40の内部を流れる塵埃を含む気流の膨張空間となる。これにより、管体40の内部を気流が流れるときに生じる騒音を小さくすることができる。

10

特に、管体40の屈曲した部位である曲がり位置43は、騒音の周波数の節が集まりやすいことから、空間部Rを管体40の曲がり位置43の近傍に設けることにより、より騒音を低減する効果を期待できる。

また空間部R(Ra, Rb)に、吸音部材を配置すれば、より騒音を低減する効果を期待できる。

【0051】

以上、各実施の形態において、各部の位置関係や前後上下左右の向きは、手元ハンドル体4を、吸気側開口41から曲がり位置43までの管体40を水平の状態(図4、図12の状態)にして、吸気側開口41を前方、排気側開口42を後方として説明している。

20

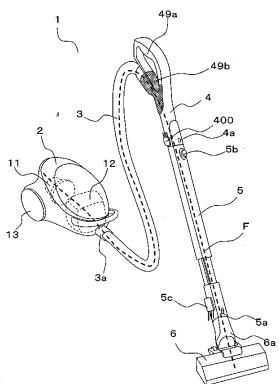
【符号の説明】

【0052】

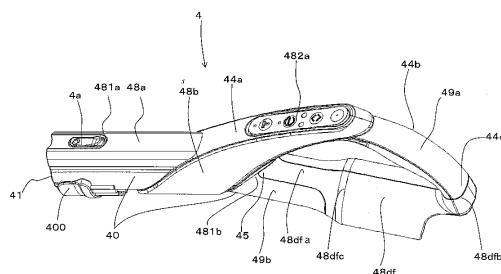
1 電気掃除機、2 本体、3 ホース、4 手元ハンドル体、5 延長管(集塵接続体)、6 吸込口体、40 管体、41 吸気側開口、42 排気側開口、44 分岐部、45 分岐位置、46 基板、47 通信手段、48 カバー、49a 第1の把持部、49b 第2の把持部。

【図1】

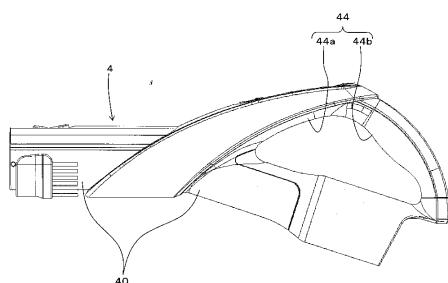
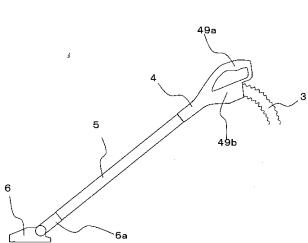
【図3】



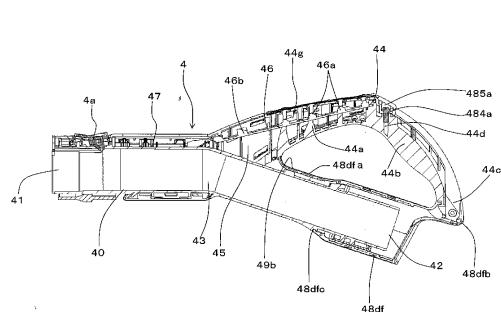
【図2】



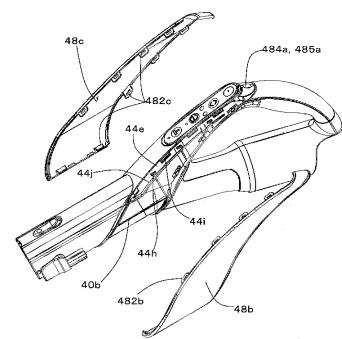
【図4】



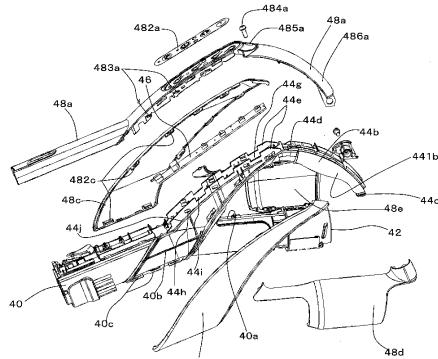
【 四 5 】



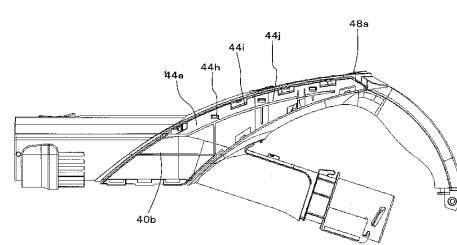
【図7】



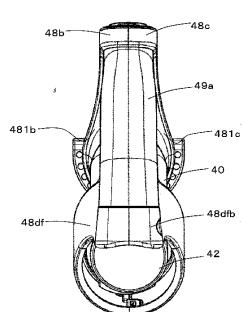
【図6】



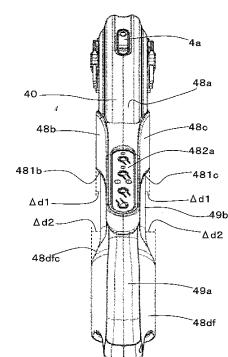
【図8】



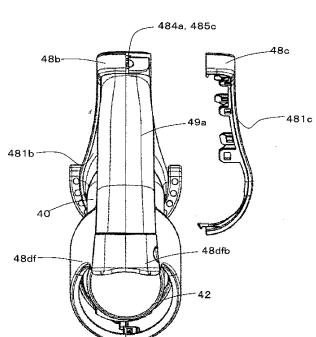
【 四 9 】



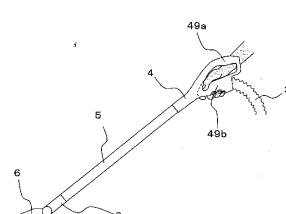
【 図 1 1 】



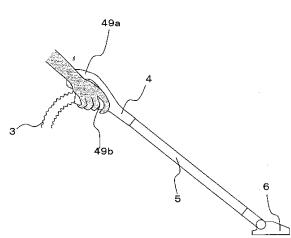
【図10】



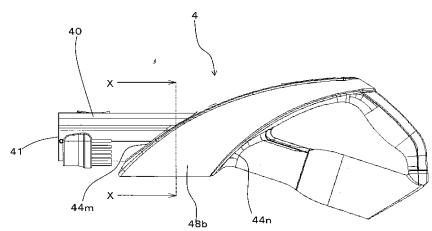
〔図 12 〕



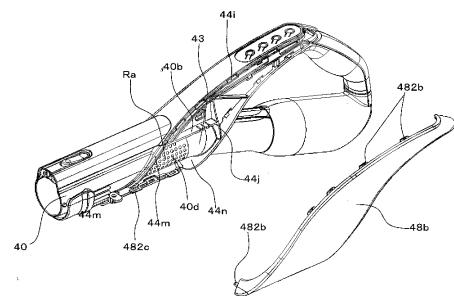
【図13】



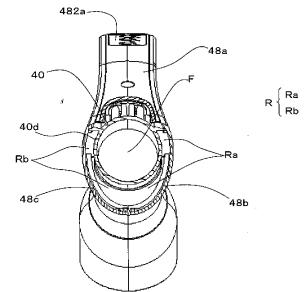
【図14】



【図15】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(74)代理人 100148057
弁理士 久野 淑己
(74)代理人 100115543
弁理士 小泉 康男
(74)代理人 100154173
弁理士 泉 治郎
(72)発明者 柳沢 健児
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
(72)発明者 遠藤 誠太
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
(72)発明者 乳井 一夫
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
(72)発明者 元木 和茂
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
(72)発明者 大木 政史
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内

審査官 山内 康明

(56)参考文献 特開2013-000438 (JP, A)
実開昭63-052561 (JP, U)
実開平04-089249 (JP, U)
特開2009-148537 (JP, A)
実開昭54-154569 (JP, U)
特開2011-030867 (JP, A)
米国特許出願公開第2009/0031526 (US, A1)
米国特許出願公開第2007/0151070 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 47 L 9 / 32
A 47 L 9 / 00
A 47 L 9 / 24