

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5455486号
(P5455486)

(45) 発行日 平成26年3月26日 (2014. 3. 26)

(24) 登録日 平成26年1月17日 (2014. 1. 17)

(51) Int. Cl.

F 1

A 4 7 L 9/00 (2006. 01)

A 4 7 L 9/00 1 O 3

A 4 7 L 9/20 (2006. 01)

A 4 7 L 9/20 A

A 4 7 L 9/28 (2006. 01)

A 4 7 L 9/20 5 2 1 A

A 4 7 L 9/10 (2006. 01)

A 4 7 L 9/28 V

A 4 7 L 9/10 Z

請求項の数 8 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-170709 (P2009-170709)
 (22) 出願日 平成21年7月22日 (2009. 7. 22)
 (65) 公開番号 特開2011-24645 (P2011-24645A)
 (43) 公開日 平成23年2月10日 (2011. 2. 10)
 審査請求日 平成24年6月22日 (2012. 6. 22)

(73) 特許権者 399048917
 日立アプライアンス株式会社
 東京都港区海岸一丁目16番1号
 (74) 代理人 100100310
 弁理士 井上 学
 (74) 代理人 100098660
 弁理士 戸田 裕二
 (72) 発明者 荒川 正之
 東京都港区赤坂五丁目3番1号 株式会社
 日立製作所デザイン本部内
 (72) 発明者 梅澤 功一
 東京都港区赤坂五丁目3番1号 株式会社
 日立製作所デザイン本部内

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】

送風装置と移動車輪とを備えた電気掃除機本体と、吸口体と吸引ホースとを含んで構成される吸口組品とで構成される電気掃除機において、

前記電気掃除機本体は、集塵部と第1集塵フィルタとを備えた集塵ケースと、前記集塵ケースを後方に傾いた斜め姿勢で着脱可能に保持する集塵ケース装着部を上面前部に備えた本体筐体とを含んで構成され、

前記第1集塵フィルタは、前記集塵ケースの長手方向の一端に配置され、

前記本体筐体は、前記集塵ケース装着部の前部に設けられる前記吸口組品のホース取付部と、前記集塵ケース装着部の後部に左右に並べて配置される送風室及びコードリール室と、前記集塵ケース装着部の下方であって、かつ前記送風室の前部に隣接して配置されるフィルタ室とを備え、

前記フィルタ室には、通風面が前記本体筐体の前後方向となる姿勢で配置された第2集塵フィルタが設けられ、

前記ホース取付部から前記電気掃除機本体に取り込まれる塵埃を含んだ空気流は、前記集塵ケースに取り込まれることで、前記集塵部と前記第1集塵フィルタを介して除塵されて前記送風室内に取り込まれ、この送風室内に取り込まれた空気流は、前記フィルタ室に送り込まれることで、前記第2集塵フィルタを介して更に除塵されて、前記本体筐体の外に排気される

ことを特徴とする電気掃除機。

【請求項 2】

前記請求項 1 記載の電気掃除機において、

前記集塵ケースは、前記集塵ケース装着部に装着された姿勢では、前記第 1 集塵フィルタが通風面を前後方向とする垂直な姿勢で保持され、

前記第 1 集塵フィルタの除塵装置を、この第 1 集塵フィルタと隣接する前記本体筐体に設けた

ことを特徴とする電気掃除機。

【請求項 3】

送風装置と移動車輪とを備えた電気掃除機本体と、吸口体と吸引ホースとを含んで構成される吸口組品とで構成される電気掃除機において、

前記電気掃除機本体は、集塵部と第 1 集塵フィルタとを備えた集塵ケースと、前記集塵ケースを後方に傾いた斜め姿勢で着脱可能に保持する集塵ケース装着部を上面前部に備えた本体筐体とを含んで構成され、

前記第 1 集塵フィルタは、前記集塵ケースの長手方向の一端に配置され、

前記本体筐体は、前記集塵ケース装着部の前部に設けられる前記吸口組品のホース取付部と、前記集塵ケース装着部の後部に左右に並べて配置される送風室及びコードリール室と、前記集塵ケース装着部の下方であって、かつ前記送風室の前部に隣接して配置されるフィルタ室と、前記送風室の下方から裏面の上部に至る排気通路とを備え、

前記フィルタ室には、通風面が前記本体筐体の前後方向となる姿勢で配置された第 2 集塵フィルタが設けられ、

前記ホース取付部から前記電気掃除機本体に取り込まれる塵埃を含んだ空気流は、前記集塵ケースに取り込まれることで、前記集塵部と前記第 1 集塵フィルタを介して除塵されて前記送風室内に取り込まれ、この送風室内に取り込まれ空気流は、前記フィルタ室に送り込まれることで、前記第 2 集塵フィルタを介して更に除塵されて、前記排気通路を介して、前記本体筐体の外に排気される

ことを特徴とする電気掃除機。

【請求項 4】

前記請求項 3 記載の電気掃除機において、

前記排気通路は、前記送風室の後方の位置で複数の分散排気通路に分離され、その 1 つは、前記コードリール室を介して、前記本体筐体の外に排気される分散排気通路である

ことを特徴とする電気掃除機。

【請求項 5】

前記請求項 3 または 4 記載の電気掃除機において、

前記排気通路は、前記送風室の後方の位置で複数の分散排気通路に分離され、その 1 つは、前記本体筐体の両側面のバンパー内に形成される分散排気通路である

ことを特徴とする電気掃除機。

【請求項 6】

送風装置と移動車輪とを備えた電気掃除機本体と、吸口体と吸引ホースとを含んで構成される吸口組品とで構成される電気掃除機において、

前記電気掃除機本体は、集塵部と第 1 集塵フィルタとを備えた集塵ケースと、前記集塵ケースを後方に傾いた斜め姿勢で着脱可能に保持する集塵ケース装着部を上面前部に備えた本体筐体とを含んで構成され、

前記第 1 集塵フィルタは、前記集塵ケースの長手方向の一端に配置され、

前記本体筐体は、前記集塵ケース装着部の前部に設けられる前記吸口組品のホース取付部と、前記集塵ケース装着部の後部に左右に並べて配置される送風室及びコードリール室と、前記集塵ケース装着部の下方であって、かつ前記送風室の前部に隣接して配置されるフィルタ室とを備え、

前記送風室の前部には、前記フィルタ室内に通風面が前記本体筐体の前後方向となる姿勢で配置される第 2 集塵フィルタが配置され、前記送風室の下方から裏面側には、前記第 2 集塵フィルタで除塵された空気流を前記本体筐体の外に排気する排気通路が設けられて

いる

ことを特徴とする電気掃除機。

【請求項 7】

前記請求項 1 から 6 記載の何れかの電気掃除機において、
前記送風室の下方に形成される排気通路に制御基板を設けた
ことを特徴とする電気掃除機。

【請求項 8】

請求項 7 記載の電気掃除機において、

前記集塵ケース装着部に運転状態表示部を設け、この運転状態表示部の制御を行う制御
基板を前記フィルタ室の前部に設けたことを特徴とする

10

ことを特徴とする電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、集塵室と送風機を備えた電気掃除機本体と、塵埃を吸い込む吸口体と、この
吸口体と電気掃除機本体を連通する吸引ホースとを含んで構成される電気掃除機に関する
ものであり、特に、渦流により塵埃を分離する集塵室を備えたサイクロン方式の電気掃除
機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

20

近年、円筒形の集塵室に渦流を発生させて塵埃を空気流と分離するサイクロンと呼ばれ
る方式の掃除機が普及している。このサイクロン方式の掃除機は、送風機を介して塵埃を
含んだ空気流を円筒形の集塵室の周方向から取り込んで渦流を発生させ、この渦流の遠心
力により塵埃と空気流を分離し、塵埃が分離された空気流を集塵室の中央から取り出す構
造を備えている。集塵室から取り出された空気流は、第 1 フィルタにて微細な塵埃が取り
除かれた後、送風機に取り込まれ、この送風機を冷やした後、掃除機の筐体外に排出され
る。

【0003】

例えば、特許文献 1 に示す従来技術によれば、縦配置の円筒形集塵室の後方に縦配置の
送風機とコードリール部を左右に並べて配置し、送風機に取り込んだ排気流を筐体の裏面
上部に設けた排気口から排気する構造のものが開示されている。この従来例では、排気口
を備えた筐体の裏面が送風機と隣接しているために、送風機から発生する騒音が直接排気
口から伝わってしまう課題がある。また、この従来例では、排気口にフィルタを設けて排
気流の清浄効果を高めているものの、送風機から排気される排気流の一部は、コードリール
部に分岐され、フィルタを通過することなく、コードリール穴から排気される課題がある。

30

【0004】

また、例えば、特許文献 2 では、騒音軽減を目的に、送風機の空気取入口を集塵室側に
向けるように配置した構造が開示されている。この従来例では、送風機の前部に微細な塵
埃を取り除くフィルタを設けている。また、送風機の後方から排出される排気流は、筐体
両側面の排気通路を介して、筐体の両側面の前部から排出される。

40

【0005】

また、例えば、特許文献 3 では、円筒形の集塵室を後方に倒れた斜め配置とすることで
、集塵室の下部と送風装置との間にスペースを確保し、このスペースに消音機能と空気清
浄機能とを備えたフィルタハウジングを配置した技術が開示されている。この従来例では
、フィルタハウジングから排気される排気流は、筐体側面に設けた排気ダクトを介して、
斜め後方に排気され、また、排気の一部は集塵室の下部の筐体から排気される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

50

【特許文献1】特開2005-21244号公報
【特許文献2】特開2003-33300号公報
【特許文献3】特表2005-516712号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

近年、電気掃除機においては、排気がきれいで低騒音であることが求められている。もちろん、筐体は小型でコンパクトであることは言うまでもない。

【0008】

排気をきれいにする手法として、微細な塵埃を取り除く第1集塵フィルタに加えて、ヘパフィルタなどの空気清浄効果が高い第2集塵フィルタを送風機の上に配置することが知られている。しかし、前記特許文献1と2では、第2集塵フィルタを配置するスペースがなく、この配置スペースを確保すると、装置の大型化をまねくこととなる。

【0009】

また、低騒音を図る手法として、特許文献3のように、消音構造を備えたフィルタハウジングを設けることが提案されているが、フィルタハウジングの構造が複雑となる課題がある。

【0010】

そこで、この発明の目的とするところは、排気の清浄効果が高く、かつ低騒音が図れるコンパクトな電気掃除機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明に係る電気掃除機は、前記目的を達成するために、送風装置と移動車輪とを備えた電気掃除機本体と、吸口体と吸引ホースとを含んで構成される吸口組品とで構成される電気掃除機において、前記電気掃除機本体は、集塵部と第1集塵フィルタとを備えた集塵ケースと、前記集塵ケースを後方に傾いた斜め姿勢で着脱可能に保持する集塵ケース装着部を上面部に備えた本体筐体とを含んで構成され、前記第1集塵フィルタは、前記集塵ケースの長手方向の一端に配置され、前記本体筐体は、前記集塵ケース装着部の前部に設けられる前記吸口組品のホース取付部と、前記集塵ケース装着部の後部に左右に並べて配置される送風室及びコードリール室と、前記集塵ケース装着部の下方であって、かつ前記送風室の前部に隣接して配置されるフィルタ室とを備え、前記フィルタ室には、通風面が前記本体筐体の前後方向となる姿勢で配置された第2集塵フィルタが設けられ、前記ホース取付部から前記電気掃除機本体に取り込まれる塵埃を含んだ空気流は、前記集塵ケースに取り込まれることで、前記集塵部と前記第1集塵フィルタを介して除塵されて前記送風室内に取り込まれ、この送風室内に取り込まれた空気流は、前記フィルタ室に送り込まれることで、前記第2集塵フィルタを介して更に除塵されて、前記本体筐体の外に排気されるようにする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、排気の清浄効果が高く、かつ低騒音が図れるコンパクトな電気掃除機が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】電気掃除機の概略構造図である。

【図2】集塵ケースの構造図である。

【図3】電気掃除機本体の外観斜視図である。

【図4】電気掃除機本体の外観6面図である。

【図5】図4に示す電気掃除機本体のA断面図である。

【図6】図4に示す電気掃除機本体のB断面図である。

【図7】図4に示す電気掃除機本体のC断面図である。

【図 8】図 4 に示す電気掃除機本体の D 断面図である。

【図 9】第 1 開放蓋を取り外した電気掃除機本体の下方斜視図である。

【図 10】運転状態表示部の構造図である。

【図 11】運転状態表示部の構造概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図 1 から図 11 を参照して、この発明に係る電気掃除機を具体的に説明する。ここで、図 1 は、電気掃除機の概略構造図である。図 2 は集塵ケースの構造図である。図 3 は電気掃除機本体の外観斜視図である。図 4 は電気掃除機本体の外観 6 面図である。図 5 は、図 4 に示す電気掃除機本体の A 断面図である。図 6 は、図 4 に示す電気掃除機本体の B 断面図である。図 7 は、図 4 に示す電気掃除機本体の C 断面図である。図 8 は、図 4 に示す電気掃除機本体の D 断面図である。図 9 は、第 1 開放蓋を取り外した電気掃除機本体の下方斜視図である。図 10 は、運転状態表示部の構造図である。図 11 は、運転状態表示部の構造概念図である。なお、同様な部位や矢印などは同一符号をもって示し、重複した説明を省略する。

10

【0015】

先ず、図 1 を参照して、この発明に係る電気掃除機の概略構造を説明する。この電気掃除機の大きな特徴は、排気の清浄効果が高く、かつ低騒音が図れるコンパクトな構造を備えた点である。

【0016】

20

図 1 において、この電気掃除機は、符号 1 で総括的に示す電気掃除機本体と、この電気掃除機本体 1 のホース取付部 21 に着脱可能に取り付けられる吸口組品 2 とを含んで構成される。例えば、吸口組品 2 としては、一端を取り付けられる図示しない吸引ホース部と、この吸引ホース部の他の一端に取り付けられる図示しないハンドル部と、このハンドル部に一端を取り付けられる図示しない延長管部と、この延長管部の他の一端に取り付けられる図示しない吸口体とを含んで構成される。しかし、これに限定されるものではなく、ホース取付部 21 に着脱可能に取り付けられる図示しない接続具と、この接続具に取り付けられる吸口体とを備えていれば足りる。

【0017】

この電気掃除機によれば、電気掃除機本体 1 に備える送風機 41 を起動することにより、前記吸口体から塵埃を含んだ空気流 X を吸い込むことができ、この吸口体で取り込まれた空気流 X は、前記延長管部と前記ハンドル部と前記吸引ホースを介して電気掃除機本体 1 内に取り込むことができる、また、ホース取付部 21 には図示しない電源接続部が設けてあり、吸引ホースや延長管などを連結することにより電源接続部を介して吸口体に電源の供給を行うことができる。

30

【0018】

この実施例に係る電気掃除機本体 1 は、渦流により塵埃と空気流を分離する筒状の集塵ケース 100 を備えたサイクロン方式と呼ばれる集塵方式を採用している。即ち、この電気掃除機本体 1 は、集塵ケース 100 と、この集塵ケース 100 を着脱可能に取り付けるための集塵ケース装着部 150 を備えた本体筐体 10 とから構成される。

40

【0019】

電気掃除機本体 1 は、図 1 の吹出し内に示す断面図に示すように、斜め後方に倒した姿勢で保持される集塵ケース 100 と、この集塵ケース 100 の後方に左右に並べて配置される送風室 40 及びコードリール室 50 (図 6、図 7 参照) と、この送風室 40 及びコードリール室 50 と集塵ケース 100 の下部との間に形成されるフィルタ室 60 とで大きな骨格を形成している。なお、電気掃除機本体 1 は一対の大車輪 12 と自在車輪 11 とで吸口組品 2 による引っ張り走行が可能である。

【0020】

前記集塵ケース装着部 150 は、本体筐体 10 の前方の上部に、上方が開放した凹状に形成される。そして、この凹状の集塵ケース装着部 150 は、側面から見て V 字状に構成

50

されることで、略筒状の集塵ケース１００を斜め姿勢で保持する構造となっている。したがって、この開放した上方から集塵ケース１００を簡単に着脱することができる。なお、この実施例では装着した状態を維持するために、開閉可能な上部カバー２２を設け、この上部カバー２２を閉めることで、集塵ケース１００の装着状態を維持するようにしている。

【００２１】

また、この集塵ケース装着部１５０のＶ字状の前部傾斜面１５１には、集塵ケース１００に塵埃を含む空気流Ｘを供給する凹状の空気流入口１５２が設けられ、Ｖ字状の後部傾斜面１５３の上部には、集塵ケース１００を通過した空気流Ｘを送風室４０に導くための送風室空気流入口１５４が設けられている。

10

【００２２】

また、本体筐体１０の最前部には、吸引ホースを取り付けるためのホース取付部２１が設けられている。このホース取付部２１は空気流入口１５２と連通しているため、吸引ホースから取り込んだ塵埃を含んだ空気流Ｘを集塵ケース１００に導くことができる。

【００２３】

この実施例に係る集塵ケース１００は、渦流を形成する第１ケース１１０と、大きな塵埃を捕獲する塵埃捕獲部１２１と微細な塵埃を捕獲する第１集塵フィルタ１２２とを備えた第２ケース１２０とが着脱可能に連結されている。この２つのケースは透明樹脂で形成されているので、集塵ケース１００内の塵埃の捕獲状況や渦流の動きを外から確認することができる。

20

【００２４】

第１ケース１１０は、その一端に、空気流入口１５２と連結する突状の空気流入受口１１１が設けられ、他端は第２ケース１２０と連通している。一方、第２ケース１２０は、その一端には塵埃捕獲部１２１が設けられて第１ケース１１０と連通され、他端は第１集塵フィルタ１２２が設けられている。そして、この集塵ケース１００を集塵ケース装着部１５０に装着することで、空気流入口１５２と空気流入受口１１１とが連通し、更に、第１集塵フィルタ１２２と送風室空気流入口１５４とが連通することで、塵埃が除去された空気流Ｘを送風室４０に導くことができる。

【００２５】

送風室４０には、回転軸Ｐ３が垂直方向に配置され、かつ、空気取入口４４が上部に配置される送風機４１が縦姿勢で配置される。送風室空気流入口１５４から送風室４０に取り込まれた空気流Ｘは、送風室４０の上部に形成される送風室上部流通路４５aを介して送風機４１に取り込まれる。この送風機４１に取り込まれた空気流Ｘは、送風機４１の電動機４３を冷却した後、前部のフィルタ室６０に排出される。

30

【００２６】

前記フィルタ室６０には、より細かな塵埃を除去する第２集塵フィルタ６１が設けられ、このフィルタ室６０に取り込まれた空気流Ｘがこの第２集塵フィルタ６１を通過することで、空気清浄機と同等に清浄された空気を得ることができる。したがって、この第２集塵フィルタ６１を通過させる構造を備えることにより、排気の清浄効果を高くすることができる。

40

【００２７】

そして、この発明に係る電気掃除機の大きな特徴の１つは、後方に傾斜した斜め配置の集塵ケース１００と、回転軸Ｐ３を垂直とする縦姿勢の送風機４１を備えた送風室４０とを組み合わせることにより、集塵ケース１００と送風室４０との間に空間を確保し、この空間に第２集塵フィルタ６１を備えたフィルタ室６０を配置した点にある。

【００２８】

即ち、電気掃除機本体１は、送風機４１で形成される吸引力により、塵埃を空気流とともに吸い込むことができる。したがって、この実施例では、塵埃を取り除かれた空気流Ｘを素直な経路で送風機４１に取り込むことができるから、送風機４１の損失を軽減することができる。即ち、この実施例では、電動機４３の回転軸Ｐ３を垂直とし、ファン４２と

50

電動機 4 3 を上下に配置しているので、空気取入口 4 4 を送風室 4 0 の上部に配置することができる。これにより、送風室空気流入口 1 5 4 から送風室 4 0 に取り込まれた空気流 X は、送風室上部流通路 4 5 a からそのまま空気取入口 4 4 に取り込むことができる。また、送風機 4 1 に取り込まれた空気流 X はファン 4 2 の風下の電動機 4 3 を冷却した後、隣接するフィルタ室 6 0 に送り込むことができる。

【 0 0 2 9 】

一方、高い空気清浄機能を備えた第 2 集塵フィルタ 6 1 は、送風機 4 1 の損失を考慮すると大きな面積を必要とする。したがって、この大きな第 2 集塵フィルタ 6 1 を本体筐体 1 0 の何処に配置するかが電気掃除機本体 1 のコンパクト化に大きく貢献する。この実施例では、筒状の集塵ケース 1 0 0 を後方に倒れる斜め姿勢とすることで、本体筐体 1 0 の後部に配置される送風室 4 0 の前部に空間を確保し、この空間をフィルタ室 6 0 に割り当てている。

【 0 0 3 0 】

このフィルタ室 6 0 が配置される位置は、送風室 4 0 に配置される電動機 4 3 に隣接される位置であり、かつ、本体筐体 1 0 の中央であるため、本体筐体 1 0 のコンパクト化に、支障をきたすことが少ない位置である。そして、この本体筐体 1 0 の中央の位置は清音化に大きく貢献できる位置でもある。

【 0 0 3 1 】

また、この発明に係る電気掃除機の大きな特徴の他の 1 つは、高い清浄度が得られる排気流を生成するフィルタ室 6 0 を本体筐体 1 0 の中央に配置することにより、この清浄効果の高い排気を低騒音で本体筐体 1 0 の外に排気する長い排気通路を形成しやすくした点にある。

【 0 0 3 2 】

即ち、この実施例では、図 9 に示すように、送風室 4 0 の下部に清浄効果の高い排気を後方に導くための主排気通路 7 0 を備え、この主排気通路 7 0 の後端部から背面側排気通路 7 5 と、コードリール排気通路 8 0 と、バンパー排気通路 8 5 とに分岐させている。

【 0 0 3 3 】

図 1 に戻り、背面側排気通路 7 5 は、主排気通路 7 0 の後端部から本体筐体 1 0 の背面と送風室 4 0 の間に形成される通路であり、この背面側排気通路 7 5 を通過する空気流 X は本体筐体 1 0 の背面上部に形成される背面排気口 2 3 から本体筐体 1 0 の外に排出される。更に、この裏面排気通路 7 5 の先端は本体筐体 1 0 の上面に連通し、本体筐体 1 0 の上面後部に設けたイオン発生室 9 0 に導かれる。このイオン発生室 9 0 には、イオン発生部 9 1 とイオン排出口 2 4 が設けられている。そして、イオン発生部 9 1 で生成されるイオンは、イオン発生室 9 0 に導かれる排気に含まれてイオン排出口 2 4 から本体筐体 1 0 の外に排出される。

【 0 0 3 4 】

コードリール排気通路 8 0 は、主排気通路 7 0 の後端部からコードリール室 5 0 を経て、本体筐体 1 0 の背面の上部に形成されるコード取出口 2 5 (図 4 と図 6 参照) に至る通路である。これにより、コードリール室 5 0 に設けたコードリール 5 1 を冷却することができる。

【 0 0 3 5 】

また、バンパー排気通路 8 5 は、主排気通路 7 0 の後端部から本体筐体 1 0 の両側に形成されるバンパー排気通路 8 5 を経て、バンパー 2 6 の両側前部に形成されるバンパー排気口 2 7 から排気される。

【 0 0 3 6 】

このように、この実施例に係る電気掃除機本体 1 は、本体筐体 1 0 の中央のフィルタ室 6 0 で生成される空気清浄度の高い排気流を、主排気通路 7 0 を介して、本体筐体 1 0 の下部後方の位置に一端戻し、この下部後方の位置から、本体筐体 1 0 の背面上部や両側面前部に設けた背面排気口 2 3 やバンパー排気口 2 7 などから排出する構造としているので、排気通路を長くすることができるから、この排気通路を伝わる騒音を軽減することがで

10

20

30

40

50

きる。更に、長い排気通路により排気の流速が落ちるので風切音などの騒音を軽減できる。

【 0 0 3 7 】

また、この発明に係る電気掃除機の大きな特徴の他の1つは、騒音の主たる発生源である送風機41を排気通路で囲った構造とすることにより、騒音を軽減した点にある。

【 0 0 3 8 】

即ち、この実施例では、送風室40の前部に集塵ケース100とフィルタ室60を配置し、送風室40の下部に主排気通路70を配置し、送風室40の後方に背面側排気通路75を配置し、送風室40の一方の片側にコードリール室50と大車輪12に加えてパンパ排気通路85を配置し、送風室40の他方の片側に大車輪12に加えてパンパー排気通路85を配置し、送風室40の上部には送風室上部流通路45aや図示しない消音材に加えてイオン発生室90を配置している。これにより、送風室40で発生する騒音を低く抑えることができる。特に、排気通路の主体となる通路を、送風室40の下部に形成される主排気通路70から本体筐体10の裏面に形成される背面側排気通路75で構成することで、低騒音を実現している。

10

【 0 0 3 9 】

また、この発明に係る電気掃除機の大きな特徴の他の1つは、主排気通路70の後部から複数の排気通路に分散することにより、排気流を分散して、その勢いを軽減することができる。しかも、背面排気口23やパンパー26などの各排気口は本体筐体10の高い位置に設けられているので、排気が床面に当たって塵埃を舞い上げることを軽減することができる。

20

【 0 0 4 0 】

また、この発明に係る電気掃除機の大きな特徴の他の1つは、集塵ケース100の第1集塵フィルタ122と、フィルタ室60の第2集塵フィルタ61を上下に配置した構造とした点にある。

【 0 0 4 1 】

即ち、この実施例では、通風面を前後方向とする縦姿勢の第1集塵フィルタ122と、通風面を前後方向とする姿勢の第2集塵フィルタ61とを上下に配置することにより、この2つのフィルタにより本体筐体10が前後に分割される構造としている。これにより、送風室40で発生する前方への騒音を、この2つのフィルタで軽減することができる。また、本体筐体10の中央位置に大きな2つのフィルタを配置することにより、電気掃除機本体1を本体筐体10の中央を頂点とする山形の外觀形状とすることができるから、本体筐体10のボリューム感を軽減して、コンパクト感のある電気掃除機本体1を実現している。

30

【 0 0 4 2 】

また、この発明に係る電気掃除機の大きな特徴の他の1つは、主排気通路70に制御基板46を配置した構造とした点にある。

【 0 0 4 3 】

即ち、従来の電気掃除機においては、電気掃除機本体1の上面後方にコードリールボタンと操作表示部を設けることが一般的である。つまり、従来技術においては、送風室40とコードリール室50の上方に制御基板を配置している。しかし、電気掃除機本体1の上面後方の位置は、送風室40から排気される排気流を回しずらいために冷却しにくい課題を備えている。また、板状の制御基板46を配置することにより、本体筐体10の上面後方の形状を丸くしづらいなどの制約を受ける課題もある。

40

【 0 0 4 4 】

そこで、この実施例では、送風室40の下方に形成される薄い主排気通路70に薄い制御基板46を配置することにより、制御基板46の配置スペースを確保するとともに、その冷却を可能とした。

【 0 0 4 5 】

また、この発明に係る電気掃除機の大きな特徴の他の1つは、運転状態表示部47を前

50

部傾斜面 151 に配置した点にある。即ち、この実施例では、制御基板 46 を本体筐体 10 の底面部に配置したため、運転状態表示部 47 を本体筐体 10 の上部に配置すると、結線が長くなる課題がある。そこで、この実施例では、フィルタ室 60 の前部に空間があり、また、集塵ケース 100 が透明である点に着目し、フィルタ室 60 の前部に発光源 49 を備えた状態表示部基板 48 を設けるとともに、この発光源 49 からの光を拡散する運転状態表示部 47 を集塵ケース装着部 150 の前部傾斜面 151 に配置した。

【0046】

この実施例によれば、後方に傾いた集塵ケース 100 により略三角形状（側面形状）となるフィルタ室 60 前部の尖った部分を活用して状態表示部基板 48 を配置することができるから実装効率を高めることができる。そして、この状態表示部基板 48 の配置位置は制御基板 46 と近接しているために配線を長くする必要がない。また、前部傾斜面 151 は筒状の集塵ケース 100 の底面を支持する部分であるので、この前部傾斜面 151 を運転状態表示部 47 により光らせることにより、集塵ケース 100（特に第 1 ケース 110）を光の拡散部分とすることができるから、運転状態表示部 47 の視認性を向上することができる。

10

【0047】

以下、図 2 から図 11 を参照して、この実施例に係る電気掃除機を更に説明する。

【0048】

先ず、図 2 を参照して、集塵ケース 100 の概略構造を更に説明する。図 2 の（a）図は第 2 ケース 120 の斜視図、（b）図は第 2 ケースの縦断面図、（c）図は第 1 ケースの斜視図、（d）図は第 1 ケースの縦断面図である。

20

【0049】

図 2（a）（b）図において、第 2 ケースは、透明な樹脂材料で形成される筒状の第 2 ケース本体 123 と、筒状の第 2 ケース本体 123 の一端に開閉可能に取り付けられる集塵蓋 124 と、この筒状の第 2 ケース本体 123 の他端に取り付けられる第 1 集塵フィルタ 122 とを含んで構成される。第 2 ケース本体 123 は、約 45 度の角度で屈曲した筒状の形態であり、その上部外周にハンドル部 125 が設けられている。

【0050】

集塵蓋 124 は、下端部（ハンドル部 125 と対向する側）を回転軸として開放可能に取り付けられている。この開閉動作は、ハンドル部 125 の前部に設けたロックボタン 126 の操作で開放することができる。この集塵蓋 124 には第 1 ケース 110 と第 2 ケース 120 とを連通する一対の開口部 127 が形成される。即ち、この開口部 127 は、集塵蓋 124 の中央に形成される中央開口部 127b と、片側に形成される側方開口部 127a とで構成される。

30

【0051】

また、集塵蓋 124 の内側には、塵埃捕獲部 121 が集塵蓋 124 の回転軸の近傍に配置される回転軸を介して可動可能に取り付けられている。これにより、集塵蓋 124 を開放すると、この動きに伴って塵埃捕獲部 121 も筒外に突出する構造としている。この構造によれば、ロックボタン 126 の開放操作で、集塵蓋 124 が開放し、この開放動作で塵埃捕獲部 121 も筒外に飛び出すので、この塵埃捕獲部 121 に集められた塵埃を筒外に捨てることができる。

40

【0052】

ここで、側方開口部 127a は、比較的な大きな塵埃が通過する開口部である。第 1 ケース 110 内に取り込まれた大きな塵埃は、渦流の遠心力の作用により第 1 ケース 110 の内周面に集められ、この集められた大きな塵埃は空気流とともに側方開口部 127a から塵埃捕獲部 121 に取り込まれる。そして、大きな塵埃は、塵埃捕獲部 121 に捕獲され、空気流のみ塵埃捕獲部 121 を通過する。

【0053】

一方、渦流により遠心分離されない細かな塵埃は、中央開口部 127b から塵埃捕獲部 121 を通過することなく、第 2 ケース 120 に取り込まれる。そして、この中央開口部

50

127bと側方開口部127aから取り込まれた大きな塵埃を含まない空気流は、第1集塵フィルタ122の前で合流し、すべての流れは、前記第1集塵フィルタ112を通過することになる。

【0054】

なお、集塵蓋124の開口部127に図示しない逆止ベンを設けることができる。この場合、大きな塵埃が通過する側方開口部127aに逆止ベンを設けるようにするとよい。

【0055】

図2(c)(d)図において、第1ケース110は、筒状の一端に空気流入受口111が突出して形成され、筒状の他端が大きく開放した透明樹脂材料で形成される第1ケース本体112と、この第1ケース本体112の開放部側に取り付けられる連結カバー113とを含んで構成される。連結カバー113は、渦流を発生させる構造を備えるとともに、集塵蓋124と連結する機能をも備えている。そして、連結カバー113は、連結カバー113の中央に形成される中央開口部114bと、片側に設けられる側方開口部11aとからなる開口部114が形成される。中央開口部114bは中央開口部127bと連通し、側方開口部114aは側方開口部127aと連通するようにする。

【0056】

図1及び図2において、この実施例に係る集塵ケース100によれば、空気流入受口111から取り込まれた塵埃を含んだ空気流Xは、第1ケース110の内壁面の周方向に取り込まれることにより第1ケース110内で渦流となり、この渦流により大きな塵埃と小さな塵埃とにより遠心分離され、この遠心分離された大小の塵埃がそれぞれ分かれて開口部114から開口部127を経て第2ケース120内に取り込まれ、大きな塵埃を含んだ空気流は塵埃捕獲部121を通過することで、大きな塵埃が除去される。そして、この大きな塵埃が除去された空気流Xと細かな塵埃を含んだ空気流Xが第1集塵フィルタ122の前で合流し、この合流した細かな塵埃を含んだ空気流が第1ケース本体112により屈曲されて第1集塵フィルタ122に取り込まれて細かな塵埃が更に取り除かれて集塵ケース100の外に排出される。

【0057】

次に、図3と図4を参照して、この実施例に係る電気掃除機本体1の外観構造を具体的に説明する。ここで、図3は外観斜視図であり、図4の(a)図は平面図、(b)図は左側面図、(c)図は正面図、(d)図は右側面図、(e)図は底面図、(f)図は背面図を示している。

【0058】

図において、電気掃除機本体1は、正面前部に後方に倒れる傾斜姿勢で着脱可能に配置される集塵ケース100を、上部カバー22を閉じることで、集塵ケース100と本体筐体10とを一体不可分の構造とすることができる。また、電気掃除機本体1は、両側面の後方に大車輪12を配置し、底面の前部には1個の自在車輪11が配置される。これにより、床面を自由に走行させることができる。

【0059】

電気掃除機本体1の外観的な特徴は、傾斜姿勢の筒状の集塵ケース100と一対の大車輪12を保持するバンパー26の形状にある。このバンパー26は、筒状の集塵ケース100の長手方向を支持する第1バンパー26aと、筒状の集塵ケース100の底部を支持する第2ダンパー26bと、一対の大車輪12をそれぞれ覆う第3バンパー26cとで構成し、この3つのバンパーを屈曲させて連続させる独特な形状としている。

【0060】

即ち、第1バンパー26aを、集塵ケース100の長手方向に沿って細長く形成し、この下方の一端から同幅で上方に90度に屈曲させて第2ダンパー26bを連続させ、更に、第1バンパー26aの上端から下方に90度屈曲させて太い第3バンパー26cを連続させることにより、この電気掃除機本体1の外観の骨格を形成している。このバンパー26の造形によれば、集塵ケース100を確り保持し、かつ大車輪12による躍動感のある電気掃除機本体1の特徴を表現している。しかも、このバンパー26の造形によれば、集

塵ケース１００を衝撃から保護できるとともに、図４の（ａ）図に示すように、横幅の狭い本体筐体１０の前部と、横幅の太い本体筐体１０の後部とを、丸みのある緩やかな曲線で連続させた形状としているので、引っ張り走行時に柱などにぶつかっても、その障害物を丸みのある形状で逃げるができる。

【００６１】

また、第２ダンパー２６ｂの下部には、前部張出部３３が形成され、この前部張出部３３にホース取付部２１が設けられる。この構造によれば、ホース取付部２１を正面の中央に配置することができるので、吸口組品２を真っ直ぐホース取付部２１に連結することができる。これにより、吸口組品２により引っ張り走行を良好にすることができる。しかも、筒状の集塵ケース１００を後方に傾いた姿勢としているので、真っ直ぐ取り付けられる吸口組品２に対して、集塵ケース１００の空気流入受口１１１（図１参照）を緩やかな角度で連結することができる。

10

【００６２】

また、上部カバー２２は、第３バンパー２６ｃの上辺の延長線上に沿って形成されるので、集塵ケース１００のボリューム感を軽減することができる。また、第１バンパー２６ａと第３バンパー２６ｃの山形の屈曲部分は、電気掃除機本体１の前後の略中央に位置する。この中央の位置は、積層配置される２つのフィルタ（図１に示す第１集塵フィルタ１２２と第２集塵フィルタ６１）と一致しているので、内部レイアウトと外観を一致させている。そして、この高さのある中央部分から、電気掃除機本体１の上面前部は前下がり

20

【００６３】

また、図４に示すように、電気掃除機本体１の上面後方には、前部を回転軸として引き起こし可能な主ハンドル部２９が設けられている。この主ハンドル部２９は、折りたたんだ状態ではイオン発生室９０（図１参照）を囲むように形成され、その上面はフラットに形成される。そして、このフラットな部分にイオン排出口２４とコードリールボタン２８が配置されている。

【００６４】

本体筐体１０の背面の上部には背面排気口２３とコード取出口２５が左右に並べ配置されている。これにより、高い位置から排気を行うことができるので、床面の塵埃を巻き上げることを軽減することができる。また、本体筐体１０の背面の上部には固定脚部３０が設けてあり、この固定脚部３０と一对の大車輪１２とで、この背面を底面とする縦姿勢で電気掃除機本体１を設置することができる。

30

【００６５】

また、本体筐体１０の底面前部には、凹状の固定ハンドル３１が設けられており、前記縦姿勢の電気掃除機本体１の最上部で保持して、搬送することができる。更に、この底面には、主排気通路７０とフィルタ室６０を開放する第１開放蓋７１と、コードリール室５０を開放する第２開放蓋５２が図示しないネジなどで取り付けられている。第１開放蓋７１と第２開放蓋５２とを開放可能とすることにより、主排気通路７０とフィルタ室６０及びコードリール室５０に配置される内部装置をメンテナンスすることができる。なお、第２開放蓋５２は、あえて設ける必要はない。

40

【００６６】

次に、図５から図９を参照して、この実施例に係る電気掃除機本体１の空気流Ｘの流れにしたがって各部の具体的な構造を更に説明する。

【００６７】

まず、吸口組品２を取り付けるホース取付部２１は、管軸Ｐ１を床面と水平となるように、本体筐体１０の最前部に形成される。この電気掃除機本体１は、通常の使用状態では、ホース取付部２１に吸口組品２を構成する柔軟性のある図示しない吸引ホースが取り付けられ、この吸引ホースにより引っ張り走行する。この実施例では、ホース取付部２１を本体筐体１０の最前部に管軸Ｐ１を床面と水平となる姿勢で配置したので、吸口組品２に

50

よる引っ張り走行に十分に耐える強度を得ることができる。しかも、ホース取付部 2 1 は、電気掃除機本体 1 の左右対称な位置に設けられているので、吸口組品 2 による引っ張り走行の直進性を良好とすることができる。

【 0 0 6 8 】

また、ホース取付部 2 1 が設けられる前部張出部 3 3 の下方には衝撃バンパ 3 2 が形成している。この衝撃バンパ 3 2 の後方には、この衝撃バンパ 3 2 の強度を向上する凹状の固定ハンドル 3 1 を形成しているので、吸口組品 2 による引っ張り走行時の障害物との衝撃にも耐えることができる。

【 0 0 6 9 】

また、ホース取付部 2 1 は、後方の空気流入口 1 5 2 に接続されている。空気流入口 1 5 2 は、集塵ケース装着部 1 5 0 の前部傾斜面 1 5 1 の凹部 1 5 5 に設けられている。この実施例では、集塵ケース 1 0 0 を後方に倒れた姿勢で保持しているので、ホース取付部 2 1 で水平方向に取り込んだ塵埃を含む空気流 X を屈曲させる必要がある。そこで、この実施例では、集塵ケース 1 0 0 の底面に斜めに突出して形成される空気流入受口 1 1 1 を設けることで、空気流 X を屈曲させている。凹部 1 5 5 は、この突出した空気流入受口 1 1 1 と空気流入口 1 5 2 とを連結させるものである。

【 0 0 7 0 】

ここで、空気流入受口 1 1 1 と空気流入口 1 5 2 の結界面 1 1 1 a は斜めに形成されているので、ホース取付部 2 1 で水平方向に取り込んだ塵埃を含む空気流 X は、空気流入受口 1 1 1 の先端部分（結界面 1 1 1 a）と、空気流入受口 1 1 1 の根元部分 1 1 1 b とで 2 段階に緩やかに屈曲して集塵ケース 1 0 0 の第 1 ケース 1 1 0 に取り込まれる。

【 0 0 7 1 】

集塵ケース 1 0 0 の第 1 ケース 1 1 0 に取り込まれた塵埃を含んだ空気流 X は、連結カバー 1 1 3 のガイドにより第 1 ケース 1 1 0 内で渦流に形成され、開口部 1 1 4 から第 2 ケース 1 2 0 に取り込まれる。ここで、塵埃捕獲部 1 2 1 に取り込まれた大きな塵埃は、空気流の吸引力により、塵埃捕獲部 1 2 1 内で圧縮されるので、第 2 ケース 1 2 0 を取り外して、塵埃を捨てる場合でも、塵埃捕獲部 1 2 1 から側方開口部 1 2 7 a を介して落下することが軽減される。

【 0 0 7 2 】

加えて、集塵ケース 1 0 0 を掃除機本体 1 に装着した状態（セット状態）や、ハンドル部 1 2 5 を介して第 2 ケース 1 2 0 を保持した状態（搬送状態）でも、側方開口部 1 2 7 a は、塵埃捕獲部 1 2 1 の中央部分に位置しているので、この側方開口部 1 2 7 a から塵埃が落下するのを軽減することができる。同様に、セット状態や搬送状態では、除塵装置 1 8 0 で取り除かれた第 1 集塵フィルタ 1 2 2 の細かな塵埃は、第 2 ケース 1 2 0 の下方位置となる角部分に集まるので、開口部 1 2 7 から落下することが軽減される。これにより、第 1 ケース 1 1 0 には塵埃が溜まらないので、渦流の生成が良好となる。なお、この実施例では、第 2 ケース 1 2 0 の開口部 1 2 7 に、図示しない逆止ベンを設けるようにしても良い。

【 0 0 7 3 】

第 2 ケース 1 2 0 に取り込まれた塵埃を含む空気流 X は、第 2 ケース本体 1 2 3 内に大きく張り出して設けられる塵埃捕獲部 1 2 1 を通過する。この塵埃捕獲部 1 2 1 はネットで形成されているので、殆どの塵埃を捕獲することができる。塵埃捕獲部 1 2 1 により大きな塵埃が取り除かれた空気流 X は、垂直な姿勢で保持される第 1 集塵フィルタ 1 2 2 を通過して、細かな塵埃を更に取り除かれて送風室空気流入口 1 5 4 から送風室 4 0 に取り込まれる。ここで、図 6 に示すように、第 1 集塵フィルタ 1 2 2 は、左右方向に折りたたまれた蛇腹状の構造を備えている。これにより大きな面積で細かな塵埃を取り除くことができる。

【 0 0 7 4 】

図 5 に戻り、この実施例で採用する集塵ケース 1 0 0 は、大まかな塵埃を空気流から取り除く塵埃捕獲部 1 2 1 と、細かな塵埃を空気流から取り除く第 1 集塵フィルタ 1 2 2 を

10

20

30

40

50

備えている。したがって、この集塵ケース１００を本体筐体１０から取り外すことで、大まかな塵埃と細かな塵埃を一括して廃棄することができる。この一括廃棄構造は、塵埃捕獲部と第１集塵フィルタとを別々に本体筐体に設けている従来技術に比べると取り扱いが極めて有利である。

【００７５】

この実施例では、この一括廃棄が可能な集塵ケース１００を実現するために、本体筐体１０の上面前部に前部傾斜面１５１と後部傾斜面１５３とで凹状に形成される集塵ケース装着部１５０を形成し、この集塵ケース装着部１５０に、集塵ケース１００を斜め姿勢で着脱可能に保持する構造を採用している。この構造によれば、ホース取付部２１で水平に取り込んだ塵埃を含んだ空気流Ｘを、斜め上方に屈曲させて集塵ケース１００に取り込み、集塵ケース１００内で塵埃を除去した後に、この空気流Ｘを集塵ケース１００上方から水平方向に本体筐体１０内に取り込むことができる。

10

【００７６】

そして、この実施例では、集塵ケース１００の空気流Ｘの最終出口に第１集塵フィルタ１２２を配置している。この構造によれば、第１集塵フィルタ１２２を垂直な姿勢で送風室空気流入口１５４に隣接させて保持させることができる。これにより、送風室空気流入口１５４に第１集塵フィルタ１２２の除塵機構１８０を設けることができる。

【００７７】

即ち、図６に示すように、この実施例の第１集塵フィルタ１２２は、左右方向に蛇腹状に折り込まれて配置されている。この第１集塵フィルタ１２２と隣接する送風室空気流入口１５４には、この第１集塵フィルタ１２２の折込み方向（左右方向）に振動させる振動部１８１と、この振動部１８１を駆動させる駆動部１８２からなる除塵機構１８０が配置される。この構造によれば、駆動部１８２を動作させると振動部１８１が第１集塵フィルタ１２２の折込み方向（左右方向）に振動する。この振動により、第１集塵フィルタ１２２の集塵ケース１００側（図面上部）に付着した細かな塵埃は集塵ケース１００側（図面上部）に落下する。この際、図５に示すように、第１集塵フィルタ１２２は垂直な姿勢で取り付けられているので、第１集塵フィルタ１２２に付着した塵埃がそのまま集塵ケース１００側（図面上部）に落下しやすくなる。

20

【００７８】

また、この実施例では、集塵ケース１００を集塵ケース装着部１５０に装着する際、集塵ケース１００の下部に突出して設けられる空気流入受口１１１を凹部１５５に挿入することにより位置決めし、その後、集塵ケース１００の上部を集塵ケース装着部１５０に装着する構造としているので、装着が容易である。そして、集塵ケース１００の上部は、上部カバー２２を閉めることにより、集塵ケース１００を固定する本体筐体１０に固定することができる。

30

【００７９】

図５、図６において、さて、送風室４０に取り込まれた空気流Ｘは、送風室上部流通路４５ａを介して、送風機４１の上部に開口した空気取入口４４から送風機４１内に取り込まれる。図６に示すように、この実施例では、送風室４０とコードリール室５０とを左右に並べて配置し、送風室空気流入口１５４から取り込んだ空気流Ｘは、送風室４０のみに取り込まれる。

40

【００８０】

ここで、図６と図７に示すように、コードリール室５０に配置されるコードリール５１は、回転軸Ｐ２を左右方向とする姿勢で配置される。これにより、コードリール５１に巻き取られているコード５３は、本体筐体１０の背面に設けられるコード取出口２５から後方（図面の下方に）に引き出すことができる。

【００８１】

一方、送風室４０の送風機４１は、図５に示すように、回転軸Ｐ３を垂直となるように、ファン４２と電動機４３が上下に配置される。これにより、送風室空気流入口１５４から水平方向に取り込まれた空気流Ｘは、送風室上部流通路４５ａと空気取入口４４により

50

下方に曲げられて送風機 4 1 に取り込まれる。

【 0 0 8 2 】

送風機 4 1 に取り込まれた空気流 X は、ファン 4 2 により電動機 4 3 に送り込まれて、回転する電動機 4 3 を冷却して、図 7 に示すように、電動機 4 3 の周囲に形成される送風室下部流通路 4 5 b に送り込まれる。送風室下部流通路 4 5 b は、前方（図面上部）のフィルタ室 6 0 側にのみ開放しているため、電動機 4 3 を冷却した空気流 X はフィルタ室 6 0 に送り込まれる。

【 0 0 8 3 】

図 7 と図 8 に示すように、フィルタ室 6 0 は、コードリール室 5 0 とフィルタ室 6 0 の前部に位置するように、本体筐体 1 0 の横幅一杯に形成される。そして、フィルタ室 6 0 に設けられる第 2 集塵フィルタ 6 1 は、フィルタ室 6 0 の横幅一杯に形成される。このため、送風室下部流通路 4 5 b の前方の開放部は、空気流 X が第 2 集塵フィルタ 6 1 全体を通過できるように左右に大きく開放してフィルタ室 6 0 に連通している。したがって、フィルタ室 6 0 に送り込まれる空気流 X は、その殆どが第 2 集塵フィルタ 6 1 を通過して空気清浄機と同等な清浄度の清浄された空気流 X となる。

【 0 0 8 4 】

ここで、この実施例が採用する第 2 集塵フィルタ 6 1 は、捕塵性能を高めた大型 H E P A ブロックフィルタを採用している。これにより微細な粒子を捕集することができる。

【 0 0 8 5 】

図 5 に戻り、このように、この実施例では、集塵ケース 1 0 0 から後方の送風室 4 0 に取り込まれた空気流 X は、送風室 4 0 でユーターンして前方のフィルタ室 6 0 に送り出され、この本体筐体 1 0 の中央のフィルタ室 6 0 で空気清浄度の高い空気流 X が生成される。

【 0 0 8 6 】

さて、図 5 と図 9 に示すように、この実施例では、送風室 4 0 の下部に薄い主排気通路 7 0 が形成される。これにより、フィルタ室 6 0 に送り込まれた空気流 X は、フィルタ室 6 0 の前部で再びユーターンして、主排気通路 7 0 を介して、後方に送り込まれる。この主排気通路 7 0 には、制御基板 4 6 を配置している。これにより、清浄された空気流 X で制御基板 4 6 を冷却させることができる。なお、主排気通路 7 0 に、電動機 4 3 の下端部を張り出して設けてもよい。これにより、本体筐体 1 0 の大型化を軽減することができる。

【 0 0 8 7 】

このように、この実施例では、送風室 4 0 の下方に主排気通路 7 0 を設けることで、排気通路を確保するとともに、この排気通路に制御基板 4 6 を配置したり、あるいは、電動機 4 3 の一部を収納して、装置の大型化をまねくことなく実装効率を向上することができる。

【 0 0 8 8 】

また、図 5 に戻り、この実施例では、本体筐体 1 0 の中央のフィルタ室 6 0 で生成された清浄度の高い空気流を、主排気通路 7 0 を介して、本体筐体 1 0 の後端部に導いて、この主排気通路 7 0 の後端部から複数の排気通路に分散する構造を採用している。

【 0 0 8 9 】

即ち、排気通路の主体となるものは、主排気通路 7 0 の後端部から、送風室 4 0 の後方に形成される背面側排気通路 7 5 に連通されるものである。背面側排気通路 7 5 は、上下方向に長く形成され、その上部となる位置には背面排気口 2 3 が設けられている。したがって、主排気通路 7 0 の後端部から背面側排気通路 7 5 に送り込まれた空気流 X は、背面側排気通路 7 5 に沿って上昇して背面排気口 2 3 から本体筐体 1 0 の外に排気される。

【 0 0 9 0 】

この背面排気口 2 3 から排気される空気流 X は、主排気通路 7 0 と背面側排気通路 7 5 とで形成される長い排気通路を経て排気されるため、流速が低下して排気音が軽減される。また、長い排気通路を経て排気されるため、この排気通路を通じて伝播される送風機 4

10

20

30

40

50

1の騒音も軽減される。

【0091】

一方、背面側排気通路75の上端は、送風室40の上部に形成されるイオン発生室90と連通されている。このため、背面側排気通路75に送り込まれた空気流Xの一部はイオン発生室90に送り込まれる。イオン発生室90にはイオン発生部91が設けられているので、イオン発生室90に送り込まれた空気流Xは、イオンを含んで、イオン排出口24から排気される。もちろん、このイオン排出口24から排気される空気流Xもまた、排気音が軽減されたものとなる。

【0092】

また、主排気通路70の後端部は、開口部72を介して、コードリール室50にも連通している。したがって、コードリール室50の下端部に送り込まれた空気流Xは、コードリール室50を上昇しながらコードリール51を冷却し、コードリール室50の上部に設けたコード取出口25から排気される。

【0093】

また、図9に示すように、主排気通路70の後端部または背面側排気通路75には、本体筐体10の内壁に開口した図示しない開口部よりバンパー26に連通している。また、コードリール室50の内壁にもバンパー26に連通する図示しない開口部が形成されている。バンパー26には、図8に示すようなバンパー排気通路85が形成されている。このため、バンパー26の両側の後端部に送り込まれた空気流Xは、バンパー排気通路85の後端部から前方に送り込まれ、バンパー排気口27から排気される。このバンパー排気口27から排気される空気流もまた排気音が軽減されたものとなる。

【0094】

このように、この実施例に係る排気通路は、ホース取付部21から送風機41までの前部排気通路と、送風機41から本体筐体10の外に排気される後部排気通路では大きく異なる排気通路を形成している。即ち、ホース取付部21から集塵ケース100を経て送風室40に至る前部排気通路は、前方から後方に緩やかに至る排気通路であるため、送風機41の吸い込み損失の少ない通路となっている。一方、後部排気通路は、送風室40で大きくユーターンして前方のフィルタ室60に送り込まれ、更に、フィルタ室60で再度ユーターンして主排気通路70の後端部から分散排気される。しかも、分散排気される空気流Xは、背面側排気通路75やコードリール排気通路80、あるいはバンパー排気通路85などの更に長い排気通路を経て本体筐体10の外に排気されるので、騒音を低減することができる。更に、これら本体筐体10の外に排気される空気流Xは、本体筐体10の高い位置で、しかも本体筐体10の周囲から排気されるので、排気が床面に当たって床面の塵埃を舞い上げたり、あるいは、排気が直接利用者に当たるのを軽減することができる。

【0095】

次に、図1と図10と図11を参照して、運転状態表示部47の具体的な構造を詳細に説明する。ここで、図10の(a)図は図4のE断面図、(b)図は集塵ケース装着部の外観斜視図である。

【0096】

図1において、この実施例では、集塵ケース100を斜め後方に傾いた姿勢で配置するため、集塵ケース100の底面を支持する前部傾斜面151は前方が立ち上がった傾斜面となる。そして、この前部傾斜面151の中央には空気流入口152を奥まった位置に配置する凹部155が形成される。したがって、この凹部155の周りには、デッドスペースが生まれる。

【0097】

また、この実施例では、後部傾斜面153の下方にフィルタ室60を配置することで、側面から見て略三角形となるスペースを有効活用している。しかし、略三角形のスペースの細くなった先端部をフィルタ室60に活用するには無理がある。そこで、この実施例では、この略三角形の先端部に状態表示部基板48を設けることで、スペースの有効活用を図っている。しかも、この略三角形の先端部は、主排気通路70に配置される制御基板

４６に近い位置のため配線や組立性も向上できる。

【００９８】

図１０と図１１において、この実施例では、運転状態表示部４７を後方が切りかかれた透明な樹脂性のリング形状に形成する。この運転状態表示部４７の底面には、図示しない反射部材を形成している。そして、凹部１５５の周囲の前部傾斜面１５１に、この運転状態表示部４７を埋め込んで形成する。また、運転状態表示部４７の後方の切り欠かれた一対の端部にはそれぞれ発光源４９を配置し、切り欠かれた端部から発光源４９の光を照射するようにしている。

【００９９】

この構造によれば、リング形状の運転状態表示部４７に照射された光は、リング形状に沿って運転状態表示部４７全体を伝達されるとともに、その伝達された光は反射部材により上方に導かれる。

【０１００】

一方、この実施例では、前部傾斜面１５１に設置される第１ケース１１０は透明な樹脂材料で形成される。したがって、運転状態表示部４７から発せられるリング状の光は、筒状の底面から第１ケース１１０に進入する。そして、この第１ケース１１０に進入した光は、透明部分の厚みや連結カバー１１３に反射して、第１ケース１１０全体を光らせる効果を得ることができる。

【０１０１】

しかも、状態表示部基板４８は、送風機４１の負荷に対応して発光源４９の照度が変わるので、その照度の強さにより、リング状の運転状態表示部４７全体が光ったり、あるいは、リング状の両側のみが光ったり変化する。したがって、利用者は、電気掃除機本体１の運転状態を第１ケース１１０によって視覚的に強調された変化で認識することができる。なお、この実施例では、発光源４９を単色のＬＥＤで構成してもよいし、多色ＬＥＤあるいは色の異なる複数のＬＥＤで構成してもよい。

【符号の説明】

【０１０２】

１…電気掃除機本体、２…吸口組品、１０…本体筐体、１１…自在車輪、１２…一対の大車輪、２１…ホース取付部、２２…上部カバー、２３…背面排気口、２４…イオン排出口、２５…コード取出口、２６…バンパー、２７…バンパー排気口、２８…コードリールボタン、２９…主ハンドル部、３０…固定脚部、３１…固定ハンドル、３２…衝撃バンパ、３３…前部張出部、４０…送風室、４１…送風機、４２…ファン、４３…電動機、４４…空気取入口、４５ａ…送風室上部流通路、４５ｂ…送風室下部流通路、４６…制御基板、４７…運転状態表示部、４８…状態表示部基板、４９…発光源、５０…コードリール室、５１…コードリール、５２…第２開放蓋、６０…フィルタ室、６１…第２集塵フィルタ、７０…主排気通路、７１…第１開放蓋、７２…開口部、７５…背面側排気通路、８０…コードリール排気通路、８５…バンパー排気通路、９０…イオン発生室、９１…イオン発生部、１００…集塵ケース、１１０…第１ケース、１１１…空気流入受口、１１１ａ…結合面、１１１ｂ…根元部分、１１２…第１ケース本体、１１３…連結カバー、１１４…開口部、１１４ａ…側方開口部、１１４ｂ…中央開口部、１２０…第２ケース、１２１…塵埃捕獲部、１２２…第１集塵フィルタ、１２３…第２ケース本体、１２４…集塵蓋、１２５…ハンドル部、１２６…ロックボタン、１２７…開口部、１２７ａ…側方開口部、１２７ｂ…中央開口部、１５０…集塵ケース装着部、１５１…前部傾斜面、１５２…空気流入口、１５３…後部傾斜面、１５４…送風室空気流入口、１５５…凹部、１８０…除塵機構、Ｐ１…管軸

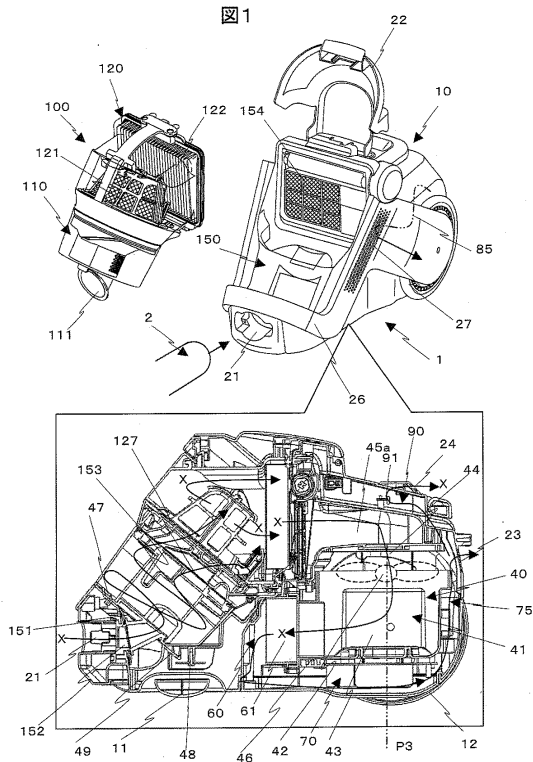
10

20

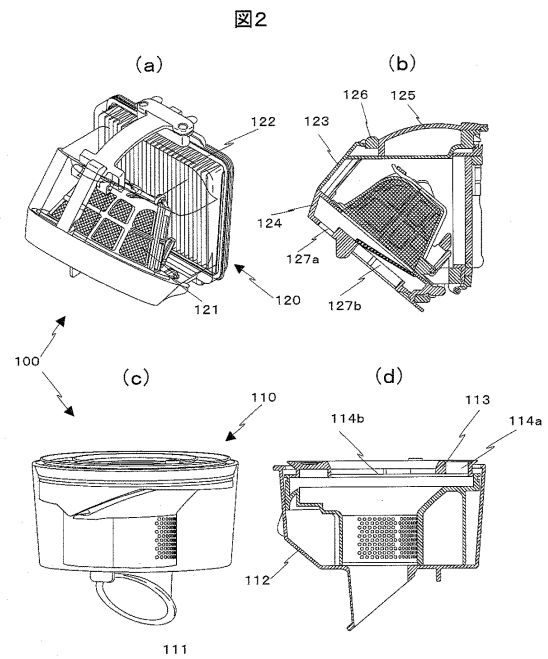
30

40

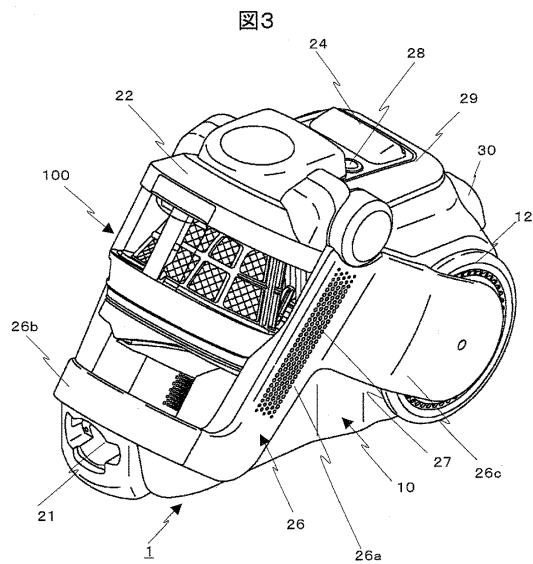
【 図 1 】



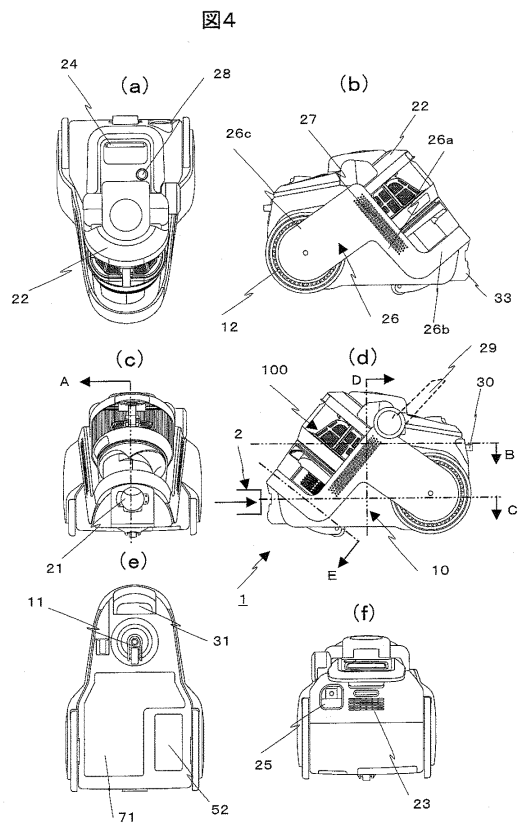
【 図 2 】



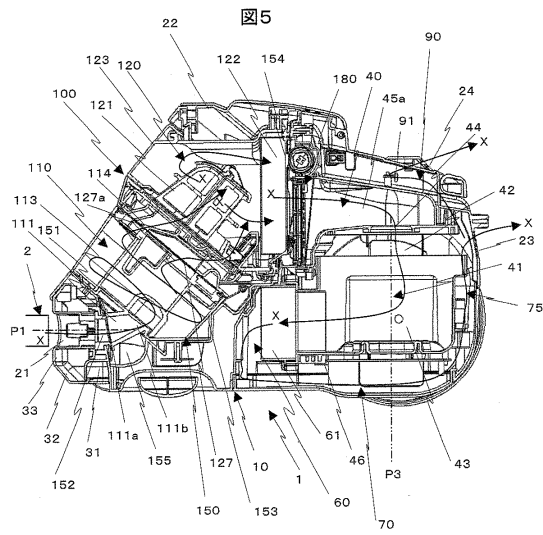
【 図 3 】



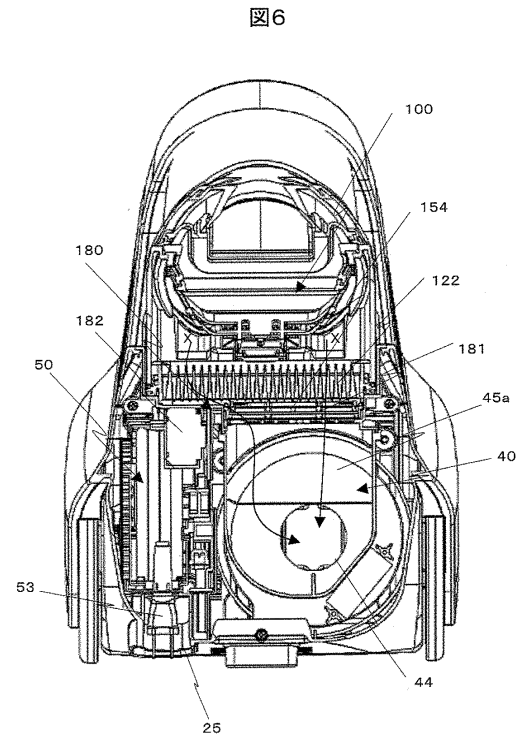
【圖 4】



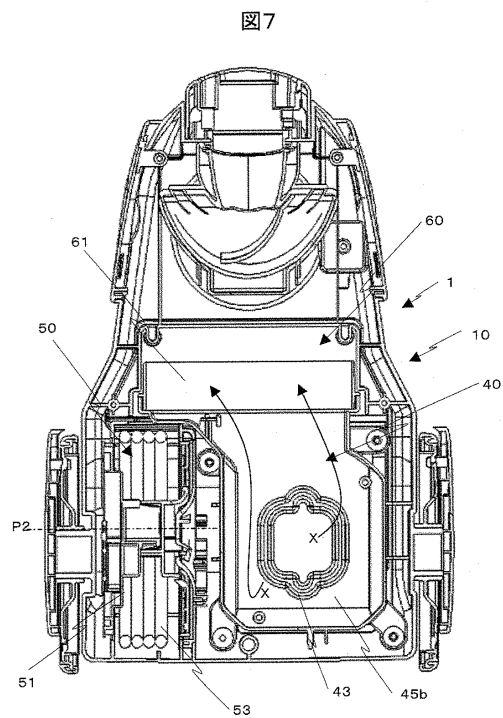
【図5】



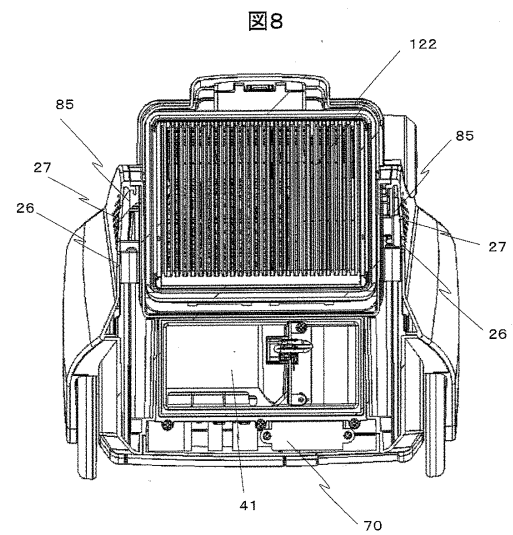
【図6】



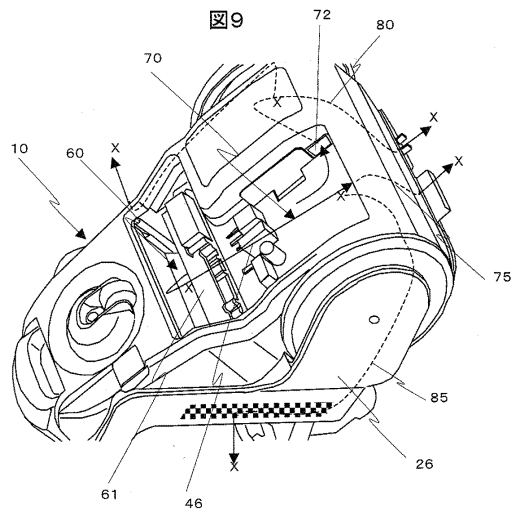
【図7】



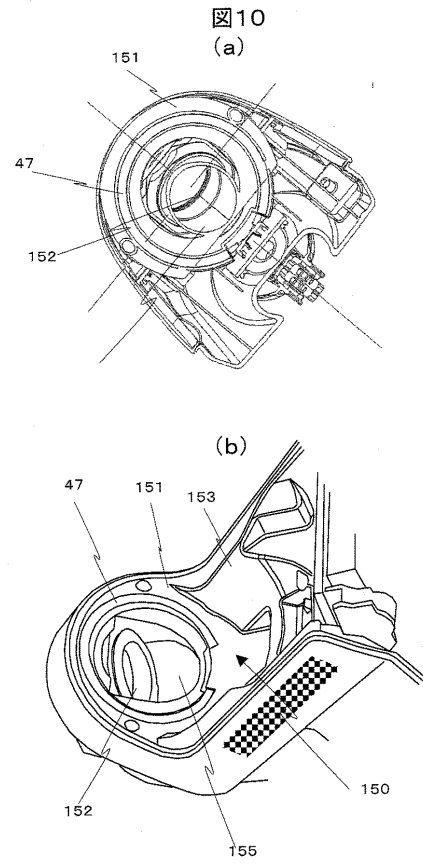
【図8】



【図 9】

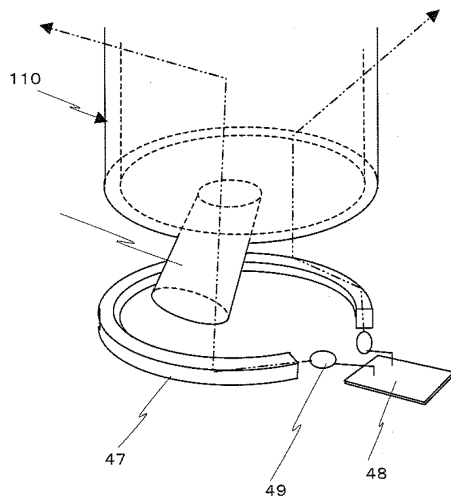


【図 10】



【図 11】

図11



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 4 7 L 9/00 B
A 4 7 L 9/00 E

(72)発明者 鈴木 竜路
茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 日立アプライアンス株式会社内
(72)発明者 矢部 啓一
茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 日立アプライアンス株式会社内
(72)発明者 菅野 恭一
茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 日立アプライアンス株式会社内

審査官 伊藤 秀行

(56)参考文献 特開2008-183418(JP,A)
特開2008-307316(JP,A)
特開2001-008862(JP,A)
特開2008-079903(JP,A)
特開2002-045314(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 4 7 L 9 / 0 0
A 4 7 L 9 / 1 0
A 4 7 L 9 / 2 0
A 4 7 L 9 / 2 8