

(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2008-79922

(P2008-79922A)

(43) 公開日 平成20年4月10日 (2008.4.10)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)
A 4 7 L	9/10	(2006.01)	A 4 7 L 9/10 D	3 B 0 5 7
A 4 7 L	9/28	(2006.01)	A 4 7 L 9/28 U	3 B 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-264668 (P2006-264668)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成18年9月28日 (2006.9.28)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(71) 出願人	502285664
			東芝コンシューママーケティング株式会社
			東京都千代田区外神田一丁目1番8号
		(71) 出願人	503376518
			東芝家電製造株式会社
			大阪府茨木市太田東芝町1番6号
		(74) 代理人	100062764
			弁理士 樺澤 襄
		(74) 代理人	100092565
			弁理士 樺澤 聡
		(74) 代理人	100112449
			弁理士 山田 哲也

最終頁に続く

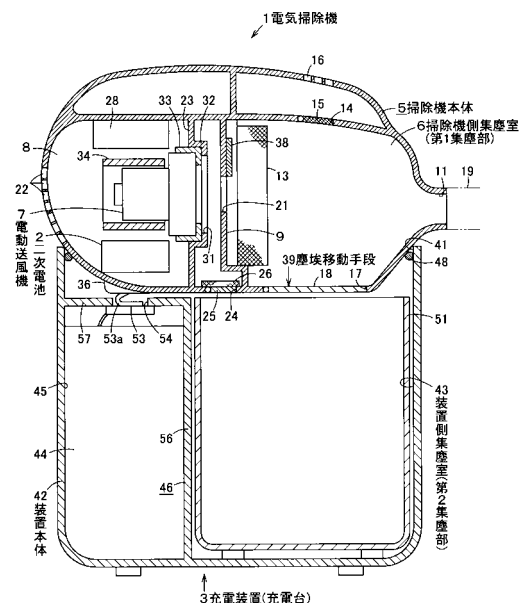
(54) 【発明の名称】 電気掃除装置

(57) 【要約】

【課題】メンテナンス作業をすることなく電気掃除機の吸込性能を確保できる電気掃除装置を提供する。

【解決手段】二次電池2を充電電源手段により充電する際に、第1集塵部6を第2集塵部43に連通させ、かつ、塵埃移動手段39が動作して第1集塵部6に外気を導入する。第1集塵部6にて捕集した塵埃が第2集塵部43へと移動するため、充電動作と同時に電気掃除機1の第1集塵部6のメンテナンスが可能になり、第1集塵部6のメンテナンス作業を別個にすることなく電気掃除機1の吸込性能を確保できる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電動送風機を収容するとともに、前記電動送風機の吸込側に連通する掃除機側集塵室を有する掃除機本体と、前記電動送風機に給電可能な二次電池とを備えた電気掃除機と、

前記電気掃除機の掃除機本体を着脱可能な装置本体と、この装置本体に前記掃除機本体を装着した状態で前記掃除機側集塵室に連通する装置側集塵室と、前記装置本体に前記掃除機本体を装着した状態で前記二次電池に給電してこの二次電池を充電可能な充電電源手段と、前記装置本体に前記掃除機本体を装着した状態で外気を前記掃除機側集塵室に導入してこの掃除機側集塵室にて捕集した塵埃の少なくとも一部を前記装置側集塵室へと移動させる塵埃移動手段とを備えた充電装置と

を具備したことを特徴とした電気掃除装置。

【請求項 2】

電動送風機は、塵埃移動手段の一部をなし、商用電源から給電を受けて動作して外気を掃除機側集塵室に導入可能である

ことを特徴とした請求項 1 記載の電気掃除装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電動送風機に給電可能な二次電池を有する電気掃除機を備えた電気掃除装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、この種の電気掃除装置は、二次電池と、この二次電池による給電を受ける電動送風機とを掃除機本体に収容し、かつ、この電動送風機の駆動により吸い込んだ塵埃を捕集するフィルタを有する集塵室を掃除機本体に設けた電気掃除機と、この電気掃除機を装着して二次電池を充電する充電装置とを備えている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2004 - 215898 号公報（第 4 - 7 頁、図 2）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

上述の電気掃除装置では、使用により塵埃が集塵室に溜まってくると、電気掃除機が重くなるとともに、吸込性能が低下するため、吸込性能を維持するためには集塵室に捕集した塵埃を頻繁に捨てなければならず、メンテナンス作業が煩雑であるという問題点を有している。

【0004】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、メンテナンス作業をすることなく電気掃除機の吸込性能を確保できる電気掃除装置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】**【0005】**

本発明は、電動送風機の吸込側に連通する掃除機側集塵室を有する掃除機本体と、電動送風機に給電可能な二次電池とを備えた電気掃除機と、電気掃除機の掃除機本体を着脱可能な装置本体に掃除機本体を装着した状態で掃除機側集塵室に連通する装置側集塵室と、装置本体に掃除機本体を装着した状態で二次電池に給電してこの二次電池を充電可能な充電電源手段と、装置本体に掃除機本体を装着した状態で外気を掃除機側集塵室に導入してこの掃除機側集塵室にて捕集した塵埃の少なくとも一部を装置側集塵室へと移動させる塵埃移動手段とを備えた充電装置とを具備したものである。

【発明の効果】**【0006】**

本発明によれば、充電装置の装置本体に電気掃除機の掃除機本体を装着して二次電池を充電電源手段により充電する際に、掃除機側集塵室を装置側集塵室に連通させ、かつ、塵

10

20

30

40

50

埃移動手段が動作して掃除機本体側集塵室に外気を導入することで、この掃除機側集塵室にて捕集した塵埃の少なくとも一部が装置側集塵室へと移動するため、充電動作と同時に電気掃除機の掃除機側集塵室のメンテナンスが可能になり、掃除機側集塵室のメンテナンス作業を別個にすることなく電気掃除機の吸込性能を確保できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明の第1の実施の形態の電気掃除装置の構成を、図面を参照して説明する。

【0008】

図1および図2に電気掃除装置を示し、この電気掃除装置は、電気掃除機1と、この電気掃除機1の駆動源である二次電池2を充電する充電装置としての充電台3とを備えている。

10

【0009】

電気掃除機1は、掃除機本体5を備え、この掃除機本体5内には、掃除機側集塵室としての第1集塵部6と、電動送風機7などを収容する電動送風機室8とが、隔壁9を介して前後に区画形成されている。そして、この電気掃除機1は、掃除機本体5の外部に設けられた図示しない車輪を介して、被掃除面である床面上などを走行可能な、いわゆるキャニスタ型の電気掃除機である。

【0010】

第1集塵部6は、掃除機本体5の前端部に開口形成された本体吸込口11に上流側が連通するとともに、電動送風機7の吸込側に下流側が連通している。また、第1集塵部6内には、メインフィルタ13が取り付けられている。さらに、第1集塵部6の上部には、掃除機本体5の外部と第1集塵部6とを連通する上部開口14が開口形成され、この上部開口14には、この上部開口14を開閉可能な第1弁体15が設けられている。また、上部開口14の上方には、上部開口14と掃除機本体5の外部とを連通するスリット状の外気導入孔16が穿設されている。そして、第1集塵部6の底部の第1弁体15に対向する位置には、廃棄開口17が開口形成され、この廃棄開口17には、この廃棄開口17を開閉可能な蓋体としての集塵部下蓋18が設けられている。

20

【0011】

本体吸込口11には、ホース体19が連通接続される。このホース体19の先端側には、作業者が把持操作する図示しない手元操作部が設けられ、この手元操作部には、電動送風機7の駆動状態すなわち運転モードを設定する設定ボタンが設けられている。さらに、この手元操作部の先端側には、図示しない延長管および吸込口体としての床ブラシが順次連通接続される。

30

【0012】

メインフィルタ13は、隔壁9の前方、かつ、廃棄開口17の後方にて、隔壁9に対向して配設され、本体吸込口11から吸い込んだ塵埃を第1集塵部6内に捕集するためのものである。

【0013】

電動送風機室8は、隔壁9に開口形成された連通口21を介して第1集塵部6に上流側が連通するとともに、掃除機本体5の後部に格子状に開口形成された排気孔22を介して掃除機本体5の外部と連通している。また、電動送風機室8には、電動送風機7を保持する保持板23が、隔壁9の後方に上下方向に亘って設けられている。さらに、電動送風機室8の下部には、掃除機本体5の外部と電動送風機室8とを連通する下部開口24が開口形成され、この下部開口24には、この下部開口24を開閉可能な第2弁体25と、この下部開口24を覆う補助フィルタとしてのサブフィルタ26とがそれぞれ設けられている。そして、電動送風機室8内には、電動送風機7に給電する上記二次電池2と、電動送風機7の駆動などを制御する掃除機側電装ユニット28などとが配設されている。

40

【0014】

保持板23は、連通口21に対向する中央部に、開口部31が開口形成され、この開口部31の周縁部には、電動送風機7を保持する保持突部32が前方へと突設されている。そして、こ

50

の保持突部32には、電動送風機7の前端側の外周部が、支持部材である円環状のサポートゴム33を介して保持され、このサポートゴム33により電動送風機7の周囲と開口部31との隙間が気密に閉塞されている。この結果、電動送風機7は、電動送風機室8内で軸方向が前後に沿うように略水平状に配設されている。なお、電動送風機7の後端側の外周部には、電動送風機7の駆動および排気などによる騒音を低減する消音筒34が配設されている。

【0015】

下部開口24は、隔壁9の下方で、かつ、第1集塵部6のメインフィルタ13の後方である、掃除機本体5の前後方向の略中央部に配設されている。

【0016】

二次電池2は、例えば複数本の二次電池を直列に接続した電池パックであり、電動送風機7の下方に配設され、掃除機本体5の下部後側に設けられた掃除機側接続部36に電氣的に接続されている。この掃除機側接続部36は、掃除機側電装ユニット28に電氣的に接続されており、充電台3に電気掃除機1の掃除機本体5を装着した状態で、充電台3側と電氣的に接続されることで、充電台3からの給電により二次電池2を充電可能とするものである。

10

【0017】

隔壁9は、掃除機本体5の内部において、上側からメインフィルタ13の下部へと断面略L字状に屈曲され、中央部に上記連通口21が開口形成されているとともに、この連通口21に、この連通口21を開閉可能な第3弁体38が設けられている。

【0018】

そして、上記各弁体15, 25, 38、集塵部下部蓋18および電動送風機7などにより、外気を第1集塵部6へと導入する塵埃移動手段39が構成されている。

20

【0019】

一方、充電台3は、電気掃除機1の掃除機本体5が装着される装着口41を上部に有する箱状の収納ステーションである装置本体42を備え、この装置本体42の内部に、装置側集塵室としての第2集塵部43と、装置側電装ユニット44などを収容する電装部収容室45とが、装置側隔壁46を介して前後に区画形成されている。

【0020】

装着口41の内周縁部には、装着された掃除機本体5と装置本体42内部とを気密に接続するシール部材としてのシールパッキン48が全周に亘って設けられている。

30

【0021】

第2集塵部43は、装置本体42の前部から前後方向の中央部よりも後部まで設けられている。すなわち、第2集塵部43は、電装部収容室45よりも広く形成されている。装置本体42に掃除機本体5を装着した状態で第1集塵部6および下部開口24の下方に位置している。また、この第2集塵部43内には、廃棄部としての集塵ケース51が着脱可能に配設されている。この集塵ケース51は、第2集塵部43の内壁に沿うように形成された有底筒状体である。この結果、集塵ケース51は、図2に示すように、装置本体42に掃除機本体5を装着した状態で集塵部下部蓋18と第2弁体25とが開いた際に、電気掃除機1の第1集塵部6および電動送風機室8とのそれぞれに連通するように構成されている。

【0022】

また、第2集塵部43内には、例えばプラズマなどによりこの第2集塵部43内を脱臭する図示しない脱臭機構が設けられている。

40

【0023】

電装部収容室45には、上記装置側電装ユニット44と、この装置側電装ユニット44に電氣的に接続された装置側接続部53とが収容され、この装置側接続部53の上部に設けられた端子53aが、装置側隔壁46に穿設された孔部54を介して上方へと露出している。

【0024】

そして、装置側隔壁46は、装置本体42内の下部から突出した突出部56と、この突出部56の上端部から装置本体42内の後部に亘って略水平状に設けられた水平部57とを有し、この水平部57に上記孔部54が穿設されている。

50

【 0 0 2 5 】

次に、上記第 1 の実施の形態の内部構造を図 3 を参照して説明する。

【 0 0 2 6 】

電気掃除機 1 側には、掃除機本体 5 (図 1) を充電台 3 側の装置本体 42 (図 1) への装着を検出する装着検出手段としての収納センサ 61、第 1 弁体 15 (図 1) を開閉する第 1 弁体開閉手段としての第 1 弁体駆動手段 62、第 2 弁体 25 (図 1) を開閉する第 2 弁体開閉手段としての第 2 弁体駆動手段 63、第 3 弁体 38 (図 1) を開閉する第 3 弁体開閉手段としての第 3 弁体駆動手段 64、集塵部下部蓋 18 (図 1) を開閉する蓋体開閉手段としての蓋駆動手段 65、二次電池 2 から電動送風機 7 へと供給される電力を制御する第 1 電力制御手段としての D C 電力制御手段 66、充電台 3 側から掃除機側接続部 36 を介して電動送風機 7 に供給される商用電源の電力を制御する第 2 電力制御手段としての A C 電力制御手段 67、および、各駆動手段 62 ~ 65 および D C 電力制御手段 66 の動作を制御する掃除機側制御手段 68 が、それぞれ配設されている。

10

【 0 0 2 7 】

各駆動手段 62 ~ 65 は、例えばモータなどであり、二次電池 2 から給電されることで駆動される。

【 0 0 2 8 】

そして、掃除機側制御手段 68 は、作業者の設定ボタンの操作に応じて D C 電力制御手段 66 を制御することにより、電動送風機 7 の運転モードを制御するものである。また、この掃除機側制御手段 68 は、収納センサ 61 の出力に対応して各駆動手段 62 ~ 65 のそれぞれの駆動を制御可能に構成されている。

20

【 0 0 2 9 】

一方、充電台 3 側には、電気掃除機 1 側の二次電池 2 に給電してこの二次電池 2 を充電可能な充電電源手段 71 が、装置側制御手段 72 および交流電源手段である A C 電源手段 73 を介して商用電源に電氣的に接続されている。また、これら充電電源手段 71、装置側制御手段 72 および A C 電源手段 73 は、それぞれ装置側接続部 53 に電氣的に接続されている。

【 0 0 3 0 】

装置側制御手段 72 は、A C 電源手段 73 を介した商用電源の電力を、充電電源手段 71 を制御することで装置側接続部 53 から電気掃除機 1 側の二次電池 2 へと供給して二次電池 2 の充電を制御可能に構成されている。また、この装置側制御手段 72 は、装置側接続部 53 を介して、電動送風機 7 を、A C 電源手段 73 からの電力により動作するように制御可能に構成されている。

30

【 0 0 3 1 】

次に、上記第 1 の実施の形態の動作を説明する。

【 0 0 3 2 】

掃除の際には、作業者が本体吸込口 11 にホース体 19、延長管および床ブラシを順次連続接続し、ホース体 19 の先端側の手元操作部を把持して、所定の設定ボタンを操作する。

【 0 0 3 3 】

このとき、各弁体 15, 25 および集塵部下部蓋 18 がそれぞれ閉じた状態となっており、第 3 弁体 38 が開いた状態となっている。したがって、第 1 集塵部 6 は、上流側が本体吸込口 11 のみに連通していると同時に、電動送風機室 8 の上流側が、連通口 21 および開口部 31 を介して第 1 集塵部 6 に連通している。

40

【 0 0 3 4 】

この状態で、掃除機側制御手段 68 は、作業者の設定ボタンの操作により設定された運転モードに応じて、D C 電力制御手段 66 の動作を制御することで、電動送風機 7 を、この設定された運転モードで駆動させる。

【 0 0 3 5 】

電動送風機 7 の吸い込みにより生じた負圧の作用により、床面上で前後に走行させた床ブラシから塵埃を空気とともに吸い込み、この空気が吸気風となって、塵埃とともに延長管、ホース体 19 および本体吸込口 11 を介して第 1 集塵部 6 へと流入する。

50

【 0 0 3 6 】

そして、吸気風とともに吸い込まれた塵埃のうち、比較的大きい粗塵は、そのまま第 1 集塵部 6 内に収容され、比較的小さい細塵は、吸気風がメインフィルタ13を通過する際に、このメインフィルタ13により捕集される。

【 0 0 3 7 】

この後、吸気風は、連通口21および開口部31を通過して電動送風機 7 へと吸い込まれ、この電動送風機 7 を通過して排気風となり、この排気風は、排気孔22から掃除機本体 5 の外部へと排気される。

【 0 0 3 8 】

そして、掃除を終了する際には、作業者の設定操作により掃除機側制御手段68が D C 電力制御手段66を介して電動送風機 7 を停止させる。この状態で、作業者は、充電台 3 の装着口41に掃除機本体 5 を装着する。

【 0 0 3 9 】

このとき、掃除機本体 5 の自重により、この掃除機本体 5 の下部に、装着口41のシールパッキン48が圧接されることで、装置本体42の内部が気密な状態となるとともに、掃除機側接続部36が端子53aを介して装置側接続部53と電氣的に接続される。

【 0 0 4 0 】

同時に、収納センサ61が、掃除機本体 5 の装着を検出し、この検出を伝達する信号を掃除機側制御手段68へと出力することで、この掃除機側制御手段68が、二次電池 2 からの電力を各駆動手段62～65に供給させて、これら駆動手段62～65を駆動させ、第 1 弁体15、第 2 弁体25および集塵部下部蓋18をそれぞれ開くとともに、第 3 弁体38を閉じる。

【 0 0 4 1 】

この結果、第 1 集塵部 6 に捕集された粗塵の殆どは、自重により第 2 集塵部43の集塵ケース51内へと落下して、この集塵ケース51に捕集される。

【 0 0 4 2 】

この状態で、充電台 3 を商用電源に接続するなどの所定の操作により二次電池 2 の充電を開始すると、二次電池 2 が商用電源の電力が充電電源手段71、装置側接続部53および掃除機側接続部36を介して二次電池 2 へと供給されて、この二次電池 2 が充電される。

【 0 0 4 3 】

また、この充電中には、装置側制御手段72により商用電源の電力が、A C 電源手段73、各接続部53, 36および A C 電力制御手段67を介して電動送風機 7 へと供給されて電動送風機 7 が駆動し、この電動送風機 7 の駆動により生じる負圧にて、外気導入孔16を介して上部開口14から第 1 集塵部 6 へと外気が取り込まれ、この外気が第 2 集塵部43の集塵ケース51内を通過し、下部開口24、サブフィルタ26および開口部31を介して電動送風機 7 へと吸い込まれた後、排気孔22から掃除機本体 5 の外部へと排気される。

【 0 0 4 4 】

この結果、この負圧の作用にて、第 1 集塵部 6 内に残留した塵埃、特にメインフィルタ13の上流側面に付着した塵埃が集塵ケース51内へと落下し、この集塵ケース51内に捕集される。

【 0 0 4 5 】

同時に、充電台 3 側の脱臭機構が動作し、集塵ケース51に捕集された塵埃などから発生する臭気を脱臭する。

【 0 0 4 6 】

上記電動送風機 7 の動作は、第 1 集塵部 6 内の塵埃が十分に集塵ケース51へと移動する所定時間継続した後、装置側制御手段72が電動送風機 7 への商用電源からの給電を停止させることで終了する。

【 0 0 4 7 】

そして、二次電池 2 の充電が終了すると、装置側制御手段72が充電電源手段71の動作を制御して二次電池 2 への商用電源の電力の供給を停止させる。

【 0 0 4 8 】

10

20

30

40

50

この後、電気掃除機 1 を充電台 3 から取り外すと、収納センサ61がこの取り外しを検出して信号を掃除機側制御手段68に出力し、この掃除機側制御手段68が各駆動手段62～65の駆動をそれぞれ制御して、第 1 弁体15、第 2 弁体25および集塵部下部蓋18を閉じるとともに、第 3 弁体38を開く。

【 0 0 4 9 】

集塵ケース51に塵埃が溜まった場合には、この集塵ケース51を第 2 集塵部43から取り外し、適宜ごみ箱などに塵埃を廃棄する。

【 0 0 5 0 】

上述したように、上記第 1 の実施の形態によれば、充電台 3 の装置本体42に電気掃除機 1 の掃除機本体 5 を装着して二次電池 2 を充電電源手段71により充電する際に、第 1 集塵部 6 を第 2 集塵部43に連通させ、かつ、塵埃移動手段39が動作して第 1 集塵部 6 に外気を導入することで、この第 1 集塵部 6 にて捕集した塵埃が第 2 集塵部43の集塵ケース51へと移動するため、充電動作と同時に電気掃除機 1 の第 1 集塵部 6 のメンテナンスが可能になる。

【 0 0 5 1 】

この結果、第 1 集塵部 6 の塵埃を廃棄するメンテナンス作業を別個にすることなく、第 1 集塵部 6 内の塵埃により電動送風機 7 の吸い込みが低下することを防止でき、電気掃除機 1 の吸込性能を確保できるとともに、充電する度に第 1 集塵部 6 内の塵埃がない状態となるから、電気掃除機 1 が塵埃により重くなる状態で使用する機会が低減し、使い勝手が向上する。

【 0 0 5 2 】

また、電動送風機 7 を塵埃移動手段39の一部として用いることで、塵埃移動手段39に別個の送風機などを設ける場合と比較して、電気掃除装置全体の構成を簡略化できるとともに、この電動送風機 7 は、商用電源からの給電により動作するため、二次電池 2 の電力を消費することがなく、二次電池 2 の充電時間が長くなったり、サイクル寿命が短くなったりすることをも防止できる。

【 0 0 5 3 】

さらに、第 2 集塵部43内を脱臭する脱臭機構を設けることで、効率よく脱臭できるとともに、このような脱臭機構を電気掃除機側に設ける場合のように、電気掃除機の構成が複雑化することもない。

【 0 0 5 4 】

そして、第 1 集塵部 6 の塵埃を第 2 集塵部43の集塵ケース51に移動させる際に、メインフィルタ13の上方に位置する上部開口14から外気を取り込むことにより、この取り込んだ外気によって、メインフィルタ13に付着した塵埃をも集塵ケース51へと移動させることができるので、メインフィルタ13の手入れなども必要なくなり、メンテナンス性が、より向上する。

【 0 0 5 5 】

また、下部開口24にサブフィルタ26を設けることにより、塵埃移動手段39が動作した際に、外気に含まれる微細な塵埃などが電動送風機 7 へと吸い込まれることを防止できる。

【 0 0 5 6 】

次に、第 2 の実施の形態を、図 4 を参照して説明する。なお、上記第 1 の実施の形態と同様の構成および作用については、同一符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 5 7 】

この第 2 の実施の形態は、上記第 1 の実施の形態において、塵埃移動手段39が、充電台 3 に設けられた装置側電動送風機75の駆動による負圧の作用により第 1 集塵部 6 に捕集された塵埃を第 2 集塵部43の集塵ケース51へと移動させるものである。

【 0 0 5 8 】

すなわち、電装部収容室45内には、水平部57の下方に、この水平部57と略平行な下部水平部77が設けられ、この下部水平部77により、第 1 収容部78と第 2 収容部79とが上下に区画形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 9 】

第 1 収容部 78 には、上記装置側電動送風機 75 が、軸方向を前後方向に沿わせて収容されているとともに、この装置側電動送風機 75 の上方に、装置側接続部 53 が位置している。また、この第 1 収容部 78 を区画する突出部 56 の上側近傍には、第 2 集塵部 43 と第 1 収容部 78 と連通する装置側連通口 81 が開口形成され、かつ、この装置側連通口 81 を覆って、補助フィルタであるサブフィルタ 82 が取り付けられている。さらに、第 1 収容部 78 を区画する装置本体 42 の後部には、この第 1 収容部 78 に連通する装置側排気孔 83 が格子状に穿設されている。そして、装置側電動送風機 75 の吸込側は、装置側連通口 81 に気密に接続されている。

【 0 0 6 0 】

また、第 2 収容部 79 には、装置側電装ユニット 44 が収容されている。

【 0 0 6 1 】

したがって、図 6 に示すように、充電台 3 の内部には、装置側電動送風機 75 に A C 電源手段 73 を介して商用電源から供給される電力を制御する装置側電力制御手段 85 が、装置側制御手段 72 に電氣的に接続されている。

【 0 0 6 2 】

次に、上記第 2 の実施の形態の動作を説明する。

【 0 0 6 3 】

掃除の際には、作業者が本体吸込口 11 にホース体 19、延長管および床ブラシを順次連通接続し、ホース体 19 の先端側の手元操作部を把持して、所定の設定ボタンを操作する。

【 0 0 6 4 】

このとき、各弁体 15 および集塵部下部蓋 18 がそれぞれ閉じた状態となっている。したがって、第 1 集塵部 6 は、上流側が本体吸込口 11 のみに連通しているとともに、電動送風機室 8 の上流側が、連通口 21 および開口部 31 を介して第 1 集塵部 6 に連通している。

【 0 0 6 5 】

この状態で、掃除機側制御手段 68 は、作業者の設定ボタンの操作により設定された運転モードに応じて、D C 電力制御手段 66 の動作を制御することで、電動送風機 7 を、この設定された運転モードで駆動させ、上記第 1 の実施の形態と同様に、この電動送風機 7 の吸い込みにより生じた負圧の作用により、床面上で前後に走行させた床ブラシから吸い込んだ塵埃が第 1 集塵部 6 に捕集される。

【 0 0 6 6 】

掃除が終了した後、作業者が、充電台 3 の装着口 41 に掃除機本体 5 を装着すると、掃除機本体 5 の自重により、この掃除機本体 5 の下部に、装着口 41 のシールパッキン 48 が圧接されて装置本体 42 の内部が気密な状態となるとともに、掃除機側接続部 36 が端子 53a を介して装置側接続部 53 と電氣的に接続され、収納センサ 61 が、掃除機本体 5 の装着を検出し、この検出を伝達する信号を掃除機側制御手段 68 へと出力して、この掃除機側制御手段 68 が、二次電池 2 からの電力を各駆動手段 62, 65 に供給させ、これら駆動手段 62, 65 を駆動させて、第 1 弁体 15 および集塵部下部蓋 18 をそれぞれ開く。

【 0 0 6 7 】

この結果、第 1 集塵部 6 に捕集された粗塵の殆どは、自重により第 2 集塵部 43 の集塵ケース 51 内へと落下して、この集塵ケース 51 に捕集される。

【 0 0 6 8 】

そして、上記第 1 の実施の形態と同様に二次電池 2 を充電すると、この充電中に、装置側制御手段 72 により商用電源の電力が、A C 電源手段 73 および装置側電力制御手段 85 を介して装置側電動送風機 75 へと供給されてこの装置側電動送風機 75 が駆動し、この装置側電動送風機 75 の駆動により生じる負圧にて、外気導入孔 16 を介して上部開口 14 から第 1 集塵部 6 へと外気が取り込まれ、この外気が第 2 集塵部 43 の集塵ケース 51 内を通過し、サブフィルタ 82 および装置側連通口 81 を介して装置側電動送風機 75 へと吸い込まれた後、装置側排気孔 83 から装置本体 42 外部へと排気される。

【 0 0 6 9 】

10

20

30

40

50

この結果、この負圧の作用にて、第 1 集塵部 6 内に残留した塵埃、特にメインフィルタ 13 の上流側面に付着した塵埃が集塵ケース 51 内へと落下し、この集塵ケース 51 内に捕集される。

【 0 0 7 0 】

同時に、充電台 3 側の脱臭機構が動作し、集塵ケース 51 に捕集された塵埃などから発生する臭気を脱臭する。

【 0 0 7 1 】

上記装置側電動送風機 75 の動作は、第 1 集塵部 6 内の塵埃が十分に集塵ケース 51 へと移動する所定時間継続した後、装置側制御手段 72 が装置側電動送風機 75 への商用電源からの給電を停止させることで終了する。

10

【 0 0 7 2 】

そして、二次電池 2 の充電が終了すると、装置側制御手段 72 が充電電源手段 71 の動作を制御して二次電池 2 への商用電源の電力の供給を停止させ、電気掃除機 1 を充電台 3 から取り外すと、収納センサ 61 がこの取り外しを検出して信号を掃除機側制御手段 68 に出力し、この掃除機側制御手段 68 が各駆動手段 62, 65 の駆動をそれぞれ制御して、第 1 弁体 15 および集塵部下部蓋 18 を閉じる。

【 0 0 7 3 】

このように、上記第 2 の実施の形態によれば、充電台 3 の装置本体 42 に電気掃除機 1 の掃除機本体 5 を装着して二次電池 2 を充電電源手段 71 により充電する際に、第 1 集塵部 6 が第 2 集塵部 43 に連通し、かつ、塵埃移動手段 39 が動作して外気を第 1 集塵部 6 に導入し、この第 1 集塵部 6 にて捕集した塵埃を第 2 集塵部 43 の集塵ケース 51 へと移動させるなど、上記第 1 の実施の形態と同様の構成を有することにより、上記第 1 の実施の形態と同様の作用効果を奏することができる。

20

【 0 0 7 4 】

また、電気掃除機 1 には、外気を取り込むための第 1 弁体 15 と、第 1 集塵部 6 を開閉するための集塵部下部蓋 18 とのそれぞれを設けるのみでよく、上記第 1 の実施の形態の下部開口 24、サブフィルタ 26、第 3 弁体 38、第 2 弁体駆動手段 63、第 3 弁体駆動手段 64 および A C 電力制御手段 67 などが必要ないため、掃除機本体 5 の構成を簡略化できるので、掃除機本体 5 を軽量化でき、掃除の際の電気掃除機 1 の操作性が向上する。

【 0 0 7 5 】

なお、上記各実施の形態では、二次電池 2 の充電中に塵埃移動手段 39 が自動的に起動および停止したが、この塵埃移動手段 39 は、二次電池 2 の充電時に、作業者が手動で起動および停止させてもよい。

30

【 0 0 7 6 】

また、各弁体 15, 25, 38 および集塵部下部蓋 18 などは、掃除機本体 5 を装置本体 42 に装着した際に機械的に開閉されるように構成してもよい。この場合には、掃除機側制御手段 68 による制御が簡素化される。

【 0 0 7 7 】

さらに、電気掃除機 1 としては、二次電池 2 の他に、電源コードを用いて商用電源からも電動送風機 7 の電力を得ることが可能な、いわゆる充交式の電気掃除機でも対応して用いることができる。この場合には、電動送風機 7 を充交式に対応するものとし、D C 電力制御手段 66 と A C 電力制御手段 67 とを電動送風機 7 に対して並列に設け、これら電力制御手段 66, 67 を選択的に使用して掃除機側制御手段 68 により電動送風機 7 の駆動を制御可能とする。

40

【 0 0 7 8 】

そして、塵埃移動手段 39 は、外気を第 1 集塵部 6 に導入して、この第 1 集塵部 6 で捕集した塵埃を第 2 集塵部 43 へと移動できれば、その細部は上記構成に限定されるものではない。

【 0 0 7 9 】

同様に、上記塵埃移動手段 39 などを除く電気掃除機 1 および充電台 3 の細部は、上記構

50

成に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0080】

【図1】本発明の第1の実施の形態の電気掃除装置を示す説明断面図である。

【図2】同上電気掃除装置の各種動作を示す説明断面図である。

【図3】同上電気掃除装置の内部構造を示すブロック図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態の電気掃除装置を示す説明断面図である。

【図5】同上電気掃除装置の各種動作を示す説明断面図である。

【図6】同上電気掃除装置の内部構造を示すブロック図である。

【符号の説明】

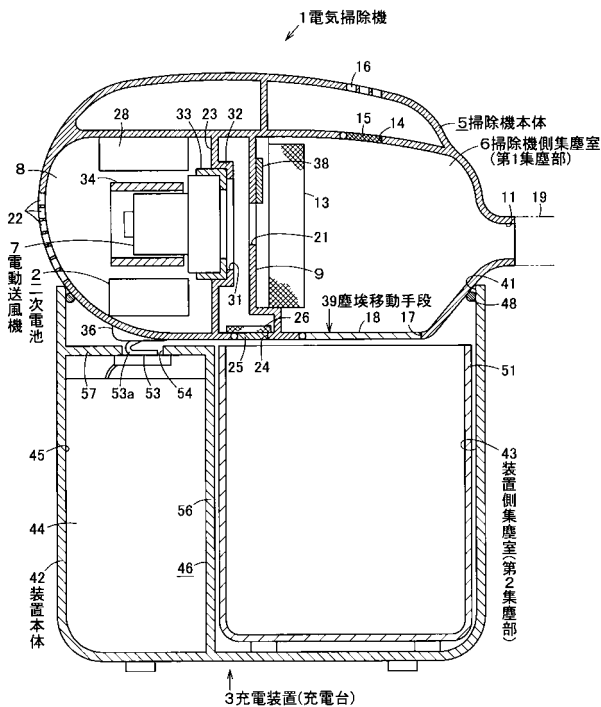
【0081】

- 1 電気掃除機
- 2 二次電池
- 3 充電装置としての充電台
- 5 掃除機本体
- 6 掃除機側集塵室としての第1集塵部
- 7 電動送風機
- 39 塵埃移動手段
- 42 装置本体
- 43 装置側集塵室としての第2集塵部
- 71 充電電源手段

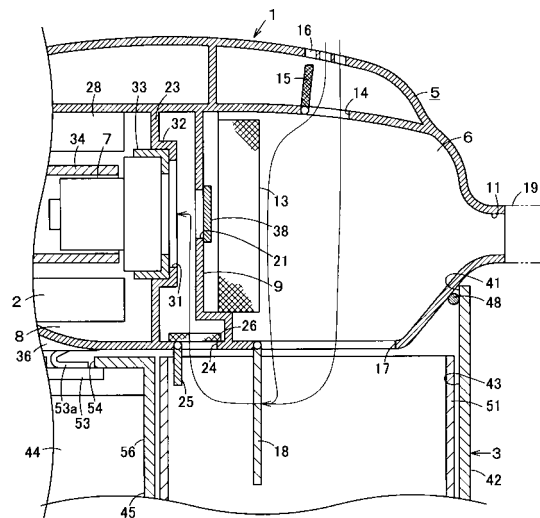
10

20

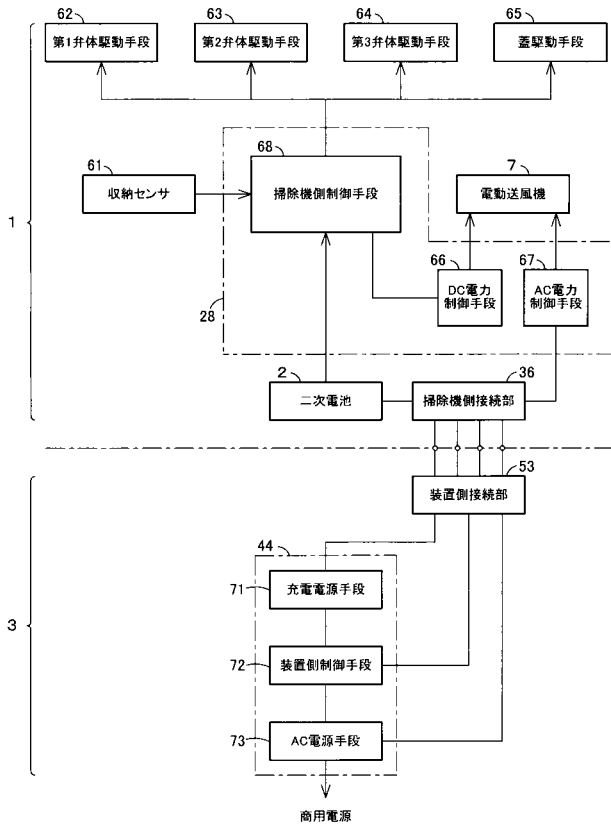
【図1】



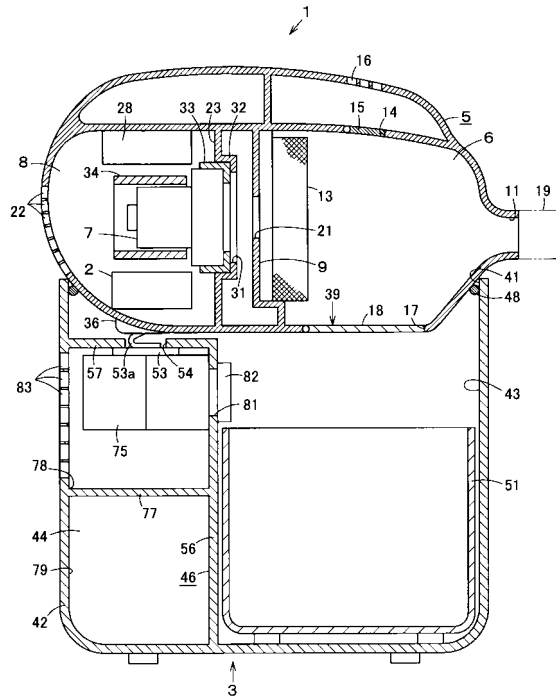
【図2】



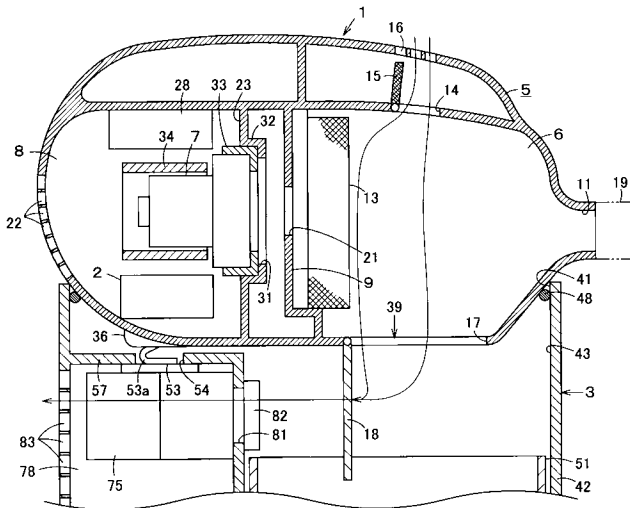
【図 3】



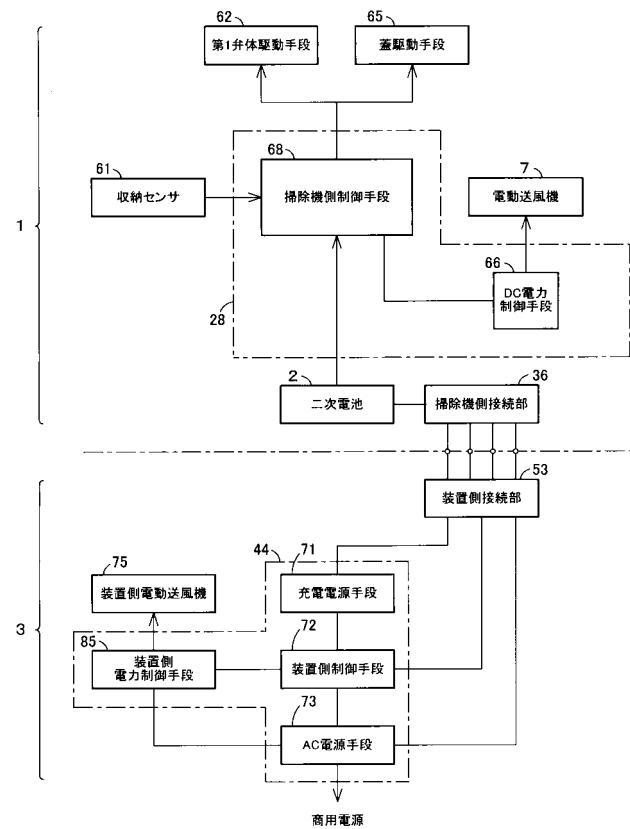
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 森下 篤至

神奈川県秦野市堀山下 4 3 番地 東芝テック株式会社内

(72)発明者 吉岡 友和

東京都品川区東五反田二丁目 1 7 番 1 号 オーバルコートマークウエスト ティー・ティー・ビジネスサービス株式会社内

F ターム(参考) 3B057 DA00

3B062 AG02