

(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2018-88955
(P2018-88955A)

(43) 公開日 平成30年6月14日(2018.6.14)

(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 6 2
A 4 7 L 9/12 (2006.01)	A 4 7 L 9/12 A	
A 4 7 L 9/20 (2006.01)	A 4 7 L 9/12 Z	
	A 4 7 L 9/20 5 2 1 G	
	A 4 7 L 9/20 5 3 1 Q	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2016-232488 (P2016-232488)
(22) 出願日 平成28年11月30日(2016.11.30)

(71) 出願人 503376518
東芝ライフスタイル株式会社
神奈川県川崎市川崎区駅前本町25番地1
(74) 代理人 110001380
特許業務法人東京国際特許事務所
(72) 発明者 佐藤 毅
神奈川県川崎市川崎区駅前本町25番地1
東芝ライフスタイル株式会社内
(72) 発明者 田中 正俊
神奈川県川崎市川崎区駅前本町25番地1
東芝ライフスタイル株式会社内
(72) 発明者 鳥澤 陽
神奈川県川崎市川崎区駅前本町25番地1
東芝ライフスタイル株式会社内

最終頁に続く

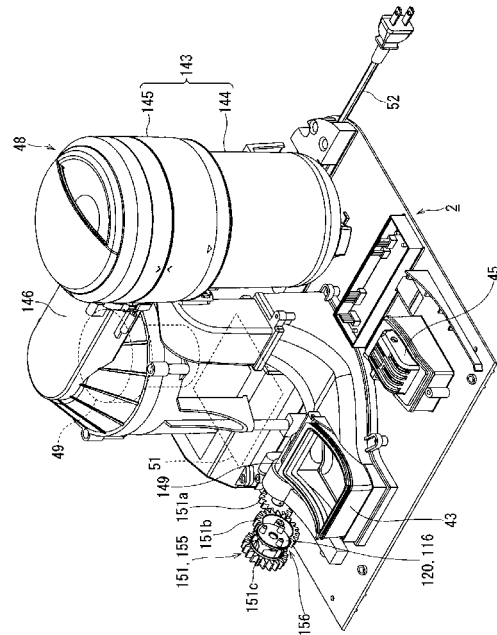
(54) 【発明の名称】 電気掃除装置

(57) 【要約】

【課題】電気掃除機の利便性を損なうことなく、除塵機構を作動させるための駆動力を発生させる電気掃除装置を提案する。

【解決手段】電気掃除機3は、電気掃除機3に吸い込まれる塵埃を蓄積する一次塵埃容器13と、一次塵埃容器13に吸い込まれる空気から塵埃を濾過分離するフィルタ86、87と、フィルタ86、87に付着した塵埃を除塵する除塵機構95と、を備えている。ステーション2は、除塵機構95の駆動力を発生させる駆動源149を備えている。

【選択図】 図14



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

据置型のステーションと、前記ステーションに連結および切り離し可能な電気掃除機と、を備え、

前記電気掃除機は、

前記電気掃除機に吸い込まれる塵埃を蓄積する一次塵埃容器と、

前記一次塵埃容器に吸い込まれる空気から塵埃を濾過分離するフィルタと、

前記フィルタに付着した塵埃を除塵する除塵機構と、を備え、

前記ステーションは、

前記除塵機構の駆動力を発生させる駆動源を備える電気掃除装置。

10

【請求項 2】

前記駆動源から前記除塵機構に駆動力を伝える動力伝達経路を前記ステーションと前記電気掃除機との間で連結する連結器を備える請求項 1 に記載の電気掃除装置。

【請求項 3】

前記連結器は軸継手を備える請求項 2 に記載の電気掃除装置。

【請求項 4】

前記連結器は前記駆動源の駆動力で前記軸継手を接続する請求項 3 に記載の電気掃除装置。

【請求項 5】

前記連結器は、

前記軸継手を断絶させる力を発生させるばねと、

前記駆動源が発生させる駆動力で前記軸継手を接続するカム機構と、を備える請求項 3 または 4 に記載の電気掃除装置。

20

【請求項 6】

前記ステーションは、

前記一次塵埃容器から廃棄される塵埃を蓄積する二次塵埃容器と、

前記駆動源が前記除塵機構を駆動させた後、前記二次塵埃容器に負圧を作用させる電動送風機と、を備える請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の電気掃除装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明に係る実施形態は、電気掃除装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電気掃除機と、充電台と、を備える電気掃除装置が知られている。電気掃除機の掃除機本体は塵埃を集塵する一次塵埃容器を備え、充電台は塵埃を集塵する二次塵埃容器を備えている。電気掃除装置は、電気掃除機の一次塵埃容器に集塵した塵埃を、充電台の二次塵埃容器に排出することによって、一次塵埃容器を空にする。

【0003】

電気掃除機は、掃除機本体に設けられた押しボタンと、押しボタンが押し下されると一次塵埃容器と電動送風機とを繋げる風路を閉じる一方、二次塵埃容器と電動送風機とを繋げる風路を開く切換弁と、を備えている。また、電気掃除機は、一次塵埃容器の底部に設けられる第一廃棄弁と、二次塵埃容器の頂部に設けられる第二廃棄弁と、を備えている。第一廃棄弁は、押しボタンが押し下されると開く。第二廃棄弁は、押しボタンによって開かれる第一廃棄弁に押されて開く。

40

【0004】

掃除機本体から充電台側に塵埃を排出する場合、使用者は、掃除機本体を充電台上に載せ、掃除機本体の押しボタンを押し下す。そうすると、一次塵埃容器と電動送風機とを繋げる風路は閉じられ、二次塵埃容器と電動送風機とを繋げる風路が開かれる。同時に、第一廃棄弁および第二廃棄弁は開かれ、一次塵埃容器と二次塵埃容器とが繋げられる。この

50

後、使用者が掃除機本体を操作し、電動送風機を運転すると、掃除機本体の吸込口から吸い込まれる空気の流れは、一次塵埃容器に集塵された塵埃を、二次塵埃容器に移動させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2004-283327号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、電動送風機に吸い込まれる空気を濾過分離するフィルタを備える電気掃除機が知られている。塵埃を濾過分離するフィルタは、使用時間の経過にともなう徐々に目詰まりを生じてしまう。そこで、フィルタに付着した塵埃を除去する除塵機構を備えている電気掃除機が知られている。

【0007】

除塵機構は、フィルタを振動させたり、フィルタを変形させたり（歪ませたり）して、フィルタに付着した塵埃を除去する。つまり、除塵機構を作動させるためには、何らかの駆動力が必要である。この駆動力を使用者に操作に頼ることは、使用者に煩わしさを感じさせる。

【0008】

そこで、使用者の操作を必要とすることなく除塵機構を作動させるため、モータなどの駆動源を活用することが考えられる。

【0009】

しかしながら、モータのような駆動源を掃除機本体に搭載することは、掃除機本体の重量を増加させる。掃除機本体の重量の増加は、電気掃除機の利便性、特に取り回しの良さを低下させる。

【0010】

そこで、本発明は、電気掃除機の利便性を損なうことなく、除塵機構を作動させるための駆動力を発生させる電気掃除装置を提案する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記の課題を解決するため本発明の実施形態に係る電気掃除装置は、据置型のステーションと、前記ステーションに連結および切り離し可能な電気掃除機と、を備え、前記電気掃除機は、前記電気掃除機に吸い込まれる塵埃を蓄積する一次塵埃容器と、前記一次塵埃容器に吸い込まれる空気から塵埃を濾過分離するフィルタと、前記フィルタに付着した塵埃を除塵する除塵機構と、を備え、前記ステーションは、前記除塵機構の駆動力を発生させる駆動源を備えている。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態に係る電気掃除装置を示す斜視図。

【図2】本発明の実施形態に係る電気掃除装置を示す斜視図。

【図3】本発明の実施形態に係る電気掃除装置の掃除機本体の平断面図。

【図4】本発明の実施形態に係る電気掃除装置の掃除機本体の縦断面図。

【図5】本発明の実施形態に係る電気掃除機の一次塵埃容器の斜視図。

【図6】本発明の実施形態に係る電気掃除機の一次塵埃容器の側面図。

【図7】本発明の実施形態に係る電気掃除機の一次塵埃容器の断面図。

【図8】本発明の実施形態に係る電気掃除機の除塵機構の斜視図。

【図9】本発明の実施形態に係る電気掃除機の動力伝達機構の図。

【図10】本発明の実施形態に係る電気掃除機の動力伝達機構の図。

【図11】本発明の実施形態に係る電気掃除機の動力伝達機構の図。

10

20

30

40

50

【図 1 2】本発明の実施形態に係る電気掃除機の動力伝達機構の図。

【図 1 3】本発明の実施形態に係る電気掃除装置のステーションの斜視図。

【図 1 4】本発明の実施形態に係る電気掃除装置のステーションの斜視図。

【図 1 5】本発明の実施形態に係る電気掃除装置の動力伝達経路の斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明に係る電気掃除装置の実施形態について図 1 から図 1 5 を参照して説明する。

【0014】

図 1 および図 2 は、本発明の実施形態に係る電気掃除装置を示す斜視図である。

【0015】

10

図 1 および図 2 に示すように、本実施形態に係る電気掃除装置 1 は、据置型のステーション 2 と、ステーション 2 に連結および切り離し可能な電気掃除機 3 と、を備えている。

【0016】

なお、図 1 には、ステーション 2 に電気掃除機 3 が連結された形態が示されている。この形態を電気掃除装置 1 の収納形態と呼ぶ。図 2 には、ステーション 2 から切り離された電気掃除機 3 が、掃除に使用される形態が示されている。

【0017】

電気掃除機 3 は、所謂コードレスタイプである。電気掃除機 3 は、所謂キャニスタ型であるが、これに限られず、アップライト型、スティック型、またはハンディ型であってもよい。

20

【0018】

ステーション 2 は、電気掃除機 3 の充電機能と、電気掃除機 3 が捕集した塵埃を回収し、蓄積する機能と、を兼ね備えている。ステーション 2 は、居室の適宜の箇所に配置される。

【0019】

使用者は、ステーション 2 に連結された電気掃除機 3 の掃除機本体 7 をステーション 2 から切り離し（図 2）、居室の被掃除面で電気掃除機 3 を走行させ、または電気掃除機 3 を手に持って移動し、被掃除面を掃除する。この後、使用者は、掃除機本体 7 をステーション 2 に戻し（連結し）、収納する（図 1）。ステーション 2 は、掃除機本体 7 が連結されると、掃除機本体 7 を充電する一方、電気掃除機 3 が蓄積している塵埃を適時に回収する。つまり、電気掃除装置 1 は、電気掃除機 3 を掃除に用いた後、ステーション 2 に掃除機本体 7 が連結される都度、電気掃除機 3 が捕集した塵埃をステーション 2 に回収し、電気掃除機 3 を空にする。

30

【0020】

なお、電気掃除機 3 からステーション 2 に塵埃を回収する頻度は、電気掃除機 3 をステーション 2 に連結する都度でなくても良い。塵埃の回収頻度は、ステーション 2 に電気掃除機 3 が複数回連結される都度、例えば電気掃除機 3 が 1 日 1 回使用される前提において 1 週間毎に塵埃を回収する回数、つまり 7 回毎であっても良い。

【0021】

電気掃除機 3 は、被掃除面を走行可能な掃除機本体 7 と、掃除機本体 7 に着脱自在な管部 8 と、を備えている。管部 8 は、掃除機本体 7 に流体的に接続されている。

40

【0022】

掃除機本体 7 は、本体ケース 1 1 と、本体ケース 1 1 の左右それぞれの側部に設けられる一对の車輪 1 2 と、本体ケース 1 1 に着脱可能に装着される一次塵埃容器 1 3 と、本体ケース 1 1 に收容される一次電動送風機 1 5 と、主に一次電動送風機 1 5 を制御する掃除機制御部 1 6 と、一次電動送風機 1 5 に供給される電力を蓄える二次電池 1 7 と、を備えている。

【0023】

掃除機本体 7 は、二次電池 1 7 が蓄える電力で一次電動送風機 1 5 を駆動させる。掃除機本体 7 は、一次電動送風機 1 5 が発生させる負圧を管部 8 に作用させる。電気掃除機 3

50

は、管部 8 を通じて被掃除面から塵埃を含む空気（以下、「含塵空気」と呼ぶ。）を吸い込み、含塵空気から塵埃を分離し、分離後の塵埃を捕集し、蓄積するとともに塵埃を分離した後の清浄な空気を排気する。

【 0 0 2 4 】

本体ケース 1 1 の正面部分には、掃除機本体 7 の吸込口に相当する本体接続口 1 8 が設けられている。本体接続口 1 8 は、管部 8 を着脱可能な継手である。本体接続口 1 8 は、管部 8 と一次塵埃容器 1 3 とを流体的に接続されている。

【 0 0 2 5 】

なお、本実施形態に係る掃除機本体 7 は、本体接続口 1 8 を上方へ向けた姿勢でステーション 2 に連結される。掃除機本体 7 は、上方から下ろされ（降下させられ）てステーション 2 に連結される。

10

【 0 0 2 6 】

車輪 1 2 は、掃除機本体 7 を走行可能に支えている。掃除機本体 7 は、一对の車輪 1 2 に加えてキャスター（図示省略）によって支えられている。

【 0 0 2 7 】

一次塵埃容器 1 3 は、電気掃除機 3 に吸い込まれる塵埃を蓄積する。一次塵埃容器 1 3 は、掃除機本体 7 に流れ込む含塵空気から塵埃を分離し、捕集し、蓄積する一方で、塵埃が除去された清浄な空気を一次電動送風機 1 5 へ送る。

【 0 0 2 8 】

一次電動送風機 1 5 は、一次塵埃容器 1 3 から空気を吸い込んで負圧（吸込負圧）を発生させる。

20

【 0 0 2 9 】

掃除機制御部 1 6 は、マイクロプロセッサ（図示省略）、およびマイクロプロセッサが実行する各種演算プログラム、パラメータなどを記憶する記憶装置（図示省略）を備えている。記憶装置は、予め設定される複数の運転モードに関連する種々の設定（引数）を記憶している。複数の運転モードは一次電動送風機 1 5 の出力に関連付けられている。それぞれの運転モードには、相互に異なる入力値（一次電動送風機 1 5 の入力値、一次電動送風機 1 5 に流れる電流値）が設定されている。それぞれの運転モードは、管部 8 で受け付けられる入力に関連付けられている。掃除機制御部 1 6 は、管部 8 への入力に対応する任意の運転モードを、予め設定される複数の運転モードから択一的に選択して記憶部から読み出し、読み出した運転モードの設定にしたがって一次電動送風機 1 5 を運転する。

30

【 0 0 3 0 】

二次電池 1 7 は、一次電動送風機 1 5、および掃除機制御部 1 6 に電力を供給する。二次電池 1 7 は、掃除機本体 7 に設けられる一对の充電電極 1 9 に電氣的に接続されている。

【 0 0 3 1 】

管部 8 は、掃除機本体 7 から作用する負圧によって、被掃除面から含塵空気を吸い込み掃除機本体 7 へ導く。管部 8 は、掃除機本体 7 に着脱可能な継手としての接続管 2 1 と、接続管 2 1 に流体的に接続される集塵ホース 2 2 と、集塵ホース 2 2 に流体的に接続される手元操作管 2 3 と、手元操作管 2 3 から突出する把持部 2 5 と、把持部 2 5 に設けられる操作部 2 6 と、手元操作管 2 3 に着脱可能に連結される延長管 2 7 と、延長管 2 7 に着脱可能に連結される吸込口体 2 8 と、を備えている。

40

【 0 0 3 2 】

接続管 2 1 は、本体接続口 1 8 に着脱可能な継手である。接続管 2 1 は、本体接続口 1 8 を通じて一次塵埃容器 1 3 に流体的に接続される。

【 0 0 3 3 】

集塵ホース 2 2 は、長尺で可撓な略円筒形状のホースである。集塵ホース 2 2 の一方の端部（ここでは、後方の端部）は、接続管 2 1 に流体的に接続されている。集塵ホース 2 2 は、接続管 2 1 を通じて一次塵埃容器 1 3 に流体的に接続されている。

【 0 0 3 4 】

50

手元操作管 2 3 は、集塵ホース 2 2 と延長管 2 7 とを中継している。手元操作管 2 3 の一方の端部（ここでは、後方の端部）は、集塵ホース 2 2 の他方の端部（ここでは、前方の端部）に流体的に接続されている。手元操作管 2 3 は、集塵ホース 2 2 および接続管 2 1 を通じて一次塵埃容器 1 3 に流体的に接続されている。

【 0 0 3 5 】

把持部 2 5 は、電気掃除機 3 を操作するために使用者が手で把持する部分である。把持部 2 5 は、使用者が手で容易に把持できる適宜の形状で手元操作管 2 3 から突出している。

【 0 0 3 6 】

操作部 2 6 は、それぞれの運転モードに対応付けられるスイッチを備えている。例えば、操作部 2 6 は、一次電動送風機 1 5 の運転停止操作に対応付けられる停止スイッチ 2 6 a と、一次電動送風機 1 5 の運転開始操作に対応付けられる起動スイッチ 2 6 b と、吸込口体 2 8 への電源供給に対応付けられるブラシスイッチ 2 6 c と、を備えている。停止スイッチ 2 6 a および起動スイッチ 2 6 b は、掃除機制御部 1 6 に電氣的に接続されている。電気掃除機 3 の使用者は、操作部 2 6 を操作して一次電動送風機 1 5 の運転モードを一時的に選択できる。起動スイッチ 2 6 b は、一次電動送風機 1 5 の運転中に、運転モードの選択スイッチとしても機能する。掃除機制御部 1 6 は、起動スイッチ 2 6 b から操作信号を受け取る度に運転モードを強 中 弱 強 中 弱 …… の順に切り換える。なお、操作部 2 6 は、起動スイッチ 2 6 b に代えて、強運転スイッチ（図示省略）、中運転スイッチ（図示省略）、および弱運転スイッチ（図示省略）を個別に備えていても良い。

10

20

【 0 0 3 7 】

複数の筒体を重ね合わせたテレスコピック構造の延長管 2 7 は、伸縮可能である。延長管 2 7 の一方の端部（ここでは、後方の端部）は、手元操作管 2 3 の他方の端部（ここでは、前方の端部）に着脱可能な継手を備えている。延長管 2 7 は、手元操作管 2 3、集塵ホース 2 2 および接続管 2 1 を通じて一次塵埃容器 1 3 に流体的に接続されている。

【 0 0 3 8 】

吸込口体 2 8 は、木床やカーペットなどの被掃除面を走行可能または滑走可能であり、走行状態または滑走状態において被掃除面に対面する底面に吸込口 3 1 を有する。また、吸込口体 2 8 は、吸込口 3 1 に配置される回転可能な回転清掃体 3 2 と、回転清掃体 3 2 を駆動させる電動機 3 3 と、を備えている。吸込口体 2 8 の一方の端部（ここでは、後方の端部）は、延長管 2 7 の他方の端部（ここでは、前方の端部）に着脱可能な継手を備えている。吸込口体 2 8 は、延長管 2 7、手元操作管 2 3、集塵ホース 2 2 および接続管 2 1 を通じて一次塵埃容器 1 3 に流体的に接続されている。つまり、吸込口体 2 8、延長管 2 7、手元操作管 2 3、集塵ホース 2 2、接続管 2 1、および一次塵埃容器 1 3 は、吸込口 3 1 から一次電動送風機 1 5 へ至る吸込風路である。電動機 3 3 は、ブラシスイッチ 2 6 c から操作信号を受け取る度に運転開始と停止とを交互に繰り返す。

30

【 0 0 3 9 】

電気掃除機 3 は、起動スイッチ 2 6 b が操作されると一次電動送風機 1 5 を始動する。例えば、電気掃除機 3 は、一次電動送風機 1 5 が停止している状態で起動スイッチ 2 6 b が操作されると、先ず一次電動送風機 1 5 を強運転モードで始動し、再び起動スイッチ 2 6 b が操作されると一次電動送風機 1 5 を中運転モードで運転し、三度、起動スイッチ 2 6 b が操作されると一次電動送風機 1 5 を弱運転モードで運転し、以下同様に繰り返す。強運転モード、中運転モード、および弱運転モードは、予め設定される複数の運転モードであり、強運転モード、中運転モード、弱運転モードの順に一次電動送風機 1 5 に対する入力値が小さい。始動した一次電動送風機 1 5 は、一次塵埃容器 1 3 から空気を吸込み、一次塵埃容器 1 3 内を負圧にする。

40

【 0 0 4 0 】

一次塵埃容器 1 3 内の負圧は、本体接続口 1 8、接続管 2 1、集塵ホース 2 2、手元操作管 2 3、延長管 2 7、および吸込口体 2 8 を順次に通じて吸込口 3 1 に作用する。電気掃除機 3 は、吸込口 3 1 に作用する負圧によって、被掃除面の塵埃を空気とともに吸い込

50

む。一次塵埃容器 13 は、吸い込まれた含塵空気から塵埃を分離し、捕集し、蓄積する一方で、含塵空気から分離した空気を一次電動送風機 15 へ送る。一次電動送風機 15 は、一次塵埃容器 13 から吸い込んだ空気を掃除機本体 7 外へ排気する。

【0041】

ステーション 2 は、被掃除面の任意の箇所に設置される。ステーション 2 は、掃除機本体 7 を連結可能な台座 41 と、台座 41 に一体に設けられる塵埃回収部 42 と、を備えている。また、ステーション 2 は、電気掃除装置 1 の収納形態において、電気掃除機 3 の一次塵埃容器 13 に接続される塵埃移送管 43 を備えている。

【0042】

台座 41 は、塵埃回収部 42 と同程度の幅寸法を有し、塵埃回収部 42 の前側へ張り出して矩形状に拡がっている。台座 41 は、平面視において電気掃除機 3 の掃除機本体 7 を納めることが可能な形状と寸法とを有している。

【0043】

台座 41 は、掃除機本体 7 に接続可能な充電端子 45 を備えている。電気掃除機 3 がステーション 2 に連結されると、充電端子 45 は掃除機本体 7 の充電電極 19 に接触し、電氣的に接続される。

【0044】

台座 41 は、電気掃除装置 1 の収納形態において、掃除機本体 7 の側面に寄り添うように配置される膨出部 46 を有している。

【0045】

塵埃回収部 42 は、台座 41 の後方に配置されている。塵埃回収部 42 は、台座 41 と一体で被掃除面に置くことができる適宜の形状の箱体である。塵埃回収部 42 は、台座 41 よりも上方へ延びている。塵埃回収部 42 は、台座 41 に連結された掃除機本体 7 に干渉しない適宜の形状を有している。

【0046】

塵埃回収部 42 は、ケース 47 と、塵埃移送管 43 を通じて一次塵埃容器 13 から廃棄される塵埃を回収し、回収した塵埃を蓄積する二次塵埃容器 48 と、塵埃回収部 42 内に收容され二次塵埃容器 48 に流体的に接続される二次電動送風機 49 と、主に二次電動送風機 49 を制御するステーション制御部 51 と、商用交流電源から塵埃回収部 42 に電力を導く電源コード 52 と、を備えている。

【0047】

ケース 47 および台座 41 の天板は、樹脂の一体成形品である。

【0048】

二次塵埃容器 48 は、塵埃移送管 43 に流体的に接続されている。二次塵埃容器 48 は、塵埃移送管 43 から流れ込む、塵埃を含む空気から塵埃を分離し、捕集し、蓄積する一方で、塵埃が除去された清浄な空気を二次電動送風機 49 へ送る。二次塵埃容器 48 は、塵埃回収部 42 の左側（正面から向かって右側）に着脱自在に装着され、ステーション 2 の外観に露出している。

【0049】

二次電動送風機 49 は、二次塵埃容器 48 から空気を吸い込んで負圧（吸込負圧）を発生させ、一次塵埃容器 13 から二次塵埃容器 48 に塵埃を移動させる。二次電動送風機 49 は、塵埃回収部 42 の右側（正面から向かって左側）に收容されている。

【0050】

ステーション制御部 51 は、マイクロプロセッサ（図示省略）、およびマイクロプロセッサが実行する各種演算プログラム、パラメータなどを記憶する記憶装置（図示省略）を備えている。ステーション制御部 51 は、二次電動送風機 49 の運転性制御、および電気掃除機 3 の二次電池 17 の充電制御を行う。

【0051】

塵埃移送管 43 は、電気掃除装置 1 の収納形態において、一次塵埃容器 13 に繋がられる。塵埃移送管 43 は、電気掃除機 3 が捕集した塵埃を二次塵埃容器 48 に移動させる風

10

20

30

40

50

路である。塵埃移送管 4 3 は、ステーション 2 に電気掃除機 3 が連結されると、一次塵埃容器 1 3 に接続され、一次塵埃容器 1 3 と二次塵埃容器 4 8 とを流体的に接続する。

【 0 0 5 2 】

塵埃移送管 4 3 は、二次塵埃容器 4 8 の吸込側に接続されている。二次電動送風機 4 9 が発生させる負圧は、二次塵埃容器 4 8 を介して塵埃移送管 4 3 に作用する。

【 0 0 5 3 】

塵埃移送管 4 3 は、電気掃除機 3 の一次塵埃容器 1 3 に接続される入口と、二次塵埃容器 4 8 に接続される出口と、を有している。塵埃移送管 4 3 は、台座 4 1 に配置される入口から後方へ延びて塵埃回収部 4 2 内に至り、塵埃回収部 4 2 内で屈曲しつつ上方へ延びて二次塵埃容器 4 8 の側方に配置される出口に至る。

【 0 0 5 4 】

充電端子 4 5 と塵埃移送管 4 3 の入口とは、台座 4 1 に併設されている。

【 0 0 5 5 】

電気掃除機 3 がステーション 2 に連結される（戻る）と、電気掃除機 3 の充電電極 1 9 は、ステーション 2 の充電端子 4 5 に電氣的に接続され、かつステーション 2 の塵埃移送管 4 3 は、一次塵埃容器 1 3 に接続される。この後、ステーション 2 は、電気掃除機 3 の二次電池 1 7 の充電を開始する。また、ステーション 2 は、二次電動送風機 4 9 を適時に始動する。始動した二次電動送風機 4 9 は、二次塵埃容器 4 8 から空気を吸込み、二次塵埃容器 4 8 内を負圧にする。

【 0 0 5 6 】

二次塵埃容器 4 8 内の負圧は、塵埃移送管 4 3 を通じて一次塵埃容器 1 3 に作用する。ステーション 2 は、一次塵埃容器 1 3 に作用する負圧によって、一次塵埃容器 1 3 に蓄積された塵埃を空気とともに吸い込む。二次塵埃容器 4 8 は、吸い込まれた空気から塵埃を分離し、捕集し、蓄積する一方で、塵埃が分離された空気を二次電動送風機 4 9 へ送る。二次電動送風機 4 9 は、二次塵埃容器 4 8 から吸い込んだ清浄な空気をステーション 2 外へ排気する。

【 0 0 5 7 】

次に、本発明の実施形態に係る電気掃除機 1 の掃除機本体 7 について詳細に説明する。

【 0 0 5 8 】

図 3 は、本発明の実施形態に係る電気掃除装置の掃除機本体の平断面図である。

【 0 0 5 9 】

図 4 は、本発明の実施形態に係る電気掃除装置の掃除機本体の縦断面図である。

【 0 0 6 0 】

なお、図 3 に示す掃除機本体 7 の平断面は、電気掃除装置 1 の収納形態において正面に平行な平面における断面に相当する。図 3 には、管部 8 の接続管 2 1 が掃除機本体 7 から取り外された状態が示されている。図 4 には、接続管 2 1 が掃除機本体 7 に取り付けられた状態が示されている。

【 0 0 6 1 】

図 3 および図 4 に示すように、本発明の実施形態に係る電気掃除装置 1 の掃除機本体 7 は、本体ケース 1 1 の幅方向に横臥させた筒形の後半部と、平面視において筒形の後半部から前方に向けて弧状に膨出する前半部と、を有する本体ケース 1 1 を備えている。

【 0 0 6 2 】

本体接続口 1 8 は、本体ケース 1 1 の幅方向の中央、かつ高さ方向の中央を通る線（以下、中心線 C と呼ぶ。）に沿って延び、一次塵埃容器 1 3 に達している。図 3 および図 4 は、この中心線 C を通る断面図である。

【 0 0 6 3 】

それぞれの車輪 1 2 は、本体ケース 1 1 の筒形の後半部の左右それぞれの端部に配置され、かつ本体ケース 1 1 の筒形の後半部に同心状に配置されている。車輪 1 2 の直径は、本体ケース 1 1 の上下方向の高さ（筒形の後半部の直径に相当する）よりも大きい。また、掃除機本体 7 の側面視、つまり車輪 1 2 の車軸方向視において、車輪 1 2 は、本体ケー

10

20

30

40

50

ス 1 1 の背面を覆い隠す。このため、掃除機本体 7 は、本体ケース 1 1 の上下（表裏）を反転した状態であっても、車輪 1 2 を被掃除面に接地させることができる。掃除機本体 7 は、本体ケース 1 1 の背面を被掃除面に干渉させることなく、車輪 1 2 の車軸を中心に本体ケース 1 1 の上下（表裏）を反転させることができる。掃除機本体 7 には、表側を上方に向けた掃除機本体 7 を車輪 1 2 とともに支える補助輪 1 2 a が設けられている。接続管 2 1 には、裏側を上方に向けた掃除機本体 7 を車輪 1 2 とともに支える補助輪 1 2 b が設けられている。

【 0 0 6 4 】

二次電池 1 7 は、車輪 1 2 の車軸を挟んで本体接続口 1 8 の反対側、つまり本体ケース 1 1 の後端中央部に配置されている。つまり、二次電池 1 7 は、本体ケース 1 1 の筒形の後半部に收容されている。二次電池 1 7 は、筒形の後半部の内面に倣って配置される円筒形の複数の素電池 1 7 a を有している。

10

【 0 0 6 5 】

ここで、本体ケース 1 1 の筒形の後半部の中心線、および車輪 1 2 の回転中心線は、実質的に同一線上にある。この線を中心とする、本体ケース 1 1 の筒形の後半部の内側を領域 A と呼ぶ。車輪 1 2 は、領域 A を避けている。つまり、車輪 1 2 は、領域 A よりも大きい内径を有する円環形である。

【 0 0 6 6 】

一次塵埃容器 1 3 および一次電動送風機 1 5 は、領域 A 内に配置され、かつ本体ケース 1 1 の幅方向に並べられている。一次塵埃容器 1 3 は、領域 A のうち中央部から一方の車輪 1 2（例えば掃除機本体 7 をステーション 2 に連結した状態において右側の車輪 1 2）に達する領域 A 1 に配置されている。一次電動送風機 1 5 は、領域 A のうち他方の車輪 1 2（例えば掃除機本体 7 をステーション 2 に連結した状態において左側の車輪 1 2）に偏倚する領域 A 2 に配置されている。

20

【 0 0 6 7 】

本体ケース 1 1 は、一次塵埃容器 1 3 を着脱可能に收容する塵埃容器室 6 1 と、一次電動送風機 1 5 を收容する電動送風機室 6 2 と、を有している。塵埃容器室 6 1 は、領域 A 1 を占めている。電動送風機室 6 2 は、領域 A 2 を占めている。

【 0 0 6 8 】

一次電動送風機 1 5 は、電動送風機室 6 2 に收容されている。一次電動送風機 1 5 の吸込口は、塵埃容器室 6 1 に向けられている。

30

【 0 0 6 9 】

塵埃容器室 6 1 は、一次塵埃容器 1 3 の形状に準じる筒形の空間を区画している。塵埃容器室 6 1 は、本体ケース 1 1 の側面に配置される塵埃容器挿抜口 6 1 a を有している。塵埃容器挿抜口 6 1 a の開口径は、環状の車輪 1 2 の内径よりも小さい。塵埃容器挿抜口 6 1 a は、掃除機本体 7 の側面視において、環状の車輪 1 2 の内側に配置されている。

【 0 0 7 0 】

一次塵埃容器 1 3 は、車輪 1 2 の内径よりも小さい外径を有する筒形の外観を有している。一次塵埃容器 1 3 は、塵埃容器挿抜口 6 1 a を通じて塵埃容器室 6 1 に挿抜される。つまり、一次塵埃容器 1 3 は、掃除機本体 7 の幅方向に挿抜される。これによって、一次塵埃容器 1 3 は、掃除機本体 7 に着脱される。

40

【 0 0 7 1 】

次に、本発明の実施形態に係る電気掃除機 1 の一次塵埃容器 1 3 について説明する。

【 0 0 7 2 】

図 5 は、本発明の実施形態に係る電気掃除機の一次塵埃容器の斜視図である。

【 0 0 7 3 】

図 6 は、本発明の実施形態に係る電気掃除機の一次塵埃容器の側面図である。

【 0 0 7 4 】

図 7 は、図 6 の V I I - V I I 線における本発明の実施形態に係る電気掃除機の一次塵埃容器の断面図である。

50

【 0 0 7 5 】

図 3 および図 4 に加え、図 5 から図 7 に示すように、本実施形態に係る電気掃除機 3 の一次塵埃容器 1 3 は、電気掃除機 3 に吸い込まれる塵埃を蓄積する。一次塵埃容器 1 3 は、一次電動送風機 1 5 が発生させる負圧によって吸い込まれる、塵埃を含んだ空気から塵埃を分離させる分離部 6 4 と、分離部 6 4 で分離された塵埃を蓄積する集塵部 6 5 と、集塵部 6 5 から流出する空気を一次電動送風機 1 5 へ導く連絡風路 6 6 と、を備えている。

【 0 0 7 6 】

分離部 6 4 は、本体接続口 1 8 に接続されている。分離部 6 4 は、塵埃を含む空気を直進させて塵埃および空気に作用する慣性力の差で空気から塵埃のうち比較的重い塵埃を分離させる第一分離部 6 8 と、第一分離部 6 8 を通過する比較的軽い塵埃を含む空気から塵埃を分離させる第二分離部としてのフィルタ部 6 9 と、を備えている。

10

【 0 0 7 7 】

集塵部 6 5 は、分離部 6 4 および連絡風路 6 6 に併設されている。集塵部 6 5 は、分離部 6 4 で分離される塵埃のうち比較的重い塵埃を蓄積する粗塵集塵室 7 1 と、フィルタ部 6 9 を収容するフィルタ室 7 2 と、を備えている。

【 0 0 7 8 】

なお、第一分離部 6 8 で分離される比較的重い塵埃を、粗塵と呼ぶ。フィルタ部 6 9 で分離される比較的軽い塵埃を、細塵と呼ぶ。粗塵集塵室 7 1、およびフィルタ室 7 2 を一括して集塵室 7 3 と呼ぶ。

【 0 0 7 9 】

本体接続口 1 8 から一次塵埃容器 1 3 に流れ込む含塵空気は、第一分離部 6 8 で粗塵とそれ以外（細塵を含んだ空気）とに分離される。分離された粗塵は、粗塵集塵室 7 1 に蓄積される。第一分離部 6 8 で分離された空気（細塵を含む）は、フィルタ室 7 2 に流れ込む。粗塵集塵室 7 1 に流れ込んだ空気も、フィルタ室 7 2 に流れ込む。フィルタ室 7 2 に流れ込んだ空気（細塵を含む）は、フィルタ部 6 9 で細塵と空気とに分離される。分離された細塵は、フィルタ部 6 9 に捕捉され、フィルタ室 7 2 に蓄積される。フィルタ部 6 9 を通過した清浄な空気は、連絡風路 6 6 を経て一次電動送風機 1 5 に吸い込まれる。

20

【 0 0 8 0 】

第一分離部 6 8 は、本体接続口 1 8 に接続されるノズル部 7 5 と、ノズル部 7 5 を内包する円錐台形の一次フィルタ枠体 7 6 と、第一メッシュフィルタ 7 7 と、を備えている。

30

【 0 0 8 1 】

ノズル部 7 5 は、一次塵埃容器 1 3 の外殻に相当する容器本体 7 8 の吸込口 7 8 a から容器本体 7 8 内に延びている。

【 0 0 8 2 】

一次フィルタ枠体 7 6 は、容器本体 7 8 の内面に設けられている。一次フィルタ枠体 7 6 は、一次塵埃容器 1 3 が本体ケース 1 1 に装着された状態で、本体接続口 1 8 の中心線、つまり実質的に掃除機本体 7 の中心線 C に沿ってテーパ状に延びている。大径の底部は容器本体 7 8 の内面に接し、小径の底部は集塵部 6 5 の粗塵集塵室 7 1 に接続される粗塵吐出口 7 9 を有している。大径の底部の直径は、吸込口 7 8 a の開口径よりも大きい。粗塵吐出口 7 9 の中心線は、実質的に吸込口 7 8 a の中心線に沿い、実質的に本体接続口 1 8 の中心線に沿っている。

40

【 0 0 8 3 】

第一メッシュフィルタ 7 7 は、一次フィルタ枠体 7 6 の側面に設けられている。第一メッシュフィルタ 7 7 の外側には、フィルタ室 7 2 に接続される中継風路 8 1 が区画されている。

【 0 0 8 4 】

第一分離部 6 8 は、第一メッシュフィルタ 7 7 を通じて一次電動送風機 1 5 に吸い込まれる空気の流れ、および粗塵吐出口 7 9 を通じて一次電動送風機 1 5 に吸い込まれる空気の流れによって負圧になる。

【 0 0 8 5 】

50

粗塵集塵室 71 は、第一分離部 68 で分離される、比較的重い塵埃を蓄積する。粗塵集塵室 71 は、一次電動送風機 15 に吸い込まれる空気の風路の一部である。粗塵集塵室 71 は、第一分離部 68 の粗塵吐出口 79 に繋がられている。粗塵集塵室 71 は、フィルタ室 72 にも繋がられている。粗塵集塵室 71 は、本体接続口 18 の中心線上、つまり実質的に掃除機本体 7 の中心線 C 上に配置されている。また、粗塵集塵室 71 は、一次電動送風機 15 から遠ざかる方向、換言すると、フィルタ部 69 に近づく方向へ拡張されている。この拡張部分とフィルタ部 69 が収容されるフィルタ室 72 との間には、複数の粗塵集塵室出口 82 を有する隔壁 83 が設けられている。隔壁 83 の粗塵集塵室出口 82 は、第二メッシュフィルタ 84 が設けられている。第二メッシュフィルタ 84 は、粗塵が粗塵集塵室 71 からフィルタ室 72 へ流出することを防ぎ、かつ通過する空気の流れによって粗塵集塵室 71 に蓄積された塵埃を圧縮する。第二メッシュフィルタ 84 は、第一メッシュフィルタ 77 と実質的に同じ網目を有している。仮に、第一分離部 68 で分離されず、粗塵集塵室 71 に流れ込んだ細塵は、第二メッシュフィルタ 84 を通過してフィルタ室 72 に流れ込み、または粗塵集塵室 71 内でフィルタのように圧縮された粗塵によって捕捉される。

10

【0086】

フィルタ部 69 は、一次電動送風機 15 が発生させる負圧によって吸い込まれる、塵埃を含んだ空気（含塵空気）から塵埃、特に第一分離部 68 を通過する細塵を濾過分離する。フィルタ部 69 は、対面する一対のフィルタ 86、87 と、一対のフィルタ 86、87 の形状を維持して支える二次フィルタ枠体 88 と、を備えている。

20

【0087】

一対のフィルタ 86、87 は、下流側を対面させている。それぞれのフィルタ 86、87 は、一次塵埃容器 13 に吸い込まれる、塵埃を含んだ空気から塵埃を濾過分離する。フィルタ 86、87 の網の目は、第一分離部 68 の第一メッシュフィルタ 77、および粗塵集塵室 71 の第二メッシュフィルタ 84 よりも細かい。フィルタ 86、87 は、例えば不織布である。フィルタ 86、87 に捕捉される細塵には、第一メッシュフィルタ 77、および第二メッシュフィルタ 84 を通過可能な塵埃が含まれている。

【0088】

フィルタ 86、87 の一方（フィルタ 86）はフィルタ室 72 に流入する空気に直接的に晒され、フィルタ 86、87 の他方（フィルタ 87）は、フィルタ 86、87 の一方（フィルタ 86）を回り込んだ空気に晒される。つまり、フィルタ 86 は、第一分離部 68 とフィルタ部 69 とを繋ぐ中継風路 81 を望み、かつ粗塵集塵室 71 とフィルタ室 72 とを繋ぐ粗塵集塵室出口 82 を臨んでいる。フィルタ 87 は、フィルタ 86 に隠れ、中継風路 81 および粗塵集塵室出口 82 から見通すことができない箇所に配置されている。

30

【0089】

一対のフィルタ 86、87 は、実質的に同じ広さ（間隔）、および同じ深さの折り目を有するプリーツフィルタである。

【0090】

なお、中継風路 81 および粗塵集塵室出口 82 を望むフィルタ 86 は、フィルタ 87 に比べて広く浅い折り目を有していても良い。フィルタ 86 が中継風路 81 および粗塵集塵室出口 82 を望んでいるため、第一分離部 68 を通過する塵埃、および粗塵集塵室 71 から流出する塵埃、つまり細塵は、先ずフィルタ 86 に吹き掛かる。そして、フィルタ 86 は細塵を捕捉して徐々に目詰まりを生じる。フィルタ 86 が詰まるにしたがって、中継風路 81 および粗塵集塵室出口 82 からフィルタ 86 に吹き掛かる細塵は、フィルタ 87 へ回り込むようになる。そうすると、フィルタ 87 の目詰まりも始まる。つまり、フィルタ 87 に比べてフィルタ 86 の方が目詰まりし易い。換言すると、塵埃は、フィルタ 87 に比べてフィルタ 86 の方に付着し易い。したがって、フィルタ 86 の折り目をフィルタ 87 に比べて広く浅くしておくことで、より塵埃が付着しやすいフィルタ 86 から容易に塵埃を除去できる。

40

【0091】

50

フィルタ 8 6、8 7 は、付着した塵埃を除去しやすいように、ポリテトラフルオロエチレン (polytetrafluoroethylene、PTFE、いわゆるテフロン (登録商標)) の膜を上流側の面に有するものであっても良い。また、フィルタ 8 7 に比べて目詰まりしやすいフィルタ 8 6 のみが、ポリテトラフルオロエチレンの膜を上流側の面に有するものであっても良い。

【0092】

フィルタ 8 6、8 7 は、電気掃除装置 1 の収納形態において、上下方向 (鉛直方向) に延びる稜線 8 6 a、8 7 a を有している。換言すると、フィルタ 8 6、8 7 の稜線 8 6 a、8 7 a は、掃除機本体 7 の前後方向に延びている。フィルタ 8 6、8 7 は、折り目に交差する端面が開放されている。

10

【0093】

なお、フィルタ 8 6、8 7 の開放端面は、フィルタ 8 6、8 7 の端面形状に沿って山と谷とを有するジグザク形であっても良いし、隣り合う山と山との間に通風孔 (図示省略) を有する板形の枠が介在するものであっても良い。

【0094】

二次フィルタ枠体 8 8 は、一对のフィルタ 8 6、8 7 を対面させ、かつ離間させて支持している。二次フィルタ枠体 8 8、および一对のフィルタ 8 6、8 7 で区画される空間は、フィルタ部 6 9 の下流側の風路に相当する。このフィルタ部 6 9 の内部空間は、連絡風路 6 6 に繋がれている。二次フィルタ枠体 8 8 は、フィルタ 8 6 の両側に配置され、連絡風路 6 6 に接続される二次フィルタ出口 8 9 を有している。二次フィルタ出口 8 9 は、

20

【0095】

フィルタ室 7 2 は、濾過分離によってフィルタ部 6 9 に捕捉される細塵を蓄積する細塵集塵室でもある。第一メッシュフィルタ 7 7 および第二メッシュフィルタ 8 4 を通過する細塵は、より網目の細かい一对のフィルタ 8 6、8 7 によって捕捉され、フィルタ室 7 2 に蓄積される。つまり、集塵室 7 3 (粗塵集塵室 7 1、およびフィルタ室 7 2) は、フィルタ 8 6、8 7 よりも上流側に配置されている。

【0096】

フィルタ室 7 2 は、一次電動送風機 1 5 に吸い込まれる空気の風路の一部である。フィルタ室 7 2 は、中継風路 8 1 に繋がれている。フィルタ室 7 2 は、粗塵集塵室 7 1 にも

30

【0097】

ノズル部 7 5 から第一分離部 6 8 へ流れ込む含塵空気のうち質量の比較的に大きい粗塵は、ノズル部 7 5 から粗塵吐出口 7 9 へ慣性力で直進し粗塵集塵室 7 1 へ送られる。粗塵吐出口 7 9 から粗塵集塵室 7 1 に流れ込む塵埃 (粗塵) は、粗塵集塵室 7 1 に蓄積される。他方、ノズル部 7 5 から第一分離部 6 8 へ流れ込む含塵空気のうち質量の比較的に小さい細塵および空気は、ノズル部 7 5 から放射状に拡がって一次フィルタ枠体 7 6 の側面に設けられる第一メッシュフィルタ 7 7 を通過し、中継風路 8 1 を経てフィルタ室 7 2 に流れ込む。粗塵吐出口 7 9 から粗塵集塵室 7 1 に流れ込む塵埃 (粗塵) とともに、空気の一部も粗塵集塵室 7 1 に流れ込む。粗塵集塵室 7 1 に流れ込んだ空気は、第二メッシュ

40

【0098】

容器本体 7 8 は、集塵室 7 3、つまり粗塵集塵室 7 1 とフィルタ室 7 2 とを区画している。分離部 6 4 のうち第一分離部 6 8、および連絡風路 6 6 は、フィルタ部 6 9 と一次電動送風機 1 5 との間に配置され、かつ相互に併設されている。

【0099】

50

一对の車輪 1 2 は、一次電動送風機 1 5、分離部 6 4（第一分離部 6 8 およびフィルタ部 6 9、集塵部 6 5（粗塵集塵室 7 1 およびフィルタ室 7 2）、および連絡風路 6 6 を間に挟んでいる。

【0100】

第一分離部 6 8 は、本体ケース 1 1 の幅方向中央部に配置され、フィルタ部 6 9 は、本体ケースの一方の側部、例えば右側部に偏倚され、一次電動送風機 1 5 は、本体ケース 1 1 の他方の側部、例えば左側部に偏倚されている。

【0101】

一次塵埃容器 1 3 は、電気掃除機 3 に吸い込まれる塵埃を蓄積する集塵室 7 3 を区画し、かつ集塵室 7 3 に蓄積された塵埃を廃棄する廃棄口 9 1 を有する容器本体 7 8 と、廃棄口 9 1 を開閉する廃棄蓋 9 2 と、を備えている。

10

【0102】

また、一次塵埃容器 1 3 は、ステーション 2 の二次電動送風機 4 9 が発生させる負圧によって一次塵埃容器 1 3 を含む風路の外側から直接的に空気を導入する吸気口 9 3 と、吸気口 9 3 を開閉する吸気蓋 9 4 と、を備えている。

【0103】

さらに、一次塵埃容器 1 3 は、フィルタ部 6 9 に付着した塵埃、つまりフィルタ 8 6、8 7 に付着した塵埃を除塵する除塵機構 9 5 と、除塵機構 9 5 の除塵動作と廃棄蓋 9 2 の開動作とを連動させる動力伝達機構 9 6 と、を備えている。

【0104】

容器本体 7 8 は、分離部 6 4、つまり第一分離部 6 8、およびフィルタ部 6 9 を收容し、集塵室 7 3、つまり粗塵集塵室 7 1、およびフィルタ室 7 2 を区画している。また、容器本体 7 8 は、動力伝達機構 9 6 を收容する機械室 9 7 を区画している。容器本体 7 8 は、全体として筒形である。容器本体 7 8 は、筒形の中心線を本体ケース 1 1 の幅方向へ向けて領域 A 1 に装着されている。

20

【0105】

廃棄口 9 1 および吸気口 9 3 は、容器本体 7 8 の側面に設けられている。吸気蓋 9 4 と廃棄蓋 9 2 とは、一括して開閉される。廃棄口 9 1 は、掃除機本体 7 からステーション 2 へ塵埃を移動させる時を除いて廃棄蓋 9 2 によって閉じられている。吸気口 9 3 は、掃除機本体 7 からステーション 2 へ塵埃を移動させる時を除いて吸気蓋 9 4 によって閉じられている。

30

【0106】

廃棄口 9 1 は、吸気口 9 3 から導入される空気とともに一次塵埃容器 1 3 に蓄積された塵埃を廃棄する。廃棄口 9 1 は、本体ケース 1 1 の後端部に配置されている。廃棄口 9 1 は、ステーション 2 と掃除機本体 7 とが接する部位に配置されている。つまり、廃棄口 9 1 は、本体ケース 1 1 の背面に配置されている。なお、本体ケース 1 1 の背面は、電気掃除装置 1 の収納形態（図 2）において本体ケース 1 1 の最下端に位置する。廃棄口 9 1 は、電気掃除装置 1 の収納形態においてフィルタ部 6 9 の下方に配置される。

【0107】

本体ケース 1 1 の後端部には、廃棄口 9 1 よりも大きい本体ケース廃棄口 9 8 が設けられている。本体ケース廃棄口 9 8 は、電気掃除装置 1 の収納形態においてステーション 2 の塵埃移送管 4 3 を通過させ、塵埃移送管 4 3 の入口を廃棄口 9 1 に接続させる。

40

【0108】

廃棄口 9 1 は、粗塵集塵室 7 1 に繋がる粗塵廃棄口 1 0 1 と、フィルタ室 7 2 に繋がる細塵廃棄口 1 0 2 と、を含んでいる。粗塵廃棄口 1 0 1 および細塵廃棄口 1 0 2 は、本体ケース 1 1 の幅方向、つまり容器本体 7 8 の中心線方向に並んでいる。粗塵集塵室 7 1 およびフィルタ室 7 2 は、廃棄口 9 1 の近傍で隔壁 8 3 を共有し、隣接している。

【0109】

廃棄蓋 9 2 は、容器本体 7 8 の側面の一部である。廃棄蓋 9 2 は、筒形の容器本体 7 8 の周方向へ往復移動可能に設けられている。廃棄蓋 9 2 は、ヒンジ機構（図示省略）によ

50

って、容器本体 7 8 に支えられている。廃棄蓋 9 2 は、粗塵廃棄口 1 0 1 および細塵廃棄口 1 0 2 を一括して開閉する。廃棄蓋 9 2 が開かれると、粗塵廃棄口 1 0 1 および細塵廃棄口 1 0 2 は、塵埃移送管 4 3 に一括して接続される。

【 0 1 1 0 】

なお、廃棄口 9 1 にはパッキン 1 0 3 が適宜に設けられている。パッキン 1 0 3 は一体成形品である。パッキン 1 0 3 は、廃棄蓋 9 2 と容器本体 7 8 との間に挟まり、粗塵廃棄口 1 0 1 および細塵廃棄口 1 0 2 を一括して密封する。

【 0 1 1 1 】

吸気口 9 3 は、掃除機本体 7 外から、または本体ケース 1 1 内であって一次電動送風機 1 5 に繋がる風路の外側からフィルタ室 7 2 に空気を取り入れる入口である。吸気口 9 3 は、掃除機本体 7 からステーション 2 へ塵埃を移動させる際に、空気の流れを生じさせる吸込口である。

10

【 0 1 1 2 】

吸気口 9 3 は、容器本体 7 8 の周方向に見て廃棄口 9 1 から最も遠い箇所、つまり 1 8 0 度離れた箇所、換言すると容器本体 7 8 の中心線を対称線とする線対称位置に配置されている。つまり、吸気口 9 3 は、電気掃除装置 1 の収納形態（図 1）においてフィルタ部 6 9 の上方に配置されている。換言すると、フィルタ 8 6、8 7 は、吸気口 9 3 と廃棄口 9 1 とに挟まれて配置されている。

【 0 1 1 3 】

また、吸気口 9 3 は、フィルタ 8 6、8 7 の上流側（一次電動送風機 1 5 が生じさせる流れの上流側）の風路に配置されている。

20

【 0 1 1 4 】

吸気口 9 3 から導入される空気は、フィルタ 8 6、8 7 に濾過される細塵と一次塵埃容器 1 3 に蓄積される粗塵とを一括して廃棄口 9 1 から流出させる。塵埃移送管 4 3 から細塵廃棄口 1 0 2 を通じてフィルタ室 7 2 に負圧が作用すると、吸気口 9 3 は、フィルタ 8 6、8 7 に空気を吹き掛ける。フィルタ 8 6、8 7 に吹き掛かった空気は、フィルタ 8 6、8 7 表面に捕捉された塵埃を吹き飛ばし、細塵廃棄口 1 0 2 へ案内する。フィルタ 8 6、8 7 は、除塵時、つまり電気掃除装置 1 の収納形態で上下方向に延びる稜線 8 6 a、8 7 a を有し、また、折り目に交差する端面が開放されている。このため、フィルタ 8 6、8 7 に吹き掛けられた空気は、折り目に沿って流れやすく、また剥離した細塵を、折り目の端部から円滑に流出させることができる。

30

【 0 1 1 5 】

このとき、塵埃移送管 4 3 から粗塵廃棄口 1 0 1 を通じて粗塵集塵室 7 1 にも負圧が作用する。粗塵集塵室 7 1 は、フィルタ室 7 2 に直接的に、また第一分離部 6 8 を介してフィルタ室 7 2 に間接的に繋がっているため、吸気口 9 3 から流れ込む空気の一部は、粗塵集塵室 7 1 にも流れ込む。粗塵集塵室 7 1 に流れ込んだ空気は、粗塵集塵室 7 1 に蓄積された粗塵を粗塵廃棄口 1 0 1 から流出させる（廃棄させる）。

【 0 1 1 6 】

なお、本実施形態に係る吸気口 9 3 は、一次塵埃容器 1 3 の容器本体 7 8 に設けられ、フィルタ 8 6、8 7 よりも上流側の風路に配置されているが、フィルタ 8 6、8 7 の下流側（一次電動送風機 1 5 が生じさせる流れの下流側）の風路に設けられていても良い（図 6 に二点鎖線で示される吸気口 9 3 および吸気蓋 9 4）。この場合、吸気口 9 3 は、フィルタ 8 6、8 7 から一次電動送風機 1 5 までの風路、例えば、連絡風路 6 6 に通じる。

40

【 0 1 1 7 】

二次電池 1 7 は、粗塵集塵室 7 1 を囲んでいる。つまり、二次電池 1 7 に含まれる複数の素電池 1 7 a は、本体ケース 1 1 の筒形の後半部の内面に沿って配置され、粗塵集塵室 7 1 の周囲を囲んでいる。

【 0 1 1 8 】

次に、本実施形態に係る電気掃除機 3 の除塵機構 9 5 について説明する。

【 0 1 1 9 】

50

図 8 は、本発明の実施形態に係る電気掃除機の除塵機構の斜視図である。

【 0 1 2 0 】

図 8 に示すように、本実施形態に係る電気掃除機 3 の除塵機構 9 5 は、一对のフィルタ 8 6、8 7 の間に配置されている。換言すると、除塵機構 9 5 は、フィルタ部 6 9 の内部空間に配置されている。除塵機構 9 5 は、一对のフィルタ 8 6、8 7 を一括して除塵する。

【 0 1 2 1 】

除塵機構 9 5 は、連結された複数のラック 1 0 5 を含む被動部 1 0 6 と、一方向に回転しながら複数のラック 1 0 5 に順次に噛み合って予め定められる軌道に沿って被動部 1 0 6 を移動させる歯車 1 0 7 と、を備えている。

10

【 0 1 2 2 】

被動部 1 0 6 は、ラック 1 0 5 の他に複数のラック 1 0 5 を一体に連結させるフレーム 1 0 8 と、ラック 1 0 5 の移動方向を規定する機構、例えばスライダ 1 0 9 と、それぞれのフィルタ 8 6、8 7 に接する除塵子 1 1 1 と、を備えている。

【 0 1 2 3 】

本実施形態の複数のラック 1 0 5 は、平行に配置される一对のラック 1 0 5 である。被動部 1 0 6 は、歯車 1 0 7 を一对のラック 1 0 5 に交互に噛み合わせて往復運動する。

【 0 1 2 4 】

フレーム 1 0 8 は、一对のラック 1 0 5 のそれぞれの端部を繋いでいる。一对のラック 1 0 5 とフレーム 1 0 8 とは、全体で矩形を描いている。

20

【 0 1 2 5 】

スライダ 1 0 9 は、ラック 1 0 5 の孔 1 0 5 a と、孔 1 0 5 a に挿し通され、フィルタ部 6 9 の二次フィルタ枠体 8 8 に固定される棒状のレール 1 1 2 と、を有している。スライダ 1 0 9 は、例えばフレーム 1 0 8 やラック 1 0 5 に設ける長穴と、長穴に挿し通され、二次フィルタ枠体 8 8 に固定されるビスやリベットなどのピン部材と、を有するものであっても良い。

【 0 1 2 6 】

歯車 1 0 7 は、フィルタ部 6 9 の中央部に配置されている。換言すると、歯車 1 0 7 は、一对のフィルタ 8 6、8 7 の間に挟まれ、かつフィルタ 8 6、8 7 の投影面の中央部に配置されている。

30

【 0 1 2 7 】

歯車 1 0 7 の歯 1 0 7 a は、部分的に設けられている。換言すると、歯車 1 0 7 は、部分的に歯 1 0 7 a が無い。歯車 1 0 7 の歯 1 0 7 a は、歯車 1 0 7 が 1 回転する過程で、複数のラック 1 0 5 に順次に噛み合う。歯車 1 0 7 の歯 1 0 7 a は、2 つ以上のラック 1 0 5 に同時に噛み合うことのない範囲（歯数）に限定されている。

【 0 1 2 8 】

さらに詳細に説明すると、ラック 1 0 5 の歯 1 0 5 b は、歯車 1 0 7 の歯 1 0 7 a よりも 1 つ多い。つまり、ラック 1 0 5 の歯 1 0 5 b と歯 1 0 5 b との間の溝は、歯車 1 0 7 の歯 1 0 7 a と同数ある。例えば、歯車 1 0 7 の歯 1 0 7 a は 4 つ、ラック 1 0 5 の歯 1 0 5 b は 5 つある。一对のラック 1 0 5 の溝の底から溝の底までの距離は、歯車 1 0 7 の最外径よりも若干大きい。この差（隙間）は、歯車 1 0 7 の歯 1 0 7 a とラック 1 0 5 の歯 1 0 5 b との噛み合いと、抜け出しの円滑を図る。

40

【 0 1 2 9 】

一部、歯 1 0 7 a のない歯車 1 0 7 が半回転するうち、歯 1 0 7 a はいずれか一方のラック 1 0 5 に噛み合い、被動部 1 0 6 を往路で移動させる。歯車 1 0 7 の回転が進む（約 1 8 0 度進む）と、歯 1 0 7 a は、一方のラック 1 0 5 から抜け出し、他方のラック 1 0 5 に噛み合い、被動部 1 0 6 を復路で移動させる。なお、歯車 1 0 7 は、被動部 1 0 6 の往路と復路との間で、一時的に歯 1 0 7 a をいずれのラック 1 0 5 にもかみ合わせていない期間があってもよい。

【 0 1 3 0 】

50

なお、3つ以上のラック105を有する除塵機構95は、ラック105の移動方向を規定するスライダ109以外の機構と、歯を全周に有する歯車107と、を備えていても良い。3つ以上のラック105を有する除塵機構95は、被動部106を軌道上で一巡させるにあたり、歯車107を1回転以上させるものであっても良い。

【0131】

次に、本実施形態に係る電気掃除機3の動力伝達機構96について説明する。

【0132】

図9から図12は、本発明の実施形態に係る電気掃除機の動力伝達機構の図である。

【0133】

図9および図11には、動力伝達機構96によって廃棄蓋92および吸気蓋94が閉鎖されている状態が示されている。図10および図12には、動力伝達機構96によって廃棄蓋92および吸気蓋94が開放されている状態が示されている。また、図11および図12には、第二歯車122を省いた動力伝達機構96が示されている。

10

【0134】

図3および図5に加えて、図9から図12に示すように、本実施形態に係る電気掃除機3の動力伝達機構96は、ステーション2から除塵機構95、廃棄蓋92、および吸気蓋94の駆動力を受け、除塵機構95、廃棄蓋92、および吸気蓋94へ分配し、伝達する。動力伝達機構96は、継手半体115と、継手半体115から除塵機構95へ駆動力を伝達する第一伝達機構117と、継手半体115から廃棄蓋92へ駆動力を伝達する第二伝達機構118と、継手半体115から吸気蓋94へ駆動力を伝達する第三伝達機構119と、を備えている。

20

【0135】

継手半体115は、回転駆動力を伝達する軸継手120の一部である。継手半体115は、ステーション2の継手半体116に連結される。

【0136】

第一伝達機構117は、継手半体115に入力される駆動力を常に除塵機構95の歯車107へ伝達する。第一伝達機構117は、継手半体115に入力される回転駆動力を単純に伝達して歯車107を回転させる。つまり、第一伝達機構117は、継手半体115が正転していれば歯車107を逆転させ、継手半体115が逆転していれば歯車107を正転させる。

30

【0137】

第一伝達機構117は、継手半体115に回転一体の第一歯車121と、第一歯車121に噛み合わされた大径の第二歯車122と、を備えている。第二歯車122は、フィルタ部69の二次フィルタ枠体88を貫き、除塵機構95の歯車107に回転一体の軸99によって、回転可能に支えられている。つまり、第二歯車122と除塵機構95の歯車107とは回転一体である。第一歯車121に比べて第二歯車122の方が大きいので、フィルタ86、87を弾いたり、変形させたりしながら動作する除塵機構95をより小さい出力のモータ(後述するステーション2の駆動源149)で駆動させることができる。

【0138】

第二伝達機構118は、継手半体115に入力される駆動力によって廃棄蓋92を開閉させる。また、第三伝達機構119は、継手半体115に入力される駆動力によって吸気蓋94を開閉させる。吸気蓋94と廃棄蓋92とが一括して開閉されるため、第二伝達機構118が廃棄蓋92を開くとき、第三伝達機構119も吸気蓋94を開く。また、第二伝達機構118が廃棄蓋92を閉じるとき、第三伝達機構119も吸気蓋94を閉じる。

40

【0139】

第三伝達機構119は、第一伝達機構117と共有する第一歯車121と、円弧状に配置され第一歯車121に噛み合わされる歯123aを有するレバー部123と、レバー部123の揺動を案内するガイド部124と、レバー部123の揺動範囲を規定する一対のストッパ125と、を備えている。

【0140】

50

レバー部 1 2 3 は、第二歯車 1 2 2 の回転中心に一致する揺動中心を有している。つまり、レバー部 1 2 3 は、第二歯車 1 2 2 を回転可能に支える軸によって、第二歯車 1 2 2 とともに支えられている。レバー部 1 2 3 は、吸気蓋 9 4 に直結されている。

【 0 1 4 1 】

ガイド部 1 2 4 は、容器本体 7 8 に設けられる溝 1 2 6 と、溝 1 2 6 に配置される案内板 1 2 7 と、を備えている。溝 1 2 6 は、レバー部 1 2 3 の揺動の軌跡に応じて円弧形に延びている。案内板 1 2 7 は、レバー部 1 2 3 に一体化されている。

【 0 1 4 2 】

ストッパ 1 2 5 は、廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 の全閉位置および全開位置に応じてレバー部 1 2 3 の揺動範囲を規定（規制）している。

10

【 0 1 4 3 】

第二伝達機構 1 1 8 は、第一伝達機構 1 1 7 および第三伝達機構 1 1 9 と共有する第一歯車 1 2 1 と、第三伝達機構 1 1 9 と共有するレバー部 1 2 3、ガイド部 1 2 4、およびストッパ 1 2 5 と、レバー部 1 2 3 の揺動を往復運動に変換して廃棄蓋 9 2 に伝達するスライダ 1 2 8 と、廃棄蓋 9 2 を全閉させるばね力を発生させる廃棄蓋閉鎖ばね 1 2 9 と、を備えている。スライダ 1 2 8 は、廃棄蓋閉鎖ばね 1 2 9 に押し勝って廃棄蓋 9 2 を開く。また、スライダ 1 2 8 は、廃棄蓋閉鎖ばね 1 2 9 のばね力を利用して廃棄蓋 9 2 を閉じる。

【 0 1 4 4 】

ここで、動力伝達機構 9 6 は、適宜の期間にわたってステーション 2 から除塵機構 9 5 へ駆動力を伝達する一方、廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 が全開、または全閉した後、除塵機構 9 5 が駆動最中である適宜の期間内であってもステーション 2 から廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 への動力伝達を遮断する（縁切りする）必要がある。

20

【 0 1 4 5 】

そこで、第二伝達機構 1 1 8 は、廃棄蓋 9 2 が全開または全閉すると継手半体 1 1 5 から廃棄蓋 9 2 への駆動力の伝達を遮断する。また、第三伝達機構 1 1 9 は、吸気蓋 9 4 が全開または全閉すると継手半体 1 1 5 から吸気蓋 9 4 への駆動力の伝達を遮断する。

【 0 1 4 6 】

具体的には、第二伝達機構 1 1 8、および第三伝達機構 1 1 9 は、廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 が全開または全閉すると、レバー部 1 2 3 の歯 1 2 3 a と第一歯車 1 2 1 との噛み合わせを解除する。つまり、円弧形に並ぶ歯 1 2 3 a は、廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 が全開または全閉すると、第一歯車 1 2 1 から抜け出る範囲に設けられている（限定されている）。

30

【 0 1 4 7 】

レバー部 1 2 3 の歯 1 2 3 a は、廃棄蓋 9 2 が全開または全閉すると、移動が妨げられる廃棄蓋 9 2 に抗しきれず、第一歯車 1 2 1 から抜け出て駆動力（トルク）の伝達を遮断する。レバー部 1 2 3 の歯 1 2 3 a は、吸気蓋 9 4 が全開または全閉すると、第一歯車 1 2 1 から抜け出て駆動力（トルク）の伝達を遮断する。

【 0 1 4 8 】

なお、動力伝達機構 9 6 は、レバー部 1 2 3 の歯 1 2 3 a と第一歯車 1 2 1 との噛み合わせを復帰させる際、両者の円滑な噛み合わせを促す駆動源、例えば復帰ばね 1 3 1 を備えている。復帰ばね 1 3 1 は、廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 が全開、または全閉すると押し潰されてエネルギーを蓄える。また、復帰ばね 1 3 1 は、廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 を開け始める際、または閉め始める際に、エネルギーを消費してレバー部 1 2 3 を押し返し、レバー部 1 2 3 の歯 1 2 3 a と第一歯車 1 2 1 との噛み合わせの復帰を助ける。

40

【 0 1 4 9 】

また、除塵機構 9 5 が適宜の期間にわたって往復運動し、フィルタ 8 6、8 7 を除塵する最中、廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 は全開されていなければならない。仮に、モータ（後述するステーション 2 の駆動源 1 4 9）の正転と逆転とを切り替えて除塵機構 9 5 を往復運動させると、廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 は、モータの正転と逆転とが切り替えられ

50

る都度、開いたり閉じたりすることになる。そこで、本実施形態に係る除塵機構 95 は、一方向に回転する歯車 107 によって被動部 106 を往復運動可能な構成を有している。

【0150】

次に、本発明の実施形態に係るステーション 2 について詳細に説明する。

【0151】

図 13 および図 14 は、本発明の実施形態に係る電気掃除装置のステーションの斜視図である。

【0152】

なお、図 14 は、台座 41 の天板、および塵埃回収部 142 のケース 47 が取り外されたステーション 2 の斜視図である。

【0153】

図 13 および図 14 に示すように、本実施形態に係るステーション 2 の二次塵埃容器 48 は、塵埃移送管 43 から流れ込む塵埃を空気から遠心分離する遠心分離部 143 を備えている。遠心分離部 143 は多段型であり、塵埃移送管 43 から流れ込む塵埃を空気から遠心分離する第一遠心分離部 144 と、第一遠心分離部 144 を通過する塵埃を空気から遠心分離する第二遠心分離部 145 と、を備えている。

【0154】

第一遠心分離部 144 は、二次塵埃容器 48 に流れ込む塵埃のうち粗い塵埃を遠心分離する。第二遠心分離部 145 は、第一遠心分離部 144 を通過する細かい塵埃を遠心分離する。なお、粗い塵埃とは、もっぱら糸くずや綿埃などの繊維状の塵埃や砂粒のような質量の大きい塵埃であり、細かい塵埃とは、粒子状または粉末状で質量の小さい塵埃である。

【0155】

二次電動送風機 49 は、下流風路管 146 を介して二次塵埃容器 48 に接続されている。二次電動送風機 49 は、下流風路管 146、二次塵埃容器 48、および塵埃移送管 43 を介して一次塵埃容器 13 に負圧を作用させ、一次塵埃容器 13 に蓄積された塵埃を空気とともに二次塵埃容器 48 に移動させる。

【0156】

また、ステーション 2 は、台座 41 に設けられる連結案内 148 と、電気掃除機 3 の一次塵埃容器 13 の廃棄蓋 92 の開駆動力および閉駆動力を発生させる駆動源 149 と、駆動源 149 から電気掃除機 3 に駆動力を伝える動力伝達機構 151 と、を備えている。

【0157】

連結案内 148 は、掃除機本体 7 がステーション 2 に連結される際、ステーション 2 の充電端子 45 が掃除機本体 7 の充電電極 19 に好適に接続され、かつ塵埃移送管 43 が掃除機本体 7 の廃棄口 91 に好適に接続される位置へ、掃除機本体 7 を案内する。

【0158】

なお、掃除機本体 7 がステーション 2 に連結され、ステーション 2 の充電端子 45 が掃除機本体 7 の充電電極 19 に好適に接続され、かつ塵埃移送管 43 が掃除機本体 7 の廃棄口 91 に好適に接続された形態が、電気掃除装置 1 の収納形態である。

【0159】

連結案内 148 は、掃除機本体 7 の本体ケース 11 の後端部の形状に適合して窪んでいる。つまり、連結案内 148 は、本体ケース 11 の筒形の後半部に適合し、ステーション 2 の側方視において円弧形に窪んでいる。掃除機本体 7 は、台座 41 の上方から下ろされ（降下させられ）てステーション 2 に連結するため、掃除機本体 7 の後端部の形状に適合する連結案内 148 は、電気掃除装置 1 の収納形態における掃除機本体 7 の位置決めを確実にする。

【0160】

充電端子 45 と塵埃移送管 43 の入口とは、連結案内 148 に配置されている。

【0161】

駆動源 149 は、例えば電動機である。駆動源 149 は、ステーション制御部 51 に電

10

20

30

40

50

氣的に接続されている。駆動源 149 は、二次電動送風機 49 同様に、ステーション制御部 51 に制御される。

【0162】

駆動源 149 は、電気掃除機 3 の吸気蓋 94 の開駆動力および閉駆動力を発生させる。駆動源 149 は、電気掃除機 3 の除塵機構 95 の駆動力を発生させる。つまり、駆動源 149 は、廃棄蓋 92、吸気蓋 94、および除塵機構 95 の駆動力を発生させる。駆動源 149 は、塵埃移送管 43 の入口と塵埃回収部 142 との間に設けられている。

【0163】

動力伝達機構 151 は、駆動源 149、つまり電動機の出力軸から電気掃除装置 1 の収納形態における掃除機本体 7 の継手半体 115 の中心線上へ、駆動源 149 の動力を伝える適宜の機構である。本実施形態に係る動力伝達機構 151 は、相互に噛み合わされた複数、例えば 3 つの歯車 151a、151b、151c と、これらの歯車 151a、151b、151c を回転可能に支え、かつ収容するギアボックス（図示省略）と、を備えている。動力伝達機構 151 は、プーリーとベルトとを組み合わせた機構や、チェーンとスプロケットとを組み合わせた機構であっても良い。

10

【0164】

次に、ステーション 2 から掃除機本体 7 へ駆動源 149 の駆動力を伝える動力伝達経路について説明する。

【0165】

図 15 は、本発明の実施形態に係る電気掃除装置の動力伝達経路の斜視図である。

20

【0166】

なお、図 15 は、動力伝達経路 155 のうち、ステーション 2 側のみ、つまりステーション 2 の動力伝達機構 151 のみを示している。

【0167】

図 9 および図 14 に加えて、図 15 に示すように、本実施形態に係る電気掃除装置 1 は、ステーション 2 の駆動源 149 から掃除機本体 7 の廃棄蓋 92 に駆動力を伝える動力伝達経路 155 と、ステーション 2 と電気掃除機 3 との間で動力伝達経路 155 の連結と切り離しとを行う連結器 156 と、を備えている。

【0168】

動力伝達経路 155 は、電気掃除機 3 の動力伝達機構 96 とステーション 2 の動力伝達機構 151 とを含んでいる。連結器 156 は、電気掃除機 3 の動力伝達機構 96 とステーション 2 の動力伝達機構 151 とを連結して動力伝達経路 155 を機能させる。

30

【0169】

動力伝達機構 151、および掃除機本体 7 の継手半体 115 を除く連結器 156 は、台座 41 の膨出部 46 に覆われている。膨出部 46 は、継手半体 116 を出沒可能に収容している。

【0170】

連結器 156 は、軸継手 120 と、軸継手 120 を断絶させる力を発生させる駆動源、例えば継手切断ばね 157 と、駆動源 149 が発生させる駆動力で軸継手 120 を接続するカム機構 158 と、を備えている。連結器 156 は、駆動源 149 の駆動力で軸継手 120 を接続させ、継手切断ばね 157 のばね力で軸継手 120 を断絶（縁切り）させる。

40

【0171】

軸継手 120 は、いわゆるドグクラッチである。軸継手 120 は、電気掃除機 3 の動力伝達機構 96 に設けられる継手半体 115 と、ステーション 2 の動力伝達機構 151 に設けられる継手半体 116 と、を備えている。

【0172】

継手半体 115 は、円形に並ぶ複数の弧形溝 161 を備えている。継手半体 116 は、円形に並ぶ複数の軸 162 を備えている。それぞれの軸 162 は、弧形溝 161 に入出力可能な径寸法を有している。軸 162 は、弧形溝 161 へ差し込み易いよう、先細ったテーパ形であることが好ましい。

50

【 0 1 7 3 】

継手半体 1 1 6 は、動力伝達機構 1 5 1 が伝達する駆動力によって常に回転する。継手半体 1 1 5 は、軸継手 1 2 0 が継がれることによって継手半体 1 1 6 とともに回転する。継手半体 1 1 6 は、ステーション 2 の膨出部 4 6 から突き出して継手半体 1 1 5 に連結する。継手半体 1 1 6 は、掃除機本体 7 の側方に配置される膨出部 4 6 から掃除機本体 7 の幅方向に突出して継手半体 1 1 5 に連結する。換言すると、連結器 1 5 6 は、掃除機本体 7 をステーション 2 から切り離す際、および掃除機本体 7 をステーション 2 に戻す際に、掃除機本体 7 が移動する方向、つまり上下方向に対して交差する方向へ継手半体 1 1 6 を膨出部 4 6 から出沒させて軸継手 1 2 0 を連結するため、膨出部 4 6 と継手半体 1 1 6 との隙間からステーション 2 内に例えば塵埃が侵入することを防ぎ、動力伝達機構 1 5 1 の良好な作動を保証できる。

10

【 0 1 7 4 】

なお、継手半体 1 1 6 は、膨出部 4 6 から掃除機本体 7 の幅方向に突出して継手半体 1 1 5 に連結するものの他、連結案内 1 4 8 に突出させて設けられ、ステーション 2 に掃除機本体 7 を連結すると、同時に継手半体 1 1 5 に連結されるものであっても良い（図 1 3 中、二点鎖線の継手半体 1 1 6）。また、継手半体 1 1 6 は、塵埃回収部 4 2 に配置され、ステーション 2 の前方に突出して継手半体 1 1 5 に連結されるものであっても良い（図 1 3 中、二点鎖線の継手半体 1 1 6）。

【 0 1 7 5 】

継手切断ばね 1 5 7 は、軸継手 1 2 0 を断絶させる方向、つまり継手半体 1 1 5 から引き離す方向へ継手半体 1 1 6 を引っ張っている。

20

【 0 1 7 6 】

カム機構 1 5 8 は、ステーション 2 側に設けられている。カム機構 1 5 8 は、いわゆる端面カムである。カム機構 1 5 8 は、動力伝達機構 1 5 1 の回転運動を継手半体 1 1 6 の直線運動（継手半体 1 1 6 が膨出部 4 6 に出沒する運動）に変換し、かつ継手半体 1 1 6 の直線運動が適宜に進行すると継手半体 1 1 6 を回転運動させる。カム機構 1 5 8 は、動力伝達機構 1 5 1 によって回転する原節 1 6 3 と、継手半体 1 1 6 に設けられる従節 1 6 4 と、を備えている。従節 1 6 4 は、継手半体 1 1 6 の軸 1 6 2 に最も近く、継手半体 1 1 6 の周方向に延びる横臥面 1 6 4 a と、継手半体 1 1 6 の軸 1 6 2 の反対方向に延びる傾斜面 1 6 4 b と、傾斜面 1 6 4 b の頂部につながる直立面 1 6 4 c と、を有している。直立面 1 6 4 c は、継手半体 1 1 6 の回転中心線に対して実質的に平行である。原節 1 6 3 は、横臥面 1 6 4 a および傾斜面 1 6 4 b に線接触可能であり、かつ直立面 1 6 4 c に面接触可能な形状を有している。

30

【 0 1 7 7 】

連結器 1 5 6 は、非連結時、カム機構 1 5 8 の従節 1 6 4 の横臥面 1 6 4 a に原節 1 6 3 を当て、または横臥面 1 6 4 a に原節 1 6 3 を最も近づけている。この状態で、継手半体 1 1 6 は、ステーション 2 の膨出部 4 6 に最も入り込んでいる。駆動源 1 4 9 が始動すると、動力伝達機構 1 5 1 の歯車 1 1 5 c とともに原節 1 6 3 が回転する。回転する原節 1 6 3 は、従節 1 6 4 の横臥面 1 6 4 a を移動し、傾斜面 1 6 4 b に近づき、いずれ傾斜面 1 6 4 b に乗り上げる。そうすると、継手半体 1 1 6 は、原節 1 6 3 が傾斜面 1 6 4 b を押す力によって膨出部 4 6 から迫り出し、継手半体 1 1 5 に連結される。継手半体 1 1 6 の回転が進んで原節 1 6 3 が直立面 1 6 4 c に面接触すると、連結器 1 5 6 全体が、原節 1 6 3 に同期して回転する。

40

【 0 1 7 8 】

なお、継手半体 1 1 6 は、継手切断ばね 1 5 7 のばね力によって膨出部 4 6 に引き込まれている。このばね力は、原節 1 6 3 と従節 1 6 4 との間に適宜の摩擦力を発生させ、原節 1 6 3 を従節 1 6 4 の傾斜面 1 6 4 b に確実に乗り上げさせる。

【 0 1 7 9 】

カム機構 1 5 8 は、ステーション 2 の継手半体 1 1 6 から掃除機本体の継手半体 1 1 5 を見て、継手半体 1 1 6 を正転（時計回り）、および逆転（反時計回り）させるいずれの

50

回転方向にも、傾斜面 164b および直立面 164c を有している。換言すると、カム機構 158 は、横臥面 164a を間に挟む一対の傾斜面 164b および直立面 164c を有している。

【0180】

ここで、例えば、動力伝達経路 155 は、継手半体 116 を正転させることで廃棄蓋 92 および吸気蓋 94 を開き、継手半体 116 を逆転させることで廃棄蓋 92 および吸気蓋 94 を閉じるとして説明する。一方の傾斜面 164b および直立面 164c は、継手半体 116 の正転にともなって連結器 156 を繋ぎ、廃棄蓋 92 および吸気蓋 94 を開く。他方の傾斜面 164b および直立面 164c は、継手半体 116 の逆転にともなって連結器 156 を繋ぎ、廃棄蓋 92 および吸気蓋 94 を閉じる。

10

【0181】

ステーション 2 に掃除機本体 7 が連結されて電気掃除装置 1 が収納形態に移行する。そうすると、掃除機本体 7 の充電電極 19 は、ステーション 2 の充電端子 45 に接触し、充電端子 45 に電氣的に接続される。塵埃移送管 43 の入口は、掃除機本体 7 の本体ケース廃棄口 98 を通じて一次塵埃容器 13 の容器本体 78 の外面に密着する。

【0182】

ステーション制御部 51 は、充電端子 45 に繋がる充電回路（図示省略）、マイクロスイッチ等の接触式センサ（図示省略）、または赤外線センサを利用した非接触センサ（図示省略）などの検知方法によって、ステーション 2 に掃除機本体 7 が連結されたことを検知する。ステーション制御部 51 は、ステーション 2 に掃除機本体 7 が連結されたことを検知すると、適時に駆動源 149 を始動させる。駆動源 149 が始動すると、ステーション 2 の継手半体 116 が膨出部 46 から突出し、掃除機本体 7 の継手半体 115 に連結される。つまり、連結器 156 が連結される。ステーション制御部 51 は、駆動源 149 の運転を継続する。連結器 156 が連結された動力伝達経路 155 は、駆動源 149 の駆動力を廃棄蓋 92、吸気蓋 94、および除塵機構 95 へ分配し、伝達する。

20

【0183】

動力伝達経路 155 から伝わる駆動力によって、廃棄蓋 92、および吸気蓋 94 は全開する。動力伝達経路 155 から伝わる駆動力によって、除塵機構 95 はフィルタ 86、87 に付着した細塵を除去する。ステーション制御部 51 は、除塵機構 95 がフィルタ 86、87 に付着した細塵を除去する適宜の期間、例えば 10 秒間、継続して駆動源 149 を運転した後、駆動源 149 を一旦停止させる。

30

【0184】

次いで、ステーション制御部 51 は、二次電動送風機 49 を始動させる。始動した二次電動送風機 49 は二次塵埃容器 48 から空気を吸い込んで負圧を発生させる。つまり、二次電動送風機 49 は、駆動源 149 が廃棄蓋 92 を開いた後、二次塵埃容器 48 に負圧を作用させる。二次電動送風機 49 は、駆動源 149 が吸気蓋 94 を開いた後、二次塵埃容器 48 に負圧を作用させる。二次電動送風機 49 は、駆動源 149 が除塵機構 95 を駆動させた後、二次塵埃容器 48 に負圧を作用させる。

【0185】

二次塵埃容器 48 に作用する負圧は、塵埃移送管 43 および廃棄口 91 を通じて一次塵埃容器 13 に作用する。そうすると、一次塵埃容器 13 は、吸気口 93 から空気を吸い込む。このとき、本体接続口 18 から空気が吸い込まれる。一次塵埃容器 13 に吸い込まれた空気は、粗塵集塵室 71 内の粗塵を粗塵廃棄口 101 から塵埃移送管 43 へ流出させ、フィルタ室 72 内の細塵を細塵廃棄口 102 から塵埃移送管 43 へ流出させる。塵埃移送管 43 に流れ込んだ塵埃（粗塵および細塵が混合した塵埃）は、塵埃移送管 43 を通じて二次塵埃容器 48 に吸い込まれる。

40

【0186】

二次塵埃容器 48 の第一遠心分離部 144 は、塵埃移送管 43 から流れ込んだ塵埃から粗塵を分離し、蓄積する。第二遠心分離部 145 は、第一遠心分離部 144 を通過する細塵埃を分離し、蓄積する。

50

【0187】

本実施形態に係る電気掃除装置1は、電気掃除機3の除塵機構95の駆動力を発生させる駆動源149を掃除機本体7ではなく、ステーション2に備えている。そのため、電気掃除装置1は、掃除機本体7の重量を増加させることなく、また、使用者の操作を要することなく、電気掃除機3のフィルタ86、87に付着した塵埃を除去することができる。

【0188】

また、本実施形態に係る電気掃除装置1は、動力伝達経路155を連結する連結器156を備えている。そのため、電気掃除装置1は、駆動源149が発生させる駆動力を除塵機構95に確実に伝達することができる。

【0189】

さらに、本実施形態に係る電気掃除装置1は、軸継手120を有する連結器156を備えている。そのため、電気掃除装置1は、モータのような駆動源149が発生させる駆動力としての回転力を容易に伝達することができる。

【0190】

さらにまた、本実施形態に係る電気掃除装置1は、駆動源149の駆動力で軸継手120を接続する。そのため、電気掃除装置1は、掃除機本体7をステーション2に連結させるだけで、連結器156を連結するために使用者の操作を要することなく、連結器156を連結させることができる。つまり、電気掃除装置1は、使用者に連結器156を連結するための煩わしさを与えることがない。

【0191】

また、本実施形態に係る電気掃除装置1は、軸継手120を断絶させる力を発生させる継手切断ばね157と、駆動源149が発生させる駆動力で軸継手120を接続するカム機構158と、を備えている。そのため、電気掃除装置1は、駆動源149が停止している際には、軸継手120を断絶させておくことが可能であり、電気掃除装置1の収納形態において掃除機本体7をステーション2から容易に切り離し、また、ステーション2に掃除機本体7を容易に連結することができる。

【0192】

さらに、本実施形態に係る電気掃除装置1は、駆動源149が除塵機構95を駆動させた後、二次塵埃容器48に負圧を作用させる二次電動送風機49を備えている。そのため、電気掃除装置1は、除塵機構95によってフィルタ86、87から除去された塵埃をステーション2の二次塵埃容器48へ確実に移動させる。

【0193】

したがって、本実施形態に係る電気掃除装置1によれば、電気掃除機3の利便性を損なうことなく、除塵機構95を作動させるための駆動力を発生させることができる。

【0194】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0195】

1...電気掃除装置、2...ステーション、3...電気掃除機、7...掃除機本体、17...掃除機本体、8...管部、11...本体ケース、12...車輪、12a、12b...補助輪、13...一次塵埃容器、15...一次電動送風機、16...掃除機制御部、17...二次電池、17a...素電池、18...本体接続口、19...充電電極、21...接続管、22...集塵ホース、23...手元操作管、25...把持部、26...操作部、27...延長管、28...吸込口体、26a...停止スイッチ、26b...起動スイッチ、26c...ブラシスイッチ、31...吸込口、32...回転清掃体、33...電動機、41...台座、42...塵埃回収部、43...塵埃移送管、45...充電

10

20

30

40

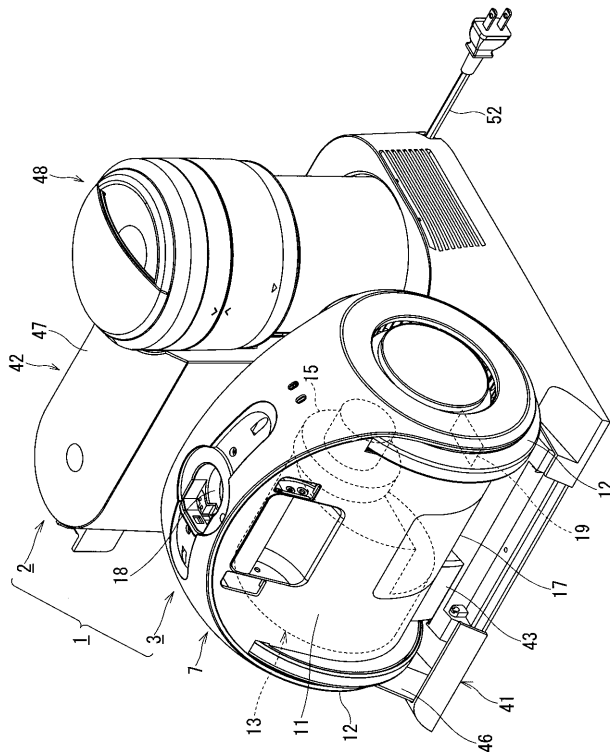
50

端子、46...膨出部、47...ケース、48...二次塵埃容器、49...二次電動送風機、51...ステーション制御部、52...電源コード、61...塵埃容器室、61a...塵埃容器挿抜口、62...電動送風機室、64...分離部、65...集塵部、66...連絡風路、68...第一分離部、69...フィルタ部、71...粗塵集塵室、72...フィルタ室、73...集塵室、75...ノズル部、76...一次フィルタ枠体、77...第一メッシュフィルタ、78...容器本体、78a...吸込口、79...粗塵吐出口、81...中継風路、82...粗塵集塵室出口、83...隔壁、84...第二メッシュフィルタ、86...フィルタ、87...フィルタ、88...二次フィルタ枠体、86a...稜線、89...二次フィルタ出口、91...廃棄口、92...廃棄蓋、93...吸気口、94...吸気蓋、95...除塵機構、96...動力伝達機構、97...機械室、98...本体ケース廃棄口、99...軸、101...粗塵廃棄口、102...細塵廃棄口、103...パッキン、105...ラック、105a...孔、105b...歯、106...被動部、107...歯車、107a...歯、108...フレーム、109...スライダ、111...除塵子、112...レール、115...継手半体、116...継手半体、117...第一伝達機構、118...第二伝達機構、119...第三伝達機構、120...軸継手、121...第一歯車、122...第二歯車、123...レバー部、123a...歯、124...ガイド部、125...ストッパ、126...溝、127...案内板、128...スライダ、129...廃棄蓋閉鎖ばね、131...復帰ばね、142...塵埃回収部、143...遠心分離部、144...第一遠心分離部、145...第二遠心分離部、146...下流風路管、148...連結案内部、149...駆動源、151...動力伝達機構、151a、151b、151c...歯車、155...動力伝達経路、156...連結器、157...継手切断ばね、158...カム機構、161...弧形溝、162...軸、163...原節、164...従節、164a...横臥面、164b...傾斜面、164c...直立面。

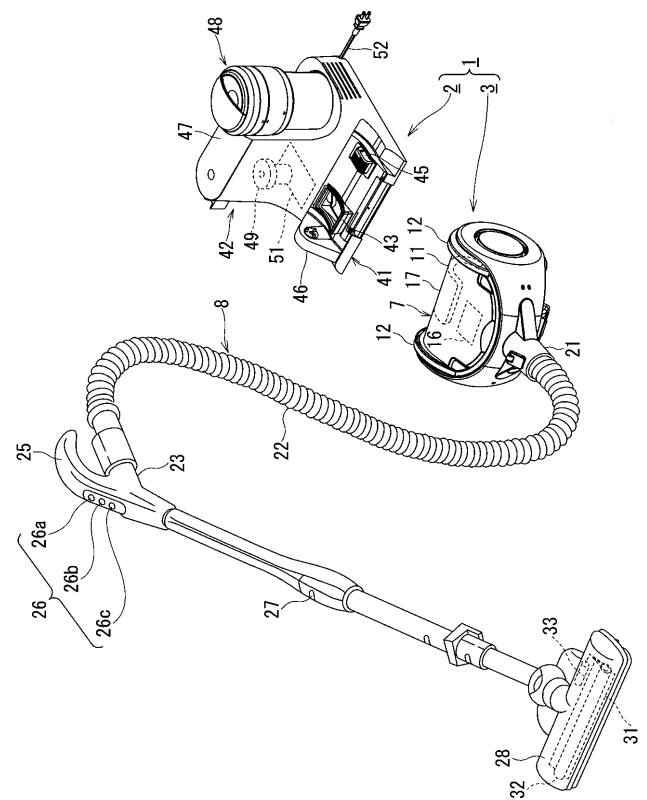
10

20

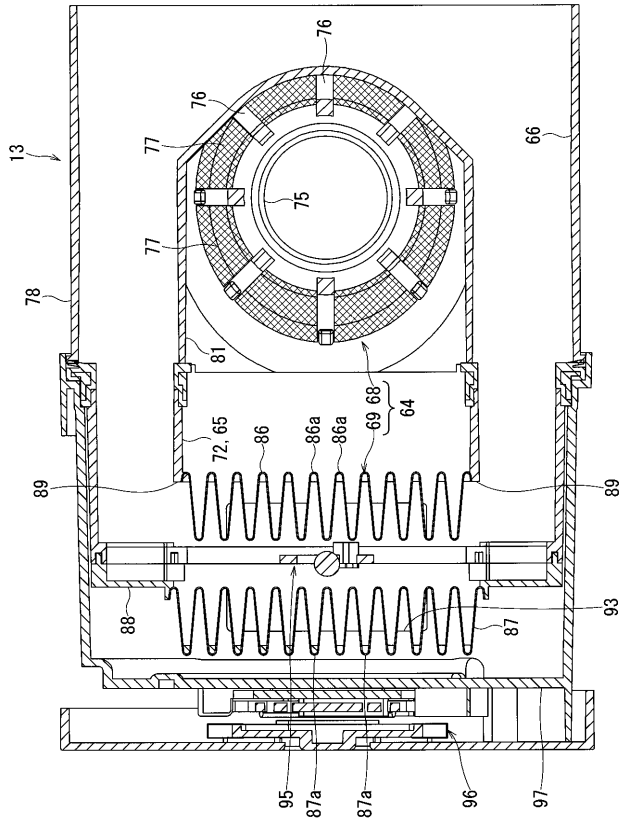
【図1】



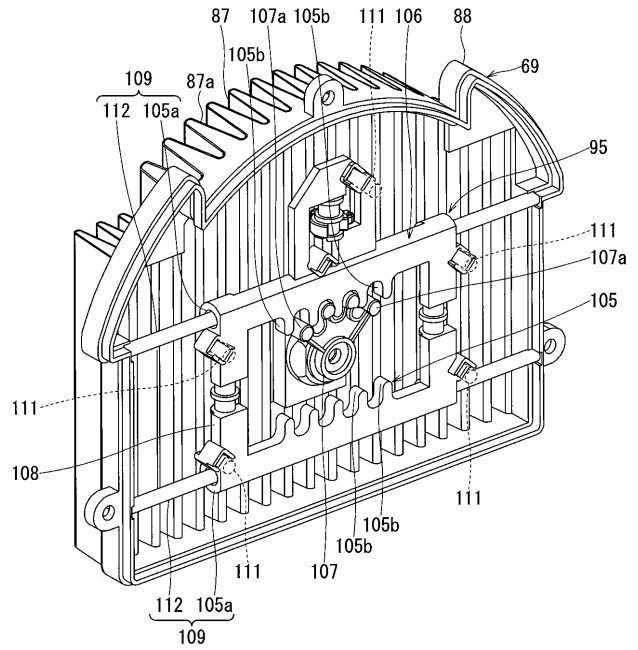
【図2】



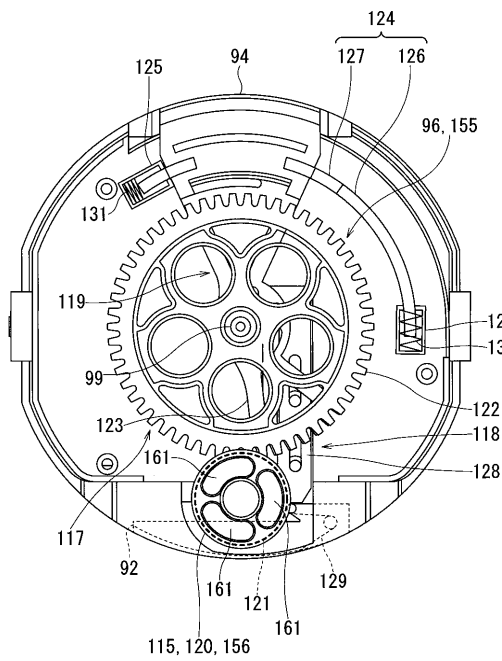
【 図 7 】



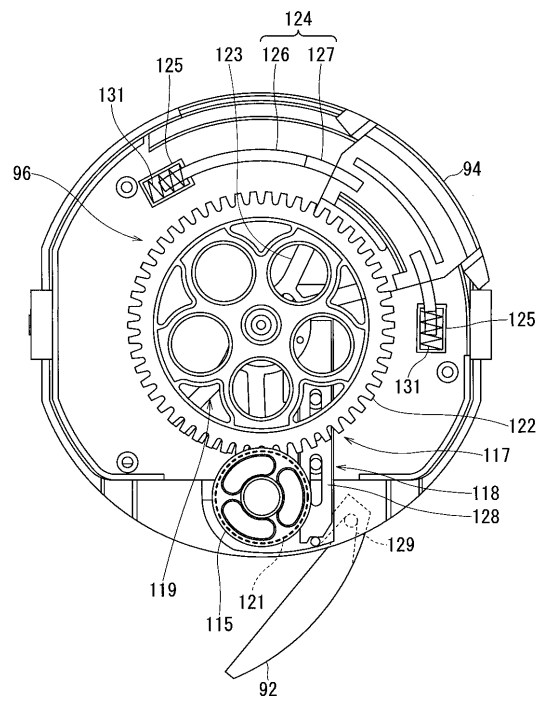
【 図 8 】



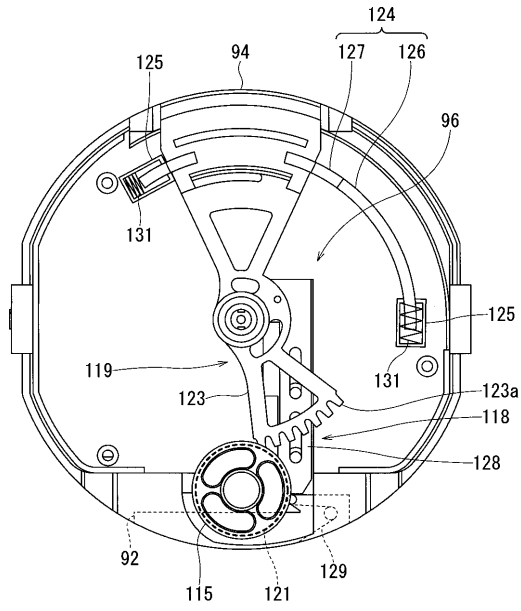
【 図 9 】



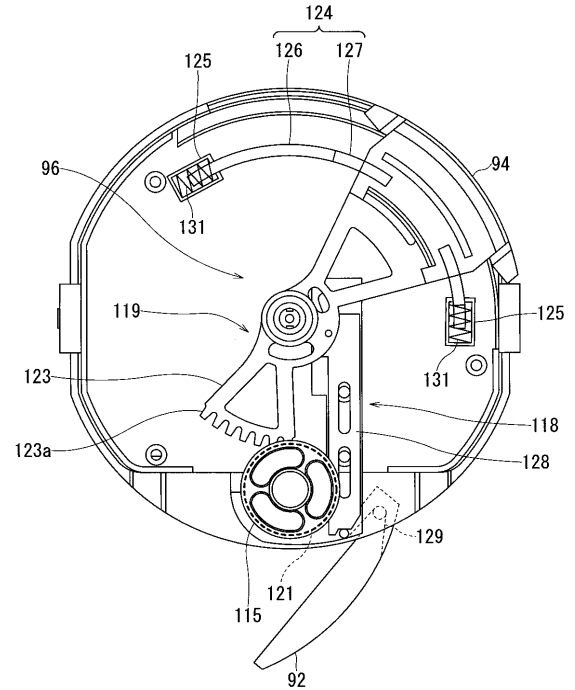
【 図 10 】



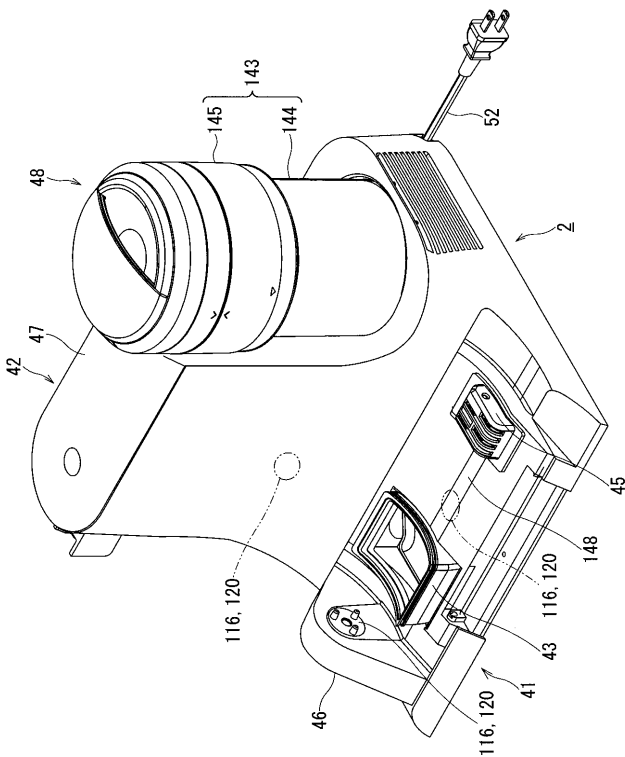
【 図 1 1 】



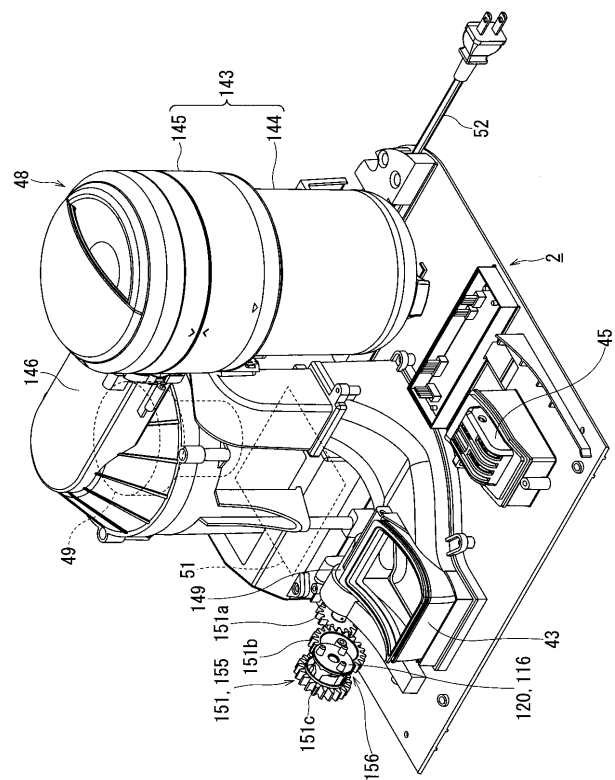
【 図 1 2 】



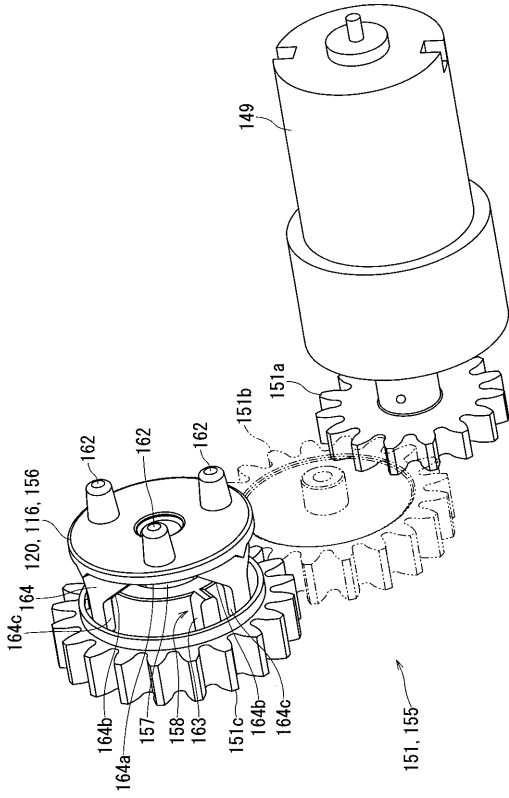
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

- (72)発明者 町田 幸雄
神奈川県川崎市川崎区駅前本町 2 5 番地 1 東芝ライフスタイル株式会社内
- (72)発明者 市川 洋光
神奈川県川崎市川崎区駅前本町 2 5 番地 1 東芝ライフスタイル株式会社内
- (72)発明者 村田 博光
神奈川県川崎市川崎区駅前本町 2 5 番地 1 東芝ライフスタイル株式会社内
- (72)発明者 清水 孝吉
神奈川県川崎市川崎区駅前本町 2 5 番地 1 東芝ライフスタイル株式会社内
- (72)発明者 大塚 裕司
神奈川県川崎市川崎区駅前本町 2 5 番地 1 東芝ライフスタイル株式会社内
- Fターム(参考) 3B062 AB02 AB13 AB15 AC02 AC16 AG04