

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年6月7日(07.06.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/100773 A1

(51) 国際特許分類:

A47L 9/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2017/020609

(22) 国際出願日:

2017年6月2日(02.06.2017)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

特願 2016-232489 2016年11月30日(30.11.2016) JP

(71) 出願人:東芝ライフスタイル株式会社(TOSHIBA LIFESTYLE PRODUCTS & SERVICES CORPORATION) [JP/JP]; 〒2108543 神奈川県川崎市川崎区駅前本町25番地1 Kanagawa (JP).

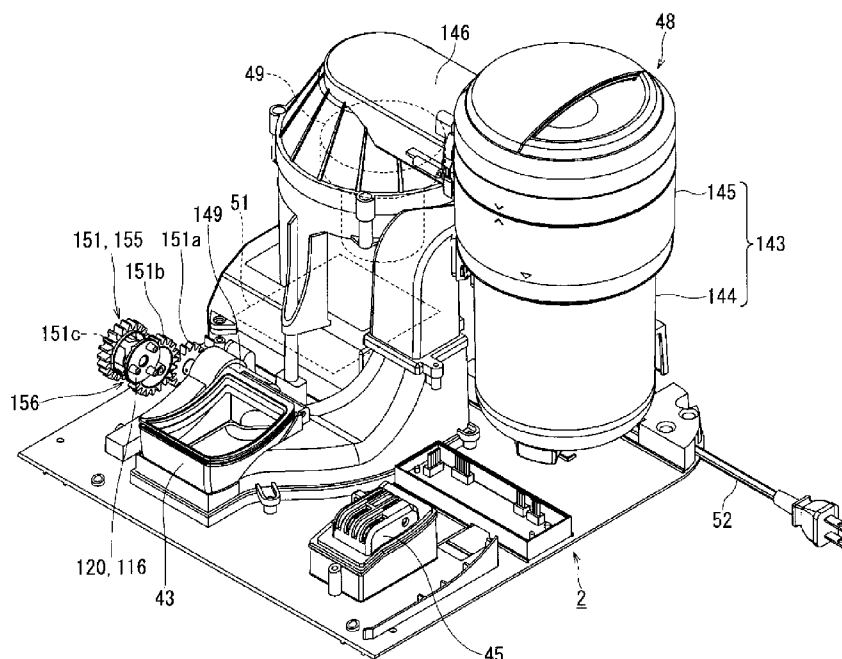
(72) 発明者:佐藤 毅(SATO, Tsuyoshi). 田中正俊(TANAKA, Masatoshi). 鳥澤 陽(TORIZAWA, You). 町田幸雄(MACHIDA, Yukio). 市川洋光(ICHIKAWA, Hiromitsu). 村田博光(MURATA, Hiromitsu). 清水 孝吉(SHIMIZU, Takayoshi). 大塚 裕司(OHTSUKA, Yuuji).

(74) 代理人:特許業務法人 東京国際特許事務所(TOKYO INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目17番16号 宮田ビル2階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: ELECTRIC VACUUM CLEANER DEVICE

(54) 発明の名称: 電気掃除装置



(57) Abstract: [Problem] To present an electric vacuum cleaner device that can produce a driving power to open and close an air passage connecting a primary dust container and a secondary dust container, without impairing the convenience of an electric vacuum cleaner. [Solution] This electric vacuum cleaner comprises a primary dust container that has a container body, said container body delineating a dust collection chamber that accumulates dust drawn into the electric vacuum cleaner and having a disposal port that discharges the dust accumulated in the dust collection chamber, said primary

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

dust container also having a disposal lid that opens and closes the disposal port. A station (2) comprises a secondary dust container (48) that accumulates the dust discharged from the primary dust container, and a driving source (149) that produces an opening driving power and a closing driving power for the disposal lid.

(57) 要約: 【課題】電気掃除機の利便性を損なうことなく、一次塵埃容器と二次塵埃容器とを繋げる風路を開閉する駆動力を発生させる電気掃除装置を提案する。【解決手段】電気掃除機は、電気掃除機に吸い込まれる塵埃を蓄積する集塵室を区画し、かつ集塵室に蓄積された塵埃を廃棄する廃棄口を有する容器本体と、廃棄口を開閉する廃棄蓋と、を有する一次塵埃容器を備えている。ステーション(2)は、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(48)と、廃棄蓋の開駆動力および閉駆動力を発生させる駆動源(149)と、を備えている。

明 細 書

発明の名称：電気掃除装置

技術分野

[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ている。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。

[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がられる。この後、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] 従来の電気掃除装置は、一次塵埃容器から二次塵埃容器へ塵埃を廃棄できるように両者を繋げるため、押しボタンの操作を必要とし、煩わしい。

[0007] そこで、2つの塵埃容器を繋げる風路の開閉や、電動送風機と2つの塵埃容器とを繋げる風路の切換にモータなどの駆動源を活用することが考えられる。

[0008] 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。しかも、電動送風機と2つの塵埃容器とを繋げる風路を切換える駆動源は、電気掃除機を掃除に使用する際には不要であって、電気掃除機をステーションに装着した状態で機能する。

[0009] そこで、本発明は、電気掃除機の利便性を損なうことなく、一次塵埃容器と二次塵埃容器とを繋げる風路を開閉する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

[0010] 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、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集塵室を区画し、かつ前記集塵室に蓄積された塵埃を廃棄する廃棄口を有する容器本体と、前記廃棄口を開閉する廃棄蓋と、を有する一次塵埃容器を備え、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、前記廃棄蓋の開駆動力および閉駆動力を発生させる駆動源と、を備えている。

[0011] また、本発明の実施形態に係る電気掃除装置の前記電気掃除機は、前記一次塵埃容器を含む風路の外側から直接的に空気を導入する吸気口と、前記吸気口を開閉する吸気蓋と、を備え、前記駆動源は、前記吸気蓋の開駆動力お

よび閉駆動力を発生させることが好ましい。

[0012] さらに、本発明の実施形態に係る電気掃除装置は、前記駆動源から前記廃棄蓋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と切り離しとを行う連結器を備えていることが好ましい。

[0013] さらにまた、本発明の実施形態に係る電気掃除装置の前記連結器は、軸継手を備えていることが好ましい。

[0014] また、本発明の実施形態に係る電気掃除装置の前記連結器は、前記駆動源の駆動力で前記軸継手を接続することが好ましい。

[0015] さらに、本発明の実施形態に係る電気掃除装置の前記連結器は、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、を備えていることが好ましい。

[0016] さらにまた、本発明の実施形態に係る電気掃除装置は、前記駆動源が前記廃棄蓋を開いた後、前記二次塵埃容器に負圧を作用させる電動送風機を備えていることが好ましい。

[0017] また、本発明の実施形態に係る電気掃除装置は、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、前記駆動源は、前記除塵機構の駆動力を発生させることが好ましい。

図面の簡単な説明

[0018] [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。

[図12]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13]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14]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15]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

[0019] 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15を参照して説明する。なお、複数の図面中、同一または相当する構成には同一の符号が付されている。

[0020] 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。

[0021] 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。

[0022] 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から電気掃除機3が切り離された形態が示されている。図2は、電気掃除機3が掃除に使用される形態である。

[0023] 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。

[0024] 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、回収した塵埃を蓄積する機能と、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。

[0025] 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を手にとって移動して、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。

[0026] 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。

[0027] 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。

[0028] 掃除機本体 7 は、本体ケース 11 と、本体ケース 11 の左右それぞれの側部に設けられる一对の車輪 12 と、本体ケース 11 に着脱可能に装着される一次塵埃容器 13 と、本体ケース 11 に收容される一次電動送風機 15 と、主に一次電動送風機 15 を制御する掃除機制御部 16 と、一次電動送風機 15 に供給される電力を蓄える二次電池 17 と、を備えている。

[0029] 掃除機本体 7 は、二次電池 17 が蓄える電力で一次電動送風機 15 を駆動させる。掃除機本体 7 は、一次電動送風機 15 が発生させる負圧を管部 8 に作用させる。電気掃除機 3 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。）を吸い込む。電気掃除機 3 は、吸い込んだ含塵空気から塵埃を分離する。電気掃除機 3 は、分離後の塵埃を捕集し、蓄積する一方、塵埃を分離した後の清浄な空気を排気する。

[0030] 本体ケース 11 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 18 が設けられている。本体接続口 18 は、管部 8 を着脱可能な継手である。本体接続口 18 は、管部 8 と一次塵埃容器 13 とを流体的に接続して

いる。

[0031] なお、本実施形態に係る掃除機本体 7 は、本体接続口 18 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、上方から下ろされて（降下させられて）ステーション 2 に連結される。

[0032] 車輪 12 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、一対の車輪 12 に加えてキャスター（図示省略）によって支えられている。

[0033] 一次塵埃容器 13 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 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 15 へ送る。

[0034] 一次電動送風機 15 は、一次塵埃容器 13 から空気を吸い込んで負圧（吸込負圧）を発生させる。

[0035] 掃除機制御部 16 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 15 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 15 の入力値、一次電動送風機 15 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 が受け付ける操作入力に関連付けられている。掃除機制御部 16 は、管部 8 への操作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、選択した運転モードの設定を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 15 を運転する。

[0036] 二次電池 17 は、一次電動送風機 15、および掃除機制御部 16 に電力を供給する。二次電池 17 は、掃除機本体 7 に設けられる一対の充電電極 19 に電氣的に接続されている。

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 手元操作管 2 3 は、集塵ホース 2 2 と延長管 2 7 とを繋いでいる。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。

[0041] 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。

[0042] 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 の運転モードを択一的に選択できる。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 26b 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 26 は、起動スイッチ 26b 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。

[0043] 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 27 は、伸縮可能である。延長管 27 の一方の端部（ここでは、後方の端部）は、手元操作管 23 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 27 は、手元操作管 23、集塵ホース 22 および接続管 21 を通じて一次塵埃容器 13 に流体的に接続されている。

[0044] 吸込口体 28 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 31 を有する。また、吸込口体 28 は、吸込口 31 に配置される回転可能な回転清掃体 32 と、回転清掃体 32 を駆動させる電動機 33 と、を備えている。吸込口体 28 の一方の端部（ここでは、後方の端部）は、延長管 27 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 28 は、延長管 27、手元操作管 23、集塵ホース 22 および接続管 21 を通じて一次塵埃容器 13 に流体的に接続されている。つまり、吸込口体 28、延長管 27、手元操作管 23、集塵ホース 22、接続管 21、および一次塵埃容器 13 は、吸込口 31 から一次電動送風機 15 へ至る吸込風路である。電動機 33 は、ブラシスイッチ 26c 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。

[0045] 電気掃除機 3 は、起動スイッチ 26b が操作されると一次電動送風機 15 を始動させる。例えば、電気掃除機 3 は、一次電動送風機 15 が停止している状態で起動スイッチ 26b が操作されると、先ず一次電動送風機 15 を強運転モードで始動させ、再び起動スイッチ 26b が操作されると一次電動送風機 15 の運転モードを中運転モードに変更し、三度、起動スイッチ 26b が操作されると一次電動送風機 15 の運転モードを弱運転モードに変更し、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 15 に対する入力値が小さい。始動した一次電動送風機 15 は、一次塵埃容器 13 から空気を吸込み、一次塵埃容器 13 内を負圧にする。

[0046] 一次塵埃容器 13 内の負圧は、本体接続口 18、接続管 21、集塵ホース 22、手元操作管 23、延長管 27、および吸込口体 28 を順次に通じて吸込口 31 に作用する。電気掃除機 3 は、吸込口 31 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。

[0047] 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。

[0048] 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広がっている。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。

[0049] 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 17 の充電電極 19 に接触し、電氣的に接続される。

[0050] 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。

[0051] 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。

- [0052] 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。
- [0053] 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。
- [0054] 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。
- [0055] 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。
- [0056] 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。
- [0057] 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に移動させる風路である。塵埃移送管４３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１３に接続され、一次塵埃容器１３と二次塵埃容器４８とを流体的に接続する。
- [0058] 塵埃移送管４３は、二次塵埃容器４８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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 次に、本発明の実施形態に係る電気掃除機 3 の掃除機本体 7 について詳細に説明する。

[0064] 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。

[0065] 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。

[0066] 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実質的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21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21が掃除機本体7に取り付けられた状態が示されている。

[0067] 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11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11を備えている。

[0068] 本体接続口18は、本体ケース11の幅方向の実質的な中央、かつ高さ方向の実質的な中央を通る線（以下、中心線Cと呼ぶ。）に沿って延び、一次塵埃容器13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。

[0069] それぞれの車輪12は、本体ケース11の筒形の後半部の左右それぞれの端部に配置されている。また、それぞれの車輪12は、本体ケース11の筒形の後半部に同心状に配置されている。車輪12の直径は、本体ケース11の上下方向の寸法、つまり高さ（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12の回転中心線方向視において、車輪12は、本体ケース11の背面を覆い隠す。そのため、掃除機本体7は、本体ケース11の上下（表裏）を反転した状態であっても、本体ケース11の上下を反転させる過程であっても、車輪12を被掃除面に接地させることができる。本体ケース11は、背面を被掃除面に干渉させることなく、車輪12の回転中心線を中心に本体ケース11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12とともに支える補助輪12aが設けられている。接続管21には、裏側を上方に向けた掃除機本体7を車輪12とともに支える補助輪12bが設けられている。なお、掃除機本体7の上下（表裏）の区別は、説明の便宜のためにある。電気掃除機3は、表側を上方へ向けていても、裏側を上方へ向けていても同様に掃除に使用することができる。

[0070] 二次電池 17 は、車輪 12 の回転中心線を挟んで本体接続口 18 の反対側、つまり本体ケース 11 の後端中央部に配置されている。つまり、二次電池 17 は、本体ケース 11 の筒形の後半部に收容されている。二次電池 17 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 17a を有している。

[0071] ここで、本体ケース 11 の筒形の後半部の中心線、および車輪 12 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 11 の筒形の後半部の内側を領域 A と呼ぶ。車輪 12 は、領域 A を避けている。つまり、車輪 12 は、領域 A よりも大きい内径を有する円環形を有している。

[0072] 一次塵埃容器 13 および一次電動送風機 15 は、領域 A 内に配置され、かつ本体ケース 11 の幅方向に並べられている。一次塵埃容器 13 は、領域 A のうち中央部から一方の車輪 12（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 12）に達する領域 A1 に配置されている。一次電動送風機 15 は、領域 A のうち他方の車輪 12（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 12）に偏倚する領域 A2 に配置されている。

[0073] 本体ケース 11 は、一次塵埃容器 13 を着脱可能に收容する塵埃容器室 61 と、一次電動送風機 15 を收容する電動送風機室 62 と、を有している。塵埃容器室 61 は、領域 A1 を占めている。電動送風機室 62 は、領域 A2 を占めている。

[0074] 一次電動送風機 15 は、電動送風機室 62 に收容されている。一次電動送風機 15 の吸込口は、塵埃容器室 61 に向けられている。

[0075] 塵埃容器室 61 は、一次塵埃容器 13 の形状に準じる筒形の空間を区画している。塵埃容器室 61 は、本体ケース 11 の側面に配置される塵埃容器挿抜口 61a を有している。塵埃容器挿抜口 61a の開口径は、環状の車輪 12 の内径よりも小さい。塵埃容器挿抜口 61a は、掃除機本体 7 の側面視において、環状の車輪 12 の内側に配置されている。

[0076] 一次塵埃容器 13 は、車輪 12 の内径よりも小さい外径を有する筒形の外觀を有している。一次塵埃容器 13 は、塵埃容器挿抜口 61a を通じて塵埃容器室 61 に挿抜される。つまり、一次塵埃容器 13 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 13 は、掃除機本体 7 に着脱される。

[0077] 次に、本実施形態に係る電気掃除機 3 の一次塵埃容器 13 について説明する。

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 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。

[0081] 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 13 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 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、塵埃を含んだ空気から塵埃を分離させる分離部 64 と、分離部 64 で分離された塵埃を蓄積する集塵部 65 と、集塵部 65 から流出する空気を一次電動送風機 15 へ導く連絡風路 66 と、を備えている。

[0082] 分離部 64 は、本体接続口 18 に接続されている。分離部 64 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 68 と、第一分離部 68 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 69 と、を備えている。

[0083] 集塵部 65 は、分離部 64 および連絡風路 66 に併設されている。集塵部 65 は、分離部 64 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 71 と、フィルタ部 69 を収容するフィルタ室 72 と、を備えている。

- [0084] 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。
- [0085] 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 で分離された細塵を含む空気は、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 に流れ込んだ細塵を含む空気は、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。
- [0086] 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。
- [0087] 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。
- [0088] 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。
- [0089] 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。

[0090] 第一分離部 68 は、第一メッシュフィルタ 77 を通じて一次電動送風機 15 に吸い込まれる空気の流れ、および粗塵吐出口 79 を通じて一次電動送風機 15 に吸い込まれる空気の流れによって負圧になる。

[0091] 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 には、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いでいる。また、第二メッシュフィルタ 84 は、それを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。

[0092] 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。

[0093] 一対のフィルタ 86、87 は、下流側の面を対面させている。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。

[0094] 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 を臨み、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。

[0095] 一对のフィルタ 86、87 は、実質的に同じ広さ（間隔）、かつ同じ深さの折り目（稜線 86a、87a）を有するプリーツフィルタである。

[0096] なお、中継風路 81 および粗塵集塵室出口 82 を臨むフィルタ 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 を臨んでいるため、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。

[0097] フィルタ 86、87 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 87 に比べて目詰まりしやすいフィルタ 86 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。

[0098] フィルタ 86、87 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 86a、87a（折り目）を有している。換言すると、フィルタ 86、87 の稜線 86a、87a は、掃除機本体 7 の前後方向に延びている。フィルタ 86、87 は、折り目に交差する端面が開放されている。

[0099] なお、フィルタ 86、87 の開放端面は、フィルタ 86、87 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）を有する板形の枠を介在させるものであっても良い。

[0100] 二次フィルタ枠体 88 は、一对のフィルタ 86、87 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 88、および一对のフィルタ 86、87 で区画される空間は、フィルタ部 69 の下流側の風路に相当する。このフィルタ部 69 の内部空間は、連絡風路 66 に繋がられている。二次フィルタ枠体 88 は、フィルタ 86 の両側に配置され、連絡風路 66 に接続される二次フィルタ出口 89 を有している。二次フィルタ出口 89 は、フィルタ 86、87 を通過した空気を連絡風路 66 へ流出させる。

[0101] フィルタ室 72 は、濾過分離によってフィルタ部 69 に捕捉される細塵を蓄積する細塵集塵室として機能する。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 を通過する細塵は、より網目の細かい一对のフィルタ 86、87 によって捕捉され、フィルタ室 72 に蓄積される。つまり、集塵室 73（粗塵集塵室 71、およびフィルタ室 72）は、フィルタ 86、87 よりも上流側に配置されている。

[0102] フィルタ室 72 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。フィルタ室 72 は、中継風路 81 に繋がられている。フィルタ室 72 は、粗塵集塵室 71 にも繋がられている。

- [0103] 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、第二メッシュフィルタ 8 4 を通過し、フィルタ室 7 2 に流れ込む。第一メッシュフィルタ 7 7 または第二メッシュフィルタ 8 4 を通過してフィルタ室 7 2 へ流れ込む空気に含まれる細塵は、フィルタ部 6 9 で濾過分離され、一对のフィルタ 8 6、8 7 の表面に捕捉される。フィルタ 8 6、8 7 を通過する清浄な空気は、連絡風路 6 6 を介して一次電動送風機 1 5 に吸い込まれる。
- [0104] 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。
- [0105] 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。
- [0106] 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。
- [0107] 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。

[0108] 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。

[0109] 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。

[0110] 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 を收容している。容器本体 7 8 は、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。

[0111] 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。

[0112] 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。

[0113] 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

９８が設けられている。本体ケース廃棄口９８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４３を通過させ、塵埃移送管４３の入口を廃棄口９１に接続させる。

[0114] 廃棄口９１は、粗塵集塵室７１に繋がる粗塵廃棄口１０１と、フィルタ室７２に繋がる細塵廃棄口１０２と、を含んでいる。粗塵廃棄口１０１および細塵廃棄口１０２は、本体ケース１１の幅方向、つまり容器本体７８の中心線方向に並んでいる。粗塵集塵室７１およびフィルタ室７２は、廃棄口９１の近傍で隔壁８３を共有し、隣接している。

[0115] 廃棄蓋９２および吸気蓋９４は、容器本体７８の側面の一部である。吸気蓋９４は、筒形の容器本体７８の周方向へ往復移動可能に設けられている。廃棄蓋９２は、ヒンジ機構（図示省略）によって、容器本体７８に支えられている。廃棄蓋９２は、粗塵廃棄口１０１および細塵廃棄口１０２を一括して開閉する。廃棄蓋９２が開かれると、粗塵廃棄口１０１および細塵廃棄口１０２は、塵埃移送管４３に一括して接続される。

[0116] なお、廃棄口９１にはパッキン１０３が適宜に設けられている。パッキン１０３は一体成形品である。パッキン１０３は、廃棄蓋９２と容器本体７８との間に挟まり、粗塵廃棄口１０１および細塵廃棄口１０２を一括して密封する。

[0117] 吸気口９３は、掃除機本体７外から、または本体ケース１１内であって一次電動送風機１５に繋がる風路の外側からフィルタ室７２に空気を取り入れる入口である。吸気口９３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。

[0118] 吸気口９３は、容器本体７８の周方向に見て廃棄口９１から最も遠い箇所、つまり１８０度離れた箇所、換言すると容器本体７８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９３は、電気掃除装置１の収納形態（図１）においてフィルタ部６９の上方に配置されている。換言すると、フィルタ８６、８７は、吸気口９３と廃棄口９１とに挟まれて配置されている。

- [0119] 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。
- [0120] 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。
- [0121] 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）。
- [0122] 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。
- [0123] 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。
- [0124] 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。

[0125] 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。

[0126] 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95は、一対のフィルタ86、87の間に配置されている。換言すると、除塵機構95は、フィルタ部69の内部空間に配置されている。除塵機構95は、一対のフィルタ86、87を一括して除塵する。

[0127] 除塵機構95は、連結された複数のラック105を含む被動部106と、一方向に回転しながら複数のラック105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106を移動させる歯車107と、を備えている。

[0128] 被動部106は、ラック105に加えて複数のラック105を一体に連結させるフレーム108と、ラック105の移動方向を規定する機構、例えばスライダ109と、それぞれのフィルタ86、87に接する除塵子111と、を備えている。

[0129] 本実施形態の複数のラック105は、平行に配置される一対のラック105である。被動部106は、歯車107を一対のラック105に交互に噛み合わせて往復運動する。

[0130] フレーム108は、一対のラック105のそれぞれの端部を繋いでいる。一対のラック105とフレーム108とは、全体で矩形を描いている。

[0131] スライダ109は、ラック105の孔105aと、孔105aに挿し通され、フィルタ部69の二次フィルタ枠体88に固定される棒状のレール112と、を有している。スライダ109は、例えばフレーム108やラック105に設ける長穴と、長穴に挿し通され、二次フィルタ枠体88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。

[0132] 歯車107は、フィルタ部69の中央部に配置されている。換言すると、歯車107は、一対のフィルタ86、87の間に挟まれ、かつフィルタ86、87の投影面の中央部に配置されている。

[0133] 歯車107の歯107aは、部分的に設けられている。換言すると、歯車107は、部分的に歯107aが無い。歯車107の歯107aは、歯車107が1回転する過程で、複数のラック105に順次に噛み合う。歯車10

7の歯107aは、2つ以上のラック105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。

[0134] さらに詳細に説明すると、ラック105の歯105bは、歯車107の歯107aよりも1つ多い。つまり、ラック105の歯105bと歯105bとの間の溝は、歯車107の歯107aと同数ある。例えば、歯車107の歯107aは4つ、ラック105の歯105bは5つある。一对のラック105の溝の底から溝の底までの距離は、歯車107の最外径よりも若干大きい。この差（隙間）は、歯車107の歯107aとラック105の歯105bとの噛み合いと、抜け出しの円滑を図る。

[0135] 部分的に歯107aのない歯車107が半回転するうち、歯107aはいずれか一方のラック105に噛み合い、被動部106を往路で移動させる。歯車107の回転が進む（約180度進む）と、歯107aは、一方のラック105から抜け出し、他方のラック105に噛み合い、被動部106を復路で移動させる。なお、歯車107は、被動部106の往路と復路との間で、一時的に歯107aをいずれのラック105にもかみ合わせていない期間があってもよい。

[0136] 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。

[0137] 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。

[0138] 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。

[0139] 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。

[0140] 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 のそれぞれへ分配し、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。

[0141] 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。

[0142] 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。

[0143] 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。

[0144] 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。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 9 4 を開閉させる。吸気蓋 9 4 と廃棄蓋 9 2 とが一括して開閉される。換言すると、第二伝達機構 1 1 8 が廃棄蓋 9 2 を開くとき、第三伝達機構 1 1 9 も吸気蓋 9 4 を開く。また、第二伝達機構 1 1 8 が廃棄蓋 9 2 を閉じるとき、第三伝達機構 1 1 9 も吸気蓋 9 4 を閉じる。

[0145] 第三伝達機構 1 1 9 は、第一伝達機構 1 1 7 と共有する第一歯車 1 2 1 と、円弧状に配置され第一歯車 1 2 1 に噛み合わされる歯 1 2 3 a を有するレバー部 1 2 3 と、レバー部 1 2 3 の揺動を案内するガイド部 1 2 4 と、レバー部 1 2 3 の揺動範囲を規定する一对のストッパ 1 2 5 と、を備えている。

[0146] 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。

[0147] 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。

[0148] 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。

[0149] 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 のばね力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。

[0150] 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）。

[0151] つまり、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。

[0152] 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）。

[0153] レバー部 1 2 3 の歯 1 2 3 a は、廃棄蓋 9 2 が全閉または全開すると、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 が全閉または全開すると、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。

[0154] 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。

[0155] また、除塵機構 9 5 が適宜の期間にわたって作動し、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 は全開の状態を維持していることが好ましい。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 94 は、モータの正転と逆転とが切り替えられる都度、開いたり閉じたりすることになり好ましくない。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。

[0156] 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。

[0157] 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。

[0158] 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。

[0159] 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。

[0160] 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。

[0161] 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。

[0162] 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。

[0163] 連結案内部 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。

[0164] 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。

[0165] 連結案内部 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、連結案内部 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て（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部 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。

[0166] 充電端子 45 と塵埃移送管 43 の入口とは、連結案内部 148 に配置されている。

[0167] 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。

[0168] 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。

[0169] 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 151 a、151 b、151 c と、これらの歯車 151 a、151 b、151 c 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。

[0170] 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。

[0171] 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。

[0172] 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 を示している。

[0173] 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。

[0174] 動力伝達経路 155 は、電気掃除機 3 側の動力伝達機構 96 とステーション 2 側の動力伝達機構 151 と、を含んでいる。連結器 156 は、電気掃除機 3 側の動力伝達機構 96 とステーション 2 側の動力伝達機構 151 とを連結して動力伝達経路 155 を機能させる。

[0175] 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。

[0176] 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 15

7のばね力で軸継手120を断絶（縁切り）させる。

[0177] 軸継手120は、いわゆるドグクラッチやカップリングである。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。

[0178] 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に出入り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。

[0179] 継手半体116は、動力伝達機構151が伝達する駆動力によって常に回転する。継手半体115は、軸継手120が継がれることによって継手半体116とともに回転する。継手半体116は、ステーション2の膨出部46から突き出して継手半体115に連結する。継手半体116は、掃除機本体7の側方に配置される膨出部46から掃除機本体7の幅方向に突出して継手半体115に連結する。換言すると、連結器156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116を膨出部46から出没させて軸継手120を連結する。そのため、連結器156は、膨出部46と継手半体116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151の良好な作動を保証できる。

[0180] なお、継手半体116は、膨出部46から掃除機本体7の幅方向に突出して継手半体115に連結するものの他、連結案内148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115に連結されるものであっても良い（図13中、二点鎖線の継手半体116）。また、継手半体116は、塵埃回収部42に配置され、ステーション2の前方に突出して継手半体115に連結されるものであっても良い（図13中、二点鎖線の継手半体116）。

- [0181] 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。換言すると、継手切断ばね 1 5 7 は、膨出部 4 6 に埋没させる方向へ継手半体 1 1 6 を引き込んでいる。
- [0182] 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、つまり、継手半体 1 1 6 が膨出部 4 6 に出没する運動に変換し、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、つまり継手半体 1 1 6 の回転中心線に直交する方向に延びる第一カム面 1 6 4 a と、継手半体 1 1 6 の回転中心線に対して傾いて継手半体 1 1 6 の軸 1 6 2 の反対方向に延びる第二カム面 1 6 4 b と、第二カム面 1 6 4 b の頂部につながり第一カム面 1 6 4 a から遠ざかる方向へ延びる第三カム面 1 6 4 c と、を有している。第三カム面 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に延びている。原節 1 6 3 は、第一カム面 1 6 4 a および第二カム面 1 6 4 b に線接触可能であり、かつ第三カム面 1 6 4 c に面接触可能な形状を有している。
- [0183] 連結器 1 5 6 は、非連結時、カム機構 1 5 8 の従節 1 6 4 の第一カム面 1 6 4 a に原節 1 6 3 を当て、または第一カム面 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 の第一カム面 1 6 4 a を移動し、第二カム面 1 6 4 b に近づき、いずれ第二カム面 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 が第二カム面 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

第三カム面 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。

[0184] 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 の第二カム面 1 6 4 b に確実に乗り上げさせる。

[0185] 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 7 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）させるいずれの回転方向にも、第二カム面 1 6 4 b および第三カム面 1 6 4 c を有している。換言すると、カム機構 1 5 8 は、第一カム面 1 6 4 a を間に挟む一对の第二カム面 1 6 4 b および第三カム面 1 6 4 c を有している。

[0186] ここで、例えば、動力伝達経路 1 5 5 は、継手半体 1 1 6 を正転させることで廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 を開き、継手半体 1 1 6 を逆転させることで廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 を閉じるとして説明する。一方の第二カム面 1 6 4 b および第三カム面 1 6 4 c は、継手半体 1 1 6 の正転にともなって連結器 1 5 6 を繋ぎ、廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 を開く。他方の第二カム面 1 6 4 b および第三カム面 1 6 4 c は、継手半体 1 1 6 の逆転にともなって連結器 1 5 6 を繋ぎ、廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 を閉じる。

[0187] 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 1 9 は、ステーション 2 の充電端子 4 5 に接触し、充電端子 4 5 に電氣的に接続される。塵埃移送管 4 3 の入口は、掃除機本体 7 の本体ケース廃棄口 9 8 を通じて一次塵埃容器 1 3 の容器本体 7 8 の外面に密着する。

[0188] ステーション制御部 5 1 は、充電端子 4 5 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 5 1 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 1 4 9 を始動させる。駆動源 1 4 9 が始動すると、ステーション 2 の継手半体 1 1 6 が膨出部 4 6 から突出し、掃除機本体 7 の継手半体 1 1 5 に連結される。つまり、連結器 1 5 6 が連結される。ステーション制御部 5 1 は、駆動源 1 4 9 の運転を継続する。連結器 1 5 6 が連結された動力伝達経路 1 5 5 は、駆動源 1 4 9 の駆動力を廃棄蓋 9 2、吸気蓋 9 4、および除塵機構 9 5 へ分配して伝達する。

[0189] 動力伝達経路 1 5 5 から伝わる駆動力によって、廃棄蓋 9 2、および吸気蓋 9 4 は全開する。動力伝達経路 1 5 5 から伝わる駆動力によって、除塵機構 9 5 はフィルタ 8 6、8 7 に付着した細塵を除去する。ステーション制御部 5 1 は、除塵機構 9 5 がフィルタ 8 6、8 7 に付着した細塵を除去する適宜の期間、例えば 1 0 秒間、継続して駆動源 1 4 9 を運転した後、駆動源 1 4 9 を一旦停止させる。

[0190] 次いで、ステーション制御部 5 1 は、二次電動送風機 4 9 を始動させる。始動した二次電動送風機 4 9 は二次塵埃容器 4 8 から空気を吸い込んで負圧を発生させる。つまり、二次電動送風機 4 9 は、駆動源 1 4 9 が廃棄蓋 9 2 を開いた後、二次塵埃容器 4 8 に負圧を作用させる。二次電動送風機 4 9 は、駆動源 1 4 9 が吸気蓋 9 4 を開いた後、二次塵埃容器 4 8 に負圧を作用させる。二次電動送風機 4 9 は、駆動源 1 4 9 が除塵機構 9 5 を駆動させた後、二次塵埃容器 4 8 に負圧を作用させる。

[0191] 二次塵埃容器 4 8 に作用する負圧は、塵埃移送管 4 3 および廃棄口 9 1 を通じて一次塵埃容器 1 3 に作用する。そうすると、一次塵埃容器 1 3 は、吸気口 9 3 から空気を吸い込む。このとき、本体接続口 1 8 から空気が吸い込まれる。一次塵埃容器 1 3 に吸い込まれた空気は、粗塵集塵室 7 1 内の粗塵を粗塵廃棄口 1 0 1 から塵埃移送管 4 3 へ流出させ、かつフィルタ室 7 2 内の細塵を細塵廃棄口 1 0 2 から塵埃移送管 4 3 へ流出させる。塵埃移送管 4 3 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 4 3 を通じて二次塵埃容器 4 8 に吸い込まれる。

- [0192] 二次塵埃容器 4 8 の第一遠心分離部 1 4 4 は、塵埃移送管 4 3 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 1 4 5 は、第一遠心分離部 1 4 4 を通過する細塵埃を分離し、蓄積する。
- [0193] 本実施形態に係る電気掃除装置 1 は、電気掃除機 3 の廃棄蓋 9 2 の開駆動力および閉駆動力を発生させる駆動源 1 4 9 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 の一次塵埃容器 1 3 とステーション 2 の二次塵埃容器 4 8 とを繋ぎ、一次塵埃容器 1 3 に蓄積された塵埃を二次塵埃容器 4 8 に移動させることができる。
- [0194] また、本実施形態に係る電気掃除装置 1 は、電気掃除機 3 の吸気蓋 9 4 の開駆動力および閉駆動力を発生させる駆動源 1 4 9 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 の一次塵埃容器 1 3 とステーション 2 の二次塵埃容器 4 8 とを繋ぎ、一次塵埃容器 1 3 に蓄積された塵埃を二次塵埃容器 4 8 に移動させることができる。
- [0195] さらに、本実施形態に係る電気掃除装置 1 は、動力伝達経路 1 5 5 を連結する連結器 1 5 6 を備えている。そのため、電気掃除装置 1 は、駆動源 1 4 9 が発生させる駆動力を廃棄蓋 9 2 および吸気蓋 9 4 に確実に伝達することができる。
- [0196] さらにまた、本実施形態に係る電気掃除装置 1 は、軸継手 1 2 0 を有する連結器 1 5 6 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 1 4 9 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。
- [0197] また、本実施形態に係る電気掃除装置 1 は、駆動源 1 4 9 の駆動力で軸継手 1 2 0 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 に戻すだけで、使用者の操作を要することなく、連結器 1 5 6 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。

[0198] さらに、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。

[0199] また、本実施形態に係る電気掃除装置 1 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 を備えている。そのため、電気掃除装置 1 は、廃棄蓋 92 を開いている最中、すなわち電気掃除機 3 の一次塵埃容器 13 とステーション 2 の二次塵埃容器 48 との接続が良好に確立されていない期間に、塵埃を移動させようとして塵埃を飛散させてしまうようなことがない。

[0200] さらに、本実施形態に係る電気掃除装置 1 は、除塵機構 95 の駆動力に駆動源 149 を利用する。そのため、電気掃除装置 1 は、除塵機構 95 を作動させるために使用者の操作を要することがなく、使用者に煩わしさを与えることがない。

[0201] さらにまた、本実施形態に係る電気掃除装置 1 は、廃棄蓋 92 の開駆動および閉駆動と、吸気蓋 94 の開駆動および閉駆動と、連結器 156 の連結、および除塵機構の駆動を一括して行う駆動源 149 を備えている。そのため、電気掃除装置 1 は、掃除機本体 7 の小型化、軽量化に寄与する。

[0202] 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、一次塵埃容器 13 と二次塵埃容器 48 とを繋げる風路、つまり廃棄口 91 を開閉する駆動力を発生させることができる。

[0203] 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

[0204] 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、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…

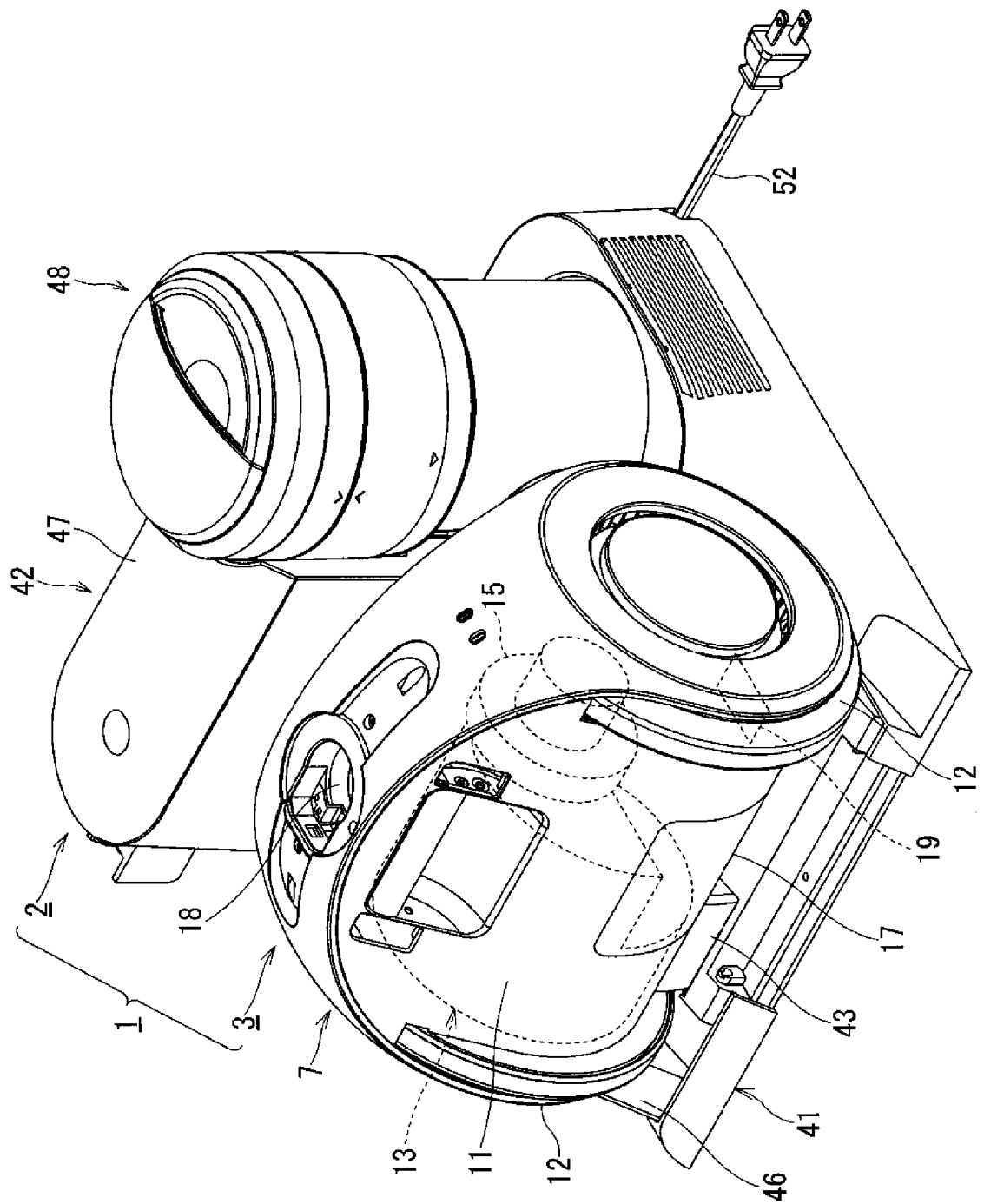
第二伝達機構、１１９…第三伝達機構、１２０…軸継手、１２１…第一歯車、１２２…第二歯車、１２３…レバー部、１２３ａ…歯、１２４…ガイド部、１２５…ストッパ、１２６…溝、１２７…案内板、１２８…スライダ、１２９…廃棄蓋閉鎖ばね、１３１…復帰ばね、１４２…塵埃回収部、１４３…遠心分離部、１４４…第一遠心分離部、１４５…第二遠心分離部、１４６…下流風路管、１４８…連結案内部、１４９…駆動源、１５１…動力伝達機構、１５１ａ、１５１ｂ、１５１ｃ…歯車、１５５…動力伝達経路、１５６…連結器、１５７…継手切断ばね、１５８…カム機構、１６１…弧形溝、１６２…軸、１６３…原節、１６４…従節、１６４ａ…第一カム面、１６４ｂ…第二カム面、１６４ｃ…第三カム面。

請求の範囲

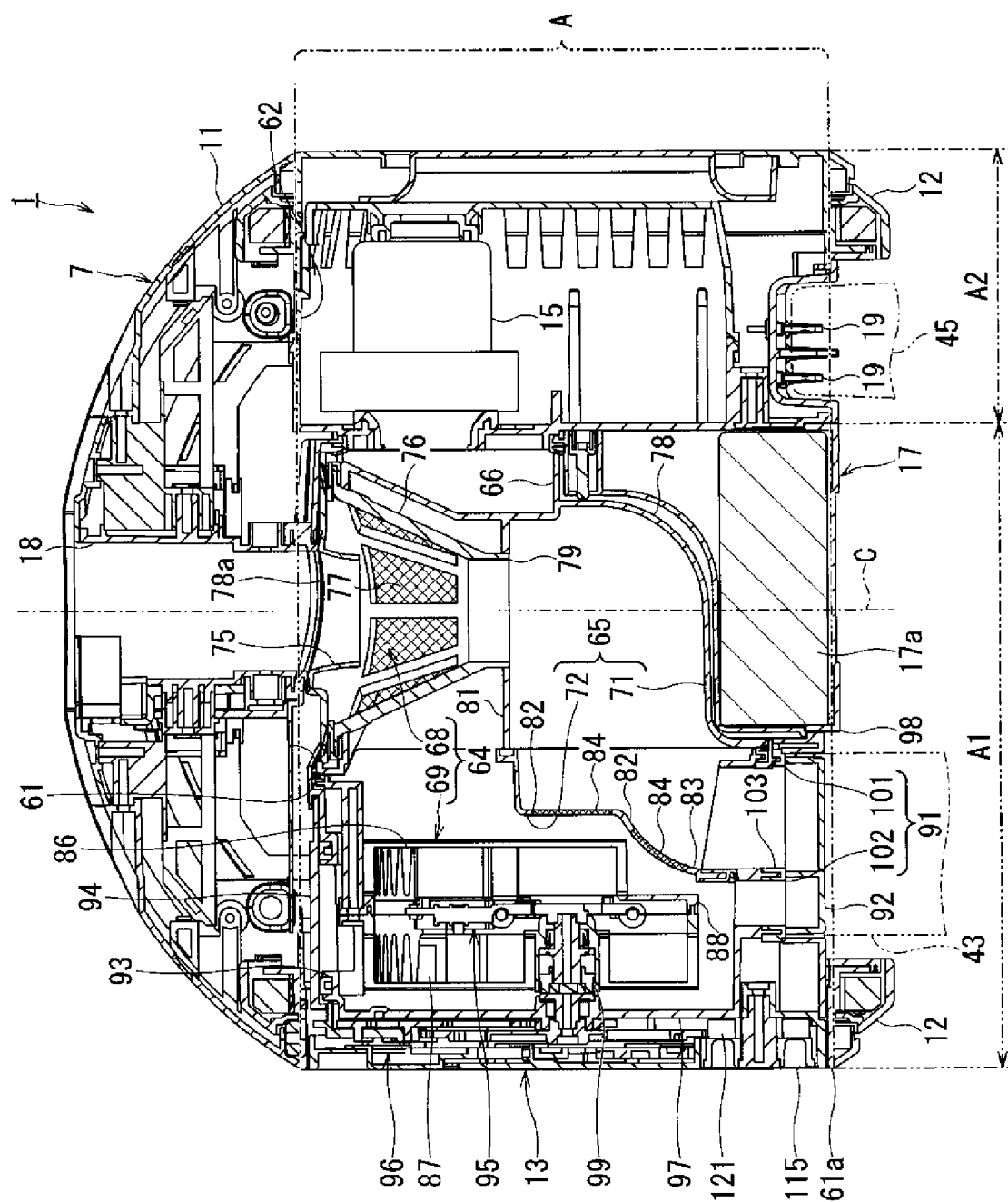
- [請求項1] ステーションと、前記ステーションに連結および切り離し可能な電気掃除機と、を備え、
- 前記電気掃除機は、
- 前記電気掃除機に吸い込まれる塵埃を蓄積する集塵室を区画し、かつ前記集塵室に蓄積された塵埃を廃棄する廃棄口を有する容器本体と、前記廃棄口を開閉する廃棄蓋と、を有する一次塵埃容器を備え、
- 前記ステーションは、
- 前記一次塵埃容器から廃棄される塵埃を蓄積する二次塵埃容器と、
- 前記廃棄蓋の開駆動力および閉駆動力を発生させる駆動源と、を備える電気掃除装置。
- [請求項2] 前記電気掃除機は、前記一次塵埃容器を含む風路の外側から直接的に空気を導入する吸気口と、前記吸気口を開閉する吸気蓋と、を備え、
- 前記駆動源は、前記吸気蓋の開駆動力および閉駆動力を発生させる請求項1に記載の電気掃除装置。
- [請求項3] 前記駆動源から前記廃棄蓋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と切り離しとを行う連結器を備える請求項1または2に記載の電気掃除装置。
- [請求項4] 前記連結器は軸継手を備える請求項3に記載の電気掃除装置。
- [請求項5] 前記連結器は前記駆動源の駆動力で前記軸継手を接続する請求項4に記載の電気掃除装置。
- [請求項6] 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4または5に記載の電気掃除装置。
- [請求項7] 前記駆動源が前記廃棄蓋を開いた後、前記二次塵埃容器に負圧を作用させる電動送風機を備える請求項1から6のいずれか1項に記載の電気掃除装置。

- [請求項8] 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、
- 前記駆動源は、前記除塵機構の駆動力を発生させる請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の電気掃除装置。

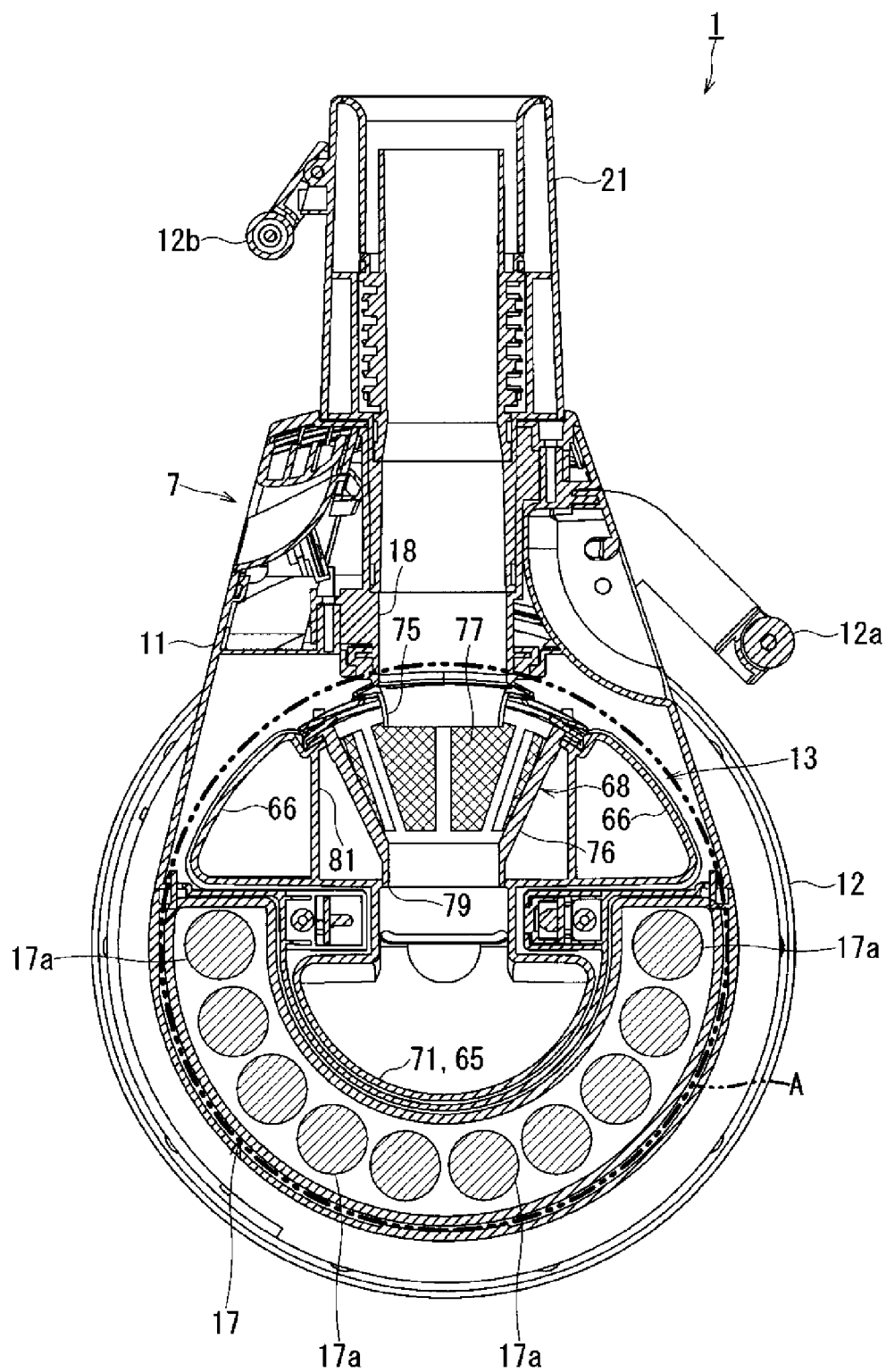
[図1]



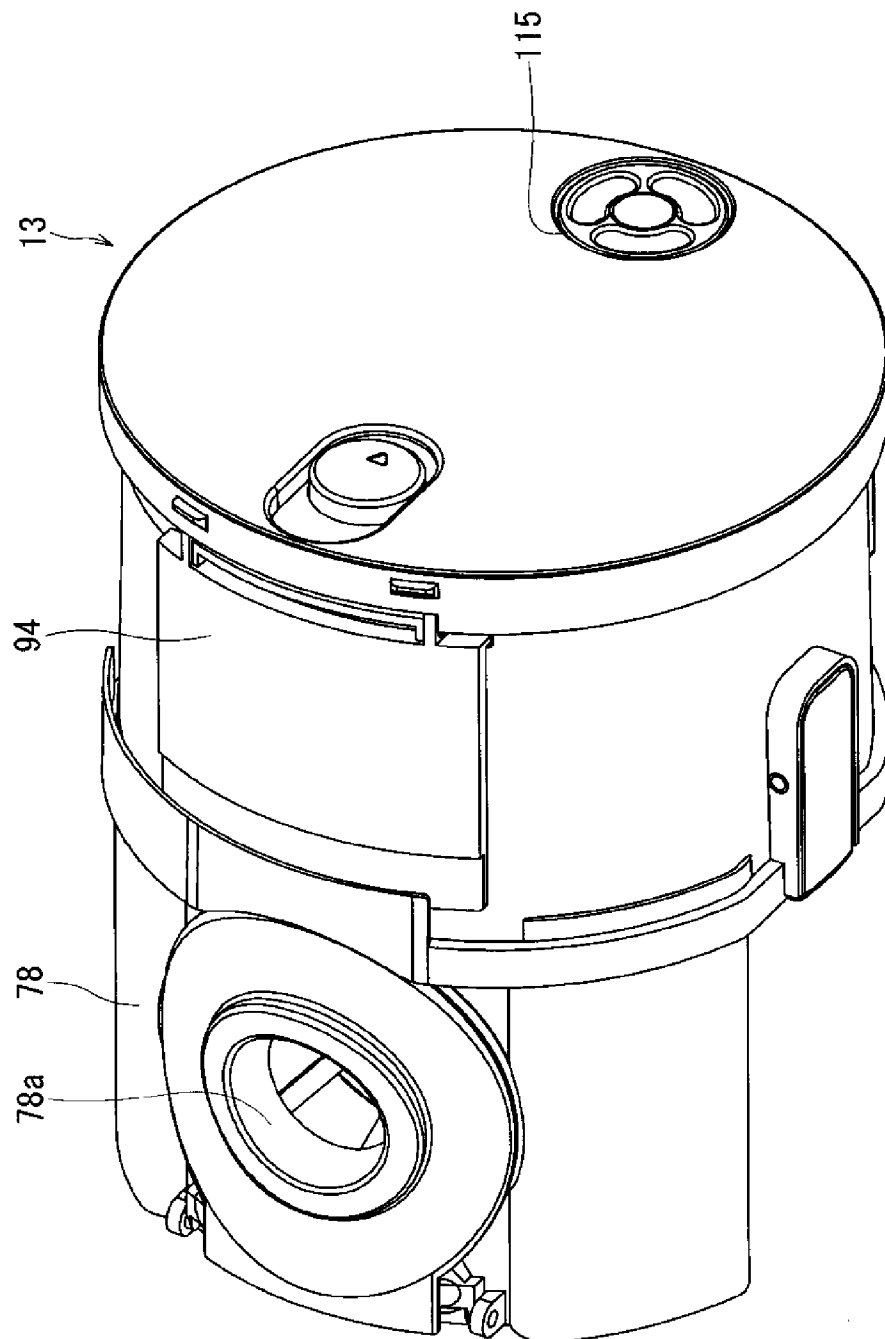
[図3]



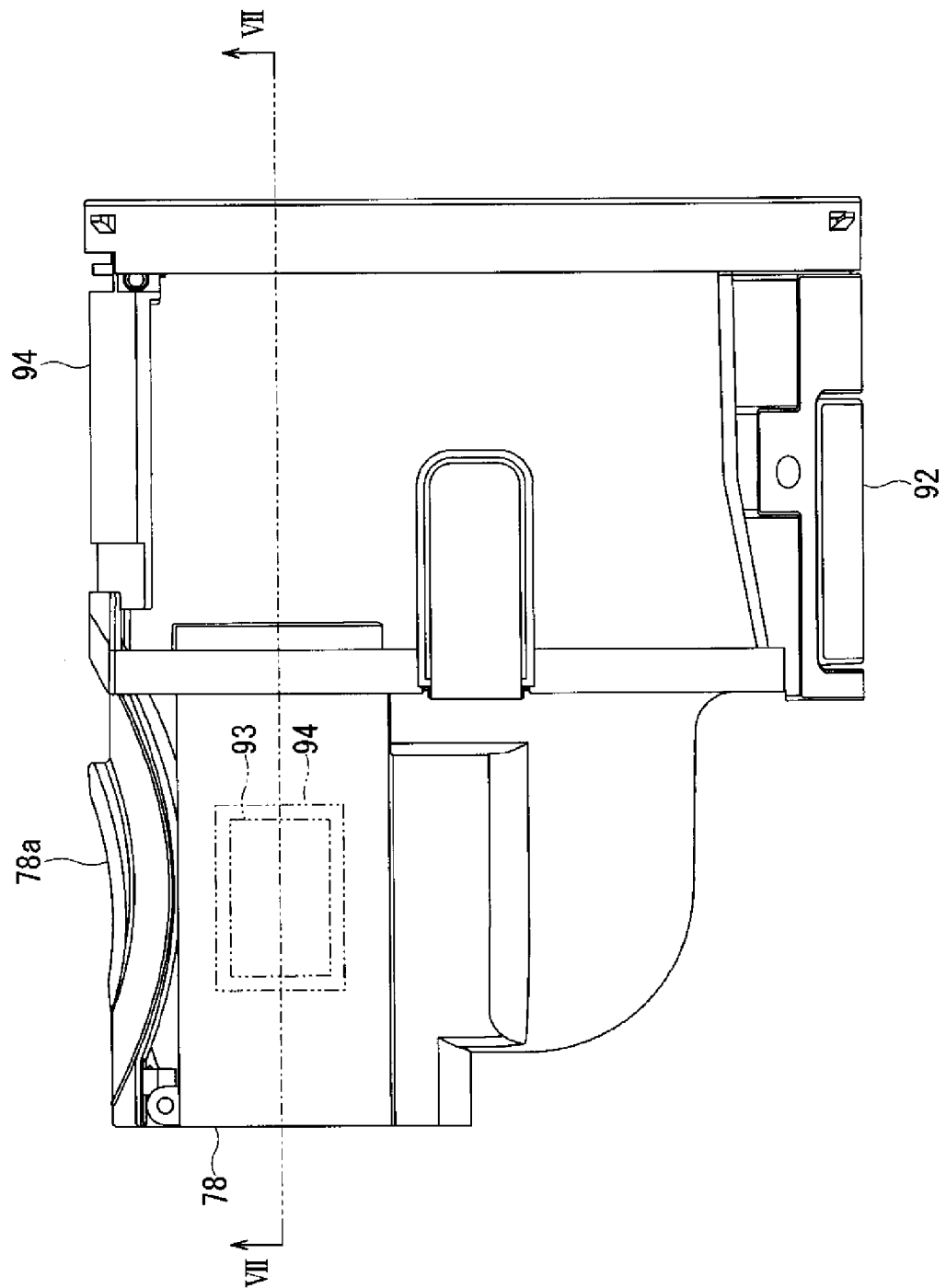
[図4]



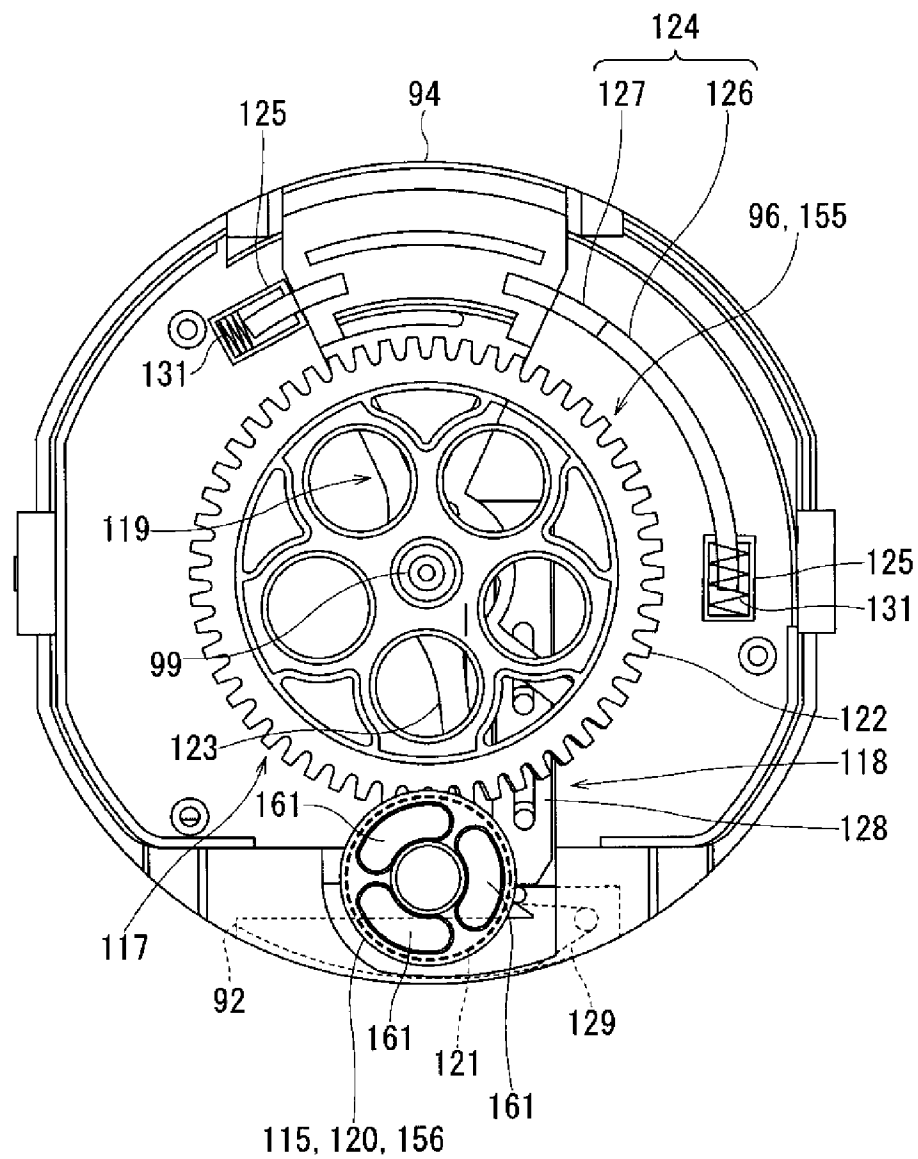
[図5]



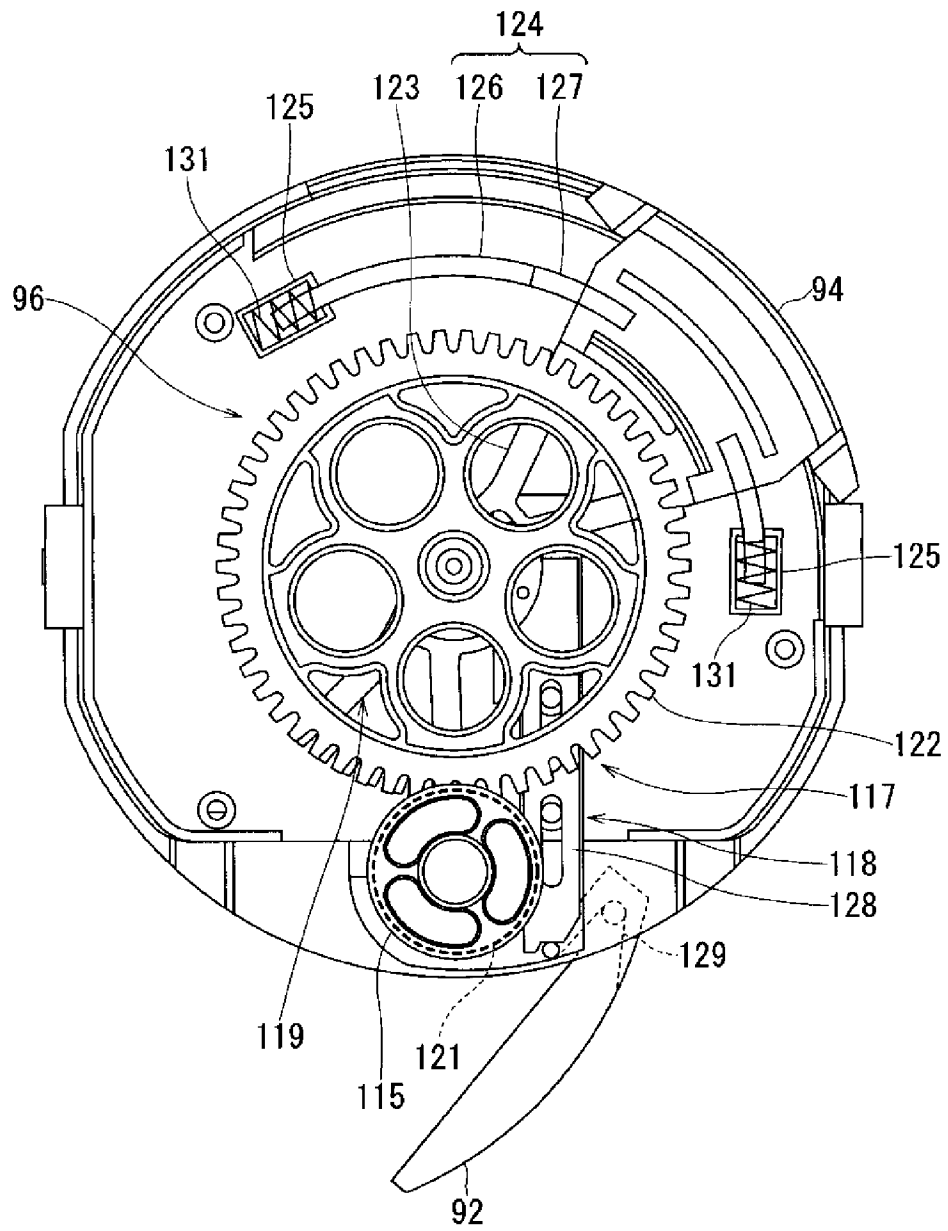
[図6]



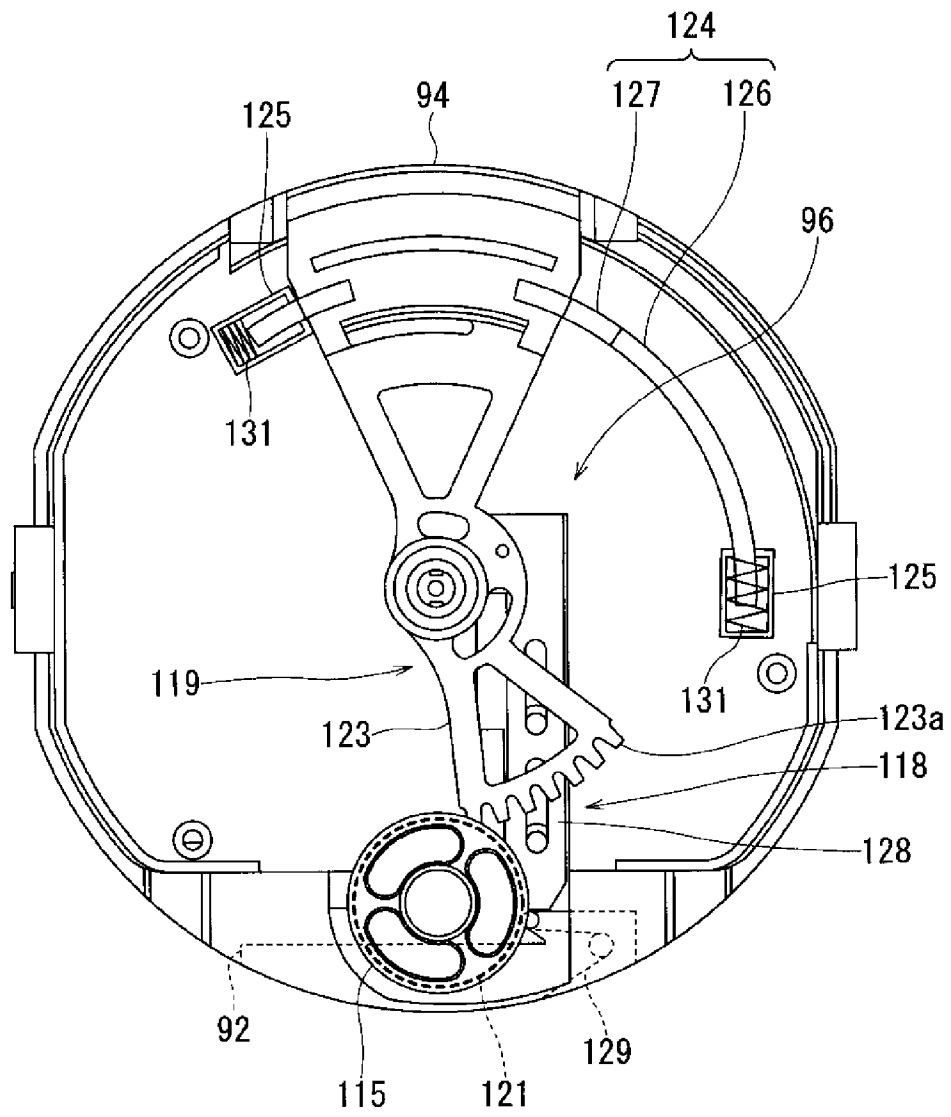
[図9]



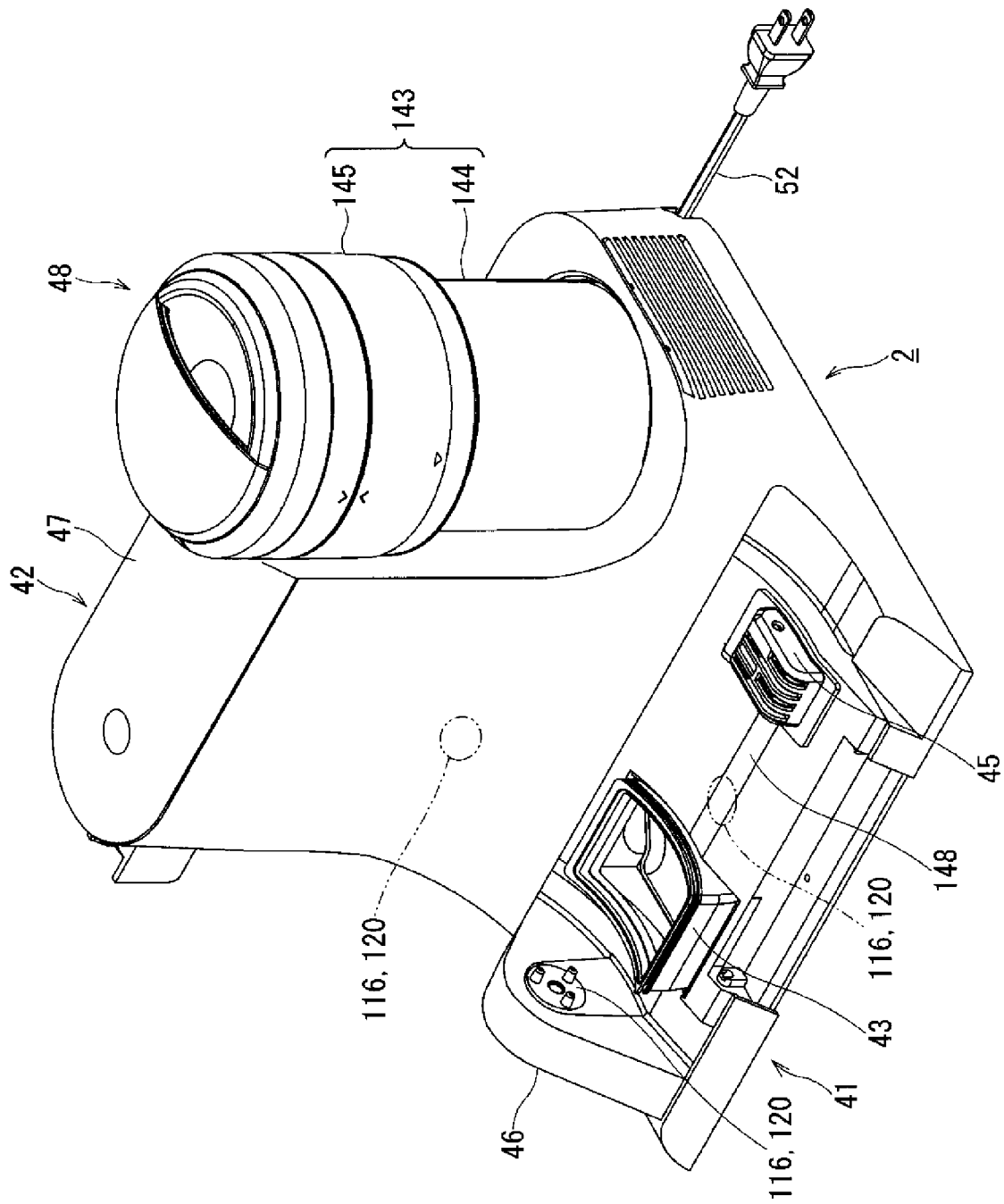
[図10]



[図11]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/020609

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L9/10(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47L9/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2015-8755 A (Mitsubishi Electric Corp.), 19 January 2015 (19.01.2015), paragraphs [0130] to [0135]; fig. 63 to 66 (Family: none)	1-4, 7-8 5-6
Y A	JP 2016-116850 A (Vorwerk & Co. Interholding GmbH), 30 June 2016 (30.06.2016), paragraphs [0024] to [0037]; fig. 1 to 9 & EP 3033982 A1 & DE 102014119191 A & CN 105708389 A & TW 201633985 A	1-4, 7-8 5-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 June 2017 (28.06.17)

Date of mailing of the international search report
11 July 2017 (11.07.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/020609

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2007-325701 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 20 December 2007 (20.12.2007), paragraphs [0035], [0067] to [0068]; fig. 1 to 2, 12 to 13, 24 (Family: none)	8 1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A47L9/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A47L9/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2015-8755 A（三菱電機株式会社）	1-4、7-8
A	2015.01.19, 段落[0130] - [0135]、図63-66 (ファミリーなし)	5-6
Y	JP 2016-116850 A（フォルヴェルク・ウント・ツェーオー、インターホールディング・ゲーエムベーハー）	1-4、7-8
A	2016.06.30, 段落[0024] - [0037]、図1-9 & EP 3033982 A1 & DE 102014119191 A & CN 105708389 A & TW 201633985 A	5-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.06.2017

国際調査報告の発送日

11.07.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大宮 功次

3 K

5568

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2007-325701 A (松下電器産業株式会社) 2007.12.20, 段落 [0035]、[0067] – [0068]、図1 – 2、12 – 13、24 (ファミリーなし)	8 1 – 7