

(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
2015 年 3 月 12 日(12.03.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/033592 A1

- (51) 国際特許分類:
A47L 9/16 (2006.01) A47L 9/20 (2006.01)
A47L 9/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/054338
- (22) 国際出願日: 2014 年 2 月 24 日(24.02.2014)
- (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 2013-183731 2013 年 9 月 5 日(05.09.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 番 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 波戸 成典(HATO, Shigenori). 前田 泰宏(MAEDA, Yasuhiro).
- (74) 代理人: 野河 信太郎, 外(NOGAWA, Shintaro et al.); 〒5300047 大阪府大阪市北区西天満 5 丁目 1 番 3 西天満ファイブビル 野河特許事務所 Osaka (JP).

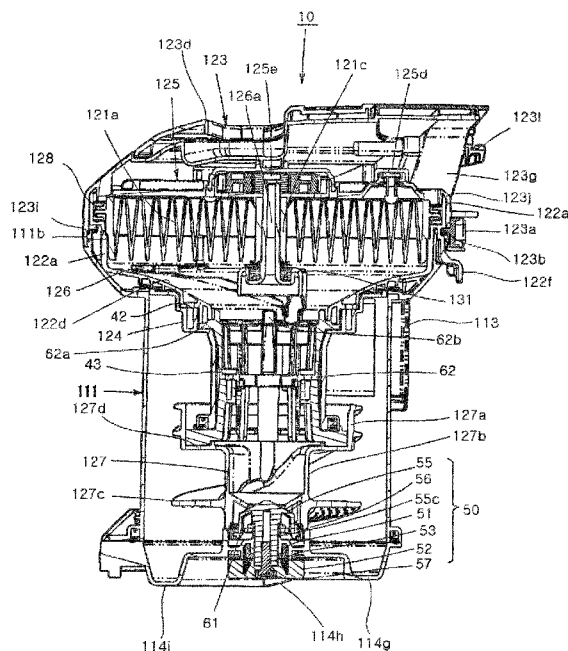
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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, 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:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DUST COLLECTION DEVICE AND ELECTRIC VACUUM CLEANER

(54) 発明の名称: 集塵装置および電気掃除機



(57) Abstract: A dust collection device provided with a dust removal mechanism for removing dust from a filter is configured simple and compact. A dust collection device (10) is provided with: a dust collection container (111); a discharge air filter (121) provided on the upper part of the dust collection container (111) and through which air after separation is discharged; a filter dust removal mechanism (125) provided on the upper part of the discharge air filter (121) and vibrating the discharge air filter (121); a transmission section (52) connected to a drive section (70) and to which the drive force of the drive section (70) is transmitted, the transmission section (52) being provided at the bottom of the dust collection container (111); and transmission mechanisms (50, 60) for transmitting the drive force of the transmission section (52) to the filter dust removal mechanism (125). As a result of this configuration, the dust collection device has no outwardly protruding portion, has a simple configuration, and is compact.

(57) 要約: フィルタ除塵を行なう除塵機構を備えた集塵装置の構成を簡略化し、小型化を可能にする。集塵装置(10)は、集塵容器(111)、該集塵容器(111)の上部に設けられ分離後の空気を排気する排

気フィルタ(121)、排気フィルタ(121)の上部に設けられ該排気フィルタ(121)を振動させるフィルタ除塵機構(125)、前記集塵容器(111)の底部に設けられ駆動部(70)と連結され、駆動部(70)の駆動力が伝わる伝達部(52)、前記伝達部(52)の駆動力を前記フィルタ除塵機構(125)に伝達する伝達機構(50、60)、を備えてなる。これにより、外方向に突出する部分がなくなり、構成が簡略化し、小型化になる。

WO 2015/033592 A1

明 細 書

発明の名称：集塵装置および電気掃除機

技術分野

[0001] 本発明は、吸引された空気中の塵埃を除塵し、これを集塵してなる集塵装置、および集塵装置を着脱可能に設けてなる電気掃除機に関する。

背景技術

[0002] 従来から、吸い込まれた空気を集塵容器で旋回させることにより塵埃を遠心分離するサイクロン集塵装置を有する所謂サイクロン式の電気掃除機が知られている（例えば、特許文献1参照）。また、サイクロン集塵装置には、塵埃が遠心分離された後の空気を更に濾過するためのフィルタが設けられる。これにより、遠心分離されなかった細塵がフィルタで捕集される。

[0003] ところで、前記電気掃除機では、前記フィルタの目詰まりによって吸い込み風量が低下する。そのため、高い集塵力を維持するためには前記フィルタを除塵して目詰まりを防止する必要がある。

[0004] 例えば、特許文献1には、フィルタを除塵する除塵機構を備えている。この除塵機構は、フィルタを振動させる除塵部材を回転させ、その回転時にフィルタを振動させることで、捕集され付着している塵埃を除去する構成が開示されている。これにより、必要時に除塵部材を回転させることで、フィルタの除塵が行われる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2011-139906号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上述した特許文献1に記載の除塵機構は、保持されたフィルタに対して回転可能に設けられた支持部に、フィルタと接触し振動する接触部材を設けた除塵部材を備える。この除塵部材には、平面形状が円形のフィルタの外周を

囲ようにリング状に設けられ枠体に歯車が一体に設けられている。この歯車には、掃除機本体側に配置された駆動部を構成する駆動モータの回転軸に固定された駆動歯車（駆動ギア）の回転を減速して伝える複数の歯車からなる減速機構が、噛み合うようにして設けられている。

[0007] したがって、除塵機構は、除塵部材を回転させるための掃除機本体側の駆動ギアと噛み合う減速機構、およびリング状に設けられた歯車を備える除塵部材の構成が大掛な構成となる。そのため、除塵機構を備える塵埃を分離し収容してなる集塵装置全体が大きくなる傾向にあり、これにともない電気掃除機も大きくなる。

[0008] 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、集塵装置を小さくできるフィルタの除塵機構を備える集塵装置、またこの集塵装置を着脱可能に設ける電気掃除機を提供することにある。

[0009] また、本発明の集塵装置は、サイクロン方式を利用する場合、フィルタの除塵を行なう除塵機構をできるだけ簡略化してなるサイクロン集塵装置を提供すると同時に、電気掃除機の小型化に貢献することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上記目的を達成するために、空気に含まれる塵埃から分離された塵埃を集塵する集塵容器を備える集塵装置であって、

前記集塵装置は、

前記集塵容器の上部に設けられ分離後の空気を排気する排気フィルタ、

排気フィルタの上部に設けられ、該排気フィルタを振動させるフィルタ除塵機構、

前記集塵容器の底部に設けられ駆動部と連結され、駆動部の駆動力が伝わる伝達部、

前記伝達部の駆動力を前記フィルタ除塵機構に伝達する伝達機構、を備える。

発明の効果

[0011] 本発明の集塵装置によれば、前記フィルタを除塵する除塵部材を集塵装置

の下部から駆動できるようにしたので、集塵装置の投影面積内に、除塵機構を駆動する伝達機構を収めることが可能となる。結果、集塵装置全体を小型化でき、よって、電気掃除機を小さくできる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施の形態に係る電気掃除機の外観を示す斜視図。

[図2]図 1 で示された電気掃除機における掃除機本体を前面から目視した状態を示す斜視図。

[図3]図 2 で示された掃除機本体の中央断面図。

[図4]本発明にかかる掃除機本体より取り外した状態の外観を示すもので、装着面側から目視したサイクロン集塵装置の斜視図。

[図5]本発明にかかるサイクロン集塵装置の断面図。

[図6]図 2 で示されたサイクロン集塵装置を取り外した状態での掃除機本体を示す斜視図。

[図7]図 6 で示す掃除機本体において本発明のフィルタの除塵機構を駆動するための駆動部の構成を示す斜視図。

[図8]図 7 における駆動部の構成を説明するための各構成部材における展開図。

[図9]図 4 のサイクロン集塵装置において、塵埃を集塵する下部の集塵容器（集塵カップ）を取り外した上部のフィルタユニットを示す斜視図。

[図10]フィルタユニットの構成を説明するための各構成部材を展開した上部のフィルタユニットの展開斜視図。

[図11]フィルタユニットの構成を説明するための各構成部材を展開した下部のフィルタユニットの展開斜視図。

[図12]サイクロン集塵装置の集塵カップの構成部材を説明するための各構成部材を展開した斜視図。

[図13]本発明の他の実施形態を説明するための図であり、サイクロン集塵装置が装着される部分の掃除機本体の斜視図。

[図14]本発明の他の実施形態によるサイクロン集塵装置が掃除機本体に装着

された状態を示す部分断面図。

[図15]図14の部分拡大断面図。

発明を実施するための形態

[0013] 以下添付図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施の形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

[0014] ここに、図1は本発明の実施の形態に係る電気掃除機Aの外観を示す斜視図である。この電気掃除機Aは、掃除機本体1、吸込口部2、接続管3、接続ホース4、接続管3に設けられた操作ハンドル5などを備えて概略構成されている。前記掃除機本体1には、図1には不図示（図3に図示）の電動送風機30、この電装送風機ユニット30の吸引動作により空気に含まれる塵埃を分離し集塵する着脱可能に設けられるサイクロン方式を利用したサイクロン集塵装置10、および制御装置6などが内蔵されている。なお、前記サイクロン集塵装置10については後段で詳述する。以下サイクロン集塵装置を集塵装置として記述する。

[0015] 前記電動送風機30は、吸気を行うための送風ファン及び該送風ファンを回転駆動する送風駆動モータを有している。前記制御装置6は、CPUやRAM、ROMなどの制御機器を有してなり、前記電気掃除機Aを統括的に制御する。具体的に、前記制御装置6では、前記CPUが前記ROMに記憶された制御プログラムに従って各種の処理を実行する。

[0016] なお、前記操作ハンドル5には、ユーザが前記電気掃除機Aの稼働の有無や運転モードの選択操作などを行うための操作スイッチ（不図示）が設けられている。また、その操作スイッチの近傍には、前記電気掃除機Aの現在の状態を表示するLEDなどの表示部（不図示）も設けられている。

[0017] 電気掃除機本体Aは、該掃除機本体1の前端に設けられた接続部7に接続された前記接続ホース4と、該接続ホース4に接続された前記接続管3とを介して前記吸込口部2に接続されている。前記電気掃除機Aでは、前記掃除機本体1に内蔵された前記電動送風機30が作動されることにより、前記吸

込口部 2 からの吸気が行われる。そして、図 3 において、接続部 7 から破線矢印 Y で示す吸引経路を経て掃除機本体の吸気口 31 から集塵装置 10 へと導入される。この集塵装置 10 内で、吸い込まれた空気から塵埃が遠心分離される。なお、集塵装置 10 で塵埃が分離された後の空気は、排気ダクト部の排気口 32 を介して掃除機本体 1 の後部に設けられた排気口 8 から実線矢印 Z で示す排気経路を経て排気される。排気経路は、一部が制御装置 6 を経由して、制御装置 6 を冷却している。

[0018] 図 7 を参照すれば、吸引された塵埃を含む空気は、接続部 7 と連通する吸引経路 Y を経て、吸気口 31 から集塵装置 10 へと導入される。集塵装置 10 より塵埃が分離された空気は、掃除機本体 1 の上部に設けられている排気ダクト部 32 の排気導入口 33 を経て、排気経路 Z を経由して排気口 8 かた外部へと排気される。

[0019] (集塵装置)

以下、図 2～5、また図 9～12 を参照しつつ、集塵装置 10 について詳説する。集塵装置 10 は、図 3 に示すように掃除機本体 1 に装着された状態で、集塵装置 10 の中心軸 C が、水平面に対して約 20° 程度電動送風機 30 側へと傾斜配置される。このような角度での配置により掃除機本体 1 の高さ方向、及び図 3 における前後方向における幅を、コンパクトに設計できる。例えば、 30° を超えるように傾斜させると、高さ方向を押えることができるが、幅方向が長くなる。逆に、傾斜させない、あるいは 10° 以下の傾斜では、高さが高くなる。したがって、 20° 前後に傾斜させることでコンパクトに掃除機本体 1 を設計できる。

[0020] 集塵装置 10 の詳細を説明する。集塵装置 10 は、上方開口部を有する集塵カップ（集塵容器）111 を備える集塵部本体 11 と、集塵容器 111 の上方開口部に着脱可能に取り付けられるフィルタユニット 12 とからなる。フィルタユニット 12 の全体を図 9 の斜視図に示すように、集塵部本体 11 を相互に取り外し可能に連結される。連結するために、図 12 に示すように集塵容器 111 の上部開口部に雄ネジ部 111b を、この雄ネジ部 111b

にネジ止めされる図5に示すように雌ネジ部123iが、図10において詳細に説明するフィルタユニット12を構成する上部カバー123に形成されている。

[0021] 〔集塵部本体〕

集塵部本体11は、図4に示すように塵埃を含む空気を導入するための流入口113が形成された円筒状の集塵容器111を有する。集塵容器111は図12に示すように上部が開口されており、その開口端の外周面には、雄ネジ111bが形成されている。集塵容器111は、下部（底）も開口されている。集塵容器111の底は、開閉可能に底蓋114が設けられている。また、底蓋114には、以下に詳細に説明する本発明の特徴でもある第1の回転伝達機構50が設けられている。この回転伝達機構10については後で詳細を説明する。

[0022] 図12を参照して上記底蓋114の構成を説明する。底蓋114は集塵容器111に対して開閉可能にするために軸支部112に支持された図示しない軸部を介して集塵容器111に枢着されている。また、底蓋114には、集塵容器111より外側に形成した貫通孔からなる係止部114aが設けられている。この係止部114aに対応させて、集塵容器111下部より外方に突出した鍔部111aに、係止用のロック部115が移動可能に設けられている。

[0023] ロック部115には、上記係止部114aを貫通し、この係止部に係合する係合部115aが設けられている。またロック部115には、係合部115aと反対側に操作部115bが一体に設けられている。このロック部115は、集塵容器111の鍔部111aを含めてカバー116で覆われ、操作部115bだけが外部に露出される。

[0024] 以上、係止部114a、係合部115aを含むロック部115でロック機構が構成される。底蓋114はロック機構により係合部115aが係止部114aに係合され、図示しないスプリングの付勢力によりロック状態が維持される。そのため、集塵容器111の下部開口が底蓋114で閉鎖される。

ロック部 115 を、例えば図 4 において付勢力に抗して、右側へと移動（操作）させると、係合部 115 a が係止部 114 a との係合が解かれ、ロック解除される。これにより、自重、あるいは枢着部に設けられたスプリングの付勢力により底蓋 114 が開放され、集塵容器 111 に集塵された塵埃を廃棄することができる。この底蓋 114 を閉じる操作により、ロック部 115 が付勢方向と反対（例えば図 4 で右方向）に一旦移動し、底蓋が集塵容器 111 の下縁に接すると付勢方向に移動し、係合部 115 a が係止部 114 a に係合することでロック状態が維持される。

[0025] 〔第 1 の回転伝達機構〕

次に本発明にかかる第 1 の回転伝達機構 50 について説明する。この回転伝達機構 50 は、底蓋 114 の中心部分に形成された開口部 114 b に回転可能に設けられている。この開口部 114 b は、図 3 および図 5 に示すように、上方に突出した円筒形状に形成されている。開口部 114 b の内面には、回転伝達機構 50 の軸受けとして機能する受部 114 c が一体に設けられている。

[0026] 受部 114 c は、例えば図 3 に示すように円筒形状に形成されている。受部 114 c の下側には、受部 114 c の円筒の内径と略一致する開口を有し、受部 114 c に嵌りこむリーグ形状の凹部が形成された支持部 51 が回転可能に設けられる。

[0027] 支持部 51 の下側には、回転を伝達するための伝達ギア 52 がコイルスプリング 53 を介して設けられている。また、底蓋 114 の下面と伝達ギア 52 との間をシールするために環状の下シール材 54 が設けられている。下シール材 54 は、底蓋 114 の開口部 114 b と受部 114 c との間に嵌め込まれて固定されており、下面が伝達ギア 52 と密着している。また、上記コイルスプリング 13 の上部は、支持部 51 の外周に形成されている鰐部 51 a に当接し、下部は伝達ギア 12 に環状に形成された環状孔 12 a に嵌り、その底面に当接し、支持部 51 と伝達ギア 52 との間に介在されている。コイルスプリング 53 の付勢力の作用により、伝達ギア 52 は下方に付勢され

る。

[0028] 一方、支持部 5 1 の上側、つまり受部 1 1 4 c の上側には、伝達ギア 5 2 の駆動力である回転を後で説明するフィルタユニット 1 1 2 の除塵機構を回転させる第 2 の回転伝達機構に伝達するための連結部 5 5 が、上部シール材 5 6 を介して開口部 1 1 4 b に設けられている。連結部 5 5 は、上下方向のほぼ中央にリング形状の鏝部 5 5 a が一体に形成されており、この鏝部 5 5 a に上部シール材 1 6 が嵌め込まれ、固定されている。上部シール材 1 6 は、その外周面が開口部 1 1 4 b に当接し、集塵容器 1 1 1 の集塵領域を密閉している。また、上部シール材 1 6 の上面は、集塵容器 1 1 1 に露出した状態で設けられおり、後述する第 2 の回転伝達機構を構成する圧縮部の下端が当接し、その部材との間を密閉する機能を有する。

[0029] 連結部 5 5 は、上部が除塵機構に回転を伝えるための第 2 の回転伝達機構と連結するため十字形状に突出した連結体 5 5 b と、下部へと突出した軸部 5 5 c が一体で設けられている。軸部 5 5 c は、開口部 1 1 4 b の受部 1 1 4 c の開口を貫通し、その対応部分が円筒形状で、それより下部が四角柱形状、またその四角柱の各面より突出した 4 つ突部が設けられている。この軸部 5 5 c の下部形状に合致するように支持部 5 1 に開口が形成され、また伝達ギア 5 2 にも軸部 5 5 c の下部形状に合致する開口を有した結合部 5 2 b が開口されている。したがって、伝達ギア 5 2 は、コイルスプリング 5 3 を介在して連結部 5 5 の中心部が固定用のビス 5 7 にてネジ固定され、底蓋 1 1 4 の開口部 1 1 4 b の受部 1 1 4 c を介して回転可能に連結される。

[0030] 以上のように伝達ギア 5 2 が、集塵装置 1 0 の底面、この実施形態では集塵容器 1 1 1 の底蓋 1 1 4 に設けられ、集塵容器 1 1 1 内を上下のシール材 5 6、5 4 で密閉している。

[0031] なお、開閉可能な底蓋 1 1 4 と集塵容器 1 1 1 との密閉は、図示していない集塵容器 1 1 1 の鏝部の下面に環状のシール材が取り付けられており、このシール材で底蓋 1 1 4 との密閉を維持している。

[0032] また、上記伝達ギア 5 2 に対応して掃除機本体 1 側には、駆動源となる駆

動部を構成する後述する伝達駆動ギア 75（図 6 参照）と噛み合う。つまり、集塵装置 10 を掃除機本体 1 より取り外した状態を図 6 に示すように、掃除機本体 1 にはこの集塵装置 10 の底蓋 114 を受ける載置台 20 が設けられている。この載置台 20 に上記伝達駆動ギア 75 の一部が露出するように設けられている。

[0033] 〔フィルタユニット〕

続いて、フィルタユニット 12 は、図 9～11 を参照して詳細に説明する。フィルタユニット 12 は、図 10 に示す排気側フィルタ 121 と、この排気側フィルタ 121 の下部を支持し着脱可能に収納する図 11 に示すフィルタケース 122 と、フィルタケース 122 に着脱可能に取り付けられて前記排気側フィルタ 121 を覆うフィルタカバー 123 と、フィルタケース 122 の下部に図 3 等 to 示すネジ 42 にて連結され、サイクロン分離後の空気を上記排気側フィルタへと通気する内筒部 124 と、排気側フィルタ 121 の上部に位置しこのフィルタを振動させて除塵する第 1 の除塵機構 125 と、フィルタケース 122 に除塵機構 125 にて除塵された塵埃が溜まる塵埃を排除するための第 2 の除塵機構 126 と、集塵容器 111 に集塵された塵埃を圧縮するための圧縮部 127 と、第 1 の回転伝達機構 50 の回転を除塵機構 125、第 2 除塵部 126、さらに圧縮部 127 に伝達するための第 2 の回転伝達機構 60 を備えている。

[0034] 排気側フィルタ 121 は、つづら折り状の H E P A フィルタからなるフィルタ本体 121 a と、フィルタ本体 121 a を保持する円環状の枠体 121 b と、フィルタ本体 121 a に対して垂直方向に貫通する中心ボス部 121 c と、中心ボス部 121 c と枠体とを結合してなる結合片 121 d とを有する。なお、枠体 121 b の外周面にはシール材 128 が嵌め込まれ、固定されている。

[0035] フィルタケース 122 は、上方が開口された開口端縁 122 a と、排気側フィルタ 121 の枠体 121 b に嵌め込まれたシール材 127 と密着し支持する段部 122 b と、上方開口端縁 122 a と、段部 122 b を介して上方

開口端縁 1 2 2 a に連設された上方開口端縁 1 2 2 a よりも小径の胴部 1 2 2 c と、胴部 1 2 2 c から下方へ向かって縮径するテーパ部 1 2 2 d（詳細は図 5 参照）と、テーパ部 1 2 2 d の下部に連設された連結筒部 1 2 2 e とを有する。なお、テーパ部 1 2 2 d の外面にはシール材 1 2 8 が取り付けられる。このシール材 1 2 8 は、先に説明した集塵容器 1 1 1 と密着させるためのものである。

[0036] また、フィルタケース 1 2 2 の上方開口端縁 1 2 2 a と胴部 1 2 2 c との間の段部 1 2 2 b の外面の一部には摘み片 1 2 2 f（例えば図 4 参照）が設けられている。この摘み片 1 2 2 f は、フィルタカバー 1 2 3 を持ち上げてフィルタケース 1 2 2 から取り外す際に指で摘む部分である。また、段部 1 2 2 b の外面全体は、後述するフィルタカバー 1 2 3 に設けられるロック機構 1 2 3 a（図 4 参照）のロック爪 1 2 3 b（図 5 参照）が引っ掛かる係止部となっている。

[0037] 次にフィルタカバー 1 2 3 は、カバー本体 1 2 3 c と、カバー本体 1 2 3 c の上面側に揺動可能に設けられた略 A 字形のハンドル部 1 2 3 d と、先に説明した図 4 に示すロック機構 1 2 3 a とを有する。

[0038] 上記カバー本体 1 2 3 c の上面にはハンドル部 1 2 3 d を収納する凹部 1 2 3 e が設けられている。そして、この凹部 1 2 3 e にハンドル部 1 2 3 d が収納された状態において、カバー本体 1 2 3 c の上面とハンドル部 1 2 3 d の上面とによって段差のない凸曲面を形成している。なお、凹部 1 2 3 e におけるユーザの手を差し入れるためのハンドル部 1 2 3 d の A 字形の孔 1 2 3 f に対応する位置は、ハンドル部 1 2 3 d を握りやすくするために前方に向かって徐々に深くなっている（図 3 参照）。また、カバー本体 1 2 3 c は、その後部に排気口 1 2 3 g を有する。

[0039] またカバー本体 1 2 3 c には、円形の下方開口端縁 1 2 3 h（図 4 参照）の内周面に前記雌ネジ部 1 2 3 i（図 5 参照）が形成されている。また、下方開口端縁 1 2 3 h の前記ロック機構 1 2 3 a に対応する部分には雌ネジ部 1 2 3 i が形成されていない。なお、カバー本体 1 2 3 c の下方開口端縁 1

23hの内面側であってロック機構123aよりも上方位置には、前記フィルタケース122の上方開口端縁122aが指し込まれる折り曲げ部123jが設けられている。

[0040] 一方、図4を参照すれば下方開口端縁123hの外周面には、周方向に長い囲い壁123kが設けられ、この囲い壁123kにロック機構123aが設けられている。ロック機構23aは、ロック部材123b（図3、図5参照）と、図示していない弾発部材を有する。ロック部材123bは、弾発部材にて下方開口端縁123hに形成された開口を介してフィルタケース122内へ突出しており、段部122bに係止した状態となる。そのため、カバー本体123cが、フィルタケース122に回転可能に取付けられた状態で維持される。そのロック解除は、ロック部材123bを、弾発部材に抗して押圧すれば、ロック部材123bが、フィルタケース122の段部122bから外れ、取り外すことができる。

[0041] また、集塵容器111の上端外周面にて先に説明したように雄ネジ111bが形成されていることから、ロック機構123aにて連結されたカバー本体123cは、回転させることで螺合し、固定される。

[0042] また、上記ハンドル部123dにおいて、その左右後端付近はカバー本体123cの後部に水平軸（図示せず）にて枢着されると共に、左右後端面には係止爪123lが設けられている。これにより、ハンドル部123dはカバー本体123cに対して水平軸廻りに揺動可能とされている。

[0043] 集塵装置10が、例えば図2に示す掃除機本体1に装着される状態において、一对の係止爪123lが、図6に示す排気ダクト部32の排気口33の近傍に設けられた一对の係止凹部41に係止され、図2に示すように装着される。これにより集塵装置10が掃除機本体1から不意に脱落しないようになっている。この状態で、集塵装置10が載置台20上に載置され、回転伝達機構50の伝達ギア52が、後で詳細に説明する駆動部側の伝達駆動ギア75と噛み合う。また、ユーザがハンドル部123d握って持ち上げることにより、ハンドル部123dの前端が上方へ揺動し、かつ後端の左右一对

の係止爪 1 2 3 1 が下方へ揺動し、それによりハンドル部 1 2 3 d 側の一対の係止爪 1 2 3 1 が係止凹部 4 1 から離脱するため、集塵装置 1 0 を掃除機本体 1 から取り外すことができる。

[0044] 〔内筒部〕

内筒部 1 2 4 は、上方へ向かって拡径する上方開口端縁 1 2 4 a と、遠心分離後の空気を通すための複数のスリット 1 2 4 b を有する胴部 1 2 4 c とを有する。なお、胴部 1 2 4 c の外周にはメッシュ状の吸気側フィルタ 1 2 4 d が巻き付けられている（図 9 参照）。内筒部 1 2 4 の上方開口端縁 1 2 4 a は、フィルタケース 1 2 2 のテーパ部 1 2 2 d にネジ 4 2 にて接合される。この内筒部 1 2 4 の上方開口端縁 1 2 4 a の上縁には、図示しないシール材があらかじめ固着されており、フィルタケース 1 2 2 のテーパ部 1 2 2 d 下面との間でシールされる。なお、内筒部 1 2 4 の胴部 1 2 4 c の下端にはシール部材 1 3 0 が設けられる。

[0045] 〔除塵機構〕

次にフィルタの除塵を行なう第 1 の除塵機構 1 2 5 の構造を説明する。除塵機構 1 2 5 は、図 1 0 に示すように、排気側フィルタ 1 2 1 の上部に回転可能に設けられている。除塵機構 1 2 5 は、円形状の枠体 1 2 5 a、この枠体の直径方向に放射形状に一例として 3 本の棧 1 2 5 b、各棧 1 2 5 b に図 5（また図 3）に示すようにフィルタの上部（下流側）に接する接触部 1 2 5 c、この接触部を取り付ける取付部 1 2 5 d とを設けて構成されている。除塵機構 1 2 5 が一方向に回転されると、接触部 1 2 5 c がフィルタ本体 1 2 1 a の山部分と接触、非接触を繰り返し、フィルタ本体 1 2 1 a を含めて排気側フィルタ 1 2 1 を振動させ、付着した塵埃を除塵するようにしている。

[0046] また、除塵機構 1 2 5 は、枠体 1 2 5 a の中心、つまり棧 1 2 5 b が交差する中心部に一方向への回転を伝達する一方向クラッチ 1 2 5 e が設けられている。例えば、図 1 0 において、半時計方向への回転が伝達されるが、時計方向の回転については反応せず、回転しない。この一方向クラッチについては、従来周知の機構を用いればよく、詳細は省略する。

[0047] 〔第２の除塵機構〕

一方、上記除塵機構１２５と同様に、第２の除塵機構について説明する。
上記除塵機構１２５にて除塵された塵埃は、フィルタケース１２２の連結筒部１２２eから下部の集塵容器１１１の底面、つまり底蓋１１３へと落下する。しかし、フィルタ本体１２１aの外周縁部分より除塵された塵埃は、テーパ部１２２d上面に落下する。そのような塵埃を上記底蓋１１３へと落下させるために第２の除塵機構１２６が設けられている。

[0048] この第２の除塵機構１２６は、中心軸部１２６aに対し、外周方向へと湾曲形状に延設された２本の支持片１２６bを設け、この支持片１２６bの下部にてテーパ部１２２dの表面と密着するようにゴム等からなるブレード部１２６cを備えて構成されている。中心軸部１２６aは、排気側フィルタ１２１の中心ボス部１２１cを貫通し、上部の除塵機構１２５の一方向クラッチ１２５eの回転部に、例えばネジ止め固定されている。したがって、第２の除塵機構１２６は、中心軸部１２６aを介して、上部の除塵機構１２５と一方向クラッチ１２５eを介して連結されている。

[0049] なお、図１０において中心軸部１２６aが貫通するシール部材１３１が設けられており、このシール部材１３１は、第２の除塵機構１２６と、排気側フィルタ１２１の中心ボス部１２１cとの間をシールするものである。

[0050] 〔圧縮部〕

続いて圧縮部１２７の構成を説明する。圧縮部１２７は、上部に大径円筒１２７a、その下部に小径円筒部１２７bを設けている。大径円筒部１２７aは、集塵容器１１１の上部を遠心分離部（サイクロン部）、下部を分離後の塵埃を集塵する集塵部として区分する機能を備えるため、内筒部１２４の筒状の径よりも大きく形成されている。

[0051] この圧縮部１２７は、上記大径円筒部１２７aと、小径円筒部１２７bに亘って、その外周面に２重に螺旋羽根１２７c形成されている。各螺旋羽根１１２cは、回転することによって集塵容器１１１内のゴミおよび塵埃を圧縮する機能を有し、それらの下面には複数の小さな突起１２７d（図５参照

）が形成されている。これらの突起 1 2 7 d は各螺旋羽根 1 2 7 c の回転時にゴミおよび塵埃と接触して下方へ押しやるため、それによってゴミおよび塵埃の圧縮率が高められる。

[0052] また、圧縮部 1 2 7 の小径円筒部 1 2 7 b は、その下端が図 5 に示すように、底蓋 1 1 3 に設けられている上部シール材 5 4 に密着し、集塵容器 1 1 1 の塵埃が内筒部 1 2 4 に接続される圧縮部 1 2 7 の内部の塵埃とが混合されるのを防止するようにシールされる。

[0053] 〔第 2 の回転伝達機構〕

また、圧縮部 1 2 7 の小径円筒部 1 2 7 b の円筒内部には、図 3、図 5 に示すように、先に説明した第 1 の回転伝達機構 5 0 の連結部 5 5 に係合、連結される係合部 6 1 が一体に設けられている。係合部 6 1 は、連結部 5 5 に形成されている十字状の形状に関連付けて、その十字の間に挿通する突起状に形成された 4 つの突出部として形成されている。このような形状の連結機構は単なる一例であり、これに限定されるものではない。つまり、駆動を連結するため従来より周知の連結機構をそのまま利用することができる。

[0054] 上記連結部 5 5 に圧縮部 1 2 7 の結合部 6 1 が連結されると、第 1 の回転伝達機構 5 0 の回転により圧縮部 1 2 7 が回転され、必要に応じて集塵された塵埃が圧縮される。

[0055] 一方、上記圧縮部 1 2 7 が回転可能に設けられる構成を以下に説明する。図 5 に示すように圧縮部 1 2 7 の大径円筒部 1 2 7 a と小径円筒部 1 2 7 b の上下を接続するために平坦形状の連結片 1 2 7 e が設けられている。この連結片 1 2 7 e に内筒部 1 2 4 に内装される第 1 の回転円筒 6 2 とビス 4 3（図 5 参照）にて固定される第 2 の回転円筒 6 3 が、支持され固定されている。

[0056] 第 2 回転円筒 6 3 の円筒内径は、小径円筒部 1 2 7 b の内筒内径と略同一である。またこの第 2 回転円筒 6 3 の円筒内径と、上記第 1 回転円筒 6 2 の円筒内径とも略同一となるように形成されている。第 1 回転円筒 6 2 は、内筒部 1 2 4 に内装され回転可能に設けられている。

[0057] 第1回転円筒62の上端には、回転可能に支持される外方に突出される支持部61aが一体に形成され、内筒部124の上方開口端縁124a上に保持（支持）される。また、フィルタケース122の連結筒部122eの下端が第1の回転円筒62の支持部62aを、上方開口端縁124aとで挟むようにして支持され、第1の回転円筒62が回転可能に支持される。

[0058] 上記第1及び第2の回転円筒62、63は、内筒部124とほぼ同様の構造であり、筒状の胴部にスリットが形成され空気の通気を可能にしている。

[0059] また第1の回転円筒62の上方に突出する4つの連結片62bが一体に設けられている。この連結片62bは、支持部62aより内方で、かつフィルタケース122の連結筒部122eよりも内方に第1の回転円筒62と一体に形成されている。

[0060] 上記連結片62bに対応して、さらに上部の第2の除塵機構126には、各支持片126bには下方に突出するよう係止片63が設けられている。この係止片63は、上記第1の回転体62の連結片62bに係止するように設けられており、少なくとも2つの連結片62bと係止される。

[0061] 以上のように、前記第2回転力伝達機構60は、圧縮部127に一体に設けられた係合部61、圧縮部127に固定（または一体）された第2の回転体63、この第2の回転体63に固定され、内筒部124に内装された第1の回転体62、また第1の回転体62の連結片62bと係止する第2の除塵機構126に設けられた係止片63とで構成される。なお、第2の除塵機構126は、中心軸部126aを介して第1の除塵機構125と連結され、一方向クラッチ125eを介して第1の除塵機構125が回転される。

[0062] （駆動部）

次に、上述した除塵機構125を回転駆動するための駆動部の構成を説明する。駆動部は、先に説明した図6に示すように集塵装置10を載置するための載置台20が設けられている。載置台20の略中心部には円形に窪んだ凹部21が形成されており、この凹部21の伝道送風機側に開口が形成され、その開口より本発明の駆動部を構成する駆動伝達ギア79の一部が突出し

ている。

[0063] 図6において、駆動部70の構成を詳細に説明するために、載置台20、また電動送風機側の壁面を取り外した状態を図7に、また駆動部70の詳細を説明するための展開図を図8に示す。

[0064] 駆動部70は、掃除機本体1側に全てが配置されており、駆動源である駆動モータ71、駆動モータ71の回転軸に直結された駆動ギア72、駆動ギアの回転を減速するための減速機構を構成する駆動ギア72に噛み合う第1減速ギア73、第1減速ギア73と噛み合う第2減速ギア74、および第2減速ギア74と2段ギアを構成する伝達駆動ギア75とで構成されている。図8において、上記駆動部70は、駆動支持体75上に配置され、この駆動支持体75は、掃除機本体1の接続部7の上部に設けられている。

[0065] また、駆動支持体70は、駆動モータ71を保持し駆動ギア72の一部を第1減速ギア73側へと露出するモータ保持部77、第1減速ギア73を回転可能に支持する第1ボス部78、第2減速ギア74を回転可能に支持する第2ボス部79を一体に形成している。また第1の伝達回転機構の集塵装置10側の伝達ギア52と噛み合う伝達駆動ギア75は、第2減速ギア74と一体の2段ギア構成であり、第2ボス部79を中心に回転される。

[0066] (第1の実施形態による電気掃除機の動作)

以上説明した構成において、電気掃除機Aの動作を以下に説明する。電気掃除機Aの操作部5を操作し、掃除機が駆動されると電動送風機30の作動のもと、吸込口部2から吸気された空気は、前記接続管3及び前記接続ホース4を通じ、接続ホースを接続する接続部7を介して破線の矢印で示す吸込経路Yを経由して前記集塵装置10の集塵部11に流入する。集塵装置10では、集塵容器111内の圧縮部127の上部大径円筒127aを境に上部がサイクロン分離部として作用し、空気中に含まれる塵埃を分離し、分離された塵埃は上部大径円筒127aの下部の集塵部に集塵される。

[0067] 分離後の空気は、内筒部124を介して上部の排気側フィルタ122を上方に通過し、排気口123gより排気ダクト部を経由し、図3において実線

で示した排気経路Zを経て排気口8より外部に排気される。

[0068] この動作中、必要に応じて駆動部70の駆動モータ71が駆動される。これより駆動ギア77、減速ギア73、74を介して伝達駆動ギア75が回転され、集塵装置10の底面に設けられている伝達ギア52が回転される。これにより第1の回転伝達機構50にて、連結部55が回転し、これに連結されている圧縮部127に設けられた第2の回転伝達機構60の係合部61が回転される。この回転により一体に設けられている圧縮部127が回転され、螺旋羽根127cは、集塵された塵埃を圧縮する方向に回転される。この回転は掃除を行なっている期間中に継続させて回転させてよく、一定時間毎に、回転、停止、回転等を順次繰り返してもよい。また塵埃の量が増えた時点で回転させてもよい。

[0069] なお、この回転方向においては、圧縮部127の螺旋羽根127cが圧縮できる方向での回転である。このとき、第2の回転伝達機構60の作用により、第2の除塵機構126が圧縮部の回転方向と同一方向に回転させる。しかし、第1の除塵機構125には一方向クラッチ125eの作用により回転することはない。

[0070] 一方、掃除が完了し、電動送風機30の動作が停止されると、駆動部70の駆動モータ71が一定期間（例えば30秒、または1分程度）、掃除中とは反対方向への回転を行なう。この回転により圧縮部127は螺旋羽根127cによる圧縮方向とは逆方向で、塵埃の圧縮を行なうことはない。圧縮動作は、掃除中に十分に圧縮された状態のため、逆方向に回転させても、圧縮された塵埃には何ら影響を与えない。

[0071] これに対し、第1の除塵機構125が、一方向クラッチ125eを介して回転され、フィルタに付着した細かな塵埃を除塵し、下部の底蓋113へと落下させる。このとき、第2の除塵機構126も、テーパ部122dに落下した塵埃を連結円筒部122eより底蓋113へと落下させ、回収することができる。

[0072] 以上のように本発明の実施形態によれば、除塵機構を駆動する駆動部を下

部に、また集塵装置 10 の底面側に駆動部と連結される伝達部を設けるようにしている。そのため、フィルタ部分に設けられる除塵機構は、回転部分を中心部より伝達することができ、除塵機構を小さく、これにより集塵装置 10 をコンパクトに形成構成できる。このことから、当然の結果として掃除機本体 1 もコンパクトに小設計かが可能となる。

[0073] (第 2 の実施形態)

本発明の第 1 の実施形態によれば、集塵装置 10 の除塵機構の駆動を底面から行なう構成とした。この場合、駆動部 60 の伝達駆動ギア 75 との駆動連結部をスムーズに、より効率よく、集塵装置 10 の装着を簡単に行なうことを第 2 の課題とし、これを実現するための構成を、第 2 の実施形態として以下に説明する。

[0074] 図 6 において、第 2 の実施形態によれば、集塵装置 10 を載置する載置台 20 は、その形状を集塵装置 10 の底蓋（底面）114 に突出して露出した伝達ギア 52 に対応して、伝達ギア 52 が挿入される凹部 22 が形成されている。この凹部 22 には駆動部 70 の駆動伝達ギア 75 の一部が露出する開口 21 が形成されている。

[0075] 以上の構成とすることで、集塵装置 10 の底面に設けられている伝達ギア 52 が載置台 20 の凹部 22 に一致するように位置付ければよい。これにより、先に説明した集塵装置 10 のハンドル部 123d に設けられている係止爪 123i を排気ダクト部の排気口 33 近傍に設けられた一对の係止凹部 41 に係合させることで、集塵装置 10 を簡単に掃除機本体 1 に位置決めし保持、固定させることができる。

[0076] この場合、載置台 20 には、凹部 22 のさらに外周にもう 1 つの第 2 凹部 23 が形成されている。この第 2 凹部 23 は、接続部 7 を備える前部側が低く、後方側に徐々に上昇するように傾斜面 24 形成されている。この第 2 凹部 23 の形状に合うように、集塵装置 10 の底面、つまり底蓋 114 は、図 3 および図 5 の断面図で示すように、前側の底面に形成された突出部 114f を、後方側の底面の突出部 114g より下方に低く形成している。また傾

斜面 24 に対応して前側と後方側と接続させる底面に傾斜面 114h が形成されている。

[0077] このような前後で集塵装置 10 の底面の高さが異なる部分を形成し、掃除機本体 1 の載置台 20 に第 2 凹部 23 を形成することで、その形状に沿って集塵装置 10 を載置台 20 に合わせることで掃除機本体への位置決めが容易になり、駆動を伝達するための連結部の装着操作が非常に簡単になり、かつ確実にこなえる。

[0078] (第 3 の実施形態)

次に、第 1 の実施形態、第 2 の実施形態の発明において、駆動部を連結するための伝達ギア 52 を集塵装置 10 の底面に設けることで、伝達ギア 52 が突出する。そのため、集塵した塵埃を廃棄する場合、掃除機本体 1 から集塵装置 10 が取り外される。この集塵装置 10 を台等に底面を載置すると、伝達ギア 52 を傷つける危険がある。

[0079] そこで、その課題を解消するために、集塵装置 10 の底面の蓋部 114 に伝達ギア 52 よりも突出する突出部、つまり図 5 に示すように、突出部 114j、突出部 114g、これらを接続させる傾斜面 114h からなる環状の突出部を設ける。これにより伝達ギア 52 の全周に突出部が設ける。この突出部は、先の第 2 の実施形態で説明した載置台 20 の第 2 凹部 23 に対応して設けられたものである。そして、少なくとも集塵装置 10 を台に立設して載置できるように半分を超える部分が伝達ギア 52 より突出するように、後方には一段低くした突出部 114g としてもよい。この場合、傾斜面 114h で接続するようにすれば、第 2 の実施形態による作用効果も合わせて奏することができる。

[0080] なお、以上の構成でなく、突出部が全周において突出部 114j と同一の突出量としてもよい。

[0081] 以上の第 3 の実施形態によれば、集塵装置 10 を取り外しても、伝達ギア 52 の傷つけを防止できる。

[0082] (第 4 の実施形態)

本発明の第４の実施形態を図４、図６及び図１３から図１５に基づき説明する。この実施形態の発明は、集塵装置１０に圧縮部１２７を設けることで集塵された塵埃を十分に圧縮することができる。そのため、圧縮された塵埃が圧縮部１２７を介して載置台２０より上方へ集塵装置を押し上げるように作用する。そのため、集塵装置１０を定位置に維持するための係止爪１２３１で維持できなくなることが危惧される場合、解消するための構成を第４の実施形態として説明する。

[0083] 図１３は、掃除機本体の排気口３３を示す集塵装置１０を取り外した状態の斜視図、図１４は、集塵装置１０と装着した状態での第４の実施形態の構成を説明するための部分断面図、図１５の円で示した破線部分の拡大断面図である。

[0084] 図６、また図１３に示すように、掃除機本体１側には、係止凹部４１とは別に、それよりも下部に突出するように一对の固定片４５が設けられている。この固定片４５に対し、図４に示すように集塵装置１０側のカバー本体１２３ｃに一体に形成されている下方開口端縁１２３ｈの外表面と、上部カバー本体１２３ｃの内表面との間を連結するように設けられた固定片４５と係止する一对の規制部材４６が一体に設けられている。この規制部材４６の上面は凹部形状となっている。規制部材４６は、図１５の拡大図に示すように固定片４５の下部に当接するように形成されている。

[0085] 以上の構成により、集塵装置１０が装着された状態で、係止爪１２３１が係止凹部４１に係止されると同時に、集塵装置１０のカバー本体１２３ｃに形成された規制部材４６の上面が掃除機本体１側に設けられた固定片４５と当接する。これにより、集塵装置１０の上方向への押し上げが規制される。

[0086] 集塵装置１０は掃除機本体１に対し装着される場合、載置台２０に集塵装置１０の底面、特に底蓋１１４の部分の載置する。集塵装置１０は掃除機本体１に対して、先に説明したように約２０°程度電動送風機３０側へ傾斜配置されるため、載置された集塵装置１０を掃除機本体１側へと倒す。このとき、掃除機本体１側の固定片４５に規制部材４６が回転するようにして固定片

４５の下面へと挿入されるため、その操作が非常にスムーズに行なえる。それを助長するためにも、図１５に示すように、固定片４５の突出端部の下面に傾斜面４５aが形成されている。

[0087] したがって、圧縮部１２７を駆動し、塵埃を圧縮し、その圧縮率が非常に高まっても、集塵装置１０の位置づけが変化し、変位するのを防止できる。

産業上の利用可能性

[0088] 本発明は、電機掃除機において、集塵装置としてサイクロン集塵装置を備えた事例を説明したが、このようなサイクロン式の集塵装置だけでなく、空気中の塵埃を分離し、分離された塵埃を集塵し、分離後の空気をさらにフィルタを介しての細かな塵埃を除去するようにした電気掃除機全般に利用することができる。

符号の説明

[0089]	A	電気掃除機
	１	掃除機本体
	２	吸込口部
	３	接続管
	４	接続ホース
	５	操作ハンドル
	１０	サイクロン集塵装置（集塵装置）
	１１	集塵カップ
	１１１	集塵容器
	１１３	底蓋（底部）
	１１４	
	１２	フィルタユニット
	１２１	排気側フィルタ（フィルタ）
	１２２	フィルタケース
	１２３	フィルタカバー
	１２３c	カバー本体

- 1 2 3 d ハンドル部
- 1 2 4 内筒部
- 1 2 5 フィルタの除塵機構
- 1 2 6 第2の除塵機構
- 2 0 載置台
- 2 1 凹部
- 2 2 第2凹部
- 2 4 傾斜面
- 4 5
- 5 0 第1の回転伝達機構
- 5 2 伝達ギア（伝達部）
- 5 5 連結部
- 6 0 第2の回転伝達機構
- 6 1 連結部
- 6 2 第1連結円筒
- 6 2 a 係止片
- 6 3 第2連結円筒
- 6 4 連結片
- 7 0 駆動部
- 7 1 駆動モータ（駆動力発生源）
- 7 2 駆動ギア
- 7 3 第1減速ギア
- 7 4 第2減速ギア
- 7 5 伝達駆動ギア（伝達駆動部）

請求の範囲

- [請求項1] 空気に含まれる塵埃から分離された塵埃を集塵する集塵容器を備える集塵装置であって、
- 前記集塵装置は、
- 前記集塵容器の上部に設けられ分離後の空気を排気する排気フィルタ、
- 排気フィルタの上部に設けられ、該排気フィルタを振動させるフィルタ除塵機構、
- 前記集塵容器の底部に設けられ駆動部と連結され、駆動部の駆動力が伝わる伝達部、
- 前記伝達部の駆動力を前記フィルタ除塵機構に伝達する伝達機構、を備えた集塵装置。
- [請求項2] 前記集塵容器は、
- 吸引された空気を集塵容器へと導入しサイクロン分離する分離部を有し、
- 前記サイクロン分離された塵埃を底部に集塵する開閉可能な底蓋を備えてなり、
- 前記底蓋の下面に、駆動部と連結される伝達部を設けた請求項1記載の集塵装置。
- [請求項3] 請求項1または2に記載の集塵装置は、
- 塵埃を含む空気を吸引する掃除機本体に着脱可能に設けられ、
- 掃除機本体は、前記集塵装置の底部を載置してなる載置台を設け、
- 前記載置台には、前記集塵装置の伝達部に対応する部分を凹ました凹部、該凹部に前記伝達部に駆動力を伝える掃除機本体に設けられた駆動部の伝達駆動部を設けた、電気掃除機。
- [請求項4] 前記載置台には、前記凹部の外周部に第2の凹部が設けられ、
- 前記集塵掃除に底部には、前記第2の凹部に対応して下部への突出する突出部を設け、

前記突出部の一部が前記伝達部よりも突出してなる請求項3記載の電気掃除機。

[請求項5]

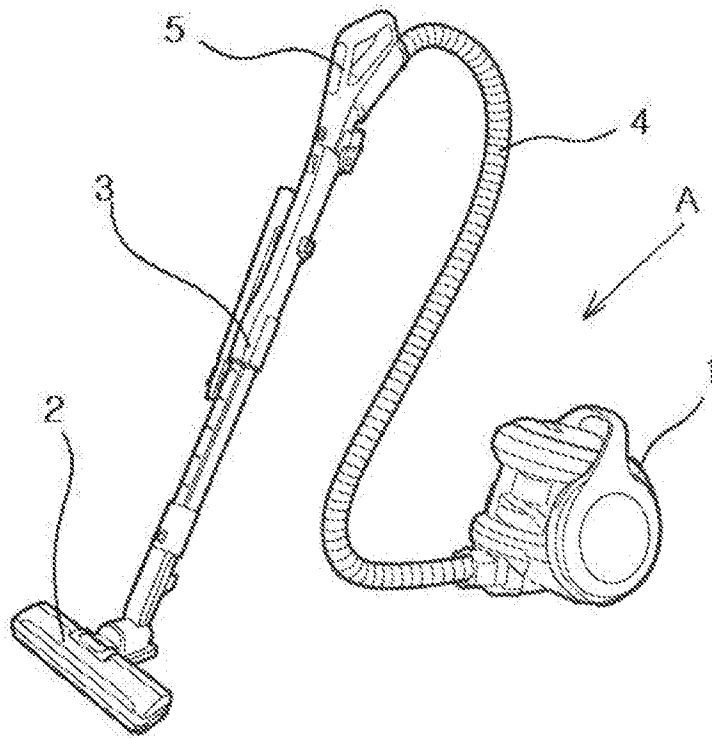
前記集塵装置は、集塵した塵埃を圧縮する圧縮部を備え、

前記圧縮部は、前記伝達機構の駆動力が伝達され、集塵した塵埃を圧縮し、

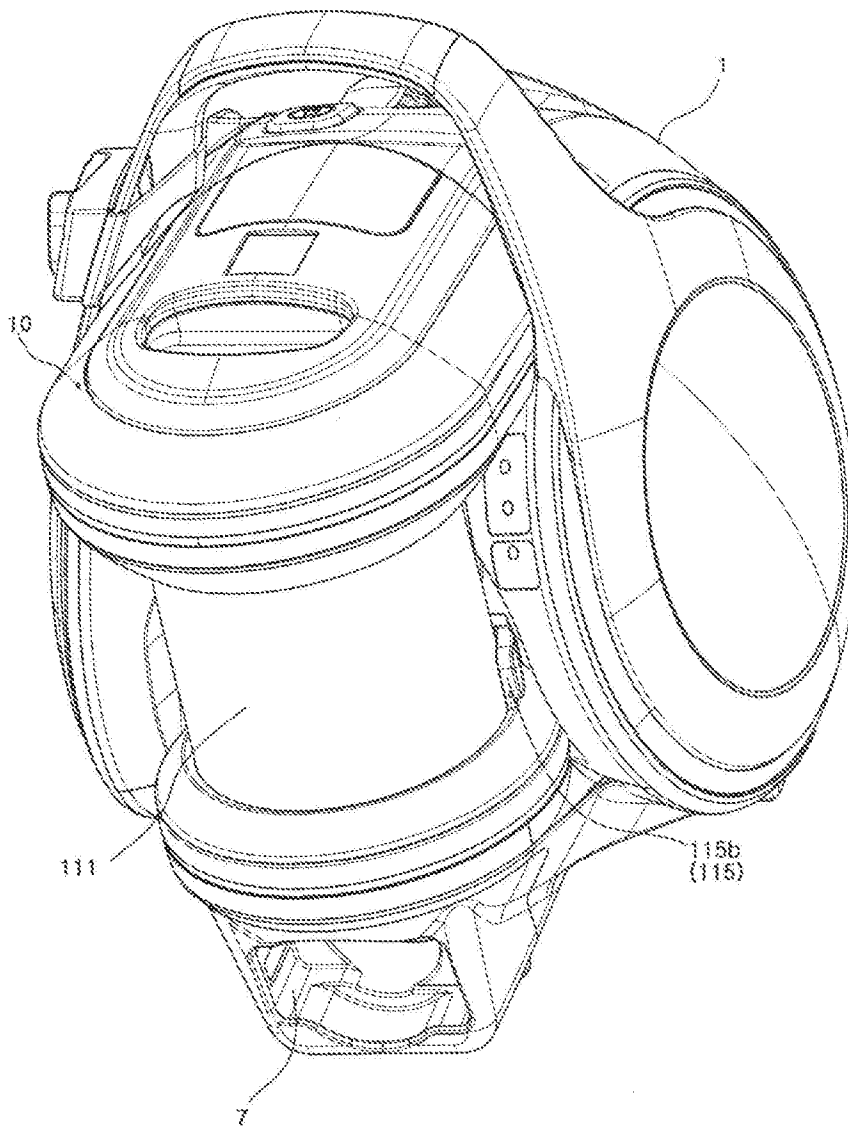
前記掃除機本体側に集塵装置内の塵埃が圧縮されることで上方への上昇を規制する固定片を設け、

前記集塵装置側には、前記固定片と当接する規制部材を設け、該規制部材にて集塵装置の上昇を規制することを特徴とする請求項3または4に記載の電気掃除機。

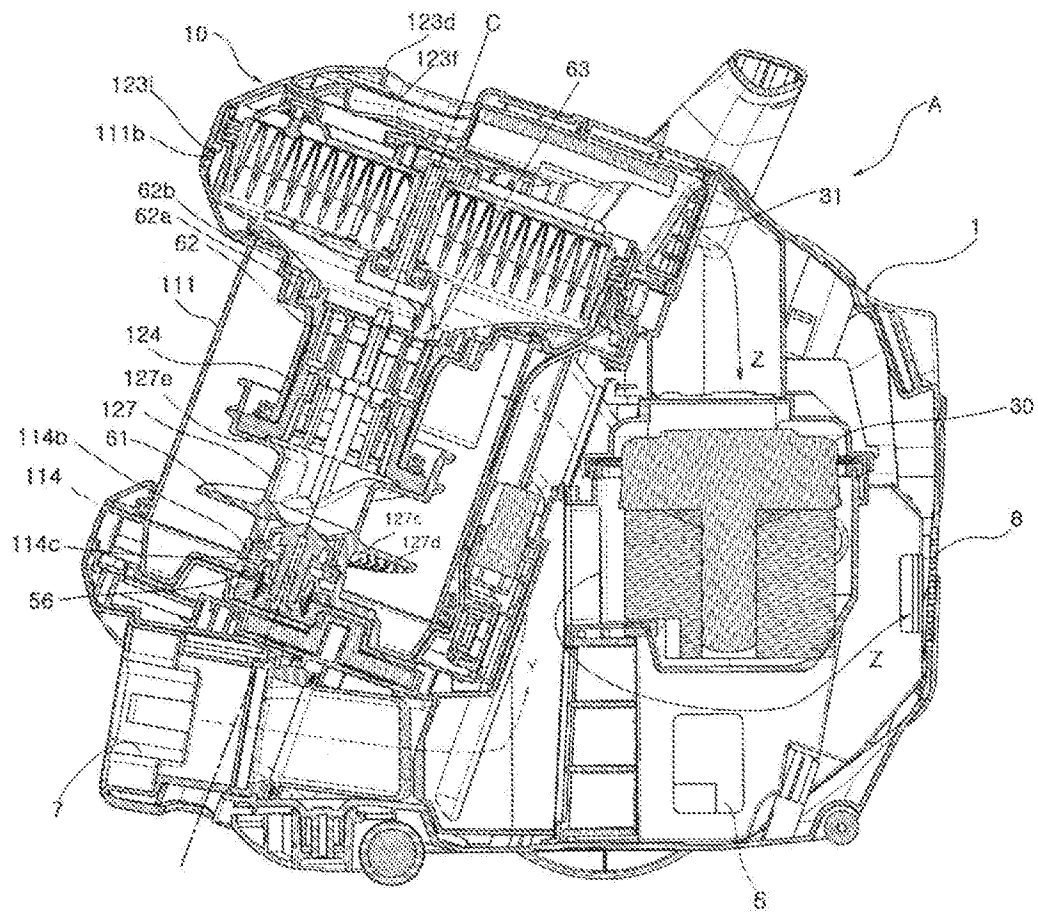
[図1]



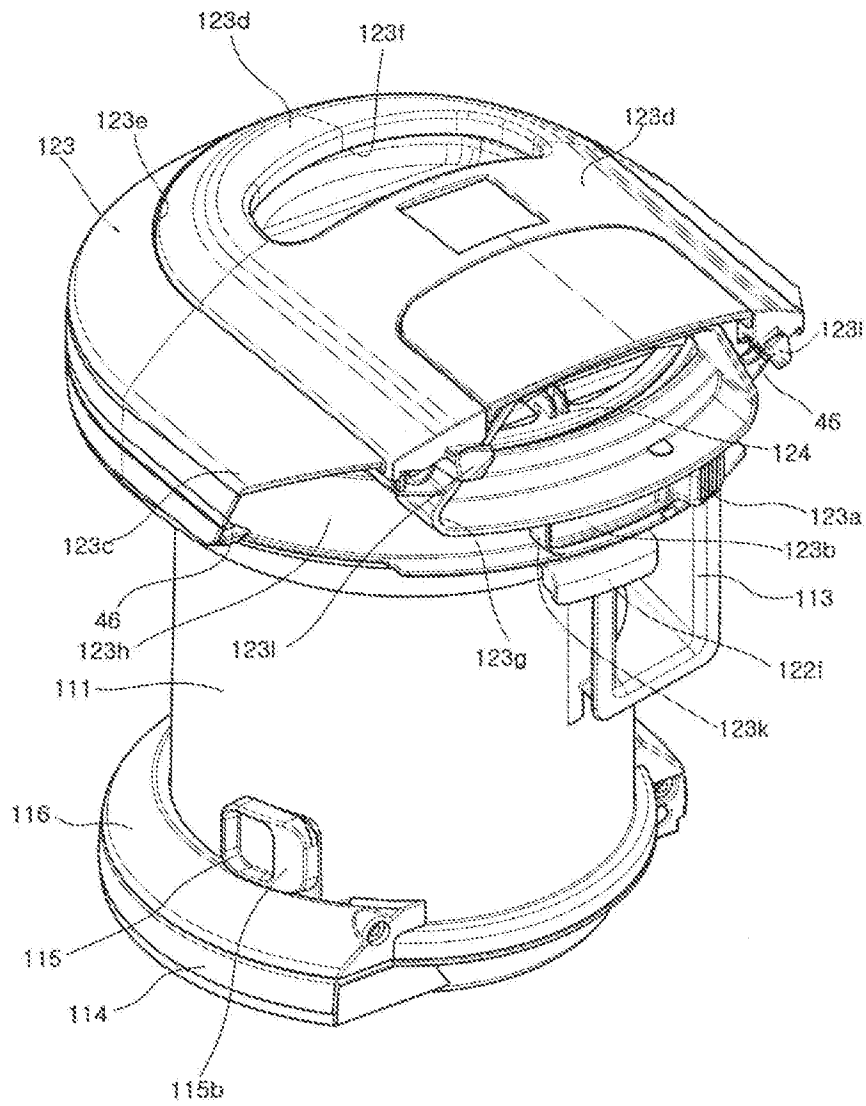
[図2]



[図3]

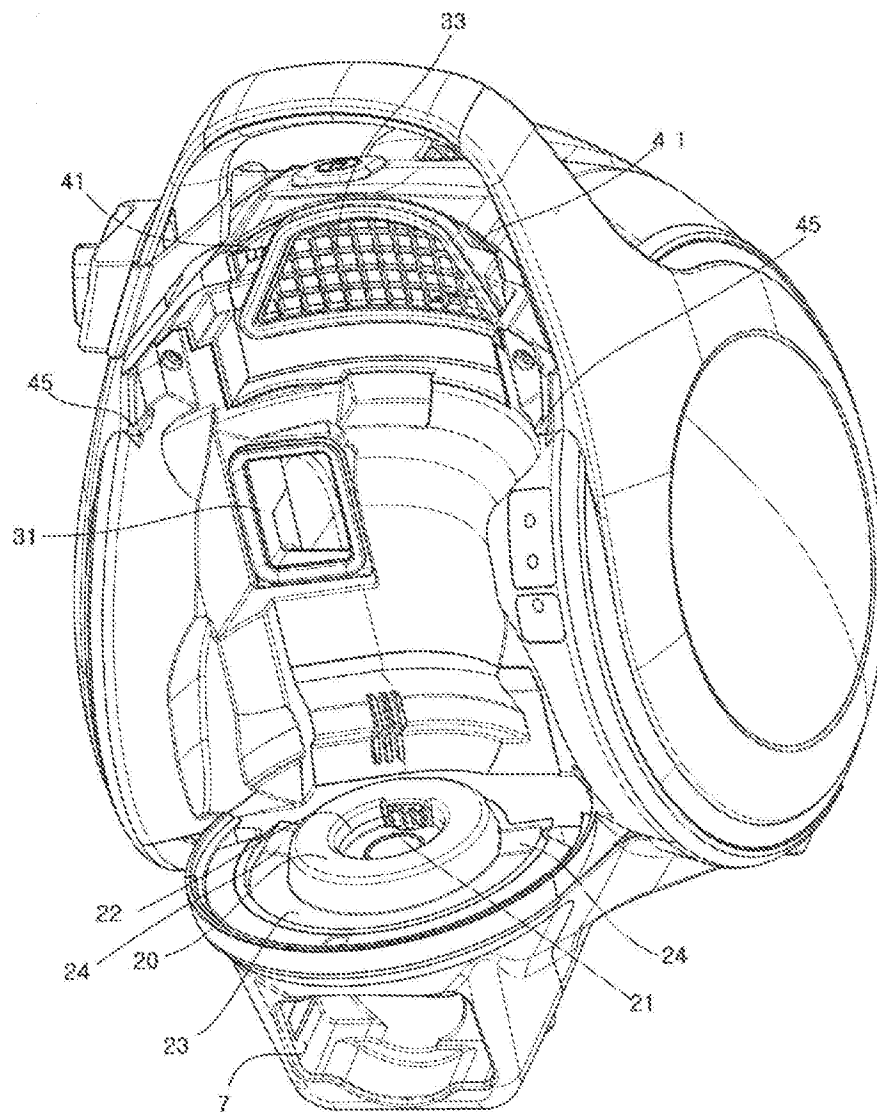


[図4]

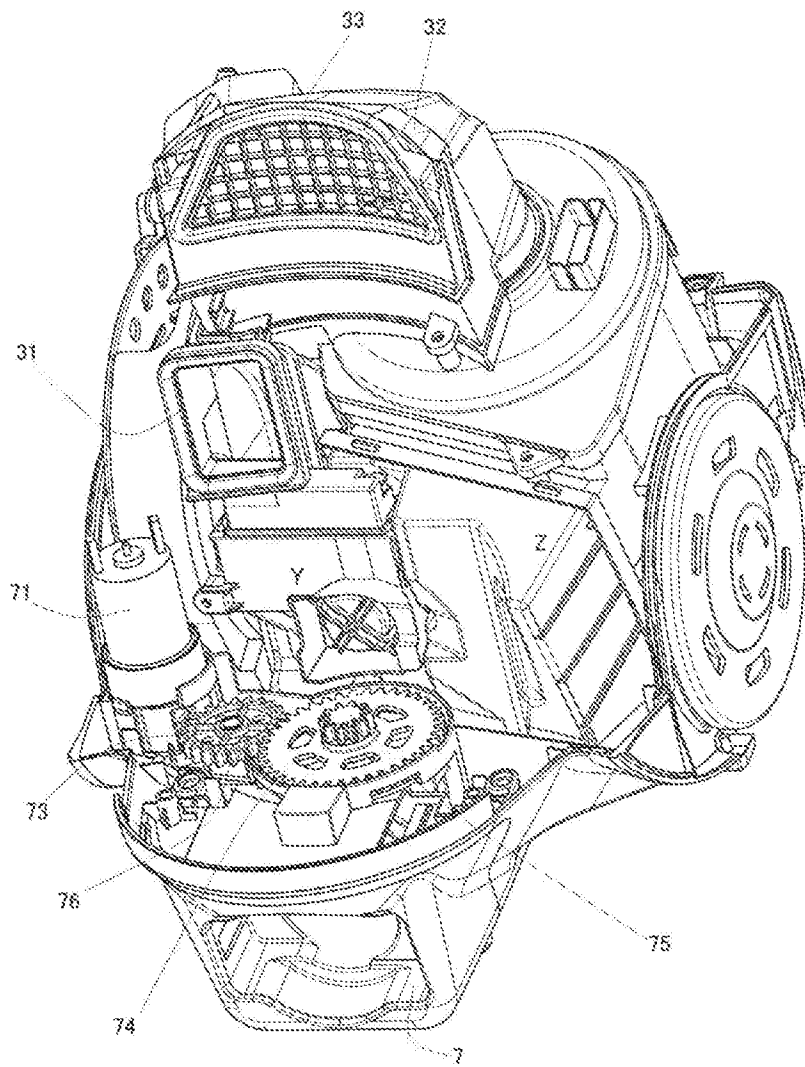


This diagram shows a complex mechanical assembly in cross-section. At the top, there's a housing (123) with various ports and features like 123d, 123e, 121c, 125d, and 123f. Below this is a central rotor assembly (126) with multiple vanes or blades (128). The rotor is surrounded by a stator or housing section (127) which includes components like 127a, 127b, and 127c. Various seals, bearings, and support structures are indicated by labels such as 125, 125a, 125e, 126a, 122a, 122b, 122c, 122d, 122e, 122f, 122g, 122h, 122i, 122j, 122k, 122l, 122m, 122n, 122o, 122p, 122q, 122r, 122s, 122t, 122u, 122v, 122w, 122x, 122y, 122z, 123a, 123b, 123c, 123d, 123e, 123f, 123g, 123h, 123i, 123j, 123k, 123l, 123m, 123n, 123o, 123p, 123q, 123r, 123s, 123t, 123u, 123v, 123w, 123x, 123y, 123z, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200.

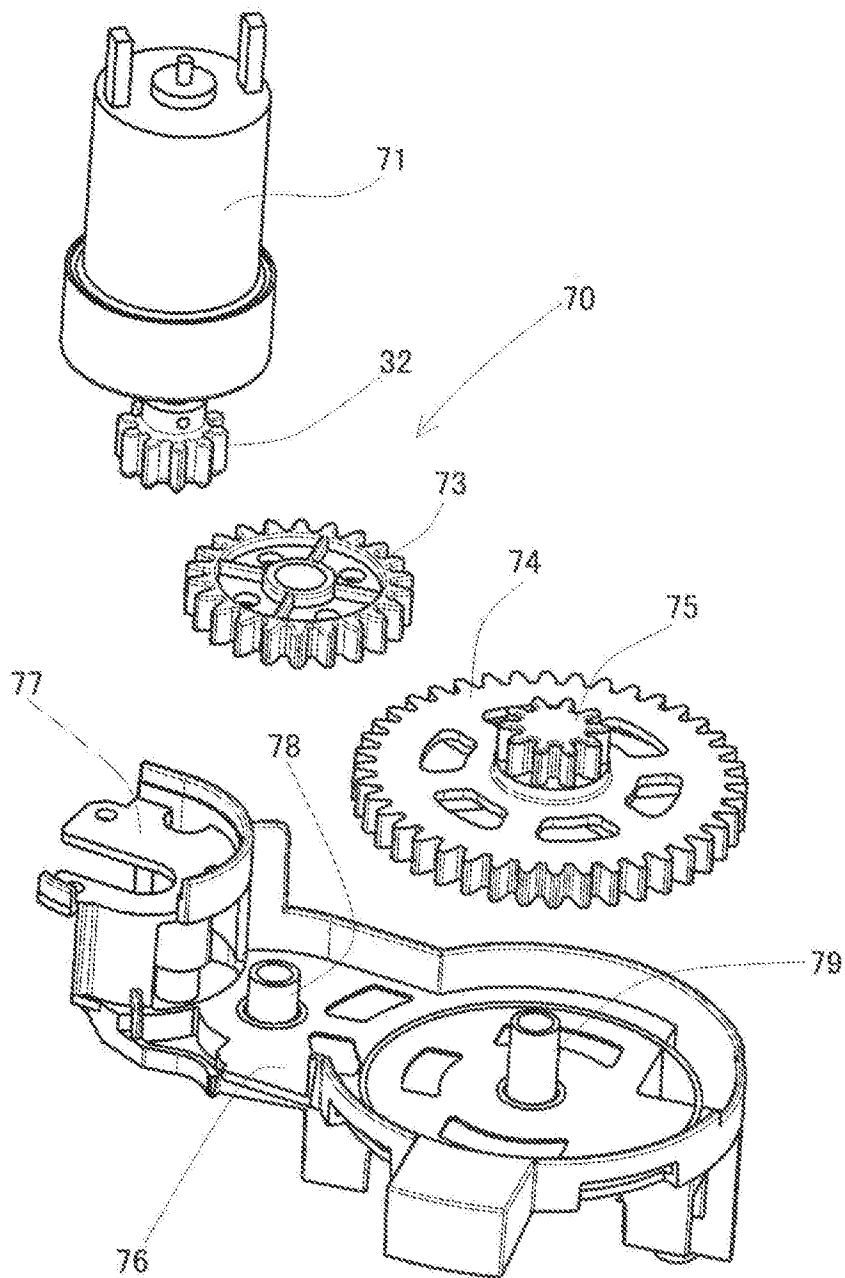
[図6]



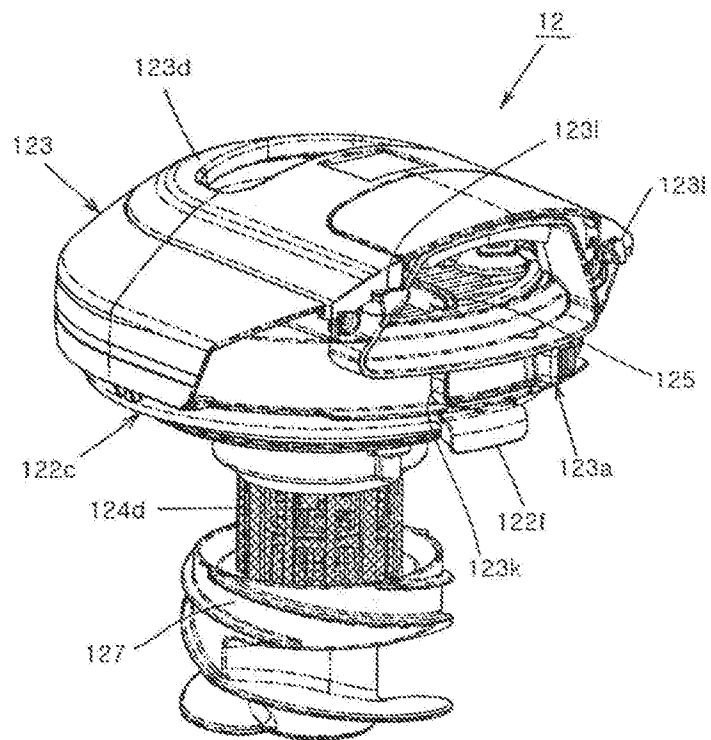
[図7]



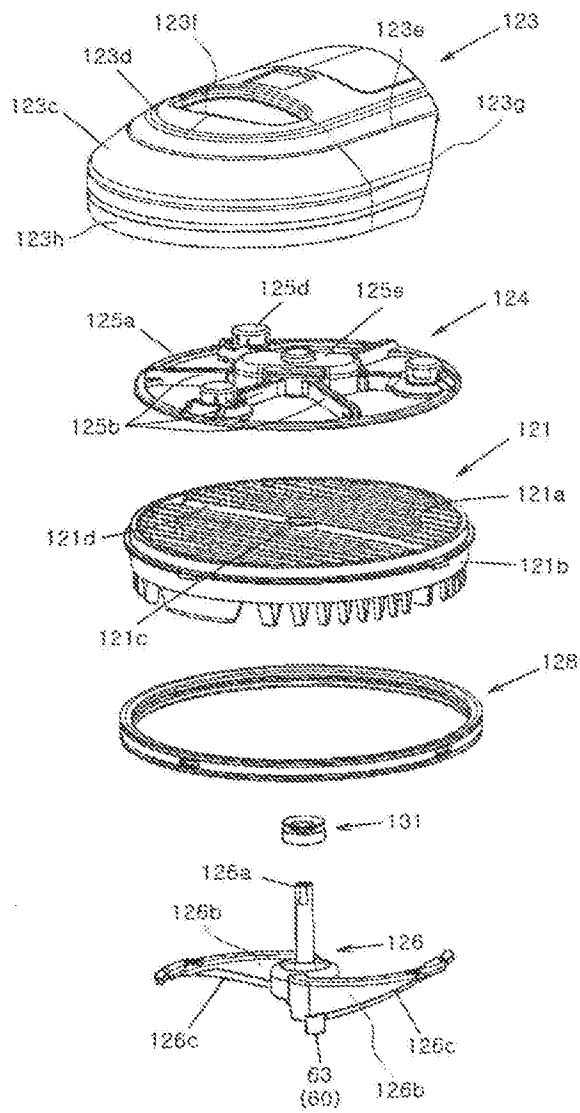
[図8]



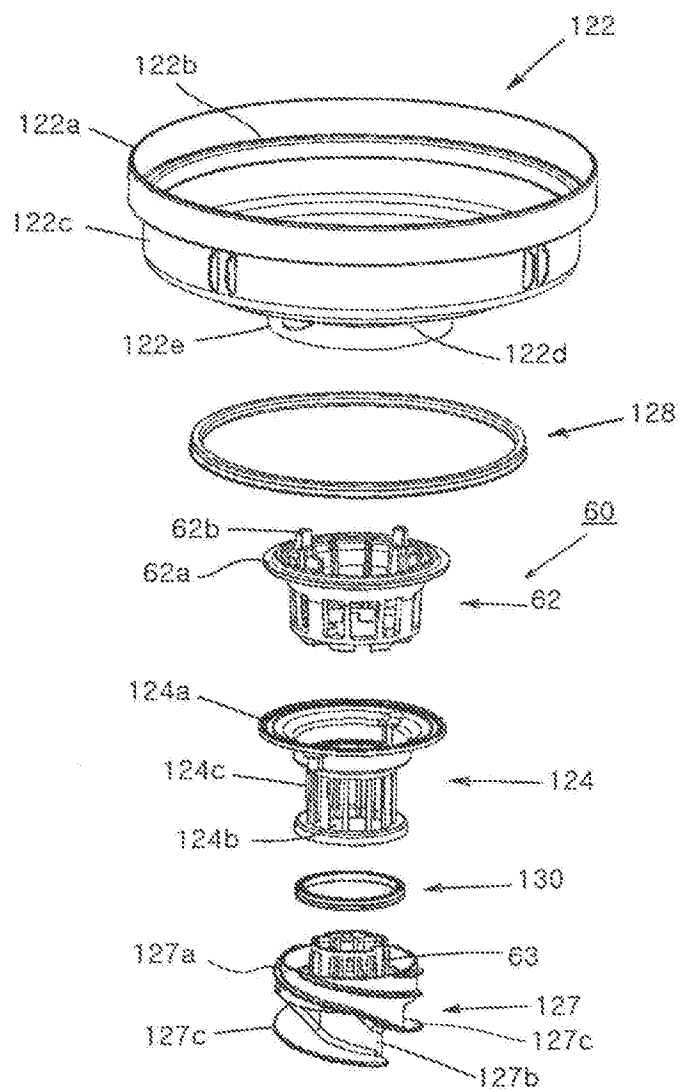
[図9]



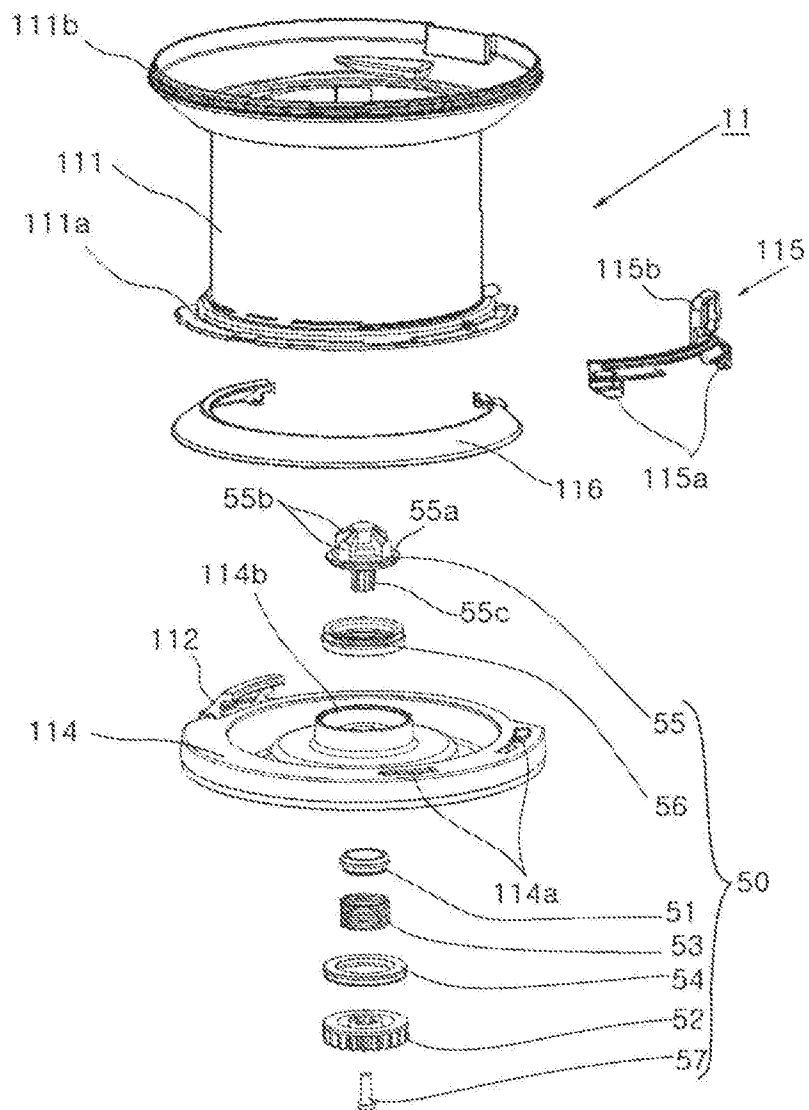
[図10]



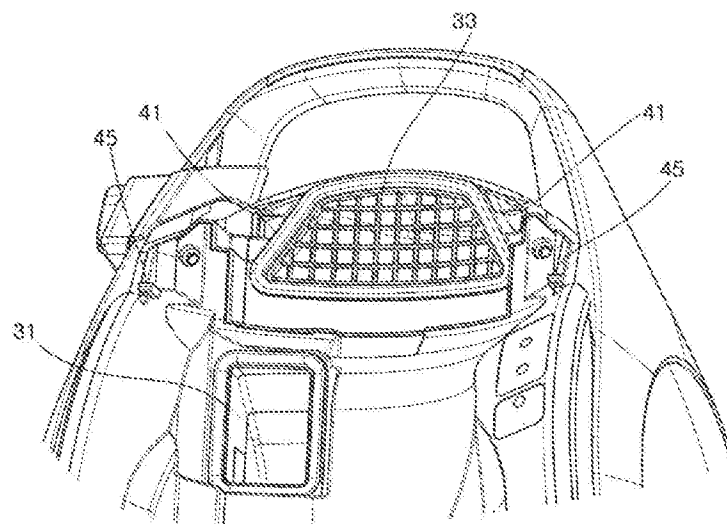
[図11]



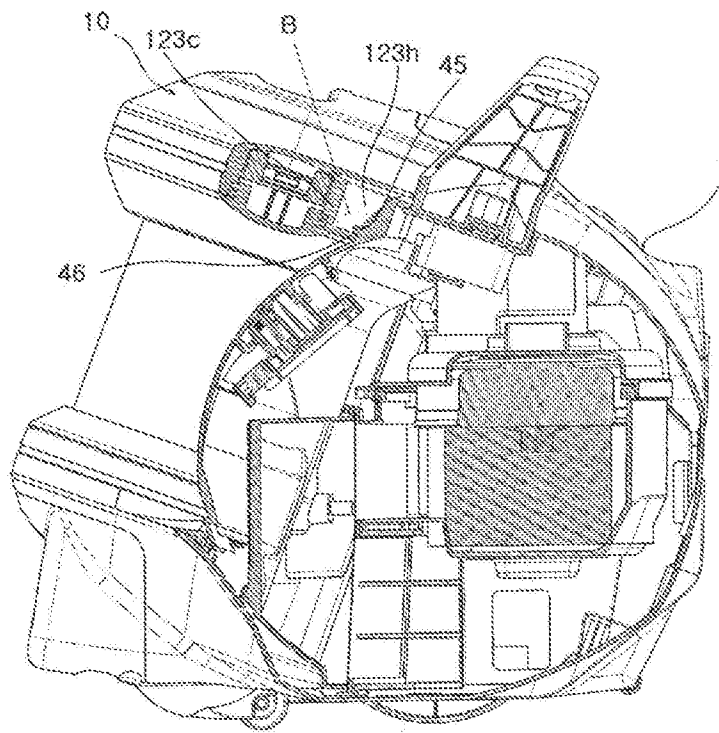
[図12]



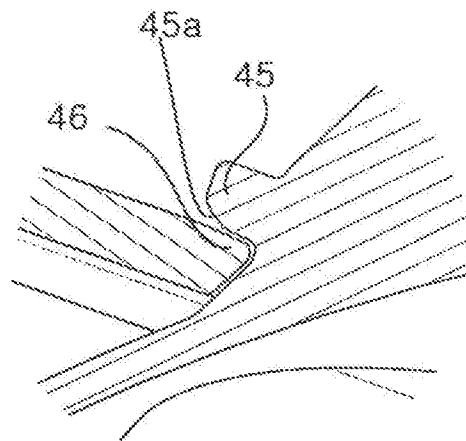
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/054338

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L9/16(2006.01)i, A47L9/10(2006.01)i, A47L9/20(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)

A47L9/16, A47L9/10, A47L9/20

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	JP 2012-65877 A (Sharp Corp.), 05 April 2012 (05.04.2012), paragraphs [0010] to [0047]; all drawings & CN 102415855 A & KR 10-2012-0031446 A	1-5
Y	JP 2007-125294 A (Sharp Corp.), 24 May 2007 (24.05.2007), paragraphs [0005] to [0020], [0038] to [0051], [0058]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-5
Y	JP 2012-135514 A (Toshiba Corp.), 19 July 2012 (19.07.2012), paragraphs [0006], [0026], [0036]; fig. 6, 9 (Family: none)	2-5

☐ 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 April, 2014 (28.04.14)

Date of mailing of the international search report
20 May, 2014 (20.05.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A47L9/16(2006.01)i, A47L9/10(2006.01)i, A47L9/20(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（I P C）） Int.Cl. A47L9/16, A47L9/10, A47L9/20			
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 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 4 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 4 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 2012-65877 A (シャープ株式会社) 2012.04.05, 段落【0010】 －【0047】, 全図 & CN 102415855 A & KR 10-2012-0031446 A	1－5	
Y	JP 2007-125294 A (シャープ株式会社) 2007.05.24, 段落【0005】 －【0020】, 【0038】－【0051】, 【0058】, 第1 －7図（ファミリーなし）	1－5	
Y	JP 2012-135514 A (株式会社東芝) 2012.07.19, 段落【0006】, 【0026】, 【0036】, 第6, 9図（ファミリーなし）	2－5	
☐ 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 2 8 . 0 4 . 2 0 1 4		国際調査報告の発送日 2 0 . 0 5 . 2 0 1 4	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / 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） 伊藤 秀行 電話番号 03-3581-1101 内線 3332	3 K 4 4 2 2