

(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
2020年12月30日(30.12.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/261699 A1

- (51) 国際特許分類:
A47L 5/30 (2006.01) A47L 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/015400
- (22) 国際出願日: 2020年4月3日(03.04.2020)
- (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 2019-118022 2019年6月26日(26.06.2019) JP
- (71) 出願人: アイリスオーヤマ株式会社 (IRIS OHYAMA INC.) [JP/JP]; 〒9808510 宮城県仙台市青葉区五橋二丁目12番1号 Miyagi (JP).
- (72) 発明者: 山口 悟史 (YAMAGUCHI, Satoshi); 〒9811532 宮城県角田市小坂字土瓜1番地 アイリスオーヤマ株式会社角田工場内 Miyagi

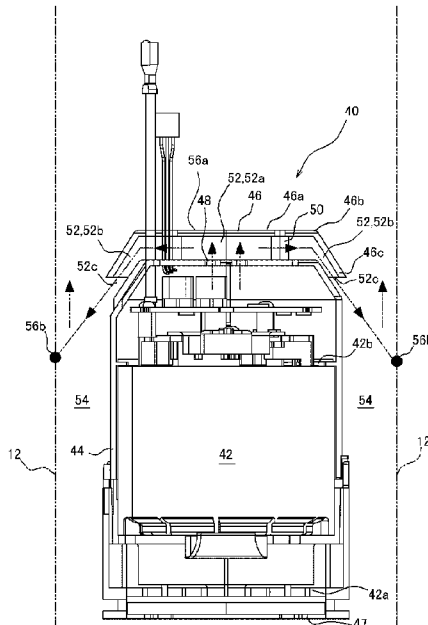
(JP). 齊藤 有輝(SAITO, Yuki); 〒9811532 宮城県角田市小坂字土瓜1番地 アイリスオーヤマ株式会社角田工場内 Miyagi (JP).

(74) 代理人: ▲崎▼山 博教(SAKIYAMA, Hironori); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原4丁目4-63 新大阪千代田ビル別館 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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,

(54) Title: ELECTRIC CLEANER

(54) 発明の名称: 電気掃除機



(57) Abstract: [Problem] The purpose of the present invention is to provide an electric cleaner for achieving effective reduction in noise while having a simple configuration. [Solution] This electric cleaner 1 is provided with: a dust collection unit for collecting dusts; an electric blower 42 for generating an air flow for suctioning dusts; a cover body 46 provided on the exhaust side of the electric blower 42 in a state of being spaced apart from the electric blower 42; and a main body exhaust port 14 that is provided closer to the exhaust side than the cover body 46 and discharges exhaust wind generated by the electric blower 42, wherein the cover body 46 includes a wind direction guide part 46c that guides the wind direction of the exhaust wind discharged from an exhaust port 52c to the intake side of the electric blower 42.

(57) 要約: 【課題】 シンプルな構成でありながら効果的に騒音の低減効果が得られる電機掃除機の提供を目的とした。

【解決手段】 電気掃除機1は、塵埃を集塵する集塵部と、塵埃を吸引するための空気流を発生させる電動送風機42と、電動送風機42の排気側において、電動送風機42と離間した状態で設けられるカバー体46と、カバー体46よりも排気側に設けられ、電動送風機42により発生される排気風を排出する本体排気口14と、を備え、カバー体46は、排気口52cから排出される排気風の風向を電動送風機42の吸込側に案内する風向案内部46cを含んでいる。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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))

明 細 書

発明の名称：電気掃除機

技術分野

[0001] 本発明は、電気掃除機に関する。

背景技術

[0002] 従来、下記特許文献１に開示されているように、騒音の低減のための対策を講じた電気掃除機が提供されている。特許文献１の電気掃除機は、ごみを集塵する集塵室と、前記集塵室の後方に設けられて前記ごみを吸引するための空気流を生成するモータと、前記モータの後方に配置され、前記モータで発生する騒音を低減させる騒音低減板と、を備え、前記騒音低減板が、前記モータ側に設けられた第一の孔幅を有する収縮室と前記モータ側の反対側に設けられた前記第一の孔幅より広い第二の孔幅を有する膨張室とが形成された複数の貫通孔を有し、前記モータの駆動により発生する空気流は、前記複数の貫通孔を通して排気される構成とされている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１２－２４５３７５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述した従来技術では、騒音低減のために設ける孔の大きさやピッチを調整することにより、特定の周波数の騒音を打ち消すこととしている。しかしながら、上述した従来技術では、騒音の低減に効果的な孔の幅やピッチを実験的に決めなければならず、技術的に汎用性が低く、装置設計上煩雑な作業が必要となるという問題がある。

[0005] そこで本発明は、シンプルな構成でありながら効果的に騒音の低減効果が得られる電機掃除機の提供を目的とした。

課題を解決するための手段

[0006] 上述した課題を解決すべく提供される本発明の実施形態における電気掃除機は、塵埃を集塵する集塵部と、塵埃を吸引するための空気流を発生させる電動送風機と、前記電動送風機の排気側において、前記電動送風機と離間した状態で設けられるカバー体と、前記カバー体よりも排気側に設けられ、前記電動送風機により発生される排気風を外部に排出する排気口と、を備え、前記カバー体は、前記排気風の風向を前記電動送風機の吸込側に案内する風向案内部を含むことを特徴とするものである。

[0007] 本発明の電機掃除機においては、電動送風機により発生する排気風が、電動送風機の排気側とカバー体の間を通して排気口から排出される。ここで、本発明の電動送風機では、カバー体に風向案内部が設けられており、排気風の風向を電動送風機の吸込側に案内できる。これにより、電動送風機の動作に伴う騒音を低減することができる。従って、本発明によれば、シンプルな構成でありながら効果的に騒音の低減効果が得られる電機掃除機を提供できる。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、シンプルな構成でありながら効果的に騒音の低減効果が得られる電機掃除機を提供できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の一実施形態に係る電気掃除機を背面側から見た状態を示す斜視図である。

[図2]図1に示した電気掃除機の分解斜視図である。

[図3]図1の電気掃除機の要部拡大断面図である。

[図4]図1の電気掃除機の要部拡大断面図である。

[図5] (a) は電池パック格納部に電池パックを格納した状態を底側から見た状態を示す斜視図、(b) は天面側から見た状態を示す斜視図である。

[図6]電池パック格納部及び電池パックを示す分解斜視図である。

[図7]図1の電気掃除機における掃除機本体と第一ハンドルとを分離した状態を示す要部拡大断面図である。

[図8]図 1 に示した電気掃除機が備える電動送風機ユニットを示す断面図である。

[図9]図 1 に示した電気掃除機が備える電動送風機ユニットを示す分解斜視図である。

[図10]図 1 に示した電気掃除機が備える第一ハンドルを示す断面図である。

[図11]図 1 に示した電気掃除機が備える第一ハンドルを示す分解斜視図である。

[図12]図 1 に示した電気掃除機が備える補助集塵部を示す斜視図である。

[図13]図 1 に示した電気掃除機が備える吸込部を一部破断しつつ清掃体の取り付け状態を示した平面図である。

[図14]図 1 3 において二点鎖線で囲んだ領域を拡大した拡大図である。

[図15] (a) は取付部に対する清掃体の取付構造、及び清掃体駆動機構を第一の方向から見た状態を示す分解斜視図、(b) は (a) とは異なる方向から見た状態を示す分解斜視図である。

[図16]電動送風機ユニットと電池パックとの間に板状部材を設けた変形例を示す要部拡大断面図である。

[図17]電池パック格納部において空気流の流れ方向上流側の端面にカバー体を取り付けた変形例を示す要部拡大断面図である。

[図18]電池パック格納部及び電池パックの変形例に係る構成を示す模式図である。

[図19]防振部材を介してカバー体を取り付けた変形例に係る要部拡大断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の一実施形態に係る電気掃除機 1 について、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、以下の説明においては、電気掃除機 1 の全体構成について概略を説明した後、主要部についてさらに詳細に説明する。なお、以下の説明においては、特に断りの無い限り上下方向、幅方向等の位置関係については、図 1 に示すように電気掃除機 1 を立設させた状態を基準として

説明する。

[0011] 《電気掃除機 1 の全体構成について》

[0012] 図 1 や図 2 に示すように、電気掃除機 1 は、スティック状（縦型）の外観を有する掃除機である。電気掃除機 1 は、例えば、電源コードを介して外部電源から電力を得る掃除機等とすることも可能であるが、本実施形態では充電式のものとされている。図 1 に示すように、電気掃除機 1 は、掃除機本体 10、集塵部 20、補助集塵部 120、及び吸込部 140 を備えている。

[0013] 図 3 や図 4 に示すように、掃除機本体 10 は、電気掃除機 1 の本体をなし、吸引力を発揮して集塵する機能を発揮する部分である。具体的には、掃除機本体 10 は、後に詳述するように、筐体をなす本体ケース 12 の内部に、空気を吸引して気流を発生させるための電動送風機ユニット 40、電池パック 60、及びその他の部品等を備えている。また、図 1 や図 2 のように、掃除機本体 10 は、外部に第一ハンドル 80 や第二ハンドル 100 を備えている。

[0014] 第一ハンドル 80 及び第二ハンドル 100 は、それぞれ電気掃除機 1 の使用者が把持するためのものである。第一ハンドル 80 は、掃除機本体 10 の長手方向に続くように設けられた棒状の部分であり、使用者が手で握ることができるものとされている。第二ハンドル 100 は、掃除機本体 10 の周部（本実施形態では背面側）に設けられている。第二ハンドル 100 は、第一ハンドル 80 を掃除機本体 10 から取り外した状態において電気掃除機 1 を使うケースを想定して設けられたものである。第二ハンドル 100 は、例えば開口部分に使用者が親指を除く指を通す等することにより、掃除機本体 10 を把持できる構成とされている。また、第一ハンドル 80 及び第二ハンドル 100、あるいはこれらの近傍には、第一操作部 86 及び第二操作部 102 が設けられている。第一操作部 86 及び第二操作部 102 は、それぞれ電気掃除機 1 の操作を行うためのものであり、例えば電源のオンオフ操作等を行うためのものとされている。

[0015] 集塵部 20 は、電気掃除機 1 により吸引された塵芥が集められる部分であ

る。集塵部 20 は、掃除機本体 10 に対して連続するように設けられている。集塵部 20 の下端側は、吸込部 140 を接続可能なように開口している。

[0016] 吸込部 140 は、吸込部本体 142 と、継手部 144 とを備えている。また、図 13 に示すように、吸込部 140 は、吸込部本体 142 の内部に、清掃体 146 や、清掃体駆動機構 148 等の部材を備えている。吸込部本体 142 は、清掃時に床に配置される部分であり、清掃時にユーザにより動作される方向である前後方向に対して、左右方向に長い形状を有する。吸込部本体 142 の内部には、床面側を開口端とし、外部から空気や塵埃を吸い込むための吸込空間が形成されている。また、継手部 144 は、吸込部本体 142 に対して所定の回転範囲（前後方向および左右方向）で回転可能に取り付けられている。継手部 144 は、上述した集塵部 20 に接続される部分である。継手部 144 は、筒状とされており、内部空間が吸込空間と連通している。

[0017] 電気掃除機 1 は、大略、上述したような構成とされている。電気掃除機 1 は、掃除機本体 10 の内部に收容される構成（電動送風機ユニット 40 や電池パック 60 等の本体ケース 12 に内蔵される機器の構造や配置構成）、第一ハンドル 80 や第二ハンドル 100、補助集塵部 120 等の本体ケース 12 の外部に設けられる構成、及び吸込部 140 等、各部に特徴的な構造を備えたものとされている。以下、電気掃除機 1 の各部の構造について、さらに詳細に説明する。

[0018] 《掃除機本体 10 の構成について》

続いて、掃除機本体 10 の構成について説明する。図 3 や図 4 に示すように、掃除機本体 10 は、筐体をなす中空の本体ケース 12 に電動送風機ユニット 40 や電池パック 60 等を格納しつつ、本体ケース 12 の一端側及び他端側に集塵部 20 及び第一ハンドル 80 を接続可能としたものである。以下、先ず本体ケース 12 の構成について説明した後、電動送風機ユニット 40 や電池パック 60 等について説明する。

[0019] 《本体ケース 12 について》

本体ケース１２は、電動送風機ユニット格納部２２及び電池パック格納部２４を内部に備えると共に、長手方向一端側及び他端側に集塵部接続部２６及び第一ハンドル接続部２８を備えたものである。電動送風機ユニット格納部２２及び電池パック格納部２４には、それぞれ後に詳述する電動送風機ユニット４０及び電池パック６０が格納される。また、集塵部接続部２６は、集塵部２０が接続される部分である。集塵部接続部２６は、集塵部２０と連通可能なように開口している。

[0020] また、第一ハンドル接続部２８は、第一ハンドル８０が接続される部分である。第一ハンドル接続部２８は、収容部３０、及び係合部３４を有する。図３や図７等に応示するように、収容部３０は、後に詳述する第一ハンドル８０の突出部９６を露出させることなく収容するための部分である。収容部３０は、本体ケース１２の端部において、第一ハンドル８０の突出部９６を挿入可能なように開口しつつ、本体ケース１２の軸線方向に向けて凹状に形成されている。

[0021] また、係合部３４は、後に詳述する第一ハンドル８０の突出部９６において孔や凹部等によって構成された被係合部９８に係合して、本体ケース１２に接続された第一ハンドル８０をロックするものである。係合部３４は、回転軸の一端側において係合部３４と被係合部９８とが近づく方向に付勢部材により付勢されることで被係合部９８と係合する。一方、回転軸の他端側において付勢方向と反対方向に力が加わることで、係合部３４と被係合部９８との係合が解除される。

[0022] 本体ケース１２は、第一ハンドル接続部２８をなす端面の一部又は全体（本実施形態では略全体）が、後に詳述する第一ハンドル８０をなすハンドルケース８２の端面に合わせて傾斜あるいは湾曲した形状（本実施形態では傾斜した形状）とされている。

[0023] 《電動送風機ユニット４０及び周辺構造について》

図８や図９に応示するように、電動送風機ユニット４０は、電動送風機４２と、電動送風機ケース４４と、カバー体４６とを備えている。電動送風機ユニ

ット４０は、電動送風機４２を電動送風機ケース４４の内部に収容すると共に、電動送風機ケース４４に対してカバー体４６を取り付けた構成とされている。電動送風機ユニット４０は、軸線方向が上述した本体ケース１２の長手方向に向く姿勢とされ、電動送風機ユニット格納部２２に格納される。そのため、電気掃除機１において、電動送風機ユニット４０は、集塵部２０に対して空気流の流れ方向下流側に配される。

[0024] 電動送風機４２は、塵埃を吸引するための空気流を発生させるためのものである。電動送風機４２は、吸気部４２ａ及び排気部４２ｂを有し、電力を供給することにより吸気部４２ａから排気部４２ｂに向かう空気流を発生させることができる。電動送風機４２は、吸気部４２ａが集塵部２０側を向く姿勢となるように配置されている。電動送風機４２は、電動送風機ケース４４に収容されている。

[0025] 電動送風機ケース４４は、上述した電動送風機４２を収容するためのケースである。電動送風機ケース４４は、電動送風機４２を収容可能なものであれば、いかなる形態のものであっても良いが、例えば図９に示すように、吸気側ケース４４ａと排気側ケース４４ｂとを組み合わせる構成される筒状のものとするが良い。本実施形態では、排気側ケース４４ｂが、さらに第一排気側ケース４４ｃ及び第二排気側ケース４４ｄを組み合わせる構成されるものとされている。電動送風機ケース４４は、吸気側ケース４４ａに電動送風機４２の吸気部４２ａ側を収容し、排気側ケース４４ｂに排気部４２ｂ側を収容した状態で吸気側ケース４４ａと排気側ケース４４ｂとを組み合わせることで一体化することにより、電動送風機４２の略全体を収容可能とされている。

[0026] 電動送風機ケース４４は、一端側及び他端側の端面に、吸気開口部４７及び排気開口部４８を有する。吸気開口部４７は吸気側ケース４４ａに設けられており、排気開口部４８は排気側ケース４４ｂに設けられている。また、電動送風機ケース４４は、排気側ケース４４ｂに凸状のボス部５０を有する。ボス部５０は、排気側ケース４４ｂの端面において周方向に複数（本実施形態では４つ）、略等間隔に配置されている。ボス部５０は、後に詳述する

カバー体 4 6 を固定するための固定部材として機能する。

[0027] カバー体 4 6 は、電動送風機 4 2 に対して排気側に配置される部材である。本実施形態では、カバー体 4 6 は、電動送風機 4 2 が収容される電動送風機ケース 4 4 の排気側ケース 4 4 b に対してボス部 5 0 により固定することにより、配置されている。本実施形態では、カバー体 4 6 は、皿状の外観形状をなすように形成されている。カバー体 4 6 は、電動送風機 4 2 及び電動送風機ケース 4 4 と離間した状態で設けられている。そのため、カバー体 4 6 は、電動送風機ケース 4 4 の排気開口部 4 8 を閉塞しておらず、電動送風機ケース 4 4 とカバー体 4 6 との間に排気開口部 4 8 から排出された排気が流れる送風機排気通路 5 2 を形成している。

[0028] カバー体 4 6 は、受風部 4 6 a（平坦部）、屈曲部 4 6 b、及び風向案内内部 4 6 c を有する。受風部 4 6 a は、排気開口部 4 8 から排出される電動送風機 4 2 の排気を受ける部分である。受風部 4 6 a は、平坦な形状とされており、電動送風機ケース 4 4 の端面と略平行とされている。また、カバー体 4 6 は、受風部 4 6 a に対して外周側にある屈曲部 4 6 b において電動送風機ケース 4 4 の吸気開口部 4 7 側に向けて屈曲しており、風向案内内部 4 6 c に連なっている。すなわち、風向案内内部 4 6 c は、受風部 4 6 a に対して排気の流れ方向下流側にある。風向案内内部 4 6 c は、排気開口部から排出される電動送風機 4 2 の排気風の風向を、電動送風機 4 2 の吸込側（吸気開口部 4 7 側）に案内するものである。

[0029] 送風機排気通路 5 2 は、第一通路部 5 2 a と、第二通路部 5 2 b とを有する。第一通路部 5 2 a は、電動送風機ケース 4 4 の排気開口部 4 8 側の端面（排気側端面）と、カバー体 4 6 の受風部 4 6 a との間において、排気側端面に沿う方向に拡がる部分である。そのため、第一通路部 5 2 a は、排気開口部 4 8 から排出されて受風部 4 6 a において受け止められた排気を、電動送風機ケース 4 4 の外周側（径方向外側）に向けて案内することができる。

[0030] また、第二通路部 5 2 b は、電動送風機ケース 4 4 の排気側端面（本実施形態では排気側端面の外周部において面取りされた部分）と、カバー体 4 6

の風向案内部 4 6 c との間において、電動送風機 4 2 の吸込側（吸気開口部 4 7 側）に向けて傾斜するように形成された部分である。第二通路部 5 2 b は、第一通路部 5 2 a と連通している。第二通路部 5 2 b の終端部は、排気口 5 2 c とされており、電動送風機 4 2 により発生される排気を電動送風機 4 2 の外部に排出可能とされている。そのため、第二通路部 5 2 b は、第一通路部 5 2 a を流れてきた排気を、排気口 5 2 c を介して排出し、電動送風機 4 2 の吸込側（吸気開口部 4 7 側）に案内することができる。第二通路部 5 2 b の延長線上には、本体ケース 1 2 の内周面が存在している。また、第二通路部 5 2 b の端部と、本体ケース 1 2 の内周面との間には、隙間 5 4 が存在している。そのため、第二通路部 5 2 b を介して排出された排気は、本体ケース 1 2 の内周面に衝突した後、隙間 5 4 を通じて本体ケース 1 2 の内部を下流側に向けて流れる。

[0031] 電動送風機ユニット 4 0 及びこの周辺には、必須の構成ではないが、排気による騒音を低減するための吸音材が設けられていても良い。具体的には、図 8 に示すように、電動送風機ユニット 4 0 は、カバー体 4 6 に第一吸音材 5 6 a を設けている。第一吸音材 5 6 a は、例えば受風部 4 6 a や風向案内部 4 6 c 等に設けると良い。これにより、電動送風機ケース 4 4 の排気開口部 4 8 から出た排気が、例えば受風部 4 6 a や風向案内部 4 6 c 等に衝突することに伴う騒音を低減している。また、第二通路部 5 2 b の延長線上には、第二吸音材 5 6 b を設けている。第二吸音材 5 6 b は、例えば送風機排気通路 5 2 の第二通路部 5 2 b の延長線上において本体ケース 1 2 の内周面と交わる位置等に配置すると良い。これにより、送風機排気通路 5 2 を介して排出される排気が、本体ケース 1 2 と衝突することで発生する騒音を抑制できる。

[0032] 《電池パック 6 0 及び周辺構造について》

続いて、電池パック 6 0 について説明する。電池パック 6 0 は、例えば電動送風機ユニット 4 0 等の部材に対して電力を供給するものである。電池パック 6 0 は、電池ケース 6 6 と、電池ケース 6 6 の内部に設けられる電池 6

8とを備えている。電池ケース66は、中空のケースとされている。図4～図6に示すように、電池パック60は、本体ケース12の内部に設けられた電池パック格納部24に格納されている。これにより、電池パック60は、上述した電動送風機ユニット40に対し、本体ケース12の内部を流れる空気流（排気）の流れ方向下流側に配置されている。すなわち、電池パック60は、吸込部140を下方に向けた使用状態において、電動送風機ユニット40に対して上方側に配置されている。

[0033] 図5や図6に示すように、電池パック格納部24は、本体ケース12の内部を流れる空気流（排気）の流れ方向上流側、及び下流側に上流側開口部24aと下流側開口部24bとを有する。上流側開口部24a及び下流側開口部24bは、例えば、電池パック格納部24の端部全体を開口させたものや、丸孔やスリット状の孔等、適宜のものとすることができる。本実施形態では、上流側開口部24aは、スリット状の孔とされている。また、下流側開口部24bは、電池パック格納部24の端部全体を開口させたものとされている。上流側開口部24aは、電動送風機ユニット40（電動送風機42）から排出された空気流を電池パック格納部24に導入可能なように開口している。下流側開口部24bは、電池パック格納部24に導入された空気流を排出可能なように開口している。そのため、電動掃除機1は、電動送風機ユニット40（電動送風機42）から排出された空気流の一部又は全部を、電池パック格納部24内に収容された電池パック60の近傍を通過する経路で流すことができる。なお、電池パック格納部24は、電池パック60の全体を覆うものであってもよく、この場合、電池パック60を電池パック格納部24から取出可能に2パーツに分割され、2パーツが互いに係合可能な構成であってもよい。

[0034] すなわち、電池パック60と電池パック格納部24との間には、電池側方排気通路74が形成されている。電池側方排気通路74は、電動送風機ユニット40側から流れてきた排気風を電池パック60が設けられている箇所よりも下流側に通過させることができる流路である。図4に矢印で示すように

、電池側方排気通路 7 4 には、電動送風機ユニット 4 0 側から流れてきた空気流が通過可能とされている。電池側方排気通路 7 4 から排出された空気流は、掃除機本体 1 0 の側面に設けられた本体排気口 1 4 等から排出される。電池パック 6 0 の周囲においてこのような空気流が形成されるため、電池パック 6 0 の昇温抑制効果や冷却効果が期待できる。また、図 4 に示すように、電池パック格納部 2 4 の外周面（本実施形態では正面側）に回路基板 1 5 が配されている。そのため、電池パック格納部 2 4 の外側を流れる排気風（空気流）により、回路基板 1 5 の昇温抑制効果や冷却効果が期待できる。また、この電池パック格納部 2 4 の外側を流れる排気風は、回路基板 1 5 を通過した後、本体排気口 1 4 から排気される。

[0035] 《掃除機本体 1 0 の外部に設けられる構成について》

続いて、掃除機本体 1 0 の外部に設けられる構成について説明する。掃除機本体 1 0 の外部には、第一ハンドル 8 0 や第二ハンドル 1 0 0、補助集塵部 1 2 0 等の部材が配置されている。以下、これらの構成について、さらに詳細に説明する。

[0036] 《第一ハンドル 8 0 について》

図 1 ～図 3 等 に示すように、第一ハンドル 8 0 は、掃除機本体 1 0 の本体ケース 1 2 において集塵部 2 0 が接続される側（吸込口となる側）とは反対側に設けられている。第一ハンドル 8 0 は、掃除機本体 1 0 に対して着脱可能とされている。図 1 0 や図 1 1 に示すように、第一ハンドル 8 0 は、ハンドルケース 8 2 と、パイプ部材 8 4 と、第一操作部 8 6 とを備えている。

[0037] ハンドルケース 8 2 は、第一ハンドル 8 0 の外形をなす部分であり、長尺状であって中空のものとされている。ハンドルケース 8 2 は、正面側ハンドル構成部 8 2 a と、背面側ハンドル構成部 8 2 b とを組み合わせることにより構成されている。正面側ハンドル構成部 8 2 a 及び背面側ハンドル構成部 8 2 b は、それぞれ掃除機本体 1 0 に対して第一ハンドル 8 0 を取り付けた状態において正面側及び背面側に向く部分を構成する。

[0038] ハンドルケース 8 2 は、第一ハンドルケース部 9 0 及び第二ハンドルケー

ス部 92 を備えている。第一ハンドルケース部 90 は、掃除機本体 10 に対して接続され、掃除機本体 10 の軸線方向に延びる部分である。また、第二ハンドルケース部 92 は、第一ハンドルケース部 90 に連続すると共に、第一ハンドルケース部 90 に対して交差する方向（掃除機本体 10 の背面側に向かう方向）に延びるように形成されている。すなわち、ハンドルケース 82 は、第一ハンドルケース部 90 と第二ハンドルケース部 92 との境界部分において屈曲している。また、ハンドルケース 82 は、第一ハンドルケース部 90 の基端側（掃除機本体 10 との接続側）の端面が、掃除機本体 10 の本体ケース 12 に設けられた第一ハンドル接続部 28 をなす端面形状に合わせて傾斜あるいは湾曲した形状（本実施形態では傾斜した形状）とされている。

[0039] ハンドルケース 82 は、内方に向けて突出するハンドルボス部 94（ボス部）を有する。ハンドルボス部 94 は、正面側ハンドル構成部 82a 及び背面側ハンドル構成部 82b のいずれか一方又は双方に設けることができるが、本実施形態では正面側ハンドル構成部 82a に設けられている。

[0040] パイプ部材 84 は、ハンドルケース 82 の内部に收容されている。パイプ部材 84 は、第一ハンドルケース部 90 及び第二ハンドルケース部 92 の双方あるいはいずれか一方のみに收容されていても良いが、本実施形態では、パイプ部材 84 は、第一ハンドルケース部 90 に收容されており、第二ハンドルケース部 92 には收容されていない。パイプ部材 84 は、例えば円筒状のパイプ、角パイプ等、適宜の形状とすることができるが、本実施形態では断面形状が略正方形の角パイプが採用されている。また、パイプ部材 84 の材質は、樹脂、ステンレスまたはアルミニウムを用いることができる。図 1 に示すように、パイプ部材 84 は、掃除機本体 10 の正面側に向く正面部 84a と、掃除機本体 10 の背面側に向く背面部 84b と、掃除機本体 10 の左右の側面側に向く側面部 84c、84d とを有する。パイプ部材 84 は、正面部 84a 及び背面部 84b に対し、側面部 84c、84d が交差する方向に立設されている。そのため、パイプ部材 84 は、第一ハンドル 80 を

持って掃除等を行う際に、正面側及び背面側からの応力が正面部 84 a や背面部 84 b に作用した場合に、この応力を側面部 84 c, 84 d において支持する効果が期待できる。パイプ部材 84 を角パイプとする場合は、軽量であることから、ステンレスよりもアルミニウムの方が好ましい。

[0041] また、パイプ部材 84 には、長手方向に複数の貫通孔 84 x が形成されている。貫通孔 84 x は、ハンドルケース 82 に設けられたハンドルボス部 94 に対応する位置に設けられている。本実施形態では、パイプ部材 84 の正面部 84 a に、複数の貫通孔 84 x がパイプ部材 84 の長手方向に並ぶように設けられている。そのため、パイプ部材 84 をハンドルケース 82 の内部に組み込む際に、正面部 84 a を正面側に向け、貫通孔 84 x にハンドルボス部 94 を差し込んで係合させることにより、パイプ部材 84 をハンドルケース 82 に対して長手方向及び周方向に位置ズレしないように固定できる。

[0042] パイプ部材 84 は、ハンドルケース 82 の第一ハンドルケース部 90 側の端部から所定量だけ突出した突出部 96 が形成されるように固定される。突出部 96 は、上述した本体ケース 12 の端部に設けられた第一ハンドル接続部 28 の収容部 30 に差し込まれて収容される部分である。また、突出部 96 の周部（本実施形態では、正面部 84 a）には、被係合部 98 が設けられている。被係合部 98 は、突出部 96 を収容部 30 に差し込んだ際に、本体ケース 12 側に設けられた係合部 34 の先端部 34 a が係合する部分である。

[0043] 第一操作部 86 は、第一ハンドル 80 において、使用者が主に把持すると想定される第二ハンドルケース部 92 に設けられている。第一操作部 86 は、例えば電気掃除機 1 の電源のオンオフ等の操作を行うためのスイッチ等を設けたものである。

[0044] 《第二ハンドル 100 について》

図 1 ～図 4 等 to 示すように、第二ハンドル 100 は、掃除機本体 10 の背面側に設けられたハンドルである。第二ハンドル 100 には、第二操作部 102 が設けられている。第二操作部 102 は、例えば電気掃除機 1 の電源の

オンオフ等の操作を行うためのスイッチ等を設けたものである。電気掃除機 1 は、第二ハンドル 100 を用いることにより、第一ハンドル 80 を掃除機本体 10 から取り外した状態においても使用可能とされている。

[0045] 《補助集塵部 120 について》

図 1 及び図 2 に示すように、補助集塵部 120 は、掃除機本体 10 の本体ケース 12 の外周部に設けられている。本実施形態では、補助集塵部 120 は、本体ケース 12 の左側面あるいは右側面に設けられている。補助集塵部 120 は、電動送風機ユニット 40 の動作により発生する吸引力による集塵とは別の方法により、集塵を行うためのものである。本実施形態では、補助集塵部 120 は、補助集塵具 122 としてモップを備えたものとされている。

[0046] 図 1 2 に示すように、補助集塵部 120 は、補助集塵具 122 と、補助集塵具収容部 124 とを備えている。補助集塵部 120 は、本体ケース 12 に取り付けられた補助集塵具収容部 124 に対し、補助集塵具 122 を収容したものであり、使用者が適宜、補助集塵具 122 を取り出して使用可能とされている。

[0047] 補助集塵具収容部 124 は、有底であって上端側が開口した筒状の部材とされている。補助集塵具収容部 124 は、掃除機本体 10 の左側面及び右側面に設けられた本体排気口 14, 14 のうち、いずれか一方を閉塞するように選択的に取り付け可能とされている。そのため、本体ケース 12 内から排出される排気は、補助集塵具収容部 124 を取り付けることにより、補助集塵具収容部 124 が取り付けられたのとは反対側の本体排気口 14 から排出されることになる。すなわち、補助集塵具収容部 124 は、掃除機本体 10 に複数箇所（本実施形態では 2 箇所）に設けられた本体排気口 14, 14 のうちの一つを開閉するための部材として機能させることができる。また、補助集塵具収容部 124 は、掃除機本体 10 から排出される排気の排出方向を選択するための部材として機能させることができる。

[0048] 補助集塵具 122 は、上述したようにモップにより構成されている。補助

集塵具 1 2 2 には、把持部 1 2 6 が設けられている。把持部 1 2 6 は、補助集塵具 1 2 2 を補助集塵具収容部 1 2 4 に収容した状態において、外部に突出（露出）する露出部 1 2 8 を有する。把持部 1 2 6 は、補助集塵具収容部 1 2 4 への収容状態において掃除機本体 1 0 の側面に沿う形状とされている。露出部 1 2 8 には、第二固定部 1 3 0 が設けられている。第二固定部 1 3 0 は、掃除機本体 1 0 の側面に設けられた第一固定部 1 6 に対して連結（固定）可能なものとされている。第一固定部 1 6 及び第二固定部 1 3 0 は、例えば双方を磁石としたり、一方を磁石、他方を強磁性体を有する金属等としたりすると良い。第一固定部 1 6 は、補助集塵具 1 2 2 を補助集塵具収容部 1 2 4 に収容させた状態において、第二固定部 1 3 0 が到来する位置に設けられている。そのため、第一固定部 1 6 及び第二固定部 1 3 0 を連結させることにより、補助集塵具 1 2 2 を補助集塵具収容部 1 2 4 に収容させた状態において把持部 1 2 6 を位置決め固定できる。

[0049] ≪吸込部 1 4 0 の構成について≫

続いて、吸込部 1 4 0 の構成について、図面を参照しつつ特徴的な部分を中心に説明する。図 1 3 及び図 1 4 に示すように、吸込部 1 4 0 は、吸込部本体 1 4 2 と、継手部 1 4 4 と、清掃体 1 4 6 と、清掃体駆動機構 1 4 8 とを備えている。吸込部 1 4 0 は、継手部 1 4 4 を掃除機本体 1 0 の集塵部 2 0 側に接続することにより、掃除機本体 1 0 に連結することができる。また、吸込部 1 4 0 は、吸込部本体 1 4 2 が床面側に向けて開口した吸込空間を有し、この内部に清掃体 1 4 6 が回転自在に支持された構造とされている。

[0050] 清掃体 1 4 6 は、吸込部本体 1 4 2 の長手方向（左右方向）に延びる清掃体本体 1 5 0 と、取付部 1 5 2 とを有する。清掃体本体 1 5 0 は、筒状に形成された清掃体本体 1 5 0 の外側にブラシ取付部 1 5 4 を設けると共に、周方向に隣接するブラシ取付部 1 5 4、1 5 4 の間に溝部 1 5 6 を設けたものとされている。ブラシ取付部 1 5 4 及び溝部 1 5 6 は、それぞれ例えば、清掃体本体 1 5 0 の軸線方向に略直線的に設けられたもの等とすることができるが、本実施形態では清掃体本体 1 5 0 の軸心位置を中心として、清掃体本

体 1 5 0 の外周に螺旋を描くように設けられている。ブラシ取付部 1 5 4 は、レール状とされており、ブラシ 1 5 8 を清掃体本体 1 5 0 の外側に向けて突出した状態で挟み込んで保持可能とされている。

[0051] 取付部 1 5 2 は、吸込部本体 1 4 2 に対して清掃体 1 4 6 を取り付けるために用いられる部分である。取付部 1 5 2 は、清掃体本体 1 5 0 の長手方向一方側、及び他方側に設けられている。取付部 1 5 2 は、後に詳述する吸込部本体 1 4 2 側の支持部 1 7 2 に対して取り付けられる部分である。取付部 1 5 2 は、取付凹部 1 6 0（図 1 5 参照）、溝 1 6 2、及び段差部 1 6 4 を備えている。取付凹部 1 6 0 は、取付部 1 5 2 の端面において、凹状に形成されている。取付凹部 1 6 0 は、吸込部本体 1 4 2 側の支持部 1 7 2 に設けられた取付凸部 1 7 4 に嵌まり込み、係合する部分である。

[0052] 溝 1 6 2 は、取付部 1 5 2 の中間部に設けられている。具体的には、溝 1 6 2 は、清掃体 1 4 6 において吸込部本体 1 4 2 側の支持部 1 7 2 により支持される部分（本実施形態では取付部 1 5 2 の端部）と、ブラシ 1 5 8 が取り付けられるブラシ取付部 1 5 4 との間に位置している。溝 1 6 2 は、取付部 1 5 2 の略全周に亘って設けられている。

[0053] 段差部 1 6 4 は、溝 1 6 2 に対してさらに支持部 1 7 2 により支持される箇所（本実施形態では取付部 1 5 2 の端部）に偏った位置に設けられている。段差部 1 6 4 は、清掃体 1 4 6 の端部側において拡径することにより段差が形成された部分である。段差部 1 6 4 は、吸込部本体 1 4 2 側に設けられた段差係合部 1 7 0 に係合している。段差係合部 1 7 0 は、段差部 1 6 4 を覆うようにして段差部 1 6 4 と係合する。

[0054] また、上述したように、吸込部本体 1 4 2 には、清掃体 1 4 6 の両端に設けられた取付部 1 5 2 の取り付け対象となる支持部 1 7 2 が設けられている。支持部 1 7 2 は、吸込部本体 1 4 2 に対して回転自在に支持されている。支持部 1 7 2 の端面は、取付部 1 5 2 の端面に対して面接触可能とされている。また、支持部 1 7 2 の端面には、取付部 1 5 2 の取付凹部 1 6 0 に対応する位置に取付凸部 1 7 4（図 1 5 参照）を有する。そのため、支持部 1 7

2 及び取付部 1 5 2 を両者の端面において面接触させつつ、取付凹部 1 6 0 を取付凸部 1 7 4 に嵌め込んで連結することにより、支持部 1 7 2 に対して取付部 1 5 2 を取り付けることができる。これにより、清掃体 1 4 6 は、吸込部本体 1 4 2 の内部で回転自在に支持された状態になる。

[0055] また、清掃体 1 4 6 の長手方向両端部に設けられた一对の支持部 1 7 2 のうち、一方側には清掃体駆動機構 1 4 8 が動力伝達可能なように接続されている。そのため、清掃体 1 4 6 は、清掃体駆動機構 1 4 8 から出力された動力を受けて駆動可能とされている。清掃体駆動機構 1 4 8 は、駆動機 1 8 0、動力伝達体 1 8 2、出力側プーリ 1 8 4、従動側プーリ 1 8 6 等を備えている。

[0056] 駆動機 1 8 0 は、吸込部本体 1 4 2 内に設けられたモータ等によって構成されている。また、動力伝達体 1 8 2 は、歯付の無端ベルトによって構成されている。また、出力側プーリ 1 8 4 は、駆動機 1 8 0 をなすモータの出力軸に取り付けられた歯付のプーリである。また、従動側プーリ 1 8 6 は、清掃体駆動機構 1 4 8 の接続対象とされる支持部 1 7 2 に一体的に設けられている。清掃体駆動機構 1 4 8 は、動力伝達体 1 8 2 を出力側プーリ 1 8 4 と従動側プーリ 1 8 6 との間に無端ベルトからなる動力伝達体 1 8 2 を掛け回した構成とされている。そのため、駆動機 1 8 0 を作動させることにより、回転動力を取付部 1 5 2 b 側に伝え、吸込部本体 1 4 2 の吸込空間内において清掃体 1 4 6 を回転駆動させることができる。

[0057] 本発明は、上述した実施形態に示したものに限定されるものではなく、特許請求の範囲を逸脱しない範囲でその教示及び精神から他の実施形態があり得る。具体的には、例えば、図 1 6 にハッチングを付して示すように、本体ケース 1 2 の内部において、電動送風機ユニット 4 0（電動送風機 4 2）と、電池パック 6 0 との間に、板状部材 6 4 を設けることができる。板状部材 6 4 は、本体ケース 1 2 の一部や、電池パック 6 0 の一部として設けることも可能である。板状部材 6 4 は、電動送風機 4 2 の軸方向に対して交差する方向に延びる板状の部材である。板状部材 6 4 は、電動送風機ユニット 4 0

をなすカバー体46の受風部46aと略平行に配置されている。このような構成とした場合、板状部材64は、床にこぼれた液体等の異物が吸引された場合に、この液体等が電池パック格納部24の内側に入るのを抑制し、電池パック60の保護等を図るための邪魔板として機能させることができる。

[0058] なお、電気掃除機1は、上述したように板状部材64を設ける代わりに、適宜構成を変更することが可能である。例えば、図17に示すように、上述した電動送風機ユニット40においてカバー体46を設ける代わりに、電池パック格納部24において空気流の流れ方向上流側の端面にボス部25を設ける等してカバー体46を取り付けた構成としても良い。かかる構成によれば、上述した電動送風機ユニット40におけるカバー体46としての機能を確保しつつ、カバー体46に板状部材64の代替機能を発揮させることが可能となる。これにより、部品点数を最小限に抑制しつつ、電動送風機ユニット40における騒音抑制効果、床にこぼれた液体等の異物等に対する邪魔板としての効果等を発揮することが可能となる。

[0059] また、図4に示す例においては、電池パック格納部24において空気流の上流側及び下流側となる部分に上流側開口部24a及び下流側開口部24bを設ける一方、電池パック60には開口を設けていない構成とされているが、適宜構成を変更可能である。具体的には、図18において模式的に示すように、電池パック格納部24において空気流の上流側及び下流側となる部分に上流側開口部24a及び下流側開口部24bを設けるのに加え、電池パック60の長手方向一端側及び他端側に流入側開口部70と排出側開口部72とを設ける。流入側開口部70及び排出側開口部72についても、例えば丸孔やスリット状の孔等、適宜のものとすることができる。電池ケース66は、流入側開口部70を電動送風機ユニット40側に向く姿勢とされている。流入側開口部70は、電動送風機ユニット40（電動送風機42）から排出された排気が電池ケース66の内部に流入可能なように開口した部分である。排出側開口部72は、電池ケース66の内部から外部に排気を排出可能なように開口した部分である。このような構成とした場合、電池パック格納部

24内に導入された空気流が、電池パック60の周囲を流れるだけでなく、電池パック60の内部も通過することになる。これにより、電池パック60の昇温抑制効果や冷却効果をより一層向上させることができる。なお、この場合において、板状部材64を設ける場合は、上流側開口部24aと対向するよう、電動送風機42の軸方向に対して交差する方向に延びる板状の部材であることが好ましい。

[0060] また、電池ケース66の内部にも空気流が流れるようにする場合には、電池ケース66内における電池68の配置についても最適化すると良い。具体的には、図18に示す例では、電池ケース66の内部に、流入側開口部70から排出側開口部72に向かう方向（長手方向）に沿って、電池68を複数並べられている。また、電池68は、電池ケース66内において流入側開口部70から排出側開口部72に向かう方向に対して交差する方向（本実施形態では略直交する方向（幅方向））に、所定の間隔を開けて並べられている。そのため、電池ケース66の内部には、幅方向に並ぶ電池68の間に、流入側開口部70から排出側開口部72に向かう方向に空気流をスムーズに流すことができる。また、かかる構成とする場合には、第一ハンドル接続部28において、電池パック格納部24や電池パック60に対して空気流の流れ方向下流側に隣接する位置にも空気（排気）を排出するための開口（排気用開口）を設けておくことが良い。かかる構成とすることにより、下流側開口部24bや排出側開口部72と、第一ハンドル接続部28に設けた排気用開口とが対向する関係となるため、排気がより一層スムーズになる。また、第一ハンドル接続部28に排気用開口を設ける代わりに、あるいは排気用開口を設けるのに加えて、本体ケース12の側方に設けられた本体排気口14に対向する位置あるいはこの近傍に、下流側開口部24bや排出側開口部72等を設けても良い。このような構成としても、電池パック60の近傍から外部への排気がより一層スムーズになる。

[0061] また、図4に示す例や図18に示す例のように、電池パック格納部24に上流側開口部24a及び下流側開口部24bを設けたり、電池パック60に

流入側開口部 70 及び排出側開口部 72 を設けたりした例を示したが、電気掃除機 1 は、これらの開口を備えていないものであっても良い。

[0062] また、電気掃除機 1 において、カバー体 46 は、上述したように電動送風機ユニット 40 の電動送風機ケース 44 に固定したり、電池パック格納部 24 において空気流の流れ方向上流側の端面に固定したりする以外の構成により、設置されるものであっても良い。例えば、図 19 に示すように、ゴム等の防振部材 45 を介して電動送風機ケース 44 を本体ケース 12 の内部に設置することにより、電動送風機ケース 44 側から本体ケース 12 側への振動の伝達を抑制しようとする場合がある。このような場合には、例えば、受風部 46a の裏面側に防振部材 45 が当接するようにカバー体 46 を配しつつ、受風部 46a の表面側に防振部材 45 と同様の防振部材 47 を設け、本体ケース 12 の内部において径方向外側から内側に向けて突出したリブ 12x によって防振部材 47 を挟み込んで設置する。また、この防振部材 45、47 を別体ではなく一体として、カバー体 46 を貫通する構成とし、一体の防振部材 45、47 を電動送風機ケース 44 に固定する構成にしてもよい。このような構成により、電動送風機ケース 44 側から本体ケース 12 側への振動の伝達等を抑制しつつ、カバー体 46 を設置することができる。

[0063] 上述したように、本実施形態の電気掃除機 1 は、塵埃を集塵する集塵部 20 と、塵埃を吸引するための空気流を発生させる電動送風機 42 と、電動送風機 42 の排気側において、電動送風機 42 と離間した状態で設けられるカバー体 46 と、カバー体 46 よりも排気側に設けられ、電動送風機 42 により発生される排気風を電動送風機 42 とカバー体 46 との間から排出する排気口 52c と、を備え、カバー体 46 は、排気口 52c から排出される排気風の風向を電動送風機 42 の吸込側に案内する風向案内部 46c を含むことを特徴とするものである。

[0064] かかる構成とされているため、本実施形態の電動掃除機 1 は、電動送風機 42 の動作に伴う騒音が小さい。

[0065] 上述したように、本実施形態の電気掃除機 1 は、電動送風機 42 が収容さ

れ、電動送風機４２の吸込側に位置する吸気開口部４７と、電動送風機４２の排気側に位置する排気開口部４８とを有する電動送風機ケース４４と、カバー体４６を電動送風機ケース４４に固定するボス部５０（固定部材）とを備えている。

[0066] かかる構成とされているため、電気掃除機１は、カバー体４６を電動送風機ケース４４に対して所定距離だけ離間した状態で固定できる。これにより、カバー体４６を電動送風機ケース４４との間に排気が通過可能な送風機排気通路５２を十分確保できる。なお、本実施形態では、ボス部５０を固定部材として用いた例を示したが、本発明はこれに限定されず、一体的に固定できれば他の部材を固定部材として用いても良い。

[0067] 上述したように、電気掃除機１は、カバー体４６に第一吸音材５６ａが設けられたものとされている。

[0068] かかる構成とされているため、電気掃除機１は、カバー体４６に排気が衝突することによる騒音の発生を抑制できる。なお、本実施形態では、カバー体４６に第一吸音材５６ａを設けた例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、第一吸音材５６ａを設けないこととしても良い。

[0069] 上述したように、電気掃除機１は、電動送風機４２および電動送風機ケース４４を少なくとも収容する本体ケース１２を備え、本体ケース１２の内側には、電動送風機ケース４４とカバー体４６との間で形成される流路の方向の先に、第二吸音材５６ｂが設けられたものとされている。

[0070] かかる構成とされているため、電気掃除機１は、電動送風機ケース４４とカバー体４６との間で形成される送風機排気通路５２から排出された排気が本体ケース１２に衝突することによる騒音の発生を最小限に抑制できる。なお、本実施形態では、第二吸音材５６ｂを設ける例を示したが、電気掃除機１は、第二吸音材５６ｂを設けない構成としても良い。

[0071] 上述したように、電気掃除機１は、カバー体４６が、電動送風機４２の排気を受ける受風部４６ａを有し、風向案内部４６ｃが、受風部４６ａに対して排気の流れ方向下流側にある構成とされている。

- [0072] かかる構成とすることにより、電気掃除機１において電動送風機ケース４４とカバー体４６との間で形成される送風機排気通路５２から排出された排気による騒音を最小限に抑制できる。なお、本実施形態では、上述したような風向案内内部４６ｃを設けた例を示したが、電気掃除機１は、風向案内内部４６ｃを備えていないものであっても良い。
- [0073] 上述したように、電気掃除機１は、カバー体４６が、電動送風機４２の排気を受ける受風部４６ａを有し、第一吸音材５６ａが、受風部４６ａに設けられたものとされている。
- [0074] かかる構成によれば、電動送風機４２の排気を受風部４６ａにおいて受けの際に発生する騒音を最小限に抑制できる。なお、第一吸音材５６ａは、カバー体４６の受風部４６ａ以外の部分に設けられていても良い。
- [0075] 本実施形態の電気掃除機１は、塵埃を集塵する集塵部２０と、塵埃を吸引するための空気流を発生させる電動送風機４２と、電動送風機４２により発生される空気流を外部に排出する排気口５２ｃと、電池パック６０と、電動送風機４２および電池パック６０が少なくとも収容される本体ケース１２と、を有し、本体ケース１２と電池パック６０との間に、電動送風機４２からの排気風が通過する電池側方排気通路７４が構成されることを特徴とするものである。
- [0076] かかる構成によれば、電池側方排気通路７４を流れる空気流により、電池パック６０の周囲の温度上昇を抑えることができ、ひいては電池パック６０の放熱効果を向上させることができる。
- [0077] 上述したように、電気掃除機１は、電池パック６０が、電池ケース６６と、電池ケース６６の内部に設けられる電池６８とを含み、電池ケース６６が、電動送風機４２からの排気風が流入する流入側開口部７０と、電池ケース６２の内部から外部に排気風が排出される排出側開口部７２とを含むものとされている。
- [0078] かかる構成によれば、電池ケース６６の内部に空気流を取り入れ、排出することが可能となる。これにより、電池ケース６６内に熱が籠もるのを抑制

し、電池パック 60 を効果的に冷却することができる。なお、本実施形態では、流入側開口部 70 及び排出側開口部 72 を電池ケース 66 に設けた例を示したが、流入側開口部 70 及び排出側開口部 72 を設けない構成としても良い。

[0079] 上述したように、電気掃除機 1 は、流入側開口部 70 から排出側開口部 72 に向かう方向に沿って、電池 68 が並べられたものとされている。

[0080] かかる構成によれば、電池 68 に沿って空気流を流すことが可能となり、より一層冷却効果を向上させることができる。なお、本実施形態では、流入側開口部 70 から排出側開口部 72 に向かう方向に沿って、電池 68 を並べた構成を例示したが、電気掃除機 1 は、これとは異なる配置で電池 66 を設けたものであっても良い。

[0081] 上述したように、電気掃除機 1 は、流入側開口部 70 から排出側開口部 72 に向かう方向に対して交差する方向に、電池 68 が所定の間隔を開けて並べられたものとされている。

[0082] かかる構成によれば、並列に配置された電池 68 の間に気流を発生させることができ、電池 66 の冷却効率をより一層向上させうる。なお、本実施形態では、並列配置された電池 66 の間に間隔を形成した例を示したが、本発明はこれに限定されず、電池 66 を複数列に亘って隙間なく配置した構成としたり、電池 66 を流入側開口部 70 から排出側開口部 72 に向かう方向に一行のみ設けたものであっても良い。

[0083] 上述したように、電気掃除機 1 は、電動送風機 42 と電池パック 60 の間において、電動送風機 42 の軸方向と交差する方向に延びる板状部材 64 を設けたものとされている。

[0084] かかる構成とされているため、例えば液体が吸引されてしまったときに電池パック 60 に液体が付着したり、電池パック 60 内に液体が浸入したりするのを抑制できる。なお、本実施形態では、板状部材 64 を設けた例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、板状部材 64 を設けない構成としても良い。また、板状部材 64 の役割をカバー体 46 に担わせること

により板状部材 6 4 を省略したり、カバー体 4 6 を電動送風機ユニット 4 0 側に設ける代わりに、電池パック 6 0 における排気の流れ方向上流側の位置にカバー体 4 6 を設ける等しても良い（図 1 7 参照）。

[0085] また、電気掃除機 1 は、電動送風機 4 2 が収容され、電動送風機 4 2 の吸込側に位置する吸気開口部 4 7 と、電動送風機 4 2 の排気側に位置する排気開口部 4 8 とを有する電動送風機ケース 4 4 と、本体ケース 1 2 の内側から内方に突出する板状部材 6 4 を電動送風機ケース 4 4 より排気側に備えることを特徴とするものとしても良い。

[0086] かかる構成によれば、上記実施形態におけるカバー体 4 6 の役割を板状部材 6 4 に担わせることが可能となる。このような構成とした場合には、電気掃除機 1 は、カバー体 4 6 を省略等したものであっても良い。

[0087] 本実施形態の電気掃除機 1 は、電動送風機 4 2 を有する掃除機本体 1 0 と、掃除機本体 1 0 に取り付けられるハンドルケース 8 2 と、ハンドルケース 8 2 の一端から一部が突出する突出部 9 6 を有し、ハンドルケース 8 2 の内部に収容されるパイプ部材 8 4 と、掃除機本体 1 0 において、突出部 9 6 が露出せずに収容される収容部 3 0 とを備えたものである。

[0088] かかる構成によれば、ハンドルケース 8 2 を掃除機本体 1 0 に対してしっかりと一体化することができる。そのため、上述した構成によれば、例えば電装送風機ユニット 4 0 として高出力のものを用いる等して、掃除機本体 1 0 の重量が大きくなる等しても、ハンドルケース 8 2 の強度、及びハンドルケース 8 2 と掃除機本体 1 0 との接続強度を十分確保することができる。

[0089] 上述したように、電気掃除機 1 は、掃除機本体 1 0 側においてパイプ部材 8 4 に係合する係合部 3 4 と、突出部 9 6 に設けられ、係合部 3 4 が係合する被係合部 9 8 とを備えている。

[0090] かかる構成によれば、係合部 3 4 及び被係合部 9 8 により形成される係合構造により、ハンドルケース 8 2 と掃除機本体 1 0 をしっかりと連結することができる。また、突出部 9 6 に対し係合部 3 4 をパイプ部材 8 4 の周方向所定位置において固定すれば、パイプ部材 8 4 を周方向の所定位置に位置決

めできる。これにより、ハンドルケース 8 2 の位置決め精度を向上させることができる。なお、本実施形態では、係合部 3 4 及び被係合部 9 8 により、ハンドルケース 8 2 と掃除機本体 1 0 を連結する例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の連結方法等により連結することとしても良い。

[0091] 上述したように、電気掃除機 1 は、ハンドルケース 8 2 が、内方に突出するハンドルボス部 9 4 を有し、パイプ部材 8 4 が、軸線方向に対して交差する方向に貫通した貫通孔 8 4 x を有し、ハンドルボス部 9 4 を貫通孔 8 4 x に挿通することにより、ハンドルケース 8 2 に対してパイプ部材 8 4 が固定されるものとされている。

[0092] かかる構成によれば、ハンドルケース 8 2 に対してパイプ部材 8 4 を位置決め精度良く固定できる。なお、本実施形態では、ハンドルボス部 9 4 を用いてハンドルケース 8 2 に対してパイプ部材 8 4 を位置決め固定した例を示したが、ハンドルボス部 9 4 や貫通孔 8 4 x を設けない構成としても良い。

[0093] 上述した電気掃除機 1 は、ハンドルケース 8 2 及び掃除機本体 1 0 のいずれか一方又は双方に、パイプ部材 8 4 の軸線方向に向けて突出あるいは退入した係脱部を有し、ハンドルケース 8 2 及び掃除機本体 1 0 のいずれか一方又は双方に、係脱部が係脱可能な被係脱部が設けられたものとしても良い。かかる構成とした場合、被係脱部及び係脱部により形成される係脱構造により、ハンドルケース 8 2 が掃除機本体 1 0 に対して回転等しないように固定できる。また、図 2 や図 7 に示すように第一ハンドル接続部 2 8 から突出したハンドル接続用突部 3 1 を本体ケース 1 2 と一体または別体で設ける一方、第一ハンドル 8 0 側の下端にハンドル接続用突部 3 1 を挿入可能な凹部からなるハンドル接続用受容部 8 0 a (図示せず) を設けると共に、ハンドル接続用突部 3 1 に収容部 3 0 に連通する挿通部 3 1 a を設け、挿通部 3 1 a に対してパイプ部材 8 4 の突出部 9 6 を挿入可能な構成としても良い。かかる構成とすることにより、ハンドル接続用突部 3 1 とハンドル接続用受容部 8 0 a とで形成される (例えば断面矩形どうしの) 嵌合構造、及び挿通部

31aと突出部96とで構成される嵌合構造により、第一ハンドル部80が掃除機本体10に対して回転等しないように固定できる。

[0094] 上述したように、電気掃除機1は、ハンドルケース82において掃除機本体10に接続される側の端面の一部又は全部が、パイプ部材84の軸線方向に対して交差するように傾斜あるいは湾曲した形状とされており、掃除機本体10においてハンドルケース82に接続される側の端面の一部又は全部が、ハンドルケース82の端面に合わせて傾斜あるいは湾曲した形状とされたものである。

[0095] かかる構成とされているため、電気掃除機1は、ハンドルケース82を掃除機本体10に対して所定の位置に位置決めした状態で連結することができる。なお、上記実施形態では、ハンドルケース82及び掃除機本体10の端面の略全体を傾斜した形状とした例を示したが、本発明はこれに限定されず、ハンドルケース82及び掃除機本体10のいずれか一方又は双方の端面の一部のみを傾斜した形状としたり、ハンドルケース82及び掃除機本体10のいずれか一方又は双方の端面を例えば波形等に屈曲した形状としても良い。

[0096] 上述したように、電気掃除機1は、ハンドルケース82が、掃除機本体10の正面側に向く正面側ハンドル構成部82aと、掃除機本体10の背面側に向く背面側ハンドル構成部82bとを有し、正面側ハンドル構成部82aと背面側ハンドル構成部82bとを組み合わせることにより構成されたものであり、ハンドルボス部94が、正面側ハンドル構成部82a及び背面側ハンドル構成部82bのいずれか一方又は双方に設けられたものとされている。

[0097] かかる構成とされているため、電気掃除機1は、ハンドルボス部94を用いてパイプ部材84をハンドルケース82に対して位置決め固定することができる。なお、上記実施形態では、正面側ハンドル構成部82a側にハンドルボス部94を設けた例を示したが、電気掃除機1は、これに代えて背面側ハンドル構成部82b側にハンドルボス部94を設けたり、正面側ハンドル

構成部 8 2 a 及び背面側ハンドル構成部 8 2 b の双方にハンドルボス部 9 4 を設けたりしたものであっても良い。また、電機掃除機 1 は、正面側ハンドル構成部 8 2 a 及び背面側ハンドル構成部 8 2 b の双方にハンドルボス部 9 4 を設けたものであっても良い。

[0098] 上述したように、電気掃除機 1 は、ハンドルケース 8 2 が、掃除機本体 1 0 に対して接続され、掃除機本体 1 0 の軸線方向に延びる第一ハンドルケース部 9 0 と、第一ハンドルケース部 9 0 に連続し、第一ハンドルケース部 9 0 に対して交差する方向に延びる第二ハンドルケース部 9 2 とを有し、パイプ部材 8 4 が、少なくとも第一ハンドルケース部 9 0 に収容されたものである。

[0099] かかる構成とされているため、電気掃除機 1 は、ハンドルケース 8 2 において掃除機本体 1 0 に対して接続される第一ハンドルケース部 9 0 の強度が高い。そのため、電気掃除機 1 は、例えば電装送風機ユニット 4 0 として高出力のものを用いる等して、掃除機本体 1 0 の重量が大きくなる等しても、ハンドルケース 8 2 と掃除機本体 1 0 との接続部分においても十分な強度を確保することができる。なお、本実施形態では、ハンドルケース 8 2 の第一ハンドルケース部 9 0 にパイプ部材 8 4 を内蔵させ、第二ハンドルケース部 9 2 にはパイプ部材 8 4 を内蔵させない構成を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばパイプ部材 8 4 としてハンドルケース 8 2 と同様に屈曲したものを用いて第二ハンドルケース部 9 2 にもパイプ部材 8 4 を内蔵させたり、第二ハンドルケース部 8 2 にもパイプ部材 8 4 と同様のものを内蔵させたりしても良い。

[0100] 上述したように、電気掃除機 1 は、パイプ部材 8 4 が、掃除機本体 1 0 の正面側に向く正面部 8 4 a と、掃除機本体 1 0 の背面側に向く背面部 8 4 b と、掃除機本体 1 0 の側面側に向く側面部 8 4 c, 8 4 d とを有し、正面部 8 4 a 及び背面部 8 4 b に対し、側面部 8 4 c, 8 4 d が交差する方向に立設されたものとされている。

[0101] かかる構成によれば、パイプ部材 8 4 の正面部 8 4 a や背面部 8 4 b に対

して大きな応力が作用したとしても、側面部 84 c, 84 d によってしっかりとサポートすることができる。そのため、上述したような構成とした場合、電気掃除機 1 による清掃等のためにハンドルケース 82 を持って押し引きする動作を行う等して、正面部 84 a や背面部 84 b に応力が作用しやすい状況で使用したとしても、パイプ部材 84 が予期せず屈曲等するのを抑制できる。なお、本実施形態では、パイプ部材 84 として断面が矩形（略正方形）のものを採用した例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の形状のパイプ部材 84 を採用しても良い。

[0102] 上述したように、本実施形態の電気掃除機 1 は、電動送風機 42 を有する掃除機本体 10 と、掃除機本体 10 において吸込部 140 とは反対側に設けられた着脱可能な第一ハンドル 80 と、掃除機本体 10 の周面に設けられた第二ハンドル 100 とを備えることを特徴とするものである。

[0103] かかる構成とされているため、電気掃除機 1 は、第一ハンドル 80 を持って使用する形態だけでなく、第二ハンドル 100 を持って使用する形態でも使用することができる。なお、本実施形態で例示した電気掃除機 1 は、第一ハンドル 80 及び第二ハンドル 100 の双方を備えたものであるが、これらのうちいずれか一方のみを備えたものや、さらに他のハンドルを備えたもの等であっても良い。

[0104] 上述したように、電気掃除機 1 は、第一ハンドル 80 に設けられ、電動送風機 42 の駆動を指示するための第一操作部 86 と、第二ハンドル 100 および掃除機本体 10 の少なくとも一方に設けられ、電動送風機 42 の駆動を指示するための第二操作部 102 とを備えたものとされている。

[0105] かかる構成とされているため、電気掃除機 1 は、第一ハンドル 80 を持って使用する場合、及び第二ハンドル 100 を持って使用する場合のいずれであっても、操作がしやすい。なお、本実施形態では、第一ハンドル 80 及び第二ハンドル 100 の双方に対応して第一操作部 86 及び第二操作部 102 を設けた例を示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、電気掃除機 1 は、第一操作部 86 及び第二操作部 102 のいずれか一方を備

えていないものや、第一操作部 8 6 及び第二操作部 1 0 2 に代えて別の操作部を設けたもの等であっても良い。

[0106] 上述したように、電気掃除機 1 は、第二ハンドル 1 0 0 が、掃除機本体 1 0 の背面側に設けられたものとされている。

[0107] かかる構成とした場合、例えば第一ハンドル 8 0 を持って使用するのが通常の使用形態である等しても、第二ハンドル 1 0 0 を邪魔にならない位置に配置しつつ、必要な場合には第二ハンドル 1 0 0 を持って使用可能な、使い勝手の良い電気掃除機 1 を提供できる。なお、本実施形態では、第二ハンドル 1 0 0 を掃除機本体 1 0 の背面側に設けた例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば掃除機本体 1 0 の他の面等に設けても良い。

[0108] 上述したように、電気掃除機 1 は、第一ハンドル 8 0 を掃除機本体 1 0 から取り外した状態において塵埃を集塵可能なものとされている。

[0109] かかる構成とした場合、電気掃除機 1 は、第一ハンドル 8 0 を外して短尺のものとして使用することができる。そのため、電気掃除機 1 は、例えば自動車の車内清掃等のように、狭い場所に持ち込んで使用する等の用途にも好適に使用可能である。なお、本実施形態では、電気掃除機 1 として、第一ハンドル 8 0 を掃除機本体 1 0 から取り外しても使用可能なものを例示したが、本発明はこれに限定されず、第一ハンドル 8 0 を取り外した状態においては使用できないもの等であっても良い。

[0110] 上述したように、本実施形態の電気掃除機 1 は、電動送風機 4 2 を有する掃除機本体 1 0 と、補助集塵具 1 2 2 を收容可能な補助集塵具收容部 1 2 4 と、電動送風機 4 2 により発生される空気流を掃除機本体 1 0 の外部に排出する本体排気口 1 4 と、を有し、本体排気口 1 4 が、掃除機本体 1 0 の左側面及び右側面にそれぞれ設けられており、補助集塵具收容部 1 2 4 が、左側面の本体排気口 1 4、及び右側面の本体排気口 1 4 のうちいずれか一方を閉塞するように選択的に取り付け可能とされていることを特徴とするものである。

- [0111] かかる構成によれば、掃除機本体 10 に対して補助集塵具 122 を使い勝手の良い状態で配備することができる。また、上述した構成によれば、補助集塵具収容部 124 により、左側面の本体排気口 14、及び右側面の本体排気口 14 のうちいずれか一方を閉塞することにより、使用者が補助集塵具 122 を出し入れしやすい場所に配備できると共に、掃除機本体 10 においていずれの位置に設けられた本体排気口 14 から排気するかを任意に選択することができる。そのため、電気掃除機 1 は、例えば、使用者の側方に補助集塵具 122 を配置して補助集塵具 122 の使い勝手を向上すると共に、使用者とは反対側の側方から排気が排出されるようにし、使用者が排気を浴びることによる不快感を抑制できる。
- [0112] 上述したように、電気掃除機 1 は、補助集塵具収容部 124 に収容される補助集塵具 122 を有し、補助集塵具 122 が、補助集塵具収容部 124 への収容状態において掃除機本体 10 の側面に沿う形状とされている。
- [0113] かかる構成とされているため、電気掃除機 1 は、補助集塵具 122 が使用者の邪魔にならないように配置しておくことができる。なお、本実施形態では、補助集塵具収容部 124 への収容状態において補助集塵具 122 が掃除機本体 10 の側面に沿う形状となるようにした例を示したが、本発明はこれに限定されず、このような形状とされていないものであっても良い。
- [0114] 上述したように、電気掃除機 1 は、補助集塵具収容部 124 に収容される補助集塵具 122 を有し、補助集塵具 122 が、補助集塵具収容部 124 への収容状態において外部に露出する露出部 128 を有し、掃除機本体 10 側に設けられた第一固定部 16 に対して、露出部 128 に設けられた第二固定部 130 を固定可能なものとされている。
- [0115] かかる構成とされているため、電気掃除機 1 の使用時等に補助集塵具 122 が邪魔になる抑制できる。なお、本実施形態では、補助集塵具 122 の露出部 128 を固定することにより補助集塵具 122 を所定位置に固定する例を示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、電気掃除機 1 は、露出部 128 以外の部分を固定等することにより、補助集塵具 122

を所定位置から動かないようにしたり、補助集塵具 122 を固定するための手段を設けないこととしたりしても良い。

[0116] 上述したように、電気掃除機 1 は、第一固定部 16 及び第二固定部 130 のいずれか一方又は双方が、磁石によって構成されている。

[0117] かかる構成によれば、補助集塵具 122 を容易かつ確実に所定位置に固定することが可能となる。なお、第一固定部 16 及び第二固定部 130 は、双方が磁石によって構成されていても、一方を磁石としつつ他方を強磁性体とされていても良い。また、第一固定部 16 及び第二固定部 130 は、双方とも磁石以外のものによって構成されていても良い。

[0118] 上述したように、本実施形態の電気掃除機 1 は、電動送風機 42 を有する掃除機本体 10 と、掃除機本体 10 に対して連通するように接続される吸込部 140 とを有し、吸込部 140 が、外部に向けて開放された空間を有する吸込部本体 142 と、清掃体本体 150 の周部にブラシ 158 を装着した清掃体 146 と、清掃体 146 の端部を、空間の内部において回転自在に支持する支持部 172 とを有し、清掃体 146 において、ブラシ 158 が装着された部分と支持部 172 により支持される箇所との間に、清掃体本体 150 の周方向に延びる溝 162 が形成されており、溝 162 に対してさらに支持部 172 側に段差部 164 が設けられていることを特徴とするものである。

[0119] 電気掃除機 1 は、上述したような溝 162 を備えているため、清掃体 146 に毛髪や糸くずなどが絡みついたとしても、先ず溝 162 において補足され、これよりも支持部 172 側に毛髪等が絡みつくの抑制できる。また、電気掃除機 1 は、溝 162 に加え、これよりもさらに支持部 172 側に段差部 164 を有する。電気掃除機 1 は、段差部 164 の存在により、万一、毛髪等が溝 162 を越えて支持部 172 側に侵入したとしても、これよりも支持部 172 側に毛髪等が侵入しないように段差部 164 によって保護することができる。従って、電気掃除機 1 は、吸込部 140 において、支持部 172 側に毛髪等が侵入しにくく、清浄な状態を維持しやすい。

[0120] 上述したように、電気掃除機 1 は、段差部 164 を覆うように係合する段

差係合部 170 を有するものとされている。

[0121] このような構成とされているため、電気掃除機 1 は、段差部 164 を段差係合部 170 によって毛髪等の絡みつきから保護することができる。なお、本実施形態の電気掃除機 1 は、段差係合部 170 を設けたものであるが、本発明はこれに限定されるものではなく、段差係合部 170 を備えていないものであっても良い。

[0122] 上述したように、電気掃除機 1 は、清掃体 146 に対して回転動力を付与する清掃体駆動機構 148 を有し、清掃体駆動機構 148 が、段差部 164 よりも清掃体本体 150 の端部側において動力伝達可能なように接続されたものである。

[0123] このような構成とされているため、電気掃除機 1 は、清掃体駆動機構 148 への毛髪や糸くずなどの絡みつきや、侵入による動作不良や故障が起こりにくい。なお、本実施形態では、吸込部 140 が清掃体駆動機構 148 を備えたものである例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、吸込部 140 が清掃体駆動機構 148 等の駆動源を備えていないものであっても良い。

[0124] 上述したように、電気掃除機 1 は、清掃体駆動機構 148 が、動力源から出力された動力を清掃体本体 150 に対して伝達する動力伝達体 182 を有し、動力伝達体 182 が、段差部 164 よりも清掃体本体 150 の端部側において動力伝達可能なように懸架されたものとされている。

[0125] このような構成とされているため、電気掃除機 1 は、動力伝達体 182 への毛髪や糸くずなどの絡みつきや、侵入による動作不良や故障が起こりにくい。なお、本実施形態では、動力伝達体 182 としてベルト状のものをを用いた例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の部材によって動力伝達体 182 が構成されていても良い。

[0126] (1-1) 本実施形態の第 1 態様における電気掃除機は、塵埃を集塵する集塵部と、塵埃を吸引するための空気流を発生させる電動送風機と、前記電動送風機の排気側において、前記電動送風機と離間した状態で設けられる力

バー一体と、前記カバー一体よりも排気側に設けられ、前記電動送風機により発生される排気風を外部に排出する排気口と、を備え、前記カバー一体は、前記排気風の風向を前記電動送風機の吸込側に案内する風向案内部を含むことを特徴とするものである。

[0127] (1-2) 上述した電気掃除機は、前記電動送風機が収容され、前記電動送風機の吸込側に位置する吸気開口部と、前記電動送風機の排気側に位置する排気開口部とを有する電動送風機ケースと、前記カバー一体を前記電動送風機ケースに固定する固定部材とを備えることを特徴とするものであると良い。

[0128] (1-3) 上述した電気掃除機は、前記カバー一体に第一吸音材が設けられていることを特徴とするものであると良い。

[0129] (1-4) 上述した電気掃除機は、前記電動送風機および前記電動送風機ケースを少なくとも収容する本体ケースを備え、前記本体ケースの内側には、前記電動送風機ケースと前記カバー一体との間で形成される流路の方向の先に、第二吸音材が設けられることを特徴とするものであると良い。

[0130] (1-5) 上述した電気掃除機は、前記カバー一体が、前記電動送風機の排気を受ける受風部を有し、前記風向案内部が、前記受風部に対して排気の流れ方向下流側にあることを特徴とするものであると良い。

[0131] (1-6) 上述した電気掃除機は、前記カバー一体が、前記電動送風機の排気を受ける受風部を有し、前記第一吸音材が、前記受風部に設けられていることを特徴とするものであると良い。

[0132] (2-1) 本実施形態の第2態様における電気掃除機は、塵埃を集塵する集塵部と、塵埃を吸引するための空気流を発生させる電動送風機と、前記電動送風機により発生される空気流を外部に排出する排気口と、電池パックと、前記電動送風機および前記電池パックが少なくとも収容される本体ケースと、を有し、前記本体ケースと前記電池パックとの間に、前記電動送風機からの排気風が通過する排気流路が構成されることを特徴とするものである。

[0133] (2-2) 上述した電気掃除機は、前記電池パックが、電池ケースと、前

記電池ケース内部に設けられる電池とを含み、前記電池ケースが、前記電動送風機からの排気風が流入する流入側開口部と、当該ケースの内部から外部に排気風が排出される排出側開口部とを含むことを特徴とする、ものであると良い。

[0134] (2-3) 上述した電気掃除機は、前記流入側開口部から前記排出側開口部に向かう方向に沿って、前記電池が並べられていることを特徴とするものであると良い。

[0135] (2-4) 上述した電気掃除機は、前記流入側開口部から前記排出側開口部に向かう方向に対して交差する方向に、前記電池が所定の間隔を開けて並べられていることを特徴とするものであると良い。

[0136] (2-5) 上述した電気掃除機は、前記電動送風機と前記電池パックの間において、前記電動送風機の軸方向と交差する方向に延びる板状部材が設けられることを特徴とするものであると良い。

[0137] (2-6) 上述した電気掃除機は、前記電動送風機が収容され、前記電動送風機の吸込側に位置する吸気開口部と、前記電動送風機の排気側に位置する排気開口部とを有する電動送風機ケースと、前記板状部材を前記電動送風機ケースに固定する固定部材と、を備え、前記板状部材は、前記電動送風機ケースと離間した状態で前記固定部材により固定されることを特徴とするものであると良い。

[0138] (3-1) 本実施形態の第3態様における電気掃除機は、電動送風機を有する掃除機本体と、前記掃除機本体に取り付けられるハンドルケースと、前記ハンドルケースの一端から一部が突出する突出部を有し、前記ハンドルケース内部に収容されるパイプ部材と、前記掃除機本体において、前記突出部が露出せずに収容される収容部とを備えることを特徴とするものである。

[0139] (3-2) 上述した電気掃除機は、前記掃除機本体側において前記パイプ部材に係合する係合部と、前記突出部に設けられ、前記係合部が係合する被係合部とを備えることを特徴とするものであると良い。

[0140] (3-3) 上述した電気掃除機は、前記ハンドルケースが、内方に突出す

るボス部を有し、前記パイプ部材が、軸線方向に対して交差する方向に貫通した貫通孔を有し、前記ボス部を前記貫通孔に挿通することにより、前記ハンドルケースに対して前記パイプ部材が固定されることを特徴とするものであると良い。

[0141] (3-4) 上述した電気掃除機は、前記ハンドルケース及び前記掃除機本体のいずれか一方又は双方に、前記パイプ部材の軸線方向に向けて突出あるいは退入した係脱部を有し、前記ハンドルケース及び前記掃除機本体のいずれか一方又は双方に、前記係脱部が係脱可能な被係脱部が設けられていることを特徴とするものであると良い。

[0142] (3-5) 上述した電気掃除機は、前記前記ハンドルケースにおいて前記掃除機本体に接続される側の端面の一部又は全部が、前記パイプ部材の軸線方向に対して交差するように傾斜あるいは湾曲した形状とされており、前記掃除機本体において前記ハンドルケースに接続される側の端面の一部又は全部が、前記ハンドルケースの端面に合わせて傾斜あるいは湾曲した形状とされていることを特徴とするものであると良い。

[0143] (3-6) 上述した電気掃除機は、前記ハンドルケースが、前記掃除機本体の正面側に向く正面側ハンドル構成部と、前記掃除機本体の背面側に向く背面側ハンドル構成部とを有し、前記正面側ハンドル構成部と前記背面側ハンドル構成部とを組み合わせることにより構成されたものであり、前記ボス部が、前記正面側ハンドル構成部及び前記背面側ハンドル構成部のいずれか一方又は双方に設けられているものであると良い。

[0144] (3-7) 上述した電気掃除機は、前記ハンドルケースが、前記掃除機本体に対して接続され、前記掃除機本体の軸線方向に延びる第一ハンドルケース部と、前記第一ハンドルケース部に連続し、前記第一ハンドルケース部に対して交差する方向に延びる第二ハンドルケース部とを有し、前記パイプ部材が、少なくとも前記第一ハンドルケース部に収容されていることを特徴とするものであると良い。

[0145] (3-8) 上述した電気掃除機は、前記パイプ部材が、前記掃除機本体の

正面側に向く正面部と、前記掃除機本体の背面側に向く背面部と、前記掃除機本体の側面側に向く側面部とを有し、前記正面部及び前記背面部に対し、前記側面部が交差する方向に立設されていることを特徴とするものであると良い。

[0146] (4-1) 本実施形態の第4態様における電気掃除機は、電動送風機を有する掃除機本体と、前記掃除機本体において吸込部とは反対側に設けられた着脱可能な第一ハンドルと、前記掃除機本体の周面に設けられた第二ハンドルとを備えることを特徴とするものである。

[0147] (4-2) 上述した電気掃除機は、前記第一ハンドルに設けられ、前記電動送風機の駆動を指示するための第一操作部と、前記第二ハンドルおよび前記掃除機本体の少なくとも一方に設けられ、前記電動送風機の駆動を指示するための第二操作部とを備えることを特徴とするものであると良い。

[0148] (4-3) 上述した電気掃除機は、前記第二ハンドルが、前記掃除機本体の背面側に設けられていることを特徴とするものであると良い。

[0149] (4-4) 上述した電気掃除機は、前記第一ハンドルを前記掃除機本体から取り外した状態において塵埃を集塵可能であることを特徴とするものであると良い。

[0150] (5-1) 本実施形態の第5態様における電気掃除機は、電動送風機を有する掃除機本体と、補助集塵具を収容可能な補助集塵具収納部と、前記電動送風機により発生される空気流を前記掃除機本体の外部に排出する排気口と、を有し、前記排気口が、前記掃除機本体の左側面及び右側面にそれぞれ設けられており、前記補助集塵具収納部が、前記左側面の前記排気口、及び前記右側面の前記排気口のうちいずれか一方を閉塞するように選択的に取り付け可能とされていることを特徴とするものである。

[0151] (5-2) 上述した電気掃除機は、前記補助集塵具収納部に収容される補助集塵具を有し、前記補助集塵具が、前記補助集塵具収納部への収容状態において前記掃除機本体の側面に沿う形状とされていることを特徴とするものであると良い。

- [0152] (5-3) 上述した電気掃除機は、前記補助集塵具収納部に收容される補助集塵具を有し、前記補助集塵具が、前記補助集塵具収納部への收容状態において外部に露出する露出部を有し、前記掃除機本体側に設けられた第一固定部に対して、前記露出部に設けられた第二固定部を固定可能であることを特徴とするものであると良い。
- [0153] (5-4) 上述した電気掃除機は、前記第一固定部及び第二固定部のいずれか一方又は双方が、磁石によって構成されていることを特徴とするものであると良い。
- [0154] (6-1) 本実施形態の第6態様における電気掃除機は、電動送風機を有する掃除機本体と、前記掃除機本体に対して連通するように接続される吸込部とを有し、前記吸込部が、外部に向けて開放された空間を有する吸込部本体と、清掃体本体の周部にブラシを装着した清掃体と、前記清掃体の端部を、前記空間の内部において回転自在に支持する支持部とを有し、前記清掃体において、前記ブラシが装着された部分と前記支持部により支持される箇所との間に、前記清掃体本体の周方向に延びる溝が形成されており、前記溝に対してさらに支持部側に段差部が設けられていることを特徴とするものである。
- [0155] (6-2) 上述した電気掃除機は、前記段差部を覆うように係合する段差係合部を有することを特徴とするものであると良い。
- [0156] (6-3) 上述した電気掃除機は、前記清掃体に対して回転動力を付与する清掃体駆動機構を有し、前記清掃体駆動機構が、前記段差部よりも前記清掃体本体の端部側において動力伝達可能なように接続されていることを特徴とするものであると良い。
- [0157] (6-4) 上述した電気掃除機は、前記清掃体駆動機構が、動力源から出力された動力を前記清掃体本体に対して伝達する動力伝達体を有し、前記動力伝達体が、前記段差部よりも前記清掃体本体の端部側において動力伝達可能なように懸架されていることを特徴とするものであると良い。
- [0158] 本願発明は、上述した実施の形態に記載の構成に限定されることなく、本

願発明の技術的思想の範囲を逸脱しない範囲において適宜設計変更等することが可能である。上述した各実施の形態や変形例の構成要素は任意に選択して組み合わせて構成するとよい。また各実施の形態や変形例の任意の構成要素と、発明を解決するための手段、発明を実施するための形態等に記載の任意の構成要素または発明を解決するための手段、発明を実施するための形態等に記載の任意の構成要素を具体化した構成要素とは任意に組み合わせて構成するとよい。これらについても、本願または本願に基づく分割出願等において権利取得する意思を有する。

産業上の利用可能性

[0159] 本発明は、電気掃除機全般において好適に利用できる。

符号の説明

[0160]	1	: 電気掃除機
	1 0	: 掃除機本体
	1 2	: 本体ケース
	1 4	: 本体排気口
	1 6	: 第一固定部
	2 0	: 集塵部
	3 0	: 収容部
	3 2	: 被係脱部
	3 4	: 係合部
	4 2	: 電動送風機
	4 4	: 電動送風機ケース
	4 6	: カバー体
	4 6 a	: 受風部
	4 6 c	: 風向案内内部
	4 7	: 吸気開口部
	4 8	: 排気開口部
	5 0	: ボス部

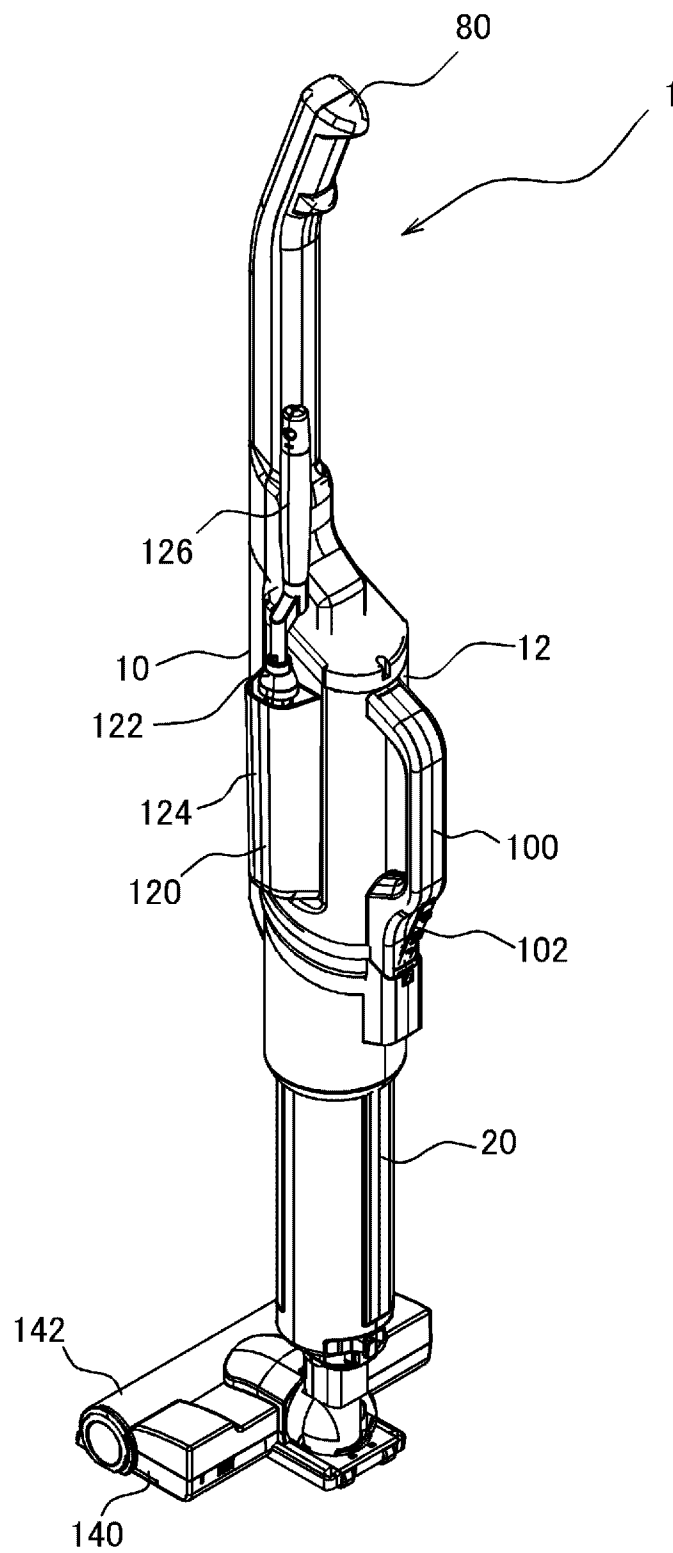
- 5 2 c : 排気口
- 5 6 a : 第一吸音材
- 5 6 b : 第二吸音材
- 6 2 : 電池パック
- 6 4 : 板状部材
- 6 6 : 電池ケース
- 6 8 : 電池
- 7 0 : 流入側開口部
- 7 2 : 排出側開口部
- 7 4 : 電源側方排気通路
- 8 0 : 第一ハンドル
- 8 2 : ハンドルケース
- 8 2 a : 正面側ハンドル構成部
- 8 2 b : 背面側ハンドル構成部
- 8 4 : パイプ部材
- 8 4 a : 正面部
- 8 4 b : 背面部
- 8 4 c : 側面部
- 8 4 d : 側面部
- 8 4 x : 貫通孔
- 8 6 : 第一操作部
- 8 8 : 係脱部
- 9 0 : 第一ハンドルケース部
- 9 2 : 第二ハンドルケース部
- 9 4 : ハンドルボス部
- 9 6 : 突出部
- 9 8 : 被係合部
- 1 0 0 : 第二ハンドル

- 1 0 2 : 第二操作部
- 1 2 2 : 補助集塵具
- 1 2 4 : 補助集塵具収容部
- 1 2 8 : 露出部
- 1 3 0 : 第二固定部
- 1 4 0 : 吸込部
- 1 4 2 : 吸込部本体
- 1 4 6 : 清掃体
- 1 4 8 : 清掃体駆動機構
- 1 5 0 : 清掃体本体
- 1 5 8 : ブラシ
- 1 6 2 : 溝
- 1 6 4 : 段差部
- 1 7 0 : 段差係合部
- 1 7 2 : 支持部
- 1 8 2 : 動力伝達体

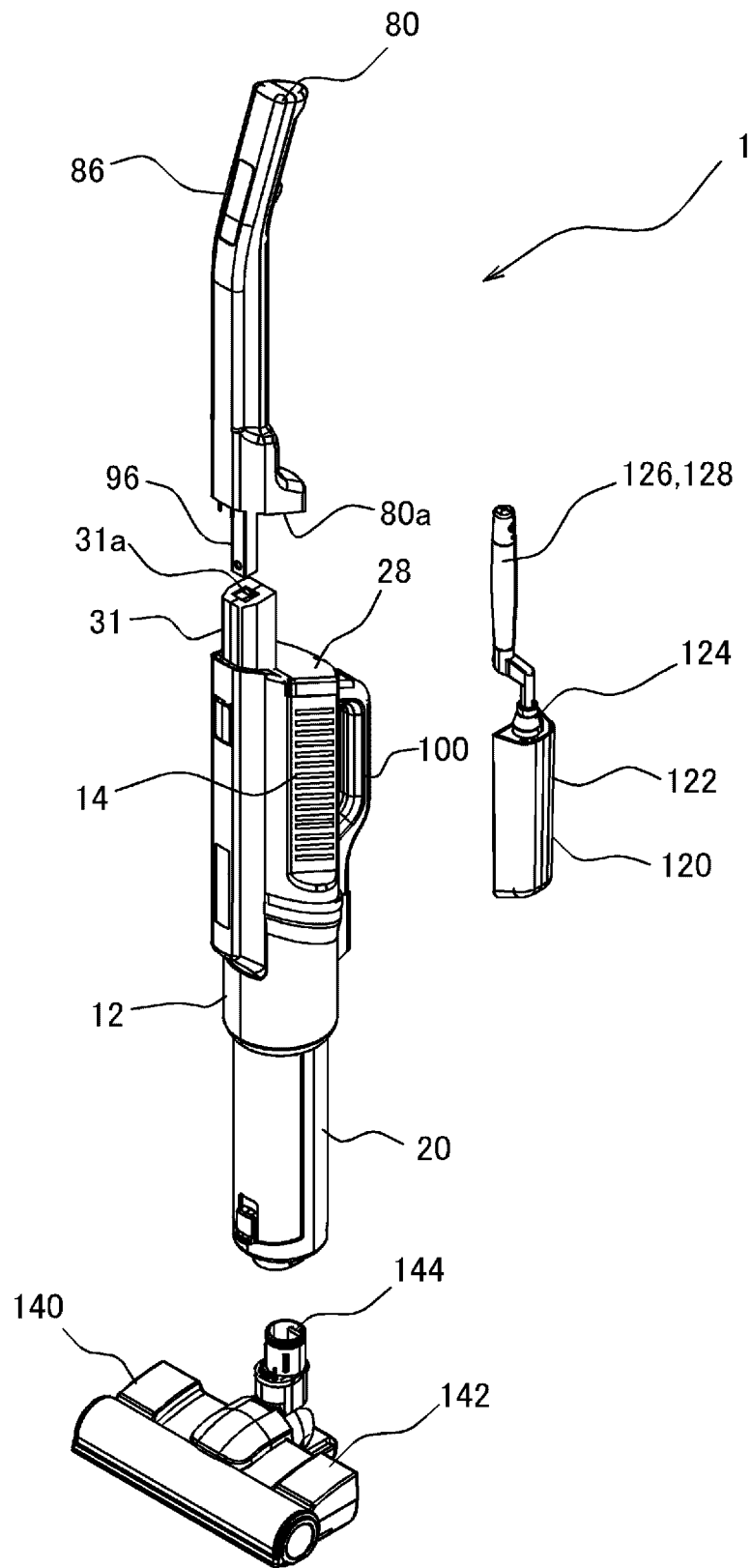
請求の範囲

- [請求項1] 塵埃を集塵する集塵部と、
塵埃を吸引するための空気流を発生させる電動送風機と、
前記電動送風機の排気側において、前記電動送風機と離間した状態で設けられるカバー体と、
前記カバー体よりも排気側に設けられ、前記電動送風機により発生される排気風を外部に排出する排気口と、を備え、
前記カバー体は、前記排気風の風向を前記電動送風機の吸込側に案内する風向案内部を含むことを特徴とする、電気掃除機。
- [請求項2] 前記電動送風機が収容され、前記電動送風機の吸込側に位置する吸気開口部と、前記電動送風機の排気側に位置する排気開口部とを有する電動送風機ケースと、
前記カバー体を前記電動送風機ケースに固定する固定部材とを備えることを特徴とする、請求項1に記載の電気掃除機。
- [請求項3] 前記カバー体に第一吸音材が設けられていることを特徴とする、請求項1または2に記載の電気掃除機。
- [請求項4] 前記電動送風機および前記電動送風機ケースを少なくとも収容する本体ケースを備え、
前記本体ケースの内側には、前記電動送風機ケースと前記カバー体との間で形成される流路の方向の先に、第二吸音材が設けられることを特徴とする、請求項1～3のいずれかに記載の電気掃除機。
- [請求項5] 前記カバー体が、前記電動送風機の排気を受ける受風部を有し、
前記風向案内部が、前記受風部に対して排気の流れ方向下流側にあることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の電気掃除機。
- [請求項6] 前記カバー体が、前記電動送風機の排気を受ける受風部を有し、
前記第一吸音材が、前記受風部に設けられていることを特徴とする請求項3に記載の電気掃除機。

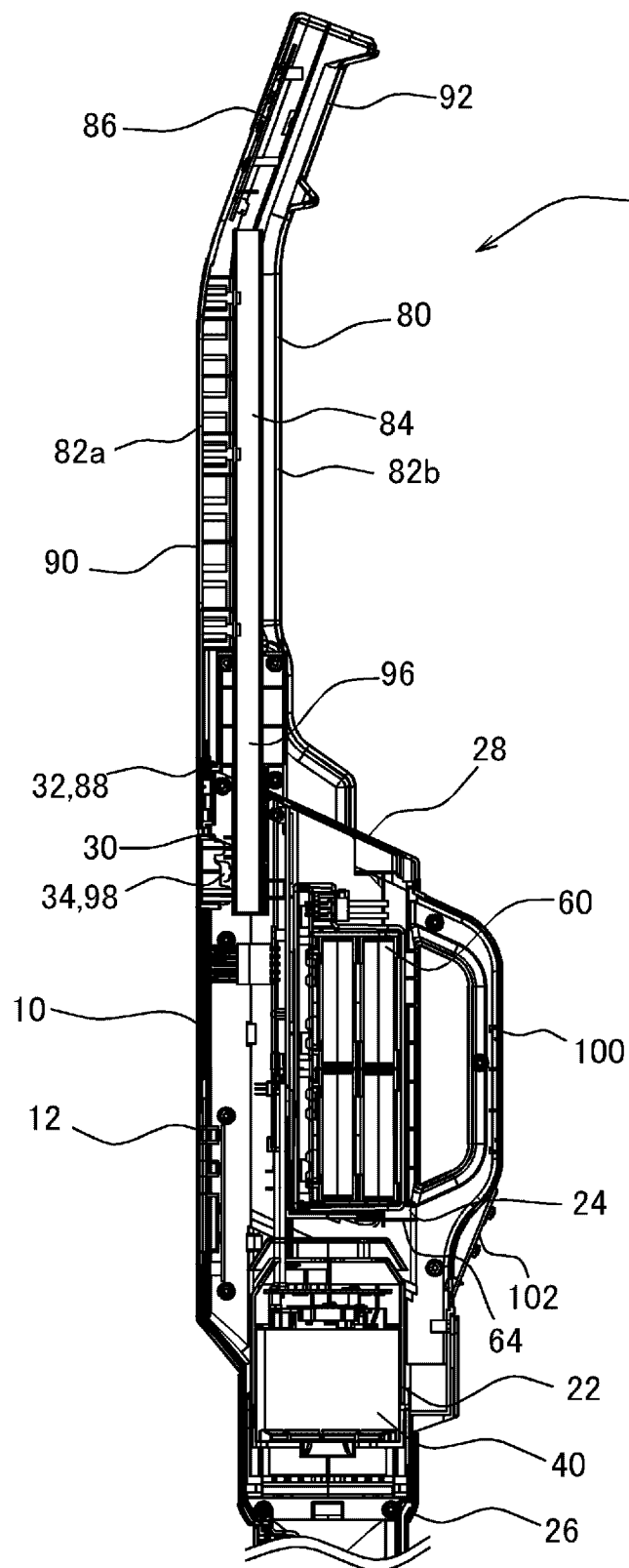
[図1]

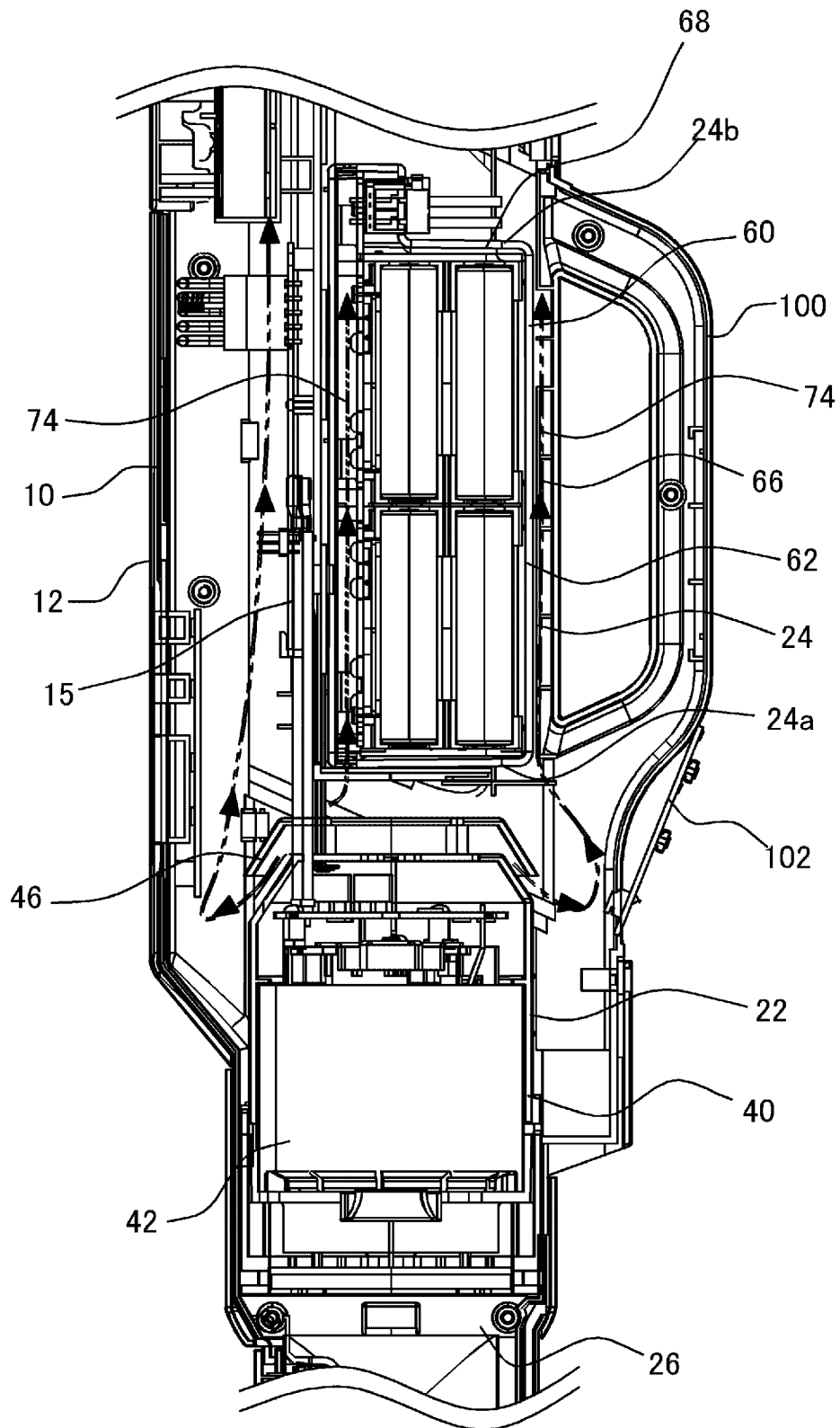


[図2]

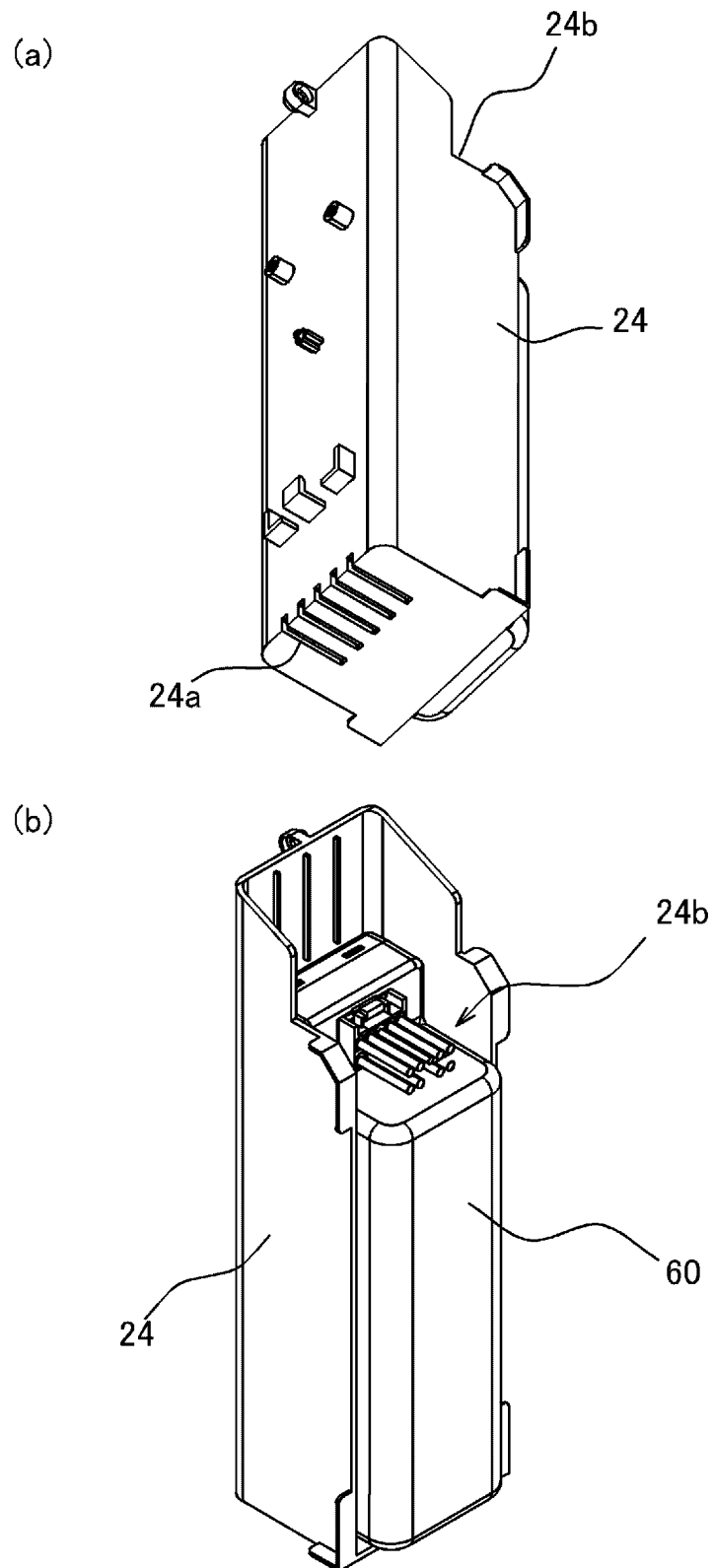


[図3]

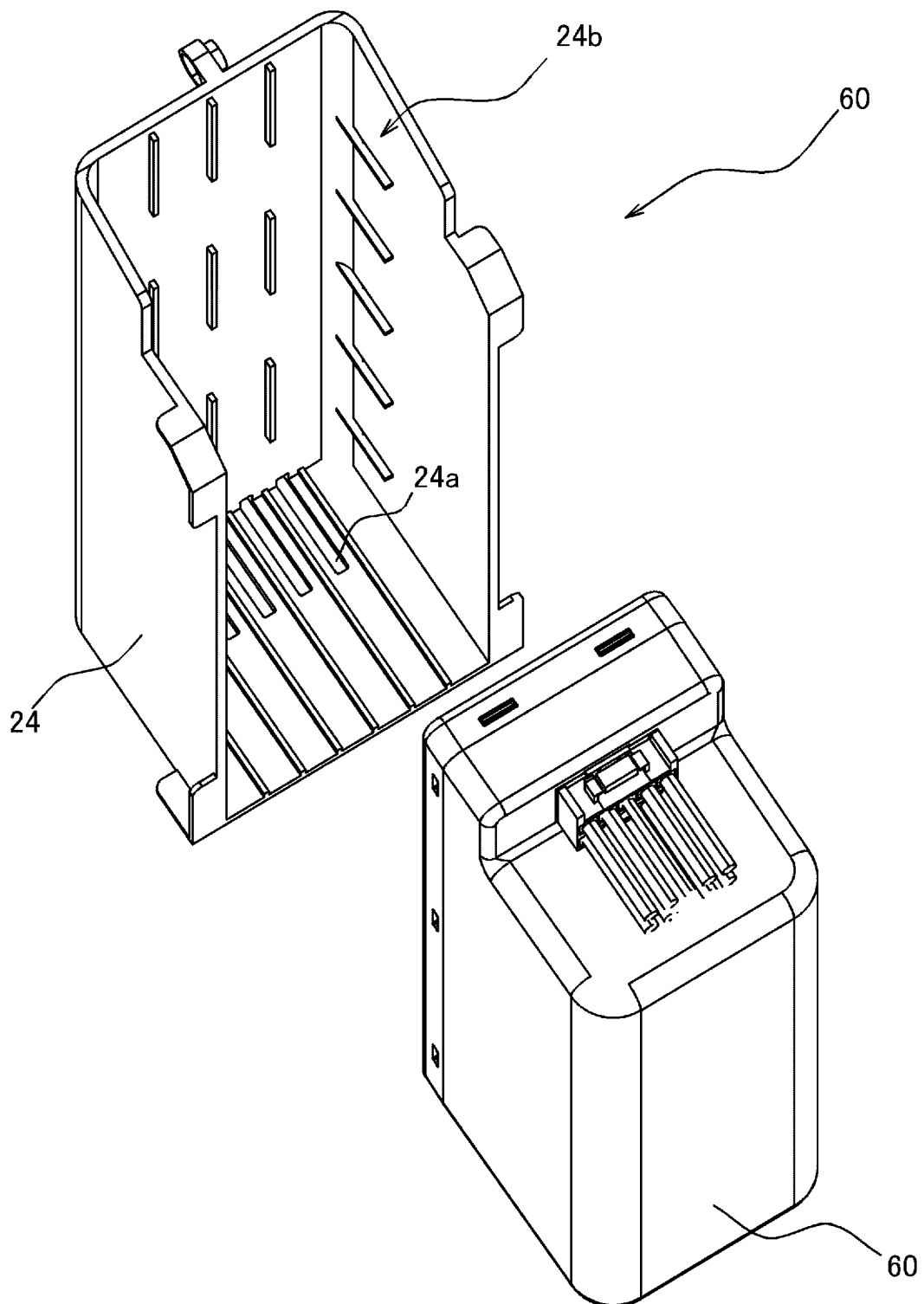




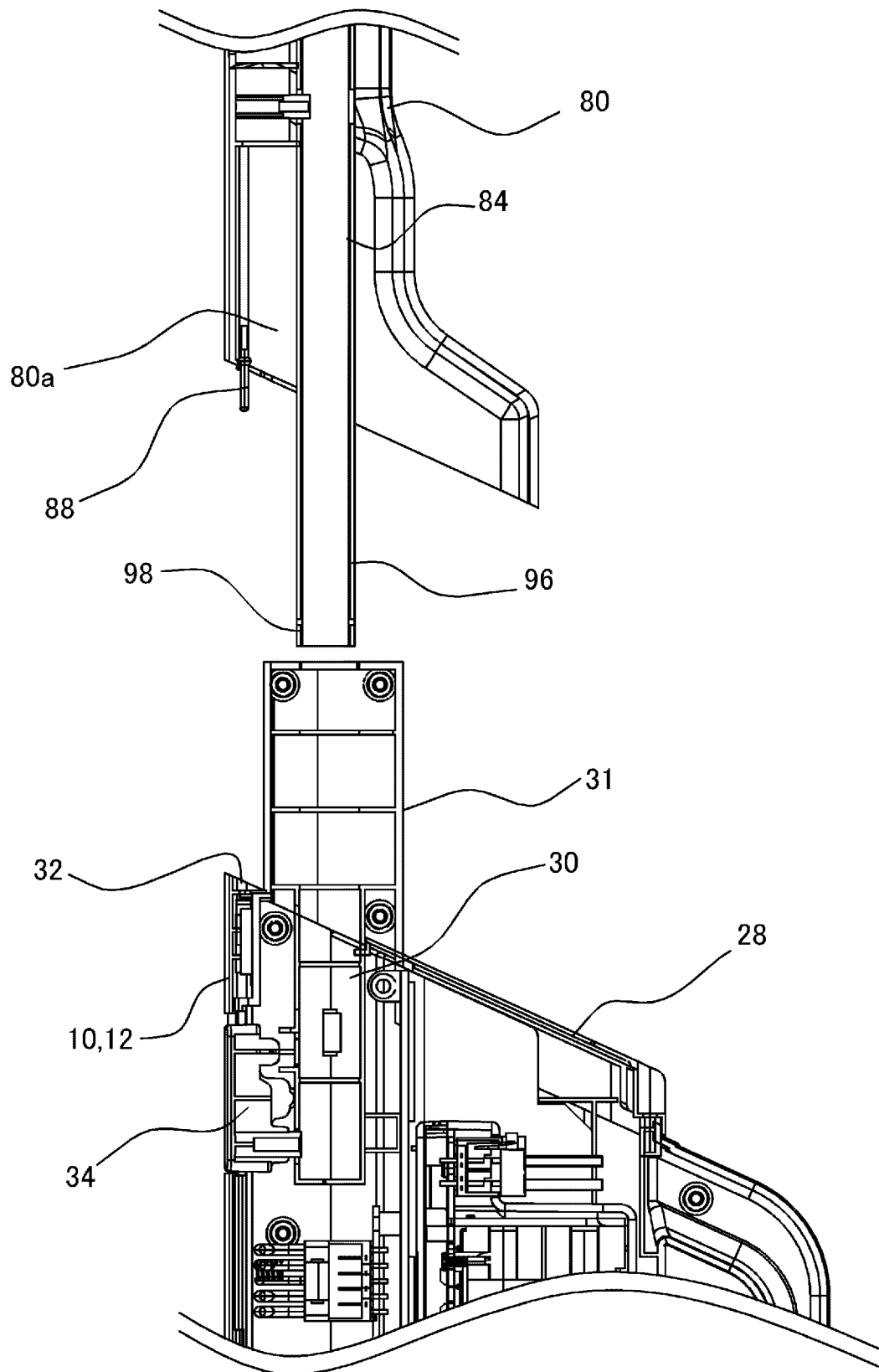
[図5]



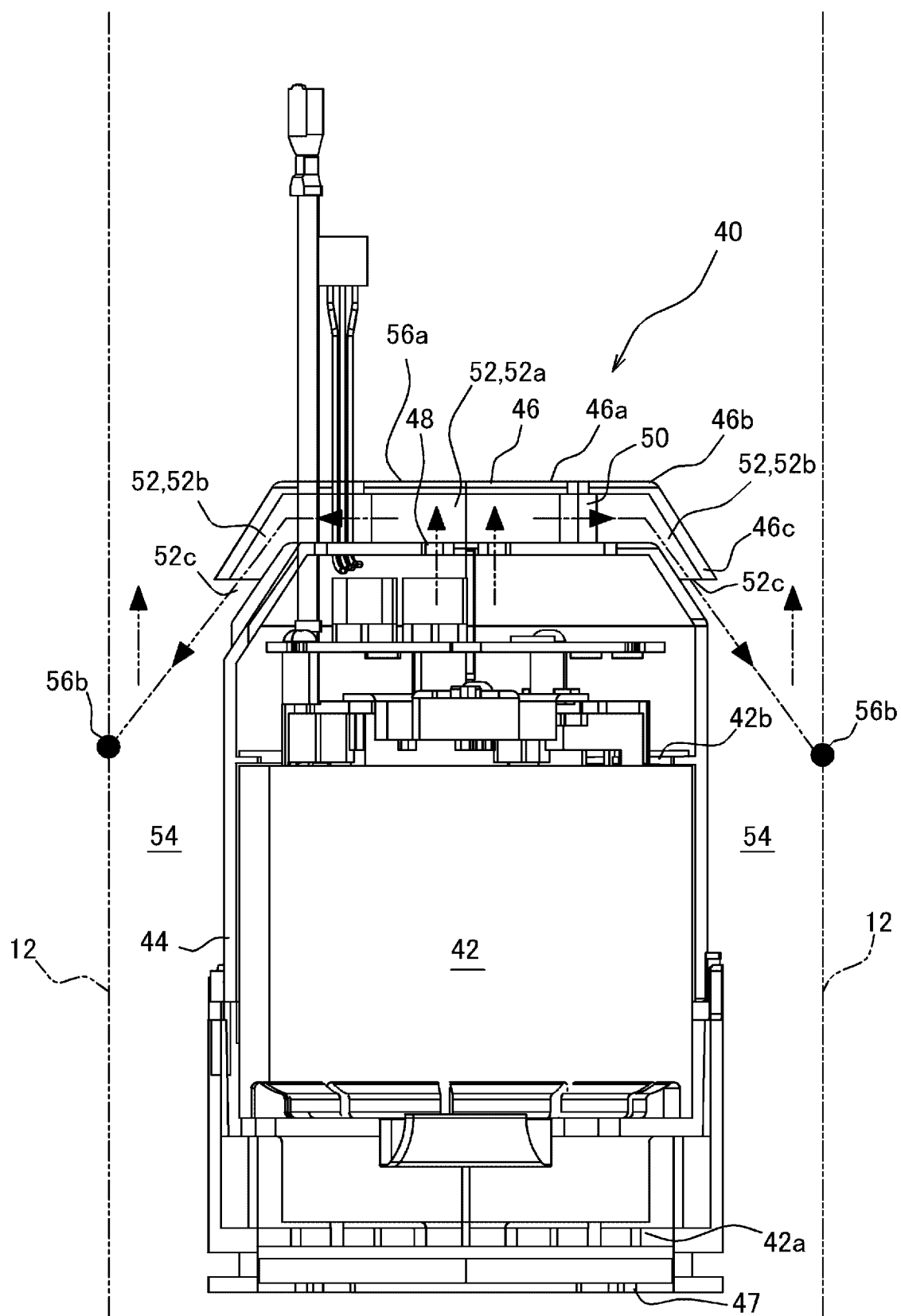
[図6]



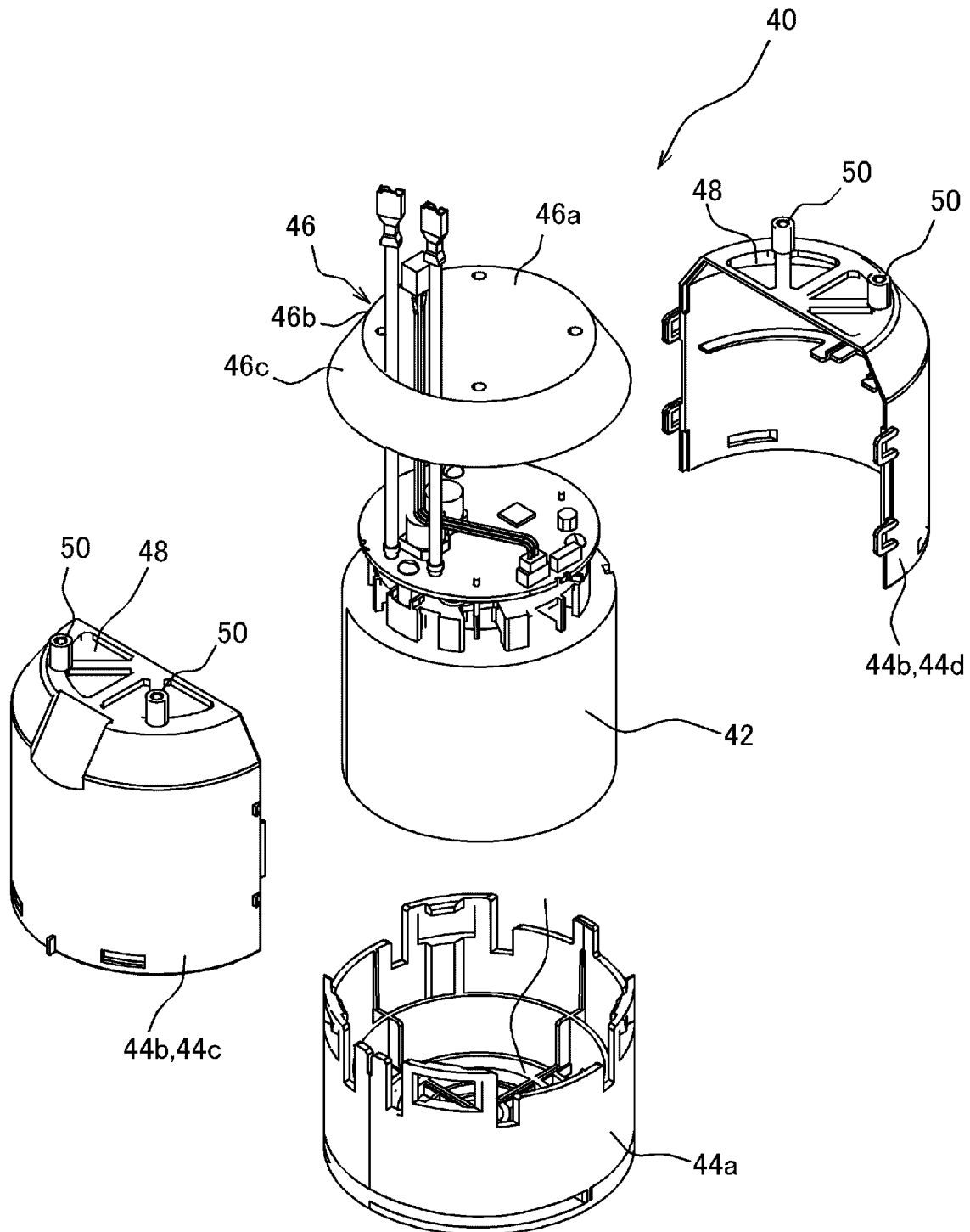
[図7]



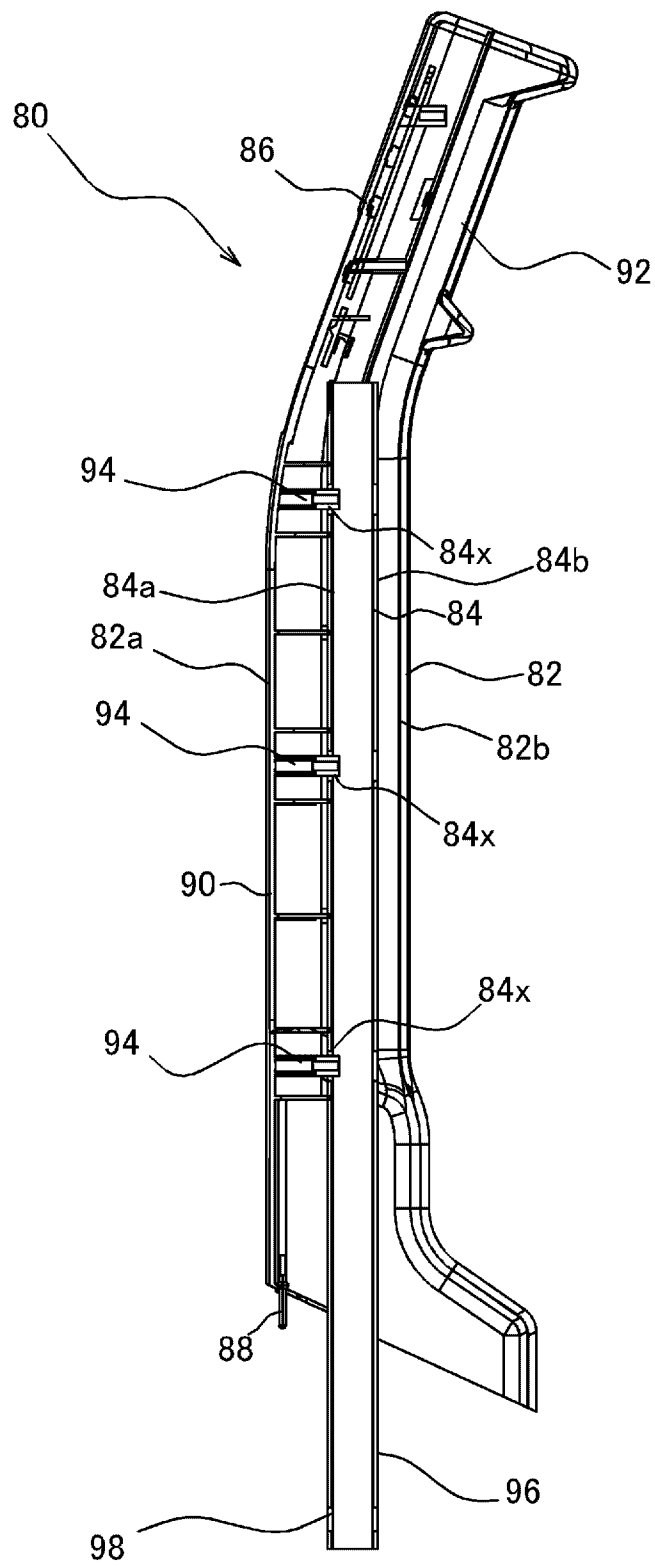
[図8]



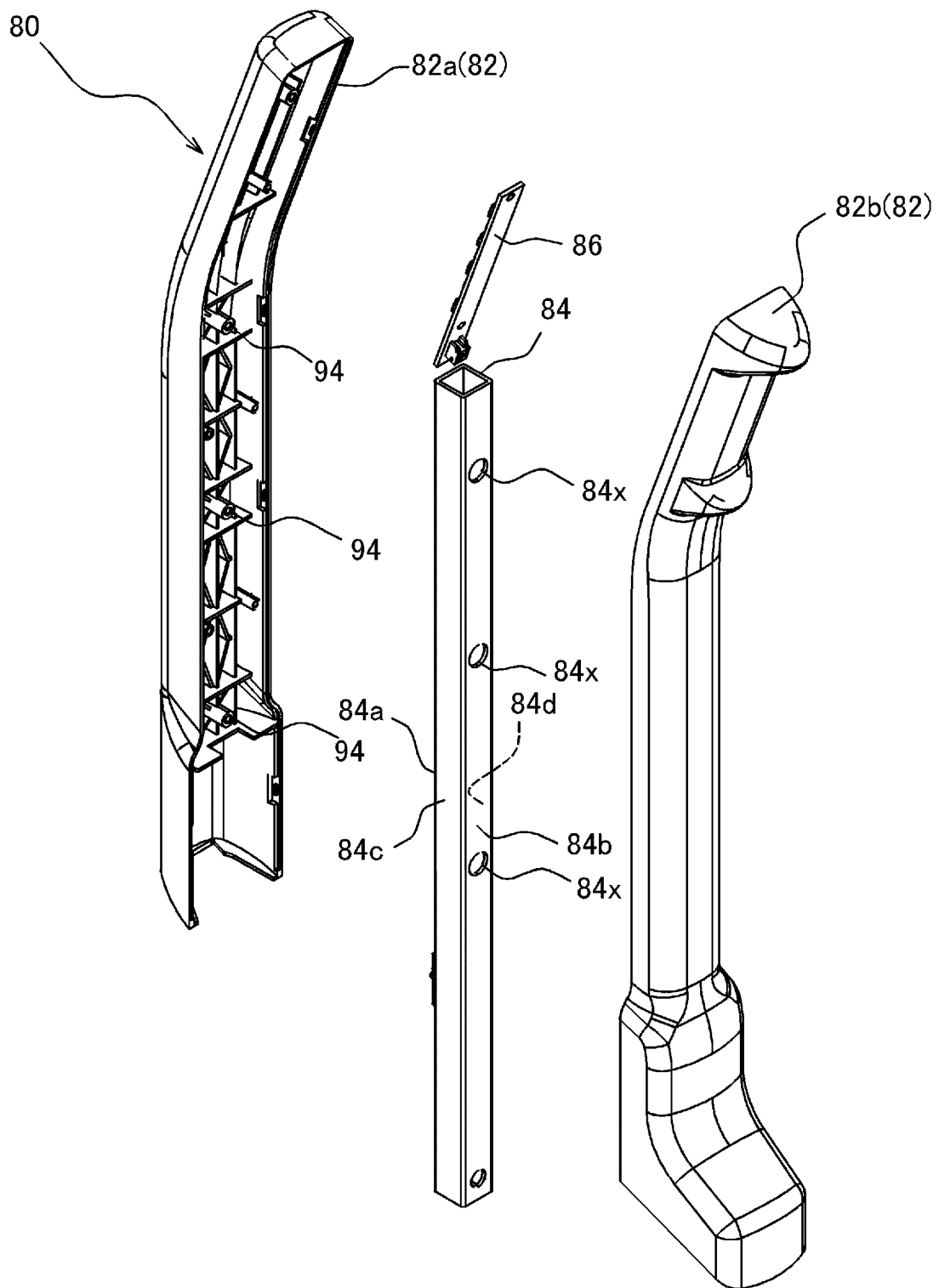
[図9]



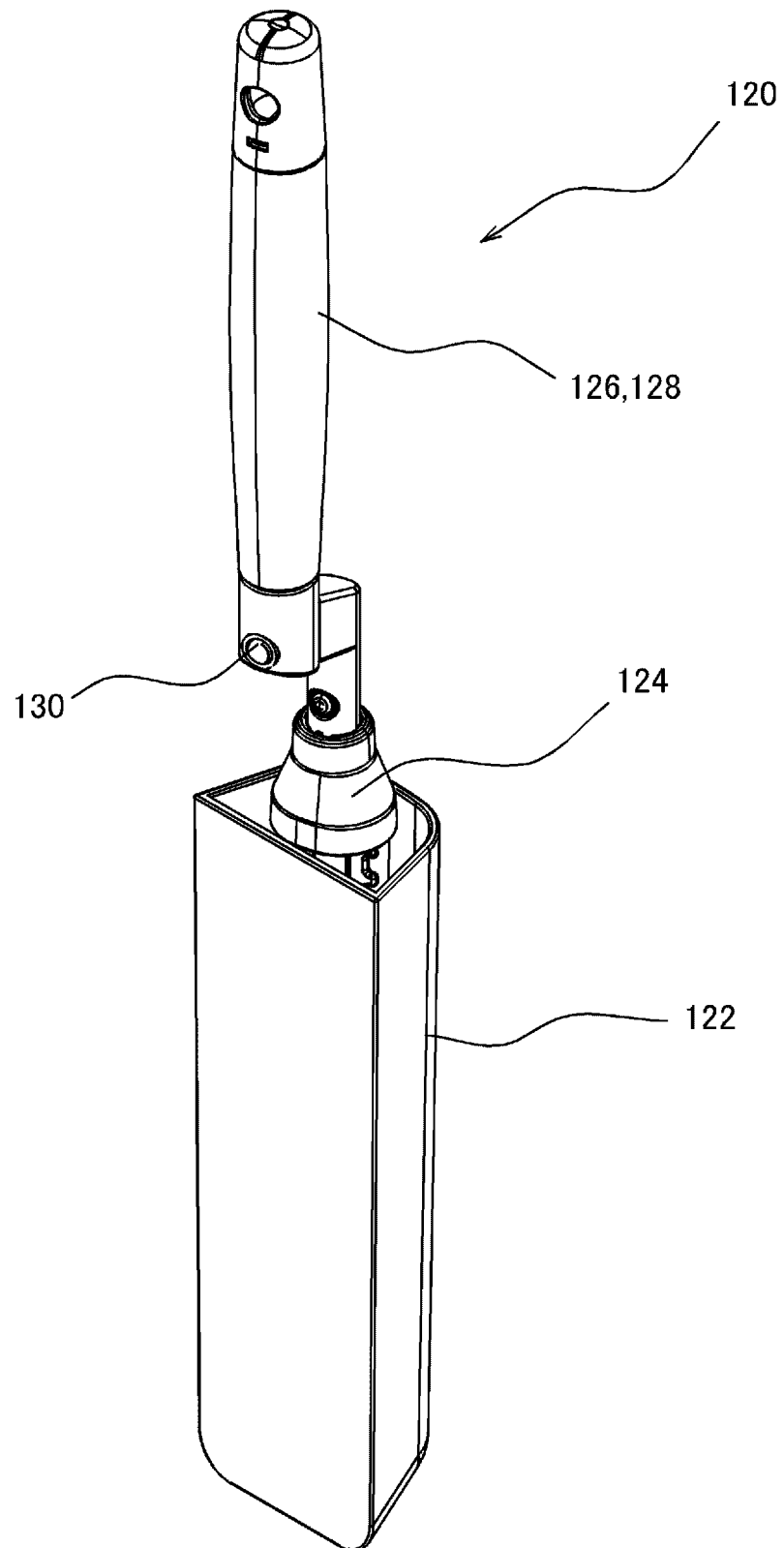
[図10]



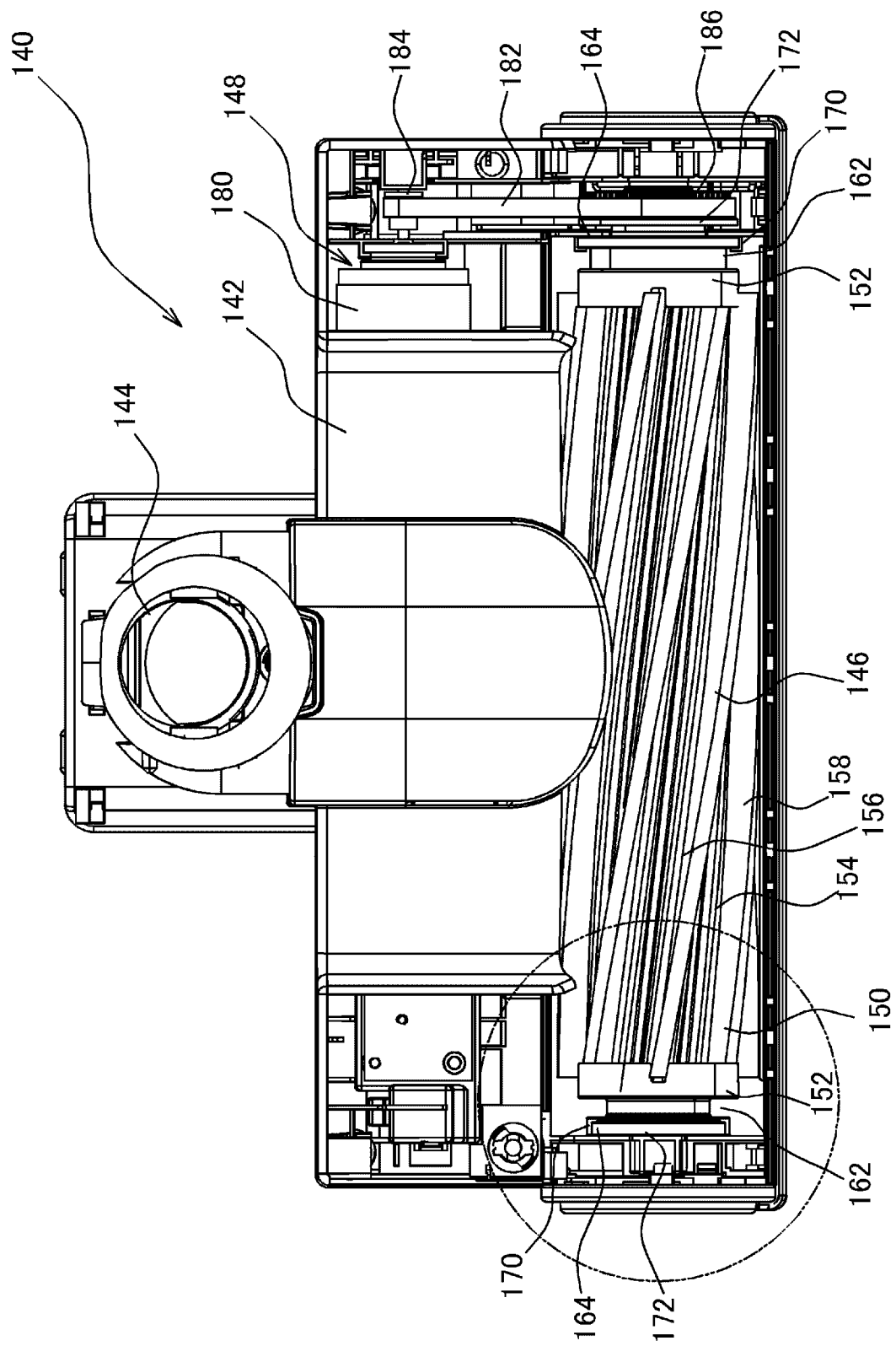
[図11]



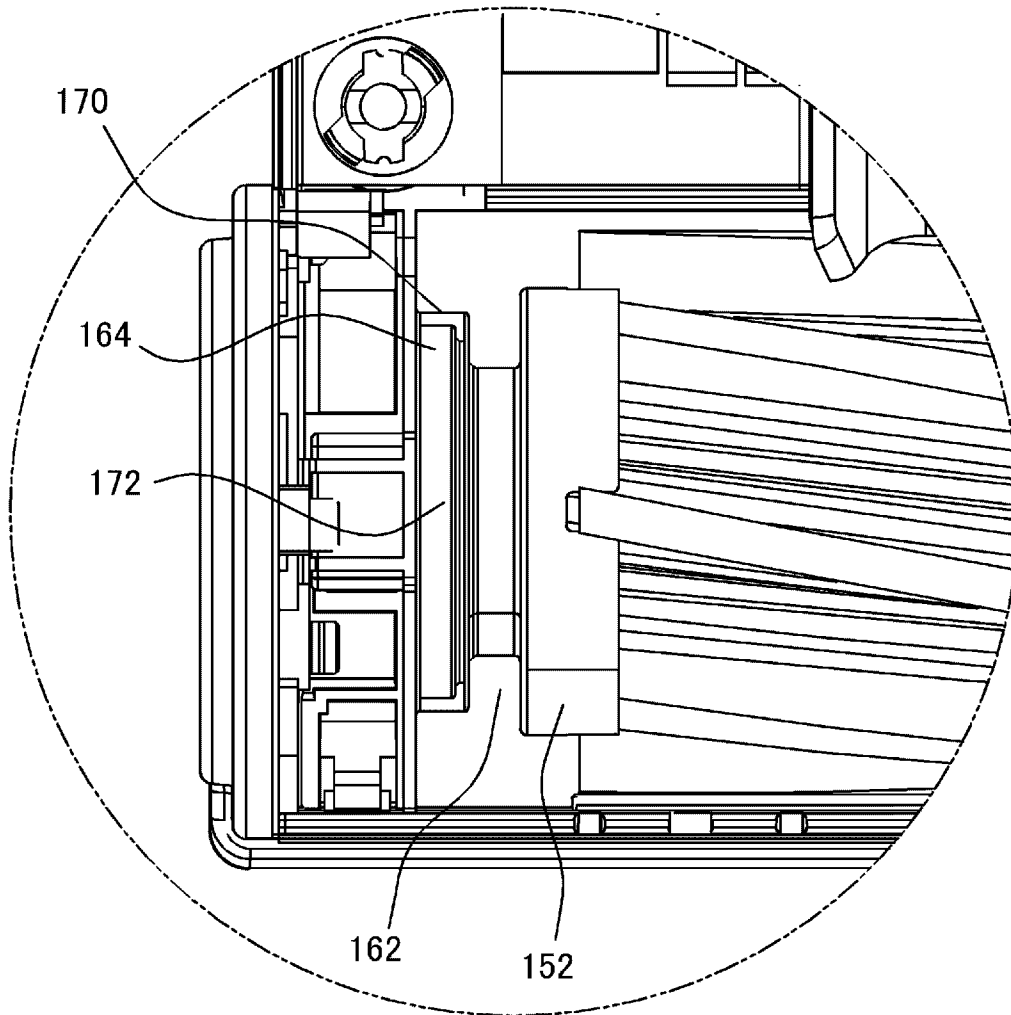
[図12]



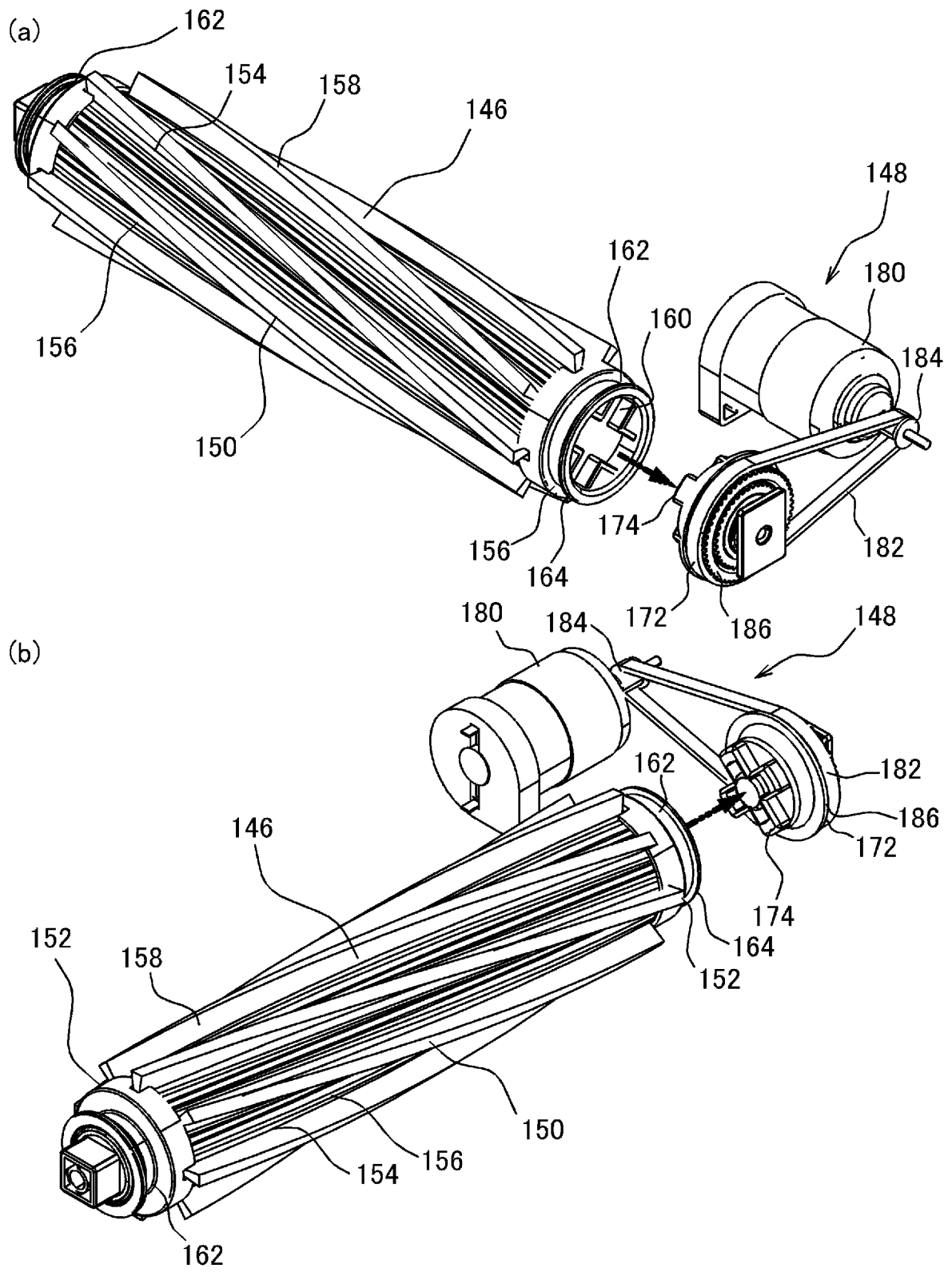
[図13]



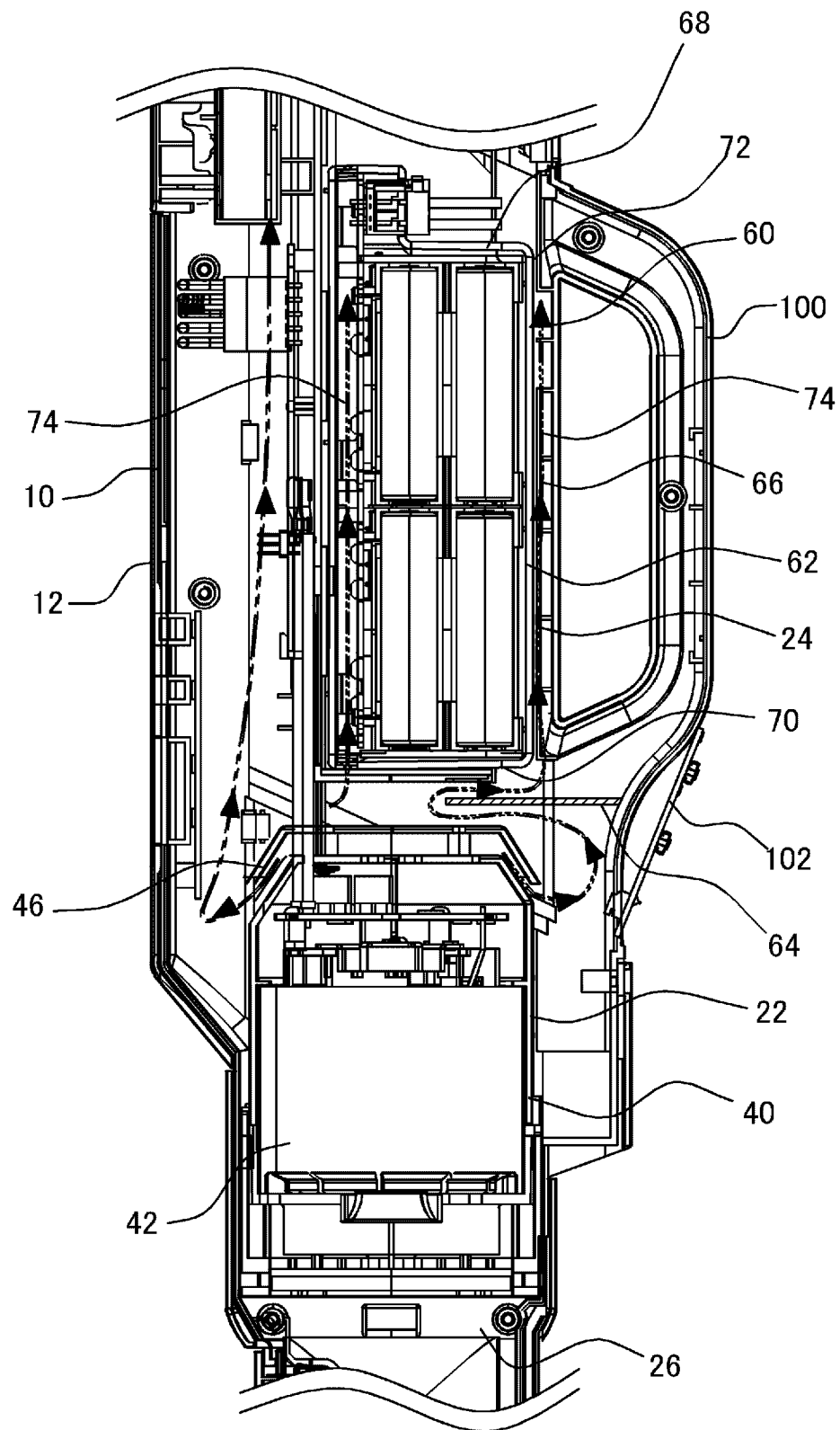
[図14]



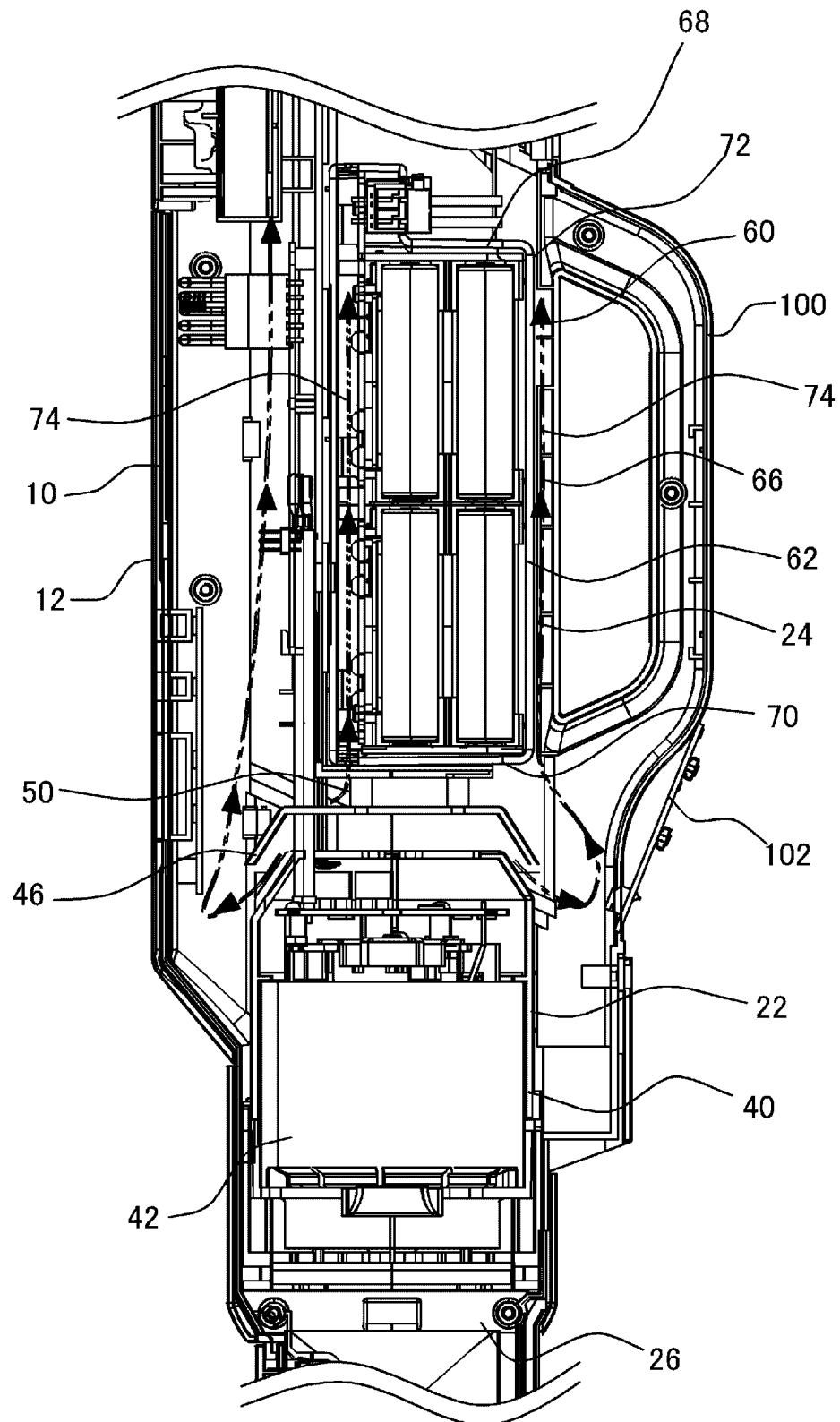
[図15]



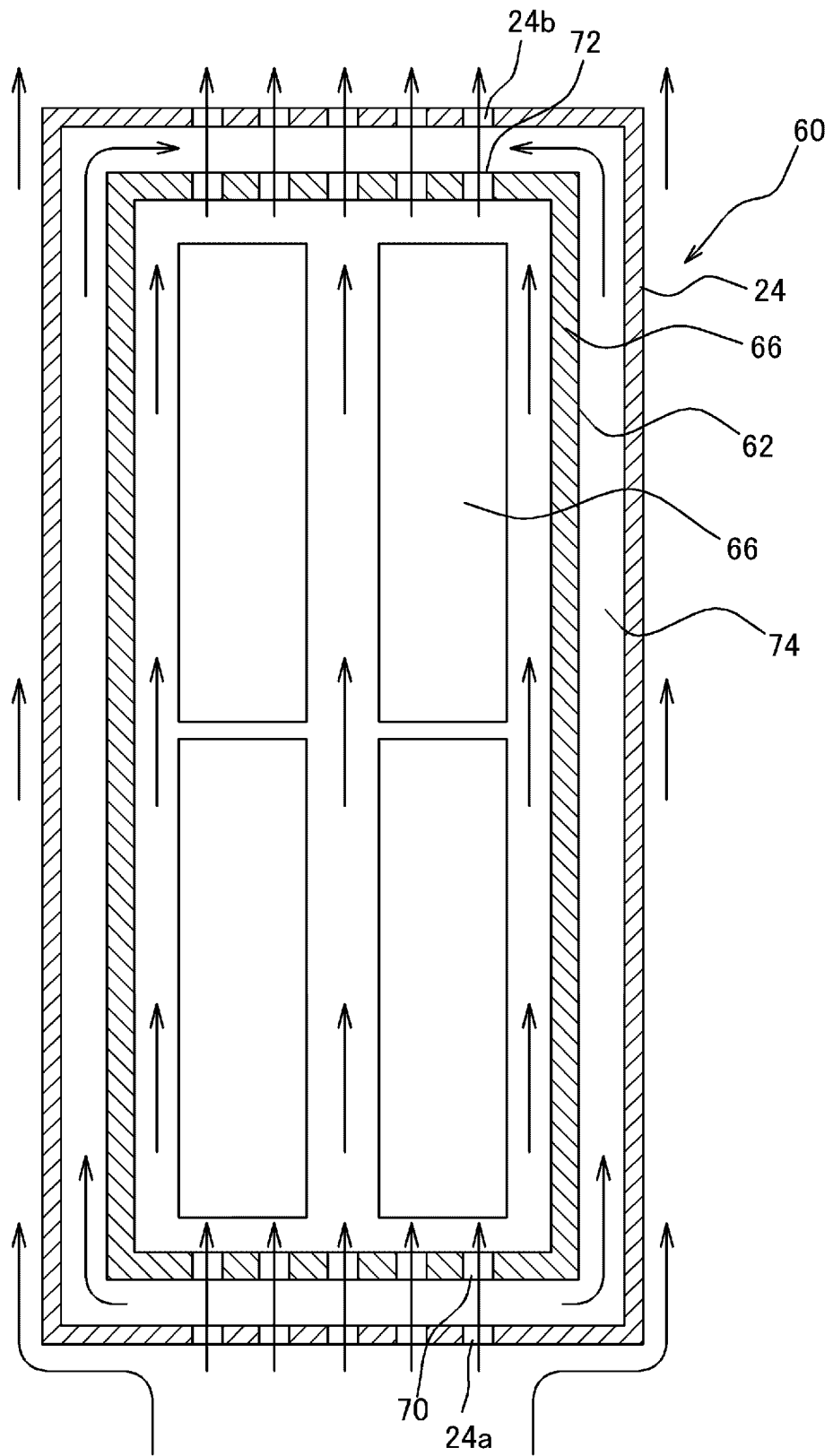
[図16]



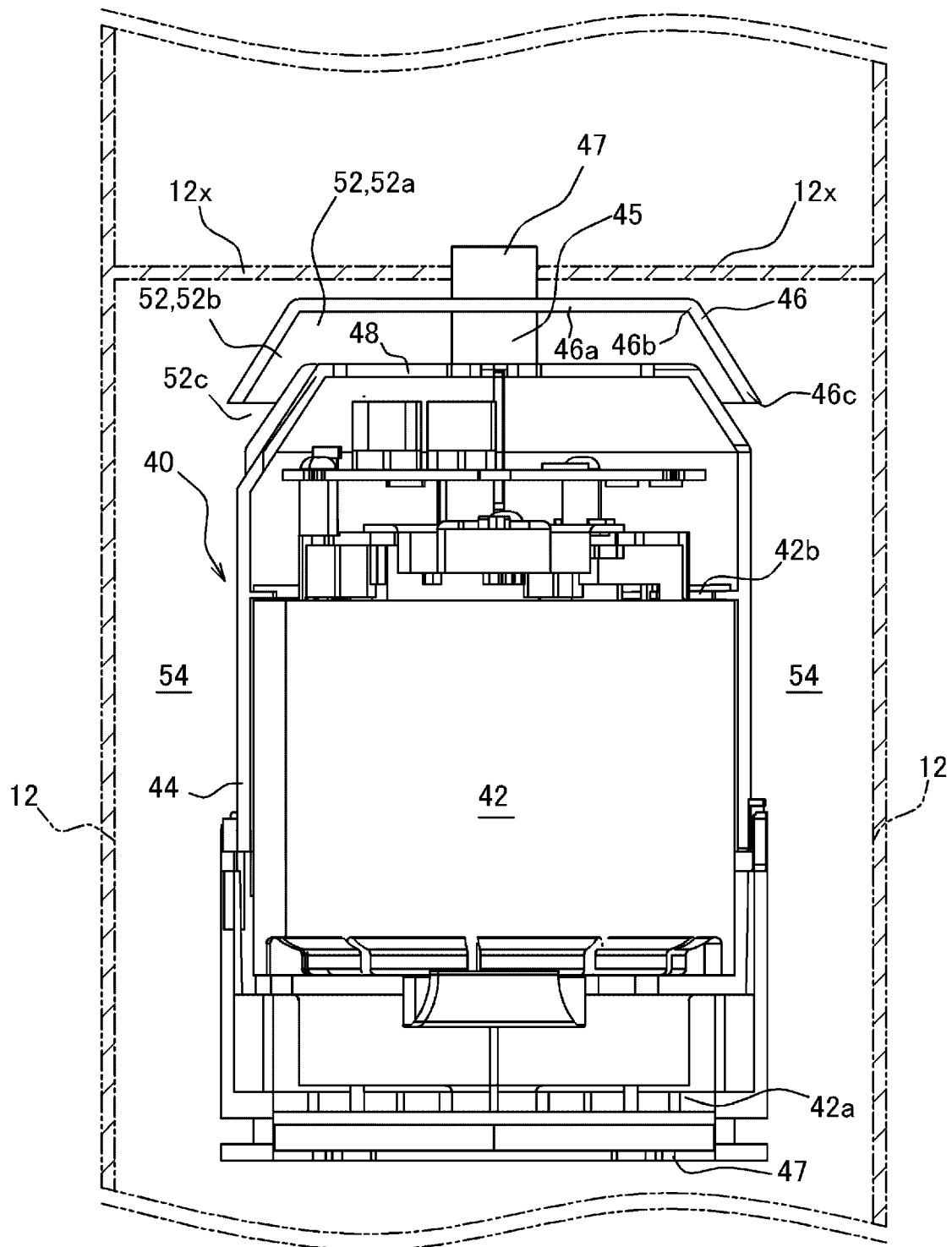
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/015400

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A47L5/30 (2006.01) i, A47L9/00 (2006.01) i
FI: A47L9/00103, A47L5/30Z

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)

Int.Cl. A47L5/30, A47L9/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
X	JP 6-217911 A (TOKYO ELECTRIC CO., LTD.)	1-2, 5
Y	09.08.1994 (1994-08-09), paragraphs [0007], [0013]-[0018], fig. 2	3-4, 6
Y	JP 2003-245226 A (TOSHIBA TEC CORPORATION) 02.09.2003 (2003-09-02), paragraphs [0016], [0019], [0026], fig. 4-6	3-4, 6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
27.05.2020

Date of mailing of the international search report
09.06.2020

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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/015400

JP 6-217911 A 09.08.1994 (Family: none)

JP 2003-245226 A 02.09.2003 (Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A47L 5/30(2006.01)i; A47L 9/00(2006.01)i FI: A47L9/00 103; A47L5/30 Z														
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）） A47L5/30; A47L9/00														
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														
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2020年													
日本国実用新案登録公報	1996-2020年													
日本国登録実用新案公報	1994-2020年													
国際調査でを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												
X	JP 6-217911 A（東京電気株式会社）09.08.1994（1994-08-09） 段落0007、0013-0018、図2	1-2, 5												
Y		3-4, 6												
Y	JP 2003-245226 A（東芝テック株式会社）02.09.2003（2003-09-02） 段落0016、0019、0026、図4-6	3-4, 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 参考文献のカテゴリー</td> <td>"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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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）</td> <td>"&" 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>"O" 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td></td> </tr> </table>			* 参考文献のカテゴリー	"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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	"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	"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	"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	"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	"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）	"&" 同一パテントファミリー文献	"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	
* 参考文献のカテゴリー	"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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
"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	"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													
"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	"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													
"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）	"&" 同一パテントファミリー文献													
"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														
国際調査を完了した日 27.05.2020	国際調査報告の発送日 09.06.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 高田 基史 3K 5268 電話番号 03-3581-1101 内線 3332													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/015400

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	6-217911	A	09.08.1994	(ファミリーなし)	
JP	2003-245226	A	02.09.2003	(ファミリーなし)	