

(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10月22日(22.10.2020)



(10) 国際公開番号

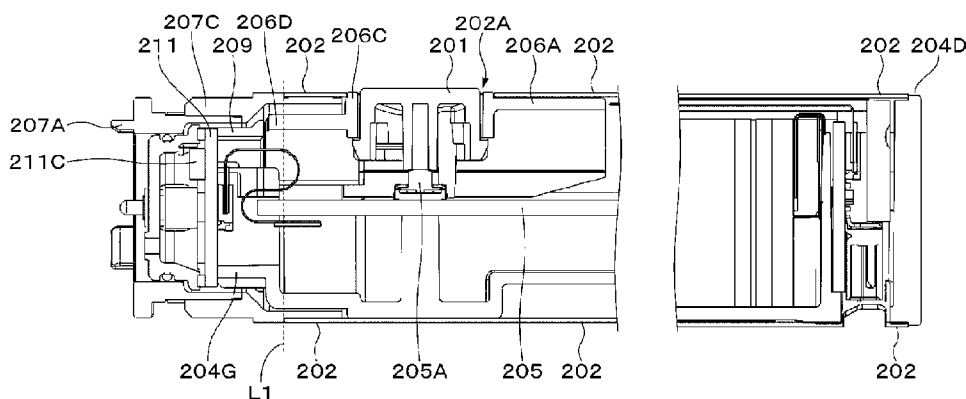
WO 2020/213449 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 2/10 (2006.01) *A24F 47/00* (2020.01) 社(JAPAN TOBACCO INC.) [JP/JP]; 〒1058422 東京都港区虎ノ門2丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/015505 (72) 発明者: 佐藤 賢(SATO, Ken); 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 星 伊織(HOSHI, Iori); 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内 Kyoto (JP). 松田 健太郎(MATSUDA, Kentaro); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 小田 崇(ODA, Takashi); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2020年4月6日(06.04.2020)
- (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 2019-079828 2019年4月19日(19.04.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社村田製作所 (MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 Kyoto (JP). 日本たばこ産業株式会社
- (74) 代理人: 杉浦 正知, 外(SUGIURA, Masatomo et al.); 〒1710022 東京都豊島区南池袋1-1-11 カドラービル402 Tokyo (JP).

(54) Title: BATTERY PACK, NON-COMBUSTION-TYPE INHALER, ELECTRONIC EQUIPMENT AND ELECTRIC TOOL

(54) 発明の名称: 電池パック、非燃焼式吸引器、電子機器及び電動工具

図7



(57) Abstract: A battery pack comprising a cylindrical outer case, a battery that is accommodated within the outer case, a first holder that accommodates the battery and has one end which is exposed from one of the open ends of the outer case, a second holder that is fitted to the exposed portion of the first holder, and an engaging member that is partially inserted into a first opening provided in the outer case, wherein the second holder and the engaging member are in contact. FIG. 7

(57) 要約: 筒状の外装ケースと、外装ケース内に収納される電池と、電池が格納され、一端側が外装ケースの一方の開放端から露出する第1ホルダーと、第1ホルダーの露出箇所に係合される第2ホルダーと、外装ケースに設けられている第1開口部に、その一部が挿通された係止部材とを備え、第2ホルダーと係止部材とが接触している電池パックである。図7

(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, JP, 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, 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：

電池パック、非燃焼式吸引器、電子機器及び電動工具

技術分野

[0001] 本発明は、電池パック、非燃焼式吸引器、電子機器及び電動工具に関する。

背景技術

[0002] 電池パックを格納したホルダーをケース内に収納した各種の電子機器が知られている。例えば、下記特許文献1には、ボタン型電池を格納した電池ホルダーを筒状の本体ケースに収納したキーコード送信装置が記載されている。電池ホルダーは、筒状の本体ケースに対してネジにより固定される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平03-258195号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載の構造では、電池ホルダーが本体ケースから脱落してしまうことを防止するために、ネジを使用して、電池ホルダーを本体ケースに固定している。このため、部品点数が増加すると共に、製造コストが増加してしまうという問題がある。また、ネジを螺合するスペースが必要となるため、機器全体の体積が増加し、機器全体が大型化してしまうという問題がある。

[0005] 本発明は、ネジ等の固定部材を使用せずに、電池が格納されたホルダーが、外装ケースから脱落してしまうことを防止できる構造を有する電池パック、非燃焼式吸引器、電子機器及び電動工具を提供することを目的の一つとする。

課題を解決するための手段

- [0006] 上述した課題を解決するために、本発明は、
筒状の外装ケースと、
外装ケース内に収納される電池と、
電池が格納され、一端側が外装ケースの一方の開放端から露出する第1ホルダーと、
第1ホルダーの露出箇所に係合される第2ホルダーと、
外装ケースに設けられている第1開口部に、その一部が挿通された係止部材とを備え、
第2ホルダーと係止部材とが接触している電池パックである。
本発明は、上述した電池パックを有する非燃焼式吸引器でも良い。
本発明は、上述した電池パックを有する電子機器でも良い。
本発明は、上述した電池パックを有する電動工具でも良い。

発明の効果

- [0007] 本発明の実施の形態によれば、電池が格納されたホルダーが、外装ケースから脱落してしまうことを防止できる。なお、本明細書で例示された効果により本発明の内容が限定して解釈されるものではない。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]図1は、実施の形態にかかる非燃焼式吸引器の構成例を説明する際に参照される分解斜視図である。
[図2]図2は、実施の形態にかかる非燃焼式吸引器の構成例を説明する際に参照される分解斜視図である。
[図3]図3は、実施の形態にかかる電池パックの構成例を説明する際に参照される分解斜視図である。
[図4]図4は、実施の形態にかかる電池パックの一部を拡大して示した分解斜視図である。
[図5]図5は、実施の形態にかかる基板ホルダーと爪部とが嵌合する構成を説明する際に参照される図である。

[図6]図6 A及び図6 Bは、実施の形態にかかる透光部材の構成例を説明する際に参照される図である。

[図7]図7は、実施の形態にかかる脱落防止構造を説明する際に参照される図である。

[図8]図8は、実施の形態にかかる電池パックの上面図である。

[図9]図9は、変形例を説明するための図である。

[図10]図10は、応用例を説明する際に参照される図である。

[図11]図11は、応用例を説明する際に参照される図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施の形態等について図面を参照しながら説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

<実施の形態>

<変形例>

<応用例>

以下に説明する実施の形態等は本発明の好適な具体例であり、本発明の内容がこれらの実施の形態等に限定されるものではない。

[0010] <実施の形態>

[非燃焼式吸引器の全体構成例]

本実施の形態では、非燃焼式吸引器に適用される電池パックを例にした説明がなされる。なお、非燃焼式吸引器は、加熱対象等の違いに応じて、液体を霧化してエアロゾルを発生させる方式や、たばこを直接加熱する方式等、種々の方式が存在する。本発明は、特定の方式の非燃焼式吸引器に限定されるものではないが、本実施の形態では、低温加熱方式と呼ばれる方式の非燃焼式吸引器を例にした説明がなされる。低温加熱方式とは、電池パックから供給される電力を使用して液体と呼ばれる液体を加熱し、霧化したエアロゾルをたばこが詰まったたばこカプセルを通じてユーザが吸い込む方式である。勿論、本発明は、高温加熱方式の非燃焼式吸引器に対しても適用することができる。

- [0011] 図1及び図2にかかる分解斜視図を参照して、本実施の形態にかかる非燃焼式吸引器（非燃焼式吸引器1）の構成例について説明する。非燃焼式吸引器1は、概略、円筒状の電池パック2と、電池パック2に取り付けられる円筒状のカートリッジケース3と、カートリッジケース3に取り付けられる吸引部4とを有している。なお、以下の説明において、吸引部4の側を吸引側、反対側を先端側と称する場合がある。
- [0012] 図2に示すように、カートリッジケース3の内部には、カトマイザー31が収納されている。また、カートリッジケース3の内部には、電池パック2から供給される電力を使用して動作する外部機器の一例であるヒーター（不図示）及び液リザーバ（不図示）が収納されている。
- [0013] カトマイザー31は、液体がヒーターにより熱せられることにより発生するエアロゾルを吸引部4側に向かって噴霧するものである。吸引部4には、内部にたばこが詰められたカプセル（不図示）が収納されており、液体が霧化したエアロゾルがカプセルを通じて吸引側に向かう。ユーザは、吸引部4を介して、たばこ由来の成分を含むエアロゾルを吸い込む。
- [0014] 非燃焼式吸引器1のオン／オフは、円形状のボタン部201（操作部）に対する押下操作により行われる。なお、後述するように、本実施の形態にかかる電池パック2は、気圧センサーを有している。気圧センサーにより閾値以上（例えば、100Pa以上）の気圧差が検出された場合、換言すれば、非燃焼式吸引器1が吸われたことが検出された場合に、電池パック2が動作しヒーターへの電力供給が行われる。なお、非燃焼式吸引器1の詳細な動作例については後述する。
- [0015] 本実施の形態にかかる非燃焼式吸引器1では、非燃焼式吸引器1の起動時に、電池パック2の残容量が視覚的に報知されるようになっている。例えば、ボタン部201の周囲に、円形状の透光部材が配されている。また、電池パック2は、発光素子を有している。当該発光素子が、電池パック2の残容量に応じた色で発光し、発光素子が発光した際の発光色が透過部材を介してユーザにより視認される。

[0016] [電池パックの構成例]

(全体の構成例)

次に、図3及び図4を参照して、電池パック2の構成例について説明する。図3は、電池パック2の全体の構成を示す分解斜視図であり、図4は、電池パック2の一部の構成（後述するホルダー及び基板ホルダー）を拡大して示した分解斜視図である。

[0017] 電池パック2は、上述したボタン部201の他に、外装ケース202と、電池セル203と、第1ホルダーの一例であるホルダー204と、第1回路基板205と、係止部材の一例である透光部材206と、接続部材207と、オー（O）リング208と、第2ホルダーの一例である基板ホルダー209と、パッキン210と、第2回路基板211と、タブ212と、ストッパ213と、USB(Universal Serial Bus)基板214と、3枚の絶縁紙215と、FPC(Flexible Printed Circuits)216と、絶縁テープ217と、FPC218とを有している。なお、図3に向かって右上の側が電池パック2の先端側であり、図3に向かって左下の側が、電池パック2がカートリッジケース3に接続される接続側に対応している。以下では、先端側及び接続側と適宜、方向が摘示されて電池パック2の構成例に関する説明がなされる。また、上下左右等の方向を規定する記載は、特に断らない限り、図面に向かう方向を基準として規定される。

[0018] 外装ケース202は、ステンレス等の金属部材から成る中空円筒状の部材である。外装ケース202内には、電池セル203、第1回路基板205及び透光部材206等が収納及び保持される。外装ケース202の周面の所定箇所には、円形状の外装ケース孔部202Aが形成されている。外装ケース孔部202Aが、第1開口部にかかる構成に対応している。外装ケース孔部202Aにボタン部201が挿入される。

[0019] 電池セル203は、例えば充放電可能な二次電池であり、具体例としては、円筒形状のリチウムイオン二次電池である。電池セル203は、ホルダー204に収納及び保持される。本実施の形態では、先端側に正極端子、接続

側に負極端子が配された状態で電池セル 203 がホルダー 204 に収納される。

[0020] ホルダー 204 は、ポリカーボネート等の樹脂から成り、電池セル 203 や第 1 回路基板 205 等を収納及び保持する部材である。ホルダー 204 の詳細については後述する。

[0021] 第 1 回路基板 205 は、電池パック 2 の動作を制御したり電池パック 2 の保護動作を行うコントローラや適宜な電子部品が実装される回路基板である（これらの構成の図示は省略している。）。本実施の形態にかかる第 1 回路基板 205 には、スイッチ 205 A が実装されている。スイッチ 205 A の内部には、スプリング等の弾性体が収納されている。ボタン部 201 が押下されることによりスイッチ 205 A が押され、電池パック 2 がオン／オフされる。また、第 1 回路基板 205 には、発光素子の一例である LED (Light Emitting Diode) を含む LED チップ 205 B が実装されている。LED チップ 205 B は、例えば、任意の色を発光できるフルカラータイプの LED チップである。第 1 回路基板 205 は、ホルダー 204 に収納及び保持される。なお、第 1 回路基板 205 の端部（周縁付近の箇所）は、実装不可領域として設定されている。

[0022] 透光部材 206 は、全体として、湾曲した中空の半円筒形状を成す部材である。透光部材 206 は、ポリカーボネートやアクリル等の樹脂成形体やガラス等、光を透過可能な光透過性部材により構成されている。なお、透光部材 206 は、透明でも良いし、半透明でも良く、LED チップ 205 B から射出された光を視認できる程度の透明度があれば良い。透光部材 206 は、LED チップ 205 B から射出された光を透光部材 206 内部で拡散または反射させて外部に導くこともあることから、透光部材 206 は、導光部材とも言い得る。透光部材 206（導光部材）は、レンズ、プリズム、シボ等の構造体を有していてもよく、それによって拡散、集光機能等を兼ね備えていてもよい。なお、透光部材 206 の構造の詳細については後述する。

[0023] 接続部材 207 は、例えば、中空円筒状の第 1 接続部材 207 A と、リン

グ状の第2接続部材207Bと、中空円筒状の第3接続部材207Cとを有している。第2接続部材207Bは、第1接続部材207A及び第3接続部材207C内に収納及び保持される。第3接続部材207Cは、その内部に第2接続部材207B及び第3接続部材207Cを収納すると共に、基板ホルダー209を収納及び保持するものである。第1接続部材207Aの先端側の一部が第3接続部材207C内に差し込まれ、第1接続部材207Aの接続側の一部が第3接続部材207Cから外部に露出する。第3接続部材207Cからは、第2回路基板211に形成された正極及び負極の出力端子の先端がそれぞれ露出する。

[0024] オーリング208は、例えばシリコンゴム等の弾性体により構成されたりング状の防水部材である。具体的には、オーリング208は、接続部材207と基板ホルダー209との間に介在される防水部材である。

[0025] 基板ホルダー209は、その内部に第2回路基板211が格納される部材である。図4に示すように、基板ホルダー209は、全体としては中空の円筒状を成し、接続側が円形状の表面209Aにより略閉塞されており、先端側が開放されている。図4に示すように、表面209Aには、正極端子が挿通される正極端子用孔部209Bと、負極端子が挿通される負極端子用孔部209Cと、空気を通すための空気吸引用孔部209Dが形成されている。

[0026] また、基板ホルダー209の周面には、先端側の径が大きくなるように、円形状の段差209Eが形成されている。段差209Eの接続側主面（以下、段差209Eの外周面と適宜、称する）が、接続部材207、具体的には、第1接続部材207Aの先端側端面と対向する。段差209Eの外周面と第1接続部材207Aの先端側端面との間に、上述したオーリング208が介在される。なお、段差209Eの外周面とは反対側の面、即ち、基板ホルダー209の内側に位置する段差209Eの面を、段差209Eの内周面と適宜、称する。段差209Eから先端側に延在する基板ホルダー209の周面には、爪部嵌合用孔部209Fが形成されている。爪部嵌合用孔部209Fが、第2開口部にかかる構成に対応している。基板ホルダー209の側面

の少なくとも一部が、接続部材 207 により覆われている。基板ホルダー 209 の側面の少なくとも一部が、接続部材 207 により覆われている。

[0027] パッキン 210 は、例えばシリコンゴム等の弾性体により構成されたリング状の防水部材である。具体的には、パッキン 210 は、上述した段差 209 E の内周面と第 2 回路基板 211 の外周部（周縁付近の箇所）との間に介在される防水部材である。

[0028] 第 2 回路基板 211 は、基板ホルダー 209 内に収納及び保持される回路基板である。第 2 回路基板 211 は、全体として円形状を成す回路基板である。第 2 回路基板 211 の接続側主面（基板ホルダー 209 側の表面）には、電池セル 203 の出力端子である、正極端子 211 A 及び負極端子 211 B が形成されている。

[0029] また、正極端子 211 A 及び負極端子 211 B が形成されている主面と同一の主面に、気圧センサー 211 C が実装されている。気圧センサー 211 C は、例えば、静電容量型又は piezo 抵抗型の気圧センサーである。第 2 回路基板 211 の接続側主面における周縁部が、上述した段差 209 E の内周面と対向する。第 2 回路基板 211 の接続側主面における周縁部と段差 209 E の内周面との間に、上述したパッキン 210 が介在される。

[0030] タブ 212 は、電池セル 203 の正極端子の出力端子を負極端子側に引き回す金属板である。

[0031] ストッパ 213 は、USB 基板 214 を保持するものである。ストッパ 213 は、ホルダー 204 の所定箇所に嵌合される。

[0032] USB 基板 214 は、電池セル 203 の充電及び外部の電子機器等との通信を行うための USB コネクタが形成される基板である。USB 基板 214 は、ホルダー 204 に嵌合されたストッパ 213 により保持される。

[0033] 絶縁紙 215 は、電池セル 203 とタブ 212 との間に挿入される。絶縁紙 215 は、電池セル 203 とタブ 212 とを絶縁するものである。なお、絶縁紙 215 の枚数は、3 枚に限定されることなく適宜、設定することができる。

[0034] F P C 2 1 6 は、U S B 基板 2 1 4 と第 1 回路基板 2 0 5 とを接続するものである。

[0035] 絶縁テープ 2 1 7 は、後述するホルダー 2 0 4 の電池セル収納部に巻き付けられることにより電池セル 2 0 3 を固定するものである。

[0036] F P C 2 1 8 は、第 1 回路基板 2 0 5 と第 2 回路基板 2 1 1 とを接続するものである。

[0037] (ホルダーについて)

次に、図 4 及び図 5 を参照して、ホルダー 2 0 4 の構成例について詳細に説明する。ホルダー 2 0 4 は、中空の半円筒形状を成すベース 2 0 4 A を有している。ベース 2 0 4 A の中央付近にはベース 2 0 4 A の軸方向と略直交する方向に延在する壁部 2 0 4 B が形成されている。ベース 2 0 4 A の先端側には、略円形状の側面部 2 0 4 C が形成されている。また、側面部 2 0 4 C に対して先端側の位置には、壁部の一例である側面部 2 0 4 D が側面部 2 0 4 C と対向するように形成されている。側面部 2 0 4 C 及び側面部 2 0 4 D の間の対向間隙の周囲には、両者を連結する壁部 2 0 4 E が部分的に形成されている。壁部 2 0 4 E には、U S B (例えば、M i c r o U S B と称される規格) 接続を可能とするための U S B ケーブル挿入孔 (図示せず) が形成されている。なお、図示は省略されているが、外装ケース 2 0 2 にも U S B ケーブル挿入孔に通じる孔部が形成されている。側面部 2 0 4 C と側面部 2 0 4 D との対向間隙に、上述したストッパ 2 1 3 に保持された U S B 基板 2 1 4 が収納される。U S B ケーブル挿入孔に接続された U S B ケーブルが U S B 基板 2 1 4 に対して接続され、U S B 接続を使用した電池パック 2 の充電が行われる。

[0038] ベース 2 0 4 A の接続側には、ベース 2 0 4 A の径に比して小となる径であり、中空の半円筒形状であるホルダー接続部 2 0 4 G が形成されている。ホルダー接続部 2 0 4 G の周面には、爪部 2 0 4 H が形成されている。図 5 に示すように、爪部 2 0 4 H は、外装ケース 2 0 2 の接続側開放端から外装ケース 2 0 2 外に露出する。爪部 2 0 4 H が、上述した基板ホルダー 2 0 9

の爪部嵌合用孔部 209F に差し込まれることにより、ホルダー接続部 204G と基板ホルダー 209 とが嵌合する。基板ホルダー 209 の爪部嵌合用孔部 209F 及び爪部 204H の数は、例えば、3 個であるが、これに限定されるものではない。

[0039] 上述した壁部 204B により、ベース 204A 内の空間が先端側の空間と接続側の空間とに分割される。先端側の空間が、電池セル 203 が収納される電池セル収納部 204I として機能する。

[0040] 壁部 204B の接続側の近傍には、ベース 204A の端面を連結する連結面 204J が形成されている。連結面 204J のそれぞれの端部からは接続側に向かって、ベース 204A の端面 241A 及び端面 241B が延在している。端面 241A の外側寄りの箇所からは、壁部 242A が立設している。また、端面 241B の外側寄りの箇所からは、壁部 242B が立設している。連結面 204J、壁部 242A の形成箇所を除く端面 241A（以下、単に端面 241A という場合もある）、及び、壁部 242B の形成箇所を除く端面 241B（以下、単に端面 241B という場合もある）により、コ字状の平坦部が形成される。この平坦部に第 1 回路基板 205 の端部（周縁付近）が載置される。例えば、連結面 204J に第 1 回路基板 205 の短手方向の端部が載置され、端面 241A 及び端面 241B のそれぞれに、第 1 回路基板 205 の長手方向の端部が載置される。回路基板保持部の領域は、例えば、第 1 回路基板 205 の実装不可領域が載置可能な程度の大きさに設定される。

[0041] なお、ホルダー 204 は、上述したホルダー 204 の各構成が一体成形されたものでも良いし、別々の部品が接着、溶着等されたものでも良い。

[0042] （透光部材について）

次に、図 6A 及び図 6B を参照して、透光部材 206 の構成例について説明する。図 6A は透光部材 206 の斜視図であり、図 6B は透光部材 206 を接続側から見た正面図である。

[0043] 透光部材 206 は、外装ケース 202 の内周面（内壁）に沿うように伸び

、中空の半円筒形状を成す第1脚部206Aを有している。第1脚部206Aの頂部付近には、円形状を成す透光部材孔部206Bが形成されている。透光部材孔部206Bには、ボタン部201が挿入される。

[0044] また、透光部材孔部206Bの周囲には、外側に向かってやや凸となり、その射影が略円形状を成す壁部206Cが立設している。壁部206Cの大きさは、外装ケース孔部202Aの大きさと略同じ大きさ（略同径）に設定されている。壁部206Cが、外装ケース孔部202Aの周縁に引っ掛けられる（係止される）ようにして挿通されることにより、透光部材206が外装ケース202内で位置決めされる。壁部206Cの大きさが外装ケース孔部202Aの大きさと略同じ大きさに設定されているので、透光部材206が位置決めされた状態では、透光部材206の動き、具体的には、外装ケース202の軸方向への動きが規制される。また、壁部206Cの少なくとも一部が外装ケース孔部202Aを介して外部に露出する。ユーザは、この露出箇所を介して、LEDチップ205Bから射出された光を視認することができる。

[0045] また、透光部材206は、突出部の一例である第2脚部206Dを有している。第2脚部206Dは、第1脚部206Aの内周面に沿うようにして形成され、その一部が第1脚部206Aの接続側から突出するように形成されている。第1脚部206A及び第2脚部206Dは、例えば、一体成形されており、上述したように光透過性部材により構成されている。第1脚部206Aと第2脚部206Dとが別の部品であって、互いに接着、溶着等されたものでも良い。

[0046] 第1脚部206Aの一方の先端には、段差251Aが形成されており、この段差251Aにより内側に凸部252A（リブ）が形成され、外側に凹部253Aが形成されている。凹部253Aは、ホルダー204が外装ケース202に挿入される際に、ホルダー204の壁部242A（図4参照）の先端付近をガイドするものであり、その大きさは、壁部242Aの先端付近の大きさと略同じ大きさに設定されている。凹部253Aには、凸部252A

の突出方向と同じ方向（図 6 B における下側に向かう方向）に突出する突起 2 5 4 A が形成されている。

[0047] 第 1 脚部 2 0 6 A の他方の先端には、段差 2 5 1 B が形成されており、この段差 2 5 1 B により内側に凸部 2 5 2 B（リブ）が形成され、外側に凹部 2 5 3 B が形成されている。凹部 2 5 3 B は、ホルダー 2 0 4 が外装ケース 2 0 2 に挿入される際に、ホルダー 2 0 4 の壁部 2 4 2 B の先端付近をガイドするものであり、その大きさは、壁部 2 4 2 B の先端付近の大きさと略同じ大きさに設定されている。凹部 2 5 3 B には、凸部 2 5 2 B の突出方向と同じ方向（図 6 B における下側に向かう方向）に突出する突起 2 5 4 B が形成されている。

[0048] [脱落防止構造について]

次に、本発明の特徴の一つである、ホルダー 2 0 4 の脱落防止構造について説明する。ホルダー 2 0 4 の脱落防止構造とは、電池セル 2 0 3 が格納されたホルダー 2 0 4 が外装ケース 2 0 2 から抜けてしまうことで、電池セル 2 0 3 が外部に露出してしまうことを防止する構造である。

[0049] 図 7 は、電池パック 2 の内部構成例（軸方向の断面）を示す図である。なお、図 7 では、電池パック 2 の中央付近の図示を省略している。図 7 に向かって左側が電池パック 2 の接続側端部付近の内部構成例を示し、図 7 に向かって右側が電池パック 2 の先端側端部付近の内部構成例を示している。なお、図 7 の点線 L 1 は、外装ケース 2 0 2 の接続側開放端を示している。

[0050] 図 7 に示すように、ホルダー 2 0 4 のホルダー接続部 2 0 4 G が、外装ケース 2 0 2 の接続側開放端から外部に露出する。この露出箇所に位置する爪部 2 0 4 H が、基板ホルダー 2 0 9 の爪部嵌合用孔部 2 0 9 F に嵌合される。

[0051] 透光部材 2 0 6 の壁部 2 0 6 C が外装ケース孔部 2 0 2 A に挿通されており、これにより、透光部材 2 0 6 の軸方向への動きが規制される。また、透光部材 2 0 6 の第 2 脚部 2 0 6 D の一部が、外装ケース 2 0 2 の接続側開放端から露出している。図 7 に示すように、本実施の形態にかかる電池パック

2は、基板ホルダー209がホルダー204に接続されると、基板ホルダー209の先端側端面と第2脚部206Dの接続側端面とが接触（当接）するように構成されている。一方、電池パック2の先端側では、外装ケース202の先端側端面がホルダー204の側面部204Dに当接している。

[0052] 例えば、電池パック2に対して落下や振動に起因して、図7に向かって左側から右側に向かう力がホルダー204にかかった場合を考える。この場合には、軸方向の動きが規制されている透光部材206と基板ホルダー209とが接触しているので、基板ホルダー209の右側に向かう動きが透光部材206により係止される。また、基板ホルダー209に嵌合されることにより一体化されているホルダー204の右方向に向かう動きも透光部材206に係止される。従って、ホルダー204が外装ケース202から脱落し、電池セル203が露出してしまうことを防止することができる。

[0053] また、電池パック2に対して落下や振動に起因して、図7に向かって右側（先端側）から左側（接続側）に向かう力がホルダー204にかかった場合を考える。この場合には、ホルダー204の側面部204Dと外装ケース202とが接触しているので、ホルダー204の左側に向かう動きが外装ケース202により係止される。従って、ホルダー204が外装ケース202から脱落し、電池セル203が露出してしまうことを防止することができる。

[0054] さらに、本実施の形態に係る電池パック2では、先端側寄りに電池セル203が位置しており、電池セルの重みによって電池パック2が先端側から落下することが考えられる。即ち、落下時には、電池パック2に対して、先端側から接続側に向かう力がかかる機会が多いと考えられる。先端側からの落下に対する強度を大きくするため、第1脚部206Aから壁部206Cまでの距離よりも、第2脚部206Dから壁部206Cまでの距離の方が大きく設定されている（即ち、第2脚部206Dが第1脚部206Aよりも内部側に設けられている）ことが望ましい。

[0055] [電池パックの組立方法]

次に、実施の形態にかかる電池パック2の組立方法について説明する。始

めに、透光部材206が外装ケース202内に挿入される。透光部材206の壁部206Cが外装ケース202の外装ケース孔部202Aに引っ掛けられる（係止される）ことにより、透光部材206が位置決めされる。かかる状態で、外装ケース孔部202A及び透光部材孔部206Bにより外装ケース202の内外に通じる孔部が形成される。

[0056] 次に、電池セル203が、ホルダー204の電池セル収納部204Iに収納される。具体的には、タブ212が取り付けられ、絶縁紙215が貼付された電池セル203が電池セル収納部204Iに収納される。収納された電池セル203は、絶縁テープ217より電池セル収納部204Iに固定される。

[0057] また、ストッパ213に保持されたUSB基板214が、ホルダー204に収納される。USB基板214及び第1回路基板205のそれぞれに対してFPC216が接続されることにより両者が電氣的に接続される。また、FPC218が第1回路基板205及び第2回路基板211に接続されることにより両者が電氣的に接続される。なお、ストッパ213の左右両端部は爪状になっており、ホルダー204の先端側の左右側面に設けられた孔部204Fに嵌合される構成となっている。

[0058] 次に、第1回路基板205の端部が、連結面204J、端面241A及び端面241Bに載置される。また、第2回路基板211がホルダー接続部204Gの先端に配される。そして、外装ケース202の先端側開放端からホルダー204の接続側が外装ケース202内に挿入される。そして、壁部242Aが透光部材206の凹部253Aに、壁部242Bが透光部材206の凹部253Bにそれぞれガイドされながらホルダー204が外装ケース202内に挿入される。このように、凹部253A及び凹部253Bがガイド機能を有しているので、ホルダー204が誤った向きで外装ケース202内に挿入されてしまうことを防止することができる。

[0059] 壁部242Aの先端面が凹部253Aと当接しつつ、ホルダー204がスライドされて外装ケース202に挿入される。また、壁部242Bの先端面

が凹部 253B と当接しつつ、ホルダー 204 がスライドされて外装ケース 202 に挿入される。即ち、ホルダー 204 は、壁部 242A と凹部 253A との当接箇所及び壁部 242B と凹部 253B との当接箇所が発生する抗力に反するようにして、外装ケース 202 に圧入される。また、ホルダー 204 の圧入に伴って、第 1 回路基板 205 の上面端部が凸部 252A 及び凸部 252B により押さえられる。

[0060] ホルダー 204 が外装ケース 202 内に一定以上圧入されると、外装ケース 202 の先端側端面がホルダー 204 の側面部 204D に当接し、ホルダー 204 の移動が規制される。外装ケース 202 内では、外装ケース 202 の内周面とホルダー 204 の外側及び透光部材 206 の外側とが干渉する。また、ホルダー 204 と透光部材 206 とが互いに干渉する。ホルダー 204 の移動が規制された状態では、ホルダー接続部 204G が、外装ケース 202 の接続側開放端から外部に露出する。

[0061] そして、パッキン 210 が内部に収納された基板ホルダー 209 が、ホルダー接続部 204G に接続される。具体的には、基板ホルダー 209 の爪部嵌合用孔部 209F に、ホルダー 204 の爪部 204H が嵌合され、これにより、ホルダー 204 と基板ホルダー 209 とが接続される。嵌合時に生じる力によって、パッキン 210 が、第 2 回路基板 211 の接続側主面の周縁と、段差 209E の内周面とにより押し潰され、パッキン 210 の防水機能が発現される。

[0062] 次に、基板ホルダー 209 の段差 209E にオーリング 208 が載置される。そして、接続部材 207 の先端側が、外装ケース 202 の接続側開放端に接続され、基板ホルダー 209 が接続部材 207 により覆われる。接続時に生じる力によって、オーリング 208 が、段差 209E の外周面と第 1 接続部材 207A の先端側端面とにより押し潰され、オーリング 208 の防水機能が発現される。

[0063] 最後に、ボタン部 201 が外装ケース孔部 202A 及び透光部材孔部 206B に差し込まれる。ボタン部 201 が所定位置で係止される。

[0064] 以上のように電池パック 2 が組み立てられることにより、各構成が一体化される（図 8 参照）。なお、上述した電池パック 2 の組立方法は一例であり、一部の工程の順序が入れ替わっても良い。

[0065] [非燃焼式吸引器の動作例]

次に、本実施の形態にかかる非燃焼式吸引器 1 の動作例について説明する。ボタン部 201 が押されると、第 1 回路基板 205 に実装されたコントローラが気圧センサー 211C から気圧を取得する。気圧センサー 211C は、例えば、基板ホルダー 209、第 2 回路基板 211 及びパッキン 210 で区画される空間であり、空気吸引用孔部 209D と連通する空間の気圧を検出する。コントローラは、異なるタイミングで取得した気圧の差（気圧差）が閾値以上であるか否かを判断する。気圧センサー 211C による気圧の取得や、コントローラの判断処理は、周期的に行われる。

[0066] ユーザによって非燃焼式吸引器 1 が吸われると、空気吸引用孔部 209D からカートリッジケース 3 に向けて空気が吸い出されるので、気圧センサー 211C の雰囲気気圧が減少する。そこで、コントローラは、気圧差が閾値以上である場合に非燃焼式吸引器 1 が吸引されたと判断し、正極端子 211A 及び負極端子 211B を介して、電池セル 203 の電力をカートリッジケース 3 内のヒーターに出力する制御を行う。ヒーターにより液体が加熱され、霧化した液体がたばこカプセルを通してユーザに吸われる。

[0067] [実施の形態により得られる効果]

上述した実施の形態によれば、下記の効果が得られる。

実施の形態にかかる電池パックによれば、外装ケースからホルダーが脱落してしまうことを防止することができるので、外装ケース外に電池セルが露出してしまうことを防止することができる。従って、安全性を確保することができる。

また、脱落防止構造においてネジ等の固定部材を使用していないので、部品点数の削減及び製造コストの削減を実現することができる。また、ネジ等を取り付けるスペースが必要ないので、電池パックの小型化を図ることができる。

きる。

また、本実施の形態では、第1回路基板及び第2回路基板を保持するホルダーを、別々のホルダー（具体的には、ホルダー204及び基板ホルダー209）としている。かかる構成により、基板ホルダーと透光部材とが接触する構造を実現することができる。仮に、両ホルダーが一体的に成形されていると、透光部材が位置決めされている外装ケース内に、一体化されているホルダーを挿入することができないという問題が生じる。しかしながら、実施の形態で説明した別々のホルダーを用いた構成によれば、かかる問題を回避することができる。

[0068] <変形例>

以上、本発明の実施の形態について具体的に説明したが、本発明の内容は上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づく各種の変形が可能である。以下、変形例について説明する。

[0069] 図9に示すように、実施の形態にかかる脱落防止構造が、電池パックの両端に形成されても良い。

[0070] 上述した実施の形態では、透光部材に係止部材として機能する例を説明したが、これに限定されるものではない。例えば、透光部材を設けずに、且つ、ボタン部の形状を適宜な形状（第2脚部に対応する構成を有する形状）とすることにより、ボタン部が係止部材として機能するようにしても良い。

[0071] 上述した実施の形態における第1脚部及び第2脚部のそれぞれの厚みは、同一でも良いし、異なっても良い。例えば、第2脚部の厚みが第1脚部の厚みより大きくなるように設定されていても良い。

[0072] 上述した実施の形態において、透光部材の壁部と外装ケース孔部周縁との接触面積が大きくなるように、外装ケースの厚みが部分的に異なるようにされても良い。かかる構成により、落下等の際にかかる衝撃により、透光部材が外装ケース孔部から脱落してしまうことを効果的に防止することができる。

[0073] 上述した実施の形態において、ホルダー接続部と基板ホルダーとが、爪部

による嵌合ではなく、レーザー溶接やボンド等により固定されても良い。

[0074] 電池パックは、円筒形状に限らず、三角柱形状、四角柱形状等、任意の形状とすることができる。電池パックとしては、ラミネート型のリチウムイオン電池の他、リチウムイオン電池以外の二次電池を適用することもできる。

[0075] なお、本発明の実施の形態は、電子たばこ、加熱式たばこ及びネブライザーに用いられる制御装置を含むが、これらに限定されない。本発明の実施形態は、ユーザが吸引するエアロゾルを生成するための様々な非燃焼式吸引器に用いられる制御装置を含み得る。

[0076] 上述した実施の形態において液体を貯留する貯留部は、エアロゾル源を収容するタンクとして構成されても良い。この場合、エアロゾル源は、例えば、グリセリンやプロピレングリコールといった多価アルコール、水などの液体である。非燃焼式吸引器が電子たばこである場合、貯留部内のエアロゾル源は、加熱することによって香嗅味成分を放出するたばこ原料やたばこ原料由来の抽出物を含んでも良い。エアロゾル源保持部は、貯留部内のエアロゾル源を保持するものである。例えば、エアロゾル源保持部は、繊維状又は多孔質性の素材から構成され、繊維間の隙間や多孔質材料の細孔に液体としてのエアロゾル源を保持する。前述した繊維状又は多孔質性の素材には、例えばコットンやガラス繊維、またはたばこ原料などを用いることができる。非燃焼式吸引器がネブライザー等の医療用吸入器である場合、エアロゾル源はまた、患者が吸入するための薬剤を含んでも良い。別の例として、貯留部は、消費されたエアロゾル源を補充することができる構成を有しても良い。あるいは、貯留部は、エアロゾル源が消費された際に貯留部自体を交換することができるように構成されても良い。また、エアロゾル源は液体に限られるものではなく、固体でも良い。エアロゾル源が固体の場合の貯留部は、空洞の容器であっても良い。非燃焼式吸引器は、エアロゾル源を担持する固体であるエアロゾル基材を有していても良い。エアロゾル源は、例えば、グリセリンやプロピレングリコールといった多価アルコール、水などの液体であっても良い。エアロゾル基材内のエアロゾル源は、加熱することによって

香嗅味成分を放出するたばこ原料やたばこ原料由来の抽出物を含んでいても良い。非燃焼式吸引器がネブライザー等の医療用吸入器である場合、エアロゾル源はまた、患者が吸入するための薬剤を含んでも良い。エアロゾル基材は、エアロゾル源が消費された際にエアロゾル基材を交換することができるように構成されても良い。エアロゾル源は液体に限られるものではなく、固体でも良い。

[0077] <応用例>

上述した実施の形態では、電池パックが非燃焼式吸引器に適用された例について説明したが、これに限定されるものではない。電池パックは、電子機器や電動工具に対しても適用することができる。以下、応用例について説明する。

[0078] (電子機器に関する応用例)

図10は、電子機器1601の回路構成例を示す。本例に係る電子機器1601は、ウェアラブル機器を想定している。ウェアラブル機器としては、例えば、スマートウォッチ、メガネ型端末(ヘッドマウントディスプレイ(HMD))が挙げられる。電子機器1601は、例えば、表示装置1612と、駆動制御部としてのコントローラIC1615と、センサー1620と、ホスト機器1616と、電源としての電池パック1617とを有している。センサー1620がコントローラIC1615を含んでいても良い。

[0079] センサー1620は、ユーザのタッチ操作や、ウェアラブル機器自体の曲げ等の変位を検出し、それに応じた出力信号をコントローラIC1615に出力する。コントローラIC1615は、センサー1620からの出力信号に基づく検出結果に応じた情報をホスト機器1616に出力する。

[0080] ホスト機器1616は、コントローラIC1615から供給される情報に基づき、各種の処理を実行する。例えば、表示装置1612に対する文字情報や画像情報等の表示、表示装置1612に表示されたカーソルの移動、画面のスクロール等の処理を実行する。

[0081] 表示装置1612は、例えばフレキシブルな表示装置であり、ホスト機器

1616から供給される映像信号や制御信号等に基づき、画面を表示する。表示装置1612としては、例えば、液晶ディスプレイ、エレクトロルミネッセンス（Electro Luminescence：EL）ディスプレイ、電子ペーパー等が挙げられるが、これに限定されるものではない。

[0082] 電池パック1617は、上述した実施の形態又はその変形例にかかる電池パックである。電池パック1617は、複数の電池パックにより構成されたものでも良い。

[0083] 本発明にかかる電池パックを適用可能な電子機器としては、ウェアラブル機器の他に、例えば、レーザーポインタ、携帯型照明機器、ノート型パーソナルコンピュータ、タブレット型コンピュータ、携帯電話、スマートフォン、撮像装置、オーディオ機器、ゲーム機器、電子書籍、電子辞書、補聴器、玩具、医療機器、ロボット等に対しても適用することができる。

[0084] （電動工具に関する応用例）

図11は、本発明にかかる電池パックが適用可能な電動工具、具体的には、電動ドライバー40の構成例を示す図である。電動ドライバー40は、本体にDCモータ等のモータ401が収納されている。モータ401の回転がシャフト402に伝達され、シャフト402によって被対象物にネジが打ち込まれる。電動ドライバー40には、ユーザが操作するトリガースイッチ403が設けられている。

[0085] 電動ドライバー40の把手の下部筐体内に、電池パック405及びモータ制御部404が収納されている。電池パック405に対して本発明にかかる電池パックを適用することができる。モータ制御部404は、モータ401を制御する。モータ401以外の電動ドライバー40の各部が、モータ制御部404によって制御されてもよい。電池パック405と電動ドライバー40とはそれぞれに設けられた係合部材によって係合されている。電池パック405が電動ドライバー40に着脱自在とされていても良い。

[0086] 電池パック405からモータ制御部404に対して電力が供給されると共に、両者の間で電氣的に通信可能とされている。

[0087] トリガースイッチ４０３は、例えば、モータ４０１とモータ制御部４０４との間に挿入され、ユーザがトリガースイッチ４０３を押し込むと、モータ４０１に電池パック４０５からの電力が供給され、モータ４０１が回転する。ユーザがトリガースイッチ４０３を戻すと、モータ４０１の回転が停止する。モータ制御部４０４は、例えば、モータ４０１の回転／停止、並びに回転方向を制御する。

[0088] 以上説明したように、本発明は、電池パック４０５を有する電動工具として構成することも可能である。

[0089] 上述した応用例において、上記実施の形態に係る電池パックを採用することにより、電子機器や電動工具などを落下させてしまった場合などにおいて、電池が格納されたホルダーが、外装ケースから脱落してしまうことを防止することができる。

符号の説明

[0090] １・・・非燃焼式吸引器、２・・・電池パック、２０２・・・外装ケース、２０２Ａ・・・外装ケース孔部、２０３・・・電池セル、２０４・・・ホルダー、２０４Ｄ・・・側面部、２０４Ｈ・・・爪部、２０６・・・透光部材、２０６Ｃ・・・壁部、２０９・・・基板ホルダー、２０９Ｆ・・・爪部嵌合用孔部

請求の範囲

- [請求項1] 筒状の外装ケースと、
前記外装ケース内に収納される電池と、
前記電池が格納され、一端側が前記外装ケースの一方の開放端から露出する第1ホルダーと、
前記第1ホルダーの露出箇所に係合される前記第2ホルダーと、
前記外装ケースに設けられている第1開口部に、その一部が挿通された係止部材とを備え、
前記第2ホルダーと前記係止部材とが接触している電池パック。
- [請求項2] 前記係止部材は、前記外装ケースの一方の開放端から突出した突出部を有し、
前記第2ホルダーと前記突出部とが接触している
請求項1に記載の電池パック。
- [請求項3] 前記電池パックは発光素子を備え、
前記係止部材は、前記発光素子から射出された光を外部へ導く透光部材である
請求項1又は2に記載の電池パック。
- [請求項4] 前記第1ホルダーには、さらに回路基板が格納されており、
前記発光素子は前記回路基板上に設けられている
請求項3に記載の電池パック。
- [請求項5] 前記第1ホルダーは爪部を有し、前記第2ホルダーは第2開口部を有し、
前記爪部が前記第2開口部に嵌合されている
請求項1から4までの何れかに記載の電池パック。
- [請求項6] 前記第1開口部の大きさと、前記係止部材の挿通箇所の大きさとが略同じ大きさとされている
請求項1から5までの何れかに記載の電池パック。
- [請求項7] 前記第1ホルダーは、前記一端側とは反対の他端側に壁部を有し、

前記外装ケースの他方の開放端の端面が前記壁部に当接する

請求項 1 から 6 までの何れかに記載の電池パック。

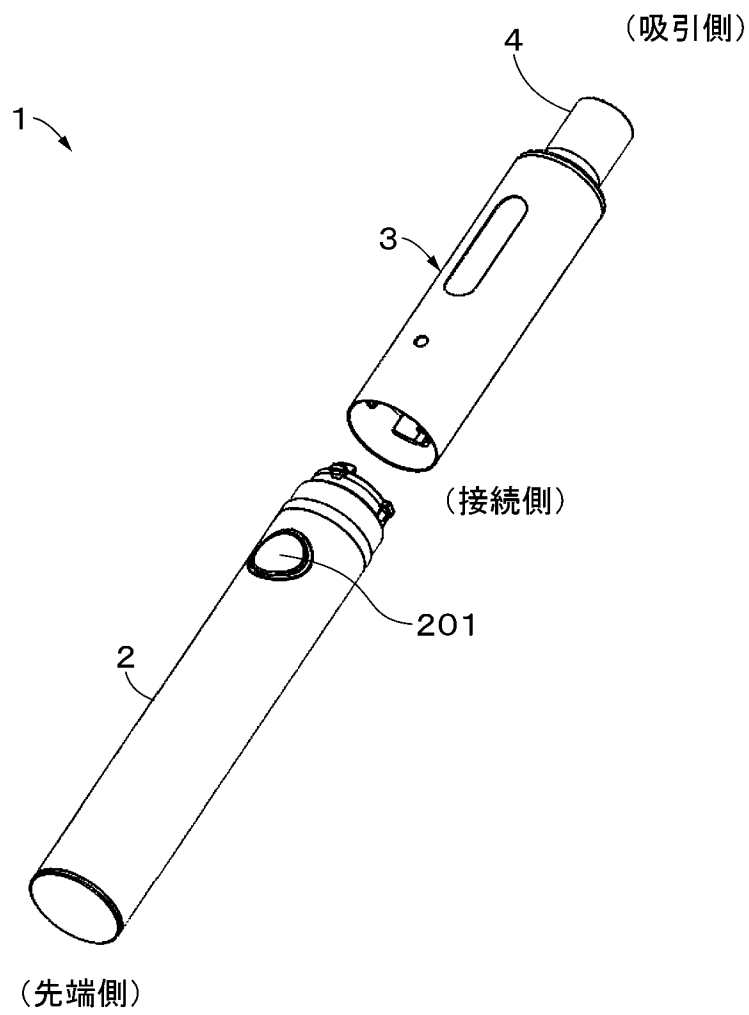
[請求項8] 請求項 1 ～ 7 の電池パックを有する非燃焼式吸引器。

[請求項9] 請求項 1 ～ 7 の電池パックを有する電子機器。

[請求項10] 請求項 1 ～ 7 の電池パックを有する電動工具。

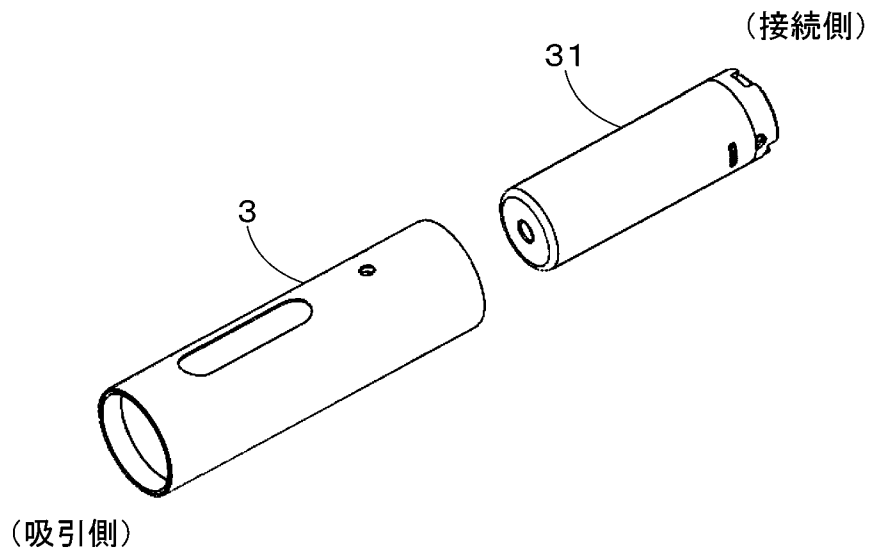
[図1]

図1

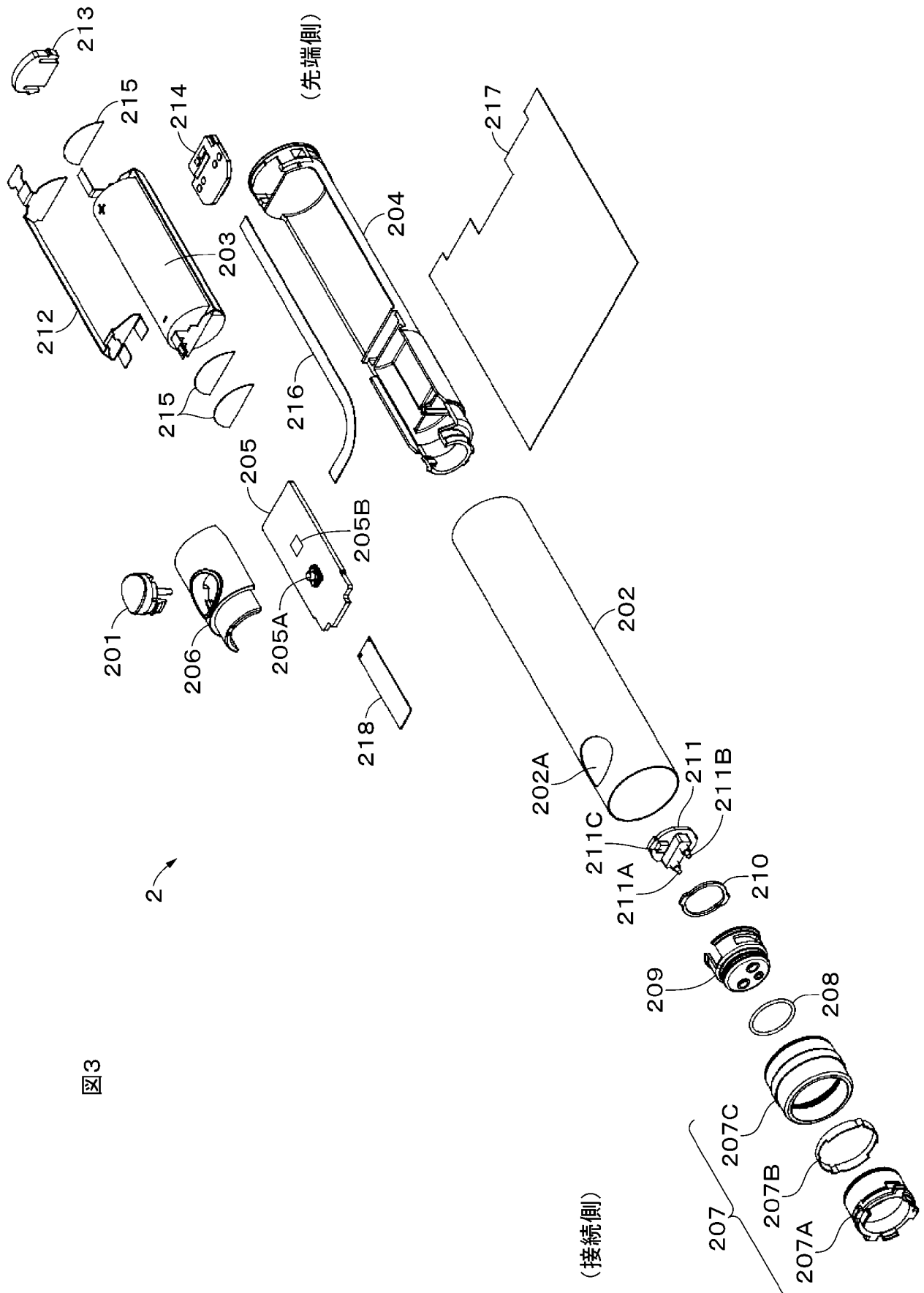


[図2]

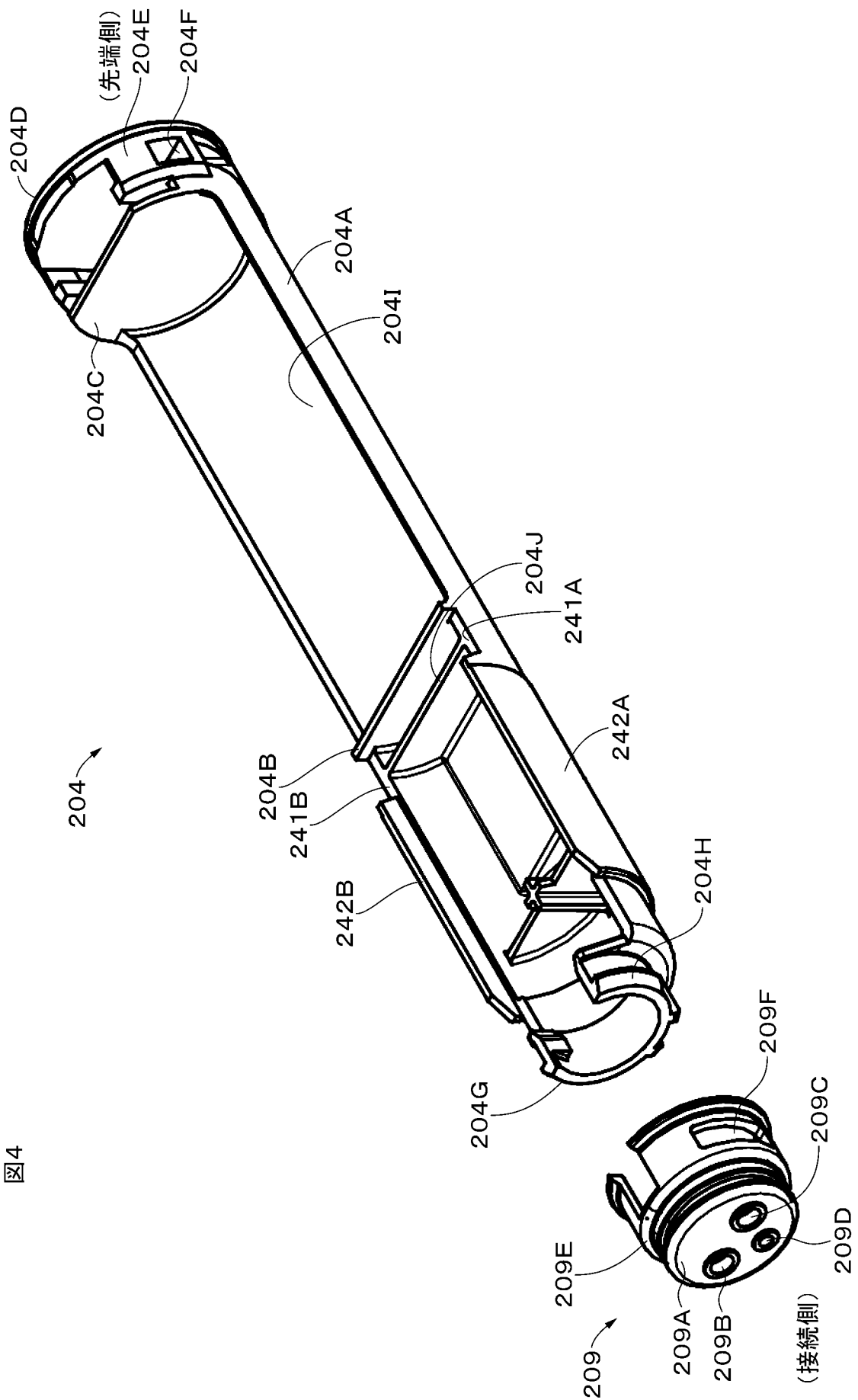
図2



[図3]

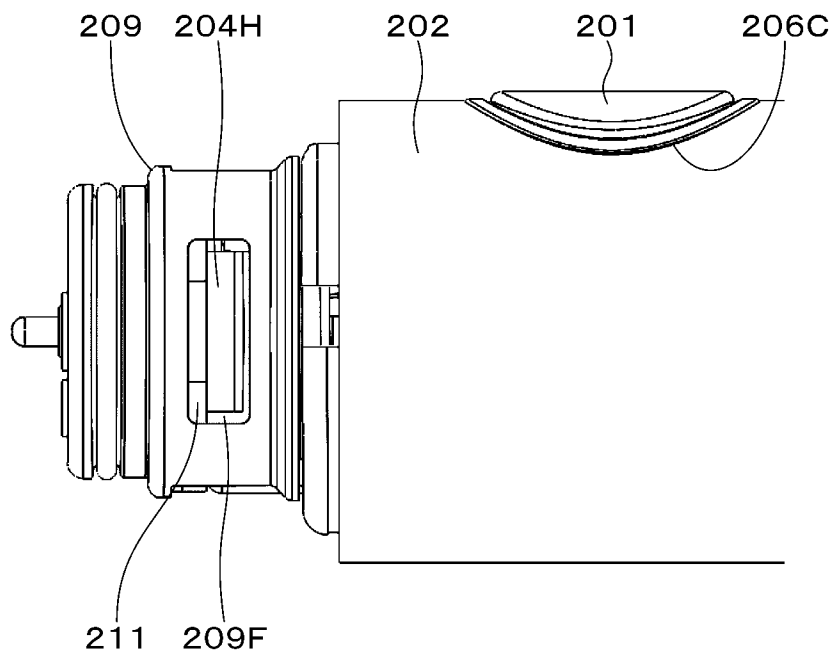


[図4]



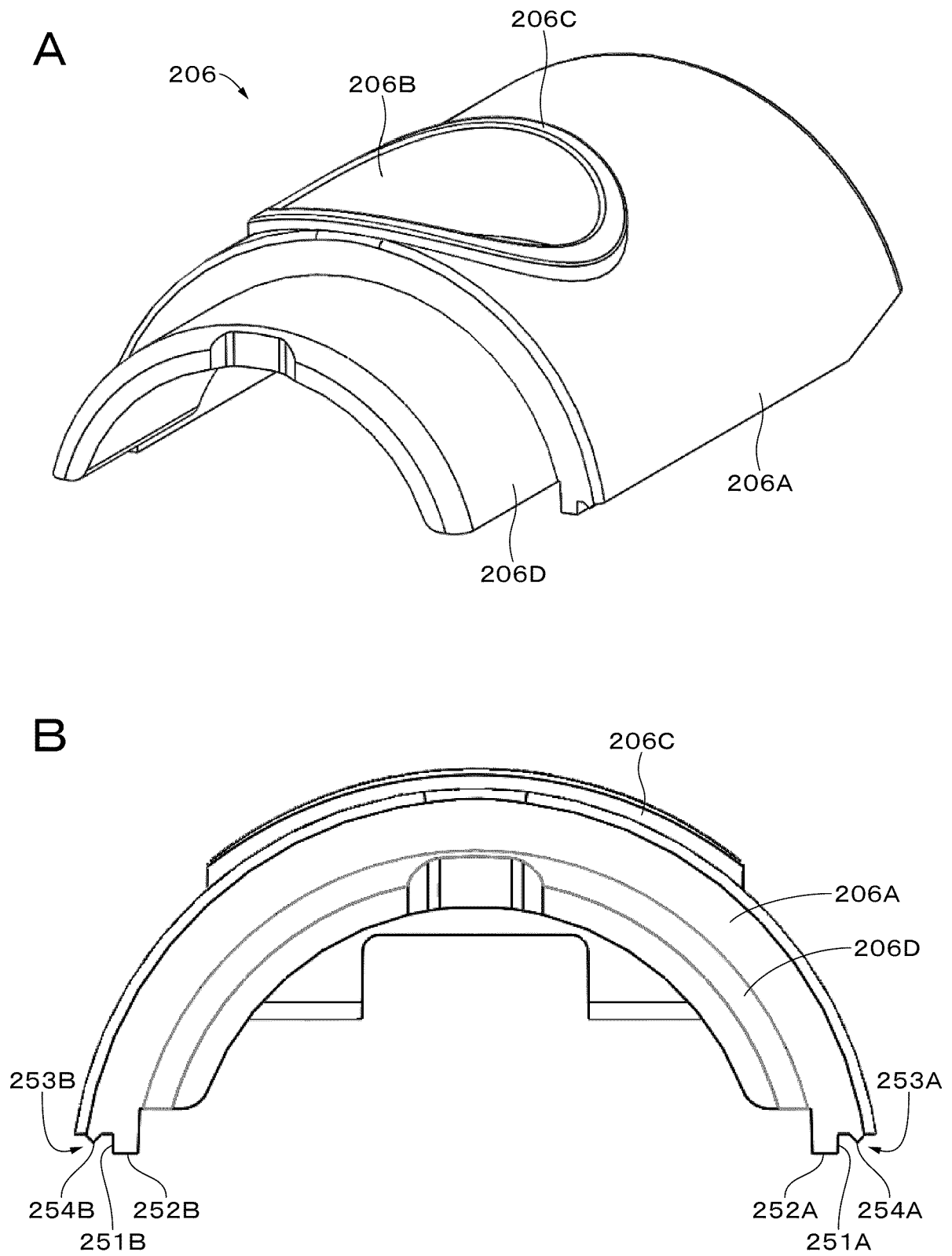
[図5]

図5



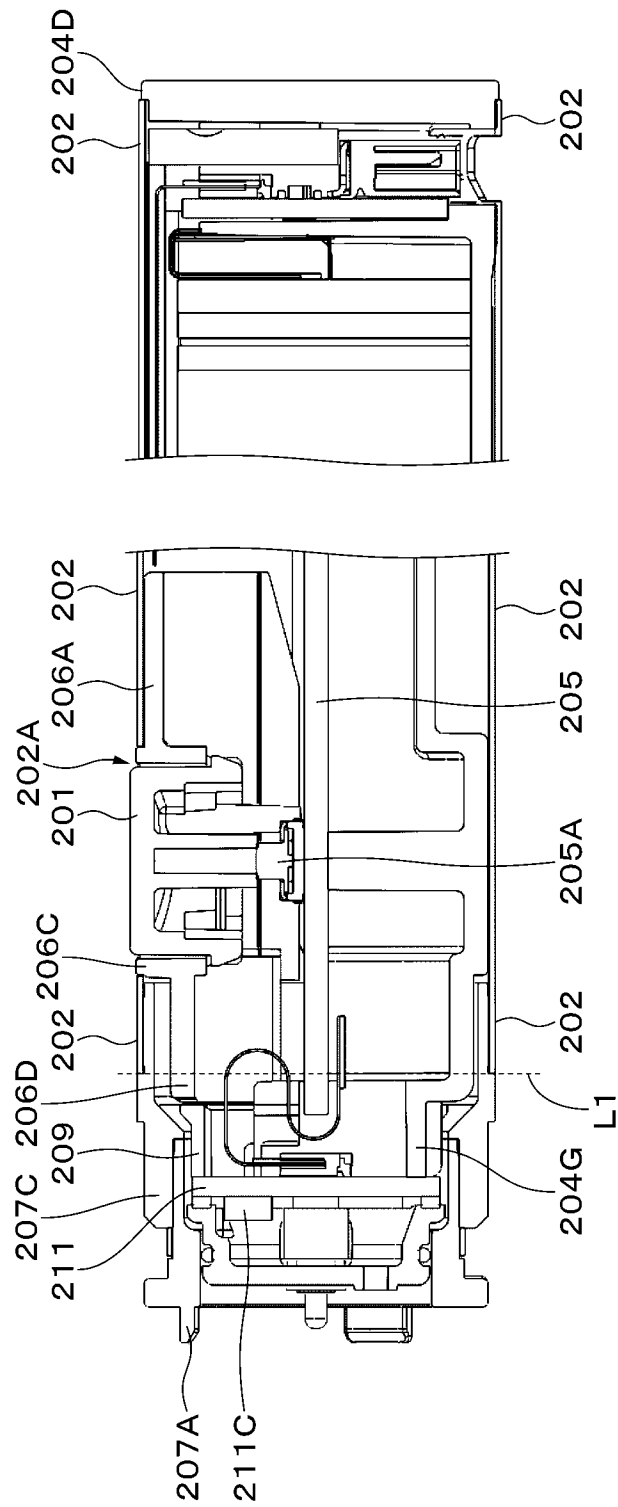
[図6]

図6

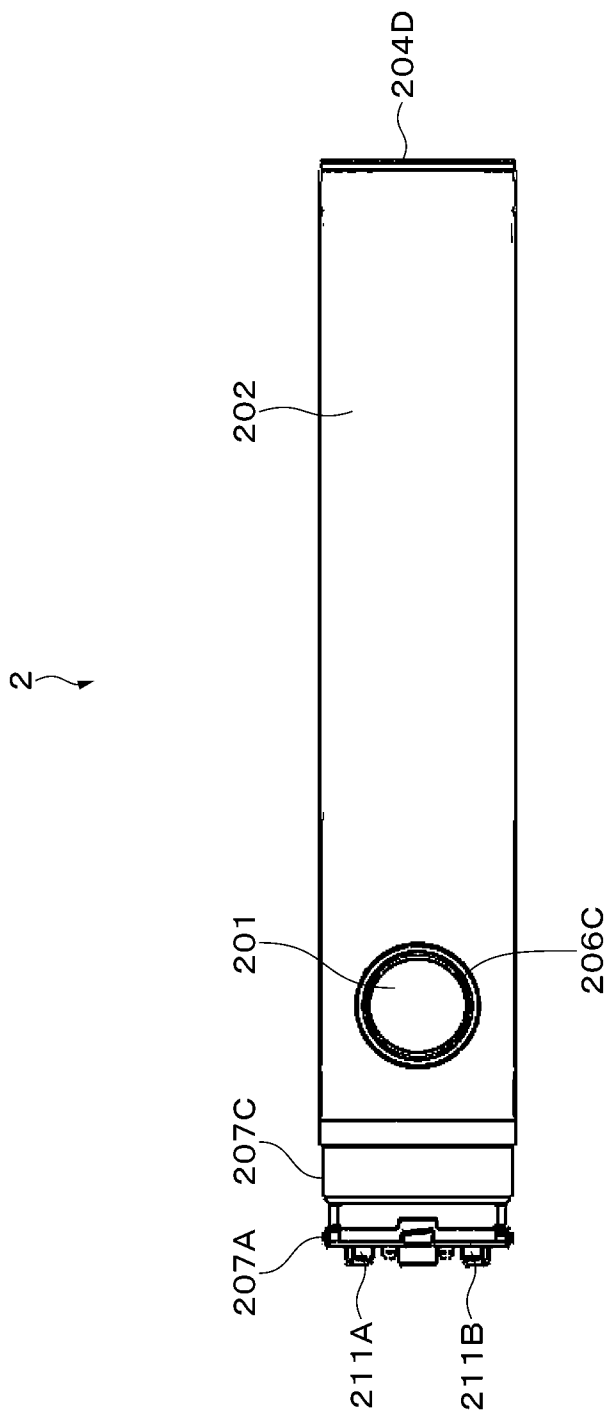


[図7]

図7

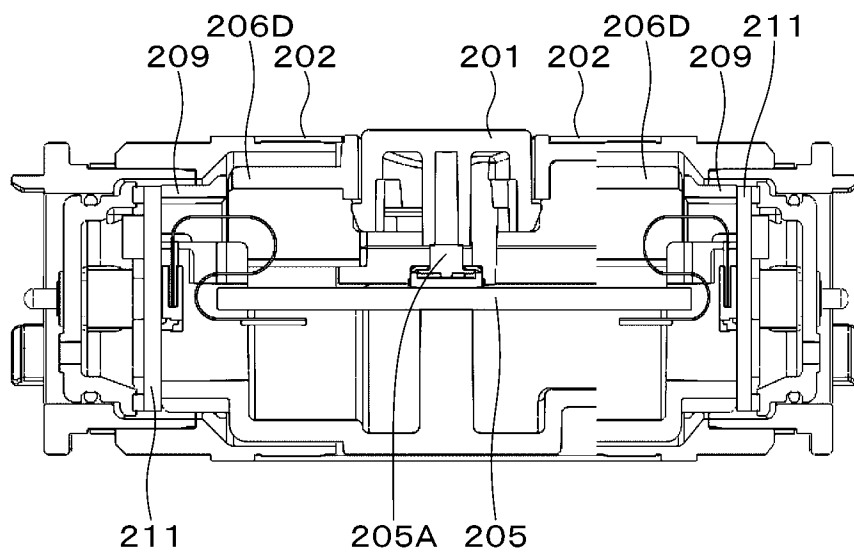


[図8]



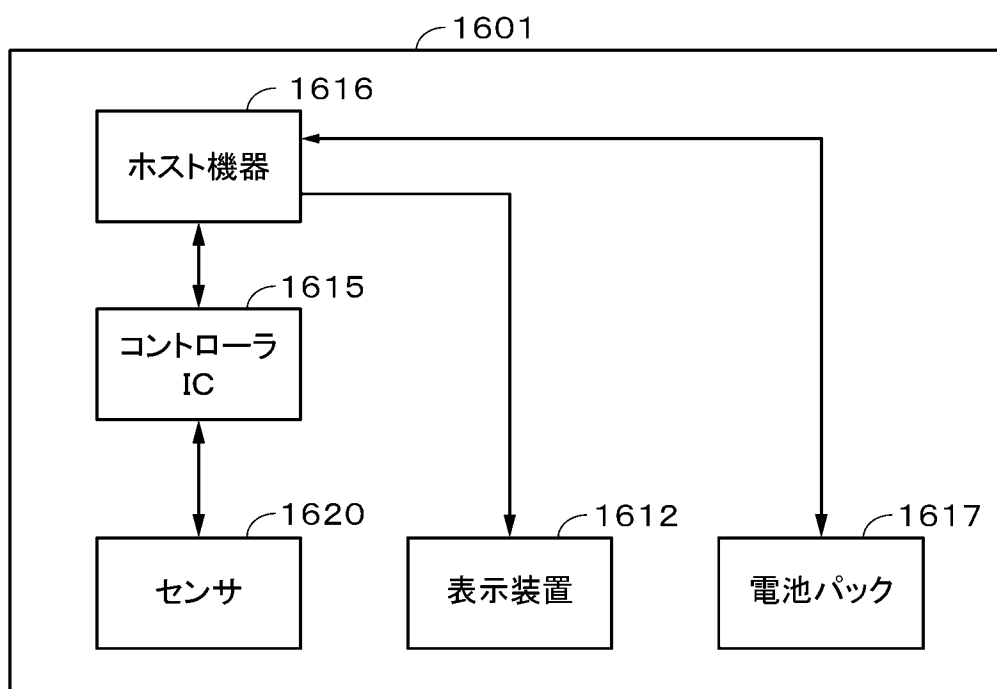
[図9]

図9



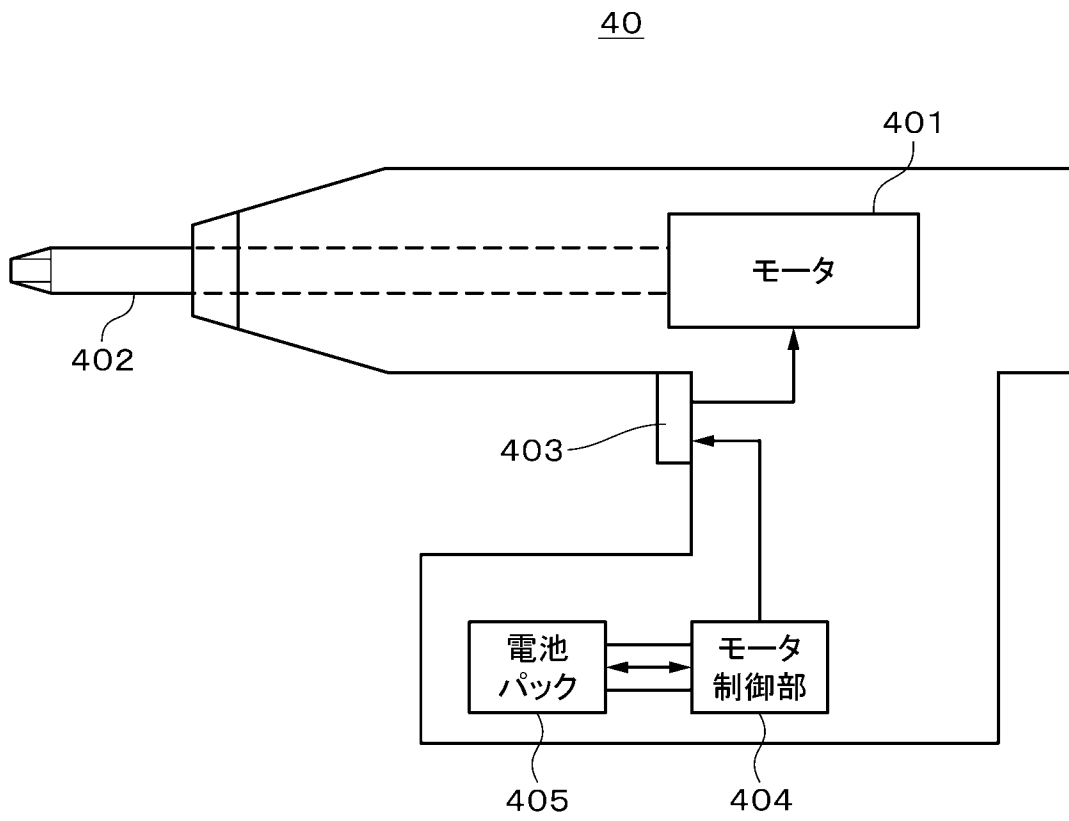
[図10]

図10



[図11]

図11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/015505

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/10 (2006.01) i; A24F 47/00 (2020.01) i

FI: H01M2/10 E; H01M2/10 U; A24F47/00

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)

H01M2/10; A24F47/00

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.
A	JP 3-258195 A (YUSHIN PRECISION EQUIPMENT CO., LTD.) 18.11.1991 (1991-11-18)	1-10
A	JP 3213258 U (SHENZHEN SMISS TECH CO., LTD.) 26.10.2017 (2017-10-26)	1-10
A	JP 2016-85807 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 19.05.2016 (2016-05-19)	1-10
A	JP 2016-512116 A (R.J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY) 25.04.2016 (2016-04-25)	1-10
A	JP 2015-536648 A (NICOVENTURES HOLDINGS LIMITED) 24.12.2015 (2015-12-24)	1-10



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

16 June 2020 (16.06.2020)

Date of mailing of the international search report

23 June 2020 (23.06.2020)

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/JP2020/015505

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 3-258195 A	18 Nov. 1991	(Family: none)	
JP 3213258 U	26 Oct. 2017	CN 207023249 U	
JP 2016-85807 A	19 May 2016	(Family: none)	
JP 2016-512116 A	25 Apr. 2016	US 2014/0270730 A1	
		WO 2014/160055 A1	
		EP 2967154 A1	
		CN 105163613 A	
		KR 10-2015-0128936 A	
JP 2015-536648 A	24 Dec. 2015	US 2015/0237917 A1	
		EP 2908673 A1	
		KR 10-2015-0058436 A	
		GB 2507102 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01M 2/10(2006.01)i; A24F 47/00(2020.01)i FI: H01M2/10 E; H01M2/10 U; A24F47/00		
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）） H01M2/10; A24F47/00		
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 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
A	JP 3-258195 A（株式会社ユーシン） 18.11.1991（1991 - 11 - 18）	1-10
A	JP 3213258 U（スミス テクノロジー カンパニー リミテッド） 26.10.2017（2017 - 10 - 26）	1-10
A	JP 2016-85807 A（三洋電機株式会社） 19.05.2016（2016 - 05 - 19）	1-10
A	JP 2016-512116 A（アール・ジェイ・レイノルズ・タバコ・カンパニー） 25.04.2016（2016 - 04 - 25）	1-10
A	JP 2015-536648 A（ニコベンチャーズ ホールディングス リミテッド） 24.12.2015（2015 - 12 - 24）	1-10
☐ 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、一般的な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 “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 16.06.2020		国際調査報告の発送日 23.06.2020
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） 近藤 政克 4X 9734 電話番号 03-3581-1101 内線 3477

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/JP2020/015505

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	3-258195	A	18.11.1991	(ファミリーなし)			
JP	3213258	U	26.10.2017	CN	207023249	U	
JP	2016-85807	A	19.05.2016	(ファミリーなし)			
JP	2016-512116	A	25.04.2016	US	2014/0270730	A1	
				WO	2014/160055	A1	
				EP	2967154	A1	
				CN	105163613	A	
				KR	10-2015-0128936	A	
JP	2015-536648	A	24.12.2015	US	2015/0237917	A1	
				EP	2908673	A1	
				KR	10-2015-0058436	A	
				GB	2507102	A	