

(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4月30日(30.04.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/084801 A1

(51) 国際特許分類:

A24F 47/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/001070

(22) 国際出願日: 2019年1月16日(16.01.2019)

(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:

201811255601.1 2018年10月26日(26.10.2018) CN

(71) 出願人: 日本たばこ産業株式会社 (JAPAN TOBACCO INC.) [JP/JP]; 〒1058422 東京都港区虎ノ門二丁目2番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 山田 学(YAMADA Manabu); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本た

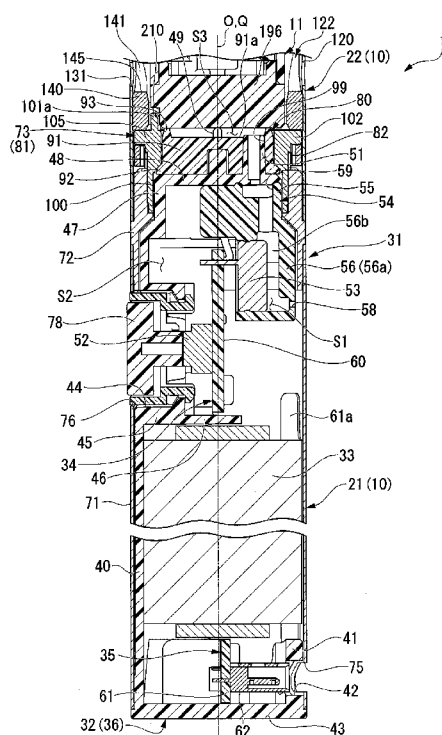
ばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 松田 健太郎 (MATSUDA Kentaro); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). シェン ピファ (SHEN Pifa); 518102 広東省深▲セン▼市宝安区西郷街道固戍紅湾東財工業区16号 Guangdong (CN).

(74) 代理人: 松沼 泰史, 外 (MATSUNUMA Yasushi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).

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

(54) Title: POWER SOURCE UNIT FOR NON-COMBUSTION-TYPE INHALER, BODY UNIT, AND NON-COMBUSTION-TYPE INHALER

(54) 発明の名称: 非燃焼式吸引器の電源ユニット、本体ユニット及び非燃焼式吸引器



(57) Abstract: The power source unit for a non-combustion-type inhaler according to one embodiment of the present invention comprises a housing, a power source, a first substrate module, and a second substrate module. The housing has: a pressure variation chamber that has a communication opening that communicates with an atomization unit that houses an aerosol source; and a normal pressure chamber that is separated from the pressure variation chamber with a partitioning member therebetween. The power source is housed inside the normal pressure chamber and can be charged/discharged. The first substrate module has a pressure sensor mounted thereon and is housed inside the housing such that at least the pressure sensor is exposed inside the pressure variation chamber. The second substrate module has a female connector mounted thereon and is housed inside the normal pressure chamber on the opposite side from the first substrate module with the power source therebetween.

(57) 要約: 本発明の一態様に係る非燃焼式吸引器の電源ユニットは、エアロゾル源が収容される霧化ユニットに連通する連通口が開く圧力変動室、及び圧力変動室に対して仕切部材を間に挟んで区画された常圧室を有するハウジングと、常圧室内に収容された充放電可能な電源と、圧力センサが実装されるとともに、少なくとも圧力センサが圧力変動室内に露出するようにハウジング内に収容された第1基板モジュールと、常圧室内において、電源を間に挟んで第1基板モジュールと反対側に収容され、雌コネクタが実装された第2基板モジュールと、を備えている。

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：

非燃焼式吸引器の電源ユニット、本体ユニット及び非燃焼式吸引器

技術分野

[0001] 本発明は、非燃焼式吸引器の電源ユニット、本体ユニット及び非燃焼式吸引器に関する。

本願は、2018年10月26日に出願された中国特許出願第201811255601.1号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来から、加熱により霧化させた蒸気（例えば、エアロゾル）を吸引することで、香味を味わう非燃焼式吸引器（以下、単に吸引器という。）が知られている。この種の吸引器としては、例えば霧化可能な内容物（例えば、エアロゾル源）が収容される霧化ユニットと、蓄電池が搭載された電源ユニットと、を備えたものがある。

吸引器では、蓄電池から供給される電力によって霧化ユニットに設けられた加熱部が発熱する。これにより、霧化ユニット内の内容物が霧化される。使用者は、吸口部を通じて、霧化したエアロゾルを空気とともに吸引できる。

[0003] 例えば下記特許文献1には、蓄電池や回路基板等がフレームに搭載された状態で、筒状のハウジングに組み付けられる構成が開示されている。下記特許文献1において、蓄電池に対して第1側に位置する回路基板にはスイッチ素子が実装され、蓄電池に対して第2側に位置する回路基板には雌コネクタが実装されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：中国特許公告第106343611号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上述した従来技術にあっては、雌コネクタや蓄電池の防液性能を向上させた上で、圧力センサの感度を向上させる点で未だ改善の余地があった。

[0006] 本発明は、雌コネクタや蓄電池の防液性能を向上させた上で、圧力センサの感度を向上させることができる非燃焼式吸引器の電源ユニット、本体ユニット及び非燃焼式吸引器を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] (1) 上記目的を達成するために、本発明の一態様に係る非燃焼式吸引器の電源ユニットは、エアロゾル源が収容される霧化ユニットに連通する連通口が開口する圧力変動室、及び前記圧力変動室に対して仕切部材を間に挟んで区画された常圧室を有するハウジングと、前記常圧室内に収容された充放電可能な電源と、圧力センサが実装されるとともに、少なくとも前記圧力センサが前記圧力変動室内に露出するように前記ハウジング内に収容された第1基板モジュールと、前記常圧室内において、前記電源を間に挟んで前記第1基板モジュールと反対側に収容され、雌コネクタが実装された第2基板モジュールと、を備えている。

[0008] 本態様によれば、少なくとも雌コネクタ及び電源が仕切部材によって圧力変動室と区画された常圧室に配置されるため、連通口を通じた常圧室内へのエアロゾル等の進入を抑制し、雌コネクタや電源にエアロゾルが付着するのを抑制できる。

一方、雌コネクタ及び電源を常圧室に収容することで、圧力変動室の小型化を図ることができる。これにより、圧力変動室の圧力変動を速やかに検出することができる。

[0009] (2) 上記(1)の態様に係る非燃焼式吸引器の電源ユニットにおいて、前記第1基板モジュールは、前記電源に対して前記霧化ユニット寄りに配置さ

れ、前記ハウジングには、押圧操作可能なボタンが配設され、前記第1基板モジュールは、前記ボタンにより操作されるスイッチ素子を備えていてもよい。

本態様によれば、第1基板モジュールを電源に対して霧化ユニット寄りに配置することで、圧力変動室の容積を小さくすることができる。これにより、圧力変動室に発生する圧力変動を圧力センサによって速やかに検出できる。その結果、圧力センサの感度を向上させることができる。

また、第1基板モジュールを霧化ユニット寄りに配置することで、非燃焼式吸引器における中央寄りにスイッチ素子を配置できる。これにより、操作性を向上させることができる。

[0010] (3) 上記(1)又は(2)の態様に係る非燃焼式吸引器の電源ユニットにおいて、前記電源、前記第1基板モジュール及び前記第2基板モジュールが搭載されるとともに、前記ハウジングに組み付けられたホルダを備えていてもよい。

本態様によれば、電源、第1基板モジュール及び第2基板モジュールを別々にハウジングに組み付ける場合に比べて組付性の向上を図ることができる。また、基板モジュールとして、第1基板モジュール及び第2基板モジュールを別々にホルダに搭載することで、上記態様のように電源に対して両側に基板モジュールを配置する等、レイアウト性の向上を図ることができる。

[0011] (4) 上記(1)から(3)の何れかの態様に係る非燃焼式吸引器の電源ユニットにおいて、前記電源は、蓄電池であってもよい。

本態様によれば、例えば一次電池を電源に採用する場合と異なり、繰り返し使用が可能になる。

[0012] (5) 本発明の一態様に係る非燃焼式吸引器の本体ユニットは、上記態様に係る電源ユニットと、前記電源ユニットに連なる筒状の保持ユニットと、を備えている。

本態様によれば、雌コネクタや電源の防液性能向上、及び圧力センサの感度向上の両立を図った高性能な本体ユニットを提供できる。

[0013] (6) 本発明の一態様に係る非燃焼式吸引器は、上記態様に係る本体ユニットと、前記保持ユニット内に着脱可能に收容される前記霧化ユニットと、を備えている。

本態様によれば、雌コネクタや電源の防液性能向上、及び圧力センサの感度向上の両立を図った高性能な非燃焼式吸引器を提供できる。

しかも、本態様では、霧化ユニットが本体ユニットに着脱可能に構成されている。そのため、霧化ユニットの着脱操作によってエアロゾル源の補充を行うことができ、エアロゾル源の充填作業の煩雑さを軽減できる。その結果、優れた操作性を具備させることができる。

発明の効果

[0014] 本発明の一態様によれば、雌コネクタや蓄電池の防液性能を向上させた上で、圧力センサの感度を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]実施形態に係る吸引器の斜視図である。

[図2]実施形態に係る吸引器の分解斜視図である。

[図3]図1のⅠ－Ⅰ線に沿う断面図である。

[図4]実施形態に係る電源ユニットの分解斜視図である。

[図5]図1のⅤ－Ⅴ線に沿う断面図である。

[図6]実施形態に係る電源ユニットの斜視図である。

[図7]実施形態に係る電源ユニットを軸方向の保持ユニット側から見た平面図である。

[図8]実施形態に係る保持ユニットの分解斜視図である。

[図9]実施形態に係る第1連結部材及び第2連結部材の接続構造を示す斜視図である。

[図10]実施形態に係る保持ユニット及びカートリッジを軸方向の電源ユニット側から見た平面図である。

[図11]図1のⅩ－Ⅹ線に沿う断面図である。

[図12]図1のⅩⅠ－ⅩⅠ線に対応するマウスピースの分解斜視図である。

。

[図13]実施形態に係るカートリッジの軸方向に沿う断面図である。

[図14]実施形態に係るカートリッジの分解斜視図である。

[図15]実施形態に係るタンクを開口部側からみた斜視図である。

[図16]実施形態に係るヒータホルダを電源ユニット側からみた斜視図である

。

[図17]実施形態に係る霧化容器をメッシュ体側からみた斜視図である。

[図18]実施形態に係る吸引器の正面図である。

[図19]実施形態に係る吸引器からマウスピースを取り外したときの軸方向に沿う断面図である。

[図20]実施形態に係るカートリッジが縦係合凸部に乗り上げた状態を示す説明図である。

[図21]実施形態に係るカートリッジの乗り上げ状態においてマウスピースを螺着する様子を示す説明図である。

[図22]実施形態に係るマウスピースとカートリッジが共回りする様子を示す説明図である。

[図23]実施形態に係るマウスピースを最後まで締め付けた様子を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0016] 次に、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[吸引器]

図1は、吸引器の斜視図である。

図1に示す吸引器1は、いわゆる非燃焼式吸引器であり、加熱により霧化されたエアロゾルを、たばこ葉を通して吸引することで、たばこ葉の香味を味わうものである。

[0017] 吸引器1は、本体ユニット10と、本体ユニット10に着脱可能に装着されるカートリッジ（霧化ユニット）11及びたばこカプセル12と、を備えている。

[0018] <本体ユニット>

図2は、吸引器1の分解斜視図である。

図2に示すように、本体ユニット10は、電源ユニット21と、保持ユニット22と、マウスピース（吸口部）23と、を備えている。電源ユニット21、保持ユニット22及びマウスピース23は、それぞれ軸線Oを中心軸とする筒状に形成されるとともに、軸線O上に並んで配置されている。以下の説明では、軸線Oに沿う方向を軸方向（法線方向）という。この場合、軸方向において、マウスピース23から電源ユニット21に向かう側を反吸口側や第1側ということもでき、電源ユニット21からマウスピース23に向かう側を吸口側や第2側ということもできる。また、軸方向から見た平面視で軸線Oに交差する方向を径方向といい、軸線O回りに周回する方向を周方向という場合がある。本明細書において、「方向」とは2つの向きを意味し、「方向」のうち1つの向きを示す場合には「側」と記載する。

[0019] <電源ユニット>

図3は、図1のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線に沿う断面図である。

図3に示すように、電源ユニット21は、ハウジング31と、ハウジング31内に收容されたホルダアセンブリ32と、を備えている。

[0020] <ホルダアセンブリ>

図4は、電源ユニット21の分解斜視図である。

図3、図4に示すように、ホルダアセンブリ32は、蓄電池33や、基板モジュール（第1基板モジュール34及び第2基板モジュール35）等が蓄電池ホルダ36に搭載されて構成されている。

蓄電池ホルダ36は、例えば樹脂材料により一体に形成されている。蓄電池ホルダ36は、ベース部40を備えている。ベース部40は、軸線Oを中心軸とする半円筒状に形成されている。なお、ベース部40は、蓄電池33等を受け入れる組付開口40a（図4参照）が径方向の外側に開口していれば、半円筒状以外の形状であってもよい。

[0021] ベース部40において、軸方向で保持ユニット22とは反対側の端部には

、圧入筒部４１が連なっている。圧入筒部４１は、軸線Ｏを中心軸とする円筒状に形成されている。圧入筒部４１において、周方向の一部には、圧入筒部４１を径方向に貫通するコネクタ通過孔４２が形成されている。圧入筒部４１のうち、軸方向で保持ユニット２２とは反対側に位置する開口部は、閉塞部４３により閉塞されている。閉塞部４３は、圧入筒部４１よりも大径の円形状に形成されている。

[0022] ベース部４０のうち、軸方向で保持ユニット２２側に位置する部分には、ボタン開口４４（図３参照）が形成されている。ボタン開口４４は、ベース部４０における周方向の一部を径方向に貫通している。上述したコネクタ通過孔４２及びボタン開口４４は、例えば周方向で１８０°異なる位置に配置されている。本実施形態では、周方向におけるコネクタ通過孔４２及びボタン開口４４それぞれの中心を通る径方向を、表裏面方向とする。この場合、軸線Ｏに対してコネクタ通過孔４２側を裏面側とし、軸線Ｏに対してボタン開口４４側を表面側とする。なお、コネクタ通過孔４２及びボタン開口４４の位置は適宜変更が可能である。

[0023] ベース部４０において、ボタン開口４４の開口縁には、裏面側に延びるボタンガイド筒４５が形成されている。ボタンガイド筒４５は、ボタン開口４４の周囲を取り囲んでいる。

ベース部４０において、ボタン開口４４よりも軸方向で保持ユニット２２とは反対側に位置する部分には、ベース部４０を軸方向に仕切る仕切壁４６が形成されている。

[0024] 図５は、図１のＶ－Ｖ線に沿う断面図である。

図３～図５に示すように、ベース部４０のうち、軸方向で保持ユニット２２側に位置する端部には、段差部４７が連なっている。段差部４７は、ベース部４０と同軸に配置された半円筒状に形成されるとともに、軸線Ｏからの径方向の距離が軸方向で保持ユニット２２に接近するに従い段々と縮小している。段差部４７における軸方向で保持ユニット２２側に位置する端縁には、接続台座４８が連なっている。接続台座４８は、軸線Ｏを中心軸とする円

形状に形成されている。接続台座 48 には、一对の電極保持部 50 と、連通ポート 51 が形成されている。

[0025] 図 4、図 5 に示すように、一对の電極保持部 50 は、軸方向で保持ユニット 22 側に突出する筒状に形成されている。各電極保持部 50 は、軸線 O に対して径方向の両側に位置している。本実施形態において、各電極保持部 50 は、径方向のうち、上述した表裏面方向に直交する方向（以下、左右方向という場合がある。）に並んで配置されている。なお、各電極保持部 50 は、軸方向に延び、径方向で互いに連なっている。

図 3、図 4 に示すように、連通ポート 51 は、接続台座 48 において、軸線 O に対して径方向の裏側に位置する部分から軸方向で保持ユニット 22 側に向けて突出している。

[0026] 図 5 に示すように、各電極保持部 50 には、ピン電極 49 が各別に保持されている。ピン電極 49 は、ピン状の電極本体が筒状ケース内に弾性支持された構成である。ピン電極 49 は、筒状ケースが電極保持部 50 内に嵌め込まれた状態で、電極本体が電極保持部 50 を軸方向に貫いて構成されている。ピン電極 49（電極本体）における軸方向の両端部のうち、軸方向で保持ユニット 22 とは反対側に位置する端部は、蓄電池ホルダ 36 内において、電極配線を通じて後述する第 1 基板 60 に接続されている。

[0027] 蓄電池 33 は、軸線 O を軸方向とする円柱状に形成されている。蓄電池 33 は、ベース部 40 において、仕切壁 46 に対して軸方向で保持ユニット 22 とは反対側に位置する部分に収容されている。なお、吸引器 1 に搭載される電源部は、充放電可能な電源として、蓄電池 33 等の二次電池に限らず、スーパーキャパシタ等であってもよい。また、電源部は、一次電池であってもよい。

[0028] 図 3、図 4 に示すように、第 1 基板モジュール 34 は、ベース部 40 において、仕切壁 46 に対して軸方向で保持ユニット 22 側に位置する部分に配置されている。具体的に、第 1 基板モジュール 34 は、第 1 基板 60 と、スイッチ素子 52（図 3 参照）と、圧力センサ 53 と、を備えている。

第1基板60は、表裏面方向を厚さ方向として配置されている。具体的に、第1基板60は、組付開口40aの開口端面上に載置された状態で、ビス等によってベース部40に固定されている。第1基板60は、第1接続配線（不図示）を介して蓄電池33に接続されている。なお、図3に示す例において、第1基板60は、軸線O上に位置している。

[0029] スイッチ素子52は、第1基板60の表面（第1主面）上において、表裏面方向から見てボタン開口44と重なり合う位置に配置されている。本実施形態において、スイッチ素子52は、第1基板60に表面実装されている。但し、スイッチ素子52は、スイッチ素子52から引き出された接続端子が第1基板60の貫通孔に挿通された状態で、第1基板60に実装されていてもよい。

[0030] 圧力センサ53は、第1基板60の裏面（第2主面）上において、スイッチ素子52に対して軸方向で保持ユニット22側に配置されている。すなわち、圧力センサ53は、表裏面方向から見た平面視でスイッチ素子52から重なり合わない位置に配置されている。なお、本実施形態では、圧力センサ53がスイッチ素子52に対して軸方向で保持ユニット22側にずれた位置に配置されているが、この構成のみに限られない。すなわち、スイッチ素子52及び圧力センサ53は、第1基板60の面内方向でずれた位置に配置されていれば、軸方向で保持ユニット22とは反対側にずれた位置に配置されていてもよく、径方向のうち、左右方向にずれて配置されていてもよい。

[0031] 圧力センサ53は、例えば静電容量式のものを採用することができる。すなわち、圧力センサ53は、圧力変動に応じて変形するダイアフラムの挙動を静電容量の変化として検出する。本実施形態の圧力センサ53は、圧力センサ53から引き出された接続端子が第1基板60の貫通孔に挿通された状態で、第1基板60に実装されている。但し、圧力センサ53は、第1基板60に表面実装されていてもよい。

[0032] 圧力センサ53には、センサホルダ（仕切部材）54が装着されている。センサホルダ54は、シリコン樹脂等、蓄電池ホルダ36よりも軟らかく

、かつ弾性を有する樹脂材料により形成されている。センサホルダ54は、蓄電池ホルダ36に取り付けられた取付部55と、圧力センサ53を覆う被覆部56と、を備えている。

[0033] 取付部55は、半円状に形成されている。取付部55は、上述した接続台座48に軸方向で保持ユニット22とは反対側から突き当てられた状態で、蓄電池ホルダ36に組み付けられている。なお、上述した段差部47には、接続台座48との間で取付部55を軸方向で挟持する挟持片57（図4参照）が形成されている。挟持片57は、段差部47における径方向（左右方向）の外側に位置する円弧の両端面から周方向に突出している。

[0034] 被覆部56は、取付部55から軸方向で保持ユニット22とは反対側に連なっている。被覆部56は、表面側に開口するキャップ状に形成されている。被覆部56の底壁部56aには、表面側に膨出するスペーサ56bが形成されている。圧力センサ53は、スペーサ56bに突き当てられた状態で被覆部56内に嵌め込まれている。これにより、底壁部56aの内面と、圧力センサ53と、の間には径方向の隙間が設けられている。なお、底壁部56aには、底壁部56aを径方向に貫通する空気置換孔58が形成されている。

[0035] 上述した取付部55には、連通ポート51内と被覆部56内とを連通させる連通路59が形成されている。連通路59は、取付部55内を軸方向に延在している。連通路59における軸方向で保持ユニット22とは反対側の端部は、被覆部56の内周面上で開口している。一方、連通路59における軸方向で保持ユニット22側の端部は、取付部55における軸方向で保持ユニット22側を向く面上で開口している。なお、本実施形態において、連通路59の最小内径は、空気置換孔58の最大内径よりも大きくなっている。また、連通路59において、少なくとも軸方向で保持ユニット22側の端部の内径は、連通ポート51の内径よりも大きくなっている。

[0036] 本実施形態において、連通ポート51及び連通路59は、軸方向から見て少なくとも一部が圧力センサ53と重なり合う位置に配置されている。但し

、連通ポート 5 1 及び連通路 5 9 は、軸方向から見て圧力センサ 5 3 とずれた位置に配置されていてもよい。

[0037] 図 3～図 5 に示すように、第 2 基板モジュール 3 5 は、蓄電池 3 3 を間に挟んで軸方向で第 1 基板モジュール 3 4 とは反対側に配置されている。すなわち、本実施形態の基板モジュール 3 4, 3 5 は、蓄電池 3 3 を間に挟んで軸方向の両側に各別に配置されている。第 2 基板モジュール 3 5 は、第 2 基板 6 1 と、雌コネクタ 6 2 と、を備えている。

第 2 基板 6 1 は、上述した圧入筒部 4 1 内に径方向（表裏面方向）を厚さ方向として収容されている。図 5 に示すように、第 2 基板 6 1 は、圧入筒部 4 1 から径方向の内側に突出したボス部 4 1 a に載置された状態で、ビス等によりボス部 4 1 a に固定されている。第 2 基板 6 1 は、第 2 接続配線 6 1 a を介して第 1 基板 6 0 に接続されている。すなわち、第 2 接続配線 6 1 a は、蓄電池ホルダ 3 6 の外側において、蓄電池 3 3 の周囲を通して軸方向に引き回されている。

[0038] 図 3、図 4 に示すように、雌コネクタ 6 2 は、蓄電池 3 3 への充電に用いられるものであって、外部電源から引き出された雄コネクタ（不図示）が抜き差しされる。本実施形態において、雌コネクタ 6 2 は、例えば USB コネクタ（Universal Serial Bus）が採用されている。但し、雌コネクタ 6 2 は、USB コネクタに限られない。また、雌コネクタ 6 2 は、必ずしも充電に用いられる必要はなく、例えば通信に用いられるものであってもよい。

[0039] 雌コネクタ 6 2 は、開口部を裏面側に向けた状態で、第 2 基板 6 1 に実装されている。雌コネクタ 6 2 の先端部（開口部寄りの端部）は、上述したコネクタ通過孔 4 2 内に挿入されている。但し、雌コネクタ 6 2 は、コネクタ通過孔 4 2 から径方向の内側に退避していてもよい。

[0040] <ハウジング>

図 3、図 4 に示すように、ハウジング 3 1 は、外装筒部 7 1 と、介装部材 7 2 と、接続機構 7 3 と、を有している。

外装筒部 7 1 は、軸線 O を中心軸とする円筒状に形成されている。外装筒部 7 1 内には、軸方向で保持ユニット 2 2 とは反対側に位置する開口部を通じてホルダアッセンブリ 3 2 が挿入されている。具体的に、ホルダアッセンブリ 3 2 は、蓄電池ホルダ 3 6 の圧入筒部 4 1 が外装筒部 7 1 における保持ユニット 2 2 とは反対側に位置する端部に圧入された状態で、外装筒部 7 1 内に組み付けられている。これにより、ホルダアッセンブリ 3 2 は、軸方向で保持ユニット 2 2 側に位置する端部が外装筒部 7 1 から突出した状態で、外装筒部 7 1 内に收容されている。なお、外装筒部 7 1 における軸方向で保持ユニット 2 2 とは反対側に位置する開口部は、蓄電池ホルダ 3 6 の閉塞部 4 3 によって閉塞されている。

[0041] 外装筒部 7 1 における軸方向で保持ユニット 2 2 とは反対側に位置する端部において、径方向から見て上述したコネクタ通過孔 4 2 及び雌コネクタ 6 2 と重なり合う部分には、コネクタ露出孔 7 5 が形成されている。コネクタ露出孔 7 5 は、外装筒部 7 1 を径方向に貫通している。本実施形態では、雌コネクタ 6 2 が径方向に開口する構成について説明したが、雌コネクタ 6 2 が軸方向に開口する構成であってもよい。

[0042] 外装筒部 7 1 における軸方向で保持ユニット 2 2 側の端部において、径方向から見て上述したボタン開口 4 4 と重なり合う部分には、ボタン露出孔 7 6 が形成されている。ボタン露出孔 7 6 は、外装筒部 7 1 を径方向に貫通している。

[0043] ボタン露出孔 7 6 及びボタン開口 4 4 内には、ボタン 7 8 が收容されている。ボタン 7 8 は、ボタンガイド筒 4 5 に支持された状態で径方向に移動可能に構成されている。ボタン 7 8 は、径方向の内側への移動に伴い、スイッチ素子 5 2 を押圧操作する。ボタン 7 8 の表面は、ボタン露出孔 7 6 を通じて外装筒部 7 1 の外周面上に露出している。なお、ボタン 7 8 は、径方向に移動するものに限らず、例えば軸方向にスライド移動するものであってもよい。また、ボタン 7 8 に替えてタッチセンサ等により吸引器 1 を操作する構成であってもよい。

[0044] 介装部材 7 2 は、軸線 O を中心軸とする円筒状に形成されている。介装部材 7 2 は、ホルダアッセンブリ 3 2 と外装筒部 7 1 との間に、軸方向の保持ユニット 2 2 側から嵌め込まれている。これにより、外装筒部 7 1 における軸方向で保持ユニット 2 2 側に位置する開口部において、ホルダアッセンブリ 3 2 と外装筒部 7 1 との間が封止されている。

[0045] 図 3 に示すように、ハウジング 3 1 内において、センサホルダ 5 4 により囲まれた空間は、吸引器 1 の使用（吸引）に応じて上述した連通ポート 5 1 を通じて圧力変動する圧力変動室 S 1 を構成している。一方、ハウジング 3 1 内において、圧力変動室 S 1 以外の空間は、大気圧が作用する常圧室 S 2 を構成している。本実施形態では、蓄電池 3 3 及び基板モジュール 3 4, 3 5 のうち、圧力センサ 5 3 以外は常圧室 S 2 内に收容されている。但し、少なくとも圧力センサ 5 3 が圧力変動室 S 1 内に收容されていれば、圧力センサ 5 3 以外の部品が圧力変動室 S 1 内に收容されていてもよい。なお、ハウジング 3 1 内には、ハウジング 3 1 内への液体の進入を把握するために、液検出シール等が設けられていてもよい。

[0046] <接続機構>

図 4、図 5 に示すように、接続機構 7 3 は、接続キャップ 8 0 と、第 1 連結部材 8 1 と、環状片 8 2 と、を備えている。

接続キャップ 8 0 は、シリコン樹脂等、蓄電池ホルダ 3 6 よりも軟らかく、かつ弾性を有する樹脂材料により形成されている。接続キャップ 8 0 は、上述した接続台座 4 8 に対して軸方向の保持ユニット 2 2 側から装着されている。接続キャップ 8 0 は、ベース部 9 1 と、フランジ部 9 2 と、圍繞凸部 9 3 と、を有している。

[0047] 図 5 に示すように、ベース部 9 1 は、軸線 O を中心軸とする円柱状に形成されている。ベース部 9 1 のうち、平面視で各電極保持部 5 0 と重なり合う位置には、軸方向で保持ユニット 2 2 側に窪む收容凹部 9 5 がそれぞれ形成されている。各收容凹部 9 5 は、軸方向に延び、径方向で連なっている。ベース部 9 1 において、各收容凹部 9 5 と平面視で重なり合う位置には、電極

挿通孔 97 が形成されている。電極挿通孔 97 は、ベース部 91 を軸方向に貫通して、收容凹部 95 内に連通している。

図 3 に示すように、ベース部 91 のうち、平面視で連通ポート 51 と重なり合う位置には、ポート挿通孔 99 が形成されている。ポート挿通孔 99 は、ベース部 91 を軸方向に貫通している。

[0048] 図 3、図 5 に示すように、上述した接続キャップ 80 のうち、各收容凹部 95 内には電極保持部 50 が收容され、かつポート挿通孔 99 内には連通ポート 51 が挿通される。これにより、接続キャップ 80 は、接続台座 48 における軸方向で保持ユニット 22 側を向く端面に突き合わされた状態で蓄電池ホルダ 36 に組み付けられている。この状態において、ピン電極 49 は、電極挿通孔 97 を通じてベース部 91 から軸方向の保持ユニット 22 側に突出している。連通ポート 51 は、ポート挿通孔 99 を通じてベース部 91 から軸方向の保持ユニット 22 側に突出している。すなわち、接続キャップ 80（ベース部 91）のうち、保持ユニット 22 側を向く面は、ピン電極 49 が突出するとともに、連通ポート 51 が開口するベース面 91a を構成している。

[0049] フランジ部 92 は、ベース部 91 における軸方向で保持ユニット 22 とは反対側の端部において、径方向の外側に張り出している。

[0050] 囲繞凸部 93 は、ベース部 91 における軸方向で保持ユニット 22 側を向く端面から軸方向に突出している。具体的に、囲繞凸部 93 は、ベース部 91 の外周縁に沿って延びる環状に形成されている。すなわち、囲繞凸部 93 は、ピン電極 49 及び連通ポート 51 に対して径方向の外側に離れた位置で、ピン電極 49 及び連通ポート 51 をまとめて取り囲んでいる。なお、囲繞凸部 93 は、ピン電極 49 及び連通ポート 51 の周囲をまとめて取り囲む構成であれば、ベース部 91 の外周縁に対して径方向の内側に位置していてもよい。また、囲繞凸部 93 は、環状に限らず、多角形状等であってもよい。また、本実施形態において、「囲繞」とは、連続的に延在しているものに限らず、間欠的に延在しているものも含む。すなわち、本実施形態における囲

繞凸部 93 は、全体としてピン電極 49 及び連通ポート 51 の周囲を取り囲む構成であれば適宜変更が可能である。

[0051] 圍繞凸部 93 は、軸方向に沿う縦断面視において、軸方向の保持ユニット 22 側に向けて先鋭する三角形状に形成されている。圍繞凸部 93 におけるベース部 91 からの突出高さは、連通ポート 51 よりも高く、ピン電極 49 よりも低くなっている。但し、圍繞凸部 93 の突出高さは、ピン電極 49 よりも高くなってもよい。また、圍繞凸部 93 における縦断面視形状は、三角形状に限られない。

[0052] 第 1 連結部材 81 は、ベース筒部 100 と、縦係合凸部（第 1 縦係合凸部 101a～第 3 縦係合凸部 101c）と、横係合凸部 102 と、を備えている。

ベース筒部 100 は、軸線 O を中心として軸方向の保持ユニット 22 側に向かうに従い段々と縮径する多段筒状に形成されている。ベース筒部 100 における軸方向で保持ユニット 22 とは反対側に位置する端部は、介装部材 72 の内側に嵌め込まれている。この状態において、ベース筒部 100 における軸方向で保持ユニット 22 側の端部は、接続台座 48 との間にフランジ部 92 を軸方向で挟み込んだ状態で接続キャップ 80 の周囲を取り囲んでいる。ベース筒部 100 における軸方向の保持ユニット 22 側の端部には、径方向の外側に張り出す外フランジ部 105 が形成されている。

[0053] 図 6 は、電源ユニット 21 の斜視図である。

図 5、図 6 に示すように、縦係合凸部 101a～101c は、ベース筒部 100 から軸方向の保持ユニット 22 側に突出している。各縦係合凸部 101a～101c は、周方向に間隔をあけて複数形成されている。本実施形態において、各縦係合凸部 101a～101c は、周方向に 120° の間隔をあけて均等に配置されている。なお、縦係合凸部 101a～101c は、単数であっても複数であってもよい。また、縦係合凸部 101a～101c のピッチは適宜変更が可能である。この場合、複数の縦係合凸部 101a～101c が不均等に配置されていてもよい。

[0054] 図7は、電源ユニット21を軸方向の保持ユニット22側から見た平面図である。

図7に示すように、上述した各縦係合凸部101a～101cそれぞれにおいて、周方向の中心と軸線Oとを結ぶ仮想直線La～Lc上に上述したピン電極49が配置されないように、各縦係合凸部101a～101cが配置されている。具体的に、ピン電極49は、第1縦係合凸部101aと軸線Oとを結ぶ仮想直線Laに対して線対称となる位置に配置されている。すなわち、各ピン電極49同士を結ぶ仮想直線T1と仮想直線Laとが互いに直交するとともに、仮想直線Laから各ピン電極49までの距離が互いに等しくなっている。

[0055] 図5、図6に示すように、縦係合凸部101a～101cにおける軸方向の保持ユニット22側に位置する端縁は、ピン電極49よりも軸方向の保持ユニット22側に位置している。縦係合凸部101a～101cは、径方向から見た側面視で矩形状に形成されている。縦係合凸部101a～101cにおける軸方向で保持ユニット22側の端部において、径方向の内側を向く面は、軸方向の保持ユニット22側に向かうに従い径方向の厚さが漸次薄くなる傾斜面とされている。この傾斜面は、カートリッジ11の後述の係合凹部210に、縦係合凸部101a～101cをスムーズに導くためのガイドとして機能する。

[0056] 横係合凸部102は、外フランジ部105から径方向の外側に突出している。横係合凸部102は、平面視で矩形状に形成されている。横係合凸部102は、周方向に間隔をあけて複数形成されている。本実施形態において、各横係合凸部102は、周方向に90°間隔をあけて均等に配置されている。本実施形態では、一の横係合凸部102が第1縦係合凸部101aと周方向で同等の位置に配置されている。なお、横係合凸部102は、単数であっても複数であってもよい。また、横係合凸部102のピッチは適宜変更が可能である。この場合、複数の横係合凸部102が不均等に配置されていてもよい。

[0057] 環状片 82 は、薄肉の環状に形成されている。環状片 82 には、上述したベース筒部 100 が軸方向の保持ユニット 22 側から挿入されることで、介装部材 72 と外フランジ部 105 との間に軸方向で挟持されている。図 5 に示すように、環状片 82 のうち、周方向の一部には撓み部 106 が形成されている。撓み部 106 は、径方向の外側に膨出するアーチ状に形成されている。撓み部 106 は、径方向に弾性変形可能に構成されている。撓み部 106 は、横係合凸部 102 における径方向の外側端面よりも径方向の内側に位置している。

[0058] 上述した撓み部 106 は、周方向に間隔をあけて複数形成されている。例えば撓み部 106 は、各横係合凸部 102 のうち、径方向（左右方向）で対向する一对の横係合凸部 102 と周方向で同等の位置に配置されている。但し、撓み部 106 の数は、適宜変更が可能である。例えば、撓み部 106 は、各横係合凸部 102 に対応して形成されていてもよく、一の横係合凸部 102 のみに対応して形成されていてもよい。

[0059] <保持ユニット>

図 8 は、保持ユニット 22 の分解斜視図である。

図 8 に示すように、保持ユニット 22 は、本体ユニット 10 に着脱可能に取り付けられる。具体的に、保持ユニット 22 は、容器保持筒 120 と、透過筒 121 と、第 2 連結部材 122 と、スリーブ 123 と、を備えている。

容器保持筒 120 は、軸線 O を中心軸とする円筒状に形成されている。容器保持筒 120 における軸方向の中央部には、観察孔 130 が形成されている。観察孔 130 は、容器保持筒 120 を径方向に貫通している。観察孔 130 は、軸方向を長手方向とする長円形状に形成されている。観察孔 130 は、容器保持筒 120 のうち、径方向で対向する部分に一对で形成されている。なお、観察孔 130 の数や位置、形状等は、適宜変更が可能である。

[0060] 容器保持筒 120 のうち、観察孔 130 よりも軸方向の電源ユニット 21 側に位置する部分には、通気口 131 が形成されている。通気口 131 は、容器保持筒 120 を径方向に貫通している。通気口 131 は、保持ユニット

２２の内外を連通させている。通気口１３１は、容器保持筒１２０のうち、径方向（表裏面方向）で対向する部分に一对で形成されている。なお、通気口１３１の数や位置、形状等は、適宜変更が可能である。

[0061] 透過筒１２１は、光透過性を有する材料により形成されている。透過筒１２１は、容器保持筒１２０内に挿入されている。具体的に、透過筒１２１は、容器保持筒１２０内において、通気口１３１よりも軸方向のマウスピース２３側であって、観察孔１３０を径方向の内側から覆っている。すなわち、使用者は、観察孔１３０及び透過筒１２１を通じて保持ユニット２２内を視認可能である。なお、保持ユニット２２は、観察孔１３０や透過筒１２１を有さない構成であってもよい。

[0062] 第２連結部材１２２は、保持ユニット２２の本体ユニット１０への装着時に、上述した第１連結部材８１に係止される。具体的に、第２連結部材１２２は、嵌合筒１４０と、ガイド筒１４１と、係止片１４２と、を備えている。

[0063] 嵌合筒１４０は、軸線Ｏを中心軸とする筒状に形成されている。嵌合筒１４０は、容器保持筒１２０のうち、透過筒１２１よりも軸方向の電源ユニット２１側に位置する部分に、圧入等により嵌合されている。

[0064] ガイド筒１４１は、嵌合筒１４０と同軸に配置されている。ガイド筒１４１は、嵌合筒１４０から軸方向のマウスピース２３側に延設されている。ガイド筒１４１は、軸方向のマウスピース２３側に向かうに従い内径が漸次拡大するテーパ筒状に形成されている。ガイド筒１４１の外径は、嵌合筒１４０の外径よりも小さくなっている。ガイド筒１４１のうち、径方向から見た側面視で上述した通気口１３１と重なり合う位置には、逃げ部１４５が形成されている。逃げ部１４５は、例えば軸方向のマウスピース２３側に開口するＵ字状に形成されている。通気口１３１は、逃げ部１４５を通じて保持ユニット２２内に開口している。なお、逃げ部１４５の形状は、通気口１３１における少なくとも一部を保持ユニット２２内に露出させる構成であればよい。また、ガイド筒１４１と通気口１３１とが軸方向で異なる位置に配置さ

れる場合には、ガイド筒 141 は逃げ部 145 を有さない構成であってもよい。

[0065] 図 9 は、第 1 連結部材 81 及び第 2 連結部材 122 の接続構造を示す斜視図である。

図 8、図 9 に示すように、係止片 142 は、嵌合筒 140 から軸方向の電源ユニット 21 側に突出している。係止片 142 は、径方向から見た側面視で L 字状に形成されている。具体的に、係止片 142 は、縦延在部 150 と、横延在部 151 と、を有している。

縦延在部 150 は、嵌合筒 140 から軸方向の電源ユニット 21 側に突出している。

[0066] 図 9 に示すように、横延在部 151 は、縦延在部 150 における軸方向の電源ユニット 21 側の端部から周方向の一方側に向けて片持ちで延在している。

[0067] 図 10 は、保持ユニット 22 及びカートリッジ 11 を軸方向の電源ユニット 21 側から見た平面図である。

図 9、図 10 に示すように、横延在部 151 において、周方向の一方側端部には、径方向の外側に向けて窪む係合凹部 155 が形成されている。係合凹部 155 は、径方向の外側に向けて半円状に形成されている。

[0068] 上述した係止片 142 は、周方向に間隔をあけて複数形成されている。本実施形態において、各係止片 142 は、周方向に 90° 間隔をあけて均等に配置されている。周方向で隣り合う係止片 142 同士の間には、上述した横係合凸部 102 が挿入される係合溝 158 を画成している。係合溝 158 は、側面視で L 字状に形成されている。

[0069] 図 2、図 9 に示すように、電源ユニット 21 と保持ユニット 22 は、係止片 142 と横係合凸部 102 とが接続されることで、着脱可能とされている。すなわち、電源ユニット 21 と保持ユニット 22 とを接続するには、横係合凸部 102 を係合溝 158 内に軸方向で差し込んだ後、電源ユニット 21 と保持ユニット 22 とを軸線 O 回りに相対回転させる。すると、横係合凸部

１０２が横延在部１５１と嵌合筒１４０との間に軸方向で係合する。また、電源ユニット２１と保持ユニット２２とが軸線〇回りに相対回転する過程で、環状片８２の撓み部１０６が係合凹部１５５内に嵌まり込む。これにより、撓み部１０６が係合凹部１５５に周方向で係合する。その結果、電源ユニット２１及び保持ユニット２２は、軸方向及び周方向での位置決めがなされた状態で、互いに組み付けられる。

[0070] 図９に示すように、本実施形態の係合溝１５８において、嵌合筒１４０と横延在部１５１との間には、周方向の他方側から一方側に向かうに従い、軸方向の幅が漸次狭くなるテーパ状に形成されている。具体的に、横延在部１５１における軸方向のマウスピース２３側を向く端面は、周方向の他方側から一方側に向かうに従い軸方向の電源ユニット２１側に向けて延びる傾斜面とされている。

横係合凸部１０２は、周方向の一方側から他方側に向かうに従い軸方向の幅が漸次狭くなるテーパ状に形成されている。具体的に、上述した横係合凸部１０２における軸方向の保持ユニット２２とは反対側を向く端面は、周方向の一方側から他方側に向かうに従い、軸方向のマウスピース２３側に延びる傾斜面とされている。これにより、電源ユニット２１と保持ユニット２２の接続時において、横延在部１５１と横係合凸部１０２との干渉を抑制し、組付性を向上させることができる。

[0071] 図８に示すように、スリーブ１２３は、容器保持筒１２０内のうち、透過筒１２１よりも軸方向のマウスピース２３側に位置する部分に圧入等により嵌合されている。上述した透過筒１２１は、第２連結部材１２２とスリーブ１２３との間に軸方向で保持されている。スリーブ１２３の内周面には、雌ねじ部１２３ａが形成されている。

[0072] <マウスピース>

図１１は、図１のＸⅠ－ＸⅠ線に沿う断面図である。図１２は、図１のＸⅠⅠ－ＸⅠⅠ線に対応するマウスピース２３の分解斜視図である。

図１１、図１２に示すように、マウスピース２３は、マウスピース本体１

60と、滑り止め部材（第1滑り止め部材161及び第2滑り止め部材162）と、を備えている。

マウスピース23には、たばこカプセル12を収容可能な吸引口23aが形成されている。マウスピース本体160は、軸線Oを中心軸とする多段筒状に形成されている。マウスピース本体160における軸方向の保持ユニット22側の端部には、雄ねじ部160aが形成されている。マウスピース本体160の雄ねじ部160aは、上述したスリーブ123の雌ねじ部123aに着脱可能に螺着される。なお、マウスピース本体160は、螺着以外の方法（例えば、嵌合等）によりスリーブ123に着脱される構成であってもよい。

[0073] マウスピース本体160において、雄ねじ部160aに対して軸方向で保持ユニット22とは反対側に位置する部分には、突当フランジ165が形成されている。突当フランジ165は、径方向の外側に張り出す環状に形成されている。突当フランジ165は、マウスピース23が保持ユニット22に装着された状態において、保持ユニット22に軸方向に突き当てられる。なお、突当フランジ165は、軸方向で保持ユニット22から離間するに従い漸次外径が縮小している。

[0074] マウスピース本体160における軸方向の保持ユニット22側の端部には、マウスピース本体160内を軸方向で仕切る仕切部167が形成されている。仕切部167において、軸線Oと重なる位置には、仕切部167を軸方向に貫通する貫通孔168が形成されている。貫通孔168は、例えば径方向のうち、一方向を長手方向とする長円形状とされている。なお、貫通孔168の平面視形状は、真円形状や多角形状等であってもよい。

[0075] 第1滑り止め部材161は、例えばシリコン樹脂等の樹脂材料により一体形成されている。第1滑り止め部材161は、リング部169と、嵌合突起170と、当接突起171と、を備えている。

[0076] リング部169は、マウスピース本体160内に軸方向で保持ユニット22側から嵌合されている。なお、第1滑り止め部材161は、リング部16

9が上述した仕切部167に軸方向で突き当てられることで、マウスピース本体160に対する軸方向の位置決めがなされている。

[0077] リング部169の中心には、連通孔169aが形成されている。連通孔169aは、上述した貫通孔168を通じて保持ユニット22内とマウスピース本体160内とを連通させている。

[0078] 嵌合突起170は、リング部169の内周縁のうち、連通孔169aを間に挟んで径方向で対向する位置に一对で形成されている。嵌合突起170は、リング部169から軸方向で保持ユニット22とは反対側に突出している。各嵌合突起170は、上述した貫通孔168内における径方向の両端部に嵌合されている。これにより、第1滑り止め部材161は、マウスピース本体160に対する周方向の位置決めがなされている。なお、本実施形態では、貫通孔168内に嵌合突起170が嵌合される構成について説明するが、貫通孔168とは別の孔に嵌合突起170が嵌合される構成であってもよい。

[0079] 当接突起171は、リング部169から軸方向の保持ユニット22側に突出している。当接突起171は、軸線Oを中心とする円形状に形成されている。本実施形態において、当接突起171は、同心円状に2条形成されている。なお、第1滑り止め部材161は、当接突起171を有さない構成であってもよい。

[0080] 第2滑り止め部材162は、例えばシリコン樹脂等の樹脂材料により一体形成されている。第2滑り止め部材162は、マウスピース本体160内に軸方向の保持ユニット22とは反対側から嵌合されている。なお、第2滑り止め部材162は、上述した仕切部167に軸方向で突き当てられることで、マウスピース本体160に対する軸方向の位置決めがなされている。

[0081] <たばこカプセル>

図2、図11に示すように、たばこカプセル12は、マウスピース本体160内に軸方向で保持ユニット22とは反対側から着脱可能に装着される。たばこカプセル12は、カプセル部180と、フィルタ部181と、を備え

ている。

[0082] 図11に示すように、カプセル部180は、軸線Oを中心軸とする有底筒状に形成されている。カプセル部180のうち、軸方向で保持ユニット22側の開口部を閉塞する底壁部186には、底壁部186を軸方向に貫通するメッシュ開口が形成されている。

フィルタ部181は、カプセル部180内に軸方向の保持ユニット22とは反対側から嵌合されている。カプセル部180とフィルタ部181とで画成された空間には、たばこ葉が封入されている。

[0083] <カートリッジ>

図2に示すように、カートリッジ11は、液体のエアロゾル源を貯留するとともに、この液体のエアロゾル源を霧化する。カートリッジ11は、保持ユニット22の透過筒121内に収納されている。

[0084] 図13は、カートリッジ11の軸方向に沿う断面図である。図14は、カートリッジ11の分解斜視図である。

図13、図14に示すように、カートリッジ11は、有底円筒状のタンク191と、タンク191内に収納された略円板状のガスケット192、略円板状のメッシュ体193、加熱部194、及び霧化容器195と、タンク191の開口部191aを閉塞するヒータホルダ196と、を備えている。

[0085] 図15は、タンク191を開口部191a側からみた斜視図である。

図13～図15に示すように、タンク191の周壁191bには、開口部191aよりもやや底部191c側に、係合孔198が2つ形成されている。係合孔198は、タンク191にヒータホルダ196を固定するためのものである。係合孔198は、周方向に長くなるように、径方向からみて長方形形状に形成されている。2つの係合孔198は、タンク191の軸線Qを挟んで両側に対向配置されている。なお、カートリッジ11が透過筒121内に収納された状態において、軸線Qは本体ユニット10の軸線Oと一致している。軸線Qは、カートリッジ11を構成する各部で共通する軸線である。以下では、軸線Qをタンク191の軸線Qに限らず、カートリッジ11を構

成する各部の説明で使用するものとする。

- [0086] また、タンク１９１の周壁１９１ｂには、係合孔１９８からやや開口部１９１ａ寄りの内周面に、ガイド凹部１９８ａが形成されている。ガイド凹部１９８ａは、開口部１９１ａ側も開口されている。ガイド凹部１９８ａは、タンク１９１にヒータホルダ１９６を固定する際、後述の係合片２０６をガイドする役割を有する。
- [0087] タンク１９１の底部１９１ｃには、径方向中央に底部１９１ｃを貫通する貫通孔１９１ｄが形成されている。貫通孔１９１ｄの周縁には、底部１９１ｃの内面からタンク１９１内に突出する円環状の流路管１９７が一体成形されている。そして、流路管１９７の内部と貫通孔１９１ｄとが連通されている。流路管１９７は、霧化されたエアロゾルの流路となる。流路管１９７は、底部１９１ｃからタンク１９１の軸方向略中央よりもやや開口部１９１ａ寄りに至る間に延在されている。
- [0088] 周壁１９１ｂの内周面と流路管１９７の外周面との間には、これら周壁１９１ｂと流路管１９７とに跨る複数（本実施形態では３つ）のリブ１９９が一体成形されている。リブ１９９は、軸方向からみて放射状となるように、周方向に等間隔で配置されている。また、リブ１９９は、タンク１９１の底部１９１ｃから流路管１９７の開口部１９１ａ側の端部（先端）よりもやや手前に至る間に延在されている。リブ１９９は、流路管１９７を支持するためのものである。
- [0089] 周壁１９１ｂの内周面には、リブ１９９が形成されている箇所に、凸部２０１が一体成形されている。凸部２０１は、リブ１９９に沿うように軸方向に延在されている。そして、凸部２０１は、タンク１９１の底部１９１ｃからリブ１９９の開口部１９１ａ側の端部（先端）と流路管１９７の先端との間に至る間に形成されている。凸部２０１は、タンク１９１の機械的強度を高める役割を有するとともに、ガスケット１９２の位置決めを行う役割を有している。
- [0090] ガスケット１９２は、外径がタンク１９１の内径とほぼ同一になるように

形成されている。ガスケット１９２は、後述のメッシュ体１９３の位置決めを行うとともに、メッシュ体１９３の姿勢を保持する。つまり、ガスケット１９２は、後述のメッシュ体１９３を支持している。ガスケット１９２の径方向中央には、流路管１９７を挿入可能な挿入孔１９２ａが形成されている。この挿入孔１９２ａに流路管１９７が挿入されるように、タンク１９１内にガスケット１９２が収納される。また、ガスケット１９２は、一面１９２ｂが凸部２０１の端面２０１ａに当接され、タンク１９１内での位置決めが行われる。ガスケット１９２が位置決めされた状態で、ガスケット１９２の外周面は、タンク１９１の内周面に接触している。また、ガスケット１９２の挿入孔１９２ａは、流路管１９７の外周面に接触している。

[0091] ガスケット１９２の挿入孔１９２ａと外周面との間の大部分には、開口部１９２ｃが複数（本実施形態では４つ）形成されている。開口部１９２ｃは軸方向からみて円弧状に形成されている。各開口部１９２ｃは、周方向に等間隔で配置されている。タンク１９１内は、開口部１９２ｃを介し、ガスケット１９２を挟んだ両側が連通されている。このようなガスケット１９２の一面１９２ｂとは反対側の他面１９２ｄに、メッシュ体１９３が配置されている。

[0092] メッシュ体１９３は、多孔状で吸液性を有する部材である。メッシュ体１９３は、例えばコットン系繊維材により形成されている。メッシュ体１９３もガスケット１９２とほぼ同一形状に形成されている。すなわち、メッシュ体１９３は、外径がタンク１９１の内径とほぼ同一になるように形成されている。メッシュ体１９３の径方向中央には、流路管１９７を挿入可能な挿入孔１９３ａが形成されている。この挿入孔１９３ａに流路管１９７が挿入され、ガスケット１９２の他面１９２ｄにメッシュ体１９３の一面１９３ｂが重なり合うことで、メッシュ体１９３の位置が決定される。メッシュ体１９３の外周面は、タンク１９１の内周面に接触している。また、メッシュ体１９３の挿入孔１９３ａは、流路管１９７の外周面に接触している。

[0093] メッシュ体１９３によって、タンク１９１の内部は、底部１９１ｃ側の液

体収容室２０２と開口部１９１ａ側の開口室２０３とに区画される。液体収容室２０２には、液体のエアロゾル源が貯留される。開口室２０３は、メッシュ体１９３に吸い上げられたエアロゾル源を霧化する部屋となる。

メッシュ体１９３の一面１９３ｂと反対側の他面１９３ｃは、開口室２０３に露出されている。この開口室２０３に露出されたメッシュ体１９３の他面１９３ｃに接続されるように、加熱部１９４が設けられている。

[0094] 加熱部１９４は、液体のエアロゾル源を霧化するためのものである。加熱部１９４は、開口室２０３に収納されている。加熱部１９４は、略Ｕ字状に形成されたウィック２０４と、ウィック２０４を加熱する電熱線２０５と、を備えている。ウィック２０４は、多孔状で吸液性を有する略円柱状の部材である。このようなウィック２０４を、略Ｕ字状に湾曲変形させている。

より詳しくは、ウィック２０４は、軸方向に延びる２つの軸方向延出部２０４ａと、２つの軸方向延出部２０４ａの一端同士を、屈曲部２０４ｂを介して連結する径方向延出部２０４ｃと、により構成されている。そして、メッシュ体１９３に、軸方向延出部２０４ａの他端を接続させている。これにより、メッシュ体１９３に吸収されたエアロゾル源がウィック２０４に吸い上げられる。

[0095] 電熱線２０５は、ウィック２０４の径方向延出部２０４ｃの周囲を取り囲むように螺旋状に形成された電熱線本体２０５ａと、電熱線本体２０５ａの両端末から軸方向に沿ってヒータホルダ１９６側に向かって延出する２つの端末部２０５ｂと、を有する。電熱線２０５によってウィック２０４が加熱されると、ウィック２０４に吸収されたエアロゾル源が霧化される。２つの端末部２０５ｂの先端は、メッシュ体１９３側に向かって折り返されている。２つの端末部２０５ｂは、ヒータホルダ１９６に接続されている。

[0096] 図１６は、ヒータホルダ１９６を電源ユニット２１側（軸方向の第１側）からみた斜視図である。

図１３、図１６に示すように、ヒータホルダ１９６は、略有底円筒状に形成されている。そしてヒータホルダ１９６の開口部１９６ａをタンク１９１

側に向けるようにして、タンク191の開口部191aを閉塞している。

[0097] ヒータホルダ196の周壁196bは、外径がタンク191の周壁191bにおける外径とほぼ同一になるように形成されている。周壁196bの外周面には、軸方向略中央から開口部196aに至る間に、段差面196cを介して縮径された嵌合部196dが形成されている。この嵌合部196dが、タンク191における周壁191bの内周面に嵌合される。また、周壁196bの段差面196cに、タンク191の周壁191bにおける開口部191a側の端部が当接される。これにより、タンク191に対するヒータホルダ196の軸方向の位置決めが行われる。

[0098] また、嵌合部196dの開口部196a側の端部には、タンク191の2つの係合孔198に対応する位置に、2つの係合片206が一体成形されている。2つの係合片206は、対応する係合孔198に向かって突出されている。すなわち、2つの係合片206は、ヒータホルダ196の軸線Qを挟んで両側に対向配置されている。

係合片206は、タンク191の係合孔198に係合されてタンク191とヒータホルダ196とを一体化する。係合片206は、径方向に弾性変形可能に形成されている。係合片206の先端には、タンク191の係合孔198に挿入可能な係合爪207が径方向外側に突出形成されている。

[0099] 係合爪207は、軸方向及び径方向に沿う平面の断面形状が略三角形状となるように形成されている。すなわち、係合爪207は、先端側の面が径方向外側に向かうに従って基端側（嵌合部196d側）に傾斜するように傾斜面207aとされている。一方、係合爪207の基端側の平坦面207bは、軸方向に対して直交している。

[0100] また、ヒータホルダ196の周壁196bには、嵌合部196dを避けた外周面に、係合爪207と軸方向で並ぶ凹部208が形成されている。凹部208は、径方向外側と段差面196c側とが開口されている。凹部208には、周壁196bを厚さ方向に貫通する第1吸気孔209が形成されている。第1吸気孔209を介し、周壁196bの内外が連通されている。

[0101] さらに、ヒータホルダ196の周壁196bには、底部196e側に、3つの係合凹部210が形成されている。3つの係合凹部210は、周方向に等間隔（周方向に120°間隔）で、かつ凹部208の形成位置を避けるように配置されている。係合凹部210は、径方向外側と底部196eとが開口するように形成されている。係合凹部210の底部196e側には、この底部196eに向かうに従って係合凹部210の周方向の幅が漸次広がるテーパ状の平面取り部210aが形成されている。

このように形成された3つの係合凹部210には、それぞれ第1連結部材81の縦係合凸部101a～101cが挿入される。これにより、ヒータホルダ196（カートリッジ11）と第1連結部材81とが連結されるとともに、ヒータホルダ196（カートリッジ11）と第1連結部材81との周方向の位置決めが行われる。

[0102] ヒータホルダ196の底部196eには、内面から軸方向に沿って立設された略板状の接続壁211が一体成形されている。また、接続壁211は、ヒータホルダ196の軸線Qを通る径方向に沿って延在されており、径方向の長手方向両端が周壁196bの内面に接続されている。このような接続壁211によって、ヒータホルダ196内を2つの部屋に区画している。

さらに、ヒータホルダ196の底部196eには、2つのスリット212が形成されている。2つのスリット212は、接続壁211の板厚方向両面に沿うよう配置されている。

[0103] 接続壁211の厚さ方向両面には、それぞれ電極213, 214が設けられている。電極213, 214は、接続壁211に設けられた引き出し電極部213a, 214aと、引き出し電極部213a, 214aからそれぞれ対応するスリット212を介して底部196eの外面に屈曲延出された接続電極部（平面電極）213b, 214bと、を有している。そして、各引き出し電極部213a, 214aに、加熱部194を構成する電熱線205の2つの端末部205bが別々に接続されている。

[0104] 接続電極部213b, 214bは、後述する絶縁部215を間に挟んで径

方向の両側に略半円状に形成されている。具体的に、2つの接続電極部213b, 214bは、軸方向からみて直線状の一辺213c, 214cを径方向で対向させた形で配置されている。また、2つの接続電極部213b, 214bは、軸方向からみて円弧状の円弧辺213d, 214dが、外周部を構成している。2つの接続電極部213b, 214bの一辺213c, 214cの間には、接続壁211の端部が介在された形になる。各接続電極部213b, 214bには、ヒータホルダ196（カートリッジ11）と第1連結部材81とが連結された状態で、各電極保持部50に保持されたピン電極49（電極本体）の先端が接触される。すなわち、ヒータホルダ196の底部196eは、カートリッジ11の本体ユニット10への装着状態において、上述したベース面91aに軸方向で対向する電極配置面として機能している。

[0105] ここで、各接続電極部213b, 214bは、電源ユニット21とカートリッジ11が軸線O（軸線Q）回りに相対回転した場合のピン電極49（第1ピン電極49a及び第2ピン電極49b）の回転軌跡上に少なくとも形成されている。すなわち、各接続電極部213b, 214bは、軸線Oを中心として第1ピン電極49aを通る第1仮想円周C1、及び軸線Oを中心として第2ピン電極49bを通る第2仮想円周C2の双方を含む領域に形成されている。本実施形態では、各ピン電極49a, 49bが線対称に配置されているため、各仮想円周C1, C2は一致している。

[0106] また、2つの接続電極部213b, 214bの一辺213c, 214cの間に介在される接続壁211の端部は、ヒータホルダ196の軸線Qを通る径方向に沿って延在されているので、換言すれば、2つのピン電極49を結ぶ仮想直線T1のうち、所定の向きの仮想直線T1上に、接続壁211が設けられているといえる。この所定の向きは、ヒータホルダ196に形成されている3つの係合凹部210のうち、1つの係合凹部210の周方向中央と、ヒータホルダ196の軸線Qとを通る仮想直線T2と一致している。接続壁211は、短手方向（軸線Q回りの周方向）の幅が、各ピン電極49の軸

径よりも若干大きくなるように形成されている。

[0107] このように配置された接続壁 2 1 1 の端部は、接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b を周方向で区画する絶縁部 2 1 5 として機能している。絶縁部 2 1 5 を、1 つの係合凹部 2 1 0 の周方向中央と、ヒータホルダ 1 9 6 の軸線 Q とを通る仮想直線 T 2 上に配置させることにより、ヒータホルダ 1 9 6 (カートリッジ 1 1) と第 1 連結部材 8 1 とが連結された状態において、2 つの接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b に、それぞれ別々に各ピン電極 4 9 の先端が確実に接触する。つまり、2 つの接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b のうちの 1 つに、2 つのピン電極 4 9 が同時に接触してしまうことがない。このように、本実施形態の各接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b は、仮想直線 T 2 (絶縁部 2 1 5) を間に挟んで径方向の両側に、仮想円周 C 1, C 2 を含み、かつ仮想円周 C 1, C 2 に対して径方向の外側 (円弧辺 2 1 3 d, 2 1 4 d) 及び内側 (一辺 2 1 3 c, 2 1 4 c) に広がる半円状に形成されている。

[0108] また、2 つの接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b の円弧辺 2 1 3 d, 2 1 4 d には、周方向略中央に、径方向内側に凹む凹部 2 1 3 e, 2 1 4 e が形成されている。ヒータホルダ 1 9 6 の底部 1 9 6 e において、接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b の凹部 2 1 3 e, 2 1 4 e に対応する箇所のうち、一方の凹部 2 1 3 e に対応する箇所には、底部 1 9 6 e の厚さ方向に貫通する第 2 吸気孔 2 1 6 が形成されている。第 2 吸気孔 2 1 6 を介し、底部 1 9 6 e の内外が連通されている。

[0109] また、底部 1 9 6 e には、接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b に対応する箇所に、この軸方向からみて接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b と同形状の凹部 1 9 6 f が形成されている。この凹部 1 9 6 f に、接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b が収納されている。凹部 1 9 6 f を形成することにより、接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b の表面と、これら接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b が配置されていない箇所の底部 1 9 6 e の表面とが同一平面上に位置される。このようなヒータホルダ 1 9 6 の周壁 1 9 6 b の内周面に嵌合されるように、霧化容器 1 9 5 の一部が収納されている。

[0110] 図11に示すように、カートリッジ11が保持ユニット22内に装着された状態において、底部196eの外周部は上述した囲繞凸部93に軸方向で当接する。これにより、底部196eと接続キャップ80（ベース面91a及び囲繞凸部93）とで囲まれた空間は、連通ポート51内と第2吸気孔216とを連通させるバッファ空間S3が形成される。図11の例において、連通ポート51及び第2吸気孔216は、軸方向で離間するとともに、周方向で互いにずれた位置に配置されている。なお、連通ポート51及び第2吸気孔216は、径方向で互いにずれた位置に配置されていてもよい。

[0111] 本実施形態の連通ポート51は、バッファ空間S3、第2吸気孔216等を通じて流路管197内に連通する。なお、底部（第2面）196eのうち、囲繞凸部93が当接する部分は、軸方向に直交する平坦面に形成されている。底部196eのうち、囲繞凸部93が当接する部分は、凸面や凹面、傾斜面等であってもよい。

[0112] 本実施形態において、囲繞凸部93は、マウスピース23によってカートリッジ11が押さえ付けられることで、弾性変形した状態で底部196eに密接している。但し、囲繞凸部93と底部196eとは、必ずしも密接している必要はなく、離間していてもよい。すなわち、吸引時に連通ポート51を通じて圧力変動室S1に負圧を発生させることができれば、囲繞凸部93と底部196eとの間には微小隙間が生じていてもよい。

[0113] 図17は、霧化容器195をメッシュ体193側（軸方向の第2側）からみた斜視図である。

図13、図14、図17などに示す霧化容器195は、弾性を有する部材、例えばシリコン樹脂等の樹脂材料により形成されている。霧化容器195は、軸方向でメッシュ体193の他面193cとヒータホルダ196の底部196eの近傍との間に設けられている。すなわち、霧化容器195は、加熱部194の周囲を取り囲むように略円筒状に形成され、タンク191における周壁191bの内周面に嵌合される筒部217と、ヒータホルダ196における周壁196bの内周面に嵌合される略ブロック状の嵌合部218

とが一体成形されている。

[0114] 筒部217のメッシュ体193側の端部には、径方向中央の大部分に段差面217aが形成されている。段差面217aが形成されることにより、筒部217の外周部がメッシュ体193側に向かって突出したリング状の突出部219が形成される。この突出部219の端部が、メッシュ体193の他面193cに当接される。突出部219の外径は、タンク191における周壁191bの内径とほぼ同じか若干小さい程度である。

[0115] 段差面217aの大部分には、加熱部194の形状に対応するように、収納凹部220が形成されている。収納凹部220は、加熱部194によって霧化されたエアロゾルが貯留される霧化室Mとなる。この霧化室Mは、タンク191の流路管197に連通されている。

収納凹部220には、加熱部194を構成するウィック204の屈曲部204bが載置される座面221が形成されている。座面221の径方向内側の面には、加熱部194を構成する電熱線205の端末部205bとの干渉を避けるための凹部221aが形成されている。

[0116] 筒部217の外周面には、嵌合部218寄りに、シール部222が形成されている。シール部222は、後述する切欠き部222aを除き、全周に渡って、かつ径方向外側に突出形成されている。シール部222は、筒部217とタンク191の周壁191bとの間のシール性を確保する役割を有するとともに、タンク191からの霧化容器195の抜けを抑制する役割を有している。

シール部222の外径は、タンク191の周壁191bの内径よりも若干大きい。このため、タンク191内に霧化容器195を収納した状態では、シール部222が径方向に圧縮される。これにより、シール部222のシール性が確保されるとともに、シール部222の摩擦抵抗によりタンク191からの霧化容器195の抜けが抑制される。

[0117] また、シール部222には、2つの切欠き部222aが形成されている。2つの切欠き部222aは、タンク191の軸線Qを挟んで両側に対向配置

されている。切欠き部２２２ａによって、外気と後述の液溜まり部２２３とが連通される。

[0118] 筒部２１７の外周面には、突出部２１９の先端からシール部２２２に至る間に液溜まり部２２３が形成されている。液溜まり部２２３は、メッシュ体１９３及びウィック２０４が飽和した際、タンク１９１の液体収容室２０２に貯留されている液体のエアロゾル源が、タンク１９１における周壁１９１ｂの内周面を伝って漏れ出た場合に、この漏れ出たエアロゾル源を一時的に貯留する部位である。

[0119] 液溜まり部２２３は、筒部２１７の外周面の全体をシール部２２２から突出部２１９の先端に向かうに従って筒部２１７の外周面とタンク１９１の周壁１９１ｂとの間の間隙が漸次狭くなるように斜めに形成することとなる凹部である。換言すれば、液溜まり部２２３は、タンク１９１の開口部１９１ａに向かうに従って、筒部２１７の外周面とタンク１９１の周壁１９１ｂとの間の間隙が漸次広くなる凹部である。このように液溜まり部２２３が形成されているので、筒部２１７の突出部２１９付近では、この突出部２１９とタンク１９１の周壁１９１ｂとの間が微小隙間となる狭小部２７９が形成される。

ここで、筒部２１７における突出部２１９の端部は、メッシュ体１９３の他面１９３ｃに当接されている。また、メッシュ体１９３は、外周面がタンク１９１の内周面に接触している。このため、筒部２１７の突出部２１９とタンク１９１の周壁１９１ｂとの間に形成された狭小部２７９は、メッシュ体１９３の外周部で覆われている（塞がれている）。

[0120] さらに、筒部２１７の外周面には、シール部２２２よりもヒータホルダ１９６側の係合片２０６に対応する位置に、この係合片２０６を受け入れる凹部２２４が形成されている。この凹部２２４に係合片２０６が挿入されることにより、霧化容器１９５とヒータホルダ１９６との周方向の位置決めが行われる。また、係合片２０６の径方向内側の内面に、筒部２１７における凹部２２４の底面２２４ａが当接される。

[0121] 霧化容器 195 の嵌合部 218 は、ヒータホルダ 196 における周壁 196b の内周面に嵌合可能な略円柱状に形成されている。すなわち、嵌合部 218 は、外径が筒部 217 の外径よりも段差面 217b を介して縮径形成されている。嵌合部 218 には、ヒータホルダ 196 の接続壁 211 が挿入可能なスリット 225 が形成されている。また、嵌合部 218 には、スリット 225 に連通され、電熱線 205 の端末部 205b を挿入可能な不図示の電熱線用スリットが形成されている。この電熱線用スリットに電熱線 205 の端末部 205b が挿入されることにより、霧化容器 195 に端末部 205b が保持される。また、接続壁 211 に設けられた引き出し電極部 213a, 214a と電熱線 205 の端末部 205b とが接続される。

[0122] また、嵌合部 218 には、ヒータホルダ 196 の第 1 吸気孔 209、及び第 2 吸気孔 216 に対応する箇所に、通気路 226 が形成されている。さらに、嵌合部 218 には、スリット 225、及び通気路 226 と、筒部 217 の霧化室 M（収納凹部 220）とを連通するスリット 218a が形成されている。このスリット 218a を介し、通気路 226 と霧化容器 195 の霧化室 M（収納凹部 220）とが連通されている。これにより、通気路 226、及びスリット 218a を介し、霧化容器 195 の霧化室 M（収納凹部 220）と、ヒータホルダ 196 の第 1 吸気孔 209、及び第 2 吸気孔 216 とが連通される。

[0123] <吸引器全体の組立構造>

図 18 は、吸引器 1 の正面図である。

図 18 に示すように、吸引器 1 の本体ユニット 10 は、電源ユニット 21、保持ユニット 22、及びマウスピース 23 を、軸線 O（中心軸）が延びる軸方向に接続する接続部 300 を備えている。接続部 300 は、電源ユニット 21 と保持ユニット 22 とを接続する第 1 回転接続部 301 と、保持ユニット 22 とマウスピース 23 とを接続する第 2 回転接続部 302 と、を有する。

[0124] なお、以下の説明で、軸線 O 回りの周方向のうち、マウスピース 23 側か

ら電源ユニット21側を軸線Oに沿って視た平面視において、軸線Oを時計回りに周回する方向を回転方向M1、軸線Oを反時計回りに周回する方向を回転方向M2という。

[0125] 第1回転接続部301は、電源ユニット21と保持ユニット22との軸線O回りの相対回転により、電源ユニット21と保持ユニット22との接続と接続解除を行う。電源ユニット21を基準にした場合、電源ユニット21に対して保持ユニット22を回転方向M1に回転させると、電源ユニット21と保持ユニット22とが接続する。また、電源ユニット21に対して保持ユニット22を回転方向M2に回転させると、電源ユニット21と保持ユニット22との接続が解除される。

[0126] 第1回転接続部301は、上述した図9に示す第1連結部材81及び第2連結部材122による回転接続機構310と、上述した図9及び図10に示す環状片82及び第2連結部材122によるロック機構311を備えている。具体的に、回転接続機構310は、図9に示すように、電源ユニット21の第1連結部材81に設けられた横係合凸部102を、保持ユニット22の第2連結部材122に設けられた係合溝158に軸方向に差し込んだ後、電源ユニット21に対し保持ユニット22を回転方向M1（図18参照）に回転させることで、横係合凸部102を係止片142に係止させ、電源ユニット21と保持ユニット22とを接続する。

[0127] ロック機構311は、この回転接続機構310による接続を解除する回転方向M2への保持ユニット22の回転を規制する。具体的に、ロック機構311は、図9及び図10に示すように、電源ユニット21に装着された環状片82に設けられ、径方向の外側に向かって突出する撓み部106と、保持ユニット22の第2連結部材122に設けられ、係止片142において係合凹部155の底部に対して相対的に径方向の内側に向かって突出した先端部142aと、を備えている。係止片142の先端部142aは、軸線O回りの撓み部106の移動経路上に位置している。

[0128] 回転接続機構310における接続の際（電源ユニット21に対し保持ユニ

ット22を回転方向M1に回転させる際)には、撓み部106と係止片142の先端部142aとが接触し、撓み部106が径方向の内側に弾性変形しながら先端部142aを乗り越える。撓み部106は、先端部142aを乗り越えた後、径方向の外側に向かって復元変形し、係合凹部155に係合する。撓み部106が係合凹部155に係合すると、撓み部106が、係止片142の先端部142aと回転方向M1において対向し係止する。これにより、ある程度の力を加えないと電源ユニット21と保持ユニット22との接続を解除することはできなくなる。

[0129] 第1回転接続部301によれば、製造効率向上等のため、本実施形態のように、電源ユニット21と保持ユニット22とを分割可能とする場合であっても、回転接続機構310による電源ユニット21と保持ユニット22との接続の容易化、及び、ロック機構311による電源ユニット21と保持ユニット22との接続状態の信頼性(接続強度)の向上を図ることができる。また、回転接続機構310による接続と同時に、ロック機構311によるロックが行なわれるため、組み立ての利便性(ユーザビリティ)を向上させることができる。

[0130] ロック機構311においては、図10に示すように、弾性変形する撓み部106が、環状片82よりも肉厚の剛性が高い係止片142の径方向内側に配置されている。このため、電源ユニット21と保持ユニット22とが接続されている状態では、撓み部106は、係止片142によって外部から覆われ、保護されている。したがって、仮に落下や衝突等があっても、撓み部106が損傷するケースが少なくなる。これにより、組み立ての繰り返し使用に対する強度が確保され、ロックの信頼性も向上する。

[0131] 撓み部106が係止する係止片142は、図9に示すように、回転接続機構310の横係合凸部102が係合する係合溝158を形成している。このように、係止片142は、回転接続機構310の一部(係合溝158)を形成すると共に、ロック機構311の一部(先端部142a(凸部))を形成しているため、接続状態の信頼性(接続強度)を比較的容易に向上すること

ができる。

[0132] 図18に示すように、第2回転接続部302は、保持ユニット22とマウスピース23との軸線O回りの相対回転により、保持ユニット22とマウスピース23との接続と接続解除を行う。保持ユニット22を基準にした場合、保持ユニット22に対してマウスピース23を回転方向M1に回転させると、保持ユニット22とマウスピース23とが接続する。また、保持ユニット22に対してマウスピース23を回転方向M2に回転させると、保持ユニット22とマウスピース23との接続が解除される。

[0133] 第2回転接続部302は、上述した図11に示すように、マウスピース23に設けられた雄ねじ部160aと、保持ユニット22に設けられた雌ねじ部123aと、を備えている。具体的に、第2回転接続部302は、マウスピース23に設けられた雄ねじ部160aを、保持ユニット22に設けられた雌ねじ部123aに対し、回転方向M1に回転させることで、保持ユニット22及びマウスピース23を接続する。また、マウスピース23に設けられた雄ねじ部160aを、保持ユニット22に設けられた雌ねじ部123aに対し、回転方向M2に回転させることで、保持ユニット22及びマウスピース23の接続を解除する。

[0134] 図18に示すように、回転方向M1は、電源ユニット21に対する保持ユニット22の接続方向であると共に、保持ユニット22に対するマウスピース23の接続方向でもある。また、回転方向M2は、電源ユニット21に対する保持ユニット22の接続解除方向であると共に、保持ユニット22に対するマウスピース23の接続解除方向でもある。このように、第1回転接続部301及び第2回転接続部302において、軸線O回りの接続及び接続解除の回転方向は一致している。このため、ユーザーにユニット組み立て作業の統一感を与え、利便性（ユーザビリティ）を向上させることができる。

[0135] カートリッジ11の差し替え等のため、マウスピース23と保持ユニット22との接続を解除する頻度は、電源ユニット21と保持ユニット22との接続を解除する頻度よりも高い。本実施形態では、第1回転接続部301に

において、電源ユニット21と保持ユニット22との接続を、軸線O回りに第1のトルク301Tをかけて解除するようにし、第2回転接続部302においては、保持ユニット22とマウスピース23との接続を、第1のトルク301Tよりも小さい第2のトルク302Tをかけて解除するようにしている。これにより、マウスピース23を保持ユニット22から取り外すときの、保持ユニット22と電源ユニット21との連れ回りを防止できる。

[0136] 第1のトルク301Tは、電源ユニット21に対し保持ユニット22が回転方向M2に回転するときのトルク値のピーク値であって、図9及び図10に示す撓み部106の径方向の弾性変形に対するばね係数等に依存する。第2のトルク302Tは、保持ユニット22に対しマウスピース23が回転方向M2に回転するときのトルク値のピーク値であって、図11に示す雄ねじ部160aと雌ねじ部123aとの静止摩擦力等に依存する。なお、第1のトルク301Tは、第2のトルク302Tよりも、例えば1.5倍以上あるとよい。

[0137] 第1回転接続部301と第2回転接続部302とは、接続構造が異なっているため、第1のトルク301Tと第2のトルク302Tとの大小関係の調整は容易である。例えば、第1回転接続部301のロック機構311を形成する撓み部106（環状片82）の材料の選別や厚みの調整をすると、撓み部106の径方向の弾性変形に対するばね係数が変更され、第2のトルク302Tに対する第1のトルク301Tの大きさを容易に調整することができる。

[0138] 図19は、吸引器1からマウスピース23を取り外したときの軸方向に沿う断面図である。

図19に示すように、吸引器1においては、本体ユニット10からマウスピース23を取り外すことで、カートリッジ11を軸方向において着脱することが可能となっている。なお、本体ユニット10からマウスピース23を取り外したものを、カートリッジ収容部320という。すなわち、カートリッジ収容部320は、保持ユニット22及び電源ユニット21を含む。

- [0139] カートリッジ収容部 320 は、有底筒状のカートリッジ収容空間 321 を形成している。カートリッジ収容空間 321 を形成するカートリッジ収容部 320 の周壁は、保持ユニット 22 により形成されている。また、カートリッジ収容空間 321 を形成するカートリッジ収容部 320 の底部は、電源ユニット 21 により形成されている。すなわち、カートリッジ収容部 320 の周壁（保持ユニット 22）は、カートリッジ収容部 320 の底部（電源ユニット 21）に対して着脱可能である。
- [0140] カートリッジ収容部 320 の底部には、上述した第 1 連結部材 81 に設けられた縦係合凸部 101（図 19 以降では縦係合凸部 101a～101c に符号 101 を付している）が軸方向に立設している。縦係合凸部 101 は、カートリッジ 11 に設けられた係合凹部 210 に対し、軸方向において挿入可能な配置とされている。すなわち、縦係合凸部 101 と係合凹部 210 は、軸線 O を中心とする同一半径上に配置されている。縦係合凸部 101 と係合凹部 210 は、カートリッジ 11 のカートリッジ収容部 320（カートリッジ収容空間 321）に対する軸線 O 回りの相対回転を規制する第 1 回転規制部 330 を形成している。
- [0141] 第 1 回転規制部 330 においては、カートリッジ 11 とカートリッジ収容部 320 とを軸線 O 回りに相対回転させると、同一半径上に設けられた縦係合凸部 101 が係合凹部 210 に挿入され、カートリッジ 11 の軸線 O 回りの回転規制が行われる。これにより、カートリッジ 11 が周方向において位置決めされ、カートリッジ 11 の底部 196e の接続電極部 213b, 214b（図 10 参照）と、電源ユニット 21 のピン電極 49 との電氣的導通が確保される。
- [0142] 第 1 回転規制部 330 は、マウスピース 23 と共に、マウスピース 23 のカートリッジ収容部 320（保持ユニット 22）に対する螺着に連動して、カートリッジ 11 をカートリッジ収容部 320 に対して位置決めする位置決め機構 340 を形成している。この位置決め機構 340 によれば、カートリッジ 11 の位置決めが、マウスピース 23 のカートリッジ収容部 320 に対

する螺着と同時に行える。したがって、カートリッジ収容部 320 に対して着脱可能なカートリッジ 11 の位置決めが容易になり、組み立ての煩雑さが解消される。また、カートリッジ 11 を直接手で回す必要がなくなる。

[0143] 具体的に、マウスピース 23 は、カートリッジ 11 を、カートリッジ収容部 320 に対し軸線 O 回りに回転させる上述した第 1 滑り止め部材（カートリッジ当接部）161 を備えている。第 1 滑り止め部材 161 は、マウスピース本体 160 に取り付けられており、マウスピース本体 160 が保持ユニット 22 に接続される途中で、カートリッジ 11 に当接する。第 1 滑り止め部材 161 がカートリッジ 11 に当接すると、カートリッジ 11 がマウスピース 23 と共に回転し始め、係合凹部 210 と縦係合凸部 101 との周方向の位置が一致したところで、カートリッジ 11 がカートリッジ収容部 320 の底部側に向かって重力によって落ち込み、係合凹部 210 に縦係合凸部 101 が挿入されることで、カートリッジ 11 の周方向の位置決めが行われる。

[0144] さらに、マウスピース 23 をねじ込んでいくと、電源ユニット 21（縦係合凸部 101 等）に支持されたカートリッジ 11 とマウスピース本体 160 との間で、第 1 滑り止め部材 161 が軸方向に圧縮される。第 1 滑り止め部材 161 は、図 11 に示すように、マウスピース 23 が保持ユニット 22 に螺着した状態で、カートリッジ 11 を電源ユニット 21 に向かって押圧している。これにより、カートリッジ 11 の軸方向の位置決めが行なわれる。

[0145] 第 1 滑り止め部材 161 は、上述のようにシリコン樹脂により形成されているため、周方向においてカートリッジ 11 を回転させる摩擦力を発現させ、また、軸方向においてカートリッジ 11 を押圧する押圧力を発現させやすい。また、図 19 に示すように、第 1 滑り止め部材 161 は、カートリッジ 11 に対向する対向面 161a に、当接突起 171 が形成されている。当接突起 171 によって、カートリッジ 11 に対する第 1 滑り止め部材 161 の接触が平面接触でなくなるため、接触圧が増え、周方向における摩擦力及び軸方向における押圧力がより発現し易くなる。

[0146] また、図 1 1 に示すように、当接突起 1 7 1 が軸方向に押し潰されることで、カートリッジ 1 1 の貫通孔 1 9 1 d と、第 1 滑り止め部材 1 6 1 の連通孔 1 6 9 a との間が、気密にシールされ、カートリッジ 1 1 とマウスピース 2 3 の流路が連通し、カートリッジ 1 1 で発生したエアロゾルがマウスピース 2 3 を介して吸引可能となる。当接突起 1 7 1 は、二重環状（図 1 2 参照）に形成されているため、気密性の高い二重シールを形成することができる。

[0147] マウスピース 2 3 は、図 1 9 に示すように、第 1 滑り止め部材 1 6 1 のマウスピース本体 1 6 0 に対する相対回転を規制する第 2 回転規制部 3 5 0 を備えている。第 2 回転規制部 3 5 0 は、第 1 滑り止め部材 1 6 1 に設けられた嵌合突起 1 7 0（図 1 2 参照）と、マウスピース本体 1 6 0 に設けられた長孔の貫通孔 1 6 8（図 1 2 参照）と、によって形成されている。嵌合突起 1 7 0 は、マウスピース本体 1 6 0 に向かって軸方向に一对で延び、貫通孔 1 6 8 の長手方向両端部に嵌合している。

[0148] 第 2 回転規制部 3 5 0 によれば、仮に凝縮したエアロゾルが、マウスピース本体 1 6 0 と第 1 滑り止め部材 1 6 1 との間に溜まったとしても、マウスピース本体 1 6 0 に対する第 1 滑り止め部材 1 6 1 の空転（滑り）を防止できる。このため、カートリッジ 1 1 の周方向における位置決めを確実に行える。また、貫通孔 1 6 8 を長孔に形成し、吸引口 2 3 a と一体にしてもよい。

[0149] [作用]

＜吸引器の組立方法＞

次に、上述した吸引器 1 の組立方法について説明する。

図 2 に示すように、本実施形態の吸引器 1 を組み立てるにあたっては、まず電源ユニット 2 1 に保持ユニット 2 2 を組み付ける。具体的には、横係合凸部 1 0 2 を係合溝 1 5 8 内に軸方向に差し込んだ後、電源ユニット 2 1 と保持ユニット 2 2 とを軸線 O 回りに相対回転させる。すると、電源ユニット 2 1 及び保持ユニット 2 2 は、上述した第 1 回転接続部 3 0 1 において、軸

方向及び周方向での位置決めがなされた状態で、互いに組み付けられる。なお、電源ユニット21と保持ユニット22とを取り外す際は、上述した動作と逆の動作を行う。

[0150] 続いて、保持ユニット22内にカートリッジ11を挿入する。具体的には、カートリッジ11の接続電極部213b, 214bを軸方向の保持ユニット22側に向けた状態で、保持ユニット22内にカートリッジ11を挿入する。電源ユニット21の縦係合凸部101a~101cと、カートリッジ11の係合凹部210と、の周方向位置が一致している場合、各縦係合凸部101a~101cが対応する係合凹部210内に挿入される。係合凹部210には、平面取り部210aが形成されている一方、縦係合凸部101a~101cの先端には、傾斜面が形成されている。このため係合凹部210に、縦係合凸部101a~101cがスムーズに挿入される。これにより、電源ユニット21に対するカートリッジ11の周方向及び軸方向の位置決めが行われ、カートリッジ11が正規の位置で電源ユニット21に組み付けられる。

[0151] すなわち、電源ユニット21のピン電極49のうち、一のピン電極49とカートリッジ11における接続電極部213b, 214bのうちの一方の接続電極部213b, 214bとが接続される。また、他のピン電極49とカートリッジ11における接続電極部213b, 214bのうちの他方の接続電極部213b, 214bとが接続される。これら接続電極部213b, 214b（電極213, 214）を介し、電源ユニット21の電力が加熱部194の電熱線205に通電可能となる。さらに、カートリッジ11の底部196eが囲繞凸部93に当接することで、カートリッジ11と接続キャップ80とによってバッファ空間S3が画成される。

[0152] 次に、マウスピース23を保持ユニット22に上述した第2回転接続部302によって組み付ける。具体的には、マウスピース本体160の雄ねじ部160aをスリーブ123の雌ねじ部123aに螺着する。すると、マウスピース23の第1滑り止め部材161がカートリッジ11の底部191cに

接触する。この状態で、さらにマウスピース 23 を締め付けると、第 1 滑り止め部材 161 が弾性変形することで、カートリッジ 11 が軸方向の電源ユニット 21 側に向けて押し付けられた状態で、保持ユニット 22 内に保持される。なお、カートリッジ 11 は、縦係合凸部 101a~101c によって電源ユニット 21 に対する周方向の移動が規制されている。そのため、第 1 滑り止め部材 161 とカートリッジ 11 との間に作用する摩擦力によっては、カートリッジ 11 がマウスピース 23 に連れ回らない構成となっている。

[0153] 次に、マウスピース 23 にたばこカプセル 12 を差し込む。具体的には、メッシュ開口をマウスピース 23 に向けた状態で、マウスピース本体 160 内にたばこカプセル 12 を嵌合させる。

以上により、吸引器 1 の組み立てが完了する。

[0154] ところで、上述したカートリッジ 11 の挿入時において、カートリッジ 11 の周方向での向きによっては、電源ユニット 21 の縦係合凸部 101a~101c と、カートリッジ 11 の係合凹部 210 と、の周方向位置が一致しない場合がある。この場合には、カートリッジ 11 の底部 196e が縦係合凸部 101a~101c に乗り上げた状態（以下、単に「乗り上げ状態」という。）となる。

[0155] 図 20 は、カートリッジ 11 が縦係合凸部 101 に乗り上げた状態を示す説明図である。

図 20 に示すように、カートリッジ 11 の乗り上げ状態では、電源ユニット 21 に対するカートリッジ 11 の軸方向の電源ユニット 21 側への移動が規制される。そのため、ピン電極 49 と接続電極部 213b, 214b とが軸方向で離間し、電源ユニット 21 とカートリッジ 11 との導通が確保されない。乗り上げ状態において、仮にピン電極 49 と接続電極部 213b, 214b とが接触した場合であっても、ピン電極 49 と接続電極部 213b, 214b とが所望の周方向位置に配置されない可能性がある。

[0156] 図 21 は、カートリッジ 11 の乗り上げ状態においてマウスピース 23 を螺着する様子を示す説明図である。

図 2 1 に示すように、カートリッジ 1 1 の乗り上げ状態のままでマウスピース 2 3 を回し、保持ユニット 2 2 に螺着すると、後述する図 2 2 に示すように、少なくとも螺着が完了する前に第 1 滑り止め部材 1 6 1 がカートリッジ 1 1 に当接する。具体的には、図 2 1 に示すように、マウスピース 2 3 の雄ねじ部 1 6 0 a が保持ユニット 2 2 の雌ねじ部 1 2 3 a にかかる瞬間は、第 1 滑り止め部材 1 6 1 はカートリッジ 1 1 に当接していないが、図 2 2 に示すように、雄ねじ部 1 6 0 a が雌ねじ部 1 2 3 a に螺合し、半回転から 1、2 回転ほどすると、第 1 滑り止め部材 1 6 1 がカートリッジ 1 1 に当接する。

[0157] 図 2 2 は、マウスピース 2 3 とカートリッジ 1 1 が共回りする様子を示す説明図である。

図 2 2 に示すように、第 1 滑り止め部材 1 6 1 がカートリッジ 1 1 に当接した状態で、マウスピース 2 3 の螺着操作を継続すると、第 1 滑り止め部材 1 6 1 とカートリッジ 1 1 との間に作用する摩擦力によってマウスピース 2 3 とカートリッジ 1 1 が共回りする。すなわち、マウスピース 2 3 の螺着操作により、カートリッジ 1 1 は軸方向の電源ユニット 2 1 側に押さえ付けられながら、周方向（締め付け方向（回転方向 M 1））に回転する。

[0158] その後、カートリッジ 1 1 の接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b と、電源ユニット 2 1 の縦係合凸部 1 0 1 a ~ 1 0 1 c と、の周方向位置が一致すると、縦係合凸部 1 0 1 a ~ 1 0 1 c が対応する係合凹部 2 1 0 内に進入する。すなわち、電源ユニット 2 1 に対するカートリッジ 1 1 の軸方向の移動が許容されることで、カートリッジ 1 1 が正規の位置に組み付けられる。これにより、電源ユニット 2 1 に対するカートリッジ 1 1 の周方向の移動が規制された状態で、ピン電極 4 9 及び接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b が接触（導通）する。

[0159] 図 2 3 は、マウスピース 2 3 を最後まで締め付けた様子を示す説明図である。

図 2 3 に示すように、縦係合凸部 1 0 1 と係合凹部 2 1 0 の周方向におけ

る位置決めにより、カートリッジ 11 の軸方向の移動が許容されると、さらなるマウスピース 23 のねじ込みが可能となる。マウスピース 23 を最後まで締め付けると、接続電極部 213b, 214b がピン電極 49 に押さえ付けられると共に、電源ユニット 21 に支持されたカートリッジ 11 とマウスピース本体 160 との間で第 1 滑り止め部材 161 が軸方向に圧縮され、カートリッジ 11 が軸方向において位置決めされる。このように、マウスピース 23 の螺着により、カートリッジ 11 の周方向及び軸方向における位置決め、さらにはカートリッジ 11 と電源ユニット 21 との電氣的導通が行なわれる。加えて、第 1 滑り止め部材 161 の当接突起 171 が軸方向に圧縮されることで、カートリッジ 11 とマウスピース 23 との隙間がシールされる。

また、このように、カートリッジ 11 が正規の位置に組み付けられると、このカートリッジ 11 に、接続キャップ 80 の囲繞凸部 93 が当接される。このため、カートリッジ 11 のヒータホルダ 196 の底部 196e と、接続キャップ 80 との間に、囲繞凸部 93 で周囲を取り囲まれたバッファ空間 S3 (図 3 参照) が形成される。

[0160] <カートリッジの組立方法>

次に、上述したカートリッジ 11 の組立方法について説明する。

まず、タンク 191 の液体収容室 202 に液体のエアロゾル源を充填し、この後、タンク 191 の開口部 191a から、ガスケット 192、メッシュ体 193 をこの順で挿入する。このとき、タンク 191 の凸部 201 の端面 201a にガスケット 192 の一面 192b を当接させる。また、ガスケット 192 の他面 192d にメッシュ体 193 の一面 193b を重ね合わせる。これにより、タンク 191 内が、メッシュ体 193 によって液体収容室 202 と開口室 203 とに正しく区画される。メッシュ体 193 自体は柔らかいが、ガスケット 192 によって姿勢が保持されるとともに位置決めが行われる。

[0161] また、上記工程と平行してヒータホルダ 196 に加熱部 194 及び霧化容

器 195 を組み付ける。具体的には、まず、霧化容器 195 の収納凹部 220 に、加熱部 194 を組み付ける。続いて、ヒータホルダ 196 の開口部 196a に霧化容器 195 の嵌合部 218 側を向け、ヒータホルダ 196 に霧化容器 195 を挿入する。そして、ヒータホルダ 196 おける周壁 196b の内周面に、嵌合部 218 を嵌合させる。この際、ヒータホルダ 196 の接続壁 211 と嵌合部 218 のスリット 225 との向きを合わせ、スリット 225 に接続壁 211 を挿入させる。

[0162] 続いて、タンク 191 の開口部 191a に、ヒータホルダ 196 を組み付ける。具体的には、タンク 191 の開口部 191a 側にヒータホルダ 196 の係合片 206 側が向かい合うようにして、タンク 191 の開口部 191a にヒータホルダ 196 を挿入する。また、このとき、タンク 191 の周壁 191b に形成された係合孔 198 及びガイド凹部 198a と、ヒータホルダ 196 の係合片 206 との位置も合わせる。

この状態でタンク 191 の開口部 191a にヒータホルダ 196 を挿入していくと、まず、タンク 191 の周壁 191b に、係合片 206 の係合爪 207 に形成されている傾斜面 207a が当接される。この傾斜面 207a によって、タンク 191 のガイド凹部 198a に係合爪 207 が滑らかに当接される。

[0163] この後、さらにタンク 191 内にヒータホルダ 196 を押し込んでいくと、ガイド凹部 198a に係合爪 207 が収まる。そして、ガイド凹部 198a によって、係合片 206 が径方向内側に押圧されて弾性変形する。このとき、係合爪 207 の傾斜面 207a によって、係合片 206 がスムーズに径方向内側に弾性変形する。ここで、2つの係合片 206 は、軸線 Q を挟んで両側に対向配置されているので、ヒータホルダ 196 全体でみたとき、2つの係合片 206 にかかる径方向内側への力が偏りにくい。このため、係合片 206 を弾性変形させる際の力のバランスがとれて、タンク 191 の開口部 191a にヒータホルダ 196 を挿入しやすい。また、係合片 206 の径方向内側の内面には、霧化容器 195 の凹部 224 の底面 224a が当接され

ている。このため、係合片 206 が径方向内側に弾性変形する際、霧化容器 195 の凹部 224 が僅かに径方向内側に変形する。

[0164] この後、さらにヒータホルダ 196 を押し込むと、ガイド凹部 198a に沿って係合爪 207 が移動する。この後、係合爪 207 がガイド凹部 198a の終端（タンク 191 の係合孔 198 側の端部）を乗り越え、さらに、係合片 206 の復元力、及び霧化容器 195 の凹部 224 の復元力により、タンク 191 の係合孔 198 に係合爪 207 が挿入される。これにより、タンク 191 にヒータホルダ 196 が固定され、カートリッジ 11 の組み立てが完了する。

[0165] ここで、タンク 191 にヒータホルダ 196 が固定された状態では、タンク 191 の周壁 191b によって、係合片 206 の径方向外側の面が覆われている。また、2つの係合爪 207 のうちの一方の係合を解除しようとして、例えば係合孔 198 から係合爪 207 が抜けるようにタンク 191 又はヒータホルダ 196 を傾けようとする、他方の係合爪 207 が径方向外側へ押圧されることになる。このため、一旦係合されると、係合孔 198 と係合片 206 とを解除しにくい。

[0166] <吸引器の使用法>

上述した吸引器 1 を使用する際、使用者はボタン 78 を押圧操作する。この際、例えばボタン 78 を複数回（例えば、5 回）押圧することで、第 1 基板モジュール 34 に搭載された制御部に対してスイッチ素子 52 から起動準備信号が出力される。

[0167] 続いて、使用者はマウスピース 23 又はたばこカプセル 12 を咥えた状態で吸引する。すると、保持ユニット 22 内の空気が吸引されることで、保持ユニット 22 内が負圧になる。保持ユニット 22 内が負圧になると、カートリッジ 11 の霧化容器 195 内（霧化室 M 内）、バッファ空間 S3、及び連通ポート 51 を通じて圧力変動室 S1 内の空気も吸引されることで、圧力変動室 S1 内も負圧になる。具体的に、圧力変動室 S1 内の空気は、連通ポート 51 を通じてバッファ空間 S3 内に流入した後、第 2 吸気孔 216 を通じ

てヒータホルダ１９６内に流入する。ヒータホルダ１９６内に流入した空気は、通気路２２６及び霧化容器１９５を通じ、流路管１９７を通過した後、マウスピース２３を通して使用者の口内に進入する。圧力センサ５３は、圧力変動室Ｓ１内の圧力が例えば所定値未満になったことを検出すると、制御部に向けて起動信号を出力する。

[0168] 起動信号を受信した制御部は、カートリッジ１１の加熱部１９４を通电させる。なお、保持ユニット２２内が負圧になることで、保持ユニット２２内には通気口１３１を通じて新たな空気が導入される。さらに、カートリッジ１１のヒータホルダ１９６に形成されている第１吸気孔２０９、及び霧化容器１９５の通気路２２６を通じて、カートリッジ１１の霧化室Ｍ（タンク１９１の開口室２０３）に新たな空気が導入される。

[0169] 加熱部１９４が通电されることにより、電熱線２０５が発熱する。すると、メッシュ体１９３を介してウィック２０４に含浸された液体のエアロゾル源が加熱されて霧化する。霧化されたエアロゾルは、霧化室Ｍに充満する。そして、霧化されたエアロゾルは、霧化室Ｍに導入された新たな空気とともに、タンク１９１の流路管１９７を通過してマウスピース２３側に吸い上げられる。この後、霧化されたエアロゾルと空気との混合気体は、たばこカプセル１２を通じて使用者の口内に進入する。これにより、使用者は、たばこの香味を味わうことができる。

[0170] ＜カートリッジの作用＞

ところで、カートリッジ１１では、タンク１９１の液体収容室２０２に貯留されている液体のエアロゾル源が、メッシュ体１９３に吸収され、さらにウィック２０４に吸収される。メッシュ体１９３やウィック２０４が飽和すると（液保持力を超えると）、メッシュ体１９３の外周部とタンク１９１における周壁１９１ｂの内周面との間から、この内周面を伝って液体のエアロゾル源がヒータホルダ１９６側へと漏れ出るおそれがある。

[0171] ここで、メッシュ体１９３のヒータホルダ１９６側に位置する霧化容器１９５には、外周面に液溜まり部２２３が形成されている。このため、液体の

エアロゾル源は、液溜まり部 223 に溜まり、ヒータホルダ 196 側に漏れ出てしまうことが防止される。

具体的には、本実施形態では、液溜まり部 223 の容量（空間体積）は約 53.4 mm³ である。そして、タンク 191 の液体収容室 202 内の液体残量を 1/3 とし、ヘッドスペース体積膨張率（液体収容室 202 内の残りの 2/3 の空間部分の空気の体積膨張率）を 6% と仮定した場合、タンク 191 の液体収容室 202 内の空気膨張によって、この液体収容室 202 から約 100 mm³ の液体のエアロゾル源が押し出される。この押し出された液体のエアロゾル源のうち、約 20～30 mm³ のエアロゾル源を、メッシュ体 193 やウィック 204 によって保持することが可能である。約 100 mm³ の液体のエアロゾル源のうち、残りの 70～80 mm³ のエアロゾル源は、液溜まり部 223 に溜まる。

[0172] ここで、液溜まり部 223 は、シール部 222 から突出部 219 の先端に向かうに従って筒部 217 の外周面とタンク 191 の周壁 191b との間隙が漸次狭くなるように形成されてなる。つまり、筒部 217 の突出部 219 付近では、この突出部 219 とタンク 191 の周壁 191b との間隙が狭くなる狭小部 279 が形成されている。このため、タンク 191 の液体収容室 202 から押し出された液体のエアロゾル源のうち、メッシュ体 193 やウィック 204 が飽和した後の残りのエアロゾル源が狭小部 279 によって吸い上げられやすくなり、積極的に狭小部 279 を通って液溜まり部 223 に流れる。

[0173] つまり、タンク 191 の液体収容室 202 に貯留された液体のエアロゾル源は、まず、メッシュ体 193 に吸収された後、ウィック 204 に吸収される。これらメッシュ体 193 やウィック 204 が飽和した後、狭小部 279 に液体のエアロゾル源が吸い上げられ、液溜まり部 223 に溜まる。

[0174] 一方、メッシュ体 193 の飽和状態が解消されると、狭小部 279（突出部 219 とタンク 191 の周壁 191b との間）を介し、液溜まり部 223 に貯留された液体のエアロゾル源が吸い上げられる。そして、この液体のエ

アロゾル源がメッシュ体 193 に吸収される。つまり、液溜まり部 223 に貯留された液体のエアロゾル源が、狭小部 279 を介してタンク 191 の液体収容室 202 に還流される。この際、狭小部 279 は、メッシュ体 193 の外周部で覆われている（塞がれている）ので、メッシュ体 193 による毛管力も作用して、効率よくタンク 191 の液体収容室 202 に液体のエアロゾル源が還流される。

[0175] また、筒部 217 のシール部 222 には、2つの切欠き部 222a が形成されているので、液溜まり部 223 と外気とが、シール部 222 の切欠き部 222a、及びタンク 191 の係合孔 198 とヒータホルダ 196 の係合片 206（係合爪 207）との間の隙間を介して連通されている。別実施例として、液溜まり部 223 と外気とが、シール部 222 の切欠き部 222a、及びヒータホルダ 196 の第 1 吸気孔 209 を介して連通されてもよい。このため、液溜まり部 223 の内外で圧力差が生じてしまうことがない。この結果、液溜まり部 223 から意図せず液体のエアロゾル源が外部へと流出してしまうことを防止しつつ、さらに効率よく、タンク 191 の液体収容室 202 に液体のエアロゾル源が還流される。

[0176] [効果]

このように、本実施形態の電源ユニット 21 では、圧力変動室 S1 内に露出するように圧力センサ 53 が実装された第 1 基板モジュール 34 と、常圧室 S2 内において蓄電池 33 を間に挟んで第 1 基板モジュール 34 とは反対側に配置された第 2 基板モジュール 35 と、を備える構成とした。

この構成によれば、少なくとも雌コネクタ 62 及び蓄電池 33 がセンサホルダ 54 によって圧力変動室 S1 と区画された常圧室 S2 に配置されるため、連通ポート 51 を通じた常圧室 S2 内へのエアロゾル等の進入を抑制し、雌コネクタ 62 や電源 33 にエアロゾルが付着するのを抑制できる。

一方、雌コネクタ 62 及び蓄電池 33 を常圧室 S2 に収容することで、圧力変動室 S1 の小型化を図ることができる。これにより、圧力変動室 S1 の圧力変動を速やかに検出することができる。

[0177] 本実施形態の電源ユニット２１では、第１基板モジュール３４が蓄電池３３に対してカートリッジ１１寄りに配置されるとともに、ボタン７８により操作されるスイッチ素子５２が実装された構成とした。

この構成によれば、第１基板モジュール３４を蓄電池３３に対してカートリッジ１１寄りに配置することで、圧力変動室Ｓ１の容積を小さくすることができる。これにより、圧力変動室Ｓ１に発生する圧力変動を圧力センサ５３によって速やかに検出できる。その結果、圧力センサ５３の感度を向上させることができる。

また、第１基板モジュール３４をカートリッジ１１寄りに配置することで、吸引器１における軸方向の中央寄りにスイッチ素子５２を配置できる。これにより、操作性を向上させることができる。

[0178] 本実施形態の電源ユニット２１では、蓄電池３３、第１基板モジュール３４及び第２基板モジュール３５が搭載されるとともに、ハウジング３１に組み付けられる蓄電池ホルダ３６を備えている構成とした。

この構成によれば、蓄電池３３、第１基板モジュール３４及び第２基板モジュール３５を別々にハウジング３１に組み付ける場合に比べて組付性の向上を図ることができる。また、基板モジュールとして、第１基板モジュール３４及び第２基板モジュール３５を別々に蓄電池ホルダ３６に搭載することで、例えば蓄電池３３に対して両側に基板モジュール３４、３５を配置する等、レイアウト性の向上を図ることができる。

[0179] 本実施形態の電源ユニット２１では、蓄電池ホルダ３６に搭載される電源が蓄電池３３である構成とした。

この構成によれば、例えば一次電池を電源に採用する場合と異なり、繰り返し使用が可能になる。

[0180] 本実施形態の本体ユニット１０では、上述した電源ユニット２１と、電源ユニット２１に対して軸方向に連なる筒状の保持ユニット２２と、を備える構成とした。

本実施形態の吸引器１では、上述した本体ユニット１０と、保持ユニット

２２内に着脱可能に收容されるカートリッジ１１と、を備える構成とした。

この構成によれば、雌コネクタ６２や蓄電池３３の防液性能向上、及び圧力センサ５２の感度向上の両立を図った高性能な本体ユニット１０及び吸引器１を提供できる。

しかも、本実施形態では、カートリッジ１１が電源ユニット２１に着脱可能に構成されている。そのため、カートリッジ１１の着脱操作によってエアロゾル源の補充を行うことができ、エアロゾル源の充填作業の煩雑さを軽減できる。その結果、優れた操作性を具備させることができる。

[0181] 以上、本発明の好ましい実施形態を説明したが、本発明はこれら実施形態に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、構成の付加、省略、置換、及びその他の変更が可能である。本発明は上述した説明によって限定されることはなく、添付の特許請求の範囲によってのみ限定される。

例えば、上述した実施形態では、燃焼を伴わずにエアロゾルを生成するエアロゾル生成装置の一例として、たばこカプセル１２が着脱可能に構成された吸引器１を例に挙げて説明したが、この構成のみに限られない。エアロゾル生成装置の他の例として、電子たばこのようにたばこカプセル１２を有さない構成としてもよい。この場合には、香味が含まれたエアロゾル源をカートリッジ１１内に收容し、エアロゾル生成装置によって香味が含まれたエアロゾルを生成する。

上述した実施形態では、本体ユニット１０が電源ユニット２１、保持ユニット２２及びマウスピース２３の分割構成である場合について説明したが、この構成のみに限られない。例えば、電源ユニット２１及び保持ユニット２２が一体で形成されていても、保持ユニット２２及びマウスピース２３が一体で形成されていてもよい。

上述した実施形態では、保持ユニット２２がカートリッジ１１の周囲を取り囲む筒状に形成されている構成について説明したが、この構成のみに限られない。保持ユニット２２は、カートリッジ１１を保持可能な構成であればよい。なお、本明細書において、カートリッジ１１と本体ユニット１０（電

源ユニット 2 1) との着脱とは、保持ユニット 2 2 内にカートリッジ 1 1 を収容してマウスピース 2 3 で保持するものに限らず、単にピン電極 4 9 と接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b とが接続及び接続の解除を行うものも含む。

[0182] 上述した実施形態では、電源ユニット 2 1 及び保持ユニット 2 2 が同軸に配置された筒状に形成された構成について説明したが、この構成のみに限られない。電源ユニット 2 1 及び保持ユニット 2 2 は、互いに異形状であってもよい。

上述した実施形態では、蓄電池 3 3 や基板モジュール 3 4, 3 5 が蓄電池ホルダ 3 6 に搭載された構成について説明したが、この構成のみに限られない。蓄電池 3 3 や基板モジュール 3 4, 3 5 がハウジング 3 1 内に直接搭載されていてもよい。

上述した実施形態では、起動準備信号を出力するためのボタン 7 8 (スイッチ素子 5 2) が搭載された構成について説明したが、ボタン 7 8 を有さない構成 (圧力センサ 5 3 による検出により起動する構成) であってもよい。

[0183] 上述した実施形態では、ピン電極 4 9 が仮想直線 L a に対して線対称となる位置に配置された構成について説明したが、この構成のみに限られない。すなわち、ピン電極 4 9 は、ベース面 9 1 a の面内方向 (接線方向) に沿って延び、2 つのピン電極 4 9 同士を結ぶ仮想直線 T 1 が軸線 O を通る構成であれば、軸線 O からの径方向の距離がそれぞれ異なってもよい。この場合において、接続電極部 2 1 3 b, 2 1 4 b は、軸線 O を中心として第 1 ピン電極 4 9 a を通る第 1 仮想円周 C 1 及び軸線 O を中心として第 2 ピン電極 4 9 b を通る第 2 仮想円周 C 2 の双方を含む領域に円弧状に少なくとも配置されていればよい。そのため、各ピン電極 4 9 は、半円状に限らず、矩形状や長円形状であってもよい。また、各ピン電極 4 9 が異形状であってもよい。

[0184] 上述した実施形態では、軸線 O がベース面 9 1 a の中心を通る構成について説明したが、この構成のみに限られない。軸線 O は、ベース面 9 1 a の中心からずれて配置されていてもよい。また、上述した実施形態では、電源ユ

ニット 2 1 の全体とカートリッジ 1 1 とが同軸上に配置された構成について説明したが、この構成のみに限られない。第 1 電極配置面及び第 2 電極配置面が対向して配置されていれば、例えば電源ユニット 2 1 の蓄電池 3 3 とカートリッジ 1 1 との軸線同士が平行に配置される構成であってもよい。

[0185] 上述した実施形態では、第 1 基板 6 0 が厚さ方向を径方向に一致させた状態で配置された構成について説明したが、この構成のみに限られない。第 1 基板 6 0 は、例えば厚さ方向を軸方向に一致させた状態で配置されていてもよい。

上述した実施形態では、第 1 基板 6 0 に搭載されるセンサとして圧力センサ 5 3 を例に説明したが、圧力センサ 5 3 以外の種々のセンサが搭載されていてもよい。

上述した実施形態では、ハウジング 3 1 内が圧力変動室 S 1 と常圧室 S 2 に区画される構成について説明したが、圧力変動室 S 1 と常圧室 S 2 に区画されていなくてもよい。

[0186] 上述した実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られない。

[0187] (付記 1)

連通口が開口する圧力変動室、及び前記圧力変動室に対して仕切部材を間に挟んで区画された常圧室を有する筒状のハウジングと、

前記常圧室内に收容された蓄電池と、

前記ハウジングの軸方向で前記蓄電池に並んで配置されるとともに、圧力センサが実装され、少なくとも前記圧力センサが前記圧力変動室内に露出するように前記ハウジング内に收容された第 1 基板モジュールと、

前記常圧室内において、前記蓄電池を間に挟んで前記ハウジングの軸方向で前記第 1 基板モジュールと反対側に收容され、雌コネクタが実装された第 2 基板モジュールと、を備えている非燃焼式吸引器の電源ユニット。

[0188] その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上述した実施形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、上述し

た各変形例を適宜組み合わせてもよい。

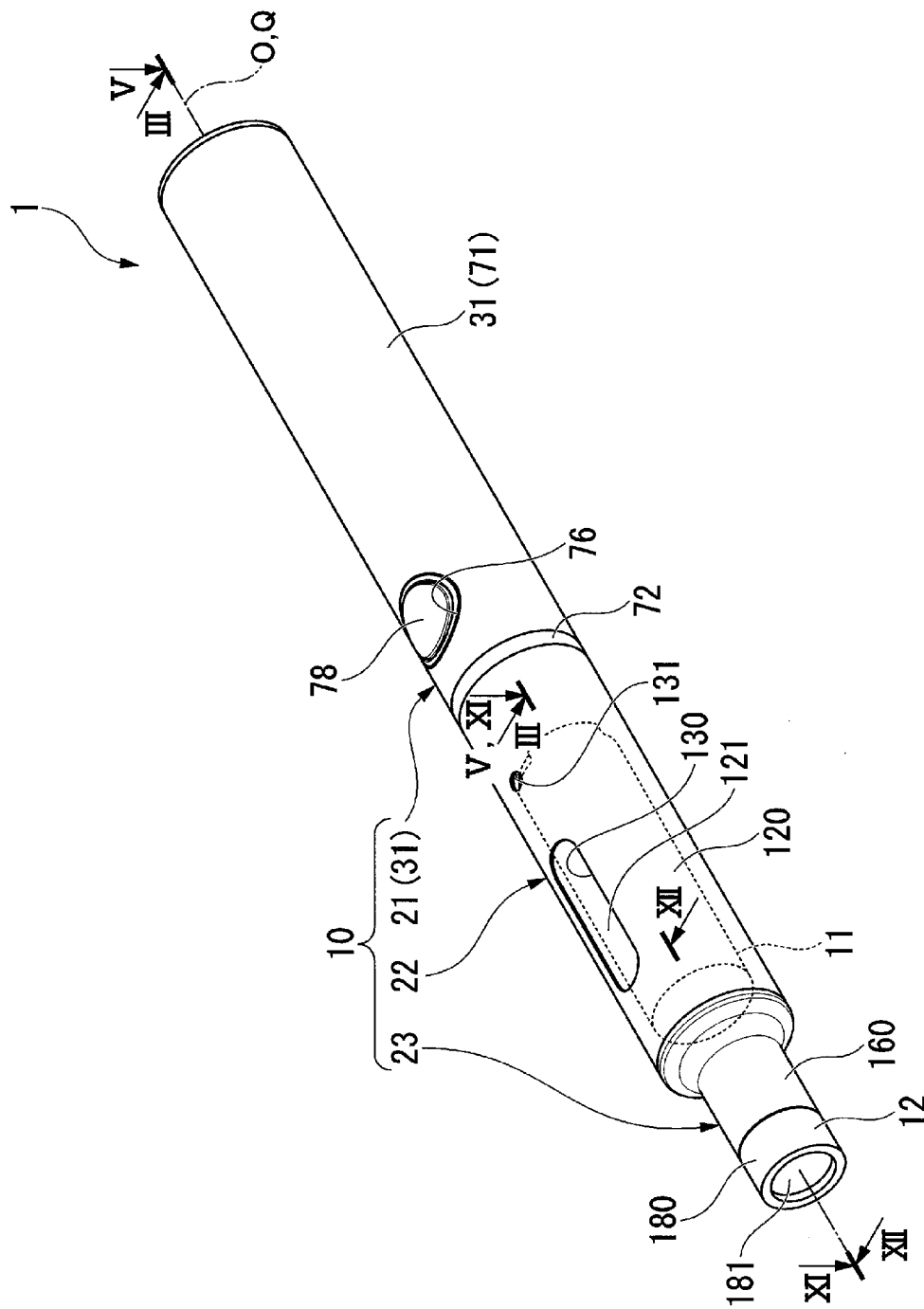
産業上の利用可能性

- [0189] 上記非燃焼式吸引器の電源ユニットによれば、雌コネクタや蓄電池の防液性能を向上させた上で、圧力センサの感度を向上させることができる。

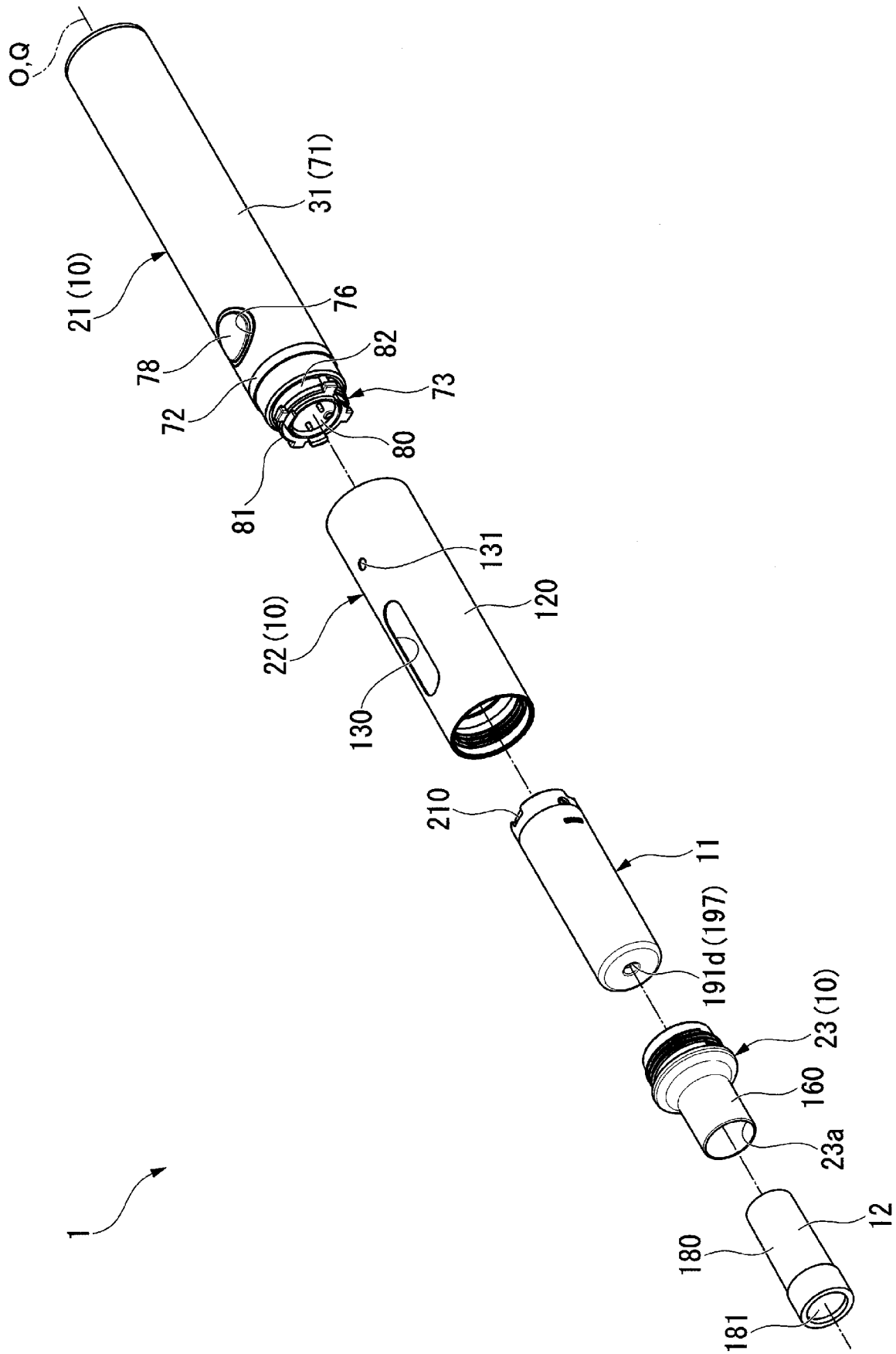
請求の範囲

- [請求項1] エアロゾル源が収容される霧化ユニットに連通する連通口が開口する圧力変動室、及び前記圧力変動室に対して仕切部材を間に挟んで区画された常圧室を有するハウジングと、
- 前記常圧室内に収容された充放電可能な電源と、
- 圧力センサが実装されるとともに、少なくとも前記圧力センサが前記圧力変動室内に露出するように前記ハウジング内に収容された第1基板モジュールと、
- 前記常圧室内において、前記電源を間に挟んで前記第1基板モジュールと反対側に収容され、雌コネクタが実装された第2基板モジュールと、を備えている非燃焼式吸引器の電源ユニット。
- [請求項2] 前記第1基板モジュールは、前記電源に対して前記霧化ユニット寄りに配置され、
- 前記ハウジングには、押圧操作可能なボタンが配設され、
- 前記第1基板モジュールは、前記ボタンにより操作されるスイッチ素子を備えている請求項1に記載の非燃焼式吸引器の電源ユニット。
- [請求項3] 前記電源、前記第1基板モジュール及び前記第2基板モジュールが搭載されるとともに、前記ハウジングに組み付けられたホルダを備えている請求項1又は請求項2に記載の非燃焼式吸引器の電源ユニット。
- [請求項4] 前記電源は、蓄電池である請求項1から請求項3の何れか1項に記載の非燃焼式吸引器の電源ユニット。
- [請求項5] 請求項1から請求項4の何れか1項に記載の電源ユニットと、
- 前記電源ユニットに連なる筒状の保持ユニットと、を備えている非燃焼式吸引器の本体ユニット。
- [請求項6] 請求項5に記載の本体ユニットと、
- 前記保持ユニット内に着脱可能に収容される前記霧化ユニットと、を備えている非燃焼式吸引器。

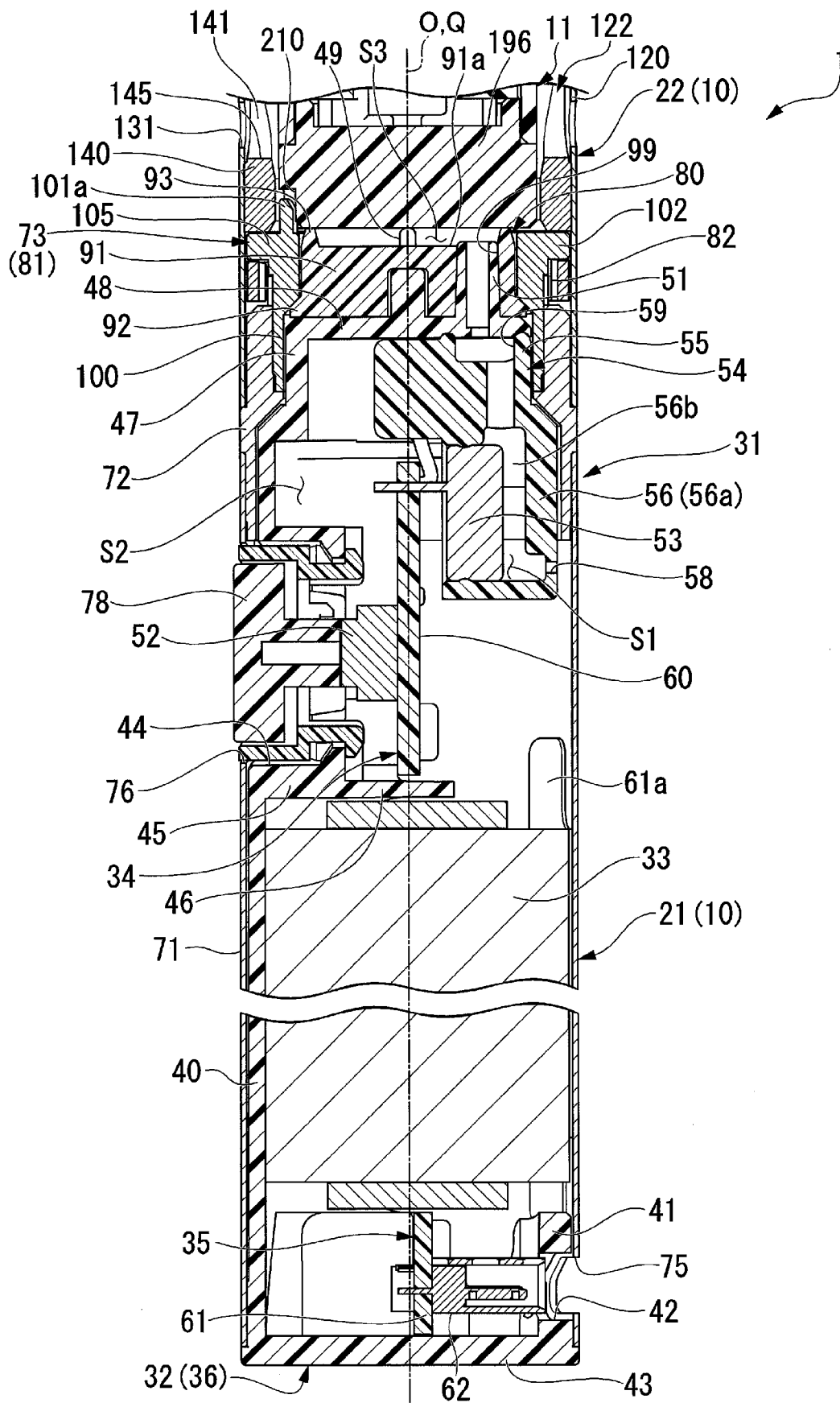
[図1]



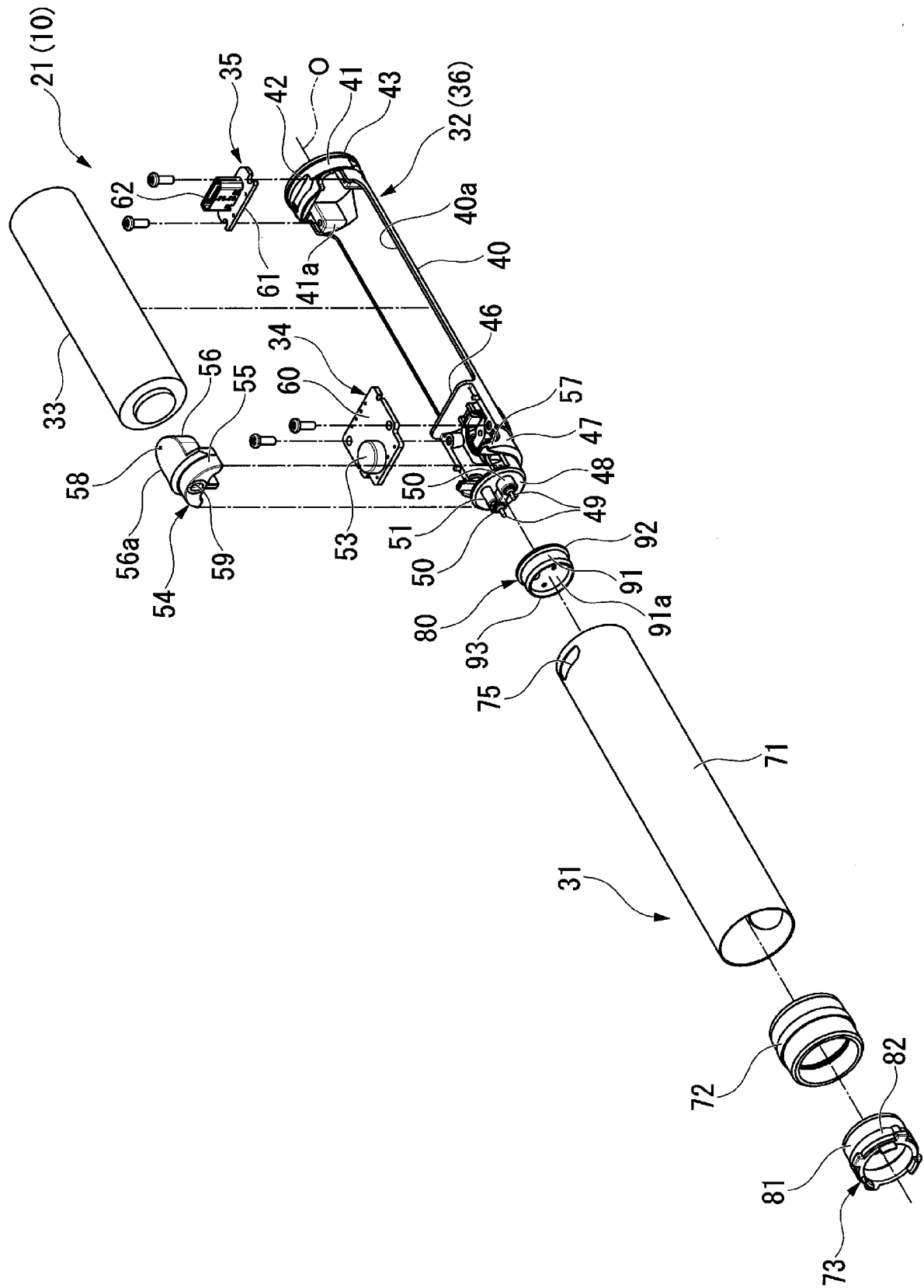
[図2]



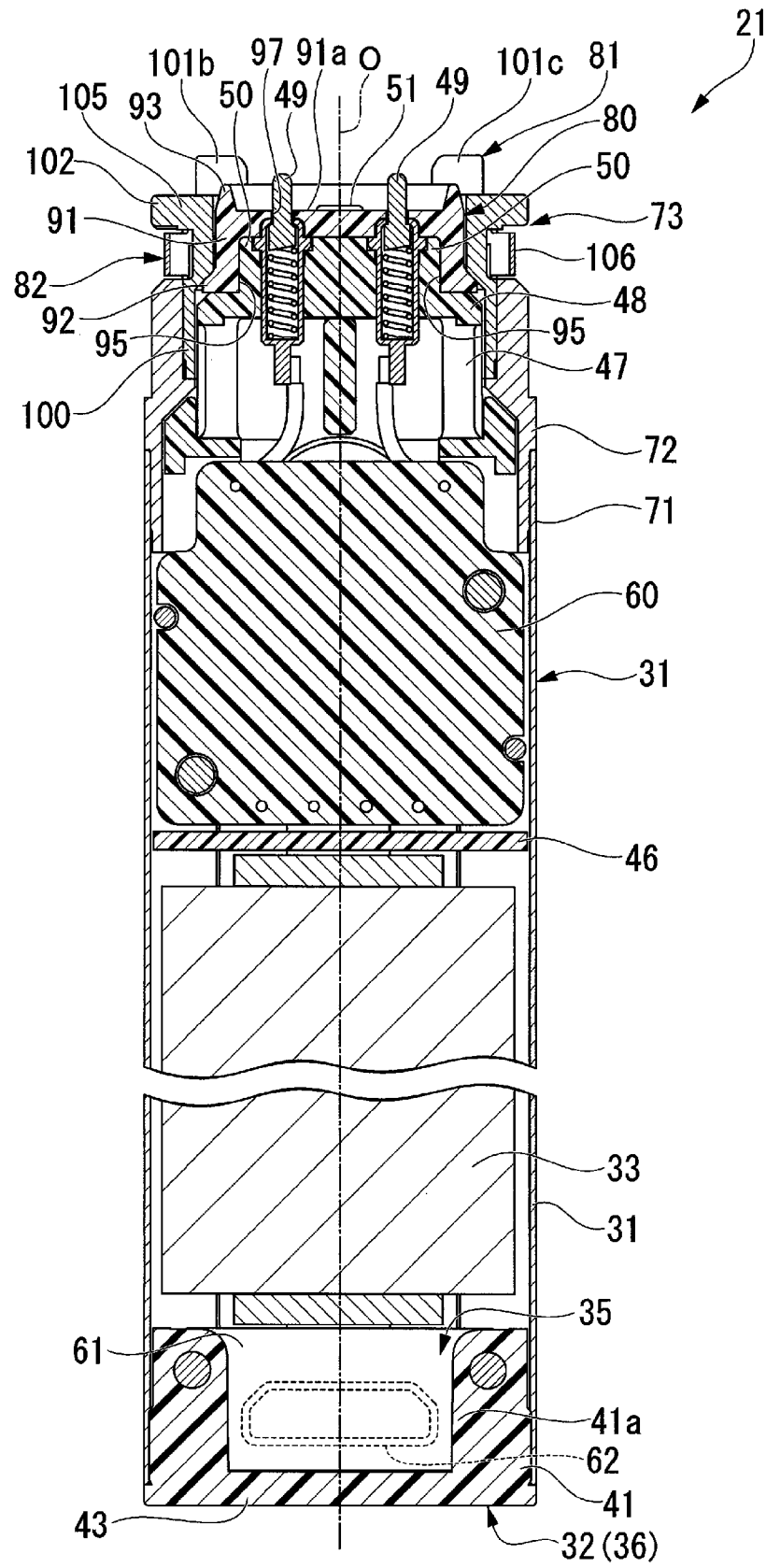
[図3]



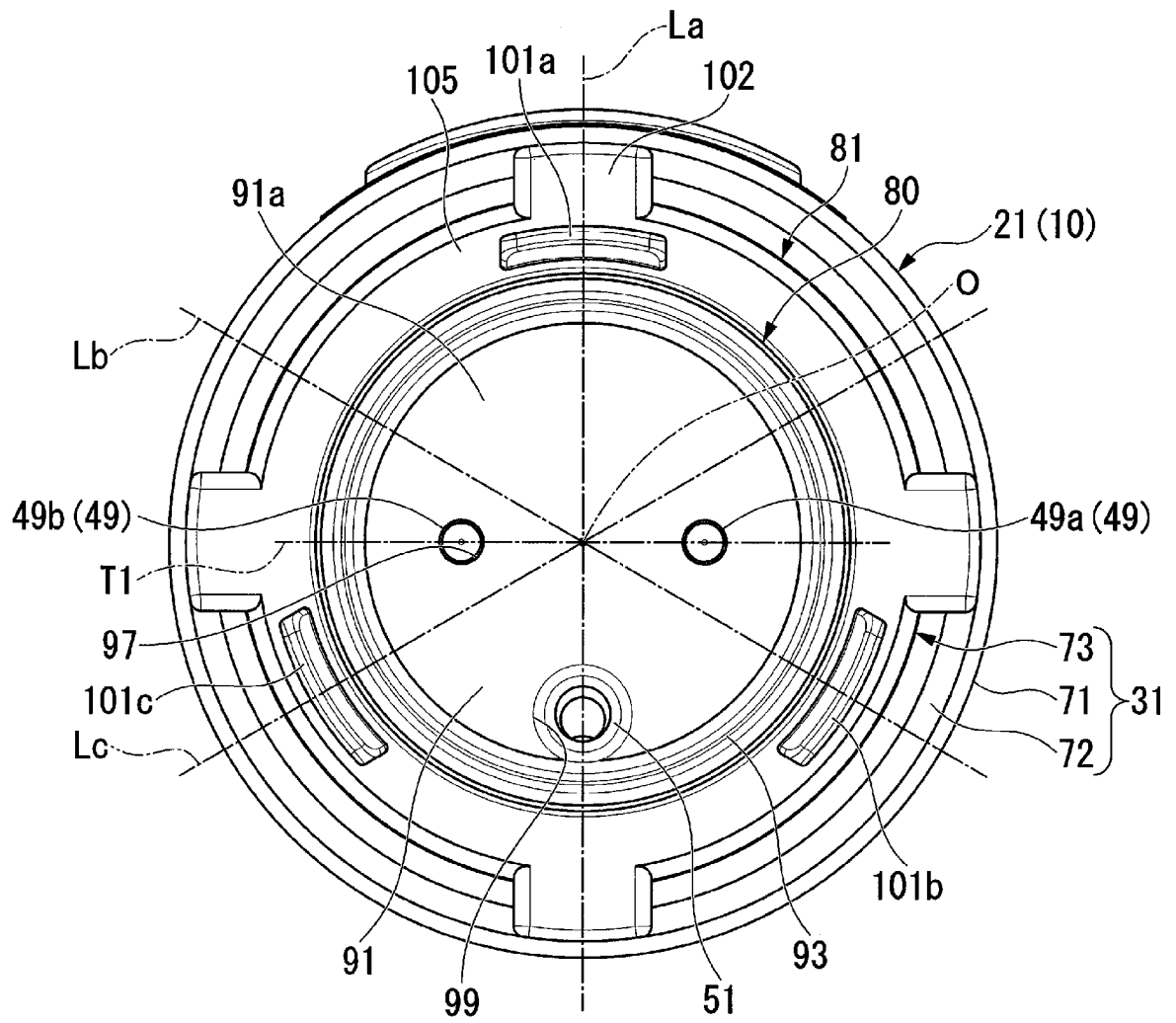
[図4]



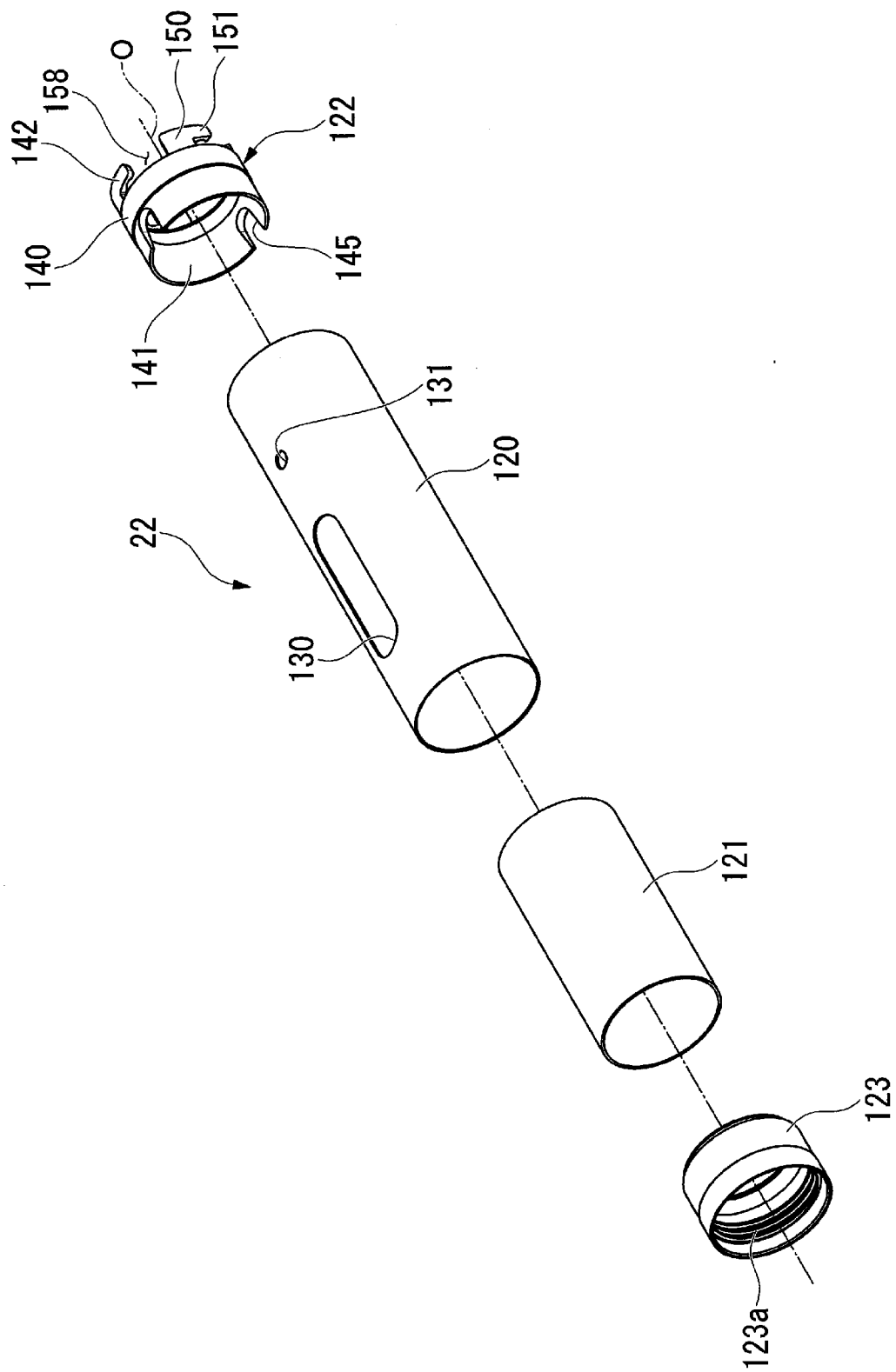
[図5]



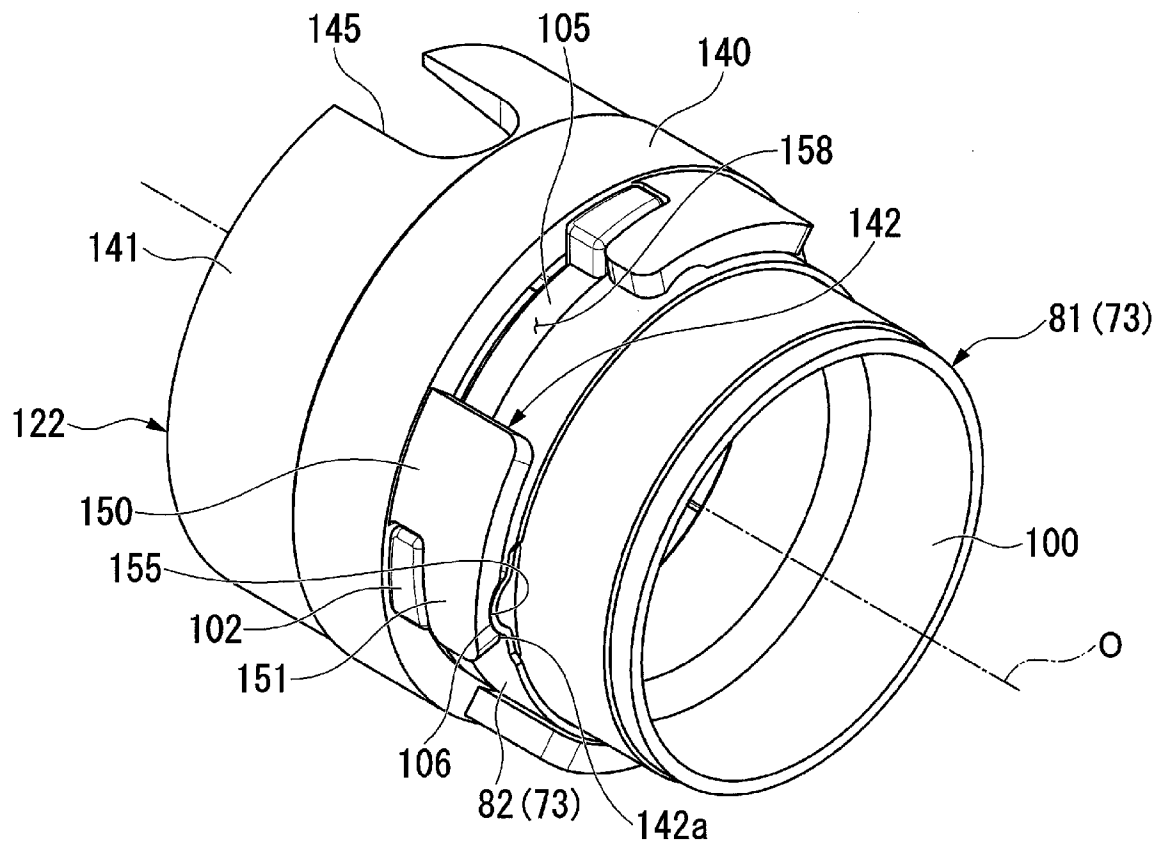
[図7]



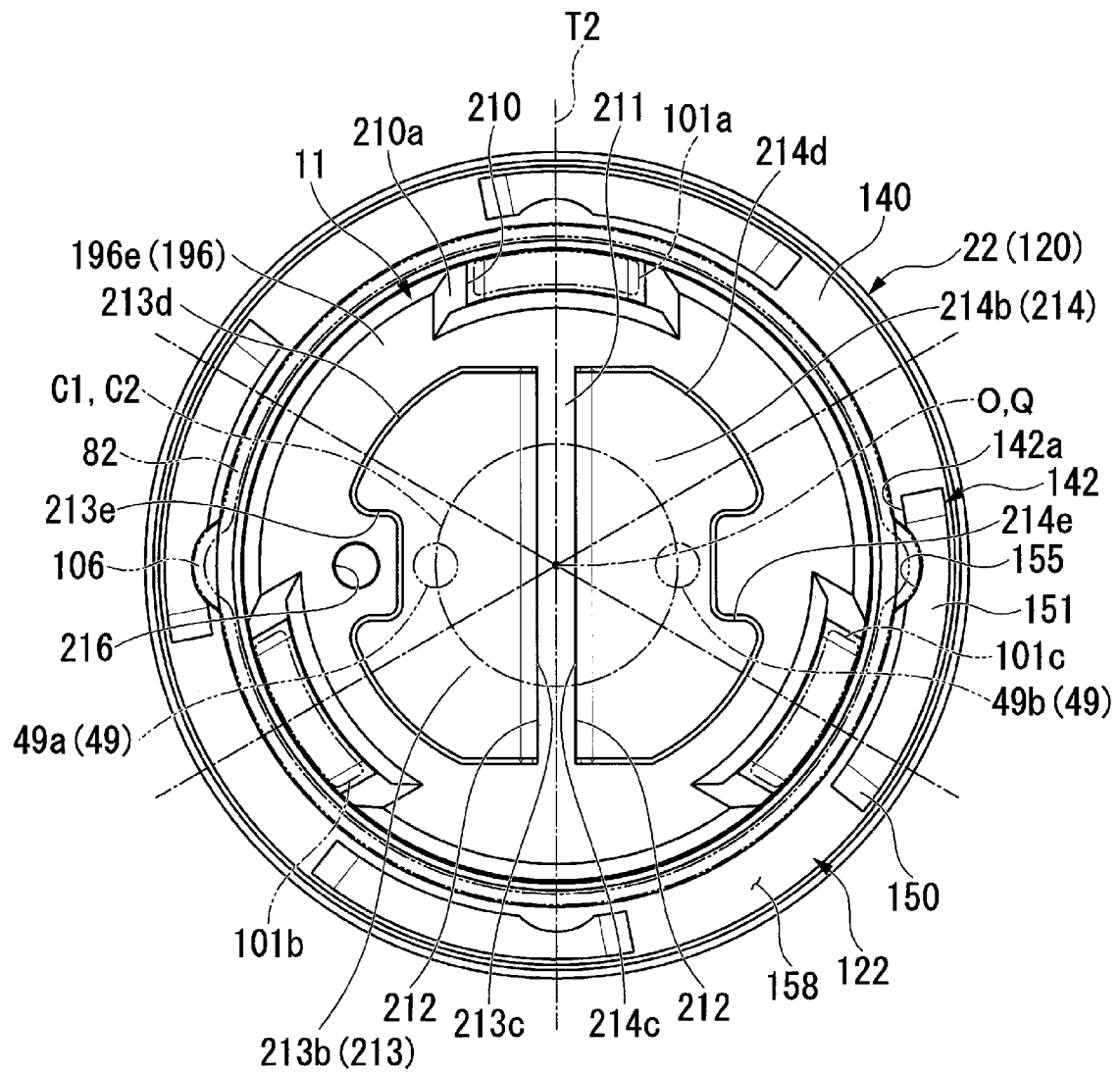
[図8]



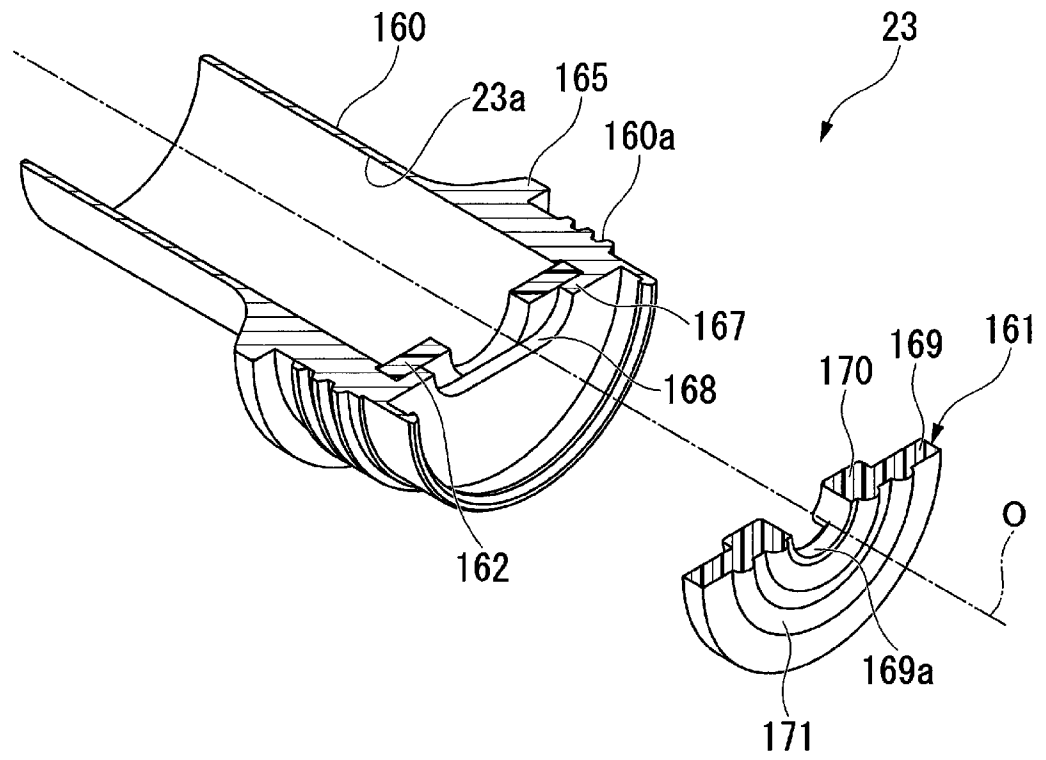
[図9]



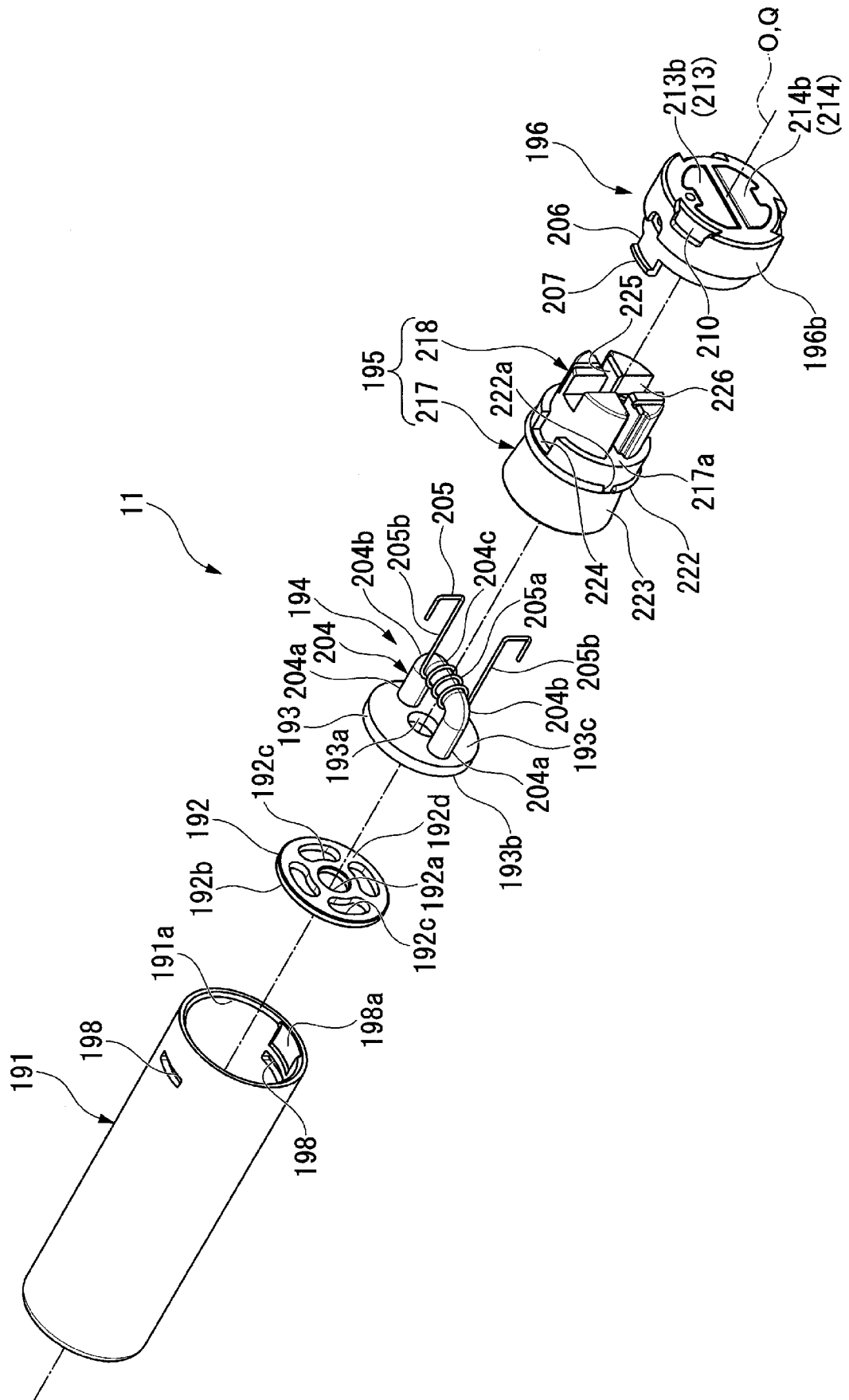
[図10]



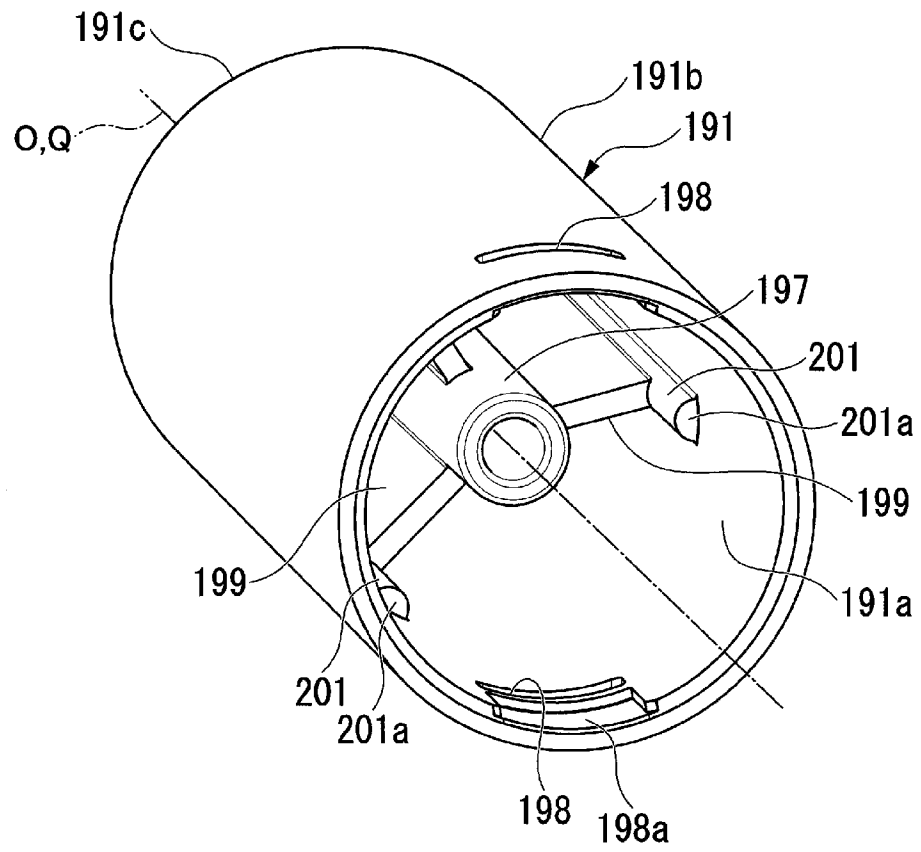
[図12]



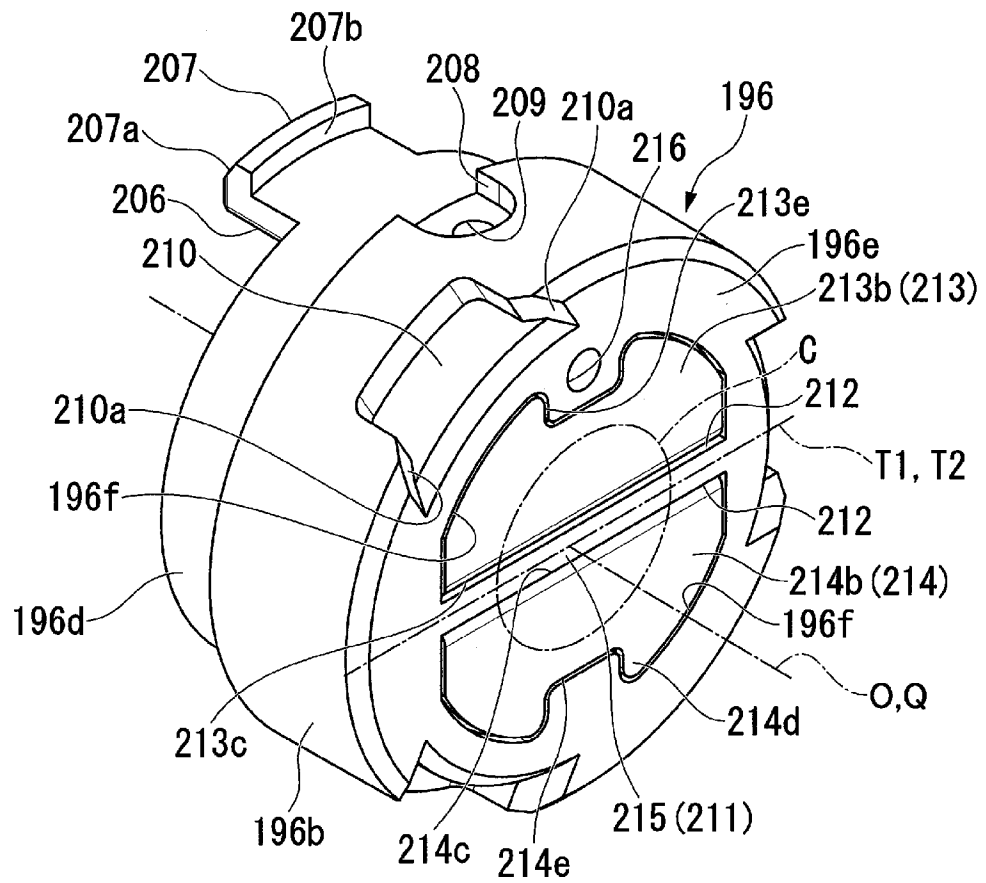
[図14]



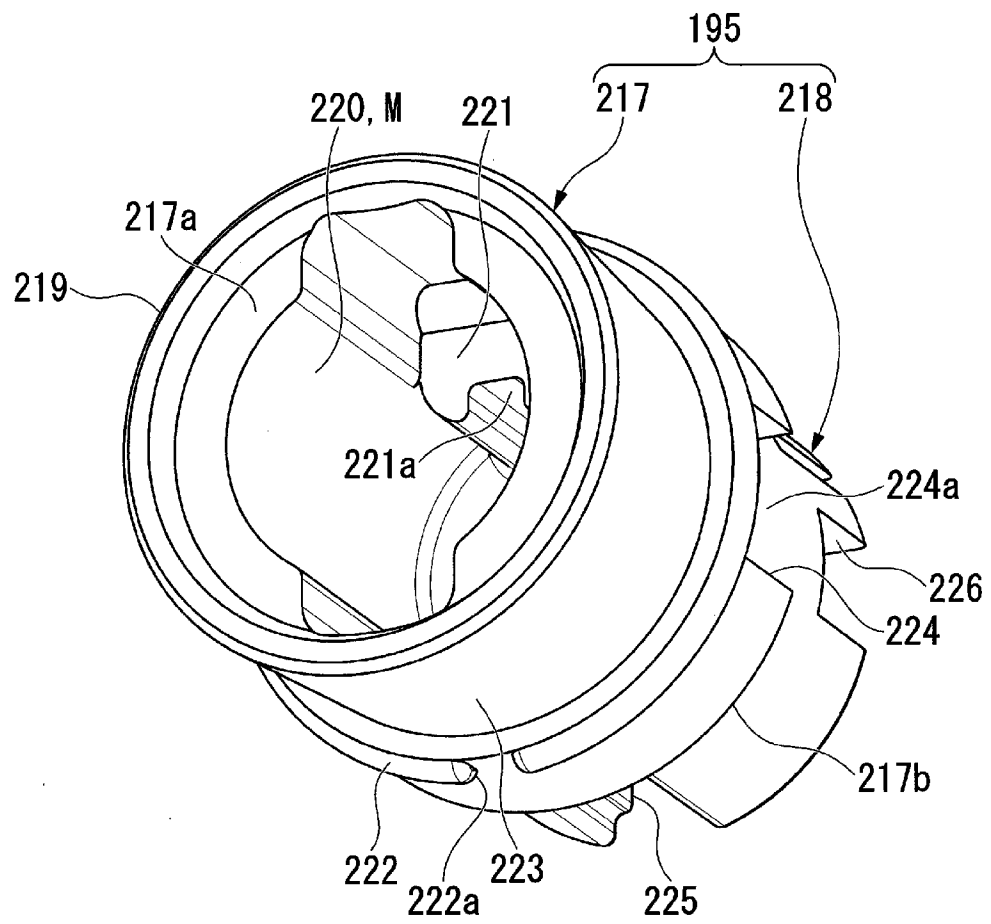
[図15]



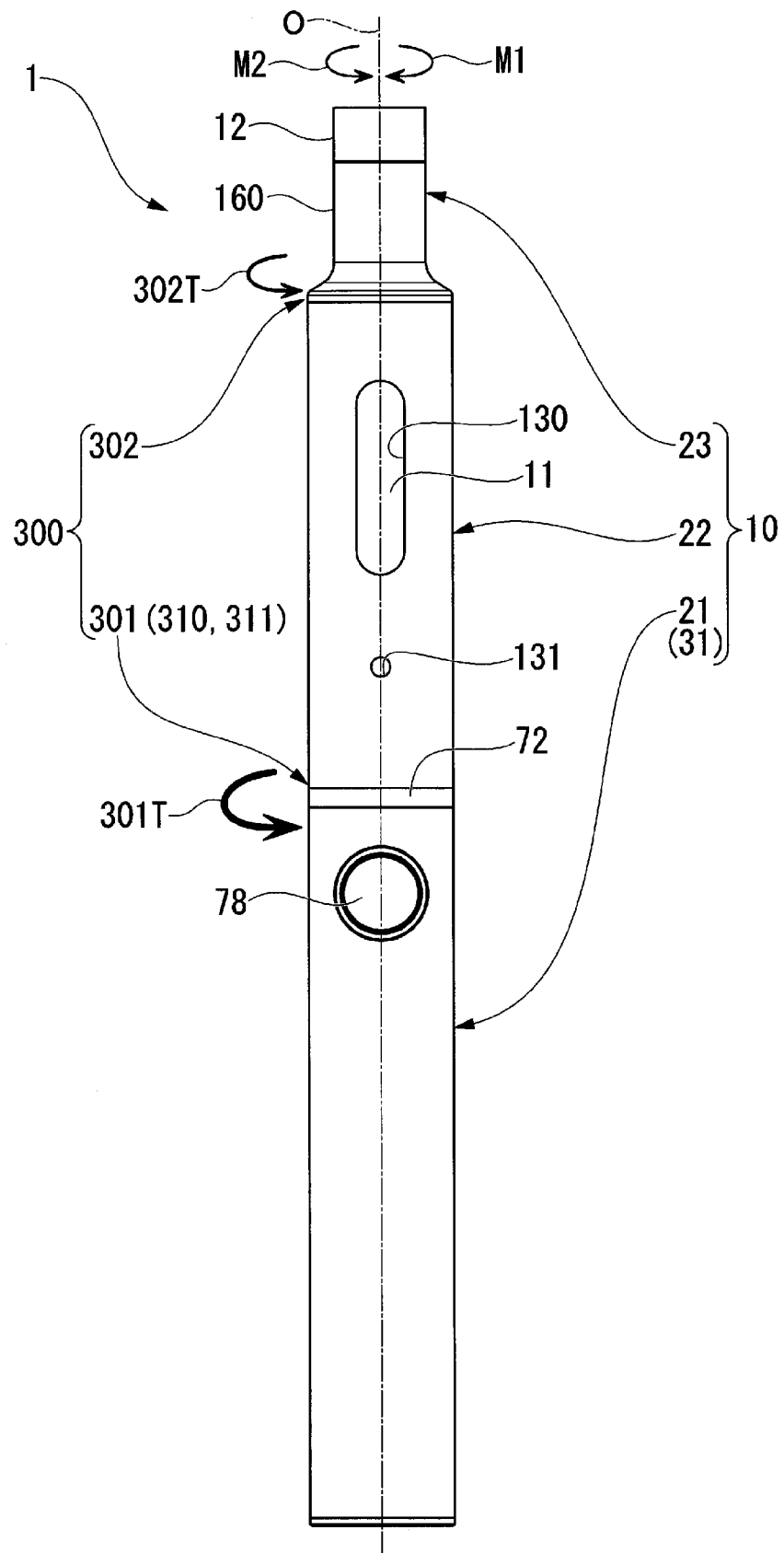
[図16]



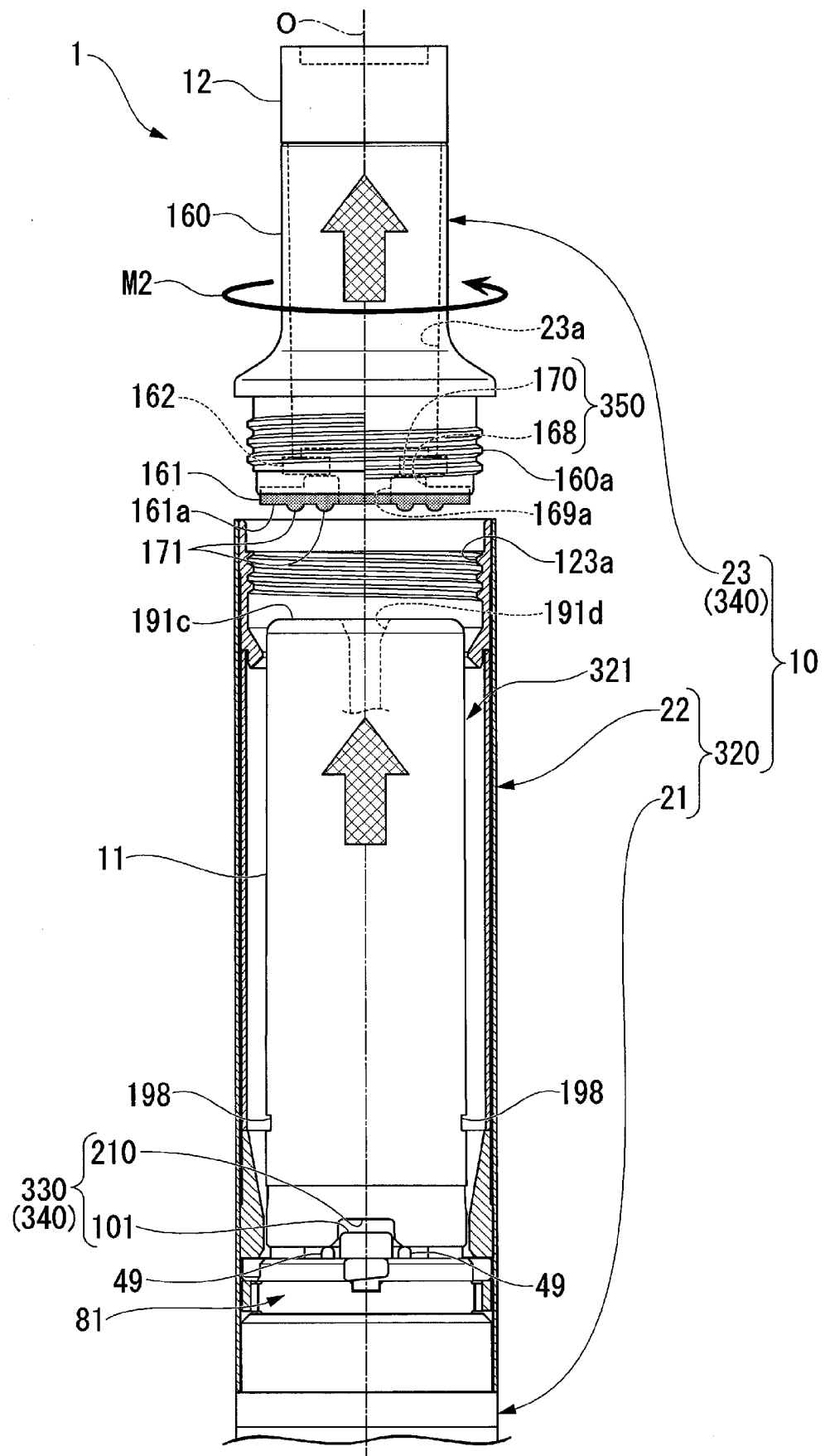
[図17]



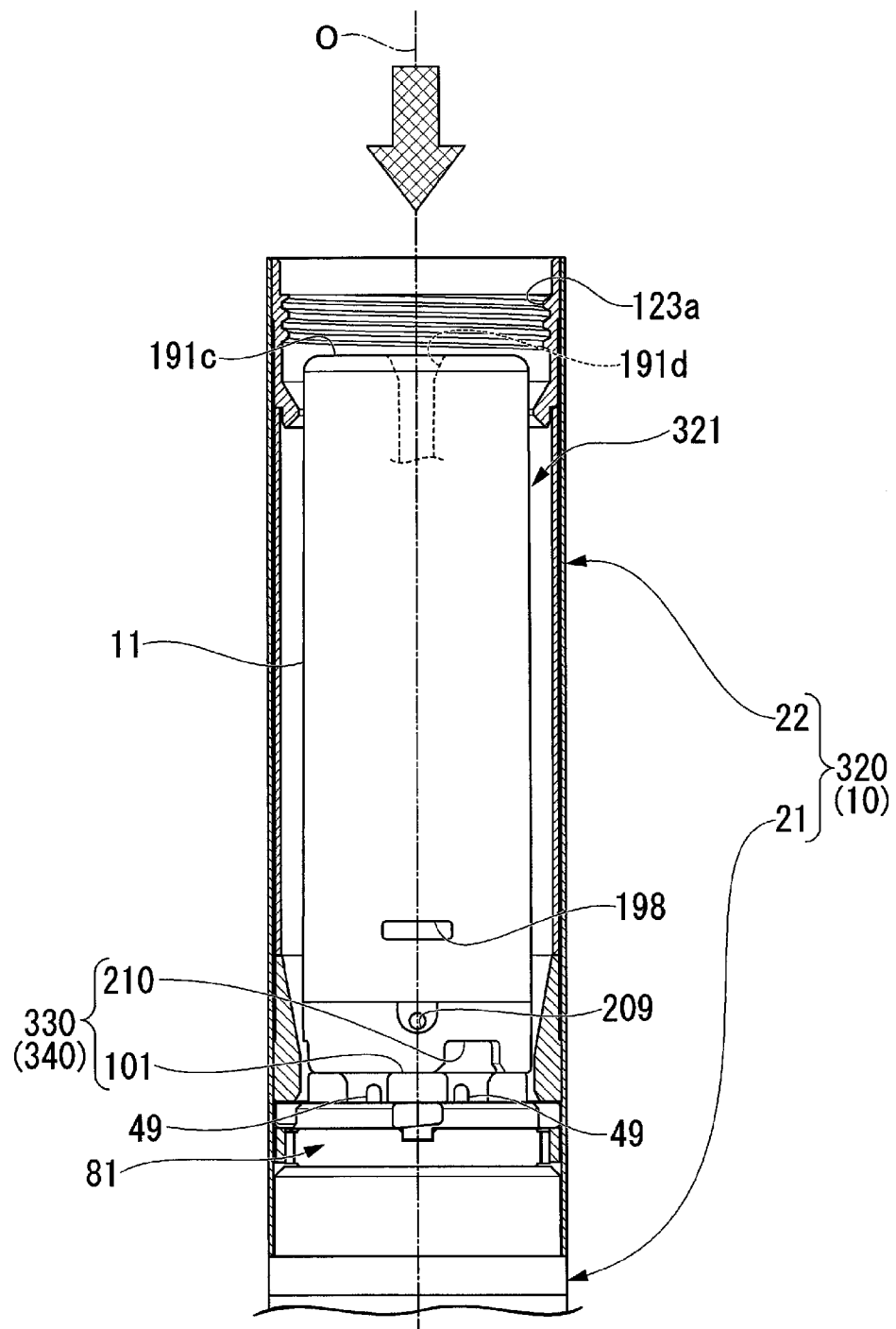
[図18]



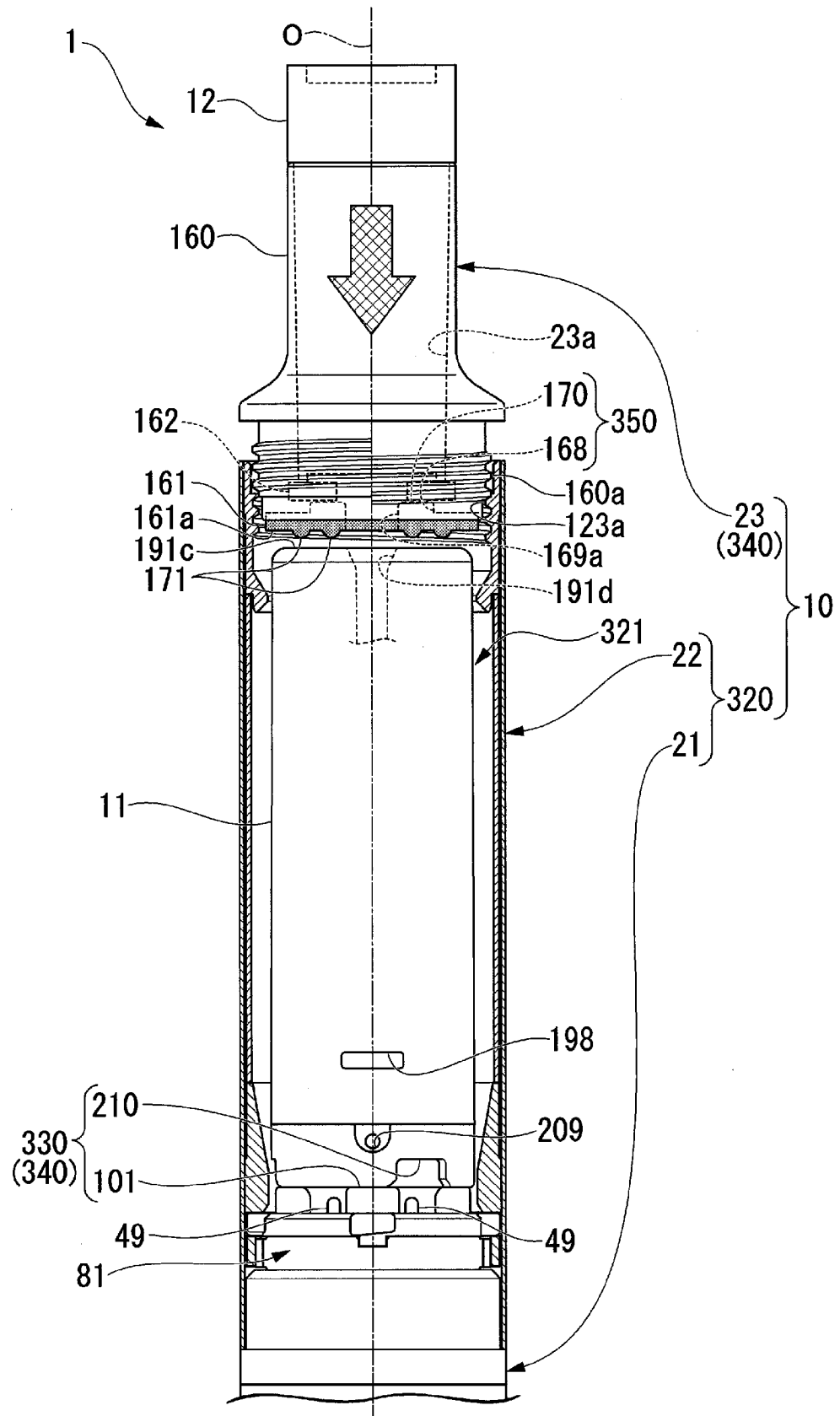
[図19]



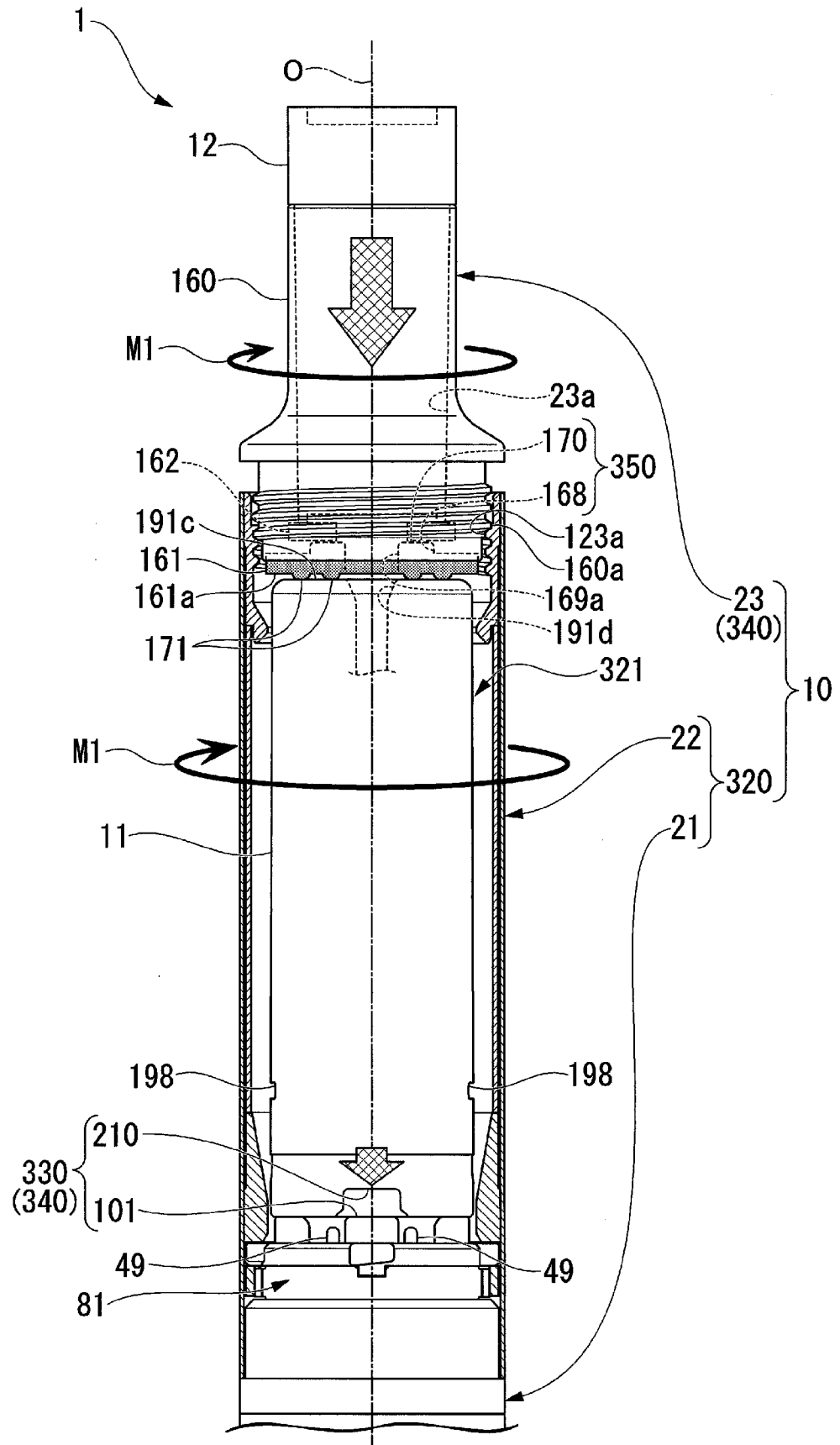
[図20]



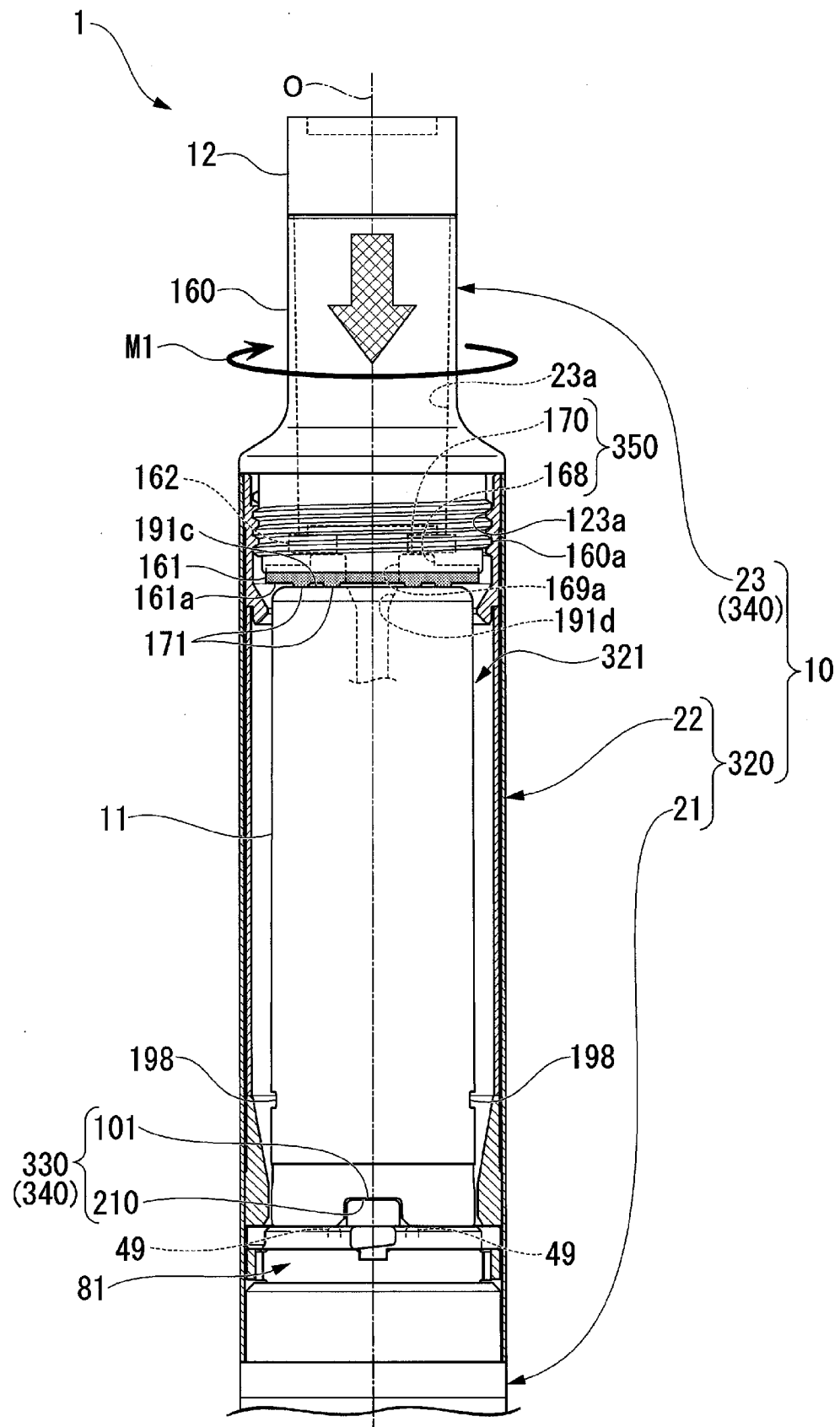
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/001070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A24F47/00 (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)

Int.Cl. A24F47/00, A61M15/06

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 2017-506901 A (RAI STRATEGIC HOLDINGS, INC.) 16 March 2017, paragraphs [0048], [0050], [0080]-[0084], [0097], fig. 1, 5, 8 & US 2015/0245658 A1, paragraphs [0032], [0034], [0064]-[0068], [0081], fig. 1, 5, 8 & US 2018/0077970 A1 & WO 2015/130598 A2 & EP 3110271 A2 & CN 106231933 A & KR 10-2016-0127086 A & RU 2016134930 A	1-6

☒ 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 25.03.2019	Date of mailing of the international search report 09.04.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/001070

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106343611 A (LIN, G. R.) 25 January 2017, paragraphs [0038], [0046], fig. 2-7, 15, 16 & WO 2018/068602 A1	1-6
Y	CN 203597408 U (LIU, Q. M.) 21 May 2014, paragraphs [0034], [0040], fig. 1-10 (Family: none)	1-6
Y	CN 205624484 U (SHENZHEN KETUJIA TECH DEV CO., LTD.) 12 October 2016, paragraph [0031], fig. 4, 5 (Family: none)	1-6
Y	CN 204670389 U (SHENZHEN FIRST UNION TECH CO.) 30 September 2015, paragraphs [0018]-[0020], fig. 1, 2 (Family: none)	5-6
A	CN 206293499 U (SHENZHEN IVPS TECH CO., LTD.) 30 June 2017, entire text, all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A24F47/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A24F47/00, A61M15/06

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 2017-506901 A（アール・エイ・アイ・ストラテジック・ホール ディングス・インコーポレイテッド） 2017.03.16, 段落[0048], [0050], [0080]-[0084], [0097], 図1, 5, 8 & US 2015/0245658 A1, 段落[0032], [0034], [0064]-[0068], [0081], 図1, 5, 8 & US 2018/0077970 A1 & WO 2015/130598 A2 & EP 3110271 A2 & CN 106231933 A & KR 10-2016-0127086 A & RU 2016134930 A	1-6

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

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

の日の後に公表された文献

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

国際調査を完了した日

25.03.2019

国際調査報告の発送日

09.04.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

磯部 賢

3 L

9332

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	CN 106343611 A (LIN, Guangrong) 2017. 01. 25, 段落[0038], [0046], 図 2-7, 15-16 & WO 2018/068602 A1	1-6
Y	CN 203597408 U (LIU, Qiuming) 2014. 05. 21, 段落[0034], [0040], 図 1-10 (ファミリーなし)	1-6
Y	CN 205624484 U (SHENZHEN KETUJIA TECH DEV CO LTD) 2016. 10. 12, 段落[0031], 図 4-5 (ファミリーなし)	1-6
Y	CN 204670389 U (SHENZHEN FIRST UNION TECH CO) 2015. 09. 30, 段落[0018]-[0020], 図 1-2 (ファミリーなし)	5-6
A	CN 206293499 U (SHENZHEN IVPS TECH CO LTD) 2017. 06. 30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6