

(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
2021年7月29日(29.07.2021)

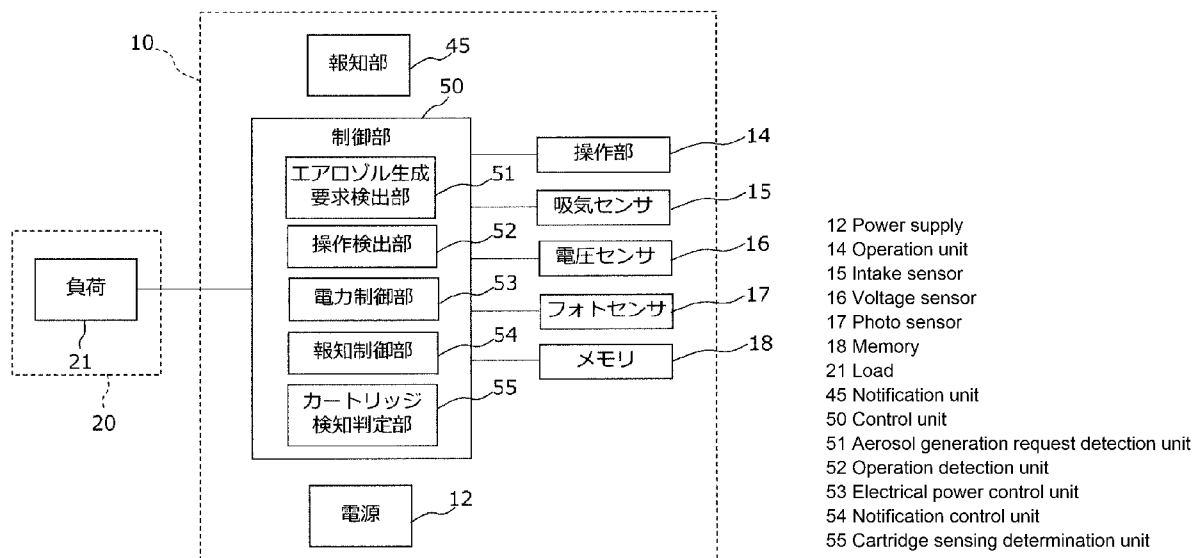


(10) 国際公開番号
WO 2021/149124 A1

- (51) 国際特許分類:
A24F 40/40 (2020.01) A24F 40/53 (2020.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/001792
- (22) 国際出願日: 2020年1月21日(21.01.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日本たばこ産業株式会社 (JAPAN TOBACCO INC.) [JP/JP]; 〒1056927 東京都港区虎ノ門四丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小野 泰弘 (ONO, Yasuhiro); 〒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). 手塚 寛 (TEZUKA, Hiroshi); 〒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).
- (74) 代理人: 山本 修, 外 (YAMAMOTO, Osamu et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206区 ユアサハラ法律特許事務所 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, 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,

(54) Title: POWER SUPPLY UNIT AND CARTRIDGE FOR AEROSOL GENERATION DEVICE, AND METHOD FOR DETERMINING TYPE OF CARTRIDGE

(54) 発明の名称: エアロゾル生成装置の電源ユニット及びカートリッジ、並びにカートリッジの種別を判定する方法



(57) Abstract: The present invention enables easy determination of the type of an element when the element is to be mounted to an aerosol generation device, and enables control of the operation of the aerosol generation device in accordance with the type. Provided is a power supply unit (10) for an aerosol generation device. The power supply unit is provided with: a photo sensor (17) equipped with a light-emitting element (171) and a light-receiving element (172); and a control unit (50) that causes, when a cartridge (200) is to be connected to the power supply unit, the photo sensor to sense the cartridge through emission of light from the light-emitting element, and determines the type of the cartridge on the basis of the sensing result.

WO 2021/149124 A1

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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 要素がエアロゾル生成装置に装着される際に要素の種別を容易に判定可能とし、種別に応じてエアロゾル生成装置の動作を制御可能とする。エアロゾル生成装置の電源ユニット(10)が提供される。かかる電源ユニットは、発光素子(171)及び受光素子(172)を備えるフォトセンサ(17)と、当該電源ユニットがカートリッジ(200)に接続されるときに、フォトセンサに、発光素子を発光させることを通じてカートリッジを検知させ、検知の結果に基づいてカートリッジの種別を判定する制御部(50)と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

エアロゾル生成装置の電源ユニット及びカートリッジ、並びにカートリッジの種別を判定する方法

技術分野

[0001] 本開示は、エアロゾル生成装置の電源ユニット及びカートリッジ、並びにカートリッジの種別を判定する方法に関する。

背景技術

[0002] 電子タバコやネブライザなど、ユーザに吸引される香味成分が付与された気体を生成するエアロゾル生成装置が普及している。エアロゾル生成装置には、例えば、エアロゾルを生成するためのエアロゾル源やエアロゾルに香味を付与するための香味源などの、香味成分が付与された気体の生成に寄与する要素が装着される。そして、これら要素に蓄積された内容物が気体生成の度に消費される。ユーザは、これらエアロゾル生成装置により生成された、香味成分が付与された気体を吸引する（以下、パフとも称する。）ことで、気体と共に香味を味わうことができる。

先行技術文献

特許文献

- [0003] 特許文献1：特表2018-512141
特許文献2：特表2017-538420
特許文献3：特表2012-513750
特許文献4：特表2015-535760

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ユーザに対し十分な吸引体験を提供しつつ要素の有効活用を図ることが望ましい。そこで、本開示は、要素及びエアロゾル生成装置の機構を工夫し、

要素がエアロゾル生成装置に装着される際に要素の種別を容易に判定可能とし、種別に応じてエアロゾル生成装置の動作を制御可能とすることを目的の1つとする。

課題を解決するための手段

[0005] 上述した課題を解決するために、第1観点によれば、エアロゾル生成装置の電源ユニットが提供される。かかる電源ユニットは、発光素子と、受光素子と、当該電源ユニットがカートリッジに接続されるときに、発光素子を発光させることを通じてカートリッジを検知させ、検知の結果に基づいてカートリッジの種別を判定する制御部と、を備える。

[0006] かかるエアロゾル生成装置の電源ユニットによれば、カートリッジの種別を簡易かつ高精度に判定することができる。また、種別に応じてエアロゾル生成装置の動作を制御可能とすることができる。これにより、ユーザに対し十分な吸引体験を提供することができる。

[0007] 第2観点の電源ユニットは、第1観点の電源ユニットにおいて、カートリッジに設けられた突起が発光素子及び受光素子の間を移動することにより、発光素子から受光素子に向けて発光された光が遮断され、カートリッジの突起の数がカートリッジの種別に応じて異なり、検知の結果は、光が遮断された回数を含んでもよい。

[0008] 第3観点の電源ユニットは、第1観点の電源ユニットにおいて、カートリッジに設けられた突起が発光素子及び受光素子の間を移動することにより、発光素子から発光され受光素子が受光する光の信号強度が調整され、カートリッジの突起の形状がカートリッジの種別に応じて異なり、検知の結果は、カートリッジの突起の形状を通じて調整された光の信号強度を含んでもよい。

[0009] 第4観点の電源ユニットは、第1から第3観点の電源ユニットにおいて、発光素子及び受光素子は、軸方向に沿って当該電源ユニットがカートリッジに接続される面において、周方向に沿って対向するように配置されてもよい。

- [0010] 第5観点の電源ユニットは、第1から第4観点の電源ユニットにおいて、制御部は、受光素子が第1信号強度の光を受けたのに応じて、カートリッジの検知の動作を開始し、受光素子が第2信号強度の光を受けたのに応じて、カートリッジの検知の動作を終了してもよい。
- [0011] 第6観点の電源ユニットは、第5観点の電源ユニットにおいて、制御部は、受光素子が第1信号強度及び第2信号強度よりも小さい第3信号強度の光を受けたのに応じて、光が遮断されたことを判定してもよい。
- [0012] 第7観点の電源ユニットは、第1から第6観点の電源ユニットであって、第1対の発光素子及び受光素子と、第2対の発光素子及び受光素子とを備えており、制御部が、第1対の発光素子及び受光素子における検知の結果と、第2対の発光素子及び受光素子における検知の結果とに基づいて、カートリッジの種類を判定してもよい。
- [0013] 第8観点の電源ユニットは、第1から第7観点の電源ユニットであって、更に、物理スイッチを備えており、当該電源ユニットがカートリッジに接続されるときに、物理スイッチがカートリッジによって押下され、制御部は、物理スイッチが押下されたのに応じて、発光素子に発光を開始させてもよい。
- [0014] 第9観点の電源ユニットは、第8観点の電源ユニットにおいて、制御部は、物理スイッチがカートリッジによって再び押下されたのに応じて、発光素子に発光を終了させてもよい。
- [0015] 第10観点の電源ユニットは、第1から第8の電源ユニットにおいて、制御部は、検知の結果に基づいてカートリッジの種別を判定したのに応じて、発光素子に発光を終了させてもよい。
- [0016] 第11観点の電源ユニットは、第1から第10の電源ユニットにおいて、制御部は、発光素子による発光が開始された後、所定の期間にわたりカートリッジが検知されない場合に、当該電源ユニットのカートリッジへの接続失敗と判定して、発光素子に発光を終了させてもよい。
- [0017] 第12観点の電源ユニットは、第11観点の電源ユニットであって、更に

、報知部を備えており、制御部が、報知部に接続失敗を報知させてもよい。

[0018] 第13観点の電源ユニットは、第12観点の電源ユニットにおいて、接続失敗の報知によって、当該電源ユニットのカートリッジへの再度の接続の操作をユーザに促してもよい。

[0019] 第14観点の電源ユニットは、第1から第13観点の電源ユニットにおいて、制御部は、カートリッジの種別を判定することができない場合に、カートリッジへの電力供給を禁止してもよい。

[0020] 第15観点の電源ユニットは、第1観点の電源ユニットにおいて、カートリッジに設けられた突起が発光素子及び受光素子の近傍を移動することにより発光素子からの光を受光素子に向けて反射し、カートリッジの突起の数がカートリッジの種別に応じて異なり、検知の結果は、発光素子から発光された光を受光素子が受け取った回数を含んでもよい。

[0021] 第16観点によれば、第1から第15の電源ユニットに接続される、種別に応じて異なった突起部材を有するカートリッジが提供される。

[0022] 第17観点によれば、エアロゾル生成装置のカートリッジが提供される。かかるカートリッジは、種別に応じて異なる突起部材が設けられており、当該カートリッジがエアロゾル生成装置の電源ユニットに接続されるときに、電源ユニットが備えるフォトセンサによって突起部材が検知され、検知の結果に基づいて種別が判定される。

[0023] かかるエアロゾル生成装置のカートリッジによれば、カートリッジの種別が簡易かつ高精度に判定されることができる。また、種別に応じてエアロゾル生成装置の動作を制御可能とすることができる。これにより、ユーザに対し十分な吸引体験を提供することができる。

[0024] 第18観点のカートリッジは、第17観点のカートリッジにおいて、突起部材が、カートリッジの種別に応じて異なる数の突起を有し、当該カートリッジが電源ユニットに接続されるときに、突起が、フォトセンサが備える発光素子及び受光素子の間を移動することにより、発光素子から受光素子に向けて発光される光を遮断し、突起が光を遮断する回数に応じて、種別が判定

されてもよい。

[0025] 第19観点のカートリッジは、第17または第18観点のカートリッジにおいて、エアロゾル生成装置が、軸方向に沿って電源ユニットに組み付けられる、カートリッジを保持するためのカートリッジケースを備え、軸方向から見て、当該カートリッジの断面が凹形状を有し、カートリッジケースの空洞部の一部の断面の凸形状に対応し、当該カートリッジの断面が、カートリッジケースの空洞部の一部の断面に周方向に位置合わせされて、軸方向に沿ってカートリッジケースの空洞部に挿入されてもよい。

[0026] 第20観点によれば、カートリッジの種別を判定する方法が提供される。かかる方法は、カートリッジがエアロゾル生成装置の電源ユニットに軸方向に沿って接続されるときに、電源ユニットによる、電源ユニットが備えるフォトセンサを活性化するステップと、フォトセンサの発光素子から受光素子に向けて発光される光がカートリッジの突起部材によって遮断された回数をカウントするステップであって、電源ユニットに対してカートリッジが軸の回りに所定の距離だけ回転している間に、突起部材の突起がフォトセンサの発光素子及び受光素子の間を移動することにより、光が遮断される、ステップと、カウントされた回数に基づいて、カートリッジの種別を判定するステップと、を含み、突起部材の突起がカートリッジの種別に応じて異なる数を有する。

[0027] かかるカートリッジの種別を判定する方法によれば、カートリッジの種別を簡易かつ高精度に判定することができる。また、種別に応じてエアロゾル生成装置の動作を制御可能とすることができる。これにより、ユーザに対し十分な吸引体験を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]エアロゾル生成装置の斜視図である。

[図2]図1のエアロゾル生成装置の他の斜視図である。

[図3]図1のエアロゾル生成装置の断面図である。

[図4]一実施形態の電源ユニットの斜視図である。

- [図5]一実施形態の電源ユニットのブロック図である。
- [図6]エアロゾル生成装置の分解図である。
- [図7]一実施形態の電源ユニットに設けたフォトセンサの概略斜視図である。
- [図8A]一実施形態の電源ユニットの概略斜視図である。
- [図8B]図8Aの電源ユニットを軸方向から見た平面図である。
- [図9A]一実施形態のカートリッジの概略斜視図である。
- [図9B]図9Aのカートリッジを軸方向から見た平面図である。
- [図10]一実施形態によるカートリッジの種別の判定動作を示すフロー図である。
- [図11A]変形例のカートリッジケース27を軸方向から見た断面図である。
- [図11B]変形例のカートリッジ200を軸方向から見た断面図である。
- [図12]物理スイッチを設けた電源ユニットの変形例の概略斜視図である。
- [図13]他の実施形態の電源ユニットのブロック図である。

発明を実施するための形態

- [0029] 以下、図面を参照しながら本開示の実施形態について説明する。添付図面において、同一又は類似の要素には同一又は類似の参照符号が付され、各実施形態の説明において同一又は類似の要素に関する重複する説明は省略することがある。また、各実施形態で示される特徴は、互いに矛盾しない限り他の実施形態にも適用可能である。更に、図面は模式的なものであり、必ずしも実際の寸法や比率等とは一致しない。図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることがある。
- [0030] なお、本開示の実施形態において、エアロゾル生成装置には電子たばこやネブライザが含まれるが、これらに限定されない。つまり、エアロゾル生成装置は、ユーザが吸引するエアロゾル又は香味が付与されたエアロゾルを生成するための様々な吸引装置を含み得る。また、生成される吸引成分源は、エアロゾル以外にも不可視の蒸気も含み得る。
- [0031] (1) エアロゾル生成装置の構成
- 図1から図5は、電源ユニット10が装着されたエアロゾル生成装置1を

示している。図1及び図2はエアロゾル生成装置1の斜視図であり、図3はエアロゾル生成装置1の断面図である。また、図4はエアロゾル生成装置1が備える電源ユニット10の斜視図であり、図5は電源ユニット10の構成例を示すブロック図である。

[0032] エアロゾル生成装置1は、燃焼を伴うことなく香味をユーザに吸引させるための器具であり、所定方向（以下、長手方向Aと称する。）に沿って延びる棒形状を有する。エアロゾル生成装置1は、図1及び図2に示されるように、長手方向Aに沿って電源ユニット10と、カートリッジ・ユニット20と、カプセル・ユニット30と、がこの順に設けられる。カートリッジ・ユニット20は、電源ユニット10に対して着脱可能であり、カプセル・ユニット30は、カートリッジ・ユニット20に対して着脱可能である。言い換えると、カートリッジ・ユニット20及びカプセル・ユニット30は、相互に交換可能である。

[0033] (1-1) 電源ユニット

本実施形態の電源ユニット10は、図3及び図4に示されるように、円筒状の電源ユニットケース11の内部に電源12、充電器13、制御部50、各種センサ等を収容する。電源12は、充電可能な二次電池、電気二重層キャパシタ等であり、好ましくは、リチウムイオン電池である。

[0034] 電源ユニットケース11の長手方向Aの一端側（カートリッジ・ユニット20側）に位置するトップ部11aには、放電端子41が設けられる。放電端子41は、トップ部11aの上面からカートリッジ・ユニット20に向かって突出するように設けられ、カートリッジ・ユニット20の負荷21と電氣的に接続可能に構成される。

[0035] また、トップ部11aの上面には、放電端子41の近傍に、カートリッジ・ユニット20の負荷21に空気を供給する空気供給部42が設けられている。本実施形態の電源ユニット10は、後述するように、トップ部11aの上面には、更に、（一对の）発光素子171及び受光素子172を備えるフォトセンサ17を備える。

- [0036] トップ部11aは、接続キャップ（不図示）によってキャップされている。接続キャップは、長手方向Aに沿って電源ユニット10がカートリッジ・ユニット20と接続する接続面を形成する。接続キャップは、シリコーン樹脂よりも軟らかく、かつ弾性を有する樹脂材料により形成され、放電端子41、空気供給部42、フォトセンサ17は各先端側が接続キャップからカートリッジ・ユニット20に向かって突出している。
- [0037] 電源ユニットケース11の長手方向の他端側（カートリッジ・ユニット20と反対側）に位置するボトム部11bには、電源12を充電可能な外部電源（不図示）と電氣的に接続可能な充電端子43が設けられる。充電端子43は、ボトム部11bの側面に設けられ、USB端子、microUSB端子、Lightning端子の少なくとも1つが接続可能である。
- [0038] なお、充電端子43は、外部電源から送電される電力を非接触で受電可能な受電部であってもよい。このような場合、充電端子43（受電部）は、受電コイルから構成されていてもよい。非接触による電力伝送（Wireless Power Transfer）の方式は、電磁誘導型でもよいし、磁気共鳴型でもよい。また、充電端子43は、外部電源から送電される電力を無接点で受電可能な受電部であってもよい。別の一例として、充電端子43は、USB端子、microUSB端子、Lightning端子の少なくとも1つが接続可能であり、且つ上述した受電部を有してもよい。
- [0039] すなわち、電源ユニット10は、放電端子41と充電端子43とが別体に構成され、且つ、長手方向Aにおいて離間して配置されるので、充電端子43には、放電端子41を介した電源12の放電が可能な状態で、外部電源60を電氣的に接続することができるように構成される。
- [0040] また、電源ユニットケース11には、ユーザが操作可能な操作部14が、トップ部11aの側面に充電端子43とは反対側を向くように設けられる。より詳しくは、操作部14と充電端子43は、操作部14と充電端子43を結ぶ直線と長手方向Aにおける電源ユニット10の中心の軸線Lの交点について点対称の関係にある。操作部14は、ボタン式のスイッチ、タッチパネ

ル等から構成され、ユーザの使用意思を反映して制御部50及び各種センサを起動／遮断する際等に利用される。操作部14の近傍には、制御部50及びパフ動作を検出する吸気センサ15が設けられている。

[0041] 充電器13は、充電端子43に近接して配置され、充電端子43から電源12へ入力される充電電力を制御する。充電器13は、充電端子43に接続される充電ケーブルに搭載された交流を直流に変換するインバータ61等からの直流を大きさの異なる直流に変換するコンバータ、電圧計、電流計、プロセッサ等を含む。

[0042] 制御部50は、図5に示されるように、操作部14、パフ（吸気）動作を検出する吸気センサ15、電源12の電圧を測定する電圧センサ16、フォトセンサ17等の各種センサ装置、及びパフ動作の回数又は負荷21への通電時間等を記憶するメモリ18に接続され、エアロゾル生成装置1の各種の動作制御を行う。吸気センサ15は、コンデンサマイクロフォンや圧力センサ等から構成されていてもよい。フォトセンサ17は、発光素子171及び受光素子172を含んで構成されるのがよい。

[0043] 制御部50は、具体的にはプロセッサ（コンピュータ）である。このプロセッサの構造は、より具体的には、半導体素子などの回路素子を組み合わせた電気回路である。制御部50の詳細については後述する。

[0044] また、電源ユニットケース11には、内部に外気を取り込む空気取入口（不図示）が設けられている。なお、空気取入口は、操作部14の周囲に設けられていてもよく、充電端子43の周囲に設けられていてもよい。

[0045] (1-2) カートリッジ・ユニット

カートリッジ・ユニット20は、図3に示されるように、円筒状のカートリッジケース27の内部に、エアロゾル源22を貯留するリザーバ23と、エアロゾル源22を霧化する電氣的な負荷21と、リザーバ23から負荷21へエアロゾル源を引き込むウィック24と、エアロゾル源22が霧化されることで発生したエアロゾルがカプセル・ユニット30に向かって流れるエアロゾル流路25と、カプセル・ユニット30の一部を収容することができ

るエンドキャップ26と、を備える。

[0046] ここでは、リザーバ23と、負荷21と、ウィック24と、エアロゾル流路25と、を具備する部材をカートリッジ200として構成することができる。カートリッジ200は、その一方の端部を電源ユニット10に接続し、他方の端部をエンドキャップ26に接続することができる。

[0047] リザーバ23は、エアロゾル流路25の周囲を囲むように区画形成され、エアロゾル源22を貯留する。リザーバ23には、樹脂ウェブや綿等の多孔体が収容され、且つ、エアロゾル源22が多孔体に含浸されていてもよい。エアロゾル源22は、グリセリン、プロピレングリコール、水などの液体を含む。

[0048] ウィック24は、リザーバ23から毛管現象を利用してエアロゾル源22を負荷21へ引き込む液保持部材であって、例えば、ガラス繊維や多孔質セラミックなどによって構成される。

[0049] 負荷21は、電源12から放電端子41を介して供給される電力によって燃焼を伴わずにエアロゾル源22を霧化する。負荷21は、所定ピッチで巻き回される電熱線（コイル）によって構成されている。なお、負荷21は、エアロゾル源22を霧化してエアロゾルを発生可能な素子であればよく、例えば、発熱素子、又は超音波発生器である。発熱素子としては、発熱抵抗体、セラミックヒータ、及び誘導加熱式のヒータ等が挙げられる。

[0050] エアロゾル流路25は、負荷21の下流側であって、電源ユニット10の軸線L上に沿って設けられる。

[0051] エンドキャップ26は、カプセル・ユニット30の一部を収容するカートリッジ収容部26aと、エアロゾル流路25とカートリッジ収容部26aとを連通させる連通路26bと、を備える。

[0052] (1-3) カプセル・ユニット

カプセル・ユニット30は、カートリッジ・ユニット20側の端部がカートリッジ・ユニット20のエンドキャップ26に設けられたカートリッジ収容部26aに着脱可能に収容される。カプセル・ユニット30は、カートリ

リッジ・ユニット 20 側とは反対側の端部が、ユーザの吸口 32 となっている。なお、吸口 32 は、カプセル・ユニット 30 と一体不可分に構成される場合に限らず、カプセル・ユニット 30 と着脱可能に構成されてもよい。このように吸口 32 を電源ユニット 10 とカートリッジ・ユニット 20 とは別体に構成することで、吸口 32 を衛生的に保つことができる。

[0053] カプセル・ユニット 30 は、負荷 21 によってエアロゾル源 22 が霧化されることで発生したエアロゾルを香味源 31 に通すことによってエアロゾルに香味を付与する。香味源 31 を構成する原料片としては、刻みたばこ、たばこ原料を粒状に成形した成形体を用いることができる。香味源 31 は、たばこ以外の植物（例えば、ミント、漢方、ハーブ等）によって構成されてもよい。香味源 31 には、メントールなどの香料が付与されていてもよい。

[0054] エアロゾル生成装置 1 は、エアロゾル源 22 と香味源 31 と負荷 21 とによって、香味が付加されたエアロゾルを発生させることができる。つまり、エアロゾル源 22 と香味源 31 は、エアロゾルを発生させるエアロゾル生成源とすることができる。

[0055] エアロゾル生成装置 1 に用いられるエアロゾル生成源の構成は、エアロゾル源 22 と香味源 31 とが別体になっている構成の他、エアロゾル源 22 と香味源 31 とが一体的に形成されている構成、香味源 31 が省略されて香味源 31 に含まれ得る物質がエアロゾル源 22 に付加された構成、香味源 31 の代わりに薬剤等がエアロゾル源 22 に付加された構成等であってもよい。

[0056] このように構成されたエアロゾル生成装置 1 では、図 3 中、矢印 B で示されるように、電源ユニットケース 11 に設けられた取入口（不図示）から流入した空気が、空気供給部 42 からカートリッジ・ユニット 20 の負荷 21 付近を通過する。負荷 21 は、ウィック 24 によってリザーバ 23 から引き込まれたエアロゾル源 22 を霧化する。霧化されて発生したエアロゾルは、取入口から流入した空気と共にエアロゾル流路 25 を流れ、連通路 26 b を介してカプセル・ユニット 30 に供給される。カプセル・ユニット 30 に供給されたエアロゾルは、香味源 31 を通過することで香味が付与され、吸口

32に供給される。

[0057] (1-4) 電源ユニットの制御部

次に制御部50の構成について、図5を参照して具体的に説明する。制御部50は、エアロゾル生成要求検出部51と、操作検出部52と、電力制御部53と、報知制御部54と、カートリッジ検知判定部55と、を備える。

[0058] エアロゾル生成要求検出部51は、吸気センサ15の出力結果に基づいてエアロゾル生成の要求を検出する。吸気センサ15は、吸口32を通じたユーザの吸引により生じた電源ユニット10内の圧力変化の値を出力するよう構成されている。吸気センサ15は、例えば、取込口から吸口32に向けて吸引される空気の流量（すなわち、ユーザのパフ動作）に応じて変化する気圧に応じた出力値（例えば、電圧値又は電流値）を出力する圧力センサである。

[0059] 操作検出部52は、ユーザによる操作部14の操作を検出する。

電力制御部53は、エアロゾル生成要求検出部51がエアロゾル生成の要求を検出した際に放電端子41を介した電源12の放電を制御する。一例では、電力制御部53は、負荷21によってエアロゾル源が霧化されることで生成されるエアロゾルの量が所望範囲に収まり、つまり、電源12から負荷21に供給される電力量が一定範囲となるように制御する。

[0060] より詳しくは、電力制御部53は、PWM (Pulse Width Modulation: パルス幅変調) 制御、又はPFM (Pulse Frequency Modulation: パルス周波数変調) 制御によって制御してもよい。電圧センサ16の出力結果を用いてもよい。

[0061] また、電力制御部53は、充電端子43と外部電源60との電気的な接続を検出し、充電端子43を介した電源12の充電を制御する。

[0062] 報知制御部54は、各種情報を報知するように報知部45を制御する。例えば、報知制御部54は、カプセル・ユニット30の交換タイミングの検出に応じて、カプセル・ユニット30の交換タイミングを報知するように報知部45を制御する。報知制御部54は、メモリ18に記憶されたパフ動作の

回数又は負荷 21 への累積通電時間に基づいて、カプセル・ユニット 30 の交換タイミングを報知する。報知制御部 54 は、カプセル・ユニット 30 の交換タイミングの報知に限らず、カートリッジ 20 の交換タイミングの報知、電源 12 の交換タイミング、電源 12 の充電タイミング、動作時のエラー等を報知してもよい。

[0063] なお、エアロゾル生成装置 1 には、各種情報を報知する報知部 45 が設けられ、報知制御部 54 と協働する。報知部 45 は、発光素子によって構成されていてもよく、振動素子によって構成されていてもよく、音出力素子によって構成されていてもよい。また、報知部 45 は、発光素子、振動素子及び音出力素子のうち、2 以上の素子の組合せであってもよい。報知部 45 は、電源ユニット 10、カートリッジ・ユニット 20、及びカプセル・ユニット 30 のいずれに設けられてもよいが、電源ユニット 10 に設けられることが好ましい。例えば、操作部 14 の周囲が透光性を有し、LED 等の発光素子によって発光するように構成される。

[0064] カートリッジ検知判定部 55 は、後述するように、電源ユニット 10 とカートリッジ 200 とが接続されるときに、フォトセンサ 17 に、その発光素子 171 を発光させることを通じてカートリッジ 200 を検知させる。また、カートリッジ検知判定部 55 は、検知の結果に基づいて、接続されたカートリッジ 200 の種別を判定する。

[0065] (2) エアロゾル生成装置の組立方法

エアロゾル生成装置 1 の組立方法について説明する。図 6 は、エアロゾル生成装置 1 の分解図である。図示されるように、エアロゾル生成装置 1 は、電源ユニット 10 と、カートリッジケース 27 と、カートリッジ 200 と、エンドキャップ 26 と、カプセル・ユニット (カプセル) 30 と、を組み立てることで構成される。

[0066] 最初に、電源ユニット 10 に、カートリッジ・ユニット 20 のカートリッジケース 27 を組み付ける (手順 A)。具体的には、軸線 L に沿って、電源ユニット 10 の第 1 回転接続部 110 にカートリッジケース 27 の内側を差

し込み、その後に、電源ユニット10に対しカートリッジケース27を、軸線Lの回りに相対回転させる。

[0067] その結果、電源ユニット10とカートリッジケース27とは、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。なお、電源ユニット10に対してカートリッジケース27を取り外す際は、この動作と逆の動作を行えばよい。

[0068] 続いて、カートリッジケース27内にカートリッジ200を挿入する（手順B）。具体的には、カートリッジ200の底面に設けられた接続電極部210をカートリッジケース27側に向けた状態で、カートリッジケース27内の空洞にカートリッジ200を挿入する。これにより、カートリッジ200が電源ユニット10に組み付けられる。

[0069] より詳しくは、電源ユニット10の放電端子41とカートリッジ200の接続電極部210とが接触により接続される。この接続電極部210を介し、負荷21の電熱線に通電可能となる。また、電源ユニット10の接続面と、カートリッジ200の電極面と、カートリッジケース27とによって、電源ユニット10とカートリッジ200の間にバッファ空間が画成される。

[0070] なお、カートリッジ200が電源ユニット10に接続されるときに、電源ユニット10の接続面に対してカートリッジ200の電極面が周方向に位置合わせされるように、カートリッジケース27の空洞の内壁に位置合わせ用のガイド（不図示）が設けられている。

[0071] 次に、エンドキャップ26をカートリッジケース27に第2回転接続部260によって組み付ける（手順C）。具体的には、エンドキャップ26の雄ねじ部分をカートリッジケース27の内壁に設けた雌ねじ部分に螺着させる。この状態で、エンドキャップ26を締め付けると、カートリッジ200は、電源ユニット10側に向けて軸方向に押し付けられた状態でカートリッジケース27内に保持される。

[0072] より詳しくは、エンドキャップ26がカートリッジ200と当接する面には、カートリッジ200を、電源ユニット10に対し軸線L回りに回転させ

る滑り止め部材261が設けられている。滑り止め部材261は、エンドキャップ26がカートリッジケース27に接続される途中で、カートリッジ200の底面に当接する。そして、滑り止め部材261がカートリッジ200に当接した状態で、カートリッジ200がエンドキャップ26と共に軸線L回りに回転可能となる。

[0073] ここでは、エンドキャップ26を回転させることによりエンドキャップ26をねじ込むと、カートリッジ200は、電源ユニット10に対し軸線L回りに所定の範囲内で回転する。この際に、後述するように、本実施形態によるカートリッジ200の判定動作が実行される。カートリッジ200が所定の範囲内で回転する結果、カートリッジ200の係合凹部（不図示）と、電源ユニット10の係合凸部（不図示）とが位置合わせされて、カートリッジ200と電源ユニット10とが係合する構成となっている。

[0074] カートリッジ200と電源ユニット10とが係合されると、カートリッジ200は電源ユニット10に対する周方向の移動が規制される。つまり、エンドキャップ26の滑り止め部材261とカートリッジ200との間に作用する摩擦力のために、カートリッジ200がエンドキャップ26に連れ回らない構成となっている。

[0075] 更に、エンドキャップ26の滑り止め部材261は、エンドキャップ26がカートリッジケース27に螺着した状態で、カートリッジ200を電源ユニット10に向かって押圧している。これにより、カートリッジ200が電源ユニット10に対して固定される。

[0076] 最後に、エンドキャップ26にカプセル・ユニット30が差し込まれる（手順D）。具体的には、メッシュ状の開口部310をエンドキャップ26に向けた状態で、エンドキャップ26内にカプセル・ユニット30を嵌合させる。以上により、エアロゾル生成装置1の組み立てが完了する。

[0077] （3）カートリッジの種別の判定

図7から図10を参照して、本実施形態により、電源ユニット10に接続されるカートリッジ200の種別の判定について説明する。図7は、フォト

センサ 17 を示した概略斜視図である。図 8 A は、当該フォトセンサ 17 を備えた本実施形態の電源ユニット 10 の概略斜視図であり、図 8 B は、電源ユニット 10 を軸方向にカートリッジ 200 側から見た平面図である。また、図 9 A は、本実施形態の電源ユニット 10 に接続されるカートリッジ 200 の概略斜視図であり、図 9 B は、カートリッジ 200 を軸方向の電源ユニット 10 側から見た平面図である。そして、図 10 は、このような電源ユニット 10 及びカートリッジ 200 を用いて、カートリッジ 200 の種別を判定する方法を示すフロー図である。

[0078] 本実施形態によれば、制御部 50 によるカートリッジ 200 の種別の判定は、電源ユニット 10 に設けられるフォトセンサ 17 に、カートリッジ 200 に設けられる突起部材 200 を検知させることを通じて実行される。

[0079] (3-1) 電源ユニットに設けられるフォトセンサ

フォトセンサ 17 が電源ユニット 10 に設けられる。具体的には、図 7 に示されるように、フォトセンサ 17 は一対の発光素子 171 と受光素子 172 とを備え、電源ユニット 10 の接続面 80 (前述の接続キャップ) に設けられている。

[0080] フォトセンサ 17 の例は、透過型フォトインタラプタである。より詳しくは、発光素子 171 は GaAs 赤外線発光ダイオードで構成され、受光素子 172 はフォトトランジスタ (フォト IC) で構成されるのがよい。発光素子 171 及び受光素子 172 は対向するように配置され、フォトセンサ 17 が活性化されると、光 (赤外光) が発光素子 171 から受光素子 172 に向けて発光される。そして、発光素子 171 は、発光の終了の指示を受けるまで、当該発光は継続される。

[0081] 本実施形態では、電源ユニット 10 がカートリッジ 200 に接続されるときに、フォトセンサ 17 はカートリッジ 200 を検知するように構成される。具体的には、前述のとおり、電源ユニット 10 がカートリッジ 200 に接続されるときに、カートリッジ 200 は、電源ユニット 10 に対して軸線 L の回りに所定の範囲内で回転する (図 6 : 手順 C)。この際、カートリッジ

200に設けられた突起部材220が一对の発光素子171と受光素子172との間を移動することにより、発光素子171から受光素子172に向けて発光されている光が遮断される。そして、光が遮断されることにより、透過光量が減少して受光素子172で受け取る光の信号強度が下がる結果、カートリッジ200の通過が検知される。

[0082] より詳しくは、図8A及び図8Bに示されるように、一例では、フォトセンサ17の一对の発光素子171及び受光素子172は、電源ユニット10のカートリッジ200との接続面80から軸方向に突出するように設けられている。フォトセンサ17は、接続面80の周縁部近傍において、放電端子41及び空気供給部42と重複しない領域に配置されている。また、一对の発光素子171及び受光素子172が周方向に沿って対向している。接続面80において、軸線Lからフォトセンサ17までの径方向の距離は、発光素子171及び受光素子172の間を突起部材220が移動できるように、カートリッジ200の電極面上における軸線Lから突起部材220までの径方向の距離と関連付けられる。

[0083] このように、本実施形態では、フォトセンサ17は、消耗品であるカートリッジ200上ではなく、電源ユニット10上に設けられる。すなわち、フォトセンサ17をカートリッジ200側に設けるのに比べて、フォトセンサ17に関して発生するコスト（例えば、初期コスト及び／又はランニングコスト）を削減することができる。また、フォトセンサ17が電源ユニット10に設けられる結果、フォトセンサ17は、カートリッジ200の負荷21やリザーバ23の位置から離れて配置されることになり、熱や液漏れ等の影響を受けにくく、安定的に動作可能となる。そして、故障のリスクを低減することができる。

[0084] なお、フォトセンサ17の接続面80上における配置位置、一对の発光素子171及び受光素子172の配置関係及び形状は図示したものに限定されないことが当業者にとって理解される。また、発光素子171及び受光素子172は一对に限らず、複数対有してもよく、つまり、電源ユニット10は

複数のフォトセンサ17を備えてもよい。また、フォトセンサ17は、必ずしも、一对の発光素子171及び受光素子172を1つの部材として構成し、或いは1つの筐体に收容することなく、別個の部材として構成し、個別に配置可能であることが当業者によって理解される。

[0085] (3-2) カートリッジに設けられる突起部材

図9A及び図9Bに示されるように、突起部材220がカートリッジ200の電極面280上に設けられている。突起部材220は、1つ以上の突起(図示される例では2つの突起220₁, 220₂)を備える。また、電極面280には、電源ユニット10側の一对の放電端子41と接触して通電するために、一对の接続電極部210が設けられている。

[0086] 突起部材220は、電極面280のうち、接続電極部210が占有している領域と重複しない領域に設けられている。図示される例では、電極面280の中心(軸線L)に関して対向する2つの突起配置領域AR₁, AR₂が設けられており、突起配置領域AR₁に1つの突起220₁と、突起配置領域AR₂に1つの突起220₂とが配置されている。電極面280上において、軸線Lからの突起220₁, 220₂までの径方向の距離は、電源ユニット10の接続面80における軸線Lからフォトセンサ17までの径方向の距離と関連付けられる。

[0087] また、カートリッジ200の種別を判定するために、突起部材220が有する突起の数は、カートリッジ200の種別に応じて異なるように構成される。例えば、種別「ミント風味カートリッジ」の場合の突起は1つ、種別「コーヒー風味カートリッジ」の場合の突起は2つ設ける。また、カートリッジ200の種別に応じて、フォトセンサ17の受光素子172が受け取る光の信号強度が異なって調整されるように、突起部材220の形状及び/又は素材を異なるものとしてもよい。例えば、種別「ミント風味カートリッジ」の場合の突起の形状は、光の相対的な信号強度が80%になるように構成され、種別「コーヒー風味カートリッジ」の場合の突起の形状は、光の信号強度が50%になるように構成されてもよい。

[0088] 前述のように、カートリッジ200に設けられた突起部材220が一对の発光素子171と受光素子172との間を移動することにより、発光素子171から受光素子172に向けて発光されている光が遮断される。つまり、突起部材220が光を遮断して、電源ユニット10のフォトセンサ17がカートリッジ200の突起部220を検知する回数は、カートリッジ200の種別に応じて異なるものとなる。このような回数を含む検知の結果に基づくことで、カートリッジ200の種別が判定される。

[0089] このように、本実施形態では、カートリッジ200の突起部材220の構造を、種別に応じて異なるものとする。すなわち、突起部材220と電源ユニット10のフォトセンサ17との協働によるカートリッジ200の種別の判定の動作を容易にし、判定の精度を向上させることができる。

[0090] なお、突起部材の電極面280上における配置位置、突起配置領域の面積、配置関係及び個数、各突起の配置関係、個数及び形状は図示したものに限定されないことが当業者にとって理解される。

[0091] (3-3) カートリッジの種別の判定動作

図10には、カートリッジ200の種別の判定に関する一連の動作が示される。カートリッジ200がエアロゾル生成装置1の電源ユニット10に軸線Lの方向に沿って接続されるときに、主に、カートリッジ検知判定部55及び報知制御部54が、フォトセンサ17、メモリ18、及び報知部45と協働することによって実行される。

[0092] 最初に、ステップS10において、カートリッジ200の挿入が検出される。具体的には、カートリッジケース27が電源ユニット10に組み付けられた状態(図6:手順A)で、カートリッジ200がカートリッジケース27内に挿入され、電源ユニット10に接触された(図6:手順B)ことが検出される。より詳しくは、カートリッジ検知判定部55は、電源ユニット10の放電端子41とカートリッジ200の接続電極部210とが接触され、負荷21の電熱線に通電可能となったことを検出すればよい。なお、カートリッジ200は、電源ユニット10の接続面80に対して電極面280が周

方向に位置合わせされてカートリッジケース 27 に挿入されるよう、カートリッジケース 27 によってガイドされる。

[0093] ステップ S10 でカートリッジ 200 の挿入を検出したのに応じて、ステップ S20 において、フォトセンサ 17 が活性化される。具体的には、フォトセンサ 17 の発光素子 171 が発光状態となる。より詳しくは、電源ユニット 10 がカートリッジ 200 に接続されたことを契機として、カートリッジ検知判定部 55 は、フォトセンサ 17 に発光素子 171 を発光させるのがよい。また、受光素子 172 は受光待機状態となる。

[0094] 次に、ステップ S30 において、カートリッジ 200 に設けられた突起部材 220 の検知が開始される。これにより、エンドキャップ 26 が締め付けられ、カートリッジ 200 が電源ユニット 10 に対し軸線 L の回りに所定の距離にわたり回転する間に (図 6 : 手順 C)、カートリッジ検知判定部 55 は、フォトセンサ 17 に突起部材 220 を検知させる。より詳しくは、ステップ S40 において、電源ユニット 10 に対してカートリッジ 200 が所定の距離 (又は角度) だけ回転している間に、突起部材 220 がフォトセンサ 17 の発光素子 171 と受光素子 172 との間を移動することで、光が遮断されるかが検知される。

[0095] 光の遮断が検知された場合 (S40 : Yes) は、その都度、ステップ S50 において、その回数を逐一カウントする。ステップ S40 及びステップ S50 の動作は、検知している間は繰り返される。

[0096] 次に、カートリッジ 200 が電源ユニット 10 に対して所定の距離の回転を終えたのに応じて、ステップ S60 において、ステップ S50 でカウントされた遮断の回数に基づいて、カートリッジ 200 の種別が判定される。前述のとおり、突起部材 220 が有する突起の数はカートリッジ 200 の種別に応じて異なっているので、カートリッジ検知判定部 55 は、カウントされた遮断の回数に応じてカートリッジ 200 の種別を判定することができる。

[0097] なお、カートリッジ 200 の種別の判定のための規則によって、カートリ

ッジ200の種別毎に、遮断の回数と突起の数とが関連付けられる。規則は、例えばテーブル形式でメモリ18に予め格納されるのがよい。すなわち、本実施形態では、光が遮断された回数が特定されさえすれば、カートリッジ検知判定部55は、容易にカートリッジ200の種別を判定することができる。

[0098] 次いで、ステップS70において、発光素子171による発光が終了する。具体的には、ステップS60においてカートリッジ200の種別を判定したのに応じて、カートリッジ検知判定部55は、フォトセンサ17に、発光素子171による発光を終了させる。

[0099] このように、発光素子171による発光の終了のタイミングを、カートリッジ200の種別の判定終了時に限定することにより、フォトセンサ17の発光制御を自動化することができる。これにより、発光に伴う消費電力を削減することができる。

[0100] 引き続き、ステップS80において、ステップS60でのカートリッジ200の種別の判定の結果が正常であったかを判定する。例えば、カートリッジ200が第三者による模倣品であるような場合には、種別の判定の結果が正常ではない場合がある。より詳しくは、カートリッジ検知判定部55は、メモリ18に予め格納されている規則に基づいて実際にカートリッジ200の種別が判定されたか、つまり、種別が一意に特定されたかについて更に判定する。

[0101] そして、仮に、カートリッジ200の種別が正常に判定されない場合（S80：No）には、ステップS85において、カートリッジ検知判定部55は、電力制御部53と協働して、接続されているカートリッジ200の負荷21への電力供給を禁止する。

[0102] 前述のとおり、電源ユニット10にカートリッジ200が接続されているものの、その種別が判定できない場合、そのカートリッジ200は模倣品である、或いは不良品である可能性が高い。このようなカートリッジ200に電力供給を行うと、エアロゾル生成装置1が故障することも想定される。こ

のような故障を未然に防ぐためにも、カートリッジ 200 の負荷 21 への電力供給を禁止するのがよい。

[0103] 他方、カートリッジ 200 の種別が正常に判定された場合 (S 80 : Yes) は、引き続きステップ S 90 において、当該種別に応じて、メモリ 18 に格納されているプロファイル情報の設定が行われる。例えば、カートリッジ検知判定部 55 は、カートリッジ 200 の種別に応じた加熱プロファイルの設定、及び寿命管理用の設定を行うのがよい。これにより、カートリッジ 200 の種別に応じてエアゾル生成装置 1 の動作を個別に制御することができ、ユーザに対し十分な吸引体験を提供しつつカートリッジの有効活用を図ることができる。

[0104] 具体的には、カートリッジ 200 の種別に応じて負荷 21 の加熱温度を制御することにより、カートリッジ 200 の種別により適した量の香味成分を付与して、ユーザにデリバリすることができる。また、カートリッジ 200 毎に吸引回数を管理することにより、ユーザによってカートリッジ 200 が取り替えられた場合であっても、カートリッジ 200 毎の寿命を適切なタイミングで通知することができる。

[0105] なお、前述のステップ S 40 で、メモリ 18 に予め設定されている所定の期間にわたりカートリッジ 200 が検知されなかった場合には、カートリッジ 200 は電源ユニット 10 への接続に失敗したものと判定される。この場合は、ステップ S 75 において、カートリッジ検知判定部 55 は、発光素子 171 に発光を終了させるのがよい。すなわち、カートリッジ 200 が検知されない場合でも、発光を自動停止させることにより、発光に伴う消費電力を削減することができる。

[0106] ステップ S 75 に引き続き、ステップ S 95 において、カートリッジ 200 の電源ユニット 10 への接続の失敗を報知部 45 に報知させる。具体的には、カートリッジ検知判定部 55 は、報知制御部 54 と協働して、報知部 45 の発光素子、振動素子、及び音出力素子等の任意の組み合わせを通じて、接続の失敗があった旨をユーザに提示する。特に、電源ユニット 10 とカー

トリッジ200との接続を一旦解除し、再度接続の操作を行う旨をユーザに促すように提示するのがよい。

[0107] このように、本実施形態では、電源ユニット10上に設けたフォトセンサ17を使用して、カートリッジ200に設けた突起部材220を検知することにより、カートリッジ200の種別を容易に判定することができる。すなわち、コストを削減しつつ、カートリッジの種別を高精度に判定する手法を提供することができる。

[0108] (4) 変形例

a) 前述の説明においては、フォトセンサ17として透過型フォトインタラプタを採用したが、これ以外にも、例えば反射型フォトセンサを採用してもよい。つまり、反射型フォトセンサは、一对の発光素子及び受光素子が直接に配列され、発光素子は所定の角度で発光を行う。そして、配列方向に沿って一对の発光素子及び受光素子の近傍を物体（カートリッジ200の突起部材220）が移動するとき、物体は発光素子からの光を受光素子に向けて反射し、これにより、受光素子が光を受け取る。反射型フォトセンサの場合は、突起部材220の突起の反射を通じて発光素子から発光された光を受光素子が受け取った回数に基づいて、カートリッジ200の種別が判定される。

[0109] b) 前述の説明においては、電源ユニット10は、一对の発光素子171及び受光素子172を備えるフォトセンサ17を一組備えるものとした。これ以外にも、フォトセンサ17を2組以上備えてもよい。例えば、電源ユニット10は、第1対の発光素子及び受光素子に加えて、第2対の発光素子及び受光素子とを備えてもよい。この場合、制御部50のカートリッジ検知判定部55は、第1対の発光素子及び受光素子における突起部材220の検知の結果と、第2対の発光素子及び受光素子における突起部材220の検知の結果との両方に基づいて、カートリッジの種類を判定するのがよい。

[0110] そして、複数組のフォトセンサを備える場合は、発光素子及び受光素子の対毎に異なる光の透過特性を有するように、異なる形状のものとするのがよ

い。例えば、第1対の発光素子及び受光素子を長さが短いもので形成し、第2対の発光素子及び受光素子を第1対に比べて長さが長いもので形成してもよい。また、突起部材220の突起を異なる長さや材質で形成してもよい。

[0111] これにより、判定可能なカートリッジ200の種別の数を増やすことができる。例えば、第1対を長さが相対的に短い短センサとし、第2対を長さが相対的に長い長センサとして、これらの2組のフォトセンサを組み合わせて使用した場合を想定する。そして、短センサと長センサとの両方によって突起部材220が検知された場合のカートリッジ200の種別を第1種別と特定し、他方、長センサでは突起部材220が検知されなかったが短センサでは突起部材220が検知される場合には、カートリッジ200の種別を第2種別と特定すると言った具合である。これにより、フォトセンサの対が1組の場合と比べて、識別可能なカートリッジの種類を増やすことができるようになる。

[0112] また、判定のバリエーションも増やすことができる。例えば、「ミント風味カートリッジ」のカートリッジに対し、「男性向けミント風味カートリッジ」および「女性向けミント風味カートリッジ」のように判定する種別を増やすことができる。これにより、ユーザに対し十分な吸引体験を提供しつつ、カートリッジの更なる有効活用を図ることができるようになる。

[0113] c) 前述の説明においては、フォトセンサ17の一对の発光素子171及び受光素子172は、電源ユニット10のカートリッジ200との接続面80から軸方向に突出するように設けられるものとした。これ以外にも、一对の発光素子171及び受光素子172が接続面の下となるように配置されてもよく、この場合、突起部材220が移動するための溝が接続面80に設けられてもよい。より詳しくは、接続面80から下方に延びる溝が電源ユニット10に設けられており、当該溝の側面にフォトセンサ17（一对の発光素子171及び受光素子172）が対向して設けられてもよい。そして、電源ユニットにカートリッジ200を接続させる時に、カートリッジ200に設けられた突起（検出物）が溝内を移動し、フォトセンサ17で照射される光

を遮光する。これにより、当該遮光に基づき、カートリッジの種別を判定することができる。

[0114] d) 前述の説明においては、カートリッジ200がカートリッジケース27に挿入されて電源ユニット10に接続されるときに(図6:手順B)、電源ユニット10の接続面80に対してカートリッジ200の電極面280が周方向に位置合わせされるものとした。このような位置合わせの精度を向上させるために、更に、カートリッジ200と、カートリッジ200を保持するカートリッジケース27の空洞部とに位置合わせのための機構を設けてもよい。

[0115] 図11Aは、変形例のカートリッジケース27'を軸方向から見た断面図である。また、図11Bは、変形例のカートリッジ200'を軸方向から見た断面図である。カートリッジケース27'は、空洞部の内壁の一部に、軸方向に沿って、対向する2つの凸部27c₁, 27c₂を備えている。凸部27c₁, 27c₂が配置される内壁内の位置は、軸方向に沿って、電源ユニット10と反対側のエンドキャップ26付近(つまり、カプセル・ユニット30の挿入口付近)に設けるのがよい。

[0116] また、カートリッジ200'は、軸方向に沿って、対向する2つの凹部200c₁, 200c₂を備えている。軸方向から見て、カートリッジ200'の断面は凹形状を有するように形成され、カートリッジケース27'の断面の上記凸形状に対応する。そして、カートリッジ200'の挿入時には、カートリッジ200'の断面が、カートリッジケース27'の断面に周方向に位置合わせされることになる。

[0117] これにより、カートリッジ200'がカートリッジケース27'に挿入されるときに(図6:手順B)、確実に周方向に位置合わせすることができる。すなわち、電源ユニット10の接続面80に対してカートリッジ200'の電極面280が周方向に更に確実に位置合わせでき、後続のフォトセンサ17の発光素子171による発光の開始時(図10:S20)の位置をより正確にすることができる。

- [0118] e) 前述の説明においては、発光素子171による発光の開始は、電源ユニット10の接続面80に対し、カートリッジ200の電極面280が周方向に位置合わせされてカートリッジケース27に挿入されたタイミングとした(図10:S20)。これ以外にも、物理スイッチを用いて開始のタイミングが特定されるように構成してもよい。
- [0119] 図12は、物理スイッチ19を設けた電源ユニット10の変形例の概略斜視図である。フォトセンサ17、放電端子41、及び空気供給部42と同様に、物理スイッチ19が、接続面80上に軸線Lの方向に沿って突出するように設けられる。物理スイッチ19は、電源ユニット10に対してカートリッジ200が回転を開始した(図6:手順C)直後に押下されるように、接続面80上の位置に配置されるのがよい。
- [0120] 物理スイッチ19が押下されたことは、カートリッジ検知判定部55によって特定可能であればよい。そして、図10のステップS20では、物理スイッチ19が押下されたのに応じて、カートリッジ検知判定部55が発光素子171を発光させるのがよい。具体的には、カートリッジ検知判定部55は、電源ユニット10がカートリッジ200に接続されるときに当該物理スイッチ19がカートリッジ200によって押下されたことを判定し、これを契機として、発光素子171を発光させるように構成するのがよい。
- [0121] なお、電源ユニット10の物理スイッチ19に対応して、物理スイッチ19を押下するための突起をカートリッジ200に設けるのがよい。なお、当該突起は突起部材220の突起でも代用可能である。これにより、フォトセンサ17を活性化させる開始のタイミングを制限することができるので、発光に伴う消費電力を更に削減することができる。
- [0122] f) 同様に、物理スイッチ19が電源ユニット10に具備される場合に、発光素子171が発光した後、物理スイッチ19が再び押下されたのに応じて、カートリッジ検知判定部55が発光素子171による発光を終了させてもよい。具体的には、電源ユニット10に対してカートリッジ200が回転するときに、物理スイッチ19がカートリッジ200の突起によって再度押

下されるように構成してもよい。

[0123] 発光を終了させるための物理スイッチは、発光素子171を発光させるための物理スイッチ19と同一でも別個でもよい。これらが別個のものとする場合は、カートリッジ200と電源ユニット10とが係合する（図6：手順C）直前に、物理スイッチ19がカートリッジ200によって再度押下されるように、物理スイッチ19は接続面80上の位置に配置されるのがよい。これにより、フォトセンサ17を活性化させる終了のタイミングを制限できるので、発光に伴う消費電力を更に削減することができる。

[0124] g) 前述の説明においては、カートリッジ200の突起部材220の検知を開始するのは、発光素子171が発光したのに応じたタイミングとした（図10：S30）。これ以外にも、突起部材220の検知を開始するタイミングを与えるためのトリガ用突起を突起部材220に含めるように構成してもよい。

[0125] 例えば、カートリッジ200の突起部材220の突起のうち、フォトセンサ17によって検知される特定の突起を、このようなタイミングの契機とするためのトリガ用突起としてもよい。より詳しくは、トリガ用突起に対し、発光素子171からの光を受光素子172が受光する第1信号強度を予めメモリ18に記憶しておく。そして、ステップS30において、受光素子172が第1信号強度の光を受けたのに応じて、突起部材220の検知の動作を開始させるのがよい。

[0126] この場合、当該トリガ用突起を、ステップS40及びステップS50で光を遮断するための突起部材220の突起と明確に区別するために、例えば、突起の長さを異なるように構成するのがよい。これにより、突起部材220の検知を開始するタイミングを更に明確化できるので、回数のカウントの誤りを防止して、更に正確に回数をカウントすることができる。すなわち、カートリッジ200の判定の精度を向上させることができる。また、ステップS40及びステップS50では、第1信号強度よりも小さい信号強度の光を受けることで、突起による光の遮断と判定するのがよい。

[0127] h) 同様に、突起部材 220 の検知を終了するタイミングを与えるためのトリガ用突起を突起部材 220 に含めるように構成してもよい。より詳しくは、終了のためのトリガ用突起に対し、発光素子 171 からの光を受光素子 172 が受光する第 2 信号強度を予めメモリ 18 に記憶しておく。そして、受光素子 172 が第 2 信号強度の光を受けたのに応じて、突起部材 220 の検知の動作を終了させるのがよい。

[0128] これにより、突起部材 220 の検知を終了するタイミングを更に明確化できるので、回数のカウントの誤りを防止して、更に正確に回数をカウントすることができる。すなわち、カートリッジ 200 の判定の精度を向上させることができる。なお、ステップ S40 及びステップ S50 に関し、前述の第 1 信号強度よりも小さい信号強度は、やはり第 2 信号強度よりも小さくするのがよい。また、第 1 信号強度と第 2 信号強度とは同一の値としてもよい。

[0129] <他の実施形態>

本開示の他の実施形態について図 13 を参照して説明する。図 13 は、本開示の他の実施形態におけるエアロゾル生成装置 1 の電源ユニット 10a の構成例を示すブロック図である。電源ユニット 10a は、制御部 50a と、フォトセンサ 17a と、メモリ 18a とを備える。

[0130] フォトセンサ 17a 及びメモリ 18a は、例えば、図 5 に示した本開示の一実施形態におけるフォトセンサ 17 及びメモリ 18 にそれぞれ相当する。また、制御部 50a は、例えば、図 5 に示した本開示の一実施形態における制御部 50 の一部に相当する。特にカートリッジ検知判定部 55a は、例えば、図 5 に示した本開示の一実施形態におけるカートリッジ検知判定部 55 に相当する。

[0131] フォトセンサ 17a は、一对の発光素子及び受光素子を備える。そして、制御部 50a は、電源ユニット 10a がカートリッジ 200 に接続するとき、フォトセンサ 17a に発光素子を発光させることを通じてカートリッジ 200 を検知させ、検知の結果に基づいてカートリッジ 200 の種別を判定するように構成される。

[0132] 上述の説明において、幾らかの実施形態に係るエアロゾル生成装置の電源ユニット及びカートリッジ、並びにカートリッジの種別を判定する方法が図面を参照して説明された。本開示は、プロセッサにより実行されると、当該プロセッサに、カートリッジの種別を判定する方法を実行させるプログラム、又は当該プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体としても実施され得ることが理解される。

[0133] また、これまで説明してきた本開示の実施形態及びその変更例は例示にすぎず、本開示の範囲を限定するものではないことが理解されるべきである。本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなく、実施形態の変更、追加、改良等を適宜行うことができることが理解されるべきである。本開示の範囲は、上述した実施形態のいずれによっても限定されるべきではなく、特許請求の範囲及びその均等物によってのみ規定されるべきである。

符号の説明

[0134] 1・・・エアロゾル生成装置、10, 10a・・・電源ユニット、11・・・電源ユニットケース、110・・・第1回転接続部、12・・・電源、14・・・操作部、15・・・吸気センサ、16・・・電圧センサ、17, 17a・・・フォトセンサ、171・・・発光素子、172・・・受光素子、18, 18a・・・メモリ、19・・・物理スイッチ、45・・・報知部、50, 50a・・・制御部、51・・・エアロゾル生成要求検出部、52・・・操作検出部、53・・・電力制御部、54・・・報知制御部、55, 55a・・・カートリッジ検知判定部、80・・・接続面、20・・・カートリッジ・ユニット、27, 27'・・・カートリッジケース、27c₁, 27c₂・・・凸部、200, 200'・・・カートリッジ、200c₁, 200c₂・・・凹部、260・・・第2回転接続部、210・・・接続電極部、220・・・突起部材、220₁, 220₂・・・突起、280・・・電極面、突起配置領域・・・AR₁, AR₂、26・・・エンドキャップ、261・・・滑り止め部材、30・・・カプセル・ユニット、310・・・開口部

請求の範囲

- [請求項1] エアロゾル生成装置の電源ユニットであって、
発光素子と、
受光素子と、
当該電源ユニットがカートリッジに接続されるときに、前記発光素子を発光させることを通じて前記カートリッジを検知させ、前記検知の結果に基づいて前記カートリッジの種別を判定する制御部と、
を備える、電源ユニット。
- [請求項2] 請求項1に記載の電源ユニットにおいて、
前記カートリッジに設けられた突起が前記発光素子及び前記受光素子の間を移動することにより、前記発光素子から前記受光素子に向けて発光された光が遮断され、
前記カートリッジの突起の数が前記カートリッジの種別に応じて異なり、
前記検知の結果は、前記光が遮断された回数を含む、電源ユニット。
- [請求項3] 請求項1に記載の電源ユニットにおいて、
前記カートリッジに設けられた突起が前記発光素子及び前記受光素子の間を移動することにより、前記発光素子から発光され前記受光素子が受光する光の信号強度が調整され、
前記カートリッジの突起の形状が前記カートリッジの種別に応じて異なり、
前記検知の結果は、前記カートリッジの突起の形状を通じて調整された前記光の信号強度を含む、電源ユニット。
- [請求項4] 請求項1から3の何れか一項に記載の電源ユニットにおいて、
前記発光素子及び前記受光素子は、軸方向に沿って当該電源ユニットが前記カートリッジに接続される面において、周方向に沿って対向するように配置される、電源ユニット。

- [請求項5] 請求項 1 から 4 の何れか一項に記載の電源ユニットにおいて、前記制御部は、
- 前記受光素子が第 1 信号強度の光を受けたのに応じて、前記カートリッジの検知の動作を開始し、
- 前記受光素子が第 2 信号強度の光を受けたのに応じて、前記カートリッジの検知の動作を終了する、電源ユニット。
- [請求項6] 請求項 5 に記載の電源ユニットにおいて、前記制御部は、
- 前記受光素子が前記第 1 信号強度及び前記第 2 信号強度よりも小さい第 3 信号強度の光を受けたのに応じて、前記光が遮断されたことを判定する、電源ユニット。
- [請求項7] 請求項 1 から 6 の何れか一項に記載の電源ユニットであって、
- 第 1 対の発光素子及び受光素子と、第 2 対の発光素子及び受光素子とを備えており、
- 前記制御部は、前記第 1 対の発光素子及び受光素子における前記検知の結果と、前記第 2 対の発光素子及び受光素子における前記検知の結果とに基づいて、前記カートリッジの種類を判定する、電源ユニット。
- [請求項8] 請求項 1 から 7 の何れか一項に記載の電源ユニットであって、更に、物理スイッチを備えており、
- 当該電源ユニットが前記カートリッジに接続されるときに、前記物理スイッチが前記カートリッジによって押下され、
- 前記制御部は、前記物理スイッチが押下されたのに応じて、前記発光素子に発光を開始させる、電源ユニット。
- [請求項9] 請求項 8 に記載の電源ユニットにおいて、
- 前記制御部は、前記物理スイッチが前記カートリッジによって再び押下されたのに応じて、前記発光素子に発光を終了させる、電源ユニット。
- [請求項10] 請求項 1 から 8 の何れか一項に記載の電源ユニットにおいて、前記

制御部は、

前記検知の結果に基づいて前記カートリッジの種別を判定したのに
応じて、前記発光素子に発光を終了させる、電源ユニット。

[請求項11]

請求項 1 から 1 0 の何れか一項に記載の電源ユニットにおいて、

前記制御部は、前記発光素子による前記発光が開始された後、所定
の期間にわたり前記カートリッジが検知されない場合に、当該電源ユ
ニットの前記カートリッジへの接続失敗と判定して、前記発光素子に
前記発光を終了させる、電源ユニット。

[請求項12]

請求項 1 1 に記載の電源ユニットであって、更に、報知部を備えて
おり、

前記制御部は、前記報知部に前記接続失敗を報知させる、電源ユニ
ット。

[請求項13]

請求項 1 2 に記載の電源ユニットにおいて、

前記接続失敗の報知によって、当該電源ユニットの前記カートリッ
ジへの再度の接続の操作をユーザに促す、電源ユニット。

[請求項14]

請求項 1 から 1 3 の何れか一項に記載の電源ユニットにおいて、

前記制御部は、前記カートリッジの種別を判定することができない
場合に、前記カートリッジへの電力供給を禁止する、電源ユニット。

[請求項15]

請求項 1 に記載の電源ユニットにおいて、

前記カートリッジに設けられた突起が前記発光素子及び前記受光素
子の近傍を移動することにより前記発光素子からの光を前記受光素子
に向けて反射し、

前記カートリッジの突起の数が前記カートリッジの種別に応じて異
なり、

前記検知の結果は、前記発光素子から発光された光を前記受光素子
が受け取った回数を含む、電源ユニット。

[請求項16]

請求項 1 から 1 5 の何れか一項に記載の電源ユニットに接続される
、前記種別に応じて異なった突起部材を有するカートリッジ。

- [請求項17] エアロゾル生成装置のカートリッジであって、
種別に応じて異なる突起部材が設けられており、
当該カートリッジが前記エアロゾル生成装置の電源ユニットに接続されるときに、前記電源ユニットが備えるフォトセンサによって前記突起部材が検知され、前記検知の結果に基づいて前記種別が判定される、カートリッジ。
- [請求項18] 請求項17に記載のカートリッジにおいて、
前記突起部材が、前記カートリッジの種別に応じて異なる数の突起を有し、
当該カートリッジが前記電源ユニットに接続されるときに、前記突起が、前記フォトセンサが備える発光素子及び受光素子の間を移動することにより、前記発光素子から前記受光素子に向けて発光される光を遮断し、
前記突起が前記光を遮断する回数に応じて、前記種別が判定される、カートリッジ。
- [請求項19] 請求項17または18に記載のカートリッジにおいて、
前記エアロゾル生成装置が、軸方向に沿って前記電源ユニットに組み付けられる、前記カートリッジを保持するためのカートリッジケースを備え、
前記軸方向から見て、当該カートリッジの断面が凹形状を有し、前記カートリッジケースの空洞部の一部の断面の凸形状に対応し、
当該カートリッジの断面が、前記カートリッジケースの空洞部の一部の断面に周方向に位置合わせされて、前記軸方向に沿って前記カートリッジケースの空洞部に挿入される、カートリッジ。
- [請求項20] カートリッジの種別を判定する方法であって、前記カートリッジがエアロゾル生成装置の電源ユニットに軸方向に沿って接続されるときに、前記電源ユニットによる、
前記電源ユニットが備えるフォトセンサを活性化するステップと、

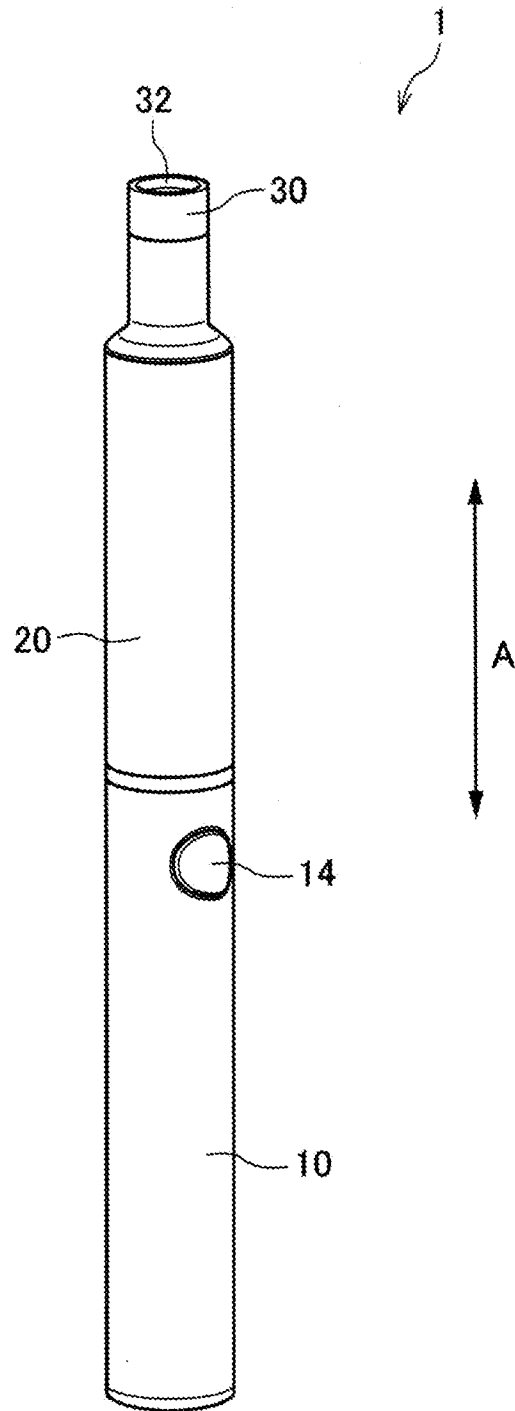
前記フォトセンサの発光素子から受光素子に向けて発光される光が前記カートリッジの突起部材によって遮断された回数をカウントするステップであって、前記電源ユニットに対して前記カートリッジが前記軸の回りに所定の距離だけ回転している間に、前記突起部材の突起が前記フォトセンサの前記発光素子及び前記受光素子の間を移動することにより、前記光が遮断されるステップと、

前記カウントされた回数に基づいて、前記カートリッジの種別を判定するステップと、

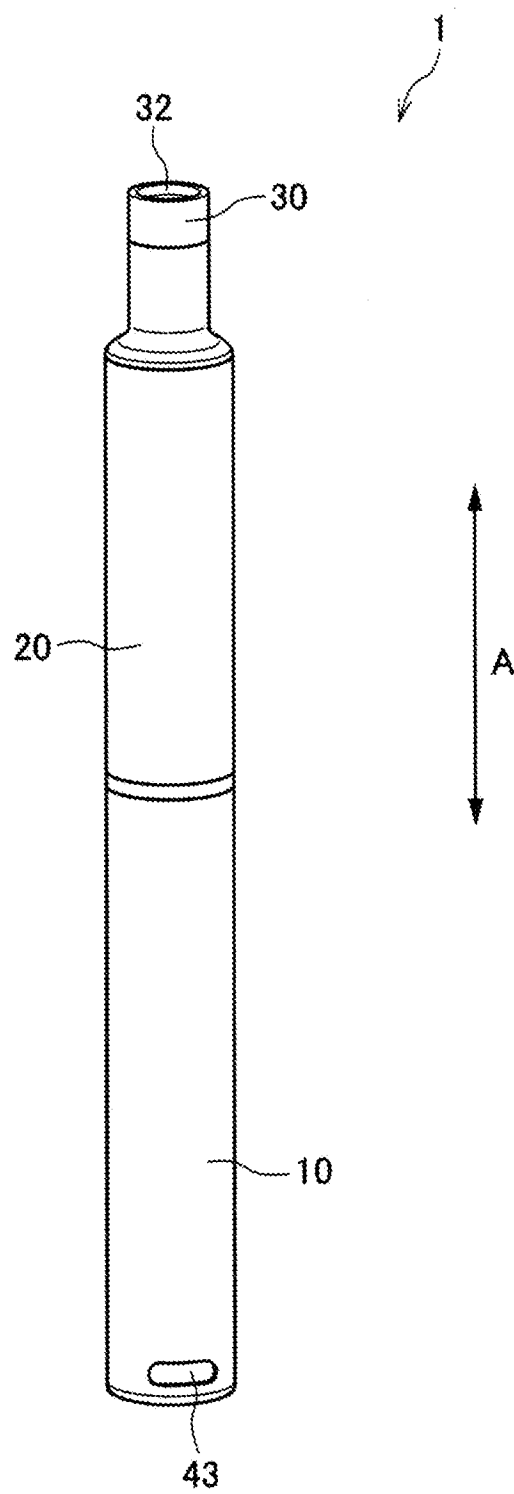
を含み、

前記突起部材の突起が前記カートリッジの種別に応じて異なる数を有する、方法。

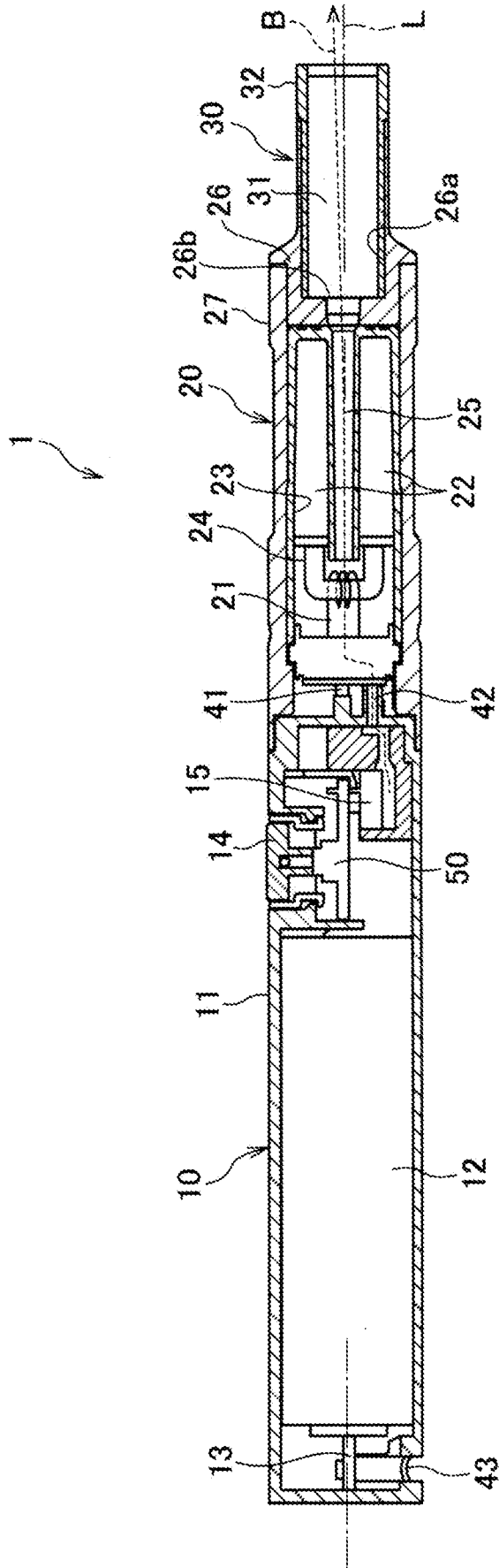
[図1]



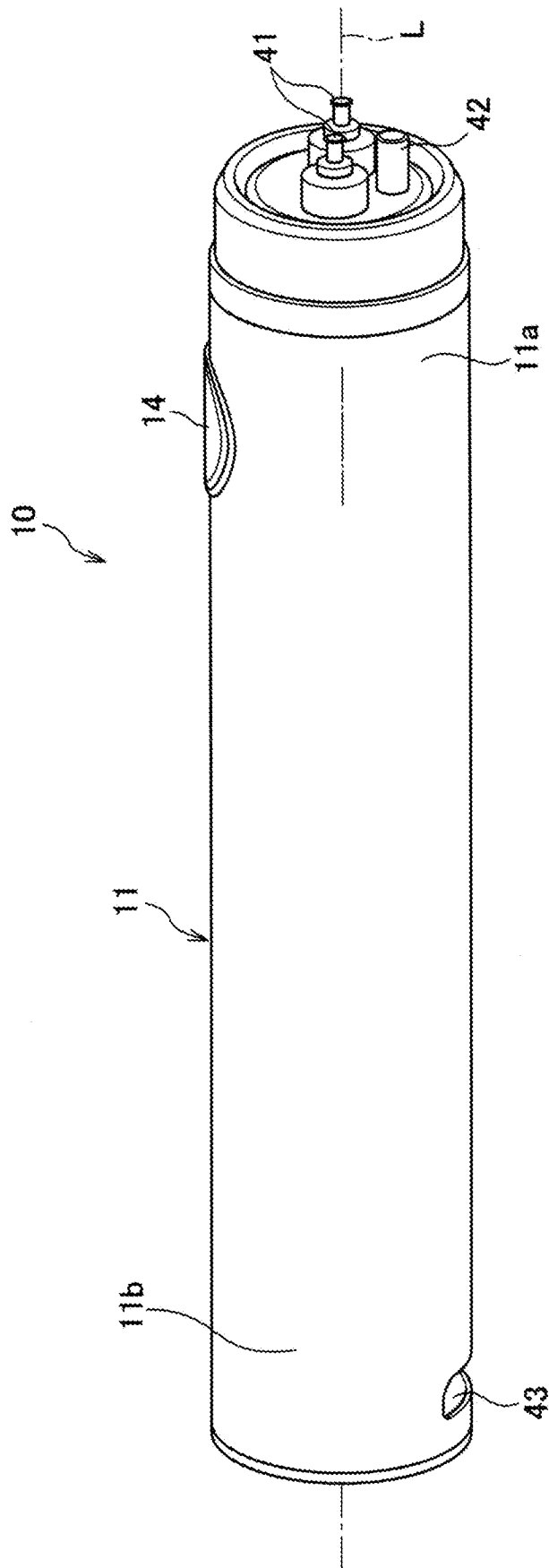
[図2]



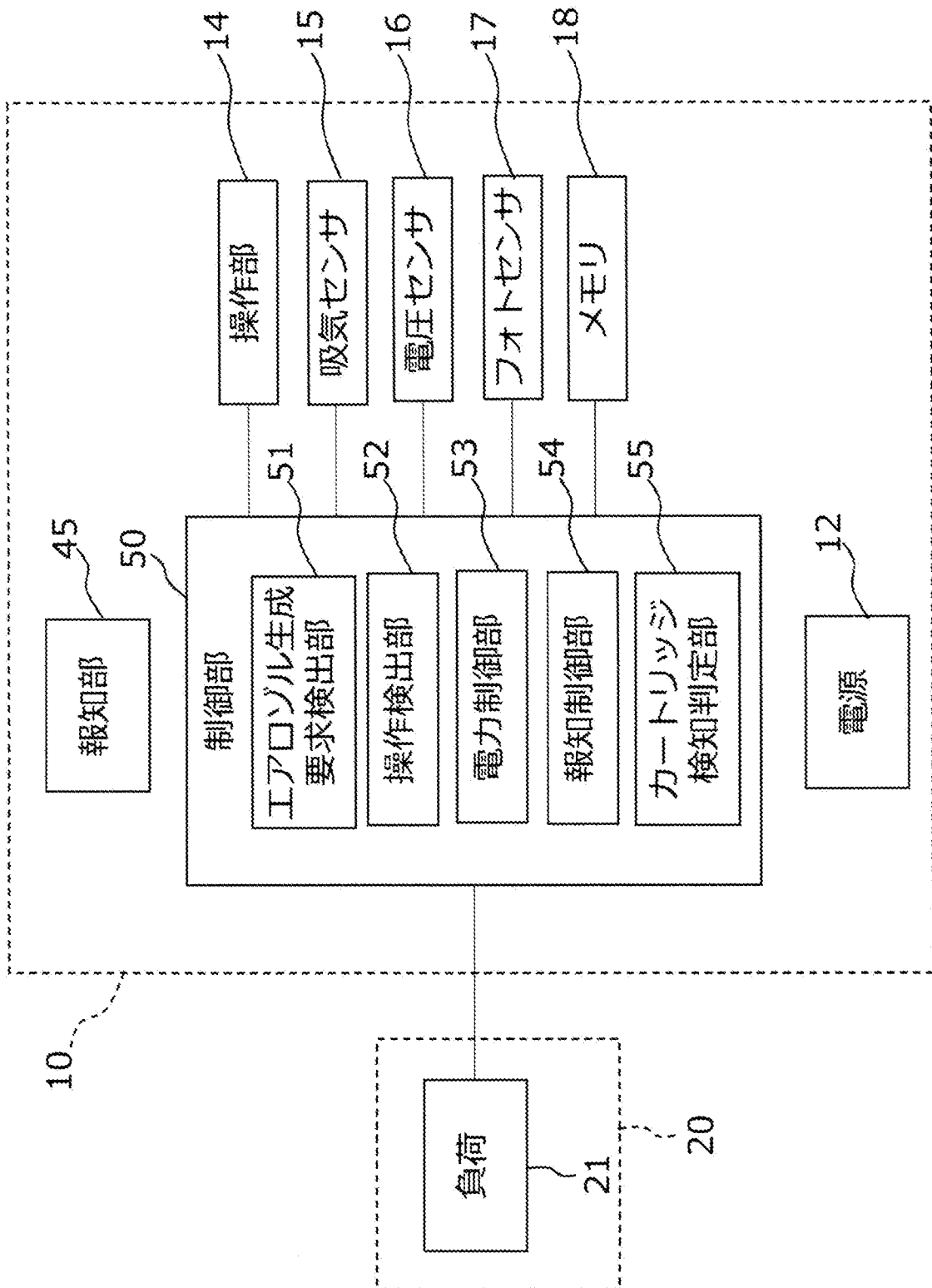
[図3]



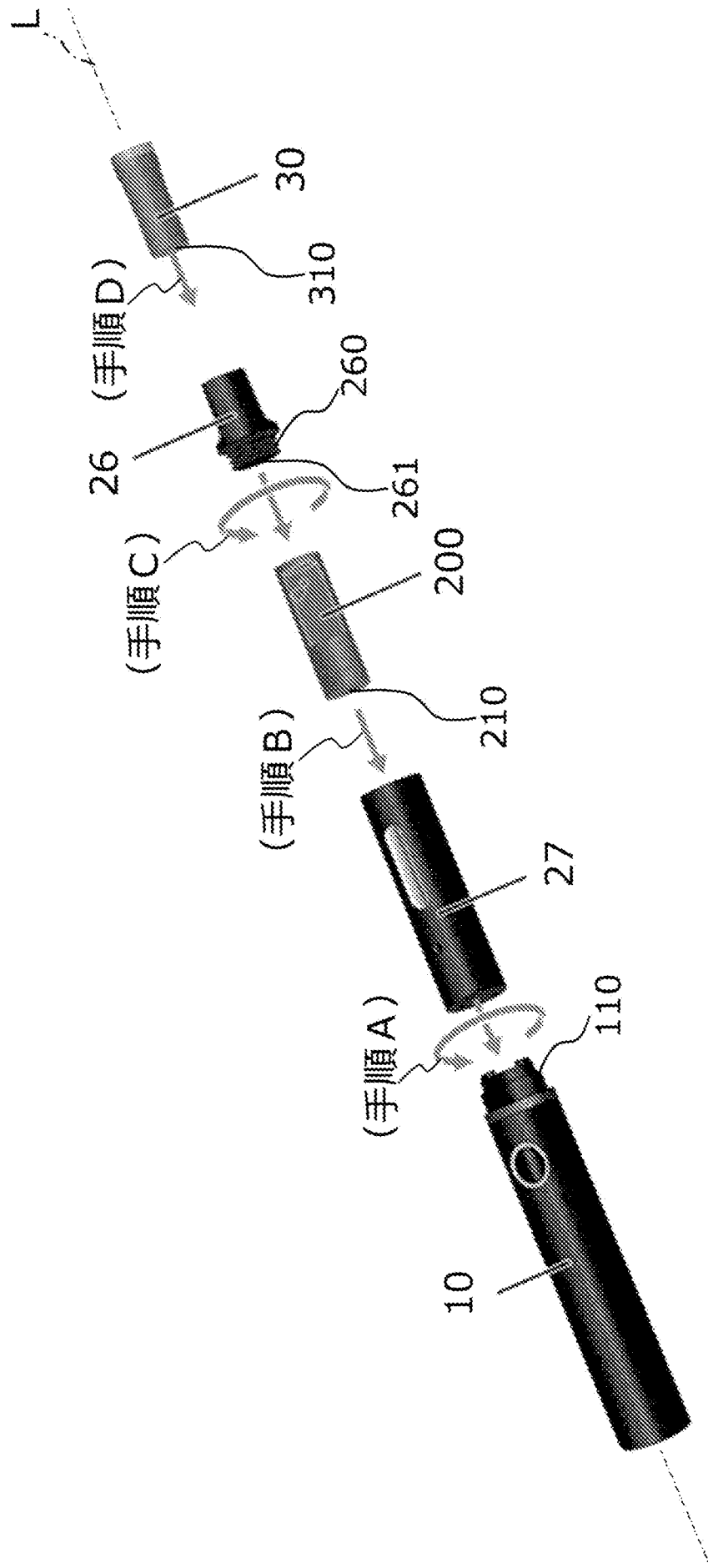
[図4]



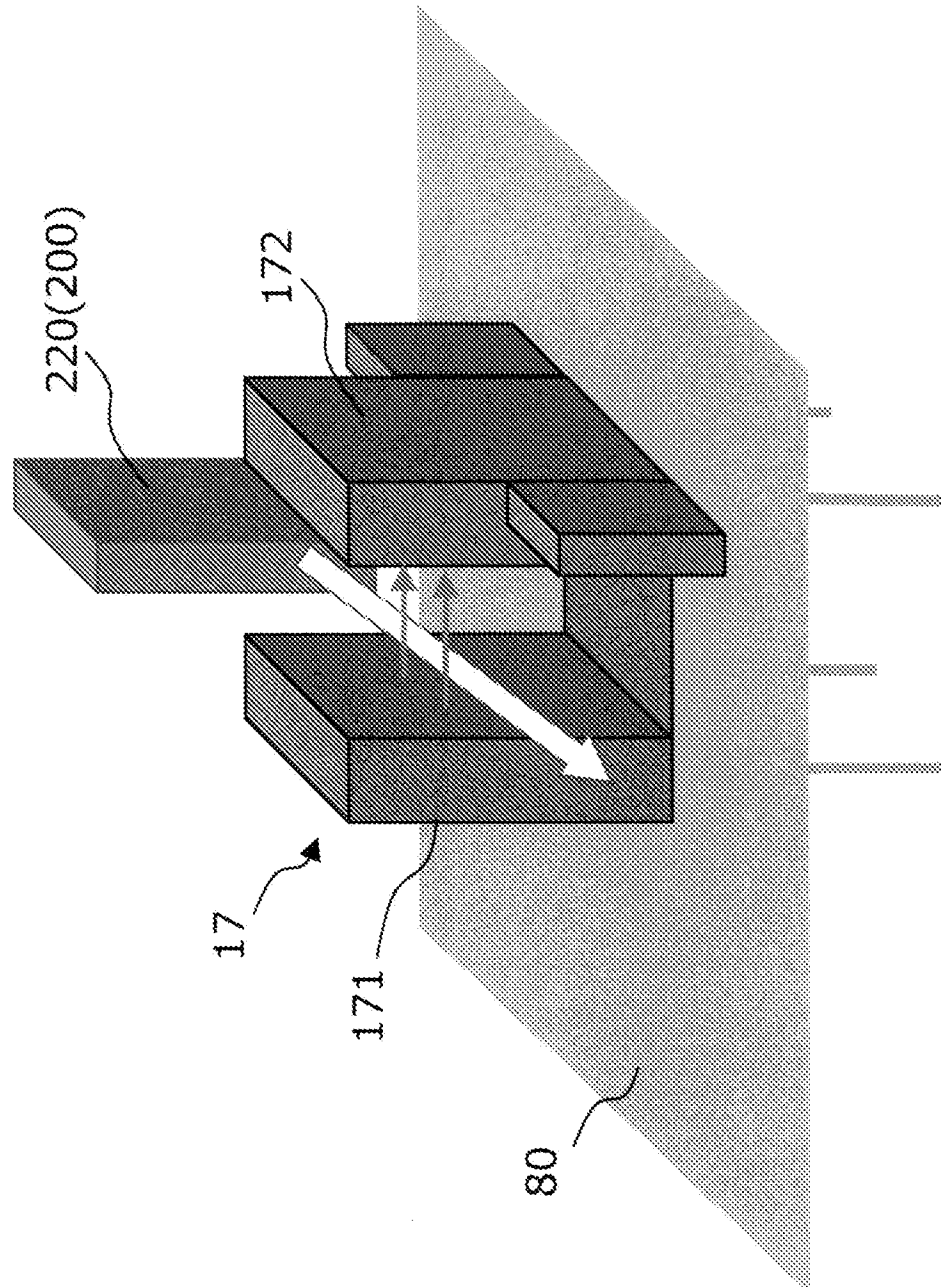
[図5]



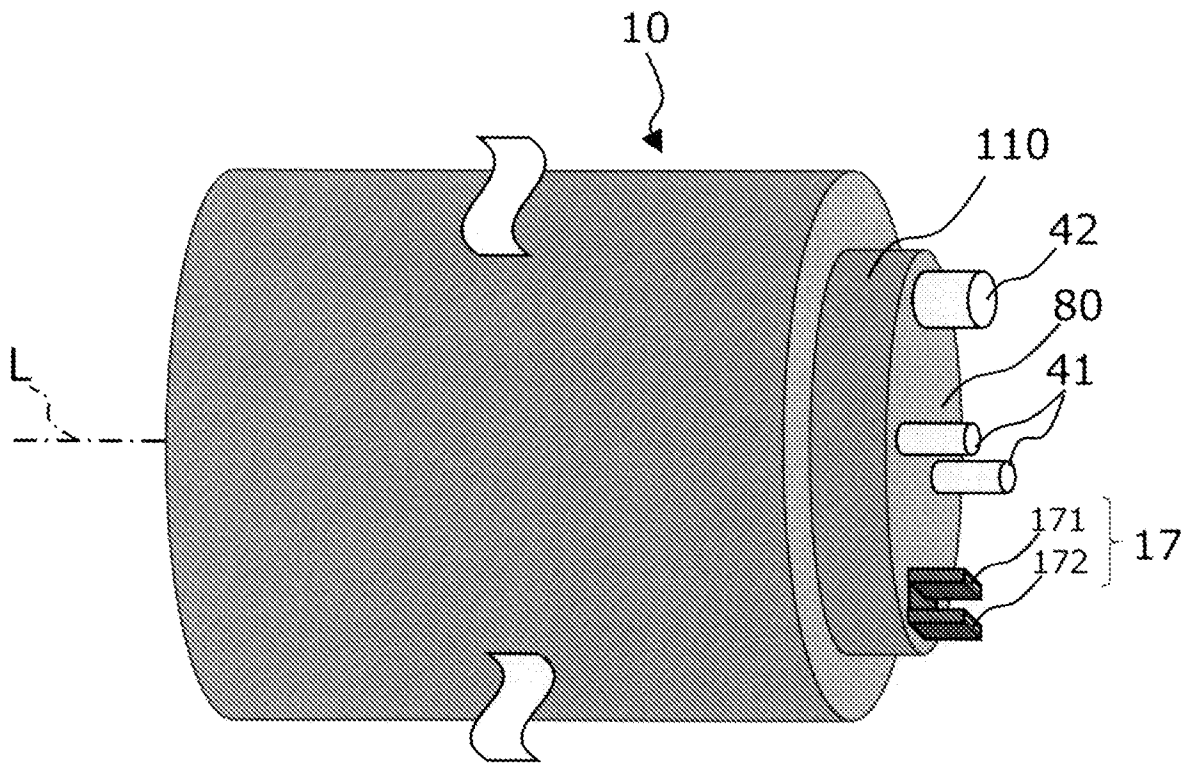
[図6]



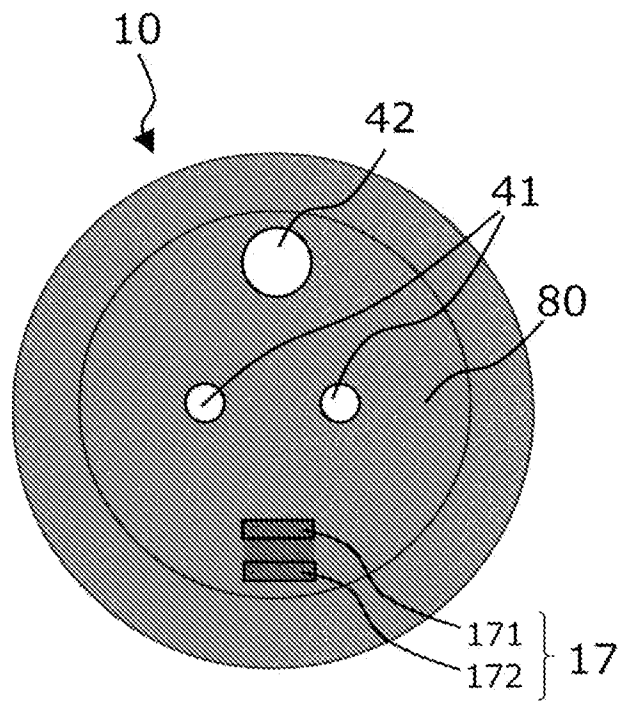
[図7]



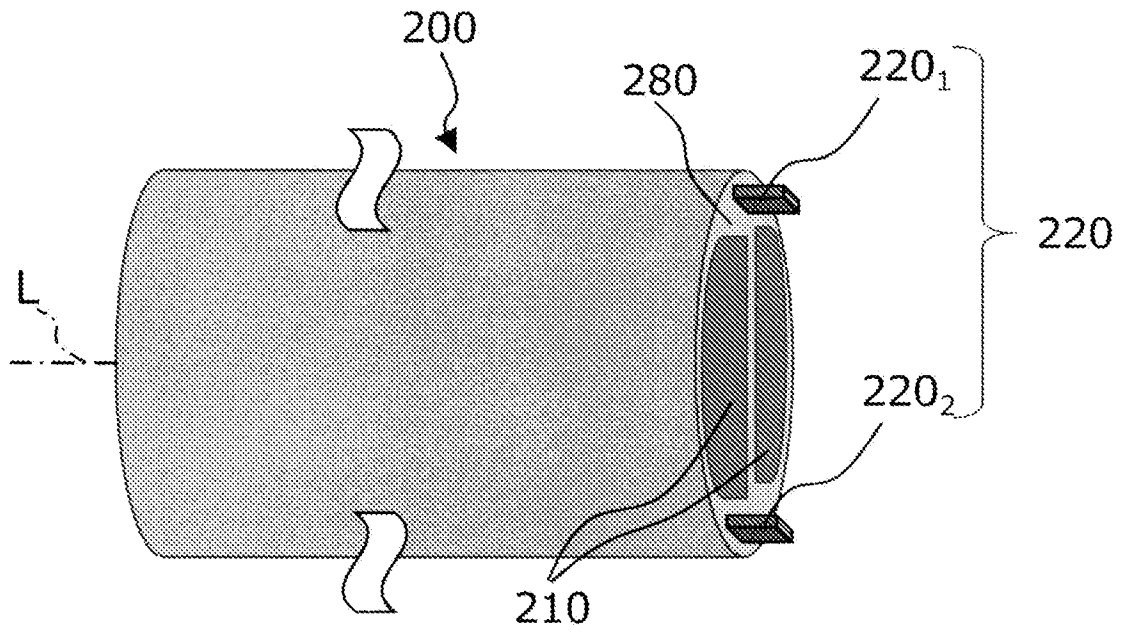
[図8A]



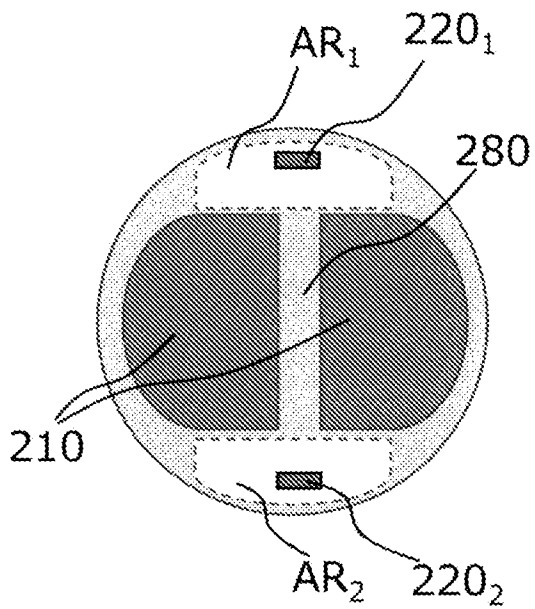
[図8B]



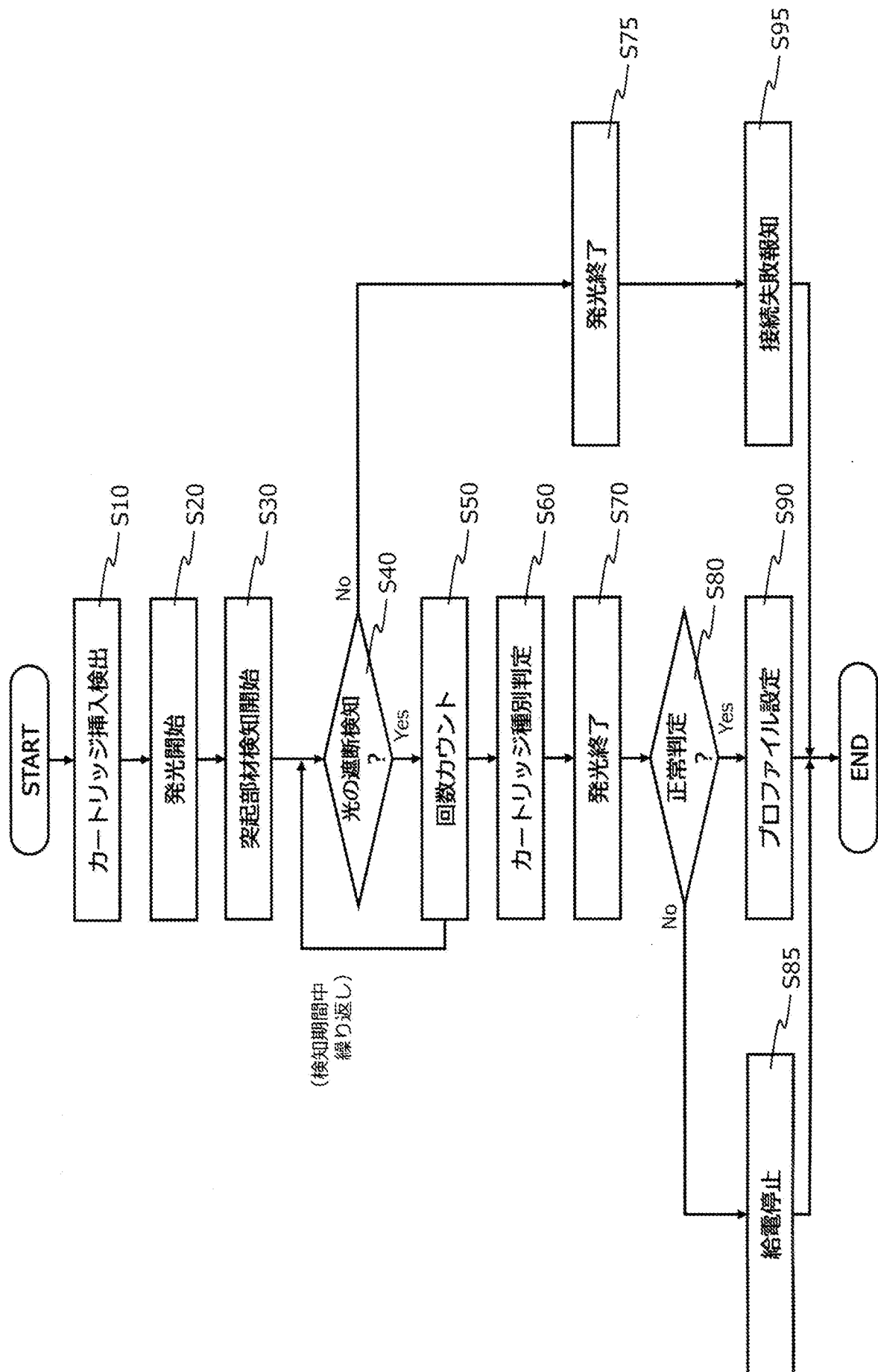
[図9A]



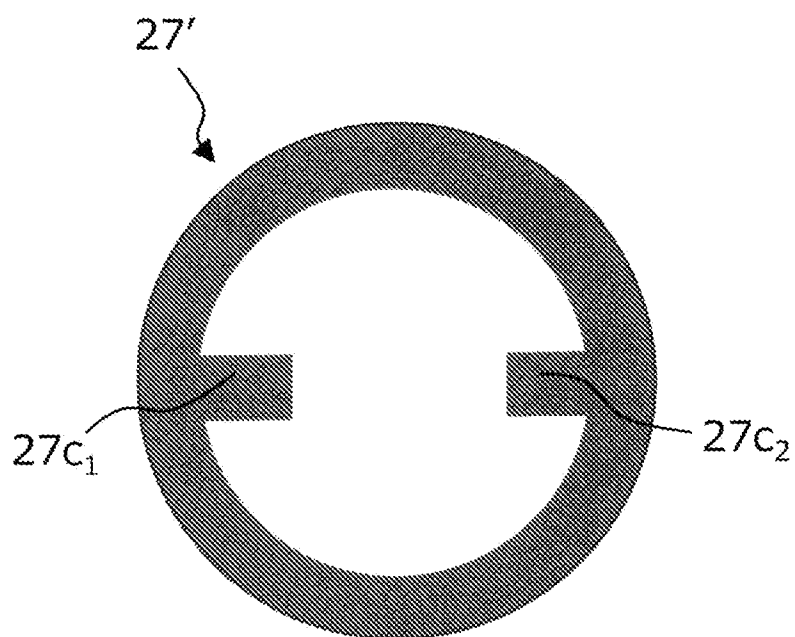
[図9B]



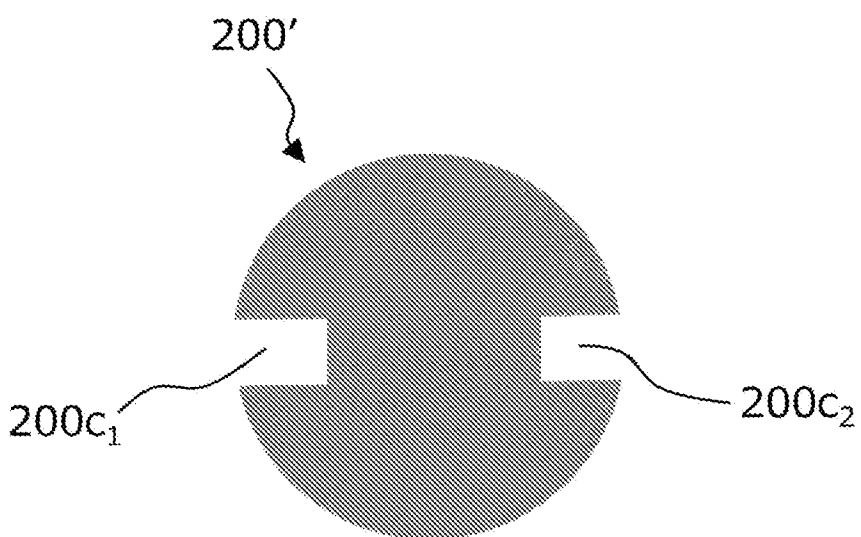
[図10]



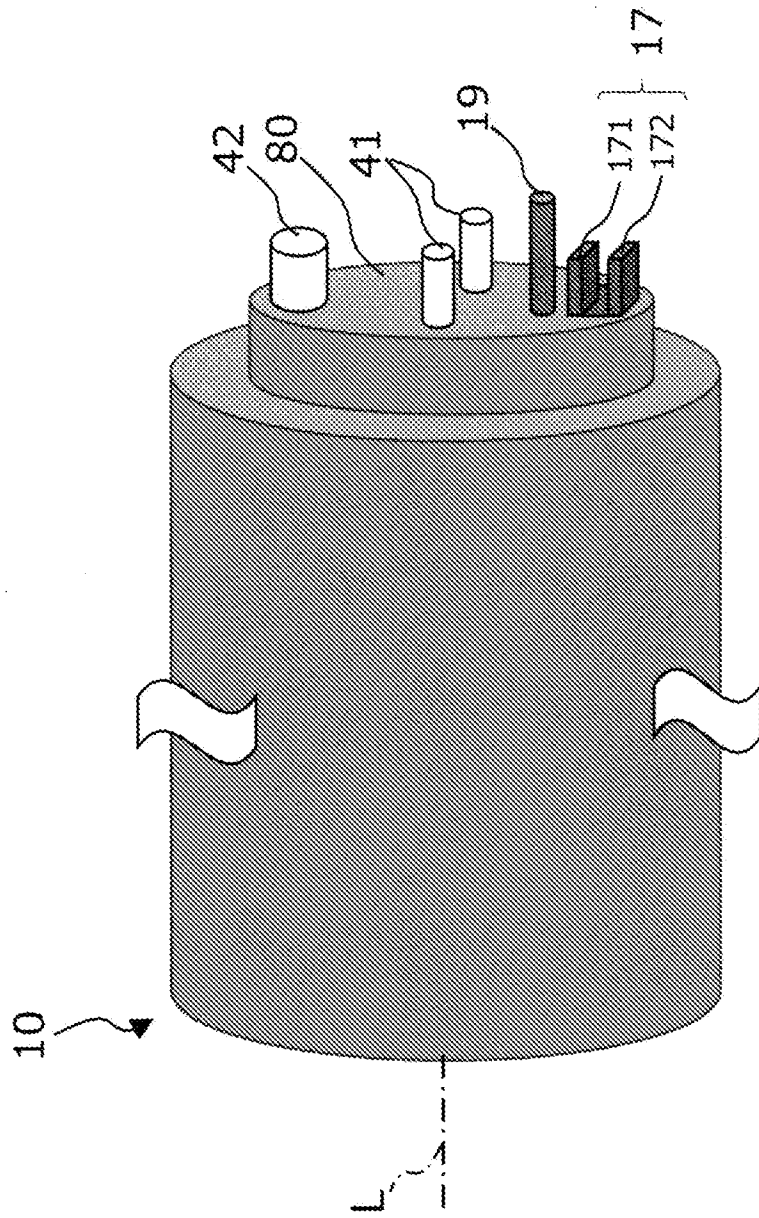
[図11A]



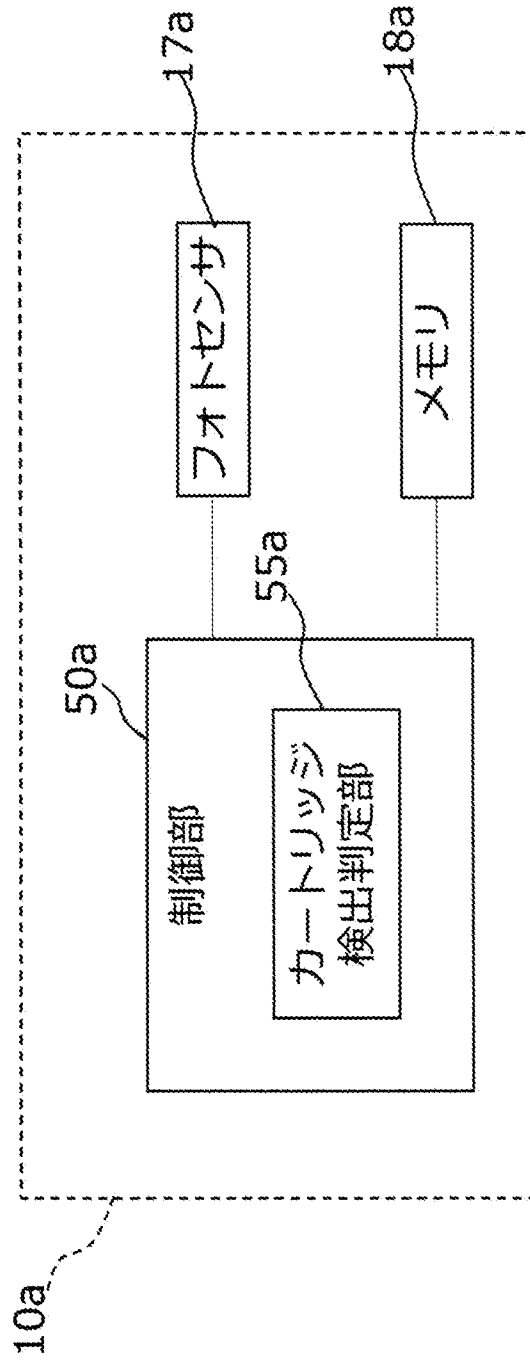
[図11B]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/001792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 A24F 40/40 (2020.01) i; A24F 40/53 (2020.01) i
 FI: 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)
 A24F40/40; A24F40/53

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

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2019-528710 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 17.10.2019 (2019-10-17) paragraphs [0028]-[0032], [0070]-[0082], fig. 1-3	1, 4-5, 7, 10-11 12-14 2-3, 6, 8-9, 15-20
Y	WO 2018/163262 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 13.09.2018 (2018-09-13) paragraph [0080]	12-14
Y	JP 2019-010038 A (TDK CORPORATION) 24.01.2019 (2019-01-24) paragraphs [0024]-[0038], [0070], fig. 1-6	14
A	US 2016/0242463 A1 (LIU, Qiuming) 25.08.2016 (2016-08-25) paragraph [0021], fig. 1-2	19

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

* Special categories of cited documents:	"I" 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 13 February 2020 (13.02.2020)	Date of mailing of the international search report 25 February 2020 (25.02.2020)
--	---

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/JP2020/001792

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2019-528710 A	17 Oct. 2019	US 2019/0191783 A1 paragraphs [0028]- [0032], [0074]- [0087], fig. 1-3 WO 2018/050701 A1 EP 3512364 A1 CA 3030203 A1 CN 109688850 A KR 10-2019-0029702 A MX 2019002789 A RU 2711158 C1	
WO 2018/163262 A1	13 Sep. 2018	US 2019/380394 A1 paragraph [0102] EP 3581038 A1 CA 3054492 A1 CN 109068736 A KR 10-2019-0113906 A TW 201838279 A	
JP 2019-010038 A	24 Jan. 2019	WO 2019/004240 A1 paragraphs [0024]- [0038], [0070], fig. 1-6	
US 2016/0242463 A1	25 Aug. 2016	WO 2015/021678 A1 CN 203523809 U	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24F 40/40(2020.01)i; A24F 40/53(2020.01)i FI: 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）） A24F40/40; A24F40/53 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
X Y A	JP 2019-528710 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム) 17.10.2019 (2019-10-17) 段落0028-0032, 0070-0082, 図1-3	1, 4-5, 7, 10-11 12-14 2-3, 6, 8-9, 15-20
Y	WO 2018/163262 A1 (日本たばこ産業株式会社) 13.09.2018 (2018-09-13) 段落0080	12-14
Y	JP 2019-010038 A (TDK株式会社) 24.01.2019 (2019-01-24) 段落0024-0038, 0070, 図1-6	14
A	US 2016/0242463 A1 (LIU, Qiuming) 25.08.2016 (2016-08-25) 段落0021, 図1-2	19
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 13.02.2020	国際調査報告の発送日 25.02.2020	
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） 八木 敬太 3L 4652 電話番号 03-3581-1101 内線 3337	

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/JP2020/001792

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2019-528710 A	17.10.2019	US 2019/0191783 A1 段落0028-0032, 0074-0087, 図1-3 WO 2018/050701 A1 EP 3512364 A1 CA 3030203 A1 CN 109688850 A KR 10-2019-0029702 A MX 2019002789 A RU 2711158 C1	
WO 2018/163262 A1	13.09.2018	US 2019/380394 A1 段落0102 EP 3581038 A1 CA 3054492 A1 CN 109068736 A KR 10-2019-0113906 A TW 201838279 A	
JP 2019-010038 A	24.01.2019	WO 2019/004240 A1 段落0024-0038, 0070, 図 1-6	
US 2016/0242463 A1	25.08.2016	WO 2015/021678 A1 CN 203523809 U	