(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
2024年6月20日(20.06.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/127653 A1

(51) 国際特許分類:
A24F 40/50 (2020.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/046474

(22) 国際出願日： 2022年12月16日(16.12.2022)

(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: 湊 純司(**MINATO Junji**); 〒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). 川中子 拓嗣(**KAWANAGO 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: 弁理士法人航栄事務所(**KOH-EI, P.C.**); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 虎ノ門イーストビルディング９階 Tokyo (JP).

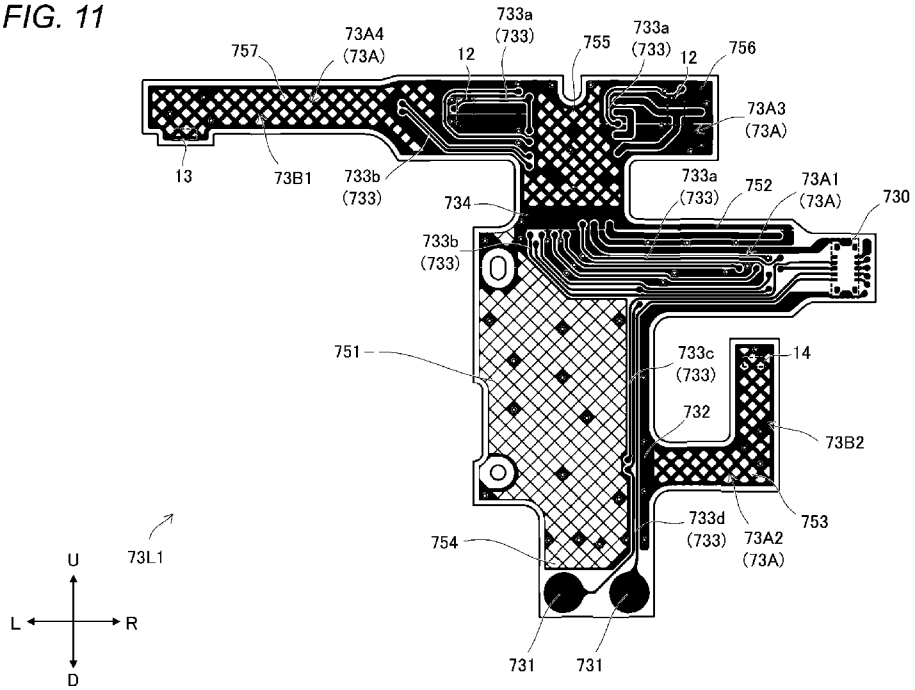
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

WO 2024/127653 A1

(54) **Title:** POWER SUPPLY UNIT FOR AEROSOL GENERATION DEVICE, AND AEROSOL GENERATION DEVICE

(54) 発明の名称： エアロゾル生成装置の電源ユニット、及び、エアロゾル生成装置

FIG. 11



(57) **Abstract:** This power supply unit (110) for an inhalation device (100) comprises: a power supply part (111C) that is able to supply power to a heating part (121C) for heating at least one among a stick-type base material (150) and a flavor source (131); a sensor FPC (73) to which a stick detection sensor (12), an inhalation sensor (13), and a case temperature sensor (14) are mounted or electrically connected; and a case (20). A first wiring layer (73L1) and a second wiring layer (73L2) are stacked on the sensor FPC (73). Among the first wiring layer (73L1) and the second wiring layer (73L2) in

［続葉有］

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能)：ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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)）

a case-facing region (73A) of the sensor FPC (73), the wiring surface area of signal wiring (733) formed on the layer at the side closer to the case (20) is smaller than the wiring surface area of the signal wiring (733) formed on the layer at the side further away from the case (20).

(57) 要約：吸引装置（１００）の電源ユニット（１１０）は、スティック型基材（１５０）及び香味源（１３１）の少なくとも一方を加熱する加熱部（１２１Ｃ）に電力を供給可能な電源部（１１１Ｃ）と、スティック検知センサ（１２）、吸引センサ（１３）、及び、ケース温度センサ（１４）が実装又は電気的に接続されたセンサＦＰＣ（７３）と、ケース（２０）と、を備える。センサＦＰＣ（７３）には、第１配線層（７３Ｌ１）と第２配線層（７３Ｌ２）とが積層されている。センサＦＰＣ（７３）のケース対向領域（７３Ａ）において、第１配線層（７３Ｌ１）及び第２配線層（７３Ｌ２）のうち、ケース（２０）に近い側の層に形成される信号配線（７３３）の配線面積は、ケース（２０）から遠い側の層に形成される信号配線（７３３）の配線面積よりも小さい。

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、エアロゾル生成装置

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、エアロゾル生成装置に関する。

背景技術

[0002]　エアロゾル生成装置は、ケースの中に、電源、加熱部、複数のセンサ、及び、センサや制御装置を搭載する回路基板等が収容されている。さらに、エアロゾル生成装置では、小型化を実現するために、フレキシブルプリント回路基板が用いられる場合がある。例えば、特許文献１には、リジット基板とフレキシブルプリント回路基板とを備えるエアロゾル生成装置が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開２０２１－０８３３８３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　加熱式喫煙デバイス等のエアロゾル生成装置は、ユーザの手に収まる大きさが好ましく、小型化が求められる。一方、エアロゾル生成装置を小型化すると、エアロゾル生成装置の外部から静電気等の外来ノイズがフレキシブルプリント回路基板を含む回路基板に侵入しやすくなる。エアロゾル生成装置の外部から静電気等の外来ノイズがフレキシブルプリント回路基板を含む回路基板に侵入すると、回路基板に実装されたセンサに過電圧及び過電流が入力され、センサが誤検知したり故障したりする虞がある。

[0005]　本開示では、フレキシブルプリント配線基板に実装されたセンサが外来ノイズによって誤検知したり故障したりすることを抑制できるエアロゾル生成

装置の電源ユニット、及びエアロゾル生成装置を開示する。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示のエアロゾル生成装置の電源ユニットは、

エアロゾル源及び香味源の少なくとも一方を加熱する加熱部に電力を供給可能な電源と、

１以上のセンサが実装又は電気的に接続されたフレキシブルプリント配線基板と、

前記電源、及び、前記フレキシブルプリント配線基板を収容するケースと、

を備える、エアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記フレキシブルプリント配線基板には、第１配線層と第２配線層とが積層されており、

前記第１配線層及び前記第２配線層の少なくとも一方には、信号配線が形成されており、

前記フレキシブルプリント配線基板の前記ケースと対向するケース対向領域において、前記第１配線層及び前記第２配線層のうち、前記ケースに近い側の層に形成される前記信号配線の配線面積は、前記ケースから遠い側の層に形成される前記信号配線の配線面積よりも小さい。

[0007] 本開示のエアロゾル生成装置は、

エアロゾル源及び香味源の少なくとも一方を加熱する加熱部と、

前記加熱部への電力を供給可能な電源と、

１以上のセンサが実装又は電気的に接続されたフレキシブルプリント配線基板と、

前記加熱部、前記電源、及び、前記フレキシブルプリント配線基板を収容するケースと、

を備える、エアロゾル生成装置であって、

前記フレキシブルプリント配線基板には、第１配線層と第２配線層とが積層されており、

前記第１配線層及び前記第２配線層の少なくとも一方には、信号配線が形成されており、

前記フレキシブルプリント配線基板の前記ケースと対向するケース対向領域において、前記第１配線層及び前記第２配線層のうち、前記ケースに近い側の層に形成される前記信号配線の配線面積は、前記ケースから遠い側の層に形成される前記信号配線の配線面積よりも小さい。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、フレキシブルプリント配線基板に実装されたセンサが外来ノイズによって誤検知したり故障したりすることを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図１は、吸引装置の第１の構成例（吸引装置１００Ａ）を模式的に示す模式図である。

[図2]図２は、吸引装置の第２の構成例（吸引装置１００Ｂ）を模式的に示す模式図である。

[図3]図３は、本開示の吸引装置の一実施形態である吸引装置１００の全体斜視図である。

[図4]図４は、内部ユニット１０を右側前方から見た斜視図である。

[図5]図５は、内部ユニット１０を左側前方から見た斜視図である。

[図6]図６は、内部ユニット１０の分解斜視図である。

[図7]図７は、ヒータアセンブリ３０の断面斜視図である。

[図8]図８は、内部ユニット１０の主な素子の電気的接続を簡単に示すブロック図である。

[図9]図９は、センサＦＰＣ７３の表面の展開図である。

[図10]図１０は、センサＦＰＣ７３の裏面の展開図である。

[図11]図１１は、第１配線層７３Ｌ１をセンサＦＰＣ７３の表面側から見た断面図である。

[図12]図１２は、第２配線層７３Ｌ２をセンサＦＰＣ７３の表面側から見た断面図である。

[図13]図１３は、センサＦＰＣ７３近傍の要部を上方斜め右前方向から見た要部斜視図である。

[図14]図１４は、センサＦＰＣ７３近傍の要部を上方斜め左後方向から見た要部斜視図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しながら、本開示の一実施形態に係る吸引装置、制御方法、及びプログラムについて説明する。先ず、本開示の吸引装置の構成を適用可能な２つの構成例（第１の構成例及び第２の構成例）について説明する。なお、以下において、同一又は類似の要素には同一又は類似の符号を付して、その説明を適宜省略又は簡略化することがある。

[0011] ＜＜１．吸引装置の構成例＞＞

吸引装置は、ユーザにより吸引される物質を生成する装置である。以下では、吸引装置により生成される物質が、エアロゾルであるものとして説明する。他に、吸引装置により生成される物質は、気体であってもよい。

[0012] （１）第１の構成例

図１は、吸引装置の第１の構成例を模式的に示す模式図である。図１に示すように、本構成例に係る吸引装置１００Ａは、電源ユニット１１０、カートリッジ１２０、及び香味付与カートリッジ１３０を含む。電源ユニット１１０は、電源部１１１Ａ、センサ部１１２Ａ、通知部１１３Ａ、記憶部１１４Ａ、通信部１１５Ａ、及び制御部１１６Ａを含む。カートリッジ１２０は、加熱部１２１Ａ、液誘導部１２２、及び液貯蔵部１２３を含む。香味付与カートリッジ１３０は、香味源１３１、及びマウスピース１２４を含む。カートリッジ１２０及び香味付与カートリッジ１３０には、空気流路１８０が形成される。

[0013] 電源部１１１Ａは、電力を蓄積する。そして、電源部１１１Ａは、制御部１１６Ａによる制御に基づいて、吸引装置１００Ａの各構成要素に電力を供給する。電源部１１１Ａは、例えば、リチウムイオン二次電池等の充電式バッテリにより構成され得る。

[0014] センサ部１１２Ａは、吸引装置１００Ａに関する各種情報を取得する。一例として、センサ部１１２Ａは、コンデンサマイクロホン等の圧力センサ、流量センサ又は温度センサ等により構成され、ユーザによる吸引に伴う値を取得する。他の一例として、センサ部１１２Ａは、ボタン又はスイッチ等の、ユーザからの情報の入力を受け付ける入力装置により構成される。

[0015] 通知部１１３Ａは、情報をユーザに通知する。通知部１１３Ａがユーザに通知する情報は、例えば、電源部１１１Ａの充電状態を示すＳＯＣ（State Of Charge）や、吸引時の予熱時間、吸引可能期間等の各種情報を含む。通知部１１３Ａは、例えば、発光する発光装置、画像を表示する表示装置、音を出力する音出力装置、又は振動する振動装置等により構成される。

[0016] 記憶部１１４Ａは、吸引装置１００Ａの動作のための各種情報を記憶する。記憶部１１４Ａは、例えば、フラッシュメモリ等の不揮発性の記憶媒体により構成される。

[0017] 通信部１１５Ａは、有線又は無線の任意の通信規格に準拠した通信を行うことが可能な通信インタフェースである。かかる通信規格としては、例えば、Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標）、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、ＢＬＥ（Bluetooth Low Energy（登録商標））、ＮＦＣ（Near Field Communication）、又はＬＰＷＡ（Low Power Wide Area）を用いる規格等が採用され得る。

[0018] 制御部１１６Ａは、演算処理装置及び制御装置として機能し、各種プログラムに従って吸引装置１００Ａ内の動作全般を制御する。制御部１１６Ａは、例えばＣＰＵ（Central Processing Unit）、又はマイクロプロセッサ等の電子回路によって実現される。

[0019] 液貯蔵部１２３は、エアロゾル源を貯蔵する。エアロゾル源が霧化されることで、エアロゾルが生成される。エアロゾル源は、例えば、グリセリン及びプロピレングリコール等の多価アルコール、又は水等の液体である。エアロゾル源は、たばこ由来又は非たばこ由来の香味成分を含んでいてもよい。吸引装置１００Ａがネブライザ等の医療用吸入器である場合、エアロゾル源は、薬剤を含んでもよい。

[0020] 液誘導部１２２は、液貯蔵部１２３に貯蔵された液体であるエアロゾル源を、液貯蔵部１２３から誘導し、保持する。液誘導部１２２は、例えば、ガラス繊維等の繊維素材又は多孔質状のセラミック等の多孔質状素材を撚って形成されるウィックである。その場合、液貯蔵部１２３に貯蔵されたエアロゾル源は、ウィックの毛細管効果により誘導される。

[0021] 加熱部１２１Ａは、エアロゾル源を加熱することで、エアロゾル源を霧化してエアロゾルを生成する。図１に示した例では、加熱部１２１Ａは、コイルとして構成され、液誘導部１２２に巻き付けられる。加熱部１２１Ａが発熱すると、液誘導部１２２に保持されたエアロゾル源が加熱されて霧化され、エアロゾルが生成される。加熱部１２１Ａは、電源部１１１Ａから給電されると発熱する。一例として、ユーザが吸引を開始したこと、及び／又は所定の情報が入力されたことが、センサ部１１２Ａにより検出された場合に、加熱部１２１Ａに給電されてもよい。そして、ユーザが吸引を終了したこと、及び／又は所定の情報が入力されたことが、センサ部１１２Ａにより検出された場合に、加熱部１２１Ａへの給電が停止されてもよい。なお、吸引装置１００Ａに対するユーザの吸引動作は、例えば、吸引センサにより検出される吸引装置１００Ａ内の圧力（内圧）が所定の閾値を超えることに基づき検出可能である。

[0022] 香味源１３１は、エアロゾルに香味成分を付与するための構成要素である。香味源１３１は、たばこ由来又は非たばこ由来の香味成分を含んでいてもよい。

[0023] 空気流路１８０は、ユーザに吸引される空気の流路である。空気流路１８０は、空気流路１８０内への空気の入り口である空気流入孔１８１と、空気流路１８０からの空気の出口である空気流出孔１８２と、を両端とする管状構造を有する。空気流路１８０の途中には、上流側（空気流入孔１８１に近い側）に液誘導部１２２が配置され、下流側（空気流出孔１８２に近い側）に香味源１３１が配置される。ユーザによる吸引に伴い空気流入孔１８１から流入した空気は、加熱部１２１Ａにより生成されたエアロゾルと混合され

、矢印１９０に示すように、香味源１３１を通過して空気流出孔１８２へ輸送される。エアロゾルと空気との混合流体が香味源１３１を通過する際には、香味源１３１に含まれる香味成分がエアロゾルに付与される。

[0024] マウスピース１２４は、吸引の際にユーザに咥えられる部材である。マウスピース１２４には、空気流出孔１８２が配置される。ユーザは、マウスピース１２４を咥えて吸引することで、エアロゾルと空気との混合流体を口腔内へ取り込むことができる。

[0025] 以上、吸引装置１００Ａの構成例を説明した。もちろん吸引装置１００Ａの構成は上記に限定されず、以下に例示する多様な構成をとり得る。

[0026] 一例として、吸引装置１００Ａは、香味付与カートリッジ１３０を含んでいなくてもよい。その場合、カートリッジ１２０にマウスピース１２４が設けられる。

[0027] 他の一例として、吸引装置１００Ａは、複数種類のエアロゾル源を含んでいてもよい。複数種類のエアロゾル源から生成された複数種類のエアロゾルが空気流路１８０内で混合され化学反応を起こすことで、さらに他の種類のエアロゾルが生成されてもよい。

[0028] また、エアロゾル源を霧化する手段は、加熱部１２１Ａによる加熱に限定されない。例えば、エアロゾル源を霧化する手段は、振動霧化、又は誘導加熱であってもよい。

[0029] （２）第２の構成例

図２は、吸引装置の第２の構成例を模式的に示す模式図である。図２に示すように、本構成例に係る吸引装置１００Ｂは、電源部１１１Ｂ、センサ部１１２Ｂ、通知部１１３Ｂ、記憶部１１４Ｂ、通信部１１５Ｂ、制御部１１６Ｂ、加熱部１２１Ｂ、収容部１４０、及び断熱部１４４を含む。第１の構成例の吸引装置１００Ａは、電源部１１１Ａを収容する電源ユニット１１０と加熱部１２１Ａとが別体であったが、第２の構成例の吸引装置１００Ｂは、電源部１１１Ｂと加熱部１２１Ｂとが一体である。即ち、第２の構成例の吸引装置１００Ｂは、加熱部を内蔵した電源ユニットとも言うことができる

。

[0030] 電源部１１１Ｂ、センサ部１１２Ｂ、通知部１１３Ｂ、記憶部１１４Ｂ、通信部１１５Ｂ、及び制御部１１６Ｂの各々は、第１の構成例に係る吸引装置１００Ａに含まれる対応する構成要素と実質的に同一である。

[0031] 収容部１４０は、内部空間１４１を有し、内部空間１４１にスティック型基材１５０の一部を収容しながらスティック型基材１５０を保持する。収容部１４０は、内部空間１４１を外部に連通する開口１４２を有し、開口１４２から内部空間１４１に挿入されたスティック型基材１５０を収容する。例えば、収容部１４０は、開口１４２及び底部１４３を底面とする筒状体であり、柱状の内部空間１４１を画定する。収容部１４０には、内部空間１４１に空気を供給する空気流路が接続される。空気流路への空気の入口である空気流入孔は、例えば、吸引装置１００の側面に配置される。空気流路から内部空間１４１への空気の出口である空気流出孔は、例えば、底部１４３に配置される。

[0032] スティック型基材１５０は、基材部１５１、及び吸口部１５２を含む。基材部１５１は、エアロゾル源を含む。エアロゾル源は、たばこ由来又は非たばこ由来の香味成分を含む。吸引装置１００Ｂがネブライザ等の医療用吸入器である場合、エアロゾル源は、薬剤を含んでもよい。エアロゾル源は、例えば、たばこ由来又は非たばこ由来の香味成分を含む、グリセリン及びプロピレングリコール等の多価アルコール、並びに水等の液体であってもよく、たばこ由来又は非たばこ由来の香味成分を含む固体であってもよい。スティック型基材１５０が収容部１４０に保持された状態において、基材部１５１の少なくとも一部は内部空間１４１に収容され、吸口部１５２の少なくとも一部は開口１４２から突出する。そして、開口１４２から突出した吸口部１５２をユーザが咥えて吸引すると、図示しない空気流路を経由して内部空間１４１に空気が流入し、基材部１５１から発生するエアロゾルと共にユーザの口内に到達する。

[0033] 図２に示した例では、加熱部１２１Ｂは、フィルム状に構成され、収容部

１４０の外周を覆うように配置される。そして、加熱部１２１Ｂが発熱すると、スティック型基材１５０の基材部１５１が外周から加熱され、エアロゾルが生成される。

[0034] 断熱部１４４は、加熱部１２１Ｂから他の構成要素への伝熱を防止する。例えば、断熱部１４４は、真空断熱材、又はエアロゲル断熱材等により構成される。

[0035] 以上、吸引装置１００Ｂの構成例を説明した。もちろん吸引装置１００Ｂの構成は上記に限定されず、以下に例示する多様な構成をとり得る。

[0036] 一例として、加熱部１２１Ｂは、ブレード状に構成され、収容部１４０の底部１４３から内部空間１４１に突出するように配置されてもよい。その場合、ブレード状の加熱部１２１Ｂは、スティック型基材１５０の基材部１５１に挿入され、スティック型基材１５０の基材部１５１を内部から加熱する。他の一例として、加熱部１２１Ｂは、収容部１４０の底部１４３を覆うように配置されてもよい。また、加熱部１２１Ｂは、収容部１４０の外周を覆う第１の加熱部、ブレード状の第２の加熱部、及び収容部１４０の底部１４３を覆う第３の加熱部のうち、２以上の組み合わせとして構成されてもよい。

[0037] 他の一例として、収容部１４０は、内部空間１４１を形成する外殻の一部を開閉する、ヒンジ等の開閉機構を含んでいてもよい。そして、収容部１４０は、外殻を開閉することで、内部空間１４１に挿入されたスティック型基材１５０を挟持しながら収容してもよい。その場合、加熱部１２１Ｂは、収容部１４０における当該挟持箇所に設けられ、スティック型基材１５０を押圧しながら加熱してもよい。

[0038] また、エアロゾル源を霧化する手段は、加熱部１２１Ｂによる加熱に限定されない。例えば、エアロゾル源を霧化する手段は、誘導加熱であってもよい。その場合、吸引装置１００Ｂは、加熱部１２１Ｂの代わりに、磁場を発生させるコイル等の電磁誘導源を少なくとも有する。誘導加熱により発熱するサセプタは、吸引装置１００Ｂに設けられていてもよいし、スティック型

基材１５０に含まれていてもよい。

[0039] また、吸引装置１００Ｂは、第１の構成例に係る加熱部１２１Ａ、液誘導部１２２、液貯蔵部１２３、及び空気流路１８０をさらに含んでいてもよく、空気流路１８０が内部空間１４１に空気を供給してもよい。この場合、加熱部１２１Ａにより生成されたエアロゾルと空気との混合流体は、内部空間１４１に流入して加熱部１２１Ｂにより生成されたエアロゾルとさらに混合され、ユーザの口腔内に到達する。

[0040] ＜＜２．本開示の吸引装置の構成例＞＞

続いて、前述した第２の構成例の吸引装置１００Ｂに対して、本開示の吸引装置の構成を適用した吸引装置の一実施形態（以下、吸引装置１００と称する）について説明する。なお、具体的な説明は省略するが、以下で詳述する吸引装置１００の構成の一部は、第１の構成例の吸引装置１００Ａに適用することもできる。

[0041] 図３は、吸引装置１００の全体斜視図である。以下では、吸引装置１００において、吸引装置１００に対するスティック型基材１５０の挿抜方向を上下方向、後述するシャッター２３のスライド移動方向を前後方向、上下方向及び前後方向に直交する方向を左右方向と定義して説明する。また、図中に示すように、前方をＦｒ、後方をＲｒ、左側をＬ、右側をＲ、上方をＵ、下方をＤ、とする。

[0042] 吸引装置１００は、手中におさまるサイズであることが好ましく、例えば、棒形状を有する。例えば、ユーザは、指先を吸引装置１００の表面に接触させながら、吸引装置１００を片手で保持する。なお、吸引装置１００の形状は棒形状に限らず、任意の形状（例えば、丸みを帯びた略直方体形状や卵型形状）とすることができる。

[0043] 吸引装置１００は、内部ユニット１０（図４～図６参照）と、吸引装置１００の外観を構成するケース２０と、を備える。ケース２０は、下側ケース２１及び上側ケース２２を有する。下側ケース２１に内部ユニット１０の一部が収容され、下側ケース２１に対して上方から上側ケース２２を被せるこ

とで内部ユニット１０の全体がケース２０に収容される。

[0044] 吸引装置１００の上面には、スティック型基材１５０が挿抜される開口２７（図４～図６参照）と、前後方向にスライド移動可能なシャッター２３とが設けられている。開口２７は、吸引装置１００の上面における後側に配置されている。シャッター２３は、開口２７を開放してスティック型基材１５０の挿抜を可能とする開状態（前側位置）と、シャッター２３を開口２７の上方に位置させて開口２７を閉塞する閉状態（後側位置）と、を選択的にとる。スティック型基材１５０を開口２７に挿入するとき、ユーザはシャッター２３を開状態にする。

[0045] シャッター２３の近傍には、シャッター検知センサ１１（図４参照）が設けられている。シャッター検知センサ１１は、シャッター２３が開状態であるか否かを検出する。シャッター検知センサ１１は、図２の吸引装置１００Ｂのセンサ部１１２Ｂの一例である。

[0046] また、吸引装置１００の上面には、開口２７に隣り合って配置されたＵＳＢ（Universal Serial Bus）ポート２６（図４参照）が設けられている。前述した開状態では、シャッター２３はＵＳＢポート２６を閉塞している。一方、前述した閉状態では、シャッター２３はＵＳＢポート２６を閉塞せず、ＵＳＢポート２６は開放している。ＵＳＢポート２６は、電源部１１１Ｃ（図４参照）を充電する電力を供給可能な外部電源（不図示）と電気的に接続可能に構成される。ＵＳＢポート２６は、例えば、相手側となるプラグを挿入可能なレセプタクルである。一例として、本実施形態においては、ＵＳＢポート２６をＵＳＢ　Ｔｙｐｅ－Ｃ形状のレセプタクルとする。

[0047] 吸引装置１００の前面には、操作部２４及び発光部２５が設けられている。操作部２４は、発光部２５の下方に配置されている。より詳細には、操作部２４及び発光部２５は、ケース２０に収容される内部ユニット１０の一構成要素であり、操作部２４及び発光部２５の一部がケース２０の前面に形成された開口から露出するように構成されている。発光部２５は、図２の吸引装置１００Ｂの通知部１１３Ｂの一例である。

[0048] 操作部２４は、ユーザが操作可能なボタン式のスイッチであり、ユーザからの情報の入力を受け付ける入力装置である。操作部２４は、後述のメイン基板５０（図４～６参照）に接続されている。ユーザが操作部２４を押下することにより、例えば、ＭＣＵ（Micro Controller Unit）１（図４～６参照）や加熱部１２１Ｃ（図７参照）が起動する。なお、ＭＣＵ１は、吸引装置１００Ｂにおける制御部１１６Ｂとして機能する。また、ＭＣＵ１は、吸引装置１００Ｂにおける制御部１１６Ｂとしての機能に加えて、通信部１１５Ｂとしての機能を一体に備えていてもよい。さらに、ＭＣＵ１は、１つのＩＣから構成されてもよく、２つ以上のＩＣから構成されてもよい。例えば、加熱部１２１Ｃへの放電制御と電源部１１１Ｃへの充電制御が１つのＩＣで行われてもよく、別々のＩＣで行われてもよい。

[0049] 発光部２５は、例えばＬＥＤ（Light Emitting Diode）のような発光素子により構成される。より詳細に説明すると、発光部２５は、メイン基板５０に設けられた複数のＬＥＤ２５１（図６参照）と、複数のＬＥＤ２５１を覆い且つＬＥＤ２５１の光を透過させる透過カバー２５０と、を有する。透過カバー２５０の一部がケース２０の前面に形成された開口から露出する。本実施形態では、例えば、複数のＬＥＤ２５１は、青色、黄色及び赤色を含む複数の発光色で発光可能に構成されているものとする。なお、発光素子の数は任意に設定でき、例えば発光部２５の発光素子は１つであってもよい。

[0050] 発光部２５は、ＭＣＵ１からの指令により所定の発光態様で発光して、ユーザに対して所定の情報の通知を行う。ここで、発光態様は、例えば発光色とすることができるが、これに限られず、例えば、点灯強度（換言すると輝度）の強弱、又は点灯パターン（例えば所定の時間間隔での点滅）等であってもよい。また、所定の情報は、例えば、吸引装置１００の電源がオンであるか否かを示す動作情報である。

[0051] 次に、本実施形態の吸引装置１００の内部ユニット１０について、図４～図８を参照して説明する。図４は、内部ユニット１０を右側前方から見た斜視図であり、図５は、内部ユニット１０を左側前方から見た斜視図であり、

図６は、内部ユニット１０の分解斜視図であり、図７は、ヒータアセンブリ３０の断面斜視図であり、図８は、内部ユニット１０の主な素子の電気的接続を簡単に示すブロック図である。なお、内部ユニット１０は、吸引装置１００からケース２０及びシャッター２３を取り外したものである。

[0052] 内部ユニット１０は、シャーシ４０と、メイン基板５０と、振動装置６０と、ヒータアセンブリ３０と、電源部１１１Ｃと、電源基板７１と、ペリフェラルＦＰＣ７２と、センサＦＰＣ７３と、各種センサと、を備える。ペリフェラルＦＰＣ７２及びセンサＦＰＣ７３は、フレキシブル回路基板である。フレキシブル回路基板は、可撓性を有し、導電配線及び／又は信号配線を含み、抵抗やチップなどの電子部品（素子）を実装することができる。フレキシブル回路基板は、一般的に、厚さが１００μｍ～６００μｍに設定される。なお、電源基板７１は、フレキシブル回路基板でもよいし、後述するリジッド基板でもよいし、フレキシブル基板とリジッド基板を組み合わせたものでもよいが、ここでは一例としてフレキシブル回路基板の例で説明する。

[0053] （シャーシ）

シャーシ４０は、図６の分解斜視図に示すように、電源部１１１Ｃを保持する電源保持部４１と、メイン基板５０を保持する基板保持部４２と、ヒータアセンブリ３０を保持するヒータ保持部４３と、を有する。電源保持部４１は、シャーシ４０の下部に位置し、基板保持部４２及びヒータ保持部４３は、シャーシ４０の上部に位置する。

[0054] 電源保持部４１は、側面の一部が切り欠かれた円筒形状、換言すると略半円筒形状を有する。電源保持部４１は、底壁部４０１と、円弧形状を有し底壁部４０１から上方向に立設する側壁部４０２と、側壁部４０２の上端部に設けられた上壁部４０３と、を有する。電源部１１１Ｃは、底壁部４０１、側壁部４０２、及び上壁部４０３により囲まれた空間に配置される。

[0055] 基板保持部４２は、電源保持部４１の上壁部４０３から上方向に立設する立壁部４０４に設けられている。基板保持部４２は、前後方向において立壁部４０４の一方側（ここでは前側）に設けられており、メイン基板５０を保

持する。

[0056] ヒータ保持部４３は、前後方向において立壁部４０４の基板保持部４２とは反対側（ここでは後側）に設けられている。ヒータ保持部４３は、立壁部４０４と、立壁部４０４から前後方向に延びる左右一対の壁部４０５と、電源保持部４１の上壁部４０３の上面と、により囲まれた空間を有し、ヒータアセンブリ３０は、この空間に配置される。

[0057]（メイン基板）

メイン基板５０は、複数の電子部品（素子）が両面に搭載されたリジッド基板である。リジッド基板は、可撓性を有さず、一般的に、厚さが３００μｍ～１、６００μｍに設定される。メイン基板５０には、ＭＣＵ１、ＬＥＤ２５１、充電ＩＣ（Integrated Circuit）８１、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ８２等が実装されている。メイン基板５０は、素子搭載面が前後方向を向くように、シャーシ４０の基板保持部４２に保持されている。図６では、メイン基板５０の表面５０１（ここでは前面）のみを示す。したがって、裏面５０２（ここでは後面）に搭載されている充電ＩＣ８１、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ８２は図示されていない。

[0058] メイン基板５０の表面５０１の下部領域には、電源部１１１Ｃと電気的に接続する電源接続部５１が設けられている。電源接続部５１は、電源基板７１の基板接続部７１０を介して電源部１１１Ｃに電気的に接続されている。電源部１１１Ｃは、円筒型のリチウムイオン二次電池であり、図２の吸引装置１００Ｂの電源部１１１Ｂの一例である。

[0059] 図６に示すように、電源部１１１Ｃには、正極タブ１１１ａ及び負極タブ１１１ｂが設けられている。電源部１１１Ｃは、正極タブ１１１ａ及び負極タブ１１１ｂが前方に配置されるようにして、シャーシ４０の電源保持部４１に配置されている。電源基板７１は、電源部１１１Ｃ及びメイン基板５０の前方に配置され、上下方向に延在する。図８も参照して、電源基板７１は、正極タブ接続部７１１ａ及び負極タブ接続部７１１ｂが電源部１１１Ｃの正極タブ１１１ａ及び負極タブ１１１ｂにそれぞれ接続され、且つ、基板接

続部７１０がメイン基板５０の電源接続部５１に電気的に接続される。電源部１１１Ｃの電力は、電源基板７１に形成された導電トラックを通ってメイン基板５０に伝送され、各電子部品、例えば、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ８２に供給される。また、電源基板７１には、電源温度センサ１６が設けられている。電源温度センサ１６は、電源部１１１Ｃの温度を検出するセンサである。電源温度センサ１６は、例えば、サーミスタである。電源温度センサ１６は、図２の吸引装置１００Ｂのセンサ部１１２Ｂの一例である。

[0060] メイン基板５０の裏面５０２の上部領域には、ＵＳＢポート２６が設けられている。ＵＳＢポート２６は、メイン基板５０に形成される配線により充電ＩＣ８１と電気的に接続する。

[0061] メイン基板５０の裏面５０２には、図８に示すように、充電ＩＣ８１、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ８２に加えて、ヒータ接続部５７ａ、５７ｂが設けられている。充電ＩＣ８１は、ＵＳＢポート２６から入力される電力を電源部１１１Ｃへ供給（充電）する充電制御を行う。昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ８２は、電源部１１１Ｃから供給される電力を昇圧して加熱用スイッチ８５を介して加熱部１２１Ｃに供給する電力を生成する。加熱用スイッチ８５は、例えばＦＥＴ（Field Effect Transistor）である。

[0062] ヒータ接続部５７ａ、５７ｂには、ヒータアセンブリ３０の下方から延出する基板接続部１２１ａが接続され、ヒータアセンブリ３０の加熱部１２１Ｃに電力を供給する。これにより、ヒータアセンブリ３０の加熱部１２１Ｃには、メイン基板５０を介して、電源部１１１Ｃからの電力が供給される。

[0063]（振動装置）

振動装置６０は、例えば振動モータのような振動素子により構成される。図６に示すように、振動装置６０は、シャーシ４０の電源保持部４１において、電源部１１１Ｃの上面と上壁部４０３との間に配置されている。振動装置６０のリード線６１は、ペリフェラルＦＰＣ７２に接続されている。振動装置６０は、ＭＣＵ１からの指令により所定の振動態様で振動して、ユーザに対して所定の情報の通知を行う。例えば、スティック型基材１５０の加熱

開始時や加熱終了時に、振動装置６０は所定の振動態様で振動し、加熱開始や加熱終了をユーザに通知する。振動装置６０は、図２の吸引装置１００Ｂの通知部１１３Ｂの一例である。

[0064]（ヒータアセンブリ）

ヒータアセンブリ３０は、図７に示すように、加熱部１２１Ｃと、収容部１４０Ｃと、断熱部１４４Ｃと、を備える。加熱部１２１Ｃは、例えばフィルムヒータであり、収容部１４０Ｃの外周に巻回されている。また、加熱部１２１Ｃ及び基板接続部１２１ａは１枚のヒータＦＰＣで構成されていてもよい。

[0065] また、ヒータアセンブリ３０には、スティックガイド３１が設けられている。スティックガイド３１は、ヒータアセンブリ３０の上部に設けられており、スティック型基材１５０の収容部１４０Ｃへの挿抜をガイドする。スティックガイド３１は、筒形状の部材であり、開口２７を有し、収容部１４０Ｃの一部を構成する。

[0066] また、ヒータアセンブリ３０には、加熱部１２１Ｃの温度を検出可能なヒータ温度センサ１５が設けられている。より具体的には、ヒータ温度センサ１５は、加熱部１２１Ｃと断熱部１４４Ｃとの間において、加熱部１２１Ｃに接して又は近接して設けられている。ヒータ温度センサ１５は、例えば、サーミスタである。

[0067]（センサＦＰＣ）

図６に示すように、センサＦＰＣ７３は、ヒータ保持部４３における立壁部４０４とヒータアセンブリ３０との間に配置される。センサＦＰＣ７３には、１以上のセンサが実装又は電気的にされている。本実施形態では、センサＦＰＣ７３には、スティック検知センサ１２、吸引センサ１３、及びケース温度センサ１４が搭載されている。スティック検知センサ１２、吸引センサ１３、及びケース温度センサ１４は、図２の吸引装置１００Ｂのセンサ部１１２Ｂの一例である。

[0068] スティック検知センサ１２は、収容部１４０に収容されたスティック型基

材１５０を検知可能なセンサである。本実施形態では、スティック検知センサ１２は、収容部１４０へ照射した光の反射光の光量に基づいてスティック型基材１５０を検知可能な光学センサである。ここで、光量とは、光束や、照度、光束発散度、光度、及び輝度等を含む概念である。光学センサは、例えばＩＲ（Infrared Rays）センサである。

[0069] 吸引センサ１３は、ユーザのパフ動作（吸引動作）を検出するセンサである。吸引センサ１３は、例えば、コンデンサマイクロホンや圧力センサ、パフサーミスタ等から構成される。吸引センサ１３は、センサＦＰＣ７３におけるスティックガイド３１近傍に設けられている。

[0070] ケース温度センサ１４は、ケース２０の温度を検出するセンサである。ケース温度センサ１４は、例えば、サーミスタである。ケース温度センサ１４は、センサＦＰＣ７３において、ケース２０の内側面に隣り合って配置される。

[0071] また、センサＦＰＣ７３には、ヒータアセンブリ３０のヒータ温度センサ１５に接続するヒータ温度センサ接続部７３１が設けられている。ヒータ温度センサ接続部７３１は、センサＦＰＣ７３の下部に設けられている。より詳細には、ヒータ温度センサ１５にはリード線１５ａが接続されており、ヒータ温度センサ接続部７３１は、ヒータアセンブリ３０の下方から延出するリード線１５ａと接続する。

[0072] スティック検知センサ１２、吸引センサ１３、ケース温度センサ１４、及びヒータ温度センサ接続部７３１は、センサＦＰＣ７３に形成された信号配線を介して、基板接続部７３０に接続されている。基板接続部７３０は、メイン基板５０の表面５０１の中央領域に設けられたセンサＦＰＣ接続部５５に接続されている。これにより、各センサの検出結果がメイン基板５０に実装されたＭＣＵ１などに出力される。センサＦＰＣ７３については、後ほどより詳しく説明する。

[0073] このように構成された吸引装置１００では、シャッター検知センサ１１によってシャッター２３の開状態が検出されるとともにスティック検知センサ

１２によってスティック型基材１５０が検出されると、ＭＣＵ１は加熱部１２１Ｃの加熱を開始する。ユーザがスティック型基材１５０の吸口部１５２を咥えて吸引すると、加熱部１２１Ｃによって加熱されたスティック型基材１５０のエアロゾル源から、エアロゾルがユーザの口内に供給される。吸引センサ１３は吸引回数を検出し、ＭＣＵ１は、所定の吸引回数後又は所定時間経過後に加熱を停止する。吸引装置１００の加熱中、ケース温度センサ１４、ヒータ温度センサ１５、電源温度センサ１６は、各温度を検出し、異常加熱と判定されると、ＭＣＵ１は加熱部１２１Ｃの加熱を停止又は抑制する。また、ユーザは操作部２４を操作して、例えば、電源部１１１ＣのＳＯＣの確認等を行うことができる。発光部２５（ＬＥＤ２５１）及び振動装置６０は、電源部１１１ＣのＳＯＣ、エラー表示等、ユーザに各種の情報を通知する。ユーザは電源部１１１ＣのＳＯＣが低下した場合、ＵＳＢポート２６に外部電源を接続して電源部１１１Ｃを充電することができる。

[0074] 続いて、センサＦＰＣ７３について図９及び図１０を参照しながら詳細に説明する。図９は、センサＦＰＣ７３の表面（本体部７５１における後面側）の展開図であり、図１０は、センサＦＰＣ７３の裏面（本体部７５１における前面側）の展開図である。図９及び図１０の１点鎖線及び２点鎖線は折り曲げ線である。なお、センサＦＰＣ７３における表面及び裏面は、説明を簡潔且つ明確にするために便宜上定義したにすぎず、吸引装置１００において、どの方向を向いていてもよい。

[0075] センサＦＰＣ７３は、左右方向よりも上下方向に長い略矩形状の本体部７５１と、本体部７５１の上部から右方に延出する右上延出部７５２と、本体部７５１の下部から右方に延出した後、上方に屈曲する右下延出部７５３と、本体部７５１の下部からさらに下方に延出する下延出部７５４と、本体部７５１の上部からさらに上方に延出する上延出部７５５と、上延出部７５５から右方に延出する上右延出部７５６と、上延出部７５５から左方に延出する上左延出部７５７と、を有する。上左延出部７５７は、上右延出部７５６よりも長く、図６に示すように、センサＦＰＣ７３が折り曲げられてケース

２０内に収容された状態（以下、収容状態）では、上左延出部７５７の先端部（左端部）が本体部７５１と対向するよう構成される。

[0076] 前述したように、センサＦＰＣ７３には、スティック検知センサ１２、吸引センサ１３、及びケース温度センサ１４が搭載され、基板接続部７３０でメイン基板５０のセンサＦＰＣ接続部５５に接続されている。より具体的に説明すると、スティック検知センサ１２、吸引センサ１３、及びケース温度センサ１４は、図９に示すように、センサＦＰＣ７３の表面（本体部７５１において後面を形成する面）に実装されている。

[0077] スティック検知センサ１２は、上右延出部７５６と上左延出部７５７に１つずつ、上延出部７５５を挟んで略左右対称の位置に配置されている。スティック検知センサ１２は、収容状態でスティックガイド３１の外周部に配置され、収容部１４０に収容されたスティック型基材１５０を検知する。

[0078] 吸引センサ１３は、上左延出部７５７の先端部（左端部）に配置される。吸引センサ１３は、収容状態でスティックガイド３１の外周部に配置されパフ動作（吸引動作）に伴って開口２７近傍から収容部１４０へ流れる空気の圧力変化や温度変化などを検知する。

[0079] ケース温度センサ１４は、右下延出部７５３の先端部（上端部）に配置されている。ケース温度センサ１４は、収容状態でケース２０の壁面に近接し、ケース２０の温度を検知する。２つのスティック検知センサ１２と吸引センサ１３は、略同じ上下方向（センサＦＰＣの長手方向）の位置に配置されるのに対し、ケース温度センサ１４は、これらとは異なる上下方向の位置、本実施形態では下方に配置されている。

[0080] 基板接続部７３０は、図１０に示すように、センサＦＰＣ７３の裏面（本体部７５１において前面を形成する面）に実装されている。基板接続部７３０は、右上延出部７５２の先端部（右端部）、即ち、２つのスティック検知センサ１２と吸引センサ１３の上下方向の位置と、ケース温度センサ１４の上下方向の位置との間の位置に配置されている。

[0081] このようにスティック検知センサ１２、吸引センサ１３、及びケース温度

センサ１４を、リジッド基板に比べて薄く可撓性のあるフレキシブル回路基板であるセンサＦＰＣ７３に実装することで、リジッド基板であるメイン基板５０を小型化することができる。さらにこれらのセンサ１２～１４は、センサＦＰＣ７３に形成された信号配線７３８、７３９を通って、基板接続部７３０でメイン基板５０のセンサＦＰＣ接続部５５に一括して接続される。したがって、それぞれのセンサ１２～１４のメイン基板５０への接続部を共通化でき、リジッド基板であるメイン基板５０を小型化することができる。

[0082] センサＦＰＣ７３の基板接続部７３０とメイン基板５０のセンサＦＰＣ接続部５５は、プラグ（雄型コネクタ）とレセプタクル（雌型コネクタ）とから構成されるコネクタ１９であることが好ましい。これにより、接続作業が容易になる。図８に示すように、センサＦＰＣ接続部５５は、メイン基板５０に形成される信号配線を介してＭＣＵ１に接続される。

[0083] なお、本実施形態では、センサＦＰＣ７３にスティック検知センサ１２、吸引センサ１３、及びケース温度センサ１４の３つのセンサが実装されていたが、センサＦＰＣ７３には、１つ以上のセンサが実装又は電気的に接続される限り、これらのセンサに代えて、若しくはこれらセンサとともに他のセンサが実装されていてもよい。他のセンサとしては、例えば、電源温度センサ１６である。即ち、センサＦＰＣ７３にはセンサの種類を問わず、１つ以上のセンサが実装又は電気的に接続されて、メイン基板５０への接続部が共通化されていればよい。

[0084] また、センサの配置位置（センサＦＰＣの長手方向）が異なる場合であっても、メイン基板５０への接続部が共通化されていることが好ましい。本実施形態では、２つのスティック検知センサ１２及び吸引センサ１３に対し、上下方向（センサＦＰＣの長手方向）の異なる位置に配置されたケース温度センサ１４も、基板接続部７３０を介してメイン基板５０のセンサＦＰＣ接続部５５に接続されている。

[0085] この場合、メイン基板５０への接続部の位置は、センサＦＰＣの長手方向において一端側に位置するセンサと他端側に位置するセンサとの間に配置さ

れていることが好ましい。本実施形態では、基板接続部７３０は、２つのスティック検知センサ１２及び吸引センサ１３の上下方向（センサＦＰＣの長手方向）の位置と、ケース温度センサ１４の上下方向（センサＦＰＣの長手方向）の位置との間に配置されている。これにより、各センサから基板接続部７３０への信号配線の長さを平準化することができる。

[0086] また、図８に示すように、吸引センサ１３及びケース温度センサ１４には同じ電位の入力電圧である入力電圧ＶＣＣ１が供給される。したがって、吸引センサ１３及びケース温度センサ１４は、同じ電位の信号配線７３８に接続されて、同じ電気接点５５ａでメイン基板５０に接続され得る。このように、同じ電位の信号配線に接続されるセンサをセンサＦＰＣ７３に実装することで、センサＦＰＣ接続部５５において同じ電気接点５５ａを利用できるので、センサ毎に複数の電気接点をセンサＦＰＣ接続部５５に設ける必要はなく、メイン基板５０を小型化できる。

[0087] また、本実施形態では、リード線１５ａを介してセンサＦＰＣ７３に接続されるヒータ温度センサ１５も、吸引センサ１３及びケース温度センサ１４と同じ入力電圧ＶＣＣ１が供給され、同じ電位の信号配線に接続されて、同じ電気接点５５ａでメイン基板５０に接続されている。これにより、さらにメイン基板５０を小型化できる。

[0088] また、２つのスティック検知センサ１２には入力電圧ＶＣＣ２が供給される。したがって、２つのスティック検知センサ１２は、同じ電位の信号配線７３９に接続されて、同じ電気接点５５ｂでメイン基板５０に接続され得る。２つのスティック検知センサ１２の入力電圧ＶＣＣ２と、吸引センサ１３及びケース温度センサ１４の入力電圧ＶＣＣ１は、同じでもよく、異なっていてもよい。入力電圧ＶＣＣ１と入力電圧ＶＣＣ２が同じ場合、電気接点５５ａと電気接点５５ｂとを共通化してもよく、異ならせてもよい。一方、入力電圧ＶＣＣ１と入力電圧ＶＣＣ２が異なる場合、電気接点５５ａと電気接点５５ｂとを異ならせる必要がある。このように入力電圧の異なるセンサであっても、電気接点を異ならせることで、センサＦＰＣ７３に実装させるこ

とができメイン基板５０への接続部を共通化できる。

[0089] センサＦＰＣ７３は、第１配線層７３Ｌ１と第２配線層７３Ｌ２とが積層された積層配線基板である。図１１は、第１配線層７３Ｌ１をセンサＦＰＣ７３の表面側（本体部７５１における後面側）から見た断面図であり、図１２は、第２配線層７３Ｌ２をセンサＦＰＣ７３の表面側（本体部７５１における後面側）から見た断面図である。

[0090] 第１配線層７３Ｌ１と第２配線層７３Ｌ２とは、センサＦＰＣ７３において、第１配線層７３Ｌ１が第２配線層７３Ｌ２より裏面側（本体部７５１における前面側）に近く、第２配線層７３Ｌ２が第１配線層７３Ｌ１よりも表面側（本体部７５１における後面側）に近い層となるように積層されている。

[0091] センサＦＰＣ７３は、図９及び図１０の１点鎖線及び２点鎖線で示した折り曲げ線で折り曲げられている。

[0092] 図６、並びに、図１１から図１４に示すように、センサＦＰＣ７３は、図９及び図１０の１点鎖線及び２点鎖線で示した折り曲げ線で折り曲げられ、ケース２０と対向するケース対向領域７３Ａを有する。

[0093] 図１１から図１４に示すように、本実施形態では、センサＦＰＣ７３において、ケース対向領域７３Ａは、右上延出部７５２における折り曲げ線から左側の領域である第１ケース対向領域７３Ａ１と、右下延出部７５３の領域である第２ケース対向領域７３Ａ２と、上右延出部７５６の領域である第３ケース対向領域７３Ａ３と、上左延出部７５７の領域である第４ケース対向領域７３Ａ４と、を有する。

[0094] そして、第１ケース対向領域７３Ａ１では、表面（本体部７５１における後面側）がケース２０を向いており、第２ケース対向領域７３Ａ２では、裏面側（本体部７５１における前面側）がケース２０を向いており、第３ケース対向領域７３Ａ３及び第４ケース対向領域７３Ａ４では、裏面側（本体部７５１における前面側）がケース２０を向いている。

[0095] 図１１及び図１２に示すように、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３

Ｌ２には、信号配線７３３とグランド配線７３４とを含むプリント配線７３２が形成されている。プリント配線７３２は、導電材料の金属薄膜によって形成されている。本実施形態では、プリント配線７３２は、銅薄膜によって形成されている。一般に、導電材料として用いられる金属は、銅を含め、樹脂等に比べて熱伝導率が高い。

[0096] 第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２に形成されているグランド配線７３４は、少なくとも一部がメッシュ状に形成されている。本実施形態では、斜め格子のメッシュ状に形成されている。なお、グランド配線７３４のメッシュ形状は、六角形のハニカムメッシュ状であってもよいし、矩形のメッシュ状であってもよいし、多数の円形がくり抜かれたメッシュ状であってもよい。

[0097] 第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２に形成される信号配線７３３は、前述した信号配線７３８及び信号配線７３９を構成する。第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２に形成される信号配線７３３は、基板接続部７３０とスティック検知センサ１２とを接続する第１信号配線７３３ａと、基板接続部７３０と吸引センサ１３とを接続する第２信号配線７３３ｂと、基板接続部７３０とケース温度センサ１４とを接続する第３信号配線７３３ｃと、基板接続部７３０とヒータ温度センサ接続部７３１とを接続する第４信号配線７３３ｄと、を有する。

[0098] 第１信号配線７３３ａは、基板接続部７３０から、右上延出部７５２、本体部７５１、及び、上延出部７５５を通り、上右延出部７５６又は上左延出部７５７を通って２つのスティック検知センサ１２それぞれに接続する。

[0099] 第２信号配線７３３ｂは、基板接続部７３０から、右上延出部７５２、本体部７５１、上延出部７５５、及び、上左延出部７５７を通って、吸引センサ１３に接続する。

[0100] 第３信号配線７３３ｃは、基板接続部７３０から、右上延出部７５２、本体部７５１の右端部近傍、及び、右下延出部７５３を通って、ケース温度センサ１４に接続する。

[0101] 第４信号配線７３３ｄは、基板接続部７３０から、右上延出部７５２、本体部７５１の右端部近傍、及び、下延出部７５４を通って、ヒータ温度センサ接続部７３１に接続する。

[0102] 第１信号配線７３３ａ～第４信号配線７３３ｄは、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２に形成されており、第１配線層７３Ｌ１の第１信号配線７３３ａ～第４信号配線７３３ｄと第２配線層７３Ｌ２の第１信号配線７３３ａ～第４信号配線７３３ｄとは、ビアを介して接続している。

[0103] 吸引装置１００において、静電気等の外来ノイズは、ケース２０の外側から侵入する。そのため、センサＦＰＣ７３において、静電気等の外来ノイズは、ケース２０に近いところから侵入しやすい。

[0104] 本実施形態では、センサＦＰＣ７３のケース対向領域７３Ａにおいて、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２のうち、ケース２０に近い側の層に形成される信号配線７３３の配線面積は、ケース２０から遠い側の層に形成される信号配線７３３の配線面積よりも小さくなっている。具体的には、第１ケース対向領域７３Ａ１において、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２のうち、ケース２０に近い側である第２配線層７３Ｌ２に形成される信号配線７３３の配線面積は、ケース２０から遠い側である第１配線層７３Ｌ１に形成される信号配線７３３の配線面積よりも小さくなっている。第２ケース対向領域７３Ａ２において、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２のうち、ケース２０に近い側である第１配線層７３Ｌ１に形成される信号配線７３３の配線面積は、ケース２０から遠い側である第２配線層７３Ｌ２に形成される信号配線７３３の配線面積よりも小さくなっている。第３ケース対向領域７３Ａ３及び第４ケース対向領域７３Ａ４において、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２のうち、ケース２０に近い側である第１配線層７３Ｌ１に形成される信号配線７３３の配線面積は、ケース２０から遠い側である第２配線層７３Ｌ２に形成される信号配線７３３の配線面積よりも小さくなっている。

[0105] したがって、吸引装置１００に静電気等の外来ノイズが侵入した場合でも

、センサＦＰＣ７３において、静電気等の外来ノイズが信号配線７３３に侵入することを抑制できる。これにより、静電気等の外来ノイズが信号配線７３３を流れ、センサＦＰＣ７３に実装されたセンサ１２～１４が外来ノイズによって誤検知したり故障したりすることを抑制でき、吸引装置１００及び電源ユニット１１０の耐久性が向上する。

[0106] また、前述したように、センサＦＰＣ７３において、スティック検知センサ１２、吸引センサ１３、ケース温度センサ１４は、いずれも、ケース２０から遠い側の面、本実施形態では、センサＦＰＣ７３の裏面に実装されている。

[0107] これにより、センサＦＰＣ７３において、静電気等の外来ノイズがセンサ１２～１４に侵入して、センサ１２～１４が誤検知したり故障したりすることを抑制できる。

[0108] より詳細には、静電気等の外来ノイズがスティック検知センサ１２に侵入して、スティック検知センサ１２が誤検知したり故障したりすることを抑制できるので、スティック検知センサ１２の検知精度が向上し、スティック型基材１５０が収容部１４０に収容されているか否かをより精度よく検知できる。

[0109] 同様に、静電気等の外来ノイズが吸引センサ１３に侵入して誤検知したり故障したりすることを抑制できるので、吸引センサ１３の検知精度が向上し、ユーザによるパフ動作（吸引動作）をより精度よく検知できる。

[0110] 同様に、静電気等の外来ノイズがケース温度センサ１４に侵入して、ケース温度センサ１４が誤検知したり故障したりすることを抑制できるので、ケース温度センサ１４の検知精度が向上し、ケース２０の温度をより精度よく検知できる。

[0111] そして、メイン基板５０に実装されたＭＣＵ１は、これらセンサ１２～１４の検知結果に基づいて吸引装置１００を制御する。

[0112] したがって、静電気等の外来ノイズがセンサ１２～１４に侵入して、センサ１２～１４が誤検知したり故障したりすることを抑制でき、センサ１２～

１４の検知精度が向上するので、ＭＣＵ１において吸引装置１００をより精度よく制御できる。

[0113] また、センサＦＰＣ７３において、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２のうち、センサ１２～１４と重なる領域のケース２０に近い側の層には、グランド配線７３４が形成されている。本実施形態では、センサＦＰＣ７３において、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２のうち、スティック検知センサ１２と重なる領域のケース２０に近い側である第１配線層７３Ｌ１には、グランド配線７３４が形成されている。同様に、センサＦＰＣ７３において、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２のうち、吸引センサ１３と重なる領域のケース２０に近い側である第１配線層７３Ｌ１には、グランド配線７３４が形成されている。センサＦＰＣ７３において、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２のうち、ケース温度センサ１４と重なる領域のケース２０に近い側である第１配線層７３Ｌ１には、グランド配線７３４が形成されている。

[0114] これにより、吸引装置１００の外部から、センサ１２～１４の近傍に静電気等の外来ノイズが侵入した場合でも、センサ１２～１４と重なる領域のケース２０に近い側の層に形成されたグランド配線７３４に静電気等の外来ノイズを逃がすことができるので、静電気等の外来ノイズがセンサ１２～１４に侵入して、センサ１２～１４が誤検知したり故障したりすることをより抑制できる。

[0115] さらに、センサＦＰＣ７３において、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２のうち、吸引センサ１３と重なる領域のケース２０に近い側の層である第１配線層７３Ｌ１には、吸引センサ１３と重なる領域を含む所定領域７３Ｂ１内に信号配線が形成されていない。所定領域７３Ｂ１は、上左延出部７５７のうち、上延出部７５５を挟んで上右延出部７５６の右端部と略左右対称の位置に形成された折り曲げ線よりも左側の領域である。

[0116] また、センサＦＰＣ７３において、第１配線層７３Ｌ１及び第２配線層７３Ｌ２のうち、ケース温度センサ１４と重なる領域のケース２０に近い側の

層である第１配線層７３Ｌ１には、ケース温度センサ１４と重なる領域を含む所定領域７３Ｂ２内に信号配線７３３が形成されていない。所定領域７３Ｂ２は、右下延出部７５３である。

[0117] これにより、吸引装置１００の外部から、吸引センサ１３及びケース温度センサ１４の近傍に静電気等の外来ノイズが侵入した場合でも、吸引センサ１３及びケース温度センサ１４と重なる領域のケース２０に近い側の層に形成されたグランド配線７３４に静電気等の外来ノイズをより確実に逃がし、静電気等の外来ノイズが吸引センサ１３及びケース温度センサ１４に接続する信号配線７３３（第２信号配線７３３ｂ及び第３信号配線７３３ｃ）に侵入することをより抑制できるので、静電気等の外来ノイズが吸引センサ１３及びケース温度センサ１４に侵入して、吸引センサ１３及びケース温度センサ１４が誤検知したり故障したりすることをより抑制できる。

[0118] 図１３及び図１４に示すように、センサＦＰＣ７３は、２つのスティック検知センサ１２がケース２０から遠くなる方向へ折り曲げられており、上延出部７５５、上右延出部７５６、及び、上左延出部７５７が、スティックガイド３１を取り囲んでいる。

[0119] これにより、スティック検知センサ１２をケース２０からより遠い位置に配置することができるので、静電気等の外来ノイズがスティック検知センサ１２に侵入して、スティック検知センサ１２が誤検知したり故障したりすることをより抑制できる。

[0120] なお、図示は省略するが、ケース２０のセンサＦＰＣ７３と対向する領域の少なくとも一部は、金属又は絶縁フィルムで覆われていてもよい。

[0121] これにより、ケース２０に静電気等の外来ノイズが侵入した場合でも、静電気等の外来ノイズがケース２０からセンサＦＰＣ７３に伝達することを抑制できる。

[0122] 以上、図面を参照しながら各種の実施の形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得

ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。また、発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上記実施の形態における各構成要素を任意に組み合わせてもよい。

[0123] 例えば、センサＦＰＣ７３における、スティック検知センサ１２、吸引センサ１３、及びケース温度センサ１４の位置はこれに限らず、適宜変更することができる。

[0124] また、例えば、吸引装置１００Ａは、加熱部１２１Ａに加えて、香味源１３１を加熱する加熱部をさらに備えていてもよい。

[0125] 本明細書には少なくとも以下の事項が記載されている。なお、括弧内には、上記した実施形態において対応する構成要素等を示しているが、これに限定されるものではない。

[0126] （１） エアロゾル源（スティック型基材１５０）及び香味源（香味源１３１）の少なくとも一方を加熱する加熱部（加熱部１２１Ａ～１２１Ｃ）に電力を供給可能な電源（電源部１１１Ａ～１１１Ｃ）と、

１以上のセンサ（スティック検知センサ１２、吸引センサ１３、ケース温度センサ１４）が実装又は電気的に接続されたフレキシブルプリント配線基板（センサＦＰＣ７３）と、

前記電源、及び、前記フレキシブルプリント配線基板を収容するケース（ケース２０）と、

を備える、エアロゾル生成装置（吸引装置１００、１００Ａ、１００Ｂ）の電源ユニット（電源ユニット１１０）であって、

前記フレキシブルプリント配線基板には、第１配線層（第１配線層７３Ｌ１）と第２配線層（第２配線層７３Ｌ２）とが積層されており、

前記第１配線層及び前記第２配線層の少なくとも一方には、信号配線（信号配線７３３）が形成されており、

前記フレキシブルプリント配線基板の前記ケースと対向するケース対向領域（ケース対向領域７３Ａ）において、前記第１配線層及び前記第２配線層のうち、前記ケースに近い側の層に形成される前記信号配線の配線面積は、

前記ケースから遠い側の層に形成される前記信号配線の配線面積よりも小さい、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[0127] （１）によれば、エアロゾル生成装置に静電気等の外来ノイズが侵入した場合でも、フレキシブルプリント配線基板において、静電気等の外来ノイズが信号配線に侵入することを抑制できる。これにより、静電気等の外来ノイズが信号配線を流れ、フレキシブルプリント配線基板に実装されたセンサが外来ノイズによって誤検知したり故障したりすることを抑制でき、エアロゾル生成装置の電源ユニットの耐久性が向上する。

[0128] （２） （１）に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記フレキシブルプリント配線基板において、前記センサは、前記ケースから遠い側の面に実装されている、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[0129] （２）によれば、フレキシブルプリント配線基板において、静電気等の外来ノイズがセンサに侵入して、センサが誤検知したり故障したりすることを抑制できる。

[0130] （３） （２）に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記フレキシブルプリント配線基板において、前記第１配線層及び前記第２配線層のうち、前記センサと重なる領域の前記ケースに近い側の層には、グランド配線（グランド配線７３４）が形成されている、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[0131] （３）によれば、エアロゾル生成装置の外部から、センサの近傍に静電気等の外来ノイズが侵入した場合でも、センサと重なる領域のケースに近い側の層に形成されたグランド配線に静電気等の外来ノイズを逃がすことができるので、静電気等の外来ノイズがセンサに侵入して、センサが誤検知したり故障したりすることをより抑制できる。

[0132] （４） （３）に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記フレキシブルプリント配線基板において、前記第１配線層及び前記第

２配線層のうち、前記センサと重なる領域の前記ケースに近い側の層には、前記センサと重なる領域を含む所定領域内に前記信号配線が形成されていない、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[0133] （４）によれば、エアロゾル生成装置の外部から、センサの近傍に静電気等の外来ノイズが侵入した場合でも、センサと重なる領域のケースに近い側の層に形成されたグランド配線に静電気等の外来ノイズをより確実に逃がし、静電気等の外来ノイズがセンサに接続する信号配線に侵入することをより抑制できるので、静電気等の外来ノイズがセンサに侵入して、センサが誤検知したり故障したりすることをより抑制できる。

[0134] （５） （１）から（４）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記センサは、温度センサ（ケース温度センサ１４）である、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[0135] （５）によれば、静電気等の外来ノイズが温度センサに侵入することを抑制できるので、温度センサの検知精度が向上する。

[0136] （６） （１）から（４）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記センサは、光学センサ（スティック検知センサ１２）である、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[0137] （６）によれば、静電気等の外来ノイズが光学センサに侵入することを抑制できるので、光学センサの検知精度が向上する。

[0138] （７） （６）に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記フレキシブルプリント配線基板は、

前記光学センサが前記ケースから遠くなる方向へ折り曲げられている、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[0139] （７）によれば、光学センサをケースからより遠い位置に配置することができるので、静電気等の外来ノイズが光学センサに侵入して、光学センサが

誤検知したり故障したりすることをより抑制できる。

[0140] （８） （１）から（７）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記エアロゾル生成装置を制御するコントローラ（ＭＣＵ１）をさらに備え、

前記コントローラは、前記センサの検知結果に基づいて前記エアロゾル生成装置を制御する、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[0141] （８）によれば、静電気等の外来ノイズがセンサに侵入して、センサが誤検知したり故障したりすることを抑制でき、センサの検知精度が向上するので、コントローラにおいてエアロゾル生成装置をより精度よく制御できる。

[0142] （９） （１）から（８）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記ケースの前記フレキシブルプリント配線基板と対向する領域の少なくとも一部は、金属又は絶縁フィルムで覆われている、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[0143] （９）によれば、ケースに静電気等の外来ノイズが侵入した場合でも、静電気等の外来ノイズがケースからフレキシブルプリント配線基板に伝達することを抑制できる。

[0144] （１０） エアロゾル源（スティック型基材１５０）及び香味源（香味源１３１）の少なくとも一方を加熱する加熱部（加熱部１２１Ａ～１２１Ｃ）と、

前記加熱部への電力を供給可能な電源（電源部１１１Ａ～１１１Ｃ）と、

１以上のセンサ（スティック検知センサ１２、吸引センサ１３、ケース温度センサ１４）が実装又は電気的に接続されたフレキシブルプリント配線基板（センサＦＰＣ７３）と、

前記加熱部、前記電源、及び、前記フレキシブルプリント配線基板を収容するケース（ケース２０）と、

を備える、エアロゾル生成装置（吸引装置１００、１００Ａ、１００Ｂ）であって、

前記フレキシブルプリント配線基板には、第１配線層（第１配線層７３Ｌ１）と第２配線層（第２配線層７３Ｌ２）とが積層されており、

前記第１配線層及び前記第２配線層の少なくとも一方には、信号配線（信号配線７３３）が形成されており、

前記フレキシブルプリント配線基板の前記ケースと対向するケース対向領域（ケース対向領域７３Ａ）において、前記第１配線層及び前記第２配線層のうち、前記ケースに近い側の層に形成される前記信号配線の配線面積は、前記ケースから遠い側の層に形成される前記信号配線の配線面積よりも小さい、

エアロゾル生成装置。

[0145] （１０）によれば、エアロゾル生成装置に静電気等の外来ノイズが侵入した場合でも、フレキシブルプリント配線基板において、静電気等の外来ノイズが信号配線に侵入することを抑制できる。これにより、静電気等の外来ノイズが信号配線を流れ、フレキシブルプリント配線基板に実装されたセンサが外来ノイズによって誤検知したり故障したりすることを抑制でき、エアロゾル生成装置の耐久性が向上する。

符号の説明

[0146] １　ＭＣＵ（コントローラ）

１２　スティック検知センサ（センサ、光学センサ）

１３　吸引センサ（センサ）

１４　ケース温度センサ（センサ、温度センサ）

２０　ケース

７３　センサＦＰＣ（フレキシブルプリント配線基板）

７３Ａ　ケース対向領域

７３Ｌ１　第１配線層

７３Ｌ２　第２配線層

７３３　信号配線

７３４　グランド配線

１００、１００Ａ、１００Ｂ　吸引装置（エアロゾル生成装置）

１１０　電源ユニット

１１１Ａ～１１１Ｃ　電源部（電源）

１２１Ａ～１２１Ｃ　加熱部

１３１　香味源

１５０　スティック型基材（エアロゾル源）

請求の範囲

[請求項1] エアロゾル源及び香味源の少なくとも一方を加熱する加熱部に電力を供給可能な電源と、

１以上のセンサが実装又は電気的に接続されたフレキシブルプリント配線基板と、

前記電源、及び、前記フレキシブルプリント配線基板を収容するケースと、

を備える、エアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記フレキシブルプリント配線基板には、第１配線層と第２配線層とが積層されており、

前記第１配線層及び前記第２配線層の少なくとも一方には、信号配線が形成されており、

前記フレキシブルプリント配線基板の前記ケースと対向するケース対向領域において、前記第１配線層及び前記第２配線層のうち、前記ケースに近い側の層に形成される前記信号配線の配線面積は、前記ケースから遠い側の層に形成される前記信号配線の配線面積よりも小さい、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[請求項2] 請求項１に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記フレキシブルプリント配線基板において、前記センサは、前記ケースから遠い側の面に実装されている、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[請求項3] 請求項２に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記フレキシブルプリント配線基板において、前記第１配線層及び前記第２配線層のうち、前記センサと重なる領域の前記ケースに近い側の層には、グランド配線が形成されている、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[請求項4] 請求項３に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記フレキシブルプリント配線基板において、前記第１配線層及び前記第２配線層のうち、前記センサと重なる領域の前記ケースに近い側の層には、前記センサと重なる領域を含む所定領域内に前記信号配線が形成されていない、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[請求項5] 請求項１から４のいずれか１項に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記センサは、温度センサである、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[請求項6] 請求項１から４のいずれか１項に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記センサは、光学センサである、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[請求項7] 請求項６に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記フレキシブルプリント配線基板は、

前記光学センサが前記ケースから遠くなる方向へ折り曲げられている、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[請求項8] 請求項１から７のいずれか１項に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記エアロゾル生成装置を制御するコントローラをさらに備え、

前記コントローラは、前記センサの検知結果に基づいて前記エアロゾル生成装置を制御する、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[請求項9] 請求項１から８のいずれか１項に記載のエアロゾル生成装置の電源ユニットであって、

前記ケースの前記フレキシブルプリント配線基板と対向する領域の少なくとも一部は、金属又は絶縁フィルムで覆われている、

エアロゾル生成装置の電源ユニット。

[請求項10] エアロゾル源及び香味源の少なくとも一方を加熱する加熱部と、

前記加熱部への電力を供給可能な電源と、

１以上のセンサが実装又は電気的に接続されたフレキシブルプリント配線基板と、

前記加熱部、前記電源、及び、前記フレキシブルプリント配線基板を収容するケースと、

を備える、エアロゾル生成装置であって、

前記フレキシブルプリント配線基板には、第１配線層と第２配線層とが積層されており、

前記第１配線層及び前記第２配線層の少なくとも一方には、信号配線が形成されており、

前記フレキシブルプリント配線基板の前記ケースと対向するケース対向領域において、前記第１配線層及び前記第２配線層のうち、前記ケースに近い側の層に形成される前記信号配線の配線面積は、前記ケースから遠い側の層に形成される前記信号配線の配線面積よりも小さい、

エアロゾル生成装置。

[図1]

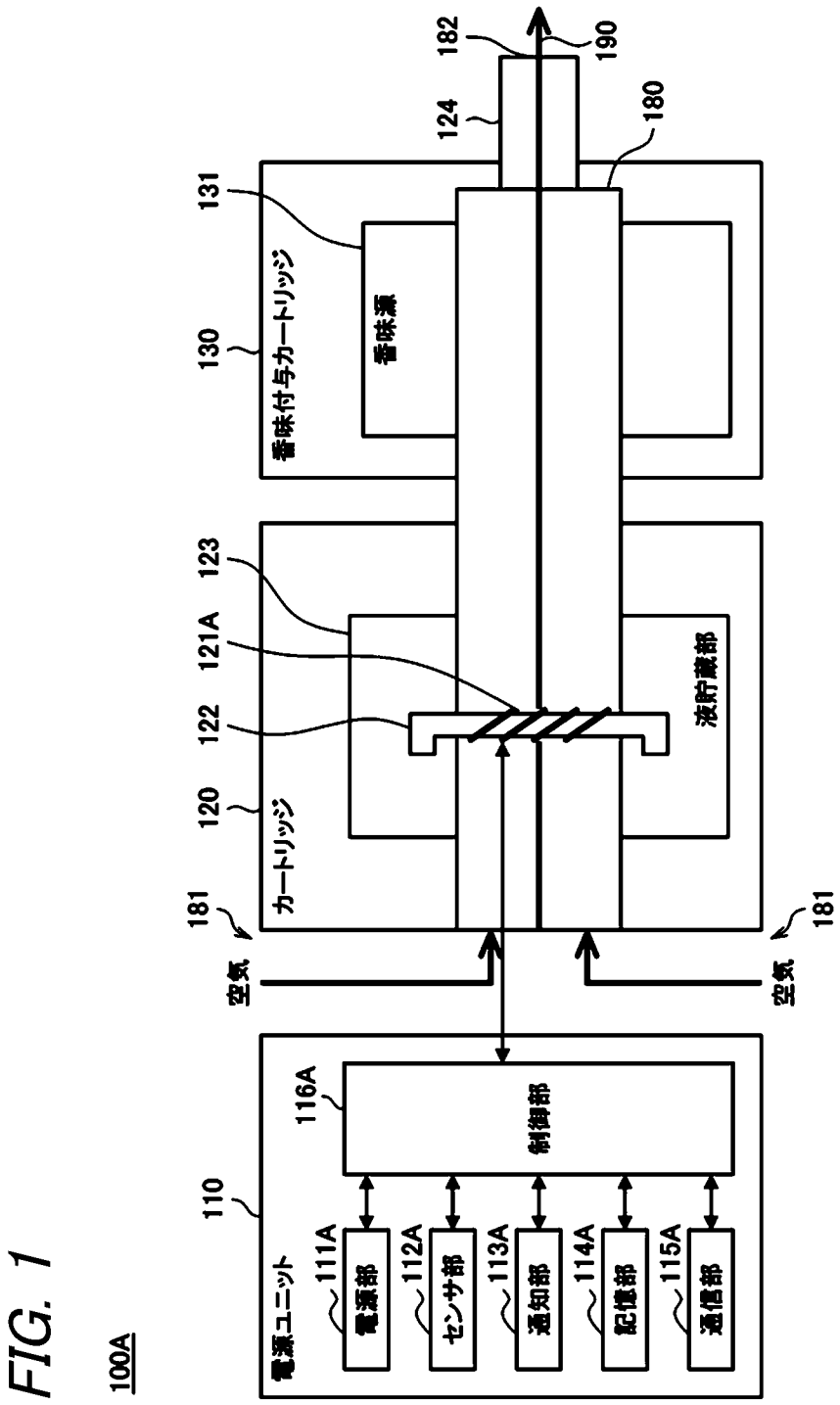

100A
電源ユニット
110
制御部
116A
電源部
111A
センサ部
112A
通知部
113A
記憶部
114A
通信部
115A
空気
空気
181
181
カートリッジ
120
香味付与カートリッジ
130
香味源
131
液貯蔵部
122
121A
123
124
180
182
190

FIG. 1

[図2]

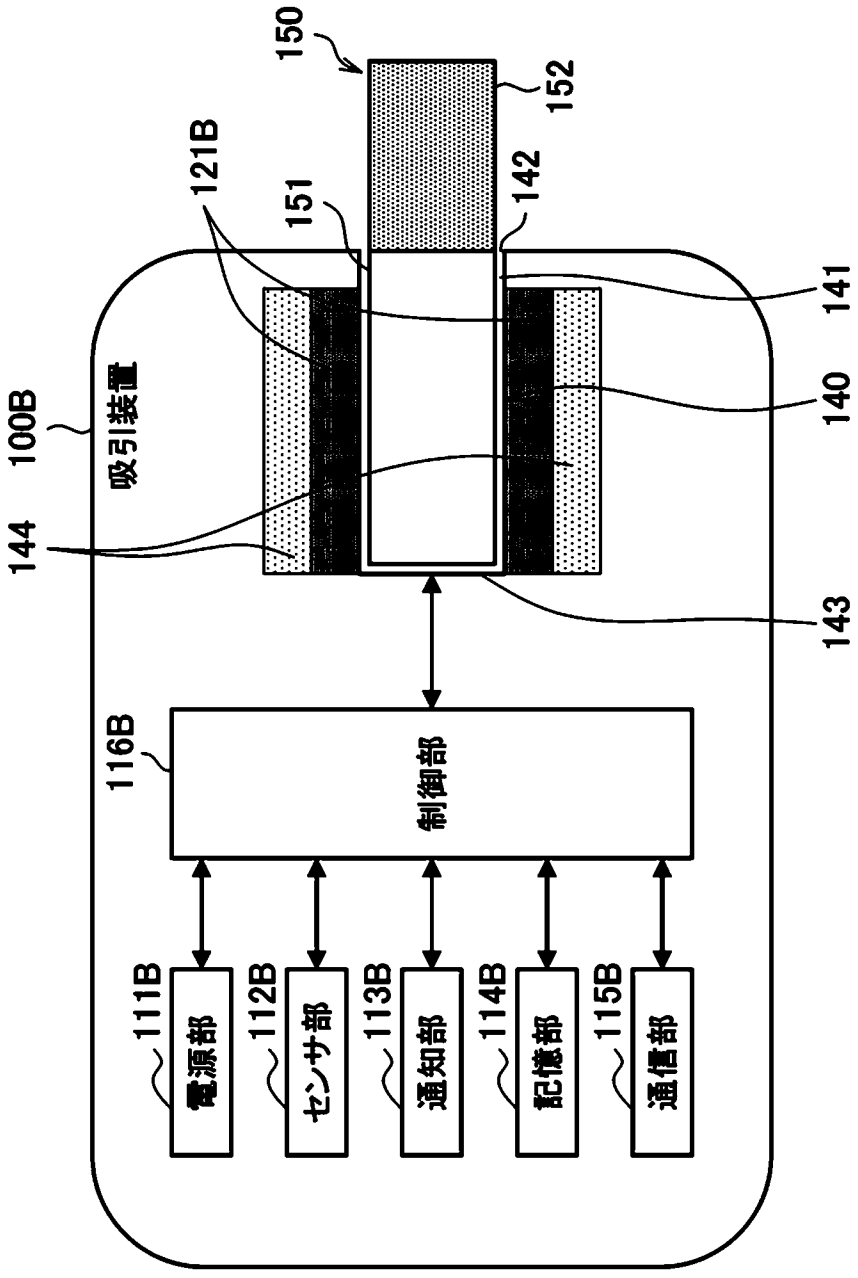
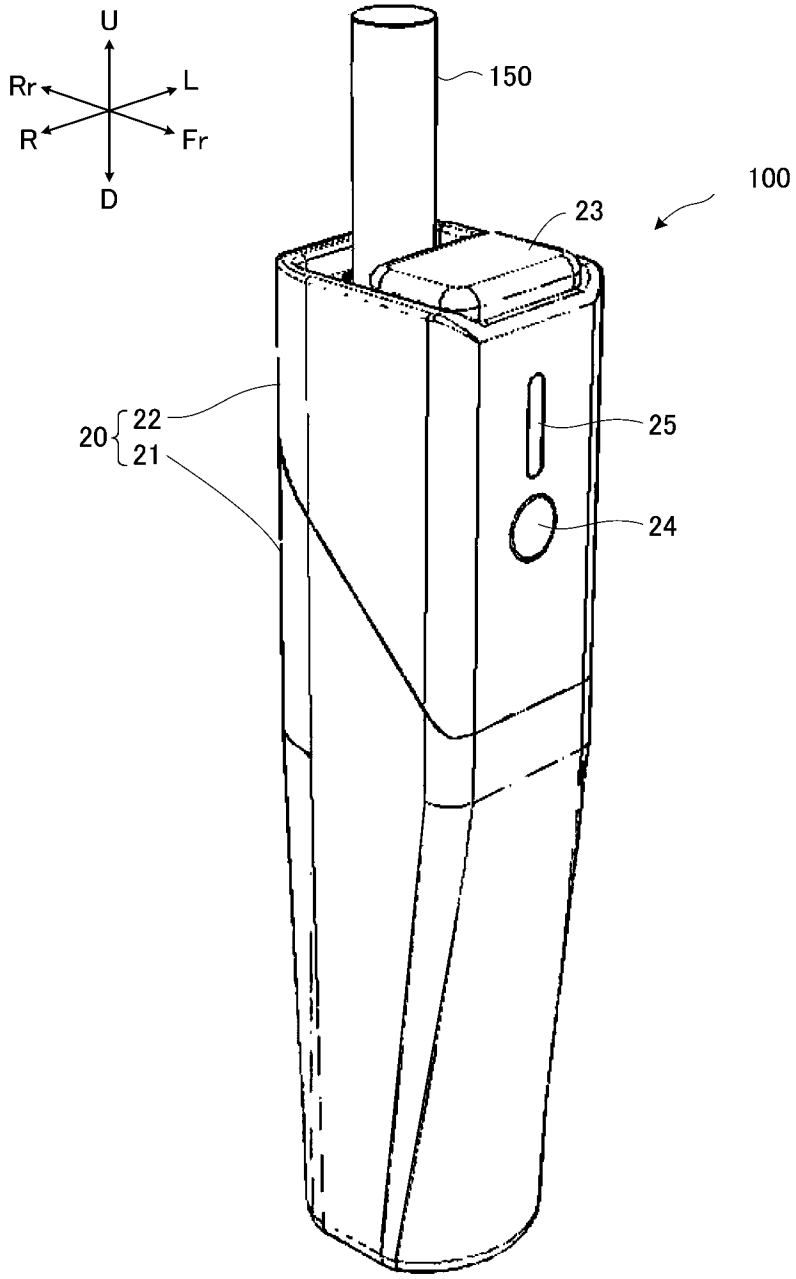

150
152
121B
151
142
141
140
144
100B
吸引装置
143
116B
制御部
111B
電源部
112B
センサ部
113B
通知部
114B
記憶部
115B
通信部

FIG. 2

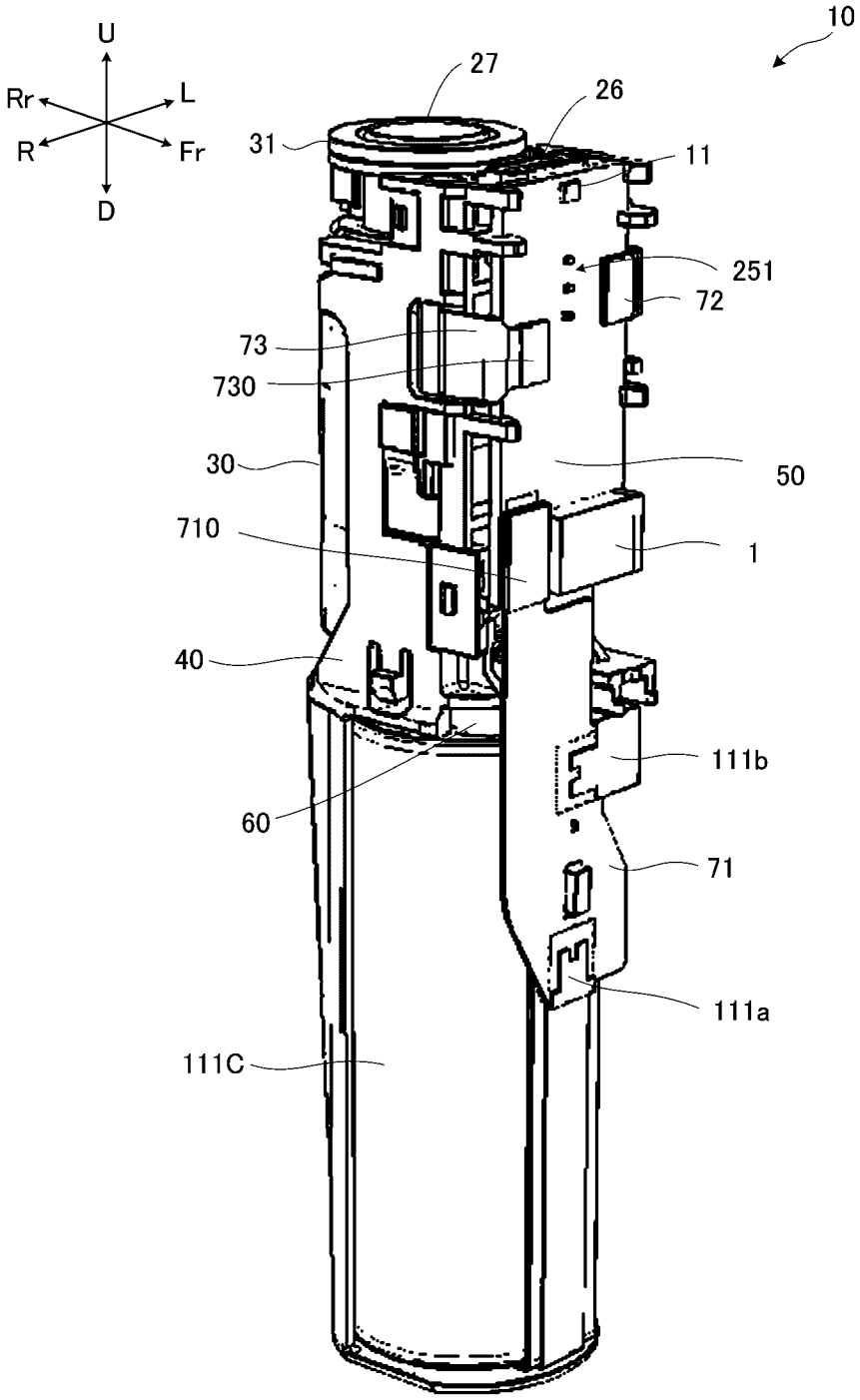
[図3]

FIG. 3



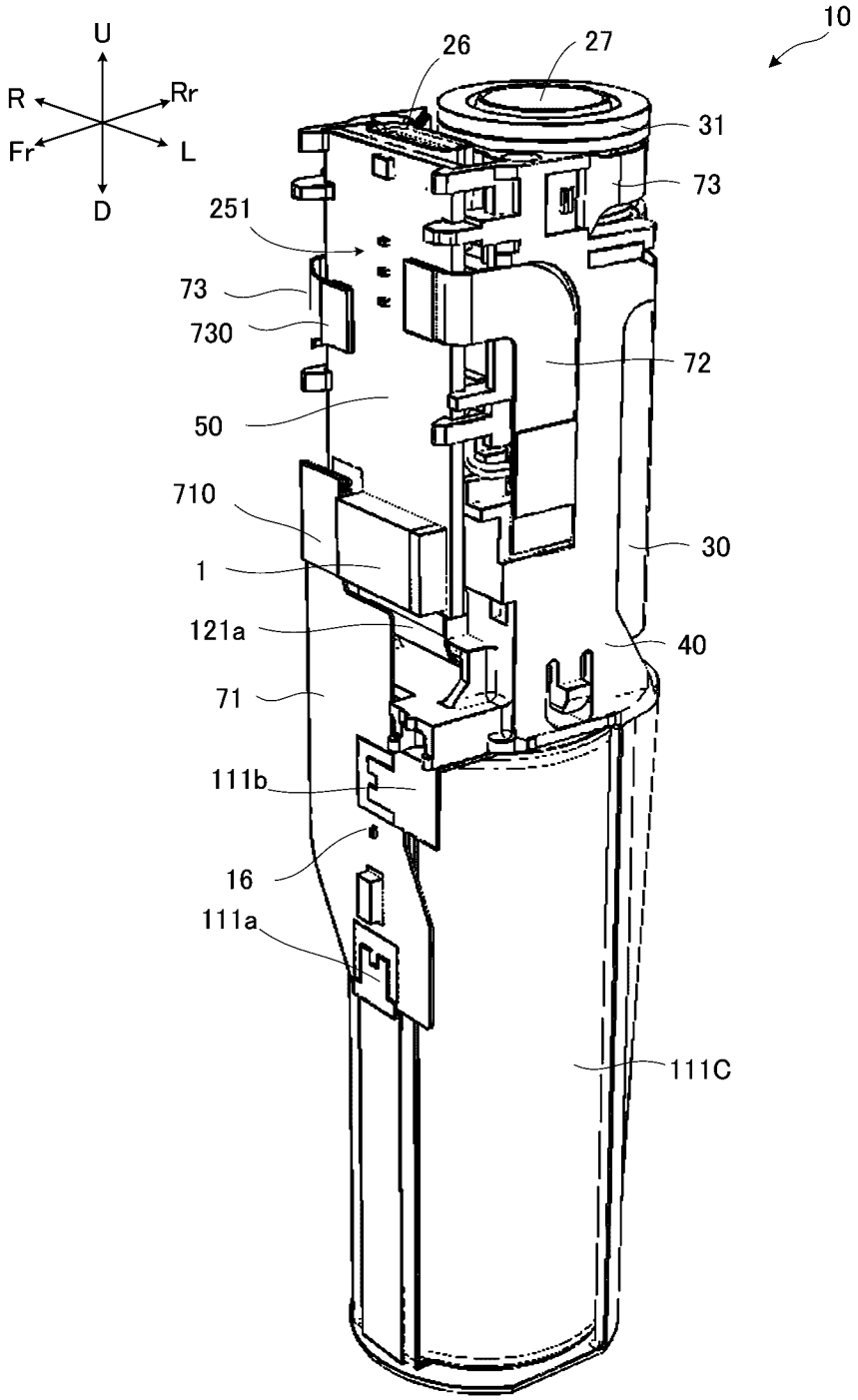
[図4]

FIG. 4


U
Rr
L
R
Fr
D
10
27
26
31
11
251
72
73
730
30
50
710
1
40
111b
60
71
111a
111C

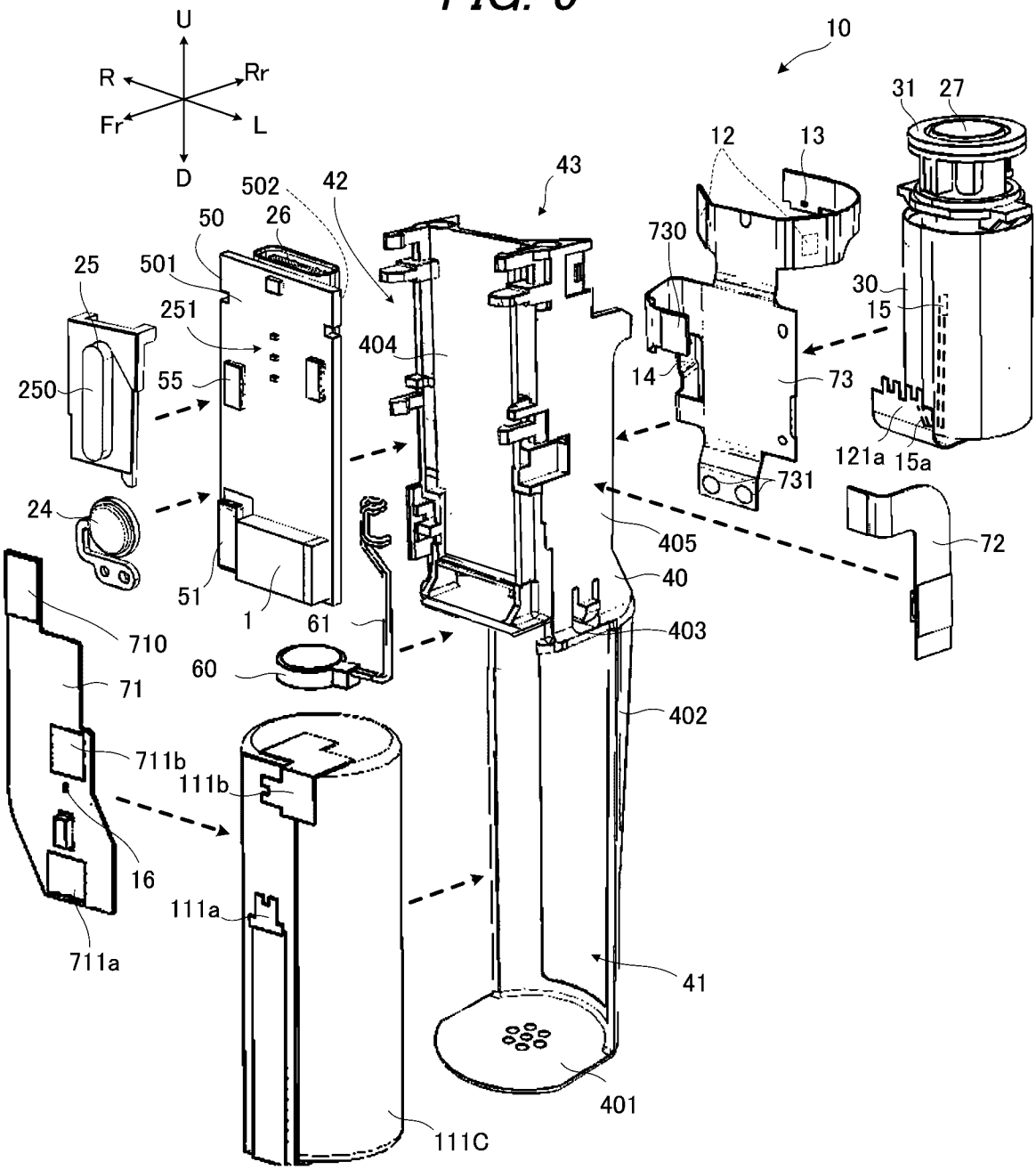
[図5]

FIG. 5


U
R
Rr
Fr
L
D
10
26
27
31
73
251
73
730
72
50
710
30
1
121a
40
71
111b
16
111a
111C

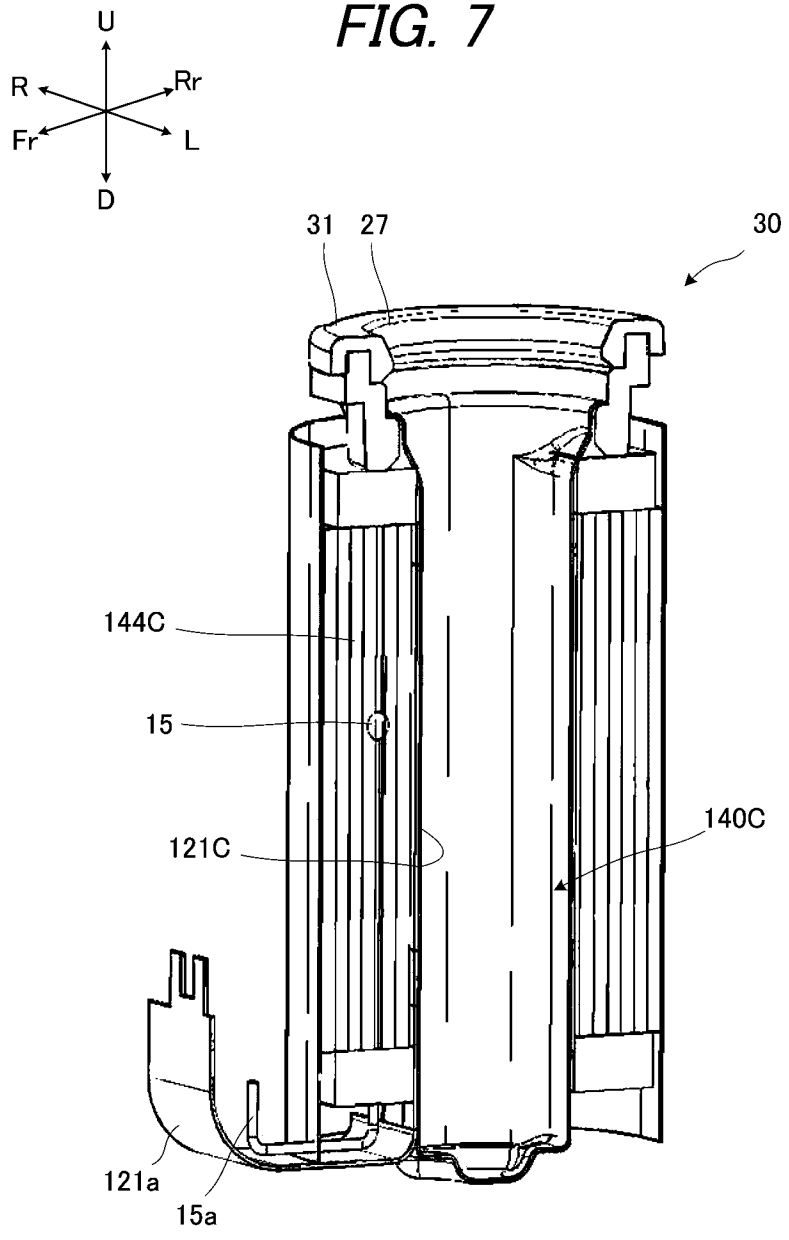
[図6]

FIG. 6


U
R
Rr
Fr
L
D
10
31
27
12
13
43
502
42
50
26
730
25
501
251
404
30
15
250
55
14
73
24
405
72
51
1
61
40
710
403
60
71
402
711b
111b
16
111a
711a
41
401
111C

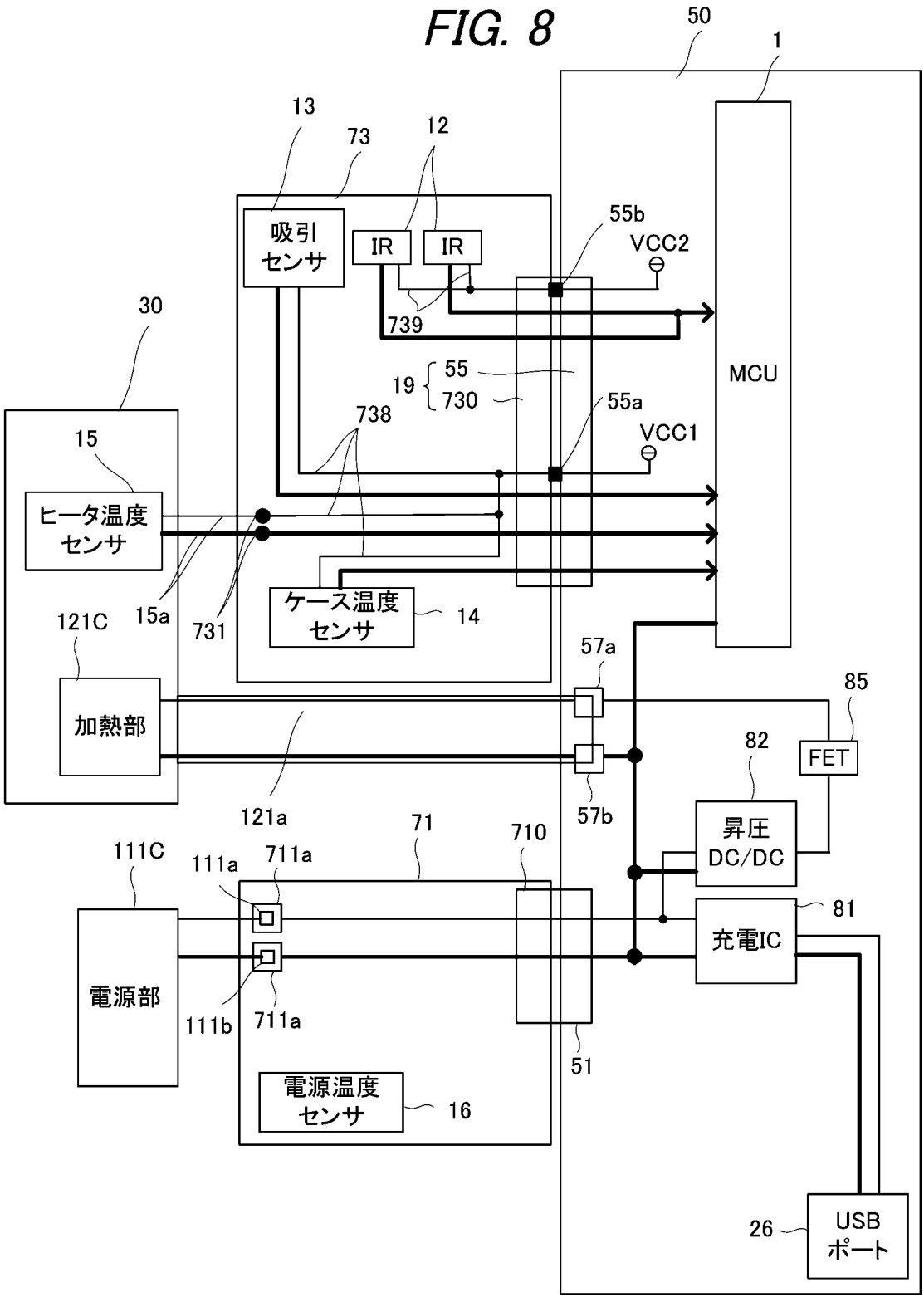
[図7]

FIG. 7



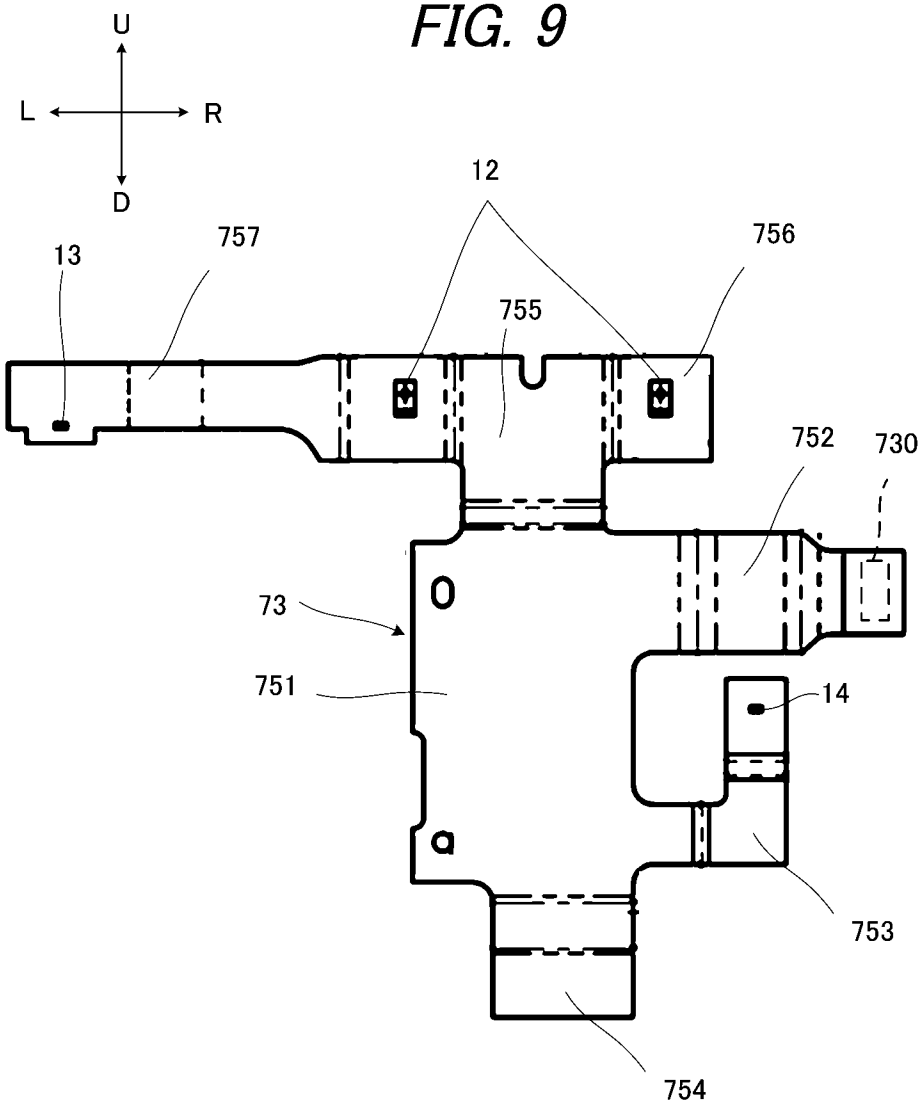
[図8]

FIG. 8


50
1
13
73
12
吸引
センサ
IR
IR
55b
VCC2
739
30
19
55
730
MCU
738
55a
VCC1
15
ヒータ温度
センサ
15a
731
ケース温度
センサ
14
121C
加熱部
57a
85
FET
82
121a
57b
昇圧
DC/DC
71
710
111C
111a
711a
充電IC
81
電源部
111b
711a
51
電源温度
センサ
16
26
USB
ポート

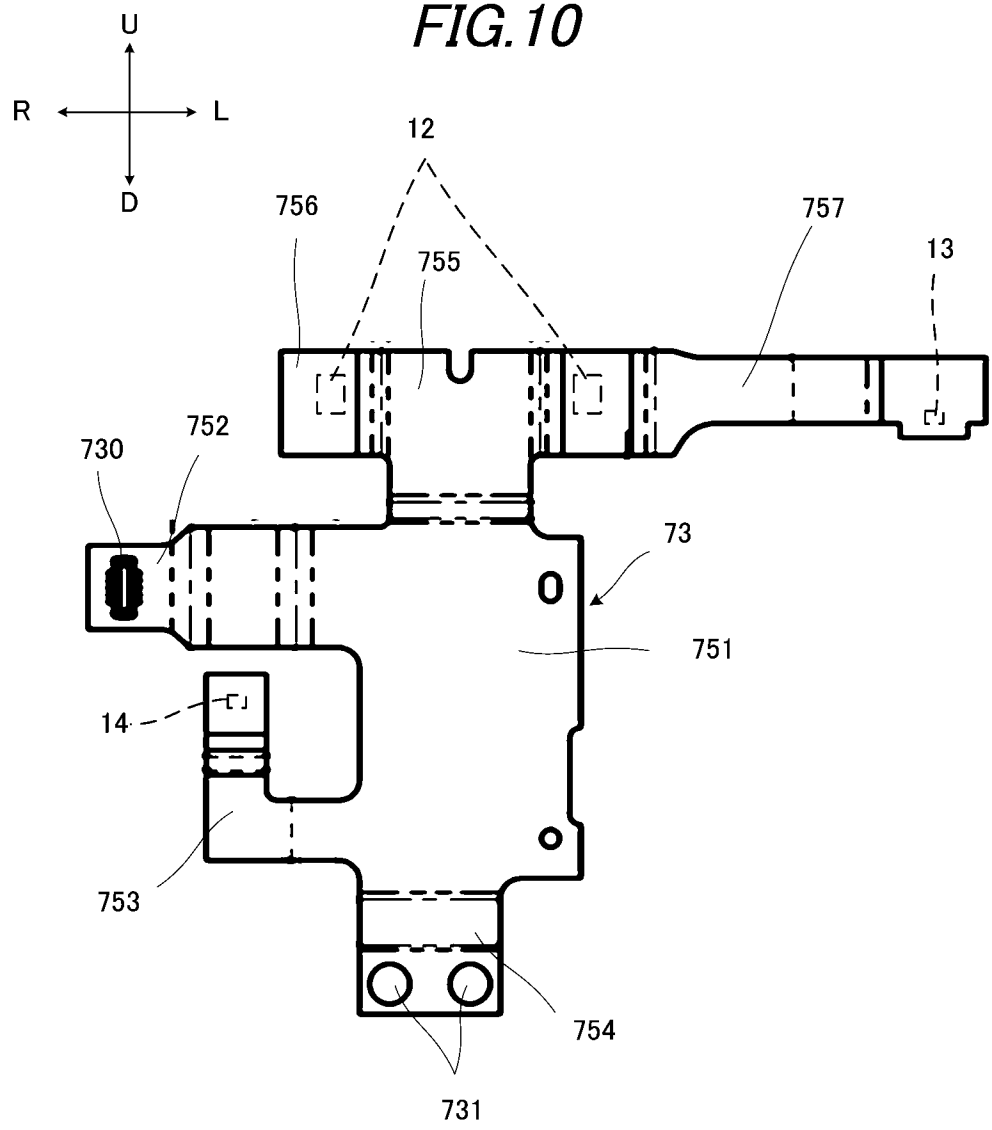
[図9]

FIG. 9



[図10]

FIG.10



[図11]

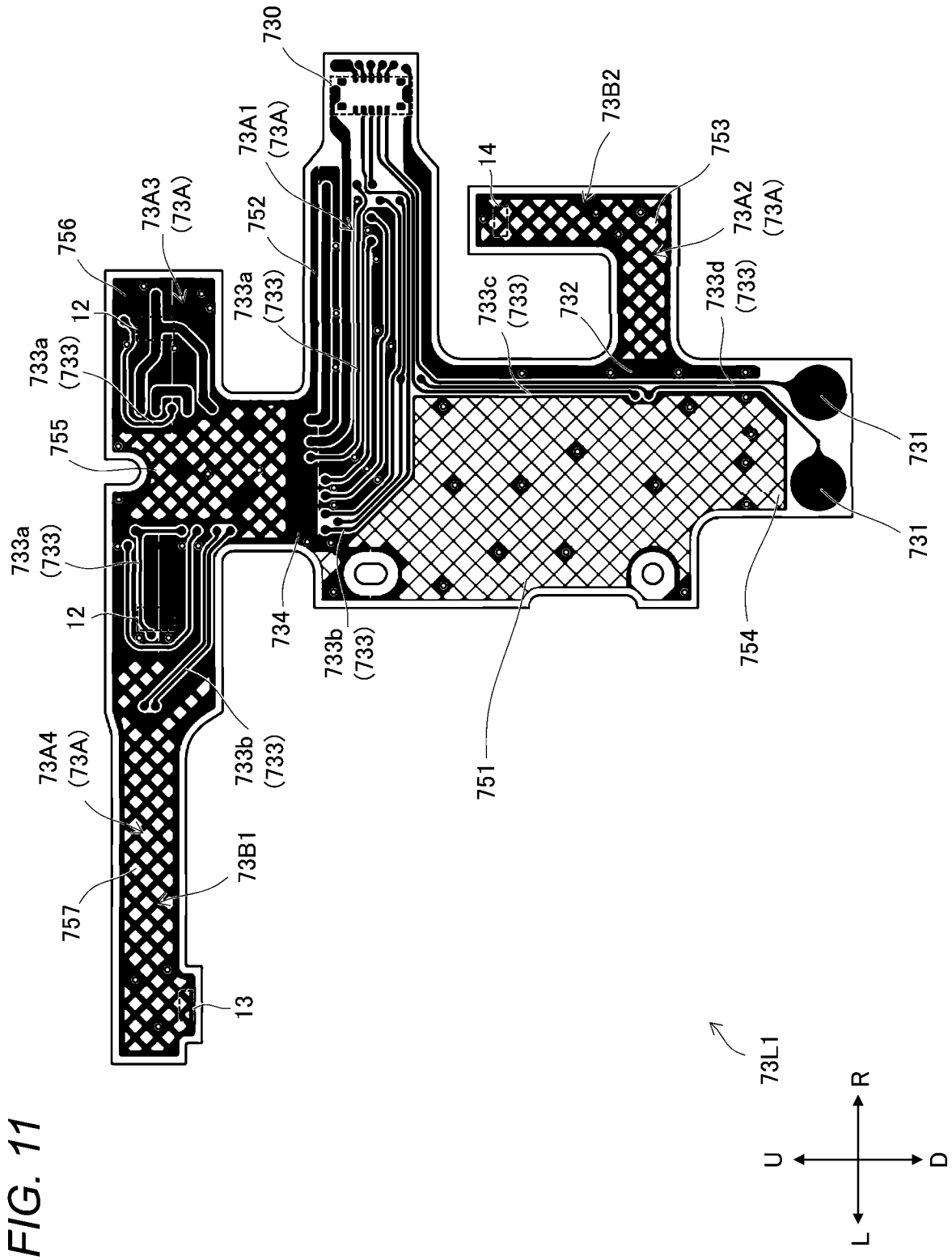

730
73A1
(73A)
752
73A3
(73A)
756
12
733a
(733)
755
733a
(733)
12
734
733b
(733)
73A4
(73A)
757
73B1
733b
(733)
13
751
733c
(733)
732
14
73B2
753
73A2
(73A)
733d
(733)
731
731
754
73L1
R
U
D
L

FIG. 11

[図12]

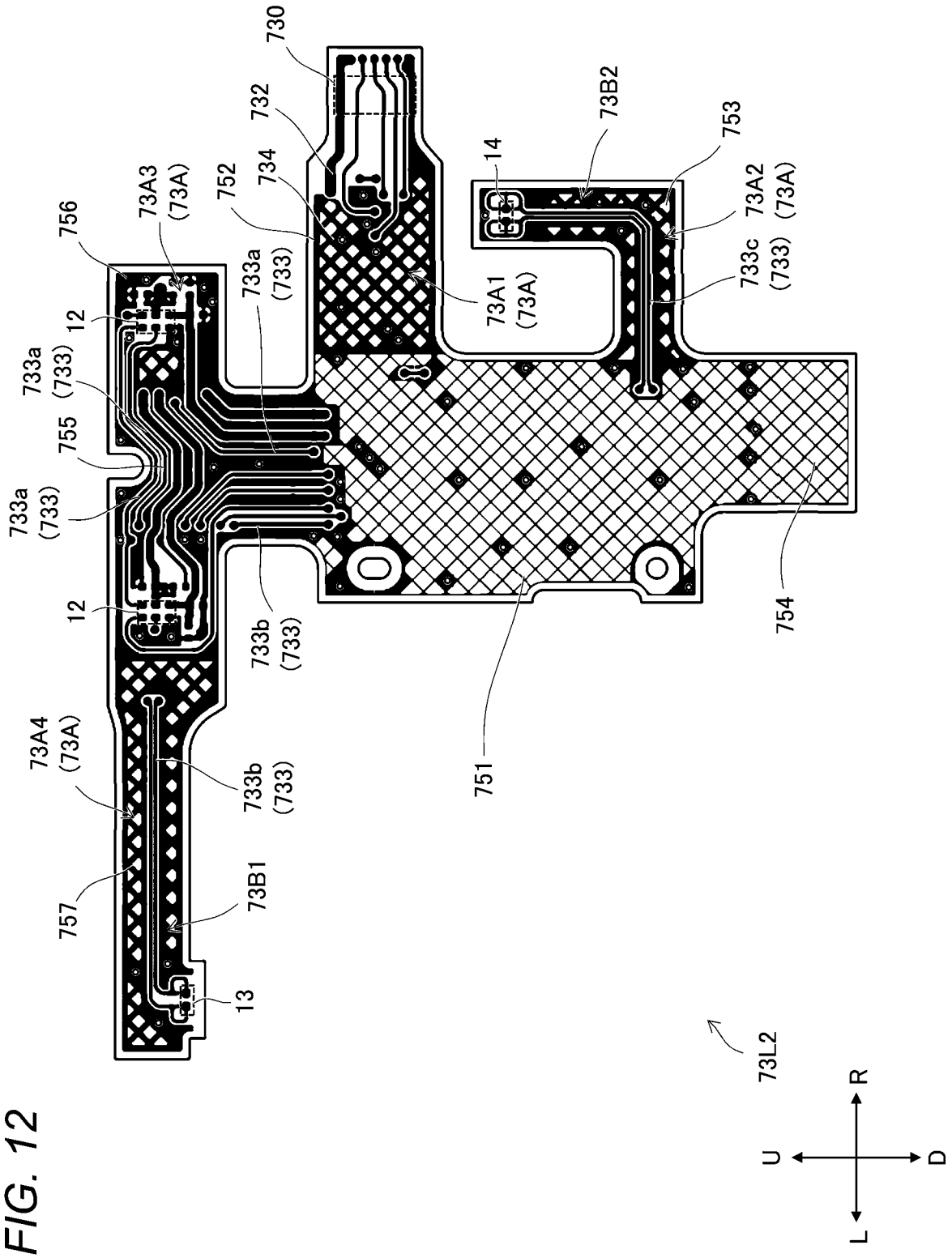

730
732
734
752
73A3 (73A)
756
12
733a (733)
755
733a (733)
12
733b (733)
73A4 (73A)
733b (733)
757
73B1
13
73A1 (73A)
751
14
73B2
753
73A2 (73A)
733c (733)
754
73L2
R
U
D
L

FIG. 12

[図13]

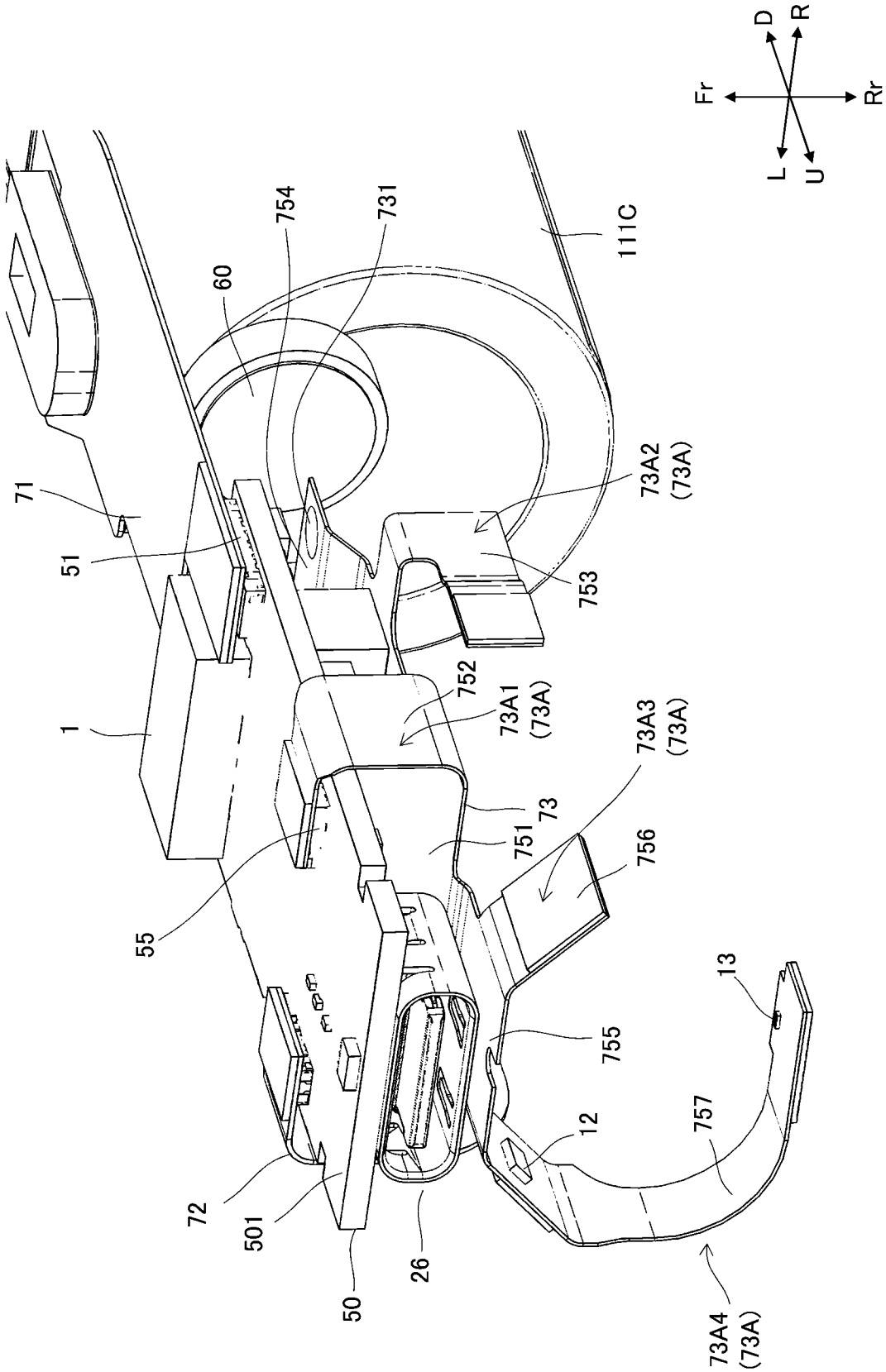

D
R
Fr
Rr
L
U
754
731
111C
60
71
73A2
(73A)
51
753
752
73A1
(73A)
1
73A3
(73A)
73
751
756
55
13
755
12
757
72
501
26
50
73A4
(73A)

FIG. 13

[図14]

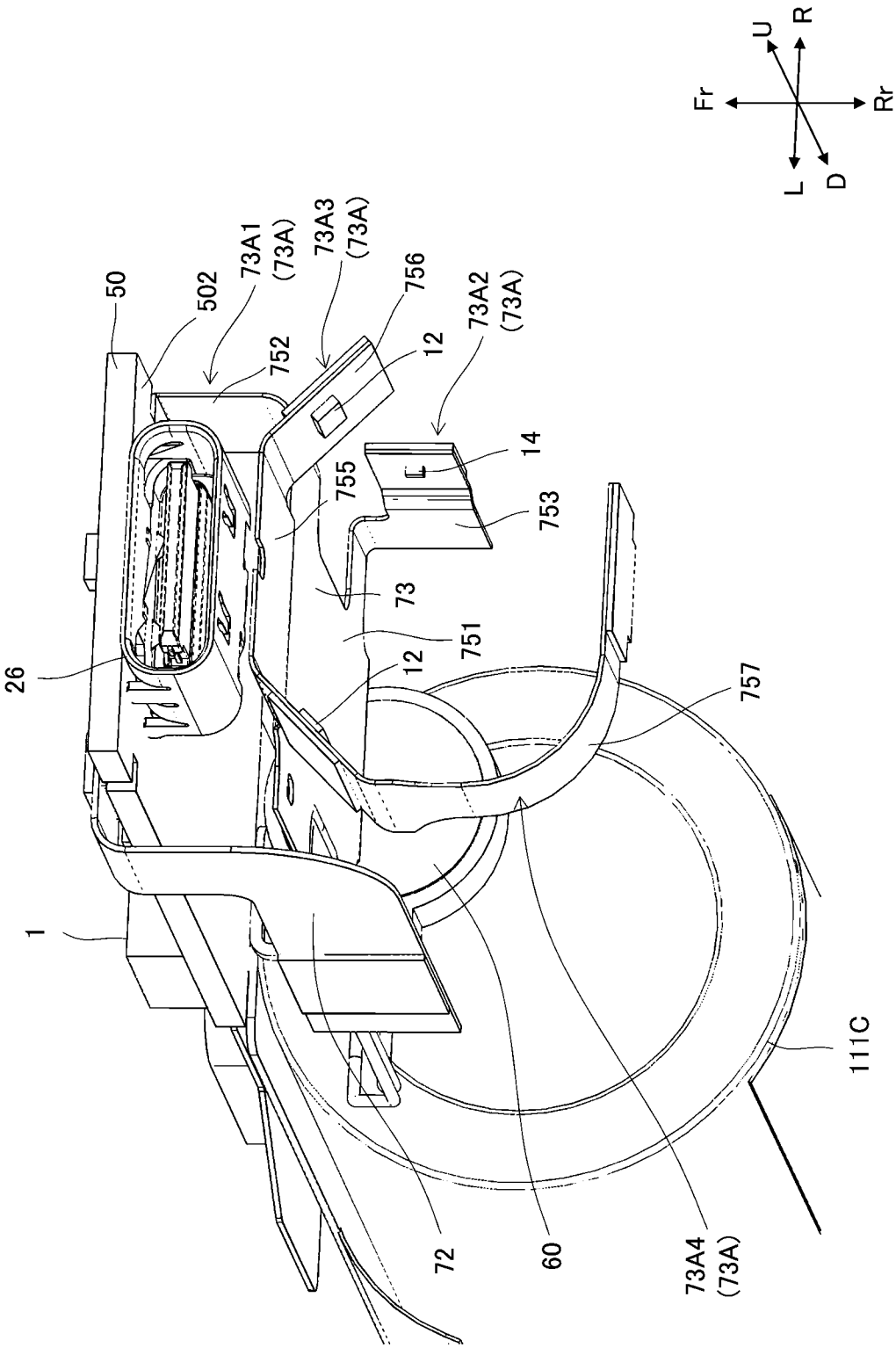

U
R
Fr
Rr
L
D
50
502
73A1
(73A)
73A3
(73A)
756
752
12
73A2
(73A)
14
755
753
73
751
12
26
757
1
111C
72
60
73A4
(73A)

FIG. 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/046474

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 40/50(2020.01)i
FI: A24F40/50

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)

A24F40/50

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 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2022-16290 A (JAPAN TOBACCO INC) 21 January 2022 (2022-01-21) paragraphs [0011]-[0037], [0073]-[0076], [0172]-[0227], fig. 1-4, 7-10	1-10
A	JP 1-303783 A (HITACHI LTD) 07 December 1989 (1989-12-07) specification, p. 2, upper left column, line 9 to p. 2, lower left column, line 16, fig. 1-2	1-10
A	JP 1-310590 A (CANON INC) 14 December 1989 (1989-12-14) specification, p. 2, upper left column, line 11 to p. 2, lower right column, line 13, fig. 1-3	1-10
A	JP 2018-512129 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A) 17 May 2018 (2018-05-17) paragraph [0045], fig. 1	1-10
A	CN 211910527 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 November 2020 (2020-11-13) paragraphs [0047]-[0048], fig. 7	1-10
A	JP 2018-527894 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A) 27 September 2018 (2018-09-27) paragraphs [0050]-[0053], fig. 3-5	6

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 February 2023	**21 February 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/046474

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2022-528377 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A) 10 June 2022 (2022-06-10) paragraphs [0078]-[0079], fig. 4	6
A	WO 2022/239389 A1 (JAPAN TOBACCO INC) 17 November 2022 (2022-11-17) paragraph [0159]	9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/046474

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2022-16290 A	21 January 2022	(Family: none)	
JP 1-303783 A	07 December 1989	(Family: none)	
JP 1-310590 A	14 December 1989	(Family: none)	
JP 2018-512129 A	17 May 2018	US 2018/0070636 A1 specification, p. 9, lines 8-18, fig. 1 WO 2016/150979 A1 KR 10-2017-0129704 A CN 108024576 A	
CN 211910527 U	13 November 2020	(Family: none)	
JP 2018-527894 A	27 September 2018	US 2021/0307403 A1 paragraphs [0055]-[0058], fig. 3-5 WO 2017/029088 A1 CN 107708455 A KR 10-2018-0040523 A	
JP 2022-528377 A	10 June 2022	US 2022/0175044 A1 paragraphs [0083]-[0084], fig. 4 WO 2020/194112 A1 CN 113507858 A KR 10-2021-0143737 A	
WO 2022/239389 A1	17 November 2022	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/046474

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A24F 40/50(2020.01)i
FI: A24F40/50

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））

A24F40/50

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	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2022-16290 A (日本たばこ産業株式会社) 21.01.2022 (2022-01-21) 段落００１１－００３７，００７３－００７６，０１７２－０２２７，図１－４，７－１０	1-10
A	JP 1-303783 A (株式会社日立製作所) 07.12.1989 (1989-12-07) 明細書第２ページ左上欄第９行－同左下欄第１６行，第１－２図	1-10
A	JP 1-310590 A (キヤノン株式会社) 14.12.1989 (1989-12-14) 明細書第２ページ左上欄第１１行－同右下欄第１３行，第１－３図	1-10
A	JP 2018-512129 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム) 17.05.2018 (2018-05-17) 段落００４５，図１	1-10
A	CN 211910527 U (SHENZHEN FIRST UNION TECHNOLOGY CO., LTD.) 13.11.2020 (2020-11-13) 段落００４７－００４８，図７	1-10
A	JP 2018-527894 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム) 27.09.2018 (2018-09-27) 段落００５０－００５３，図３－５	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	国際調査報告の発送日
08.02.2023	21.02.2023

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
高橋　武大 3R 7868

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2022-528377 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム) 10.06.2022 (2022-06-10) 段落００７８－００７９，図４	6
A	WO 2022/239389 A1 (日本たばこ産業株式会社) 17.11.2022 (2022-11-17) 段落０１５９	9

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/JP2022/046474

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2022-16290 A	21.01.2022	（ファミリーなし）	
JP 1-303783 A	07.12.1989	（ファミリーなし）	
JP 1-310590 A	14.12.1989	（ファミリーなし）	
JP 2018-512129 A	17.05.2018	US 2018/0070636 A1 明細書第９ページ第８－１８行，第１図 WO 2016/150979 A1 KR 10-2017-0129704 A CN 108024576 A	
CN 211910527 U	13.11.2020	（ファミリーなし）	
JP 2018-527894 A	27.09.2018	US 2021/0307403 A1 段落００５５－００５８，図３－５ WO 2017/029088 A1 CN 107708455 A KR 10-2018-0040523 A	
JP 2022-528377 A	10.06.2022	US 2022/0175044 A1 段落００８３－００８４，図４ WO 2020/194112 A1 CN 113507858 A KR 10-2021-0143737 A	
WO 2022/239389 A1	17.11.2022	（ファミリーなし）	