(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10月3日(03.10.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/201777 A1

(51) 国際特許分類:
*A24F 40/51* (2020.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/012805

(22) 国際出願日： 2023年3月29日(29.03.2023)

(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: 一瀬 篤史 (**ICHINOSE, Atsushi**); 〒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).

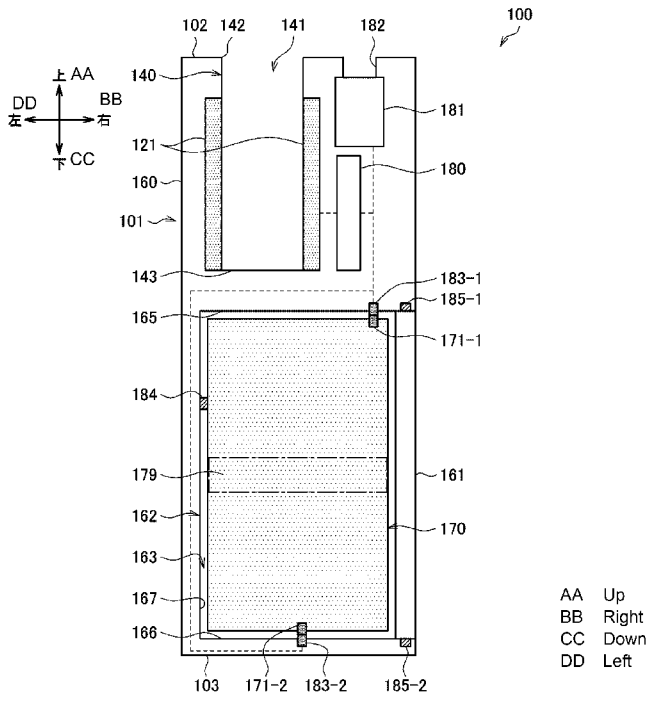
(74) 代理人: 伊藤 学, 外 (**ITO, Manabu** et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿７－２２－３７ ストーク西新宿４１３ 協学国際特許事務所 Tokyo (JP).

(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, 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, MU, 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,

WO 2024/201777 A1

(54) **Title:** AEROSOL GENERATION SYSTEM

(54) 発明の名称： エアロゾル生成システム




(57) **Abstract:** [Problem] To provide a mechanism capable of operating a battery at a more appropriate temperature. [Solution] This aerosol generation system includes: a first housing part for housing a base material containing an aerosol source; a load for generating energy for heating the aerosol source contained in the base material housed in the first housing part; a second housing part for housing a battery that supplies power to the load; a temperature sensor which is disposed in the second housing part and which measures the temperature of the battery housed in the second housing part; and a

［続葉有］

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))

control part which controls the operation of the load on the basis of the temperature detected by the temperature sensor. The second housing part has a second opening and has the battery removably housed therein so as to be inserted in a third direction and removed in a fourth direction through the second opening. The temperature sensor is disposed on an inner wall of the second housing part on the third direction side or the fourth direction side.

(57) 要約:【課題】バッテリをより適正な温度で運用することを可能にする仕組みを提供する。【解決手段】エアロゾル源を含有した基材を収容する第１収容部と、前記第１収容部に収容された前記基材に含有されたエアロゾル源を加熱するためのエネルギーを生成する負荷と、前記負荷に電力を供給するバッテリを収容する第２収容部と、前記第２収容部に配置され、前記第２収容部に収容された前記バッテリの温度を計測する温度センサと、前記温度センサにより検出された温度に基づいて前記負荷の動作を制御する制御部と、を備え、前記第２収容部は、第２開口を有し、前記第２開口を介して第３方向に挿入され第４方向に抜去されるよう前記バッテリを挿抜可能に収容し、前記温度センサは、前記第２収容部の前記第３方向側又は前記第４方向側の内壁に配置される、エアロゾル生成システム。

# 明　細　書

## 発明の名称 ： エアロゾル生成システム

## 技術分野

[0001]　本開示は、エアロゾル生成システムに関する。

## 背景技術

[0002]　電子タバコ、ネブライザ、又は加熱式タバコ等の、ユーザに吸引される物質を生成する吸引装置が広く普及している。例えば、吸引装置は、エアロゾルを生成するためのエアロゾル源、及び生成されたエアロゾルに香味成分を付与するための香味源等を含む基材を用いて、香味成分が付与されたエアロゾルを生成する。ユーザは、吸引装置により生成された、香味成分が付与されたエアロゾルを吸引することで、香味を味わうことができる。ユーザがエアロゾルを吸引する動作を、以下ではパフ又はパフ動作とも称する。

[0003]　近年、消費者保護及び環境負荷軽減等を目的として、吸引装置のバッテリを交換可能にすることが望ましいと考えられている。この点に関し、下記特許文献１では、吸引装置の側面に設けられたカバーを取り外して、バッテリを交換することが可能な吸引装置が開示されている。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0004] 特許文献1：中国特許出願公開第１０７３７３７６５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、上記特許文献１では、バッテリの温度に関する検討が十分にはなされていなかった。バッテリが高温になるほど、故障等の種々の不都合が生じ得る。

[0006]　そこで、本開示は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本開示の目的とするところは、バッテリをより適正な温度で運用することを可能にする仕組みを提供することにある。

## 課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、エアロゾル源を含有した基材を収容する第１収容部と、前記第１収容部に収容された前記基材に含有されたエアロゾル源を加熱するためのエネルギーを生成する負荷と、前記負荷に電力を供給するバッテリを収容する第２収容部と、前記第２収容部に配置され、前記第２収容部に収容された前記バッテリの温度を計測する温度センサと、前記温度センサにより検出された温度に基づいて前記負荷の動作を制御する制御部と、を備え、前記第１収容部は、第１開口を有し、前記第１開口を介して第１方向に挿入され第２方向に抜去されるよう前記基材を挿抜可能に収容し、前記第２収容部は、第２開口を有し、前記第２開口を介して第３方向に挿入され第４方向に抜去されるよう前記バッテリを挿抜可能に収容し、前記温度センサは、前記第２収容部の前記第３方向側又は前記第４方向側の内壁に配置される、エアロゾル生成システムが提供される。

[0008] 前記温度センサは、前記バッテリの表面のうち前記負荷の動作時に最も高温になると想定される部分に近接するよう配置されてもよい。

[0009] 前記温度センサは、前記バッテリの表面のうち前記バッテリの中心よりも前記負荷に近い側に近接するよう配置されてもよい。

[0010] 前記制御部は、前記温度センサにより検出された温度に基づいて、前記バッテリの最高温度を推定し、推定した前記バッテリの最高温度に基づいて、前記負荷の動作を制御してもよい。

[0011] 前記エアロゾル生成システムは、複数の前記温度センサを備え、前記制御部は、複数の前記温度センサにより検出された温度のうち最も高い温度に基づいて、前記負荷の動作を制御してもよい。

[0012] 前記第２収容部は、前記第２開口を開閉する蓋部をさらに含み、前記蓋部は、着脱されることで、又は回動することで、前記第２開口を開閉してもよい。

[0013] 前記エアロゾル生成システムは、前記蓋部による前記第２開口の開閉を検出する開閉センサをさらに備え、前記制御部は、前記開閉センサによる検出

結果に基づいて前記負荷の動作を制御してもよい。

[0014] 前記制御部は、前記開閉センサによる検出結果に基づいて、前記バッテリの充電を制御してもよい。

[0015] 前記エアロゾル生成システムは、前記バッテリに電気的に接続される端子を備え、前記制御部は、前記第２収容部より前記第２方向側に配置され、前記端子は、前記第２収容部の前記第２方向側の内壁のうち前記第３方向又は前記第４方向において前記負荷からオフセットした位置に配置されてもよい。

[0016] 前記エアロゾル生成システムは、前記バッテリに電気的に接続される端子を備え、前記端子は、弾性体として構成されてもよい。

[0017] 前記エアロゾル生成システムは、前記第１収容部の内部空間と前記第２収容部の内部空間とを連通する第１貫通孔と、前記第２収容部の内部空間を外部に連通する第２貫通孔と、をさらに備えてもよい。

[0018] 前記エアロゾル生成システムは、外部電源から供給された前記バッテリを充電するための電力を受け付ける充電端子をさらに備え、前記充電端子は、前記第２収容部よりも前記第２方向側に配置されてもよい。

[0019] 前記第１方向及び前記第２方向と前記第３方向及び前記第４方向とは、直交又は略直交してもよい。

[0020] 前記エアロゾル生成システムは、前記バッテリをさらに備えてもよい。

[0021] 前記エアロゾル生成システムは、前記基材をさらに備えてもよい。

## 発明の効果

[0022] 以上説明したように本開示によれば、バッテリをより適正な温度で運用することを可能にする仕組みが提供される。

## 図面の簡単な説明

[0023] [図1]吸引装置の構成例を模式的に示す模式図である。

[図2]本実施形態に係る吸引装置の外観構成の一例を示す斜視図である。

[図3]本実施形態に係る吸引装置の内部構成を概略的に示す図である。

[図4]本実施形態に係る吸引装置の内部構成を概略的に示す図である。

[図5]第１の変形例を説明するための図である。

[図6]第２の変形例を説明するための図である。

[図7]第３の変形例を説明するための図である。

[図8]吸引装置における空気流路の一例を説明するための図である。

[図9]吸引装置における空気流路の他の一例を説明するための図である。

[図10]吸引装置における空気流路の他の一例を説明するための図である。

## 発明を実施するための形態

[0024] 以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

[0025] また、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する要素を、同一の符号の後に異なるアルファベット又は数字を含むインデックスを付して区別する場合がある。例えば、実質的に同一の機能構成を有する複数の要素を、必要に応じて装置１－１、１－２、及び１－３のように区別する。ただし、実質的に同一の機能構成を有する複数の要素の各々を特に区別する必要がない場合、同一符号のみを付する。例えば、装置１－１、１－２、及び１－３を特に区別する必要が無い場合には、単に装置１とも称する。

[0026] ＜１．基本的な構成例＞

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。

[0027] 図１は、吸引装置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１００は、電源部１１１、センサ部１１２、通知部１１３、記憶部１１４、通信部１１５、制御部１１６、加熱部１２１、収容部１４０、及び断熱部１４４を含む。

[0028] 電源部１１１は、電力を蓄積する。そして、電源部１１１は、制御部１１６による制御に基づいて、吸引装置１００の各構成要素に電力を供給する。

電源部１１１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。

[0029] センサ部１１２は、吸引装置１００に関する各種情報を取得する。一例として、センサ部１１２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１１２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。

[0030] 通知部１１３は、情報をユーザに通知する。通知部１１３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。

[0031] 記憶部１１４は、吸引装置１００の動作のための各種情報を記憶する。記憶部１１４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。

[0032] 通信部１１５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。

[0033] 制御部１１６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１００内の動作全般を制御する。制御部１１６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。

[0034] 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。

[0035] 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１００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。

[0036] 加熱部１２１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１２１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１２１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。加熱部１２１は、電源部１１１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１１２により検出された場合に、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１１２により検出された場合に、給電が停止されてもよい。

[0037] 断熱部１４４は、加熱部１２１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。

[0038] 以上、吸引装置１００の構成例を説明した。もちろん吸引装置１００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。

[0039] 一例として、加熱部１２１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１２１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１２１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１２１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。

[0040] 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１２１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。

[0041] また、エアロゾル源を霧化する手段は、加熱部１２１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１００は、加熱部１２１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１００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。

[0042] ＜２．詳細な構成例＞

図２～図４を参照しながら、本実施形態に係る吸引装置１００の詳細な構成例を説明する。図２は、本実施形態に係る吸引装置１００の外観構成の一例を示す斜視図である。図３及び図４は、本実施形態に係る吸引装置１００

の内部構成を概略的に示す図である。

[0043] 図２に示すように、吸引装置１００は、天面１０２及び底面１０３がオーバル型の直柱体として構成されてよい。吸引装置１００は、ユーザにより把持可能なサイズに構成され、ユーザにより把持された状態で使用される。なお、図２には省略されているが、吸引装置１００の表面には、吸引装置１００への動作指示を入力するためのボタン、又は吸引装置１００の動作状態を表示するディスプレイ等のユーザインタフェースが設けられていてもよい。

[0044] 本実施形態では、収容部１４０に対しスティック型基材１５０が挿抜される方向を、上下方向とも称する。上下方向は、吸引装置１００の長手方向に対応する。また、吸引装置１００の断面の長手方向を左右方向とも称し、短手方向を前後方向とも称する。

[0045] 図２～図４に示すように、吸引装置１００は、ハウジング１６０、蓋部１６１、電池室１６２、制御回路１８０、充電回路１８１、充電端子１８２、電池端子１８３（１８３－１及び１８３－２）、温度センサ１８４、及び開閉センサ１８５（１８５－１及び１８５－２）を有する。そして、吸引装置１００には、電池パック１７０が着脱可能に装着される。制御回路１８０及び充電回路１８１は、図１に示した制御部１１６に対応する。電池パック１７０は、図１に示した電源部１１１に対応する。温度センサ１８４及び開閉センサ１８５は、図１に示したセンサ部１１２に対応する。

[0046] ハウジング１６０は、吸引装置１００の最外殻を構成する。図２～図４に示すように、ハウジング１６０の天面１０２には、開口１４２が設けられる。そして、開口１４２を介して、収容部１４０にスティック型基材１５０が挿抜される。

[0047] 収容部１４０は、スティック型基材１５０を収容する第１収容部の一例である。収容部１４０は、開口１４２（第１開口の一例）を介して下方向に挿入され上方向に抜去されるよう、スティック型基材１５０を挿抜可能に収容する。下方向は、スティック型基材１５０の挿入方向である第１方向の一例である。上方向は、スティック型基材１５０の抜去方向である第２方向の一

例である。

[0048] 電池室１６２は、電池パック１７０を収容する第２収容部の一例である。詳しくは、電池室１６２は、内部空間１６３を有し、内部空間１６３に電池パック１７０を収容する。

[0049] 電池室１６２は、内部空間１６３を外部に連通する開口１６４（第２開口の一例）を有する。そして、開口１６４を介して、電池室１６２に電池パック１７０が挿抜される。詳しくは、電池室１６２は、開口１６４を介して左方向に挿入され右方向に抜去されるよう電池パック１７０を挿抜可能に収容する。左方向は、電池パック１７０の挿入方向である第３方向の一例である。右方向は、電池パック１７０の抜去方向である第４方向の一例である。

[0050] 電池室１６２は、開口１６４を開閉する蓋部１６１を有する。蓋部１６１は、着脱されることで、開口１６４を開閉してもよい。図３では、蓋部１６１が開口１６４を閉じた状態であって、電池室１６２に電池パック１７０が収容された状態が図示されている。他方、図４では、蓋部１６１が開口１６４を開放した状態であって、電池室１６２から電池パック１７０が抜き取られた状態が図示されている。

[0051] 電池室１６２は、電池パック１７０に外接する形状に構成されてよい。一例として、電池パック１７０は、楕円柱状又は角柱状等、電池室１６２に収容された状態で、上下方向を回転軸として回転困難な形状に構成されることが望ましい。かかる構成によれば、電池パック１７０の電池室１６２内での回転を制限して、後述する電池端子１８３と電極１７１との接続を容易に維持することが可能となる。以下では、電池パック１７０は角柱状に構成されるものとする。そして、電池室１６２は、直方体状の内部空間１６３を画定するものとする。

[0052] 電池パック１７０は、吸引装置１００から着脱可能に構成された、充電式のバッテリである。吸引装置１００のうち電池パック１７０を除く部分を、本体１０１とも称する。電池パック１７０は、加熱部１２１をはじめ本体１０１に収容された構成に、電力を供給する。電池パック１７０は、複数の電

極１７１（１７１－１及び１７１－２）を有する。一例として、電極１７１－１は正極であり、電極１７１－２は負極であってよい。電池パック１７０は、充放電の際に、又は加熱部１２１からの伝熱により、昇温し得る。

[0053] 図３及び図４に示すように、吸引装置１００の本体１０１は、複数の電池端子１８３（１８３－１及び１８３－２）を有する。電池端子１８３は、電池パック１７０に電気的に接続される。即ち、電池端子１８３は、電池パック１７０と吸引装置１００の本体１０１内の構成要素との電力のインタフェースである。図３及び図４に示すように、電池端子１８３は、破線で示した導線を介して加熱部１２１及び充電回路１８１に接続され、これらとの間で電力を送受する。図３及び図４では、他の構成要素との電気的な接続の図示は省略されている。

[0054] 図３及び図４に示すように、複数の電池端子１８３の各々は、電池パック１７０の複数の電極１７１の各々に着脱可能に接続される。例えば、電池室１６２に電池パック１７０が収容された状態で、電池端子１８３－１は電極１７１－１に接続され、電池端子１８３－２は電極１７１－２に接続される。詳しくは、電池端子１８３－１は、電池室１６２の上側内壁１６５に配置され、電池パック１７０の上側に配置された電極１７１－１に接続される。他方、電池端子１８３－２は、電池室１６２の下側内壁１６６に配置され、電池パック１７０の下側に配置された電極１７１－２に接続される。これにより、電池パック１７０から吸引装置１００の本体１０１内の他の構成要素への電力供給が可能となる。なお、電池室１６２から電池パック１７０が抜き取られた場合に、複数の電池端子１８３の各々と電池パック１７０の複数の電極１７１の各々との接続は解除される。

[0055] 電池端子１８３は、線バネ又は板バネ等の弾性体により構成されてよい。電池端子１８３としての弾性体は、電池室１６２への電池パック１７０の挿入に伴い電極１７１に接触しながら押し込まれ、電池パック１７０を挟み込む方向に弾性力を発揮する。かかる構成によれば、電池室１６２に電池パック１７０が収容された状態で、電池端子１８３と電極１７１とをより強固に

接触させることができる。その結果、電池端子１８３と電極１７１との接続箇所における接触抵抗を減少させることが可能となる。

[0056] 電池端子１８３は、耐熱性の金属により構成されることが望ましい。耐熱性の金属の一例として、リン青銅及びコルソン合金等の銅系の合金が挙げられる。銅は、アルミ等よりも電気抵抗が低いためである。かかる構成によれば、電池端子１８３の昇温に伴う電池端子１８３の弾性力の緩和を抑制することができる。これにより、加熱部１２１又は電池パック１７０からの伝熱により電池端子１８３が昇温した場合であっても、電池端子１８３と電極１７１との接続箇所における接触抵抗の増加を抑制することが可能となる。

[0057] さらに、電池端子１８３は、金メッキ等が施されることが望ましい。錆防止、及び接触抵抗の抑制のためである。

[0058] ここで、図３及び図４に示すように、制御回路１８０及び充電回路１８１は、電池室１６２よりも上側に配置される。その場合、電池端子１８３－１は、電池室１６２の上側内壁１６５のうち、左右方向（又は前後方向）において加熱部１２１からオフセットした位置に配置されることが望ましい。ここでのオフセットした位置とは、離隔した位置又は重複しない位置を指す。かかる構成によれば、加熱部１２１から電池端子１８３－１への伝熱を抑制することができる。その結果、電池端子１８３－１の昇温に伴う電池端子１８３と電極１７１との接続箇所における接触抵抗の増加を抑制することが可能となる。さらに言えば、電池端子１８３－１は、制御回路１８０又は充電回路１８１の直下に配置されることが望ましい。かかる構成によれば、電池端子１８３－１と制御回路１８０及び充電回路１８１との距離を最短にすることができるので、導線における電力損失を軽減することが可能となる。

[0059] 温度センサ１８４は、電池室１６２に配置される。そして、温度センサ１８４は、電池室１６２に収容された電池パック１７０の温度を計測する。例えば、図３に示すように、温度センサ１８４は、電池室１６２に収容された電池パック１７０に当接し、電池パック１７０の表面温度を計測する。他に、温度センサ１８４は、電池室１６２に収容された電池パック１７０に伝熱

性の部材を介して間接的に当接してもよく、伝熱性の部材を介して電池パック１７０の表面温度を計測してもよい。温度センサ１８４は、例えばサーミスタであってよい。

[0060] 図３及び図４に示すように、温度センサ１８４は、電池室１６２のうち電池パック１７０が挿入される方向側の内壁である左側内壁１６７に配置される。かかる構成によれば、電池パック１７０が奥まで挿入された際にはじめて、温度センサ１８４と電池パック１７０とが接触することとなる。そのため、電池パック１７０の挿抜に伴う温度センサ１８４と電池パック１７０との摩擦を防止して、温度センサ１８４の位置ずれ及び故障を抑制することが可能となる。

[0061] 温度センサ１８４は、電池パック１７０の表面のうち加熱部１２１の動作時に最も高温になると想定される部分に近接（例えば、直接的又は間接的に当接）するよう配置される。かかる構成によれば、温度センサ１８４により検出された温度に基づく後述する各種制御の精度を向上させることが可能となる。

[0062] 温度センサ１８４は、電池パック１７０の表面のうち電池パック１７０の中心よりも加熱部１２１に近い側に近接するよう配置されることが望ましい。例えば、図３に示すように、電池パック１７０が上下方向を長手方向とする形状である場合、温度センサ１８４は、上下方向における電池パック１７０の中心と電池パック１７０の上端との間に当接するよう配置されることが望ましい。電池パック１７０単体で言えば、中心部が最も高温になるため、電池パック１７０の表面のうち最も中心部に近い部位、即ち上下方向の中心部分１７９が、電池パック１７０の表面の中では最も高温になると想定される。他方、電池室１６２に電池パック１７０が収容された状態では、加熱部１２１からの伝熱により電池パック１７０が昇温すると想定される。そのため、電池パック１７０の表面のうち上下方向の中心部分１７９と上端との間の部分が、電池パック１７０の表面の中では最も高温になると想定される。この点、かかる構成によれば、温度センサ１８４は、電池パック１７０の表

面の中では最も高温になると想定される部分における表面温度を検出することが可能となる。

[0063] なお、電池パック１７０の表面のうち加熱部１２１の動作時に最も高温になる部分は、加熱部１２１及び電池パック１７０の仕様等、吸引装置１００の物理構成に応じて変動すると考えられる。そのため、電池パック１７０の表面のうち実際に加熱部１２１の動作時に最も高温になる部位は、吸引装置１００の実機を用いた実験により特定されてもよく、特定された位置に温度センサ１８４が配置されてもよい。

[0064] 開閉センサ１８５は、蓋部１６１による開口１６４の開閉を検出する。例えば、開閉センサ１８５は、ホールセンサ等の磁気検出型の近接センサとして構成され、蓋部１６１に対応する磁気の有無に基づいて蓋部１６１の開閉を検出してもよい。他に、開閉センサ１８５は、通電有無、又は光の検出有無等に基づいて、蓋部１６１の開閉を検出してもよい。また、吸引装置１００に、蓋部１６１が装着された場合に押し込まれる物理ボタンが設けられていてもよく、当該物理ボタンの押下状態に基づいて蓋部１６１の開閉が検出されてもよい。

[0065] 図３及び図４に示すように、開閉センサ１８５－１は、電池室１６２の上側内壁１６５のうち蓋部１６１が着脱される部位に配置されてもよい。また、開閉センサ１８５－２は、電池室１６２の下側内壁１６６のうち蓋部１６１が着脱される部位に配置されてもよい。そして、制御回路１８０は、開閉センサ１８５－１と開閉センサ１８５－２の双方が蓋部１６１との近接を検出した場合に、蓋部１６１が閉まっていると判定してもよい。他方、制御回路１８０は、開閉センサ１８５－１及び開閉センサ１８５－２の少なくともいずれか一方が蓋部１６１との離隔を検出した場合に、蓋部１６１が開いていると判定してもよい。

[0066] 制御回路１８０は、電池パック１７０から加熱部１２１への電力供給を制御する。とりわけ、制御回路１８０は、加熱プロファイルに基づいて電池パック１７０から加熱部１２１への電力供給を制御し得る。加熱プロファイル

とは、エアロゾル源を加熱する温度を制御するための制御情報であり、例えば、加熱部１２１の温度の目標値の時系列推移を示す情報である。制御回路１８０は、加熱部１２１の温度が加熱プロファイルに規定された通りに推移するよう、加熱部１２１への電力供給を制御する。加熱プロファイルは、典型的には、スティック型基材１５０から生成されるエアロゾルをユーザが吸引した際にユーザが味わう香味が最適になるように設計される。よって、加熱プロファイルに基づいて加熱部１２１の動作を制御することにより、ユーザが味わう香味を最適にすることができる。

[0067] 加熱部１２１の温度制御は、例えば公知のフィードバック制御によって実現できる。フィードバック制御は、例えばＰＩＤ制御（Proportional-Integral-Differential Controller）であってよい。制御部１１６は、電池パック１７０からの電力を、パルス幅変調（ＰＷＭ）又はパルス周波数変調（ＰＦＭ）によるパルスの形態で、加熱部１２１に供給させ得る。その場合、制御部１１６は、フィードバック制御において、電力パルスのデューティ比を調整することによって、加熱部１２１の温度制御を行うことができる。

[0068] 加熱部１２１の温度は、例えば、加熱部１２１（より正確には、加熱部１２１を構成する発熱抵抗体）の電気抵抗値を測定又は推定することによって定量できる。これは、発熱抵抗体の電気抵抗値が、温度に応じて変化するためである。発熱抵抗体の電気抵抗値は、例えば、発熱抵抗体での電圧低下量を測定することによって推定できる。発熱抵抗体での電圧低下量は、発熱抵抗体に印加される電位差を測定する電圧センサによって測定できる。他の例では、加熱部１２１の温度は、加熱部１２１付近に設置されたサーミスタ等の温度センサによって測定されることができる。

[0069] 制御回路１８０は、温度センサ１８４により検出された温度に基づいて、加熱部１２１の動作を制御する。より詳しくは、制御回路１８０は、温度センサ１８４により検出された電池パック１７０の表面温度に基づいて、加熱部１２１による加熱の可否を制御してもよい。例えば、制御回路１８０は、温度センサ１８４により検出された電池パック１７０の表面温度が所定の閾

値以下である場合に加熱部１２１による加熱を許可し、所定の閾値を超える場合に加熱部１２１による加熱を禁止してもよい。ここでの加熱の禁止とは、加熱中であれば加熱を停止し、加熱中でなければ加熱を実行しないことを指す。他にも、制御回路１８０は、温度センサ１８４により検出された電池パック１７０の表面温度に基づいて、加熱部１２１に印加する電圧を制御してもよい。例えば、制御回路１８０は、温度センサ１８４により検出された電池パック１７０の表面温度が所定の閾値を超える場合、所定の閾値未満である場合と比較して低い電圧を加熱部１２１に印加してもよい。電圧の制御は、最高電圧の制御の他に、デューティ比の制御を含む概念である。かかる構成によれば、電池パック１７０を適正な温度で運用することが可能となる。その結果、電池パック１７０が過度に昇温することに伴う故障等の各種不都合の発生を抑制することができる。

[0070] さらに、制御回路１８０は、温度センサ１８４により検出された温度に基づいて、電池パック１７０の最高温度を推定し、推定した電池パック１７０の最高温度に基づいて、加熱部１２１の動作を制御してもよい。詳しくは、制御回路１８０は、推定した電池パック１７０の最高温度に基づいて、加熱部１２１による加熱の可否を制御したり、加熱部１２１に印加する電圧を制御したりしてもよい。ここでの最高温度とは、電池パック１７０の表面温度のうち最高の温度であってもよい。温度センサ１８４が、必ずしも電池パック１７０の最高の表面温度を検出できるとは限らないためである。他に、ここでの最高温度とは、電池パック１７０の表面だけでなく内部を含めた電池パック１７０の全体における最高の温度であってもよい。電池パック１７０の表面よりも内部の方が高温になり得るためである。一例として、制御回路１８０は、温度センサ１８４により検出された温度を定数倍することで、又は定数を加算することで、電池パック１７０の最高温度を推定してもよい。当該定数は、吸引装置１００の実機を用いた実験により特定され得る。かかる構成によれば、電池パック１７０をより適正な温度で運用することが可能となる。

[0071] 制御回路１８０は、開閉センサ１８５による検出結果に基づいて加熱部１２１の動作を制御してもよい。例えば、制御回路１８０は、蓋部１６１が閉まっている状態に限定して、加熱部１２１による加熱を許可してもよい。かかる構成によれば、加熱部１２１による加熱に伴い昇温した電池パック１７０にユーザが直接触れないようにすることができるので、安全性を向上させることが可能となる。

[0072] 充電回路１８１は、電池パック１７０の充電を制御する。充電回路１８１は、充電端子１８２を介して外部電源から供給された電力を、電池パック１７０に供給する。その際、充電回路１８１は、電圧及び電流を制御する。

[0073] 充電回路１８１は、温度センサ１８４により検出された温度に基づいて、電池パック１７０の充電を制御してもよい。より詳しくは、充電回路１８１は、温度センサ１８４により検出された電池パック１７０の表面温度に基づいて、電池パック１７０の充電可否を制御してもよい。例えば、充電回路１８１は、温度センサ１８４により検出された電池パック１７０の表面温度が所定の閾値以下である場合に電池パック１７０の充電を許可し、所定の閾値を超える場合に電池パック１７０の充電を禁止してもよい。ここでの充電の禁止とは、充電中であれば充電を停止し、充電中でなければ充電を実行しないことを指す。他にも、充電回路１８１は、温度センサ１８４により検出された電池パック１７０の表面温度に基づいて、電池パック１７０に印加する電圧を制御してもよい。例えば、充電回路１８１は、温度センサ１８４により検出された電池パック１７０の表面温度が所定の閾値を超える場合、所定の閾値未満である場合と比較して低い電圧を電池パック１７０に印加してもよい。かかる構成によれば、電池パック１７０を適正な温度で運用することが可能となる。その結果、電池パック１７０が過度に昇温することに伴う故障等の各種不都合の発生を抑制することができる。

[0074] さらに、充電回路１８１は、温度センサ１８４により検出された温度に基づいて推定された電池パック１７０の最高温度に基づいて、電池パック１７０の充電を制御してもよい。かかる構成によれば、電池パック１７０をより

適正な温度で運用することが可能となる。

[0075] 充電回路１８１は、開閉センサ１８５による検出結果に基づいて電池パック１７０の充電を制御してもよい。例えば、充電回路１８１は、蓋部１６１が閉まっている状態に限定して、電池パック１７０の充電を許可してもよい。かかる構成によれば、充電に伴い昇温した電池パック１７０にユーザが直接触れないようにすることができるので、安全性を向上させることが可能となる。

[0076] 充電端子１８２は、外部電源から供給された電池パック１７０を充電するための電力を受け付ける。詳しくは、充電端子１８２は、電池室１６２に収容された電池パック１７０を充電するための電力を供給する外部電源と充電回路１８１とのインタフェースである。一例として、充電端子１８２は、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）ポートであってよい。そして、充電端子１８２は、ＵＳＢケーブルが接続され、ＵＳＢケーブルを介してコンセントから電力が供給されてもよい。

[0077] 図３及び図４に示すように、充電端子１８２は、電池室１６２よりも上側に配置されることが望ましい。換言すると、充電端子１８２は、電池室１６２から見て収容部１４０と同一方向であって、収容部１４０と左右方向（又は前後方向）にオフセットする位置に配置されることが望ましい。典型的には、電池パック１７０は、駆動時間を長く確保するために、収容部１４０と比較して大きく構成される。この点、電池室１６２と充電端子１８２とを上下方向においてオフセットさせることで、上下方向において充電端子１８２と電池室１６２とが重複して配置される場合と比較して、吸引装置１００を細く持ちやすくすることが可能となる。即ち、吸引装置１００を小型化することが可能となる。

[0078] 図２～図４に示すように、充電端子１８２は、左右方向（又は前後方向）において加熱部１２１からオフセットした位置に設けられることが望ましい。具体的には、充電端子１８２は、ハウジング１６０の天面１０２のうち、左側に設けられた加熱部１２１の逆側である右側に設けられてもよい。かか

る構成によれば、加熱部１２１から充電端子１８２への伝熱を抑制することができる。その結果、充電端子１８２の昇温に伴う充電端子１８２の損傷を防止することが可能となる。

[0079] ＜３．補足＞

以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示はかかる例に限定されない。本開示の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

[0080] （１）第１の変形例

図５は、第１の変形例を説明するための図である。図５に示すように、本変形例に係る吸引装置１００は、蓋部１６１を回動させるヒンジ機構１６８を有する。そして、蓋部１６１は、回動することで開口１６４を開閉してもよい。図５に示すように、ヒンジ機構１６８が上側に配置される場合、開閉センサ１８５－１が省略され、開閉センサ１８５－２のみ配置されてもよい。そして、制御回路１８０は、開閉センサ１８５－２が蓋部１６１との近接を検出した場合に蓋部１６１が閉まっていると判定し、開閉センサ１８５－２が蓋部１６１との離隔を検出した場合に蓋部１６１が開いていると判定してもよい。

[0081] もちろん、蓋部１６１が開口１６４を開閉する機構は、着脱及び回動に限定されない。蓋部１６１は、滑動する等の他の動作により、開口１６４を開閉してもよい。

[0082] （２）第２の変形例

図６は、第２の変形例を説明するための図である。図６に示すように、左右方向において、制御回路１８０、充電回路１８１、及び充電端子１８２の位置と、収容部１４０及び加熱部１２１の位置とが、図２～図４を参照しながら説明した上記実施形態と逆転していてもよい。

[0083] また、図６に示すように、電池端子１８３－１は、電池室１６２の左側内壁１６７に配置されてもよく、電池パック１７０の右側に配置された電極１７１－１に接続されてもよい。かかる構成によれば、電極１７１－１及び電池端子１８３－１と加熱部１２１との距離を、電池端子１８３－１が電池室１６２の上側内壁１６５に配置される場合と比較して長くすることができる。その結果、加熱部１２１から電極１７１－１及び電池端子１８３－１への伝熱を抑制することが可能となる。電池端子１８３－１と同様に、電池端子１８３－２は、電池室１６２の左側内壁１６７に配置されてもよく、電池パック１７０の右側に配置された電極１７１－２に接続されてもよい。電池端子１８３が電池室１６２の左側内壁１６７に配置される場合、電池パック１７０が奥まで挿入された際にはじめて、電池端子１８３と電池パック１７０とが接触することとなる。そのため、電池パック１７０の挿抜に伴う電池端子１８３と電池パック１７０との摩擦を防止して、電池端子１８３の劣化を抑制することが可能となる。

[0084] 吸引装置１００の各構成要素の位置は、図２～図４に示した例にも、図６に示した例にも限定されず、適宜変更可能である。

[0085] （３）第３の変形例

図７は、第３の変形例を説明するための図である。図７に示すように、吸引装置１００は、複数の温度センサ１８４（１８４－１～１８４－５）を有していてもよい。その場合、制御回路１８０は、複数の温度センサ１８４により検出された温度のうち最も高い温度に基づいて、加熱部１２１の動作を制御してもよい。とりわけ、複数の温度センサ１８４は、電池パック１７０の表面のうち上下方向の中心部分１７９と上端との間の範囲において電池パック１７０に当接しつつ、互いに離隔して配置されることが望ましい。電池パック１７０の表面のうち最も中心部に近い部位は、かかる範囲にあると考えられるためである。ただし、少なくともひとつの温度センサ１８４－５は、電池パック１７０の表面のうち上下方向の中心部分１７９に配置されることが望ましい。もちろん、充電回路１８１もまた、複数の温度センサ１８４

により検出された温度のうち最も高い温度に基づいて、電池パック１７０の充電を制御してもよい。これらにより、電池パック１７０をより適正な温度で運用することが可能となる。

[0086] （４）空気流路に関する補足

以下、図８～図１０を参照しながら、ユーザによるパフに伴い吸引装置１００を流れる空気の流路について補足する。

[0087] 図８は、吸引装置１００における空気流路の一例を説明するための図である。図８に示した吸引装置１００の構成は、図３及び図４を参照しながら説明した通りである。図８に示した例では、ユーザがスティック型基材１５０を咥えてパフを行った際に、空気流路１９０－１に沿って空気が流れる。即ち、空気は、開口１４２、スティック型基材１５０と収容部１４０との隙間、スティック型基材１５０の先端、スティック型基材１５０の内部を順に通って、スティック型基材１５０において発生したエアロゾルと共にユーザの口内に到達する。このような空気の流れは、カウンターフローとも称される。

[0088] 図９は、吸引装置１００における空気流路の他の一例を説明するための図である。図９に示した吸引装置１００には、収容部１４０の底部１４３と電池室１６２の上側内壁１６５とを両端とする第１貫通孔１０４が設けられる。第１貫通孔１０４は、収容部１４０の内部空間１４１と電池室１６２の内部空間１６３とを連通する。さらに、吸引装置１００には、電池室１６２の下側内壁１６６と吸引装置１００の底面１０３とを両端とする第２貫通孔１０５が設けられる。第２貫通孔１０５は、電池室１６２の内部空間１６３を外部に連通する。そして、図９に示した例では、ユーザがスティック型基材１５０を咥えてパフを行った際に、空気流路１９０－２に沿って空気が流れる。即ち、空気は、第２貫通孔１０５、電池室１６２と電池パック１７０との隙間、第１貫通孔１０４、スティック型基材１５０の先端、スティック型基材１５０の内部を順に通って、スティック型基材１５０において発生したエアロゾルと共にユーザの口内に到達する。かかる構成によれば、パフに伴

い外部の冷たい空気が電池室１６２を通ることとなるため、加熱部１２１による加熱に伴い昇温した電池パック１７０を冷却することが可能となる。

[0089] ただし、図９に示すように、温度センサ１８４の周囲には、温度センサ１８４を取り囲みつつ電池パック１７０に当接する隔壁１０７が設けられることが望ましい。かかる構成によれば、隔壁１０７により温度センサ１８４を空気流路１９０－２から隔離することができる。その結果、パフに伴い電池室１６２に流入した外部の冷たい空気が温度センサ１８４に触れてしまい、温度センサ１８４により検出される温度が不当に低下するような事態を防止することが可能となる。

[0090] 図１０は、吸引装置１００における空気流路の他の一例を説明するための図である。図１０に示した吸引装置１００には、収容部１４０の底部１４３と吸引装置１００の側面とを両端とする第３貫通孔１０６が設けられる。図１０に示した例では、ユーザがスティック型基材１５０を咥えてパフを行った際に、空気流路１９０－３に沿って空気が流れる。即ち、空気は、第３貫通孔１０６、スティック型基材１５０の先端、スティック型基材１５０の内部を順に通って、スティック型基材１５０において発生したエアロゾルと共にユーザの口内に到達する。

[0091] （５）その他

吸引装置１００は、エアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成する、エアロゾル生成システムの一例である。上記説明したように、電池パック１７０は、吸引装置１００に着脱可能に構成される。電池パック１７０を除く吸引装置１００の本体１０１がエアロゾル生成システムとして捉えられてもよいし、電池パック１７０を含む吸引装置１００全体がエアロゾル生成システムとして捉えられてもよい。また、吸引装置１００とスティック型基材１５０との組み合わせが、エアロゾル生成システムとして捉えられてもよい。

[0092] 上記説明した加熱部１２１は、収容部１４０に収容されたスティック型基材１５０に含有されたエアロゾル源を加熱するためのエネルギーを生成する負荷の一例である。負荷は、上記説明したように抵抗加熱式の加熱部１２１

であってよい。他に、吸引装置１００が誘導加熱によりエアロゾル源を加熱する場合、誘導コイル等の電磁誘導源が負荷に対応する。

[0093] 上記説明したように、スティック型基材１５０が挿抜される方向と電池パック１７０が挿抜される方向とは、直交していてもよいが、本開示はかかる例に限定されない。スティック型基材１５０が挿抜される方向と電池パック１７０が挿抜される方向とは、略直交していてもよい。

[0094] 上記では、充電端子１８２がハウジング１６０の天面１０２に設けられる例を説明したが、本開示はかかる例に限定されない。充電端子１８２は、電池パック１７０の側面に設けられてもよい。例えば、加熱部１２１が左側に設けられる場合、充電端子１８２は、加熱部１２１とは逆側である右側面に設けられることが望ましい。かかる構成によっても、加熱部１２１から充電端子１８２への伝熱を抑制することが可能となる。

[0095] 上記では、温度センサ１８４が左側内壁１６７に配置される例を説明したが、本開示はかかる例に限定されない。例えば、温度センサ１８４は、電池室１６２のうち電池パック１７０が抜去される方向側の内壁である、蓋部１６１の内側に配置されてもよい。かかる構成によれば、電池パック１７０が奥まで挿入され、蓋部１６１が閉じられた際にはじめて、温度センサ１８４と電池パック１７０とが接触することとなる。そのため、電池パック１７０の挿抜に伴う温度センサ１８４と電池パック１７０との摩擦を防止して、温度センサ１８４の位置ずれ及び故障を抑制することが可能となる。

[0096] 上記では、電池室１６２が直方体状の内部空間１６３を画定する例を説明したが、本開示はかかる例に限定されない。内部空間１６３の内壁は必ずしも平面でなくてもよく、曲面であってよい。

[0097] なお、本明細書において説明した各装置による一連の処理は、ソフトウェア、ハードウェア、及びソフトウェアとハードウェアとの組合せのいずれを用いて実現されてもよい。ソフトウェアを構成するプログラムは、例えば、各装置の内部又は外部に設けられる記録媒体（詳しくは、コンピュータにより読み取り可能な非一時的な記憶媒体）に予め格納される。そして、各プロ

グラムは、例えば、本明細書において説明した各装置を制御するコンピュータによる実行時にＲＡＭに読み込まれ、ＣＰＵなどの処理回路により実行される。上記記録媒体は、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、フラッシュメモリ等である。また、上記のコンピュータプログラムは、記録媒体を用いずに、例えばネットワークを介して配信されてもよい。また、上記のコンピュータは、ASICのような特定用途向け集積回路、ソフトウエアプログラムを読み込むことで機能を実行する汎用プロセッサ、又はクラウドコンピューティングに使用されるサーバ上のコンピュータ等であってよい。また、本明細書において説明した各装置による一連の処理は、単数のコンピュータにより集中して処理されてもよく、複数のコンピュータにより分散して処理されてもよい。さらに、上記各実施の形態において、一の装置に存在する２以上の通信手段は、物理的に一の媒体で実現されてもよい。

[0098] また、本明細書においてフローチャート又はシーケンス図を用いて説明した処理は、必ずしも図示された順序で実行されなくてもよい。いくつかの処理ステップは、並列的に実行されてもよい。また、追加的な処理ステップが採用されてもよく、一部の処理ステップが省略されてもよい。

[0099] なお、以下のような構成も本開示の技術的範囲に属する。

（１）

エアロゾル源を含有した基材を収容する第１収容部と、

前記第１収容部に収容された前記基材に含有されたエアロゾル源を加熱するためのエネルギーを生成する負荷と、

前記負荷に電力を供給するバッテリを収容する第２収容部と、

前記第２収容部に配置され、前記第２収容部に収容された前記バッテリの温度を計測する温度センサと、

前記温度センサにより検出された温度に基づいて前記負荷の動作を制御する制御部と、

を備え、

前記第１収容部は、第１開口を有し、前記第１開口を介して第１方向に挿

入され第２方向に抜去されるよう前記基材を挿抜可能に収容し、

前記第２収容部は、第２開口を有し、前記第２開口を介して第３方向に挿入され第４方向に抜去されるよう前記バッテリを挿抜可能に収容し、

前記温度センサは、前記第２収容部の前記第３方向側又は前記第４方向側の内壁に配置される、

エアロゾル生成システム。

（２）

前記温度センサは、前記バッテリの表面のうち前記負荷の動作時に最も高温になると想定される部分に近接するよう配置される、

前記（１）に記載のエアロゾル生成システム。

（３）

前記温度センサは、前記バッテリの表面のうち前記バッテリの中心よりも前記負荷に近い側に近接するよう配置される、

前記（２）に記載のエアロゾル生成システム。

（４）

前記制御部は、前記温度センサにより検出された温度に基づいて、前記バッテリの最高温度を推定し、推定した前記バッテリの最高温度に基づいて、前記負荷の動作を制御する、

前記（１）～（３）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（５）

前記エアロゾル生成システムは、複数の前記温度センサを備え、

前記制御部は、複数の前記温度センサにより検出された温度のうち最も高い温度に基づいて、前記負荷の動作を制御する、

前記（４）に記載のエアロゾル生成システム。

（６）

前記第２収容部は、前記第２開口を開閉する蓋部をさらに含み、

前記蓋部は、着脱されることで、又は回動することで、前記第２開口を開閉する、

前記（１）～（５）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（７）

前記エアロゾル生成システムは、前記蓋部による前記第２開口の開閉を検出する開閉センサをさらに備え、

前記制御部は、前記開閉センサによる検出結果に基づいて前記負荷の動作を制御する、

前記（６）に記載のエアロゾル生成システム。

（８）

前記制御部は、前記開閉センサによる検出結果に基づいて、前記バッテリの充電を制御する、

前記（７）に記載のエアロゾル生成システム。

（９）

前記エアロゾル生成システムは、前記バッテリに電気的に接続される端子を備え、

前記制御部は、前記第２収容部より前記第２方向側に配置され、

前記端子は、前記第２収容部の前記第２方向側の内壁のうち前記第３方向又は前記第４方向において前記負荷からオフセットした位置に配置される、

前記（１）～（８）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（１０）

前記エアロゾル生成システムは、前記バッテリに電気的に接続される端子を備え、

前記端子は、弾性体として構成される、

前記（１）～（９）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（１１）

前記エアロゾル生成システムは、

前記第１収容部の内部空間と前記第２収容部の内部空間とを連通する第１貫通孔と、

前記第２収容部の内部空間を外部に連通する第２貫通孔と、

をさらに備える、

前記（１）～（１０）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（１２）

前記エアロゾル生成システムは、

外部電源から供給された前記バッテリを充電するための電力を受け付ける充電端子をさらに備え、

前記充電端子は、前記第２収容部よりも前記第２方向側に配置される、

前記（１）～（１１）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（１３）

前記第１方向及び前記第２方向と前記第３方向及び前記第４方向とは、直交又は略直交する、

前記（１）～（１２）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（１４）

前記エアロゾル生成システムは、前記バッテリをさらに備える、

前記（１）～（１１）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

（１５）

前記エアロゾル生成システムは、前記基材をさらに備える、

前記（１）～（１２）のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

## 符号の説明

[0100] １００　吸引装置

１０１　本体

１０２　天面

１０３　底面

１０４　第１貫通孔

１０５　第２貫通孔

１０６　第３貫通孔

１０７　隔壁

１１１　電源部

１１２　センサ部
１１３　通知部
１１４　記憶部
１１５　通信部
１１６　制御部
１２１　加熱部
１４０　収容部
１４１　内部空間
１４２　開口
１４３　底部
１５０　スティック型基材
１５１　基材部
１５２　吸口部
１６０　ハウジング
１６１　蓋部
１６２　電池室
１６３　内部空間
１６４　開口
１６５　上側内壁
１６６　下側内壁
１６７　左側内壁
１６８　ヒンジ機構
１７０　電池パック
１７１　電極
１８０　制御回路
１８１　充電回路
１８２　充電端子
１８３　電池端子

１８４　温度センサ

１８５　開閉センサ

１９０　空気流路

# 請求の範囲

[請求項1] エアロゾル源を含有した基材を収容する第１収容部と、

前記第１収容部に収容された前記基材に含有されたエアロゾル源を加熱するためのエネルギーを生成する負荷と、

前記負荷に電力を供給するバッテリを収容する第２収容部と、

前記第２収容部に配置され、前記第２収容部に収容された前記バッテリの温度を計測する温度センサと、

前記温度センサにより検出された温度に基づいて前記負荷の動作を制御する制御部と、

を備え、

前記第１収容部は、第１開口を有し、前記第１開口を介して第１方向に挿入され第２方向に抜去されるよう前記基材を挿抜可能に収容し、

前記第２収容部は、第２開口を有し、前記第２開口を介して第３方向に挿入され第４方向に抜去されるよう前記バッテリを挿抜可能に収容し、

前記温度センサは、前記第２収容部の前記第３方向側又は前記第４方向側の内壁に配置される、

エアロゾル生成システム。

[請求項2] 前記温度センサは、前記バッテリの表面のうち前記負荷の動作時に最も高温になると想定される部分に近接するよう配置される、

請求項１に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項3] 前記温度センサは、前記バッテリの表面のうち前記バッテリの中心よりも前記負荷に近い側に近接するよう配置される、

請求項２に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項4] 前記制御部は、前記温度センサにより検出された温度に基づいて、前記バッテリの最高温度を推定し、推定した前記バッテリの最高温度に基づいて、前記負荷の動作を制御する、

請求項１～３のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項5] 前記エアロゾル生成システムは、複数の前記温度センサを備え、

前記制御部は、複数の前記温度センサにより検出された温度のうち最も高い温度に基づいて、前記負荷の動作を制御する、

請求項４に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項6] 前記第２収容部は、前記第２開口を開閉する蓋部をさらに含み、

前記蓋部は、着脱されることで、又は回動することで、前記第２開口を開閉する、

請求項１～５のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項7] 前記エアロゾル生成システムは、前記蓋部による前記第２開口の開閉を検出する開閉センサをさらに備え、

前記制御部は、前記開閉センサによる検出結果に基づいて前記負荷の動作を制御する、

請求項６に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項8] 前記制御部は、前記開閉センサによる検出結果に基づいて、前記バッテリの充電を制御する、

請求項７に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項9] 前記エアロゾル生成システムは、前記バッテリに電気的に接続される端子を備え、

前記制御部は、前記第２収容部より前記第２方向側に配置され、

前記端子は、前記第２収容部の前記第２方向側の内壁のうち前記第３方向又は前記第４方向において前記負荷からオフセットした位置に配置される、

請求項１～８のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項10] 前記エアロゾル生成システムは、前記バッテリに電気的に接続される端子を備え、

前記端子は、弾性体として構成される、

請求項１～９のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項11] 前記エアロゾル生成システムは、

前記第１収容部の内部空間と前記第２収容部の内部空間とを連通する第１貫通孔と、

前記第２収容部の内部空間を外部に連通する第２貫通孔と、

をさらに備える、

請求項１～１０のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項12] 前記エアロゾル生成システムは、

外部電源から供給された前記バッテリを充電するための電力を受け付ける充電端子をさらに備え、

前記充電端子は、前記第２収容部よりも前記第２方向側に配置される、

請求項１～１１のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

[請求項13] 前記第１方向及び前記第２方向と前記第３方向及び前記第４方向とは、直交又は略直交する、

請求項１～１２のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

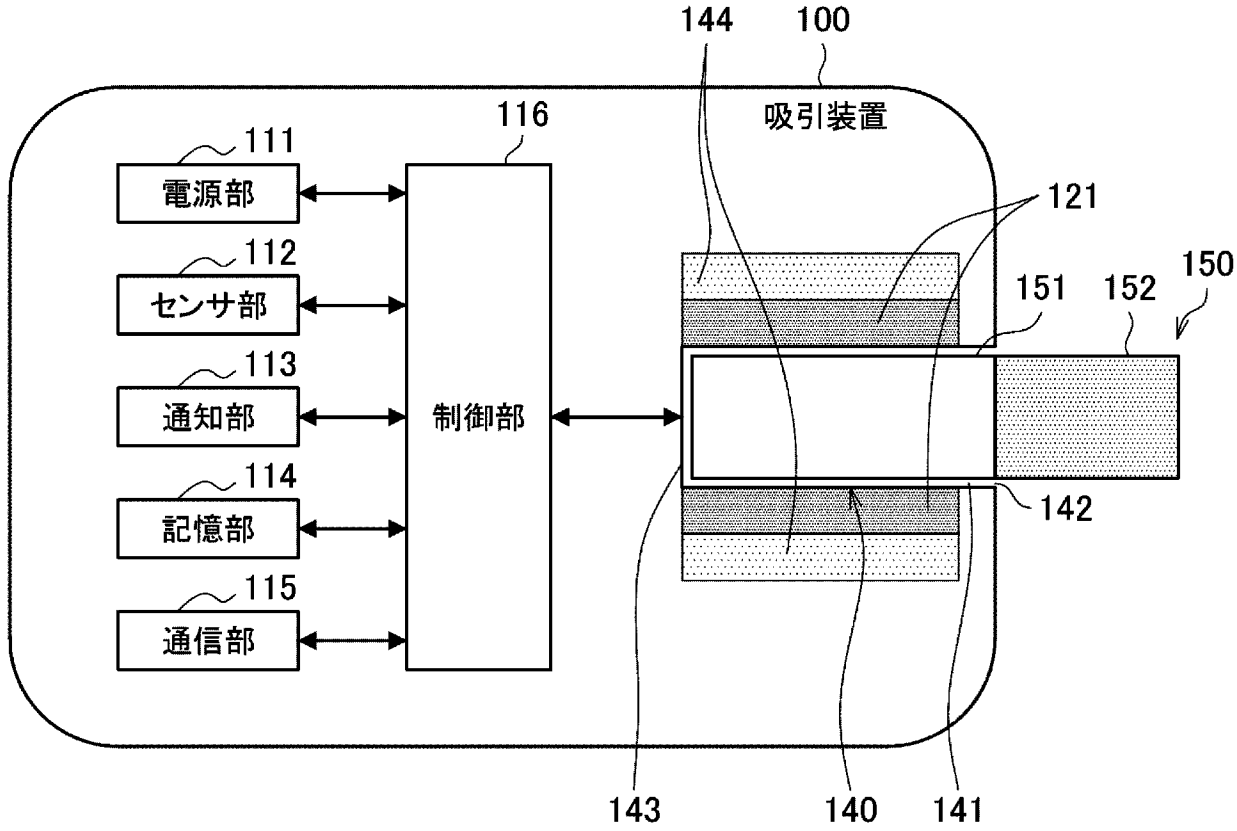
[請求項14] 前記エアロゾル生成システムは、前記バッテリをさらに備える、

請求項１～１１のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

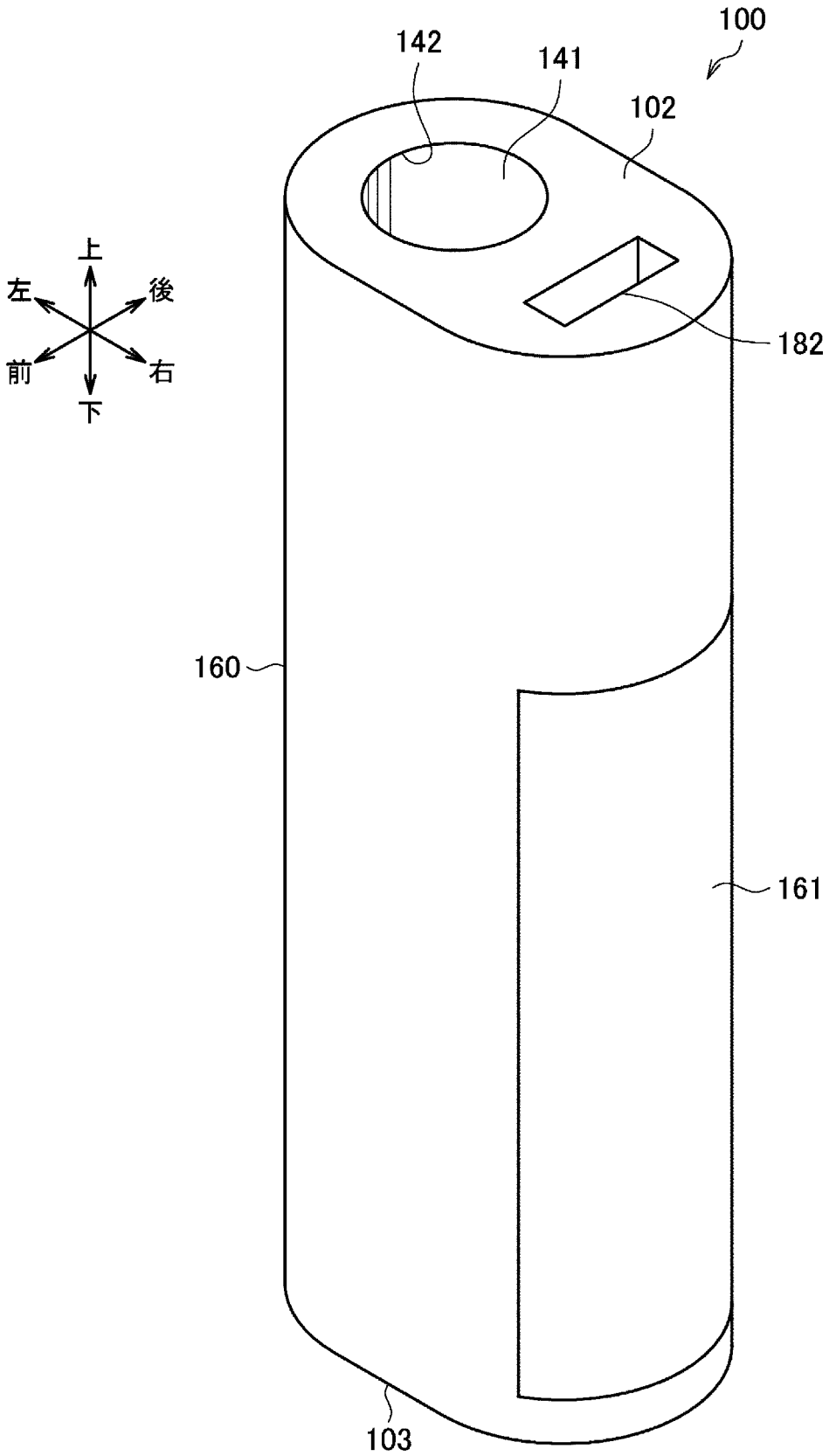
[請求項15] 前記エアロゾル生成システムは、前記基材をさらに備える、

請求項１～１２のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

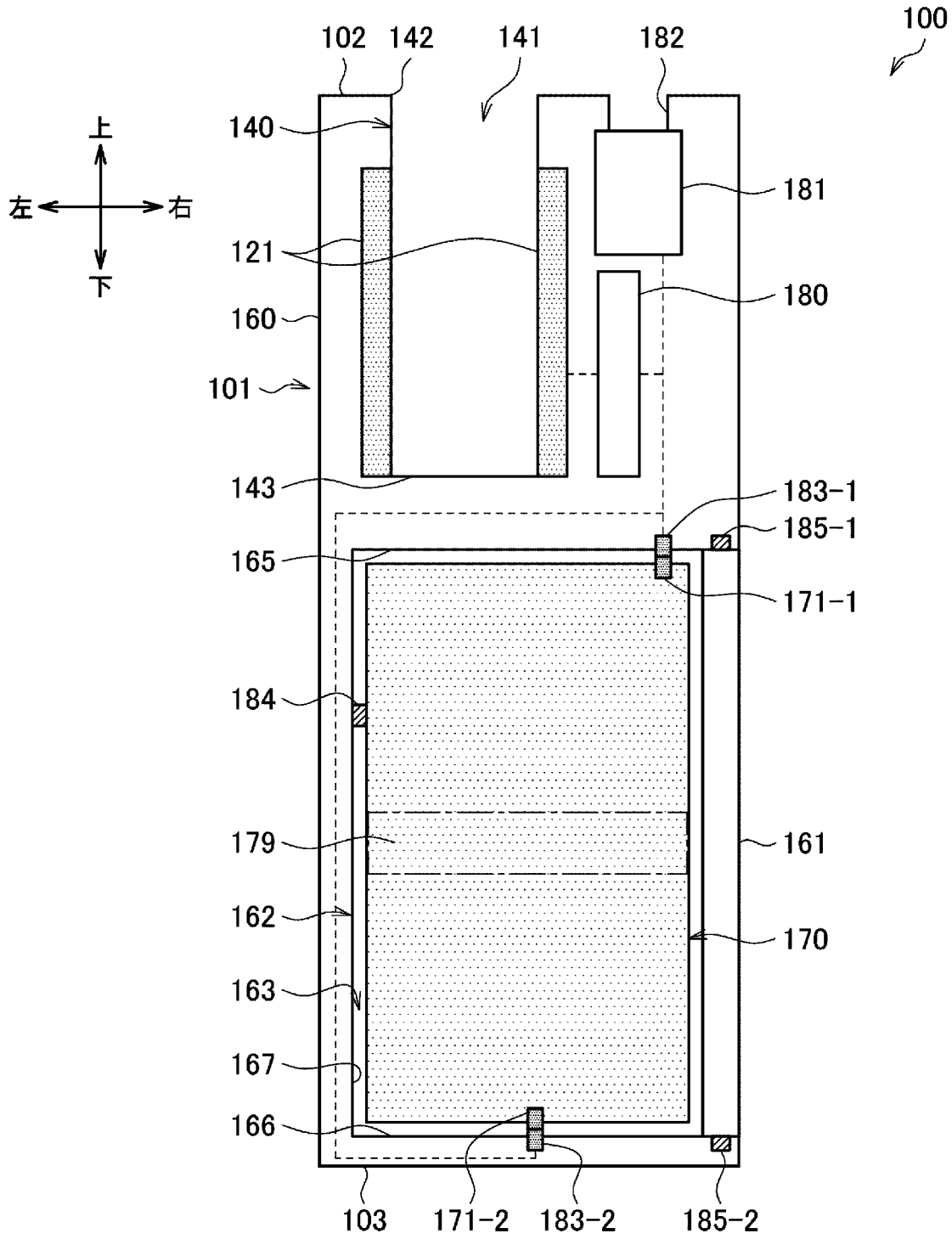
[図1]


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

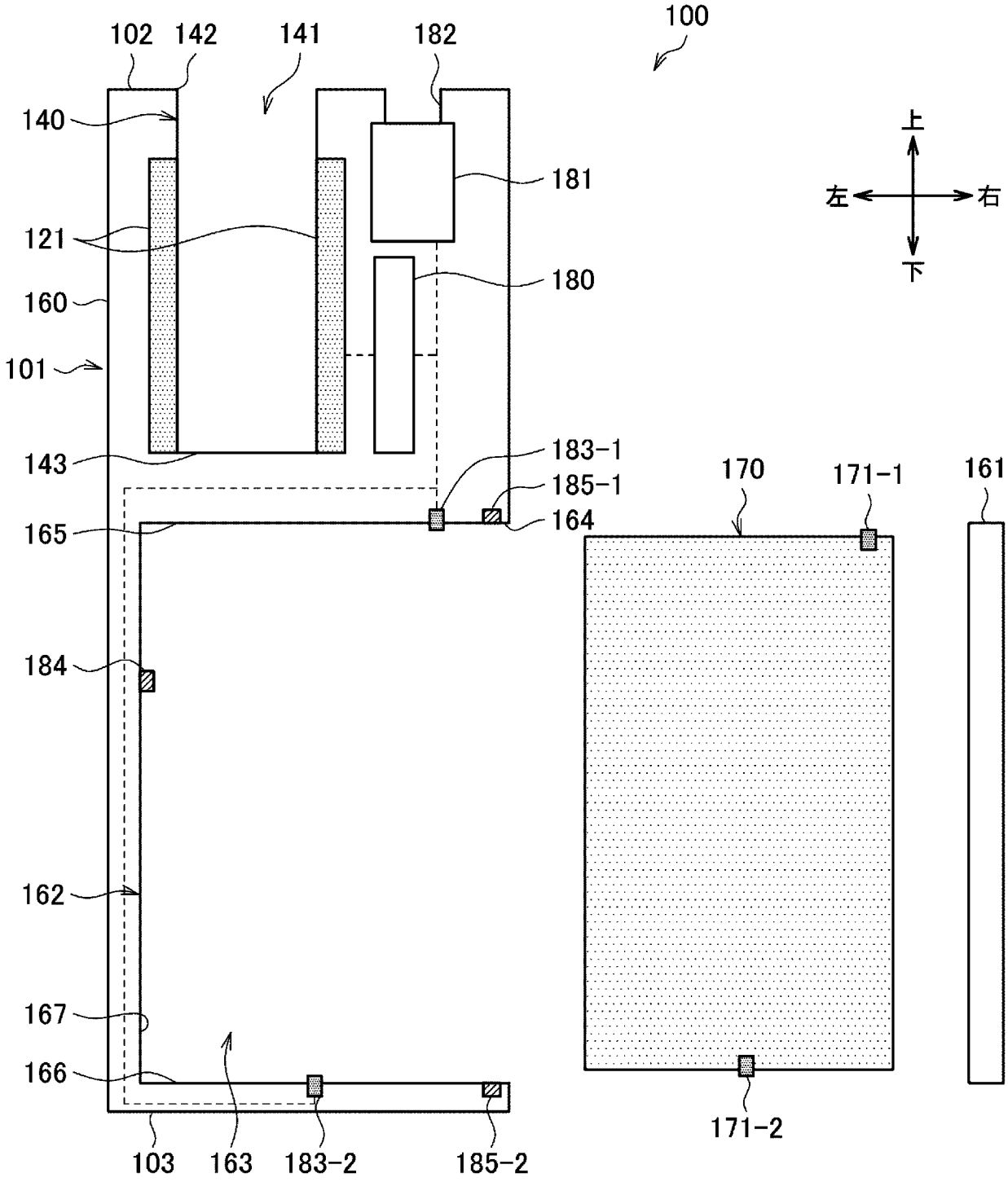
[図2]



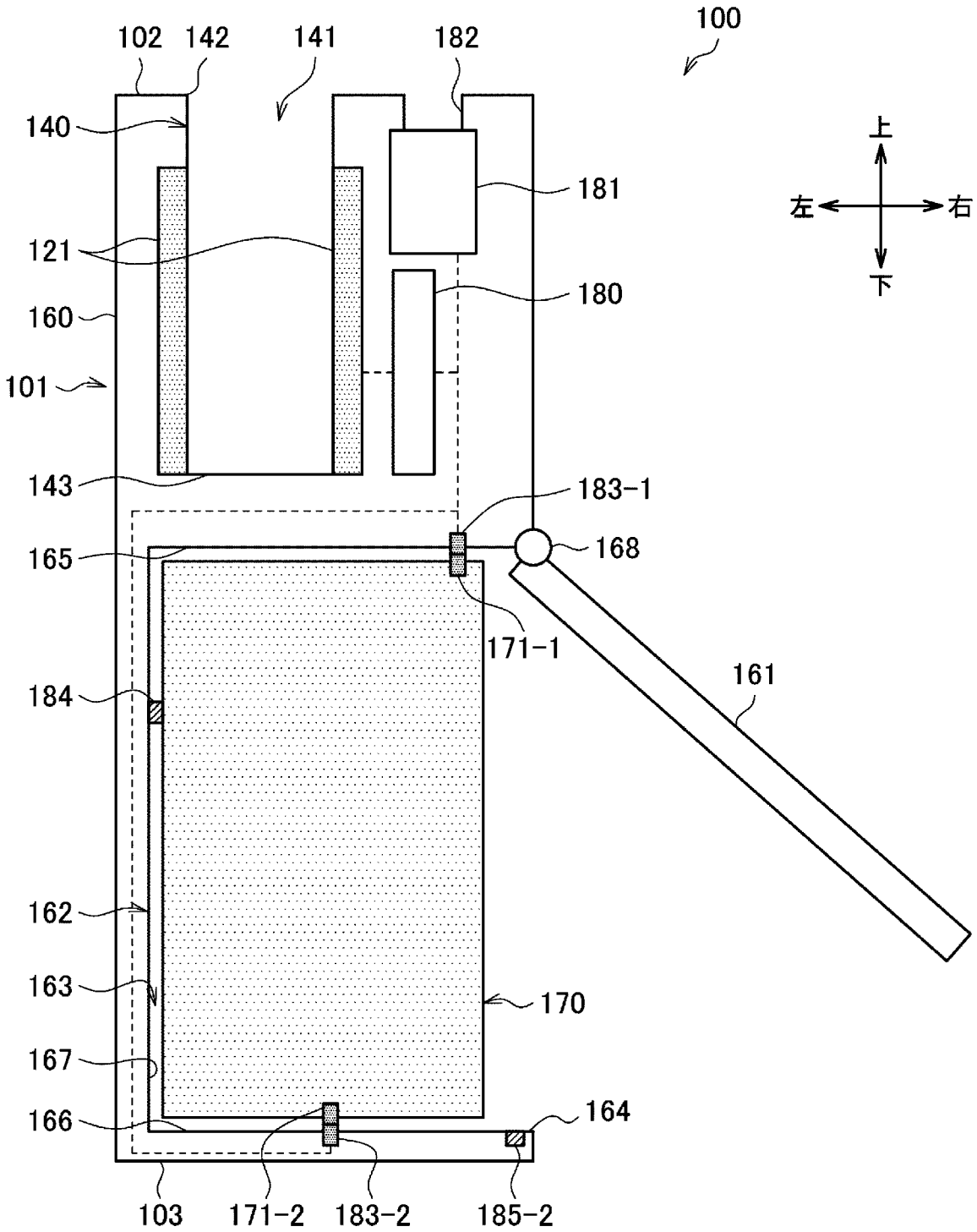
[図3]


100
102
142
141
182
140
181
121
180
160
101
143
183-1
185-1
165
171-1
184
179
161
162
170
163
167
166
103
171-2
183-2
185-2
上
左
右
下

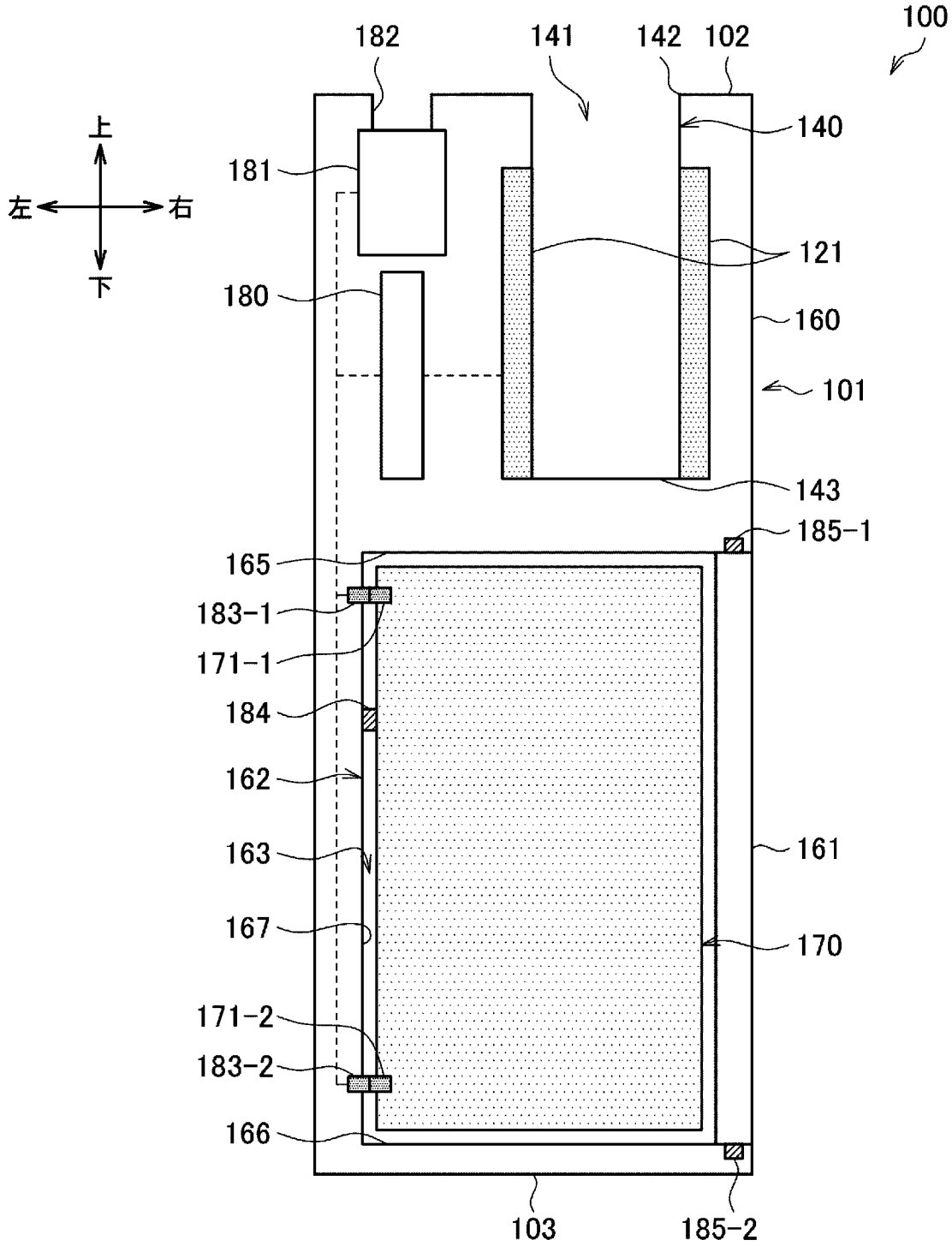
[図4]


100
102
142
141
182
140
181
121
180
160
101
143
183-1
185-1
164
165
170
171-1
161
184
162
167
166
171-2
103
163
183-2
185-2
上
左
右
下

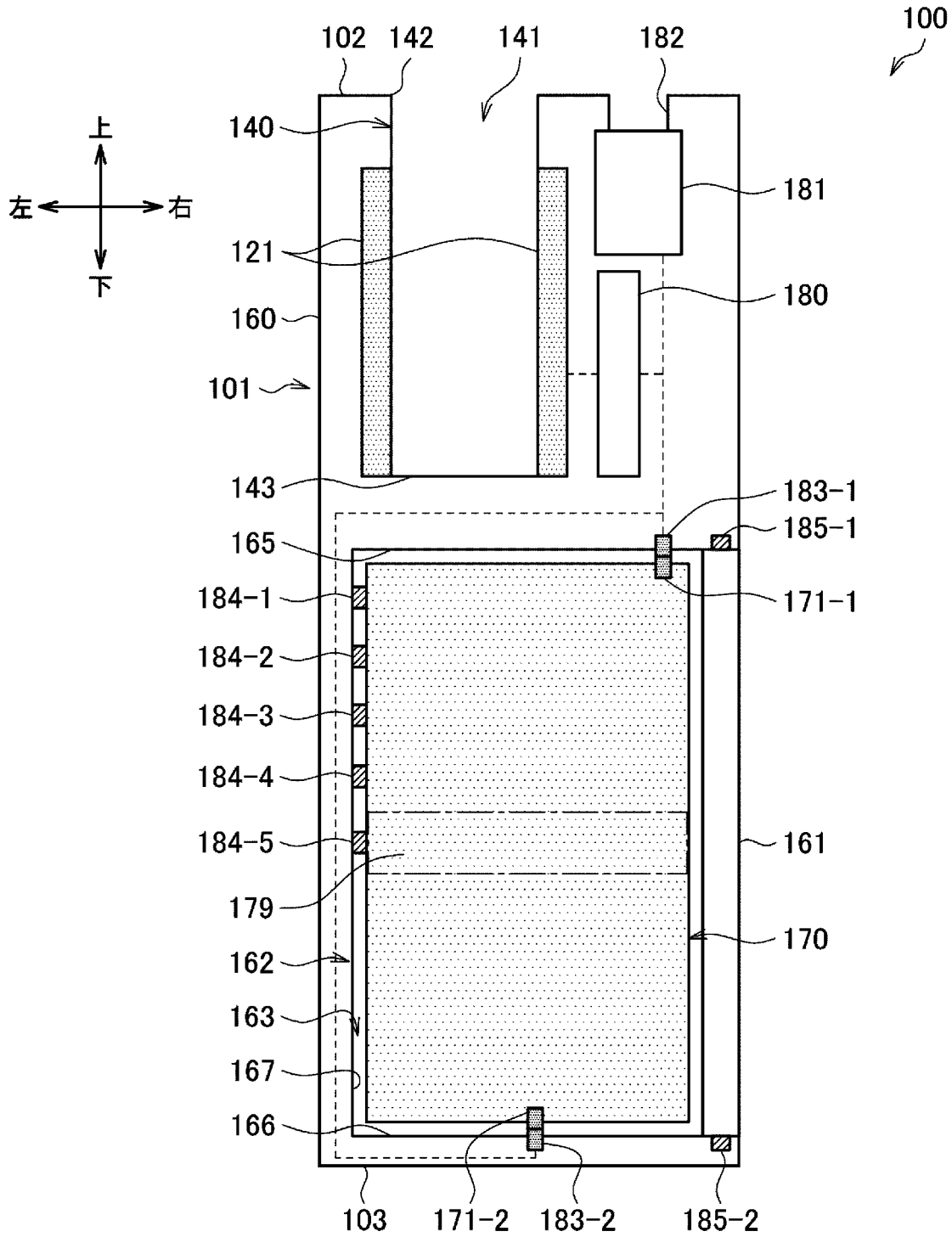
[図5]


100
102
142
141
182
140
181
121
180
160
101
143
183-1
165
168
171-1
161
184
162
163
170
167
166
164
103
171-2
183-2
185-2
上
左
右
下

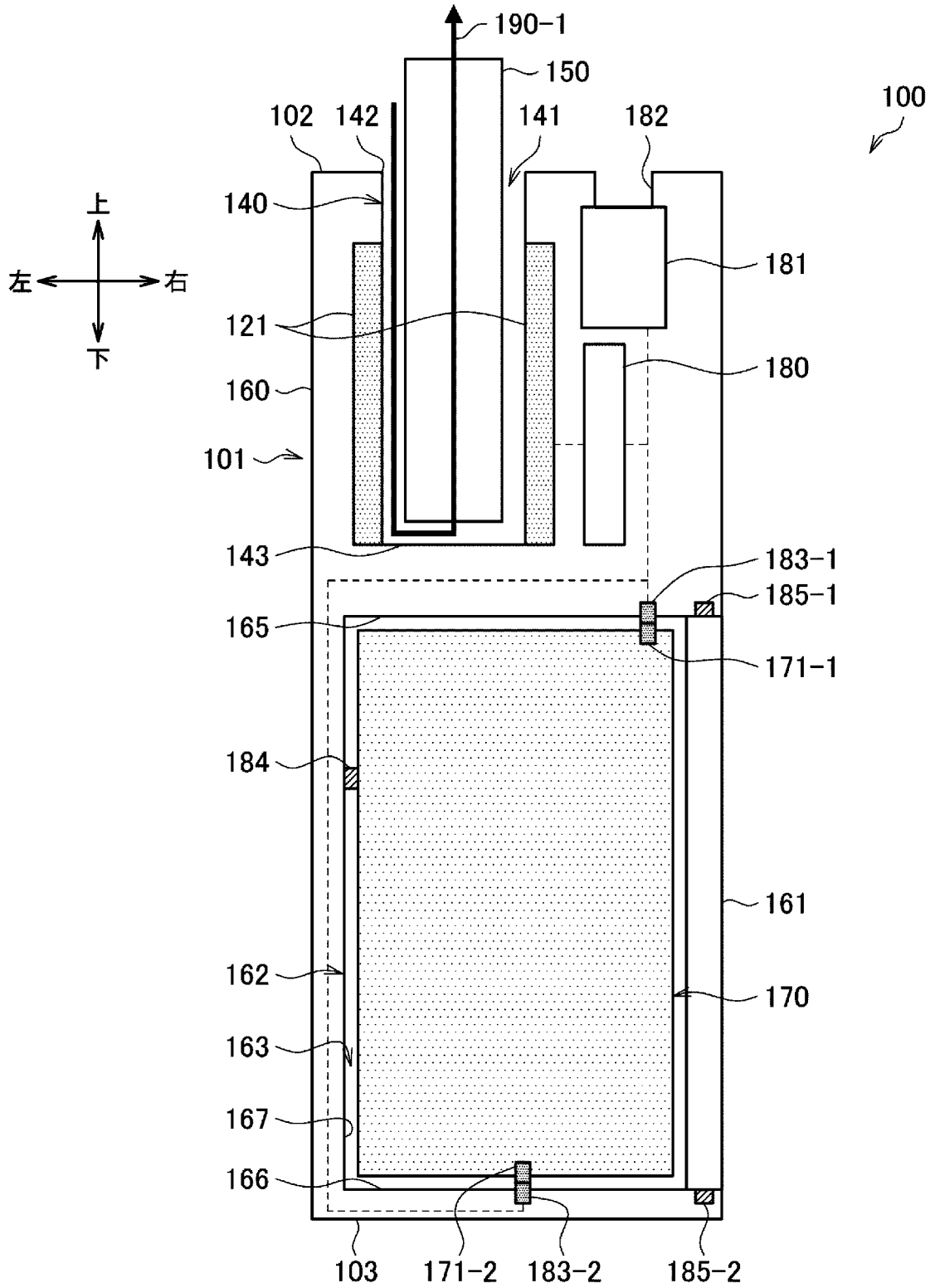
[図6]


100
182
141
142
102
140
181
121
180
160
101
143
185-1
165
183-1
171-1
184
162
163
161
167
170
171-2
183-2
166
103
185-2
上
左
右
下

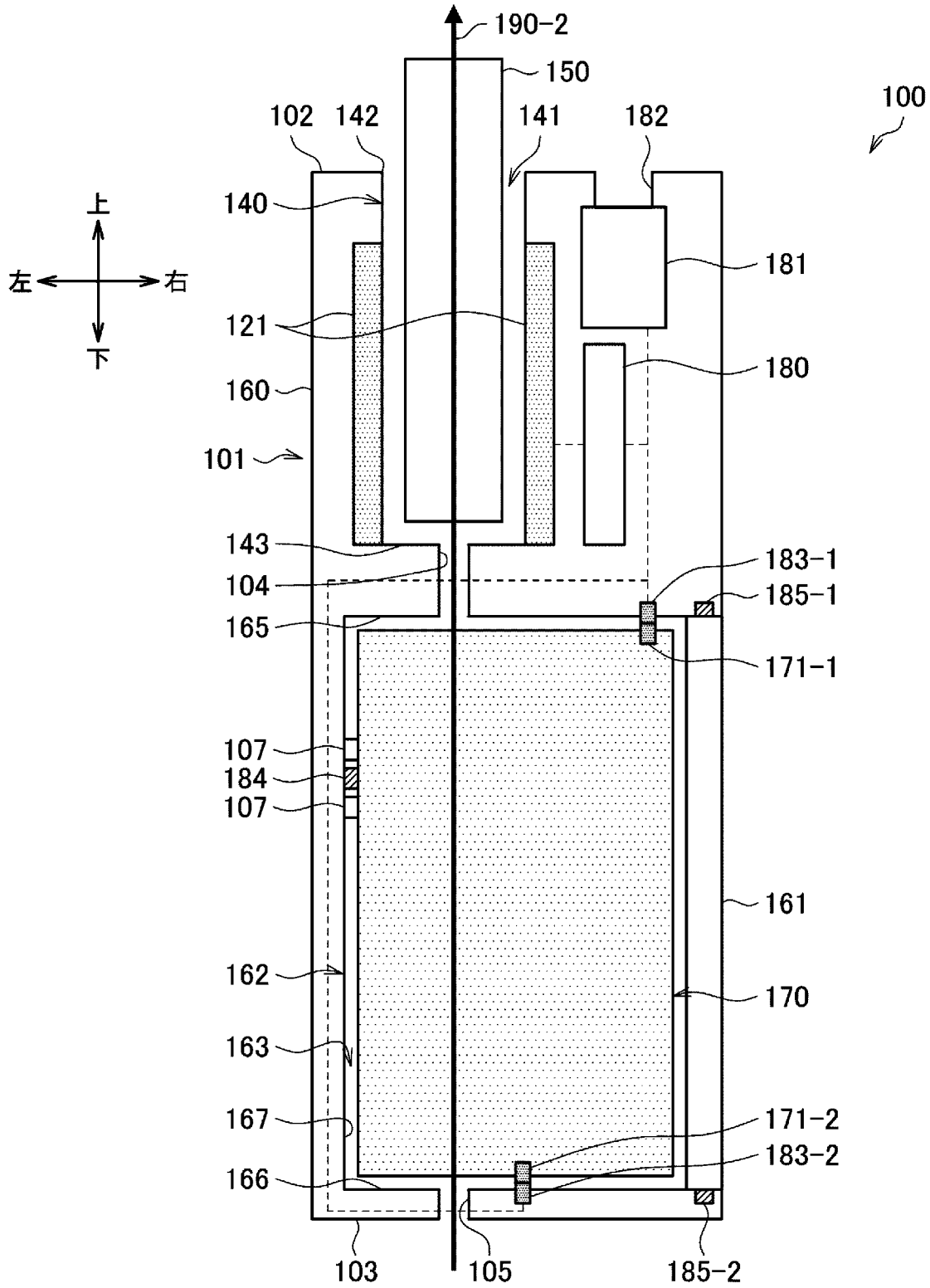
[図7]


100
102
142
141
182
140
181
121
180
160
101
143
183-1
185-1
165
171-1
184-1
184-2
184-3
184-4
184-5
161
179
170
162
163
167
166
103
171-2
183-2
185-2
上
左
右
下

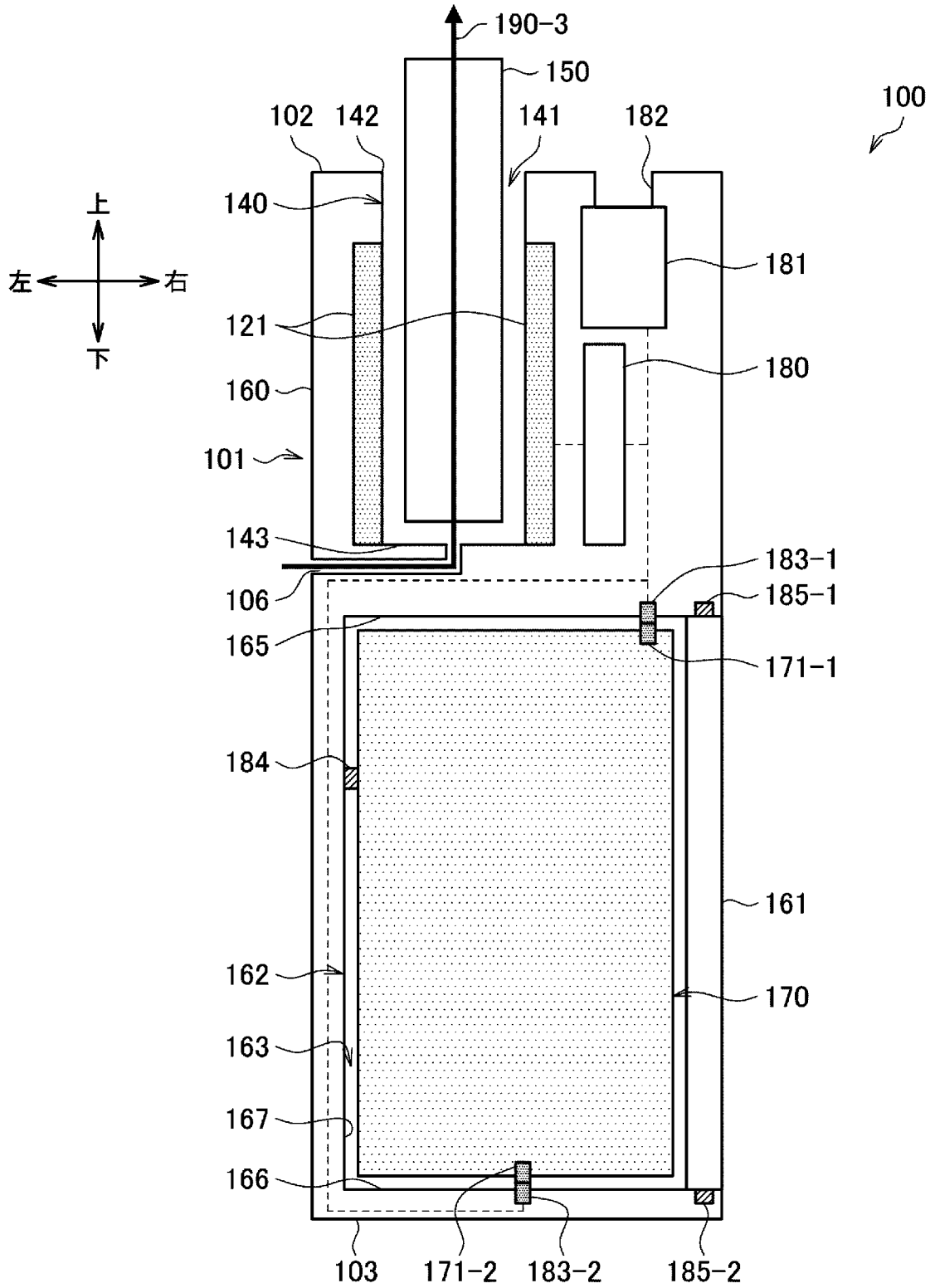
[図8]


190-1
150
100
102
142
141
182
140
181
121
180
160
101
143
183-1
185-1
165
171-1
184
161
162
170
163
167
166
103
171-2
183-2
185-2
上
左
右
下

[図9]


190-2
150
100
102
142
141
182
140
181
121
180
160
101
143
183-1
104
185-1
165
171-1
107
184
107
161
162
170
163
167
171-2
183-2
166
103
105
185-2
上
左
右
下

[図10]


190-3
150
100
102
142
141
182
140
181
121
180
160
101
143
183-1
106
185-1
165
171-1
184
161
162
170
163
167
166
103
171-2
183-2
185-2
上
左
右
下

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/JP2023/012805**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

***A24F 40/51***(2020.01)i
FI: A24F40/51

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)

A24F40/00-47/00,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 1971-2023
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 2013-150593 A (SHIMIZU, Kazuhiko) 08 August 2013 (2013-08-08)<br>entire text, all drawings | 1-15 |
| A | US 2019/0166914 A1 (JOYETECH EUROPE HOLDING GMBH) 06 June 2019 (2019-06-06)<br>entire text, all drawings | 1-15 |
| A | WO 2022/239390 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 17 November 2022 (2022-11-17)<br>entire text, all drawings | 1-15 |
| A | JP 2021-182915 A (JAPAN TOBACCO INC.) 02 December 2021 (2021-12-02)<br>entire text, all drawings | 1-15 |

☐ 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 |
|---|---|
| **26 April 2023** | **16 May 2023** |
| Name and mailing address of the ISA/JP<br>**Japan Patent Office (ISA/JP)**<br>**3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915**<br>**Japan** | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

International application No.
**PCT/JP2023/012805**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|
| JP 2013-150593 A | 08 August 2013 | WO 2014/020953 A1 | |
| US 2019/0166914 A1 | 06 June 2019 | WO 2018/014817 A1 | |
| | | CN 106235413 A | |
| WO 2022/239390 A1 | 17 November 2022 | EP 4088592 A1<br>entire text, all drawings | |
| | | DE 202022102539 U1 | |
| JP 2021-182915 A | 02 December 2021 | WO 2020/084779 A1 | |
| | | EP 3871528 A1<br>entire text, all drawings | |

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/012805

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A24F 40/51(2020.01)i
FI: A24F40/51

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））

A24F40/00-47/00,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 | １９７１－２０２３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 2013-150593 A (清水 和彦) 08.08.2013 (2013-08-08)<br>全文、全図 | 1-15 |
| A | US 2019/0166914 A1 (JOYETECH EUROPE HOLDING GMBH) 06.06.2019 (2019-06-06)<br>全文、全図 | 1-15 |
| A | WO 2022/239390 A1 (日本たばこ産業株式会社) 17.11.2022 (2022-11-17)<br>全文、全図 | 1-15 |
| A | JP 2021-182915 A (日本たばこ産業株式会社) 02.12.2021 (2021-12-02)<br>全文、全図 | 1-15 |

☐ 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 |
|---|---|
| 26.04.2023 | 16.05.2023 |

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）
吉澤　伸幸 3R 3533

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

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/JP2023/012805

| 引用文献 | 公表日 | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|---|---|---|---|
| JP 2013-150593 A | 08.08.2013 | WO 2014/020953 A1 | |
| US 2019/0166914 A1 | 06.06.2019 | WO 2018/014817 A1 | |
| | | CN 106235413 A | |
| WO 2022/239390 A1 | 17.11.2022 | EP 4088592 A1<br>全文、全図<br>DE 202022102539 U1 | |
| JP 2021-182915 A | 02.12.2021 | WO 2020/084779 A1 | |
| | | EP 3871528 A1<br>全文、全図 | |