(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12月2日(02.12.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/240617 A1

(51) 国際特許分類:
A24F 40/51 (2020.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/020611

(22) 国際出願日： 2020年5月25日(25.05.2020)

(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).

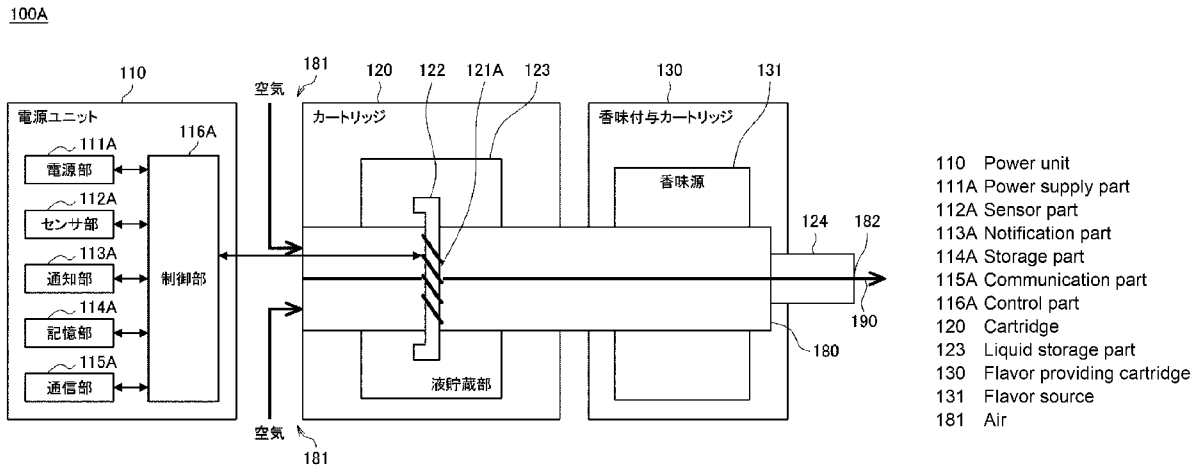
(72) 発明者: 芹田 和俊 (**SERITA, Kazutoshi**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 柴田 有香(**SHIBATA, Yuka**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 千住 雅俊(**SENJU, Masatoshi**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 手塚 寛(**TEZUKA, Hiroshi**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) **Title:** INHALING DEVICE, CONTROL METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 吸引装置、制御方法、及びプログラム



(57) **Abstract:** [Problem] To provide a system capable of suitably detecting bio-information on a user who uses an inhaling device. [Solution] This inhaling device comprises: an operation part that receives an operation of a user; and a bio-information detection part that detects bio-information on the user, wherein the bio-information detection part is disposed in the operation part or near the operation part.

(57) 要約：【課題】吸引装置を使用するユーザの生体情報を適切に検出することが可能な仕組みを提供する。【解決手段】ユーザによる操作を受け付ける操作部と、前記ユーザの生体情報を検出する生体情報検出部と、を備え、前記生体情報検出部は、前記操作部又は前記操作部の近傍に配置される、吸引装置。

WO 2021/240617 A1

［続葉有］

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称 ： 吸引装置、制御方法、及びプログラム

技術分野

[0001]　本発明は、吸引装置、制御方法、及びプログラムに関する。

背景技術

[0002]　電子タバコ及びネブライザ等の、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（以下、パフとも称する）ことで、香味を味わうことができる。

[0003]　近年では、吸引装置を使用するユーザの生体情報を検出して、各種のサービスに利用することが検討されている。例えば、下記特許文献１には、吸引装置にユーザの指が接触した場合に接触部分からユーザの生体情報を検出する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第２０１９／１７５８１０号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　しかし、吸引装置を使用するユーザの生体情報を検出する技術は、開発されてから未だ日が浅く、さらなる向上が求められている。

[0006]　そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、吸引装置を使用するユーザの生体情報を適切に検出することが可能な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、ユーザによる操

作を受け付ける操作部と、前記ユーザの生体情報を検出する生体情報検出部と、を備え、前記生体情報検出部は、前記操作部又は前記操作部の近傍に配置される、吸引装置が提供される。

[0008] 前記生体情報検出部は、送信波を送信し、前記送信波が前記ユーザの体により反射された反射波を受信し、受信した前記反射波に基づいて前記生体情報を検出してもよい。

[0009] 前記操作部、又は前記操作部の近傍の少なくとも一方に、前記送信波及び前記反射波を透過する透過部を備えていてもよい。

[0010] 前記生体情報は、血圧、心拍数、血中酸素濃度、及び酸素飽和度の少なくもいずれかを含んでいてもよい。

[0011] 前記操作部により受け付けられた操作に応じて、前記ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する生成部の動作を制御する制御部をさらに備えていてもよい。

[0012] 前記生体情報検出部は、前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始されるより前に、前記生体情報を検出してもよい。

[0013] 前記制御部は、所定の操作を所定期間継続して行う第１の操作が前記操作部により受け付けられた場合に、前記第１の操作に対応する動作を行うよう前記生成部を制御し、前記生体情報検出部は、前記第１の操作が行われる期間において前記生体情報を検出してもよい。

[0014] 前記制御部は、所定の操作を所定回数連続して行う第２の操作が前記操作部により受け付けられた場合に、前記第２の操作に対応する動作を行うよう前記生成部を制御し、前記生体情報検出部は、前記第２の操作が行われる期間において前記生体情報を検出してもよい。

[0015] 前記生体情報検出部は、前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始された後に前記生体情報を検出してもよい。

[0016] 前記制御部は、前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始される前に検出された第１の前記生体情報と前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始された後に検出された第２の前記生体情報との差分が所定条件を満たす

場合に、所定の制御を行ってもよい。

[0017] 前記所定の制御は、前記生成部の動作を定義する動作プロファイルを変更すること、及び前記エアロゾルを生成する機能に制限を課すことの少なくともいずれかを含んでいてもよい。

[0018] 前記所定の制御が行われたことを示す情報を通知する通知部をさらに備えていてもよい。

[0019] 前記制御部は、前記生体情報検出部により前記生体情報が検出されたことを条件に、前記操作部により受け付けられた操作に応じた制御を実行してもよい。

[0020] 前記吸引装置は、他の装置との間で無線通信を行う無線通信部と、情報を記憶する記憶部と、をさらに備え、前記無線通信部と前記他の装置とが無線接続されているときに前記生体情報検出部により前記生体情報が検出された場合、前記無線通信部は前記生体情報を送信し、前記無線通信部と前記他の装置とが無線接続されていないときに前記生体情報検出部により前記生体情報が検出された場合、前記記憶部は前記生体情報を記憶してもよい。

[0021] 前記無線通信部は、前記生体情報の検出時刻、前記生成部がエアロゾルを生成するために使用した基材の識別情報、及び前記吸引装置の識別情報の少なくともいずれかと前記生体情報とを対応付けて送信し、前記記憶部は、前記生体情報の検出時刻、前記基材の識別情報、及び前記吸引装置の識別情報の少なくともいずれかと前記生体情報とを対応付けて記憶してもよい。

[0022] また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、操作部及び生体情報検出部を有する吸引装置を制御する制御方法であって、前記操作部へのユーザによる操作を検出することと、前記操作部又は前記操作部の近傍に配置された前記生体情報検出部により前記ユーザの生体情報を検出することと、を含む、制御方法が提供される。

[0023] また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、操作部及び生体情報検出部を有する吸引装置を制御するコンピュータにより、前記操作部へのユーザによる操作を検出することと、前記操作部又は前記操作部の

近傍に配置された前記生体情報検出部により前記ユーザの生体情報を検出することと、を実行させるプログラムが提供される。

発明の効果

[0024] 以上説明したように本発明によれば、吸引装置を使用するユーザの生体情報を適切に検出することが可能な仕組みが提供される。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]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2]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3]本実施形態に係る生体情報検出部の配置の一例を説明するための図である。

[図4]本実施形態に係る生体情報検出部の配置の一例を説明するための図である。

[図5]本実施形態に係る吸引装置において実行される処理の流れの一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0026] 以下に添付図面を参照しながら、本発明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。

[0027] ＜＜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。

[0028] （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１１

４Ａ、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。

[0029] 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。

[0030] 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、マイクロホンコンデンサ等の圧力センサ、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。

[0031] 通知部１１３Ａは、情報をユーザに通知する。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。

[0032] 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。

[0033] 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）、又はＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）等が採用され得る。

[0034] 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）、及びマイクロプロセッサ等の電子回路によって実現される。

[0035] 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、並びに水等の液体である。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。

[0036] 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。

[0037] 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、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、給電が停止されてもよい。

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] （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、保持部１４０、及び断熱部１４４を含む。

[0046] 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。

[0047] 保持部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。保持部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を保持する。例えば、保持部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。保持部１４０は、スティック型基材１５０へ供給される空気の流路を画定する機能も有する。かかる流路への空気の入り口である空気流入孔は、例えば底部１４３に配置される。他方、かかる流路からの空気の出口である空気流出孔は、開口１４２である。

[0048] 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。なお、本構成例において、エアロゾル源は液体に限られるものではなく、固体であってもよい。スティック型基材１５０が保持部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、図示しない空気流入孔から内部空間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。

[0049] 加熱部１２１Ｂは、第１の構成例に係る加熱部１２１Ａと同様の構成を有する。ただし、図２に示した例では、加熱部１２１Ｂは、フィルム状に構成され、保持部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。

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 一例として、加熱部１２１Ｂは、ブレード状に構成され、保持部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、保持部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、保持部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、及び保持部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。

[0053] 他の一例として、保持部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、保持部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を挟持してもよい。その場合、加熱部１２１Ｂは、保持部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。

[0054] 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。

[0055] 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の空気流出孔１８２が内部空間１４１への空気流入孔を兼ねていてもよい。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。

[0056] ＜＜２．技術的課題＞＞

上記特許文献１には、吸引装置に設けられたくぼみにセンサを設け、くぼ

みにユーザの指が接触した場合に、当該くぼみにおける接触部分からユーザの生体情報を検出する技術が開示されている。

[0057] しかし、接触部分から生体情報を検出するという特性上、ユーザがセンサに指を接触させなければ生体情報を検出することができない。その上、特許文献１では、センサが設けられるくぼみは、パフに必要な操作との関係が無い位置に設けられている。生体情報を検出するための方策として、指をセンサに接触させるようユーザに促すことも考えられるが、パフに不要な動作をユーザに要求することとなり、ユーザビリティの観点から適切であるとは言い難い。

[0058] 上記課題を解決するために、本実施形態に係る仕組みが提供される。

[0059] ＜＜３．技術的特徴＞＞

（１）吸引装置１００の構成の補足

吸引装置１００は、ユーザにより吸引される物質を生成する装置である。ユーザが吸引装置１００を用いて、吸引装置１００により生成された物質を吸引しようとする動作を、以下では単に吸引（パフ）又は吸引動作とも称する。パフの一例は、吸引装置１００Ａのマウスピース１２４を咥えて吸引することである。パフの他の一例は、吸引装置１００Ｂに挿入されたスティック型基材１５０の吸口部１５２を咥えて吸引することである。ユーザは、パフを行うことで、吸引装置１００により生成された物質を吸引することができる。

[0060] 吸引装置１００は、基材に含まれる内容物を消費することで、ユーザに吸引される物質を生成する。上述した、カートリッジ１２０、香味付与カートリッジ１３０、及びスティック型基材１５０は、基材の一例である。液貯蔵部１２３に貯蔵されたエアロゾル源、香味付与カートリッジ１３０に含まれる香味源１３１、及びスティック型基材１５０に含まれるエアロゾル源は、基材に含まれる内容物の一例である。エアロゾルは、ユーザに吸引される物質の一例である。

[0061] 本実施形態では、吸引装置１００は、上記説明した第１の構成例、又は第

２の構成例のうち任意の構成例を取り得る。即ち、本実施形態に係る吸引装置１００は、吸引装置１００Ａ又は吸引装置１００Ｂのいずれか、又はこれらの構成例の変形例と同様の構成を有する。

[0062] 以下では、本実施形態に係る吸引装置１００の構成のうち、上記各構成例において説明した吸引装置１００Ａ及び吸引装置１００Ｂの構成に対し、補足又は強調すべき点について主に説明する。

[0063] 第１の構成例において、電源ユニット１１０とカートリッジ１２０とは、互いに電気的及び／又は機械的（物理的を含む）に接続可能である。電源ユニット１１０とカートリッジ１２０とは、着脱可能に構成されている。同様に、カートリッジ１２０と香味付与カートリッジ１３０とは、互いに電気的及び／又は機械的（物理的を含む）に接続可能である。カートリッジ１２０と香味付与カートリッジ１３０とは、着脱可能に構成されている。

[0064] 典型的には、電源ユニット１１０とカートリッジ１２０とが接続され、且つカートリッジ１２０と香味付与カートリッジ１３０とが接続された状態で、ユーザによる吸引が行われる。そして、カートリッジ１２０に含まれるエアロゾル源が枯渇した場合には、古いカートリッジ１２０は取り外され、新たなカートリッジ１２０に交換される。また、香味付与カートリッジ１３０に含まれる香味成分が枯渇した場合には、古い香味付与カートリッジ１３０は取り外され、新たな香味付与カートリッジ１３０に交換される。

[0065] （２）吸引装置１００に関する情報の検出機構

吸引装置１００は、吸引装置１００に関する情報を検出する吸引関連情報検出部を備える。吸引関連情報検出部は、例えばセンサ部１１２に含まれる。以下、吸引関連情報検出部により検出される情報の一例を説明する。

[0066] 吸引関連情報検出部は、吸引装置１００に関する情報として、吸引装置１００に対してユーザ操作が入力されたことを検出してもよい。吸引装置１００は、ユーザによる操作を受け付ける操作部を備える。そして、吸引関連情報検出部は、操作部への操作を検出する。第１の構成例における基材とは、カートリッジ１２０及び香味付与カートリッジ１３０である。第２の構成例

における基材とは、スティック型基材１５０である。操作部の一例は、ボタンである。ユーザによる操作の一例は、ボタンの押下である。

[0067] 吸引関連情報検出部は、吸引装置１００に関する情報として、吸引装置１００により生成されたエアロゾルをユーザが吸引しようとしたこと、即ちパフが行われたことを検出してもよい。例えば、吸引関連情報検出部は、マイクロホンコンデンサ等の圧力センサ、流量センサ又は温度センサ等により取得された、ユーザによる吸引に伴う値に基づいて、パフが行われたことを検出する。

[0068] 吸引関連情報検出部は、吸引装置１００に関する情報として、吸引装置１００がエアロゾルを生成するために使用する基材に関する情報を検出してもよい。一例として、吸引関連情報検出部は、吸引装置１００に基材が設定されたことを検出する。吸引装置１００に基材を設定するとは、第１の構成例において電源ユニット１１０、カートリッジ１２０及び香味付与カートリッジ１３０を接続すること、及び第２の構成例において吸引装置１００Ｂにスティック型基材１５０を挿入することを指す。他の一例として、吸引関連情報検出部は、吸引装置１００における基材の設定が解除されたことを検出する。基材の設定を解除するとは、第１の構成例において電源ユニット１１０、カートリッジ１２０及び香味付与カートリッジ１３０の接続を解除すること、及び第２の構成例において吸引装置１００Ｂからスティック型基材１５０を抜去することを指す。他の一例として、吸引関連情報検出部は、吸引装置１００に設定された基材の識別情報を検出する。基材の識別情報の一例は、基材の種別を示す情報である。吸引関連情報検出部は、カメラを含んでいてもよく、撮像した画像に基材が含まれるか否かにより基材の設定／解除を検出し、基材を含む画像を解析することで基材の識別情報を検出してもよい。

[0069] （３）生体情報の検出機構

吸引装置１００は、ユーザの生体情報を検出する生体情報検出部を備える。生体情報検出部は、例えばセンサ部１１２に含まれる。生体情報とは、体

に関する情報全般を指す。例えば、生体情報は、血圧、心拍数（若しくは脈拍）、血中酸素濃度、及び酸素飽和度の少なくもいずれかを含む。他にも、生体情報は、体温、及び呼吸数等の他の任意の情報を含んでいてもよい。また、生体情報は、血圧等の１次的に取得される情報を加工することで得られる、眠気等の２次的に取得される情報を含んでいてもよい。なお、２次的に取得される情報は、血圧等の物理的な情報から推定される、ユーザの感情等の精神的な情報を含んでいてもよい。

[0070] 生体情報検出部は、送信波を送信し、送信した送信波がユーザの体から反射された反射波を受信し、受信した反射波に基づいて生体情報を検出する。詳しくは、生体情報検出部は、反射波単体に基づいて、もしくは反射波と送信波との関係性に基づいて、生体情報を検出する。例えば、生体情報検出部は、反射波の時系列推移により示される血管の直径の時系列推移に基づいて、血圧等の血管に関する情報を検出する。他にも、生体情報検出部は、赤外線カメラを含んでいてもよく、皮膚表面の温度としての体温を検出してもよい。

[0071] 送信波の一例は、光である。送信波は、可視光線であってもよいし、赤外線及び紫外線等の不可視光線であってもよい。生体情報検出部は、複数種類の送信波を送信してもよい。もちろん、送信波は、ユーザの体により反射された反射波に基づいて生体情報を検出可能な他の任意の波であってもよい。一例として、送信波は、電波であってもよい。

[0072] 生体情報検出部は、操作部又は操作部の近傍に配置される。かかる構成により、操作部をユーザが操作するタイミングで、生体情報を検出することが可能となる。即ち、生体情報検出部は、ユーザが吸引装置１００を操作しようとするタイミングで、生体情報を検出することが可能である。従って、不要な動作をユーザに要求してユーザビリティを害するようなことなく、自然に生体情報を検出することが可能となる。

[0073] 吸引装置１００は、操作部、又は操作部の近傍の少なくとも一方に、送信波及び反射波を透過する透過部を備える。一例として、透過部は、透明又は

半透明に構成されてもよい。かかる構成により、生体情報検出部は、操作部をユーザが操作するタイミングで、送信波を送信して反射波を受信し、生体情報を検出することが可能となる。

[0074] 生体情報検出部の配置例について、図３及び図４を参照しながら説明する。

[0075] 図３は、本実施形態に係る生体情報検出部の配置の一例を説明するための図である。図３に示すように、操作部１６０はボタンであり、ユーザは指Ｆで操作部１６０を押下する。図３に示す例では、生体情報検出部１７０は、操作部１６０であるボタンに内蔵、即ち操作部１６０に配置されている。操作部１６０の表面は透過部１６１として構成されており、生体情報検出部１７０から送信された送信波W_T、及び送信波W_Tがユーザの指Ｆにより反射された反射波W_Rを透過する。

[0076] 図４は、本実施形態に係る生体情報検出部の配置の一例を説明するための図である。図４に示すように、操作部１６０はボタンであり、ユーザは指Ｆで操作部１６０を押下する。図４に示す例では、生体情報検出部１７０は、操作部１６０であるボタンの土台部分、即ち操作部１６０の近傍に配置されている。操作部１６０の土台部分のうち操作部１６０の周縁部は透過部１６１として構成されており、生体情報検出部１７０から送信された送信波W_T、及び送信波W_Tがユーザの指Ｆにより反射された反射波W_Rを透過する。

[0077] （４）生体情報の検出に関する他の特徴

制御部１１６は、操作部１６０により受け付けられた操作に応じてエアロゾルを生成する生成部の動作を制御する。本実施形態における生成部とは、加熱部１２１である。一例として、制御部１１６は、電源部１１１から加熱部１２１への給電を開始して、加熱部１２１による加熱を開始することで、エアロゾルを生成させる。他の一例として、制御部１１６は、電源部１１１から加熱部１２１への給電が可能な状態にすることで、エアロゾルの生成を開始可能な状態にする。制御部１１６は、かかる状態において追加の操作がなされた場合に電源部１１１から加熱部１２１への給電を開始して、加熱部

１２１による加熱を開始することで、エアロゾルを生成させる。追加の操作の一例は、パフである。これらの、エアロゾルの生成を開始する動作、及びエアロゾルの生成を開始可能な状態にする動作を、エアロゾル生成開始動作とも称する。ユーザは、エアロゾル生成開始動作が行われた後にパフを行うことで、エアロゾルを吸引することが可能となる。

[0078] このように、ユーザは、操作部１６０を操作することで、吸引装置１００にエアロゾル生成開始動作を実行させ、パフを行ってエアロゾルを吸引することが可能となる。即ち、生体情報検出部は、エアロゾルを吸引するために必要な操作である操作部１６０の操作をユーザが行うタイミングで、生体情報を検出することが可能である。従って、エアロゾルを吸引するために不要な動作をユーザに要求してユーザビリティを害するようなことなく、自然に生体情報を検出することが可能となる。

[0079] 生体情報検出部１７０は、加熱部１２１によるエアロゾルの生成が開始されるより前に、生体情報を検出してもよい。かかる構成により、ユーザがエアロゾルを体内に取り込む前の、即ち、パフにより体内にエアロゾルが取り込まれる前の生体情報を検出することが可能となる。

[0080] 制御部１１６は、所定の操作を所定期間継続して行う第１の操作が操作部１６０により受け付けられた場合に、第１の操作に対応する動作を行うよう加熱部１２１を制御してもよい。その場合、生体情報検出部１７０は、第１の操作が行われる期間において生体情報を検出する。所定の操作の一例は、ボタンである操作部１６０の押下である。即ち、第１の操作の一例は、ボタンの長押しである。第１の操作に対応する動作の一例は、エアロゾル生成開始動作である。かかる構成によれば、エアロゾルを吸引するために必要な操作であるボタンの長押しをユーザが行っている間に、ユーザビリティを害することなく自然に生体情報を検出することが可能である。

[0081] 制御部１１６は、所定の操作を所定回数連続して行う第２の操作が操作部１６０により受け付けられた場合に、第２の操作に対応する動作を行うよう加熱部１２１を制御してもよい。その場合、生体情報検出部１７０は、第２

の操作が行われる期間において生体情報を検出する。所定の操作の一例は、ボタンである操作部１６０の押下である。即ち、第１の操作の一例は、ボタンの連続押下である。第２の操作に対応する動作の一例は、エアロゾル生成開始動作である。かかる構成によれば、エアロゾルを吸引するために必要な操作であるボタンの連続押下をユーザが行っている間に、ユーザビリティを害することなく自然に生体情報を検出することが可能である。

[0082] ここで、反射波に基づく生体情報の検出精度は、反射波が得られた期間が長くなるほど、及び当該期間において得られた反射波の数が多いほど、高まる傾向にある。例えば、反射波の時系列推移により示される血管の直径の時系列推移に基づいて、血圧等の血管に関する情報を検出する技術においては、最低限の検出精度を満たすために、所定期間（例えば、数秒）の時系列推移のデータが求められる場合がある。この点、ボタンの長押し、又はボタンの連続押下が行われる期間において生体情報を検出することで、反射波が得られる期間を長くし、且つ得られる反射波の数を多くすることができるので、生体情報の検出精度を向上させることが可能となる。

[0083] 制御部１１６は、生体情報検出部１７０により生体情報が検出されたことを条件に、操作部１６０により受け付けられた操作に応じた制御を実行してもよい。例えば、制御部１１６は、生体情報が検出された場合に、エアロゾル生成開始動作を実行してもよい。他方、制御部１１６は、生体情報が検出されない場合に、エアロゾル生成開始動作を実行しなくてもよい。かかる構成によれば、吸引装置１００を操作しようとするユーザから、確実に生体情報を検出することが可能となる。

[0084] 生体情報検出部１７０は、加熱部１２１によるエアロゾルの生成が開始された後に生体情報を検出してもよい。例えば、ユーザがエアロゾル生成開始動作を実行させるためにボタンを押下した後、パフを行っている間も継続してボタンに指を接触させている場合に、生体情報検出部１７０は生体情報を検出する。また、生体情報検出部１７０は、パフが検出されるたびに、生体情報を検出してもよい。かかる構成によれば、ユーザがエアロゾルを体内に

取り込んだ後の、即ち、パフにより体内に取り込んだエアロゾルがユーザの体に影響を与えた後の生体情報を検出することが可能となる。

[0085] （５）所定の制御の実行

制御部１１６は、加熱部１２１によるエアロゾルの生成が開始される前に検出された第１の生体情報と加熱部１２１によるエアロゾルの生成が開始された後に検出された第２の生体情報との差分が所定条件を満たす場合に、所定の制御を行ってもよい。差分は、例えば血圧の差及び心拍数の差等であってもよいし、血圧の差及び心拍数の差等の１次的な差分を加工することで得られる、リラックスレベル等の２次的な差分であってもよい。例えば、血圧及び心拍数が低下した度合いが高いほど、リラックスレベルが高いことが推定される。所定条件の一例は、第１の生体情報と第２の生体情報との差分が所定の閾値を超えたことである。かかる構成によれば、パフにより体内に取り込んだエアロゾルがユーザの体に所定の影響を与えた場合に所定の制御を行うことが可能となる。

[0086] 所定の制御は、加熱部１２１の動作を定義する動作プロファイルを変更することを含んでいてもよい。動作プロファイルは、一例として、加熱開始からの経過時間と、当該経過時間における加熱部１２１の温度とを定義する。動作プロファイルを変更することで、例えば、エアロゾルの生成量、及びエアロゾルに含まれる香味成分の量等を変更することができる。従って、動作プロファイルを変更することで、例えばリラックス効果をより高める等の、ユーザの体に与える影響を変化させることが可能となる。

[0087] 所定の制御は、エアロゾルを生成する機能に制限を課すことを含んでいてもよい。エアロゾルを生成する機能に制限を課すことの一例は、加熱部１２１による加熱を所定時間実行しないことである。エアロゾルを生成する機能に制限を課すことの他の一例は、操作部１６０への操作に応じた処理を実行しないことである。エアロゾルを生成する機能に制限を課すことの他の一例は、吸引装置１００を電源ＯＦＦ状態にすることである。電源ＯＦＦ状態とは、吸引装置１００が有する機能のうち一部が実行可能な状態である。例え

ば、電源ＯＦＦ状態においては、センサ部１１２の機能のうち、吸引装置１００を起動状態にする動作（例えば、操作部１６０の操作）を検出する機能のみが、実行可能であってもよい。なお、起動状態とは、吸引装置１００が有する全ての機能を実行可能な状態である。かかる構成によれば、パフにより体内に取り込んだエアロゾルがユーザに所定の影響を与えた場合に、エアロゾルを生成する機能に制限を課すことが可能となる。

[0088] 通知部１１３は、上述した所定の制御が行われた場合、所定の制御が行われたことを示す情報を通知してもよい。一例として、通知部１１３は、変更後の動作プロファイル、又はエアロゾルを生成する機能に課された制限に対応する発光パターンで発光したり、振動パターンで振動したりする。情報の通知は、スマートフォン等の他の装置を介して行われてもよい。かかる構成により、ユーザは、上述した所定の制御が行われたことを認識することが可能となる。

[0089] 制御部１１６は、所定の制御を行うか否かを判定するための、第１の生体情報と第２の生体情報との差分に係る所定条件を、ユーザ入力に応じて設定してもよい。例えば、ユーザは、スマートフォン等を介して、事前に所定条件を設定する。かかる構成によれば、所定条件をユーザの好みに応じて設定することが可能となる。

[0090] （６）生体情報の送信

通信部１１５は、他の装置との間で無線通信を行う無線通信部の一例である。通信部１１５は、他の装置に生体情報を送信してもよい。他の装置の一例は、吸引装置１００に対応付けられたスマートフォン等の端末装置である。かかる構成によれば、スマートフォン等により、ユーザの生体情報に応じた処理を実行することが可能となる。

[0091] 通信部１１５は、生体情報に関連する情報と生体情報とを対応付けて送信してもよい。生体情報に関連する情報は、一例として、生体情報の検出時刻、加熱部１２１がエアロゾルを生成するために使用した基材の識別情報、及び吸引装置１００の識別情報の少なくともいずれかを含む。かかる構成によ

れば、受信側の装置は、生体情報に関連する情報と生体情報との関係を分析することが可能となる。

[0092] 記憶部１１４は、生体情報を記憶してもよい。かかる構成によれば、吸引装置１００に生体情報を蓄積することが可能である。さらに、記憶部１１４は、生体情報に関連する情報と生体情報とを対応付けて記憶してもよい。かかる構成によれば、生体情報に関連する情報と生体情報との関係を、蓄積された情報に基づいて後に分析することが可能となる。

[0093] 吸引装置１００は、通信部１１５と他の装置との無線接続の有無に応じて、生体情報を送信するか記憶するかを切り替えてもよい。例えば、通信部１１５と他の装置とが無線接続されているときに生体情報検出部１７０により生体情報が検出された場合、通信部１１５は生体情報を送信してもよい。また、通信部１１５と他の装置とが無線接続されていないときに生体情報検出部１７０により生体情報が検出された場合、記憶部１１４は生体情報を記憶してもよい。その後、通信部１１５と他の装置とが無線接続された場合に、通信部１１５は、記憶部１１４に蓄積された生体情報を送信してもよい。もちろん、上記切り替えにおいて、生体情報に関連する情報と生体情報とが対応付けられて、送信又は記憶されてもよい。かかる構成によれば、無線接続されている場合には生体情報を即時送信しつつ、無線接続されていない場合には生体情報を蓄積しておき、事後的にまとめて送信することが可能となる。

[0094] （７）処理の流れ

図５は、本実施形態に係る吸引装置１００において実行される処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[0095] 図５に示すように、まず、吸引装置１００は、操作部１６０への操作が開始されたか否かを判定する（ステップＳ１０２）。例えば、吸引装置１００は、ボタンの長押し又はボタンの連続押下が開始されたか否かを判定する。操作部１６０への操作が開始されていないと判定された場合（ステップＳ１０２：ＮＯ）、吸引装置１００は、操作部１６０への操作が開始されるまで

待機する。

[0096] 操作部１６０への操作が開始されたと判定された場合（ステップＳ１０２：ＹＥＳ）、吸引装置１００は、生体情報を検出する（ステップＳ１０４）。

[0097] 次に、吸引装置１００は、生体情報の検出に成功したか否かを判定する（ステップＳ１０６）。所定精度の生体情報を検出するためには、ボタンが長押しされた期間が所定期間以上になること、又はボタンが連続押下された回数が所定回数以上になることが望ましい。そのため、吸引装置１００は、ボタンが長押しされた期間が所定期間以上になること、又はボタンが連続押下された回数が所定回数以上になった場合に、生体情報の検出に成功したと判定し、そうでない場合に生体情報の検出に成功していないと判定してもよい。

[0098] 生体情報の検出に成功していないと判定された場合（ステップＳ１０６：ＮＯ）、吸引装置１００は、操作部１６０への操作が終了したか否かを判定する（ステップＳ１０８）。操作部１６０への操作が終了していないと判定された場合（ステップＳ１０８：ＮＯ）、処理は再度ステップＳ１０４に戻り、吸引装置１００は、生体情報の検出を継続する。他方、操作部１６０への操作が終了したと判定された場合（ステップＳ１０８：ＹＥＳ）、処理は終了する。

[0099] 生体情報の検出に成功したと判定された場合（ステップＳ１０６：ＹＥＳ）、吸引装置１００は、電源部１１１から加熱部１２１への給電を開始し、エアロゾルの生成を開始する（ステップＳ１１０）。その後、処理は終了する。

[0100] ＜＜４．補足＞＞

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる例に限定されない。本発明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、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

[0101] 例えば、上記実施形態では、操作部１６０がボタンである例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。操作部１６０は、タッチパネル及びスイッチ等の他の任意の入力装置として構成されてもよい。

[0102] 例えば、上記実施形態では操作部１６０への操作が開始されたと判定された場合に（ステップＳ１０２：ＹＥＳ）、吸引装置１００が生体情報を検出する（ステップＳ１０４）例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、操作部１６０（例えば、ボタン表面）にタッチセンサが設けられていてもよい。そして、操作部１６０に指が触れた瞬間（即ち、操作部１６０への操作が開始されたと判定されるよりも前）に、タッチセンサによる接触検知をトリガとして、生体情報検出部は、送信波を送信し、生体情報の検出を開始してもよい。かかる構成によれば、ボタンが押下されてから生体情報の検出を開始する場合と比較して、生体情報の検出時間を長くすることができるので、正確なデータの取得に寄与することが可能となる。なお、ボタン押下又は接触検知のいずれをトリガとして生体情報を検出するかは、ユーザにより設定されてもよい。

[0103] 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（非一時的な媒体：non-transitory media）に予め格納される。そして、各プログラムは、例えば、コンピュータによる実行時にＲＡＭに読み込まれ、ＣＰＵなどのプロセッサにより実行される。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。

[0104] また、本明細書においてフローチャート及び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。

[0105] なお、以下のような構成も本発明の技術的範囲に属する。

（１）

ユーザによる操作を受け付ける操作部と、

前記ユーザの生体情報を検出する生体情報検出部と、

を備え、

前記生体情報検出部は、前記操作部又は前記操作部の近傍に配置される、

吸引装置。

（２）

前記生体情報検出部は、送信波を送信し、前記送信波が前記ユーザの体により反射された反射波を受信し、受信した前記反射波に基づいて前記生体情報を検出する、

前記（１）に記載の吸引装置。

（３）

前記操作部、又は前記操作部の近傍の少なくとも一方に、前記送信波及び前記反射波を透過する透過部を備える、

前記（２）に記載の吸引装置。

（４）

前記生体情報は、血圧、心拍数、血中酸素濃度、及び酸素飽和度の少なくもいずれかを含む、

前記（１）～（３）のいずれか一項に記載の吸引装置。

（５）

前記操作部により受け付けられた操作に応じて、前記ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する生成部の動作を制御する制御部をさらに備える、

前記（１）～（４）のいずれか一項に記載の吸引装置。

（６）

前記生体情報検出部は、前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始されるより前に、前記生体情報を検出する、

前記（５）に記載の吸引装置。

（７）

前記制御部は、所定の操作を所定期間継続して行う第１の操作が前記操作部により受け付けられた場合に、前記第１の操作に対応する動作を行うよう前記生成部を制御し、

前記生体情報検出部は、前記第１の操作が行われる期間において前記生体情報を検出する、

前記（６）に記載の吸引装置。

（８）

前記制御部は、所定の操作を所定回数連続して行う第２の操作が前記操作部により受け付けられた場合に、前記第２の操作に対応する動作を行うよう前記生成部を制御し、

前記生体情報検出部は、前記第２の操作が行われる期間において前記生体情報を検出する、

前記（６）に記載の吸引装置。

（９）

前記生体情報検出部は、前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始された後に前記生体情報を検出する、

前記（５）～（８）のいずれか一項に記載の吸引装置。

（１０）

前記制御部は、前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始される前に検出された第１の前記生体情報と前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始された後に検出された第２の前記生体情報との差分が所定条件を満たす場合に、所定の制御を行う、

前記（９）に記載の吸引装置。

（１１）

前記所定の制御は、前記生成部の動作を定義する動作プロファイルを変更すること、及び前記エアロゾルを生成する機能に制限を課すことの少なくともいずれかを含む、

前記（１０）に記載の吸引装置。

（１２）

前記所定の制御が行われたことを示す情報を通知する通知部をさらに備える、

前記（１０）又は（１１）に記載の吸引装置。

（１３）

前記制御部は、前記生体情報検出部により前記生体情報が検出されたことを条件に、前記操作部により受け付けられた操作に応じた制御を実行する、

前記（５）～（１２）のいずれか一項に記載の吸引装置。

（１４）

前記吸引装置は、

他の装置との間で無線通信を行う無線通信部と、

情報を記憶する記憶部と、

をさらに備え、

前記無線通信部と前記他の装置とが無線接続されているときに前記生体情報検出部により前記生体情報が検出された場合、前記無線通信部は前記生体情報を送信し、

前記無線通信部と前記他の装置とが無線接続されていないときに前記生体情報検出部により前記生体情報が検出された場合、前記記憶部は前記生体情報を記憶する、

前記（５）～（１３）のいずれか一項に記載の吸引装置。

（１５）

前記無線通信部は、前記生体情報の検出時刻、前記生成部がエアロゾルを生成するために使用した基材の識別情報、及び前記吸引装置の識別情報の少なくともいずれかと前記生体情報とを対応付けて送信し、

前記記憶部は、前記生体情報の検出時刻、前記基材の識別情報、及び前記吸引装置の識別情報の少なくともいずれかと前記生体情報とを対応付けて記憶する、

前記（１４）に記載の吸引装置。

（１６）

操作部及び生体情報検出部を有する吸引装置を制御する制御方法であって、

前記操作部へのユーザによる操作を検出することと、

前記操作部又は前記操作部の近傍に配置された前記生体情報検出部により前記ユーザの生体情報を検出することと、

を含む、制御方法。

（１７）

操作部及び生体情報検出部を有する吸引装置を制御するコンピュータにより、

前記操作部へのユーザによる操作を検出することと、

前記操作部又は前記操作部の近傍に配置された前記生体情報検出部により前記ユーザの生体情報を検出することと、

を実行させるプログラム。

符号の説明

[0106]

１００　吸引装置

１１０　電源ユニット

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

１２０　カートリッジ

１２１　加熱部
１２２　液誘導部
１２３　液貯蔵部
１２４　マウスピース
１３０　香味付与カートリッジ
１３１　香味源
１４０　保持部
１４１　内部空間
１４２　開口
１４３　底部
１４４　断熱部
１５０　スティック型基材
１５１　基材部
１５２　吸口部
１６０　操作部
１６１　透過部
１７０　生体情報検出部
１８０　空気流路
１８１　空気流入孔
１８２　空気流出孔

請求の範囲

[請求項1] ユーザによる操作を受け付ける操作部と、

前記ユーザの生体情報を検出する生体情報検出部と、

を備え、

前記生体情報検出部は、前記操作部又は前記操作部の近傍に配置される、

吸引装置。

[請求項2] 前記生体情報検出部は、送信波を送信し、前記送信波が前記ユーザの体により反射された反射波を受信し、受信した前記反射波に基づいて前記生体情報を検出する、

請求項１に記載の吸引装置。

[請求項3] 前記操作部、又は前記操作部の近傍の少なくとも一方に、前記送信波及び前記反射波を透過する透過部を備える、

請求項２に記載の吸引装置。

[請求項4] 前記生体情報は、血圧、心拍数、血中酸素濃度、及び酸素飽和度の少なくもいずれかを含む、

請求項１～３のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項5] 前記操作部により受け付けられた操作に応じて、前記ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する生成部の動作を制御する制御部をさらに備える、

請求項１～４のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項6] 前記生体情報検出部は、前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始されるより前に、前記生体情報を検出する、

請求項５に記載の吸引装置。

[請求項7] 前記制御部は、所定の操作を所定期間継続して行う第１の操作が前記操作部により受け付けられた場合に、前記第１の操作に対応する動作を行うよう前記生成部を制御し、

前記生体情報検出部は、前記第１の操作が行われる期間において前

記生体情報を検出する、

請求項６に記載の吸引装置。

[請求項8] 前記制御部は、所定の操作を所定回数連続して行う第２の操作が前記操作部により受け付けられた場合に、前記第２の操作に対応する動作を行うよう前記生成部を制御し、

前記生体情報検出部は、前記第２の操作が行われる期間において前記生体情報を検出する、

請求項６に記載の吸引装置。

[請求項9] 前記生体情報検出部は、前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始された後に前記生体情報を検出する、

請求項５～８のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項10] 前記制御部は、前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始される前に検出された第１の前記生体情報と前記生成部による前記エアロゾルの生成が開始された後に検出された第２の前記生体情報との差分が所定条件を満たす場合に、所定の制御を行う、

請求項９に記載の吸引装置。

[請求項11] 前記所定の制御は、前記生成部の動作を定義する動作プロファイルを変更すること、及び前記エアロゾルを生成する機能に制限を課すことの少なくともいずれかを含む、

請求項１０に記載の吸引装置。

[請求項12] 前記所定の制御が行われたことを示す情報を通知する通知部をさらに備える、

請求項１０又は１１に記載の吸引装置。

[請求項13] 前記制御部は、前記生体情報検出部により前記生体情報が検出されたことを条件に、前記操作部により受け付けられた操作に応じた制御を実行する、

請求項５～１２のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項14] 前記吸引装置は、

他の装置との間で無線通信を行う無線通信部と、

情報を記憶する記憶部と、

をさらに備え、

前記無線通信部と前記他の装置とが無線接続されているときに前記生体情報検出部により前記生体情報が検出された場合、前記無線通信部は前記生体情報を送信し、

前記無線通信部と前記他の装置とが無線接続されていないときに前記生体情報検出部により前記生体情報が検出された場合、前記記憶部は前記生体情報を記憶する、

請求項５～１３のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項15] 前記無線通信部は、前記生体情報の検出時刻、前記生成部がエアロゾルを生成するために使用した基材の識別情報、及び前記吸引装置の識別情報の少なくともいずれかと前記生体情報とを対応付けて送信し、

前記記憶部は、前記生体情報の検出時刻、前記基材の識別情報、及び前記吸引装置の識別情報の少なくともいずれかと前記生体情報とを対応付けて記憶する、

請求項１４に記載の吸引装置。

[請求項16] 操作部及び生体情報検出部を有する吸引装置を制御する制御方法であって、

前記操作部へのユーザによる操作を検出することと、

前記操作部又は前記操作部の近傍に配置された前記生体情報検出部により前記ユーザの生体情報を検出することと、

を含む、制御方法。

[請求項17] 操作部及び生体情報検出部を有する吸引装置を制御するコンピュータにより、

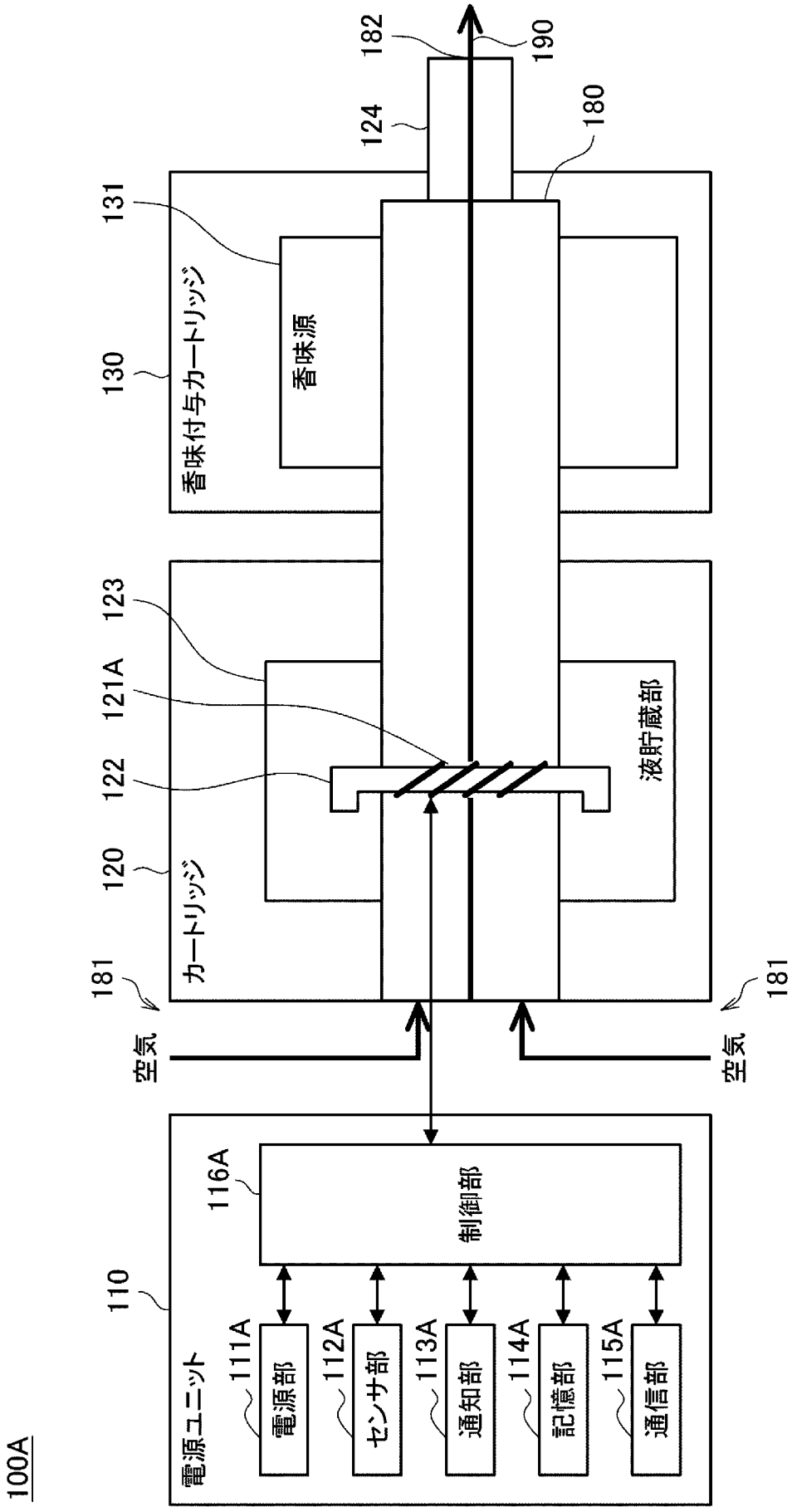
前記操作部へのユーザによる操作を検出することと、

前記操作部又は前記操作部の近傍に配置された前記生体情報検出部

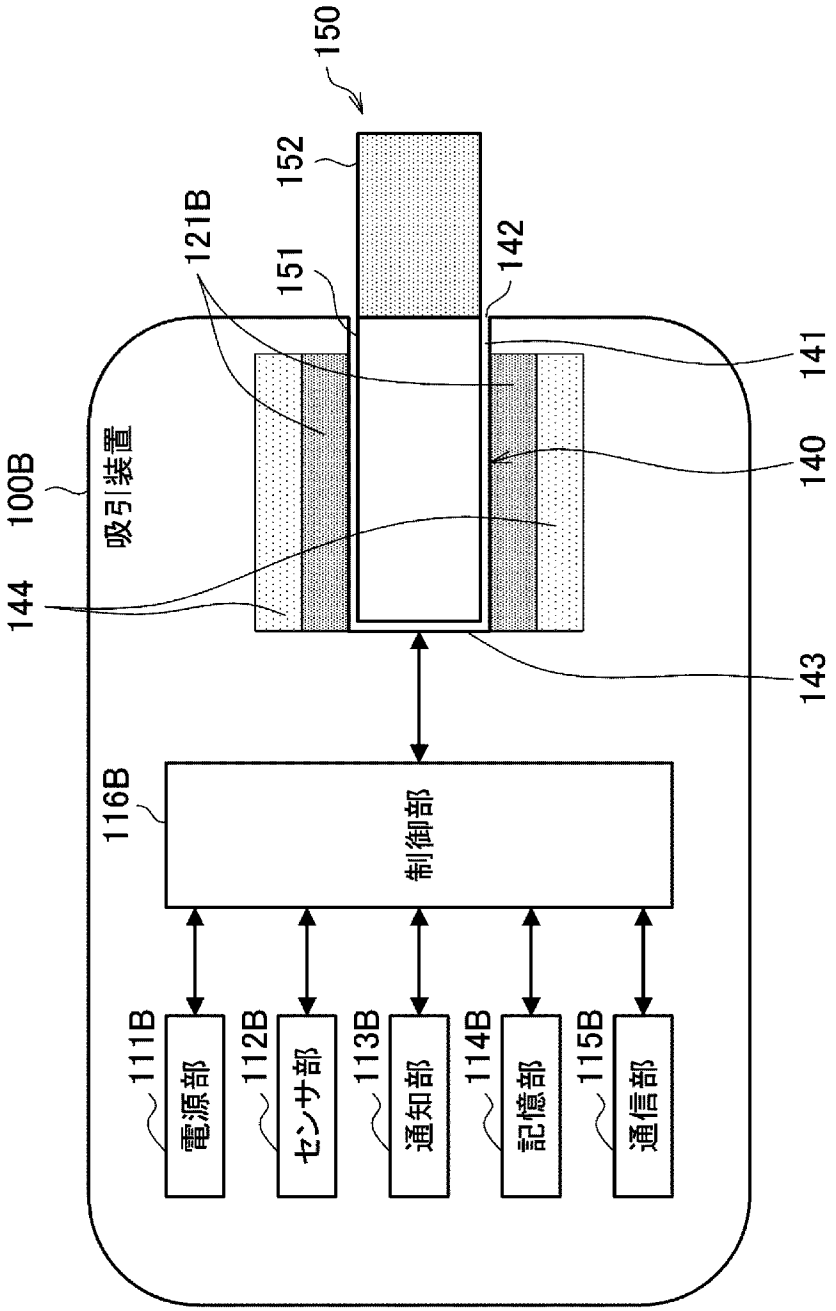
により前記ユーザの生体情報を検出することと、

を実行させるプログラム。

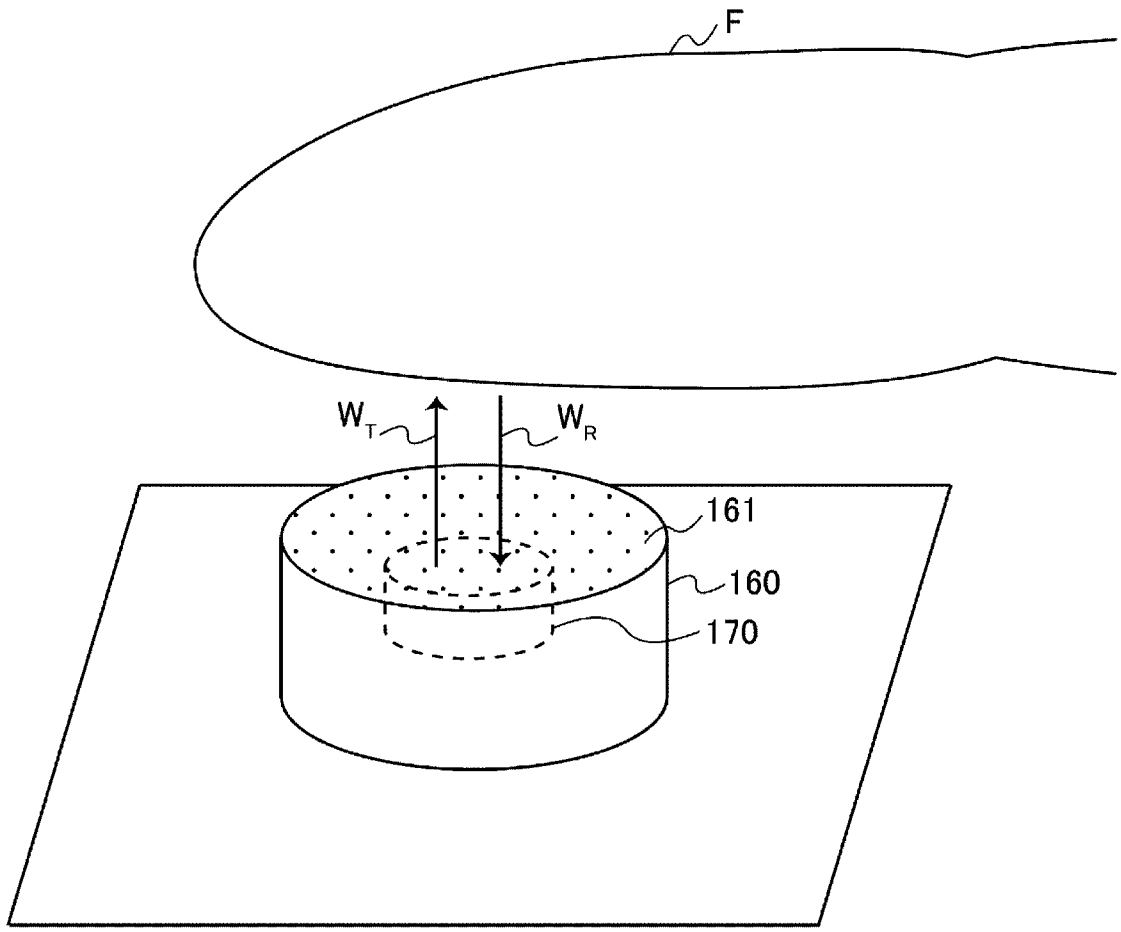
[図1]


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

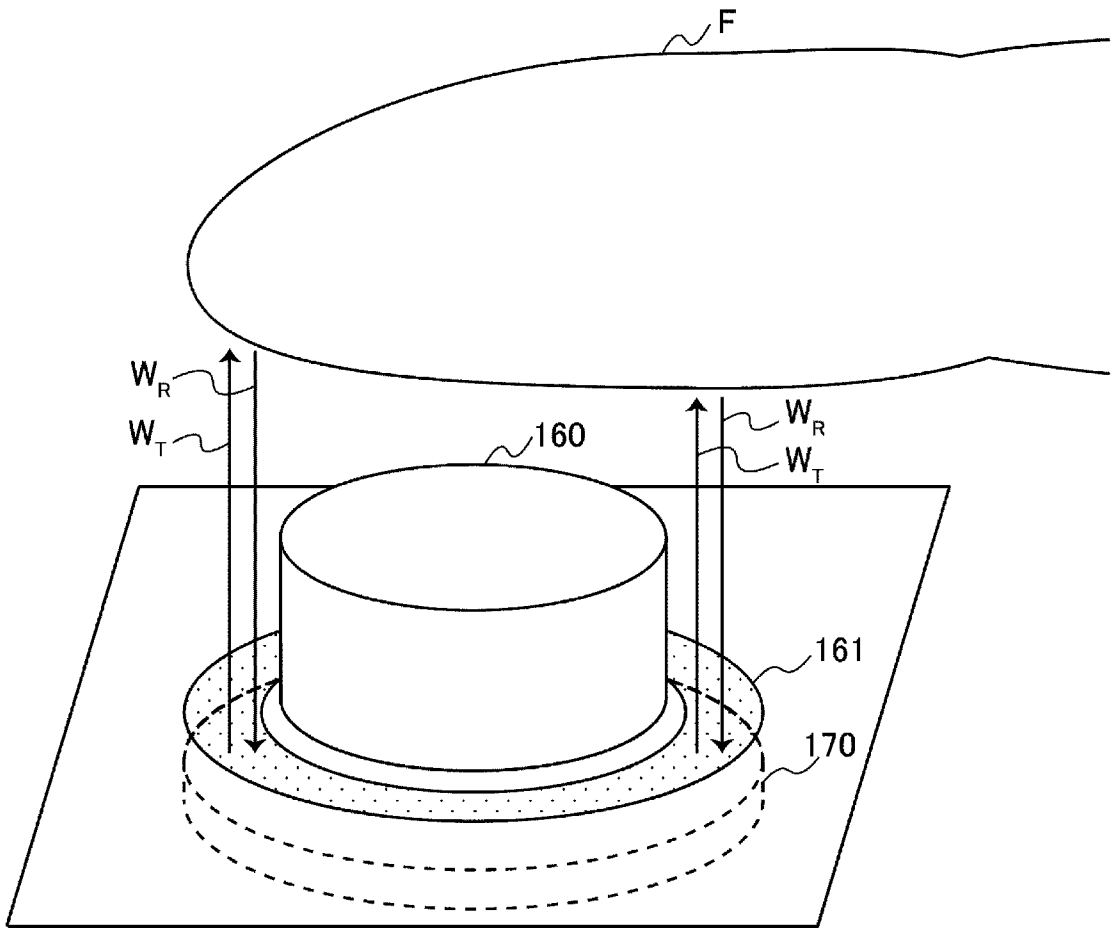
[図2]


150
152
121B
151
142
141
140
144
143
100B
吸引装置
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

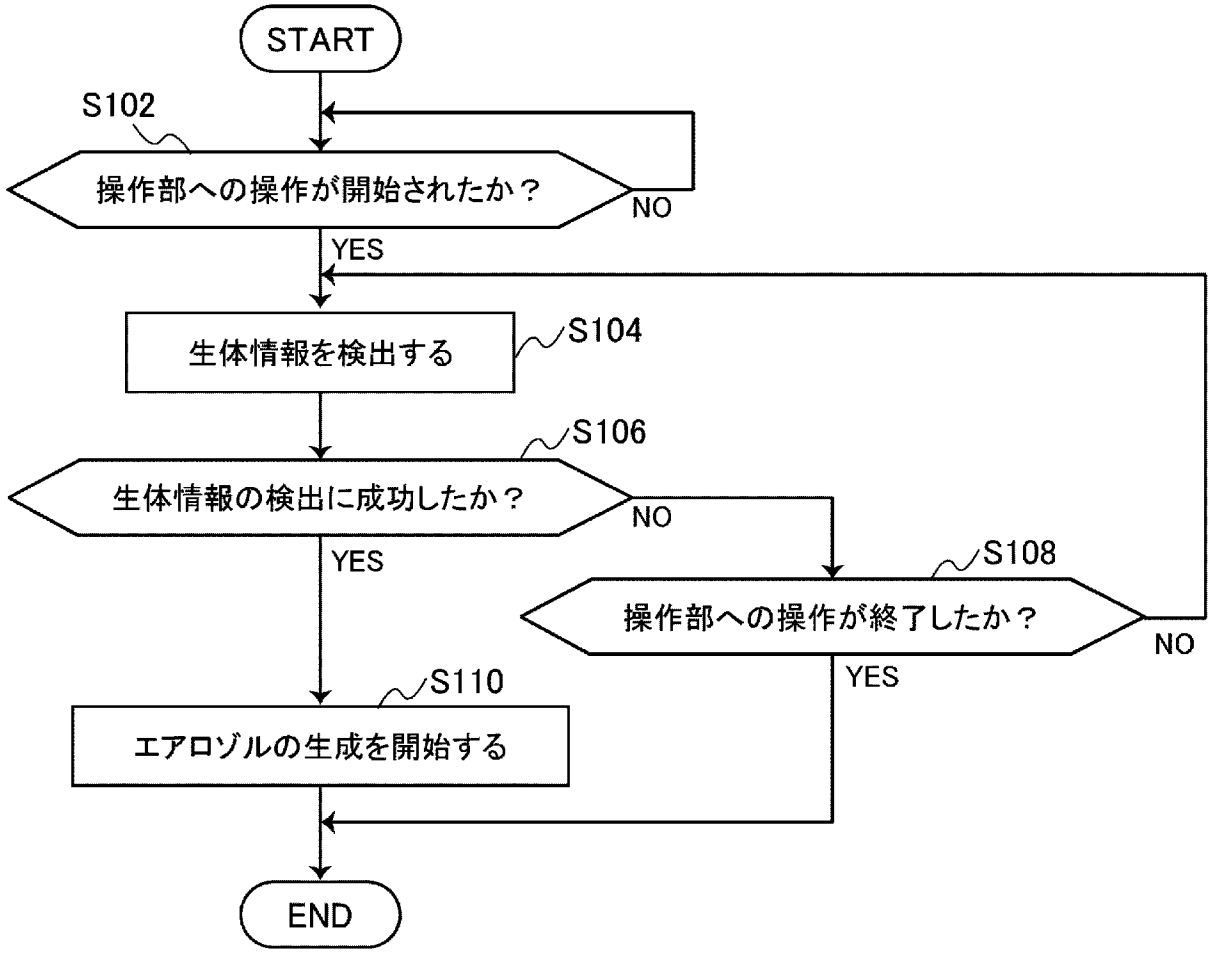
[図3]



[図4]



[図5]


START
S102
操作部への操作が開始されたか？
NO
YES
生体情報を検出する
S104
S106
生体情報の検出に成功したか？
NO
YES
S108
操作部への操作が終了したか？
NO
YES
S110
エアロゾルの生成を開始する
END

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/020611

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. A24F40/51(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)
Int. Cl. A24F40/51

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	WO 2019/093281 A1 (AQUA BANK CO., LTD.) 16 May 2019, paragraphs [0009], [0010], [0079], [0082], fig. 11a, b	1, 4, 16-17 1-17
Y	WO 2019/175810 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 19 September 2019, p. 1, line 18 to p. 2, line 6, p. 5, line 24 to p. 7, line 13, p. 8, line 27 to p. 10, line 10, p . 12, line 17 to p. 13, line 25, fig. 1-4	1-17
Y	JP 2019-521739 A (JUUL LABS INC.) 08 August 2019, paragraphs [0095]-[0099]	13-15

☒ 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
20.07.2020	11.08.2020
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

International application No.
PCT/JP2020/020611

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2018-524971 A (RAI STRATEGIC HOLDINGS INC.) 06 September 2018, claim 16	15
A	JP 2020-068739 A (JAPAN TOBACCO INC.) 07 May 2020, entire text, all drawings	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/020611

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2019/093281 A1	16.05.2019	(Family: none)	
WO 2019/175810 A1	19.09.2019	(Family: none)	
JP 2019-521739 A	08.08.2019	US 2018/0043114 A1 paragraphs [0124]-[0128] WO 2017/205692 A1	
JP 2018-524971 A	06.09.2018	WO 2016/187297 A2 claim 16 US 2016/0338408 A1	
JP 2020-068739 A	07.05.2020	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/020611

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））

A24F40/51

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	WO 2019/093281 A1 (株式会社アクアバンク) 16.05.2019 (2019-05-16) 段落[0009]-[0010], [0079], [0082], 図11a,b	1,4,16-17
Y		1-17
Y	WO 2019/175810 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 19.09.2019 (2019-09-19) 第1ページ第18行-第2ページ第6行，第5ページ第24行-第7ページ第13行，第 8 ページ第27行-第10ページ第10行，第12ページ第17行-第13ページ第25行，図1-4	1-17
Y	JP 2019-521739 A (ジュール・ラブズ・インコーポレイテッド) 08.08.2019 (2019-08-08) 段落[0095]-[0099]	13-15
Y	JP 2018-524971 A (アール・エイ・アイ・ストラテジック・ホールディングス・インコーポレイテッド) 06.09.2018 (2018-09-06) 請求項16	15
A	JP 2020-068739 A (日本たばこ産業株式会社) 07.05.2020 (2020-05-07) 全文,全図	1-17

☐ 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
20.07.2020	11.08.2020

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）
沼田　規好 3R 3930

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/JP2020/020611

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2019/093281 A1	16.05.2019	（ファミリーなし）	
WO 2019/175810 A1	19.09.2019	（ファミリーなし）	
JP 2019-521739 A	08.08.2019	US 2018/0043114 A1 [0124]-[0128] WO 2017/205692 A1	
JP 2018-524971 A	06.09.2018	WO 2016/187297 A2 請求項16 US 2016/0338408 A1	
JP 2020-068739 A	07.05.2020	（ファミリーなし）	