(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6月3日(03.06.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/106200 A1

(51) 国際特許分類:
A24F 40/65 (2020.01) *A24F 40/53* (2020.01)
A24F 40/85 (2020.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/046816

(22) 国際出願日： 2019年11月29日(29.11.2019)

(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). 菅野 有香(**SUGANO, 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).

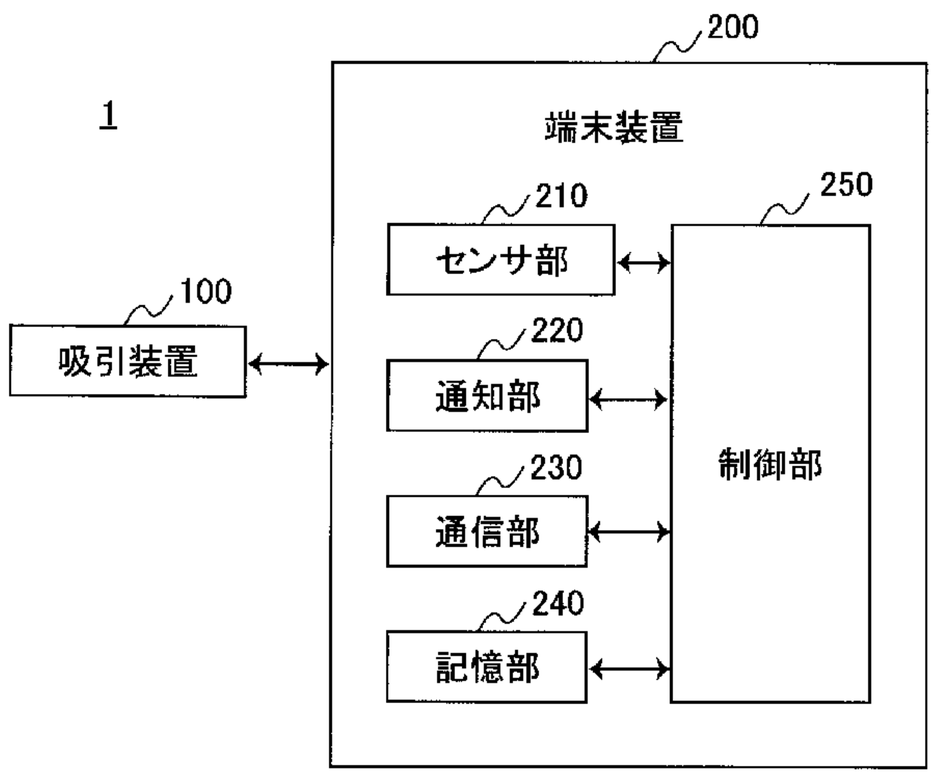
(74) 代理人: 伊藤 学, 外 (**ITO, Manabu** et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿７－２２－３７ ストーク西新宿４１３ 協学国際特許事務所 Tokyo (JP).

(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,

(54) **Title:** SUCTION DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 吸引装置、情報処理方法、及びプログラム

[図11]



100 Suction device
200 Terminal device
210 Sensor unit
220 Reporting unit
230 Communication unit
240 Storage unit
250 Control unit

(57) **Abstract:** [Problem] To provide a mechanism with which it is possible to improve usability of a suction device. [Solution] A suction device comprising: a wireless communication unit that transmits and receives information wirelessly; a reporting unit that reports the information to a user; and a control unit that controls the wireless communication unit so as to transmit reporting information, which is information reported to the user, to another device when the suction device and the other device are connected wirelessly, and controls the reporting unit so as to report to the user when the suction

［続葉有］

WO 2021/106200 A1

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

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

添付公開書類:

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

device and the other device are not connected wirelessly.

(57) 要約：【課題】吸引装置のユーザビリティを向上させることが可能な仕組みを提供する。【解決手段】吸引装置であって、無線で情報を送受信する無線通信部と、情報をユーザに通知する通知部と、ユーザに通知される情報である通知情報を、前記吸引装置と他の装置とが無線接続している場合に前記他の装置に送信するよう前記無線通信部を制御し、前記吸引装置と前記他の装置とが無線接続していない場合にユーザに通知するよう前記通知部を制御する制御部と、を備える吸引装置。

明　細　書

発明の名称 ： 吸引装置、情報処理方法、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、吸引装置、情報処理方法、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] エアロゾルが生成されると、基材が脆くなり、基材の一部が吸引装置の内部に残留して堆積する場合がある。そのため、吸引装置は、適宜クリーニングされることが望ましい。しかし、クリーニングする必要性をユーザが自力で判断するためには、吸引装置のカバーを開けて内部に残留した堆積物の量を確認する等の手間がかかる。そこで、かかる手間を削減する技術の一例として、下記特許文献１には、吸引装置が、吸引装置の使用回数に応じてクリーニングするよう勧める情報を表示し、クリーニングされない場合には吸引装置を使用不可に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１９９８／０２３１７１号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 吸引装置には、携帯性を向上させる等の理由で、様々な制限が課される。情報の表現力も制限される機能のひとつである。例えば、吸引装置には、ユーザに情報を通知するための装置として、発光装置等の簡易的な出力装置し

か搭載されない場合がある。クリーニングに関する情報を含め、ユーザに通知すべき情報が多岐にわたり得ることを考慮すれば、情報の表現力に課せられた制限は、ユーザビリティ向上のボトルネックになり得る。

[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、吸引装置のユーザビリティを向上させることが可能な仕組みを提供する。

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、吸引装置であって、無線で情報を送受信する無線通信部と、情報をユーザに通知する通知部と、ユーザに通知される情報である通知情報を、前記吸引装置と他の装置とが無線接続している場合に前記他の装置に送信するよう前記無線通信部を制御し、前記吸引装置と前記他の装置とが無線接続していない場合にユーザに通知するよう前記通知部を制御する制御部と、を備える吸引装置が提供される。

[0008] 前記制御部は、前記吸引装置に関する情報を取得し、取得した前記吸引装置に関する情報に基づいてユーザに前記通知情報を通知するか否かを判定してもよい。

[0009] 前記制御部は、前記吸引装置と前記他の装置とが無線接続している場合に前記通知部による前記通知情報の通知を行わなくてもよい。

[0010] 前記制御部が、前記通知情報をユーザに通知するか否かを判定するタイミングは、前記吸引装置と他の装置とが無線接続しているか否かを判定するタイミングよりも後であってもよい。

[0011] 前記制御部が、前記通知情報をユーザに通知するか否かを判定するタイミングは、前記吸引装置と他の装置とが無線接続しているか否かを判定するタイミングよりも前であってもよい。

[0012] 前記通知情報は、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報を含んでもよい。

[0013] 前記吸引装置に関する情報は、ユーザが前記吸引装置を用いて行う吸引を

可能にするために前記吸引装置により実行された予備加熱の回数を含み、前記制御部は、前記予備加熱の回数が第１の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第１の情報を前記ユーザに通知すると判定してもよい。

[0014] 前記予備加熱の回数は、所定のユーザ操作が行われた場合に初期化されてもよい。

[0015] 前記制御部は、加熱された場合にユーザに吸引される物質の生成に寄与する基材を対象に前記予備加熱が行われたと判定された場合に、前記予備加熱の回数をカウントしてもよい。

[0016] 前記吸引装置は、記憶部をさらに備え、前記記憶部は、前記予備加熱の回数を記憶してもよい。

[0017] 前記制御部は、前記予備加熱の回数が前記第１の閾値よりも低い第２の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第２の情報を前記ユーザに通知すると判定してもよい。

[0018] 前記吸引装置に関する情報は、ユーザが前記吸引装置を用いて行う吸引を可能にするための予備加熱を前記吸引装置が実行した際に、加熱対象の温度又は前記予備加熱を行う加熱部の温度が所定の温度になるまでにかかる時間を含み、前記制御部は、前記加熱対象の温度又は前記加熱部の温度が前記所定の温度になるまでにかかる時間が第３の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第１の情報を前記ユーザに通知すると判定してもよい。

[0019] 前記制御部は、前記吸引装置の周囲の温度である環境温度に基づいて前記第３の閾値を設定してもよい。

[0020] 前記制御部は、前記加熱対象の温度又は前記加熱部の温度が前記所定の温度になるまでにかかる時間が前記第３の閾値よりも低い第４の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第２の情報を前記ユーザに通知すると判定してもよい。

[0021] 前記吸引装置に関する情報は、ユーザが前記吸引装置を用いて行う吸引を

可能にするための予備加熱を前記吸引装置が実行した際に、加熱対象の温度又は前記予備加熱を行う加熱部の温度が所定の温度になるまでにかかる電力を含み、前記制御部は、前記加熱対象の温度又は前記加熱部の温度が前記所定の温度になるまでにかかる電力が第５の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第１の情報を前記ユーザに通知すると判定してもよい。

[0022] 前記制御部は、前記吸引装置の周囲の温度である環境温度に基づいて前記第５の閾値を設定してもよい。

[0023] 前記制御部は、前記加熱対象の温度又は前記加熱部の温度が前記所定の温度になるまでにかかる電力が前記第５の閾値よりも低い第６の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第２の情報を前記ユーザに通知すると判定してもよい。

[0024] 前記通知情報は、前記吸引装置をクリーニングする方法を示す情報を含んでもよい。

[0025] 前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報は、前記吸引装置をクリーニングするタイミングに関する情報を含んでもよい。

[0026] 前記通知情報は、内容物が消費されることで前記ユーザに吸引される物質の生成に寄与する基材であって、前記吸引装置が前記ユーザに吸引される物質を生成するために使用している前記基材を交換する必要性を示す情報を含んでもよい。

[0027] 前記吸引装置に関する情報は、ユーザが前記吸引装置を用いて行った吸引の回数を含み、前記制御部は、前記吸引の回数が第７の閾値に達した場合に、前記基材を交換する必要性を示す情報として第３の情報を前記ユーザに通知すると判定してもよい。

[0028] 前記吸引の回数は、前記基材が交換された場合に初期化されてもよい。

[0029] 前記吸引装置は、記憶部をさらに備え、前記記憶部は、前記吸引の回数を記憶してもよい。

[0030] 前記制御部は、前記吸引の回数が前記第７の閾値よりも低い第８の閾値に

達した場合に、前記基材を交換する必要性を示す情報として第４の情報を前記ユーザに通知すると判定してもよい。

[0031] 前記吸引装置に関する情報は、前記基材を加熱する加熱部の抵抗値の変化率を含み、前記制御部は、前記加熱部の抵抗値の変化率に基づいて前記基材を交換する必要性を示す情報を通知するか否かを判定してもよい。

[0032] 前記基材を交換する必要性を示す情報は、前記基材を交換するタイミングに関する情報を含んでもよい。

[0033] 前記通知情報は、前記吸引装置が異常状態であることを示す情報を含んでもよい。

[0034] 前記通知部は、表示装置、発光装置、振動装置、及び音出力装置の少なくともいずれかを含んでもよい。

[0035] 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、吸引装置により実行される情報処理方法であって、ユーザに通知される情報である通知情報を、前記吸引装置と他の装置とが無線接続している場合に前記他の装置に無線で送信し、前記吸引装置と前記他の装置とが無線接続していない場合に前記吸引装置によりユーザに通知すること、を含む情報処理方法が提供される。

[0036] 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、吸引装置を制御するコンピュータを、無線で情報を送受信する無線通信部と、情報をユーザに通知する通知部と、ユーザに通知される情報である通知情報を、前記吸引装置と他の装置とが無線接続している場合に前記他の装置に送信するよう前記無線通信部を制御し、前記吸引装置と前記他の装置とが無線接続していない場合にユーザに通知するよう前記通知部を制御する制御部と、として機能させるためのプログラムが提供される。

発明の効果

[0037] 以上説明したように本発明によれば、吸引装置のユーザビリティを向上させることが可能な仕組みが提供される。

図面の簡単な説明

[0038] [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]吸引装置の第３の構成例を模式的に示す模式図である。

[図4]吸引装置の第４の構成例を模式的に示す模式図である。

[図5]吸引装置の第５の構成例を模式的に示す模式図である。

[図6]吸引装置の第６の構成例を模式的に示す模式図である。

[図7]吸引装置の第７の構成例を模式的に示す模式図である。

[図8]吸引装置の第８の構成例を模式的に示す模式図である。

[図9]吸引装置の第９の構成例を模式的に示す模式図である。

[図10]吸引装置の第１０の構成例を模式的に示す模式図である。

[図11]本発明の一実施形態に係るシステムの構成の一例を示すブロック図である。

[図12]本実施形態に係るシステムにより実行される情報通知処理の流れの一例を示すシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0039] 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。

[0040] ＜＜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。以下では、吸引装置により生成された物質をユーザが吸引することを、単に「吸引」又は「パフ」とも称する。

[0041] 以下に説明する複数の構成例間で、対応する機能構成を有する複数の要素には、同一の数字を含む参照符号を付すことで対応関係を明示しつつ、数字の後に構成例に対応するアルファベットを付して各々の要素を区別する場合

がある。例えば、複数の構成例に係る吸引装置の各々を、第１の構成例に係る吸引装置１００Ａ、第２の構成例に係る吸引装置１００Ｂ、及び第３の構成例に係る吸引装置１００Ｄと称することで、対応関係を明示しつつ各々を区別する。一方で、複数の構成例間で対応する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、同一の数字を含む参照符号のみを付する場合がある。例えば、第１の構成例に係る吸引装置１００Ａ、第２の構成例に係る吸引装置１００Ｂ、及び第３の構成例に係る吸引装置１００Ｄを特に区別する必要がない場合には、これらを単に吸引装置１００とも称する。

[0042] また、複数の構成例間で、対応する機能構成を有する複数の要素については、先行して言及する構成例において詳細に説明した上で、かかる説明を参照しながら、後続して言及する構成例においては説明を省略する場合がある。その場合、省略された説明については、先行して言及する構成例においてした説明のうち、各要素に付される参照符号のアルファベットを、後続して言及する構成例に対応するアルファベットに適宜読み替えればよい。例えば、第１の構成例に係る吸引装置１００Ａについて詳しく説明され、第２の構成例に係る吸引装置１００Ｂの説明が省略される場合、省略された説明については、第１の構成例においてした説明のうち、１００Ａを１００Ｂに読み替える等すればよい。

[0043] 以下、図１～図１０を参照しながら、吸引装置の各構成例を説明する。

[0044] ＜１．１．基材一体型の吸引装置＞

基材一体型の吸引装置は、エアロゾル源を含む基材が吸引装置に一体化された吸引装置である。以下に説明する第１～第３の構成例は、基材一体型の吸引装置の構成例である。

[0045] （１）第１の構成例

本構成例に係る吸引装置は、液体としてのエアロゾル源を加熱することでエアロゾルを生成する。本構成例に係る吸引装置は、電源ユニット、及びカートリッジの、２部品から成る。以下、図１を参照しながら、本構成例を説

明する。

[0046] 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１１０Ａ、及びカートリッジ１２０Ａを含む。電源ユニット１１０Ａ及びカートリッジ１２０Ａは、互いに着脱可能に構成される。ユーザによる吸引は、電源ユニット１１０Ａにカートリッジ１２０Ａが取り付けられた状態で行われる。

[0047] 図１に示すように、電源ユニット１１０Ａ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。また、カートリッジ１２０Ａは、加熱部１２１Ａ、液誘導部１２２Ａ、液貯蔵部１２３Ａ、及びマウスピース１２４Ａを含む。カートリッジ１２０Ａには、空気流路１８０Ａが形成される。以下、各構成要素について順に説明する。

[0048] 電源部１１１Ａは、電力を蓄積する。そして、電源部１１１Ａは、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。電源部１１１Ａは、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）ケーブル等により外部電源に接続されることで、充電されてもよい。また、電源部１１１Ａは、ワイヤレス電力伝送技術により送電側のデバイスに非接続な状態で充電されてもよい。他にも、電源部１１１Ａのみを吸引装置１００Ａから取り外すことができてもよく、新しい電源部１１１Ａと交換することができてもよい。

[0049] センサ部１１２Ａは、吸引装置１００Ａに関する各種情報を検出する。そして、センサ部１１２Ａは、検出した情報を制御部１１６Ａに出力する。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により構成される。そして、センサ部１１２Ａは、ユーザによる吸引に伴う負圧を検出した場合に、ユーザによる吸引が行われたことを示す情報を制御部１１６Ａに出力する。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。とりわけ、センサ部１１２Ａは、エアロゾルの生成開始／停止を指示す

るボタンを含み得る。そして、センサ部１１２Ａは、ユーザにより入力された情報を制御部１１６Ａに出力する。

[0050] 通知部１１３Ａは、情報をユーザに通知する。一例として、通知部１１３Ａは、ＬＥＤ（Light Emitting Diode）などの発光装置により構成される。その場合、通知部１１３Ａは、電源部１１１Ａの状態が要充電である場合、電源部１１１Ａが充電中である場合、及び吸引装置１００Ａに異常が発生した場合等に、それぞれ異なる発光パターンで発光する。ここでの発光パターンとは、色、及び点灯／消灯のタイミング等を含む概念である。通知部１１３Ａは、発光装置と共に、又は代えて、画像を表示する表示装置、音を出力する音出力装置、及び振動する振動装置等により構成されてもよい。

[0051] 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。記憶部１１４Ａに記憶される情報の一例は、制御部１１６Ａによる各種構成要素の制御内容等の、吸引装置１００ＡのＯＳ（Operating System）に関する情報である。記憶部１１４Ａに記憶される情報の他の一例は、吸引回数、吸引時刻、吸引時間累計等の、ユーザによる吸引に関する情報である。

[0052] 通信部１１５Ａは、吸引装置１００Ａと他の装置との間で情報を送受信するための、通信インタフェースである。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。かかる通信規格としては、例えば、無線ＬＡＮ（Local Area Network）、有線ＬＡＮ、Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標）、又はＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）等が採用され得る。一例として、通信部１１５Ａは、ユーザによる吸引に関する情報をスマートフォンに表示させるために、ユーザによる吸引に関する情報をスマートフォンに送信する。他の一例として、通信部１１５Ａは、記憶部１１４Ａに記憶されているＯＳの情報を更新するために、サーバから新たなＯＳの情報を受信する。

[0053] 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。他に、制御部１１６Ａは、使用するプログラム及び演算パラメータ等を記憶するＲＯＭ（Read Only Memory）、並びに適宜変化するパラメータ等を一時記憶するＲＡＭ（Random Access Memory）を含んでいてもよい。吸引装置１００Ａは、制御部１１６Ａによる制御に基づいて、各種処理を実行する。電源部１１１Ａから他の各構成要素への給電、電源部１１１Ａの充電、センサ部１１２Ａによる情報の検出、通知部１１３Ａによる情報の通知、記憶部１１４Ａによる情報の記憶及び読み出し、並びに通信部１１５Ａによる情報の送受信は、制御部１１６Ａにより制御される処理の一例である。各構成要素への情報の入力、及び各構成要素から出力された情報に基づく処理等、吸引装置１００Ａにより実行されるその他の処理も、制御部１１６Ａにより制御される。

[0054] 液貯蔵部１２３Ａは、エアロゾル源を貯蔵する。エアロゾル源は、加熱されることで霧化され、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、加熱されることによって香味成分を放出する、たばこ原料又はたばこ原料由来の抽出物をさらに含んでいてもよい。吸引装置１００Ａがネブライザなどの医療用吸入器である場合、エアロゾル源は、患者が吸入するための薬剤を含んでもよい。

[0055] 液誘導部１２２Ａは、液貯蔵部１２３Ａに貯蔵された液体であるエアロゾル源を、液貯蔵部１２３Ａから誘導し、保持する。液誘導部１２２Ａ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。液誘導部１２２Ａは液貯蔵部１２３Ａと液体連通している。そのため、液貯蔵部１２３Ａ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って、液誘導部１２２Ａの全体に行き渡る。

[0056] 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。加熱部１２１Ａは、コイル状、フィルム状又は

ブレード状等の任意の形状に、金属又はポリイミド等の任意の素材で構成される。加熱部１２１Ａは、液誘導部１２２Ａに近接して配置される。図１に示した例では、加熱部１２１Ａは、金属製のコイルにより構成され、液誘導部１２２Ａに巻き付けられる。よって、加熱部１２１Ａが発熱すると、液誘導部１２２Ａ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、ユーザによる吸引が行われたことがセンサ部１１２Ａにより検出されている期間において、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。他の一例として、所定のユーザ入力（例えば、エアロゾルの生成開始／停止を指示するボタンの押下）が行わ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、エアロゾルが生成されてもよい。その後、所定のユーザ入力（例えば、エアロゾルの生成開始／停止を指示するボタンの再度の押下）が行わ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。

[0057] 空気流路１８０Ａは、ユーザに吸引される空気の流路である。空気流路１８０Ａは、空気流路１８０Ａ内への空気の入り口である空気流入孔１８１Ａと、空気流路１８０Ａからの空気の出口である空気流出孔１８２Ａと、を両端とする管状構造を有する。ユーザによる吸引に伴い、空気流入孔１８１Ａから空気流路１８０Ａ内に空気が流入し、空気流出孔１８２Ａから空気流路１８０Ａ外に空気が流出する。一例として、空気流入孔１８１Ａは、電源ユニット１１０Ａにカートリッジ１２０Ａが取り付けられた状態で、電源ユニット１１０Ａとカートリッジ１２０Ａとの間にできる隙間であってもよい。空気流出孔１８２Ａは、マウスピース１２４Ａに配置される。

[0058] 空気流路１８０Ａの途中には、液誘導部１２２Ａが配置される。加熱部１２１Ａにより生成されたエアロゾルは、空気流入孔１８１Ａから流入した空気と混合される。そして、ユーザによる吸引に伴い、エアロゾルと空気との混合流体は、矢印１９０Ａに示すように、空気流出孔１８２Ａへ輸送される。

[0059] マウスピース１２４Ａ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１２４Ａには、空気流路１８０Ａの空気流出孔１８２Ａが配置される。ユーザは、マウスピース１２４Ａを咥えて吸引することで、空気流路１８０Ａにより輸送された、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。

[0060] （２）第２の構成例

本構成例に係る吸引装置は、液体としてのエアロゾル源を加熱することでエアロゾルを生成する。本構成例に係る吸引装置は、電源ユニット、カートリッジ、及び香味付与カートリッジの、３部品から成る。以下、図２を参照しながら、本構成例を説明する。

[0061] 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、電源ユニット１１０Ｂ、カートリッジ１２０Ｂ、及び香味付与カートリッジ１３０を含む。電源ユニット１１０Ｂ、及びカートリッジ１２０Ｂは、互いに着脱可能に構成される。また、カートリッジ１２０Ｂ、及び香味付与カートリッジ１３０は、互いに着脱可能に構成される。ユーザによる吸引は、カートリッジ１２０Ｂ、香味付与カートリッジ１３０、及び電源ユニット１１０Ｂが、互いに取り付けられた状態で、行われる。

[0062] 図２に示すように、電源ユニット１１０Ｂは、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を含む。カートリッジ１２０Ｂは、加熱部１２１Ｂ、液誘導部１２２Ｂ、及び液貯蔵部１２３Ｂ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１２４Ｂを含む。カートリッジ１２０Ｂ及び香味付与カートリッジ１３０には、空気流路１８０Ｂが形成される。以下、各構成要素について順に説明する。

[0063] 電源ユニット１１０Ｂの各構成要素は、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。加熱部１２１Ｂ、液誘導部１２２Ｂ、液貯蔵部１２３Ｂ、及びマウスピース１２４Ｂの各々も

、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。

[0064] 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、刻みたばこ又はたばこ原料を、粒状、シート状、又は粉末状に成形した加工物などの、たばこ由来のものであってもよい。また、香味源１３１は、たばこ以外の植物（例えばミント及びハーブ等）から作られた、非たばこ由来のものを含んでいてもよい。一例として、香味源１３１は、メントール等の香料成分を含んでいてもよい。なお、香味源１３１は、カプセル等の容器の内部に配置されてもよい。

[0065] 空気流路１８０Ｂは、第１の構成例に係る空気流路１８０Ａと同様の構成を有する。ただし、空気流路１８０Ｂの途中には、液誘導部１２２Ｂに加えて、液誘導部１２２Ｂの下流側（空気流出孔１８２Ｂに近い側）に香味源１３１が配置される。加熱部１２１Ｂにより生成されたエアロゾルは、空気流入孔１８１Ｂから流入した空気と混合される。次いで、ユーザによる吸引に伴い、エアロゾルと空気との混合流体は、矢印１９０Ｂに示すように、香味源１３１を通過して空気流出孔１８２Ｂへ輸送される。そして、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、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。

[0066] （３）第３の構成例

本構成例に係る吸引装置は、液体であるエアロゾル源に振動を加えることでエアロゾルを生成する。以下、図３を参照しながら、本構成例を説明する。

[0067] 図３は、吸引装置の第３の構成例を模式的に示す模式図である。図３に示すように、本構成例に係る吸引装置１００Ｄは、電源ユニット１１０Ｄ、及びカートリッジ１２０Ｄを含む。電源ユニット１１０Ｄ、及びカートリッジ１２０Ｄは、互いに着脱可能に構成される。ユーザによる吸引は、電源ユニット１１０Ｄにカートリッジ１２０Ｄが取り付けられた状態で行われる。

[0068] 図３に示すように、電源ユニット１１０Ｄは、電源部１１１Ｄ、センサ部

１１２Ｄ、通知部１１３Ｄ、記憶部１１４Ｄ、通信部１１５Ｄ、及び制御部１１６Ｄを含む。カートリッジ１２０Ｄは、加熱部１２１Ｄ、液誘導部１２２Ｄ、液貯蔵部１２３Ｄ、振動部１２７、及びマウスピース１２４Ｄを含む。また、カートリッジ１２０Ｄには、空気流路１８０Ｄが形成される。以下、各構成要素について順に説明する。

[0069] 電源ユニット１１０Ｄの各構成要素は、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。液貯蔵部１２３Ｄ及びマウスピース１２４Ｄも、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。

[0070] 液誘導部１２２Ｄは、液貯蔵部１２３Ｄに貯蔵された液体であるエアロゾル源を、液貯蔵部１２３Ｄから振動部１２７に誘導し、保持する。液誘導部１２２Ｄの一例は、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。液誘導部１２２Ｄの他の一例は、液体であるエアロゾル源を吸収して振動部１２７に誘導することが可能な板である。液誘導部１２２Ｄは液貯蔵部１２３Ｄと液体連通している。そのため、液貯蔵部１２３Ｄに貯蔵されたエアロゾル源は、矢印１９１に示すように、液誘導部１２２Ｄにより振動部１２７の表面に誘導される。

[0071] 振動部１２７は、エアロゾル源に振動を加えることで、エアロゾル源を霧化してエアロゾルを生成する。例えば、振動部１２７は、超音波振動子として機能する圧電セラミックスを含む板状の部材により構成される。そして、振動部１２７が振動すると、液誘導部１２２Ｄにより振動部１２７の表面に誘導されたエアロゾル源が、振動部１２７による振動に伴い発生した超音波により霧化され、エアロゾルが生成される。振動部１２７は、電源部１１１Ｄから給電されると振動する。一例として、ユーザによる吸引が行われたことがセンサ部１１２Ｄにより検出されている期間において、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。他の一例として、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部１１２Ｄにより検出された場合に、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。その後、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部１

１２Ｄにより検出された場合に、給電が停止されてもよい。

[0072] 空気流路１８０Ｄは、第１の構成例に係る空気流路１８０Ａと同様の構成を有する。ただし、空気流路１８０Ｄの途中には、液誘導部１２２Ｄが配置される。振動部１２７により生成されたエアロゾルは、空気流入孔１８１Ｄから流入した空気と混合される。そして、ユーザによる吸引に伴い、エアロゾルと空気との混合流体は、矢印１９０Ｄに示すように、空気流出孔１８２Ｄへ輸送される。

[0073] なお、本構成例に係る吸引装置１００Ｄには、第２の構成例に係る吸引装置１００Ｂと同様に、カートリッジ１２０Ｄの下流側に、香味付与カートリッジ１３０が配置されてもよい。換言すると、本構成例に係る吸引装置１００Ｄは、電源ユニット１１０Ｄ、カートリッジ１２０Ｄ、及び香味付与カートリッジ１３０の３部品により構成されていてもよい。

[0074] ＜１．２．基材外付け型の吸引装置＞

基材外付け型の吸引装置は、エアロゾル源を含む基材が外付けされる吸引装置である。以下に説明する第４～第７の構成例は、基材外付け型の吸引装置の構成例である。

[0075] （１）第４の構成例

本構成例に係る吸引装置は、エアロゾル源を含む基材を基材内部から加熱することでエアロゾルを生成する。以下、図４を参照しながら、本構成例を説明する。

[0076] 図４は、吸引装置の第４の構成例を模式的に示す模式図である。図４に示すように、本構成例に係る吸引装置１００Ｅは、電源部１１１Ｅ、センサ部１１２Ｅ、通知部１１３Ｅ、記憶部１１４Ｅ、通信部１１５Ｅ、制御部１１６Ｅ、加熱部１２１Ｅ、及び保持部１４０Ｅを含む。保持部１４０Ｅにスティック型基材１５０Ｅが保持された状態で、ユーザによる吸引が行われる。以下、各構成要素について順に説明する。

[0077] 電源部１１１Ｅ、センサ部１１２Ｅ、記憶部１１４Ｅ、通信部１１５Ｅ、及び制御部１１６Ｅ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。

[0078] 保持部１４０Ｅは、内部空間１４１Ｅを有し、内部空間１４１Ｅにスティック型基材１５０Ｅの一部を収容しながらスティック型基材１５０Ｅを保持する。保持部１４０Ｅは、内部空間１４１Ｅを外部に連通する開口１４２Ｅを有し、開口１４２Ｅから内部空間１４１Ｅに挿入されたスティック型基材１５０Ｅを保持する。例えば、保持部１４０Ｅは、開口１４２Ｅ及び底部１４３Ｅを底面とする筒状体であり、柱状の内部空間１４１Ｅを画定する。保持部１４０Ｅは、筒状体の高さ方向の少なくとも一部において、内径がスティック型基材１５０Ｅの外径よりも小さくなるように構成され、内部空間１４１Ｅに挿入されたスティック型基材１５０Ｅを外周から圧迫するようにしてスティック型基材１５０Ｅを保持し得る。保持部１４０Ｅは、スティック型基材１５０Ｅへ供給される空気の流路を画定する機能も有する。かかる流路内への空気の入り口である空気流入孔は、例えば底部１４３Ｅ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１４２Ｅである。

[0079] スティック型基材１５０Ｅは、スティック型の部材である。スティック型基材１５０Ｅは、基材部１５１Ｅ、及び吸口部１５２Ｅを含む。基材部１５１Ｅは、エアロゾル源を含む。エアロゾル源については、第１の構成例において上記説明した通りである。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。基材部１５１Ｅの少なくとも一部は、スティック型基材１５０Ｅが保持部１４０Ｅに保持された状態において、保持部１４０Ｅの内部空間１４１Ｅに収容される。吸口部１５２Ｅは、吸引の際にユーザに咥えられる部材である。吸口部１５２Ｅの少なくとも一部は、スティック型基材１５０Ｅが保持部１４０Ｅに保持された状態において、開口１４２Ｅから突出する。そして、開口１４２Ｅから突出した吸口部１５２Ｅ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保持部１４０Ｅの内部に空気が流入する。流入した空気は、保持部１４０Ｅの内部空間１４１Ｅを通過して、基材部１５１Ｅ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。

[0080] 加熱部１２１Ｅ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。加熱部１２１Ｅは、金属又はポリイミド等の任意の素材で構成される。例えば、加熱部１２１Ｅは、ブレード状に構成され、保持部１４０Ｅの底部１４３Ｅから保持部１４０Ｅの内部空間１４１Ｅに突出するようにして配置される。そのため、保持部１４０Ｅにスティック型基材１５０Ｅが挿入されると、ブレード状の加熱部１２１Ｅは、スティック型基材１５０Ｅの基材部１５１Ｅに突き刺さるようにして、スティック型基材１５０Ｅの内部に挿入される。そして、加熱部１２１Ｅが発熱すると、スティック型基材１５０Ｅに含まれるエアロゾル源がスティック型基材１５０Ｅの内部から加熱されて霧化され、エアロゾルが生成される。加熱部１２１Ｅは、電源部１１１Ｅから給電されると発熱する。一例として、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部１１２Ｅにより検出された場合に、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。加熱部１２１Ｅにより加熱されたスティック型基材１５０Ｅの温度が所定の温度に達した場合に、ユーザによる吸引が可能となる。その後、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部１１２Ｅにより検出された場合に、給電が停止されてもよい。他の一例として、ユーザによる吸引が行われたことがセンサ部１１２Ｅにより検出されている期間において、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。

[0081] 通知部１１３Ｅは、第１の構成例に係る通知部１１３Ａと同様の機能を有する。さらに、通知部１１３Ｅは、ユーザによる吸引が可能になったことを示す情報を通知する。ユーザによる吸引が可能になったことを示す情報は、加熱部１２１Ｅにより加熱されたスティック型基材１５０Ｅの温度が所定の温度に達した場合に、通知される。

[0082] （２）第５の構成例

本構成例に係る吸引装置は、エアロゾル源を含む基材を基材外部から加熱することでエアロゾルを生成する。以下、図５を参照しながら、本構成例を説明する。

[0083] 図５は、吸引装置の第５の構成例を模式的に示す模式図である。図５に示すように、本構成例に係る吸引装置１００Ｆは、電源部１１１Ｆ、センサ部１１２Ｆ、通知部１１３Ｆ、記憶部１１４Ｆ、通信部１１５Ｆ、制御部１１６Ｆ、加熱部１２１Ｆ、保持部１４０Ｆ、及び断熱部１４４Ｆを含む。保持部１４０Ｆにスティック型基材１５０Ｆが保持された状態で、ユーザによる吸引が行われる。以下、各構成要素について順に説明する。

[0084] 電源部１１１Ｆ、センサ部１１２Ｆ、通知部１１３Ｆ、記憶部１１４Ｆ、通信部１１５Ｆ、制御部１１６Ｆ、及び保持部１４０Ｆの各々は、第４の構成例に係る吸引装置１００Ｅに含まれる対応する構成要素と実質的に同一である。また、スティック型基材１５０Ｆは、第４の構成例に係るスティック型基材１５０Ｅと実質的に同一である。

[0085] 加熱部１２１Ｆ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。加熱部１２１Ｆは、金属又はポリイミド等の任意の素材で構成される。例えば、加熱部１２１Ｆは、フィルム状に構成され、保持部１４０Ｆの外周を覆うように配置される。そして、加熱部１２１Ｆ発熱すると、スティック型基材１５０Ｆに含まれるエアロゾル源がスティック型基材１５０Ｆの外周から加熱されて霧化され、エアロゾルが生成される。加熱部１２１Ｆは、電源部１１１Ｆから給電されると発熱する。一例として、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部１１２Ｆにより検出された場合に、給電されてもよい。加熱部１２１Ｆにより加熱されたスティック型基材１５０Ｆの温度が所定の温度に達した場合に、ユーザによる吸引が可能となる。その後、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部１１２Ｆにより検出された場合に、給電が停止されてもよい。他の一例として、ユーザによる吸引が行われたことがセンサ部１１２Ｆにより検出されている期間において、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。

[0086] 断熱部１４４Ｆは、加熱部１２１Ｆから吸引装置１００Ｆの他の構成要素への伝熱を防止する。断熱部１４４Ｆは、加熱部１２１Ｆに当接して、且つ少なくとも加熱部１２１Ｆの外周を覆うように配置される。例えば、断熱部

１４４Ｆは、真空断熱材、及びエアロゲル断熱材等により構成される。なお、真空断熱材とは、グラスウール及びシリカ（ケイ素の粉体）等を樹脂製のフィルムで包んで高真空状態にすることで、気体の熱伝導を限りなくゼロに近づけた断熱材である。

[0087] （３）第６の構成例

本構成例に係る吸引装置は、エアロゾル源を含む基材を基材内部から及び基材外部から加熱することで、エアロゾルを生成する。以下、図６を参照しながら、本構成例を説明する。

[0088] 図６は、吸引装置の第６の構成例を模式的に示す模式図である。図６に示すように、本構成例に係る吸引装置１００Ｇは、電源部１１１Ｇ、センサ部１１２Ｇ、通知部１１３Ｇ、記憶部１１４Ｇ、通信部１１５Ｇ、制御部１１６Ｇ、加熱部１２１Ｇ－１、加熱部１２１Ｇ－２、保持部１４０Ｇ、及び断熱部１４４Ｇを含む。保持部１４０Ｇにスティック型基材１５０Ｇが保持された状態で、ユーザによる吸引が行われる。以下、各構成要素について順に説明する。

[0089] 電源部１１１Ｇ、センサ部１１２Ｇ、通知部１１３Ｇ、記憶部１１４Ｇ、通信部１１５Ｇ、制御部１１６Ｇ、保持部１４０Ｇ、及び断熱部１４４Ｇの各々は、第５の構成例に係る吸引装置１００Ｆに含まれる対応する構成要素と実質的に同一である。また、スティック型基材１５０Ｇは、第４の構成例に係るスティック型基材１５０Ｅと実質的に同一である。

[0090] 加熱部１２１Ｇ－１は、第４の構成例に係る加熱部１２１Ｅと実質的に同一である。加熱部１２１Ｇ－２は、第５の構成例に係る加熱部１２１Ｆと実質的に同一である。ただし、典型的には、加熱部１２１Ｇ－２の温度が、加熱部１２１Ｇ－１の温度よりも低くなるように制御される。加熱部１２１Ｇ－２から発せられる熱は、加熱部１２１Ｇ－１から発せられる熱と比較して、吸引装置１００Ｇの他の構成要素へ伝搬されやすいためである。

[0091] なお、図６では、加熱部１２１Ｇ－２が、保持部１４０Ｇの外周に配置される例を示したが、本構成例はかかる例に限定されない。例えば、加熱部１

２１Ｇ－２は、保持部１４０Ｇの底部１４３Ｇを覆うように配置されてもよい。

[0092] （４）第７の構成例

本構成例に係る吸引装置は、エアロゾル源を含む基材を挟持する機構を有する。以下、図７を参照しながら、本構成例を説明する。

[0093] 図７は、吸引装置の第７の構成例を模式的に示す模式図である。図７に示すように、本構成例に係る吸引装置１００Ｈは、電源部１１１Ｈ、センサ部１１２Ｈ、通知部１１３Ｈ、記憶部１１４Ｈ、通信部１１５Ｈ、制御部１１６Ｈ、加熱部１２１Ｈ－１、加熱部１２１Ｈ－２、保持部１４０Ｈ、断熱部１４４Ｈ－１、断熱部１４４Ｈ－２、及び開閉機構１４７を含む。保持部１４０Ｈにスティック型基材１５０Ｈが保持された状態で、ユーザによる吸引が行われる。以下、各構成要素について順に説明する。

[0094] 電源部１１１Ｈ、センサ部１１２Ｈ、通知部１１３Ｈ、記憶部１１４Ｈ、通信部１１５Ｈ、及び制御部１１６Ｈの各々は、第４の構成例に係る吸引装置１００Ｅに含まれる対応する構成要素と実質的に同一である。また、スティック型基材１５０Ｈは、第４の構成例に係るスティック型基材１５０Ｅと実質的に同一である。

[0095] 保持部１４０Ｈは、第４の構成例に係る保持部１４０Ｅと同様の構成を有する。ただし、保持部１４０Ｈが有する内部空間１４１Ｈは、第１のハウジング１４５と第２のハウジング１４６とにより挟まれる空間として、実現される。保持部１４０Ｈは、第１のハウジング１４５と第２のハウジング１４６とを矢印１９３に示す方向に開閉する機構である、開閉機構１４７をさらに含む。開閉機構１４７の一例は、ヒンジであり、矢印１９３に示す方向に第１のハウジング１４５を回転させる。保持部１４０Ｈは、開閉機構１４７により第１のハウジング１４５と第２のハウジング１４６とを開閉させて、スティック型基材１５０Ｈを第１のハウジング１４５と第２のハウジング１４６とで挟持することで、スティック型基材１５０Ｈを保持する。

[0096] 加熱部１２１Ｈ－１及び加熱部１２１Ｈ－２は、第５の構成例に係る加熱

部１２１Ｆと実質的に同一である。ただし、加熱部１２１Ｈ－１は、第１のハウジング１４５に配置され、加熱部１２１Ｈ－２は、第２のハウジング１４６に配置される。

[0097] 断熱部１４４Ｈ－１及び断熱部１４４Ｈ－２は、第５の構成例に係る断熱部１４４Ｆと実質的に同一である。ただし、断熱部１４４Ｈ－１は、第１のハウジング１４５に配置され、断熱部１４４Ｈ－２は、第２のハウジング１４６に配置される。

[0098] ＜１．３．誘導加熱型の吸引装置＞

誘導加熱（ＩＨ（Induction Heating））型の吸引装置は、誘導加熱によりエアロゾルを生成する吸引装置である。以下に説明する第８～第９の構成例は、誘導加熱型の吸引装置の構成例である。

[0099] （１）第８の構成例

本構成例に係る吸引装置は、誘導加熱によりエアロゾルを生成する、基材一体型の吸引装置である。以下、図８を参照しながら、本構成例を説明する。

[0100] 図８は、吸引装置の第８の構成例を模式的に示す模式図である。図８に示すように、本構成例に係る吸引装置１００Ｉは、電源ユニット１１０Ｉ、及びカートリッジ１２０Ｉを含む。電源ユニット１１０Ｉ及びカートリッジ１２０Ｉは、互いに着脱可能に構成される。ユーザによる吸引は、電源ユニット１１０Ｉにカートリッジ１２０Ｉが取り付けられた状態で行われる。

[0101] 図８に示すように、電源ユニット１１０Ｉは、電源部１１１Ｉ、センサ部１１２Ｉ、通知部１１３Ｉ、記憶部１１４Ｉ、通信部１１５Ｉ、及び制御部１１６Ｉを含む。また、カートリッジ１２０Ｉは、サセプタ１６１Ｉ、電磁誘導源１６２Ｉ、液誘導部１２２Ｉ、液貯蔵部１２３Ｉ、及びマウスピース１２４Ｉを含む。また、カートリッジ１２０Ｉには、空気流路１８０Ｉが形成される。以下、各構成要素について順に説明する。

[0102] 電源ユニット１１０Ｉの各構成要素、液誘導部１２２Ｉ、液貯蔵部１２３Ｉ、空気流路１８０Ｉ、及びマウスピース１２４Ｉ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。

[0103] サセプタ１６１１は、電磁誘導により発熱する。サセプタ１６１１は、金属等の導電性の素材により構成される。サセプタ１６１１は、液誘導部１２２１に近接して配置される。図８に示した例では、サセプタ１６１１は、金属製の導線により構成され、液誘導部１２２１に巻き付けられる。

[0104] 電磁誘導源１６２１は、電磁誘導によりサセプタ１６１１を発熱させる。電磁誘導源１６２１は、例えば、コイル状の導線により構成される。電磁誘導源１６２１は、電源部１１１１から交流電流が供給されると、磁界を発生させる。電磁誘導源１６２１は、発生させた磁界にサセプタ１６１１が重畳する位置に配置される。よって、磁界が発生すると、サセプタ１６１１において渦電流が発生して、ジュール熱が発生する。そして、かかるジュール熱により液誘導部１２２１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。一例として、ユーザによる吸引が行われたことがセンサ部１１２１により検出された場合に、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。他の一例として、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部１１２１により検出された場合に、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。その後、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部１１２１により検出された場合に、給電が停止されてもよい。他の一例として、ユーザによる吸引が行われたことがセンサ部１１２１により検出されている期間において、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。

[0105] なお、本構成例に係る吸引装置１００１には、第２の構成例に係る吸引装置１００Ｂと同様に、カートリッジ１２０１の下流側に、香味付与カートリッジ１３０が配置されてもよい。換言すると、本構成例に係る吸引装置１００１は、電源ユニット１１０１、カートリッジ１２０１、及び香味付与カートリッジ１３０の３部品により構成されていてもよい。

[0106] （２）第９の構成例

本構成例に係る吸引装置は、誘導加熱によりエアロゾルを生成する、基材

外付け型の吸引装置である。以下、図９を参照しながら、本構成例を説明する。

[0107] 図９は、吸引装置の第９の構成例を模式的に示す模式図である。図９に示すように、本構成例に係る吸引装置１００Ｊは、電源部１１１Ｊ、センサ部１１２Ｊ、通知部１１３Ｊ、記憶部１１４Ｊ、通信部１１５Ｊ、制御部１１６Ｊ、サセプタ１６１Ｊ、電磁誘導源１６２Ｊ、及び保持部１４０Ｊを含む。保持部１４０Ｊにスティック型基材１５０Ｊが保持された状態で、ユーザによる吸引が行われる。以下、各構成要素について順に説明する。

[0108] 電源部１１１Ｊ、センサ部１１２Ｊ、通知部１１３Ｊ、記憶部１１４Ｊ、通信部１１５Ｊ、制御部１１６Ｊ、及び保持部１４０Ｊの各々は、第４の構成例に係る吸引装置１００Ｅに含まれる対応する構成要素と実質的に同一である。

[0109] スティック型基材１５０Ｊは、第４の構成例に係るスティック型基材１５０Ｅと同様の構成を有する。さらに、スティック型基材１５０Ｊは、サセプタ１６１Ｊを含む。

[0110] サセプタ１６１Ｊは、電磁誘導により発熱する。サセプタ１６１Ｊは、金属等の導電性の素材により構成される。一例として、サセプタ１６１Ｊは、金属片である。サセプタ１６１Ｊは、エアロゾル源に近接して配置される。図９に示した例では、サセプタ１６１Ｊは、スティック型基材１５０Ｊの基材部１５１Ｊに含まれる。

[0111] 電磁誘導源１６２Ｊは、電磁誘導によりサセプタ１６１Ｊを発熱させる。電磁誘導源１６２Ｊは、例えば、コイル状の導線により構成され、保持部１４０Ｊの外周に巻き付くように配置される。電磁誘導源１６２Ｊは、電源部１１１Ｊから交流電流が供給されると、磁界を発生させる。電磁誘導源１６２Ｊは、発生させた磁界に保持部１４０Ｊの内部空間１４１Ｊが重畳する位置に配置される。よって、保持部１４０Ｊにスティック型基材１５０Ｊが保持された状態で磁界が発生すると、サセプタ１６１Ｊにおいて渦電流が発生して、ジュール熱が発生する。そして、かかるジュール熱によりスティック

型基材１５０Ｊに含まれる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。一例として、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部１１２Ｊにより検出された場合に、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。サセプタ１６１Ｊ及び電磁誘導源１６２Ｊにより誘導加熱されたスティック型基材１５０Ｊの温度が所定の温度に達した場合に、ユーザによる吸引が可能となる。その後、所定のユーザ入力が行われたことがセンサ部１１２Ｊにより検出された場合に、給電が停止されてもよい。他の一例として、ユーザによる吸引が行われたことがセンサ部１１２Ｊにより検出されている期間において、給電され、エアロゾルが生成されてもよい。

[0112] ＜１．４．ハイブリッド型の吸引装置＞

ハイブリッド型の吸引装置は、基材一体型の吸引装置と基材外付け型の吸引装置の双方の特徴を併せ持つ吸引装置である。以下に説明する第１０の構成例は、ハイブリッド型の吸引装置の構成例である。以下、図１０を参照しながら、本構成例を説明する。

[0113] 図１０は、吸引装置の第１０の構成例を模式的に示す模式図である。図１０に示すように、本構成例に係る吸引装置１００Ｋは、電源部１１１Ｋ、センサ部１１２Ｋ、通知部１１３Ｋ、記憶部１１４Ｋ、通信部１１５Ｋ、制御部１１６Ｋ、液誘導部１２２Ｋ、液貯蔵部１２３Ｋ、加熱部１２１Ｋ－１、加熱部１２１Ｋ－２、保持部１４０Ｋ、及び断熱部１４４Ｋを含む。また、吸引装置１００Ｋには、空気流路１８０Ｋが形成される。保持部１４０Ｋにスティック型基材１５０Ｋが保持された状態で、ユーザによる吸引が行われる。以下、各構成要素について順に説明する。

[0114] 電源部１１１Ｋ、センサ部１１２Ｋ、記憶部１１４Ｋ、通信部１１５Ｋ、制御部１１６Ｋ、加熱部１２１Ｋ－１、液誘導部１２２Ｋ、及び液貯蔵部１２３Ｋ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。加熱部１２１Ｋ－２は、第４の構成例に係る加熱部１２１Ｅと実質的に同一である。スティック型基材１５０Ｋは、第４の構成例に係るスティック型基材１５０Ｅと実質的に同一である。

[0115] 保持部１４０Ｋは、第４の構成例に係る保持部１４０Ｅと同様の構成を有する。さらに、保持部１４０Ｋの底部１４３Ｋには、空気流路１８０の空気流出孔１８２Ｋが配置される。空気排出孔１８２を介して、保持部１４０Ｋの内部空間１４１Ｋと空気流路１８０Ｋとが連通される。

[0116] 空気流路１８０Ｋは、ユーザに吸引される空気の流路である。空気流路１８０Ｋは、空気流路１８０Ｋ内への空気の入り口である空気流入孔１８１Ｋと、空気流路１８０Ｋからの空気の出口である空気流出孔１８２Ｋと、を両端とする管状構造を有する。ユーザによる吸引に伴い、空気流入孔１８１Ｋから空気流路１８０Ｋ内に空気が流入し、空気流出孔１８２Ｋから保持部１４０Ｋの内部空間１４１Ｋに空気が流出する。一例として、空気流入孔１８１Ｋは、吸引装置１００Ｋの任意の位置に配置される。他方、空気流出孔１８２Ｋは、保持部１４０Ｋの底部１４３Ｋに配置される。空気流路１８０Ｋの途中には、液誘導部１２２Ｋが配置される。加熱部１２１Ｋ－１により生成されたエアロゾルは、空気流入孔１８１Ｋから流入した空気と混合される。次いで、ユーザによる吸引に伴い、エアロゾルと空気との混合流体は、矢印１９０Ｋに示すように、空気流出孔１８２Ｋを経由して保持部１４０の内部空間１４１Ｋへ輸送される。そして、保持部１４０の内部空間１４１Ｋへ輸送されたエアロゾルと空気との混合流体は、加熱部１２１Ｋ－２により生成されたエアロゾルと共に、ユーザの口内に到達する。

[0117] なお、本構成例において、加熱部１２１Ｋ－１による加熱に代えて、第３の構成例に係る振動部１２７による振動、又は第８の構成例に係るサセプタ１６１Ｉ及び電磁誘導源１６２Ｉによる誘導加熱により、エアロゾルの生成が行われてもよい。また、加熱部１２１Ｋ－２による加熱に代えて、第９の構成例に係るサセプタ１６１Ｊ及び電磁誘導源１６２Ｋによる誘導加熱により、エアロゾルの生成が行われてもよい。

[0118] ＜＜２．一実施形態＞＞

＜２．１．構成例＞

図１１は、本発明の一実施形態に係るシステム１の構成の一例を示すブロ

ック図である。図１１に示すように、システム１は、吸引装置１００、及び端末装置２００を含む。

[0119] （１）吸引装置

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。本実施形態では、吸引装置１００は、上記説明した第１～第１０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～吸引装置１００Ｋのいずれかと同様の構成を有する。

[0120] 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～吸引装置１００Ｋ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。

[0121] 本実施形態に係る通知部１１３は、情報をユーザに通知する。通知部１１３は、情報を表示する表示装置、発光する発光装置、振動する振動装置、又は音を出力する音出力装置の少なくともいずれかを含む。表示装置の一例は、ディスプレイである。発光装置の一例は、ＬＥＤである。振動装置の一例は、偏心モータである。音出力装置の一例は、スピーカである。通知部１１３は、制御部１１６から入力された情報を出力することで、情報をユーザに通知する。例えば、通知部１１３は、ユーザに通知する情報を表示したり、ユーザに通知する情報に応じた発光パターンで発光したり、ユーザに通知する情報に応じた振動パターンで振動したり、ユーザに通知する情報を音声出力したりする。ここでの振動パターンとは、振幅、周波数、及び振動するタイミング等を含む概念である。

[0122] 本実施形態に係る通信部１１５は、無線で情報を送受信する無線通信部の一例である。通信部１１５は、端末装置２００との間で、無線で情報を送受信する。

[0123] 本実施形態に係るセンサ部１１２は、後述するクリーニング必要性情報を通知するか否かを判断するために使用される情報を検出するための構成を含む。例えば、センサ部１１２は、第１の温度センサ、第２の温度センサ、電力測定センサ、画像センサ、及び光センサを含む。第１の温度センサは、吸

引装置１００の周囲の温度である環境温度を検出する。第１の温度センサは、導線の電気抵抗値に基づいて環境温度を検出してもよい。第２の温度センサは、加熱部１２１の温度を検出する。第２の温度センサは、加熱部１２１の導電トラックの電気抵抗値に基づいて加熱部１２１の温度を検出してもよい。第２の温度センサは、加熱部１２１の温度を、保持部１４０により保持されたスティック型基材１５０の温度として検出してもよい。加熱部１２１の温度は、加熱部１２１の電気抵抗値に基づいて検出され得る。電力測定センサは、電源部１１１から他の構成要素に入力される電力を測定する。画像センサは、画像を撮像するセンサである。画像センサは、例えば、保持部１４０の内部空間１４１の画像を撮像する。光センサは、光を検出するセンサである。光センサは、例えば、保持部１４０の内部空間１４１の光量を検出する。

[0124] 本実施形態に係るセンサ部１１２は、後述する交換必要性情報を通知するか否かを判断するために使用される情報を検出するための構成を含む。例えば、センサ部１１２は、圧力センサ、及び抵抗測定回路を含む。圧力センサは、ユーザによる吸引に伴う負圧を検出することでユーザによる吸引が行われたことを検出する。抵抗測定回路は、例えば、加熱部１２１等の測定対象に既知の電流を流した際に測定対象の両端に生じる電圧に基づいて、測定対象の抵抗値を測定する。

[0125] 本実施形態に係るセンサ部１１２は、後述する吸引装置１００が異常状態であることを示す情報を通知するか否かを判断するために使用される情報を検出するための構成を含む。一例として、センサ部１１２は、電源部１１１のＳＯＣ（Ｓｔａｔｅ　ｏｆ　Ｃｈａｒｇｅ（例えば、充電状態））、電流積算値、電圧、温度、出力値などを検知するように構成されてもよい。他の一例として、センサ部１１２は、電源ユニット１１０に装着された、カートリッジ１２０、及び香味付与カートリッジ１３０等の基材の識別情報を検出するように構成されてもよい。かかる識別情報は、例えば、基材に貼付された二次元コードを読み取る画像センサにより検出され得る。

[0126] 本実施形態に係る制御部１１６は、通知情報をユーザに通知する処理を制御する。この点については、後に詳しく説明する。

[0127] （２）端末装置

端末装置２００は、ユーザにより操作される情報処理装置である。端末装置２００は、吸引装置１００との間で情報を送受信し、かかる通信に基づく情報をユーザに対し出力する。例えば、端末装置２００は、スマートフォン、タブレット端末又はウェアラブルデバイス等により構成される。

[0128] 図１１に示すように、端末装置２００は、センサ部２１０、通知部２２０、通信部２３０、記憶部２４０、及び制御部２５０を含む。

[0129] センサ部２１０は、端末装置２００に関する各種情報を検出する。そして、センサ部２１０は、検出した情報を制御部２５０に出力する。センサ部２１０は、ユーザからの情報の入力を受け付ける入力部を含む。入力部は、例えば、ボタン、キーボード、タッチパネル、又はマイクの少なくともいずれかを含む。

[0130] 通知部２２０は、情報をユーザに通知する。通知部２２０は、情報を表示する表示装置、発光する発光装置、振動する振動装置、又は音を出力する音出力装置の少なくともいずれかを含む。表示装置の一例は、ディスプレイである。発光装置の一例は、ＬＥＤである。振動装置の一例は、偏心モータである。音出力装置の一例は、スピーカである。通知部２２０は、制御部２５０から入力された情報を出力することで、情報をユーザに通知する。例えば、通知部２２０は、ユーザに通知する情報を表示したり、ユーザに通知する情報に応じた発光パターンで発光したり、ユーザに通知する情報に応じた振動パターンで振動したり、ユーザに通知する情報を音声出力したりする。

[0131] ここで、スマートフォン等の端末装置２００は、高性能化が進んでおり、大型のディスプレイが搭載されたり、サラウンドスピーカが搭載されたりする。つまり、通知部２２０は、通知部１１３には無い、又は通知部１１３よりも大きなディスプレイを含む等、通知部１１３よりも高い表現力を有する。

[0132] 通信部２３０は、端末装置２００と他の装置との間で情報の送受信を行うための、通信インタフェースである。通信部２３０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。かかる通信規格としては、例えば、無線ＬＡＮ（Local Area Network）、有線ＬＡＮ、Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標）、又はＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）等が採用され得る。通信部２３０は、無線で情報を送受信する無線通信部の一例である。通信部２３０は、吸引装置１００との間で、無線で情報を送受信する。

[0133] 記憶部２４０は、端末装置２００の動作のための各種情報を記憶する。記憶部２４０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。

[0134] 制御部２５０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端末装置２００内の動作全般を制御する。制御部２５０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。他に、制御部２５０は、使用するプログラム及び演算パラメータ等を記憶するＲＯＭ（Read Only Memory）、並びに適宜変化するパラメータ等を一時記憶するＲＡＭ（Random Access Memory）を含んでいてもよい。端末装置２００は、制御部２５０による制御に基づいて、各種処理を実行する。センサ部２１０により検出された情報の処理、通知部２２０による情報の通知、通信部２３０による情報の送受信、記憶部２４０による情報の記憶及び読み出しは、制御部２５０により制御される処理の一例である。各構成要素への情報の入力、及び各構成要素から出力された情報に基づく処理等、端末装置２００により実行されるその他の処理も、制御部２５０により制御される。

[0135] ＜２．２．技術的特徴＞

＜２．２．１．通知手段の切り替え＞

吸引装置１００は、吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続しているか否かに応じて、ユーザへの情報の通知手段を切り替える。ユーザに通知される情報を、以下では通知情報とも称する。

[0136] 吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続している場合、吸引装置１００は、通知情報を、通信部１１５により端末装置２００に送信する。端末装置２００は、吸引装置１００から受信した通知情報を、通知部２２０によりユーザに通知する。かかる構成により、吸引装置１００は、端末装置２００を介して通知情報をユーザに通知することができる。また、端末装置２００は、吸引装置１００には無い、又は吸引装置１００よりも大きなディスプレイが搭載される等、吸引装置１００よりも高い表現力を有する。そのため、端末装置２００による高い表現力を利用して情報を通知することで、ユーザビリティを向上させることが可能となる。以下では、端末装置２００を介してユーザに情報を通知する手段を、間接的な通知手段とも称する。

[0137] 他方、吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続していない場合、吸引装置１００は、通知情報を、通知部１１３によりユーザに通知する。かかる構成により、吸引装置１００は、端末装置２００を介さずに直接的に通知情報をユーザに通知することができる。また、端末装置２００が通知する場合と比較して表現力は劣るものの、少なくとも遅延することなく通知情報をユーザに通知することが可能となる。以下では、吸引装置１００が、自身でユーザに情報を通知する手段を、直接的な通知手段とも称する。

[0138] 吸引装置１００は、吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続している場合に、通知部１１３による通知情報の通知を行わなくてもよい。即ち、吸引装置１００は、吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続している場合に、直接的な通知手段に代えて、間接的な通知手段のみを採用してもよい。これにより、直接的な通知手段にかかる電力消費を抑制することが可能となる。

[0139] もちろん、吸引装置１００は、吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続している場合にも、通知部１１３による通知情報の通知を行ってもよい。即ち、吸引装置１００は、吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続している場合に、直接的な通知手段、及び間接的な通知手段の双方により、通知情報をユーザに通知してもよい。この場合、直接的な通知手段又は間接

的な通知手段のいずれか一方を採用する場合と比較して、より確実にユーザに情報を通知することが可能となる。

[0140] 吸引装置１００は、吸引装置情報を取得し、取得した吸引装置情報に基づいて通知情報を通知するか否かを判定する。そして、吸引装置１００は、通知すると判定した通知情報を、吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続している場合に間接的な通知手段でユーザに通知し、吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続していない場合に直接的な通知手段でユーザに通知する。かかる構成により、吸引装置情報に基づいて通知すべきと判定された通知情報を、適切な通知手段で通知することが可能となる。なお、吸引装置情報とは、吸引装置１００に関する情報である。吸引装置情報、及び吸引装置情報に基づいて通知要否が判定される通知情報の組み合わせについては、後に詳しく説明する。

[0141] 吸引装置１００が、通知情報をユーザに通知するか否かを判定するタイミングは、吸引装置１００と端末装置２００が無線接続しているか否かを判定するタイミングよりも後であってもよい。この場合、吸引装置１００は、吸装置１００と端末装置２００が無線接続しているか否かを事前に判定し、ユーザに通知すべき通知情報が発生した場合に、事前の判定結果に応じた通知手段でユーザに通知情報を通知する。よって、ユーザに通知すべき通知情報が発生するたびに、無線接続しているか否かを判定する必要が無いので、処理負荷が軽減される。

[0142] 吸引装置１００が、通知情報をユーザに通知するか否かを判定するタイミングは、吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続しているか否かを判定するタイミングよりも前であってもよい。この場合、吸引装置１００は、ユーザに通知すべき通知情報が発生した場合に、吸装置１００と端末装置２００が無線接続しているか否かを判定し、判定結果に応じた通知手段でユーザに通知情報を通知する。よって、ユーザに通知すべき通知情報が発生したタイミングで無線接続しているか否かを判定することができるので、例えば無線接続が頻繁に途切れるような不安定な通信環境においても、適切に通知

手段を切り替えることができる。

[0143] ＜２．２．２．クリーニングに関する情報の通知＞

本節では、通知情報が、吸引装置１００のクリーニングに関する情報である場合について説明する。

[0144] （１）クリーニング必要性情報の通知

通知情報は、吸引装置１００をクリーニングする必要性を示す情報である、クリーニング必要性情報を含んでいてもよい。ここでのクリーニングとは、主に、保持部１４０を有する第４～第７、第９及び第１０の構成例に係る吸引装置１００が有する、保持部１４０の内部空間１４１を対象とするクリーニングを指す。エアロゾルを生成するためにスティック型基材１５０が加熱されると、スティック型基材１５０、とりわけ基材部１５１が脆くなり、基材部１５１の内容物の一部が保持部１４０の内部空間１４１に残留して堆積する場合がある。そのため、吸引装置１００は、適宜クリーニングされることが望ましい。しかし、クリーニングする必要性をユーザが自力で判断するためには、吸引装置１００のカバーを開けて内部空間１４１に残留した堆積物の量を確認する等の手間がかかる。この点、吸引装置１００は、クリーニング必要性情報をユーザに通知することで、かかるユーザの手間を削減し、クリーニングに関するユーザビリティを向上させることが可能となる。

[0145] クリーニング必要性情報は、第１のクリーニング必要性情報（第１の情報に相当）であってもよい。第１のクリーニング必要性情報は、吸引装置１００をクリーニングする必要性が高いことを示す情報である。換言すると、第１のクリーニング必要性情報は、吸引装置１００をクリーニングすることを勧める情報である。第１のクリーニング必要性情報が通知されることで、ユーザは、適切なタイミングでクリーニングすることが可能となる。

[0146] クリーニング必要性情報は、第２のクリーニング必要性情報（第２の情報に相当）であってもよい。第２のクリーニング必要性情報は、吸引装置１００をクリーニングする必要性が高まりつつあることを示す情報である。換言すると、第２のクリーニング必要性情報は、吸引装置１００を近い将来にク

リーニングすることを勧める情報である。第２のクリーニング必要性情報は、クリーニングの準備を行うよう勧める情報であってもよい。クリーニングの準備とは、例えば、吸引装置１００をクリーニングする際に使用されるクリーニング用品を購入したり、携帯したりすることである。第２のクリーニング必要性情報が通知されることで、ユーザは、クリーニングの準備を事前に行うことが可能となる。

[0147] クリーニング必要性情報は、吸引装置１００をクリーニングするタイミングに関する情報を含んでいてもよい。例えば、クリーニング必要性情報は、吸引装置１００をクリーニングすべき日時を示す情報、又はあと何回吸引するとクリーニングする必要が生じるかを示す情報等を、含み得る。また、第１のクリーニング必要性情報は、例えば、吸引装置１００をクリーニングすべきタイミングが到来したことを示す情報を含んでいてもよい。第２のクリーニング必要性情報は、例えば、吸引装置１００をクリーニングすべきタイミングが近い将来に到来することを示す情報を含んでいてもよい。かかる構成により、ユーザは、クリーニングすべきタイミングを容易に認識することができる。

[0148] 以下、クリーニング必要性情報を通知するか否かを判定する処理の詳細について、順に説明する。

[0149] －予備加熱の回数に基づく制御

吸引装置情報は、ユーザが吸引装置１００を用いて行う吸引を可能にするために吸引装置１００により実行された予備加熱の回数を含み得る。第４の構成例において上記説明したように、加熱部１２１により加熱されたスティック型基材１５０の温度（より正確には、加熱部１２１による加熱対象である基材部１５１の温度）又は予備加熱を行う加熱部１２１の温度が所定の温度（以下、吸引可能温度とも称する）に達した（例えば、上回った）場合に、ユーザによる吸引が可能となる。この、スティック型基材１５０の温度又は加熱部１２１の温度が所定温度に達するまでに実行される加熱が、予備加熱である。なお、スティック型基材１５０の吸引可能温度と、加熱部１２１

の吸引可能温度とは、同一であってもよいし、異なっていてもよい。

[0150] 吸引装置１００は、予備加熱の回数が第１の閾値に達した（例えば、上回った）場合に、クリーニング必要性情報として第１のクリーニング必要性情報をユーザに通知すると判定する。かかる構成により、第１のクリーニング必要性情報を、直接的な通知手段又は間接的な通知手段の少なくともいずれかにより、ユーザに通知することが可能となる。

[0151] 予備加熱は、スティック型基材１５０が保持部１４０に挿入される度に実行され、その後ユーザによる吸引が行われる。予備加熱の後、ユーザによる吸引が行われる間も引き続き、スティック型基材１５０への加熱が継続される。以下、予備加熱の後に行われる加熱を、本加熱とも称する。予備加熱及び本加熱により、スティック型基材１５０からエアロゾルが生成されるに伴い、スティック型基材１５０は脆くなる。そのため、ユーザによる吸引が行われた後、スティック型基材１５０が保持部１４０から引き抜かれる際に、スティック型基材１５０の残りの内容物（以下、吸い殻とも称する）が零れ落ち、保持部１４０に堆積していく。とりわけ、第４及び第６の構成例では、スティック型基材１５０のうちブレード状の加熱部１２１が突き刺さる部分が脆くなりやすく、吸い殻が零れ落ちやすい。予備加熱の回数は、ユーザによる吸引が行われた回数、及びスティック型基材１５０が保持部１４０に抜き差しされた回数と同一とみなせるから、予備加熱の回数が多いほど、保持部１４０に堆積している吸い殻の量が多いと言える。

[0152] そこで、第１の閾値として、クリーニングが必要なほど多くの吸い殻が堆積すると推定される、予備加熱の回数が設定される。これにより、適切なタイミングで、第１のクリーニング必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0153] なお、第１の閾値は、固定値であってもよいし、吸引装置１００の種別、及び予備加熱されたスティック型基材１５０の種別等に応じて変動してもよい。

[0154] 吸引装置１００は、予備加熱の回数が第１の閾値よりも低い第２の閾値に

達した（例えば、上回った）場合に、クリーニング必要性情報として第２のクリーニング必要性情報をユーザに通知すると判定してもよい。かかる構成により、第２のクリーニング必要性情報を、直接的な通知手段又は間接的な通知手段の少なくともいずれかにより、ユーザに通知することが可能となる。

[0155] 第２の閾値として、近い将来にクリーニングが必要になるほど多くの吸い殻が堆積すると推定される、予備加熱の回数が設定される。これにより、適切なタイミングで、第２のクリーニング必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0156] なお、第２の閾値は、固定値であってもよいし、吸引装置１００の種別、及び予備加熱されたスティック型基材１５０の種別等に応じて変動してもよい。また、第２の閾値は、第１の閾値の７０％等、第１の閾値を基準に設定されてもよい。

[0157] 予備加熱の回数は、所定のユーザ操作（以下、リセット操作とも称する）が行われた場合に初期化されてもよい。リセット操作は、吸引装置１００に対し行われてもよいし、端末装置２００に対し行われてもよい。リセット操作は、ボタンの長押し等、センサ部１１２又はセンサ部２１０に所定の情報を入力する操作である。予備加熱の回数が初期化されるとは、カウントしている予備加熱の回数をゼロにすることを指す。リセット操作は、例えば吸引装置１００がクリーニングされた際に行われる。かかる構成により、カウントした予備加熱の回数と保持部１４０に堆積した吸い殻の量との相関関係を保つことができるので、予備加熱の回数に基づくクリーニング必要性情報の通知を、適切なタイミングで実行することが可能となる。

[0158] 吸引装置１００は、加熱された場合にユーザに吸引される物質の生成に寄与する基材を対象に予備加熱が行われたと判定された場合に、予備加熱の回数をカウントしてもよい。基材とは、例えばエアロゾル源を含む部材であり、スティック型基材１５０が相当する。吸引装置１００は、スティック型基材１５０が保持部１４０に保持された状態で予備加熱が行われた場合に、予

備加熱の回数をカウントする。かかる構成により、例えば、保持部１４０にスティック型基材１５０が保持されていない状態で加熱される、いわゆる空焚きが行われた場合等、保持部１４０に吸い殻が堆積しないことが想定される場合には、予備加熱の回数をカウントしないようにすることができる。これにより、カウントした予備加熱の回数と保持部１４０に堆積した吸い殻の量との相関関係を保つことができるので、予備加熱の回数に基づくクリーニング必要性情報の通知を、適切なタイミングで実行することが可能となる。

[0159] なお、スティック型基材１５０が保持部１４０に保持された状態で予備加熱が行われたか否かは、センサ部１１２に含まれる画像センサにより撮像された、予備加熱中の保持部１４０の内部空間１４１の画像に対する画像認識結果に基づいて、判断され得る。

[0160] 他にも、スティック型基材１５０が保持部１４０に保持された状態で予備加熱が行われたか否かは、センサ部１１２に含まれる光センサにより検出された、予備加熱中の保持部１４０の内部空間１４１の光量を閾値と比較することで、判断され得る。光センサは、加熱部１２１が発熱する際に発する光を検出してもよい。他にも、保持部１４０の内部空間１４１を挟んで対向するように発光部と光センサとが設けられ、光センサは発光部が発する光を検出してもよい。スティック型基材１５０が保持部１４０に保持されている場合、加熱部１２１又は発光部が発する光はスティック型基材１５０により遮られ、光センサにより検出される光量は閾値よりも低くなる。一方で、スティック型基材１５０が保持部１４０に保持されていない場合、加熱部１２１又は発光部が発する光は直接的に光センサに到達するので、光センサにより検出される光量は閾値よりも高くなる。

[0161] 吸引装置１００（例えば、記憶部１１４）は、予備加熱の回数を記憶する。そして、吸引装置１００は、記憶した予備加熱の回数を、予備加熱が行われる度に増加させて、記憶を更新する。これにより、例えば前回予備加熱されてから今回予備加熱されるまでの間に電源ＯＮ／ＯＦＦされる等しても、継続的に予備加熱の回数をカウントすることが可能となる。

[0162] －予備加熱の所要時間に基づく制御

吸引装置情報は、ユーザが吸引装置１００を用いて行う吸引を可能にするための予備加熱を吸引装置１００が実行した際に、加熱対象の温度又は予備加熱を行う加熱部１２１の温度が所定の温度になるまでにかかる時間を含み得る。かかる所定の温度とは、上述した吸引可能温度である。吸引可能温度になるまでにかかる時間を、以下では予備加熱の所要時間とも称する。加熱対象は、スティック型基材１５０（より正確には、スティック型基材１５０の基材部１５１）である。つまり、予備加熱の所要時間は、予備加熱を開始してから、スティック型基材１５０の温度又は加熱部１２１の温度が吸引可能温度に到達するまでにかかる時間である。加熱部１２１の温度は、例えばセンサ部１１２に含まれる第２の温度センサにより検出される。他方、スティック型基材１５０の温度は、例えばセンサ部１１２に含まれる第２の温度センサにより検出された加熱部１２１の温度に基づいて推定される。

[0163] 吸引装置１００は、予備加熱の所要時間が第３の閾値に達した（例えば、上回った）場合に、クリーニング必要性情報として第１のクリーニング必要性情報をユーザに通知すると判定する。かかる構成により、第１のクリーニング必要性情報を、直接的な通知手段又は間接的な通知手段の少なくともいずれかにより、ユーザに通知することが可能となる。

[0164] 保持部１４０に堆積している吸い殻の量が多いほど、予備加熱の所要時間は長くなる。これは、加熱部１２１から発生した熱が、保持部１４０に保持されたスティック型基材１５０だけでなく、保持部１４０に堆積している吸い殻にも伝搬してしまうためである。

[0165] そこで、第３の閾値として、クリーニングが必要なほど多くの吸い殻が堆積していると推定される、予備加熱の所要時間が設定される。これにより、適切なタイミングで、第１のクリーニング必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0166] なお、第３の閾値は、固定値であってもよいし、吸引装置１００の種別、及び予備加熱されたスティック型基材１５０の種別等に応じて変動してもよ

い。さらに、吸引装置１００は、環境温度に基づいて、第３の閾値を設定してもよい。一例として、吸引装置１００は、環境温度が高いほど第３の閾値を短く設定する。環境温度が高いほど、スティック型基材１５０の温度及び加熱部１２１の温度は上昇しやすく、予備加熱の所要時間は短くなるためである。他の一例として、吸引装置１００は、環境温度が低いほど第３の閾値を長く設定する。環境温度が低いほど、スティック型基材１５０の温度及び加熱部１２１の温度は上昇しにくく、予備加熱の所要時間は長くなるためである。かかる構成により、環境温度に応じた適切なタイミングで、クリーニング必要性情報をユーザに通知することが可能となる。なお、環境温度は、例えば、センサ部１１２に含まれる第１の温度センサにより検出される。

[0167] 吸引装置１００は、予備加熱の所要時間が第３の閾値よりも低い第４の閾値に達した（例えば、上回った）場合に、クリーニング必要性情報として第２のクリーニング必要性情報をユーザに通知すると判定する。かかる構成により、第２のクリーニング必要性情報を、直接的な通知手段又は間接的な通知手段の少なくともいずれかにより、ユーザに通知することが可能となる。

[0168] 第４の閾値として、近い将来にクリーニングが必要になるほど多くの吸い殻が堆積していると想定される、予備加熱の所要時間が設定される。これにより、適切なタイミングで、第２のクリーニング必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0169] なお、第４の閾値は、固定値であってもよいし、吸引装置１００の種別、及び予備加熱されたスティック型基材１５０の種別等に応じて変動してもよい。また、第４の閾値は、第３の閾値の７０％等、第３の閾値を基準に設定されてもよい。さらに、第３の閾値に関し上記説明した理由と同様の理由で、吸引装置１００は、環境温度に基づいて、第４の閾値を設定してもよい。

[0170] －予備加熱の所要電力に基づく制御

吸引装置情報は、ユーザが吸引装置１００を用いて行う吸引を可能にするための予備加熱を吸引装置１００が実行した際に、加熱対象の温度又は予備加熱を行う加熱部１２１の温度が所定の温度になるまでにかかる電力を含み

得る。かかる所定の温度とは、上述した吸引可能温度である。吸引可能温度になるまでにかかる電力を、以下では予備加熱の所要電力とも称する。加熱対象は、スティック型基材１５０（より正確には、スティック型基材１５０の基材部１５１）である。つまり、予備加熱の所要電力は、予備加熱を開始してから、スティック型基材１５０の温度又は加熱部１２１の温度が吸引可能温度に到達するまでに加熱部１２１に入力される電力の総量である。加熱部１２１に入力される電力は、例えば、センサ部１１２に含まれる電力測定センサにより測定される。

[0171] 吸引装置１００は、予備加熱の所要電力が第５の閾値に達した（例えば、上回った）場合に、クリーニング必要性情報として第１のクリーニング必要性情報をユーザに通知すると判定する。かかる構成により、第１のクリーニング必要性情報を、直接的な通知手段又は間接的な通知手段の少なくともいずれかにより、ユーザに通知することが可能となる。

[0172] 保持部１４０に堆積している吸い殻の量が多いほど、予備加熱の所要電力は長くなる。これは、加熱部１２１から発生した熱が、保持部１４０に保持されたスティック型基材１５０だけでなく、保持部１４０に堆積している吸い殻にも伝搬してしまうためである。

[0173] そこで、第５の閾値として、クリーニングが必要なほど多くの吸い殻が堆積していると推定される、予備加熱の所要電力が設定される。これにより、適切なタイミングで、第１のクリーニング必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0174] なお、第５の閾値は、固定値であってもよいし、吸引装置１００の種別、及び予備加熱されたスティック型基材１５０の種別等に応じて変動してもよい。さらに、吸引装置１００は、環境温度に基づいて、第５の閾値を設定してもよい。一例として、吸引装置１００は、環境温度が高いほど第５の閾値を低く設定する。環境温度が高いほど、スティック型基材１５０の温度及び加熱部１２１の温度は上昇しやすく、予備加熱の所要電力は低くなるためである。他の一例として、吸引装置１００は、環境温度が低いほど第５の閾値

を高く設定する。環境温度が低いほど、スティック型基材１５０の温度及び加熱部１２１の温度は上昇しにくく、予備加熱の所要電力は高くなるためである。かかる構成により、環境温度に応じた適切なタイミングで、クリーニング必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0175] 吸引装置１００は、予備加熱の所要電力が第５の閾値よりも低い第６の閾値に達した（例えば、上回った）場合に、クリーニング必要性情報として第２のクリーニング必要性情報をユーザに通知すると判定してもよい。かかる構成により、第２のクリーニング必要性情報を、直接的な通知手段又は間接的な通知手段の少なくともいずれかにより、ユーザに通知することが可能となる。

[0176] 第６の閾値として、近い将来にクリーニングが必要になるほど多くの吸い殻が堆積していると想定される、予備加熱の所要電力が設定される。これにより、適切なタイミングで、第２のクリーニング必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0177] なお、第６の閾値は、固定値であってもよいし、吸引装置１００の種別、及び予備加熱されたスティック型基材１５０の種別等に応じて変動してもよい。また、第６の閾値は、第５の閾値の７０％等、第５の閾値を基準に設定されてもよい。さらに、第５の閾値に関し上記説明した理由と同様の理由で、吸引装置１００は、環境温度に基づいて、第６の閾値を設定してもよい。

[0178] （２）クリーニング方法情報の通知

通知情報は、吸引装置１００をクリーニングする方法を示す情報を含んでいてもよい。かかる情報を、以下ではクリーニング方法情報とも称する。クリーニング方法情報は、例えば、吸引装置１００をクリーニングするために使用されるクリーニング用品の使用方法、及び吸引装置１００の分解方法等を含み得る。例えば、吸引装置１００は、クリーニング必要性情報と共に、クリーニング方法情報を、間接的な通知手段又は直接的な通知手段でユーザに通知する。これにより、ユーザは、吸引装置１００をクリーニングすべきタイミングで、クリーニング方法を容易に知ることができる。

[0179] ＜２．２．３．基材を交換する必要性を示す情報の通知＞

通知情報は、内容物が消費されることでユーザに吸引される物質の生成に寄与する基材であって、吸引装置１００がユーザに吸引される物質を生成するために使用している基材を交換する必要性を示す情報である、交換必要性情報を含み得る。ここでの基材とは、第１～第３、第８、及び第１０の構成例に係る吸引装置１００が有するカートリッジ１２０、並びに第２の構成例に係る吸引装置１００が有する香味付与カートリッジ１３０を指す。また、内容物とは、エアロゾル源、及び香味源１３１を指す。即ち、交換必要性情報は、電源ユニット１１０に装着されているカートリッジ１２０及び／又は香味付与カートリッジ１３０を、新しいカートリッジ１２０及び／又は香味付与カートリッジ１３０に交換する必要性を示す情報である。

[0180] ユーザによる吸引が行われる度に、即ちエアロゾルが生成される度に、液貯蔵部１２３に保持されたエアロゾル源が消費される。液貯蔵部１２３に保持されたエアロゾル源が消費され切った状態で吸引が行われると、液誘導部１２２が乾いた状態で加熱部１２１による過度な加熱が行われてしまう、いわゆるドライパフが発生する。そのため、カートリッジ１２０は、エアロゾル源が消費され切ったタイミング、又はエアロゾル源が消費され切るよりも前のタイミングで、交換されることが望ましい。

[0181] 同様に、ユーザによる吸引が行われる度に、即ちエアロゾルが生成される度に、香味源１３１が消費される。香味源１３１が消費され切った状態で吸引が行われると、香味成分が付与されていないエアロゾルをユーザが吸引してしまい、吸引体験の質が劣化する。そのため、香味付与カートリッジ１３０もまた、香味源１３１が消費され切ったタイミング、又は消費され切るよりも前のタイミングで、交換されることが望ましい。

[0182] この点、吸引装置１００は、交換必要性情報をユーザに通知することで、交換タイミングを逸した場合に生じるこれらの不都合を回避し、基材の交換に関するユーザビリティを向上させることが可能となる。

[0183] 交換必要性情報は、第１の交換必要性情報（第３の情報に相当）であって

もよい。第１の交換必要性情報は、基材を交換する必要性が高いことを示す情報である。換言すると、第１の交換必要性情報は、基材を交換することを勧める情報である。第１の交換必要性情報が通知されることで、ユーザは、適切なタイミングで基材を交換することが可能となる。

[0184] 交換必要性情報は、第２の交換必要性情報（第４の情報に相当）であってもよい。第２の交換必要性情報は、基材を交換する必要性が高まりつつあることを示す情報である。換言すると、第２の交換必要性情報は、基材を近い将来に交換することを勧める情報である。第２の交換必要性情報は、基材を交換する準備を行うよう勧める情報であってもよい。基材を交換する準備とは、例えば、交換用の新しい基材を購入したり、交換用の新しい基材を携帯したりすることである。第２の交換必要性情報が通知されることで、ユーザは、基材を交換する準備を事前に行うことが可能となる。

[0185] 交換必要性情報は、基材を交換するタイミングに関する情報を含んでいてもよい。例えば、必要性情報は、基材を交換すべき日時を示す情報、又はあと何回吸引すると基材を交換する必要が生じるかを示す情報等を、含み得る。また、第１の交換必要性情報は、例えば、基材を交換するべきタイミングが到来したことを示す情報を含んでいてもよい。第２の交換必要性情報は、例えば、基材を交換するべきタイミングが近い将来に到来することを示す情報を含んでいてもよい。かかる構成により、ユーザは、基材を交換すべきタイミングを容易に認識することができる。

[0186] 以下、交換必要性情報を通知するか否かを判定する処理の詳細について説明する。

[0187] －吸引回数に基づく制御

吸引装置情報は、ユーザが吸引装置１００を用いて行った吸引の回数（以下、吸引回数とも称する）を含み得る。ユーザが吸引装置１００を用いて吸引を行ったことは、例えば、センサ部１１２に含まれる圧力センサにより検出される。吸引装置１００は、ユーザが吸引装置１００を用いた吸引を行ったことが検出された場合に、吸引回数をカウントする。

[0188] 吸引装置１００は、吸引回数が第７の閾値に達した（例えば、上回った）場合に、交換必要性情報として第１の交換必要性情報をユーザに通知すると判定する。かかる構成により、第１の交換必要性情報を、直接的な通知手段又は間接的な通知手段の少なくともいずれかにより、ユーザに通知することが可能となる。

[0189] ここで、第７の閾値として、内容物が消費され切ったと想定される、吸引回数が設定される。これにより、適切なタイミングで、第１の交換必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0190] なお、第７の閾値は、固定値であってもよいし、吸引装置１００の種別、及び使用されている基材の種別等に応じて変動してもよい。

[0191] 吸引装置１００は、吸引回数が第７の閾値よりも低い第８の閾値に達した（例えば、上回った）場合に、交換必要性情報として第２の交換必要性情報をユーザに通知すると判定する。かかる構成により、第２の交換必要性情報を、直接的な通知手段又は間接的な通知手段の少なくともいずれかにより、ユーザに通知することが可能となる。

[0192] ここで、第８の閾値として、近い将来に内容物が消費され切ると想定される、吸引回数が設定される。これにより、適切なタイミングで、第２の交換必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0193] なお、第８の閾値は、固定値であってもよいし、吸引装置１００の種別、及び使用されている基材の種別等に応じて変動してもよい。また、第８の閾値は、第７の閾値の７０％等、第７の閾値を基準に設定されてもよい。

[0194] 吸引回数は、基材が交換された場合に初期化されてもよい。基材が交換されたか否かは、ユーザにより入力されてもよいし、センサ部１１２により検出されてもよい。吸引回数が初期化されるとは、カウントしている吸引回数をゼロにすることを指す。かかる構成により、吸引回数と基材の内容物の要否量との相関関係を保つことができるので、吸引回数に基づく交換必要性情報の通知を、適切なタイミングで実行することが可能となる。

[0195] 吸引装置１００（例えば、記憶部１１４）は、吸引回数を記憶する。そし

て、吸引装置１００は、記憶した吸引回数を、吸引が行われる度に増加させて、記憶を更新する。これにより、例えば前回吸引されてから今回吸引されるまでの間に電源ＯＮ／ＯＦＦされる等しても、継続的に吸引回数をカウントすることが可能となる。

[0196] －加熱部の抵抗値に基づく制御

吸引装置情報は、基材を加熱する加熱部１２１の抵抗値の変化率を含み得る。加熱部１２１の抵抗値の変化率は、例えば、センサ部１１２に含まれる抵抗測定回路により検出される。一般的に、温度が上昇するにつれて金属の抵抗値は上昇する。即ち、抵抗値の変化率は、温度の変化率と相関する。

[0197] 液貯蔵部１２３に保持されたエアロゾル源が消費され切った状態で吸引が行われると、液誘導部１２２が乾いた状態で加熱部１２１による過度な加熱が行われてしまう、いわゆるドライパフが発生する。ドライパフが発生した状態では、温度の変化率が異常に高くなる。換言すると、ドライパフが発生した状態では、加熱部１２１の抵抗率の変化率が異常に高くなる。

[0198] そこで、吸引装置１００は、加熱部１２１の抵抗値の変化率に基づいて交換必要性情報を通知するか否かを判定する。これにより、ドライパフが発生している、又は近い将来に発生し得るタイミングで、交換必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0199] 詳しくは、吸引装置１００は、加熱部１２１の抵抗値の変化率が第９の閾値に達した（例えば、上回った）場合に、交換必要性情報として第１の交換必要性情報をユーザに通知すると判定する。かかる構成により、第１の交換必要性情報を、直接的な通知手段又は間接的な通知手段の少なくともいずれかにより、ユーザに通知することが可能となる。ここで、第９の閾値として、内容物が消費され切ったと想定される抵抗値の変化率が設定される。これにより、適切なタイミングで、第１の交換必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0200] 他方、吸引装置１００は、加熱部１２１の抵抗値の変化率が第９の閾値よりも低い第１０の閾値に達した（例えば、上回った）場合に、交換必要性情

報として第２の交換必要性情報をユーザに通知すると判定する。かかる構成により、第２の交換必要性情報を、直接的な通知手段又は間接的な通知手段の少なくともいずれかにより、ユーザに通知することが可能となる。ここで、第８の閾値として、近い将来に内容物が消費され切ると想定される抵抗値の変化率が設定される。これにより、適切なタイミングで、第２の交換必要性情報をユーザに通知することが可能となる。

[0201] ＜２．２．４．吸引装置が異常状態であることを示す情報の通知＞

通知情報は、吸引装置１００が異常状態であることを示す情報を含み得る。

[0202] 異常状態の一例は、電源部１１１に蓄積された電力の低下である。吸引装置１００は、吸引装置情報として、電源部１１１に蓄積された電力残量を示す情報を取得する。電源部１１１に蓄積された電力残量を示す情報は、例えば、センサ部１１２により検出される。そして、吸引装置１００は、電源部１１１に蓄積された電力残量が所定の閾値を下回った場合に、異常状態であることを示す情報を通知すると判定する。かかる所定の閾値として、例えば、１回の吸引のために要される電力が設定されてもよいし、１つのカートリッジ１２０を使い切るために要される電力が設定されてもよいし、１つの香味付与カートリッジ１３０を使い切るために要される電力が設定されてもよい。これにより、電力残量の低下により吸引ができなくなる事態を未然に防止することが可能となる。

[0203] 異常状態の他の一例は、不正なカートリッジ１２０又は不正な香味付与カートリッジ１３０が使用されたことである。吸引装置１００は、吸引装置情報として、電源ユニット１１０に装着されたカートリッジ１２０、及び香味付与カートリッジ１３０の各々の識別情報を取得する。カートリッジ１２０、及び香味付与カートリッジ１３０の各々の識別情報は、例えば、センサ部１１２により検出される。そして、吸引装置１００は、カートリッジ１２０、及び香味付与カートリッジ１３０の識別情報が、正規のカートリッジ１２０、及び香味付与カートリッジ１３０の識別情報と異なる場合に、異常状態

であることを示す情報を通知すると判定する。不正なカートリッジ１２０又は不正な香味付与カートリッジ１３０が使用されると、電源ユニット１１０に故障が発生する等の事態が生じ得るところ、かかる構成によりそのような事態の発生を未然に防止することができる。

[0204] 異常状態の他の一例は、ハードウェア異常が発生した状態である。ハードウェア異常の一例は、吸引装置１００に含まれる各種ハードウェア（例えば、ＩＣ（Integrated Circuit））間の通信異常である。ハードウェア異常の他の一例は、電源部１１１からの出力異常である。ハードウェア異常の他の一例は、電源部１１１の充電時又は加熱部１２１への給電時の、電源部１１１の温度異常である。ハードウェア異常の他の一例は、電源部１１１の劣化である。電源部１１１の劣化は、例えば、充電時の電圧降下、満充電に至るまでの充電時間、又は充電回数の少なくともいずれかに基づいて検出される。これらのハードウェア異常の発生有無を示す情報は、例えば、センサ部１１２により検出される。吸引装置１００は、吸引装置情報として、これらのハードウェア異常の発生有無を示す情報を取得し、取得した情報に基づいて異常状態であることを示す情報を通知するか否かを判定する。かかる構成により、ハードウェア異常の発生をユーザに通知して、修理又は買い替え等を促すことが可能となる。

[0205] ＜２．３．処理の流れ＞

図１２は、本実施形態に係るシステム１により実行される情報通知処理の流れの一例を示すシーケンス図である。図１２に示すように、本シーケンスには、吸引装置１００、及び端末装置２００が関与する。

[0206] 図１２に示すように、まず、吸引装置１００は、吸引装置情報を取得する（ステップＳ１０２）。

[0207] 次いで、吸引装置１００は、吸引装置情報に基づいて、情報をユーザに通知するか否かを判定する（ステップＳ１０４）。例えば、吸引装置１００は、予備加熱の回数、予備加熱の所要時間、又は予備加熱の所要電力の少なくともいずれかに基づいて、クリーニング必要性情報を通知するか否かを判定

する。また、吸引装置１００は、吸引回数、又は加熱部１２１の抵抗値の変化率の少なくともいずれかに基づいて、交換必要性情報を通知するか否かを判定する。また、吸引装置１００は、電源部１１１に蓄積された電力残量を示す情報、電源ユニット１１０に装着されたカートリッジ１２０、及び香味付与カートリッジ１３０の各々の識別情報、又はハードウェア異常の発生有無を示す情報の少なくともいずれかに基づいて、吸引装置１００が異常状態であることを示す情報を通知するか否かを判定する。

[0208] ユーザに情報を通知しないと判定された場合（ステップＳ１０４／ＮＯ）、処理は再度ステップＳ１０２に戻る。他方、ユーザに情報を通知すると判定された場合（ステップＳ１０４／ＹＥＳ）、吸引装置１００は、端末装置２００と無線接続しているか否かを判定する（ステップＳ１０６）。

[0209] 吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続していると判定された場合（ステップＳ１０６／ＹＥＳ）、吸引装置１００は、ステップＳ１０４において通知すると判定した通知情報を、端末装置２００に送信する（ステップＳ１０８）。端末装置２００は、通知情報を受信すると、受信した通知情報を通知部２２０によりユーザに通知する（ステップＳ１１０）。

[0210] 吸引装置１００と端末装置２００とが無線接続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、ステップＳ１０４において通知すると判定した通知情報を、通知部１１３によりユーザに通知する（ステップＳ１１２）。

[0211] ＜＜３．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、特許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。

[0212] 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。

[0213] 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憶媒体（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。上記記憶媒体は、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、記憶媒体を用いずに、例えばネットワークを介して配信されてもよい。

符号の説明

[0214]

１	システム
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
１３０	香味付与カートリッジ

１３１　香味源

１４０　保持部

１４１　内部空間

１５０　スティック型基材

１５１　基材部

２００　端末装置

２１０　センサ部

２２０　通知部

２３０　通信部

２４０　記憶部

２５０　制御部

請求の範囲

[請求項1] 吸引装置であって、

無線で情報を送受信する無線通信部と、

情報をユーザに通知する通知部と、

ユーザに通知される情報である通知情報を、前記吸引装置と他の装置とが無線接続している場合に前記他の装置に送信するよう前記無線通信部を制御し、前記吸引装置と前記他の装置とが無線接続していない場合にユーザに通知するよう前記通知部を制御する制御部と、

を備える吸引装置。

[請求項2] 前記制御部は、前記吸引装置に関する情報を取得し、取得した前記吸引装置に関する情報に基づいてユーザに前記通知情報を通知するか否かを判定する、請求項１に記載の吸引装置。

[請求項3] 前記制御部は、前記吸引装置と前記他の装置とが無線接続している場合に前記通知部による前記通知情報の通知を行わない、請求項２に記載の吸引装置。

[請求項4] 前記制御部が、前記通知情報をユーザに通知するか否かを判定するタイミングは、前記吸引装置と他の装置とが無線接続しているか否かを判定するタイミングよりも後である、請求項２又は３に記載の吸引装置。

[請求項5] 前記制御部が、前記通知情報をユーザに通知するか否かを判定するタイミングは、前記吸引装置と他の装置とが無線接続しているか否かを判定するタイミングよりも前である、請求項２又は３に記載の吸引装置。

[請求項6] 前記通知情報は、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報を含む、請求項２～５のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項7] 前記吸引装置に関する情報は、ユーザが前記吸引装置を用いて行う吸引を可能にするために前記吸引装置により実行された予備加熱の回数を含み、

前記制御部は、前記予備加熱の回数が第１の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第１の情報を前記ユーザに通知すると判定する、請求項６に記載の吸引装置。

[請求項8] 前記予備加熱の回数は、所定のユーザ操作が行われた場合に初期化される、請求項７に記載の吸引装置。

[請求項9] 前記制御部は、加熱された場合にユーザに吸引される物質の生成に寄与する基材を対象に前記予備加熱が行われたと判定された場合に、前記予備加熱の回数をカウントする、請求項７又は８に記載の吸引装置。

[請求項10] 前記吸引装置は、記憶部をさらに備え、

前記記憶部は、前記予備加熱の回数を記憶する、請求項７～９のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項11] 前記制御部は、前記予備加熱の回数が前記第１の閾値よりも低い第２の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第２の情報を前記ユーザに通知すると判定する、請求項７～１０のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項12] 前記吸引装置に関する情報は、ユーザが前記吸引装置を用いて行う吸引を可能にするための予備加熱を前記吸引装置が実行した際に、加熱対象の温度又は前記予備加熱を行う加熱部の温度が所定の温度になるまでにかかる時間を含み、

前記制御部は、前記加熱対象の温度又は前記加熱部の温度が前記所定の温度になるまでにかかる時間が第３の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第１の情報を前記ユーザに通知すると判定する、請求項６～１１のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項13] 前記制御部は、前記吸引装置の周囲の温度である環境温度に基づいて前記第３の閾値を設定する、請求項１２に記載の吸引装置。

[請求項14] 前記制御部は、前記加熱対象の温度又は前記加熱部の温度が前記所

定の温度になるまでにかかる時間が前記第３の閾値よりも低い第４の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第２の情報を前記ユーザに通知すると判定する、請求項１２又は１３に記載の吸引装置。

[請求項15] 前記吸引装置に関する情報は、ユーザが前記吸引装置を用いて行う吸引を可能にするための予備加熱を前記吸引装置が実行した際に、加熱対象の温度又は前記予備加熱を行う加熱部の温度が所定の温度になるまでにかかる電力を含み、

前記制御部は、前記加熱対象の温度又は前記加熱部の温度が前記所定の温度になるまでにかかる電力が第５の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第１の情報を前記ユーザに通知すると判定する、請求項６～１４のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項16] 前記制御部は、前記吸引装置の周囲の温度である環境温度に基づいて前記第５の閾値を設定する、請求項１５に記載の吸引装置。

[請求項17] 前記制御部は、前記加熱対象の温度又は前記加熱部の温度が前記所定の温度になるまでにかかる電力が前記第５の閾値よりも低い第６の閾値に達した場合に、前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報として第２の情報を前記ユーザに通知すると判定する、請求項１５又は１６に記載の吸引装置。

[請求項18] 前記通知情報は、前記吸引装置をクリーニングする方法を示す情報を含む、請求項６～１７のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項19] 前記吸引装置をクリーニングする必要性を示す情報は、前記吸引装置をクリーニングするタイミングに関する情報を含む、請求項６～１８のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項20] 前記通知情報は、内容物が消費されることで前記ユーザに吸引される物質の生成に寄与する基材であって、前記吸引装置が前記ユーザに吸引される物質を生成するために使用している前記基材を交換する必

要性を示す情報を含む、請求項２～１９のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項21] 前記吸引装置に関する情報は、ユーザが前記吸引装置を用いて行った吸引の回数を含み、

前記制御部は、前記吸引の回数が第７の閾値に達した場合に、前記基材を交換する必要性を示す情報として第３の情報を前記ユーザに通知すると判定する、請求項２０に記載の吸引装置。

[請求項22] 前記吸引の回数は、前記基材が交換された場合に初期化される、請求項２１に記載の吸引装置。

[請求項23] 前記吸引装置は、記憶部をさらに備え、

前記記憶部は、前記吸引の回数を記憶する、請求項２１又は２２に記載の吸引装置。

[請求項24] 前記制御部は、前記吸引の回数が前記第７の閾値よりも低い第８の閾値に達した場合に、前記基材を交換する必要性を示す情報として第４の情報を前記ユーザに通知すると判定する、請求項２１～２３のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項25] 前記吸引装置に関する情報は、前記基材を加熱する加熱部の抵抗値の変化率を含み、

前記制御部は、前記加熱部の抵抗値の変化率に基づいて前記基材を交換する必要性を示す情報を通知するか否かを判定する、請求項２０～２４のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項26] 前記基材を交換する必要性を示す情報は、前記基材を交換するタイミングに関する情報を含む、請求項２０～２５のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項27] 前記通知情報は、前記吸引装置が異常状態であることを示す情報を含む、請求項１～２６のいずれか一項に記載の吸引装置。

[請求項28] 前記通知部は、表示装置、発光装置、振動装置、及び音出力装置の少なくともいずれかを含む、請求項１～２７のいずれか一項に記載の

吸引装置。

[請求項29] 吸引装置により実行される情報処理方法であって、

ユーザに通知される情報である通知情報を、前記吸引装置と他の装置とが無線接続している場合に前記他の装置に無線で送信し、前記吸引装置と前記他の装置とが無線接続していない場合に前記吸引装置によりユーザに通知すること、

を含む情報処理方法。

[請求項30] 吸引装置を制御するコンピュータを、

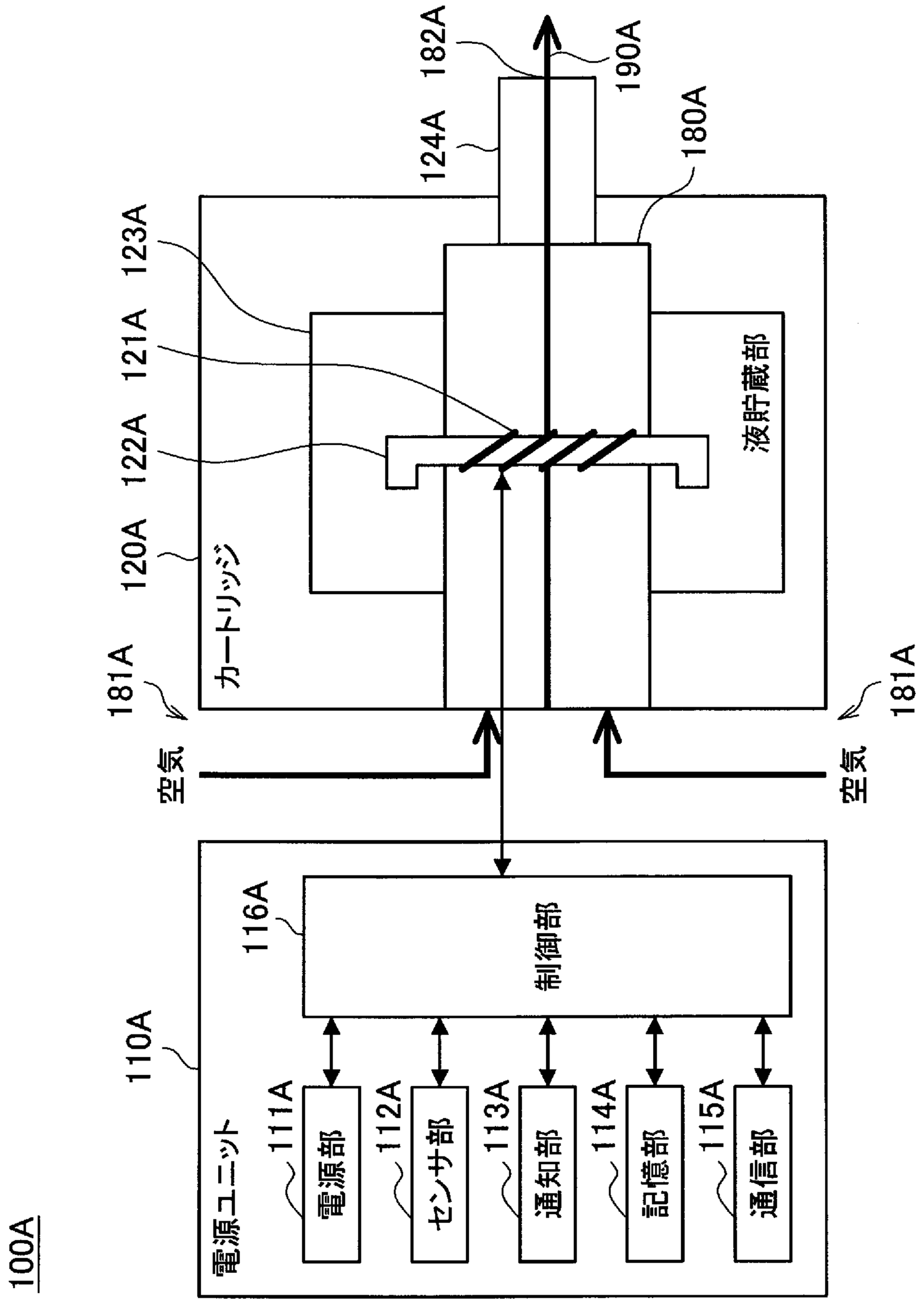
無線で情報を送受信する無線通信部と、

情報をユーザに通知する通知部と、

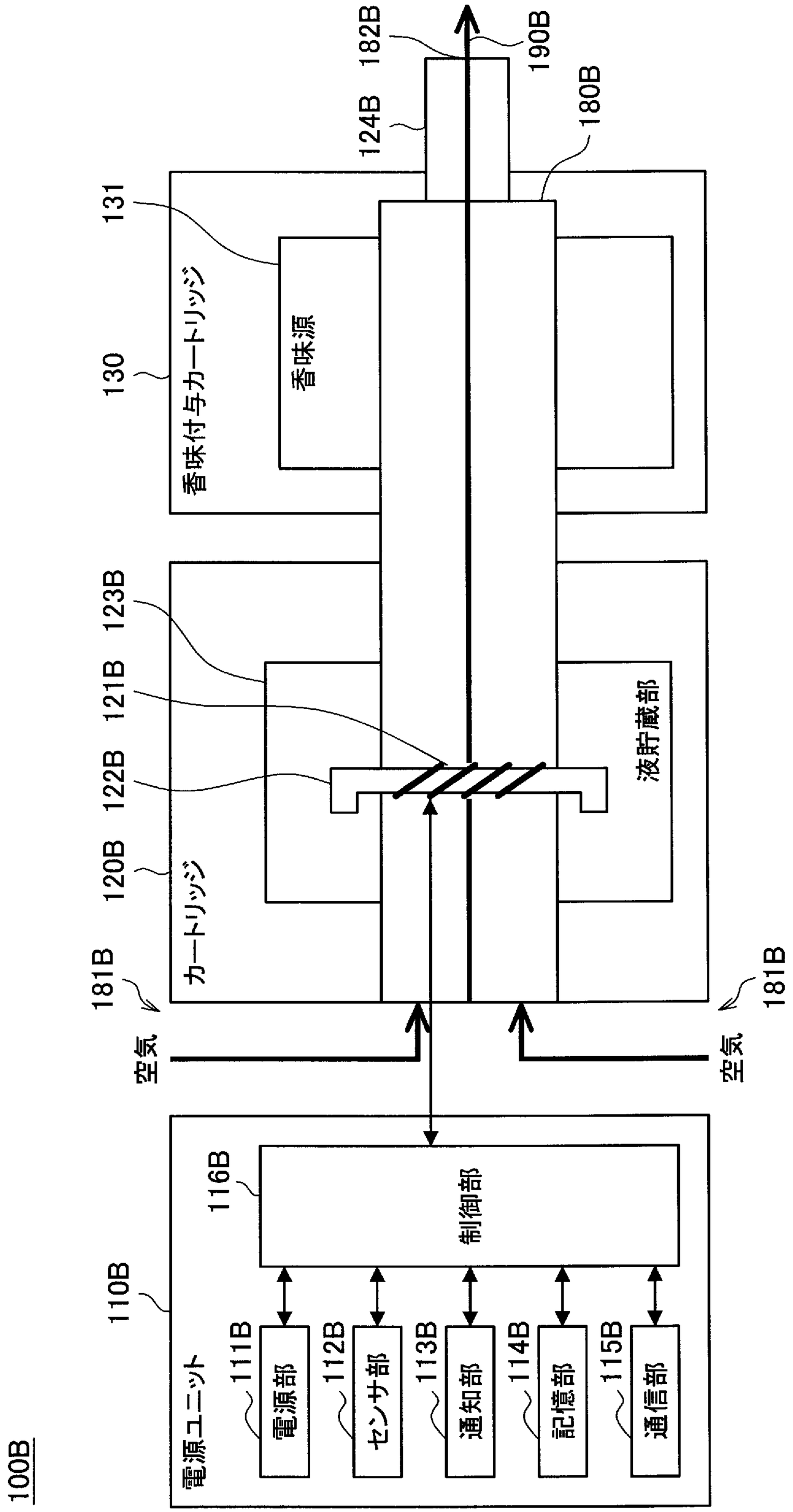
ユーザに通知される情報である通知情報を、前記吸引装置と他の装置とが無線接続している場合に前記他の装置に送信するよう前記無線通信部を制御し、前記吸引装置と前記他の装置とが無線接続していない場合にユーザに通知するよう前記通知部を制御する制御部と、

として機能させるためのプログラム。

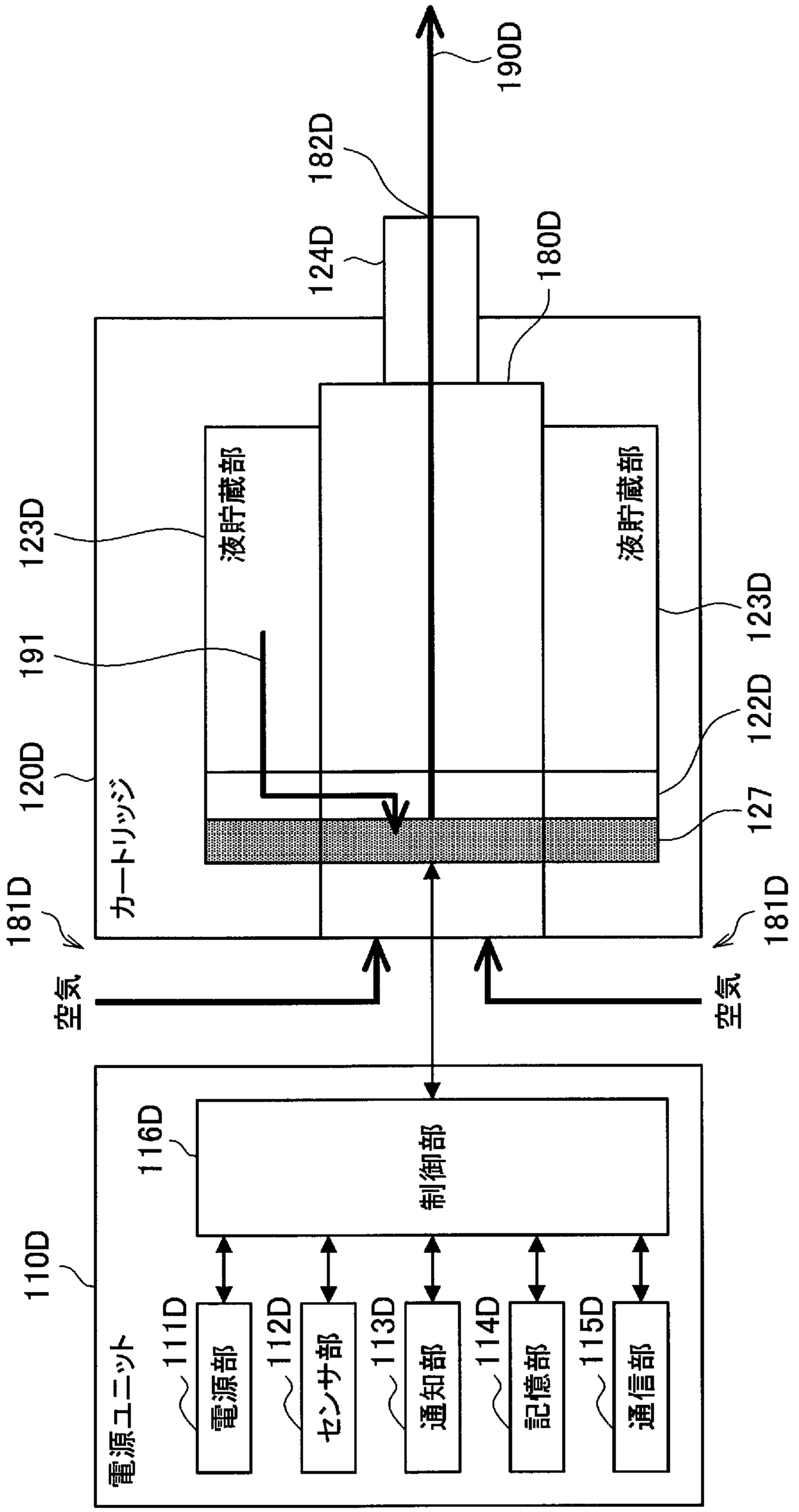
[図1]


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

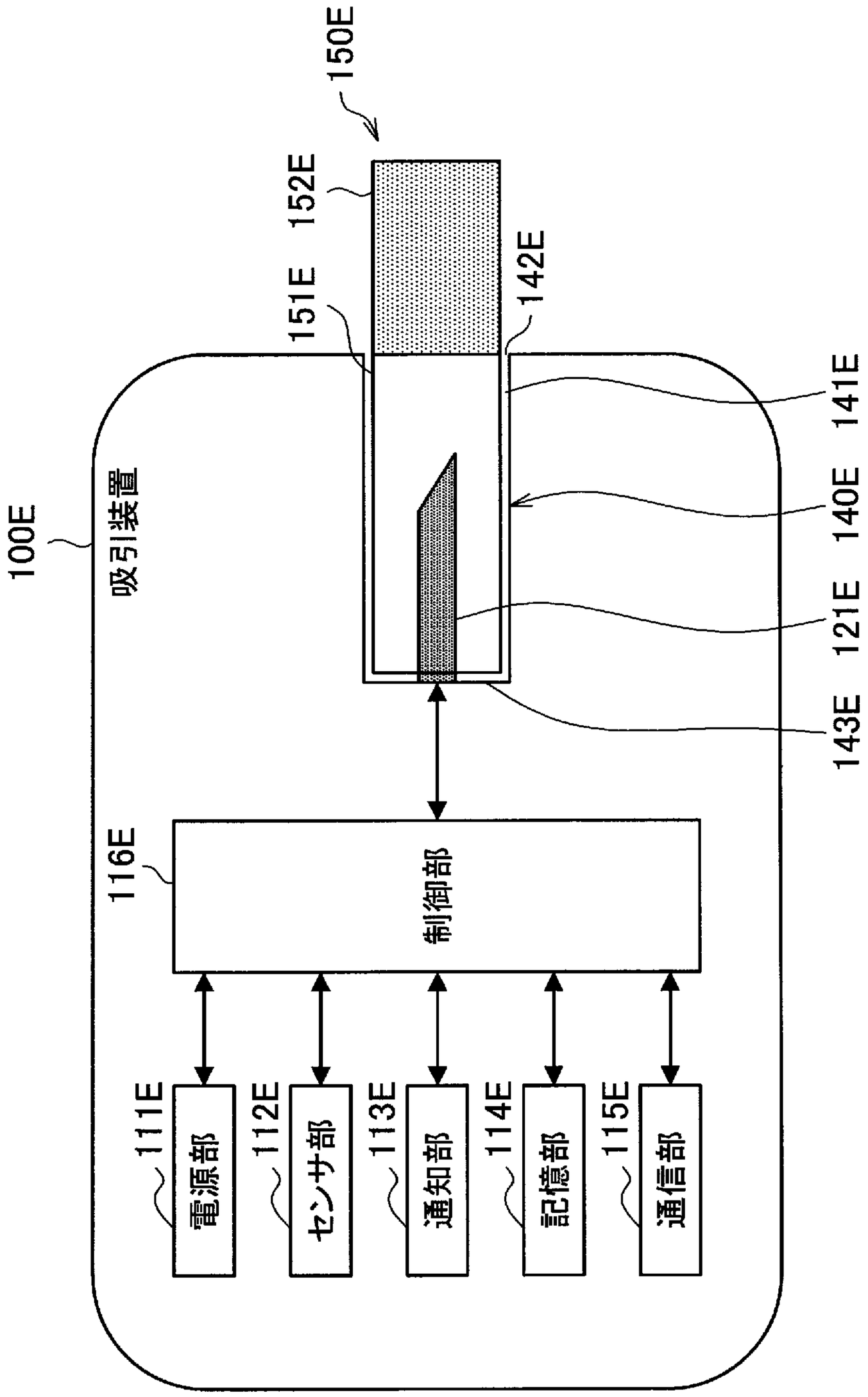
[図2]


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

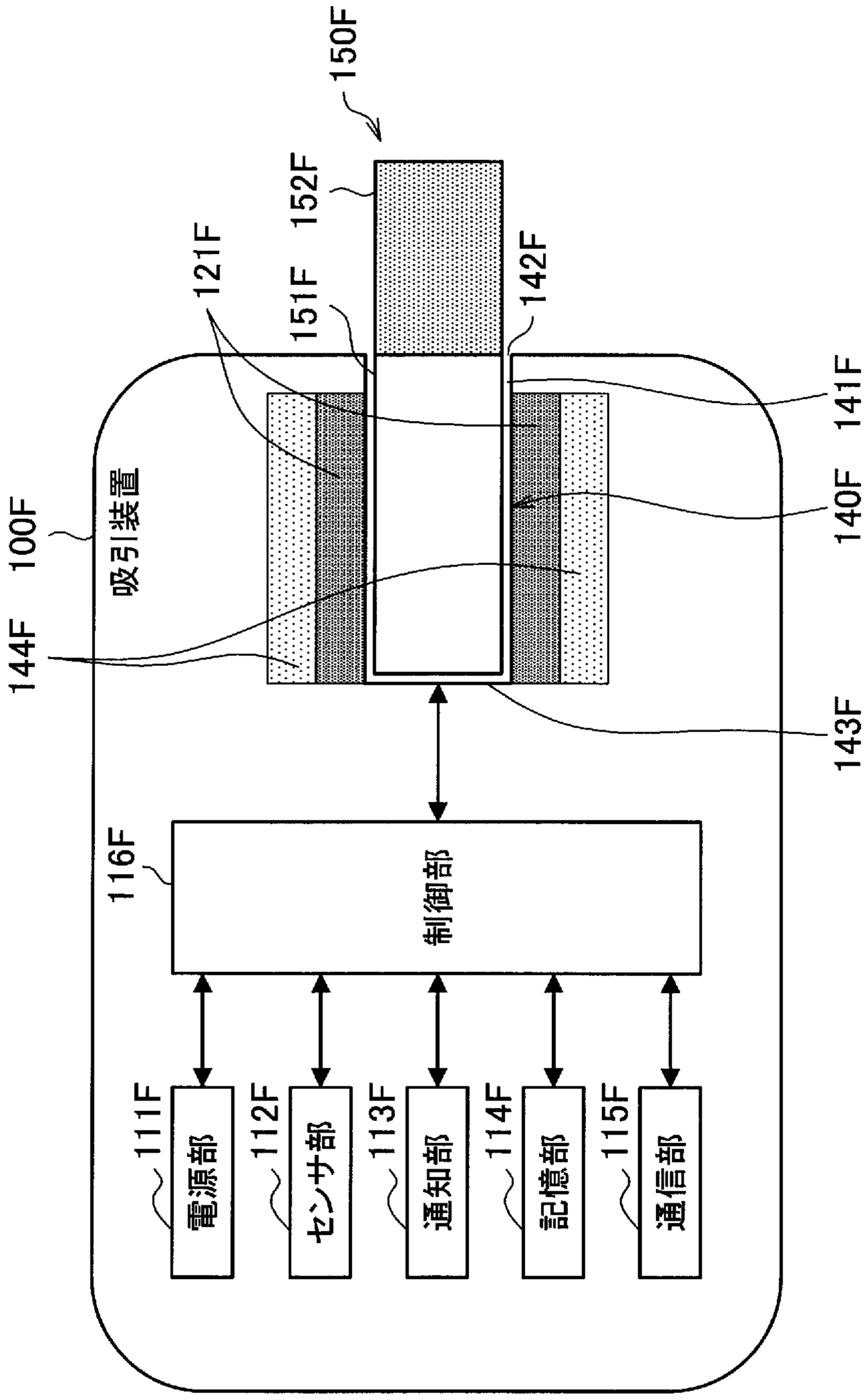
[図3]


100D
電源ユニット
110D
制御部
116D
電源部
111D
センサ部
112D
通知部
113D
記憶部
114D
通信部
115D
カートリッジ
120D
液貯蔵部
123D
液貯蔵部
123D
空気
181D
空気
181D
191
123D
124D
182D
190D
180D
122D
127

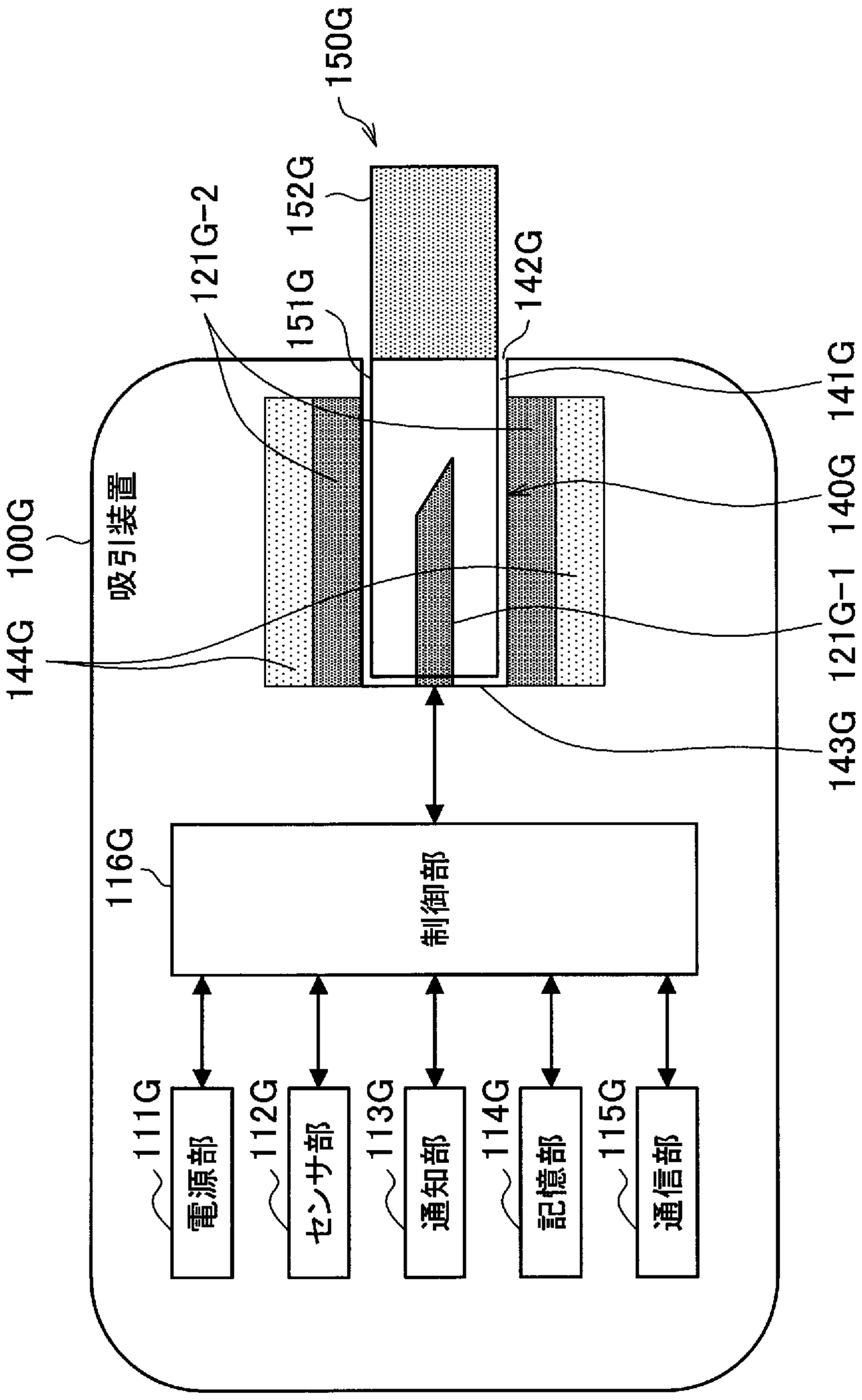
[図4]


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

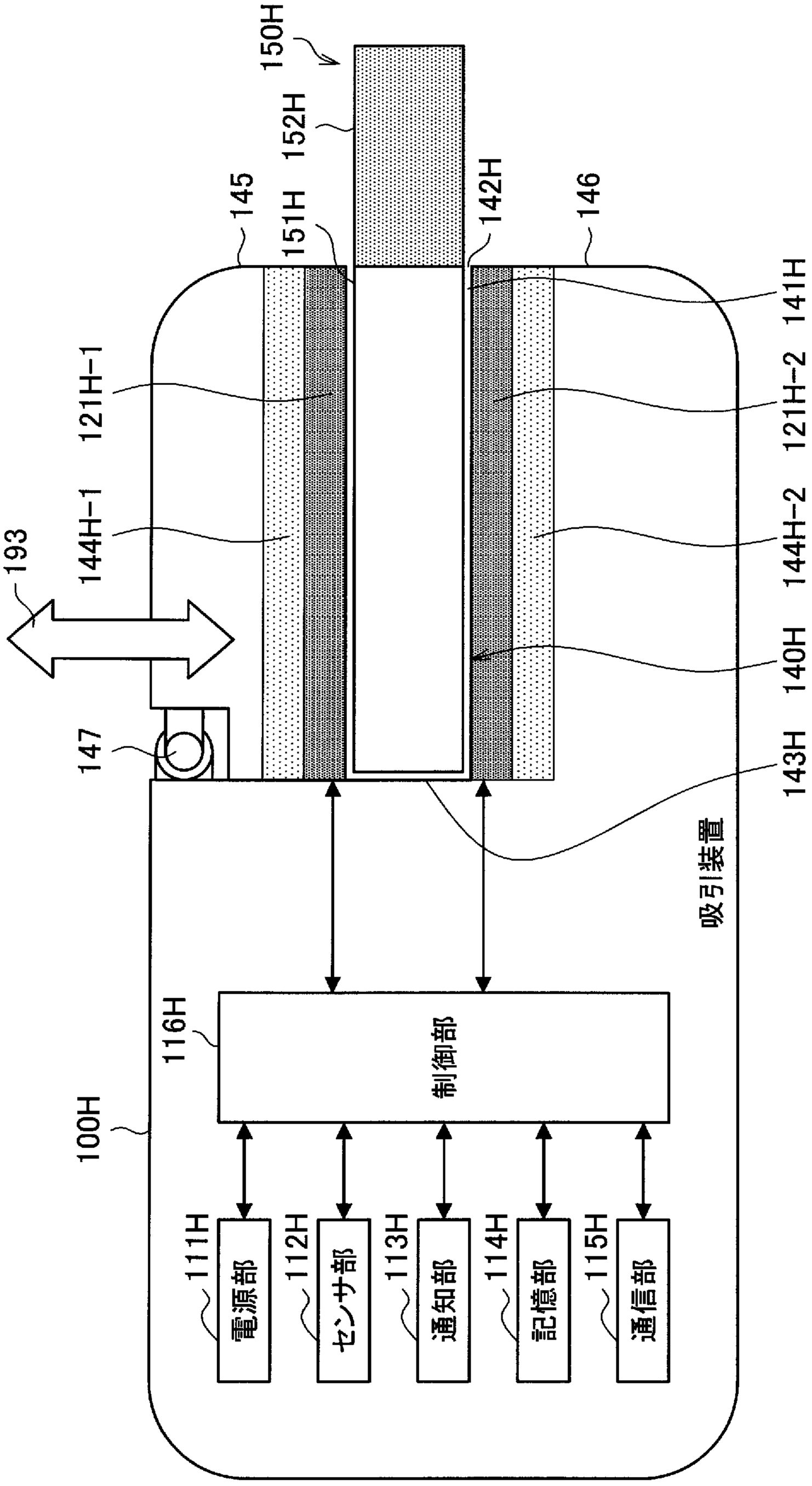
[図5]


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

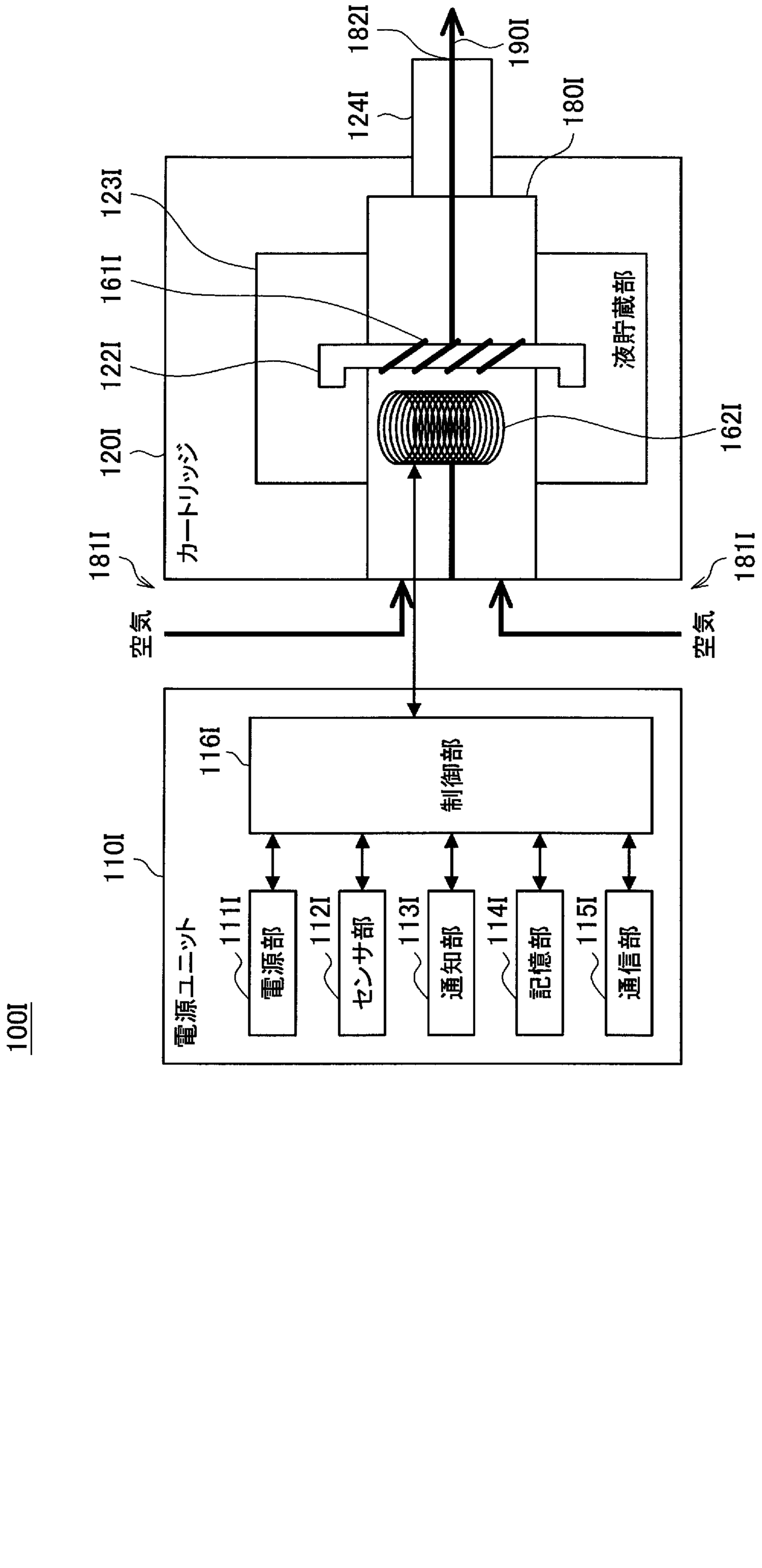
[図6]


150G
152G
121G-2
151G
142G
141G
140G
121G-1
143G
144G
100G
吸引装置
116G
制御部
111G
電源部
112G
センサ部
113G
通知部
114G
記憶部
115G
通信部

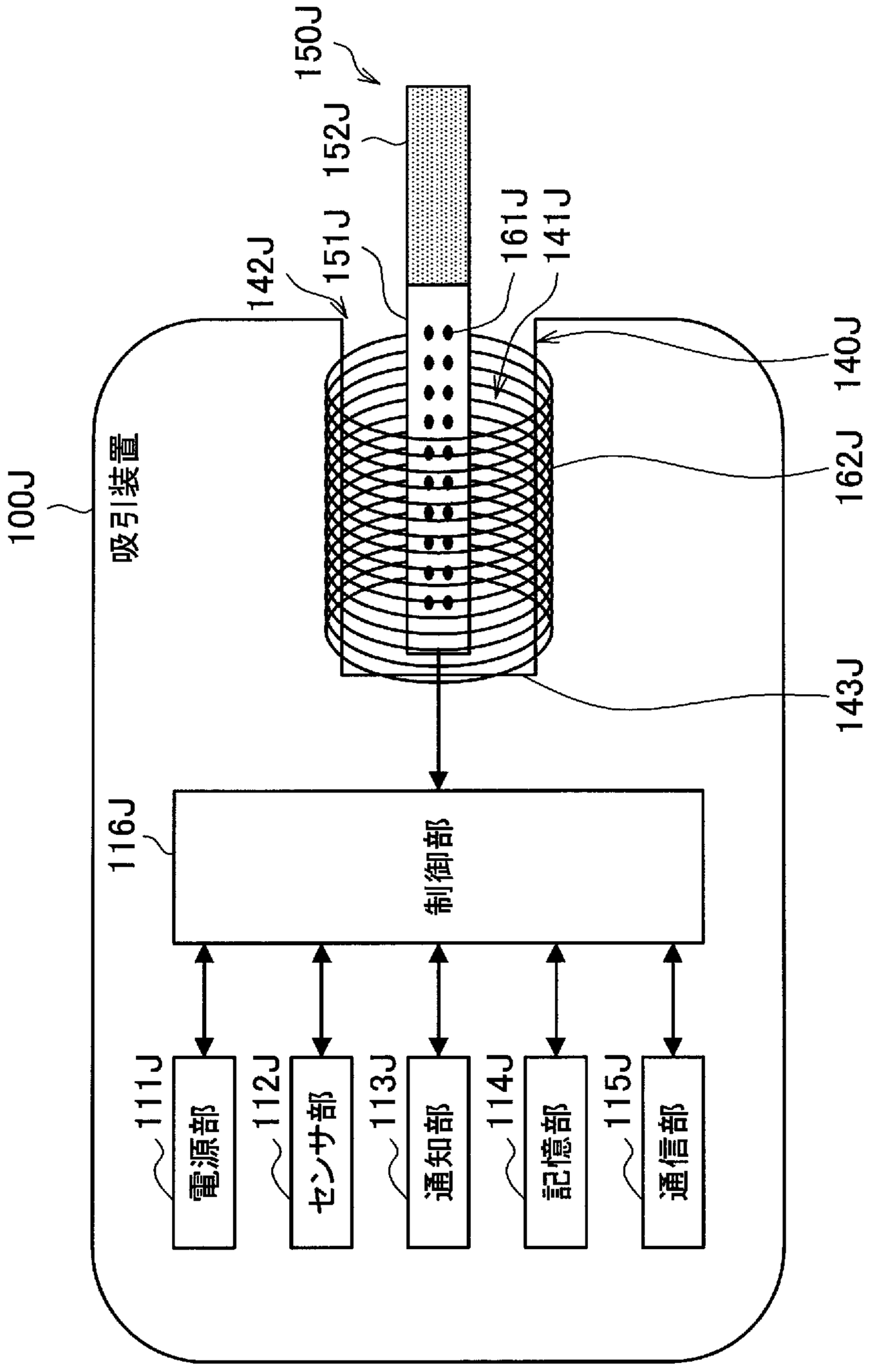
[図7]


150H
152H
145
151H
142H
146
141H
121H-1
121H-2
144H-1
144H-2
193
140H
147
143H
吸引装置
100H
116H
制御部
111H
電源部
112H
センサ部
113H
通知部
114H
記憶部
115H
通信部

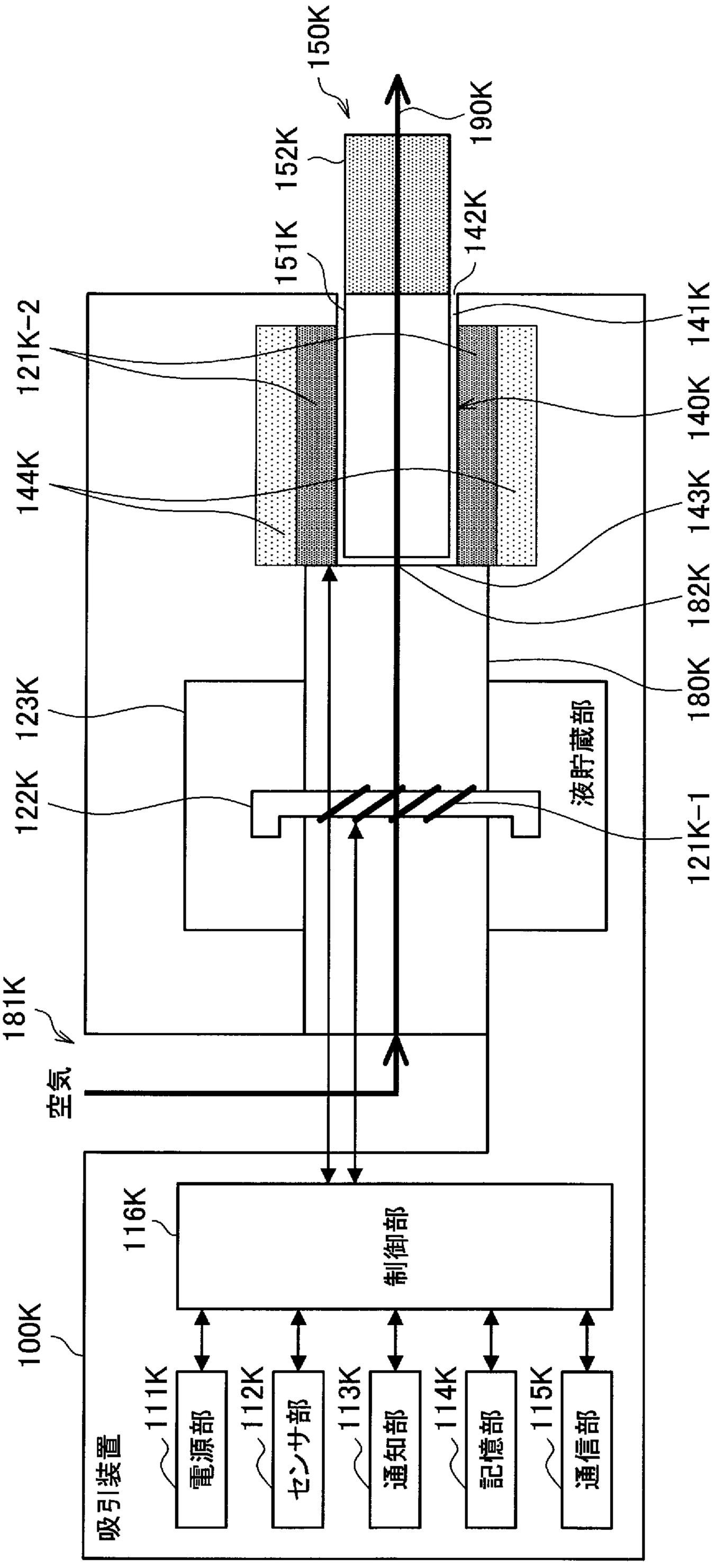
[図8]


100I
110I
電源ユニット
1111
電源部
1121
センサ部
1131
通知部
1141
記憶部
1151
通信部
116I
制御部
120I
カートリッジ
121I
122I
123I
124I
161I
162I
180I
181I
182I
190I
液貯蔵部
空気
空気

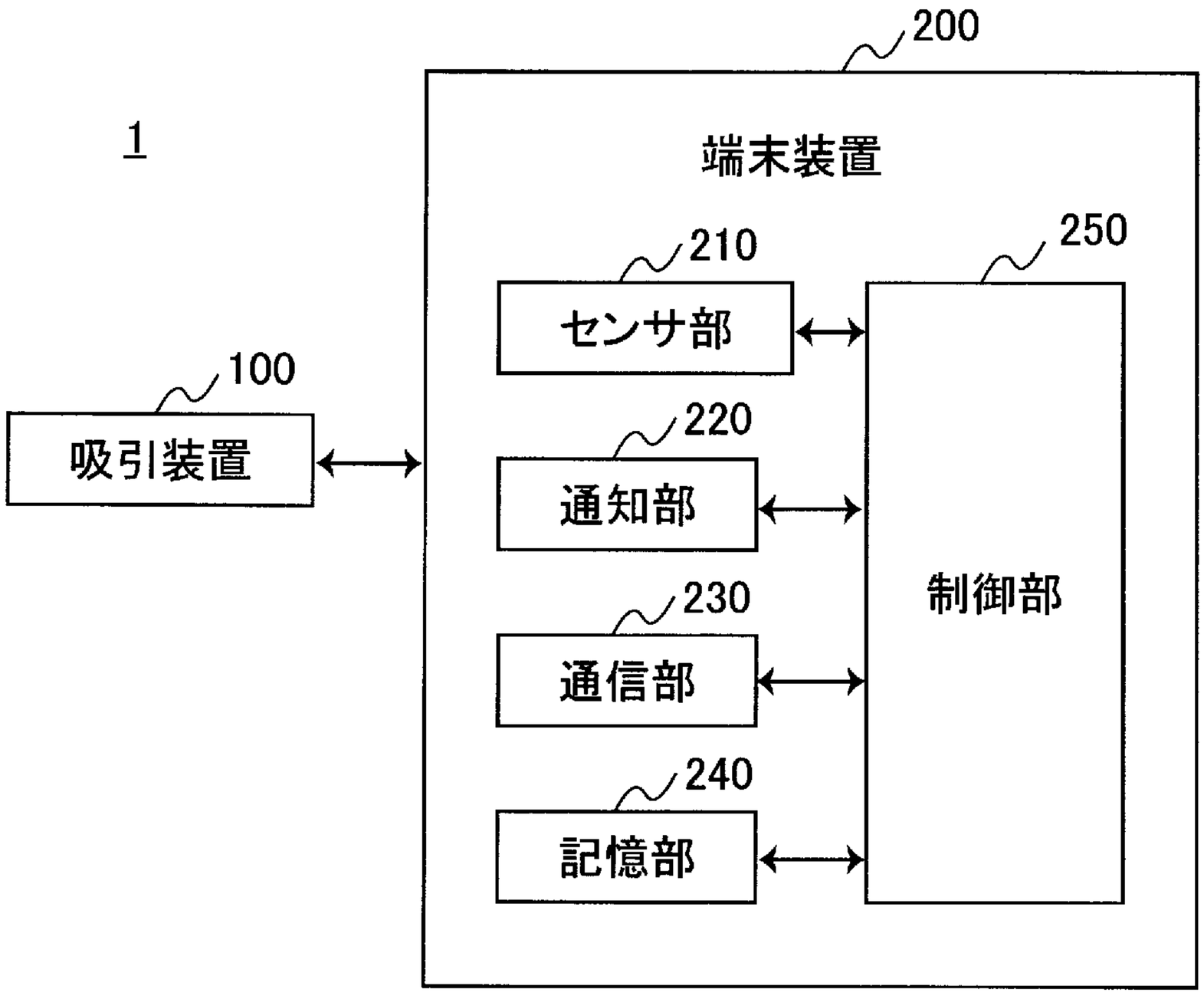
[図9]


100J
吸引装置
150J
152J
151J
142J
161J
141J
140J
162J
143J
116J
制御部
111J
電源部
112J
センサ部
113J
通知部
114J
記憶部
115J
通信部

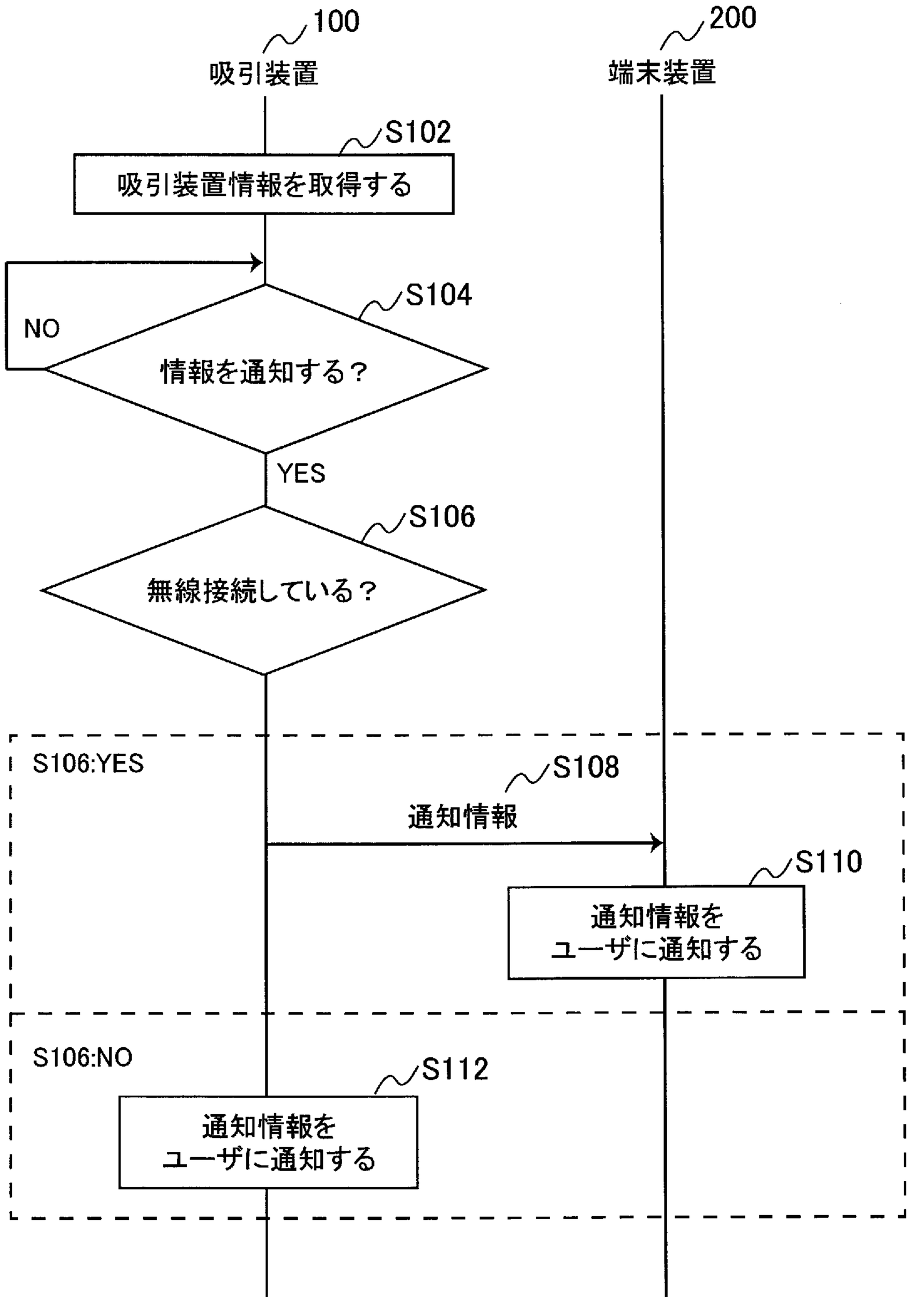
[図10]


150K
190K
152K
151K
142K
121K-2
141K
144K
140K
143K
182K
123K
180K
液貯蔵部
122K
121K-1
181K
空気
116K
制御部
100K
吸引装置
111K
電源部
112K
センサ部
113K
通知部
114K
記憶部
115K
通信部

[図11]



[図12]


100
吸引装置
200
端末装置
S102
吸引装置情報を取得する
S104
NO
情報を通知する？
YES
S106
無線接続している？
S106:YES
S108
通知情報
S110
通知情報を
ユーザに通知する
S106:NO
S112
通知情報を
ユーザに通知する

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/046816

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. A24F40/65(2020.01)i, A24F40/85(2020.01)i, A24F40/53(2020.01)i
FI: A24F47/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl. A24F40/00-40/95, A24F47/00

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	US 2017/0027229 A1 (LUNATECH, LLC) 02 February 2017, paragraph [0112], fig. 10	1-2, 4-5, 29-30
Y		6, 19-28
A		3, 7-18
Y	JP 2002-514910 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS INC.) 21 May 2002, page 15, lines 6-12, page 17, lines 16-20, page 22, line 28, fig. 1, 2	6, 19-28
Y	WO 2018/138749 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 02 August 2018, paragraph [0194]	21-28
Y	JP 6553799 B1 (JAPAN TOBACCO INC.) 31 July 2019, paragraph [0078]	25-28

☒ 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
10.01.2020	10.02.2020
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/046816

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2018-533923 A (NICOVENTURES HOLDINGS LTD.) 22 November 2018, paragraphs [0058], [0059], fig. 4	1-30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/046816

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2017/0027229 A1	02.02.2017	(Family: none)	
JP 2002-514910 A	21.05.2002	US 5934289 A column 4, lines 51-61, column 6, lines 13-19, column 9, lines 12-32, fig. 1, 2 WO 1998/017130 A1 EP 951219 A1 AU 4819197 A AT 227524 T CA 2269496 A1 HK 1020253 A1	
WO 2018/138749 A1	02.08.2018	US 2019/0247597 A1 paragraph [0206] US 2019/0247598 A1 TW 201826953 A CA 3037654 A1 EA 201991024 A1	
JP 6553799 B1	31.07.2019	(Family: none)	
JP 2018-533923 A	22.11.2018	US 2018/0271155 A1 paragraphs [0063], [0064], fig. 4 WO 2017/055793 A1 EP 3355728 A1 CA 2998558 A1 KR 10-2018-0045000 A CN 108135268 A BR 112018006085 A2 RU 2677158 C1	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2019/046816

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A24F 40/65(2020.01)i; A24F 40/85(2020.01)i; A24F 40/53(2020.01)i
FI: A24F47/00

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

A24F40/00-40/95, A24F47/00

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	US 2017/0027229 A1 (LUNATECH, LLC) 02.02.2017 (2017-02-02) 段落0112,図10	1-2,4-5,29-30
Y		6,19-28
A		3,7-18
Y	JP 2002-514910 A (フイリップ モーリス プロダクツ インコーポレイテッド) 21.05.2002 (2002-05-21) 第15ページ第6-12行,第17ページ第16-20行,第22ページ第28行,図1-2	6,19-28
Y	WO 2018/138749 A1 (日本たばこ産業株式会社) 02.08.2018 (2018-08-02) 段落0194	21-28
Y	JP 6553799 B1 (日本たばこ産業株式会社) 31.07.2019 (2019-07-31) 段落0178	25-28
A	JP 2018-533923 A (ニコベンチャーズ ホールディングス リミテッド) 22.11.2018 (2018-11-22) 段落0058-0059,図4	1-30

☐ 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
10.01.2020	10.02.2020

名称及びあて先

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

権限のある職員（特許庁審査官）

大谷　光司 3L 4033

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2019/046816

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
US	2017/0027229	A1	02.02.2017	（ファミリーなし）			
JP	2002-514910	A	21.05.2002	US	5934289	A	
				第4欄第51-61行,第6欄第13-19行,第9欄第12-32行,図1-2			
				WO	1998/017130	A1	
				EP	951219	A1	
				AU	4819197	A	
				AT	227524	T	
				CA	2269496	A1	
				HK	1020253	A1	
WO	2018/138749	A1	02.08.2018	US	2019/0247597	A1	
				段落0206			
				US	2019/0247598	A1	
				TW	201826953	A	
				CA	3037654	A1	
				EA	201991024	A1	
JP	6553799	B1	31.07.2019	（ファミリーなし）			
JP	2018-533923	A	22.11.2018	US	2018/0271155	A1	
				段落0063-0064,図4			
				WO	2017/055793	A1	
				EP	3355728	A1	
				CA	2998558	A1	
				KR	10-2018-0045000	A	
				CN	108135268	A	
				BR	112018006085	A2	
				RU	2677158	C1	