(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
2020年12月3日(03.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/240819 A1

(51) 国際特許分類:
A24F 47/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/021723

(22) 国際出願日： 2019年5月31日(31.05.2019)

(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]; 〒1058422 東京都港区虎ノ門２丁目２番１号 Tokyo (JP).

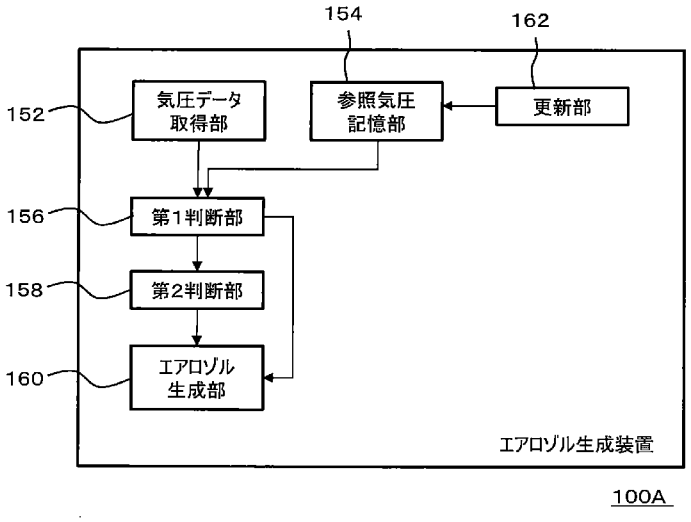
(72) 発明者: 赤尾 剛志 (**AKAO, Takeshi**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目１７番７号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 辻 将之 (**TSUJI, Masayuki**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目１７番７号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小野 新次郎, 外 (**ONO, Shinjiro** et al.); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目２番１号 新大手町ビル２０６区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) **Title:** AEROSOL GENERATOR, GENERATING METHOD, AND GENERATING PROGRAM

(54) 発明の名称： エアロゾル生成装置、生成方法、および生成プログラム



100A Aerosol generator
152 Air-pressure-data acquisition unit
154 Reference-air-pressure storing unit
156 First determination unit
158 Second determination unit
160 Aerosol generation unit
162 Update unit

FIG. 4:

(57) **Abstract:** The present invention detects weak sucking on an aerosol generator. Provided is an aerosol generator in which: an air-pressure-data acquisition unit 152 acquires the air pressure in the aerosol generator, and a first determination unit 156 determines whether a difference between the acquired air pressure and a reference air pressure is equal to or less than a first determination threshold for determining the possibility of suction by a user; a second determination unit 158 determines, in the case in which the determination by the first determination unit 156 is that the difference between

WO 2020/240819 A1

[続葉有]

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))

the acquired air pressure and the reference air pressure is equal to or less than the first determination threshold, whether the sum of a plurality of differences between the acquired air pressure and the reference air pressure for the most recent and past calculations is equal to or less than a second determination threshold for determining the presence/absence of suction by the user; and, in the case in which the determination by the second determination unit 158 is that said sum is equal to or less than the second determination threshold, the aerosol generation in an aerosol generation unit 160 is set to an execution state.

(57) 要約:エアロゾル生成装置に対する弱い吸引を検出する。 気圧データ取得部１５２はエアロゾル生成装置内の気圧を取得し、第１判断部１５６は取得気圧と参照気圧との差が、ユーザの吸引の可能性を判定するための第１判定用閾値以下であるか判断し、第２判断部１５８は、第１判断部１５６における判断が、取得気圧と参照気圧との差が第１判定用閾値以下であるとの判断である場合に、最新および過去における複数の取得気圧と参照気圧との差の合計値が、ユーザの吸引の有無を判定するための第２判定用閾値以下であるか判断し、第２判断部１５８における判断が、当該合計値が第２判定用閾値以下であるとの判断である場合には、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を実行状態とするエアロゾル生成装置。

明　細　書

発明の名称 ：

エアロゾル生成装置、生成方法、および生成プログラム

技術分野

[0001] 本開示は、ユーザが吸引するエアロゾルを生成するエアロゾル生成装置、生成方法、および生成プログラムに関する。

背景技術

[0002] 一般的な電子たばこ、加熱式たばこ、ネブライザーなどの、ユーザが吸引するエアロゾルを生成するためのエアロゾル生成装置が存在する。エアロゾルの生成方法としては、例えば、電力供給により加熱されたヒータの熱によって液体を霧化したり、超音波を発生することにより液体を霧化する、等の方法が知られている。例えば、電子たばこ等では、ユーザの吸引を検出すると、ヒータがＯＮになったり、超音波が発生されることによって、エアロゾルが生成される。

[0003] 特許文献１には、常圧キャピティと負圧キャピティとを備える電子たばこ装置であって、ユーザが吸引すると両者間に気圧差が生じ、これによりニコチン溶液の霧化を開始する電子たばこ装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第４７３９３２２号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、電子たばこ等のユーザは、例えば咥えタバコなどをすることで、弱く吸引する場合がある。特許文献１に記載の方法では、このような弱い吸引を検出することは困難である。

本開示は、上記の課題に鑑みてなされたものである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本開示の一態様は、エアロゾル生成装置であって、ユーザの吸引によって変動し得る前記エアロゾル生成装置内の気圧を示す気圧データを取得する気圧データ取得部と、前記気圧データによって示される気圧である取得気圧と参照気圧との差が、ユーザの吸引の可能性を判定するための第１判定用閾値以下であるか判断する第１判断部と、前記第１判断部における判断が、前記取得気圧と前記参照気圧との差が前記第１判定用閾値以下であるとの判断である場合に、最新および過去における複数の前記取得気圧と前記参照気圧との差の合計値が、ユーザの吸引の有無を判定するための第２判定用閾値以下であるか判断する第２判断部と、エアロゾルを生成するエアロゾル生成部と、を備え、前記第２判断部における判断が、前記合計値が前記第２判定用閾値以下であるとの判断である場合には、前記エアロゾル生成部におけるエアロゾルの生成を実行状態とする、エアロゾル生成装置である。

[0007] また、本開示の他の態様は、エアロゾル生成装置によって実行される方法であって、ユーザの吸引によって変動し得る前記エアロゾル生成装置内の気圧を示す気圧データを取得するステップと、前記気圧データによって示される気圧である取得気圧と参照気圧との差が、ユーザの吸引の可能性の有無を判定するための第１判定用閾値以下であるか判断するステップと、前記第１判定閾値を用いた判断が、前記取得気圧と前記参照気圧との差が前記第１判定用閾値以下であるとの判断である場合に、最新および過去における複数の前記取得気圧と前記参照気圧との差の合計値が、ユーザの吸引の有無を判定するための第２判定用閾値以下であるか判断するステップと、前記第２判定閾値を用いた判断が、前記合計値が前記第２判定用閾値以下であるとの判断である場合には、エアロゾルの生成を実行状態とするステップと、を備える方法である。

[0008] また、本開示の他の態様は、プロセッサにより実行されると、前記プロセッサに、上記の方法を実行させる、プログラムである。

発明の効果

[0009] 本開示の一態様によれば、エアロゾル生成装置に対する弱い吸引を検出することが可能である。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本開示の一実施形態に係るエアロゾル生成装置の構成の概略的なブロック図の一例である。

[図2]本開示の第１の実施形態の概要を説明する図である。

[図3]本開示の第１の実施形態の概要を説明する図である。

[図4]本開示の第１の実施形態に係るエアロゾル生成装置の機能ブロック図の一例である。

[図5]本開示の第１の実施形態に係るエアロゾル生成装置の処理フローの一例である。

[図6]本開示の第１の実施形態に係るエアロゾル生成装置の処理フローの一例である。

[図7]本開示の第２の実施形態の概要を説明する図である。

[図8]本開示の第２の実施形態に係るエアロゾル生成装置の機能ブロック図の一例である。

[図9]本開示の第２の実施形態に係るエアロゾル生成装置の処理フローの一例である。

[図10]本開示の第２の実施形態に係るエアロゾル生成装置の処理フローの別の例である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照しながら本開示の実施形態について詳しく説明する。なお、本開示の実施形態は、電子たばこ，加熱式たばこ及びネブライザーを含むが、これらに限定されない。本開示の実施形態は、ユーザが吸引するエアロゾルを生成するための様々なエアロゾル生成装置を含み得る。

[0012] （エアロゾル生成装置の構成）

図１は、本開示の一実施形態に係るエアロゾル生成装置１００の構成の概

略的なブロック図の一例である。図１は、エアロゾル生成装置１００が備える各コンポーネントを概略的且つ概念的に示すものであり、各コンポーネント及びエアロゾル生成装置１００の厳密な配置、形状、寸法、位置関係等を示すものではないことに留意されたい。

[0013] 図１に示されるように、エアロゾル生成装置１００は、第１の部材１０２（以下、「本体１０２」と呼ぶ）及び第２の部材１０４（以下、「カートリッジ１０４」と呼ぶ）を備える。図示されるように、一例として、本体１０２は、制御部１０６、通知部１０８、電源１１０、気圧センサ１１２及びメモリ１１４を含んでもよい。本体１０２はまた、後述する回路１３４を含んでもよい。一例として、カートリッジ１０４は、貯留部１１６、霧化部１１８、空気取込流路１２０、エアロゾル流路１２１、吸口部１２２、保持部１３０及び負荷１３２を含んでもよい。本体１０２内に含まれるコンポーネントの一部がカートリッジ１０４内に含まれてもよい。カートリッジ１０４内に含まれるコンポーネントの一部が本体１０２内に含まれてもよい。カートリッジ１０４は、本体１０２に対して着脱可能に構成されてもよい。あるいは、本体１０２及びカートリッジ１０４内に含まれるすべてのコンポーネントが、本体１０２及びカートリッジ１０４に代えて、同一の筐体内に含まれてもよく、３つ以上の筐体に分離されて含まれてもよい。

[0014] 貯留部１１６は、エアロゾル源を収容するタンクとして構成されてもよい。この場合、エアロゾル源は、例えば、グリセリンやプロピレングリコールといった多価アルコール、水などの液体やそれらの混合物である。エアロゾル生成装置１００が電子たばこや加熱式たばこである場合、貯留部１１６内のエアロゾル源は、香喫味成分を放出するたばこ原料やたばこ原料由来の抽出物を含んでいてもよい。保持部１３０は、エアロゾル源を保持する。例えば、保持部１３０は、繊維状又は多孔質性の素材から構成され、繊維間の隙間や多孔質材料の細孔に液体としてのエアロゾル源を保持する。前述した繊維状又は多孔質性の素材には、例えばコットンやガラス繊維、またはたばこ原料などを用いることができる。エアロゾル生成装置１００がネブライザー

等の医療用吸入器である場合、エアロゾル源はまた、患者が吸入するための薬剤を含んでもよい。別の例として、貯留部１１６は、消費されたエアロゾル源を補充することができる構成を有してもよい。あるいは、貯留部１１６は、エアロゾル源が消費された際に貯留部１１６自体を交換することができるように構成されてもよい。また、エアロゾル源は液体に限られるものではなく、固体でも良い。エアロゾル源が固体の場合の貯留部１１６は、空洞の容器であっても良い。

[0015] 霧化部１１８は、エアロゾル源を霧化してエアロゾルを生成するように構成される。気圧センサ１１２及び制御部１０６によって吸引動作が検知されると、霧化部１１８はエアロゾルを生成する。

[0016] また、例えば、保持部１３０は、貯留部１１６と霧化部１１８とを連結するように設けられる。この場合、保持部１３０の一部は貯留部１１６の内部に通じ、エアロゾル源と接触する。保持部１３０の他の一部は霧化部１１８へ延びる。なお、霧化部１１８へ延びた保持部１３０の他の一部は、霧化部１１８に収められてもよく、あるいは、霧化部１１８を通って再び貯留部１１６の内部に通じてもよい。エアロゾル源は、保持部１３０の毛細管効果によって貯留部１１６から霧化部１１８へと運ばれる。一例として、霧化部１１８は、電源１１０に電気的に接続された負荷１３２を含むヒータを備える。ヒータは、保持部１３０と接触又は近接するように配置される。吸引動作が検知されると、制御部１０６は、霧化部１１８のヒータ又は当該ヒータへの給電を制御し、保持部１３０を通じて運ばれたエアロゾル源を加熱することによって当該エアロゾル源を霧化する。霧化部１１８の別の例は、エアロゾル源を超音波振動によって霧化する超音波式霧化器であってもよい。また、霧化部１１８は、エアロゾル源を加熱した上で超音波振動により霧化する霧化器であってもよい。このような霧化器はエアロゾル源の粘性を加熱により改善した上で超音波振動による霧化を行うため、霧化効率の向上も期待できる。霧化部１１８には空気取込流路１２０が接続され、空気取込流路１２０はエアロゾル生成装置１００の外部へ通じている。霧化部１１８において

生成されたエアロゾルは、空気取込流路１２０を介して取り込まれた空気と混合される。エアロゾルと空気の混合流体は、矢印１２４で示されるように、エアロゾル流路１２１へと送り出される。エアロゾル流路１２１は、霧化部１１８において生成されたエアロゾルと空気との混合流体を吸口部１２２まで輸送するための管状構造を有する。

[0017] 吸口部１２２は、エアロゾル流路１２１の終端に位置し、エアロゾル流路１２１をエアロゾル生成装置１００の外部に対して開放するように構成される。ユーザは、吸口部１２２を咥えて吸引することにより、エアロゾルを含んだ空気を口腔内へ取り込む。

[0018] 通知部１０８は、ＬＥＤなどの発光素子、ディスプレイ、スピーカ、バイブレータなどを含んでもよい。通知部１０８は、必要に応じて、発光、表示、発声、振動などによって、ユーザに対して何らかの通知を行うように構成される。

[0019] 電源１１０は、通知部１０８、気圧センサ１１２、メモリ１１４、負荷１３２、回路１３４などのエアロゾル生成装置１００の各コンポーネントに電力を供給する。電源１１０は、エアロゾル生成装置１００の所定のポート（図示せず）を介して外部電源に接続することにより充電することができてもよい。電源１１０のみを本体１０２又はエアロゾル生成装置１００から取り外すことができてもよく、新しい電源１１０と交換することができてもよい。また、本体１０２全体を新しい本体１０２と交換することによって電源１１０を新しい電源１１０と交換することができてもよい。

[0020] 気圧センサ１１２は、エアロゾル生成装置１００内の気圧を測定する。このエアロゾル生成装置１００内の気圧によって、エアロゾル生成装置１００のユーザが吸引しているか否かが判定される。気圧センサ１１２は回路１３４に組み込まれてもよい。気圧センサ１１２の機能が制御部１０６に組み込まれてもよい。

[0021] 制御部１０６は、マイクロプロセッサ又はマイクロコンピュータとして構成された電子回路モジュールであってもよい。制御部１０６は、メモリ１１

４に格納されたコンピュータ実行可能命令に従ってエアロゾル生成装置１００の動作を制御するように構成されてもよい。メモリ１１４は、ＲＯＭ、ＲＡＭ、フラッシュメモリなどの記憶媒体である。メモリ１１４には、上記のようなコンピュータ実行可能命令のほか、エアロゾル生成装置１００の制御に必要な設定データ等が格納されてもよい。例えば、メモリ１１４は、通知部１０８の制御プログラム（発光、発声、振動等の態様等）、霧化部１１８の制御プログラム、気圧センサ１１２により取得及び／又は検知された値、霧化部１１８の加熱履歴等の様々なデータを格納してもよい。制御部１０６は、必要に応じてメモリ１１４からデータを読み出してエアロゾル生成装置１００の制御に利用し、必要に応じてデータをメモリ１１４に格納する。

[0022] なお、図１に示されるエアロゾル生成装置１００の構成はあくまで一例であって、これに限定されるものではない。

[0023] ＜第１の実施形態＞

本実施形態に係るエアロゾル生成装置は、継続して弱い吸引がなされる場合に当該弱い吸引を検出するとともに、弱い吸引が継続することにより発生する不都合を解消することが可能なエアロゾル生成装置である。ここでの「弱い吸引」とは、例えばユーザがエアロゾル生成装置を備える電子たばこや加熱式たばこを、咥えたばこをする等して軽く吸引するような場合が想定される。

[0024] 図２および図３は、本実施形態の概要を説明する図である。図２は、通常の吸引がなされる場合と、継続して弱い吸引がなされる場合とにおける取得気圧の変化の違いを表すグラフを示す。ここで、「通常の吸引」とは、例えばユーザが電子たばこや加熱式たばこを意識的に吸引する時のように通常の方法で吸引する場合を想定している。本例では、参照気圧とエアロゾル生成装置内の気圧との差が－１２０Ｐａ（パスカル）以下となった場合に通常の吸引がなされたと判断し、当該差が－１２０Ｐａより大きい場合には通常の吸引がなされていない（吸引していない、または弱い吸引がなされている等）と判断する。なお、「参照気圧」は、ユーザの吸引の可能性を判断するた

めに用いられる気圧であり、エアロゾル生成装置１００の近傍の大気圧に関連する値を取る。参照気圧はエアロゾル生成装置１００の近傍の大気圧と近似であることが望ましい。

[0025] 図２を参照すると、通常の吸引がなされた場合には、気圧センサ１１２で測定されるエアロゾル生成装置内の気圧２０２（以下適宜「取得気圧」という）は大きく下がることとなり（矢印２０６）、取得気圧２０２と参照気圧との差が－１２０Ｐａ（予め定められた閾値の一例）以下となった場合には、エアロゾルの生成が開始される。一方、弱い吸引が継続してなされた場合には、気圧センサ１１２で取得される取得気圧２０２は、通常、参照気圧よりも低い気圧になるものの、通常の吸引がなされたと判断されるほど低下しない。よって、この場合の取得気圧２０２は、取得気圧２０２と参照気圧との差が－１２０Ｐａを下回らない程度の値となることが多い。これにより弱い吸引が継続している間に取得気圧が参照気圧に組み込まれていく結果(参照気圧の算出方法については後述する)、参照気圧は徐々に低下していく。そして、通常の吸引を検知するには、この低下した参照気圧から－１２０Ｐａの差が必要となるため（破線矢印２０８）、通常の吸引が検知できなくなる恐れがある。また、例えば特許文献１および２に開示の従来の方法では、弱い吸引そのものを検出することは困難である。

[0026] そこで、本実施形態においては、図３に示されるように取得気圧と参照気圧との差を累積し、累積値が予め定められた値（図３の例では－１００Ｐａ）以下となった場合にはエアロゾルの生成が開始される。また、本実施形態においては、吸引を検知するための閾値を複数設けることで弱い吸引を検出することを可能とする。

[0027]（機能ブロック）

図４は、本実施形態に係るエアロゾル生成装置の機能ブロック図の一例である。図２に示されるエアロゾル生成装置１００Ａは、気圧データ取得部１５２と、参照気圧記憶部１５４と、第１判断部１５６と、第２判断部１５８と、エアロゾル生成部１６０と、更新部１６２とを備える。

[0028] 気圧データ取得部１５２は、エアロゾル生成装置１００Ａ内の気圧を示す気圧データを取得する。ここで「エアロゾル生成装置１００Ａ内の気圧」とは、ユーザの吸引または吹き込み動作によって変動し得る気圧であり、ユーザの吸引または吹き込み動作が存在しない場合にはエアロゾル生成装置１００Ａの近傍の大気圧に略等しい値を取りうる。気圧データ取得部１５２は、例えば図１の気圧センサ１１２によって構成されうる。気圧データ取得部１５２は、取得した気圧データを、例えば図１のメモリ１１４に記憶し得る。また、気圧データ取得部１５２は、予め定められた時間間隔で気圧データを取得するようになっていてよい。気圧データ取得部１５２は、例えば５０ｍｓ（ミリ秒）毎に気圧データを取得してもよい。

[0029] 参照気圧記憶部１５４は、参照気圧を記憶する。参照気圧記憶部１５４は、例えば図１のメモリ１１４によって構成されうる。また、参照気圧記憶部１５４は、参照気圧の初期値が記憶されてもよい。参照気圧記憶部１５４には、例えば、エアロゾル生成装置１００Ａの電源が初めてＯＮになった際に周辺の大気圧の値が取得されて初期値として記憶されてもよいし、エアロゾル生成装置１００Ａの製造時にある初期値（例えば大気圧）が記憶される等してもよい。

[0030] 第１判断部１５６は、気圧データ取得部１５２にて取得された気圧データによって示される取得気圧と参照気圧との差が、ユーザの吸引の可能性を判定するための第１判定用閾値以下であるか判断する。第１判定用閾値の値は、弱い吸引をも検知するための閾値であるため、通常の吸引を検出するための閾値よりも大きい値であることが想定される。具体的には、第１判定用閾値は、－４０～－２０Ｐａ程度であることが望ましい。本実施形態においては、第１判定用閾値は－３０Ｐａとする。第１判断部１５６は、例えば図１の制御部１０６によって構成されうる。

[0031] 第２判断部１５８は、第１判断部１５６における判断が、取得気圧と参照気圧との差が第１判定用閾値以下であるとの判断である場合に、最新および過去における複数の取得気圧と参照気圧との差の合計値が、ユーザの吸引の

有無を判定するための第２判定用閾値以下であるか判断する。具体的には、第２判定用閾値は、－１４０～－１００Ｐａ程度であることが望ましい。本実施形態においては、第２判定用閾値は－１２０Ｐａとする。また、「最新および過去における複数の取得気圧と参照気圧との差の合計値」とは、例えば、現在から過去における取得気圧と参照気圧との差の予め定められた回数分の合計値であってもよいし、現在から過去における予め定められた時間期間における複数の取得気圧と参照気圧との差の合計値であってもよい。第２判断部１５８は、例えば図１の制御部１０６によって構成されうる。

[0032] エアロゾル生成部１６０は、エアロゾルを生成する機能を有する。また、第２判断部１５８における判断が、取得気圧と参照気圧との差の予め定められた回数分の合計値が第２判定用閾値以下であるとの判断である場合には、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を実行状態とする。「エアロゾルの生成を実行状態とする」とは、例えば、エアロゾル生成部１６０においてエアロゾルの生成が停止している場合には生成を開始すること、またはエアロゾル生成部１６０においてエアロゾルの生成が行われている場合にはこれを継続すること、等を意味する。

[0033] また、第１判定部１５６における判断が、取得気圧と参照気圧との差が第１判定用閾値より大きいとの判断である場合、または第２判断部１５８における判断が、取得気圧と参照気圧との差の予め定められた回数分の合計値が第２判定用閾値より大きいとの判断である場合には、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を停止状態とする。「エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を停止状態とする」とは、例えばエアロゾル生成部１６０がエアロゾルの生成を実行している場合は実行を停止すること、またはエアロゾル生成部１６０がすでにエアロゾルの生成を停止している場合には停止状態を継続することを意味する。エアロゾル生成部１６０は、例えば図１の制御部１０６、貯留部１１６、霧化部１１８等によって実現されうる。

[0034] 更新部１６２は、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を停

止状態にすべきと判断された場合には、参照気圧を更新する。ここで、「参照気圧の更新」とは、予め定められた方法で算出された値によって現在値を置き換えることや、参照気圧を初期値などによって初期化することも含む。また、更新部１６２は、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を実行状態にすべきと判断された場合には、参照気圧を更新するようになっていてもよい。参照気圧の更新は、エアロゾル生成部１６０でのエアロゾル生成を実行状態とする前に行われてもよいし、実行状態とした後に行われてもよい。更新された参照気圧は、参照気圧記憶部１５４に記憶されてよい。

[0035] また、更新部１６２は、気圧データ取得部１５２によって取得された最新の気圧データによって示される気圧により参照気圧を更新するようになっていてもよい。また、更新部１６２は、予め定められた数の取得気圧の移動平均値によって参照気圧を更新するようになっていてもよい。例えば更新部１６２は、予め定められた時間期間（例えば１秒間）に取得された取得気圧の移動平均値を最新の参照気圧としてもよい。また、更新部１６２は、参照気圧を初期化するようになっていてもよい。初期化する場合には、例えば参照気圧の初期値で初期化するようになっていてもよいし、予め定められた数の取得気圧の移動平均値の初期値（最初に算出された移動平均値）または予め定められた時間期間（例えば１秒間）に取得された取得気圧の移動平均値の初期値であってもよい。更新部１６２は、例えば図１の制御部１０６によって構成されうる。

[0036] なお、図４に示されるエアロゾル生成装置１００Ａの機能ブロック図はあくまで一例であって、これに限定されるものではない。

[0037]（処理フロー）

図５および図６は、本実施形態に係るエアロゾル生成装置１００Ａの処理フローの一例を示す。本例においては、参照気圧が常に更新される場合（エアロゾルの生成を実行状態とする場合および停止状態とする場合の両方において更新される場合）と、参照気圧がエアロゾルの生成を停止状態とする場合のみ更新される場合とを示す。図５は前者である場合の処理フローの一例

であり、図６は後者である場合の処理フローの一例である。

[0038]（参照気圧が常に更新される場合）

図５を参照し、ステップＳ１１において、気圧データ取得部１５２はエアロゾル生成装置１００Ａ内の気圧を示す気圧データを取得する。ステップＳ３１において、第１判断部１５６は、ステップＳ１１において取得された取得気圧と、参照気圧記憶部１５４に記憶されている参照気圧との差が－３０Ｐａ（第１判定用閾値の一例）以下であるか判断する。当該差が－３０Ｐａ以下である場合にはユーザが吸引している可能性があると判断され、ステップＳ３２において、第２判断部１５８は、最新および過去における複数の取得気圧と参照気圧との差の合計値が－１２０Ｐａ（第２判定用閾値の一例）以下であるか判断する。

[0039] ステップＳ３２における判断が、当該合計値が－１２０Ｐａ以下であるとの判断である場合にはユーザが吸引していると判断され、ステップＳ１３において、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を実行状態とする。その後、ステップＳ４１において、更新部１６２は参照気圧を更新する。参照気圧の更新は、ステップＳ３２において気圧差を合計する際に用いられた参照気圧のうち、最も古い、または最も大きい値を新たな参照気圧としてもよい。

[0040] ステップＳ１５において、気圧データ取得部１５２はエアロゾル生成装置１００Ａ内の気圧を示す気圧データを取得する。ステップＳ４２において、ステップＳ１５において取得された取得気圧と参照気圧との差が－１２０Ｐａ以下であるかが判断される。当該差が－１２０Ｐａ以下である場合には、ステップＳ１５に戻り、気圧データ取得部１５２が気圧データを取得し、取得気圧と参照気圧との差が－１２０Ｐａ以下であるかの判断を繰り返す。

[0041] ステップＳ３２において取得気圧と参照気圧との差が－１２０Ｐａより大きいと判断された場合には、ステップＳ１７において、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を停止状態とする。また、ステップＳ３１における判断が、取得気圧と参照気圧との差が－３０Ｐａより大きいとの判断

である場合、またはステップＳ３２における判断が、取得気圧と参照気圧との差の合計値が－１２０Ｐａより大きいとの判断である場合には、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を停止状態とする（ステップＳ１７）。その後、ステップＳ３３において、更新部１６２は参照気圧を更新する。

[0042] なお、ステップＳ４１およびステップＳ３３における参照気圧の更新方法は、様々な方法がありうる。例えば、以下の（１）、（２）の方法がありうる。

（１）最新の取得気圧によって参照気圧を更新する。

（２）予め定められた数の取得気圧の移動平均値、または予め定められた時間期間に取得された取得気圧の移動平均値によって参照気圧を更新する。

なお、（２）の場合は参照気圧が上昇するまで時間がかかることが想定されるため、ステップＳ３３においては参照気圧を初期化するようになっていてもよい。

[0043] また、図５においてステップＳ４１およびステップＳ３３の処理は、それぞれ、ステップＳ１３およびステップＳ１７の処理の直前に実行されるようになっていてもよい。

[0044]（エアロゾルの生成を停止状態とする時のみ参照気圧が更新される場合）

図６を参照して、参照気圧がエアロゾルの生成を停止状態とする時のみ更新される場合のエアロゾル生成装置１００Ａにおける処理フローについて説明する。なお、図６において、図５の処理フロー図と共通の処理ステップについては同一の符号が付されている。

[0045] ステップＳ１１において、気圧データ取得部１５２はエアロゾル生成装置１００Ａ内の気圧を示す気圧データを取得する。ステップＳ３１において、第１判断部１５６は、ステップＳ１１において取得された取得気圧と、参照気圧記憶部１５４に記憶されている参照気圧との差が－３０Ｐａ（第１判定用閾値の一例）以下であるか判断する。当該差が－３０Ｐａ以下である場合にはユーザが吸引している可能性があると判断され、ステップＳ３２におい

て、第２判断部１５８は、最新および過去における複数の取得気圧と参照気圧との差の合計値が－１２０Ｐａ（第２判定用閾値の一例）以下であるか判断する。

[0046] ステップＳ３２における判断が、当該合計値が－１２０Ｐａ以下であるとの判断である場合にはユーザが吸引していると判断され、ステップＳ１３において、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を実行状態とする。そして、ステップＳ１５において、気圧データ取得部１５２はエアロゾル生成装置１００Ａ内の気圧を示す気圧データを取得する。その後、ステップＳ３１以降の処理が繰り返される。

[0047] また、ステップＳ３１における判断が、取得気圧と参照気圧との差が－３０Ｐａより大きいとの判断である場合、またはステップＳ３２における判断が、最新および過去における複数の取得気圧と参照気圧との差の合計値が－１２０Ｐａより大きいとの判断である場合には、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を停止状態とする（ステップＳ１７）。その後、ステップＳ３３において、更新部１６２は参照気圧を更新する。なお、ステップＳ３３における参照気圧の更新方法については上述した通り、様々な方法がありうる。

[0048] また、図６においてステップＳ３３の処理は、ステップＳ１７の処理の直前に実行されるようになっていてもよい。

[0049] なお、図５および図６の処理フローは、例えば、ステップＳ１１およびＳ１５において気圧データ取得部１５２が定期的に（例えば５０ｍｓ毎）気圧データを取得するように実行されてもよい。

[0050] 本実施形態に係るエアロゾル生成装置および生成方法によれば、弱い吸引を検出することが可能であり、弱い吸引により参照気圧が下がっていくことにより発生する不都合を解消することが可能である。

[0051] なお、上述の説明において、本開示の第１の実施形態は、エアロゾル生成装置およびエアロゾル生成装置によって実行される方法として説明された。しかし、本開示が、例えばプロセッサにより実行されると当該プロセッサに

当該方法を実行させるプログラム、又は当該プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体として実施され得ることが理解されよう。

[0052] ＜第２の実施形態＞

本実施形態に係るエアロゾル生成装置は、継続して弱い吹き込みがなされる場合であっても適切に吸引を検出することが可能なエアロゾル生成装置である。ここでの「弱い吹き込み」とは、例えばユーザがエアロゾル生成装置を備える電子たばこや加熱式たばこを、咥えたばこをする等して軽くたばこを吹かすような場合が想定される。

[0053] 図７は、本実施形態の概要を説明する図である。図７は、継続して弱い吹き込みがなされる場合における参照気圧の変化の一例を表すグラフを示す。本例においても、参照気圧と取得気圧（エアロゾル生成装置内の気圧）との差が－１２０Ｐａ以下である場合に通常の吸引がなされたと判断し、当該差が－１２０Ｐａより大きいである場合には通常の吸引がなされていない（吸引していない、または弱い吸引がなされている等）と判断することとする。

[0054] 図７を参照すると、弱い吹き込みが継続してなされた場合、気圧センサ１１２で取得される取得気圧２２２は、参照気圧２２４よりも高い気圧ではあるが、通常の吸引がなされたと判断される閾値（本例では－１２０Ｐａ）を超えない程度の気圧となることが多くなる。これにより、弱い吹き込みが継続している間は取得気圧が参照気圧に組み込まれていく結果、参照気圧２２４は徐々に上昇していく。その後、ユーザが吹き込みを止めるとエアロゾル生成装置１００内の気圧（取得気圧）が下がり、参照気圧よりも小さくなる。この時、取得気圧と参照気圧との差が－１２０Ｐａ以下となると（時刻Ｔ１）吸引されたと誤検知され、エアロゾルの生成が開始されるという不都合が生じる。

[0055] そこで、本実施形態においては参照気圧の変動を監視し、参照気圧が上昇傾向にある場合は弱い吹き込みが継続していると判断し、エアロゾルの生成を実行状態としないようにする。

[0056] 以下、本実施形態についてさらに詳細に説明する。なお、以下の説明にお

いて、上述した第１の実施形態と同様の部分は説明を省略する。

[0057]（機能ブロック）

図８は、本実施形態に係るエアロゾル生成装置の機能ブロック図の一例である。図２に示されるエアロゾル生成装置１００Ｂは、気圧データ取得部１５２と、参照気圧記憶部１５４と、第１吸引判断部２５２と、吹込判断部２５４と、第２吸引判断部２５６と、エアロゾル生成部２５８と、更新部１６２とを備える。

[0058] 本実施形態に係る気圧データ取得部は、第１の実施形態における気圧データ取得部１５２と同様である。

[0059] 参照気圧記憶部１５４は、第１の実施形態と同様の機能を有する。本実施形態においては、参照気圧はユーザの吸引の可能性だけでなくユーザの吹き込みの可能性を判断するためにも用いられる基準値である。

[0060] 第１吸引判断部２５２は、気圧データ取得部１５２にて取得された気圧データによって示される気圧である取得気圧と参照気圧との差が、ユーザの吸引の有無を判定するための第１吸引判定用閾値以下であるか判断する。具体的には、第１吸引判定用閾値は、－１４０～－１００Ｐａ程度であることが望ましい。本実施形態においては、第１吸引判定用閾値は－１２０Ｐａとする。第１吸引判断部２５２は、例えば図１の制御部１０６によって構成されうる。

[0061] 吹込判断部２５４は、第１吸引判断部２５２における判断が、取得気圧と参照気圧との差が第１吸引判定用閾値以下であるとの判断である場合に、最新の参照気圧と過去の時点における参照気圧との差が、ユーザの吹き込みの有無を判定するための吹込判定用閾値以下であるか判断する。具体的には、吹込判定用閾値は、＋２０～＋４０Ｐａ程度であることが望ましい。本実施形態においては、吹込判定用閾値は＋３０Ｐａとする。吹込判断部２５４は、例えば図１の制御部１０６によって構成されうる。

[0062] エアロゾル生成部２５８は、第１の実施形態におけるエアロゾル生成部１６０と同様の機能を有する。ただし、本実施形態のエアロゾル生成部２５８

は、吹込判断部２５４における判断が、最新の参照気圧と過去の時点（例えば５秒前）における参照気圧との差が吹込判定用閾値以下であるとの判断である場合には、参照気圧の変動がほぼ無い、すなわち弱い吹き込みではないと判断され、エアロゾルの生成を実行状態とする。また、第１吸引判断部２５２における判断が、取得気圧と参照気圧との差が第１吸引判定用閾値より大きいとの判断である場合は、エアロゾル生成部２５８におけるエアロゾルの生成を停止状態とする。また、吹込判断部２５４における判断が、最新の参照気圧と過去の時点（例えば５秒前）における参照気圧との差が吹込判定用閾値より大きいとの判断である場合には、参照気圧の変動が大きい、すなわち弱い吹き込みが行われていると判断され、エアロゾル生成部２５８におけるエアロゾルの生成を停止状態とする。エアロゾル生成部２５８は、例えば図１の制御部１０６、貯留部１１６、霧化部１１８等によって実現されうる。

[0063] 第２吸引判断部２５６は、吹込判断部２５４における判断が、最新の参照気圧と過去の時点における参照気圧との差が吹込判定用閾値より大きいとの判断である場合には、最新の取得気圧と過去の時点における参照気圧との差が第２吸引判定用閾値以下であるか判断する。当該判断が、最新の取得気圧と過去の時点における参照気圧との差が第２吸引判定用閾値以下であるとの判断である場合には、エアロゾル生成部２５８におけるエアロゾルの生成を実行状態とし、最新の取得気圧と過去の時点における参照気圧との差が第２吸引判定用閾値より大きいとの判断である場合には、エアロゾル生成部２５８におけるエアロゾルの生成を停止状態とする。第２吸引判断部２５６は、例えば図１の制御部１０６によって構成されうる。なお、第１吸引判定用閾値と第２吸引判定用閾値は同じ値であってもよいし異なる値であってもよい。本実施形態における説明では双方とも同一の値（－１２０Ｐａ）として説明している。

本実施形態に係る更新部は、第１の実施形態における更新部１６２と同様である。

[0064] なお、図８に示されるエアロゾル生成装置１００Ｂの機能ブロック図はあくまで一例であって、これに限定されるものではない。

[0065] （処理フロー１）

図９は、本実施形態に係るエアロゾル生成装置１００Ｂの処理フローの一例を示す。

ステップＳ１１において、気圧データ取得部１５２はエアロゾル生成装置１００Ｂ内の気圧を示す気圧データを取得する。ステップＳ１２において、第１吸引判断部２５２は、ステップＳ１１において取得された取得気圧と、参照気圧記憶部１５４に記憶されている参照気圧との差が－１２０Ｐａ（第１吸引判定用閾値の一例）以下であるか判断する。当該差が－１２０Ｐａ以下である場合にはユーザが吸引していると判断され、ステップＳ５１において、吹込判断部２５４は、最新の参照気圧と過去の時点（例えば５秒前）における参照気圧との差が＋３０Ｐａ（吹込判定用閾値の一例）以下であるか判断する。

[0066] ステップＳ５１における判断が、最新の参照気圧と過去の時点における参照気圧との差が＋３０Ｐａ以下であるとの判断である場合には、ユーザは弱い吹き込みをしていないと判断され、ステップＳ１３において、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を実行状態とする。そして、ステップＳ１５において、気圧データ取得部１５２はエアロゾル生成装置１００Ｂ内の気圧を示す気圧データを取得する。その後、ステップＳ１２以降の処理が繰り返される。

[0067] また、ステップＳ１２における判断が、取得気圧と参照気圧との差が－１２０Ｐａより大きいとの判断である場合（吸引していないと判断）、またはステップＳ５１における判断が、最新の参照気圧と過去の時点における参照気圧との差が＋３０Ｐａより大きいとの判断である場合（弱い吹き込みをしていると判断）には、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を停止状態とする（ステップＳ１７）。その後、ステップＳ３３において、更新部１６２は参照気圧を更新する。なお、ステップＳ３３における参照気圧

の更新方法については第１の実施形態において説明したように、様々な方法がありうる。

[0068]（処理フロー２）

図１０は、本実施形態に係るエアロゾル生成装置１００Ｂの処理フローの別の例を示す。図１０における処理フローは、図９に示される処理フローに加えて、ステップＳ５２の処理を含む点が異なる。ステップＳ５２においては、ステップＳ５１における判断が、最新の参照気圧と過去の時点における参照気圧との差が吹込判定用閾値より大きいとの判断である場合には、参照気圧の変動が大きい、すなわち弱い吹き込みが行われていると判断され、第２吸引判断部２５６は、取得気圧と過去の参照気圧との差が第２吸引判定用閾値（本例では－１２０Ｐａ）以下であるか判断する。取得気圧と過去の参照気圧との差が第２吸引判定用閾値以下であるとの判断である場合には、Ｓ１３において、エアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を実行状態とする。また、Ｓ５２における判断が、取得気圧と過去の参照気圧との差が第２吸引判定用閾値より大きいとの判断である場合には、弱い吸引であるであると考えられるため、Ｓ１７においてエアロゾル生成部１６０におけるエアロゾルの生成を停止状態とする。

他の処理ステップについては、図９における処理フローと同様である。

[0069] なお、図９および図１０の処理フローは、例えば、ステップＳ１１およびＳ１５において気圧データ取得部１５２が定期的に（例えば５０ｍｓ毎）気圧データを取得するように実行されてもよい。

[0070] 上述の説明において、本開示の第２の実施形態は、エアロゾル生成装置およびエアロゾル生成装置によって実行される方法として説明された。しかし、本開示が、例えばプロセッサにより実行されると当該プロセッサに当該方法を実行させるプログラム、又は当該プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体として実施され得ることが理解されよう。

[0071] 以上、本開示の実施形態が説明されたが、これらが例示にすぎず、本開示の範囲を限定するものではないことが理解されるべきである。本開示の趣旨

及び範囲から逸脱することなく、実施形態の変更、追加、改良などを適宜行うことができることが理解されるべきである。本開示の範囲は、上述した実施形態のいずれによっても限定されるべきではなく、特許請求の範囲及びその均等物によってのみ規定されるべきである。

符号の説明

[0072] １００Ａ、１００Ｂ…エアロゾル生成装置、１０２…本体、１０４…カートリッジ、１０６…制御部、１０８…通知部、１１０…電源、１１２…気圧センサ、１１４…メモリ、１１６…貯留部、１１８…霧化部、１２０…空気取込流路、１２１…エアロゾル流路、１２２…吸口部、１３０…保持部、１３２…負荷、１３４…回路、１５２…気圧データ取得部、１５４参…照気圧記憶部、１５６…第１判断部、１５８…第２判断部、１６０、２５８…エアロゾル生成部、１６２…更新部、２５２…第１吸引判断部、２５４…吹込判断部、２５６…第２吸引判断部

請求の範囲

[請求項1] エアロゾル生成装置であって、

ユーザの吸引によって変動し得る前記エアロゾル生成装置内の気圧を示す気圧データを取得する気圧データ取得部と、

前記気圧データによって示される気圧である取得気圧と参照気圧との差が、ユーザの吸引の可能性を判定するための第１判定用閾値以下であるか判断する第１判断部と、

前記第１判断部における判断が、前記取得気圧と前記参照気圧との差が前記第１判定用閾値以下であるとの判断である場合に、最新および過去における複数の前記取得気圧と前記参照気圧との差の合計値が、ユーザの吸引の有無を判定するための第２判定用閾値以下であるか判断する第２判断部と、

エアロゾルを生成するエアロゾル生成部と、

を備え、

前記第２判断部における判断が、前記合計値が前記第２判定用閾値以下であるとの判断である場合には、前記エアロゾル生成部におけるエアロゾルの生成を実行状態とする、エアロゾル生成装置。

[請求項2] 前記第１判断部における判断が、前記取得気圧と前記参照気圧との差が前記第１判定用閾値より大きいとの判断である場合、または前記第２判断部における判断が、前記合計値が前記第２判定用閾値より大きいとの判断である場合には、前記エアロゾル生成部におけるエアロゾルの生成を停止状態とする、請求項１に記載のエアロゾル生成装置。

[請求項3] 前記エアロゾル生成部におけるエアロゾルの生成を停止状態にすべきと判断された場合には、前記参照気圧を更新する更新部をさらに備える、請求項２に記載のエアロゾル生成装置。

[請求項4] 前記更新部はさらに、前記エアロゾル生成部におけるエアロゾルの生成を実行状態にすべきと判断された場合には、前記参照気圧を更新

する、請求項３に記載のエアロゾル生成装置。

[請求項5] エアロゾル生成装置によって実行される方法であって、

ユーザの吸引によって変動し得る前記エアロゾル生成装置内の気圧を示す気圧データを取得するステップと、

前記気圧データによって示される気圧である取得気圧と参照気圧との差が、ユーザの吸引の可能性の有無を判定するための第１判定用閾値以下であるか判断するステップと、

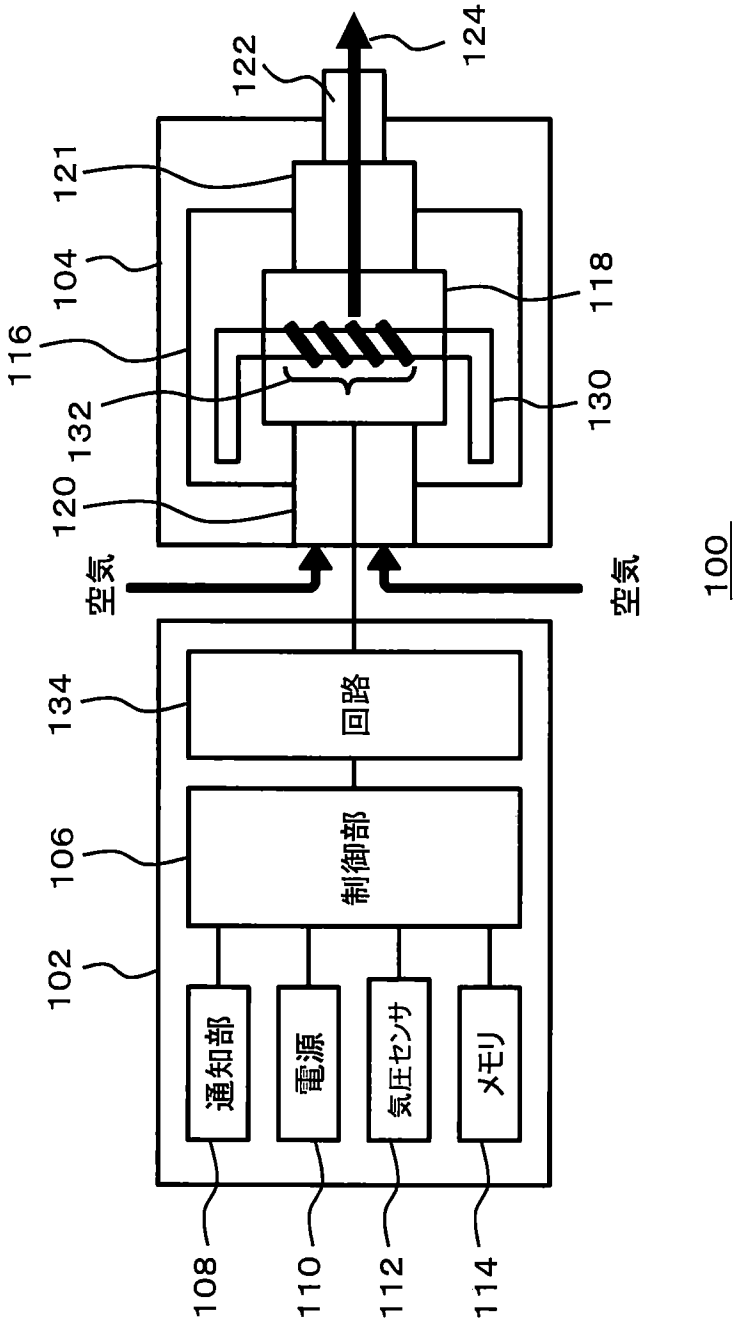
前記第１判定閾値を用いた判断が、前記取得気圧と前記参照気圧との差が前記第１判定用閾値以下であるとの判断である場合に、最新および過去における複数の前記取得気圧と前記参照気圧との差の合計値が、ユーザの吸引の有無を判定するための第２判定用閾値以下であるか判断するステップと、

前記第２判定閾値を用いた判断が、前記合計値が前記第２判定用閾値以下であるとの判断である場合には、エアロゾルの生成を実行状態とするステップと、

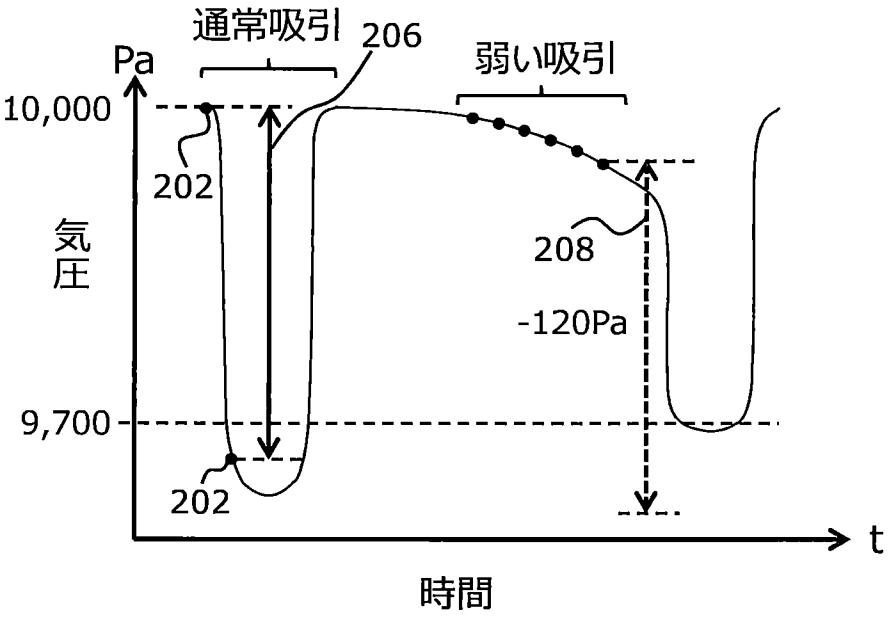
を備える方法。

[請求項6] プロセッサにより実行されると、前記プロセッサに、請求項５に記載の方法を実行させる、プログラム。

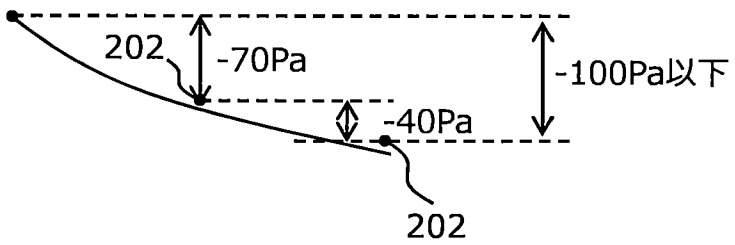
[図1]


122
124
121
104
118
116
132
130
120
空気
空気
100
134
回路
106
制御部
102
通知部
電源
気圧センサ
メモリ
108
110
112
114

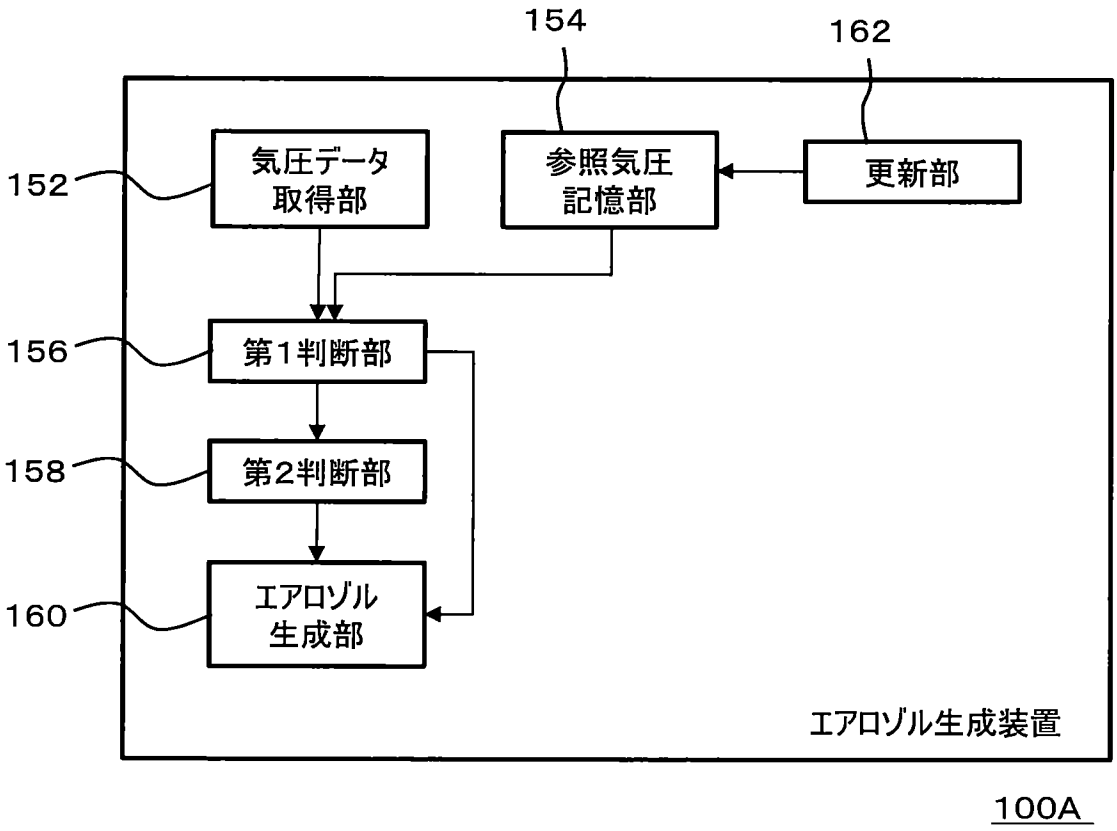
[図2]


通常吸引
206
弱い吸引
Pa
10,000
202
気圧
208
-120Pa
9,700
202
t
時間

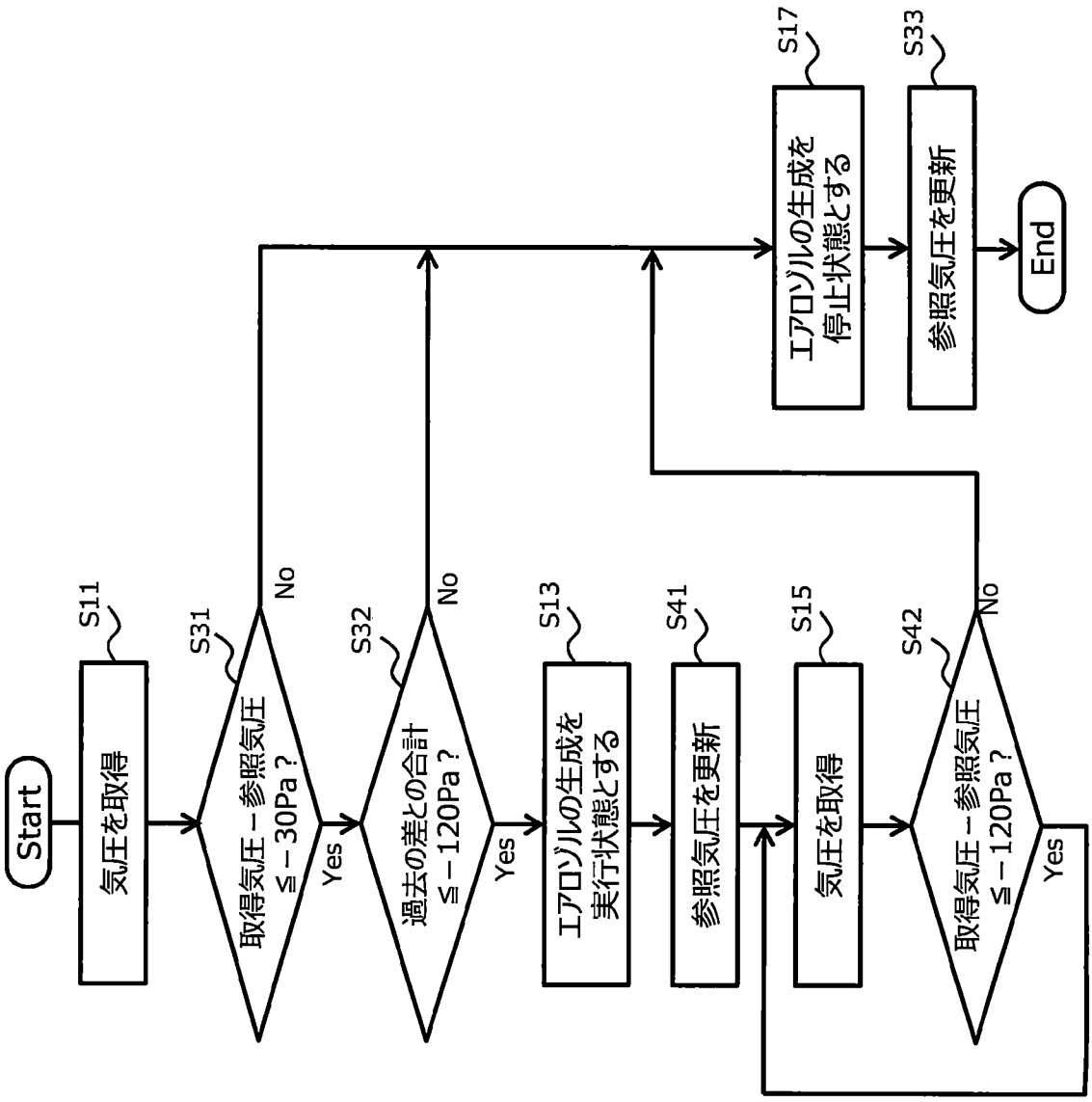
[図3]


202
-70Pa
-100Pa以下
-40Pa
202

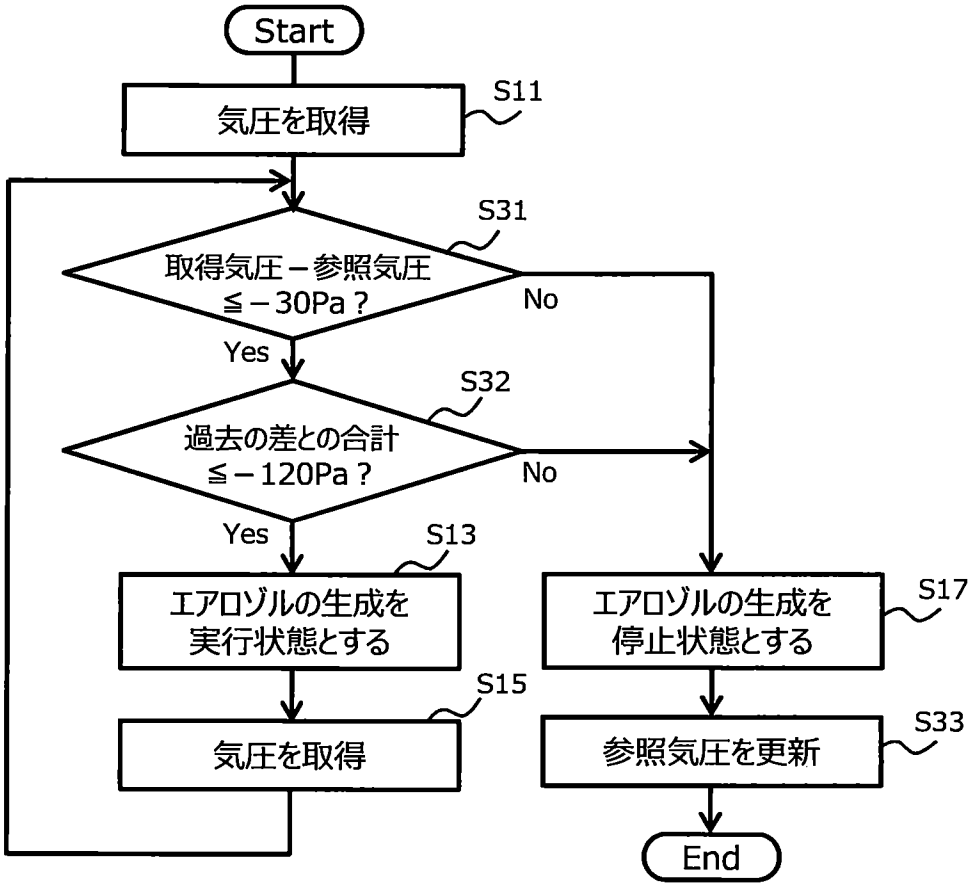
[図4]


154
162
152
気圧データ
取得部
参照気圧
記憶部
更新部
156
第1判断部
158
第2判断部
160
エアロゾル
生成部
エアロゾル生成装置
100A

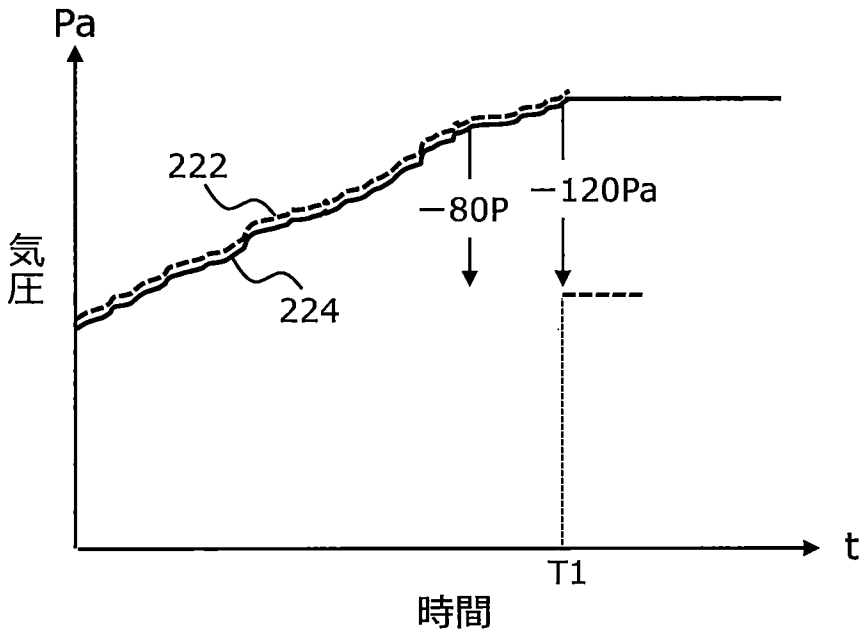
[図5]


Start
気圧を取得
S11
取得気圧－参照気圧
≦－30Pa？
S31
No
Yes
過去の差との合計
≦－120Pa？
S32
No
Yes
エアロゾルの生成を
実行状態とする
S13
参照気圧を更新
S41
気圧を取得
S15
取得気圧－参照気圧
≦－120Pa？
S42
No
Yes
エアロゾルの生成を
停止状態とする
S17
参照気圧を更新
S33
End

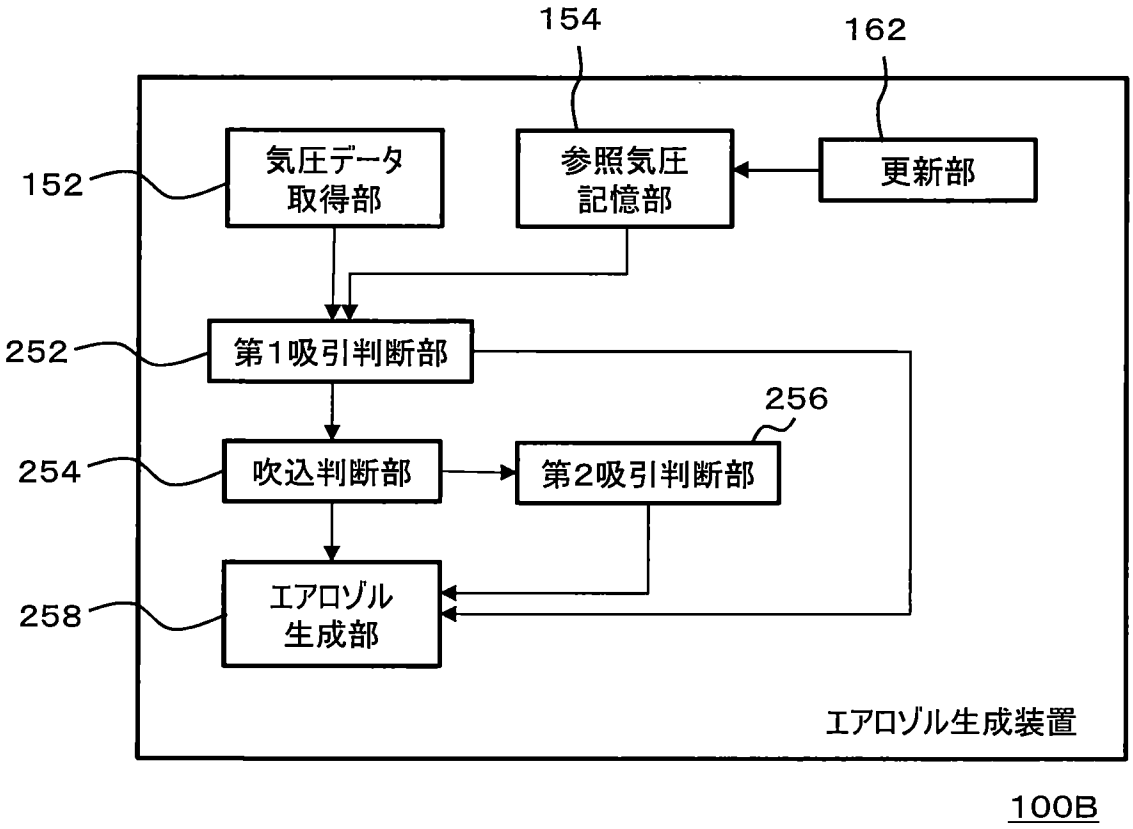
[図6]


Start
気圧を取得
S11
S31
取得気圧－参照気圧
≦－30Pa？
No
Yes
S32
過去の差との合計
≦－120Pa？
No
Yes
S13
エアロゾルの生成を
実行状態とする
S15
気圧を取得
エアロゾルの生成を
停止状態とする
S17
参照気圧を更新
S33
End

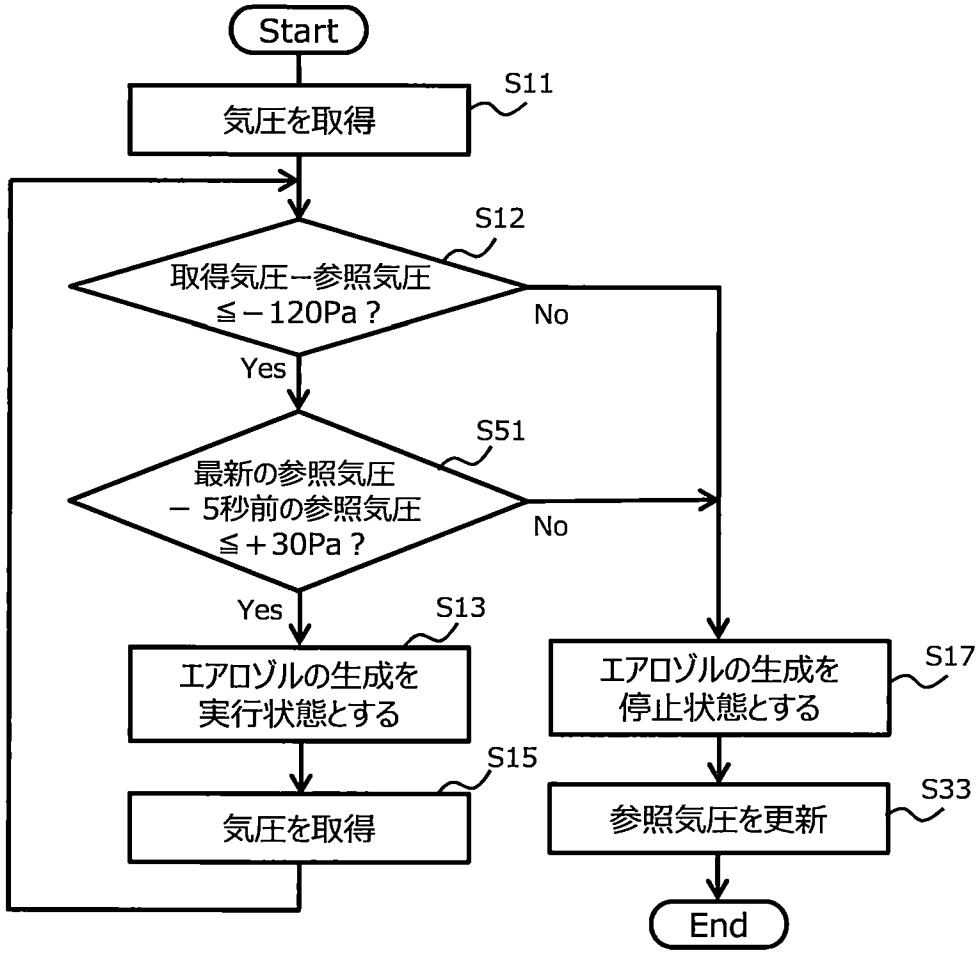
[図7]


Pa
気圧
222
224
－80P
－120Pa
t
T1
時間

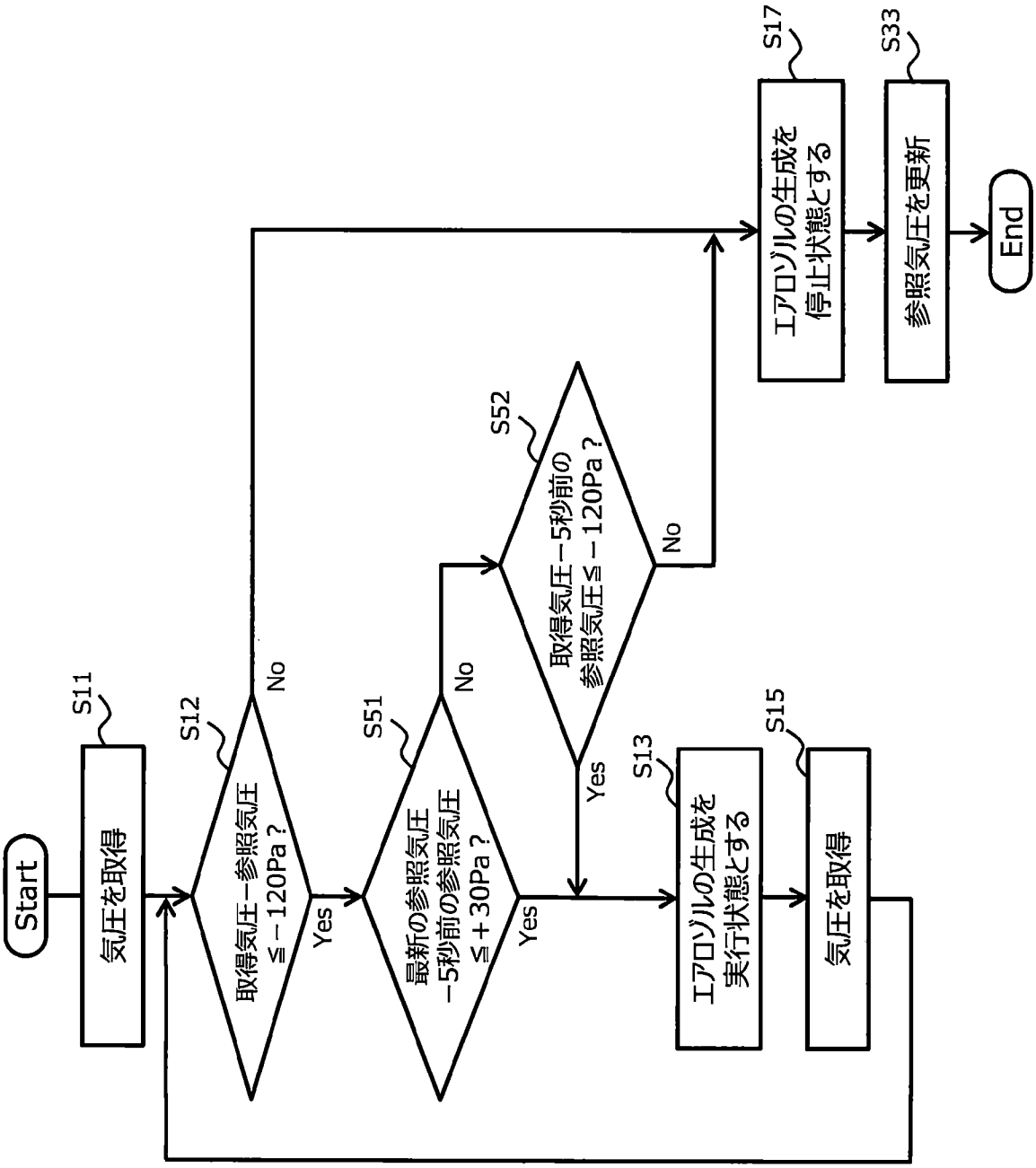
[図8]


154
162
152
気圧データ
取得部
参照気圧
記憶部
更新部
252
第1吸引判断部
256
254
吹込判断部
第2吸引判断部
258
エアロゾル
生成部
エアロゾル生成装置
100B

[図9]


Start
気圧を取得
S11
S12
取得気圧－参照気圧
≦－120Pa？
No
Yes
S51
最新の参照気圧
－ 5秒前の参照気圧
≦＋30Pa？
No
Yes
S13
エアロゾルの生成を
実行状態とする
S15
気圧を取得
エアロゾルの生成を
停止状態とする
S17
参照気圧を更新
S33
End

[図10]


Start
気圧を取得
S11
取得気圧－参照気圧
≦－120Pa ?
S12
Yes
No
最新の参照気圧
－5秒前の参照気圧
≦＋30Pa ?
S51
Yes
No
取得気圧－5秒前の
参照気圧≦－120Pa ?
S52
Yes
No
エアロゾルの生成を
実行状態とする
S13
気圧を取得
S15
エアロゾルの生成を
停止状態とする
S17
参照気圧を更新
S33
End

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/021723

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. A24F47/00(2006.01)i

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. 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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-536648 A (NICOVENTURES HOLDINGS LIMITED) 24 December 2015, claim 18, paragraph [0046] & US 2015/0237917 A1 (paragraph [0054], claim 18) & WO 2014/060267 A2 & EP 2908673 A2 & CA 2886490 A1 & AU 2013331848 A1 & KR 10-2015-0058436 A & CN 104797150 A & HK 1208134 A1	1-6

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

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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 June 2019 (26.06.2019)	16 July 2019 (16.07.2019)

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/021723

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 2018-108100 A (NICOVENTURES HOLDINGS LIMITED) 12 July 2018, paragraphs [0050]-[0055] & US 2016/0242466 A1 (paragraphs [0058]-[0063]) & WO 2015/052513 A2 & EP 3054798 A2 & CA 2922280 A1 & AU 2014333571 A1 & CN 105611847 A & KR 10-2016-0058132 A	1-6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／０２１７２３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A24F47/00(2006.01)i

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））

Int.Cl.　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	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９年

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

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2015-536648 A (ニコベンチャーズ　ホールディングス　リミテッド) 2015.12.24, 請求項18、段落0046 & US 2015/0237917 A1 ([0054],claim18) & WO 2014/060267 A2 & EP 2908673 A2 & CA 2886490 A1 & AU 2013331848 A1 & KR 10-2015-0058436 A & CN 104797150 A & HK 1208134 A1	1-6

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２６．０６．２０１９	１６．０７．２０１９

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｌ　３１２１
根本　徳子
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３３７

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2018-108100 A (ニコベンチャーズ　ホールディングス　リミテッド) 2018.07.12, 段落 0050-0055 & US 2016/0242466 A1 ([0058]-[0063]) & WO 2015/052513 A2 & EP 3054798 A2 & CA 2922280 A1 & AU 2014333571 A1 & CN 105611847 A & KR 10-2016-0058132 A	1-6