

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7703032号
(P7703032)

(45)発行日 令和7年7月4日(2025.7.4)

(24)登録日 令和7年6月26日(2025.6.26)

(51)国際特許分類

F I

A 2 4 F 40/50 (2020.01)

A 2 4 F 40/51 (2020.01)

A 2 4 F 40/65 (2020.01)

A 2 4 F 40/50

A 2 4 F 40/51

A 2 4 F 40/65

請求項の数 18 (全25頁)

(21)出願番号	特願2023-543611(P2023-543611)	(73)特許権者	000004569
(86)(22)出願日	令和3年8月27日(2021.8.27)		日本たばこ産業株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2021/031508		東京都港区虎ノ門四丁目1番1号
(87)国際公開番号	WO2023/026472	(74)代理人	100140958
(87)国際公開日	令和5年3月2日(2023.3.2)		弁理士 伊藤 学
審査請求日	令和5年12月20日(2023.12.20)	(74)代理人	100137888
前置審査			弁理士 大山 夏子
		(74)代理人	100198845
			弁理士 井上 善喬
		(72)発明者	千住 雅俊
			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
		(72)発明者	菅野 有香
			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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理方法、エアロゾル生成システム及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する吸引装置による空間における運動に関する運動情報を取得することと、

前記運動情報に基づいて生体認証の実行可否を判定することと、

前記生体認証を実行すると判定された場合にユーザの生体情報を取得することと、

前記生体情報に基づいて前記生体認証を実行することと、

前記生体認証の結果に基づいて前記吸引装置の動作を制御することと、

を含み、

前記生体認証の実行可否を判定することは、所定の運動に対応する前記運動情報が取得された場合に前記生体認証を実行すると判定することを含み、

前記所定の運動は、ユーザが自家用車に乗って移動する際に観察される運動を含む、情報処理方法。

【請求項2】

前記所定の運動は、前記吸引装置をユーザが使用する際に観察される運動である、

請求項1に記載の情報処理方法。

【請求項3】

前記所定の運動は、前記吸引装置により生成されたエアロゾルをユーザが吸引する前に観察される運動を含む、

請求項1又は2に記載の情報処理方法。

【請求項 4】

前記生体認証の実行要否を判定することは、

ユーザが自家用車に乗って移動する際に観察される高速移動が所定期間にわたって取得された場合に前記生体認証を実行すると判定することを含む、

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 5】

前記所定の運動は、前記吸引装置の使用が許可される空間外から前記吸引装置の使用が許可される空間にユーザが移動する際に観察される運動を含む、

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 6】

前記所定の運動は、ユーザが喫煙所に移動する際に観察される運動を含む、

請求項 5 に記載の情報処理方法。

【請求項 7】

前記生体認証の実行要否を判定することは、

ユーザが喫煙所に移動する際に観察される運動に対応する前記運動情報が取得された後、ユーザが喫煙所に移動する際に観察される運動に対応する前記運動情報が取得されなくなった場合に、前記生体認証を実行すると判定することを含む、

請求項 6 に記載の情報処理方法。

【請求項 8】

前記運動情報が前記所定の運動に対応するか否かは、前記吸引装置をユーザが使用する際に取得された前記運動情報の履歴に基づいて判定される、

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 9】

前記運動情報は、前記吸引装置の加速度又は角速度の少なくともいずれか 1 つを含む、

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 10】

前記生体認証は、複数種類の前記生体情報に基づいて実行される、

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 11】

前記吸引装置の動作を制御することは、

前記エアロゾルを生成する処理の実行を許可又は禁止することを含む、

請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 12】

前記運動情報は、前記吸引装置により取得される、

請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 13】

前記生体情報は、前記ユーザに装着されるウェアラブル端末により取得される、

請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 14】

前記生体認証は、前記吸引装置に予め対応付けられた端末装置により実行される、

請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 15】

前記生体認証は、インターネット上に配置されたサーバにより実行される、

請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の情報処理方法。

【請求項 16】

ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する吸引装置による空間における運動に関する運動情報を取得する運動情報取得部と、

前記運動情報に基づいて生体認証の実行要否を判定し、前記生体認証を実行すると判定した場合にユーザの生体情報を取得するよう他の装置に要求するトリガ部と、

前記他の装置により取得された前記生体情報に基づいて実行された生体認証の結果に基

10

20

30

40

50

づいて前記吸引装置の動作を制御するデバイス制御部と、
を備え、

前記トリガ部は、所定の運動に対応する前記運動情報が取得された場合に前記生体認証
を実行すると判定し、

前記所定の運動は、ユーザが自家用車に乗って移動する際に観察される運動を含む、
エアロゾル生成システム。

【請求項 17】

前記吸引装置は、前記エアロゾルの発生源であるエアロゾル源又は前記エアロゾルに付
与される香味の発生源である香味源の少なくとも一つを含む基材を使用して前記エ
アロゾルを生成し、

前記エアロゾル生成システムは、前記基材を含む、

請求項 16 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 18】

コンピュータに、

ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する吸引装置による空間における運動に関する運
動情報に基づいて生体認証の実行要否を判定し、前記生体認証を実行すると判定した場
合に、ユーザの生体情報を取得するよう他の装置に要求し、前記他の装置により取得された
前記生体情報に基づいて実行された前記生体認証の結果に基づいて前記吸引装置の動作を
制御すること、

を実行させ、

前記生体認証の実行要否を判定することは、所定の運動に対応する前記運動情報が取得
された場合に前記生体認証を実行すると判定することを含み、

前記所定の運動は、ユーザが自家用車に乗って移動する際に観察される運動を含む、
プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理方法、エアロゾル生成システム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ことで、香味を味わうことができる。ユーザがエアロゾル
を吸引する動作を、以下ではパフ又はパフ動作とも称する。

【0003】

近年では、吸引装置に生体情報を検出する生体センサを搭載することが検討されている
。例えば、下記特許文献 1 では、吸引装置に搭載された生体センサにより検出された生体
情報に基づいて、ユーザを認証する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】米国特許出願公開第 2019 / 175846 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上記特許文献 1 に記載された技術は、開発されてから未だ日が浅く、様々な観
点で向上の余地がある。

【0006】

10

20

30

40

50

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、ユーザの利便性をより向上させることが可能な生体認証の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、ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する吸引装置による空間における運動に関する運動情報を取得することと、前記運動情報に基づいてユーザの生体情報を取得することと、前記生体情報に基づいて生体認証を実行することと、前記生体認証の結果に基づいて前記吸引装置の動作を制御することと、を含む、情報処理方法が提供される。

10

【0008】

前記情報処理方法は、前記運動情報に基づいて前記生体認証の実行可否を判定することをさらに含み、前記生体情報を取得することは、前記生体認証を実行すると判定された場合に前記生体情報を取得することを含んでもよい。

【0009】

前記生体認証の実行可否を判定することは、所定の運動に対応する前記運動情報が取得された場合に前記生体認証を実行すると判定することを含んでもよい。

【0010】

前記生体認証の実行可否を判定することは、所定の運動に対応する前記運動情報が所定期間にわたって取得された場合に前記生体認証を実行すると判定することを含んでもよい。

20

【0011】

前記生体認証の実行可否を判定することは、所定の運動に対応する前記運動情報が取得された後、前記所定の運動に対応する前記運動情報が取得されなくなった場合に、前記生体認証を実行すると判定することを含んでもよい。

【0012】

前記所定の運動は、前記吸引装置をユーザが使用する際に観察される運動であってもよい。

【0013】

前記所定の運動は、前記吸引装置により生成されたエアロゾルをユーザが吸引する前に観察される運動を含んでもよい。

30

【0014】

前記所定の運動は、前記吸引装置が使用される空間において観察される運動を含んでもよい。

【0015】

前記所定の運動は、前記吸引装置が使用される空間にユーザが移動する際に観察される運動を含んでもよい。

【0016】

前記運動情報が前記所定の運動に対応するか否かは、前記吸引装置をユーザが使用する際に取得された前記運動情報の履歴に基づいて判定されてもよい。

【0017】

前記運動情報は、前記吸引装置の加速度又は角速度の少なくともいずれか1つを含んでもよい。

40

【0018】

前記生体認証は、複数種類の前記生体情報に基づいて実行されてもよい。

【0019】

前記吸引装置の動作を制御することは、前記エアロゾルを生成する処理の実行を許可又は禁止することを含んでもよい。

【0020】

前記運動情報は、前記吸引装置により取得されてもよい。

【0021】

50

前記生体情報は、前記ユーザに装着されるウェアラブル端末により取得されてもよい。

【0022】

前記生体認証は、前記吸引装置に予め対応付けられた端末装置により実行されてもよい。

【0023】

前記生体認証は、インターネット上に配置されたサーバにより実行されてもよい。

【0024】

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、ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する吸引装置による空間における運動に関する運動情報を取得する運動情報取得部と、前記運動情報に基づいてユーザの生体情報を取得するよう他の装置に要求するトリガ部と、前記他の装置により取得された前記生体情報に基づいて実行された生体認証の結果に基づいて前記吸引装置の動作を制御するデバイス制御部と、を備えるエアロゾル生成システムが提供される。

10

【0025】

前記吸引装置は、前記エアロゾルの発生源であるエアロゾル源又は前記エアロゾルに付与される香味の発生源である香味源の少なくとも一つを含む基材を使用して前記エアロゾルを生成し、前記エアロゾル生成システムは、前記基材を含んでもよい。

【0026】

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、コンピュータに、ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する吸引装置による空間における運動に関する運動情報に基づいて、ユーザの生体情報を取得するよう他の装置に要求し、前記他の装置により取得された前記生体情報に基づいて実行された生体認証の結果に基づいて前記吸引装置の動作を制御すること、を実行させるためのプログラムが提供される。

20

【発明の効果】

【0027】

以上説明したように本発明によれば、ユーザの利便性をより向上させることが可能な生体認証の仕組みが提供される。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【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。

30

【図3】第1の実施形態に係るシステムの構成例を示すブロック図である。

【図4】同実施形態に係るシステムにおいて実行される処理の流れの一例を示すシーケンス図である。

【図5】第2の実施形態に係るシステムの構成例を示すブロック図である。

【図6】同実施形態に係るシステムにおいて実行される処理の流れの一例を示すシーケンス図である。

【図7】第3の実施形態に係るシステムの構成例を示すブロック図である。

【図8】同実施形態に係るシステムにおいて実行される処理の流れの一例を示すシーケンス図である。

【図9】第4の実施形態に係るシステムの構成例を示すブロック図である。

40

【図10】同実施形態に係るシステムにおいて実行される処理の流れの一例を示すシーケンス図である。

【図11】第1～第4の実施形態に係る情報処理装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

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。

【0030】

50

< 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。

【 0 0 3 1 】

(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 1 0 0 A は、電源ユニット 1 1 0、カートリッジ 1 2 0、及び香味付与カートリッジ 1 3 0 を含む。電源ユニット 1 1 0 は、電源部 1 1 1 A、センサ部 1 1 2 A、通知部 1 1 3 A、記憶部 1 1 4 A、通信部 1 1 5 A、及び制御部 1 1 6 A を含む。カートリッジ 1 2 0 は、加熱部 1 2 1 A、液誘導部 1 2 2、及び液貯蔵部 1 2 3 を含む。香味付与カートリッジ 1 3 0 は、香味源 1 3 1、及びマウスピース 1 2 4 を含む。カートリッジ 1 2 0 及び香味付与カートリッジ 1 3 0 には、空気流路 1 8 0 が形成される。

10

【 0 0 3 2 】

電源部 1 1 1 A は、電力を蓄積する。そして、電源部 1 1 1 A は、制御部 1 1 6 A による制御に基づいて、吸引装置 1 0 0 A の各構成要素に電力を供給する。電源部 1 1 1 A は、例えば、リチウムイオン二次電池等の充電式バッテリーにより構成され得る。

【 0 0 3 3 】

センサ部 1 1 2 A は、吸引装置 1 0 0 A に関する各種情報を取得する。一例として、センサ部 1 1 2 A は、コンデンサマイクロホン等の圧力センサ、流量センサ又は温度センサ等により構成され、ユーザによる吸引に伴う値を取得する。他の一例として、センサ部 1 1 2 A 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。

20

【 0 0 3 4 】

通知部 1 1 3 A は、情報をユーザに通知する。通知部 1 1 3 A 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。

【 0 0 3 5 】

記憶部 1 1 4 A は、吸引装置 1 0 0 A の動作のための各種情報を記憶する。記憶部 1 1 4 A 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。

30

【 0 0 3 6 】

通信部 1 1 5 A 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、W i - F i (登録商標)、又は B l u e t o o t h (登録商標) 等が採用され得る。

【 0 0 3 7 】

制御部 1 1 6 A 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 1 0 0 A 内の動作全般を制御する。制御部 1 1 6 A は、例えば C P U (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。

【 0 0 3 8 】

液貯蔵部 1 2 3 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 1 0 0 A 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。

40

【 0 0 3 9 】

液誘導部 1 2 2 は、液貯蔵部 1 2 3 に貯蔵された液体であるエアロゾル源を、液貯蔵部 1 2 3 から誘導し、保持する。液誘導部 1 2 2 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燃って形成されるウィックである。その場合、液貯蔵部 1 2 3 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。

【 0 0 4 0 】

50

加熱部 1 2 1 A 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 1 2 1 A は、コイルとして構成され、液誘導部 1 2 2 に巻き付けられる。加熱部 1 2 1 A が発熱すると、液誘導部 1 2 2 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 1 2 1 A は、電源部 1 1 1 A 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 1 1 2 A 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 1 1 2 A により検出された場合に、給電が停止されてもよい。

【 0 0 4 1 】

香味源 1 3 1 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 1 3 1 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。

10

【 0 0 4 2 】

空気流路 1 8 0 は、ユーザに吸引される空気の流路である。空気流路 1 8 0 は、空気流路 1 8 0 内への空気の入り口である空気流入孔 1 8 1 と、空気流路 1 8 0 からの空気の出口である空気流出孔 1 8 2 と、を両端とする管状構造を有する。空気流路 1 8 0 の途中には、上流側（空気流入孔 1 8 1 に近い側）に液誘導部 1 2 2 が配置され、下流側（空気流出孔 1 8 2 に近い側）に香味源 1 3 1 が配置される。ユーザによる吸引に伴い空気流入孔 1 8 1 から流入した空気は、加熱部 1 2 1 A により生成されたエアロゾルと混合され、矢印 1 9 0 に示すように、香味源 1 3 1 を通過して空気流出孔 1 8 2 へ輸送される。エアロゾルと空気との混合流体が香味源 1 3 1 を通過する際には、香味源 1 3 1 に含まれる香味成分がエアロゾルに付与される。

20

【 0 0 4 3 】

マウスピース 1 2 4 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 1 2 4 には、空気流出孔 1 8 2 が配置される。ユーザは、マウスピース 1 2 4 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。

【 0 0 4 4 】

以上、吸引装置 1 0 0 A の構成例を説明した。もちろん吸引装置 1 0 0 A 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。

【 0 0 4 5 】

一例として、吸引装置 1 0 0 A は、香味付与カートリッジ 1 3 0 を含んでいなくてもよい。その場合、カートリッジ 1 2 0 にマウスピース 1 2 4 が設けられる。

30

【 0 0 4 6 】

他の一例として、吸引装置 1 0 0 A 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 1 8 0 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。

【 0 0 4 7 】

また、エアロゾル源を霧化する手段は、加熱部 1 2 1 A 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。

【 0 0 4 8 】

（ 2 ）第 2 の構成例

40

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 1 0 0 B は、電源部 1 1 1 B、センサ部 1 1 2 B、通知部 1 1 3 B、記憶部 1 1 4 B、通信部 1 1 5 B、制御部 1 1 6 B、加熱部 1 2 1 B、保持部 1 4 0、及び断熱部 1 4 4 を含む。

【 0 0 4 9 】

電源部 1 1 1 B、センサ部 1 1 2 B、通知部 1 1 3 B、記憶部 1 1 4 B、通信部 1 1 5 B、及び制御部 1 1 6 B の各々は、第 1 の構成例に係る吸引装置 1 0 0 A に含まれる対応する構成要素と実質的に同一である。

【 0 0 5 0 】

保持部 1 4 0 は、内部空間 1 4 1 を有し、内部空間 1 4 1 にスティック型基材 1 5 0 の

50

一部を收容しながらスティック型基材 1 5 0 を保持する。保持部 1 4 0 は、内部空間 1 4 1 を外部に連通する開口 1 4 2 を有し、開口 1 4 2 から内部空間 1 4 1 に挿入されたスティック型基材 1 5 0 を保持する。例えば、保持部 1 4 0 は、開口 1 4 2 及び底部 1 4 3 を底面とする筒状体であり、柱状の内部空間 1 4 1 を画定する。保持部 1 4 0 は、スティック型基材 1 5 0 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 1 4 3 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 1 4 2 である。

【 0 0 5 1 】

スティック型基材 1 5 0 は、基材部 1 5 1、及び吸口部 1 5 2 を含む。基材部 1 5 1 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 1 5 0 が保持部 1 4 0 に保持された状態において、基材部 1 5 1 の少なくとも一部は内部空間 1 4 1 に收容され、吸口部 1 5 2 の少なくとも一部は開口 1 4 2 から突出する。そして、開口 1 4 2 から突出した吸口部 1 5 2 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 1 4 1 に空気が流入し、基材部 1 5 1 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。

10

【 0 0 5 2 】

加熱部 1 2 1 B は、第 1 の構成例に係る加熱部 1 2 1 A 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 1 2 1 B は、フィルム状に構成され、保持部 1 4 0 の外周を覆うように配置される。そして、加熱部 1 2 1 B が発熱すると、スティック型基材 1 5 0 の基材部 1 5 1 が外周から加熱され、エアロゾルが生成される。

20

【 0 0 5 3 】

断熱部 1 4 4 は、加熱部 1 2 1 B から他の構成要素への伝熱を防止する。例えば、断熱部 1 4 4 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。

【 0 0 5 4 】

以上、吸引装置 1 0 0 B の構成例を説明した。もちろん吸引装置 1 0 0 B 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。

【 0 0 5 5 】

一例として、加熱部 1 2 1 B は、ブレード状に構成され、保持部 1 4 0 の底部 1 4 3 から内部空間 1 4 1 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 1 2 1 B は、スティック型基材 1 5 0 の基材部 1 5 1 に挿入され、スティック型基材 1 5 0 の基材部 1 5 1 を内部から加熱する。他の一例として、加熱部 1 2 1 B は、保持部 1 4 0 の底部 1 4 3 を覆うように配置されてもよい。また、加熱部 1 2 1 B は、保持部 1 4 0 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 1 4 0 の底部 1 4 3 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。

30

【 0 0 5 6 】

他の一例として、保持部 1 4 0 は、内部空間 1 4 1 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 1 4 0 は、外殻を開閉することで、内部空間 1 4 1 に挿入されたスティック型基材 1 5 0 を挾持してもよい。その場合、加熱部 1 2 1 B は、保持部 1 4 0 における当該挾持箇所 に設けられ、スティック型基材 1 5 0 を押圧しながら加熱してもよい。

40

【 0 0 5 7 】

また、エアロゾル源を霧化する手段は、加熱部 1 2 1 B 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。

【 0 0 5 8 】

また、吸引装置 1 0 0 B は、第 1 の構成例に係る加熱部 1 2 1 A、液誘導部 1 2 2、液貯蔵部 1 2 3、及び空気流路 1 8 0 をさらに含んでいてもよく、空気流路 1 8 0 の空気流出孔 1 8 2 が内部空間 1 4 1 への空気流入孔を兼ねていてもよい。この場合、加熱部 1 2 1 A 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 1 4 1 に流入して加熱部 1 2 1 B 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。

【 0 0 5 9 】

50

< 2 . 技術的特徴 >

< 2 . 1 . 第 1 の実施形態 >

図 3 は、第 1 の実施形態に係るシステム 1 の構成例を示すブロック図である。図 3 に示すように、本実施形態に係るシステム 1 は、物理的な構成要素として、吸引装置 1 0 0、端末装置 2 0 0、及びウェアラブル端末 3 0 0 を備える。吸引装置 1 0 0 と端末装置 2 0 0、端末装置 2 0 0 とウェアラブル端末 3 0 0 とは、通信可能である。

【 0 0 6 0 】

本実施形態に係るシステム 1 は、論理的な構成要素として、運動情報取得部 1 0、トリガ部 2 0、生体情報取得部 3 0、認証部 4 0、及びデバイス制御部 5 0 を備える。図 3 に示すように、本実施形態では、吸引装置 1 0 0 が運動情報取得部 1 0 を含み、端末装置 2 0 0 がトリガ部 2 0、認証部 4 0、及びデバイス制御部 5 0 を含み、ウェアラブル端末 3 0 0 が生体情報取得部 3 0 を含む。

10

【 0 0 6 1 】

(1) 物理的な構成要素

吸引装置 1 0 0 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。吸引装置 1 0 0 は、エアロゾルの発生源であるエアロゾル源又はエアロゾルに付与される香味の発生源である香味源の少なくとも一つを含む基材を使用してエアロゾルを生成する。上述したカートリッジ 1 2 0、香味付与カートリッジ 1 3 0、及びスティック型基材 1 5 0 は、本実施形態における基材の一例である。なお、第 1 の構成例において、電源ユニット 1 1 0、カートリッジ 1 2 0、及び香味付与カートリッジ 1 3 0 を組み合わせることでエアロゾルを生成可能になる点で、電源ユニット 1 1 0、カートリッジ 1 2 0、及び香味付与カートリッジ 1 3 0 の組み合わせが 1 つのエアロゾル生成システムとして捉えられてもよい。同様に、第 2 の構成例において、吸引装置 1 0 0 とスティック型基材 1 5 0 とを組み合わせることでエアロゾルを生成可能になる点で、吸引装置 1 0 0 とスティック型基材 1 5 0 との組み合わせが 1 つのエアロゾル生成システムとして捉えられてもよい。さらには、システム 1 の全体が、エアロゾル生成システムとして捉えられてもよい。

20

【 0 0 6 2 】

端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 のユーザにより使用される装置である。端末装置 2 0 0 は、例えば、スマートフォン、又はタブレット端末等の任意の情報処理装置により構成される。端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 に予め対応付けられる。例えば、端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 と予めペアリングされ、無線通信を介して吸引装置 1 0 0 の動作を制御したり、吸引装置 1 0 0 の動作履歴を取得及び保存したりする。なお、吸引装置 1 0 0 と端末装置 2 0 0 間の無線通信の通信規格によっては、端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 に必ずしも予め対応付けられている必要はない。

30

【 0 0 6 3 】

ウェアラブル端末 3 0 0 は、吸引装置 1 0 0 のユーザに装着される装置である。ウェアラブル端末 3 0 0 は、腕時計型、ネックレス型、又はコンタクトレンズ型等の任意の形態をとり得る。ウェアラブル端末 3 0 0 は、端末装置 2 0 0 に予め対応付けられる。例えば、端末装置 2 0 0 は、ウェアラブル端末 3 0 0 と予めペアリングされ、無線通信を介してウェアラブル端末 3 0 0 の動作を制御したり、ウェアラブル端末 3 0 0 の動作履歴を取得及び保存したりする。また、ウェアラブル端末 3 0 0 は、吸引装置 1 0 0 に予め対応付けられていてもよい。一例として、ウェアラブル端末 3 0 0 は、吸引装置 1 0 0 と直接ペアリングされていてもよい。他の一例として、ウェアラブル端末 3 0 0 は、吸引装置 1 0 0 にペアリングされた端末装置 2 0 0 にペアリングされることで、端末装置 2 0 0 を介して間接的に吸引装置 1 0 0 に対応付けられてもよい。なお、無線通信の通信規格によっては、ウェアラブル端末 3 0 0 と、端末装置 2 0 0 又は吸引装置 1 0 0 とは、必ずしも予め対応付けられている必要はない。

40

【 0 0 6 4 】

(2) 論理的な構成要素

50

- 運動情報取得部 10

運動情報取得部 10 は、吸引装置 100 の運動情報を取得する。運動情報取得部 10 は、吸引装置 100 の運動情報を所定周期で繰り返し取得する。運動情報とは、吸引装置 100 による空間における運動に関する情報である。空間における運動とは、吸引装置 100 の位置又は姿勢の変化である。運動情報は、吸引装置 100 の位置又は姿勢の少なくともいずれか 1 つに関する情報である。例えば、運動情報は、吸引装置 100 の加速度又は角速度の少なくともいずれか 1 つを含む。運動情報取得部 10 は、取得した運動情報をトリガ部 20 に送信する。なお、運動情報取得部 10 は、吸引装置 100 の運動情報を必ずしも所定周期で繰り返し取得する必要はなく、空間における運動が生じた際に取得してもよい。

10

【0065】

本実施形態に係る運動情報取得部 10 は、吸引装置 100 に搭載される。そして、運動情報取得部 10 は、吸引装置 100 が有する運動センサにより運動情報を取得する。運動センサとしては、例えば、加速度センサ及びジャイロセンサ等が挙げられる。

【0066】

- トリガ部 20

トリガ部 20 は、生体認証の実行をトリガする。詳しくは、トリガ部 20 は、運動情報取得部 10 により取得された運動情報に基づいて、生体認証の実行可否を判定する。トリガ部 20 は、生体認証を実行すると判定した場合、生体情報を取得するよう要求する情報を生体情報取得部 30 に送信する。これにより、生体情報取得部 30 による生体情報の取得、認証部 40 による生体認証、及びデバイス制御部 50 による吸引装置 100 の制御が実行される。一方で、トリガ部 20 は、生体認証を実行しないと判定した場合、処理を終了する。そのため、生体情報取得部 30 による生体情報の取得、認証部 40 による生体認証、及びデバイス制御部 50 による吸引装置 100 の制御は実行されない。

20

【0067】

トリガ部 20 は、所定の運動に対応する運動情報が取得された場合に、生体認証を実行すると判定する。即ち、端末装置 200 は、吸引装置 100 が所定の運動を行った場合に、生体認証を実行すると判定する。かかる構成によれば、ユーザが吸引装置 100 を手にとって動かす等して吸引装置 100 が所定の運動を行った場合に限定して、生体認証が実行される。吸引装置 100 が所定の運動を行っていない場合には生体認証が実行されない

30

【0068】

運動情報が所定の運動に対応するか否かは、吸引装置 100 をユーザが使用する際に取得された運動情報の履歴に基づいて判定される。吸引装置 100 をユーザが使用するとは、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することを指す。例えば、トリガ部 20 は、ユーザが過去に吸引装置 100 を使用した際に、吸引装置 100 が所定の運動を行ったタイミングで取得された運動情報を記憶しておく。そして、トリガ部 20 は、運動情報取得部 10 により取得された運動情報と記憶した運動情報とを比較することで、運動情報が所定の運動に対応するか否かを判定する。かかる構成によれば、ユーザの過去の行動に基づいて所定の運動に対応する運動情報が学習されるので、ユーザの特性に応じた判定を行うことが可能となる。

40

【0069】

所定の運動は、吸引装置 100 をユーザが使用する際に観察される運動である。即ち、吸引装置 100 をユーザが使用する際に観察される運動と同様の運動を吸引装置 100 が行った場合に、生体認証が実行される。よって、ユーザは、吸引装置 100 を使用する際に生体認証のための操作を別途行う必要がなくなるので、ユーザの利便性を向上させることが可能となる。

【0070】

所定の運動は、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する前に観察される運動を含んでいてもよい。例えば、所定の運動は、ユーザが吸引装置 100 を持

50

ち上げて口に咥える際の、吸引装置 100 の運動であってもよい。かかる構成によれば、ユーザが吸引装置 100 を持ち上げて口に咥えると、自動的に生体認証が実行されるので、ユーザの利便性を向上させることが可能となる。また、例えば、所定の運動は、ユーザが吸引装置 100 を取り上げて香味付与カートリッジ 130 又はスティック型基材 150 を装着するために手に保持する際の、吸引装置 100 の運動であってもよい。かかる構成によれば、ユーザが吸引装置 100 を取り上げて香味付与カートリッジ 130 又はスティック型基材 150 を装着するために手に保持すると、自動的に生体認証が実行されるので、ユーザの利便性を向上させることができる。

【0071】

所定の運動は、吸引装置 100 が使用される空間において観察される運動を含んでいてもよい。例えば、所定の運動は、ユーザが自家用車に乗って移動している際の、吸引装置 100 の運動であってもよい。自家用車の車室内では、吸引装置 100 が使用され得る。その点、かかる構成によれば、ユーザが自家用車に乗って移動すると、自動的に生体認証が実行されるので、ユーザの利便性を向上させることが可能となる。なお、吸引装置 100 が使用される空間は、当該吸引装置 100 の使用が許可される空間であってもよい。

【0072】

所定の運動は、吸引装置 100 が使用される空間にユーザが移動する際に観察される運動を含んでいてもよい。例えば、所定の運動は、ユーザが吸引装置 100 を持って例えば喫煙所などの所定の場所へ移動する際の、吸引装置 100 の運動であってもよい。所定の場所は、必ずしも喫煙所に限られない。かかる構成によれば、ユーザが例えば喫煙所などの所定の場所へ移動すると、自動的に生体認証が実行されるので、ユーザの利便性を向上させることが可能となる。なお、吸引装置 100 が使用される空間は、当該吸引装置 100 の使用が許可される空間であってもよい。例えば、喫煙所は、吸引装置 100 の使用が許可される空間の一例である。

【0073】

トリガ部 20 は、所定の運動に対応する運動情報が所定期間にわたって取得された場合に、生体認証を実行すると判定してもよい。例えば、トリガ部 20 は、吸引装置 100 が使用される空間において観察される運動に対応する運動情報が所定期間にわたって取得された場合に、生体認証を実行すると判定してもよい。より具体的には、ユーザが自家用車に乗って移動している際に観察される高速移動が継続的に観察された場合に、トリガ部 20 は生体認証を実行すると判定する。他方、高速移動が瞬間的に観察された場合には、トリガ部 20 は生体認証を実行しないと判定する。かかる構成によれば、実際には自家用車に乗っていないにもかかわらず、自家用車に乗っていると誤判定されて、生体認証が実行されるような事態を防止することが可能となる。また、ユーザが吸引装置 100 を取り上げた後、手に保持する際に観察される運動に対する運動情報が所定期間にわたって取得された場合に、生体認証を実行すると判定してもよい。他方、手に保持する際に観察される運動に対する運動情報が瞬間的に観察された場合には、トリガ部 20 は生体認証を実行しないと判定する。かかる構成によれば、実際にはユーザが吸引装置 100 に香味付与カートリッジ 130 又はスティック型基材 150 を装着するために手に保持していないにもかかわらず、香味付与カートリッジ 130 又はスティック型基材 150 を装着するために手に保持していると誤判定されて、生体認証が実行されるような事態を防止することが可能となる。

【0074】

トリガ部 20 は、所定の運動に対応する運動情報が取得された後、所定の運動に対応する運動情報が取得されなくなった場合に、生体認証を実行すると判定してもよい。例えば、トリガ部 20 は、吸引装置 100 が使用される空間にユーザが移動する際に観察される運動に対応する運動情報が取得された後、当該運動に対応する運動情報が取得されなくなった場合に、生体認証を実行すると判定してもよい。吸引装置 100 が使用される空間への移動が完了したと考えられるためである。かかる構成によれば、吸引装置 100 が使用される空間にユーザが到着したタイミングで、自動的に生体認証を実行することが可能と

10

20

30

40

50

なる。

【 0 0 7 5 】

- 生体情報取得部 3 0

生体情報取得部 3 0 は、ユーザの生体情報を取得する。生体情報とは、生体の身体的特徴又は行動的特徴を示す情報である。身体的特徴を示す情報としては、指紋、心拍、脈拍、虹彩、顔、血管、体温、及び声紋等が挙げられる。行動的特徴を示す情報としては、筆跡、及び歩容等が挙げられる。生体情報取得部 3 0 は、これらの生体情報の少なくともいずれか 1 つを取得する。

【 0 0 7 6 】

とりわけ、生体情報取得部 3 0 は、運動情報に基づいてユーザの生体情報を取得する。詳しくは、生体情報取得部 3 0 は、トリガ部 2 0 により生体認証を実行すると判定された場合に、生体情報を取得する。かかる構成によれば、限定されたタイミングで生体情報を取得することができるので、生体情報の取得にかかる消費電力を抑制することが可能となる。

10

【 0 0 7 7 】

生体情報取得部 3 0 は、トリガ部 2 0 から生体情報を取得するよう要求する情報を受信した場合に、生体情報を取得する。そして、生体情報取得部 3 0 は、取得した生体情報を認証部 4 0 に送信する。

【 0 0 7 8 】

本実施形態に係る生体情報取得部 3 0 は、ウェアラブル端末 3 0 0 に搭載される。そして、生体情報取得部 3 0 は、ウェアラブル端末 3 0 0 が有する生体センサにより生体情報を取得する。生体センサとしては、例えば、指紋センサ、心拍センサ、脈拍センサ、血圧センサ、呼吸センサ、筋電センサ、温度センサ、ジャイロセンサ、加速度センサ、カメラ、及びマイクロフォン等が挙げられる。

20

【 0 0 7 9 】

- 認証部 4 0

認証部 4 0 は、生体情報に基づいてユーザの生体認証を実行する。認証部 4 0 は、生体情報取得部 3 0 により取得された生体情報と、吸引装置 1 0 0 のユーザの生体情報として過去に登録された生体情報とを比較することで、認証を行う。例えば、認証部 4 0 は、両者の生体情報の一致度合いが閾値以上である場合に認証成功を判定し、そうでない場合に認証失敗を判定する。

30

【 0 0 8 0 】

認証部 4 0 は、複数種類の生体情報に基づいて生体認証を実行してもよい。例えば、認証部 4 0 は、心拍と指紋等の、異なる種類の生体情報を使用して生体認証を行う。かかる構成によれば、認証精度を向上させることが可能となる。

【 0 0 8 1 】

認証部 4 0 は、生体情報取得部 3 0 から生体情報を受信した場合に、受信した生体情報に基づいて生体認証を実行する。そして、認証部 4 0 は、生体認証の結果を示す情報をデバイス制御部 5 0 に送信する。ここでの生体認証の結果を示す情報とは、生体認証の成功又は失敗を示す情報である。

40

【 0 0 8 2 】

- デバイス制御部 5 0

デバイス制御部 5 0 は、生体認証の結果に基づいて吸引装置 1 0 0 の動作を制御する。詳しくは、デバイス制御部 5 0 は、吸引装置 1 0 0 によるエアロゾルを生成する処理の実行を許可又は禁止する。例えば、デバイス制御部 5 0 は、生体認証が成功した場合にエアロゾルの生成を許可し、生体認証が失敗した場合にエアロゾルの生成を禁止する。

【 0 0 8 3 】

デバイス制御部 5 0 は、認証部 4 0 から生体認証の結果を示す情報を受信した場合に、受信された生体認証の結果に基づいて吸引装置 1 0 0 の動作を制御する。具体的には、デバイス制御部 5 0 は、エアロゾルの生成を許可又は禁止することを示す情報を、吸引装置

50

１００に送信する。吸引装置１００は、エアロゾルの生成が許可された場合に、ユーザ操作に応じてエアロゾルを生成することができる。例えば、吸引装置１００は、エアロゾルの生成が許可された場合に、ユーザ操作に応じて、エアロゾル源を霧化する手段に対する給電を実行する。他方、吸引装置１００は、エアロゾルの生成が禁止された場合、エアロゾルを生成しない。例えば、吸引装置１００は、エアロゾルの生成が禁止された場合、ユーザ操作に応じたエアロゾル源を霧化する手段に対する給電を実行しない。

【００８４】

なお、吸引装置１００においてエアロゾルの生成が禁止されることを、吸引装置１００がロックされるとも称する。他方、吸引装置１００においてエアロゾルの生成が許可されることを、ロックが解除されるとも称する。吸引装置１００は、デフォルトでロックされていてもよく、デバイス制御部５０からの許可が得られた場合に限定してロックが解除されてもよい。その場合、エアロゾルの生成を許可することを示す情報は、ロックの解除を要求する情報とも捉えられる。他方、エアロゾルの生成を禁止することを示す情報は、ロックを要求する情報とも捉えられる。

【００８５】

また、デバイス制御部５０は、吸引装置１００に対するユーザ操作の受付を許可又は禁止することを示す情報を、吸引装置１００に送信してもよい。吸引装置１００は、ユーザ操作の受付が許可された場合に、当該ユーザ操作を受け付ける。例えば、吸引装置１００は、ユーザ操作の受付が許可された場合に、ユーザによる吸引の開始や、ユーザによる所定の情報の入力など、当該吸引装置１００に対する各種のユーザ操作を受け付ける。他方、吸引装置１００は、ユーザ操作の受付が禁止された場合に、当該ユーザ操作を受け付け
ない。例えば、吸引装置１００は、ユーザ操作の受付が禁止された場合に、ユーザによる吸引の開始や、ユーザによる所定の情報の入力など、当該吸引装置１００に対する各種のユーザ操作を受け付け
ない。なお、吸引装置１００は、ユーザ操作の受付が禁止された場合に、当該吸引装置１００に対するすべてのユーザ操作を受け付けなくてもよいし、エアロゾルの生成に関連する一部のユーザ操作を受け付けなくてもよい。また、吸引装置１００に対するユーザ操作の受付が禁止されることを、吸引装置１００がロックされると称してもよい。

【００８６】

（３）処理の流れ

図４は、本実施形態に係るシステム１において実行される処理の流れの一例を示すシーケンス図である。本シーケンスには、吸引装置１００、端末装置２００、及びウェアラブル端末３００が関与する。

【００８７】

図４に示すように、まず、吸引装置１００は、運動情報を取得する（ステップＳ１０２）。

【００８８】

次いで、吸引装置１００は、取得した運動情報を端末装置２００に送信する（ステップＳ１０４）。

【００８９】

端末装置２００は、運動情報を受信すると、受信した運動情報に基づいて生体認証の実行可否を判定する（ステップＳ１０６）。例えば、端末装置２００は、受信した運動情報が所定の運動に対応する場合に、生体認証を実行すると判定する。ここでは、端末装置２００は、生体認証を実行すると判定したものとする。

【００９０】

次に、端末装置２００は、生体情報を取得するよう要求する情報をウェアラブル端末３００に送信する（ステップＳ１０８）。

【００９１】

ウェアラブル端末３００は、生体情報を取得するよう要求する情報を受信すると、生体情報を取得する（ステップＳ１１０）。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 2 】

次いで、ウェアラブル端末 3 0 0 は、取得した生体情報を端末装置 2 0 0 に送信する（ステップ S 1 1 2 ）。

【 0 0 9 3 】

端末装置 2 0 0 は、生体情報を受信すると、受信した生体情報に基づいて生体認証を実行する（ステップ S 1 1 4 ）。ここでは、生体認証が成功したものとする。

【 0 0 9 4 】

次に、端末装置 2 0 0 は、ロックの解除を要求する情報を吸引装置 1 0 0 に送信する（ステップ S 1 1 6 ）。

【 0 0 9 5 】

吸引装置 1 0 0 は、ロックの解除を要求する情報を受信すると、ロックを解除する（ステップ S 1 1 8 ）。その後、吸引装置 1 0 0 は、ユーザ操作に応じてエアロゾルを生成する。

【 0 0 9 6 】

< 2 . 2 . 第 2 の実施形態 >

図 5 は、第 2 の実施形態に係るシステム 1 の構成例を示すブロック図である。図 5 に示すように、本実施形態に係るシステム 1 は、物理的な構成要素として、吸引装置 1 0 0 、端末装置 2 0 0 、ウェアラブル端末 3 0 0 、及びサーバ 4 0 0 を備える。吸引装置 1 0 0 と端末装置 2 0 0 、端末装置 2 0 0 とウェアラブル端末 3 0 0 、端末装置 2 0 0 とサーバ 4 0 0 とは、通信可能である。

【 0 0 9 7 】

吸引装置 1 0 0 、端末装置 2 0 0 、及びウェアラブル端末 3 0 0 については、上記説明した通りである。サーバ 4 0 0 は、インターネット上に配置された装置である。例えば、サーバ 4 0 0 は、いわゆるクラウドサーバであってもよい。本実施形態は、認証部 4 0 がサーバ 4 0 0 に含まれる点で、第 1 の実施形態と相違する。

【 0 0 9 8 】

図 6 は、本実施形態に係るシステム 1 において実行される処理の流れの一例を示すシーケンス図である。本シーケンスには、吸引装置 1 0 0 、端末装置 2 0 0 、ウェアラブル端末 3 0 0 、及びサーバ 4 0 0 が関与する。

【 0 0 9 9 】

図 6 に示すように、まず、吸引装置 1 0 0 は、運動情報を取得する（ステップ S 2 0 2 ）。

【 0 1 0 0 】

次いで、吸引装置 1 0 0 は、取得した運動情報を端末装置 2 0 0 に送信する（ステップ S 2 0 4 ）。

【 0 1 0 1 】

端末装置 2 0 0 は、運動情報を受信すると、受信した運動情報に基づいて生体認証の実行可否を判定する（ステップ S 2 0 6 ）。例えば、端末装置 2 0 0 は、受信した運動情報が所定の運動に対応する場合に、生体認証を実行すると判定する。ここでは、端末装置 2 0 0 は、生体認証を実行すると判定したものとする。

【 0 1 0 2 】

次に、端末装置 2 0 0 は、生体情報を取得するよう要求する情報をウェアラブル端末 3 0 0 に送信する（ステップ S 2 0 8 ）。

【 0 1 0 3 】

ウェアラブル端末 3 0 0 は、生体情報を取得するよう要求する情報を受信すると、生体情報を取得する（ステップ S 2 1 0 ）。

【 0 1 0 4 】

次いで、ウェアラブル端末 3 0 0 は、取得した生体情報を端末装置 2 0 0 に送信する（ステップ S 2 1 2 ）。

【 0 1 0 5 】

端末装置 200 は、生体情報を受信すると、受信した生体情報をサーバ 400 に転送する（ステップ S214）。

【0106】

サーバ 400 は、生体情報を受信すると、受信した生体情報に基づいて生体認証を実行する（ステップ S216）。ここでは、生体認証が成功したものとする。

【0107】

次に、サーバ 400 は、生体認証が成功したことを示す情報を端末装置 200 に送信する（ステップ S218）。

【0108】

端末装置 200 は、生体認証が成功したことを示す情報を受信すると、ロックの解除を要求する情報を吸引装置 100 に送信する（ステップ S220）。 10

【0109】

吸引装置 100 は、ロックの解除を要求する情報を受信すると、ロックを解除する（ステップ S222）。その後、吸引装置 100 は、ユーザ操作に応じてエアロゾルを生成する。

【0110】

< 2.3. 第3の実施形態 >

図7は、第3の実施形態に係るシステム1の構成例を示すブロック図である。図7に示すように、本実施形態に係るシステム1は、物理的な構成要素として、吸引装置100、及びウェアラブル端末300を備える。吸引装置100とウェアラブル端末300とは、 20
通信可能である。

【0111】

吸引装置100、及びウェアラブル端末300については、上記説明した通りである。本実施形態は、トリガ部20、認証部40、及びデバイス制御部50が吸引装置100に含まれる点で、第1の実施形態と相違する。

【0112】

図8は、本実施形態に係るシステム1において実行される処理の流れの一例を示すシーケンス図である。本シーケンスには、吸引装置100、及びウェアラブル端末300が関与する。

【0113】

図8に示すように、まず、吸引装置100は、運動情報を取得する（ステップ S302）。 30

【0114】

次いで、吸引装置100は、取得した運動情報に基づいて生体認証の実行要否を判定する（ステップ S304）。例えば、吸引装置100は、取得した運動情報が所定の運動に対応する場合に、生体認証を実行すると判定する。ここでは、吸引装置100は、生体認証を実行すると判定したものとする。

【0115】

次に、吸引装置100は、生体情報を取得するよう要求する情報をウェアラブル端末300に送信する（ステップ S306）。 40

【0116】

ウェアラブル端末300は、生体情報を取得するよう要求する情報を受信すると、生体情報を取得する（ステップ S308）。

【0117】

次に、ウェアラブル端末300は、取得した生体情報を吸引装置100に送信する（ステップ S310）。

【0118】

吸引装置100は、生体情報を受信すると、受信した生体情報に基づいて生体認証を実行する（ステップ S312）。ここでは、生体認証が成功したものとする。

【0119】

次いで、吸引装置 100 は、ロックを解除する（ステップ S 314）。その後、吸引装置 100 は、ユーザ操作に応じてエアロゾルを生成する。

【0120】

< 2. 4. 第 4 の実施形態 >

図 9 は、第 4 の実施形態に係るシステム 1 の構成例を示すブロック図である。図 9 に示すように、本実施形態に係るシステム 1 は、物理的な構成要素として、吸引装置 100、ウェアラブル端末 300、及びサーバ 400 を備える。吸引装置 100 とウェアラブル端末 300、吸引装置 100 とサーバ 400 とは、通信可能である。

【0121】

吸引装置 100、ウェアラブル端末 300、及びサーバ 400 については、上記説明した通りである。本実施形態は、トリガ部 20 及びデバイス制御部 50 が吸引装置 100 に含まれる点で、第 2 の実施形態と相違する。

10

【0122】

図 10 は、本実施形態に係るシステム 1 において実行される処理の流れの一例を示すシーケンス図である。本シーケンスには、吸引装置 100、ウェアラブル端末 300、及びサーバ 400 が関与する。

【0123】

図 10 に示すように、まず、吸引装置 100 は、運動情報を取得する（ステップ S 402）。

【0124】

20

次いで、吸引装置 100 は、取得した運動情報に基づいて生体認証の実行可否を判定する（ステップ S 404）。例えば、吸引装置 100 は、取得した運動情報が所定の運動に対応する場合に、生体認証を実行すると判定する。ここでは、吸引装置 100 は、生体認証を実行すると判定したものとする。

【0125】

次に、吸引装置 100 は、生体情報を取得するよう要求する情報をウェアラブル端末 300 に送信する（ステップ S 406）。

【0126】

ウェアラブル端末 300 は、生体情報を取得するよう要求する情報を受信すると、生体情報を取得する（ステップ S 408）。

30

【0127】

次いで、ウェアラブル端末 300 は、取得した生体情報を吸引装置 100 に送信する（ステップ S 410）。

【0128】

吸引装置 100 は、生体情報を受信すると、受信した生体情報をサーバ 400 に転送する（ステップ S 412）。

【0129】

サーバ 400 は、生体情報を受信すると、受信した生体情報に基づいて生体認証を実行する（ステップ S 414）。ここでは、生体認証が成功したものとする。

【0130】

40

次に、サーバ 400 は、生体認証が成功したことを示す情報を吸引装置 100 に送信する（ステップ S 416）。

【0131】

吸引装置 100 は、生体認証が成功したことを示す情報を受信すると、ロックを解除する（ステップ S 418）。その後、吸引装置 100 は、ユーザ操作に応じてエアロゾルを生成する。

【0132】

なお、本実施形態では、認証部 40 がサーバ 400 に含まれる例を説明したが、認証部 40 はサーバ 400 に代えて端末装置 200 に含まれてもよい。

【0133】

50

< 3 . ハードウェア構成例 >

最後に、図 1 1 を参照して、上記各実施形態に係る情報処理装置のハードウェア構成について説明する。図 1 1 は、本実施形態に係る情報処理装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。なお、図 1 1 に示す情報処理装置 9 0 0 は、例えば、図 3、図 5、図 7 又は図 9 に示した端末装置 2 0 0、ウェアラブル端末 3 0 0、又はサーバ 4 0 0 を実現し得る。本実施形態に係る端末装置 2 0 0、ウェアラブル端末 3 0 0、又はサーバ 4 0 0 による情報処理は、ソフトウェアと、以下に説明するハードウェアとの協働により実現される。

【 0 1 3 4 】

図 1 1 に示すように、情報処理装置 9 0 0 は、C P U (Central Processing Unit) 9 0 1、R O M (Read Only Memory) 9 0 2、R A M (Random Access Memory) 9 0 3 及びホストバス 9 0 4 a を備える。また、情報処理装置 9 0 0 は、ブリッジ 9 0 4、外部バス 9 0 4 b、インタフェース 9 0 5、入力装置 9 0 6、出力装置 9 0 7、ストレージ装置 9 0 8、及び通信装置 9 0 9 を備える。

【 0 1 3 5 】

C P U 9 0 1 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情報処理装置 9 0 0 内の動作全般を制御する。情報処理装置 9 0 0 は、C P U 9 0 1 に代えて、又はこれとともに、マイクロプロセッサ、D S P (Digital Signal Processor) 若しくは A S I C (Application Specific Integrated Circuit) 等の電気回路を有してもよい。R O M 9 0 2 は、C P U 9 0 1 が使用するプログラム及び演算パラメータ等を記憶する。R A M 9 0 3 は、C P U 9 0 1 によるプログラムの実行において適宜変化するパラメータ等を一時記憶する。C P U 9 0 1 は、例えば、トリガ部 2 0、認証部 4 0、又はデバイス制御部 5 0 を形成し得る。

【 0 1 3 6 】

C P U 9 0 1、R O M 9 0 2 及び R A M 9 0 3 は、C P U バスなどを含むホストバス 9 0 4 a により相互に接続されている。ホストバス 9 0 4 a は、ブリッジ 9 0 4 を介して、P C I (Peripheral Component Interconnect/Interface) バスなどの外部バス 9 0 4 b に接続されている。なお、必ずしもホストバス 9 0 4 a、ブリッジ 9 0 4 及び外部バス 9 0 4 b を分離構成する必要はなく、1 つのバスにこれらの機能を実装してもよい。

【 0 1 3 7 】

入力装置 9 0 6 は、ユーザから情報が入力される装置である。そのような装置としては、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチ及びレバー等が挙げられる。他にも、入力装置 9 0 6 は、音声入力を受け付けるマイクロフォン、又はジェスチャ入力を受け付けるカメラを含んでいてもよい。情報処理装置 9 0 0 のユーザは、入力装置 9 0 6 を操作することにより、情報処理装置 9 0 0 に対して各種のデータを入力したり処理の実行を指示したりすることができる。

【 0 1 3 8 】

他にも、入力装置 9 0 6 は、ユーザに関する情報を検出する装置を含んでいてもよい。例えば、入力装置 9 0 6 は、深度センサ (例えば、ステレオカメラ)、加速度センサ、ジャイロセンサ、地磁気センサ、光センサ、音センサ、生体センサ、測距センサ、力センサ等の各種のセンサを含み得る。また、入力装置 9 0 6 は、情報処理装置 9 0 0 の姿勢、移動速度等、情報処理装置 9 0 0 自身の状態に関する情報、並びに情報処理装置 9 0 0 の周辺の明るさ及び騒音等、情報処理装置 9 0 0 の周辺環境に関する情報を取得してもよい。また、入力装置 9 0 6 は、G N S S (Global Navigation Satellite System) 衛星からの G N S S 信号 (例えば、G P S (Global Positioning System) 衛星からの G P S 信号) を受信して装置の緯度、経度及び高度を含む位置情報を測定する G N S S モジュールを含んでもよい。位置情報に関しては、入力装置 9 0 6 は、他の装置との間で無線信号を送受信し、当該他の装置を基準とする相対的な位置を検出してもよい。入力装置 9 0 6 は、例えば、運動情報取得部 1 0 又は生体情報取得部 3 0 を形成し得る。

【 0 1 3 9 】

出力装置 907 は、情報をユーザに対して出力する装置である。そのような装置として、ディスプレイ及びプロジェクタ等の視覚情報を出力する装置、スピーカ等の聴覚情報を出力する装置、並びに偏心モータ等の触覚情報を出力する装置等が挙げられる。出力装置 907 は、例えば、情報処理装置 900 が行った各種処理により得られた結果を出力する。上記各実施形態において、出力装置 907 は、運動情報取得部 10 により取得された運動情報、又は生体情報取得部 30 により取得された生体情報を出力してもよい。他にも、出力装置 907 は、トリガ部 20、認証部 40、又はデバイス制御部 50 による、処理の途中経過又は処理結果を示す情報を出力してもよい。

【0140】

ストレージ装置 908 は、データを格納する装置である。そのような装置としては、HDD 等の磁気記憶デバイス、半導体記憶デバイス、光記憶デバイス、及び光磁気記憶デバイス等が挙げられる。ストレージ装置 908 は、記憶媒体、記憶媒体にデータを記録する記録装置、記憶媒体からデータを読み出す読出し装置及び記憶媒体に記録されたデータを削除する削除装置などを含んでもよい。ストレージ装置 908 は、例えば、運動情報取得部 10 により取得された運動情報又は生体情報取得部 30 により取得された生体情報を記憶し得る。

【0141】

通信装置 909 は、有線又は無線で他の装置と通信する装置である。通信装置 909 は、例えば、Wi-Fi（登録商標）、Bluetooth（登録商標）、LTE（Long Term Evolution）、LPWA（Low Power Wide Area）、NFC（Near Field Communication）、又はUSB（Universal Serial Bus）等の任意の通信規格に準拠した通信を行う。通信装置 909 は、吸引装置 100、端末装置 200、ウェアラブル端末 300 又はサーバ 400 との間で通信する。

【0142】

以上、本実施形態に係る情報処理装置 900 の機能を実現可能なハードウェア構成の一例を示した。上記の各構成要素は、汎用的な部材を用いて実現されていてもよいし、各構成要素の機能に特化したハードウェアにより実現されていてもよい。従って、本実施形態を実施する時々の技術レベルに応じて、適宜、利用するハードウェア構成を変更することが可能である。

【0143】

< 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。

【0144】

例えば、運動情報取得部 10、トリガ部 20、生体情報取得部 30、認証部 40、及びデバイス制御部 50 の各々が、吸引装置 100、端末装置 200、ウェアラブル端末 300 及びサーバ 400 のうちどの装置に搭載されるかは、上記説明した各実施形態に限定されない。即ち、運動情報取得部 10、トリガ部 20、生体情報取得部 30、認証部 40、及びデバイス制御部 50 の各々は、吸引装置 100、端末装置 200、ウェアラブル端末 300 及びサーバ 400 のうちどの装置に搭載されてもよい。例えば、生体情報取得部 30 は、吸引装置 100 又は端末装置 200 に含まれてもよい。

【0145】

例えば、上記実施形態では、運動情報が吸引装置 100 の加速度又は角速度の少なくともいずれか 1 つを含む例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。運動情報は、これらと共に、又は代えて、吸引装置 100 の位置情報を含んでいてもよい。位置情報又は位置情報の時系列変化に基づいて、自家用車での移動又は喫煙所への移動が判定可能である。なお、吸引装置 100 の位置情報は、吸引装置 100 により取得されてもよいし、

端末装置 200 又はウェアラブル端末 300 等の吸引装置 100 と共に移動することが想定される装置により取得されてもよい。

【0146】

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、本明細書において説明した各装置を制御するコンピュータによる実行時に RAM に読み込まれ、CPU などの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。

10

【0147】

また、端末装置 200 が実行している処理の一部又は全部は、PWA（Progressive Web Apps）を用いて、サーバ 400 又は他のサーバ（図示していない）が実行してもよい。

【0148】

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。

20

【0149】

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）

ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する吸引装置による空間における運動に関する運動情報を取得することと、

前記運動情報に基づいてユーザの生体情報を取得することと、

前記生体情報に基づいて生体認証を実行することと、

前記生体認証の結果に基づいて前記吸引装置の動作を制御することと、

を含む、情報処理方法。

30

（2）

前記情報処理方法は、前記運動情報に基づいて前記生体認証の実行可否を判定することをさらに含む、

前記生体情報を取得することは、前記生体認証を実行すると判定された場合に前記生体情報を取得することを含む、

前記（1）に記載の情報処理方法。

（3）

前記生体認証の実行可否を判定することは、

所定の運動に対応する前記運動情報が取得された場合に前記生体認証を実行すると判定することを含む、

40

前記（2）に記載の情報処理方法。

（4）

前記生体認証の実行可否を判定することは、

所定の運動に対応する前記運動情報が所定期間にわたって取得された場合に前記生体認証を実行すると判定することを含む、

前記（2）又は（3）に記載の情報処理方法。

（5）

前記生体認証の実行可否を判定することは、

所定の運動に対応する前記運動情報が取得された後、前記所定の運動に対応する前記運動情報が取得されなくなった場合に、前記生体認証を実行すると判定することを含む、

50

前記(2)～(4)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

(6)

前記所定の運動は、前記吸引装置をユーザが使用する際に観察される運動である、

前記(3)～(5)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

(7)

前記所定の運動は、前記吸引装置により生成されたエアロゾルをユーザが吸引する前に観察される運動を含む、

前記(6)に記載の情報処理方法。

(8)

前記所定の運動は、前記吸引装置が使用される空間において観察される運動を含む、

前記(6)又は(7)に記載の情報処理方法。

10

(9)

前記所定の運動は、前記吸引装置が使用される空間にユーザが移動する際に観察される運動を含む、

前記(6)～(8)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

(10)

前記運動情報が前記所定の運動に対応するか否かは、前記吸引装置をユーザが使用する際に取得された前記運動情報の履歴に基づいて判定される、

前記(3)～(9)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

(11)

前記運動情報は、前記吸引装置の加速度又は角速度の少なくともいずれか1つを含む、

前記(1)～(10)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

20

(12)

前記生体認証は、複数種類の前記生体情報に基づいて実行される、

前記(1)～(11)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

(13)

前記吸引装置の動作を制御することは、

前記エアロゾルを生成する処理の実行を許可又は禁止することを含む、

前記(1)～(12)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

(14)

前記運動情報は、前記吸引装置により取得される、

前記(1)～(13)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

30

(15)

前記生体情報は、前記ユーザに装着されるウェアラブル端末により取得される、

前記(1)～(13)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

(16)

前記生体認証は、前記吸引装置に予め対応付けられた端末装置により実行される、

前記(1)～(15)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

(17)

前記生体認証は、インターネット上に配置されたサーバにより実行される、

前記(1)～(15)のいずれか一項に記載の情報処理方法。

40

(18)

ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する吸引装置による空間における運動に関する運動情報を取得する運動情報取得部と、

前記運動情報に基づいてユーザの生体情報を取得するよう他の装置に要求するトリガ部と、

前記他の装置により取得された前記生体情報に基づいて実行された生体認証の結果に基づいて前記吸引装置の動作を制御するデバイス制御部と、

を備えるエアロゾル生成システム。

(19)

50

前記吸引装置は、前記エアロゾルの発生源であるエアロゾル源又は前記エアロゾルに付与される香味の発生源である香味源の少なくともいずれか1つを含む基材を使用して前記エアロゾルを生成し、

前記エアロゾル生成システムは、前記基材を含む、

前記(18)に記載のエアロゾル生成システム。

(20)

コンピュータに、

ユーザに吸引されるエアロゾルを生成する吸引装置による空間における運動に関する運動情報に基づいて、ユーザの生体情報を取得するよう他の装置に要求し、前記他の装置により取得された前記生体情報に基づいて実行された生体認証の結果に基づいて前記吸引装置の動作を制御すること、

10

を実行させるためのプログラム。

【符号の説明】

【0150】

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

20

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

140 保持部

30

141 内部空間

142 開口

143 底部

150 スティック型基材

151 基材部

152 吸口部

180 空気流路

181 空気流入孔

182 空気流出孔

200 端末装置

40

300 ウェアラブル端末

400 サーバ

10 運動情報取得部

20 トリガ部

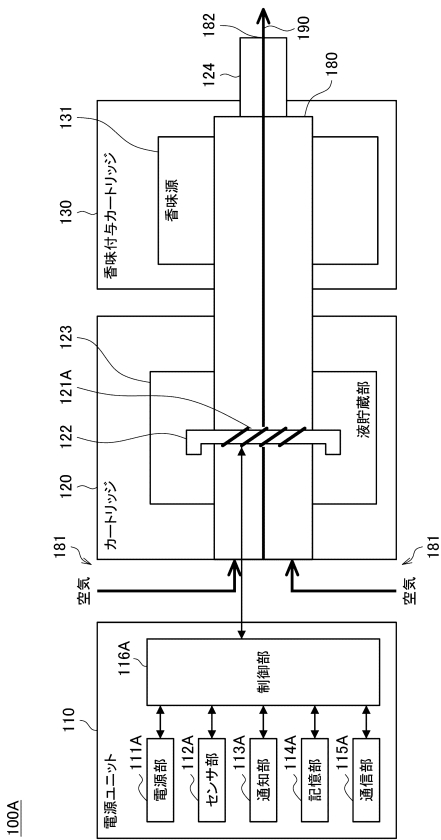
30 生体情報取得部

40 認証部

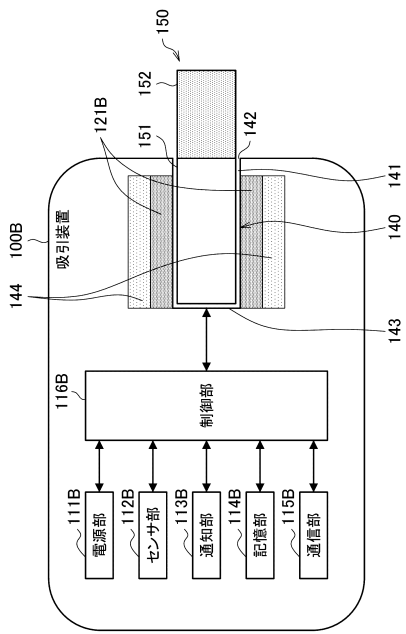
50 デバイス制御部

【図面】

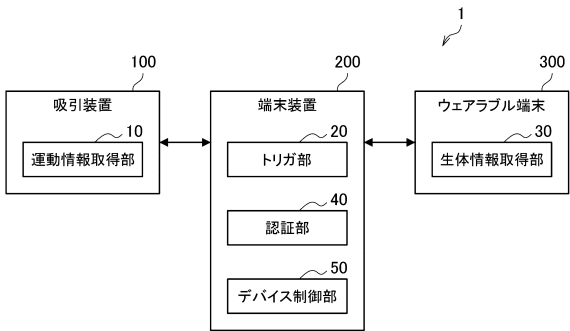
【図 1】



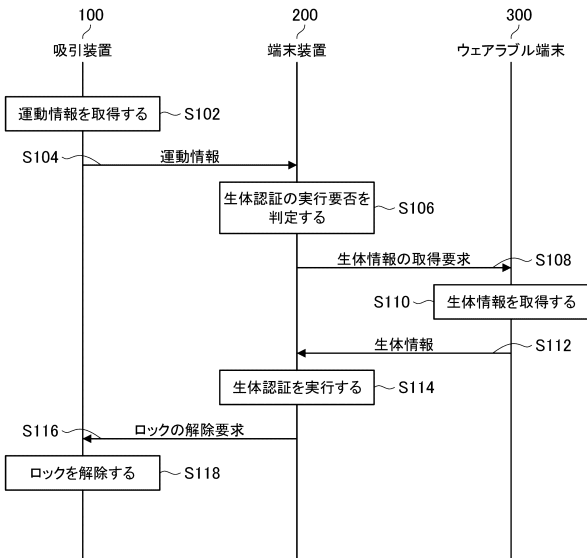
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

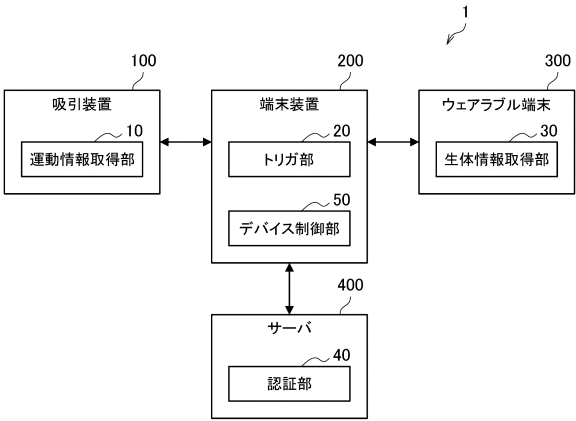
20

30

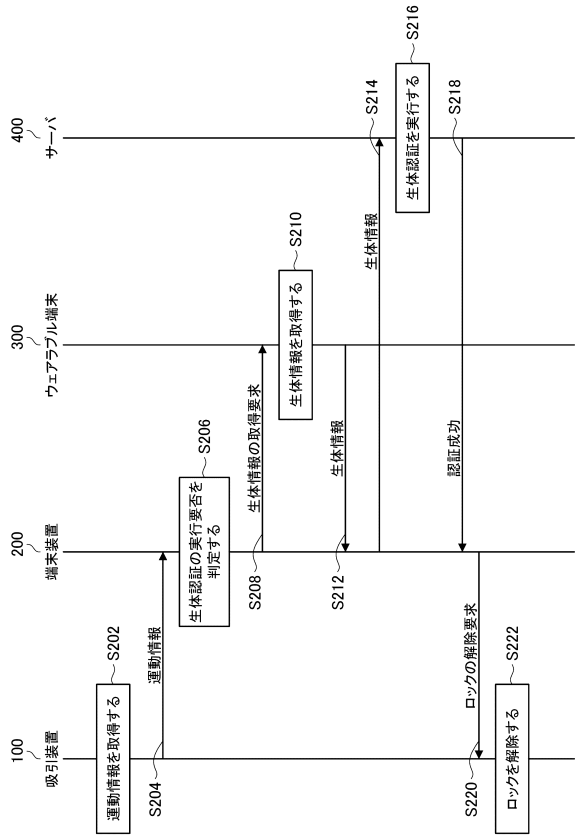
40

50

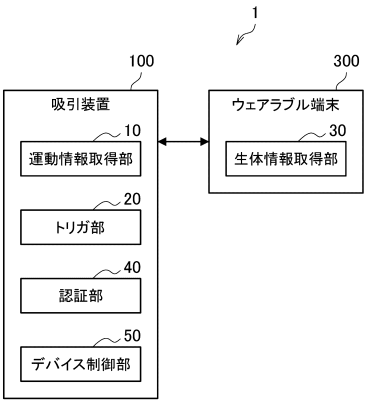
【図 5】



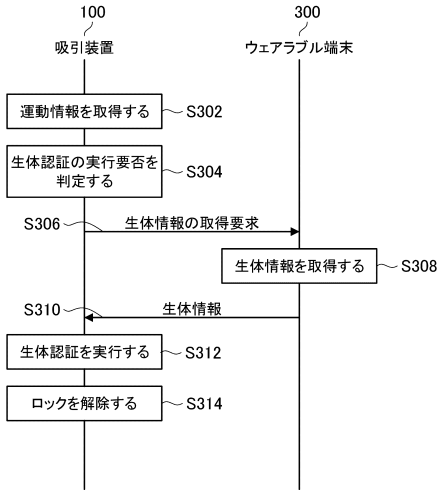
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

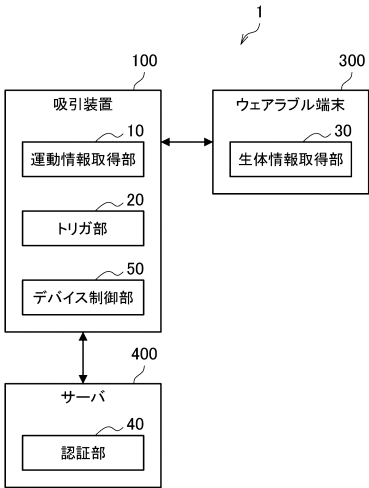
20

30

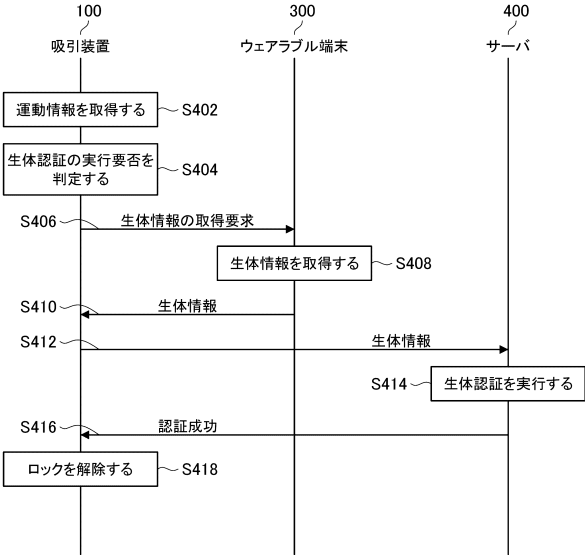
40

50

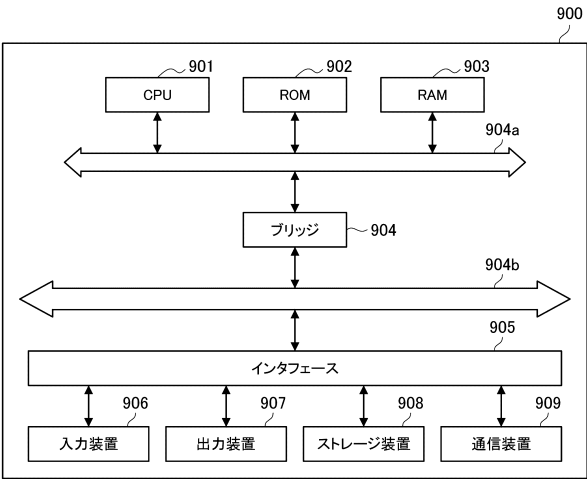
【図 9】



【図 10】



【図 11】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 芹田 和俊

東京都墨田区横川一丁目 1 7 番 7 号 日本たばこ産業株式会社内

審査官 木村 麻乃

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 3 6 6 2 6 8 (U S , A 1)

特表 2 0 2 1 - 5 1 6 0 5 3 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

A 2 4 F 4 0 / 0 0 - 4 7 / 0 0