

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7602558号
(P7602558)

(45)発行日 令和6年12月18日(2024.12.18)

(24)登録日 令和6年12月10日(2024.12.10)

(51)国際特許分類 F I
A 2 4 F 40/65 (2020.01) A 2 4 F 40/65
A 2 4 F 40/50 (2020.01) A 2 4 F 40/50

請求項の数 18 (全37頁)

(21)出願番号	特願2022-569645(P2022-569645)	(73)特許権者	000004569 日本たばこ産業株式会社 東京都港区虎ノ門四丁目1番1号
(86)(22)出願日	令和2年12月18日(2020.12.18)	(74)代理人	100140958 弁理士 伊藤 学
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/047331	(74)代理人	100137888 弁理士 大山 夏子
(87)国際公開番号	WO2022/130598	(74)代理人	100198845 弁理士 井上 善喬
(87)国際公開日	令和4年6月23日(2022.6.23)	(72)発明者	長浜 徹 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
審査請求日	令和5年3月14日(2023.3.14)	(72)発明者	赤尾 剛志 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】 吸引装置、端末装置、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

吸引装置であって、
電源部と、
他の装置との間で通信する通信部と、
エアロゾル源を含有する基材を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、
情報を記憶する記憶部と、
前記吸引装置の動作を制御する制御部と、
を備え、
前記記憶部は、前記吸引装置の動作を設定するための情報である動作設定をひとつ以上
記憶し、

10

前記動作設定は、前記電源部に蓄積された電力の残量低下を検出するために使用される
電池残量低下判定用の閾値、及び前記加熱部に関し測定される実測値の目標値の時系列推
移が規定された加熱プロファイルを含み、

前記電池残量低下判定用の閾値は、前記加熱プロファイルごとに異なり、

前記制御部は、前記記憶部に記憶されている前記動作設定のうち使用対象の前記動作設
定に基づいて前記吸引装置の動作を制御し、

前記通信部は、前記記憶部に記憶されている前記動作設定を示す情報を送信する、
吸引装置。

【請求項2】

20

前記通信部は、前記動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を受信し、受信した情報において送信するよう要求された前記動作設定を示す情報を送信する、
請求項 1 に記載の吸引装置。

【請求項 3】

前記通信部は、前記使用対象の動作設定を示す情報を送信する、
請求項 1 又は 2 に記載の吸引装置。

【請求項 4】

前記通信部は、前記記憶部に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を送信する、
請求項 1 又は 2 に記載の吸引装置。

【請求項 5】

前記通信部は、前記動作設定を示す情報として、前記動作設定に対応する識別情報を送信する、
請求項 2 ～ 4 のいずれか一項に記載の吸引装置。

10

【請求項 6】

前記制御部は、前記記憶部に記憶された前記動作設定の中から前記使用対象の前記動作設定を切り替え可能である、
請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の吸引装置。

【請求項 7】

前記通信部は、前記使用対象の動作設定を切り替えるよう指示する情報を受信し、
前記制御部は、前記通信部により受信された情報により指示された切り替え先の前記動作設定に、前記使用対象の前記動作設定を切り替える、
請求項 6 に記載の吸引装置。

20

【請求項 8】

前記通信部は、前記使用対象の動作設定の切り替えが完了したことを示す情報を送信する、
請求項 6 又は 7 に記載の吸引装置。

【請求項 9】

前記基材の種別ごとに、適した前記動作設定が異なる、
請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の吸引装置。

【請求項 10】

エアロゾル源を含有する基材を加熱してエアロゾルを生成する加熱部を有する吸引装置に記憶された、前記吸引装置の動作を設定するための情報である動作設定を示す情報を受信する通信部と、

30

前記通信部により受信された前記動作設定を示す情報を出力する出力部と、
を備え、

前記動作設定は、前記吸引装置が有する電源部に蓄積された電力の残量低下を検出するために使用される電池残量低下判定用の閾値、及び前記加熱部に関し測定される実測値の目標値の時系列推移が規定された加熱プロファイルを含み、

前記電池残量低下判定用の閾値は、前記加熱プロファイルごとに異なる、
端末装置。

40

【請求項 11】

前記吸引装置は、記憶しているひとつ以上の前記動作設定のうち、使用対象の前記動作設定に基づいて動作し、

前記通信部は、前記使用対象の動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を送信する、

請求項 10 に記載の端末装置。

【請求項 12】

前記出力部は、前記通信部により受信された、前記使用対象の動作設定を示す情報を出力する、

請求項 11 に記載の端末装置。

50

【請求項 13】

前記吸引装置は、記憶しているひとつ以上の前記動作設定のうち、使用対象の前記動作設定に基づいて動作し、

前記出力部は、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報を出力する、

請求項 10 ~ 12 のいずれか一項に記載の端末装置。

【請求項 14】

前記吸引装置は、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報を記憶する記憶部をさらに備え、

前記出力部は、前記記憶部に記憶された、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報を出力する、

請求項 13 に記載の端末装置。

10

【請求項 15】

前記通信部は、前記吸引装置に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を送信し、前記吸引装置に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を受信し、

前記出力部は、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報として、前記通信部により受信された前記吸引装置に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を出力する、

請求項 13 に記載の端末装置。

20

【請求項 16】

前記端末装置は、入力部をさらに備え、

前記出力部は、前記吸引装置がダウンロード可能な前記動作設定のうち、ダウンロード済みの前記動作設定と未ダウンロードの前記動作設定とを、異なる態様で表示し、

前記入力部は、未ダウンロードの前記動作設定を選択する操作を受け付け、

前記通信部は、選択された未ダウンロードの前記動作設定を示す情報を送信する、

請求項 11 ~ 15 のいずれか一項に記載の端末装置。

【請求項 17】

前記出力部は、前記吸引装置における前記使用対象の動作設定の切り替えが完了したことを示す情報が前記通信部により受信された場合に、切り替え後の前記使用対象の動作設定を示す情報を出力する、

請求項 16 に記載の端末装置。

30

【請求項 18】

コンピュータに、

エアロゾル源を含有する基材を加熱してエアロゾルを生成する加熱部を有する吸引装置に記憶された、前記吸引装置の動作を設定するための情報である動作設定を示す情報を受信した場合に、受信された前記動作設定を示す情報を出力するよう端末装置を制御すること、

を実行させ、

前記動作設定は、前記吸引装置が有する電源部に蓄積された電力の残量低下を検出するために使用される電池残量低下判定用の閾値、及び前記加熱部に関し測定される実測値の目標値の時系列推移が規定された加熱プロファイルを含み、

前記電池残量低下判定用の閾値は、前記加熱プロファイルごとに異なる、プログラム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、吸引装置、端末装置、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

50

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。

【0003】

ユーザが味わう香味の質は、基材をどのように加熱するかによって影響される。この点に関し、下記特許文献1では、基材を加熱する加熱デバイスの温度の時系列推移が規定された温度設定を切り替え可能に設定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】国際公開第2020/019122号

【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に開示された技術は、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残されている。

【0006】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、吸引装置を用いた体験の質をより向上させることが可能な仕組みを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、吸引装置であって、他の装置との間で通信する通信部と、エアロゾル源を含有する基材を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、情報を記憶する記憶部と、前記吸引装置の動作を制御する制御部と、を備え、前記記憶部は、前記吸引装置の動作を設定するための情報である動作設定をひとつ以上記憶し、前記制御部は、前記記憶部に記憶されている前記動作設定のうち使用対象の前記動作設定に基づいて前記吸引装置の動作を制御し、前記通信部は、前記記憶部に記憶されている前記動作設定を示す情報を送信する、吸引装置が提供される。

【0008】

前記通信部は、前記動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を受信し、受信した情報において送信するよう要求された前記動作設定を示す情報を送信してもよい。

【0009】

前記通信部は、前記使用対象の動作設定を示す情報を送信してもよい。

【0010】

前記通信部は、前記記憶部に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を送信してもよい。

【0011】

前記通信部は、前記動作設定を示す情報として、前記動作設定に対応する識別情報を送信してもよい。

【0012】

前記制御部は、前記記憶部に記憶された前記動作設定の中から前記使用対象の前記動作設定を切り替え可能であってもよい。

【0013】

前記通信部は、前記使用対象の動作設定を切り替えるよう指示する情報を受信し、前記制御部は、前記通信部により受信された情報により指示された切り替え先の前記動作設定に、前記使用対象の前記動作設定を切り替えてもよい。

【0014】

10

20

30

40

50

前記通信部は、前記使用対象の動作設定の切り替えが完了したことを示す情報を送信してもよい。

【0015】

前記基材の種別ごとに、適した前記動作設定が異なってもよい。

【0016】

前記動作設定は、前記加熱部に関し測定される実測値の目標値の時系列推移が規定された加熱プロファイルを含んでいてもよい。

【0017】

前記加熱プロファイルは、最初に初期昇温区間を含み、次に途中降温区間を含み、次に再昇温区間を含み、前記初期昇温区間の終期に設定された前記目標値に対応する温度は、初期温度よりも高く、前記途中降温区間の終期に設定された前記目標値に対応する温度は、前記初期昇温区間の終期に設定された前記目標値に対応する温度よりも低く、前記再昇温区間の終期に設定された前記目標値に対応する温度は、前記途中降温区間の終期に設定された前記目標値に対応する温度よりも高くてもよい。

【0018】

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、エアロゾル源を含有する基材を加熱してエアロゾルを生成する加熱部を有する吸引装置に記憶された、前記吸引装置の動作を設定するための情報である動作設定を示す情報を受信する通信部と、前記通信部により受信された前記動作設定を示す情報を出力する出力部と、を備える、端末装置が提供される。

【0019】

前記吸引装置は、記憶しているひとつ以上の前記動作設定のうち、使用対象の前記動作設定に基づいて動作し、前記通信部は、前記使用対象の動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を送信してもよい。

【0020】

前記出力部は、前記通信部により受信された、前記使用対象の動作設定を示す情報を出力してもよい。

【0021】

前記吸引装置は、記憶しているひとつ以上の前記動作設定のうち、使用対象の前記動作設定に基づいて動作し、前記出力部は、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報を出力してもよい。

【0022】

前記吸引装置は、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報を記憶する記憶部をさらに備え、前記出力部は、前記記憶部に記憶された、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報を出力してもよい。

【0023】

前記通信部は、前記吸引装置に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を送信し、前記吸引装置に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を受信し、前記出力部は、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報として、前記通信部により受信された前記吸引装置に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を出力してもよい。

【0024】

前記吸引装置は、記憶しているひとつ以上の前記動作設定のうち使用対象の前記動作設定に基づいて動作し、前記端末装置は、切り替え先の前記動作設定を選択する操作を受け付ける入力部をさらに備え、前記通信部は、選択された切り替え先の前記動作設定に、前記使用対象の動作設定を切り替えるよう指示する情報を送信してもよい。

【0025】

前記出力部は、前記吸引装置における前記使用対象の動作設定の切り替えが完了したことを示す情報が前記通信部により受信された場合に、切り替え後の前記使用対象の動作設

10

20

30

40

50

定を示す情報を出力してもよい。

【 0 0 2 6 】

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、エアロゾル源を含有する基材を加熱してエアロゾルを生成する加熱部を有する吸引装置に記憶された、前記吸引装置の動作を設定するための情報である動作設定を示す情報を受信した場合に、受信された前記動作設定を示す情報を出力するよう端末装置を制御すること、を
実行させるためのプログラムが提供される。

【発明の効果】

【 0 0 2 7 】

以上説明したように本発明によれば、吸引装置を用いた体験の質をより向上させることが可能な仕組みが提供される。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】吸引装置の内部構成例を模式的に示す模式図である。

【図 2】本実施形態に係る吸引装置の全体斜視図である。

【図 3】スティック型基材を保持した状態の本実施形態に係る吸引装置の全体斜視図である。

【図 4】本実施形態に係るシステムの構成の一例を示す図である。

【図 5】表 1 に示した加熱プロファイルに基づき動作した加熱部の実温度の時系列推移の一例を示すグラフである。

20

【図 6】本実施形態に係る端末装置により表示される表示画面の一例を示す図である。

【図 7】本実施形態に係る端末装置により表示される表示画面の一例を示す図である。

【図 8】本実施形態に係る端末装置により表示される表示画面の一例を示す図である。

【図 9】本実施形態に係るシステムにおいて実行される使用対象の動作設定の切り替え処理の流れの一例を示すシーケンス図である。

【図 10】本実施形態に係る端末装置により表示される表示画面の一例を示す図である。

【図 11】本実施形態に係る端末装置により表示される表示画面の一例を示す図である。

【図 12】本実施形態に係るシステムにおいて実行される動作設定のダウンロード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】

30

【 0 0 2 9 】

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。

【 0 0 3 0 】

< < 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 】

40

(1) 内部構成例

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

【 0 0 3 2 】

電源部 1 1 1 は、電力を蓄積する。そして、電源部 1 1 1 は、制御部 1 1 6 による制御に基づいて、吸引装置 1 0 0 の各構成要素に電力を供給する。電源部 1 1 1 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 】

50

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

【 0 0 3 4 】

通知部 1 1 3 は、情報をユーザに通知する。通知部 1 1 3 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 は、吸引装置 1 0 0 の動作のための各種情報を記憶する。記憶部 1 1 4 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。

【 0 0 3 6 】

通信部 1 1 5 は、有線又は無線の任意の通信規格に準拠した通信を行うことが可能な通信インタフェースである。かかる通信規格としては、例えば、Wi-Fi (登録商標)、又はBluetooth (登録商標) 等が採用され得る。

【 0 0 3 7 】

制御部 1 1 6 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 内の動作全般を制御する。制御部 1 1 6 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。

【 0 0 3 8 】

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 の一部を収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 3 9 】

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 に収容され、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 をユーザが啞えて吸引すると、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。

【 0 0 4 0 】

加熱部 1 2 1 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 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 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。加熱部 1 2 1 は、電源部 1 1 1 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 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 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 】

断熱部 1 4 4 は、加熱部 1 2 1 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 4 2 】

10

20

30

40

50

以上、吸引装置 100 の構成例を説明した。もちろん吸引装置 100 の構成は上記に限定されず、以下に例示する多様な構成をとり得る。

【0043】

一例として、加熱部 121 は、ブレード状に構成され、保持部 140 の底部 143 から内部空間 141 に突出するように配置されてもよい。その場合、ブレード状の加熱部 121 は、スティック型基材 150 の基材部 151 に挿入され、スティック型基材 150 の基材部 151 を内部から加熱する。他の一例として、加熱部 121 は、保持部 140 の底部 143 を覆うように配置されてもよい。また、加熱部 121 は、保持部 140 の外周を覆う第 1 の加熱部、ブレード状の第 2 の加熱部、及び保持部 140 の底部 143 を覆う第 3 の加熱部のうち、2 以上の組み合わせとして構成されてもよい。

10

【0044】

他の一例として、保持部 140 は、内部空間 141 を形成する外殻の一部を開閉する、ヒンジ等の開閉機構を含んでいてもよい。そして、保持部 140 は、外殻を開閉することで、内部空間 141 に挿入されたスティック型基材 150 を挟持してもよい。その場合、加熱部 121 は、保持部 140 における当該挟持箇所 に設けられ、スティック型基材 150 を押圧しながら加熱してもよい。

【0045】

また、エアロゾル源を霧化する手段は、加熱部 121 による加熱に限定されない。例えば、エアロゾル源を霧化する手段は、誘導加熱であってもよい。

【0046】

(2) 外観構成例

図 2 は、本実施形態に係る吸引装置 100 の全体斜視図である。図 3 は、スティック型基材 150 を保持した状態の本実施形態に係る吸引装置 100 の全体斜視図である。

20

【0047】

図 2 および図 3 に示すように、吸引装置 100 は、トップハウジング 11A と、ボトムハウジング 11B と、カバー 12 と、スイッチ 13 と、蓋部 14 と、通気口 15 と、キャップ 16 と、を有する。トップハウジング 11A とボトムハウジング 11B とは、互いに接続されることで、吸引装置 100 の最外のアウタハウジング 11 を構成する。アウタハウジング 11 は、ユーザの手に収まるようなサイズである。ユーザが吸引装置 100 を使用する際は、吸引装置 100 を手で保持して、香味を吸引することができる。

30

【0048】

トップハウジング 11A は、図示しない開口を有し、カバー 12 は、当該開口を閉じるようにトップハウジング 11A に結合される。図 3 に示すように、カバー 12 は、スティック型基材 150 を挿入可能な開口 142 を有する。蓋部 14 は、カバー 12 の開口 142 を開閉するように構成される。具体的には、蓋部 14 は、カバー 12 に取り付けられ、開口 142 を閉鎖する第 1 位置と開口 142 を開放する第 2 位置との間を、カバー 12 の表面に沿って移動可能に構成される。これにより、蓋部 14 は、吸引装置 100 の内部 (図 1 に示した内部空間 141) へのスティック型基材 150 のアクセスを許可または制限することができる。蓋部 14 が第 2 の位置にあり、蓋部 14 が開口 142 を開放した状態を、以下では開放状態とも称する。蓋部 14 が第 1 の位置にあり、蓋部 14 が開口 142 を閉鎖した状態を、以下では閉鎖状態とも称する。

40

【0049】

スイッチ 13 は、吸引装置 100 の作動のオンとオフとを切り替えるために使用される。例えば、ユーザは、図 3 に示すようにスティック型基材 150 を開口 142 から内部空間 141 に挿入した状態でスイッチ 13 を操作することで、加熱部 121 に電源部 111 から電力が供給され、スティック型基材 150 を燃焼させずに加熱することができる。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 に含まれるエアロゾル源からエアロゾルが生成され、エアロゾルに香味源の香味が取り込まれる。ユーザは、スティック型基材 150 の吸引装置 100 から突出した部分 (図 3 において図示された部分、即ち吸口部 152) を吸引することで、香味を含んだエアロゾルを吸引することができる。

50

【 0 0 5 0 】

通気口 1 5 は、内部空間 1 4 1 に空気を導入するための通気口である。通気口 1 5 から吸引装置 1 0 0 の内部に取り込まれた空気は、例えば保持部 1 4 0 の底部 1 4 3 に形成された空気流入孔から内部空間 1 4 1 に導入される。キャップ 1 6 は、ボトムハウジング 1 1 B に着脱自在に構成されている。キャップ 1 6 がボトムハウジング 1 1 B に取り付けられることで、ボトムハウジング 1 1 B とキャップ 1 6 との間に通気口 1 5 が形成される。キャップ 1 6 は、例えば図示しない貫通孔または切欠きを有し得る。なお、本明細書において、吸引装置 1 0 0 の長手方向とは、スティック型基材 1 5 0 が開口 1 4 2 に挿入される方向をいう。また、本明細書の吸引装置 1 0 0 において、空気等の流体が流入する側（例えば、通気口 1 5 側）を上流側とし、流体が流出する側（例えば開口 1 4 2 側）を下流側とする。

10

【 0 0 5 1 】

< < 2 . 技術的特徴 > >

(1) システム構成例

図 4 は、本実施形態に係るシステム 1 の構成の一例を示す図である。図 4 に示すように、システム 1 は、吸引装置 1 0 0、及び端末装置 2 0 0 を含む。

【 0 0 5 2 】

- 吸引装置 1 0 0 の構成

吸引装置 1 0 0 の構成は、上記説明した通りである。以下では、吸引装置 1 0 0 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、単に「吸引」又は「パフ」とも称する。また、ユーザが吸引する動作を、以下ではパフ動作とも称する。

20

【 0 0 5 3 】

本実施形態に係る吸引装置 1 0 0 は、エアロゾル源を含有する基材を用いてユーザに吸引されるエアロゾルを生成する。加熱部 1 2 1 は、エアロゾル源を含有する基材を加熱してエアロゾルを生成する。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。

【 0 0 5 4 】

- 端末装置 2 0 0 の構成

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。例えば、端末装置 2 0 0 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の任意の情報処理装置により構成される。図 4 に示すように、端末装置 2 0 0 は、入力部 2 1 0、出力部 2 2 0、通信部 2 3 0、記憶部 2 4 0、及び制御部 2 5 0 を含む。

30

【 0 0 5 5 】

入力部 2 1 0 は、各種情報の入力を受け付ける機能を有する。入力部 2 1 0 は、ユーザからの情報の入力を受け付ける入力装置を含んでいてもよい。入力装置としては、例えば、ボタン、キーボード、タッチパネル、及びマイク等が挙げられる。他にも、入力部 2 1 0 は、画像センサ等の各種センサを含んでいてもよい。

【 0 0 5 6 】

出力部 2 2 0 は、情報を出力する機能を有する。出力部 2 2 0 は、ユーザに対し情報を出力する出力装置を含んでいてもよい。出力装置としては、例えば、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、及び音を出力する音出力装置等が挙げられる。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 (Light Emitting Diode) 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。出力部 2 2 0 は、制御部 2 5 0 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。

40

【 0 0 5 7 】

通信部 2 3 0 は、端末装置 2 0 0 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 2 3 0 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

50

得る。

【 0 0 5 8 】

記憶部 2 4 0 は、端末装置 2 0 0 の動作のための各種情報を記憶する。記憶部 2 4 0 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。

【 0 0 5 9 】

制御部 2 5 0 は、演算処理装置又は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 2 0 0 内の動作全般を制御する。制御部 2 5 0 は、例えば CPU (Central Processing Unit)、又はマイクロプロセッサ等の電子回路によって実現される。他に、制御部 2 5 0 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 2 0 0 は、制御部 2 5 0 による制御に基づいて、各種処理を実行する。入力部 2 1 0 により入力された情報の処理、出力部 2 2 0 による情報の出力、通信部 2 3 0 による情報の送受信、並びに記憶部 2 4 0 による情報の記憶及び読み出しは、制御部 2 5 0 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 2 0 0 により実行されるその他の処理も、制御部 2 5 0 により制御される。

10

【 0 0 6 0 】

なお、制御部 2 5 0 の機能は、アプリケーションを用いて実現されてもよい。当該アプリケーションは、プリインストールされていてもよいし、ダウンロードされてもよい。また、制御部 2 5 0 の機能は、PWA (Progressive Web Apps) により実現されてもよい。

20

【 0 0 6 1 】

- 装置間通信

吸引装置 1 0 0 は、他の装置と通信可能である。吸引装置 1 0 0 と他の装置との間の通信に用いられる通信リンクは、無線であってもよいし、有線であってもよい。本明細書では、通信リンクが無線であるものとして説明する。

【 0 0 6 2 】

とりわけ、吸引装置 1 0 0 は、ペアリングされた他の装置との間で接続を確立し、情報を送受信する。ペアリングとは、2つの装置の間で、互いの情報を交換し保存する処理である。交換される情報の一例は、SSID (Service Set Identifier) 等の相手の識別情報、及び送受信される情報の暗号化に用いられる暗号化鍵に関する情報である。

30

【 0 0 6 3 】

吸引装置 1 0 0 及び端末装置 2 0 0 は、まずペアリングを行い、その後情報を送受信する。吸引装置 1 0 0 と端末装置 2 0 0 との間の無線通信に用いられる無線通信規格は、Bluetooth 等の近距離無線通信規格であることが望ましい。その場合、吸引装置 1 0 0 及び端末装置 2 0 0 は、近距離無線通信が可能な範囲内に位置する場合に、接続を確立し、通信することが可能となる。以下では、吸引装置 1 0 0 と端末装置 2 0 0 とは、BLE (Bluetooth Low Energy (登録商標)) に準拠した通信を行うものとする。

【 0 0 6 4 】

吸引装置 1 0 0 と端末装置 2 0 0 との間の接続は、所定の条件が満たされた場合に確立されてもよい。所定の条件の一例は、蓋部 1 4 の状態が開放状態に変化したことである。所定の条件の他の一例は、電源部 1 1 1 の充電が開始したことである。吸引装置 1 0 0 は、例えば USB (Universal Serial Bus) 等を介して外部電源に接続された場合に、電源部 1 1 1 の充電を開始する。吸引装置 1 0 0 は、これらの所定の条件のいずれかが満たされた場合に、アダプタイズを送信を開始し、アダプタイズを受信した端末装置 2 0 0 との間で接続を確立し、情報の送受信を開始する。

40

【 0 0 6 5 】

吸引装置 1 0 0 と端末装置 2 0 0 との接続は、所定の条件が満たされた場合に切断されてもよい。所定の条件の一例は、蓋部 1 4 の状態が閉鎖状態に変化したことである。所定の条件の他の一例は、電源部 1 1 1 の充電が終了したことである。吸引装置 1 0 0 は、例

50

例えば外部電源との接続が解除された場合に、電源部 1 1 1 の充電を終了する。吸引装置 1 0 0 は、例えば、これらの所定の条件のいずれかが満たされた場合であって、ユーザによる操作が所定時間以上検出されず、且つ情報を送受信していない場合に、端末装置 2 0 0 との接続を切断する。

【 0 0 6 6 】

(2) 動作設定

吸引装置 1 0 0 は、動作設定に基づいて動作する。動作設定とは、吸引装置 1 0 0 の動作を設定するための情報である。吸引装置 1 0 0 は、動作設定をひとつ以上記憶していてもよい。吸引装置 1 0 0 が記憶するひとつ以上の動作設定のうち、吸引装置 1 0 0 が使用する動作設定を、使用対象の動作設定とも称する。即ち、吸引装置 1 0 0 は、使用対象の動作設定に基づいて動作する。より詳しくは、制御部 1 1 6 は、使用対象の動作設定に基づいて、加熱部 1 2 1 をはじめとする吸引装置 1 0 0 の各構成要素の動作を制御する。以下、動作設定の一例を説明する。

【 0 0 6 7 】

(2 . 1) 加熱プロファイル

動作設定は、加熱プロファイルを含んでもよい。制御部 1 1 6 は、加熱プロファイルに基づいて加熱部 1 2 1 の動作を制御する。加熱プロファイルとは、加熱部 1 2 1 に関し測定される値（以下、実測値とも称する）の目標値の時系列推移を示す情報である。制御部 1 1 6 は、加熱部 1 2 1 に関し測定された実測値の時系列推移が、加熱プロファイルにおいて規定された目標値の時系列推移と同様になるように、加熱部 1 2 1 の動作を制御する。これにより、加熱プロファイルにより計画された通りにエアロゾルが生成される。加熱プロファイルは、典型的には、スティック型基材 1 5 0 から生成されるエアロゾルをユーザが吸引した際にユーザが味わう香味が最適になるように設計される。よって、加熱プロファイルに基づいて加熱部 1 2 1 の動作を制御することにより、ユーザが味わう香味を最適にすることができる。

【 0 0 6 8 】

- 温度に関する加熱プロファイル

実測値は、加熱部 1 2 1 の温度であってもよい。その場合、加熱プロファイルは、加熱部 1 2 1 の温度の目標値である目標温度の時系列推移が規定された情報である。制御部 1 1 6 は、加熱部 1 2 1 の実際の温度（以下、実温度とも称する）の時系列推移が、加熱プロファイルにおいて規定された目標温度の時系列推移と同様になるように、加熱部 1 2 1 の温度を制御する。これにより、ユーザが味わう香味を最適にすることができる。

【 0 0 6 9 】

加熱プロファイルは、加熱を開始してからの経過時間と、当該経過時間において到達すべき目標温度と、の組み合わせを、ひとつ以上含む。そして、制御部 1 1 6 は、現在の加熱を開始してからの経過時間に対応する加熱プロファイルにおける目標温度と、現在の実温度と、の乖離に基づいて、加熱部 1 2 1 の温度を制御する。加熱部 1 2 1 の温度制御は、例えば公知のフィードバック制御によって実現できる。具体的には、制御部 1 1 6 は、電源部 1 1 1 からの電力を、パルス幅変調（PWM）又はパルス周波数変調（PFM）によるパルスの形態で、加熱部 1 2 1 に供給させる。その場合、制御部 1 1 6 は、電力パルスのデューティ比を調整することによって、加熱部 1 2 1 の温度制御を行うことができる。

【 0 0 7 0 】

フィードバック制御では、制御部 1 1 6 は、実温度と目標温度との差分等に基づいて、加熱部 1 2 1 へ供給する電力、例えば上述したデューティ比を制御すればよい。フィードバック制御は、例えばPID制御（Proportional-Integral-Differential Controller）であってもよい。若しくは、制御部 1 1 6 は、単純なON - OFF制御を行ってもよい。例えば、制御部 1 1 6 は、実温度が目標温度に達するまで加熱部 1 2 1 による加熱を実行し、実温度が目標温度に達した場合に加熱部 1 2 1 による加熱を停止し、実温度が目標温度より低くなると加熱部 1 2 1 による加熱を再度実行してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 1 】

加熱部 1 2 1 の温度は、例えば、加熱部 1 2 1（より正確には、加熱部 1 2 1 を構成する発熱抵抗体）の抵抗値（より正確には、電気抵抗値）を測定又は推定することによって定量できる。これは、発熱抵抗体の抵抗値が、温度に応じて変化するためである。発熱抵抗体の抵抗値は、例えば、発熱抵抗体での電圧降下量を測定することによって推定できる。発熱抵抗体での電圧降下量は、発熱抵抗体に印加される電位差を測定する電圧センサによって測定できる。他の例では、加熱部 1 2 1 の温度は、加熱部 1 2 1 付近に設置された温度センサによって測定されることができる。

【 0 0 7 2 】

スティック型基材 1 5 0 を用いてエアロゾルを生成する処理が開始してから終了するまでの時間区間、より詳しくは、加熱部 1 2 1 が加熱プロファイルに基づいて動作する時間区間を、以下では加熱セッションとも称する。加熱セッションの始期は、加熱プロファイルに基づく加熱が開始されるタイミングである。加熱セッションの終期は、十分な量のエアロゾルが生成されなくなったタイミングである。加熱セッションは、前半の予備加熱期間、及び後半のパフ可能期間から成る。パフ可能期間とは、十分な量のエアロゾルが発生すると想定される期間である。予備加熱期間とは、加熱が開始されてからパフ可能期間が開始されるまでの期間である。予備加熱期間において行われる加熱は、予備加熱とも称される。

10

【 0 0 7 3 】

加熱プロファイルの一例を、下記の表 1 に示す。

20

【 0 0 7 4 】

【表 1】

表 1. 加熱プロファイルの一例

時間区間	加熱開始からの経過時間	目標温度
初期昇温区間	2 5 秒	2 9 5 °C
	3 5 秒	2 9 5 °C
途中降温区間	4 5 秒	2 3 0 °C
再昇温区間	1 8 0 秒	2 3 0 °C
	2 6 0 秒	2 6 0 °C
	3 5 5 秒	2 6 0 °C
加熱終了区間	それ以降	—

30

【 0 0 7 5 】

制御部 1 1 6 が表 1 に示した加熱プロファイルに従って加熱部 1 2 1 の動作を制御した場合の、加熱部 1 2 1 の実温度の時系列推移について、図 5 を参照しながら説明する。図 5 は、表 1 に示した加熱プロファイルに基づき動作した加熱部 1 2 1 の実温度の時系列推移の一例を示すグラフである。本グラフの横軸は、時間（秒）である。本グラフの縦軸は、加熱部 1 2 1 の温度である。本グラフにおける線 2 1 は、加熱部 1 2 1 の実温度の時系列推移を示している。また、本グラフにおけるポイント 2 2（2 2 A ~ 2 2 F）は、加熱プロファイルにおいて規定された目標温度を示している。図 5 に示すように、加熱部 1 2 1 の実温度は、加熱プロファイルにおいて規定された目標温度の時系列推移と同様に推移している。

40

【 0 0 7 6 】

表 1 に示したように、加熱プロファイルは、最初に初期昇温区間を含む。初期昇温区間とは、加熱プロファイルの最初に含まれる時間区間であって、終期に設定された目標温度が、初期温度よりも高い区間である。初期温度とは、加熱開始前の加熱部 1 2 1 の温度として想定される温度である。初期温度の一例は、0 等の任意の温度である。初期温度の他の一例は、気温に対応する温度である。図 5 に示すように、初期昇温区間に設定された目標温度に従い、加熱部 1 2 1 の実温度は、加熱開始から 2 5 秒後に 2 9 5 に達し、加熱開始から 3 5 秒後まで 2 9 5 に維持されている。これにより、スティック型基材 1 5

50

0の温度が十分な量のエアロゾルが発生する温度に達することが想定される。加熱開始後すぐに295まで一気に昇温されることで、予備加熱を早期に終え、パフ可能期間を早期に開始させることが可能となる。なお、図5では、初期昇温区間と予備加熱期間とが一致する例が示されているが、相違していてもよい。

【0077】

表1に示したように、加熱プロファイルは、次に途中降温区間を含む。途中降温区間とは、初期昇温区間の後の時間区間であって、終期に設定された目標温度が、初期昇温区間の終期に設定された目標温度よりも低い時間区間である。図5に示すように、途中降温区間に設定された目標温度に従い、加熱部121の実温度は、加熱開始から35秒後から45秒後にかけて、295から230に降下している。かかる区間において、加熱部121への給電が停止されてもよい。その場合であっても、加熱部121及びスティック型基材150の余熱により、十分な量のエアロゾルが生成される。ここで、加熱部121を高温のまま維持すると、スティック型基材150に含まれるエアロゾル源が急速に消費され、ユーザが味わう香味が強すぎてしまう等の不都合が生じ得る。その点、途中降温区間を途中に設けることで、そのような不都合を回避して、ユーザのパフ体験の質を向上させることが可能である。

10

【0078】

表1に示したように、加熱プロファイルは、次に再昇温区間を含む。再昇温区間とは、途中降温区間の後の時間区間であって、終期に設定された目標温度が、途中降温区間の終期に設定された目標温度よりも高い時間区間である。図5に示すように、再昇温区間に設定された目標温度に従い、加熱部121の実温度は、加熱開始から45秒後から35秒後にかけて、230から260に段階的に上昇している。加熱部121を降温させ続けると、スティック型基材150も降温するので、エアロゾルの生成量が低下し、ユーザが味わう香味が劣化してしまい得る。その点、降温させた後に再度昇温させることで、加熱セッションの後半においてもユーザが味わう香味の劣化を防止することが可能となる。

20

【0079】

表1に示したように、加熱プロファイルは、最後に加熱終了区間を含む。加熱終了区間とは、再昇温区間の後の時間区間であって、加熱しない時間区間である。目標温度は、設定されていなくてもよい。図5に示すように、加熱部121の実温度は、加熱開始から355秒後以降、降下している。加熱開始から355秒後に、加熱部121への給電が終了してもよい。その場合であっても、しばらくの間、加熱部121及びスティック型基材150の余熱により、十分な量のエアロゾルが生成される。図5に示した例では、加熱開始から365秒後に、パフ可能期間、即ち加熱セッションは終了する。

30

【0080】

パフ可能期間が開始するタイミング及び終了するタイミングが、ユーザに通知されてもよい。さらに、パフ可能期間が終了するよりも所定時間前のタイミング(例えば、加熱部121への給電が終了するタイミング)が、ユーザに通知されてもよい。その場合、ユーザは、かかる通知を参考に、パフ可能期間においてパフを行うことができる。

【0081】

- 抵抗値に関する加熱プロファイル

40

実測値は、加熱部121の抵抗値であってもよい。以下、この点について説明する。

【0082】

上述したように、加熱部121の抵抗値が加熱部121の温度に応じて変化する場合、加熱部121の温度は、加熱部121の抵抗値と同義であると言える。そのため、加熱部121の目標温度は、加熱部121の抵抗値によって示すこともできる。つまり、加熱プロファイルにおけるパラメータは、目標温度に対応する加熱部121の抵抗値であってもよい。その場合、加熱プロファイルは、加熱部121の抵抗値の目標値である目標抵抗値の時系列推移が規定された情報である。吸引装置100は、加熱部121の実際の抵抗値の時系列推移が、加熱プロファイルにおいて規定された目標抵抗値の時系列推移と同様になるように、加熱部121の抵抗値を制御する。加熱部121の抵抗値制御は、例えば公

50

知のフィードバック制御によって実現できる。具体的には、制御部 1 1 6 は、電源部 1 1 1 からの電力を、パルス幅変調 (P W M) 又はパルス周波数変調 (P F M) によるパルスの形態で、加熱部 1 2 1 に供給させる。その場合、制御部 1 1 6 は、電力パルスのデューティ比を調整することによって、加熱部 1 2 1 の抵抗値制御を行うことができる。かかる構成によれば、加熱プロファイルが目標温度の時系列推移を規定する場合と同様に、加熱部 1 2 1 の実温度を推移させることが可能である。

【 0 0 8 3 】

なお、加熱部 1 2 1 の温度は、加熱部 1 2 1 の抵抗値と対応関係にあるが、加熱部 1 2 1 の温度に対応する抵抗値は、加熱部 1 2 1 の特性及び環境温度に依存する。そのため、加熱部 1 2 1 の特性又は環境温度が異なれば、同じ目標温度であっても、当該目標温度と対応関係にある目標抵抗値は異なる値となる。

10

【 0 0 8 4 】

以下では、実測値が加熱部 1 2 1 の抵抗値であり、加熱プロファイルにおける目標値が目標抵抗値である例を主に説明する。

【 0 0 8 5 】

(2 . 2) 高温保護の閾値

動作設定は、高温保護の閾値を含んでいてもよい。高温保護の閾値は、後述する高温に起因する不都合を防止するために使用される閾値である。以下、高温保護の閾値について説明する。

【 0 0 8 6 】

20

吸引装置 1 0 0 は、温度を検出する第 1 の温度検出部を、センサ部 1 1 2 として含む。第 1 の温度検出部の一例は、サーミスタである。サーミスタとは、温度変化に応じて電気抵抗値が変化する抵抗体であり、電気抵抗値に基づいて温度を検出可能である。第 1 の温度検出部は、吸引装置 1 0 0 のうちエアロゾルを吸引する際にユーザが接触すると想定される部位の温度を検出する。一例として、第 1 の温度検出部は、アウトハウジング 1 1 付近に設けられ、アウトハウジング 1 1 の温度を検出する。その場合、ユーザが吸引装置 1 0 0 を手で保持して使用する際にユーザが感じる温度を検出することができる。

【 0 0 8 7 】

そして、制御部 1 1 6 は、第 1 の温度検出部により検出された温度が、高温保護の閾値を超えるか否かに応じて加熱部 1 2 1 の動作を制御する。かかる構成によれば、ユーザが手で感じる温度に応じた加熱を実現することが可能となる。

30

【 0 0 8 8 】

具体的には、制御部 1 1 6 は、第 1 の温度検出部により検出された温度が高温保護の閾値を超えた場合に、加熱部 1 2 1 への給電を禁止する。そのため、加熱部 1 2 1 による加熱が実行中であれば加熱が中断される。また、加熱部 1 2 1 による加熱の実行前であれば加熱が開始されない。かかる構成によれば、例えばアウトハウジング 1 1 が過度に高温になる前に加熱を中断し、若しくは、過度に高温になることが予想される場合に加熱を開始しないようにすることができる。そのため、ユーザの火傷等の、高温に起因する不都合を防止することが可能である。

【 0 0 8 9 】

40

他方、制御部 1 1 6 は、第 1 の温度検出部により検出された温度が高温保護の閾値以下である場合に、加熱部 1 2 1 への給電を許可する。そのため、加熱部 1 2 1 による加熱が実行中であれば加熱が継続される。また、加熱部 1 2 1 による加熱の実行前であれば、スイッチ 1 3 の押下に応じて加熱が開始される。かかる構成によれば、高温に起因する不都合を防止できる範囲内で、加熱を実行してエアロゾルをユーザに送達することが可能である。

【 0 0 9 0 】

動作設定は、加熱開始からの経過時間ごとに設定される複数の高温保護の閾値を含んでいてもよい。その場合、制御部 1 1 6 は、第 1 の温度検出部により検出された温度が、複数の高温保護の閾値のうち加熱開始からの経過時間に対応する高温保護の閾値を超えるか

50

否かに応じて加熱部 1 2 1 の動作を制御する。一例として、動作設定は、加熱プロファイルに基づく加熱が開始されてから T_A 秒経過した以降に使用するべき高温保護の閾値 T_{H_A} 、 T_B 秒経過した以降に使用するべき高温保護の閾値 T_{H_B} を含む。その場合、制御部 1 1 6 は、加熱プロファイルに基づく加熱が開始されてから T_A 秒経過した以降は高温保護の閾値 T_{H_A} に基づいて、 T_B 秒経過した以降は高温保護の閾値 T_{H_B} に基づいて、加熱部 1 2 1 の動作を制御する。加熱プロファイルに基づく加熱が開始されてからの時間経過に応じて加熱部 1 2 1 の温度が変化し、それに伴い第 1 の温度検出部が検出すると想定される温度も変化し得る。この点、かかる構成によれば、高温に起因する不都合をより確実に防止することが可能である。

【 0 0 9 1 】

高温保護の閾値は、加熱プロファイルごとに異なってもよい。即ち、加熱プロファイルごとに、高温保護の閾値が設定されてもよい。加熱プロファイルごとに第 1 の温度検出部により検出されると想定される温度が異なり得る。この点、かかる構成によれば、高温に起因する不都合をより確実に防止することが可能となる。

【 0 0 9 2 】

(2 . 3) パフ検出基準

動作設定は、パフ検出基準を含んでいてもよい。パフ検出基準とは、ユーザによりエアロゾルが吸引されたことを検出するために使用される検出基準である。以下、パフ検出基準について説明する。

【 0 0 9 3 】

吸引装置 1 0 0 は、ユーザによりエアロゾルが吸引された場合に变化する温度を検出する第 2 の温度検出部を、センサ部 1 1 2 として備える。第 2 の温度検出部の一例は、サーミスタである。第 2 の温度検出部は、例えば保持部 1 4 0 付近等の、エアロゾルの流路付近に配置される。ユーザによりパフが行われると、エアロゾルがユーザにより吸引されるのと引き換えに、エアロゾルの流路には加熱部 1 2 1 による加熱の影響を受けていない外気が流入し、第 2 の温度検出部により検出される温度は低下する。パフ検出基準は、パフに伴い第 2 の温度検出部により検出された温度が低下したことを検出するための基準である。

【 0 0 9 4 】

パフ検出基準は、パフ検出閾値を含む。パフ検出閾値とは、パフ検出のために使用される閾値である。制御部 1 1 6 は、第 2 の温度検出部により検出された温度に対応する値とパフ検出閾値とを比較することで、ユーザによりエアロゾルが吸引されたことを検出する。第 2 の温度検出部により検出された温度に対応する値の一例は、第 2 の温度検出部により検出された温度をフィルタに入力することで得られる出力値である。かかる出力値は、第 2 の温度検出部により検出された温度の低下幅に対応する。フィルタの一例は、F I R (Finite Impulse Response) フィルタ及び I I R (Infinite Impulse Response) フィルタ等のデジタルフィルタである。例えば、制御部 1 1 6 は、第 2 の温度検出部により検出された温度をフィルタに入力することで得られた出力値がパフ検出閾値を上回った場合に、パフが行われたことを検出してもよい。かかる構成によれば、第 2 の温度検出部により検出される温度がパフに伴い低下したことに基づいて、パフを検出することが可能である。

【 0 0 9 5 】

パフ検出基準は、パフ検出閾値に加え、パフ検出フィルタ係数をさらに含んでいてもよい。パフ検出フィルタ係数とは、パフ検出のために使用されるフィルタの係数である。制御部 1 1 6 は、パフ検出フィルタ係数が適用されたフィルタに、第 2 の温度検出部により検出された温度を入力することで得られた出力値と、パフ検出閾値と、を比較することで、ユーザによりエアロゾルが吸引されたことを検出する。例えば、制御部 1 1 6 は、パフ検出フィルタ係数が適用されたフィルタに第 2 の温度検出部により検出された温度を入力することで得られた出力値がパフ検出閾値を上回った場合に、パフが行われたことを検出する。適切なパフ検出フィルタ係数を適用したフィルタを用いることで、パフの検出精度

10

20

30

40

50

を向上させることが可能となる。

【 0 0 9 6 】

パフ検出基準は、加熱開始からの経過時間ごとに設定される複数のパフ検出閾値を含んでいてもよい。その場合、制御部 1 1 6 は、複数のパフ検出閾値のうち加熱開始からの経過時間に対応するパフ検出閾値に基づいて、ユーザによりエアロゾルが吸引されたことを検出する。一例として、パフ検出基準は、加熱プロファイルに基づく加熱が開始されてから T_A 秒経過した以降に使用するべきパフ検出閾値 T_{H_A} 、 T_B 秒経過した以降に使用するべきパフ検出閾値 T_{H_B} を含む。その場合、吸引装置 1 0 0 は、加熱プロファイルに基づく加熱が開始されてから T_A 秒経過した以降はパフ検出閾値 T_{H_A} に基づいて、 T_B 秒経過した以降はパフ検出閾値 T_{H_B} に基づいて、パフを検出する。加熱プロファイルに基づく加熱が開始されてからの時間経過に応じて加熱部 1 2 1 の温度が変化し、それに伴い第 2 の温度検出部により検出される温度が変化し得る。この点、かかる構成によれば、パフの検出精度を向上させることが可能となる。

10

【 0 0 9 7 】

パフ検出基準は、加熱プロファイルごとに異なってもよい。即ち、加熱プロファイルごとに、パフ検出基準が設定されてもよい。加熱プロファイルごとに第 2 の温度検出部により検出される温度が異なり得ることを考慮すれば、かかる構成により、パフの検出精度を向上させることが可能となる。

【 0 0 9 8 】

(2 . 4) 電池残量低下判定用の閾値

動作設定は、電池残量低下判定用の閾値を含んでいてもよい。電池残量低下判定用の閾値とは、電源部 1 1 1 に蓄積された電力の残量低下を検出するために使用される閾値である。以下、電池残量低下判定用の閾値について説明する。

20

【 0 0 9 9 】

一例として、電池残量低下判定用の閾値は、加熱部 1 2 1 がスティック型基材 1 5 0 を加熱してエアロゾルを生成する処理を規定回数だけ実行するために使用される電力量以上の値として設定される。スティック型基材 1 5 0 を加熱してエアロゾルを生成する処理は、1 本のスティック型基材 1 5 0 に対し 1 回実行され、規定回数は消費するスティック型基材 1 5 0 の本数に対応する。ここでの消費とは、加熱プロファイルに基づいてスティック型基材 1 5 0 を加熱することを、中断することなく最初から最後まで実行することを指す。即ち、電池残量低下判定用の閾値は、規定本数のスティック型基材 1 5 0 を消費するために使用される電力量以上の値である。かかる構成によれば、吸引装置 1 0 0 は、規定本数のスティック型基材 1 5 0 を消費するための十分な電力残量を電源部 1 1 1 が有しているか否かを判定することができる。

30

【 0 1 0 0 】

規定回数は、1 であってもよい。その場合、吸引装置 1 0 0 は、1 本のスティック型基材 1 5 0 を消費するために使用される電力残量を有しているか否かを判定することが可能となる。

【 0 1 0 1 】

制御部 1 1 6 は、電源部 1 1 1 の電力残量と電池残量低下判定用の閾値とを比較し、比較結果に基づいて吸引装置 1 0 0 の動作を制御する。一例として、制御部 1 1 6 は、電源部 1 1 1 の電力残量が電池残量低下判定用の閾値を下回った場合に、加熱部 1 2 1 による加熱を禁止してもよい。かかる構成によれば、電力残量不足によりスティック型基材 1 5 0 を中途半端に消費してしまう、といった事態を回避することが可能となる。他の一例として、制御部 1 1 6 は、電源部 1 1 1 の電力残量が電池残量低下判定用の閾値を下回った場合に、吸引装置 1 0 0 と他の装置（例えば、端末装置 2 0 0）との間の接続を確立するための手続きの実行を禁止してもよい。かかる構成によれば、接続手続きを実行したのに、電力残量不足により規定本数のスティック型基材 1 5 0 を消費することができない、といった事態を回避することが可能となる。

40

【 0 1 0 2 】

50

電源部 1 1 1 の電力残量は、任意の方法により測定される。一例として、制御部 1 1 6 は、電源部 1 1 1 の電圧に基づいて、電源部 1 1 1 の電力残量を測定してもよい。他の一例として、制御部 1 1 6 は、電池残量計の S O C (State of Charge) 又は R C (Residual charge) に基づいて、電源部 1 1 1 の電力残量を測定してもよい。

【 0 1 0 3 】

電池残量低下判定用の閾値は、加熱プロファイルごとに異なってもよい。即ち、加熱プロファイルごとに、電池残量低下判定用の閾値が設定されてもよい。加熱プロファイルごとに、1本のスティック型基材 1 5 0 を消費するために消費される電力量が異なり得る。そのため、かかる構成により、電源部 1 1 1 の電力残量の低下をより精度よく判定することが可能となる。

10

【 0 1 0 4 】

(3) 動作設定の切り替え

吸引装置 1 0 0 は、使用対象の動作設定を切り替え可能である。

【 0 1 0 5 】

スティック型基材 1 5 0 の種別ごとに、適した動作設定が異なってもよい。例えば、スティック型基材 1 5 0 に含まれるエアロゾル源及び香味源の種別及び配合に応じて、適した動作設定が異なり得る。この点、スティック型基材 1 5 0 の種別に応じて使用対象の動作設定を切り替えることで、ユーザ体験の質を向上させることが可能である。

【 0 1 0 6 】

ユーザの嗜好に応じた動作設定が、使用対象の動作設定として使用されてもよい。例えば、単位時間当たりが発生するエアロゾル量が多い動作設定、及び単位時間当たりが発生するエアロゾル量が少ない動作設定のうち、どちらの動作設定を好むかは、ユーザごとに異なり得る。この点、ユーザの嗜好に応じて使用対象の動作設定を切り替えることで、ユーザ体験の質を向上させることができる。

20

【 0 1 0 7 】

切り替えの方法は任意である。一例として、吸引装置 1 0 0 は、吸引装置 1 0 0 に対するユーザ操作に基づいて、使用対象の動作設定を切り替えてもよい。他の一例として、吸引装置 1 0 0 は、端末装置 2 0 0 から受信した信号に基づいて、使用対象の動作設定を切り替えてもよい。他の一例として、吸引装置 1 0 0 は、挿入されたスティック型基材 1 5 0 を識別し、識別結果に基づいて、使用対象の動作設定を切り替えてもよい。スティック型基材 1 5 0 の識別は、例えばスティック型基材 1 5 0 に付与された二次元コード等を画像認識することにより行われる。

30

【 0 1 0 8 】

以下では、吸引装置 1 0 0 が、端末装置 2 0 0 から受信した信号に基づいて使用対象の動作設定を切り替える例について、詳しく説明する。

【 0 1 0 9 】

- 吸引装置 1 0 0 に記憶された動作設定を示す情報の送信

吸引装置 1 0 0 は、記憶部 1 1 4 に記憶されている動作設定を示す情報を送信する。かかる情報は、端末装置 2 0 0 により受信される。これにより、端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 に記憶されている動作設定を把握することができる。

40

【 0 1 1 0 】

端末装置 2 0 0 は、動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を送信してもよい。吸引装置 1 0 0 は、動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を受信すると、受信した情報において送信するよう要求された動作設定を示す情報を送信する。かかる構成によれば、端末装置 2 0 0 は、必要に応じて、吸引装置 1 0 0 から動作設定を示す情報を取得することが可能である。

【 0 1 1 1 】

吸引装置 1 0 0 は、動作設定を示す情報として、動作設定に対応する識別情報を送信してもよい。識別情報の一例は、動作設定に対応する番号である。かかる構成によれば、動作設定そのものを送信する場合と比較して、通信量を削減することが可能である。

50

【 0 1 1 2 】

端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 に記憶されている動作設定を示す情報を受信すると、受信された情報に基づく処理を行う。一例として、端末装置 2 0 0 は、受信した動作設定を示す情報を出力する。かかる構成によれば、ユーザは、吸引装置 1 0 0 に記憶されている動作設定を容易に把握することが可能となる。

【 0 1 1 3 】

- 使用可能な動作設定の表示

端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報を出力する。吸引装置 1 0 0 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報の一例は、吸引装置 1 0 0 にすでに記憶済みの動作設定を示す情報である。吸引装置 1 0 0 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報の他の一例は、吸引装置 1 0 0 にこれからダウンロード（例えば、端末装置 2 0 0 から吸引装置 1 0 0 への送信）可能な動作設定を示す情報である。UI（User Interface）例について、図 6 を参照しながら説明する。

10

【 0 1 1 4 】

図 6 は、本実施形態に係る端末装置 2 0 0 により表示される表示画面の一例を示す図である。吸引装置 1 0 0 は、「動作設定 1」「動作設定 2」及び「動作設定 3」を、使用対象の動作設定として使用可能であるものとする。そのため、図 6 に示すように、表示画面 3 0 A には、吸引装置 1 0 0 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報として、3 つの動作設定を示すアイコン 3 1 A ~ 3 1 C が表示されている。かかる構成によれば、ユーザは、吸引装置 1 0 0 が「動作設定 1」「動作設定 2」及び「動作設定 3」を使用可能であることを、容易に把握することが可能となる。

20

【 0 1 1 5 】

端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報を、記憶部 2 4 0 に記憶していてもよい。その場合、端末装置 2 0 0 は、記憶部 2 4 0 に記憶された、吸引装置 1 0 0 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報を出力する。例えば、端末装置 2 0 0 は、動作設定を吸引装置 1 0 0 にダウンロードする度に、どの動作設定を吸引装置 1 0 0 にダウンロードしたかを記憶し、ダウンロード済みの動作設定を示す情報を出力する。かかる構成によれば、端末装置 2 0 0 は、仮に吸引装置 1 0 0 と通信していない場合であっても、吸引装置 1 0 0 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報を出力することが可能である。

30

【 0 1 1 6 】

他にも、端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 に記憶された全ての動作設定を示す情報を、吸引装置 1 0 0 から取得して出力してもよい。その場合、端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 に記憶された全ての動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を送信する。吸引装置 1 0 0 は、かかる情報を受信すると、記憶部 1 1 4 に記憶された全ての動作設定を示す情報を送信する。そして、端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報として、受信された吸引装置 1 0 0 に記憶された全ての動作設定を示す情報を出力する。吸引装置 1 0 0 が、端末装置 2 0 0 以外の装置から動作設定をダウンロードし得ることを考慮すれば、かかる構成により、端末装置 2 0 0 は、正確な情報を出力することが可能となる。

40

【 0 1 1 7 】

- 使用対象の動作設定の表示

端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 が使用中の動作設定、即ち使用対象の動作設定を示す情報を出力する。UI 例について、図 7 を参照しながら説明する。

【 0 1 1 8 】

図 7 は、本実施形態に係る端末装置 2 0 0 により表示される表示画面の一例を示す図である。吸引装置 1 0 0 は、「動作設定 1」「動作設定 2」又は「動作設定 3」を、使用対象の動作設定として使用可能であるものとする。そのため、図 7 に示すように、表示画面

50

30Bには、吸引装置100が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報として、3つの動作設定を示すアイコン31A～31Cが表示されている。さらに、吸引装置100の使用対象の動作設定が「動作設定1」である場合、端末装置200は、図7に示すように、「動作設定1」に対応するアイコン31Aにフォーカスを当てる。かかる構成により、ユーザは、吸引装置100が「動作設定1」に基づいて動作することを、容易に把握することが可能となる。

【0119】

端末装置200は、吸引装置100における使用対象の動作設定を示す情報を、記憶部240に記憶していてもよい。その場合、端末装置200は、記憶部240に記憶された、吸引装置100における使用対象の動作設定を示す情報を出力する。例えば、端末装置200は、後述するように、使用対象の動作設定の切り替え要求を吸引装置100に送信してもよく、その送信履歴に基づいて吸引装置100における使用対象の動作設定を示す情報を出力してもよい。かかる構成によれば、端末装置200は、吸引装置100と通信していない場合であっても、吸引装置100における使用対象の動作設定を示す情報を出力することが可能である。

10

【0120】

他にも、端末装置200は、吸引装置100における使用対象の動作設定を示す情報を、吸引装置100から取得して出力してもよい。その場合、端末装置200は、吸引装置100における使用対象の動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を送信する。吸引装置100は、かかる情報を受信すると、使用対象の動作設定を示す情報を送信する。そして、端末装置200は、受信された吸引装置100における使用対象の動作設定を示す情報を出力する。吸引装置100が、端末装置200からの指示以外の要因で使用対象の動作設定を切り替え得ることを考慮すれば、かかる構成により、端末装置200は、正確な情報を出力することが可能となる。

20

【0121】

- 使用対象の動作設定の切り替え

吸引装置100は、記憶部114に記憶された動作設定の中から使用対象の動作設定を切り替え可能である。例えば、吸引装置100は、端末装置200からの指示に基づき、スティック型基材150の種別に適した動作設定、又はユーザの嗜好に応じた動作設定等に、使用対象の動作設定を切り替え可能である。かかる構成によれば、ユーザ体験の質を向上させることが可能である。

30

【0122】

端末装置200は、切り替え先の動作設定を選択するユーザ操作を受け付ける。例えば、端末装置200は、使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報を表示する表示画面において、現在の使用対象の動作設定以外の動作設定を、切り替え先の動作設定として選択するユーザ操作を受け付ける。図7に示した表示画面30Bにおいては、端末装置200は、アイコン31B又は31Cを選択するユーザ操作を受け付ける。表示画面30Bは、入力部210及び出力部220を兼ねるタッチパネルに表示されてもよい。その場合、ユーザは、アイコン31B又は31Cをタッチすることで、切り替え先の動作設定を選択することができる。

40

【0123】

端末装置200は、切り替え先の動作設定を選択するユーザ操作を受け付けた場合、選択された切り替え先の動作設定に、使用対象の動作設定を切り替えるよう指示する情報を送信する。例えば、切り替え先の動作設定を示す情報として、切り替え先の動作設定を示す識別情報が送信されてもよい。吸引装置100は、かかる情報を受信した場合に、受信された情報により指示された切り替え先の動作設定に、使用対象の動作設定を切り替える。その後、吸引装置100は、切り替え後の使用対象の動作設定に基づいて動作する。かかる構成により、ユーザは、端末装置200を介して所望の動作設定に切り替えることが可能となる。

【0124】

50

吸引装置 100 は、使用対象の動作設定の切り替えが完了すると、使用対象の動作設定の切り替えが完了したことを示す情報を送信する。端末装置 200 は、かかる情報を受信した場合に、切り替え後の使用対象の動作設定を示す情報を出力する。例えば、端末装置 200 は、使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報を表示する表示画面において、切り替え後の使用対象の動作設定を示す情報を表示する。例えば、図 7 に示した表示画面 30B において、「動作設定 2」に対応するアイコン 31B を選択するユーザ操作が行われた場合の UI 例について、図 8 を参照しながら説明する。

【0125】

図 8 は、本実施形態に係る端末装置 200 により表示される表示画面の一例を示す図である。吸引装置 100 は、「動作設定 1」「動作設定 2」及び「動作設定 3」を、使用対象の動作設定として使用可能であるものとする。そのため、図 8 に示すように、表示画面 30C には、吸引装置 100 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報として、3つの動作設定を示すアイコン 31A～31C が表示されている。さらに、切り替え後の使用対象の動作設定が「動作設定 2」であるから、端末装置 200 は、図 8 に示すように、「動作設定 2」に対応するアイコン 31B にフォーカスを当てる。かかる構成により、ユーザは、使用対象の動作設定が、「動作設定 1」から「動作設定 2」に切り替えられたことを、容易に把握することが可能となる。

10

【0126】

- 処理の流れ

図 9 は、本実施形態に係るシステム 1 において実行される使用対象の動作設定の切り替え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 及び端末装置 200 が関与する。

20

【0127】

図 9 に示すように、まず、吸引装置 100 及び端末装置 200 は接続を確立する（ステップ S102）。

【0128】

次いで、端末装置 200 は、吸引装置 100 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報を出力する（ステップ S104）。例えば、端末装置 200 は、図 6 に示した表示画面 30A を出力する。

【0129】

次に、端末装置 200 は、吸引装置 100 における使用対象の動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を送信する（ステップ S106）。吸引装置 100 は、かかる情報を受信すると、使用対象の動作設定を示す情報を送信する（ステップ S108）。そして、端末装置 200 は、かかる情報を受信すると、受信された吸引装置 100 における使用対象の動作設定を示す情報を出力する（ステップ S110）。例えば、端末装置 200 は、図 7 に示した表示画面 30B を出力する。

30

【0130】

次いで、端末装置 200 は、切り替え先の動作設定を選択するユーザ操作を受け付ける（ステップ S112）。すると、端末装置 200 は、選択された切り替え先の動作設定に、使用対象の動作設定を切り替えるよう指示する情報を送信する（ステップ S114）。吸引装置 100 は、かかる情報を受信すると、受信された情報により指示された動作設定に使用対象の動作設定を切り替える（ステップ S116）。

40

【0131】

その後、吸引装置 100 は、使用対象の動作設定の切り替えが完了したことを示す情報を送信する（ステップ S118）。端末装置 200 は、かかる情報を受信すると、切り替え後の使用対象の動作設定を示す情報を出力する（ステップ S120）。例えば、端末装置 200 は、図 8 に示した表示画面 30C を出力する。

【0132】

(4) 動作設定のダウンロード

端末装置 200 は、動作設定を示す情報を送信して、吸引装置 100 に新たな動作設定

50

をダウンロードしてもよい。例えば、端末装置 200 は、サーバからダウンロードした動作設定を示す情報を吸引装置 100 に送信する。次いで、吸引装置 100 は、受信した情報により示される動作設定を記憶部 114 に記憶する。その後、吸引装置 100 は、新たに記憶した動作設定が使用対象の動作設定として選択された場合、新たに記憶した動作設定に基づいて動作する。かかる構成によれば、ユーザは、端末装置 200 を介して所望の動作設定を吸引装置 100 にダウンロードすることが可能となる。

【0133】

(4.1) 動作設定を示す情報の内容

ダウンロードのために送受信される動作設定を示す情報の一例を、下記の表 2 に示す。

【0134】

【表 2】

表 2. 動作設定を示す情報の一例

区分	内容
Step00	目標抵抗値
	時間
	第 1 の補正情報
	パフ検出閾値
:	:
Step19	目標抵抗値
	時間
	第 1 の補正情報
	パフ検出閾値
その他	第 2 の補正情報
	高温保護の閾値
	パフ検出フィルタ係数
	電池残量低下判定用の閾値

【0135】

上記表 2 に示すように、動作設定を示す情報は、ステップごとの情報として、目標抵抗値、時間、第 1 の補正情報、及びパフ検出閾値を含む。ステップとは、加熱プロファイルを時間方向に分割した時間区間である。あるステップの情報は、加熱プロファイルに基づく加熱が開始されてからの経過時間が当該ステップに含まれる場合に使用される。例えば、ステップは、10 秒などの所定の時間長の時間区間である。その場合、ステップ 00 は、加熱プロファイルに基づく加熱が開始されてから 10 秒経過するまでの時間区間である。そのため、加熱プロファイルに基づく加熱が開始されてから 10 秒経過するまでの間、ステップ 00 の情報が使用される。ステップ 19 は、加熱プロファイルに基づく加熱が終了する直前の 10 秒の時間区間である。そのため、加熱プロファイルに基づく加熱が終了する直前の 10 秒間では、ステップ 19 の情報が使用される。なお、ステップの時間長は、ステップごとに異なっていてもよい。また、ステップの数は、表 2 に示した 00 から 19 までの 20 個に限定されない。

【0136】

また、上記表 2 に示すように、動作設定を示す情報は、その他の情報として、第 2 の補正情報、高温保護の閾値、パフ検出フィルタ係数、及び電池残量低下判定用の閾値を含む。これらの情報は、加熱プロファイルに基づく加熱が行われる時間区間の全体にわたって使用される。

【0137】

動作設定を示す情報は、複数に分割されて、それぞれ異なるタイミングで送受信されてもよい。一例として、目標抵抗値、時間、第 1 の補正情報、及びパフ検出閾値の組み合わせから成るステップごとの情報が、それぞれ異なるタイミングで送受信されてもよい。他の一例として、ステップごとの情報とその他の情報とが、異なるタイミングで送受信され

10

20

30

40

50

てもよい。かかる構成によれば、送受信エラー発生時のリトライを容易にする等、通信効率を向上させることが可能となる。

【0138】

- デフォルトの加熱プロファイル

表2に示したように、動作設定を示す情報は、ステップごとの目標抵抗値及び時間を含む。ここでの時間とは、目標抵抗値に達すべき、加熱開始からの経過時間である。全てのステップにおける、加熱開始からの経過時間と当該経過時間に設定される目標抵抗値との組み合わせが、加熱プロファイルに相当する。

【0139】

上記説明したように、動作設定を示す情報は、分割されて送受信されてもよい。とりわけ、加熱プロファイルを示す情報は、ステップごと等、時間方向に分割されて送受信されてもよい。この場合、時間方向に分割された加熱プロファイルを示す情報は、加熱開始からの経過時間と当該経過時間に設定される目標抵抗値との組み合わせを、少なくとも1つ含む。かかる構成によれば、加熱プロファイルの送受信に関する通信効率を向上させることが可能となる。

10

【0140】

ただし、表2に示した、ステップごとの目標抵抗値と時間との組み合わせから成る加熱プロファイルは、補正前の加熱プロファイル（以下、デフォルトの加熱プロファイルとも称する）である。デフォルトの加熱プロファイルは、後に説明するように、第1の補正情報に基づき補正される。また、デフォルトの加熱プロファイルは、後に説明するように、第2の補正情報に基づき補正され得る。

20

【0141】

- 第1の補正情報

表2に示したように、動作設定を示す情報は、第1の補正情報を含む。第1の補正情報は、加熱部121の個体差に応じて動作設定を補正するための補正情報の一例である。加熱部121の個体差の一例は、温度と抵抗値との対応関係である。制御部116は、第1の補正情報を受信すると、受信した第1の補正情報に基づいて動作設定を補正してもよい。その場合、制御部116は、補正後の動作設定に基づいて吸引装置100の動作を制御する。かかる構成によれば、吸引装置100は、加熱部121の個体差に応じた動作を行うことができる。よって、ユーザのパフ体験の質を向上させることが可能である。

30

【0142】

具体的には、制御部116は、第1の補正情報に基づいて加熱プロファイルを補正する。より詳しくは、制御部116は、第1の補正情報に基づいてデフォルトの加熱プロファイルを補正する。そして、制御部116は、補正後の加熱プロファイルに基づいて加熱部121の動作を制御する。かかる構成により、加熱部121の個体差に適合するよう補正された加熱プロファイルに基づいた加熱を行うことができるので、加熱部121の個体差に起因する不都合を防止することが可能となる。加熱部121の個体差に起因する不都合の一例は、加熱部121の実温度が目標温度から乖離することである。

【0143】

表2に示したように、動作設定を示す情報は、加熱プロファイルに含まれる複数の目標抵抗値の各々に対応付けられた複数の第1の補正情報を含む。そして、制御部116は、加熱プロファイルに規定された複数の目標抵抗値の各々を、対応付けられた第1の補正情報に基づいて補正する。例えば、制御部116は、ステップ00の情報に含まれる目標抵抗値を、ステップ00の情報に含まれる第1の補正情報に基づいて補正する。一例として、第1の補正情報は、オフセット補正に用いる値であるオフセット補正值を含んでいてもよい。その場合、制御部116は、目標抵抗値にオフセット補正值を加算する。他の一例として、第1の補正情報は、ゲイン補正に用いる値であるゲイン補正值を含んでいてもよい。その場合、制御部116は、目標抵抗値にゲイン補正值を乗算する。なお、第1の補正情報は、オフセット補正值とゲイン補正值の双方を含んでいてもよい。かかる構成によれば、目標抵抗値をステップごとに適切に補正することが可能となる。

40

50

【 0 1 4 4 】

第 1 の補正情報は、加熱プロファイルごとに異なってもよい。加熱プロファイルごとに加熱部 1 2 1 の個体差に起因する不都合が発生する度合いが異なり得る。この点、かかる構成により、加熱部 1 2 1 の個体差に起因する不都合をより確実に防止することが可能となる。

【 0 1 4 5 】

端末装置 2 0 0 が第 1 の補正情報を生成可能にするために、吸引装置 1 0 0 は、加熱部 1 2 1 の個体差を示す情報を端末装置 2 0 0 に送信する。例えば、吸引装置 1 0 0 は、工場における製造時に加熱部 1 2 1 の個体差を示す情報を記憶しておき、記憶した情報を端末装置 2 0 0 に送信する。かかる構成により、端末装置 2 0 0 は、加熱部 1 2 1 の個体差を把握することが可能となる。

10

【 0 1 4 6 】

端末装置 2 0 0 は、加熱部 1 2 1 の個体差を示す情報を送信するよう要求する情報を送信してもよい。吸引装置 1 0 0 は、加熱部 1 2 1 の個体差を示す情報を送信するよう要求する情報を受信した場合に、加熱部 1 2 1 の個体差を示す情報を送信する。かかる構成によれば、端末装置 2 0 0 は、第 1 の補正情報を生成する前段階として、吸引装置 1 0 0 に加熱部 1 2 1 の個体差を問い合わせることができる。なお、端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 から受信した加熱部 1 2 1 の個体差を示す情報を記憶し、その後は記憶済みの情報を流用してもよい。

【 0 1 4 7 】

端末装置 2 0 0 は、加熱部 1 2 1 の個体差を示す情報を受信すると、受信した加熱部 1 2 1 の個体差を示す情報に基づいて、第 1 の補正情報を生成する。そして、端末装置 2 0 0 は、生成した第 1 の補正情報を送信する。吸引装置 1 0 0 は、このようにして端末装置 2 0 0 から送信された第 1 の補正情報を受信し、受信した第 1 の補正情報に基づいて加熱プロファイルを補正する。かかる構成によれば、加熱部 1 2 1 の個体差に適合する第 1 の補正情報に基づいて、加熱プロファイルを補正することが可能である。

20

【 0 1 4 8 】

- 第 2 の補正情報

表 2 に示したように、動作設定を示す情報は、第 2 の補正情報を含む。第 2 の補正情報は、加熱部 1 2 1 の劣化に応じて動作設定を補正するための補正情報の一例である。加熱部 1 2 1 の劣化とは、加熱部 1 2 1 による加熱が繰り返されるたびに進行する、加熱部 1 2 1 の酸化である。制御部 1 1 6 は、第 2 の補正情報を受信すると、受信した第 2 の補正情報に基づいて動作設定を補正してもよい。その場合、制御部 1 1 6 は、補正後の動作設定に基づいて吸引装置 1 0 0 の動作を制御する。かかる構成によれば、吸引装置 1 0 0 は、加熱部 1 2 1 の劣化に応じた動作を行うことができる。よって、ユーザのパフ体験の質を向上させることが可能である。

30

【 0 1 4 9 】

具体的には、制御部 1 1 6 は、第 2 の補正情報に基づいて加熱プロファイルを補正してもよい。より詳しくは、制御部 1 1 6 は、第 1 の補正情報に基づく補正後の加熱プロファイルを、第 2 の補正情報に基づいてさらに補正してもよい。その場合、制御部 1 1 6 は、補正後の加熱プロファイルに基づいて加熱部 1 2 1 の動作を制御する。かかる構成により、加熱部 1 2 1 の劣化の程度に適合する加熱プロファイルに基づいた加熱を行うことができる。これにより、加熱部 1 2 1 の劣化に起因する不都合を防止することが可能となる。

40

【 0 1 5 0 】

以下、第 2 の補正情報に基づく加熱プロファイルの補正について詳しく説明する。

【 0 1 5 1 】

制御部 1 1 6 は、加熱部 1 2 1 により実行された加熱の履歴を示す履歴値を、加熱部 1 2 1 による加熱の実行に基づき積算する。一例として、制御部 1 1 6 は、加熱部 1 2 1 により実行された加熱の履歴を示す履歴値を、加熱部 1 2 1 による加熱が実行される度に積算する。他の一例として、制御部 1 1 6 は、加熱部 1 2 1 により実行された加熱の履歴を

50

示す履歴値を、加熱部 1 2 1 による加熱が複数回（例えば、2 回）実行される度に積算する。加熱回数が増加するにつれて加熱部 1 2 1 が酸化し、加熱部 1 2 1 の抵抗値は大きくなってしまふ。そうすると、加熱部 1 2 1 の抵抗値が目標抵抗値に達したとしても、酸化して加熱部 1 2 1 の抵抗値が大きくなった分、加熱部 1 2 1 の実温度は目標温度に達しなくなってしまう。従って、加熱プロファイルに従って加熱部 1 2 1 の動作を制御しても、適切な香味をユーザに送達することが困難になり得る。この点、かかる構成によれば、加熱部 1 2 1 の酸化の程度を、履歴値により把握することが可能となる。

【 0 1 5 2 】

一例として、履歴値は、加熱部 1 2 1 が加熱した回数（以下、加熱回数とも称する）の積算値であってもよい。加熱プロファイルに基づく加熱が 1 回を行われる度に、履歴値に 1 が積算されてもよい。即ち、履歴値は、加熱プロファイルに基づいて加熱部 1 2 1 が加熱した回数の積算値であってもよい。加熱プロファイルに基づく加熱が 1 回行われる間に、短時間の加熱の実行及び停止が複数回行われる場合があり、当該短時間の加熱が 1 回実行される度に履歴値に 1 が積算されてもよい。いずれにしろ、加熱回数により、加熱部 1 2 1 の酸化の程度を把握することが可能となる。

10

【 0 1 5 3 】

他の一例として、履歴値は、加熱部 1 2 1 が加熱した時間（以下、加熱時間とも称する）の積算値であってもよい。加熱プロファイルに基づく加熱が 1 回を行われる度に、加熱プロファイルに基づく加熱 1 回分の時間が履歴値に積算されてもよい。加熱プロファイルに基づく加熱が 1 回行われる間に、短時間の加熱の実行及び停止が複数回行われる場合があり、当該短時間の加熱にかかる時間の分だけ履歴値に積算されてもよい。いずれにしろ、加熱時間により、加熱部 1 2 1 の酸化の程度を把握することが可能となる。

20

【 0 1 5 4 】

制御部 1 1 6 は、積算した履歴値、及び第 2 の補正情報に基づいて加熱プロファイルを補正する。かかる構成によれば、履歴値により示される加熱部 1 2 1 の酸化の程度に応じて、加熱プロファイルが補正される。従って、加熱部 1 2 1 の酸化に起因する不都合の発生を防止することが可能となる。

【 0 1 5 5 】

具体的には、制御部 1 1 6 は、加熱プロファイルに規定された複数の目標抵抗値のうち少なくとも一部の目標抵抗値である補正対象の目標抵抗値を、より高温に対応する値に補正する。加熱部 1 2 1 の温度が上がるほど加熱部 1 2 1 の抵抗値が上がる場合、制御部 1 1 6 は、補正対象の目標抵抗値を、より高い値に補正する。上記説明したように、加熱部 1 2 1 が酸化して加熱部 1 2 1 の抵抗が大きくなると、加熱部 1 2 1 の抵抗値が目標抵抗値に達したとしても、加熱部 1 2 1 の実温度は目標温度よりも低くなる。この点、目標抵抗値をより高温に対応する値に補正することで、加熱部 1 2 1 の酸化に起因する温度の低下を、目標抵抗値の補正により相殺し、酸化前後で変わらない温度制御を実現することが可能となる。よって、加熱部 1 2 1 の酸化に起因する不都合の発生を防止することが可能となる。

30

【 0 1 5 6 】

第 2 の補正情報は、補正対象の目標抵抗値を示す情報を含んでいてもよい。その場合、制御部 1 1 6 は、第 2 の補正情報により示される、補正対象の目標抵抗値を補正する。かかる構成によれば、補正対象の目標抵抗値に限定して、以下に説明する不都合を防止することが可能となる。

40

【 0 1 5 7 】

補正対象の目標抵抗値は、加熱プロファイルに規定された複数の目標抵抗値のうち最も低い目標温度に対応する目標抵抗値を含むことが望ましい。加熱部 1 2 1 の酸化に起因する不都合のひとつとして、加熱中にも関わらずスティック型基材 1 5 0 の温度が下がりがすぎて、エアロゾルが生成されなくなることが挙げられる。そして、このような不都合が発生する可能性が最も高い段階は、加熱プロファイルにおける目標抵抗値に対応する目標温度が最も低い段階である。この点、かかる構成によれば、このような不都合の発生を防止

50

することが可能となる。

【 0 1 5 8 】

補正対象の目標抵抗値は、加熱プロファイルに規定された複数の目標抵抗値のうち最も高い目標温度に対応する目標抵抗値を含まないことが望ましい。加熱部 1 2 1 の酸化が想定よりも進んでいない状態で加熱プロファイルが補正されると、実温度が補正前の目標温度を超えて過度に高くなり、吸引装置 1 0 0 の機能にダメージを与えてしまうおそれがある。そして、このような不都合が発生する可能性が最も高い段階は、加熱プロファイルにおける目標抵抗値に対応する目標温度が最も高い段階である。この点、かかる構成によれば、このような不都合を防止することが可能となる。

【 0 1 5 9 】

第 2 の補正情報は、閾値を示す情報を含んでいてもよい。その場合、制御部 1 1 6 は、履歴値が、第 2 の補正情報により示される閾値を超えた場合に、加熱プロファイルを補正する。一例として、制御部 1 1 6 は、加熱回数が 1 0 0 0 回を超えた場合に、加熱プロファイルを補正してもよい。他の一例として、制御部 1 1 6 は、加熱時間が 1 0 万秒を超える度に、加熱プロファイルを補正してもよい。かかる構成によれば、加熱プロファイルの補正頻度が抑制されるので、制御部 1 1 6 の処理負荷を軽減することが可能である。

【 0 1 6 0 】

第 2 の補正情報は、加熱プロファイルの補正方法を示す情報を含んでいてもよい。その場合、制御部 1 1 6 は、第 2 の補正情報により示される補正方法に基づいて加熱プロファイルを補正する。一例として、第 2 の補正情報は、目標抵抗値に加算すべき値を含んでいてもよい。その場合、制御部 1 1 6 は、第 2 の補正情報に含まれる目標抵抗値に加算すべき値を、補正前の目標抵抗値に加算する。かかる構成によれば、目標抵抗値の適切な補正が可能となる。

【 0 1 6 1 】

第 2 の補正情報は、加熱プロファイルごとに異なってもよい。加熱プロファイルごとに加熱部 1 2 1 の温度変化が異なり、加熱部 1 2 1 の酸化の進行程度が異なり得る。この点、かかる構成により、加熱部 1 2 1 の酸化に起因する不都合をより確実に防止することが可能となる。

【 0 1 6 2 】

ここで、履歴値は、加熱プロファイルごとに積算されてもよい。そして、吸引装置 1 0 0 は、加熱プロファイルごとの履歴値及び第 2 の補正情報を記憶し、加熱プロファイルの補正に用いてもよい。詳しくは、吸引装置 1 0 0 は、これまで使用された全ての加熱プロファイルについての、履歴値及び第 2 の補正情報に基づく補正を積算して、加熱プロファイルに適用してもよい。加熱部 1 2 1 の酸化は、製造時から始まり、使用した加熱プロファイルに応じて進行するものと考えられる。この点、かかる構成によれば、これまでの吸引装置 1 0 0 の使用履歴に応じた補正を行うことが可能となる。

【 0 1 6 3 】

- 高温保護の閾値

表 2 に示したように、動作設定を示す情報は、高温保護の閾値を示す情報を含む。制御部 1 1 6 は、高温保護の閾値を含む動作設定を示す情報を受信すると、第 1 の温度検出部により検出された温度が、受信された高温保護の閾値を超えるか否かに応じて加熱部 1 2 1 の動作を制御してもよい。かかる構成によれば、新たにダウンロードされた動作設定に応じて、高温に起因する不都合を防止することが可能である。

【 0 1 6 4 】

なお、表 2 では、動作設定を示す情報が、ひとつの高温保護の閾値を含んでいるが、本発明はかかる例に限定されない。動作設定を示す情報は、加熱開始からの経過時間ごとに設定される複数の高温保護の閾値を示す情報を含んでいてもよい。表 2 に関して言えば、動作設定を示す情報は、ステップごとに高温保護の閾値を含んでいてもよい。その場合、吸引装置 1 0 0 は、第 1 の温度検出部により検出された温度が、加熱プロファイルに基づく加熱を開始してからの経過時間に対応するステップの高温保護の閾値を超えるか否かに

10

20

30

40

50

応じて加熱部 1 2 1 の動作を制御する。かかる構成により、高温に起因する不都合をより確実に防止することが可能である。

【 0 1 6 5 】

- パフ検出基準

表 2 に示したように、動作設定を示す情報は、パフ検出基準を示す情報を含む。即ち、動作設定を示す情報は、パフ検出閾値を含む。とりわけ、動作設定を示す情報は、加熱開始からの経過時間ごとに設定される複数のパフ検出閾値を示す情報として、ステップごとのパフ検出閾値を含む。また、動作設定を示す情報は、パフ検出フィルタ係数を含む。制御部 1 1 6 は、パフ検出基準を示す情報を含む動作設定を示す情報を受信すると、受信された検出基準に基づいてユーザによりエアロゾルが吸引されたことを検出してもよい。かかる構成によれば、新たにダウンロードされた動作設定に応じて、パフを検出することが可能となる。

10

【 0 1 6 6 】

- 電池残量低下判定用の閾値

表 2 に示したように、動作設定を示す情報は、電池残量低下判定用の閾値を示す情報を含む。制御部 1 1 6 は、電池残量低下判定用の閾値を含む動作設定を示す情報を受信すると、受信された電池残量低下判定用の閾値に基づいて、吸引装置 1 0 0 の動作を制御してもよい。かかる構成によれば、新たにダウンロードされた動作設定に応じて、電源部 1 1 1 の電力残量が低下した場合の制御を行うことが可能となる。

【 0 1 6 7 】

(4 . 2) 動作設定のダウンロードに関する U I

端末装置 2 0 0 は、動作設定のダウンロードに関する U I を出力してもよい。そして、端末装置 2 0 0 は、U I に対するユーザ操作に応じて、動作設定を吸引装置 1 0 0 にダウンロードしてもよい。かかる U I 例について、図 1 0 を参照しながら説明する。

20

【 0 1 6 8 】

図 1 0 は、本実施形態に係る端末装置 2 0 0 により表示される表示画面の一例を示す図である。吸引装置 1 0 0 は、「動作設定 1 」、「動作設定 2 」、及び「動作設定 3 」を、使用対象の動作設定として使用可能であるものとする。そのため、図 1 0 に示すように、表示画面 3 0 D には、吸引装置 1 0 0 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報として、3 つの動作設定を示すアイコン 3 1 A ~ 3 1 C が表示されている。

30

【 0 1 6 9 】

ただし、「動作設定 1 」、及び「動作設定 2 」は吸引装置 1 0 0 にダウンロード済みであるのに対し、「動作設定 3 」は吸引装置 1 0 0 にまだダウンロードされていないものとする。そのため、図 1 0 に示すように、アイコン 3 1 A 及び 3 1 B には、ダウンロード済みであることを示す実線での縁取りが行われている。一方で、アイコン 3 1 C には、未ダウンロードであることを示す破線での縁取りが行われている。かかる例のように、ダウンロード済みの動作設定を示す情報と未ダウンロードの動作設定を示す情報とは、異なる態様で表示されることが望ましい。

【 0 1 7 0 】

また、吸引装置 1 0 0 の使用対象の動作設定は「動作設定 1 」であるものとする。そのため、図 1 0 に示すように、「動作設定 1 」に対応するアイコン 3 1 A にフォーカスが当たっている。

40

【 0 1 7 1 】

端末装置 2 0 0 は、吸引装置 1 0 0 に送信する動作設定を選択するための操作を受け付ける。すると、端末装置 2 0 0 は、選択された動作設定を示す情報を送信する。例えば、端末装置 2 0 0 は、アイコン 3 1 C がユーザによりタッチされると、「動作設定 3 」に関する表 2 に示した情報を送信する。かかる構成により、ユーザは、端末装置 2 0 0 を介して所望の動作設定を吸引装置 1 0 0 にダウンロードすることが可能となる。

【 0 1 7 2 】

50

吸引装置 100 は、動作設定のダウンロードが完了すると、動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報を送信する。一例として、吸引装置 100 は、「動作設定 3」に関する表 2 に示した情報の受信に成功した場合に、動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報を送信する。端末装置 200 は、当該情報の受信有無に応じて、動作設定を示す情報の再送を制御し得る。かかる構成によれば、動作設定のダウンロードを確実に成功させることが可能となる。

【0173】

とりわけ、吸引装置 100 は、第 1 の補正情報に基づく加熱プロファイルの補正が完了した場合に、動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報を送信する。即ち、動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報は、第 1 の補正情報に基づく加熱プロファイルの補正が完了したことを示す情報を兼ねていてもよい。かかる構成によれば、吸引装置 100 が補正後の加熱プロファイルを使用可能であることを、端末装置 200 を介してユーザに通知することが可能となる。

10

【0174】

端末装置 200 は、吸引装置 100 における動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報を受信する。これにより、端末装置 200 は、新たにダウンロードした動作設定を、使用対象の動作設定として使用可能であることを把握することができる。

【0175】

端末装置 200 は、吸引装置 100 における動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報が受信された場合に、吸引装置 100 における動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報を出力する。これにより、ユーザは、新たにダウンロードした動作設定を、使用対象の動作設定として使用可能であることを把握することができる。例えば、図 10 に示した表示画面 30D において、「動作設定 3」に対応するアイコン 31C を選択するユーザ操作が行われ、「動作設定 3」のダウンロードが完了した場合に表示される UI 例について、図 11 を参照しながら説明する。

20

【0176】

図 11 は、本実施形態に係る端末装置 200 により表示される表示画面の一例を示す図である。図 11 に示すように、表示画面 30E には、吸引装置 100 が使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の動作設定を示す情報として、3つの動作設定を示すアイコン 31A ~ 31C が表示されている。とりわけ、「動作設定 3」のダウンロードが完了したので、「動作設定 3」を示すアイコン 31C には、ダウンロード済みであることを示す実線の縁取りが行われている。図 10 に示した表示画面 30D において、「動作設定 3」に対応するアイコン 31C を選択するユーザ操作は、「動作設定 3」を使用対象の動作設定に切り替えるよう指示する操作を兼ねていてもよい。その場合、吸引装置 100 は、ダウンロード完了後、使用対象の動作設定を「動作設定 3」に切り替える。そして、端末装置 200 は、図 11 に示すように、「動作設定 3」に対応するアイコン 31C にフォーカスを当てる。かかる構成により、ユーザは、「動作設定 3」のダウンロードが完了したこと、及び使用対象の動作設定が「動作設定 1」から「動作設定 3」に切り替えられたことを、容易に把握することが可能となる。

30

【0177】

(4.3) 処理の流れ

図 12 は、本実施形態に係るシステム 1 において実行される動作設定のダウンロード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 及び端末装置 200 が関与する。

40

【0178】

図 12 に示すように、まず、吸引装置 100 及び端末装置 200 は接続を確立する（ステップ S202）。

【0179】

次に、端末装置 200 は、吸引装置 100 にダウンロード可能な動作設定を示す情報を出力する（ステップ S204）。例えば、端末装置 200 は、図 10 に示した表示画面 3

50

0 D を出力する。

【0180】

次いで、端末装置 200 は、ダウンロードする動作設定を選択するユーザ操作を受け付ける（ステップ S206）。例えば、端末装置 200 は、図 10 に示した表示画面 30D において、「動作設定 3」に対応するアイコン 31C をタッチするユーザ操作を受け付ける。

【0181】

次に、端末装置 200 は、加熱部 121 の個体差を示す情報を送信するよう要求する情報を送信する（ステップ S208）。吸引装置 100 は、かかる情報を受信すると、加熱部 121 の個体差を示す情報を送信する（ステップ S210）。なお、端末装置 200 が加熱部 121 の個体差を示す情報を記憶済みである場合、ステップ S208 及びステップ S210 に係る処理は省略されてもよい。

【0182】

次いで、端末装置 200 は、動作設定を示す情報を生成する（ステップ S212）。例えば、端末装置 200 は、表 2 に示した情報を生成する。具体的には、端末装置 200 は、選択された「動作設定 3」におけるデフォルトの加熱プロファイル、及び加熱部 121 の個体差を示す情報に基づいて、第 1 の補正情報を生成する。また、端末装置 200 は、選択された「動作設定 3」におけるデフォルトの加熱プロファイルに基づいて、第 2 の補正情報、高温保護の閾値、パフ検出閾値、パフ検出フィルタ係数、及び電池残量低下判定用の閾値を生成する。

【0183】

次に、端末装置 200 は、分割された動作設定を示す情報を、それぞれ異なるタイミングで送信する（ステップ S214）。例えば、端末装置 200 は、表 2 に示したステップごとの情報をそれぞれ異なるタイミングで送信し、その後その他の情報を送信する。

【0184】

次いで、吸引装置 100 は、動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報を送信する（ステップ S216）。例えば、吸引装置 100 は、分割された動作設定を示す情報の全ての受信に成功し、且つ、第 1 の補正情報に基づくデフォルトの加熱プロファイルの補正を完了した場合に、動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報を送信する。

【0185】

そして、端末装置 200 は、動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報を受信すると、動作設定のダウンロードが完了したことを示す情報を出力する（ステップ S218）。例えば、端末装置 200 は、図 11 に示した表示画面 30E を出力する。

【0186】

<< 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、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。

【0187】

上記実施形態では、吸引装置 100 に動作設定をダウンロードするために表 2 に示した情報が送受信される例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。端末装置 200 は、目標抵抗値、時間、第 1 の補正情報、第 2 の補正情報、パフ検出閾値、パフ検出フィルタ係数、高温保護の閾値、及び電池残量低下判定用の閾値の少なくともいずれかを含む情報を、動作設定を示す情報として送信してもよい。即ち、表 2 に示した情報の一部が省略されてもよい。吸引装置 100 は、省略された情報に関しては、デフォルトの設定を使用する。例えば、吸引装置 100 は、受信した情報にパフ検出フィルタ係数が含まれない場合、デフォルトのパフ検出フィルタ係数を使用してパフを検出する。

【0188】

上記実施形態では、第1の温度検出部が、アウトハウジング11の温度を検出する例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。一例として、第1の温度検出部は、制御部116等のプロセッサ付近に設けられ、プロセッサの温度を検出してもよい。その場合、吸引装置100は、プロセッサの温度が高温保護の閾値を超えた場合に、加熱部121への給電を禁止する。かかる構成によれば、プロセッサの熱暴走等の、高温に起因する不都合を防止することが可能である。他の一例として、第1の温度検出部は、電源部111付近に設けられ、電源部111の温度を検出してもよい。その場合、吸引装置100は、電源部111の温度が高温保護の閾値を超えた場合に、加熱部121への給電を禁止する。かかる構成によれば、電池の劣化等の、高温に起因する不都合を防止することが可能である。

10

【0189】

上記実施形態では、フィルタに第2の温度検出部により検出された温度を入力することで得られた出力値とパフ検出閾値とを比較することで、パフが行われたことを検出する例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。一例として、吸引装置100は、第2の温度検出部により検出された温度がパフ検出閾値を下回った場合に、パフが行われたことを検出してもよい。他の一例として、吸引装置100は、基準とする温度と第2の温度検出部により検出された温度との乖離幅がパフ検出閾値を上回った場合に、パフが行われたことを検出してもよい。基準とする温度の一例は、所定時間前（例えば、直前）の第2の温度検出部の温度である。この場合、乖離幅は第2の温度検出部により検出された温度の低下幅に対応する。

20

【0190】

上記実施形態では、第2の温度検出部がサーミスタである例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。第2の温度検出部は、加熱部121であってもよい。その場合、吸引装置100は、加熱部121の抵抗値により示される温度の変化、又は加熱部121の抵抗値の変化に基づいて、パフを検出する。

【0191】

上記実施形態では、加熱プロファイルを示す情報が時間方向に分割されて送受信される例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、加熱プロファイルを示す情報は、目標抵抗値の方向に分割されて送受信されてもよい。具体的には、比較的高い目標抵抗値に関する情報と、比較的低い目標抵抗値に関する情報とが、分割されて送受信されてもよい。その場合であっても、分割された加熱プロファイルを示す情報は、加熱開始からの経過時間と当該経過時間に設定される目標抵抗値との組み合わせを、少なくとも1つ含む。かかる構成によれば、どのように分割されても、受信側で加熱プロファイルを復元することが可能となる。

30

【0192】

上記実施形態で説明した、加熱プロファイルを補正するタイミングは一例に過ぎず、他の任意のタイミングで加熱プロファイルが補正されてもよい。一例として、吸引装置100は、第1の補正情報に基づく加熱プロファイルの補正を、制御部116の起動時に実行してもよい。他の一例として、吸引装置100は、第2の補正情報に基づく加熱プロファイルの補正を、制御部116の起動時に実行してもよい。

40

【0193】

上記実施形態では、吸引装置100が、エアロゾル源を含有する基材として、スティック型基材150を加熱してエアロゾルを生成する例を説明したが、基材の形状はスティック状に限定されない。基材の形状の他の一例は、カード状である。基材の形状の他の一例は、キューブ状である。また、吸引装置100は、エアロゾル源を含有せず、例えば香味源のみを含むカプセル型の基材を用いて、ユーザに吸引されるエアロゾルを生成してもよい。一例として、エアロゾル源を含有する第1の基材の下流側に、香味源を含むカプセル型の第2の基材が配置される。そして、第1の基材を加熱することで生成されたエアロゾルが第2の基材を通過する際に、第2基材に含まれる香味源からエアロゾルに香味が付与され、ユーザに送達される。

50

【 0 1 9 4 】

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

【 0 1 9 5 】

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。

【 0 1 9 6 】

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)

吸引装置であって、
他の装置との間で通信する通信部と、
エアロゾル源を含有する基材を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、
情報を記憶する記憶部と、
前記吸引装置の動作を制御する制御部と、
を備え、

20

前記記憶部は、前記吸引装置の動作を設定するための情報である動作設定をひとつ以上記憶し、

前記制御部は、前記記憶部に記憶されている前記動作設定のうち使用対象の前記動作設定に基づいて前記吸引装置の動作を制御し、

前記通信部は、前記記憶部に記憶されている前記動作設定を示す情報を送信する、
吸引装置。

30

(2)

前記通信部は、前記動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を受信し、受信した情報において送信するよう要求された前記動作設定を示す情報を送信する、

前記(1)に記載の吸引装置。

(3)

前記通信部は、前記使用対象の動作設定を示す情報を送信する、

前記(2)に記載の吸引装置。

(4)

前記通信部は、前記記憶部に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を送信する、

前記(2)に記載の吸引装置。

40

(5)

前記通信部は、前記動作設定を示す情報として、前記動作設定に対応する識別情報を送信する、

前記(2) ~ (4) のいずれか一項に記載の吸引装置。

(6)

前記制御部は、前記記憶部に記憶された前記動作設定の中から前記使用対象の前記動作設定を切り替え可能である、

前記(1) ~ (5) のいずれか一項に記載の吸引装置。

(7)

前記通信部は、前記使用対象の動作設定を切り替えるよう指示する情報を受信し、

50

前記制御部は、前記通信部により受信された情報により指示された切り替え先の前記動作設定に、前記使用対象の前記動作設定を切り替える、

前記(6)に記載の吸引装置。

(8)

前記通信部は、前記使用対象の動作設定の切り替えが完了したことを示す情報を送信する、

前記(6)又は(7)に記載の吸引装置。

(9)

前記基材の種別ごとに、適した前記動作設定が異なる、

前記(1)～(8)のいずれか一項に記載の吸引装置。

10

(10)

前記動作設定は、前記加熱部に関し測定される実測値の目標値の時系列推移が規定された加熱プロファイルを含む、

前記(1)～(9)のいずれか一項に記載の吸引装置。

(11)

前記加熱プロファイルは、最初に初期昇温区間を含み、次に途中降温区間を含み、次に再昇温区間を含み、

前記初期昇温区間の終期に設定された前記目標値に対応する温度は、初期温度よりも高く、

前記途中降温区間の終期に設定された前記目標値に対応する温度は、前記初期昇温区間の終期に設定された前記目標値に対応する温度よりも低く、

20

前記再昇温区間の終期に設定された前記目標値に対応する温度は、前記途中降温区間の終期に設定された前記目標値に対応する温度よりも高い、

前記(10)に記載の吸引装置。

(12)

エアロゾル源を含有する基材を加熱してエアロゾルを生成する加熱部を有する吸引装置に記憶された、前記吸引装置の動作を設定するための情報である動作設定を示す情報を受信する通信部と、

前記通信部により受信された前記動作設定を示す情報を出力する出力部と、

を備える、端末装置。

30

(13)

前記吸引装置は、記憶しているひとつ以上の前記動作設定のうち、使用対象の前記動作設定に基づいて動作し、

前記通信部は、前記使用対象の動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を送信する、

前記(12)に記載の端末装置。

(14)

前記出力部は、前記通信部により受信された、前記使用対象の動作設定を示す情報を出力する、

前記(13)に記載の端末装置。

40

(15)

前記吸引装置は、記憶しているひとつ以上の前記動作設定のうち、使用対象の前記動作設定に基づいて動作し、

前記出力部は、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報を出力する、

前記(12)～(14)のいずれか一項に記載の端末装置。

(16)

前記吸引装置は、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報を記憶する記憶部をさらに備え、

前記出力部は、前記記憶部に記憶された、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定とし

50

て使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報を出力する、

前記(15)に記載の端末装置。

(17)

前記通信部は、前記吸引装置に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を送信するよう要求する情報を送信し、前記吸引装置に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を受信し、

前記出力部は、前記吸引装置が前記使用対象の動作設定として使用可能なひとつ以上の前記動作設定を示す情報として、前記通信部により受信された前記吸引装置に記憶された全ての前記動作設定を示す情報を出力する、

前記(15)に記載の端末装置。

10

(18)

前記吸引装置は、記憶しているひとつ以上の前記動作設定のうち使用対象の前記動作設定に基づいて動作し、

前記端末装置は、切り替え先の前記動作設定を選択する操作を受け付ける入力部をさらに備え、

前記通信部は、選択された切り替え先の前記動作設定に、前記使用対象の動作設定を切り替えるよう指示する情報を送信する、

前記(12)～(17)のいずれか一項に記載の端末装置。

(19)

前記出力部は、前記吸引装置における前記使用対象の動作設定の切り替えが完了したことを示す情報が前記通信部により受信された場合に、切り替え後の前記使用対象の動作設定を示す情報を出力する、

20

前記(18)に記載の端末装置。

(20)

コンピュータに、

エアロゾル源を含有する基材を加熱してエアロゾルを生成する加熱部を有する吸引装置に記憶された、前記吸引装置の動作を設定するための情報である動作設定を示す情報を受信した場合に、受信された前記動作設定を示す情報を出力するよう端末装置を制御すること、

を実行させるためのプログラム。

30

【符号の説明】

【0197】

- 1 システム
- 100 吸引装置
- 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
- 140 保持部
- 141 内部空間
- 142 開口
- 143 底部
- 144 断熱部
- 150 スティック型基材
- 151 基材部
- 152 吸口部
- 11 アウタハウジング
- 11A トップハウジング

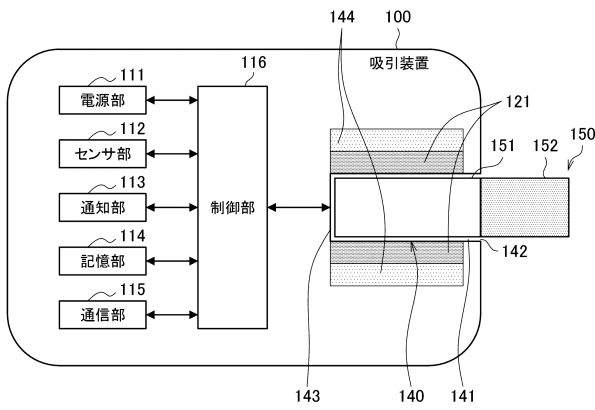
40

50

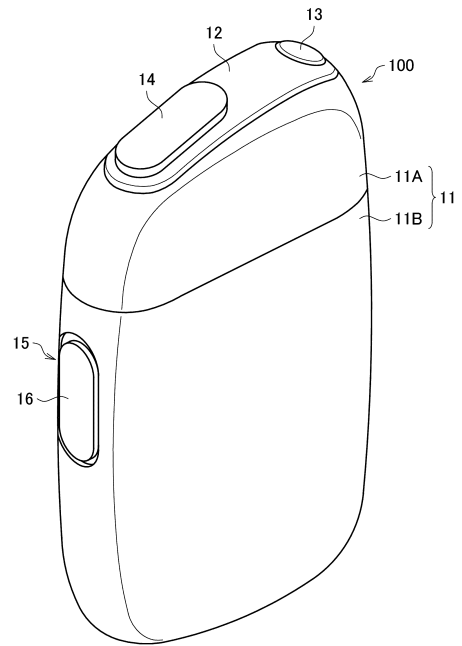
- 1 1 B ボトムハウジング
- 1 2 カバー
- 1 3 スイッチ
- 1 4 蓋部
- 1 5 通気口
- 1 6 キャップ
- 2 0 0 端末装置
- 2 1 0 入力部
- 2 2 0 出力部
- 2 3 0 通信部
- 2 4 0 記憶部
- 2 5 0 制御部

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

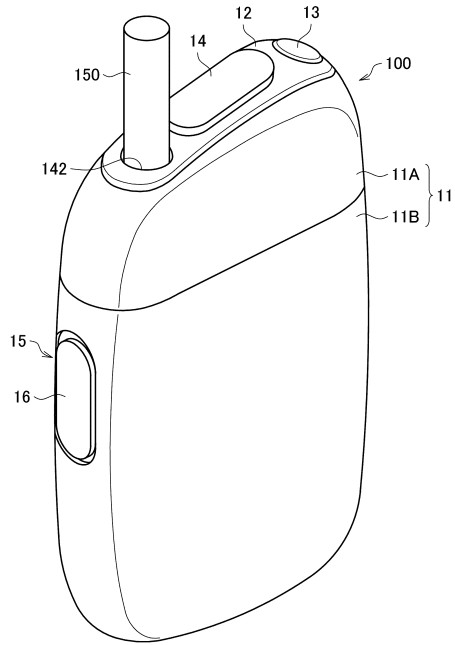
20

30

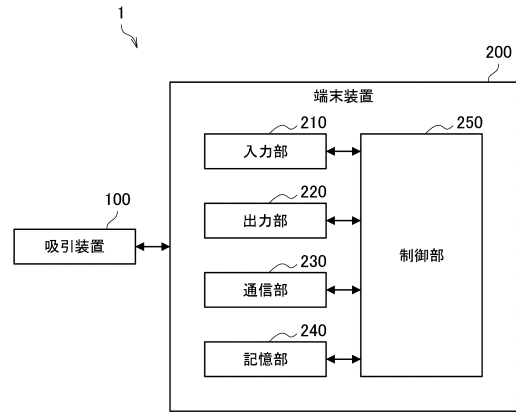
40

50

【図3】

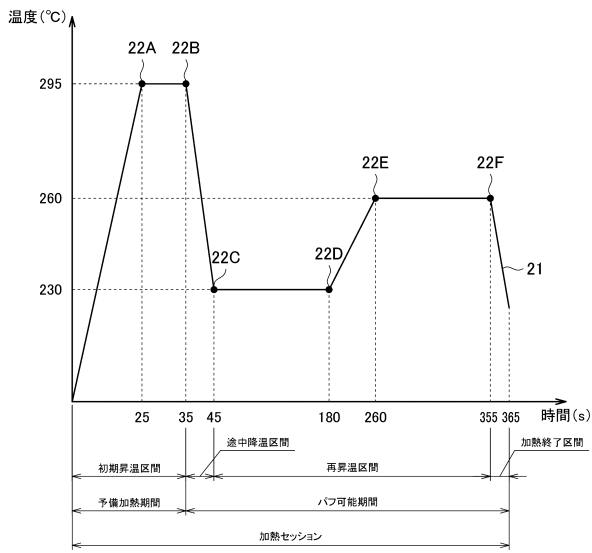


【図4】

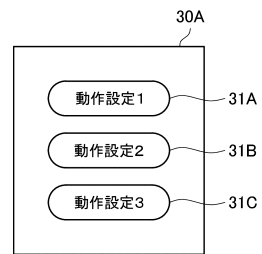


10

【図5】



【図6】



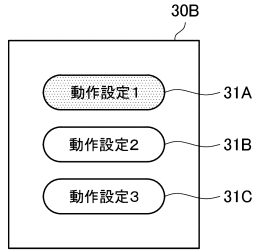
20

30

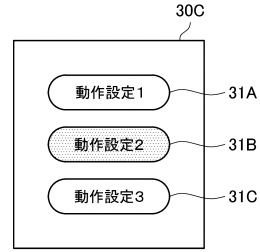
40

50

【 図 7 】

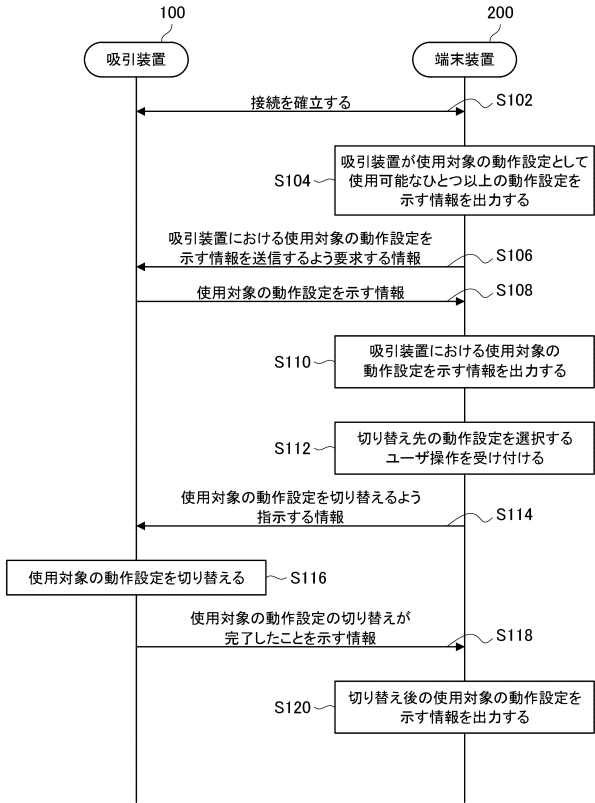


【 図 8 】

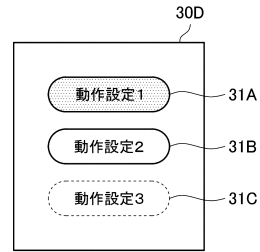


10

【 図 9 】



【 図 10 】



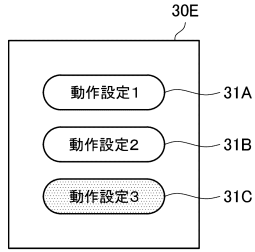
20

30

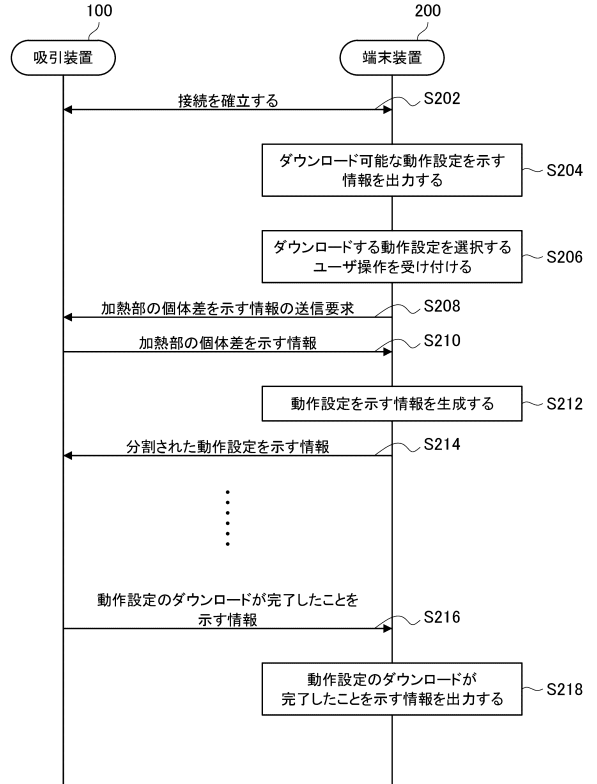
40

50

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 青山 達也
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 山田 健太郎
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
- 審査官 土屋 正志
- (56)参考文献 米国特許出願公開第2019/0289915 (US, A1)
特許第6630867 (JP, B1)
特表2019-521739 (JP, A)
国際公開第2016/203653 (WO, A1)
特表2020-505063 (JP, A)
中国特許出願公開第108618207 (CN, A)
米国特許出願公開第2020/0046033 (US, A1)
国際公開第2019/068821 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A24F 40/65
A24F 40/50