

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7696495号
(P7696495)

(45)発行日 令和7年6月20日(2025.6.20)

(24)登録日 令和7年6月12日(2025.6.12)

(51)国際特許分類

F I

A 2 4 F 40/50 (2020.01)

A 2 4 F 40/50

A 2 4 F 40/57 (2020.01)

A 2 4 F 40/57

請求項の数 20 (全26頁)

(21)出願番号	特願2024-509596(P2024-509596)	(73)特許権者	000004569
(86)(22)出願日	令和4年3月24日(2022.3.24)		日本たばこ産業株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/014058		東京都港区虎ノ門四丁目1番1号
(87)国際公開番号	WO2023/181281	(74)代理人	100140958
(87)国際公開日	令和5年9月28日(2023.9.28)		弁理士 伊藤 学
審査請求日	令和6年7月11日(2024.7.11)	(74)代理人	100137888
			弁理士 大山 夏子
		(74)代理人	100198845
			弁理士 井上 善喬
		(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
		(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
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアロゾル生成システム、制御方法、及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

エアロゾル生成システムであって、
前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報を検出する検出部と、
ユーザに情報を通知する通知部と、
エアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、
前記加熱部が前記エアロゾル源の加熱を開始してから前記加熱部の温度が所定の温度まで上昇する期間を含む予備加熱期間において、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づく態様で第1情報を通知するよう前記通知部を制御する制御部と、
を備えるエアロゾル生成システム。

【請求項2】

前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報は、前記加熱部の温度に対応するパラメータである、
請求項1に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項3】

前記制御部は、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づいて所定数の切り替えタイミングを設定し、設定した前記所定数の前記切り替えタイミングの各々において前記第1情報の通知態様を切り替えるよう前記通知部を制御する、
請求項1又は2に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 4】

前記制御部は、前記検出部により検出された情報により示される、前記エアロゾル源の加熱開始時の前記加熱部の温度が高いほど、前記切り替えタイミングの間隔を短く設定する、

請求項 3 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 5】

前記制御部は、前記所定数の前記切り替えタイミングを、一定間隔で設定する、

請求項 4 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 6】

前記制御部は、前記予備加熱期間が終了した場合、前記第 1 情報の通知を終了するよう前記通知部を制御する、

請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 7】

前記予備加熱期間は、所定の時間が経過したことをトリガとして終了する期間を含む、

請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 8】

前記制御部は、前記検出部により検出された情報により示される、前記エアロゾル源の加熱開始時の前記加熱部の温度に基づいて、前記予備加熱期間の時間長を設定する、

請求項 7 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 9】

前記制御部は、設定した時間長の前記予備加熱期間を前記所定数で等分割したタイミングを、前記所定数の前記切り替えタイミングとして設定する、

請求項 3 を間接的に引用する請求項 8 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 10】

前記予備加熱期間は、前記加熱部の温度が所定温度に到達したことをトリガとして終了する期間を含む、

請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 11】

前記通知部は、前記所定数の表示領域を有する表示装置を含み、

前記制御部は、前記所定数の前記切り替えタイミングにおいて前記第 1 情報の通知態様を切り替えることとして、前記切り替えタイミングを経る度に前記所定数の前記表示領域のうち所定の表示を行う前記表示領域を増加させる、

請求項 3 を直接的に又は間接的に引用する請求項 4 ～ 10 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 12】

前記所定数の前記表示領域は、1 本の長手形状を形成する、

請求項 11 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 13】

前記表示装置は、前記所定の表示を行うこととして、前記表示領域を点滅させる、

請求項 11 又は 12 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 14】

前記制御部は、前記予備加熱期間が終了したタイミングで、前記第 1 情報とは異なる第 2 情報を通知するよう前記通知部を制御する、

請求項 1 ～ 13 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 15】

前記通知部は、前記所定数の表示領域を有する表示装置を含み、

前記表示装置は、前記第 2 情報を通知することとして、前記所定数の前記表示領域の全てを点灯させる、

請求項 3 を直接的に又は間接的に引用する請求項 14 に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項 16】

前記通知部は、振動装置を含み、

前記振動装置は、前記第2情報を通知することとして、振動する、

請求項14又は15に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項17】

前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報は、前記エアロゾル生成システムの温度に対応するパラメータ、又は前記加熱部による前回の加熱が終了してからの経過時間を含む、

請求項1～16のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項18】

前記エアロゾル生成システムは、前記加熱部により加熱される前記エアロゾル源を含有した基材をさらに備える、

請求項1～17のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

【請求項19】

エアロゾル生成システムを制御するための制御方法であって、

前記エアロゾル生成システムは、

前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報を検出する検出部と、

ユーザに情報を通知する通知部と、

エアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、

を備え、

前記制御方法は、前記加熱部が前記エアロゾル源の加熱を開始してから前記加熱部の温度が所定の温度まで上昇する期間を含む予備加熱期間において、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づく態様で第1情報を通知するよう前記通知部を制御すること、

を含む、制御方法。

【請求項20】

エアロゾル生成システムを制御するコンピュータにより実行されるプログラムであって、

前記エアロゾル生成システムは、

前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報を検出する検出部と、

ユーザに情報を通知する通知部と、

エアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、

を備え、

前記プログラムは、前記コンピュータを、

前記加熱部が前記エアロゾル源の加熱を開始してから前記加熱部の温度が所定の温度まで上昇する期間を含む予備加熱期間において、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づく態様で第1情報を通知するよう前記通知部を制御する制御部、

として機能させる、プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアロゾル生成システム、制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

電子タバコ及びネブライザ等の、ユーザに吸引される物質を生成する吸引装置が広く普及している。例えば、吸引装置は、エアロゾルを生成するためのエアロゾル源、及び生成されたエアロゾルに香味成分を付与するための香味源等を含む基材を用いて、香味成分が付与されたエアロゾルを生成する。ユーザは、吸引装置により生成された、香味成分が付与されたエアロゾルを吸引することで、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】

10

20

30

40

50

吸引装置を使用したユーザ体験の質を向上させるための様々な技術が開発されている。例えば、下記特許文献1では、吸引装置にLED (Light Emitting Diode) を設け、喫煙体験の進展を表示するための光の色または強度の変化をLEDにより通知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】特表2016-509481号公報

【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に記載の技術は、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、ユーザ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、エアロゾル生成システムであって、前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報を検出する検出部と、ユーザに情報を通知する通知部と、エアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、前記加熱部が前記エアロゾル源の加熱を開始してから前記加熱部の温度が所定の温度まで上昇する期間を含む予備加熱期間において、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づく態様で第1情報を通知するよう前記通知部を制御する制御部と、を備えるエアロゾル生成システムが提供される。

【0008】

前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報は、前記加熱部の温度に対応するパラメータであってもよい。

【0009】

前記制御部は、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づいて所定数の切り替えタイミングを設定し、設定した前記所定数の前記切り替えタイミングの各々において前記第1情報の通知態様を切り替えるよう前記通知部を制御してもよい。

【0010】

前記制御部は、前記検出部により検出された情報により示される、前記エアロゾル源の加熱開始時の前記加熱部の温度が高いほど、前記切り替えタイミングの間隔を短く設定してもよい。

【0011】

前記制御部は、前記所定数の前記切り替えタイミングを、一定間隔で設定してもよい。

【0012】

前記制御部は、前記予備加熱期間が終了した場合、前記第1情報の通知を終了するよう前記通知部を制御してもよい。

【0013】

前記予備加熱期間は、所定の時間が経過したことをトリガとして終了する期間を含んでもよい。

【0014】

前記制御部は、前記検出部により検出された情報により示される、前記エアロゾル源の加熱開始時の前記加熱部の温度に基づいて、前記予備加熱期間の時間長を設定してもよい。

【0015】

前記制御部は、設定した時間長の前記予備加熱期間を前記所定数で等分割したタイミン

10

20

30

40

50

グを、前記所定数の前記切り替えタイミングとして設定してもよい。

【0016】

前記予備加熱期間は、前記加熱部の温度が所定温度に到達したことをトリガとして終了する期間を含んでもよい。

【0017】

前記通知部は、前記所定数の表示領域を有する表示装置を含み、前記制御部は、前記所定数の前記切り替えタイミングにおいて前記第1情報の通知態様を切り替えることとして、前記切り替えタイミングを経る度に前記所定数の前記表示領域のうち所定の表示を行う前記表示領域を増加させてもよい。

【0018】

前記所定数の前記表示領域は、1本の長手形状を形成してもよい。

【0019】

前記表示装置は、前記所定の表示を行うこととして、前記表示領域を点滅させてもよい。

【0020】

前記制御部は、前記予備加熱期間が終了したタイミングで、前記第1情報とは異なる第2情報を通知するよう前記通知部を制御してもよい。

【0021】

前記通知部は、前記所定数の表示領域を有する表示装置を含み、前記表示装置は、前記第2情報を通知することとして、前記所定数の前記表示領域の全てを点灯させてもよい。

【0022】

前記通知部は、振動装置を含み、前記振動装置は、前記第2情報を通知することとして、振動してもよい。

【0023】

前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報は、前記エアロゾル生成システムの温度に対応するパラメータ、又は前記加熱部による前回の加熱が終了してからの経過時間を含んでもよい。

【0024】

前記エアロゾル生成システムは、前記加熱部により加熱される前記エアロゾル源を含有した基材をさらに備えてもよい。

【0025】

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、エアロゾル生成システムを制御するための制御方法であって、前記エアロゾル生成システムは、前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報を検出する検出部と、ユーザに情報を通知する通知部と、エアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、を備え、前記制御方法は、前記加熱部が前記エアロゾル源の加熱を開始してから前記加熱部の温度が所定の温度まで上昇する期間を含む予備加熱期間において、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づく態様で第1情報を通知するよう前記通知部を制御すること、を含む、制御方法が提供される。

【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、エアロゾル生成システムを制御するコンピュータにより実行されるプログラムであって、前記エアロゾル生成システムは、前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報を検出する検出部と、ユーザに情報を通知する通知部と、エアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、を備え、前記プログラムは、前記コンピュータを、前記加熱部が前記エアロゾル源の加熱を開始してから前記加熱部の温度が所定の温度まで上昇する期間を含む予備加熱期間において、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づく態様で第1情報を通知するよう前記通知部を制御する制御部、として機能させる、プログラムが提供される。

【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。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】吸引装置の構成例を模式的に示す模式図である。

【図2】表1に示した加熱プロファイルに基づき温度制御を行った場合の加熱部の温度の推移の一例を示すグラフである。

【図3】本実施形態に係る表示装置を用いた通知の一例を説明するための図である。

【図4】本実施形態に係る通知の一例を説明するための図である。

【図5】本実施形態に係る吸引装置により実行される処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図6】第1の変形例に係る通知の一例を説明するための図である。

【図7】第2の変形例に係る通知の一例を説明するための図である。

【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】

<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。

【0031】

図1は、吸引装置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100は、電源部111、センサ部112、通知部113、記憶部114、通信部115、制御部116、加熱部121、保持部140、及び断熱部144を含む。

【0032】

電源部111は、電力を蓄積する。そして、電源部111は、制御部116による制御に基づいて、吸引装置100の各構成要素に電力を供給する。電源部111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。

【0033】

センサ部112は、吸引装置100に関する各種情報を取得する。一例として、センサ部112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112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。

【0034】

通知部113は、情報をユーザに通知する。通知部113は、例えば、光又は画像等の視覚情報を出力する表示装置、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。

【0035】

記憶部114は、吸引装置100の動作のための各種情報を記憶する。記憶部114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。

【0036】

通信部115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）、Bluetooth（登録商標）、又はLPWA（Low Power Wide Area）を用いる規格等が採用され得る。

【0037】

制御部 116 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 100 内の動作全般を制御する。制御部 116 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。

【0038】

保持部 140 は、内部空間 141 を有し、内部空間 141 にスティック型基材 150 の一部を收容しながらスティック型基材 150 を保持する。保持部 140 は、内部空間 141 を外部に連通する開口 142 を有し、開口 142 から内部空間 141 に挿入されたスティック型基材 150 を保持する。例えば、保持部 140 は、開口 142 及び底部 143 を底面とする筒状体であり、柱状の内部空間 141 を画定する。保持部 140 には、内部空間 141 に空気を供給する空気流路が接続される。空気流路への空気の入口である空気流入孔は、例えば、吸引装置 100 の側面に配置される。空気流路から内部空間 141 への空気の出口である空気流出孔は、例えば、底部 143 に配置される。

10

【0039】

スティック型基材 150 は、基材部 151、及び吸口部 152 を含む。基材部 151 は、エアロゾル源を含む。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 100 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。なお、本構成例において、エアロゾル源は液体に限られるものではなく、固体であってもよい。スティック型基材 150 が保持部 140 に保持された状態において、基材部 151 の少なくとも一部は内部空間 141 に收容され、吸口部 152 の少なくとも一部は開口 142 から突出する。そして、開口 142 から突出した吸口部 152 をユーザが咥えて吸引すると、図示しない空気流路を経由して内部空間 141 に空気が流入し、基材部 151 から発生するエアロゾルと共にユーザの口内に到達する。

20

【0040】

加熱部 121 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 121 は、フィルム状に構成され、保持部 140 の外周を覆うように配置される。そして、加熱部 121 が発熱すると、スティック型基材 150 の基材部 151 が外周から加熱され、エアロゾルが生成される。加熱部 121 は、電源部 111 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 112 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 112 により検出された場合に、給電が停止されてもよい。

30

【0041】

断熱部 144 は、加熱部 121 から他の構成要素への伝熱を防止する。例えば、断熱部 144 は、真空断熱材、又はエアロゲル断熱材等により構成される。

【0042】

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。

40

【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

50

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 を挟持してもよい。その場合、加熱部 1 2 1 は、保持部 1 4 0 における当該挟持箇所 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。

【 0 0 4 5 】

スティック型基材 1 5 0 は、エアロゾル源を含有し、エアロゾルの生成に寄与する基材の一例である。吸引装置 1 0 0 は、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、エアロゾル生成装置の一例である。吸引装置 1 0 0 とスティック型基材 1 5 0 との組み合わせにより、エアロゾルが生成される。そのため、吸引装置 1 0 0 とスティック型基材 1 5 0 との組み合わせは、エアロゾル生成システムとして捉えられてもよい。

【 0 0 4 6 】

< 2 . 技術的特徴 >

< 2 . 1 . 加熱プロファイル >

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。加熱部 1 2 1 の動作の制御は、電源部 1 1 1 から加熱部 1 2 1 への給電を制御することにより、実現される。加熱部 1 2 1 は、電源部 1 1 1 から供給された電力を使用してスティック型基材 1 5 0 を加熱する。

【 0 0 4 7 】

加熱プロファイルとは、エアロゾル源を加熱する温度を制御するための制御情報である。加熱プロファイルは、加熱部 1 2 1 の温度を制御するための制御情報であってよい。一例として、加熱プロファイルは、加熱部 1 2 1 の温度の目標値（以下、目標温度とも称する）を含み得る。目標温度は加熱開始からの経過時間に応じて変化してもよく、その場合、加熱プロファイルは、目標温度の時系列推移を規定する情報を含む。他の一例として、加熱プロファイルは、加熱部 1 2 1 への電力の供給方式を規定するパラメータ（以下、給電パラメータとも称する）を含み得る。給電パラメータは、例えば、加熱部 1 2 1 に印可される電圧、加熱部 1 2 1 への給電の ON / OFF、又は採用すべきフィードバック制御の方式等を含む。加熱部 1 2 1 への給電 ON / OFF は、加熱部 1 2 1 の ON / OFF として捉えられてもよい。

【 0 0 4 8 】

制御部 1 1 6 は、加熱部 1 2 1 の温度（以下、実温度とも称する）が、加熱プロファイルにおいて規定された目標温度と同様に推移するように、加熱部 1 2 1 の動作を制御する。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 4 9 】

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。フィードバック制御は、例えば P I D 制御（Proportional-Integral-Differential Controller）であってよい。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 に供給させ得る。その場合、制御部 1 1 6 は、フィードバック制御において、電力パルスのデューティ比、又は周波数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。若しくは、制御部 1 1 6 は、フィードバック制御において、単純なオン / オフ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到達するまで加熱部 1 2 1 による加熱を実行し、実温度が目標温度に到達した場合に加熱部 1 2 1 による加熱を中断し、実温度が目標温度より低くなると加熱部 1 2 1 による加熱を再開してもよい。

【 0 0 5 0 】

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、発熱抵抗体の電気抵抗値が、温度に応じて変化するためである。発熱抵抗体の電気抵抗値は、例えば、発熱抵抗体での電圧低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

10

20

30

40

50

電圧低下量は、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 付近に設置されたサーミスタ等の温度センサによって測定されることができる。

【 0 0 5 1 】

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期間を、以下では加熱セッションとも称する。換言すると、加熱セッションとは、加熱プロファイルに基づいて加熱部 1 2 1 への給電が制御される期間である。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、予備加熱期間、及び予備加熱期間に後続するパフ可能期間を含む。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。

【 0 0 5 2 】

加熱プロファイルの一例を、下記の表 1 に示す。

【 0 0 5 3 】

【表 1】

表 1. 加熱プロファイルの一例

期間		目標温度の時系列推移	給電パラメータの時系列推移	
区分	持続時間		電圧	ON / OFF
STEP 0	—	2 8 0 °C まで上昇 (時間制御なし)	高	ON
STEP 1	2 0 秒	3 0 0 °C まで上昇	高	ON
STEP 2	2 0 秒	3 0 0 °C を維持	高	ON
STEP 3	—	2 2 0 °C まで低下 (時間制御なし)	低へ切り替え	OFF
STEP 4	2 0 秒	2 7 0 °C まで上昇	低	ON
STEP 5	2 0 秒		低	ON
STEP 6	2 0 秒		低	ON
STEP 7	2 0 秒		低	ON
STEP 8	4 0 秒	2 7 0 °C を維持	低	ON
STEP 9	2 0 秒	—	高へ切り替え	OFF

【 0 0 5 4 】

表 1 に示すように、加熱プロファイルは、複数の期間に区分され、各期間において目標温度の時系列推移、及び給電パラメータの時系列推移が規定されてよい。表 1 に示した例では、加熱プロファイルは、STEP 0 ～ STEP 9 の計 1 0 個の期間に区分されている。各 STEP において、目標温度の時系列推移、及び給電パラメータの時系列推移が規定される。

【 0 0 5 5 】

STEP 1、2 及び STEP 4 ～ STEP 9 では、時間制御が実施される。時間制御とは、所定の時間（即ち、各 STEP に設定された持続時間）の経過をトリガとして STEP を終了する制御である。なお、時間制御が実施される場合、持続時間の終期に加熱部 1 2 1 の温度が目標温度に到達するよう、加熱部 1 2 1 の温度の変化速度が制御されてよい。他にも、時間制御が実施される場合、持続時間の途中で加熱部 1 2 1 の温度が目標温度に到達し、その後持続時間が経過するまで加熱部 1 2 1 の温度が目標温度を維持するよう、加熱部 1 2 1 の温度が制御されてよい。

【 0 0 5 6 】

他方、STEP 0 及び STEP 3 では、時間制御は実施されない。時間制御が実施されない場合、加熱部 1 2 1 の温度が所定の温度（即ち、各 STEP に設定された目標温度）に到達したことをトリガとして STEP が終了する。そのため、STEP 0 の持続時間は

、昇温速度に応じて拡張する。STEP 3の持続時間は、降温速度に応じて拡張する。

【0057】

制御部116が表1に示した加熱プロファイルに従い温度制御を行った場合の、加熱部121の温度の推移について、図2を参照しながら説明する。図2は、表1に示した加熱プロファイルに基づき温度制御を行った場合の加熱部121の温度の推移の一例を示すグラフ20である。グラフ20の横軸は、時間（秒）である。グラフ20の縦軸は、加熱部121の温度である。線21は、加熱部121の温度の推移を示している。図2に示すように、加熱部121の温度は、加熱プロファイルにおいて規定された目標温度の推移と同様に推移している。以下、表1及び図2を参照しながら、加熱プロファイルの一例について説明する。

10

【0058】

表1及び図2に示すように、STEP 0において、加熱部121の温度は初期温度から280℃まで上昇する。初期温度とは、加熱開始時の加熱部121の温度である。STEP 0においては、時間制御が実施されない。そのため、STEP 0は、加熱部121の温度が280℃に到達したことをトリガとして、終了する。図2に示した例では、STEP 0は、20秒で終了している。その後、STEP 1において、加熱部121の温度は300℃まで上昇し、STEP 2において、加熱部121の温度は300℃に維持される。STEP 1の終了をもって予備加熱期間が終了し、STEP 2の開始と共にパフ可能期間が開始する。なお、STEP 0において、時間制御が実施されないとは、例えば所定時間内に所定温度に到達しない場合はエラーと判定して加熱を停止するといった制御も行うことを妨げるものではない。

20

【0059】

ユーザにとっては、予備加熱時間が短い方が望ましい。ただし、スティック型基材150が十分に加熱されていない場合、スティック型基材150の内部に水分が蒸発しきれずに残ってしまう場合がある。その状態でユーザがパフを行うと、ユーザの口内に熱い水蒸気が送達されてしまうおそれがある。そのため、STEP 0において加熱部121の温度を280℃に到達するまで急速に上昇させること、及びSTEP 1の持続時間がある程度確保されることが望ましい。STEP 1の持続時間は、例えば初期温度により異なる長さに設定されてもよい。

【0060】

ここで、STEP 0～STEP 2においては、高い電圧で、加熱部121への給電が実行される。そのため、加熱部121の温度を最速で280℃に到達させ、その後も高温を維持することが可能となる。また、予備加熱期間を短縮することが可能となる。

30

【0061】

表1及び図2に示すように、STEP 3において、加熱部121の温度は220℃まで低下する。STEP 3においては、加熱部121への給電がOFFにされる。そのため、加熱部121の温度を最速で低下させることが可能となる。他方、加熱部121への印可電圧は高い電圧から低い電圧に切り替えられる。加熱部121への給電を実行している期間に電圧を切り替える場合、PID制御のゲインにノイズが乗る等の理由で、温度制御の精度が低下し得る。この点、加熱部121への給電を実行していない期間に電圧を切り替えることで、電圧の切り替えに伴う温度制御の精度の低下を防止することが可能となる。

40

【0062】

表1及び図2に示すように、次に、STEP 4～STEP 7にかけて、加熱部121の温度は270℃まで緩やかに上昇する。このように、複数のSTEPをまたいだ制御情報が規定されてもよい。その後、STEP 8において、加熱部121の温度は270℃に維持される。

【0063】

ここで、STEP 4～STEP 8においては、低い電圧で、加熱部121への給電が実行される。STEP 4～STEP 8においては、加熱部121の温度を急速に上昇させる必要も、高温に維持する必要もないためである。STEP 4～STEP 8における電圧を

50

低くすることで、加熱セッション全体における消費電力を抑制することが可能となる。

【 0 0 6 4 】

表 1 及び図 2 に示すように、STEP 9 において、加熱部 1 2 1 の温度は低下する。STEP 9 においては、加熱部 1 2 1 への給電が OFF にされる。他方、加熱部 1 2 1 への印可電圧は低い電圧から高い電圧に切り替えられる。これにより、次の加熱セッションを、高い電圧で開始することが可能となる。また、加熱部 1 2 1 への給電を実行していない期間に電圧を切り替えることで、電圧の切り替えに伴う温度制御の精度の低下を防止することが可能となる。STEP 9 では、持続時間が規定される一方で、目標温度は規定されない。そのため、STEP 9 は、持続時間終了をトリガとして終了する。STEP 9 においては、スティック型基材 1 5 0 の余熱により、十分な量のエアロゾルが生成され得る。そのため、本例では、STEP 9 の終了と共に、パフ可能期間、即ち加熱セッションが終了する。

10

【 0 0 6 5 】

通知部 1 1 3 は、予備加熱が終了するタイミングを示す情報をユーザに通知してもよい。例えば、通知部 1 1 3 は、予備加熱が終了する前に予備加熱の終了を予告する情報を通知したり、予備加熱が終了したタイミングで予備加熱が終了したことを示す情報を通知したりする。ユーザへの通知は、例えば、LED の点灯又は振動等により行われ得る。ユーザは、かかる通知を参考に、予備加熱の終了直後からパフを行うことが可能となる。

【 0 0 6 6 】

同様に、通知部 1 1 3 は、パフ可能期間が終了するタイミングを示す情報をユーザに通知してもよい。例えば、通知部 1 1 3 は、パフ可能期間が終了する前にパフ可能期間の終了を予告する情報を通知したり、パフ可能期間が終了したタイミングでパフ可能期間が終了したことを示す情報を通知したりする。ユーザへの通知は、例えば、LED の点灯又は振動等により行われ得る。ユーザは、かかる通知を参考に、パフ可能期間が終了するまでパフを行うことが可能となる。

20

【 0 0 6 7 】

なお、上記説明した加熱プロファイルはあくまで一例であって、他の様々な例が考えられる。一例として、STEP の数、各 STEP の持続時間、及び目標温度は、適宜変更されてよい。他の一例として、STEP 4 において、加熱部 1 2 1 の温度が 2 2 0 °C に維持されてもよい。

30

【 0 0 6 8 】

< 2 . 2 . 加熱の進捗に応じた通知 >

制御部 1 1 6 は、加熱部 1 2 1 がエアロゾル源の加熱を開始してからエアロゾルをユーザが吸引可能になるまでの予備加熱期間において、エアロゾル源の加熱開始時に検出された吸引装置 1 0 0 の状態を示す情報に基づく態様で第 1 情報を通知するよう通知部 1 1 3 を制御する。第 1 情報は、予備加熱の進捗を示す情報である。スティック型基材 1 5 0 の加熱開始時の吸引装置 1 0 0 の状態によっては、予備加熱期間が拡張し得る。この点、かかる構成によれば、予備加熱の進捗を示す情報を、予備加熱期間の拡張を加味したより正確な態様で通知することが可能となる。

【 0 0 6 9 】

なお、「エアロゾルをユーザが吸引可能になるまで」とは、十分な量のエアロゾルが発生すると想定される状態になるまでという意味を含むものとする。すなわち、「エアロゾルをユーザが吸引可能になるまで」とは、スティック型基材 1 5 0 が、ユーザがエアロゾルを吸引することに適する状態になるまでという意味を含み、予備加熱の間にユーザが吸引することを禁止していなくてもよい。予備加熱期間は、加熱部 1 2 1 が加熱を開始してから加熱部 1 2 1 の温度が所定の温度（例えば、STEP 1 の目標温度）まで上昇する期間を含む期間である、と捉えられてもよい。予備加熱期間は、加熱部 1 2 1 の温度が上昇する期間だけでなく、STEP 2 のように加熱部 1 2 1 の温度を維持する期間を含んでもよい。また、予備加熱期間は、目標温度を挟んで加熱部 1 2 1 の温度が上下する、ハンチングが発生している期間を含んでもよい。他にも、予備加熱期間は、加熱部 1 2

40

50

1 が加熱を開始してから通知部 113 が後述する第 2 情報を通知するまでの期間である、と捉えられてもよい。

【0070】

また、吸引装置 100 の状態を示す情報を検出する加熱開始時とは、加熱プロファイルに基づく加熱を開始した直後、又は、ユーザによる加熱開始の指示の後、加熱プロファイルに基づく加熱を開始する直前を含んでもよい。

【0071】

吸引装置 100 の状態を示す情報は、加熱部 121 の温度に対応するパラメータである。即ち、制御部 116 は、加熱部 121 の初期温度に対応するパラメータに基づく態様で、予備加熱の進捗を示す情報を通知するよう通知部 113 を制御する。加熱部 121 の温度に対応するパラメータとしては、加熱部 121 の電気抵抗値、加熱部 121 の電気抵抗値から計算される加熱部 121 の温度、及び加熱部 121 付近に設けられたサーミスタにより検出される温度が挙げられる。なお、センサ部 112 は、吸引装置 100 の状態を示す情報を検出する検出部の一例である。

【0072】

短い間隔でスティック型基材 150 を差し替えながら複数回加熱する、いわゆるチェーンスモークが行われる場合がある。チェーンスモークが行われる場合、2 回目以降の加熱時の加熱部 121 の初期温度は、1 回目の加熱時の加熱部 121 の初期温度と比較して高くなる。そして、初期温度が高いほど、加熱部 121 の温度は早くに高温に達するため、予備加熱期間は短くなる。そのため、何らの対処もされない場合、予備加熱の進捗を示す情報として、実際の予備加熱の進捗とは異なる情報がユーザに通知されてしまうおそれがあった。この点、本実施形態によれば、加熱部 121 の初期温度に起因する予備加熱期間の拡張を加味した、実際の予備加熱の進捗に対応する情報を、ユーザに通知することが可能となる。

【0073】

制御部 116 は、所定数の切り替えタイミングを設定してもよい。そして、制御部 116 は、設定した所定数の切り替えタイミングの各々において、予備加熱の進捗を示す情報の通知態様を切り替えるよう通知部 113 を制御してもよい。所定数は、2 以上の任意の数である。かかる構成によれば、予備加熱が終了するまでの間、予備加熱の進捗を示す情報の通知態様が所定数だけ切り替えられる。従って、ユーザは、予備加熱の進捗を示す情報の通知態様が何回切り替えられたかに基づいて、予備加熱の進捗を直感的に理解することが可能となる。

【0074】

とりわけ、制御部 116 は、加熱部 121 の初期温度に対応するパラメータに基づいて、所定数の切り替えタイミングを設定する。即ち、制御部 116 は、初期温度に応じた予備加熱期間の拡張を加味したタイミングで、予備加熱の進捗を示す情報の通知態様を切り替えるよう通知部 113 を制御する。かかる構成によれば、ユーザは、実際の予備加熱の進捗を直感的に理解することが可能となる。

【0075】

具体的には、制御部 116 は、加熱部 121 の初期温度に対応するパラメータにより示される、加熱部 121 の初期温度が高いほど、切り替えタイミングの間隔を短く設定する。加熱部 121 の初期温度が高いほど、予備加熱期間は短くなる。この点、かかる構成によれば、ユーザは、切り替えタイミングの間隔が短いことに基づいて、予備加熱期間が短いことを直感的に理解することが可能となる。他方、制御部 116 は、加熱部 121 の初期温度に対応するパラメータにより示される、加熱部 121 の初期温度が低いほど、切り替えタイミングの間隔を長く設定する。加熱部 121 の初期温度が低いほど、予備加熱期間は長くなる。この点、かかる構成によれば、ユーザは、切り替えタイミングの間隔が長いことに基づいて、予備加熱期間が長いことを直感的に理解することが可能となる。

【0076】

制御部 116 は、所定数の切り替えタイミングを、一定間隔で設定してもよい。例えば

、制御部 116 は、加熱部 121 の初期温度が高いほど切り替えタイミングの間隔を短い一定間隔とし、加熱部 121 の初期温度が低いほど切り替えタイミングの間隔を長い一定間隔とする。かかる構成によれば、予備加熱の進捗を示す情報の通知態様が切り替えられた回数と、予備加熱開始からの経過時間とが、線形の関係性を有することになる。そのため、ユーザは、予備加熱の進捗を示す情報の通知態様が切り替えられた回数に基づいて、予備加熱開始からの経過時間、及び予備加熱終了までの残り時間を、直感的に理解することが可能となる。

【0077】

通知部 113 は、所定数の表示領域を有する表示装置を含んでいてもよい。即ち、通知部 113 は、設定される切り替えタイミングの数と同数の表示領域を有する表示装置を含んでいてもよい。そして、制御部 116 は、所定数の切り替えタイミングにおいて予備加熱の進捗を示す情報の通知態様を切り替えることとして、切り替えタイミングを経る度に所定数の表示領域のうち所定の表示を行う表示領域を増加させてもよい。かかる構成によれば、予備加熱が終了するまでの間、所定の表示を行う表示領域が徐々に増加していくことになる。従って、ユーザは、予備加熱の進捗を直感的に理解することが可能となる。

【0078】

所定数の表示領域を有する表示装置を用いた予備加熱の進捗を示す情報の通知について、図 3 を参照しながら具体的に説明する。

【0079】

図 3 は、本実施形態に係る表示装置を用いた通知の一例を説明するための図である。図 3 の左側には、スティック型基材 150 を予備加熱中の吸引装置 100 の様子が図示されている。図 3 の右側には、スティック型基材 150 の予備加熱が終了したタイミングにおける吸引装置 100 の様子が図示されている。図 3 に示すように、吸引装置 100 は、LED インジケータ 160 を有する。LED インジケータ 160 は、所定数の表示領域を有する表示装置の一例である。LED インジケータ 160 は、例えば、所定数の表示領域として、所定数の LED を含んでいてもよい。LED インジケータ 160 は、所定数の LED の各々の ON/OFF、及び点灯/点滅を切り替えることができる。

【0080】

図 3 に示すように、LED インジケータ 160 を構成する所定数の LED は、1 本の長手形状を形成していてもよい。そして、制御部 116 は、切り替えタイミングを経る度に、所定の表示を行う LED を端から 1 つずつ増加させてもよい。かかる構成によれば、切り替えタイミングを経る度に、長手形状の LED インジケータ 160 のうち所定の表示を行う領域が延びることとなる。従って、ユーザは、予備加熱の進捗を直感的に理解することが可能となる。

【0081】

LED インジケータ 160 は、所定の表示を行うこととして、LED を点滅させてもよい。かかる構成によれば、LED が点滅していることに基づいて、ユーザは、予備加熱中であることを直感的に理解することが可能となる。

【0082】

制御部 116 は、予備加熱期間が終了した場合、予備加熱の進捗を示す情報の通知を終了するよう通知部 113 を制御する。かかる構成により、ユーザは、予備加熱の終了を直感的に理解することが可能となる。さらに、制御部 116 は、予備加熱期間が終了したタイミングで、第 1 情報とは異なる第 2 情報を通知するよう通知部 113 を制御する。第 2 情報は、予備加熱の終了を示す情報である。第 2 情報は、パフが可能であることを示す情報でもある。ユーザは、かかる通知を参考に、予備加熱の終了直後からパフを行うことが可能となる。

【0083】

LED インジケータ 160 は、予備加熱の終了を示す情報を通知することとして、所定数の LED の全てを点灯させてもよい。かかる構成によれば、LED インジケータ 160 を構成する LED の全てが点灯していることに基づいて、ユーザは予備加熱が終了したこ

10

20

30

40

50

とを直感的に理解することが可能となる。

【0084】

通知部113は、振動装置を含んでいてもよい。一例として、振動装置としては、偏心モータ、及びリニアバイブレータが挙げられる。そして、制御部116は、予備加熱の終了を示す情報を通知することとして、振動装置を振動させてもよい。このように、視覚情報に加えて触覚情報により予備加熱の終了を通知することで、予備加熱の終了をユーザにより明確に通知することが可能となる。

【0085】

以下、図4を参照しながら、本実施形態に係る通知の具体例を説明する。図4は、本実施形態に係る通知の一例を説明するための図である。

【0086】

図4の上段には、表1に示した加熱プロファイルに基づき温度制御を行った場合の、STEP0及びSTEP1における加熱部121の温度の推移の一例を示すグラフ20Aが示されている。グラフ20Aの横軸は、時間（秒）である。グラフ20Aの縦軸は、加熱部121の温度である。線21Aは、加熱部121の温度の推移を示している。STEP0は、時間制御が実施されない期間であり、加熱部121の温度が280℃に到達したことをトリガとして終了する。そのため、STEP0の時間長は、加熱部121の初期温度に応じて変化する。他方、STEP1は、時間制御が実施される期間であり、20秒の経過をトリガとして終了する。このように、図4に示した例では、予備加熱期間は時間可変のSTEP0と時間固定のSTEP1とから成る。図4に示した例では、加熱部121の温度が280℃に到達するまで、即ちSTEP0が終了するまでに25秒を要している。そして、加熱開始から45秒後に、STEP1が終了し、予備加熱が終了する。

【0087】

図4の中段には、LEDインジケータ160による通知の様子を示すタイミングチャート30Aが示されている。タイミングチャート30Aにおける、ハッチング無しの数字付きの円、円の位置、及び円に後続する破線は、LEDインジケータ160のうち点滅するLEDの数、点滅を開始するタイミング、及び点滅を継続する期間をそれぞれ示している。タイミングチャート30Aにおけるハッチング有りの数字付きの円、円の位置、及び円に後続する実線は、LEDインジケータ160のうち点灯するLEDの数、点灯を開始するタイミング、及び点灯を継続する期間をそれぞれ示している。

【0088】

制御部116は、8個のLEDの各々の点滅を開始させるタイミングを、加熱部121の初期温度に基づいて設定する。詳しくは、まず、制御部116は、8個のLEDの全てが点滅を開始するまでの時間を、加熱部121の初期温度に基づいて設定する。具体的には、制御部116は、8個のLEDの全てが点滅を開始するまでの時間を、加熱部121の初期温度が高いほど短く、加熱部121の初期温度が低いほど長く設定する。そして、制御部116は、設定した8個のLEDの全てが点滅を開始するまでの時間を8等分した一定間隔で、点滅するLEDの数を増加させるよう、LEDインジケータ160を制御する。これにより、図4に示すように、予備加熱の開始から一定間隔で徐々に点滅するLEDの数が増加し、予備加熱期間の途中から8個のLEDの全てが点滅している。記憶部114は、初期温度の候補としての複数の所定温度範囲とそれぞれの所定温度範囲に対応するLEDの点滅を開始するまでの時間とを、複数のパターンとして保持してもよい。そして、制御部116は、記憶部114に記憶されている複数のパターンから、初期温度に応じてLEDの点滅を開始するまでの時間の設定を選択するようにしてもよい。

【0089】

ただし、制御部116は、8個のLEDの全てが点滅を開始するまでの時間を、吸引装置100が使用される可能性のある環境下で想定される最も短い予備加熱期間よりも、短い時間に設定する。かかる構成によれば、8個のLEDの全てが点滅を開始する前に予備加熱が終了するような事態を防止することが可能となる。

【0090】

制御部 116 は、予備加熱期間が終了すると、8 個の LED のすべてを点灯するよう LED インジケータ 160 を制御する。これにより、図 4 に示したように、LED インジケータ 160 は、予備加熱期間が終了しパフ可能期間が開始するタイミングで、8 個の LED が点滅している状態から、8 個の LED が点灯している状態に切り替わる。

【0091】

図 4 の下段には、振動装置による通知の様子を示すタイミングチャート 40A が示されている。タイミングチャート 40A における「振動」が記入された円は、振動装置が振動するタイミングを示している。図 4 に示すように、制御部 116 は、予備加熱の開始時と終了時に振動するよう、振動装置を制御する。

【0092】

続いて、図 5 を参照しながら、図 4 に示した具体例を実現するための処理の流れについて説明する。図 5 は、本実施形態に係る吸引装置 100 により実行される処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【0093】

図 5 に示すように、まず、制御部 116 は、加熱開始を指示するユーザ操作が検出されたか否かを判定する（ステップ S102）。加熱開始を指示するユーザ操作の一例は、吸引装置 100 に設けられたスイッチ等を操作すること等の、吸引装置 100 に対する操作である。加熱開始を指示するユーザ操作の他の一例は、吸引装置 100 にスティック型基材 150 を挿入することである。

【0094】

加熱開始を指示するユーザ操作が検出されていないと判定された場合（ステップ S102：NO）、制御部 116 は、加熱開始を指示するユーザ操作が検出されるまで待機する。

【0095】

他方、加熱開始を指示するユーザ操作が検出されたと判定された場合（ステップ S102：YES）、制御部 116 は、振動装置により振動を出力させ、加熱プロファイルに基づく加熱を開始する（ステップ S104）。例えば、制御部 116 は、電源部 111 から加熱部 121 への給電を開始する。

【0096】

次いで、センサ部 112 は、加熱部 121 の初期温度に対応するパラメータを検出する（ステップ S106）。一例として、加熱部 121 の初期温度に対応するパラメータとして、加熱部 121 への給電開始時の加熱部 121 の電気抵抗値に基づいて算出された加熱部 121 の温度が、検出され得る。なお、加熱部 121 の初期温度は、加熱部 121 付近に設置されたサーミスタ等の温度センサによって検出されてもよい。加熱部 121 の初期温度は、加熱開始よりも前に検出されてもよい。

【0097】

次に、制御部 116 は、センサ部 112 により検出されたパラメータにより示される加熱部 121 の初期温度に基づいて、予備加熱の進捗を示す情報の通知態様の切り替えタイミングを設定する（ステップ S108）。例えば、制御部 116 は、まず、8 個の LED の全てが点滅を開始するまでの時間を、加熱部 121 の初期温度が高いほど短く、加熱部 121 の初期温度が低いほど長く設定する。ただし、制御部 116 は、8 個の LED の全てが点滅を開始するまでの時間を、吸引装置 100 が使用される可能性のある環境下で想定される最も短い予備加熱期間よりも短い範囲で設定する。そして、制御部 116 は、設定した 8 個の LED の全てが点滅を開始するまでの時間を 8 等分した一定間隔で、予備加熱の進捗を示す情報の通知態様の切り替えタイミングを設定する。

【0098】

次いで、制御部 116 は、加熱プロファイルに基づく加熱の過程で、切り替えタイミングが到来したか否かを判定する（ステップ S110）。

【0099】

切り替えタイミングが到来したと判定された場合（ステップ S110：YES）、制御部 116 は、LED インジケータ 160 のうち点滅する LED の数を増加させる（ステッ

10

20

30

40

50

プ S 1 1 2)。その後、処理はステップ S 1 1 4に進む。切り替えタイミングが到来していないと判定された場合（ステップ S 1 1 0：NO）もまた、処理はステップ S 1 1 4に進む。

【0100】

ステップ S 1 1 4において、制御部 1 1 6は、予備加熱が終了したか否かを判定する（ステップ S 1 1 4）。

【0101】

予備加熱が終了していないと判定された場合（ステップ S 1 1 4：NO）、処理は再度ステップ S 1 1 0に戻る。他方、予備加熱が終了したと判定された場合（ステップ S 1 1 4：YES）、制御部 1 1 6は、LEDインジケータ 1 6 0が有する8個全てのLEDを点灯させ、振動装置により振動を出力させる（ステップ S 1 1 6）。その後、制御部 1 1 6は、パフ可能期間が終了するまで、LEDインジケータ 1 6 0が有する8個全てのLEDを点灯させ続け得る。

10

【0102】

その後、制御部 1 1 6は、終了条件が満たされたか否かを判定する（ステップ S 1 1 8）。終了条件の一例は、STEP 9の持続時間が経過したことである。終了条件の他の一例は、加熱開始からのパフ回数が所定回数に達したことである。

【0103】

終了条件が満たされていないと判定された場合（ステップ S 1 1 8：NO）、制御部 1 1 6は、終了条件が満たされるまで待機する。

20

【0104】

他方、終了条件が満たされたと判定された場合（ステップ S 1 1 8：YES）、制御部 1 1 6は、加熱プロファイルに基づく加熱を終了する（ステップ S 1 2 0）。その後、処理は終了する。

【0105】

なお、ステップ S 1 0 2において加熱開始を指示するユーザ操作が検出されたと判定された場合、制御部 1 1 6は、ステップ S 1 0 4を行う前に、加熱部 1 2 1の初期温度を取得するための電力を加熱部 1 2 1へ供給することで加熱部 1 2 1の初期温度を取得してもよい。そして、制御部 1 1 6は、ステップ S 1 0 8を実行したのちにステップ S 1 0 4を実行してもよい。その後は、制御部 1 1 6は、前述のとおりステップ S 1 1 0以降のステップを実行する。

30

【0106】

以上、本実施形態に係る吸引装置 1 0 0により実行される処理の流れについて説明した。

【0107】

本実施形態によれば、制御部 1 1 6は、LEDの点滅を開始するタイミングを、加熱部 1 2 1の初期温度に基づいて予め設定する。そのため、点滅を開始するLEDの数は、決まったリズムに合わせて増加していく。従って、LEDの点滅を開始するタイミングを加熱部 1 2 1の実際の温度推移に応じてリアルタイムに設定する場合と比較して、予備加熱が終了するまでの時間をユーザにとって予測しやすくすることが可能となる。

【0108】

40

とりわけ、本実施形態では、予備加熱期間は、時間制御が実施されないSTEP 0を含む。これにより、STEP 0において、加熱部 1 2 1の温度を、加熱部 1 2 1の初期温度及び外気温等の所与の条件における最も早いタイミングで、目標温度に到達させることが可能となる。本実施形態では、このようなメリットを活かしつつ、予備加熱の進捗が決まったリズムで通知されることに起因する、予備加熱が終了するまでの時間をユーザにとって予測しやすくするメリットを得ることが可能となる。

【0109】

<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

50

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。

【0110】

(1) 第1の変形例

上記実施形態では、8個のLEDの全てが点滅を開始するまでの時間が、吸引装置100が使用される可能性のある環境下で想定される最も短い予備加熱期間よりも、短い時間に設定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。8個のLEDの全てが点滅を開始するまでの時間が、吸引装置100が使用される可能性のある環境下で想定される最も短い予備加熱期間よりも長い時間に設定されてもよい。即ち、8個のLEDの全てが点滅を開始する前に、予備加熱が終了してもよい。

10

【0111】

かかる具体例について、図6を参照しながら説明する。図6は、本変形例に係る通知の一例を説明するための図である。図6において数字と末尾のアルファベットBとから成る符号が付された要素の意味は、図4において同一の数字と末尾のアルファベットAとから成る符号が付された要素の意味と同様である。

【0112】

図6の上段には、表1に示した加熱プロファイルに基づき温度制御を行った場合の、STEP0及びSTEP1における加熱部121の温度の推移の一例を示すグラフ20Bが示されている。図6に示したグラフ20Bは、図4に示したグラフ20Aと基本的には同様である。グラフ20Aとグラフ20Bの相違点は、時間制御が実施されないSTEP0の持続時間である。グラフ20Bでは、加熱部121の温度が280℃に到達するまで、即ちSTEP0が終了するまでに15秒を要している。そして、加熱開始から35秒後に、STEP1が終了し、予備加熱が終了する。

20

【0113】

図6の中段には、LEDインジケータ160による通知の様子を示すタイミングチャート30Bが示されている。制御部116は、8個のLEDの各々の点滅を開始させるタイミングを、加熱部121の初期温度に基づいて設定する。ただし、制御部116は、8個のLEDの全てが点滅を開始するまでの時間を、吸引装置100が使用される可能性のある環境下で、最も早く予備加熱が終了する場合に想定される予備加熱期間よりも、長い時間に設定する。その結果、図6に示した例では、点滅するLEDの数が6個に増加した後7個に増加するまでの間に予備加熱が終了する。制御部116は、予備加熱期間が終了すると、8個のLEDのすべてを点灯するようLEDインジケータ160を制御する。これにより、図6に示すように、LEDインジケータ160は、予備加熱期間が終了しパフ可能期間が開始するタイミングで、6個のLEDが点滅している状態から、8個のLEDが点灯している状態に切り替わる。

30

【0114】

図6の下段には、振動装置による通知の様子を示すタイミングチャート40Bが示されている。図6に示すように、制御部116は、予備加熱の開始時と終了時に振動するよう、振動装置を制御する。

40

【0115】

本変形例では、上記説明した実施形態と同様の効果が奏される。

【0116】

即ち、本変形例によれば、制御部116は、LEDの点滅を開始するタイミングを、加熱部121の初期温度に基づいて予め設定する。そのため、点滅を開始するLEDの数は、決まったリズムに合わせて増加していく。従って、LEDの点滅を開始するタイミングを加熱部121の実際の温度推移に応じてリアルタイムに設定する場合と比較して、予備加熱が終了するまでの時間をユーザにとって予測しやすくすることが可能となる。

【0117】

とりわけ、本変形例では、予備加熱期間は、時間制御が実施されないSTEP0を含む

50

。これにより、STEP 0において、加熱部121の温度を、加熱部121の初期温度及び外気温等の所与の条件における最も早いタイミングで、目標温度に到達させることが可能となる。本実施形態では、このようなメリットを活かしつつ、予備加熱の進捗が決まったリズムで通知されることに起因する、予備加熱が終了するまでの時間をユーザにとって予測しやすくするメリットを得ることが可能となる。

【0118】

(2) 第2の変形例

上記実施形態では、予備加熱期間が、時間制御が実施されない期間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。予備加熱期間は、時間制御が実施される期間のみを含んでいてもよい。例えば、表1に示した加熱プロファイルのうち、STEP 0において時間制御が実施されてもよい。

【0119】

この場合、制御部116は、センサ部112により検出された情報により示される、加熱部121の初期温度に基づいて、予備加熱期間の時間長を設定してもよい。例えば、制御部116は、加熱部121の初期温度に基づいて、STEP 0の持続時間を設定する。その際、制御部116は、加熱部121の初期温度が高いほどSTEP 0の持続時間を短く設定し、加熱部121の初期温度が低いほどSTEP 0の持続時間を長く設定する。これに伴い、制御部116は、加熱部121の初期温度が高いほど予備加熱期間の時間長を短く設定し、加熱部121の初期温度が低いほど予備加熱期間の時間長を長く設定する。かかる構成によれば、STEP 0の持続時間を、目標温度に無理なく到達する時間長に設定することができる。

【0120】

制御部116は、設定した時間長の予備加熱期間を、所定数で等分割したタイミングを、所定数の切り替えタイミングとして設定する。例えば、制御部116は、設定した時間長の予備加熱期間を、LEDインジケータ160が有するLEDの数と同数に等分割したタイミングを、点滅するLEDの数を増加させるタイミングとして設定する。かかる構成によれば、予備加熱が開始してから終了するまでの間、点滅するLEDの数が一定間隔で増加することとなる。従って、ユーザは、予備加熱が終了するまでの時間をより正確に予測することが可能となる。

【0121】

本変形例の具体例について、図7を参照しながら説明する。図7は、本変形例に係る通知の一例を説明するための図である。図7において数字と末尾のアルファベットCとから成る符号が付された要素の意味は、図4において同一の数字と末尾のアルファベットAとから成る符号が付された要素の意味と同様である。

【0122】

図7の上段には、表1に示した加熱プロファイルを、STEP 0において時間制御が実施されるよう変更した加熱プロファイルに基づき温度制御を行った場合の、STEP 0及びSTEP 1における加熱部121の温度の推移の一例を示すグラフ20Cが示されている。図7に示したグラフ20Cは、図4に示したグラフ20Aと基本的には同様である。グラフ20Aとグラフ20Cの相違点は、STEP 0において時間制御が実施され、持続時間が20秒に設定されている点である。即ち、制御部116は、加熱開始から20秒後に加熱部121の温度が280℃に到達するよう、加熱部121の温度の上昇速度を制御する。その結果、加熱開始から20秒後にSTEP 0が終了する。そして、加熱開始から40秒後に、STEP 1が終了し、予備加熱が終了する。

【0123】

図7の中段には、LEDインジケータ160による通知の様子を示すタイミングチャート30Cが示されている。制御部116は、8個のLEDの各々の点滅を開始させるタイミングを、加熱部121の初期温度に基づいて設定する。詳しくは、まず、制御部116は、加熱部121の初期温度に応じて、予備加熱期間の時間長（より正確には、STEP 0の時間長）を設定する。そして、制御部116は、設定した予備加熱期間の時間長を8

等分した一定間隔に、点滅するＬＥＤの数を増加させるタイミングを設定する。その結果、図７に示すように、予備加熱の開始から一定間隔で徐々に点滅するＬＥＤの数が増加し、８個目のＬＥＤが点滅を開始するタイミングで、予備加熱が終了する。制御部１１６は、予備加熱期間が終了すると、８個のＬＥＤのすべてを点灯するようＬＥＤインジケータ１６０を制御する。これにより、図７に示したように、ＬＥＤインジケータ１６０は、予備加熱期間が終了しパフ可能期間が開始するタイミングで、７個のＬＥＤが点滅している状態から、８個のＬＥＤが点灯している状態に切り替わる。

【０１２４】

図７の下段には、振動装置による通知の様子を示すタイミングチャート４０Ｃが示されている。図７に示すように、制御部１１６は、予備加熱の開始時と終了時に振動するよう、振動装置を制御する。

【０１２５】

本変形例では、上記説明した実施形態と同様の効果が奏される。

【０１２６】

即ち、本変形例によれば、制御部１１６は、ＬＥＤの点滅を開始するタイミングを、加熱部１２１の初期温度に基づいて予め設定する。そのため、点滅を開始するＬＥＤの数は、決まったリズムに合わせて増加していく。従って、ＬＥＤの点滅を開始するタイミングを加熱部１２１の実際の温度推移に応じてリアルタイムに設定する場合と比較して、予備加熱が終了するまでの時間をユーザにとって予測しやすくすることが可能となる。

【０１２７】

ただし、本変形例では、予備加熱期間は、時間制御が実施されるＳＴＥＰのみから成る。そのため、予備加熱期間の時間長は、加熱部１２１の初期温度に応じた固定値に設定される。従って、上記実施形態及び上記第１の変形例とは異なり、点滅するＬＥＤの数が８個に増加するタイミングと予備加熱が終了するタイミングとを一致させることができる。点滅するＬＥＤの数は等間隔で増加していくので、ユーザにとって、予備加熱の終了までの時間を、より容易に予測することが可能となる。

【０１２８】

（３）その他の変形例

上記実施形態では、ＬＥＤインジケータ１６０が８個のＬＥＤを有する例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。ＬＥＤインジケータ１６０は、任意の２以上の数のＬＥＤを有していればよい。

【０１２９】

上記実施形態では、ＬＥＤインジケータ１６０のうち点滅するＬＥＤが一定間隔で増加する例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。ＬＥＤインジケータ１６０のうち点滅するＬＥＤが増加する間隔は、徐々に増加する又は徐々に減少する等、不定であってもよい。

【０１３０】

上記実施形態では、切り替えタイミングを経る度に所定数の表示領域のうち所定の表示を行う表示領域を増加させる例として、点滅するＬＥＤの数を増加させる例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、所定の表示は、ＬＥＤの点滅に限定されず、ＬＥＤの消灯であってもよい。即ち、予備加熱開始と共に８個のＬＥＤが点灯を開始し、予備加熱の進捗と共に点灯するＬＥＤの数が徐々に減少していてもよい。

【０１３１】

上記実施形態では、予備加熱の進捗を示す情報、及び予備加熱の終了を示す情報を通知する表示装置の一例として、長手形状に構成されたＬＥＤインジケータ１６０を挙げたが、本発明はかかる例に限定されない。表示装置の他の一例として、長手形状に構成されたディスプレイが用いられてもよい。例えば、ディスプレイは、白色を点滅表示する領域を増加させることで予備加熱の進捗を示す情報を通知し、全ての領域を白色で表示させることで予備加熱の終了を示す情報を通知してもよい。

【０１３２】

上記実施形態では、予備加熱の進捗に応じて所定の表示を行う表示領域の数を増加させる例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。予備加熱の進捗に応じて、LEDの点滅速度を変化させたり、発光する色を変化させたりしてもよい。この場合、表示装置が有する表示領域の数は、2以上に限定されず、1つであってもよい。

【0133】

上記実施形態では、加熱部121の温度に対応するパラメータとして、加熱部121の電気抵抗値、加熱部121の電気抵抗値から計算される加熱部121の温度、及び加熱部121付近に設けられたサーミスタにより検出される温度が挙げられた。しかしながら、本発明はかかる例に限定されない。一例として、加熱部121の温度に対応するパラメータとして、吸引装置100の温度に対応するパラメータが用いられてもよい。吸引装置100の温度に対応するパラメータは、例えば、加熱部121とは離れた位置に設けられたサーミスタにより検出される温度であってもよい。そして、加熱開始時の吸引装置100の温度が高いほど加熱部121の初期温度が高く、加熱開始時の吸引装置100の温度が低いほど加熱部121の初期温度が低いものとして取り扱われてもよい。他の一例として、加熱部121の温度に対応するパラメータとして、加熱部121による前回の加熱が終了してからの経過時間、即ちチェンスモークの間隔が用いられてもよい。そして、チェンスモークの間隔が短いほど加熱部121の初期温度が高く、チェンスモークの間隔が長いほど加熱部121の初期温度が低いものとして取り扱われてもよい。

【0134】

上記実施形態では、加熱プロファイルが、加熱部121の温度の目標値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。加熱プロファイルは、加熱部121の温度に関するパラメータの目標値を含んでいればよい。加熱部121の温度に関するパラメータとしては、上記実施形態において説明した加熱部121の温度そのものの他に、加熱部121の電気抵抗値が挙げられる。

【0135】

上記実施形態では、加熱部121が発熱抵抗体として構成され、電気抵抗により発熱する例を説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば、加熱部121は、磁場を発生させるコイル等の電磁誘導源と、誘導加熱により発熱するサセプタと、を含んでいてもよく、サセプタによりスティック型基材150が加熱されてもよい。この場合、制御部116は、電磁誘導源に交流電流を印可して交番磁場を発生させ、サセプタに交番磁場を侵入させることで、サセプタを発熱させる。誘導加熱により発熱するサセプタは、吸引装置100に設けられる。この場合、加熱プロファイルに基づいて制御されるエアロゾル源を加熱する温度は、サセプタの温度となる。サセプタの温度は、電磁誘導源を含む回路のインピーダンスなどから算出されるサセプタの電気抵抗値に基づいて推定可能である。加熱部121の温度に対応するパラメータは、算出されるサセプタの電気抵抗値、サセプタの電気抵抗値から計算されるサセプタの温度、及び加熱部121付近に設けられたサーミスタにより検出される温度が挙げられる。

【0136】

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（詳しくは、コンピュータにより読み取り可能な非一時的な記憶媒体）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などの処理回路により実行される。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。また、上記のコンピュータは、ASICのような特定用途向け集積回路、ソフトウェアプログラムを読み込むことで機能を実行する汎用プロセッサ、又はクラウドコンピューティングに使用されるサーバ上のコンピュータ等であってもよい。また、本明細書において説明した各装置による一連の処理は、複数のコンピュータ

により分散して処理されてもよい。

【0137】

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。

【0138】

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)

エアロゾル生成システムであって、
前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報を検出する検出部と、
ユーザに情報を通知する通知部と、
エアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、
前記加熱部が前記エアロゾル源の加熱を開始してから前記加熱部の温度が所定の温度まで上昇する期間を含む予備加熱期間において、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づく態様で第1情報を通知するよう前記通知部を制御する制御部と、
を備えるエアロゾル生成システム。

10

(2)

前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報は、前記加熱部の温度に対応するパラメータである、
前記(1)に記載のエアロゾル生成システム。

20

(3)

前記制御部は、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づいて所定数の切り替えタイミングを設定し、設定した前記所定数の前記切り替えタイミングの各々において前記第1情報の通知態様を切り替えるよう前記通知部を制御する、
前記(1)又は(2)に記載のエアロゾル生成システム。

(4)

前記制御部は、前記検出部により検出された情報により示される、前記エアロゾル源の加熱開始時の前記加熱部の温度が高いほど、前記切り替えタイミングの間隔を短く設定する、
前記(3)に記載のエアロゾル生成システム。

30

(5)

前記制御部は、前記所定数の前記切り替えタイミングを、一定間隔で設定する、
前記(4)に記載のエアロゾル生成システム。

(6)

前記制御部は、前記予備加熱期間が終了した場合、前記第1情報の通知を終了するよう前記通知部を制御する、
前記(1)～(5)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(7)

前記予備加熱期間は、所定の時間が経過したことをトリガとして終了する期間を含む、
前記(1)～(6)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

40

(8)

前記制御部は、前記検出部により検出された情報により示される、前記エアロゾル源の加熱開始時の前記加熱部の温度に基づいて、前記予備加熱期間の時間長を設定する、
前記(7)に記載のエアロゾル生成システム。

(9)

前記制御部は、設定した時間長の前記予備加熱期間を前記所定数で等分割したタイミングを、前記所定数の前記切り替えタイミングとして設定する、
前記(3)を間接的に引用する前記(8)に記載のエアロゾル生成システム。

50

(10)

前記予備加熱期間は、前記加熱部の温度が所定温度に到達したことをトリガとして終了する期間を含む、

前記(1)～(7)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(11)

前記通知部は、前記所定数の表示領域を有する表示装置を含み、

前記制御部は、前記所定数の前記切り替えタイミングにおいて前記第1情報の通知態様を切り替えることとして、前記切り替えタイミングを経る度に前記所定数の前記表示領域のうち所定の表示を行う前記表示領域を増加させる、

前記(3)を直接的に又は間接的に引用する前記(4)～(10)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

10

(12)

前記所定数の前記表示領域は、1本の長手形状を形成する、

前記(11)に記載のエアロゾル生成システム。

(13)

前記表示装置は、前記所定の表示を行うこととして、前記表示領域を点滅させる、

前記(11)又は(12)に記載のエアロゾル生成システム。

(14)

前記制御部は、前記予備加熱期間が終了したタイミングで、前記第1情報とは異なる第2情報を通知するよう前記通知部を制御する、

20

前記(1)～(13)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(15)

前記通知部は、前記所定数の表示領域を有する表示装置を含み、

前記表示装置は、前記第2情報を通知することとして、前記所定数の前記表示領域の全てを点灯させる、

前記(3)を直接的に又は間接的に引用する前記(14)に記載のエアロゾル生成システム。

(16)

前記通知部は、振動装置を含み、

前記振動装置は、前記第2情報を通知することとして、振動する、

前記(14)又は(15)に記載のエアロゾル生成システム。

30

(17)

前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報は、前記エアロゾル生成システムの温度に対応するパラメータ、又は前記加熱部による前回の加熱が終了してからの経過時間を含む、

前記(1)～(16)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

(18)

前記エアロゾル生成システムは、前記加熱部により加熱される前記エアロゾル源を含有した基材をさらに備える、

前記(1)～(17)のいずれか一項に記載のエアロゾル生成システム。

40

(19)

エアロゾル生成システムを制御するための制御方法であって、

前記エアロゾル生成システムは、

前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報を検出する検出部と、

ユーザに情報を通知する通知部と、

エアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、

を備え、

前記制御方法は、前記加熱部が前記エアロゾル源の加熱を開始してから前記加熱部の温度が所定の温度まで上昇する期間を含む予備加熱期間において、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づく態様で第1情報を通知するよう前記通

50

知部を制御すること、
を含む、制御方法。

(20)

エアロゾル生成システムを制御するコンピュータにより実行されるプログラムであって、
前記エアロゾル生成システムは、
前記エアロゾル生成システムの状態を示す情報を検出する検出部と、
ユーザに情報を通知する通知部と、
エアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成する加熱部と、
を備え、

前記プログラムは、前記コンピュータを、

前記加熱部が前記エアロゾル源の加熱を開始してから前記加熱部の温度が所定の温度まで上昇する期間を含む予備加熱期間において、前記エアロゾル源の加熱開始時に前記検出部により検出された情報に基づく態様で第1情報を通知するよう前記通知部を制御する制御部、

として機能させる、プログラム。

【符号の説明】

【0139】

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
121 加熱部
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
160 LEDインジケータ

10

20

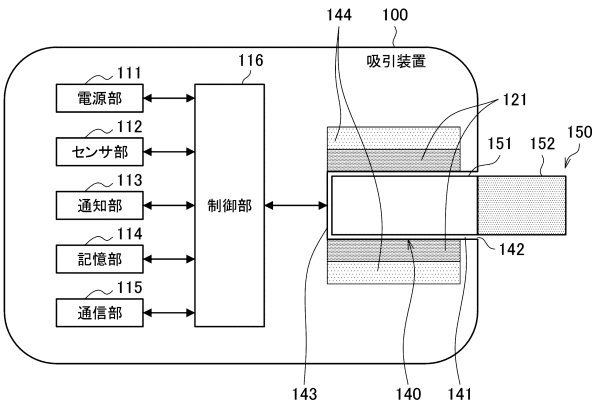
30

40

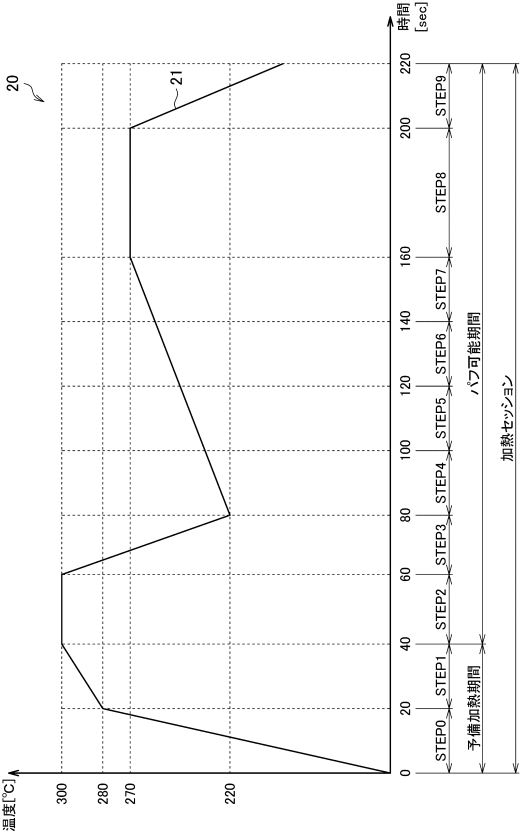
50

【図面】

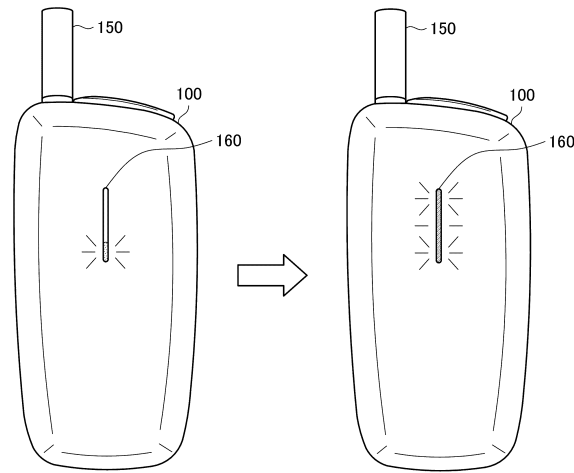
【図 1】



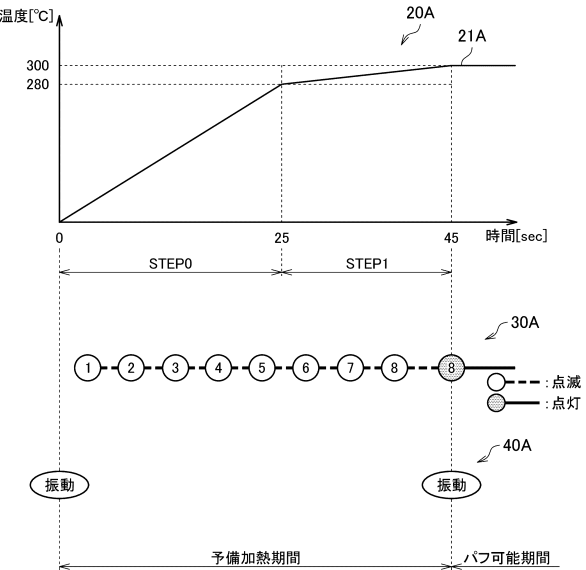
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

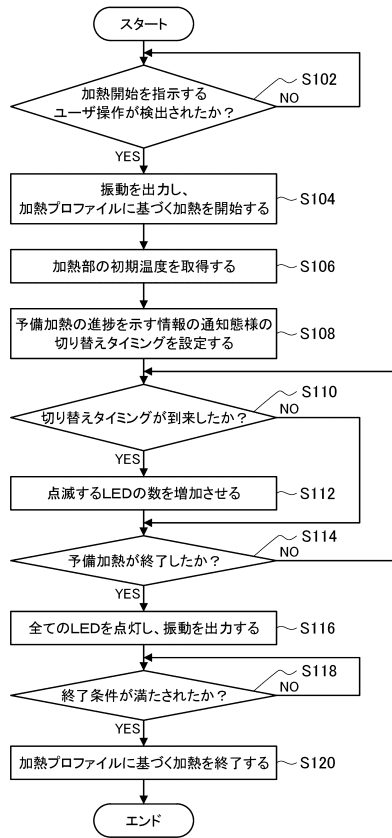
20

30

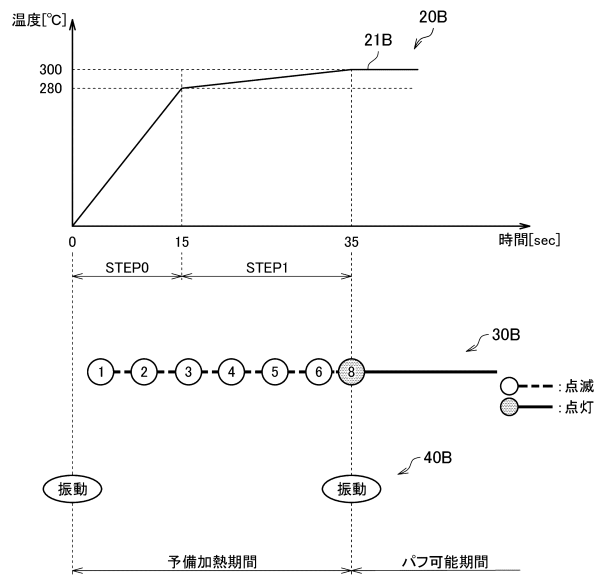
40

50

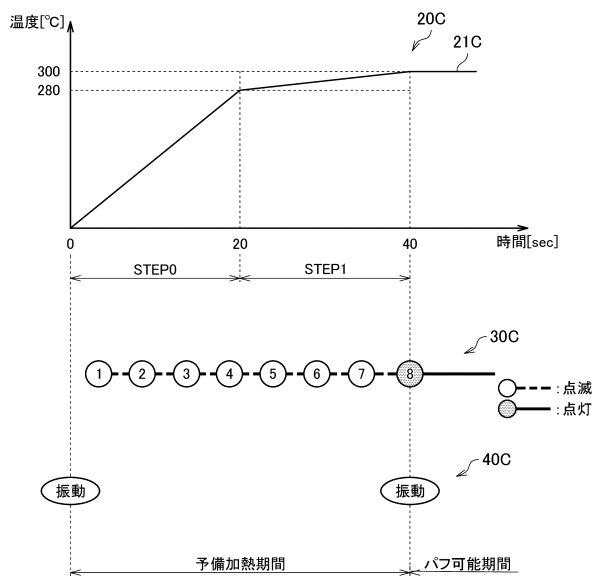
【図 5】



【図 6】



【図 7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 湊 純司

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 吉澤 伸幸

(56)参考文献 特表2021-528980(JP, A)

特表2021-511044(JP, A)

中国実用新案第204146325(CN, U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A24F 40/50 - 40/57