(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7256890号
(P7256890)

(45)発行日　令和5年4月12日(2023.4.12)
(24)登録日　令和5年4月4日(2023.4.4)

(51)国際特許分類			FI	
Ａ２４Ｆ	*40/51*	*(2020.01)*	Ａ２４Ｆ	40/51
Ａ２４Ｆ	*40/57*	*(2020.01)*	Ａ２４Ｆ	40/57

請求項の数　15　（全22頁）

(21)出願番号	特願2021-551852(P2021-551852)
(86)(22)出願日	令和3年4月13日(2021.4.13)
(65)公表番号	特表2022-533502(P2022-533502 A)
(43)公表日	令和4年7月25日(2022.7.25)
(86)国際出願番号	PCT/KR2021/004667
(87)国際公開番号	WO2021/210900
(87)国際公開日	令和3年10月21日(2021.10.21)
審査請求日	令和3年8月31日(2021.8.31)
(31)優先権主張番号	10-2020-0046259
(32)優先日	令和2年4月16日(2020.4.16)
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)

(73)特許権者	519217032 ケーティー アンド ジー コーポレイション 大韓民国　３４３３７　テジョン テドクーグ，ボッコッ一ギル，７１
(74)代理人	110001519 弁理士法人太陽国際特許事務所
(72)発明者	イ、ウォン キョン 大韓民国　１１９２０　キョンギード クリーシ、トングルンーノ、６４、１０１－２１０７
審査官	根本 徳子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　エアロゾル生成装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
エアロゾル生成装置において、
エアロゾル生成物質を加熱してエアロゾルを生成するヒータと、
ユーザと前記エアロゾル生成装置との距離を測定する近接センサと、
前記ヒータ及び前記近接センサと電気的に連結され、前記近接センサによって測定された前記距離に基づいて前記ヒータを制御するコントローラと、
を含み、
前記近接センサは、ユーザの口部を認識し、前記口部と前記エアロゾル生成装置との距離を測定し、
前記コントローラは、前記口部と前記エアロゾル生成装置との距離に基づいて前記ヒータを制御するように構成され、
前記近接センサは、
物体との距離を測定するための距離センサと、
前記物体の形状を認識するイメージセンサと、
を含む、エアロゾル生成装置。
【請求項２】
前記イメージセンサは、カメラを含み、
前記距離センサ及び前記イメージセンサは、一体型に形成される、
請求項１に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項３】

前記イメージセンサは、前記カメラによって獲得されたイメージに基づいてユーザの口部を認識し、

前記距離センサは、赤外線光電方式を通じて前記口部との距離を測定する、

請求項2に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項４】

前記コントローラは、前記近接センサによって測定された前記距離が基準値以下であるとき、前記ヒータを加熱するように構成される、請求項１に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項５】

前記基準値は、７ｃｍ～１３ｃｍ範囲である、請求項4に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項６】

前記コントローラは、前記ヒータを０℃～１００℃範囲の温度に加熱するように構成される、請求項4に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項７】

ユーザの吸入を検知するパフセンサをさらに含み、

前記コントローラは、

前記距離が基準値以下であるとき、前記ヒータを第１温度に加熱し、

前記ヒータが前記第１温度に加熱された後、前記パフセンサによってユーザの吸入が検知されるとき、前記ヒータを第２温度に加熱するように構成される、

請求項4に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項８】

前記第１温度は、前記第２温度よりも低い、請求項7に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項９】

前記コントローラは、前記近接センサによって測定された前記距離が基準値を超過して基準時間の間、保持されるとき、前記ヒータの電源をオフ(off)に切り換えるように構成される、請求項１に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項１０】

前記基準値は、７ｃｍ～１３ｃｍ範囲である、請求項9に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項１１】

前記基準時間は、２０秒～５０秒の範囲に該当する、請求項9に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項１２】

前記近接センサが配置される本体と、

前記ユーザの口部と接触するマウスピースと、

をさらに含み、

前記近接センサは、前記ユーザが前記エアロゾル生成装置をパフするとき、前記近接センサが前記ユーザの口部に向かうように、前記マウスピースと隣接して配置される、

請求項１に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項１３】

エアロゾル生成装置のヒータを制御する方法において、

近接センサのイメージセンサによって獲得されたイメージに基づいてユーザの口部を認識する段階と、

前記ユーザの口部を認識した際に、前記近接センサの距離センサによって前記認識されたユーザの口部と前記エアロゾル生成装置との距離を測定する段階と、

測定された前記距離に基づいて前記ヒータを制御する段階と、

を含む、エアロゾル生成装置のヒータを制御する方法。

【請求項１４】

エアロゾル生成装置において、

エアロゾル生成物質を加熱してエアロゾルを生成するヒータと、

ユーザと前記エアロゾル生成装置との距離を測定する近接センサと、
前記ヒータ及び前記近接センサと電気的に連結され、前記近接センサによって測定された前記距離に基づいて前記ヒータを制御するコントローラと、
を含み、
前記コントローラは、前記近接センサによって測定された前記距離が基準値以下であるとき、前記ヒータを加熱するように構成され、
ユーザの吸入を検知するパフセンサをさらに含み、
前記コントローラは、
前記距離が基準値以下であるとき、前記ヒータを第１温度に加熱し、
前記ヒータが前記第１温度に加熱された後、前記パフセンサによってユーザの吸入が検知されるとき、前記ヒータを第２温度に加熱するように構成される、エアロゾル生成装置。

【請求項１５】
エアロゾル生成装置のヒータを制御する方法において、
前記エアロゾル生成装置の周辺でユーザの口部を認識する段階と、
前記認識されたユーザの口部と前記エアロゾル生成装置との距離を測定する段階と、
測定された前記距離に基づいて前記ヒータを制御する段階と、
を含み、
前記ヒータを制御する段階は、
前記距離が基準値以下であるとき、前記ヒータを第１温度に加熱する段階と、
前記ヒータが前記第１温度に加熱された後、ユーザの吸入を検知するパフセンサによってユーザの吸入が検知されるとき、前記ヒータを第２温度に加熱する段階を含む、エアロゾル生成装置のヒータを制御する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】
本発明は、エアロゾル生成装置に係り、さらに詳細には、ユーザとエアロゾル生成装置との距離に基づいてヒータを制御するエアロゾル生成装置に関する。

【背景技術】

【０００２】
最近、一般的なシガレットの短所を克服する代替方法に係わる必要が増加している。例えば、シガレットを燃焼させてエアロゾルを生成させる方法ではない、シガレットまたはカートリッジ内のエアロゾル生成物質を加熱することにより、エアロゾルを生成する方法に係わる需要が増加している。これにより、加熱式シガレットまたは加熱式カートリッジに係わる研究が活発に進められている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】
ユーザは、エアロゾル生成装置の本体にエアロゾル生成物質を装着した後（例えば、カートリッジを装着した後）、エアロゾル生成装置と口部とを接触させてエアロゾル生成装置から生成されたエアロゾルを吸い込むことができる。

【０００４】
この際、エアロゾル生成装置のヒータの可動は、ユーザの最初パフ(puff)が検知されるとき、開始されうる。しかし、ヒータの加熱時間が短いので、最初パフ時に、ヒータの温度が十分に高くない。その場合、エアロゾル生成装置から生成されたエアロゾルの香味及び霧化量が減少しうる。

【０００５】
これにより、最初パフ時にヒータの温度を十分に高い温度に加熱することができるエアロゾル生成装置を提供する必要性がある。

【０００６】
本発明が解決しようとする技術的課題は、前述したような技術的課題に限定されず、以

下の実施例からさらに他の技術的課題が類推されうる。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

一実施例に係わるエアロゾル生成装置は、エアロゾル生成物質を加熱してエアロゾルを生成するヒータ、ユーザとエアロゾル生成装置との距離を測定する近接センサ及びヒータ及び近接センサと電気的に連結され、近接センサによって測定された距離に基づいてヒータを制御するコントローラを含んでもよい。

【０００８】

前記近接センサは、ユーザの口部を認識し、前記口部と前記エアロゾル生成装置との距離を測定し、前記コントローラは、前記口部と前記エアロゾル生成装置との距離に基づいて前記ヒータを制御するように構成されうる。

【０００９】

前記近接センサは、物体との距離を測定するための距離センサ；及び前記物体の形状を認識するイメージセンサ；を含んでもよい。

【００１０】

前記イメージセンサは、カメラを含み、前記距離センサ及び前記イメージセンサは、一体型に形成されうる。

【００１１】

前記イメージセンサは、前記カメラによって獲得されたイメージに基づいて、ユーザの口部を認識し、前記距離センサは、赤外線光電方式を通じて口部との距離を測定することができる。

【００１２】

前記コントローラは、前記近接センサによって測定された前記距離が基準値以下であるとき、前記ヒータを加熱するように構成されうる。

【００１３】

前記基準値は、７ｃｍ～１３ｃｍ範囲でもある。

【００１４】

前記コントローラは、前記ヒータを０℃～１００℃範囲の温度に加熱するように構成されうる。

【００１５】

一実施例に係わるエアロゾル生成装置は、ユーザの吸入を検知するパフセンサをさらに含むが、前記コントローラは、前記距離が基準値以下であるとき、前記ヒータを第１温度に加熱し、前記ヒータが前記第１温度に加熱された後、前記パフセンサによってユーザの吸入が検知されるとき、前記ヒータを第２温度に加熱するように構成されうる。

【００１６】

前記第１温度は、前記第２温度よりも低い。

【００１７】

前記コントローラは、前記近接センサによって測定された前記距離が基準値を超えて基準時間の間、保持されるとき、前記ヒータの電源をオフ(off)に切り換えるようにも構成される。

【００１８】

前記基準値は、７ｃｍ～１３ｃｍ範囲でもある。

【００１９】

前記基準時間は、２０秒～５０秒の範囲に該当する。

【００２０】

一実施例に係わるエアロゾル生成装置は、前記近接センサが配置される本体；及びユーザの口部と接触するマウスピース；をさらに含むが、前記近接センサは、ユーザが前記エアロゾル生成装置をパフするとき、前記近接センサがユーザの口部に向かうように前記マウスピースと隣接して配置されうる。

【００２１】

一実施例に係わるエアロゾル生成装置のヒータを制御する方法は、前記エアロゾル生成装置周辺でユーザの口部を認識する段階；前記認識されたユーザの口部と前記エアロゾル生成装置との距離を測定する段階；及び測定された前記距離に基づいて前記ヒータを制御する段階；を含んでもよい。

【発明の効果】

【００２２】

実施例は、ユーザとエアロゾル生成装置との距離に基づいて、ヒータを制御するエアロゾル生成装置を提供する。エアロゾル生成装置は、ユーザとの距離を測定するとき、ユーザの特定部分（例えば、口部）を検知してユーザの一部との距離を測定することができる。

【００２３】

ユーザの特定部分が口部であるとき、エアロゾル生成装置は、口部とエアロゾル生成装置の距離に基づいて、ヒータを制御することができる。例えば、口部とエアロゾル生成装置との距離が所定値以下であるとき、ヒータは、加熱されうる。

【００２４】

ユーザの最初パフ以前、ヒータが加熱されることにより、ヒータが予熱され、これにより、最初パフ時に十分な霧化量と豊富な香味を有する高品質のエアロゾルを発生させるのに適切な高温にヒータの温度を上昇させ、ユーザの満足度を向上させうる。

【図面の簡単な説明】

【００２５】

【図１】一実施例に係わるエアロゾル生成物質を保持する交換可能なカートリッジと、それを備えたエアロゾル生成装置の結合関係を概略的に示す分離斜視図である。

【図２】図１に示された実施例に係わるエアロゾル生成装置の例示的な一作動状態を示す斜視図である。

【図３】図１に示された実施例に係わるエアロゾル生成装置の例示的な他の作動状態を示す斜視図である。

【図４】他の実施例に係わるカートリッジを備えたエアロゾル生成装置を説明するための図面である。

【図５】実施例によるエアロゾル生成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図６】さらに他の実施例に係わるエアロゾル生成装置の例示的な使用状態を示す斜視図である。

【図７Ａ】図６に図示された実施例に係わるエアロゾル生成装置の斜視図である。

【図７Ｂ】他の実施例に係わるエアロゾル生成装置の斜視図である。

【図８】一実施例に係わるエアロゾル生成装置でヒータを制御する方法に係わるフローチャートである。

【図９】他の実施例に係わるエアロゾル生成装置でヒータを制御する方法に係わるフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００２６】

実施例で使用される用語は、本実施例での機能を考慮しながら、可能な限り、現在広く使用される一般的な用語を選択したが、それは、当分野に係わる技術者の意図、判例、または新たな技術の出現などによっても異なる。また、特定の場合は、出願人が任意に選定した用語もあり、その場合、当該発明の説明部分において、詳細にその意味を記載する。したがって、本実施例で使用される用語は、単なる用語の名称ではない、その用語が有する意味と、本実施例の全般にわたる内容とを基に定義されねばならない。

【００２７】

明細書全体において、ある部分がある構成要素を「包含」または「含む」とするとき、それは、特別に反対となる記載がない限り、他の構成要素を除外するものではなく、他の構成要素をさらに含んでもよいということを意味する。また、明細書に記載の「…部」、「…モジュール」などの用語は、少なくとも１つの機能や動作を処理する単位を意味し、これは、ハードウェアまたはソフトウェアによって具現されるか、あるいはハードウェア

とソフトウェアとの結合によっても具現される。

【００２８】

一方、本明細書で使用された用語は、実施例を説明するためのものであり、本実施例を制限しようとするものではない。本明細書において、単数形表現は、特に言及しない限り、複数形も含む。

【００２９】

ここで使用されたように、要素のリストに先行される「～のうち、少なくとも１つ」のような表現は、要素の全体リストを修飾するものであり、そのリストの個別要素を修飾するものではない。例えば、「ａ、ｂ、及びｃのうち、少なくとも１つ」のような表現は、Ａ単独、ｂ単独、ｃ単独、ａ及びｂ、ａ及びｃ、ｂ及びｃ、または、Ａ、ｂ、及びｃを含むと理解されねばならない。

【００３０】

ある要素や層が「上に」、「上に」、「連結された」または「結合された」に言及されるとき、その要素や層は、他の要素や層に直接（または直ぐ）上に、上に、連結されるか、または結合されており、または介入する要素または層が存在するものと理解されうる。逆に、ある要素が他の要素または層に「直ぐ上に」、「真上に」、「直接連結され」または「直接に結合され」ていると記載された場合、他の要素や層の介入がないということを意味する。明細書全般にわたって同じ参照符号は、同じ要素を意味する。

【００３１】

以下、添付図面に基づいて、本発明の実施例について本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者が容易に実施可能なように詳細に説明する。しかし、本発明は、様々な異なる形態にも具現され、ここで説明する実施例に限定されない。

【００３２】

図１は、一実施例に係わるエアロゾル生成物質を保持する交換可能なカートリッジと、それを備えたエアロゾル生成装置との結合関係を概略的に示す分離斜視図である。

【００３３】

図１に示された実施例に係わるエアロゾル生成装置５は、エアロゾル生成物質を保持するカートリッジ２０と、カートリッジ２０を支持する本体１０と、を含む。

【００３４】

カートリッジ２０は、内部にエアロゾル生成物質を収容した状態で本体１０に結合可能である。カートリッジ２０の一部が本体１０の収容空間１９に挿入されることで、カートリッジ２０が本体１０に装着されうる。すなわち、カートリッジ２０は、本体と装着脱装可能である。

【００３５】

カートリッジ２０は、例えば、液状や、固状や、気状や、ゲル(gel)状のうち、いずれか１つの状態を有するエアロゾル生成物質を保持する。エアロゾル生成物質は、液状組成物を含んでもよい。例えば、液状組成物は、揮発性タバコ香成分を含むタバコ含有物質を含む液体であり、非タバコ物質を含む液体でもある。

【００３６】

液状組成物は、例えば、水、ソルベント、エタノール、植物抽出物、香料、香味剤、及びビタミン混合物のうち、いずれか１つの成分や、これら成分の混合物を含んでもよい。香料は、メントール、ペパーミント、スペアミントオイル、各種果物香成分などを含むが、それらに制限されるものではない。香味剤は、ユーザに多様な香味または風味を提供する成分を含んでもよい。ビタミン混合物は、ビタミンＡ、ビタミンＢ、ビタミンＣ及びビタミンＥのうち、少なくとも１つが混合されたものでもあるが、それに制限されない。また液状組成物は、グリセリン及びプロピレングリコールのようなエアロゾル形成剤を含んでもよい。

【００３７】

例えば、液状組成物は、ニコチン塩が添加された任意の重量比のグリセリン及びプロピレングリコール溶液を含んでもよい。液状組成物には、２種以上のニコチン塩が含まれう

る。ニコチン塩は、ニコチンに有機酸または無機酸を含む適切な酸を添加することで形成されうる。ニコチンは、自然に発生するニコチンまたは合成ニコチンであって、液状組成物の総溶液重量に対する任意の適切な重量の濃度を有することができる。

【００３８】

ニコチン塩の形成のための酸は、血中ニコチン吸収速度、エアロゾル生成装置５の作動温度、香味または風味、溶解度などを考慮して適切に選択されうる。例えば、ニコチン塩の形成のための酸は、安息香酸、乳酸、サリチル酸、ラウリン酸、ソルビン酸、レブリン酸、ピルビン酸、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、酪酸、バレリン酸、カプロン酸、カプリル酸、カプリン酸、クエン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、フェニル酢酸、酒石酸、コハク酸、フマル酸、グルコン酸、サッカリン酸、マロン酸または、リンゴ酸で構成された群から選択される単独の酸または前記群から選択される２以上の酸の混合でもあるが、それらに限定されない。

【００３９】

カートリッジ２０は、本体１０から伝達される電気信号または無線信号などによって作動することで、カートリッジ２０の内部のエアロゾル生成物質の相(phase)を気体の相に変換して、エアロゾル(aerosol)を発生させる機能を行う。エアロゾルは、エアロゾル生成物質から発生した蒸気化された粒子と空気とが混合された状態の気体を意味する。

【００４０】

例えば、カートリッジ２０は、本体１０から電気信号を供給されてエアロゾル生成物質を加熱するか、超音波振動方式を利用するか、誘導加熱方式を利用することで、エアロゾル生成物質の相を変換することができる。他の例として、カートリッジ２０が自体電力源を含む場合には、本体１０からカートリッジ２０に伝達される電気的な制御信号や無線信号によって、カートリッジ２０が作動することでエアロゾルを発生させうる。

【００４１】

カートリッジ２０は、内部にエアロゾル生成物質を収容する液体保存部２１と、液体保存部２１のエアロゾル生成物質をエアロゾルに変換する機能を遂行する霧化器(atomizer)を含んでもよい。

【００４２】

液体保存部２１が内部に「エアロゾル生成物質を収容する」ということは、液体保存部２１が容器(container)の用途のようにエアロゾル生成物質を単に入れる機能を行うことと、液体保存部２１の内部に、例えば、スポンジ(sponge)や綿や布地や多孔性セラミック構造体のようなエアロゾル生成物質を含浸（含有）する要素を含むことを意味する。

【００４３】

霧化器は、例えば、エアロゾル生成物質を吸収してエアロゾルに変換するための最適の状態に保持する液体伝達手段（例えば、ウィック（wick））と、液体伝達手段を加熱してエアロゾルを発生させるヒータと、を含む。

【００４４】

液体伝達手段は、例えば、綿繊維、セラミック繊維、ガラス繊維、多孔性セラミックのうち、少なくとも１つを含んでもよい。

【００４５】

ヒータは、電気抵抗を使用して熱を発生させることで、液体伝達手段に伝達されるエアロゾル生成物質を加熱するために、銅、ニッケル、タングステンなどの金属素材を含んでもよい。ヒータは、例えば、金属熱線(wire)、金属熱板(plate)、セラミック発熱体などによって具現され、ニクロム線のような素材を用いて伝導性フィラメントに具現されるか、液体伝達手段に巻かれるか、液体伝達手段に隣接して配置されうる。

【００４６】

また、霧化器は、別途の液体伝達手段を使用せず、エアロゾル生成物質を吸収してエアロゾルに変換するための最適の状態に保持する機能と、エアロゾル生成物質を加熱してエアロゾルを発生させる機能をいずれも遂行するメッシュ状(mesh shape)や板状(plate shape)の発熱体によって具現されうる。

【００４７】
　カートリッジ２０の内部に収容されたエアロゾル生成物質を外部から視覚的に確認することができるように、カートリッジ２０の液体保存部２１は、少なくとも一部が透明な素材を含んでもよい。液体保存部２１は、本体１０に結合するとき、本体１０の溝１１に挿入されるように、液体保存部２１から突出する突出窓２１ａを含む。マウスピース２２及び液体保存部２１の全体が透明なプラスチックやガラスなどの素材によって製作され、液体保存部２１の一部に該当する突出窓２１ａのみ透明な素材によっても製作される。
【００４８】
　本体１０は、収容空間１９の内側に配置された接続端子１０ｔを含む。本体１０の収容空間１９にカートリッジ２０の液体保存部２１が挿入されれば、本体１０は、接続端子１０ｔを通じてカートリッジ２０に電力を提供するか、カートリッジ２０の作動と係わる信号をカートリッジ２０に供給することができる。
【００４９】
　カートリッジ２０の液体保存部２１の一端部には、マウスピース２２が結合される。マウスピース２２は、エアロゾル生成装置５のユーザの口腔に挿入される部分である。マウスピース２２は、液体保存部２１内部のエアロゾル生成物質から発生したエアロゾルを外部に排出する排出孔２２ａを含む。
【００５０】
　本体１０には、スライダ７が本体１０に対して移動可能に結合される。スライダ７は、本体１０に対して移動することで、本体１０に結合されたカートリッジ２０のマウスピース２２の少なくとも一部を覆うか、マウスピース２２の少なくとも一部を外部に露出させる機能を遂行する。スライダ７は、カートリッジ２０の突出窓２１ａの少なくとも一部を外部に露出させる長孔７ａを含む。
【００５１】
　スライダ７は、内部が空いており、両端部が開放された筒状を有する。スライダ７の構造は、図面に図示されたように筒状に制限されるものではなく、本体１０の縁部に結合された状態を保持しながら、本体１０に対して移動可能なクリップ状の断面形状を有する折り曲げられた板の構造や、湾曲された円弧状の断面形状を有する曲がった半円筒状などの構造を有することができる。
【００５２】
　スライダ７は、本体１０とカートリッジ２０に対するスライダ７の位置を保持するための磁性体を含む。磁性体は、永久磁石や、鉄、ニッケル、コバルト、またはそれらの合金のような素材を含んでもよい。
【００５３】
　磁性体は、スライダ７の内部空間を挟んで互いに対向する２つの第１磁性体８ａと、スライダ７の内部空間を挟んで互いに対向する２つの第２磁性体８ｂと、を含む。第１磁性体８ａと第２磁性体８ｂは、スライダ７の移動方向、すなわち、本体１０が延びる方向である本体１０の長手方向に沿って互いに離隔して配置される。
【００５４】
　本体１０は、スライダ７が本体１０に対して移動する間、スライダ７の第１磁性体８ａと、第２磁性体８ｂが移動する経路上に配置された固定磁性体９と、を含む。本体１０の固定磁性体９も、収容空間１９を挟んで互いに対向するように２つが設けられうる。
【００５５】
　スライダ７の位置によって、固定磁性体９と第１磁性体８ａ、または固定磁性体９と第２磁性体８ｂとの間で作用する磁力によって、スライダ７は、マウスピース２２の端部を覆うか、露出させる位置に安定して保持されうる。
【００５６】
　本体１０は、スライダ７が本体１０に対して移動する間、スライダ７の第１磁性体８ａと第２磁性体８ｂの移動する経路上に配置される位置変化検知センサ３を含む。位置変化検知センサ３は、例えば、磁場の変化を検知して信号を発生させるホール効果(hall effec

t)を用いたホールセンサ(hall IC)を含んでもよい。

【００５７】

上述した実施例に係わるエアロゾル生成装置５において、本体１０とカートリッジ２０とスライダ７は、長手方向を横切る方向における断面形状がほぼ長方形であるが、実施例は、そのようなエアロゾル生成装置５の形状によって制限されない。エアロゾル生成装置５は、例えば、円形や、楕円形や、正方形や、さまざまな形態の多角形の断面形状を有してもよい。また、エアロゾル生成装置５が長手方向に延びるとき、必ずしも直線的に延びる構造によって制限されるものではなく、ユーザが手で把持しやすく、例えば、流線形に湾曲されるか、特定領域で予め決定され角度に折り曲げられず、長く延びうる。

【００５８】

図２は、図１に示された実施例に係わるエアロゾル生成装置の例示的な一作動状態を示す斜視図である。

【００５９】

図２では、スライダ７が本体１０と結合されたカートリッジのマウスピース２２の端部を覆う位置に移動した作動状態が図示された。スライダ７がマウスピース２２の端部を覆う位置に移動した状態では、マウスピース２２が外部の異物から安全に保護されて清潔な状態に保持されうる。

【００６０】

ユーザは、スライダ７の長孔７ａを通じてカートリッジの突出窓２１ａを視覚的に確認することで、カートリッジが保持するエアロゾル生成物質の残量を確認することができる。ユーザは、エアロゾル生成装置５を使用するために、スライダ７を本体１０の長手方向に移動させうる。

【００６１】

図３は、図１に示された実施例に係わるエアロゾル生成装置の例示的な他の作動状態を示す斜視図である。

【００６２】

図３では、スライダ７が本体１０と結合されたカートリッジのマウスピース２２の端部を外部に露出させる位置に移動した作動状態が図示された。スライダ７がマウスピース２２の端部を外部に露出させる位置に移動した状態でユーザが自分の口腔にマウスピース２２を挿入してマウスピース２２の排出孔２２ａを通じて排出されるエアロゾルを吸い込むことができる。

【００６３】

スライダ７がマウスピース２２の端部を外部に露出させる位置に移動した状態でも、スライダ７の長孔７ａを通じてカートリッジの突出窓２１ａが外部に露出されるので、ユーザが、カートリッジが保持するエアロゾル生成物質の残量を視覚的に確認することができる。

【００６４】

図４は、他の実施例に係わるカートリッジを備えたエアロゾル生成装置を説明するための図面である。

【００６５】

図４を参考にすれば、エアロゾル生成装置６は、図１ないし図３で説明されたエアロゾル生成装置５と異なって、スライダ７を含まない。したがって、エアロゾル生成装置６は、前述したカートリッジ２０及び本体１０のみの結合によって具現される。カートリッジ２０の突出窓２１ａが本体１０に挿入されることで、カートリッジ２０と本体１０との結合が完了される。

【００６６】

エアロゾル生成装置６には、スライダ７を備えていないので、エアロゾル生成装置６は、図１ないし図３で説明された固定磁性体９、位置変化検知センサ３のようなホールセンサに係わる構成を備えない。しかし、エアロゾル生成装置６は、ホールセンサに係わる構成を除いた、図１ないし図３を参照して説明されたエアロゾル生成装置５の他の構成を具

備することができる。
【００６７】
エアロゾル生成装置６は、パフ(puff)センサのような手段を用いてエアロゾル生成装置６の電源オン／電源オフを制御することができる。パフセンサは、エアロゾル生成装置６内部の気流を検知することができる。パフセンサがしきい値を超える気流（例えば、気圧）を検知すれば、ユーザのパフが開始されたと見なされ、エアロゾル生成装置６の電源がターンオン(turn on)になる。一方、パフセンサは、特定方向の気流だけ検知するように予め設定されていてもよいが、それに制限されない。
【００６８】
すなわち、図１ないし図３の実施例で説明されたエアロゾル生成装置５でのスライダ７を用いた電源オン／電源オフの制御の代りに、エアロゾル生成装置６は、ユーザの吸入行為を検知するパフセンサの動作を開始させうる。したがって、ユーザの操作動作（例えば、電源ボタン押し）なしにも、エアロゾル生成装置６の動作が開始されうる。エアロゾル生成装置６の動作が開始されるということは、バッテリからヒータに電力が供給されることを意味する。但し、図４に図示された実施例は、上述したところによって制限されず、電源ボタンによっても、エアロゾル生成装置６の動作が開始されうる。
【００６９】
以下で説明されるエアロゾル生成装置は、図１ないし図４で説明された実施例でのどのようなエアロゾル生成装置（５または６）にも該当しうる。
【００７０】
図５は、一実施例によるエアロゾル生成装置のハードウェア構成を示すブロック図である。
【００７１】
図５を参照すれば、エアロゾル生成装置４００は、バッテリ４１０、ヒータ４２０、センサ４３０、ユーザインターフェース４４０、メモリ４５０及びコントローラ４６０を含んでもよい。しかし、エアロゾル生成装置４００の内部構造は、図５に図示されたところに限定されない。すなわち、エアロゾル生成装置４００の設計によって、図５に図示されたハードウェア構成のうち、一部が省略されるか、新たな構成がさらに追加されうるということを、本実施例に係わる技術分野で通常の知識を有する者であれば、理解できるであろう。
【００７２】
一方、図５のエアロゾル生成装置４００は、図１ないし図３で説明されたエアロゾル生成装置５に該当するか、または、図４で説明されたエアロゾル生成装置６に該当するが、それらに制限されず、他の構造を有するデバイスでもある。
【００７３】
一実施例において、エアロゾル生成装置４００は、本体だけで構成され、その場合、エアロゾル生成装置４００に含まれたハードウェア構成は、本体に位置する。他の実施例において、エアロゾル生成装置４００は、本体及びカートリッジで構成され、エアロゾル生成装置４００に含まれたハードウェア構成は、本体及びカートリッジに分けられて位置しうる。または、エアロゾル生成装置４００に含まれたハードウェア構成のうち、少なくとも一部は、本体及びカートリッジそれぞれに位置してもよい。
【００７４】
以下、エアロゾル生成装置４００に含まれた各構成が位置する空間を限定せず、各構成の動作について説明する。
【００７５】
バッテリ４１０は、エアロゾル生成装置４００の動作に用いられる電力を供給する。すなわち、バッテリ４１０は、ヒータ４２０が加熱されうるように電力を供給することができる。また、バッテリ４１０は、エアロゾル生成装置４００内に備えられた他のハードウェア構成、すなわち、センサ４３０、ユーザインターフェース４４０、メモリ４５０及びコントローラ４６０の動作に必要な電力を供給することができる。バッテリ４１０は、充

電可能なバッテリであるか、使い捨てバッテリである。例えば、バッテリ４１０は、リチウムポリマー(LiPoly)バッテリでもあるが、それに制限されない。

【００７６】

ヒータ４２０は、コントローラ４６０の制御によってバッテリ４１０から電力を供給される。ヒータ４２０は、バッテリ４１０から電力を供給され、エアロゾル生成装置４００に挿入されたシガレットを加熱するか、エアロゾル生成装置４００に装着されたカートリッジを加熱することができる。

【００７７】

ヒータ４２０は、エアロゾル生成装置４００の本体に位置する。または、エアロゾル生成装置４００が本体及びカートリッジで構成される場合、ヒータ４２０は、カートリッジに位置する。ヒータ４２０がカートリッジに位置する場合、ヒータ４２０は、本体及びカートリッジのうち、少なくともいずれか１箇所に位置したバッテリ４１０から電力を供給されうる。

【００７８】

ヒータ４２０は、任意の適した電気抵抗性物質によって形成されうる。例えば、適した電気抵抗性物質は、チタン、ジルコニウム、タンタル、白金、ニッケル、コバルト、クロム、ハフニウム、ニオブ、モリブデン、タングステン、錫、ガリウム、マンガン、鉄、銅、ステンレス鋼、ニクロムなどを含む金属または金属合金でもあるが、それらに制限されない。また、ヒータ４２０は、金属熱線(wire)、導電性トラック(track)が配置された金属熱板(plate)、セラミック発熱体などによって具現されるが、それらに制限されない。

【００７９】

一実施例において、ヒータ４２０は、カートリッジに含まれた構成でもある。カートリッジは、ヒータ４２０、液体伝達手段及び液体保存部を含んでもよい。液体保存部に収容されたエアロゾル生成物質は、液体伝達手段に移動し、ヒータ４２０は、液体伝達手段に吸収されたエアロゾル生成物質を加熱してエアロゾルを発生させうる。例えば、ヒータ４２０は、ニッケルクロムのような素材を含み、液体伝達手段に巻かれるか、液体伝達手段に隣接して配置されうる。

【００８０】

また、ヒータ４２０は、エアロゾル生成装置４００に含まれた構成でもある。カートリッジがエアロゾル生成装置４００に装着された後、カートリッジの液体保存部に収容されたエアロゾル生成物質が液体伝達手段に移動することができる。この際、エアロゾル生成装置４００に含まれたヒータ４２０は、液体伝達手段に吸収されたエアロゾル生成物質を加熱することができる。

【００８１】

他の実施例において、ヒータ４２０は、エアロゾル生成装置４００の収容空間に挿入されたシガレットを加熱することができる。エアロゾル生成装置４００の収容空間にシガレットが収容されることにより、ヒータ４２０は、シガレットの内部及び／または、外部に位置することができる。これにより、ヒータ４２０は、シガレット内のエアロゾル生成物質を加熱してエアロゾルを発生させうる。

【００８２】

一方、ヒータ４２０は、誘導加熱式ヒータでもある。ヒータ４２０は、シガレットまたは、カートリッジを誘導加熱方式で加熱するための導電性コイルを含み、シガレットまたはカートリッジには、誘導加熱式ヒータによって加熱されうるサセプタが含まれうる。

【００８３】

エアロゾル生成装置４００は、少なくとも１つのセンサ４３０を含んでもよい。少なくとも１つのセンサ４３０でセンシングされた結果は、コントローラ４６０に伝達され、センシング結果によって、コントローラ４６０は、ヒータの動作制御（例えば、PWM(pulse width modulation)のデューティー比(duty ratio)またはデューティーサイクル(duty cycle)の制御）、喫煙の制限、シガレット（または、カートリッジ）の挿入有／無の判断、お知らせ表示のような多様な機能が行われるように、エアロゾル生成装置４００を制御す

ることができる。例えば、コントローラ４６０は、パフセンサによるセンシング結果に基づいてエアロゾルの生成を制御することができる。

【００８４】

例えば、少なくとも１つのセンサ４３０は、パフセンサを含んでもよい。パフセンサは、温度変化、流量（ｆｌｏｗ）変化、電圧変化及び圧力変化のうち、いずれか１つに基づいてユーザのパフを検知することができる。

【００８５】

パフセンサは、ユーザのパフの開始タイミング及び終了タイミングを検出し、コントローラ４６０は、検出されたパフの開始タイミング及び終了タイミングによってパフ期間(puff period)及び非パフ(non-puff)期間を判断することができる。

【００８６】

また、少なくとも１つのセンサ４３０は、温度検知センサを含んでもよい。温度検知センサは、ヒータ４２０（または、エアロゾル生成物質）が加熱される温度を検知することができる。エアロゾル生成装置４００は、ヒータ４２０の温度を検知する別途の温度検知センサを含むか、別途の温度検知センサを含む代わりに、ヒータ４２０自体が温度検知センサの役割を行う。または、ヒータ４２０が温度検知センサの役割を行うと共に、エアロゾル生成装置４００に別途の温度検知センサがさらに含まれうる。

【００８７】

また、少なくとも１つのセンサ４３０は、位置変化検知センサを含んでもよい。位置変化検知センサは、本体に対して移動可能に結合されたスライダの位置変化を検知することができる。

【００８８】

また、少なくとも１つのセンサ４３０は、近接センサ、加速度センサ、ジャイロスコープセンサ及びモーションセンサのうち、少なくとも１つ以上を含んでもよい。一方、実施例に係わるエアロゾル生成装置は、前述したセンサのうち、少なくとも２つ以上のセンサでセンシングされる情報を組み合わせて活用することができる。

【００８９】

ユーザインターフェース４４０は、ユーザにエアロゾル生成装置４００の状態に係わる情報を提供することができる。ユーザインターフェース４４０は、視覚情報を出力するディスプレイまたはランプ、触覚情報を出力するモータ、音情報を出力するスピーカ、ユーザから入力された情報を受信するか、ユーザに情報を出力する入／出力（Ｉ／Ｏ）インターフェーシング手段（例えば、ボタンまたはタッチスクリーン）とデータ通信を行うか、充電電力を供給されるための端子、外部デバイスと無線通信（例えば、WI-FI, WI-FI Direct, Bluetooth, NFC(Near-Field Communication）など）を行うための通信インターフェーシングモジュールなどの多様なインターフェーシング手段を含んでもよい。

【００９０】

但し、エアロゾル生成装置４００には、前記例示された多様なユーザインターフェース４４０の例示のうち、一部のみが取捨選択されて具現されてもよい。

【００９１】

メモリ４５０は、エアロゾル生成装置４００内で処理される各種データを保存するハードウェアであり、メモリ４５０は、コントローラ４６０で処理されたデータ及び処理されるデータを保存することができる。メモリ４５０は、DRAM(dynamic random access memory), SRAM(static random access memory)のようなRAM(random access memory), ROM(read-only memory), EEPROM(electrically erasable programmable read-only memory)などの多様な種類によって具現される。

【００９２】

メモリ４５０には、エアロゾル生成装置４００の動作時間、最大パフ回数、現在パフ回数、少なくとも１つの温度プロファイル、少なくとも１つの電力プロファイル及びユーザの喫煙パターンに係わるデータなどが保存されうる。

【００９３】

コントローラ４６０は、エアロゾル生成装置４００の全般的な動作を制御するハードウェアである。コントローラ４６０は、少なくとも１つのプロセッサを含む。プロセッサは、多数の論理ゲートのアレイによっても具現され、汎用的なマイクロプロセッサと、該マイクロプロセッサで実行されうるプログラムが保存されたメモリの組合わせによっても具現される。また、他の形態のハードウェアによって具現されてもよいということを、本実施例が属する技術分野で通常の知識を有する者であれば、理解できるであろう。

【００９４】

コントローラ４６０は、少なくとも１つのセンサ４３０によってセンシングされた結果を分析し、後続して行われる処理を制御する。

【００９５】

コントローラ４６０は、少なくとも１つのセンサ４３０によってセンシングされた結果に基づいて、ヒータ４２０の動作が開始または終了されるように、ヒータ４２０に供給される電力を制御することができる。また、コントローラ４６０は、少なくとも１つのセンサ４３０によってセンシングされた結果に基づいて、ヒータ４２０が所定の温度まで加熱されるか、適切な温度を保持するようにヒータ４２０に供給される電力の量及び電力が供給される時間を制御することができる。

【００９６】

一実施例において、コントローラ４６０は、エアロゾル生成装置４００に対するユーザ入力を受信した後、ヒータ４２０の動作を開始するためにヒータ４２０のモードを予熱モードに設定することができる。また、コントローラ４６０は、パフ検知センサを用いてユーザのパフを検知した後、ヒータ４２０のモードを、予熱モードから動作モードに切り替えることができる。また、コントローラ４６０は、パフ検知センサを用いてパフ回数をカウントした後、パフ回数が既設定の回数に到達すれば、ヒータ４２０に電力供給を中断する。

【００９７】

コントローラ４６０は、少なくとも１つのセンサ４３０によってセンシングされた結果に基づいて、ユーザインターフェース４４０を制御することができる。例えば、パフ検知センサを用いて、パフ回数をカウントした後、パフ回数が既設定の回数に到達すれば、コントローラ４６０は、ランプ、モータ及びスピーカのうち、少なくともいずれか１つを用いて、ユーザにエアロゾル生成装置４００がすぐ終了するということを予告する。

【００９８】

一方、図５には、図示されていないが、エアロゾル生成装置４００は、別途のクレードルと共に、エアロゾル生成システムを構成することもできる。例えば、クレードルは、エアロゾル生成装置４００のバッテリ４１０を充電するのに利用されうる。例えば、エアロゾル生成装置４００は、クレードル内部の収容空間に収容された状態で、クレードルのバッテリから電力を供給されてエアロゾル生成装置４００のバッテリ４１０を充電することができる。

【００９９】

一実施例は、コンピュータによって実行されるプログラムモジュールのようなコンピュータによって実行可能な命令語を含む記録媒体の形態でも具現されうる。コンピュータ可読媒体は、コンピュータによってアクセスされうる任意の可用媒体であり、揮発性及び不揮発性媒体、分離型及び非分離型媒体をいずれも含む。また、コンピュータ可読媒体は、コンピュータ記録媒体及び通信媒体をいずれも含むことができる。コンピュータ記録媒体は、コンピュータ可読命令語、データ構造、プログラムモジュールまたはその他データのような情報の保存のための任意の方法または技術によって具現された揮発性及び不揮発性、分離型及び非分離型媒体をいずれも含む。通信媒体は、典型的にコンピュータ可読命令語、データ構造、プログラムモジュールのような変調されたデータ信号のその他データ、またはその他送信メカニズムを含み、任意の情報伝達媒体を含む。

【０１００】

図６は、さらに他の実施例に係わるエアロゾル生成装置１０００の斜視図である。

【０１０１】
エアロゾル生成装置１０００は、近接センサ１１００を含んでもよい。図１ないし図５を参照して前述したエアロゾル生成装置５、６、４００の構成要素は、後述するエアロゾル生成装置１０００に含まれ、前述した構成のうち、同じ構成に係わる図面符号は、同様に記述される。
【０１０２】
近接センサ１１００は、周辺物体の有無及び／または距離を電磁界または赤外線などを用いて機械的接触なしに検出するセンサを言う。例えば、図６を参照すれば、近接センサ１１００は、ユーザがエアロゾル生成装置１０００を把持するとき、ユーザとエアロゾル生成装置１０００との距離を測定することができる。
【０１０３】
近接センサ１１００は、ユーザの所定部分（例えば、口、鼻、指など）との距離を測定する。例えば、近接センサ１１００は、ユーザの口部を認識し、口部とエアロゾル生成装置１０００との距離を測定することができる。近接センサ１１００は、ユーザの口部のような身体の所定部分が認識されるときのみ、所定部分との距離を測定するように設定されうる。
【０１０４】
近接センサ１１００によって測定された距離に係わる情報がコントローラ（図５）４６０に送信されうる。近接センサ１１００がユーザの口部を認識していない場合、近接センサ１１００は、エアロゾル生成装置１０００と検知された物体との距離を測定しない。
【０１０５】
近接センサ１１００は、物体との距離を測定するための距離センサ１１０１及び物体の形状を認識するイメージセンサ１１０２を含んでもよい。
【０１０６】
距離センサ１１０１は、赤外線光電方式を使用することで、物体との距離を測定することができる。例えば、距離センサ１１０１は、８５０ｎｍ、８８０ｎｍ、９４０ｎｍなどの波長を有する近赤外線を放出する光源及び光源から放出された後、物体によって反射された近赤外線を収容する受光部を含んでもよい。距離センサ１１０１は、受光部に受容される近赤外線の強度の変化を通じて物体と距離センサ１１０１とを含むエアロゾル生成装置１０００の距離を測定することができる。
【０１０７】
イメージセンサ１１０２は、物体のイメージを獲得するためのカメラを含んでもよい。イメージセンサ１１０２は、カメラによって獲得されたイメージに基づいて物体を認識することができる。イメージセンサ１１０２は、獲得されたイメージと既保存のイメージをと比較することにより、物体を認識することができる。
【０１０８】
カメラから獲得されたイメージは、コントローラ４６０に保存されうる。カメラ内には、ＣＭＯＳイメージセンサあるいはＣＣＤイメージセンサが配置されうる。獲得されたイメージと既保存のイメージとの比較段階は、イメージセンサ１１０２またはコントローラ４６０で遂行されうる。この際、既保存のイメージは、ユーザの口部でもある。
【０１０９】
エアロゾル生成装置１０００のコントローラ４６０は、ヒータ４２０（図５）及び近接センサ１１００と電気的に連結されうる。コントローラ４６０は、近接センサ１１００によって測定された距離に基づいてヒータ４２０を制御することができる。コントローラ４６０は、近接センサ１１００によって測定された距離が所定値以下であるとき、ヒータ４２０を加熱することができる。
【０１１０】
例えば、近接センサ１１００によって測定されたエアロゾル生成装置１０００とユーザとの距離が７ｃｍ～１３ｃｍの範囲内における基準値以下であるとき、コントローラ４６０は、ヒータ４２０の加熱を開始することができる。この際、コントローラ４６０は、ヒ

ータ４２０を、０℃～約１００℃の温度に加熱することができる。

【０１１１】

さらに詳細には、近接センサ１１００によってユーザ身体の所定部分が認識されたとき、エアロゾル生成装置１０００とユーザとの距離が測定されうる。例えば、近接センサ１１００によって、ユーザの口部が認識されるとき、近接センサ１１００は、エアロゾル生成装置１０００と口部との距離を測定することができる。距離が７ｃｍ～１３ｃｍの範囲内で基準値以下であるとき、コントローラ４６０は、ヒータ４２０を加熱することができる。

【０１１２】

距離に基づいてヒータ４２０が加熱されることにより、ユーザがエアロゾル生成装置１０００を使用して最初パフを行う以前に、ヒータ４２０が加熱されうる。これにより、エアロゾル生成装置１０００の最初パフ時に十分な量の霧化量及び豊富な香味が発生し、ユーザは、エアロゾル生成装置１０００で最初パフから満足感を感じることができる。

【０１１３】

エアロゾル生成装置１０００は、ユーザの吸入を検知するパフセンサ１２００をさらに含んでもよい。パフセンサ１２００は、エアロゾル生成装置１０００内部の気流変化を測定することができる。例えば、ユーザがエアロゾル生成装置１０００で生成されたエアロゾルを吸い込むとき、パフセンサ１２００は、エアロゾル生成装置１０００内部の気流変化によってユーザのパフを検知することができる。

【０１１４】

コントローラ４６０は、近接センサ１１００によって測定された距離が基準値以下であるとき、ヒータ４２０を第１温度に加熱することができる。以後、パフセンサ１２００によって、ユーザの吸入が検知されるとき、コントローラ４６０は、ヒータ４２０を第２温度に加熱することができる。この際、第１温度は、第２温度よりも低い。

【０１１５】

例えば、ユーザがエアロゾル生成装置１０００を使用するために、ユーザの口部にエアロゾル生成装置１０００を近接させうる。近接センサ１１００は、エアロゾル生成装置１０００とユーザの口部との距離を測定する。距離が所定の距離である７ｃｍ～１３ｃｍの範囲内で基準値以下であるとき、コントローラ４６０は、ヒータ４２０を０℃～１００℃範囲の第１温度に加熱することができる。

【０１１６】

ヒータ４２０が第１温度に加熱された後、パフセンサ１２００は、ユーザの吸入によるエアロゾル生成装置１０００内部の気流変化を測定することができる。パフセンサ１２００がユーザの吸入を検知するとき、コントローラ４６０は、ヒータ４２０を１００℃～２００℃範囲の第２温度に加熱する。第２温度は、第１温度よりも高温である。

【０１１７】

近接センサ１１００によって測定された距離に基づいて、第１温度に予熱されたヒータ４２０は、第２温度にさらに早く加熱され、最初パフ時にも、十分な量の霧化量及び豊富な香味が発生しうる。

【０１１８】

コントローラ４６０は、近接センサ１１００によって測定された距離が基準値を超え、基準値を超えた距離が所定時間保持されるとき、ヒータ４２０の電源をオフ(off)に切り換える。すなわち、コントローラ４６０は、エアロゾル生成装置１０００及びユーザの口部との距離に基づいて、ヒータ４２０の加熱動作及び電力を制御することができる。

【０１１９】

例えば、ユーザがエアロゾル生成装置１０００を使用した後、ユーザの口部からエアロゾル生成装置１０００を離隔させうる。近接センサ１１００は、エアロゾル生成装置１０００とユーザの口部との距離を測定することができる。距離が７ｃｍ～１３ｃｍ範囲内で基準値超過と測定され、基準値を超過した距離が２０秒～５０秒の範囲内で基準時間保持されるとき、コントローラ４６０は、ヒータ４２０を遮断することができる。

【０１２０】
距離によって、ヒータ４２０の電源が自動的にオフに転換されることにより、エアロゾル生成装置１０００の不要な作動を防止し、ユーザの便宜性が向上することができる。
【０１２１】
図７Ａは、図６に図示された実施例に係わるエアロゾル生成装置１０００の斜視図である。
【０１２２】
エアロゾル生成装置１０００は、本体１０１０に配置される近接センサ１１００及びユーザの口部と接触するマウスピース１０２０を含んでもよい。マウスピース１０２０は、本体１０１０と一体型に形成されうる。この際、マウスピース１０２０は、本体１０１０と長手方向に沿って平行に配列されうる。
【０１２３】
近接センサ１１００は、エアロゾル生成装置１０００が使用されるとき、ユーザの口部に近く配置されるように、マウスピース１０２０と隣接して配置されうる。近接センサ１１００は、ユーザがマウスピース１０２０をパフするとき、ユーザと非接触の位置に配置されうる。
【０１２４】
近接センサ１１００は、本体１０１０の一面に形成されうる。近接センサ１１００は、本体１０１０の一面から所定距離突設されうる。近接センサ１１００が本体１０１０の一面から所定距離突設され、マウスピース１０２０と隣接して配置されることにより、近接センサ１１００は、ユーザがエアロゾル生成装置１０００を使用するために、エアロゾル生成装置１０００のマウスピース１０２０を口部に近接させるとき、ユーザの口部に向かうことができる。
【０１２５】
マウスピース１０２０には、パフセンサ１２００が配置されうる。パフセンサ１２００は、マウスピース１０２０を通じて排出されるエアロゾルの流れを検知することで、ユーザのパフを検知することができる。
【０１２６】
近接センサ１１００及びパフセンサ１２００は、コントローラ４６０と電気的に連結され、距離に係わる情報及びパフに係わる情報をコントローラ４６０に送信することができる。コントローラ４６０は、距離に係わる情報及びパフに係わる情報のうち、少なくとも１つに基づいて、エアロゾル生成装置１０００の内部構成要素を制御することができる。
【０１２７】
図７Ｂは、他の実施例に係わるエアロゾル生成装置１０００の斜視図である。
【０１２８】
図７Ｂに図示されたように、マウスピース１０２０は、エアロゾル生成装置１０００の本体１０１０の上部面から延設される。ユーザは、口部をマウスピース１０２０に接触させて生成されたエアロゾルを吸い込むことができる。
【０１２９】
近接センサ１１００は、エアロゾル生成装置１０００の上部面でマウスピース１０２０に隣接して配置されうる。マウスピース１０２０及び近接センサ１１００は、本体１０１０の上部面に配置されうる。近接センサ１１００がマウスピース１０２０と共に、本体１０１０の上部面に配置されることにより、近接センサ１１００は、ユーザがエアロゾル生成装置１０００を使用するために、エアロゾル生成装置１０００のマウスピース１０２０を口部に近接させるとき、ユーザの口部に向かうことができる。
【０１３０】
図８は、一実施例に係わるエアロゾル生成装置のヒータを制御する方法に係わるフローチャートである。
【０１３１】
図８を参照すれば、エアロゾル生成装置のヒータの制御方法は、前述したエアロゾル生

成装置において時系列的に処理される段階で構成される。したがって、以下で省略された内容であっても、図１ないし図７のエアロゾル生成装置について記述された内容は、図８の方法にも適用されうる。

【０１３２】

Ｓ２００１段階において、エアロゾル生成装置の近接センサは、ユーザの口部が認識されるか否かを判断する。この際、口部の認識は、近接センサ内部のイメージセンサによって遂行されうる。近接センサによって、ユーザの口部が認識される場合、Ｓ２００１段階に後続して、Ｓ２００２段階が遂行される。近接センサによって、ユーザの口部が認識されない場合、Ｓ２００１段階が反復的に遂行されうる。

【０１３３】

Ｓ２００２段階において、近接センサは、ユーザの口部とエアロゾル生成装置との距離を測定し、コントローラは、近接センサによって測定された距離が所定値（例えば、基準値）以下であるかを判断する。

【０１３４】

例えば、所定値は、１０ｃｍに設定されるが、それに制限されるものではない。この際、近接センサによって測定された距離が１０ｃｍ以内であるとき、Ｓ２００３段階に進入する。距離が１０ｃｍ超過と判断すれば、コントローラは、距離が１０ｃｍ以内と判断されるまで、Ｓ２００１段階及びＳ２００２段階を反復遂行することができる。代案として、Ｓ２００２段階において、距離が１０ｃｍ超過と判断されれば、前記方法は、Ｓ２００１段階に戻る前に、Ｓ２００２段階を所定時間繰り返してもよい。また、１０ｃｍを超過する距離が既設定の基準時間保持されれば、コントローラは、ヒータの電源をオフ(off)に切り換えることができる。

【０１３５】

Ｓ２００３段階において、コントローラは、近接センサによって測定された距離に基づいてヒータを制御する。例えば、コントローラは、近接センサによって測定された距離が所定値以下であるとき、ヒータを加熱することができる。

【０１３６】

一方、図８で説明した実施例は、例示的なものであって、それに制限されるものではない。例えば、Ｓ２００１段階とＳ２００２段階との順序は、変更されうる。

【０１３７】

図９は、他の実施例に係わるエアロゾル生成装置でヒータを制御する方法に係わるフローチャートである。

【０１３８】

Ｓ２００１段階において、エアロゾル生成装置の近接センサは、ユーザの口部が認識されるか否かを判断する。ユーザの口部が認識される場合、Ｓ２００２段階が遂行される。

【０１３９】

Ｓ２００２段階において、近接センサは、ユーザの口部とエアロゾル生成装置との距離を測定し、コントローラは、近接センサによって測定された距離が所定値（例えば、基準値）以下であるかを判断する。Ｓ２００２段階において、測定された距離が所定値以下であると判断される場合、Ｓ２００４段階が遂行される。

【０１４０】

Ｓ２００４段階において、ヒータは、第１温度に加熱されうる。Ｓ２００５段階において、ユーザのパフが検知されるか否か（すなわち、ユーザによってエアロゾル生成装置が使用されるか否か）が判断されうる。この際、ユーザのパフは、パフセンサによって検知され、パフが検知される場合、Ｓ２００６段階が遂行されうる。

【０１４１】

Ｓ２００６段階において、ヒータは、第２温度に加熱されうる。第２温度は、第１温度よりも高い。Ｓ２００５段階において、ヒータが第１温度に予め予熱されることにより、ヒータは、第２温度にさらに早く加熱されうる。

【０１４２】

本実施例に係わるエアロゾル生成装置は、最初パフ前に、ヒータが所定温度に予熱されるようにヒータを制御することができる。これにより、最初パフから、ヒータを高温に加熱して十分な霧化量及び豊富な風味を有する高品質のエアロゾルを生成することで、ユーザの満足度を向上させうる。

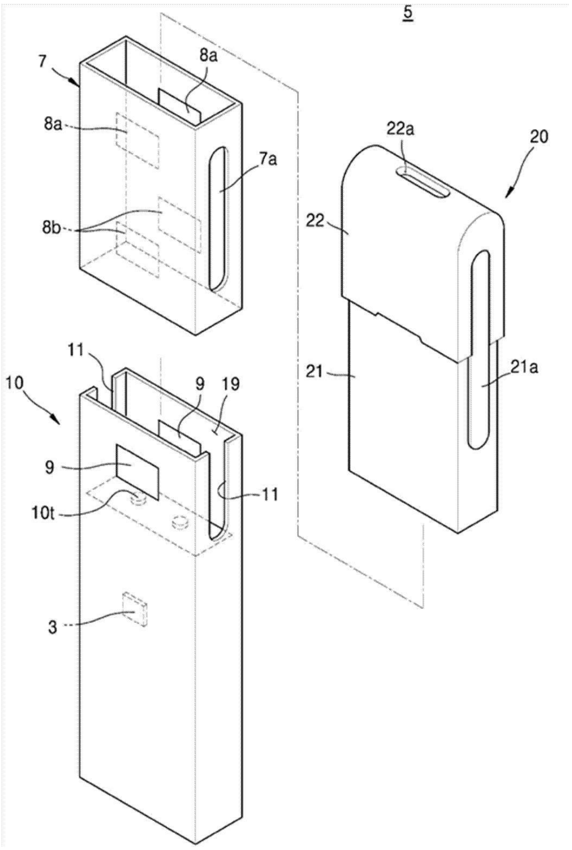
【０１４３】

コントローラ４６０のように図面でブロック図によって表現される構成要素、要素、モジュールまたはユニット（総じて、この段落の「構成」）のうち、少なくとも１つは、実施例によって上述したそれぞれの機能を遂行する多様な個数のハードウェア、ソフトウェア及び／またはファームウェア構造によって具現されうる。例えば、このような構成のうち、少なくとも１つは、少なくとも１つのマイクロプロセッサまたは他の制御装置の制御を通じてそれぞれの機能を遂行することができるメモリ、プロセッサ、論理回路、ルックアップテーブル(look-up table)のような直接回路構造(a direct circuit structure)を使用することができる。

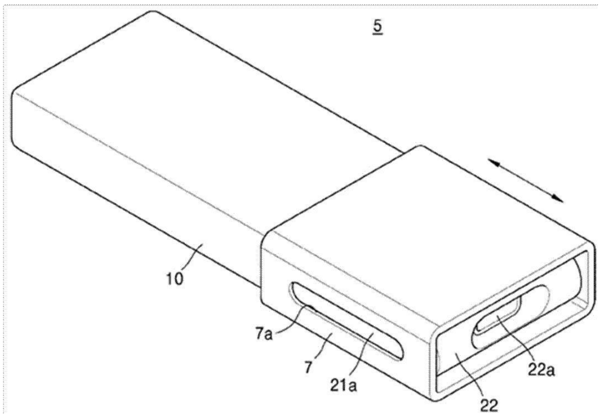
【０１４４】

本実施例に係わる技術分野で通常の知識を有する者は、前記記載の本質的な特性から外れない範囲で変形された形態として具現可能であるということが理解できるであろう。したがって、開示された方法は、限定的な観点ではなく、説明的な観点で考慮されねばならない。本発明の範囲は、前述した説明ではなく、請求範囲に示されており、それと同等な範囲内にある全ての相違点は、本発明に含まれると解釈されねばなりません。

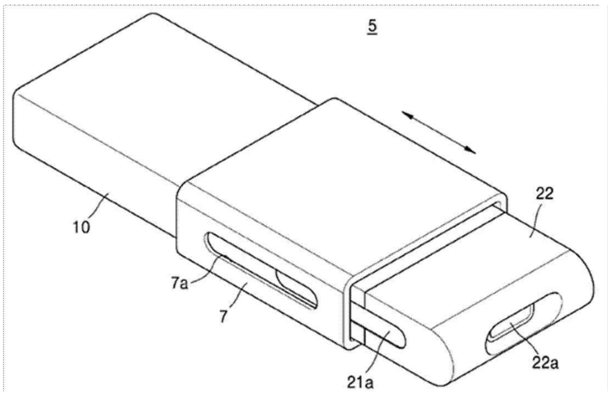
【図面】
【図１】


5
7
8a
8a
7a
8b
22a
20
22
21
21a
11
10
9
19
9
10t
11
3

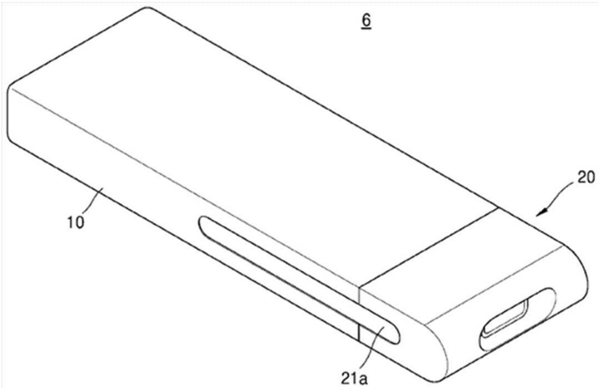
【図２】


5
10
7a
7
21a
22a
22

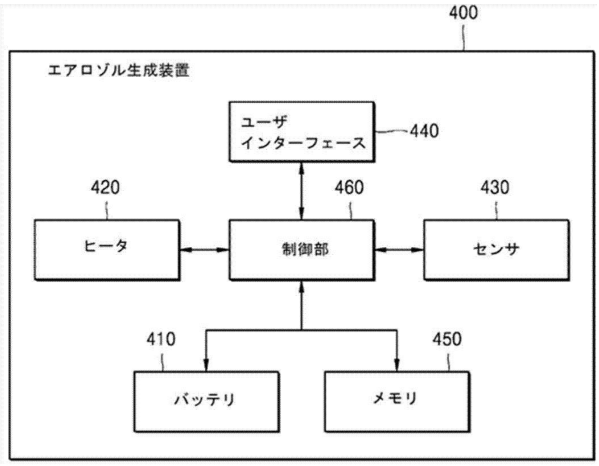
【図３】


5
22
10
7a
7
21a
22a

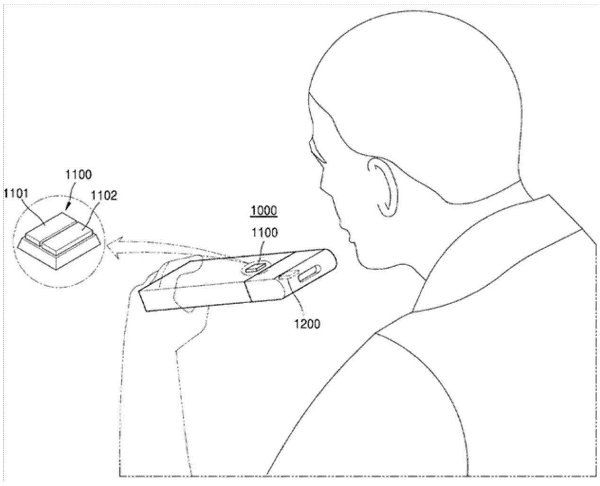
【図４】


6
20
10
21a

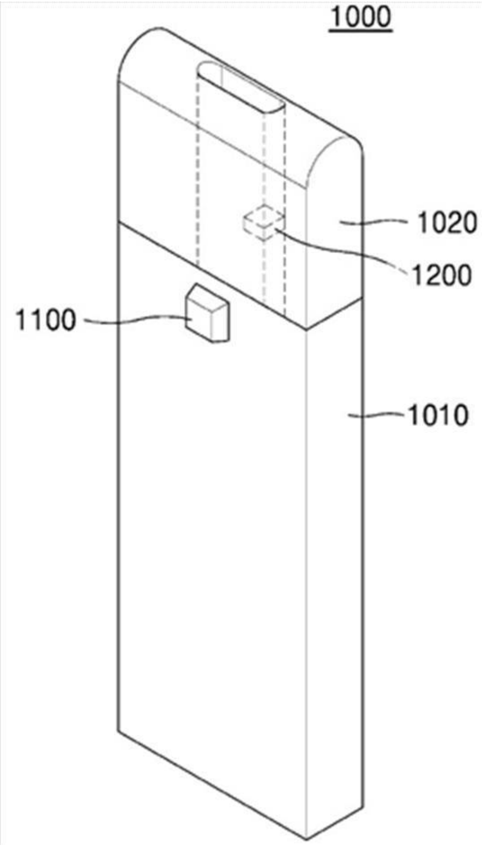
【図５】


400
エアロゾル生成装置
ユーザ
インターフェース
440
420
460
430
ヒータ
制御部
センサ
410
450
バッテリ
メモリ

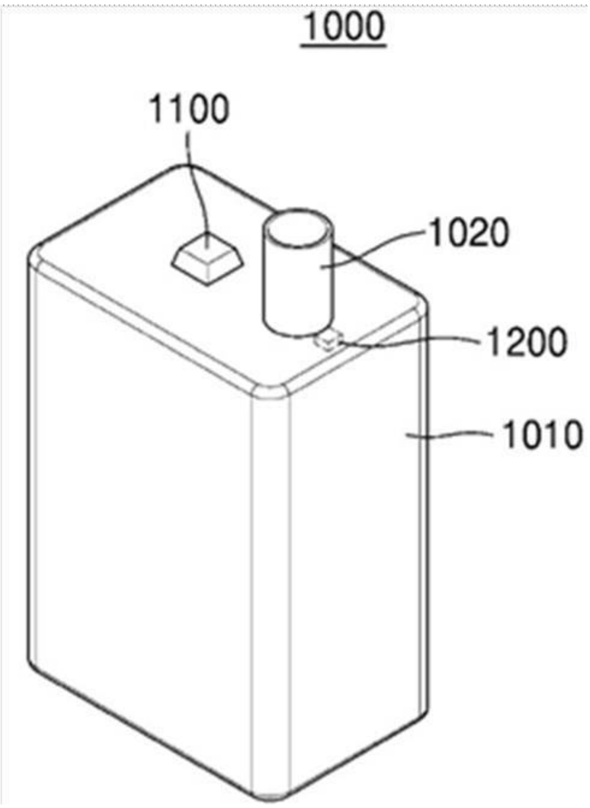
【図６】


1100
1101
1102
1000
1100
1200

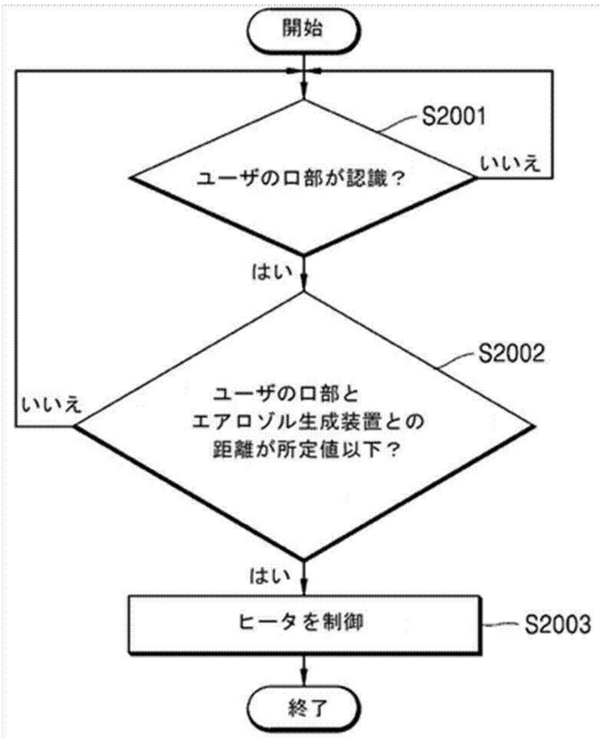
【図７Ａ】


1000
1020
1200
1100
1010

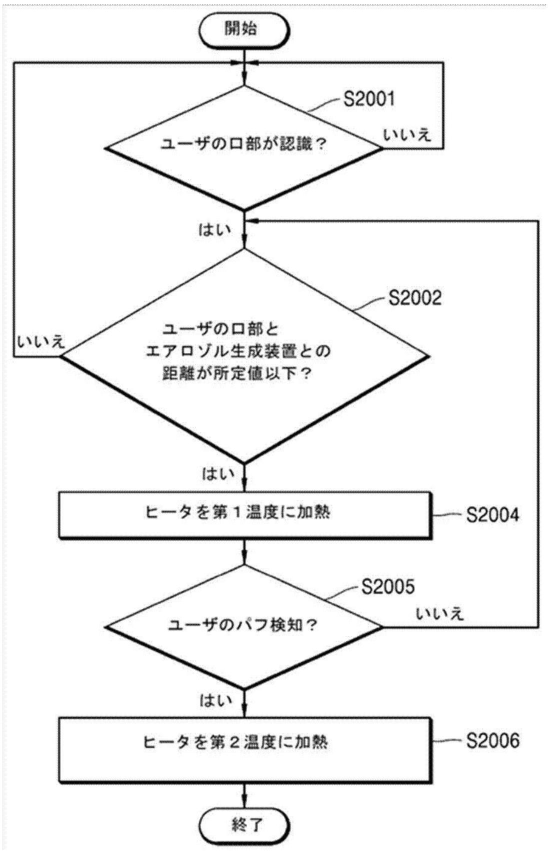
【図７Ｂ】


1000
1100
1020
1200
1010

【図８】


開始
S2001
ユーザの口部が認識？
いいえ
はい
S2002
ユーザの口部と
エアロゾル生成装置との
距離が所定値以下？
いいえ
はい
ヒータを制御
S2003
終了

【図９】


開始
S2001
ユーザの口部が認識？
いいえ
はい
S2002
ユーザの口部と
エアロゾル生成装置との
距離が所定値以下？
いいえ
はい
ヒータを第１温度に加熱
S2004
S2005
ユーザのパフ検知？
いいえ
はい
ヒータを第２温度に加熱
S2006
終了

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２０１９－１９３６０９（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１２／１４４２１７（WO，Ａ１）
特表２０１８－５１８０２１（ＪＰ，Ａ）
特表２０１８－５２０６６３（ＪＰ，Ａ）
韓国公開特許第１０－２０１８－０１２１３３４（ＫＲ，Ａ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ２４Ｆ　４０／００－４７／００