

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6866314号
(P6866314)

(45) 発行日 令和3年4月28日 (2021.4.28)

(24) 登録日 令和3年4月9日 (2021.4.9)

(51) Int. Cl.	F 1
A 2 4 F 40/46 (2020.01)	A 2 4 F 40/46
A 2 4 F 40/465 (2020.01)	A 2 4 F 40/465

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-566308 (P2017-566308)	(73) 特許権者	596060424
(86) (22) 出願日	平成28年8月16日 (2016.8.16)		フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシ
(65) 公表番号	特表2018-527888 (P2018-527888A)		エテ・アノニム
(43) 公表日	平成30年9月27日 (2018.9.27)		スイス国セアシュール 2000 ヌシャテル
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/069361		、ケ、ジャンルノー 3
(87) 国際公開番号	W02017/029269	(74) 代理人	100094569
(87) 国際公開日	平成29年2月23日 (2017.2.23)		弁理士 田中 伸一郎
審査請求日	令和1年8月15日 (2019.8.15)	(74) 代理人	100088694
(31) 優先権主張番号	15181193.2		弁理士 弟子丸 健
(32) 優先日	平成27年8月17日 (2015.8.17)	(74) 代理人	100103610
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)		弁理士 ▲吉▼田 和彦
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100086771
			弁理士 西島 孝喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアロゾル発生システムおよびそのシステムにおける使用のためのエアロゾル発生物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ニコチン源と、第二の物質源と、前記ニコチン源および前記第二の物質源を加熱するためのサセプタと、負荷ネットワークに接続された電源であって、前記負荷ネットワークが前記サセプタに誘導結合するためのインダクタを含む電源と、前記サセプタによって少なくとも部分的に形成された分離壁を含むカートリッジを含むエアロゾル発生物品であって、前記分離壁が第一の区画と第二の区画を分離するエアロゾル発生物品とを備え、

前記サセプタが前記第一の区画と前記第二の区画との間に配置される、エアロゾル発生システム。

【請求項 2】

前記サセプタが、前記ニコチン源および前記第二の物質源を実質的に同一の温度に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発生システム。

【請求項 3】

前記サセプタが、前記ニコチン源および前記第二の物質源のうちの少なくとも 1 つと直接接触する、請求項 1 または 2 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 4】

前記第二の物質源が乳酸源であり、前記エアロゾル発生システムにおいて発生したエアロゾルがニコチン乳酸塩粒子を含む、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 5】

10

20

前記第一の区画が前記ニコチン源を含み、前記第二の区画が前記第二の物質源を含む、請求項 1～4 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 6】

前記第一の区画および前記第二の区画が並列に配置される、請求項 5 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 7】

前記カートリッジがエアロゾル修飾剤源を含む第三の区画を含む、請求項 5 または 6 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 8】

前記カートリッジが、実質的に円筒形であり、かつ前記カートリッジの向かい合った実質的に平面の端面の一方または両方が、1つ以上の壊れやすいまたは取り外し可能なバリアによってシールされる、請求項 5～7 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 9】

カートリッジを備えるエアロゾル発生物品であって、前記カートリッジが、ニコチン源を含む第一の区画と、第二の物質源を含む第二の区画と、前記ニコチン源と前記第二の物質源とを加熱するためのサセプタであって、前記第一の区画と前記第二の区画との間に配置されたサセプタとを含むエアロゾル発生物品。

【請求項 10】

前記カートリッジが、前記サセプタによって少なくとも部分的に形成された分離壁を含み、前記分離壁が、前記第一の区画と前記第二の区画を分離する、請求項 9 に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 11】

前記サセプタが前記カートリッジの対称軸上に配置される、請求項 9 または 10 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 12】

前記サセプタが、細長いサセプタであり、好ましくはサセプタ細片の形状である、請求項 9～11 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 13】

外側カートリッジ壁が断熱性材料を含む、請求項 9～12 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ニコチンを含むエアロゾルを発生させるためのニコチン源を含む誘導性の加熱エアロゾル発生システムに関連する。本発明はまた、そのようなエアロゾル発生システムで使用するためのニコチン源を含むエアロゾル発生物品に関連する。

【背景技術】

【0002】

ニコチン源および送達促進源を備える、ニコチンをユーザーに送達するための装置が公知である。これらのシステムで用いられる物質（例えば、ニコチンおよびピルビン酸）の異なる蒸気圧は、効率的な反応化学量論を達成するために異なる物質の個別の加熱を要求しうる。しかしながら、これは装置の複雑性を増加しうる。

【0003】

したがって、単純な加熱メカニズムを持つニコチン源を含むエアロゾル発生システムについての必要性がある。特に、そのようなエアロゾル発生システムおよび効率的な加熱を可能にするそのようなシステムで使用されるエアロゾル発生物品についての必要性がある。

【発明の概要】

【0004】

本発明の態様によれば、エアロゾル発生システムが提供されている。エアロゾル発生シ

10

20

30

40

50

システムは、ニコチン源と、第二の物質源と、ニコチン源および第二の物質源を加熱するためのサセプタとを備える。サセプタは、単一のサセプタであることが好ましい。エアロゾル発生システムは、負荷ネットワークに接続された電源をさらに備える。負荷ネットワークは、サセプタ（好ましくは、単一のサセプタ）に誘導結合するためのインダクタを備える。

【0005】

ニコチン源および第二の物質源を加熱するための1つのサセプタは、エアロゾル発生システムの構成および製造を簡単にする。両方の物質を加熱するための1つのサセプタはまた、システムの動作を容易にしうる。本発明によるシステムでは、ただ1つだけのサセプタが提供され、かつ動作される必要がある。2つの物質の蒸発効率性の制御、またひいては反応化学量論の制御は、1つのサセプタのみの加熱制御によって（例えば、1つのサセプタの温度制御によって）達成可能でありうる。

10

【0006】

本発明によるエアロゾル発生システムの負荷ネットワークに含まれるインダクタは、単一の誘導コイルであることが好ましい。これは、追加的に、単純な装置構造および電子装置のほか、システムの単純な動作をも可能にする。単一のインダクタを用いることにより、インダクタは、1つの動作モードでサセプタの加熱を可能にする。2つの物質の加熱は、両方の源に割り当てられた1つのサセプタの提供によって得られる。さらに、ニコチン含有カートリッジを用いた使用のためのエアロゾル発生装置は、誘導加熱に適合されうる。そのような装置には、例えば、インダクタを含む電子装置および負荷ネットワークが提供されうる。したがって、例えば、加熱ブレードを備える従来のように加熱される装置よりも必要な電力が少なくすみ、且つ、無接触式加熱の全ての利点（例えば、加熱ブレードが壊れることがなく、発熱体およびエアロゾル形成物質から電子装置が分離されており、また装置の掃除が容易である）が与えられる、そのような装置が製造されうる。サセプタは、一般的にシステムの使い捨て可能な部分の要素であるので、発熱体としてのサセプタの汚れまたは掃除は、本発明によるシステムにおいて問題はない。

20

【0007】

有利なことに、サセプタは、ニコチン源および第二の物質源を実質的に同一の温度に加熱するように構成される。

【0008】

本明細書で使用される場合、「実質的に同一の温度」とは、サセプタに関してそれぞれの位置で測定されるニコチン源と第二の物質源の温度の違いが約3℃未満であることを意味する。サセプタは、ニコチン源および第二の物質源を同一の温度に加熱するように構成されることが好ましい。

30

【0009】

しかし、サセプタはまた、ニコチン源および第二の物質源を異なる温度に加熱するように構成されてもよい。これは、例えば、サセプタとニコチン源とのおよびサセプタと第二の物質源との接触面のサイズを変えることによって、達成されてもよい。例えば、ニコチン源が第二の物質源よりも高い温度に加熱される（その逆もまた可である）場合、サセプタとニコチン源との間の接触面のサイズは、サセプタと第二の物質源との間の接触面より大きくてもよい（その逆もまた可である）。接触面のサイズを変えることは、種々の手段を通じて達成されうる。それは、例えば、サセプタの一方の側面への断熱性材料の選択的な提供によって、または以下にさらに記載されるような、源が配置される特定の構造の区画によって、達成されうる。

40

【0010】

サセプタは、ニコチン源および第二の物質源のうちの少なくとも1つと直接接触しており、好ましくは物理的に直接接触していてもよい。サセプタは、ニコチン源および第二の物質源の両方と直接接触し、好ましくは物理的に直接接触していることが好ましい。

【0011】

直接接触（特に、直接的な物理接触）は、加熱される発熱体と源との間の熱損失を低減

50

する、または完全に失くしうる。したがって、直接接触は、源のきわめて効率的な加熱を提供しうる。

【0012】

「サセプタ」という用語は本明細書で使用される時、電磁エネルギーを熱に変換することが可能な材料を意味する。交流電磁場内に位置するとき、典型的にサセプタ内で渦電流が誘導され、且つ、ヒステリシス損失が生じ、これはサセプタの加熱の原因となる。サセプタが、ニコチン源または第二の物質源と少なくとも熱接触状態または熱近接状態に置かれるとき、それぞれの源は、蒸気が形成されるようにそれぞれのサセプタによって加熱される。サセプタは、それぞれの源と物理的に直接接触して配置されることが好ましい。

【0013】

サセプタは、ニコチンおよび第二の物質を気化させるのに十分な温度に誘導加熱されるあらゆる材料から形成されてもよい。好ましいサセプタは金属または炭素を含む。好ましいサセプタは、例えばフェライト鉄、強磁性鋼またはステンレス鋼などの強磁性合金、フェライトなどの強磁性材料を含んでよく、またはその強磁性材料からなってもよい。適切なサセプタはアルミニウムを含んでよい。サセプタは、5%超の、好ましくは20%超の、好ましくは50%または90%超の強磁性または常磁性の材料を含むことが好ましい。

【0014】

好ましいサセプタは50℃を超える温度に加熱され得る。本発明によるシステムの使用において、サセプタは、以下の好ましい範囲の温度に加熱されうる。30～150℃、35～140℃、45～130℃、65～120℃、および80～110℃。適切なサセプタは非金属コアとその非金属コア上に配置された金属層、例えば、セラミックコアの表面に形成される金属帯を備え得る。サセプタは、そのサセプタを封入する保護用外部層、例えば保護用セラミック層または保護用ガラス層を有してよい。そのサセプタは、サセプタ材料のコアの上に形成される、ガラス、セラミック、または不活性金属によって形成される保護被覆を備え得る。

【0015】

サセプタは細長い金属材料でありうる。

【0016】

サセプタ外形が一定の断面、例えば円形の断面を持つ場合、それは約1mmと約5mmの間の好ましい幅または直径を有する。サセプタ外形がシートまたはバンドの形態を有する場合、そのシートまたはバンドは好ましくは約2mmと約8mmの間、より好ましくは、約3mmと約5mmの間、例えば4mmの幅、および好ましくは約0.03mmと約0.15mmの間、より好ましくは約0.05mmと約0.09mmの間、例えば約0.07mmの厚みを有する長方形の形状を有することが好ましい。

【0017】

原則として、特定の値に関連して「約」という用語が本明細書全体を通して使用される時はいつでも、「約」という用語に続く値は、技術的な考慮事項のため、厳密に正確なその特定の値を持つ必要はないと理解される。ただし、特定の値に関連して使用される「約」という用語は常に、用語「約」に続く特定の値を含み、かつ明示的に開示するものと理解される。

【0018】

ニコチン源はニコチン、ニコチン塩基、ニコチン塩（ニコチン-HCl、ニコチン酒石酸塩、またはニコチン二酒石酸塩など）、またはニコチン誘導体のうちの1つ以上を含んでもよい。ニコチン源は天然ニコチンまたは合成ニコチンを含んでもよい。ニコチン源は純粋なニコチン、水性溶剤または非水性溶剤中のニコチン溶液、あるいは液体たばこ抽出物を含んでもよい。

【0019】

ニコチン源は電解質形成化合物をさらに含んでもよい。電解質形成化合物はアルカリ金属水酸化物、アルカリ金属酸化物、アルカリ金属塩、アルカリ土類金属酸化物、アルカリ

10

20

30

40

50

土類金属水酸化物、およびこれらの組み合わせから成る群より選択されてもよい。例えば、ニコチン源は、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、酸化リチウム、酸化バリウム、塩化カリウム、塩化ナトリウム、炭酸ナトリウム、クエン酸ナトリウム、硫酸アンモニウムおよびこれらの組み合わせから成る群より選択された電解質形成化合物を含んでもよい。

【0020】

ニコチン源はニコチン、ニコチン塩基、ニコチン塩、またはニコチン誘導体および電解質形成化合物の水溶液を含んでもよい。

【0021】

ニコチン源は、天然風味、人工風味、および酸化防止剤が挙げられるがこれに限定されない他の構成成分をさらに含んでもよい。

10

【0022】

ニコチン供与源は収着要素および収着要素上に収着されたニコチンを含んでもよい。サセプタは、ニコチン源の収着要素と物理的に接触していることが好ましい。サセプタは、少なくとも部分的にニコチン源の収着要素に組み込まれる場合がある。

【0023】

収着要素は任意の好適な材料または材料の組み合わせから形成されてもよい。例えば、収着要素は、ガラス、セルロース、セラミック、ステンレス鋼、アルミニウム、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリ(シクロヘキサジメチレンテレフタレート) (PCT)、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)、延伸ポリテトラフルオロエチレン (ePTFE) および BAREX (登録商標) のうちの1つ以上を含んでもよい。

20

【0024】

収着要素は、多孔性の収着要素としうる。例えば、収着要素は、多孔性プラスチック材料、多孔性高分子繊維、および多孔性ガラス繊維から成る群より選択される1つ以上の材料を含む多孔性収着要素であってもよい。

【0025】

収着要素はニコチンに関して化学的に不活性であることが好ましい。

【0026】

収着要素は任意の好適なサイズおよび形状を有してもよい。

【0027】

収着要素は実質的に円筒形のプラグとしうる。例えば、収着要素は多孔性の実質的に円筒形のプラグとしうる。

30

【0028】

収着要素は実質的に円筒形の中空管であってもよい。例えば、収着要素は多孔性の実質的に円筒形の中空管としうる。

【0029】

収着要素のサイズ、形状、および組成物は、所望の量のニコチンを収着要素上に収着できるように選んでもよい。

【0030】

収着要素は、有利にもニコチンのための貯蔵部として作用する。

40

【0031】

第二の物質は、ニコチン蒸気と反応する送達促進化合物または物質である。ニコチン蒸気は気相で第二の物質蒸気と反応してエアロゾルを形成する。形成されたエアロゾルは、エアロゾル発生物品の下流端に、およびユーザーに送達される。

【0032】

送達促進化合物は酸であってもよい。送達促進化合物は、3-メチル-2-オキシ吉草酸、ピルビン酸、2-オキシ吉草酸、4-メチル-2-オキシ吉草酸、3-メチル-2-オキシブタン酸、2-オキシオクタン酸、2-オキシプロパン酸(乳酸)およびこれらの組み合わせから成る群より選択される酸を含む。送達促進化合物は乳酸であることが好ましい。

50

【0033】

例えば、乳酸源を含む第二の物質源は、収着要素および収着要素上に収着された第二の物質（例えば、乳酸）を含んでもよい。サセプタは、第二の物質の収着要素と物理的に接触していることが好ましい。サセプタは、少なくとも部分的に第二の物質の収着要素に組み込まれる場合がある。

【0034】

収着要素は、任意の好適な材料または材料の組み合わせ、例えば上記に列挙した材料から形成されうる。

【0035】

収着要素は第二の物質に関して化学的に不活性であることが好ましい。

10

【0036】

収着要素は任意の好適なサイズおよび形状を有してもよい。

【0037】

第二の物質のための収着要素は、ニコチンのための収着要素に関して上記で説明されたような同一の形状、材料およびサイズを有してもよい。特に、2つの収着要素は同一であってもよい。

【0038】

収着要素のサイズ、形状、および組成物は、所望の量の第二の物質を収着要素上に収着できるように選んでもよい。

【0039】

収着要素は、有利にも第二の物質のための貯蔵部として作用する。

20

【0040】

第二の物質源は乳酸源であることが好ましく、エアロゾル発生システムにおいて発生したエアロゾルは、ニコチン乳酸塩粒子を含むことが好ましい。

【0041】

温度の関数としての乳酸およびニコチンの蒸気圧力は類似している。類似した揮発性を有するこれらの2つの反応物を本発明によるエアロゾル発生システムおよびエアロゾル発生物品に含めることは、有利なことに、単一のサセプタを使用してニコチン源および乳酸源を実質的に同一の温度に加熱することにより、効率的な反応化学量論を達成することを可能にする。下記にさらに説明・図示する通り、これにより、ニコチン供与源および乳酸供与源が、本発明によるエアロゾル発生システムおよびエアロゾル発生物品内の単一の構成要素内にある2つの区画内で貯蔵され加熱されることができるようになる。これは、有利なことに、本発明によるエアロゾル発生システムおよびエアロゾル発生物品を製造する複雑さおよびコストを低減する。

30

【0042】

単一のサセプタを使用してニコチン源および乳酸源を周囲温度よりも高い温度に加熱することで、ニコチン源および乳酸源からそれぞれ放出されるニコチン蒸気および乳酸蒸気の量の制御が許容される。これにより、有利なことに、ニコチンおよび乳酸の蒸気濃度を制御し、かつ比例的に均衡を取って効率的な反応化学量論を得ることができる。有利にも、これはエアロゾルの形成の効率、およびユーザーへのニコチン送達の一貫性を改善する。また、有利なことに、望ましくない過剰な反応物、すなわち、未反応のニコチン蒸気または未反応の乳酸蒸気がユーザーに送達されるリスクが低減される。

40

【0043】

本発明によるエアロゾル発生システムは、使用時にユーザーに送達するために、エアロゾルがエアロゾル発生システムを抜け出る近位端を備えることが好ましい。近位端は口側の端と呼ばれることもある。使用時に、ユーザーはエアロゾル発生システムの近位端上で吸い出すことが好ましい。エアロゾル発生システムは、近位端と向かい合った遠位端を備えることが好ましい。

【0044】

典型的には、ユーザーがエアロゾル発生システムの近位端で吸い込む時、空気はエアロ

50

ゾル発生システムに引き出され、エアロゾル発生システム内を通過し、近位端でエアロゾル発生システムから出る。エアロゾル発生システムの構成要素、または構成要素の部分は、エアロゾル発生システムの近位端と遠位端との間の相対的な位置に基づき、互いに上流または下流にあるものとして描写されうる。

【0045】

「上流」「下流」「近位」および「遠位」という用語は本明細書で使用される時、本発明によるエアロゾル発生システムおよびエアロゾル発生物品の構成要素または構成要素の部分の相対的位置を描写するために使用される。

【0046】

本発明によるエアロゾル発生システムは、エアロゾル発生物品を備えうる。一般的に、その誘導加熱装置内に配置されている電力供給電子装置の対応するインダクタがサセプタにおいて熱を誘導することができるように、エアロゾル発生システムの誘導加熱装置の空洞の中にエアロゾル発生物品を導入する。エアロゾル発生システム内に含まれるエアロゾル発生物品は、以下に記載されるようでありうる。

【0047】

一態様によると、本発明はエアロゾル発生物品に関連する。

【0048】

エアロゾル発生物品は、ニコチン源を含む第一の区画および第二の物質源を含む第二の区画を含むカートリッジを含む。サセプタは、第一の区画と第二の区画との間に配置される。

【0049】

本明細書で使用される場合、「第一の区画」という用語は、ニコチン源を含むエアロゾル発生物品内の1つ以上のチャンバーまたは容器を描写するために使用される。

【0050】

本明細書で使用される場合、「第二の区画」という用語は、第二の物質源を含むエアロゾル発生物品内の1つ以上のチャンバーまたは容器を描写するために使用される。

【0051】

第一の区画と第二の区画は互いに隣接しうる。別の方法として、第一の区画と第二の区画は互いに間隙を介しうる。

【0052】

使用時、典型的には、ニコチン蒸気は第一の区画内のニコチン源から放出され、第二の物質蒸気は第二の区画内の第二の物質源から放出される。ニコチン蒸気は気相で第二の物質蒸気と反応してエアロゾルを形成し、これがユーザーに送達される。本発明によるエアロゾル発生システムはさらに、ニコチン蒸気と第二の物質蒸気との間の反応を促進するよう構成された第一の区画および第二の区画の下流にある反応チャンバーを備えることが好ましい。エアロゾル発生物品は、反応チャンバーを備えうる。エアロゾル発生装置が装置ハウジングおよびマウスピース部分を含む場合、エアロゾル発生装置のマウスピース部分は反応チャンバーを備えうる。

【0053】

下記にさらに説明する通り、第一の区画と第二の区画はエアロゾル発生物品内に直列または並列に配置されうる。第一の区画および第二の区画は、カートリッジ内で並列に配置されることが好ましい。

【0054】

「直列」は、使用時にエアロゾル発生物品を通して引き出される空気の流れが、第一の区画と第二の区画のうち一方を通過してから、第一の区画と第二の区画のうちもう一方を通過するように、第一の区画と第二の区画がエアロゾル発生物品内に配置されることを意味する。ニコチン蒸気は、第一の区画内のニコチン源からエアロゾル発生物品を通して引き出された気流内に放出され、第二の物質蒸気は、第二の区画内の第二の物質源からエアロゾル発生物品を通して引き出された気流内に放出される。ニコチン蒸気は気相で第二の物質蒸気と反応してエアロゾルを形成し、これがユーザーに送達される。

【0055】

「並列」は本明細書で使用される時、使用時にエアロゾル発生物品を通して引き出される第一の気流が第一の区画を通過し、エアロゾル発生物品を通して引き出される第二の気流が第二の区画を通過するように、第一の区画と第二の区画がエアロゾル発生物品内に配置されることを意味する。ニコチン蒸気は、第一の区画内のニコチン源からエアロゾル発生物品を通して引き出された第一の気流内に放出され、第二の物質蒸気は、第二の区画内の第二の物質源からエアロゾル発生物品を通して引き出された第二の気流内に放出される。第一の気流内のニコチン蒸気は、第二の気流内の第二の物質蒸気と気相で反応してエアロゾルを形成し、これがユーザーに送達される。

【0056】

10

カートリッジは、好ましくはエアロゾル修飾剤源を含む第三の区画をさらに備えうる。第一の区画、第二の区画および第三の区画は、カートリッジ内で並列に配置されることが好ましい。

【0057】

エアロゾル発生物品が第三の区画を備える場合、第三の区画は、1つ以上のエアロゾル修飾剤を含んでもよい。例えば、第三の区画は、活性炭などの1つ以上の吸収材、メントールなどの1つ以上の風味剤、またはそれらの組み合わせを含んでもよい。第三の区画はまた、追加的なニコチン源を備えうる。第三の区画内のエアロゾル修飾剤源は、サセプタによって加熱されることが好ましい。サセプタは、エアロゾル修飾剤源に直接接触（好ましくは、物理的に直接接触）していることが好ましい。サセプタは、第三の区画に配置された収着要素に直接接触されうる。

20

【0058】

エアロゾル発生物品のカートリッジは、適切な任意の形状を持ちうる。カートリッジは実質的に円筒形でありうるということが好ましい。第一の区画、第二の区画および、存在する場合には第三の区画は、カートリッジの向かい合った実質的に平面の端面間を長軸方向に延びることが好ましい。

【0059】

カートリッジの向かい合った実質的に平面の端面のうち一方または両方は、1つ以上の壊れやすいまたは取り外し可能なバリアによってシールされうる。

【0060】

30

ニコチン源を含む第一の区画および第二の物質源を含む第二の区画のうち一方または両方は、1つ以上の壊れやすいバリアによってシールされうる。1つ以上の壊れやすいバリアは適切な任意の材料で形成されうる。例えば、1つ以上の壊れやすいバリアは金属の箔またはフィルムで形成されうる。

【0061】

壊れやすいバリアは、制限された量の強磁性材料もしくは常磁性材料を含まない材料またはその材料で形成されることが好ましい。詳細には、壊れやすいバリアは、20パーセント未満、特に10パーセント未満または5パーセント未満または2パーセント未満の強磁性材料または常磁性材料を含んでもよい。

【0062】

40

エアロゾル発生装置は、第一の区画および第二の区画のうち一方または両方をシールする1つ以上の壊れやすいバリアを破壊するよう構成されている貫通部材をさらに含むことが好ましい。ニコチン源を含む第一の区画および第二の物質源を含む第二の区画のうち一方または両方は、1つ以上の取り外し可能なバリアによってシールされうる。例えば、ニコチン源を含む第一の区画および第二の物質源を含む第二の区画のうち一方または両方は、1つ以上の剥ぎ取り式シールによってシールされうる。

【0063】

1つ以上の取り外し可能なバリアは適切な任意の材料で形成されうる。例えば、1つ以上の取り外し可能なバリアは金属の箔またはフィルムで形成されうる。

【0064】

50

カートリッジは、適切な任意のサイズを持ちうる。カートリッジは、例えば、約5mm～約30mmの長さを有しうる。ある一定の実施形態では、カートリッジは約20mmの長さを持ちうる。カートリッジは、例えば、約4mm～約10mmの直径を有しうる。ある一定の実施形態では、カートリッジは約7mmの直径を持ちうる。本発明に関連して本明細書で使用される場合、「長さ」という用語は、本発明によるエアロゾル発生システムの構成要素または構成要素の部分の遠位端と近位端との間の最大長軸方向寸法を意味する。

【0065】

本発明の別の態様によれば、本発明によるエアロゾル発生システムで使用するためのエアロゾル発生物品も提供されている。エアロゾル発生物品はカートリッジを備える。カートリッジは、ニコチン源を含む第一の区画および第二の物質源を含む第二の区画を含む。第一のサセプタは、第一の区画と第二の区画の間に配置される。

10

【0066】

エアロゾル発生物品の利点および態様は、本発明によるエアロゾル発生システムに関連してすでに説明してきたため、繰り返さない。

【0067】

カートリッジは、第一の区画と第二の区画を分離する分離壁を含む。分離壁は、少なくとも部分的にサセプタによって形成されてもよい。分離壁は、完全にサセプタによって形成されてもよい。

【0068】

サセプタにより形成されていない分離壁の残りの部分は、熱伝導性材料または断熱性材料を含みうるか、またはそれから作られうる。そのような分離壁部分は、熱伝導性材料で作られていることが好ましい。

20

【0069】

熱伝導率は、熱を伝導することに対する材料の属性である。熱伝達は、高い熱伝導率の材料を横切るときよりも低い熱伝導率の材料を横切るときに、低いレートで起こる。材料の熱伝導率は、温度に依存しうる。

【0070】

本発明で使用されるような熱伝導性材料（特に、分離壁部分またはさらなるカートリッジ材料のための熱伝導性材料）は、10ワット毎（メートル×ケルビン）より大きい、好ましくは100ワット毎（メートル×ケルビン）より大きい、例えば10～500ワット毎（メートル×ケルビン）の熱伝導率を持つことが好ましい。

30

【0071】

適切な熱伝導性材料には、例えば、アルミニウム、クロミウム、銅、金、鉄、ニッケルおよび銀などの金属、黄銅および鋼などの合金、およびその組み合わせが含まれるがこれに限定されない。

【0072】

熱伝導性材料は、2つの区画の間の熱伝達および熱分布に有利であり、2つの区画内の均一な熱温度分布を支持しうる。

【0073】

サセプタは細長いサセプタであってもよく、サセプタ細片の形状であることが好ましい。

40

【0074】

分離壁またはサセプタはそれぞれ、カートリッジの対称軸上に配置されうる。サセプタは、カートリッジの対称面に置かれるか、またはカートリッジの対称面を形成しうる。こうした実施形態では、第一の区画および第二の区画は、サイズおよび形状において同一である。

【0075】

カートリッジまたはカートリッジの部分は、1つ以上の適切な材料から形成されうる。適切な材料には、アルミニウム、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）、ポリイミド（Kapton（登録商標）など）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチ

50

レン（PE）、ポリプロピレン（PP）、ポリスチレン（PS）、フッ化エチレンプロピレン（FEP）、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂およびビニル樹脂が含まれるがこれに限定されない。

【0076】

カートリッジは、制限された量の強磁性材料もしくは常磁性材料を含まない材料またはその材料で形成されることが好ましい。詳細には、カートリッジは、20パーセント未満、特に10パーセント未満または5パーセント未満または2パーセント未満の強磁性材料または常磁性材料を含んでもよい。

【0077】

カートリッジは、耐ニコチン性および例えば、耐乳酸性などの第二の物質に対して耐性である、1つ以上の材料から形成されうる。

10

【0078】

ニコチン源を含む第一の区画は、1つ以上の耐ニコチン性材料で被覆されてもよく、また第二の物質源を含む第二の区画は、例えば、耐乳酸性材料などの1つ以上の第二の物質耐性材料で被覆されてもよい。

【0079】

好適な耐ニコチン性材料および耐乳酸性材料の例としては、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、ポリスチレン（PS）、フッ化エチレンプロピレン（FEP）、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、ビニル樹脂、およびこれらの組み合わせが挙げられるが、それらに限定されない。

20

【0080】

1つ以上の耐ニコチン性材料および第二の物質耐性材料を使用してカートリッジを形成するか、または第一の区画および第二の区画の内部をそれぞれ被覆することで、有利には、エアロゾル発生物品の保存期間を延長しうる。

【0081】

外側カートリッジ壁は、熱伝導性材料または断熱性材料を含みうる。熱伝導性材料は、区画内の均一な熱分布を支持しうる。一方では、断熱性材料で作られた外側カートリッジ壁は、システムのエネルギー消費の観点から好適でありうる。それは、そのようなシステムのより便利な取扱いの観点からも好適でありうる。断熱性によって、カートリッジ内に発生した熱がカートリッジ内に保たれる。環境に対するより少ないまたは全くない熱損失は、熱伝導性を通じて得られる。さらに、エアロゾル発生装置のハウジングの加熱が、制限されまたは回避されうる。

30

【0082】

外側カートリッジ壁が1つ以上の断熱性材料で形成される場合、第一の区画および第二の区画の内部は、1つ以上の熱伝導性材料で被覆され、それぞれの区画内の熱分布を改善してもよい。

【0083】

1つ以上の熱伝導性材料を使用して第一の区画および第二の区画の内部を被覆することは、有利なことに、サセプタからニコチン源および第二の物質源への熱伝達を増大させる。

40

【0084】

特にカートリッジ材料のために本発明で使用されるような断熱性材料は、1ワット毎（メートル×ケルビン）未満、好ましくは0.1ワット毎（メートル×ケルビン）未満、例えば1～0.01ワット毎（メートル×ケルビン）の熱伝導率を持つことが好ましい。

【0085】

本発明によるエアロゾル発生システムおよび本発明によるエアロゾル発生物品で使用するためのカートリッジは、適切な任意の方法により形成されうる。適切な方法には、深絞り図面、射出成形、ブリストリング、吹込み成形および押し出しが含まれるがこれに限定されない。

【0086】

50

エアロゾル発生物品は、マウスピースを備えうる。マウスピースはフィルターを含んでもよい。フィルターは、低い粒子濾過効率または非常に低い粒子濾過効率を有する場合がある。マウスピースは中空管を備えてもよい。エアロゾル発生物品のマウスピースまたはエアロゾル発生装置のマウスピースは、反応チャンバーを備えうる。

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】図1は、周囲に誘導コイルが巻きついて配置されている状態の2区画カートリッジの透視図を示す図である。

【図2】図2は、図1のカートリッジを通じた長軸方向の断面を示す図である。

【図3】図3は、図1のカートリッジを通じた横軸方向の断面を示す図である。

【図4】図4は、本発明によるエアロゾル発生システムでの使用のためのエアロゾル発生装置を概略的に示す図である。

【図5】図5は、周囲に誘導コイルが巻きついて配置された、3区画カートリッジの透視図を示す図である。

【図6】図6は、図5のカートリッジを通じた長軸方向の断面を示す図である。

【図7】図7は、図5のカートリッジを通じた横軸方向の断面を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0088】

図1から図3では、管状のハウジング1を有するカートリッジが示される。ハウジング1は、サセプタ22および2つの分離壁部分18によって、サセプタ2および2つの分離壁部分18のいずれかの側面上に配置された半円形の横断面の2つのチャンバー11、12に分割される。チャンバー11、12は、カートリッジの向かい合った実質的に平面の端面間を長軸方向に延びる。2つのチャンバーのうち一方は、ニコチン源を含む第一の区画11を形成する。2つのチャンバーのうち他方は、例えば、乳酸源などの第二の源を含む第二の区画12を形成する。

【0089】

ニコチン源は、その上にニコチンが吸着され、第一の区画11を形成するチャンバー内に配置された、多孔性プラスチック収着要素などの収着要素（図示せず）を含みうる。第二の物質源は、その上に乳酸が吸着され、第二の区画12を形成するチャンバー内に配置された、多孔性プラスチック収着要素などの収着要素（図示せず）を含みうる。

【0090】

サセプタ2のほか2つの分離壁部分18は、カートリッジ内の長軸方向に配置され、かつカートリッジの長軸15に対して平行に延びる。サセプタ2は、2つの分離壁部分18の間に対称的に配置される。

【0091】

サセプタ2は、例えば、金属細片などのサセプタ細片の形状である。細片は、第一および第二の区画カートリッジ11、12の間に対称的に配置される。分離壁部分18は、サセプタ細片の広い側面によって形成される面内に配置される。

【0092】

図1～3に示す実施形態において、サセプタ2は、図2で最もよく分かりうるような、カートリッジの長さに対応する長さを有する。

【0093】

分離壁部分18のほか管状のハウジング1は、熱伝導性材料または断熱性材料から作られる。分離壁部分18および管状のハウジングは、断熱性高分子材料から作られることが好ましい。ハウジング1および分離壁10は、例えば、成形プロセスによって一体的に形成されうる。

【0094】

カートリッジは、第一および第二の区画11、12の間に配置されたサセプタ2内の熱を誘導するために、単一の誘導コイル3の形状のインダクタによって取り囲まれる。

【0095】

誘導コイル 3 は、エアロゾル発生装置の部分であることが好ましい。カートリッジまたはカートリッジのサセプタ 2 はそれぞれ、カートリッジを受けるために設けられた装置のくぼみ内にカートリッジを挿入することによって、コイル 3 の近傍に置かれる。

【0096】

電氣的に動作するエアロゾル発生装置 6 の長軸方向概略断面図を図 4 に示す。エアロゾル発生装置 6 は、例えば、誘導コイル 3 などのインダクタ 6 1 を備える。インダクタ 6 1 は、エアロゾル発生装置 6 のカートリッジ受入れチャンバー 6 3 の遠位部分 6 3 0 に隣接して位置する。使用時には、ユーザーは、エアロゾル発生物品のカートリッジ内のサセプタ 2 がインダクタ 6 1 に隣接した位置になるように、カートリッジ（例えば、図 1～図 3 で説明したような）を備えるエアロゾル発生物品を、エアロゾル発生装置 6 のカートリッジ受入れチャンバー 6 3 0 内に挿入する。

10

【0097】

エアロゾル発生装置 6 は、インダクタ 6 1 を作動させるようにするバッテリー 6 4 および電子装置 6 5 を備える。このような作動は手動でもよく、またはエアロゾル発生装置 6 のカートリッジ受入れチャンバー 6 3 の中に挿入されるエアロゾル発生物品でのユーザーの引き出しに応答して自動的に起こってもよい。

【0098】

作動する時、高周波の交流電流が、インダクタ 6 1 の一部を形成する巻線コイルを通過する。これにより、インダクタ 6 1 が装置のカートリッジ受入れチャンバー 6 3 の遠位部分 6 3 0 内に変動電磁場を発生させる。エアロゾル発生物品がカートリッジ受入れチャンバー 6 3 内に正しく位置付けられた時、物品のサセプタはこの変動電磁場内に位置する。変動場は、結果として加熱されるサセプタ 2 内に、渦電流およびヒステリシス損失のうちの少なくとも 1 つを発生させる。加熱されたサセプタは、エアロゾルを形成するのに十分な温度までエアロゾル発生物品のニコチン源および第二の物質源を加熱する。

20

【0099】

2 つの源を加熱することにより発生したエアロゾルは、例えば、マウスピースの方向に対してかつマウスピースを通じて、エアロゾル発生物品を通して下流に引き出され、ユーザーによって吸い込まれる。

【0100】

図 5 から図 7 では、3 つの区画を持つ管状のハウジング 1 を有するカートリッジが示される。同一の参照番号が同一または類似した要素に使用される。

30

【0101】

ハウジング 1 は、サセプタ 2 および 2 つの分離壁部分 1 8 によって、サセプタ 2 および 2 つの分離壁部分 1 8 のいずれかの側面上に配置された二等分の半円形の横断面に分割される。第一の半分の部分は、第一のチャンバー 1 1 に対応する。第二の半分の部分は、さらなる分離壁 1 0 0 によって、4 分の 1 の円断面の 2 つのチャンバー 1 2、1 3 にさらに分割される。

【0102】

チャンバー 1 1、1 2、1 3 は、カートリッジの向かい合った実質的に平面の端面間を長軸方向に延びる。3 つのチャンバーのうちの 1 つは、ニコチン源を含む第一の区画 1 1 を形成する。3 つのチャンバーのうちの第二のチャンバーは、例えば、乳酸源などの第二の源を含む第二の区画 1 2 を形成する。3 つの区画のうちの第三の区画は、第三の源（例えば、作動される炭素源などのエアロゾル修飾剤源など）を含む第三の区画 1 3 を形成する。

40

【0103】

第三の物質源はまた、その上にエアロゾル修飾剤が吸着され、第三の区画 1 3 を形成するチャンバー内に配置された、多孔性プラスチック収着要素などの収着要素（図示せず）を含みうる。

【0104】

サセプタ 2、2 つの分離壁部分 1 8、およびさらなる分離壁 1 0 0 は、カートリッジ内

50

の長軸方向に配置され、かつカートリッジの長軸 15 に対して平行に延びる。

【0105】

さらなる分離壁 100 は、サセプタ 2 に対して垂直に配置される。

【0106】

図 5～7 に示す実施形態において、サセプタ 2 は、図 6（さらなる分離壁 100 に沿ったカートリッジの断面を示す図）で最もよく分かりうるような、カートリッジの長さに対応する長さを有する。

【0107】

さらなる分離壁 100 は、熱伝導性材料または断熱性材料から作られうる。例えば、さらなる分離壁 100 は、断熱性高分子材料から作られうる。ハウジング 1、分離壁部分 18、およびさらなる分離壁 100 は、例えば、成形プロセスによって、一体的に形成されうる。

10

【図 1】

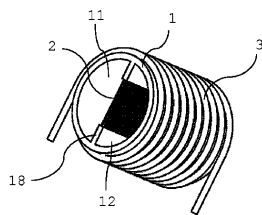


Fig. 1

【図 3】

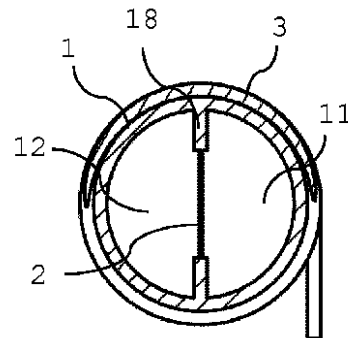


Fig. 3

【図 2】

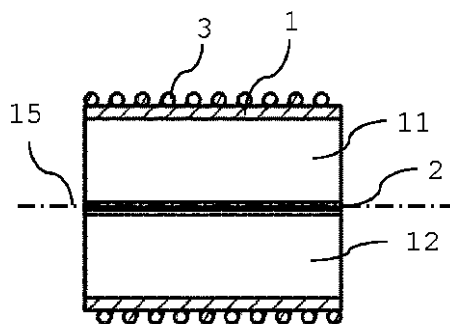


Fig. 2

【図 4】

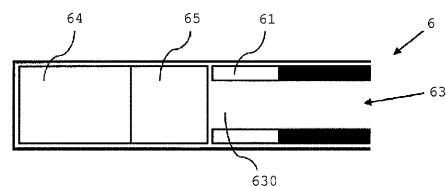


Fig. 4

【図 5】

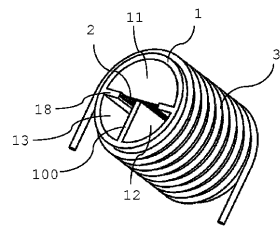


Fig. 5

【図 6】

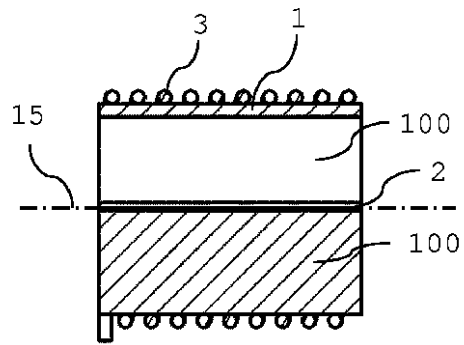


Fig. 6

【図 7】

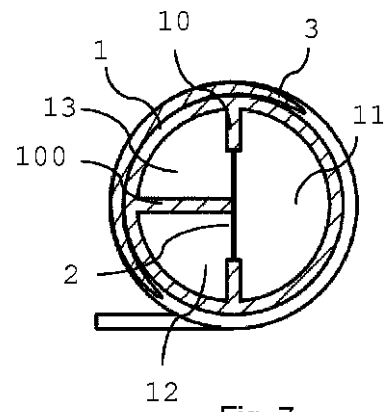


Fig. 7

フロントページの続き

- (74)代理人 100109070
弁理士 須田 洋之
- (74)代理人 100109335
弁理士 上杉 浩
- (74)代理人 100120525
弁理士 近藤 直樹
- (74)代理人 100141553
弁理士 鈴木 信彦
- (72)発明者 ミロノフ オレク
スイス 2000 ヌシャテル リュー デ バティユー 1
- (72)発明者 ジノヴィク イハール ニコラエヴィチ
スイス 2034 ペソー リュー デュ シャスラ 20アー
- (72)発明者 フルサ オレク
スイス 3215 ゲンペナツハ ショーレン 21

審査官 竹中 辰利

- (56)参考文献 特表2018-524983 (JP, A)
特表2016-515402 (JP, A)
特許第3588469 (JP, B2)
特許第6496312 (JP, B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|--------|
| A24F | 40/46 |
| A24F | 40/465 |
| A24F | 47/00 |