

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6874020号
(P6874020)

(45) 発行日 令和3年5月19日 (2021.5.19)

(24) 登録日 令和3年4月23日 (2021.4.23)

(51) Int. Cl. F 1
A 2 4 F 40/42 (2020.01) A 2 4 F 40/42

請求項の数 15 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2018-554575 (P2018-554575)	(73) 特許権者	596060424
(86) (22) 出願日	平成29年4月26日 (2017.4.26)		フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシ
(65) 公表番号	特表2019-519202 (P2019-519202A)		エテ・アノニム
(43) 公表日	令和1年7月11日 (2019.7.11)		スイス国セアシュール 2000 ヌシャテル
(86) 国際出願番号	PCT/EP2017/059974		、ケ、ジャンルノー 3
(87) 国際公開番号	W02017/186811	(74) 代理人	100094569
(87) 国際公開日	平成29年11月2日 (2017.11.2)		弁理士 田中 伸一郎
審査請求日	令和2年4月13日 (2020.4.13)	(74) 代理人	100088694
(31) 優先権主張番号	16167556.6		弁理士 弟子丸 健
(32) 優先日	平成28年4月28日 (2016.4.28)	(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で使用するための結合要素を備えるカートリッジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル発生システムで使用するためのカートリッジであって、
約 1 ミリグラム～約 50 ミリグラムのニコチンが含まれた第一の担体材料を含むニコチン供与源を含む第一の密封容器と、
酸供与源を含む第二の密封容器と、
前記第一の密封容器と前記第二の密封容器との間に配置される、結合要素と、を備え、
前記第一の密封容器、前記第二の密封容器および前記結合要素が、互いに接続されて前記カートリッジを形成する、個々の構成要素であり、前記結合要素が、前記第一の密封容器と前記第二の密封容器との間に実質的に剛直な接続を形成するように、前記第一の密封容器と前記第二の密封容器の両方に直接的に接続される、カートリッジ。

【請求項 2】

前記結合要素に近位な前記第一の密封容器の端部が、壊れやすいバリアによってシールされる、請求項 1 に記載のカートリッジ。

【請求項 3】

前記結合要素に近位な前記第二の密封容器の端部が、壊れやすいバリアによってシールされる、請求項 1 または 2 に記載のカートリッジ。

【請求項 4】

前記結合要素に遠位な前記第一の密封容器の端部が、取り外し可能または壊れやすいバリアによってシールされ、前記結合要素に遠位な前記第二の密封容器の端部が、取り外し

10

20

可能または壊れやすいバリアによってシールされる、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 5】

前記結合要素が、前記第一の容器と前記第二の容器の両方に接合される、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 6】

前記結合要素が、直接的に機械的な接続によって、前記第一の密封容器と前記第二の密封容器の両方に直接的に接続される、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 7】

前記結合要素が、スナップばめ接続によって、前記第一の密封容器と前記第二の密封容器の両方に直接的に接続される、請求項 6 に記載のカートリッジ。

【請求項 8】

前記ニコチン供与源が、ニコチンが含浸された第一の担体材料を含む、請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 9】

前記酸供与源が、乳酸が含浸された第二の担体材料を含む、請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載のカートリッジ。

【請求項 10】

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であって、
請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載のカートリッジと、
マウスピースと、を備える、エアロゾル発生物品。

【請求項 11】

前記第二の密封容器が、前記第一の密封容器の下流にある、請求項 10 に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 12】

請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載のカートリッジまたは請求項 10 または 11 に記載のエアロゾル発生物品と、

前記カートリッジまたは前記エアロゾル発生物品の少なくとも一部分を受けるためのくぼみ、および

前記カートリッジの前記ニコチン供与源と前記酸供与源のうち一方または両方を加熱するためのヒーター、を備える、エアロゾル発生装置と、を備える、エアロゾル発生システム。

【請求項 13】

前記ヒーターが、前記カートリッジの前記ニコチン供与源と前記酸供与源の両方を加熱するように構成される、請求項 12 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 14】

前記エアロゾル発生装置が、前記カートリッジの前記第一の密封容器と前記第二の密封容器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、穿孔部材をさらに備える、請求項 13 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 15】

エアロゾル発生システムで使用するためのカートリッジを製造する方法であって、
約 1 ミリグラム～約 50 ミリグラムのニコチンが含浸された第一の担体材料を含むニコチン供与源を含む第一の密封容器を提供することと、
酸供与源を含む第二の密封容器を提供することと、

前記第一の密封容器と前記第二の密封容器との間に配置される結合要素を提供することであって、前記第一の密封容器、前記第二の密封容器および前記結合要素が、互いに接続されて前記カートリッジを形成する、個々の構成要素である、結合要素を提供することと、

前記第一の密封容器と前記第二の密封容器との間に実質的に剛直な接続を形成するよう

10

20

30

40

50

に、前記第一の容器と前記第二の容器の両方に前記結合要素を直接的に接続することと、を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアロゾル発生システムで使用するためのカートリッジ、こうしたカートリッジを含むエアロゾル発生システム、およびこうしたカートリッジを製造する方法に関する。特に、本発明は、ニコチン塩粒子を含むエアロゾル生成用のエアロゾル発生システムで使用するためのニコチン供与源および酸供与源を備えたカートリッジ、こうしたカートリッジを含むエアロゾル発生システム、ならびに、こうしたカートリッジを製造する方法

10

【背景技術】

【0002】

ニコチン供与源および揮発性送達促進化合物供与源を備える、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。例えば、国際特許公開公報第2008/121610A1号は、ニコチンおよび揮発性酸（ピルビン酸など）が気相で相互に反応して、ユーザーによって吸入されるニコチン塩粒子のエアロゾルを形成する装置を開示している。

【0003】

貯蔵の間に十分なニコチンおよび酸を保持して、装置の使用に基づいて所望のエアロゾルを生成するために、密封容器内にWO2008/121610A1で開示されるタイプの装置のニコチン供与源および酸供与源を収容することが提案されてきた。密封容器は、ニコチン供与源から放出されるニコチン蒸気と酸供与源から放出される酸蒸気との間の反応を可能にすることが要求される場合に穿孔されて、または別のやり方では、開けられて、ユーザーによる吸入のためのニコチン塩粒子を含むエアロゾルを形成する。

20

【0004】

しかしながら、密封容器内にWO2008/121610A1で開示されるタイプの装置のニコチン供与源および酸供与源を収容することは、こうしたエアロゾル発生システムを製造する複雑さおよび費用を不都合に増加させ、こうしたエアロゾル発生システムを製造する速度を不都合に減少させうる。特に、こうしたエアロゾル発生システムの製造の間に密封容器を互いに接合するために、紙またはその他の包装材料の層でニコチン供与源および酸供与源を収容する個々の密封容器を囲むことは、複雑であり、時間がかかりうる。密封容器を接合するこの方法はまた、紙またはその他の包装材料の強度に依存し、エアロゾル発生システム内の所定の場所に個々の密封容器を保持する。エアロゾル発生システム内の所定の場所に個々の密封容器を保持することを支持するために、接着剤が、紙またはその他の包装材料の層で個々の密封容器を囲む前に、ニコチン供与源および酸供与源を収容する個々の密封容器のそれぞれに加えられる。しかしながら、個々の密封容器のそれぞれへの接着剤の適用は、エアロゾル発生システムを製造する複雑さおよび費用を不都合にさらに増加させ、エアロゾル発生システムを製造する速度を不都合にさらに減少させる。

30

【0005】

個々の密封容器に収容されるニコチン供与源および酸供与源を備え、接着剤の適用なしに単純にかつ迅速に組み立てられうる、ニコチン塩粒子を含むエアロゾルを発生させるためのエアロゾル発生システムで使用するためのカートリッジを提供することが望ましい。

40

【発明の概要】

【0006】

本発明によると、エアロゾル発生システムで使用するためのカートリッジであって、ニコチン供与源を含む第一の密封容器と、酸供与源を含む第二の密封容器と、第一の密封容器と第二の密封容器との間に配置される結合要素と、を備え、結合要素が、第一の密封容器と第二の密封容器との間に実質的に剛直な接続を形成するように、第一の密封容器と第二の密封容器の両方に直接的に接続される、カートリッジが提供される。

50

【0007】

本発明によれば、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であって、本発明によるカートリッジと、マウスピースと、を備えるエアロゾル発生物品がまた提供されている。

【0008】

本発明によると、本発明によるカートリッジまたは本発明によるエアロゾル発生物品と、カートリッジまたはエアロゾル発生物品の少なくとも一部分を受けるためのくぼみ、およびカートリッジの第一の密封容器と第二の密封容器とのうち一方または両方を加熱するためのヒーターを備えるエアロゾル発生装置と、を備えるエアロゾル発生システムが追加的に提供される。

10

【0009】

本発明によると、エアロゾル発生システムで使用するためのカートリッジを製造する方法であって、ニコチン供与源を含む第一の密封容器を提供することと、酸供与源を含む第二の密封容器を提供することと、第一の密封容器と第二の密封容器との間に配置される結合要素を提供することと、第一の密封容器と第二の密封容器との間に実質的に剛直な接続を形成するように、第一の容器と第二の容器の両方に結合要素を直接的に接続することと、を含む方法がさらに提供される。

【0010】

第一の密封容器、第二の密封容器および結合要素は、互いに接続されて、カートリッジを形成する個々の構成要素である。

20

【0011】

本発明に関連して本明細書で使用される場合、「直接的に接続される」という用語は、結合要素が、接着剤、または例えば、ラッパーなどのその他の追加的な個々の構成要素を使用することなく、第一の密封容器と第二の密封容器の両方に接続されることを意味する。

【0012】

本発明に関連して本明細書で使用される場合、「実質的に剛直な接続」という用語は、結合要素が、第一の密封容器および第二の密封容器に直接的に接続されると、第一の密封容器および第二の密封容器のカートリッジ内での互いに対する移動を実質的に防ぐことを意味する。すなわち、結合要素は、第一の密封容器および第二の密封容器に直接的に接続されると、第一の密封容器および第二の密封容器をカートリッジ内での互いに対する実質的に固定された位置に保持する。

30

【0013】

第一の密封容器と第二の密封容器の両方に結合要素を直接的に接続することによって第一の密封容器を第二の密封容器に接合することは、有利には、本発明によるカートリッジが接着剤の適用なしに確実にかつ一貫的に組み立てられることを可能にする。これにより、有利には、密封容器が紙またはその他の包装材料の外側ラッパーで密封容器を囲むことによって接合される、先行技術のシステムと比較して、本発明によるカートリッジおよびエアロゾル発生物品を製造する複雑さおよび費用が低減される。これにより、有利には、密封容器が紙またはその他の包装材料の外側ラッパーで密封容器を囲むことによって接合される、先行技術のシステムと比較して、本発明によるカートリッジおよびエアロゾル発生物品を製造する速度も増加する。

40

【0014】

第一の密封容器と第二の密封容器の両方に結合要素を直接的に接続することによって第一の密封容器を第二の密封容器に接合することにより、有利には、密封容器が紙またはその他の包装材料の外側ラッパーで密封容器を囲むことによって接合される、先行技術のシステムと比較して、本発明によるカートリッジおよびエアロゾル発生物品を製造する複雑さおよび費用が低減される。

【0015】

結合要素は、任意の適切な手段によって、第一の密封容器および第二の密封容器に直接

50

的に接続されうる。適切な手段は、例えば、超音波接合、レーザ接合、高温圧力接合および低温圧力接合などの接合、ならびに例えば、ねじ付きの接続、プレスばめ接続およびスナップばめ接続などの直接的に機械的な接続を含むが、これらに限定されない。

【0016】

当然のことながら、第一の密封容器および第二の密封容器に結合要素を直接的に接続するための手段の適性は、第一の密封容器、第二の密封容器および結合要素がそれから作られる、材料に依存しうる。

【0017】

第一の密封容器は、雄型の機械的なコネクタを含んでもよく、結合要素は、結合要素を第一の密封容器に直接的に接続するために第一の密封容器の雄型の機械的なコネクタとかみ合うように構成される、雌型の機械的なコネクタを備えてもよい。例えば、第一の密封容器は、雄型のねじ状のコネクタを含んでもよく、結合要素は、結合要素を第一の密封容器に直接的に接続するために第一の密封容器の雄型のねじ状のコネクタとかみ合うように構成される、雌型のねじ状のコネクタを備えてもよい。

10

【0018】

第一の密封容器は、雌型の機械的なコネクタを含んでもよく、結合要素は、結合要素を第一の密封容器に直接的に接続するために第一の密封容器の雌型の機械的なコネクタとかみ合うように構成される、雄型の機械的なコネクタを備えてもよい。例えば、第一の密封容器は、雌型のスナップばめコネクタを含んでもよく、結合要素は、結合要素を第一の密封容器に直接的に接続するために第一の密封容器の雌型のスナップばめコネクタとかみ合うように構成される、雄型のスナップばめコネクタを備えてもよい。

20

【0019】

第二の密封容器は、雄型の機械的なコネクタを含んでもよく、結合要素は、結合要素を第二の密封容器に直接的に接続するために第二の密封容器の雄型の機械的なコネクタとかみ合うように構成される、第二の機械的なコネクタを備えてもよい。例えば、第二の密封容器は、雄型のねじ状のコネクタを含んでもよく、結合要素は、結合要素を第二の密封容器に直接的に接続するために第二の密封容器の雄型のねじ状のコネクタとかみ合うように構成される、雌型のねじ状のコネクタを備えてもよい。

【0020】

第二の密封容器は、雌型の機械的なコネクタを含んでもよく、結合要素は、結合要素を第二の密封容器に直接的に接続するために第二の密封容器の雌型の機械的なコネクタとかみ合うように構成される、雄型の機械的なコネクタを備えてもよい。例えば、第二の密封容器は、雌型のスナップばめコネクタを含んでもよく、結合要素は、結合要素を第二の密封容器に直接的に接続するために第二の密封容器の雌型のスナップばめコネクタとかみ合うように構成される、雄型のスナップばめコネクタを備えてもよい。

30

【0021】

結合要素は、同様の手段によって、第一の密封容器および第二の密封容器に直接的に接続されうる。例えば、結合要素は、接合によって第一の密封容器と第二の密封容器の両方に直接的に接続されてもよく、または結合要素は、ねじ状の接続、プレスばめ接続またはスナップばめ接続などの機械的な接続によって、第一の密封容器と第二の密封容器の両方に直接的に接続されてもよい。

40

【0022】

結合要素は、異なる手段によって、第一の密封容器および第二の密封容器に直接的に接続されうる。例えば、結合要素は、接合によって第一の密封容器に直接的に接続され、ねじ状の接続、プレスばめ接続またはスナップばめ接続などの機械的な接続によって、第二の密封容器に直接的に接続されてもよい。

【0023】

有利には、結合要素は、同様の手段によって、第一の密封容器および第二の密封容器に直接的に接続される。このことは、第一の密封容器と第二の密封容器の両方への結合要素の直接的な接続を容易にしうる。

50

【0024】

カートリッジの第一の密封容器および第二の密封容器は、任意の適切な材料または材料の組み合わせで形成されうる。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）、ポリエチレン（PE）、高密度ポリエチレン（HDPE）、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）、ポリオキシメチレン（POM）、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂、ビニル樹脂、液晶ポリマー（LCP）、および修飾LCP（黒鉛またはガラス繊維を含むLCPなど）が含まれるがこれらに限定されない。

【0025】

10

結合要素は任意の適切な材料からなってもよい。いくつかの実施形態では、結合要素は、第一の密封容器および第二の密封容器と同様の材料からなってもよい。その他の実施形態では、結合要素は、第一の密封容器および第二の密封容器と異なる材料からなってもよい。

【0026】

カートリッジの第一の密封容器の形状および寸法は、望ましい量のニコチンがカートリッジ内に収容可能になるように選択されうる。

【0027】

カートリッジの第二の密封容器の形状および寸法は、望ましい量の酸がカートリッジ内に収容可能になるように選択されうる。

20

【0028】

カートリッジの第一の密封容器と第二の密封容器の形状および寸法は、同じであってもよく、または異なってもよい。

【0029】

有利には、第一の密封容器と第二の密封容器の形状および寸法は、実質的に同じである。実質的に同じ形状および寸法を有する第一の密封容器と第二の密封容器を提供することは、第一の密封容器と第二の密封容器の両方への結合要素の直接的な接続を容易にしうる。

【0030】

有利には、第一の密封容器および第二の密封容器は、実質的に円柱状である。そのような実施形態では、有利には、結合要素もまた、実質的に円柱状でありうる。例えば、結合要素は、中空の実質的な円柱形状を有してもよい。

30

【0031】

カートリッジは、任意の適切な形状を持ちうる。

【0032】

例えば、カートリッジは実質的に円柱状でもよい。

【0033】

カートリッジは、任意の適切なサイズを持ちうる。

【0034】

例えば、カートリッジは、約5ミリメートル～約50ミリメートルの長さを有しうる。有利には、カートリッジは、約10ミリメートル～約20ミリメートルの長さを有しうる。

40

【0035】

例えば、カートリッジは、約4ミリメートル～約10ミリメートルの幅と、約4ミリメートル～約10ミリメートルの高さとを有しうる。有利には、カートリッジは、約6ミリメートル～約8ミリメートルの幅と、約6ミリメートル～約8ミリメートルの高さとを有しうる。

【0036】

ニコチン供与源を含む第一の密封容器および酸供与源を含む第二の密封容器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。例えば、カートリ

50

ッジの第一の密封容器と第二の密封容器のうち一方または両方は、1つ以上の穿孔可能なシールによってシールされうる。

【0037】

そのような実施形態では、エアロゾル発生システムにおけるカートリッジの使用前に、1つ以上の壊れやすいバリアは、破壊されて、カートリッジを通じる空気流が可能となる。

【0038】

1つ以上の壊れやすいバリアは任意の適切な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。

【0039】

ニコチン供与源を含む第一の密封容器および酸供与源を含む第二の密封容器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、カートリッジの第一の密封容器と第二の密封容器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。

【0040】

そのような実施形態では、エアロゾル発生システムにおけるカートリッジの使用前に、1つ以上の取り外し可能なバリアは、取り外されて、カートリッジを通じる空気流が可能となる。

【0041】

1つ以上の取り外し可能なバリアは任意の適切な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。

【0042】

有利には、結合要素に近位な第一の密封容器の端部は、壊れやすいバリアによってシールされる。

【0043】

有利には、結合要素に近位な第二の密封容器の端部は、壊れやすいバリアによってシールされる。

【0044】

有利には、結合要素に近位な第一の密封容器の端部は、壊れやすいバリアによってシールされ、結合要素に近位な第二の密封容器の端部は、壊れやすいバリアによってシールされる。

【0045】

有利には、結合要素に遠位な第一の密封容器の端部は、取り外し可能または壊れやすいバリアによってシールされる。

【0046】

有利には、結合要素に遠位な第二の密封容器の端部は、取り外し可能な壊れやすいバリアによってシールされる。

【0047】

有利には、結合要素に遠位な第一の密封容器の端部は、取り外し可能または壊れやすいバリアによってシールされ、結合要素に遠位な第二の密封容器の端部は、取り外し可能または壊れやすいバリアによってシールされる。

【0048】

有利には、カートリッジの第一の密封容器は、ニコチンが含浸された第一の担体材料を含む、ニコチン供与源を含む。

【0049】

エアロゾル発生システムにおけるカートリッジの使用前に、第一の密封容器と第二の密封容器をシールする取り外し可能なバリアおよび壊れやすいバリアは取り外され、または破壊されて、カートリッジを通じる空気流が可能となる。

【0050】

取り外されること、または破壊されることに従って、第一の容器および第二の容器

10

20

30

40

50

本発明に関連して本明細書で使用される場合、「ニコチン」という用語は、ニコチン、ニコチン塩基、またはニコチン塩を記述するために使用される。

【0051】

有利には、カートリッジの第一の密封容器は、約1ミリグラム～約50ミリグラムのニコチンが含浸された第一の担体材料を含む、ニコチン供与源を含む。第一の担体材料がニコチン塩基またはニコチン塩が含浸された実施形態では、本明細書で列挙したニコチンの量は、それぞれニコチン塩基の量またはイオン化されたニコチンの量である。

【0052】

第一の担体材料は、水性溶媒または非水性溶媒中の液体ニコチンまたはニコチン溶液で含浸されうる。

10

【0053】

第一の担体材料は、天然ニコチンまたは合成ニコチンで含浸されうる。

【0054】

酸供与源は、有機酸または無機酸を含みうる。

【0055】

酸供与源は、有利には有機酸を含み、より有利にはカルボン酸を含み、最も有利には α -ケト酸もしくは2-オキソ酸または乳酸を含む。

【0056】

有利には、酸供与源は、3-メチル-2-オキソペンタン酸、ピルビン酸、2-オキソペンタン酸、4-メチル-2-オキソペンタン酸、3-メチル-2-オキソブタン酸、2-オキソオクタン酸、乳酸、およびこれらの組み合わせからなる群より選択された酸を含む。有利には、酸供与源は、ピルビン酸または乳酸を含む。さらに有利には、酸供与源は乳酸を含む。

20

【0057】

有利には、カートリッジの第二の密封容器は、酸が含浸された第二の担体材料を含む酸供与源を含有する。

【0058】

第一の担体材料および第二の担体材料は、同じであってもよく、または異なってもよい。

【0059】

有利には、第一の担体材料および第二の担体材料は、約0.1グラム/立法センチメートル～約0.3グラム/立法センチメートルの密度を有する。

30

【0060】

有利には、第一の担体材料および第二の担体材料は、約15パーセント～約55パーセントの空隙率を有する。

【0061】

第一の担体材料および第二の担体材料は、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。

40

【0062】

第一の担体材料は、ニコチン用の貯蔵部としての役目をする。

【0063】

有利には、第一の担体材料は、ニコチンに対して化学的に不活性である。

【0064】

第一の担体材料は、任意の適切な形状およびサイズを持ちうる。例えば、第一の担体材料は、シート、プラグまたは管の形態でありうる。例えば、第一の担体材料は、実質的に円柱状のプラグ、または実質的に円柱状の中空管の形態でありうる。

50

【0065】

第一の担体材料の形状、サイズ、密度、および空隙率は、第一の担体材料が望ましい量のニコチンを含浸できるように選択されうる。

【0066】

有利には、カートリッジの第一の密封容器は、風味剤をさらに含むうる。適切な風味剤は、メントールを含むが、これに限定されない。

【0067】

第二の担体材料は、酸用の貯蔵部としての役目をする。

【0068】

有利には、第二の担体材料は、酸に対して化学的に不活性である。

10

【0069】

第二の担体材料は、任意の適切な形状およびサイズを持ちうる。例えば、第二の担体材料はシート、プラグまたは管の形態でありうる。例えば、第二の担体材料は、実質的に円柱状のプラグ、または実質的に円柱状の中空管の形態でありうる。

【0070】

第二の担体材料の形状、サイズ、密度、および空隙率は、第二の担体材料が望ましい量の酸を含浸できるように選択されうる。

【0071】

有利には、カートリッジの第二の密封容器は、約2ミリグラム〜約60ミリグラムの乳酸が含まれた第二の担体材料を含む乳酸供与源を含有する。

20

【0072】

適切な反応化学量論を達成するために必要なニコチンと酸の比は、第一の密封容器の容積を第二の密封容器の容積に対して変動させることにより制御されてバランスを取りうる。

【0073】

カートリッジは、ニコチン供与源および酸供与源のうち一方または両方を誘導加熱するためのサセプタをさらに含むうる。

【0074】

本発明によると、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であって、ニコチン供与源を含む第一の密封容器と、酸供与源を含む第二の密封容器と、第一の密封容器と第二の密封容器との間に配置される結合要素であって、第一の密封容器と第二の密封容器との間に実質的に剛直な接続を形成するように、第一の密封容器と第二の密封容器の両方に直接的に接続される、結合要素と、マウスピースと、を備えるカートリッジ、を備えるエアロゾル発生物品がまた提供される。

30

【0075】

「近位」「遠位」「上流」および「下流」という用語は、本発明に関連して本明細書で使用される時、本発明による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。

【0076】

本発明によるエアロゾル発生物品は、使用時にユーザーに送達するために、それを通してニコチン塩粒子のエアロゾルがエアロゾル発生物品を抜け出る近位端を備える。近位端は口側の端と呼ばれることもある。使用時に、エアロゾル発生物品によって発生したエアロゾルを吸い込むために、ユーザーはエアロゾル発生物品の近位端を吸い込む。エアロゾル発生物品は、近位端と対向する遠位端を備える。

40

【0077】

ユーザーがエアロゾル発生物品の近位端で吸い込む時、空気はエアロゾル発生物品に引き出され、カートリッジを通過し、その近位端でマウスピースを通じてエアロゾル発生物品から出る。エアロゾル発生物品の構成要素、または構成要素の部分は、エアロゾル発生物品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。

50

【0078】

「長手方向」という用語は本明細書で使用される時、エアロゾル発生物品の近位端とそれに対向する遠位端との間の方向を描写するために使用され、また「横断」という用語は、長手方向と直角をなす方向を描写するために使用される。

【0079】

本明細書で使用される時、「長さ」という用語は、本発明による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遠位端と近位端との間の最大長手方向寸法を意味する。

【0080】

本発明に関連して本明細書で使用される場合、「高さ」および「幅」という用語は、長手方向に対して直角をなす、カートリッジまたは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最大横断寸法を描写するために使用される。本発明による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高さと幅とが同じではない場合、「幅」という用語は、長手方向に対して直角をなす2つの横断寸法のうちの大きい方を表すために使用される。

10

【0081】

マウスピースは、エアロゾル発生物品の近位端にある。カートリッジは、マウスピースの上流にある。

【0082】

第二の密封容器は、第一の密封容器の上流または下流にあってもよい。有利には、第二の密封容器は、第一の密封容器の下流にある。

20

【0083】

マウスピースはフィルターを備えてもよい。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。

【0084】

マウスピースは中空管を備えてもよい。

【0085】

マウスピースは1つ以上のエアロゾル修飾剤を備えてもよい。例えば、移動セクションは、1つ以上の風味剤、1つ以上の化学感覚剤、またはそれらの組み合わせを備えてもよい。

【0086】

マウスピースは、カートリッジの第一の密封容器内のニコチンおよび第二の密封内の酸が潤滑すると廃棄されるように設計されうる。そのような実施形態では、エアロゾル発生物品は全体的に、第一の密封容器内のニコチンおよび第二の密封内の酸が潤滑すると廃棄されるように設計されうる。

30

【0087】

マウスピースは、再利用可能であるように設計されうる。そのような実施形態では、マウスピースは、エアロゾル発生物品のカートリッジに取り外し可能に取り付けられるように構成されうる。

【0088】

エアロゾル発生物品は、カートリッジとマウスピースとの間に配置される、移動セクションをさらに備えてもよい。

40

【0089】

そのような実施形態では、移動セクションは、1つ以上のエアロゾル修飾剤を含みうる。例えば、移動セクションは、1つ以上の風味剤、1つ以上の化学感覚剤、またはそれらの組み合わせを備えてもよい。

【0090】

エアロゾル発生物品の形状および寸法は、紙巻たばこ、葉巻、または細い葉巻などの可燃性喫煙物品の形状や寸法をまねてもよい。有利には、エアロゾル発生物品の形状および寸法は、紙巻たばこの形状および寸法をまねてもよい。

【0091】

50

本発明によると、ニコチン供与源を含む第一の密封容器、酸供与源を含む第二の密封容器、第一の密封容器と第二の密封容器との間に配置される結合要素であって、第一の密封容器と第二の密封容器との間に実質的に剛直な接続を形成するように、第一の密封容器と第二の密封容器の両方に直接的に接続される、結合要素、およびマウスピースを備えるカートリッジと、カートリッジの少なくとも一部分を受けるためのくぼみ、ならびにカートリッジのニコチン供与源および酸供与源のうち一方または両方を加熱するためのヒーターを備えるエアロゾル発生装置と、を備えるエアロゾル発生システムが提供される。

【0092】

本発明によると、ニコチン供与源を含む第一の密封容器、酸供与源を含む第二の密封容器、第一の密封容器と第二の密封容器との間に配置される結合要素であって、第一の密封容器と第二の密封容器との間に実質的に剛直な接続を形成するように、第一の密封容器と第二の密封容器の両方に直接的に接続される、結合要素、およびマウスピースを備えるカートリッジを備える、エアロゾル発生物品と、カートリッジの少なくとも一部分を受けるためのくぼみ、ならびにカートリッジのニコチン供与源および酸供与源のうち一方または両方を加熱するためのヒーターを備えるエアロゾル発生装置と、を備えるエアロゾル発生システムがまた提供される。

10

【0093】

有利には、エアロゾル発生装置のくぼみの長さは、エアロゾル発生物品がエアロゾル発生装置のくぼみで受けられる時に、エアロゾル発生物品のマウスピースが、エアロゾル発生装置のくぼみから突出するように、エアロゾル発生物品の長さよりも短い。

20

【0094】

有利には、エアロゾル発生装置は再使用可能であるように設計される。

【0095】

有利には、エアロゾル発生装置は、カートリッジのニコチン供与源および酸供与源の両方を加熱するためのヒーターを備える。

【0096】

カートリッジまたはエアロゾル発生物品をくぼみ内に受ける時に、ヒーターは、カートリッジの少なくとも一部分を囲むように配置されうる。

【0097】

ヒーターは電気ヒーターとしうる。ヒーターは抵抗ヒーターとしうる。

30

【0098】

ヒーターは、誘導性のヒーターであってもよく、カートリッジは、ニコチン供与源および酸供与源のうち一方または両方を誘導加熱するためのサセプタを含みうる。

【0099】

有利には、ヒーターは、カートリッジのニコチン供与源と酸供与源とを、約250℃未満の温度に加熱するように構成される。より有利には、ヒーターは、カートリッジのニコチン供与源と酸供与源とを、約80℃～約150℃の間の温度に加熱するように構成される。

【0100】

有利には、ヒーターは、カートリッジのニコチン供与源および酸供与源を実質的に同じ温度に加熱するように構成される。

40

【0101】

本発明に関連して本明細書で使用される「実質的に同じ温度」という用語は、ヒーターに関して対応する位置で測定されるカートリッジのニコチン供与源と酸供与源との間の温度の違いが約3℃未満であることを意味する。

【0102】

カートリッジのニコチン供与源および酸供与源のうち一方または両方を周囲温度よりも高い温度に加熱することで、ニコチン供与源および酸供与源からそれぞれ放出されるニコチン蒸気および酸蒸気の量の制御が許容される。これにより、有利には、ニコチンおよび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

50

きる。有利にも、これはニコチン塩粒子のエアロゾルの形成の効率、およびユーザーへの送達の一貫性を改善する。また有利には、未反応のニコチン蒸気および未反応の酸蒸気のユーザーへの送達が低減される。

【0103】

エアロゾル発生装置は、ヒーターへ電力を供給するための電源と、電源からヒーターへの電力供給を制御するよう構成されたコントローラとをさらに含む。

【0104】

エアロゾル発生装置は、ヒーターの温度と、カートリッジのニコチン供与源および酸供与源のうち一方または両方の温度とを、検出するように構成された1つ以上の温度センサーをさらに含む。こうした実施形態では、コントローラは、検出した温度に基づいてヒーターへの電力供給を制御するように構成される。

10

【0105】

あらかじめ上述したように、ニコチン供与源を含む第一の密封容器および酸供与源を含む第二の密封容器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る。こうした実施形態では、エアロゾル発生装置は、有利には、カートリッジの第一の密封容器と第二の密封容器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、穿孔部材をさらに含む。

【0106】

穿孔部材は、エアロゾル発生装置のくぼみ内の中央に位置し、くぼみの長手方向軸に沿って延びうる。

20

【0107】

誤解を避けるために、本発明の1つの態様に関する上述の特徴は、本発明の他の態様に適用されてもよい。特に、本発明によるカートリッジに対する上述の特徴はまた、本発明によるエアロゾル発生物品およびエアロゾル発生システムに適切な場合、関連しうるとともに、逆もまた同じである。

ここで、添付図面を参照しながら本発明に関してさらに説明する。

【図面の簡単な説明】

【0108】

【図1】図1は、エアロゾル発生物品およびエアロゾル発生装置を含む、本発明の実施形態によるエアロゾル発生システムの長手方向の概略断面図を示す。

30

【図2】図2は、図1のエアロゾル発生システムで使用するための本発明の第一の実施形態による、カートリッジを示す。

【図3】図3は、図1のエアロゾル発生システムで使用するための本発明の第二の実施形態による、カートリッジを示す。

【発明を実施するための形態】

【0109】

図1に示される本発明の実施形態によるエアロゾル発生システム2は、エアロゾル発生物品4およびエアロゾル発生装置6を備える。

【0110】

示される実施形態では、エアロゾル発生物品4は、使用後に廃棄される一体型の消費可能なものとして構成され、細長い円柱形状を有する。エアロゾル発生物品4は、カートリッジ8、移動セクション10およびマウスピース12を備える。カートリッジ8と、移動セクション10と、マウスピース12とは、直列にかつエアロゾル発生物品4の中に同軸に整列して配置されている。カートリッジ8は、エアロゾル発生物品4の遠位端に位置する。移動セクション10は、カートリッジ8のすぐ下流に位置する。マウスピース12は、エアロゾル発生物品4の近位端で移動セクション10のすぐ下流に位置する。カートリッジ8、移動セクション10およびマウスピース12は、その他の包装材料の紙の外側ラッパー（図示せず）で囲まれる。

40

【0111】

カートリッジ8は、ニコチン供与源（図示せず）を含む第一の容器14と、酸供与源（

50

図示せず)を含む第二の容器16と、結合要素18と、を備える。結合要素18は、第一の容器14と第二の容器16との間に配置される。結合要素18は、第一の容器14と第二の容器16との間に実質的に剛直な接続を形成するように、第一の容器14と第二の容器16の両方に直接的に接続される。

【0112】

示される実施形態では、カートリッジ8の第一の容器14内のニコチン供与源は、ニコチンが含浸された第一の担体材料を含む。カートリッジ8の第二の容器16内の酸供与源は、乳酸が含浸された第二の担体材料を含む。

【0113】

エアロゾル発生装置8は、エアロゾル発生物品4を受けるよう構成される、細長い円柱状のくぼみを含む。図1に示すように、エアロゾル発生物品4の遠位端がエアロゾル発生装置6のくぼみの中へと挿入された時に、エアロゾル発生物品4の近位端にあるマウスピース10がエアロゾル発生装置6のくぼみから突出するように、くぼみの長さはエアロゾル発生物品4の長さよりも短い。

【0114】

エアロゾル発生装置6は、電源20、制御回路22、およびヒーター24をさらに備える。制御回路22は、電源20からヒーター24への電力供給を制御するように構成される。示される実施形態では、電源20は電池であり、ヒーター24は電気ヒーターである。図1に示すように、ヒーターは、エアロゾル発生物品4のカートリッジ8の第一の容器14、第二の容器16および結合要素18を囲むように、くぼみの上流部分の周囲に位置付けられ、くぼみの周囲に延在する。

【0115】

エアロゾル発生物品4の遠位端のエアロゾル発生装置6のくぼみ内への挿入の前に、カートリッジ8の第一の容器14の遠位端および近位端は、一对の対向する壊れやすいバリア19によってシールされ、カートリッジ8の第二の容器16の遠位端および近位端は、一对の対向する壊れやすいバリア19によってシールされる。示される実施形態では、カートリッジ8の第一の容器14および第二の容器16の近位端および遠位端をシールする壊れやすいバリア19は、アルミニウムフィルムから作られる。

【0116】

エアロゾル発生装置6はまた、穿孔部材26をさらに備える。穿孔部材26は、エアロゾル発生装置6のくぼみ内の中央に位置し、くぼみの長手方向軸に沿って延在する。穿孔部材は、シャフト部分、およびシャフト部分の自由端にある穿孔部分を備える。

【0117】

使用時に、エアロゾル発生物品6の遠位端がエアロゾル発生装置6のくぼみの中へと挿入されると、エアロゾル発生装置6の穿孔部材26は、エアロゾル発生物品6の中へと挿入される。穿孔部材の穿孔部分は、カートリッジ8の第一の容器14の遠位端および近位端をシールする一对の対向する壊れやすいバリアと、カートリッジ8の第二の容器16の遠位端および近位端をシールする一对の対向する壊れやすいバリアと、を破壊する。このことは、カートリッジ8の第一の容器14、結合要素18および第二の容器16ならびに移動セクション10を通じて下流のエアロゾル発生物品4の遠位端から、エアロゾル発生物品4の近位端のマウスピース12へとエアロゾル発生物品4を通じて延在する気流経路を形成する。

【0118】

エアロゾル発生物品6がエアロゾル発生装置4のくぼみ内に挿入されると、エアロゾル発生装置6のヒーター26は、エアロゾル発生物品4のカートリッジ8の第一の容器14および第二の容器16を加熱し、ユーザーは、エアロゾル発生物品4の近位端にあるマウスピース12で吸い込んで、気流経路に沿ってエアロゾル発生物品4を通じて空気を引き出す。

【0119】

ユーザーが気流経路に沿ってエアロゾル発生物品4を通じて空気を引き出すのに従って

10

20

30

40

50

、ニコチン供与源からのニコチン蒸気は、空気がカートリッジ 8 の第一の容器 1 4 を通り抜ける時に引き出された空気内に放出され、酸供与源からの乳酸蒸気は、空気がカートリッジ 8 の第二の容器 1 6 を通り抜ける時に引き出された空気内に放出される。ニコチン蒸気は、カートリッジ 8 の第二の容器 1 6 およびエアロゾル発生物品 4 の移動セクション 1 0 における気相で乳酸蒸気と反応して、ニコチン乳酸塩粒子のエアロゾルを形成し、これがエアロゾル発生物品 4 の近位端にあるマウスピース 1 2 を通してユーザーに送達される。

【0120】

図 2 は、図 1 に示したエアロゾル発生システム 2 で使用するための本発明の第一の実施形態による、カートリッジを示す。この実施形態では、カートリッジ 8 の結合要素 1 8 は、アルミニウムから作られ、中空の実質的な円柱形状を有する。

10

【0121】

図 2 に示すように、結合要素 1 8 は、第一の容器 1 4 の端部をシールするアルミニウムフィルムで作られた一对の対向する壊れやすいバリア 2 2 のうちの一方に、結合要素 1 8 の第一の端を接合することによって、ニコチン供与源を含む第一の容器 1 4 に直接的に接続される。結合要素 1 8 は、第二の容器 1 6 の端部をシールするアルミニウムフィルムで作られた一对の対向する壊れやすいバリア 2 2 のうちの一方に、結合要素 1 8 の第二の端を接合することによって、酸供与源を含む第二の容器 1 6 に直接的に接続される。結合要素 1 8 は、第一の密封容器 1 4 と第二の密封容器 1 6 との間に実質的に剛直な接続を形成する。結合要素 1 8 は、第一の密封容器 1 4 および第二の密封容器 1 6 をカートリッジ内

20

【0122】

図 3 は、図 1 に示したのエアロゾル発生システム 2 で使用するための本発明の第二の実施形態による、カートリッジを示す。この実施形態では、カートリッジ 8 の結合要素 1 8 は、弾性変形可能な弾性材料から形成され、中空の実質的な円柱形状を有する。

【0123】

図 3 に示すように、結合要素 1 8 の第一の端は、スナップばめ接続によって、ニコチン供与源を含む第一の密封容器 1 4 の端部に直接的に接続され、結合要素 1 8 の第二の端は、スナップばめ接続によって、第二の密封容器 1 6 の端部に直接的に接続される。結合要素 1 8 は、第一の密封容器 1 4 と第二の密封容器 1 6 との間に実質的に剛直な接続を形成する。結合要素 1 8 は、第一の密封容器 1 4 および第二の密封容器 1 6 をカートリッジ内

30

【図 1】

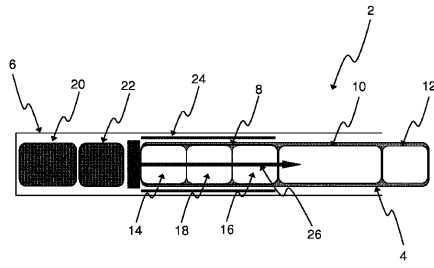


Figure 1

【図 2】

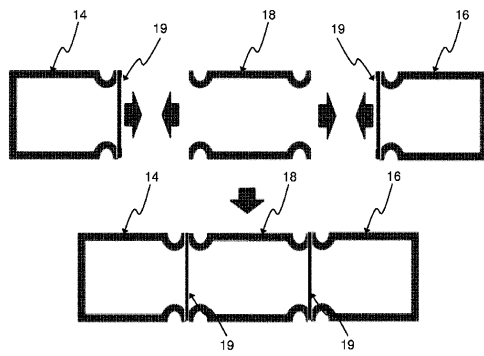


Figure 2

【図 3】

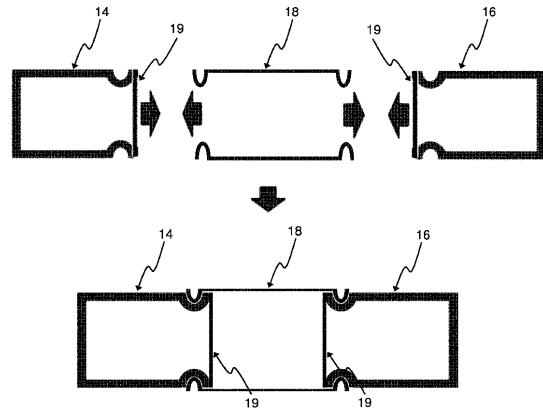


Figure 3

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 100139712

弁理士 那須 威夫

(74)代理人 100167911

弁理士 豊島 匠二

(72)発明者 ビューラー フレデリック ユリシー

スイス ツェーハー 2 0 0 0 ヌシャテル リュー ド レヴォル 3 6

審査官 田中 友章

(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 5 / 0 4 0 1 8 0 (WO, A 2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 2 4 F 4 0 / 4 2

A 2 4 F 4 7 / 0 0