

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6847932号
(P6847932)

(45) 発行日 令和3年3月24日 (2021.3.24)

(24) 登録日 令和3年3月5日 (2021.3.5)

(51) Int. Cl. F I
A 2 4 F 40/46 (2020.01)
A 2 4 F 40/50 (2020.01)

A 2 4 F 40/46
A 2 4 F 40/50

請求項の数 14 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2018-515521 (P2018-515521)	(73) 特許権者	596060424
(86) (22) 出願日	平成28年9月23日 (2016.9.23)		フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシ
(65) 公表番号	特表2018-532400 (P2018-532400A)		エテ・アノニム
(43) 公表日	平成30年11月8日 (2018.11.8)		スイス国セアシュール 2000 ヌシャテル
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/072766		、ケ、ジャンルノー 3
(87) 国際公開番号	W02017/051011	(74) 代理人	100094569
(87) 国際公開日	平成29年3月30日 (2017.3.30)		弁理士 田中 伸一郎
審査請求日	令和1年9月17日 (2019.9.17)	(74) 代理人	100088694
(31) 優先権主張番号	15186770.2		弁理士 弟子丸 健
(32) 優先日	平成27年9月24日 (2015.9.24)	(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】 コンデンサーを備えたエアロゾル発生システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル発生システムであって、
 エアロゾル発生基体、第一の電極、ならびに多孔性基体材料および前記多孔性基体材料に
 吸収された液体を含む誘電体材料を含むエアロゾル発生物品と、
 エアロゾル発生装置と、
 を備え、
 であって、
 前記エアロゾル発生装置が
 電源と、
 少なくとも1つのヒーターと、
 前記エアロゾル発生物品を受けるためのくぼみと、
 前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたときに前記第一の電極と接触する
 ための第一の電気接点と、
 コントローラと、および
 第二の電極とを備え、
 前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたとき、前記誘電体材料が、前記第
 一の電極と前記第二の電極との間に位置され、これにより、前記第一の電極、前記誘電体
 材料および前記第二の電極がコンデンサーを形成し、
 前記コントローラが、前記エアロゾル発生基体および前記誘電体材料を加熱するために

、さらに、前記電源から前記コンデンサーへの動力供給を制御するために、前記電源から前記少なくとも1つのヒーターへの動力供給を制御するように構成され、

前記コントローラが、前記コンデンサーの静電容量を測定するように構成され、前記コントローラが、前記測定された静電容量が所定のしきい値を超えたときに前記電源から前記少なくとも1つのヒーターへの前記動力供給を終えるように構成される、エアロゾル発生システム。

【請求項2】

前記エアロゾル発生物品がさらに、前記エアロゾル発生基体に巻かれたラッパーを含み、前記第一の電極および前記誘電体材料が、前記ラッパーの外側表面に提供される、請求項1に記載のエアロゾル発生システム。

10

【請求項3】

前記第一の電極が、前記ラッパーの少なくとも一部分の上にあり、前記誘電体材料が、前記第一の電極の第一の部分の上にあり、前記第二の電極が、前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたときに前記誘電体材料の少なくとも一部分の上にあり、前記第一の電極は、前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたときに前記第一の電極の第二の部分が前記第一の電気接点と接触するように前記誘電体材料および前記第二の電極の両方の下になく前記第二の部分を含む、請求項2に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項4】

前記エアロゾル発生物品がさらに、前記エアロゾル発生基体に巻かれたラッパーを含み、前記第一の電極が、前記ラッパーの少なくとも一部分の下にあり、前記第二の電極が、前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたときに前記ラッパーの少なくとも一部分の上にあり、前記第一の電極と前記第二の電極との間に位置する前記ラッパーの前記部分が、前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたときに前記誘電体材料を形成する、請求項1に記載のエアロゾル発生システム。

20

【請求項5】

前記エアロゾル発生物品がさらに、前記エアロゾル発生基体に巻かれたラッパーを含み、前記第一の電極および前記誘電体材料が、前記ラッパーと前記エアロゾル発生基体との間に位置する、請求項1に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項6】

前記エアロゾル発生基体が、実質的な円筒形状を有し、前記第一の電極が、実質的な環状形状を有し、前記エアロゾル発生基体の少なくとも一部分を囲み、前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたときに、前記第二の電極が、実質的な環状形状を有し、前記エアロゾル発生物品の少なくとも一部分を囲む、請求項1～5のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

30

【請求項7】

前記エアロゾル発生物品がさらに、前記エアロゾル発生基体が受けられる区画を画定するカプセルを含み、前記第一の電極および前記誘電体材料が、前記カプセルの外側表面に提供される、請求項1に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項8】

前記カプセルが、基部と、前記基部から延びる実質的に円筒形の壁と、前記基部に対向する開端部とを含み、前記エアロゾル発生物品がさらに、前記カプセルに接続され、かつ前記開端部にわたって延び前記区画内の前記エアロゾル発生基体をシールするシールを含み、前記第一の電極および前記誘電体材料は、前記カプセルの前記基部に提供される、請求項7に記載のエアロゾル発生システム。

40

【請求項9】

前記基部が、実質的に円形であり、前記第一の電極が、前記基部の少なくとも一部分の上にあり、前記誘電体材料が、前記第一の電極の第一の部分の上にあり、前記第二の電極が、前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたときに前記誘電体材料の少なくとも一部分の上にあり、かつ前記実質的に円形の基部の中心の上にあり、前記第一の電極は、前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたときに前記第一の電極の第二の

50

部分が前記第一の電気接点と接触するように前記誘電体材料および前記第二の電極の両方の下でない前記第二の部分を含み、前記第二の部分が、前記実質的に円形の基部の前記中心から間隔をおく、請求項 8 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 10】

前記第一の電極が、実質的な円形状を有し、同心で前記基部の少なくとも一部分の上にあり、前記誘電体材料が、実質的な円形状を有し、同心で前記第一の電極の前記第一の部分の上にあり、前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたときに前記第二の電極が、実質的な円形状を有し、同心で前記誘電体材料の少なくとも一部分の上にあり、前記第一の電極の直径は、前記第一の電極の前記第二の部分が前記実質的に円形の基部上に同心で提供された環状形状を有するように前記誘電体材料の直径と前記第二の電極の直径より長い、請求項 9 に記載のエアロゾル発生システム。

10

【請求項 11】

前記誘電体材料が、紙シートと前記紙シートに吸収された少なくとも 1 つの液体とを含む、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 12】

前記エアロゾル発生基体の少なくとも一部分は、前記エアロゾル発生物品が前記くぼみ内に受けられたときに前記第一の電極と前記第二の電極との間に位置する前記エアロゾル発生基体の前記部分が前記誘電体材料を形成するように、前記第一の電極と前記第二の電極との間に位置する、請求項 1 に記載のエアロゾル発生システム。

20

【請求項 13】

前記エアロゾル発生基体がたばこを備える、請求項 1 ~ 12 のいずれか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基体が、室温で非液状である、請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載のエアロゾル発生システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコンデンサーを備えるエアロゾル発生システムに関連する。

【背景技術】

30

【0002】

エアロゾル発生システムの 1 つのタイプは、電氣的に作動する喫煙システムである。既知の手持ち式の電氣的に作動する喫煙システムは、一般的に、電池と、制御電子回路と、エアロゾル発生装置と併用するために特に設計されたエアロゾル発生物品を加熱するための電気ヒーターとを備えたエアロゾル発生装置を備える。一部の例では、エアロゾル発生物品は、たばこロッドまたはたばこプラグなどのエアロゾル発生基体を含み、エアロゾル発生装置内に収容されるヒーターは、エアロゾル発生物品がエアロゾル発生装置に挿入される際にエアロゾル発生基体にまたはその周りに挿入される。代替の電氣的に作動する喫煙システムでは、エアロゾル発生物品は、容器に入っていないたばこなどのエアロゾル発生基体を含むカプセルを含んでもよい。

40

【0003】

たばこなどのエアロゾル発生基体は、一般的にはエアロゾル発生装置内で加熱された時にエアロゾルを形成する 1 つ以上の揮発性化合物を含む。エアロゾル発生装置内で連続的に加熱されている間、揮発性化合物は、エアロゾル発生基体内に残留する揮発性化合物のレベルが消費者に喫煙の体験の減少をもたらしうる適切なエアロゾル発生を支持するのに不十分な状態になりうるまで、エアロゾル発生基体から涸渇する。

【0004】

したがって、エアロゾル発生基体の加熱の間、エアロゾル発生基体に残留する揮発性化合物のレベルを監視することができるエアロゾル発生システムを提供することが望ましい。

50

【発明の概要】

【0005】

本発明の第一の態様によれば、エアロゾル発生物品およびエアロゾル発生装置を備える、エアロゾル発生システムが提供されている。エアロゾル発生物品は、エアロゾル発生基体と、第一の電極と、多孔性基体材料および多孔性基体材料に吸収された液体を含む誘電体材料とを含む。エアロゾル発生装置は、電源と、少なくとも1つのヒーターと、エアロゾル発生物品を受けるためのくぼみとを備える。装置はさらに、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時に第一の電極と接触する第一の電気接点と、コントローラと、第二の電極とを備える。エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時、誘電体材料は、第一の電極と第二の電極との間に位置し、その結果、第一の電極、誘電体材料および第二の電極がコンデンサーを形成する。コントローラは、エアロゾル発生基体および誘電体材料を加熱するための、また電源からコンデンサーへの動力供給を制御するための電源から少なくとも1つのヒーターへの動力供給を制御するように構成される。コントローラは、コンデンサーの静電容量を測定し、測定された静電容量が所定のしきい値を超えた時に電源から少なくとも1つのヒーターへの動力供給源を終えるように構成される。すなわち、コントローラは、測定された静電容量が所定のしきい値を超えた時にエアロゾル発生基体のさらなる加熱を防ぐように構成される。

10

【0006】

本明細書で使用される場合、「エアロゾル発生物品」という用語は、加熱された際にエアロゾルを形成しうる揮発性化合物を放出するエアロゾル発生基体を含む物品を意味する。エアロゾル発生基体は室温で非液状であり、室温は摂氏20度であることが好ましい。好ましい実施形態で、エアロゾル発生基体はたばこを含む。

20

【0007】

本発明によるエアロゾル発生システムは有利には、そこにおいて誘電体材料が多孔性基体材料および多孔性基体材料に吸収された液体を含むコンデンサーを備える。有利には、エアロゾル発生物品が使用時にエアロゾル発生装置を用いて加熱された時、多孔性基体材料に吸収された液体は蒸発する。誘電体材料からの液体の蒸発は、誘電体材料の誘電率の変化をもたらす。次に第一の電極と第二の電極との間の静電容量の変化をもたらす。第一の電極と第二の電極との間の静電容量の変化は有利には、エアロゾル発生基体に残留する1つ以上の揮発性化合物の量の表示を与えるために用いられる。

30

【0008】

以下でより詳細に説明するように、誘電体材料は、エアロゾル発生基体から分離されてもよい。そのような実施形態では、第一の電極と第二の電極との間の静電容量の変化を測定することは、エアロゾル発生物品がエアロゾル発生装置を用いて加熱された時の誘電体材料からの液体の損失のレートとエアロゾル発生基体からの揮発性化合物の損失のレートとの間の周知な相関関係に基づくエアロゾル発生基体に残留する1つ以上の揮発性化合物の量の間接的な測定を提供しうる。

【0009】

別の方法として、以下でより詳細に説明するように、エアロゾル発生基体の少なくとも一部分は、誘電体材料を形成しうる。そのような実施形態では、第一の電極と第二の電極との間の静電容量の変化を測定することは、エアロゾル発生基体に残留する1つ以上の揮発性化合物の量のより直接的な測定を提供しうる。

40

【0010】

コンデンサーを用いてエアロゾル発生基体に残留する1つ以上の揮発性化合物の量を監視することは有利には、エアロゾル発生基体に対する適切な長さの加熱サイクルの使用を容易にする。したがって、エアロゾル発生装置は、静電容量または静電容量の変化がエアロゾル発生基体からの1つ以上の揮発性化合物の実質的な涸渇を示す所定のしきい値に到達した時にエアロゾル発生物品の加熱を終えるように構成される。1つ以上の揮発性化合物がエアロゾル発生基体から涸渇した時にエアロゾル発生物品の加熱を防ぐことはさらに、消費者のための喫煙の体験の減少の発生を防ぎうる。1つ以上の揮発性化合物がエアロ

50

ゾル発生基体から潤滑した時にエアロゾル発生物品の加熱を防ぐことはさらに、エアロゾル発生基体が乾燥するのにつれて過熱されることによるエアロゾル発生基体の偶発的な燃焼のリスクを減少しうる。

【0011】

エアロゾル発生物品は、エアロゾル発生基体に巻かれたラッパーを含み、第一の電極および誘電体材料は、ラッパーの外側表面に提供されてもよい。第一の電極および誘電体材料をラッパーの外側表面に提供することは、既存の高速製造装置およびプロセスに対する最小の変更で第一の電極および誘電体材料の既存のエアロゾル発生物品への付加を容易にしうる。例えば、一部の実施形態では、エアロゾル発生基体はたばこプラグまたはたばこロッドを備えていてもよく、ラッパーはたばこの周りに紙巻たばこ用紙を備えていてもよい。そのような実施形態では、第一の電極および誘電体材料は、エアロゾル発生物品の製造の最終的な段階においてラッパーの外側表面に対する単一なユニットとして前もって形成され、オフラインプロセスで組み合わされ、また連続的に固定されてもよい。別の方法として、第一の電極および誘電体材料は、第一の電極および誘電体材料がラッパー上の原位置 (in situ) で組み合わされるように別個に提供され、エアロゾル発生物品に固定されてもよい。

10

【0012】

第一の電極は、ラッパーの少なくとも一部分の上にあり、誘電体材料は、第一の電極の第一の部分の上にあり、第二の電極は、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時に誘電体材料の少なくとも一部分の上にあり、第一の電極は、第一の電極の第二の部分が、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時に第一の電気接点と接触するように誘電体材料および第二の電極の両方の下にある第二の部分を含むことが好ましい。

20

【0013】

本明細書で使用される、「内部」、「外部」、「下にある」、および「上にある」という用語は、エアロゾル発生システムの構成要素の相対的な位置またはエアロゾル発生システムの構成要素の部分について言及するために使用される。例えば、構成要素の内側表面は、システムの内部に向かって面し、構成要素の外側表面は、システムの外部に向かって面する。同様に、第一の構成要素が第二の構成要素の下にある実施例では、第一の構成要素は、第二の構成要素よりもシステムの内部に近接して位置する。こうした実施例では、第二の構成要素は、第一の構成要素の上にある。

30

【0014】

別の方法として、エアロゾル発生物品は、エアロゾル発生基体に巻かれたラッパーを備え、第一の電極は、ラッパーの少なくとも一部分の上にあり、第二の電極は、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時にラッパーの少なくとも一部分の上にあり、第一の電極と第二の電極との間に位置するラッパーの部分は、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時に誘電体材料を形成してもよい。そのような実施形態では、ラッパーの少なくとも一部分を用いて誘電体材料を形成することは、別個の誘電体材料を提供してコンデンサーを形成する必要性を省く。

【0015】

ラッパーは、紙などのセルロース系材料から形成されてもよい。例えば、ラッパーは紙巻たばこ用紙であってもよい。それらの実施形態では、セルロース系材料の固体の構成要素は、多孔性基体材料を形成する。多孔性基体材料に吸収された液体は、ラッパーが湿式塗布プロセスなどの従来の製紙プロセスを用いて形成された後にセルロース系材料の残留含水量を含んでいてもよい。追加的に、または別の方法として、液体は、紙が形成された後に紙に添加されてもよい。液体は水を含んでもよい。

40

【0016】

さらなる代替例では、エアロゾル発生物品は、エアロゾル発生基体に巻かれたラッパーを含み、第一の電極および誘電体材料は、ラッパーとエアロゾル発生基体との間に位置していてもよい。ラッパーとエアロゾル発生基体との間に第一の電極および誘電体材料を位置決めすることは、エアロゾル発生物品のプレ製造取扱い時に第一の電極および誘電体材

50

料を損傷から保護しうる。

【0017】

エアロゾル発生装置上の第一の電気接点への第一の電極の接続を容易にするために、第一の電極の少なくとも一部分は、露出していることが好ましい。例えば、ラッパは、それを通して第一の電極の少なくとも一部分がエアロゾル発生装置上の第一の電気接点によって接触されうる少なくとも1つの開口部を含んでもよい。

【0018】

上述の任意の実施形態では、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時に、エアロゾル発生基体は、実質的な円筒形状を有し、第一の電極は、実質的な環状形状を有し、エアロゾル発生基体の少なくとも一部分を囲み、第二の電極は、実質的な環状形状を有し、エアロゾル発生物品の少なくとも一部分を囲んでいてもよい。実質的な環状形状をそれぞれ有する第一および第二の電極を提供することにより、有利には、エアロゾル発生装置内への挿入後にエアロゾル発生物品の特定の回転配向を維持する必要性を省くことができる。すなわち、環状の第一および第二の電極は、エアロゾル発生物品の任意の回転配向において、エアロゾル発生装置上の第一の電気接点への第一の電極の接続を容易にしうる。

【0019】

実施形態のなおさらなる代替のセットでは、エアロゾル発生基体の少なくとも一部分は、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時に第一の電極と第二の電極との間に位置するエアロゾル発生基体の部分が誘電体材料を形成するように、第一の電極と第二の電極との間に位置していてもよい。こうした実施形態は有利には、別個の誘電体材料を提供する必要性を省く。こうした実施形態は有利には、第一の電極と第二の電極との間の静電容量の変化を測定することによるエアロゾル発生基体からの揮発性化合物の涸渇のより直接的な測定を容易にする。

【0020】

上述の任意の実施形態では、エアロゾル発生基体は固体のエアロゾル発生基体であることが好ましい。エアロゾル発生基体は、加熱に伴い基体から放出される揮発性のたばこ風味化合物を含む、たばこ含有材料を含むことが好ましい。エアロゾル発生基体は非たばこ材料を含みうる。エアロゾル発生基体は、たばこ含有材料および非たばこ含有材料を備えうる。

【0021】

固体のエアロゾル発生基体は、葉草の葉、たばこ葉、たばこの茎、膨化たばこおよび均質化したたばこのうち1つ以上を含む、例えば、粉末、顆粒、ペレット、断片、より糸、細片またはシートのうち1つ以上を含みうる。

【0022】

随意に、固体のエアロゾル発生基体は、たばこまたは非たばこ揮発性風味化合物を含んでもよく、それは固体のエアロゾル発生基体の加熱に応じて放出される。また、固体のエアロゾル発生基体は、例えば、さらなるたばこ揮発性風味化合物または非たばこ揮発性風味化合物を含む1つ以上のカプセルを含んでもよく、このようなカプセルは、固体のエアロゾル発生基体の加熱の間に溶解してもよい。

【0023】

随意に、固体のエアロゾル発生基体は、熱的に安定な担体上に提供されてもまたはその中に包埋されてもよい。担体は、粉末、顆粒、ペレット、断片、より糸、細片またはシートの形態をとってもよい。固体のエアロゾル発生基体は、例えば、シート、泡、ゲルまたはスラリーの形態で担体の表面上に沈着してもよい。固体のエアロゾル発生基体は、担体の全表面上に沈着してもよく、または代わりに、使用中、均一でない風味送達を提供するために一定のパターンにおいて沈着してもよい。

【0024】

用語「均質化したたばこ材料」は本明細書で使用される時、粒子状たばこを凝集することによって形成される材料を意味する。

【0025】

本明細書に使用される「シート」という用語は、実質的にその厚さより大きい幅および長さを有する薄層状の要素を意味する。

【0026】

本明細書に使用される「集められた」という用語は、巻き込まれ、折り畳まれ、または別途エアロゾル発生物品の長手方向軸に対して実質的に横方向に圧縮され、または収縮したシートを記述するために使用される。

【0027】

好ましい実施形態において、エアロゾル発生基体は均質化したたばこ材料のきめのあるシートの集合体を含む。

【0028】

本明細書で使用される「きめのあるシート」という用語は、捲縮され、型押しされ、デボス加工され、穿孔され、または別途変形されたシートを意味する。エアロゾル発生基体は、複数の間隔をおいたへこみ、突起、穿孔またはそれらの組み合わせを含む均質化したたばこ材料のきめのあるシートの集合体を含んでもよい。

【0029】

特に好ましい実施形態において、エアロゾル発生基体は均質化したたばこ材料の捲縮したシートの集合体を含む。

【0030】

均質化したたばこ材料のきめのあるシートの使用は、均質化したたばこ材料シートの集結を都合よく容易にしてエアロゾル発生基体を形成してもよい。

【0031】

本明細書に使用される「捲縮したシート」という用語は、複数の実質的に平行した隆起または波型形状を有するシートを意味する。実質的に平行した隆起または波型形状は、エアロゾル発生物品の長手方向軸に沿って、またはそれに平行に延びることが好ましい。これは、均質化したたばこ材料の捲縮したシートの集合を都合良く容易にしてエアロゾル発生物品を形成する。しかし、エアロゾル発生物品に含めるための均質化したたばこ材料の捲縮したシートが、別の方法としてまたは追加的に、エアロゾル発生物品の長手方向軸に鋭角または鈍角で配置される複数の実質的に平行した隆起または波型形状を有してもよいことが認識される。

【0032】

本明細書で使用される「エアロゾル形成体」という用語は、使用において、エアロゾルの形成を容易にし、実質的にエアロゾル発生物品の使用温度にて熱分解に対して抵抗性である任意の適切な周知の化合物または化合物の混合物を記述するために使用される。

【0033】

適切なエアロゾル形成体は、多価アルコール（プロピレングリコール、トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオールおよびグリセリンなど）、多価アルコールのエステル（グリセロールモノ-、ジ-またはトリアセテートなど）、およびモノ-、ジ-またはポリカルボン酸の脂肪族エステル（ドデカン二酸ジメチルおよびテトラデカン二酸ジメチルなど）を含むが、これらに限定されない。

【0034】

好ましいエアロゾル形成体は、多価アルコールまたはその混合物（例えばプロピレングリコール、トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオールおよび最も好ましくはグリセリン）である。

【0035】

エアロゾル発生基体は単一のエアロゾル形成体を含んでもよい。別の方法として、エアロゾル発生基体は、2つ以上のエアロゾル形成体の組み合わせを含んでもよい。

【0036】

エアロゾル発生基体は、乾燥質量ベースにおいて5パーセントを超えるエアロゾル形成体の含有量を有する。

【0037】

10

20

30

40

50

エアロゾル発生基体は、乾燥質量ベースにおいておよそ５パーセント～およそ３０パーセントの間のエアロゾル形成体の含有量を有してもよい。

【００３８】

エアロゾル発生基体は、乾燥質量ベースで２０パーセントを超えるエアロゾル形成体の含有量を有しうる。

【００３９】

実施形態のさらなる代替のセットでは、エアロゾル発生物品は、エアロゾル発生基体が受けられる区画を画定するカプセルを含み、第一の電極および誘電体材料は、カプセルの外側表面に提供されてもよい。

【００４０】

カプセルは、基部、基部から延びる実質的な円筒形の壁、および基部に対向する開端部を含むことが好ましい。エアロゾル発生物品はさらに、カプセルに接続され、かつ開端部にわたって延び区画内のエアロゾル発生基体をシールするシールを含み、第一の電極および誘電体材料は、カプセルの基部に提供される。

【００４１】

そのようなカプセルの基部に第一の電極および誘電体材料を提供することにより、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時のエアロゾル発生装置における第一の電極と第一の電気接点との間の信頼性のあるかつ確実な接触を容易にすることができる。

【００４２】

例えば、基部は、実質的に円形であり、第一の電極は、基部の少なくとも一部分の上にあり、誘電体材料は、第一の電極の第一の部分の上にあり、第二の電極は、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時に誘電体材料の少なくとも一部分の上にあり、かつ実質的に円形の基部の中心の上にあり、第一の電極は、第一の電極の第二の部分が、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時に第一の電気接点と接触するように誘電体材料および第二の電極の両方の下になく第二の部分を含み、第二の部分は、実質的に円形の基部の中心から間隔をおくことが好ましい。

【００４３】

エアロゾル発生物品がエアロゾル発生装置のくぼみ内に挿入された時に実質的に円形の基部の回転配向にかかわらず第一の電極と第一の電気接点との間の接触を容易にするために、第一の電気接点は、同心円状のまたは同心環状の電気接点であってもよい。

【００４４】

追加的に、または別の方法として、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時に、第一の電極は、実質的な円形状を有し、同心で基部の少なくとも一部分の上にあり、誘電体材料は、実質的な円形状を有し、同心で第一の電極の第一の部分の上にあり、第二の電極は、実質的な円形状を有し、同心で誘電体材料の少なくとも一部分の上にあり、第一の電極の直径は、第一の電極の第二の部分が実質的に円形の基部上に同心で提供された環状形状を有するように誘電体材料の直径と第二の電極より長くてもよい。そのような実施形態は、エアロゾル発生装置に対してエアロゾル発生物品の任意の回転配向を可能にしうる同心の第一の電極を設けることによってエアロゾル発生装置上の同心の第一の電気接点を設ける必要性を省きうる。

【００４５】

エアロゾル発生物品が、エアロゾル発生基体が受けられる区画を画定するカプセルを備えるそれらの実施形態では、エアロゾル発生基体は、たばこを含むことが好ましく、パイプたばこ、カットフィルター、再構成たばこ、均質化したたばこ、およびそれらの組合せのうちの少なくとも１つを含むことがより好ましい。

【００４６】

エアロゾル発生基体は、エアロゾル形成剤を含みうる。エアロゾル発生基体は、均質化したたばこ材料と、エアロゾル形成体と、水とを含むことが好ましい。均質化したたばこ材料を提供することで、エアロゾル発生物品の加熱の間に発生したエアロゾルのエアロゾル発生、ニコチン含有量および風味プロフィールが改善されうる。特に、均質化したたば

10

20

30

40

50

こを作るプロセスは、たばこ葉を粉碎するプロセスが関与しており、これにより、加熱によってより効果的なニコチンおよび風味の放出が可能になる。

【0047】

均質化したたばこ材料は、折り畳まれた、捲縮された、または細片に切断されたものの1つのシートで提供されることが好ましい。特に好ましい実施形態では、シートは、約0.2ミリメートル～約2ミリメートル、より好ましくは約0.4ミリメートル～約1.2ミリメートルの幅を持つ細片に切断される。一つの実施形態では、細片の幅は約0.9ミリメートルである。

【0048】

別の方法として、均質化したたばこ材料は、球形化を使用して球形に形成してもよい。球形の平均直径は、約0.5ミリメートル～約4ミリメートルであることが好ましく、約0.8ミリメートル～約3ミリメートルであることがより好ましい。

10

【0049】

エアロゾル発生基体は、約55～約75重量パーセントの均質化したたばこ材料と、約15～約25重量パーセントのエアロゾル形成体と、約10～約20重量パーセントの水とを含むことが好ましい。

【0050】

エアロゾル発生基体の試料を測定する前に、相対湿度50パーセント、22℃で、48時間にわたり平衡化させた。均質化したたばこ材料の含水量を決定するためにKarlfischer技法が使用された。

20

【0051】

エアロゾル発生基体はさらに、約0.1～約10重量パーセントの風味剤を含みうる。風味剤は、メントールなど、当技術で周知の適切な任意の風味剤としうる。

【0052】

カプセルを含むエアロゾル発生物品における使用のための均質化したたばこ材料のシートは、たばこ葉ラミナおよびたばこ葉茎のうちの一方または両方を粉碎またはその他の方法で細分することによって得られた粒子状たばこを凝集することによって形成されてもよい。

【0053】

カプセルを含むエアロゾル発生物品で使用するための均質化したたばこ材料のシートは、粒子状たばこの凝集を補助するために、たばこ内因性結合剤である1つ以上の内因性結合剤、たばこ外来性結合剤である1つ以上の外因性結合剤、それはまたはそれらの組み合わせを含んでもよい。別の方法として、または加えて、均質化したたばこ材料のシートは、たばこおよび非たばこ繊維、風味剤、充填剤、水性および非水性の溶媒およびこれらの組み合わせを含むが限定されないその他の添加剤を含んでもよい。

30

【0054】

カプセルを含むエアロゾル発生物品で使用するための均質化したたばこ材料のシートに含める適切な外因性結合剤は、当業界で周知であり、例えばグアーガム、キサンタンガム、アラビアゴムおよびローカストビーンガムなどのゴム、例えばヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロースおよびエチルセルロースなどのセルロース結合剤、例えばデンプン、アルギン酸などの有機酸、アルギン酸ナトリウム、寒天および30ペクチンなどの有機酸の共役塩基塩などの多糖類、およびこれらの組み合わせを含むが、これらに限定されない。

40

【0055】

均質化したたばこ材料シートを製造するための多数の再構成プロセスが当業界で周知である。これらには、例えばUS-A-3,860,012号に記載されているタイプの製紙プロセス、例えばUS-A-5,724,998号に記載されているタイプのキャストイングまたは「キャストリーフ」プロセス、例えばUS-A-3,894,544号に記載されているタイプの軟塊再構成プロセス、および例えばGB-A-983,928号に記載されているタイプの押出プロセスが含まれるが、これらに限定されない。一般に、押

50

出プロセスおよび軟塊再構成プロセスにより製造された均質化したたばこ材料シートの密度は、キャストイングプロセスにより製造した均質化したたばこ材料シートの密度よりも大きい。

【0056】

カプセルを含むエアロゾル発生物品において使用するための均質化したたばこ材料のシートは、粒子状たばこおよび1つ以上の結合剤を含むスラリーをコンベヤーベルトまたはその他の支持表面上にキャストイングし、キャストスラリーを乾燥させて均質化したたばこ材料のシートを形成し、均質化したたばこ材料のシートを支持表面から除去することを一般的に含むタイプのキャストイングプロセスにより形成されることが好ましい。

【0057】

均質化したたばこシート材料は、異なるタイプのたばこを使用して生成されうる。例えば、たばこシート材料は、数多くの異なる種類のたばこ、またはたばこ植物の異なる部位（葉や茎など）からのたばこを使用して形成されうる。処理後に、シートは一貫した属性と均質化した風味を持つ。単一シートの均質化したたばこ材料は、特定の風味を持つように生成されうる。異なる風味を持つ製品を生成するには、異なるたばこシート材料が生成される必要がある。多数の異なるきざみたばこを従来の紙巻たばこに混合することによって生成される一部の風味は、単一の均質化したたばこシートで複製するのが困難な場合がある。例えば、バージニア種たばこおよびパーレー種たばこは、個別の風味を最適化するために異なる方法で処理される必要がありうる。特定ブレンドのバージニア種およびパーレー種のたばこを単一シートの均質化したたばこ材料内に複製することは可能でないかもしれない。そのため、エアロゾル発生基体は第一の均質化したたばこ材料および第二の均質化したたばこ材料を備えうる。2つの異なるシートのたばこ材料を単一のエアロゾル発生基体に組み合わせることにより、単一シートの均質化したたばこでは生成できない新しいブレンドを創出する。

【0058】

エアロゾル形成体は、少なくとも一つの多価アルコールを含むことが好ましい。好ましい一つの実施形態では、エアロゾル形成体は、トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオール、プロピレングリコール、およびグリセリンのうち少なくとも一つを含む。

【0059】

上述の任意の実施形態では、誘電体材料は、紙シートおよび紙シートに吸収された少なくとも一つの液体を含んでもよく、特に、エアロゾル発生物品がラッパーを含む上述のそれらの実施形態では、ラッパーの少なくとも一部分は、誘電体材料を形成する。

【0060】

紙シートの固体の構成要素は、多孔性基体材料を形成する。多孔性基体材料に吸収された液体は、紙が湿式塗布プロセスなどの従来の製紙プロセスを用いて形成された後に紙の残留含水量を含んでいてもよい。追加的に、または別の方法として、液体は、紙が形成された後に紙に添加されてもよい。液体は水を含んでもよい。

【0061】

一部の実施形態、およびエアロゾル発生基体がたばこ材料のプラグまたはロッドを含む特定のそれらの実施形態では、少なくとも一つのヒーターは、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時にエアロゾル発生基体内への挿入のために構成された細長いヒーターを含むことが好ましい。細長いヒーターは、任意の適切な形状を有して、エアロゾル発生基体への挿入を容易にすることができる。例えば、細長いヒーターはヒーターブレードであってもよい。

【0062】

追加的に、または別の方法として、少なくとも一つのヒーターは、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時にエアロゾル発生物品の外側表面に隣接して位置するヒーターを含んでもよい。こうした実施形態は、エアロゾル発生物品が、エアロゾル発生基体を受けられる区画を画定するカプセルを含むそれらの実施形態に特に適していてもよい。例えば、少なくとも一つのヒーターは、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時にエア

10

20

30

40

50

ロゾル発生物品の少なくとも一部分を囲むように構成された実質的に環状のヒーターを含んでもよい。追加的に、または別の方法として、少なくとも1つのヒーターは、エアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時にエアロゾル発生物品の端部に隣接して位置する実質的に平面のヒーターを含んでもよい。

【0063】

上述した任意の実施形態において、少なくとも1つのヒーターは、電気抵抗性の材料を含むことが好ましい。適切な電気抵抗性の材料としては、ドーピングされたセラミックなどの半導体、「導電性」のセラミック（例えば、ニケイ化モリブデンなど）、炭素、黒鉛、金属、合金、およびセラミック材料と金属材料とでできた複合材料が挙げられるが、これに限定されない。こうした複合材料は、ドーピングされたセラミックまたはドーピングされていないセラミックを含んでもよい。適切なドーピングされたセラミックの例としては、ドーピングシリコン炭化物が挙げられる。適切な金属の例としては、チタン、ジルコニウム、タンタル、および白金族の金属が挙げられる。適切な合金の例は、ステンレス鋼、ニッケル - 、コバルト - 、クロミウム - 、アルミニウム - チタン - ジルコニウム - 、ハフニウム - 、ニオブウム - 、モリブデン - 、タンタル - 、タングステン - 、スズ - 、ガリウム - 、マンガン - および鉄を含有する合金、およびニッケル、鉄、コバルト、ステンレス鋼系の超合金、T i m e t a l（登録商標）および鉄 - マンガン - アルミニウム系の合金を含む。複合材料では、電気抵抗性の材料は、必要とされるエネルギー伝達の動態学および外部の物理化学的性質に応じて、随意に断熱材料に埋め込み、封入、または断熱材料で被覆されてもよく、もしくはその逆であってもよい。適切な化合物ヒーター要素の例は、第US - A - 5 , 4 9 8 , 8 5 5号、第WO - A - 0 3 / 0 9 5 6 8 8号および第US - A - 5 , 5 1 4 , 6 3 0号に開示されている。

【0064】

上述の任意の実施形態では、第一の電気接点はくぼみの端部壁に提供されてもよい。一部の実施形態では、第一の電気接点は、端部壁上に同心で提供されて、エアロゾル発生物品の回転配向にかかわらず第一の電極との接触を容易にすることができる。例えば、第一の電気接点は、実質的に環状であってもよく、または実質的に円形であってもよい。

【0065】

別の方法として、第一の電気接点はくぼみの長手方向に延びる壁の内側表面に提供される。一部の実施形態では、第一の電気接点は、環状であり、かつくぼみの周囲に延びて、エアロゾル発生物品の回転配向にかかわらず第一の電極との接触を容易にすることができる。

【0066】

本発明はまた、上述の任意の実施形態に従う本発明の第一の態様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物品に及ぶ。したがって、本発明の第二の態様によれば、エアロゾル発生基体、第一の電極および第一の電極と隣接して位置する誘電体材料を含むエアロゾル発生物品が提供される。誘電体材料は、多孔性基体材料および多孔性基体材料に吸収された液体を含む。エアロゾル発生物品は、本発明の第一の態様に関する任意の上述の選択的なまたは好ましい特徴をさらに含んでもよい。

【0067】

本発明はまた、上述の任意の実施形態に従う本発明の第一の態様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に及ぶ。したがって、本発明の第三の態様によると、電源、少なくとも1つのヒーター、および電源から少なくとも1つのヒーターへの電気エネルギーの供給を制御するように構成されたコントローラを含むエアロゾル発生装置が提供される。エアロゾル発生装置はさらに、エアロゾル発生物品を受けるためのくぼみと、コントローラに接続されかつエアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時にエアロゾル発生物品上の第一の電極と接触するように配置された第一の電気接点と、コントローラに接続されかつエアロゾル発生物品がくぼみ内に受けられた時にエアロゾル発生物品に隣接して位置されるように配置された第二の電極とを含む。エアロゾル発生装置は、本発明の第一の態様に関する任意の上述の選択的なまたは好ましい特徴をさらに含んで

もよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 8 】

ここで、以下の添付図面を参照しながら本発明をさらに説明するが、これは例証としてのみである。

【図 1】図 1 は、本発明によるエアロゾル発生物品を示す。

【図 2】図 2 は、エアロゾル発生装置内に挿入されて、本発明によるエアロゾル発生システムを形成する図 1 のエアロゾル発生物品を示す。

【図 3】図 3 ~ 図 6 は、図 1 のエアロゾル発生物品の代替的な実施形態を示す。

【図 4】同上。

【図 5】同上。

【図 6】同上。

【図 7】図 7 は、本発明による代替的なエアロゾル発生物品を示す。

【図 8】図 8 は、エアロゾル発生装置内に挿入されて、本発明による代替的なエアロゾル発生システムを形成する図 7 のエアロゾル発生物品を示す。

【図 9】図 9 は、本発明によるさらなる代替的なエアロゾル発生物品を示す。

【図 10】図 10 は、エアロゾル発生装置内に挿入されて、本発明によるさらなる代替的なエアロゾル発生システムを形成する図 9 のエアロゾル発生物品を示す。

【図 11】図 11 は、図 9 のエアロゾル発生物品の代替的な実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 6 9 】

図 1 は、エアロゾル発生基体 12 と、中空のアセテートチューブ 14 と、高分子フィルター 16 と、マウスピース 18 と、外側ラッパ 20 とを備えるエアロゾル発生物品 10 を示す。エアロゾル発生基体 12 はたばこのプラグを含み、マウスピース 18 はセルロースアセテートファイバーのプラグを含む。

【 0 0 7 0 】

エアロゾル発生物品 10 はさらに、エアロゾル発生基体 12 に隣接した外側ラッパ 20 に固定された第一の電極 24、および第一の電極 24 の第一の部分の上にある誘電体材料 26 を含む。誘電体材料 26 は、紙のシートおよび紙のシートに吸収された液体を含む。第一の電極 24 は、図 2 を参照して詳細に説明するような、誘電体材料 26 の下でない第二の部分 29 を含み、第二の部分 29 は、エアロゾル発生物品 10 がエアロゾル発生装置内に受けられた時に第一の電極 24 の電気接点に対する接続を容易にする。

【 0 0 7 1 】

明瞭さのために、第一の電極 24 および誘電体材料 26 の厚さは、図 1（および図 2 ~ 図 11）において強調されている。

【 0 0 7 2 】

図 2 は、電気加熱式エアロゾル発生装置 30 内に挿入されたエアロゾル形成物品 10 を示す。装置 30 は、エアロゾル発生物品 10 を受けるためのくぼみ 33 を画定するハウジング 31 を備える。装置 30 は、基部部分 34 と、エアロゾル発生物品 10 がくぼみ 33 内に挿入された時にエアロゾル発生基体 12 を貫通するヒーターブレード 36 とを備えたヒーター 32 を含む。ヒーターブレード 36 は、エアロゾル発生物品 10 の上流端を抵抗加熱するための抵抗加熱コイル 38 を含む。コントローラ 42 は、電池 40 からヒーターブレード 36 の抵抗加熱コイル 38 への電流の供給を含めた、装置 30 の動作を制御する。

【 0 0 7 3 】

エアロゾル発生装置 30 はさらに、エアロゾル発生物品 10 がくぼみ 33 内に完全に挿入された時に第一の電極 24 と接触するように配置された第一の電気接点 44 を含む。第一の電気接点 44 は、環状であり、その結果、それは、くぼみ 33 内のエアロゾル発生物品 10 の回転配向にかかわらず第一の電極 24 と接触する。

【 0 0 7 4 】

エアロゾル発生装置 30 はまた、エアロゾル発生物品 10 がくぼみ 33 内に完全に挿入された時に誘電体材料 26 および第一の電極 24 の上に重なるように配置された第二の電極 28 を含む。第二の電極 28 は、環状であり、その結果、それは、くぼみ 33 内のエアロゾル発生物品 10 の回転配向にかかわらず誘電体材料 26 および第一の電極 24 の上に重なる。エアロゾル発生物品 10 がくぼみ 33 内に受けられた時、第一の電極 24、誘電体材料 26、および第二の電極 28 は、互いにコンデンサー 22 を形成する。

【0075】

使用時に、コントローラ 42 は、電池 40 から抵抗加熱コイル 38 へ電流を供給して、エアロゾル発生基体 12 およびコンデンサー 22 を加熱する。加熱サイクルの間、誘電体材料 26 の紙シートに吸収された少なくともある量の液体は、蒸発し、第一の電気接点 44 および第二の電極 28 を介してコントローラ 42 によって測定された第一の電極 24 と第二の電極 28 との間の静電容量の変化をもたらす。測定された静電容量がエアロゾル発生基体 12 からの揮発性化合物の有意な涸渇を示す所定のレベルに到達した時、コントローラ 42 は、電池 40 から抵抗加熱コイル 38 への電流の供給を終え、エアロゾル発生基体 12 のさらなる加熱を防ぐ。

【0076】

図 3 ~ 図 6 は、エアロゾル発生物品 10 の代替的な実施形態を図示し、それぞれがコンデンサーの異なる構成を含む。同様の部品を指定するために、同様の参照符号が使用される。

【0077】

図 3 に示すエアロゾル発生物品 100 は、外側ラッパ 20 の内側表面に提供された第一の電極 124 を含む。物品 100 がエアロゾル発生装置のくぼみ内に受けられた時、第二の電極は、第一の電極 124 の上にあり、その間に外側ラッパ 20 の一部分が存在する。この実施形態では、誘電体材料 126 は、第一の電極と第二の電極との間に位置する外側ラッパ 20 の部分によって形成される。第一の電極 124 の第二の部分 129 は、エアロゾル発生物品 100 の上流端から突出し、第一の電極 124 のエアロゾル発生装置における第一の電気接点への接続を容易にする。

【0078】

図 4 に示すエアロゾル発生物品 200 は、エアロゾル発生基体 12 内に提供された第一の電極 224 と、第一の電極 224 の第一の部分の上にある誘電体材料 226 とを含む。物品 200 がエアロゾル発生装置のくぼみ内に受けられた時、第二の電極は、第一の電極 224 および誘電体材料 226 の上にあり、その間に外側ラッパ 20 の一部分が存在する。第一の電極 224 の第二の部分 229 は、エアロゾル発生物品 200 の上流端から突出し、第一の電極 224 のエアロゾル発生装置における第一の電気接点への接続を容易にする。

【0079】

図 5 に示すエアロゾル発生物品 300 は、外側ラッパ 20 の外側表面に提供された環状の第一の電極 324 と、第一の電極 324 の第一の部分の上にある誘電体材料 326 とを含む。第一の電極 324 の第二の部分 329 は、誘電体材料 326 の下になく、第一の電極 324 のエアロゾル発生装置における第一の電気接点への接続を容易にする。環状の第一の電極 324 を用いることは、エアロゾル発生装置における環状の第一の電気接点を提供する必要性を省くことができる一方で、任意の回転配向におけるエアロゾル発生物品 300 のエアロゾル発生装置内への挿入をなおも可能にする。

【0080】

図 6 に示すエアロゾル発生物品 400 は、外側ラッパ 20 の外側表面に提供された第一の電極 424 を含む。エアロゾル発生物品 400 がエアロゾル発生装置のくぼみ内に受けられた時、図 6 において架空の状態を示す第二の電極 428 は、エアロゾル発生物品 400 の対向する側上の外側ラッパ 20 の外側表面の上に重なる。この実施形態では、誘電体材料 426 は、エアロゾル発生物品 400 がエアロゾル発生装置のくぼみ内に受けられた時に第一の電極 424 と第二の電極 428 との間に位置するエアロゾル発生基体 12

の部分によって形成される。

【 0 0 8 1 】

図 7 は、外側ラッパ ー 5 2 0 に巻かれたエアロゾル発生基体 5 1 2 を含む代替的なエアロゾル発生物品 5 0 0 を示す。エアロゾル発生基体 5 1 2 はたばこロッドである。

【 0 0 8 2 】

エアロゾル発生物品 5 0 0 はさらに、エアロゾル発生基体 5 1 2 に隣接した外側ラッパ ー 5 2 0 に固定された第一の電極 5 2 4、および第一の電極 5 2 4 の第一の部分の上にある誘電体材料 5 2 6 を含む。誘電体材料 5 2 6 は、紙のシートおよび紙のシートに吸収された液体を含む。第一の電極 5 2 4 は、図 8 を参照して詳細に説明するような、誘電体材料 5 2 6 の下になく第二の部分 5 2 9 を含み、第二の部分 5 2 9 は、エアロゾル発生物品 5 0 0 がエアロゾル発生装置内に受けられた時に第一の電極 5 2 4 の電気接点に対する接続を容易にする。

10

【 0 0 8 3 】

図 8 は、電気加熱式エアロゾル発生装置 6 0 0 内に挿入されたエアロゾル形成物品 5 0 0 を示す。装置 6 0 0 は、エアロゾル発生物品 5 0 0 を受けるためのくぼみ 6 3 3 を画定するハウジング 6 3 1 を備える。取り外し可能な端部キャップ 6 0 2 は、取り外されてエアロゾル発生物品 5 0 0 のくぼみ 6 3 3 内への挿入を可能にし、取り外し可能な端部キャップ 6 0 2 は、使用時に空気をくぼみ 6 3 3 内に入れるための空気吸込み口 6 0 4 を含む。装置 6 0 0 は、その中にエアロゾル発生物品 5 0 0 が受けられる環状のヒーター 6 3 2 を含む。コントローラ 6 4 2 は、電池 6 4 0 から環状のヒーター 6 3 2 への電流の供給を含めた、装置 6 0 0 の動作を制御する。装置 6 0 0 の下流端にあるマウスピース 6 0 6 は、空気出口 6 0 8 を含み、使用時に消費者が空気をエアロゾル発生物品 5 0 0 および装置 6 0 0 を通じて引き出すことを可能にする。

20

【 0 0 8 4 】

エアロゾル発生装置 6 0 0 はさらに、エアロゾル発生物品 5 0 0 がくぼみ 6 3 3 内に完全に挿入された時に第一の電極 5 2 4 と接触するように配置された第一の電気接点 6 4 4 を含む。第一の電気接点 6 4 4 は、環状であり、その結果、それは、くぼみ 6 3 3 内のエアロゾル発生物品 5 0 0 の回転配向にかかわらず第一の電極 5 2 4 と接触する。

【 0 0 8 5 】

エアロゾル発生装置 6 0 0 はまた、エアロゾル発生物品 5 0 0 がくぼみ 6 3 3 内に完全に挿入された時に誘電体材料 5 2 6 および第一の電極 5 2 4 の上に重なるように配置された第二の電極 6 2 8 を含む。第二の電極 6 2 8 は、環状であり、その結果、それは、くぼみ 6 3 3 内のエアロゾル発生物品 5 0 0 の回転配向にかかわらず誘電体材料 5 2 6 および第一の電極 5 2 4 の上に重なる。エアロゾル発生物品 5 0 0 がくぼみ 6 3 3 内に受けられた時、第一の電極 5 2 4、誘電体材料 5 2 6、および第二の電極 6 2 8 は、互いにコンデンサー 6 2 2 を形成する。

30

【 0 0 8 6 】

使用時に、コントローラ 6 4 2 は、電池 6 4 0 から環状のヒーター 6 3 2 へ電流を供給して、エアロゾル発生基体 5 1 2 およびコンデンサー 6 2 2 を加熱する。加熱サイクルの間、誘電体材料 5 2 6 の紙シートに吸収された少なくともある量の液体は、蒸発し、第一の電気接点 6 4 4 および第二の電極 6 2 8 を介してコントローラ 6 4 2 によって測定された第一の電極 5 2 4 と第二の電極 6 2 8 との間の静電容量の変化をもたらす。測定された静電容量がエアロゾル発生基体 5 1 2 からの揮発性化合物の有意な涸渇を示す所定のレベルに到達した時、コントローラ 6 4 2 は、電池 6 4 0 から環状のヒーター 6 3 2 への電流の供給を終え、エアロゾル発生基体 5 1 2 のさらなる加熱を防ぐ。

40

【 0 0 8 7 】

当業者は、図 3 ~ 図 6 と関連して説明されたいくつかの代替的なコンデンサー構成が図 7 に示すエアロゾル発生物品 5 0 0 と同様に適用されうことを認識されよう

【 0 0 8 8 】

図 9 は、エアロゾル発生基体 7 1 2 が提供される区画を画定するカプセル 7 0 2 を含む

50

さらなる代替的なエアロゾル発生物品 700 を示す。エアロゾル発生基体 712 は容器に入っていないたばこを含む。カプセル 712 は、基部を含み、シール 704 は、カプセル 702 に接続されて基部に対向する区画の開端部をシールする。

【0089】

第一の電極 724 は、カプセル 702 の基部に固定され、誘電体材料 726 は、第一の電極 724 の第一の部分の上に重なる。誘電体材料 726 は、紙のシートおよび紙のシートに吸収された液体を含む。第一の電極 724 は、図 10 を参照して詳細に説明するような、誘電体材料 726 の下になく第二の部分 729 を含み、第二の部分 729 は、エアロゾル発生物品 700 がエアロゾル発生装置内に受けられた時に第一の電極 724 の電気接点に対する接続を容易にする。

10

【0090】

図 10 は、電気加熱式エアロゾル発生装置 800 内に挿入されたエアロゾル形成物品 700 を示す。装置 800 は、エアロゾル発生物品 700 を受けるためのくぼみ 833 を画定するハウジング 831 を備える。取り外し可能なマウスピース 802 は、取り外されて、エアロゾル発生物品 700 のくぼみ 833 内への挿入を可能にし、取り外し可能なマウスピース 802 は、取り外し可能なマウスピース 802 がハウジング 831 に再び取り付けられた時にエアロゾル発生物品 700 のシール 704 を破壊するための貫通要素 803 を含む。取り外し可能なマウスピース 802 はさらに、空気をくぼみ 833 内に通すための空気吸込み口 804 を含み、空気出口 805 は、貫通要素 803 を通じて延び、使用時に消費者が空気をくぼみ 833 の中から外へ引き出すことを可能にする。

20

【0091】

装置 800 は、環状のヒーター 832 を含み、その中にエアロゾル発生物品 700 が受けられる。コントローラ 842 は、電池 840 から環状のヒーター 832 への電流の供給を含めた、装置 800 の動作を制御する。

【0092】

エアロゾル発生装置 800 はさらに、エアロゾル発生物品 700 がくぼみ 833 内に完全に挿入された時に第一の電極 724 と接触するように配置された第一の電気接点 844 を含む。第一の電気接点 844 は、環状であり、その結果、それは、くぼみ 833 内のエアロゾル発生物品 700 の回転配向にかかわらず第一の電極 724 と接触する。

【0093】

30

エアロゾル発生装置 800 はまた、エアロゾル発生物品 700 がくぼみ 833 内に完全に挿入された時に誘電体材料 726 および第一の電極 724 の上に重なるように配置された第二の電極 828 を含む。エアロゾル発生物品 700 がくぼみ 833 内に受けられた時、第一の電極 724、誘電体材料 726、および第二の電極 828 は、互いにコンデンサー 822 を形成する。

【0094】

使用時に、コントローラ 842 は、電池 840 から環状のヒーター 832 へ電流を供給して、エアロゾル発生基体 712 およびコンデンサー 822 を加熱する。加熱サイクルの間、誘電体材料 726 の紙シートに吸収された少なくともある量の液体は、蒸発し、第一の電気接点 844 および第二の電極 828 を介してコントローラ 842 によって測定された第一の電極 724 と第二の電極 828 との間の静電容量の変化をもたらす。測定された静電容量がエアロゾル発生基体 712 からの揮発性化合物の有意な涸渇を示す所定のレベルに到達した時、コントローラ 842 は、電池 840 から環状のヒーター 832 への電流の供給を終え、エアロゾル発生基体 712 のさらなる加熱を防ぐ。

40

【0095】

図 11 は、エアロゾル発生物品 700 の代替的な実施形態を示し、ここにおいて、同様の参照符号が用いられ、それは同様の部分を示す。

【0096】

図 11 に示すエアロゾル発生物品 900 は、どちらもカプセル 702 の基部上に同心で提供された第一の電極 924 および誘電体材料 926 を含む。第一の電極 924 の直径は

50

、誘電体材料 9 2 6 の直径よりも長く、その結果、第一の電極は、環状の第二の部分 9 2 9 を含み、それは第一の電極 9 2 4 のエアロゾル発生装置における第一の電気接点への接続を容易にする。第一の電極 9 2 4 の環状の第二の部分 9 2 9 を形成することは、エアロゾル発生装置における環状の第一の電気接点を提供する必要性を省くことができる一方で、任意の回転配向におけるエアロゾル発生物品 9 0 0 のエアロゾル発生装置内への挿入をなおも可能にする。

【図 1】

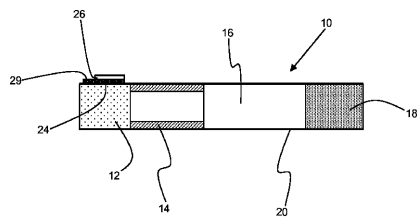


Figure 1

【図 3】

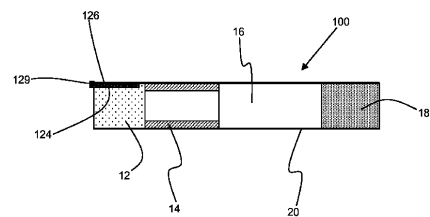


Figure 3

【図 2】

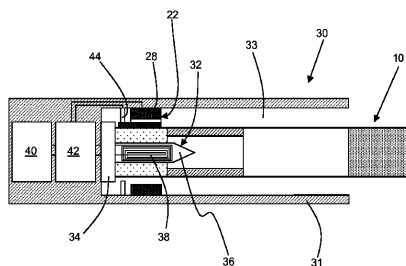


Figure 2

【図 4】

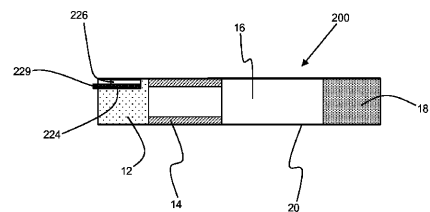


Figure 4

【図 5】

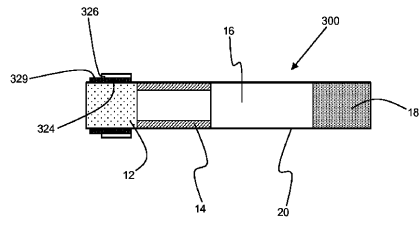


Figure 5

【図 7】

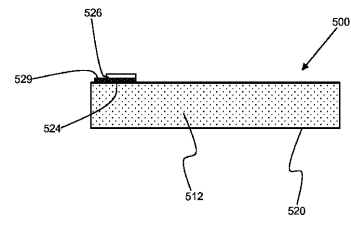


Figure 7

【図 6】

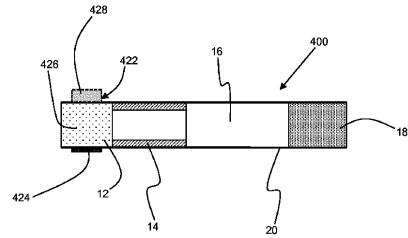


Figure 6

【図 8】

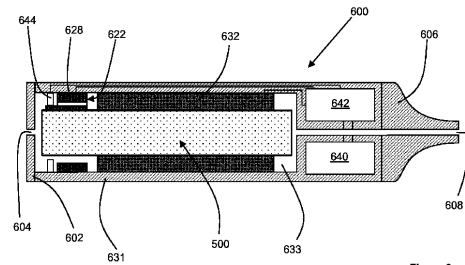


Figure 8

【図 9】

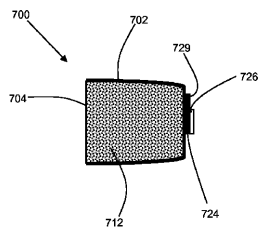


Figure 9

【図 11】

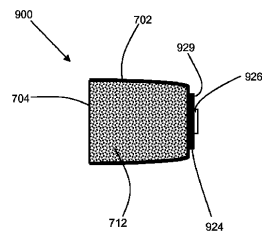


Figure 11

【図 10】

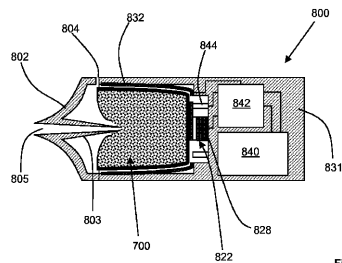


Figure 10

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 100158551
弁理士 山崎 貴明
- (72)発明者 リーヴェル トニー
イギリス グレーター ロンドン イーシー２エイ ４エヌイー ロンドン ポール ストリート
8 6 - 9 0

審査官 西村 賢

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 0 9 6 7 8 1 (U S , A 1)
国際公開第 2 0 1 5 / 0 8 2 5 6 0 (W O , A 1)
米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 9 0 6 7 7 (U S , A 1)
国際公開第 2 0 1 5 / 0 1 5 4 3 1 (W O , A 1)
特表 2 0 1 5 - 5 0 6 1 7 0 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 2 1 7 3 7 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 2 4 F 4 0 / 0 0 - 4 7 / 0 0