

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7645792号
(P7645792)

(45)発行日 令和7年3月14日(2025.3.14)

(24)登録日 令和7年3月6日(2025.3.6)

(51)国際特許分類

F I

A 2 4 B 15/16 (2020.01)

A 2 4 B 15/16

A 2 4 F 40/20 (2020.01)

A 2 4 F 40/20

A 2 4 D 1/20 (2020.01)

A 2 4 D 1/20

請求項の数 12 (全26頁)

(21)出願番号	特願2021-505320(P2021-505320)	(73)特許権者	519138265
(86)(22)出願日	令和1年7月31日(2019.7.31)		ニコベンチャーズ トレーディング リミテッド
(65)公表番号	特表2021-532777(P2021-532777 A)		Nicoventures Trading Limited
(43)公表日	令和3年12月2日(2021.12.2)		イギリス, ダブリューシー2アール 3
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/070724		エルエー, ロンドン, ウォーター ス
(87)国際公開番号	WO2020/025726		トリート 1, グローブ ハウス
(87)国際公開日	令和2年2月6日(2020.2.6)		Globe House, 1 Water
審査請求日	令和4年7月11日(2022.7.11)		Street, WC2R 3LA Lon
(31)優先権主張番号	1812512.0		don, United Kingdom
(32)優先日	平成30年7月31日(2018.7.31)	(74)代理人	100107456
(33)優先権主張国・地域又は機関	英国(GB)		弁理士 池田 成人
		(74)代理人	100162352
			弁理士 酒巻 順一郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアロゾル形成基体を作製する方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

エアロゾル形成基体を作製する方法であって、前記エアロゾル形成基体が、キャリア層に取り付けられたエアロゾル形成層を備え、前記エアロゾル形成層が、非晶質固体を備え、
(a) 非晶質固体の成分又はそれらの前駆体を備えるスラリーを形成するステップと、
(b) 前記スラリーをキャリアに付与するステップであって、前記スラリーが前記キャリアと接触したときにゲル化するように、前記キャリアが硬化剤を備える、ステップと、
(c) ゲルを乾燥させて非晶質固体を形成するステップと、
を備える方法。

【請求項2】

前記スラリーが、タバコ材料、ニコチン、エアロゾル生成剤、ゲル化剤、および香味料のうちの1つ以上を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記硬化剤がカルシウム源を備える、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記キャリアが、前記硬化剤を備えるタバコ材料を備える、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記キャリアが再構成タバコを備える、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

キャリア層に取り付けられたエアロゾル形成層を備えるエアロゾル形成基体であって、前記エアロゾル形成層が、1～60重量%のゲル化剤を備える非晶質固体を備え、前記キャリア層がタバコ材料の層である、エアロゾル形成基体。

【請求項7】

前記キャリア層がタバコ材料のシートを備える、請求項6に記載のエアロゾル形成基体。

【請求項8】

前記キャリア層が再構成タバコを備える、請求項6又は7に記載のエアロゾル形成基体。

【請求項9】

請求項6～8のいずれか一項に記載のエアロゾル形成基体と、前記エアロゾル形成基体を燃焼させずに加熱するように構成された加熱器とを備えるエアロゾル生成組立品。

【請求項10】

非燃焼加熱式デバイスである請求項9に記載のエアロゾル生成組立品。

【請求項11】

電子タバコハイブリッドデバイスである請求項9に記載のエアロゾル生成組立品。

【請求項12】

エアロゾル生成組立品に使用されるエアロゾル生成物品であって、請求項6～8のいずれか一項に記載のエアロゾル形成基体を備えるエアロゾル生成物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアロゾルの生成に関する。

【背景技術】

【0002】

紙巻きタバコ、葉巻などの喫煙物品は、使用中にタバコを燃やしてタバコの煙を生成する。このような種類の物品に対する代替物は、燃焼させることなく加熱することによって基体材料から化合物を放出することにより、吸入可能なエアロゾル又は蒸気を放出する。これらは、非燃焼型の喫煙物品又はエアロゾル生成組立品と称されることがある。

【0003】

このような製品の一例は、固体のエアロゾル化可能材料を加熱するが燃焼させないことによって化合物を放出する加熱デバイスである。この固体のエアロゾル化可能材料は、幾つかの例では、タバコ材料を含んでもよい。加熱は、材料の少なくとも1つの成分を揮発させ、典型的には吸入可能なエアロゾルを形成する。これらの製品は、非燃焼加熱式（heat not burn）デバイス、タバコ加熱デバイス、又はタバコ加熱製品と呼ばれることがある。固体エアロゾル化可能材料の少なくとも1つの成分を揮発させるための様々な異なる構成が知られている。

【0004】

別の例として、電子タバコハイブリッドデバイスとしても知られる、電子タバコ／タバコ加熱製品ハイブリッドデバイスがある。これらのハイブリッドデバイスは、加熱によって気化して吸入可能な蒸気又はエアロゾルを生成する液体源（ニコチンを含んでいても含んでいなくてもよい）を含む。このデバイスは、固体のエアロゾル化可能材料（タバコ材料を含んでいても含んでいなくてもよい）を更に含み、この材料の成分は、吸入可能な蒸気又はエアロゾルに同伴されて吸入媒体を生成する。

【発明の概要】

【0005】

本発明の第1の態様は、エアロゾル形成基体を作製する方法を提供する。このエアロゾル形成基体は、キャリア層に取り付けられたエアロゾル形成層を備え、このエアロゾル形成層は、非晶質固体を備える。この方法は、

（a）非晶質固体の成分又はそれらの前駆体を備えるスラリーを形成するステップと、

（b）スラリーをキャリアに付与するステップであって、スラリーがキャリアと接触したときにゲル化するように、キャリアが硬化剤を備える、ステップと、

10

20

30

40

50

(c) ゲルを乾燥させて非晶質固体を形成するステップと、
を備える。

【0006】

本発明は、第1の態様の方法により得ることの可能な、又はその方法により得られたエアロゾル形成基体も提供する。

【0007】

本発明は、キャリア層に取り付けられたエアロゾル形成層を備えるエアロゾル形成基体も提供する。ここで、エアロゾル形成層は非晶質固体を備え、キャリアはタバコ材料の層である。本発明は、そのような基体を備えるエアロゾル生成物品及び組立品も提供する。本明細書に記載される本発明の更なる態様は、吸入可能なエアロゾルの生成における、このようなエアロゾル形成基体、エアロゾル生成物品、又はエアロゾル生成組立品の使用を提供してもよい。

10

【0008】

本発明の更なる特徴及び利点は、以下の説明から明らかになる。ここで、これらの説明は、添付の図面を参照した例示のためにのみ提供される。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】 エアロゾル生成物品の一例の断面図である。

【図2】 図1の物品の斜視図である。

【図3】 エアロゾル生成物品の一例の断面立面図である。

20

【図4】 図3の物品の斜視図である。

【図5】 エアロゾル生成組立品の一例の斜視図である。

【図6】 エアロゾル生成組立品の一例の断面図である。

【図7】 エアロゾル生成組立品の一例の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本明細書に記載されるエアロゾル形成層は「非晶質固体」を備える。非晶質固体は、「モノリシック固体」（すなわち、非繊維質）、又は「乾燥ゲル」と称されることもある。非晶質固体は、その中に幾らかの流体、例えば液体、を保持しうる固体材料である。幾つかの例において、エアロゾル形成層は、50重量%、60重量%、又は70重量%から、約90重量%、95重量%、又は100重量%までの非晶質固体を備える。幾つかの例において、エアロゾル形成層は非晶質固体からなる。

30

【0011】

上述のように、本発明は、エアロゾル形成基体を作製する方法を提供する。このエアロゾル形成基体は、キャリア層に取り付けられたエアロゾル形成層を備え、このエアロゾル形成層は、非晶質固体を備える。この方法は、

(a) 非晶質固体の成分又はそれらの前駆体を備えるスラリーを形成するステップと、

(b) スラリーをキャリアに付与するステップであって、スラリーがキャリアと接触したときにゲル化するように、キャリアが硬化剤を備える、ステップと、

(c) ゲルを乾燥させて非晶質固体を形成するステップと、
を備える。

40

【0012】

本発明者らは、キャリア上に硬化剤を設置することにより、エアロゾル形成基体の製造が単純化されることを見出した。スラリーは、劣化、硬化、ゲル化、又は乾燥を生じることなく、極めて長期間にわたって形成及び保存することができる。

【0013】

スラリーは、例えば、キャストイング、押出、又は噴霧によって、キャリアに付与してもよい。幾つかの例では、スラリーを静電噴霧によって付与する。幾つかの例では、スラリーをキャストイングによって付与する。

【0014】

50

幾つかの例において、スラリーは、46.5℃において約10～約20 Pa・sの粘度、例えば、46.5℃において約14～約16 Pa・sの粘度を有する。

【0015】

幾つかの例において、ステップ（b）及び（c）は、少なくとも部分的に、同時に（例えば、静電噴霧中に）行われてもよい。幾つかの例において、これらのステップは、順次に行われてもよい。

【0016】

キャリアは、少なくともスラリーが付与される表面において、硬化剤を備える。幾つかの例において、硬化剤は、この表面において又はこの表面上にのみ、存在してもよい。他の例では、硬化剤は、キャリアの深さに沿って、好適には深さの全体にわたって、存在してもよい。

10

【0017】

幾つかの例において、キャリアのうちスラリー／非晶質固体に当接する部分は、多孔質であってもよい。本発明者らは、そのようなキャリアが本発明に特に適しており、多孔質キャリアと非晶質固体層との間に強い結合が形成されることを見出した。非晶質固体は、ゲルを乾燥させることによって形成され、そして、理論によって限定されるものではないが、ゲルを形成するスラリーは、多孔質キャリアに部分的に含浸し、その結果、ゲルが硬化して架橋を形成するときにキャリアが部分的にゲルに結合されと考えられる。この含浸は、硬化剤とスラリーとの間の効果的な相互作用も可能にする。幾つかの例において、キャリアは紙を備えてもよい。

20

【0018】

幾つかの例において、硬化剤は、カルシウム源を備える。これは、例えば、ペクチン又はアルギン酸塩を備えるスラリーのゲル化を引き起こす。

【0019】

幾つかの例において、キャリアは、硬化剤を含有するタバコ材料を備える。幾つかの例において、キャリアは、タバコ材料のシートを備える。幾つかの例において、このタバコ材料は再構成タバコである。この再構成タバコは、0.2～15重量%、好適には約0.5～7重量%のカルシウムを備えてもよい。

【0020】

硬化剤の総量は、添加されるスラリーの乾重量に対して0.5～5重量%（乾重量基準で計算）であってもよい。本発明者らは、硬化剤の添加量が少なすぎると、ゲル成分を安定化させずに、これらの成分がゲルから脱落することを招くようなゲルが得られる可能性があることを見出した。本発明者らは、硬化剤の添加量が多すぎると、非常に粘性で、結果として取り扱い性に乏しいゲルが得られることを見出した。

30

【0021】

好適には、硬化剤対ゲル化剤の重量比は、約1：5～1：15、好適には約1：10であってもよい。

【0022】

アルギン酸塩はアルギン酸の誘導体であり、典型的には高分子量重合体（10～600 kDa）である。アルギン酸は、（1，4）-グリコシド結合で連結されて多糖を形成するβ-D-マンヌロン酸（M）及びα-L-グルロン酸（G）ユニット（ブロック）の共重合体である。カルシウムカチオンが添加されると、アルギン酸塩は架橋してゲルを形成する。本発明者らは、高いG単量体含有量を有するアルギン酸塩が、カルシウム源の添加時に、より容易にゲルを形成すると判断した。したがって、幾つかの例において、ゲル前駆体は、アルギン酸塩共重合体中の単量体ユニットの少なくとも約40%、45%、50%、55%、60%、又は70%がα-L-グルロン酸（G）ユニットであるアルギン酸塩を備えてもよい。

40

【0023】

幾つかの例において、スラリーは、0.5mm～3.0mm厚の層としてキャリアに付与される。乾燥ステップは、スラリーの厚さを少なくとも80%、好適には85%又は8

50

7%だけ減少させてもよい。例えば、スラリーが0.5~2mmの厚さにキャストされてもよく、得られる乾燥非晶質固体材料が約0.015mm~約1.0mmの厚さを有してもよい。好適には、乾燥非晶質固体材料の厚さは、約0.05mm、0.1mm、又は0.15mm~約0.5mm又は0.3mmの範囲であってもよい。本発明者らは、0.2mmの厚さを有する材料が特に適していることを見出した。非晶質固体は、2つ以上の層を備えてもよく、本明細書に記載される厚さは、これらの層の合計厚さを指す。

【0024】

本発明者らは、スラリーの厚さが重要であることを見出した。スラリーが厚すぎる場合、キャリアからの硬化剤が、スラリーの深さ全体にわたってゲル化を引き起こすほど十分にはスラリーに浸透しない。更に、得られるエアロゾル生成固体非晶質材料が厚すぎると、加熱効率が損なわれる可能性がある。

【0025】

幾つかの例において、キャリアは、気体及び／又はエアロゾルに対して実質的に又は完全に不透過性であってもよい。これは、エアロゾル又は気体がキャリアを通過することを防止し、それによって流れを制御し、使用者への良好な送達を確実にする。これはまた、使用中に気体／エアロゾルが、例えばエアロゾル生成組立品内に設けられた加熱器の表面上で、凝縮又は他の堆積を生じることを防止するために利用することもできる。このようにして、幾つかの例において、消費効率及び衛生を改善することができる。

【0026】

キャリアは、非晶質固体を支持するために使用することの可能な任意の適切な材料であってもよい。幾つかの例において、キャリアは、金属箔、紙、カーボン紙、耐油紙、セラミック、炭素同素体（例えばグラファイト及びグラフェン）、プラスチック、厚紙、木材、又はこれらの組み合わせから選択される材料から形成されてもよい。幾つかの例において、キャリアは、金属箔、紙、厚紙、木材、又はそれらの組み合わせから選択される材料から形成されてもよい。幾つかの例において、キャリア自体は、前述のリストから選択される複数の材料の層を備える積層構造である。幾つかの例において、キャリアは、香味キャリアとしても機能しうる。例えば、キャリアに香味料又はタバコ抽出物を含浸させてもよい。

【0027】

幾つかの例において、キャリアは磁性であってもよい。この機能は、使用時にキャリアを組立品に固定するために使用されてもよく、又は特定の非晶質固体形状を生成するために使用されてもよい。幾つかの例において、エアロゾル生成材料は、使用時に該材料を誘導加熱器に固定するために使用することのできる1つ以上の磁石を備えてもよい。

【0028】

一例において、キャリアは、スラリー／非晶質固体に当接する多孔質層（上述のように、強い結合をもたらす）と、スラリー／非晶質固体から見て多孔質層の反対側に位置する不透過層（上述のように、エアロゾル流路の制御をもたらす）を備えていてもよい。

【0029】

これに加えて、表面粗さが、非晶質材料及びキャリア間の結合の強度に寄与しうる。本発明者らは、（キャリアに当接する表面の）紙の粗さが、好適には50~1000ベック（Bekk）秒の範囲であって、好適には50~150ベック秒、好適には100ベック秒（50.66~48.00kPaの空気圧区間にわたって測定）でありうることを見出した（ベック平滑度試験機は、紙表面の平滑度を測定するために使用される機器である。この試験機では、平滑なガラス表面と紙試料との間に特定圧力の空気が侵入させられる。これらの表面の間に、ある固定体積の空気が浸透する時間（秒）が「ベック平滑度」である）。

【0030】

逆に、キャリアのうち非晶質固体に対向しない表面は、加熱器に接触させて配置されてもよく、また、より滑らかな表面は、より効率的な熱移動を提供しうる。したがって、幾つかの例において、キャリアは、非晶質材料に当接する、より粗い面と、非晶質材料に対向しない、より滑らかな面とを有するように配置される。

10

20

30

40

50

【0031】

幾つかの実施形態において、第1の態様の方法は、非晶質固体及びキャリア層を細断して、細断エアロゾル形成基体を形成するステップを更に備えてもよい。

【0032】

スラリー自体も本発明の一部を形成しうる。幾つかの例において、スラリー溶媒は、水から本質的になるか、又は水からなっているてもよい。幾つかの例において、スラリーは、(WWBで)約50重量%、60重量%、70重量%、80重量%、又は90重量%以上の溶媒を備えていてもよい。

【0033】

溶媒が水からなる例では、スラリーの乾重量含有量が、非晶質固体の乾重量含有量と一致してもよい。このように、固体の組成に関する本明細書での検討は、本発明のスラリー態様との組み合わせで明示的に開示されている。

10

【0034】

非晶質固体の組成

幾つかの例において、非晶質固体は、1~60重量%のゲル化剤を備えてもよく、ここで、これらの重量は乾重量基準で計算される。

【0035】

好適には、非晶質固体は、約1重量%、5重量%、10重量%、15重量%、20重量%、又は25重量%から約60重量%、50重量%、45重量%、40重量%、35重量%、30重量%、又は27重量%までのゲル化剤(全て乾重量基準で計算)を備えてもよい。例えば、非晶質固体は、1~50重量%、5~40重量%、10~30重量%、又は15~27重量%のゲル化剤を備えてもよい。

20

【0036】

幾つかの実施形態において、ゲル化剤は親水コロイドを備える。幾つかの実施形態において、ゲル化剤は、アルギン酸塩、ペクチン、デンプン(及び誘導体)、セルロース(及び誘導体)、ガム、シリカ又はシリコン化合物、クレイ、ポリビニルアルコール、及びこれらの組み合わせを含む群から選択される1つ以上の化合物を備える。例えば、幾つかの実施形態において、ゲル化剤は、アルギン酸塩、ペクチン、ヒドロキシエチルセルロース、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、プルラン、キサンタンガム、グアーガム、カラギーナン、アガロース、アカシアガム、フュームドシリカ、PDMS、ケイ酸ナトリウム、カオリン、及びポリビニルアルコールのうちの1つ以上を備える。幾つかの例において、ゲル化剤は、アルギン酸塩及び/又はペクチンを備え、非晶質固体の形成中に硬化剤(カルシウム源など)と結合させてもよい。幾つかの例において、非晶質固体は、カルシウム架橋アルギン酸塩及び/又はカルシウム架橋ペクチンを備えてもよい。

30

【0037】

幾つかの実施形態において、ゲル化剤はアルギン酸塩を備え、このアルギン酸塩は、非晶質固体の10~30重量%(乾重量基準で計算)の量で非晶質固体中に存在する。幾つかの実施形態において、アルギン酸塩は、非晶質固体中に存在する唯一のゲル化剤である。他の実施形態では、ゲル化剤は、アルギン酸塩と、少なくとも1つの更なるゲル化剤、例えばペクチンを備える。

40

【0038】

幾つかの実施形態において、非晶質固体は、カラギーナンを備えるゲル化剤を含んでもよい。

【0039】

好適には、非晶質固体は、約5重量%、10重量%、15重量%、又は20重量%から約80重量%、70重量%、60重量%、55重量%、50重量%、45重量%、40重量%、又は35重量%までのエアロゾル生成剤(全て乾重量基準で計算)を備えてもよい。エアロゾル生成剤は、可塑剤として作用してもよい。例えば、非晶質固体は、5~80重量%、10~60重量%、15~50重量%、又は20~40重量%のエアロゾル生成

50

剤を備えてもよい。幾つかの例において、エアロゾル生成剤は、エリスリトール、プロピレングリコール、グリセロール、トリアセチン、ソルビトール及びキシリトールから選択される1つ以上の化合物を備える。幾つかの例において、エアロゾル生成剤は、グリセロールを備えるか、グリセロールから本質的になるか、又はグリセロールからなる。本発明者らは、可塑剤の含有量が高すぎると、非晶質固体が水を吸収し、その結果、使用時に適切な消費体験を生み出さない材料が得られる可能性があることを見出した。本発明者らは、可塑剤の含有量が低すぎると、非晶質固体が脆くなり、容易に壊れる可能性があることを見出した。本明細書で特定される可塑剤含有量は、非晶質固体シートをボビンに巻き取ることを可能にする非晶質固体可撓性をもたらす、これはエアロゾル生成物品の製造に有用である。

10

【0040】

幾つかの例において、非晶質固体は香料を備えてもよい。好適には、非晶質固体は、約60重量%、50重量%、40重量%、30重量%、20重量%、10重量%、又は5重量%までの香料を備えてもよい。幾つかの例において、非晶質固体は、少なくとも約0.5重量%、1重量%、2重量%、5重量%、10重量%、20重量%、又は30重量%の香料を備えてもよい（全て乾重量基準で計算）。例えば、非晶質固体は、0.1～60重量%、1～60重量%、5～60重量%、10～60重量%、20～50重量%、又は30～40重量%の香料を備えてもよい。幾つかの例において、香料（もし存在すれば）は、メンソールを備えるか、メンソールから本質的になるか、又はメンソールからなる。幾つかの例において、非晶質固体は香料を備えない。

20

【0041】

幾つかの例において、非晶質固体は、活性物質を更に備える。例えば、幾つかの例において、非晶質固体は、タバコ材料及び／又はニコチンを更に備える。例えば、非晶質固体は、粉末タバコ及び／又はニコチン及び／又はタバコ抽出物を更に備えてもよい。幾つかの例において、非晶質固体は、約1重量%、5重量%、10重量%、15重量%、20重量%、又は25重量%から約70重量%、50重量%、45重量%、又は40重量%（乾重量基準で計算）までの活性物質を備えてもよい。幾つかの例において、非晶質固体は、約1重量%、5重量%、10重量%、15重量%、20重量%、又は25重量%から約70重量%、60重量%、50重量%、45重量%、又は40重量%（乾重量基準で計算）までのタバコ材料及び／又はニコチンを備えてもよい。

30

【0042】

幾つかの例において、非晶質固体は、タバコ抽出物などの活性物質を備える。幾つかの例において、非晶質固体は、5～60重量%（乾重量基準で計算）のタバコ抽出物を備えてもよい。幾つかの例において、非晶質固体は、約5重量%、10重量%、15重量%、20重量%、又は25重量%から約55重量%、50重量%、45重量%、又は40重量%（乾重量基準で計算）までのタバコ抽出物を備えてもよい。例えば、非晶質固体は、5～60重量%、10～55重量%、又は25～55重量%のタバコ抽出物を備えてもよい。タバコ抽出物は、非晶質固体が1重量%、1.5重量%、2重量%、又は2.5重量%～約6重量%、5重量%、4.5重量%、又は4重量%（乾重量基準で計算）のニコチンを備えるような濃度でニコチンを含有してもよい。幾つかの例では、タバコ抽出物から得られるもの以外のニコチンが非晶質固体中に存在しなくてもよい。

40

【0043】

幾つかの実施形態において、非晶質固体は、タバコ材料を備えないが、ニコチンを備える。そのような例の幾つかでは、非晶質固体は、約1重量%、2重量%、3重量%、又は4重量%から約20重量%、15重量%、10重量%、又は5重量%（乾重量基準で計算）までのニコチンを備えてもよい。例えば、非晶質固体は、1～20重量%又は2～5重量%のニコチンを備えてもよい。

【0044】

幾つかの例において、活性物質及び香料の総含有量は、少なくとも約0.1重量%、1重量%、5重量%、10重量%、20重量%、25重量%、又は30重量%であってもよ

50

い。幾つかの例において、活性物質及び香料の総含有量は、約 80 重量%、70 重量%、60 重量%、50 重量%、又は 40 重量%未満であってもよい（すべて乾重量基準で計算）。

【0045】

幾つかの例において、ニコチン及び香料の総含有量は、少なくとも約 1 重量%、5 重量%、10 重量%、20 重量%、25 重量%、又は 30 重量%であってもよく、一方で、タバコ抽出物は存在しなくてもよく、好適にはタバコ材料が存在しなくてもよい。幾つかの例において、ニコチン及び香料の総含有量は、約 80 重量%、70 重量%、60 重量%、50 重量%、又は 40 重量%（全て乾重量基準で計算）未満であってもよく、一方で、タバコ抽出物は存在しなくてもよく、好適にはタバコ材料が存在しなくてもよい。

10

【0046】

非晶質固体は、幾つかの例では、ヒドロゲルであってもよく、湿重量基準（WWB）で計算して、約 20 重量%、15 重量%、12 重量%、又は 10 重量%未満の水を備える。幾つかの例において、非晶質固体は、（WWBで）少なくとも約 1 重量%、2 重量%、又は 5 重量%の水を備えてもよい。幾つかの例において、非晶質固体は、湿重量基準で計算して、約 1 重量%～約 15 重量%の水、又は約 5 重量%～約 15 重量%の水を備える。好適には、非晶質固体の含水量は、（WWBで）約 5 重量%、7 重量%、又は 9 重量%～約 15 重量%、13 重量%、又は 11 重量%であってもよく、最も好適には約 10 重量%であってもよい。

【0047】

非晶質固体は、ゲルから作製されてもよく、このゲルは、0.1～50 重量%で含まれる溶媒を更に備えてもよい。しかしながら、本発明者らは、香料が溶け込むことの可能な溶媒の含有がゲル安定性を低下させ、香料がゲルを脱して結晶化する可能性があることを見出した。したがって、幾つかの例において、ゲルは、香料が溶け込むことの可能な溶媒を含まない。

20

【0048】

幾つかの実施形態において、非晶質固体は、60 重量%未満の充填剤、例えば、1 重量%～60 重量%、又は 5 重量%～50 重量%、又は 5 重量%～30 重量%、又は 10 重量%～20 重量%の充填剤を備える。

【0049】

他の実施形態では、非晶質固体は、20 重量%未満、好適には 10 重量%未満又は 5 重量%未満の充填剤を備える。幾つかの例において、非晶質固体は、1 重量%未満の充填剤を備え、幾つかの例においては、充填剤を備えない。

30

【0050】

充填剤が存在する場合、充填剤は、1つ以上の無機充填材料、例えば炭酸カルシウム、パーライト、バーミキュライト、珪藻土、コロイドシリカ、酸化マグネシウム、硫酸マグネシウム、炭酸マグネシウム、及び適切な無機吸着剤（モレキュラーシーブなど）を備えてもよい。充填剤は、1つ以上の有機充填材料、例えば木材パルプ、セルロース及びセルロース誘導体を備えてもよい。幾つかの例において、非晶質固体は、1 重量%未満の充填剤を備え、幾つかの例においては、充填剤を備えない。特に、幾つかの例において、非晶質固体は、チョークなどの炭酸カルシウムを備えない。

40

【0051】

充填剤を含む特定の実施形態では、充填剤は繊維質である。例えば、充填剤は、繊維質有機充填剤材料、例えば木材パルプ、麻繊維、セルロース又はセルロース誘導体であってもよい。理論に束縛されることを望むものではないが、非晶質固体中に繊維質充填剤を含むことで、材料の引張強度を増加させうると考えられる。これは、非晶質固体がシートとして提供される例、例えば、非晶質固体シートがエアロゾル化可能材料のロッドを取り囲むとき、において特に有利となりうる。

【0052】

幾つかの実施形態において、非晶質固体はタバコ繊維を備えない。特定の実施形態では

50

、非晶質固体は繊維質材料を備えない。

【0053】

幾つかの実施形態において、エアロゾル生成材料は、タバコ繊維を備えない。特定の実施形態において、エアロゾル生成材料は、繊維質材料を備えない。

【0054】

幾つかの実施形態において、エアロゾル生成基体は、タバコ繊維を備えない。特定の実施形態において、エアロゾル生成基体は、繊維質材料を備えない。

【0055】

幾つかの実施形態において、エアロゾル生成物品は、タバコ繊維を備えない。特定の実施形態において、エアロゾル生成物品は、繊維質材料を備えない。

10

【0056】

幾つかの例において、非晶質固体は、ゲル化剤、エアロゾル生成剤、活性物質（例えば、タバコ材料及び／又はニコチン源）、水、及び任意で香料から本質的になるか、又はそれらからなってもよい。

【0057】

エアロゾル形成基体は、任意の適切な面密度、例えば $30\text{ g/m}^2 \sim 120\text{ g/m}^2$ を有してもよい。幾つかの実施形態において、エアロゾル生成材料は、約 $30 \sim 70\text{ g/m}^2$ 、又は約 $40 \sim 60\text{ g/m}^2$ の面密度を有してもよい。幾つかの実施形態において、非晶質固体は、約 $80 \sim 120\text{ g/m}^2$ 、又は約 $70 \sim 110\text{ g/m}^2$ 、又は特に約 $90 \sim 110\text{ g/m}^2$ の面密度を有してもよい。このような面密度は、エアロゾル生成材料がエアロゾル生成物品／組立品にシート形態で、又は細断シートとして含まれる場合（以下で更に説明する）に特に好適となりうる。

20

【0058】

幾つかの例において、シート形態の非晶質固体は、約 $200\text{ N/m} \sim 900\text{ N/m}$ の引張強度を有してもよい。非晶質固体が充填剤を備えない例など、幾つかの例において、非晶質固体は、 $200\text{ N/m} \sim 400\text{ N/m}$ 、又は $200\text{ N/m} \sim 300\text{ N/m}$ 、又は約 250 N/m の引張強度を有してもよい。このような引張強度は、エアロゾル形成基体が、エアロゾル生成物品に組み込まれる細断シートである実施形態に特に好適となりうる。非晶質固体が充填剤を備える例など、幾つかの例において、非晶質固体は、 $600\text{ N/m} \sim 900\text{ N/m}$ 、又は $700\text{ N/m} \sim 900\text{ N/m}$ 、又は約 800 N/m の引張強度を有してもよい。このような引張強度は、エアロゾル形成基体が、巻かれたシートとして、好適には管の形態で、エアロゾル生成物品／組立品に含まれる実施形態に特に好適となりうる。

30

【0059】

スラリー組成物は、上記の成分を、それに関連する割合で、溶媒（典型的には水）とともに含んでもよい。水溶媒の場合、非晶質固体に関して上述した重量％組成値がスラリーにも適用される。これは、全ての値が乾重量基準で示されているからである。

【0060】

幾つかの例において、溶媒は、（WWBで）約70重量％～90重量％の量で存在してもよい。

40

【0061】

幾つかの例では、抵抗加熱要素又は誘導加熱要素などの加熱手段が、非晶質固体に埋め込まれてもよい。

【0062】

エアロゾル形成基体、並びにこれを組み込んだ物品及び組立品

上記のように、本発明は、キャリア層に取り付けられたエアロゾル形成層を備えるエアロゾル形成基体も提供する。ここで、エアロゾル形成層は、非晶質固体を備えており、キャリアは、タバコ材料の層である。

【0063】

幾つかの例において、キャリア層は、タバコ材料のシートを備える。幾つかの例におい

50

て、キャリア層は、再構成タバコを備える。

【0064】

本発明は、本明細書に記載されるエアロゾル形成基体と、この基体を加熱するが燃焼させないように構成された加熱器とを備えるエアロゾル生成組立品も提供する。

【0065】

幾つかの例において、加熱器は、使用時に、エアロゾル化可能材料を燃焼させることなく120℃～350℃に加熱してもよい。幾つかの例において、加熱器は、使用時に、エアロゾル化可能材料を燃焼させることなく140℃～250℃に加熱してもよい。幾つかの例において、使用時に、非晶質固体の実質的に全体が、加熱器から約4mm、3mm、2mm、又は1mm未満にある。幾つかの例において、この固体は、加熱器から約0.010mm～2.0mm、好適には約0.02mm～1.0mm、好適には約0.1mm～0.5mmに配置される。これらの最小距離は、幾つかの例において、非晶質固体を支持するキャリアの厚さを反映してもよい。幾つかの例において、非晶質固体の表面は、加熱器に直接当接してもよい。

10

【0066】

本発明は、エアロゾル生成組立品に使用されるエアロゾル生成物品であって、本明細書に記載されるエアロゾル形成基体を備える物品も提供する。

【0067】

幾つかの例において、エアロゾル形成基体は、細断シートの形態でロッドとして、物品又は組立品に設置される。他の幾つかの例では、エアロゾル形成基体は、シート形態で含まれてもよい。例えば、エアロゾル形成基体は、平坦なシートとして、ひだ若しくはギャザーをつけたシートとして、波形のシートとして、又は巻かれたシートとして（すなわち、管の形態で）含まれてもよい。そのような例の幾つかにおいて、これらの実施形態の非晶質固体は、シートとして、例えばエアロゾル化可能材料（タバコなど）のロッドを取り囲むシートとして、エアロゾル生成物品／組立品に含まれてもよい。更に別の例では、本明細書に記載のエアロゾル形成基体は、シート形態と細断形態とで組み込まれてもよい。幾つかの例において、エアロゾル形成基体は、（エアロゾル形成基体が刻みラグタバコと同様の密度を有し、これら2つの物質の混合物が容易に分離しないように）約80～120g/m²、好適には約100g/m²という単位面積あたりの質量を有してもよい。

20

【0068】

加熱器は、エアロゾル形成基体を加熱するが燃焼させないように構成される。加熱器は、幾つかの例において、薄膜電気抵抗加熱器であってもよい。他の例では、加熱器は、誘導加熱器やその他の加熱器を備えてもよい。加熱器は、可燃性熱源であってもよいし、使用時に発熱反応を起こして熱を生成する化学的熱源であってもよい。エアロゾル生成組立品は、複数の加熱器を備えてもよい。これらの加熱器は、電池によって電力供給されてもよい。

30

【0069】

エアロゾル生成組立品又は物品は、冷却要素及び／又はフィルターを更に備えてもよい。冷却要素が存在する場合、冷却要素は、気体成分又はエアロゾル成分を冷却するように作用又は機能してもよい。幾つかの例において、冷却要素は、気体成分が凝縮してエアロゾルを形成するように気体成分を冷却するよう作用してもよい。冷却要素はまた、装置の非常に熱い部分を使用者から離間させるように作用してもよい。フィルターが存在する場合、フィルターは、セルロースアセテートプラグなど、当技術分野で公知の任意の適切なフィルターを備えてもよい。

40

【0070】

幾つかの例において、エアロゾル生成組立品は、非燃焼加熱式（heat-not-burn）デバイスであってもよい。すなわち、エアロゾル生成組立品は、固体のタバコ含有材料を含んでもよい（液体のエアロゾル化可能材料は含まない）。幾つかの例において、非晶質固体は、タバコ材料を備えてもよい。非燃焼加熱式デバイスは、WO2015/062983A2に開示されており、その公報の全体が参照により本明細書に組み込まれる。

50

【0071】

幾つかの例において、エアロゾル生成組立品は、電子タバコハイブリッドデバイスであってもよい。すなわち、エアロゾル生成組立品は、固体のエアロゾル化可能材料と液体のエアロゾル化可能材料を含んでもよい。幾つかの例において、非晶質固体は、ニコチンを備えてもよい。幾つかの例において、非晶質固体は、タバコ材料を備えてもよい。幾つかの例において、非晶質固体は、タバコ材料及び別個のニコチン源を備えてもよい。これら別個のエアロゾル化可能材料は、別個の加熱器によって加熱されてもよいし、同じ加熱器によって加熱されてもよいし、ある例では、下流のエアロゾル化可能材料が、上流のエアロゾル化可能材料から生成される高温のエアロゾルによって加熱されてもよい。電子タバコハイブリッドデバイスは、WO 2016/135331 A1に開示されており、この公報の全体が参照により本明細書に組み込まれる。

10

【0072】

エアロゾル生成組立品又は物品は、通気孔を更に備えてもよい。幾つかの例において、通気孔は、フィルター及び／又は冷却要素に設けられてもよい。これらの孔は、使用中に冷たい空気が物品内に引き込まれることを可能にし、この冷たい空気は、加熱された揮発成分と混合し、それによってエアロゾルを冷却することができる。

【0073】

通気は、物品が使用時に加熱されるときに、物品から可視の加熱揮発成分が生成されることを促進する。加熱揮発成分は、加熱揮発成分の過飽和が生じるように加熱揮発成分を冷却する工程によって可視化される。加熱揮発成分は、この後、液滴形成（核形成としても知られる）を受け、最終的に、加熱揮発成分のエアロゾル粒子のサイズは、加熱揮発成分の更なる凝縮によって、及び加熱揮発成分から新たに形成された液滴の凝集によって、増大する。

20

【0074】

幾つかの例において、加熱揮発成分と冷たい空気との合計に対する冷たい空気の比率（通気比として知られる）は、少なくとも15%である。15%という通気比は、加熱揮発成分を上述の方法によって可視化することを可能にする。加熱揮発成分の可視性は、使用者が、揮発成分が生成されたことを識別できるようにし、喫煙体験の知覚体験を高める。

【0075】

別の例では、加熱揮発成分を更に冷却するために、通気比が50%～85%である。幾つかの例において、通気比は、少なくとも60%又は65%であってもよい。

30

【0076】

図1及び2を参照すると、エアロゾル生成物品101の一例の部分破断断面図及び斜視図が示されている。物品101は、電源及び加熱器を有するデバイスと共に使用されるように適合されている。この実施形態の物品101は、以下に説明する図5～図7に示すデバイス51と共に使用するのに特に適している。使用時には、物品101は、図5に示すデバイス51の挿入箇所20においてデバイスに取り外し可能に挿入することができる。

【0077】

一例の物品101は、エアロゾル生成材料体103と、ロッドの形態のフィルター組立品105とを含む略円筒状ロッドの形態をしている。このエアロゾル生成材料は、本明細書に記載されるエアロゾル形成基体を備えている。図示の実施形態では、エアロゾル形成基体は、細断シートの形態でロッドとして設けられている。他の幾つかの実施形態（図示せず）では、エアロゾル形成基体は、シート形態で含まれてもよい。例えば、エアロゾル形成基体は、平坦なシートとして、ひだ若しくはギャザーをつけたシートとして、波形のシートとして、又は巻かれたシートとして（すなわち、管の形態で）含まれてもよい。そのような例の幾つかにおいて、これらの実施形態の非晶質固体は、シートとして、例えばエアロゾル化可能材料（タバコなど）のロッドを取り囲むシートとして、エアロゾル生成物品／組立品に含まれてもよい。更に別の例（これも図示しない）では、本明細書に記載されるエアロゾル形成基体は、シート形態と細断形態とで組み込まれてもよい。

40

【0078】

50

フィルター組立品 105 は、冷却セグメント 107、フィルターセグメント 109、及び口側端セグメント 111 という 3 つのセグメントを含む。物品 101 は、口側端又は近位端としても知られる第 1 の端部 113 と、遠位端としても知られる第 2 の端部 115 を有する。エアロゾル生成材料体 103 は、物品 101 のうち遠位端 115 側に配置されている。一例では、冷却セグメント 107 は、冷却セグメント 107 がエアロゾル生成材料 103 及びフィルターセグメント 109 と当接関係にあるように、エアロゾル生成材料体 103 とフィルターセグメント 109 との間において、エアロゾル生成材料体 103 に隣接して配置される。他の例では、エアロゾル生成材料体 103 と冷却セグメント 107 との間、及びエアロゾル生成材料体 103 とフィルターセグメント 109 との間に分離部があってもよい。フィルターセグメント 109 は、冷却セグメント 107 と口側端セグメント 111 との間に配置されている。口側端セグメント 111 は、物品 101 の近位端 113 側に配置され、フィルターセグメント 109 に隣接している。一例では、フィルターセグメント 109 は、口側端セグメント 111 と当接関係にある。一実施形態では、フィルター組立品 105 の全長は 37 mm ~ 45 mm であり、より好ましくは、フィルター組立品 105 の全長は 41 mm である。

【0079】

一例では、エアロゾル生成材料 103 のロッドは、34 mm ~ 50 mm の長さを有し、好適には 38 mm ~ 46 mm の長さを有し、好適には 42 mm の長さを有する。

【0080】

一例では、物品 101 の全長は、71 mm ~ 95 mm であり、好適には 79 mm ~ 87 mm であり、好適には 83 mm である。

【0081】

エアロゾル生成材料体 103 の軸方向の一端は、物品 101 の遠位端 115 で目視可能である。しかし、他の実施形態では、物品 101 の遠位端 115 は、エアロゾル生成材料体 103 の軸方向の一端を覆う端部材（図示せず）を備えてもよい。

【0082】

エアロゾル生成材料体 103 は、環状チップングペーパー（図示せず）によってフィルター組立品 105 に接合され、環状チップングペーパーは、フィルター組立品 105 を取り囲むように実質的にフィルター組立品 105 の周囲に配置され、エアロゾル生成材料体 103 の長さに沿って部分的に延在する。一例では、チップングペーパーは、58 GSM 標準チップングベースペーパーから作製される。一例では、チップングペーパーは、42 mm ~ 50 mm、好適には 46 mm の長さを有する。

【0083】

一例において、冷却セグメント 107 は、環状の管であり、冷却セグメント内の空隙の周囲に配置されて、その空隙を画定する。この空隙は、エアロゾル生成材料体 103 から生成された加熱揮発成分が流れるチャンバを提供する。冷却セグメント 107 は、エアロゾル蓄積のためのチャンバを提供するように中空であるが、製造中及び物品 101 がデバイス 51 への挿入中に使用される間に生じうる軸方向圧縮力及び曲げモーメントに耐えるのに十分な剛性を有する。一例では、冷却セグメント 107 の壁の厚さは約 0.29 mm である。

【0084】

冷却セグメント 107 は、エアロゾル生成材料 103 とフィルターセグメント 109 との間に物理的変位を提供する。冷却セグメント 107 によって提供される物理的変位は、冷却セグメント 107 の長さ方向の両端間に熱勾配をもたらす。一例では、冷却セグメント 107 は、冷却セグメント 107 の第 1 の端部に入る加熱揮発成分と冷却セグメント 107 の第 2 の端部から出る加熱揮発成分との間に少なくとも摂氏 40 度の温度差をもたらすように構成される。一例では、冷却セグメント 107 は、冷却セグメント 107 の第 1 の端部に入る加熱揮発成分と冷却セグメント 107 の第 2 の端部から出る加熱揮発成分との間に少なくとも摂氏 60 度の温度差をもたらすように構成される。冷却要素 107 の長さ方向の両端間におけるこの温度差は、エアロゾル生成材料 103 がデバイス 51 によ

10

20

30

40

50

て加熱されたときに、感温性のフィルターセグメント 109 をエアロゾル生成材料 103 の高温から保護する。フィルターセグメント 109 と、エアロゾル生成材料体 103 及びデバイス 51 の加熱要素との間に物理的変位が設けられないとすれば、感温性のフィルターセグメント 109 は、使用中に損傷を受けて、その必要な機能を効果的に発揮しなくなる可能性がある。

【0085】

一例では、冷却セグメント 107 の長さは少なくとも 15 mm である。一例では、冷却セグメント 107 の長さは、20 mm～30 mm、より具体的には 23 mm～27 mm、より具体的には 25 mm～27 mm、好適には 25 mm である。

【0086】

冷却セグメント 107 は紙製であり、これは、冷却セグメント 107 が、使用時においてデバイス 51 の加熱器に隣接するときに、懸念のある化合物（例えば毒性化合物）を生成しない材料から構成されることを意味する。一例では、冷却セグメント 107 は、中空の内部チャンバを提供するが機械的剛性を維持する螺旋巻き紙管から製造される。螺旋巻き紙管は、管の長さ、外径、真円度及び真直度に関して、高速製造プロセスの厳しい寸法精度要件を満たすことができる。

【0087】

別の例では、冷却セグメント 107 は、堅いプラグラップ又はチップングペーパーから作られた凹部である。堅いプラグラップ又はチップングペーパーは、製造中及び物品 101 がデバイス 51 への挿入中に使用されている間に生じる軸方向圧縮力及び曲げモーメントに耐えるのに十分な剛性を有するように製造される。

【0088】

フィルターセグメント 109 は、エアロゾル生成材料からの加熱揮発成分から 1 つ以上の揮発化合物を除去するのに十分な任意のフィルター材料から形成されてもよい。一例では、フィルターセグメント 109 は、セルロースアセテートなどのモノアセテート材料から作製される。フィルターセグメント 109 は、加熱揮発成分の量を使用者にとって不満足なレベルまで枯渇させることなく、加熱揮発成分の冷却と刺激低減をもたらす。

【0089】

幾つかの実施形態において、フィルターセグメント 109 内にカプセル（図示せず）を設けてもよい。このカプセルは、フィルターセグメント 109 の径方向及び長さ方向の双方において、フィルターセグメント 109 の実質的に中心に配置されてもよい。他の例では、カプセルを 1 つ以上の次元において中心からずらしてもよい。幾つかの例において、カプセルが存在する場合、そのカプセルは、香味料やエアロゾル生成剤などの揮発性成分を含有してもよい。

【0090】

フィルターセグメント 109 のセルロースアセテート材料の密度は、フィルターセグメント 109 の両端間における圧力降下を制御し、ひいては物品 101 の吸引抵抗を制御する。したがって、フィルターセグメント 109 の材料の選択は、物品 101 の吸引抵抗を制御するうえで重要である。更に、フィルターセグメントは、物品 101 において濾過機能を果たす。

【0091】

1 つの例では、フィルターセグメント 109 は、8 Y 15 グレードのフィルタートウ材料で作製される。このフィルタートウ材料は、加熱揮発材料に対する濾過効果をもたらす一方で、加熱揮発材料から生じる凝縮エアロゾル液滴のサイズを低減する。

【0092】

フィルターセグメント 109 の存在は、冷却セグメント 107 を出る加熱揮発成分を更に冷却することによって断熱効果をもたらす。このさらなる冷却効果は、フィルターセグメント 109 の表面に対する使用者の唇の接触温度を低下させる。

【0093】

一例では、フィルターセグメント 109 は、長さが 6 mm～10 mm、好適には 8 mm

10

20

30

40

50

である。

【0094】

口側端セグメント111は、環状管であり、口側端セグメント111内の空隙の周囲に配置されて、その空隙を画定する。この空隙は、フィルターセグメント109から流れる加熱揮発成分のためのチャンバを提供する。口側端セグメント111は、エアロゾル蓄積のためのチャンバを提供するために中空であるが、製造中及びデバイス51への挿入中に物品が使用されている間に生じる軸方向圧縮力及び曲げモーメントに耐えるのに十分な剛性を有する。一例では、口側端セグメント111の壁の厚さは、約0.29mmである。一例では、口側端セグメント111の長さは、6mm～10mmであり、好適には8mmである。

10

【0095】

口側端セグメント111は、中空の内部チャンバを提供するが重要な機械的剛性を維持する螺旋巻き紙管から製造してもよい。螺旋巻き紙管は、管の長さ、外径、真円度及び真直度に関して、高速製造プロセスの厳しい寸法精度要件を満たすことができる。

【0096】

口側端セグメント111は、フィルターセグメント109の出口に蓄積する液体凝縮物が使用者と直接接触することを防止する機能をもたらす。

【0097】

一例では、口側端セグメント111及び冷却セグメント107が単一の管から形成され、フィルターセグメント109がその管内に配置されて、口側端セグメント111と冷却セグメント107を分離してもよいことを理解されたい。

20

【0098】

図3及び図4を参照すると、物品301の一例の部分破断断面図及び斜視図が示されている。図3及び図4に示される参照符号は、図1及び図2に示される参照符号と対応するが、その数字が200だけ増えている。

【0099】

図3及び図4に示す物品301の例では、通気領域317が物品301に設けられ、空気が物品301の外部から物品301の内部に流入することを可能にする。一例では、通気領域317は、物品301の外層を貫いて形成された1つ以上の通気孔317の形態をとる。この通気孔は、物品301の冷却を助けるために、冷却セグメント307に配置されてもよい。一例では、通気領域317は、孔の列を1つ以上備え、好ましくは、孔の各列は、物品301の長手方向軸に実質的に垂直な断面において、物品301の外周に沿って配置される。

30

【0100】

一例では、物品301に通気をもたらすために、1～4列の通気孔がある。通気孔の各列は、12～36個の通気孔317を有してもよい。通気孔317の直径は、例えば、100～500μmとすることができる。一例では、通気孔317の列間の軸方向間隔は、0.25mm～0.75mm、好適には0.5mmである。

【0101】

一例では、通気孔317は均一なサイズを有する。別の例では、通気孔317は様々なサイズを有する。通気孔は、任意の適切な技術、例えば、レーザ技術、冷却セグメント307の機械的穿孔、又は物品301に形成される前の冷却セグメント307の事前穿孔のうちの1つ以上を使用して作製することができる。通気孔317は、物品301を効果的に冷却するように位置決めされる。

40

【0102】

一例では、通気孔317の列は、物品の近位端313から少なくとも11mm、好適には物品301の近位端313から17mm～20mmに位置する。通気孔317の位置は、物品301の使用時に使用者が通気孔317を塞がないように決められる。

【0103】

物品301の近位端313から17mm～20mmに通気孔の列を設けることにより、

50

図 6 及び 7 に見られるように、物品 301 がデバイス 51 に完全に挿入されたときに通気孔 317 をデバイス 51 の外側に配置することができる。通気孔をデバイスの外側に配置することによって、加熱されていない空気が、デバイス 51 の外側から通気孔を通して物品 301 に入り、物品 301 の冷却を助けることができる。

【0104】

冷却セグメント 307 の長さは、物品 301 がデバイス 51 に完全に挿入されたときに、冷却セグメント 307 がデバイス 51 に部分的に挿入されるような長さである。

この冷却セグメント 307 の長さは、デバイス 51 の加熱装置と感熱性のフィルター装置 309 との間に物理的な間隙を提供する第 1 の機能と、物品 301 がデバイス 51 に完全に挿入されたときに、通気孔 317 が冷却セグメント内に配置される一方で、デバイス 51 の外側にも配置されることを可能にする第 2 の機能をもたらす。図 6 及び図 7 から分かるように、冷却要素 307 の大部分は、デバイス 51 内に配置されている。しかしながら、冷却要素 307 には、デバイス 51 の外に延びる部分がある。冷却要素 307 のうちデバイス 51 の外に延びるこの部分に、通気孔 317 が配置されている。

【0105】

ここで図 5 ～図 7 をより詳細に参照すると、エアロゾル生成材料を加熱して前記エアロゾル生成材料の少なくとも 1 つの成分を揮発させ、典型的には吸入可能なエアロゾルを形成するように構成されたデバイス 51 の例が示されている。デバイス 51 は、エアロゾル生成材料を加熱するが燃焼させないことによって化合物を放出する加熱デバイスである。

【0106】

第 1 の端部 53 は、本明細書では、デバイス 51 の口側端又は近位端 53 と呼ばれることがあり、第 2 の端部 55 は、本明細書では、デバイス 51 の遠位端 55 と呼ばれることがある。デバイス 51 は、オン／オフボタン 57 を有し、デバイス 51 全体を使用者が望むように起動／停止することができる。

【0107】

デバイス 51 は、デバイス 51 の様々な内部部品を配置及び保護するためのハウジング 59 を備える。図示の例では、ハウジング 59 は、デバイス 51 の外縁を取り巻く単一体スリーブ 11 を備えており、このスリーブ 11 は、デバイス 51 の「上部」を概ね形成するトップパネル 17 と、デバイス 51 の「底部」を概ね形成するボトムパネル 19 とで蓋をされている。別の例では、ハウジングは、トップパネル 17 及びボトムパネル 19 に加えて、フロントパネル、リアパネル、及び一対の対向するサイドパネルを備える。

【0108】

トップパネル 17 及び／又はボトムパネル 19 は、デバイス 51 の内部への容易なアクセスを可能にするために、単一体スリーブ 11 に取り外し可能に固定されてもよく、又は、例えば使用者がデバイス 51 の内部にアクセスすることを阻止するために、単一体スリーブ 11 に「永久的に」固定されてもよい。一例では、パネル 17 及び 19 は、プラスチック材料（射出成形によって形成されたガラス充填ナイロンなどを含む）で作られ、単一体スリーブ 11 はアルミニウムで作られるが、他の材料及び他の製造プロセスを使用してもよい。

【0109】

デバイス 51 のトップパネル 17 は、デバイス 51 の口側端 53 に開口部 20 を有しており、使用時に、使用者が、エアロゾル生成材料を含む物品 101、301 を、この開口部 20 を通して、デバイス 51 に挿入し、また、デバイス 51 から取り外すことができる。

【0110】

ハウジング 59 は、その中に加熱装置 23、制御回路 25、及び電源 27 を配置又は固定している。この例では、加熱装置 23、制御回路 25、及び電源 27 は横方向に近接（すなわち、一端から見たときに近接）し、制御回路 25 は、概ね加熱装置 23 と電源 27 との間に位置するが、他の配置も可能である。

【0111】

制御回路 25 は、以下で更に論じるように、物品 101、301 内のエアロゾル生成材

10

20

30

40

50

料の加熱を制御するように構成及び配置された、マイクロプロセッサ装置などのコントローラを含んでもよい。

【0112】

電源27は、例えば、電池であってもよく、この電池は、充電式電池でも非充電式電池でもよい。好適な電池の例としては、例えば、リチウムイオン電池、ニッケル電池（例えば、ニッケルカドミウム電池）、アルカリ電池などが挙げられる。電池27は、加熱装置23に電氣的に結合され、必要なときに制御回路25の制御下で電力を供給して、物品内のエアロゾル生成材料を加熱する（前述のように、エアロゾル生成材料を燃焼させることなくエアロゾル生成材料を揮発させる）。

【0113】

電源27を加熱装置23に横方向に近接させて配置する利点は、デバイス51全体を過度に長くすることなく、物理的に大きな電源25を使用できることである。当然のことながら、一般に、物理的に大きい電源25は、より高い容量（すなわち、供給可能な総電気エネルギー、しばしばアンペア時などで測定される）を有し、したがって、デバイス51の電池寿命をより長くすることができる。

【0114】

一例では、加熱装置23は、中空内部加熱チャンバ29を有する中空円筒管の形態を概ねしており、この中空内部加熱チャンバ29には、エアロゾル生成材料を備える物品101、301が、使用時に加熱のために挿入される。加熱装置23については様々な構成が可能である。例えば、加熱装置23は、単一の加熱要素を備えてもよいし、加熱装置23の長手方向軸に沿って整列された複数の加熱要素から形成されてもよい。加熱要素又は各加熱要素は、環状又は管状であってもよく、又は、その外周に沿って少なくとも部分的に環状又は少なくとも部分的に管状であってもよい。一例では、加熱要素又は各加熱要素は、薄膜ヒータであってもよい。別の例では、加熱素子又は各加熱素子は、セラミック材料から作製されてもよい。適切なセラミック材料の例としては、アルミナセラミック及び窒化アルミニウムセラミック、並びに窒化ケイ素セラミックが挙げられ、これらは積層して焼結してもよい。他の加熱構成も可能であり、これには、例えば、誘導加熱、赤外線加熱素子（これは赤外線を放射することによって加熱する）、抵抗電気巻線などによって形成される抵抗加熱素子が含まれる。

【0115】

1つの特定の例では、加熱装置23は、ステンレス鋼の支持管によって支持され、ポリイミド加熱要素を備える。加熱装置23は、物品101、301がデバイス51に挿入されたときに、物品101、301のうちエアロゾル生成材料103、303からなる本体の実質的に全体が加熱装置23に挿入されるような寸法を与えられている。

【0116】

加熱要素又は各加熱要素は、エアロゾル生成材料の選択された複数のゾーン（区域）を、例えば希望に応じて順次に（上述のように経時的に）又は一緒に（同時に）、独立して加熱できるように配置してもよい。

【0117】

この例における加熱装置23は、その長さの少なくとも一部に沿って断熱体31によって囲まれている。断熱体31は、加熱装置23からデバイス51の外部へ通過する熱を低減するのに役立つ。これは、一般に熱損失を低減するので、加熱装置23の電力要件を低く抑えるのに役立つ。断熱体31はまた、加熱装置23の動作中にデバイス51の外部を冷たく保つのに役立つ。一例では、断熱体31は、スリーブの2つの壁の間に低圧領域を設ける二重壁スリーブであってもよい。すなわち、断熱体31は、例えば、「真空」管、すなわち、伝導及び／又は対流による伝熱を最小限に抑えるように少なくとも部分的に真空排気された管であってもよい。断熱体31については他の構成も可能であり、これには、二重壁スリーブに加えて、又は二重壁スリーブに代えて、断熱材（例えば、適切な発泡タイプの材料を含む）を使用することが含まれる。

【0118】

ハウジング５９は、加熱装置２３と同様に、全ての内部部品を支持するための様々な内部支持構造３７を更に備えてもよい。

【０１１９】

デバイス５１は、開口部２０の周囲に延在し、開口部２０からハウジング５９の内部に突出するカラー３３と、カラー３３と真空スリーブ３１の一端との間に配置された略管状のチャンバ３５とを更に備える。チャンバ３５は、冷却構造３５ｆを更に備えており、この冷却構造３５ｆは、この例では、チャンバ３５の外面に沿って離間した複数の冷却フィン３５ｆを備え、各冷却フィンは、チャンバ３５の外面を取り巻くように配置される。中空チャンバ３５の長さの少なくとも一部にわたって物品１０１、３０１がデバイス５１に挿入されるとき、中空チャンバ３５と物品１０１、３０１の間には空隙３６が存在する。空隙３６は、冷却セグメント３０７の少なくとも一部にわたって物品１０１、３０１の外周全体を取り巻く。

10

【０１２０】

カラー３３は、開口部２０の外周を取り巻くように配置された複数の隆起部６０を備えており、これらの隆起部は、開口部２０内に突出する。隆起部６０は、隆起部６０の位置における開口部２０の開放距離が、隆起部６０のない位置における開口部２０の開放距離よりも小さくなるように、開口部２０内の空間を占める。隆起部６０は、デバイス内に挿入された物品１０１、３０１と係合して、それをデバイス５１内に固定するのを助けるように構成される。隆起部６０の隣り合う対と物品１０１、３０１とによって画定される開放空間（図示せず）は、物品１０１、３０１の外面の周りに通気経路を形成する。これらの通気経路は、物品１０１、３０１から逃げた高温蒸気がデバイス５１から出ることを可能にするとともに、空隙３６内において物品１０１、３０１の周りでデバイス５１に冷却空気が流れ込むことを可能にする。

20

【０１２１】

動作中、物品１０１、３０１は、図５～７に示されるように、デバイス５１の挿入箇所２０に取り外し可能に挿入される。特に図６を参照すると、一例において、エアロゾル生成材料体１０３、３０３（これは、物品１０１、３０１の遠位端１１５、３１５側に配置されている）は、デバイス５１の加熱装置２３内に完全に収容される。物品１０１、３０１の近位端１１３、３１３は、デバイス５１から延び出て、使用者のためのマウスピース組立品として機能する。

30

【０１２２】

動作中、加熱装置２３は、物品１０１、３０１を加熱して、エアロゾル生成材料体１０３、３０３からエアロゾル生成材料の少なくとも１つの成分を揮発させる。

【０１２３】

エアロゾル生成材料体１０３、３０３からの加熱揮発成分のための一次流路は、軸方向に沿って物品１０１、３０１を通り、冷却セグメント１０７、３０７の内側のチャンバを通り、フィルターセグメント１０９、３０９を通り、口側端セグメント１１１、３１３を通過して使用者に至る。一例では、エアロゾル生成材料体から生成される加熱揮発成分の温度は、６０℃～２５０℃であり、これは、使用者にとって許容可能な吸入温度を上回る可能性がある。加熱揮発成分は、冷却セグメント１０７、３０７を通過して移動するにつれて冷却され、一部の揮発成分が冷却セグメント１０７、３０７の内面上に凝縮する。

40

【０１２４】

図３及び図４に示される物品３０１の例では、冷たい空気が、冷却セグメント３０７に形成された通気孔３１７を介して冷却セグメント３０７に入ることができる。この冷たい空気は、加熱揮発成分と混合して、加熱揮発成分を更に冷却する。

【０１２５】

例示の実施形態

幾つかの実施形態において、非晶質固体はメンソールを備える。

【０１２６】

メンソール含有非晶質固体を備える特定の実施形態は、エアロゾル生成物品／組立品に

50

細断シートとして含めるのに特に適しうる。これらの実施形態では、非晶質固体は、以下の組成（DWB）を有してもよく、すなわち、（DWBで）約20重量%～約40重量%、又は約25重量%～35重量%の量のゲル化剤（好ましくはアルギン酸塩を備え、より好ましくはアルギン酸塩とペクチンの組み合わせを備える）、約35重量%～約60重量%、又は約40重量%～55重量%の量のメンソール、及び約10重量%～約30重量%、又は約15重量%～約25重量%の量のエアロゾル生成剤（好ましくはグリセロールを備える）という組成を有してもよい。

【0127】

一実施形態では、非晶質固体は、（DWBで）約32～33重量%のアルギン酸塩／ペクチンゲル化剤ブレンド、約47～48重量%のメンソール香料、及び約19～20重量%のグリセロールエアロゾル生成剤を備える。

10

【0128】

これらの実施形態の非晶質固体は、任意の適切な含水量を有してもよい。例えば、非晶質固体は、約2重量%～約10重量%、又は約5重量%～約8重量%、又は約6重量%の含水量を有してもよい。

【0129】

上述のように、これらの実施形態の非晶質固体は、細断シートとしてエアロゾル生成物品／組立品に含まれてもよい。この細断シートは、刻みタバコとブレンドされて物品／組立品に提供されてもよい。あるいは、非晶質固体は、非細断シートとして提供されてもよい。好適には、細断又は非細断シートは、約0.015mm～約1mm、好ましくは約0.02mm～約0.07mmの厚さを有する。

20

【0130】

メンソール含有非晶質固体の特定の実施形態は、シート、例えばエアロゾル化可能材料（タバコなど）のロッドを取り囲むシート、としてエアロゾル生成物品／組立品に含めるのに特に適しうる。これらの実施形態では、非晶質固体は、以下の組成（DWB）を有してもよく、すなわち、（DWBで）約5重量%～約40重量%、又は約10重量%～30重量%の量のゲル化剤（好ましくは、アルギン酸塩を備え、より好ましくは、アルギン酸塩とペクチンの組み合わせを備える）、約10重量%～約50重量%、又は約15重量%～40重量%の量のメンソール、約5重量%～約40重量%、又は約10重量%～約35重量%の量のエアロゾル生成剤（好ましくは、グリセロールを備える）、及び任意で60重量%までの量（例えば、5重量%～20重量%、又は40重量%～60重量%の量）の充填剤という組成を有してもよい。

30

【0131】

これらの実施形態の1つでは、非晶質固体は、（DWBで）約11重量%のアルギン酸塩／ペクチンゲル化剤ブレンド、約56重量%の木材パルプ充填剤、約18%のメンソール香料、及び約15重量%のグリセロールを備える。

【0132】

これらの実施形態の別の1つでは、非晶質固体は、（DWBで）約22重量%のアルギン酸塩／ペクチンゲル化剤ブレンド、約12重量%の木材パルプ充填剤、約36%のメンソール香料、及び約30重量%のグリセロールを備える。

40

【0133】

上記のように、これらの実施形態の非晶質固体は、シートとして含まれてもよい。一実施形態では、このシートは、紙を備えるキャリア上に設置される。一実施形態では、このシートは、金属箔、好適にはアルミニウム金属箔、を備えるキャリア上に設置される。この実施形態では、非晶質固体は金属箔に当接してもよい。

【0134】

一実施形態では、このシートは、シートの上面及び底面に取り付けられた層（好ましくは紙を備える）とともに積層材料の一部を形成する。好適には、非晶質固体のシートは、約0.015mm～約1mmの厚さを有する。

【0135】

50

幾つかの実施形態において、非晶質固体は、メンソールを備えない香味料を備える。これらの実施形態では、非晶質固体は、以下の組成（DWB）を有してもよく、すなわち、（DWBで）約5～約40重量%、又は約10重量%～約35重量%、又は約20重量%～約35重量%の量のゲル化剤（好ましくはアルギン酸塩を備える）、約0.1重量%～約40重量%、約1重量%～約30重量%、約1重量%～約20重量%、又は約5重量%～約20重量%の量の香味料、15重量%～75重量%、約30重量%～約70重量%、又は約50重量%～約65重量%の量のエアロゾル生成剤（好ましくはグリセロールを備える）、及び任意で約60重量%、約20重量%、約10重量%、又は約5重量%未満の量の充填剤（好適には木材パルプ）という組成を有してもよい（好ましくは、非晶質固体は充填剤を備えない）。

10

【0136】

これらの実施形態の1つでは、非晶質固体は、（DWBで）約27重量%のアルギン酸塩ゲル化剤、約14重量%の香味料、及び約57重量%のグリセロールエアロゾル生成剤を備える。

【0137】

これらの実施形態の別の1つでは、非晶質固体は、（DWBで）約29重量%のアルギン酸塩ゲル化剤、約9重量%の香味料、及び約60重量%のグリセロールを備える。

【0138】

これらの実施形態の非晶質固体は、細断シートとして、任意で刻みタバコとブレンドされて、エアロゾル生成物品／組立品に含まれてもよい。あるいは、これらの実施形態の非晶質固体は、シート、例えばエアロゾル化可能材料（タバコなど）のロッドを取り囲むシート、としてエアロゾル生成物品／組立品に含まれてもよい。あるいは、これらの実施形態の非晶質固体は、キャリア上に配置された層部分としてエアロゾル生成物品／組立品に含まれてもよい。

20

【0139】

幾つかの実施形態において、非晶質固体はタバコ抽出物を備える。これらの実施形態では、非晶質固体は、以下の組成（DWB）を有してもよく、すなわち、（DWBで）約5重量%～約40重量%、約10重量%～30重量%、又は約15重量%～約25重量%の量のゲル化剤（好ましくはアルギン酸塩を備える）、約30重量%～約60重量%、約40重量%～55重量%、又は約45重量%～約50重量%の量のタバコ抽出物、約10重量%～約50重量%、約20重量%～約40重量%、又は約25重量%～約35重量%の量のエアロゾル生成剤（好ましくはグリセロールを備える）という組成を有してもよい。

30

【0140】

一実施形態では、非晶質固体は、（DWBで）約20重量%のアルギン酸塩ゲル化剤、約48重量%のバージニアタバコ抽出物、及び約32重量%のグリセロールを備える。

【0141】

これらの実施形態の非晶質固体は、任意の適切な含水量を有してもよい。例えば、非晶質固体は、約5重量%～約15重量%、又は約7重量%～約13重量%、又は約10重量%の含水量を有してもよい。

【0142】

これらの実施形態の非晶質固体は、細断シートとして、任意で刻みタバコとブレンドされて、エアロゾル生成物品／組立品に含まれてもよい。あるいは、これらの実施形態の非晶質固体は、シート、例えばエアロゾル化可能材料（タバコなど）のロッドを取り囲むシート、としてエアロゾル生成物品／組立品に含まれてもよい。あるいは、これらの実施形態の非晶質固体は、キャリア上に配置された層部分としてエアロゾル生成物品／組立品に含まれてもよい。好適には、これらの実施形態のいずれにおいても、非晶質固体は、約50 μ m～約200 μ m、又は約50 μ m～約100 μ m、又は約60 μ m～約90 μ m、好適には約77 μ mの厚さを有する。

40

【0143】

この非晶質固体を形成するためのスラリーも本発明の一部を形成しうる。幾つかの例に

50

において、スラリーは、約5～1200Paの弾性率（貯蔵弾性率とも呼ばれる）を有してもよく、幾つかの例において、スラリーは、約5～600Paの粘性率（損失弾性率とも呼ばれる）を有してもよい。

【0144】

定義

本明細書で使用される活性物質は、生理活性材料、すなわち、生理反応を達成又は増強するための材料である。活性物質は、例えば、機能性食品、向知性物質、及び精神作用物質から選択してもよい。活性物質は、天然に存在するものでもよいし、合成により得られるものでもよい。活性物質は、例えば、ニコチン、カフェイン、タウリン、テイン、ビタミン（B6、B12、Cなど）、メラトニン、カンナビノイド、又はそれらの成分、誘導体、若しくは組み合わせを備えてもよい。活性物質は、タバコ、大麻又は他の植物性材料の成分、誘導体又は抽出物を1つ以上備えてもよい。

10

【0145】

幾つかの実施形態において、活性物質はニコチンを備える。

【0146】

幾つかの実施形態において、活性物質はカフェイン、メラトニン又はビタミンB12を備える。

【0147】

本明細書に記載されるように、活性物質は、大麻の1つ以上の成分、誘導体又は抽出物、例えば1つ以上のカンナビノイド又はテルペン、を備えてもよい。

20

【0148】

カンナビノイドは、脳内の神経伝達物質放出を抑制する細胞内のカンナビノイド受容体（すなわち、CB1及びCB2）に作用する天然又は合成化合物の一分類である。カンナビノイドは、大麻などの植物から天然に見つかるもの（フィトカンナビノイド）でもよいし、動物からのもの（内因性カンナビノイド）でもよいし、人工的に製造されたもの（合成カンナビノイド）でもよい。大麻種は、少なくとも85の異なるフィトカンナビノイドを表し、複数の下位分類に分けられる。これらの下位分類には、カンナビゲロール、カンナビクロメン、カンナビジオール、テトラヒドロカンナビノール、カンナビノール及びカンナビノジオール、及び他のカンナビノイドが含まれる。大麻中に見つかるカンナビノイドには、これらに限定されるものではないが、カンナビゲロール（CBG）、カンナビクロメン（CBC）、カンナビジオール（CBD）、テトラヒドロカンナビノール（THC）、カンナビノール（CBN）、カンナビノジオール（CBDL）、カンナビシクロール（CBL）、カンナビバリン（CBV）、テトラヒドロカンナビバリン（THCV）、カンナビジバリン（CBDV）、カンナビクロムバリン（CBCV）、カンナビゲロバリン（CBGV）、カンナビゲロールモノメチルエーテル（CBGM）、カンナビネロール酸、カンナビジオール酸（CBDA）、カンナビノールプロピル変異体（CBNV）、カンナビトリオール（CBO）、テトラヒドロカンナビノール酸（THCA）、及びテトラヒドロカンナビバリン酸（THCVA）が含まれる。

30

【0149】

本明細書に記載されるように、活性物質は、1つ以上の植物性材料又はその成分、誘導体、若しくは抽出物を備えるか、又はそれらに由来してもよい。本明細書中で使用される場合、用語「植物性材料」は、植物に由来する任意の材料を含み、これらに限定されるものではないが、抽出物、葉、樹皮、繊維、茎、根、種子、花、果実、花粉、殻、皮などを含む。あるいは、この材料は、植物性材料中に天然に存在し、又は合成により得られる活性化合物を備えてもよい。この材料は、液体、気体、固体、粉末、粉塵、破碎粒子、顆粒、ペレット、断片、細片、シートなどの形態であってもよい。植物性材料の例は、タバコ、ユーカリノキ、スターアニス、麻、カカオ、大麻、ウイキョウ、レモングラス、ペパーミント、スベアミント、ルイボス、カモミール、亜麻、ショウガ、イチヨウ葉エキス、ハシバミ、ハイビスカス、ローリエ、甘草、抹茶、マテ、オレンジピール、パパイヤ、バラ、セージ、茶（緑茶、紅茶など）、タイム、クローヴ、シナモン、コーヒー、アニシード

40

50

(アニス)、バジル、ベイリーフ、カルダモン、コリアンダー、クミン、ナツメグ、オレガノ、パプリカ、ローズマリー、サフラン、ラベンダー、レモンピール、ミント、ジュニパー、ニフトコの花、バニラ、ウィンターグリーン、シソ、ウコン、ターメリック、サンダルウッド、シラントロ、ベルガモット、オレンジの花、マートル、カシス、バレリアン、ピメント、メース、ダミアン、マジヨラム、オリーブ、レモンバーム、レモンバジル、チャイブ、カルヴィ、バーベナ、タラゴン、ゼラニウム、マルベリー、チョウセンニンジン、テアニン、テアクリン、マカ、アシュワガンダ、ダミアナ、ガラナ、クロロフィル、バオバブ、又はそれらの任意の組み合わせである。ミントは、以下のミント品種、すなわち、ヨウシュハッカ (*Mentha arvensis*)、グレープフルーツミント (*Mentha c.v.*)、エジプシャンミント (*Mentha niliaca*)、ペパーミント (*Mentha piperita*)、ライムミント (*Mentha piperita citrata c.v.*)、チョコレートミント (*Mentha piperita c.v.*)、カーリーミント (*Mentha spicata crispa*)、ワイルドミント (*Mentha cordifolia*)、ホースミント (*Mentha longifolia*)、パイナップルミント (*Mentha suaveolens variegata*)、ペニーロイヤルミント (*Mentha pulegium*)、イングリッシュスペアミント (*Mentha spicata c.v.*)、及びアップルミント (*Mentha suaveolens*) から選択してもよい。

【0150】

幾つかの実施形態において、植物性材料は、ユーカリノキ、スターアニス、カカオ、及び麻から選択される。

【0151】

幾つかの実施形態において、植物性材料は、ルイボス及びウイキョウから選択される。

【0152】

本明細書で使用する時、用語「香料」及び「香味料」は、現地の規制が許す場合に成人消費者向けの製品に所望の味、香り、又は他の体性感覚を作り出すために使用できる材料を指す。それらは、天然に存在する香味材料、植物性材料、植物性材料の抽出物、合成により得られる材料、又はそれらの組み合わせ（例えば、タバコ、大麻、甘草、アジサイ、ユージノール、ホオノキの葉、カモミール、フェヌグreek、クローヴ、メープル、抹茶、メンソール、ニホンハッカ、アニスの実（アニス）、シナモン、ターメリック、インディアンスパイス、アジアンスパイス、ハーブ、ウィンターグリーン、チェリー、ベリー、レッドベリー、クランベリー、ピーチ、アップル、オレンジ、マンゴー、クレメンティン、レモン、ライム、トロピカルフルーツ、パパイア、ルバーブ、ブドウ、ドリアン、ドラゴンフルーツ、キュウリ、ブルーベリー、マルベリー、柑橘類、ドラムビ (*Drambuie*)、バーボン、スコッチ、ウイスキー、ジン、テキーラ、ラム、スペアミント、ペパーミント、ラベンダー、アロエベラ、カルダモン、セロリ、カスカリラ、ナツメグ、サンダルウッド、ベルガモット、ゼラニウム、カット (*khat*)、ナスワール (*naswar*)、キンマ (*betel*)、シーシャ (*shisha*)、パイン、はちみつエッセンス、ローズ油、バニラ、レモン油、オレンジ油、オレンジの花、サクラの花、カシア、キャラウェイ、コニャック、ジャスミン、イランイラン、セージ、ウイキョウ、ワサビ、ピーマン、ショウガ、コリアンダー、コーヒー、麻、ミント属の任意の品種から得られるミント油、ユーカリノキ、スターアニス、カカオ、レモングラス、ルイボス、亜麻、イチョウ、ハシバミ、ハイビスカス、ローレル、マテ、オレンジの皮、バラ、茶（緑茶、紅茶など）、タイム、ジュニパー、エルダーフラワー、バジル、ベイリーフ、クミン、オレガノ、パプリカ、ローズマリー、サフラン、レモンピール、ミント、シソ、クルクマ、シラントロ、マートル、カシス、バレリアン、ピメント、メース、ダミアン、マジヨラム、オリーブ、レモンバーム、レモンバジル、チャイブ、カルヴィ、バーベナ、タラゴン、リモネン、チモール、カンフェン）、香味増強剤、苦味受容体部位遮断薬、感覚受容体部位活性化剤、若しくは刺激剤、糖類及び／又は代替糖（例えば、スクラロース、アセスルファムカリウム、アスパルテーム、サッカリン、シクラメート、ラクトース、スクロース、グルコース、フルクトース、ソルビトール、またはマンニトール）、並びに他の添加剤、例えば、木炭、クロロフィル、ミネラル、植物性材料、又は呼気清涼化剤を含んでもよい。それらは、模造成分、合成成

10

20

30

40

50

分、若しくは天然成分、又はそれらのブレンドであってもよい。それらは、任意の適切な形態、例えば、液体（油など）、固体（粉末など）、又は気体とすることができる。

【0153】

香料は、好適には、1種類以上のミント香料、好適にはミント属の任意の品種から得られるミント油を備えてもよい。香料は、好適には、メンソールを備えるか、メンソールから本質的になるか、又はメンソールからなってもよい。

【0154】

幾つかの実施形態において、香料は、メンソール、スペアミント、及び／又はペパーミントを備える。

【0155】

幾つかの実施形態において、香料は、キュウリ、ブルーベリー、柑橘類果実、及び／又はレッドベリーの香味成分を備える。

【0156】

幾つかの実施形態において、香料はオイゲノールを備える。

【0157】

幾つかの実施形態において、香料は、タバコから抽出された香味成分を備える。

【0158】

幾つかの実施形態において、香料は、大麻から抽出された香味成分を備える。

【0159】

幾つかの実施形態において、香料は、嗅神経又は味覚神経に加えて、又はその代わりに、第5の脳神経（三叉神経）を刺激することによって通常化学的に誘起され、知覚される体性感覚を達成することを目的とした感覚剤を備えてもよく、これらは、加熱効果、冷却効果、ひりつき効果、麻痺効果を提供する薬剤を含んでもよい。適切な熱効果剤は、これに限定されるものではないが、バニリルエチルエーテルであってもよく、適切な冷却剤は、これに限定されるものではないが、ユーカリプトールやWS-3であってもよい。

【0160】

本明細書で使用される「エアロゾル生成剤」という用語は、エアロゾルの発生を促進する薬剤を指す。エアロゾル生成剤は、吸入可能な固体及び／又は液体のエアロゾルへの気体の初期的な揮発及び／又は凝縮を促進することによって、エアロゾルの発生を促進してもよい。

【0161】

適切なエアロゾル生成剤には、これに限定されるものではないが、ポリオール、例えば、エリスリトール、ソルビトール、グリセロール、及びプロピレングリコールやトリエチレングリコールのようなグリコール、並びに、非ポリオール、例えば、一価アルコール、高沸点炭化水素、酸（乳酸など）、グリセロール誘導体、エステル（ジアセチン、トリアセチン、トリエチレングリコールジアセテート、クエン酸トリエチル又はミリスチン酸塩（ミリスチン酸エチル及びミリスチン酸イソプロピルを含む））、及び脂肪族カルボン酸エステル（例えば、ステアリン酸メチル、ドデカン二酸ジメチル及びテトラデカン二酸ジメチル）が含まれる。エアロゾル生成剤は、好適には、メンソールを溶解しない組成物を有していてもよい。エアロゾル生成剤は、好適には、グリセロールを備えるか、グリセロールから本質的になるか、又はグリセロールからなってもよい。

【0162】

本明細書で使用するとき、用語「タバコ材料」は、タバコ又はその派生物を備える任意の材料を指す。用語「タバコ材料」は、タバコ、タバコ派生物、膨化タバコ、再構成タバコ、又はタバコ代替物のうちの1つ以上を含んでもよい。タバコ材料は、挽きタバコ、タバコ繊維、刻みタバコ、押出タバコ、タバコ葉柄、再構成タバコ、及び／又はタバコ抽出物のうちの1つ以上を備えてもよい。

【0163】

タバコ材料を製造するために使用されるタバコは、バージニア及び／又はバーレー及び／又はオリエンタルを含む、単一グレード又はブレンド、刻みラグ又は全葉などの任意の

10

20

30

40

50

適切なタバコであってもよい。それはまた、タバコ粒子の「微粉」又は粉塵、膨化タバコ、葉柄、膨化葉柄、及び他の加工葉柄材料（圧延刻み葉柄など）であってもよい。タバコ材料は、挽きタバコ又は再構成タバコ材料であってもよい。再構成タバコ材料は、タバコ繊維を備えてもよく、キャストイング、タバコ抽出物の背面付加を伴う長網抄紙型アプローチ、又は押出によって形成されてもよい。

【0164】

本明細書に記載される全ての重量百分率（重量％と示される）は、特に明記しない限り、乾重量基準で計算される。全ての重量比も乾重量基準で計算される。乾重量基準で示される重量は、水以外の抽出物、スラリー又は材料の全体を指しており、室温及び室圧のもとでそれ自体で液体である成分、例えばグリセロールを含んでもよい。逆に、湿重量基準で示される重量百分率は、水を含む全ての成分を指す。

10

【0165】

誤解を避けるために述べると、本明細書において用語「備える」が本発明又は本発明の特徴を定義する際に使用される場合、「備える」の代わりに「から本質的になる」又は「からなる」という用語を使用して発明や特徴を定義することができる実施形態も開示されている。特定の特徴を「備える」材料への言及は、それらの特徴がその材料に含まれる、材料に含有される、又は材料内に保持されることを意味する。

【0166】

上記の実施形態は、本発明の例示として理解されるべきである。任意の1つの実施形態に関連して説明される任意の特徴は、単独で、又は説明される他の特徴と組み合わせて使用されてもよく、また、任意の他の実施形態、又は任意の他の実施形態の任意の組み合わせの1つ以上の特徴と組み合わせて使用されてもよいことを理解されたい。更に、添付の特許請求の範囲に定義される本発明の範囲から逸脱することなく、上記で説明されていない均等物及び変更形態も使用することができる。

20

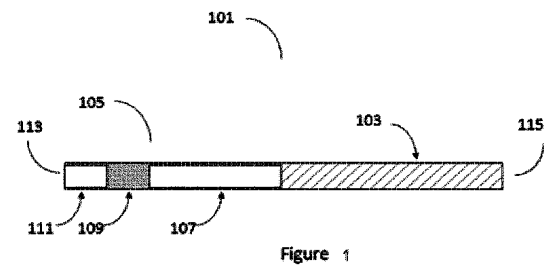
30

40

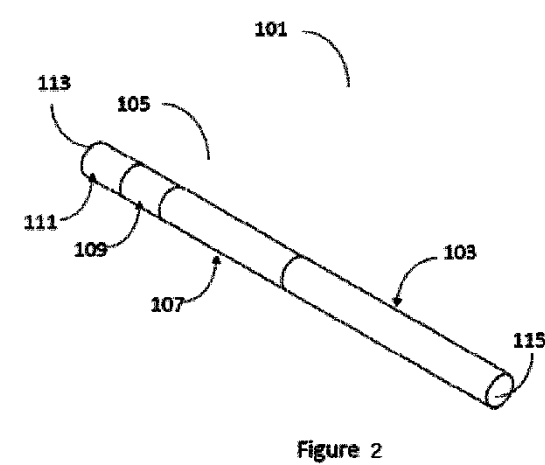
50

【図面】

【図 1】

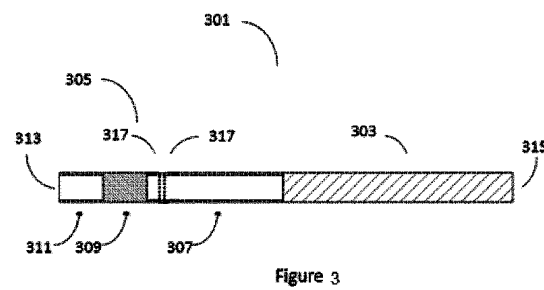


【図 2】

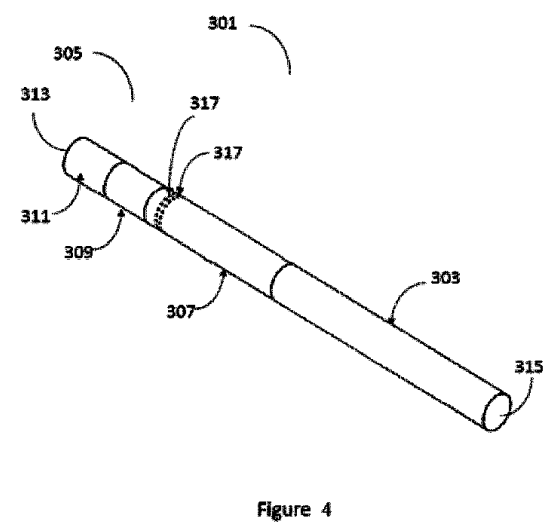


10

【図 3】



【図 4】



20

30

40

50

【図 5】

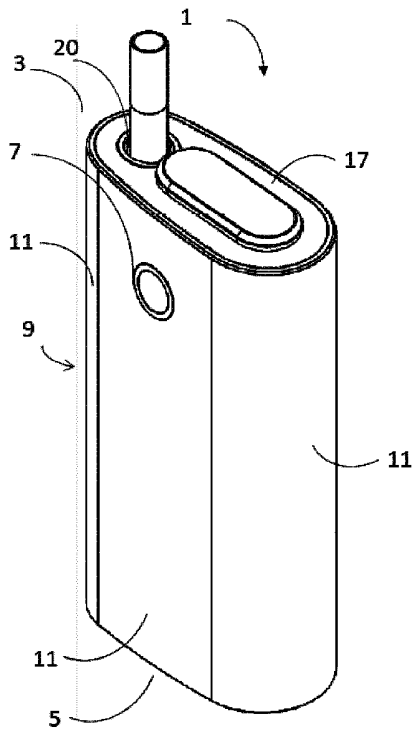


Figure 5

【図 6】

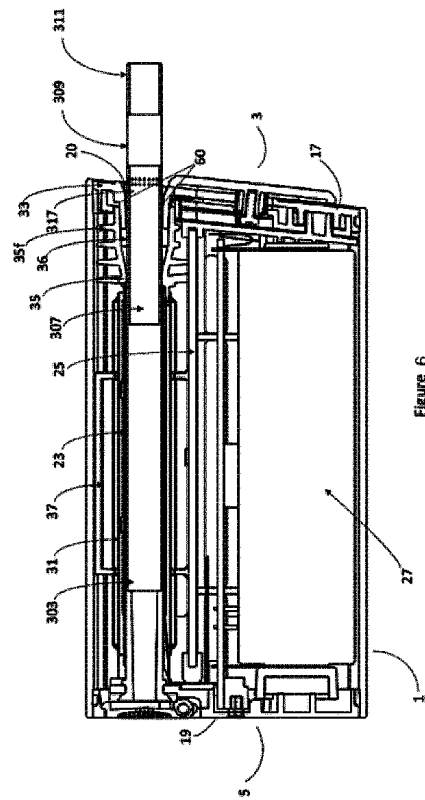


Figure 6

【圖 7】

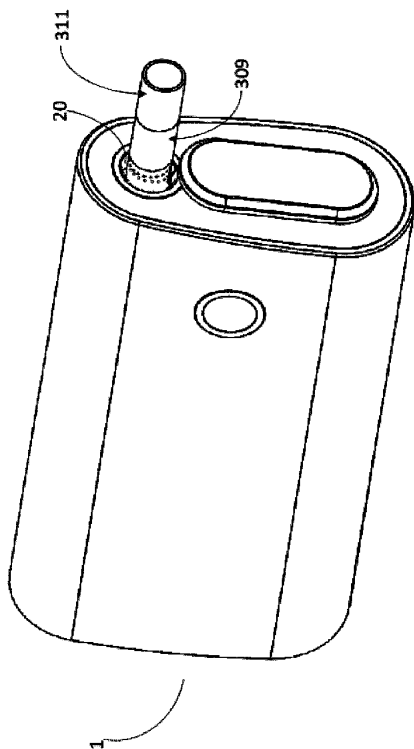


Figure 7

フロントページの続き

- (74)代理人 100123995
弁理士 野田 雅一
- (72)発明者 カピラット, ジュニア
英国, ロンドン グレーター ロンドン ダブリューシー2アール 3エルエー, ウォーター ストリート 1, グローブ ハウス, ケアオブ ブリティッシュ アメリカン タバコ (インヴェストメンツ) リミテッド
- (72)発明者 アウン, ワリド アビ
英国, ロンドン グレーター ロンドン ダブリューシー2アール 3エルエー, ウォーター ストリート 1, グローブ ハウス, ケアオブ ブリティッシュ アメリカン タバコ (インヴェストメンツ) リミテッド
- 審査官 木村 麻乃
- (56)参考文献 米国特許出願公開第2015/0209530 (US, A1)
特表2018-515119 (JP, A)
特表2018-512117 (JP, A)
特表2015-523857 (JP, A)
特開平03-175968 (JP, A)
特開平07-300795 (JP, A)
特表2015-504668 (JP, A)
米国特許出願公開第2015/209530 (US, A1)
米国特許出願公開第2017/340003 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A24B 15/16
A24D 1/20
A24F 40/00-47/00