

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7526720号
(P7526720)

(45)発行日 令和6年8月1日(2024.8.1)

(24)登録日 令和6年7月24日(2024.7.24)

(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 40/42 (2020.01)

A 2 4 F 40/42

A 2 4 D 1/20 (2020.01)

A 2 4 D 1/20

請求項の数 23 (全29頁)

(21)出願番号	特願2021-505352(P2021-505352)	(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2021-532781(P2021-532781 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/EP2019/070730		エルエー, ロンドン, ウォーター ストリート 1, グローブ ハウス
(87)国際公開番号	WO2020/025732		Globe House, 1 Water Street, WC2R 3LA London, United Kingdom
(87)国際公開日	令和2年2月6日(2020.2.6)	(74)代理人	100107456
審査請求日	令和4年7月11日(2022.7.11)		弁理士 池田 成人
(31)優先権主張番号	1812503.9	(74)代理人	100162352
(32)優先日	平成30年7月31日(2018.7.31)		弁理士 酒巻 順一郎
(33)優先権主張国・地域又は機関	英国(GB)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアロゾルの生成

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル生成非晶質固体を備えるエアロゾル生成材料を備える、エアロゾル生成基体であって、

前記エアロゾル生成非晶質固体が活性成分を備え、 43.1 mm^2 の面積及び 90 g/m^2 の面密度を有する前記エアロゾル生成非晶質固体のシートが、 1.1 L/分 の気流下で3秒間230 に加熱されるとき、前記活性成分の少なくとも50重量%が、エアロゾル化され、

前記エアロゾル生成基体が前記非晶質固体が設置されるキャリアを更に備え、

前記キャリアが金属箔層及び支持層を備える、

エアロゾル生成基体。

【請求項 2】

前記非晶質固体がニコチンを備え、 43.1 mm^2 の面積及び 90 g/m^2 の面密度を有する前記エアロゾル生成非晶質固体のシートが、 1.1 L/分 の気流下で3秒間230 に加熱されるとき、前記エアロゾル生成非晶質固体中に存在する前記ニコチンの少なくとも50重量%が、エアロゾル化される、請求項1に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項 3】

前記非晶質固体が、乾重量基準で計算して、1～3重量%のニコチンを備える、請求項1に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項 4】

43.1 mm²の面積及び90 g/m²の面密度を有する前記エアロゾル生成非晶質固体のシートが、1.1 L/分の気流下で3秒間230 に加熱されるとき、前記エアロゾル生成非晶質固体中に存在する前記ニコチンの少なくとも60重量%が、エアロゾル化される、請求項2又は3に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項5】

前記非晶質固体が、乾重量基準で計算して、最大60重量%の香料を備え、43.1 mm²の面積及び90 g/m²の面密度を有する前記エアロゾル生成非晶質固体のシートが、1.1 L/分の気流下で3秒間230 に加熱されるとき、前記香料の少なくとも50重量%が、エアロゾル化される、請求項1に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項6】

43.1 mm²の面積及び90 g/m²の面密度を有する前記エアロゾル生成非晶質固体のシートが、1.1 L/分の気流下で3秒間230 に加熱されるとき、前記香料の少なくとも70重量%が、エアロゾル化される、請求項5に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項7】

前記非晶質固体が、
1～60重量%のゲル化剤、及び/又は
5～80重量%のエアロゾル生成剤、及び/又は
0.1～60重量%の少なくとも1つの活性物質及び/又は香料、
を備え、これらの重量は乾重量基準で計算される、請求項1～6のいずれか一項に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項8】

前記非晶質固体がヒドロゲルであり、湿重量基準で計算して、約15重量%未満の水を備える、請求項7に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項9】

前記ゲル化剤が、アルギン酸塩、ペクチン、デンプン、デンプン誘導体、セルロース、セルロース誘導体、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、請求項7又は8に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項10】

前記エアロゾル生成剤が、エリスリトール、ソルビトール、グリセロール、グリコール、一価アルコール、高沸点炭化水素、乳酸、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、ミリスチン酸エチル、ミリスチン酸イソプロピル、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から選択される、請求項7～9のいずれか一項に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項11】

前記活性成分がタバコ抽出物を備え、前記タバコ抽出物が、水での抽出によって得られる水性抽出物である、請求項7～10のいずれか一項に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項12】

前記キャリアが紙で裏打ちされた箔である、請求項1～11のいずれか一項に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項13】

前記紙の層が前記非晶質固体の層に当接する、請求項12に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項14】

前記箔の層が実質的に不浸透性である、請求項12又は13に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項15】

前記金属箔層が20 µm未満の厚さを有する、請求項1～14のいずれか一項に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項16】

前記金属箔層が1～10 µmの厚さを有する、請求項1～14のいずれか一項に記載のエアロゾル生成基体。

10

20

30

40

50

【請求項 17】

前記キャリアに香料又はタバコ抽出物が含浸されている、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項 18】

前記非晶質固体に埋め込まれた加熱手段を備える、請求項 1 に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項 19】

前記非晶質固体を備える前記エアロゾル生成材料が $30 \text{ g/m}^2 \sim 120 \text{ g/m}^2$ の面密度を有する、請求項 1 に記載のエアロゾル生成基体。

【請求項 20】

前記非晶質固体が $200 \text{ N/m} \sim 900 \text{ N/m}$ の引張強度を有する、請求項 1 に記載のエアロゾル生成基体。

10

【請求項 21】

請求項 1 ~ 20 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成基体を備える、エアロゾル生成物品。

【請求項 22】

請求項 1 ~ 20 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成基体又は請求項 21 に記載の物品と、前記エアロゾル生成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。

【請求項 23】

請求項 22 に記載のエアロゾル生成組立品を用いて吸入可能なエアロゾルを生成させる方法であって、エアロゾル生成非晶質固体の一部を、前記一部に含まれる活性成分の少なくとも 50 重量%がエアロゾル化されるように加熱することを備える、方法。

20

【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。

30

【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。

40

【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】

最も一般的には、本発明は、活性成分を備えるエアロゾル生成非晶質固体であって、 4

50

3 . 1 m m ² の面積及び 9 0 g / m ² の面密度を有するエアロゾル生成非晶質固体のシートが、1 . 1 L / 分の気流下で 3 秒間 2 3 0 に加熱されるとき、活性成分の少なくとも 5 0 重量 % がエアロゾル化される、エアロゾル生成非晶質固体を提供する。

【 0 0 0 6 】

第二の態様において、本発明は、本明細書に記載のエアロゾル生成非晶質固体を備えるエアロゾル生成材料を提供する。

【 0 0 0 7 】

第三の態様において、本発明は、本明細書に記載のエアロゾル生成材料を備えるエアロゾル生成基体を提供する。

【 0 0 0 8 】

他の態様において、本発明は、本明細書に記載のエアロゾル生成基体を備えるエアロゾル生成物品を提供する。

【 0 0 0 9 】

他の態様において、本発明は、本明細書に記載のエアロゾル生成基体又は物品と、エアロゾル生成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を提供する。

【 0 0 1 0 】

他の態様において、本発明は、本明細書に記載のエアロゾル生成組立品を用いて吸入可能なエアロゾルを生成させる方法であって、エアロゾル生成非晶質固体の一部を、その一部に含まれる活性成分の少なくとも 5 0 重量 % がエアロゾル化されるように加熱することを備える方法を提供する。

【 0 0 1 1 】

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エアロゾル生成基体、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。

【 0 0 1 2 】

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】

【 0 0 1 3 】

【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。

【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】

【 0 0 1 4 】

本明細書に記載されるエアロゾル生成材料は「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、エアロゾル生成材料は、5 0 重量 %、6 0 重量 %、又は 7 0 重量 % から、約 9 0 重量 %、9 5 重量 %、又は 1 0 0 重量 % までの非晶質固体を備える。幾つかの例において、エアロゾル生成材料は非晶質固体からなる。

【 0 0 1 5 】

上記のように、本発明は、活性成分を備えるエアロゾル生成非晶質固体であって、非晶質固体の活性成分の少なくとも 5 0 重量 % が、以下の試験条件下でエアロゾル化される、エアロゾル生成非晶質固体を提供する。

4 3 . 1 m m ² の面積及び 9 0 g / m ² の面密度を有するエアロゾル生成非晶質固体の

10

20

30

40

50

シートを提供すること、及び

シートを 1 . 1 L / 分の気流下で 3 秒間 2 3 0 に加熱すること。

【 0 0 1 6 】

好適には、非晶質固体は、これらの条件下で約 7 0 ~ 9 0 μ m の厚さを有する。

【 0 0 1 7 】

本明細書で使用される場合、「活性成分」は、代替的に「揮発性成分」又は「揮発性物質」と称され得るが、人体に対して生理学的又は感覚的效果を有する非晶質固体の成分を指す。具体的には、活性成分は、活性物質及び / 又は香料を備えることができる。幾つかの例において、活性成分は、ニコチン又はその誘導体、香り、及び蒸気圧の高い香味料を備えることができる。幾つかの例において、非晶質固体はニコチンを備える。幾つかの例において、非晶質固体は香味料を備える。幾つかの例において、香味料はメントールを備えるか、又はメントールからなる。

10

【 0 0 1 8 】

幾つかの例において、ニコチン等の活性成分の少なくとも 5 5 重量 %、5 8 重量 %、6 0 重量 % 又は 6 2 重量 % が、4 3 . 1 mm^2 の面積及び 9 0 g / m^2 の面密度を有するエアロゾル生成非晶質固体のシートを、1 . 1 L / 分の気流下で 3 秒間 2 3 0 に加熱する際にエアロゾル化される。

【 0 0 1 9 】

幾つかの例において、全活性成分の少なくとも 5 0 重量 %、5 5 重量 %、5 8 重量 %、6 0 重量 % 又は 6 2 重量 % が、4 3 . 1 mm^2 の面積及び 9 0 g / m^2 の面密度を有するエアロゾル生成非晶質固体のシートを、1 . 1 L / 分の気流下で 3 秒間 2 3 0 に加熱する際にエアロゾル化される。

20

【 0 0 2 0 】

幾つかの例において、活性成分がニコチンを含む場合、少なくとも約 0 . 0 2 mg 、又は 0 . 0 3 mg 、好ましくは 0 . 0 4 mg が、4 3 . 1 mm^2 の面積及び 9 0 g / m^2 の面密度を有するエアロゾル生成非晶質固体のシートを、1 . 1 L / 分の気流下で 3 秒間 2 3 0 に加熱する際にエアロゾル化される。好適には、非晶質固体は、0 . 0 2 mg 、0 . 0 4 mg 、0 . 0 6 mg 、又は 0 . 0 8 mg を超えるニコチンを含む。

【 0 0 2 1 】

本発明者らは、非晶質固体からの活性成分（ニコチン及び香味料等）の移動が、タバコ等の他のエアロゾル化可能材料からの移動よりも効率的であることを立証した。

30

【 0 0 2 2 】

これは、非晶質固体を備えるエアロゾル生成材料が、より短い加熱期間後に必要量の活性成分を送達することができることを意味する。言い換えれば、そのような材料は、短期間で集中的に加熱することができ、エアロゾルのパフ当たりの必要な量の活性成分を送達しながら、電力消費を低減し効率を高めることができる。非晶質固体から吸入されたエアロゾルへの活性成分の高い移動速度のために、そのような材料を、パフの前又は間の短期間だけ加熱することが可能である。任意に、そのような材料の異なる部分を加熱して、異なるパフのためのエアロゾルを提供することができる。

【 0 0 2 3 】

40

幾つかの例において、非晶質固体は、

1 ~ 6 0 重量 % のゲル化剤、及び / 又は

5 ~ 8 0 重量 % のエアロゾル生成剤、及び / 又は

0 . 1 ~ 6 0 重量 % の少なくとも 1 つの活性物質及び / 又は香味料、

を備え、ここで、これらの重量は乾重量基準（DWB）で計算される。

【 0 0 2 4 】

幾つかの例において、非晶質固体は、

1 ~ 6 0 重量 % のゲル化剤、及び / 又は

5 ~ 8 0 重量 % のエアロゾル生成剤、及び又は

0 . 1 ~ 6 0 重量 % のタバコ抽出物及び / 又はニコチン及び / 又は香味料、

50

を備え、ここで、これらの重量は乾重量基準（DWB）で計算される。

【0025】

幾つかの例において、非晶質固体は、

1～60重量%のゲル化剤、及び/又は

5～80重量%のエアロゾル生成剤、及び又は

0.1～60重量%のタバコ抽出物、

を備え、ここで、これらの重量は乾重量基準（DWB）で計算される。

【0026】

幾つかの例において、非晶質固体は、

1～60重量%のゲル化剤、及び/又は

5～80重量%のエアロゾル生成剤、及び又は

10～60重量%のタバコ抽出物、

を備え、ここで、これらの重量は乾重量基準（DWB）で計算される。

【0027】

非晶質固体は、幾つかの例において、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%未満の水を備えていてもよい。

【0028】

幾つかの例において、非晶質固体は、少なくとも約1重量%、2重量%又は5重量%の水（WWB）を備えていてもよい。非晶質固体は、約10重量%の水を備えていてもよい。

【0029】

幾つかの例において、非晶質固体は、約0.5重量%、1重量%、5重量%、10重量%、15重量%、又は20重量%から約60重量%、50重量%、40重量%、30重量%、又は25重量%までのゲル化剤（DWB）を備えてもよい。例えば、非晶質固体は、10～40重量%、15～30重量%、又は20～25重量%のゲル化剤（DWB）を備えてもよい。

【0030】

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、キサントガム、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。

【0031】

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。

【0032】

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。

【0033】

非晶質固体は、約5重量%、10重量%、20重量%、25重量%、27重量%又は3

10

20

30

40

50

0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(DWB)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、20~50重量%、25~40重量%、又は30~35重量%のエアロゾル生成剤を備えてもよい。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(エアロゾル生成剤が吸湿性であるため)、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し、これはエアロゾル生成物品の製造に有用である。

10

【0034】

非晶質固体は、タバコ材料及び/又はニコチン等の活性物質を備えてもよい。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。

20

【0035】

非晶質固体は、約1重量%、5重量%、10重量%、20重量%、30重量%、40重量%、又は45重量%から約70重量%、60重量%、50重量%、55重量%、又は60重量%(DWB)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、20~60重量%、40~55重量%、又は45~50重量%のタバコ抽出物を備えてよい。タバコ抽出物は、非晶質固体が約1重量%、1.5重量%、又は2重量%~約6重量%、5重量%、4重量%、又は3重量%(DWB)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。好適には、非晶質固体は、1~3重量%(DWB)のニコチン含有量を有してもよい。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。

30

【0036】

幾つかの例において、タバコ抽出物は、水での抽出によって得られる水性抽出物であってよい。タバコ抽出物は、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適切なタバコからの抽出物であってよい。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)からの抽出物であってよい。抽出物は、挽きタバコ又は再構成タバコ材料から得られてよい。

【0037】

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。

40

【0038】

これらの実施形態では、 43.1 mm^2 の面積及び 90 g/m^2 の面密度を有し、上記の香味料含有量を有するエアロゾル生成非晶質固体のシートが、 1.1 L/分 の気流下で3秒間230 に加熱されたとき、エアロゾル生成非晶質固体中に存在する香味料の少な

50

くとも 70 重量 % がエアロゾル化される。

【 0 0 3 9 】

幾つかの例において、非晶質固体は香料を備えない。

【 0 0 4 0 】

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。

【 0 0 4 1 】

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。

10

【 0 0 4 2 】

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。特定の例において、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。

【 0 0 4 3 】

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。

20

【 0 0 4 4 】

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、非晶質固体は繊維質材料を備えない。

【 0 0 4 5 】

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。

30

【 0 0 4 6 】

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。

【 0 0 4 7 】

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。

【 0 0 4 8 】

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、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。

40

【 0 0 4 9 】

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、タバコ抽出物、水、及び任意に香料から本質的になるか、又はそれらからなってもよい。

【 0 0 5 0 】

幾つかの例において、非晶質固体は、グリセロール、アルギン酸塩及び / 又はペクチン、タバコ抽出物、及び水から本質的になるか、又はそれらからなってもよい。

【 0 0 5 1 】

本発明の一態様では、エアロゾル生成材料を含むエアロゾル生成基体が提供され、エアロゾル生成材料は非晶質固体を含み、非晶質固体は活性成分を含み、活性成分の少なくとも 50 重量 % が、エアロゾル生成材料を 1 . 1 L / 分の気流下で 230 に 3 秒間加熱す

50

る際にエアロゾル化される。

【 0 0 5 2 】

幾つかの例において、エアロゾル生成基体は、非晶質固体がその上に設けられるキャリアをさらに備えてもよい。このキャリアは、例えば、(a) スラリーが適用され得る（そしてスラリーが後から分離される必要がない）表面を提供すること、(b) エアロゾル生成材料のための非粘着性表面を提供すること、(c) 基材にいくらかの剛性を提供することを通じて、製造及び／又は取り扱いを容易にし得る。

【 0 0 5 3 】

幾つかの例において、エアロゾル生成基体は、非晶質固体がその上に設けられるキャリアを備える。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、タバコ材料（再構成タバコのシートなど）を備えるか、又はタバコ材料からなってもよい。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、キャリアは紙を備える。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、キャリアに香味料又はタバコ抽出物を含浸させてもよい。

【 0 0 5 4 】

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、使用中にエアロゾル又は気体がキャリア層を通過することを防止し、それによって流れを制御し、エアロゾル又は気体が使用者に確実に送達されるようにする。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の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。

【 0 0 5 5 】

幾つかの例において、エアロゾル生成物品中のキャリアは、非晶質固体に当接する多孔質層を備えるか、又は多孔質層からなってもよい。例えば、多孔質層は紙層であってもよい。幾つかの特定の例において、非晶質固体は、多孔質層と直接接触して配置され、多孔質層は、非晶質に当接して強い結合を形成する。非晶質固体はゲルを乾燥することによって形成され、ゲルが形成されるスラリーは、ゲルが硬化して架橋を形成するときに、多孔質層がゲルに部分的に結合するように、多孔質層（例えば、紙）に部分的に含浸されると考えられるが、理論に限定されない。これは、ゲルと多孔質層との間（及び乾燥ゲルと多孔質層との間）に強い結合を提供する。多孔質層（例えば、紙）はまた、香味料を運ぶために使用され得る。幾つかの例において、多孔質層は、0 ~ 3 0 0 コレスタユニット（C U）、好適には5 ~ 1 0 0 C U又は2 5 ~ 7 5 C Uの気孔率を有する紙を備えることができる。

【 0 0 5 6 】

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。逆に、非晶質固体に対向しないキャリア表面は、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。これら競合する要件のバランスをとると、本発明者らは、紙の粗さが、好適には5 0 ~ 1 0 0 0 ベック（Bekk）秒の範囲であって、好適には5 0 ~ 1 5 0 ベック秒、好適には1 0 0 ベック秒（5 0 . 6 6 ~ 4 8 . 0 0 k P a 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）。

【 0 0 5 7 】

1 つの特定の例では、キャリアは、紙で裏打ちされた箔であってもよく、ここで、紙層

10

20

30

40

50

は非晶質固体層に当接し、これまでの段落で論じた特性がこの当接によってもたらされる。箔裏打ちは実質的に不浸透性であり、エアロゾル流路の制御をもたらす。金属箔裏打ちは、非晶質固体に熱を伝える作用も果たしうる。

【 0 0 5 8 】

別の例では、紙裏打ち箔の箔層が非晶質固体に当接する。箔は実質的に不浸透性であり、非晶質固体中に与えらされる水分が紙に吸収される（これは、紙の構造的な一体性を弱めかねない）ことを防止する。

【 0 0 5 9 】

幾つかの例において、キャリアは、金属箔（アルミニウム箔など）から形成されるか、又は金属箔を備える。金属のキャリアは、非晶質固体への熱エネルギーのより良好な伝達を可能にし得る。加えて、又は代替として、金属箔は、誘導加熱システム内のサセプタとして機能してもよい。特定の実施形態では、キャリアは、金属箔層と、支持層（厚紙など）を備える。これらの実施形態では、金属箔層は、 $20\text{ }\mu\text{m}$ 未満、例えば約 $1\text{ }\mu\text{m}$ ～約 $10\text{ }\mu\text{m}$ 、好適には約 $5\text{ }\mu\text{m}$ の厚さを有してもよい。

10

【 0 0 6 0 】

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、使用時に基体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、エアロゾル生成基体は、使用時に基体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。

20

【 0 0 6 1 】

幾つかの例において、エアロゾル生成基体は、抵抗加熱要素又は誘導加熱要素のような、非晶質固体に埋め込まれた加熱手段を備えていてもよい。

【 0 0 6 2 】

幾つかの例において、非晶質固体は、約 0.015 mm ～約 1.0 mm の厚さを有してもよい。好適には、厚さは、約 0.05 mm 、 0.1 mm 、又は 0.15 mm ～約 0.5 mm 又は 0.3 mm の範囲であってもよい。本発明者らは、 0.2 mm 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。

【 0 0 6 3 】

本発明者らは、非晶質固体が厚すぎる場合、加熱効率が損なわれることを見出した。これは、使用時の消費電力に悪影響を及ぼす。逆に、非晶質固体が薄すぎる場合、製造及び取り扱いが困難である。つまり、非常に薄い材料は、キャストすることがより困難であり、また、壊れやすく、使用中のエアロゾル形成を損なう可能性がある。

30

【 0 0 6 4 】

本発明者らは、本明細書で規定される非晶質固体の厚さが、これらの競合する検討事項を考慮して材料特性を最適化することを見出した。本明細書に規定される厚さは、材料の平均厚さである。幾つかの例において、非晶質固体の厚さは、 25% 、 20% 、 15% 、 10% 、 5% 、又は 1% 以下だけ変動してもよい。

【 0 0 6 5 】

非晶質固体はシートとして形成されてもよい。それはシート形態で物品に組入れられてもよい。幾つかの例において、エアロゾル生成材料は、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。他の幾つかの例では、エアロゾル生成材料は、シートとして形成され、次いで細断され、物品に組み込まれてもよい。幾つかの例において、細断されたシートは、刻みラグタバコと混合され、物品に組み込まれてもよい。このような場合、エアロゾル生成材料は、 $80\sim120\text{ g/m}^2$ の単位面積当たりの質量を有することができる（したがって、それは、カットラグタバコに匹敵する密度を有し、したがって混合物成分が分離しない）。

40

50

【 0 0 6 6 】

非晶質固体を備えるエアロゾル生成材料は、任意の適切な面密度、例えば 30 g/m^2 ~ 120 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。

【 0 0 6 7 】

幾つかの例において、エアロゾル生成材料の少なくとも一部は、圧延シートとして含まれ、エアロゾル生成材料の管状ロッドを形成する。このような場合のエアロゾル生成材料の管状の性質は、多くの方法での使用に適合させることができる。幾つかの例において、エアロゾル生成物品は、使用中の管の内側に加熱器が配置されたエアロゾル生成組立品と共に使用するように構成される。他の例において、エアロゾル生成物品は、使用中の管の外側に加熱器が配置されたエアロゾル生成組立品と共に使用するように構成される。このような場合、使用中の管内にエアロゾル生成組立品の構成要素が配置されないことがあり、むしろ、管は、使用中のエアロゾル又は蒸気の流路を提供し、これは、エアロゾル又は蒸気がエアロゾル生成組立品の再利用可能な構成要素上に凝縮するのを低減又は防止し、それによって消費効率及び衛生を改善することができる。幾つかのこのような例において、管の外壁は、ガス / エアロゾルに対して実質的に又は完全に不透過性であり、さらに流路を制御することができる。

【 0 0 6 8 】

幾つかの例において、シート形態の非晶質固体は、約 200 N/m ~ 約 900 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 N/m ~ 400 N/m 、又は 200 N/m ~ 300 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、エアロゾル生成材料がシートとして形成され、次いで細断され、エアロゾル生成物品に組み込まれ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 N/m ~ 900 N/m 、又は 700 N/m ~ 900 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、エアロゾル生成材料が、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。

【 0 0 6 9 】

本発明の他の態様は、本明細書に記載されたエアロゾル生成材料を備えるエアロゾル生成物品と、そのようなエアロゾル生成材料又は物品を備えるエアロゾル生成組立品を備える。

【 0 0 7 0 】

幾つかの例において、物品又は組立品は、フィルター及び / 又は冷却要素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。

【 0 0 7 1 】

組立品における加熱器は、エアロゾル生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

10

20

30

40

50

力供給されてもよい。

【 0 0 7 2 】

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 1 2 0 ~ 3 5 0 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 1 4 0 ~ 2 5 0 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 4 mm、3 mm、2 mm、又は 1 mm 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 . 0 1 0 mm ~ 2 . 0 mm、好適には約 0 . 0 2 mm、0 . 0 5 mm、又は 0 . 1 mm ~ 1 . 0 mm、又は 0 . 5 mm に配置される。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

【 0 0 7 3 】

幾つかの例において、加熱器は、エアロゾル生成基体に埋め込まれてもよい。このような例において、加熱器は電気抵抗加熱器（電気回路に接続するための露出した接点を有する）であってもよい。他のそのような例において、加熱器は、誘導によって加熱される、エアロゾル生成基板に埋め込まれたサセプタであってもよい。

【 0 0 7 4 】

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、W O 2 0 1 5 / 0 6 2 9 8 3 A 2 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。

20

【 0 0 7 5 】

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、W O 2 0 1 6 / 1 3 5 3 3 1 A 1 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。

30

【 0 0 7 6 】

エアロゾル生成物品又は組立品は、通気孔を更に備えてもよい。これらは、物品の側壁に設けられてもよい。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。

【 0 0 7 7 】

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。

40

【 0 0 7 8 】

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 1 5 % である。1 5 % 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。

50

【 0 0 7 9 】

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 5 0 % ~ 8 5 % である。幾つかの例において、通気比は、少なくとも 6 0 % 又は 6 5 % であってもよい。

【 0 0 8 0 】

組立品は、一体化されたエアロゾル生成物品と加熱器を備えてもよく、あるいは使用時に物品が挿入される加熱デバイスを備えてもよい。

【 0 0 8 1 】

本発明の一態様では、エアロゾル生成組立品を用いて吸入可能なエアロゾルを生成させる方法が提供される。この方法は、本明細書に記載されるエアロゾル生成非晶質固体の一部を、その一部に含まれる活性成分の少なくとも 5 0 重量 % がエアロゾル化されるように加熱することを含む。

10

【 0 0 8 2 】

幾つかの実施形態では、この一部は、その一部に含まれる活性成分の少なくとも 6 0 重量 %、7 0 重量 %、8 0 重量 %、9 0 重量 %、又は実質的に全てがエアロゾル化されるように加熱される。

【 0 0 8 3 】

幾つかの実施形態では、この一部は、約 1 2 0 、 1 4 0 、 1 5 0 、 1 8 0 、 2 0 0 又は 2 2 0 より高い温度に加熱される。幾つかの実施形態では、この一部は、約 3 5 0 、 3 0 0 、 2 8 0 、 2 6 0 又は 2 5 0 未満の温度に加熱される。幾つかの実施形態では、この一部は、約 1 2 0 ~ 3 5 0 、 1 5 0 ~ 3 0 0 、 1 8 0 ~ 2 8 0 、又は 2 2 0 ~ 2 6 0 の温度に加熱される。

20

【 0 0 8 4 】

図 1 及び 2 を参照すると、エアロゾル生成物品 1 0 1 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 1 0 1 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 1 0 1 は、以下に説明する図 5 ~ 図 7 に示すデバイス 5 1 と共に使用するのに特に適している。使用時には、物品 1 0 1 は、図 5 に示すデバイス 5 1 の挿入箇所 2 0 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。

【 0 0 8 5 】

一例の物品 1 0 1 は、エアロゾル生成材料体 1 0 3 と、ロッドの形態のフィルター組立品 1 0 5 とを含む略円筒状ロッドの形態をしている。エアロゾル生成材料は、本明細書に記載の非晶質固体材料を備える。幾つかの実施形態において、それはシート形態で含まれてもよい。幾つかの実施形態において、それは細断シートの形態で含まれてもよい。幾つかの実施形態において、本明細書に記載されるエアロゾル生成材料は、シート形態と細断形態とで組み込まれてもよい。

30

【 0 0 8 6 】

フィルター組立品 1 0 5 は、冷却セグメント 1 0 7、フィルターセグメント 1 0 9、及び口側端セグメント 1 1 1 という 3 つのセグメントを含む。物品 1 0 1 は、口側端又は近位端としても知られる第 1 の端部 1 1 3 と、遠位端としても知られる第 2 の端部 1 1 5 を有する。エアロゾル生成材料体 1 0 3 は、物品 1 0 1 のうち遠位端 1 1 5 側に配置されている。一例では、冷却セグメント 1 0 7 は、冷却セグメント 1 0 7 がエアロゾル生成材料 1 0 3 及びフィルターセグメント 1 0 9 と当接関係にあるように、エアロゾル生成材料体 1 0 3 とフィルターセグメント 1 0 9 との間において、エアロゾル生成材料体 1 0 3 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 1 0 3 と冷却セグメント 1 0 7 との間、及びエアロゾル生成材料体 1 0 3 とフィルターセグメント 1 0 9 との間に分離部があってもよい。フィルターセグメント 1 0 9 は、冷却セグメント 1 0 7 と口側端セグメント 1 1 1 との間に配置されている。口側端セグメント 1 1 1 は、物品 1 0 1 の近位端 1 1 3 側に配置され、フィルターセグメント 1 0 9 に隣接している。一例では、フィルターセグメント 1 0 9 は、口側端セグメント 1 1 1 と当接関係にある。一実施形態では、フィルター組立品 1 0 5 の全長は 3 7 mm ~ 4 5 mm であり、より好ましくは、フィルター組立品 1 0 5 の全長は 4 1 mm である。

40

50

【 0 0 8 7 】

一例では、エアロゾル生成材料 1 0 3 のロッドは、3 4 m m ~ 5 0 m m の長さを有し、好適には 3 8 m m ~ 4 6 m m の長さを有し、好適には 4 2 m m の長さを有する。

【 0 0 8 8 】

一例では、物品 1 0 1 の全長は、7 1 m m ~ 9 5 m m であり、好適には 7 9 m m ~ 8 7 m m であり、好適には 8 3 m m である。

【 0 0 8 9 】

エアロゾル生成材料体 1 0 3 の軸方向の一端は、物品 1 0 1 の遠位端 1 1 5 で目視可能である。しかし、他の実施形態では、物品 1 0 1 の遠位端 1 1 5 は、エアロゾル生成材料体 1 0 3 の軸方向の一端を覆う端部材（図示せず）を備えてもよい。

10

【 0 0 9 0 】

エアロゾル生成材料体 1 0 3 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 1 0 5 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 1 0 5 を取り囲むように実質的にフィルター組立品 1 0 5 の周囲に配置され、エアロゾル生成材料体 1 0 3 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、5 8 G S M 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、4 2 m m ~ 5 0 m m 、好適には 4 6 m m の長さを有する。

【 0 0 9 1 】

一例において、冷却セグメント 1 0 7 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 1 0 3 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 1 0 7 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 1 0 1 がデバイス 5 1 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 1 0 7 の壁の厚さは約 0 . 2 9 m m である。

20

【 0 0 9 2 】

冷却セグメント 1 0 7 は、エアロゾル生成材料 1 0 3 とフィルターセグメント 1 0 9 との間に物理的変位を提供する。冷却セグメント 1 0 7 によって提供される物理的変位は、冷却セグメント 1 0 7 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 1 0 7 は、冷却セグメント 1 0 7 の第 1 の端部に入る加熱揮発成分と冷却セグメント 1 0 7 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 4 0 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 1 0 7 は、冷却セグメント 1 0 7 の第 1 の端部に入る加熱揮発成分と冷却セグメント 1 0 7 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 6 0 度の温度差をもたらすように構成される。冷却要素 1 0 7 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 1 0 3 がデバイス 5 1 によって加熱されたときに、感温性のフィルターセグメント 1 0 9 をエアロゾル生成材料 1 0 3 の高温から保護する。フィルターセグメント 1 0 9 と、エアロゾル生成材料体 1 0 3 及びデバイス 5 1 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 1 0 9 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。

30

40

【 0 0 9 3 】

一例では、冷却セグメント 1 0 7 の長さは少なくとも 1 5 m m である。一例では、冷却セグメント 1 0 7 の長さは、2 0 m m ~ 3 0 m m 、より具体的には 2 3 m m ~ 2 7 m m 、より具体的には 2 5 m m ~ 2 7 m m 、好適には 2 5 m m である。

【 0 0 9 4 】

冷却セグメント 1 0 7 は紙製であり、これは、冷却セグメント 1 0 7 が、使用時においてデバイス 5 1 の加熱器に隣接するとき、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 1 0 7 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

50

精度要件を満たすことができる。

【 0 0 9 5 】

別の例では、冷却セグメント 1 0 7 は、堅いブ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。堅いブラグラップ又はチップングペーパーは、製造中及び物品 1 0 1 がデバイス 5 1 への挿入中に使用されてい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ように製造される。

【 0 0 9 6 】

フィルターセグメント 1 0 9 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 1 0 9 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 1 0 9 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。

【 0 0 9 7 】

幾つかの実施形態において、フィルターセグメント 1 0 9 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 1 0 9 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 1 0 9 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、香料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。

【 0 0 9 8 】

フィルターセグメント 1 0 9 のセルロースアセテートトウ材料の密度は、フィルターセグメント 1 0 9 の両端間における圧力降下を制御し、ひいては物品 1 0 1 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 1 0 9 の材料の選択は、物品 1 0 1 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 1 0 1 において濾過機能を果たす。

【 0 0 9 9 】

1 つの例では、フィルターセグメント 1 0 9 は、8 Y 1 5 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。

【 0 1 0 0 】

フィルターセグメント 1 0 9 の存在は、冷却セグメント 1 0 7 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 1 0 9 の表面に対する使用者の唇の接触温度を低下させる。

【 0 1 0 1 】

一例では、フィルターセグメント 1 0 9 は、長さが 6 mm ~ 1 0 mm、好適には 8 mm である。

【 0 1 0 2 】

口側端セグメント 1 1 1 は、環状管であり、口側端セグメント 1 1 1 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 1 0 9 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 1 1 1 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 5 1 への挿入中に物品が使用されてい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、口側端セグメント 1 1 1 の壁の厚さは、約 0 . 2 9 mm である。一例では、口側端セグメント 1 1 1 の長さは、6 mm ~ 1 0 mm であり、好適には 8 mm である。

【 0 1 0 3 】

口側端セグメント 1 1 1 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。

【 0 1 0 4 】

口側端セグメント 1 1 1 は、フィルターセグメント 1 0 9 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。

【 0 1 0 5 】

一例では、口側端セグメント 1 1 1 及び冷却セグメント 1 0 7 が単一の管から形成され、フィルターセグメント 1 0 9 がその管内に配置されて、口側端セグメント 1 1 1 と冷却セグメント 1 0 7 を分離してもよいことを理解されたい。

【 0 1 0 6 】

図 3 及び図 4 を参照すると、物品 3 0 1 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 2 0 0 だけ増えている。

10

【 0 1 0 7 】

図 3 及び図 4 に示す物品 3 0 1 の例では、通気領域 3 1 7 が物品 3 0 1 に設けられ、空気が物品 3 0 1 の外部から物品 3 0 1 の内部に流入することを可能にする。一例では、通気領域 3 1 7 は、物品 3 0 1 の外層を貫いて形成された 1 つ以上の通気孔 3 1 7 の形態をとる。この通気孔は、物品 3 0 1 の冷却を助けるために、冷却セグメント 3 0 7 に配置されてもよい。一例では、通気領域 3 1 7 は、孔の列を 1 つ以上備え、好ましくは、孔の各列は、物品 3 0 1 の長手方向軸に実質的に垂直な断面において、物品 3 0 1 の外周に沿って配置される。

【 0 1 0 8 】

一例では、物品 3 0 1 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、1 2 ~ 3 6 個の通気孔 3 1 7 を有してもよい。通気孔 3 1 7 の直径は、例えば、1 0 0 ~ 5 0 0 μm とすることができる。一例では、通気孔 3 1 7 の列間の軸方向間隔は、0 . 2 5 mm ~ 0 . 7 5 mm、好適には 0 . 5 mm である。

20

【 0 1 0 9 】

一例では、通気孔 3 1 7 は均一なサイズを有する。別の例では、通気孔 3 1 7 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 3 0 7 の機械的穿孔、又は物品 3 0 1 に形成される前の冷却セグメント 3 0 7 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 3 1 7 は、物品 3 0 1 を効果的に冷却するように位置決めされる。

【 0 1 1 0 】

一例では、通気孔 3 1 7 の列は、物品の近位端 3 1 3 から少なくとも 1 1 mm、好適には物品 3 0 1 の近位端 3 1 3 から 1 7 mm ~ 2 0 mm に位置する。通気孔 3 1 7 の位置は、物品 3 0 1 の使用時に使用者が通気孔 3 1 7 を塞がないように決められる。

30

【 0 1 1 1 】

物品 3 0 1 の近位端 3 1 3 から 1 7 mm ~ 2 0 mm に通気孔の列を設けることにより、図 6 及び図 7 に見られるように、物品 3 0 1 がデバイス 5 1 に完全に挿入されたときに通気孔 3 1 7 をデバイス 5 1 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 5 1 の外側から通気孔を通して物品 3 0 1 に入り、物品 3 0 1 の冷却を助けることができる。

【 0 1 1 2 】

冷却セグメント 3 0 7 の長さは、物品 3 0 1 がデバイス 5 1 に完全に挿入されたときに、冷却セグメント 3 0 7 がデバイス 5 1 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 3 0 7 の長さは、デバイス 5 1 の加熱装置と感熱性のフィルター装置 3 0 9 との間に物理的な間隙を提供する第 1 の機能と、物品 3 0 1 がデバイス 5 1 に完全に挿入されたときに、通気孔 3 1 7 が冷却セグメント内に配置される一方で、デバイス 5 1 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 3 0 7 の大部分は、デバイス 5 1 内に配置されている。しかしながら、冷却要素 3 0 7 には、デバイス 5 1 の外に延びる部分がある。冷却要素 3 0 7 のうちデバイス 5 1 の外に延びるこの部分に、通気孔 3 1 7 が配置されている。

40

【 0 1 1 3 】

50

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 5 1 の例が示されている。デバイス 5 1 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。

【 0 1 1 4 】

第 1 の端部 5 3 は、本明細書では、デバイス 5 1 の口側端又は近位端 5 3 と呼ばれることがあり、第 2 の端部 5 5 は、本明細書では、デバイス 5 1 の遠位端 5 5 と呼ばれることがある。デバイス 5 1 は、オン / オフボタン 5 7 を有し、デバイス 5 1 全体を使用者が望むように起動 / 停止することができる。

【 0 1 1 5 】

デバイス 5 1 は、デバイス 5 1 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 5 9 を備える。図示の例では、ハウジング 5 9 は、デバイス 5 1 の外縁を取り巻く単一体スリーブ 1 1 を備えており、このスリーブ 1 1 は、デバイス 5 1 の「上部」を概ね形成するトップパネル 1 7 と、デバイス 5 1 の「底部」を概ね形成するボトムパネル 1 9 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 1 7 及びボトムパネル 1 9 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。

【 0 1 1 6 】

トップパネル 1 7 及び / 又はボトムパネル 1 9 は、デバイス 5 1 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 1 1 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 5 1 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 1 1 に「永久的に」固定されてもよい。一例では、パネル 1 7 及び 1 9 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 1 1 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。

【 0 1 1 7 】

デバイス 5 1 のトップパネル 1 7 は、デバイス 5 1 の口側端 5 3 に開口部 2 0 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 1 0 1、3 0 1 を、この開口部 2 0 を通して、デバイス 5 1 に挿入し、また、デバイス 5 1 から取り外すことができる。

【 0 1 1 8 】

ハウジング 5 9 は、その中に加熱装置 2 3、制御回路 2 5、及び電源 2 7 を配置又は固定している。この例では、加熱装置 2 3、制御回路 2 5、及び電源 2 7 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 2 5 は、概ね加熱装置 2 3 と電源 2 7 との間に位置するが、他の配置も可能である。

【 0 1 1 9 】

制御回路 2 5 は、以下で更に論じるように、物品 1 0 1、3 0 1 内のエアロゾル生成材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いてもよい。

【 0 1 2 0 】

電源 2 7 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 2 7 は、加熱装置 2 3 に電氣的に結合され、必要なときに制御回路 2 5 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）。

【 0 1 2 1 】

電源 2 7 を加熱装置 2 3 に横方向に近接させて配置する利点は、デバイス 5 1 全体を過度に長くすることなく、物理的に大きな電源 2 5 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 2 5 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 5 1 の電池寿命をより長くすることができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 2 】

一例では、加熱装置 2 3 は、中空内部加熱チャンバ 2 9 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 2 9 には、エアロゾル生成材料を備える物品 1 0 1、3 0 1 が、使用時に加熱のために挿入される。加熱装置 2 3 については様々な構成が可能である。例えば、加熱装置 2 3 は、単一の加熱要素を備えてもよいし、加熱装置 2 3 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。

10

【 0 1 2 3 】

1 つの特定の例では、加熱装置 2 3 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 2 3 は、物品 1 0 1、3 0 1 がデバイス 5 1 に挿入されたときに、物品 1 0 1、3 0 1 のうちエアロゾル生成材料 1 0 3、3 0 3 からなる本体の実質的に全体が加熱装置 2 3 に挿入されるような寸法を与えられている。

【 0 1 2 4 】

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。

20

【 0 1 2 5 】

この例における加熱装置 2 3 は、その長さの少なくとも一部に沿って断熱体 3 1 によって囲われている。断熱体 3 1 は、加熱装置 2 3 からデバイス 5 1 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 2 3 の電力要件を低く抑えるのに役立つ。断熱体 3 1 はまた、加熱装置 2 3 の動作中にデバイス 5 1 の外部を冷たく保つのに役立つ。一例では、断熱体 3 1 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 3 1 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 3 1 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。

30

【 0 1 2 6 】

ハウジング 5 9 は、加熱装置 2 3 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 3 7 を更に備えてもよい。

【 0 1 2 7 】

デバイス 5 1 は、開口部 2 0 の周囲に延在し、開口部 2 0 からハウジング 5 9 の内部に突出するカラー 3 3 と、カラー 3 3 と真空スリーブ 3 1 の一端との間に配置された略管状のチャンバ 3 5 とを更に備える。チャンバ 3 5 は、冷却構造 3 5 f を更に備えており、この冷却構造 3 5 f は、この例では、チャンバ 3 5 の外面に沿って離間した複数の冷却フィン 3 5 f を備え、各冷却フィン 3 5 f は、チャンバ 3 5 の外面を取り巻くように配置される。中空チャンバ 3 5 の長さの少なくとも一部にわたって物品 1 0 1、3 0 1 がデバイス 5 1 に挿入されるとき、中空チャンバ 3 5 と物品 1 0 1、3 0 1 との間には空隙 3 6 が存在する。空隙 3 6 は、冷却セグメント 3 0 7 の少なくとも一部にわたって物品 1 0 1、3 0 1 の外周全体を取り巻く。

40

【 0 1 2 8 】

カラー 3 3 は、開口部 2 0 の外周を取り巻くように配置された複数の隆起部 6 0 を備えており、これらの隆起部は、開口部 2 0 内に突出する。隆起部 6 0 は、隆起部 6 0 の位置

50

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。

【0129】

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。

10

【0130】

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。

【0131】

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 を通って使用者に至る。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 を通っ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。

20

【0132】

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。

30

【0133】

エアロゾル生成基体を作製する方法は、幾つかの例において、（a）非晶質固体材料の成分を備えるスラリーを形成するステップ、（b）スラリーの層を成形するステップ、（c）スラリーを硬化させてゲルを形成するステップ、及び（d）ゲルを乾燥させて非晶質固体を形成するステップを備える。

【0134】

スラリーの層を形成するステップ（b）は、例えば、スラリーを噴霧する、キャストする、又は押出すことを備えてもよい。幾つかの例において、このスラリー層は、スラリーを静電噴霧することによって形成される。幾つかの例において、このスラリー層は、スラリーをキャストすることによって形成される。

40

【0135】

幾つかの例において、ステップ（b）及び／又は（c）及び／又は（d）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。

【0136】

ステップ（b）は、スラリー層をキャリア上に形成することを備えてもよい。

【0137】

ゲルを硬化させるステップ（c）は、スラリーへ硬化剤を添加することを備えてもよい。例えば、スラリーは、ゲル化剤としてアルギン酸ナトリウム、アルギン酸カリウム、又はアルギン酸アンモニウムを備えてもよく、カルシウム源（例えば、塩化カルシウム）を

50

備える硬化剤をこのスラリーに添加して、アルギン酸カルシウムゲルを形成してもよい。

【0138】

硬化剤、例えばカルシウム源、の総量は、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、非晶質固体成分を安定化させずに、これらの成分が非晶質固体から脱落することを招くような非晶質固体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、非常に粘着性で、結果として取り扱い性に乏しい非晶質固体が得られることを見出した。

【0139】

幾つかの例において、しかしながら、硬化剤は必要ではない。タバコ抽出物は、ゲル化をもたらすのに十分なカルシウムを含有し得る。

【0140】

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。

【0141】

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。

【0142】

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。

【0143】

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。

【0144】

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。

【0145】

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。

【0146】

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。

【0147】

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

10

20

30

40

50

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 . 0 1 5 mm ~ 約 1 mm、好ましくは約 0 . 0 2 mm ~ 約 0 . 0 7 mm の厚さを有する。

【 0 1 4 8 】

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 4 0 重量%、又は約 1 0 重量% ~ 3 0 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 1 0 重量% ~ 約 5 0 重量%、又は約 1 5 重量% ~ 4 0 重量%の量のメンソール、約 5 重量% ~ 約 4 0 重量%、又は約 1 0 重量% ~ 約 3 5 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 6 0 重量%までの量（例えば、5 重量% ~ 2 0 重量%、又は 4 0 重量% ~ 6 0 重量%の量）の充填剤という組成を有してもよい。

10

【 0 1 4 9 】

これらの実施形態の 1 つでは、非晶質固体は、（DWBで）約 1 1 重量%のアルギン酸塩 / ペクチンゲル化剤ブレンド、約 5 6 重量%の木材パルプ充填剤、約 1 8 %のメンソール香料、及び約 1 5 重量%のグリセロールを備える。

【 0 1 5 0 】

20

これらの実施形態の別の 1 つでは、非晶質固体は、（DWBで）約 2 2 重量%のアルギン酸塩 / ペクチンゲル化剤ブレンド、約 1 2 重量%の木材パルプ充填剤、約 3 6 %のメンソール香料、及び約 3 0 重量%のグリセロールを備える。

【 0 1 5 1 】

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。

【 0 1 5 2 】

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 . 0 1 5 mm ~ 約 1 mm の厚さを有する。

30

【 0 1 5 3 】

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 4 0 重量%、又は約 1 0 重量% ~ 約 3 5 重量%、又は約 2 0 重量% ~ 約 3 5 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 4 0 重量%、約 1 重量% ~ 約 3 0 重量%、約 1 重量% ~ 約 2 0 重量%、又は約 5 重量% ~ 約 2 0 重量%の量の香料、1 5 重量% ~ 7 5 重量%、約 3 0 重量% ~ 約 7 0 重量%、又は約 5 0 重量% ~ 約 6 5 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 6 0 重量%、約 2 0 重量%、約 1 0 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）。

40

【 0 1 5 4 】

これらの実施形態の 1 つでは、非晶質固体は、（DWBで）約 2 7 重量%のアルギン酸塩ゲル化剤、約 1 4 重量%の香料、及び約 5 7 重量%のグリセロールエアロゾル生成剤を備える。

【 0 1 5 5 】

これらの実施形態の別の 1 つでは、非晶質固体は、（DWBで）約 2 9 重量%のアルギン酸塩ゲル化剤、約 9 重量%の香料、及び約 6 0 重量%のグリセロールを備える。

50

【 0 1 5 6 】

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。

【 0 1 5 7 】

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。

【 0 1 5 8 】

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。

【 0 1 5 9 】

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。

【 0 1 6 0 】

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 μm ～約200 μm 、又は約50 μm ～約100 μm 、又は約60 μm ～約90 μm 、好適には約77 μm の厚さを有する。

【 0 1 6 1 】

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

【 0 1 6 2 】

実施例

以下の組成を有するスラリーを高剪断ミキサーで形成した。スラリーを1 mmの厚さでキャストし、ゲルとして硬化させた。次いで、ゲルを乾燥させて、非晶質固体のシートを形成した。

【 0 1 6 3 】

【表 1】

成分	スラリー組成 (g)	スラリー組成 (重量% - WWB)	スラリー組成 (重量% - DWB)
アルギン酸塩	26.53	2	20
グリセロール	42.45	3	32
水	1326.29	88	n/a
タバコ抽出物	104.33	7	48
ギ酸カルシウム	1.08	0	nm

* n m = 測定せず。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 4 】

タバコ抽出物は、1 . 1 3 % のカルシウム含量 (% w / w) を有するバージニア抽出物であった。

【 0 1 6 5 】

得られた非晶質固体シートは、約 9 0 g / m ² の面密度、約 2 . 0 8 重量 % のニコチン含量、及び約 7 7 μ m の厚さを有していた。

【 0 1 6 6 】

約 4 3 . 1 m m ² の面積を有するシートの一部が得られた。この一部の質量は約 3 . 9 7 m g であった。非晶質固体の一部を、B o r g w a l d t P M 1 シングルポートスモークエンジン (Borgwaldt PM1 single port smoke engine) に連結された加熱装置に配置し、1 . 1 L / 分の気流 (5 5 m L の総「パフ」を提供する) 下で 3 秒間 2 3 0 の温度に加熱する試験条件に供した。

【 0 1 6 7 】

これらの試験条件下で生成したエアロゾルをケンブリッジフィルターパッド上に集め、次にこれを以下の表に示すようにニコチン含量について分析した (小数点以下 2 桁に直す) 。

【 0 1 6 8 】

【表 2 】

試験部分のニコチン含有量 (m g)	0.08
エアロゾルのニコチン含有量 (m g)	0.05
移動効率 (%)	64

【 0 1 6 9 】

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 (B 6 、 B 1 2 、 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。

【 0 1 7 0 】

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。

【 0 1 7 1 】

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 B 1 2 を備える。

【 0 1 7 2 】

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。

【 0 1 7 3 】

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、C B 1 及び C B 2) 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 8 5 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 (C B G) 、カンナビクロメン (C B C) 、カンナビジオール (C B D) 、テトラヒドロカンナビノール (T H C

)、カンナビノール(CBN)、カンナビジオール(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。

【0174】

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、パパイア、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(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、パブリカ、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、ニワトコの花、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、マジョラム、オリーブ、レモンバーム、レモンバジル、チャイブ、カルヴィ、パーベナ、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.*)、エジブシャンミント(*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(*Menthapiperita 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(*Menthapulegium*)、イングリッシュスベアミント(*Mentha spicata c.v.*)、及びアップルミント(*Mentha suaveolens*)から選択してもよい。

【0175】

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。

【0176】

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。

【0177】

本明細書で使用するとき、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

10

20

30

40

50

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、ドラムブイ (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、イチヨウ、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、マジョラム、オリーブ、レモンバーム、レモンバジル、チャイブ、カルヴィ、パーベナ、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。

10

20

【0178】

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。

【0179】

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。

【0180】

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。

30

【0181】

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。

【0182】

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。

【0183】

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。

【0184】

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、ユーカリブトールやWS-3であってもよい。

40

【0185】

本明細書で使用するとき、用語「エアロゾル生成剤」は、エアロゾルの生成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、エアロゾルの生成を促進してもよい。

【0186】

50

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。

10

【0187】

本明細書で使用する時、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。

【0188】

本明細書で使用する時、用語「ニコチン」は、具体的にはニコチン誘導体を含む。

【0189】

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／又はパーレー及び／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。

20

【0190】

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。

30

【0191】

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。

【0192】

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。

40

【図面】

【図 1】

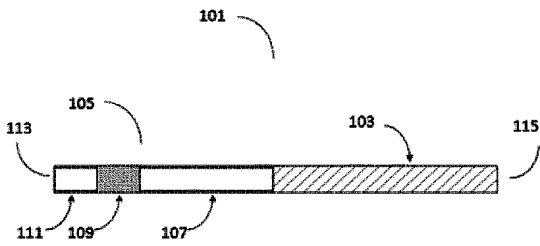


Figure 1

【図 2】

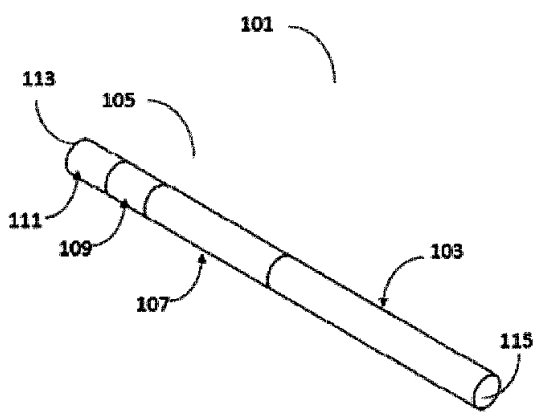


Figure 2

10

【図 3】

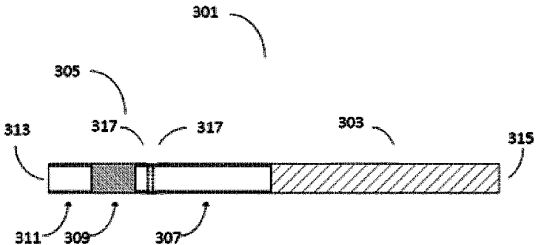


Figure 3

【図 4】

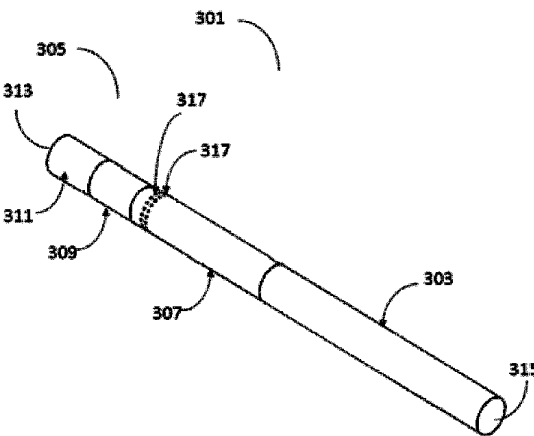


Figure 4

20

30

40

50

【 図 5 】

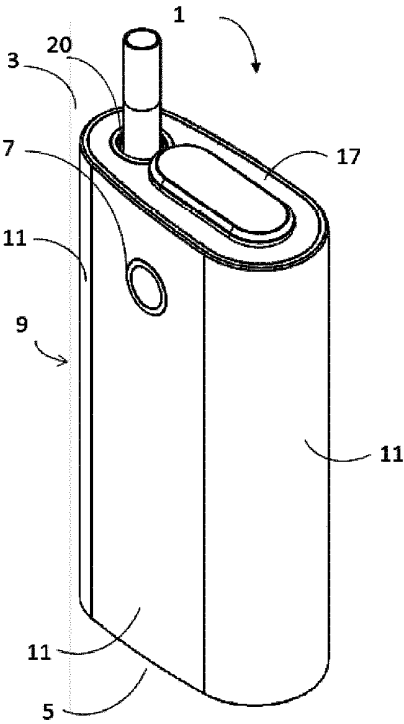


Figure 5

【 図 6 】

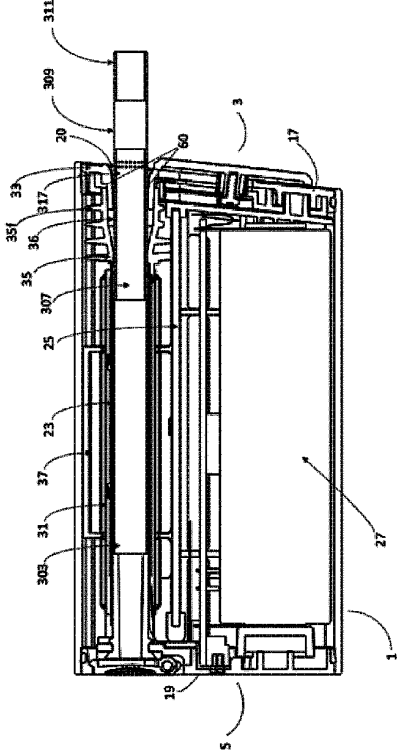


Figure 6

【 図 7 】

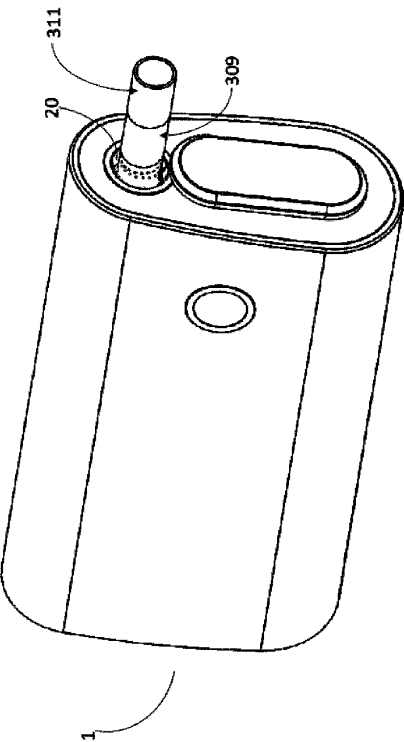


Figure 7

10

20

30

40

50

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 ギャナウニー, キャブ
英国, 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, ロンドン, 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 ベニング, ジョセリン
英国, 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, ロンドン, 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, 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, ロンドン, 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 土屋 正志
- (56)参考文献 特表 2 0 1 8 - 5 1 5 1 1 9 (J P , A)
特表 2 0 1 6 - 5 3 6 9 9 7 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 3 4 0 0 0 3 (U S , A 1)
米国特許出願公開第 2 0 1 5 / 0 2 0 9 5 3 0 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
A 2 4 B 1 5 / 1 6
A 2 4 F 4 0 / 4 2
A 2 4 D 1 / 2 0