

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号
特表2024-530134
(P2024-530134A)

(43)公表日 令和6年8月16日(2024.8.16)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
A 2 4 F 40/70 (2020.01)	A 2 4 F 40/70	4 B 1 6 2
A 2 4 F 40/42 (2020.01)	A 2 4 F 40/42	
A 2 4 F 40/20 (2020.01)	A 2 4 F 40/20	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全40頁)

(21)出願番号	特願2024-503978(P2024-503978)	(71)出願人	519138265
(86)(22)出願日	令和4年8月4日(2022.8.4)		ニコベンチャーズ トレーディング リミテッド
(85)翻訳文提出日	令和6年3月15日(2024.3.15)		Nicoventures Trading Limited
(86)国際出願番号	PCT/EP2022/071996		イギリス, ダブリューシー2アール 3
(87)国際公開番号	WO2023/012297		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)国際公開日	令和5年2月9日(2023.2.9)		Globe House, 1 Water Street, WC2R 3LA London, United Kingdom
(31)優先権主張番号	2111276.8	(74)代理人	100107456
(32)優先日	令和3年8月4日(2021.8.4)		弁理士 池田 成人
(33)優先権主張国・地域又は機関	英国(GB)	(74)代理人	100162352
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,最終頁に続く		弁理士 酒巻 順一郎
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 エアロゾル供給デバイスとともに使用するための消耗品

(57)【要約】

物品の製造方法であって、物品が、支持体とエアロゾル生成材料（56）とを含む、製造方法が提供される。製造方法が、（a）型本体（40）を用意するステップと、（b）型本体の第1の表面（30）の内側へ延びる1つ又は複数の型凹部（42）を形成するステップと、（c）型本体の第1の表面にエアロゾル生成材料の少なくとも1つの個別部分を塗布するステップと、を含み、各型凹部が、型本体の第1の表面の内側に延び、エアロゾル生成材料の少なくとも1つの個別部分が、型凹部の上に少なくとも部分的に覆い被さるか、又は、エアロゾル生成材料の少なくとも1つの個別部分が、ステップ（b）において型凹部が形成される位置の上に少なくとも部分的に覆い被さる。

【選択図】 図5

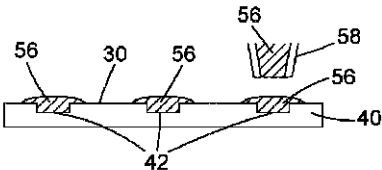


FIG. 5

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

物品の製造方法であって、前記物品が、支持体とエアロゾル生成材料とを含み、前記製造方法が、

(a) 型本体を用意するステップと、

(b) 前記型本体の第 1 の表面の内側に延びる 1 つ又は複数の型凹部を形成するステップと、

(c) 前記型本体の前記第 1 の表面にエアロゾル生成材料の少なくとも 1 つの個別部分を塗布するステップと、

を含み、

各型凹部が、前記型本体の前記第 1 の表面の内側に延び、

エアロゾル生成材料の少なくとも 1 つの個別部分が、型凹部の上に少なくとも部分的に覆い被さるか、又は、エアロゾル生成材料の少なくとも 1 つの個別部分が、前記ステップ (b) において型凹部が形成される位置の上に少なくとも部分的に覆い被さる、製造方法。

10

【請求項 2】

前記物品が、非燃焼式エアロゾル供給システムとともに使用するための消耗品として使用するように形状決め及び寸法決めされる、請求項 1 に記載の製造方法。

【請求項 3】

前記製造方法が、

(d) 前記物品を 2 つ以上の消耗品部分に分離するステップ

をさらに含み、

各消耗品部分が、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る装置とともに使用するための消耗品として使用するように形状決め及び寸法決めされる、請求項 1 に記載の製造方法。

20

【請求項 4】

前記ステップ (c) において前記型本体の前記第 1 の表面に塗布される前記エアロゾル生成材料が、エアロゾル生成材料スラリーである、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 5】

前記製造方法が、

(e) 前記エアロゾル生成材料スラリーが硬化することを可能にする又は前記エアロゾル生成材料スラリーを硬化させるさらなる方法ステップ

を含み、

前記エアロゾル生成材料スラリーが硬化してエアロゾル生成材料を形成し、前記ステップ (e) が前記ステップ (c) の後で行われる、請求項 4 に記載の製造方法。

30

【請求項 6】

前記エアロゾル生成材料が、エアロゾル生成フィルムである、請求項 1 ～ 3 又は 5 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 7】

前記エアロゾル生成材料が、バインダと、エアロゾル形成剤とを含む、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の製造方法。

40

【請求項 8】

前記エアロゾル生成材料が、活性物質を含む、請求項 7 に記載の製造方法。

【請求項 9】

前記バインダが、ゲル化剤である、請求項 7 又は 8 に記載の製造方法。

【請求項 10】

前記ステップ (a) 及び前記ステップ (b) が、前記ステップ (c) の前に実行される、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 11】

50

前記ステップ（a）及び前記ステップ（b）が、前記ステップ（c）に対して別個のプロセスとして実行され、前記ステップ（a）及び前記ステップ（b）の生産物が保管及び／又は種々の場所間で輸送されてから、前記ステップ（c）が実行される、請求項 10 に記載の製造方法。

【請求項 12】

前記ステップ（c）が、前記ステップ（a）の後及び前記ステップ（b）の前に実行される、請求項 1～9 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 13】

前記製造方法が、
（f）前記ステップ（c）が実行された後、及び、前記ステップ（e）が実行される前又は実行された後に、前記型本体の前記第 1 の表面の少なくとも一部にわたってスクレーパを通すステップ
をさらに含む、請求項 1～12 のいずれか一項に記載の製造方法。

10

【請求項 14】

前記ステップ（c）が、少なくとも前記型本体の前記第 1 の表面のうち型凹部を含む部分にエアロゾル生成材料を塗布することを含む、請求項 1～13 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 15】

前記ステップ（c）が、前記型本体の前記第 1 の表面の略全体にエアロゾル生成材料を塗布することを含む、請求項 1～14 のいずれか一項に記載の製造方法。

20

【請求項 16】

前記製造方法が、
（g）前記型本体の前記第 1 の表面の上に材料層を置くステップ
をさらに含む、請求項 1～15 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 17】

前記ステップ（g）が、前記ステップ（c）の後、及び、前記ステップ（f）が実行される場合は前記ステップ（f）の後に実行される、請求項 16 に記載の製造方法。

【請求項 18】

前記製造方法が、
（h）前記エアロゾル生成材料を前記材料層に結合させるステップ
をさらに含む、

30

前記ステップ（h）が、前記ステップ（g）の後に実行される、請求項 16 又は 17 に記載の製造方法。

【請求項 19】

前記製造方法が、
（i）前記型本体の前記第 1 の表面に離型剤を塗布するステップと、
（j）前記エアロゾル生成材料が結合した前記材料層を前記型本体から取り出すステップと、
をさらに含む、

前記ステップ（i）が、前記ステップ（c）の前に実行され、前記ステップ（j）が、前記ステップ（h）の後に実行される、請求項 18 に記載の製造方法。

40

【請求項 20】

前記材料層が、前記ステップ（i）の後に前記支持体に取り付けられる、請求項 19 に記載の製造方法。

【請求項 21】

前記エアロゾル生成材料が結合されている前記材料層の表面が前記支持体と反対側に向いた状態で前記材料層が前記支持体に取り付けられる、請求項 20 に記載の製造方法。

【請求項 22】

前記材料層がサセプタを含む、請求項 16～21 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 23】

50

前記支持体が前記材料層を含む、請求項 16～19 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 24】

前記支持体が前記型本体を含む、請求項 1～22 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 25】

前記支持体がサセプタを含む、請求項 23 又は 24 に記載の製造方法。

【請求項 26】

前記製造方法が、

(k) 前記型本体の前記第 1 の表面にサセプタ層を塗布するステップ

をさらに含み、

前記ステップ (k) が、前記ステップ (a) の後及び前記ステップ (c) の前に実行される、請求項 1～24 のいずれか一項に記載の製造方法。

10

【請求項 27】

前記サセプタが、金属箔又は金属フィルムである、請求項 22、25 又は 26 に記載の製造方法。

【請求項 28】

前記製造方法が、

(m) 前記型本体（存在する場合）、前記エアロゾル生成材料、前記支持体（存在する場合）、前記サセプタ（存在する場合）、及び前記材料層（存在する場合）のうちの 1 つ又は複数を穿孔するステップ

をさらに含む、請求項 1～27 のいずれか一項に記載の製造方法。

20

【請求項 29】

少なくとも 1 つの型凹部が、前記型本体の前記第 1 の表面と交わり、長手方向に延在する、矩形、円形又は楕円形のうちの 1 つである形状をしている、請求項 1～28 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 30】

前記ステップ (c) が、前記型本体の前記第 1 の表面にエアロゾル生成材料の少なくとも 2 つの個別部分を塗布し、エアロゾル生成材料のそれらの個別部分が、互いと異なる組成物を有する、請求項 1～29 のいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 31】

支持体とエアロゾル生成材料とを含む、エアロゾル生成材料を加熱する装置とともに使用するための消耗品であって、請求項 1～30 のいずれか一項に記載の方法に従って製造される、消耗品。

30

【請求項 32】

請求項 31 に記載の消耗品とともに使用するためのエアロゾル供給デバイスであって、前記消耗品に支持された前記エアロゾル生成材料の少なくとも一部分を加熱するように構成されたエアロゾル生成器を備える、エアロゾル供給デバイス。

【請求項 33】

請求項 32 に記載のエアロゾル供給デバイスと請求項 31 に記載の消耗品とを備える、エアロゾル供給システム。

【請求項 34】

使用中に請求項 31 に記載の消耗品を加熱するが燃焼はしないように配置された少なくとも 1 つのエアロゾル生成器を有するエアロゾル生成デバイスを使用して、請求項 31 に記載の消耗品からエアロゾルを生成する方法であって、少なくとも 1 つのエアロゾル生成器が、抵抗ヒータ要素又は磁場発生器及びサセプタである、方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、非燃焼式エアロゾル供給システムの分野に関し、特に、エアロゾル供給デバイスとともに使用するための消耗品、エアロゾル供給デバイスとともに使用するための消耗品を製造する方法、及び、消耗品とエアロゾル供給デバイスとを含むエアロゾル供給シ

50

システムに関する。

【背景技術】

【0002】

シガレット、シガーなどのような喫煙品は、使用時にタバコを燃焼させてタバコ煙をつくり出す。これらのタイプの物品の代替品は、燃焼させることなく加熱することによって基材材料から化合物を放出することによって吸入可能なエアロゾル又は蒸気を放出する。これらは、非燃焼式喫煙品、エアロゾル生成アセンブリ、又はエアロゾル供給デバイスと呼ばれることがある。

【0003】

そのような製品の一例は、固体エアロゾル生成材料と呼ばれることがあるエアロゾル化可能材料を加熱するが燃焼はし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。この固体エアロゾル生成材料は、いくつかの場合において、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ることで、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。固体エアロゾル生成材料の少なくとも1つの成分を揮発させる様々な異なる構成体が知られている。

【0004】

別の例として、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、加熱によって揮発されて吸入可能な蒸気又はエアロゾルをつくり出す液体源（ニコチンを含んでも又は含まなくてもよい）を含む。デバイスは、固体エアロゾル生成材料（タバコ材料を含んでも又は含まなくてもよい）をさらに含み、この材料の成分が、吸入可能な蒸気又はエアロゾルに取り込まれて、吸入媒体をつくり出す。

【発明の概要】

【0005】

本開示の第1の態様によれば、物品の製造方法であって、物品が、支持体とエアロゾル生成材料とを含み、製造方法が、

(a) 型本体を用意するステップと、

(b) 型本体の第1の表面の内側に延びる1つ又は複数の型凹部を形成するステップと、

(c) 型本体の第1の表面にエアロゾル生成材料の少なくとも1つの個別部分を塗布するステップと、

を含み、

各型凹部が、型本体の前記第1の表面の内側に延び、

エアロゾル生成材料の少なくとも1つの個別部分が、型凹部の上に少なくとも部分的に覆い被さるか、又は、エアロゾル生成材料の少なくとも1つの個別部分が、ステップ(b)において型凹部が形成される位置の上に少なくとも部分的に覆い被さる、製造方法が提供される。

【0006】

本開示の第2の態様によれば、支持体とエアロゾル生成材料とを含む、エアロゾル生成材料を加熱する装置とともに使用するための消耗品であって、本開示の第1の態様の製造方法に従って製造される、消耗品が提供される。

【0007】

本開示の第3の態様によれば、エアロゾル供給デバイスと本開示の第2の態様による消耗品とを備える、エアロゾル供給システムが提供される。

【0008】

本開示の第4の態様によれば、使用中に本開示の第2の態様による消耗品を加熱するが燃焼はしないように配置された少なくとも1つのエアロゾル生成器を有するエアロゾル生成デバイスを使用して、本開示の第2の態様による消耗品からエアロゾルを生成する方法が提供される。

【0009】

本開示の第5の態様によれば、本開示の第2の態様による消耗品とともに使用するため

10

20

30

40

50

のエアロゾル供給デバイスであって、消耗品に支持されたエアロゾル生成材料の少なくとも一部分を加熱するように構成されたエアロゾル生成器を備える、エアロゾル供給デバイスが提供される。

【0010】

本開示のさらなる特徴及び利点は、例として示した、本開示の実施形態の以下の説明から、また、添付の図面を参照しながら、明らかとなる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】エアロゾル供給デバイスの一実施形態と、本開示による方法の一実施形態に従って作製された消耗品の一実施形態との概略図を示す。

【図2】本開示による方法の第1の実施形態に従って使用される型本体の一実施形態の図を示す。

【図3】本開示による方法の第1の実施形態に従って使用されるデボス加工装置の概略図を示す。

【図4】デボス加工された、図2の型本体の図を示す。

【図5】エアロゾル生成材料の塗布後の、図4のA-A'の線に沿った断面を示す。

【図6】過剰なエアロゾル生成材料が型本体から除去されている最中の、図4のA-A'の線に沿った断面を示す。

【図7】型本体の第1の表面の上にシート材料が配置された後の、図4のA-A'の線に沿った断面を示す。

【図8】型本体から取り出された、図7のシート材料の断面を示す。

【図9】B-B'の線に沿った、本開示による方法の第1の実施形態を用いて製造された、図1の消耗品の断面を示す。

【図10】B-B'の線に沿った、本開示による方法の第1の実施形態を用いて製造された、図1の消耗品の代替的な実施形態の断面を示す。

【図11】本開示による方法の第2の実施形態に従って使用される真空ブリスタ成形機の概略図を示す。

【図12】本開示による方法の第2の実施形態に従って使用される型本体が図11の真空ブリスタ成形機を使用して処理された後の、図4のA-A'の線に沿った断面に相当する断面の一実施形態を示す。

【図13】エアロゾル生成材料の塗布後の、図12の型本体の実施形態の断面を示す。

【図14】過剰なエアロゾル生成材料が型本体から除去されている最中の、図12の型本体の実施形態の断面を示す。

【図15】B-B'の線に沿った、本開示による方法の第2の実施形態を用いて製造された、図1の消耗品の断面を示す。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本明細書の消耗品は代替的に、物品と呼ばれることがある。

【0013】

いくつかの実施形態では、消耗品は、エアロゾル生成材料を含む。消耗品は、エアロゾル生成材料保管領域、エアロゾル生成材料移送構成要素、エアロゾル生成器、エアロゾル生成領域、ハウジング、ラッパー、エアロゾル改質剤、1つ若しくは複数の活性成分、1つ若しくは複数の香料、1つ若しくは複数のエアロゾル形成剤材料、及び／又は1つ若しくは複数の他の機能材料を含むことができる。

【0014】

消耗品がともに使用される、エアロゾル生成材料を加熱する装置が、非燃焼式エアロゾル供給システムの一部である。電子タバコ、タバコ加熱製品、及び、エアロゾル生成材料の組み合わせを用いてエアロゾルを生成するハイブリッドシステムなどの、非燃焼式エアロゾル供給システムは、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から化合物を放出する。

10

20

30

40

50

【0015】

本開示によれば、「非燃焼式」エアロゾル供給システムは、エアロゾル供給システム（又はその構成要素）の構成成分エアロゾル生成材料がユーザへの少なくとも1つの物質の送達を容易にするために燃焼されない又は燃やされないものである。

【0016】

いくつかの実施形態では、送達システムは、動力供給式の非燃焼式エアロゾル供給システムなどの非燃焼式エアロゾル供給システムである。

【0017】

いくつかの実施形態では、非燃焼式エアロゾル供給システムは、ベイピングデバイス又は電子ニコチン送達システム（END）としても知られている電子タバコであるが、エアロゾル生成材料にニコチンが存在することは必要条件ではないことに留意されたい。

10

【0018】

いくつかの実施形態では、非燃焼式エアロゾル供給システムは、非燃焼加熱式システムとしても知られているエアロゾル生成材料加熱システムである。そのようなシステムの一例は、タバコ加熱システムである。

【0019】

いくつかの実施形態では、非燃焼式エアロゾル供給システムは、エアロゾル生成材料の組み合わせを使用してエアロゾルを生成するハイブリッドシステムであり、それらの材料のうちの1つ又は複数を加熱することができる。エアロゾル生成材料のそれぞれは例えば、固体、液体又はゲルの形態であってもよく、ニコチンを含有しても又は含有しなくてもよい。いくつかの実施形態では、ハイブリッドシステムは、液体又はゲルのエアロゾル生成材料及び固体のエアロゾル生成材料を含む。固体のエアロゾル生成材料は例えば、タバコ又は非タバコ製品を含んでもよい。

20

【0020】

典型的に、非燃焼式エアロゾル供給システムは、非燃焼式エアロゾル供給デバイスと、非燃焼式エアロゾル供給デバイスとともに使用するための消耗品とを備えることができる。

【0021】

いくつかの実施形態では、本開示は、エアロゾル生成材料を含むとともに、非燃焼式エアロゾル供給デバイスとともに使用されるように構成された消耗品に関する。これらの消耗品は、本開示全体を通して物品と呼ばれる場合がある。

30

【0022】

いくつかの実施形態では、非燃焼式エアロゾル供給システム、例えばその非燃焼式エアロゾル供給デバイスは、パワー源及びコントローラを備えることができる。パワー源は例えば、電源であっても又は発熱パワー源であってもよい。いくつかの実施形態では、発熱パワー源は、発熱パワー源の近くのエアロゾル生成材料又は熱伝達材料に熱の形態のパワーを分配するように励起され得る炭素基材を含む。

【0023】

いくつかの実施形態では、非燃焼式エアロゾル供給システムは、消耗品を収容する領域、エアロゾル生成器、エアロゾル生成領域、ハウジング、吸い口、フィルタ及び／又はエアロゾル改質剤を含むことができる。

40

【0024】

いくつかの実施形態では、非燃焼式エアロゾル供給デバイスとともに使用するための消耗品は、エアロゾル生成材料、エアロゾル生成材料保管領域、エアロゾル生成材料移送構成要素、エアロゾル生成器、エアロゾル生成領域、ハウジング、ラッパー、フィルタ、吸い口、及び／又はエアロゾル改質剤を含むことができる。

本開示の第1の態様によれば、物品の製造方法であって、物品が、支持体とエアロゾル生成材料とを含み、製造方法が、

(a) 型本体を用意するステップと、

(b) 型本体の第1の表面の内側に延びる1つ又は複数の型凹部を形成するステップと、

50

(c) 型本体の第1の表面にエアロゾル生成材料の少なくとも1つの個別部分を塗布するステップと、を含み、

各型凹部が、型本体の第1の表面の内側に延び、

エアロゾル生成材料の少なくとも1つの個別部分が、型凹部の上に少なくとも部分的に覆い被さるか、又は、エアロゾル生成材料の少なくとも1つの個別部分が、ステップ(b)において型凹部が形成される位置の上に少なくとも部分的に覆い被さる、製造方法が提供される。

【0025】

上記実施形態のうちのいくつかの実施形態では、物品は、エアロゾル生成材料を加熱して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装置とともに使用するための消耗品として使用するように形状決め及び寸法決めされる。

10

上記実施形態のうちのいくつかの代替的な実施形態では、物品は、エアロゾル生成材料を加熱して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装置とともに使用するための消耗品よりも大きく、製造方法は、

(d) 物品を2つ以上の消耗品部分に分離するステップをさらに含み、

各消耗品部分が、エアロゾル生成材料を加熱して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装置とともに使用するための消耗品として使用するように形状決め及び寸法決めされる。そのような実施形態では、物品は、大きいものとして行うことができ、多数の消耗品部分に分離可能とすることができる。これは、製造効率という利点を有し得る。

20

【0026】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、ステップ(c)において型本体の第1の表面に塗布されるエアロゾル生成材料は、エアロゾル生成材料スラリーである。エアロゾル生成材料をエアロゾル生成材料スラリーとして塗布することの利点は、スラリーが塗布される表面の任意の3次元側面にスラリーが容易に適合することである。

【0027】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、製造方法は、

(e) エアロゾル生成材料スラリーが硬化することを可能にする又はエアロゾル生成材料スラリーを硬化させるさらなる方法ステップを含み、

30

エアロゾル生成スラリーが硬化してエアロゾル生成材料を形成し、ステップ(e)が、ステップ(c)の後に行われる。

【0028】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料が、エアロゾル生成フィルムである。

【0029】

エアロゾル生成材料は、例えば加熱、照射、又は任意の他のやり方で励起されると、エアロゾルを生成することが可能な材料である。エアロゾル生成材料は例えば、固体、液体又は半固体(例えば、ゲル)の形態であってもよく、活性物質及び／又は香味料を含有しても又は含有しなくてもよい。

40

【0030】

エアロゾル生成材料は、1つ又は複数の活性物質及び／又は香料、1つ又は複数のエアロゾル形成剤材料、並びに任意選択で1つ又は複数の他の機能材料を含むことができる。

【0031】

エアロゾル生成材料は、ゲル化剤などのバインダと、エアロゾル形成剤とを含むことができる。任意選択で、送達される物質及び／又は充填剤も存在してもよい。任意選択で、水などの溶媒も存在し、エアロゾル生成材料の1つ又は複数の他の成分が、溶媒中に溶解可能であっても又は溶解可能でなくてもよい。いくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料は、植物性物質を実質的に含まない。特に、いくつかの実施形態では、エアロゾル生

50

成材料は、タバコを実質的に含まない。

【0032】

エアロゾル生成材料は、エアロゾル生成フィルムを含んでも又はエアロゾル生成フィルムの形態であってもよい。エアロゾル生成フィルムは、ゲル化剤などのバインダと、エアロゾル形成剤とを含むことができる。任意選択で、送達される物質及び／又は充填剤も存在してもよい。エアロゾル生成フィルムは、植物性物質を実質的に含まないものとすることができる。特に、いくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料は、タバコを実質的に含まない。

【0033】

エアロゾル生成フィルムは、約0.015mm～約1mmの厚さを有し得る。例えば、厚さは、約0.05mm、0.1mm又は0.15mm～約0.5mm又は0.3mmの範囲にあってもよい。

【0034】

エアロゾル生成フィルムは、ゲル化剤などのバインダを、水などの溶媒、エアロゾル形成剤、及び、送達される1つ又は複数の物質などの1つ又は複数の他の成分と組み合わせてスラリーを形成することによって、次いで、スラリーを加熱して溶媒の少なくとも一部を揮発させてエアロゾル生成フィルムを形成することによって、形成され得る。

【0035】

スラリーを加熱して、溶媒の少なくとも約60wt%、70wt%、80wt%、85wt%又は90wt%を除去することができる。

【0036】

エアロゾル生成材料は、「非晶質固体」を含んでも又は「非晶質固体」であってもよい。いくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料は、非晶質固体であるエアロゾル生成フィルムを含む。非晶質固体は、「モノリシック固体」であってもよい。非晶質固体は、実質的に非繊維質であってもよい。いくつかの実施形態では、非晶質固体は、乾燥ゲルであってもよい。非晶質固体は、液体などのいくつかの流体を内部に保持することができる固体材料である。いくつかの実施形態では、非晶質固体は例えば、約50wt%、60wt%又は70wt%の非晶質固体～約90wt%、95wt%又は100wt%の非晶質固体を含み得る。

【0037】

非晶質固体は、植物性物質を実質的に含まなくてもよい。非晶質固体は、実質的にタバコを含まなくてもよい。

【0038】

上記実施形態のうちのいくつかの実施形態では、型本体は、変形して型凹部を形成することができるシート材料とすることができる。いくつかの実施形態では、シート材料は、1.0mm厚未満、0.9mm厚未満、0.8mm厚未満、0.7mm厚未満、0.6mm厚未満、0.5mm厚未満、0.4mm厚未満、0.3mm厚未満、0.2mm厚未満、又は0.1mm厚未満である。そのような実施形態では、型凹部は、シート材料の主面のうちの一方に窪みの形態を有するものとするすることができる。窪みは、シート材料を通して延び、シート材料の主面のうちの他方にバンプ又は直立部分を形成する。型凹部を形成するための材料の変形は恒久的とすることができる。代替的に、変形は、型凹部の形成が型本体の弾性変形であり、型凹部が本開示の方法を完了させるのに十分な時間存在したままであるが、最終的に型本体がその元の形状又は略元の形状に戻るという点で、一時的であってもよい。

【0039】

上記実施形態のうちのいくつかの実施形態では、型凹部は、既知のデボス加工又はエンボス加工技術の使用によって形成される。他の実施形態では、型凹部は、既知の真空成形技術を使用して形成されてもよい。上記実施形態のうちのいくつかの実施形態では、凹部の形成に他の既知の技術を用いてもよい。

【0040】

上記実施形態のうちのいくつかの他の実施形態では、シート材料は、型凹部が、型本体内に形成される、すなわち、型本体のうち型凹部が形成される表面以外の外面のいずれかの変形を引き起こすことなく形成されるのに十分な厚さを有するものとすることができる。そのような実施形態では、厚さは、0.2 mm超、0.3 mm超、0.4 mm超、0.5 mm超、0.6 mm超、0.7 mm超、0.8 mm超、0.9 mm超、又は1.0 mm超であり得る。

【0041】

そのような実施形態では、型凹部は、例えば既知のエンボス加工技術を使用することによる、型本体の材料の圧迫によって、又は、例えば既知のドリル加工若しくはミーリング加工技術の使用による、型本体の一部の除去によって、形成されてもよい。

10

【0042】

上記実施形態のうちのいくつかの他の実施形態では、型本体には型凹部が形成されており、したがって、ステップ(a)及び(b)が実質的に同時に行われる。

【0043】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、ステップ(a)及び(b)が、ステップ(c)の前に実行される。

【0044】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、ステップ(a)及びステップ(b)が、ステップ(c)に対して別個のプロセスとして実行され、ステップ(a)及び(b)の生産物が保管及び／又は種々の場所間で移送されてから、ステップ(c)が実行される。そのような手法は、本明細書における型本体及び型凹部を、そのようなアイテムの専門的な製造業者によって作り出し、次いで、本開示の方法の残りを行う当事者に輸送することができるという利点を有し得る。これは結果として、本開示の方法の性能の効率を得ることになる。

20

【0045】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、ステップ(c)が、ステップ(a)の後及びステップ(b)の前に実行される。この手法は、型凹部が真空ブリスタ成形機などを使用して形成される場合に、ブリスタが成形される際にエアロゾル生成材料がそのような状況でブリスタに引き込まれることが有利である。

【0046】

30

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、製造方法は、(f)ステップ(c)が実行された後で型本体の第1の表面の少なくとも一部にわたってスクレーパを通すステップをさらに含む。ステップ(f)は、ステップ(e)が実行される前又はステップ(e)が実行された後で実行されてもよい。

【0047】

ステップ(f)の実行は、エアロゾル生成材料が型凹部に限定されることを確実にするという利点を有する。言い換えると、型本体の第1の表面にわたってスクレーパを通すことは、エアロゾル生成材料がエアロゾル生成材料の1つ又は複数の個別領域として型本体に分配されることを確実にする。さらなる利点は、型本体の第1の表面にわたってスクレーパを通すことは、型凹部がエアロゾル生成材料でまだ満たされていない場合に、型本体の第1の表面に堆積されたエアロゾルをその凹部に押し込むことができることである。このことは、使用されるエアロゾル生成材料の量を最小限にしつつも、各型凹部が容量まで満たされることを確実にする(したがって、エアロゾル生成材料の意図された量又は分量が各型凹部内に堆積されることを確実にする)のに役立つ。

40

【0048】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、スクレーパは、ドクターブレードとすることができる。

【0049】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、ステップ(c)が、少なく

50

とも型本体の第1の表面のうち型凹部を含む部分に、エアロゾル生成材料を塗布することを含む。いくつかの代替的な実施形態では、ステップ(c)が、型本体の第1の表面の略全体に、エアロゾル生成材料を塗布することを含む。

【0050】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、製造方法は、(g)型本体の第1の表面の上に材料層を置くステップをさらに含む。

【0051】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、ステップ(g)が、ステップ(c)の後、及び、ステップ(f)が実行される場合はステップ(f)の後で実行される。

10

【0052】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、製造方法は、(h)エアロゾル生成材料を材料層に結合させるステップをさらに含み、ステップ(h)が、ステップ(g)の後に実行される。

【0053】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、製造方法は、(i)型本体の第1の表面に離型剤を塗布するステップと、(j)エアロゾル生成材料が結合した材料層を型から取り出すステップと、をさらに含み、

20

ステップ(i)が、ステップ(c)の前に実行され、ステップ(j)が、ステップ(h)の後に実行される。

【0054】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、材料層は、ステップ(j)の後に支持体に取り付けられる。

【0055】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料が結合されている材料層の面が支持体と反対側に向いた状態で材料層が支持体に取り付けられる。

30

【0056】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、材料層が、サセプタを含む。他の実施形態では、材料層は、抵抗ヒータに関連した使用に適した材料とすることができる。

【0057】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、支持体が、材料層を含む。

【0058】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、支持体が、型本体又は型本体の一部を含む。

【0059】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、支持体が、サセプタを含む。

40

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、製造方法が、

(k)型の第1の表面にサセプタ層を塗布するステップをさらに含み、

ステップ(k)が、ステップ(b)の後及びステップ(d)の前に実行される。そのような実施形態では、サセプタは、型本体の表面のうち型凹部を画定する部分に塗布される。

【0060】

支持体は、基材を成形するのに適した材料から形成することができる。支持体は例えば、紙、カード、ボール紙、厚紙、再生材料、プラスチック材料、セラミック材料、複合材

50

料、ガラス、金属、若しくは金属合金であっても又はそれらを含んでもよい。いくつかの実施形態では、支持体は、サセプタを含む。いくつかの実施形態では、サセプタは、支持体内に埋め込まれる。いくつかの代替的な実施形態では、サセプタは、支持体の材料の一方又は両方の側面又は表面にある又は取り付けられる。

【0061】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、サセプタは、金属又は金属合金である。

【0062】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、サセプタは、金属箔又は金属フィルムである。例えば、アルミニウム箔又はフィルムである。

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、製造方法が、

(m) 型本体（存在する場合）、エアロゾル生成材料、支持体（存在する場合）、サセプタ（存在する場合）、及び材料層（存在する場合）のうちの1つ又は複数を穿孔するステップ

をさらに含む。

【0063】

上記実施形態のうちのいくつかの実施形態では、穿孔は、消耗品の2つの表面間に延びる。上記実施形態のうちのいくつかの他の実施形態では、穿孔は、消耗品を囲む雰囲気に対して開いている一端部と、行き止まりである一端部とを有する。盲端部は、型本体（存在する場合）、エアロゾル生成材料、支持体（存在する場合）、サセプタ（存在する場合）、又は材料層（存在する場合）のうちの1つによって閉塞される。

【0064】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、穿孔は、少なくとも 0.01 mm^2 、少なくとも 0.05 mm^2 、少なくとも 0.1 mm^2 、少なくとも 0.5 mm^2 、少なくとも 1 mm^2 、少なくとも 2 mm^2 、又は少なくとも 3 mm^2 の断面積を有する。

【0065】

上記実施形態のうちのいくつかの実施形態では、少なくとも1つの型凹部は、型本体の第1の表面と交わり、長手方向に延在する、矩形、円形又は楕円形のうちの1つである形状をしている。

【0066】

上記実施形態のうちのいくつかの実施形態では、ステップ(c)が、型本体の第1の表面にエアロゾル生成材料の少なくとも2つの個別部分を塗布することを含み、エアロゾル生成材料のそれらの個別部分が、互いと異なる組成を有する。

【0067】

エアロゾル生成器又はエアロゾル形成剤材料は、エアロゾルを形成することが可能な1つ又は複数の構成成分を含むことができる。いくつかの実施形態では、エアロゾル形成剤材料は、グリセロール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、1,3-ブチレングリコール、エリスリトール、メソ-エリスリトール、バニリン酸エチル、ラウリン酸エチル、スベリン酸ジエチル、クエン酸トリエチル、トリアセチン、ジアセチン混合物、安息酸ベンジル、フェニル酢酸ベンジル、トリブチリン、酢酸ラウリル、ラウリン酸、ミリスチン酸及び炭酸プロピレンのうちの1つ又は複数を含み得る。

【0068】

いくつかの実施形態では、支持体は、積層体であり、積層体は、少なくとも第1の基材及び第2の基材を含む。いくつかの実施形態では、積層体の少なくとも1つの基材は、構造上の目的のために、特に、所望の処理特性を有する消耗品を提供するために、例えば、消耗品の変形に対する或る程度の弾性回復力を与えるために、及び／又はスチフネスを与えるために存在し得る。

【0069】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、支持体の表面は、不透過性材料から形成される。

【0070】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、支持体の表面のうちの1つは、サセプタから形成される。

【0071】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、支持体は、少なくとも3つの基材を含む積層体であり、支持体の第1の表面又は第2の表面を形成しない基材は、サセプタである。

【0072】

サセプタは、交番磁場などの変動磁場による侵入により加熱可能な材料である。サセプタは、導電性材料とすることができ、そのため、変動磁場による導電性材料の侵入により渦電流の結果として抵抗加熱によってサセプタの誘導加熱が引き起こされる。サセプタは、磁性材料とすることができ、そのため、変動磁場による磁性材料の侵入によりサセプタの磁気ヒステリシス加熱が引き起こされる。サセプタは、導電性及び磁性の両方であるものとすることができ、そのため、サセプタは両方の加熱機構によって加熱可能である。変動磁場を発生させるように構成されるデバイスは、磁場発生器と呼ばれる。

【0073】

サセプタは、鉄などの強磁性金属又は銅などの鉄合金又は鉄ニッケル合金を含み得る。いくつかの例示的な強磁性金属は、グレード410ステンレス鋼、又はグレード420ステンレス鋼、又はグレード430ステンレス鋼、又は同様のグレードのステンレス鋼などの400系ステンレス鋼である。代替的に、サセプタは、アルミニウムなどの、適切な非磁性、特に常磁性の導電性材料を含んでもよい。常磁性の導電性材料では、誘導加熱はもっぱら、渦電流による抵抗加熱によって引き起こされる。代替的に、サセプタは、非導電性のフェリ磁性セラミックなどの非導電性のフェリ磁性材料を含んでもよい。その場合、熱は、ヒステリシス損失によってのみ生成される。サセプタは、phytherm 230（（重量%＝wt%で）50wt%のNi、10wt%のCr及び残りがFeである組成を有する）又はphytherm 260（50wt%のNi、9wt%のCr及び残りがFeである組成を有する）のような市販の合金を含んでもよい。

【0074】

サセプタは、上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、金属箔又は金属フィルム、任意選択でアルミニウム箔若しくはフィルム、又は鉄箔若しくはフィルムとすることができ、代替的に、サセプタは、上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、支持体を形成する材料に、型凹部内に配置されたエアロゾル生成材料の覆われていない部分に、又は型凹部の表面に、噴霧され得る任意の導体又は蒸着される蒸気であってもよい。

【0075】

サセプタは、磁気誘導技術又は磁気誘導技術と抵抗加熱技術との組み合わせを用いてエアロゾル生成材料が加熱される場合に必要とされる。消耗品が抵抗加熱技術のみを用いて加熱される場合、サセプタは、設けられる必要はないが存在してもよい。

【0076】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、支持体は、支持体材料の基材を含み、支持体材料は、紙、カード、ボール紙、厚紙、再生材料、プラスチック材料、セラミック材料、複合材料、ガラス、金属、又は金属合金のうちの1つ又は複数を含む。

【0077】

上記実施形態のうちのいずれかの一実施形態では、支持体は、典型的には非燃焼式エアロゾル供給デバイスにおいて遭遇する温度に耐えることができるプラスチック材料を含む。いくつかの実施形態では、支持体は、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）を含む。そのような実施形態は、支持体を再使用することができるという、また、消耗品が、構造上の目的のために吸着材料の使用を含む支持体を含む消耗品よりも、非燃焼式エアロゾ

10

20

30

40

50

ル供給デバイスにおけるいかなる凝縮によってもあまり影響されないという利点を有する。

【0078】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料は、吸着材料から形成されない支持体の表面に支持される。そのような配置は、消耗品の製造、その後の保管及び使用時に、エアロゾル生成材料もエアロゾル生成材料のいかなる成分も支持体に吸着／吸収されないという効果を有する。

【0079】

本開示の第2の態様によれば、エアロゾル供給デバイスとともに使用するための消耗品であって、支持体とエアロゾル生成材料とを含み、本開示の第1の態様による方法を用いて形成される、消耗品が提供される。

【0080】

上記の実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、ステップ(e)は、時間、伝導される熱、放射熱、又はエアロゾル生成材料の露出面にわたる空気の動きのうちの1つ又は複数の使用を含む。

【0081】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料は、活性物質を含む。

【0082】

本明細書において使用される場合の活性物質は、生理学的活性材料とすることができ、これは生理学的反応を達成又は強化することを意図した材料である。活性物質は例えば、機能性食品、向知性薬、向精神薬から選択することができる。活性物質は、天然に存在するものであっても又は合成により得られるものであってもよい。活性物質は例えば、ニコチン、カフェイン、タウリン、非カンナビノイド由来のテルペン、ティン、B6若しくはB12若しくはCなどのビタミン、メラトニン、カンナビノイド、又は、それらの構成成分、誘導体若しくは組み合わせを含み得る。活性物質は、タバコ、大麻又は別の植物性物質の、1つ又は複数の構成成分、誘導体又は抽出物を含み得る。

【0083】

活性物質は、1つ又は複数のカンナビノイド又はテルペンなどの大麻の、1つ又は複数の構成成分、誘導体又は抽出物を含み得る。

【0084】

いくつかの実施形態では、活性物質はニコチンを含む。いくつかの実施形態では、活性物質はカフェイン、メラトニン又はビタミンB12を含む。

【0085】

活性物質は、1つ又は複数の植物性物質、又は、その構成成分、誘導体若しくは抽出物を含み得るか、或いはそれらに由来し得る。本明細書において使用される場合、「植物性物質」という用語は、抽出物、葉、樹皮、繊維、莖、根、種子、花、果実、花粉、殻、莢などを含むがこれらに限定されない、植物由来の任意の材料を含む。代替的に、材料は、植物に天然に存在する、合成により得られる活性化合物を含んでもよい。材料は、液体、気体、固体、粉末、粉塵、粉碎粒子、顆粒、ペレット、細片、断片、シートなどの形態とすることができる。植物性物質の例は、タバコ、ユーカリ、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、スペアミント、ルイボス、カモミール、亜麻、ショウガ、イチヨウ、ハシバミ、ハイビスカス、ローリエ、カンゾウ（リコリス）、抹茶、マテ、オレンジの皮、パパイア、バラ、セージ、緑茶若しくは紅茶などの茶、タイム、クローブ、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、エルダーフラワー、バニラ、ウィンターグリーン、シソ、ウコン、ターメリック、ビャクダン、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、カーヴィ、バーベナ、タ

10

20

30

40

50

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 cardifolia*)、ホースミント (*Memtha 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*) から選択され得る。

10

【0086】

いくつかの実施形態では、活性物質は、1つ又は複数の植物性物質、又は、その構成成分、誘導体若しくは抽出物を含み、或いはそれらに由来し、植物性物質はタバコである。

【0087】

いくつかの実施形態では、活性物質は、1つ又は複数の植物性物質、又は、その構成成分、誘導体若しくは抽出物を含み、或いはそれらに由来し、植物性物質は、ユーカリ、スターアニス、カカオ及び麻から選択される。

20

【0088】

いくつかの実施形態では、活性物質は、1つ又は複数の植物性物質、又は、その構成成分、誘導体若しくは抽出物を含み、或いはそれらに由来し、植物性物質は、ルイボス及びウイキョウから選択される。

【0089】

いくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料は、香料又は香味料を含む。

【0090】

本明細書において使用される場合、「香料」及び「香味料」という用語は、成人消費者用の製品において、現地の規制が許可する場合に、所望の味、香り又は他の体性感覚をつくり出すのに使用することができる材料を指す。それらは、天然に存在する香味材料、植物性物質、植物性物質の抽出物、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、カンゾウ（リコリス）、アジサイ、オイゲノール、ホオノキの葉、カモミール、フェヌグreek、グローブ、メープル、抹茶、メンソール、ニホンハッカ、アニシード（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、桃、リンゴ、オレンジ、マンゴー、クレメンタイン、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、ドランブイ、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、ビャクダン、ベルガモット、ゼラニウム、チャット、ナスワール、キンマ、シーシャ、マツ、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、カシヤ、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、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、ローリエ、マテ、オレンジの皮、バラ、緑茶又は紅茶などの茶、タイム、ジュニパー、エルダーフラワー、バジル、ペイリーフ、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、カーヴィ、バーベナ、タラゴン、リモネン、チモール、カンフェン）、香味強化剤

30

40

50

、苦味受容体部位遮断剤、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、又はマンニトール）、並びに、他の添加剤、例えば、チャコール、クロロフィル、ミネラル、植物性物質、又は息清涼剤を含み得る。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、油などの液体、粉末などの固体、又は気体であってもよい。

【0091】

いくつかの実施形態では、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含む。いくつかの実施形態では、香料は、キュウリ、ブルーベリー、柑橘類及び／又はレッドベリーの香料成分を含む。いくつかの実施形態では、香料はオイゲノールを含む。いくつかの実施形態では、香料は、タバコから抽出された香料成分を含む。いくつかの実施形態では、香料は、大麻から抽出された香料成分を含む。

10

【0092】

いくつかの実施形態では、香料は、嗅神経若しくは味覚神経に加えて又はその代わりに、第5脳神経（三叉神経）の刺激によって、通常は化学的に誘起されるとともに知覚される体性感覚を達成することを意図とした感覚剤（*sensate*）を含んでもよく、これらは、温まる、冷える、ひりひりする、麻痺するという効果をもたらす薬剤を含み得る。適切な加温効果剤は、バニリルエチルエーテルとすることができるがこれに限定されず、適切な冷却剤は、ユーカリプトール、WS-3とすることができるがこれらに限定されない。

20

【0093】

エアロゾル生成材料は、エアロゾル形成剤を含む。

【0094】

いくつかの実施形態では、エアロゾル生成剤は、エアロゾルを形成することが可能な1つ又は複数の構成成分を含み得る。いくつかの実施形態では、エアロゾル生成剤は、グリセロール、プロピレングリコール、ジエチルグリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、1、3-ブチレングリコール、エリスリトール、メソエリスリトール、バニリン酸エチル、ラウリン酸エチル、スベリン酸ジエチル、クエン酸トリエチル、トリアセチン、ジアセチン混合物、安息香酸ベンジル、フェニル酢酸ベンジル、トリブチリン、酢酸ラウリル、ラウリン酸、ミスチリン酸、及び炭酸プロピレンのうちの1つ又は複数を含み得る。特定の例では、エアロゾル生成剤は、グリセロールを含む。いくつかの実施形態では、エアロゾル生成剤は、プロピレングリコール、トリエチレングリコール、1，3-ブタンジオール及びグリセリンなどの、1つ又は複数の多価アルコール、グリセロールモノアセテート、グリセロールジアセテート若しくはグリセロールトリアセテートなどの、多価アルコールのエステル、及び／又は、ドデカン二酸ジメチル及びテトラデカン二酸ジメチルなどの、モノカルボン酸、ジカルボン酸若しくはポリカルボン酸の脂肪族エステルを含む。

30

【0095】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、約0.1wt%、0.5wt%、1wt%、3wt%、5wt%、7wt%又は10wt%～約50wt%、45wt%、40wt%、35wt%、30wt%又は25wt%（すべて乾燥重量基準で計算）のエアロゾル生成剤を含み得る。エアロゾル生成剤は、可塑剤として働き得る。例えば、非晶質固体は、0.5～40wt%、3～35wt%又は10～25wt%のエアロゾル生成剤を含み得る。

40

【0096】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、約5wt%、10wt%、20wt%、25wt%、27wt%又は30wt%～約60wt%、55wt%、50wt%、45wt%、40wt%、又は35wt%（乾燥重量基準（DWB: dry weight basis））のエアロゾル生成剤を含み得る。例えば、非晶質固体は、10～60wt%、

50

20～50wt%、25～40wt%又は30～35wt%のエアロゾル生成剤を含み得る。

【0097】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、約40～80wt%、40～75wt%、50～70wt%、又は55～65wt%などの、約80wt%までのエアロゾル生成剤（DWB）を含み得る。

【0098】

非晶質固体はまた、ゲル化剤を含み得る。

【0099】

いくつかの実施形態では、ゲル化剤は親水コロイドを含む。いくつかの実施形態では、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それらの組み合わせを含む群から選択される1つ又は複数の化合物を含む。例えば、いくつかの実施形態では、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つ又は複数を含む。いくつかの場合において、ゲル化剤は、アルギン酸塩及び／又はペクチンを含み、非晶質固体の形成中に硬化剤（カルシウム源など）と結合され得る。いくつかの場合において、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含み得る。

10

20

【0100】

いくつかの実施形態では、ゲル化剤は、セルロース系ゲル化剤、非セルロース系ゲル化剤、グアーガム、アカシアゴム及びそれらの混合物から選択される1つ又は複数の化合物を含む。

【0101】

いくつかの実施形態では、セルロース系ゲル化剤は、ヒドロキシメチルセルロース、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（CMC：carboxymethylcellulose）、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC：hydroxypropyl methylcellulose）、メチルセルロース、エチルセルロース、セルロースアセテート（CA：cellulose acetate）、セルロースアセテートブチレート（CAB：cellulose acetate butyrate）、セルロースアセテートプロピオネート（CAP：cellulose acetate propionate）及びそれらの組み合わせからなる群から選択される。

30

【0102】

いくつかの実施形態では、ゲル化剤は、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、ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）、カルボキシメチルセルロース、グアーガム、又はアカシアゴムのうちの1つ又は複数を含む（又は、それらのうちの1つ又は複数である）。

40

【0103】

いくつかの実施形態では、ゲル化剤は、寒天、キサンタンゴム、アラビアゴム、グアーガム、ローカストビーンガム、ペクチン、カラギーナン、デンプン、アルギン酸塩、及びそれらの組み合わせを含むがこれらに限定されない1又は複数の非セルロース系ゲル化剤を含む（又は、そのような1つ又は複数の非セルロース系ゲル化剤である）。好ましい実施形態では、非セルロース系ゲル化剤は、アルギン酸塩又は寒天である。

【0104】

いくつかの実施形態では、ゲル化剤はアルギン酸塩を含み、アルギン酸塩は、非晶質固体の10～30wt%（乾燥重量基準で計算）の量で非晶質固体に存在する。いくつかの実施形態では、アルギン酸塩は、非晶質固体に存在する唯一のゲル化剤である。他の実施

50

形態では、ゲル化剤は、アルギン酸塩と、ペクチンなどの少なくとも1つのさらなるゲル化剤とを含む。

【0105】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、約1wt%、5wt%、10wt%、15wt%、20wt%又は25wt%～約60wt%、50wt%、45wt%、40wt%又は35wt%（すべて乾燥重量基準で計算）のゲル化剤を含む。例えば、非晶質固体は、1～50wt%、5～45wt%、10～40wt%又は20～35wt%のゲル化剤を含み得る。

【0106】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、約20wt%、22wt%、24wt%又は25wt%～約30wt%、32wt%又は35wt%（すべて乾燥重量基準で計算）のゲル化剤を含む。例えば、非晶質固体は、20～35wt%又は25～30wt%のゲル化剤を含み得る。

10

【0107】

いくつかの場合において、非晶質固体は、約1wt%、5wt%、10wt%、15wt%又は20wt%～約60wt%、50wt%、40wt%、30wt%又は25wt%のゲル化剤（DWB）を含み得る。例えば、非晶質固体は、10～40wt%、15～30wt%又は20～25wt%のゲル化剤（DWB）を含み得る。

【0108】

例では、非晶質固体は、ゲル化剤及び充填剤を、全体として考えると、非晶質固体の約10wt%、20wt%、25wt%、30wt%又は35wt%～約60wt%、55wt%、50wt%又は45wt%の量で含む。例では、非晶質固体は、ゲル化剤及び充填剤を、全体として考えると、非晶質固体の約20～60wt%、25～55wt%、30～50wt%又は35～45wt%の量で含む。

20

【0109】

例では、非晶質固体は、ゲル化剤を（すなわち、充填剤の量を考慮に入れずに）、非晶質固体の約5wt%、10wt%、15wt%、20wt%、25wt%、30wt%又は35wt%～約60wt%、55wt%、50wt%又は45wt%の量で含む。例では、非晶質固体は、ゲル化剤を（すなわち、充填剤の量を考慮に入れずに）、非晶質固体の約5～60wt%、20～60wt%、25～55wt%、30～50wt%又は35～45wt%の量で含む。

30

【0110】

いくつかの例では、アルギン酸塩が、非晶質固体の約5～40wt%又は15～40wt%の量でゲル化剤に含まれる。すなわち、非晶質固体は、非晶質固体の乾燥重量で約5～40wt%又は15～40wt%の量のアルギン酸塩を含む。いくつかの例では、非晶質固体は、非晶質固体の約20～40wt%又は約15wt%～35wt%の量のアルギン酸塩を含む。

【0111】

いくつかの例では、ペクチンが、非晶質固体の約3～15wt%の量でゲル化剤に含まれる。すなわち、非晶質固体は、非晶質固体の乾燥重量で約3～15wt%の量のペクチンを含む。いくつかの例では、非晶質固体は、非晶質固体の約5～10wt%の量のペクチンを含む。

40

【0112】

いくつかの例では、グアーガムが、非晶質固体の約3～40wt%の量でゲル化剤に含まれる。すなわち、非晶質固体は、非晶質固体の乾燥重量で約3～40wt%の量のグアーガムを含む。いくつかの例では、非晶質固体は、非晶質固体の約5～10wt%の量のグアーガムを含む。いくつかの例では、非晶質固体は、非晶質固体の約15～40wt%又は約20～40wt%又は約15～35wt%の量のグアーガムを含む。

【0113】

例では、アルギン酸塩は、ゲル化剤の少なくとも約50wt%の量で存在する。例では

50

、非晶質固体は、アルギン酸塩及びペクチンを含み、アルギン酸塩対ペクチンの比は、1 : 1 ~ 10 : 1 である。アルギン酸塩対ペクチンの比は典型的に、1 : 1 よりも大きい、すなわち、アルギン酸塩は、ペクチンの量よりも多くの量で存在する。例では、アルギン酸塩対ペクチンの比は、約 2 : 1 ~ 8 : 1 若しくは約 3 : 1 ~ 6 : 1 であるか、又はおよそ 4 : 1 である。

【0114】

非晶質固体は、(a) 非晶質固体又はその前駆体の成分を含むスラリーを形成するステップと、(b) スラリーの層を形成するステップと、(c) スラリーを硬化させてゲルを形成するステップと、(d) 乾燥させて非晶質固体を形成するステップとによって形成され得る。スラリーの層を形成するステップ (b) は典型的に、スラリーを噴霧、キャスト又は押出成形することを含む。例では、スラリー層は、スラリーをエレクトロスプレーすることによって形成される。いくつかの例では、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。

10

【0115】

いくつかの例では、(b) 及び／又は (c) 及び／又は (d) は少なくとも部分的に、(例えば、エレクトロスプレー時に) 同時に行われる。いくつかの例では、(b)、(c) 及び (d) は、順次行われる。

【0116】

いくつかの実施形態では、スラリーが、型本体に塗布される。層が型本体に形成され得る。

20

例では、スラリーは、ゲル化剤と、エアロゾル形成剤材料と、活性物質とを含む。スラリーは、これらの成分を非晶質固体の組成に対して本明細書において示した割合のいずれかで含み得る。例えば、スラリーは、(乾燥重量基準で) 以下、すなわち

ゲル化剤及び充填剤の量が全体として考えるとスラリーの約 10 ~ 60 wt % である、ゲル化剤及び任意選択で充填剤と、

スラリーの約 40 ~ 80 wt % の量のエアロゾル形成剤材料と、

任意選択で、スラリーの約 20 wt % までの量の活性物質と、
を含み得る。

【0117】

ゲルを硬化させるステップ (c) は、スラリーに硬化剤を与えることを含み得る。例えば、スラリーは、アルギン酸ナトリウム、カリウム又はアンモニウムをゲル前駆体として含んでもよく、カルシウム源 (塩化カルシウムなど) を含む硬化剤をスラリーに添加して、アルギン酸カルシウムゲルを形成することができる。

30

【0118】

例では、硬化剤は、酢酸カルシウム、ギ酸カルシウム、炭酸カルシウム、炭酸水素カルシウム、塩化カルシウム、乳酸カルシウム、若しくはそれらの組み合わせを含むか、又はそれらからなる。いくつかの例では、硬化剤は、ギ酸カルシウム及び／若しくは乳酸カルシウムを含むか、又はそれらからなる。特定の例では、硬化剤は、ギ酸カルシウムを含むか、又はそれらからなる。本発明者らは、典型的に、ギ酸カルシウムを硬化剤として用いる結果、より高い引張強度及びより高い伸び抵抗を有する非晶質固体が得られることが分かった。

40

【0119】

カルシウム源などの硬化剤の総量は、0.5 ~ 5 wt % (乾燥重量基準で計算) とすることができる。総量は、約 1 wt %、2.5 wt % 又は 4 wt % ~ 約 4.8 wt % 又は 4.5 wt % とすることができることが好適である。本発明者らは、硬化剤の添加が少なすぎると、非晶質固体成分を安定させず、これらの成分が非晶質固体から脱落することになる非晶質固体を得ることになりかねないことを見出した。本発明者らは、硬化剤の添加が多すぎると、非常に粘着性が高くなり、したがって、取り扱い性に乏しい非晶質固体を得ることになることを見出した。

【0120】

50

非晶質固体がタバコを含まない場合、より大量の硬化剤を付加する必要がある。したがって、いくつかの場合において、硬化剤の総量は、乾燥重量基準で計算される0.5～12wt%、例えば5～10wt%であり得る。総量は、約5wt%、6wt%又は7wt%～約12wt%又は10wt%とすることができることが好適である。この場合、非晶質固体は一般に、タバコを含まない。

【0121】

例では、スラリーに硬化剤を与えるステップは、スラリーに、例えばスラリーの上面に、硬化剤を噴霧することを含む。

【0122】

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（10～600kDa）である。アルギン酸は、（1，4）－グリコシド結合とともに結合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を添加すると、アルギン酸塩は架橋してゲルを形成する。高いG単量体含有量を有するアルギン酸塩が、カルシウム源を添加するとより容易にゲルを形成することが見出された。したがって、いくつかの場合において、ゲル前駆体は、アルギン酸塩共重合体における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含み得る。

【0123】

例では、乾燥させるステップ（d）は、スラリー中、約50wt%、60wt%、70wt%、80wt%又は90wt%～約80wt%、90wt%又は95wt%（湿重量基準（WWB：wet weight basis））の水を除去する。例では、乾燥させるステップ（d）は、キャスト材料の厚さを少なくとも80%、好適には85%又は87%だけ減少させる。例えば、スラリーが2mmの厚さにキャストされ、結果として得られる乾燥非晶質固体材料が0.2mmの厚さを有する。

【0124】

いくつかの例では、スラリー溶媒は、水から本質的になるか、又は水からなる。いくつかの例では、スラリーは、約50wt%、60wt%、70wt%、80wt%又は90wt%～（WWB）の溶媒を含む。

【0125】

溶媒が水からなる例では、スラリーの乾燥重量含有量は、非晶質固体の乾燥重量含有量と一致し得る。したがって、固体組成に関する本明細書における考察は、本発明のスラリーの態様との組み合わせで明示的に開示される。

【0126】

非晶質固体は、香料を含み得る。非晶質固体は、約80wt%、70wt%、60wt%、55wt%、50wt%又は45wt%までの香料を含むことができることが好適である。いくつかの場合において、非晶質固体は、少なくとも約0.1wt%、1wt%、10wt%、20wt%、30wt%、35wt%又は40wt%（すべて乾燥重量基準で計算）の香料を含み得る。例えば、非晶質固体は、1～80wt%、10～80wt%、20～70wt%、30～60wt%、35～55wt%又は30～45wt%の香料を含み得る。いくつかの場合において、香料は、メンソールを含むか、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。

【0127】

非晶質固体は、充填剤を含み得る。

【0128】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、60wt%未満、例えば、1wt%～60wt%、又は5wt%～50wt%、又は5wt%～30wt%、又は10wt%～20wt%の充填剤を含む。

【0129】

他の実施形態では、非晶質固体は、20wt%未満、好適には10wt%未満又は5wt%

10

20

30

40

50

t %未満の充填剤を含む。いくつかの場合において、非晶質固体は、1 w t %未満の充填剤を含み、いくつかの場合において、充填剤を含まない。いくつかのそのような場合において、非晶質固体は、少なくとも1 w t %の充填剤、例えば、少なくとも5 w t %、少なくとも10 w t %、少なくとも20 w t %、少なくとも30 w t %、少なくとも40 w t %又は少なくとも50 w t %の充填剤を含む。いくつかの実施形態では、非晶質固体は、5 ~ 25 w t %の充填剤を含む。

【0130】

充填剤が存在する場合、充填剤は、1つ又は複数の無機充填剤材料、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、モレキュラーシーブなどの適切な無機収着剤を含み得る。充填剤は、1つ又は複数の有機充填剤材料、例えば、木材パルプ、セルロース及びセルロース誘導体（メチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース及びカルボキシメチルセルロース（CMC）など）を含み得る。

10

【0131】

特定の場合、非晶質固体は、チョークなどの炭酸カルシウムを含まない。

【0132】

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（メチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース及びカルボキシメチルセルロース（CMC）など）であり得る。

20

【0133】

理論によって束縛されることを望むものではないが、非晶質固体に繊維質充填剤を含むことは、材料の引張強度を増加させ得ると考えられる。これは、非晶質固体がシートとして提供される例において、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場合において、特に有利であり得る。

【0134】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、タバコ繊維を含まない。特定の実施形態では、非晶質固体は、繊維質材料を含まない。いくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料は、タバコ繊維を含まない。特定の実施形態では、エアロゾル生成材料は、繊維質材料を含まない。

30

【0135】

エアロゾル生成材料は、1つ又は複数の活性物質及び／又は香料、1つ又は複数のエアロゾル形成剤材料、及び任意選択で1つ又は複数の他の機能材料を含み得る。

【0136】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、活性物質をさらに含む。例えば、いくつかの場合において、非晶質固体は、タバコ材料及び／又はニコチンをさらに含む。いくつかの実施形態では、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含む。

【0137】

いくつかの場合において、非晶質固体は、5 ~ 60 w t %（乾燥重量基準で計算）のタバコ材料及び／又はニコチンを含み得る。いくつかの場合において、非晶質固体は、約1 w t %、5 w t %、10 w t %、15 w t %、20 w t %又は25 w t % ~ 約70 w t %、60 w t %、50 w t %、45 w t %、40 w t %、35 w t %又は30 w t %（乾燥重量基準で計算）の活性物質を含み得る。いくつかの場合において、非晶質固体は、約1 w t %、5 w t %、10 w t %、15 w t %、20 w t %又は25 w t % ~ 約70 w t %、60 w t %、50 w t %、45 w t %、40 w t %、35 w t %又は30 w t %（乾燥重量基準で計算）のタバコ材料を含み得る。例えば、非晶質固体は、10 ~ 50 w t %、15 ~ 40 w t %又は20 ~ 35 w t %のタバコ材料を含み得る。いくつかの場合において、非晶質固体は、約1 w t %、2 w t %、3 w t %又は4 w t % ~ 約20 w t %、18 w t %、15 w t %又は12 w t %（乾燥重量基準で計算）のニコチンを含み得る。例え

40

50

ば、非晶質固体は、1～20wt%、2～18wt%又は3～12wt%のニコチンを含み得る。

【0138】

いくつかの場合において、非晶質固体は、タバコ抽出物などの活性物質を含む。いくつかの場合において、非晶質固体は、5～60wt%（乾燥重量基準で計算）のタバコ抽出物を含んでもよい。いくつかの場合において、非晶質固体は、約5wt%、10wt%、15wt%、20wt%又は25wt%～約60wt%、50wt%、45wt%、40wt%、35wt%又は30wt%（乾燥重量基準で計算）のタバコ抽出物を含み得る。例えば、非晶質固体は、10～50wt%、15～40wt%又は20～35wt%のタバコ抽出物を含み得る。タバコ抽出物は、非晶質固体が1wt%、1.5wt%、2wt%又は2.5wt%～約6wt%、5wt%、4.5wt%又は4wt%（乾燥重量基準で計算）のニコチンを含むような濃度でニコチンを含み得る。いくつかの場合において、タバコ抽出物から生じるニコチン以外、非晶質固体中にニコチンが存在しなくてもよい。

10

【0139】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、タバコ材料を含まないがニコチンを含む。いくつかのそのような場合において、非晶質固体は、約1wt%、2wt%、3wt%又は4wt%～約20wt%、18wt%、15wt%又は12wt%（乾燥重量基準で計算）のニコチンを含み得る。例えば、非晶質固体は、1～20wt%、2～18wt%又は3～12wt%のニコチンを含み得る。

20

【0140】

いくつかの場合において、活性物質及び／又は香料の総含有量は、少なくとも約0.1wt%、1wt%、5wt%、10wt%、20wt%、25wt%又は30wt%であり得る。いくつかの場合において、活性物質及び／又は香料の総含有量は、約90wt%、80wt%、70wt%、60wt%、50wt%又は40wt%未満（すべて乾燥重量基準で計算）であり得る。いくつかの場合において、タバコ材料、ニコチン及び香料の総含有量は、少なくとも約0.1wt%、1wt%、5wt%、10wt%、20wt%、25wt%又は30wt%であり得る。いくつかの場合において、活性物質及び／又は香料の総含有量は、約90wt%、80wt%、70wt%、60wt%、50wt%又は40wt%未満（すべて乾燥重量基準で計算）であり得る。

30

【0141】

エアロゾル生成組成物は、1つ又は複数の活性物質を含み得る。例では、非晶質固体は、例えば、非晶質固体の約20%までの、1つ又は複数の活性物質を含む。例では、非晶質固体は、非晶質固体の約1wt%、5wt%、10wt%又は15wt%～約20wt%、15wt%、15wt%又は5wt%の量の活性物質を含む。

【0142】

活性物質は、生理学的及び／又は嗅覚応答を達成するためにエアロゾル生成組成物に含まれる生理学的及び／又は嗅覚活性物質を含み得る。

【0143】

タバコ材料は、約50～95wt%、又は約60～90wt%、又は約70～90wt%、又は約75～85wt%の量でエアロゾル生成組成物に存在し得る。

40

【0144】

タバコ材料は、任意の形態で存在してもよいが、典型的には細かく刻まれる（例えば、細い断片になるように刻まれる）。細刻みタバコ材料は有利には、非晶質固体とブレンドされて、エアロゾル生成組成物全体にわたってタバコ材料及び非晶質固体の均一な分散を有するエアロゾル生成組成物を提供することができる。

【0145】

例では、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、タバコ茎、再生タバコ及び／又はタバコ抽出物のうちの1つ又は複数を含む。驚くべきことに、本発明者らは、エアロゾル生成組成物において比較的大量のラミナタバコを使用することが

50

可能であり、非燃焼式エアロゾル供給システムによって加熱されると依然として許容できるエアロゾルをもたらすことが分かった。ラミナタバコは典型的に、優れた知覚特性を提供する。例では、タバコ材料は、タバコ材料の少なくとも約50wt%、60wt%、70wt%、80wt%、85wt%、90wt%又は95wt%の量のラミナタバコを含む。特定の例では、タバコ材料は、タバコ材料の少なくとも約50wt%、60wt%、70wt%、80wt%、85wt%、90wt%又は95wt%の量の刻みタバコを含む。

【0146】

タバコ材料を生成するために使用されるタバコは、バージニア及び／又はバーレイ及び／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とすることができる。

10

【0147】

いくつかの実施形態では、1つ又は複数の他の機能材料が、pH調整剤、着色剤、防腐剤、バインダ、充填剤、安定剤、及び／又は酸化防止剤のうちの1つ又は複数を含み得る。

【0148】

いくつかの場合において、非晶質固体は、乳化剤をさらに含んでもよく、乳化剤は、製造中に溶融香料を乳化する。例えば、非晶質固体は、好適には約10wt%である、約5wt%～約15wt%（乾燥重量基準で計算）の乳化剤を含み得る。乳化剤は、アカシアガムを含み得る。

20

【0149】

いくつかの実施形態では、非晶質固体はヒドロゲルであり、湿重量基準で計算される約20wt%未満の水を含む。いくつかの場合において、ヒドロゲルは、湿重量基準で計算される約15wt%、12wt%又は10wt%未満の水を含んでもよい。いくつかの場合において、ヒドロゲルは、少なくとも約1wt%、2wt%又は少なくとも約5wt%（WWB）の水を含んでもよい。

【0150】

非晶質固体は、1wt%～15wt%などの任意の適切な含水量を有し得る。非晶質固体の含水量は、最も好適には約10wt%である、約5wt%、7wt%又は9wt%～約15wt%、13wt%又は11wt%（WWB）であることが好適である。非晶質固体の含水量は例えば、カール-フィッシャー滴定又は熱伝導度検出器を用いたガスクロマトグラフィ（GC-TCD）によって決定され得る。

30

【0151】

いくつかの場合において、非晶質固体は、ゲル化剤と、水と、エアロゾル生成剤と、香料と、任意選択で活性物質とから本質的になってもよく、又はそれらからなってもよい。

【0152】

いくつかの場合において、非晶質固体は、ゲル化剤と、水と、エアロゾル生成剤と、香料と、任意選択でタバコ材料及び／若しくはニコチン源とから本質的になってもよく、又はそれらからなってもよい。

【0153】

例では、非晶質固体は、ゲル化剤と、エアロゾル生成剤と、活性物質と、水とから本質的になるか、又はそれらからなる。例では、非晶質固体は、ゲル化剤と、エアロゾル生成剤と、水とから本質的になるか、又はそれらからなる。

40

【0154】

例では、非晶質固体は香味料を含まず、特定の例では、非晶質固体は活性物質を含まない。

いくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料は非晶質固体を含み、非晶質固体は、
1～60wt%のゲル化剤と、
0.1～50wt%のエアロゾル生成剤と、
0.1～80wt%の香料と、

50

を含み、

これらの重量は、乾燥重量基準で計算される。

【0155】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、1～80wt%（乾燥重量基準）の香料を含む。

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、

1～50wt%のゲル化剤と、

0.1～50wt%のエアロゾル生成剤と、

30～60wt%の香料と、

を含み、

これらの重量は、乾燥重量基準で計算される。

エアロゾル生成材料の代替的な実施形態では、エアロゾル生成材料は非晶質固体を含み、非晶質固体は、

1～60wt%のゲル化剤と、

5～60wt%のエアロゾル生成剤と、

10～60wt%のタバコ抽出物と、

を含み、

これらの重量は、乾燥重量基準で計算される。

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、

1～60wt%のゲル化剤と、

20～60wt%のエアロゾル生成剤と、

10～60wt%のタバコ抽出物と、

を含み、

これらの重量は、乾燥重量基準で計算される。

【0156】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、20～35wt%のゲル化剤と、10～25wt%のエアロゾル形成剤材料と、5～25wt%の、繊維を含む充填剤と、35～50wt%の香味料及び／又は活性物質とを含む。いくつかの場合において、非晶質固体は、ゲル化剤と、エアロゾル生成剤と、タバコ抽出物と、水と、任意選択で香料とから本質的になってもよく、又はゲル化剤と、エアロゾル生成剤と、タバコ抽出物と、水と、任意選択で香料とからなってもよい。いくつかの場合において、非晶質固体は、グリセロールと、アルギン酸塩及び／若しくはペクチンと、タバコ抽出物と、水とから本質的になっても、又はグリセロールと、アルギン酸塩及び／若しくはペクチンと、タバコ抽出物と、水とからなってもよい。

【0157】

いくつかの実施形態では、非晶質固体は、以下の組成物（DWB）、すなわち、（DWBで）約5wt%～約40wt%、又は約10wt%～30wt%、又は約15wt%～約25wt%の量のゲル化剤（好ましくはアルギン酸塩を含む）と、約30wt%～約60wt%、又は約40wt%～55wt%、又は約45wt%～約50wt%の量のタバコ抽出物と、約10wt%～約50wt%、又は約20wt%～約40wt%、又は約25wt%～約35wt%の量のエアロゾル生成剤（好ましくはグリセロールを含む）とを有し得る。1つの実施形態では、非晶質固体は、（DWBで）約20wt%のアルギン酸塩ゲル化剤と、約48wt%のバージニアタバコ抽出物と、約32wt%のグリセロールとを含む。

【0158】

非晶質固体の「厚さ」は、第1の表面と第2の表面との間の最短距離を表す。非晶質固体がシートの形態である実施形態では、非晶質固体の厚さは、シートの第1の平坦な表面と、シートの第1の平坦な表面とは反対側の、シートの第2の平坦な表面との間の最短距離である。

【0159】

10

20

30

40

50

いくつかの場合において、エアロゾル形成非晶質固体層は、約 0.015 mm～約 1.5 mm、好適には約 0.05 mm～約 1.5 mm又は 0.05 mm～約 1.0 mmの厚さを有する。厚さは、約 0.1 mm又は 0.15 mm～約 1.0 mm、0.5 mm又は 0.3 mmの範囲にあるとすることができることが好適である。

【0160】

いくつかの場合において、非晶質固体は、約 0.015 mm～約 1.0 mmの厚さを有してもよい。厚さは、約 0.05 mm、0.1 mm又は 0.15 mm～約 0.5 mm又は 0.3 mmの範囲にあるとすることができることが好適である。

【0161】

0.2 mmの厚さを有する材料が特に好適である。非晶質固体は、2つ以上の層を含んでもよく、本明細書において記載する厚さは、それらの層の合計厚さを指す。

【0162】

エアロゾル生成材料又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が見出されている。これは、使用中の電力消費に悪影響を及ぼす。逆に、エアロゾル生成材料又は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り、非常に薄い材料はキャストすることがより難しく、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。

【0163】

本明細書において規定される厚さは、材料の平均厚さである。いくつかの場合において、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。

【0164】

いくつかの例では、シート形態の非晶質固体は、約 200 N/m～約 900 N/mの引張強度を有し得る。非晶質固体が充填剤を含まない場合などのいくつかの例では、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の引張強度を有し得る。そ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てから細断され、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であり得る。非晶質固体が充填剤を含む場合などのいくつかの実施例では、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の引張強度を有し得る。そのような引張強度は、エアロゾル生成材料が、巻きシートとして、好適には管の形態で、エアロゾル生成物品／アセンブリに含まれる実施形態に特に好適であり得る。

【0165】

いくつかの例では、シート形態の非晶質固体は、約 200 N/m～約 2600 N/mの引張強度を有し得る。いくつかの例では、非晶質固体は、600 N/m～2000 N/m、又は 700 N/m～1500 N/m、又は約 1000 N/mの引張強度を有し得る。そのような引張強度は、非晶質固体を含むエアロゾル生成材料が形成され、シートとしてエアロゾル生成消耗品に組み込まれる実施形態に特に好適であり得る。

【0166】

非晶質固体を含むエアロゾル生成材料は、30 g/m²～120 g/m²などのあらゆる好適な面密度を有し得る。いくつかの場合において、シートは、80～120 g/m²、又は約 70～110 g/m²、又は特に約 90～110 g/m²、又は好適には約 100 g/m²の単位面積当たり質量を有し得る（そのため、シートは、刻みラグタバコと同様の密度を有し、これらの物質の混合物は容易に分離しない）。いくつかの場合において、シートは、約 30～70 g/m²、40～60 g/m²、又は 25～60 g/m²の単位面積当たり質量を有してもよく、タバコなどのエアロゾル化可能材料を巻くために使用されてもよい。

【0167】

本明細書において記載するすべての重量パーセンテージ（wt%で示す）は、特に明記しない限り、乾燥重量基準で計算される。すべての重量比も乾燥重量基準で計算される。乾燥重量基準で示す重量は、水以外の、抽出物又はスラリー又は材料の全体を指し、グリ

10

20

30

40

50

セロールなどの、それ自体が室温及び室圧で液体である成分を含み得る。これに対し、湿重量基準で示す重量パーセンテージは、水を含むすべての成分を指す。

【0168】

非晶質固体は、着色料を含み得る。着色料の添加は、非晶質固体の外観を変えることができる。非晶質固体に着色料が存在することで、非晶質固体及びエアロゾル生成材料の外観を向上させることができる。非晶質固体に着色料を添加することによって、非晶質固体は、エアロゾル生成材料の他の成分に、又は非晶質固体を含む物品の他の構成要素に色を合わせることができる。

【0169】

非晶質固体の所望の色に応じて、様々な着色料を使用することができる。非晶質固体の色は例えば、白、緑、赤、紫、青、茶又は黒とすることができる。他の色も想定される。天然又は合成の染料、食品グレードの着色料及び医薬品グレードの着色料などの、天然又は合成の着色料を使用することができる。特定の実施形態では、着色料はカラメルであり、これは、非晶質固体に茶色の外観を与えることができる。そのような実施形態では、非晶質固体の色は、非晶質固体を含むエアロゾル生成材料における他の成分（タバコ材料など）の色と同様とすることができる。いくつかの実施形態では、非晶質固体に着色料を添加することで、非晶質固体をエアロゾル生成材料における他の成分と視覚的に区別がつかなくする。

【0170】

着色料は、非晶質固体の形成時（例えば、非晶質固体を形成する材料を含むスラリーを形成する際）に組み込むことができるか、又は、非晶質固体の形成後に（例えば、非晶質固体に噴霧することによって）非晶質固体に加えることができる。

【0171】

上記実施形態のうちのいずれかのいくつかの実施形態では、エアロゾル生成材料の少なくとも1つの個別部分の露出面に、タルカムパウダー、炭酸カルシウム粉末又は他の粉末が加えられる。これにより、エアロゾル生成材料の粘着性又は粘着のレベルが減少し得る。

【0172】

添付の図面の以下の考察において、同じ要素が2つ以上の実施形態に存在する場合、その要素に全体を通して同じ参照番号が使用され、同様の要素が存在する場合、同様の参照番号（同じ番号に100の倍数を加えたもの）が使用される。

【0173】

図1を参照すると、エアロゾル供給デバイス2が、ヒータアセンブリ6が配置されているケーシング4を備える。ヒータアセンブリ6は、加熱チャンバ8と、ヒータ10とからなる。ヒータ10は、サセプタとともに使用するための電気抵抗ヒータ又は磁場発生器とすることができる。

【0174】

加熱チャンバ8は、加熱チャンバ8の第1の端部に開口部又は口部12を画定している。加熱チャンバ8の反対側端には穴14がある。穴14は、導管18を介して吸い口16と流体連通する。

【0175】

ケーシング4内には、ヒータ10と電子通信するとともにヒータ10の機能を制御するコントローラ20も配置されている。コントローラ20は、ヒータ10の動作に関する1つ又は複数のテーブルを記憶することができるメモリ（図示せず）を含むことができる。ヒータ10及びコントローラ20は、パワー源22によって給電される。パワー源22は、充電式バッテリーである。他の実施形態では、パワー源は、電力の他の適切な供給源であってもよい。

【0176】

エアロゾル供給デバイス2は、消耗品24との使用に好適である。消耗品24は、支持体28の第1の表面30に支持されたエアロゾル生成材料の1つ又は複数の個別部分26

10

20

30

40

50

からなる。エアロゾル生成材料の個別部分 26 は、支持体 28 に四角格子パターンで支持される。消耗品 24 の他の非図示の実施形態は、エアロゾル生成材料の単一部分 26 を含め、エアロゾル生成材料の、図 1 に示すよりも多い又は少ない個別部分 26 を含んでもよく、それらの部分は、支持体 28 の表面に任意のパターンで分布してもよい。エアロゾル生成材料の個別部分 26 は、図 1 において略円形の形状を有して示されているが、他の実施形態では、他の形状であってもよい。

【0177】

図 2～図 8 を参照すると、消耗品 24 の製造方法の第 1 の実施形態は以下の通りである。

【0178】

図 2 及び図 4 を参照すると、型本体 40 が用意される。型本体 40 は、デボス加工又はエンボス加工することができる材料から形成された、均一な厚さ t のシート材料である。そのような材料の一例は、厚紙である。型本体 40 は、1 つ又は複数の型凹部 42 が形成される第 1 の表面 30 を有する。図 1～図 8 において、9 個の型凹部 42 が示されている（ただし、明確にするため、すべてに番号が付されているわけではない）。所望であれば、より少ない又はより多くの型凹部 42 を、型本体 40 の表面 30 に形成してもよいことを理解されたい。型本体 40 は、単一の消耗品 24 よりも大きいものとして行うことができること、及び、それが当てはまる場合、単一の型本体 40 を使用して 2 つ以上の消耗品 24 を作製することができることも理解されたい。

【0179】

図 3 を参照すると、消耗品 24 の製造方法の第 1 の実施形態は、図 3 に概略的に示すようなデボス加工装置 44 を使用して、型本体 40 の表面 30 に型凹部 42 を形成する。デボス加工装置 44 は、デボス加工シリンダ 46 と、平坦面 48 とを含む。デボス加工シリンダ 46 は、デボス加工シリンダ 46 の円筒面 52 の周りに分布した複数の隆起部分 50（すべてに番号が付されているわけではない）を有する。

【0180】

隆起部分 50 は、図示の実施形態では、四角形又は矩形であり、すべて同じ形状及びサイズである。他の非図示の実施形態では、隆起部分は、種々の形状、例えば長手方向に延在する円形若しくは楕円形であってもよく、及び／又はすべての隆起部分が互いと同じ形状ではない。

【0181】

デボス加工シリンダ 46 の円筒面 52 は、厚さ t とおおよそ同じ距離だけ平坦面 48 から隔てられている。デボス加工シリンダ 46 の隆起部分 50 は、厚さ t 未満の距離だけ円筒面 52 から突き出ている。デボス加工シリンダ 46 を、回転運動源（図示せず）によって中心軸 54 を中心に回転させる。デボス加工シリンダ 46 が回転している間、型本体 40 は、デボス加工シリンダ 46 と平坦プレート 48 との間の隙間に送り込まれる。デボス加工シリンダ 46 の回転により、型本体が隙間を通過して引き出され、隆起部分 50 が複数の型凹部 42 を型本体 40 の表面 30 に形成する。

【0182】

次いで、離型剤（図示せず）が少なくとも型凹部 42 の表面に塗布される。塗布は、離型剤を噴霧することによるものとして行うことができる。いくつかの例では、離型剤は、表面 30 及び型凹部 42 の表面の全体にわたって噴霧されてもよい。離型剤は、エアロゾル生成材料 56 が後で型凹部 42 に塗布される場合に、エアロゾル生成材料 56 に損傷を引き起こす応力未満の引き抜き応力、例えば X パスカル（Pa）の応力で、エアロゾル生成材料 56 が型凹部の表面から離型するように選択される。

【0183】

図 5 を参照すると、エアロゾル生成材料 56 の供給源（図示せず）が、1 つ又は複数のノズル 58（明確にするため、1 つだけが図 5 に示されている）にエアロゾル生成材料 56 を供給する。ノズル 58 は、型本体 40 の表面 30 に型凹部 42 のそれぞれの中及び周りにエアロゾル生成材料 46 の一部を塗布する。ノズル 58 の数は、型凹部 42 の数に等

10

20

30

40

50

しくても又はその倍数であってもよい。いくつかの非図示の実施形態では、エアロゾル生成材料 5 6 の 2 つ以上の供給源が存在してもよく、それらの供給源のうちの少なくとも 2 つが、互いと異なる組成物を有するエアロゾル生成材料 5 6 を含む。異なる組成物は、異なる活性物質及び／又は香味料を含み得る。

【0184】

図 6 を参照すると、エアロゾル生成材料 5 6 が各型凹部 4 2 に塗布されると、ドクターブレード 6 0 の形態のスクレーパが表面 3 0 にわたって通される。ドクターブレード 6 0 は、型凹部 4 2 を満たすのに必要とされるエアロゾル生成材料 5 6 に対して過剰なエアロゾル生成材料 5 6 があれば型本体 4 0 の表面 3 0 から取り除き、エアロゾル生成材料 5 6 の露出面 6 6 をつくり出す。過剰なエアロゾル生成材料 5 6 は、エアロゾル生成材料 5 6 の供給源に戻されても又は廃棄されてもよい。

10

【0185】

型本体 4 0 及びエアロゾル生成材料 5 6 は次に、エアロゾル生成材料 5 6 の特性を変化させることを可能にする、容易にする又は促すのに適切な少なくとも 1 つの条件に晒される。そのような条件は、静止期間、予め定められた硬化温度、電磁放射への暴露、又はそれらを合わせたものであり得るがこれらに限定されない。本開示の方法の第 1 の実施形態における、変化させるエアロゾル生成材料 5 6 の特性は、エアロゾル生成材料 5 6 の重量である。この変化は、エアロゾル生成材料 5 6 がスラリーとして型本体 4 0 に塗布され、その後、過剰なエアロゾル生成材料 5 6 が型本体 4 0 の表面 3 0 から除去された後で乾燥させることの結果である。他の実施形態では、エアロゾル生成材料 5 6 が乾燥又は部分的に乾燥してから、過剰なエアロゾル生成材料 5 6 が表面 3 0 から擦り取られる。

20

【0186】

図 7 を参照すると、エアロゾル生成材料 5 6 の特性に対する所望レベルの変化が生じると、第 1 の表面 6 4 及び第 2 の表面 6 8 を有するシート状の材料 6 2 が、シート材料 6 2 の表面 6 4 がエアロゾル生成材料 5 6 の露出面 6 6 と型本体 4 0 の表面 3 0 のうち型凹部 4 2 の一部を形成しない部分と接触するように型本体 4 0 の上に置かれる。シート材料 6 2 の表面 6 4 が次いで、エアロゾル生成材料 5 6 の露出面 6 6 と結合することを可能にされるか又はそのように結合させられる。エアロゾル生成材料の露出面 6 6 は典型的に、エアロゾル生成材料 5 6 の一部における固有の粘性のため、又はエアロゾル生成材料 5 6 の露出面 6 6 が粘性になるようにさせられるため、シート材料 6 2 の表面 6 4 と結合する。

30

【0187】

シート材料 6 2 は、現在説明している実施形態では、シート状のサセプタ材料、例えばアルミニウム箔又はフィルムである。他の実施形態では、シート材料 6 2 は、シート状の代替的なサセプタ、シート状の熱伝達材料、又はシート状の代替的な材料であってもよい。シート材料 6 2 を形成するための材料の選択は、本明細書において説明する方法によって形成される消耗品 2 4 を加熱する意図されたモードに少なくとも部分的に応じて決まる。

【0188】

図 8 を参照すると、エアロゾル生成材料 5 6 の露出面 6 6 とのシート材料 6 2 の表面 6 4 の結合が、露出面 6 6 からの表面 6 4 の引き抜き応力が $Y \text{ Pa}$ の値に達するレベルに達すると、シート材料 6 2 は、型凹部 4 2 からエアロゾル生成材料 5 6 とともに型本体 4 0 から取り出される。引き抜き応力 $Y \text{ Pa}$ は、引き抜き応力 $X \text{ Pa}$ (エアロゾル生成材料 5 6 と型凹部 4 2 の離型剤処理表面との間の相互作用のための引き抜き応力である) よりも大きい。シート材料 6 2 の表面 6 4 に結合される、エアロゾル生成材料 5 6 のいくつかの部分が、消耗品 2 4 におけるエアロゾル生成材料 5 6 の個別部分 2 6 となる。

40

【0189】

図 9 を参照すると、シート材料 6 2 の表面 6 8 が次に支持体 7 0 の表面 7 2 に取り付けられて消耗品 2 4 を形成する。支持体 7 0 は、カード、ポリエーテルエーテルケトン (PEEK) などのプラスチック材料、又は消耗品 2 4 のための支持体を形成するための別の適切な材料から形成される。

50

【0190】

図10を参照すると、代替的な実施形態の消耗品124が示されている。代替的な実施形態の消耗品124を作製する方法は、図2～図7に示す通りであり、下記で述べることを除いて上記で説明した通りである。図10に関して使用される参照番号は、図示の要素が同じ要素である図2～図7に関する通りである。

【0191】

消耗品124を作製する際、型凹部42の形成に続く離型剤の塗布はない。これは、型凹部42に配置されるエアロゾル生成材料56が、消耗品124が使用される際のエアロゾルとして以外に後で型凹部42から離型されることがないからである。

【0192】

任意選択で、エアロゾル生成材料56の露出面66と型本体40の表面30のうち型凹部42の一部を形成しない部分とに対するシート材料62の表面64の配置の前又はその配置と同時に、型本体40の表面30のうち型凹部42の一部を形成しない部分とシート材料62の表面64とのうちの一方又は両方に接着剤（図示せず）が塗布される。

【0193】

代替的に、シート材料62は、エアロゾル生成材料56の固有の粘性によって、型本体40に対して適所に保持されることで、表面64をエアロゾル生成材料56の露出面66にくっつける。

【0194】

シート材料62が型本体40に対して適所に保持されると、次いでシート材料62、エアロゾル生成材料56、及び型本体40が、好適な穿孔手段（図示せず）によって穿孔されて複数の穿孔74をつくり出す。穿孔74は、少なくとも 0.01mm^2 、少なくとも 0.05mm^2 、少なくとも 0.1mm^2 、少なくとも 0.5mm^2 、少なくとも 1mm^2 、少なくとも 2mm^2 、又は少なくとも 3mm^2 の断面積を有し得る。

【0195】

本開示の代替的な非図示の実施形態では、穿孔74は、消耗品124の深さの全体を貫通しないが、エアロゾル生成材料56を少なくとも部分的に通じ、消耗品124の外面のうちの1つに延びる。

【0196】

消耗品124において、消耗品のための支持体は型本体40であり、型本体40が消耗品124に構造強度を与える。シート材料62は、シート状のサセプタ材料、例えばアルミニウム箔である。他の非図示の実施形態では、シート材料62は、シート状の代替的なサセプタ、シート状の熱伝達材料、又はシート状の代替的な材料であってもよい。シート材料62を形成するための材料の選択は、本明細書において説明される方法によって形成される消耗品124を加熱する意図されたモードに少なくとも部分的に応じて決まる。

【0197】

図11～図16を参照すると、本開示の第2の実施形態では、型本体240が用意される。型本体240は、塑性変形することができる材料から形成された、均一な厚さのシート材料である。型本体240は、図2の型本体40と同じ外見を有する。

【0198】

そのような材料の一例は・・・である。型本体240は、1つ又は複数の型凹部242が形成されるべき第1の表面30と、型凹部が延びるべき第2の表面とを有する。図11～図16には、3つの型凹部242が示されている。所望であれば、より少ない又はより多くの型凹部242を、型本体240に形成してもよいことを理解されたい。型本体240は、単一の消耗品224よりも大きいものとすることができること、及び、それが当てはまる場合、単一の型本体240を使用して2つ以上の消耗品224を作製することができることも理解されたい。

【0199】

図11を参照すると、消耗品224の製造方法の第2の実施形態は、図11に概略的に示すような真空ブリスタ成形装置244を使用して、型本体240に型凹部242を形成

10

20

30

40

50

する。プリスタ成形装置 244 は、ベッド面 248 を有するベッド 246 を含む。ベッド面 248 からベッド 246 へ延びる、複数のプリスタモジュール 250 がある。各プリスタモジュール 250 は、導管網 254 を介して真空ポンプ 252 と流体連通する。

【0200】

本質的に、型本体 240 がベッド面 248 に置かれ、真空ポンプ 252 がオンにされる。真空ポンプ 252 によって導管網 254 及びプリスタモジュール 250 につくり出される真空により、型本体が塑性変形してベッド面 248 及びプリスタモジュール 250 の表面プロファイルに適合する。

【0201】

図 12 を参照すると、型本体 240 の塑性変形が完了すると、型本体 242 がプリスタ成形装置 244 から取り出される。型本体 240 はこの時点で、複数の型凹部 242 を含む。

10

【0202】

図 13 を参照すると、エアロゾル生成材料 56 の供給源（図示せず）が、1 つ又は複数のノズル（図示せず）にエアロゾル生成材料 56 を供給する。ノズルは、型本体 240 の表面 230 及び／又は型凹部 242 のそれぞれにエアロゾル生成材料 56 を塗布する。いくつかの非図示の実施形態では、エアロゾル生成材料 56 の 2 つ以上の供給源が存在してもよく、それらの供給源のうちの少なくとも 2 つが、互いと異なる組成物を含むエアロゾル生成材料 56 を含む。異なる組成物は、異なる活性物質及び／又は香味料を含み得る。異なる組成物のエアロゾル生成材料 56 が、型本体 240 の種々の部分に塗布され得る。

20

【0203】

図 14 を参照すると、エアロゾル生成材料 56 が型本体 240 に塗布されると、ドクターブレード 256 の形態のスクレーパが表面 230 にわたって通される。ドクターブレード 256 は、型凹部 242 を満たすのに必要とされるエアロゾル生成材料 56 に対して過剰なエアロゾル生成材料 56 があれば型本体 240 の表面 230 から取り除き、エアロゾル生成材料 56 の露出面 258 をつくり出す。過剰なエアロゾル生成材料 56 は、エアロゾル生成材料 56 の供給源に戻されても又は廃棄されてもよい。

【0204】

型本体 240 及びエアロゾル生成材料 56 はこの時点で、エアロゾル生成材料 56 の特性を変化させることを可能にする、容易にする又は促すのに好適な少なくとも 1 つの条件に晒される。そのような条件は、静止期間、予め定められた硬化温度、電磁放射への暴露、又はそれらを合わせたものであり得るがこれらに限定されない。本開示の方法の第 1 の実施形態における、変化させるエアロゾル生成材料 56 の特性は、エアロゾル生成材料 56 の重量である。この変化は、エアロゾル生成材料 56 がスラリーとして型本体 240 に塗布され、その後、過剰なエアロゾル生成材料 56 が型本体 240 の表面 230 から除去された後で乾燥させることの結果である。

30

【0205】

図 15 を参照すると、エアロゾル生成材料 56 の特性に対する所望レベルの変化が生じると、表面 262 を有するシート状の材料 260 が、シート材料 260 の表面 262 がエアロゾル生成材料 56 の露出面 258 と型本体 240 の表面 230 のうち型凹部 242 の一部を形成しない部分と接触するように型本体 240 の上に置かれる。シート材料 260 の表面 262 が次いで、エアロゾル生成材料 56 の露出面 258 と結合することを可能にされるか又はそのように結合させられる。エアロゾル生成材料の露出面 258 は典型的に、エアロゾル生成材料 56 の一部における固有の粘性のため、又はエアロゾル生成材料 56 の露出面 258 が粘性になるようにさせられるため、シート材料 260 の表面 262 と結合する。

40

【0206】

任意選択で、エアロゾル生成材料 56 の露出面 258 と型本体 240 の表面 30 のうち型凹部 242 の一部を形成しない部分とに対するシート材料 260 の表面 262 の配置の

50

前又はその配置と同時に、型本体 240 の表面 230 のうち型凹部 242 の一部を形成しない部分とシート材料 260 の表面 262 とのうちの一方又は両方に接着剤（図示せず）が塗布される。

【0207】

シート材料 260 は、現在説明している実施形態では、シート状のサセプタ材料、例えばアルミニウム箔である。他の実施形態では、シート材料 260 は、シート状の代替的なサセプタ、シート状の熱伝達材料、又はシート状の代替的な材料であってもよい。シート材料 260 を形成するための材料の選択は、本明細書において説明する方法によって形成される消耗品 224 を加熱する意図されたモードに少なくとも部分的に応じて決まる。

【0208】

図 16 を参照すると、シート材料 260 が型本体 240 に対して適所に保持されると、次いでシート材料 260、エアロゾル生成材料 56、及び型本体 240 が、好適な穿孔手段（図示せず）によって穿孔されて複数の穿孔 264 を作り出す。穿孔 264 は、少なくとも 0.01 mm^2 、少なくとも 0.05 mm^2 、少なくとも 0.1 mm^2 、少なくとも 0.5 mm^2 、少なくとも 1 mm^2 、少なくとも 2 mm^2 、又は少なくとも 3 mm^2 の断面積を有し得る。

【0209】

本開示の代替的な非図示の実施形態では、穿孔 264 は、消耗品 224 の深さの全体を貫通しないが、エアロゾル生成材料 56 を少なくとも部分的に通じ、消耗品 224 の外面のうちの 1 つに延びる。

【0210】

消耗品 224 において、消耗品のための支持体は型本体 240 であり、型本体 240 が消耗品 224 に構造強度を与える。シート材料 262 は、シート状のサセプタ材料、例えばアルミニウム箔である。他の非図示の実施形態では、シート材料 260 は、シート状の代替的なサセプタ、シート状の熱伝達材料、又はシート状の代替的な材料であってもよい。シート材料 260 を形成するための材料の選択は、本明細書において説明される方法によって形成される消耗品 224 を加熱する意図されたモードに少なくとも部分的に応じて決まる。

【0211】

図 17 を参照すると、本開示による方法の第 2 の実施形態の代替的な実施形態では、消耗品 324 が、支持体層 266 及びサセプタ層 268 を有する積層体である型本体 240 を含む。支持体層 266 は、適切な支持体材料からなる。サセプタ層は、型本体 240 の表面 230 を形成する。シート材料 260 は、消耗品 324 の使用前にエアロゾル生成材料 56 を保護するのに適切な材料である。この消耗品もまた、図 16 に関連して説明したような穿孔 264 を含む。

【0212】

消耗品 324 の代替的な非図示の実施形態では、シート材料 264 は存在しないか、又は消耗品の使用前に除去される。

【0213】

本明細書において説明する様々な実施形態は、特許請求される特徴の理解及び教示を支援するためにのみ提示される。これらの実施形態は、実施形態の代表的なサンプルとしてのみ提供されており、網羅的及び／又は排他的ではない。本明細書において説明する利点、実施形態、例、機能、特徴、構造、及び／又は他の態様は、特許請求の範囲によって定義される本開示の範囲に対する限定又は特許請求の範囲の均等物に対する限定であると考えられるべきではないこと、並びに特許請求される本開示の範囲から逸脱することなく、他の実施形態を利用することができることとともに変更を行うことができることを理解されたい。本開示の様々な実施形態は、本明細書において具体的に説明したもの以外の開示する要素、構成要素、特徴、部分、ステップ、手段などの適切な組み合わせを含むことができ、そのような組み合わせからなることができ、又はそのような組み合わせから本質的になることができることが好適である。加えて、本開示は、現在特許請求されていないが将来

10

20

30

40

50

特許請求され得る他の開示を含むことができる。

【図面】

【図 1】

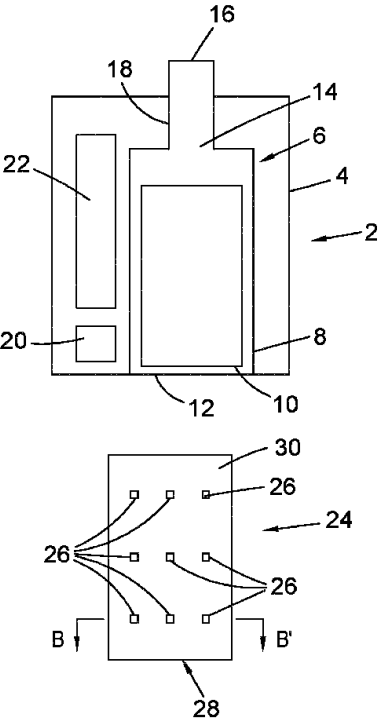


FIG. 1

【図 2】

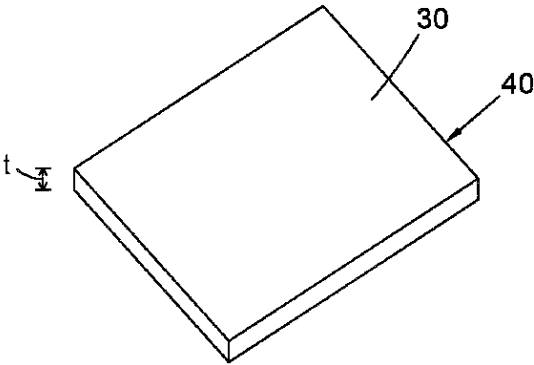


FIG. 2

【図 3】

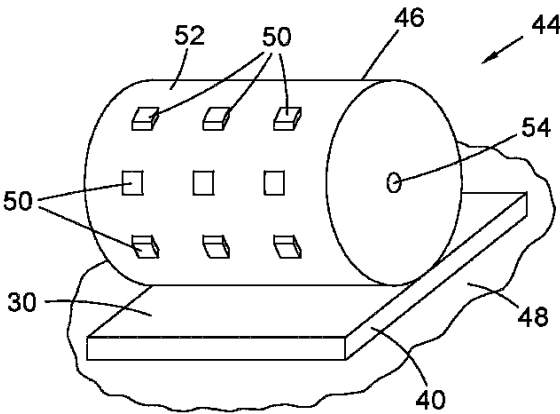


FIG. 3

【図 4】

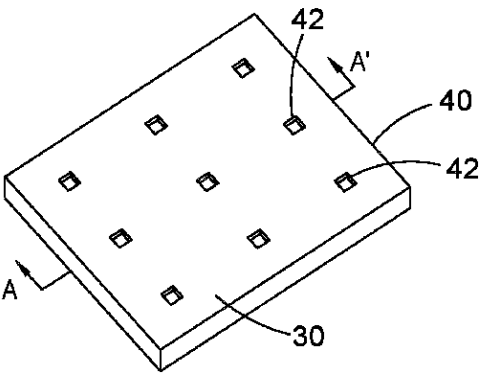


FIG. 4

10

20

30

40

50

【図 5】

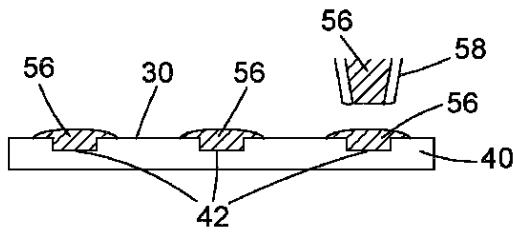


FIG. 5

【図 6】

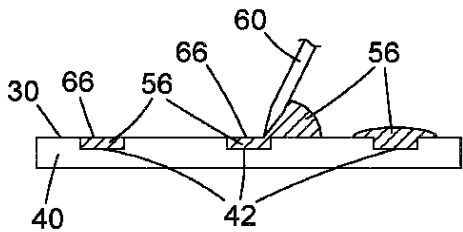


FIG. 6

10

【図 7】

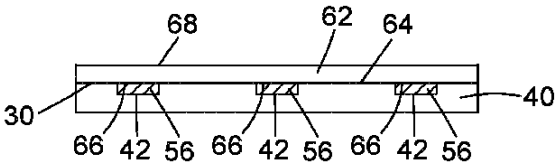


FIG. 7

【図 8】

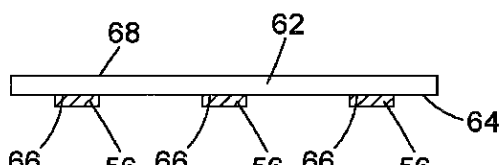


FIG. 8

20

【図 9】

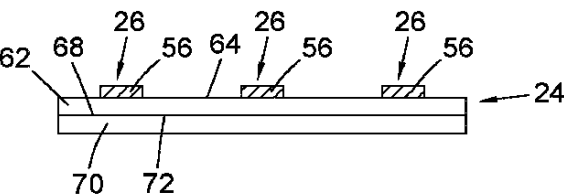


FIG. 9

【図 10】

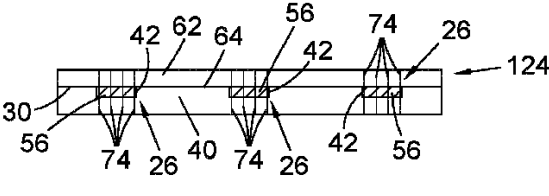


FIG. 10

30

40

50

【図 1 1】

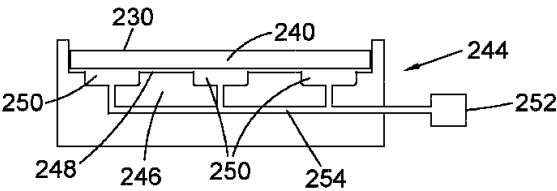


FIG. 11

【図 1 2】

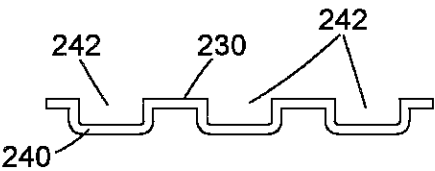


FIG. 12

10

【図 1 3】

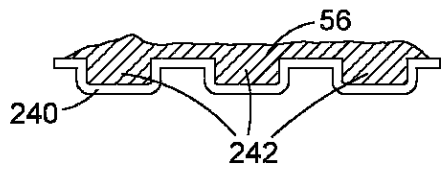


FIG. 13

【図 1 4】

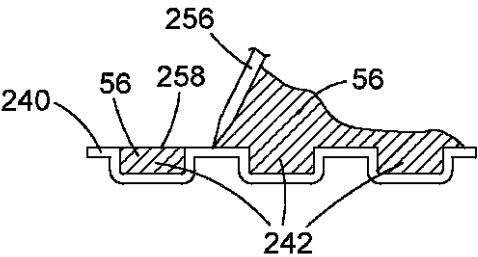


FIG. 14

20

【図 1 5】

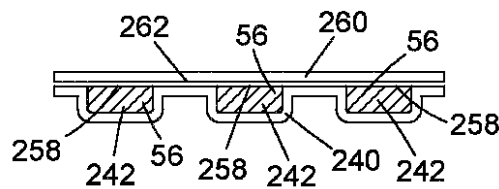


FIG. 15

【図 1 6】

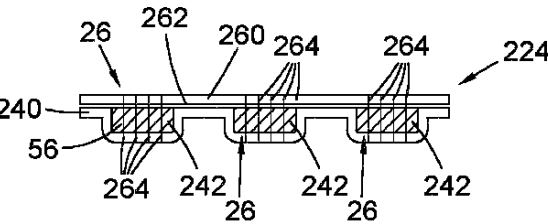


FIG. 16

30

40

50

【 図 1 7 】

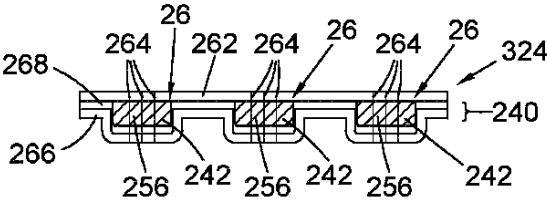


FIG. 17

10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2022/071996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A24C5/01 A24F40/70
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A24C A24D A24F A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2018/271153 A1 (JOHN EDWARD [GB] ET AL) 27 September 2018 (2018-09-27)	1-11, 14, 16, 17, 22-25, 27-34
Y A	paragraph [0034] - paragraph [0137] -----	13 12, 15, 18-21, 26
X	US 2004/206773 A1 (EDE ANDREW JOHN [GB] ET AL) 21 October 2004 (2004-10-21)	1, 2, 10, 11, 13-17, 22-25, 27, 29, 31-34
Y A	paragraph [0077] - paragraph [0112]; figures 1, 2 ----- -/-	13 3-9, 12, 18-21, 26, 28, 30

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 December 2022

Date of mailing of the international search report

11/01/2023

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Koob, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2022/071996

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2021/105462 A1 (NICOVENTURES TRADING LTD [GB]) 3 June 2021 (2021-06-03)	1, 2, 4-12, 14, 15, 24-34
A	page 6, line 19 - page 42, line 27; figure 8C	3, 13, 16-23
X	WO 2021/105473 A1 (NICOVENTURES TRADING LTD [GB]) 3 June 2021 (2021-06-03)	1, 2, 4-11, 14, 16, 18, 22-34
A	page 7, line 6 - page 19, line 26; figure 88	3, 12, 13, 15, 17, 19-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2022/071996

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2018271153 A1	27-09-2018	AU 2016212042 A1	27-07-2017
		AU 2019200069 A1	31-01-2019
		AU 2020217428 A1	03-09-2020
		BR 112017016346 A2	27-03-2018
		CA 2973305 A1	04-08-2016
		CN 107427086 A	01-12-2017
		CN 114903213 A	16-08-2022
		CN 115024511 A	09-09-2022
		EP 3250061 A2	06-12-2017
		EP 3797603 A1	31-03-2021
		ES 2835264 T3	22-06-2021
		HK 1244188 A1	03-08-2018
		JP 6496830 B2	10-04-2019
		JP 6998336 B2	18-01-2022
		JP 2018504127 A	15-02-2018
		JP 2019122393 A	25-07-2019
		JP 2021191299 A	16-12-2021
		KR 20170107550 A	25-09-2017
		KR 20190045423 A	02-05-2019
		KR 20200092419 A	03-08-2020
		KR 20220144886 A	27-10-2022
		MY 190492 A	24-04-2022
		RU 2670044 C1	17-10-2018
		RU 2018134817 A	03-04-2020
		UA 122489 C2	25-11-2020
		UA 123638 C2	05-05-2021
		UA 126459 C2	05-10-2022
		US 2018271153 A1	27-09-2018
		US 2021120872 A1	29-04-2021
		WO 2016120344 A2	04-08-2016
US 2004206773 A1	21-10-2004	AT 397469 T	15-06-2008
		AU 2002321491 B2	09-02-2006
		CA 2456502 A1	27-02-2003
		CN 1543366 A	03-11-2004
		CN 1951356 A	25-04-2007
		CY 1108247 T1	12-02-2014
		DK 1441790 T3	08-09-2008
		EP 1441790 A1	04-08-2004
		ES 2305275 T3	01-11-2008
		HK 1071082 A1	08-07-2005
		HU 0401029 A2	28-09-2004
		IL 160368 A	08-07-2008
		JP 4774111 B2	14-09-2011
		JP 2004538105 A	24-12-2004
		JP 2009195728 A	03-09-2009
		KR 20040036711 A	30-04-2004
		MX PA04001403 A	06-06-2005
		PT 1441790 E	28-07-2008
		RU 2286180 C2	27-10-2006
		US 2004206773 A1	21-10-2004
WO 2021105462 A1	03-06-2021	EP 4064887 A1	05-10-2022
		KR 20220092921 A	04-07-2022
		WO 2021105462 A1	03-06-2021

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				International application No PCT/EP2022/071996	
Information on patent family members					
Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 2021105473	A1	03-06-2021	EP 4064888	A1	05-10-2022
			KR 20220121782	A	01-09-2022
			US 2022400754	A1	22-12-2022
			WO 2021105473	A1	03-06-2021

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N
E,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,
CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,J
M,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY
,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,T
H,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100123995

弁理士 野田 雅一

(72)発明者 ギブソン, ポール

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

(72)発明者 ブレイ, アンドリュー ジョナサン

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

F ターム (参考) 4B162 AA03 AA22 AB12 AB22 AC13 AE02 AE06