

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2025-513730

(P2025-513730A)

(43)公表日 令和7年4月30日(2025.4.30)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 2 4 B 15/16 (2020.01)	A 2 4 B 15/16	4 B 0 4 3
A 2 4 B 15/18 (2006.01)	A 2 4 B 15/18	4 B 1 6 2
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33頁)

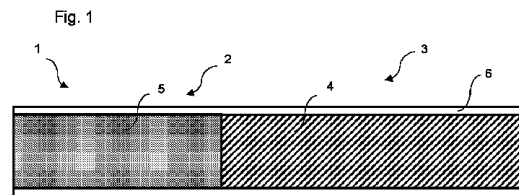
(21)出願番号	特願2024-556693(P2024-556693)	(71)出願人	519138265 ニコベンチャーズ トレーディング リミテッド Nicoventures Trading Limited イギリス, ダブリューシー2アール 3 エルエー, ロンドン, ウォーター ス トリート 1, グローブ ハウス Globe House, 1 Water Street, WC2R 3LA Lon don, United Kingdom
(86)(22)出願日	令和5年3月31日(2023.3.31)	(74)代理人	100107456 弁理士 池田 成人
(85)翻訳文提出日	令和6年11月19日(2024.11.19)	(74)代理人	100162352 弁理士 酒巻 順一郎
(86)国際出願番号	PCT/GB2023/050844		
(87)国際公開番号	WO2023/187396		
(87)国際公開日	令和5年10月5日(2023.10.5)		
(31)優先権主張番号	2204789.8		
(32)優先日	令和4年4月1日(2022.4.1)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	英国(GB)		
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,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 最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コーティングされたエアロゾル生成材料を含む組成物及びその使用

(57)【要約】

本発明は、香料含有及び/又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む乾燥前駆体材料並びに任意選択でエアロゾル形成材料を含む、エアロゾル生成材料と、エアロゾル生成材料を取り囲む不透湿性コーティングとを含む、組成物に関する。組成物は、エアロゾルを生成するために使用することができる。例えば、組成物は、燃焼型又は非燃焼型エアロゾル供給システムにおいて使用することができる。本発明はまた、組成物を備えるエアロゾル供給システム、及び組成物を提供する方法にも関する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

香料含有及び / 又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む乾燥前駆体材料を含むエアロゾル生成材料と、  
前記エアロゾル生成材料を取り囲む不透湿性コーティングと  
を含む、組成物。

## 【請求項 2】

前記不透湿性コーティングが、加熱されると分解して、前記エアロゾル生成材料を加熱することによって生成された揮発性成分を放出することを可能にする、請求項 1 に記載の組成物。

10

## 【請求項 3】

前記不透湿性コーティングが、約 100 以上の温度で分解する、請求項 2 に記載の組成物。

## 【請求項 4】

前記不透湿性コーティングが、多糖若しくはセルロース系材料、又はそれらの誘導体；ガム；タンパク質材料；ポリオールマトリックス材料；ワックス；ワックスエステル；及びポリマーからなる群から選択される 1 種又は複数を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物。

## 【請求項 5】

前記不透湿性コーティングが、前記エアロゾル生成材料を完全に封入する、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の組成物。

20

## 【請求項 6】

前記不透湿性コーティングが、前記エアロゾル生成材料による周囲環境からの水分の吸収を防止する又は遅延させる、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の組成物。

## 【請求項 7】

前記不透湿性コーティングが、約 1  $\mu\text{m}$  ~ 約 100  $\mu\text{m}$  の厚さを有する、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の組成物。

## 【請求項 8】

前記エアロゾル生成材料が、顆粒の形態である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の組成物。

30

## 【請求項 9】

前記顆粒が、約 1 mm ~ 約 4 mm の粒径を有する、請求項 8 に記載の組成物。

## 【請求項 10】

前記エアロゾル生成材料が、粒子から形成された凝集体又は錠剤の形態である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の組成物。

## 【請求項 11】

前記凝集体又は錠剤が、約 3 mm ~ 約 20 mm のサイズを有する、請求項 10 に記載の組成物。

## 【請求項 12】

前記エアロゾル生成材料の離散粒子、凝集体又は錠剤が、前記不透湿性コーティングによって取り囲まれている、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の組成物。

40

## 【請求項 13】

前記エアロゾル生成材料の異なる離散粒子、凝集体又は錠剤の前記コーティングが、異なる温度又は異なる速度で分解して、前記乾燥エアロゾル生成材料を加熱することによって生成される揮発性成分の放出を制御する、請求項 12 に記載の組成物。

## 【請求項 14】

前記エアロゾル生成材料の異なる離散粒子又は部分が、異なる厚さのコーティングによって取り囲まれている、請求項 13 に記載の組成物。

## 【請求項 15】

前記エアロゾル生成材料の異なる離散粒子又は部分が、異なるコーティング材料のコー

50

ティングによって取り囲まれている、請求項 13 又は 14 に記載の組成物。

【請求項 16】

前記エアロゾル生成材料が、エアロゾル形成材料を含む、請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 17】

前記前駆体材料が、約 10 ~ 約 95 重量%の、香料含有又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む、請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 18】

前記前駆体材料が、約 1 ~ 約 36 重量%のエアロゾル形成材料を含む、請求項 1 ~ 17 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 19】

前記前駆体材料が、0 ~ 約 40 重量%の賦形剤を含む、請求項 1 ~ 18 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 20】

前記エアロゾル生成材料が、約 45 ~ 約 99 重量%の香料含有又は活性含有植物材料由来の乾燥抽出物を含む、請求項 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 21】

前記エアロゾル生成材料が、約 1 ~ 約 34 重量%のエアロゾル形成材料を含む、請求項 1 ~ 20 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 22】

前記エアロゾル生成材料が、0 ~ 約 25 重量%の賦形剤を含む、請求項 1 ~ 21 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 23】

前記植物材料が、タバコ、ユーカリ、スターアニス、ココア及び麻からなる群から選択される、請求項 1 ~ 22 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 24】

香料含有又は活性含有植物材料由来の前記抽出物が、水性抽出物である、請求項 1 ~ 23 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 25】

香料含有又は活性含有植物材料由来の前記抽出物が、水性タバコ抽出物である、請求項 1 ~ 24 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 26】

前記エアロゾル生成材料が、約 40 ~ 約 99 重量%のタバコ固体を含む、請求項 1 ~ 25 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 27】

前記エアロゾル生成材料が、約 5%以下(湿重量基準で計算)の含水量を有する、請求項 1 ~ 26 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 28】

エアロゾル供給システムにおいて使用するための、請求項 1 ~ 27 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 29】

香料含有及び/又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む乾燥前駆体材料を含むエアロゾル生成材料と、前記エアロゾル生成材料を取り囲む不透湿性コーティングとを含む、物品。

【請求項 30】

前記不透湿性コーティングを含むフィルム又は巻材を備える、請求項 29 に記載の物品。

【請求項 31】

前記不透湿性コーティングが、透湿性キャリア上に堆積される、請求項 30 に記載の物品。

10

20

30

40

50

## 【請求項 3 2】

請求項 1 ~ 2 8 のいずれか一項に記載の組成物を備える、請求項 2 9 ~ 3 1 のいずれか一項に記載の物品。

## 【請求項 3 3】

請求項 1 ~ 2 8 のいずれか一項に記載の組成物又は請求項 2 9 ~ 3 2 のいずれか一項に記載の物品を備える、非燃焼型エアロゾル供給システム。

## 【請求項 3 4】

組成物を提供する方法であって、香料含有及び / 又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む前駆体材料を乾燥させて、エアロゾル生成材料を形成することと、前記エアロゾル生成材料を取り囲む不透湿性コーティングを適用することを含む、方法。

10

## 【請求項 3 5】

前記前駆体材料が、噴霧乾燥又は凍結乾燥によって乾燥される、請求項 3 4 に記載の方法。

## 【請求項 3 6】

前記不透湿性コーティングが、流動床コーティングプロセスによって適用される、請求項 3 4 又は 3 5 に記載の方法。

## 【請求項 3 7】

前記不透湿性コーティングが、前記乾燥させる工程の一部として形成される、請求項 3 4 又は 3 5 に記載の方法。

## 【請求項 3 8】

前記不透湿性コーティング形成材料が、前記前駆体材料に含まれる、請求項 3 7 に記載の方法。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【分野】

## 【0 0 0 1】

本発明は、エアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む組成物、組成物を製造する方法、並びにそれらの使用に関する。

## 【背景】

## 【0 0 0 2】

燃焼型又は非燃焼型エアロゾル供給システムにおいて使用するためのエアロゾル生成材料は、様々な異なる活性物質及び / 又は香料を含むことができる。エアロゾル生成材料中の揮発性活性成分及び / 又は香料成分の濃度、並びにエアロゾル生成材料の安定性などの因子が、生成されるエアロゾルの特性に影響する。

30

## 【概要】

## 【0 0 0 3】

本発明の第 1 の態様によると、香料含有及び / 又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む乾燥前駆体材料を含むエアロゾル生成材料と、エアロゾル生成材料を取り囲む不透湿性コーティングとを含む、組成物が提供される。

## 【0 0 0 4】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、加熱されると分解して、エアロゾル生成材料を加熱することによって生成された揮発性成分を放出することを可能にする。

40

## 【0 0 0 5】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、約 1 0 0 以上の温度で分解する。

## 【0 0 0 6】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、多糖若しくはセルロース系材料、又はそれらの誘導體；ガム；タンパク質材料；ポリオールマトリックス材料；ワックス；ワックスエステル；及びポリマーからなる群から選択される 1 種又は複数を含む。

## 【0 0 0 7】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、エアロゾル生成材料を完全に封入

50

する。

【0008】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、エアロゾル生成材料による周囲環境からの水分の吸収を防止する又は遅延させる。

【0009】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、約1 μm～約100 μmの厚さを有する。

【0010】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、顆粒の形態である。

【0011】

一部の実施形態において、顆粒は、約1 mm～約4 mmの粒径を有する。

【0012】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、粒子から形成された凝集体又は錠剤の形態である。

【0013】

一部の実施形態において、凝集体又は錠剤は、約3 mm～約20 mmのサイズを有する。

【0014】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料の離散粒子、凝集体又は錠剤は、不透湿性コーティングによって取り囲まれている。

【0015】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料の異なる離散粒子、凝集体又は錠剤のコーティングは、異なる温度又は異なる速度で分解して、乾燥エアロゾル生成材料を加熱することによって生成される揮発性成分の放出を制御する。

【0016】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料の異なる離散粒子又は部分は、異なる厚さのコーティングによって取り囲まれている。

【0017】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料の異なる離散粒子又は部分は、異なるコーティング材料のコーティングによって取り囲まれている。

【0018】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、エアロゾル形成材料を含む。

【0019】

一部の実施形態において、前駆体材料は、約10～約95重量%の、香料含有又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む。

【0020】

一部の実施形態において、前駆体材料は、約1～約36 wt%のエアロゾル形成材料を含む。

【0021】

一部の実施形態において、前駆体材料は、0～約40重量%の賦形剤を含む。

【0022】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、約45～約99重量%の、香料含有又は活性含有植物材料由来の乾燥抽出物を含む。

【0023】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、約1～約34重量%のエアロゾル形成材料を含む。

【0024】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、0～約25重量%の賦形剤を含む。

【0025】

一部の実施形態において、植物材料は、タバコ、ユーカリ、スターアニス、ココア及び

10

20

30

40

50

麻 ( h e m p ) からなる群から選択される。

【 0 0 2 6 】

一部の実施形態において、香料含有又は活性含有植物材料由来の抽出物は、水性抽出物である。

【 0 0 2 7 】

一部の実施形態において、香料含有又は活性含有植物材料由来の抽出物は、水性タバコ抽出物である。

【 0 0 2 8 】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、約 4 0 ~ 約 9 9 重量 % タバコ固体を含む。

【 0 0 2 9 】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、約 5 % 以下 ( 湿重量基準で計算 ) の含水量を有する。

【 0 0 3 0 】

一部の実施形態において、組成物は、エアロゾル供給システムにおいて使用するためのものである。

【 0 0 3 1 】

本発明の第 2 の態様によると、香料含有及び / 又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む乾燥前駆体材料を含むエアロゾル生成材料と、エアロゾル生成材料を取り囲む不透湿性コーティングを備える物品とが提供される。

【 0 0 3 2 】

一部の実施形態において、物品は、不透湿性コーティングを備えるフィルム又は巻材を備える。一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、透湿性キャリア上に堆積される。

【 0 0 3 3 】

一部の実施形態において、物品は第 1 の態様による組成物を備える。

【 0 0 3 4 】

本発明の第 3 の態様によると、第 1 の態様による組成物又は第 2 の態様による物品を備える非燃焼型エアロゾル供給システムが提供される。

【 0 0 3 5 】

第 4 の態様によると、組成物を提供する方法であって、香料含有及び / 又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む前駆体材料を乾燥させて、エアロゾル生成材料を形成するステップと、エアロゾル生成材料を取り囲む不透湿性コーティングを適用するステップとを含む、方法が提供される。

【 0 0 3 6 】

一部の実施形態において、前駆体材料は、噴霧乾燥又は凍結乾燥によって乾燥される。

【 0 0 3 7 】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、流動床コーティングプロセスによって適用される。

【 0 0 3 8 】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、噴霧乾燥又は凍結乾燥ステップの一部として形成される。

【 0 0 3 9 】

一部の実施形態において、不透湿性コーティング形成材料は、前駆体材料に含まれる。

【 0 0 4 0 】

以下、本発明の実施形態を、添付の図面を参照して、例としてのみ記載する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 1 】

【 図 1 】 本明細書に記載される通りの組成物を備える消耗品の第 1 の実施形態の側面断面図である。

10

20

30

40

50

【図2】図1に示される消耗品の組成物からエアロゾルを生成するための非燃焼型エアロゾル供給デバイスの斜視図である。

【詳細な説明】

【0042】

エアロゾル生成材料は、例えば、加熱、放射線照射又は任意の他の方法でエネルギー供給された場合、エアロゾルを生成することが可能な材料である。

【0043】

タバコ材料又はタバコ抽出物を含む従来のエアロゾル生成材料は、本物のタバコの味及びテクスチャーを有するエアロゾルを使用者に提供するために、ハイブリッドデバイス及びタバコ加熱製品を含む燃焼型及び非燃焼型エアロゾル生成デバイスにおいて使用されてもよい。そのような材料により遭遇する1つの問題は、香料、他の揮発性化合物（複数可）及びニコチンの含有量が、エアロゾル生成材料の保存により減少し、特に材料の寿命の終了に向かって少なくなることである。これは、ニコチン及び多くの香料及び香りを含むより揮発性の成分が材料から容易に放出されるためである。加えて、エアロゾル生成材料の含水量は水分吸収により増加し、ニコチン及び香料などの物質の放出に負の影響を与える。従来の方法及び手順を使用して生成されたエアロゾル生成材料は、一般に、生成の1～3日以内に使用される必要がある。したがって、エアロゾル生成材料の保存寿命を改善する必要性が存在する。

10

【0044】

タバコ材料又はタバコ抽出物を含む従来のエアロゾル生成材料に関連するさらなる問題は、ニコチン及び香料などの所望の成分の濃度が比較的低いことである。これは、生成されるエアロゾル中のこれらの所望の成分の濃度を制限する。加えて、これは、比較的大量のエアロゾル生成材料が必要であり、したがって、エアロゾル生成材料を加熱して所望の成分を放出するために大量のエネルギーが必要であることを意味する。

20

【0045】

本発明は、香料含有及び/若しくは活性含有植物材料由来の抽出物から形成された乾燥又は脱水エアロゾル生成材料と、乾燥エアロゾル生成材料を取り囲む不透湿性コーティングとを含む、組成物に関する。一部の実施形態において、抽出物は、液体溶液又は懸濁液であり、これは、噴霧乾燥又は凍結乾燥などのプロセスを使用して乾燥又は脱水されうる。乾燥又は脱水エアロゾル生成材料は、香料含有及び/又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む前駆体材料と、エアロゾル形成材料とから形成されてもよい。

30

【0046】

香料含有及び/又は活性含有植物材料由来の乾燥抽出物を含むエアロゾル生成材料は、高濃度の香料及び/又は活性を含み、乾燥エアロゾル生成材料から生成されるエアロゾルに寄与しない材料をほとんど又はまったく含まない。そのため、所望の活性及び香料含有量を有するエアロゾルを生成するためには少量のエアロゾル生成材料で十分である。さらに、エアロゾルは、比較的レベルのエネルギー入力で生成することができる。

【0047】

固体基体として使用されるエアロゾル生成材料のさらなる利益は、低含水量により、当技術分野で公知の「ホットパフ」のに関連する問題が低減することである。

40

【0048】

一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料は、ガスクロマトグラフィー - 熱伝導率検出器 (GC - TCD) 又は Karl Fischer 滴定によって測定して、0～約10%、又は0～約5% (湿重量基準で計算) の含水量を有する。一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料の含水量は、約3wt%未満、例えば、約0～約3wt%、又は約0.5～約2.5wt%である。

【0049】

Karl Fischer 滴定は、サンプル中の微量の水を高い信頼性で決定するための化学分析の古典的な方法であり、自動 Karl Fischer 滴定機を使用して容易に実施することができる。同様に、GC - TCD の使用もまた、サンプル中の含水量を高

50

い信頼性で決定するための十分確立された方法である。

【0050】

別途指定されない限り、本明細書における含水量への言及は、K a r l F i s c h e r 滴定によって測定した含水量への言及である。

【0051】

乾燥エアロゾル生成材料は吸湿性であってもよいため、測定は、エアロゾル生成材料が加工、最終製品への組み込み、及び使用前のその最終製品中での保存中に水分を吸収しないことを確実にして行われる必要がある。

【0052】

従来エアロゾル生成材料は、常に周囲環境における水分から保護する必要があるとは限らない。これは、従来エアロゾル生成材料が吸湿性ではなく、特に感湿性ではないためである。加えて、グリセロールなどの保湿剤が、多くの場合、エアロゾル生成材料中の特定の水分レベルを目標として適切な量で従来エアロゾル生成材料に含まれる。本発明において使用される乾燥エアロゾル生成材料の高度に濃縮された性質とは、少量の水分の吸収でさえ、エアロゾル生成材料の特性及び生成されるエアロゾルの品質に非常に有害でありうることを意味する。その上、水の吸収は、乾燥粉末がペースト様稠度になるような程度に起こる可能性があり、これは、本明細書に記載される組成物及び消耗品において望ましくない。

10

【0053】

エアロゾル生成材料による水の吸収の防止又は低減はまた、「ホットパフ」として知られる現象を管理又は回避するのを助ける。

20

【0054】

本開示において、エアロゾル生成材料を取り囲む不透湿性コーティングが提供される。このコーティングは、水分へのエアロゾル生成材料の曝露を防止又は低減することを目的とし、したがって、その使用前のエアロゾル生成材料による水分の吸収を防止又は低減する。

【0055】

したがって、香料含有及び/又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む乾燥前駆体材料並びにエアロゾル形成材料を含む、エアロゾル生成材料と、エアロゾル生成材料を取り囲む不透湿性コーティングとを含む、組成物が提供される。

30

【0056】

一部の実施形態において、吸湿性エアロゾル生成材料は、ガスクロマトグラフィー熱伝導率検出器(GC-TCD)又はK a r l F i s c h e r 滴定によって測定して、約10%以下、又は約5%以下(湿重量基準で計算)の含水量を有する。この含水量は安定であり、安定とは、エアロゾル生成材料が最初に調製されたとき及び/又はエアロゾル生成材料が不透湿性コーティングで囲まれているときだけでなく、エアロゾル生成物品への組み込み、並びに続く輸送及び保存後もエアロゾル生成材料の含水量がこの範囲内であることを意味する。吸湿性エアロゾル生成材料は、「通常の」湿度条件下でさえ、環境に曝露された場合、水分を急速に吸収すると考えられるにも関わらず、この安定な含水量が観察される。実際、エアロゾル生成材料が吸湿性と記載される場合、これは、エアロゾル生成材料が周囲の環境から水を急速に吸収して、その含水量が大幅に上昇することを意味する。例えば、非コーティングエアロゾル生成材料の環境への曝露時(例えば、解放容器などへの保存時)、含水量は、ガスクロマトグラフィー熱伝導率検出器(GC-TCD)又はK a r l F i s c h e r 滴定によって測定して、20%超又は25%超(湿重量基準で計算)に急速に上昇する。

40

【0057】

不透湿性コーティング

本明細書に開示される組成物において、乾燥エアロゾル生成材料は、不透湿性コーティングによって取り囲まれている。このコーティングは、乾燥エアロゾル生成材料の周りに不透湿性バリアを作出する。

50

## 【 0 0 5 8 】

コーティング材料の物理特性及び化学特性が重要である。不透湿性コーティングを形成することに加えて、コーティングはまた、製造から消費者による使用までの期間中に安定で定位置のままである必要がある。一部の実施形態において、エアロゾル生成材料が加熱されてエアロゾルが生成するときに、不透湿性コーティングは浸透性になることが望ましい。これは、エアロゾルが放出されうることを確実にするために必要である。一部の実施形態において、コーティングは、コーティング材料又はコーティングの少なくとも一部の溶解又は他の分解によって浸透性になる。

## 【 0 0 5 9 】

一部の実施形態において、コーティングの分解は、コーティングがその物理的完全性を失い、その結果、もはやエアロゾル生成材料の周りにバリアを形成しなくなることを含む。これは、例えば、コーティング溶解、破砕 ( c r u m b l i n g )、破砕 ( d i s i n t e g r a t i n g ) 又はその他の方法で分解することを含みうる。 10

## 【 0 0 6 0 】

コーティング材料がその融点に加熱されると、不透湿性コーティングの完全性は損なわれうると予想することができる。したがって、コーティング材料は、通常的环境温度に曝露されたときに不透湿性コーティングがインタクトなままであるように選択されるべきである。したがって、一部の実施形態において、使用されるコーティング材料は、40又は50未満の温度で安定な不透湿性コーティングを形成するものであるべきである。一部の実施形態において、保存及び輸送中に遭遇しうる60~80のものなどのより極端な温度でインタクトなままである不透湿性コーティングを形成するコーティング材料を選択することが望ましい場合がある。 20

## 【 0 0 6 1 】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、温度が約100~110に上昇したときに浸透性になることがあり、そのため、コーティングされたエアロゾル生成材料中に存在するあらゆる水分の過熱が回避される。一部の実施形態において、コーティングは、加熱されると急速に開いてエアロゾルを形成する。これは、コーティングが、生じたガス又は蒸気の揮発及び放出に干渉する可能性を低減する。

## 【 0 0 6 2 】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングが、例えば分解の結果として浸透性になる温度は、少なくとも約50、少なくとも約60、少なくとも約70、少なくとも約80、少なくとも約90、少なくとも約100、少なくとも約110、少なくとも約120、少なくとも約130、少なくとも約140、少なくとも約150、少なくとも約160、少なくとも約170、少なくとも約180、少なくとも約190、又は少なくとも約200である。 30

## 【 0 0 6 3 】

加えて又は代わりに、不透湿性コーティングが、例えば、分解の結果として浸透性になる温度は、約280以下、約270以下、約260以下、約250以下、約240以下、約230以下、約220以下、約210以下、又は約200以下、約190以下、約180以下、約170以下、約160以下、約150以下、約140以下、約130以下、約120以下、約110以下、又は約100以下である。 40

## 【 0 0 6 4 】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、多糖若しくはセルロース系材料、又はそれらの誘導体；ガム；タンパク質材料；ポリオールマトリックス材料；ワックス；ワックスエステル；及びポリマーから選択される1種又は複数の材料を含む。100nm~約50µm。一部の実施形態において、コーティング粉末の平均粒径は、少なくとも約100nm、少なくとも約200nm、少なくとも約300nm、少なくとも約400nm、少なくとも約500nm、少なくとも約600nm、少なくとも約700nm、少なくとも約800nm、少なくとも約900nm、少なくとも約1µm、少なくとも約2µ 50

m、少なくとも約 3  $\mu\text{m}$ 、少なくとも約 4  $\mu\text{m}$ 、少なくとも約 5  $\mu\text{m}$ 、少なくとも約 10  $\mu\text{m}$ 、少なくとも約 15  $\mu\text{m}$ 、少なくとも約 20  $\mu\text{m}$ 、少なくとも約 25  $\mu\text{m}$ 、少なくとも約 30  $\mu\text{m}$ 、少なくとも約 35  $\mu\text{m}$ 、又は少なくとも約 40  $\mu\text{m}$ である。

【0065】

加えて又は代わりに、コーティング粉末の平均粒径は、約 50  $\mu\text{m}$ 以下、約 45  $\mu\text{m}$ 以下、約 40  $\mu\text{m}$ 以下、約 35  $\mu\text{m}$ 以下、約 30  $\mu\text{m}$ 以下、約 25  $\mu\text{m}$ 以下、約 20  $\mu\text{m}$ 以下、約 15  $\mu\text{m}$ 以下、約 10  $\mu\text{m}$ 以下、約 5  $\mu\text{m}$ 以下、約 4  $\mu\text{m}$ 以下、約 3  $\mu\text{m}$ 以下、約 2  $\mu\text{m}$ 以下、又は約 1  $\mu\text{m}$ 以下である。

【0066】

一部の実施形態において、コーティングは、ファンデルワールス力などの粒子間力によってエアロゾル生成材料の表面に接着する。一部の実施形態において、エアロゾル生成材料の表面は粘着性であるため、コーティング材料の粒子は表面に容易に接着して、完全な又は実質的に完全なコーティングを形成する。エアロゾル生成材料の粘着性は、コーティングが適用されるときのエアロゾル生成材料の含水量を調節することによって調節することができる。

10

【0067】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、噴霧乾燥又は凍結乾燥ステップの一部として形成される。例えば、不透湿性コーティング形成材料は、前駆体材料に含まれてもよく、前駆体材料が乾燥されるにつれてコーティングを形成する。これには、エアロゾル生成材料及びコーティング材料は、コーティング材料が乾燥エアロゾル生成材料を取り囲むように乾燥材料の表面に移動することを確実にする化学特性を有することが必要でありうる。例えば、一部の実施形態において、コーティング材料は、乾燥される前駆体材料に含まれる無極性及び/又は疎水性材料である。

20

【0068】

上で議論される通り、不透湿性コーティングは、エアロゾル生成材料を水分から保護するという利益、並びにこれが材料及びそれが加熱されたときに生成されるエアロゾル中に有しうる負の効果の有する。コーティングはまた、言及した通り、エアロゾル生成材料を加熱することによって生成されるエアロゾルの放出を制御することができる。加えて、本明細書に記載されるコーティングによって他の利益が提供される。エアロゾル生成材料は、粘着性であるか又はべたつきがあることがある。これは、材料の加工及び取り扱いを困難にしうる。エアロゾル生成材料の表面に適用されたコーティングは、この粘着性をマスクし、組成物をより容易に加工及び取り扱えるようにする。コーティングはまた、エアロゾル生成材料の構造完全性を強化しうる。コーティングは、エアロゾル生成材料の粒子又は一部に追加の支持及び強度を与え、それが壊れ、製品及び製品を作製するために使用される機器に悪影響でありうる塵を形成する傾向を低減する。

30

【0069】

乾燥エアロゾル生成材料

エアロゾル生成材料は、香料含有及び/又は活性含有植物材料由来の乾燥抽出物を含む。一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、エアロゾル形成材料をさらに含む。

【0070】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、香料含有及び/又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む前駆体材料を乾燥させることによって形成される。乾燥プロセスは、前駆体材料の所望の成分を保持するように選択され、したがって、エアロゾル生成材料は、1種又は複数の活性物質及び/又は香料を含みうる。

40

【0071】

一部の実施形態において、前駆体材料は、1種又は複数のエアロゾル形成材料をさらに含む。加えて又は代わりに、1種又は複数のエアロゾル形成材料は、乾燥前駆体材料に添加されて、所望のエアロゾル形成材料含有量を有するエアロゾル生成材料を提供してもよい。

【0072】

50

前駆体材料及び／又は乾燥エアロゾル生成材料はまた、１種又は複数の他の機能性材料を任意選択で含んでもよい。

【 0 0 7 3 】

したがって、エアロゾル生成材料は、１種若しくは複数の活性物質及び／又は香料と、任意選択で１種又は複数のエアロゾル形成材料とを含んでもよい。前駆体材料及び／又は乾燥エアロゾル生成材料はまた、１種又は複数の他の機能性材料を任意選択で含んでもよい。

【 0 0 7 4 】

本発明は、保存寿命が増加するように配合され、そのため、容易に輸送及び保存することができるエアロゾル生成材料の利点に恵まれる。どのような特定の理論に縛られることも望むものではないが、乾燥エアロゾル生成材料の低含水量により、他の溶媒の経時的な蒸発が減少し、ニコチン及び／又は他の揮発性化合物の劣化が減少すると仮定される。低含水量によりまた、微生物増殖が阻害される。

【 0 0 7 5 】

本明細書に記載される乾燥エアロゾル生成材料を含む組成物は、ある範囲の温度及び湿度で安定であり、増加した保存寿命を有し、したがって、保存及び輸送が容易である。一部の実施形態において、組成物は、0～35の範囲の温度で保存されてもよい。一部の実施形態において、組成物は、使用前に最大約50%の相対湿度、及び場合により90%RHの高さで保存されてもよい。

【 0 0 7 6 】

エアロゾル生成材料はまた、高濃度の所望の成分を有するという利点を有する。これは、所望の成分を加熱及び放出するために必要なエアロゾル生成材料が比較的少量であり、必要なエネルギーが少ないことを意味する。重要なことに、これらの材料から生成されるエアロゾルもまた、適度な強度の本物のタバコの味を提供する。

【 0 0 7 7 】

エアロゾル生成材料のさらなる利点は、それらを、ハイブリッドシステム又はタバコ加熱製品（THP）において固体エアロゾル生成基体として使用することができることである。これにより、本発明は、さらなる加工の必要なしに広範囲の製品に使用するのに十分汎用的となる。

【 0 0 7 8 】

一部の実施形態において、香料含有又は活性物質含有植物材料由来の抽出物は、植物材料を水性溶媒などの好適な溶媒、又はエタノールなどのアルコールと接触させることによって誘導された抽出物である。溶媒及び任意の溶解植物成分を含む液体部分は、次いで、残りの固体植物材料から分離又は部分的に分離されて、前駆体組成物に含まれ、乾燥される抽出物が提供されてもよい。

【 0 0 7 9 】

一部の実施形態において、香料含有又は活性物質含有植物材料由来の抽出物は、タバコ材料に由来する抽出物である。

【 0 0 8 0 】

タバコ抽出物又は材料は、任意の種類タバコ、並びにタバコラミナ、茎、葉柄、葉脈、スクラップ及びショート（short）若しくはそれらの２種以上の混合物を含むタバコ植物の任意の部分に由来してもよく、又はそれらであってもよい。好適なタバコ抽出物又は材料としては、以下の種類が挙げられる：バージニア若しくはフルキュアードタバコ（flue-cured tobacco）、パーレータバコ、オリエンタルタバコ、又は本明細書に列挙したものを任意選択で含むタバコ材料のブレンド。タバコは、膨化、例えば、ドライアイス膨化タバコ（DIET）であってもよく、又は任意の他の手段で加工されていてもよい。一部の実施形態において、タバコ材料は再生タバコ材料であってもよい。タバコは、予備加工されていても、未加工であってもよく、例えば、固体茎（SS）；細断乾燥茎（SDS）；蒸気処理茎（STS）；又はそれらの任意の組合せであってもよい。タバコ材料は、発酵、乾燥（cured）、非乾燥（uncured）、焼成（t

10

20

30

40

50

o a s t e d ) 又は他の方法で予備処理されていてもよい。タバコ材料は、刻みラグタバコの形態で提供されてもよい。刻みラグタバコは、例えば、1インチ当たり少なくとも15カットのカット幅(1cm当たり約5.9カット、約1.7mmのカット幅に等しい)を有する。刻みラグタバコは、タバコ材料の形態の混合物、例えば、紙再生タバコ、葉タバコ、押出タバコ及びバンドキャストタバコのうちの1種又は複数種の混合物から形成することができる。

**【0081】**

乾燥されてエアロゾル生成材料を形成する前駆体材料は、少なくとも約10wt%、少なくとも約15wt%、少なくとも約20wt%、少なくとも約25wt%、少なくとも約30wt%、少なくとも約35wt%、又は少なくとも約40wt%のタバコ固体(湿重量基準で計算)を含んでもよい。加えて又は代わりに、前駆体材料は、最大約60wt%、最大約55wt%、最大約50wt%、最大約45wt%、又は最大約40wt%のタバコ固体(湿重量基準で計算)を含んでもよい。一部の実施形態において、前駆体材料は、約20wt%~約40wt%のタバコ固体(湿重量基準で計算)を含む。

10

**【0082】**

一部の実施形態において、前駆体材料は、少なくとも約10wt%、約20wt%、少なくとも約30wt%、少なくとも約40wt%、少なくとも約50wt%、少なくとも約60wt%、少なくとも約70wt%、少なくとも約80wt%、又は少なくとも約90wt%の、タバコ又は他の香料含有若しくは活性物質含有植物材料由来の抽出物(湿重量基準で計算)を含む。代わりに又は加えて、前駆体材料は、最大約99wt%、最大約90wt%、最大約80wt%、最大約70wt%、又は最大約60wt%の、タバコ又は他の香料含有若しくは活性物質含有植物材料由来の抽出物(湿重量基準で計算)を含んでもよい。一部の実施形態において、前駆体材料は、およそ50wt%のタバコ抽出物(湿重量基準で計算)を含む。

20

**【0083】**

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、少なくとも約45wt%、少なくとも約50wt%、少なくとも約60wt%、少なくとも約70wt%、少なくとも約80wt%、少なくとも約90wt%、若しくは少なくとも約95wt%のタバコ材料若しくはタバコ抽出物、又は香料含有若しくは活性物質含有植物材料抽出物(乾重量基準で計算)を含んでもよい。一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、約60~約80wt%のタバコ抽出物(乾重量基準で計算)を含んでもよい。

30

**【0084】**

一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料は、約2wt%~約10wt%のニコチン、又は約3~約6wt%のニコチン(乾重量基準で計算)を含んでもよい。

**【0085】**

一部の実施形態において、前駆体材料はおよそ50v/v%のタバコ抽出物を含む。前駆体材料がおよそ50v/v%のタバコ抽出物を含む場合、タバコ抽出物は、約55~約60v/v%の間のタバコ固体含有量を有し、前駆体材料の全タバコ固体含有量は、約27.5~約30v/v%である。

**【0086】**

一部の実施形態において、タバコ抽出物は、約40~約65wt%の間、約45~約65wt%の間、又は約40~約60wt%の間の固体含有量(湿重量基準で計算)を有する。一部の実施形態において、タバコ抽出物の含水量は、約35wt%~約65wt%の間、又は約35~約55wt%の間(湿重量基準で計算)である。一部の実施形態において、タバコ抽出物のニコチン含有量は、約1wt%~約5wt%の間(湿重量基準で計算)である。

40

**【0087】**

一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料は、少なくとも約45wt%、少なくとも約50wt%、少なくとも約60wt%、少なくとも約70wt%、少なくとも約80wt%、少なくとも約90wt%、又は少なくとも約95wt%のタバコ固体(乾重

50

量基準で計算)を含んでもよい。加えて又は代わりに、エアロゾル生成材料は、最大約99wt%、最大約98wt%、最大約95wt%、最大約90wt%、又は最大約80wt%を含んでもよい。一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料は、約60~約80wt%のタバコ固体(乾重量基準で計算)を含んでもよい。

【0088】

一部の実施形態において、タバコ抽出物は、水性タバコ抽出物である。一部の実施形態において、タバコ抽出物は、濃縮され、続いて希釈された後、前駆体材料に添加され、乾燥される。他の実施形態において、タバコ抽出物は濃縮されず、前駆体材料に直接使用されてもよい。

【0089】

前駆体材料は、スラリー、懸濁液、ゲル、液体又は固体の形態であってもよいが、好ましいことがある一部の実施形態において、前駆体材料は、懸濁液又は液体の形態である。一部の実施形態において、固体材料の粒子は、ろ過及び/又は遠心分離によって抽出物から及び/又は前駆体材料から除去されうる。

【0090】

一部の実施形態において、前駆体組成物中の任意の粒子は、ふるい分けによって、又はSEMによって粒子のサイズを観察することによって測定して、約3mm以下、1mm以下、約0.5mm以下の平均粒径を有するか、又は約0.3mm以下の平均粒径を有することが望ましいことがある。

【0091】

前駆体材料の含水量は、湿重量基準で少なくとも約20wt%、少なくとも約30wt%、少なくとも約40wt%、少なくとも約50wt%、少なくとも約60wt%、少なくとも約70wt%、少なくとも約80wt%、又は少なくとも約90wt%であってもよい。代わりに又は加えて、前駆体材料の含水量は、湿重量基準で最大約95wt%、最大約90wt%、最大約85wt%、最大約80wt%、最大約75wt%、最大約70wt%、最大約65wt%、最大約60wt%、最大約55wt%、又は最大約50wt%であってもよい。一部の実施形態において、前駆体材料の含水量は、湿重量基準で約40~約50wt%(50%~60v/v%)の間である。前駆体材料がより低い含水量を有する場合、除去されるべき水が少ないため、噴霧/凍結乾燥プロセスはより速くなる。

【0092】

一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料及び/又は前駆体材料は、1種又は複数の活性物質を含む。これは、抽出物に由来してもよく、又は添加されてもよい。一部の実施形態において、香料含有又は活性物質含有植物材料由来の抽出物は、活性物質を含む。

【0093】

活性物質は、生理反応を達成するか又は強化することを目的とした材料である生理活性材料でありうる。活性物質は、例えば、栄養補助食品、向知性薬及び向精神薬から選択してもよい。活性物質は、例えば、ニコチン、カフェイン、タウリン、テイン、ビタミン、例えば、B6若しくはB12若しくはC、メラトニン、カンナビノイド、又はそれらの構成成分、誘導体若しくは組合せを含んでもよい。活性物質は、タバコ、カンナビス又は別の植物性物質の1種又は複数種の構成成分、誘導体又は抽出物を含んでもよい。

【0094】

一部の実施形態において、活性物質はニコチンを含む。一部の実施形態において、活性物質はカフェイン、メラトニン又はビタミンB12を含む。

【0095】

一部の実施形態において、前駆体材料は、タバコ抽出物と共に又はタバコ抽出物に代えて、他の植物性物質源(複数可)由来の抽出物を含んでもよい。

【0096】

本明細書に記述されるように、抽出物は、1種若しく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んでもよく、それらに由来してもよい。本明細書中で

10

20

30

40

50

使用される場合、「植物性物質」という用語は、これらに限定されないが、抽出物、葉、樹皮、繊維、茎、根、種子、花、果実、花粉、殻、皮などを含む、植物に由来する任意の材料を含む。抽出物は、液体、気体、固体、粉末、塵、粉碎粒子、顆粒、ペレット、細片、ストリップ、シートなどの形態の植物性物質を含むか又はそれに由来してもよい。植物性物質の例は、タバコ、ユーカリ、スターアニス、麻、ココア、カンナビス、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、ローレル、甘草（リコリス）、抹茶、マテ、オレンジピール、パパイア、バラ、セージ、茶、例えば緑茶又は紅茶、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、パプリカ、ローズマリー、サフラン、ラベンダー、レモンピール、ミント、ジュニパー、ニワトコの花、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（pimento）、メース、ダミアン、マジヨラム、オリーブ、レモンバーム、レモンバジル、チャイブ、カルヴィ、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合せである。ミントは、以下のミント品種：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*）、オーデコロンミント（*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（*Mentha longifolia*）、パイナップルミント（*Mentha suaveolens variegata*）、ペニーロイヤルミント（*Mentha pulegium*）、イングリッシュスペアミント（*Mentha spicata c. v.*）、及びアップルミント（*Mentha suaveolens*）から選択してもよい。

10

20

## 【0097】

一部の実施形態において、抽出物は、ユーカリ、スターアニス、ココア及び麻から選択される1種若しくは複数の植物性物質又はその成分、誘導體若しくは抽出物を含むか又はそれに由来する。

30

## 【0098】

一部の実施形態において、抽出物は、ルイボス及びウイキョウから選択される1種若しくは複数の植物性物質又はその成分、誘導體若しくは抽出物を含むか又はそれに由来する。

## 【0099】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料及びノ又は前駆体材料は、カンナビジオール（CBD）、テトラヒドロカンナビノール（THC）、テトラヒドロカンナビノール酸（THCA）、カンナビジオール酸（CBDA）、カンナビノール（CBN）、カンナビゲロール（CBG）、カンナビクロメン（CBC）、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）、及びカンナビエルソイン（CBE）、カンナビシトラン（CBT）からなる群から選択される1種又は複数のカンナビノイド化合物を備える。

40

## 【0100】

エアロゾル生成材料及びノ又は前駆体材料は、カンナビジオール（CBD）及びTHC（テトラヒドロカンナビノール）からなる群から選択される1種又は複数のカンナビノイド化合物を含んでもよい。

## 【0101】

50

エアロゾル生成材料及び／又は前駆体材料は、カンナビジオール（CBD）を含んでもよい。

【0102】

エアロゾル生成材料及び／又は前駆体材料は、ニコチン及びカンナビジオール（CBD）を含んでもよい。

【0103】

エアロゾル生成材料及び／又は前駆体材料は、ニコチン、カンナビジオール（CBD）及びTHC（テトラヒドロカンナビノール）を含んでもよい。

【0104】

エアロゾル生成材料は、エアロゾル形成材料をさらに含む。一部の実施形態において、このエアロゾル形成材料は、前駆体材料に含まれる。 10

【0105】

エアロゾル形成材料は、エアロゾルを形成することが可能な1種又は複数種の構成成分を含んでもよい。エアロゾル形成剤は、例えば、ポリオールエアロゾル生成剤又は非ポリオールエアロゾル生成剤であってもよい。それは、室温で固体であっても液体であってもよいが、好ましくは、室温で液体である。

【0106】

一部の実施形態において、エアロゾル形成材料は、グリセリン、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、安息香酸ベンジル、ベンジルフェニルアセテート、トリブチリン、ラウリルアセテート、ラウリン酸、ミリスチン酸、及びプロピレンカーボネートのうちの1種又は複数種を含んでもよい。 20

【0107】

一部の実施形態において、エアロゾル形成剤は、1種又は複数種の多価アルコール、例えば、プロピレングリコール、トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオール及びグリセリン、多価アルコールのエステル、例えば、グリセロールモノ-、ジ-若しくはトリアセテート、並びに／又はモノ-、ジ-若しくはポリカルボン酸の脂肪族エステル、例えば、ジメチルドデカンジオエート及びジメチルテトラデカンジオエートを含む。一部の実施形態において、エアロゾル形成材料は、エリスリトール、プロピレングリコール、グリセロール、植物グリセリン（VG）、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種又は複数種の化合物を含む。 30

【0108】

一部の実施形態において、エアロゾル形成材料は、グリセロールを含むか、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。グリセロールは、エアロゾル生成デバイスが使用された場合、可視エアロゾルを提供する。一般的に、可視エアロゾルを提供するエアロゾル生成デバイスは、製品及び消費者が消費するものを消費者に可視化することができるため、消費者はこれを好む。このため、グリセロールがエアロゾル形成材料として望ましい選択となる。プロピレングリコールは、グリセロールよりもより良好な香料キャリアであるという利益を有する。 40

【0109】

同等の又は異なる特性の2種以上のエアロゾル形成剤の組合せが、使用されてもよい。

【0110】

一部の実施形態において、前駆体材料は、少なくとも約1wt%、少なくとも約5wt%、少なくとも約10wt%又は少なくとも約20wt%のエアロゾル形成材料（湿重量基準で計算）を含む。加えて又は代わりに、前駆体材料は、約40wt%まで、約35%まで、約30wt%まで、約25wt%まで、約20wt%まで、又は約10wt%までのエアロゾル形成材料（湿重量基準で計算）を含んでもよい。

【0111】

エアロゾル形成材料がグリセロールである本発明の実施形態において、前駆体材料は、最大36wt%のグリセロールを含んでもよい。本発明者らは、36wt%（乾重量基準で計算）までのエアロゾル形成材料の乾重量含有レベルが可能であることを実証した。

【0112】

前駆体材料、及びしたがって、乾燥エアロゾル材料中のグリセロールの量は、それが、エアロゾル形成材料であるとともに可塑剤でもあるため、重要である。グリセロールの濃度が高すぎる場合、これは、凍結乾燥プロセスの間の製品の臨界温度に有害でありえ、配合物の臨界温度を超えた場合、生成物の崩壊につながりうる。一方、消費者に適切で心地よいエアロゾルを提供するために十分なグリセロールが含まれるべきである。

【0113】

グリセロール及びいくつかの他のエアロゾル形成材料は、凍結防止特性を有すると考えられるため、そのような材料を含む前駆体材料を凍結乾燥することが可能であることは特に驚くべきことである。それにも関わらず、本発明者らは、グリセロールを含む前駆体材料が高度に有用なエアロゾル生成材料を形成するために凍結乾燥されてもよいことを発見した。

【0114】

一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料は、少なくとも約1wt%、少なくとも約5wt%、少なくとも約10wt%、少なくとも約20wt%、少なくとも約30wt%、又は少なくとも約40wt%のエアロゾル形成材料（乾重量基準で計算）を含んでもよい。

【0115】

一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料は、約1～約34wt%、又は約17～約34wt%のエアロゾル形成材料（乾重量基準で計算）を含んでもよい。エアロゾル形成材料がグリセロールである一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料は、約13～約34wt%のグリセロール（乾重量基準で計算）を含んでもよい。

【0116】

パーレータバコが使用される実施形態において、エアロゾル生成材料は、約17～約36wt%のグリセロールを含んでもよい。エアロゾル材料中のグリセロールの量は、それが、エアロゾル形成材料及び可塑剤の両方であるため、重要である。グリセロールの濃度が高すぎる場合、これは、凍結乾燥プロセスの間の製品の臨界温度に有害でありえ、配合物の臨界温度を超えた場合、生成物の崩壊をもたらす。一方、消費者に適切で心地よいエアロゾルを提供するために十分なグリセロールが含まれるべきである。

【0117】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料及び/又は前駆体材料は、1種又は複数の賦形剤をさらに含む。一部の実施形態において、賦形剤は、前駆体材料を安定化及び保存し、本発明者らは、前駆体材料がエアロゾル形成材料としてグリセロールを含んだ場合、賦形剤の含有は安定性のためにとりわけ重要であることを見出した。賦形剤はまた、バルク剤又は充填材料としても作用しうる。一部の実施形態において、賦形剤の含有はまた、乾燥エアロゾル生成材料の取り扱い性を改善しえ、材料の水分取り込み及び結果として生じる粘着性の増加を低減するのを助けることによって、その顆粒形態を保持するのを助ける。賦形剤の存在はまた、（凍結）乾燥の速度に対する効果を有しうる。

【0118】

好適な賦形剤としては、マンニトール、スクロース、トレハロース、ラクトース、ソルビトール、ラフィノース、マルトース、デキストラン、例えば、デキストラン10、デキストラン70、デキストラン90、マルトデキストリン、ゼラチン、寒天、シクロデキストリン、及びポリエチレングリコール、例えば、PEG2000～6000、及びポリビニルピロリドン（PVP 10）が挙げられる。

【0119】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料及び/又は前駆体材料は、湿重量基準で0～約40wt%の量の1種又は複数の賦形剤を含む。一部の実施形態において、前駆体

10

20

30

40

50

材料は、湿重量基準で少なくとも約 1 w t %、少なくとも約 1 0 w t %、少なくとも約 2 0 w t %、少なくとも約 3 0 w t %、及び / 又は約 4 0 w t % まで、約 3 0 % まで、約 2 0 w t % まで若しくは約 1 0 w t % までの賦形剤を含んでもよい。

【 0 1 2 0 】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、少なくとも約 0 . 1 w t %、少なくとも約 1 0 w t %、少なくとも約 2 0 w t %、又は少なくとも約 2 5 w t % の賦形剤（乾重量基準で計算）を含んでもよい。一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、最大約 2 5 %、最大約 2 0 w t %、最大約 1 5 w t %、又は最大約 1 0 w t % の賦形剤（乾重量基準で計算）を含んでもよい。

【 0 1 2 1 】

例示的な実施形態において、エアロゾル生成材料は、乾重量基準で約 3 6 w t % のグリセロール、約 4 5 w t % のタバコ抽出物、及び約 1 9 w t % の賦形剤を含む。

【 0 1 2 2 】

別の例示的な実施形態において、エアロゾル生成材料は、乾重量基準で約 1 7 ~ 約 3 9 w t % のグリセロール、約 4 1 ~ 約 7 6 w t % のタバコ抽出物、及び 0 ~ 約 2 8 w t % の賦形剤を含む。

【 0 1 2 3 】

賦形剤が寒天である実施形態において、前駆体材料は、0 w t %、約 5 w t %、又は約 1 0 w t % の寒天で含んでもよい。本発明者らは、寒天により前駆体材料がより粘性となること、及び前駆体材料がより低い濃度の寒天賦形剤を含む場合、凍結乾燥プロセスがより容易になることを見出した。

【 0 1 2 4 】

一部の実施形態において、前駆体材料は、約 5 0 w t % のタバコ抽出物、0 ~ 約 3 6 w t % のエアロゾル形成剤（例えば、0 ~ 約 1 5 v / v %）、及び 0 ~ 約 4 0 w t %（例えば約 3 7 . 5 v / v %）の賦形剤を含む。タバコ抽出物は、約 5 5 w t % のタバコ固体を含んでもよく、前駆体材料の全タバコ固体含有量は、約 2 7 . 5 w t % である。

【 0 1 2 5 】

一部の実施形態において、前駆体材料は、約 5 0 w t % のタバコ抽出物、約 3 6 w t %（例えば、約 1 5 v / v %）までのグリセロール、及び 0 ~ 約 4 0 w t %（例えば、約 3 7 . 5 v / v %）の賦形剤を含む。タバコ抽出物は、約 5 5 w t % のタバコ固体を含んでもよく、前駆体材料の全タバコ固体含有量は、約 2 7 . 5 w t % である。

【 0 1 2 6 】

水性タバコ抽出物から形成された乾燥エアロゾル生成材料のいくつかのサンプル配合物が以下の表 1 にまとめられており、量は乾重量基準で示される。グリセロールがエアロゾル形成材料として使用されてもよいが、本明細書に開示されるものなどの 1 種又は複数の他のエアロゾル形成材料で置き換える又は部分的に置き換えることができる。使用される賦形剤は、D e x t r a n 7 0 などのデキストランであってもよい。ここでも、これは、本明細書に開示されるものなどの代替の賦形剤で置き換えられる又は部分的に置き換えられてもよい。

【 0 1 2 7 】

10

20

30

40

50

## 【表 1】

表 1

ニコチンを含むタバコ抽出物 (%)	エアロゾル形成材料 (%)	賦形剤 (%)	ニコチン (%)
100	0	0	4.8~9.2
85~70	15~30	0	3.6~7.3
80~70	0	20~30	3.8~6.5
45~70	10~36	16~25	3~5

10

## 【0128】

配合物中のニコチンのパーセンテージ含有量は、使用されるタバコの種類、及び他の成分、すなわちエアロゾル形成剤及び賦形剤の存在に依存する。

## 【0129】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料及び/又は前駆体材料は、1種又は複数の結合剤を含む。一部の実施形態において、1種又は複数種の結合剤は、熱可逆性ゲル化剤、例えば、ゼラチン；デンプン；多糖；ペクチン；セルロース；セルロース誘導体、例えばカルボキシメチルセルロース；及びアルギネートからなる群から選択される。

20

## 【0130】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料及び/又は前駆体材料は、1種又は複数の香味変性剤、香料又は香味料を含む。これは、抽出物に由来してもよく、又は添加されてもよい。本明細書で使用される場合、「香料」及び「香味料」という用語は、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、又はそれらの組合せ（例えば、タバコ、カンナビス、甘草（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、フェヌグリーク、クローヴ、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、アジアンスパイイス、ハーブ、ウインタージェン、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、パパイヤ、ルバーブ、ブドウ、ドリアン、ドラゴンフルーツ、キュウリ、ブルーベリー、マルベリー、柑橘類、ドラムメイ、バーボン、スコッチ、ウィスキー、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、カート、ナスワール（n a s w a r）、キンマ、シーシャ、パイン、ハチミツエッセンス、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（M e n t h a）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、ココア、レモングラス、ルイボス、亜麻、イチョウ、ハシバミ、ハイビスカス、ローレル、マテ、オレンジの皮、バラ、茶、例えば緑茶又は紅茶、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、アセスルファミカリウム、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、木炭、クロロフィ

30

40

50

ル、ミネラル、植物性物質、又は呼気清涼化剤を含んでもよい。それらは、模造、合成若しくは天然成分、又はそれらのブレンドであってもよい。それらは、任意の好適な形態、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。

【0131】

一部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含む。一部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、及び/又はレッドベリーの香味成分を含む。一部の実施形態において、香料はオイゲノールを含む。一部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含む。一部の実施形態において、香料は、カンナビスから抽出された香味成分を含む。

【0132】

一部の実施形態において、香料は、嗅覚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含んでもよく、これらは、加熱、冷却、ひりつき、麻痺効果をもたらす薬剤を含んでもよい。好適な熱効果剤は、これに限定されないが、バニリルエチルエーテルであってもよく、好適な冷却剤は、これらに限定されないが、ユーカリプトール(eucalyptol)、WS-3であってもよい。

【0133】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料及び/又は前駆体材料は、1種又は複数種の他の機能性材料を含み、これは、pH調節剤、着色剤、保存剤、充填剤、安定剤、及び/又は酸化防止剤のうちの1種又は複数種を含んでもよい。

【0134】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料及び/又は前駆体材料は充填剤成分を含有する。充填剤成分は、一般に、非タバコ成分、つまり、タバコに由来する成分を含まない成分である。一部の実施形態において、前駆体材料は、湿重量基準で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。

【0135】

充填剤は、存在する場合、1種又は複数種の無機充填材料、例えば炭酸カルシウム、パーライト、パーミキュライト、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、及び好適な無機吸着剤、例えばモレキュラーシーブを含んでもよい。充填剤は、1種又は複数種の有機充填材料、例えば、木材パルプ、麻繊維、セルロース及びセルロース誘導体を含んでもよい。

【0136】

一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料は、ゲルの形態である。ゲル化剤は、エアロゾル生成材料、前駆体材料に添加されてもよく、又は任意選択で省略されてもよい。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、アカシアガム、及びそれらの混合物から選択される1種又は複数種の化合物を含んでもよい。

【0137】

一部の実施形態において、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)、ヒドロキシプロピルメチルセルロース(HPMC)、メチルセルロース、エチルセルロース、酢酸セルロース(CA)、酢酸酪酸セルロース(CAB)、酢酸プロピオン酸セルロース(CAP)及びそれらの組合せからなる群から選択される。

【0138】

一部の実施形態において、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、又はアカシアガムのうちの1種又は複数種を含む(又はそれらである)。

【0139】

一部の実施形態において、ゲル化剤は、これらに限定されないが、寒天、キサンタンガ

10

20

30

40

50

ム、アラビアガム、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、アルギネート及びそれらの組合せを含む1種又は複数種の非セルロース系ゲル化剤を含む(又はそれらである)。好ましい実施形態において、非セルロース系ゲル化剤は、アルギネート又は寒天である。

【0140】

エアロゾル生成材料及び/又は前駆体材料は、酸を含んでもよい。酸は、有機酸であってもよい。これらの実施形態のうちの一部において、酸は、一塩基酸、二塩基酸及び三塩基酸のうち少なくとも1つであってもよい。一部のそのような実施形態において、酸は、少なくとも1つのカルボキシル官能基を含んでもよい。一部のそのような実施形態において、酸は、アルファ-ヒドロキシ酸、カルボン酸、ジカルボン酸、トリカルボン酸、及びケト酸のうち少なくとも1種であってもよい。一部のそのような実施形態において、酸は、アルファ-ケト酸であってもよい。

10

【0141】

一部のそのような実施形態において、酸は、コハク酸、乳酸、安息香酸、クエン酸、酒石酸、フマル酸、レブリン酸、酢酸、リンゴ酸、ギ酸、ソルビン酸、安息香酸、プロパン酸、及びピルピン酸のうち少なくとも1種であってもよい。一部の実施形態において、酸は、乳酸、安息香酸、及びレブリン酸のうち1種から選択される。

【0142】

他の実施形態において、酸は、無機酸であってもよい。これらの実施形態のうちの一部において、酸は、鉱酸であってもよい。一部のそのような実施形態において、酸は、硫酸、塩酸、ホウ酸及びリン酸のうち少なくとも1種であってもよい。

20

【0143】

酸の含有は、エアロゾル生成材料及び/又は前駆体材料がニコチンを含む実施形態において有益でありうる。そのような実施形態において、酸の存在により、エアロゾル生成材料が形成されるスラリーに溶解した種を安定化させることができる。酸の存在により、スラリーの乾燥中にニコチンの蒸発を低減するか、又は実質的に防止することができ、それによって、製造中のニコチンの損失が低減する。

【0144】

ある特定の実施形態において、エアロゾル生成材料は、セルロース系ゲル化剤及び/又は非セルロース系ゲル化剤を含むゲル化剤、活性物質、並びに酸を含む。

30

【0145】

乾燥エアロゾル生成材料は、任意の固体形態でありうる。例えば、エアロゾル生成材料は、粒子、顆粒又は粉末の形態であってもよい。エアロゾル生成材料は、モノリシック形態、錠剤、凝集体又は「ケーキ」の形態であってもよい。一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は凍結乾燥又は噴霧乾燥によって形成され、次いで、所望の形態、例えば、所望のサイズ(複数可)の粒子の形態の乾燥材料を提供するために、必要に応じて、当業者に公知の他の好適なステップによりさらに加工される。

【0146】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、顆粒の形態である。顆粒は、任意のサイズ、断面形状又は質量のものであってもよい。顆粒の形態のエアロゾル生成材料は、高い表面積対体積比に起因して有利であり、これは、材料からの揮発物の放出に正の影響を与える。この形態はまた、エアロゾル供給システムへの材料の組込みを促進する。

40

【0147】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料は、自由流動性でべたつきがなく、これは、エアロゾル生成材料のさらなる加工及び取り扱いを補助する。

【0148】

より小さな顆粒粒子は、より大きな表面積対体積比を有し、したがって、それらは、より大きなサイズの粒子と比較して、タバコ構成成分の強化された放出を示しうる。

【0149】

一部の実施形態において、前駆体組成物中の粒子は、ふるい分けによって測定して、約

50

3 mm以下、1 mm以下、約0.5 mm以下の平均粒径を有するか、又は約0.3 mm以下の平均粒径を有することが望ましいことがある。

【0150】

一部の実施形態において、平均粒径は、約0.1~約3 mm、約0.1~約1 mm、約0.1~約0.5 mm、約0.1~約0.4 mmの範囲内、又は約0.2~約0.3 mmの範囲内である。一部の実施形態において、前駆体組成物の粒子の少なくとも約90%は、約0.1~約3 mm、又は約0.1~約1 mm、又は約0.1~約0.5 mmの範囲内の粒径を有する。一部の実施形態において、前駆体組成物のタバコ粒子の少なくとも約90%は、約0.1~約3 mm、又は約0.1~約1 mm、又は約0.1~0.5 mmの範囲内の粒径を有する。一部の実施形態において、前駆体組成物中の粒子のいずれも、5 mm超、4 mm超、2 mm超、1.5 mm超、又は約1 mm超の粒径を有しない。一部の実施形態において、平均粒径は、1 mm未満である。

10

【0151】

乾燥される前駆体組成物を調製する場合、存在する任意の固体材料の粒径は、植物材料を摩砕、細断、切断又は破碎することによって低減されうる。そのような植物粒子を作り出すための好適な機器としては、例えば、細断機、カッター、又はミル、例えば、ハンマーミル、ローラーミル若しくは他の種類の市販のフライス盤が挙げられる。植物粒子のサイズは、本明細書に記載される特性を有する種々の異なる植物材料から容易に調製することができ、容易に放出される植物構成成分の供給源を提供する粒子をもたらすように選択される。

20

【0152】

より小さなサイズのエアロゾル生成材料の粒子が、エアロゾル生成のために有利でありうる。どのような特定の理論に縛られることも望むものではないが、より小さな粒子は、より大きな表面積対体積比を有しえ、これによりエアロゾル生成が改善しうる。一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料は、1 mmよりも小さい平均サイズを有する粒子を容易に形成する。一部の実施形態において、粒子は、10 µmの小ささ、又はさらには1 µmの小ささであってもよい。粒子のサイズは、ふるい分けによって、又はSEMによって粒子を観察することによって決定することができる。

【0153】

一部の実施形態において、凍結乾燥前駆体材料は粒子に摩砕され、ふるい分けされて、エアロゾル生成材料として使用するには小さすぎる又は大きすぎると考えられる粒子を除外することができる。

30

【0154】

一部の実施形態において、本発明において使用されるエアロゾル生成材料は、約5~約25 µmの粒径分布D10（試験サンプル中10%の粒子がその値よりも小さいことを意味する）、約30~約200 µmの粒径分布D50（試験サンプル中50%の粒子がその値よりも小さいことを意味する）、及び約500~約2500 µmの粒径分布D90（試験サンプル中90%の粒子がその値よりも小さいことを意味する）を有する。これらの値は、粒径分析器Microtrac CamSizer（登録商標）X2を使用して決定される。ここで言及されるパーセンテージは、体積パーセンテージである。

40

【0155】

一部の実施形態において、本発明によるエアロゾル生成材料として使用される凍結乾燥材料は、約8~約15 µmの粒径分布D10、約50~約150 µmの粒径分布D50、及び約900~約1700 µmの粒径分布D90を有する。

【0156】

一部の実施形態において、D10平均は約10~約15 µmであり、D50平均は約40~約140 µmであり、D90平均は約800~約1600 µmである。

【0157】

噴霧乾燥及び凍結乾燥

前駆体材料を乾燥させるために使用される乾燥方法は、凍結乾燥又は噴霧乾燥プロセス

50

を含む任意の好適な乾燥プロセスであってもよい。使用される乾燥プロセスは、前駆体材料及びエアロゾル生成材料の所望の組成 (make-up) と適合性でなくてはならない。エアロゾル生成材料は前駆体材料中の抽出物に由来する活性物質及び/又は香料物質を含むことが望ましい場合があるため、十分な量のこれらの成分を保持する乾燥方法を選択することが重要である。

【0158】

小規模の例では、前駆体材料は、凍結乾燥顕微鏡を使用して、例えば、Lyostat凍結乾燥顕微鏡を使用して凍結乾燥される。

【0159】

噴霧乾燥プロセスにおいて、前駆体材料は噴霧され、熱ガスを使用して急速に乾燥される。噴霧乾燥の使用により、本発明に以下のいくつかの利点をもたらされる：乾燥粒径を制御でき、これは一定でありうる；タバコ若しくは香料抽出物又は材料は、感熱性であるが、比較的高い入口温度でなお噴霧乾燥できる；噴霧乾燥装置において必要な滞留時間が短い；及び香料/揮発物の損失が最小である。これにより、プロセスは揮発性化合物の損失を低減し、エアロゾル生成材料の所望の香料を維持するために適合可能となる。

10

【0160】

凍結乾燥 (lyophilisation) 又は冷凍乾燥 (cryodesiccation) としても公知の凍結乾燥 (Freeze-drying) は、前駆体材料が凍結され、温度が低下し、減圧条件下での昇華を介して水が除去されるプロセスである。どのような特定の理論に縛られることも望むものではないが、低加工温度及び昇華を介した急速な水分損失により、エアロゾル生成材料の構造、外見及び特徴の変化が回避されると考えられる。このプロセスは、前駆体材料の構造を保持し、揮発性香料化合物の損失及び分解を低減する。

20

【0161】

乾燥エアロゾル生成材料は、前駆体材料よりも低い含水量を有する。エアロゾル生成材料の含水量は、最大約 0.5 wt%、約 1 wt%、約 2%、約 5 wt%、約 10 wt%、又は約 20 wt% (湿重量基準で計算) であってもよい。乾燥エアロゾル生成材料の含水量は、前駆体材料から少なくとも約 50 wt%、約 60 wt%、約 70 wt%、約 80 wt%、約 90 wt%、約 95 wt%、約 98 wt%、又は約 100 wt% 低減されうる。一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料は、ガスクロマトグラフィー熱伝導率検出器 (GC-TCD) 又は Karl Fischer 測定によって測定して、約 5 wt% 未満、約 4 wt% 未満、約 3 wt% 未満、約 2 wt% 未満、又は約 1 wt% 未満 (湿重量基準で計算) の含水量を有する。

30

【0162】

本発明の例示的な実施形態において、前駆体材料は、パーレータバコ抽出物及び 60 wt% の含水量を含む。本明細書に記載される凍結乾燥操作後、乾燥エアロゾル生成材料は、3 wt% の含水量を有する。

【0163】

乾燥エアロゾル生成材料のより低い含水量は、より長い保存寿命及び安定性と関連する。しかしながら、非常に低い含水量は、脆い構造及びより小さな粒径と関連し、加工がより長くかかる場合がある。材料はまた非常に吸湿性である。一方、乾燥エアロゾル生成材料の含水量が高すぎる場合、所望の安定性の増加が達成されないことがある。乾燥エアロゾル生成材料はまた、含水量がより高い場合ほど、材料がべたつくようになり、取り扱いが容易ではないことがある。

40

【0164】

本発明者らは、前駆体材料が賦形剤を含む場合、前駆体材料は噴霧乾燥を介して乾燥されるのにより良好に適している場合がある (賦形剤を含まない前駆体材料と比較して) ことを見出した。どのような特定の理論に縛られることも望むものではないが、前駆体材料中の賦形剤の量が増加することにより、ガラス転移温度が 100 を超えて上昇し、これは、材料の物理特性に影響を及ぼし、材料が噴霧乾燥により適したものになると推測され

50

る。

【0165】

組成物の使用

エアロゾル生成材料及びコーティングを含む組成物は、燃焼型若しくは非燃焼型エアロゾル供給システムにおいて、又はエアロゾル不含送達システムにおいて使用されてもよい。

【0166】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む組成物は、キャリア又は支持体に提供されてもよい。支持体は、任意の形状、サイズ又は構成を有してもよい。例えば、組成物は、ロッド形状の支持体中若しくはその上、又は平坦な消耗品若しくは支持体の表面に提供されてもよい。

10

【0167】

一部の実施形態において、支持体は、追加のエアロゾル生成材料、例えば、刻みラグ又は再生タバコ材料の形態のタバコ材料であってもよい。組成物は、組成物に含まれる乾燥エアロゾル生成材料を導入するために追加のエアロゾル生成材料に添加されてもよい。加えて、組成物は、追加のエアロゾル生成材料を安定化又は構造的に強化するために導入されてもよい。

【0168】

一部の実施形態において、支持体は、導電性材料、磁性材料及び磁性導電性材料からなる群から選択される1種又は複数の材料を含む加熱材料からなるか又はそれを含む。一部の実施形態において、加熱材料は、金属又は金属合金を含んでもよい。一部の実施形態において、加熱材料は、アルミニウム、金、鉄、ニッケル、コバルト、導電性カーボン、グラファイト、普通炭素鋼、ステンレス鋼、フェライト系ステンレス鋼、銅及びブロンズからなる群から選択される1種又は複数の材料を含んでもよい。

20

【0169】

一部の実施形態において、加熱材料は、誘導加熱によって加熱されうる。誘導加熱は、導電性物体に変動磁場を貫通させることによって物体が加熱されるプロセスである。一部の実施形態において、加熱材料は、抵抗加熱によって加熱されうる。そのような実施形態において、加熱材料は、電力源に接続される。代わりに、加熱は、マイクロ波加熱又は赤外線加熱であってもよい。

30

【0170】

エアロゾル生成材料は、互いに個々に、独立して加熱することができ、エアロゾルの1回のパフ、又は単一の使用セッションにおいて使用されうる一連のパフを各々生成することができる個別ユニット又は部分の形態で提供されてもよい。

【0171】

他の実施形態において、コーティングされた組成物は、1個又は複数の錠剤、ピース又は顆粒として提供されてもよく、これらは、例えば、カートリッジ、ポッド又はパウチ中に提供されてもよい。代わりに、コーティングされた錠剤又はピースは、デバイス、例えば、エアロゾル生成デバイスの適切に構成されたチャンバー又は受け器への直接挿入のために提供されてもよい。

40

【0172】

本発明はまた、香料含有及び/又は活性含有植物材料由来の抽出物を含む乾燥前駆体材料を含むエアロゾル生成材料と、不透湿性コーティングとを備える消耗品又は物品に関する。不透湿性コーティングは、エアロゾル生成材料を取り囲む。

【0173】

一部の実施形態において、本明細書で開示される組成物は、消耗品中に提供される。

【0174】

消耗品は、使用者による使用中にその一部又は全てが消費されることが意図されるエアロゾル生成材料を備える物品である。この場合、エアロゾル生成材料又はエアロゾル生成材料の少なくとも一部は、エアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む、本明細

50

書で開示される組成物の形態である。

【0175】

消耗品は、1種又は複数種の他の成分、例えば、エアロゾル生成材料保存領域、エアロゾル生成材料移動成分、エアロゾル生成領域、ハウジング、巻材(wrapper)、マウスピース、フィルター、及び/又はエアロゾル変性剤を備えてもよい。消耗品はまた、エアロゾル生成器、例えば、使用中にエアロゾル生成材料からエアロゾルを生成させるように熱を発生する加熱器を備えてもよい。加熱器は、例えば、可燃性材料、電気伝導によって加熱可能な材料、又はサセプタを備えてもよい。消耗品は、喫煙デバイスに適切である任意の形状又はサイズであってもよい。本発明の好ましい実施形態において、消耗品は、ロッドの形状である。

10

【0176】

一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、エアロゾル生成材料を取り囲むが、組成物から分離されていてもよい。例えば、不透湿性コーティングは組成物を取り囲んでもよい(それによって、組成物内のエアロゾル生成材料を取り囲む)。一部の実施形態において、不透湿性コーティングは、任意選択で透湿性キャリア上に堆積されたフィルム又は巻材として提供されうる。

【0177】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む組成物は、エアロゾル生成デバイス、例えば、タバコ加熱製品(THP)又はハイブリッドeシガレット製品中に提供される。有利には、組成物は、固体基体として直接使用されてもよく、組成物は、燃焼することなく直接加熱されて、吸入可能なエアロゾルを供給する。一部の実施形態において、組成物の加熱は、最初にコーティングの分解を引き起こして、それがエアロゾル生成材料の周りに形成するバリアを壊す。次いで、エアロゾル生成材料のエアロゾル化成分、例えば、グリセロール、ニコチン及び/又はタバコ香料が放出される。

20

【0178】

組成物自体及び/又は不透湿性コーティングが感湿性エアロゾル生成材料を保護するため、組成物又は消耗品は使用前に低湿度条件で保存される必要はない。

【0179】

一部の実施形態において、エアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む組成物は、加熱される必要のある任意のキャリア又は他の基体材料の非存在下で消耗品に組み込まれてもよい。

30

【0180】

しかしながら、一部の実施形態において、組成物は、繊維質紙材料に適用されて再生タバコを提供しうる。このプロセスは、タバコ抽出物を繊維質紙材料に適用することによって再生タバコを調製する既存のプロセスに類似し、タバコ抽出物をエアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む組成物で置き換えることによって修正されうる。これは、エアロゾル生成材料を既存の製造プロセスに組み込むことができるが、本明細書に記載される通りの改善された保存寿命を有するため有利である。

【0181】

「紙再生タバコ」は、タバコ原料が溶媒と共に押出されて、可溶分の抽出物及び繊維質材料を含む残渣を得、次いで、繊維質材料上に抽出物を堆積することによって、抽出物(通常、濃縮後、及び任意選択でさらなる加工後)が残渣からの繊維質材料と再度組み合わせられる(通常、繊維質材料の精製後、及び任意選択で非タバコ繊維の一部を添加して)プロセスによって形成されたタバコ材料を指す。再度組み合わせるプロセスは、製紙のためのプロセスと類似している。

40

【0182】

本明細書に記載される紙再生タバコは、紙再生タバコを調製するための当業者に公知の方法によって調製されてもよい。

【0183】

50

一部の実施形態において、送達システムにおいて使用するために含まれる乾燥エアロゾル生成材料の総質量は、最大約200mg、最大約190mg、最大約180mg、最大約170mg、最大約160mg、最大約150mg、最大約140mg、最大約130mg、最大約120mg、最大約110mg、最大約100mg、最大約90mg、最大約80mg、最大約70mg、最大約60mg、又は最大約50mgである。

【0184】

代わりに又は加えて、含まれる乾燥エアロゾル生成材料の総質量は、少なくとも約5mg、少なくとも約10mg、少なくとも約15mg、少なくとも約20mg、少なくとも約25mg、少なくとも約30mg、少なくとも約35mg、少なくとも約40mg、少なくとも約45mg、又は少なくとも約50mgであつてもよい。

10

【0185】

一部の実施形態において、乾燥エアロゾル生成材料の総質量は、エアロゾルを供給するため、例えば、最大約10のパフが単一セッション、又は一連の複数セッションにわたって生成されるのに十分である。そのような実施形態において、提供される乾燥エアロゾル生成材料の総質量は、約10~100mg、又は約25~約50mgである。

【0186】

送達システム

本明細書に記載される送達システムは、燃焼型エアロゾル供給システム、非燃焼型エアロゾル供給システム又はエアロゾル不含送達システムでありうる。

【0187】

本明細書で使用される場合、「送達システム」という用語は、少なくとも1種の物質を使用者に送達するシステムを包含することが意図され、以下：

20

燃焼型エアロゾル供給システム、例えば、紙巻きタバコ、シガリロ、葉巻、及びパイプ又は手巻き又は手作り紙巻きタバコ用タバコ（タバコ、タバコ誘導体、膨化タバコ、再生タバコ、タバコ代替物又は他の喫煙材に基づくかに関わらず）；

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非燃焼型エアロゾル供給システム、例えば、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合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；並びに

エアロゾルを形成することなく、少なくとも1種の物質（ニコチンを含んでも含まなくてもよい）を、経口、経鼻、経皮、又は別の方法で使用者に送達するエアロゾル不含送達システム、これらに限定されるものではないが、ロゼンジ錠、ガム、パッチ剤、吸入用粉末剤を備える物品、及び経口タバコなどの経口製品（少なくとも1つの物質がニコチンを含んでも、含まなくてもよい、スヌース又は湿式嗅ぎタバコを含む）が挙げられる。

30

【0188】

本開示によると、「燃焼型」エアロゾル供給システムは、エアロゾル供給システムの構成成分エアロゾル生成材料（又はその成分）が、使用者への少なくとも1種の物質の送達を促進するために使用中に燃焼（combust）又は燃焼（burn）されるものである。

【0189】

一部の実施形態において、送達システムは、燃焼型エアロゾル供給システム、例えば、紙巻きタバコ、シガリロ、及び葉巻からなる群から選択されるシステムである。

40

【0190】

一部の実施形態において、本開示は、燃焼型エアロゾル供給システムにおいて使用するための成分、例えば、フィルター、フィルターロッド、フィルターセグメント、タバコロッド、スピル、カプセル、スレッド、若しくはビーズなどのエアロゾル変性剤放出成分、又はプラグラップ、チップングペーパー若しくはシガレットペーパーなどのペーパーに関する。

【0191】

本開示によると、「非燃焼型」エアロゾル供給システムは、エアロゾル供給システムの

50

構成成分エアロゾル生成材料（又はその成分）が、使用者への少なくとも1種の物質の送達を促進するために使用中に燃焼（c o m b u s t）又は燃焼（b u r n）されないものである。

【0192】

一部の実施形態において、送達システムは、非燃焼型エアロゾル供給システム、例えば、粉末化非燃焼型エアロゾル供給システムである。

【0193】

一部の実施形態において、非燃焼型エアロゾル供給システムは、ベーピングデバイス（v a p i n g d e v i c e）又は電子ニコチン送達システム（E N D）としても公知の電子タバコであるが、エアロゾル生成材料中のニコチンの存在は要件ではないことに留意されたい。

10

【0194】

一部の実施形態において、非燃焼型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公知の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例は、タバコ加熱システムである。

【0195】

一部の実施形態において、非燃焼型エアロゾル供給システムは、そのうちの1つ又は複数が加熱されてもよく、エアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む組成物であってもよい、エアロゾル生成材料の組合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る。エアロゾル生成材料の各々は、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含有しなくてもよい。一部の実施形態において、ハイブリッドシステムは、液体又はゲルエアロゾル生成材料及び固体エアロゾル生成材料を備える。固体エアロゾル生成材料は、例えば、タバコ又は非タバコ生成物を含んでもよい。

20

【0196】

典型的には、非燃焼型エアロゾル供給システムは、非燃焼型エアロゾル供給デバイス、及び非燃焼型エアロゾル供給デバイスと共に使用するための消耗品を備えてもよい。

【0197】

一部の実施形態において、本開示は、エアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む組成物を備え、非燃焼型エアロゾル供給デバイスと共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、物品と呼ばれることがある。

30

【0198】

一部の実施形態において、非燃焼型エアロゾル供給システム、例えば、その非燃焼型エアロゾル供給デバイスは、電源及びコントローラーを備えてもよい。電源は、例えば、電力源又は発熱電源であってもよい。一部の実施形態において、発熱電源は、発熱電源に近接したエアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む組成物又は伝熱材料に熱の形態の電力を分布させるように通電されてもよい炭素基体を備える。

【0199】

一部の実施形態において、非燃焼型エアロゾル供給システムは、消耗品を受ける領域、エアロゾル生成器、エアロゾル生成領域、ハウジング、マウスピース、フィルター及び/又はエアロゾル変性剤を備えてもよい。

40

【0200】

一部の実施形態において、非燃焼型エアロゾル供給デバイスと共に使用するための消耗品は、エアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む組成物、エアロゾル生成材料保存領域、エアロゾル生成材料輸送成分、エアロゾル生成器、エアロゾル生成領域、ハウジング、巻材、フィルター、マウスピース及び/又はエアロゾル変性剤を備えてもよい。

【0201】

図1は、エアロゾル送達システムにおいて使用するための消耗品又は物品1の側面断面図である。物品1は、マウスピースセグメント2、及びエアロゾル生成セグメント3を備える。

【0202】

50

エアロゾル生成セグメント 3 は、円筒状ロッドの形態であり、エアロゾル生成材料及び不透湿性コーティング 4 を含む組成物を備える。組成物は、本明細書で議論されるエアロゾル生成材料及び不透湿性コーティングを含む組成物のうちの任意のものでありうる。

【0203】

ロッドの形態で上に記載されているが、エアロゾル生成セグメント 3 は、他の形態、例えば、物品内の材料のプラグ、パウチ又はパケットで提供されうる。

【0204】

例示される実施形態のマウスピースセグメント 2 は、材料体 5、例えば、繊維又はフィラメントトウを備える。

【0205】

ロッド形状の消耗品 1 は、マウスピースセグメント 2 及びエアロゾル生成セグメント 3 を取り囲む巻材 6、例えば巻紙をさらに備える。

【0206】

図 2 は、本明細書に記載される通りの消耗品 110 の組成物などのエアロゾル生成媒体 / 材料からエアロゾルを生成するための非燃焼型エアロゾル供給デバイス 100 の例を示す。大略を述べると、デバイス 100 は、エアロゾル生成媒体を備える置換え可能な物品 110、例えば、図 1 に例示される通りの、又は本明細書の他の場所に記載される通りの物品 1 を加熱して、デバイス 100 の使用者によって吸入されるエアロゾル又は他の吸入可能媒体を生成するために使用されてもよい。デバイス 100 及び置換え可能な物品 110 は一緒にシステムを形成する。

【0207】

デバイス 100 は、デバイス 100 の種々の成分を取り囲み、収容するハウジング 102 (外側カバーの形態) を備える。デバイス 100 は、一端に開口部 104 を有し、物品 110 は、加熱アセンブリによって加熱するためにこの開口部を通して挿入することができる。使用中、物品 110 は、ヒーターアセンブリの 1 つ又は複数の成分によって加熱されうる場合、加熱アセンブリに完全に又は部分的に挿入されてもよい。

【0208】

この例のデバイス 100 は、物品 110 が位置にない場合、第 1 の端部材 106 に対して開口部 104 の近くに移動可能な蓋 108 を備える第 1 の端部材 106 を備える。図 2 において、蓋 108 は、開放構成で示されているが、しかしながら、蓋 108 は、閉鎖構成に移動しうる。例えば、使用者は、蓋 108 を矢印「B」の方向に摺動させることができる。

【0209】

デバイス 100 はまた、ボタン又はスイッチなどの使用者が操作可能な制御要素 112 を含んでもよく、これは、押された場合デバイス 100 を操作する。例えば、使用者は、スイッチ 112 を操作することによってデバイス 100 を起動することができる。

【0210】

デバイス 100 はまた、ソケット / ポート 114 などの電気成分を備えてもよく、これは、デバイス 100 のバッテリーを充電するためのケーブルを受けることができる。例えば、ソケット 114 は、USB 充電口などの充電口であってもよい。

【0211】

一部の実施形態において、送達される物質は、エアロゾル生成材料及び不透湿性コーティング、並びに任意選択で加熱されてもよく、されなくてもよい別のエアロゾル生成材料を含む組成物であってもよい。適宜、組成物及び他のエアロゾル生成材料は、1 種若しくは複数の活性成分、1 種若しくは複数の香料、1 種若しくは複数のエアロゾル形成材料、及び / 又は 1 種若しくは複数の他の機能性材料を含んでもよい。

【0212】

安定性

本発明は、他のタバコ抽出物よりも保存寿命が長いという利点に恵まれる。

【0213】

10

20

30

40

50

凍結乾燥プロセス後の前駆体及びエアロゾル生成材料のニコチン含有量は計算されており、加工後に保持されるニコチンの量を示す。元のタバコ抽出物と比較して、乾燥エアロゾル生成材料のニコチン回収率は、乾重量基準で少なくとも約76wt%である。元のタバコ抽出物と比較した乾燥エアロゾル生成材料のニコチン回収率は、乾重量基準で少なくとも約60%、少なくとも約70%、少なくとも約75%、少なくとも約80%、又は少なくとも約90%であってもよい。

#### 【0214】

凍結乾燥プロセス後の前駆体及び乾燥エアロゾル生成材料のグリセロール含有量は計算されており、加工後に保持されるグリセロールの量を示す。前駆体材料と比較して、乾燥エアロゾル生成材料のグリセロール回収率は、少なくとも約85%である。前駆体材料と比較した乾燥エアロゾル生成材料のグリセロール回収率は、乾重量基準で少なくとも約70%、少なくとも約75%、少なくとも約80%、少なくとも約85%、少なくとも約90%、少なくとも約95%であってもよい。

#### 【0215】

加えて、不透湿性コーティングによって取り囲まれると、エアロゾル生成材料中のニコチン及び香料などの揮発性成分の含有量、並びにエアロゾル形成材料の含有量は、組成物が加熱されてエアロゾルが生成するまで維持される。これは、包装又は水分への曝露からの他の保護なしでさえある。

#### 【0216】

##### 実施例 1

第1の試験において、前駆体材料は、水性タバコ抽出物及びグリセロールで本質的に構成された。水性タバコ抽出物は、グリセロールで約24wt%（乾重量基準で計算）までさらに希釈した。パーレー水性タバコ抽出物は、約40wt%のタバコ固体含有量及び約60wt%の含水量を有した。前駆体材料は、凍結乾燥を介して乾燥させた。

#### 【0217】

##### 実施例 2

さらなる試験において、前駆体材料は、水性タバコ抽出物、グリセロール及びデキストラン70で本質的に構成された。グリセロール含有量は、乾重量基準で計算して、約0~約15v/v%、又は約36wt%までであった。前駆体材料は、凍結乾燥を介して乾燥させた。

#### 【0218】

##### 実施例 3

実施例1又は実施例2の凍結乾燥エアロゾル生成材料50mgを凝集させて、約1mm~約3mmの平均サイズを有するビーズを形成する。次いで、ビーズの集団を、シェラックを用いた流動床コーティングによって各々コーティングして、約30µmの厚さを有する完全コーティングを提供する。

#### 【0219】

##### 実施例 4

実施例1又は実施例2の凍結乾燥エアロゾル生成材料5mgを各々含む10個の別個の部分を、アルミニウムセクションを含む支持体の表面に堆積し、これは磁気ヒステリシス加熱によって加熱することができる。エアロゾル生成材料の各部分をカルナウバワックス、リグニン又はポリビニルアルコールの20µm厚さの層でコーティングする。次いで、支持体及びエアロゾル生成材料を含む部分を加熱して、消費者によって吸入されるエアロゾルを形成する。

#### 【0220】

##### 実施例 5

実施例1又は実施例2の凍結乾燥エアロゾル生成材料100mgをプレスすることによって錠剤を形成する。次いで、この錠剤を寒天又はアラビアガムでスプレーコーティングして、約25µmの厚さを有する完全コーティングを提供する。

#### 【0221】

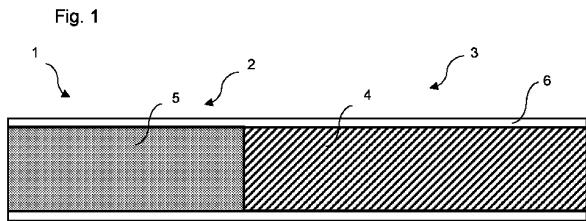
50

本明細書に記載され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補助するためにのみ提示される。これらの実施形態は、実施形態の代表サンプルとしてのみ提供され、網羅的及び/又は排他的ではない。本明細書に記載される利点、実施形態、実施例、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発明の範囲への限定又は特許請求の範囲の均等物への限定とは考えられないこと、並びに他の実施形態が利用されてもよく、特許請求される本発明の範囲から逸脱することなく変更がなされてもよいことが理解される。本発明の様々な実施形態は、好適には、本明細書に具体的に記載されるもの以外の本開示の要素、成分、特徴、部分、ステップ、手段等の適切な組合せを含んでもよく、それらからなってもよく、又はそれらから本質的になってもよい。さらに、本開示は、現在特許請求されていないが、将来特許請求されうる他の発明を含んでもよい。

10

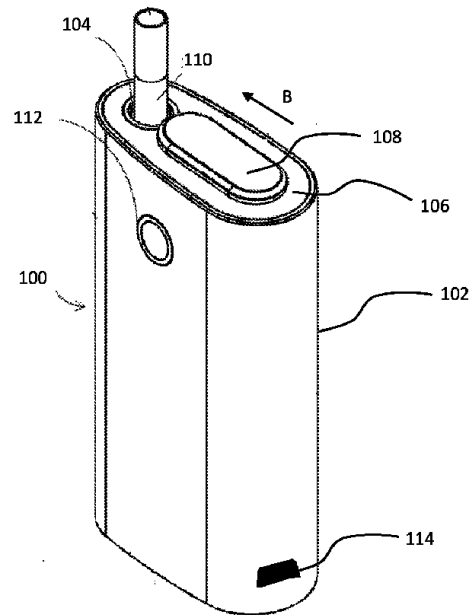
【図面】

【図 1】



【図 2】

Fig. 2



20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/GB2023/050844

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
INV. <b>A24B15/18 A24B15/14 A24B15/167</b>		
ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <b>A24B</b>		
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) <b>EPO-Internal, WPI Data</b>		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
<b>A</b>	<b>WO 2020/028468 A1 (NICOVENTURES TRADING LTD [GB]; REYNOLDS TOBACCO CO R [US]) 6 February 2020 (2020-02-06) claims 1, 3 page 5, line 18 - line 22 page 25, line 12</b>	<b>1-38</b>
<b>A</b>	<b>US 2021/204593 A1 (WILLIAMS BRANDON CARL [US]) 8 July 2021 (2021-07-08) the whole document</b>	<b>1-38</b>
<b>A</b>	<b>WO 2018/122070 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA [CH]) 5 July 2018 (2018-07-05) the whole document</b>	<b>1-38</b>
<b>A</b>	<b>US 2021/195938 A1 (MUA JOHN PAUL [US] ET AL) 1 July 2021 (2021-07-01) the whole document</b>	<b>1-38</b>
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>21 June 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>07/07/2023</b>
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <b>Picout, David</b>

10

20

30

40

2

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
**PCT/GB2023/050844**

<b>C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
<b>Category*</b>	<b>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</b>	<b>Relevant to claim No.</b>
<b>A</b>	<b>WO 2021/224604 A1 (NICOVENTURES TRADING LTD [GB]) 11 November 2021 (2021-11-11) the whole document</b> -----	<b>1-38</b>
<b>A</b>	<b>WO 2017/178394 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA [CH]) 19 October 2017 (2017-10-19) the whole document</b> -----	<b>1-38</b>

10

20

30

40

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2023/050844

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2020028468 A1	06-02-2020	AU 2019314389 A1	25-02-2021
		AU 2022218541 A1	08-09-2022
		BR 112021001922 A2	27-04-2021
		CA 3107333 A1	06-02-2020
		CN 113015442 A	22-06-2021
		EP 3829330 A1	09-06-2021
		IL 280499 A	01-03-2021
		JP 2021531801 A	25-11-2021
		KR 20210032523 A	24-03-2021
		US 2021315266 A1	14-10-2021
WO 2020028468 A1	06-02-2020		
US 2021204593 A1	08-07-2021	EP 4084635 A1	09-11-2022
		JP 2023510214 A	13-03-2023
		KR 20220123267 A	06-09-2022
		US 2021204593 A1	08-07-2021
		WO 2021137140 A1	08-07-2021
WO 2018122070 A1	05-07-2018	CA 3041091 A1	05-07-2018
		CN 110035668 A	19-07-2019
		CN 114868950 A	09-08-2022
		EP 3562327 A1	06-11-2019
		EP 3788889 A1	10-03-2021
		ES 2834064 T3	16-06-2021
		IL 267402 A	29-08-2019
		JP 2020513742 A	21-05-2020
		JP 2023017003 A	02-02-2023
		KR 20190099224 A	26-08-2019
		PL 3562327 T3	06-04-2021
		RU 2019118260 A	01-02-2021
		RU 2021136507 A	16-12-2021
		US 2020138090 A1	07-05-2020
		WO 2018122070 A1	05-07-2018
US 2021195938 A1	01-07-2021	EP 4081053 A1	02-11-2022
		JP 2023509613 A	09-03-2023
		KR 20220132541 A	30-09-2022
		US 2021195938 A1	01-07-2021
		WO 2021130695 A1	01-07-2021
WO 2021224604 A1	11-11-2021	CA 3173501 A1	11-11-2021
		EP 4146021 A1	15-03-2023
		JP 2023523909 A	08-06-2023
		KR 20230004876 A	06-01-2023
		US 2023165297 A1	01-06-2023
		WO 2021224604 A1	11-11-2021
WO 2017178394 A1	19-10-2017	CA 3019260 A1	19-10-2017
		CN 108882752 A	23-11-2018
		EP 3442364 A1	20-02-2019
		IL 262259 A	29-11-2018
		JP 6876716 B2	26-05-2021
		JP 2019515659 A	13-06-2019
		KR 20180125597 A	23-11-2018
		RU 2018139461 A	13-05-2020
		US 2019124981 A1	02-05-2019
		WO 2017178394 A1	19-10-2017

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

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

,MC,ME,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,NE,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,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,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,TH,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 プレス, ロバート

英国, ロンドン, ダブリューシー2アール 3エルエー, ウォーター ストリート 1, グローブハウス, ケアオブブリティッシュアメリカンタバコ(インヴェストメンツ)リミテッド

(72)発明者 キャンベル, ジェレミー

英国, ロンドン, ダブリューシー2アール 3エルエー, ウォーター ストリート 1, グローブハウス, ケアオブブリティッシュアメリカンタバコ(インヴェストメンツ)リミテッド

Fターム(参考) 4B043 BB08 BB21 BB25 BB28 BC02 BC14 BC18 BC20 BC22 BC24  
4B162 AA06 AB14 AB23 AB28 AC16