

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7688622号
(P7688622)

(45)発行日 令和7年6月4日(2025.6.4)

(24)登録日 令和7年5月27日(2025.5.27)

(51)国際特許分類

F I

A 2 4 B 15/167 (2020.01)

A 2 4 B 15/12 (2006.01)

A 2 4 B 15/32 (2006.01)

A 2 4 B 15/167

A 2 4 B 15/12

A 2 4 B 15/32

請求項の数 22 (全13頁)

(21)出願番号	特願2022-513925(P2022-513925)	(73)特許権者	516004949
(86)(22)出願日	令和2年10月26日(2020.10.26)		ジェイティー インターナショナル エス
(65)公表番号	特表2022-552778(P2022-552778		エイ
	A)		スイス国 1 2 0 2 ジュネーヴ, ルー
(43)公表日	令和4年12月20日(2022.12.20)		カゼム ラジャヴィ 8
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/080072		8, rue Kazem Radjavi
(87)国際公開番号	WO2021/083844		, 1 2 0 2 Geneva, SWITZ
(87)国際公開日	令和3年5月6日(2021.5.6)		ERLAND
審査請求日	令和5年9月1日(2023.9.1)	(74)代理人	100118902
(31)優先権主張番号	19205645.5		弁理士 山本 修
(32)優先日	令和1年10月28日(2019.10.28)	(74)代理人	100106208
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		弁理士 宮前 徹
		(74)代理人	100196508
			弁理士 松尾 淳一
		(74)代理人	100168066

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 中鎖トリグリセリドを含むエアロゾル生成たばこ含有組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

発泡体又はムースの形態で提供されるエアロゾル生成たばこ含有組成物であって、前記組成物が微粒子たばこ材料及び脂質を含み、前記脂質が中鎖トリグリセリドであり、乾燥重量基準での前記中鎖トリグリセリドと前記微粒子たばこ材料との比率が1：3～1：5である、組成物。

【請求項2】

前記微粒子たばこ材料が、100μm未満の粒径を有する、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

乾燥重量基準での前記中鎖トリグリセリドと前記微粒子たばこ材料との比率が1：3である、請求項1又は2に記載の組成物。

【請求項4】

前記脂質が、パーム核油又はココナッツ油由来である、請求項1～3のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項5】

前記脂質が、カプリル酸（C8：0）、カプリン酸（C10：0）、及び／又はラウリン酸（C12：0）からなる、請求項1～4のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項6】

前記脂質の総重量を基準として、前記脂質の50重量%超が、MCTカプリル酸（C8：0）である、請求項1～5のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 7】

前記組成物が、マルトデキストリンアカシアガム、二酸化ケイ素、及び／又はヒマワリレシチンを更に含む、請求項 1～6 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 8】

前記組成物が、噴射剤、エアロゾル形成剤、発泡体安定化剤、及び／又は発泡体形成剤のいずれかを含む、請求項 1～7 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 9】

前記組成物が、前記エアロゾル生成たばこ含有組成物の重量の 10～80 重量%の割合でエアロゾル形成剤を含む、請求項 1～8 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 10】

前記微粒子たばこ材料が、90 μm 未満の粒径を有する、請求項 1～9 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 11】

前記微粒子たばこ材料が、80 μm 未満の粒径を有する、請求項 1～10 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 12】

前記微粒子たばこ材料が、70 μm 未満の粒径を有する、請求項 1～11 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 13】

前記微粒子たばこ材料が、60 μm 未満の粒径を有する、請求項 1～12 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 14】

前記微粒子たばこ材料が、50 μm 未満の粒径を有する、請求項 1～13 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 15】

前記微粒子たばこ材料が、40 μm ～90 μm の粒径を有する、請求項 1～9 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 16】

前記脂質の総重量を基準として、前記脂質の 60 重量%超が、MCT カプリル酸 (C8 : 0) である、請求項 1～15 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 17】

前記脂質の総重量を基準として、前記脂質の 66 重量%超が、MCT カプリル酸 (C8 : 0) である、請求項 1～16 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 18】

前記組成物が、前記エアロゾル生成たばこ含有組成物の重量の 30～70 重量%の割合でエアロゾル形成剤を含む、請求項 1～17 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 19】

エアロゾル生成たばこ含有発泡体又はムースを調製する方法であって、
a. エアロゾル形成剤及び発泡体形成剤を、加熱下で混合して混合物を製造する工程と、
b. 前記混合物をガス又は空気で室温下にて少なくとも 5 分間通気する工程と、
c. 前記混合物にたばこ含有成分を添加する工程と、
d. 前記混合物に中鎖トリグリセリドを添加する工程であって、乾燥重量基準での前記中鎖トリグリセリドと前記たばこ含有成分との比率が 1 : 3～1 : 5 である工程と、
f. 前記混合物を、ガス又は空気で室温下にて少なくとも 5 分間通気する工程と、
g. 発泡体安定化剤を添加する工程と
を含む、方法。

【請求項 20】

前記混合物が、各工程で 35℃～50℃の加熱されたガス又は空気で少なくとも 10 分間通気される、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記工程 a が、エアロゾル形成剤、発泡体形成剤、及び溶媒を、加熱下で混合して混合物を製造する工程である、請求項 19 又は 20 に記載の方法。

【請求項 22】

請求項 1～18 のいずれか一項に記載のエアロゾル生成たばこ含有組成物を含む、エアロゾル生成物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアロゾル生成材料及び中鎖トリグリセリドを含むたばこ材料を含むエアロゾル生成たばこ含有組成物、並びにそのような組成物を含むエアロゾル生成物品、特に非燃焼加熱型喫煙物品に関する。

10

【背景技術】

【0002】

エアロゾル生成物品及びその装置に関連した多数の先行技術文献が、喫煙の新形態などのそのような物品の使用について開示している。そのような装置としては、例えば、エアロゾル生成装置の発熱体からエアロゾル生成基材又は材料への熱の伝達によってエアロゾルが生成される、電気加熱エアロゾル生成装置が挙げられる。

【0003】

均質化されたたばこ材料は、たばこ製品の製造に使用されることが多い。たばこ茎又はたばこダストなどのカットファイラーの製造にあまり適していないたばこ植物の部分は、典型的には、均質化されたたばこ材料に使用される材料である。均質化されたたばこ材料の一般的な形態の例は、例えば粉末形態、再構成たばこシート及びキャストリーフである。

20

【0004】

非燃焼加熱エアロゾル生成物品では、エアロゾル形成基材は、それらの燃焼を避けるために、比較的低温、例えば 350℃未満で加熱されるとの報告がある。次に、吸入可能なエアロゾルの電荷をエアロゾル生成物品から放出することができる。

【0005】

放出されるエアロゾルは、微粒子状又は粒状であり得るたばこ材料に組み込まれるエアロゾル形成剤に由来する。放出されるために、これらのエアロゾル形成剤は、均質化されたたばこ材料の本体内から均質化されたたばこ材料の表面に移動されなければならない。このプロセス中に、ニコチンなどの他の揮発性化合物が同様の方法で均質化されたたばこ材料の本体から外側に移動し、最終的にエアロゾルの電荷で放出される。

30

【0006】

国際公開第 2017/077112 A1 号パンフレットは、たばこと、50℃～150℃の融点を有する脂質とを含む、均質化されたたばこ材料に関する。その中で、均質化されたたばこ材料が溶融可能な脂質成分を含み、同等のニコチン又はエアロゾル収量を提供しながら、使用されるたばこを有利により少なくすることができることが開示された。更に、溶融可能な脂質成分を含めることにより、均質化されたたばこ材料内のエアロゾル形成剤及び他の揮発性化合物のたばこ材料の表面領域への移動も可能になる。それにもかかわらず、これらの利点は、溶融可能な脂質成分に起因する副次的な味及び異臭が完全に回避できないという事実を犠牲にしてもたらされる。

40

【0007】

したがって、消費者に不快な臭い又は味を与えないエアロゾル生成物品のためのエアロゾル生成たばこ含有材料を提供することが望ましいであろう。更に、特に低温で操作する場合、ニコチンを含む揮発性化合物の送達を改善することが特に望ましいであろう。加えて、揮発性化合物の送達に好適である新しい形態の均質化されたたばこ材料を有するエアロゾル生成物品を提供することも望ましいであろう。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0008】

50

本発明の発明者らは、特許請求の範囲において定義されるようなエアロゾル生成たばこ含有組成物により、上記で検討された問題に対する解決策を見出した。

【0009】

従って、本発明の第1の態様は、発泡体又はムースの形態で提供されるエアロゾル生成たばこ含有組成物であって、組成物が微粒子たばこ材料及び脂質を含み、脂質が中鎖トリグリセリドであり、乾燥重量基準での中鎖トリグリセリドとたばこ含有材料との比率が1：3～1：5である、組成物を提供することである。

【0010】

従って、本発明の第2の態様は、本発明による発泡体又はムースの形態で提供されるエアロゾル生成たばこ含有組成物を含むエアロゾル生成物品を提供することである。

10

【0011】

従って、本発明の第3の態様は、エアロゾル生成たばこ含有発泡体又はムースを調製する方法であって：（a）エアロゾル形成剤、発泡体形成剤、及び任意選択的に溶媒を、加熱下で混合する工程と、（b）混合物を、ガス又は空気で室温下にて少なくとも5分間通気する工程と、（c）混合物にたばこ含有成分及び／又は吸入可能剤を添加する工程と、（d）任意選択的に、混合物をガス又は空気で通気する工程と、（e）混合物に中鎖トリグリセリドを添加する工程であって、乾燥重量基準での中鎖トリグリセリドとたばこ含有材料との比率が1：3～1：5である工程と、（f）混合物を、ガス又は空気で室温下にて少なくとも5分間通気する工程と、（g）発泡体安定化剤を添加する工程と、を含む、方法を提供することである。

20

【0012】

本発明の発明者らは、エアロゾル生成たばこ含有組成物が、より顕著には、発泡体又はムースの形態で提供される場合、脂質が使用されている均質化されたたばこ材料の副次的な味及び異臭の問題を予期せず解決することを見出した。発明者らは、中鎖トリグリセリド（MCT）が、そのクリーンな感覚刺激性で高く評価されているため、脂質と比較して均質化されたたばこ材料と混合することにより良好な選択肢であることを見出した。MCTは無臭且つ無味である、したがって、MCTは、製品にメインの臭いや味とは別のものを与えない。

【0013】

加えて、発明者らは、乾燥重量基準でのMCTと均質化されたたばこ材料との比率が1：3～1：5である場合、組成物の多孔性が大幅に増加するだけでなく、得られる製品のテクスチャがよりふわふわになり、消費者から非常に人気のあるたばこの香味及び芳香も大幅に増加することを見出した。興味深いことに、乾燥重量基準でのMCTと均質化されたたばこ材料との比率がこれらの範囲外、すなわち1：5を超えるか又は1：3未満の場合、これらの影響は観察されない。

30

【0014】

例えば、たばこ含有材料の最終的な量に関わらず、MCTが乾燥重量基準で総重量から20重量%未満である場合、エアロゾルの電荷と共に放出される揮発性化合物が少ないため、これらの効果（組成物の多孔性及びふわふわ感、並びに上述のようなより強いたばこ香味（例えば、ムース又は発泡体の形態の場合）は、最適ではない。本発明で得られるより強いたばこ香味及び芳香は、MCTに起因する。MCTは、優れた感覚刺激性及び溶媒能力により、香味業界で広く使用されている。更に、MCTは、香味剤の抽出にも優れている。おそらくこの理由のために、MCTのより高い割合、すなわちMCTとたばこ含有材料の比率は少なくとも1：5であるが1：3未満であり、MCTとたばこのこれらの比率は、エアロゾル生成基材からより多量の揮発性化合物がエアロゾルの電荷と共に放出することができるように最終製品において良好な多孔性を有するため、使用時に消費者はより強いたばこ芳香及び香味にすぐに気付くことができる。更に、本明細書で特許請求されているエアロゾル生成たばこ含有組成物は、概して、2nm未満のミクロ細孔サイズを有し、組成物の全体的なふわふわ感は1～3g/cm³であることが、本発明者らによって見出された。組成物のこれらの特徴のおかげで、これらの組成物を含むエアロゾル生成

40

50

物品は、他のものと即座に区別可能であり、したがって、好ましい選択である。

【0015】

特に好ましい一実施形態では、乾燥重量基準での中鎖トリグリセリドとたばこ含有材料との比率は1：3である。ニコチンなどの揮発性化合物送達速度が、異なる比率を有する他の全てのサンプルと比較して最も高いことが見出されるので、本実施形態は最も好ましい。本発明の発明者らは、乾燥重量基準でのMCTとたばこ含有材料との比率が1：3である場合、揮発性化合物のほとんどをエアロゾルで放出させるように、最終製品のエアロゾル生成材料の多孔性及びテクスチャが最適な状態（例えば、開気孔発泡体と独立気泡発泡体との混合物）にあることを発見した。

【0016】

特に好ましい一実施形態では、組成物は、発泡体又はムースの形態で提供される。材料が例えば再構成たばこシート又は粉末の形態で提供される他の形態と比較して、エアロゾル生成材料が発泡体又はムースの形態で提供される場合、特に乾燥重量基準でのMCTとたばこ含有材料との比率が1：3の場合、MCTの使用により、発泡体の多孔質微細構造の体積が強化される。これに関連して、本明細書では、発泡体形成剤及び発泡体安定化剤が、発泡体の形成並びに発泡体の微細構造の維持に関与していることが開示されている。

【0017】

この目的のために、発泡体又はムースの形態の本発明は、本明細書で論じられる他の全ての実施形態に適用され得ることが繰り返される。

【0018】

一実施形態によれば、混合物は、各工程で35℃～50℃の加熱されたガス又は空気ですくなくとも10分間通気される。そのような高温により、例えば粉末形態で製造された製品と比較して、エアロゾル生成たばこ含有発泡体又はムースのテクスチャ、稠度、及びニコチン送達が増加する。更に、発泡体の多孔質微細構造の体積は、そのような温度下でのMCTの使用により強化される。

【0019】

別の好ましい実施形態では、中鎖トリグリセリドを含むエアロゾル生成たばこ含有組成物は、室温下で、すくなくとも5分、好ましくはすくなくとも10分間通気される。本明細書に記載の通気工程により、本発明のエアロゾル生成材料の多孔質微細構造の体積が増加する。

【0020】

一実施形態によれば、微粒子たばこ材料は、100µm未満、好ましくは90µm未満、80µm未満、70µm未満、60µm未満、又は50µm未満、より好ましくは40µm～90µmの粒径を有する。たばこ含有材料の粒径が100µm未満であるように提供される場合、主にたばこ材料からなる本発明のエアロゾル生成材料は、均質化されたたばこ粒径を有するであろう。更に、粒径が小さいため、均質化されたたばこ材料の単位体積当たりの表面積の量も増加する。そのため、エアロゾル生成材料からの揮発性化合物は、エアロゾルで簡単且つより効率的に放出することができる。

【0021】

別の実施形態によれば、脂質は、パーム核油又はココナッツ油由来である。

【0022】

更に別の実施形態では、脂質は、カプリル酸（C8：0）、カプリン酸（C10：0）、及び／又は好ましくはラウリン酸（C12：0）からなる。

【0023】

別の好ましい実施形態では、脂質の総重量を基準として、脂質の50重量%超、好ましくは60重量%超又は66重量%超は、MCTカプリル酸（C8：0）である。

【0024】

別の実施形態によれば、組成物は、マルトデキストリンアカシアガム、二酸化ケイ素、及び／又はヒマワリレシチンを更に含む。

【0025】

更なる一実施形態では、組成物は、噴射剤、エアロゾル形成剤、発泡体安定化剤、及び／又は発泡体形成剤のいずれかを含む。

【0026】

更なる実施形態によれば、組成物は、エアロゾル生成材料の重量の10～80重量%、好ましくは30～70重量%の割合でエアロゾル形成剤を含む。

【0027】

所与の数値に関する「約」又は「およそ」は、指定された値から10%以内の数値を含むことを意味する。本開示において与えられる全ての値は、文脈からそうでないことが明らかでない限り、用語「約」によって補完されると理解されるべきである。

【0028】

不定冠詞「1つの(a)」又は「1つの(an)」は、複数を除外せず、従って広い意味で扱うべきである。

【0029】

特に定義しない限り、本明細書中で用いる技術用語及び科学用語は、本発明が属する技術分野の当業者によって一般に理解されるものと同じ意味を有する。

【0030】

たばこ含有材料は、人工的に含まれるか又はたばこ中に自然に含有される、たばこの構成物質、例えばたばこ、たばこ粒子、たばこ香味及び／又はニコチンを含有する及び／又は携行する任意の化合物、混合物、粒子物質、及び／又は溶液であることができる。対照的に、人工的に添加される非たばこ特有香味についての例は、メントールであろう。

【0031】

本明細書で使用する場合、用語「エアロゾル生成物品」は、エアロゾルを形成することができる揮発性化合物を放出するために、燃焼ではなく、加熱されるように意図されるエアロゾル生成材料を含むエアロゾルを生成するためのエアロゾル生成物品を指す。

【0032】

本明細書で使用する場合、用語「エアロゾル生成材料」は、加熱時にエアロゾルを形成することができる揮発性化合物を放出することができる材料を指す。本明細書中に説明するエアロゾル生成物品のエアロゾル生成材料から生成するエアロゾルは、可視又は不可視であり得、蒸気（例えば、室温で通常脂質又は固体である気体状態の物質の微粒子）並びに気体及び凝縮した蒸気の液滴を含み得る。

【0033】

本明細書で使用する場合、用語「中鎖トリグリセリド」は、1つ以上のトリグリセリドを含む油を定義するために使用され、各トリグリセリドは、6個～12個の炭素原子の鎖長を有する2つ又は3つの脂肪酸鎖を有する。従って、脂肪酸鎖は、カプロン酸(C6)、カプリル酸(C8)、カプリン酸(C10)、及びラウリン酸(C12)のうちの1つ以上を含む。これらは、中鎖トリグリセリド油の必要な特性が得られるという条件で、任意の組み合わせ及び任意の相対量で中鎖トリグリセリド油中に存在し得る。中鎖トリグリセリド油中の各トリグリセリドについて、脂肪酸鎖のうちの少なくとも2つが6個～12個の炭素原子の鎖長を有するという条件で、3つの脂肪酸鎖は互いに同じ長さ又は異なる長さを有し得る。各トリグリセリドについて、3つの脂肪酸鎖は同一であってもよい、又は脂肪酸鎖のうちの2つ以上は互いに異なってもよい。トリグリセリドは、個々に、飽和又は不飽和であり得る。

【0034】

本明細書で使用する場合、用語「均質化されたたばこ材料」は、他の植物材料と共に、又は他の植物材料と混合して、たばこ材料の粒子の凝集によって形成される任意のたばこ材料を包含する。例えば、均質化されたたばこ材料は、粒状化（粉末）形態で提供され得るか、又はたばこ葉薄層及びたばこ葉茎の一方若しくは両方の粉碎若しくは他の方法で粉末化することによって得られる微粒子たばこ材料を凝集させることにより、均質化されたたばこ材料のシート若しくはウェブとして提供することができる。加えて、均質化されたたばこ材料は、たばこの処理、取り扱い、及び出荷中に形成される少量の1つ以上のたば

10

20

30

40

50

こダスト、たばこ微粉末、及びその他の微粒子たばこ副産物を含み得る。均質化されたたばこ材料はまた、小さな粒径、例えば本明細書で特許請求されているような $100\text{ }\mu\text{m}$ 未満で提供され得、その後、発泡体又はムースの形態であり得るエアロゾル生成材料を構成するために使用される。

【0035】

エアロゾル形成剤は、例えば、加熱された場合及び／又はたばこ成分含有剤との混合物においてエアロゾルを形成することができる任意の化合物、混合物及び／又は溶液であり得る。周知の例としては、グリセリン及びプロピレングリコールなどの保湿剤、エタノールなどの他のアルコール等が挙げられる。

【0036】

開気孔発泡体は、本明細書で用いる場合、流体、特に保湿剤／液体エアロゾル形成基材と空気との混合物を含有することができる複数の相互接続細孔（発泡体安定化剤、たばこ粒子などの固体成分及びいくつかの溶媒等などの相互作用する成分と連携する発泡体形成剤に由来する構造材料から形成された）で形成されていると考えることができる発泡体として理解されるべきであり、ここで、少なくともかなりの部分（例えば、 $50\text{容積}\%$ 超）の発泡体中の細孔は、独立気泡発泡体に反して、互いに流体的に接続しており、ここで、大部分の細孔は、流体が細孔間を自由に通ることを実質的に防ぐように、それぞれが細孔形成材料によって完全に取り囲まれている別々のポケットを形成している。本明細書で記載されるように形成されたムースは、MCTを含むエアロゾル生成材料の冷却又は加熱の後に、蒸気をムースから放出し、保湿剤が隣接細孔を通して移動してムース部分の表面に達することができなかったかどうかを容易に説明することができなかった、加熱前後にムース部分の重量を測定することに基づいて保湿剤の実質的に全てが放出されているように思われるので、大部分は開気孔ムースであると現在考えられる。しかしながら、代わりの説明を完全に排除することはできない—例えば、独立気泡は、おそらく、気化したガスの圧力等の結果として独立気泡壁部を破裂させることによって開かれることができるであろう。

【0037】

本発明において言及されるような、電子たばこ（e-たばこ）又は電子パイプ若しくは非燃焼加熱装置のような類似の装置は、特に限定されず、吸入するためのエアロゾルをユーザーに提供するために用いられ得る。それは、特定の実施形態によれば、マウスピース、ヒーター、受取部、例えばポッド、スティック、カプセル、及びケーシングを含む。

【0038】

本明細書で使用する場合、用語「融点」は、中鎖トリグリセリドの透明点又は完全な融点を指す。これは、油が完全に液体で、固体粒子が残っていない状態で完全に透明になる温度（摂氏）に相当する。当該技術分野で公知の多くの方法を使用して、油の透明点融点を測定することができ、例えば、キャピラリー法又はスチュアートSMP50融点装置である。

【0039】

本明細書中で使用する場合、重量％は、特に明記しない限り、乾燥基準での物質の総重量を基準とする重量パーセントとして理解されるべきである。本開示において、特に明確に述べるか又は文脈から明らかでない限り、全ての量は、重量％単位で示される。本開示において、更に、重量％単位で示される全ての量は、最大 $100\text{重量}\%$ になる。従って、重量パーセントは、特に示さないか又は文脈から明らかでない限り、各成分の質量を例えば発泡体の全質量で割ることによって計算される。

【発明を実施するための形態】

【0040】

本発明は、中鎖トリグリセリド（MCT）油形態で脂質を含む、エアロゾル生成たばこ含有組成物に関する。組成物は、均質化されたたばこ材料の1つ以上のシートなどの多くの形態で提供することができるか、又は発泡体若しくはムース若しくは粉末の形態で提供することができ、ここで、乾燥基準でのMCTとたばこ含有材料との比率は $1:3\sim 1:1$ ：

5である。本発明は、これらの2つの形態に限定されず、粉末形態、ゲル、又は本発明のエアロゾル生成材料を担体上にコーティングするなどの他の形態も可能であることを本明細書で強調する。

【0041】

MCTは約20℃の融点を有するという事実により、したがって、本発明で論じられるようなMCTは、室温（例えば、22～24℃）で常に完全に液体の形態で存在する。そのため、均質化されたたばこ材料は、たばこ含有材料のマトリックス（発泡体又はゲルなどの固体又は半固体）内に分散された液体形態のMCT油を含む。

【0042】

本発明で使用されるMCTは、市販されている。例えば、MCTは、Sensory Effects社（製品ID：Richmix 5025 IP（175755））から入手され、それはパーム由来パーム核及び／又はココナッツ系脂肪酸から作られた52%脂肪のMCT油粉末クリームを含む。製品説明によれば、マルトデキストリン及びアカシアガム、二酸化ケイ素及びヒマワリレシチンもまた、上記製品に含まれる。上記MCTの融点は20℃を大幅に下回り、MCTの比率C6：C8：C10：C12は、およそ1：20：10：1である。換言すれば、本発明で使用されるMCT中のC6及びC12の含有量は、無視できる程わずかである。

【0043】

この目的のために、市販の製品が基準を満たし、中鎖トリグリセリド油として販売されている限り、任意の市販のMCTが本発明での使用に好適であろうことが繰り返される。

【0044】

融点が20℃未満の中鎖トリグリセリド油を使用して、油が室温で液体になるようにすることも、均質化されたたばこ材料の製造に利点をもたらす。例えば、MCT油は、ワックスなどの他の脂質と比較して、室温で液体として自然に存在するため、MCT油を加熱して溶かす必要はない。通常パルプに由来する均質化されたたばこ材料は、油を液体形態で保持するために加熱する必要はない。したがって、製造プロセスは、外部加熱を必要とせずに実行することができる。これは、製造プロセスを簡素化するだけでなく、外部加熱プロセス中にたばこ含有材料から揮発性化合物が失われるのを防ぐ。更に、均質化されたたばこ材料にMCTを使用すると、製造プロセスで脂質が使用されている一般的に見られるエアロゾル生成物品としての粘着性の問題も解決される。脂質の粘着特性により、MCTと比較して揮発性化合物が効率的に放出されなくなる。

【0045】

本発明の発明者らは、試験結果から、乾燥基準でのMCTとたばこ材料との比率が1：3～1：5である場合、MCTはたばこ含有材料から揮発性化合物を抽出するのに最適であることを見出した。これらのサンプルにおいては、脂質含有サンプル（例えば、ワックス）に通常存在する副次的な味及び異臭が目立たなくなるだけでなく、並びに消費者に最も強いたばこの芳香及び香味を与え、最高のニコチン送達をもたらすということが見出された。

【0046】

エアロゾル形成剤及びニコチンなどの揮発性化合物の拡散係数は、固相よりも液相の方が大きくなる。したがって、液体中鎖トリグリセリドは、微粒子たばこ材料内の揮発性化合物のその表面への移動を促進するように作用する。そのようなものであるから、粒状たばこ材料からエアロゾルへのこれらの揮発性化合物の移動は、特定の特許請求された比率内の液体中鎖トリグリセリド油を含まない均質化されたたばこ材料と比較して増強され得る。興味深いことに、発明者らは、乾燥基準でのMCTとたばこ材料との比率が、特許請求された1：3～1：5の範囲外である場合、サンプルは、あまり好ましくない選択肢としてすぐに認識されることを見出した。これは、サンプルにMCTとたばこ材料が乾燥基準での比率で1：10以下で含まれる場合に特に明白であり、この場合、これらのあまり好ましくないサンプルはすぐに認識することができる。したがって、揮発性化合物を最適に抽出してエアロゾルとして放出するには、開気孔発泡体及び独立気泡発泡体の良好な混

10

20

30

40

50

合物を形成できるため、たばこ材料に対するMCTのパーセンテージの特定の最小しきい値が必要であると結論付けられる。

【0047】

中鎖トリグリセリド油は、好ましくは、たばこ含有材料全体に均一に分布しており、これは、室温では、油及び植物材料の別々に区別できる領域がないことを意味する。むしろ、油及び粒子は完全に均質化又は粒状化されている。

【0048】

本明細書に記載されるように、中鎖トリグリセリド油が組み込まれた均質化されたたばこ材料の使用は、定義されるとおり、中鎖トリグリセリド油を含まない均質化されたたばこ材料の使用と比較して、より低い加熱温度で同等のニコチン又はエアロゾル収量を可能にし得る。実際、驚くべきことに、本明細書で定義される特定の比率の中鎖トリグリセリドを有する微粒子たばこ含有材料の使用は、より高い加熱温度で同じ材料によって提供されるよりも、より低い加熱温度のほうがより高いニコチン又はエアロゾル収率を提供し得ることが見出された。本発明の組成物が、それが意図されているように、例えば非燃焼加熱などのエアロゾル生成装置で使用される場合、低い加熱温度の潜在的な使用により多くの利点を提供され得る。例えば、より低い動作温度は、バッテリーを再充電する必要なしにエアロゾル生成装置のより長い期間の使用を可能にし得る。更なる例として、より低い動作温度により、より小さなバッテリーを使用できる場合がある。更なる例として、より低い動作温度は、均質化されたたばこ材料からの望ましくないエアロゾル成分の遊離を減少させ得る。

【実施例】

【0049】

実施例1

本発明によるエアロゾル生成たばこ含有組成物は、MCT油と混合されたたばこ材料から調製した。得られた組成物はエアロゾル生成材料を形成し、これは、本実施例では粉末形態で提供され、各々が異なるパーセンテージ／割合の組成物を有し、本明細書に記載の方法を使用して試験されている。

【0050】

【表1】

成分	粉末A 重量%	粉末B 重量%	粉末C 重量%	粉末D 重量%	粉末E 重量%
たばこ	60	60	60	60	60
MCT油	0	30	20	12	6
グリセリン	18.5	3.5	8.5	12.5	15.5
プロピレングリコール	18.5	3.5	8.5	12.5	15.5
グアー	2	2	2	2	2
セルロース繊維	1	1	1	1	1

表1: 乾燥基準でのMCTとたばこ含有材料との比率が異なる、粉末形態で提供されるエアロゾル生成材料。

【0051】

粉末B、C、D、及びEに使用されたMCT油は、Balchem Companyの子会社であるSensory Effects（登録商標）から入手したRichmix 5025 IP（175755）であった。各たばこサンプルについて、従来の技術を使用して、粉末／微粒子たばこをエアロゾル生成基材に形成した。粉末B、C、D、及びEを組み込んだエアロゾル生成物品は、たばこ含有材料に中鎖トリグリセリド油を用いて、本発明に従って提供される。中鎖トリグリセリド油を含まない粉末Aを組み込んだエアロゾル生成物品は、対比目的のための対照サンプルである。

【0052】

セルロース繊維の例は、例えば、C e k o l（登録商標）2000であってもよく、グアーは、例えば、ジェランガム食品グレードであってもよい。

【0053】

各エアロゾル生成物品は、360℃及び280℃の両方で、上記で定義された加熱試験にかけられた。各エアロゾル生成物品由来のエアロゾル中のニコチンレベルを測定し、その結果を以下の表2に示した。

【0054】

ニコチンレベルは、シガレットのタール、ニコチン、及び一酸化炭素（T N C O）の含有量を測定するために使用されるI S O法を使用して測定され、確立された方法に従ってシガレットを吸う喫煙機を使用して決定される。E Uでは、この方法は、欧州委員会によって定められているように、I S O法として広く知られている。本明細書では、カナダの強力な方法などの他の方法も測定に使用できることが言及されている。

【0055】

【表2】

MCT:たばこの比率	360℃でのニコチン送達 (mg)	%変化率	280℃でのニコチン送達 (mg)	%変化率
0 (粉末 A)	1.15		0.7	
1:2 (粉末 B)	1.41	22.61 %	0.91	30.00 %
1:3 (粉末 C)	2.05	78.26 %	1.31	87.14 %
1:5 (粉末 D)	1.82	58.26 %	1.22	74.29 %
1:10 (粉末 E)	1.30	13.04 %	0.89	27.14 %

表 2: 2つの異なる加熱温度下のニコチン送達効率。

【0056】

表2から分かるように、対照サンプル（粉末A）と比較して、エアロゾル生成たばこ含有組成物からのニコチンの送達の増加が、たばこ含有材料に中鎖トリグリセリドを組み込んだ全てのエアロゾル生成物品において観察された。それにもかかわらず、粉末C及びDのサンプルのみが、ニコチン送達の最も重要な改善を示す。これは、M C Tとたばこ含有材料との最適な比率が選択されている場合に、揮発性化合物を効率的に放出できることを証明している。これらの比率の中で、1：3の比率は、360℃及び280℃でそれぞれ加熱した場合に、対照サンプル（粉末A）と比較してニコチン送達の78%及び87%の増加を示すことにより、最も有望な候補である。驚くべきことに、エアロゾル生成基材（たばこ含有組成物）が360℃で加熱されているサンプルと比較して、より低い加熱温度（例えば、280℃）では、エアロゾル中のより大量のニコチンの放出を促進することが観察された。

【0057】

実施例2

本発明のエアロゾル生成たばこ含有組成物で同じ実験を繰り返し、それにより、本実施例におけるエアロゾル生成たばこ含有組成物は、発泡体又はムースの形態で提供される。発泡体の特性及びその製造は、M C T及びたばこ含有材料に対するその比率が本発明で使用されたことを除いて、例えば特許文献国際公開第2018/122375A1号パンフレットに記載されているように、当該技術分野では公知である。

【0058】

エアロゾル生成たばこ含有組成物が発泡体の形態で提供されるという事実を除いて、他の全てのパラメータは、実施例1に記載されたものと同様であった。

【0059】

10

20

30

40

50

【表 3】

成分	発泡体 M 重量%	発泡体 N 重量%	発泡体 O 重量%	発泡体 P 重量%	発泡体 Q 重量%
たばこ	60	60	60	60	60
MCT 油	0	30	20	12	6
グリセリン	18.5	3.5	8.5	12.5	15.5
プロピレングリコール	18.5	3.5	8.5	12.5	15.5
ゲアー	2	2	2	2	2
セルロース繊維	1	1	1	1	1

表 3: 乾燥基準での MCT とたばこ含有材料との比率が異なる、発泡体又はムースの形態で提供されるエアロゾル生成材料。

10

【0060】

各エアロゾル生成物品は、360℃及び280℃の両方で、上記で定義された加熱試験にかけられた。各エアロゾル生成物品由来のエアロゾル中のニコチンレベルを測定し、その結果を以下の表 3 に示した。

【0061】

【表 4】

MCT:たばこの比率	360℃での ニコチン送達 (mg)	%変化率	280℃での ニコチン送達 (mg)	%変化率
0 (発泡体 M)	1.40		0.90	
1:2 (発泡体 N)	1.84	30.71 %	1.21	34.44 %
1:3 (発泡体 O)	2.75	96.43 %	1.81	101.11 %
1:5 (発泡体 P)	2.52	80.00 %	1.72	91.11 %
1:10 (発泡体 Q)	1.88	34.26 %	1.25	38.89 %

表 4: 2 つの異なる加熱温度下のニコチン送達効率。

20

【0062】

表 4 で分かるように、エアロゾル生成たばこ含有組成物が、発泡体又はムースの形態で提供される場合、ニコチン送達の効率は、実施例 1 と比較して著しく改善されることが観察される。換言すれば、ニコチンなどの揮発性化合物のより高い放出速度が求められる場合、粉末形態のエアロゾル生成基材よりも発泡体の形態のエアロゾル生成基材が好ましい選択肢となるであろう。

30

【0063】

実施例 1 と同様に、360℃というより高温で本発明のエアロゾル生成材料を加熱することと比較して、より低い加熱温度、すなわち 280℃が揮発性化合物を放出するのにより効率的であることが見出された。更に、1:3 の MCT とたばこ含有材料は、ニコチンの送達量が最も高く、次に 1:5 の比率であった。

40

【0064】

これらの結果は、中に組み込まれた中鎖トリグリセリド油を有するエアロゾル生成たばこ含有材料の使用することにより、同量のたばこを有するが定義された中鎖トリグリセリド油を含まない均質化されたたばこ材料と比較して、ニコチン又はエアロゾル収量の増加がもたらされることを示した。この効果は、乾燥基準での MCT とたばこ含有材料の比率が 1:3 ~ 1:5 の場合に更に顕著に観察される。

本発明は以下の実施態様を含む。

〔1〕発泡体又はムースの形態で提供されるエアロゾル生成たばこ含有組成物であって、前記組成物が微粒子たばこ材料及び脂質を含み、前記脂質が中鎖トリグリセリドであり、乾燥重量基準での前記中鎖トリグリセリドと前記たばこ含有材料との比率が 1:3 ~ 1:

50

5である、組成物。

〔2〕前記微粒子たばこ材料が、100 μ m未満、好ましくは90 μ m未満、80 μ m未満、70 μ m未満、60 μ m未満、又は50 μ m未満、より好ましくは40 μ m～90 μ mの粒径を有する、〔1〕に記載の組成物。

〔3〕乾燥重量基準での前記中鎖トリグリセリドとたばこ含有材料との比率が1：3である、〔1〕又は〔2〕に記載の組成物。

〔4〕前記脂質が、パーム核油又はココナッツ油由来である、〔1〕～〔3〕のいずれかに記載の組成物。

〔5〕前記脂質が、カプリル酸（C8：0）、カプリン酸（C10：0）、及び／又はラウリン酸（C12：0）からなる、〔1〕～〔4〕のいずれかに記載の組成物。

10

〔6〕前記脂質の総重量を基準として、前記脂質の50重量%超、好ましくは60重量%超又は66重量%超が、MCTカプリル酸（C8：0）である、〔1〕～〔5〕のいずれかに記載の組成物。

〔7〕前記組成物が、マルトデキストリンアカシアガム、二酸化ケイ素、及び／又はヒマワリレシチンを更に含む、〔1〕～〔6〕のいずれかに記載の組成物。

〔8〕前記組成物が、噴射剤、エアロゾル形成剤、発泡体安定化剤、及び／又は発泡体形成剤のいずれかを含有する、〔1〕～〔7〕のいずれかに記載の組成物。

〔9〕前記組成物が、前記エアロゾル生成材料の重量の10～80重量%、好ましくは30～70重量%の割合でエアロゾル形成剤を含む、〔1〕～〔8〕のいずれかに記載の組成物。

20

〔10〕エアロゾル生成たばこ含有発泡体又はムースを調製する方法であって、

a．エアロゾル形成剤、発泡体形成剤、及び任意選択的に溶媒を、加熱下で混合する工程と、

b．前記混合物をガス又は空気です室温下にて少なくとも5分間通気する工程と、

c．前記混合物にたばこ含有成分及び／又は吸入可能剤を添加する工程と、

d．任意選択的に、前記混合物をガス又は空気です通気する工程と、

e．前記混合物に中鎖トリグリセリドを添加する工程であって、乾燥重量基準での前記中鎖トリグリセリドと前記たばこ含有材料との比率が1：3～1：5である工程と、

f．前記混合物を、ガス又は空気です室温下にて少なくとも5分間通気する工程と、

g．発泡体安定化剤を添加する工程と

30

を含む、方法。

〔11〕前記混合物が、各工程で35℃～50℃の加熱されたガス又は空気です少なくとも10分間通気される、〔10〕に記載の方法。

〔12〕〔1〕～〔11〕のいずれかに記載のエアロゾル生成たばこ含有組成物を含有するエアロゾル生成物品。

40

50

フロントページの続き

弁理士 鈴木 雄太

(72)発明者 リッケフェルト, ダニエル

ドイツ国 5 4 3 4 0 リオル, ゼーシュトラーク 6

審査官 川口 聖司

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 1 3 5 5 2 (JP, A)

特表 2 0 1 5 - 5 0 2 1 7 5 (JP, A)

特表 2 0 1 8 - 5 3 3 9 5 0 (JP, A)

特表 2 0 1 8 - 5 3 1 5 9 0 (JP, A)

特表 2 0 1 5 - 5 3 2 8 2 8 (JP, A)

特表 2 0 1 6 - 5 1 8 8 6 9 (JP, A)

国際公開第 2 0 1 8 / 1 2 2 3 7 5 (WO, A 1)

国際公開第 2 0 1 2 / 1 3 3 2 8 9 (WO, A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A 2 4 B 1 / 0 0 - 1 5 / 4 2

A 2 4 C 1 / 0 0 - 5 / 6 0

A 2 4 D 1 / 0 0 - 3 / 1 8

A 2 4 F 1 / 0 0 - 4 7 / 0 0

A 6 1 M 1 5 / 0 6