

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6852058号
(P6852058)

(45) 発行日 令和3年3月31日 (2021.3.31)

(24) 登録日 令和3年3月12日 (2021.3.12)

(51) Int. Cl. F 1
A 2 4 D 3/04 (2006.01)
A 2 4 D 3/14 (2006.01)

A 2 4 D 3/04
A 2 4 D 3/14

請求項の数 16 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2018-514315 (P2018-514315)	(73) 特許権者	596060424
(86) (22) 出願日	平成28年9月29日 (2016.9.29)		フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシ
(65) 公表番号	特表2018-529338 (P2018-529338A)		エテ・アノニム
(43) 公表日	平成30年10月11日 (2018.10.11)		スイス国セアシュール 2000 ヌシャテル
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/073265		、ケ、ジャンルノー 3
(87) 国際公開番号	W02017/055456	(74) 代理人	100094569
(87) 国際公開日	平成29年4月6日 (2017.4.6)		弁理士 田中 伸一郎
審査請求日	令和1年9月26日 (2019.9.26)	(74) 代理人	100088694
(31) 優先権主張番号	15187781.8		弁理士 弟子丸 健
(32) 優先日	平成27年9月30日 (2015.9.30)	(74) 代理人	100103610
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)		弁理士 ▲吉▼田 和彦
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100086771
			弁理士 西島 孝喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分散された風味剤を持つエアロゾル発生物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル発生物品であって：

エアロゾル発生基体と、

フィルター材料の少なくとも1つのセグメントを含むマウスピースと、

水溶性の液体を含む壊れやすいカプセルと、

フィルター材料の前記少なくとも1つのセグメント内に分散されている複数のマイクロカプセル化風味剤粒子とを備え、前記複数のマイクロカプセル化風味剤粒子が、前記壊れやすいカプセル内に含まれる前記水溶性の液体と接触すると、風味剤を放出するように適合されるように、それぞれの前記マイクロカプセル化風味剤粒子が、感水性物質を含むシェル内にカプセル化された風味剤を含む、エアロゾル発生物品。

【請求項 2】

それぞれの前記マイクロカプセル化風味剤粒子が、前記感水性物質を含む外側シェル内に含まれる前記風味剤の内側コアを含む、請求項 1 に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 3】

それぞれの前記マイクロカプセル化風味剤粒子が、前記感水性材料を含むシェル基質内に分散された前記風味剤を含む、請求項 1 に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 4】

それぞれのマイクロカプセル化風味剤粒子の前記シェルが、ポリビニルアルコール、ゼラチン、1つ以上のカラギーナン、寒天、ゲランガム、1つ以上のペクチン、アラビアガ

10

20

ム、ガティガム、プルランガム、マンナンガム、1つ以上の加工デンプン、1つ以上のアルギネート塩、約75パーセント～90パーセント加水分解したポリ酢酸ビニル加水分解物、ヒドロキシアルキルセルロース、カルボキシアルキルセルロース、およびその組み合わせのうちの少なくとも1つを含む、請求項1～3のいずれか1項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項5】

前記壊れやすいカプセルが、壊れやすいシェル内に含まれる前記水溶性の液体を含み、前記壊れやすいシェルが少なくとも1つの親水コロイドを含む、請求項1～4のいずれか1項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項6】

前記壊れやすいカプセルが実質的に円形の断面形状を持ち、かつ前記壊れやすいカプセルの最大直径が、2.5ミリメートル～5ミリメートルである、請求項1～5のいずれか1項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項7】

前記複数のマイクロカプセル化風味剤粒子の平均直径が、5マイクロメートル～500マイクロメートルである、請求項1～6のいずれか1項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項8】

フィルター材料の前記少なくとも1つのセグメント内のマイクロカプセル化風味剤粒子の総数が10～500個である、請求項1～7のいずれか1項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項9】

前記マイクロカプセル化風味剤粒子の少なくとも一部内の前記風味剤が、少なくとも2つの異なる風味剤の混合物を含む、請求項1～8のいずれか1項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項10】

前記風味剤がメントールを含む、請求項1～9のいずれか1項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項11】

前記複数のマイクロカプセル化風味剤粒子が少なくともマイクロカプセル化風味剤粒子の第一の集団とマイクロカプセル化風味剤粒子の第二の集団の混合物を含み、前記マイクロカプセル化風味剤粒子の第一の集団が少なくとも第一の風味剤を含み、前記マイクロカプセル化風味剤粒子の第二の集団が少なくとも第二の風味剤を含み、前記第一の風味剤が前記第二の風味剤とは異なる、請求項1～10のいずれか1項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項12】

マイクロカプセル化風味剤粒子の前記第一および第二の集団が、フィルター材料の同じセグメント内に提供される、請求項11に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項13】

前記壊れやすいカプセルの少なくとも一部品がフィルター材料の前記少なくとも1つのセグメント内に位置付けられる、請求項1～12のいずれか1項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項14】

前記複数のマイクロカプセル化風味剤粒子が噴霧乾燥プロセスを使用して形成される、請求項1～13のいずれか1項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項15】

複数のフィルターロッドを形成する方法であって、前記方法が、
感水性物質を含むシェル内にカプセル化された風味剤を含む、複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を提供する工程と、
フィルター材料を提供する工程と、
前記複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を前記フィルター材料上に配置する工程と

10

20

30

40

50

、
前記フィルター材料を実質的に連続的なフィルターロッド内に形成する工程であって、前記実質的に連続的なフィルターロッドが前記フィルター材料内に分散される前記複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を含む工程と、

前記実質的に連続的なフィルターロッドを離れた間隔で切断して、複数のフィルターロッドを形成する工程と、

少なくとも1つの壊れやすいカプセルをそれぞれのフィルターロッドに挿入する工程であって、それぞれの壊れやすいカプセルが水溶性の液体を含み、前記複数のマイクロカプセル化風味剤粒子が前記壊れやすいカプセル内で前記水溶性の液体と接触すると前記風味剤を放出するように適合されている工程とを含む、方法。

10

【請求項16】

複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を提供する前記工程が、噴霧乾燥プロセスを使用して前記複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を形成する工程を含む、請求項15に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フィルター材料内に分散された風味剤を持つエアロゾル発生物品、およびフィルター材料内に分散された風味剤を備えるフィルターロッドを作製する方法に関連する。本発明によるエアロゾル発生物品には、紙巻たばこなど細長い喫煙物品としての特定の用途がある。

20

【背景技術】

【0002】

フィルター紙巻たばこは通常、紙ラッパーで囲まれたたばこカットフィラーの円筒形のロッドと、包まれたたばこロッドと端と端を接して軸方向に整列された円筒形のフィルターとを備える。円筒形のフィルターは通常、紙ブラグラップによって取り囲まれている濾過材料を含む。従来的には、包まれたたばこロッドおよびフィルターは、フィルターの全長および包まれたたばこロッドの隣接部分を通常取り囲む、チップングラッパーの帯によって結合される。従来のフィルター紙巻たばこは通常、たばこロッドが燃焼するように紙巻たばこのマウスピースと反対側の端部に点火することによって喫煙される。

30

【0003】

たばこが燃焼するよりはむしろ加熱される多くのエアロゾル発生物品も、当業界において提唱されてきた。加熱式エアロゾル発生物品では、エアロゾルは風味を生成する基体（たばこなど）を加熱することによって生成される。周知の加熱式エアロゾル発生物品としては、例えば、電気加熱式エアロゾル発生物品、およびエアロゾルが可燃性燃料要素または熱源から、物理的に分離されたエアロゾル形成材料への熱の伝達によって生成されるエアロゾル発生物品が挙げられる。喫煙中、揮発性化合物は、燃料要素からの熱伝達によりエアロゾル形成基体から放出され、エアロゾル発生物品を通して引き出された空気中に混入される。放出された化合物は冷めるにつれて凝縮してエアロゾルを形成し、これが消費者によって吸い込まれる。また、ニコチン含有エアロゾルが、燃焼することなく、また一部の場合には加熱することなく、例えば化学反応によって、たばこ材料、たばこ抽出物、またはその他のニコチン供給源から生成されるエアロゾル発生物品も周知である。

40

【0004】

一部のエアロゾル発生物品は、エアロゾル発生物品の使用中に消費者に送達される風味剤を備える。例えば、一部のフィルター紙巻たばこでは、消費者が紙巻たばこを吸う時に風味剤が主流煙内に混入されるように、風味剤をフィルター材料に組み込む。ところが、こうした紙巻たばこでは、風味剤が送達されるタイミングを消費者が制御できない。

【0005】

風味剤を消費者に送達する斬新な方法を提供するエアロゾル発生物品を提供することが望ましい。こうしたエアロゾル発生物品では、風味剤が送達されるタイミングを消費者が

50

制御できることが特に望ましい。

【発明の概要】

【0006】

本発明の第一の態様によれば、エアロゾル発生基体およびマウスピースを備える、エアロゾル発生物品が提供されている。マウスピースは、フィルター材料の少なくとも1つのセグメントと、液体を含む壊れやすいカプセルと、フィルター材料の少なくとも1つのセグメント内に分散された複数のマイクロカプセル化風味剤粒子とを備える。複数のマイクロカプセル化風味剤粒子は、壊れやすいカプセル内に含まれている液体と接触すると風味剤を放出するように適合される。

【0007】

本明細書で使用される「エアロゾル発生基体」という用語は、加熱（燃焼を含む）されると揮発性化合物を放出する能力を持つ基体であって、エアロゾルを形成することができるものを説明するために使用される。エアロゾル発生基体から発生されるエアロゾルは、見えても見えなくてもよく、また蒸気（例えば、室温では通常、液体または固体である物質の気相での微粒子）、ならびに気体および凝縮された蒸気の液体の液滴を含んでもよい。

【0008】

本明細書で使用される「風味剤」という用語は、味覚および嗅覚のうちの少なくとも1つを消費者に生じさせるために使用されうる材料を説明するために使用される。

【0009】

風味剤は、消費者による経口摂取に伴い味覚を生じさせるように意図される材料を含む。味覚は、風味感覚、冷たさや温かさの感覚、ピリピリ感、しびれ感、泡立ち、唾液分泌の増大、およびその組み合わせのうちの少なくとも1つを含む。

【0010】

別の方法として、風味剤は、消費者による経口摂取なしで嗅覚を生じさせるように意図された材料を含む。こうした風味剤は、室温でまたは加熱に伴い嗅覚を生じさせる少なくとも1つの揮発性化合物を含む。

【0011】

追加的に、または別の方法として、風味剤は、匂い、例えばエアロゾル発生物品の喫煙中に発生する匂いを隠すかまたは除去する脱臭剤として機能することが意図される1つ以上の化合物を含む。

【0012】

本明細書で使用される「マイクロカプセル化風味剤粒子」という用語は、使用時にシェル材料が破裂されるかまたは碎かれるまで風味剤がシェル内に封印され閉じ込められたままになるように、風味剤がシェル内にカプセル化される構造を持つ小さな個別の粒子を説明する。マイクロカプセル化風味剤粒子は、外側シェル内に含まれる風味剤の内側コアを備える貯蔵部タイプのものでもよい。別の方法として、マイクロカプセル化風味剤粒子は、風味剤材料の複数の小滴がシェル材料内に閉じ込められるように、風味剤材料がシェル基質内に分散している基質タイプのものでもよい。

【0013】

壊れやすいカプセル内にある液体と接触すると風味剤を放出する複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を提供することによって、本発明によるエアロゾル発生物品は有利にも、風味剤が送達されるタイミングを消費者が制御できるようにする。例えば、消費者はエアロゾル発生物品の喫煙の前、途中、または後のどの時点で壊れやすいカプセルが壊されるかを選択できる。壊れやすいカプセルが壊されると、壊れやすいカプセルから液体が放出され、これによって、液体とマイクロカプセル化風味剤粒子の間で接触が起こり、風味剤の放出を招く。

【0014】

消費者は壊れやすいカプセルを喫煙の前に壊し、風味のある喫煙の体験を提供することを選択してもよく、あるいは消費者は壊れやすいカプセルを喫煙の後で壊し、風味のない

10

20

30

40

50

喫煙の体験を提供してから、喫煙後に風味剤を送達することを選択してもよい。

【0015】

別の方法として、消費者は壊れやすいカプセルを壊さないことを選択して、全く風味のない体験を得ることができる。

【0016】

複数のマイクロカプセル化風味剤粒子内に風味剤を提供することによって、本発明によるエアロゾル発生物品はまた有利にも、保管時のエアロゾル発生物品からの風味剤の損失を最小化できる。これは、風味剤が1つ以上の揮発性化合物を含む実施形態において特に有利である。

【0017】

エアロゾル（煙など）がエアロゾル発生物品内で発生する時、エアロゾルの温度は、エアロゾルがマウスピース内の壊れやすいカプセルおよびマイクロカプセル化風味剤粒子を通過して、物品の口側端に向かって経路に沿って移動するにつれて低下する。マイクロカプセル化風味剤粒子は、エアロゾルがマウスピース内の粒子に接する際、エアロゾルの温度で熱的に安定している。すなわち、マイクロカプセル化風味剤粒子は、粒子と接触するエアロゾルの温度にさらされることによって風味剤を放出しない。

【0018】

粒子に接触する際のエアロゾルの温度は、エアロゾル発生物品内に発生するエアロゾルの発生源に対するマウスピース内の粒子の位置に、ある程度依存する。マイクロカプセル化風味剤粒子は、最高約70℃、好ましくは最高約80℃、より好ましくは最高約90℃の温度で熱的に安定であることが好ましい。

【0019】

それぞれのマイクロカプセル化風味剤粒子は、親水性材料、好ましくは感水性材料を含むシェル内に含まれる風味剤を含みうるとともに、壊れやすいカプセル内に含まれる液体は水を含む。こうした実施形態において、マイクロカプセル化風味剤粒子は、親水性シェルが水または水蒸気と接触すると風味剤を放出する。シェル内に含まれる風味剤は、シェル内の感水性または親水性の材料と比較して疎水性であることが好ましい。

【0020】

各マイクロカプセル化風味剤粒子のシェル形成に適した感水性材料には、水溶性および水分散性のポリマーおよびコポリマー、デンプン誘導体、多糖類、親水コロイド、天然ガム、タンパク質、およびその混合物が含まれる。

【0021】

それぞれのマイクロカプセル化風味剤粒子がシェル内に含まれる風味剤を含む実施形態において、それぞれのマイクロカプセル化風味剤粒子のシェルは、ポリビニルアルコール、ゼラチン、1つ以上のカラギーナン、寒天、ゲランガム、1つ以上のペクチン、アラビアガム、ガティガム、プルランガム、マンナンガム、1つ以上の加工デンプン、1つ以上のアルギネート塩、約75パーセント〜90パーセント加水分解したポリ酢酸ビニル加水分解物、ヒドロキシアルキルセルロース、カルボキシアルキルセルロース、およびその組み合わせのうちの少なくとも1つを含みうる。

【0022】

水溶性ヒドロキシアルキルおよびカルボキシアルキルセルロースの例には、ヒドロキシエチルおよびカルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルおよびカルボキシエチルセルロース、ヒドロキシメチルおよびカルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルカルボキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルカルボキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルカルボキシプロピルセルロース、およびヒドロキシブチルカルボキシメチルセルロースが含まれる。これらのカルボキシアルキルセルロースのアルカリ金属塩（特にかつ好ましくはナトリウムおよびカリウム誘導体）もまた適切である。

【0023】

シェルの形成での使用に適したポリビニルアルコールは、部分的におよび完全に加水分解したポリ酢酸ビニル（「ポリビニルアルコール」という）であり、ポリ酢酸ビニルを約

10

20

30

40

50

75パーセントから最高約99パーセントの程度に加水分解（加水分解度ともいう）したものである。こうした材料は、米国特許番号第5,051,222号の実施例I～XIVに記載のいずれかの方法により調製される。

【0024】

上述の任意の実施形態において、複数のマイクロカプセル化風味剤粒子の平均直径は、約5マイクロメートル～約500マイクロメートル、好ましくは約10マイクロメートル～約100マイクロメートルとしうる。

【0025】

上述の任意の実施形態において、マウスピース内のフィルター材料のセグメントは、約10～約500個のマイクロカプセル化風味剤粒子、好ましくは約50～約300個のマイクロカプセル化風味剤粒子、より好ましくは約100～約200個のマイクロカプセル化風味剤粒子を含みうる。当業者であれば、消費者の好みに従い、エアロゾル発生物品で使用されるマイクロカプセル化風味剤粒子の数を決定・調整できる。

10

【0026】

上述の任意の実施形態において、エアロゾル発生物品内のマイクロカプセル化風味剤粒子の総重量は、約5ミリグラム～約50ミリグラム、好ましくは約10ミリグラム～約30ミリグラム、より好ましくは約20ミリグラム～約25ミリグラムとしうる。

【0027】

複数のマイクロカプセル化風味剤粒子は、噴霧乾燥プロセスを使用して形成されることが好ましい。噴霧乾燥プロセスには通常、溶媒および溶質または懸濁液を含む液体組成物を乾燥チャンバーに吹き付ける工程が含まれ、ここで溶媒が乾燥チャンバー内で急速に蒸発し、溶質または懸濁液を微小粒子の形態で残す。噴霧乾燥プロセスを使用して複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を形成する工程は、それぞれのマイクロカプセル化風味剤粒子がシェル内に含まれる風味剤を含むそれら実施形態において特に、粒子を形成するための便利かつ対費用効果の高いプロセスでありうる。本発明によるマイクロカプセル化風味剤粒子の形成に適した噴霧乾燥プロセスは、例えば食品産業では周知であり、また当業者であれば、マイクロカプセル化風味剤粒子の形成に使用される特定の材料に応じて適切な噴霧乾燥プロセスを選択できる。適切な噴霧乾燥機は、GEA Process Engineering A/S（デンマーク、セーボー市）から市販されている。

20

【0028】

壊れやすいカプセルは、エアロゾルがマウスピース内のカプセルに接する際のエアロゾル（煙など）の温度で熱的に安定していることが好ましい。すなわち、壊れやすいカプセルは、エアロゾルの温度にさらされることによって液体が放出または漏出をしないことが好ましい。壊れやすいカプセルと接する際のエアロゾルの温度は、エアロゾル発生物品内で発生するエアロゾルの発生源に対するマウスピース内のカプセルの位置に、ある程度依存する。

30

【0029】

壊れやすいカプセルは、最高約70℃、好ましくは最高約80℃、より好ましくは最高約90℃の温度で熱的に安定であることが好ましい。

【0030】

上述の任意の実施形態において、壊れやすいカプセルは、壊れやすいシェル内に含まれる液体を含むことが好ましい。壊れやすいシェルを形成する材料は、壊れやすいシェル内に含まれる液体よりも大きな疎水性効果を示すことが好ましい。液体は、水を含む水溶性の液体であることが好ましい。液体は、重量で約50パーセントを超える水、約75パーセントを超える水、または約80パーセントを超える水を含みうる。

40

【0031】

壊れやすいシェルは1つ以上の親水コロイドを含むことができ、これは例えばゼラチンまたは植物成分としうる。例えば、シェルは、ゼラチン、加工デンプン、多糖類系材料（ペクチンまたはアルギネートなど）、ゼラチン、パラフィン蠟、ポリビニルアルコール、酢酸ビニル、寒天、アルギン、ソルビトール、グリセロール、アラビアグアー、カラギー

50

ナン、植物ガム（ガティガム、プルランガム、マンナンガムなど）、もしくは他の任意の適切な材料、またはこれらの組み合わせを含むことができる。シェルはアルギネートを含むことが好ましい。

【0032】

シェルは、シェルの総乾燥質量の約1.5重量%～約95重量%、好ましくは約4重量%～約75重量%、なおより好ましくは約20重量%～約50重量%などの、任意の適切な量の1つ以上の親水コロイドを含有してもよい。

【0033】

シェルは1つ以上の充填剤をさらに含んでもよい。本明細書で使用される「充填剤」は、シェル内の乾燥材料の割合を増やすもしくは減らすことができる、またはシェルの粘弾性特性を変えることができる任意の適切な材料（可塑剤など）である。シェル内の乾燥材料の量を増やすことで、シェルを硬化し、シェルを変形に対して物理的により抵抗力のあるものにすることができる。充填剤は、デンプン誘導体（デキストリン、マルトデキストリン、シクロデキストリン（アルファ、ベータ、もしくはガンマ）など）、またはセルロース誘導体（ヒドロキシプロピルメチルセルロース（HPMC）、ヒドロキシプロピルセルロース（HPC）、メチルセルロース（MC）、カルボキシメチルセルロース（CMC）など）、ポリビニルアルコール、ポリオール、またはそれらの混合物から成る群から選択されることが好ましい。デキストリンは好ましい充填剤である。シェル内の充填剤の量は一般的に、シェルの総乾燥質量の98.5重量%以下、好ましくは約25重量%～約95重量%、より好ましくは約40重量%～約80重量%、さらにより好ましくは約50重量%～約60重量%である。

【0034】

壊れやすいシェルは、適切な任意の厚さのものとしうる。一部の実施形態において、シェルの厚さは、約10マイクロメートル～約500マイクロメートルであり、約20マイクロメートル～約150マイクロメートルであることが好ましく、約30マイクロメートル～約80マイクロメートルであることがより好ましい。

【0035】

壊れやすいカプセルは、壊れやすいカプセルの総重量に対し、壊れやすいシェルの適切な任意の重量比を持ちうる。例えば、カプセル総重量とシェル重量の比は、カプセルの総重量の約5重量%～約15重量%であり、約6重量%～約10重量%であることが好ましくは、約8重量%であることがより好ましい。

【0036】

壊れやすいカプセルの内容物は、カプセルの適切な任意の重量パーセントを表しうる。例えば、壊れやすいカプセルの内容物は、カプセルの約85重量%～約95重量%を占めることができ、約90重量%～約94重量%を占めることが好ましく、約92重量%を占めることがより好ましい。

【0037】

壊れやすいカプセルは任意の適切な総重量を有しうる。例えば、カプセルの総重量は約5mg～約60mgとすることができ、約10mg～約50mgとすることが好ましく、約15mg～約40mgとすることがより好ましい。

【0038】

上述の任意の実施形態において、壊れやすいカプセルは適切な任意の形状を持ちうる。例えば、壊れやすいカプセルは球形を持つ。別の方法として、壊れやすいカプセルは、球体、楕円体、卵形、多面体または球体、楕円体、卵形、または多面体と近似した形状のうちのどれか一つとしうる。球体、楕円体、または卵形の形状は、実質的に円形の断面形状を持つ。

【0039】

壊れやすいカプセルは、実質的に円形の断面形状を持つことが好ましく、ここで壊れやすいカプセルの最大直径は、約2.5ミリメートル～約5ミリメートルである。この範囲の最大直径を持つ壊れやすいカプセルは有利にも、フィルター紙巻たばこなどの従来のな

10

20

30

40

50

エアロゾル発生物品の寸法と類似した寸法を有するエアロゾル発生物品に組み込まれるのに十分なように小さくしうる。この範囲内の最大直径を持つ壊れやすいカプセルは有利にも、壊れやすいカプセルが壊された時に実質的にすべてのマイクロカプセル化風味剤粒子から風味剤を放出するのを促進するのに十分な液体を含むのに十分なように大きくしうる。

【0040】

壊れやすいカプセルは破断荷重がかけられると壊れることができる。例えば、壊れやすいカプセルは圧縮力をかけることによって壊れ得る。圧縮力は任意の方向に作用させうるが、エアロゾル発生物品の長軸方向と直角を成す方向に作用させることが好ましい。圧縮力をかける好ましい一つの方法は、ユーザーが壊れやすいカプセルに圧迫をかける、またはその他の方法で圧縮力をかけることであり、あるいは、壊れやすいカプセルがフィルター材料の少なくとも1つのセグメント内に提供されている場合には、壊れやすいカプセルを含むフィルター材料の少なくとも1つのセグメントに圧迫をかける、またはその他の方法で圧縮力をかけることである。壊れやすいカプセルは、エアロゾル発生物品の喫煙の前、またはその最中に壊れ得る。圧迫または圧縮の作用または外力の適用によって、壊れやすいカプセルが壊され、これによって、液体の少なくとも一部分が少なくとも1つのフィルターセグメント内に放出されるようになることが好ましい。別の方法として、圧迫または圧縮の作用は、ある圧縮力の範囲にわたって液体の持続的な放出を提供しうる。次に液体は、カプセル化風味剤粒子との接触に伴い風味剤を放出させることによって、マイクロカプセル化風味剤粒子を活性化させうる。挟み込み装置、チューブ圧迫装置、ピンセット、または圧縮力をかけるためのその他の任意の装置などの外部装置も、所定の位置に力を集中させるために使用しうる。

【0041】

壊れやすいカプセルは粉碎可能なカプセルであることが好ましい。本明細書で使用される粉碎可能なカプセルは、約0.01 k p～約5 k pの粉碎強度を持つカプセルであり、約0.5 k p～約2.5 k pの粉碎強度を持つカプセルであることが好ましい。カプセルに対して破裂するまで垂直方向に連続的に負荷をかけることによって、カプセルの粉碎強度を測定することができる。カプセルの粉碎強度は、容量25 kg、最小変位0.02 kg、精度+/-0.15%のLLOYD-CHATILLON Digital Force Gauge、Model DFIS 50を使用して測定することができる。フォースゲージはスタンドに取り付けることができ、カプセルは、手動のスレッドねじ装置を用いて上方に移動させるプレートの中央に位置付けることができる。その後、手動で圧力をかけることができる。ゲージは、カプセルが破裂する瞬間にかけられた最大の力を記録する（例えば、kgまたはlbの単位で測定）。カプセルの破裂によって、液体が放出される。

【0042】

カプセルを特徴付けるためのさらなる方法には、例えば破壊の前にカプセルが耐えることのできるニュートンの単位で測定される最大圧縮力である粉碎力が含まれ、また破壊時の圧縮によるカプセルの寸法の変化（すなわち変形）である破壊時の距離が含まれる。また、例えば、カプセルの寸法（例えば、カプセルの直径）と、破壊点まで圧縮された時に圧縮力の方向で測定されたカプセルの寸法との間の比で表現することもできる。圧縮は一般的に、自動または手動の圧縮試験機の圧縮プレートによって、床に向かってかけられる。こうした機械は当業界で周知であり、また市販されている。

【0043】

好ましい実施形態において、エアロゾル発生物品に導入する前の壊れやすいカプセルの粉碎強度は、約0.6 k p～約2 k pであり、約0.8 k p～約1.2 k pであることが好ましい。エアロゾル発生物品に導入して喫煙試験にかけた後のカプセルの粉碎強度は約0.6 k p～約2 k pであることが好ましく、約0.8 k p～約1.2 k pであることがより好ましい。別の方法として、エアロゾル発生物品に導入する前のカプセルの粉碎力の値は、約5 N～約20 Nであり、約7 N～約18 Nであることが好ましく、約1

2. 0 Nであることがより好ましい。圧縮試験機は、毎分10 mm～毎分420 mmの速度範囲で作動させることができる。直径が約4 mm～約7 mmの範囲であるカプセルの場合、エアロゾル発生物品に導入する前のカプセルは、約0.60 mm～約0.80 mmの破損時の距離を示す場合があり、約0.74 mmの破損時の距離を示すことが好ましい。上記の粉砕力および破壊時の距離は通常、100 N引張ロードセル (Instronまたは均等物など) を装備した汎用引張/圧縮試験機を、22℃にて相対湿度60%の条件下で毎分約30 mmで作動させる時に得られる。手動試験機の一例は、Alluris Type FMI-220C2-Digital Force Gauge 0-200 N (供給元: Alluris GmbH & Co.) である。

【0044】

10

破壊時の距離は約0.5 mm～約2 mmの範囲であることが好ましく、約1 mm～約1.5 mmの範囲であることがより好ましく、約1.25 mmであることがなおより好ましい。

【0045】

様々なマウスピース構成を使用でき、その構成にはフィルター材料の1つ以上のセグメントが組み込まれうる。使用されうる模範的なフィルター構造には、モノフィルター、二重フィルター、三重フィルター、単一または多空洞フィルター、リセスドフィルター、フリーフローフィルター、およびその組み合わせが含まれるが、これに限定されない。モノフィルターは通常、酢酸繊維素トウまたはセルロース紙材料を含む。二重フィルターは通常、酢酸繊維素の口側端および純粋セルロースまたは酢酸繊維素のセグメントを含む。二重フィルター内のセグメントの長さおよび圧力降下を調節して、最適な吸着を提供しつつ、容認可能な引き出し抵抗を維持しうる。くぼみフィルターは、少なくとも一つのくぼみで分離された少なくとも2つのセグメント (例えば、アセテート-アセテート、アセテート-紙または紙-紙) を含む。リセスドフィルターは、口側端に開いたくぼみを含む。上述の任意の実施形態において、壊れやすいカプセルの少なくとも一部品は、フィルター材料の少なくとも1つのセグメントまたはくぼみ内に位置付けられうる。

20

【0046】

フィルター材料の少なくとも1つのセグメントは、複数のマイクロカプセル化風味剤粒子が分散されているフィルター材料の第一のセグメントを備えうる。壊れやすいカプセルの少なくとも一部品は、フィルター材料の第一のセグメント内に位置付けられうる。壊れやすいカプセルの全体が、フィルター材料の第一のセグメント内に位置付けられうる。

30

【0047】

別の方法として、フィルター材料の少なくとも1つのセグメントはさらに、フィルター材料の第二のセグメントを備えることができ、壊れやすいカプセルの少なくとも一部分は、フィルター材料の第一のセグメント内に位置付けられうる。壊れやすいカプセルの全体が、フィルター材料の第二のセグメント内に位置付けられうる。壊れやすいカプセルが壊された時の液体と複数のマイクロカプセル化風味剤粒子の接触を促進するには、フィルター材料の第二のセグメントは、フィルター材料の第一のセグメントに隣接して配置されることが好ましい。

【0048】

40

フィルター材料の第二のセグメントは、フィルター材料の第一のセグメントの上流に位置付けられうる。別の方法として、フィルター材料の第二のセグメントは、フィルター材料の第一のセグメントの下流に位置付けられうる。本明細書で使用される「上流」および「下流」という用語は、消費者が使用中にエアロゾル発生物品で吸い込む方向に対する、エアロゾル発生物品の要素または要素の部分の相対的な位置を記述するために使用される。本明細書に記載したエアロゾル発生物品は、下流端 (すなわち、口側の端) および向かい合った上流端を備える。使用時、消費者はエアロゾル発生物品の下流端を吸う。下流端は上流端の下流であり、これは遠位端としても説明される場合もある。マウスピースはエアロゾル発生基体の下流である。

【0049】

50

壊れやすいカプセルがフィルター材料の第二のセグメント内に位置付けられる実施形態において、フィルター材料の第二のセグメントは、フィルター材料の第一のセグメントに隣接したフィルター材料の第二のセグメントの端部にある開口部を備えることができ、この開口部は、壊れやすいカプセルが壊された時に、壊れやすいカプセルからフィルター材料の第一のセグメントへの液体の直接的な移動を促進する。

【0050】

壊れやすいカプセルをフィルター材料の第二のセグメント内に提供する代わりに、壊れやすいカプセルは別の方法として、マウスピース内のフィルター材料の任意のセグメントとは別に供給されうる。すなわち、壊れやすいカプセルは、フィルター材料の2つのセグメントの間に提供されたマウスピースセグメント全体、またはフィルター材料の第一のセグメントとエアロゾル発生基体との間に提供されたマウスピースセグメント全体を形成しうる。

10

【0051】

追加的に、または別の方法として、壊れやすいカプセルは破断荷重がかけられた時に、壊れやすいカプセルの表面上の所定の位置で壊れるように構成されうる。壊れやすいカプセルを壊れやすいカプセルの表面上の所定の位置で壊れるように構成することで、壊れやすいカプセルからの液体の放出の制御と方向付けが可能になる。所定の位置は、液体が壊れやすいカプセルから放出される時に、液体がフィルター材料の第一のセグメントに向かうように、フィルター材料の第一のセグメントに最も近い、壊れやすいカプセルの表面の一部分上に提供されることが好ましい。

20

【0052】

壊れやすいカプセルに圧縮力がかかると壊れやすいカプセルが壊れるように構成されている実施形態において、壊れやすいカプセルの表面上の所定の位置は、壊れやすいカプセルの脆い部分によって形成されうる。例えば、壊れやすいカプセルが、液体を含有する壊れやすいシェルを含む実施形態において、脆い部分はシェルの弱化した部分としうる。脆い部分は、1つ以上の溝または筋つけ線を含むシェルの一部分など、シェルの弱化した部分を備えうる。追加的に、または別の方法として、シェルの弱化した部分は、シェルの残りの部分と比べて薄い厚さを持ちうる。

【0053】

マウスピースは、フィルター材料の第一のセグメントおよび、存在する場合に、フィルター材料の第二のセグメントの下流にあるフィルター材料の口側端セグメントを備えうる。この場合、フィルター材料の口側端セグメントは、エアロゾル発生物品の下流端に位置付けられる。フィルター材料の口側端セグメントを提供することで有利にも、壊れやすいカプセルが壊された時に、壊れやすいカプセルからエアロゾル発生物品の下流端への液体の移動が制限または阻止されうる。

30

【0054】

追加的に、または別の方法として、マウスピースは、フィルター材料の第一のセグメントおよび、存在する場合、フィルター材料の第二のセグメントの上流に位置するフィルター材料の上流セグメントを備えうる。この場合、フィルター材料の上流セグメントは、エアロゾル発生基体に隣接して位置付けられる。フィルター材料の上流セグメントを提供することは、上流セグメントが壊れやすいカプセルおよび複数のマイクロカプセル化風味剤粒子のうちの少なくとも1つの過度の加熱を阻止しうるため、エアロゾル発生物品の使用時にエアロゾル発生基体が加熱される実施形態において特に有利でありうる。

40

【0055】

上述の任意の実施形態において、マウスピースは、壊れやすいカプセルおよびフィルター材料の少なくとも1つのセグメントの周りに巻かれたマウスピースラッパーを備えうる。マウスピースラッパーは、多孔性紙などの多孔性材料で形成されてもよい。ところが、マウスピースラッパーは、非多孔性の紙または高分子材料などの非多孔性材料から形成されることが好ましく、これによって、壊れやすいカプセルからの少なくとも1つの液体の移動、および複数のマイクロカプセル化風味剤粒子からエアロゾル発生物品の外部への風

50

味剤の移動を減少させるまたは阻止しうる。非多孔性材料は、本質的に非多孔性の材料を含んでもよく、または非多孔性材料は、非多孔性の被覆または疎水性の物質が塗布された多孔性の基体を含んでもよい。

【0056】

マウスピースラッパーは、Coresta Recommended Method No. 40に従い測定して約20コレスタ単位未満の空隙率、より好ましくは約10コレスタ単位未満の空隙率、およびより好ましくは約5コレスタ単位未満の空隙率を持つことが好ましい。マウスピースラッパーは、約0コレスタ単位の空隙率を持つことが最も好ましい。マウスピースラッパーを形成するために好適な材料としては、セルロース系高分子材料、デンプン系高分子材料、ポリビニルアルコール、セロハン、ポリラクチド、およびこれらの組み合わせが挙げられる。

10

【0057】

マウスピースラッパーの坪量は、約90グラム／平方メートル未満であってよく、約60グラム／平方メートル未満であることが好ましく、約40グラム／平方メートル未満であることがより好ましい。マウスピースラッパーの坪量は、約20グラム／平方メートルより大きいことが好ましい。

【0058】

上述の任意の実施形態において、それぞれのマイクロカプセル化風味剤粒子は、単一の風味剤、または2つ以上の異なる風味剤の混合物を含みうる。

【0059】

複数のマイクロカプセル化風味剤粒子は、それぞれ同一の風味剤または異なる風味剤の混合物を含む、実質的に同一のマイクロカプセル化風味剤粒子から成る。

20

【0060】

複数のマイクロカプセル化風味剤粒子は、異なる風味剤または風味剤の混合物を含む、異なるマイクロカプセル化風味剤粒子の混合物を含みうる。異なるマイクロカプセル化風味剤粒子の混合物は、2つ以上の異なるマイクロカプセル化風味剤粒子の母集団を含むことができ、各母集団は単一の風味剤または2つ以上の異なる風味剤の混合物を含む。異なるマイクロカプセル化風味剤粒子の混合物を提供することで、エアロゾル発生物品内に提供される異なる風味剤の比を、異なる製品で求められる通りに、製品の製造中に調節することを可能にしうる。

30

【0061】

上述の任意の実施形態において、それぞれのマイクロカプセル化風味剤粒子内の風味剤は、メントール、オイゲノール、またはメントールとオイゲノールの組み合わせのうちの少なくとも1つを備えうる。追加的に、または別の方法として、風味剤はアネトール、リナロール、またはその組み合わせを含みうる。

【0062】

数多くの天然の風味剤は、自然源からの抽出によって、または化合物の構造が周知である場合には化学合成によって入手可能である。風味剤は物理的手段、酵素、または水もしくは有機溶剤によって植物または動物の一部分から抽出可能であり、従ってそのどのような抽出物、エッセンス、加水分解物、留出物、または無水物も風味剤に含まれる。風味剤を提供するために使用可能である植物にはシソ科（例えばミント）、セリ科（例えばアニス、ウイキョウ）、クスノキ科（例えば月桂樹、シナモン、ローズウッド）、ミカン科（例えば柑橘類の果物）、フトモモ科（例えばアニスマートル）、およびマメ科（例えば甘草）に属する植物が含まれるがこれらに限定されない。風味剤源の非限定的な例にはペパーミントおよびスペアミントなどのミント、コーヒー、茶、シナモン、クローブ、ショウガ、ココア、バニラ、チョコレート、ユーカリ、ゼラニウム、リュウゼツラン、ヨウシュネズ、レモンバーム、バジル、シナモン、レモンバジル、チャイブ、コリアンダー、ラベンダー、セージ、茶、タイム、およびキャラウェイが含まれる。「ミント」という用語はハッカ属の植物を意味するために使用される。適切なタイプのミントの葉は、ペパーミント、ヨウシュハッカ、エジプトミント、ベルガモットミント、スペアミント、カーリーミ

40

50

ント、ケンタッキーカーネルミント、ナガバハッカ、メグサハッカ、アップルミント、パイナップルミントを含むがこれらに限定されない植物品種から採取され得る。

【0063】

上述の通り、風味剤は、風味感覚に加えて、またはその代替として、味覚を生じさせることが意図されうる。こうした追加的または代替的な感覚には、冷たさや温かさの感覚、ピリピリ感、しびれ感、泡立ち、唾液分泌の増大、およびその組み合わせが含まれる。これらの官能効果は、同様に風味感覚を生じさせることが意図された上記の風味剤をはじめとする1種類以上の風味剤によって提供され得る。加えて、または代わりに、風味剤は、風味感覚を提供せずにこれらの官能効果のうちの1つ以上を提供する少なくとも1つの材料を含みうる。例えば、清涼効果を生み出し、かつ活性材料として使用可能である適切な化合物には、ウィルキンソン・ソード (WS) 化合物 WS-3 (N-エチル-p-メンタン-3-カルボキサミド)、WS-23 (2-イソプロピル-N, 2, 3-トリメチルブチルアミド)、WS-5 [エチル3-(p-メンタン-3-カルボキサミド)アセテート]、WS-27 (N-エチル-2, 2-ジイソプロピルブタンアミド)、WS-14 [N-(「エトキシカルボニル」メチル)-p-メンタン-3-カルボキサミド]、および WS-116 (N-(1, 1-ジメチル-2-ヒドロキシエチル)-2, 2-ジエチルブタンアミド) などのカルボキサミド系の化合物が含まれるが、これらに限定されない。

10

【0064】

冷却剤または加熱剤 (例えば、カプサイシン) などの芳香感を生じさせることなく味覚を生じさせる風味剤は、唇および舌のうちの少なくとも1つにある味覚受容体での生理学的反応を通してのみ消費者によって感知される。

20

【0065】

上述の任意の実施形態において、エアロゾル発生物品はさらに、マウスピースをエアロゾル発生基体に固定するために、マウスピースおよびエアロゾル発生基体のそれぞれの少なくとも一部分を囲むチップングラッパーを備えうる。

【0066】

本発明によるエアロゾル発生物品はフィルター付き紙巻たばこまたは他の喫煙物品であってもよく、これらにおけるエアロゾル発生基体は、燃焼して煙を形成するたばこ材料を含む。従って、上記の実施形態のうちのいずれにおいても、エアロゾル発生基体はたばこロッドを備えうる。

30

【0067】

別の方法として、本発明によるエアロゾル発生物品は、たばこ材料が燃焼されるのではなく加熱されてエアロゾルを形成する物品であり得る。あるタイプの加熱式エアロゾル発生物品において、たばこ材料は1つ以上の電気発熱体によって加熱されてエアロゾルを生成する。別のタイプの加熱式エアロゾル発生物品において、エアロゾルは、可燃性の熱源または化学的な熱源から、熱源の内部、周囲、または下流に位置し得る物理的に分離されたたばこ材料に熱を移動することによって生成される。本発明は、ニコチン含有エアロゾルがたばこ材料、たばこ抽出物、または他のニコチン供給源から燃焼を経ずに、幾つかの場合では加熱を経ずに、例えば化学反応によって生成されるエアロゾル発生物品をさらに包含する。

40

【0068】

本発明はまた、上述の任意の実施形態に従う、本発明の第一の態様によるエアロゾル発生物品のマウスピースの形成で使用するフィルターロッドを製造する方法にも関連する。従って、本発明の第二の態様によれば、複数のフィルターロッドを形成する方法が提供されており、この方法は、複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を提供する工程と、フィルター材料を提供する工程と、複数のマイクロカプセル化風味剤粒子をフィルター材料上に配置する工程とを含む。方法はさらに、フィルター材料を実質的に連続的なフィルターロッド内に形成する工程を含み、実質的に連続的なフィルターロッドはフィルター材料内に分散される複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を含む。実質的に連続的なフィルターロッドは離れた間隔で切断されて複数のフィルターロッドを形成し、また少なくとも1つの

50

壊れやすいカプセルが、それぞれのフィルターロッド内に挿入され、それぞれの壊れやすいカプセルは液体を含み、また複数のマイクロカプセル化風味剤粒子は、壊れやすいカプセル内の液体との接触に伴い風味剤を放出するように適合される。

【0069】

上述の任意の実施形態において、複数のマイクロカプセル化風味剤粒子は、噴霧乾燥したマイクロカプセル化風味剤粒子が好ましい。従って、複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を提供する工程は、噴霧乾燥プロセスを使用して複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を形成する工程を含みうる。噴霧乾燥プロセスを使用して複数のマイクロカプセル化風味剤粒子を形成する工程は、それぞれのマイクロカプセル化風味剤粒子がシェル内に含まれる風味剤を含む実施形態において特に、粒子を形成するための便利かつ対費用効果の高いプロセスでありうる。

10

【0070】

ここで、添付図面を参照して、本発明を一例としてのみさらに記述する。

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図1】図1は本発明の実施形態によるエアロゾル発生物品10の長軸方向断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0072】

エアロゾル発生物品10は、包まれたたばこロッドの形態のエアロゾル発生基体12と、マウスピース14とを備えるフィルター紙巻たばこである。マウスピース14は、チップングラッパ16によって包まれたたばこロッドに固定される。

20

【0073】

マウスピース14は、マウスピース14の上流端にある上流フィルターセグメント18と、マウスピース14の下流端にある口側端フィルターセグメント20と、上流フィルターセグメント18および口側端フィルターセグメント20の間に位置する中間フィルターセグメント22とを備える。結合用プラグラップ24は、フィルターセグメント18、20、22の周りに巻かれて、それらを組み合わせ、マウスピース14を形成する。

【0074】

マウスピース14はさらに、上流フィルターセグメント18内のリセス部28内に受けられる壊れやすいカプセル26を備える。壊れやすいカプセル26は、液体32が受けられるくぼみを画定する壊れやすいシェル30を備える。エアロゾル発生物品10の使用時、消費者は壊れやすいカプセル26を圧迫して、壊れやすいシェル30を壊すことができ、これによって液体32が中間フィルターセグメント22内に放出される。上流フィルターセグメント18のリセス部28は、その下流端で開き、中間フィルターセグメント22内への液体32の放出を促進する。壊れやすいカプセル26が圧迫されて壊されるべきであるエアロゾル発生物品10の部分を示すために、チップングラッパ16の外側表面上にしるしが提供されうる。

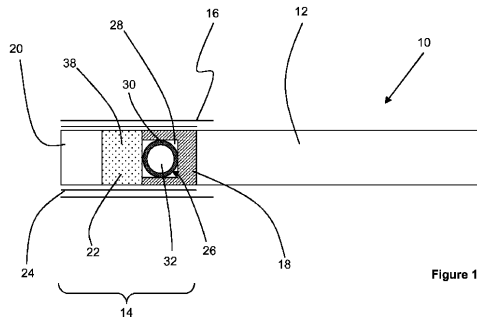
30

【0075】

マウスピース14はさらに、中間フィルターセグメント22内に分散された複数のマイクロカプセル化風味剤粒子38を備える。複数のマイクロカプセル化風味剤粒子38はそれぞれ、シェル内に受けられる風味剤を備え、ここでシェルは、壊れやすいカプセル26内の液体32との接触に伴い、溶解またはその他の方法で碎かれる材料から形成される。従って、エアロゾル発生物品10の使用時、消費者は壊れやすいカプセル26を圧迫して脆い部分34で壊れやすいシェル30を壊すことができ、これによって、液体32が中間フィルターセグメント22内に放出され、複数のマイクロカプセル化風味剤粒子38からの風味剤の放出を招く。

40

【図 1】



フロントページの続き

- (74)代理人 100109070
弁理士 須田 洋之
- (74)代理人 100109335
弁理士 上杉 浩
- (74)代理人 100120525
弁理士 近藤 直樹
- (74)代理人 100139712
弁理士 那須 威夫
- (72)発明者 ユテュリ ジェローム
スイス 2000 ヌシャテル ルート デ ファレーズ 66

審査官 中野 裕之

- (56)参考文献 特表2010-505423 (JP, A)
特表2013-514802 (JP, A)
特表2013-526266 (JP, A)
国際公開第2009/157240 (WO, A1)
特表2008-539717 (JP, A)
米国特許出願公開第2012/0080044 (US, A1)
特表2015-507940 (JP, A)
特開2003-304856 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|------|
| A24D | 3/04 |
| A24D | 3/14 |