(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7515471号
(P7515471)

(45)発行日　令和6年7月12日(2024.7.12)

(24)登録日　令和6年7月4日(2024.7.4)

(51)国際特許分類

Ａ２４Ｄ	*3/04*	*(2006.01)*	Ａ２４Ｄ　3/04
Ａ２４Ｆ	*40/42*	*(2020.01)*	Ａ２４Ｆ　40/42

ＦＩ

請求項の数　12　（全14頁）

(21)出願番号　特願2021-523355(P2021-523355)
(86)(22)出願日　令和1年10月25日(2019.10.25)
(65)公表番号　特表2022-506158(P2022-506158A)
(43)公表日　令和4年1月17日(2022.1.17)
(86)国際出願番号　PCT/EP2019/079254
(87)国際公開番号　WO2020/089105
(87)国際公開日　令和2年5月7日(2020.5.7)
審査請求日　令和4年10月18日(2022.10.18)
(31)優先権主張番号　1817584.4
(32)優先日　平成30年10月29日(2018.10.29)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)

(73)特許権者　501024897
インペリアル、タバコ、リミテッド
ＩＭＰＥＲＩＡＬ　ＴＯＢＡＣＣＯ　ＬＴＤ．
イギリス国，ブリストル ビーエス３　２エルエル ウィンタートーク ロード １２１
(74)代理人　100093861
弁理士　大賀 眞司
(72)発明者　ケイト・フェリー
イギリス国 エル２４　９エイチピー マージーサイド， リヴァプール， スピーク， フィジックス ロード， ウェリントン ハウス ネルディア リミテッド内
(72)発明者　エドワード・ロス・シェントン

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　喫煙代用消耗品

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

エアロゾル形成基質および複数のフィルタ要素を含むエアロゾル形成物品であって、

前記複数のフィルタ要素が、

前記エアロゾル形成物品の下流／口側端に位置する中空フィルタ要素である末端中空フィルタ要素と、

前記末端中空フィルタ要素の上流に位置する上流フィルタ要素と

を含み、

前記末端中空フィルタ要素の硬度が、前記上流フィルタ要素の硬度より大きい、

エアロゾル形成物品。

【請求項２】

非燃焼加熱式（ＨＮＢ）消耗品である、請求項１に記載のエアロゾル形成物品。

【請求項３】

前記末端中空フィルタ要素の前記硬度が、前記上流フィルタ要素の前記硬度より少なくとも３％大きい、請求項１又は２に記載のエアロゾル形成物品。

【請求項４】

前記末端中空フィルタ要素の軸方向の長さが、前記上流フィルタ要素の軸方向の長さより大きい、請求項１から３のいずれか一項に記載のエアロゾル形成物品。

【請求項５】

前記末端中空フィルタ要素の前記軸方向の長さが、前記上流フィルタ要素の前記軸方向

の長さより２ｍｍ以上大きい、請求項４に記載のエアロゾル形成物品。
【請求項６】
前記上流フィルタ要素が、中空フィルタ要素である、請求項１から５のいずれか一項に記載のエアロゾル形成物品。
【請求項７】
前記末端中空フィルタ要素が、前記上流フィルタ要素における軸方向孔より小さい直径を有する軸方向孔を有する、請求項６に記載のエアロゾル形成物品。
【請求項８】
前記上流フィルタ要素および前記末端中空フィルタ要素が、エアロゾル冷却要素および／またはスペーサ要素によって隔置される、請求項１から７のいずれか一項に記載のエアロゾル形成物品。
【請求項９】
請求項１から８のいずれか一項に記載のエアロゾル形成物品と、加熱要素を含むデバイスとを含む、システム。
【請求項１０】
前記デバイスが、前記加熱要素を収容するための本体を含み、前記加熱要素が、細長い加熱要素を含む、請求項９に記載のシステム。
【請求項１１】
請求項９または１０に記載のシステムを使用する方法であって、
前記エアロゾル形成物品を前記デバイスに挿入することと、
前記加熱要素を使用して前記エアロゾル形成物品を加熱することと
を含む、方法。
【請求項１２】
前記エアロゾル形成物品を前記デバイスの本体内の空洞に挿入することと、前記エアロゾル形成物品を挿入するとき、前記加熱要素を前記エアロゾル形成物品に貫入させることとを含む、請求項１１に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、喫煙代用システムで使用するための消耗品に関し、それだけには限らないが詳細には、非燃焼加熱式（ｈｅａｔ－ｎｏｔ－ｂｕｒｎ：ＨＮＢ）消耗品に関する。
【背景技術】
【０００２】
タバコの喫煙は、喫煙者を、潜在的に有害な物質にさらすものと一般的にみなされている。タバコが燃えること、および／またはタバコの燃焼によって引き起こされる熱、ならびにタバコの煙それ自体における燃えたタバコの成分を通して、著しい量の潜在的に有害な物質が生成されると一般的に考えられている。
【０００３】
シガレットなどの従来の可燃性喫煙物品は、通常、ラッパーによって取り囲まれたタバコの細片を含む円柱状のタバコロッドを含み、通常は、巻かれたタバコロッドと当接関係で軸方向に位置合わせされた円柱状フィルタも含む。フィルタは、通常、プラグラップによって外接された濾過材料を含む。巻かれたタバコロッドおよびフィルタは、フィルタの長さ全体および巻かれたタバコロッドの隣接部分に外接する巻かれた帯状のチップペーパーによって一緒にまとめられる。このタイプの従来のシガレットは、フィルタとは反対の位置にある端部に火をつけて、タバコロッドを燃やすことによって使用される。喫煙者は、シガレットの口側端またはフィルタ端で吸い込むことによって、自身の口から主流煙を受け入れる。
【０００４】
タバコなどの有機材料の燃焼は、タールおよび他の潜在的に有害な副産物を生み出すことが知られている。タバコの喫煙を回避するために、さまざまな喫煙代用システム（また

は「代用喫煙システム」）が提案されている。
【０００５】
そのような喫煙代用システムは、喫煙をやめ、ニコチンへの依存を克服することを望む人々に向けたニコチン置換療法の一部を形成することができる。
【０００６】
喫煙代用システムは、エアロゾル（「蒸気」とも呼ばれる）を生み出すことによって、ユーザが喫煙の行為をシミュレートするのを可能にする電子システムを含み、エアロゾルは、口を通って肺の中に吸い込まれ（吸入され）、次いで吐き出される。吸入されたエアロゾルは、通常、従来の喫煙に関連付けられた匂いおよび健康リスクのない、または匂いおよび健康リスクがより少ない、ニコチンおよび／または風味付けを有している。
【０００７】
一般に、喫煙代用システムは、従来の喫煙および可燃性タバコ製品で体験したものと同様の体験および満足感をユーザに提供しながら、喫煙の習慣的行為の代用を提供することを意図している。いくつかの喫煙代用システムは、喫煙代用物品を使用し、そのような喫煙代用物品は、従来のシガレットに似せて設計されており、一端にマウスピースのついた円柱状の形である。
【０００８】
喫煙代用システムの人気および使用は、過去数年間で急速に成長している。もともとはタバコの喫煙をやめたいと望む常習的な喫煙者を支援する補助として市販化されたものの、消費者は、喫煙代用システムを、望ましいライフスタイルの付属品としてますます見るようになっている。
【０００９】
いくつかの異なるカテゴリの喫煙代用システムが存在し、その各々が、異なる喫煙代用アプローチを利用する。
【００１０】
喫煙代用システムのための１つのアプローチが、いわゆる「非燃焼加熱式」（「ＨＮＢ」）アプローチであり、このアプローチでは、タバコ（「ｅリキッド」ではない）は、加熱され、または加温されて蒸気を放出する。タバコは、葉タバコであっても再構成タバコであってもよい。蒸気は、ニコチンおよび／または風味付けを含有することができる。ＨＮＢアプローチにおいて、その意図は、タバコが燃やされずに加熱され、すなわちタバコが燃焼を受けないことである。
【００１１】
典型的なＨＮＢ喫煙代用システムは、デバイスおよび消耗品を含むことができる。消耗品は、タバコ材料を含むことができる。デバイスおよび消耗品は、物理的にともに結合されるように構成されてよい。使用において、デバイスの加熱要素によってタバコ材料に熱が付与されてよく、タバコ材料を通る空気流が、タバコ材料における湿気を蒸気として放出させる。蒸気はまた、タバコ材料におけるキャリア（このキャリアは、たとえばプロピレングリコールおよび／または野菜グリセリンを含むことができる）、加えて、タバコから放出される揮発性化合物から形成されてもよい。放出された蒸気は、タバコを通して吸い込まれた空気流に同伴されてよい。
【００１２】
入口からマウスピース（出口）へと、蒸気が消耗品を通過する（空気流に同伴される）とき、蒸気は、冷え、凝結して、ユーザによる吸入のためのエアロゾルを形成する。エアロゾルは、通常、揮発性化合物を含有する。
【００１３】
ＨＮＢ喫煙代用システムにおいては、タバコ材料を燃やすこととは対照的に、加熱することにより、喫煙中に通例生み出されるより多くの有害な化合物をより少なくさせる、またはより少量にさせると信じられている。結果として、ＨＮＢアプローチは、タバコが燃えること、タバコの燃焼、および熱分解（ｐｙｒｏｌｙｔｉｃ）劣化を通して生じ得る、匂いおよび／または健康リスクを低減することができる。

【００１４】
場合により、マウスピースからきた（すなわち、ユーザによって吸入された）エアロゾルは、望ましい状態にないことがある。したがって、ユーザによって吸入される前に、エアロゾルの１つまたは複数の特徴を変えることが望ましいことがある。
【００１５】
ユーザ体験を強化し、ＨＮＢ喫煙代用システムの機能を改善するために、ＨＮＢ消耗品の改善された設計が必要とされている。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１６】
本開示は、上記の課題に鑑みて考案された。
【課題を解決するための手段】
【００１７】
最も一般的に、本開示は、異なる硬度のフィルタ要素を有するエアロゾル形成物品、たとえばＨＮＢ消耗品などの喫煙代用物品に関する。
【００１８】
第１の態様によれば、エアロゾル形成基質および複数のフィルタ要素を含むエアロゾル形成物品（たとえば、ＨＮＢ消耗品などの喫煙代用物品）が提供され、少なくとも２つのフィルタ要素が、互いに異なる硬度を有する。
【００１９】
異なる硬度の複数のフィルタ要素を提供することによって、製造中に、ユーザの体験を強化し、蒸気の望ましくない成分の吸入を低減させるように、蒸気濾過性能を調整することができる。フィルタ要素のそれぞれの硬度を使用して、物品の吸込み抵抗（ＲＴＤ）を調整することもでき、より高い硬度のフィルタ要素は、より低い硬度のフィルタ要素よりＲＴＤを増大させる。
【００２０】
任意選択の特徴について、次に説明する。これらは、単独で、または任意の態様との任意の組合せで、適用可能である。
【００２１】
エアロゾル形成物品は、好ましくは、非燃焼加熱式（ＨＮＢ）消耗品である。
【００２２】
エアロゾル形成基質は、エアロゾルを形成することができる少なくとも１つの揮発性化合物を放出するために、加熱することが可能である。エアロゾル形成基質は、物品／消耗品の上流端に位置してよい。
【００２３】
本明細書では、用語「上流」および「下流」は、蒸気／エアロゾルの流れ方向を指すことを意図しており、すなわち物品／消耗品の下流端は、エアロゾルがユーザによる吸入のために物品／消耗品を出る口側端または出口である。物品／消耗品の上流端は、下流端とは反対の位置にある端部である。
【００２４】
エアロゾルを生成するために、エアロゾル形成基質は、少なくとも１つの揮発性化合物を含み、そのような揮発性化合物は、蒸発／エアロゾル化されるように意図され、吸入されるときに、ユーザに、気晴らし効果および／または薬用効果を提供することができる。好適な化学的および／または生理学的に活性な揮発性化合物は、ニコチン、コカイン、カフェイン、アヘン剤およびオピオイド、カチンおよびカチノン、カバラクトン、ｍｙｓｔｉｃｉｎ、ベータ・カルボリンアルカロイド、サルビノリンＡからなる群を、上記の任意の組合せ、機能的等価物、および／または合成の代替物と一緒に含む。
【００２５】
エアロゾル形成基質は、植物材料を含むことができる。植物材料は、Ａｍａｒａｎｔｈｕｓ ｄｕｂｉｕｓ、 Ａｒｃｔｏｓｔａｐｈｙｌｏｓ ｕｖａ－ｕｒｓｉ （Ｂｅａｒｂ

erry)、Argemone mexicana、Amica、Artemisia vulgaris、Yellow Tees、Galea zacatechichi、Canavalia maritima (Baybean)、Cecropia mexicana (Guamura)、Cestrum noctumum、Cynoglossum virginianum (wild comfrey)、Cytisus scoparius、Damiana、Entada rheedii、Eschscholzia califomica (California Poppy)、Fittonia albivenis、Hippobroma longiflora、Humulus japonica (Japanese Hops)、Humulus lupulus (Hops)、Lactuca virosa (Lettuce Opium)、Laggera alata、Leonotis leonurus、Leonurus cardiaca (Motherwort)、Leonurus sibiricus (Honeyweed)、Lobelia cardinalis、Lobelia inflata (Indian-tobacco)、Lobelia siphilitica、Nepeta cataria (Catnip)、Nicotiana species (Tobacco)、Nymphaea alba (White Lily)、Nymphaea caerulea (Blue Lily)、Opium poppy、Passiflora incamata (Passionflower)、Pedicularis densiflora (Indian Warrior)、Pedicularis groenlandica (Elephant´s Head)、Salvia divinorum、Salvia dorrii (Tobacco Sage)、Salvia species (Sage)、Scutellaria galericulata、Scutellaria lateriflora、Scutellaria nana、Scutellaria species (Skullcap)、Sida acuta (Wireweed)、Sida rhombifolia、Silene capensis、Syzygium aromaticum (Clove)、Tagetes lucida (Mexican Tarragon)、Tarchonanthus camphoratus、Tumera diffusa (Damiana)、Verbascum (Mullein)、Zamia latifolia (Maconha Brava)を含むリストから選択された少なくとも１つの植物材料を、上記の任意の組合せ、機能的等価物、および／または合成の代替物と一緒に含むことができる。

【００２６】

好ましくは、植物材料は、タバコである。任意のタイプのタバコが使用されてよい。これは、それだけに限定されるものではないが、鉄管乾燥タバコ、バーレイタバコ、メリーランドタバコ、暗色空気乾燥タバコ、オリエンタルタバコ、暗色火干タバコ、ペリックタバコ、およびルスチカタバコを含む。これはまた、上述したタバコのブレンドを含む。

【００２７】

タバコ植物の任意の好適な部分が使用されてよい。これは、葉、茎、根、皮、種、および花を含む。

【００２８】

タバコは、葉タバコ、茎タバコ、タバコ粉末、タバコダスト、タバコ派生物、膨化タバコ、均質タバコ、刻みタバコ、押出しタバコ、刻みラグタバコ、および／または再構成タバコ（たとえば、スラリーリーコンまたは紙リーコン）の１つまたは複数を含むことができる。

【００２９】

エアロゾル形成基質は、均質（たとえば、紙／スラリーリーコン）タバコの収集シート、またはそのようなシートから形成された収集細片／ストリップを含むことができる。

【００３０】

いくつかの実施形態において、エアロゾル形成基質を形成するために使用されるシート

は、１００ｇ／ｍ^{2}以上、たとえば１２０ｇ／ｍ^{2}以上など１１０ｇ／ｍ^{2}以上の坪量を有する。

【００３１】

シートは、３００ｇ／ｍ^{2}以下、たとえば２５０ｇ／ｍ^{2}以下、または２００ｇ／ｍ^{2}以下の坪量を有することができる。

【００３２】

シートは、１２０～１９０ｇ／ｍ^{2}の坪量を有することができる。

【００３３】

エアロゾル形成基質は、少なくとも５０重量％の植物材料、たとえば少なくとも６０重量％の植物材料、たとえば約６５重量％の植物材料を含むことができる。エアロゾル形成基質は、８０重量％以下の植物材料、たとえば７５または７０重量％以下の植物材料を含むことができる。

【００３４】

エアロゾル形成基質は、湿潤剤、風味剤、充填剤、水性／非水性溶媒、および結合剤から選択された１つまたは複数の添加物を含むことができる。

【００３５】

湿潤剤は、蒸気の生成元として提供されており、結果として生じる蒸気は、揮発性の活性化合物を保持する手助けをし、目に見える蒸気を増大させる。好適な湿潤剤は、多価アルコール（たとえば、プロピレングリコール（ＰＧ）、トリエチレングリコール、１，２－ブタンジオール、および野菜グリセリン（ＶＧ））およびそのエステル（たとえば、グリセロールモノアセテート、ジアセテート、またはトリアセテート）を含む。湿潤剤は、エアロゾル形成基質において、１～５０重量％の量で存在してよい。

【００３６】

エアロゾル形成基質の湿潤剤含有量は、少なくとも２重量％など、少なくとも５重量％など、少なくとも１０重量％など、少なくとも２０重量％など、少なくとも３０重量％など、または少なくとも４０重量％など、植物材料の少なくとも１重量％の下限を有することができる。

【００３７】

エアロゾル形成基質の湿潤剤含有量は、多くとも４０重量％など、多くとも３０重量％など、または多くとも２０重量％など、植物材料の多くとも５０重量％の上限を有することができる。

【００３８】

好ましくは、湿潤剤含有量は、１～２０重量％など、エアロゾル形成基質の１～４０重量％である。

【００３９】

好適な結合剤は、当技術分野で知られており、エアロゾル形成基質を形成する構成要素をともに結合するように作用することができる。結合剤は、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、およびメチルセルロースなどのデンプンおよび／またはセルロース結合剤、キサンタンガム、グアーガム、アラビアガム、および／またはローカストビーンガムなどのガム、アルギン酸／アルギン酸ナトリウム、寒天、およびペクチンなどの有機酸およびそれらの塩を含むことができる。

【００４０】

好ましくは、結合剤含有量は、エアロゾル形成基質の５～１０重量％、たとえば約６～８重量％である。

【００４１】

好適な充填剤は、当技術分野で知られており、エアロゾル形成基質を増強するように作用することができる。充填剤は、セルロース繊維、リグノセルロース繊維（たとえば、木質繊維）、ジュート繊維、およびこれらの組合せなどの繊維性（非タバコ）充填剤を含むことができる。

【００４２】
好ましくは、充填剤含有量は、エアロゾル形成基質の５～１０重量％、たとえば約６～９重量％である。
【００４３】
エアロゾル形成基質は、水性および／または非水性溶媒を含むことができる。いくつかの実施形態において、エアロゾル形成基質は、５～１０重量％、たとえば７～９重量％など６～９重量％の水分を有する。
【００４４】
風味剤は、固体または液体の形で提供されてよい。風味剤は、メントール、リコリス、チョコレート、果実風味（たとえば、柑橘類、サクランボなどを含む）、バニラ、香辛料（たとえば、ショウガ、シナモン）、およびタバコ風味を含むことができる。風味剤は、エアロゾル形成基質全体にわたって均一に分散されても、エアロゾル形成基質全体にわたって離れた場所および／またはさまざまな濃度で提供されてもよい。
【００４５】
エアロゾル形成基質は、物品／消耗品が従来のシガレットに似るように、実質上円柱状の形状で形成されてよい。エアロゾル形成基質は、５～１０mm、たとえば６～９mmまたは６～８mm、たとえば約７mmの直径を有することができる。エアロゾル形成基質は、１０～１５mm、たとえば約１２または１３mmなど１１～１４mmの軸方向の長さを有することができる。
【００４６】
エアロゾル形成基質は、少なくとも部分的に、ラップ層、たとえば紙ラップ層によって外接されてよい。ラップ層は、内側の箔層に重なっても、紙／箔の積層体（箔が最も内側）を含んでもよい。
【００４７】
物品／消耗品は、少なくとも２つのフィルタ要素を含む。物品／消耗品の下流／口側端に、末端フィルタ要素が位置してよい。下流軸方向端の上流であるがエアロゾル形成基質の下流に、上流フィルタ要素が位置してよい。
【００４８】
末端フィルタ要素および上流フィルタ要素は、互いに軸方向に隣接しても、隔置されてもよい。上流フィルタ要素は、少なくとも部分的（たとえば全体的）に、（紙）ラップ層によって外接されてよい。
【００４９】
フィルタ要素の少なくとも１つ（たとえば、末端フィルタ要素および／または上流フィルタ要素）は、酢酸セルロースまたはポリプロピレンのトウから構成されてよい。フィルタ要素の少なくとも１つ（たとえば、末端フィルタ要素および／または上流フィルタ要素）は、活性炭から構成されてよい。フィルタ要素の少なくとも１つ（たとえば、末端要素および／または上流フィルタ要素）は、紙から構成されてよい。フィルタ要素の少なくとも１つ（たとえば、末端要素および／または上流フィルタ要素）は、植物材料、たとえば押出し植物材料から構成されてよい。フィルタ要素または各フィルタ要素は、プラグラップ、たとえば紙プラグラップによって外接されてよい。
【００５０】
フィルタ要素または各フィルタ要素は、実質上円柱状の形状を有することができ、その直径は、エアロゾル形成基質（その関連付けられたラップ層の有無にかかわらない）の直径に実質上一致する。
【００５１】
いくつかの実施形態において、上流および末端フィルタ要素は、異なる軸方向の長さを有する。たとえば、末端フィルタ要素の軸方向の長さは、上流フィルタ要素の軸方向の長さより大きくてよい。たとえば、末端フィルタ要素の軸方向の長さは、上流フィルタ要素の軸方向の長さより１mm以上大きくてよい。末端フィルタ要素の軸方向の長さは、上流フィルタ要素の軸方向の長さより２mmまたは３mmまたは４mmまたは５mm以上大き

くてよい。
【００５２】
末端フィルタ要素の軸方向の長さは、２０mm未満、たとえば８～１５mm、たとえば９～１３mm、たとえば約１２mmなど１０～１２mmとしてよい。
【００５３】
いくつかの実施形態において、上流フィルタ要素は、１０mm以下の軸方向の長さを有することができ、末端フィルタ要素は、１０mmより大きい、たとえば約１２mmの軸方向の長さを有する。
【００５４】
フィルタ要素または少なくとも１つのフィルタ要素（たとえば、末端フィルタ要素および／または上流フィルタ要素）は、中実フィルタ要素としてよい。フィルタ要素または少なくとも１つのフィルタ要素（たとえば、末端フィルタ要素および／または上流フィルタ要素）は、中空フィルタ要素としてよい。
【００５５】
末端フィルタ要素は、上流フィルタ要素より大きい軸方向の長さを有する中空フィルタ要素であることが好ましい。上流フィルタ要素は、中空フィルタ要素としてよい。
【００５６】
より短い上流フィルタ要素を提供する結果、上流フィルタ要素における揮発性化合物の凝結がより少なくなるため、末端フィルタ要素における揮発性化合物（たとえば、ニコチン）の濃度がより大きくなる。この効果は、上流フィルタ要素が中空フィルタ要素である実施形態において、上流フィルタ要素を通る経路に障害がなくなるため、さらに増大される。好ましい実施形態において、末端中空フィルタの長さを増大させることで、蒸気成分（増大した揮発性化合物成分を含む）の良好な混合（孔の中）を提供する。
【００５７】
中空フィルタ要素または各中空フィルタ要素は、１～５mm、たとえば２～４mm、または２～３mmの口径を有することができる。上流フィルタ要素および末端フィルタ要素がどちらも中空フィルタ要素である場合、上流フィルタ要素は、好ましくは、末端フィルタ要素より大きい口径を有する。
【００５８】
末端中空フィルタ要素は、上流フィルタ要素より増大された密度または増大された硬度を有することができ、すなわち上流フィルタ要素は、末端フィルタ要素より増大された多孔度を有することができる。これは、末端フィルタ要素の中空孔内の蒸気／エアロゾルの流れおよび混合を増大させるためである。末端フィルタ要素の増大された硬度／低減された多孔度により、エアロゾル／蒸気は、末端フィルタ要素を通って軸方向孔に入り（末端フィルタ要素の本体の通過が妨害されるため）、これにより、蒸気／エアロゾル内の成分は、孔の中の同じ場所を共用し、したがって混合が増大する。さらに、末端フィルタ要素の硬度を増大させることで、物品の下流（口側）端におけるフィルタ可塑剤の必要を低減させることができる。
【００５９】
フィルタ要素の硬度は、Ｂｏｒｇｗａｌｄｔ濃度計ＤＤ６０Ａなどの標準的な濃度計を使用して測定することができる。そのような測定中、フィルタ要素の直径が測定され、次いで圧砕荷重（たとえば、３ｋｇ）が印加され、所与の時間後、残った直径（印加された力に平行）が測定される。残った直径を最初の直径で割った値に１００を掛けた値として、硬度パーセントが計算される。
【００６０】
いくつかの実施形態において、末端フィルタ要素の硬度パーセントは、上流フィルタ要素の硬度より３％以上、４％以上、または５％以上大きい。
【００６１】
外接するチップ層、たとえばチップペーパー層によって、末端フィルタ要素（物品／消耗品の下流端）を上流要素につなぎ合わせて、物品／消耗品を形成することができる。チ

ップペーパーは、末端フィルタ要素の軸方向の長さより長い軸方向の長さを有することができ、したがってチップペーパーは、末端フィルタ要素と、あらゆる隣接上流要素を取り囲むラップ層とに完全に外接する。

【００６２】

いくつかの実施形態において、物品／消耗品は、エアロゾル形成基質から生成（熱交換による）されたエアロゾルを、ユーザによって吸入される前に冷却するように適合されたエアロゾル冷却要素を含むことができる。

【００６３】

エアロゾル冷却要素は、エアロゾル形成基質より下流に位置する。たとえば、エアロゾル冷却要素は、エアロゾル形成基質と上流フィルタ要素との間、および／または２つのフィルタ要素同士の間にあってよい。エアロゾル冷却要素は、少なくとも部分的（たとえば完全）に、（紙）ラップ層によって外接されてよい。

【００６４】

エアロゾル冷却要素は、ポリ乳酸（ＰＬＡ）、ポリ塩化ビニル（ＰＶＣ）、ポリエチレン（ＰＥ）、およびポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）からなる群から選択されたプラスチック材料から形成されてよい。エアロゾル冷却要素は、複数の長手方向チャネルを有する表面積の大きい構造を形成して、エアロゾルの熱交換および冷却を最大化するために、材料の圧着／収集シートから形成されてよい。

【００６５】

物品／消耗品は、エアロゾル形成基質と物品／消耗品の下流端との間に空間または空洞またはチャンバーを画定するスペーサ要素を含むことができる。たとえば、スペーサ要素は、エアロゾル形成基質と上流フィルタ要素との間、および／または２つのフィルタ要素同士の間に提供されてよい。スペーサは、エアロゾルの冷却および混合の両方を可能にするように作用する。スペーサ要素は、管状のスペーサ要素とすることができ、たとえば紙筒を含むことができる。スペーサ要素は、少なくとも部分的（たとえば全体的）に、（紙）ラップ層によって外接されてよい。

【００６６】

スペーサ要素は、５～１０ｍｍ、たとえば６～９ｍｍまたは６～８ｍｍ、たとえば約７ｍｍの外径を有することができる。スペーサ要素は、末端フィルタ要素の軸方向の長さより大きい軸方向の長さを有することができる。スペーサ要素は、１０～１５ｍｍ、たとえば１２～１４ｍｍまたは１３～１４ｍｍ、たとえば約１４ｍｍの任意の軸方向の長さを有することができる。

【００６７】

第２の態様において、第１の態様によるエアロゾル形成物品と、加熱要素を含むデバイスとを含む喫煙代用システムが提供される。

【００６８】

デバイスは、ＨＮＢデバイス、すなわちエアロゾル形成基質を燃焼させずに加熱するように適合されたデバイスとしてよい。

【００６９】

デバイスは、加熱要素を収容するための本体を含むことができる。加熱要素は、細長い、たとえばロッド、管状、またはブレードの加熱要素を含むことができる。加熱要素は、上述した物品／消耗品を受け取るための本体内の空洞内へ突出しても、空洞を取り囲んでもよい。

【００７０】

デバイス（たとえば、本体）は、加熱要素に電力を供給するための電源、たとえば（再充電可能な）電池をさらに含むことができる。デバイスは、加熱要素への電力の供給を制御するための制御ユニットをさらに含むことができる。

【００７１】

第３の態様において、第２の態様による喫煙代用システムを使用する方法が提供され、この方法は、

物品／消耗品をデバイスに挿入することと、
加熱要素を使用して物品／消耗品を加熱すること
とを含む。
【００７２】
いくつかの実施形態において、この方法は、物品／消耗品を本体内の空洞に挿入することと、物品／消耗品を挿入するとき、加熱要素を物品／消耗品に貫入させることとを含む。たとえば、加熱要素は、物品／消耗品内のエアロゾル形成基質に貫入することができる。
【００７３】
相互に排他的な場合を除いて、上記の態様のいずれか１つに関連して説明する特徴またはパラメータは、いずれの他の態様にも適用されてよいことが、当業者には認識されよう。さらに、相互に排他的な場合を除いて、本明細書に記載する任意の特徴またはパラメータは、いずれの態様に適用されてもよく、かつ／または本明細書に記載する任意の他の特徴もしくはパラメータと組み合わせてもよい。
【００７４】
本発明を理解することができるように、およびそのさらなる態様および特徴を認識することができるように、添付の図面を参照して、本発明の原理を例示する実施形態について、これよりさらに詳細に論じることにする。
【図面の簡単な説明】
【００７５】
【図１】ＨＮＢ消耗品の第１の実施形態を示す図である。
【図２】ＨＮＢ消耗品の第２の実施形態を示す図である。
【図３】ＨＮＢシステムを形成するデバイス内の第１の実施形態を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００７６】
図１に示すように、ＨＮＢ消耗品１は、消耗品１の上流端にエアロゾル形成基質２を含む。
【００７７】
エアロゾル形成基質は、再構成タバコ含み、再構成タバコは、揮発性化合物としてニコチンを含む。
【００７８】
エアロゾル形成基質２は、スラリー／紙リーコンタバコのシートから生み出された収集細片の形で提供される６５重量％のタバコを含む。タバコは、プロピレングリコール（ＰＧ）または野菜グリセリン（ＶＧ）などの２０重量％の湿潤剤が付着され、７～９重量％の湿気含有量を有する。エアロゾル形成基質は、セルロースパルプ充填剤およびグアーガム結合剤をさらに含む。
【００７９】
エアロゾル形成基質２は、消耗品が従来のシガレットに似るように、実質上円柱状の形状で形成される。エアロゾル形成基質２は、約７ｍｍの直径および約１２ｍｍの軸方向の長さを有する。
【００８０】
エアロゾル形成基質２は、紙ラップ層３によって外接される。
【００８１】
消耗品１は、上流フィルタ要素４および下流（末端）フィルタ要素５を含む。２つのフィルタ要素４、５は、紙筒スペーサ６によって隔置される。どちらのフィルタ要素４、５も、酢酸セルロースのトウから形成されており、それぞれの紙プラグ層（図示せず）が巻き付けられている。
【００８２】
どちらのフィルタ要素も、実質上円柱状の形状を有する。上流フィルタ４の直径は、エアロゾル形成基質２の直径に一致する。末端フィルタ要素５の直径は、わずかに大きく、エアロゾル形成基質２およびラップ層３の組み合わせた直径に一致する。上流フィルタ要

素は、軸方向の長さにおいて末端フィルタ要素より短く、末端フィルタ要素に対する１２ｍｍと比較して１０ｍｍの軸方向の長さである。

【００８３】

紙筒スペーサは、２つのフィルタ要素の各々より長く、約１４ｍｍの軸方向の長さを有する。

【００８４】

各フィルタ要素４、５は、長手方向に延びる中空の孔を有する中空フィルタ要素である。上流フィルタ要素における孔の直径は、末端フィルタ要素における孔の直径よりわずかに大きく、末端フィルタ要素５に対する２ｍｍと比較して３ｍｍの直径を有する。上流フィルタ要素４の多孔度は、末端フィルタ要素５の多孔度より大きい。

【００８５】

紙筒スペーサ６および上流フィルタ要素４は、ラップ層３によって外接される。

【００８６】

外接する紙チップ層７によって、末端フィルタ要素５は上流要素につなぎ合わされて、消耗品を形成する。チップ層７は、末端フィルタ要素５を取り囲み、約２０ｍｍの軸方向の長さを有し、したがって紙筒スペーサ６の一部分に重なる。

【００８７】

末端フィルタ要素５は、上流フィルタ要素４の硬度（９０％）より大きい硬度（９５％）を有する。

【００８８】

図２は、消耗品１’の第２の実施形態を示し、消耗品１’は、ラップ層３が紙筒スペーサ６に完全に外接しておらず、したがってラップ層３の端部の下流において、チップ層７と紙筒スペーサ６との間に、環状の間隙９が存在することを除いて、第１の実施形態と同じである。

【００８９】

図３は、ロッド状の加熱要素２０を含むＨＮＢデバイス１０に挿入された第１の実施形態を示す。加熱要素２０は、デバイスの本体１２内の空洞１１へ突出する。

【００９０】

消耗品１は、デバイス１０の本体１２の空洞１１に挿入され、したがって加熱ロッド２０が、エアロゾル形成基質２に貫入する。エアロゾル形成基質２における再構成タバコの加熱は、加熱要素に電力を供給すること（たとえば、再充電可能な電池（図示せず）による）によって行われる。タバコが加熱されると、タバコおよび湿潤剤内の湿気および揮発性化合物（たとえば、ニコチン）が、蒸気として放出され、末端フィルタ要素５でユーザによる吸入によって生成される空気流内に同伴される。

【００９１】

上流フィルタ要素４および紙筒スペーサ６内で蒸気が冷めると、蒸気は凝結し、ユーザによる吸入のための揮発性化合物を含有するエアロゾルを形成する。

【００９２】

上流フィルタ要素４より高い硬度の末端フィルタ要素５を提供することで、末端フィルタ要素５の中空孔内の蒸気／エアロゾルの流れおよび混合を増大させる。末端フィルタ要素５の増大された硬度／低減された多孔度により、エアロゾル／蒸気は、末端フィルタ要素５を通って軸方向孔に入り（末端フィルタ要素５の本体の通過が妨害されるため）、これにより蒸気／エアロゾル内の成分は、孔の中の同じ場所を共用し、したがって混合が増大する。さらに、末端フィルタ要素５の硬度を増大させることで、物品の下流（口側）端におけるフィルタ可塑剤の必要を低減させることができる。より低い硬度／より低い密度の上流フィルタ要素４は、上流フィルタ要素の本体を通るエアロゾル／蒸気のより多くの通過を可能にし、したがって末端フィルタ要素５の軸方向孔におけるその送達前に有害な粒子物質を濾過する。さらに、２つのフィルタ要素４、５の硬度を使用して、消耗品１のＲＴＤを調整することができる。

【００９３】

上記の説明、または以下の特許請求の範囲、または添付の図面に開示する特徴は、その特有の形態において、または開示された機能を実行する手段、もしくは開示された結果を得るための方法もしくはプロセスに関して、適宜表現されており、別個に、またはそのような特徴の任意の組合せで、その多種多様な形態で本発明を実現するために利用されてよい。

【００９４】

本発明について、上述した例示的な実施形態とともに説明したが、多くの等価の修正形態および変形形態は、この開示が与えられたとき、当業者には明らかである。したがって、上述した本発明の例示的な実施形態は、限定的ではなく例示的であるとみなされる。本発明の範囲から逸脱することなく、記載する実施形態に対して、さまざまな変化が加えられてもよい。

【００９５】

あらゆる疑問を回避するために、本明細書に提供されるあらゆる理論的説明は、読み手の理解を改善する目的で提供されたものである。本発明者らは、これらの理論的説明のいずれにも拘束されることを望まない。

【００９６】

本明細書で使用されるあらゆる項目名は、構成のみを目的としたものであり、記載する主題を限定すると解釈されるべきではない。

【００９７】

続く特許請求の範囲を含む本明細書全体を通して、別段コンテキストが要求しない限り、単語「有する（ｈａｖｅ）」、「含む（ｃｏｍｐｒｉｓｅ）」、および「含む（ｉｎｃｌｕｄｅ）」、ならびに「ｈａｖｉｎｇ」、「ｃｏｍｐｒｉｓｅｓ」、「ｃｏｍｐｒｉｓｉｎｇ」、および「ｉｎｃｌｕｄｉｎｇ」などの変化形は、記述された完全体またはステップ、あるいは完全体またはステップの群を含めることを含意するように理解されることになるものの、いかなる他の完全体またはステップ、あるいは完全体またはステップの群も排除するものではない。

【００９８】

本明細書および添付の特許請求の範囲で使用されるとき、別段コンテキストが明白に指示しない限り、単数形「ａ」、「ａｎ」、および「ｔｈｅ」は、複数の参照を含むことに留意されたい。本明細書では、範囲は、「概ね（ａｂｏｕｔ）」１つの特定の値から、および／または「概ね（ａｂｏｕｔ）」別の特定の値までとして表されてよい。そのような範囲が表現されるとき、別の実施形態は、１つの特定の値から、および／または他の特定の値までを含む。同様に、接頭辞「約（ａｂｏｕｔ）」の使用によって、値が近似として表現されるとき、特定の値が別の実施形態を形成することが理解されよう。数値に関連する用語「約（ａｂｏｕｔ）」は、任意選択であり、たとえば±１０％を意味する。

【００９９】

単語「好ましい（ｐｒｅｆｅｒｒｅｄ）」および「好ましくは（ｐｒｅｆｅｒａｂｌｙ）」は、本明細書において、いくつかの状況下で特定の利益を提供することができる本発明の実施形態を指すために使用される。しかし、他の実施形態もまた、同じまたは異なる状況下で好ましいことがあることを理解されたい。したがって、１つまたは複数の好ましい実施形態への言及は、他の実施形態が有用でないことを意味または含意するものではなく、本開示の範囲または特許請求の範囲から他の実施形態を除外することを意図したものでもない。

【図面】

【図１】

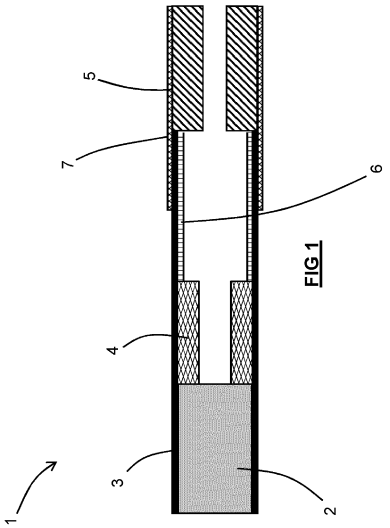


FIG 1

【図２】

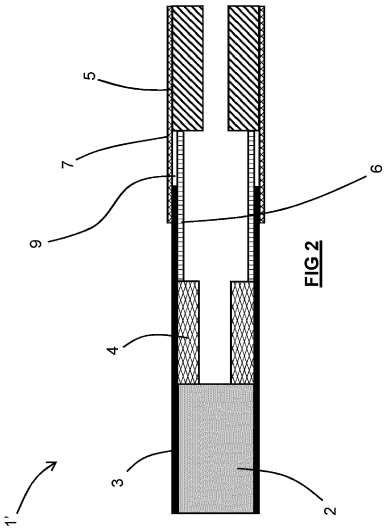


FIG 2

【図３】

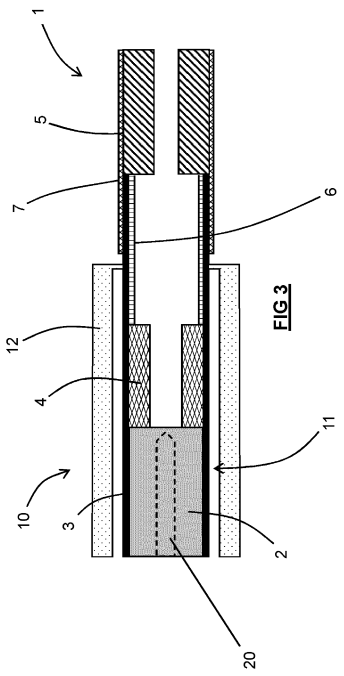


FIG 3

フロントページの続き

イギリス国 エル２４ ９エイチピー マージーサイド， リヴァプール， スピーク， フィジックス ロード， ウェリントン ハウス ネルディア リミテッド内
(72)発明者 キム・クリスチャン・ジェプセン
ドイツ国 ハンブルグ ２２７６１， マックスボーンストラッセ ４， リームツマ シガレンファブリケン ゲーエムベーハー内

審査官 宮崎 賢司

(56)参考文献
特表２０１５－５３１２３４（ＪＰ，Ａ）
特表２０１６－５３１５７２（ＪＰ，Ａ）
特表２００６－５０３５７２（ＪＰ，Ａ）
中国実用新案第２０３２２６２６４（ＣＮ，Ｕ）
中国特許出願公開第１０７７７２５３０（ＣＮ，Ａ）
米国特許出願公開第２００８／００４７５７１（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１９／０１７４８１８（ＵＳ，Ａ１）
特表２００７－５３３３１４（ＪＰ，Ａ）
米国特許第３０６６６８１（ＵＳ，Ａ）
特開昭４９－０４１５９９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ２４Ｄ ３／０４
Ａ２４Ｆ ４０／４２