(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)公表番号
特表2025-503711
(P2025-503711A)
(43)公表日　令和7年2月4日(2025.2.4)

(51)国際特許分類		FI		テーマコード（参考）
Ａ２４Ｄ	*3/17 (2020.01)*	Ａ２４Ｄ	3/17	４Ｂ０４５
Ａ２４Ｄ	*3/08 (2006.01)*	Ａ２４Ｄ	3/08	４Ｂ１６２
Ａ２４Ｄ	*3/14 (2006.01)*	Ａ２４Ｄ	3/14	
Ａ２４Ｄ	*3/04 (2006.01)*	Ａ２４Ｄ	3/04	
Ａ２４Ｄ	*1/20 (2020.01)*	Ａ２４Ｄ	1/20	

審査請求　未請求　予備審査請求　未請求　（全14頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2024-542061(P2024-542061)
(86)(22)出願日　令和5年1月20日(2023.1.20)
(85)翻訳文提出日　令和6年7月24日(2024.7.24)
(86)国際出願番号　PCT/GB2023/050129
(87)国際公開番号　WO2023/139386
(87)国際公開日　令和5年7月27日(2023.7.27)
(31)優先権主張番号　2200788.4
(32)優先日　令和4年1月21日(2022.1.21)
(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

(71)出願人　524173969
フィルトローナ プライベート リミテッド
ＦＩＬＴＲＯＮＡ ＰＴＥ．ＬＴＤ．
シンガポール国 ０６８８７７ シンガポール ロビンソン ロード ３６ シティハウス １７－０１
(74)代理人　100116322
弁理士　桑垣 衛
(72)発明者　アリット、ニ グスティ ニョマン
インドネシア国 ６１２５６ シドアルジョ スラバヤ ジェイエル．ベルベック インダストリ ワン １６ ２０ エッセントラ内
(72)発明者　アレクサンダー、ボビー
インドネシア国 ６１２５６ シドアルジ
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　持続可能な喫煙物品要素

(57)【要約】
本発明は、喫煙物品で使用するための要素であって、要素が、長手方向に延びるコアを備え、長手方向に延びるコアは、フィルタリング材料を含み、フィルタリング材料は、紙及び／又は他の生分解性材料を含み、フィルタリング材料は、疎水性材料を更に含む、要素を提供する。

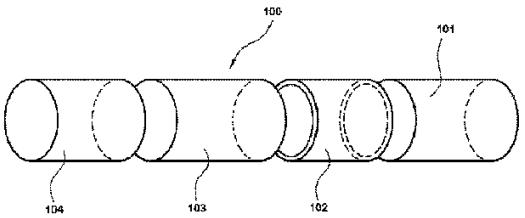


Figure 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
喫煙物品で使用するための要素であって、
前記要素が、長手方向に延びるコアを備え、
前記長手方向に延びるコアは、フィルタリング材料を含み、
前記フィルタリング材料は、紙及び／又は他の生分解性材料を含み、
前記フィルタリング材料は、疎水性材料を更に含む、要素。
【請求項２】
前記要素が、冷却要素である、請求項１に記載の要素。
【請求項３】
前記紙及び／又は他の生分解性材料が、易生分解性である、請求項１又は２に記載の要素。
【請求項４】
前記疎水性材料が、前記要素の前記長手方向に延びるコア全体にわたって分布している、請求項１～３のいずれか一項に記載の要素。
【請求項５】
前記フィルタリング材料が、前記疎水性材料がコーティングされた紙及び／又は他の生分解性材料である、請求項１～４のいずれか一項に記載の要素。
【請求項６】
前記コーティングされた紙及び／又は他の生分解性材料が、前記疎水性材料が前記要素の前記長手方向に延びるコア全体にわたって分布するように、前記長手方向に延びるコア内に配置されている、請求項５に記載の要素。
【請求項７】
前記長手方向に延びるコアが、１つ又は複数の前記長手方向に延びるボアを有する、請求項１～６のいずれか一項に記載の要素。
【請求項８】
前記要素の長さが、５～５０ｍｍ、例えば、１０～３０ｍｍ、例えば、８～２４ｍｍ、例えば、１５～２０ｍｍ、例えば、１８ｍｍである、請求項１～７のいずれか一項に記載の要素。
【請求項９】
前記要素の円周が、１２ｍｍ～３０ｍｍ、例えば、１５ｍｍ～２８ｍｍ、例えば、１７ｍｍ～２５ｍｍである、請求項１～８のいずれか一項に記載の要素。
【請求項１０】
前記長手方向に延びるコアが、複数の溝又はチャネルを含む輪郭形成された外面を有する、請求項１～９のいずれか一項に記載の要素。
【請求項１１】
前記長手方向に延びるコアが、複数の溝又はチャネルを含む輪郭形成された外面を有しており、また１つ又は複数の長手方向に延びるボアを有する、請求項１～１０のいずれか一項に記載の要素。
【請求項１２】
請求項１～１１のいずれか一項に記載の要素と、任意に１つ以上の別個の更なるセグメントと、を備える、喫煙物品（例えば、タバコ加熱製品、ＨＮＢ製品）。
【請求項１３】
請求項１～１１のいずれか一項に記載の要素と、任意に１つ以上の別個の更なるセグメントと、を備える、タバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品。
【請求項１４】
タバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品における、請求項１～１１のいずれか一項に記載の要素の使用。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
本発明は、タバコ加熱製品又は非燃焼加熱製品などの喫煙物品で使用するための、持続可能な要素を提供する。
【背景技術】
【０００２】
タバコ加熱製品又は非燃焼加熱（heat－not－burn、ＨＮＢ）製品は良く知られている。タバコ加熱製品の概念は、タバコが燃焼することなく特定の温度（３５０℃など）に加熱されることである。これにより、ニコチンを含有する蒸気が送達され、燃焼させずに加熱することで、消費者に有害な燃焼生成物の生成が回避されると考えられる。
【０００３】
タバコ加熱製品又はＨＮＢ製品は、紙巻きタバコのような外観を提供するように、紙のプラグラップ（paper plugwrap）で包まれている改良タバコのプラグ及び他のマウスピース要素を備えている場合がある。そのような製品の１つでは、再構成タバコプラグ、包まれた中空アセテートチューブ、ＰＬＡ［ポリ（乳酸）］の包まれたプラグ、及び従来の包まれたアセテートセグメントが、白紙で包まれている。次いで、製品は、タバコを加熱する加熱要素に挿入され、それによって消費者は、製品を「喫煙」することができる。これらの製品における「フィルタ」の機能は、紙巻きタバコフィルタの機能とは非常に異なっており、主な機能は、紙巻きタバコの外観及び感触を提供すること、及びまた蒸気を消費者にとって許容可能な温度まで冷却することである。上述の製品では、重要な冷却機能を実行するのはＰＬＡ部分であり、したがって、これを、冷却要素とみなし得る。
【０００４】
冷却要素にＰＬＡなどの材料を使用することはよく知られている。より最近では、国際公開第２０２１／０７４２２２号で論じられているとおり、冷却要素に酢酸セルロースを使用することが知られるようになった。
【０００５】
しかしながら、酢酸セルロース及びＰＬＡは、易生分解性でない。結果として、フィルタ要素及び冷却要素を備える、酢酸セルロースなどの喫煙物品要素は、環境中に長年にわたって存続し得る。このことにより、また２０２１年に施行される（酢酸セルロースフィルタなどの使い捨てプラスチックの使用を減らすことを目的とする）新しいＥＵ規制を考慮して、使い捨てプラスチックを含まず易生分解性である、喫煙要素（冷却要素など）への関心が高まっている。
【０００６】
したがって、酢酸セルロースなどの従来の材料に対して改善された生分解性を有しながら、ＨＮＢ製品中の蒸気の許容可能な冷却及び許容可能なフィルタリング特性を提供する、喫煙物品要素が必要とされている。
【発明の概要】
【０００７】
本発明によれば、喫煙物品で使用するための要素（例えば、タバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品のための冷却要素）であって、要素が、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えばチューブ状の）コアを備え、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアは、フィルタリング材料を含み、フィルタリング材料は、紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）を含み、疎水性材料を更に含む、要素が提供される。好ましくは、要素は、冷却要素である。
【０００８】
本明細書で使用される場合、「要素」という用語は、喫煙物品で使用され得る任意の別個のセグメントを指す。要素は、冷却要素であってもフィルタリング要素であってもよい。
【０００９】
本明細書で使用される場合、「冷却要素」という用語は、顕著な冷却機能、すなわち、蒸気が冷却要素の長さに沿って通過するときに、蒸気の温度を低下させる機能を提供する

、別個のセグメントを指すことが理解されよう。
【００１０】
用語「生分解性」は、制御された堆肥化条件下で６ヶ月後に少なくとも９０％の生分解性を示すことができるフィルタリング材料及び要素を指す（ＩＳＯ１４８５５－１　Ｄｅｔｅｒｍｉｎａｔｉｏｎ　ｏｆ　ｔｈｅ　ｕｌｔｉｍａｔｅ　ａｅｒｏｂｉｃ　ｂｉｏｄｅｇｒａｄａｂｉｌｉｔｙ　ｏｆ　ｐｌａｓｔｉｃ　ｍａｔｅｒｉａｌｓ　ｕｎｄｅｒ　ｃｏｎｔｒｏｌｌｅｄ　ｃｏｍｐｏｓｔｉｎｇ　ｃｏｎｄｉｔｉｏｎｓ－Ｍｅｔｈｏｄ　ｂｙ　ａｎａｌｙｓｉｓ　ｏｆ　ｅｖｏｌｖｅｄ　ｃａｒｂｏｎ　ｄｉｏｘｉｄｅ（制御された堆肥化条件下の好気的究極生分解度の求め方－発生二酸化炭素の分析による方法）を参照）。
【００１１】
好ましくは、本発明の要素のフィルタリング材料で使用される紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）は、「易生分解性」であり、酢酸セルロースと比較して、向上された生分解性を有する。したがって、本発明は、生分解性が向上した要素を提供し、したがって、より環境に優しく、よりＥＵ規制に適合する。
【００１２】
「易生分解性」という語句は、フィルタリング材料、及び要素が、水に浸漬されたときに迅速に崩壊し、完全に生分解することができることを指す。好ましくは、要素は、当該技術分野において周知であるＯＥＣＤ　３０１Ｂ「Ｒｅａｄｙ　Ｂｉｏｄｅｇｒａｄａｂｉｌｉｔｙ」法（修正Ｓｔｕｒｍ試験）に従って測定される、「Ｒｅａｄｙ　Ｂｉｏｄｅｇｒａｄａｂｉｌｉｔｙ、易生分解性」レベルの生分解性を有する。「易生分解性」という語句は、本明細書では、「易生分解性」レベルの生分解性を意味するものと理解される。
【００１３】
本出願人らは、驚くべきことに、紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）と共にフィルタリング材料中に疎水性材料を含めることによって、要素が、従来のＰＬＡ及び酢酸セルロース要素と同等の冷却性能及びフィルタリング性能を提供することができるとともに、上述のように改善された生分解性を提供することもできることを見出した。これは、本出願の実施例において例示される。
【００１４】
理論に拘束されるものではないが、フィルタリング材料内の疎水性材料は、要素（例えば、冷却要素）内の水蒸気を要素（例えば、冷却要素）内で凝縮させ、これが、蒸気が要素を通過する際に、蒸気を冷却する有益な効果を提供すると考えられる。
【００１５】
好ましくは、疎水性材料は、要素の長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コア全体にわたって分布する。本出願人らは、これが、タバコ加熱製品又はＨＮＢ製品で使用するための最適レベルの蒸気冷却及びフィルタリングを提供することを見出した。
【００１６】
好ましくは、フィルタリング材料は、疎水性材料がコーティングされた紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）である。好ましくは、コーティングされた紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非セルロース含有材料）は、疎水性材料が要素の長手方向に延びるコア全体にわたって（例えば、実質的に均一に）分布するように、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コア内に配置されている。
【００１７】
本出願人らは、疎水性材料でコーティングされた紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース材料）を使用して、本発明の要素を形成することによって、疎水性材料が要素全体にわたって均一に分布している要素を製造できることを見出した。上述したように、これは、タバコ加熱製品又はＨＮＢ製品で使用するための最適レベルの蒸気冷

却及びフィルタリングを提供する。

【００１８】

紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有フィルタリング材料）は、好ましくは易生分解性である。紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有フィルタリング材料）は、フィルタ又はフィルタ要素において従来使用されている（任意の形態での）任意の紙で構成され得る。紙は、例えば、様々なグレードの濾紙、アパーチャー紙、クレープ紙、エアレイド紙又は機械光沢紙などであってもよい。紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有フィルタリング材料）の繊維は、天然繊維（例えば、亜麻、麻、サイザル麻、黄麻、マニラ麻、綿、ココヤシ繊維、竹繊維、デンプン（例えば、トウモロコシ由来）、又はタバコ）又は任意のロール材料であってもよい。紙は、織布若しくは不織布であってよく、紙の密着ウェブの形態であってもよく、又は、例えばプラグ形態に横方向に集められて保持された、長手方向に波形加工及び／又はフィブリル化された紙のウェブの形態であってもよい。紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有フィルタリング材料）は、第１の紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有フィルタリング材料）と、第２の紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有フィルタリング材料）と、を含む、密着ウェブの形態であってもよい。紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有フィルタリング材料）は、異なる紙材料及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有フィルタリング材料）のブレンドの形態であってもよい。紙フィルタリング材料は、商標名Ｍｙｒｉａ（登録商標）又はＰｕｒａｃｅｌ（登録商標）で販売されている紙と同じ又は類似の構造を有してもよい。紙は、疎水性コーティング又は疎水性材料でコーティングされてもよい。

【００１９】

好ましくは、紙は、２０ｇｓｍ～２００ｇｓｍの坪量を有する。例えば、紙は、４０ｇｓｍ～１８０ｇｓｍ、例えば６０ｇｓｍ～１６０ｇｓｍ、例えば８０ｇｓｍ～１４０ｇｓｍ、例えば１００ｇｓｍ～１２０ｇｓｍ、例えば２０ｇｓｍ～６０ｇｓｍ、例えば３０ｇｓｍ～４０ｇｓｍの坪量を有してもよい。

【００２０】

疎水性コーティング／材料は、任意の好適な疎水性材料であってもよい。例えば、疎水性コーティング／材料は、ポリマー又はポリマーのブレンドであってもよい。好ましくは、疎水性コーティング／材料は、変性デンプン、例えば酸化デンプン（Ｅ１４０４）などのデンプンである。変性デンプンなどのデンプンは、不活性であり非可塑性疎水性コーティングを提供するので好ましい。疎水性コーティング／材料は、要素の重量（ｗ／ｗ）に対して、０．０１％～５０％重量（ｗ／ｗ）、例えば０．０１％～２０％ｗ／ｗ、例えば０．１％～２０％ｗ／ｗ、例えば５％～２０％ｗ／ｗ、例えば１０％～２０％ｗ／ｗ、例えば０．１％～１０％ｗ／ｗ、例えば０．１％～５％ｗ／ｗ、例えば０．５％～２．５％ｗ／ｗ）の量の疎水性コーティング／材料で存在し得る。

【００２１】

本発明による要素は、当技術分野で公知の方法によって製造される。例えば、紙要素は、シート紙をエンボス加工し、次にエンボス加工された紙を当技術分野で一般的に使用される機械設備によって円筒状コアに形成することによって製造されてもよい。

【００２２】

本発明によるコート紙は、当技術分野で公知の方法によって製造される。疎水性コーティングは、当該技術分野において公知の標準的なコーティング方法のいずれかによって紙に適用することができる。

【００２３】

好ましくは、要素の長さは、５～５０ｍｍ（例えば、１０～３０ｍｍ、例えば、８～２４ｍｍ、例えば、１５～２０ｍｍ、例えば、１８ｍｍ）である。

【００２４】

好ましくは、要素の円周は、１２～３０ｍｍ（例えば、１５～２８ｍｍ）、より好まし

くは１７～２５ｍｍ（例えば、１８～２５ｍｍ、例えば、２０～２４ｍｍ、例えば、２２～２４ｍｍ、例えば、２３ｍｍ、例えば、２２ｍｍ）である。

【００２５】

好ましくは、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアは、均一な軸方向断面（例えば、円形、例えば、環状）である。

【００２６】

好ましくは、要素（例えば、タバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品のための冷却要素）は、実質的に円形の断面を有し、これは、要素の形状が実質的に円筒状であることを意味する。しかしながら、本発明の要素は任意の形状であってもよい。例えば、要素は、環状断面若しくは楕円形断面又は正方形断面若しくは長方形断面を有してもよい。

【００２７】

要素（例えば、タバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品のための冷却要素）は、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアの周りに係合された外側ラッパーを更に備えてもよい。外側ラッパーは、紙（例えば、プラグラップ）、好ましくは坪量２０～１６０ｇｓｍの紙（例えば、プラグラップ）、例えば、坪量２４～１５０ｇｓｍの紙（例えば、プラグラップ）、例えば、坪量７０～１５０ｇｓｍの紙（例えば、プラグラップ）、例えば、坪量７０～１４０ｇｓｍの紙（例えば、プラグラップ）であってもよい。

【００２８】

長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアは、１つ又は複数の長手方向に延びるボア（又は穴）を有してもよい。１つ又は複数の長手方向に延びるボア（又は穴）は、長手方向に延びるコアの全長を通して長手方向に延びてもよい（コアの一端又は両端で開いていてもよい）。

【００２９】

長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアは、複数の（例えば、長手方向に延びる）（例えば、Ｃ字形又はＵ字形の）溝又はチャネルを含む輪郭形成された外面を有してもよい。複数の（例えば、長手方向に延びる）（例えば、Ｃ字形又はＵ字形の）溝又はチャネルは、長手方向に延びるコア（の外面）の全長にわたって延びてもよい。複数の（例えば、長手方向に延びる）（例えば、Ｃ字形又はＵ字形の）溝又はチャネルは、長手方向に延びるコア（の外面）の全長にわたって延びていなくてもよい。

【００３０】

長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアは、１つ又は複数の長手方向に延びるボア（又は穴）を有してもよく、複数の（例えば、長手方向に延びる）（例えば、Ｃ字形又はＵ字形の）溝又はチャネルを含む輪郭形成された外面を有してもよい。

【００３１】

本発明によれば、更なる態様において、タバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品のための要素であって、要素が、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えばチューブ状の）コアを備え、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアは、フィルタリング材料を含み、フィルタリング材料は、紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）を含み、フィルタリング材料は、疎水性材料を更に含む、要素が提供される。好ましくは、要素は、冷却要素である。

【００３２】

本発明によれば、更なる態様において、要素を備える、喫煙物品（例えば、タバコ加熱製品、ＨＮＢ製品）が提供される。要素は、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアを備え、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアは、フィルタリング材料を含み、フィルタリング材料は、紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）を含み、フィルタリング材料は、疎水性材料を更に含む。好ましくは、要素は、冷却要素である。任意に、喫煙物品は、１つ以上の別個の更なるセグメントを備えてもよい。

【００３３】
本発明によれば、要素を備える、タバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品が提供される。要素は、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアを備え、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアは、フィルタリング材料を含み、フィルタリング材料は、紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）を含み、フィルタリング材料は、疎水性材料を更に含む。好ましくは、要素は、冷却要素である。任意に、タバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品は、１つ以上の別個の更なるセグメントを備えてもよい。
【００３４】
本発明によれば、タバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品における、要素の使用が提供される。要素は、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアを備え、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コアは、フィルタリング材料を含み、フィルタリング材料は、紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）を含み、フィルタリング材料は、疎水性材料を更に含む。好ましくは、要素は、冷却要素である。任意に、タバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品は、１つ以上の別個の更なるセグメントを備えてもよい。
【００３５】
好ましくは、本発明による喫煙物品（例えば、タバコ加熱製品、ＨＮＢ製品）用の要素のフィルタリング材料で使用される紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）は、易生分解性であり、酢酸セルロースと比較して向上した生分解性を有する。したがって、本発明は、生分解性が向上した要素を提供し、したがって、より環境に優しく、よりＥＵ規制に適合する。
【００３６】
「易生分解性」という語句は、要素が、水に浸漬されたときに迅速に崩壊し、完全に生分解することができることを指す。好ましくは、要素は、当該技術分野において周知であるＯＥＣＤ　３０１Ｂ「Ｒｅａｄｙ　Ｂｉｏｄｅｇｒａｄａｂｉｌｉｔｙ」法（修正Ｓｔｕｒｍ試験）に従って測定される、「Ｒｅａｄｙ　Ｂｉｏｄｅｇｒａｄａｂｉｌｉｔｙ、易生分解性」レベルの生分解性を有する。「易生分解性」という語句は、本明細書では、「易生分解性」レベルの生分解性を意味するものと理解される。
【００３７】
本出願人らは、驚くべきことに、紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）と共にフィルタリング材料中に疎水性材料を含めることによって、要素が、従来のＰＬＡ及び酢酸セルロース要素と同等の冷却性能及びフィルタリング性能を提供することができるとともに、上述のように改善された生分解性を提供することもできることを見出した。これは、本出願の実施例において例示される。
【００３８】
理論に拘束されるものではないが、フィルタリング材料内の疎水性材料は、要素（例えば、冷却要素）内の水蒸気を要素（例えば、冷却要素）内で凝縮させ、これが、蒸気が要素を通過する際に、蒸気を冷却する有益な効果を提供すると考えられる。
【００３９】
好ましくは、疎水性材料は、要素の長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コア全体にわたって分布する。本出願人らは、これが、タバコ加熱製品又はＨＮＢ製品で使用するための最適レベルの蒸気冷却及びフィルタリングを提供することを見出した。
【００４０】
好ましくは、フィルタリング材料は、疎水性材料がコーティングされた紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース含有材料）である。好ましくは、コーティングされた紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非セルロース含有材料）は、疎水性材料が要素の長手方向に延びるコア全体にわたって（例えば、実質的に均一に）分布するように、長手方向に延びる（例えば、円筒状、例えば、チューブ状の）コア内に配置されて

いる。
【００４１】
本出願人らは、疎水性材料でコーティングされた紙及び／又は他の生分解性材料（例えば、非酢酸セルロース材料）を使用して、本発明の要素を形成することによって、疎水性材料が要素全体にわたって均一に分布している要素を製造できることを見出した。上述したように、これは、タバコ加熱製品又はＨＮＢ製品で使用するための最適レベルの蒸気冷却及びフィルタリングを提供する。
【００４２】
好ましくは、本発明によるタバコ加熱製品及び／又はＨＮＢ製品は、（例えば、ＨＮＢマウスピースの）１つ以上の別個の更なるセグメントを更に備えてもよい。別個の更なるセグメントは、タバコの煙のフィルタリング材料（例えば、酢酸セルロースト ウ）の（例えば、円筒状の）プラグ、タバコ（例えば、任意の形態のタバコ（再構成タバコを含む））の（例えば、円筒状の）ロッド、中空（例えば、アセテート）チューブなどであってもよい。
【００４３】
要素は、任意のマルチセグメントフィルタ又は消耗品で使用され得ることが理解されよう。フィルタ構造体は、２つ、３つ、４つ又はそれ以上の別個のセグメントであってもよい。別個の更なるセグメントは、タバコの煙のフィルタリング材料（例えば、酢酸セルロースト ウ）の（例えば、円筒状の）プラグ、及び／又は中空（例えば、アセテート）チューブフィルタであってもよい。マルチセグメントフィルタは、タバコのロッド（任意の形態のタバコ（再構成を含む）から作製することができる）に取り付けられてもよい。マルチセグメントフィルタは、他のフィルタセグメントを含んでもよく、それには、カプセル含有フィルタ、炭素含有フィルタ、ＣＰＳフィルタ、チューブフィルタ、アセテートフィルタ、紙フィルタ、メントール含有フィルタなどが挙げられる。
【００４４】
本発明によれば、タバコロッドに取り付けられたマルチセグメントフィルタを備える、喫煙物品（例えば、タバコ加熱製品、ＨＮＢ製品）が更に提供される。マルチセグメントフィルタは、本発明による冷却要素を備えてもよい。マルチセグメントフィルタは、酢酸セルロースト ウの長手方向に延びるコアを含む、プラグフィルタを更に備えてもよい。マルチセグメントフィルタは、中空アセテートチューブフィルタを更に備えてもよい。
【図面の簡単な説明】
【００４５】
次に、添付の図を参照して本発明を更に詳細に説明する。
【図１】本発明の一実施形態による冷却要素を備える、本発明によるＨＮＢ製品の概略図を示している。
【図２】ＨＮＢ製品が本発明による冷却要素Ａを備える場合に、吸煙が行われるにつれてＨＮＢ製品の口端部における温度がどのように変化するかを、基準ＨＮＢ製品であるＡｍｂｅｒ　ＨＥＥＴＳと比較するグラフ表示である。
【００４６】
図１は、円筒状のＨＮＢ製品１００の概略図を示している。ＨＮＢ製品１００は、４つのセグメント、すなわち、再構成されたタバコの円筒状プラグ１０１と、中空アセテートチューブ１０２と、本発明の一実施形態による円筒状冷却要素１０３と、酢酸セルロースト ウ１０４の円筒状プラグと、を備える。再構成タバコのプラグ１０１は、長さ１２ｍｍであり、２２ｍｍの円周を有し、ＨＮＢ製品１００の一端を形成する。これは、ＨＮＢデバイスに挿入される端部である。このような再構成タバコのプラグは、当該技術分野において良く知られている。このプラグは、当該技術分野において良く知られているように、蒸気を生成するために加熱デバイス（ＨＮＢデバイス）によって使用時に加熱される。再構成タバコのプラグ１０１は、長さ８ｍｍの中空アセテートチューブ１０２の一端に当接しており、この中空アセテートチューブはまた、円周２２ｍｍであり、壁厚１．３ｍｍを有する。再構成タバコのプラグ１０１の反対側にある中空アセテートチューブ１０２の端

部は、本発明の実施形態による長さ１８ｍｍの円筒状冷却要素１０３に当接している。円筒状冷却要素１０３は、２２ｍｍの円周を有する。円筒状冷却要素１０３は、酸化デンプンＲ１４０４でコーティングされた紙で作製されている。紙は、以下の成分を含有する。

【表１】

群	成分	化学名
繊維	パルプ	パルプ、セルロース
充填剤	炭酸カルシウム	炭酸カルシウム塩（1：1）、沈殿、EC No.：E170
添加剤	変性デンプン	酸化デンプン、E1404
加工助剤	カチオン性グアーガム	グアーガム、２－ヒドロキシー３－（トリメチルアンモニオ）プロピルエーテル、塩化物
	カチオン性デンプン	デンプン、２－ヒドロキシー３－（トリメチルアンモニオ）プロピルエーテル、塩化物

【００４７】

長さ７ｍｍ及び円周２２ｍｍの酢酸セルロースト ウ１０４の円筒状プラグは、冷却要素１０３が酢酸セルロースト ウ１０４の円筒状プラグと中空アセテートチューブ１０２との間に位置付けられるように、冷却要素１０３の反対端に当接されている。

【００４８】

再構成タバコの円筒状プラグ１０１、中空アセテートチューブ１０２、円筒状冷却要素１０３、及び酢酸セルロースト ウの円筒状プラグ１０４は、従来のプラグラップ紙（当該技術分野で知られている）のプラグラップ（図示せず）で更に包まれている。これにより、従来の紙巻きタバコと同様の外観が得られる。

【００４９】

使用中、ＨＮＢ製品１００の再構成タバコ１０１の円筒状プラグは、ＨＮＢデバイスに挿入される。ＨＮＢデバイスは、ＨＮＢデバイスに関する従来の仕方で再構成タバコを加熱する。これは高温蒸気を生成し、それは最初に中空アセテートチューブ１０２を通して、次に円筒状冷却要素１０３を通して、次いで最後に酢酸セルロースト ウの円筒状プラグ１０４を通して、喫煙者の口（すなわち、口端部）に吸い込まれる。冷却要素１０３を通して、この高温蒸気を吸い込むことは、ユーザにとって許容可能な温度まで蒸気を冷却させると考えられる。本出願人らは、紙中に酸化デンプンなどの疎水性材料を含めることが、冷却要素が、従来の酢酸セルロース冷却要素と同等の冷却性能及びフィルタリング性能を提供し、同時に、改善された生分解性も提供することを意味することを見出した。

【実施例】

【００５０】

図１において、長さ１８ｍｍ及び円周２２ｍｍの円筒状冷却要素１０３は、酸化デンプンＲ１４０４でコーティングされた紙で作製されている。紙冷却要素１０３は、当該技術分野において公知の方法に従って作製される。これが、本発明による冷却要素Ａである。

【００５１】

実験

試験のために、本発明による冷却要素Ａを備える、図１によるＨＮＢ製品を組み立てた。冷却要素Ａを、円周２２ｍｍ及び壁厚１．３ｍｍの中空アセテートチューブ（図１の１０２）と、酢酸セルロースト ウの円筒状プラグ（図１の１０４）と共に使用した。基準ＨＮＢ製品Ａｍｂｅｒ ＨＥＥＴＳは、再構成タバコのプラグと、中空アセテートチューブと、本明細書で「従来の冷却要素」と呼ばれるＰＬＡ冷却要素と、図１に示すものと類似の配置の酢酸セルロースト ウの円筒状プラグと、を備える。

【００５２】

冷却要素Ａを備えるＨＮＢ製品、及び基準ＨＮＢ製品であるＡｍｂｅｒ ＨＥＥＴＳを

、従来の加熱デバイス（ＨＮＢデバイス）において試験した。

【００５３】

各ＨＮＢ製品を加熱デバイスに挿入した。ＨＮＢ製品の口端部を、ＨＮＢ製品を喫煙するように構成されている喫煙機械に挿入した。ＩＲカメラを使用して、喫煙中のＨＮＢ製品の口端部の温度を分析した。喫煙機械は、３０秒毎にＨＮＢ製品を吸煙するように構成され、各吸煙は２秒間の長さであった。ＨＮＢ製品の口端部での温度を、各吸煙について測定した。実験は、標準的な室温及び湿度で行った。各ＨＮＢ製品、すなわち、本発明による冷却要素Ａを備える製品、及びＰＬＡ冷却要素を備える基準製品について、実験を繰り返した。

【００５４】

図２は、冷却要素Ａを備えるＨＮＢ製品に関する各吸煙についての口端部での温度を、基準ＨＮＢ製品であるＡｍｂｅｒ　ＨＥＥＴＳと比較して示している。この図は、本発明の紙ベースの冷却要素Ａが、易生分解性であるという大きな利点を提供しながら、従来の冷却要素と同等の冷却効果を提供することができることを示す。

【００５５】

従来の加熱デバイス（ＨＮＢデバイス）における冷却要素Ａを備えるＨＮＢ製品及び基準ＨＮＢ製品Ａｍｂｅｒ　ＨＥＥＴＳの温度変化及びニコチン収量を、当技術分野で周知の方法（ＩＳＯ　３３０８：２０１２　Ｒｏｕｔｉｎｅ　ａｎａｌｙｔｉｃａｌ　ｃｉｇａｒｅｔｔｅ－ｓｍｏｋｉｎｇ　ｍａｃｈｉｎｅ－Ｄｅｆｉｎｉｔｉｏｎｓ　ａｎｄ　ｓｔａｎｄａｒｄ　ｃｏｎｄｉｔｉｏｎｓ）によって測定した。その結果を表１に示す。

【表２】

表１

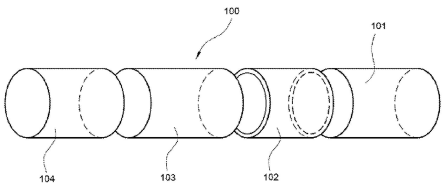
	HNB製品	
	冷却要素A	Amber HEETS 基準
PD（mmWG）	50	55
1回目の吸煙温度（℃）	56	57
12回目の吸煙温度（℃）	41	41
ΔT（℃）	15	16
ニコチン収量（mg）	1．2	1．11

【００５６】

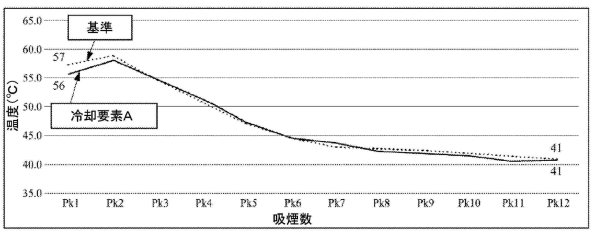
表１は、本発明による紙冷却要素Ａが、従来の冷却要素と同等の冷却性能及びフィルタリング性能を提供するとともに、改善された生分解性も提供することを示す。

【図面】

【図１】



【図２】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2023/050129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A24D1/20 A24D3/02 A24D3/04 A24D3/06 A24D3/10
A24D3/17
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A24D A24B A24F

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/133048 A1 (FOURNIER JAY A [US] ET AL) 23 June 2005 (2005-06-23) abstract paragraphs [0027], [0028], [0051], [0052], [0055], [0072] figures 1-3 -----	1-7,9-14
X	US 2012/000481 A1 (POTTER DENNIS [US] ET AL) 5 January 2012 (2012-01-05) abstract paragraphs [0030], [0063] - [0066], [0069] - [0072], [0075] figures 1-11 ----- -/--	1,3-6,8, 9,12,14

[x] Further documents are listed in the continuation of Box C. [x] 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	Date of mailing of the international search report
2 May 2023	16/05/2023

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Cabrele, Silvio

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2023/050129

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2016/108119 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA [CH]) 7 July 2016 (2016-07-07) abstract page 2, lines 3-23 page 4, lines 15-25 page 6, lines 1-11 page 7, line 28 - page 8, line 14 page 12, lines 25-34 page 14, line 21 - page 15, line 3 figures 1-3	1-14
X	US 2015/001148 A1 (PAN JIAYI [FR] ET AL) 1 January 2015 (2015-01-01) abstract paragraphs [0007], [0023], [0024], [0042], [0045] - [0046], [0087], [0039] figures 1-2	1,3,5,6, 8,9, 12-14
E	EP 4 169 394 A1 (ESSENTRA FILTER PRODUCTS DEV CO PTE LTD [SG]) 26 April 2023 (2023-04-26) paragraphs [0019], [0029] - [0030], [0035], [0045], [0054] - [0055] figures 1,2	1-9

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/GB2023/050129

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005133048 A1	23-06-2005	US 2005133048 A1	23-06-2005
		US 2011017223 A1	27-01-2011
		US 2016128380 A1	12-05-2016
US 2012000481 A1	05-01-2012	US 2012000481 A1	05-01-2012
		WO 2012003092 A1	05-01-2012
WO 2016108119 A1	07-07-2016	AR 103298 A1	03-05-2017
		CN 107105764 A	29-08-2017
		EP 3240438 A1	08-11-2017
		JP 6951245 B2	20-10-2021
		JP 2018500030 A	11-01-2018
		KR 20170100502 A	04-09-2017
		MY 183243 A	18-02-2021
		RU 2017127183 A	31-01-2019
		SG 11201704525Y A	28-07-2017
		TW 201622587 A	01-07-2016
		UA 121760 C2	27-07-2020
		US 2017360087 A1	21-12-2017
		WO 2016108119 A1	07-07-2016
US 2015001148 A1	01-01-2015	EP 3013451 A2	04-05-2016
		ES 2922732 T3	19-09-2022
		KR 20160048061 A	03-05-2016
		US 2015001148 A1	01-01-2015
		WO 2014207704 A2	31-12-2014
EP 4169394 A1	26-04-2023	EP 4169394 A1	26-04-2023
		WO 2023067146 A1	27-04-2023

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

フロントページの続き

(51)国際特許分類	FI	テーマコード（参考）
A24F 40/42 (2020.01)	A24F 40/42	

,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,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

ョ スラバヤ ジェイエル．ベルベック インダストリ ワン １６ ２０ エッセントラ内

(72)発明者 アフメド、ナキーブ
イギリス国 ジャロー シャフツベリー アベニュー エッセントラ内

(72)発明者 コルビ、ロシ アナ
インドネシア国 ６１２５６ シドアルジョ スラバヤ ジェイエル．ベルベック インダストリ ワン １６ ２０ エッセントラ内

(72)発明者 アニンディア、イアン
インドネシア国 ６１２５６ シドアルジョ スラバヤ ジェイエル．ベルベック インダストリ ワン １６ ２０ エッセントラ内

(72)発明者 ギヤント
インドネシア国 ６１２５６ シドアルジョ スラバヤ ジェイエル．ベルベック インダストリ ワン １６ ２０ エッセントラ内

(72)発明者 ウィドド、スリスティオ
インドネシア国 ６１２５６ シドアルジョ スラバヤ ジェイエル．ベルベック インダストリ ワン １６ ２０ エッセントラ内

(72)発明者 ウィディアルト、スディルマン
シンガポール国 ０６８８７７ シンガポール ロビンソン ロード ３６ シティ ハウス １７－０１／０６

Fターム（参考） 4B045 AB16 BA02 BA08 BB10 BC07 BC16 BC23
4B162 AA03 AA22 AB12 AC08