

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7527980号
(P7527980)

(45)発行日 令和6年8月5日(2024.8.5)

(24)登録日 令和6年7月26日(2024.7.26)

(51)国際特許分類

F I

A 2 4 C 5/18 (2006.01)

A 2 4 C 5/18

A 2 4 B 3/14 (2006.01)

A 2 4 B 3/14

請求項の数 12 (全20頁)

(21)出願番号	特願2020-569153(P2020-569153)	(73)特許権者	596060424
(86)(22)出願日	令和1年6月28日(2019.6.28)		フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソ
(65)公表番号	特表2021-528954(P2021-528954		シエテ・アノニム
	A)		スイス国セアシュール・ヌシャテル、ケ、ジャンルノー 3
(43)公表日	令和3年10月28日(2021.10.28)	(74)代理人	100094569
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/067498		弁理士 田中 伸一郎
(87)国際公開番号	WO2020/002695	(74)代理人	100103610
(87)国際公開日	令和2年1月2日(2020.1.2)		弁理士 ▲吉▼田 和彦
審査請求日	令和4年6月27日(2022.6.27)	(74)代理人	100109070
(31)優先権主張番号	18181030.0		弁理士 須田 洋之
(32)優先日	平成30年6月29日(2018.6.29)	(74)代理人	100067013
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		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】 エアロゾル発生物品の構成要素を製造する方法およびその構成要素を含む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を製造する方法であって、

厚さを有するアルカロイドを含有する材料のウェブを提供する工程であって、アルカロイドを含有する前記材料の前記ウェブの前記厚さが約100マイクロメートル〜約300マイクロメートルから成る、ウェブを提供する工程と、

アルカロイドを含有する材料の前記ウェブを、エンボス加工デバイスに搬送方向で供給する工程と、

アルカロイドを含有する材料の前記ウェブをエンボス加工して、前記ウェブを第一のエンボス加工ローラーと第二のエンボス加工ローラーとの間に供給することによってアルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを形成する工程であって、これにより前記第一のエンボス加工ローラーおよび前記第二のエンボス加工ローラーが前記ウェブにエンボス加工パターンを施し、前記エンボス加工パターンが、前記搬送方向と実質的に直交する方向で延びる隆起部または谷部を含み、前記隆起部または前記谷部の振幅が前記ウェブの前記厚さの約10パーセント〜約300パーセントから成る、工程と、

アルカロイドを含有する材料の前記エンボス加工されたウェブを集合する工程と、

アルカロイドを含有する材料の前記エンボス加工されたウェブを使用して連続的な口ッドを形成する工程と、を含む方法。

【請求項2】

アルカロイドを含有する材料の前記ウェブがウェブ幅を有し、かつアルカロイドを含有

する材料の前記ウェブをエンボス加工する前記工程が、前記エンボス加工されたウェブの前記ウェブ幅の少なくとも約20パーセントにわたって延びる隆起部または谷部を形成することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記隆起部または前記谷部が、約82度～約98度から成る前記搬送方向との角度を形成する、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記エンボス加工パターンが、隆起部または谷部を有しない部分を含む、請求項1～3のうちの一つ以上による方法。

【請求項5】

前記エンボス加工パターンの隆起部または谷部を有しない前記部分が、前記搬送方向と実質的に平行に延びる細片を形成する、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記隆起部または前記谷部が、前記ウェブの前記厚さの約50～約1000パーセントから成るピッチを有する、請求項1～5のうちの一つ以上に記載の方法。

【請求項7】

アルカロイドを含有する前記材料がたばこ材料である、請求項1～6のうちの一つ以上に記載の方法。

【請求項8】

アルカロイドを含有する材料の前記ウェブをエンボス加工して、前記ウェブを第三のエンボス加工ローラーと第四のエンボス加工ローラーとの間に供給することによって、アルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを形成する工程であって、これにより前記第三のエンボス加工ローラーおよび前記第四のエンボス加工ローラーが前記ウェブに第二のエンボス加工パターンを施し、前記第二のエンボス加工パターンが、搬送方向と直交する方向とゼロとは異なる角度を形成する第二の方向に延びる隆起部または谷部を含む、請求項1～7のうちの一つ以上に記載の方法。

【請求項9】

厚さを有するアルカロイドを含有する材料のウェブであって、前記アルカロイドを含有する材料の前記ウェブの前記厚さが、約100マイクロメートル～約300マイクロメートルから成る、ウェブと、

エアロゾル発生物品の構成要素を製造するための装置であって、

搬送方向に沿ってアルカロイドを含有する材料のウェブを連続的に供給するよう適合された供給経路と、

アルカロイドを含有する材料の前記ウェブを収集し、かつエンボス加工されたウェブを形成するようなやり方で、前記ウェブにエンボス加工パターンを施すように適合されたエンボス加工デバイスであって、それらの間に間隙を形成する第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーを含み、前記第一のエンボス加工ローラーおよび前記第二のエンボス加工ローラーが、それぞれ第一の回転軸および第二の回転軸の周りを回転するように適合され、前記第一の回転軸および前記第二の回転軸が平行であり、かつ前記第一のエンボス加工ローラーおよび前記第二のエンボス加工ローラーのうちの少なくとも一つが、それぞれの前記ローラーの前記回転軸と約0度～8度から成る角度を局所的に形成する複数の隆起部または谷部を含み、前記隆起部または谷部が、前記ウェブ上に前記ウェブの前記厚さの約10～約300パーセントから成る振幅を有する複数の隆起部または谷部を画定するように適合される、パターンのある表面部分を含む、エンボス加工デバイスと、

前記搬送方向に沿った前記エンボス加工デバイスの下流の地点にあり、前記エンボス加工されたウェブを集合し、かつアルカロイドを含有する材料の前記エンボス加工されたウェブを使用して連続的なロッドを形成するように適合されたロッドを形成する装置と、を含む装置と、を備えるキット。

【請求項10】

前記第一のエンボス加工ローラーおよび前記第二のエンボス加工ローラーのうちの少なくとも一つが、隆起部または谷部を有しない表面部分を含む、請求項 9 に記載のキット。

【請求項 1 1】

隆起部または谷部を有しない前記表面部分が円筒形状を有する、請求項 1 0 に記載のキット。

【請求項 1 2】

前記隆起部または前記谷部が、前記ウェブ上に前記ウェブの前記厚さの約 5 0 ～約 1 0 0 0 パーセントから成るピッチを有する複数の隆起部または谷部を画定するように適合される、請求項 9 ～1 1 のいずれかに記載のキット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、エアロゾル発生物品の構成要素を製造する方法、および先述の方法から得られるエアロゾル発生物品の構成要素を含むエアロゾル発生物品に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

今日では、たばこ製品の製造において、たばこ葉以外に、均質化したたばこ材料も使用されている。この均質化したたばこ材料は典型的には、カットフィラーの製造にあまり適していないたばこ植物の部分（例えば、たばこ茎またはたばこダスト）から製造される。典型的には、たばこダストは製造中に、たばこ葉の取り扱い中に副産物として作り出される。

【0 0 0 3】

エアロゾル発生物品用の均質化したたばこ材料の製造のための出発材料は、主にたばこ葉であってもよく、これはそれ故にカットフィラーをブレンドするために、たばこ同一のサイズおよび物理的特性を有する。

【0 0 0 4】

均質化したたばこ材料の可能性のある形態としては、再構成たばこシートおよびキャストリーフが挙げられる。均質化したたばこ材料シートを形成するプロセスは一般的に、挽いたたばこ結合剤を混合してスラリーを形成する工程を含む。その後スラリーは、例えばいわゆるキャストリーフを製造するために、粘稠なスラリーを移動する金属ベルトの上へとキャストイングすることによって、たばこウェブまたはシートを作り出すために使用される。別の方法として、粘度が低くかつ含水量が高いスラリーを使用して、製紙と似たプロセスで再構成たばこを作り出すことができる。

【0 0 0 5】

次に、均質化したたばこ材料のシートまたはウェブは、ボビンに巻かれ（さらに加工するためには巻き出される必要がある）、またこれはエアロゾル形成物品のエアロゾル形成基体に含まれる。

【0 0 0 6】

典型的には、エアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基体を含む、ロッドの形態に組み立てられた複数の構成要素を備える。エアロゾル形成基体は、ロッドを通る気流を提供するための複数のチャンネルを備えてもよい。チャンネルは、エアロゾル発生物品を貫通する空気とエアロゾル形成基体との間の接触だけでなく、ユーザーによって体験される引き出し抵抗（RTD）にも影響を与える。

【0 0 0 7】

均質化したたばこ材料を含むエアロゾル形成構成要素基体などの、エアロゾル発生物品の構成要素を形成するプロセスを、ユーザーの先述の構成要素から発生したエアロゾルの喫煙の体験の観点から改善または修正することが望ましい場合がある。

【0 0 0 8】

実際、ロッドを通る気流を提供するエアロゾル形成基体のチャンネルのパターンは、空気とエアロゾル形成基体との間の接触を制限する場合があります、例えば、エアロゾル発生物品

10

20

30

40

50

を通る気流の効率、エアロゾル形成基体の均質化したたばこ材料から空気への物質の放出を低下させ、またはユーザーによって体験されるR T D（引き出し抵抗）値に悪影響を及ぼす場合がある。

【0009】

従って、この構成要素から発生したエアロゾルのユーザーの喫煙の体験の上記のニーズを満足しうる、均質化したたばこ材料を含むエアロゾル形成構成要素の基体などのエアロゾル発生物品の構成要素を製造する方法に対するニーズがある。

【0010】

特に、エアロゾル発生物品の中へと簡単に含まれてもよく、かつエアロゾル発生物品を流れて流れる空気とエアロゾル形成基体との間の所望の接触を得るために使用されてもよい、エアロゾル発生物品の構成要素を製造する方法に対するニーズがある。

【発明の概要】

【0011】

本発明は上記のニーズのうちの少なくとも一つを満足する場合がある。

【0012】

一つの態様では、本発明は、エアロゾル発生物品の構成要素を製造する方法に関し、方法は、アルカロイドを含有する材料のウェブを提供する工程と、アルカロイドを含有する材料のウェブをエンボス加工デバイスに搬送方向で供給する工程と、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーがウェブにエンボス加工パターンを施すように第一のエンボス加工ローラーと第二のエンボス加工ローラーとの間にウェブを供給することによってアルカロイドを含有する材料のウェブをエンボス加工してアルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを形成する工程であって、エンボス加工パターンが搬送方向と実質的に直交する方向で延びる隆起部または谷部を含む工程と、アルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを集合する工程と、アルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを使用して連続的なロッドを形成する工程とを含む。

【0013】

別の態様では、本発明は、エアロゾル発生物品の構成要素を製造する方法に関し、方法は、厚さを有するアルカロイドを含有する材料のウェブを提供する工程であって、ウェブの厚さが約100マイクロメートル〜約300マイクロメートルから成る工程と、アルカロイドを含有する材料のウェブをエンボス加工デバイスに搬送方向で供給する工程と、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーがウェブにエンボス加工パターンを施すように第一のエンボス加工ローラーと第二のエンボス加工ローラーとの間にウェブを供給することによってアルカロイドを含有する材料のウェブをエンボス加工してアルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを形成する工程であって、エンボス加工パターンが搬送方向と実質的に直交する方向で延びる隆起部または谷部を含む工程と、アルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを集合する工程と、アルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを使用して連続的なロッドを形成する工程とを含む。

【0014】

本発明の方法では、アルカロイドを含有する材料のウェブが提供されている。ウェブは、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーを含むエンボス加工デバイスに搬送方向で供給される。ウェブは、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーがウェブにエンボス加工パターンを施すように、第一のエンボス加工ローラーと第二のエンボス加工ローラーとの間に供給され、エンボス加工パターンは、搬送方向と直交する方向で延びる隆起部または谷部を含む。このようにして、アルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブが形成される。

【0015】

次いで、アルカロイドを含有する材料を含むエンボス加工されたウェブは、エンボス加工されたウェブを含むエアロゾル形成基体を含むエアロゾル発生物品を製造するために連続的なロッドへと集合されてもよい。エアロゾル発生物品を流れて流れる空気は、エンボ

ス加工されたウェブ上に形成されたエンボス加工パターンによって影響を受ける場合がある。このようにして、ロッド内を流れる空気と、エアロゾル形成基体内に含まれるアルカロイドを含有する材料との間の所望の接触が得られる場合がある。エアロゾル形成基体の均質化したたばこ材料から発生したエアロゾルのユーザーの喫煙の体験は、それ故に改善される可能性がある。

【0016】

本明細書で使用される場合、「シート」という用語は、その厚さより実質的に大きい幅および長さを有する層状の要素を意味する。シートの幅は、約10ミリメートルより大きいことが好ましく、約20ミリメートルまたは約30ミリメートルより大きいことがより好ましい。シートの幅は、約100ミリメートル〜約300ミリメートルから成ることがなおより好ましい。連続的な「シート」は、本明細書では「ウェブ」と呼ばれる。

10

【0017】

シートは、シートが平面上に置かれている場合、相互に反対向きで、かつ相互に実質的に平行な第一の表面および第二の表面を画定する。

【0018】

本明細書で使用される場合、「幅」という用語は、ウェブまたはシートの長さで直角をなす方向、またはローラーの場合にはローラーの軸と平行な方向に沿って取られる寸法を指す。

【0019】

シートは搬送方向に沿って移動されることが好ましい。シートの長さは、シートが搬送方向に対して実質的に平行であることが好ましい。それに応じて、シートの幅は、それ故に搬送方向と実質的に直角を成す。

20

【0020】

本明細書で使用される場合、「エンボス加工」という用語は、表面上に形成された隆起したパターンを意味する。「エンボス加工」では、デザインが、起伏で目立つように、シートの表面上に形成（例えば、彫刻、成形、スタンプ加工、またはその他の方法）される。エンボス加工パターンは、シートの表面のうちの少なくとも一つの上に複数の突出部（突起とも呼ばれる）を含む。例えば、エンボス加工プロセスは、表面上に複数のピークおよび谷を形成してもよい。別の方法として、そうでなければ平坦な表面上に、複数の隆起した構造を得ることができる。

30

【0021】

エンボス加工工程として、捲縮工程が使用されることが好ましい。捲縮工程では、それらの間に間隙を形成する二つのローラーが使用されることが好ましい。間隙内に、アルカロイドを含有する材料のウェブが導入される。間隙の幅は、ウェブの厚さより小さいことが好ましい。ローラーのうちの少なくとも一つは、その表面上に所与のパターンを含む。ウェブが間隙内に導入された時、パターンはウェブの表面へと転写され、それ故に「突出部」を形成する。

【0022】

一般的なパターンは、相互に平行な複数の隆起部および谷（または谷部）を含む。

【0023】

本明細書で使用される場合、「隆起部」という表現は、シートまたはウェブの表面の一方または両方と直交する方向で外向きに交互に延びる複数の突出部を意味する。

40

【0024】

本明細書で使用される場合、「谷部」という表現は、シートまたはウェブの表面と直交する方向で内向きに交互に延びる複数の突出部を意味する。

【0025】

典型的には、隆起部および谷部は、ウェブ表面上で相互に交互であってもよく、それ故に、シートの第一の表面および第二の表面と直交する平面に沿って取られ、かつシートの長さで平行に取られた断面内に、角形状または丸みのある形状のいずれかであってもよい少なくとも一対の先端および底部を画定する曲線を形成する。例えば、複数の隆起部お

50

よび谷部がシートの表面上に相互に交互に配置される場合、シートは波状の断面を示してもよい。

【0026】

隆起部（または谷部）の延長の方向は、シート内に形成される最上点（または最下点）によって画定される線の方向を示す。隆起部の先端または谷部における最も深い点によって形成される線に続いて、隆起部または谷部が延びる方向が画定される。隆起部または谷部は各々、延長の方向を画定し、かつ様々な隆起部または谷部の方向は、一方がもう一方と平行であることが好ましい。隆起部および谷部のすべての延長の方向は、相互に平行であることが好ましい。

【0027】

本明細書で使用される場合、「振幅値」または「振幅」という用語は、搬送方向と直角を成す方向で所与のエンボス加工パターンを含むウェブの表面の最下点と最上点との間の距離からウェブの厚さを引いたものを意味する。例えば、複数の隆起部および谷部を含むエンボス加工パターンでは、振幅は、搬送方向と直交する方向で、隆起部の最上点と対の谷部の最下点との間の距離から、ウェブの厚さを引いたものを意味する。

【0028】

本明細書で使用される場合、「ピッチ値」または「ピッチ」という用語は、二つの連続した突出部（例えば、二つの連続した隆起部または谷部）の間の距離を意味する。この距離は、二つの連続した隆起部または谷部の二つの延長の方向の間の距離と見なすことができる。

【0029】

本明細書で使用される場合、「ロッド」という用語は、実質的に円形または長円形の断面の概して円筒状の要素を意味する。

【0030】

本明細書で使用される場合、「集合した」または「集合する」という用語は、ウェブまたはシートがロッドの円筒軸方向に対して渦巻き状にされる、または別の方法で実質的に横断方向に圧縮もしくは締め付けられることを意味する。

【0031】

「アルカロイドを含有する材料」は、一つ以上のアルカロイドを含有する材料である。アルカロイドはニコチンを含んでもよい。ニコチンは、例えば、たばこの中に見いだされる場合がある。

【0032】

アルカロイドは、塩基性の窒素原子を主に含有する天然の化合物の群である。この群はまた、中性特性を有する一部の関連する化合物、および弱酸性特性を有する一部の関連する化合物さえ含む。類似の構造の一部の合成化合物もアルカロイドと呼ばれる。炭素、水素、および窒素に加えて、アルカロイドはまた、酸素、硫黄、およびより稀には塩素、臭素、リンなどのその他の元素も含有する場合がある。

【0033】

アルカロイドは細菌、真菌、植物、および動物を含む多種多様な生物体によって生成される。アルカロイドは酸塩基抽出によって、これらの生物体の粗抽出物から精製することができる。カフェイン、ニコチン、テオブロミン、アトロピン、ツボクラリンがアルカロイドの例である。

【0034】

本明細書で使用される場合、「均質化したたばこ材料」という用語は、アルカロイドニコチンを含有する粒子状たばこを凝集することによって形成される材料を意味する。アルカロイドを含有する材料は、均質化したたばこ材料を含むことができる。

【0035】

均質化したたばこ材料の最も一般的に使用される形態は、再構成たばこシートおよびキャストリーフである。均質化したたばこ材料シートを形成するプロセスは一般的に、たばこダストと結合剤を混合してスラリーを形成する工程を含む。その後、たばこウェブを作

10

20

30

40

50

り出すためにスラリーが使用される。例えば、粘性のあるスラリーを、移動する金属ベルトの上へとキャストリングすることによって、いわゆるキャストリーフを製造する。別の方法として、粘度が低くかつ含水量が高いスラリーを使用して、製紙と似たプロセスで再構成たばこを作り出すことができる。

【0036】

たばこのシート材料は、再構成シート材料と呼ぶことができ、たばこ組成物を形成するために、粒子状のたばこ（例えば、再構成たばこ）またはたばこ微粒子のブレンド、湿潤剤、および水性溶剤を使用して形成することができる。このたばこ組成物は、その後、たばこ組成物からシート材料を形成するために、キャストされ、押出成形され、圧延され、またはプレスされてもよい。紙様の材料を作製するためにたばこの微粉が使用される湿式プロセス、またはたばこの微粉が結合剤材料と一緒に混合され、移動ベルトの上へとキャストされてシートを形成するキャストリーフプロセスを利用して、たばこのシートを形成することができる。

【0037】

均質化したたばこ材料のシートまたはウェブは、次いでボビンの状態に巻かれて（これは、さらに加工するために巻き出される必要がある）、例えばエアロゾル形成物品の部品となってもよく、これはエアロゾル形成物品のエアロゾル形成基体に含まれるようになる。「燃やさない加熱式」エアロゾル発生物品では、エアロゾル形成基体はエアロゾルを形成するがたばこ材料の燃焼を防止するために、比較的低い温度に加熱される。さらに、均質化したたばこシートまたはウェブ中に存在するたばこは、典型的に唯一のたばこであるか、またはこうした「燃やさない加熱式」エアロゾル発生物品の均質化したたばこ材料中に存在するたばこの大部分を含む。これは、こうした「燃やさない加熱式」エアロゾル発生物品によって発生されるエアロゾル組成物が実質的に均質化したたばこ材料のみに基づくことを意味する。

【0038】

本明細書で使用される場合、「エアロゾル形成材料」という用語は、加熱に伴い揮発性化合物を放出してエアロゾルを発生する能力を有する材料を意味する。たばこは、その他の化合物と一緒に、エアロゾル形成材料、特にエアロゾル形成体を含む均質化したたばこのシートとして分類されてもよい。エアロゾル形成基体は、エアロゾル形成材料を含んでもよく、またはエアロゾル形成材料から成ってもよい。

【0039】

本発明の方法によると、アルカロイドを含有する材料のウェブが提供されている。ウェブは、相互に平行な第一の表面および第二の表面を画定する。ウェブはまた、幅、長さ、および厚さも定義する。幅、長さ、および厚さは、対応する幅方向、長さ方向、および厚さ方向をそれぞれ定義する。

【0040】

ウェブは、エンボス加工デバイスに搬送方向で供給される。搬送方向は、シートの長さに平行であることが好ましい。搬送方向は、シートの幅と直角を成すことが好ましい。

【0041】

エンボス加工デバイスは、それらの間に間隙または「ニップ」を形成する、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーを含む。第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーは、第一の回転軸および第二の回転軸を画定する。第一の回転軸および第二の回転軸は、相互に平行であることが好ましい。第一の回転軸および第二の回転軸は、シートの幅に平行であることが好ましい。第一の回転軸および第二の回転軸は、搬送方向と直角を成すことが好ましい。

【0042】

第一のローラーの表面上、または第二のローラーの表面上、好ましくはその両方の上で、エンボス加工パターンが画定される。このエンボス加工パターンは、搬送方向と実質的に直交する方向で延びる隆起部または谷部を含む。隆起部もしくは谷部、またはその両方は、搬送方向と実質的に直交する延長方向を各々画定するが、これは、二つの方向（延長

10

20

30

40

50

方向および搬送方向)が90度によって角度付けられてもよく、または完全な直交性からの小さい逸脱が容認されてもよいことを意味する。第一のローラーまたは第二のローラーの表面上に形成された隆起部および谷部は、延長部を有し、この延長部は、第一の回転軸または第二の回転軸に平行であることが好ましい。

【0043】

ウェブは、第一のエンボス加工ローラーと第二のエンボス加工ローラーとの間に導入され、これにより第一エンボス加工ローラーまたは第二のエンボス加工ローラーがウェブの第一の表面または第二の表面の上、好ましくはその両方の上にエンボス加工パターンを施し、それ故にアルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを形成する。それ故に、ウェブ上のエンボス加工パターンは、複数の隆起部または谷部も含む。

10

【0044】

それ故に、ウェブ上には、搬送方向（またはシートの長さ）と実質的に直交する方向で延びる隆起部および谷部が存在する。

【0045】

エンボス加工されたウェブはその後、エアロゾル発生物品を製造するためにロッドの中へと集合されてもよい。

【0046】

エンボス加工されたウェブによって形成されたロッドは、エアロゾル形成基体内に含まれ、そしてこの目的のために、エンボス加工されたウェブは、複数のチャンネルが形成されるように折り重ねられる。ユーザーの喫煙の体験中に、空気は、エアロゾル発生物品のロッドを通して流れ、そしてエアロゾル形成基体内に含まれるアルカロイドを含有する材料のウェブと接触する。ウェブ中に存在するエンボス加工パターンは、エアロゾル発生物品のロッドを通る空気の流れに影響を及ぼす場合があり、また空気とアルカロイドを含有する材料を含むエアロゾル形成基体との間の接触の程度を修正する場合がある。実際、エンボス加工すること、搬送方向と直交する隆起部または谷部を形成することは、最終製品において気流のための遮断を作り出す。ロッドでは、捲縮したシートは折り重ねられ、また折り畳みは搬送方向と実質的に平行に（実質的にシートの長さに沿って）実行される。チャンネルはロッド延長部と平行であるので、搬送方向と平行な隆起部を形成することを含むエンボス加工する工程は、空気用の「チャンネル」をフィルター内に形成することになる。しかしながら、気流と直角に形成された隆起部または谷部は、この挙動を修正する。喫煙物品の構成に恵まれた方向（空気が喫煙物品の一つの先端に入り、もう一方で引き出される）であるロッドの長軸方向軸で流れる空気の経路、および横断方向のエンボス加工された溝／隆起部は、流れる空気中に「停止」を引き起こし、これはエアロゾル形成基体よりも多くの感覚媒体粒子を揮散し、かつそれらを気流の中へと搬送するのに役立つ場合がある。

20

30

【0047】

このようにして、エアロゾル発生物品内を流れる空気とアルカロイドを含有する材料との間の所望の接触が得られる場合があり、そしてアルカロイドを含有する材料を含むエアロゾル形成物品から生成されるユーザーの喫煙の体験がそれ故に改善する可能性がある。

【0048】

好ましくは、アルカロイドを含有する材料のウェブはウェブ幅を有し、かつアルカロイドを含有する材料のウェブをエンボス加工する工程は、エンボス加工されたウェブのウェブ幅の少なくとも約20パーセントにわたって延びる隆起部または谷部を形成することを含むことが好ましく、より好ましくは、エンボス加工されたウェブのウェブ幅の少なくとも約30パーセントにわたって延び、なおより好ましくは、エンボス加工されたウェブのウェブ幅の少なくとも約40パーセントにわたって延び、なおより好ましくは、エンボス加工されたウェブのウェブ幅の少なくとも約50パーセントにわたって延び、なおより好ましくは、エンボス加工されたウェブのウェブ幅の少なくとも約60パーセントにわたって延び、なおより好ましくは、エンボス加工されたウェブのウェブ幅の少なくとも約70パーセントにわたって延び、なおより好ましくは、エンボス加工されたウェブのウェブ幅

40

50

の少なくとも約 80 パーセントにわたって延び、なおより好ましくは、エンボス加工されたウェブのウェブ幅の少なくとも約 90 パーセントにわたって延びる隆起部または谷部を形成することを含む。

【0049】

上記で画定されるように自らの延長部に沿った隆起部または谷部の延長部は、シートの全幅を覆わなくてもよい。幅の一部のみが、隆起部または谷部によって覆われてもよい。加えて、隆起部または谷部は連続的である必要はなく、すなわち、同一の延長の方向に沿って、いくつかの隆起部または谷部は、一種の「中断された」長い隆起部または長い谷部が形成されるように、次々に（一連で）整列されてもよい。隆起部および谷部の延長部は、シートの幅に平行であることが好ましい。隆起部および谷部の延長部は、シートの長さまたは搬送方向と直角を成すことが好ましい。

10

【0050】

隆起部または谷部は、搬送方向と約 82 度～約 98 度から成る角度を形成することが好ましく、搬送方向と約 84 度～約 96 度から成る角度を形成することがより好ましく、搬送方向と約 85 度～約 95 度から成る角度を形成することがなおより好ましい。

【0051】

「隆起部または谷部が、搬送方向と角度を形成する」とは、隆起部または谷部の延長によって画定される方向と搬送方向との間に、記載された角度が形成されることを意味する。

【0052】

隆起部または谷部は、搬送方向に対して完全に直角を成していない場合がある。この非直交性は、機械的不整合、位置決めの欠如もしくは精度に起因する場合があり、または望ましい場合がある。従って、搬送方向と隆起部または谷部によって画定される延長部との間の約 85 度～約 95 度の角度は、「実質的に直交する」という語句の意味である。

20

【0053】

エンボス加工パターンは、隆起部または谷部を有しない部分を含むことが好ましい。

【0054】

本明細書で使用される場合、「隆起部または谷部を有しない」とは、参照されたウェブの部分において、エンボス加工ローラーがいかなる波型も形成していないことを意味する。しかしながら、ウェブ自体の性質に起因する、偶発的な曲がりやしわが存在する場合があり、ウェブ表面は完全に滑らかではない場合がある。

30

【0055】

隆起部または谷部を有しないエンボス加工パターンの部分は、搬送方向と実質的に平行に延びる細片を形成することが好ましい。

【0056】

本発明の方法は、アルカロイドを含有する材料のウェブを提供するために、巻かれたアルカロイドを含有する材料のウェブを備えるポピンをそのようなやり方で巻き出す工程を含むことが好ましい。

【0057】

このようにして、本発明の方法は、以前に調製されたアルカロイドを含有する材料のポピンから開始してエアロゾル発生物品の構成要素を製造するために使用されてもよい。このポピンを巻き出すこの工程は、アルカロイドを含有する材料のウェブを提供する前に行われることが好ましい。

40

【0058】

隆起部または谷部の振幅は、ウェブの厚さの約 10～約 300 パーセントから成ることが好ましく、ウェブの厚さの約 15～約 250 パーセントから成ることがより好ましく、ウェブの厚さの約 25～約 200 パーセントから成ることがなおより好ましく、ウェブの厚さの約 30～約 150 パーセントから成ることがまたなおより好ましい。

【0059】

この振幅は、エンボス加工されたウェブから集合されたロッドの望ましい特性を得るために最適であることが実証されている。例えば、ロッドを通して流れる空気と、アルカロ

50

イドを含有する材料のウェブを含むエアロゾル発生基体との間の所望の接触が得られる。隆起部または谷部のこの振幅範囲を用いて、所望のRTD値が得られることが好ましい。

【0060】

隆起部または谷部は、ウェブの厚さの約50～約1000パーセントから成るピッチを有することが好ましく、ウェブの厚さの約100～約750パーセントから成ることがより好ましく、ウェブの厚さの約200～約600パーセントから成ることがより好ましい。

【0061】

このピッチは、ボビンの所望の特徴を得るために最適であることが実証されている。例えば、ロッドを通して流れる空気と、アルカロイドを含有する材料のウェブを含むエアロゾル発生基体との間の所望の接触が得られる。

【0062】

方法は、アルカロイドを含有する材料のウェブをエンボス加工して、ウェブを第三のエンボス加工ローラーと第四のエンボス加工ローラーとの間に供給することによって、アルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを形成する工程であって、これにより第三のエンボス加工ローラーおよび第四のエンボス加工ローラーがウェブに第二のエンボス加工パターンを施し、第二のエンボス加工パターンが、搬送方向と直交する方向とゼロとは異なる角度を形成する第二の方向に延びる隆起部または谷部を含む、工程を含むことが好ましい。

【0063】

第二の方向は、搬送方向に対して実質的に平行であることが好ましい。「実質的に平行」とは、第二の方向と搬送方向との間に形成される角度が約8度より小さいことを意味する。

【0064】

第一のローラーおよび第二のローラーによって施されるパターンは、ウェブ上で実現される唯一のパターンではない場合がある。再び搬送方向に直交しない、第二の方向に沿って延びる隆起部または谷部を有する、さらなるパターンが形成されてもよい。好ましい第二の方向は、搬送方向に平行な方向であり、これによりウェブ上に形成される最終的なパターンは、実質的に隆起部および谷部の「格子」または「行列」である。

【0065】

第三のエンボス加工ローラーおよび第四のエンボス加工ローラーは、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーと一致してもよい。例えば、第一のエンボス加工ローラー上または第二のエンボス加工ローラー上に、格子パターンを含むパターンのある表面部分が形成される。

【0066】

第一のローラーまたは第二のローラーの表面は、二つ以上の方向に沿って延びる隆起部および／または谷部を含む複数の突出部を有し、例えば、隆起部および／または谷部の第一のグループは搬送方向と直交する方向で延び、隆起部および／または谷部の第二のグループは搬送方向に直交していない第二の方向で延びる。第一の方向は、第二の方向とは異なる。

【0067】

アルカロイドを含有する材料のウェブは、約100マイクロメートル～約300マイクロメートルの厚さを有することが好ましい。アルカロイドを含有する材料のウェブの厚さは、エアロゾル発生物品の製造に使用される「標準的な」厚さ、例えば、約200マイクロメートルであることが好ましい。標準的なプロセス工程を修正する必要はない。上記の範囲内のその厚さを有するウェブ内に形成された隆起部および／または谷部は、喫煙中に正しい気流を有するロッドを製造することができるエンボス加工されたウェブを得ることを可能にする。特許請求の範囲内のウェブの厚さは、エンボス加工する工程がシートを適切に変形させることができる（エンボス加工パターンをローラーからシートへと転写することができる）と同時に、シートの破損を回避することができるようなものである。特許請求された厚さは、シートがエンボス加工ローラーの間に挿入される前に、好ましくは挿

10

20

30

40

50

入される直前に測定される。

【0068】

ウェブは、約100マイクロメートル～約300マイクロメートルから成る厚さを有し、隆起部または谷部は、ウェブの厚さの約10パーセント～約300パーセントから成る振幅に対応する30マイクロメートル～約300マイクロメートルから成る振幅を有し、そしてウェブの厚さの約50パーセント～約1000パーセントから成るピッチに対応する200マイクロメートル～約1000マイクロメートルから成るピッチを有することが好ましい。

【0069】

アルカロイドを含有する材料のウェブは、約0.1メートル～約2メートルの幅を有することが好ましい。

10

【0070】

本発明の方法は、アルカロイドを含有する材料の先述のウェブを、搬送方向に実質的に平行で、かつウェブの幅と直角を成す方向で、アルカロイドを含有する材料の二つの部分的なウェブを提供するようなやり方で切断する工程であって、各々が切断する前のウェブの幅より小さい幅を有する工程を含むことが好ましい。このようにして、ウェブが、切断する前のウェブの幅より小さい幅を有する二つの別個の部分的なウェブを切断することによって、二つに分割されることが好ましい。

【0071】

上述の切断工程は、アルカロイドを含有する材料のウェブをエンボス加工する工程の前に行われることが好ましい。このようにして、二つの異なるエンボス加工された部分的なウェブを生産ラインに沿って並列に形成することが可能であり、それ故に、プロセスの全体的な生産性がさらに上昇する。

20

【0072】

本発明の方法では、アルカロイドを含有する材料はたばこ材料であることが好ましい。アルカロイドを含有する材料は、単一のアルカロイド、または単一より多くのアルカロイドを含有してもよいことが好ましい。アルカロイドはたばこを含むことが好ましい。

【0073】

アルカロイドを含有する材料のウェブは、ウェブの総重量基準で約7パーセント～約15パーセントから成る水分含有量を有することが好ましい。この水分含有量において、ウェブは実質的に固体であり、かつ比較的取り扱いが簡単である。

30

【0074】

アルカロイドを含有する材料のウェブは、約0.03ミリメートル～約0.12ミリメートルから成る重量当たりの平均サイズを有するアルカロイドを含有する材料の粒子、結合剤、および水を含むことが好ましい。

【0075】

アルカロイドを含有する材料のウェブは、乾燥重量基準で約1パーセント～約5パーセントの結合剤を含むことが好ましい。

【0076】

アルカロイドを含有する材料のウェブは、乾燥重量基準で約45パーセント～約93パーセントのアルカロイドを含有する材料の粒子を含むことが好ましい。

40

【0077】

アルカロイドを含有する材料のウェブは、重量当たり乾燥重量基準で約1パーセント～約7パーセントのセルロース繊維を含むことが好ましい。セルロース繊維は、約0.2ミリメートル～約4ミリメートルから成る平均長さを有することがより好ましい。

【0078】

アルカロイドを含有する材料のウェブは、乾燥重量基準で約5パーセント～約30パーセントのエアロゾル形成体を含むことが好ましい。

【0079】

本発明の方法は、ロッドを巻く工程を含むことが好ましい。

50

【0080】

方法は、連続的なロッドを複数のロッド状の構成要素へと切断する工程であって、各ロッド状の構成要素は、エンボス加工されたウェブの切断された部分から形成された集合したエンボス加工されたウェブを有し、エンボス加工されたウェブのエンボス加工パターンは、ロッド状の構成要素内の複数のチャンネルを画定する、工程を含むことが好ましい。結果として得られる製品は、特に最終消費者のニーズに良好に適合する場合がある。

【0081】

第二の態様によると、本発明は、エアロゾル発生物品の構成要素を製造するための装置に関し、装置は、アルカロイドを含有する材料のウェブを搬送方向に沿って連続的に供給するように適合された供給経路と、アルカロイドを含有する材料のウェブを収集し、かつエンボス加工されたウェブを形成するようなやり方でウェブにエンボス加工パターンを施すエンボス加工デバイスであって、それらの間に間隙を形成する第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーを含み、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーがそれぞれ第一の回転軸および第二の回転軸の周りを回転するように適合され、第一の回転軸および第二の回転軸が、平行であり、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーのうちの少なくとも一つが、それぞれのローラーの回転軸と約0度～8度から成る角度を局所的に形成する複数の隆起部または谷部を含むパターン付きの表面部分を含む、エンボス加工デバイスと、搬送方向に沿ってエンボス加工デバイスの下流にある地点にあり、かつエンボス加工されたウェブを集合し、かつアルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを使用して連続的なロッドを形成するように適合させたロッドを形成する装置と、を含む。

【0082】

第三の態様によると、本発明は、厚さを有するアルカロイドを含有する材料のウェブであって、アルカロイドを含有する材料のウェブの厚さが、約100マイクロメートル～約300マイクロメートルから成るウェブと、エアロゾル発生物品の構成要素を製造するための装置であって、アルカロイドを含有する材料のウェブを搬送方向に沿って連続的に供給するように適合された供給経路と、アルカロイドを含有する材料のウェブを収集し、かつエンボス加工されたウェブを形成するようなやり方でウェブにエンボス加工パターンを施すエンボス加工デバイスであって、それらの間に間隙を形成する第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーを含み、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーがそれぞれ第一の回転軸および第二の回転軸の周りを回転するように適合され、第一の回転軸および第二の回転軸が、平行であり、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーのうちの少なくとも一つが、それぞれのローラーの回転軸と約0度～8度から成る角度を局所的に形成する複数の隆起部または谷部を含むパターン付きの表面部分を含む、エンボス加工デバイスと、搬送方向に沿ってエンボス加工デバイスの下流にある地点にあり、かつエンボス加工されたウェブを集合し、かつアルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブを使用して連続的なロッドを形成するように適合させたロッドを形成する装置と、を含む装置と、を備えるキットに関する。

【0083】

第三の態様の利点は、第一の態様および第二の態様を参照しながら既に概説されているため、ここでは繰り返さない。

【0084】

第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーのうちの少なくとも一つは、隆起部または谷部を有しない表面部分を含むことが好ましい。

【0085】

隆起部または谷部を有しない表面部分は、円筒形状を有することが好ましい。

【0086】

隆起部または谷部は、それぞれのローラーの回転軸と約0度～6度から成る角度を局所的に形成することが好ましく、隆起部または谷部は、それぞれのローラーの回転軸と約0

度～５度から成る角度を局所的に形成することがより好ましい。

【００８７】

「隆起部または谷部が回転軸と角度を形成する」とは、記載された角度が、隆起部または谷部の延長によって画定される方向と、第一のエンボス加工ローラーまたは第二のエンボス加工ローラーの回転軸によって画定される方向との間に形成されることを意味する。

【００８８】

隆起部または谷部は、ウェブの厚さの約１０～約３００パーセントから成る振幅を有する複数の隆起部または谷部をウェブ上に画定するように適合されることが好ましく、ウェブの厚さの約１５～約２５０パーセントから成ることがより好ましく、ウェブの厚さの約２５～約２００パーセントから成ることがなおより好ましく、ウェブの厚さの約３０～約１５０パーセントから成ることがまたなおより好ましい。

10

【００８９】

隆起部または谷部は、ウェブの厚さの約５０～約１０００パーセントから成るピッチを有する複数の隆起部または谷部をウェブ上に画定するように適合されることが好ましく、ウェブの厚さの約１００～約７５０パーセントから成ることがより好ましく、ウェブの厚さの約２００～約６００パーセントから成ることがまたより好ましい。

【００９０】

記載された範囲内のピッチまたは振幅を有する複数の隆起部または谷部をウェブ上に形成するように適合されたエンボス加工ローラーを形成するために、第一のエンボス加工ローラーまたは第二のエンボス加工ローラーの表面上に形成された隆起部または谷部、またはその両方は、画定された振幅およびピッチで選択されることが好ましいが、エンボス加工ローラーの材料および第一のエンボス加工ローラーと第二のエンボス加工ローラーとの間の距離も同様に、関連するパラメータである。さらに、ウェブが形成される材料も、関連するパラメータである。

20

【００９１】

隆起部または谷部のピッチまたは振幅は、最終製品において所望のＲＴＤを得るために、上述の範囲内で選択される。

【００９２】

第三の態様によると、本発明は、本発明の第一の態様に従って実現されるエアロゾル発生物品の構成要素を含むエアロゾル発生物品に関する。

30

【００９３】

第三の態様の利点は、第一の態様および第二の態様を参照しながら既に概説されているため、ここでは繰り返さない。

【００９４】

本発明によるエアロゾル形成物品は、フィルター付き紙巻たばこ、またはたばこ材料が燃焼して煙を形成するその他の喫煙物品の形態であってもよい。本発明は、たばこ材料を燃焼ではなく加熱してエアロゾルを形成する物品、および燃焼または加熱を用いずにたばこ材料からニコチン含有エアロゾルを発生する物品を追加的に包含する。

【００９５】

本発明によるエアロゾル形成物品は、全体が組み立てられたエアロゾル形成物品であってもよく、または例えば加熱式喫煙装置の消耗部品などの、エアロゾルを発生するための組み立てられた物品を提供する目的で一つ以上の他の構成要素と組み合わせられたエアロゾル形成物品の構成要素であってもよい。

40

【００９６】

エアロゾル形成物品は、ユーザーの口を通してユーザーの肺の中へと直接吸入可能なエアロゾルを発生する物品であってもよい。エアロゾル形成物品は、紙巻たばこなどの従来の喫煙物品と似ていてもよく、またたばこを含んでもよい。エアロゾル形成物品は使い捨てであってもよい。エアロゾル形成物品は、別の方法として、部分的に再利用可能であってもよく、また補充可能または交換可能なエアロゾル形成基体を備えてもよい。

【００９７】

50

エアロゾル形成物品はまた、可燃性紙巻たばこを含んでもよい。好ましい実施形態では、エアロゾル形成物品は実質的に円筒状の形状であってもよい。エアロゾル形成物品は、実質的に細長くてもよい。エアロゾル形成物品は、長さ、その長さに対して実質的に直交する円周とを有してもよい。エアロゾル形成物品は、約30ミリメートル〜約100ミリメートルの全長を有してもよい。エアロゾル形成物品は、およそ5ミリメートル〜およそ12ミリメートルの外径を有してもよい。

【0098】

本発明のすべての態様では、アルカロイドを含有する材料のウェブは均質化したたばこウェブであることが好ましく、アルカロイドを含有する材料はたばこ含有ニコチンである。

【0099】

均質化したたばこウェブは、スラリーをキャストリングして得られることが好ましい。

均質化したたばこウェブは、たばこ葉（例えば、たばこ茎およびラミナ）から粉碎されたたばこ粒子を含む。

【0100】

均質化したたばこウェブはまた、たばこの処理中、取り扱い中、および移送中に形成された、少量のたばこダスト、たばこ微粉、およびその他の粒子状たばこ副産物のうちの一つ以上も含んでもよい。

【0101】

均質化したたばこ材料中に存在するたばこは、たばこの大部分、または実質的に、エアロゾル発生物品中に存在するたばこの総量さえも構成してもよい。エアロゾルの特徴（その風味など）への影響は、主として均質化したたばこ材料に由来する場合がある。たばこの使用を最適化するために、均質化したたばこ材料の中に存在するたばこからの物質の放出は単純化されることが好ましい。以下では、「たばこ粒子」という用語は本明細書を通して、重量当たり約0.03ミリメートル〜約0.12ミリメートルの平均サイズを有するたばこを示すために使用される。

【0102】

重量当たり約0.03ミリメートル〜約0.12ミリメートルの平均粒子サイズを有するたばこ粒子は、スラリーの均質性を改善する場合がある。一つ以上のたばこタイプのブレンドに添加される結合剤の量は、スラリーの乾燥質量で約1パーセント〜約5パーセントから成ることが好ましい。スラリーで使用される結合剤は、本明細書に記載のガムまたはペクチンのうちのいずれかであってもよい。結合剤は、たばこ粉末が均質化したたばこウェブを通して実質的に分散されたままになることを確保する場合がある。ガムの記述的な検討のためには、Gums And Stabilizers For The Food Industry, IRL Press (G. O. Phillip et al. eds. 1988)、Whistler, Industrial Gums: Polysaccharides And Their Derivatives, Academic Press (2d ed. 1973)、およびLawrence, Natural Gums For Edible Purposes, Noyes Data Corp. (1976)を参照のこと。

【0103】

均質化したたばこ材料は、乾燥重量基準で約45パーセント〜約93パーセントのたばこ粒子を含むことが好ましい。

【0104】

均質化したたばこシートはまた、結合剤も含むことが好ましい。

【0105】

任意の結合剤を採用してもよいが、好ましい結合剤は、天然ペクチン（果実ペクチン、柑橘類ペクチン、またはたばこペクチンなど）、グアーガム（ヒドロキシエチルグアーおよびヒドロキシプロピルグアーなど）、ローカストビーンガム（ヒドロキシエチルローカストビーンガムおよびヒドロキシプロピルローカストビーンガムなど）、アルギネート、デンプン（変性デンプンまたは誘導体化デンプンなど）、セルロース（メチルセルロース

10

20

30

40

50

、エチルセルロース、エチルヒドロキシメチルセルロース、およびカルボキシメチルセルロースなど）、タマリンドガム、デキストラン、プラロン（pullalon）、コンニャク粉、キサンタンガム、およびこれに類するものである。本発明で使用するために特に好ましい結合剤はグアーである。

【0106】

結合剤は、乾燥重量基準で均質化したたばこウェブの約1パーセント～5パーセントから成る量であることが好ましい。結合剤の量は、約2パーセント～約4パーセントから成ることがより好ましい。

【0107】

均質化したたばこウェブは、たばこ中にすでに存在するセルロース繊維に加えて、セルロース繊維も含むことが好ましい。

10

【0108】

セルロース繊維はスラリー内に導入されてもよい。スラリー内へのセルロース繊維の導入は、典型的には強化剤として作用して、たばこ材料ウェブの引張強さを増加する。従って、セルロース繊維を添加することは、均質化したたばこ材料ウェブの弾力性を増加する場合がある。

【0109】

均質化したたばこ材料のスラリー中に含むためのセルロース繊維は当業界で公知であり、また針葉樹繊維、広葉樹繊維、ジュート繊維、亜麻繊維、たばこ繊維、およびこれらの組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。セルロース繊維は、パルプ化に加えて、精製、機械的パルプ化、化学的パルプ化、漂白、硫酸塩パルプ化、およびこれらの組み合わせなどの適切な加工に供されてもよい。

20

【0110】

セルロース繊維は、たばこ茎材料、葉柄、または他のたばこ植物材料を含んでもよい。木材繊維などのセルロース繊維はリグニン含有量が低いことが好ましい。別の方法として、植物繊維などの繊維を上記の繊維とともに、またはその代替として使用してもよく、これには麻および竹が含まれる。

【0111】

セルロース繊維の長さは有利なことに、約0.2ミリメートル～約4ミリメートルである。セルロース繊維の重量当たりの平均長さは、約1ミリメートル～約3ミリメートルであることが好ましい。

30

【0112】

さらに、セルロース繊維の量は、乾燥重量基準でスラリー（または均質化したたばこウェブ）の総重量の約1パーセント～約7パーセントから成ることが好ましい。

【0113】

有利なことに、方法はエアロゾル形成体をスラリーに添加する工程を含む。均質化したたばこ材料のためのスラリー内に含むための適切なエアロゾル形成体は当業界で公知であり、一価アルコール（メントールのような）、多価アルコール（トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオールおよびグリセリンなど）、多価アルコールのエステル（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など）、およびモノカルボン酸、ジカルボン酸またはポリカルボン酸の脂肪族エステル（ドデカン二酸ジメチルおよびテトラデカン二酸ジメチルなど）が挙げられるが、これらに限定されない。

40

【0114】

好ましいエアロゾル形成体の例は、グリセリンおよびプロピレングリコールである。

【0115】

均質化したたばこ材料は、乾燥重量基準で約5パーセントを超えるエアロゾル形成体含有量を有してもよい。別の方法として、均質化したたばこ材料は、乾燥重量基準で約5重量パーセント～約30重量パーセントのエアロゾル形成体含有量を有してもよい。エアロゾル形成体は、均質化したたばこ材料の乾燥重量の約10パーセント～約25パーセントから成ることがより好ましい。エアロゾル形成体は、均質化したたばこ材料の乾燥重量の

50

約 15 パーセント～約 25 パーセントから成ることがより好ましい。

【0116】

結合剤およびセルロース繊維は、約 1 : 7～約 5 : 1 から成る重量比で含まれることが好ましい。結合剤およびセルロース繊維は、約 1 : 1～約 3 : 1 から成る重量比で含まれることがより好ましい。

【0117】

結合剤およびエアロゾル形成体は、約 1 : 30～約 1 : 1 から成る重量比で含まれることが好ましい。結合剤およびエアロゾル形成体は、約 1 : 20～約 1 : 4 から成る重量比で含まれることがより好ましい。

【0118】

結合剤およびたばこ粒子は、約 1 : 100～約 1 : 10 から成る重量比で含まれることが好ましい。結合剤およびたばこ粒子は、約 1 : 50～約 1 : 15 から成る重量比で含まれることがより好ましく、約 1 : 30～1 : 20 から成ることがなおより好ましい。

【0119】

エアロゾル形成体およびたばこ粒子は、約 1 : 20～約 1 : 1 から成る重量比で含まれることが好ましい。エアロゾル形成体およびたばこ粒子は、約 1 : 6～約 1 : 2 から成る重量比で含まれることがより好ましい。

【0120】

エアロゾル形成体およびセルロース繊維は、約 1 : 1～約 30 : 1 から成る重量比で含まれることが好ましい。エアロゾル形成体およびセルロース繊維は、約 5 : 1～約 15 : 1 から成る重量比で含まれることがより好ましい。

【0121】

セルロース繊維およびたばこ粒子は、約 1 : 100～約 1 : 10 から成る重量比で含まれることが好ましい。セルロース繊維およびたばこ粒子は、好ましくは約 1 : 50～約 1 : 20 から成る重量比で含まれることがより好ましい。

【0122】

均質化したたばこウェブの成分の上述の重量比は、均質化したたばこウェブに適用可能であるだけでなく、スラリー中に存在する様々な成分の重量比でもある。

【0123】

均質化したたばこ材料のウェブは、一般的にたばこスラリーを移動する金属ベルトの上へとキャストリングすることを含むタイプのキャストリングプロセスによって形成されることが好ましい。均質化したたばこ材料のウェブを形成するためにキャストウェブを乾燥し、その後これを支持表面から取り外すことが好ましい。

【0124】

本発明はまた、エアロゾル発生物品の構成要素を製造する方法に関してもよく、方法は、材料のウェブを提供する工程と、材料のウェブを搬送方向でエンボス加工デバイスに供給する工程と、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーがウェブにエンボス加工パターンを施すように第一のエンボス加工ローラーと第二のエンボス加工ローラーとの間にウェブを供給することによって材料のウェブをエンボス加工して材料のエンボス加工されたウェブを形成する工程であって、エンボス加工パターンが搬送方向と実質的に直交する方向で延びる隆起部または谷部を含む工程と、材料のエンボス加工されたウェブを集合する工程と、材料のエンボス加工されたウェブを使用して連続的なロッドを形成する工程とを含む。

【0125】

本発明はまた、エアロゾル発生物品の構成要素を製造するための装置にも関してもよく、装置は、材料のウェブを搬送方向に沿って連続的に供給するように適合された供給経路と、材料のウェブを収集し、かつエンボス加工されたウェブを形成するようなやり方でウェブにエンボス加工パターンを施すように適合されたエンボス加工デバイスであって、それらの間に間隙を形成する第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーを含み、第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーが、それぞれ

10

20

30

40

50

第一の回転軸および第二の回転軸の周りを回転するように適合され、第一の回転軸および第二の回転軸が平行であり、かつ第一のエンボス加工ローラーおよび第二のエンボス加工ローラーのうちの少なくとも一つが、それぞれのローラーの回転軸と局所的に約0度～8度から成る角度を形成する複数の隆起部または谷部を含むパターンのある表面部分を含む、エンボス加工デバイスと、搬送方向に沿ってエンボス加工デバイスの下流の地点にあり、そしてエンボス加工されたウェブを集合し、かつ材料のエンボス加工されたウェブを使用して連続的なロッドを形成するように適合されたロッドを形成する装置と、を含む。

【0126】

本発明の特定の実施形態を、以下の添付図面を参照しながら、例証としてのみであるがさらに説明する。

【図面の簡単な説明】

【0127】

【図1】図1は、エアロゾル発生物品の構成要素を製造するための本発明の方法の流れ図を示す。

【図2】図2は、本発明の方法のエンボス加工する工程から得られたアルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブの斜視概略図である。

【図3】図3は、エアロゾル発生物品の構成要素を製造する本発明の方法を実行するための装置の側面概略図である。

【図4】図4は、本発明の方法のエンボス加工工程から得られたアルカロイドを含有する材料の第二の実施形態によるエンボス加工されたウェブの上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0128】

最初に図1を参照すると、本発明のエアロゾル発生物品の構成要素を製造するための方法が表されている。

【0129】

本発明の方法の第一の工程100は、アルカロイドを含有する材料のウェブ210の提供を含む（図3で見られる）。本発明の方法で使用されるアルカロイドを含有する材料は、均質化したたばこ材料を含むことが好ましい。工程100では、均質化したたばこウェブ210は、約0.2ミリメートル（約200マイクロメートル）の厚さと、約0.1メートル～約2メートルの幅とを有することが好ましい。

【0130】

方法は、ウェブ210が搬送方向320（図2～図4で矢印320で示される）でエンボス加工デバイス310（図3で見られる）に供給されるさらなる工程101を含む。

【0131】

さらに、本発明の方法は、アルカロイドを含有する材料のウェブ210をエンボス加工して、アルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブ220を形成する工程102を含む。

【0132】

特に、エンボス加工の工程102は、ウェブにエンボス加工パターン（図2で230で示される）を施す、エンボス加工デバイス310の第一のエンボス加工ローラーと第二のエンボス加工ローラー（図3で350、360で示される）との間にウェブ210を供給することを含み、エンボス加工パターンは、搬送方向320と直交する方向で延びる隆起部240および対応する対の谷部250を含む。隆起部240の振幅は、約0.2ミリメートル（約200ミリメートル、ウェブの厚さ280の約100パーセントに対応する）であることが好ましい。

【0133】

隆起部240は、約1ミリメートル（約1000マイクロメートル、ウェブの厚さ280の約500パーセントに対応する）のピッチを有することが好ましい。

【0134】

工程102の後、本発明の方法は、アルカロイドを含有する材料のエンボス加工された

10

20

30

40

50

ウェブ 220 が集合される工程 103 を含み、またエンボス加工されたウェブ 220 を使用して連続的なロッド 200（図 3 で見られる）が工程 104 で形成される。

【0135】

図 2 では、本発明の方法のエンボス加工工程から得られたアルカロイドを含有する材料の、エンボス加工されたウェブ 220 の斜視概略図が示される。

【0136】

図 2 では、本発明のプロセスにおけるウェブの搬送方向は、矢印 320 によって表される。

【0137】

エンボス加工パターン 230 は、隆起部 240 および対応する対の谷部 250 を含み、隆起部 240 は、ウェブの厚さ 280 の約 10 ～約 150 パーセントから成る振幅 270 と、ウェブの厚さ 280 の約 100 ～約 500 パーセントから成るピッチ 260 とを有する。

10

【0138】

図 4 では、追加的なエンボス加工されたウェブ 222 が上面図で開示されており、ここで隆起部と谷部との「行列」が形成されている。第一の複数の隆起部 241 および谷部 251 は搬送方向 320 に沿って延び、一方で第二の複数の隆起部 242 および谷部 252 は搬送方向と直交する方向で延び、格子パターンを形成する。

【0139】

図 3 では、本発明の方法を実行するための装置 300 が示される。

20

【0140】

装置 300 は、エンボス加工デバイス 310 およびロッドを形成する装置 330 を含む。

【0141】

エンボス加工デバイス 310 は、第一のエンボス加工ローラー 350 および第二のエンボス加工ローラー 360 を含む。エンボス加工ローラーは、各々エンボス加工パターンが画定される表面を有する。

【0142】

アルカロイドを含有する材料のウェブ 210 は、矢印 320 によって表示される搬送方向で、エンボス加工デバイス 310 の第一のエンボス加工ローラー 350 および第二のエンボス加工ローラー 360 の間に供給される。

30

【0143】

エンボス加工デバイス 310 の出口において、アルカロイドを含有する材料のエンボス加工されたウェブ 220 が得られる。エンボス加工されたウェブは、エンボス加工パターンをエンボス加工ローラーからウェブに転写することによって形成される。

【0144】

次に、エンボス加工されたウェブ 220 は、ロッドを形成する装置 330 に供給される。

【0145】

ロッドを形成する装置 330 では、エンボス加工されたウェブ 220 は集合され、そして連続的なロッド 200 が形成される。

40

【図面】

【図 1】

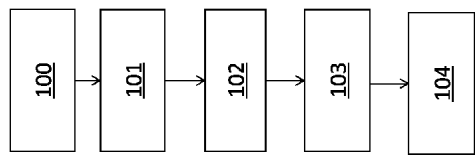


Fig 1

【図 2】

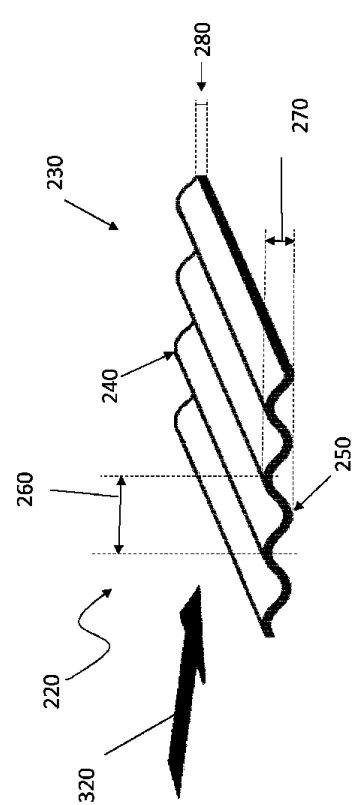


Fig 2

【図 3】

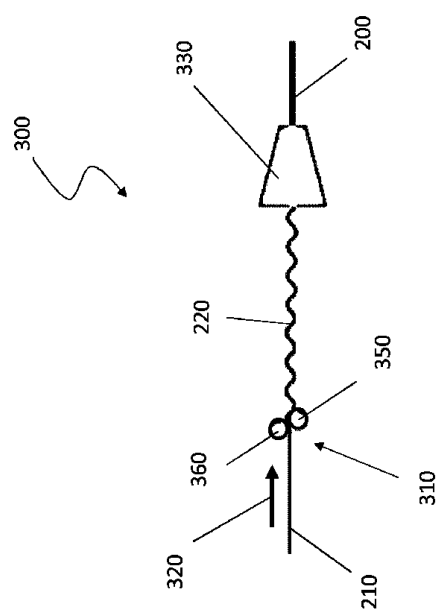


Fig 3

【図 4】

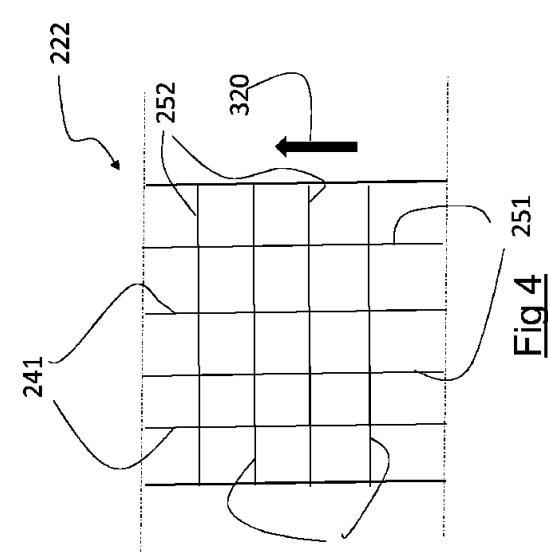


Fig 4

フロントページの続き

- (74)代理人 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 ローエンシュタイン シュテファン
スイス ツェーハー 2000 ヌシャテル ケ ジャンルノー 3
- (72)発明者 バーブー デ クリエール バートランド
スイス ツェーハー 2000 ヌシャテル ケ ジャンルノー 3
- (72)発明者 ファン デン ブーガート マルク エー エフ
スイス ツェーハー 2000 ヌシャテル ケ ジャンルノー 3
- 審査官 西村 賢
- (56)参考文献 特開昭51-012999 (JP, A)
特表2018-500007 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- A24C 1/00-5/60
A24B 1/00-15/42
A24F 40/00-47/00