

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4672261号
(P4672261)

(45) 発行日 平成23年4月20日 (2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日 (2011.1.28)

(51) Int. Cl.	F I
A 2 4 D 1/02 (2006.01)	A 2 4 D 1/02
A 2 4 C 5/46 (2006.01)	A 2 4 C 5/46
A 2 4 D 1/10 (2006.01)	A 2 4 D 1/10
D 2 1 H 27/00 (2006.01)	D 2 1 H 27/00 D

請求項の数 34 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-561365 (P2003-561365)	(73) 特許権者	398022202
(86) (22) 出願日	平成15年1月20日 (2003.1.20)		シュヴァイツァ マードゥイト インタ ーナショナルインコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2005-514939 (P2005-514939A)		Schweitzer Mauduit International Inc.,
(43) 公表日	平成17年5月26日 (2005.5.26)		アメリカ合衆国 ジョージア州 アルファ レッタ ノース ポイント センター イ ースト 100 スイート600
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/001736		100 North Point Con ter East, Suite 600,
(87) 国際公開番号	W02003/061410		Alpharetta, Georgia
(87) 国際公開日	平成15年7月31日 (2003.7.31)		U. S. A.
審査請求日	平成17年10月4日 (2005.10.4)	(74) 代理人	100077481
審判番号	不服2008-26863 (P2008-26863/J1)		弁理士 谷 義一
審判請求日	平成20年10月20日 (2008.10.20)		
(31) 優先権主張番号	10/055,027		
(32) 優先日	平成14年1月23日 (2002.1.23)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発火傾向特性が低減された喫煙品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

喫煙タバコを含む柱状部と、

喫煙タバコの柱状部を取り巻く巻紙とを含み、

前記巻紙は、膜形成組成物で処理された不連続領域を含み、

処理領域は未処理領域によって隔てられ、

処理領域は発火傾向を低減するのに十分な範囲内の空気透過性を有し、

巻紙に塗布される膜形成組成物は少なくとも6重量%のアルギン酸塩を含む溶液であって、

アルギン酸塩は、25において3重量%水溶液中に存在するときに500cP未満の粘度を有し、

処理領域は、40コレスタ未満の空気透過性を有し、

処理領域は、8cm⁻¹未満のBMIを有することを特徴とする発火傾向特性が低減された喫煙品。

【請求項 2】

アルギン酸塩はアルギン酸ナトリウムであることを特徴とする請求項1に記載の喫煙品。

【請求項 3】

前記溶液は、少なくとも10重量%の前記アルギン酸塩を有することを特徴とする請求項1に記載の喫煙品。

【請求項 4】

アルギン酸塩は、25 において3重量%水溶液中に存在するときに250 cP未満の粘度を有することを特徴とする請求項1に記載の喫煙品。

【請求項 5】

アルギン酸塩は、25 において3重量%水溶液中に存在するときに100 cP未満の粘度を有することを特徴とする請求項1に記載の喫煙品。

【請求項 6】

前記アルギン酸塩を含む溶液は、ガーゴム、ペクチン、ポリビニルアルコール、セルロース誘導体、デンプン、デンプン誘導体、およびそれらの混合物からなる群から選択される材料をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の喫煙品。

10

【請求項 7】

処理領域は、 1 cm^{-1} から 5 cm^{-1} のBMIを有することを特徴とする請求項1に記載の喫煙品。

【請求項 8】

処理領域は、巻紙に印刷されることを特徴とする請求項1に記載の喫煙品。

【請求項 9】

巻紙の未処理領域は、60コレスタより大きい空気透過性を有することを特徴とする請求項1に記載の喫煙品。

【請求項 10】

処理領域は、喫煙品に沿って縦に配置された複数の不連続環状帯を含むことを特徴とする請求項1に記載の喫煙品。

20

【請求項 11】

帯は、5mmから50mmの距離だけ互いに隔てられ、帯は、3mmより大きい幅を有することを特徴とする請求項10に記載の喫煙品。

【請求項 12】

処理領域は、クエン酸塩をさらに含み、クエン酸塩は、巻紙の1重量%から3重量%の量で帯内に存在することを特徴とする請求項1に記載の喫煙品。

【請求項 13】

発火傾向特性が低減された喫煙品を提供する喫煙品用の巻紙であって、
喫煙充填材を取り巻くように設計されたペーパーウェブを備え、
前記ペーパーウェブは、膜形成組成物で処理された不連続領域を含み、
処理領域は未処理領域によって隔てられ、
処理領域は、巻紙を取り入れた喫煙品の発火傾向を低減するのに十分な範囲内の空気透過性を有し、

30

巻紙に塗布される膜形成組成物は少なくとも6重量%のアルギン酸塩を含む溶液であって、

アルギン酸塩は、25 において3重量%水溶液中に存在するときは500 cP未満の粘度を有し、

処理領域は、40コレスタ未満の空気透過性を有し、

処理領域は、 8 cm^{-1} 未満のBMIを有することを特徴とする巻紙。

40

【請求項 14】

アルギン酸塩はアルギン酸ナトリウムであることを特徴とする請求項13に記載の巻紙。

【請求項 15】

前記溶液は、少なくとも10重量%の前記アルギン酸塩を有することを特徴とする請求項13に記載の巻紙。

【請求項 16】

アルギン酸塩は、25 において3重量%水溶液中に存在するときに250 cP未満の粘度を有することを特徴とする請求項13に記載の巻紙。

【請求項 17】

50

アルギン酸塩は、25 において3重量%水溶液中に存在するとき100 cP未満の粘度を有することを特徴とする請求項13に記載の巻紙。

【請求項18】

前記アルギン酸塩を含む溶液は、ガーゴム、ペクチン、ポリビニルアルコール、セルロース誘導体、デンプン、デンプン誘導体、およびそれらの混合物からなる群から選択される材料をさらに含むことを特徴とする請求項13に記載の巻紙。

【請求項19】

処理領域は、巻紙に印刷されることを特徴とする請求項13に記載の巻紙。

【請求項20】

巻紙の未処理領域は、60コレスタより大きい空気透過性を有することを特徴とする請求項13に記載の巻紙。

10

【請求項21】

処理領域は、喫煙品に沿って縦に配置された複数の不連続環状帯を含み、帯は3mmより大きい幅を有し、帯は、5mmから50mmの距離だけ互いに隔てられることを特徴とする請求項13に記載の巻紙。

【請求項22】

喫煙品に取り入れられると発火傾向特性を低減する巻紙を製造する方法であって、
ペーパーウェブからなる巻紙を提供するステップと、
前記巻紙の特定の箇所に膜形成組成物を塗布するステップとを含み、

前記膜形成組成物は、前記巻紙上に不連続処理領域を形成し、

20

処理領域は未処理領域によって隔てられ、

不連続処理領域は、発火傾向を低減するのに十分な範囲内の空気透過性を有し、

膜形成組成物は少なくとも6重量%のアルギン酸塩を含む溶液であって、

アルギン酸塩は、25 において3重量%水溶液中に存在するときに500 cP未満の粘度を有し、

処理領域は、40コレスタ未満の空気透過性を有し、

処理領域は、 8 cm^{-1} 未満のBMIを有することを特徴とする方法。

【請求項23】

アルギン酸塩はアルギン酸ナトリウムであることを特徴とする請求項22に記載の方法。

30

【請求項24】

前記溶液が、少なくとも15重量%の前記アルギン酸塩を有することを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項25】

アルギン酸塩は、25 において3重量%水溶液中に存在するとき250 cP未満の粘度を有することを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項26】

アルギン酸塩は、25 において3重量%水溶液中に存在するとき100 cP未満の粘度を有することを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項27】

40

前記アルギン酸塩を含む溶液は、ガーゴム、ペクチン、ポリビニルアルコール、セルロース誘導体、デンプン、デンプン誘導体、およびそれらの混合物からなる群から選択される材料をさらに含むことを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項28】

処理領域は、 1 cm^{-1} から 5 cm^{-1} のBMIを有することを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項29】

膜形成組成物は、巻紙に印刷されることを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項30】

膜形成組成物は、多工程処理で巻紙上に印刷されることを特徴とする請求項29に記載

50

の方法。

【請求項 3 1】

処理領域は、喫煙品に沿って縦に配置された複数の不連続環状帯を含み、帯は 3 mm より大きい幅を有し、帯は、4 mm から 30 mm の距離だけ互いに隔てられることを特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 3 2】

膜形成組成物は、グラビア印刷を用いて巻紙に塗布されることを特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 3 3】

膜形成組成物は、巻紙の重量に基づいて 30 重量%までの量で、巻紙の不連続処理領域に塗布されることを特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 3 4】

喫煙品に組み込まれると発火傾向特性を低減する巻紙を製造する方法であって、ペーパーウェブから構成される巻紙であり、該巻紙が充填材を含むものを提供するステップと、

前記巻紙の特定の箇所に膜形成組成物を印刷して、巻紙上に不連続処理領域を形成するステップとを含み、

不連続処理領域は未処理領域によって隔てられ、

不連続処理領域は、喫煙品を遊離燃焼状態では自己消火させずに、喫煙品の発火傾向特性を低減するのに十分な範囲内の空気透過性を有し、

膜形成組成物は、アルギン酸塩を含有する水溶液であり、

該溶液は、少なくとも 8 重量%のアルギン酸塩を含有し、

アルギン酸塩は、25 において 3 重量%水溶液中に存在するときは 250 cP より低い粘度を有し、

処理領域は、喫煙品に取り入れられると巻紙の長さに沿って環状帯を形成し、

処理領域は、30 コレスタより小さい空気透過性を有し、5 cm⁻¹ より小さい BMI を有し、

膜形成組成物は、巻紙の重量に基づいて 2 重量%から 20 重量%の量で巻紙の処理領域に塗布されることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

タバコ業界には、喫煙品の発火傾向、または喫煙品が火のついた喫煙品に接触する表面を発火させる傾向を低減する巻紙を有するタバコを製造するという課題がずっと存在する。燃焼しているタバコが可燃性材料に接触することに起因する火事が報告されてきた。接触すると、タバコまたは他の喫煙品が表面、および家具、寝具などに使用される材料を発火させる傾向を低減するという当然の関心事が同業界に存在する。

【0002】

したがって、喫煙品、特にタバコの望ましい特徴は、それらが遊離した燃焼状態で可燃性材料上に落下し、または放置されたとき、自己消火することである。

【背景技術】

【0003】

タバコ業界では、タバコの巻紙がタバコの燻り特性に大きな影響を与えることが長期間にわたって認識されてきた。この点において、当該技術分野では、自己消火し、換言すればタバコの発火傾向を低減するタバコの望ましい特性を達成するために、タバコの巻紙を改変または改造するための様々な試みがなされてきた。

【0004】

従来技術では、膜形成液をタバコ巻紙に塗布して、紙の空気透過性を低下させ、燃焼率を制御することが記載されている。これらの材料をタバコの長さに沿って不連続領域に塗布すると、たばこは、基体を発火させる傾向の低下を示し、自己消火しようとし、パフカ

10

20

30

40

50

ウントが高くなることが証明された。

【 0 0 0 5 】

参照により本明細書に組み込まれている特許文献 1 および特許文献 2、ならびに参照により本明細書に組み込まれている特許文献 2 には、例えば、喫煙品を膜形成水溶液で処理して空気透過性を低下させることが記載されている。参照により本明細書に組み込まれている特許文献 3 には、喫煙品巻紙を非水溶液に溶解した溶剤可溶ポリマーの非水溶液で処理して、透過性を低減することが記載されている。

【 0 0 0 6 】

従来技術ではいくつかの改善がなされたが、発火傾向が低減された特性を有するタバコ巻紙を製造する改善された方法が依然として必要とされている。具体的には、特に巻紙が最初に高い空孔率を有するときに、巻紙の空気透過性を所望の範囲まで低下させるために、巻紙の不連続領域に膜形成液を塗布する改善された方法が必要とされる。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】米国特許第 5, 8 7 8, 7 5 3 号明細書 (Peterson)

【特許文献 2】米国特許第 5, 8 2 0, 9 9 8 号明細書 (Hotaling 他)

【特許文献 3】米国特許第 5, 8 7 8, 7 5 4 号明細書 (Peterson)

【特許文献 4】米国特許第 4, 7 3 9, 7 7 5 号明細書 (Hampl)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

本発明は、一般には、発火傾向が低減された喫煙品の巻紙、および該巻紙を製造するための方法を対象とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

例えば、一実施形態において、該方法は、巻取紙から製造される巻紙を提供するステップを含む。例えば、巻紙は、亜麻繊維、軟材繊維、硬材繊維、およびそれらの混合物を含有することができる。巻紙は、炭酸カルシウムの如き充填材を約 1 0 から約 4 0 重量 % の量で含むことができる。

【 0 0 1 0 】

膜形成組成物を巻紙の特定箇所に塗布する。膜形成組成物の多数の層は、巻紙上に不連続処理領域を形成する。不連続領域は未処理領域によって隔てられる。不連続処理領域は、発火傾向を低減するのに十分な所定の範囲内の空気透過性を有する。例えば、処理領域は、燻りコールが燃焼し、処理領域に進行するにつれて、喫煙品の燻りコールへの酸素を減じることにより発火傾向を低減することができる。

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、膜形成組成物は膜形成材料を含有する。膜形成材料は、比較的低粘度を有し、これは一般により低分子量を意味する。比較的低粘度の膜形成材料を使用することによって、膜形成組成物は、より多くの固形分を有することができ、さらにグラビア印刷法に用いるなど、従来の塗布技術に用いることが可能な溶液粘度を有することができる。

【 0 0 1 2 】

例えば、組成物内に含まれる膜形成材料は、2 5 の 3 % 水溶液に存在するとき、約 5 0 0 c P 未満の粘度を有することができる。特に、膜形成材料は、上記条件で約 2 5 0 c P 未満の粘度を有することができ、特に上記条件で約 1 0 0 c P 未満の粘度を有することができ、一実施形態においては、上記条件で約 2 0 から 6 0 c P の粘度を有することができる。

【 0 0 1 3 】

膜形成組成物の固形分は、少なくとも 6 重量 %、特に少なくとも 1 0 重量 %、より具体的には約 1 0 重量 % から約 2 0 重量 % の量でありうる。膜形成材料は、例えば、アルギン酸ナトリウムの如きアルギン酸塩でありうる。しかし、様々な他の膜形成材料を使用でき

10

20

30

40

50

ることを理解すべきである。本発明に有用であると考えられる他の膜形成材料としては、ガーゴム、ペクチン、ポリビニルアルコール、エチルセルロース、メチルセルロースおよびカルボキシメチルセルロースの如きセルロース誘導体、デンプン、ならびにデンプン誘導体が挙げられる。

【 0 0 1 4 】

膜形成組成物の粘度は、組成物を巻紙に塗布する様式に応じて異なりうる。しかし、たいいていの用途では、膜形成組成物の粘度は、少なくとも 2 5 0 c P、特に少なくとも 5 0 0 c P、より具体的には少なくとも 8 0 0 c P、一実施形態においては 2 5 で少なくとも 1 0 0 0 c P 以上であることが必要である。組成物は、約 7 . 5 未満など、約 8 . 0 未満の pH を有することができる。例えば、組成物の pH は、約 4 から約 7 . 5 でありうる。一実施形態において、膜形成材料を巻紙に塗布するときに、該組成物の粘度を下げるために、該組成物を加熱することができる。

10

【 0 0 1 5 】

様々な方法により、膜形成組成物を巻紙に塗布することができる。例えば、フレキソ印刷、直接グラビア印刷およびオフセットグラビア印刷を用いて、例えば、組成物を紙に印刷することができる。

【 0 0 1 6 】

一実施形態において、膜形成組成物によって形成された不連続領域は、喫煙品に沿って縦方向に配置された環状帯の形状である。該帯は、約 4 m m から約 1 0 m m の如き約 3 m m より大きい幅を有する。該帯は、互いに約 5 m m から約 5 0 m m、特に約 1 0 m m から約 4 0 m m の距離をおいて配置することができる。

20

【 0 0 1 7 】

巻紙に塗布される膜形成組成物の量は、具体的な用途および様々な要因に左右される。例えば、処理領域内の巻紙の重量に基づいて、膜形成組成物を約 1 重量 % から約 3 0 重量 %、特に約 2 重量 % から約 2 0 重量 % の量で巻紙に塗布することができる。

【 0 0 1 8 】

巻紙に塗布すると、処理領域は、約 4 0 コレスタ未満、特に約 3 0 コレスタ未満、より具体的には約 5 コレスタから約 2 5 コレスタの空気透過性を有することができる。巻紙の初期空気透過性は、約 2 0 コレスタから約 9 0 コレスタ、またはそれ以上でありうる。

【 0 0 1 9 】

本発明の他の特徴および態様を以下により詳細に説明する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 0 】

本発明の完全かつ実効的な開示を、当業者にとってのその最良の形態を含めて、添付の図面を参照するなどして、本明細書の残りの部分で詳細に記載する。

【 0 0 2 1 】

本明細書および図面における参照符号の反復使用は、本発明の同一または類似の機能または要素を表すことを意図するものである。

【 0 0 2 2 】

次に、本発明の実施形態、すなわち以下に記載する 1 つまたは複数の例を詳細に参照する。各例は、本発明を制限するのではなく、本発明を説明することを目的として提示される。実際、本発明の範囲または主旨から逸脱することなく、本発明に様々な修正および変更を加えられることを当業者なら理解するであろう。例えば、一実施形態の一部として例示または説明した特徴を、他の実施形態に用いてさらなる実施形態を導くことができる。したがって、本発明は、添付の特許請求の範囲およびその同等物の範囲に含まれる当該修正および変更を包括するものである。

40

【 0 0 2 3 】

本発明を説明するために、本発明の実施形態および原理をタバコに関して説明する。しかし、これは、本発明を説明するためのものにすぎず、本発明をタバコに限定することを意図するものではない。任意の様式の喫煙品も本発明の範囲および主旨に含まれる。

50

【 0 0 2 4 】

本発明は、発火傾向制御特性が改善された喫煙品、および喫煙品の巻紙に関する。「発火傾向」は、燃焼しているタバコが可燃性の基体に落下または放置された場合に、可燃性の基体を発火させる喫煙品またはタバコの傾向の尺度である。タバコの発火傾向に対する試験は、N I S T（国立標準技術研究所）によって確立されており、一般には「モックアップ発火試験」と呼ばれる。該試験は、可燃性の試験用織物に燦るタバコを置くこと、ならびに、試験用織物を発火させるか、織物の正規の炭化ラインを超えるところまで試験用織物を燃焼させるか、織物を発火させずにその全長を燃焼させるか、または試験用織物を発火させるか若しくはその全長を燃焼させる前に自己消火する、タバコの傾向を記録することを含む。

10

【 0 0 2 5 】

発火傾向に対する他の試験は、「タバコ消火試験」と呼ばれる。タバコ消火試験では、火のついたタバコを1つまたは複数の濾紙の層に置く。タバコが自己消火すれば、そのタバコはその試験に合格である。しかし、タバコが濾紙の末端まで燃焼されれば、そのタバコは不合格である。本明細書に従って作製される喫煙品は、これらの試験の1つまたは両方に合格するように設計することができる。

【 0 0 2 6 】

概して、発火傾向が低減された喫煙品は、本発明によれば、膜形成組成物を巻紙の不連続領域に塗布することによって、作製される。膜形成組成物は、膜形成材料を含む。本発明によれば、該組成物がより多くの固形分を含み、さらに該組成物を印刷の如き従来の技術によって巻紙に塗布することを可能にする比較的低粘度の膜形成材料を使用する。本発明者は、高い固形分レベルでより低粘度の材料を使用することにより、ひび割れまたは他の欠陥を含まないより連続的な膜が形成されることを発見した。最終的には、本発明に従って作製される膜形成組成物は、従来の多くの配合物より、巻紙の空気透過性の低減に適している。

20

【 0 0 2 7 】

膜形成組成物を製造する際に、本発明の一般原理を任意の好適な膜形成材料と併用できるものと考えられる。例えば、本発明に従って使用できる膜形成材料としては、アルギン酸塩、ガーゴム、ペクチン、ポリビニルアルコール、エチルセルロース、メチルセルロースおよびカルボキシメチルセルロースの如きセルロース誘導体、デンプン、デンプン誘導体などが挙げられる。

30

【 0 0 2 8 】

次に、本発明に従って得られる方法および製品を、アルギン酸塩を含む膜形成組成物の使用を具体的に参照しながらより詳細に説明する。しかし、アルギン酸塩の使用に関わる説明は、例示のためのものにすぎず、他の異なる種類の膜形成材料を該方法に含めることができるものと考えられる。

【 0 0 2 9 】

概して、アルギン酸は、褐藻類に不溶性混合カルシウム、ナトリウム、カリウムおよびマグネシウム塩として存在する酸性多糖またはゴムの誘導体である。一般的に言えば、これらの誘導体は、様々な比率のD-マンヌロン酸およびL-グルロン酸から構成される高分子量多糖類のカルシウム、ナトリウム、カリウムおよび/またはマグネシウム塩である。アルギン酸の塩または誘導体の例として、アルギン酸アンモニウム、アルギン酸カリウム、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコール、および/またはそれらの混合物が挙げられる。

40

【 0 0 3 0 】

過去には、巻紙を取り入れた喫煙品の発火傾向特性を低減するために、アルギン酸塩を使用して、タバコ巻紙上に低空気透過性領域が形成されていた。しかし、処理領域を形成するのに使用されるアルギン酸塩溶液は、一般には、比較的固形分レベルの低いアルギン酸塩を含んでいた。しかし、上述のように、本発明は、一般には、より高い固形分レベルでより低い粘度のアルギン酸塩の使用を対象とする。

50

【 0 0 3 1 】

例えば、本発明に従って使用できるアルギン酸塩は、25で3重量%の水溶液に含有されるとき、約500cP未満の粘度を有する。特に、本発明に従って使用できるアルギン酸塩は、上記の条件で250cP未満の粘度を有し、特に100cP未満の粘度を有し、一実施形態においては、約20から60cPの粘度を有する。本明細書で用いられる粘度は、ブルックフィールドLVF粘度計によって測定される。本発明に従って使用できる市販のアルギン酸塩としては、いずれもISP社から市販されているKELGIN RL、MANUCOL LDおよびMANUCOL LBが含まれる。

【 0 0 3 2 】

上記のより低い粘度レベルでは、アルギン酸組成物をより高い固形分含量であるが、従来の技術を用いて組成物の巻紙への塗布を可能にするのに十分に低い溶液濃度で形成することができる。例えば、本発明に従って得られるアルギン酸塩溶液の固形分含量は、約6%より多く、より具体的には約10%より多く、特に約10重量%から約20重量%でありうる。

10

【 0 0 3 3 】

上記の固形分レベルでは、本発明に従って使用されるアルギン酸塩組成物は、約250cPより高い溶液粘度を有し、特に約500cPより高い溶液粘度を有し、より具体的には約800cPより高い溶液粘度を有し、一実施形態においては25で約1000cPより高い粘度を有する。概して、組成物を紙に塗布する様式に応じて、アルギン酸塩膜形成組成物の溶液粘度を調整することができる。例えば、組成物を紙に吹きつけるか、または紙に印刷するか否かに応じて、組成物の溶液粘度を調整することができる。

20

【 0 0 3 4 】

概して、本発明に従って得られるアルギン酸塩組成物はアルギン酸塩および水を含むことができる。必ずしも必要ではないが、他の成分を組成物に含めることもできる。例えば、一実施形態において、組成物内に充填材を含めることができる。充填材は、例えば、炭酸カルシウム、塩化カルシウム、乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウムなどでありうる。カルシウム化合物に加えて、同様のマグネシウム化合物を含む他の金属化合物を含めることもできる。一実施形態において、充填材内に存在する金属陽イオンは、部分的にアルギン酸塩と架橋することができる。

【 0 0 3 5 】

アルギン酸塩組成物または他の膜形成組成物を調合した後、その組成物を巻紙の不連続領域に塗布する。組成物を巻紙に塗布する様式は様々である。例えば、組成物を巻紙に吹き付け、ブラシで塗布し、または印刷することができる。処理領域を形成するために、単一工程または多工程処理で組成物を塗布することができる。例えば、紙上に発火傾向が低減された領域を形成するために、連続的なステップで組成物を巻紙に塗布することができる。概して、多工程処理時において、約2から約8の工程を通じて組成物を塗布することによって処理領域を形成することができる。

30

【 0 0 3 6 】

組成物の各々の連続的な塗布時に、巻紙に塗布される組成物の量も様々である。例えば、いくつかの用途では、最初に、組成物を比較的多量に巻紙に塗布する。連続ステップにおいて、紙に塗布する組成物の量を減少させる。しかし、他の用途では、最初に、組成物を巻紙に少量塗布する。最初の塗布後に、より大量の組成物を紙に塗布する。各ステップの間に巻紙に塗布する量を変えることによって、発火傾向が低減された領域を、特性が制御された巻紙上に形成することができる。

40

【 0 0 3 7 】

本発明に従って作製される、比較的固形分含量の高い膜形成組成物は、発火傾向が低減された領域を形成するのに十分に適する。単一工程処理に使用しても、多工程処理に使用しても、該組成物は、処理領域における巻紙の空気透過性を低減する上で、および巻紙を取り入れた喫煙品の隣接表面を発火させる能力を低減する上で非常に効果的である。特に有利には、本発明に従って得られる膜形成組成物は、少なくとも60コレスタ単位の空気

50

透過性を有する紙の如き、比較的高い初期空気透過性を有する巻紙の空気透過性および発火傾向特性をシャットダウンするのに十分に適する。

【 0 0 3 8 】

本発明の説明の助けとして、本発明の一実施形態を図 1 および 2 に一般的に示す。発火傾向特性が改善された、全体的に 10 で示される喫煙品（タバコ）は、巻紙 14 内にタバコ柱状部 12 を含む。物品 10 はフィルタ 26 を含むことができる。巻紙 14 は、任意の様式の市販のタバコ巻紙を含むことができる。

【 0 0 3 9 】

一般に、巻紙は、例えば、亜麻、軟材または硬材から得られるセルロース繊維から製造することができる。要望に応じて紙の特性を変えるために、様々なセルロース繊維の混合物を使用できる。繊維を精製する程度を変えることもできる。

10

【 0 0 4 0 】

たいていの用途では、巻紙は充填材を含むことになる。充填材としては、例えば、炭酸カルシウム、酸化マグネシウムまたは他の任意の好適な材料を挙げることができる。巻紙に添加する充填材の充填量は、約 10 重量%と約 40 重量%の間でありうる。

【 0 0 4 1 】

本発明に従って得られる喫煙品用巻紙の空気透過性は、一般には、約 10 コレスタ単位から約 200 コレスタ単位でありうる。いくつかの用途では、空気透過性は、約 15 コレスタ単位から約 55 コレスタ単位でありうる。しかし、本発明の一実施形態において、巻紙の初期空気透過性は比較的高い。例えば、一実施形態において、巻紙の空気透過性は、約 60 コレスタ単位から約 110 コレスタ単位、特に約 60 コレスタ単位から約 90 コレスタ単位でありうる。

20

【 0 0 4 2 】

タバコ巻紙の坪量は、通常約 18 g s m と約 60 g s m の間、特に約 15 g s m と約 40 g s m の間である。本発明による巻紙は、これらの範囲のいずれかにおさまるように作られている。

【 0 0 4 3 】

灰分コンディショナとしての役割も果たすことができる燃焼制御添加剤で巻紙を処理することもできる。当該燃焼制御添加剤としては、例えば、アルカリ金属塩、アセテート、リン酸塩、またはそれらの混合物を挙げることができる。特に好ましい燃焼制御添加剤は、クエン酸カリウムとクエン酸ナトリウムの混合物である。燃焼制御添加剤を約 0.3 重量%から約 5 重量%、特に約 0.3 重量%から約 2.5 重量%の量で紙に添加することができる。

30

【 0 0 4 4 】

巻取紙 14 は、タバコ柱状部 12 に巻かれると、外側環状面 16 を画定する。外側環状面 16 の不連続領域 18 を、アルギン酸塩組成物の如き本発明に従って作製された膜形成組成物で処理する。処理領域 18 は巻紙 14 の内面に配置することも理解すべきである。換言すれば、処理領域 18 がタバコに隣接するように、巻紙 14 をタバコ柱状部 12 に巻く。

【 0 0 4 5 】

40

図 1 および図 2 に示した実施形態において、処理領域 18 は、環状の幅方向の帯 24 として定義される。帯 24 は、タバコ 10 の長さに沿って縦方向に間隔を設けて配置される。帯 24 は、図 2 における陰影で示される。しかし、図 1 に示すように、形成済みのタバコでは、処理領域は基本的に見えなくなる。換言すれば、喫煙者は、巻紙 14 が不連続領域 18 において処理されていることを外側の様子から見分けることができない。この点において、処理領域 18 は、基本的に未処理領域 28 と同じ滑らかで平坦なテクスチャを有する。

【 0 0 4 6 】

帯 24 の幅および間隔は、巻紙 14 の初期空気透過性やタバコ柱状部 12 の密度などいくつかの変数に左右される。帯 24 は、酸素が、コールを消火するのに十分な長さまたは

50

期間にわたって燃焼コールに閉じこめられるような幅を有することが好ましい。換言すれば、帯24が狭すぎると、燃焼コールが自己消火する前に帯24を焼き尽くしてしまう。たいていの用途では、3mmの最小の帯幅が望ましい。例えば、帯幅は、約4mmから約10mmとすることができる。

【0047】

帯24の間隔もいくつかの変数のファクタである。コールが処理領域18まで燃焼する前に基体を発火させるのに十分な長さの時間にわたってタバコが燃焼するほど大きな間隔を設けるべきではない。帯24の間の間隔は、燃焼コールの熱慣性、または自己消火せずに処理帯24を燃え尽くすコールの能力にも影響を与える。試験されたタバコにおいて、本出願人は、5から50mmの帯間隔が適切で、特に約10mmから40mmの間隔が適切であることを見出した。しかし、帯間隔は、任意の数の変数で決定づけられる任意の好適な幅でありうることを理解すべきである。たいていの用途では、喫煙品は、上記間隔を用いた1つから約3つの帯を含むことができる。

10

【0048】

処理領域18は、タバコ10の作製に対して発火傾向特性を改善することが知られている範囲内の空気透過性を有する。タバコ10のコールが処理領域18まで燃焼すると、処理領域における巻紙14の空気透過性が低下するために、燃焼コールに供給される酸素が実質的に減少する。酸素の減少によって、好ましくは、タバコが、基体に接触するときに、処理領域18において自己消火する。本出願人は、好ましい空気透過性は、 40 ml/min/cm^2 (コレスタ) 未満、特に 30 ml/min/cm^2 未満、一般には5から25 ml/min/cm^2 であることを確認した。本出願人は、タバコのコールが処理領域まで燃焼すると、この領域で所望の自己消火結果が与えられることを見い出した。

20

【0049】

空気透過性以外に、発火傾向特性の低減を示すのに用いることができる他の尺度は、燃焼モード指数である。実際、巻紙の燃焼モード指数は、単に紙の空気透過性を測定するのに比べて、紙の燃焼特性を示す上でより正確であるといえる。燃焼モード指数を測定するための試験については、参照により本明細書に組み込まれている特許文献4に説明されている。

【0050】

発火傾向特性の低減を発揮するためには、処理領域18の燃焼モード指数(「BMI」)は、一般に 8 cm^{-1} 未満、特に約 1 cm^{-1} から約 5 cm^{-1} であり得る。例えば、一実施形態において、処理領域18の燃焼モード指数を約 1 cm^{-1} から約 3 cm^{-1} とすることができる。

30

【0051】

処理領域18において巻紙14に塗布する組成物は、処理領域における空気透過性を低下させる。

【0052】

紙に塗布する組成物の量は、使用する組成物の種類および所望の結果を含む様々な要因に依存することになる。たいていの用途では、帯を形成し、乾燥した後で、膜形成組成物を带状領域内の紙の約1重量%から約30重量%、特に带状領域内の紙の約2重量%から約20重量%の量で紙に塗布することができる。常にそうとは限らないが、一般には、紙に塗布する組成物の量は、一般的に、紙の空気透過性が高いほど多くなる。例えば、空気透過性が約30コレスタ単位未満の巻紙に対しては、組成物を約1重量%から約15重量%の量で紙に塗布することができる。一方、空気透過性が約60コレスタ単位より大きい巻紙に対しては、組成物を約8重量%から約30重量%の量で紙に塗布することができる。

40

【0053】

本発明は、実質的に上述したように、喫煙品に使用する喫煙品巻紙、ならびに喫煙品巻紙を製造する方法に関する。

【0054】

50

上述したように、組成物を巻紙に吹き付け、ブラシで塗布し、または印刷することができる。概して、本発明では、任意の好適な印刷法を用いることができる。本出願人は、好適な印刷技術には、グラビア印刷またはフレキソ印刷が含まれることを見出した。一実施形態において、図 3 に示すように、紙層 14 は、供給ロール 40 から巻き出され、それに付随する矢印で示される方向に移動する。あるいは、紙層 14 を 1 つまたは複数の紙製造工程によって形成し、最初に供給ロール 40 に蓄えずに直接工程 50 に送ることもできる。

【 0 0 5 5 】

図 3 に示すように、紙層 14 は、S 字ロール機構 42 のニップを逆 S 字の経路で移動する。S 字機構 42 から、紙層 14 がグラビア印刷機構 44 に移動する。グラビア印刷法はオフセット印刷機の使用などによる直接印刷法または間接印刷法でありうる。図 3 は間接印刷法を示す図である。

10

【 0 0 5 6 】

グラビア印刷機構は、組成物タンク 46 と、組成物 52 をグラビアロール 54 に塗布するのに使用されるドクターブレード 48 とを含む。

【 0 0 5 7 】

各帯の間に化学食刻を施していない領域を有するロールの幅にわたって平行な帯に配列された従来の連続セルパターン（例えば四角形のセルパターン）をグラビアロール 54 に食刻することができる。各グラビアセルは、ゴム製塗布器ローラ 56 上で、あるパターンで放たれる少量の組成物を保持する。紙層 14 は、ゴム製塗布器ローラ 56 と協働バックアップロール 58 の間のニップを通過する。組成物を塗布器ローラ 56 から紙層 14 の表面に転写されることによって、塗布紙 60 を形成する。グラビアロール 54 および塗布器ローラ 58 の速度を、それらが同じになるか、または組成物の塗布に影響を与えるわずかな分だけ異なるように制御することができる。組成物を紙層 14 に塗布すると、要望に応じて紙層を乾燥することができる。

20

【 0 0 5 8 】

例えば、図 3 に示されるように、ペーパーウェブ 14 は、グラビア印刷機構 44 を出た後に、乾燥操作部 62 に通される。乾燥操作部 62 の間には、様々な装置および方法を用いて処理紙を乾燥することができる。例えば、一実施形態において、乾燥操作部 62 は、ペーパーウェブに空気の如き高温ガスを送る乾燥装置を含む。空気の温度は、約 23 . 5 (100 ° F) から約 301 (600 ° F) の範囲とすることができる。代替的な実施形態において、乾燥装置は蒸気缶でありうる。グラビア印刷装置によって組成物で処理された後に、組成物を乾燥するために、ペーパーウェブを蒸気缶に接触させて配置することができる。

30

【 0 0 5 9 】

高温ガスまたは蒸気缶による紙の乾燥とは別に、本発明の他の実施形態では、紙を赤外線に接触させることによって紙を乾燥させることができる。例えば、一実施形態において、赤外線加熱ランプの下に紙を通すことができる。

【 0 0 6 0 】

本発明の他の代替的な実施形態において、乾燥操作部 62 の間に、ペーパーウェブ 14 を単に空気乾燥させることができる。

40

【 0 0 6 1 】

図 3 に例示される方法は、組成物を巻紙に塗布するための一実施形態を示しているにすぎないことを理解すべきである。例えば、多工程処理で組成物を塗布するために、より多くの印刷機構を任意の箇所に含めることができる。

【 0 0 6 2 】

当業者は、本発明の主旨および範囲から逸脱することなく、本発明のこれらおよび他の改造および変更を実施することができる。加えて、様々な実施形態の態様の全体または一部を取り換えることができることを理解すべきである。また、先述の説明は例示のためのものにすぎず、本発明を制限することを意図するものではないことを当業者なら理解する

50

であろう。

【図面の簡単な説明】

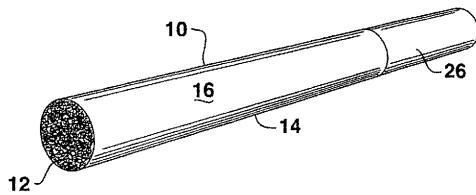
【 0 0 6 3 】

【図 1】本発明に従って作製された喫煙品の斜視図である。

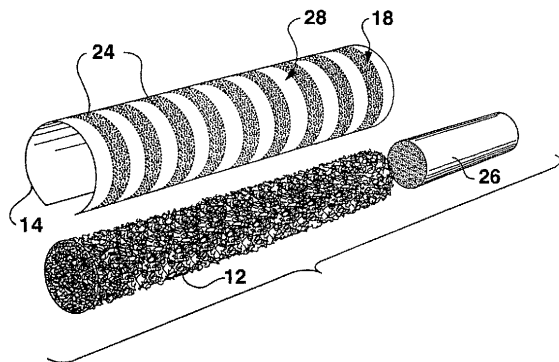
【図 2】図 1 に示す喫煙品の分解図である。

【図 3】本発明による巻紙を処理するためのシステムを示す図である。

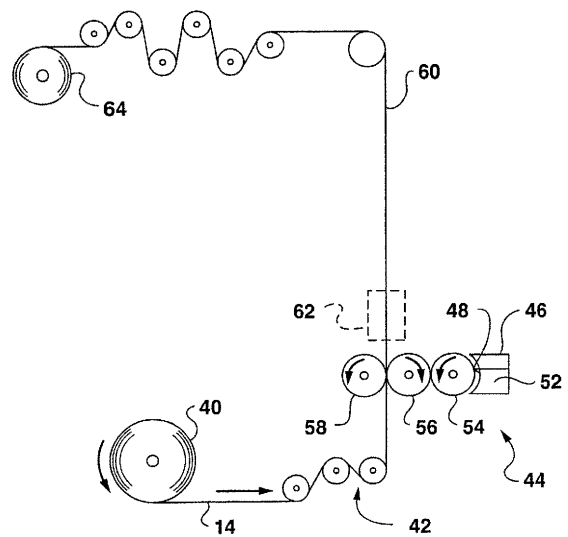
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(74)復代理人 100133721

弁理士 主代 静義

(74)復代理人 100161344

弁理士 深町 美音子

(74)代理人 100088915

弁理士 阿部 和夫

(72)発明者 トーマス エイ・クラーカー

アメリカ合衆国 3 0 0 2 2 ジョージア州 アルファレッタ パインハイ ドライブ 1 1 0 1
5

合議体

審判長 野村 亨

審判官 千葉 成就

審判官 遠藤 秀明

(56)参考文献 特開平 1 1 - 4 6 7 4 4 (J P , A)

特開平 7 - 3 0 0 7 9 5 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 1 3 1 8 9 8 (J P , A)

米国特許第 4 4 8 9 7 3 8 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A24D1/02