

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6557139号
(P6557139)

(45) 発行日 令和1年8月7日 (2019. 8. 7)

(24) 登録日 令和1年7月19日 (2019. 7. 19)

(51) Int. Cl. F 1
A 2 4 B 3/14 (2006. 01)
A 2 4 F 47/00 (2006. 01)

A 2 4 B 3/14
A 2 4 F 47/00

請求項の数 11 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2015-514513 (P2015-514513)	(73) 特許権者	596060424
(86) (22) 出願日	平成25年5月30日 (2013. 5. 30)		フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシ
(65) 公表番号	特表2015-517819 (P2015-517819A)		エテ・アノニム
(43) 公表日	平成27年6月25日 (2015. 6. 25)		スイス国セアシュール 2000 ヌシャテル
(86) 国際出願番号	PCT/EP2013/061210		、ケ、ジャンルノー 3
(87) 国際公開番号	W02013/178768	(74) 代理人	100094569
(87) 国際公開日	平成25年12月5日 (2013. 12. 5)		弁理士 田中 伸一郎
審査請求日	平成28年5月23日 (2016. 5. 23)	(74) 代理人	100088694
審判番号	不服2017-19387 (P2017-19387/J1)		弁理士 弟子丸 健
審判請求日	平成29年12月27日 (2017. 12. 27)	(74) 代理人	100067013
(31) 優先権主張番号	12170359. 9		弁理士 大塚 文昭
(32) 優先日	平成24年5月31日 (2012. 5. 31)	(74) 代理人	100086771
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)		弁理士 西島 孝喜
		(74) 代理人	100109070
			弁理士 須田 洋之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアロゾル発生物品で使用するための熱伝導ロッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル形成材料 (2) を含む第 1 のシートと、熱伝導材料 (3) を含む第 2 のシートとを含むロッドであって、前記第 1 のシートと前記第 2 のシートは、前記ロッドの円筒軸に対して実質的に横方向に、共に折り重ねられるように、又は、共に圧縮され若しくは収縮されるように、共にギャザー加工されてラッパー (1 2) に取り巻かれており、前記ギャザー加工された第 1 及び第 2 のシートは、前記ロッドの実質的に全長に沿って、前記ロッドの横断面積の実質的に全体にわたって延びており、前記第 1 のシート (2) は、均質化タバコ材料のシートである、
ことを特徴とするロッド。

【請求項 2】

前記熱伝導材料は、炭素及び金属から成る群から選択された少なくとも 1 つの材料を含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のロッド。

【請求項 3】

前記第 2 のシート (3) はアルミニウムホイルである、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のロッド。

【請求項 4】

前記第 1 のシート (2) は皺寄せされている、

ことを特徴とする請求項 1 から 3 に記載のロッド。

【請求項 5】

前記第 1 のシート及び前記第 2 のシートと共にギャザー加工されて前記ラッパーに取り巻かれた 1 又はそれ以上のさらなる材料シートをさらに含む、
ことを特徴とする請求項 1 から 4 に記載のロッド。

【請求項 6】

電気作動式エアロゾル発生装置と、該装置と共に使用するための、請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のロッドを含むエアロゾル発生物品とを備える、
ことを特徴とするシステム。

【請求項 7】

可燃性熱源と、該可燃性熱源の下流に位置する請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のロッドとを含む、
ことを特徴とする加熱式エアロゾル発生物品。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のロッドを備える、電気加熱式エアロゾル発生システムで使用するための加熱式エアロゾル発生物品。

【請求項 9】

ロッドの形成方法であって、
エアロゾル形成材料 (2) を含む、均質化タバコ材料のシート (2) である第 1 の連続シートを供給するステップと、

熱伝導材料 (3) を含む第 2 の連続シートを供給するステップと、

前記第 1 の連続シート及び前記第 2 の連続シートを、前記ロッドの円筒軸に対して実質的に横方向に、共に折り重ねられるように、及び / 又は、共に圧縮され若しくは収縮されるように、該両連続シートの長手方向軸に対して横方向に同時にギャザー加工するステップであって、前記ギャザー加工された第 1 及び第 2 の連続シートは、前記ロッドの実質的に全長に沿って、前記ロッドの横断面積の実質的に全体にわたって延びている、前記ギャザー加工するステップと、

前記ギャザー加工したシートをラッパー (12) で取り巻いて連続ロッドを形成するステップと、

前記連続ロッドを複数の個別ロッドに切断するステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【請求項 10】

前記第 1 の連続シート (2) は、ギャザー加工される前に皺寄せされる、
ことを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 2 の連続シートは、ギャザー加工される前に皺寄せされない、
ことを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書は、エアロゾル発生物品で使用するためのロッドを形成するように共にギャザー加工された、エアロゾル形成材料のシートと熱伝導材料のシートとを含むロッドに関する。本明細書は、このようなロッドを含むエアロゾル発生物品、及びこのようなロッドの形成方法にも関する。

【背景技術】

【0002】

当業では、タバコ材料の細断片、ストランド又はストリップを生産するための方法及び装置が知られている。通常、このようなタバコ材料の細断片、ストランド及びストリップの幅は、約 3 mm 又はそれ以下である。

【0003】

例えば、米国特許第 4,000,748 号には、再構成タバコのシートをストリップに

10

20

30

40

50

細断し、結果として得られたストリップをほぼ同時作業で皺寄せするための方法及び装置が開示されている。タバコ材料のシートは、回転して噛み合う一対の重なり合ったディスク間を移動し、これらのディスクが、シートを約0.65mm～1.55mm幅の複数のストリップに細断する。結果として得られたストリップの前方への動きが、隣接するディスクの対向面との係合によって減速され、ストリップが縮れた形状に屈曲するようになる。皺寄せストリップは、高い充填値をもたらすことが報告されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】米国特許第4000748号明細書

10

【特許文献2】欧州特許第2062484号明細書

【特許文献3】国際公開第2009/022232号

【特許文献4】欧州特許第0822670号明細書

【特許文献5】欧州特許第1889550号明細書

【特許文献6】米国特許第3860012号明細書

【特許文献7】米国特許第5724998号明細書

【特許文献8】米国特許第3894544号明細書

【特許文献9】英国特許第0983928号明細書

【特許文献10】スイス国特許第691156号明細書

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

皺寄せした又はしていないタバコ材料の細断片を含むエアロゾル発生物品用ロッドの形成には、後述するものを含む多くの不利点がある。

【0006】

第1に、タバコ材料を細断することにより、望ましくないタバコ粉末及びその他のくずが生じる。

【0007】

第2に、タバコ材料の細断片を含むロッドは、「緩んだ端部」を示す。すなわち、ロッドの端部からタバコ材料の細断片が失われる。これは、ロッド形成中にタバコ材料の細断片が破損することによって悪化する。緩んだ端部は、美学的に望ましくないだけでなく、製造設備及びエアロゾル発生装置をより頻繁に清掃する必要性が生じ得るという不利点もある。エアロゾル発生物品では、エアロゾル発生基材のロッド長が従来のシガレットに比べて短い傾向にあり、従って端部近くの基材材料の割合が高いので、この緩んだ端部の問題が特に悪化する。

30

【0008】

第3に、タバコ材料の細断片を含むロッドは、高い重量標準偏差を示す。すなわち、同じ寸法のロッドでも重量が一定しない傾向にある。この原因は、1つには上述したような緩んだ端部を示すというロッドの性質にある。タバコ材料の細断片を含むロッドの重量標準偏差が高いと、重量が選択許容範囲から外れたロッドの不良品発生率が高くなるので望ましくない。さらに、タバコ材料の細断片を含むロッドは、不均一な密度を示す。すなわち、ロッド長に沿った密度が一定しない傾向にある。この原因は、ロッド沿いの異なる場所におけるタバコ材料の量のばらつきにより、タバコ材料の量が少ない領域である「空隙」、及びタバコ材料の量が多い領域である「パッド」が生じることにある。タバコ材料の細断片を含むロッドの密度が不均一であると、ロッドの吸引抵抗(RTD)に悪影響が及ぶ場合があるので望ましくない。また、タバコ材料の細断片を含むロッドの密度が不均一であると、ロッドの端部に空隙が存在する時に緩んだ端部が生じることもある。

40

【0009】

タバコ材料の細断片を含むロッドが示す、緩んだ端部、高い重量標準偏差及び不均一な密度は、ロッド長の短いロッドにおいて特に問題となり望ましくない。ロッド長の短いロ

50

ッドはプラグと呼ばれることがある。

【 0 0 1 0 】

欧州特許第 2 0 6 2 4 8 4 号には、経口消費用無煙タバコ物品の形成方法が開示されている。再構成タバコのシートをギャザー加工してロッドを形成し、包装して、経口消費に適した小片に切断する。

【 0 0 1 1 】

エアロゾル発生物品で使用するための、タバコ材料を含むロッドを提供することが望ましいであろう。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

共にギャザー加工してラッパーで取り巻いた、エアロゾル形成材料を含む第 1 のシートと、熱伝導材料を含む第 2 のシートとを含むロッドを提供する。

【 0 0 1 3 】

このギャザー加工した材料シートは、ロッドの実質的に全長に沿って、ロッドの横断面積の実質的に全体にわたって延びることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

好ましいエアロゾル形成材料はタバコを含む。第 1 のシートは、好ましくはエアロゾル形成体を含む再構成タバコ又は均質化タバコのシートとすることができる。

【 0 0 1 5 】

好ましい熱伝導材料は、金属ホイル及び炭素ホイルを含む。熱伝導シートは、アルミニウムホイルのシート又は炭素ホイルのシートとすることができる。

【 0 0 1 6 】

本明細書で使用する「ロッド」という用語は、断面が実質的に円形、長円形又は楕円形である一般に円筒形の要素を意味する。

【 0 0 1 7 】

本明細書で使用する「シート」という用語は、幅と長さが厚みよりも実質的に大きな層状要素を意味する。シートの幅は、10 mm よりも大きく、20 mm 又は 30 mm よりも大きいことが好ましい。

【 0 0 1 8 】

本明細書で使用する「エアロゾル形成材料」という用語は、加熱時に揮発性化合物を放出してエアロゾルを発生させることができる材料を意味する。エアロゾル形成基材は、エアロゾル形成材料を含み、又はエアロゾル形成材料で構成することができる。

【 0 0 1 9 】

本明細書で使用する「ロッド長」という用語は、本明細書で説明するロッドの円筒軸方向の寸法を意味する。

【 0 0 2 0 】

本明細書で使用する「均質化タバコ材料」という用語は、粒子状タバコを塊にすることによって形成された材料を意味する。

【 0 0 2 1 】

本明細書で使用する「ギャザー加工」という用語は、タバコ材料のシートを、ロッドの円筒軸に対して実質的に横方向に巻き込み、折り重ね、或いは別様に圧縮又は収縮することを意味する。

【 0 0 2 2 】

本明細書で使用する「上流」及び「下流」という用語は、本明細書で説明するようなロッドを含むエアロゾル発生物品の構成要素又は構成要素の一部の、エアロゾル発生物品の使用時に物品を通じて吸い込まれる空気の方角に対する相対位置を示すものである。

【 0 0 2 3 】

エアロゾル発生物品、特に加熱式エアロゾル発生物品の構成要素としては、好適なエアロゾル形成材料のギャザー加工シートから形成されたロッドが特に有益である。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

加熱式エアロゾル発生システムは、エアロゾル形成基材を加熱することにより、基材の材料からエアロゾルを発生させるように動作する。この結果、消費者はエアロゾルを吸入することができる。しかしながら、エアロゾル形成材料のシートは、低い熱伝導性を有することがある。このことは、エアロゾル発生材料のシートから形成されたロッド又はプラグを均等に加熱するのが困難な場合があることを意味する。加熱に差があると、ロッド又はプラグの一部の箇所が高温に加熱されることがある。これらのロッド部分は焦げて、不快な味の揮発性成分を放出又は発生させることがあり、又はこれらの部分からの揮発性物質の発生又は消費が急速過ぎて、満足のいくユーザ体験が得られないこともある。ロッド又はプラグのうち熱源から離れた残りの部分は、揮発性物質を発生させるのに十分な温度に達しないこともある。

10

【 0 0 2 5 】

熱伝導は、ロッドを形成するように共にギャザー加工した、エアロゾル形成材料の第1のシート及び熱伝導材料の第2のシートからロッドを形成することによって大幅に改善することができる。このギャザー加工した熱伝導材料のシートは、ギャザー加工したエアロゾル形成材料のシートと織り合わせて、熱伝導材料がロッドを通じて熱を迅速かつ効率的に伝えるようにすることが好ましい。

【 0 0 2 6 】

効率的な熱伝導は、エアロゾル発生システムの熱源の動作温度を低減できることを意味することができる。これにより、エアロゾル発生基材のあらゆる部分の焦げが最小限に抑えられるという有益な効果を得ることができる。効率的な熱伝導は、エアロゾル形成材料と熱伝導材料とを含むエアロゾル発生基材全体から望ましい揮発性物質が発生することを意味することもできる。従って、エアロゾル形成材料をより効率的に利用することができる。

20

【 0 0 2 7 】

第1の材料シートは、テクスチャ加工された材料シートとすることができる。テクスチャ加工された材料シートを使用すると、本明細書で説明するロッドを形成するためのシートのギャザー加工を容易にすることができるという利点がある。第2の材料シートも、テクスチャ加工された材料シートとすることができる。第1の材料シートと第2の材料シートの両方を、テクスチャ加工された材料シートとすることもできる。

【 0 0 2 8 】

本明細書で使用する「テクスチャ加工シート」という用語は、皺寄せ、エンボス加工、デボス加工、穿孔又は別の方法で変形させたシートを意味する。均質化タバコなどのテクスチャ加工した材料シートは、複数の離間した窪み、突起、穿孔又はこれらの組み合わせを含むことができる。

30

【 0 0 2 9 】

特に好ましい実施形態によれば、共にギャザー加工してラッパーで取り巻いた、エアロゾル形成材料の皺寄せシートと熱伝導材料のシートとを含むロッドが提供される。

【 0 0 3 0 】

本明細書で使用する「皺寄せシート」という用語は、「クレープ紙」という用語と同義であることを意図しており、複数の実質的に平行な隆起部又は皺を有するシートを意味する。例えば均質化タバコ材料の皺寄せシートなどの、エアロゾル形成材料の皺寄せシートは、本明細書によるロッドの円筒軸に対して実質的に平行な複数の隆起部又は皺を有することが好ましい。これにより、ロッドを形成するためのエアロゾル形成材料の皺寄せシートのギャザー加工が容易になるという利点が得られる。しかしながら、これとは別に、又はこれに加えて、エアロゾル形成材料の皺寄せシートは、ロッドの円筒軸に対して鋭角又は鈍角で配置された複数の実質的に平行な隆起部又は皺を有することもできると理解されたい。

40

【 0 0 3 1 】

いくつかの実施形態では、実質的に材料シートの表面全体にわたって材料シートを実質的に均一にテクスチャ加工することができる。例えば、皺寄せ材料シートは、シートの幅

50

にわたって実質的に均一に離間した複数の実質的に平行な隆起部又は皺を有することができる。

【 0 0 3 2 】

第2のシート、すなわち熱伝導シートは、第1の材料シートと共にギャザー加工される前には皺寄せされないことが好ましい。皺寄せすると、エアロゾル発生材料のシートをロッドの形にギャザー加工できやすくなるが、熱伝導材料のシートをロッドの形にギャザー加工できにくくなる。例えば、熱伝導材料のシートは、金属ホイルとすることができる。金属ホイルのシートを皺寄せすると、金属ホイルシートが波形になって剛性が増す場合がある。波形のシートは、エアロゾル形成材料のシートと共にロッドにギャザー加工することが、非波形シートよりも困難になり得る。

10

【 0 0 3 3 】

ロッドは、ロッドを形成するために第1のシート及び第2のシートと共にギャザー加工した1又はそれ以上のさらなる材料シートを含むことができる。さらなる1又は複数のシートは、いずれもギャザー加工する前に、例えば皺寄せなどのテクスチャ加工を施すことができる。さらなる1又は複数のシートは、いずれも均質化タバコの1又はそれ以上のさらなるシートなどのさらなるエアロゾル形成材料を含むことができる。

【 0 0 3 4 】

本明細書で説明するロッドは、エアロゾル発生物品内のエアロゾル形成基材として使用することができる。

【 0 0 3 5 】

20

本明細書で説明するロッドを含むエアロゾル発生物品を提供することができる。

【 0 0 3 6 】

当業では、エアロゾル形成基材を燃焼させるのではなく加熱するエアロゾル発生物品が数多く提案されている。通常、加熱式エアロゾル発生物品では、例えば化学的熱源、電気的熱源又は可燃性熱源などの熱源から、この熱源の内部、周囲又は下流に位置することができる物理的に離れたエアロゾル形成基材に熱が伝達されることによってエアロゾルが発生する。

【 0 0 3 7 】

本明細書で使用する「エアロゾル形成基材」という用語は、加熱時に揮発性化合物を放出してエアロゾルを発生することができるエアロゾル形成材料で構成された、又はこのエアロゾル形成材料を含む基材を意味する。本明細書では、タバコ材料のシートがエアロゾル形成基材である。

30

【 0 0 3 8 】

本明細書で説明するロッドは、加熱式エアロゾル発生物品のエアロゾル形成基材としての使用に特に適している。通常、加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル形成基材のロッド長は、従来の着火式喫煙物品内の可燃性喫煙材料のロッドよりも大幅に短い。上述したように、タバコ材料の細断片を含むロッドが示す緩んだ端部、高い重量標準偏差及び不均一な密度は、ロッド長の短いエアロゾル発生材料のロッドにおいて特に望ましくない。本明細書で説明する短いロッドを加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル発生基材として使用すると、タバコ材料の細断片を含む短いロッドの使用に関連する上述した1又はそれ以上の不利点が有利に最小化又は回避される。

40

【 0 0 3 9 】

1つの実施形態では、本明細書で説明するロッドを、可燃性熱源と、この可燃性熱源の下流のエアロゾル発生基材とを含む加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル形成基材として使用することができる。

【 0 0 4 0 】

例えば、本明細書で説明するロッドは、国際公開第2009/022232号に開示されているタイプの、可燃性炭素系熱源と、この熱源の下流のエアロゾル発生基材と、可燃性炭素系熱源の後部及び隣接するエアロゾル発生基材の前部の周囲に存在してこれらと接触する熱伝導要素とを含む加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル発生基材として使用

50

することができる。しかしながら、本明細書で説明するロッドは、他の構成を有する可燃性熱源を含む加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル発生基材として使用することもできると理解されたい。

【 0 0 4 1 】

熱伝導材料のシートによって促される熱伝導は、ロッドの長手方向軸に沿って特に効率的となり得る。従って、ロッドの一端に位置する可燃性熱源からの熱が、加熱要素の下流に位置するエアロゾル形成材料に、より効率的に伝わるることができる。熱伝導の効率性が高まれば、さらに長いエアロゾル形成基材を、換言すれば熱源からさらに遠い距離に延びる基材を使用することができる。このことは、物品内に存在する使用可能なエアロゾル形成材料の量を増やすために望ましい。

10

【 0 0 4 2 】

別の実施形態では、本明細書で説明するロッドを、加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル発生基材を電気的熱源によって加熱する電気作動式エアロゾル発生システムで使用するための加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル発生基材として使用することもできる。

【 0 0 4 3 】

例えば、本明細書で説明するロッドは、欧州特許第 0 8 2 2 6 7 0 号に開示されているタイプの加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル発生基材として使用することができる。

【 0 0 4 4 】

電気作動式エアロゾル発生装置と、この装置と共に使用するためのエアロゾル発生物品とを含むシステムを提供することができる。このエアロゾル発生物品は、本明細書で説明するロッド又はエアロゾル形成基材を含む。

20

【 0 0 4 5 】

例えば電気加熱式エアロゾル発生システムなどの電気作動式エアロゾル発生システムに対し、タバコ材料の細断片を含むロッドを備えた加熱式エアロゾル発生物品の挿入及び除去を行うと、ロッドからタバコ材料の細断片が脱落する傾向にある。これにより、脱落した細断片を除去するために、電気作動式エアロゾル発生システムの電気的熱源及びその他の部品をより頻繁に清掃する必要性が生じ得るという不利点がある。

【 0 0 4 6 】

対照的に、本明細書で説明するロッドを備えたエアロゾル発生基材を含む加熱式エアロゾル発生物品の挿入及び除去では、タバコ材料が脱落する可能性が低い。さらに、基板内に熱伝導材料のシートが存在することによってもたらされる効率的な熱伝導により、加熱要素の長さを縮小できるようになる。エアロゾル形成基材に加熱要素を挿入するシステムでは、加熱要素の長さが短いと、挿入力及び除去力を小さくすることができる。

30

【 0 0 4 7 】

電気加熱式エアロゾル発生システムは、ユーザ体験を最適化するために、エアロゾル発生物品の消費中に様々な加熱プロファイルを適用することができる。熱伝導シートの存在が、ヒータによって与えられる熱エネルギーの変化に対するエアロゾル発生の応答性を高めるのに役立つことができる。

40

【 0 0 4 8 】

本明細書で説明するロッドを含むエアロゾル発生物品用のフィルタを提供することもできる。ロッドは、従来の喫煙物品などの着火式エアロゾル発生物品と加熱式エアロゾル発生物品の両方のフィルタ内で使用することができる。本明細書で説明するロッドは、単一のフィルタセグメントを含むフィルタ内で使用することができる。本明細書で説明するロッドは、2又はそれ以上のフィルタセグメントを含む多要素フィルタ内で使用することもできる。

【 0 0 4 9 】

当業では、タバコ含有フィルタセグメントを含むフィルタが知られている。例えば、欧州特許第 1 8 8 9 5 5 0 号には、唇側端部セグメントと、この唇側端部セグメントの上流

50

の、タバコ又はその他の植物葉を含む第1の香味放出セグメントと、第1の香味放出セグメントの上流の、フィルタ材料及び香味料を含む第2の香味放出セグメントとを有する喫煙物品用多要素フィルタが開示されている。第2の香味放出セグメントの吸引抵抗は、第1の香味放出セグメントの吸引抵抗よりも大きく、第2の香味放出セグメントの吸引抵抗は、唇側端部セグメントの吸引抵抗よりも大きい。

【0050】

本明細書で説明するフィルタ内には、ギャザー加工した熱伝導シートが存在することにより、ユーザにとって不快であるはずの熱を容易に消散させることができるという利点がある。このことは、従来のシガレットにおいて喫煙体験の最終段階中にタバコの燃焼ラインがフィルタに近づく状況で特に有利となり得る。

10

【0051】

いくつかの実施形態では、本明細書で説明するロッドを、単要素又は多要素フィルタ内のタバコ含有フィルタセグメントとして使用することができる。例えば、本明細書で説明するロッドは、欧州特許第1889550号に開示されているタイプの多要素フィルタ内の第1の香味放出セグメントとして使用することができる。

【0052】

本明細書で説明するロッドを含むフィルタは、粒子成分、気体成分又はこれらの組み合わせを除去するための1又はそれ以上のフィルタ材料をさらに含むことができる。当業では、好適なフィルタ材料が知られており、以下に限定されるわけではないが、例えばセルロースアセテートトウ及び紙などの繊維状フィルタ材料、例えば活性アルミナ、ゼオライト、分子篩及びシリカゲルなどの吸着剤、例えばポリ乳酸(PLA)、Mater-Bi(登録商標)及びバイオプラスチックを含む生分解性ポリマー、並びにこれらの組み合わせが挙げられる。

20

【0053】

これとは別に、又はこれに加えて、本明細書で説明するロッドを含むフィルタは、1種類又はそれ以上の煙改質剤又はエアロゾル改質剤をさらに含むことができる。当業では、好適な煙改質剤及びエアロゾル改質剤が知られており、限定ではないが、例えばメントールなどの香味料が挙げられる。

【0054】

本明細書によるロッドは、断面が実質的に均一であることが好ましい。

30

【0055】

本明細書によるロッドは、用途に応じて異なる寸法で生産することができる。

【0056】

例えば、本明細書によるロッドは、用途に応じて約5mm～約10mmの直径を有することができる。

【0057】

例えば、本明細書で説明するロッドは、用途に応じて約5mm～約150mmのロッド長を有することができる。

【0058】

好ましい実施形態では、加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル形成基材として使用する本明細書によるロッドが、約5mm～約20mm又は約30mmのロッド長を有することができる。

40

【0059】

さらなる実施形態では、従来の着火式喫煙物品及び加熱式エアロゾル発生物品用のフィルタ内で使用する本明細書によるロッドが、約5mm～約30mmのロッド長を有することができる。

【0060】

本明細書によるロッドは、倍数単位のロッド長のロッドを形成した後に、この倍数単位のロッド長のロッドを所望の単位のロッド長の複数のロッドに切断又は別様に分割することにより、所望の単位のロッド長で生産することができる。

50

【 0 0 6 1 】

例えば、約 1 5 0 m m のロッド長を有するロッドを形成した後に、この細長いロッドを約 1 5 m m のロッド長の 1 0 本のロッドに切断することにより、加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル形成基材として使用するための約 1 5 m m のロッド長を有するロッドを生産することができる。

【 0 0 6 2 】

好ましい実施形態は、均質化タバコ材料のシートを含む。均質化タバコ材料のシートは、タバコ葉の葉身とタバコ葉の茎の一方又は両方をすり潰し又は別様に粉碎することによって得られる粒子状タバコを塊にすることによって形成することができる。これとは別に、又はこれに加えて、均質化タバコ材料のシートは、例えばタバコの処理、取り扱い及び出荷中に副産物として形成されるタバコくず、タバコ粉末及びその他の粒子状タバコのうちの 1 つ又はそれ以上を含むこともできる。本明細書によるロッドが、加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル形成基材として使用するためのものである場合、ロッドを形成するために使用する均質化タバコ材料のシートは、タバコ葉の葉身をすり潰し又は別様に粉碎することによって得られる粒子状タバコを含むことが好ましい。

10

【 0 0 6 3 】

いくつかの実施形態では、均質化タバコ材料のシートが、少なくとも約 4 0 乾燥重量 %、又は少なくとも 5 0 乾燥重量 % のタバコ含有量を有することができる。他の実施形態では、均質化タバコ材料のシートが、約 7 0 乾燥重量 % 又はそれ以上のタバコ含有量を有することができる。本明細書によるロッドが、加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル形成基材として使用するためのものである場合、タバコ含有量の高い均質化タバコ材料のシートを使用することにより、タバコ香味が強化されたエアロゾルが有利に発生する。

20

【 0 0 6 4 】

均質化タバコ材料のシートは、粒子状タバコを塊にする支援となるように、タバコの内部を発生源とする 1 又はそれ以上の内因性バインダ、タバコの外部を発生源とする 1 又はそれ以上の外因性バインダ、又はこれらの組み合わせを含むことができる。これとは別に、又はこれに加えて、均質化タバコ材料のシートは、以下に限定されるわけではないが、タバコ及び非タバコ繊維、エアロゾル形成体、保湿剤、可塑剤、香味料、充填剤、水性及び非水性溶媒、並びにこれらの組み合わせを含む他の添加物を含むこともできる。

30

【 0 0 6 5 】

当業では、本明細書で説明するロッドの形成において使用する均質化タバコ材料のシートに含めるのに適した外因性バインダが知られており、以下に限定されるわけではないが、例えばグアーガム、キサンタンゴム、アラビアゴム、ローカストビーンガムなどのゴム、例えばヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース及びエチルセルロースなどのセルロース系バインダ、例えばでんぷんなどの多糖類、アルギン酸などの有機酸、アルギン酸ナトリウムなどの有機酸の共役塩基、寒天及びペクチン、並びにこれらの組み合わせが挙げられる。

40

【 0 0 6 6 】

当業では、均質化タバコ材料のシートに含めるのに適した非タバコ繊維が知られており、以下に限定されるわけではないが、セルロース繊維、針葉樹繊維、広葉樹繊維、ジュート繊維及びこれらの組み合わせが挙げられる。非タバコ繊維は、均質化タバコ材料のシートに含める前に、以下に限定されるわけではないが、機械的パルプ化、精製、化学的パルプ化、漂白、硫酸塩パルプ化及びこれらの組み合わせを含む当業で周知の好適な処理を施すことができる。

【 0 0 6 7 】

本明細書で説明するロッドの形成において使用する均質化タバコ材料のシートは、ロッドを形成するためのギャザー加工に耐え抜くほど十分に高い引張強度を有するべきである。いくつかの実施形態では、適切な引張強度を達成するために、均質化タバコ材料のシートに非タバコ繊維を含めることができる。

【 0 0 6 8 】

50

例えば、本明細書で説明するロッドを形成するための均質化タバコ材料シートは、約 1 乾燥重量% ~ 約 5 乾燥重量% の非タバコ繊維を含むことができる。

【 0 0 6 9 】

当業では、均質化タバコ材料のシートに含めるのに適したエアロゾル形成体及び保湿剤が知られており、以下に限定されるわけではないが、トリエチレングリコール、1, 3 - ブタンジオール及びグリセリンなどの多価アルコール、モノアセテート、ジアセテート、トリアセテートなどの多価アルコールのエステル、及びドデカン二酸ジメチル、テトラデカン二酸ジメチルなどのモノカルボン酸、ジカルボン酸又はポリカルボン酸の脂肪族エステルが挙げられる。

【 0 0 7 0 】

10

例えば、本明細書によるロッドが、加熱式エアロゾル発生物品内のエアロゾル形成基材として使用するためのものである場合、本明細書で説明するロッドの形成において使用する均質化タバコ材料のシートは、約 5 乾燥重量% ~ 約 30 乾燥重量% のエアロゾル形成体含有量を有することができる。加熱要素を有する電気作動式エアロゾル発生システムで使用するためのロッドは、約 5 % ~ 約 30 % よりも多くのエアロゾル形成体を含むことが好ましい。加熱要素を有する電気作動式エアロゾル発生システムで使用するためのロッドでは、エアロゾル形成体がグリセリンであることが好ましい。

【 0 0 7 1 】

均質化タバコ材料のシートの組成は、規制上の要件に適合するように設計することができる。と理解されるであろう。

20

【 0 0 7 2 】

当業では、均質化タバコ材料のシートを生産するための再構成法が数多く知られている。これらの方法としては、以下に限定されるわけではないが、例えば米国特許第 3, 860, 012 号に記載されているタイプの製紙法、例えば米国特許第 5, 724, 998 号に記載されているタイプの成形法又は「成形葉」法、例えば米国特許第 3, 894, 544 号に記載されているタイプの生地再構成法、及び、例えば英国特許第 983, 928 号に記載されているタイプの押し出し法が挙げられる。通常、押し出し法及び生地再構成法によって生産される均質化タバコ材料のシートの密度は、成形法で生産される均質化タバコ材料のシートの密度よりも高い。

【 0 0 7 3 】

30

本明細書で説明するロッドの形成において使用する均質化タバコ材料のシートは、一般に粒子状タバコ及び 1 種類又はそれ以上のバインダを含むスラリーをコンベアベルト又はその他の支持面上に成形するステップと、この成形したスラリーを乾燥させて均質化タバコ材料のシートを形成するステップと、支持面から均質化タバコ材料のシートを取り除くステップとを含むタイプの成形法によって生産されることが好ましい。

【 0 0 7 4 】

例えば、いくつかの実施形態では、粒子状タバコ、グアーガム、セルロース繊維及びグリセリンを含むスラリーから成形法によって均質化タバコ材料のシートを生産することができる。

【 0 0 7 5 】

40

均質化タバコ材料のシートは、フィルタウ、紙及びその他の材料をテクスチャ加工するための既知の好適な機械を用いてテクスチャ加工することができる。

【 0 0 7 6 】

例えば、本明細書で説明するロッドを形成するための均質化タバコ材料のシートは、スイス国特許第 691156 号に記載されているタイプの、一対の回転式皺寄せローラを含む皺寄せユニットを用いて皺寄せすることができる。しかしながら、均質化タバコ材料のシートは、均質化タバコ材料のシートに変形又は穿孔を行う他の好適な機械及び処理を用いてテクスチャ加工することもできると理解されるであろう。

【 0 0 7 7 】

本明細書によるロッドは、用途に応じて寸法が異なる均質化タバコ材料のシート及び熱

50

伝導材料のシートから生産することができる。均質化タバコ材料及び非タバコ材料のシートは、本明細書で説明するロッドを形成するようにギャザー加工するのに十分な幅を有するべきである。

【0078】

本明細書で説明するロッドの形成において使用するタバコ材料のシート及び熱伝導材料のシートは、少なくとも約25mmの幅を有することが好ましい。

【0079】

いくつかの実施形態では、本明細書で説明するロッドにおいて使用する材料シートが、約25mm～約300mmの幅を有することができる。

【0080】

ロッドを構成する材料シートは、少なくとも約50 μ m～約300 μ mの組み合わせ厚を有することが好ましい。

【0081】

いくつかの実施形態では、個々の材料シートが、10 μ m～約250 μ mの厚みを有することができる。アルミニウムホイルのシートなどの熱伝導シートは、エアロゾル形成材料のシートよりも薄い厚みを有することができる。

【0082】

いくつかの実施形態では、均質化タバコ材料のシートが、100g/m²及び約300g/m²の坪量を有することができる。

【0083】

本明細書で説明するロッドは、多孔性ラッパ―又は無孔性ラッパ―によって取り巻かれた均質化タバコ材料のギャザー加工シートを含むことができる。

【0084】

いくつかの実施形態では、本明細書で説明するロッドが、共にギャザー加工されて紙ラッパ―に取り巻かれた均質化タバコ材料のシートと、熱伝導材料のシートとを含むことができる。

【0085】

当業では、好適な紙ラッパ―が知られており、限定ではないが、シガレットペーパー及びフィルタブラグラップが挙げられる。

【0086】

他の実施形態では、本明細書で説明するロッドが、非紙ラッパ―を含むことができる。

【0087】

本明細書で説明するロッドは、2又はそれ以上のシートを同時にギャザー加工できるようになっている従来のシガレット製造機及びシガレットフィルタ製造機を用いて生産することができる。

【0088】

例えば、均質化タバコ材料の皺寄せシート及び熱伝導材料のシートを含むロッドは、スイス国特許第691156号に記載されているタイプの、ギャザー加工した皺寄せペーパーシートを含むフィルタロッドを形成するための機械を適合させて生産することができる。この機械は、熱伝導材料のシートを皺寄せタバコシートと共にギャザー加工できるように適合させることができる。

【0089】

本明細書で説明するようなロッドの形成方法も提供し、この方法は、エアロゾル形成材料を含む第1の連続シートを準備するステップと、熱伝導材料を含む第2の連続シートを準備するステップと、第1の連続シート及び第2の連続シートを、これらの長手方向軸に対して横方向に同時にギャザー加工するステップと、ギャザー加工したシートをラッパ―で取り巻いて連続ロッドを形成するステップと、連続ロッドを複数の個別ロッドに切断するステップとを含む。エアロゾル形成材料は、上述したいずれのエアロゾル形成材料であってもよく、均質化タバコであることが好ましい。熱伝導材料は、上述したいずれの熱伝導材料であってもよく、アルミニウムホイルであることが好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 0 】

この方法は、第 1 の連続シートをテクスチャ加工するステップをさらに含むことができる。例えば、この方法は、第 1 の連続シートを第 2 の連続シートと共にギャザー加工する前に、第 1 の連続シートに皺寄せ、エンボス加工、穿孔又はその他のテクスチャ加工を施すステップを含むことができる。

【 0 0 9 1 】

この方法は、第 1 の連続シートを皺寄せするステップをさらに含むことが好ましい。

【 0 0 9 2 】

第 1 の連続シート及び第 2 の連続シートには、いずれも例えば皺寄せなどのテクスチャ加工を施すことができる。エアロゾル形成材料の第 1 の連続シートは皺寄せするが、熱伝導材料の第 2 の連続シートは皺寄せしないことが好ましい。

10

【 0 0 9 3 】

添付図面を参照しながら、特定の実施形態をほんの一例として詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 4 】

【図 1】特定の実施形態による、ロッドを形成するための装置の概略断面図である。

【図 2】特定の実施形態による、ロッドを形成するための装置の概略断面図である。

【図 3】本明細書の説明通りに形成したロッドを組み込んだエアロゾル発生装置の実施形態を示す図である。

【図 4】図 3 に示す電気作動式エアロゾル発生装置及びエアロゾル発生物品を含むエアロゾル発生システムを示す図である。

20

【発明を実施するための形態】

【 0 0 9 5 】

図 1 に示す装置は、一般に、均質化タバコ材料の連続シートを準備するための供給手段と、アルミニウムホイル材料の連続シートを準備するための供給手段と、均質化タバコ材料の連続シートを皺寄せするための皺寄せ手段と、均質化タバコ材料の連続皺寄せシートとアルミニウムホイル材料の連続シートをギャザー加工し、ギャザー加工した材料をラッパーで取り巻いて連続ロッドを形成するためのロッド形成手段と、連続ロッドを複数の個別ロッドに切断するための切断手段とを備える。この装置は、均質化タバコ材料の連続シートを、供給手段から皺寄せ手段を通じてロッド形成手段へと装置内を下流に搬送するための搬送手段も備える。

30

【 0 0 9 6 】

図 1 に示すように、均質化タバコ材料の連続シートを準備するための供給手段は、第 1 のボビン 4 に取り付けられた均質化タバコ材料の連続シート 2 を含む。アルミニウムホイル材料の連続シートを準備するための供給手段は、第 2 のボビン 5 に取り付けられたアルミニウムホイルの連続シート 3 を含む。皺寄せ手段は、一對の回転式皺寄せローラ 6 を含む。使用時には、第 1 のボビン 4 から均質化タバコ材料の連続シート 2 が引き出され、搬送機構により、一連のガイドローラ及び張力ローラを介して一對の皺寄せローラ 6 へと下流に搬送される。均質化タバコ材料の連続シート 2 が一對の皺寄せローラ 6 間に供給されると、この皺寄せローラは、均質化タバコ材料の連続シート 2 に係合して皺寄せし、装置内を通る均質化タバコ材料のシートの長手方向軸に実質的に平行な複数の離間した隆起部又は皺を有する均質化タバコ材料の連続皺寄せシート 8 を形成する。

40

【 0 0 9 7 】

均質化タバコ材料の連続皺寄せシート 8 は、一對の皺寄せローラ 6 からロッド形成手段に向けて下流に搬送される。第 2 のボビン 5 からは、ロッド形成手段に向けてアルミニウムホイル材料の連続シート 3 が搬送される。アルミニウムホイル材料の連続シート 3 及び皺寄せした均質化タバコ材料の連続シート 8 は、いずれも収束漏斗又はホーン 10 を通じて同時に給送される。収束漏斗 10 は、材料の連続シート 8、3 を、シートの長手方向軸に対して横方向にギャザー加工する。材料の連続シート 8、3 は、収束漏斗 10 を通過する際に実質的に円筒形状になる。

50

【 0 0 9 8 】

ギャザー加工した均質化タバコ材料及びアルミニウムホイル材料のシートは、収束漏斗 1 0 から出ると包装材料の連続シート 1 2 に包まれる。包装材料の連続シートは、エンドレスベルトコンベヤ又はガーニチャによってボビン 1 4 から供給され、ギャザー加工した均質化タバコ材料の連続皺寄せシートの周囲を包み込む。図 1 に示すように、ロッド形成手段は、包装材料の連続シートの一方向の長手方向端部に接着剤を塗布する接着剤塗布手段 1 6 を含み、これにより包装材料の連続シートの一方向の長手方向両端部が接触した時に、互いに接着し合っ

【 0 0 9 9 】

て連続ロッドを形成するようになる。ロッド形成手段は、使用時に連続ロッドがロッド形成手段から切断手段へと下流に搬送される際に連続ロッドの継ぎ目に塗布された接着剤を乾燥させる、接着剤塗布手段 1 6 の下流の乾燥手段 1 8 をさらに含む。

【 0 1 0 0 】

切断手段は、連続ロッドを単位ロッド長又は倍数単位のロッド長の複数の個別ロッドに切断する回転カッター 2 0 を含む。

【 0 1 0 1 】

2 つの連続する材料シートは、一方が他方の上に重なって収束漏斗内に供給されるので、ロッドでは、タバコ材料とアルミニウムの分布がロッド長に沿って均一になる。

【 0 1 0 2 】

図 2 に示す別の構成では、アルミニウムホイル材料の連続シート 3 が、一对の皺寄せローラ 6 の上流に均質化タバコ材料の連続シート 2 と重なり合っ

【 0 1 0 3 】

て位置する。この装置は、その他の点については実質的に図 1 に関連して説明した通りである。連続する両方の材料シート 2、3 は、一对の皺寄せローラ 6 を重なり合っ

【 0 1 0 4 】

た状態で通過し、同時に皺寄せされる。皺寄せされた一对の連続シート 9 は、皺寄せローラ 6 から出て下流の収束漏斗 1 0 に入り込み、ロッドに形成される。図 3 に、本明細書で説明したロッドを含むエアロゾル発生物品 1 0 0 0 の実施形態を示す。物品 1 0 0 0 は、エアロゾル形成基材 1 0 2 0、中空セルローズアセテート管 1 0 3 0、スペーサ要素 1 0 4 0 及びマウスピースフィルタ 1 0 5 0 という 4 つの構成要素を含む。これらの 4 つの構成要素は順番に同軸上に整列して配置され、シガレットペーパー 1 0 6 0 によって組み立てられてエアロゾル発生物品 1 0 0 0 を形成する。物品 1 0 0 0 は、使用中にユーザが口に挿入する唇側端部 1 0 1 2 と、物品の唇側端部 1 0 1 2 とは反対側に位置する遠位端部 1 0 1 3 とを有する。図 3 に示すエアロゾル発生物品の実施形態は、エアロゾル発生基材を加熱するためのヒータを含む電気作動式エアロゾル発生装置との使用に特に適している。

【 0 1 0 5 】

物品 1 0 0 0 は、組み立てると、長さが約 4 5 m m、外径が約 7 . 2 m m、内径が約 6 . 9 m m である。

【 0 1 0 6 】

エアロゾル形成基材 1 0 2 0 は、皺寄せした成型葉タバコの第 1 のシート及びアルミニウムホイルの第 2 のシートから形成された、フィルタ紙（図示せず）に包まれてプラグを形成するロッドを構成する。

【 0 1 0 7 】

図 3 に示すエアロゾル発生物品 1 0 0 0 は、消費されるためにエアロゾル発生装置に係合するように設計される。このようなエアロゾル発生装置は、エアロゾル形成基材 1 0 2 0 をエアロゾルの形成に十分な温度に加熱するための手段を含む。通常、エアロゾル発生装置は、エアロゾル形成基材 1 0 2 0 に隣接してエアロゾル発生物品 1 0 0 0 を取り囲む加熱要素、又はエアロゾル形成基材 1 0 2 0 に挿入された加熱要素を含むことができる。

【 0 1 0 8 】

エアロゾル発生装置と係合すると、ユーザはエアロゾル発生物品 1 0 0 0 の唇側端部 1 0 1 2 を吸引し、エアロゾル形成基材 1 0 2 0 は摂氏約 3 7 5 度に加熱される。この温度になると、エアロゾル形成基材 1 0 2 0 の成形葉タバコのシートから揮発性化合物が発生する。これらの化合物は凝縮してエアロゾルを形成する。このエアロゾルは、フィルタ 1 0 5 0 を通じてユーザの口に吸い込まれる。

【 0 1 0 9 】

図 4 に、加熱ブレード 2 1 0 0 を利用してエアロゾル発生物品 1 0 0 0 のエアロゾル形成基材 1 0 2 0 を加熱する電気作動式エアロゾル発生システム 2 0 0 0 の一部を示す。この加熱ブレードは、電気作動式エアロゾル発生装置 2 0 1 0 のエアロゾル物品収容チャンバ内に取り付けられる。エアロゾル発生装置は、エアロゾル発生物品 1 0 0 0 に空気が流れるようにするための複数の空気穴 2 0 5 0 を定める。図 4 では、空気流を矢印で示している。このエアロゾル発生装置は、図 4 には示していない電源及び電子部品を含む。図 4 のエアロゾル発生物品 1 0 0 0 については、図 3 に関連して説明した通りである。

10

【実施例 1】

【 0 1 1 0 】

皺寄せしていないアルミニウムホイルのシートと共にギャザー加工した均質化タバコ材料の皺寄せシートを含み、紙ラッパーで取り巻かれた、12 mm のロッド長及び 6 . 9 mm ~ 7 . 2 mm の直径を有する第 1 の特定の実施形態によるロッドを、図 1 に示すタイプの装置を用いて約 2 0 m / 分 ~ 2 5 m / 分の速度で生産した。

【 0 1 1 1 】

20

1 1 0 mm ~ 1 3 4 mm の幅、1 2 0 μ m ~ 2 6 0 μ m の厚み、1 6 7 g / m² ~ 2 0 1 g / m² の坪量及び 5 % ~ 1 2 % の湿度含有量を有する均質化タバコ材料の連続シートを成形法によって生産した。

【 0 1 1 2 】

アルミニウムホイル材料の連続シートは、圧延工程によって生産したものである。使用したシートは、均質化タバコ材料のシートと同じ幅であり、厚みが 2 5 μ m であった。

【 0 1 1 3 】

上述した例示的な実施形態及び実施例は、限定的なものではない。当業者には、上述した例示的な実施形態に照らして、上述した例示的な実施形態に矛盾しない他の実施形態が既に明らかであろう。

30

【符号の説明】

【 0 1 1 4 】

- 2 均質化タバコ材料の連続シート
- 3 アルミニウムホイルの連続シート
- 4 第 1 のボビン
- 5 第 2 のボビン
- 6 皺寄せローラ
- 8 均質化タバコ材料の連続皺寄せシート
- 1 0 収束漏斗
- 1 2 包装材料の連続シート
- 1 4 ボビン
- 1 6 接着剤塗布手段
- 1 8 乾燥手段
- 2 0 回転カッター

40

【図 1】

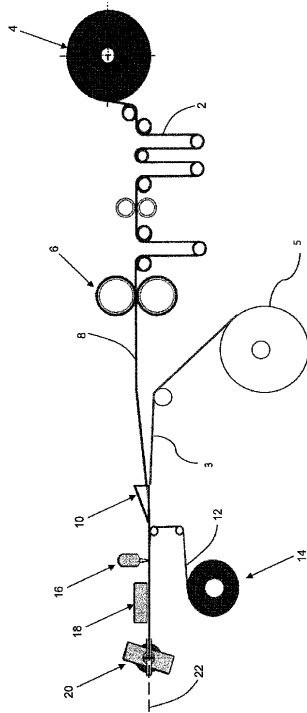


FIGURE 1

【図 2】

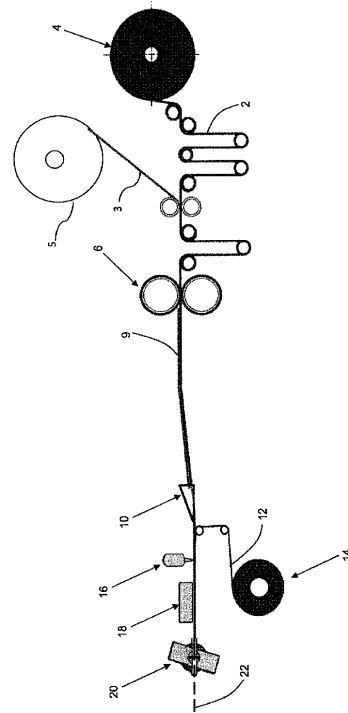


FIGURE 2

【図 3】

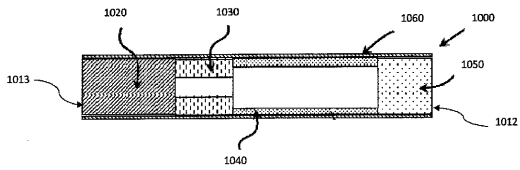


FIGURE 3

【図 4】

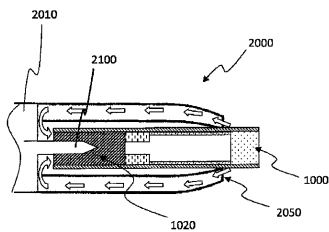


Figure 4

フロントページの続き

(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 100167911

弁理士 豊島 匠二

(72)発明者 メトランゴロ アレッサンドロ

スイス ツェーハー 2 0 0 0 ヌーシャテル シテ シュショー 3 0 アー

(72)発明者 ジャンドラ ピエール - イヴ

スイス ツェーハー 1 9 0 7 サクソン ルート デ クロワ 9

(72)発明者 フォークナー ジョン

スイス ツェーハー 2 0 2 3 ゴルジエ リュー ド ラ ガール 2 4

合議体

審判長 松下 聡

審判官 井上 哲男

審判官 莊司 英史

(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 0 / 1 1 3 7 0 2 (W O , A 1)

国際公開第 2 0 1 0 / 0 4 7 3 8 9 (W O , A 1)

米国特許出願公開第 2 0 0 5 / 0 0 7 2 4 3 8 (U S , A 1)

特開平 1 - 2 4 3 9 7 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A24B 3/14

A24F 47/00