

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-505182

(P2019-505182A)

(43) 公表日 平成31年2月28日(2019.2.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 2 4 F 47/00 (2006.01)	A 2 4 F 47/00	4 B 0 4 5
A 2 4 D 1/02 (2006.01)	A 2 4 D 1/02	4 B 1 6 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2018-531099 (P2018-531099)	(71) 出願人	596060424 フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシ エテ・アノニム
(86) (22) 出願日	平成28年12月19日 (2016.12.19)	(74) 代理人	100094569 弁理士 田中 伸一郎
(85) 翻訳文提出日	平成30年6月14日 (2018.6.14)	(74) 代理人	100088694 弁理士 弟子丸 健
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/081783	(74) 代理人	100103610 弁理士 ▲吉▼田 和彦
(87) 国際公開番号	W02017/114683	(74) 代理人	100067013 弁理士 大塚 文昭
(87) 国際公開日	平成29年7月6日 (2017.7.6)	(74) 代理人	100086771 弁理士 西島 孝喜
(31) 優先権主張番号	15203245.4		
(32) 優先日	平成27年12月31日 (2015.12.31)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 換気領域を備えるエアロゾル発生物品

(57) 【要約】

可燃性熱源 (102) と、可燃性熱源の下流にあるエアロゾル形成基体 (104) と、可燃性熱源の少なくとも後方部分およびエアロゾル形成基体の少なくとも前方部分を囲むラッパー (126) と、を含むエアロゾル発生物品 (100) が提供される。複数の虚弱形成物 (150) が、可燃性熱源を覆うラッパーの領域に提供される。ラッパーは、使用中、複数の虚弱形成物で破裂可能であって、ラッパーを貫通する複数の開口部を備える換気領域を形成する。虚弱形成物は、使用中、可燃性熱源からの燃焼ガスによって生成された圧力の下、ラッパーが虚弱形成物で破裂するように配置されうる。

【選択図】 図 2 B

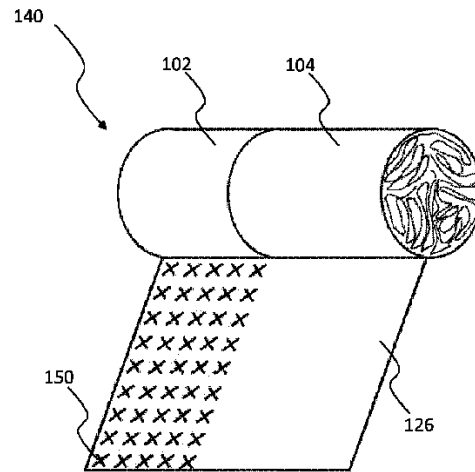


Figure 2B

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

エアロゾル発生物品であって、  
可燃性熱源と、  
前記可燃性熱源の下流にあるエアロゾル形成基体と、  
前記可燃性熱源の少なくとも後方部分および前記エアロゾル形成基体の少なくとも前方部分を囲むラッパーと、を含み、  
複数の虚弱形成物が前記可燃性熱源を覆う前記ラッパーの領域上に提供され、前記ラッパーが、使用中、前記複数の虚弱形成物で破裂可能であって、前記ラッパーを貫通する複数の開口部を備える換気領域を形成する、エアロゾル発生物品。

10

**【請求項 2】**

前記虚弱形成物の少なくとも 1 つが、1 本以上の虚弱線によって画定される、請求項 1 に記載のエアロゾル発生物品。

**【請求項 3】**

前記虚弱形成物の少なくとも 1 つが、2 本以上の交差する虚弱線によって画定される、請求項 2 に記載のエアロゾル発生物品。

**【請求項 4】**

前記複数の虚弱形成物が、ラッパーの厚さの局所的な減少から形成される、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

**【請求項 5】**

各虚弱形成物の円周寸法が、少なくとも約 0.5 mm であり、約 0.5 mm ~ 約 2.6 mm であることが好ましく、約 0.8 mm ~ 約 1.8 mm であることがより好ましい、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

20

**【請求項 6】**

各虚弱形成物の長さが、少なくとも約 0.1 mm であり、約 0.1 mm ~ 約 2.1 mm であることが好ましく、約 0.2 mm ~ 約 1.8 mm であることがより好ましい、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

**【請求項 7】**

隣接する虚弱形成物が、円周状分離によって周方向に、少なくとも約 0.5 mm 分離され、約 0.5 mm ~ 約 2.5 mm 分離されることが好ましく、約 0.7 mm ~ 約 1.5 mm 分離されることがより好ましい、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

30

**【請求項 8】**

隣接する虚弱形成物が、前後方向分離によって長手方向に、少なくとも約 0.4 mm 分離され、約 0.4 mm ~ 1.8 mm 分離されることが好ましく、約 0.5 mm ~ 約 1.3 mm 分離されることがより好ましい、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

**【請求項 9】**

前記複数の虚弱形成物が、規則的なパターンで提供される、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

40

**【請求項 10】**

前記複数の開口部の総面積が、少なくとも約 0.09 平方ミリメートルであり、好ましくは約 0.09 平方ミリメートル ~ 約 40 平方ミリメートルであり、より好ましくは約 0.4 平方ミリメートル ~ 約 30 平方ミリメートルであるように、前記複数の虚弱形成物が配置される、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

**【請求項 11】**

前記複数の開口部が、前記ラッパーの外部表面にしるしを形成するように、前記虚弱形成物が配置される、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

**【請求項 12】**

前記ラッパーが熱伝導材料で形成される、請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載のエアロゾ

50

ル発生物品。

【請求項 13】

前記ラッパーが実質的に不透気性である、請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 14】

前記ラッパーが、前記可燃性熱源の前記長さの少なくとも約 50% に沿って前記可燃性熱源を囲む、請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 15】

前記換気領域が前記可燃性熱源の長さの少なくとも 50% に沿って延在するように、前記虚弱形成物が前記ラッパー上に提供される、請求項 14 に記載のエアロゾル発生物品。

10

【請求項 16】

前記ラッパーが、前記可燃性熱源の外部表面と直に接触する、請求項 1 ~ 15 のいずれかに記載のエアロゾル発生物品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加熱式喫煙物品などの、電気加熱式エアロゾル発生物品に関連する。詳細には、本発明の実施例は、可燃性熱源と、可燃性熱源の下流にあるエアロゾル形成基体と、可燃性熱源の少なくとも後方部分およびエアロゾル形成基体の少なくとも前方部分を囲むラッパーと、を含むエアロゾル発生物品に関する。

20

【背景技術】

【0002】

たばこが燃焼するよりはむしろ加熱される多くの喫煙物品が、当技術分野において提唱されてきた。このような「加熱式」喫煙物品の 1 つの目的は、従来の紙巻たばこにおけるたばこの燃焼および熱分解によって生成されるタイプの公知の有害な煙成分を低減することである。加熱式喫煙物品の公知の 1 つのタイプでは、可燃性熱源から、可燃性熱源の下流に位置する物理的に離れたエアロゾル形成基体への熱の移動によりエアロゾルが生成される。喫煙中、揮発性化合物は可燃性熱源からの熱伝達によってエアロゾル形成基体から放出され、喫煙物品を通して引き込まれた空气中に混入される。放出された化合物が冷えるにつれて、これらは、凝縮してユーザーによって吸入されるエアロゾルを形成する。

30

【0003】

エアロゾルを得るのに、可燃性熱源からエアロゾル形成基体への伝導性熱伝達を確保するために、加熱式喫煙物品の可燃性熱源の少なくとも後方部分およびエアロゾル形成基体の少なくとも前方部分の周りに、熱伝導性要素を含めることは周知である。例えば、WO - A2 - 2009 / 022232 号では、可燃性熱源と、可燃性熱源の下流にあるエアロゾル形成基体と、可燃性熱源の後方部分およびエアロゾル形成基体の隣接する前方部分の周りにあり、それと直に接触する熱伝導性要素とを備えた喫煙物品を開示している。熱伝導性要素およびエアロゾル形成基体は、紙巻たばこ用紙の外側ラッパーによって囲まれている。使用時、エアロゾル形成基体の前方部分は、隣接した可燃性熱源の後方部分および熱伝導性要素を通して伝導加熱される。

40

【0004】

たばこが燃焼するよりはむしろ加熱される喫煙物品において、エアロゾル形成基体において達成される温度は、知覚的に許容されるエアロゾルを生成する能力に顕著な影響を及ぼす。ユーザーへのエアロゾル送達を最適化するために、一定の範囲内でエアロゾル形成基体の温度を維持することが典型的には望ましい。可燃性熱源と、可燃性熱源の下流に位置するエアロゾル形成基体とを備える喫煙物品において、喫煙物品の使用中に、エアロゾル形成基体に対して可燃性熱源が動くことに起因して、エアロゾル形成基体の温度が所望の範囲外に低下し、それによって、喫煙物品の性能に影響を与えるおそれがある。例えば、エアロゾル形成基体の温度が低下し過ぎる場合、それはユーザーに送達されるエアロゾルの一貫性および量に不利に影響を与えうる。

50

## 【0005】

可燃性熱源を加熱式喫煙物品内の所定の位置に保持する多数の方法が、提案されてきた。例えば、可燃性熱源とラッパーの間で可燃性熱源の周りに接着剤の層を付加することは既知である。しかし、使用中に接着剤が燃焼した場合、可燃性熱源が、ラッパーによってのみ定位置に保持される可能性がある。これにより、ラッパーによって付与される保持力が十分でない場合、エアロゾル形成基体に対して可燃性熱源が移動する恐れがある。

## 【0006】

可燃性熱源の周りに、しっかりとラッパーを包むこと、または可燃性熱源の全長を囲むようにラッパーを伸ばすことも提案されてきた。しかし、両方の場合では、ラッパーが、空気の供給を制限することにより、熱源の燃焼に不利に影響を与える可能性があり、それにより、エアロゾル形成基体の温度の低減およびユーザーに送達されるエアロゾルの一貫性および量に不利な影響をもたらす恐れがある。さらに、可燃性熱源によって生成される燃焼ガスによって生じる圧力が、しっかりと包まれるラッパーの後方で強まる可能性がある。これにより、可燃性熱源とラッパーの間に空気ギャップを生成する可能性があり、それにより、ラッパーによって使用中に付与される保持力を低減し、ことによるとエアロゾル形成基体に対し可燃性熱源の移動をもたらす。ラッパーが、熱電導性要素を含む場合、可燃性熱源とラッパーの間の空気ギャップは、熱電導性要素による可燃性熱源からエアロゾル形成基体への伝導性熱伝達に不利に影響する可能性があり、ひいては喫煙物品の性能に不利に影響する可能性がある。場合によっては、しっかりと包まれるラッパーの後方で燃焼ガスによって生じる圧力は、ラッパーまたは可燃性熱源に損傷を与えるのに十分であり得る。

10

20

## 【0007】

可燃性熱源からエアロゾル形成基体への伝導性熱伝達に、ひいては喫煙物品の性能に悪影響を及ぼさず、または該悪影響を低減しつつ、好ましく可燃性熱源の保持を改善したエアロゾル発生物品を提供することが望ましいであろう。

## 【発明の概要】

## 【0008】

本発明の第1の態様によれば、可燃性熱源と、可燃性熱源の下流のエアロゾル形成基体と、可燃性熱源の少なくとも後方部分およびエアロゾル形成基体の少なくとも前方部分を囲むラッパーとを備え、複数の虚弱形成物が可燃性熱源を覆うラッパーの領域に提供され、そのラッパーが複数の虚弱形成物で使用中に破裂可能で、ラッパーを貫通する複数の開口部を備える換気領域を形成することが可能なエアロゾル発生物品を提供する。

30

## 【0009】

有利なことに、この構成で、ラッパーは、可燃性熱源に十分な空気の供給を可能にし、使用中熱源によって生成された燃焼ガスが複数の開口部を通して逃げることを可能にすると同時に、可燃性熱源の周りにしっかりと付与されて、それを正しい位置に保持することができる。これにより、伝導性熱が熱源からエアロゾル形成基体へ確実に伝達し、その結果、エアロゾル発生物品の性能が維持される。それによりまた、可燃性熱源の周りに接着剤が付与されることを不要にすることができ、そうして、製造を単純化することができる。実施例によっては、ラッパーが、例えば、燃焼ガスによって発生した圧力下で虚弱形成物で破裂するように、虚弱形成物を配置する。これにより、有利なことに、ユーザーに過度の負荷を掛けずに、使用中に可燃性熱源を換気することができる。さらに、ラッパーが破裂可能であって、複数の開口部を形成する虚弱形成物を提供することによって、ラッパーは、例えば、輸送中および保管中に熱源によって大気から吸収される水分量を制限するために、破裂の前にバリアを形成する。水分は、熱源の加熱性能を妨げる可能性があるため、熱源によって吸収される水分量を制限することは、エアロゾル発生物品の性能に有利な影響をもたらす。

40

## 【0010】

本明細書に用いる場合、「虚弱形成物」という用語は、所定の位置でラッパーの破裂または破損を容易にして、所定の形状および寸法で開口部を形成するよう構成されるラッパ

50

一の構造的な弱さを指す。構造的な弱さは、例えば、その部分の、材料の一部の除去または破壊、例えば、レーザー切除または他の方法を介して、あるいは材料を除去せずに機械的プレスまたは機械的な圧延を介して形成されてもよい。「虚弱形成物」という用語は、それに沿ってラッパ材料が弱くされている虚弱線およびそれにわたってラッパ材料が除去されている虚弱領域を含む。

#### 【0011】

「上流」および「前方」、ならびに「下流」および「後方」という用語は、本明細書に使用される場合、その使用時にエアロゾル発生物品を通して空気が流れる方向に関連して、エアロゾル発生物品の構成要素または構成要素の一部分の相対的位置を説明するために使用される。本発明によるエアロゾル発生物品は、使用時にユーザーに送達するためにエアロゾルがエアロゾル発生物品を抜け出る近位端を備える。エアロゾル発生物品の近位端は口側の端または下流端と呼ばれることもある。使用時、ユーザーはエアロゾル発生物品の口側の端を吸う。口側の端は遠位端の下流である。可燃性熱源は遠位端に、またはその近くに位置する。エアロゾル発生物品の遠位端は上流端と呼ばれることもある。喫煙物品の構成要素または構成要素の一部分は、喫煙物品の近位端と喫煙物品の遠位端との間のそれらの相対的位置に基づいて互いの上流または下流にあると記述されてもよい。エアロゾル発生物品の構成要素の前方または構成要素の一部は、エアロゾル発生物品の上流端に最も近い端部の部分である。エアロゾル発生物品の構成要素の後方または構成要素の一部は、エアロゾル発生物品の下流端に最も近い端部の部分である。可燃性熱源の後方部分は可燃性熱源の下流端にある可燃性熱源の一部分である。エアロゾル形成基体の前方部分は、エアロゾル形成基体の上流端のエアロゾル形成基体の一部分である。

10

20

#### 【0012】

特定の好ましい実施形態では、虚弱形成物の少なくとも1つが、1本以上の虚弱線によって画定される。複数の虚弱形成物は、それぞれが1本以上の虚弱線によって画定されてもよい。虚弱形成物は、例えば、厚さが局所的に減少するラッパ領域などの虚弱領域によって画定されてもよい。虚弱形成物の少なくとも1つは、所望の開口形状の周囲またはその周囲の一部に沿って延在する単一虚弱線によって画定されてもよい。こうした実施例では、虚弱線は、例えば、直線、曲線または凹凸線、閉形状、または任意のその組み合わせなど、任意の好適な形状をしてもよい。実施例によっては、少なくとも虚弱形成物の1つが、2本以上の虚弱線によって画定されてもよい。2本以上の虚弱線は、所望の開口形状の周囲またはその周囲の一部に沿って延在してもよい。2本以上の虚弱線は、組み合わせて、所望の開口形状の周囲またはその周囲の一部を画定してもよい。虚弱形成物の少なくとも1つは、弱くない中央領域から分岐する複数の虚弱線によって画定されてもよい。

30

#### 【0013】

虚弱形成物の少なくとも1つが2本以上の虚弱線によって画定される場合、その2本以上の虚弱線は、実質的に同じ寸法であってもよい。2本以上の虚弱線のうちの1本以上の寸法が、異なってもよい。

#### 【0014】

虚弱形成物の少なくとも1つが、1本以上の虚弱線によって画定される場合、1本以上の虚弱線が、ラッパの厚さを貫通しないことが好ましい。こうした構成により、ラッパは、虚弱形成物によって画定される領域においてでさえ、破裂の前にバリアを形成してもよい。

40

#### 【0015】

本明細書で使用される場合、「虚弱線」という用語は、それに沿って、ラッパ材料が弱められて、所望の線に沿って、ラッパの破裂または破損を容易にするラッパ内の線を指す。

#### 【0016】

特定の好ましい実施形態では、少なくとも虚弱形成物の1つが、2本以上の交差する虚弱線によって画定される。これにより、十分な大きさの開口部が、エアロゾル発生物品の使用の前に、ラッパの強さに著しい影響を与えることなく虚弱線によって画定されるこ

50

とが可能になり得る。複数の虚弱形成物は、それぞれ2本以上の交差する直線によって画定されてもよい。こうした実施例では、虚弱線は、例えば、直線、曲線または凹凸線、閉形状、または任意のその組み合わせなど、任意の好適な形状をしてもよい。2本以上の交差する直線は、それぞれの長さに沿って、任意の好適な位置で互いに交差してもよい。これは、虚弱形成物においてラッパの破裂によって形成される開口部の所望の形状による。2本以上の交差する虚弱線は、結果としての虚弱形成物が開口形状を有するように配置されることが好ましい。すなわち、2本以上の交差する直線は、ラッパのいずれの部分も完全に囲むように組み合わせない。この構成により、ラッパの破裂した部分は、複数の開口部が形成された後、エアロゾル発生物品に結合されたままでいることができる。これにより、残屑の生成を回避することができる。

10

**【0017】**

複数の虚弱形成物は、ラッパの厚さの局所的な減少で生成されてもよい。こうした実施形態では、厚さの局所的な減少は、レーザー切除によるなど、材料の除去を介して達成されてもよい。厚さの局所的な減少は、圧延または傷付けによるなど、ラッパの機械的な変形を介して達成されてもよい。

**【0018】**

虚弱形成物は、複数の穿孔によって画定されてもよい。

**【0019】**

虚弱形成物は、任意の好適な寸法であってもよい。

**【0020】**

特定の実施形態では、虚弱形成物の1つ以上の円周寸法は、少なくとも約0.5mmであり、約0.5mm~約2.6mmであることが好ましく、約0.8mm~約1.8mmであることがより好ましい。各虚弱形成物の円周寸法は、少なくとも約0.5mmであることが好ましく、約0.5mm~約2.6mmであることが好ましく、約0.8mm~約1.8mmであることがより好ましい。

20

**【0021】**

特定の実施形態では、虚弱形成物の1つ以上の長さは、少なくとも約0.1mmであり、約0.1mm~2.1mmであることが好ましくは、約0.2mm~約1.8mmであることがより好ましくてもよい。各虚弱形成物の長さは、少なくとも約0.1mmであることが好ましく、約0.1mm~約2.1mmであることが好ましく、約0.2mm~約1.8mmであることがより好ましい。

30

**【0022】**

各虚弱形成物の長さは、その円周寸法より短いことが好ましい。これは、その円周寸法より長さが長い虚弱形成物に比したラッパの周方向の張力により、ラッパの破裂に対する抵抗を向上する助けになりうる。

**【0023】**

虚弱形成物は、任意の好適な円周状分離によって周方向に分離されてもよい。特定の実施形態では、隣接する虚弱形成物は、少なくとも約0.5mm、好ましくは約0.5mm~約2.5mm、より好ましくは約0.7mm~約1.5mmの円周状分離によって周方向に分離される。

40

**【0024】**

虚弱形成物は、任意の好適な前後方向分離によって長手方向に分離されてもよい。特定の実施形態では、隣接する虚弱形成物は、少なくとも約0.4mmであり、好ましくは約0.4mm~1.8mm、より好ましくは約0.5mm~約1.3mmの前後方向分離によって長手方向に分離される。

**【0025】**

本明細書に使用される「円周状分離」および「前後方向分離」という用語は、それぞれ周方向および長手方向の2つの隣接する虚弱形成物の間の最小距離を意味するために使用される。

**【0026】**

50

複数の虚弱形成物は、不規則な方法で配置されてもよい。特定の好ましい実施形態では、複数の虚弱形成物は、規則的なパターンで提供される。この構成により、ラッパーが、複数の虚弱形成物に沿って破裂する場合、結果としての複数の開口部は、規則的なパターンで配置される。これは、均質な可燃性熱源の換気をもたらすことができるので有利である。均質な可燃性熱源の換気は、ガス圧の急な局所的増加を防ぐことができる。また、熱源温度の急な局所的増加も防ぐことができる。

#### 【0027】

本明細書に使用される「規則的なパターン」という用語は、虚弱形成物の一貫して間隔が空いた配列を備えるパターンを意味するために使用される。例えば、虚弱形成物は、規則的なストライプ状、規則的な格子状または方形状、規則的なレンガ状、規則的な点状または斑紋状、規則的なハニカム状または亀甲状あるいは任意の他の規則的な英数字、絵文字または幾何学状でラッパー上に設けられてもよい。

10

#### 【0028】

特定の好ましい実施形態では、複数の虚弱形成物が、複数の開口部の総面積が少なくとも約0.09平方ミリメートルであるように構成され、約0.09平方ミリメートル～約40平方ミリメートルであるように構成されることが好ましく、約0.4平方ミリメートル～約30平方ミリメートルであるように構成されることがより好ましい。こうした構成により、ラッパーの強度に顕著な影響を及ぼすことなく、可燃性熱源に十分な換気を供給することが分かってきた。

#### 【0029】

特定の好ましい実施形態では、虚弱形成物は、複数の開口部がラッパーの外部表面に目に見えるしるしを形成するように構成されてもよい。本明細書に使用される「目に見えるしるし」という用語は、個々の視覚的な要素、または審美的に心地良いもしくは情報を与える表現を提供する反復的な要素またはパターンを指す。しるしは、テキスト、画像、文字、語句、ロゴ、パターンまたはその組み合わせの形態としうる。しるしは、消費者がエアロゾル発生物品の種類や出所を識別できるような、ブランドまたは製造元のロゴを含みうる。しるしは、例えば、エアロゾル発生物品を使う準備ができているとユーザーに知らせる情報をユーザーに提供することができる。使用中の可燃性熱源からの発光は、複数の開口部から見ることができる。これにより、しるしの可視化を高めることができる。

20

#### 【0030】

ラッパーは任意の適切な材料を含んでもよい。特定の好ましい実施形態では、ラッパーは、熱電導性材料を含んでもよい。ラッパーは、熱電導性材料で形成されてもよい。こうした実施形態では、ラッパーは、可燃性熱源とエアロゾル形成基体との間を延在する熱電導性要素を形成してもよい。熱伝導性要素は、可燃性熱源からエアロゾル形成基体への伝導性熱伝達を向上する。

30

#### 【0031】

本明細書で使用される場合、「熱伝導材料」という用語は、23 で少なくとも約10 W/メートル・ケルビン ( $W/(mK)$ ) のバルク熱伝導率、および改良された非定常平面熱源 (MTPS) 法を使用して測定した相対湿度50%を持つ材料を記述するために使用される。好ましい実施形態では、ラッパーは、少なくとも約50 W/メートル・ケルビン、より好ましくは少なくとも約100 W/メートル・ケルビン、最も好ましくは少なくとも約150 W/ケルビン・メートルのバルクの熱伝導率を有する熱電導性材料から形成される。

40

#### 【0032】

ラッパーは、虚弱形成物が破裂する前に空気を制限していてもよい。言い換えれば、ラッパーは、使用前にラッパーを通る空気の通路を抑制または抵抗してもよい。

#### 【0033】

特定の好ましい実施形態では、ラッパーは実質的に不透気性である。すなわち、ラッパーは、実質的に不透気性である1つ以上の材料で形成される。こうした構成により、ラッパーは、可燃性熱源の周りに実質的に密閉したバリアを形成する。これにより、ラッパー

50

を通して可燃性熱源によって大気から水分を吸収することを実質的に防ぐことができる。

【0034】

ラッパーは、可燃性熱源の少なくとも後方部分を囲む。ラッパーは、可燃性熱源の長さの少なくとも約50%に沿って可燃性熱源を囲むことが好ましい。例えば、ラッパーは、可燃性熱源の長さの少なくとも約60%、可燃性熱源の長さの少なくとも約70%、可燃性熱源の長さの少なくとも約80%、または可燃性熱源の長さの少なくとも約90%に沿って可燃性熱源を囲んでもよい。可燃性熱源の長さのより長い範囲に沿って延在することによって、ラッパーは、機械的に可燃性熱源を保護することができ、エアロゾル形成基体に対する所定の位置に可燃性熱源を保持することができる。ラッパーが、使用中に破裂可能であって、ラッパーを貫通する複数の開口部を備える換気領域を形成する虚弱形成物の存在によって、ラッパーは、エアロゾル発生物品の性能に不利に影響を及ぼすことなくその他の方法で可能であるより、可燃性熱源の長さに沿ってさらに延在することができる。

10

【0035】

ラッパーが、可燃性熱源の長さの少なくとも約50%に沿って可燃性熱源を囲む場合、換気領域は、可燃性熱源の長さの50%より短い長さに沿って延在してもよい。ラッパーが可燃性熱源の長さの少なくとも約50%に沿って可燃性熱源を囲む好ましい実施形態では、換気領域も可燃性熱源の長さの少なくとも約50%に沿って延在するように、虚弱形成物がラッパー上に提供される。

【0036】

上述の実施形態のいずれにおいても、換気領域が、可燃性熱源を覆うラッパーの領域ほぼ全長に沿って延在するように、虚弱形成物がラッパー上に提供されてもよい。

20

【0037】

ラッパーは、1つ以上の中間構成要素を介して可燃性熱源の外部表面と間接的に接触してもよい。ラッパーは、可燃性熱源の外部表面と直に接触してもよい。ラッパーは、可燃性熱源を覆うラッパーの領域のほぼ全長に沿って可燃性熱源の外部表面と直に接触してもよい。

【0038】

本明細書で使用される場合、「長手方向」および「軸方向」という用語は、エアロゾル発生物品またはエアロゾル発生物品の構成要素の向かい合う上流端と下流端との間の方向を記述するために使用される。

30

【0039】

本明細書で使用される場合、「長さ」という用語は、可燃性熱源などのエアロゾル発生物品の構成要素の、またはエアロゾル発生物品自体の長手方向での最大寸法を記述するために使用される。すなわち、構成要素のまたはエアロゾル発生物品自体の向かい合う上流端と下流端との間の方向の最大寸法である。

【0040】

本明細書に使用される場合、「半径方向」および「横断方向」という用語は、長手方向に対して垂直な方向を記述するために使用される。すなわち、可燃性熱源などのエアロゾル発生物品の構成要素の、またはエアロゾル発生物品自体の向かい合う上流端と下流端との間の方向に対する垂直な方向である。

40

【0041】

本明細書で使用される場合、「内部表面」および「外部表面」という用語は、それぞれ、エアロゾル発生物品の構成要素の半径方向に内側の表面、および半径方向に外側の表面を意味する。

【0042】

本明細書で使用される場合、「直径」という用語は、可燃性熱源などのエアロゾル発生物品の構成要素の、またはエアロゾル発生物品自体の横断方向での最大寸法を表す。

【0043】

本発明によるエアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基体を加熱する可燃性熱源を備える。可燃性熱源は、固体の熱源であることが好ましく、また炭素や、アルミニウム、マグ

50

ネシウム、1つ以上の炭化物、1つ以上の窒化物およびその組み合わせを含む、炭素ベースの材料を含むがこれに限定されない、適切な任意の可燃性燃料を備えうる。加熱式喫煙物品のための固体の可燃性熱源、およびこうした熱源を製造するための方法は、当技術分野で公知であり、例えば、US - A - 5, 040, 552号およびUS - A - 5, 595, 577号に記載がある。典型的には、加熱式喫煙物品のための公知の固体の可燃性熱源は、炭素ベースであり、すなわち、主要な可燃材料として炭素を備える。

【0044】

可燃性熱源は、可燃性の炭素質熱源であってもよい。

【0045】

可燃性熱源は、ブラインド可燃性熱源であることが好ましい。

10

【0046】

本明細書に使用される場合、「ブラインド」という用語は、可燃性熱源の前端面から後端面まで延在する任意の気流チャネルを含まない熱源を記述する。本明細書に使用される場合、「ブラインド」という用語は、可燃性熱源の前端面から可燃性熱源の後端面まで延在する1つ以上の気流チャネルを含む可燃性熱源を記述するためにも使用され、その場合、可燃性熱源の後端面とエアロゾル形成基体バリアとの間の可燃性の実質的に不透気性のバリアが、空気が可燃性熱源の長さに沿って1つ以上の気流チャネルを通して引き込まれるのを阻止する。

【0047】

1つ以上の閉じた空気通路の封入は、空気からの酸素に曝露されるブラインド可燃性熱源の表面積を増加させ、ブラインド可燃性熱源の点火および燃焼の持続を有利に容易にしうる。

20

【0048】

ブラインド可燃性熱源を含む本発明によるエアロゾル発生物品は、エアロゾル発生物品を通して空気を1つ以上の気流経路の中へと引き込むための可燃性熱源の後端面の下流にある1つ以上の空気吸込み口を備える。非ブラインド可燃性熱源を備える本発明によるエアロゾル発生物品は、エアロゾル発生物品を通して1つ以上の気流経路の中へと空気を引き込むための可燃性熱源の後端面の下流の1つ以上の空気吸込み口も備えてもよい。

【0049】

実施形態によっては、ブラインド可燃性熱源を含む本発明によるエアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基体の下流端の近くに位置する1つ以上の空気吸込み口を備える。

30

【0050】

使用において、ブラインド可燃性熱源を含む本発明によるエアロゾル発生物品の1つ以上の気流経路に沿って引き込まれた空気は、ブラインド可燃性熱源に沿ったいかなる気流チャネルも通過しない。ブラインド可燃性熱源を通しての任意の気流チャネルの欠如は、ユーザーがたばこを吸う間のブラインド可燃性熱源の燃焼の活性化を有利に実質的に阻止または抑制する。これは、ユーザーがたばこを吸う間、エアロゾル形成基体の温度におけるスパイクを実質的に阻止または抑制する。ブラインド可燃性熱源の燃焼の活性化を阻止または抑制すること、およびそのようにしてエアロゾル形成基体における過剰な温度上昇を阻止または抑制することによって、激しくたばこを吸う状況下でエアロゾル形成基体の燃焼または熱分解が有利に回避されうる。加えて、主流エアロゾルの組成物へのユーザーのたばこを吸う状況の影響は、有利に最小にされ、または減少されうる。

40

【0051】

また、ブラインド可燃性熱源の封入は、ブラインド可燃性熱源の点火および燃焼の間に形成される燃焼および分解生成物並びにその他の材料が、その使用中、本発明によるエアロゾル発生物品を介して吸い込まれる空気に入るのを有利に実質的に阻止または抑制しうる。これは、ブラインド可燃性熱源がブラインド可燃性熱源の点火または燃焼を補助するために1つ以上の添加剤を含む場合、特に有益である。

【0052】

ブラインド可燃性熱源を含む本発明によるエアロゾル発生物品において、ブラインド可

50

燃性熱源からエアロゾル形成基体への熱伝達は、伝導によって主に生じる。強制対流によるエアロゾル形成基体の加熱は最小にされる、または減少される。強制対流によるエアロゾル形成基体の加熱は最小にされる、または減少される。これは、本発明による物品の主流エアロゾルの組成物へのユーザーのたばこを吸う状況の影響を最小にする、または減少させるのに有利に役立つ。

【0053】

ブラインド可燃性熱源を含む本発明によるエアロゾル発生物品において、可燃性熱源とエアロゾル形成基体との間の伝導性熱伝達を最適化することは、特に重要である。以下にさらに記述されるように、強制対流によるエアロゾル形成基体の何らかの加熱があっても

10

【0054】

本発明の特定の実施形態では、可燃性熱源は、熱源を通して1つ以上の気流経路を提供する少なくとも1つの長手方向の気流チャネルを備える。「気流チャネル」という用語は本明細書において、エアロゾル発生物品を通して空気が引き出されうる、熱源の長さに沿って延在するチャネルを記述するために使用される。1つ以上の長手方向の気流チャネルを含むこのような熱源は、本明細書では「非ブラインド」熱源と呼ばれる。

【0055】

少なくとも1つの長手方向の気流チャネルの直径は、約1.5mm~約3mmの間であってもよく、約2mm~約2.5mmであることがより好ましい。WO-A-2009/022232号により詳細に記述されるように、少なくとも1つの長手方向の気流チャネルの内側表面は、部分的に被覆されてもよく、または完全に被覆されてもよい。

20

【0056】

本明細書に使用される場合、「エアロゾル形成基体」という用語は、エアロゾルを形成することができる揮発性化合物を加熱に応じて放出することができる基体を記述するために使用される。本発明によるエアロゾル発生物品のエアロゾル形成基体から生成されるエアロゾルは、見えても、または見えなくてもよく、蒸気（例えば、気状である物質の微粉は室温にて通常、液体または固体である）、ならびに気体および凝縮された蒸気の液体の小滴を含んでもよい。

30

【0057】

エアロゾル形成基体は固体のエアロゾル形成基体であってもよい。別の方法として、エアロゾル形成基体は、固体および液体の両方の構成要素を備えうる。エアロゾル形成基体は、加熱に伴い基体から放出される揮発性のたばこ風味化合物を含む、たばこ含有材料を含みうる。別の方法として、エアロゾル形成基体は、非たばこ材料を含みうる。エアロゾル形成基体は、さらに1つ以上のエアロゾル形成体を含みうる。適切な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を含むが、これに限定されない。

【0058】

エアロゾル形成基体はたばこ含有材料を含むロッドであってもよい。

【0059】

エアロゾル形成基体が固体のエアロゾル形成基体である場合、固体のエアロゾル形成基体は、葉草の葉、たばこ葉、たばこの茎の断片、再構成たばこ、均質化したたばこ、押し出し成形たばこおよび膨化たばこのうち1つ以上を含む、例えば、粉末、顆粒、ペレット、断片、スパゲッティ状より糸、細片またはシートのうち1つ以上を含みうる。固体エアロゾル形成基体は、容器に入っていない形態にしてもよく、または適切な容器またはカートリッジ内に提供されてもよい。例えば、固体エアロゾル形成基体のエアロゾル形成材料は、紙またはその他のラッパー内に含まれ、かつプラグの形態をもちうる。エアロゾル形成基体がプラグの形態である場合、任意のラッパーを含めてプラグ全体がエアロゾル形成基体であると考えられる。

40

【0060】

50

随意に、固体エアロゾル形成基体は、その固体エアロゾル形成基体の加熱に伴い放出される追加的なたばこまたは非たばこ揮発性風味化合物を含みうる。固体エアロゾル形成基体はまた、例えば、追加的なたばこまたは非たばこ揮発性風味化合物を含むカプセルを含みうるが、こうしたカプセルは、固体エアロゾル形成基体の加熱中に溶ける。

【0061】

随意に、固体のエアロゾル形成基体は、熱的に安定な担体上に提供されてもまたはその中に包埋されてもよい。担体は、粉末、顆粒、ペレット、断片、スパゲッティ状より糸、細片またはシートの形態をとってもよい。固体のエアロゾル形成基体は、例えば、シート、泡、ゲルまたはスラリーの形態で担体の表面上に沈着してもよい。固体のエアロゾル形成基体は、担体の全表面上に沈着してもよく、または別の方法として、使用中に均一でない風味送達を提供するために一定のパターンにおいて沈着してもよい。

10

【0062】

エアロゾル形成基体は、紙またはその他のラッパーによって取り囲まれる加熱に反応して揮発性化合物を発生することができる材料を含むプラグまたはセグメントの形態としうる。エアロゾル形成基体がこのようなプラグまたはセグメントの形態である場合、任意のラッパーを含むプラグまたはセグメントの全体は、エアロゾル形成基体であると見なされる。

【0063】

エアロゾル形成基体の長さは約5mm～約20mmであることが好ましい。特定の実施形態では、エアロゾル形成基体の長さは、約6mm～約15mm、または約7mm～約12mmであってもよい。

20

【0064】

エアロゾル形成基体はプラグラップに包まれるたばこ由来材料のプラグを備えてもよい。好ましい実施形態では、エアロゾル形成基体はプラグラップに包まれる均質化したたばこ由来材料のプラグを備える。

【0065】

上記の実施形態のいずれかにおいて、可燃性熱源およびエアロゾル形成基体は、隣接する同軸配列であってもよい。本明細書に使用される場合、「隣接する」および「隣接」という用語は、別の構成要素、または構成要素の部分に直に接触する構成要素、または構成要素の部分を記述するために使用される。これは、可燃性熱源が、その後方面およびエアロゾル形成基体との間に、エアロゾル形成基体と直に接触する非可燃性バリアを含む実施形態を含む。

30

【0066】

本発明によるエアロゾル発生物品は、可燃性熱源の少なくとも後方部分とエアロゾル形成基体の少なくとも前方部分との両方の周りがある、およびそれらと直に接触した熱伝導性要素を備えてもよい。このような実施形態において、熱伝導性要素は、本発明によるエアロゾル発生物品の可燃性熱源とエアロゾル形成基体との間に熱リンクを提供し、有利なことに容認可能なエアロゾルを提供するために可燃性熱源からエアロゾル形成基体への適切な熱伝達を容易にするのに役立つ。

【0067】

本発明によるエアロゾル発生物品は、熱伝導性要素と、可燃性熱源およびエアロゾル形成基体の一方または両方との間に直接接触がないように、可燃性熱源およびエアロゾル形成基体の一方または両方から間隙を介した熱伝導性要素を備えうる。

40

【0068】

エアロゾル発生物品が可燃性熱源の少なくとも後方部分およびエアロゾル形成基体の少なくとも前方部分の周りに熱伝導性要素を含む場合、熱伝導性要素は、ラッパーで形成されうる。例えば、ラッパーは、1つ以上の熱伝導性要素で形成された熱導電材料の1つ以上の層を含んでもよい。

【0069】

熱伝導性要素は、不燃性であることが好ましい。特定の実施形態において、熱伝導性要

50

素は酸素制限性としうる。言い換えれば、1つ以上の熱伝導性要素は、熱伝導性要素を通る酸素の通過を抑制または抵抗しうる。

【0070】

適切な熱伝導シート材料としては、金属箔ラッパー（例えば、アルミ箔ラッパー、鋼鉄ラッパー、鉄箔ラッパー、および銅箔ラッパーなど）、および金属合金箔ラッパーが挙げられるが、これらに限定されない。

【0071】

本発明によるエアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基体の下流にある移動要素またはスパーサー要素をさらに含んでもよい。こうした要素は、エアロゾル形成基体の下流に位置する中空管の形態をとりうる。

10

【0072】

移動要素はエアロゾル形成基体およびマウスピースの一方または両方に隣接してもよい。あるいは、移動要素はエアロゾル形成基体およびマウスピースの一方または両方から間隙を介していてもよい。

【0073】

移動要素の封入は、可燃性熱源からエアロゾル形成基体への熱伝達によって生成されるエアロゾルの冷却を有利に可能にする。移動要素の包含は、エアロゾル発生物品の全長を、移動要素の長さの適切な選択により所望の値、例えば従来紙巻タバコの長さに類似した長さに調整することも有利に可能にする。

20

【0074】

移動要素の長さは、約7mm～約50mm、例えば約10mm～約45mm、または約15mm～約30mmであってもよい。移動要素の長さは、エアロゾル発生物品の所望の全長およびエアロゾル発生物品内のその他の成分の存在および長さに依存して、その他の長さであってもよい。

【0075】

移動要素は少なくとも1つの端の開いた管状中空体を備えることが好ましい。このような実施形態では、使用において、エアロゾル発生物品の中へと引き込まれる空気は、それがエアロゾル形成基体からエアロゾル発生物品の遠位端へエアロゾル発生物品を通過して下流に通過する時に、少なくとも1つの端の開いた管状中空体を通過して通過する。

30

【0076】

移動要素は、可燃性熱源からエアロゾル形成基体への熱の移動によって生成されるエアロゾルの温度で実質的に熱安定している1つ以上の適切な材料から形成される少なくとも1つの端の開いた管状中空体を含んでもよい。適切な材料は当技術分野で公知であり、紙、ボール紙、プラスチック、このような酢酸セルロース、セラミックおよびこれらの組み合わせを含むが限定されない。

【0077】

本発明によるエアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基体の下流にあるエアロゾル冷却要素または熱交換器を含んでもよい。エアロゾル冷却要素は複数の長手方向に延在する流路を含んでもよい。エアロゾル発生物品が、エアロゾル形成基体の下流の移動要素を含む場合、エアロゾル冷却要素は、移動要素の下流にあることが好ましい。

40

【0078】

エアロゾル冷却要素は、金属箔、重合体材料および実質的に非多孔性の紙またはボール紙から成る群より選択される材料シートの集合体を含んでもよい。特定の実施形態では、エアロゾル冷却要素は、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、ポリ塩化ビニル（PVC）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリ乳酸（PLA）、酢酸セルロース（CA）およびアルミ箔から成る群より選択される材料シートの集合体を含んでもよい。

【0079】

特定の好ましい実施形態では、エアロゾル冷却要素は、ポリ乳酸（PLA）または Mater-Bi（登録商標）の等級（デンプンベースのコポリエステルの市販のファミリー

50

)などの生物分解性高分子材料のシートの集合体を含んでもよい。

【0080】

エアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基体の下流かつエアロゾル発生物品の下流端に位置するマウスピースを含むことが好ましい。マウスピースはフィルターを含んでもよい。例えば、マウスピースは1つ以上のセグメントを持つフィルタープラグを備えうる。マウスピースがフィルタープラグを備える場合、フィルタープラグは単一のセグメントフィルタープラグであることが好ましい。フィルタープラグは、酢酸セルロース、紙、もしくはその他の適切な既知の濾過材料、またはその組み合わせを含む1つ以上のセグメントを含みうる。フィルタープラグは、濾過効率の低い濾過材料を含むことが好ましい。

【0081】

本発明によるエアロゾル発生物品は、ロッドの形態に組み立てられる複数の要素を備えうる。

【0082】

「エアロゾル発生物品」という用語は本明細書で使用される時、エアロゾルを形成することができる揮発性化合物を放出する能力を有するエアロゾル形成基体を含む物品を意味するために使用される。エアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基体の燃焼を用いずに揮発性化合物を放出する物品である、不燃性エアロゾル発生物品であってもよい。エアロゾル発生物品は、エアロゾルを形成できる揮発性化合物を放出するために、燃焼ではなく加熱されることが意図されるエアロゾル形成基体を含むエアロゾル発生物品である、加熱式エアロゾル発生物品としうる。加熱式エアロゾル発生物品は、エアロゾル発生物品の部品を形成する搭載型の加熱手段を備えてもよく、または別個のエアロゾル発生装置の部品を形成する外部ヒーターとの相互作用をするように構成されてもよい。

【0083】

エアロゾル発生物品は喫煙物品としうる。エアロゾル発生物品は、ユーザーの口を通してユーザーの肺に直接吸入可能なエアロゾルを生成する喫煙物品としてもよい。エアロゾル発生物品は、紙巻たばこなどの従来の喫煙物品と似ていてもよい。エアロゾル発生物品は、たばこを含みうる。エアロゾル発生物品は、使い捨てとしてもよい。エアロゾル発生物品は、部分的に再利用可能であり、補充可能または交換可能なエアロゾル形成基体を備えるものとしうる。

【0084】

エアロゾル発生物品は、形状において実質的に円筒状でもよい。エアロゾル発生物品は、実質的に細長くてもよい。エアロゾル形成基体は、実質的に円筒形の形状であってもよい。エアロゾル形成基体は、実質的に細長くてもよい。エアロゾル形成基体は、エアロゾル形成基体の長さがエアロゾル発生物品内の気流の方向と実質的に平行であるように、エアロゾル発生物品内に位置しうる。

【0085】

移動するセクションまたは要素は実質的に細長くてもよい。

【0086】

エアロゾル発生物品は、所望の任意の長さを持ちうる。例えば、エアロゾル発生物品の全長は、およそ65mm~およそ100mmとしうる。エアロゾル発生物品は、所望の任意の外径を持ちうる。例えば、エアロゾル発生物品の外径は、およそ5mm~およそ12mmとしうる。

【0087】

エアロゾル発生物品は、例えば、低い空気浸透性を持つ紙巻たばこ用紙の外側ラッパーによって囲まれうる。別の方法としてまたは追加的に、マウスピースはチップングペーパーによって囲まれてもよい。

【0088】

当然ながら、本発明の任意の態様において説明および定義された様々な特徴の特定の組み合わせを、独立して実施および/または供給および/または使用することもできる。

本発明を、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。

10

20

30

40

50

## 【図面の簡単な説明】

【0089】

【図1】図1は、本発明による喫煙物品の第1の実施形態の概略的な長手方向の断面図を示す。

【図2A】図2Aは、第1の実施例による複数の虚弱形成物を備えるラッパを有する図1の喫煙物品の多区分構成要素の概略側面斜視図を示す。

【図2B】図2Bは、第1の実施例による複数の虚弱形成物を備えるラッパを有する図1の喫煙物品の多区分構成要素の概略側面斜視図を示す。

【図2C】図2Cは、図2Aおよび2Bの多区分構成要素のラッパの拡大図を示す。

【図3】図3は、キャップが除去され、ラッパが破裂して、換気領域を形成する図1の喫煙物品の概略側面斜視図を示す。

【図4A】図4Aは、第2の実施例による複数の虚弱形成物を有する図1の喫煙物品のためのラッパの拡大図を示す。

【図4B】図4Bは、ラッパが虚弱形成物で破裂して、換気領域を形成する図4Aのラッパの拡大図を示す。

## 【発明を実施するための形態】

【0090】

図1に示した本発明の第1の実施形態による喫煙物品100は、同軸配列で隣接する、可燃性炭素質熱源102、エアロゾル形成基体104、移動要素106、エアロゾル冷却要素108、スペーサー要素110、およびマウスピース112を備える。可燃性の炭素質熱源102は、前端面114と、対向する後端面116とを有する。図1に示したように、可燃性熱源102、エアロゾル形成基体104、移動要素106、エアロゾル冷却要素108、スペーサー要素110、およびマウスピース112は、例えば、紙巻たばこ用紙などのシート材料の外側ラッパ118に包まれる。

【0091】

可燃性熱源102は、ブラインド炭素質可燃性熱源であり、喫煙物品100の遠位端に位置する。図1に示したように、アルミ箔のディスクの形態の不燃性の実質的に不透気性のバリア120は、可燃性の炭素質熱源102の後端面116とエアロゾル形成基体104との間に提供される。バリア120は、アルミ箔のディスクを可燃性熱源102の後端面116に加圧成形することにより適用され、可燃性熱源102の後端面116に適用される。バリア120は可燃性の炭素質熱源102の後端面116およびエアロゾル形成基体104に隣接する。

【0092】

エアロゾル形成基体104は、可燃性の炭素質熱源102の後端面116に適用されるバリア120のすぐ下流に位置する。図1に示すように、可燃性熱源102およびエアロゾル形成基体104は、同軸配列で隣接してもよい。エアロゾル形成基体104は、プラグラップ124に包まれた、例えば、グリセリンなどのエアロゾル形成体を含む均質化したたばこ由来材料122の円柱状プラグを備える。

【0093】

移動要素106はエアロゾル形成基体104のすぐ下流に位置し、円柱状の端の開いた中空のセルロースアセテートチューブ128を含む。

【0094】

エアロゾル冷却要素108は移動要素106のすぐ下流に位置し、例えば、ポリ乳酸などの生物分解性高分子材料のシートの集合体を備える。

【0095】

スペーサー要素110はエアロゾル冷却要素108のすぐ下流に位置し、円柱状の端の開いた中空の紙またはボール紙管を含む。

【0096】

マウスピース112はスペーサー要素110のすぐ下流に位置する。図1に示したように、マウスピース112は喫煙物品100の近位端に位置し、フィルタープラグラップ1

10

20

30

40

50

32に包まれた、例えば、濾過効率が非常に低い酢酸セルローストウなどの適切な濾過材料の円柱状プラグ130を備える。喫煙物品100は、外側ラッパ118の下流端部分を取り囲むチップングペーパー（図示せず）のバンドをさらに含んでいてもよい。

#### 【0097】

図1に示すように、喫煙物品100は、前記可燃性熱源102の少なくとも後方部分および前記エアロゾル形成基体104の少なくとも前方部分を囲むラッパ126を含む。ラッパ126は可燃性熱源102およびエアロゾル形成基体104の周りをしっかりと包んで、エアロゾル形成基体に対して可燃性熱源102の正しい位置を維持する。この実施例では、ラッパ126は、例えば、アルミ箔などの熱電導性材料で形成され、それにより、ラッパは、熱電導性要素を形成する。このように、ラッパ126は可燃性熱源102とエアロゾル形成基体との間に熱橋を形成して、可燃性熱源102からエアロゾル形成基体104へ十分な伝導性熱伝達を保証する。ラッパ126は実質的に不透気性である。その結果、ラッパ126は、例えば、輸送中および保管中に可燃性熱源102によって大気から吸収される水分量を制限するため、破裂する前にバリアを形成する。水分は、熱源の加熱性能を妨げる可能性があるため、熱源によって吸収される水分量を制限することは、喫煙物品100の性能に有利な影響をもたらす。実施例によっては、ラッパ126は、例えば、可燃性熱源102およびエアロゾル形成基体104の周りを包む空気透過性の低い紙巻きたばこ用紙などの断熱性シート材料で形成されてもよい。

10

#### 【0098】

この実施例では、ラッパ126は、可燃性熱源102の前端面114に隣接する前方部分およびエアロゾル形成基体104の全長のほかは、可燃性熱源102の全長を覆う。本発明のその他の実施形態において（図示せず）、エアロゾル形成基体104は、下流方向に単一の熱伝導性要素126を越えて伸びてもよい。すなわち、ラッパ126は、エアロゾル形成基体104の前方部分のみを覆ってもよい。当然のことながら、本発明のその他の実施形態（図示せず）では、ラッパ126を覆う1つ以上の追加的な熱伝導性要素が提供されてもよい。

20

#### 【0099】

この実施例では、喫煙物品100は、その遠位端にある、および熱源102に直接隣接した取り外し可能キャップ134をさらに備えてもよい。例えば、取り外し可能キャップは、熱源に比して水分を吸収するために、グリセリンなどの乾燥剤を備えた中央部分を含んでもよく、外側ラッパ118の一部に包まれ、喫煙物品を囲む外側ラッパにおいて複数の穿孔を含む虚弱線136に沿って外側ラッパ118の残りの部分に接続している。喫煙物品を使用するために、ユーザーは、取り外し可能キャップ134を親指と他の指の間に挟んで横断方向に圧迫することで、キャップを取り外す。キャップを圧迫することで、外側ラッパ118を局所的に破断するのに十分な力が虚弱線136に供給される。次に、ユーザーは、キャップをねじって虚弱線の残りの部分を破断させることで、キャップを取り外す。キャップが取り外されたときに可燃性熱源102の前方部分は露出され、これによりユーザーは喫煙物品100に点火することができる。

30

#### 【0100】

喫煙物品100は、エアロゾル形成基体104の周辺の周りに1つ以上の空気吸込み口138を備える。図1に示すように、周方向に配置された空気吸込み口138が、エアロゾル形成基体104のプラグラッパ126およびその上にある外側ラッパ120に提供されて、冷氣（図1で点線矢印によって示す）をエアロゾル形成基体104へと入れる。

40

#### 【0101】

使用時、ユーザーは、キャップ134を取り外し、エアロゾル形成基体104を加熱する可燃性熱源102に点火してエアロゾルを生成する。ユーザーがマウスピース110で吸う時、空気（図1に点線矢印によって示す）は、空気吸込み口138を通してエアロゾル形成基体104の中へと引き込まれる。

#### 【0102】

エアロゾル形成基体104の前方部分は、可燃性の炭素質熱源102の後端面116、

50

バリア 120 および熱伝導性要素として作用するラッパ 126 を通して伝導によって加熱される。

【0103】

伝導によるエアロゾル形成基体 104 の加熱は、均質化したたばこ由来材料 122 のプラグからグリセリンならびにその他の揮発性および半揮発性化合物を放出する。エアロゾル形成基体 104 から放出される化合物は、エアロゾルを形成し、それがエアロゾル形成基体 104 を通って流れるにつれて、空気吸込み口 138 を介して喫煙物品 100 のエアロゾル形成基体 104 に引き込まれた空気に混入される。引き込まれた空気および混入されたエアロゾル（図 1 に点線矢印によって示す）は、移動要素 106 の円柱状の端の開いた中空のセルコースアセテートチューブ 128、エアロゾル冷却要素 108、およびスプレー要素 110 の内部を通して下流に通過し、ここで冷却し凝縮する。冷却された引き込まれた空気および混入されたエアロゾルは、マウスピース 112 を通って下流に通過し、喫煙物品 100 の近位端を通してユーザーに送達される。可燃性熱源 102 の後端面 116 上の不燃性の実質的に不透気性のバリア 120 は、使用において、喫煙物品 100 を通って引き込まれた空気が可燃性炭素質熱源 102 と直接接触しないように、喫煙物品 100 を通って引き込まれた空気から可燃性炭素質熱源 102 を隔離する。

10

【0104】

図 2A および 2B は、図 1 の喫煙物品 100 の多区分構成要素 140 の概略側面斜視図を示す。多区分構成要素 140 は、図 1 の喫煙物品 100 の可燃性熱源 102、エアロゾル形成基体 104 およびラッパ 126 を含む。図 2A は、可燃性熱源 102 およびエアロゾル形成基体 104 を囲むラッパ 126 を示す。図 2B は、部分的に解かれて、可燃性熱源 102 およびエアロゾル形成基体 104 を見ることが出来るラッパ 126 を示す。

20

【0105】

多区分構成要素 140 は、その後組み立てられる喫煙物品の残りの構成要素とは別に予め組み立てられてもよく、または 1 つ以上の喫煙物品 100 の他の構成要素と一緒に製造され、組み立てられてもよい。

【0106】

図 2A および 2B に示すように、第 1 の実施例による複数の虚弱形成物 150 は、可燃性熱源 102 を覆うラッパ 126 の虚弱領域 160 に提供される。ラッパ 126 は、虚弱形成物 150 で破裂可能であって、虚弱領域 160 に対応する換気領域を形成する。虚弱形成物 150 は、ラッパ 126 上に縦横に整列した規則的なパターンで配置され、ラッパの厚さを貫通しない。

30

【0107】

図 2C は、多区分構成要素 140 のラッパ 126 の拡大図を示す。この実施例では、虚弱形成物 150 は、それぞれ中央の虚弱でない領域 154 から延在する複数の虚弱線 152 によって画定される。虚弱線 152 は、多区分構成要素 140 の長手方向に対して斜めである。この実施例では、各虚弱形成物 150 は、虚弱線 152 を含むように示され、4 本の線が、各虚弱形成物 150 がおよそ「X」形状になるように互いに横切る 2 対の共線にグループ化されている。線は同様の長さなので、虚弱形成物 150 は、破裂上にほぼ正方形の形状の開口部を形成する。

40

【0108】

各虚弱形成物 150 は、4 本の虚弱線 152 によって画定されるように示されるが、当然のことながら虚弱形成物の 1 つ以上は、4 本から上下する数の虚弱線から形成されてもよい。例えば、中央の虚弱でない領域から延在する虚弱形成物の 1 つ以上が、中央の虚弱でない領域から延在する 3 本以上の虚弱線によって形成されてもよい。実施例によっては、虚弱形成物の 1 つ以上が、2 本以上交差する虚弱線を含んでもよい。こうした実施例では、虚弱線が、虚弱線の 1 本以上のどちらの端部の方に交差してもよい。交差する虚弱線は、虚弱形成物の中央領域で交差してもよい。さらなる実施例では、1 つ以上の虚弱形成物が、所望の開口形状の周囲または周囲の一部に沿って延在する 1 本以上の虚弱線によって形成

50

されてもよい。

【0109】

虚弱線152は、同様の長さで示されているが、実施例によっては、虚弱線の1本以上が異なる長さでもよい。

【0110】

隣接する虚弱形成物は、円周状分離156によって周方向におよび前後方向分離157によって長手方向に分離される。円周状分離156は、少なくとも約0.5mmであることが好ましく、約0.5mm～約2.5mmであることが好ましく、約0.7mm～約1.5mmであることがより好ましい。前後方向分離157は、少なくとも約0.4mmであることが好ましく、約0.4mm～約1.8mmであることが好ましく、約0.5mm～約1.3mmであることがより好ましい。

10

【0111】

各虚弱形成物は、円周寸法158および長さ159を有する。円周寸法158は、少なくとも約0.5mmであることが好ましく、約0.5mm～約2.6mmであることが好ましく、約0.8mm～約1.8mmであることがより好ましい。長さ159は、少なくとも約0.1mmであることが好ましく、約0.1mm～約2.1mmであることが好ましく、約0.2mm～1.8mmであることがより好ましい。

【0112】

虚弱形成物150は、結果としての複数の開口部が、可燃性熱源102へ十分な空気の供給を可能にし、可燃性熱源102から十分な燃焼ガスの通気を可能にする十分な全開口面積を有するように配置される。虚弱形成物150は、結果としての複数の開口部の全開口部面積が、少なくとも約0.09平方ミリメートルであるように配置されることが好ましく、約0.09平方ミリメートル～約40平方ミリメートルであるように配置されることが好ましく、約0.4平方ミリメートル～約30平方ミリメートルであるように配置されることがより好ましい。

20

【0113】

喫煙物品100を使用中、可燃性熱源102により放出される燃焼ガスによってラッパ-126に加えられる圧力は、図3と関連して以下で論じるように、ラッパ-126を虚弱形成物150で破裂させて、ラッパ-126を貫通する複数の開口部を含む換気領域を形成する。

30

【0114】

図3は、使用中の喫煙物品100の概略側面図を示す。図示の通り、キャップは、喫煙物品の上流端から取り外されて、可燃性熱源102にユーザーがその上流端で火をつけることができるようになる。火が付くと、可燃性熱源102は、熱およびラッパ-126に圧力を加える燃焼ガスを生成する。各開口部170がラッパ-内の虚弱形成物に対応しているので、これにより、ラッパ-126を虚弱形成物で破裂させると、ラッパ-126を貫通する複数の開口部170を含む換気領域180を形成する。

【0115】

換気領域180が存在するので、可燃性熱源への空気の供給は、可燃性熱源102の周りをラッパ-126がしっかりと包んでも、十分でありうる。可燃性熱源102がラッパ-126によって覆われる程度にかかわらず、これにより、使用中、可燃性熱源102が生成する熱量に確実に著しい不都合をもたらさない。換気領域180はまた、可燃性熱源102によって生成される燃焼ガスが複数の開口部170を通過して逃げることができる。これは、ラッパ-126の背後の過度の圧力の蓄積を防ぎ、ラッパ-126によって覆われる可燃性熱源102の量から、ラッパ-126と可燃性熱源102との間に形成される径方向の隙間をもたらすことができ、そして可燃性熱源102とエアロゾル形成基体104との間の相対的運動につなげることができる。このように、換気領域180は、可燃性熱源102がラッパ-126によってどの程度覆われるかにかかわらず、可燃性熱源102による熱の生成、熱源102からエアロゾル形成基体104への伝導性熱伝達を確保し、その結果、喫煙物品の性能が維持される。

40

50

## 【 0 1 1 6 】

図 3 に示すように、可燃性熱源 1 0 2 は直径 1 9 0 を有し、量 1 9 2 までラッパ ー 1 2 6 の上流端の上流に延在する。ラッパ ー 1 2 6 は、量 1 9 4 まで外側ラッパ ー 1 1 8 の上流に延在し、その下流で量 1 9 6 まで外側ラッパ ー 1 1 8 によって覆われる。寸法 1 9 0 、 1 9 2 、 1 9 4 および 1 9 6 の例示的な範囲を以下の表 1 に示す。

## 【 0 1 1 7 】

## 【表 1】

寸法	例示的な寸法の範囲	好ましい寸法の範囲
1 9 0	5 ~ 1 2 mm	7 ~ 8. 1 mm
1 9 2	0 ~ 4 mm	1 ~ 2 mm
1 9 4	4 ~ 1 1 mm	5 ~ 8 mm
1 9 6	1 ~ 5 mm	2 ~ 4 mm

10

図 4 A は、図 1 の喫煙物品 1 0 0 の代替のラッパ ー 4 2 6 の拡大図を示し、ラッパ ー 4 2 6 は、第 2 の実施例による複数の虚弱形成物を有する。図 4 A に示すように、各虚弱形成物 4 5 0 は、中央領域 4 5 4 で交差する円周方向の虚弱線 4 5 2 および長手方向の虚弱線 4 5 3 を含む。虚弱形成物 4 5 0 は、隣接する列を長手方向にオフセットし、1 つおきの列を長手方向に整列させて、均一に列が離間した規則的なパターンで配置される。虚弱形成物のその他のパターンも予想されることが理解されよう。

20

## 【 0 1 1 8 】

長手方向に 1 つおきに列が整列した隣接する虚弱形成物 4 5 0 は、円周状分離 4 5 6 により周方向に分離される。各列の隣接する虚弱形成物 4 5 0 は、前後方向分離 4 5 7 によって長手方向に分離されている。円周状分離 4 5 6 は、少なくとも約 0 . 5 mm であることが好ましく、約 0 . 5 mm ~ 約 2 . 5 mm であることが好ましく、約 0 . 7 mm ~ 約 1 . 5 mm であることがより好ましい。前後方向分離 4 5 7 は、少なくとも約 0 . 4 mm であることが好ましく、約 0 . 4 mm ~ 約 1 . 8 mm であることが好ましく、約 0 . 5 mm ~ 約 1 . 3 mm であることがより好ましい。

## 【 0 1 1 9 】

各虚弱形成物 4 5 0 は、円周寸法 4 5 8 および長さ 4 5 9 を有する。虚弱形成物 4 5 0 はそれぞれ、円周方向の虚弱線 4 5 2 および長手方向の虚弱線 4 5 3 によって形成されるので、円周寸法 4 5 8 は、円周方向虚弱線 4 5 2 の円周方向の長さに対応し、長手方向の寸法 4 5 9 は、長手方向の虚弱線 4 5 3 の長さに対応する。円周寸法 4 5 8 は、少なくとも約 0 . 5 mm であることが好ましく、約 0 . 5 mm ~ 約 2 . 6 mm であることが好ましく、約 0 . 8 mm ~ 約 1 . 8 mm であることがより好ましい。長さ 4 5 9 は、少なくとも約 0 . 1 mm であることが好ましく、約 0 . 1 mm ~ 約 2 . 1 mm であることが好ましく、約 0 . 2 mm ~ 約 1 . 8 mm であることがより好ましい。

30

## 【 0 1 2 0 】

図 4 B は、ラッパ ー 4 2 6 が複数の虚弱形成物で破裂して、ラッパ ー 4 2 6 を貫通する複数の開口部 4 7 0 を含む換気領域 4 8 0 を形成する図 4 A のラッパ ー 4 2 6 の拡大図を示す。図示の通り、虚弱形成物の構成により、複数の開口部 4 7 0 は、ほぼ菱形をして、ラッパ ーが破裂した部分 4 7 2 は、ラッパ ー 4 2 6 に付着したままである。これにより、ラッパ ー 4 2 6 から残屑が生成されるのを回避する。

40

## 【 0 1 2 1 】

上記の特定の実施形態および実施例を図示するが、これは本発明を限定するものではない。当然のことながら、他の本発明の実施形態を作成してもよく、また本書に記載した具体的な実施形態および実施例は網羅的なものでない。

【 図 1 】

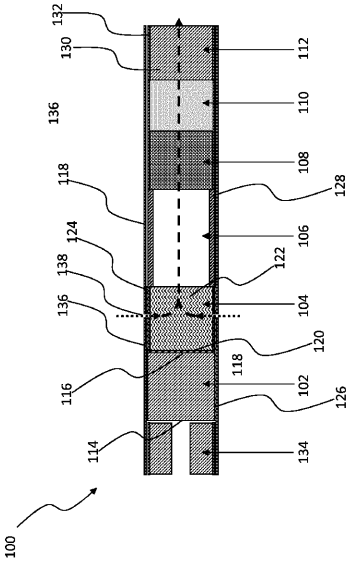


Figure 1

【 図 2 B 】

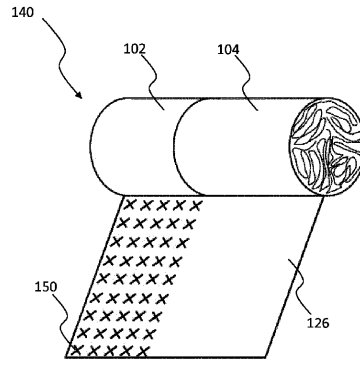


Figure 2B

【 図 2 A 】

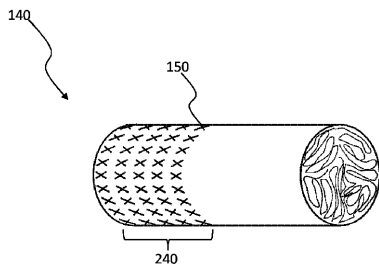


Figure 2A

【 図 2 C 】

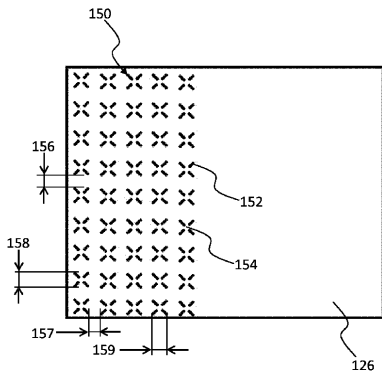


Figure 2C

【 図 3 】

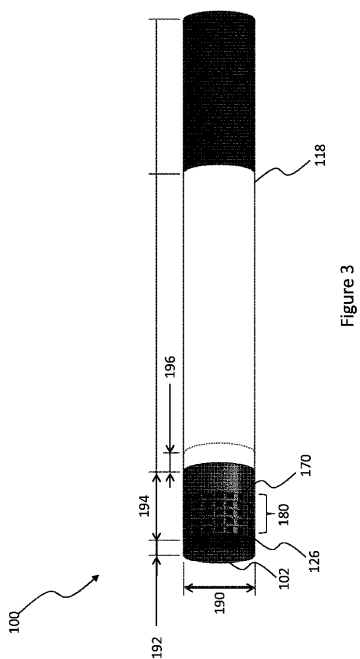


Figure 3

【 4 A 】

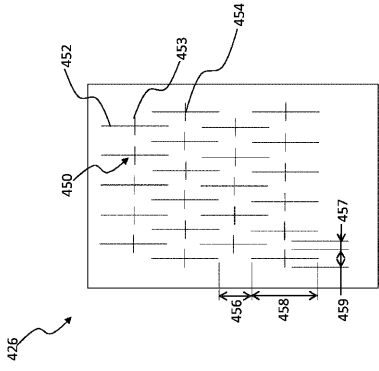


Figure 4A

【 4 B 】

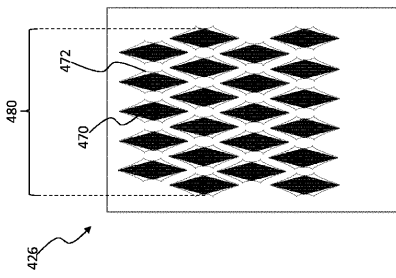


Figure 4B

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2016/081783
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A24D1/02 A24F47/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A24D 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, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/022232 A2 (PHILIP MORRIS PROD [CH]) 19 February 2009 (2009-02-19) cited in the application the whole document -----	1-16
A	WO 2015/101595 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA [CH]) 9 July 2015 (2015-07-09) page 30, line 35 - page 31, line 29; figures -----	1-16
A	US 3 736 940 A (SAINT PASTOU J) 5 June 1973 (1973-06-05) column 3, line 24 - line 45; figures -----	1-16
A	US 4 061 147 A (FALCHI ENNIO) 6 December 1977 (1977-12-06) column 2, line 8 - column 3, line 3; figures -----	1-16
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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  20 March 2017		Date of mailing of the international search report  11/04/2017
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Marzano Monterosso

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2016/081783

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2014/086998 A1 (PHILIP MORRIS PROD [CH]) 12 June 2014 (2014-06-12) page 3, line 27 - page 4, line 7; claims; figures -----	1-16

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/081783

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2009022232 A2	19-02-2009	AR 067895 A1	28-10-2009
		AU 2008288170 A1	19-02-2009
		BR P10814773 A2	03-03-2015
		CA 2696060 A1	19-02-2009
		CA 2914382 A1	19-02-2009
		CN 101778578 A	14-07-2010
		CO 6260027 A2	22-03-2011
		DK 2173204 T3	13-01-2014
		EA 201070253 A1	30-06-2010
		EP 2173204 A2	14-04-2010
		ES 2440916 T3	31-01-2014
		HK 1137906 A1	28-03-2014
		IL 203187 A	28-02-2013
		JP 5357878 B2	04-12-2013
		JP 2010535530 A	25-11-2010
		KR 20100054141 A	24-05-2010
		KR 20140141667 A	10-12-2014
		MY 153260 A	29-01-2015
		NZ 582761 A	25-01-2013
		PT 2173204 E	07-01-2014
		RS 53099 B	30-06-2014
		TW 200934399 A	16-08-2009
		UA 97004 C2	26-12-2011
		US 2009065011 A1	12-03-2009
		WO 2009022232 A2	19-02-2009
		ZA 201000098 B	29-09-2010
		-----	
WO 2015101595 A1	09-07-2015	AU 2014375238 A1	21-04-2016
		CA 2927704 A1	09-07-2015
		CN 105828647 A	03-08-2016
		EP 3089606 A1	09-11-2016
		JP 2017500852 A	12-01-2017
		KR 20160103981 A	02-09-2016
		PH 12016500545 A1	13-06-2016
		SG 11201605158P A	28-07-2016
		US 2016316816 A1	03-11-2016
		WO 2015101595 A1	09-07-2015
-----			
US 3736940 A	05-06-1973	NONE	
-----			
US 4061147 A	06-12-1977	GB 1509278 A	04-05-1978
		IT 1013204 B	30-03-1977
		US 4061147 A	06-12-1977
-----			
WO 2014086998 A1	12-06-2014	AR 093845 A1	24-06-2015
		AU 2013353933 A1	07-05-2015
		CA 2891490 A1	12-06-2014
		CN 104853628 A	19-08-2015
		DK 2928328 T3	12-12-2016
		EP 2928328 A1	14-10-2015
		HK 1211804 A1	03-06-2016
		JP 5855805 B2	09-02-2016
		JP 2016503307 A	04-02-2016
		KR 20150091119 A	07-08-2015
		LT 2928328 T	25-10-2016
		PH 12015500643 A1	11-05-2015
		PL 2928328 T3	31-01-2017
		SG 11201503063T A	28-05-2015

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/081783

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		TW 201434402 A	16-09-2014
		US 2015296882 A1	22-10-2015
		WO 2014086998 A1	12-06-2014

---

 フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, 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, MC, 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ

(74)代理人 100109070

弁理士 須田 洋之

(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 100139712

弁理士 那須 威夫

(72)発明者 バティスタ ルイ ヌーノ

スイス 1 1 1 0 モルジュ アヴェニュー アロイス ユゴネ 1 0

(72)発明者 カラロ アンドレア

スイス 3 2 3 2 インス レーブシュトゥックヴェーク 5 1

Fターム(参考) 4B045 AA03 AB12

4B162 AA03 AA24 AB12 AB32 AC06 AC14 AC23