

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7649246号  
(P7649246)

(45)発行日 令和7年3月19日(2025.3.19)

(24)登録日 令和7年3月11日(2025.3.11)

(51)国際特許分類		F I	
A 2 4 D	3/17 (2020.01)	A 2 4 D	3/17
A 2 4 F	40/40 (2020.01)	A 2 4 F	40/40
A 2 4 F	40/20 (2020.01)	A 2 4 F	40/20

請求項の数 16 (全17頁)

(21)出願番号	特願2021-555538(P2021-555538)	(73)特許権者	596060424 フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソ シエテ・アノニム スイス国セアシュ - 2 0 0 0 ヌシャテ ル、ケ、ジャンルノー 3
(86)(22)出願日	令和2年3月19日(2020.3.19)	(74)代理人	100094569 弁理士 田中 伸一郎
(65)公表番号	特表2022-526272(P2022-526272 A)	(74)代理人	100103610 弁理士 吉 田 和彦
(43)公表日	令和4年5月24日(2022.5.24)	(74)代理人	100109070 弁理士 須田 洋之
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/057660	(74)代理人	100067013 弁理士 大塚 文昭
(87)国際公開番号	WO2020/200820	(74)代理人	西島 孝喜
(87)国際公開日	令和2年10月8日(2020.10.8)		
審査請求日	令和5年3月20日(2023.3.20)		
(31)優先権主張番号	19167434.0		
(32)優先日	平成31年4月4日(2019.4.4)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 管状支持要素を有するエアロゾル発生物品

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

上流端および下流端を有するエアロゾル発生物品であって、前記上流端と前記下流端の間に延びる長軸方向を画定する、エアロゾル発生物品であって、

前記エアロゾル発生物品の上流端にあるエアロゾル形成基体のプラグであって、前記エアロゾル形成基体はエアロゾル形成体を含む、前記エアロゾル形成基体のプラグと、

前記エアロゾル形成基体のプラグのすぐ下流に位置付けられた中空管状支持要素と、

前記エアロゾル発生物品の前記下流端にある、かつ前記中空管状支持要素のすぐ下流に位置付けられたフィルターセグメントと、を備え、

前記エアロゾル発生物品が、前記上流端と前記下流端の間に前記長軸方向に延びる長さを有し、

前記エアロゾル形成基体の前記プラグが、前記エアロゾル形成基体のプラグの第一の端と前記エアロゾル形成基体のプラグの第二の端との間に前記長軸方向に延びる長さを有し、

前記中空管状支持要素が、前記中空管状支持要素の第一の端と前記中空管状支持要素の第二の端との間に前記長軸方向に延びる長さを有し、

前記中空管状支持要素の前記長さとの比が、0.3対1～0.5対1であり、

前記エアロゾル形成基体のプラグの前記長さとの比が、0.5対1～0.8対1である、エアロゾル発生物品。

【請求項2】

10

20

前記中空管状支持要素の前記長さが、約 14 ミリメートル～約 22 ミリメートルである、請求項 1 に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 3】

前記エアロゾル形成基体のプラグの前記長さが、11 ミリメートル～19 ミリメートルである、請求項 1 または請求項 2 に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 4】

前記フィルターセグメントが、11 ミリメートル～13 ミリメートルの、前記フィルターセグメントの第一の端と前記フィルターセグメントの第二の端との間に前記長軸方向に延びる長さを有する、請求項 1～3 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 5】

前記エアロゾル発生物品の長さが 40 ミリメートル～50 ミリメートルである、請求項 1～4 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 6】

前記中空管状支持要素が、ポリマー、好ましくはポリ乳酸、セルロースアセテート、デンプン、およびポリヒドロキシアルカノエートのうちの少なくとも一つを含む、請求項 1～5 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 7】

前記中空管状支持要素が、6 ミリメートル～8 ミリメートルの外径を有する、請求項 1～6 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 8】

前記中空管状支持要素が、前記中空管状支持要素の前記管状形状を画定する周辺壁を備え、前記周辺壁が 0.5 ミリメートル～1 ミリメートルの厚さを有する、請求項 1～7 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 9】

前記中空管状支持要素が、  
前記中空管状支持要素の前記管状形状を画定する周辺壁であって、内側体積を画定する周辺壁と、  
半径方向構造であって、少なくとも二つの気流通路が前記周辺壁および前記半径方向構造によって画定されていて、前記少なくとも二つの気流通路が前記長軸方向に延びるように、前記周辺壁上の少なくとも第一の点から前記周辺壁上の少なくとも第二の点まで前記内側体積内で半径方向に延びる、前記半径方向構造と、  
を備える、請求項 1～8 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 10】

前記半径方向構造の断面形状が十字形状であり、これによって前記周辺壁および前記半径方向構造が、前記長軸方向に延びる四つの気流通路を画定する、請求項 9 に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 11】

前記中空管状支持要素の前記第一の端が、前記エアロゾル形成基体のプラグのすぐ下流に位置付けられていて、かつ前記半径方向構造が、前記中空管状支持要素の前記第一の端にて陥凹部を画定するように成形されていて、前記陥凹部が前記周辺壁によって画定された前記内側体積の中に延びる、請求項 9 または請求項 10 に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 12】

前記エアロゾル形成基体のプラグの周りに巻かれた外側ラッパーと、前記中空管状支持要素と、前記フィルターセグメントとをさらに備える、請求項 1～11 のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項 13】

前記エアロゾル形成体が、プロピレングリコール、トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオール、グリセリンなどの多価アルコール、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の多価アルコールのエステル、およ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、ジカルボン酸またはポリカル

10

20

30

40

50

ボン酸の脂肪族エステルの中の少なくとも1つを含む、請求項1～12のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項14】

前記エアロゾル形成体が、プロピレングリコール、トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオール、およびグリセリンの中の少なくとも1つを含む、請求項1～13のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品。

【請求項15】

エアロゾル発生システムであって、

請求項1～14のいずれか一項に記載のエアロゾル発生物品と、

前記エアロゾル発生物品の少なくとも一部分を受容するように配設された空洞、および前記エアロゾル発生物品が前記空洞内に受容されている時に前記エアロゾル形成基体のプラグを加熱するように位置付けられたヒーターを備えるエアロゾル発生装置と、を備える、エアロゾル発生システム。

10

【請求項16】

前記ヒーターが前記空洞内に位置付けられていて、かつ前記エアロゾル発生物品が前記空洞内に受容されている時の前記エアロゾル形成基体のプラグの中への挿入のために配設されている、請求項15に記載のエアロゾル発生システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアロゾル形成基体のプラグのすぐ下流に位置付けられた中空管状支持要素と、中空管状支持要素のすぐ下流に位置付けられたフィルターセグメントとを有するエアロゾル発生物品に関する。

20

【背景技術】

【0002】

たばこ含有基体などのエアロゾル形成基体が燃焼されるのではなく加熱されるエアロゾル発生物品は、当業界で周知である。こうした加熱式喫煙物品において典型的に、エアロゾルは熱源からの熱を、物理的に分離されたエアロゾル形成基体または材料に伝達することによって発生され、このエアロゾル形成基体または材料は熱源に接触して、または熱源内に、または熱源の周囲に、または熱源の下流に位置してもよい。エアロゾル発生物品の使用中に、揮発性化合物は、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、かつエアロゾル発生物品を通して引き出された空気中に同伴される。放出された化合物は冷めるにつれて凝結してエアロゾルを形成する。

30

【0003】

数多くの先行技術文書は、エアロゾル発生物品を消費するためのエアロゾル発生装置を開示している。こうした装置としては、例えばエアロゾル発生装置の一つ以上の電気ヒーター要素から加熱式エアロゾル発生物品のエアロゾル形成基体への熱伝達によってエアロゾルが発生される、電気加熱式エアロゾル発生装置が挙げられる。

【0004】

また、加熱に伴い吸入可能なエアロゾルを生成するためのエアロゾル発生物品中に、同一のラッパーの中で基体とともに組み立てられる一つ以上の追加的な要素を含むことは一般的である。こうした追加的な要素の例としては、マウスピース濾過セグメント、エアロゾル発生物品に構造的強度を付与するように適合された支持要素、マウスピースに到達する前のエアロゾルの冷却に有利に働くように適合された冷却要素などが挙げられる。しかしながら、こうした追加的な要素は幾つかの有利な効果を有してもよいものの、エアロゾル発生物品の中のそれらの包含は概して、物品の全体的な構造を複雑にし、その製造をより複雑にし、かつコスト効果をより低くする。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

エアロゾル発生物品の機能を低減することなく、製造するのがより単純で、かつコスト効果が高いエアロゾル発生物品を提供することが望ましいことになる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明はエアロゾル発生物品に関する。エアロゾル発生物品は上流端および下流端を有してもよく、エアロゾル発生物品は上流端と下流端の間に延びる長軸方向を画定する。エアロゾル発生物品は、エアロゾル発生物品の上流端にあるエアロゾル形成基体のプラグと、エアロゾル形成基体のプラグのすぐ下流に位置付けられた中空管状支持要素とを備えてもよい。エアロゾル発生物品はまた、エアロゾル発生物品の下流端にある、かつ中空管状支持要素のすぐ下流に位置付けられたフィルターセグメントを備えてもよい。エアロゾル発生物品は、上流端と下流端の間に長軸方向に延びる長さを有してもよい。中空管状支持要素は、中空管状支持要素の第一の端と中空管状支持要素の第二の端との間に長軸方向に延びる長さを有してもよい。中空管状支持要素の長さでエアロゾル発生物品の長さとの比は、約0.3対1～約0.5対1であってもよい。

10

【0007】

好ましくは、本発明は、上流端および下流端を有するエアロゾル発生物品に関し、エアロゾル発生物品は、上流端と下流端の間に延びる長軸方向を画定し、エアロゾル発生物品は、エアロゾル発生物品の上流端にあるエアロゾル形成基体のプラグと、エアロゾル形成基体のプラグのすぐ下流に位置付けられた中空管状支持要素と、エアロゾル発生物品の下流端にある、かつ中空管状支持要素のすぐ下流に位置付けられたフィルターセグメントとを備え、エアロゾル発生物品は、上流端と下流端の間に長軸方向に延びる長さを有し、中空管状支持要素は、中空管状支持要素の第一の端と中空管状支持要素の第二の端との間に長軸方向に延びる長さを有し、かつ中空管状支持要素の長さでエアロゾル発生物品の長さとの比は、約0.3対1～約0.5対1である。

20

【0008】

「エアロゾル発生物品」という用語は本明細書において、エアロゾルを生成し、かつ消費者に送達するために加熱されてもよいエアロゾル形成基体を備える物品を説明するために使用される。本明細書で使用される「エアロゾル形成基体」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基体を意味する。使用中に揮発性化合物は、熱伝達によってエアロゾル形成基体から放出され、かつエアロゾル発生物品を通して引き出された空気中に同伴される。放出された化合物は冷めるにつれて凝縮してエアロゾルを形成し、これが消費者によって吸い込まれる。

30

【0009】

本明細書で使用される「中空管状支持要素」という用語は、その長軸方向軸に沿った管腔または気流通路を画定する細長い要素を意味する。本明細書の文脈において、「管状」という用語は、管状要素の上流端と管状要素の下流端との間の流体連通を確立する少なくとも一つの気流通路を画定する、実質的に円筒状の断面を有する任意の管状要素を包含することが意図されている。

【0010】

本明細書で使用される「長軸方向」という用語は、エアロゾル発生物品の上流端と下流端の間に延びる、エアロゾル発生物品の主長軸方向軸に対応する方向を指す。本明細書で使用される「上流」および「下流」という用語は、使用中にエアロゾル発生物品を通してエアロゾルが搬送される方向に関してエアロゾル発生物品の要素（または要素の部分）の相対的な位置を説明する。

40

【0011】

使用中、空気はエアロゾル発生物品を通して長軸方向に引き出される。「横断方向」および「半径方向」という用語は、長軸方向軸に対して直角を成す方向を指す。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「断面」への任意の言及は、別途記載のない限り、横断断面を指す。

【0012】

50

有利なことに、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プラグのすぐ下流に位置付けられた中空管状支持要素と、中空管状支持要素のすぐ下流に位置付けられたフィルターセグメントとを備える。言い換えれば、中空管状支持要素は、エアロゾル形成基体のプラグとフィルターセグメントの間に延びる。有利なことに、これは、複数の要素がエアロゾル形成基体とフィルターセグメントとの間に位置付けられている周知の物品と比較して、エアロゾル発生物品の構造を単純化する。有利なことに、単純化された構造は、単純でかつコスト効果が高い製造プロセスを容易にする。

【0013】

有利なことに、本発明によるエアロゾル発生物品は、中空管状支持要素を備え、中空管状支持要素の長さ $\times$ エアロゾル発生物品の長さとの比は、約0.3対1～約0.5対1である。有利なことに、エアロゾル発生物品の長さと比較した中空管状支持要素の長さは、管状セグメントを備える周知のエアロゾル発生物品よりも大きい。有利なことに、中空管状支持要素のより長い長さは、エアロゾル発生物品の製造中に、中空管状支持要素の取り扱いをより簡単にする。有利なことに、中空管状支持要素のより長い長さは、エアロゾル冷却要素と組み合わせられたより短い管状セグメントを有する周知の物品と同一の量のエアロゾル冷却を有するエアロゾル発生物品を提供する場合がある。

10

【0014】

エアロゾル形成基体のプラグは、エアロゾル形成基体のプラグの第一の端とエアロゾル形成基体のプラグの第二の端との間に長軸方向に延びる長さを有してもよい。エアロゾル形成基体のプラグの長さ $\times$ 中空管状支持要素の長さとの比は、約0.5対1～約0.8対1であってもよい。エアロゾル形成基体のプラグの長さ $\times$ 中空管状支持要素の長さとの比は、約0.5対1～約0.7対1であってもよい。エアロゾル形成基体のプラグの長さ $\times$ 中空管状支持要素の長さとの比は、約0.5対1～約0.6対1であってもよい。

20

【0015】

中空管状支持要素の長さは、約50ミリメートル未満であってもよい。中空管状支持要素の長さは、約40ミリメートル未満であってもよい。中空管状支持要素の長さは、約30ミリメートル未満であってもよい。中空管状支持要素の長さは、約14ミリメートル超であってもよい。中空管状支持要素の長さは、約17ミリメートル超であってもよい。中空管状支持要素の長さは、約14ミリメートル～約22ミリメートルであってもよい。中空管状支持要素の長さは、約17ミリメートル～約22ミリメートルであってもよい。中空管状支持要素の長さは、約21ミリメートルであってもよい。

30

【0016】

エアロゾル形成基体のプラグの長さは、約11ミリメートル～約19ミリメートルであってもよい。エアロゾル形成基体のプラグの長さは、約11ミリメートル～約15ミリメートルであってもよい。エアロゾル形成基体のプラグの長さは約12ミリメートルであってもよい。

【0017】

有利なことに、これらの範囲のうちの一つ以上以内の長さを有するエアロゾル形成基体のプラグは、従来の紙巻たばこの喫煙のシミュレーションを容易にするのに十分な量の揮発性化合物を含有してもよい。

40

【0018】

有利なことに、これらの範囲のうちの一つ以上以内の長さを有するエアロゾル形成基体のプラグは、物品を加熱するためのエアロゾル発生装置におけるヒーターの必要とされるサイズを低減または最小化する場合がある。有利なことに、これは、エアロゾル発生装置のコスト効果が高い製造を容易にする場合がある。

【0019】

フィルターセグメントは、約11ミリメートル～約13ミリメートルの、フィルターセグメントの第一の端とフィルターセグメントの第二の端との間に、長軸方向に延びる長さを有してもよい。有利なことに、この範囲内の長さを有するフィルターセグメントは、所望の引き出し抵抗を有するエアロゾル発生物品を提供する場合がある。特に、中空管状支

50

持要素は、比較的到低い引き出し抵抗を有する場合があるため、約11ミリメートル～約13ミリメートルの長さを有するフィルターセグメントは、所望の全体的な引き出し抵抗を有するエアロゾル発生物品を提供するのに十分に高い引き出し抵抗を有してもよい。

【0020】

エアロゾル発生物品の長さは、約40ミリメートル～約100ミリメートルであってもよい。エアロゾル発生物品の長さは、約40ミリメートル～約80ミリメートルであってもよい。エアロゾル発生物品の長さは、約40ミリメートル～約50ミリメートルであってもよい。エアロゾル発生物品の長さは、約45ミリメートルであってもよい。

【0021】

管状支持要素は、ポリ乳酸、セルロースアセテート、デンプン、ポリヒドロキシアルカノエート、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、およびこれらの組み合わせのうちの少なくとも一つを含んでもよい。管状支持要素はバイオプラスチックを含むことが好ましい。中空管状支持要素は、ポリ乳酸、セルロースアセテート、デンプン、ポリヒドロキシアルカノエート、およびこれらの組み合わせのうちの少なくとも一つを含むことが好ましい。

10

【0022】

有利なことに、ポリマーから中空管状支持要素を形成することは、中空管状支持要素の単純でコスト効果が高い製造を容易にする場合がある。例えば、中空管状支持要素は、3D印刷および射出成形のうちの少なくとも一つによって形成されてもよい。

【0023】

有利なことに、ポリ乳酸およびセルロースアセテートのうちの少なくとも一つから中空管状支持要素を形成することは、エアロゾル発生物品の製造中に中空管状支持要素の取り扱いを容易にするのに十分な硬度を有する中空管状支持要素を提供する場合がある。

20

【0024】

有利なことに、ポリ乳酸およびセルロースアセテートのうちの少なくとも一つから中空管状支持要素を形成することは、エアロゾル発生物品の使用中に所望のエアロゾル冷却機能を提供するのに十分な熱容量を有する中空管状支持要素を提供する場合がある。

【0025】

中空管状支持要素は、中空管状支持要素の管状形状を画定する周辺壁を備えることが好ましい。周辺壁は、約0.2ミリメートル～約5ミリメートルの厚さを有してもよい。周辺壁は、約2ミリメートル未満の厚さを有してもよい。周辺壁は、約1.5ミリメートル未満の厚さを有してもよい。周辺壁は、約1ミリメートル未満の厚さを有してもよい。周辺壁は、少なくとも約0.2ミリメートルの厚さを有してもよい。周辺壁は、少なくとも約0.4ミリメートルの厚さを有してもよい。周辺壁は、少なくとも約0.5ミリメートルの厚さを有してもよい。周辺壁は、約0.71ミリメートルの厚さを有してもよい。

30

【0026】

中空管状支持要素の周辺壁に言及する時の「厚さ」という用語は本明細書において、周辺壁の外表面と内表面の間で測定された最小距離を指すために使用される。所与の場所での距離は、周辺壁の外表面および内表面に対して局所的に実質的に直角を成す方向に沿って測定される。実質的に円筒状の中空管状支持要素、すなわち実質的に円形断面を有する中空管状支持要素の場合、周辺壁の厚さは、管状要素の実質的に半径方向に沿って測定された、周辺壁の外表面と内表面の間の距離である。

40

【0027】

中空管状支持要素は、約5ミリメートル～約12ミリメートルの外径を有してもよい。中空管状支持要素は、約5ミリメートル～約10ミリメートルの外径を有してもよい。中空管状支持要素は、約6ミリメートル～約8ミリメートルの外径を有してもよい。中空管状支持要素は、約6.5ミリメートル～約7.5ミリメートルの外径を有してもよい。有利なことに、これらの範囲内の直径を有する中空管状支持要素は、従来の紙巻たばこ類似した外径を有するエアロゾル発生物品の形成を容易にする場合がある。好ましい一実施形態において、中空管状支持要素は7.1mm+/-10パーセントの外径を有する。

50

## 【 0 0 2 8 】

中空管状支持要素が周辺壁を備える実施形態において、周辺壁は内側体積を画定する場合がある。中空管状支持要素は、周辺壁上の少なくとも第一の点から周辺壁上の少なくとも第二の点まで、内側体積内に半径方向に伸びる半径方向構造を備えてもよく、これによって少なくとも二つの気流通路が周辺壁および半径方向構造によって画定されていて、少なくとも二つの気流通路が長軸方向に伸びる。

## 【 0 0 2 9 】

有利なことに、半径方向構造は、半径方向の中空管状支持要素の圧縮強度を増大させる場合がある。

## 【 0 0 3 0 】

有利なことに、半径方向構造は、中空管状支持要素の内表面積を増大させる場合がある。有利なことに、中空管状支持要素の内表面積を増大させることは、中空管状支持要素のエアロゾル冷却機能を増大させる場合がある。

## 【 0 0 3 1 】

半径方向構造の断面形状は十字形状であってもよく、これによって周辺壁および半径方向構造は、長軸方向に伸びる四つの気流通路を画定する。

## 【 0 0 3 2 】

半径方向構造は、周辺壁と一体的に形成されていることが好ましい。言い換えれば、半径方向構造および周辺壁は、単一部品として形成されていることが好ましい。例えば、周辺壁および半径方向構造は、3D印刷または射出成形プロセスで単一部品として形成されてもよい。

## 【 0 0 3 3 】

半径方向構造は、中空管状支持要素の全長に実質的に沿って伸びてもよい。

## 【 0 0 3 4 】

半径方向構造は、長軸方向に実質的に一定の断面形状を有してもよい。半径方向構造は、長軸方向に実質的に一定の断面積を有してもよい。

## 【 0 0 3 5 】

半径方向構造は、回転対称の断面形状を有してもよい。有利なことに、回転対称の断面形状は、実質的に同一の断面積を有する少なくとも二つの気流通路を提供してもよい。有利なことに、これは、中空管状支持要素を通る実質的に均一な気流を提供してもよい。

## 【 0 0 3 6 】

中空管状支持要素の第一の端は、エアロゾル形成基体のプラグのすぐ下流に位置付けられていて、かつ半径方向構造は、中空管状支持要素の第一の端にて陥凹部を画定するように形作られていて、陥凹部は、周辺壁によって画定された内側体積の中に伸びることが好ましい。

## 【 0 0 3 7 】

中空管状支持要素の第一の端にて半径方向構造の中に陥凹部を提供することは、エアロゾル形成基体を加熱するためにヒーターがエアロゾル形成基体の中に挿入されている実施形態において特に有利である場合がある。例えば、エアロゾル発生物品は、エアロゾル発生物品の上流端からエアロゾル形成基体の中に挿入されている細長いヒーターを備える、エアロゾル発生装置の中に挿入されてもよい。有利なことに、半径方向構造中の陥凹部は、細長いヒーターの先端を受容するように配設されてもよい。有利なことに、半径方向構造中の陥凹部の中に細長いヒーターの先端を受容することは、長軸方向でのエアロゾル形成基体の全長を通した細長いヒーターの挿入を容易にする場合がある。有利なことに、半径方向構造中の陥凹部は、細長いヒーターと中空管状支持要素の間の直接接触を必要とすることなく、細長いヒーターの先端を受容してもよい。有利なことに、ヒーターと中空管状支持要素の間の直接接触を防止することは、エアロゾル形成基体の加熱中に中空管状支持要素の溶融を防止する場合がある。

## 【 0 0 3 8 】

半径方向構造中の陥凹部を中空管状支持要素の第一の端に提供することは、エアロゾル

10

20

30

40

50

発生物品がエアロゾル形成基体内に受容された発熱体を備える実施形態において特に有利である場合がある。例えば、エアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基体内に位置付けられたサセプタを備えてもよい。サセプタは、サセプタが誘導加熱された時にエアロゾル形成基体を加熱するための発熱体として機能してもよい。有利なことに、半径方向構造中の陥凹部は、発熱体の端を受容してもよい。有利なことに、発熱体の端を半径方向構造中の陥凹部の中に位置付けることは、エアロゾル形成基体の全長を通して長軸方向に延びる発熱体を容易にする場合がある。有利なことに、半径方向構造中の陥凹部は、発熱体と中空管状支持要素の間の直接接触を必要とすることなく、発熱体の端を受容してもよい。有利なことに、発熱体と中空管状支持要素の間の直接接触を防止することは、エアロゾル形成基体の加熱中に中空管状支持要素の溶融を防止する場合がある。

10

## 【0039】

好ましくは、エアロゾル発生物品は、エアロゾル形成基体のプラグの周りに巻かれた外側ラッパーと、中空管状支持要素と、フィルターセグメントとを備える。ラッパーは紙ラッパーであることが好ましい。

## 【0040】

フィルターセグメントはプラグの形態であることが好ましい。フィルターセグメントは繊維を含むことが好ましい。フィルターセグメントの繊維はセルロースアセテートを含むことが好ましい。

## 【0041】

エアロゾル形成基体は、植物材料およびエアロゾル形成体を含むことが好ましい。植物材料は、アルカロイドを含む植物材料であることが好ましく、ニコチンを含む植物材料であることがより好ましく、たばこ含有材料であることがより好ましい。

20

## 【0042】

エアロゾル形成基体は、乾燥重量基準で少なくとも70重量パーセントの植物材料を含むことが好ましく、少なくとも90重量パーセントの植物材料を含むことがより好ましい。エアロゾル形成基体は、乾燥重量基準で90～95重量パーセントの植物材料など、乾燥重量基準で95重量パーセント未満の植物材料を含むことが好ましい。

## 【0043】

エアロゾル形成基体は、乾燥重量基準で少なくとも5重量パーセントのエアロゾル形成体を含むことが好ましく、少なくとも10重量パーセントのエアロゾル形成体を含むことがより好ましい。エアロゾル形成基体は、乾燥重量基準で5～30重量パーセントのエアロゾル形成体など、乾燥重量基準で30重量パーセント未満のエアロゾル形成体を含むことが好ましい。

30

## 【0044】

一部の特に好ましい実施形態において、エアロゾル形成基体は、植物材料およびエアロゾル形成体を含み、基体は乾燥重量基準で5～30重量パーセントのエアロゾル形成体含有量を有する。植物材料は、アルカロイドを含む植物材料であることが好ましく、ニコチンを含む植物材料であることがより好ましく、たばこ含有材料であることがより好ましい。アルカロイドは天然の窒素含有有機化合物の部類である。アルカロイドは主に植物中に見いだされるが、細菌、真菌、および動物中にも見いだされる。アルカロイドの例としては、カフェイン、ニコチン、テオブロミン、アトロピン、およびツボクラリンが挙げられるがこれらに限定されない。好ましいアルカロイドはニコチンであり、これはたばこ中に見いだされる場合がある。

40

## 【0045】

エアロゾル形成基体はニコチンを含んでもよい。エアロゾル形成基体はたばこを含んでもよく、例えば加熱に伴いエアロゾル形成基体から放出される揮発性のたばこ風味化合物を含有するたばこ含有材料を含んでもよい。好ましい実施形態において、エアロゾル形成基体は、均質化したたばこ材料、例えばキャストリーブたばこを含んでもよい。エアロゾル形成基体は固体成分と液体成分の両方を含んでもよい。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有するたばこ含有材料を含んでも

50

よい。エアロゾル形成基体は非たばこ材料を含んでもよい。エアロゾル形成基体はエアロゾル形成体をさらに含んでもよい。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である。

【0046】

一部の好ましい実施形態において、エアロゾル形成基体は、乾燥重量基準で5～30重量%のエアロゾル形成体含有量を有する均質化したたばこ材料のざらつきのあるシートを含んでもよい。均質化したたばこ材料のざらつきのあるシートの使用は有利なことに、均質化したたばこ材料シートを集合してエアロゾル形成基体を形成するのを容易にする場合がある。

【0047】

本明細書で使用される「捲縮したシート」という用語は、複数の実質的に平行な隆起または波形を有するシートを意味する。エアロゾル発生物品が組み立てられた時、実質的に平行な隆起または波形は、エアロゾル発生物品の長軸方向軸に沿って、またはこれと平行に延びることが好ましい。これは有利なことに、均質化したたばこ材料の捲縮したシートを集合してエアロゾル形成基体を形成するのを容易にする。しかし、当然のことながら、エアロゾル発生物品に含めるための均質化したたばこ材料の捲縮したシートは別の方法として、または追加的に、エアロゾル発生物品が組み立てられた時に、エアロゾル発生物品の長軸方向軸に対して鋭角または鈍角で配置されている複数の実質的に平行な隆起または波形を有してもよい。

【0048】

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たエアロゾル形成材料を含むプラグの形態であってもよい。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。

【0049】

本発明のエアロゾル形成基体はエアロゾル形成体を含むことが好ましい。本明細書で使用される「エアロゾル形成体」という用語は、使用時にエアロゾルの形成を容易にし、かつエアロゾル発生物品の動作温度にて熱分解に対して実質的に抵抗性である任意の適切な周知の化合物または化合物の混合物を説明するために使用される。

【0050】

適切なエアロゾル形成体は当業界で周知であり、多価アルコール（プロピレングリコール、トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオール、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、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。好ましいエアロゾル形成体は、多価アルコール（例えば、プロピレングリコール、トリエチレングリコール、1,3-ブタンジオール、および最も好ましくはグリセリン）またはその混合物である。

【0051】

エアロゾル形成基体は単一のエアロゾル形成体を含んでもよい。別の方法として、エアロゾル形成基体は、二つ以上のエアロゾル形成体の組み合わせを含んでもよい。

【0052】

エアロゾル形成基体は、エアロゾル形成材料のシートの集合体、例えば均質化したたばこのシートの集合体、またはニコチン塩およびエアロゾル形成体を含むシートの集合体を含むロッドの形態であることが好ましい。

【0053】

エアロゾル発生物品で使用される均質化したたばこのシートの集合体を含むエアロゾル形成基体は、当業界で周知の方法（例えば国際特許公開公報第2012/164009 A 2号で開示されている方法）によって作製されてもよい。

【0054】

エアロゾル形成基体は少なくとも5ミリメートルの外径を有することが好ましい。エア

10

20

30

40

50

ロゾル形成基体は、およそ5ミリメートル～およそ12ミリメートルの外径、例えば、およそ5ミリメートル～およそ10ミリメートル、またはおよそ6ミリメートル～およそ8ミリメートルの外径を有してもよい。好ましい一実施形態において、エアロゾル形成基体は、7.2ミリメートル+/-10パーセントの外径を有する。

【0055】

エアロゾル形成基体は、およそ5ミリメートル～およそ15ミリメートルの長さ、例えば約8ミリメートル～約12ミリメートルの長さを有してもよい。一実施形態において、エアロゾル形成基体は、およそ10ミリメートルの長さを有してもよい。好ましい一実施形態において、エアロゾル形成基体は、およそ12ミリメートルの長さを有する。エアロゾル形成基体は実質的に円筒状であることが好ましい。

10

【0056】

本発明の第二の態様によると、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかによる、本発明の第一の態様によるエアロゾル発生装置とエアロゾル発生物品とを備えるエアロゾル発生システムが提供されている。エアロゾル発生装置は、エアロゾル発生物品の少なくとも一部分を受容するように配設された空洞と、エアロゾル発生物品が空洞内に受容されている時にエアロゾル形成基体のプラグを加熱するように位置付けられたヒーターとを備える。

【0057】

本明細書で使用される「エアロゾル発生装置」という用語は、エアロゾルを発生するためにエアロゾル発生物品のエアロゾル形成基体と相互作用するヒーターを備える装置を指す。

20

【0058】

ヒーターは、空洞内に位置付けられてもよく、かつエアロゾル発生物品が空洞内に受容されている時に、エアロゾル形成基体のプラグの中に挿入されるために配設されてもよい。ヒーターは空洞の中に延びてもよい。

【0059】

ヒーターは、エアロゾル発生物品が空洞内に受容されている時にエアロゾル発生物品の外表面の周りに延びるように配設されてもよい。

【0060】

ヒーターは電気ヒーターであることが好ましい。

30

【0061】

電気ヒーターは空洞の中に延びてもよい。電気ヒーターは細長い電気ヒーターであってもよい。細長い電気ヒーターは、エアロゾル発生物品内に受容されるように配設された遠位端と、遠位端と反対側の近位端とを備えてもよい。電気ヒーターはブレード形状であってもよい。電気ヒーターはピン形状であってもよい。電気ヒーターは円錐形状であってもよい。

【0062】

細長い電気ヒーターは少なくとも一つの抵抗加熱トラックを備えてもよい。少なくとも一つの抵抗加熱トラックは、電氣的に絶縁された基体によって包囲されてもよい。少なくとも一つの抵抗加熱トラックは、電氣的に絶縁された基体内に包埋されてもよい。電氣的に絶縁された基体は、セラミックを含んでもよい。電氣的に絶縁された基体は、管状のシェル内に受容されてもよい。管状のシェルは、少なくとも一つの金属を含んでもよい。

40

【0063】

電気ヒーターは抵抗発熱体を備えてもよい。使用中、抵抗加熱によって熱を発生させるために、電流が抵抗発熱体に供給される。

【0064】

抵抗発熱体を形成するための適切な材料としては、ドーパされたセラミックなどの半導体、「導電性」セラミック（例えば、ニケイ化モリブデンなど）、炭素、黒鉛、金属、金属合金、ならびにセラミック材料および金属材料で作製された複合材料が挙げられるが、これらに限定されない。こうした複合材料は、ドーパされたセラミックまたはドーパされ

50

ていないセラミックを含んでもよい。適切なドーブされたセラミックの例としては、ドーブ炭化ケイ素が挙げられる。適切な金属の例としては、チタン、ジルコニウム、タンタル、および白金族の金属が挙げられる。適切な金属合金の例としては、ステンレス鋼、ニッケル含有、コバルト含有、クロム含有、アルミニウム含有、チタン含有、ジルコニウム含有、ハフニウム含有、ニオブウム含有、モリブデン含有、タンタル含有、タングステン含有、スズ含有、ガリウム含有、マンガン含有、および鉄含有合金、ならびにニッケル、鉄、コバルト、ステンレス鋼系の超合金、T i m e t a l (登録商標)、ならびに鉄 - マンガン - アルミニウム系合金が挙げられる。

【 0 0 6 5 】

一部の実施形態において、抵抗発熱体は、電気抵抗性材料（ステンレス鋼など）の一つ以上のスタンプ加工された部分を含む。別の方法として、抵抗発熱体は、加熱ワイヤまたはフィラメント（例えばNi - Cr（ニッケル - クロム）、白金、タングステンもしくは合金のワイヤ）を含んでもよい。

10

【 0 0 6 6 】

電気ヒーターは電氣的に絶縁された基体を備えてもよく、抵抗発熱体は電氣的に絶縁された基体の上に提供されている。電氣的に絶縁された基体は、ジルコニアまたはアルミナなどのセラミック材料であってもよい。電氣的に絶縁された基体は、約2ワット毎メートル毎ケルビン以下の熱伝導率を有することが好ましい。

【 0 0 6 7 】

電気ヒーターは、空洞内に受容されたエアロゾル発生物品の外表面の周りに延びるように配設されてもよい。電気ヒーターは管状の形状を有してもよい。電気ヒーターは、電氣的に絶縁された基体と、電氣的に絶縁された基体の上の少なくとも一つの抵抗加熱トラックとを備えてもよい。電氣的に絶縁された基体は、可撓性のシートを備えてもよい。有利なことに、可撓性のシートは、電気ヒーターを平坦な状態で製造すること、その後、可撓性のシートを望ましい形状に変形することとを容易にする場合がある。例えば、電気ヒーターは平坦な状態で形成され、その後、管状形状へと巻かれてもよい。電氣的に絶縁された基体は、ポリイミドフィルムを備えてもよい。少なくとも一つの抵抗加熱トラックは、少なくとも一つの金属を含んでもよい。少なくとも一つの抵抗加熱トラックは、金属を含んでもよい。少なくとも一つの抵抗加熱トラックは、金属合金を含んでもよい。適切な金属の例としては、チタン、ジルコニウム、タンタル、および白金族の金属が挙げられる。適切な金属合金の例としては、ステンレス鋼、ニッケル含有、コバルト含有、クロム含有、アルミニウム含有、チタン含有、ジルコニウム含有、ハフニウム含有、ニオブウム含有、モリブデン含有、タンタル含有、タングステン含有、スズ含有、ガリウム含有、マンガン含有、および鉄含有合金、ならびにニッケル、鉄、コバルト、ステンレス鋼系の超合金、T i m e t a l (登録商標)、ならびに鉄 - マンガン - アルミニウム系合金が挙げられる。

20

30

【 0 0 6 8 】

少なくとも一つの抵抗加熱トラックは、複数の加熱ゾーンを画定してもよい。

【 0 0 6 9 】

少なくとも一つの抵抗加熱トラックは、複数の加熱トラックを備えてもよい。複数の加熱トラックは、複数の加熱ゾーンを画定してもよい。

40

【 0 0 7 0 】

少なくとも一つの抵抗加熱トラックは、複数の部分を備える単一の加熱トラックを備えてもよく、各部分は加熱ゾーンを画定する。

【 0 0 7 1 】

有利なことに、少なくとも一部の加熱ゾーンは、使用中に異なる温度に加熱されてもよい。有利なことに、少なくとも一部の加熱ゾーンは、使用中に異なる時間で加熱されてもよい。各加熱ゾーンは、単一の抵抗加熱トラックによって画定されてもよい。各加熱ゾーンは、複数の抵抗加熱トラックによって画定されてもよい。

【 0 0 7 2 】

50

電気ヒーターは誘導発熱体を含んでもよい。使用中、エアロゾル発生物品が空洞内に受容されている時に、誘導発熱体はサセプタ材料を誘導加熱して、エアロゾル発生物品を加熱する。サセプタ材料は、エアロゾル発生装置の一部を形成してもよい。サセプタ材料はエアロゾル発生物品の一部を形成してもよい。

【0073】

エアロゾル発生装置は、電源と、エアロゾル発生装置の使用中に電源から電気ヒーターに電力を供給するように配設されたコントローラとを備えることが好ましい。

【0074】

コントローラは、空洞内に受容されたエアロゾル発生物品を加熱するためにエアロゾル発生装置が使用された時に、所定の加熱サイクルに従って電源から電気ヒーターに電力を供給するように配設されていることが好ましい。

10

【0075】

電源はDC電圧源であってもよい。好ましい実施形態において、電源は電池である。例えば、電源はニッケル水素電池、ニッケルカドミウム電池、またはリチウム系電池（例えば、リチウムコバルト電池、リン酸鉄リチウム電池、またはリチウムポリマー電池）であってもよい。別の方法として、電源はコンデンサーなど別の形態の電荷蓄積装置であってもよい。電源は再充電を必要とする場合があり、またエアロゾル発生装置を一つ以上のエアロゾル発生物品とともに使用するために十分なエネルギーの蓄積を可能にする容量を有してもよい。

【0076】

エアロゾル発生装置は、少なくとも一つの空気吸込み口を備えることが好ましい。少なくとも一つの空気吸込み口は、空洞の上流端と流体連通していることが好ましい。エアロゾル発生装置が細長い電気ヒーターを備える実施形態において、細長い電気ヒーターは、空洞の上流端から空洞の中に延びることが好ましい。

20

【0077】

エアロゾル発生装置は、ユーザーが吸煙していることを示す気流を検出するためのセンサーを備えてもよい。気流センサーは電気機械装置であってもよい。気流センサーは、機械装置、光学装置、光学機械装置、および微小電気機械システム(MEMS)ベースのセンサーのうちのいずれかであってもよい。エアロゾル発生装置は、ユーザーが吸煙を開始するための手動操作可能なスイッチを備えてもよい。

30

【0078】

エアロゾル発生装置は温度センサーを備えてもよい。温度センサーはプリント基板上に据え付けられてもよい。エアロゾル発生装置が電気ヒーターを備える実施形態において、温度センサーは電気ヒーター上に据え付けられてもよい。電気ヒーターが電氣的に絶縁された基体を備える実施形態において、温度センサーは、電氣的に絶縁された基体上に据え付けられてもよい。電気ヒーターが細長い電気ヒーターである実施形態において、温度センサーは、細長い電気ヒーターの遠位端上に据え付けられてもよい。

【0079】

温度センサーは、電気ヒーターの温度、または空洞内に受容されたエアロゾル発生物品の温度を検出してもよい。温度センサーはサーミスタであってもよい。温度センサーは熱電対であってもよい。温度センサーは、電気ヒーターの抵抗率を測定するように、かつ測定された抵抗率を温度に対する抵抗率の較正曲線と比較することによって、電気ヒーターの温度を導出するように構成された回路を備えてもよい。

40

【0080】

有利なことに、電気ヒーターの温度を導出することは、使用中に電気ヒーターが加熱される温度の制御を容易にする場合がある。コントローラは、電気ヒーターの測定された抵抗率の変化に応答して、電気ヒーターへの電力の供給を調整するように構成されてもよい。

【0081】

有利なことに、電気ヒーターの温度を導出することは、吸煙の検出を容易にする場合がある。例えば、電気ヒーターの温度の測定された低下は、エアロゾル発生物品のユーザー

50

の吸煙または吸い込みに対応する場合がある。

【0082】

当然のことながら、本発明の一態様に関して説明した任意の特徴は、本発明の任意の他の態様にも等しく適用可能である。

【0083】

ここで、例証としてのみであるが、添付図面を参照しながら本発明をさらに説明する。

【図面の簡単な説明】

【0084】

【図1】図1は、本発明の実施形態によるエアロゾル発生物品の長軸方向断面図を示す。

【図2】図2は、図1のエアロゾル発生物品の中空管状支持要素の横断断面図を示す。

10

【図3】図3は、図1のエアロゾル発生物品の中空管状支持要素の代替的な配設の横断断面図を示す。

【図4】図4は、図3の中空管状支持要素の長軸方向断面図を示す。

【図5】図5は、図1のエアロゾル発生物品の中空管状支持要素のさらなる代替的な配設の横断断面図を示す。

【図6】図6は、図1のエアロゾル発生物品を備えるエアロゾル発生システムの長軸方向断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0085】

図1は、本発明の一実施形態によるエアロゾル発生物品10を示す。エアロゾル発生物品10は、たばこを含み、かつエアロゾル発生物品10の上流端に位置付けられた、エアロゾル形成基体のプラグ12を備える。エアロゾル形成基体のプラグ12のすぐ下流に、ポリ乳酸から形成された中空管状支持要素14が位置付けられている。中空管状支持要素14のすぐ下流に、かつエアロゾル発生物品10の下流端に、セルロースアセテートの繊維を含むフィルターセグメント16が位置付けられている。エアロゾル発生物品10はまた、紙から形成された、かつエアロゾル形成基体のプラグ12を取り囲む外側ラッパ18と、中空管状支持要素14と、フィルターセグメント16とを備える。

20

【0086】

エアロゾル発生物品10は、長軸方向20を画定し、かつエアロゾル発生物品10の上流端と下流端の間に延びる長さ22を有する。エアロゾル発生物品10の長さ22は、約45ミリメートルである。

30

【0087】

エアロゾル形成基体12のプラグ、中空管状支持要素14、およびフィルターセグメント16は、それぞれの長さ24、26、28を各々有する。エアロゾル形成基体のプラグ12の長さ24は、12ミリメートルである。中空管状支持要素14の長さ26は、21ミリメートルである。フィルターセグメント18の長さ28は、12ミリメートルである。中空管状支持要素14の長さ26とエアロゾル発生物品10の長さ22との比は、0.47対1である。

【0088】

図2は、中空管状支持要素14の側方断面図を示す。中空管状支持要素14は、中空管状支持要素14の管状形状を画定する周辺壁30を備える。周辺壁30は、外部表面32および内部表面34を有する。内部表面34は、中空管状支持要素14の長さ26に沿って延びる気流通路38を形成する内側体積36を画定する。周辺壁30は、0.71ミリメートルの厚さ40を有する。中空管状支持要素14は、円形の環状断面形状を有する。中空管状支持要素14は、7.1ミリメートルの外径42を有し、かつ5.68ミリメートルの内径44を有する。

40

【0089】

図3は、中空管状支持要素14の代替的な配設の側方断面図を示す。図3に示す配設において、中空管状支持要素14は、周辺壁30によって画定された内部体積36を横切って延びる単一壁を備える半径方向構造46を備える。半径方向構造46は、内部体積36

50

を二つの気流通路 3 8 に分割する。半径方向構造 4 6 は、周辺壁 3 0 とともに一体的に形成されている。

【 0 0 9 0 】

図 4 は、図 3 に示す線 3 4 4 ~ 3 4 4 に沿って取られた、図 3 の中空管状支持要素 1 4 の長軸方向断面図を示す。中空管状支持要素 1 4 は、中空管状支持要素 1 4 の第一の端 5 0 にて半径方向構造 4 6 中に形成された陥凹部 4 8 を備える。中空管状支持要素 1 4 が、エアロゾル形成基体のプラグ 1 2 およびフィルターセグメント 1 6 とともに組み立てられていて、エアロゾル発生物品 1 0 を形成する時、陥凹部 4 8 を備える第一の端 5 0 は、エアロゾル形成基体のプラグ 1 2 に隣接して位置付けられている。言い換えれば、陥凹部 4 8 は、中空管状支持要素 1 4 の上流端に位置付けられている。中空管状支持要素 1 4 の第二の端 5 2 は、中空管状支持要素 1 4 の下流端を形成する。エアロゾル発生装置におけるエアロゾル発生物品 1 0 の使用中に、陥凹部 4 8 は、エアロゾル形成基体のプラグ 1 2 を通して挿入されたヒーターの先端を受容してもよい。

10

【 0 0 9 1 】

図 5 は、図 3 に示す配設に類似した、中空管状支持要素 1 4 のさらなる代替的な配設の側方断面図を示す。図 5 に示す配設において、半径方向構造 4 6 は十字形状であり、内部体積 3 6 を四つの気流通路 4 8 に分割する。中空管状支持要素 1 4 は、図 4 を参照しながら既に説明した通り、半径方向構造 4 6 中に陥凹部 4 8 を備えてもよい。

【 0 0 9 2 】

図 6 は、エアロゾル発生装置 1 0 2 と、図 1 のエアロゾル発生物品 1 0 とを備えるエアロゾル発生システム 1 0 0 の長軸方向断面図を示す。エアロゾル発生装置 1 0 2 は、エアロゾル発生物品 1 0 を受容するための空洞 1 0 6 を画定するハウジング 1 0 4 を備える。細長い電気ヒーター 1 0 8 は、空洞 1 0 6 の中に延び、またエアロゾル発生物品 1 0 が空洞 1 0 6 の中に挿入されている時にエアロゾル形成基体 1 2 のプラグの中に挿入されるために配設されている。エアロゾル発生装置 1 0 2 はまた、電源 1 1 0 およびコントローラ 1 1 2 を備える。使用中に、コントローラ 1 1 2 は、電源 1 1 0 から細長い電気ヒーター 1 0 8 への電力の供給を制御する。細長い電気ヒーター 1 0 8 は、エアロゾル形成基体のプラグ 1 2 を加熱して、エアロゾル形成基体のプラグ 1 2 から揮発性化合物を放出する。ユーザーがフィルターセグメント 1 6 を吸う時、放出された化合物は中空管状支持要素 1 4 の中に引き出され、そこで冷めてエアロゾルを形成する。次いでエアロゾルは、フィルターセグメント 1 6 を通して引き出され、そこでユーザーに送達される。

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

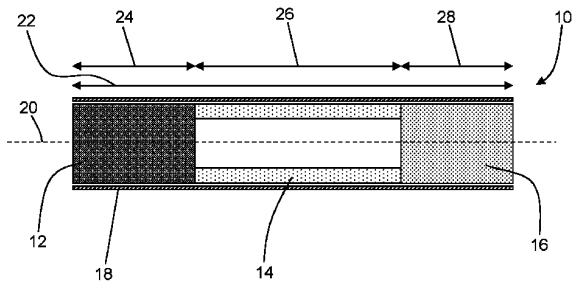


Figure 1

【図 2】

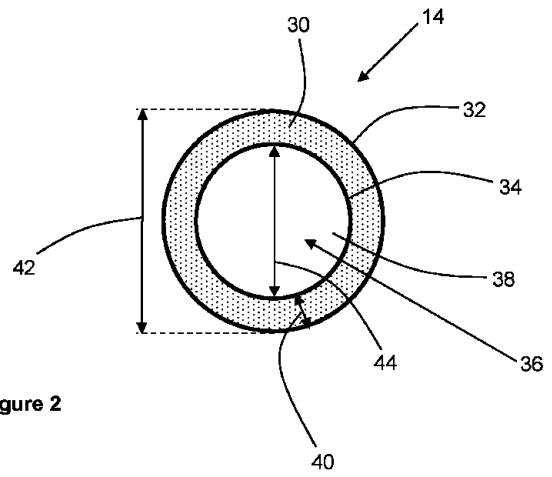


Figure 2

【図 3】

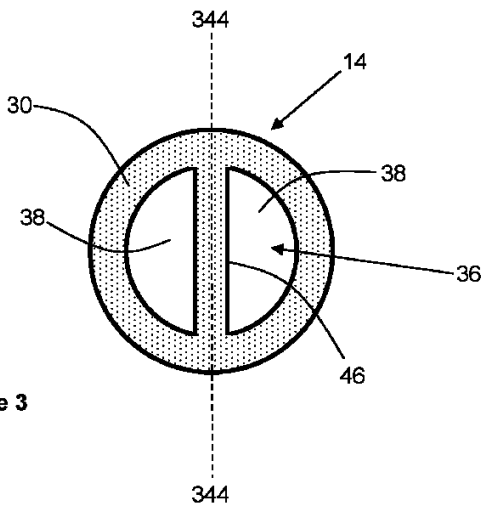


Figure 3

【図 4】

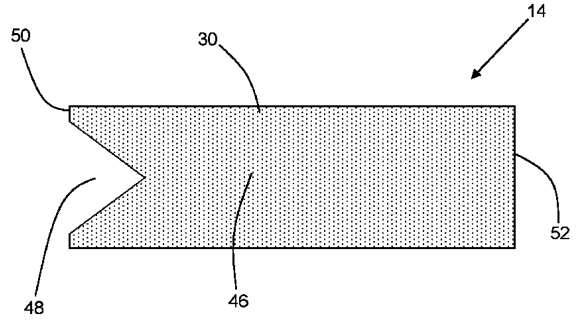


Figure 4

10

20

30

40

50

【 図 5 】

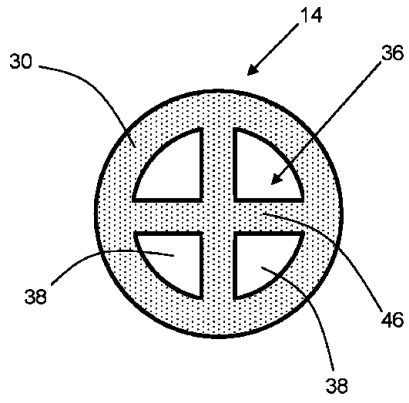


Figure 5

【 図 6 】

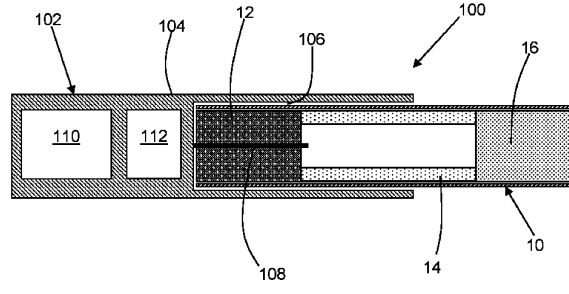


Figure 6

10

20

30

40

50

## 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 パパキリロー ステファノス

スイス 2000 ヌシャテル ケ ジャンルノー 3

審査官 宮崎 賢司

(56)参考文献 中国特許出願公開第107536115(CN, A)

中国特許出願公開第108113051(CN, A)

国際公開第2018/214953(WO, A1)

特表2015-518730(JP, A)

特開昭59-154977(JP, A)

特表2015-508676(JP, A)

米国特許出願公開第2017/0340017(US, A1)

特開昭60-137273(JP, A)

特公昭48-012996(JP, B1)

実公昭56-046400(JP, Y2)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A24D 3/17

A24F 40/40

A24F 40/20