

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6979026号
(P6979026)

(45) 発行日 令和3年12月8日(2021.12.8)

(24) 登録日 令和3年11月16日(2021.11.16)

(51) Int. Cl. F I
A 2 4 F 47/00 (2020.01) A 2 4 F 47/00
A 2 4 F 40/46 (2020.01) A 2 4 F 40/46

請求項の数 13 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2018-546764 (P2018-546764)	(73) 特許権者	596060424
(86) (22) 出願日	平成28年11月30日 (2016.11.30)		フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシ
(65) 公表番号	特表2019-502402 (P2019-502402A)		エテ・アノニム
(43) 公表日	平成31年1月31日 (2019.1.31)		スイス国セアシュール 2000 ヌシャテル
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/079343		、ケ、ジャンルノー 3
(87) 国際公開番号	W02017/093357	(74) 代理人	100094569
(87) 国際公開日	平成29年6月8日 (2017.6.8)		弁理士 田中 伸一郎
審査請求日	令和1年11月28日 (2019.11.28)	(74) 代理人	100088694
(31) 優先権主張番号	62/260,793		弁理士 弟子丸 健
(32) 優先日	平成27年11月30日 (2015.11.30)	(74) 代理人	100103610
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 ▲吉▼田 和彦
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100086771
			弁理士 西島 孝喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 不燃性喫煙装置およびその要素

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プレベイパー製剤材料を含むように構成されるプレベイパー製剤貯蔵部要素と、
 前記プレベイパー製剤貯蔵部要素に連結され、前記プレベイパー製剤材料の少なくとも一部分を蒸気に加熱し、前記蒸気をチャンネルに提供するように構成されるプレベイパー発熱体と、

たばこの少なくとも一部分を加熱して、アロマを発生させるように構成されるたばこ発熱体と、

前記たばこを収容し、前記アロマを前記チャンネルに提供するように構成されるたばこハウジングと、を含み、

前記たばこハウジングが、

長軸方向に延びる外側ハウジングと、

前記外側ハウジング内にあり、かつ前記長軸方向に延びる内側管と、を含み、前記外側ハウジングと前記内側管との間の空間が、前記たばこを収容するための空間を画定し、

前記たばこハウジングが、更に、

前記たばこハウジングの第一の端に接続片を含み、前記接続片が、空気を前記外側ハウジングと前記内側管との間の前記空間に提供するための少なくとも一つの第一の空気吸込み口を含み、

前記接続片が、

空気を前記内側管内に提供するための第二の空気吸込み口を含む、

不燃性喫煙要素。

【請求項 2】

前記たばこ発熱体が、

前記たばこハウジング内に複数のヒーターを含む、請求項 1 に記載の不燃性喫煙要素。

【請求項 3】

前記複数のヒーターが、前記プレイパー発熱体の上流にある、請求項 2 に記載の不燃性喫煙要素。

【請求項 4】

前記複数のヒーターが前記チャンネルの外側にあり、前記プレイパー発熱体が前記チャンネル内にある、請求項 2 または 3 に記載の不燃性喫煙要素。

10

【請求項 5】

前記チャンネルが、前記たばこハウジングを通して延びる、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の不燃性喫煙要素。

【請求項 6】

前記たばこ発熱体が、コイルであり、前記内側管の周りに延びる、請求項 1 に記載の不燃性喫煙要素。

【請求項 7】

前記たばこ発熱体が、1 ~ 2 ミリメートルの間隔で前記内側管の周りに延びる、請求項 6 に記載の不燃性喫煙要素。

【請求項 8】

20

前記たばこハウジングが、

前記たばこハウジングの第二の端に、セルローズアセテート(CA)フィルター、ガラス繊維フィルター、メッシュスクリーン、およびシリコンガasketのうちの1つを含む、請求項 1 に記載の不燃性喫煙要素。

【請求項 9】

前記たばこ発熱体が前記たばこに接触する、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の不燃性喫煙要素。

【請求項 10】

前記プレイパー製剤貯蔵部要素および前記たばこハウジングが、着脱可能である、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の不燃性喫煙要素。

30

【請求項 11】

前記たばこが、任意の形態のたばこ植物材料である、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の不燃性喫煙要素。

【請求項 12】

前記たばこ発熱体が、前記プレイパー発熱体の上流にある、請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の不燃性喫煙要素。

【請求項 13】

前記たばこ発熱体が、前記プレイパー発熱体の下流にある、請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の不燃性喫煙要素。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は一般に、不燃性喫煙装置に関連する。

【背景技術】

【0002】

電子ペーピング装置は、プレイパー製剤を蒸気内に気化させるために使用される。これらの電子ペーピング装置は、eペーピング装置とも呼ばれる。Eペーピング装置は、プレイパー製剤を蒸発させて蒸気を生成するヒーターを含む。eペーピング装置は、電源と、カートリッジまたはヒーターを含むeペーピングタンクと、プレイパー製剤を保持することができる貯蔵部とを含むいくつかのeペーピング要素を含みうる。

50

【発明の概要】

【0003】

本発明の少なくとも1つの例示的な実施形態は、不燃性喫煙装置に関連する。不燃性喫煙装置は、プレペーパー製剤を加熱するヒーターを有してもよく、蒸気を受けるたばこ要素に熱を提供しうる。より詳細には、例示的な実施形態による不燃性喫煙装置は、蒸気をたばこ要素に晒し、プレペーパー製剤をたばこ要素に晒し、またはその両方を行う。

【0004】

少なくとも1つの例示的な実施形態は、プレペーパー製剤材料を含むように構成されるプレペーパー製剤貯蔵部要素と、プレペーパー製剤貯蔵部要素に連結され、プレペーパー製剤材料の少なくとも一部分を蒸気に加熱してその蒸気をチャンネルに提供するように構成されるプレペーパー発熱体と、たばこの少なくとも一部分を加熱して、アロマを発生させるように構成されるたばこ発熱体と、たばこを収容し、アロマをチャンネルに提供するように構成されるたばこハウジングと、を含む不燃性喫煙要素を開示する。

10

【0005】

例示的な実施形態において、たばこ発熱体は、たばこハウジング内に複数のヒーターを含む。

【0006】

例示的な実施形態において、チャンネルは、たばこハウジングを通じて延びる。

【0007】

例示的な実施形態において、複数のヒーターは、プレペーパー発熱体の上流にある。

20

【0008】

例示的な実施形態において、たばこは、成人電子ペーピング装置使用者による動作によってアロマがチャンネルを通じて蒸気に送達されるように配置される。

【0009】

例示的な実施形態において、複数のヒーターは、チャンネルの外部にあり、プレペーパー発熱体は、チャンネル内にある。

【0010】

例示的な実施形態において、たばこハウジングは、長軸方向に延びる外側ハウジングと、外側ハウジング内の、かつ長軸方向に延びる内側管と、を含み、外側ハウジングと内側管との間の空間は、たばこを収容するための空間を画定する。

30

【0011】

例示的な実施形態において、たばこ発熱体は、コイルであり、内側管の周りに延びる。

【0012】

例示的な実施形態において、たばこ発熱体は、約1～約2ミリメートルの間隔で内側管の周りに延びる。

【0013】

例示的な実施形態において、たばこハウジングは、たばこハウジングの第一の端に接続片を含み、その接続片は、空気を外側ハウジングと内側管との間の空間に提供するための少なくとも1つの第一の空気吸込み口を含む。

【0014】

例示的な実施形態において、接続片は、空気を内側管内に提供するための第二の空気吸込み口を含む。

40

【0015】

例示的な実施形態において、たばこハウジングは、たばこハウジングの第二の端に、低効率セルロースアセテート(CA)フィルター、ガラス繊維フィルター、メッシュスクリーン、およびシリコンガスケットのうちの1つを含む。

【0016】

例示的な実施形態において、たばこ発熱体はたばこに接触する。

【0017】

例示的な実施形態において、プレペーパー製剤貯蔵部要素およびたばこハウジングは、

50

着脱可能である。

【0018】

例示的な実施形態において、たばこは、任意の形態のたばこ植物材料である。

【0019】

例示的な実施形態において、たばこ発熱体は、プレペーパー発熱体の上流にある。

【0020】

例示的な実施形態において、たばこ発熱体は、プレペーパー発熱体の下流にある。

【0021】

例示的な実施形態の上記およびその他の特徴および利点は、例示的な実施形態を添付の図面を参照しながら詳細に説明することによってさらに明らかとなる。添付の図面は、例示的な実施形態を描写することを意図したものであり、意図された請求の範囲を限定するものとして解釈されるべきではない。添付の図面は、明示的に注記されていない限り、実寸に比例して描かれていると考えられるべきでない。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1は、例示的な実施形態に従うたばこ要素を含む不燃性喫煙装置の断面図である。

【図2】図2Aは、例示的な実施形態に従う図1の不燃性喫煙装置とともに使用される口側の端部インサートの斜視図である。図2Bは、例示的な実施形態に従う図2Aの口側の端部インサートの線B-Bに沿った断面図である。

【図3】図3は、例示的な実施形態に従う、不燃性喫煙装置が気流ダイバーターを含む実施形態の断面図である。

【図4】図4は、例示的な実施形態に従う図3の不燃性喫煙装置の気流ダイバーターの拡大図である。

【図5】図5は、例示的な実施形態に従う、不燃性喫煙装置が気流ダイバーターを含む実施形態の断面図である。

【図6】図6は、例示的な実施形態に従う図6の不燃性喫煙装置の線A-Aに沿った断面図である。

【図7】図7は、例示的な実施形態に従う、不燃性喫煙装置が気流ダイバーターを含む実施形態の断面図である。

【図8】図8は、例示的な実施形態に従う、スリーブ組立品をさらに含む不燃性喫煙装置の断面図である。

【図9】図9は、例示的な実施形態に従う不燃性喫煙装置とともに使用される口側の端部インサートの第二の実施形態の断面図である。

【図10】図10は、例示的な実施形態に従う図9の口側の端部インサートの分解組立図である。

【図11】図11Aおよび図11Bは、たばこ要素を含む不燃性喫煙装置の例示的な実施形態を示す。

【図12】図12は、不燃性喫煙装置の例示的な実施形態を示す。

【図13】図13Aおよび図13Bは、たばこ要素を含む不燃性喫煙装置の例示的な実施形態を示す。

【図14】図14Aおよび図14Bは、プレペーパー製剤供給貯蔵部の例示的な実施形態を示す。

【図15A】図15Aは、複数のヒーターを有する不燃性喫煙装置の例示的な実施形態を示す。

【図15B】図15Bは、複数のヒーターを有する不燃性喫煙装置の例示的な実施形態を示す。

【図16】図16は、図15Aに示すコイルが巻きついたヒーターの上面図を示す。

【図17】図17は、図15Aに示す陰極部分の上面図を示す。

【図18】図18は、例示的な実施形態による不燃性喫煙装置のためのたばこハウジング

10

20

30

40

50

を示す。

【図19】図19は、複数のヒーターを有する不燃性喫煙装置の別の例示的な実施形態を示す。

【図20】図20は、例示的な実施形態による不燃性喫煙装置のための引上げ蓋式の容器を示す。

【図21】図21は、別の例示的な実施形態による不燃性喫煙装置のための引上げ蓋式の容器を示す。

【発明を実施するための形態】

【0023】

いくつかの詳細な例示的な実施形態が本明細書で開示されている。ところが、本明細書に開示されている特定の構造面および機能面の詳細は、例示的な実施形態を説明することを目的とした単なる典型である。ところが、例示的な実施形態は、数多くの代替的な形態で具体化されることができ、本明細書に記載の実施形態のみに限定されるものと解釈されるべきではない。

10

【0024】

従って、例示的な実施形態は、様々な変更および代替の形態が可能である一方で、その実施形態は図面の例によって示されており、本明細書で詳細に説明する。ところが、当然のことながら、開示された特定の形態に対する例示的な実施形態に限定する意図はなく、反対に、例示的な実施形態は、例示的な実施形態の範囲に収まるあらゆる変更、同等物、代替物が網羅される。同様の数字は、図の説明の全体で同様の要素を意味する。

20

【0025】

要素または層が別の要素もしくは層「の上にある」、「に接続される」、「に連結される」、または「を覆う」と言及される時、これはもう一方の要素もしくは層の直接的に上にある、それに直接的に接続される、それに直接的に連結される、またはそれを直接的に覆う、あるいは介在する要素もしくは層が存在してもよいことが理解されるべきである。対照的に、要素が、別の要素もしくは層「の直接的に上にある」、「に直接的に接続される」、または「に直接的に連結される」と言及される時、介在する要素もしくは層は存在しない。同様の数字は、明細書の全体で同様の要素を指す。

【0026】

第一の、第二の、第三のなどという用語は、様々な要素、領域、層、またはセクションを記述するために本明細書で使用されてもよいが、これらの要素、領域、層、またはセクションはこれらの用語によって限定されないことを理解するべきである。これらの用語は、一つの要素、領域、層、またはセクションを別の要素、領域、層、またはセクションと区別するためにのみ使用される。従って、下記で考察される第一の要素、領域、層、またはセクションは、例示的な実施形態の教示内容から逸脱することなく、第二の要素、領域、層、またはセクションと呼ぶこともできる。

30

【0027】

空間的関係の用語（例えば、「下に」、「下方に」、「下部」、「上方に」、「上部」、およびこれに類するもの）は、図中で図示する際に、1つの要素または特徴と1つ以上の他の要素（複数可）または特徴（複数可）との間の関係を説明しやすくするために本明細書で使用されてもよい。空間的関係の用語は、図に図示されている方向に加えて、使用時または動作時に装置の異なる方向を包含することが意図されていることを理解するべきである。例えば、図中の装置をひっくり返した場合、他の要素または特徴の「下方に」または「下に」と説明されている要素は、その後は他の要素または特徴の「上方に」方向付けられることになる。よって、用語「下方に」は上方および下方の両方の方向を包含する場合がある。装置は、その他の方法で（90度回転して、または他の方向で）方向付けられる場合があり、本明細書で使用される空間的関係の記述語は適宜に解釈される。

40

【0028】

本明細書で使用される用語は、様々な実施形態を説明する目的のみのものであり、例示的な実施形態の制限を意図しない。単数形「1つの(a)」、「1つの(an)」、およ

50

び「その (t h e) 」は本明細書で使用される場合、複数形も含むことが意図されているが、文脈によって明らかにそうではないことが示される場合はその限りではない。本明細書で使用される時、「含む (i n c l u d e s) 」、「含む (i n c l u d i n g) 」、「備える (c o m p r i s e s) 」、および「備える (c o m p r i s i n g) 」という用語は述べられた特徴、整数、工程、動作、要素、または構成要素の存在を特定するが、1つ以上の他の特徴、整数、工程、動作、要素、構成要素、またはこれらの群の存在または追加を除外しないことがさらに理解されるであろう。

【 0 0 2 9 】

例示的な実施形態は、例示的な実施形態の理想的な実施形態の概略図（および中間構造）である断面図を参照して本明細書で説明される。このように、例えば、製造技法または許容差の結果として得られた図の形状からの変化が予想される。従って、例示的な実施形態は、本明細書に図示された領域の形状を限定するものとして解釈されるべきでなく、例えば、製造に起因する形状の逸脱を含む。従って、図に図示された領域は、事実上概略的なものであり、それらの形状は、装置の領域の実際の形状を図示する意図はなく、例示的な実施形態の範囲を限定する意図はない。

10

【 0 0 3 0 】

その他の方法で定義されない限り、本明細書で使用されるすべての用語（技術的用語および科学的用語を含む）は、例示的な実施形態が属する当該技術分野の当業者が通常理解しているものと同じ意味を有する。用語（一般的に使用されている辞書で定義された用語を含む）は、関連する技術分野の文脈でのそれらの用語の意味と一致する意味を有するものと解釈されるべきであり、理想的なまたは過度に正式な意味で解釈されないが、本明細書で明示的にそのように定義されている場合はその限りではないことがさらに理解されるであろう。

20

【 0 0 3 1 】

図 1 は、例示的な実施形態に従う不燃性喫煙装置 6 0 を示す。不燃性喫煙装置 6 0 は、交換可能なカートリッジ（あるいは第一のセクション）7 0 と、再利用可能な取り付け具（または第二のセクション）7 2 を備え、これは、接続部 2 0 5 a および 2 0 5 b（例えば、2 0 5 a は、カートリッジ 7 0 上の雄ねじ接続部であり、2 0 5 b は、再利用可能な取り付け具 7 2 上の雌ねじ接続部である）において、または、滑り嵌め、戻り止め、クランプ、または留め金のうちの少なくとも 1 つなどの他の便利品によって互いに連結される。第一のセクション 7 0 は、長軸方向に延びる外側管 6（またはハウジング）と、外側管またはハウジング 6 の中に同軸に位置付けられる内側管 6 2 と、を含む。内側管 6 2 は、外側空気通路（またはチャネル）9 を画定する。たばこ要素 2 3 は、外側空気通路 9 内にあり、かつヒーター 1 4 の下流にある。たばこ要素 2 3 は、多孔性アルミニウム管内にあってもよく、または多孔性形態に処理され、もしくは形成されてもよい。

30

【 0 0 3 2 】

「たばこ要素」という用語は、例えば、たばこ葉、たばこプラグ、再構成たばこ、圧縮たばこロッドの形状または粉末を含むいくつかのたばこ植物材料を意味しうる。

【 0 0 3 3 】

たばこ要素 2 3 はまた、たばこシート、再構成たばこ葉または葉巻たばこラッパーなどのたばこで巻き付けられてもよい。

40

【 0 0 3 4 】

第二のセクション 7 2 も長軸方向に延びる外側管 6 '（またはハウジング）を含んでもよい。代替的な実施形態では、外側管 6 および 6 ' を第一のセクション 7 0 と第二のセクション 7 2 との両方の単一のチューブハウジングとすることができ、また不燃性喫煙装置 6 0 全体を使い捨てとすることができる。

【 0 0 3 5 】

不燃性喫煙装置 6 0 はまた、内側管 6 2 と上流シール 1 5 とによって部分的に画定される中央空気通路 2 0 を含むことができる。さらに、不燃性喫煙装置 6 0 は、プレペーパー製剤供給貯蔵部 2 2 を含む。プレペーパー製剤供給貯蔵部 2 2 は、プレペーパー製剤材料

50

および随意にその中にプレペーパー製剤材料を保存するように動作可能なプレペーパー製剤貯蔵媒体 21 を含む。

【0036】

実施形態では、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22 は、外側管 6 と内側管 62 との間の外側環状部内に収容される。環状部は、プレペーパー製剤材料のプレペーパー製剤供給貯蔵部 22 からの漏れを防止するために、シール 15 によって上流端部において、およびプレペーパー製剤ガスケット 10 によって下流端部においてシールされる。

【0037】

実施形態では、ヒーター 14 はまた、シール 15 によって画定される中央空気通路 20 の一部分の下流に、かつこれと離間した関係で、内側管 62 内に収容される。ヒーター 14 は、ワイヤコイル、平面体、セラミック体、単線、抵抗線のカゴ、またはその他の好適な形態でありうる。

10

【0038】

芯 28 は、芯 28 がプレペーパー製剤材料をヒーター 14 と近接する関係で配置されるように、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22 内のプレペーパー製剤材料と連通し、かつヒーター 14 と連通する。芯 28 は、繊維質かつ可撓性の材料で構築されてもよい。芯 28 は、プレペーパー製剤を引き出す能力を有する少なくとも 1 つのフィラメントを含んでもよい。例えば、芯 28 は、ガラス（またはセラミック）フィラメントを含みうるフィラメントの束を含んでもよい。別の実施形態では、束は、ガラスフィラメントの曲がりくねりの群（例えば、こうした曲がりくねりのうちの 3 つ）を備え、この配置はすべて、フィラメント間のすきま空間を介して毛細管作用によってプレペーパー製剤を引き出す能力を有する。

20

【0039】

第二のセクション 72 内の電源 1 は、ヒーター 14 の両端に電圧をかけるために、ヒーター 14 へと動作可能に接続されうる（以下で説明されるように）。不燃性喫煙装置 60 は、中央空気通路 20、内側管 62 の他の部分、またはその両方へと空気を送達するように動作可能である少なくとも 1 つの空気吸込み口 44 も含む。

【0040】

図 1 ~ 図 2B に示すように、不燃性喫煙装置 60 は、少なくとも 2 つの軸から離れた分岐出口 24 を有する口側の端部インサート 8 をさらに含む。口側の端部インサート 8 は、内側管 62 の内部およびガスケット 10 を通して延びる中央通路 63 を介して中央空気通路 20 と流体連通する。

30

【0041】

さらに、ヒーター 14 は長軸方向を横断する方向に延び、プレペーパー製剤材料を気化して蒸気を形成するのに十分な温度へとプレペーパー製剤材料を加熱する。他の実施形態において、ヒーター 14 は、長軸方向になどの別の様式に配置されうる。

【0042】

蒸気はその後、陰圧を口側の端部インサート 8 に加えると、たばこ要素 23 内に流れる。ヒーター 14 は、ヒーター 14 が陰圧の印加の間にたばこ要素 23 を加熱するように、たばこ要素 23 から設定された距離にあってもよく、またはたばこ要素 23 に接触していてもよい。例えば、ヒーター 14 は、たばこ要素 23 から 10 ミリメートル未満に置かれてもよい。ヒーター 14 は、口側の端部インサート 8 において 50 の温度を生成するように配置されてもよい。さらに、ヒーター 14 は、たばこ要素 23 を約 50 ~ 約 200 の温度に加熱し、プレペーパー製剤を約 400 に加熱しうる。

40

【0043】

ヒーター 14 は、たばこ要素 23 を温めるがたばこを燃焼しない。したがって、たばこ要素 23 の加温は不燃性と言及されうる。セクション 70 は、たばこ要素 23 およびヒーター 14 を含むので、セクション 70 は、不燃性喫煙要素と言及されうる。

【0044】

図 1 を参照すると、芯 28、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22、および口側の端部イン

50

サート 8 は、カートリッジ 70 内に収容され、また電源 1 は第二のセクション 72 内に収容される。一実施形態では、第一のセクション（カートリッジ）70 は使い捨てであり、また第二のセクション（取り付け具）72 は再使用可能である。上記で説明されたように、ねじ接続部 205 によって第一のセクション 70 と第二のセクション 72 とを付着することができ、これによってプレペーパー製剤供給貯蔵部 22 を使い尽くした時に下流のセクション 70 を交換することができる。分離した第一のセクション 70 と第二のセクション 72 とを有することは、数多くの利点を提供する。第一に、第一のセクション 70 が少なくとも 1 つのヒーター 14、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22、および芯 28 を収容する場合、第一のセクション 70 が交換される時に、プレペーパー製剤と接触している可能性がある要素はすべて廃棄される。したがって、異なる口側の端部インサート 8（例えば、異なるプレペーパー製剤材料を使用する場合）の間の二次汚染は起こらない。また、第一のセクション 70 が好適な間隔で交換される場合にも、ヒーターがプレペーパー製剤によって詰まるようになる可能性が低くなる。随意に、第一のセクション 70 および第二のセクション 72 は、係合された時に一緒に係止されるように配置される。

10

【0045】

実施形態において、少なくとも 1 つの空気吸込み口 44 は、1 つまた 2 つの空気吸込み口 44、44' を含む。あるいは、3 つ、4 つ、5 つ、またはそれ以上の空気吸込み口があってもよい。2 つ以上の空気吸込み口 44、44' がある場合、空気吸込み口 44、44' は不燃性喫煙装置 60 に沿って異なる場所に位置する。例えば、図 1 に示すように、センサー 16 が陰圧の印加を感知するとヒーター 14 へ電力を供給するように、空気吸込み口 44a を不燃性喫煙装置 60 の上流端部にセンサー 16 と隣接して位置付けることができる。空気吸込み口 44a は、口側の端部インサートでの引き込みがセンサー 16 を有効にするように、口側の端部インサート 8 と通じるべきである。空気吸込み口 44a からの空気はその後、電源 1 に沿って、シール 15 内の中央空気通路 20、内側管 62 の他の部分および外側管 6 の他の部分のうちの 1 つまたは組み合わせに流れることができる。少なくとも 1 つの追加的な空気吸込み口 44、44' は、シール 15 に隣接し、かつその上流に、または任意の他の所望の場所に位置することができる。空気吸込み口 44、44' のサイズおよび数を変化させることは、不燃性喫煙装置 60 の引き出し抵抗を確立することも助けることができる。

20

【0046】

一実施形態では、ヒーター 14 は芯 28 と連通し、またプレペーパー製剤材料を気化して蒸気を形成するために十分な温度まで芯 28 の中に含まれるプレペーパー製剤材料を加熱するように配置される。

30

【0047】

ヒーター 14 は、芯 28 を囲むワイヤコイルであってもよい。好適な電気抵抗性材料の例としては、チタン、ジルコニウム、タンタル、および白金族由来の金属が挙げられる。好適な合金の実施例としては、ステンレス鋼、ニッケル含有、コバルト含有、クロミウム含有、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、ならびにニッケル系、鉄系、コバルト系、およびステンレス鋼系の超合金が挙げられる。例えば、ヒーターは、ニッケルアルミナイド、表面上にアルミナの層をもつ材料、鉄アルミナイドおよび他の複合材料で形成されてもよく、電気抵抗性の材料は、必要とされるエネルギー伝達の動態学および外部の物理化学的性質に応じて、随意に断熱材料に埋め込み、封入、または断熱材料で被覆されてもよく、もしくはその逆であってもよい。一実施形態では、ヒーター 14 は、ステンレス鋼、銅、銅合金、ニッケル-クロム合金、超合金、およびこれらの組み合わせから成る群から選択される少なくとも 1 つの材料を含む。実施形態では、ヒーター 14 はニッケル-クロム合金または鉄-クロム合金で形成される。一実施形態では、ヒーター 14 は、その外側表面上に電氣的抵抗性層を有するセラミックヒーターであることができる。

40

【0048】

50

別の実施形態において、ヒーター14は、一般に権利付与された、S i k k aらによる、1994年12月29日出願の米国特許第5,595,706号に記載されるような鉄アルミナイド(例えば、FeAlまたはFe₃Al)、またはニッケルアルミナイド(例えば、Ni₃Al)で構成されてもよい。鉄アルミナイドの使用は特に、それらが高い比抵抗を示すという点で有利である。FeAlは、約180マイクロオームの比抵抗を示し、一方で、ステンレス鋼は、約50~91マイクロオームを示す。比抵抗が高いほど、電源(電池)1から引き出される、またはこれに負荷をかける電流が低くなる。

【0049】

一実施形態では、ヒーター14は、少なくとも部分的に芯28を囲むワイヤコイルを含む。その実施形態では、ワイヤーは、芯28の長さに沿って部分的に延びる金属ワイヤーおよびヒーターコイルのうちの少なくとも1つであってもよい。ヒーターコイルは、芯28の周囲に全体的または部分的に延びうる。別の実施形態では、ヒーターコイルは芯28と接触していない。

10

【0050】

ヒーター14は、芯28の中のプレペーパー製剤を熱伝導によって加熱する。あるいは、ヒーター14からの熱は、熱伝導要素によってプレペーパー製剤へと伝導されてもよく、またはヒーター14は、使用中に不燃性喫煙装置60を通して引き出される入ってくる周囲空気へと熱を伝達してもよく、その結果プレペーパー製剤を対流によって加熱する。

【0051】

20

一実施形態では、芯は、セラミック材料またはセラミック繊維を含む。上述のように、芯28は、少なくとも部分的にヒーター14によって囲まれている。さらに、実施形態では、芯28の端部部分29、31がプレペーパー製剤供給貯蔵部22と接触するように、芯28は内側管62にある向かい合った開口部を通して延びる。

【0052】

この芯28は、複数のフィラメントまたは一束のフィラメントを含みうる。一実施形態では、フィラメントは、不燃性喫煙装置60の長軸方向に対して横断方向に概して整列されてもよいが、例示的な実施形態はこの方向に限定されない。一実施形態では、芯28の構造は、ヒーター14に対するフィラメント間のすきま空間を介して毛細管作用によってプレペーパー製剤を引き出す能力を有するセラミックフィラメントを形成する。芯28は、概して十字型、クローバー型、Y字型、または他の好適な形状の断面を有するフィラメントを含むことができる。

30

【0053】

芯28は、適切な任意の材料または材料の組み合わせを含む。適切な材料の例には、ガラスフィラメントおよびセラミックまたはグラファイトをベースにした材料がある。さらに、芯28は密度、粘性、表面張力および蒸気圧といった異なる物理特性を有するプレペーパー製剤に適応するように、適切な任意の毛細管を有する場合がある。プレペーパー製剤の特性と組み合わせられた芯28の毛細管特性は、ヒーター14の過熱を避けるためにヒーター14の区域で芯28が常に湿潤状態になることを確実にする。

【0054】

40

芯を使用する代わりに、ヒーターは、十分な毛細管の多孔性材料であることができ、それは、迅速に熱を生成することができる高い電気抵抗を有する材料で形成された抵抗ヒーターと一体となる。

【0055】

一実施形態では、芯28およびプレペーパー製剤供給貯蔵部22のプレペーパー製剤貯蔵媒体21は、アルミナセラミックで構築される。別の実施形態では、芯28はガラス繊維を含み、プレペーパー製剤貯蔵媒体21はセルロース系材料またはポリエチレンテレフタレートを含む。

【0056】

実施形態では、電源1は、不燃性喫煙装置60内で陽極が陰極の下流となるように配置

50

された電池を含んでもよい。陽極コネクタ 4 は電池の下流端部に接続する。ヒーター 14 は、2 本の間隙を介した導線によって電池へと接続される。

【0057】

ヒーター 14 および導線の巻かれていない端部部分 27 と端部部分 27' (図 4 参照) との間の接続は導電性が高くかつ温度耐性がある一方で、ヒーター 14 は、接触によってではなく主にヒーター 14 に沿って発熱を生じるように抵抗が大きい。

【0058】

電池は、リチウム - イオン電池、またはその変形のうちの 1 つ (例えば、リチウム - イオンポリマー電池) であってもよい。あるいは、電池は、ニッケル・水素電池、ニッケル・カドミウム電池、リチウムマンガン電池、リチウム・コバルト電池、または燃料電池でありうる。この場合、不燃性喫煙装置 60 は、電源のエネルギーが消耗するまで利用可能である。あるいは、電源 1 は充電式であってもよく、また電池を外部充電装置によって充電できるようにする回路を含んでもよい。この場合、充電する時、回路は所望の (あるいは、所定の) 数の陰圧の適用に対する電力を提供し、その後は回路を外部充電装置へと再接続する必要がある。

【0059】

不燃性喫煙装置 60 は、センサー 16 を含む制御回路も含む。センサー 16 は、空気圧力の降下を感知し、電源 1 からヒーター 14 への電圧の印加を開始するように動作可能である。制御回路はまた、ヒーター 14 が作動している時に点灯するよう動作可能なヒーター作動灯 48 を含むことができる。一実施形態では、ヒーター作動灯 48 は、ヒーター作動灯 (例えば、発光ダイオード (LED)) 48 を含み、また陰圧がかかっている間にヒーター作動灯 48 が石炭燃焼中のように見えるように、不燃性喫煙装置 60 の上流端部にある。さらに、ヒーター作動灯 48 は、成人電子ペーピング装置使用者から見えるように配置することができる。加えて、ヒーター作動灯 48 は、e ペーピングシステムの診断に利用することができる。該灯 48 はまた、プライバシーのために、成人電子ペーピング装置使用者が該灯 48 を有効化する、無効化する、または有効化および無効化を行うことができるように構成することができるため、該灯 48 は、所望であれば、ペーピング中でも有効化しないものとなる。

【0060】

少なくとも 1 つの空気吸込み口 44a は、センサー 16 が、陰圧を示す気流を感知し、電源 1 およびヒーター 14 が作動していることを示すためのヒーター作動灯 48 を起動させるようにセンサー 16 に隣接して位置する。

【0061】

制御回路は、センサー 16 に組み込まれ、センサー 16 に応答して電力をヒーター 14 へと、例えば最大の時間リミッター付きで供給する。

【0062】

あるいは、制御回路は、陰圧の印加のために手動で動作可能なスイッチを含んでもよい。ヒーター 14 への電流供給の時間は、気化されるプレペーパー製剤の所望の量に応じて予め設定されてもよい。この目的のために、制御回路はプログラマブルであってもよい。あるいは、回路は、センサー 16 が圧力降下を検出する限り、電力をヒーターへと供給してもよい。

【0063】

作動された時、ヒーター 14 は、ヒーターによって囲まれた芯 28 の一部分を約 10 秒間未満、より好ましくは約 7 秒間未満、加熱する。したがって、電力サイクルは、約 2 秒間 ~ 約 10 秒間 (例えば、約 3 秒間 ~ 約 9 秒間、約 4 秒間 ~ 約 8 秒間、または約 5 秒間 ~ 約 7 秒間) の時間の範囲とすることができる。

【0064】

実施形態では、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22 は、プレペーパー製剤材料を含むプレペーパー製剤貯蔵媒体 21 を含む。図 1 では、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22 は、内側管 62 と外側管 6 との間、かつストッパー 10 とシール 15 との間の外側環状部内に収容

10

20

30

40

50

される。したがって、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22 は、中央空気通路 20 を少なくとも部分的に囲み、またヒーター 14 および芯 28 はプレペーパー製剤供給貯蔵部 22 の部分の間に延びる。

【0065】

プレペーパー製剤貯蔵媒体 21 は、綿、ポリエチレン、ポリエステル、レーヨン、およびこれらの組み合わせを含む繊維質材料であってもよい。繊維は、約 6 ミクロン～約 15 ミクロン（例えば、約 8 ミクロン～約 12 ミクロン、または約 9 ミクロン～約 11 ミクロン）のサイズの範囲である直径を有してもよい。プレペーパー製剤貯蔵媒体 21 は、焼結材料、多孔性材料、または発泡性材料であってもよい。また、繊維は無関係にサイズ設定されてもよく、また Y 字形状、十字形状、クローバー形状、または任意の他の好適な形状の断面を有することができる。

10

【0066】

別の例示的な実施形態では、プレペーパー製剤貯蔵媒体 21 は、たばこフィルターまたはたばこスラリーであってもよい。

【0067】

また、プレペーパー製剤材料は、不燃性喫煙装置 60 で使用するために好適な沸点を有する。沸点が高すぎる場合、ヒーター 14 は芯 28 内のプレペーパー製剤を気化することができない場合がある。しかし、沸点が低すぎる場合、ヒーター 14 が作動されていない間に、プレペーパー製剤の気化が起こる場合がある。

【0068】

20

プレペーパー製剤は、蒸気に変換されうる材料または材料の組み合わせである。例えば、プレペーパー製剤は、水、ビーズ、溶媒、活性成分、エタノール、植物抽出物、天然または人工の香料、グリセリンおよびプロピレングリコールなどの蒸気形成体、ならびにそれらの組み合わせを含むがこれに限定されない、液体、固体またはゲル製剤のうちの少なくとも 1 つであってもよい。

【0069】

プレペーパー製剤は、加熱すると放出される揮発性たばこ風味化合物を含むたばこ要素を含んでもよい。たばこ要素がプレペーパー製剤内にある時、たばこ要素の物理的整合性は保持される。例えば、たばこ要素は、プレペーパー製剤の約 2 重量%～約 30 重量%でありうる。

30

【0070】

例えば、たばこ要素は、シートまたは断片の形状であり、プレペーパー製剤がプレペーパー製剤貯蔵媒体 21 に加えられた後に加えられる。

【0071】

組み立てられた構成における不燃性喫煙装置 60 による動作において、陰圧は、口側の端部インサート 8 に加えられる。この陰圧は、不燃性喫煙装置 60 内で内部圧力降下を引き起こすことができ、それは、空気吸込み口 44 および 44' を経由して、入口気流が装置 60 に入るようにしうる。内部圧力降下はまた、空気が空気吸込み口 44a を通って（セクション 72 を通じて通る気流経路を介して）引き出されるのにつれて、セクション 72 内の内部圧力降下を引き起こしうる。セクション 72 内に形成される内部圧力降下は、センサー 16 によって感知されうる。センサー 16 は次に、電源 1 を含む電気回路を遮断するように動作しうる。次に、導線は、ヒーター 14 を活性化するために、電流をヒーター 14 に運ぶ。活性化されたヒーター 14 は次に、芯 28 を介してヒーター 14 の方に引き出されたプレペーパー製剤材料を加熱し、蒸発させる。

40

【0072】

プレペーパー製剤材料は、芯 28 における毛細管作用によって、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22 およびプレペーパー製剤貯蔵媒体 21 のうち一方または両方からヒーター 14 の近傍に移動される。一実施形態では、図 3 に示すように、芯 28 は、第一の端部部分 29 と、第二の反対側の端部部分 31 と、を有する。第一の端部部分 29 および第二の端部部分 31 は、その中に含まれたプレペーパー製剤材料と接触するためにプレペーパー製剤

50

貯蔵媒体 21 の向かい合う側面の中へと延びる。ヒーター 14 が作動される時に、芯 28 のその中央部分の中のプレペーパー製剤がヒーター 14 によって気化され、プレペーパー製剤材料を蒸発させて、蒸気を形成するように、ヒーター 14 は芯 28 の中央部分を少なくとも部分的に囲む。陰圧が加えられることによって、蒸気は、ヒーター 14 から、たばこ要素 23 を通って、さらに口側の端部インサート 8 の外へと流れる。

【0073】

蒸気は、たばこ要素をフローストリーム内へ溶出させうる。いくつかの熱的反応がまた、蒸気とたばこ要素との間に存在しうる。

【0074】

実施形態の 1 つの利点は、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22 内のプレペーパー製剤材料が酸素から保護され（酸素は概して、芯を介してプレペーパー製剤貯蔵部分に入ることができないので）、その結果、プレペーパー製剤材料の劣化のリスクが著しく減少することである。さらに、外側管 6 が透明でないいくつかの実施形態では、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22 が光から保護され、その結果、プレペーパー製剤材料の劣化のリスクが著しく減少する。したがって、高いレベルでの貯蔵寿命および清潔さが維持されうる。

【0075】

図 2 A および図 2 B に示すように、口側の端部インサート 8 は少なくとも 2 つ（例えば、3 つ、4 つ、または 5 つ以上）の分岐する出口 24 を含む。口側の端部インサート 8 の出口 24 は、軸から離れた通路 80 の端部に位置し、また不燃性喫煙装置 60 の長軸方向に対して外向きの角度（すなわち、放散する角度）を有する。本明細書で使用される場合、「軸から離れた」という用語は不燃性喫煙装置 60 の長軸方向に対してある角度を有することを意味する。また、口側の端部インサート（または流れガイド）8 は、使用時に、蒸気を実質的に均一に分配するように、口側の端部インサート 8 の周りに均一に分布した出口を含んでもよい。したがって、蒸気を単一の場所へと向かわせる軸上の単一のオリフィスのみを有する e ベーピング装置と比較して、蒸気はさまざまな方向に移動する。

【0076】

さらに、出口 24 および軸から離れた通路 80 は、口側の端部インサートおよび軸から離れた通路の内部表面のうち一方または両方におけるペーパー衝撃内部表面 81 へと持ち込まれる気化されていないプレペーパー製剤の液滴が除去または分解されるように配置される。実施形態では、口側の端部インサートの出口は軸から離れた通路の端部に位置し、かつ使用時に蒸気をより完全に分配し、液滴を除去するように、外側管 6 の中心軸に対して約 5 度～約 60 度の角度を有してもよい。

【0077】

各々の出口は、約 0.015 インチ～約 0.090 インチ（例えば、約 0.020 インチ～約 0.040 インチ、または約 0.028 インチ～約 0.038 インチ）の直径を有することが好ましい。所望する場合は、不燃性喫煙装置 60 の引き出し抵抗（RTD）を調節するために、出口の数とともに、出口 24 および軸から離れた通路 80 のサイズを選択することができる。

【0078】

図 1 に示すように、口側の端部インサート 8 の内部表面 81 は、概してドーム型表面を含むことができる。あるいは、図 2 B に示すように、口側の端部インサート 8 の内部表面 81' は、概して平面状の端部表面を有する円筒状または円錐台状であることができる。内部表面は、その表面にわたって実質的に均一であり、または口側の端部インサート 8 の長軸方向軸を中心として対称である。しかし、他の実施形態では、内部表面は不規則な形状であることができ、または他の形状を有することができる。

【0079】

口側の端部インサート 8 は、セクション 70 の外側管 6 の中に一体的に取り付けられてもよい。さらに、口側の端部インサート 8 は、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）、およびこれらの組み合わせから成る群から選択されるポリマーで形成されてもよい。所望する場

10

20

30

40

50

合、口側の端部インサート 8 は着色されてもよい。

【 0 0 8 0 】

実施形態では、不燃性喫煙装置 6 0 はまた、気流ダイバーターまたは気流ダイバーター手段の種々の実施形態を含む。気流ダイバーターは、引き出された空気がヒーターを冷却する傾向を弱めるようにヒーターにおけるまたはその周りの気流を管理するように動作可能であり、そうしないと蒸気放出の低下をもたらす可能性がある。

【 0 0 8 1 】

一実施形態では、図 3 および図 4 に示すように、不燃性喫煙装置 6 0 は、シール 1 5 内の中央空気通路 2 0 の下流端 8 2 において不浸透性プラグ 3 0 を含む気流ダイバーターを含むことができる。中央空気通路 2 0 は、シール 1 5 および内側管 6 2 内で軸方向に延びる中央通路である。シール 1 5 は、外側管 6 と内側管 6 2 との間の環状部の上流端をシールする。気流ダイバーターは、中央空気通路 2 0 からの空気を内側管 6 2 に向かって外向きに、およびシール 1 5 の下流端部部分の外側周辺と内側管 6 2 の内壁との間に画定される外側空気通路 9 の中へと方向付けるための少なくとも 1 つの半径方向空気チャネル 3 2 を含んでもよい。

【 0 0 8 2 】

中央空気通路 2 0 の穴の直径は、少なくとも 1 つの半径方向空気チャネル 3 2 の直径と実質的に同一である。さらに、中央空気通路 2 0 の穴および少なくとも 1 つの半径方向空気チャネル 3 2 の直径は、約 1 . 5 ミリメートル~約 3 . 5 ミリメートル(例えば、約 2 . 0 ミリメートル~約 3 . 0 ミリメートル)の範囲であってもよい。随意に、不燃性喫煙装置 6 0 の引き出し抵抗を制御するために、中央空気通路 2 0 の穴および少なくとも 1 つの半径方向空気チャネル 3 2 の直径を調節することができる。使用時に、気流のより小さい部分がヒーター 1 4 の中央部分に方向付けられるように、空気は中央空気通路 2 0 の穴の中へ、少なくとも 1 つの半径方向空気チャネル 3 2 を通して、そして外側空気通路 9 の中へと流れ、これにより加熱サイクルの間ヒーター 1 4 上の気流の前述の冷却効果を減少または最小化する。したがって、入ってくる空気は、ヒーター 1 4 の中央から遠ざかるように方向付けられ、またヒーターを通過する空気速度は、空気がヒーター 1 4 の中央部分に真っ直ぐ沿って方向付けられたシール 1 5 の中央開口部を通過して流れる時と比較して減少する。

【 0 0 8 3 】

別の実施形態では、図 5 および図 6 に示すように、気流ダイバーターは、シール 1 5 の下流端部およびヒーター 1 4 との間に位置付けられたディスク 3 4 の形状であることができる。ディスク 3 4 は、外側管状壁 9 0 の下流端部における横軸方向の壁内に少なくとも 1 つの開口部 3 6 を含む。少なくとも 1 つの開口部 3 6 は、入ってくる空気が管 6 2 の内側壁の方へ外側に方向付けられるように軸から離れていてもよい。陰圧の印加の間、ディスク 3 4 は、成人電子ペーピング装置使用者による強くまたは長い吸い込みの結果として気流の傾向に反作用してヒーターを冷却するように、ヒーター 1 4 の中央部分から離れて気流を分岐させるように動作可能である。したがって、ヒーター 1 4 は、陰圧の印加の間に生成された蒸気量における液滴を減少し、または防ぐように、加熱サイクルの間の冷却を実質的に減少し、または防ぐ。

【 0 0 8 4 】

さらに別の実施形態では、図 7 に示すように、気流ダイバーターは、短い中央空気通路 2 0 の下流端部 8 2 から延びる円錐台状のセクション 4 0 を含む。他の実施形態と比較して中央空気通路 2 0 を短くすることによって、ヒーター 1 4 は、中央空気通路 2 0 から遠く離れて位置付けられ、それはヒーター 1 4 と接触する前に気流の速度を落とすことを許容し、気流の傾向を少なくしてヒーター 1 4 を冷却する。別の方法として、ヒーター 1 4 は、口側の端部インサート 8 の近くに、かつ中央空気通路 2 0 から遠く離れて移動し、十分な時間および十分な空間のうちの少なくとも 1 つにおいて気流が速度を落とすことを許容し、同様の冷却減少効果を達成することができる。

【 0 0 8 5 】

10

20

30

40

50

円錐台状のセクション40の付加により、気流の速度を落とすことができるより大きな直径の寸法の穴が提供され、その結果、ヒーター14におけるまたはヒーター14の周りでの気流速度が、陰圧サイクルの間のヒーター14上の空気の冷却効果を弱めるように減少する。円錐台状のセクション40の大きい方(出口)の端部の直径は、約2.0ミリメートル~約4.0ミリメートルの範囲であり、好ましくは約2.5ミリメートル~約3.5ミリメートルの範囲である。

【0086】

中央空気通路20の穴の直径および円錐台状のセクション40の小さい端部と大きい端部のうちの少なくとも1つの直径は、不燃性喫煙装置60の引き出し抵抗を制御するように調節される。

10

【0087】

種々の実施形態の気流ダイバーターは、気流速度(気流の速度および気流の方向のうちの少なくとも1つ)を制御することによって気流の向きを変える。例えば、気流ダイバーターは、特定の方向に気流を向けること、気流の速度を制御すること、またはその両方を行うことができる。気流速度は、気流経路の断面区域を変えることによって制御されてもよい。収縮したセクションを通る気流は、速度を増大する一方で、幅の広いセクションを通る気流は、速度を減少する。

【0088】

外側管6、内側管62、またはその両方は、任意の適切な材料または材料の組み合わせで形成される。適切な材料の例としては、金属、合金、プラスチック、もしくはそれらの材料のうちの1つ以上を含有する複合材料、または、例えば、ポリプロピレン、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)、セラミック、およびポリエチレンなど、食品または医薬品の用途に適切な熱可塑性樹脂が挙げられる。一実施形態では、材料は軽量であり、脆くない。

20

【0089】

図8に示すように、不燃性喫煙装置60はまた、不燃性喫煙装置60の第一のセクション70に隣接した外側管6の周りで取り外し可能に、回転可能に、または取り外し可能に、かつ回転可能に位置付けられるスリーブ組立品87を含むことができる。さらに、スリーブ組立品87は、成人電子ペーピング装置使用者に送達する前に蒸気の温度を維持するように第一のセクション70の少なくとも一部分を断熱する。実施形態では、スリーブ組立品87は、不燃性喫煙装置60の周りで回転可能であり、溝穴88が第一のセクション70において空気吸込み口44と並び、陰圧が不燃性喫煙装置60に加えられた時に空気が不燃性喫煙装置60内へ通ることを許容するように、スリーブ組立品の周りに横軸方向に間隔をおいて配置される溝穴88を含む。ペーピングの前またはペーピングの間、成人電子ペーピング装置使用者は、空気吸込み口44がスリーブ組立品87によって少なくとも部分的に塞がれるようにスリーブ組立品87を回転させることができ、それによって、不燃性喫煙装置60の引き出し抵抗および換気のうちの少なくとも1つを調節する。

30

【0090】

スリーブ組立品87は、シリコンまたは他の柔軟な材料で作られ、それは柔らかい口あたりを成人電子ペーピング装置使用者に提供する。しかし、スリーブ組立品87は、1つ以上の部分で形成されてもよく、プラスチック、金属およびその組み合わせを含む様々な材料から形成されてもよい。実施形態では、スリーブ組立品87は、シリコンで形成される単一の部分である。スリーブ組立品87は、他の不燃性喫煙装置とともに取り外されても、再利用されてもよく、または第一のセクション70とともに廃棄されてもよい。スリーブ組立品87は、任意の適切な色であってもよく、グラフィック、またはその他のしるし、またはその両方を含むことができる。

40

【0091】

図9および図10に示すように、代替の実施形態では、不燃性喫煙装置は、動かない部分27および回転可能な部分25を有する口側の端部インサート8を含むことができる。出口24、24'は、動かない部分27および回転可能な部分25のそれぞれに位置する

50

。出口 24、24'のうち1つ以上は、示したように位置合わせされ、蒸気が成人電子ペーピング装置使用者の口に入ることを許容する。しかし、回転可能な部分 25は、動かない部分 27における出口 24のうち1つ以上を少なくとも部分的に塞ぐように口側の端部インサート 8内を回転することができる。したがって、出口の蒸気量は、陰圧の各印加で変化されうる。出口 24、24'は、出口 24、24'が分岐するように口側の端部インサート 8に形成されうる。

【0092】

別の実施形態では、気流ダイバーターは、ヒーター 14に隣接するがすぐ上流にある追加的な第二の芯要素を含む。第二の芯要素は、ヒーター 14の周りで気流の部分を分岐させる。

10

【0093】

図 1、図 3、図 5、図 7および図 8は、外側空気通路内にたばこ要素を示すが、例示的な実施形態はそれに限定されない。

【0094】

図 11Aは、たばこ要素 1150を含む不燃性喫煙装置 1100の例示的な実施形態を示す。不燃性喫煙装置 1100は、不燃性喫煙装置 60と類似している。したがって、簡潔のために、異なる部分のみを説明する。

【0095】

不燃性喫煙装置 1100は、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22aを含む。プレペーパー製剤供給貯蔵部 22aは、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22aが長軸方向において短いことを除いて、プレペーパー製剤供給貯蔵部 22と同様である。

20

【0096】

第一のセクション 70aは、長軸方向に延びる外側管 6（またはハウジング）と、外側管またはハウジング 6の中に同軸に位置付けられる内側管 62aと、を含む。内側管 62aは、第一の外側空気通路 9aを画定する。第一の外側空気通路 9aは、第二の外側空気通路 9bに通じている。

【0097】

内側管 62aの端部および口側の端部インサート 8は、第二の外側空気通路 9bを画定する。別の言い方をすると、外側管 6は、第二の外側空気通路 9bの緯度方向における直径を画定しうる。示すように、第二の外側空気通路 9bの緯度方向における直径は、第一の外側空気通路 9aの緯度方向における直径より大きい。

30

【0098】

たばこ要素 1150は第二の外側空気通路 9b内にある。たばこ要素 1150は、例えば、口側の端部インサート 8を取り外して、たばこ要素 1150を第二の外側空気通路 9b内に挿入することによって、第二の外側空気通路 9b内に挿入されてもよい。

【0099】

たばこ要素 1150は、たばこストランド、巻かれたたばこ、またはフィルターを含むがそれらに限定されない、圧縮された形態のたばこを意味するたばこプラグであってもよい。たばこプラグは、例えば、天然のたばこ、再構成シートたばこ、またはアルミニウムで巻き付けられてもよい。ただ1つのたばこプラグが示されているが、複数のたばこプラグが使用されてもよいことは理解されるべきである。繊維状セグメント（例えば、セルロースアセテート、他の合成ファイバー、または天然ファイバー）が、複数のたばこプラグの間に配置されてもよい。

40

【0100】

例えば、円筒形のハウジング 1185はたばこを保持する。円筒形のハウジング 1185は、例えば、アルミニウムで作られうる。円筒形のハウジング 1185は、外側空気通路 9bの直径に適合する外径を有する。ハウジング 6の長軸方向軸に沿って、メッシュスクリーン 1175および 1180は、円筒形のハウジング 1185の端部に適合し、円筒形のハウジング 1185内でたばこを囲む。図 11Aに示すように、メッシュスクリーン 1175および 1180は、空気が円筒形のハウジングの一方の端部からたばこを通過

50

、口側の端部インサート 8 に近接する円筒形のハウジング 1 1 8 5 の端部の外へ通ることを可能にする開口部 1 1 8 2 を含む。

【 0 1 0 1 】

たばこ要素 1 1 5 0 は、ヒーター 1 4 によって生成される蒸気がたばこを通り抜けることができるように配置される。例えば、たばこ要素 1 1 5 0 は、口側の端部インサート 8 からの第一の距離およびプレペーパー製剤供給貯蔵部 2 2 からの第二の距離の間隔において配置される。第一の距離および第二の距離は、同一であってもよく、または異なってもよい。

【 0 1 0 2 】

陰圧が加えられることによって、蒸気は、ヒーター 1 4 から、たばこ要素 1 1 5 0 を通って、さらに口側の端部インサート 8 の外へと流れる。ヒーター 1 4 は、たばこ要素 1 1 5 0 から設定された距離にあってもよく、またはたばこ要素 1 1 5 0 と接触していてもよく、したがって、ヒーター 1 4 は、陰圧の印加の間、たばこをある温度（上記で説明されたような）に加熱する。実施例では、ヒーター 1 4 は、たばこ要素 1 1 5 0 から約 1 ミリメートル～約 5 ミリメートルにありうる。

【 0 1 0 3 】

内側管 6 2 a は、口側の端部インサート 8 に対して長軸方向にヒーター 1 4 を通って延びるように示されているが、ヒーター 1 4 は、第二の外側空気通路 9 b 内に延びるように配置されてもよいことが理解されるべきである。結果として、たばこ要素 1 1 5 0 は、ヒーター 1 4 から間隔をおいて配置されてもよく、または図 1 1 B に示すように、ヒーター 1 4 と接触していてもよい。図 1 1 B では、ヒーター 1 4 は、セクション 7 0 b の第二の外側空気通路 9 b 内にある。したがって、プレペーパー製剤供給貯蔵部 1 1 a、ヒーター 1 4、およびたばこ要素 1 1 5 0 は、連続的に配置される。

【 0 1 0 4 】

ガスケット 1 0 が示されていないが、不燃性喫煙装置 1 1 は、ガスケット 1 0 を含んでもよい。

【 0 1 0 5 】

図 1 2 は、不燃性喫煙装置 1 2 0 0 の例示的な実施形態を示す。図 1 2 は、たばこ要素 1 2 5 0 を含む不燃性喫煙装置 1 2 0 0 の例示的な実施形態を示す。不燃性喫煙装置 1 2 0 0 は、セクション 7 0 c が口側の端部インサート 8、たばこ要素 2 3 およびガスケット 1 0 を含まないことを除いて不燃性喫煙装置 6 0 と類似しており、不燃性喫煙装置 1 2 0 0 はさらに、インサート 1 2 1 0 を含む。したがって、簡潔のために異なる部分のみを説明する。

【 0 1 0 6 】

口側の端部インサート 8 およびガスケット 1 0 を取り除くことにより、不燃性喫煙装置 1 2 0 0 は、たばこインサート 1 2 1 0 を受けるように適合される受入れ区域 1 2 0 5 を含む。受入れ区域 1 2 0 5 は、外側管 6 およびプレペーパー製剤供給貯蔵部 2 2 の端部によって画定される。

【 0 1 0 7 】

たばこインサート 1 2 1 0 は、紙巻たばこまたは葉巻たばこであってもよい。例えば、たばこインサートは、フィルター付きの紙巻たばこ、フィルターのない紙巻たばこ、シガリ口、フィルター付きの葉巻たばこフィルター、先端部がある葉巻たばこ、または先端部のない葉巻たばこもしくはシガリ口であってもよい。しかしながら、例示的な実施形態は、それに限定されない。

【 0 1 0 8 】

たばこインサート 1 2 1 0 は、着脱可能なインサートである。図 1 2 に示す実施例では、たばこインサート 1 2 1 0 は、紙巻たばこまたは紙巻たばこの一部分であってもよい。たばこインサート 1 2 1 0 は、フィルター 1 2 2 0 およびたばこ要素 1 2 5 0 を含む。たばこインサートが先端部のない葉巻たばこまたはシガリ口である例示的な実施形態では、たばこインサートは、フィルターを含まない。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 9 】

チップングペーパー 1 2 5 5 は、フィルター 1 2 2 0 およびたばこ要素 1 2 5 0 と部分的に重なりうる。チップングペーパー 1 2 5 5 は、外側管 6 に沿って延びるたばこインサート 1 2 1 0 の表面区域を覆いうる。したがって、チップングペーパー 1 2 5 5 は、剛性をたばこインサート 1 2 1 0 に提供し、受入れ区域 1 2 0 5 への容易な挿入を可能にする。アルミ箔がまた、追加的なチップングペーパーを用いて、または用いずに、たばこ要素 1 2 5 0 を収容するために使用されてもよい。

【 0 1 1 0 】

ヒーター 1 4 の位置は、図 1 2 A に示す位置に限定されない。例えば、ヒーター 1 4 は、ヒーター 1 4 がたばこ要素 1 2 5 0 に近接し、またはたばこ要素 1 2 5 0 と接触するように、外側空気通路 9 の端部に位置付けられてもよい。別の例示的な実施形態では、ヒーター 1 4 は、図 1 1 B に示すものと同様に、外側空気通路 9 の外へ突出していてもよい。

10

【 0 1 1 1 】

ヒーター 1 4 は、たばこ要素 1 2 5 0 から設定された距離にあってもよく、またはたばこ要素 1 2 5 0 と接触していてもよく、したがって、ヒーター 1 4 は、陰圧の印加の間、たばこ要素 1 2 5 0 をある温度（上記で説明されたような）に加熱する。

【 0 1 1 2 】

組み立てられた構成における不燃性喫煙装置 1 2 0 0 による動作において、陰圧は、たばこインサート 1 2 1 0 に加えられうる。陰圧は、不燃性喫煙装置 1 2 0 0 内で内部圧力降下を引き起こすことができ、それは、空気吸込み口 4 4 および 4 4 ' を経由して、入口気流が装置 1 2 0 0 に入るようにしうる。内部圧力降下はまた、空気が空気吸込み口 4 4 a を通って（セクション 7 2 を通じて通る気流経路を介して）引き出されるのにつれて、セクション 7 2 内の内部圧力降下を引き起こしうる。セクション 7 2 内に形成された内部圧力降下は、センサー 1 6 によって感知されうる。センサー 1 6 は次に、電源 1 を含む電気回路を遮断するように動作しうる。次に、導線は、ヒーター 1 4 を活性化するために、電流をヒーター 1 4 に運ぶ。活性化されたヒーター 1 4 は次に、芯 2 8 を介してヒーター 1 4 の方に引き出されたプレベイパー製剤の一部を加熱し、蒸発させる。

20

【 0 1 1 3 】

プレベイパー製剤材料は、芯 2 8 における毛細管作用によって、プレベイパー製剤供給貯蔵部 2 2 およびプレベイパー製剤貯蔵媒体 2 1 のうちの少なくとも 1 つからヒーター 1 4 の近傍に移動される。ヒーター 1 4 が作動される時に、芯 2 8 のその中央部分の中のプレベイパー製剤は、ヒーター 1 4 によって気化され、プレベイパー製剤材料を蒸発させて、蒸気を形成する。陰圧が加えられることによって、蒸気は、ヒーター 1 4 から、たばこ要素 1 2 5 0 を通って、さらにフィルター 1 2 2 0 の外へと流れる。

30

【 0 1 1 4 】

図 1 2 に示す実施例では、フィルター 1 2 2 0 は、酢酸セルロース（CA）フィルターであってもよい。トリアセチンなどのCAフィルター要素は、蒸気に溶出されうる。蒸気における気相ニコチンおよび他の揮発性要素は、たばこの存在によって減少されうる。

【 0 1 1 5 】

図 1 3 A は、不燃性喫煙装置 1 3 0 0 の例示的な実施形態を示す。

40

【 0 1 1 6 】

不燃性喫煙装置 1 3 0 0 は、セクション 7 0 d がたばこ要素 2 3 を含まないことを除いて不燃性喫煙装置 6 0 と類似しており、不燃性喫煙装置 1 3 0 0 はさらに、着脱可能なマウスピース 1 3 1 0 を含む。したがって、簡潔のために異なる部分のみを説明する。

【 0 1 1 7 】

着脱可能なマウスピース 1 3 1 0 は、たばこ要素 1 3 2 0 を含む。たばこ要素 1 3 2 0 は、プラグまたはバッグ内に収容され、マウスピース 1 3 1 0 の内部に取り付けられうる。着脱可能なマウスピース 1 3 1 0 は、外側管 6 の一部分にわたって適合し、取り外し可能なマウスピースとセクション 7 0 d との間にシールを形成する。着脱可能なマウスピース 1 3 1 0 は、外側管 6 上に摺動する、または接続機構（例えば、雄または雌接続）を用

50

いて外側管 6 に接続することによってシールを形成しうる。

【 0 1 1 8 】

組み立てられた構成における不燃性喫煙装置 1 3 0 0 による動作において、陰圧は、取り外し可能なマウスピース 1 3 1 0 に加えられうる。陰圧が加えられることによって、蒸気は、ヒーター 1 4 から、口側の端部インサート 8 を通って、たばこ要素 1 3 2 0 内へ、さらに空気通路 1 3 3 0 を通って着脱可能なマウスピース 1 3 1 0 の外へと流れる。

【 0 1 1 9 】

ヒーター 1 4 は、たばこ要素 1 3 2 0 から設定された距離にあってもよく、またはたばこ要素 1 3 2 0 と接触していてもよく、したがって、ヒーター 1 4 は、陰圧の印加の間、たばこ要素 1 3 2 0 をある温度（上記で説明されたような）に加熱する。

10

【 0 1 2 0 】

別の例示的な実施形態では、口側の端部インサート 8 およびガスケット 1 0 は、図 1 3 B に示すように省かれてもよい。図 1 3 B に示す実施形態では、管 6 a は図 1 3 A の管 6 よりも短い。

【 0 1 2 1 】

他の例示的な実施形態では、たばこ要素は、プレペーパー製剤供給貯蔵部内にあってもよく、たばこ要素は、プレペーパー製剤プレペーパー製剤貯蔵媒体として機能してもよく、またはその両方であってもよい。

【 0 1 2 2 】

例えば、図 1 4 A および図 1 4 B は、プレペーパー製剤供給貯蔵部の例示的な実施形態を示す。プレペーパー製剤供給貯蔵部 2 2 a は、プレペーパー製剤供給貯蔵部 2 2 のように用いられうる。

20

【 0 1 2 3 】

示されるように、プレペーパー製剤供給貯蔵部 2 2 a は、プレペーパー製剤 1 4 0 2、中間管 1 4 0 4、たばこ要素 1 4 1 0、および内側管 6 2 ' を含む。内側管 6 2 ' は、空気通路 9 を画定し、例えば、金属グリッド、スクリーンまたはメッシュを含みうる。

【 0 1 2 4 】

別の例示的な実施形態では、内側管 6 2 ' は、任意の適切な材料または材料の組み合わせで形成されうる。適切な材料の例としては、金属、合金、プラスチック、もしくはそれらの材料のうちの 1 つ以上を含有する複合材料、または、例えば、ポリプロピレン、ポリエーテルエーテルケトン (P E E K)、セラミック、およびポリエチレンなど、食品または医薬品の用途に適切な熱可塑性樹脂が挙げられる。

30

【 0 1 2 5 】

中間管 1 4 0 4 はガラス繊維を含んでもよい。プレペーパー製剤 1 4 0 2 は、中間管 1 4 0 4 と外側管 6 との間にあり、またプレペーパー製剤貯蔵媒体 2 1 内にあってもよい。

【 0 1 2 6 】

たばこ要素 1 4 1 0 は、内側管 6 2 ' と中間管 1 4 0 4 との間にある。たばこ要素 1 4 1 0 は、例えば、たばこシート、断片、粉末、ビーズ、またはスポンジであってもよい。内側管 6 2 ' は、熱伝達を助けるためにたばこ内に突出するエクステンダーを含んでもよい。

40

【 0 1 2 7 】

動作において、陰圧が不燃性喫煙装置に加えられ、上記で説明されたように、それはヒーター 1 4 を起動しうる。ヒーターは、プレペーパー製剤 1 4 0 2 を加熱して蒸気が形成され、蒸気は、ヒーター 1 4 から、たばこ要素 1 4 1 0 を通って、さらに空気通路 9 内へと流れる。

【 0 1 2 8 】

結果として、たばこ要素 1 4 1 0 は、蒸気による熱またはヒーター 1 4 による熱に晒される。したがって、たばこアロマが蒸気に与えられる。

【 0 1 2 9 】

例示的な実施形態では、不燃性喫煙装置内のある量のたばこ要素（例えば、フィルター

50

)は、紙巻たばこの場合とおおよそ同様の数の陰圧の印加をもたらしうる。別の方法として、ある量のたばこ要素は、決まった数の陰圧の印加をもたらしうる。

【0130】

例示的な実施形態において、たばこ要素はニコチンを除去されていてもよい。

【0131】

図1～図14Bで説明された例示的な実施形態は、2つ以上の位置におけるたばこ要素を利用するように組み合わせられうる。例えば、第一のたばこ要素は、プレペーパー製剤供給貯蔵部内でプレペーパー製剤と結合することができ、第二のたばこ要素は、通路9内であってもよい。他の例示的な実施形態において、第一のたばこ要素は、プレペーパー製剤供給貯蔵部内でプレペーパー製剤と結合することができ、第二のたばこ要素は、第二の外側空気通路9bにおけるたばこプラグであってもよい。別の例示的な実施形態において、第一のたばこ要素は、プレペーパー製剤供給貯蔵部内でプレペーパー製剤と結合することができ、第二のたばこ要素は、インサートまたは着脱可能なマウスピース内であってもよい。別の例示的な実施形態において、第一のたばこ要素は、通路9内にあることができ、第二のたばこ要素は、インサートまたは着脱可能なマウスピース内であってもよい。

10

【0132】

例示的な実施形態は、プレペーパー製剤を加熱し、また熱をたばこ要素に提供しうるヒーターを有する不燃性喫煙装置を提供する。より詳細には、例示的な実施形態による不燃性喫煙装置は、蒸気をたばこ要素に晒し、プレペーパー製剤をたばこ要素に晒し、またはその両方を行う。たばこ要素がプレペーパー製剤内にある時、たばこ要素の物理的整合性は保持される。

20

【0133】

他の例示的な実施形態では、不燃性喫煙装置は、蒸気をたばこ要素に晒し、プレペーパー製剤をたばこ要素に晒し、またはその両方を行うポッド装置またはタンク装置であることができる。

【0134】

単一のヒーターが図1～図14Bに関して説明されたが、例示的な実施形態は、複数のヒーター不燃性喫煙装置を含んでもよい。第一のヒーターは、プレペーパー製剤を蒸発させるためのヒーター14であってもよく、第二のヒーターは、たばこ要素を加熱するために使用されてもよい。第二のヒーターは、たばこ要素を貫通していてもよい。

30

【0135】

例えば、図15Aおよび図15Bは、複数のヒーターを有する不燃性喫煙装置の例示的な実施形態を示す。

【0136】

図15Aにおいて、第一のセクション1500は、たばこ要素23を有さないが、図1に示す第一のセクション70と同様でありうる。図15Bは、第一のセクション1500を示す。第一のセクション1500は、たばこ要素23を有さないが、第一のセクション70と同様であるので、簡潔のために、第一のセクション1500は、さらに詳細には説明されない。

【0137】

図15Aに示すように、不燃性喫煙装置の第二のセクション72'は、たばこハウジング1505および電力ハウジング1510を含む。たばこハウジング1505および電力ハウジング1510は、接続部分1511によって互いに接続される別個のカートリッジでありうる。接続部分1511は、ねじ状の接続部205と同様でありうる。

40

【0138】

たばこハウジング1505は、たばこ1507を収容し、たばこ1507からのアロマが第一のセクション1500内へ流れることを可能にするように構成される。

【0139】

たばこハウジングは、陽極部分1515および陰極部分1520を有する接続部205bを含む。陽極部分1515は、たばこハウジング1505の長軸方向に延びる環状のセ

50

クッション1517を含む。陽極部分1515は、陰圧が口側の端部インサート8に加えられた時に空気がたばこ1507およびチャンネル1519内へ流れることを許容する2つの穴1521aおよび1521bを含む。陽極部分1515と陰極部分1520の両方は、めっきした黄銅またはステンレス鋼などの電氣的な導電材料を含む。チャンネル1519は、長軸方向において陽極部分1515によって部分的に画定される。フィルター1522は、チャンネル1519の一方の端に位置し、チャンネル1519の他方の端は、第一のセクション1500に対して開放する。フィルター1522は、セルローズアセテート、ガラス繊維、セラミック、綿、またはいくつかの化学的に不活性な多孔性材料を含みうる。結果として、チャンネル1519は、経路を提供し、それは空気がたばこ1507内へと流れるようにする。

10

【0140】

繊維状スリーブ1525は、陽極部分1515の環状の部分1517の少なくとも一部分を覆う。繊維状スリーブ1525は、セルローズ系材料またはポリエチレンテレフタレートであることができ、穴1521a、1521bの端部からフィルター1522まで延びうる。繊維状スリーブ1525は、コイルが巻きついたヒーター1530から放出された熱を吸収することにより温度を制御することを促進する。繊維状スリーブ1525は、化学的に不活性であり、また導電性をもたない繊維ガラスまたは任意の材料であってもよい。繊維状スリーブ1525は、ヒーター1530および陽極部分1515から電氣的に分離する。

【0141】

コイルが巻きついたヒーター1530は、長軸方向において繊維状スリーブ1525の周りに巻きつき、電力が電源1からヒーター1530へと供給された時にたばこを加熱する。ヒーター1530は、たばこを加熱しうるが、たばこを燃焼しない。例えば、ヒーター1530は、約190において動作することができ、または電源制御に基づいて変化されうる。ヒーター1530は、たばこ1507を加熱して、たばこアロマを生成する。

20

【0142】

電源1からの電力を受けるために、ヒーター1530は、陽極部分1515および陰極部分1520に取り付けられる。より詳細には、電源1の陽極は、電池接続部1538に接続される接続部分1511の陽極部分1511aに接続される。陽極部分1515は、ワイヤー1540によって電池接続部に接続される。ワイヤー1540は、フィルター1540を通過するように図示されているが、ワイヤーは、フィルター1540と外側管6'との間を通過してもよい。ヒーター1530は、ワイヤー1535によって陽極部分1515に接続される。ワイヤー1540および1535は、陽極部分1515上にはんだ付け接続部1542を形成する。

30

【0143】

さらに、ヒーター1530は、陰極部分1520に接続されるワイヤー1545にはんだ付けされる。ワイヤー1545は、例えば、ヒーター252の2本の導線をスポット溶接またははんだ付けすることによって、陰極部分1520に接続されうる。接続は、はんだ付けまたはスポット溶接に限定されるべきでないことは理解されるべきである。はんだ付けが用いられる場合、溶接は、その代わりに用いられてもよく、その逆もまた可である。

40

【0144】

図16は、繊維状スリーブ1525を囲むコイルが巻きついたヒーター1530の上面図を示す。示されるように、コイルが巻きついたヒーター1530は、繊維状スリーブ1525の周りに巻きつく。ワイヤー1540は、陽極部分1515の環状のセクション1517から、繊維状スリーブ1525を通過して電池接続部1538へと延びる。さらに、スリーブ1525は、陽極部分1515の穴1521bまで延びる。

【0145】

戻って図15Aを参照すると、陰極部分1520は穴1520aを含む。

【0146】

50

図17は、例示的な実施形態による陰極部分1520の上面図を示す。示されるように、陰極部分1520は4つの穴1520aを含む。4つの穴1520aが図示されているが、4つより多いまたは4つより少ない穴が用いられてもよいことは理解されるべきである。さらに、内部表面1700は、陽極部分のための受入れ区域を画定する直径d1を有する。

【0147】

陰極部分1520は、上側の環状区域1705および下側の環状区域1710を含む。穴1520aは、相互に約90度間隙を介して配置され、また下側の環状区域1710を通過して延び、たばこハウジング1505と第一のセクション1500との間に空気路を提供する。

10

【0148】

より詳細には、陰圧が口側の端部インサート8に加えられた時、空気は、チャンネル1519を通じて流れるだけでなく、たばこ1507および穴1520aをも通じて流れる。チャンネル1519を通じてセクション1500内に流れる空気はまた、陽極部分1515の穴1521aおよび1521bにより提供される気流経路によって、たばこアロマを有するものとなる。

【0149】

図18は、例示的な実施形態による不燃性喫煙装置のためのたばこハウジングを示す。図18に示すように、たばこハウジング1800は、たばこ受入れ区域1825およびたばこ受入れ区域1825の表面1835から延びる突出部1830を含む。たばこハウジング1800は、円筒形の形状であり、ヒーター1805、1810、1815および1820から加熱されるたばこを保持する。ヒーター1805、1810、1815および1820は、突出部1830から受入れ区域1825内へと延びる。たばこハウジング1800は、蒸気発生区域の上流にありうる。したがって、ヒーター1805、1810、1815および1820は、たばこを加熱して、アロマを下流で発生した蒸気に提供する。ヒーター1805、1810、1815および1820は、電源1などの電源に接続される。

20

【0150】

図19は、複数のヒーターを有する不燃性喫煙装置の別の例示的な実施形態を示す。

【0151】

図19は、温度の制御を促進するための繊維ガラスシールド1910で覆われたメッシュヒーター1905を示す。たばこは、メッシュヒーター1905と繊維ガラスシールド1910との間にある。メッシュヒーター1905および繊維ガラスシールド1910は、図15Aに示されたたばこ加熱構成の代わりに用いられうる。したがって、繊維ガラスシールド1910は、ハウジング6に隣接しうる。メッシュヒーター1905は、陽極ワイヤー1920および陰極ワイヤー2915を通じて電源1に接続される。メッシュは、カートリッジの上部から下部まで巻きつけられる。

30

【0152】

例示的な実施形態による不燃性喫煙装置は、種々の構成において格納されうる。

【0153】

図20は、例示的な実施形態による不燃性喫煙装置のための引上げ蓋式の容器を示す。

40

【0154】

示されるように、引上げ蓋式の容器2200は、上部分2210および下部受入れ部分2220を含む。下部受入れ部分2220は、不燃性喫煙装置の第一のセクション2250および不燃性喫煙装置の第二のセクション2275が並んで配置されるような様式で配置される。例えば、第一のセクション2250は、セクション70cであってもよく、第二のセクション2275は、セクション72であってもよい。上部分2210は、成人電子ペーピング装置使用者が引上げ蓋式の容器2200を開閉できるように、ヒンジ2225を中心に旋回しうる。

【0155】

50

図 2 1 は、別の例示的な実施形態による不燃性喫煙装置のための引上げ蓋式の容器を示す。

【 0 1 5 6 】

示されるように、引上げ蓋式の容器 2 3 0 0 は、上部分 2 3 1 0 および下部受入れ部分 2 3 2 0 を含む。下部受入れ部分 2 3 2 0 は、不燃性喫煙装置の第一のセクション 2 3 5 0 および不燃性喫煙装置の第二のセクション 2 3 7 5 が並んで配置されるような様式で配置される。例えば、第一のセクション 2 3 5 0 は、セクション 7 0 c であってもよく、第二のセクション 2 3 7 5 は、セクション 7 2 であってもよい。上部分 2 3 1 0 は、成人電子ペーピング装置使用者が引上げ蓋式の容器 2 3 0 0 を開閉できるように、ヒンジ 2 3 2 5 を中心に旋回しうる。

10

【 0 1 5 7 】

他の例示的な実施形態では、不燃性喫煙装置は誘導性ヒーターを含む。誘導性ヒーターは、不燃性喫煙装置における唯一のヒーターであってもよい。誘導性ヒーターは、抵抗性ヒーターなどの異なるタイプの電気ヒーターに加えて提供されてもよい。誘導性ヒーターは誘導コイルを備えうる。コイルはたばこの外側に配置されうる。サセプタなどのリアクタンス要素は、たばこの表面上に位置付けられてもよく、たばこ内に位置付けられてもよく、またはその両方であってもよい。

【 0 1 5 8 】

他の例示的な実施形態では、温度コントローラが、たばこの過熱を防ぐために、またたばこの燃焼を防ぐために要求されうる。

20

【 0 1 5 9 】

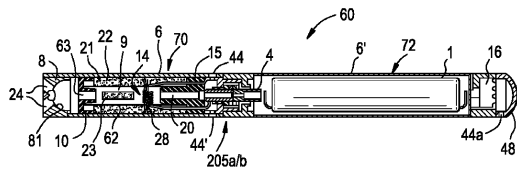
複数のヒーター、コイルヒーターおよびメッシュヒーターのうちの 1 つまたはそれらの組み合わせを利用することによって、加熱のために晒されるたばこの表面区域は、それによって生成される成人電子ペーピング装置使用者へより多くの量の風味を生成する。

【 0 1 6 0 】

こうして例示的な実施形態を説明してきたが、これらは多くの方法で変形されうるということが明らかになるであろう。こうした変形は、例示的な実施形態の意図する範囲から逸脱するものとして扱われるべきではなく、当業者であれば明らかであるようなこうした変形の全ては、続く請求項の範囲内に含めるべきであることを意図している。

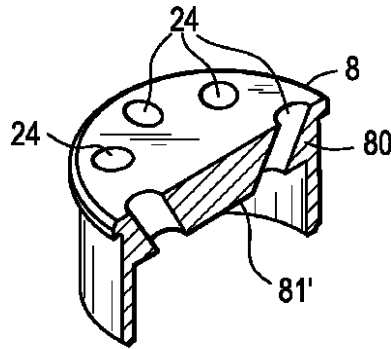
【 図 1 】

FIG. 1



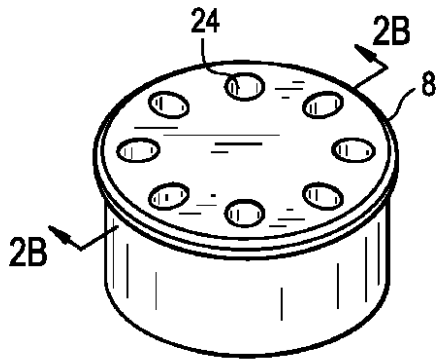
【 図 2 B 】

FIG. 2B



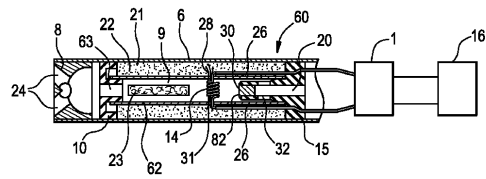
【 図 2 A 】

FIG. 2A



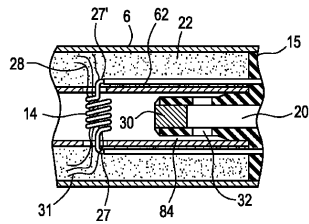
【 図 3 】

FIG. 3



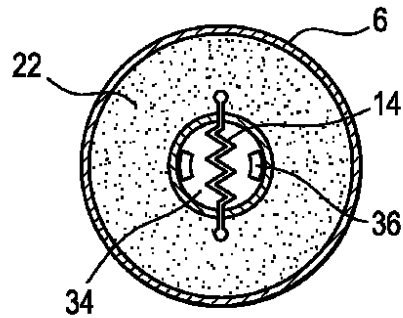
【 図 4 】

FIG. 4



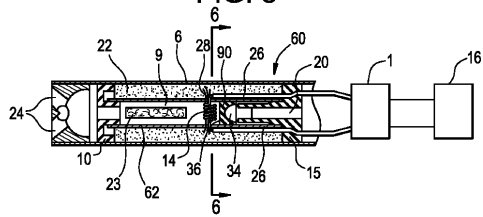
【 図 6 】

FIG. 6



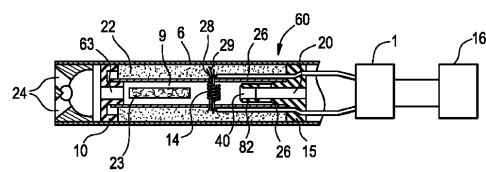
【 図 5 】

FIG. 5



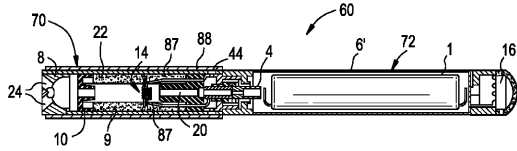
【 図 7 】

FIG. 7



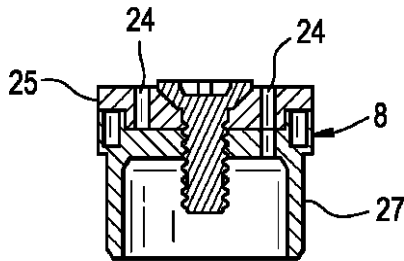
【 図 8 】

FIG. 8



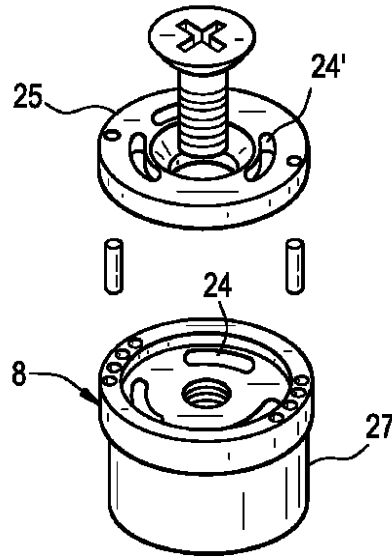
【 図 9 】

FIG. 9



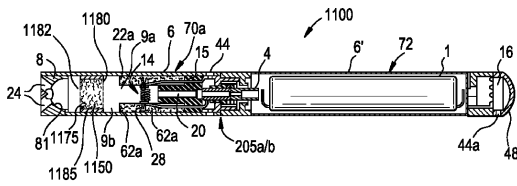
【 図 10 】

FIG. 10



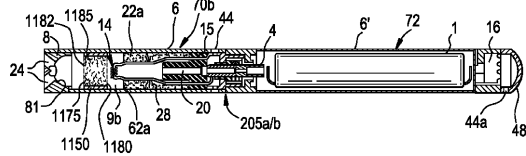
【 図 11 A 】

FIG. 11A



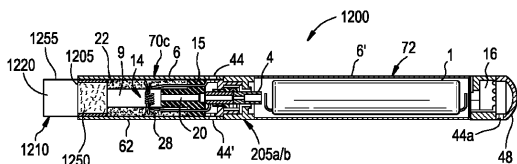
【 図 11 B 】

FIG. 11B



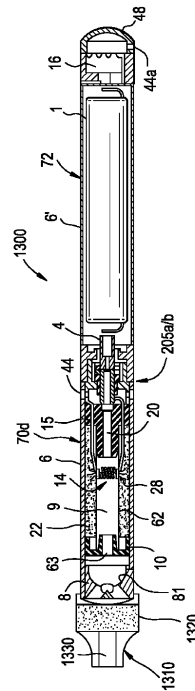
【 図 12 】

FIG. 12



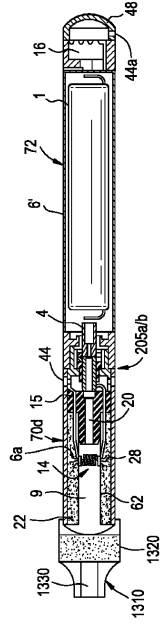
【 図 13 A 】

FIG. 13A



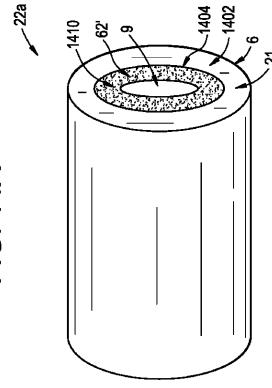
【 13 B 】

FIG. 13B



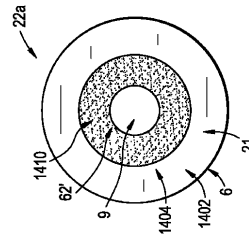
【 14 A 】

FIG. 14A



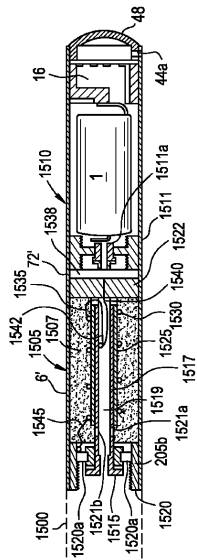
【 14 B 】

FIG. 14B



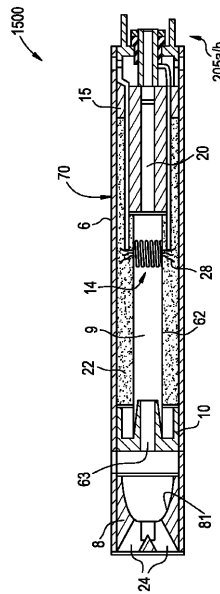
【 15 A 】

FIG. 15A



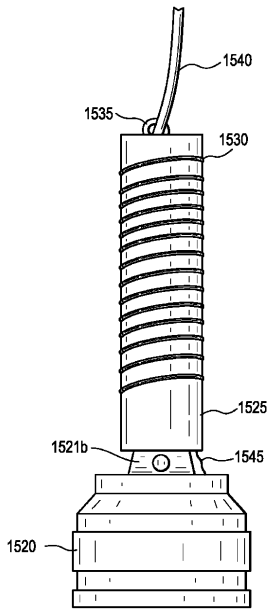
【 15 B 】

FIG. 15B



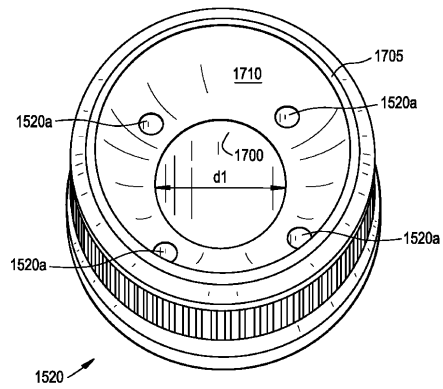
【 図 16 】

FIG. 16



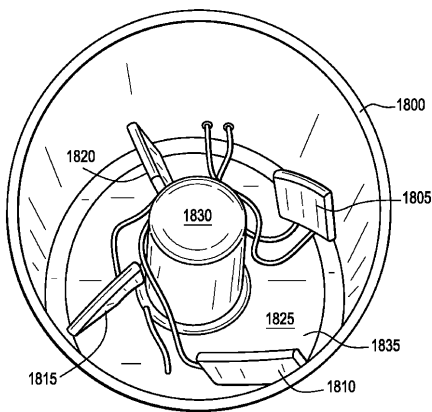
【 図 17 】

FIG. 17



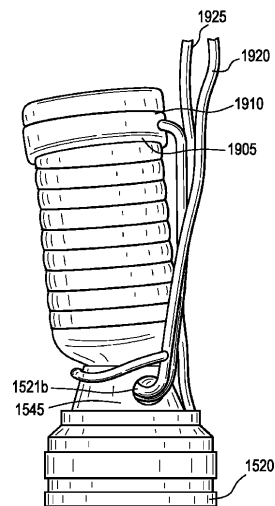
【 図 18 】

FIG. 18

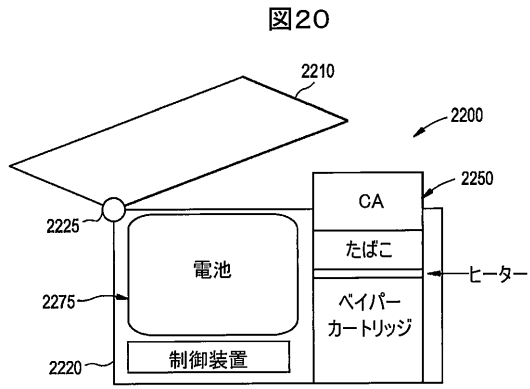


【 図 19 】

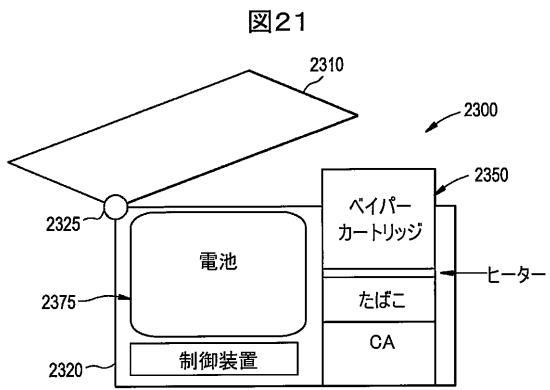
FIG. 19



【図20】



【図21】



フロントページの続き

- (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
- (74)代理人 100141553
弁理士 鈴木 信彦
- (72)発明者 タッカー クリストファー エス
アメリカ合衆国 バージニア州 2 3 1 1 4 ミッドローリアン エクスプローラー テラス 1
1 7 1 8
- (72)発明者 スミス バリー エス
アメリカ合衆国 バージニア州 2 3 8 6 0 ホープウェル ジェイムズ クレスト ドライヴ
9 7 5 1
- (72)発明者 カデュー エドモンド ジェイ
アメリカ合衆国 バージニア州 2 3 1 1 6 メカニクスヴィル インディアンフィールド ドラ
イヴ 9 4 7 3
- (72)発明者 ベネット デイヴィッド
アメリカ合衆国 バージニア州 2 2 5 6 0 タッパハノック ピーオーボックス 2 3 3 4

審査官 竹中 辰利

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2008/0092912(US,A1)
米国特許出願公開第2014/0366898(US,A1)
米国特許出願公開第2013/14772(US,A1)
米国特許出願公開第2012/260927(US,A1)
韓国公開特許第10-2012-0053521(KR,A)
米国特許第4776353(US,A)
韓国公開特許第10-2014-125822(KR,A)
国際公開第2015/179388(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 2 4 F 4 7 / 0 0
A 2 4 F 4 0 / 4 6