

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7451510号
(P7451510)

(45)発行日 令和6年3月18日(2024.3.18)

(24)登録日 令和6年3月8日(2024.3.8)

(51)国際特許分類 F I
A 2 4 F 40/42 (2020.01) A 2 4 F 40/42
A 2 4 F 40/10 (2020.01) A 2 4 F 40/10

請求項の数 20 (全30頁)

(21)出願番号	特願2021-519887(P2021-519887)	(73)特許権者	516097871
(86)(22)出願日	令和1年10月10日(2019.10.10)		アール・エイ・アイ・ストラテジック・
(65)公表番号	特表2022-504747(P2022-504747 A)		ホールディングス・インコーポレイテッ ド
(43)公表日	令和4年1月13日(2022.1.13)		アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・
(86)国際出願番号	PCT/IB2019/058666		27101、ウィンストン・セーラム、
(87)国際公開番号	WO2020/075119		ノース・メイン・ストリート・401
(87)国際公開日	令和2年4月16日(2020.4.16)	(74)代理人	110001173
審査請求日	令和4年8月17日(2022.8.17)		弁理士法人川口国際特許事務所
(31)優先権主張番号	62/744,978	(72)発明者	ノバック・ザ・サード、チャールズ・ジ エイコブ
(32)優先日	平成30年10月12日(2018.10.12)		アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		27106、ウィンストン・セーラム、
(31)優先権主張番号	16/189,459	(72)発明者	エイミー・コート・3720
(32)優先日	平成30年11月13日(2018.11.13)		ギャロウェイ、マイケル・ライアン
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 気化システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

制御装置と、カートリッジと、を備えた気化システムであって、
前記制御装置は、

その中に形成された開口部を含む装置近位端、装置遠位端、装置外壁、を画定する装
置外側ハウジングと、

少なくともチャンバ側壁およびチャンバ底壁を有する装置内側フレームによって画定
された装置チャンバであって、装置近位端の開口部が、装置チャンバへのアクセスを提供
する、装置チャンバと、

装置外側ハウジング内に配置された装置バッテリーと、

装置外側ハウジング内に配置された装置プリント回路基板アセンブリ(PCBA)と、

装置チャンバ内に配置された装置電気コネクタと、

装置外部接続要素と、

を有し、

前記カートリッジは、

閉鎖された端部およびその中に画定された開口部を有する壁を備える対向する端部を
含む外側タンク壁によって画定されたタンクであって、液体組成物を収容するように構成
されたタンクと、

出口ポートを有する近位端と、タンクに係合している遠位端とを含む外側マウスピー
ス壁によって画定されたマウスピースと、

ヒータと、
タンクの対向する端部の壁に画定された開口部に少なくとも部分的に挿入され、タンクからヒータに液体組成物を送達するのに有効である液体輸送要素と、
電気接点と、
を有し、

カートリッジのタンクの少なくとも一部が、装置チャンバ内に受け入れられて、装置電気コネクタに電氣的に係合するカートリッジの電気接点との機能的組み合わせで気化システムを形成するように、カートリッジは、制御装置と係合するように構成されている、
気化システム。

【請求項 2】

制御装置が、第 1 の制御装置および第 2 の制御装置を備え、カートリッジのタンクの少なくとも一部が、第 1 の制御装置に存在する第 1 の装置チャンバおよび第 2 の制御装置に存在する第 2 の装置チャンバのそれぞれの中に別々に受け入れられて、機能的組み合わせで気化システムを形成するように、第 1 の制御装置および第 2 の制御装置が、カートリッジと交換可能に接続可能であり、第 1 の制御装置は、第 2 の制御装置とは異なる、請求項 1 に記載の気化システム。

【請求項 3】

以下の態様のうちの 1 つ以上において、すなわち、

第 1 の制御装置が、第 1 の装置外側ハウジングを備え、第 2 の制御装置が、第 2 の装置外側ハウジングを備え、第 1 の装置外側ハウジングおよび第 2 の装置外側ハウジングが、それぞれ、異なる材料から形成されている態様、

第 1 の制御装置が、第 1 の装置バッテリーを備え、第 2 の制御装置が、第 2 の装置バッテリーを備え、第 1 の装置バッテリーが、第 2 の装置バッテリーとは異なる態様、

第 1 の制御装置が、第 1 の装置 P C B A を備え、第 2 の制御装置が、第 2 の装置 P C B A を備え、第 1 の装置 P C B A が、第 2 の装置 P C B A とは異なる態様、および、

第 1 の制御装置が、第 1 の装置外部接続要素を備え、第 2 の制御装置が、第 2 の装置外部接続要素を備え、第 1 の装置外部接続要素が、第 2 の装置外部接続要素とは異なる態様のうちの 1 つ以上において、第 1 の制御装置が、第 2 の制御装置とは異なっている、請求項 2 に記載の気化システム。

【請求項 4】

以下の条件：すなわち、

第 1 の装置バッテリーが、バッテリータイプ、最大電圧、および容量のうちの 1 つ以上において、第 2 の装置バッテリーとは異なること；

第 1 の装置 P C B A が、メモリ、ユーザプログラム可能性、ヒータ制御、およびフィールドバック機能のうちの 1 つ以上において第 2 の装置 P C B A とは異なること；

という条件の一方あるいは双方が満たされる、
請求項 3 に記載の気化システム。

【請求項 5】

以下の条件：すなわち、

制御装置が、装置外側ハウジング内に存在する装置窓を含み、前記装置窓が、装置チャンバへの視覚的アクセスを提供するように配置されていること；

制御装置が、装置光源と、装置光源からの光が視認可能な装置外側ハウジングを通る少なくとも 1 つの光開口部とを含むこと；

という条件の一方あるいは双方が満たされる、
請求項 1 に記載の気化システム。

【請求項 6】

以下の条件：すなわち、

カートリッジのタンクの外壁が透明または半透明であること；

カートリッジのマウスピースの遠位端が、マウスピース壁から挿入されたリム壁であって、タンクの近位端の内部と係合するリム壁を含むこと；

10

20

30

40

50

という条件の一方あるいは双方が満たされる、
請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の気化システム。

【請求項 7】

カートリッジが、気化チャンバを備え、ヒータが気化チャンバの内部に配置されている、
請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の気化システム。

【請求項 8】

電気接点がマウスピース壁に配置されている、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の気化システム。

【請求項 9】

マウスピース壁が、その近位端と遠位端との間に配置されたフランジを含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の気化システム。 10

【請求項 10】

電気接点が、フランジとマウスピースの遠位端との間のマウスピース壁内に配置されている、請求項 9 に記載の気化システム。

【請求項 11】

装置近位端の開口部が、内側に突出するリップを有する凹部を含む、請求項 9 に記載の気化システム。

【請求項 12】

マウスピースのフランジが、内側に突出するリップに接触するように凹部内に少なくとも部分的に受け入れられるように構成されている、請求項 11 に記載の気化システム。 20

【請求項 13】

以下の条件：すなわち、
フランジが磁気構成要素を備え、内側に突出するリップが磁気引力のために構成された金属構成要素を備えること；
内側に突出するリップが磁気構成要素を備え、フランジが磁気引力のために構成された金属構成要素を備えること；
フランジが磁気構成要素を備え、内側に突出するリップが磁気構成要素を備えること；
という条件の 1 つ以上が満たされる、
請求項 12 に記載の気化システム。

【請求項 14】

カートリッジが、外側マウスピース壁に配置された空気入口を備える、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の気化システム。 30

【請求項 15】

制御装置が、装置内側フレームに配置された圧力降下開口部を備える、請求項 1 に記載の気化システム。

【請求項 16】

カートリッジが、第 1 のカートリッジと、第 1 のカートリッジとは異なる第 2 のカートリッジとを備える、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の気化システム。

【請求項 17】

以下の条件：すなわち 40
第 1 のカートリッジが第 1 のヒータを含み、第 2 のカートリッジが第 1 のヒータとは異なる第 2 のヒータを含むこと；
第 1 のカートリッジが、第 1 の容積を有する第 1 のタンクを含み、第 2 のカートリッジが、第 1 のタンクの第 1 の容積とは異なる第 2 の容積を有する第 2 のタンクを含むこと；
第 1 のカートリッジが、第 1 の液体輸送要素を含み、第 2 のカートリッジが、第 1 の液体輸送要素とは異なる第 2 の液体輸送要素を含むこと；
という条件の一つ以上が満たされる、
請求項 16 に記載の気化システム。

【請求項 18】

装置外部接続要素と電氣的に接触するように構成された外部コネクタをさらに備える、 50

請求項 1 に記載の気化システム。

【請求項 19】

カートリッジが制御装置と係合されると、空気流経路が、外側タンク壁と装置チャンバの装置内側フレームとの間に画定され、前記空気流経路が、カートリッジ内の空気入口を通過している、請求項 1 に記載の気化システム。

【請求項 20】

ヒータ、液体輸送要素、タンクの対向する端部の壁に画定された開口部は、カートリッジの長手方向軸線に沿って位置合わせされて中央に配置される、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の気化システム。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本開示は、喫煙品などのエアロゾル送達装置に関し、より具体的には、エアロゾルの生成のために電気的に生成された熱を利用することができるエアロゾル送達装置（例えば、一般に電子タバコと呼ばれる喫煙品）に関する。喫煙品は、エアロゾル前駆体を加熱するように構成されることができ、これは、タバコから作られるかもしくはタバコに由来する材料を組み込むかまたはタバコを組み込むことができ、前駆体は、人間が消費する吸入可能な物質を形成することができる。

【背景技術】

【0002】

20

多くの喫煙具は、使用のためにタバコを燃焼させることを必要とする喫煙製品の改良または代替として長年にわたって提案されている。これらの装置の多くは、タバコ、葉巻、またはパイプ喫煙に関連する感覚を提供するが、タバコの燃焼に起因するかなりの量の不完全燃焼および熱分解生成物を送達しないように意図的に設計されている。この目的のために、電気エネルギーを利用して揮発性物質を気化もしくは加熱するか、または大幅にタバコを燃焼させることなくタバコ、葉巻またはパイプ喫煙の感覚を提供しようとする多くの喫煙製品、香味発生器、および薬用吸入器が提案されている。例えば、参照により本明細書に組み込まれる Robinson らによる米国特許第 7,726,320 号明細書、Griffith Jr. らによる米国特許出願公開第 2013/0255702 号明細書、および Sears らによる米国特許出願公開第 2014/0096781 号明細書に記載された背景技術に記載されている様々な代替喫煙品、エアロゾル送達装置および熱源を参照されたい。例えば、参照により本明細書に組み込まれる、2014年2月3日に出願された Bles らによる米国特許出願第 14/170,838 号明細書において、商品名および商業的供給源によって参照される様々な種類の喫煙品、エアロゾル送達装置および電動熱源もまた参照されたい。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】米国特許第 7,726,320 号明細書

【文献】米国特許出願公開第 2013/0255702 号明細書

40

【文献】米国特許出願公開第 2014/0096781 号明細書

【文献】米国特許出願第 14/170,838 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

消費者に改善されたカスタマイズ能力を提供する気化システムを提供することが望ましいであろう。消費者が、消費者によって所望され得るように異なる気化特性を提供する交換可能な部品を有する単一のシステムを有するように、交換可能な複数の要素を含む気化システムを提供することがさらに望ましいであろう。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 5 】

本開示は、エアロゾル送達装置、そのような装置を形成する方法、およびそのような装置の要素に関する。本開示は、特に、外部コネクタ（例えば、充電および/またはデータもしくは情報転送のために）に接続可能な1つまたは複数の装置に交換可能に接続可能な1つまたは複数のカートリッジから形成されたエアロゾル送達システムに関することができる。

【 0 0 0 6 】

したがって、1つ以上の実施形態では、本開示は、気化システムを提供することができる。例示的な実施形態では、そのような気化は、装置外壁を画定する装置外側ハウジングと、装置遠位端と、その中に形成された開口部を含む装置近位端とを有する制御装置と、少なくともチャンバ側壁およびチャンバ底壁を有する装置内側フレームによって画定された装置チャンバであって、装置近位端の開口部が、装置チャンバへのアクセスを提供する、装置チャンバと、装置外側ハウジング内に配置された装置バッテリーと、装置外側ハウジング内に配置された装置プリント回路基板アセンブリ（PCBA）と、チャンバ底壁上に配置されないように第1の装置チャンバ内に配置された装置電気コネクタと、装置外部接続要素と、近位端および閉鎖された遠位端を含む外側タンク壁によって画定されたタンクであって、液体組成物を収容するように構成されたタンクを備えるカートリッジと、出口ポートを有する近位端と、タンクの近位端に係合している遠位端とを含む外側マウスピース壁によって画定されたマウスピースと、ヒータと、液体輸送要素と、タンクの閉鎖された遠位端に配置されていない電気接点と、を備えることができ、カートリッジのタンクの少なくとも一部が装置チャンバ内に受け入れられて、装置電気コネクタに電氣的に係合するカートリッジの電気接点との機能的組み合わせで気化システムを形成するように、カートリッジが制御装置に係合するように構成されている。さらなる実施形態では、そのような気化システムは、任意の数および順序で組み合わせられることができる以下の記述のうちの1つ以上に関連して画定されることができる。

【 0 0 0 7 】

気化システムは、第1の制御装置および第2の制御装置を備えることができ、第1の制御装置および第2の制御装置は、カートリッジのタンクの少なくとも一部が、第1の装置に存在する第1の装置チャンバおよび第2の装置に存在する第2の装置チャンバのそれぞれの中に別々に受け入れられて、機能的組み合わせで気化システムを形成するように、カートリッジと交換可能に接続可能であり、第1の制御装置は、第2の制御装置とは異なる。

【 0 0 0 8 】

第1の制御装置は、以下の態様のうちの1つ以上において第2の制御装置とは異なることができる：第1の装置は、第1の装置外側ハウジングを備え、第2の装置は、第2の装置外側ハウジングを備え、第1の装置外側ハウジングおよび第2の装置外側ハウジングは、それぞれ、異なる材料から形成されている。第1の装置は、第1の装置バッテリーを備え、第2の装置は、第2の装置バッテリーを備え、第1の装置バッテリーは、第2の装置バッテリーとは異なる。第1の装置は、第1の装置PCBAを備え、第2の装置は、第2の装置PCBAを備え、第1の装置PCBAは、第2の装置PCBAとは異なる。第1の装置は、第1の装置外部接続要素を備え、第2の装置は、第2の装置外部接続要素を備え、第1の装置外部接続要素は、第2の装置外部接続要素とは異なる。

【 0 0 0 9 】

第1の装置バッテリーは、バッテリータイプ、最大電圧、および容量のうちの1つ以上において、第2の装置バッテリーとは異なることができる。

【 0 0 1 0 】

第1の装置PCBAは、メモリ、ユーザプログラム可能性、ヒータ制御、およびフィードバック機能のうちの1つ以上において第2の装置PCBAとは異なることができる。

【 0 0 1 1 】

制御装置は、装置外側ハウジング内に存在する装置窓を含むことができ、前記窓は、装置チャンバへの視覚的アクセスを提供するように配置されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

制御装置は、装置光源と、装置光源からの光が視認可能な、装置外側ハウジングを通る少なくとも1つの開口部とを含むことができる。

【 0 0 1 3 】

カートリッジのタンクの外壁は、透明または半透明とすることができる。

【 0 0 1 4 】

カートリッジのマウスピースの遠位端は、マウスピース壁から挿入され、タンクの近位端の内部と係合するリム壁を含むことができる。

【 0 0 1 5 】

マウスピースは、近位端と遠位端との間に内部上壁を含むことができ、上壁とマウスピースの遠位端との間に内部下壁も含む。

10

【 0 0 1 6 】

マウスピース壁、内部上壁、および内部下壁は、ヒータが配置される気化チャンバを画定することができる。

【 0 0 1 7 】

上壁は、気化チャンバからの蒸気が出口ポータルに向かって通過する開口部を含むことができる。

【 0 0 1 8 】

下壁は、液体輸送要素がヒータとタンクとの間に延在する開口部を含むことができる。

【 0 0 1 9 】

電気接点は、マウスピース壁内に配置されることができる。

20

【 0 0 2 0 】

マウスピース壁は、その近位端と遠位端との間に配置されたフランジを含むことができる。

【 0 0 2 1 】

電気接点は、フランジとマウスピースの遠位端との間のマウスピース壁内に配置されることができる。

【 0 0 2 2 】

装置近位端の開口部は、内側に突出するリップを有する凹部を含むことができる。

【 0 0 2 3 】

マウスピースのフランジは、内側に突出するリップに接触するように、凹部内に少なくとも部分的に受け入れられるように構成されることができる。

30

【 0 0 2 4 】

以下の条件のうちの1つ以上が満たされることができる：フランジは磁気構成要素を備え、内側に突出するリップは、磁気引力のために構成された金属構成要素を備える。内側に突出するリップは磁気構成要素を備え、フランジは磁気引力のために構成された金属構成要素を備える。フランジは磁気構成要素を備え、内側に突出するリップは磁気構成要素を備える。

【 0 0 2 5 】

カートリッジは、外側マウスピース壁に配置された空気入口を備えることができる。

40

【 0 0 2 6 】

制御装置は、装置内側フレームに配置された圧力降下開口部を備えることができる。

【 0 0 2 7 】

システムは、第1のカートリッジと、第1のカートリッジとは異なる第2のカートリッジとを備えることができる。

【 0 0 2 8 】

第1のカートリッジは、第1のヒータを含むことができ、第2のカートリッジは、第1のヒータとは異なる第2のヒータを含む。

【 0 0 2 9 】

第1のカートリッジは、第1の容積を有する第1のタンクを含むことができ、第2の力

50

ートリッジは、第1のタンクの第1の容積とは異なる第2の容積を有する第2のタンクを含む。

【0030】

第1のカートリッジは、第1の液体輸送要素を含むことができ、第2のカートリッジは、第1の液体輸送要素とは異なる第2の液体輸送要素を含む。

【0031】

気化システムは、制御装置外部接続要素と電氣的に接触するように構成された外部コネクタをさらに備えることができる。

【0032】

本発明は、限定されるものではないが、以下の実施形態を含む。

10

【0033】

実施形態1：装置外壁を画定する装置外側ハウジングと、装置遠位端と、その中に形成された開口部を含む装置近位端とを有する制御装置と、少なくともチャンバ側壁およびチャンバ底壁を有する装置内側フレームによって画定された装置チャンバであって、装置近位端の開口部が、装置チャンバへのアクセスを提供する、装置チャンバと、装置外側ハウジング内に配置された装置バッテリーと、装置外側ハウジング内に配置された装置プリント回路基板アセンブリ（PCBA）と、チャンバ底壁上に配置されないように第1の装置チャンバ内に配置された装置電気コネクタと、装置外部接続要素と、近位端および閉鎖された遠位端を含む外側タンク壁によって画定されたタンクであって、液体組成物を収容するように構成されたタンクを備えるカートリッジと、出口ポートを有する近位端と、タンクの近位端に係合している遠位端とを含む外側マウスピース壁によって画定されたマウスピースと、ヒータと、液体輸送要素と、タンクの閉鎖された遠位端に配置されていない電気接点と、を備え、カートリッジのタンクの少なくとも一部が装置チャンバ内に受け入れられて、装置電気コネクタに電氣的に係合するカートリッジの電気接点との機能的組み合わせで気化システムを形成するように、カートリッジが制御装置に係合するように構成されている、気化システム。

20

【0034】

実施形態2：気化システムが、第1の制御装置および第2の制御装置を備え、カートリッジのタンクの少なくとも一部が、第1の装置に存在する第1の装置チャンバおよび第2の装置に存在する第2の装置チャンバのそれぞれの中に別々に受け入れられて、機能的組み合わせで気化システムを形成するように、第1の制御装置および第2の制御装置が、カートリッジと交換可能に接続可能であり、第1の制御装置は、第2の制御装置とは異なる、任意の先行する実施形態の気化システム。

30

【0035】

実施形態3：第1の制御装置が、以下の態様のうちの1つ以上において第2の制御装置とは異なる、任意の先行する実施形態の気化システム：第1の装置が、第1の装置外側ハウジングを備え、第2の装置が、第2の装置外側ハウジングを備え、第1の装置外側ハウジングおよび第2の装置外側ハウジングが、それぞれ、異なる材料から形成されている；第1の装置が、第1の装置バッテリーを備え、第2の装置が、第2の装置バッテリーを備え、第1の装置バッテリーが、第2の装置バッテリーとは異なる；第1の装置が、第1の装置PCBAを備え、第2の装置が、第2の装置PCBAを備え、第1の装置PCBAが、第2の装置PCBAとは異なる；第1の装置が、第1の装置外部接続要素を備え、第2の装置が、第2の装置外部接続要素を備え、第1の装置外部接続要素が、第2の装置外部接続要素とは異なる。

40

【0036】

実施形態4：第1の装置バッテリーが、バッテリータイプ、最大電圧、および容量のうちの1つ以上において、第2の装置バッテリーとは異なる、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0037】

実施形態5：第1の装置PCBAは、メモリ、ユーザプログラム可能性、ヒータ制御、

50

およびフィードバック機能のうちの1つ以上において第2の装置PCBAとは異なる、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0038】

実施形態6：制御装置が、装置外側ハウジング内に存在する装置窓を含み、前記窓が、装置チャンバへの視覚的アクセスを提供するように配置されている、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0039】

実施形態7：制御装置が、装置光源と、装置光源からの光が視認可能な装置外側ハウジングを通る少なくとも1つの開口部とを含む、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0040】

実施形態8：カートリッジのタンクの外壁が透明または半透明である、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0041】

実施形態9：カートリッジのマウスピースの遠位端が、マウスピース壁から挿入され、タンクの近位端の内部と係合するリム壁を含む、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0042】

実施形態10：マウスピースが、近位端と遠位端との間に内部上壁を含み、上壁とマウスピースの遠位端との間に内部下壁も含む、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0043】

実施形態11：マウスピース壁、内部上壁、および内部下壁が、ヒータが配置される気化チャンバを画定する、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0044】

実施形態12：上壁が、気化チャンバからの蒸気が出口ポータルに向かって通過する開口部を含む、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0045】

実施形態13：下壁が、液体輸送要素がヒータとタンクとの間に延在する開口部を含む、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0046】

実施形態14：電気接点がマウスピース壁に配置されている、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0047】

実施形態15：マウスピース壁が、その近位端と遠位端との間に配置されたフランジを含む、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0048】

実施形態16：電気接点が、フランジとマウスピースの遠位端との間のマウスピース壁内に配置されている、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0049】

実施形態17：装置近位端の開口部が、内側に突出するリップを有する凹部を含む、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0050】

実施形態18：マウスピースのフランジが、内側に突出するリップに接触するように凹部内に少なくとも部分的に受け入れられるように構成されている、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0051】

実施形態19：以下の条件のうちの1つ以上が満たされる、任意の先行する実施形態の気化システム：フランジが、磁気構成要素を備え、内側に突出するリップが、磁気引力のために構成された金属構成要素を備える；内側に突出するリップが、磁気構成要素を備え、フランジが、磁気引力のために構成された金属構成要素を備える；フランジが、磁気構成要素を備え、内側に突出するリップが、磁気構成要素を備える。

【0052】

10

20

30

40

50

実施形態 20：カートリッジが、外側マウスピース壁に配置された空気入口を備える、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0053】

実施形態 21：制御装置が、装置内側フレームに配置された圧力降下開口部を備える、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0054】

実施形態 22：システムが、第1のカートリッジと、第1のカートリッジとは異なる第2のカートリッジとを備える、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0055】

実施形態 23：第1のカートリッジが第1のヒータを含み、第2のカートリッジが第1のヒータとは異なる第2のヒータを含む、任意の先行する実施形態の気化システム。

10

【0056】

実施形態 24：第1のカートリッジが、第1の容積を有する第1のタンクを含み、第2のカートリッジが、第1のタンクの第1の容積とは異なる第2の容積を有する第2のタンクを含む、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0057】

実施形態 25：第1のカートリッジが、第1の液体輸送要素を含み、第2のカートリッジが、第1の液体輸送要素とは異なる第2の液体輸送要素を含む、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0058】

20

実施形態 26：制御装置外部接続要素と電気的に接触するように構成された外部コネクタをさらに備える、任意の先行する実施形態の気化システム。

【0059】

本開示のこれらのおよび他の特徴、態様、および利点は、以下に簡単に説明される添付の図面とともに以下の詳細な説明を読むことから明らかになる。本発明は、2つ、3つ、4つ、またはそれ以上の上述の実施形態の任意の組み合わせ、ならびにそのような特徴または要素が本明細書における特定の実施形態の説明において明示的に組み合わせられるかどうかにかかわらず、本開示に記載の任意の2つ、3つ、4つまたはそれ以上の特徴または要素の組み合わせを含む。本開示は、その様々な態様および実施形態のいずれかにおいて、開示された発明の任意の分離可能な特徴または要素が、文脈が明らかにそうでないことを指示しない限り組み合わせ可能であることが意図されるものとしてみなされるべきであるように、全体的に読まれるように意図される。

30

【0060】

上記の一般用語で本開示をそのように説明してきたが、ここで、必ずしも縮尺どおりに描かれていない添付図面を参照する。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本開示の例示的な実施形態にかかる装置の斜視図である。

【図2】本開示のさらなる例示的な実施形態にかかる装置の斜視図である。

【図3】図1に示される装置の部分断面図である。

40

【図4】図2に示される装置の部分断面図である。

【図5】本開示の例示的な実施形態にかかるカートリッジの斜視図である。

【図6】本開示のさらなる例示的な実施形態にかかるカートリッジの斜視図である。

【図7】図5に示されるカートリッジの部分断面図である。

【図8】図6に示されるカートリッジの部分断面図である。

【図9】本開示の実施形態にかかる外部コネクタの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0062】

本開示は、その例示的な実施形態を参照して、以下においてより完全に説明される。これらの例示的な実施形態は、本開示が徹底的且つ完全であり、本開示の範囲を当業者に完

50

全に伝えるように記載される。実際、本開示は、多くの異なる形態で具体化されてもよく、本明細書に記載の実施形態に限定されるものと解釈されるべきではない。むしろ、これらの実施形態は、本開示が適用可能な法的要件を満たすように提供される。本明細書および添付の特許請求の範囲で使用される場合、単数形「a」、「an」、「the」は、文脈上他に明確に指示されない限り、複数の指示対象を含む。

【0063】

以下に説明されるように、本開示の実施形態は、エアロゾル送達システムまたは気化システムに関し、前記用語は、本明細書では互換的に使用される。本開示にかかるエアロゾル送達システムは、電気エネルギーを使用して材料を加熱し（好ましくは材料を有意な程度まで燃焼させることなくおよび/または材料を大幅に化学的に変化させることなく）、吸入可能物質を形成し、そのようなシステムの構成要素は、最も好ましくはハンドヘルド装置とみなすのに十分にコンパクトである物品の形態を有する。すなわち、好ましいエアロゾル送達システムの構成要素の使用は、煙の生成 - すなわち、タバコの燃焼または熱分解の副産物からの生成をもたらさないが、むしろ、それらの好ましいシステムの使用は、内部に組み込まれている特定の成分の揮発または気化から結果として生じる蒸気の生成をもたらす。様々な実施形態では、エアロゾル送達システムの構成要素は、電子タバコとして特徴付けられることができ、それらの電子タバコは、タバコおよび/またはタバコに由来する成分を組み込むことができ、したがって、エアロゾル形態のタバコ誘導成分を送達することができる。

10

【0064】

特定の実施形態のエアロゾル生成部品は、そのいずれかの成分のかなりの程度の燃焼を何ら伴わずにタバコを点火して燃焼させることによって（したがって、タバコの煙を吸い込むことによって）使用されるタバコ、葉巻、またはパイプ喫煙の多くの感覚（例えば、吸入および呼気儀式、味または風味の種類、感覚刺激効果、物理的感触、使用儀式、視認可能なエアロゾルによって提供されるような視覚的手がかりなど）を提供することができる。例えば、本開示のエアロゾル生成部品のユーザは、喫煙者が伝統的な種類の喫煙品を使用するように、その部品を保持して使用し、その部品によって生成されるエアロゾルを吸入するためにその部品の一端を吸引し、選択された時間間隔でタバコを吸うまたはふかすなどを行うことができる。

20

【0065】

本開示のエアロゾル送達装置はまた、蒸気生成物品または薬剤送達物品であるとして特徴付けられることができる。したがって、そのような物品または装置は、吸入可能な形態または状態で1つ以上の物質（例えば、香料および/または医薬品有効成分）を提供するように構成されることができる。例えば、吸入可能物質は、実質的に蒸気の形態（すなわち、その臨界点より低い温度で気相にある物質）とすることができる。あるいは、吸入可能物質は、エアロゾル（すなわち、気体中の微細な固体粒子または液滴の懸濁液）の形態とすることができる。簡潔にするために、本明細書で使用される「エアロゾル」という用語は、可視であるかどうか、および煙のようにみなすことができる形態であるかどうかにかかわらず、人間の吸入に適した形態または種類の蒸気、ガス、およびエアロゾルを含むことを意味する。

30

【0066】

本開示のエアロゾル送達装置は、最も好ましくは、電源（すなわち、電氣的電源）、少なくとも1つの制御構成要素（例えば、物品の他の構成要素への電流電源を制御することなどにより、発熱のための電力を作動、制御、調整および停止するための手段 - 例えば、マイクロコントローラまたはマイクロプロセッサ）、ヒータまたは発熱部材（例えば、「アトマイザ」と一般に呼ばれることがある1つ以上のさらなる要素を単独でまたは組み合わせて有する電気抵抗加熱要素または他の構成要素）、エアロゾル前駆体組成物（例えば、一般に、「スモークジュース」、「e-リキッド」および「e-ジュース」と一般に呼ばれる成分など、十分な熱の印加によってエアロゾルを生成することができる液体）、エアロゾル吸入のためのエアロゾル送達装置による引き込みを可能にするマウスピースまた

40

50

は口領域（例えば、生成されたエアロゾルなどの物品が吸引時にそこから回収されることが
できる画定された空気流路）のいくつかの組み合わせを備える。

【 0 0 6 7 】

本開示のエアロゾル送達システム内の構成要素のより具体的な形式、構成および配置は、
以下に提供されるさらなる開示に照らして明らかであろう。さらに、様々なエアロゾル
送達システムの構成要素の選択および配置は、本開示の背景技術の項で参照される代表的
な製品などの市販の電子エアロゾル送達装置を考慮すると理解することができる。

【 0 0 6 8 】

1つ以上の実施形態では、本開示は、部品の互換性を提供して、部品の消費者定義の組
み合わせを提供する複数の要素から形成される気化システムに関する。例えば、気化シス
テムは、単一の制御装置と、異なる気化特性を提供するために少なくとも1つの制御装置
と交換可能に使用されることができるとともに少なくとも2つの異なるカートリッジとを備える
ことができる。さらなる例として、気化システムは、異なる気化特性を提供するために、少
なくとも1つのカートリッジと交換可能に使用されることができるとともに少なくとも2つの異
なる制御装置を備えることができる。より好ましくは、別の例として、気化システムは、
異なる気化特性を提供するために、少なくとも2つの異なるカートリッジと交換可能に使用
されることができるとともに少なくとも2つの異なる制御装置を備えることができる。2つ以
上の制御装置を互いに異なるものにする構造的および機能的要素は、本明細書で提供され
る気化システムのさらなる説明から明らかである。同様に、2つ以上のカートリッジを互
いに異なるものにする構造的および機能的要素もまた、本明細書で提供される気化シス
テムのさらなる説明から明らかである。本明細書でさらに説明されるような、特定の標準化
された要素が提供される限り、気化システムにおいて交換可能に利用されることができ
る制御装置およびカートリッジの数に制限はない。制御装置およびカートリッジに加えて、
気化システムはまた、1つ以上の制御装置と交換可能に使用される外部コネクタを含む。
外部コネクタは、充電コード、通信コードなどとして特徴付けられることができ、本明細
書においてさらに説明される。

【 0 0 6 9 】

本開示の気化システムにおいて使用するための第1の制御装置100の例示的な実施形
態が図1に示され、本開示の気化システムにおいて使用するための第2の制御装置200
の例示的な実施形態が図2に示されている。気化システムは、複数の制御装置を含むこと
ができるため、第1の制御装置100および第2の制御装置200の双方が示されている
。しかしながら、1つ以上の実施形態では、複数の異なるカートリッジが気化システムに
含まれることができる場合など、本気化システムには単一の制御装置のみが必要とされる
ことができることが理解される。

【 0 0 7 0 】

図1に見られるように、第1の制御装置100は、第1の装置外壁104、第1の装置
遠位端106、および第1の装置近位端108を画定する第1の装置外側ハウジング10
2を備える。第1の装置近位端108は、第1の装置内側フレーム114によって画定さ
れる第1の装置チャンバ112へのアクセスを提供する開口部110を含む。いくつかの
実施形態では、第1の装置内側フレーム114は、空気が第1の装置チャンバ112内に
引き込まれるときに圧力差を装置100内に配置されたセンサ143に伝達するように構
成された圧力降下開口部115を含むことができる。

【 0 0 7 1 】

図2に見られるように、第2の制御装置200は、第2の装置外壁204、第2の装置
遠位端206、および第2の装置近位端208を画定する第2の装置外側ハウジング20
2を備える。第2の装置近位端208は、第2の装置内側フレーム214によって画定さ
れる第2の装置チャンバ212へのアクセスを提供する開口部210を含む。いくつかの
実施形態では、第2の装置内側フレーム214は、空気が第2の装置チャンバ212内に
引き込まれるときに圧力差を装置200内に配置されたセンサ243に伝達するように構
成された圧力降下開口部215を含むことができる。

【 0 0 7 2 】

本開示の気化システムが2つ（またはそれ以上）の制御装置を備える場合、制御装置は、1つ以上の態様において互いに異なることが理解される。例えば、図1および図2を参照すると、第2の装置外側ハウジング202は、第1の装置外側ハウジング102よりも寸法が大きいことが明らかである。本明細書でさらに説明されるように、それぞれの制御装置間にさらなる相違が存在してもよい。

【 0 0 7 3 】

制御装置の性質は、第1の制御装置100の部分断面を示す図3に関連してさらに明らかである。そこに見られるように、第1の制御装置100は、第1の装置外側ハウジング102内に配置された第1の装置バッテリー116をさらに含み、第1の装置外部接続要素118も含む。好ましくは、第1の装置外部接続要素118は、第1の装置外側ハウジング102の遠位端106に配置される。第1の装置電気コネクタ120は、第1の装置チャンバ112内に配置され、図示されるように、第1の装置チャンバ112の境界を画定する第1の装置内側フレーム114の側壁114a内に存在する。しかしながら、第1の装置電気コネクタ120は、第1の装置内側フレーム114の底壁114bに配置されてもよいことが理解される。さらに、第1の装置電気コネクタ120は、第1の装置内側フレーム114の側壁114aまたは底壁114bの任意の位置に存在してもよい。例えば、第1の装置電気コネクタ120は、第1の装置外側ハウジング102の近位端108と第1の装置内側フレーム114の底壁114bとの間の側壁114a上の地点に配置されてもよい。さらに、第1の装置電気コネクタ120は、側壁114aの中間点と第1の装置外側ハウジング102の近位端108との間に（すなわち、側壁の上半分に）配置されてもよい。あるいは、第1の装置電気コネクタ120は、第1の装置内側フレーム114の側壁114aの中間点と底壁114bとの間に（すなわち、側壁の下半分に）配置されてもよい。いくつかの実施形態では、第1の装置電気コネクタ120は、第1の装置内側フレーム114の底壁114b内またはその上に明示的に存在しない。そのような実施形態では、第1の装置電気コネクタ120は、具体的には、代わりに側壁114b内もしくはその上に存在するか、または第1の装置外側ハウジング102の近位端108に存在する。

【 0 0 7 4 】

図3は、第1の制御装置100を示しているが、図3に記載された要素はまた、図4に示されるように、第2の制御装置200にも存在することができることが理解される。具体的には、第2の制御装置200は、第2の装置外側ハウジング202内に配置された第2の装置バッテリー216を含むことができ、また、第2の装置外部接続要素218も含むことができる。好ましくは、第2の装置外部接続要素218は、第2の装置外側ハウジング202の遠位端206に配置される。第2の装置電気コネクタ220は、第2の装置チャンバ212内に配置され、図示されるように、第2の装置チャンバ212の境界を画定する第2の装置内側フレーム214の側壁214a内に存在する。しかしながら、第2の装置電気コネクタ220は、第2の装置内側フレーム214の底壁214b内に配置されてもよいことが理解される。さらに、第2の装置電気コネクタ220は、第2の装置内側フレーム214の側壁214aまたは底壁214bの任意の位置に存在してもよい。例えば、第2の装置電気コネクタ220は、第2の装置外側ハウジング202の近位端208と第2の装置内側フレーム214の底壁214bとの間の側壁214a上の地点に配置されてもよい。さらに、第2の装置電気コネクタ220は、側壁214aの中間点と第2の装置外側ハウジング202の近位端208との間に（すなわち、側壁の上半分に）配置されてもよい。あるいは、第2の装置電気コネクタ220は、第2の装置内側フレーム214の側壁214aの中間点と底壁214bとの間に（すなわち、側壁の下半分に）配置されてもよい。いくつかの実施形態では、第2の装置電気コネクタ220は、第2の装置内側フレーム214の底壁214b内またはその上に明示的に存在しない。そのような実施形態では、第2の装置電気コネクタ220は、具体的には、代わりに側壁214b内もしくはその上に存在するか、または第2の装置外側ハウジング202の近位端208に存在

10

20

30

40

50

する。

【 0 0 7 5 】

本開示にかかるエアロゾル送達装置の様々な構成要素は、当該技術分野において説明されて市販されている構成要素から選択されることができる。本開示にしたがって使用されることができるバッテリーの例は、Peckerarraによる米国特許出願公開第2010/0028766号明細書に記載されており、その開示は、参照により本明細書に組み込まれる。

【 0 0 7 6 】

図3および図4から明らかなように、第1の装置チャンバ112および第2の装置チャンバ212は、それぞれ、第1の装置外側ハウジング102および第2の装置外側ハウジング202とは別個の要素である。換言すれば、チャンバは、外側ハウジングによって画定される単なる内部空間ではない。むしろ、チャンバを画定する内側フレームは、外側ハウジングとは独立して別個に存在する。チャンバの開口部は、外側ハウジングの近位端の開口部と一致してもよい。したがって、内側フレームは、外側ハウジングに取り付けられる完全に異なる要素であってもよい。あるいは、内側フレームおよび外側ハウジングは、連続して形成されていてもよい。しかしながら、いずれの場合も、内側フレームを形成する側壁は、外側ハウジングの内部に存在し、外側ハウジングから分離される。

10

【 0 0 7 7 】

第1の装置外側ハウジング102および第2の装置外側ハウジング202は、金属、プラスチック、セラミック、ガラスなどの任意の適切な材料から形成されてもよい。好ましくは、第1の装置内側フレーム114および第2の装置内側フレーム214は、第1の装置外側ハウジング102および第2の装置外側ハウジング202を形成するために使用されるものと同じ材料から形成される。しかしながら、異なる材料が使用されてもよい。上述したような材料の選択はまた、気化システムに含まれる、任意のさらなる制御装置のための装置外側ハウジングにも及ぶことができる。

20

【 0 0 7 8 】

本開示のシステムは、単一の制御装置（例えば、第1の制御装置100または第2の制御装置200または同様のさらなる制御装置）を備えることができる。そのような単一の制御装置は、複数の異なる気化システムを形成するために複数のカートリッジと交換可能に接続可能とすることができる。例えば、第1の制御装置は、第1の特性セットを有する第1の機能的気化システムを形成するために、第1のカートリッジと交換可能に接続可能であってもよく、第1の制御装置は、第2の異なる特性セットを有する第2の機能的気化システムを形成するために、第2のカートリッジと交換可能に接続可能であってもよい。そのような気化は、全て第1の制御装置と交換可能な2つの異なるカートリッジ、3つの異なるカートリッジ、またはさらに多数の異なるカートリッジを備えることができる。

30

【 0 0 7 9 】

本開示のシステムは、複数の制御装置（例えば、第1の制御装置100および第2の制御装置200、ならびに任意選択的に第3の制御装置またはさらに多数の制御装置）を備えることができる。複数の制御装置は、少なくとも1つのカートリッジと交換可能に接続可能であり、複数の異なる気化システムを形成することができる。例えば、第1の制御装置は、第1の特性セットを有する第1の機能的気化システムを形成するために第1のカートリッジと交換可能に接続可能であってもよく、第2の制御装置は、第2の異なる特性セットを有する第2の機能的気化システムを形成するために第1のカートリッジと交換可能に接続可能であってもよい。

40

【 0 0 8 0 】

制御装置の数、および気化システムから使用されることができるカートリッジの数に制限はない。単一の制御装置は、それぞれが異なる特性を有する2つ、3つ、4つ、5つ、またはさらに多くのカートリッジと別々に交換可能に組み合わせられて、複数の異なるシステム（例えば、カートリッジ1を有する制御装置1、カートリッジ2を有する制御装置1などである）から構成される機能的気化システムを形成することができる。同様に、単

50

一のカートリッジは、それぞれが異なる特性を有する2つ、3つ、4つ、5つ、またはさらに多くの制御装置と別々に交換可能に組み合わせられて、複数の異なるシステム（例えば、カートリッジ1を有する制御装置1、カートリッジ1を有する制御装置2などである）から構成される機能的気化システムを形成することができる。さらに、それぞれが異なる特性を有する複数の制御装置は、それぞれが異なる特性を有する複数のカートリッジと別々に交換可能に組み合わせられて、複数の異なるシステム（例えば、カートリッジ1を備えた制御装置1、カートリッジ2を備えた制御装置1、カートリッジ1を備えた制御装置2、カートリッジ2を備えた制御装置2などである）から構成される機能的気化システムを形成することができる。したがって、本開示の気化システムは、気化システムが構成要素のうちの1つの少なくとも2つの異なるバージョン（すなわち、少なくとも2つの異なる制御装置および/または少なくとも2つの異なるカートリッジ）を含む限り、任意の数の制御装置および任意の数のカートリッジから形成されることができる。2つの制御装置を異なるものにする原因を決定するための、および2つのカートリッジを異なるものにする原因を決定するための要因は、本明細書でさらに説明され、本開示の知識に基づいてさらに異なる要因が実現されることができる。

10

【0081】

本開示の気化システムにおいて使用するための第1のカートリッジ300の例示的な実施形態が図5に示され、本開示の気化システムにおいて使用するための第2のカートリッジ400の例示的な実施形態が図6に示されている。気化システムは、複数のカートリッジを含むことができるため、第1のカートリッジ300および第2のカートリッジ400の双方が示されている。しかしながら、1つ以上の実施形態では、複数の異なる制御装置が気化システムに含まれることができる場合など、本気化システムには単一のカートリッジのみが必要とされることができることが理解される。

20

【0082】

図5に見られるように、第1のカートリッジ300は、近位端305および閉鎖された遠位端307を含む外側タンク壁303によって画定されたタンク301を備える。したがって、タンク301は、タンク壁303がタンクの周りに連続する側壁であり、遠位端307が底壁を画定することを特徴とすることができる。タンク301の遠位端307は、カートリッジ300の底端をさらに画定することができる。タンクは、気化のための液体組成物、すなわち、本明細書で他の様式で記載されるように構成されることができるe-リキッドまたはエアロゾル前駆体組成物を収容するように構成されている。第1のカートリッジ300は、出口ポータル315を有する近位端313と、タンク301の近位端305と係合している遠位端317とを含む外側マウスピース壁311によって画定されるマウスピース309をさらに備えることができる。マウスピース309は、タンク301とは別個の要素であるとして説明されているが、タンク壁303は、一体型マウスピースを形成するように、より長い距離延在してもよいことが理解される。したがって、マウスピースは、タンクに取り付けられてもよく、またはマウスピースは、タンクと一体的に形成されてもよい。

30

【0083】

第1のカートリッジ300は、図7にさらに示されている。そこに見られるように、カートリッジ300は、ヒータ319と、ヒータとタンク301内に収容された液体323との間に延在する液体輸送要素321とをさらに含む。ヒータ319および液体輸送要素321は、流体接続された別個の要素として構成されてもよく、または組み合わせられた要素として構成されてもよい。さらに、ヒータ319および液体輸送要素321は、本明細書で他の様式で説明されるような任意の構造から形成されてもよい。第1のカートリッジ300はまた、ヒータ319を制御装置(100、200)のうちの1つのバッテリー(116、216)に電氣的に接続するように構成された1つ以上の電気接点325を含む。

40

【0084】

さらなるカートリッジ400が図6および図8に示されており、少なくとも一態様において第1のカートリッジ300とは異なるという点で第2のカートリッジ400であると

50

して特徴付けられることができる。したがって、図5および図7に関連して、第1のカートリッジ300の構成要素は、第1のタンク301、第1のマウスピース309、第1のヒータ319などであるとして特徴付けられてもよい。図6および図8では、第2のカートリッジ400は、カートリッジサイズに関して第1のカートリッジ300とは異なり、すなわち、第2のタンク401は、第1のカートリッジ内の第1のタンク301よりも大きく、第2のマウスピース409は、第1のカートリッジ内の第1のマウスピース309よりも大きい。しかしながら、本明細書でさらに説明するように、2つのカートリッジは、様々な方法で異なることができる。

【0085】

図6および図8では、第2のカートリッジ400は、近位端405および閉鎖された遠位端407を含む外側タンク壁403によって画定される第2のタンク401を備える。したがって、第2のタンク401は、タンク壁403がタンクの周囲で連続する側壁であり、遠位端407が底壁を画定することを特徴とすることができる。タンク401の遠位端407は、カートリッジ400の底端部をさらに画定することができる。第2のタンクは、気化のための液体組成物、すなわち、本明細書で他の様式で記載されるように構成されることができる、e-リキッドまたはエアロゾル前駆体組成物を収容するように構成されている。第2のカートリッジ400は、出口ポータル415を有する近位端413と、第2のタンク401の近位端405と係合している遠位端417とを含む外側マウスピース壁411によって画定される第2のマウスピース409をさらに備えることができる。

【0086】

図8に見られるように、第2のカートリッジ400は、第2のヒータ419と、第2のヒータとタンク401内に収容された液体423との間に延在する第2の液体輸送要素421とをさらに含む。第2のヒータ419および第2の液体輸送要素421は、流体接続された別個の要素として構成されてもよく、または組み合わせられた要素として構成されてもよい。さらに、第2のヒータ419および第2の液体輸送要素421は、本明細書で他の様式で記載されるような任意の構造から形成されてもよい。第2のカートリッジ400はまた、第2のヒータ419を制御装置(100、200)のうちの1つのバッテリー(116、216)に電氣的に接続するように構成された1つ以上の電気接点425を含む。

【0087】

液体輸送要素(321、421)は、毛細管現象などによって液体を輸送するように構成された1つ以上の材料から形成されることができる。液体輸送要素は、例えば、繊維状材料(例えば、有機綿、酢酸セルロース、再生セルロース織物、ガラス繊維)、多孔質セラミック、多孔質カーボン、グラファイト、多孔質ガラス、焼結ガラスビーズ、焼結セラミックビーズ、毛細管などから形成されることができる。したがって、液体輸送要素(321、421)は、開孔ネットワーク(すなわち、流体が要素を通過して複数の方向において1つの孔から他の孔に流れることができるように相互接続された複数の孔)を含む任意の材料とすることができる。本明細書でさらに説明されるように、本開示のいくつかの実施形態は、特に非繊維輸送要素の使用に関することができる。したがって、繊維輸送要素は明示的に除外されることができる。あるいは、繊維輸送要素と非繊維輸送要素との組み合わせが利用されてもよい。エアロゾル前駆体を支持するための代表的なタイプの基材、リザーバ、または他の構成要素は、参照により本明細書に組み込まれる、Newtonによる米国特許第8,528,569号明細書; Chapmanらによる米国特許出願公開第2014/0261487号明細書およびDavisらによる米国特許出願公開第2014/0059780号明細書; およびBlessらによる米国特許出願公開第2015/0216232号明細書に記載されている。さらに、様々な吸引材料、および特定のタイプの電子タバコ内のこれらの吸引材料の構成および動作は、参照により本明細書に組み込まれるSearsらによる米国特許第8,910,640号明細書に記載されている。いくつかの実施形態では、液体輸送要素(321、421)は、多孔質セラミック、多孔質ガラスなどの多孔質モノリスから部分的または完全に形成されることができる。本開示の実施形態にしたがって使用するのに適した例示的なモノリシック材料は、例えば、その

開示が参照により本明細書に組み込まれる、2016年1月5日に出願された米国特許出願第14/988,109号、およびLaMothieによる米国特許出願公開第2014/0123989号明細書に記載されている。多孔質モノリスは、実質的に中実ウィックを形成することができる。

【0088】

電流が流れると発熱するように構成された材料の様々な実施形態が使用されて、ヒータ(319、419)を形成することができる。いくつかの実施形態では、ヒータ(319、419)は、ワイヤコイルとすることができる。ワイヤコイルが形成されることができる材料の例は、カンタル(FeCrAl)、ニクロム、ニケイ化モリブデン(MoSi₂)、ケイ化モリブデン(MoSi)、アルミニウムをドーブしたニケイ化モリブデン(Mo(Si,Al)₂)、チタン、白金、銀、パラジウム、銀およびパラジウムの合金、グラファイトおよびグラファイトベースの材料(例えば、炭素ベースのフォームや糸)を含む。さらなる実施形態では、ヒータ(319、419)は、導電性インク、ホウ素ドーブシリカ、および/またはセラミック(例えば、正または負の温度係数セラミック)から形成されることができる。レーザダイオードまたはマイクロヒータなどの他のタイプのヒータも利用されることができる。レーザダイオードは、エアロゾル前駆体組成物の気化のために調整されることができ、および/またはエアロゾル前駆体組成物が気化のために提供されることができる液体輸送要素を加熱するために調整されることができる特定の波長または波長帯域の電磁放射線を送達するように構成されることができる。レーザダイオードは、チャンバ内に電磁放射線を送達するように特に配置されることができ、チャンバは、放射線トラップ(例えば、黒体または白体)であるように構成されることができる。適切なマイクロヒータは、参照により本明細書に組み込まれるCoilletらによる米国特許第8,881,737号明細書に記載されている。マイクロヒータは、例えば、その上にヒータトレース(例えば、Ag、Pd、Ti、Pt、Pt/Ti、ホウ素ドーブシリコン、または他の金属もしくは金属合金などの抵抗素子)を有する基材(例えば、石英、シリカ)を含むことができ、これは印刷されるか、そうでなければ基板に適用されることができる。ヒータトレース上に不動態化層(例えば、酸化アルミニウムまたはシリカ)が設けられることができる。ヒータ(319、419)は、特に、実質的に平坦であるように構成されてもよい。そのようなヒータは、参照により本明細書に組み込まれる、DePianaらによる米国特許出願公開第2016/0345633号明細書に記載されている。

【0089】

外側タンク壁(303、403)は、その中に収容される液体(323、423)が外部から視認可能であるように、少なくとも部分的に透明または半透明であるように構成されることができる。したがって、外側タンク壁(303、403)の全体は、透明または半透明にすることができる。あるいは、外側タンク壁の片側(303、403)のみが透明または半透明にされることができ、一方で、外側タンク壁の残りの部分が実質的に不透明にされることができる。いくつかの実施形態では、外側タンク壁(303、403)は、実質的に不透明であってもよく、タンク(301、401)の近位端(305、405)からタンクの遠位端(307、407)まで延在するストリップ(例えば、幅約1mm~幅約20mmまたは幅約2mm~幅約18mmまたは幅約5mm~幅約15mm)は、透明または半透明であってもよい。さらなる実施形態では、外側タンク壁(303、403)は、着色されることができる。色は、タンク(301、401)内の液体(323、423)が依然として視認可能であるように構成されることができ、または色は、外側タンク壁(303、403)が実質的に不透明であるように構成されることができる。

【0090】

1つ以上の実施形態では、カートリッジ(300、400)のマウスピース(309、409)は、タンク(301、401)と係合するように構成されることができる。例えば、図5~図8に示されるように、マウスピース(309、409)の遠位端(317、417)は、外側マウスピース壁(311、411)から少なくとも部分的に挿入されたリム壁(すなわち、第1のマウスピースリム壁330および第2のマウスピースリム壁4

10

20

30

40

50

30)を含むことができ、リム壁は、外側タンク壁(303、403)の近位端(305、405)の内部と係合するように構成されることができる。リム壁(311、411)は、約1mm~約20mm、約2mm~約18mm、または約5mm~約15mmの長さを有することができる。リム壁(311、411)は、摩擦嵌合のみを介して外側タンク壁(303、403)と係合することができ、またはリム壁は、溶接もしくは接着などによって外側タンク壁に実質的に恒久的に取り付けられることができる。

【0091】

いくつかの実施形態では、マウスピース(309、409)は、形成された蒸気が空気と結合してマウスピースの出口ポータル(315、415)を通して出力されるエアロゾルを形成することができる開放内部空間上にのみ実質的に画定することができる。1つ以上の実施形態では、マウスピース(309、409)は、マウスピース内に1つ以上の区画を画定するように配置されることができる1つ以上のさらなる内壁を含むことができる。例えば、マウスピースは、マウスピースの近位端と遠位端との間に内部上壁を含むことができ、また、内部上壁とマウスピースの近位端との間に内部下壁も含むことができる。より具体的には、図7に見られるように、第1のマウスピース309は、第1の近位端313と第1の遠位端317との間に第1の内部上壁332を含むことができる。同様に、図8に見られるように、第2のマウスピース409は、第2の近位端413と第2の遠位端417との間に第2の内部上壁432を含むことができる。さらに、第1のマウスピース309は、第1の内部上壁332とマウスピースの第1の遠位端317との間に第1の内部下壁334を含むことができる。同様に、第2のマウスピース409は、第2の内部上壁432とマウスピースの第2の遠位端417との間に第2の内部下壁434を含むことができる。

【0092】

マウスピースの2つ以上の壁は、ヒータが配置されることができる気化チャンバを画定するように構成されることができる。図7に見られるように、第1の外側マウスピース壁311、第1の内部上壁332、および第1の内部下壁334は、第1のヒータ319が配置される第1の気化チャンバ342を画定する。同様に、図8に見られるように、第2の外側マウスピース壁411、第2の内部上壁432、および第2の内部下壁434は、第2のヒータ419が配置される第2の気化チャンバ442を画定する。1つ以上の電気接点(325、425)は、気化チャンバ(342、442)を画定する外側マウスピース壁(311、411)の一部内に配置されることができる。しかしながら、1つ以上の電気リード線は、ヒータ(319、419)から、外側マウスピース壁の異なる部分に配置された、または外側タンク壁(303、403)に配置された1つ以上の電気接点まで延在してもよいことが理解される。例えば、1つ以上の電気接点(325、425)は、外側タンク壁(303、403)の側面に沿って配置されることができる。必要に応じて、電気接点(325、425)は、タンク(301、401)の遠位端(307、407)上にまたは遠位端に配置されることができる。特定の実施形態では、電気接点(325、425)は、タンク(301、401)の遠位端(307、407)上にまたは遠位端に配置されることから明示的に除外されてもよく、したがって、カートリッジ(300、400)の底面もしくは底壁上にまたは底面もしくは底壁に配置されることから除外されてもよい。この目的のために、カートリッジ(300、400)の底面または底壁は、タンク(301、401)の遠位端(307、407)に対応することができることが理解される。電気接点(325、425)をタンク(301、401)の遠位端(307、407)に配置しないことは、本明細書に記載の様々な装置およびカートリッジの互換性を改善するために有益とすることができる。カートリッジ(300、400)上の電気接点(325、425)の位置は、装置(100、200)のチャンバ(112、212)内の電気コネクタ(120、220)の位置に実質的に対応することも同様に理解される。電気接点(325、425)は、外側タンク壁(303、403)または外側マウスピース壁(311、411)を通して延在するように特徴付けられることができる。同様に、電気接点(325、425)は、電気コネクタ(120、220)と接触するように露

10

20

30

40

50

出および構成されるように、外側タンク壁（303、403）内に配置されるか、または外側マウスピース壁（311、411）内に配置されるように特徴付けられることができる。

【0093】

マウスピースの1つ以上の壁はまた、カートリッジの1つ以上のさらなる要素（300、400）の通過または形成された蒸気/エアロゾルの通過のための1つ以上の開口部を含むことができる。例えば、第1の内部上壁332は、第1の気化チャンバ342内に形成された蒸気が第1の出口ポータル315に向かって通過することができる第1の蒸気開口部333を含むことができる。同様に、第2の内部上壁432は、第2の気化チャンバ442内に形成された蒸気が第2の出口ポータル415に向かって通過することができる第2の蒸気開口部433を含むことができる。内部上壁（332、432）の蒸気開口部（333、433）は、内部の実質的に中央に配置されることができ、カートリッジ（300、400）の長手方向軸線に沿ってヒータ（319、419）と実質的に位置合わせされることができる。さらなる例として、第1の内部下壁334は、第1の液体輸送要素321（例えば、ウィック）が第1のヒータ319と第1のタンク301内の液体323との間を通過することができる第1のウィック開口部335を含むことができる。同様に、第2の内部下壁434は、第2の液体輸送要素421（例えば、ウィック）が第2のヒータ419と第2のタンク401内の液体423との間を通過することができる第2のウィック開口部435を含むことができる。内部下壁（334、434）のウィック開口部（335、435）は、内部の実質的に中央に配置されることができ、カートリッジ（300、400）の長手方向軸線に沿ってヒータ（319、419）と実質的に位置合わせされることができる。

10

20

【0094】

マウスピースの2つ以上の壁は、形成されたエアロゾルが出口ポータルを通過する前に膨張および/または冷却することが可能にされることができ、冷却チャンバを画定するように構成されることができる。図7に見られるように、第1の外側マウスピース壁311および第1の内部上壁332は、第1のヒータ319から形成された蒸気/エアロゾルを受け入れる、特に第1の気化チャンバ342から蒸気/エアロゾルを受け入れる第1の冷却チャンバ344を画定する。したがって、形成された蒸気/エアロゾルは、第1の気化チャンバ342から第1の蒸気開口部333を通過して第1の冷却チャンバ344に入る。同様に、図8に見られるように、第2の外側マウスピース壁411および第2の内部上壁432は、第2のヒータ419から形成された蒸気/エアロゾルを受け入れる、特に第2の気化チャンバ442から蒸気/エアロゾルを受け入れる第2の冷却チャンバ444を画定する。したがって、形成された蒸気/エアロゾルは、第2の気化チャンバ442から第2の蒸気開口部433を通過して第2の冷却チャンバ444に入る。

30

【0095】

気化チャンバ（342、442）および冷却チャンバ（344、444）は、規定の相対容積比を有するように構成されることができる。特に、気化チャンバ（342、442）と冷却チャンバ（344、444）との容積比は、約2：1～約1：4、約1：1～約1：4、または約1：1.5～約1：3とすることができる。

40

【0096】

必要に応じて、マウスピース（309、409）は、そこからの凝縮液の漏れを低減または防止するように構成された1つ以上の要素を含むことができる。例えば、冷却チャンバ（344、444）を画定するマウスピース壁（311、411）および/または内部上壁（332、432）の内部の全部または一部は、液体を保持するように構成された吸収性または吸着性材料から形成されるか、またはそれを含むことができる。代替的または追加的に、冷却チャンバ（344、444）を画定するマウスピース壁（311、411）および/または内部上壁（332、432）の内部の全部または一部は、マイクロチャネルなどの追加などによって、液体を霧化チャンバ（342、442）に向けて戻すように構成されることができる。

50

【 0 0 9 7 】

1つ以上の実施形態では、カートリッジ(300、400)は、マウスピース壁(311、411)がその近位端(313、413)と遠位端(317、417)との間に配置されたフランジを含むことができるように構成されることができる。例えば、図5および図7を参照すると、フランジ350が存在することができ、マウスピース壁311からマウスピース309の実質的に全体の周りに円周方向に延在することができる。フランジ350がマウスピース壁311から延在する距離は、マウスピース309の全周にわたって実質的に均一とすることができる。いくつかの実施形態では、フランジ350がマウスピース壁311から延在する距離は、マウスピース309の円周の周りの1つ以上の地点で変化することができる。カートリッジ300全体またはマウスピース309は、長手方向軸線(L)、長手方向軸線に垂直な第1の横軸線(T1)、および長手方向軸線に垂直であり且つ第1の横軸線に垂直な第2の横軸線(T2)に関して別々に画定されることができる。したがって、カートリッジ300全体および/またはマウスピース309は、長手方向軸線(L)に沿った全長、第1の横軸線(T1)に沿った全幅、および第2の長手方向軸線(T2)に沿った深さ全体に関して画定されることができる。長さは、幅よりも大きくすることができ、幅は、深さよりも大きくすることができる。フランジ350がマウスピース壁311から離れるように延在する距離は、第1の横軸線(T1)に沿ってよりも第2の横軸線(T2)に沿って大きくすることができる。したがって、代替的な実施形態では、第1の横軸線(T1)に沿ったマウスピース309を横切るフランジ350の対向する外縁間の総距離は、第2の横軸線(T2)に沿ったマウスピースを横切るフランジの対向する縁間の総距離よりも大きくてもよい；第1の横軸線(T1)に沿ったマウスピース309を横切るフランジ350の対向する外縁間の総距離は、第2の横軸線(T2)に沿ったマウスピースを横切るフランジの対向する縁間の総距離に実質的に等しくてもよい；または、第1の横軸線(T1)に沿ったマウスピース309を横切るフランジ350の対向する外縁間の総距離は、第2の横軸線(T2)に沿ったマウスピースを横切るフランジの対向する縁間の総距離よりも小さくてもよい。特定の実施形態では、第2の横軸線(T2)に沿って測定したときのマウスピース壁311とフランジ350の外縁との間の距離(d2)は、第1の横軸線(T1)に沿って測定したときのマウスピース壁とフランジの外縁との間の距離(d1)よりも大きくてもよい。前記距離(d1、d2)は、特に、第1の横軸線(T1)および第2の横軸線(T2)のそれぞれのほぼ中間点で測定されるものであってもよい。

10

20

30

【 0 0 9 8 】

図6および図8を参照すると、フランジ450が存在することができ、マウスピース壁411からマウスピース409の実質的に全体の周りに円周方向に延在することができる。フランジ450がマウスピース壁411から延在する距離は、マウスピース409の全周にわたって実質的に均一とすることができる。いくつかの実施形態では、フランジ450がマウスピース壁411から延在する距離は、マウスピース409の円周の周りの1つ以上の地点で変化することができる。カートリッジ400全体またはマウスピース409は、長手方向軸線(L)、長手方向軸線に垂直な第1の横軸線(T1)、および長手方向軸線に垂直であり且つ第1の横軸線に垂直な第2の横軸線(T2)に関して別々に画定されることができる。さらに、図5および図6のカートリッジ300に関して上述した測定値は、カートリッジ400にも等しく適用することができる。

40

【 0 0 9 9 】

電気接点(325、425)は、マウスピース壁(311、411)内に存在する場合、好ましくは、フランジ(350、450)とマウスピース(309、409)の遠位端(317、417)との間に長手方向に配置されることができる。さらに、いくつかの実施形態では、フランジ(350、450)は、内部上壁(332、432)と実質的に一直線にすることができる。したがって、フランジ(350、450)は、内部上壁(332、432)と実質的に平行であってよく、および/または内部上壁と実質的に同じ水平面内にあってもよい。好ましくは、フランジ(350、450)は、マウスピース(30

50

9、409)の長手方向軸線(L)に沿って気化チャンバ(342、442)の上方およびヒータ(319、419)の上方に配置される。

【0100】

フランジ(350、450)は、制御装置(100、200)上の対応するリップと相互作用して、カートリッジ(300、400)と制御装置との適切な接続を確実にすることができる。例えば、図1を参照すると、第1の装置100は、第1の装置近位端108の開口部110が、第1の内側に突出するリップ121を有する凹部を含むように構成されることができる。したがって、凹部は、装置100の長手方向軸線と実質的に平行な第1のリム壁122を備えてもよい。第1のリム壁122は、近位端108から短い距離だけ下方に延在し、この距離は、カートリッジ(300、400)のフランジ(350、450)の厚さおよび/またはフランジに隣接して存在することができるさらなる要素の厚さに実質的に対応することができる。例えば、下方に延在する凹部を形成する第1のリム壁122は、約1mm~約8mm、約1mm~約6mm、または約1mm~約5mmの高さ(すなわち、内側に突出するリップ121の上面から第1の装置近位端108まで測定したとき)を有することができる。第1の内側に突出するリップ121は、約1mm~約8mm、約1mm~約6mm、または約1mm~約5mmの幅(すなわち、リップがリム壁122から終端まで内側に延在する距離)を有することができる。第1の内側に突出するリップ121は、開口部110の全周にわたって実質的に一定の幅を有することができる。いくつかの実施形態では、第1の内側に延在するリップ121は、不連続であってもよく、したがって、開口部110の周りに間隔を置いて配置された1つまたは複数の内側に延在するリップから形成されてもよい。

10

20

【0101】

図2を参照すると、第2の装置200は、同様に、第2の装置近位端208の開口部210が、第2の内側に突出するリップ221を有する凹部を含むように構成されることができる。したがって、凹部は、第2の装置200の長手方向軸線と実質的に平行な第2のリム壁222を備えることができる。第2のリム壁222は、第2の近位端208から短い距離だけ下方に延在し、この距離は、カートリッジ(300、400)のフランジ(350、450)の厚さおよび/またはフランジに隣接して存在することができるさらなる要素の厚さに実質的に対応することができる。例えば、下方に延在する凹部を形成する第2のリム壁222は、約1mm~約8mm、約1mm~約6mm、または約1mm~約5mmの高さ(すなわち、内側に突出するリップ121の上面から第1の装置近位端108まで測定したとき)を有することができる。第2の内側に突出するリップ121は、約1mm~約8mm、約1mm~約6mm、または約1mm~約5mmの幅(すなわち、リップがリム壁122から終端まで内側に延在する距離)を有することができる。第2の内側に突出するリップ121は、開口部110の全周にわたって略一定の幅を有することができる。いくつかの実施形態では、第2の内側に延在するリップ121は、不連続であってもよく、したがって、開口部110の周りに間隔を置いて配置された1つまたは複数の内側に延在するリップから形成されてもよい。

30

【0102】

1つ以上の実施形態では、マウスピース(309、409)のフランジ(350、450)は、内側に突出するリップ(121、221)に接触するように、リム壁(122、222)によって形成された凹部内に少なくとも部分的に受け入れられるように構成されている。したがって、フランジ(350、450)の底面は、内側に突出するリップ(121、221)と実質的に接触することができ、フランジの外縁は、リム壁(122、222)に実質的に隣接することができる。

40

【0103】

フランジ(350、450)および/または内側に突出するリップ(121、221)は、カートリッジ(300、400)を装置(100、200)と接続するように付勢するように構成されることができる。例えば、磁気接続が利用されることができる。図7および図8に示されるように、第1のカートリッジ300は、第1のフランジ350の底面

50

に隣接して配置された第1の磁石352を含むことができ、第2のカートリッジ400は、第2のフランジ450の底面に隣接して配置された第2の磁石452を含むことができる。磁石(352、452)は、マウスピース(309、409)の周囲に実質的に完全に延在してもよく、または1つ以上の別個の磁石として構成されるように不連続であってもよい。磁石(352、452)は、マウスピース壁(311、411)に接着されてもよく、フランジ(350、450)に接着されてもよく、またはマウスピース壁およびフランジの双方に接着されてもよい。内側に突出するリップ(121、221)は、磁石(352、452)が磁力によって引き付けられる金属または他の材料から形成されることができる。さらなる実施形態では、磁石(352、452)は、第1の装置100または第2の装置200に配置されてもよい。具体的には、磁石(352、452)は、内側に延びるリップ(121、221)に接着されてもよい。そのような実施形態では、フランジ(350、450)は、磁石(352、452)が磁力によって引き付けられる金属または他の材料から形成されることができる。さらなる実施形態では、磁石(352、452)は、カートリッジ(300、400)ならびに装置(100、200)上に存在してもよい。したがって、カートリッジ(300、400)上のフランジ(350、450)の下面に隣接して存在する磁石は、装置(100、200)上の内側に突出するリップ(121、221)の上面に隣接して存在する磁石に磁力によって引き付けられることができる。マウスピース(309、409)上に磁石(352、452)が存在する場合、カートリッジと装置とが係合したときにフランジの上面が装置の近位端(108、208)と実質的に同一平面になるように、磁石とフランジ(350、450)とを合わせた厚さは、装置(100、200)のリム壁(122、222)の高さと実質的に同一であることが好ましい。

10

20

【0104】

上述したように、タンク(301、401)の少なくとも一部が装置(100、200)のチャンバ(112、212)内に別々に受け入れ可能であり、機能的組み合わせで気化システムを形成するように、第1の装置100および第2の装置200の一方または双方(またはさらに別の装置)は、第1のカートリッジ300および第2のカートリッジ400の一方または双方(またはさらに別のカートリッジ)と交換可能に接続可能に構成されることができる。気化システムは、装置(100、200)とカートリッジ(300、400)との異なる組み合わせが1つ以上の異なる機能を有するシステムをもたらすように構成されることができる。したがって、単一の装置と組み合わせることができる2つ以上のカートリッジは、1つ以上の異なる構造および/または機能を呈することができる。同様に、単一のカートリッジと組み合わせることができる2つ以上の装置は、1つ以上の異なる構造および/または機能を呈することができる。

30

【0105】

いくつかの実施形態では、少なくとも2つの装置および少なくとも1つのカートリッジを含む気化システムは、少なくとも2つの装置が1つ以上の態様で互いに異なるように構成されることができる。例えば、第1の制御装置は、第1の装置外側ハウジングおよび第2の装置外側ハウジングがそれぞれ異なる材料から形成されるという点で、第2の制御装置と異なることができる。さらなる例として、第1の装置の外壁および第2の装置の外壁は、それぞれ異なる表面仕上げを有することができる。さらに別の例では、第1の装置のバッテリーは、第2の装置のバッテリーとは異なることができる(例えば、バッテリータイプ、最大電圧、および容量のうちの一つ以上が異なる)。さらに別の例では、第1の装置内のPCBAは、第2の装置内のPCBAとは異なることができる(例えば、PCBAは、メモリ、ユーザプログラム可能性、ヒータ制御能力、およびフィードバック機能のうちの一つ以上において異なることができる)。さらに別の例では、第1の装置の外部接続要素は、第2の装置の外部接続要素とは異なることができる。

40

【0106】

さらなる実施形態では、少なくとも2つのカートリッジおよび少なくとも1つの装置を備える気化システムは、少なくとも2つのカートリッジが1つ以上の態様で互いに異なる

50

ように構成されることができる。例えば、第1のカートリッジは、第1のヒータを含むことができ、第2のカートリッジは、第1のヒータとは異なる第2のヒータを含むことができる。別の例として、第1のカートリッジは、第1の容積を有する第1のタンクを含むことができ、第2のカートリッジは、第1のタンクの第1の容積とは異なる第2の容積を有する第2のタンクを含むことができる。さらに別の例では、第1のカートリッジは、第1の液体輸送要素を含むことができ、第2のカートリッジは、第1の液体輸送要素とは異なる第2の液体輸送要素を含むことができる。

【0107】

装置(100、200)は、いくつかの実施形態では、カートリッジ(300、400)が装置と係合したときにタンク(301、401)の少なくとも一部が視認可能であるように構成されることができる。上述したように、外側タンク壁(303、403)の少なくとも一部は、その中に收容された液体(323、423)が外部から視認可能であるように、少なくとも部分的に透明または半透明であるように構成されることができる。したがって、装置(100、200)の外壁(104、204)は、カートリッジ(300、400)が装置(100、200)と係合したときに、外側タンク壁(303、403)および任意選択的にタンク(301、401)内に存在する任意の液体(323、423)を視認可能とすることができる窓を含むように構成されることができる。図1に見られるように、第1の窓135は、装置の近位端108の近くに配置された装置100の外壁104の切り欠きとして構成されている。窓は、好ましくは、第1の装置チャンバ112への視覚的アクセスを提供するように配置される。図示されているように、切り欠きは、実質的に楕円形である。しかしながら、任意の形状が本明細書に含まれることが理解される。いくつかの実施形態では、窓135は、装置100の外壁104の近位端108から装置の遠位端106に向かって一定距離だけ延在するノッチとして構成されてもよい。他の実施形態では、窓135は、いかなる開放境界も有しないように構成されてもよく、したがって、上述したようにノッチ構成を明示的に除外してもよい。特定の実施形態では、窓135は、装置100から明示的に除外されてもよい。さらに、窓135は、完全に開いていてもよく、または窓は、窓によって画定された開口部内に配置された、または装置100の外壁104の内面および外面の一方もしくは双方において窓を覆う透明部材(例えば、ガラスまたはプラスチック)を有してもよい。

【0108】

図2に見られるように、第2の窓235は、装置の近位端208の近くに配置された装置200の外壁204の切り欠きとして構成されている。窓は、好ましくは、第2の装置チャンバ212への視覚的アクセスを提供するように配置される。図示されているように、切り欠きは、実質的に楕円形である。しかしながら、任意の形状が本明細書に含まれることが理解される。いくつかの実施形態では、窓235は、装置200の外壁204の近位端208から装置の遠位端206に向かって一定距離だけ延在するノッチとして構成されてもよい。他の実施形態では、窓235は、いかなる開放境界も有しないように構成されてもよく、したがって、上述したようにノッチ構成を明示的に除外してもよい。特定の実施形態では、窓235は、装置200から明示的に除外されてもよい。さらに、窓235は、完全に開いていてもよく、または窓は、窓によって画定された開口部内に配置された、または装置200の外壁204の内面および外面の一方もしくは双方において窓を覆う透明部材(例えば、ガラスまたはプラスチック)を有してもよい。

【0109】

1つ以上の実施形態では、第1の装置100は、第1の光源139と、第1の光源からの光が視認可能な第1の装置の外壁104を通る少なくとも1つの開口部137とを含むことができる。第1の光源139は、例えば、1つ以上の色の照明を提供可能な1つ以上の発光ダイオード(LED)を備えることができる。図3に示されるように、第1の光源139は、さらなる制御構成要素(例えば、マイクロコントローラおよび/またはメモリコンポーネント)が含まれることができるプリント回路基板(PCB)141上に直接配置されることができる。開口部137は、任意の所望の形状で設けられてもよく、特に第

10

20

30

40

50

1の装置100の遠位端106の近くに配置されてもよい。開口部137は、完全に開いていてもよく、光ガイド材料などによって充填されていてもよく、または装置100の外壁104の内面および外面の一方もしくは双方の透明もしくは半透明の部材（例えば、ガラスまたはプラスチック）によって覆われていてもよい。同様に、第2の装置200は、第2の光源239と、第2の光源からの光が視認可能な第2の装置の外壁204を通る少なくとも1つの開口部237とを含むことができる。第2の光源239は、例えば、1つ以上の色の照明を提供可能な1つ以上の発光ダイオード（LED）を備えることができる。図4に示されるように、第2の光源239は、さらなる制御構成要素（例えば、マイクロコントローラおよび/またはメモリコンポーネント）が含まれることができるプリント回路基板（PCB）241上に直接配置されることができる。開口部237は、任意の所望の形状で設けられてもよく、特に第2の装置200の遠位端206の近くに配置されてもよい。開口部237は、完全に開いていてもよく、光ガイド材料などによって充填されていてもよく、または装置200の外壁204の内面および外面の一方もしくは双方の透明もしくは半透明の部材（例えば、ガラスまたはプラスチック）によって覆われていてもよい。エアゾル送達装置は、最も好ましくは、吸引中の発熱要素への電力量を制御するための制御機構を組み込む。代表的なタイプの電子構成要素、その構造および構成、その特徴、およびその一般的な動作方法は、参照により本明細書に組み込まれる、Gert hらによる米国特許第4,735,217号明細書；Brook sらによる米国特許第4,947,874号明細書；McCaffertyらによる米国特許第5,372,148号明細書；Fleischhauerらによる米国特許第6,040,560号明細書；Nguyenらによる米国特許第7,040,314号明細書およびPanによる米国特許第8,205,622号明細書；Fernandoらによる米国特許出願公開第2009/0230117号明細書、Colletらによる米国特許出願公開第2014/0060554号明細書、およびAmpoliniらによる米国特許出願公開第2014/0270727号明細書；およびHenryらによる米国特許出願公開第2015/0257445号明細書に記載されている。

【0110】

空気流センサ、圧力センサなどが装置に含まれてもよい。例えば、図3に示されるように、第1の装置100は、PCB141上にセンサ143を含むことができる。プリント回路基板および圧力センサの構成は、例えば、その開示が参照により本明細書に組み込まれる、Wormらによる米国特許出願公開第2015/0245658号明細書に記載されている。センサ143は、装置における吸引を知らせることができる空気流および/または圧力変化を受け、したがってバッテリー116にカートリッジ（300、400）内のヒータ（319、419）に電力を供給させるように、第1の装置100内のどこにでも配置されることができる。例えば、センサ143は、第1の装置チャンバ112の側壁114aまたは底壁114bまたはその付近など、装置100の近位端108の領域に配置されてもよい。同様に、図4に示されるように、第2の装置200は、PCB241上にセンサ243を含むことができる。しかしながら、センサは、直上で説明されたように、第2の装置200内のどこにでも配置されることができる。あるいは、空気流センサがない場合、ヒータ（319、419）は、押しボタンなどによって手動で作動されてもよい。さらなる代表的なタイプの検知または検出機構、その構造および構成、その構成要素、ならびにその動作の一般的な方法は、参照により本明細書に組み込まれる、Sprinkel, Jr.による米国特許第5,261,424号明細書；McCaffertyらによる米国特許第5,372,148号明細書；およびFlickによる国際公開第2010/003480号に記載されている。

【0111】

使用時に、カートリッジ（300、400）が装置チャンバ（112、212）に挿入されると、嵌合は、空気がタンク壁（303、403）の外面と装置内側フレーム（112、212）の内面との間を通過することができるようなものとすることができる。したがって、ユーザがマウスピース（309、409）をパフすると、空気は、タンク壁（3

10

20

30

40

50

03、403)の外側と装置内側フレーム(112、212)の内面との間を通過し、カートリッジ(300、400)の空気入口(320、420)を通過し、気化チャンバ(342、442)を通過して形成された蒸気と混合し、冷却チャンバ(344、444)を通過し、最終的に出口ポータル(315、415)を通過することができる。空気入口(320、420)は、具体的には、マウスピース壁(311、411)に配置されることができる。あるいは、空気入口(320、420)は、タンク壁(303、403)に配置されてもよい。上記定義されたような空気の通過は、圧力降下開口部(115、215)を介してセンサ(143、243)によって検知されることができる装置(100、200)内の圧力降下を引き起こすのに有効とすることができる。

【0112】

入力要素がエアロゾル送達装置に含まれることができる(そして、空気流または圧力センサを置き換えるかまたは補足することができる)。ユーザが装置の機能を制御することを可能にするため、および/またはユーザへの情報の出力のために入力が含まれることができる。装置(100、200)の機能を制御するための入力として、任意の構成要素または構成要素の組み合わせが利用されることができる。例えば、参照により本明細書に組み込まれるWormらによる米国特許出願公開第2015/0245658号明細書に記載されているように、1つ以上の押しボタンが使用されることができる。同様に、タッチスクリーンは、参照により本明細書に組み込まれる、Searsらによる2015年3月10日に出願された米国特許出願第14/643,626号に記載されているように使用されることができる。さらなる例として、エアロゾル送達装置の指定された動きに基づくジェスチャ認識に適した構成要素が入力として使用されてもよい。参照により本明細書に組み込まれるHenryらによる米国特許出願公開第2016/0158782号明細書を参照されたい。

【0113】

いくつかの実施形態では、入力は、スマートフォンまたはタブレットなどのコンピュータまたはコンピューティング装置を備えることができる。特に、エアロゾル送達装置は、USBコードまたは同様のプロトコルの使用などを介して、コンピュータまたは他の装置に配線されてもよい。エアロゾル送達装置はまた、無線通信を介して入力として機能するコンピュータまたは他の装置と通信してもよい。例えば、その開示が参照により本明細書に組み込まれるAmpoliniらによる米国特許出願公開第2016/0007561号明細書に記載されている読み取り要求を介して装置を制御するシステムおよび方法を参照されたい。そのような実施形態では、APPまたは他のコンピュータプログラムがコンピュータまたは他のコンピューティング装置に関連して使用されて、エアロゾル送達装置に制御命令を入力することができ、そのような制御命令は、例えば、含まれるニコチン含有量および/またはさらなる香味の含有量を選択することによって特定の組成のエアロゾルを形成する能力、パフごとに提供される総粒子状物質(TPM)を選択すること、実施される特定の加熱プロファイルを選択すること、吸引に対する変更可能な耐性を選択することなどを含む。

【0114】

LEDに加えてまたはLEDの代替として、さらなるインジケータ(例えば、触覚フィードバック構成要素、音声フィードバック構成要素など)を含めることができる。発光ダイオード(LED)構成要素などの視覚的な合図またはインジケータを生成する追加の代表的なタイプの構成要素、およびその構成と使用は、参照により本明細書に組み込まれる、Sprinklerらによる米国特許第5,154,192号明細書;Newtonらによる米国特許第8,499,766号明細書およびScatterdayらによる米国特許第8,539,959号明細書;Gallowayらによる米国特許出願公開第2015/0020825号明細書;およびSearsらによる米国特許出願公開第2015/0216233号明細書に記載されている。図示された要素の全てが必要とされるわけではないことが理解される。例えば、LEDは、存在しなくてもよく、または振動インジケータなどの異なるインジケータによって置き換えられてもよい。同様に、流量センサは、押し

10

20

30

40

50

ボタンなどの手動アクチュエータによって置き換えられてもよい。

【0115】

1つ以上の実施形態では、1つ以上の装置と1つ以上のカートリッジとの任意の組み合わせによって形成された気化システムは、装置外部接続要素（例えば、第1の装置外部接続要素118および第2の装置外部接続要素218）のそれぞれと電氣的に接触するように構成された外部コネクタ500をさらに含むことができる。外部コネクタ500は、例えば可変長のコードとすることができるユニオン507によって相互接続された第1のコネクタ端部503および第2のコネクタ端部505を含むことができる。第1のコネクタ端部503は、装置（100、200）との電氣的および任意選択的に機械的接続のために構成されることができる。特に、第1のコネクタ端部503は、装置（100、200）の遠位端（106、206）に存在するウェル（例えば、第1の装置100の遠位端106の第1のウェル106aまたは第2の装置200の遠位端206の第2のウェル206b）内に受け入れられることができる挿入壁503aを含むことができる。外部コネクタ500は、装置外部接続要素（118、218）との充電および/または情報転送接続を行うように構成された挿入壁503aの内部に複数の電気ピン511を含むことができる。いくつかの実施形態では、装置（100、200）は、装置外部接続要素（118、218）に隣接する機械的コネクタ（例えば、第1の機械的コネクタ119および第2の機械的コネクタ219）を含むことができる。機械的コネクタ（119、219）は、磁石または磁石への磁気引力に適合した金属（または同様の要素）とすることができる。次いで、第1のコネクタ端部503は、同様に、挿入壁503aと電気ピン511との間に配置された機械的接続要素513を含むことができる。機械的接続要素513は、磁石または磁石への磁気引力に適合した金属（または同様の要素）とすることができる。第2のコネクタ端部505は、コンピュータまたは同様の電子装置への接続のために、または電源への接続のために構成されることができる。図示されるように、第2のコネクタ端部505は、ユニバーサルシリアルバス（USB）接続を有する。しかしながら、異なる接続が提供されてもよく、および/またはアダプタ（例えば、USB/ACアダプタ）が同様に含まれてもよい。例えば、一端にUSBコネクタを、反対端にパワーユニットコネクタを含むアダプタが、参照により本明細書に組み込まれるNova kらによる米国特許願公開第2014/0261495号明細書に開示されている。

【0116】

電子タバコとして特徴付けられるエアロゾル送達システムの場合、エアロゾル前駆体組成物は、最も好ましくは、タバコまたはタバコに由来する成分を組み込む。ある観点では、タバコは、細かく研削、粉碎または粉末化されたタバコ薄片などのタバコの一部または断片として提供されてもよい。その開示が参照により本明細書に組み込まれる、Searsらによる米国特許願公開第2015/0335070号明細書に記載されているものなど、タバコピース、ペレット、または他の固体形態が含まれてもよい。他の観点では、タバコは、タバコの水溶性成分の多くを組み込んだ噴霧乾燥抽出物などの抽出物の形態で提供されてもよい。あるいは、タバコ抽出物は、タバコに由来する他の抽出成分も少量組み込むニコチン含有量が比較的高い抽出物の形態を有していてもよい。他の観点では、タバコに由来する成分は、タバコに由来する特定の香料などの比較的純粋な形態で提供されてもよい。ある観点では、タバコに由来し、高度に精製されたまたは本質的に純粋な形態で使用されることができる成分は、ニコチン（例えば、医薬品グレードのニコチン）である。いくつかの実施形態では、エアロゾル前駆体組成物は、遊離塩基形態および/またはプロトン化形態のニコチンを含んでもよい。プロトン化は、エアロゾル前駆体組成物中に1つ以上の酸を含めることによって達成されてもよい。例えば、レブリン酸、コハク酸、乳酸、およびピルビン酸などの有機酸は、ニコチンと等モル（総有機酸含有量に基づく）までの量でニコチンを有するエアロゾル前駆体に含まれてもよい。有機酸の任意の組み合わせが使用されることができる。例えば、エアロゾル前駆体は、存在する有機酸の総量がエアロゾル前駆体組成物中に存在するニコチンの総量と等モルである濃度まで、ニコチン1モル当たり約0.1~約0.5モルの上記の有機酸のいずれか1つ以上を含むことがで

きる。

【0117】

蒸気前駆体組成物とも呼ばれるエアロゾル前駆体組成物は、例として、多価アルコール（例えば、グリセリン、プロピレングリコール、またはそれらの混合物）、ニコチン、タバコ、タバコ抽出物、および/または香料を含む様々な成分を含んでもよい。代表的なタイプのエアロゾル前駆体成分および製剤もまた、これらの開示が参照により本明細書に組み込まれる、Robinsonらによる米国特許第7,217,320号明細書およびZhengらによる米国特許出願公開第2013/0008457号明細書；Chongらによる米国特許出願公開第2013/0213417号明細書；Collettらによる米国特許出願公開第2014/0060554号明細書；Lipowiczらによる米国特許出願公開第2015/0020823号明細書；およびKollerによる米国特許出願公開第2015/0020830号明細書、ならびにBowenらによる国際公開第2014/182736号に記載されて特徴付けられる。使用されることができる他のエアロゾル前駆体は、R.J.Reynolds Vapor CompanyによるVUSE(R)製品、Lorillard TechnologiesによるBLU(TM)製品、Mistic EcigsによるMISTIC MENTHOL製品、およびCN Creative LtdによるVYPE製品に組み込まれたエアロゾル前駆体を含む。また、Johnson Creek Enterprises LLC.から入手可能な電子タバコ用のいわゆる「スモークジュース」も望ましい。エアロゾル前駆体組成物のさらに別の例は、BLACK NOTE、COSMIC FOG、THE MILKMAN E-LIQUID、FIVE PAWNS、THE VAPOR CHEF、VAPE WILD、BOOSTED、THE STEAM FACTORY、MECH SAUCE、CASEY JONES MAINLINE RESERVE、MITTEN VAPORS、DR.CRIMMY'S V-LIQUID、SMILEY E LIQUID、BEANT OWN VAPOR、CUTTWOOD、CYCLOPS VAPOR、SICBOY、GOOD LIFE VAPOR、TELEOS、PINUP VAPORS、SPACE JAM、MT.BAKER VAPOR、およびJIMMY THE JUICE MANのブランド名で販売されている。

【0118】

エアロゾル送達システム内に組み込まれるエアロゾル前駆体の量は、エアロゾル生成部品が許容可能な感覚特性および望ましい性能特性を提供するようなものである。例えば、タバコの煙の外観に多くの点で似ている目に見える主流エアロゾルの生成を提供するために、十分な量のエアロゾル形成材料（例えば、グリセリンおよび/またはプロピレングリコール）を使用することが非常に好ましい。エアロゾル生成システム内のエアロゾル前駆体の量は、エアロゾル生成部品ごとに望ましいパフの数などの要因に依存する場合がある。1つ以上の実施形態では、約1ml以上、約2ml以上、約5ml以上、または約10ml以上のエアロゾル前駆体組成物が含まれることができる。

【0119】

本開示のエアロゾル送達システムに組み込むことができるさらに他の特徴、制御または構成要素は、参照により本明細書に組み込まれる、Harrisらによる米国特許第5,967,148号明細書；Watkinsらによる米国特許第5,934,289号明細書；Countsらによる米国特許第5,954,979号明細書；Fleischhauerらによる米国特許第6,040,560号明細書；Honによる米国特許第8,365,742号明細書；Fernandoらによる米国特許第8,402,976号明細書；Fernandoらによる米国特許出願公開第2010/0163063号明細書；Tuckerらによる米国特許出願公開第2013/0192623号明細書；Levenらによる米国特許出願公開第2013/0298905号明細書；Kimらによる米国特許出願公開第2013/0180553号明細書、Sebastianらによる米国特許出願公開第2014/0000638号明細書、Novakらによる米国特許出願公開第2014/0261495号明細書、およびDePianoらによる米国特許出願公開第

10

20

30

40

50

2014/0261408号明細書に記載されている。

【0120】

本開示の多くの変更および他の実施形態が、前述の説明および関連する図面に示された教示の利益を有することを本開示が関する当業者が思い付くであろう。したがって、本開示は、本明細書に開示された特定の実施形態に限定されるものではなく、変更および他の実施形態は、添付の特許請求の範囲内に含まれることが意図されることを理解されたい。本明細書では特定の用語を使用しているが、それらは、一般的且つ説明的な意味でのみ使用され、限定のためではない。

10

20

30

40

50

【 図面 】

【 図 1 】

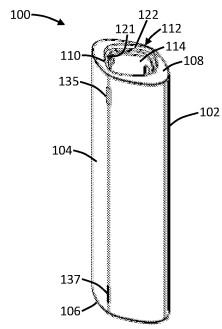


FIG. 1

【 図 2 】

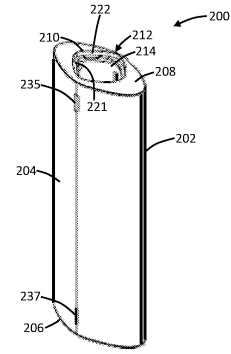


FIG. 2

【 図 3 】

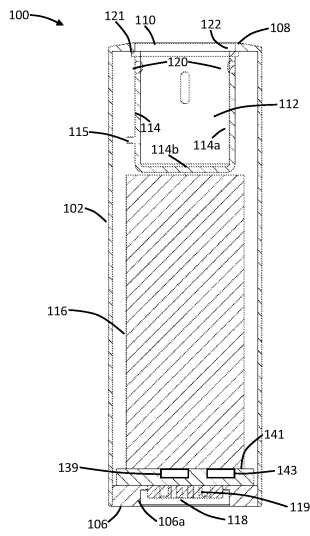


FIG. 3

【 図 4 】

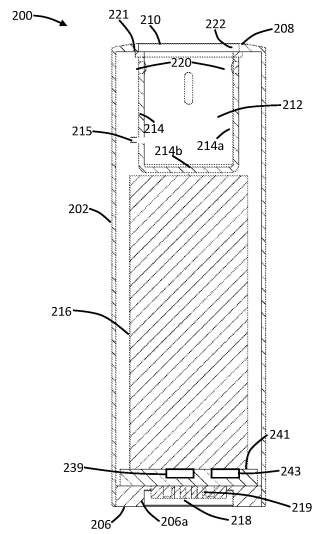


FIG. 4

10

20

30

40

50

【 図 5 】

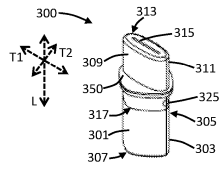


FIG. 5

【 図 6 】

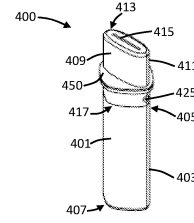


FIG. 6

10

【 図 7 】

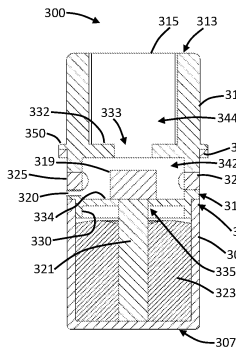


FIG. 7

【 図 8 】

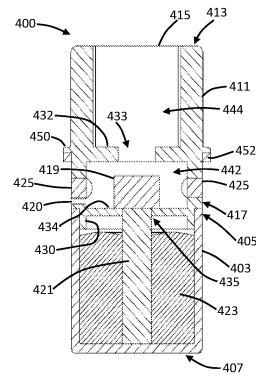


FIG. 8

20

【 図 9 】

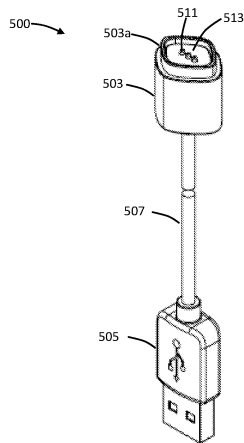


FIG. 9

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27106、ウィンストン・セーラム、ブルックベリー・
ファーム・サークル・979

(72)発明者 アラー, ジャレッド

アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27106、ウィンストン・セーラム、カイズモア・コー
ト・3741

審査官 河内 誠

(56)参考文献 特表2017-533726(JP, A)

米国特許出願公開第2018/0084828(US, A1)

特表2017-506890(JP, A)

特表2013-507976(JP, A)

国際公開第2017/115277(WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A24F 40/00~47/00