

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6710802号
(P6710802)

(45) 発行日 令和2年6月17日(2020.6.17)

(24) 登録日 令和2年5月29日(2020.5.29)

(51) Int. Cl. F 1
A 2 4 F 47/00 (2020.01) A 2 4 F 47/00
A 2 4 F 40/30 (2020.01) A 2 4 F 40/30

請求項の数 20 (全 31 頁)

| | |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2019-76095 (P2019-76095) (22) 出願日 平成31年4月12日 (2019.4.12) (62) 分割の表示 特願2018-169414 (P2018-169414) の分割 原出願日 平成27年5月19日 (2015.5.19) (65) 公開番号 特開2019-150031 (P2019-150031A) (43) 公開日 令和1年9月12日 (2019.9.12) 審査請求日 令和1年5月10日 (2019.5.10) (31) 優先権主張番号 14/282,768 (32) 優先日 平成26年5月20日 (2014.5.20) (33) 優先権主張国・地域又は機関 米国 (US)</p> <p>早期審査対象出願</p> | <p>(73) 特許権者 516097871 アール・エイ・アイ・ストラテジック・ホールディングス・インコーポレイテッド アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27101、ウィンストン・セーラム、ノース・メイン・ストリート・401 (74) 代理人 110001173 特許業務法人川口国際特許事務所 (72) 発明者 スティーブン・ベンソン・シアーズ アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27344、シラー・シティ、オールド・ユー・エス・ハイウェイ・421・ノース・4343</p> |
|--|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動エアロゾル送達システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル送達システムであって、
その中に配置された電源を含む制御体部と、
前記制御体部と係合するカートリッジ本体部であって、その内部に配置された第1のエアロゾル生成装置をさらに備え、前記電源を動作可能にするよう構成され、第1のエアロゾル生成装置がエアロゾル前駆体組成物を備え且つ1つの熱生成部品を有している、カートリッジ本体部と、
前記カートリッジ本体部と着脱可能に係合されるかまたは前記カートリッジ本体部中に収容される第2のエアロゾル生成装置であって、細長い管状体および対向する端部材を有するカートリッジを備え、前記端部材のそれぞれが、気体透過性であり、システム内に吸引されている流体が第1のエアロゾル生成装置および第2のエアロゾル生成装置を順に流れるように、第1のエアロゾル生成装置および第2のエアロゾル生成装置が配置されている、第2のエアロゾル生成装置と、
 を備える、エアロゾル送達システム。

【請求項 2】

前記第2のエアロゾル生成装置が、少なくとも1つのエアロゾル生成要素をさらに備える、請求項1に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 3】

前記少なくとも1つのエアロゾル生成要素が、顆粒、ペレット、ビーズ、小さな不連続

単位、炭素片、押し出し炭素片、セラミックビーズ、マルマライズ化タバコ片、押し出しまたは圧縮円筒状または球状要素、粉碎タバコ薄片、充填剤、香味、可視エアロゾル形成材料、結合剤、卵形要素、不規則形状要素、細断片、フレーク、タバコ含有要素、可視エアロゾル形成材料含有要素、吸着性物質、吸収性物質、カプセル、マイクロカプセル、ハニカムモノリス、単一多孔性構造体およびそれらの組合わせからなる群から選択される、請求項 2 に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 4】

前記第 1 のエアロゾル生成装置と前記第 2 のエアロゾル生成装置の間に配置された第 1 の分離要素をさらに備え、前記第 1 の分離要素が熱伝導性および気体透過性のいずれかである、請求項 1 に記載のエアロゾル生成物品。

10

【請求項 5】

第 1 の分離要素が、厚さを規定するため対向する端部間の長手方向軸に沿って延在し、前記第 1 の分離要素の前記厚さが、前記第 1 のエアロゾル生成装置の加熱要素から前記第 2 のエアロゾル生成装置を離間するように構成される、請求項 4 に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 6】

前記第 1 のエアロゾル生成装置が、液体容器を備え、第 1 のエアロゾルを生成するために前記第 1 のエアロゾル生成装置により使用されるエアロゾル前駆体物質を受容するように構成される、請求項 1 に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 7】

前記エアロゾル前駆体物質が無風味剤および無酸のいずれかである、請求項 6 に記載のエアロゾル送達システム。

20

【請求項 8】

前記エアロゾル前駆体物質がグリセリン、プロピレングリコール、水、生理的食塩水、ニコチンおよびその組み合わせのいずれかである、請求項 6 に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 9】

第 2 のエアロゾル生成装置のカートリッジは、カートリッジ本体の外部本体によってユニットとして受容されるように構成されている、請求項 1 に記載のエアロゾル送達システム。

30

【請求項 10】

第 2 のエアロゾル生成装置のカートリッジは、少なくとも 1 つのエアロゾル生成要素を含む事前に組み立てられたカートリッジである、請求項 1 に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 11】

第 1 のエアロゾル生成装置は、第 1 のエアロゾルを生成するための熱を提供するように構成された発熱体を含み、当該送達システムは、熱および第 1 のエアロゾルが、第 2 のエアロゾル生成装置と係合してかつ第 2 のエアロゾル生成装置を介して引き込まれるように、構成されている、請求項 1 に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 12】

前記第 1 のエアロゾル生成装置が第 1 のエアロゾルを生成するための熱を提供するように構成され、前記第 2 のエアロゾル生成装置が少なくとも 1 つのエアロゾル生成要素を含み、前記少なくとも 1 つのエアロゾル生成要素が、そこを通って引き込まれる前記第 1 のエアロゾルおよび熱と相互作用するように配置されている、請求項 1 に記載のエアロゾル送達システム。

40

【請求項 13】

前記第 2 のエアロゾル生成装置の前記少なくとも 1 つのエアロゾル生成要素が、前記第 1 のエアロゾル生成装置の前記加熱要素からの前記熱および第 2 のエアロゾルを生成するため前記第 1 のエアロゾル生成装置によって生成される前記第 1 のエアロゾルのいずれかと相互作用するように、構成される、請求項 12 に記載のエアロゾル送達システム。

50

【請求項 14】

前記第1のエアロゾル生成装置により生成される前記第1のエアロゾルが、第3のエアロゾルを形成するため前記第2のエアロゾル生成装置により生成される前記第2のエアロゾルと相互作用するように、構成される、請求項12に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 15】

前記第2のエアロゾル生成装置の前記少なくとも1つのエアロゾル生成要素が、強化エアロゾルを生成するため前記第1のエアロゾル生成装置により生成される前記第1のエアロゾルと相互作用し、前記第1のエアロゾルに強化物質を付与するように、構成される、請求項12に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 16】

前記第2のエアロゾル生成装置の前記少なくとも1つのエアロゾル生成要素が、冷却エアロゾルを生成するためそこを通って引き込まれる前記第1のエアロゾル生成装置により生成される前記第1のエアロゾルと相互作用し、前記第1のエアロゾルから熱を除去するように、構成される、請求項12に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 17】

前記第2のエアロゾル生成装置が、少なくとも1つのエアロゾル形成材料を含むビーズ状またはペレット状の複数のエアロゾル生成要素をさらに含む、請求項1～16のいずれか1項に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 18】

前記エアロゾル生成要素が、粒状タバコ、タバコ抽出物およびニコチンのうちの1つまたは複数をさらに含み、前記ニコチンが、遊離塩基形、塩形、複合体、または溶媒和化合物である、請求項16に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 19】

前記エアロゾル生成要素が、1つまたは複数の充填剤、結合剤、風味剤およびその組み合わせをさらに含む、請求項16に記載のエアロゾル送達システム。

【請求項 20】

前記エアロゾル生成要素が燻煙処理されている、請求項9に記載のエアロゾル送達システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

開示は、喫煙物品などのエアロゾル送達デバイスおよびシステムに関し、より詳細には、エアロゾル製品用の電氣的に発生する熱を利用するエアロゾル送達デバイスおよびシステムに関する。エアロゾル送達デバイスおよびシステムは、エアロゾル前駆体を加熱するよう構成されてもよく、エアロゾル前駆体は、タバコ製またはタバコ由来であってもよい、あるいはタバコを組み込んでいてもよいが、必ずしもそうである必要はない材料を組み込んでいて、人が吸入可能なエアロゾルを形成するために蒸発可能である。

【背景技術】

【0002】

使用にタバコを燃やす必要がある喫煙製品の改良または代替として、多くの喫煙デバイスが長年提案されてきた。これらのデバイスの多くは、タバコの燃焼によるかなりの量の不完全燃焼および熱分解生成物を送出することなく、タバコ、シガー、またはパイプと関連する感覚を提供するようになされてきたと言われる。この目標を達成するために、揮発性物質を蒸発させる、または加熱するために電気エネルギーを利用する、あるいは、かなりの程度にタバコを燃焼することなく、タバコ、シガーまたはパイプの感覚を提供しようとする、多数の喫煙製品、香味生成器および薬用吸入器が提案されてきた。例えば、参照により本明細書に援用される、Robinsonなどによる米国特許第7,726,320、Griffith, Jr.などによる米国特許出願第2013/0255702およびSearsなどの米国特許出願公開第2014/0096781の背景技術に記載の、様々な代替喫煙物品、エアロゾル送達デバイスおよび発熱源を参照されたい。また、例えば、

10

20

30

40

50

参照により本明細書に組み込まれる、B l e s s などによる 2 0 1 4 年 2 月 3 日出願の米国特許出願番号第 1 4 / 1 7 0 , 8 3 8 のブランド名および商業的供給源により参照される様々なタイプの喫煙物品、エアロゾル送達デバイスおよび電動発熱源を参照されたい。

【 0 0 0 3 】

ユーザが非常に風味豊かなエアロゾルを吸引することができる電動エアロゾル送達システムを提供することが望ましい。また、ユーザの口の中に吸引されたとき、エアロゾルが心地よく、快適な状態で提供されるのが望ましいかもしれない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】米国特許出願第 7 , 7 2 6 , 3 2 0 号明細書

【特許文献 2】米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 2 5 5 7 0 2 号明細書

【特許文献 3】米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 0 9 6 7 8 1 号明細書

【特許文献 4】米国特許出願第 1 4 / 1 7 0 , 8 3 8 号明細書

【発明の概要】

【 0 0 0 5 】

本開示は、エアロゾル送達システムに関する。そのようなシステムは、電力により生成された熱の結果としてエアロゾルを生成することができ、ユーザの口内に吸引されるエアロゾルを送出することができる。エアロゾル送達システムにとって具体的に重要なことは、電子タバコとして既知の、あるいは、特徴的なデバイスが喫煙者に与えるような、エアロゾル形態のタバコ成分を提供することである。本明細書で使用する場合、用語「エアロゾル」は、目に見えても見えなくても、「煙状」と考えられる形態であってもそうでなくても、人が吸引するのに適した、蒸気、ガス、エアロゾルおよび/または粒状体形態または粒状体型を含むことを指す。

【 0 0 0 6 】

上述および他の要求が、一態様では、エアロゾル送達システムを提供する本開示の態様と合致する。そのようなエアロゾル送達システムは、対抗端を有し、中に電源を配置する第 1 の細長い管状部材を含む制御体部を備えてもよい。カートリッジ本体部は、対向する第 1 および第 2 の端部を有する第 2 の管状部材を含む。カートリッジ本体部の第 1 および第 2 の端部のうちの一方は、制御体部の対抗端のうちの一方と取り外し可能に係合する。カートリッジ本体部は、第 2 の管状部材内に配置された第 1 のエアロゾル生成装置をさらに備え、制御体部の対抗端の一方とカートリッジ本体部の第 1 および第 2 の端部のうちの一方との間の係合部に電源を動作可能に係合するよう構成される。カートリッジ本体部の第 1 および第 2 の端部のうちの他方は、さらに、口係合端として構成される。カートリッジ本体部は、第 1 のエアロゾル生成装置と口係合端の間に配置された第 2 の管状部材内に第 2 のエアロゾル生成装置をさらに備える。一部の態様では、第 2 のエアロゾル生成装置が、1 つまたは複数のエアロゾル生成要素をさらに備えてもよく、1 つまたは複数の（少なくとも 1 つの）エアロゾル生成要素は、顆粒、ペレット、ビーズ、小さな不連続単位、炭素片、押し出し炭素片、セラミックビーズ、マルマライズ化タバコ片、押し出しまたは圧縮円筒状または球状要素、粉碎タバコ薄片、充填剤、香味、可視エアロゾル形成材料、結合剤、卵形要素、不規則形状要素、細断片、フレーク、タバコ含有要素、可視エアロゾル形成材料含有要素、吸着性物質、吸収性物質、カプセル、マイクロカプセル、ハニカムモノリス、単一多孔性構造体およびそれらの組み合わせからなる群から選択されてもよい。

【 0 0 0 7 】

本開示の他の態様では、エアロゾル送達システムを形成する方法が提供される。そのような方法は、第 2 の管状部材の第 1 の端部と着脱可能に係合する第 1 の細長い管状部材の一端を備え、第 1 の細長い管状部材は、制御体部として構成され、内部に配置された電源を有し、第 2 の管状部材は、カートリッジ本体部として構成され、内部に配置された第 1 のエアロゾル生成装置を有する。第 1 のエアロゾル生成装置は、制御体部の一端とカートリッジ本体部の第 1 の端部の間の係合部に電源を動作可能に係合するよう構成される。ま

10

20

30

40

50

た、その方法は、第1のエアロゾル生成装置と第2の管状部材の第2の端部の間のカートリッジ本体部の第2の管状部材内に第2のエアロゾル生成装置を挿入することを含み、第2の端部は、第1の端部と対向し、口係合端として構成される。場合によっては、第2の管状部材内に第2のエアロゾル生成装置を挿入することが、第2の管状部材内に1つまたは複数のエアロゾル生成要素を、少なくとも部分的に第2のエアロゾル生成装置を形成することをさらに備えてもよく、1つまたは複数の（少なくとも1つの）エアロゾル生成要素は、顆粒、ペレット、ビーズ、小さな不連続単位、炭素片、押し出し炭素片、セラミックビーズ、マルマライズ化タバコ片、押し出しまたは圧縮円筒状または球状要素、粉碎タバコ薄片、充填剤、香味、可視エアロゾル形成材料、結合剤、卵形要素、不規則形状要素、細断片、フレーク、タバコ含有要素、可視エアロゾル形成材料含有要素、吸着性物質、
10 吸収性物質、カプセル、マイクロカプセル、ハニカムモノリス、単一多孔性構造体およびそれらの組み合わせからなる群から選択される。このように本開示は、以下の実施形態を含むが、それに限定されない。

【0008】

実施形態1

対向する端部を有する第1の細長い管状部材を含む制御体部と、その中に配置された電源と、対向する第1と第2の端部を有する第2の管状部材を含むカートリッジ本体部を備え、第1および第2の端部のうちの一方が、制御体部の対向する端部の一方と着脱可能に係合し、カートリッジ本体部が、第2の管状部材内に配置された第1のエアロゾル生成装置をさらに備え、制御体部の対向する端部の一方とカートリッジ本体部の第1および第2
20 の端部のうちの一方との間の係合に電源を動作可能に係合するように構成し、カートリッジ本体部の第1および第2の端部のうちの他方が、口係合端としてさらに任意に構成され、カートリッジ本体部が第1のエアロゾル生成装置と口係合端の間に配置された第2の管状部材内に第2のエアロゾル生成装置をさらに備える、エアロゾル送達システム。

【0009】

実施形態2

第2のエアロゾル生成装置が、少なくとも1つのエアロゾル生成要素をさらに備える、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ

【0010】

実施形態3

少なくとも1つのエアロゾル生成要素が、顆粒、ペレット、ビーズ、小さな不連続単位、炭素片、押し出し炭素片、セラミックビーズ、マルマライズ化タバコ片、押し出しまたは圧縮円筒状または球状要素、粉碎タバコ薄片、充填剤、香味、可視エアロゾル形成材料、結合剤、卵形要素、不規則形状要素、細断片、フレーク、タバコ含有要素、可視エアロゾル形成材料含有要素、吸着性物質、吸収性物質、カプセル、マイクロカプセル、ハニカムモノリス、単一多孔性構造体およびそれらの組み合わせからなる群から選択される、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

【0011】

実施形態4

第1のエアロゾル生成装置と第2のエアロゾル生成装置の間の第2の管状部材内に配置された第1の分離要素をさらに備え、第1の分離要素が熱伝導性および気体透過性のいずれかである、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

【0012】

実施形態5

第1の分離要素が、厚さを規定するため対向する端部の間の長手方向軸に沿って延在し、第1の分離要素の厚さが、第1のエアロゾル生成装置の加熱要素から第2のエアロゾル生成装置を離間するように構成される、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

実施形態6

第2のエアロゾル生成装置と口係合端の間の第2の管状部材内に配置された第2の分離要素をさらに備え、第2の分離要素が熱伝導性および気体透過性のいずれかである、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

【 0 0 1 4 】

実施形態7

第2のエアロゾル生成装置が細長い管状体および対向する端部材を有するカートリッジを備え、端部材のそれぞれが、熱伝導性および気体透過性のいずれかであり、細長い管状体が、少なくとも1つのエアロゾル生成要素を受容し、対向する端部材と協働してその中に少なくとも1つのエアロゾル生成要素を収容するようさらに構成され、カートリッジが第2の管状部材によって受容されるよう構成される、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

10

【 0 0 1 5 】

実施形態8

第1のエアロゾル生成装置が、第2の管状部材内に配置された液体容器を備え、第1のエアロゾルを生成するために第1のエアロゾル生成装置により使用されるエアロゾル前駆体物質を受容するよう構成される、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

【 0 0 1 6 】

実施形態9

エアロゾル前駆体物質が無風味剤および無酸のうちの1つである、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

20

【 0 0 1 7 】

実施形態10

エアロゾル前駆体物質がグリセリン、プロピレングリコール、水、生理的食塩水、ニコチンおよびその組み合わせのうちの1つである、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

【 0 0 1 8 】

実施形態11

第1のエアロゾル生成装置が第1のエアロゾルを生成するための熱を提供するよう構成され、第2のエアロゾル生成装置が少なくとも1つのエアロゾル生成要素を含み、少なくとも1つのエアロゾル生成要素が、熱およびカートリッジ本体部の口係合端に加えられた吸引にตอบสนองして、エアロゾル生成要素を通して口係合端へ引き込まれる第1のエアロゾルと相互作用するよう配置されている、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

30

【 0 0 1 9 】

実施形態12

第2のエアロゾル生成装置の少なくとも1つのエアロゾル生成要素が、第1のエアロゾル生成装置の加熱要素からの熱および第2のエアロゾルを生成するため第1のエアロゾル生成装置によって生成される第1のエアロゾルのいずれかと相互作用するよう構成される、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

40

【 0 0 2 0 】

実施形態13

第1のエアロゾル生成装置により生成される第1のエアロゾルが、口係合端に加えられた吸引にตอบสนองして口係合端へ引き込まれる第3のエアロゾルを形成するための第2のエアロゾル生成装置により生成される第2のエアロゾルと相互作用するよう構成される、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

【 0 0 2 1 】

50

実施形態 1 4

第2のエアロゾル生成装置の少なくとも1つのエアロゾル生成要素が、口係合端に加えられた吸引にตอบสนองして口係合端へ引き込まれる強化エアロゾルを生成するため第1のエアロゾル生成装置により生成される第1のエアロゾルと相互作用し、強化物質を付与するよう構成される、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

【0022】

実施形態 1 5

第2のエアロゾル生成装置の少なくとも1つのエアロゾル生成要素が、口係合端に加えられた吸引にตอบสนองして口係合端へ引き込まれる冷却エアロゾルを生成するため第1のエアロゾル生成装置により生成される第1のエアロゾルと相互作用し、第1のエアロゾルから熱を除去するよう構成される、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム、あるいはその組み合わせ。

10

【0023】

実施形態 1 6

対向する端部を有する第1の細長い管状部材とその中に配置された電源とを含む制御体部と、第1の端部が制御体部の対向する端部の一方と係合する対向する第1の端部、および第2の端部を有する第2の管状部材を含むカートリッジ本体部であって、第2の管状部材内に配置された第1のエアロゾル生成装置をさらに備え、制御体部の対向する端部の一方とカートリッジ本体部の第1の端部の間の係合部に電源を動作可能に係合するように構成され、カートリッジ本体部の第2の端部が、エアロゾル送達システムの口係合端に向かっていているカートリッジ本体部と、エアロゾル送達システムの第1のエアロゾル生成装置と口係合端の間に配置され、カートリッジ本体部と着脱可能に係合するか、カートリッジ本体部の第2の管状部材内に収容される第2のエアロゾル生成装置とを備える、エアロゾル送達システム。

20

【0024】

実施形態 1 7

第2のエアロゾル生成装置が、少なくとも1つのエアロゾル形成材料を含むビーズまたはペレット状の複数のエアロゾル生成要素をさらに含む、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム。

30

【0025】

実施形態 1 8

エアロゾル生成要素が、粒状タバコ、タバコ抽出物およびニコチンのうちの1つまたは複数をさらに含み、ニコチンが、遊離塩基形、塩形、複合体、または溶媒和化合物である、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム。

【0026】

実施形態 1 9

エアロゾル生成要素が、1つまたは複数の充填剤、結合剤、風味剤およびその組み合わせをさらに含む、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム。

【0027】

実施形態 2 0

エアロゾル生成要素が燻煙処理されている、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム。

40

【0028】

実施形態 2 1

第2のエアロゾル生成装置が、カートリッジ本体部の第2の管状部材内に収容され、第1のエアロゾル生成装置と第2のエアロゾル生成装置の間の第2の管状部材内に配置された第1の空気透過分離要素により定位置に保持されるビーズまたはペレット状の複数のエアロゾル生成要素および第2のエアロゾル生成装置と口係合端の間の第2の分離要素を含む、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム。

50

【 0 0 2 9 】

実施形態 2 2

第 2 のエアロゾル生成装置が、カートリッジ本体部と着脱可能に係合され、第 1 のエアロゾル生成装置と第 2 のエアロゾル生成装置の間の第 1 の空気透過分離要素により定位置に保持されるビーズまたはペレット状の複数のエアロゾル生成要素および第 2 のエアロゾル生成装置と口係合端の間の第 2 の分離要素を含む、上述または以下の実施形態のいずれのエアロゾル送達システム。

【 0 0 3 0 】

実施形態 2 3

第 1 の細長い管状部材が、制御体部として構成され、その中に配置された電源を有し、第 2 の管状部材が、カートリッジ本体部として構成され、その中に配置された第 1 のエアロゾル生成装置を有し、第 1 のエアロゾル生成要素が、制御体部の一端とカートリッジ本体部の第 1 の端部の間の係合部に電源を動作可能に係合するよう構成される、第 2 の管状部材の第 1 の端部と着脱可能に係合する第 1 の細長い管状部材の一端を備え、第 2 の端部が、第 1 の端部と対向し、口係合端として構成される、第 1 のエアロゾル生成装置と第 2 の管状部材の第 2 の端部の間のカートリッジ本体部の第 2 の管状部材内に第 2 のエアロゾル生成装置を挿入する、エアロゾル送達システムを形成する方法。

10

【 0 0 3 1 】

実施形態 2 4

第 2 のエアロゾル生成装置をカートリッジ本体部と係合する前記のステップが、第 1 のエアロゾル生成装置と第 2 の管状部材の第 2 の端部との間のカートリッジ本体部の第 2 の管状部材内に第 2 のエアロゾル生成装置を挿入することを含み、第 2 の端部が、第 1 の端部と対向し、口係合端として構成される、上述または以下の実施形態のいずれの方法。

20

【 0 0 3 2 】

実施形態 2 5

第 2 の管状部材内に第 2 のエアロゾル生成装置を挿入することが、第 2 の管状部材内に、少なくとも部分的に第 2 のエアロゾル生成装置を形成する、少なくとも 1 つのエアロゾル生成要素を挿入することをさらに含み、少なくとも 1 つのエアロゾル生成要素が、顆粒、ペレット、ビーズ、小さな不連続単位、炭素片、押し出し炭素片、セラミックビーズ、マルマライズ化タバコ片、押し出しまたは圧縮円筒状または球状要素、粉碎タバコ薄片、充填剤、香味、可視エアロゾル形成材料、結合剤、卵形要素、不規則形状要素、細断片、フレーク、タバコ含有要素、可視エアロゾル形成材料含有要素、吸着性物質、吸収性物質、カプセル、マイクロカプセル、ハニカムモノリス、単一多孔性構造体およびそれらの組み合わせからなる群から選択される、上述または以下の実施形態のいずれの方法、またはその組み合わせ。

30

【 0 0 3 3 】

実施形態 2 6

第 1 のエアロゾル生成装置と第 2 のエアロゾル生成装置の間の第 2 の管状部材内に第 1 の分離要素を挿入することをさらに含み、第 1 の分離要素が熱伝導性および気体透過性のいずれかである、上述または以下の実施形態のいずれの方法、あるいはその組み合わせ。

40

【 0 0 3 4 】

実施形態 2 7

第 2 のエアロゾル生成装置と口係合端の間の第 2 の管状部材内に第 2 の分離要素を挿入することをさらに含み、第 2 の分離要素が熱伝導性および気体透過性のうちの 1 つである、上述または以下の実施形態のいずれの方法、あるいはその組み合わせ。

【 0 0 3 5 】

実施形態 2 8

第 2 のエアロゾル生成装置が細長い管状体および対向する端部材を有するカートリッジを備え、端部材のそれぞれが、熱伝導性および気体透過性のうちの 1 つであり、細長い管状体が、少なくとも 1 つのエアロゾル生成要素を受容し、対向する端部材と協働してその

50

中に少なくとも1つのエアロゾル生成要素を収容するようさらに構成され、第2のエアロゾル生成装置を挿入することが、カートリッジ本体部の第2の管状部材内にカートリッジを挿入することをさらに含む、上述または以下の実施形態のいずれの方法、あるいはその組み合わせ。

【0036】

実施形態29

第1の細長い管状部材が、制御体部として構成され、その中に配置された電源を有し、第2の管状部材が、カートリッジ本体部として構成され、その中に配置された第1のエアロゾル生成装置を有し、第1のエアロゾル生成要素が、制御体部の一端とカートリッジ本体部の第1の端部の間の係合部に電源を動作可能に係合するよう構成される、第2の管状部材の第1の端部と着脱可能に係合する第1の細長い管状部材の一端を備え、第2の端部が、第1の端部と対向し、口係合端として構成される、第1のエアロゾル生成装置と第2の管状部材の第2の端部の間のカートリッジ本体部の第2の管状部材内に第2のエアロゾル生成装置を挿入する、エアロゾル送達システムを形成する方法。

10

【0037】

実施形態30

第2のエアロゾル生成装置が、第1のエアロゾル生成装置と第2のエアロゾル生成装置の間の第2の管状部材内に配置された第1の空気透過分離要素により定位置に保持されるビーズ状またはペレット状の複数のエアロゾル生成要素および第2のエアロゾル生成装置と口係合端の間の第2の分離要素を含む、上述または以下の実施形態のいずれの方法。

20

【0038】

実施形態31

第2のエアロゾル生成装置をカートリッジ本体部と係合する前記ステップが、第2のエアロゾル生成装置をカートリッジ本体部と着脱可能に係合することを含み、第2のエアロゾル生成装置が、カートリッジ本体部と着脱可能に係合するよう構成される第1の端部およびエアロゾル送達システムの口係合端を提供するようになされた第2の端部を備え、第2のエアロゾル生成装置が、第1のエアロゾル生成装置と第2のエアロゾル生成装置の間の第1の空気透過分離要素により定位置で保持されるビーズ状またはペレット状の複数のエアロゾル生成要素および第2のエアロゾル生成装置と口係合端の間の第2の分離要素を備える、上述または以下の実施形態のいずれの方法。

30

【0039】

実施形態32

第2のエアロゾル生成装置が、少なくとも1つのエアロゾル形成材料を含むビーズ状またはペレット状の複数のエアロゾル生成要素を含む、上述または以下の実施形態のいずれの方法。

【0040】

実施形態33

エアロゾル生成要素が、粒状タバコ、タバコ抽出物およびニコチンのうちの1つまたは複数をさらに含み、ニコチンが、遊離塩基形、塩形、複合体、または溶媒和化合物である、上述または以下の実施形態のいずれの方法。

40

【0041】

実施形態34

エアロゾル生成要素が、1つまたは複数の充填剤、結合剤、風味剤およびその組み合わせをさらに含む、上述または以下の実施形態のいずれの方法。

【0042】

実施形態35

エアロゾル生成要素が燻煙処理されている、上述または以下の実施形態のいずれの方法。

【0043】

本開示のこれらおよび他の特徴、態様および利点は、以下で簡単に説明される添付の図

50

面と共に、以下の詳細の説明を読むことで明確になるであろう。本開示は、2つ、3つ、4つまたはそれ以上の上述の態様のいずれの組み合わせ、ならびに、この開示に記載の2つ、3つ、4つまたはそれ以上の特徴あるいは要素の組み合わせを、本明細書の特定の実施形態の記載において明示的に組み合わせられるかどうかに関わらず、含む。開示された発明の任意の分離可能な特徴または要素が、その様々な態様及び実施形態のいずれかにおいて、文脈上そうでないとする明確な指示がない限り、組み合わせ可能であることを意図すると見なされるべきであるように、本開示は、総合的に読み取られることを目的とする。

【図面の簡単な説明】

【0044】

概括的に本開示をこのように説明してきたので、ここで添付の図面を参照するが、それらは必ずしも一定の比率の縮尺で描かれてはいない。

【0045】

【図1】本開示の例示的な態様による、分解構成で図示するカートリッジ本体および組立構成で図示する制御体を含むエアロゾル送達デバイスの概略図である。

【図2】本開示の例示的な態様による、分解構成で図示する図1の制御体の概略図である。

【図3】本開示の例示的な態様による、1つまたは複数のエアロゾル生成要素を含む追加のエアロゾル生成装置を実装する図1のカートリッジ本体の概略図である。

【図4】本開示の別の態様による、1つまたは複数のエアロゾル生成要素を含むカートリッジとして構成される図3の追加のエアロゾル生成装置の概略図である。

【図5】本開示の例示的な態様による代替の炭素系カートリッジ本体の分解概略図である。

【図6A】本開示の例示的な態様による図5の炭素系カートリッジ本体の組立概略図である。

【図6B】本開示の一態様による、1つまたは複数のエアロゾル生成要素を含む、追加のエアロゾル生成装置を実装する炭素系カートリッジ本体の組立概略図である。

【図7】本開示の例示的な態様による第1のエアロゾル生成装置と同じ外部本体内に収容された第2のエアロゾル生成装置の横断面図である。

【図8】本開示の例示的な態様による第1のエアロゾル生成装置を収容する外部本体に着脱可能に取り付けられる第2のエアロゾル生成装置の横断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0046】

ここで本開示が、例示的な実施形態を参照して、以下により十分に説明される。この開示が完全になるようにこれらの例示的な実施形態が十分に説明されることにより、当業者に本開示の範囲を十分に伝えるであろう。実際に、本開示は、多くの異なる形態で具現化され得、本明細書に記載される実施形態に限定されるものと解釈されるべきではなく、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とき、単数形の「a」、 「an」および「the」は、文脈から明らかにそうでないことが示されていない限り、複数形を含むものとする。

【0047】

以下に説明するように、本開示の態様は、エアロゾル送達システムに関する。本開示によるエアロゾル送達システムは、電気的エネルギーを使用して、吸入可能な物質を形成するための材料（それほど高くない程度に材料を燃焼するのが好ましい）を加熱し、そのようなシステムの構成要素は、手持ち式と考えられるそのようなシステムにとって最も好ましいほど十分に小型の形状をした物品である。すなわち、好ましいエアロゾル送達システムの成分を使用することにより、エアロゾルがタバコの燃焼または熱分解の副産物に主に由来するという意味で煙の生成をもたらさず、これらの好ましいシステムは、中に組み込まれた所定の成分の揮発または気化に由来する蒸気の生成（煙状と説明されると考えられる可視/不可視エアロゾルであると考えられ得るエアロゾル内の蒸気を含む）をもたらす

。好ましい態様では、エアロゾル送達システムの成分が電子タバコとして特徴づけられてもよく、これらの電子タバコは、最も好ましくは、タバコおよび/またはタバコから得られる成分を組み込み、したがって、エアロゾル形態の成分由来のタバコを送達する。

【0048】

所定の好ましいエアロゾル送達システムのエアロゾル生成片が、その任意の成分を実質的にいずれの程度も燃焼することなく、タバコに点火し、かつタバコを燃焼すること（したがって、タバコの煙を吸うこと）により提供される、タバコ、シガー、またはパイプを吸うこと（例えば、可視エアロゾルなどにより提供されるものなどの、吸引および呼気の儀式、風味または味のタイプ、感覚的影響、身体的感覚、使用儀式、視覚的刺激）の多くを提供してもよい。例えば、本開示のエアロゾル生成片の使用者は、喫煙者が伝統的な喫煙物品を用いるようにその1片を保持し、かつ使用することができ、その1片により生成されるエアロゾルを吸引するためにその1片の一端を吸引し、選ばれた時間間隔で一服することができる。

10

【0049】

また、本開示のエアロゾル送達システムは、適切な蒸気生成物品、エアロゾル生成物品または薬物送達物品として特徴づけられてもよい。したがって、そのような物品、システムまたは装置が、吸引可能な形態または状態で1つまたは複数の物質（例えば、香味、医薬活性成分、ペプチド、たばく質断片および/またはたばく膜）を提供するようになされてもよい。例えば、吸引可能物質が、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である物質）であってもよい。あるいは、吸引可能物質が、エアロゾル形態（すなわち、個体微粒子の懸濁液または気体中の液滴）であってもよい。簡略化のために、本明細書で使用する場合、用語「エアロゾル」は、目に見えても見えなくても、「煙状」と考えられる形態であってもそうでなくても、人が吸引するのに適した、蒸気、ガス、エアロゾルおよび/または粒状体形態または粒状体型を含むことを指す。

20

【0050】

本開示のエアロゾル送達システムは、電源（すなわち、電力源）、少なくとも一制御構成部品（例えば、電力放出装置からエアロゾル生成装置の他の構成部品までの電流の流れを成業することによるなど、熱生成のため供給された動力を作動し、制御し、調整し、かつ/または終了するための手段）、加熱部品または熱生成部品（例えば、一般的に「噴霧器」を提供すると呼ばれる電気抵抗発熱体および関連部品）、エアロゾル前駆体組成物（例えば、一般的に「スモークジュース」(smoke juice)、「eリキッド」(e-liquid)、「eジュース」(e-juice)と呼ばれる成分など、十分な熱の付与でエアロゾルを生成することが可能な、一般的に液体である成分)、およびエアロゾル吸引用のエアロゾル送達システム上で吸引を可能にするための口端領域、口係合端または口係合先（例えば、生成されたエアロゾルが吸引によりそこから吸い込まれることが可能なエアロゾル生成装置を通る規定の空気流路）のいくつかの組み合わせを備えるのが最も好ましい。

30

【0051】

本開示のエアロゾル送達システム中の構成要素のより具体的な形式、構成および配置が以下で提供される。さらに、様々なエアロゾル送達システム構成要素の選択および配置が、本開示の背景技術で参照された代表的製品などの、市販の電子エアロゾル送達デバイスを考慮すれば理解することができる。

40

【0052】

一部の態様では、本開示のエアロゾル送達デバイスの使用では、伝統的な型の喫煙物品を使用する個人が採る多くの動作を受けてもよい。例えば、本開示のエアロゾル送達デバイスの使用者は、伝統的な喫煙物品のようにその物品を保持することができ、その物品により生成されるエアロゾルを吸引するためにその物品の一端を吸引し、選ばれた時間間隔でまたは選ばれた時間の間、一服することができる。

【0053】

そのようなエアロゾル送達システムの一例を図1に示す。具体的には、図1は、カート

50

リッジ本体 200 および制御体 300 (あるいは、本明細書ではそれぞれ「カートリッジ本体部」および「制御体部」と呼ばれる)を含むエアロゾル送達システム 100 の部分分解図を示す。カートリッジ本体 200 および制御体 300 は、作動関係に、永久にまたは着脱可能に整列し、または着脱可能に係合してもよい。様々な機構が、カートリッジ本体 200 を制御体 300 に連結するために使用されて、螺合、圧入係合、縛り嵌め、磁気係合などをもたらしてもよい。カートリッジ本体 200 と制御体 300 が組立構成状態である場合、エアロゾル送達システム 100 が、一部の実施形態では、実質的に棒状、実質的に管状形、または円筒形であってもよい。本明細書で使用される場合、「管状」は、中空の、細長い本体を指すが、特定の断面形または特定の本体の外部輪郭に限定するものではない。また、同業者は、場合によっては、本明細書に詳細に説明されてはいないが、エアロゾル送達システム 100 を形成するカートリッジ本体 200 および制御体 300 が、単片、非可脱式形状で構成され、本開示と関連し、本開示で開示された構成要素、態様および特徴を組み入れてもよいことを理解するであろう。

10

【0054】

一部の例では、カートリッジ本体 200 および制御体 300 のいずれかまたは両方が、使い捨て(すなわち、前に開示された単片、非可脱式)または再使用可能と呼ばれてもよい。例えば、再使用可能な制御体 300 が、取り換え可能な電池または充電式電池を用いてもよく、したがって、典型的な交流コンセントへの接続、車両の充電器(すなわち、シガーソケット)への接続およびユニバーサルシリアルバス(USB)を介するなどのコンピュータへの接続を含む、いずれのタイプの充電技術と組み合わせられてもよい。一般に、本明細書で開示される型のエアロゾル送達システムは、電池または他の電力源を組み込んで、様々な機能を、ヒータまたは発熱体の動力、制御システムの動力、表示器の動力などの物品に提供するための十分な電流を提供する。電力源は、様々な実施形態を採ることができる。電力源が、発熱体を急速に加熱するのに十分な電力を送達し、所望の期間の使用の間、エアロゾル形成用に提供し、物品を作動するのが好ましい。電力源は、エアロゾル送達デバイス/システムが簡単に操作できるようエアロゾル送達デバイス/システム中に都合よく嵌合するよう寸法設定されるのが好ましく、さらに、好ましい電力源は、望ましい喫煙体験を損なわないほど十分軽いのがよい。さらに、場合によっては、カートリッジ本体 200 が、例えば、参照により本明細書にその全体を援用する、Chang などの米国特許出願公開第 2014/0060555 に開示の単回使用のカートリッジ(すなわち、使い捨て)を含んでもよい。

20

30

【0055】

図 2 は、他の実施例によるエアロゾル送達システム 100 の制御体 300 の分解図を示す。図示のように、制御体 300 は、カプラ 302、外部本体 304、封止部材 306、接着部材 308 (例えば、KAPTON(登録商標)テープ)、フローセンサ 310 (例えば、パフセンサまたは圧力スイッチ)、制御構成部品 312、スペーサ 314、電力源 316 (例えば、電池で充電可能なもの)、表示器を備えた回路基板 318 (例えば、発光ダイオード(LED))、コネクタ回路 320 およびエンドキャップ 322 を備える。電力源の例は、参照により本明細書にその全体が援用される Pecher ar などによる開示の米国特許出願公開第 2010/0028766 に説明される。

40

【0056】

フローセンサ 310 に関して、エアロゾル送達デバイス/システム用の様々なマイクロコントローラ、センサおよびスイッチを含む代表的な電流調整部品および他の電流制御部品は、参照により本明細書に組み込まれる、例えば、Gerth などの米国特許第 4,735,217、Brooks などの 4,947,874、McCafferty などの第 5,372,148、Fleischhauer などの第 6,040,560、Nguyen などの第 7,040,314 および Pan の第 8,205,622、Fernando などの米国特許公開第 2009/0230117、Collett などの第 2014/0060554、Ampolini などの第 2014/0270727 および Henry などの 2014 年 3 月 13 日出願の米国特許出願番号第 14/209,191 に説明されている。

50

【 0 0 5 7 】

一部の例では、表示器 3 1 8 は、1 つまたは複数の発光ダイオードを含んでもよい。表示器 3 1 8 は、コネクタ回路 3 2 0 を介して制御構成部品 3 1 2 と通信し、例えば、フローセンサ 3 1 0 により検知されるように、カプラ 3 0 2 と結合するカートリッジ本体 2 0 0 をユーザが吸引する間、点灯してもよい。エンドキャップ 3 2 2 は、表示器 3 1 8 により提供される照明を可視化するようなされてもよい。したがって、表示器 3 1 8 は、エアロゾル送達システム 1 0 0 の使用中に点灯し、喫煙物品の火のついた先を模倣してもよい。しかし、他の例では、表示器 3 1 8 は、様々な数字で提供することができ、異なる形状を採ることができ、外部本体の開口であってもよい（そのような表示器がある場合に音を発するためなど）。視覚的刺激を生む構成部品または発光ダイオード（LED）部品などの表示器の更なる代表的な型、構成およびその使用が、参照により本明細書に組み込まれる、Sprinkel などの米国特許番号第 5, 1 5 4, 1 9 2、Newton の第 8, 4 9 9, 7 6 6 および Scatter day の第 8, 5 3 9, 9 5 9 ならびに Sears などの 2 0 1 4 年 2 月 5 日出願の米国特許出願番号大 1 4 / 1 7 3, 2 6 6 に説明されている。

10

【 0 0 5 8 】

さらに、本開示のエアロゾル送達デバイスおよびシステムに組み込むことができる、特徴、制御および構成要素が、Harris などの米国特許番号第 5, 9 6 7, 1 4 8、Watkins などの第 5, 9 3 4, 2 8 9、Counts などの米国特許番号第 5, 9 5 4, 9 7 9、Fleischhauer などの第 6, 0 4 0, 5 6 0、Robinson などの第 7, 7 2 6, 3 2 0、Hon の第 8, 3 6 5, 7 4 2、Fernando などの 8, 6 8 9, 8 0 4、Tucker などの米国特許出願公開番号第 2 0 1 3 / 0 1 9 2 6 2 3、Leven などの第 2 0 1 3 / 0 2 9 8 9 0 5、Kim などの 2 0 1 3 / 0 1 8 0 5 3、Sebastian などの第 2 0 1 4 / 0 0 0 0 6 3 8、Novak III などの米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 1 6 1 4 9 5 および Depiano の 2 0 1 4 / 0 2 6 1 4 0 8 に説明されている。

20

【 0 0 5 9 】

図 1 に戻ると、カートリッジ本体 2 0 0 が、分解構成で図示される。図示のように、本開示の例示的な実施形態によれば、カートリッジ本体 2 0 0 は、基礎 SHIPPING プラグ 2 0 2、基礎 2 0 4、制御構成部品端子 2 1 6、電子制御構成部品 2 0 8、フローチューブ 2 1 0、噴霧器 2 1 2、リザーバ基板 2 1 4、外部本体 2 1 6、ラベル 2 1 8、マウスピース 2 2 0 およびマウスピース SHIPPING プラグ 2 2 2 を含んでもよい。基礎 2 0 4 は、外部本体 2 1 6 の第 1 の端部と結合し、かつマウスピース 2 2 0 は、外部本体 2 1 6 の対向する第 2 の端部と結合し、その中にカートリッジ本体 2 0 0 の残る構成要素を収容することができる。基礎 2 0 4 は、制御体 3 0 0 のカプラ 3 0 2 と着脱可能に係合するよう構成されてもよい。一部の例では、参照により本明細書にその全体が援用される、Novak III などの米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 6 1 4 9 5 に開示されるように、基礎 2 0 4 が、カートリッジ本体と制御体との間の相対的回転を実質的に防止する回転防止機能を備えてもよい。電子タバコの上流および下流の構成要素のための様々な代表的な結合機構は、特許文献に記述されてきており、市販の電子タバコの生産に採用されてきた。例えば、電子タバコの代表的な型の結合機構は、参照により本明細書に組み込まれる、Novak III などの米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 6 1 4 9 5 および Bless などによる 2 0 1 4 年 2 月 3 日出願の米国特許出願番号第 1 4 / 1 7 0, 8 3 8 に説明されている。

30

40

【 0 0 6 0 】

基礎 SHIPPING プラグ 2 0 2 は、カートリッジ本体 2 0 0 の使用前に基礎 2 0 4 に係合し、基礎 2 0 4 を保護するよう構成されてもよい。同様に、マウスピース SHIPPING プラグ 2 2 2 は、カートリッジ本体 2 0 0 の使用前にマウスピース 2 2 0 に係合し、マウスピース 2 2 0 を保護するよう構成されてもよい。制御構成部品端子 2 0 6、電子制御構成部品 2 0 8、フローチューブ 2 1 2 およびリザーバ基板 2 1 4（エアロゾル前駆体組成物ま

50

たはエアロゾル前駆体物質と係合する)が、外部本体216中に保持されてもよい。ラベル218は、少なくとも部分的に外部本体216を囲繞し、そこに製品識別名などの情報を含んでもよい。

【0061】

エアロゾル送達デバイスおよびシステムの制御体およびカートリッジ本体のいずれかまたは両方の中の構成部品の配列が変更してもよい。具体的な態様では、エアロゾル前駆体組成物は、全体の物品(例えば、所定の状況で、交換可能であり廃棄可能であり得るカートリッジ本体中で)の一方の端近くに配置されてもよく、ユーザへのエアロゾルの送達を最大化するようにユーザの口に比較的近接して配置されるよう構成されてもよい。しかし、他の構成は、除外されていない。一般に、発熱体は、発熱体からの熱がエアロゾル前駆体(および/またはユーザに送達するために同じように提供され得る1つまたは複数の風味剤、薬物など)を揮発できるようにエアロゾル前駆体組成物の十分近くに配置され、ユーザへ送達するエアロゾルを形成することができる。発熱体がエアロゾル前駆体組成物を加熱すると、消費者が吸引するために好適な物理的形態で、エアロゾルが形成され、発散され、生成される。発散する、発散している、発散する(三人称)または発散されたを指す前述の用語が、形成しているまたは生成している、形成するまたは生成する、および形成されたまたは生成されたを含んで、交換可能であることを意味することに留意されたい。具体的には、吸引可能物質は、蒸気、エアロゾルまたはその混合の形態で発散される。さらに、様々なエアロゾル送達デバイス構成要素の選択が、本開示中、上記に記載の代表的製品などの、市販の電子エアロゾル送達デバイスを考慮により理解することができる。

【0062】

噴霧器(すなわち、エアロゾル生成装置)212は、第1の加熱端子234aおよび第2の加熱端子234b、液体輸送要素238および発熱体240を含んでもよい。この点で、リザーバおよび/またはリザーバ基板214は、エアロゾル前駆体組成物を保持するよう構成されてもよい。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が、異なる態様で、様々な構成要素を含んでもよい。例として、そのような構成要素は、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の混合)、ニコチン、タバコ、タバコ抽出物、水、風味剤およびその組み合わせのいずれかを含んでもよい。

【0063】

エアロゾル前駆体または上記前駆体組成物は、変化し得る。エアロゾル前駆体組成物が、様々な成分または構成要素の組み合わせまたは混合からなるのが、最も好ましい。特定のエアロゾル前駆体成分の選択、および使用されるこれら成分の相対的量は、エアロゾル生成装置により生成される主流エアロゾルの全体的化学組成を制御するために変更されてもよい。エアロゾル前駆体組成物にとって具体的に重要なことは、本質上、一般に液体として特徴づけられ得ることである。例えば、一般的に代表的なエアロゾル前駆体組成物は、溶液、粘性ジェル、混和性構成要素の混合物または浮遊もしくは分散構成要素を組み込んだ液体の形態であってもよい。典型的なエアロゾル前駆体組成物は、本開示の特徴であるエアロゾル生成装置の使用中に置かれる状況下で熱にさらすと蒸発可能であり、したがって、吸引可能な蒸気およびエアロゾルを生成することが可能である。

【0064】

電子タバコとして特徴づけられるエアロゾル送達システムでは、エアロゾル前駆体組成物がタバコまたはタバコ由来の成分を組み込むのが最も好ましい。一方では、タバコが、細かく細粉され、粉碎され、または粉状になったタバコ薄片などのタバコの一部または片として提供されてもよい。他方では、タバコが、タバコの水溶性成分の多くを組み込んだ噴霧乾燥抽出などの抽出形態で提供されてもよい。あるいは、タバコ抽出物が、比較的高いニコチン含有抽出物の形態であってもよく、そのタバコ抽出物は、またタバコ由来の他の抽出成分のより少ない量を組み込む。他方では、タバコ由来の成分が、タバコ由来の所定の香料などの比較的純粋な形態で提供されてもよい。一方では、タバコ由来の成分で、高度に生成され、または本質的に純粋な形態で採用されたものがニコチンである(例えば、製薬等級ニコチン)。

10

20

30

40

50

【0065】

前述の通り、高度に精製したタバコ由来のニコチン（例えば、純度98%超または99%超の製薬等級ニコチン）またはその誘導体が、本発明で使用されてもよい。代表的なニコチン含有抽出物が、参照により本明細書に組み込まれる、Brinkleyなどによる米国特許番号第5,159,942に記述の技術を使用して提供されてもよい。いくつかの実施形態では、本発明の製品が、タバコ由来であろうと合成であろうと、いずれのソースからのいずれの形態のニコチンを含んでもよい。本発明の製品で使用されるニコチン化合物が、遊離塩基形、塩形、複合体、または溶媒和化合物のニコチンを含んでもよい。例えば、参照により本明細書に組み込まれる、Hanssonの米国特許公開第2004/0191322の遊離塩基形のニコチンの論述を参照されたい。少なくともニコチン化合物の一部が、ニコチンポラクリレックスなどのイオン交換樹脂にニコチンが結合するニコチンの樹脂複合体の形態で採用されてもよい。例えば、参照により本明細書に組み込まれる、Lichtneckerなどの米国特許第3,901,248を参照されたい。ニコチンの少なくとも一部が、塩形態で採用されてもよい。ニコチンの塩が、Coxなどの米国特許第2,033,909およびPerfetti, Beitrage Tabakforschung Int., 124354(1983)に記述の成分の型および技術を使用して提供されてもよい。さらに、ニコチンの塩は、Pfaltz and Bauer, Inc. and K&K Laboratories, Division of ICN Biochemicals, Inc.などのソースから入手されてきた。例示的な薬剤的に許容されるニコチンの塩は、酒石酸塩（例えば、ニコチン酒石酸塩およびニコチン酒石酸水素塩）、塩化合物（例えば、ニコチン塩酸塩およびニコチン二塩化水素化物）、硫酸、過塩素酸、アスコルビン塩酸、フマル酸塩、クエン酸塩、リンゴ酸塩、乳酸塩、アスパラギン酸塩、サリチル酸塩、トシラート、コハク酸塩、ピルビン酸塩などのニコチン塩水和物（例えば、ニコチン塩化亜鉛 - 水和物）などのニコチンの塩を含む。いくつかの実施形態では、ニコチン成分の少なくとも一部が、参照により本明細書に組み込まれる、Brinkleyなどの米国特許公開第2011/0268809で論述される、レプリン酸を含むがそれに限定されない、有機酸部分を備える塩形態である。

【0066】

また、エアロゾル前駆体組成物が、いわゆる、「エアロゾル形成材料」を組み込んでもよい。一部の例では、本開示に特有のエアロゾル生成装置の通常使用の間に置かれる状況下で熱にさらすと蒸発するとき、そのような材料が、可視（または不可視）エアロゾルを生成する機能を有する。そのようなエアロゾル形成材料は、様々なポリオールまたは多価アルコール（例えば、グリセリン、プロピレングリコールおよびその混合）を含む。また、本開示の態様は、水、生理的食塩水、水蒸気または水性液体として特徴づけられるエアロゾル前駆体成分を組み込む。いくつかのエアロゾル生成装置の通常使用の状態の間、これらのエアロゾル生成装置内に組み込まれた水は、生成されたエアロゾルの成分を生成するために蒸発してもよい。したがって、本開示の目的のために、エアロゾル前駆体組成物中に存在する水が、エアロゾル形成材料と考えられてもよい。

【0067】

本開示のエアロゾル送達システムにより生成される吸引主流エアロゾルの官能特性または性質を変更する幅広い種類の任意の香料または材料を採用することは可能である。例えば、そのような任意の香料が、エアロゾル前駆体組成物中またはエアロゾル前駆体物質中で使用されて、エアロゾルの風味、芳香、官能的性質を変更してもよい。いくつかの香料は、タバコ以外のソースから提供されてもよい。例示的な香料は、本質的に自然でも人工であってもよく、濃縮物または風味パッケージとして採用されてもよい。

【0068】

例示的な香料は、バニリン、エチルバニリン、クリーム、茶、コーヒー、果物（例えば、リンゴ、サクランボ、イチゴ、桃ならびにライムおよびレモンを含む柑橘類の香味）、メープル、メンソール、ミント、ペッパーミント、スペアミント、ウィンターグリーン、ナツメグ、クローブ、ラベンダー、カルダモン、ジンジャー、蜂蜜、アニス、セージ、シ

10

20

30

40

50

ナモン、白檀、ジャスミン、カスカリラ、ココア、カンゾウおよびタバコ、シガーおよびパイプのフレーバリングに伝統的に使用される型および特性のフレーバリングおよび香味パッケージを含む。また、高果糖コーンシロップなどのシロップが採用されてもよい。所定の香料が、最終エアロゾル前駆体混合物の形成の前にエアロゾル形成材料中に組み込まれてもよい（例えば、所定の水溶性香料が、水の中に組み込まれてもよく、メンソールがプロピレングリコールの中に組み込まれてもよく、所定の複合香味パッケージがプロピレングリコール中に組み込まれてもよい。）しかし、本開示の一部の態様では、エアロゾル前駆体組成物は、いずれの風味剤、香味特性または添加物も含まない。

【0069】

また、エアロゾル前駆体組成物は、酸性または基本特性（例えば、有機酸、アンモニウム塩または有機アミン類）を表す成分を含んでもよい。例えば、所定の有機酸（例えば、レブリン酸、コハク酸、乳酸およびピルビン酸）が、好ましくはニコチンを備えた等モル（総有機酸含有に基づいて）となる量まで、ニコチンを組み込むエアロゾル前駆体形成に含まれてもよい。例えば、存在する有機酸の総量が、エアロゾル前駆体組成物に存在するニコチンの総量と等モルの濃度になるまで、エアロゾル前駆体が、ニコチン1モル当たり約0.1~0.5モルのレブリン酸、ニコチン1モル当たり約0.1~0.5モルのコハク酸、ニコチン1モル当たり約0.1~0.5モルの乳酸、ニコチン1モル当たり約0.1~0.5モルのピルビン酸またはその様々な順列および組み合わせを含んでもよい。しかし、本開示の一部の態様では、エアロゾル前駆体組成物は、いずれの風味剤、香味特性または添加物も含まない。

【0070】

一非限定的な例として、代表的なエアロゾル前駆体組成物またはエアロゾル前駆体物質が、グリセリン、プロピレングリコール、水、生理的食塩水、ニコチン、ならびにこれらの成分のいずれかまたはすべての組み合わせあるいは混合物を含んでもよい。例えば、一例では、代表的なエアロゾル前駆体組成物が、約70%~100%のグリセリンと、約80%~90%のグリセリンと、約5%~25%の水、多くの場合、約10%~20%の水と、約0.1%~5%のニコチン、多くの場合、約2%~3%のニコチンを含んでもよい（重量基準で）。一つの具体的な非限定的な例として、代表的なエアロゾル前駆体組成物が、84%のグリセリン、14%の水および2%のニコチンを含んでもよい。また、代表的なエアロゾル前駆体組成物が、重量基準で量を変更する、プロピレングリコール、任意の香料または他の添加物を含んでもよい。一部の例では、エアロゾル前駆体組成物が、必要または所望に応じて、グリセリン、水および生理的食塩水のいずれかを約100重量%まで含んでもよい。

【0071】

また、エアロゾル前駆体成分およびエアロゾル前駆体形成の代表的な型は、その開示が参照により本明細書に援用される、Robinsonなどの米国特許第7,217,320、およびZhengなどの米国特許公開第2013/0008457、Chongなどの第2013/0213417、Collettなどの第2014/0060554に記載され、特徴づけられている。採用されてもよい他のエアロゾル前駆体は、R.J.Reynolds Vapor CompanyのVUSE（登録商標）製品、Lorillard TechnologiesのBLUTM製品、Mistic Ecigsのthe MISTIC MENTHOL製品およびCN Creative Ltd.のVYPE製品に組み入れられたエアロゾル前駆体を含む。また、望ましいのは、Johnson Creek Enterprise LLCから用意されている電子タバコ用のいわゆる、「スモークジュース」(smoke juices)である。

【0072】

エアロゾル送達システムに組み入れられるエアロゾル前駆体の量は、エアロゾル生成装置が条件を満たした感覚および所望の性能特性を提供するほどである。例えば、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）の十分な量が、多くの点でタバコの煙の様子に似ている主流エアロゾル（可視または非可視）の生成のた

10

20

30

40

50

めに提供されるために採用されるのか非常に好ましい。エアロゾル生成装置中のエアロゾル前駆体組成物の量が、エアロゾル生成装置毎に所望の服飲の回数などの要因によるものあってもよい。典型的には、エアロゾル送達システムに組み入れられるエアロゾル前駆体組成物の量および具体的にはエアロゾル生成装置に組み入れられるエアロゾル前駆体組成物の量は、約 2 g 未満であり、一般的には約 1.5 g 未満、多くの場合は約 1 g 未満で、頻繁に 0.5 g 未満である。

【0073】

リザーバ基板 214 が、カートリッジ本体 200 の外部本体 216 の内側を囲む筒状に形成された複数層の不織繊維製品を備えてもよい。したがって、例えば、液体成分が、リザーバ基板 214 により収着的に保持されることができる。リザーバ基板 214 は、液体輸送要素 238 と流体接続している。液体輸送要素 238 が、リザーバ基板 214 から毛细管作用を介して発熱体 240 へ液体（すなわち、エアロゾル前駆体組成物）を輸送するよう構成されてもよい。エアロゾル前駆体組成物を支持するための基板、リザーバまたは他の構成要素の代表的な型は、参照により本明細書に組み込まれる、Newton の米国特許第 8,528,569、Chapman などの米国特許出願公開第 2014/0261487 および Davis などの第 2015/0059789、ならびに Bless などの 2014 年 2 月 3 日出願の米国出願番号第 14/170,838 に記載されている。さらに、様々なウィッキング材料および電子タバコの所定のタイプ中のウィッキング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 などの米国特許出願公開第 2014/0209105 に記述されている。

【0074】

図示のように、液体輸送要素 238 が、発熱体 240 と直接接触してもよい。さらに図 1 に示すように、発熱体 240 が液体輸送要素 238 の周囲に巻かれた複数のコイルを規定するワイヤを含んでもよい。一部の例では、発熱体 240 が、参照により本明細書にその全体が援用される、Ward などの米国特許出願公開第 2014/0157583 に記載の液体輸送要素 238 の周囲にワイヤを巻くことにより形成されてもよい。さらに、一部の例では、ワイヤが本明細書にその全体が援用される、DePiano などの米国特許出願公開第 2014/0270730 に記載の可変コイル間隔を規定してもよい。電流が印加されたとき、熱を生成するよう構成される様々な材料が、発熱体 240 を形成するために採用されてもよい。ワイヤコイルを形成することができる材料の例としては、カンタル (FeCrAl)、ニクロム、二珪化モリブデン (MoSi₂)、珪化モリブデン (MpoSi₂)、アルミニウムを添加した二珪化モリブデン (Mo(Si,Al)₂)、黒鉛および黒鉛系材料ならびにセラミック（例えば、正温度計数セラミックまたは負温度係数セラミック）が挙げられる。

【0075】

しかし、様々な他の方法が、発熱体 240 を形成するために採用されてもよく、発熱体の他の様々な態様が噴霧器 212 に採用されてもよい。例えば、打ち抜かれた発熱体が、参照により本明細書にその全体が援用される、DePiano などの米国特許出願公開第 2014/0270729 に記載のように、噴霧器に採用されてもよい。上記に続いて、噴霧器に使用されるさらに代表的な発熱体および発熱材料が、Counts などの米国特許第 5,060,671、Deevi などの米国特許第 5,093,894、Deevi などの米国特許第 5,224,498、Sprinkel Jr. などの米国特許第 5,228,460、Deevi などの米国特許第 5,322,075、Deevi などの米国特許第 5,353,813、Das の米国特許第 5,498,850、Das の米国特許第 5,659,656、Deevi などの米国特許第 5,498,855、Hajaligol の米国特許第 5,530,225、Hajaligol の米国特許第 5,665,262、Das などの米国特許第 5,573,368 および Fleischhauer などの米国特許第 5,591,368 に記載されており、それらの開示は参照により本明細書にその全体が援用される。さらに、化学的加熱が他の態様では採用されてもよい。また、様々な加熱器の構成要素が、本エアロゾル送達デバイス/システムの特定の態様で使

10

20

30

40

50

用されてもよい。様々な例で、1つまたは複数のマイクロヒータまたは類似のソリッドステート発熱体を使用されてもよい。利用され得る例示的なマイクロヒータは、さらに本明細書で説明される。さらに、マイクロヒータおよび本開示のエアロゾル送達デバイス/システムでの使用に好適なマイクロヒータを組み込む噴霧器が、参照により本明細書にその全体が援用される、C o l l e t t などの米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 0 6 0 5 5 4 に記載されている。

【 0 0 7 6 】

カートリッジ本体 2 0 0 が制御体 3 0 0 に結合されると、発熱体 2 4 0 の対抗する端部の第 1 の加熱端子 2 3 4 a および第 2 の加熱端子 2 3 4 b (例えば、正および負の端子)は、制御体 3 0 0 と電気的接続(着脱可能接続)を形成するよう構成される。さらに、制御体 3 0 0 がカートリッジ本体 2 0 0 と結合すると、電子制御構成部品 2 0 8 が制御構成部品端子 2 0 6 を介して制御体 3 0 0 と電気的接続を形成してもよい。したがって、制御体 3 0 0 が電子制御構成部品 2 0 8 を採用して、カートリッジ本体 2 0 0 が本物かどうかおよび/または他の機能を実行するかどうかを判断してもよい。さらに、電子制御構成部品およびそれによって実行される機能の様々な実施例が、参照により本明細書にその全体が援用される、S e a r s などの米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 0 9 6 7 8 1 に記載されている。

【 0 0 7 7 】

使用中、ユーザがエアロゾル送達システム 1 0 0 のカートリッジ本体 2 0 0 のマウスピースまたは口係合端 2 2 0 を吸引してもよい。これにより、制御体 3 0 0 および/またはカートリッジ本体 2 0 0 の開口を介して空気が吸引されてもよい。例えば、一例では、参照により本明細書にその全体が援用される、D e P i a n o などの米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 6 1 4 0 8 に記載の通り、開口が、カプラ 3 0 2 および制御体 3 0 0 の外部本体 3 0 4 の間に規定されてもよい。しかし、他の態様では、空気の流れが、エアロゾル送達デバイス/システム 1 0 0 の他の部分を介して受容されてもよい。上述のように、一部の態様では、カートリッジ本体 2 0 0 がフローチューブ 2 1 2 0 を含んでもよい。フローチューブ 2 1 0 が、制御体 3 0 0 から受容した空気の流れを噴霧器 2 1 2 の発熱体 2 4 0 に誘導するよう構成されてもよい。

【 0 0 7 8 】

エアロゾル送達デバイス/システム 1 0 0 のセンサ(例えば、制御体 3 0 0 中のパフセンサまたはフローセンサ)が服飲を感知してもよい。より一般的には、エアロゾル生成が望まれるとき(例えば、使用中の吸引に対して)、センサまたは検知器が、発熱体 2 4 0 への電流の供給を制御するために実装されてもよい。したがって、例えば、使用中にエアロゾル生成が望まれない場合、発熱体 2 4 0 への電力供給を止めるための、および、吸引中、発熱体 2 4 0 による熱の生成を作動させるまたは誘因するために電力供給を行うための手法または方法が提供される。エアロゾル送達デバイス/システム 1 0 0 の感知または検知機構、構造および構成のさらなる代表的な型、その構成要素およびその一般的な動作方法は、参照により本明細書に援用される、S p r i n k e l , J r . の米国特許第 5 , 2 6 1 , 4 2 4、M c C a f f e r t y などの第 5 , 3 7 3 , 1 4 8 および F l i c k の P C T 国際公開特許第 W O 2 0 1 0 / 0 0 3 4 8 0 に記載されている。服飲が感知されると、制御体 3 0 0 が、第 1 の加熱端子 2 3 4 a および第 2 の加熱端子 2 3 4 b を含む回路を介して、電流を発熱体 2 4 0 へ誘導してもよい。したがって、発熱体 2 4 0 が、液体輸送要素 2 3 8 によりリザーバ基板 2 1 4 からエアロゾル化領域へ誘導されたエアロゾル前駆体組成物を蒸発してもよい。それによって、マウスピース 2 2 0 は、カートリッジ本体 2 0 0 からカートリッジ本体上の消費者の吸引場所までの、空気および同伴する蒸気の通過を可能にしてもよい。カートリッジ本体 2 0 0 に含まれ得る構成要素に関する様々な他の詳細は、例えば、参照により本明細書にその全体が援用される、N o v a k I I I などの米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 6 1 4 9 5 に提供される。

【 0 0 7 9 】

エアロゾル送達デバイス/システムの様々な構成要素が、同業者が記載の、および市販

10

20

30

40

50

の構成要素から選択されてもよい。例えば、参照により本明細書にその全体が援用される、Sebastianなどの米国特許出願公開第2014/0000638に記載の電子喫煙物品の複数のエアロゾル化可能材料の制御可能な送達のためのリザーバおよびヒータシステムを参照する。図1に示すカートリッジ本体200のリザーバおよびヒータシステム部分が任意選択であることにさらに留意されたい。この点で、例として、カートリッジ本体200が、一部の例では、フローチューブ210、制御構成部品端子206および/または電子制御構成部品208を必ずしも含むわけではないかもしれない。

【0080】

本開示の特定の一態様を、例えば、図3に示す。そのような例では、カートリッジ本体200が、カートリッジ本体200の噴霧器212とマウスピースまたは口係合端220の間の外部本体216に長手方向に配置された、第2のエアロゾル生成装置400（噴霧器212が「第1のエアロゾル生成装置」として考えられている）をさらに組み入れてもよい。一部の態様では、第2のエアロゾル生成装置400は、全体的に多孔性またはそれを貫通して空気の通過を可能にするよう構成されている。一部の特定の例では、第2のエアロゾル生成装置400が、少なくとも1つまたは複数のペレット、ビーズ、他の好適な構成要素あるいはその組み合わせから構成されてもよい1つまたは複数のエアロゾル生成要素425を含んでもよい。一部の例では、エアロゾル生成要素425を形成する、少なくとも1つまたは複数のペレット、ビーズ、他の好適な構成要素あるいはその組み合わせが、必要に応じて、全体的に円筒状の熱伝導性部材（図示せず）により同軸上に取り囲まれ、かつ/または、絶縁物（例えば、不織マットあるいはガラスファイラメントまたはガラスファイバーの層）あるいは他の好適な材料（図示せず）により取り囲まれるか、ジャケットをかぶせられてもよい。

【0081】

エアロゾル送達デバイス/システム100のカートリッジ本体200中の第2のエアロゾル生成装置400の全体的な構成が、本質的に一般的に円筒形であると考えられてもよい。代表的な好ましいビーズまたは他の物質が、タバコ（例えば、粒状タバコ）、タバコおよび/またはタバコ由来の物資の成分（例えば、水溶性タバコ抽出物または製薬等級ニコチンを含むタバコ由来のニコチンなどのタバコ抽出物）を組み入れる形成から生成されてもよい。ビーズは、香味および可視または不可視エアロゾル形成材料（例えば、グリセリンまたは煙に似た可視蒸気を生成する他の材質）を組み入れるのが最も好ましい。すなわち、ビーズの成分は、揮発性香味、蒸気を形成する材料、水蒸気または他の液体、および/またはビーズが保持するエアロゾル形成材料のための基板構成要素として作用するよう構成されるのが好ましい。一部の態様では、エアロゾル生成要素425が、液体か他の形状かに関わらず、また、以下の処理物または組み合わせに関わらず、例えば、形状および大きさを変更するマルマライズ化タバコビーズ、結合した（例えば、焼結された）ビーズのモノリス、多孔性モノリス、単一多孔性構造、ハニカムモノリス、単一片多孔性材質、抽出タバコのビーズ、タバコ抽出物を保持する多孔性材質のビーズ（例えば、炭酸カルシウム、セラミックなど）、再構成タバコ断片、膨化タバコ断片、タバコ香味を保持する様々な材質の押し出しロッド（中空円筒および溝穴付きロッド）、削りくず、顆粒、カプセルおよび/またはタバコ香味または他の物質を保持する様々な在汁のマイクロカプセルを含み、備え、またはそれらとして構成されてもよい。

【0082】

一般に、本明細書に使用される場合、「ペレット」および「ビーズ」という用語は、ビーズ、ペレット、あるいは小さな不連続単位または、例えば、（本明細書に開示されたものに加えて）炭素片、ペレットにカットされた押し出し炭素片、セラミックビーズ、マルマライズ化タバコ片など、もしくはその組み合わせを含んでもよい断片を含むことを意味する。例えば、顆粒、ペレットまたはビーズが、形成され、カットまたは延ばされて所望の大きさおよび形状にされ、その後乾燥されて所望の構成を保持する、湿潤混合物または粉砕タバコ薄片のスラリー、充填剤（例えば、粒状炭酸カルシウム）、香味、可視エアロゾル形成材料および結合剤（例えば、カルボキシメチルセルロース）からなる、一般に円

10

20

30

40

50

筒状、押し出し球状または圧縮された顆粒、ペレットまたはビーズであってもよい。しかし、そのような「ペレット」または「ビーズ」が、本明細書に開示の好ましい態様を満たす、任意の好適な構成要素または構成要素の組合わせを含んでもよい。例えば、ビーズまたはペレットの一部または全部が、エアロゾル生成要素に含まれて、熱にさらされたとき、破裂または分解されることにより、グリセリン、プロピレングリコール、水、生理的食塩水、タバコ香味および/またはニコチンもしくは他の物質あるいは添加物を放出させるように、熱の影響を受けやすい球状カプセルを含んでもよい。また、ビーズが、エアロゾル形成体を保持または放出するためにセラミック、吸収性粘土、シリカまたは吸収性炭素を含んでもよい。さらに、一部の態様では、ビーズ/ペレットが、例えば、熱伝導性黒鉛、熱電導性セラミック、金属、薄片に流延されたタバコ、グリセリンおよび香味などの適切なエアロゾル生成物質をしみ込ませた金属または他の好適な材料、または所望のビーズ/ペレットに適切に形成された好適なキャストシート材料などの熱伝導性材料を含んでもよい。

10

【0083】

特定の一実施例では、ビーズ/ペレット(粒子)が、約15重量%~60重量%の細かく粉砕されたタバコ粒子(例えば、オリエンタルブレンド、バーレー種および黄色種のタバコ、本質的にすべてオリエンタルタバコ、本質的にすべてバーレー種のタバコ、または本質的にすべて黄色種のタバコ)、約15重量%~60重量%の細かく粉砕された炭酸カルシウムの粒子(または細かく粉砕された粘土またはセラミック粒子)、約10重量%~約50重量%のグリセロール(および任意選択の少ない量の香味)、約0.25重量%~約15重量%の結合剤(好ましくは、カルボキシメチルセルロース、グアーガム、カリウムまたはアルギン酸アンモニウム)および約15重量%~50重量%の水から構成されてもよい。他の実施例では、ビーズ/ペレット(粒子)が、約30重量%の細かく粉砕されたタバコ粒子(例えば、オリエンタルブレンド、バーレー種および黄色種のタバコ、本質的にすべてオリエンタルタバコ、本質的にすべてバーレー種のタバコ、または本質的にすべて黄色種のタバコ)、約30重量%の細かく粉砕された炭酸カルシウムの粒子(または細かく粉砕された粘土またはセラミック粒子)、約15重量%のグリセロール(および任意選択の少ない量の香味)、約1重量%の結合剤(好ましくは、カルボキシメチルセルロース、グアーガム、カリウムまたはアルギン酸アンモニウム)および約25重量%の水から構成されてもよい。そのような実施例では、粒子がグリセロールを保持するために圧縮されてもよく、圧縮により、エアロゾル生成要素の移動を容易にする多孔性マトリックスを形成し、効率的なエアロゾルの形成を促進してもよい。エアロゾル形成材料が基盤と接触する手法は、多様である。エアロゾル形成材料が、成形材に加えられてもよく、それらの材料の製造中に加工材料に組み入れられてもよく、またはその材料に内在するものでもよい。グリセリンなどのエアロゾル形成材料が、水性液体、他の好適な溶媒または液体キャリア中に溶解または消散してもよく、かつ基板材料に噴霧されてもよい。例えば、参照により本明細書に組み入れられる、N e s t o rなどの米国特許出願公開第2005/0066986およびC o n n e rなどの第2012/0067360を参照されたい。炭酸カルシウムまたは他の無機充填剤は、粒子中にたくさんの孔を作るのを促進し、かつ、一部の例では、エアロゾル生成要素の焼損ならびにエアロゾル形成の促進および助長を制限するか、防ぐことができる熱を吸収するため機能してもよい。例えば、参照により本明細書に組み入れられる、B a n e r j e eなどの米国特許第5,105,831およびC r o o k sなどの米国特許出願公開第2004/0173229、C o n n e rなどの第2011/0271971およびS t o n eなどの第2012/0042885に記述されるこれらのタイプの材料も参照されたい。

20

30

40

【0084】

一実施形態では、ビーズ状またはペレット状などのエアロゾル生成要素425が、燻製風味または燻製芳香を付与するために燻煙処理されてもよい。例えば、ビーズまたはペレットが用意され、その後、木材原料(例えば、ヒッコリー、カエデ、オーク、アプライ、サクラまたはメスキート)などの可燃性原料からの煙にさらされてもよい。ビーズまたは

50

ペレットが、所望の燻製風味または燻製芳香を付与するのに十分な時間の間燻煙処理されてもよく、例示的な時間は5分～45分の間である。ビーズまたはペレットが燻煙と接触する手法は、多様であり、一例では容器に入れた木材の削りくずを、煙が出るまで（例えば、木材の削りくずを華氏約350～400度まで加熱する）加熱することを含み、ビーズまたはペレットを木材の削りくずが生成した煙で閉ざされた環境で処理されるよう配置する。

【0085】

第1のエアロゾル生成装置のエアロゾル前駆体組成物の成分および第2のエアロゾル生成装置のエアロゾル前駆体組成物の成分は、有利なことには互いに補完して所望の感覚体験を生成するように選択される。例えば、いくつかの実施形態では、エアロゾル前駆体組成物およびエアロゾル生成要素のニコチン含有量は、エアロゾル前駆体組成物およびエアロゾル生成要素がニコチンまたはニコチン成分を保持できるか、あるいは、実質的に、もしくは完全にニコチンまたはニコチン成分がないものとみなされ得るように選択される。換言すれば、すべてのニコチン含有量は、エアロゾル生成要素中であってもよく、すべてのニコチン含有量はエアロゾル前駆体組成物中であってもよく、または両方のせいぶんが何らかの形態でニコチンを含んでもよい。

【0086】

一部の態様では、エアロゾル生成要素425が、例えば、ビーズ、ペレットキャストまたは上述（すなわち、タバコ抽出物およびグリセリンを含む黒鉛ビーズ）の様々な型の材料からの押し出し物を含む場合、「湿気のある」間、または乾燥する前、ビーズ/ペレットそれぞれの形状を平らにするため、例えば、隣接するローラ要素の間を転がされてもよい。一部の例では、上述の様々な型の材料が、繊維状ストランドの形態で押し出されてもよく、第2のエアロゾル生成装置400の用途のためにストランドが集められて、円筒形ロッドまたは他の好適な形状の材料を形成してもよい。乾燥すると、平らにされたビーズ/ペレットは、切断されるか、あるいは、例えばストランド、フレーク、または平らか、回転を防止するか、回転を妨げる平坦な部分を含む他の充填剤構成を形成するために処理されてもよい。切断処理の結果による任意のランダムな構成は、十分であってもよい。そのような例では、平らにされ、切断されたビーズ/ペレットが、エアロゾル生成要素425に含まれてもよく、その不規則またはランダムな構成により、例えば、エアロゾル生成要素425を貫通する、複数の中間空間を促進することができ、中間空間が、エアロゾル生成要素425中の個々の物質との熱転送を促進することができる。すなわち、第2のエアロゾル生成装置400内の中間空間の空気の加熱が、より多くのエアロゾル生成要素425を、発熱体240からの熱にさらし、強化された、または改良されたエアロゾル生成要素425の加熱をもたらす。他の例では、発熱体240/噴霧器212により生成された熱および第1のエアロゾル（すなわち、その組み合わせ）は、エアロゾル生成要素425により形成された多孔性マトリックスを通して誘導され、その中を加熱された蒸気が通過し、構成エアロゾル生成要素425を加熱すると、例えば、エアロゾル生成要素から第1のエアロゾルへの強化物質（すなわち、風味剤または他の添加物）の溶出（すなわち、液体、流体、または粒子の抽出、水蒸気蒸留など）が助長され、あるいは、第1のエアロゾルと同伴する、第1のエアロゾルに付与される、第1のエアロゾルと反応する、または第1のエアロゾルと相互作用する、強化物質を促進する。強化物質と第1のエアロゾルの間の相互作用が、例えば、第1のエアロゾルを変化または変更し、強化物質を第1のエアロゾルと混合し、強化エアロゾルまたはエアロゾル混合物を形成し、あるいは、異なるエアロゾルを生成する反応を促進してもよい。そのような例では、エアロゾル生成要素425内の増加した中間空間が、第2のエアロゾル生成装置400を介してこの相互作用プロセスを助長してもよい。

【0087】

一部の態様では、ビーズ/ペレットが、薄片/ラミネート紙に流延されたタバコ材料に起因してもよい。より具体的には、タバコ材料が、例えば、再構成タバコ、グリセリンおよび結合剤材料を含むスラリーを含んでもよい。そのようなタバコ材料は、例えば、参照

10

20

30

40

50

により本明細書に組み入れられる、Jakobなどの米国特許第5,101,839およびCrooksなどの米国特許出願第2010/0186757に開示されている。加えて、スラリーが、粒状無機材料(すなわち、炭酸カルシウム)に組み入れられてもよい。例えば、参照により、また、本明細書に組み入れられる、Crooksらの米国特許第8,678,013およびCantrellなどの米国特許第7,647,932に開示されるように、スラリーは、薄片ラミネート紙の紙要素に流延され、組み立てられたキャストシート製品は、例えば、熱を加えて(すなわち、加熱空気、高周波乾燥など)、乾燥される。紙要素が、例えば、スラリーと薄片の間の直接接触上で、スラリーとの密着および相互作用を促進するために、例えば、特定の多孔性および生地を有してもよい。しかし、本明細書の例示的な態様は、タバコ材料を金属薄片または他の好適な薄いフィルム熱伝導体10に流延することを妨げない。そのようなラミネートが鑄られたら、乾燥キャストシート(すなわち、薄片/紙/タバコ材料)は、切断され、細断され、または複数おキャストシート部要素に分離されてもよく、それぞれの要素は、紙要素の部分と密接に相互作用するタバコ材料の部分(すなわち、基板)を好ましくは含み、紙要素の部分は、薄片ラミネート紙の薄片要素の部分と密着する。複数のキャストシート部要素が、第2のエアロゾル生成装置400を形成するエアロゾル生成要素425に含まれてもよい。

【0088】

一部の環境において、同業者は、エアロゾル生成要素425に含まれるキャストシート部要素が、協働して、それらキャストシート部要素の部分形成するタバコ材料への、または隣接する要素への改良された熱転送を促進してもよい。より具体的には、一部の例では、発熱体240からエアロゾル生成要素425に含まれるタバコ材料への熱転送が、その間のいずれの直接の境界面の先では制限される場合があり、熱伝導性通路が、エアロゾル生成要素425およびそれと接触するいずれのエアロゾル生成要素に含まれる外部要素を加熱する発熱体240から熱を伝導するための追加の機構を形成する。エアロゾル生成要素425に含まれるキャストシート部要素を含む態様では、キャストシート部要素と関連する薄片要素の熱伝導部が、例えば、複数の追加の熱伝導性通路を形成してもよい。すなわち、エアロゾル生成要素425のすべてまたは一部として使用されたキャストシート部要素が、第2のエアロゾル生成装置400中のエアロゾル生成要素425内にわたって散在する追加の熱伝導性要素を提供し、それによってエアロゾル生成要素へのおよびエアロゾル生成要素間の熱転送を強化または改善してもよい。そのような態様を達成するには、例えば、Barnesなどの米国特許第5,469,871により開示されるように、「Eclipse」という商品名でR.J.Reynolds Tobacco Companyが市販するタイプのタバコに組み入れられた基板を形成するキャストタバコシート基板材料に実装される基板材料を切断または加工するのがさらに有利であるかもしれない。

【0089】

ペレットまたは他の要素が、滑らかな、規則的な外部形状(例えば、球状、円筒状、卵形など)をしていてもよく、かつ/または不規則な外部形状をしていてもよい(例えば、切断された断片、フレーク状など)。エアロゾル生成要素425が、第2のエアロゾル生成装置400内に全体的に円筒形状を、不連続に、または次々と増やしてもよく、一部の例では、約800~1200個の全体的に球状のビーズを集めてもよく、それぞれ、約0.05mm~4mmの平均径または呼び径であって(例えば、一例では、約1立方ミリメートル)、ビーズ/ペレットが、累積で約450mg~750mgの重さである(例えば、一例では600mgの前後25%)

【0090】

一つの準備の方法では、エアロゾル生成要素の実質的に球状のビーズまたはペレットが、所望の成分を第1の混ぜ合わせにより形成され、その後押し出し成型物を形成するための成分の押し出しが行われる。その後、押し出し成型物は、スフェロナイザー(spheronizer)に加工されて(例えば、Caleva Process Solutions LtdまたはLCI Corporationから入手可能なスフェロナイザー 50

など)、上述の大きさなど、所望の範囲の大きさを提供するため、一連のスクリーンによって処理され得る様々な大きさの球状体を生成する。

【0091】

エアロゾル生成要素が、比較的均一な平均径であるように選択されてもよく、またはエアロゾル生成要素の大きさの範囲が、第2のエアロゾル生成装置400に含まれてもよい。異なる大きさの範囲が同じデバイスで使用される場合、様々な大きさの要素が第2のエアロゾル生成装置400内の勾配または層に配置されてもよく、または様々な大きさの要素がエアロゾル生成装置400内にランダムに混合されてもよい。いずれの特定の動作理論にも結びついていないが、同じエアロゾル生成装置400中で異なる大きさのエアロゾル生成要素を使用すると、デバイス内の圧力降下が有利に変化し、かつ/または異なる大

10

【0092】

十分なピーズが第2のエアロゾル生成装置400に挿入され、ピーズおよび/または他の好適な要素で、少なくとも最大充填量の約95%を提供するのが好ましい。エアロゾル生成要素425との相互作用を実質的に回避するためエアロゾル生成装置を貫通して空気が流れることを許容するエアロゾル生成装置400内の大きな空洞は無いのが有利である。

【0093】

一部の例では、複数の形状のエアロゾル生成要素425が、選択されてもよく(例えば、異なる成分を有するエアロゾル生成要素)また選択されたそれぞれの形状のエアロゾル生成要素が、続いてエアロゾル生成装置400に入れられてもよい。他の例では、選択された形状のエアロゾル生成要素が、第2のエアロゾル生成装置400に入れられる前にエアロゾル生成要素の混合物を生成するために組み合わせられてもよく、その後、混合物は第2のエアロゾル生成装置400に入れられてもよい。

20

【0094】

噴霧器または第1のエアロゾル生成装置212および第2のエアロゾル生成装置400が、物理的に互いに分離されて、かつ/またはカートリッジ本体200内に不連続単位または区分を含んでもよい。一部の例では、図示のように、それらの区分が、噴霧器または第1のエアロゾル生成装置212の下流端(カートリッジ本体200のマウスピースまたは口係合端220の方)が、第2のエアロゾル生成装置400の上流端(すなわち、エアロゾル生成要素425の背面)と隣接するように位置づけられて/配置されてもよい。すなわち、噴霧器または第1のエアロゾル生成装置212および第2のエアロゾル生成区分400が、連続した端と端の関係で、一部の例では、互いに隣り合って、軸方向に整列してもよい。例えば、一部の例では、物理的に不連続で噴霧器または第1のエアロゾル生成装置212から下流に配置されるが、第2のエアロゾル生成装置400のエアロゾル生成要素425が、噴霧器または第1のエアロゾル生成装置212の下流端で発熱体240と物理的に接触するのが望ましいかもしれない。あるいは、これらの区分212、400のそれぞれの端部またはその構成要素240、425が、互いに物理的に接触する訳ではないように(すなわち、焼損を防ぐため)、互いにわずかに離間してもよい。同業者は、一部の態様では、第2のエアロゾル生成装置400がエアロゾル生成要素425の1つまたは複数の区分または部分を含むことを理解するであろう。

30

40

【0095】

一部の例では、追加の区分、スペーサ要素または分離要素(本明細書で「第1の分離要素」を指す)、スペーサまたはスクリーンとして作用するもの(例えば、図3の構成要素450を参照)が、カートリッジ本体200の長手方向軸に対して一般に垂直に配置されてもよく、第1の分離要素450が、これら2つの構成要素212、400を物理的に分離すると同時に、一部の例では、その間の熱電導性関係を維持してもよい。第1の分離要素450は、一部の例では熱伝導性がなく、他の例では、導電性がなくてもよい。すなわち、第1の分離要素450は、熱伝導性があり、かつ/または噴霧器/第1のエアロゾル生成要素212の発熱体240から第2のエアロゾル生成装置400へ熱を伝導するよう

50

構成されてもよいが、必ずしもそうとは限らず、エアロゾル生成要素 4 2 5 が、熱によく反応し、かつ/または第 1 のエアロゾルに付随して第 2 のエアロゾルを形成してもよい。さらに、一部の例では、第 1 の分離要素 4 5 0 が、気体透過性かもしくは中を気流が通ることを可能にするよう構成されてもよく、その結果、噴霧器/第 1 のエアロゾル生成装置 4 0 0 が生成した第 1 のエアロゾルが、下流方向に第 1 の分離要素 4 5 0 を通って進むことができる。また、第 1 の分離要素 4 5 0 が、第 2 のエアロゾル生成装置 4 0 0 内のエアロゾル生成要素 4 2 5 を保持し、かつ噴霧器/第 1 のエアロゾル生成装置 2 1 2 から分離するように構成され/配置されてもよい。さらにその例では、第 1 の分離要素 4 5 0 は、例えば、エアロゾル生成要素(すなわち、ピース) 4 2 5 が、発熱体 2 4 0 からの熱により焼損または燃焼するのを防ぐために、噴霧器/第 1 のエアロゾル生成装置 2 1 2 の発熱体 2 4 0 からエアロゾル生成要素 4 2 5 を分離するスペーサ(すなわち、厚さを規定するためにカートリッジ本体 2 0 0 に沿って長手方向に延在して)として構成されてもよい。また、一部の例では、第 1 の分離要素 4 5 0 が、発熱体 2 4 0 との間の接触があった場合に発熱体 2 4 0 が短絡するのを防ぐために、絶縁体(すなわち、導電性がない)として構成されてもよい。

10

【0096】

典型的には、第 1 の分離要素 4 5 0 は、全般的に円筒形または円盤状で、一体化構造で、貫通する吸引された空気の通過をかのうにするため空気透過性である。第 1 の分離要素 4 5 0 が、本質的に熱伝導性であってもよく、その結果発熱体 2 4 0 により生成された熱が第 2 のエアロゾル生成装置 4 0 0 にすぐに移送されることができる。第 1 の分離要素 4 5 0 の長さ(厚さ)は可変であり、典型的には、約 1 mm 未満~約 10 mm まで延伸する。一部の例では、外部本体 2 1 6 内の第 1 の分離要素 4 5 0 の相対的な長手方向の配置は、エアロゾル生成要素 4 2 5 と第 1 の分離要素 4 5 0 の境界面を約 1 mm~約 20 mm の間で発熱体 2 4 0 から離間する(すなわち、一例では 7 mm)。典型的には、第 1 の分離要素 4 5 0 は、多孔性セラミック、多孔性黒鉛材料、金属(すなわち、ステンレス、真鍮、銅など)、メッシュまたはスクリーン、高温耐熱プラスチックなどの耐熱材料からなる。一部の例では、第 1 の分離要素 4 5 0 が、例えば、設計/製造中に形成され、ドリルで開けられた、または成型された、押し出しされた、印刷された(すなわち、3D プリントを使用する 3D 印刷要素)、もしくは製造中にスペーサ要素に形成された、長手方向延在する空気流路を含んでもよい。所望であれば、第 1 の分離要素 4 5 0 が、セリウム、または銅イオン、または酸化物、ならびに/またはセリウムおよび銅イオンの塩を組み入れる材料などの、触媒材料を組み入れてもよい。例えば、参照により本明細書に組み入れられる、B e n e r j e e などの米国特許第 8, 469, 035 および B e n e r j e e などの米国特許出願公開第 2007/0215168 を参照されたい。

20

30

【0097】

エアロゾル生成要素 4 2 5 が絶縁層に囲まれてもよい例では、熱伝導性材料の層(例えば、金属薄片からなる層またはストリップ)が、その間に提供されてもよい(図示せず)。すなわち、代表的なエアロゾル生成要素 4 2 5 は、金属薄片のストリップの層によりその長手に沿って取り囲まれてもよい複数のペレットおよび/または他の適切な構成要素を含む。代表的な金属薄片は、例えば、厚さ約 0.01 mm~0.05 mm のアルミニウム薄片である。金属薄片は、エアロゾル生成要素 4 2 5 の外部同軸面の全体の長さに沿って延在するのが好ましく、金属薄片が、第 1 の分離要素 4 5 0 を越えて延在する(すなわち、少なくとも部分的に重なる)のが好ましくてもよい。熱伝導性材料が、金属薄片を使用する以外の手段で提供されてもよい。例えば、金属薄片の層が、金属メッシュまたは金属スクリーンで代替されてもよい。あるいは、金属薄片が、黒鉛繊維または熱電導性セラミック繊維の層またはシートなどの熱電導性布で代替されてもよい。あるいは、熱伝導性材料が、金属粒子、黒鉛繊維、熱電導性セラミック材料などを組み入れるインクまたは塗料の塗装などの、熱電導性インクの塗布により提供されてもよい。

40

【0098】

図 7 は、外部本体または管状部材 2 1 6 (第 1 のエアロゾル生成装置 2 1 2 の下流、図

50

示せず)中に配置された第2のエアロゾル生成装置400のさらなる実施形態の例を示す。図示のように、エアロゾル生成要素425は、分離要素450と475の間に配置され、エアロゾル生成要素425を定位置に保持し、それを気流が通ることを可能にする働きをする。上述のように、分離要素450および475は、第2のエアロゾル生成装置400内のエアロゾル生成要素425を保持するために選択された穴の大きさを備えた、多孔要素(例えば、メッシュスクリーンまたは穿孔された金属プレート)であってもよい。

【0099】

図示のように、第2のエアロゾル生成装置400が、例えば、マウスピース220に面する開口端を備える、円筒形ハウジングの別のエアロゾル生成要素ハウジング460をさらに含んでもよく、マウスピース220が図示のように、円筒形ハウジングの開口端と係合し、かつ圧入係合または他の既知の手段でそれに固定されてもよい。ハウジング460が、マウスピース220と向かい合う端部470を含んでもよく、図示のように、マウスピース220は、気流がそれを通ることを可能にするよう穿孔されてもよい。ハウジング460は、金属(例えば、ステンレス)またはプラスチックを含む任意の好適な材料から構成されてもよい。分離要素450および475は、圧入係合されるか、ハウジング460と係合されてもよく、マウスピース220に近接する分離要素475は、所望により、マウスピースに固定されてもよい。いくつかの実施形態では、分離要素450および475は、ハウジングを形成する成型プロセス中にハウジング460に組み入れられる。図7の設計は、本発明の実施形態に特に好適であり、第2のエアロゾル生成装置400は、カートリッジ本体200のほかの部分と分離して着脱可能になるか使い捨てになるのではなく、永久に固定されるようになされる。

【0100】

あるいは、第2のエアロゾル生成装置400が、別のユニットとして、カートリッジ本体200から着脱可能になされる実施形態では、図8の設計が有利である。図示のように、図8の実施形態では、第2のエアロゾル生成装置400が、別のハウジング本体520を備えた別のユニットとして形成され、第1のコネクタ540に取り付けられる(例えば、圧着または他の手段を介して)。ハウジング520および第1のコネクタ540は、共に、エアロゾル生成要素425用の空洞を形成する。図7の実施形態のように、エアロゾル生成要素425は、分離要素450と475の間に配置され、エアロゾル生成要素425を定位置に保持し、それを気流が通ることを可能にする働きをする。図7の実施形態と同様に、分離要素450および475は、圧入係合されるか、第1のコネクタ540またはハウジング本体520の囲繞部それぞれと係合し、成型中にこれらの囲繞部に組み入れられてもよい。下流の分離要素475は、また、任意選択にマウスピース220に固定される。

【0101】

第2のエアロゾル生成装置400の第1のコネクタ540は、第1のエアロゾル生成装置212(図示せず)を収容する外部本体または管状部材216に固定される(例えば、圧入係合または他の手段を介して)第2のコネクタ560と係合するようになされる。第2のコネクタ560は、ユーザが第2のエアロゾル生成装置400をカートリッジ本体200に、螺合係合または他の結合手段を介して、着脱可能に固定することができる第1のコネクタ540に面する端部を有する。図示のように、第2のコネクタ560は、多孔性であり、第1のエアロゾル生成装置212からの気流が第2のエアロゾル生成装置400に流入することが可能である。この実施形態の第2のエアロゾル生成装置400は、図7と同様の手法でマウスピース220と協同的に係合する。

【0102】

一部の態様では、他のスペーサ要素、または他の分離要素(本明細書では「第2の分離要素」と呼ぶ)、スペーサまたはスクリーンとして作用するもの(例えば、図3の構成要素475を参照)が、カートリッジ本体200の長手方向軸に対して一般に垂直に配置されてもよく、第2の分離要素475がカートリッジ本体200のマウスピースまたは口係合端220から第2のエアロゾル生成装置400を物理的に分離してもよい。すなわち、

第2の分離要素475は、熱伝導性があり、かつ/また第2のエアロゾル生成装置400からカートリッジ本体200のマウスピースまたは口係合端220を介して熱を伝導するよう構成されてもよいが、必ずしもそうとは限らない。しかし、第2の分離要素475が、気体透過性もしくは中を気流が通ることを可能にするよう構成されてもよく、その結果、噴霧器/第1のエアロゾル生成装置212が生成した第1のエアロゾルおよび/または第2のエアロゾル生成装置400が生成しただい2のエアロゾルが、下流方向に第2の分離要素475を通過して、かつカートリッジ本体200のマウスピースまたは口係合端220を通過して進むことができる。したがって、第2の分離要素475は、また、カートリッジ本体200のマウスピースまたは口係合端220を通るいずれのエアロゾル生成要素も消失することなく、第2のエアロゾル生成装置400内のエアロゾル生成要素425を維持するために構成され、かつ/または配置されてもよい。

10

【0103】

一部の態様では、エアロゾル生成要素425に加えて実装される不連続な第1および第2の分離要素450および475に代えて、第2のエアロゾル生成装置400が、細長い管状体525および対向する端部部材550、575を有するカートリッジ500（例えば、図4を参照）を備えてもよく、端部部材550、575それぞれが、第1および第2の分離要素450、475と同様の手法で、熱伝導性および空気透過性であってもよい。したがって、細長い管状体525が、エアロゾル生成要素425を受容するように、かつ対向する端部部材550、575と協働して管状体中にエアロゾル生成要素425を保持するようにさらに構成されてもよい。したがって、組み立てられたカートリッジ500が、カートリッジ本体200の外部本体すなわち管状部材216によりユニット（第2のエアロゾル生成装置400を形成する）として受容されるよう構成されてもよい。

20

【0104】

使用中、エアロゾル送達システム100のカートリッジ本体200のマウスピースまたは口係合端220は、ユーザの口内に挿入される。噴霧器/第1のエアロゾル生成装置212は、例えば、カートリッジ本体200のマウスピースまたは口係合端220のユーザの吸引（例えば、吸い込み）により作動する。発熱体240および液体輸送要素238は、熱交換関係にあるように構成される。すなわち、発熱体240が生成する熱は、第1のエアロゾルを生成するために液体輸送要素238が輸送するエアロゾル前駆体組成物を加熱するよう作用する。発熱体240により生成された熱および第1のエアロゾルは、第2のエアロゾル生成装置400と係合して、かつ第2のエアロゾル生成装置400を介して（すなわち、エアロゾル生成要素425を介して）マウスピースまたは口係合端220により規定される吸入孔の方に吸引される。一部の例では、発熱体240からrの熱がエアロゾル生成要素425と相互作用して第2のエアロゾルを生成してもよい。第2のエアロゾルは、第1のエアロゾルと相互作用または混合して、ユーザにより付与される吸引にตอบสนองして、マウスピース220によりユーザに送達されるエアロゾルである、第3のエアロゾルを形成してもよい。一部の例では、熱および/または第1のエアロゾルとエアロゾル生成要素425の間の相互作用が、強化エアロゾルを生成するために第1のエアロゾルに付与される強化物質をもたらしてもよい。例えば、エアロゾル生成要素425に吸着した薬物が、第1のエアロゾルおよび/または熱と反応してもよく、または第1のエアロゾルおよび/または熱によりエアロゾル生成要素425から脱着し、第1のエアロゾルと組み合わせる強化エアロゾルを形成してもよい。さらに他の例では、エアロゾル生成要素425が、第1のエアロゾルとの相互作用が熱を第1のエアロゾルから引き離すように（すなわち第1のエアロゾルの冷却）、構成されてもよい。ユーザが適切に実装するとき、噴霧器212により生成され、第2のエアロゾル生成装置400に影響を受ける、少なくとも第1のエアロゾルが生成され、ユーザの口内に吸引される。

30

40

【0105】

第2のエアロゾル生成装置400および/またはエアロゾル生成要素425の中の構成要素は、可変である。一般に、第2のエアロゾル生成装置400および/またはエアロゾル生成要素425は、使用中にエアロゾル送達システム100を介して吸引される空气中

50

に蒸発し、エアロゾル化し、または同伴した成分をその中に組み入れてもよい。最も好ましくは、これらの成分が、自身で、または第1のエアロゾル生成装置212により生成された第1のエアロゾルと協同で、芳香、香味、食感、可視エアロゾル感覚などの感覚および官能効果を与えることである。吸引の間、ユーザの口に吸いこまれた第1および/または第2のエアロゾル生成装置212、400の成分の例として、水（例えば、水蒸気として）、可視または不可視エアロゾル形成材料（例えば、グリセリン）、様々な揮発性香味（例えば、バニリンおよびメンソール）、タバコの揮発性成分（例えば、ニコチン）などが挙げられる。

【0106】

好ましいエアロゾル生成材料は、それに対して十分な熱を加えることにより、または、エアロゾル送達システムの成分を使用するエアロゾル形成状態の作用を介して、（見える見えないにかかわらず）エアロゾルを生成する。好ましいエアロゾル生成材料は、「煙状」と考えられてもよい可視エアロゾルを生成する。好ましいエアロゾル生成材料は、燃焼タバコにより生成される煙の化学的特性に比べて價格的に単純である。好ましい可視エアロゾル形成材料は、ポリオールであり、例示的な好ましいエアロゾル形成材料として、グリセリン、プロピレングリコールおよびその混合が挙げられる。所望であれば、エアロゾル形成材料は、水などの他の液体材料と組み合わせてもよい。例えば、エアロゾル形成材料形成は、グリセリンと水の混合、またはプロピレングリコールと水の混合を組み入れてもよい。例えば、参照により本明細書に組み入れられる、Crooksらの米国特許第8,678,013に参照される様々なエアロゾル形成材料を参照されたい。

【0107】

エアロゾル形成材料は、喫煙物品の所望の領域内のエアロゾル材料を保持するために基盤材料により保持または支持される。例示的な基板材料およびエアロゾル形成材料を組み入れる例示的な形成は、Sensabaughなどの米国特許第4,793,365、Whiteの米国特許第4,893,639、Clearmanなどの米国特許第5,099,861、Jakobなどの米国特許第5,101,839、Gentryなどの米国特許第5,105,836、Brinkleyなどの米国特許第5,159,942、Clearmanなどの米国特許第5,203,335、Arzonicoなどの米国特許第5,271,419、Lekwauwaなどの米国特許第5,327,917、Casey IIIなどの米国特許第5,396,911、Youngなどの米国特許第5,533,530、Clearmanの米国特許第5,588,446、Jakobなどの米国特許第5,598,868、Youngなどの米国特許第5,715,844、およびNestorなどの米国特許出願公開第2005/0066986に記述され、参照により本明細書に援用される。また、Chemical and Biological Studies on New Cigarette Prototype that Heat instead of Burn Tobacco、R.J. Reynolds Tobacco Company Monograph (1988)も参照されたい。例示的な基板材料は、「Premier」および「Eclipse」という商品名で、R.J. Reynolds Tobacco Companyの元、市販されている型のタバコに組み込まれてきた。

【0108】

一部の例では、図1を参照して説明されるエアロゾル送達システムが、市販の電子タバコとほとんど同じ手法で使用されてもよい。結果として、喫煙すると、本明細書に開示した型の好ましいエアロゾル送達システム100は、第1および第2のエアロゾル生成装置212、400の揮発した成分から主としてもたらされる可視主流のエアロゾルを生成することができ、その可視エアロゾルは、多くの点でタバコ刻みフィルターを燃焼する伝統的な型のタバコの主流タバコ煙に似ている。

【0109】

他の例では、実質的にカートリッジ本体200の全体が、1つまたは複数の炭素材料（例えば、図5を参照）から形成されてもよく、生分解性およびワイヤが無いという点で本

10

20

30

40

50

明細書に開示の他のカートリッジ本体構成を超える利点を提供することができる。この点で、発熱体は、炭素フォームを含んでもよく、リザーバは、炭素化布帛を含んでもよく、黒鉛が電池およびコントローラと電気的接続を形成するために採用されてもよい。炭素ベースのカートリッジ本体の例は、Davisなどの米国特許出願公開第2015/0059780またはGriffithなどの第2013/0255702に記載され、参照によりその全体が本明細書に組み入れられる。一部の例では、本明細書に開示される第2のエアロゾル生成装置の組み入れも、そのような炭素ベースのカートリッジ本体に適用されてもよい。例えば、図6Aおよび6Bに示すように、カートリッジ本体のマウスピース方向に配置されたカートリッジ要素600の部分625（例えば、図6Aを参照）が、本明細書に開示された型のエアロゾル生成要素425の1つ以上を受容するように構成されるか、変更されてもよい（例えば、図6Bを参照）。あるいは、そのようなエアロゾル生成要素425を含む事前に組み立てられたカートリッジが実装されてもよく、さもなければ、本明細書に開示されるように、カートリッジ要素600および/またはカートリッジ要素600を受容する外部本体が、エアロゾル生成要素をその間に有する第1および第2の分離要素を受容するよう構成されてもよい。

10

【0110】

本明細上記の記載及び関連する図面に提示される教示の利点を有する、本開示が関連する当業者は、本開示の多くの修正形及び他の実施形態を思い浮かぶであろう。例えば、同業者は、本特許請求の範囲の範囲内において、本明細書に明示的に記載のない実施形態が本開示の範囲内で実践されること、また別の実施形態のために本明細書で説明される特徴が、互いに、および/または既知のあるいは将来開発される技術と組み入れられてもよいことを理解するであろう。したがって、本開示は、本明細書に開示される特定の実施形態に限定されず、等価物、修正形および他の実施形態が添付の特許請求の範囲内に含まれるよう意図されることが理解されるものとする。

20

【図1】

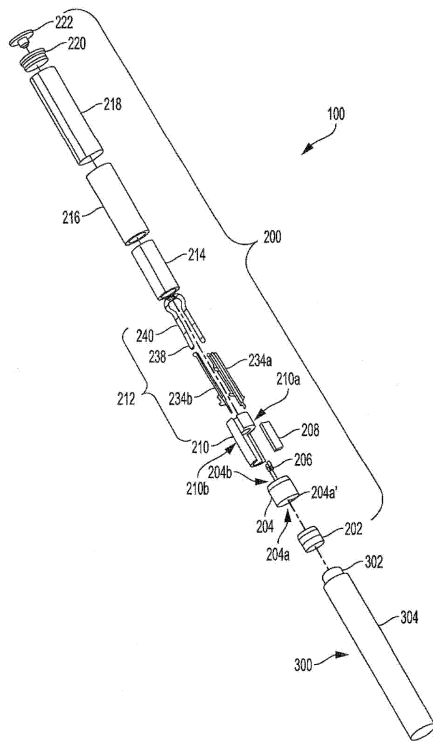


図1

【図2】

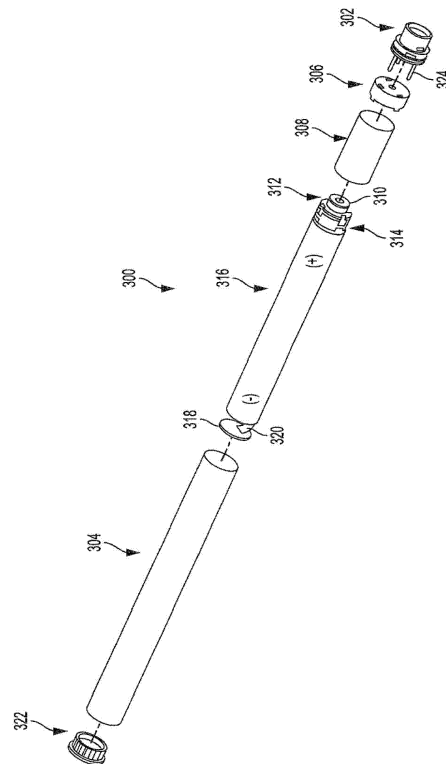


図2

【図3】

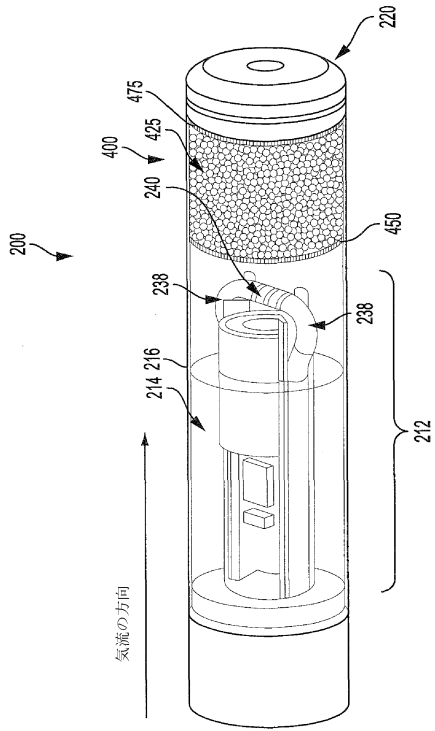


図3

【図4】

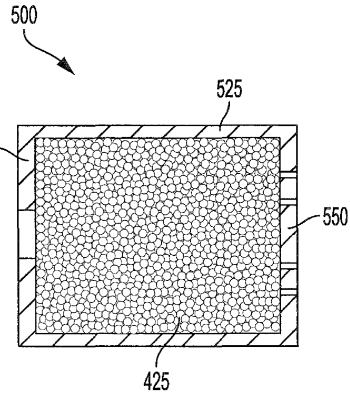


図4

【図5】

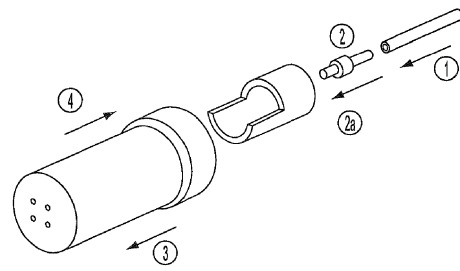


図5

【図6A】

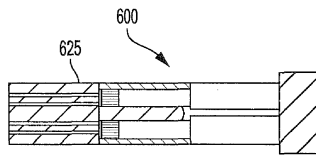


図6A

【図6B】

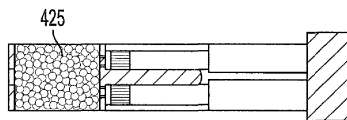


図6B

【図7】

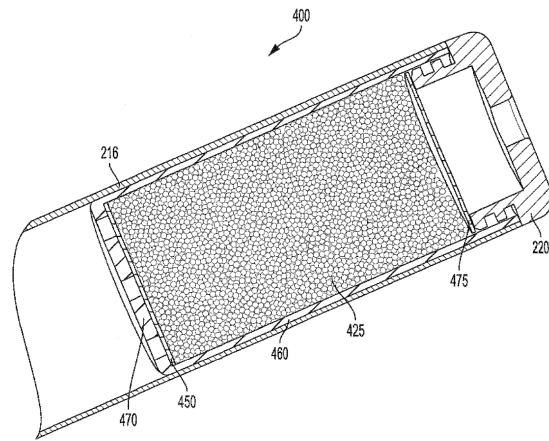


図7

【 図 8 】

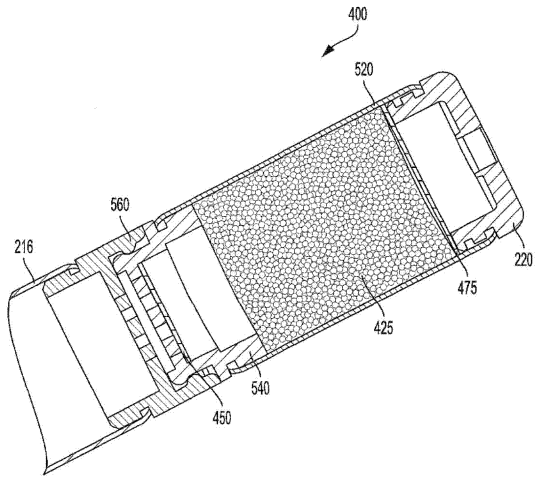


図 8

フロントページの続き

- (72)発明者 カレン・ブイ・タラスキー
アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27104、ウィンストン・セーラム、ドーバー・ドライブ・650
- (72)発明者 マイケル・エフ・デイビス
アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27012、クレモンズ、ハイブンブルック・コート・1788
- (72)発明者 パラガー・エイデム
アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27127、ウィンストン・セーラム、ヘリンハット・ロード・6100
- (72)発明者 ドナ・ウォーカー・ダギンズ
アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27107、ウィンストン・セーラム、ジュ・レノル・ドライブ・255
- (72)発明者 アンソニー・リチャード・ジェラルディ
アメリカ合衆国、ノース・カロライナ・27104、ウィンストン・セーラム、マウンテン・ビュー・ロード・5208

審査官 土屋 正志

- (56)参考文献 特表2010-506594(JP,A)
特表2011-518567(JP,A)
国際公開第2014/032276(WO,A1)
実開昭63-127400(JP,U)
国際公開第2014/110119(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A24F 47/00
A24F 40/30