(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7650906号
(P7650906)

(45)発行日　令和7年3月25日(2025.3.25)

(24)登録日　令和7年3月14日(2025.3.14)

(51)国際特許分類

Ａ２４Ｆ　40/42　(2020.01)	Ａ２４Ｆ	40/42
Ａ２４Ｆ　40/46　(2020.01)	Ａ２４Ｆ	40/46
Ａ２４Ｆ　40/40　(2020.01)	Ａ２４Ｆ	40/40
Ａ２４Ｆ　40/20　(2020.01)	Ａ２４Ｆ	40/20

FＩ

請求項の数　21　（全40頁）

(21)出願番号　特願2022-579685(P2022-579685)
(86)(22)出願日　令和3年3月15日(2021.3.15)
(65)公表番号　特表2023-532245(P2023-532245A)
(43)公表日　令和5年7月27日(2023.7.27)
(86)国際出願番号　PCT/US2021/022355
(87)国際公開番号　WO2021/262265
(87)国際公開日　令和3年12月30日(2021.12.30)
審査請求日　令和6年2月27日(2024.2.27)
(31)優先権主張番号　16/909,131
(32)優先日　令和2年6月23日(2020.6.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者　517453405
アルトリア クライアント サーヴィシーズ リミテッド ライアビリティ カンパニー
アメリカ合衆国 バージニア州 ２３２３０ リッチモンド ウェスト ブロード ストリート ６６０１
(74)代理人　110002789
弁理士法人ＩＰＸ
(72)発明者　ブラックモン・ザック
アメリカ合衆国 ２３２１９ ヴァージニア リッチモンド イースト ジャクソン ストリート ６０１ ケア オヴ アルトリア クライアント サーヴィシーズ リミテッド ライアビリティ カンパニー

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　内部ヒータを含むカプセル、ヒート・ノット・バーン（ＨＮＢ）エアロゾル生成装置、およびエアロゾルを生成する方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

エアロゾル生成装置用のカプセルであって、

筐体と、ヒータと、を備え、

前記筐体は、エアロゾル形成基材を保持するように構成されたチャンバを規定する内面を有し、

前記筐体は、前記カプセルの第１の面、対向する第２の面、および側面を構成する外面を有し、前記第１の面および前記第２の面はエアロゾルに対して透過性であり、

前記筐体は、第１のフレームと、第２のフレームと、第３のフレームと、を含み、

前記第３のフレームは、前記第１のフレームと前記第２のフレームとの間にあり、

前記ヒータは、第１の端部、中間部、および第２の端部を有し、前記第１の端部および前記第２の端部は、前記カプセルの前記側面の一部を構成する外部セグメントであり、

前記中間部は、前記筐体の前記チャンバ内に配置される内部セグメントである、カプセル。

【請求項２】

請求項１に記載のカプセルにおいて、

前記第１の面、前記第２の面、またはその両方が、穿孔シートを含む、カプセル。

【請求項３】

請求項１に記載のカプセルにおいて、

前記第１の面、前記第２の面、またはその両方が、メッシュシートを含む、カプセル。

【請求項４】
請求項１に記載のカプセルにおいて、
前記側面は、前記第１の面と前記第２の面との間にある、カプセル。
【請求項５】
請求項１に記載のカプセルにおいて、
前記側面は、前記カプセルの周縁部である、カプセル。
【請求項６】
請求項１に記載のカプセルにおいて、
前記第３のフレームがキャビティを規定している、カプセル。
【請求項７】
請求項６に記載のカプセルにおいて、
前記ヒータは、前記第３のフレームを貫通して前記キャビティ内に延びている、カプセル。
【請求項８】
請求項６に記載のカプセルにおいて、
前記第３のフレームは、その間に前記ヒータを係合しクランプするように構成された２つの構成要素として構造化されている、カプセル。
【請求項９】
請求項８に記載のカプセルにおいて、
前記２つの構成要素は、前記第３のフレームの前記キャビティを形成する対応する開口部を規定する、カプセル。
【請求項１０】
請求項８に記載のカプセルにおいて、
前記２つの構成要素のうちの１つはリッジ部分を含み、前記２つの構成要素のうちの他の１つは、前記２つの構成要素が係合したときに前記リッジ部分を受け入れるように構成された対応する溝部分を規定する、カプセル。
【請求項１１】
請求項１０に記載のカプセルにおいて、
前記リッジ部分は、前記ヒータが前記第３のフレームの前記２つの構成要素によってクランプされるとき、前記ヒータの前記第１の端部と前記第２の端部との間にある、カプセル。
【請求項１２】
請求項１に記載のカプセルにおいて、
前記ヒータの前記第１の端部、前記中間部、および前記第２の端部は、連続構造のセクションである、カプセル。
【請求項１３】
請求項１に記載のカプセルにおいて、
前記ヒータの前記中間部は、平面的かつ巻線状の形態を有する、カプセル。
【請求項１４】
請求項１に記載のカプセルにおいて、
前記ヒータの前記中間部が０．５～２．５Ωの抵抗値を有する、カプセル。
【請求項１５】
請求項１に記載のカプセルにおいて、
前記ヒータは、長さ、幅、および厚さを有するリボン状ストリップであり、前記幅は前記厚さよりも大きな寸法であり、前記幅の方向は前記カプセルの前記第１の面および前記第２の面に直交している、カプセル。
【請求項１６】
請求項１に記載のカプセルにおいて、
前記カプセルの厚みが１～４ｍｍである、カプセル。
【請求項１７】

請求項１に記載のカプセルにおいて、
前記エアロゾル形成基材が植物材料を含む、カプセル。
【請求項１８】
請求項１７に記載のカプセルにおいて、
前記植物材料がタバコを含む、カプセル。
【請求項１９】
エアロゾル生成装置であって、
カプセルと、装置本体と、を備え、
前記カプセルは、筐体と、ヒータと、を備え、
前記筐体は、エアロゾル形成基材を保持するように構成されたチャンバを規定する内面を有し、
前記筐体は、前記カプセルの第１の面、対向する第２の面、および側面を構成する外面を有し、前記第１の面および前記第２の面はエアロゾルに対して透過性であり、
前記筐体は、第１のフレームと、第２のフレームと、第３のフレームと、を含み、
前記第３のフレームは、前記第１のフレームと前記第２のフレームとの間にあり、
前記ヒータは、第１の端部、中間部、および第２の端部を有し、前記第１の端部および前記第２の端部は、前記カプセルの前記側面の一部を構成する外部セグメントであり、
前記中間部は、前記筐体の前記チャンバ内に配置される内部セグメントであり、
前記装置本体は、エアロゾルを生成するために伝導を介して前記カプセル内の前記エアロゾル形成基材を加熱するように構成された加熱パッドを含み、
前記装置本体は、前記加熱パッドが前記カプセルの前記第１の面または前記第２の面に係合して覆うように前記カプセルを受けるように構成される、エアロゾル生成装置。
【請求項２０】
請求項１９に記載のエアロゾル生成装置において、
前記装置本体が封止パッドをさらに含み、
前記装置本体が、前記カプセルが前記加熱パッドと前記封止パッドとの間に挟まれるように前記カプセルを受容するように構成される、エアロゾル生成装置。
【請求項２１】
エアロゾルを生成する方法であって、
係合ステップと、加熱ステップと、を備え、
前記係合ステップは、カプセルを第１のパッドと第２のパッドとの間に係合させることであり、
前記カプセルは、筐体と、ヒータと、を備え、
前記筐体は、エアロゾル形成基材を保持するように構成されたチャンバを規定する内面を有し、
前記筐体は、前記カプセルの第１の面、対向する第２の面、および側面を構成する外面を有し、前記第１の面および前記第２の面はエアロゾルに対して透過性であり、
前記筐体は、第１のフレームと、第２のフレームと、第３のフレームと、を含み、
前記第３のフレームは、前記第１のフレームと前記第２のフレームとの間にあり、
前記ヒータは、第１の端部、中間部、および第２の端部を有し、前記第１の端部および前記第２の端部は、前記カプセルの前記側面の一部を構成する外部セグメントであり、
前記中間部は、前記筐体の前記チャンバ内に配置される内部セグメントであり、
前記加熱ステップは、生成されたエアロゾルが前記第１のパッドおよび前記第２のパッドの少なくとも一方を通過するように、前記第１のパッドおよび前記第２のパッドの少なくとも一方で前記エアロゾル形成基材を加熱することである、方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、カプセル、ヒート・ノット・バーン（ＨＮＢ）エアロゾル生成装置、およびエアロゾル形成基材の実質的な熱分解を伴わないエアロゾルを生成する方法に関する。

【背景技術】
【０００２】
いくつかの電子デバイスは、植物材料の実質的な熱分解を回避するように植物材料の燃焼点以下の温度を維持しながら、植物材料の成分を放出するのに十分な温度まで植物材料を加熱するように構成される。このような装置は、エアロゾル生成装置（例えば、ヒート・ノット・バーンエアロゾル生成装置）と呼ばれることがあり、加熱される植物材料はタバコであってもよい。いくつかの実施態様では、植物材料は、エアロゾル生成装置の加熱チャンバに直接導入されてもよい。他の実施態様では、植物材料は、エアロゾル生成装置への挿入及び除去を容易にするために、個々の容器に予め包装されていてもよい。
【０００３】
［サマリー］
少なくとも１つの実施形態は、ヒート・ノット・バーン（ＨＮＢ）エアロゾル生成装置用のカプセルに関するものである。例示的な実施形態では、カプセルは、筐体と、筐体内のヒータとを含み得る。筐体は、エアロゾル形成基材を保持するように構成されたチャンバを規定する内面を有する。さらに、筐体は、カプセルの第１の面、対向する第２の面、および側面を構成する外面を有する。カプセルの第１の面および第２の面は、エアロゾルに対して透過性である。ヒータは、第１の端部、中間部、および第２の端部を有する。ヒータの第１の端部と第２の端部は、カプセルの側面の一部を構成する外部セグメントである。ヒータの中間部は、筐体のチャンバ内に配置された内部セグメントである。
【０００４】
少なくとも１つの実施形態は、ヒート・ノット・バーン（ＨＮＢ）エアロゾル生成装置に関するものである。例示的な実施形態では、エアロゾル生成装置は、カプセル及び装置本体を含んでもよい。カプセルは、エアロゾル形成基材を含む。さらに、カプセルは、第１の透過性面、対向する第２の透過性面、及び側面を含む。装置本体は、カプセル内のエアロゾル形成基材を伝導によって加熱してエアロゾルを生成するように構成された加熱パッドを含んでもよい。そのような例では、装置本体は、加熱パッドがカプセルの第１の透過性面または第２の透過性面に係合して覆うようにカプセルを受容するように構成されてもよい。
【０００５】
少なくとも１つの実施形態は、エアロゾルを生成する方法に関する。例示的な実施形態では、方法は、第１のパッドと第２のパッドとの間にカプセルを係合させることを含み得る。カプセルは、エアロゾル形成基材を含み、第１の透過性面、対向する第２の透過性面、及び側面を含む。この方法は、生成されたエアロゾルが第１のパッドまたは第２のパッドの少なくとも一方を通過するように、第１のパッドまたは第２のパッドの少なくとも一方でエアロゾル形成基材を加熱することをさらに含んでもよい。
【図面の簡単な説明】
【０００６】
本明細書の非限定的な実施形態の様々な特徴及び利点は、添付の図面と併せて詳細な説明を検討することにより、より明らかになるであろう。添付の図面は、単に例示のために提供されており、特許請求の範囲を限定するように解釈されるべきではない。添付の図面は、明示的に注記しない限り、縮尺通りに描かれているとみなされるべきではない。分かりやすくするために、図面の様々な寸法は誇張されている場合がある。
【０００７】
【図１】図１は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置用のカプセルの第１の側面の透視図である。
【０００８】
【図２】図２は、図１のカプセルの対向する第２面を示す透視図である。
【０００９】
【図３】図３は、図１のカプセルの分解斜視図である。
【００１０】

【図４】図４は、図２のカプセルの分解斜視図である。
【００１１】
【図５】図５は、図３におけるヒータと第３のフレームの分離斜視図である。
【００１２】
【図６】図６は、図４におけるヒータと第３のフレームの分離斜視図である。
【００１３】
【図７】図７は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置用の別のカプセルの第１の側面の透視図である。
【００１４】
【図８】図８は、図７のカプセルの対向する第２の側面を示す透視図である。
【００１５】
【図９】図９は、図７のカプセルの分解斜視図である。
【００１６】
【図１０】図１０は、図８のカプセルの分解斜視図である。
【００１７】
【図１１】図１１は、図９におけるヒータと第３のフレームの分離斜視図である。
【００１８】
【図１２】図１２は、図１０におけるヒータと第３のフレームの分離斜視図である。
【００１９】
【図１３】図１３は、例示的な実施形態によるヒータの製造に関連するパターン化シートの平面図である。
【００２０】
【図１４】図１４は、図１３のパターン化シートから得られたヒータを含む、部分的に組み立てられたカプセルの透視図である。
【００２１】
【図１５】図１５は、例示的な実施形態によるヒータの製造に関連する別のパターン化シートの平面図である。
【００２２】
【図１６】図１６は、例示的な実施形態によるヒータの製造に関連する別のパターン化シートの平面図である。
【００２３】
【図１７】図１７は、例示的な実施形態によるヒータの製造に関連する別のパターン化シートの平面図である。
【００２４】
【図１８】図１８は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置用のカプセルの製造方法を示す透視図である。
【図１９】図１９は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置用のカプセルの製造方法を示す透視図である。
【図２０】図２０は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置用のカプセルの製造方法を示す透視図である。
【００２５】
【図２１】図２１は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置の断面、概略図である。
【００２６】
【図２２】図２２は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置のための別のカプセルの透視図である。
【００２７】
【図２３】図２３は、図２２のカプセルの内部斜視図である。
【００２８】
【図２４】図２４は、図２２のカプセルの断面平面図である。
【００２９】

【図２５】図２５は、図２２のカプセルの断面側面図である。
【００３０】
【図２６】図２６は、例示的な実施形態によるカプセルのための係合アセンブリの透視図であり、離脱した図である。
【００３１】
【図２７】図２７は、図２６の係合アセンブリの透視図であり、部分的に係合した図である。
【００３２】
【図２８】図２８は、図２６の係合アセンブリの断面図であり、係合図である。
【発明を実施するための形態】
【００３３】
いくつかの詳細な例示的実施形態が本明細書に開示されている。しかしながら、本明細書に開示された特定の構造的及び機能的な詳細は、例示的な実施形態を説明する目的のために単に代表的なものである。しかしながら、例示的な実施形態は、多くの代替形態で具現化されてもよく、本明細書に記載された例示的な実施形態のみに限定されると解釈されるべきではない。
【００３４】
したがって、例示的な実施形態は、様々な変更および代替形態が可能であるが、その例示的な実施形態は、図面に例示的に示され、ここでは詳細に説明されることになる。しかしながら、例示的な実施形態を開示された特定の形態に限定する意図はなく、逆に、例示的な実施形態は、そのすべての変更、等価物、および代替物を網羅するものであることを理解されたい。図の説明を通じて、同様の番号は、同様の要素を指す。
【００３５】
ある要素または層が、他の要素または層の「上に（ｏｎ）ある」、「接続されている（ｃｏｎｎｅｃｔｅｄ　ｔｏ）」、「結合されている（ｃｏｕｐｌｅｄ　ｔｏ）」、「取り付けられている（ａｔｔａｃｈｅｄ　ｔｏ）」、「隣接している（ａｄｊａｃｅｎｔ　ｔｏ）」、または「覆っている（ｃｏｖｅｒｉｎｇ）」と呼ばれる場合、それは他の要素または層の上に直接、接続されている、結合されている、取り付けられている、隣接している、または覆っていてもよいし、介在する要素または層が存在していてもよいことを理解すべきである。一方、ある要素が他の要素や層に「直接載っている（ｄｉｒｅｃｔｌｙ　ｏｎ）」、「直接つながっている（ｄｉｒｅｃｔｌｙ　ｃｏｎｎｅｃｔｅｄ　ｔｏ）」、「直接結合している（ｄｉｒｅｃｔｌｙ　ｃｏｕｐｌｅｄ　ｔｏ）」と言われる場合は、介在する要素や層が存在しないこととなる。本明細書では、同一番号は同一要素を意味する。本明細書では、「および／または（ａｎｄ／ｏｒ）」という用語は、関連する記載項目の１つまたは複数の任意のおよびすべての組み合わせまたはサブコンビネーションを含む。
【００３６】
本明細書では、様々な要素、領域、層、および／またはセクションを説明するために、第１、第２、第３などの用語が使用されることがあるが、これらの要素、領域、層、および／またはセクションは、これらの用語によって限定されるべきではないことを理解する必要がある。これらの用語は、１つの要素、領域、層、またはセクションを別の領域、層、またはセクションと区別するためにのみ使用される。したがって、以下で説明する第１の要素、領域、層、またはセクションは、例示的な実施形態の教示から逸脱することなく、第２の要素、領域、層、またはセクションと呼ぶことができる。
【００３７】
本明細書では、説明を容易にするために、空間的に相対的な用語（例えば、「下方に（ｂｅｎｅａｔｈ）」、「下方に（ｂｅｌｏｗ）」、「下方に（ｌｏｗｅｒ）」、「上方に（ａｂｏｖｅ）」、「上方に（ｕｐｐｅｒ）」など）を使用して、図に示されているように、ある要素または機能と他の要素または機能との関係を説明することができる。空間的に相対的な用語は、図に描かれている向きに加えて、使用時や操作時におけるデバイスの異なる向きを包含することを意図していることを理解すべきである。例えば、図中のデバ

イスを裏返した場合、他の要素や特徴の「下方（ｂｅｌｏｗ）」や「下方（ｂｅｎｅａｔｈ）」と記載された要素は、他の要素や特徴の「上方（ａｂｏｖｅ）」に向けられることになる。したがって、「下方（ｂｅｌｏｗ）」という用語は、上と下の両方の向きを包含する可能性がある。また、デバイスは他の方向に向けてもよく（９０度回転させてもよいし、他の方向に向けてもよい）、本明細書で使用される空間的に相対的な記述子はそれに応じて解釈される。

【００３８】

本明細書で使用されている用語は、様々な例示的な実施形態を説明するためだけのものであり、例示的な実施形態を限定することを意図したものではない。本明細書で使用される単数形「ａ」、「ａｎ」、および「ｔｈｅ」は、文脈が明確に示す場合を除き、複数形も含むことが意図される。本明細書で使用される用語「含む（ｉｎｃｌｕｄｅｓ）」、「含む（ｉｎｃｌｕｄｉｎｇ）」、「備える（ｃｏｍｐｒｉｓｅｓ）」および／または「備える（ｃｏｍｐｒｉｓｉｎｇ）」は、記載された特徴、整数、ステップ、操作および／または要素の存在を特定するが、１つまたは複数の他の特徴、整数、ステップ、操作、要および／またはそれらのグループの存在または追加を排除するものではないことがさらに理解されるであろう。

【００３９】

本明細書中で、「約（ａｂｏｕｔ）」および「実質的に（ｓｕｂｓｔａｎｔｉａｌｌｙ）」という言葉が数値と関連して使用されている場合、他に明示的に定義されていない限り、関連する数値には、記載された数値の周囲に±１０％の公差が含まれることが意図される。

さらに、幾何学的形状に関連して「一般的に（ｇｅｎｅｒａｌｌｙ）」または「実質的に（ｓｕｂｓｔａｎｔｉａｌｌｙ）」という用語が使用される場合、幾何学的形状の精度は要求されないが、形状に対する自由度は本開示の範囲内であることが意図される。さらに、数値または形状が「約（ａｂｏｕｔ）」、「一般的に（ｇｅｎｅｒａｌｌｙ）」、または「実質的に（ｓｕｂｓｔａｎｔｉａｌｌｙ）」のいずれで修正されているかにかかわらず、これらの数値および形状は、記載された数値または形状の周囲の製造または操作公差（例えば、±１０％）を含むものとして解釈されるべきであることが理解されるであろう。

【００４０】

特に定義されない限り、本明細書で使用される全ての用語（技術用語及び科学用語を含む）は、例示的な実施形態が属する技術分野における通常の当業者によって一般的に理解されるのと同じ意味を有する。一般的に使用される辞書で定義されるものを含む用語は、関連する技術の文脈における意味と一致する意味を有するものとして解釈されるべきであり、本明細書で明示的にそのように定義されない限り、理想化されたまたは過度に形式的な意味で解釈されないことがさらに理解されよう。

【００４１】

ハードウェアは、１つまたは複数のプロセッサ、１つまたは複数のＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）、１つまたは複数のマイクロコントローラ、１つまたは複数のＡＬＵ（Ａｒｉｔｈｍｅｔｉｃ　Ｌｏｇｉｃ　Ｕｎｉｔ）、１つまたは複数のＤＳＰ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｓｉｇｎａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒ）、１つまたは複数のマイクロコンピュータ、１つまたは複数のＦＰＧＡ（Ｆｉｅｌｄ　Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ　Ｇａｔｅ　Ａｒｒａｙ）、１つまたは複数のＳｏＣ（Ｓｙｓｔｅｍ－ｏｎ－Ｃｈｉｐ）、１つまたは複数のプログラマブルロジックユニット（ＰＬＵ）、１つまたは複数のマイクロプロセッサー、１つまたは複数のＡＳＩＣ（Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ　Ｓｐｅｃｉｆｉｃ　Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　Ｃｉｒｃｕｉｔ）、または定義された方法で命令に応答して実行することができるその他のデバイスなどの処理回路または制御回路を使用して実装することができる（ただし、これらに限定されない）。

【００４２】

図１は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置用のカプセルの第１の側面の透視図である。図２は、図１のカプセルの対向する第二の側面の透視図である。図１－２を参

照すると、カプセル１００は、エアロゾル生成装置（例えば、ヒート・ノット・バーンエアロゾル生成装置）内に受容されるように構成されてもよい。図面において、カプセル１００は、層状構造及び概して平面的な形態を有する。カプセル１００の近位端は、湾曲した近位端縁を有していてもよく、対向する遠位端は、直線状の遠位端縁を有していてもよい。さらに、一対の直線状の側縁が、湾曲した近位縁と直線状の遠位縁とを接続してもよい。一対の直線状側縁は、互いに平行であってもよい。さらに、線状側縁と線状遠位縁との接合部は、丸みを帯びた角の形態であってもよい。

【００４３】

カプセル１００は、半円形の端部を有する長方形（例えば、細長い半円形、半円形）に似ているものとして図に示されているが、他の構成が採用されてもよいことは理解されるべきである。例えば、カプセル１００が円盤状の外観を有するように、形状は円形であってもよい。別の実施例では、カプセル１００の形状は、楕円形またはレーストラック状であってもよい。他の例では、カプセル１００は、三角形、四角形（例えば、正方形）、五角形、六角形、七角形、又は八角形を含む多角形の形状（規則的又は不規則的）を有していてもよい。カプセル１００の層状構造及び概ね平面状の形態は、複数のカプセルを、新しいカプセルを調剤するため又は消耗したカプセルを受け取るためのエアロゾル生成装置又は他のレセプタクルに格納することができるように、積み重ねを容易にし得る。例示的な実施形態において、カプセル１００は、１～４ｍｍの間（例えば、１～２ｍｍの間）の厚さを有する。

【００４４】

カプセル１００は、筐体と、筐体内のヒータ１７０（例えば、図５）とを含んでもよい。カプセル１００の筐体は、エアロゾル形成基材１６０（例えば、図５）を保持するように構成されたチャンバを規定する内面を有する。さらに、カプセル１００の筐体は、カプセル１００の第１の面、対向する第２の面、及び側面の面を構成する外面を有する。カプセル１００の第１の面及び第２の面は、エアロゾルに対して透過性を有していてもよい。カプセル１００の側面は、第１の面と第２の面との間にある。側面は、カプセル１００の周縁部とみなされてもよい。

【００４５】

カプセル１００の筐体は、第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０を含む（例えば、図３）。第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０は、（例えば、平面図に基づいて）同じ形状及びサイズであってよく、外側の側壁が互いに実質的に同一平面となるように整列されているが、例示的な実施形態はこれに限定されない。第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０は、ポリエーテルエーテルケトン（ＰＥＥＫ）、液晶ポリマー（ＬＣＰ）、及び／又は超高分子量ポリエチレン（ＵＨＭＷＰＥ）などの適切なポリマーから形成されてもよい。第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０は、溶接配置を介して接続されてもよい。

【００４６】

第１の透過性構造１１０は、第１のフレーム１３０によって固定され、露出される。同様に、第２の透過性構造１２０は、第２のフレーム１４０によって固定され、露出される。本明細書でより詳細に説明するように、第３のフレーム１５０は、第１の透過性構造１１０と第２の透過性構造１２０の間（同様に、第１のフレーム１３０と第２のフレーム１４０の間）に配置される。カプセル１００は、エアロゾル形成基材１６０を保持するように構成されており、これは、第３のフレーム１５０内で、第１の透過性構造１１０と第２の透過性構造１２０との間に存在してもよい。第１のフレーム１３０内の第１の凹部１３３（例えば、第１のディンプル部）及び第２のフレーム１４０内の第２の凹部１４３（例えば、第２のディンプル部）は、射出成形プロセスによるものであってよい。この点、第１の凹部１３３及び第２の凹部１４３のサイズ、位置、及び／又は形状は、製作技術に応じて異なってもよい（又は、全くなくてもよい）。

【００４７】

第１の透過性構造１１０及び第２の透過性構造１２０は、メッシュシート、穿孔シート

、又はそれらの組み合わせの形態であってよい。例えば、第１の透過性構造１１０及び第２の透過性構造１２０の両方は、メッシュシートの形態であってよい。別の例では、第１の透過性構造１１０及び第２の透過性構造１２０の両方は、穿孔シート（例えば、８０、１００、又は２５０メッシュ相当）の形態であってもよい。穿孔シートは、機械的にまたは化学的に（例えば、光化学機械加工／エッチングを介して）穿孔されるものであってもよい。さらに別の例では、第１の透過性構造１１０又は第２の透過性構造１２０の一方はメッシュシートの形態であってもよく、第１の透過性構造１１０又は第２の透過性構造１２０の他方は穿孔シートの形態であってもよい。第１の透過性構造１１０及び第２の透過性構造１２０（並びに、第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０）は、平面視に基づいて実質的に同じサイズ（例えば、所定寸法の±１０％）であってもよい。

【００４８】

図１に示すように、第１の透過性構造１１０の露出面と、第１のフレーム１３０の隣接する（例えば、実質的にコプラナ／平行な）面との組み合わせは、カプセル１００の第１の面と見なしてもよい。同様に、図２に示すように、第２の透過性構造１２０の露出面と第２のフレーム１４０の隣接する（例えば、実質的に共平面／平行な）面との組み合わせは、カプセル１００の第２の面と見なしてもよい。一実施例では、第１の面、第２の面、又はその両方は、穿孔シートを含んでもよい。別の実施例では、第１の面、第２の面、又はその両方は、メッシュシートを含んでもよい。さらに別の例では、第１の面又は第２の面の一方が穿孔シートを含み、第１の面又は第２の面の他方がメッシュシートを含んでもよい。

【００４９】

上述したように、また本明細書でより詳細に議論されるように、エアロゾル形成基材１６０を加熱するために、カプセル１００内にヒータ１７０（例えば、図５）が配置されてもよい。ヒータ１７０は、特に、ヒータ１７０のアクティベート中に電源から電流を受け取るように構成された第１の端部１７２及び第２の端部１７６を含んでもよい。ヒータ１７０が作動すると、エアロゾル形成基材１６０の温度が上昇し、エアロゾルが生成されてカプセル１００の第１の透過性構造１１０及び／又は第２の透過性構造１２０を通して放出されてもよい。

【００５０】

図１～２に示すように、第３のフレーム１５０の露出面と、第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０の隣接する側壁との組み合わせは、カプセル１００の側壁とみなされてもよい。さらに、第１の端部１７２及び第２の端部１７６は、カプセル１００の側面の一部も構成するヒータ１７０の外部セグメントであってよい。ヒータ１７０の第１の端部１７２及び第２の端部１７６の外向きの表面は、例示的な実施形態はこれに限定されないが、コプラナであってもよい。

【００５１】

本明細書で議論するように、エアロゾル形成基材は、エアロゾルをもたらし得る材料または材料の組合せである。エアロゾルは、開示された装置、請求項、およびその等価物によって生成または出力される物質に関連する。材料は、化合物（例えば、ニコチン、カンナビノイド）を含んでもよく、材料が加熱されたときに、化合物を含むエアロゾルが生成される。加熱は、エアロゾル形成基質の実質的な熱分解または燃焼副産物（もしあれば）の実質的な生成を伴うことなくエアロゾルを生成するように、燃焼温度以下であってよい。したがって、例示的な実施形態では、熱分解は、エアロゾルの加熱及び結果として生じる生産の間に生じない。他の実施例では、熱分解及び燃焼副産物があってもよいが、その程度は比較的軽微であり、及び／又は単に偶発的であると考えられてもよい。

【００５２】

エアロゾル形成基材は、繊維質材料であってもよい。例えば、繊維質材料は、植物材料であってもよい。繊維質材料は、加熱されると化合物を放出するように構成されている。化合物は、繊維質材料の天然に存在する構成要素であってもよい。例えば、繊維質材料は、タバコなどの植物材料であってもよく、放出される化合物は、ニコチンであってもよい

。用語「タバコ」は、タバコの葉、タバコのプラグ、再構成タバコ、圧縮タバコ、成形タバコ、または粉末タバコ、およびニコチアナ・ルスティカおよびニコチアナ・タバカムなどの１種以上のタバコ植物からのそれらの組み合わせを含む任意のタバコ植物材料を含む。

【００５３】

いくつかの例示的な実施形態では、タバコ材料は、Ｎｉｃｏｔｉａｎａ属の任意のメンバーからの材料を含んでもよい。さらに、タバコ材料は、２つ以上の異なるタバコ品種のブレンドを含んでもよい。使用され得る好適な種類のタバコ材料の例としては、煙道硬化タバコ、バーレータバコ、ダークタバコ、メリーランドタバコ、オリエンタルタバコ、希少タバコ、特殊タバコ、それらのブレンドなどが挙げられるが、これらに限定されるものではない。タバコ材料は、タバコラミナ、体積膨張タバコまたはパフ入りタバコなどの加工タバコ材料、カット巻きタバコまたはカットパフ入りタバコなどの加工タバコ茎、再構成タバコ材料、それらのブレンドなどを含むが、これらに限定されない、任意の適切な形態で提供され得る。いくつかの例示的な実施形態では、タバコ材料は、実質的に乾燥したタバコ塊の形態である。さらに、いくつかの例示的な実施形態では、タバコ材料は、プロピレングリコール、グリセリン、それらのサブコンビネーション、またはそれらの組み合わせのうちの少なくとも１つと混合および／または結合されてもよい。

【００５４】

また、化合物は、医学的に治療効果が認められている薬用植物の天然に存在する成分であってもよい。例えば、薬用植物は、カンナビス植物であってもよく、化合物は、カンナビノイドであってもよい。カンナビノイドは、体内の受容体と相互作用して、様々な効果を発揮する。その結果、カンナビノイドは、様々な薬用目的（例えば、疼痛、吐き気、てんかん、精神疾患の治療）に使用されてきた。繊維質物質は、カンナビス・サティバ、カンナビス・インディカ、及びカンナビス・ルデラリスなどの１種以上のカンナビス植物からの葉及び／又は花材を含んでもよい。いくつかの実施態様では、繊維質物質は、６０～８０％（例えば、７０％）のカンナビス・サティバと２０～４０％（例えば、３０％）のカンナビス・インディカとの混合物である。

【００５５】

カンナビノイドの例としては、テトラヒドロカンナビノール酸（ＴＨＣＡ）、テトラヒドロカンナビノール（ＴＨＣ）、カンナビジオール酸（ＣＢＤＡ）、カンナビジオール（ＣＢＤ）、カンナビノール（ＣＢＮ）、カンナビシクロール（ＣＢＬ）、カンナビクロメン（ＣＢＣ）、カンナビゲロール（ＣＢＧ）等が挙げられる。テトラヒドロカンナビノール酸（ＴＨＣＡ）はテトラヒドロカンナビノール（ＴＨＣ）の前駆体であり、カンナビジオール酸（ＣＢＤＡ）はカンナビジロール（ＣＢＤ）の前駆体である。テトラヒドロカンナビノール酸（ＴＨＣＡ）及びカンナビジオール酸（ＣＢＤＡ）は、加熱を介して、それぞれテトラヒドロカンナビノール（ＴＨＣ）及びカンナビジオール（ＣＢＤ）に変換され得る。例示的な実施形態では、カプセル１００中のテトラヒドロカンナビノール酸（ＴＨＣＡ）をテトラヒドロカンナビノール（ＴＨＣ）に変換するように、及び／又はカプセル１００中のカンナビジオール酸（ＣＢＤＡ）をカンナビジオール（ＣＢＤ）に変換するように、ヒータ（例えば、図５に示すヒータ１７０）からの熱によって脱炭酸を起こしてもよい。

【００５６】

テトラヒドロカンナビノール酸（ＴＨＣＡ）及びテトラヒドロカンナビノール（ＴＨＣ）の両方がカプセル１００中に存在する例では、脱炭酸及びその結果生じる変換により、テトラヒドロカンナビノール酸（ＴＨＣＡ）の減少及びテトラヒドロカンナビノール（ＴＨＣ）の増加が引き起こされるであろう。テトラヒドロカンナビノール酸（ＴＨＣＡ）の少なくとも５０％（例えば、少なくとも８７％）は、カプセル１００の加熱中にテトラヒドロカンナビノール（ＴＨＣ）に変換されてもよい。同様に、カンナビジオール酸（ＣＢＤＡ）及びカンナビジオール（ＣＢＤ）の両方がカプセル１００に存在する例では、脱炭酸及びその結果生じる変換によって、カンナビジオール酸（ＣＢＤＡ）の減少及びカンナビジオール（ＣＢＤ）の増加が引き起こされるであろう。カプセル１００の加熱中に、カ

ンナビジオール酸（ＣＢＤＡ）の少なくとも５０％（例えば、少なくとも８７％）が、カンナビジオール（ＣＢＤ）に変換されてもよい。

【００５７】

さらに、化合物は、その後、繊維質材料に導入される非天然に発生する添加物を含んでいてもよく、又は追加的に含んでいてもよい。一例では、繊維質材料は、合成材料を含んでもよい。別の例では、繊維質材料は、セルロース材料（例えば、非タバコ及び／又は非大麻材料）などの天然材料を含んでもよい。いずれの例においても、導入される化合物は、ニコチン、カンナビノイド、及び／又はフレバラントを含んでもよい。フレバラントは、植物抽出物（例えば、タバコ抽出物、大麻抽出物）などの天然源、及び／又は人工源から得てもよい。さらに別の例では、繊維状材料がタバコ及び／又は大麻を含む場合、化合物は、１つ以上の香味剤（例えば、メンソール、ミント、バニラ）であってもよく、又は追加的に含んでもよい。したがって、エアロゾル形成基材内の化合物は、天然に存在する成分及び／又は非天然に存在する添加剤を含んでもよい。この点で、エアロゾル形成基材の天然に存在する成分の既存のレベルは、補充によって増加してもよいことが理解されるべきである。例えば、タバコの量に含まれるニコチンの既存のレベルは、ニコチンを含む抽出物による補充を通じて増加させてもよい。同様に、大量の大麻中の１つ以上のカンナビノイドの既存のレベルは、そのようなカンナビノイドを含む抽出物による補充を通じて増加させてもよい。

【００５８】

図３は、図１のカプセルの分解斜視図である。図４は、図２のカプセルの分解斜視図である。図３～４を参照すると、第１のフレーム１３０は、第１の内周面及び第１の外周面を有する。さらに、第１のフレーム１３０は、第１の開口部１３１を規定する。例示的な実施形態では、第１の開口部１３１の側壁は、対向する直線部分と、任意選択で対向する曲線部分とを有し、一方の曲線部分は第１のフレーム１３０の近位端に隣接していてもよく、他方の曲線部分は第１のフレーム１３０の対向する遠位端に隣接していてもよい。第１の透過性構造１１０は、第１の開口部１３１によって露出されるように、第１のフレーム１３０の第１の内側面に固定されてもよい。また、相違点から、第１の透過性構造１１０は、第１の開口部１３１を覆っていると見なすこともできる。さらに、第１の透過性構造１１０は、第１のアパーチャ１１２を規定してもよい。第１のアパーチャ１１２は、第１の透過性構造１１０が第１のフレーム１３０に固定されたときに第１の凸部１３５を収容するように位置決めされ、大きさが決定されてもよい。

【００５９】

第２のフレーム１４０は、第２の内周面および第２の外周面を有する。さらに、第２のフレーム１４０は、第２の開口部１４１を規定する。例示的な実施形態では、第２の開口部１４１の側壁は、対向する直線部分と、任意選択で対向する曲線部分とを有し、一方の曲線部分は第２のフレーム１４０の近位端に隣接していてもよく、他方の曲線部分は第２のフレーム１４０の対向する遠位端に隣接していてもよい。第２の透過性構造１２０は、第２の開口部１４１によって露出されるように、第２のフレーム１４０の第２の内側面に固定されてもよい。別の観点からは、第２の透過性構造１２０は、第２の開口部１４１を覆っていると見なすこともできる。第２の開口部１４１の大きさ及び形状は、第１の開口部１３１の大きさ及び形状に対応してもよい（例えば、鏡面であってもよい）。さらに、第２の透過性構造１２０は、第２のアパーチャ１２２を規定してもよい。第２のアパーチャ１２２は、第２の透過性構造１２０が第２のフレーム１４０に固定されたときに第２の凸部１４５を収容するように位置付けられ、サイズ決めされてもよい。

【００６０】

第３のフレーム１５０は、エアロゾル形成基材１６０を受け入れるように構成されたキャビティ１５１（例えば、図５）を規定する。キャビティ１５１の側壁と、（キャビティ１５１を覆う）第１の透過性構造１１０及び第２の透過性構造１２０の内面との組み合わせは、チャンバを規定すると見なしてもよい。例示的な実施形態では、キャビティ１５１の側壁は、対向する直線部及び対向する曲線部を有し、一方の曲線部は第３のフレーム１

５０の近位端に隣接し、他方の曲線部は第３のフレーム１５０の対向する遠位端に隣接している。第３のフレーム１５０は、平面図に基づいて、第１の透過性構造１１０及び第２の透過性構造１２０と実質的に同じサイズ（例えば、所定寸法の±１０％）であってよい。第３のフレーム１５０はまた、その遠位端に隣接するアパーチャ１５２ａ及び１５２ｂを画定してもよい。第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０の構造材料に加えて、第３のフレーム１５０は、セラミック、焼結ガラス、及び／又は連結繊維（例えば、段ボール）などの他の適切な材料で形成されてもよい。

【００６１】

ヒータ１７０は、第３のフレーム１５０を貫通してキャビティ１５１の中に延びるように構成されている。さらに、ヒータ１７０は、第３のフレーム１５０によって支持されているとみなすことができる。ヒータ１７０は、第１の端部１７２と、中間部１７４と、第２の端部１７６とを含む。ヒータ１７０の第１の端部１７２及び第２の端部１７６は、カプセル１００の側面の一部をも構成する外部セグメントである。ヒータ１７０の中間部１７４は、カプセル１００内（例えば、エアロゾル形成基材１６０を含む筐体のチャンバ内）に配置された内部セグメントである。ヒータ１７０の第１の端部１７２、中間部１７４、及び第２の端部１７６は、連続的な構造のセクションである。例示的な実施形態では、ヒータ１７０の中間部１７４は、平面的かつ巻線状の形態を有する。

【００６２】

エアロゾル形成基材１６０は、ヒータ１７０の中間部１７４の両側にあるように、第３のフレーム１５０のキャビティ１５１内に配置されてもよい。一例では、エアロゾル形成基材１６０は、エアロゾル形成基材１６０を第３のフレーム１５０のキャビティ１５１内に一体的に配置できるようにその形状を維持するように構成された連結形態（例えば、シート、パレット、タブレット）であってよい。このような例では、エアロゾル形成基材１６０の１つの塊がヒータ１７０の中間部１７４の一方の側に配置され、エアロゾル形成基材１６０の別の塊がヒータ１７０の中間部１７４の他方の側に配置されてもよい（例えば、第３のフレーム１５０のキャビティ１５１を実質的に満たし、その間にヒータ１７０の中間部１７４を挟む／埋め込ませるように）。あるいは、エアロゾル形成基材１６０は、設定された形状を持たず、むしろ導入されたときに第３のフレーム１５０のキャビティ１５１の形状を取るように構成された緩い形状（例えば、粒子、繊維、かす、断片、細片）であってもよい。

【００６３】

第１の透過性構造１１０及び第２の透過性構造１２０は、様々な取り付け技法を介して第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０にそれぞれ固定されてもよい。例えば、取り付け技術は、射出成形（例えば、インサート成形、オーバーモールド成形）を含んでもよい。別の実施例では、取り付け技術は、超音波溶接を含んでもよい。他の例では、取り付け技術は、規制当局によって食品安全または他の方法で許容されるとみなされた接着剤（例えば、テープ、接着剤）を含んでもよい。代替的に、別個の取り付け技術の代わりに、第１の透過性構造１１０及び第２の透過性構造１２０は、それぞれ、第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０によって第３のフレーム１５０に対してクランプされてもよい（又は、他の方法で拘束されてもよい）。

【００６４】

第１のフレーム１３０は、第１のフレーム１３０の第１の内面から突出する少なくとも１つの第１のコネクタを含む。第１のフレーム１３０の少なくとも１つの第１のコネクタは、第１のコネクタ１３８の形態であってよい。例示的な実施形態では、第１のコネクタ１３８は、リッジ（例えば、第１のリッジ）の形態で第１のフレーム１３０の第１の内周面の縁に沿って延在してもよい。リッジは、高架式トレンチまたは凹型／毛羽立ったリッジに似るように、その全長に沿って延びるトレンチを定めてもよい。加えて、又は代替案として、リッジは、テーパー状の稜線を有してよく、その結果、テーパー状のリッジと称されることがある。第１のコネクタ１３８は、複数の離散構造（例えば、４つの離散構造）に分離されているように示されているが、例示的な実施形態はこれに限定されないこと

を理解されたい。例えば、代替的に、第１のコネクタ１３８は、第１のフレーム１３０の第１の内部面を完全に囲むように縁に沿って延びる単一の連続構造であってよい。

【００６５】

同様に、第２のフレーム１４０は、第２のフレーム１４０の第２の内面から突出する少なくとも１つの第２のコネクタを含む。第２のフレーム１４０の少なくとも１つの第２のコネクタは、第２のコネクタ１４８の形態であってよい。第２のフレーム１４０の第２のコネクタ１４８と第１のフレーム１３０の第１のコネクタ１３８は、互いに嵌合するように構成された相補的な構造である。例示的な実施形態では、第２のコネクタ１４８は、リッジ（例えば、第２のリッジ）の形態で第２のフレーム１４０の第２の内周面の縁に沿って延びていてもよい。リッジは、高架式トレンチまたは凹型／毛羽立ったリッジに似るように、その全長に沿って延びるトレンチを定めてもよい。加えて又は代替的に、リッジは、テーパー状の稜線を有してよく、その結果、テーパー状のリッジと称されることがある。第２のコネクタ１４８は、複数の離散構造（例えば、４つの離散構造）に分離されているように示されているが、例示的な実施形態はそれに限定されないことを理解されたい。例えば、代替的に、第２のコネクタ１４８は、第２のフレーム１４０の第２の内面を完全に囲むように周縁に沿って延びる単一の連続構造であってよい。

【００６６】

第１のフレーム１３０の第１のコネクタ１３８が４つの離散的な構造に分離される図３～４に示される非限定的な実施形態において、構造のうちの２つは、高架トレンチであってよく、一方、他の２つの構造は、テーパー状のリッジであってよい。逆に、第２のフレーム１４０の第２のコネクタ１４８は、４つの離散的な構造に分離されてもよく、構造のうちの２つはテーパー状のリッジであり、一方、他の２つの構造は、高架式トレンチである。第１のフレーム１３０の高架式トレンチ及びテーパー付きリッジの混合セットは、カプセル１００の組み立て中に、第２のフレーム１４０のテーパー付きリッジ及び高架式トレンチの混合セットとそれぞれ嵌合するように構成される。第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０に対して、高架トレンチ及びテーパー付きリッジの様々な組み合わせが可能であることを理解されたい。さらに、第１の透過性構造１１０及び第２の透過性構造１２０の各々は、カプセル１００が組み立てられたときに、第１のコネクタ１３８及び第２のコネクタ１４８の離散構造の間にそれぞれ配置されたタブ状延長部（例えば、４つのタブ状延長部）を有してもよい。

【００６７】

第１のコネクタ１３８及び／又は第２のコネクタ１４８のテーパー状の稜線は、肩部分と、肩部分から立ち上がってテーパー状の稜線を形成する傾斜部分とを有してもよい。テーパー状の稜線は、組立中にエネルギーダイレクターとして機能してもよい（例えば、溶接を容易にするために）。第１のコネクタ１３８及び／又は第２のコネクタ１４８の対応する上昇したトレンチは、リム部分及びトレンチ底部を有していてもよい。図３～４に示すように、高架トレンチのトレンチ底部は、平面的な底部であってもよい。あるいは、高架式トレンチのトレンチ底は、Ｖ字形状底であってもよい。第１のフレーム１３０と第２のフレーム１４０との間の接続部の例示的な実施形態では、テーパー付きリッジの傾斜部分は、対応する高架トレンチのトレンチ底部に接触するように構成され、テーパー付きリッジの肩部分は、高架トレンチのリム部分とインターフェースしている。したがって、第１のコネクタ１３８及び第２のコネクタ１４８の係合面は、嵌合を容易にするために、逆方向又は相補的に構成されてもよい。

【００６８】

図３～４に示すように、各フレームの高架溝とテーパー状リッジの混合セットを、高架溝が一方の直線状側縁にある一方でテーパー状リッジが他方の直線状側縁にあるようにまとめた場合、第１のフレーム１３０と第２のフレーム１４０は同一部品であってもよい。このような例では、嵌合のために第１のフレーム１３０と第２のフレーム１４０とを互いに向き合うように方向付けると、相補的な配置となる。その結果、１つの部品を第１のフレーム１３０または第２のフレーム１４０として交換可能に使用することができ、製造方

法を簡略化することができる。

【００６９】

カプセル１００を組み立てるために、エアロゾル形成基材１６０が第３のフレーム１５０のキャビティ１５１内に配置された後（例えば、ヒータ１７０の中間部１７４の両側になるように）、第１のフレーム１３０が第２のフレーム１４０に接続されてもよい。このような例では、第３のフレーム１５０は、第１のフレーム１３０が第２のフレーム１４０に連結されるときに、第１の透過性構造１１０と第２の透過性構造１２０との間に挟まれることになる。組み立て中、第１のフレーム１３０の少なくとも１つの第１のコネクタは、第２のフレーム１４０の少なくとも１つの第２のコネクタと係合して、少なくとも１つの接続部（例えば、４つの接続部）を形成するように構成される。例えば、第１のコネクタ１３８の高架トレンチ（及び／又はテーパー付きリッジ）は、第２のコネクタ１４８の対応するテーパー付きリッジ（及び／又は高架トレンチ）と嵌合するよう構成されている。さらに、第１のフレーム１３０の第１のコネクタ１３８と第２のフレーム１４０の第２のコネクタ１４８との間の接合は、溶接配置（例えば、超音波溶接）を介して達成されてもよい。さらに、第１のフレーム１３０の外側側壁は、カプセル１００が組み立てられたときに、第２のフレーム１４０の外側側壁と実質的に同一平面であってもよいが、例示的な実施形態はこれに限定されない。一旦組み立てられると、カプセル１００は、コネクタ、フレーム、及び／又はカプセル１００の他の側面を損傷することなく開くことが困難又は実行不可能である。その結果、カプセル１００は、第三者による不正な行為に対して比較的改ざんされにくい。

【００７０】

カプセル１００は、特に、第２のフレーム１４０とは別個の第１のフレーム１３０を含むものとして説明されてきた。代替的に、いくつかの実施例では、第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０は、第１のコネクタ１３８が第２のコネクタ１４８と係合するように組み立て中に折り畳むように構成された単一の構造として作製されてもよい。例えば、第１のフレーム１３０及び第２のフレーム１４０は、クラムシェル構造に類似していてもよく、第１のフレーム１３０の線状遠位縁は、折り畳み線として機能する減少した厚さの一体部分を用いて第２のフレーム１４０の線状遠位縁に接続される。別の例では、第１のフレーム１３０の直線状の側縁は、第２のフレーム１４０の直線状の側縁に、折れ線として機能する厚みを減らした積分部で接続されてもよい。クラムシェル構造では、１つ以上の接続部（例えば、折り線に沿って）がカプセル１００から省略されてもよいことが理解されるべきである。

【００７１】

図５は、図３におけるヒータおよび第３のフレームの分離図である。図６は、図４におけるヒータと第３のフレームの分離斜視図である。図５～６を参照すると、ヒータ１７０は、第１の端部１７２と、第１のアーム部１７３と、中間部１７４と、第２のアーム部１７５と、第２の端部１７６と、を含む。第１のアーム部１７３及び第２のアーム部１７５は、例示的な実施形態はそれに限定されないが、それぞれアパーチャ１７８ａ及び１７８ｂを画定してもよい。一例では、第１の端部１７２及び第２の端部１７６は、共平面にあってもよい。さらに、第１のアーム部１７３、中間部１７４、及び第２のアーム部１７５は、共平面にあってもよい。このような例では、第１の端部１７２および第２の端部１７６に対応する平面が、第１のアーム部１７３、中間部１７４、および第２のアーム部１７５に対応する平面と直交していてもよい。さらに、ヒータ１７０は、その長手方向軸を中心として対称であってもよい。ヒータ１７０の長手方向軸は、中間部１７４を二分するように、第１のアーム部１７３、中間部１７４、および第２のアーム部１７５に対応する平面内にあり、第１の端部１７２と第２の端部１７６との間に（例えば、等距離的に）延びていてもよい。

【００７２】

例示的な実施形態では、ヒータ１７０は、そこに電流が印加されるとジュール加熱（これはオーミック／抵抗加熱としても知られている）を受けるように構成されている。より

詳細に述べると、ヒータ１７０は、１つ以上の導体で形成されてもよく、電流がそこを通過するときに熱を生成するように構成される。電流は、エアロゾル生成装置内の電源（例えば、バッテリー）からヒータ１７０の第１の端部１７２及び第２の端部１７６に供給されてもよい。ヒータ１７０に適した導体は、鉄系合金（例えば、ステンレス鋼、鉄アルミナ）、ニッケル系合金（例えば、ニクロム）、及び／又はセラミック（例えば、金属でコーティングされたセラミック）を含む。ヒータ１７０の中間部１７４は、約０．１～０．３mm（例えば、０．１５～０．２５mm）の厚さと約０．５～２．５Ω（例えば、１～２Ω）の抵抗値を有してもよい。

【００７３】

エアロゾル生成装置内の電源からの電流は、カプセル１００がエアロゾル生成装置に挿入されたときにヒータ１７０の第１の端部１７２及び第２の端部１７６に電気的に接触するように構成された電極を介して伝達されてもよい。非限定的な実施形態では、電極は、カプセル１００のヒータ１７０との係合を強化するためにバネ荷重がかけられていてもよい。電極のバネ荷重は、ヒータ１７０の長手方向軸に沿い、第１の端部１７２及び第２の端部１７６に対応する平面に直交する方向であってよい。ばね荷重に加えて、またはばね荷重に代えて、電極の移動（例えば、係合、解放）は、機械的作動によって達成されてもよい。さらに、エアロゾル生成装置からカプセル１００への電流の供給は、手動操作（例えば、ボタン作動式）または自動操作（例えば、パフ作動式）であってもよい。

【００７４】

第３のフレーム１５０は、モノリシック構造であってもよい。例示的な実施形態において、ヒータ１７０は、第３のフレーム１５０内に埋め込まれてもよい。例えば、ヒータ１７０は、スロット１５４ａ及び１５４ｂを介して第３のフレーム１５０を貫通して延びていてもよい。そのような例では、ヒータ１７０の中間部１７４は第３のフレーム１５０のキャビティ１５１内にあり、ヒータ１７０の第１のアーム部１７３および第２のアーム部１７５は第３のフレーム１５０の遠位部分内にあり、ヒータ１７０の第１の端部１７２および第２の端部１７６はキャビティ１５１外にあり第３のフレーム１５０の遠位側壁に対してある。さらに、ヒータ１７０のアパーチャ１７８ａ及び１７８ｂは、第３のフレーム１５０のアパーチャ１５２ａ及び１５２ｂとそれぞれ整列されてもよい。アパーチャ１７８ａ及び１７８ｂは、ヒータ１７０が第３のフレーム１５０内に埋め込まれる前に、ヒータ１７０に既に形成（例えば、予め形成）されてもよい。あるいは、ヒータ１７０内のアパーチャ１７８ａ及び１７８ｂは、ヒータ１７０が第３のフレーム１５０内に埋め込まれた後に、第３のフレーム１５０内のアパーチャ１５２ａ及び１５２ｂと一緒にその後形成されてもよい。第３のフレーム１５０内へのヒータ１７０の埋め込みは、射出成形を介して実現されてもよい。

【００７５】

ヒータ１７０の中間部１７４は、キャビティ１５１内の開口面積の大部分に亘るパターンの形態であってもよい。例えば、ヒータ１７０の中間部１７４が第３のフレーム１５０のキャビティ１５１の中心を中心に蛇行または起伏するようなパターンであってもよい。このような例では、ヒータ１７０の中間部１７４は、キャビティ１５１の中心に向かって伸びる場合と、キャビティ１５１の中心から離れる場合とが交互に繰り返されてもよい。図５～６に示されるように、ヒータ１７０の中間部１７４の起伏は、第３のフレーム１５０のキャビティ１５１の側壁に接触しない５つの突起（例えば、ローブ、翼、指）の形態であってよいが、例示的実施形態はこれに限定されるものではない。

【００７６】

図７は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置用の別のカプセルの第１の側面の透視図である。図８は、図７のカプセルの対向する第２の側面の透視図である。図７～８を参照すると、カプセル２００は、エアロゾル生成装置（例えば、ヒート・ノット・バーンエアロゾル生成装置）内に受容されるように構成されてもよい。図７～８のカプセル２００は、図１～２のカプセル１００に類似していてもよいが、ヒータ及び第３のフレームの形態に関しては異なっており、本明細書でより詳細に議論されることになる。その結果

、共通する特徴の上記の関連する開示は、このセクションに適用されると理解されるべきであり、簡潔さのために繰り返されないかもしれない。図面において、カプセル２００は、層状構造および概して平面的な形態を有する。カプセル２００の近位端は、湾曲した近位端縁を有してもよく、対向する遠位端は、直線的な遠位端縁を有してもよい。さらに、一対の直線状の側縁が、湾曲した近位縁と直線状の遠位縁とを接続してもよい。一対の直線状側縁は、互いに平行であってもよい。さらに、線状側縁と線状遠位縁との接合部は、丸みを帯びた角の形態であってもよい。

【００７７】

カプセル２００は、図では、半円形の端部を有する長方形（例えば、細長い半円、半円形）に似ているように示されているが、他の構成が採用されてもよいことは理解されるべきである。例えば、カプセル２００が円盤状の外観を有するように、形状は円形であってもよい。別の実施例では、カプセル２００の形状は、楕円形又はレーストラック状であってもよい。他の例では、カプセル２００は、三角形、四角形（例えば、正方形）、五角形、六角形、七角形、又は八角形を含む多角形の形状（規則的又は不規則的）を有していてもよい。カプセル２００の層状構造及び概ね平面状の形態は、複数のカプセルを、新しいカプセルを調剤するため、又は消耗したカプセルを受け取るためのエアロゾル生成装置又は他のレセプタクルに格納できるように、積み重ねを容易にし得る。

【００７８】

カプセル２００は、筐体と、筐体内のヒータ２７０（例えば、図１１）とを含んでもよい。カプセル２００の筐体は、エアロゾル形成基材を保持するように構成されたチャンバを規定する内面を有する。さらに、カプセル２００の筐体は、カプセル２００の第１の面、対向する第２の面、および側面の面を構成する外面を有する。カプセル２００の第１の面及び第２の面は、エアロゾルに対して透過性を有していてもよい。カプセル２００の側面は、第１の面と第２の面との間にある。側面は、カプセル２００の周縁部とみなされてもよい。

【００７９】

カプセル２００のハウジングは、第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０を含む。第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０は、（例えば、平面図に基づいて）同じ形状及びサイズであってよく、外側の側壁が互いに実質的に同一平面となるように整列されているが、例示的な実施形態はこれに限定されない。第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０は、ポリエーテルエーテルケトン（ＰＥＥＫ）、液晶ポリマー（ＬＣＰ）、及び／又は超高分子量ポリエチレン（ＵＨＭＷＰＥ）等の適切なポリマーで形成されてもよい。第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０は、溶接配置を介して接続されてもよい。

【００８０】

第１の透過性構造２１０は、第１のフレーム２３０によって固定され、露出される。同様に、第２の透過性構造２２０は、第２のフレーム２４０によって固定され、露出される。本明細書でより詳細に説明するように、第３のフレーム２５０は、第１の透過性構造２１０と第２の透過性構造２２０の間（同様に、第１のフレーム２３０と第２のフレーム２４０の間）に配置される。カプセル２００は、エアロゾル形成基材を保持するように構成されており、これは、第３のフレーム２５０内で、第１の透過性構造２１０と第２の透過性構造２２０との間に存在してもよい。第１のフレーム２３０の第１の凹部２３３（例えば、第１のディンプル部）及び第２のフレーム２４０の第２の凹部２４３（例えば、第２のディンプル部）は、射出成形プロセスによるものであってよい。この点、第１の凹部２３３及び第２の凹部２４３のサイズ、位置、及び／又は形状は、製作技術に応じて異なっていてもよい（又は、全くなくてもよい）。

【００８１】

第１の透過性構造２１０及び第２の透過性構造２２０は、メッシュシート、穿孔シート、又はそれらの組み合わせの形態であってもよい。例えば、第１の透過性構造２１０及び第２の透過性構造２２０の両方は、メッシュシートの形態であってよい。別の例では、第

１の透過性構造２１０及び第２の透過性構造２２０の両方は、穿孔シート（例えば、８０、１００、又は２５０メッシュ相当）の形態であってもよい。穿孔シートは、機械的にまたは化学的に（例えば、光化学機械加工／エッチングを介して）穿孔されるものであってもよい。さらに別の例では、第１の透過性構造２１０又は第２の透過性構造２２０の一方はメッシュシートの形態であってもよく、第１の透過性構造２１０又は第２の透過性構造２２０の他方は穿孔シートの形態であってもよい。第１の透過性構造２１０及び第２の透過性構造２２０（並びに、第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０）は、平面視に基づいて実質的に同じ大きさ（例えば、所定寸法の±１０％）であってもよい。

【００８２】

図７に示すように、第１の透過性構造２１０の露出面と、第１のフレーム２３０の隣接する（例えば、実質的にコプラナ／平行な）面との組み合わせは、カプセル２００の第１の面と見なしてもよい。同様に、図８に示すように、第２の透過性構造２２０の露出面と第２のフレーム２４０の隣接する（例えば、実質的に共平面／平行な）面との組み合わせは、カプセル２００の第２の面と見なしてもよい。一実施例では、第１の面、第２の面、又はその両方は、穿孔シートを含んでもよい。別の実施例では、第１の面、第２の面、又はその両方は、メッシュシートを含んでもよい。さらに別の実施例では、第１の面又は第２の面の一方が穿孔シートを含み、第１の面又は第２の面の他方がメッシュシートを含んでもよい。

【００８３】

上述したように、また本明細書でより詳細に議論されるように、ヒータ２７０（例えば、図１１）は、エアロゾル形成基材を加熱するためにカプセル２００内に配置されてもよい。ヒータ２７０は、特に、ヒータ２７０のアクティベート中に電源から電流を受け取るように構成された第１の端部２７２及び第２の端部２７６を含んでもよい。ヒータ２７０が作動すると、エアロゾル形成基材の温度が上昇し、エアロゾルが生成されてカプセル２００の第１の透過性構造２１０及び／又は第２の透過性構造２２０を通して放出されてもよい。

【００８４】

図７～８に示すように、第３のフレーム２５０の露出面と、第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０の隣接する側壁との組み合わせは、カプセル２００の側壁と見なすことができる。第１の端部２７２及び第２の端部２７６は、カプセル２００の筐体（例えば、側面）を越えて突出する（例えば、電源との電気接続を容易にするために）ヒータ２７０の外部セグメントであってよい。ヒータ２７０の第１の端部２７２及び第２の端部２７６は、例示的な実施形態はこれに限定されないが、共平面にあってもよい。また、ヒータ２７０の第１の端部２７２および第２の端部２７６は、それぞれアパーチャ２７８ａおよび２７８ｂを規定してもよい。別の実施例では、ヒータ２７０の第１の端部２７２及び第２の端部２７６は、カプセル２００の側面の一部を構成するように、図２の第１の端部１７２及び第２の端部１７６と同様に構成されてもよい。このような例では、図２における第１の端部１７２および第２の端部１７６がカプセル１００の遠位端における側面の一部を構成するのに対し、図７における第１の端部２７２および第２の端部２７６は、カプセル２００の近位端における側面の一部を構成してもよい。

【００８５】

図９は、図７のカプセルの分解斜視図である。図１０は、図８のカプセルの分解斜視図である。図９～図１０を参照すると、第１のフレーム２３０は、第１の内周面及び第１の外周面を有する。さらに、第１のフレーム２３０は、第１の開口部２３１を規定する。例示的な実施形態では、第１の開口部２３１の側壁は、対向する直線部分と、任意選択的に、対向する曲線部分とを有し、一方の曲線部分は第１のフレーム２３０の近位端に隣接してもよく、他方の曲線部分は第１のフレーム２３０の対向する遠位端に隣接していてもよい。第１の透過性構造２１０は、第１の開口部２３１によって露出されるように、第１のフレーム２３０の第１の内側面に固定されてもよい。また、別の観点から、第１の透過性構造２１０は、第１の開口部２３１を覆っているとみなすこともできる。さらに、第１の

透過性構造２１０は、第１のアパーチャ２１２を規定してもよい。第１のアパーチャ２１２は、第１の透過性構造２１０が第１のフレーム２３０に固定されたときに第１の凸部２３５を収容するように位置決めされ、大きさが決められてもよい。

【００８６】

第２のフレーム２４０は、第２の内周面および第２の外周面を有する。さらに、第２のフレーム２４０は、第２の開口部２４１を規定する。例示的な実施形態では、第２の開口部２４１の側壁は、対向する直線部分と、任意に、対向する曲線部分とを有し、一方の曲線部分は、第２のフレーム２４０の近位端に隣接してもよく、他方の曲線部分は、第２のフレーム２４０の対向する遠位端に隣接していてもよい。第２の透過性構造２２０は、第２の開口部２４１によって露出されるように、第２のフレーム２４０の第２の内側面に固定されてもよい。別の観点からは、第２の透過性構造２２０は、第２の開口部２４１を覆っているとみなすこともできる。第２の開口部２４１の大きさ及び形状は、第１の開口部２３１の大きさ及び形状に対応してもよい（例えば、鏡面状であってもよい）。さらに、第２の透過性構造２２０は、第２のアパーチャ２２２を規定してもよい。第２のアパーチャ２２２は、第２の透過性構造２２０が第２のフレーム２４０に固定されたときに第２の凸部２４５を収容するように位置決めされ、サイズ決めされてもよい。

【００８７】

第３のフレーム２５０は、エアロゾル形成基材を受け入れるように構成されたキャビティ２５１を規定する。本明細書でより詳細に説明するように、第３のフレーム２５０は、構成要素２５０ａ及び２５０ｂから形成されてもよい。キャビティ２５１の側壁と、（キャビティ２５１を覆う）第１の透過性構造２１０及び第２の透過性構造２２０の内面との組み合わせは、チャンバを規定すると見なしてもよい。例示的な実施形態では、キャビティ２５１の側壁は、対向する直線部と対向する曲線部とを有し、一方の曲線部は第３のフレーム２５０の近位端に隣接し、他方の曲線部は第３のフレーム２５０の対向する遠位端に隣接している。第３のフレーム２５０は、平面図に基づいて、第１の透過性構造２１０及び第２の透過性構造２２０と実質的に同じサイズ（例えば、所定の寸法の±１０％）であってよい。第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０の構成材料に加えて、第３のフレーム２５０は、セラミック、焼結ガラス、及び／又は連結繊維（例えば、段ボール）などの他の適切な材料で形成されてもよい。

【００８８】

ヒータ２７０は、第３のフレーム２５０を貫通してキャビティ２５１の中に延びるように構成されている。さらに、ヒータ２７０は、第３のフレーム２５０によって支持されているとみなすことができる。ヒータ２７０は、第１の端部２７２と、中間部２７４と、第２の端部２７６とを含む。ヒータ２７０の第１の端部２７２及び第２の端部２７６は、カプセル２００の外側に配置された外部セグメントである。ヒータ２７０の第１の端部２７２及び第２の端部２７６はまた、例示的な実施形態はそれに限定されないが、それぞれアパーチャ２７８ａ及び２７８ｂを画定してもよい。ヒータ２７０の中間部２７４は、カプセル２００内（例えば、エアロゾル形成基材を含む筐体のチャンバ内）に配置された内部セグメントである。ヒータ２７０の第１の端部２７２、中間部２７４、及び第２の端部２７６は、連続的な構造のセクションである。例示的な実施形態では、ヒータ２７０の中間部２７４は、平面的かつ巻線状の形態を有する。

【００８９】

第１の透過性構造２１０及び第２の透過性構造２２０は、様々な取り付け技法を介して第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０にそれぞれ固定されてもよい。例えば、取り付け技術は、射出成形（例えば、インサート成形、オーバーモールド成形）を含んでもよい。別の実施例では、取り付け技術は、超音波溶接を含んでもよい。他の例では、取り付け技術は、規制当局によって食品安全または他の方法で許容されるとみなされた接着剤（例えば、テープ、接着剤）を含んでもよい。代替的に、別個の取り付け技術の代わりに、第１の透過性構造２１０及び第２の透過性構造２２０は、それぞれ、第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０によって第３のフレーム２５０に対してクランプされて

もよい（又は、他の方法で拘束されてもよい）。

【００９０】

第１のフレーム２３０は、第１のフレーム２３０の第１の内面から突出した少なくとも１つの第１のコネクタを含む。第１のフレーム２３０の少なくとも１つの第１のコネクタは、第１のコネクタ２３８の形態であってよい。例示的な実施形態では、第１のコネクタ２３８は、リッジ（例えば、第１のリッジ）の形態で第１のフレーム２３０の第１の内周面の縁に沿って延在してもよい。リッジは、高架式トレンチまたは凹型／毛羽立ったリッジに似るように、その全長に沿って延びるトレンチを定めてもよい。加えて、又は代替案として、リッジは、テーパー状の稜線を有してよく、その結果、テーパー状のリッジと称されることがある。第１のコネクタ２３８は、複数の離散構造（例えば、４つの離散構造）に分離されているように示されているが、例示的な実施形態はこれに限定されないことを理解されたい。例えば、代替的に、第１のコネクタ２３８は、第１のフレーム２３０の第１の内面を完全に取り囲むように縁に沿って延びる単一の連続構造であってよい。

【００９１】

同様に、第２のフレーム２４０は、第２のフレーム２４０の第２の内面から突出する少なくとも１つの第２のコネクタを含む。第２のフレーム２４０の少なくとも１つの第２のコネクタは、第２のコネクタ２４８の形態であってよい。第２のフレーム２４０の第２のコネクタ２４８と第１のフレーム２３０の第１のコネクタ２３８は、互いに嵌合するように構成された相補的な構造である。例示的な実施形態では、第２のコネクタ２４８は、リッジ（例えば、第２のリッジ）の形態で第２のフレーム２４０の第２の内周面の縁に沿って延びていてもよい。リッジは、高架式トレンチ又は凹型／毛羽立ったリッジに似るように、その全長に沿って延びるトレンチを定めてもよい。加えて、又は代替案として、リッジは、テーパー状の稜線を有してよく、その結果、テーパー状のリッジと称されることがある。第２のコネクタ２４８は、複数の離散構造（例えば、４つの離散構造）に分離されているように示されているが、例示的な実施形態はこれに限定されないことを理解されたい。例えば、代替的に、第２のコネクタ２４８は、第２のフレーム２４０の第２の内面を完全に取り囲むように周縁に沿って延びる単一の連続構造であってよい。

【００９２】

第１のフレーム２３０の第１のコネクタ２３８が４つの離散的な構造に分離される図９～図１０に示される非限定的な実施形態では、構造のうちの２つは高架式トレンチであってよく、一方、他の２つの構造はテーパー状リッジであってよい。逆に、第２のフレーム２４０の第２のコネクタ２４８は、４つの離散的な構造に分離されてもよく、構造のうちの２つはテーパー状のリッジであり、一方、他の２つの構造は、高架式トレンチである。第１のフレーム２３０の高架式トレンチ及びテーパー付きリッジの混合セットは、カプセル２００の組み立て中に、第２のフレーム２４０のテーパー付きリッジ及び高架式トレンチの混合セットとそれぞれ嵌合するように構成される。第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０に対して、高架トレンチ及びテーパー付きリッジの様々な組み合わせが可能であることを理解されたい。さらに、第１の透過性構造２１０および第２の透過性構造２２０の各々は、カプセル２００が組み立てられたときに、第１のコネクタ２３８および第２のコネクタ２４８の離散構造の間にそれぞれ配置されたタブ状延長部（例えば、４つのタブ状延長部）を有してもよい。

【００９３】

第１のコネクタ２３８及び／又は第２のコネクタ２４８のテーパー状の稜線は、肩部分と、肩部分から立ち上がってテーパー状の稜線を形成する傾斜部分とを有してもよい。テーパー状の稜線は、組立中にエネルギーダイレクターとして機能してもよい（例えば、溶接を容易にするために）。第１のコネクタ２３８及び／又は第２のコネクタ２４８の対応する上昇したトレンチは、リム部分及びトレンチ底部を有していてもよい。図９～図１０に示すように、高架トレンチのトレンチ底部は、平面的な底部であってもよい。あるいは、高架式トレンチのトレンチ底は、Ｖ字形状底であってもよい。第１のフレーム２３０と第２のフレーム２４０との間の接続部の例示的な実施形態では、テーパー付きリッジの傾

斜部分は、対応する高架トレンチのトレンチ底部に接触するように構成され、テーパー付きリッジの肩部分は、高架トレンチのリム部分とインターフェースしている。したがって、第１のコネクタ２３８及び第２のコネクタ２４８の係合面は、嵌合を容易にするために、逆方向又は相補的に構成されてもよい。

【００９４】

図９～図１０に示すように、各フレームの高架溝とテーパー状リッジの混合セットを、高架溝が一方の直線状側縁にある一方でテーパー状リッジが他方の直線状側縁にあるようにまとめた場合、第１のフレーム２３０と第２のフレーム２４０は同一部品であってもよい。このような例では、嵌合のために第１のフレーム２３０と第２のフレーム２４０とを互いに向き合うように方向付けると、相補的な配置となる。その結果、１つの部品を第１のフレーム２３０または第２のフレーム２４０として交換可能に使用することができ、製造方法を簡略化することができる。

【００９５】

カプセル２００を組み立てるために、エアロゾル形成基材が第３のフレーム２５０のキャビティ２５１内に配置された後（例えば、ヒータ２７０の中間部２７４の両側になるように）、第１のフレーム２３０が第２のフレーム２４０に接続されてもよい。このような例では、第３のフレーム２５０は、第１のフレーム２３０が第２のフレーム２４０に接続されたときに、第１の透過性構造２１０と第２の透過性構造２２０との間に挟まれることになる。組み立て中、第１のフレーム２３０の少なくとも１つの第１のコネクタは、第２のフレーム２４０の少なくとも１つの第２のコネクタと係合して、少なくとも１つの接続部（例えば、４つの接続部）を形成するように構成される。例えば、第１のコネクタ２３８の高架トレンチ（及び／又はテーパー付きリッジ）は、第２のコネクタ２４８の対応するテーパー付きリッジ（及び／又は高架トレンチ）と嵌合するよう構成されている。さらに、第１のフレーム２３０の第１のコネクタ２３８と第２のフレーム２４０の第２のコネクタ２４８との間の接合は、溶接配置（例えば、超音波溶接）を介して達成されてもよい。さらに、第１のフレーム２３０の外側側壁は、カプセル２００が組み立てられたときに、第２のフレーム２４０の外側側壁と実質的に同一平面であってよいが、例示的な実施形態はこれに限定されない。一旦組み立てられると、カプセル２００は、コネクタ、フレーム、及び／又はカプセル２００の他の側面を損傷することなく開くことが困難又は実行不可能である。その結果、カプセル２００は、第三者による不正な行為に対して比較的改ざんされにくい。

【００９６】

カプセル２００は、特に、第２のフレーム２４０とは別個の第１のフレーム２３０を含むものとして説明されてきた。代替的に、いくつかの実施例では、第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０は、第１のコネクタ２３８が第２のコネクタ２４８と係合するように組み立て中に折り畳むように構成された単一の構造として作製されてもよい。例えば、第１のフレーム２３０及び第２のフレーム２４０は、クラムシェル構造に類似していてもよく、第１のフレーム２３０の線状遠位縁は、折り畳み線として機能する減少した厚さの一体部分を用いて第２のフレーム２４０の線状遠位縁に接続される。別の例では、第１のフレーム２３０の直線状の側縁は、第２のフレーム２４０の直線状の側縁に、折れ線として機能する厚みを減らした積分部で接続されてもよい。クラムシェル構造では、１つ以上の接続部（例えば、折り線に沿って）がカプセル２００から省略されてもよいことが理解されるべきである。

【００９７】

図１１は、図９におけるヒータおよび第３のフレームの分離図である。図１２は、図１０におけるヒータと第３のフレームの分離斜視図である。図１１～図１２を参照すると、ヒータ２７０は、第１の端部２７２、第１のアーム部２７３、中間部２７４、第２のアーム部２７５、及び第２の端部２７６を含む。上述したように、ヒータ２７０の第１の端部２７２および第２の端部２７６は、それぞれアパーチャ２７８ａおよび２７８ｂを規定してもよい。さらに、第１のアーム部２７３および第２のアーム部２７５は、例示的な実施

形態はこれに限定されないが、それぞれアパーチャ２７８ｃおよび２７８ｄを規定してもよい。一例では、ヒータ２７０は、平面的な形状を有していてもよい。その結果、第１の端部２７２、第１のアーム部２７３、中間部２７４、第２のアーム部２７５、及び第２の端部２７６は、共平面にあってもよい。あるいは、ヒータ２７０は、第１の端部２７２および第２の端部２７６が、ヒータ１７０の第１の端部１７２および第２の端部１７６に類似する構成（例えば、図５～６に示す折り返し構成）であってもよい。さらに、ヒータ２７０は、その長手方向軸に関して対称的であってもよい。ヒータ２７０の長手方向軸は、中間部２７４を２等分し、第１の端部２７２と第２の端部２７６との間に（例えば、等距離に）延びるようにヒータ２７０に対応する平面内にあってもよい。

【００９８】

例示的な実施形態では、ヒータ２７０は、そこに電流が印加されるとジュール加熱（これはオーミック／抵抗加熱としても知られている）を受けるように構成されている。より詳細に述べると、ヒータ２７０は、１つ以上の導体で形成されてもよく、電流がそこを通過するときに熱を生成するように構成される。電流は、エアロゾル生成装置内の電源（例えば、バッテリー）からヒータ２７０の第１の端部２７２及び第２の端部２７６に供給されてもよい。ヒータ２７０に適した導体は、鉄系合金（例えば、ステンレス鋼、鉄アルミナ）、ニッケル系合金（例えば、ニクロム）、および／またはセラミック（例えば、金属でコーティングされたセラミック）を含む。ヒータ２７０の中間部２７４は、約０．１～０．３ｍｍ（例えば、０．１５～０．２５ｍｍ）の厚さと約０．５～２．５Ω（例えば、１～２Ω）の抵抗とを有していてもよい。

【００９９】

エアロゾル生成装置内の電源からの電流は、カプセル２００がエアロゾル生成装置内に挿入されたときにヒータ２７０の第１の端部２７２及び第２の端部２７６に電気的に接触するように構成された電極を介して伝送されてもよい。非限定的な実施形態では、エアロゾル生成装置内の電極は、カプセル１００のヒータ２７０との係合を強化するためにバネ荷重がかけられていてもよい。例えば、エアロゾル生成装置内のばね仕掛けの第１の電極は、係合部分が第１の端部２７２内のアパーチャ２７８ａ内に着座するように、ヒータ２７０の第１の端部２７２に電気的に接触するように構成された丸みを帯びた又は面取りした係合部分を有してもよい。同様に、エアロゾル生成装置内のばね仕掛けの第２の電極は、係合部分が第２の端部２７６内のアパーチャ２７８ｂ内に着座するようにヒータ２７０の第２の端部２７６と電気的に接触するように構成された、丸められたまたは斜めの係合部分を有してもよい。そのような実施例では、エアロゾル生成装置の第１の電極および第２の電極の、ヒータ２７０の第１の端部２７２および第２の端部２７６とのそれぞれの係合は、確認用のクリックを生成することができる。電極のばね荷重は、ヒータ２７０の平面と直交する方向であってもよい。ばね荷重に加えて、またはばね荷重に代えて、電極の移動（例えば、係合、解放）は、機械的な作動によって達成されてもよい。さらに、エアロゾル生成装置からカプセル２００への電流の供給は、手動操作（例えば、ボタン作動式）であっても、自動操作（例えば、パフ作動式）であってもよい。

【０１００】

第３のフレーム２５０は、ヒータ２７０をその間に係合しクランプするように構成された構成要素２５０ａ及び２５０ｂとして構造化されてもよく、又は構成要素２５０ａ及び２５０ｂで構成されてもよい。例えば、構成要素２５０ａ及び２５０ｂは、第３のフレーム２５０のキャビティ２５１を形成する対応する開口部２５１ａ及び２５１ｂをそれぞれ規定してもよい。そのような例では、組み立てられたとき、ヒータ２７０の中間部２７４は第３のフレーム２５０のキャビティ２５１内にあり、ヒータ２７０の第１のアーム部２７３および第２のアーム部２７５は第３のフレーム２５０の少なくとも近位および側部内にあり、ヒータ２７０の第１の端部２７２および第２の端部２７６はキャビティ２５１外にあって第３のフレーム２５０の近位端を超えて延在している。

【０１０１】

例示的な実施形態において、構成要素２５０ｂは、リッジ部分２５７を含んでもよく、

構成要素２５０ａは、構成要素２５０ａおよび２５０ｂが係合したときにリッジ部分２５７を受け入れるように構成された対応する溝部分２５４（またはその逆）を定めてもよい。そのような実施形態では、リッジ部分２５７は、ヒータ２７０が第３のフレーム２５０の構成要素２５０ａおよび２５０ｂによってクランプされるときに、ヒータ２７０の第１の端部２７２および第２の端部２７６の間にあり、互いから絶縁してよい。さらに、構成要素２５０ｂは、突起２５５ａおよび２５５ｂを含んでもよく、構成要素２５０ａは、構成要素２５０ａおよび２５０ｂが係合したときに、突起２５５ａおよび２５５ｂをそれぞれ受け入れるように構成された対応するアパーチャ２５２ａおよび２５２ｂ（または逆）を定めてもよい。さらに、構成要素２５０ｂの突起２５５ａおよび２５５ｂは、それぞれアパーチャ２７８ｃおよび２７８ｄを介してヒータ２７０の第１のアーム部２７３および第２のアーム部２７５を通って延びてもよい。

【０１０２】

構成要素２５０ａは、構成要素２５０ｂによって受け取られ、第３のフレーム２５０を形成するように構成される。例示的な実施形態では、構成要素２５０ａは、構成要素２５０ｂの対応する凹部内に着座するように寸法決めされている。このような実施形態では、構成要素２５０ａの外側側壁は、構成要素２５０ｂの内側側壁と係合することができる。このような係合は、干渉嵌め（プレスフィット又は摩擦嵌めとも呼ばれ得る）を介して行われ得る。また、構成要素２５０ａの厚さおよび／または構成要素２５０ｂの対応する凹部の深さは、ヒータ２７０が構成要素２５０ａと構成要素２５０ｂとの間にクランプされたときに、構成要素２５０ａの外面が構成要素２５０ｂのリムと実質的に同一平面となるように寸法決めされてもよい。第３のフレーム２５０は、構成要素２５０ａ及び２５０ｂで構成されるものとして開示されているが、他の実施例では、第３のフレーム２５０はモノリシック構造であってもよいことが理解されるべきである。このような実施例では、ヒータ２７０は、射出成形を介して第３のフレーム２５０内に埋め込まれてもよい。

【０１０３】

ヒータ２７０の中間部２７４は、キャビティ２５１内の開口面積の大部分にまたがるパターンの形態であってよい。例えば、ヒータ２７０の中間部２７４が第３のフレーム２５０のキャビティ２５１の中央付近で蛇行または起伏するようなパターンであってもよい。このような例では、ヒータ２７０の中間部２７４は、キャビティ２５１の中心に向かって伸びることと、キャビティ２５１の中心から離れることとを交互に繰り返してもよい。図１１～図１２に示されるように、ヒータ２７０の中間部２７４の起伏は、第３のフレーム２５０のキャビティ２５１の側壁に接触しない５つの突起（例えば、ローブ、翼、指）の形態であってよいが、例示的実施形態はこれに限定されるものではない。

【０１０４】

図１３は、例示的な実施形態によるヒータの製造に関連するパターン化シートの平面図である。図１３を参照すると、シート材料は、パターン化シート３７０'を製造するために切断またはその他の処理（例えば、スタンピング、電気化学エッチング、ダイカット、レーザー切断）され得る。シート材料は、ジュール加熱（これは、オーミック／抵抗加熱としても知られている）を受けるように構成された１つ又は複数の導体で形成されている。シート材料に適した導体は、鉄系合金（例えば、ステンレス鋼、鉄アルミナイド）、ニッケル系合金（例えば、ニクロム）、及び／又はセラミック（例えば、金属でコーティングされたセラミック）である。例えば、ステンレス鋼は、例示的な実施形態はこれに限定されないが、ＳＳ３１６Ｌとして当技術分野で知られているタイプであってよい。シート材は、約０．１～０．３mm（例えば、０．１５～０．２５mm）の厚さを有していてもよい。

【０１０５】

パターン化シート３７０'は、第１の端部３７２、中間部３７４、及び第２の端部３７６を有するヒータを含む。第１の端部３７２及び第２の端部３７６は、それぞれアパーチャ３７８ａ及び３７８ｂを規定してもよい。シート部３０９は、ブレイクアウト部３１１を介して、第１の端部３７２、中間部３７４、及び第２の端部３７６に接続される。製造プ

ロセスの後続のステップにおいて、ブレイクアウト部３１１は、ヒータ３７０（図１４）の第１の端部３７２、中間部３７４、および第２の端部３７６がシート部３０９から分離されることを可能にするように切断される。６つのブレイクアウト部３１１が図示されているが、例示的な実施形態はこれに限定されないと理解されるべきである。

【０１０６】

図１４は、図１３のパターン化されたシートから得られたヒータを含む部分的に組み立てられたカプセルの透視図である。図１４の部分的に組み立てられたカプセルは、図７～図１２のカプセル２００の対応する態様に類似していてもよい。例えば、図１４の第２の透過性構造３２０、第２のフレーム３４０、および第２のコネクタ３４８は、それぞれ図９の第２の透過性構造２２０、第２のフレーム２４０、および第２のコネクタ２４８に関連して説明したとおりであってよい。その結果、共通する特徴の上記の関連する開示は、このセクションに適用されると理解されるべきであり、簡潔さのために繰り返されないかもしれない。

【０１０７】

例示的な実施形態では、第３のフレーム３５０の近位部分は、ヒータ３７０を収容するように構成された凹部またはチャンネルを規定する。第３のフレーム３５０のチャンネルに着座したヒータ３７０のセグメントの各々は、第３のフレーム３５０のキャビティ内のヒータ３７０のセグメント（例えば、中間部３７４）よりも幅広であってもよい。ヒータ３７０のこれらの広いセグメントの各々は、ヒータ３７０の狭いセグメントよりも低い抵抗を有することになり、したがって、熱緩和セグメントとして機能し得る。

【０１０８】

ヒータ３７０の中間部３７４は、第３のフレーム３５０のキャビティ内の開口面積の大部分にまたがるパターンの形態であってもよい。例えば、ヒータ３７０の中間部３７４が第３のフレーム３５０のキャビティの中心を中心に蛇行または起伏するようなパターンであってもよい。このような例では、ヒータ３７０の中間部３７４は、キャビティの中心に向かって延びることと、キャビティの中心から離れることとを交互に繰り返してもよい。図１４に示されるように、ヒータ３７０の中間部３７４の起伏は、第３のフレーム３５０のキャビティの側壁に接触しない６つの突起（例えば、ローブ、翼、指）の形態であってよいが、例示的な実施形態はこれに限定されるものではない。

【０１０９】

図１４には図示されていないが、カプセルの組み立てを完了するようにエアロゾル形成基材を囲むために、内側フレーム（第３のフレーム３５０を補完する）と共に第１のフレーム及び第１の透過性構造（本明細書で論じる）を設けてもよいことが理解されるべきである。相補的な内側フレームは、ヒータ３７０のためのチャンネルを省略しながら、第３のフレーム３５０を模倣してもよい。そのような例では、補完的な内側フレームは、完全に平面である内面及び外面を有してもよい。代替的に、補完的な内側フレームは、カプセルが組み立てられたときに、第３のフレーム３５０のチャネル内のヒータ３７０のより広いセグメントの間に着座するように構成されたリッジ部分を含んでもよい。

【０１１０】

図１５は、例示的な実施形態によるヒータの製造に関連する別のパターン化シートの平面図である。図１５を参照すると、シート材料は、パターン化シート４７０'を製造するために切断または他の処理（例えば、スタンピング、電気化学エッチング、ダイカット、レーザー切断）されてもよい。パターン化シート４７０'は、アーム部の存在を除いて、図１３のパターン化シート３７０'に関連して説明した通りであってよい。その結果、共通する特徴の上記の関連する開示は、このセクションに適用されると理解されるべきであり、簡潔さのために繰り返されないかもしれない。示されるように、パターン化シート４７０'は、第１の端部４７２と、第１のアーム部４７３と、中間部４７４と、第２のアーム部４７５と、第２の端部４７６とを有するヒータを含む。第１の端部４７２及び第２の端部４７６は、それぞれアパーチャ４７８ａ及び４７８ｂを画定してもよい。第１のアーム部４７３及び第２のアーム部４７５は、支持構造としてだけでなく、熱緩和セグメントとして機

能してもよい。シート部４０９は、ブレイクアウト部４１１を介して、第１の端部４７２、第１のアーム部４７３、第２のアーム部４７５、及び第２の端部４７６に接続される。作製工程の後続工程では、ブレイクアウト部４１１を切断して、ヒータの第１の端部４７２、第１のアーム部４７３、第２のアーム部４７５、および第２の端部４７６をシート部４０９から分離することができるようにする。６つのブレイクアウト部４１１が図示されているが、例示的な実施形態はこれに限定されないと理解されるべきである。さらに、第１のアーム部４７３及び第２のアーム部４７５は、カプセルの組み立て中にヒータの配置を容易にするために、ブレイクアウト部４１１に隣接する位置合わせタブ（例えば、６つの位置合わせタブ）を含んでもよい。

【０１１１】

図１６は、例示的な実施形態によるヒータの製造に関連する別のパターン化シートの平面図である。図１６を参照すると、シート材料は、パターン化シート５７０'を製造するために切断またはその他の処理（例えば、スタンピング、電気化学エッチング、ダイカット、レーザー切断）されてもよい。パターン化シート５７０'は、ヒータの中間部の形態を除いて、図１５のパターン化シート４７０'に関連して説明したとおりであってよい。その結果、共通する特徴の上記の関連する開示は、このセクションに適用されると理解されるべきであり、簡潔さのために繰り返されないかもしれない。示されるように、パターン化シート５７０'は、第１の端部５７２、第１のアーム部５７３、中間部５７４、第２のアーム部５７５、及び第２の端部５７６を有するヒータを含む。第１の端部５７２及び第２の端部５７６は、それぞれアパーチャ５７８ａ及び５７８ｂを規定してもよい。第１のアーム部５７３及び第２のアーム部５７５は、支持構造として機能するだけでなく、熱緩和セグメントとして機能してもよい。中間部５７４は、ループ、渦巻き、及び／又はアーチを含み、迷路又は指紋に似た巻線形態を有していてもよい。シート部５０９は、ブレイクアウト部５１１を介して、第１の端部５７２、第１のアーム部５７３、第２のアーム部５７５、及び第２の端部５７６に接続される。作製工程の後続工程では、ブレイクアウト部５１１を切断して、ヒータの第１の端部５７２、第１のアーム部５７３、第２のアーム部５７５、および第２の端部５７６をシート部５０９から分離することができるようにする。６つのブレイクアウト部５１１が図示されているが、例示的な実施形態はこれに限定されないと理解されるべきである。さらに、第１のアーム部５７３及び第２のアーム部５７５は、カプセルの組み立て中にヒータの配置を容易にするために、ブレイクアウト部５１１に隣接する位置合わせタブ（例えば、６つの位置合わせタブ）を含んでもよい。

【０１１２】

図１７は、例示的な実施形態によるヒータの製造に関連する別のパターン化シートの平面図である。図１７を参照すると、シート材料は、パターン化シート６７０'を製造するために切断またはその他の処理（例えば、スタンピング、電気化学エッチング、ダイカット、レーザー切断）されてもよい。パターン化シート６７０'は、ヒータの中間部の形態を除いて、図１５のパターン化シート４７０'に関連して説明したとおりであってよい。その結果、共通する特徴の上記の関連する開示は、このセクションに適用されると理解されるべきであり、簡潔さのために繰り返されないかもしれない。示されるように、パターン化シート６７０'は、第１の端部６７２、第１のアーム部６７３、中間部６７４、第２のアーム部６７５、及び第２の端部６７６を有するヒータを含む。第１の端部６７２及び第２の端部６７６は、それぞれアパーチャ６７８ａ及び６７８ｂを規定してもよい。第１のアーム部６７３及び第２のアーム部６７５は、支持構造として機能するだけでなく、熱緩和セグメントとしても機能してもよい。中間部６７４は、複数の平行セグメント（例えば、８～１２個の平行セグメント）を有する圧縮振動又はジグザグに似た巻線形状を有していてもよい。シート部６０９は、ブレイクアウト部６１１を介して、第１の端部６７２、第１のアーム部６７３、第２のアーム部６７５、及び第２の端部６７６に接続される。作製工程の後続工程では、ブレイクアウト部６１１を切断して、ヒータの第１の端部６７２、第１のアーム部６７３、第２のアーム部６７５、および第２の端部６７６をシート部６０９から分離することができるようにする。なお、６つのブレイクアウト部６１１が図示されて

いるが、例示的な実施形態はこれに限定されないことを理解されたい。さらに、第１のアーム部６７３及び第２のアーム部６７５は、カプセルの組み立て中にヒータの配置を容易にするために、ブレイクアウト部６１１に隣接して位置合わせタブ（例えば、６つの位置合わせタブ）を含んでもよい。

【０１１３】

図１８～２０は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置用のカプセルを製造する方法の透視図である。図１８を参照すると、部分的に組み立てられたカプセルは、図７～図１２のカプセル２００の対応する態様に類似している場合がある。例えば、図１８の第２の透過性構造６２０、第２のフレーム６４０、および第２のコネクタ６４８は、それぞれ、図９の第２の透過性構造２２０、第２のフレーム２４０、および第２のコネクタ２４８に関連して説明したとおりであってよい。その結果、共通する特徴の上記の関連する開示は、このセクションに適用されると理解されるべきであり、簡潔さのために繰り返されないかもしれない。

【０１１４】

第２の透過性構造６２０、第３のフレーム６５０、及びエアロゾル形成基材（図示せず）が第２のフレーム６４０に配置された後、エアロゾル形成基材を保持するために、中間部６７４が第３のフレーム６５０によって規定される開口部と整列するようにパターン化シート６７０'を配置してもよい。例示的な実施形態では、第１のアーム部６７３及び第２のアーム部６７５の内側輪郭は、第３のフレーム６５０によって規定される開口部の形状及びサイズに対応する。ヒータの中間部６７４は、第３のフレーム６５０の開口部における開口部の大部分にまたがるパターンの形態であってよい。例えば、ヒータの中間部６７４が第３のフレーム６５０の開口部の上方で揺動するようなパターンであってもよい。このような例では、ヒータの中間部６７４は、第２のフレーム６４０の近位端に向かって延びることと、第２のフレーム６４０の遠位端に向かって延びることとを交互に繰り返してもよい。

【０１１５】

図１８に示すように、第２のフレーム６４０の第２のコネクタ６４８が４つの離散的構造（例えば、２つの高架トレンチおよび２つのテーパー付きリッジ）に分離されると、その間に４つの空間が規定される。例示的な実施形態では、４つの空間は、近位端空間、遠位端空間、及び２つの対向する側部空間を含む。組立中、パターン化シート６７０'は、第１の端部６７２及び第２の端部６７６を含むヒータの外部セグメントが第２のフレーム６４０の近位端空間を通って延びるように第２のフレーム６４０上に位置決めされる。さらに、パターン化シート６７０'の位置決めは、第１のアーム部６７３および第２のアーム部６７５上の３対のアライメントタブが、遠位端空間および２つの対向する側部空間に着座するようなものである。さらに、第１のアーム部６７３及び第２のアーム部６７５の外側の輪郭は、比較的密接な嵌合をもたらすように、第３のフレーム６５０及び第２のフレーム６４０の内側面の形状及びサイズに実質的に対応している。

【０１１６】

図１９を参照すると、第１のインサート６０２が、第１のアーム部６７３と第２のアーム部６７５との間の第３のフレーム６５０の近位部分上に着座している。さらに、第２のインサート６０４が、第１のアーム部６７３と第２のアーム部６７５との間の第３のフレーム６５０の遠位部分上に着座している。例示的な実施形態では、第１のインサート６０２及び第２のインサート６０４の各々は、パターン化シート６７０'の厚さに実質的に対応する厚さ及び第１のアーム部６７３と第２のアーム部６７５との間のギャップに実質的に対応する幅を有するストリップ（例えば、シリコーン）の形態である。第１のインサート６０２及び第２のインサート６０４はまた、パターン化シート６７０'の長手方向軸と整列してもよく、長手方向軸は中間部６７４を２等分し、第１のアーム部６７３と第２のアーム部６７５との間に（例えば、等距離的に）延在している。第１のインサート６０２及び第２のインサート６０４は、第１の透過性構造６１０（図２０）及び第２の透過性構造６２０を通る気流（例えば、直交気流）を改善するようにプラグとして機能してもよい。さ

らに、第１のインサート６０２及び第２のインサート６０４は、電気的短絡の発生を防止又は低減するように、絶縁スペーサとして機能してもよい。

【０１１７】

図２０を参照すると、開口部を規定する内側フレーム（例えば、第３のフレーム６５０と同一）が、内側フレームの開口部内の追加のエアロゾル形成基材と共にパターン化シート６７０'に配置され、続いて、特にエアロゾル形成基材を内部に囲むために第１の透過性構造６１０及び第１のフレーム６３０が配置されている。第１の透過性構造６１０及び第１のフレーム６３０は、それぞれ、図７の第１の透過性構造２１０及び第１のフレーム２３０に関連して説明したようなものであってもよい。さらに、第１の凹部６３３は、図７の第１の凹部２３３に関連して説明したとおりであってもよい。その結果、上記の関連する開示は、このセクションに適用されると理解されるべきであり、簡潔さのために繰り返されないかもしれない。第１のフレーム６３０と第２のフレーム６４０は、溶接配置を介して接続されてもよい。第１のフレーム６３０と第２のフレーム６４０の接続後、ブレイクアウト部６１１は、シート部６０９をカプセルから分離するために切断（例えば、ダイカット、レーザーカット）される。

【０１１８】

図２１は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置の断面、概略図である。図２１を参照すると、エアロゾル生成装置１０００（例えば、ヒート・ノット・バーンエアロゾル生成装置）は、マウスピース１０１５及び装置本体１０２５を含む。電源１０３５及び制御回路１０４５は、エアロゾル生成装置１０００の装置本体１０２５内に配置されてもよい。電源１０３５は、１つ以上の電池（例えば、再充電可能な二重電池配置）を含んでもよい。エアロゾル生成装置１０００は、本明細書の実施形態のいずれかに関連して説明されるようなものであってもよいカプセル７００を受け取るように構成される。エアロゾル生成装置１０００はまた、カプセル７００に電気的に接触するように構成された係合アセンブリ１０５５を含む。例示的な実施形態では、係合アセンブリ１０５５は、カプセル７００のヒータの第１の端部及び第２の端部にそれぞれ電気的に接触するように構成された第１の電極及び第２の電極を含む。

【０１１９】

カプセル７００がエアロゾル生成装置１０００に挿入されると、制御回路１０４５は、電源１０３５に、係合アセンブリ１０５５の第１の電極及び第２の電極に電流を供給するように指示してもよい。電源１０３５からの電流の供給は、手動操作（例えば、ボタン作動）又は自動操作（例えば、パフ作動）に応答するものであってよい。電流の結果として、カプセル７００は、エアロゾルを生成するために加熱されてもよい。さらに、ヒータの抵抗値の変化は、エアロゾル化温度を監視および制御するために使用されてもよい。生成されたエアロゾルは、マウスピース１０１５を介してエアロゾル生成装置１０００から吸引されてもよい。

【０１２０】

図２２は、例示的な実施形態によるエアロゾル生成装置のための別のカプセルの透視図である。図２３は、図２２のカプセルの内部斜視図である。図２４は、図２２のカプセルの断面平面図である。図２５は、図２２のカプセルの断面側面図である。図２２～図２５を参照すると、カプセル８００は、エアロゾル生成装置（例えば、ヒート・ノット・バーンエアロゾル生成装置）内に受容されるように構成されてもよい。カプセル８００の近位端（例えば、図２２の上端）は、湾曲した近位端を有してもよく、対向する遠位端（例えば、図２２の下端）は、直線的な遠位端を有してもよい。さらに、一対の線状側縁が、湾曲した近位縁と線状遠位縁とを接続してもよい。一対の直線状側縁は、互いに平行であってもよい。さらに、線状側縁と線状遠位縁との接合部は、角が丸くなった形態であってもよい。

【０１２１】

カプセル８００は、湾曲したハンドルを有する長方形に類似するものとして図に示されているが、他の構成が採用されてもよいことが理解されるべきである。例えば、カプセル

８００が円盤状の外観を有するように、形状は円形であってもよい。別の実施例では、カプセル８００の形状は、楕円形又はレーストラック状であってもよい。他の例では、カプセル８００は、三角形、四角形（例えば、正方形）、五角形、六角形、七角形、または八角形を含む多角形の形状（規則的または不規則的）を有していてもよい。カプセル８００の概ね平面的な形態は、複数のカプセルを、新しいカプセルを吐出するため、または消耗したカプセルを受け取るためのエアロゾル生成装置または他のレセプタクルに格納することを可能にするように、積み重ねを容易にし得る。

【０１２２】

カプセル８００は、筐体と、筐体内のヒータとを含む。カプセル８００の筐体は、エアロゾル形成基材を保持するように構成されたチャンバを規定する内面を有する。さらに、カプセル８００の筐体は、カプセル８００の第１の面、対向する第２の面、および側面の面を構成する外面を有する。カプセル８００の第１の面及び第２の面は、エアロゾルに対して透過性であってもよい。カプセル８００の側面は、第１の面と第２の面との間にある。側面は、カプセル８００の周縁部とみなされてもよい。

【０１２３】

カプセル８００の筐体は、第１のフレーム８３０と第２のフレーム８４０とを含む。第１のフレーム８３０の外面は、カプセル８００の第１の面とみなされてもよい。同様に、第２のフレーム８４０の外面は、カプセル８００の第２の面とみなされてもよい。第１のフレーム８３０及び第２のフレーム８４０は、（例えば、平面図に基づいて）同じ形状及びサイズであってよく、外側側壁が互いに実質的に面一になるように整列されているが、例示的な実施形態はこれに限定されない。第１のフレーム８３０及び第２のフレーム８４０は、ポリエーテルエーテルケトン（ＰＥＥＫ）、液晶ポリマー（ＬＣＰ）、及び／又は超高分子量ポリエチレン（ＵＨＭＷＰＥ）等の適切なポリマーで形成されてもよい。第１のフレーム８３０及び第２のフレーム８４０は、溶着配置（例えば、超音波溶着）を介して、又は規制当局によって食品安全又は他の方法で許容されるとみなされた接着剤（例えば、テープ、接着剤）を用いて接続されてもよい。

【０１２４】

第２のフレーム８４０は、キャビティ又は格納空間を画定する容器の形態であってよい。例示的な実施形態では、第２のフレーム８４０によって規定されるキャビティの側壁は、対向する直線部分と、任意選択的に、対向する曲線部分とを備え、一方の曲線部分は第２のフレーム８４０の近位端に隣接していてもよく、他方の曲線部分は第２のフレーム８４０の対向する遠位端に隣接していてもよい。第１のフレーム８３０は、キャビティを閉じるように第２のフレーム８４０と係合するように構成された蓋の形態であってよい。第２のフレーム８４０のキャビティと第１のフレーム８３０の対応する内面（キャビティを覆う）の組み合わせは、チャンバを規定すると見なしてもよい。

【０１２５】

図２２に示すように、第１のフレーム８３０は、第２のフレーム８４０のキャビティと一致する第１の穿孔８３２を規定し、第２のフレーム８４０のリムと一致する第１のフレーム８３０の周辺領域はパーフォレーションされない。同様に、図２３～図２４に示すように、第２のフレーム８４０は、キャビティに第２の穿孔８４２を規定する。第１の穿孔８３２のパターン及びサイズは、第２の穿孔８４２のパターン及びサイズ（例えば、千鳥状及び８０、１００、又は２５０メッシュ相当）を模倣してもよいが、例示的な実施形態はこれに限定されない。第１の穿孔８３２及び第２の穿孔８４２は、機械的に又は化学的に（例えば、光化学機械加工／エッチングを介して）達成されてもよい。

【０１２６】

カプセル８００内には、エアロゾル形成基材を加熱するためのヒータが配置されている。例示的な実施形態では、ヒータは、第２のフレーム８４０を貫通してキャビティ内に延びている。例えば、ヒータは、射出成形を介して第２のフレーム８４０内に埋め込まれてもよい。ヒータは、長さ、幅、及び厚さを有するリボン状ストリップの形態であってよく、幅は厚さよりも大きな寸法であり、幅の方向は、カプセル８００の第１の面及び第２の

面に直交している。ヒータは、第１の端部８７２と、中間部８７４と、第２の端部８７６とを含む。ヒータの第１の端部８７２、中間部８７４、および第２の端部８７６は、連続的な構造のセクションである。ヒータの少なくとも中間部８７４は、巻線（例えば、サーペンタイン）形態を有する。中間部８７４の巻線形態は、複数の平行かつ等間隔なセグメント（例えば、８つのそのようなセグメント）を含んでもよい。

【０１２７】

ヒータの中間部８７４は、第２のフレーム８４０のキャビティ内の開口面積の大部分にまたがるパターンの形態であってもよい。例えば、パターンは、ヒータの中間部８７４が第２のフレーム８４０のキャビティ内でジグザグに動くようなものであってもよい。このような例では、ヒータの中間部８７４は、第２のフレーム８４０の近位端に向かって延びることと、第２のフレーム８４０の遠位端に向かって延びることとを交互に繰り返してもよい。図２３～図２４に示されるように、ヒータの中間部８７４の起伏は、第２のフレーム８４０のキャビティの側壁に接触しない３～４個の突起（例えば、フィンガー）の形態であってよいが、例示的な実施形態はこれに限定されない。

【０１２８】

ヒータの第１の端部８７２及び第２の端部８７６は、ヒータのアクティベーション中に電源から電流を受け取るように構成された外部セグメントである。ヒータの中間部８７４は、カプセル８００内（例えば、エアロゾル形成基材を含む筐体のチャンバ内）に配置された内部セグメントである。ヒータが作動すると、エアロゾル形成基材の温度が上昇し（エアロゾル形成基材が中間部８７４と熱接触することによって）、エアロゾルが生成されてカプセル８００の第１の穿孔８３２および／または第２の穿孔８４２を通して放出される可能性がある。

【０１２９】

第１のフレーム８３０と第２のフレーム８４０の側壁の組み合わせは、カプセル８００の側壁とみなされてもよい。さらに、第１の端部８７２および第２の端部８７６は、カプセル８００の側面の一部も構成するヒータの外部セグメントであってよい。例えば、図２３～図２４に示されるように、ヒータの第１の端部８７２及び第２の端部８７６は、第２のフレーム８４０の遠位端を通って延び、第２のフレーム８４０の周辺輪郭に適合しながら近位端に巻き付いてもよいが、例示的実施形態はこれに限定されるものではない。

【０１３０】

カプセル８００を組み立てるために、エアロゾル形成基材が第２のフレーム８４０のキャビティ内に配置された後、第１のフレーム８３０は第２のフレーム８４０に接続されてもよい。エアロゾル形成基材は、設定された形状を持たず、むしろ、ヒータの中間部８７４の巻線形状の間の空間を満たし、第２のフレーム８４０のキャビティの形状を取るように構成された緩い形態（例えば、粒子、繊維、かす、断片、細片）であってもよい。ヒータのリボン状の形態に基づいて、中間部８７４は、エアロゾル形成基材を受け入れるためのチャンネルまたは仕切りを第２のフレーム８４０のキャビティ内に形成するとみなすことができる。さらに、上述したように、第１のフレーム８３０と第２のフレーム８４０との間の接合は、溶接配置を介して、または規制当局によって食品安全または他の方法で許容されるとみなされた接着剤で達成されてもよい。さらに、第１のフレーム８３０の外側側壁は、カプセル８００が組み立てられたときに、第２のフレーム８４０の外側側壁と実質的に同一平面であってよいが、例示的な実施形態はこれに限定されない。一旦組み立てられると、カプセル８００は、第１のフレーム８３０、第２のフレーム８４０、及び／又はカプセル８００の他の側面を損傷することなく開くことが困難又は実行不可能である。その結果、カプセル８００は、第三者による不正な行為に対して比較的改ざんされにくい。

【０１３１】

例示的な実施形態では、ヒータは、電流を流すとジュール加熱（オーミック／抵抗加熱とも呼ばれる）を受けるように構成される。より詳細に述べると、ヒータは、１つまたは複数の導体で形成され、電流がそこを通過するときに熱を生成するように構成されてもよい。電流は、エアロゾル生成装置内の電源（例えば、バッテリー）からヒータの第１の端

部８７２及び第２の端部８７６に供給されてもよい。ヒータのための好適な導体は、鉄系合金（例えば、ステンレス鋼、鉄アルミナ）、ニッケル系合金（例えば、ニクロム）、及び／又はセラミック（例えば、金属でコーティングされたセラミック）を含む。ヒータの中間部８７４は、約０．５～２．５Ω（例えば、１～２Ω）の抵抗を有してもよい。

【０１３２】

エアロゾル生成装置内の電源からの電流は、カプセル８００がエアロゾル生成装置に挿入されたときに、ヒータの第１の端部８７２及び第２の端部８７６に電気的に接触するように構成された電極を介して伝達されてもよい。非限定的な実施形態において、電極は、カプセル８００のヒータとの係合を強化するためにばね仕掛けであってもよい。さらに、ヒータの第１の端部８７２及び第２の端部８７６は、適切かつ一貫した電気的接続を促進するように、電極のための比較的大きな接触面を提供してもよい。電極のばね荷重は、カプセル８００の側面と直交する方向であってもよい。ばね荷重に加えて、またはばね荷重に代えて、電極の移動（例えば、係合、解放）は、機械的な作動によって達成されてもよい。さらに、エアロゾル生成装置からカプセル８００への電流の供給は、手動操作（例えば、ボタン作動式）または自動操作（例えば、パフ作動式）であってもよい。

【０１３３】

図２６は、例示的な実施形態によるカプセルのための係合アセンブリの透視図であり、離脱した図である。図２６を参照すると、エアロゾル生成装置は、エアロゾル形成基材を含むカプセル９００を係合するように構成された係合アセンブリを有する装置本体を含んでもよい。カプセル９００は、第１の透過性面、対向する第２の透過性面、及び側面を含む。装置本体の係合アセンブリは、カプセル９００内のエアロゾル形成基材を伝導によって加熱してエアロゾルを生成するように構成された少なくとも１つの加熱パッドを含んでもよい。例えば、装置本体は、加熱パッド（複数可）がカプセル９００の第１の透過性面及び／又は第２の透過性面に係合して覆うように、カプセル９００を受け取るように構成されてもよい。別の例では、装置本体の係合アセンブリは、加熱パッドと組み合わせて封止パッドをさらに含んでもよい。そのような例では、装置本体は、カプセル９００が加熱パッドと封止パッドとの間に挟まれるように、カプセル９００を受容するように構成されてもよい。

【０１３４】

カプセル９００は、本明細書で論じたカプセル１００及び／又はカプセル２００の対応する態様に類似していてもよい。例えば、図２６の第１のフレーム９３０、第２のフレーム９４０、第２の透過性構造９２０、及び第２の凹部９４３は、それぞれ、図８の第１のフレーム２３０、第２のフレーム２４０、第２の透過性構造２２０、及び第２の凹部２４３に関連して説明したとおりであってよい。さらに、図２６における第３のフレーム９５０は、図２における第３のフレーム１５０及び／又は図８における第３のフレーム２５０に関連して説明された通りであってもよい。その結果、共通する特徴の上記の関連する開示は、このセクションに適用されると理解されるべきであり、簡潔さのために繰り返されないかもしれない。

【０１３５】

装置本体の係合アセンブリは、第１のパッド１１１０、第２のパッド１１２０、及び／又はホルダ１１５０を含んでもよい。第１のパッド１１１０は、複数の第１の穿孔１１１２（例えば、５×６アレイ）を規定するプラトー部分１１１４を含んでもよい。第１のパッド１１１０のプラトー部分１１１４の寸法は、第１のフレーム９３０の第１の開口部（これを通して第１の透過性構造が露出される）に対応してもよい。図２６では隠れているが、第１の開口部及び第１の透過性構造は、図１０の第１の開口部２３１及び第１の透過性構造２１０に関連して説明したとおりであってもよい。第１のパッド１１１０は、プラトー部分１１１４を囲むリッジ部分（例えば、シーリング稜線）を含んでもよい。リッジ部分の高さは、プラトー部分１１１４の高さより低くてもよい。図示されるように、リッジ部分は、実質的にプラトー部分１１１４の形状に沿い、第１のパッド１１１０の少なくとも遠位縁及び側縁に沿って延びているが、例示的な実施形態はこれに限定されない。

【０１３６】
さらに、図２６では隠れているが（しかし図２８では示されている）、第２のパッド１１２０は、複数の第２の穿孔１１２２（例えば、５×５のアレイ）を規定するプラトー部分を含んでもよい。第２のパッド１１２０のプラトー部分の寸法は、第２のフレーム９４０の第２の開口部（これを通して第２の透過性構造９２０が露出される）に対応してもよい。図２６ではラベル付けされていないが、第２の開口部は、図１０の第２の開口部２４１に関連して説明したとおりであってもよい。第２のパッド１１２０はまた、（第１のパッド１１１０に関連して説明したように）プラトー部分を囲むリッジ部分（例えば、シーリング稜線）を含んでもよい。
【０１３７】
第１のパッド１１１０及び／又は第２のパッド１１２０は、シリコーン又は他の耐熱性ポリマーで形成されてもよい。例示的な実施形態では、第１のパッド１１１０は、カプセル９００内のエアロゾル形成基材を伝導によって加熱してエアロゾルを生成するように構成された加熱パッドであってもよく、第２のパッド１１２０は、封止パッドであってもよい。別の実施例では、第１のパッド１１１０及び第２のパッド１１２０の両方は、加熱パッドであってもよい。加熱パッドとして構成される場合、第１のパッド１１１０及び／又は第２のパッド１１２０は、当技術分野で知られているように、統合された加熱要素を含んでもよい。さらに、いくつかの実施態様では、エアロゾル形成基材を加熱するために加熱パッドが使用される場合、カプセル９００は、ヒータを含まないものであってもよい。したがって、加熱パッドとしての第１のパッド１１１０及び／又は第２のパッド１１２０は、カプセル９００内のエアロゾル形成基材を加熱するための第一の態様として機能してもよい。あるいは、加熱パッドとしての第１のパッド１１１０及び／又は第２のパッド１１２０は、カプセル９００内のエアロゾル形成基材を加熱するための補助的な態様として機能してもよく、ここで、主要な態様は、本明細書に記載されるようなヒータ（例えば、ヒータ１７０）を介するものである。
【０１３８】
ホルダ１１５０は、カプセル９００を受け取り、支持するように構成される。図示されているように、ホルダ１１５０は、リム１１５２及びシェルフ１１５４を含む。シェルフ１１５４は、例示的な実施形態はこれに限定されないが、ホルダ１１５０の内側側壁の下側部分（例えば、下半分）の全体の周りに延在してもよい。シェルフ１１５４は、ホルダ１１５０内に受容されたときにカプセル９００を支持するように構成される。ホルダ１１５０は、装置本体の係合アセンブリの固定部品であっても移動部品であってもよい。可動部分として構成される場合、ホルダ１１５０は、カプセル９００がホルダ１１５０内に着座することを可能にするために、装置本体から外側に（例えば、横方向に）スライドするように構成されてもよい。
【０１３９】
図２７は、図２６の係合アセンブリの透視図であり、部分的に係合した図である。図２７を参照すると、カプセル９００は、係合アセンブリと部分的に係合している。特に、図示されているように、カプセル９００は、ホルダ１１５０内に着座するように受け取られる。例示的な実施形態では、ホルダ１１５０によって規定される開口部は、（例えば、平面図に基づいて）カプセル９００の形状及びサイズに実質的に対応する。その結果、カプセル９００がホルダ１１５０によって規定された開口部内にあり、シェルフ１１５４上に静止しているとき、移動（例えば、カプセル９００の平面内での回転及び／又は横方向のシフト）に対する比較的小さな自由度しかない。さらに、カプセル９００のためのホルダ１１５０によって規定される開口部の深さは、第１のフレーム９３０の厚さに実質的に対応してもよい。ホルダ１１５０によって規定される開口部の深さは、リム１１５２からシェルフ１１５４までの内側側壁に沿った距離であってもよい。
【０１４０】
図２８は、図２６の係合アセンブリの断面図であり、係合図である。図２８を参照すると、カプセル９００は、係合アセンブリと完全に係合している。特に、図示されているよ

うに、カプセル９００は、ホルダ１１５０のシェルフ１１５４によって支持され、第１のパッド１１１０と第２のパッド１１２０との間に挟まれる。第１のパッド１１１０及び第２のパッド１１２０は、カプセル９００をクランプするために軸方向（例えば、装置本体の長手方向軸に沿って）に移動するように構成されてもよい。例示的な実施形態では、第１のパッド１１１０のプラトー部分１１１４は、カプセル９００の第１の透過性構造とインターフェースし、一方、隣接部分（例えば、シーリング稜線を含む）は、第１のフレーム９３０とインターフェースして、シールを確立する。同様に、第２のパッド１１２０のプラトー部分は、カプセル９００の第２の透過性構造９２０とインターフェースする一方、隣接部分（例えば、シーリング稜線を含む）は、シールを確立するために第２のフレーム９４０とインターフェースする。

【０１４１】

第１のパッド１１１０の複数の第１の穿孔１１１２は、第１のパッド１１１０及び第２のパッド１１２０がカプセル９００に係合するときに、第２のパッド１１２０の複数の第２の穿孔１１２２と千鳥状に、又はその他の方法でオフセットされてもよい。そのような例では、複数の第１の穿孔１１１２を通って流れてカプセル９００に入る空気は、（例えば、第１の穿孔１１１２が第２の穿孔１１２２と整列しているシナリオと比較して）カプセル９００内のエアロゾル形成基材内でより長い滞留時間または滞留時間を有することになる。カプセル９００内のエアロゾル形成基材内のより長い滞留時間又は滞留時間は、そこを流れる空気によって取り込まれる揮発性物質の量を増加させる可能性がある。その結果、カプセル９００を出て（第２の透過性構造９２０を介して）、第２のパッド１１２０の複数の第２の穿孔１１２２を通って出ていくエアロゾルの量及び／又は質が改善されてもよい。

【０１４２】

本明細書に開示されたカプセル及び装置を使用して、エアロゾル形成基材を加熱してエアロゾルを生成してもよい。例示的な実施形態では、エアロゾルを生成する方法は、エアロゾル生成装置の第１のパッド１１１０と第２のパッド１１２０との間にカプセル９００を係合させることを含んでもよい。上述したように、カプセル９００は、エアロゾル形成基材を含み、第１の透過性面、対向する第２の透過性面、及び側面を含む。方法は、生成されたエアロゾルがカプセル９００の透過性面を出て、第１のパッド１１１０または第２のパッド１１２０の少なくとも１つを通過するように、第１のパッド１１１０または第２のパッド１１２０の少なくとも１つでエアロゾル形成基板を加熱することを追加的に含んでもよい。生成されたエアロゾルは、マウスピース（例えば、図２１のマウスピース１０１５）を介してエアロゾル生成装置から引き出されてもよい。代替的に、第１のパッド１１１０及び／又は第２のパッド１１２０による外部加熱の代わりに、又はそれに加えて、カプセル９００内のエアロゾル形成基体は、本明細書に開示される内部ヒータのうちの１つ又は複数による内部加熱を受けてもよい。

【０１４３】

本明細書に記載された非限定的な実施形態に加え、本明細書で議論される基材、カプセル、デバイス、および方法の追加の詳細は以下で議論されている。以下の各々の開示は、参照によりその全体をここに組み込むものとする。「ＣＡＰＳＵＬＥＳ，　ＨＥＡＴ－ＮＯＴ－ＢＵＲＮ　（ＨＮＢ）　ＡＥＲＯＳＯＬ－ＧＥＮＥＲＡＴＩＮＧ　ＤＥＶＩＣＥＳ，　ＡＮＤ　ＭＥＴＨＯＤＳ　ＯＦ　ＧＥＮＥＲＡＴＩＮＧ　ＡＮ　ＡＥＲＯＳＯＬ」というタイトルの、２０１９年６月２５日に出願した米国出願第１６／４５１，６６２号（Ａｔｔｙ．　Ｄｋｔ．　Ｎｏ．　２４０００ＮＶ－０００５２２－ＵＳ）；「ＣＡＰＳＵＬＥＳ，　ＨＥＡＴ－ＮＯＴ－ＢＵＲＮ　（ＨＮＢ）　ＡＥＲＯＳＯＬ－ＧＥＮＥＲＡＴＩＮＧ　ＤＥＶＩＣＥＳ，　ＡＮＤ　ＭＥＴＨＯＤＳ　ＯＦ　ＧＥＮＥＲＡＴＩＮＧ　ＡＮ　ＡＥＲＯＳＯＬ」というタイトルの、２０１９年１月２１日に出願した米国出願第１６／２５２，９５１号（Ａｔｔｙ．　Ｄｋｔ．　Ｎｏ．　２４０００ＮＶ－０００５２１－ＵＳ）；「ＶＡＰＯＲＩＺＩＮＧ　ＤＥＶＩＣＥＳ　ＡＮＤ　ＭＥＴＨＯＤＳ　ＦＯＲ　ＤＥＬＩＶＥＲＩＮＧ　Ａ　ＣＯＭＰＯＵＮＤ　ＵＳＩＮＧ　ＴＨＥ　ＳＡＭＥ」というタイトルの、２０１７年１

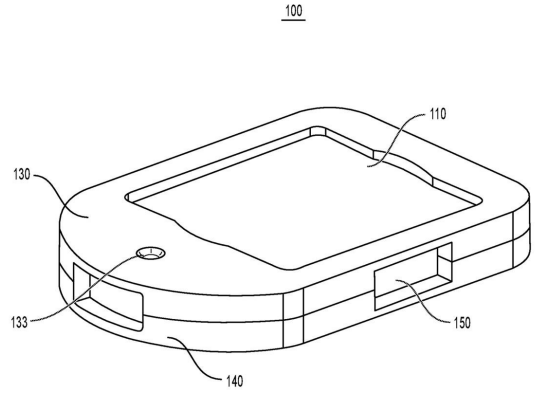
２月１８日に出願した米国出願第１５／８４５，５０１号（Ａｔｔｙ．　Ｄｋｔ．　Ｎｏ．２４０００ＤＭ－０００００１２－ＵＳ）；および「ＶＡＰＯＲＩＺＥＲ　ＦＯＲ　ＶＡＰＯＲＩＺＩＮＧ　ＡＮ　ＡＣＴＩＶＥ　ＩＮＧＲＥＤＩＥＮＴ」というタイトルの、２０１７年９月１８日に出願した、米国出願第Ｎｏ．１５／５５９，３０８号（Ａｔｔｙ．　Ｄｋｔ．　Ｎｏ．　２４０００ＤＭ－０００００３－ＵＳ－ＮＰ）。

【０１４４】

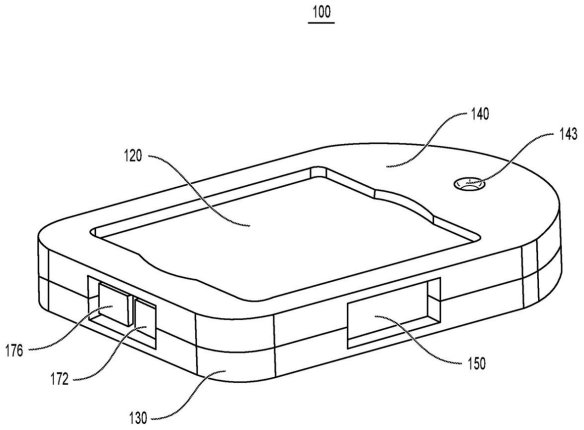
本明細書では、多数の例示的な実施形態が開示されているが、他の変形が可能であることを理解されたい。そのような変形は、本開示の精神及び範囲から逸脱するものとはみなされず、当業者にとって明白であるような全てのそのような修正は、以下の請求項の範囲内に含まれることが意図されている。

【図面】

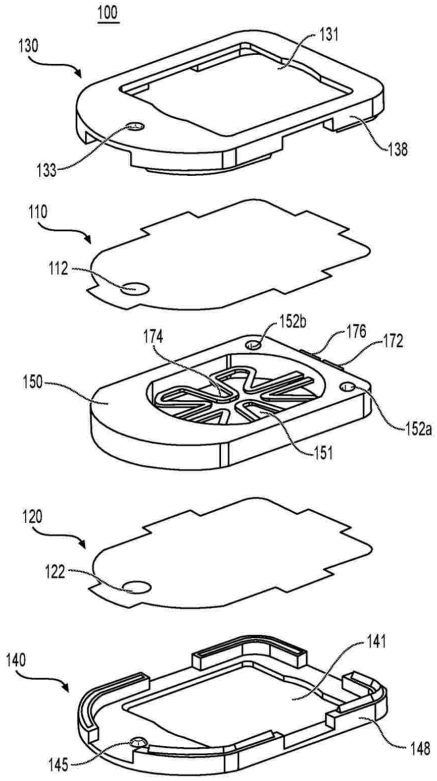
【図１】


100
110
130
133
150
140

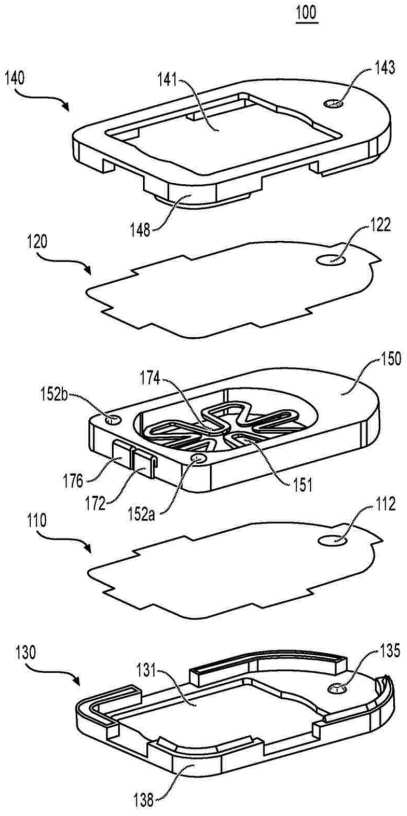
【図２】


100
140
143
120
176
172
150
130

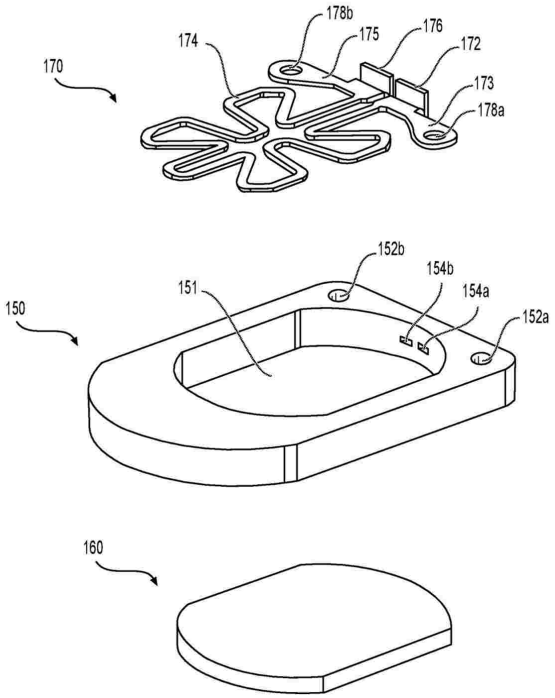
【図３】


100
130
131
133
138
110
112
174
152b
176
172
150
152a
151
120
122
140
141
145
148

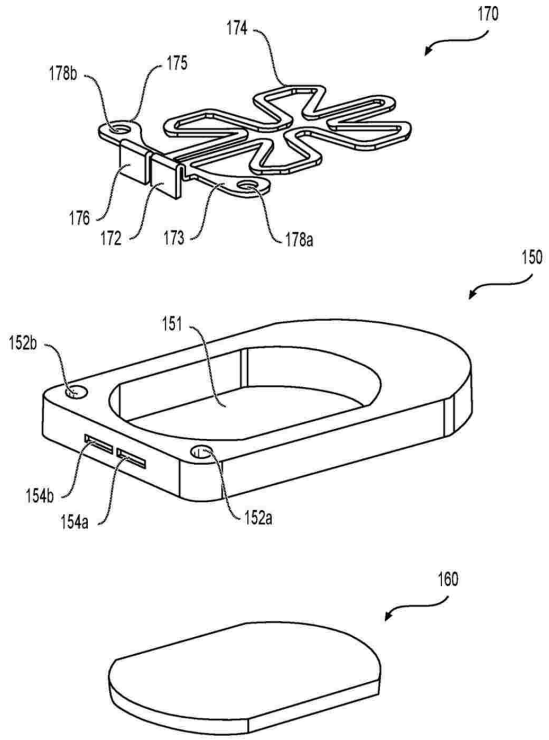
【図４】


100
140
141
143
148
120
122
150
174
152b
176
172
152a
151
110
112
130
131
135
138

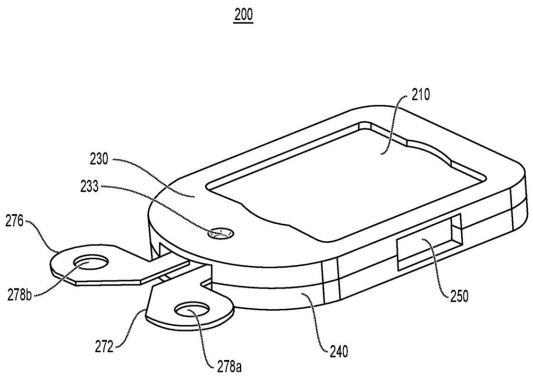
【図５】


170
174
178b
175
176
172
173
178a
150
151
152b
154b
154a
152a
160

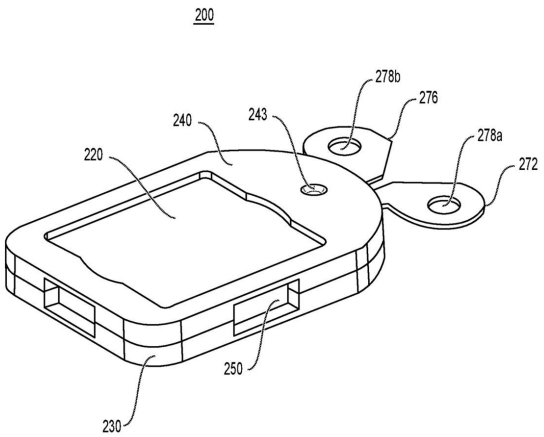
【図６】


170
174
178b
175
176
172
173
178a
150
151
152b
154b
154a
152a
160

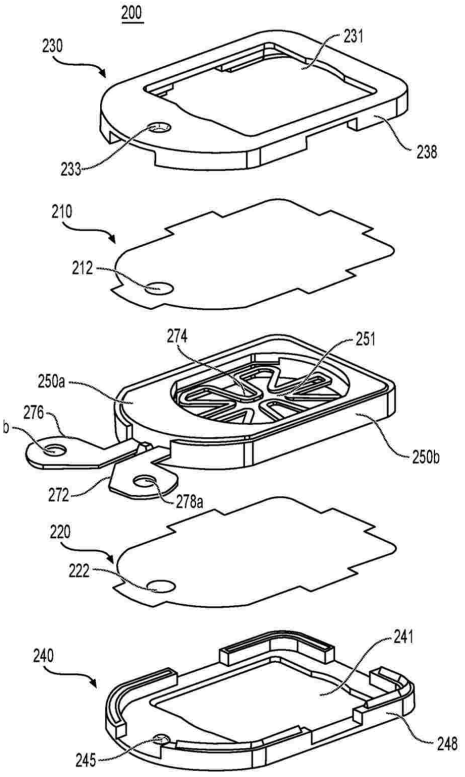
【図７】


200
210
230
233
276
278b
272
278a
240
250

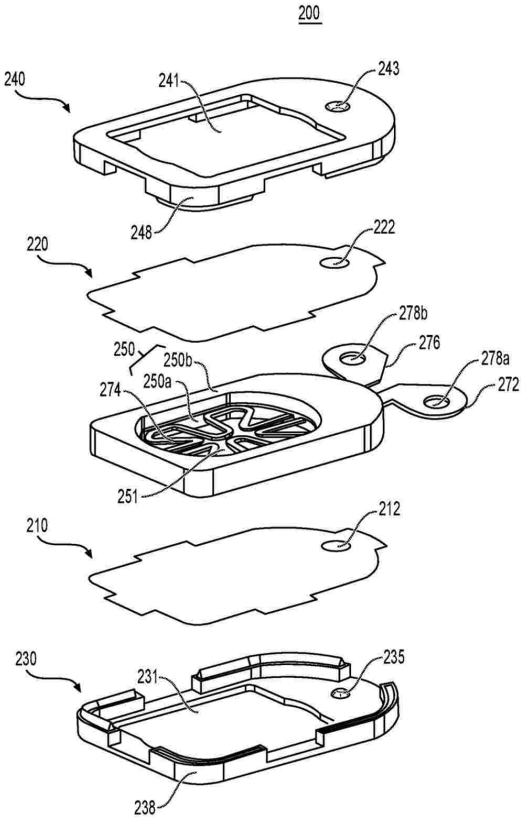
【図８】


200
278b
276
240
243
278a
220
272
250
230

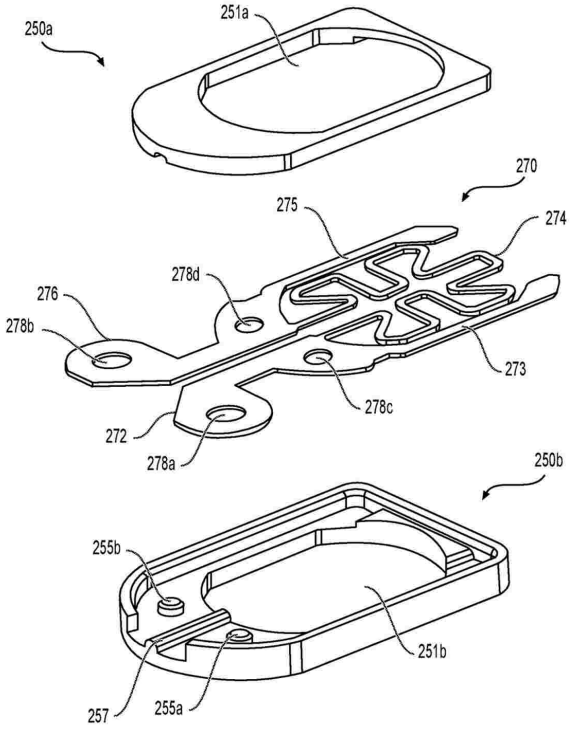
【図９】



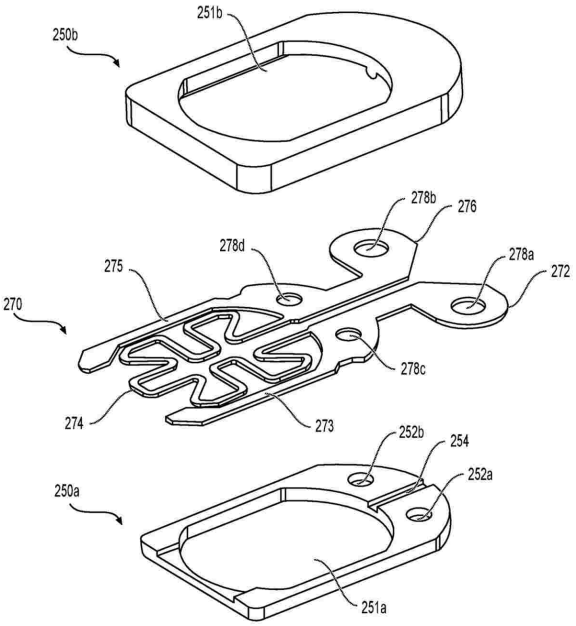
【図１０】



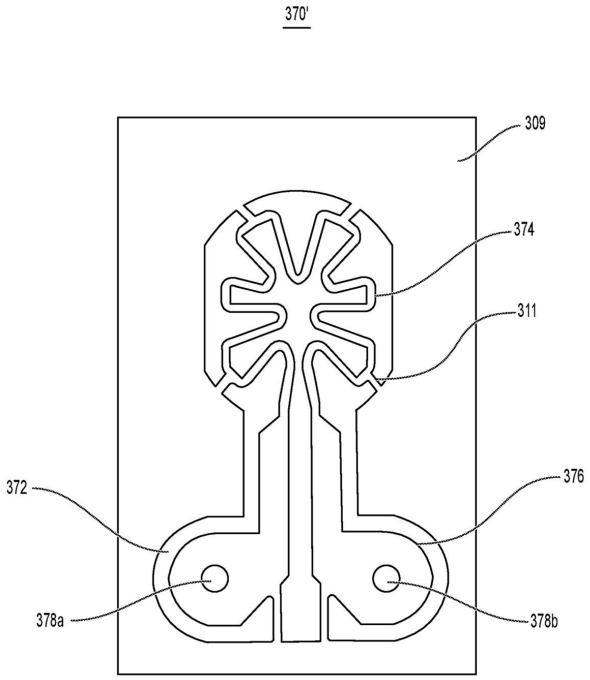
【図１１】



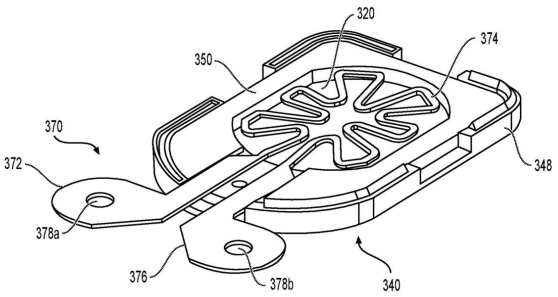
【図１２】



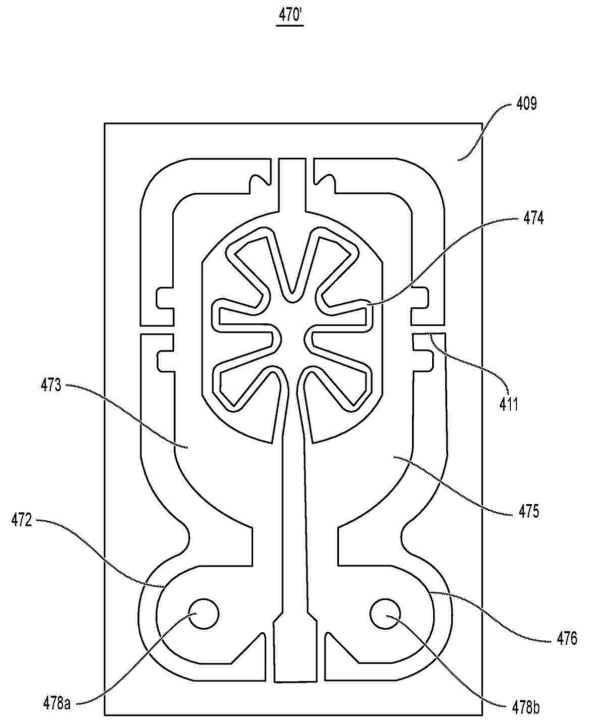
【図１３】



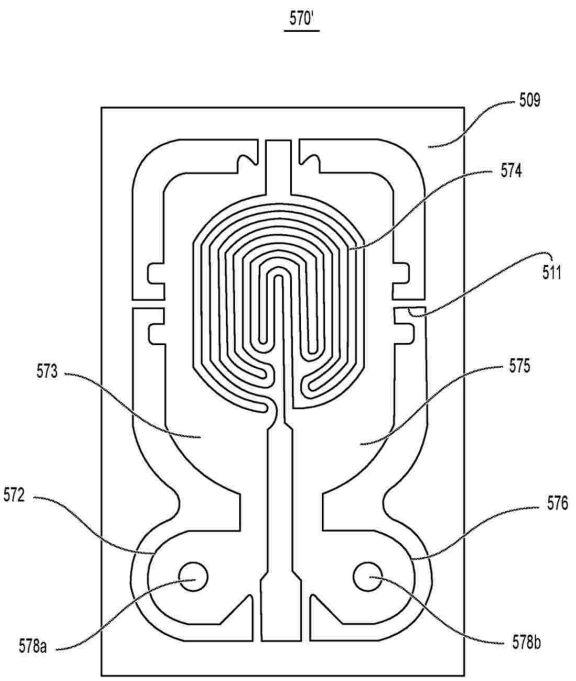
【図１４】



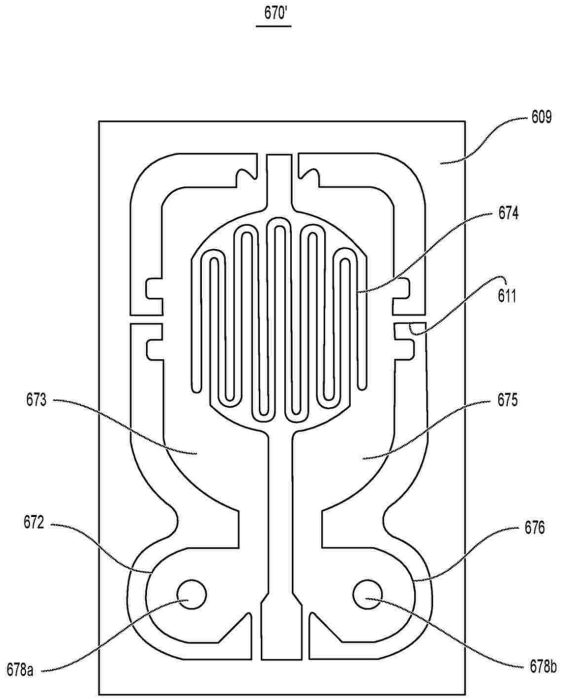
【図１５】



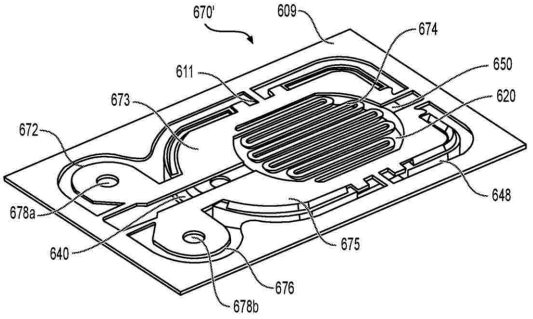
【図１６】



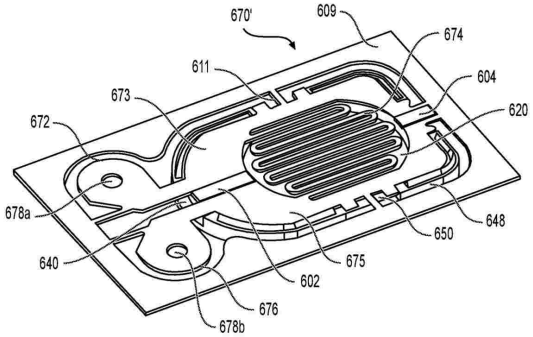
【図１７】



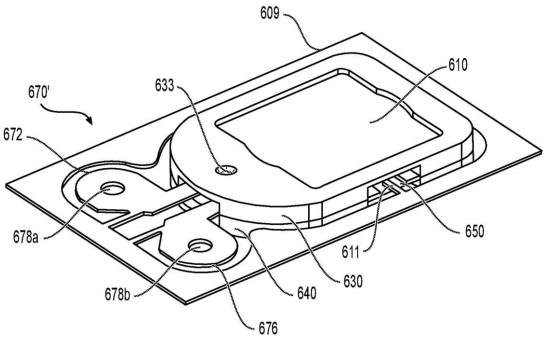
【図１８】



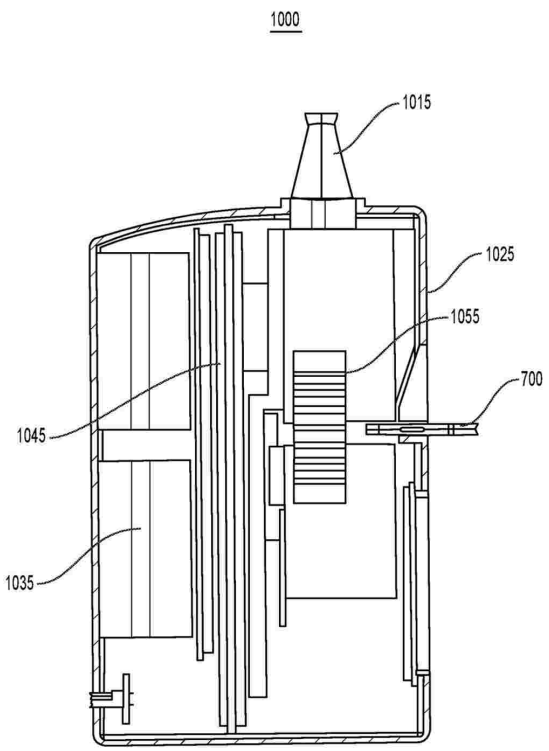
【図１９】



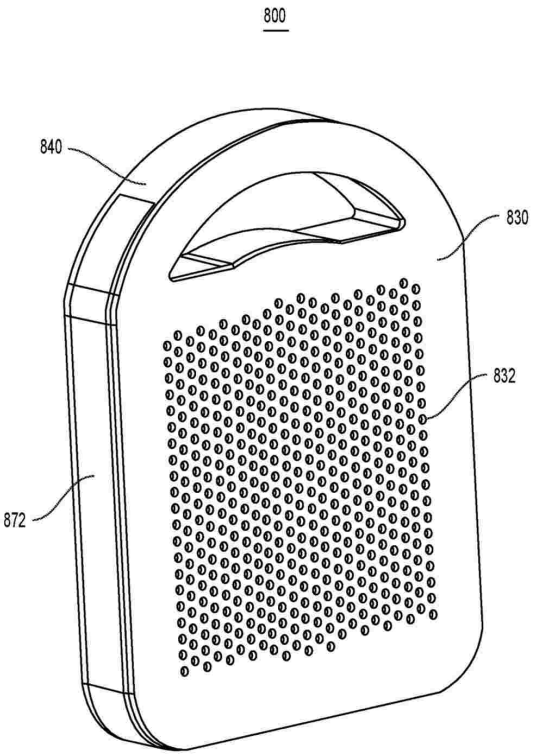
【図２０】



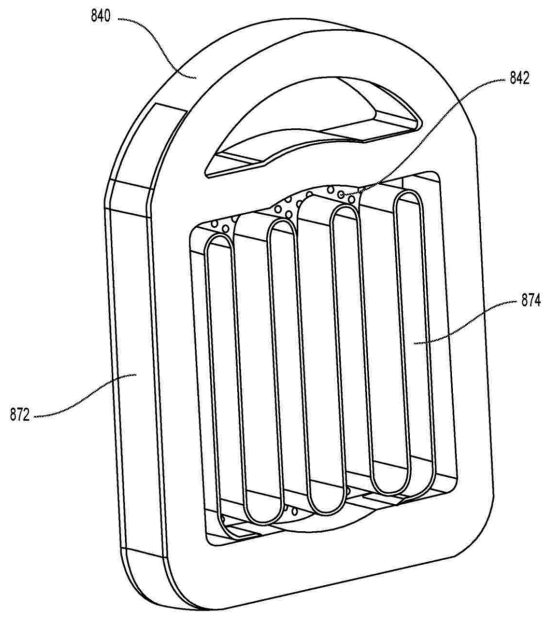
【図２１】



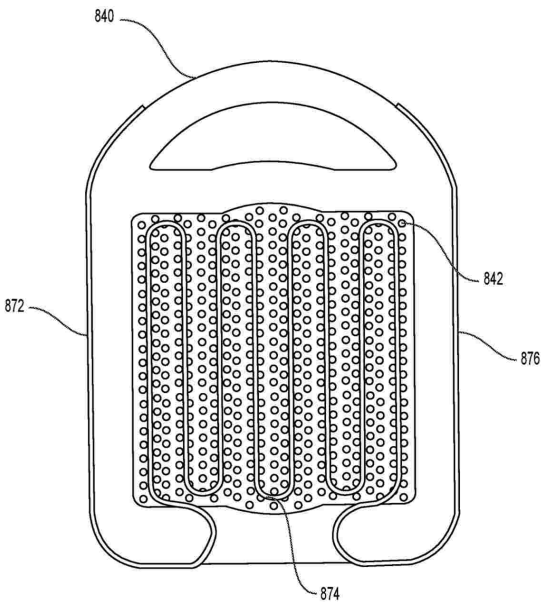
【図２２】



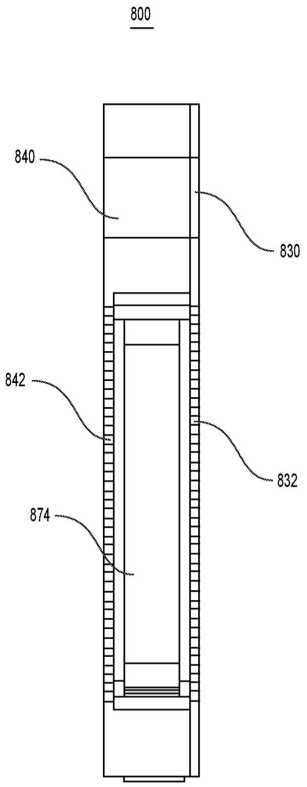
【図２３】



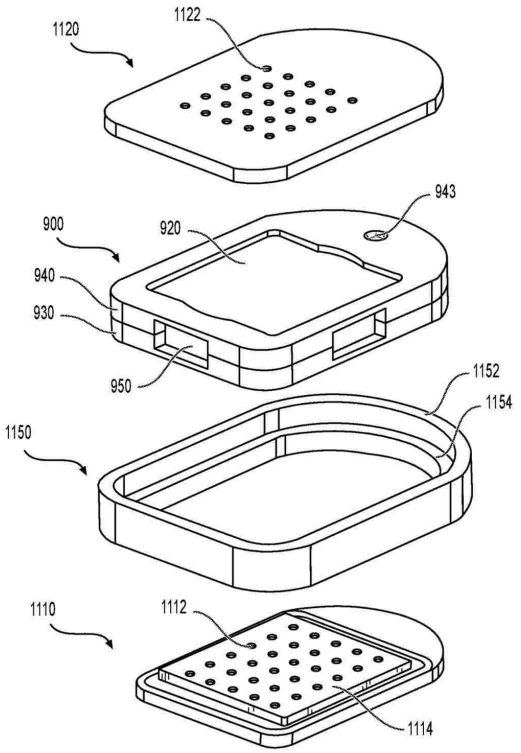
【図２４】



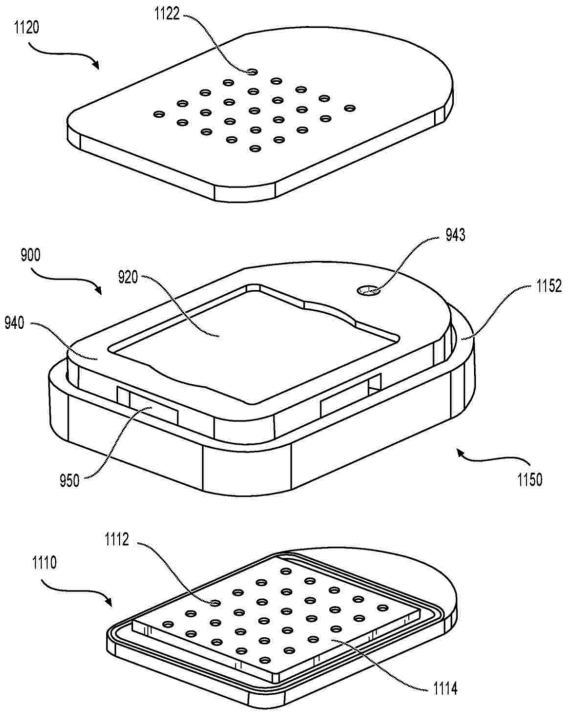
【図２５】



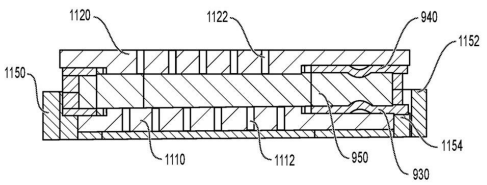
【図２６】



【図２７】



【図２８】



フロントページの続き

(72)発明者　グッド・パトリック
アメリカ合衆国 ２３２１９ ヴァージニア リッチモンド イースト ジャクソン ストリート ６０１ ケア オヴ アルトリア クライアント サーヴィシーズ リミテッド ライアビリティ カンパニー
(72)発明者　サンダー・ランガラージ・エス
アメリカ合衆国 ２３２１９ ヴァージニア リッチモンド イースト ジャクソン ストリート ６０１ ケア オヴ アルトリア クライアント サーヴィシーズ リミテッド ライアビリティ カンパニー
(72)発明者　キーン・ジャレット
アメリカ合衆国 ２３２１９ ヴァージニア リッチモンド イースト ジャクソン ストリート ６０１ ケア オヴ アルトリア クライアント サーヴィシーズ リミテッド ライアビリティ カンパニー
(72)発明者　ホーズ・エリック
アメリカ合衆国 ２３２１９ ヴァージニア リッチモンド イースト ジャクソン ストリート ６０１ ケア オヴ アルトリア クライアント サーヴィシーズ リミテッド ライアビリティ カンパニー
(72)発明者　トゥワイト・ディーン
アメリカ合衆国 ２３２１９ ヴァージニア リッチモンド イースト ジャクソン ストリート ６０１ ケア オヴ アルトリア クライアント サーヴィシーズ リミテッド ライアビリティ カンパニー
(72)発明者　モーズリー・ガイ
アメリカ合衆国 ２３２１９ ヴァージニア リッチモンド イースト ジャクソン ストリート ６０１ ケア オヴ アルトリア クライアント サーヴィシーズ リミテッド ライアビリティ カンパニー
(72)発明者　ギャラガー・ニール
アメリカ合衆国 ２３２１９ ヴァージニア リッチモンド イースト ジャクソン ストリート ６０１ ケア オヴ アルトリア クライアント サーヴィシーズ リミテッド ライアビリティ カンパニー

審査官　木村 麻乃
(56)参考文献　特表２０１７－５２０２６３（ＪＰ，Ａ）
特表２０１５－５３２８２８（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０２０／０２８５９１（WO，Ａ１）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ２４Ｆ　４０／００－４７／００