(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2021-45145
(P2021-45145A)
(43)公開日　令和3年3月25日(2021.3.25)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A24F 40/95	(2020.01)	A24F	40/95	4B162
A24F 40/40	(2020.01)	A24F	40/40	

審査請求 有　請求項の数 26　ＯＬ　（全 99 頁）

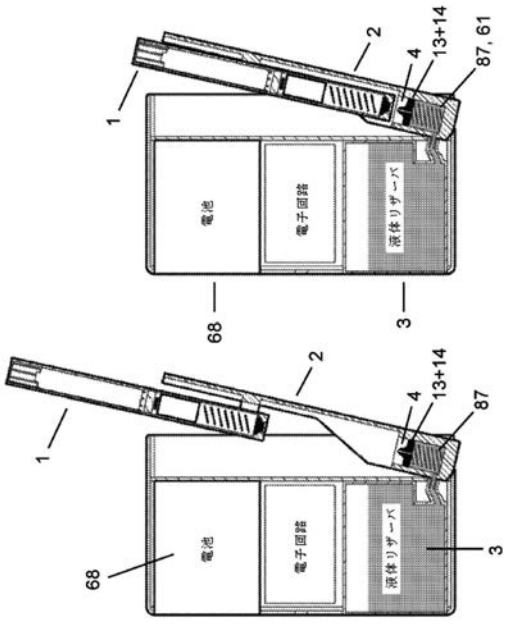
(21)出願番号　特願2020-193367 (P2020-193367)
(22)出願日　令和2年11月20日 (2020.11.20)
(62)分割の表示　特願2016-571483 (P2016-571483)の分割
原出願日　平成27年2月27日 (2015.2.27)
(31)優先権主張番号　1403566.1
(32)優先日　平成26年2月28日 (2014.2.28)
(33)優先権主張国・地域又は機関　英国 (GB)
(31)優先権主張番号　1408173.1
(32)優先日　平成26年5月8日 (2014.5.8)
(33)優先権主張国・地域又は機関　英国 (GB)

(71)出願人　515009310
エーワイアール　エルティーディー
英国　エス・イー・１　９・エル・アール　ロンドン，　ホップトン　ストリート　６５エー
(74)代理人　100123858
弁理士　磯田　志郎
(72)発明者　ミマリ，　ケヴァー
イギリス国　ロンドン　エスイー１　９ピージー，　ハットフィールズ　１－２，　カーゴ　ワークス，　ビヨンド　トゥエンティー　リミテッド内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子たばこ個人用気化器

(57)【要約】　（修正有）
【課題】喫煙を喫煙者にとって魅力的にする主要な行動および体験の局面の多くを再現するように設計される、携帯用ニコチン送出システムを提供する。
【解決手段】主電池を含むポケットチャージャと、主電池から再充電される二次電池、及び、ニコチン含有物質を加熱し、吸入可能なニコチンの蒸気を形成するように、二次電池によって電力が与えられる加熱要素を含む個人用気化器１であって、個人用気化器が、ポケットチャージャに収納されるとともに取外し可能であり、ポケットチャージャが、蝶番接続されたドアを含み、かつポケットチャージャ内の主電池に接続された電気充電用接点をさらに含み、個人用気化器が、電気充電用接点を含むとともに、個人用気化器内の電気充電用接点をポケットチャージャ内の電気充電用接点と係合させるために、ポケットチャージャの蝶番接続されたドアに挿入されるように構成されている。
【選択図】図８



【特許請求の範囲】
【請求項１】
携帯用の、個人用の、電池式のニコチン送出システムであって、
（ａ）主電池を含むポケットチャージャと、
（ｂ）（ｉ）前記主電池から再充電される二次電池、及び、（ｉｉ）ニコチン含有物質を加熱するとともに、加熱された、吸入可能なニコチンの蒸気を形成するように、前記二次電池によって電力が与えられる加熱要素を含む個人用気化器であって、前記個人用気化器が、前記ポケットチャージャに収納されるとともに、前記ポケットチャージャから取外し可能である、前記個人用気化器と、
を備え、
（ｃ）前記ポケットチャージャが、蝶番接続されたドアを含み、かつ前記ポケットチャージャ内の前記主電池に接続された電気充電用接点をさらに含み、
（ｄ）前記個人用気化器が、電気充電用接点を含むとともに、前記個人用気化器内の前記電気充電用接点を前記ポケットチャージャ内の前記電気充電用接点と係合させるために、前記ポケットチャージャの前記蝶番接続されたドアに挿入されるように構成されている、前記ニコチン送出システム。
【請求項２】
前記ポケットチャージャの前記蝶番接続されたドアが、前記ポケットチャージャ内の前記主電池に接続された前記電気充電用接点を含んでいる、請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記ポケットチャージャの前記ヒンジ接続されたドアが、前記個人用気化器を充電位置に固定するように構成されている、請求項１または請求項２に記載のシステム。
【請求項４】
前記蝶番接続されたドアが、前記ポケットチャージャの下側セクションから外側に蝶番で動くように構成されている、請求項１～３のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項５】
前記ポケットチャージャが、前記蝶番接続されたドアを閉じた位置へ向けて正のバイアスを付すばねを含んでいる、請求項１～４のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項６】
前記蝶番接続されたドアが、前記個人用気化器内の前記電気充電用接点を、前記ポケットチャージャ内の前記電気充電用接点と正確に整列するようにガイドするように構成されている、請求項１～５のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項７】
前記デバイスと前記ポケットチャージャ内の前記充電用接点との間の電気接続が切られた際に、前記システムが、前記個人用気化器が前記蝶番接続されたドアから取り外されたことを自動的に検出する、請求項１～６のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項８】
前記個人用気化器が、円形断面を有するとともに、前記蝶番接続されたドアの円形アパーチャ内で受け取られるように構成されている、請求項１～７のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項９】
前記個人用気化器が、略円柱のチューブの形状をしている、請求項１～８のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１０】
前記ポケットチャージャの上部表面が丸くなっている、請求項１～９のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１１】
前記ポケットチャージャの下部表面が丸くなっている、請求項１～１０のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１２】

前記ポケットチャージャの上部表面が、吸入されたニコチンの蒸気の量または程度を示すように制御されたインジケータライトを含む、請求項１～１１のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項１３】

前記システムを、ユーザが前記システムの性能を監視及び／または変更することを可能にするスマートフォンのアプリケーションに接続するブルートゥース接続回路を含む、請求項１～１２のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項１４】

前記蝶番接続されたドアが、旋回軸において前記ポケットチャージャの本体に蝶番接続されている、請求項１～１３のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項１５】

前記ポケットチャージャが、閉じた位置にある際に前記個人用気化器を完全に囲み、開いた位置にある際に前記個人用気化器の上部を露出させるように構成された旋回セクションを含み、

前記ポケットチャージャが、前記気化器が旋回セクション内に収納されている際に、前記個人用気化器に充電する、請求項１～１４のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項１６】

前記蝶番接続されたドアが、開いた位置にある際に前記個人用気化器の上側セクションを露出させて、エンドユーザが、前記個人用気化器を旋回セクションから完全に引き出すことを可能にする、請求項１～１５のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項１７】

前記蝶番接続されたドアが、前記ポケットチャージャが直立位置にある際に、旋回軸の下方にある前記蝶番接続されたドアの一部をエンドユーザが押圧した際に、前記ポケットチャージャの本体から開かれるように構成されている、請求項１～１６のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項１８】

前記蝶番接続されたドアが、前記ポケットチャージャから開いた位置へ外に旋回し、前記蝶番接続されたドアのセクションに関し、次いで前記ポケットチャージャの空隙内に移動するようにさらに構成されている、請求項１～１７のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項１９】

前記空隙が、前記ポケットチャージャが直立位置にある際に、前記ポケットチャージャに取り付けられた旋回軸の下方にある、請求項１８に記載のシステム。

【請求項２０】

前記空隙が、前記ポケットチャージャが直立位置にある際に、前記ポケットチャージャ内の前記主電池の下方にある、請求項１８に記載のシステム。

【請求項２１】

ニコチンを含む、ユーザ交換可能な消耗品をさらに含む、請求項１～２０のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項２２】

前記ユーザ交換可能な消耗品が、ユーザによって前記システムに取り付けられるか挿入される、請求項２１に記載のシステム。

【請求項２３】

前記ユーザ交換可能な消耗品が、前記加熱された吸入可能なニコチンの蒸気を形成するように、前記個人用気化器内の前記加熱要素によって加熱可能である内容物を含む、請求項２１に記載のシステム。

【請求項２４】

ニコチンを含む前記ユーザ交換可能な消耗品が、前記個人用気化器の端部に押し付けられ、前記個人用気化器に確実に係合するように構成されている、請求項２１に記載のシステム。

【請求項２５】

ニコチンを含む前記ユーザ交換可能な消耗品が、一本のたばこに相当する物質の量を含む、請求項２１に記載のシステム。
【請求項２６】
前記個人用気化器が、閉じられたポケットチャージャ内に収納されていない場合、ニコチンを含むユーザ交換可能な消耗品を受け取るように構成されている、請求項１～２５のいずれか１項に記載のシステム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明の分野は、電子たばこ（ｅ－ｃｉｇまたはｅたばこ）、ｖａｐｅｓｔｉｃｋ、モッディングキット、個人用気化器（ＰＶ：ｐｅｒｓｏｎａｌ　ｖａｐｏｒｉｚｅｒ）、高度個人用気化器（ＡＰＶ：ａｄｖａｎｃｅｄ　ｐｅｒｓｏｎａｌ　ｖａｐｏｒｉｚｅｒ）、または電子ニコチン送出システム（ＥＮＤＳ：ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃ　ｎｉｃｏｔｉｎｅ　ｄｅｌｉｖｅｒｙ　ｓｙｓｔｅｍ）としても知られる電子たばこ個人用気化器に関する。本明細書において、通常、「ＰＶ」または「電子たばこ」を一般的な用語として使用する。ＰＶは、「ｅリキッド（ｅ－ｌｉｑｕｉｄ）」または吸入物質を気化して、遊興またはストレス緩和のために吸入するための非加圧の蒸気またはミストを生成し、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる。「ｅリキッド」または吸入物質は、液体（またはゲルまたは他の状態）であって、そこから、吸入用の蒸気またはミストが生成され得、また、その主要な目的はニコチンを送出することである。
【０００２】
したがって、ＰＶは、たばこと同等である大量市場消費者製品であり、通常、たばこ低減または中止プログラムの一部として喫煙者によって使用される。ｅリキッドの主要な成分は、通常、プロピレングリコールの混合物及びグリセリンと可変濃度のタバコ由来ニコチンである。ｅリキッドは、種々の香味を含むことができ、また、様々な強度のニコチンを伴う。したがって、ニコチン低減または中止プログラムを受けているユーザは、限界のゼロ濃度ニコチンｅリキッドを含むニコチンの減少した濃度を選択することができる。「ｅリキッド」という用語は、本明細書において、任意の種類の吸入物質についての一般的な用語として使用される。
【０００３】
電子たばこＰＶは、最初に、１９６３年に考案され、過去５０年の開発にわたって、医療用送出システムと比較して別個でかつ際立ったカテゴリとして一般に見られている。医療用デバイスに対する違いを強調するため、本発明者等はまた、本明細書において、「ＰＶ」という用語ではなく、「電子たばこＰＶ」という用語を使用する。
【０００４】
この分野は５０年を超えるが、まだ解決されておらず、また、電子たばこＰＶが大量市場の成功を達成することに対する障壁となる多くの実用上の問題が依然として存在する。電子たばこＰＶは、従来のたばこに置き換わることから依然としてほど遠い。電子たばこＰＶがたばこに大幅に置き換わるならば、大規模な採用が著しい公衆衛生上の利益をもたらし得ると一部の専門家は述べている。２０１４年９月１日に出版されたＢｒｉｔｉｓｈ　Ｊｏｕｒｎａｌ　ｏｆ　Ｇｅｎｅｒａｌ　Ｐｒａｃｔｉｃｅ，ＤＯＩ：１０．３３９９／ｂｊｇｐ１４Ｘ６８１２５３における著述において、Ｕｎｉｖｅｒｓｉｔｙ　Ｃｏｌｌｅｇｅ　ＬｏｎｄｏｎのＲｏｂｅｒｔ　Ｗｅｓｔ教授とＪａｍｉｅ　Ｂｒｏｗｎ博士は、「電子たばこ使用が命にかかわる病の有意のリスクを有し、ユーザが電子たばこを無期限に使用し続けるとした場合でも、電子たばこに切換えた喫煙者百万人ごとに毎年、英国において６０００人を超える早期死亡の減少が期待され得る」と述べた。
【背景技術】
【０００５】
ＰＶは、吸入可能な蒸気（通常、プロピレングリコール及びニコチン）を生成することによってタバコの喫煙をシミュレートする電池式デバイスである。ＰＶは、一般に、ｅリ

キッド又は「ジュース（ｊｕｉｃｅ）」として知られる液体溶液を気化する霧化器として知られる加熱要素を使用する。ｅリキッドは、通常、プロピレングリコール、植物性グリセリン、ニコチン、及び香味の混合物を含み、一方、他のものは、ニコチンなしの香味付き蒸気を放出する。気化は、多くの刺激性の有害でかつ発がん性の副産物を回避する燃焼（喫煙）に対する代替法である。タバコ喫煙をシミュレートすること以外に、電子気化器は、また、喫煙中止支援としてまたはニコチン（または他の物質）用量制御のために使用することもできる。

【０００６】

ほとんどの電子たばこは、全体として円柱形状をとるが、多数の形状、すなわち、ボックス、パイプスタイル等が見出され得る。第１世代の電子たばこは、通常、その使用法及び外観がたばこをシミュレートするように設計された。第１世代の電子たばこは、しばしば、「ｃｉｇ－ａ－ｌｉｋｅ」と呼ばれる。ｃｉｇ－ａ－ｌｉｋｅは、通常、使い捨ての低コスト品目であり、ユーザ体験は、しばしば極めて不良である。モッド、モッディングキット、またはＡＰＶ（高度個人用気化器）としばしば呼ばれる新世代の電子たばこは、より大きな容量の電池を収容して、増加したニコチン分散性能を有し、金属チューブ及びボックスを含む種々のフォームファクタで提供される。多くの電子たばこは、１つのブランドから他のブランドに交換可能である標準化された交換可能な部品からなり、一方、使い捨てデバイスは、その液体が枯渇すると廃棄される単一部品になるよう全ての構成要素を組合せる。一般的な構成要素は、カートリッジまたはタンクのような液体送出及び容器システム、霧化器、及び電力源を含む。

【０００７】

霧化器

霧化器は、一般に、ｅリキッドを気化することを担当する小さな加熱要素並びに液体を引入れるウィッキング材料からなる。電池と共に、霧化器は、全ての個人用気化器の中心的構成要素である。霧化器の間の差は、同じ液体が使用されるときでも、ユーザに送出される成分及び成分濃度の差をもたらす。

【０００８】

短い長さの抵抗ワイヤが、ウィッキング材料の周りに巻かれ、次いで、デバイスの正極及び負極に接続される。作動させると、抵抗ワイヤ（またはコイル）は、急速に加熱し、したがって、液体を蒸気に転換し、蒸気は、その後、ユーザによって吸入される。

【０００９】

ウィッキング材料は、霧化器ごとに大幅に異なるが、シリカファイバが、製造される霧化器において最も一般的に使用される。多様な霧化器及びｅリキッド容器の組合せが利用可能である。

【００１０】

カートマイザ

カートマイザ（カートリッジ及び霧化器の混成語）または「カート（ｃａｒｔｏ）」は、ｅリキッドホルダとして働く液体浸漬済みポリフォームによって囲まれる霧化器からなる。カートマイザは、通常、ｅリキッドが焦げた味を取得すると廃棄され、焦げた味は、通常、コイルが乾燥しているとき、または、ウィックの堆積のせいでカートマイザが絶えず溢れる（ゴブゴブ音がする）ときの作動による。ほとんどのカートマイザは、再充填可能であるとうたっていない場合でも再充填可能である。

【００１１】

カートマイザは、それ自体で、または、より多くのｅリキッド容量を可能にするタンクと共に使用さすることができる。この場合、「カートタンク（ｃａｒｔｏ－ｔａｎｋ）」という混成語が作り出された。タンク内で使用されると、カートマイザは、プラスチック、ガラス、または金属チューブに挿入され、穴またはスロットが、液体がコイルに達することを可能にするため、カートマイザの側面に開けられる必要がある。

【００１２】

クリアロマイザ

クリアロマイザまたは「クリアロ（ｃｌｅａｒｏ）」は、カートタンクと異なることはなく、霧化器が挿入されるクリアタンクを使用する。しかし、カートタンクと違って、ポリフォーム材料はクリアロマイザ内に全く見出されない場合がある。コイルを溢れさせることなく、ウィックの良好な湿潤を保証するためクリアロマイザの内部で使用される多くの異なるウィッキングシステムが存在する。一部は、ｅリキッドをウィック及びコイル組立体にもたらすために重力に依存し（例えば、下部コイルクリアロマイザ）、一方、他のものは、毛管作用に依存し、或る程度まで、ユーザは、クリアロマイザ（上部コイルクリアロマイザ）を扱いながら、ｅリキッドを撹拌する。

【００１３】

電力

ほとんどの携帯型デバイスは、充電式電池を含み、これが電子たばこの最大の構成要素である傾向がある。電池は、電子空気流センサを含んでもよく、それにより、作動は、単にデバイスを通して呼吸をすることによってトリガされるが、一方、他のモデルは、動作中に押しておかなければならない電力ボタンを使用する。作動を示すためのＬＥＤも使用されてもよい。一部の製造業者は、また電子たばこを充電することができるより大きな電池を含むたばこの箱の形状の携帯型充電及び再充填ケース（ＰＣＣ：ｐｏｒｔａｂｌｅ ｃｈａｒｇｉｎｇ ａｎｄ ｒｅ－ｆｉｌｌｉｎｇ ｃａｓｅ）を提供する。より経験を積んだユーザを対象とするデバイスは、可変電力出力並びに広い範囲の内部電池及び霧化器構成のサポート等の更なる特徴を誇り、たばこのフォームファクタから離れる傾向がある場合がある。一部のより安価な最近のデバイスは、カスタムＩＣを有するエレクトレットマイクロフォンを使用して、空気流を検出し、含まれる青色
ＬＥＤ上で電池状態を示す。

【００１４】

可変電力及び電圧デバイス

可変電圧または電力個人用気化器は、加熱要素を通る電力をユーザが調整することを可能にする内臓式電子チップを含むデバイスである。それらは、通常、種々の情報を表示するためＬＥＤスクリーンを組込む。可変ＰＶは、蒸気の強度を変更するために、霧化器を、より低いまたはより高い電気抵抗の別の霧化器と交換する必要性をなくす（抵抗が低ければ低いほど、蒸気強度が高い）。可変ＰＶは、また電圧調節及び何らかの電池保護を特徴とする。

【００１５】

これらのデバイスの一部は、霧化器抵抗チェッカ、残留電池電圧、パフカウンタ、作動カットオオフ等のような更なる特徴をそのメニューシステムを通して提供する。

【００１６】

ｅリキッド

ｅリキッド、ｅジュース、または単に「ジュース」は、霧化器によって加熱されるとミストまたは蒸気を生成する液体溶液を指す。ｅリキッドの主要な成分は、通常、時として濃縮済み又は抽出済み香味と混合された様々なレベルのアルコールを有する、ポリグリセリングリコール（ＰＧ：ｐｒｏｐｙｌｅｎｅ ｇｌｙｃｏｌ）、植物性グリセリン（ＶＧ：ｖｅｇｅｔａｂｌｏｅ ｇｌｙｃｅｒｉｎ）、及び／またはポリエチレングリコール４００（ＰＥＧ４００：ｐｏｌｙｅｔｈｙｌｅｎｅｂｇｌｙｃｏｌ ４００）との混合物、並びに可変濃度のタバコ由来ニコチンである。リキッドにおいて使用される化学物質の純度、種類、及び濃度の変動性並びにラベルに書かれた内容物及び濃度と実際の内容物及び濃度との間に有意の変動性が存在する。

【００１７】

ｅリキッドは、ボトルで、予め充填済みの使い捨てカートリッジで、または、消費者が自分自身で作るためのキットとしてしばしば販売される。構成要素は、また、個々に入手可能であり、消費者は、種々の申し出によって、香味、ニコチン強度、または濃度を修正または増大しようと決めてもよい。既成のｅリキッドは、種々のタバコ、果物、及び他の香味、並びに可変ニコチン濃度（ニコチンなしのバージョンを含む）を持って製造される

。標準的な表記「ｍｇ／ｍｌ」が、ニコチン濃度を示すためにラベル付け時にしばしば使用され、単なる「ｍｇ」に短縮されることがある。

【００１８】

この技術的背景の節についての出典通知：電子たばこに関するＷｉｋｉｐｅｄｉａ記事

【００１９】

３．関連技術の考察

本分野における特許文献は、非常に広範であり、最も早期の電子たばこＰＶは１９６３年に端を発する。

【００２０】

本分野におけるより関連する特許開示の一部は以下を含む。従来技術の各品目がなぜ適切性を欠くかの主要な理由の幾つかを強調する。

【００２１】

ＵＳ２０１４／０２０６９７　Ｌｉｕ

・ＰＶ充電デバイスのみ

・ｅリキッド再充填能力なし

・ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジなし

・通信能力を有するデータプロセッサなし

【００２２】

ＣＮ２０２６７９０２０　Ｃｈｅｎ

・ＰＶ充電デバイスのみ

・ｅリキッド再充填能力なし

・ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジなし

・通信能力を有するデータプロセッサなし

【００２３】

ＵＳ２０１３／３４２１５７　Ｌｉｕ

・ＰＶ充電デバイスのみ

・ｅリキッド再充填能力なし

・ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジなし

・通信能力を有するデータプロセッサなし

【００２４】

ＣＮ２０１６３０２３８　Ｊｉａｎ

・ＰＶ充電デバイスのみ

・ｅリキッド再充填能力なし

・ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジなし

・通信能力を有するデータプロセッサなし

【００２５】

ＷＯ２０１１／０９５７８１　Ｋｉｎｄ

・ｅリキッド、電子たばこ関連ではない

・ｅリキッド再充填能力なし－代わりに、加圧済みガスを充填

・ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジなし（ガスキャニスタはユーザ交換可能であるとして述べられず、そうすることは、実際には、ユーザが、ユニット全体を分解することを必要とすることになるため、ガスキャニスタはユーザ交換可能性からほど遠いことを教示する）

・充電能力なし（デバイスは電池を持たない）

・通信能力を有するデータプロセッサなし

【００２６】

ＵＳ２０１２／１６７９０６　Ｇｙｓｌａｎｄ

・ＰＶ充電デバイスではない

・標準的なｅリキッド絞り出し可能ボトルを使用するｅリキッド充填デバイスのみ；ユーザはＰＶを回して外し、ＰＶを霧化器部分及びｅリキッドチャンバ部分に分割し、次に

、ｅリキッドチャンバ部分をこのデバイスの一端にねじ込み、絞り出し可能ボトルをこのデバイスの他端にねじ込み、次に、ボトルを絞って、ｅリキッドを移送する
・充電能力なし
・通信能力を有するデータプロセッサなし
【００２７】
ＷＯ２０１１／０２６８４６　Ｗｅｄｅｇｒｅｅ
・ＰＶ関連ではない－代わりに、プロパン動力式熱ベースデバイスである
・ｅリキッド再充填なし、液体プロパンでデバイスを再充填するのみ
・ガス再充填のためにデバイスが挿入される前にマウスピースが取外される
・充電能力なし
・ユーザ交換可能カートリッジなし
・通信能力を有するデータプロセッサなし
【００２８】
ＷＯ２００９／００１０７８　Ｋｉｎｄ
・ｅリキッド、電子たばこ関連ではない
・ｅリキッド再充填なし－代わりに、加圧済みガスを充填
・ユーザ交換可能カートリッジなし（再充填ユニット内のガスキャニスタは、それ自体、再充填される）
・充電能力なし
・通信能力を有するデータプロセッサなし
【００２９】
完全を期すため、また確実に医療吸入分野内にあり、また、電子たばこまたはニコチン送出に対する特定の言及を欠く非類似技術の別の品目を記載する。本発明の分野は、喘息吸入器または他の定量吸入器等の医療吸入デバイスとかなり異なる。その理由は、たばこ喫煙が、全く明らかに医療活動ではないからである。特に、電子たばこ設計者の考え方は、非医療用たばこ喫煙体験をできる限り再現するが、タバコを燃焼させないことである。それに反して、定量吸入器は、通常、加圧された医療用エーロゾルの１回または２回用量の、正確で、迅速で、非常にまれな（例えば、緊急事態のみ）経口送出のために設計され、非圧縮式供給源からの比較的ゆっくりであるが頻繁に反復されるミストまたは蒸気の吸引によるＰＶのユーザ体験は全く異なり、その体験は、従来のタバコたばこを喫煙する体験と類似であり、したがって、その体験についての有効な置き換えであるように設計される。
【００３０】
定量吸入器の一例は、ＵＳ６６３７４３０　Ｐｏｎｗｅｌにおいて示される。この特許は、以下の理由で適切性を欠く：
・電子たばこに対する明白な適切性なし、主に、これは、呼吸器医療用の圧電式定量吸入器システムであり、電子たばこＰＶと非常に異なる分野である
・定量吸入器内のゴム隔壁を穿刺する場合に針を使用するので、ＰＶを再充填するのに適さない（薬剤の滅菌を維持する医療用文脈で使用される従来のアプローチが要点である）。しかし、このゴム隔壁は、数回より多い数の再挿入によって劣化し破断することになり、これは、比較的低頻度で使用される定量吸入器にとって問題ではなく、薬剤の滅菌が、薬剤移送機構の耐久性より重要である。
・ユーザ交換可能リキッドカートリッジなし（実際には、薬剤容器を再充填することを教示しているため、ユーザ交換可能カートリッジではない）
・定量吸入器用のキャリングケース及び格納ケースの組合せ物ではない
【００３１】
定量吸入器の分野と電子たばこＰＶ設計との間の距離を強調すると、電子たばこＰＶの設計者に直面する多くの問題のうちの１つは、ＰＶによって生成される蒸気内の任意の毒素をどのように最小にするかである。
【００３２】

例えば、New England Journal of Medicine,「Hidden Formaldehyde in E－Cigarette Aerosols」N Engl J Med ２０１５；３７２：３９２－３９４の論文において、著者等は、可変電圧電力源を用いて、電子たばこＰＶの蒸気内のホルムアルデヒド放出剤（吸引されるときのその安全性は完全に理解されていない）の存在をどのように試験したかを述べている。「低電圧（３．３Ｖ）において、著者等は、いずれのホルムアルデヒド放出剤の形成も検出しなかった（推定される検出限界、１０回の吹き出しについて約０．１μｇ）。高電圧（５．０Ｖ）において、ホルムアルデヒドの１試料（１０パフ）について３８０±９０μｇの平均（±標準誤差）がホルムアルデヒド放出剤として検出された。」「ホルムアルデヒド放出剤が呼吸器においてどのように振舞うかは知られていないが、ホルムアルデヒドは、国際がん研究機関グループ１発がん性（International Agency for Research on Cancer group 1 carcinogen）である。」と著者等は述べ続ける。１つの解決策は、電子たばこＰＶが、５Ｖのような高電圧ではなく、低電圧（例えば、３．３Ｖ）で動作することを保証することであるように思われるであろう。しかし、その後生じる問題は、ＰＶ電流が、良好な「吸入」体験のためにより高くなる必要があることであり、そのことは、次に、（ａ）ＰＶ電池がより急速に消耗すること、及び、（ｂ）ｅリキッドがより急速に消費されることを意味する。

【００３３】

これは、電池の再充電または交換が、時間がかかり、また、ｅリキッドによる再充填が、時間がかかるため、ＰＶの従来の設計に関して不都合であり、ユーザは、例えば、予備の電池または充電用ケーブル及びｅリキッドボトルを持ち運ぶ必要があることになる。これは、従来のたばこの箱を開口し、火をつけるだけである比較的直接的でかつ単純な体験（また、喫煙者にとって、非常に魅力的な儀式）と非常に異なる。たばこを吸うユーザ体験の振舞い的局面を再現することを、成功裡の製品にとっての重要点と見なすので、これらは、従来のＰＶ設計にとって主要な欠点である。

【００３４】

１つの解決策は、ホルムアルデヒド放出を伴わない低い３．３Ｖ電圧で動作することができる非常に大きな容量の電池及び大きなｅリキッドリザーバを有する大きな「モッディングキット（ｍｏｄｄｉｎｇ－ｋｉｔ）」型ＰＶを使用することである。これらのデバイスは、数個のたばこの箱のサイズであり得、そのためにユーザは、容易な可搬性を犠牲にする。しかし、性能またはユーザ体験は良好であり得る。その理由は、これらのデバイスが、頻繁でかつ不都合な電池再充電または交換及びｅリキッド再充填についての必要性なしで、蒸気の良好な量を生成することができるからである。しかし、ｅリキッドが実際に補充される必要があるとき、それは、通常、ユニットを分解して、リザーバを露出させ、次に、小さなボトルからリザーバ内にｅリキッドを絞り出すことによって行われ、これは、ゆっくりとしておりかつやっかいである可能性があり、ユーザは、特に、タバコの喫煙を止めるために電子たばこを使用している場合、しばしば、交換ボトルまたはｅリキッドを持ち運ぶ。その理由は、ユーザが、ｅリキッドを使い果たすとする場合、喫煙するために１箱のたばこを買おうとする誘惑が、抗するのが難しいと判る可能性があるからである。そして、この複雑なｅリキッド再充填プロセスは、たばこの１パケットを開口し、点火する単純さまたは魅力的な儀式を何も持たない。

【００３５】

理想的な解決策は、従来のたばこのフォームファクタを有し、また、大きなモッディングキット型ＰＶの性能及びユーザ体験の最良の局面を有する電子たばこＰＶであることになる。本明細書はこうした解決策を記載する。この解決策は、喫煙を喫煙者にとって魅力的にする主要な行動および体験の局面（例えば、たばこの箱を手に持ち、蓋を開け、たばこを引出す触知できる満足、細いたばこを手にもつ動作、ユーザの唯一の動作が火をつけることであるという簡単さ）の多くを再現するように設計される。これらのユーザ体験の局面を再現することが、電子たばこの成功裡の大量市場への採用、したがって、電子たば

この公衆衛生上の有意の可能性にとっての重要点であると、本発明者等は考える。
【先行技術文献】
【特許文献】
【００３６】
【特許文献１】ＵＳ２０１４／０２０６９７
【特許文献２】ＣＮ２０２６７９０２０
【特許文献３】ＵＳ２０１３／３４２１５７
【特許文献４】ＣＮ２０１６３０２３８
【特許文献５】ＷＯ２０１１／０９５７８１
【特許文献６】ＵＳ２０１２／１６７９０６
【特許文献７】ＷＯ２０１１／０２６８４６
【特許文献８】ＷＯ２００９／００１０７８
【特許文献９】ＵＳ６６３７４３０
【非特許文献】
【００３７】
【非特許文献１】Ｂｒｉｔｉｓｈ Ｊｏｕｒｎａｌ ｏｆ Ｇｅｎｅｒａｌ Ｐｒａｃｔｉｃｅ，ＤＯＩ：１０．３３９９／ｂｊｇｐ１４Ｘ６８１２５３，ｐｕｂｌｉｓｈｅｄ １ Ｓｅｐｔｅｍｂｅｒ ２０１４，Ｐｒｏｆ Ｒｏｂｅｒｔ Ｗｅｓｔ ａｎｄ Ｄｒ Ｊａｍｉｅ Ｂｒｏｗｎ ｆｒｏｍ Ｕｎｉｖｅｒｓｉｔｙ Ｃｏｌｌｅｇｅ Ｌｏｎｄｏｎ
【非特許文献２】Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ Ｊｏｕｒｎａｌ ｏｆ Ｍｅｄｉｃｉｎｅ，「Ｈｉｄｄｅｎ Ｆｏｒｍａｌｄｅｈｙｄｅ ｉｎ Ｅ－Ｃｉｇａｒｅｔｔｅ Ａｅｒｏｓｏｌｓ」Ｎ Ｅｎｇｌ Ｊ Ｍｅｄ ２０１５；３７２：３９２－３９４
【発明の概要】
【００３８】
本発明は、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであり、ケースは、（ａ）ＰＶ内の電池を再充電するための電力源、（ｂ）ｅリキッドを維持するためのリザーバ、及び（ｃ）リザーバからＰＶ内のチャンバにｅリキッドを移送するように適合される液体移送システムを含む。
【００３９】
本発明の例が、ここで、添付図面を参照して記載される。
【図面の簡単な説明】
【００４０】
【図１】デバイスが３つのピースにどのようにどのように分解され得るかを示す、従来技術の電子たばこの略図である。残りの図の全ては、従来技術に関する問題を解決する電子たばこＰＶまたはＰＶケースの要素を示す。
【図２】電子たばこＰＶの等角図である。
【図３】その携帯型個人用格納及びキャリングケースから部分的に引出された電子たばこを示す図である。
【図４】その携帯型個人用格納及びキャリングケースから部分的に引出された電子たばこを示す図である。
【図５】ＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースに挿入されるまたはそれに取付けられるように適合されるユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジを示す図である。
【図６】図６Ａは、携帯型再充填及び再充電ケースから引出されたユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ及び電池を示すケースの簡略化バージョンの図である。図６Ｂは、ＰＶをすぐに受取れる、ＰＶホルダが下方に蝶番式に動いた状態のケースを示す図である。
【図７】電子たばこＰＶと共に、図６の携帯型ケースの断面図である。
【図８】ｅリキッドで再充填するために図６の携帯型ケースに挿入されるＰＶを示す図である。
【図９】図６の携帯型ケース内のｅリキッド充填機構の詳細図である。

【図１０】図６の携帯型ケースに格納されるときのＰＶの断面図である。
【図１１】図６のＰＶの断面図である。
【図１２】ＰＶの側面装填を有する携帯型ケースの例を示す図である。
【図１３】ＰＶの上部装填を有する携帯型ケースの例を示す図である。
【図１４】再充填機構上で下方に押されると、ＰＶがｅリキッドで再充填される際のＰＶの断面図である。
【図１５】意図的に省略される。
【図１６】意図的に省略される。
【図１７】意図的に省略される。
【図１８】意図的に省略される。
【図１９】意図的に省略される。
【図２０】ＰＶホルダまたはシャシが閉鎖して示された状態の、ケースの実用プロトタイプの等角図である。
【図２１】ＰＶホルダまたはシャシが開口して示され、ＰＶがホルダに完全に挿入された状態の、ケースの実用プロトタイプの等角図である。
【図２２】ＰＶホルダまたはシャシが開口して示され、ＰＶが上方に持上げられ、ユーザがすぐに引出せる状態の、ケースの実用プロトタイプの等角図である。
【図２３】ホルダまたはシャシの等角図である。
【図２４】実用プロトタイプにおいて使用されるＰＶの等角図である。
【図２５】ＰＶの断面図である。
【図２６】シャシが閉鎖し、ＰＶが存在しない状態の、ケースの断面図である。
【図２７】シャシが開口し、ＰＶが存在しない状態の、ケースの断面図である。
【図２８】シャシが閉鎖し、ＰＶが存在する状態の、ケースの断面図であり、インターロックは、摺動式接点ブロックに係合していない。
【図２９】シャシが閉鎖し、ＰＶが存在する状態の、ケースの断面図であり、インターロックは、摺動式接点ブロックに係合している。
【図３０】シャシが開口し、ＰＶが存在する状態の、ケースの断面図であり、インターロックは、摺動式接点ブロックに係合し、ＰＶは加熱されている。
【図３１】シャシが開口し、ＰＶが存在する状態の、ケースの断面図であり、インターロックは、もはや摺動式接点ブロックに係合せず、ＰＶはシャシから飛出して示され、ユーザがすぐに取出せる。
【図３２】４つの図２８～３１のそれぞれにおける摺動式接点ブロック組立体及びＰＶの拡大図である。
【図３３】４つの図２８～３１のそれぞれにおける摺動式接点ブロック組立体及びＰＶの拡大図である。
【図３４】４つの図２８～３１のそれぞれにおける摺動式接点ブロック組立体及びＰＶの拡大図である。
【図３５】４つの図２８～３１のそれぞれにおける摺動式接点ブロック組立体及びＰＶの拡大図である。
【図３６】摺動式接点ブロック組立体の分解図である。
【図３７Ａ】摺動式接点ブロック組立体の側面図である。
【図３７Ｂ】摺動式接点ブロック組立体の上面図である。
【図３８】ＰＶ、シャシ、カートリッジ、及びケースの側部を含むキー構成要素の分解図である。
【図３９】意図的に省略される。
【図４０】ケース内のポンプに当たって止まるＰＶを示す拡大図であり、シャシは開口している。
【図４１】ポンプに抗して押下げられたＰＶを示す拡大図であり、シャシは開口している。
【図４２】ポンプに抗して押下げられたＰＶを示す拡大図であり、シャシは閉鎖している

。
【図４３】意図的に省略される。
【図４４】意図的に省略される。
【図４５】意図的に省略される。
【図４６】意図的に省略される。
【図４７】意図的に省略される。
【図４８】意図的に省略される。
【図４９】意図的に省略される。
【図５０】種々の状態位置にあるポンプを示す図である。
【図５１】種々の状態位置にあるポンプを示す図である。
【図５２】種々の状態位置にあるポンプを示す図である。
【図５３】種々の状態位置にあるポンプを示す図である。
【図５４】意図的に省略される。
【図５５】一体化されたポンプ及びオーバフロー弁とともに、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジを種々の状態位置で示す図である。
【図５６】一体化されたポンプ及びオーバフロー弁とともに、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジを種々の状態位置で示す図である。
【図５７】一体化されたポンプ及びオーバフロー弁とともに、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジを種々の状態位置で示す図である。
【図５８】一体化されたポンプ及びオーバフロー弁とともに、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジを種々の状態位置で示す図である。
【図５９】一体化されたポンプ及びオーバフロー弁とともに、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジを種々の状態位置で示す図である。
【図６０】ＰＶの分解等角図である。
【図６１】ＰＶの等角図である。
【図６２】ウィック及びコイル組立体の拡大図であり、コイルは、ＰＶの長軸を横切り垂直に延びる。
【図６３】異なる設計のウィック及びコイル組立体の拡大図であり、コイルは、ＰＶの長軸と平行に延びる。
【図６４】
【図６５】ＰＶ上で電力及びデータ接点を提供するリングコネクタの分解図である。
【図６６】リングコネクタの断面図である。
【図６７】ＰＶの可変空気取込みを示す図である。
【図６８】ＰＶの可変空気取込みを示す図である。
【図６９】ＰＶの可変空気取込みを示す図である。
【図７０】無線で、また、有線接続を通して、スマートフォン、ラップトップ、及びモデムと通信できる携帯型再充填ケースを示す高レベル図である。
【図７１】携帯型再充填ユニットが、メモリ、無線／有線接続、ソフトウェア、及びコントローラ／プロセッサ等の電子回路構成要素を含むことを概略的に示す図であり、それぞれが異なるニコチンの香味及び／または強度を有する４つのｅリキッドカートリッジが存在する。
【図７２】ユーザのスマートフォンが、それぞれの別個のカートリッジ内でｅリキッドの現在レベルをどのように表示することができるかを示す図である。
【図７３】ＰＶがそのケースから引出されていることを示す図であり、これは、ＰＶ内の電池を使用してｅリキッドの加熱を自動的に始動させる。ＰＶ上の「レディ」ライトは、デバイスがすぐに使用できるときに点灯する。
【図７４】どれだけの量の物質が気化されたかの指示を含むＰＶの例を示す図である。
【図７５】従来の２部分からなるＰＶを示す図であり、霧化器の上にｅリキッドカートリッジを、電池の上に霧化器を有し、加えて、消費されるｅリキッドの量を示す第３のモジュールを中央に有する。

【図７６】ＰＶ用の時間ロック式ケースを示す図である。
【図７７】ＰＶ用の湿度センサを示す図である。
【図７８】意図的に省略したもの。
【図７９】意図的に省略したもの。
【図８０】ＰＶからｅリキッドの漏洩をなくすまたは減少させる種々のアプローチを示す図である。
【図８１】ＰＶからｅリキッドの漏洩をなくすまたは減少させる種々のアプローチを示す図である。
【図８２】ＰＶからｅリキッドの漏洩をなくすまたは減少させる種々のアプローチを示す図である。
【図８３】ＰＶからｅリキッドの漏洩をなくすまたは減少させる種々のアプローチを示す図である。
【図８４】ＰＶからｅリキッドの漏洩をなくすまたは減少させる種々のアプローチを示す図である。
【図８５】衛生的マウスピースを有するＰＶを示す図である。
【図８６】衛生的マウスピースを有し、マウスピースから最も遠いＰＶの端にある１回用量ｅリキッドカプセルを使用するＰＶを示す図である。
【図８７】ＰＶ及び１回用量ｅリキッドカプセル用の分配器を示す図である。
【図８８】意図的に省略される。
【図８９】種々の霧化器の改良を有するＰＶの断面図である。
【図９０】種々の霧化器の改良を有するＰＶの断面図である。
【図９１】種々の霧化器の改良を有するＰＶの断面図である。
【図９２】種々の霧化器の改良を有するＰＶの断面図である。
【図９３】種々の霧化器の改良を有するＰＶの断面図である。
【図９４】種々の霧化器の改良を有するＰＶの断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００４１】
図１は、従来の個人用気化器（「ＰＶ」）を示す。ＰＶは、以下のキー構成要素、すなわち、カートリッジ（Ａ）と呼ぶ「ジュース（ｊｕｉｃｅ）」または「ｅリキッド（ｅ－ｌｉｑｕｉｄ）」送出及び容器システム、ジュースを気化させるための霧化器（Ｂ）、及び霧化器に電力供給する電力源（Ｃ）を含む。カートリッジはまた、マウスピースを形成する。図１に示す典型的な設計は、電池（Ｃ）が霧化器（Ｂ）にねじ込まれることを必要とし、カートリッジ（Ａ）は、霧化器（Ｂ）の自由端上に押される。カートリッジが完全に消費されると、ユーザは、使用済みカートリッジを廃棄し、使用済みカートリッジを新しいカートリッジと交換する。代替の設計は、カートリッジを、通常ｅリキッドの小さなボトルからユーザ再充填可能であると見なす。
【００４２】
従来のＰＶ設計は、幾つかの欠点がある。この詳細な説明の節は、最も重要な欠点に対処する幾つかの高レベル特徴を記載する。本発明の実施態様は、これらの高レベル特徴の１つまたは複数を使用する。
【００４３】
以下の分類を使用して特徴の説明を構成する。
節Ａ．　ｅリキッド再充填及び再充電格納及びキャリングケース
特徴１．再充電及び再充填格納及びキャリングケースの組合せ物
特徴２．可動ＰＶホルダを有するケース
特徴３．ＰＶ再充填
特徴４．ＰＶロッキング機構
特徴５．データ接続
特徴６．ｅ遂行
節Ｂ．　ＰＶ：使用の簡単さ及び容易さ

特徴７．再充填可能でかつ再充電可能なＰＶ
特徴８．予熱を有するＰＶ
特徴９．用量指示を有するＰＶ
特徴１０．液だれ防止を有するＰＶ
節Ｃ．　ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ
特徴１１．携帯型格納及びキャリングケースに嵌合するユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ
節Ｄ　その他
特徴１２　衛生的ＰＶ
特徴１３　単一カプセル分配器
特徴１４　単一カプセルＰＶ
特徴１５　種々の構造上の改良

【００４４】

先に挙げた各高レベル特徴、及び、各高レベル特徴について以下で挙げる関連する詳細特徴が、任意の他の高レベル特徴、及び、任意の他の詳細特徴と組合され得ることに留意されたい。付録１は、これらのそれぞれの統合された要約を提供する。

【００４５】

序

以下の節は、本発明の態様を実装する電子たばこシステムを記載する。本システムは以下を含む：

・電子たばこＰＶ；サイズ及び形状は、従来のたばこと同様であるまたは従来のたばこよりわずかに大きくあり得る。これは図２に示される。従来のたばこのサイズ及び形状を真似ることは、たばこを止めようと試みる喫煙者に対してＰＶをずっと魅力的にするため、非常に役立つ。

・ＰＶ内の電池を再充電すると共に、ＰＶ内のｅリキッドチャンバを再充填する携帯型個人用格納及びキャリングケース；サイズ及び形状は、２０本のたばこの従来のたばこ箱と同様であるまたはそれよりわずかに大きくあり得る。これは図３（ＰＶはそのケースから部分的に引出されている）及び図４（ＰＶはそのケースから完全に引出されている）に示される。

・ケースに入れられ、また、乏しくなるときにまたはｅリキッドの異なる強度または香味を試すため、新鮮なカートリッジのためにユーザによって容易に交換できるユーザ交換可能カートリッジ。カートリッジ容量は、ｅリキッドの約１０ｍｌであることができる；これは、非常に大雑把に、２０本のたばこの５箱に近いであろう。図５参照。

【００４６】

ＰＶが、使用されないときはいつでもケースに格納することができ、ケースが、そのユーザ交換可能カートリッジからＰＶを再充填し、ＰＶを再充電するようにも動作してもよいので、ＰＶは、ケースから取外されるときはいつでも、その完全に再充填された状態でかつ再充電された状態に常にあることができる。ＰＶ用の予備の電池またはｅリキッドの小さな再充填ボトルをユーザが持ち運ぶ必要性がもはや全く存在しない。

【００４７】

図３及び４に示すこの新しいシステムの１つの設計は、ケースの主本体から外側に蝶番式に動くホルダ内にＰＶが入れられ、ユーザが手動でＰＶを上下に押し、ケース内のユーザ交換可能カートリッジからＰＶ内のリザーバにｅリキッドを移送するマイクロポンプを作動させるとｅリキッドによって自動的にＰＶが補充されることを有する。ホルダがケース内に閉じ込められると、ＰＶ上の電気接点は、ケース内の充電用接点に係合し、ケース電池からＰＶ内の充電式電池に電力を伝達する。これは以下を意味する：

・ＰＶの吸入性能が常に最適である；弱いＰＶ電池またはほぼ空のＰＶｅリキッドリザーバに伴う性能劣化が全く存在しない。

・ＰＶがより低い電圧で蒸気発生することができる（おそらくは、ホルムアルデヒドのゼロ排出に伴う。上の関連技術の考察参照）：従来のシステムにおいて、これは、霧化器

内の加熱ワイヤの抵抗が十分に低い（またしたがって、全体の電力が、十分であるが、高過ぎない、通常、６～８ワット帯にある）ときに良好な吸入体験を提供することができるが、高い電池消耗及び高いｅリキッド消費という深刻な欠点をもたらす。これらの欠点は、格納及びキャリングケースを使用してＰＶを再充填すると共に再充電するという容易さのために、ここで、新しいシステムには完全に無関係となる。

・格納ケースが携帯型個人用格納及びキャリングケース（通常、２０本のたばこの１箱とサイズが同様である）であるように設計されるため、ユーザは、一般に、ケースを常に（ポケットまたはハンドバッグ等に入れて）持ち運び、したがって、ＰＶを常にケースに格納することになる。格納ケースは、従来のＰＶよりかなり大きいため、そのユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内に一層多くのｅリキッドを格納することができ、また、ずっと大きな容量の電池を含むことができる。したがって、キャリングケース内のｅリキッドカートリッジは、比較的低頻度で交換される必要があるだけである（このシステムに切換える１日に通常２０本のたばこを吸う喫煙者の場合、そうすることにより新しいカートリッジは５日ごとに必要とされるであろう：非常に大雑把に、１０回の吸入はｅリキッドの０．１ｍｌまたは１本のたばこと同等量を消費し；ＰＶ自体は、通常、ｅリキッドの２ｍｌまたは２０本のたばこと同等量を格納し；ケース内のカートリッジは、通常、ＥＵ指令２０１４／４０／ＥＵ（タバコ製品指令として知られる）に適合するためｅリキッドの約１０ｍｌまたは２０本のたばこの５箱の同等量を格納する。更に、ケースは、同様に低頻度で（おそらく、使用法に応じて１週間に１回）（例えば、ラップトップまたは主電力アダプタに接続されたＵＳＢ充電用ケーブルを使用して）再充電される必要があるだけである。

【００４８】

このシステムは、ケースにもＰＶにも損傷を与えることなく、何千回もＰＶを再充填し再充電するように設計される。このシステムは、ユーザに、従来のたばこのフォームファクタ、及び、大きなモッディングキット型ＰＶの性能及びユーザ体験（例えば、蒸気強度）を有する電子たばこＰＶを与えるが、小さなボトルからのｅリキッドでＰＶを再充填するためＰＶを分解するという不都合を全く与えない。このシステムは、また２０本のたばこの１箱とサイズが同様である物体を手にし、その箱を開口し、たばこを引出すという儀式、並びに、たばこサイズの物体を手に持ち、その物体から吸引するという触知可能な親しみ易さを再現する。この組合せは、電子たばこの大規模消費者採用にとっての重要点であると本発明者等は考える。

【００４９】

節Ａ．　ｅリキッド再充填及び再充電格納及びキャリングケース

【００５０】

この節Ａにおいて、ｅリキッド再充填及び再充電格納及びキャリングケースを記載する。ケースは、幾つかの有用な特徴を実現する：

特徴１．再充電及び再充填格納及びキャリングケースの組合せ物

特徴２．可動ＰＶホルダを有するケース

特徴３．ＰＶ再充填

特徴４．ＰＶロッキング機構

特徴５．データ接続

特徴６．ｅ遂行

【００５１】

この節Ａにおいて、これらの６つの特徴のそれぞれを順に要約し、その後、それらを詳細に記載する。付録１は、これらの特徴を収集して統合した要約にする。

【００５２】

特徴１．再充電及び再充填格納及びキャリングケースの組合せ物

【００５３】

この特徴は、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであり、ケースは、（ａ）ＰＶ内の充電式電池を再充電するための電力源と、（ｂ）ｅリキ

ッドを維持するためのリザーバと、（ｃ）リザーバからＰＶ内のチャンバにｅリキッドを移送するように適合される液体移送システムとを含む。ｅリキッドを維持するためのリザーバは、一実施態様において、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジである。

【００５４】

上で述べたように、このアプローチは、従来のたばこのフォームファクタ、及び、大きなモッディングキット型ＰＶの性能及びユーザ体験を有する電子たばこＰＶにとっての重要点であり：ＰＶの再充填及び再充電は、ユーザがＰＶをそのケースに戻すときはいつでも、即座にかつ容易に起こることができるので、迅速かつ好都合である。ケース内のｅリキッドカートリッジは、比較的低頻度である（例えば、毎週）が、迅速でかつ混乱がない交換を必要とし；交換は、小さなボトルからｅリキッドを絞り出すことによる手動の再充填よりずっと容易である。交換は、また従来のたばこ（例えば、「ケース内の１００本のたばこ」）消費と単純な関係を有する。

【００５５】

ＰＶ電池を再充電し、ＰＶのｅリキッドチャンバを再充填するという２つの特徴が、改善された全体的結果を生じる、作動相互関係を有することに同様に留意されたい。例えばＵＳ６６３７４３０　Ｐｏｎｗｅｌｌによって例示された定量吸入器の非類似分野において完全に欠けている、相乗的な特徴の組合せを有する。

【００５６】

特に、効果的なｅリキッドＰＶは、かなりの量のｅリキッドまた同様に電流を消費する。シガライトは、高いｅリキッド消費も高い電流も可能にしないため、市場において十分に売れなかった。単にＰＶを再充電することができるケースは、十分に良好でない。その理由は、ＰＶがｅリキッドによって頻繁に再充填される必要があり、それが、ケースを分解することを意味し、混乱を招きかつ不都合である。しかし、この特徴１によって想定されるように、ｅリキッド再充填特徴がケースに付加されると、それは、ずっと良好な性能を与えるのに十分に高い電流でＰＶ内の加熱要素が動作することを意味し、加熱要素がより急速に加熱されるためここでより多くのｅリキッドが消費されるが、ＰＶ電池がここでより急速に枯渇していることは、もはや問題とはならない。その理由は、ＰＶがキャリングケースに元通り挿入されると、ｅリキッドによってＰＶが好都合に再充填されると共に、ＰＶ電池が再充電されるからである。ｅリキッドＰＶ再充填能力をそのように付加することは、ＰＶ電池再充電機能と作動相互関係を有する。それは、ＰＶが、より高い電流で、また、より高いジュース消費率で動作することを可能にし、ずっと良好な吸入性能を与えるが、再充填または電池交換のためにＰＶを定期的に分解しなければならないという不都合はない。

【００５７】

また、この特徴１に関して、霧化器内で低抵抗ワイヤが使用される場合、おそらくホルムアルデヒドを全く生成しない可能性が高いより低い電圧（例えば、３．３Ｖ）で霧化器が動作され得、これは、ホルムアルデヒドを全く生成しないだけでなく、デバイスが５Ｖで動作している場合に作られることになるより暖かい蒸気及びより多くの蒸気もまた生成する。

【００５８】

再充填キャリングケース及び再充電キャリングケースの組合せ物を持たないシステムは、３．３Ｖのようなより低い電圧でこの体験を再現することはできない。その理由は、３．３Ｖ及び低抵抗ワイヤの組合せが、より高い電圧及びより高い抵抗のワイヤの組合せに比べて、急速な電池消耗及び急速なｅリキッド消費を意味するからである。上に述べたように、より急速な電池消耗及びより急速なｅリキッド消費は、特徴１の場合、欠点ではない。その理由は、ＰＶを再充電し、ｅリキッドでＰＶを再充填することは、急速でかつ好都合であり、ＰＶが格納及びキャリングケースに戻されるときにいつでも即座に起こることができるからである。

【００５９】

特徴２．可動ＰＶホルダを有するケース

【００６０】
この特徴は、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであり、可動ホルダまたはシャシであって、可動ホルダまたはシャシにＰＶが挿入される、可動ホルダまたはシャシを移動させることは、ＰＶ上の充電用接点を、ケース内の充電式電池等の電力源に接続されるケース内の充電用接点と直接的または間接的係合状態になるようにもたらす。
【００６１】
ケース内の可動ホルダまたはシャシにＰＶが挿入されることを要求することによって、ケース内の充電用接点と正確なアライメント状態になるようＰＶを誘導すること、並びに、（好ましくは）ｅリキッドをＰＶ内に移送するために使用されるｅリキッドノズルと正確なアライメント状態になるようＰＶ内のｅリキッド充填アパーチャを誘導することがずっと容易になる。正確なアライメントは、良好な電気接触を保証し、漏洩を最小にし、ｅリキッド液体移送機構の最適性能を保証するために非常に望ましい。
【００６２】
特徴３．ＰＶ再充填
【００６３】
この特徴は、ＰＶを完全でかつ無傷のままに維持しながら、ＰＶがケースに完全にまたは部分的に挿入される場合、ｅリキッドでＰＶを再充填する、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースである。
【００６４】
ＰＶが完全に無傷のままであることを保証することによって（例えば、医療液体を格納するキャニスタ内の針が、吸入デバイス内のゴム隔壁を穿刺することを要求する一部の医療用吸入デバイスと対照的に）、設計は、頑健であり、また、（ゴム隔壁を穿刺する針の場合の非常に少ない数と対照的に）何千もの再充填動作のために使用され得る。
【００６５】
別の関連する高レベル特徴は、液体移送機構との正確なアライメント状態で、ケースのホルダ内にＰＶが維持されている間に、全体で完全なＰＶを押下し、解除することによって作動されるポンプ等の液体移送システムを使用してＰＶを再充填する、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースである。
【００６６】
液体移送システムとの正確なアライメント状態でＰＶを維持するためにホルダを使用することは、漏洩を最小にし、また、特に、ｅリキッド液体移送機構が、ポンプに対するＰＶの相対的運動によって作動されるポンプである場合、ｅリキッド液体移送機構の最適性能を保証するために非常に望ましい。その理由は、ＰＶが正しく（例えば、ポンプノズルの長手方向軸に沿って）整列していない場合、ポンプが、効率的に動作しない場合があり、また、漏洩が存在する場合があるからである。
【００６７】
関連する高レベル特徴は、ケースに挿入されると、ｅリキッドで再充填されるように適合されたｅリキッド電子たばこＰＶであり、ＰＶは、ＰＶの主軸に沿って中心に位置づけられたｅリキッド充填アパーチャを含んで、それ以外ではｅリキッドシーリングを低下させる可能性がある中心をはずれたどんな力も最小にする。
【００６８】
別の関連する高レベル特徴は、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであり、ケースは、電子たばこＰＶからケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジにｅリキッドを移送するように適合される。
【００６９】
ケースがユーザ交換可能カートリッジを含む場合、ケースは、ユーザが、ユーザカートリッジを交換し、また、カートリッジを入れ替えることによってｅリキッドの新しい香味または強度を試みるために迅速でありかつ混乱がなくなる。カートリッジ容量が、ＰＶのｅリキッドチャンバよりずっと大きいことになるため（例えば、ＰＶチャンバ内の１また

は２ｍｌと比較してユーザ交換可能カートリッジの場合１０ｍｌ）、カートリッジの交換は、比較的低頻度で起こり、１日２０本のたばこを喫煙することを再現するユーザの場合、通常、５日ごとに１回起こる。それは、また、ユーザが従っている任意のニコチン低減プログラム、５日ごとにカートリッジを交換することから、６日ごとに交換すること、７日ごとに交換すること等へと、徐々に移っていくこと等の効果の尺度を把握する容易さをユーザに与える。多くの普通のユーザにとって、これは、従うべき容易な評価基準である。

【００７０】

特徴４．ＰＶロッキング機構

【００７１】

この特徴は、ＰＶを充電位置に確実にロックするように適合される、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであり、ＰＶが充電位置にロックされると、ＰＶ上の充電用接点は、ケース内の充電式電池等の電力源に接続されるケース内の充電用接点と直接的または間接的係合状態になる。

【００７２】

ＰＶが所定の位置にロックされることを保証することによって、効果的な充電が起こることができ、また、ＰＶの意図しない移動による（ＰＶ上とケース内の両方の）電気接点に損傷を与えるリスクが減少する。これは、ケースが携帯型格納及びキャリングケースであるため特に重要である。

【００７３】

特徴５．データ接続を有するケース

【００７４】

この特徴は、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであり、ケースは、（ａ）ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジと、（ｂ）カートリッジからＰＶ内のチャンバにｅリキッドを移送するように適合される液体移送システムとを含み、ケースは、ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジについて交換を要求する信号を送信することを制御するデータプロセッサを含む。

【００７５】

交換ｅリキッドカートリッジについての要求をケースが送信することを可能にすることは、ユーザにとって非常に好都合であり、また交換カートリッジが適時な方法で供給されることを保証し、これは、ユーザがタバコまたはニコチン低減プログラムを受けているときに特に重要であり、その理由は、ケースがｅリキッドを使い果たす場合、ユーザが、元通りにたばこを使用したい誘惑にかられる場合があるためである。そのため、たばこの代替としてこのシステムを採用する（たばこに関する健康の懸念が、圧倒的に電子たばこ採用について与えられる理由である）効果は、適時で自動的でバックグラウンドの交換カートリッジのオーダリング及び交換カートリッジのエンドユーザに対する直接の供給によって著しく利益を与える。

【００７６】

特徴６．ｅ遂行

【００７７】

この高レベル特徴は、再充填可能電子たばこＰＶのために特に適合され、かつ、ＰＶを再充填し再充電する携帯型個人用格納及びキャリングケースにおいて使用される方法であり、方法は、（ａ）ケースが、ｅリキッドをユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジからＰＶに移送するステップと、（ｂ）ケースが、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジについての交換を要求する信号をｅ遂行プラットフォームに直接にまたは接続されたスマートフォンによって自動的に送信するステップとを含む。方法は、（ａ）ケースがケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内のｅリキッドのレベルまたは量を検出するステップと、（ｂ）ケースがユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジについての交換を要求する信号をｅ遂行プラットフォームに直接にまたは接続されるスマートフォンによって自動的に送信するステップとを含む。

【００７８】
この特徴は、特徴５に関連する方法であり、同じ利点が当てはまる。「ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内のｅリキッドのレベルまたは量を検出すること」が、直接的である可能性がある、または、そのカートリッジに関して終了されたＰＶの再充填の回数またはそのカートリッジに関して行われた吸引の総数から推測されるように、間接的である可能性があることに留意されたい。
【００７９】
更なるオプションの特徴（それぞれは、先の他の高レベル特徴１～６の任意の特徴と組み合わせることができる）は、以下を含む：
・可動シャシは、可動シャシ上に搭載された、ｅフルイドリザーバ、電池、プリント回路板、及び液体移送機構も有する。
・ｅリキッドの計量済み用量または量が、ケース内の液体移送機構によってＰＶに送出され、マイクロポンプが使用される個々の圧送動作について通常０．１ｍｌである。
・携帯型再充填ケースまたはユニットは、個人用気化器を収容する、固定する、または個人用気化器に係合するためのホルダを備える。
・ホルダは、維持位置で個人用気化器を受取るための付勢手段を備え、付勢手段は、ユーザが個人用気化器を押下することが、個人用気化器が再充填位置で再充填機構に係合することを可能にするよう付勢手段にさせるように配置される。
・ホルダは、開口構成と閉鎖構成との間で移動できるように携帯型再充填ユニットに回転可能に接続され得、開口構成及び閉鎖構成は、対応する個人用気化器位置を有し、閉鎖構成において、個人用気化器は再充填機構に係合して、或る用量の物質を受取り、開口構成において、個人用気化器は再充填機構から係脱する。
・再充填機構はポンプを備える。
・再充填機構は再充填弁を備える。
・再充填機構は電子制御される。
・携帯型再充填ケースは、個人用気化器が液体リザーバから再充填された回数等の物質消費関連データを計数または推定するためのカウンタ／測定システムを更に備える。
・カウンタ／測定システムは、個人用気化器が再充填のためにユニットに挿入された回数を計数する。
・カウンタ／測定システムは、リセット可能であり、携帯型再充填ユニットは、個人用気化器が液体リザーバから再充填された回数に対応する、カウンタ／測定システムによって提供される値を格納及び／または表示する。
・カウンタ／測定システムは、ユニットに格納される物質の量の変化を測定することによって消費関連データを直接測定する。
・携帯型再充填ケースまたはユニットは、消費関連データを格納し、そのデータを無線または非無線接続を使用してスマートフォン等の別のデバイスに送信する。
・液体リザーバは、交換できるように、携帯型再充填ユニットから取外し可能である液体カートリッジである。
・携帯型再充填ケースまたはユニットは、蒸気液体の量を蒸気液体の被送出用量内で修正するように更に適合される。
【００８０】
節Ａの次の節において、以下の特徴の動作を詳述する。
特徴１：　再充電及び再充填格納及びキャリングケースの組合せ物
特徴２：　可動ＰＶホルダを有するケース
特徴３：　ＰＶ再充填
特徴４：　ＰＶロッキング機構
【００８１】
特徴１、２、３、及び４．　再充電及び再充填格納及びキャリングケースの組合せ物；
可動ＰＶホルダを有するケース；
ＰＶ再充填；

ＰＶロッキング機構

【００８２】

以下の節は、これらの４つの特徴に的を絞りながら、ケース及びＰＶをより詳細に記載する。関連する図は図６～１０である。

【００８３】

電子たばこＰＶのｅリキッドまたは蒸気液体を補充するための携帯型充電デバイスは、ｅリキッドの複数用量を格納するためのｅリキッドリザーバと、電子たばこＰＶに係合して、或る用量のｅリキッドをリザーバから電子たばこＰＶに送出するように構成される再充填機構とを備える。

【００８４】

実施形態は、（エンドユーザによって予め決定された）１回用量または複数用量のｅリキッドで電子たばこＰＶを再充填するための再充填ケースを提供してもよい。ｅリキッドは、ｅリキッドの大きな貯蔵部を維持する充電及び再充填ケース内のタンクから電子たばこＰＶに供給されてもよい。タンクはユーザ交換可能カートリッジであってよい。

【００８５】

ＰＶに送出される（そして、その後、ＰＶ内のｅリキッドチャンバ内で維持される）ｅリキッドの１回用量は、物質の単一測定値（普通の１つのたばこ内で吸入されるニコチンの量等）と同等であってよい。通常、本節において後で記載するマイクロポンプ設計を使用して、各圧送動作によって０．１ｍｌが送出される：これは、１本のたばこの約１０服と同等である。ＰＶ内のｅリキッドチャンバは、通常、非常に大雑把に、１０～３０本のたばこと同等の、１ｍｌと３ｍｌとの間のｅリキッドを維持する。

【００８６】

充電及び再充填ケース内の液体リザーバは、複数用量のｅリキッドを格納してもよい：リザーバに格納されるｅリキッドの量は、１０ｍｌ、したがって、従来の電子たばこに挿入される従来のカートリッジまたはバイアル内の液体より著しく多くあり得る。これは、新鮮なｅリキッドカートリッジによってケースを再充填することをより低頻度にする；従来のＰＶの場合、ＰＶ内のカートリッジは、比較的小さな用量が消費されると補充または交換されなければならない；本発明者等のアプローチの場合、交換されなければならないのは、キャリングケースに入れられるカートリッジであり、これは、即座に行われる；これが、従来のＰＶカートリッジより一層多くを維持するため、交換はずっと低頻度で起こる。ＰＶの再充填は、ユーザがＰＶを元通りキャリングケースに挿入するときはいつでも、容易にかつ迅速に起こる。これは、エンドユーザにとって好都合であるだけでなく、廃棄物を著しく減少させる。カートリッジは、理想的には、完全に再利用可能である。

【００８７】

容易にユーザ交換可能である高容量のｅリキッドカートリッジは、ＰＶによるｅリキッド消費が非常に高い可能性があるため、比較的低電圧、低抵抗（例えば、５Ｖより３．３Ｖに近い；２．８オーム以上の値より２オームに近い抵抗－通常、２．４オーム－３．３Ｖの場合、１．９オーム）において特に重要である。この高い消費は、従来のＰＶ設計の場合、ＰＶを分解し、ｅリキッドのボトルを絞り出すことによって小さなリザーバ内にｅリキッドを手動で滴下する必要性があるため、非常に不都合である。しかし、ＰＶが元通りケースに入れられるときはいつでも、ｅリキッドでＰＶを再充填するのが容易であるため、それはもはや問題とならない。

【００８８】

ユーザは、同様にここで、従来のたばこ消費と同様な方法でＰＶの使用（したがって、ニコチン使用）をモニターできる。例えば、１回用量は、単一のタバコ葉のたばこと同等のニコチン消費をシミュレートするために必要とされるｅリキッドの量と同等であってもよい。本節において後で記載するマイクロポンプシステムの場合、マイクロポンプに当てて１回だけＰＶを下に押すことは、約０．１ｍｌをケースからＰＶに移送させる；これは、１本のたばこの１０服とほぼ同等である。したがって、ユーザは、ＰＶを１回だけ下に押して、単一のたばこと同等のｅリキッド、または例えば５本のたばこの場合５回、また

は１０本のたばこの場合１０回押すことができる。
【００８９】
１つの設計において、ＰＶチャンバに格納されるｅリキッドの体積は、電子たばこが２０本のタバコ葉のたばこの１箱をシミュレートするために必要とされるｅリキッドの体積と同等であってよい。したがって、ユーザは、ＰＶによってニコチンの消費を好都合に調節でき得る。ＰＶ内のｅリキッドチャンバの最大容量は、２ｍｌであり、したがって、２０本のたばことほぼ同等であり得る。従来のたばこに対するこの理解するのが容易な同等物は、ユーザがユーザの使用量を計測することを可能にすることにおいて重要であり、したがって、ニコチン低減使用法にとって重要である；ユーザは、従来の電子たばこの使用量を過去のタバコ消費に関連付けることが難しいことを見出し、この透明性の欠如が、電子たばこが従来のたばこよりきわめてかなり安全であると見なす科学的意見のかなりの部分があるにもかかわらず、電子たばこの広範な採用を妨げる。
【００９０】
１回用量は、また例えば、エンドユーザによって、或は、例えば、エンドユーザがニコチン低減プログラムに従っている場合、ＰＶまたはそのケースによって自動的に、１回用量と同等であるとしてセットされた任意の他の量であってよい。この一般化は、本明細書全体を通して、また、本明細書で記載する種々の革新的特徴の全てに当てはまる。
【００９１】
実施形態は、充電式ケース電池を提供してもよく、携帯型充電及び再充填ケースは、ＰＶが、充電式ケース電池からその電池を再充電することを可能にするように適合される。携帯型充電及び再充填ケースは、ユーザが、同時に、ｅリキッドでＰＶを再充填し、ＰＶの電池を再充電できる利点を提供してもよい。これは、ＰＶがケースから引出されるときはいつでも、ＰＶが良好な吸入体験を提供するのに十分なｅリキッド及び電力を有することができることを保証する。
【００９２】
携帯型充電及び再充填ケースは、ＰＶを収容するためのＰＶホルダを備えてもよい。ホルダは、ＰＶを特定の位置に保持し、格納部を提供し、ＰＶの再充填及び充電を可能にしてもよい。
【００９３】
ＰＶホルダは、ＰＶを保持位置で受取るための付勢手段を備えてもよい。付勢手段は、ＰＶを押下することが、ＰＶが再充填位置で再充填機構に係合することを可能にするよう付勢手段にさせるように配置されてもよい。或る用量の蒸気液体でＰＶを再充填するため、ＰＶは、ホルダに挿入されてもよい。ホルダは、ＰＶが引出し内に設置されると、ＰＶを下に押すことが、ＰＶが再充填機構に係合することを可能にするため、ｅリキッドがＰＶ内に圧送され、ＰＶのｅリキッドチャンバを１回用量のｅリキッドで充填するような、引出しであってよい。
【００９４】
代替的に、ＰＶホルダは、開口構成と閉鎖構成との間で移動できるように携帯型充電及び再充填ケースに回転可能に接続されてもよく、開口状態位置及び閉鎖状態位置は、対応するＰＶ位置を有し、閉鎖構成において、ＰＶは再充填機構に係合して、或る用量のｅリキッドを受取り、開口構成において、ＰＶは再充填機構から係脱する。
【００９５】
再充填機構はポンプを備えてもよい。こうした例において、ＰＶと再充填機構との間の相互作用は、ＰＶに計量された用量のｅリキッドをポンプに送出させてもよい。再充填機構は、再充填弁を備えてもよい。再充填機構は、電子制御されてもよい。ｅリキッド移送システムのより詳細なウォークスルーが後で与えられる。
【００９６】
携帯型充電デバイスまたはケースは、ＰＶがｅリキッドリザーバから再充填された回数を計数するためのカウンタ／測定システムを備えてもよい。カウンタはリセット可能であってよく、携帯型充電及び再充填ケースは、ＰＶがケース内のｅリキッドリザーバから再

充填された回数に対応するカウンタによって提供される値を表示してもよい。値は、最後にカウンタがリセットされて以来の、ＰＶがリザーバから再充填された回数であってよい、または、値は、或る用量のｅリキッドが再充填機構によるリザーバによって供給された全体の回数であってよい。データは、携帯型充電及び再充填ケース内のプロセッサ上で表示または格納されて、解析及び表示のために、スマートフォン、装着可能デバイス、携帯型コンピュータ等の２次デバイスに、または、直接、インターネットに、有線または無線で送信されてもよい。更に、使用量のモニタリングが使用されて、リザーバ内のｅリキッドがほぼ枯渇するときを決定し、したがって、（その後、ユーザに指示を送出する、または、例えば、交換が必要とされることになることをユーザに忠告することになるｅ遂行プラットフォームから１つの交換（或は、ユーザのオプションで、１週間分または１か月分の交換、或は、他の量の交換）を自動的にオーダすることによって）液体リザーバの交換を促すために使用されてもよい。

【００９７】

実施形態は、１回用量内でｅリキッドの量を変動させるように更に適合されてもよく、こうした変動は、（例えば、カウンタによってモニターされる）ＰＶの過去の使用量に基づいてもよい。こうして、被送出用量のｅリキッドの量（または蒸気液体内の濃度）は、所定期間にわたって徐々に減少され、蒸気液体内の物質（例えば、ニコチンまたはカフェイン等）の消費をユーザが減少させるのに役立ってもよい。こうした概念が拡張されて、ユーザが消費を減少させたいと思う期間及び量をユーザが示すことを可能にしてもよい。こうした指示に基づいて、一実施形態は、１回用量内でｅリキッドの量を調節してもよく、それにより、消費の所望の低減が、自動的に、また、或るセットの期間にわたってまたは特定の中止プログラムに従って達成される。

【００９８】

ｅリキッドリザーバは、流出の混乱またはリスクなしで、ユーザによって容易にかつ迅速に交換できるように携帯型充電及び再充填ケースから取外し可能である液体カートリッジであってよい。したがって、ｅリキッドリザーバが枯渇すると、ユーザは、ユーザは、リザーバが充満するように新しい液体リキッドを挿入してもよい。

【００９９】

ＰＶは、或る用量のｅリキッドを維持するための液体チャンバを備えてもよく、ＰＶは、携帯型充電及び再充填ケースに係合して、或る用量のｅリキッドを液体リザーバから受取るように適合される。ＰＶは、ＰＶ弁を備えていてもよい。

【０１００】

ＰＶ弁及び再充填弁の係合は、或る用量のｅリキッドが携帯型充電及び再充填ケースのリザーバからＰＶの液体チャンバに圧送されることを可能にしてもよい。したがって、ＰＶが再充填位置にあるまたは再充填位置に移動すると、或る用量のｅリキッドがＰＶに送出されてもよい。ＰＶが再充填機構に係合しないとき、ＰＶ弁は、ｅリキッドがＰＶ内に格納されるように閉鎖してもよい。

【０１０１】

以下の節において、図を参照して、ＰＶ及びケースを記載する。

【０１０２】

図６及び７を参照すると、本発明による携帯型充電及び再充填ケース１００が示される。携帯型充電及び再充填ケース１００は、共にユーザ取外し可能でかつ交換可能である、液体リザーバ３及び再充電式ケース電池６８を収容する。ＰＶホルダまたはレセプタクルシャシ２は、ＰＶ１を確実に維持するサイズに作られているホルダである：ＰＶホルダは、開口構成で示され、また、電子たばこ１または任意の他のＰＶを、特定の位置であって、ＰＶ１が、全てがケース内にある充電用接点、データ転送接点、及びｅリキッド再充填ノズルに正確に係合しかつそれに整列することを可能にする、特定の位置に格納するように適合される。この実施形態におけるＰＶホルダまたはレセプタクルシャシ２は、携帯型充電及び再充填ケース１００の主本体に旋回可能に取付けられ、それにより、閉鎖構成において、ＰＶ１は、携帯型充電及び再充填ケース１００のケーシング内に確実に格納され

る。
【０１０３】
使用時、電子たばこＰＶ１は、ＰＶホルダまたはレセプタクルシャシ２内に設置され、シャシ２は、その後、閉鎖構成に移動して、電子たばこＰＶ１を格納及び／または再充填する。閉鎖構成において、電子たばこ１は、再充填位置にあり、また、押下されて、液体移送機構に係合し、それにより、或る用量のｅリキッドをケース１００内の液体、すなわちｅリキッドリザーバ３から受取ることができる（通常、０．１ｍｌが、それぞれの下方圧送動作について、先に述べたように、圧送される）。代替的に、電子たばこ１は、加圧式ポンプ、電気ポンプ、蠕動ポンプ等のような、何らかの他の液体移送動作を使用して、ＰＶホルダ２に挿入されると燃料補給されてもよい。
【０１０４】
電子たばこ１は、再充電ケース１００から、そのｅリキッドチャンバだけでなく、その内部電池５９もまた再充電してもよい。これは、再充填及び再充電が携帯型充電及び再充填ケース１００によって、直接的にかつ混乱なしで達成され得るので、ｅリキッドで電子たばこ１を再充填するためにｅリキッドの予備のカートリッジを、また、ＰＶに電力供給するため予備の電池を持ち運ぶことがもはや必要でない点で、ユーザに利点を提供する。
【０１０５】
図７は、断面での携帯型充電及び再充填ケース１００及び携帯型充電及び再充填ケース１００と共に使用するための電子たばこ１の例を概略レベルで示す。電子たばこ１のｅリキッドチャンバは、１回用量のｅリキッド液体を受取り格納するように適合される。携帯型充電及び再充填ケース１００のリザーバ３は、複数用量のｅリキッドを格納し、投与ポンプ４に接続される。ポンプ４は、弁３４、弁シール１３及び１４、並びに付勢ばね８７を含む。ポンプ４が作動されると、或る用量のｅリキッドが、中空シャフト６１を通して、携帯型充電及び再充填ケース１００から電子たばこ１のｅリキッドチャンバに送出される。
【０１０６】
電子たばこ１は、ＰＶホルダ２内で維持位置に設置される。維持位置において、電子たばこ１は再充填機構から係脱される。一実施形態において、付勢部材８７は、電子たばこ１が再充填機構４に係合することを防止し、それにより、電子たばこは維持位置に維持される。
【０１０７】
ポンプ４を作動するため、電子たばこ１が押下される。電子たばこ１の押下は、付勢部材８７によって提供される付勢力に打勝ち、電子たばこ１が再充填位置に移動する、または、押下されることによって再充填することを可能にする。
【０１０８】
再充填しているとき、電子たばこは、再充填機構４に係合して、或る用量のｅリキッドを受取る。カウンタ（図示せず；ケース内の電子回路の一部）は、再充填機構４によって分配される用量の回数をモニターし、ユーザに対して、その値をケース内のディスプレイ上で表示する、かつ／または、使用量データを、ディスプレイを有する２次デバイス（例えば、スマートフォン）に有線（例えば、ＵＳＢ）または無線（例えば、ブルートゥース（登録商標））によって送信する。カウンタは、カウンタが最後にリセットされて以来の再充填機構４によって分配される用量の回数を表示してもよい、かつ／または、再充填機構４が分配した用量の総回数を表示してもよい。これは、その消費をモニターする機会を有するという利点をユーザに提供する。カウンタは、（例えば、リザーバ内の蒸気液体がほぼ枯渇しているとき）液体リザーバ３が閾値より低い体積を維持するときをユーザに示してもよい。
【０１０９】
リザーバ内の蒸気液体の量が閾値未満であるという検出が使用されて、例えば交換液体リザーバの送出を自動的にオーダすることによって液体リザーバの交換を促してもよい。
【０１１０】

図７において、シャシ２は、単にＰＶ及びポンプ機構４用のホルダである；本発明者等がこの節Ａ（例えば、図２６～３１）において後で提供することになる動作中のデバイスのより詳細なウォークスルーにおいて、シャシは、またケース電池、電子回路、及びｅリキッドリザーバを維持する；これは、ポンプとｅリキッドリザーバとの間の接続を簡略化し、可撓性ｅリキッドパイプについての必要性をなくす。

【０１１１】

図８は、使用時の、携帯型充電及び再充填ケース１００の更なる例を示す。ここで、ＰＶホルダ２は、携帯型充電及び再充填ケース１００に回転可能に接続され、電子たばこ１を受入れるため開口構成に揺動する。ｅリキッドで電子たばこ１を再充填するため、電子たばこ１は、ＰＶホルダ２が開口構成にあるときにＰＶホルダ２内に配置される。ＰＶホルダ２は、その後、閉鎖構成に移動する。閉鎖構成における電子たばこ１の位置は、電子たばこ１が再充填機構４に係合して、特定のまたは所定の用量のｅリキッドを受取るようなものである。

【０１１２】

図９は、電子たばこ１と再充填機構４との間の相互作用をより詳細に示す。再充填機構４は、電子たばこ１が再充填位置にあるときに電子たばこ１に係合する中空ステムシャフト６１を含む。再充填位置に入るようＰＶ１を下に押すことは、蒸気液体を、液体リザーバ３から電子たばこ１に圧送させる。一例において、再充填機構４は電子制御される。例えば、ポンプ４が作動されてもよい、または、再充填弁３４が受信信号に応答して開口してもよい。

【０１１３】

図１０は、携帯型充電及び再充填ケース１００内で再充填位置に格納された電子たばこ１を示す。ＰＶホルダ２が閉鎖構成にあるとき、ｅリキッドが、液体リザーバ３から電子たばこ１の液体チャンバに圧送されて、電子たばこ１に燃料補給する。例えば、これは、ホルダ２が閉じ込められるときのカム動作が付勢ばね８７に打勝つことによって、ＰＶの上部３２が下に押されることによって達成され得る。または、ＰＶが閉鎖構成になると、電子ポンプが作動されてもよい。また、電子たばこ１は、携帯型充電及び再充填ケース１００の充電式ケース電池６８からその電池５９を再充電してもよい。

【０１１４】

図１１を参照すると、携帯型充電及び再充填ケース１００と共に使用するための電子たばこ１が示される。電子たばこ１は、或る用量のｅリキッドを格納するための液体チャンバ４８を有する。液体チャンバ４８は、ＰＶ弁２９に接続される。電子たばこ１が携帯型充電及び再充填ケース１００の再充填機構４に係合するとき、ＰＶ弁２９が開口して、或る用量のｅリキッドがチャンバ４８に入ることを可能にする。電子たばこ１が再充填機構４に係合しないとき、ＰＶ弁２９は、蒸気液体が液体チャンバ内に格納され、漏出しないように閉鎖される。

【０１１５】

携帯型充電及び再充填ケース１００は、形状が制限されておらず、長方形でなくてもよいことが認識されるであろう。再充填機構４は、ポンプではなく何らかの他の種類の液体移送機構を備えてもよく、電子たばこ液体による電子たばこ１の再充填は、代替の手段によって達成されてもよい。更に、充電機能は、また携帯型充電及び再充填ケースを使用するのではなく、固定式（例えば、デスクトップベース；電力ソケットに差込まれる）である充電ステーションを使用して行われてもよい。

【０１１６】

例えば、ここで図１２及び１３を参照すると、ＰＶホルダ２が携帯型充電及び再充填ケース１００に回転可能に接続されない改良型実施形態が示される。より具体的には、図１２は、ＰＶホルダが携帯型充電及び再充填ケース１００の側面の凹所として形成される一実施形態を示す。凹所は、ＰＶ１を受け入れるように適合される。

【０１１７】

図１３は、ＰＶホルダが携帯型充電及び再充填ケース１００の中心長手方向軸に沿う円

柱中空バレルとして形成される代替の実施形態を示す。ＰＶは、中空バレル内で維持位置に配置されてもよい（図１３、左側に示す）。維持位置において、ＰＶは再充填機構から係脱される。

【０１１８】

一実施形態において、図示しない付勢部材は、ＰＶが再充填機構に係合することを防止し、それにより、ＰＶは維持位置にある。携帯型充電及び再充填ケース１００の再充填機構を作動させるため、ＰＶは、中空バレルに更に押込まれる。ＰＶのこうした更なる押下は、付勢部材によって提供される付勢力に打勝ち、ＰＶが、図１３、右側に示す再充填位置に移動することを可能にする。

【０１１９】

再充填位置において、ＰＶは、再充填機構に係合して、或る用量のｅリキッドを携帯型充電及び再充填ケース１００のリザーバから受取る。

【０１２０】

図１４は、電子たばこＰＶがケースの再充填ノズル上で押下されると、ケース充電接点が電子たばこＰＶ充電接点に電気接触し、電子たばこをケース電池に電気接続させるため、電子たばこは、その内部電池を充電式ケース電池から再充電することができることを示す；したがって、ＰＶの電池並びにそのｅリキッドリザーバは共に、ケースに挿入されると補充される。電子接点は、またデータがそれを通してＰＶから携帯型ケースに転送される機構を提供することができる。

【０１２１】

非加圧式ポンプ技術がこの設計において使用されて、或る用量の所与の体積のｅリキッドを分配することができる。デバイスは、中空制御チューブを有する単一ポンプで構成される。ポンプは、分配するため維持される予め規定された体積のｅリキッドを有するチャンバを有する。ＰＶが押下されると、ｅリキッドは、圧力下で強制的にポンプノズルを通してｅリキッドポンプから出され、一方向弁を介してＰＶチャンバに入る。ポンプが解除されると、ポンプは、ばね機構下でその元の状態に戻り、そうするときに、液体を、中空制御チューブを通して液体チャンバに引入れて、ポンプを補充するため、ポンプは、ＰＶの次のダウンストロークでｅリキッドをＰＶ内にすぐに移送できる。

【０１２２】

ポンプは、好ましくは、ポンプを１回だけ作動させることによってボトルを充填することを可能にする「高送出（ｈｉｇｈ　ｄｅｌｉｖｅｒｙ）」ポンプと呼ぶポンプである。例えば、ポンプは、ＰＶチャンバに給送するため１ショット当たり０．１ｍｌの送出を有するポンプが適切に使用される。

【０１２３】

ポンプ投与量体積は、使用要件に応じて予め規定されるまたは可変であることができる。可変投与量の場合、ポンプの移動は、ねじ型機構によって可変に制限することができる。例えば、通常ポンプ移動の半分＝液体取込み、したがって排出の半分

【０１２４】

加圧式ポンプ技術が同様に使用されてもよい：液体カートリッジは、小さなエーロゾルのように加圧されて、所定の体積の液体を移動させる。気化器は、液体チャンバを含む弁を押下することになる。システムが加圧されるため、「ポンプ（ｐｕｍｐ）」は全く必要とされず、代わりに、液体が、カートリッジから、体積が固定されるＰＶチャンバに直接移動する。

動作システム

【０１２５】

作動システム

以下の節において、本発明者等は動作システムを記載する。明確にするため、図面の簡単な説明の節において索引付けされる定義された用語を大文字とする。関連する図は図２０～６９である。システムを理解するときの第１のステップとして、定義された用語の索引を使用してこれらの図を検討することを提案する。

【０１２６】
システムは、幾つかの主要な構成要素、すなわち個人用気化器１及び携帯型充電及び再充填ケース１００を備える。図２０は、作動する試験プロトタイプ（すなわち、最終消費者製品の工業設計仕上げを持たない）を示す。工学図面の残りは、またこの試験プロトタイプに関連することになる。左側６及び右側７を有するケース１００が示される。ケースは、レセプタクルシャシ２を含む；レセプタクルシャシ２は、ＰＶホルダとして役立ち、ＰＶ１がケース６、７に挿入されると、ＰＶ１を確実に維持する。レセプタクルシャシは、またマウントとして役立ち、マウント上に、ｅリキッドリザーバ３、液体移送機構４、電池６８、及び関連構成要素が設置される。

【０１２７】
レセプタクルシャシ２は、ねじ３５（図２６に最初に示す）によってレセプタクルシャシ２に取付けられる板ばね１７（図２６に最初に示す）によって、レセプタクルシャシ２が順方向に付勢されて閉鎖し、０°位置になることによって、ケース６、７内のピボットねじ１８を中心に１５°回転する。

【０１２８】
図２０は、レセプタクルシャシ２が完全に閉鎖した状態のケース１００の等角図を示す：図２１は、レセプタクルシャシ２が１５°回転して開口した状態のケース１００の等角図を示し、また、ＰＶ１の上部がレセプタクルシャシ２のＰＶホルダ部分に完全に挿入されていることを示す。図２２は、ＰＶ１が、わずかに持上がり、ユーザがケース１００からすぐに引出せる状態の、ケース１００の等角図を示す。ＰＶ１は、ケース内の電池を使用してその動作温度まで加熱されており、「すぐに吸引できる」。図２３は、レセプタクルシャシ２それ自体の等角図を示す。図２４は、ＰＶ１の等角図を示す（ここでも、これは試験プロトタイプであり、消費者バージョンでないことに留意されたい）。ＰＶ１は、先端３２を有する：先端３２の端には、ＰＶ１を再充填するときにｅリキッドがそこを通過する、中心に位置づけられたアパーチャがある。シール入口２７は、液体移送機構のポンプノズルに接してアパーチャをシールして、ｅリキッドの流出または漏洩を防止する。半径方向に配設された３つのベントが、この中心アパーチャの周りに位置づけられる；これらは、蒸気がそこを通して吸入されるベントである。ＰＶ１の他端のリングコネクタ組立体４９は、ケース１００内の電力及びデータ接点に係合する電力及びデータ接点を提供する。チューブ本体５６は、全ての構成要素を含む。

【０１２９】
図２５は、ＰＶ１の断面図を示す。左側から始めると、シール入口２７はケース内の液体移送ノズルに接してＰＶをシールする；弁２９は、ｅリキッドがＰＶ内に上方に通過することを可能にし、また、ばね３０によって閉鎖位置に付勢されるため、ｅリキッドが漏出することを防止する。弁２９は、液体移送機構によって駆動される液体によって加えられる力がばね３０の力を超えると開口するだけである。グラブねじ３１は、弁２９及びばね３０を所定の位置に固定する。Ｏリング２８は、ＰＶ１の本体に接して先端３２をシールする。霧化器は、気化器エンドキャップ５０及び気化器絶縁スリーブ５１を有するコイル及びウィック組立体５２を含む。液体チャンバ４８は、ｅリキッドを格納する；ＰＶの本体に平行に延びるウィッキング要素の長さは、液体チャンバ４８内のｅリキッド内に完全に浸漬される；ウィッキング要素であって、ＰＶの本体に垂直に延び、またその周りに、加熱要素が巻かれる、ウィッキング要素は、しかし、ｅリキッド内に浸漬されるのではなく、完全に浸漬されるリムからｅリキッドを引上げる。更に、Ｏリング２８は、ＰＶ１のチューブ本体５６の残りからｅリキッドチャンバ４８をシールする。ＰＶの外側本体５３は気化器を囲む。

【０１３０】
気化器外側本体５３及び気化器内側本体５５は、ブッシュ気化器本体５４によって絶縁される。電流は、ＰＣＢ６０に接続されるワイヤを介して気化器内側本体５５に渡される。コイル５２の一方の脚は気化器内側本体５５に接触し、他のコイル脚は気化器外側本体５３に接触する。これは、図６２から最も明瞭に見ることができる。気化器外側本体５３

はアースに接続される。
【０１３１】
圧力センサ／変換器５８は、圧力センサハウジング５７内の気化器ユニットの背後に搭載される。これは、ＰＣＢ６０に結線接続される。ＰＣＢ６０に搭載されるＡｒｄｕｉｎｏチップ６６が使用されて、吸入機能に関する情報を、モニターし、制御し、セットし、フィードバックする。
【０１３２】
３．７Ｖ　１４０ｍＡｈ　ＬｉＰｏ電池５９は、ＰＣＢ６０上に載る。ＰＣＢ６０の遠方端は、４つの接続、すなわち１つは電力、１つはアース、２つは信号によってリングコネクタ４９に結線接続される。リングコネクタ４９は、交互のリング接点４２及び絶縁リング４３で構成され、ねじ４４上に搭載され、エンドキャップ３６で終端する。
【０１３３】
ＰＶ１を通して空気が引込まれると、圧力センサ／変換器５８が作動し、電流がコイル／ウィック組立体５２に送られるようにさせる。コイルは、吸入液体浸漬ウィックを加熱し、空気ストリーム内に伴送される蒸気を出す。
【０１３４】
Ｏリング２８は、空気経路から吸入チャンバ４８をシールする。一体型（したがって、非常に強い）ステンレス鋼チューブ５６は、先に述べた全ての部品を収容して、切欠きによって、ＲＧＢ　ＬＥＤ６４が、電池電力と吸入液体レベルの両方についてＰＶ１の状態を表示することを可能にする。更なる小さな穴は、ＰＣＢ６０に搭載されるリセットスイッチ６５の上にある。
【０１３５】
ＰＶ１は、リングコネクタ４９によってその１４０ｍＡｈ電池を充電する。情報は、またリングコネクタ４９上の接続のうちの２つの接続によってＰＣＢ主ケース１６にフィードバックされる。
【０１３６】
図２６を見ると、レセプタクルシャシ２がケース１００内で完全に閉鎖された状態のケース１００の断面図を見る。ＰＶ１は、明確にするために省略されている。図２７は、レセプタクルシャシ２が１５回転して開口した状態で、やはり、明確にするため、ＰＶが全く挿入されていない状態のケース１００の断面図を示す。ＰＶ１をレセプタクルシャシ２内に装填／挿入するため、手の圧力が、露出したレセプタクルシャシ２の下側セクションに加えられる。レセプタクルシャシ２は、手の圧力を使用して、図２６に示すその閉鎖位置から、図２７に示すその「開口（ｏｐｅｎ）」位置に１５°回転し、板ばね１７は、ケース６及び７の内壁に当接する抵抗力を供給する。
【０１３７】
図２７は、ケース１００内で必要とされる全ての重要な構成要素がレセプタクルシャシ２上にどのように搭載されるかを明瞭に示す。主要要素は、ｅリキッドカートリッジ３内の空隙内に配置されるｅリキッドポンプ４である。ばねによって上方に付勢される中空ステムシャフト６１は、ポンプ４の一端から突出する；ＰＶがこの中空ステムシャフト６１に当てて押下されると、ＰＶは、その中空ステムシャフト６１を下方に押下し、ポンプ４内のｅリキッドが強制的に中空ステムシャフト６１を上方に進みＰＶに入るようにさせる；ｅリキッドは、ポンプ４のベースにあるボール弁３４が閉鎖するため、元通りリザーバ３に戻ることができない。また、レセプタクルシャシ２上には、充電式電池６８及びインターロック機構をトリガするソレノイド２２、摺動式接点ブロック５に当たって止まる歯を一端に有するレバーまたは爪１０が搭載される。摺動式接点ブロック５がＰＶに完全に係合すると、爪が上昇し、摺動式接点ブロック５の縁に当たってロックし、ＰＶがケース１００の中に戻ることを防止し、したがって、ＰＶを所定の位置にロックする。マイクロスイッチ７０及びＰＣＢ１６等の種々のＰＣＢ構成要素が、またレセプタクルシャシ２上に搭載されて示される。ねじ３５によってレセプタクルシャシ２に接して搭載される板ばね１７は、図２６に示すように閉鎖位置にレセプタクルシャシ２を付勢する；レセプタク

ルシャシ２は、図２７においてその開口位置に示される。
【０１３８】
図２８に移ると、ここで、ケース１００内で完全に閉鎖されているレセプタクルシャシ２にＰＶ１が完全に挿入されているのが示される。ＰＶ１は、ＰＶ１の上部の周りでチャネルに係合する摺動式接点ブロック５の上部の小さな隆起部（ｒｉｄｇｅ）によって所定の位置に保持される。
・レセプタクルシャシ２からコイル及びウィック組立体５２またはソレノイド２２への電力は存在しない。システムはスタンドバイモードにある。
・レセプタクルシャシ２は、閉鎖した０°位置にある。
・爪／レバー１０は、ばね１９によって水平に対して６°付勢された、その係脱位置にある。
・４方摺動式接点ブロック５は、カムブロック８によってリングコネクタ組立体４９と接触状態になるよう押され、閉鎖した０°位置にレセプタクルシャシ２を回転させる動作は、ばね２３に抗して４方摺動式接点ブロック５を進ませる（４方摺動式接点ブロック５の動作に関するより詳細については図３２～３５参照）。
【０１３９】
図２９は、ソレノイド２２が作動され、爪／レバー１０が作動された状態の、作動モードのデバイスを示し、摺動式接点ブロック５を所定の位置にロックする。
・電力はレセプタクルシャシ２からソレノイド２２に供給される。電力は、ケース６及び７に対するレセプタクルシャシ２の角度の小さな変位がケース６及び７に取付けられたマイクロスイッチ７０を作動するときにソレノイド２２に供給される。
・レセプタクルシャシ２は閉鎖した０°位置にある。
・爪／レバーは、ソレノイド２２によって、その係合済み位置、水平に対して０°になるよう上方に押され、４方摺動式接点ブロック５をリングコネクタ組立体４９と電気的接触状態になるようロックする（４方摺動式接点ブロック５の動作に関するより詳細については図３２～３５参照）。したがって、４方摺動式接点ブロック５とＰＶ１との間の機械式インターロックが係合される。
【０１４０】
図３０は、予熱モードを示す：レセプタクルシャシ２は、ここで完全に開口する；ＰＶ１は所定の位置にロックされ、摺動式接点ブロック５も、爪／レバー１０によって所定の位置にロックされる；電流がケース電池６８から引出されて、ＰＶ１内のコイル及びウィック組立体５２内のコイルを加熱する。
・レセプタクルシャシが、その１５°に、その開口位置に完全に回転すると、電力は、レセプタクルシャシ２からコイル及びウィック組立体５２に供給されるだけである。
・爪／レバーは、ソレノイド２２によって、その係合済み位置、水平に対して０°になるよう上方に押される。
・４方摺動式接点ブロック５はリングコネクタ組立体４９と電気的接触状態にある。（４方摺動式接点ブロック５の動作に関するより詳細については図３２～３５参照）。
・４方摺動式接点ブロック５とＰＶ１との間の機械式インターロックが係合され続ける。
【０１４１】
予熱が終了すると、図３１に示すように、ソレノイド２２は、爪／レバー１０を解除し、摺動式接点ブロック５は、ＰＶ１から離れるように引き、ＰＶ１は、その後、ポンプ４内のシャフト６１によってケース１００からわずかに出るように上昇するように付勢される。そのため、図３１は作動モードを示す。
・電力は、レセプタクルシャシ２からコイル及びウィック組立体５２またはソレノイド２２に供給されない。
・レセプタクルシャシ２は、ＰＶ１が３ｍｍ突出した状態で、開口した１５°位置にある。
・４方摺動式接点ブロック５は、ばね２３からの圧力下でリングコネクタ組立体４９か

ら外れる。（４方摺動式接点ブロック５の動作に関するより詳細については図３２～３５参照）。

・爪／レバー１０は、スプリング１９によって水平から６°付勢された、その係脱位置にある。

・４方摺動式接点ブロック５とＰＶ１との間の機械式インターロックがここで係脱される。

【０１４２】

図３２～３７は、４方摺動式接点ブロック５の動作を示す。

【０１４３】

４方摺動式接点ブロック５は、ＰＣＢ主ケース１６からの電力、アース、及び２つの信号入力／出力をＰＶ　ＰＣＢ６０に接続する。４方摺動式接点ブロック５とＰＶ１との間の機械式インターロックが、この設計に組込まれる：４方摺動式接点ブロックの本体４６は、指状突出部を有し、指状突出部は、ＰＶリングコネクタ４９のアンダーカットに係合し、インターロック機能を提供する。これは、ＰＶ内でロックする指状突出部を示す図３２～３４と、４方摺動式接点ブロック５が元通りにケース内に摺動し、ＰＶ１が解除された後の４方摺動式接点ブロック５を示す図３５を比較すると最も明確である。

【０１４４】

４方摺動式接点ブロック５は、通常、開口した１５°位置でレセプタクルシャシ２内に搭載されるときで、かつ、爪／レバーが、係脱した６°位置にある状態で、螺旋ばね２３によってＰＶ上のリングコネクタ４９から離れるよう付勢され、リングコネクタ４９と接触しなくなる。図３５を参照のこと。

【０１４５】

４方摺動式接点ブロック５は、レセプタクルシャシ２が、閉鎖した０°位置まで回転して、元通りにケース６及び７に入るとき、例えば、図３２～３３に示すように、ＰＶを格納するとき、ＰＶリングコネクタ４９と接触状態になるよう押される

【０１４６】

カムブロック８は、ケース６及び７に締結される。レセプタクルシャシ２がケース６及び７に入るように回転するとき、４方摺動式接点ブロック５を付勢するばね２３は、４方摺動式接点ブロック５がカムブロック８に当接する際に圧縮される。

【０１４７】

４方摺動式接点ブロックは、４つの接点指状部２４（図３６及び３７は、本体に収容されたこれらを明瞭に示す）４方摺動式接点ブロック４６及び５つの維持リング４５を備える。４本のワイヤは接点指状部２４に接続される。ワイヤは、ＰＣＢ主ケース１６上のパッドに戻って接続される。４方摺動式接点ブロック５は、ガイドプレート９によるその直線移動が２ｍｍに制限される。

【０１４８】

図３８は、ケース１００及びその構成要素の分解図であり、それらの詳細動作は上に記載されている。レセプタクルシャシ２は、全ての主要な構成要素用の主ハウジングを形成する。デバイスが構築されると、カバー１２が所定の場所にねじ込まれる。レセプタクルシャシは、ＰＣＢ主ケース１６を収容する。ＰＣＢ主ケース１６は、ＰＣＢ主ケース１６に接続された６５０ｍＡｈ電池６８、及び、主電池を再充電し、通信するためのマイクロＵＳＢコネクタ６７を有する。ＰＣＢ主ケース１６は、ＰＣＢスタンドオフ６９によってレセプタクルシャシ２に締結される。ＰＣＢスタンドオフ６９は、また蓋１２用の固定穴として役立つ。ソレノイド２２は、ソレノイド搭載ブロック１１によってレセプタクルシャシ２に取付けられ、調整は、ソレノイド搭載ブロック１１内のスロット付きねじ穴によって行われる。ＰＣＢ主ケース１６は、ＰＣＢ主ケース１６に搭載されたＡｒｄｕｉｎｏチップを有し、Ａｒｄｕｉｎｏチップは、デバイスに関連する全ての電気的機能を制御する。その結果、ユーザが、霧化器に送出される電力を変更する、したがって、ユーザの特定の選好に対して吸入体験をカスタマイズすることが可能である。Ａｒｄｕｉｎｏチップは、ブルートゥース（登録商標）ＬＥを通じてＡｒｄｕｉｎｏチップと通信する接続され

ているスマートフォンアプリケーションから制御することができる。以下の種類のデータは、Ａｒｄｕｉｎｏチップによって追跡され、ユーザの接続されているスマートフォンアプリケーションに中継することができる。

・ＰＶが何回ケースを出るか
・ケースから出たＰＶの持続時間
・Ａｒｄｕｉｎｏチップによって使用される内部クロックは、最初のデータに対するデータを格納する。すなわち、数日間、未接続である場合、内部クロックはそのデータを格納する
・電話によってＧＰＳデータと時間データをペアリングすることに関する
・吸入の数
・各吸入の持続時間
・吸入の頻度
・吸入の深さ
・霧化器に提供される電力
・霧化器に提供される電流及び／又は電圧
・電池電力レベル－ケース及びＰＶ
・ＰＶがケースに挿入されたかつ／またはケースから引出された回数
・ｅリキッドでＰＶを再充填するためＰＶが圧送された回数
・残っている吸入（データからの計算）
・残っているカートリッジｅリキッド体積－（データからの計算）
・新しいカートリッジがオーダされるべきかどうか
・新しいカートリッジをオーダするための指示
・使用されるｅリキッドの種類（例えば、強度、香味、異なるｅリキッドの混合物）
・指定されたＰＶによってケースが働くだけであるようなケース及びＰＶにおける一意のＩＤ

【０１４９】

ケース１００自体の上に電力制御ボタン、ダイアル等を含むことが同様に可能であることになるが、これは、複雑さ及びコストを倍加することになる。ディスプレイがレセプタクルシャシ内に設けられて、デバイス状態をユーザに通信する。

【０１５０】

ここで、液体移送機構の詳細を見る。関連する図は、図４０、４１、及び４２である。

【０１５１】

液体移送動作は次の通りである：ＰＶ１は、レセプタクルシャシ２アパーチャ内に落下し、ポンプ４の上部に向かって停止部まで来る。ポンプ４に向かってＰＶ１を更に押下することは、更なる３ｍｍ直線移動及びレセプタクルシャシ２からＰＶ１へのｅリキッド吸入液体の計量された用量の移送をもたらす。ｅリキッドの約０．１ｍｌが１圧送動作について移送される。ＰＶ内のリザーバは、通常、ｅリキッドの１ｍｌまたは２ｍｌを格納することができる。ＰＶ１液体チャンバ４８は、ポンプ４に向かってＰＶ１を下方に反復して押すことによって注入することができる。

【０１５２】

レセプタクルシャシ２の下側セクションに対する手の圧力を緩めることは、板ばね１７の力の下で、レセプタクルシャシ２が、その閉鎖した０°位置に戻ることを可能にし、確実に格納するためレセプタクルシャシ２内にＰＶ１を閉じ込める。デバイス幾何形状は、レセプタクルシャシ２がその閉鎖した０°位置に戻ると、ＰＶ１の上部が、ケース６及び７の上部内側壁に向かって下方向にＰＶをカム操作することを保証する。

【０１５３】

ケース１００は、押込み押出すことによってレセプタクルシャシ２に嵌合し引出されることができるカスタム設計式５ｍｌ液体リザーバ３を受入れることができる。通常、最大１０ｍｌの他のサイズの液体リザーバ３が同様に可能である。液体リザーバ３は、成形リム６２によって保持され、一体成形リップシール６３によってポンプ４にシールされる。

異なる型の吸入液体を、必要とされるデバイスを分解することなく、容易に変更することができる。

【０１５４】

図４０は、レセプタクルシャシ２が、開口した１５°位置にある状態の装填－放出位置を示す。ポンプ４は、レセプタクルシャシ２内に搭載され、弁取り付けカップ１３と弁取り付けキャップ１４との間に挟まれる。リザーバ３は、レセプタクルシャシ２内のスロットに入るよう下から押し、成形リム６２は、レセプタクルシャシ２内のアンダーカットセクションにパチンと嵌る。リザーバガスケット１５は、成形リム６２に圧力を加えて、アンダーカットとの接触を維持する。リザーバ３は、ユーザによって容易に挿入され引出すことができる。リザーバ３は、ポンプ４に対してシールする成形リップシール６３を一体型特徴部として有する。ＰＶ１は、ポンプ４の中空ステムシャフト６１に接して止まるが、中空ステムシャフト６１をまだ押下し始めていない。

【０１５５】

図４１は、再充填位置を示し、レセプタクルシャシ２は依然として開口した１５°位置にある。ＰＶ１は、ここで、弁取り付けカップ１３及びポンプ１４と同一平面上にあるのが示される。中空ステムシャフト６１は、ＰＶ１によって３ｍｍ押下されている。液体は、ポンプ４の中空ステムシャフト６１を上方に通過し、ＰＶ先端３２内の弁２９を開口する。シール２７は、ポンプ４の中空ステムシャフト６１の上部に当接する。弁２９は、ｅリキッド液体を移送する圧力によってその弁座から離れるように移動する。圧力が液体チャンバ４８に入る吸入液体と等化された後、ばね３０は、弁２９をその弁座に戻す。

【０１５６】

図４２は、スタンドバイ位置、すなわち閉鎖した０°位置を示す。中空ステムシャフト６１は、完全に押下され、ＰＶ１は、休止状態にある。ＰＶ１内に以前に圧送されたｅリキッドは、すぐに使用できるままになるようＰＶ１に関して保持される。

【０１５７】

ポンプ４の詳細動作がここで記載される。関連する図は、図５０、５１、５２、及び５３である。

【０１５８】

図５０は、すぐに初期プライミングができる、スタート位置にあるポンプ４を示す。

【０１５９】

ポンプ４は、液体入口端８１にノンリターンボール弁３４を、また、液体出口端８２にスライド弁を有する。ノンリターンボール弁３４は、一端に保持バーブ、及び、液体入口端８１に最も近い他端に浅いテーパになる弁座を有する短いスロット付きチューブ８３内を移動する鋼ボール軸受からなる。

【０１６０】

スライド弁は、ピストンロッド８６内の貫通穴８４からなり、貫通穴８４は、貫通穴８４の上を前後に摺動するピストン８５の動作によってカバーされ露出される。

【０１６１】

ポンプは、弁棒８８、ピストンロッド８６、ピストン８５、及び付勢ばね８７を備えるピストン組立体を有する。弁棒８８及びピストンロッド８６は、永久的に共に接合され、一体物として移動する。ピストン８５は、ピストンロッド８６上でかつ弁棒８８内で摺動する。付勢ばね８７は、その３ｍｍストロークのスタート位置で、前方に位置づけられたピストン８５を維持し、スライド弁貫通穴８４を覆う。

【０１６２】

ポンプの弁棒８８に軸方向力（例えば、ＰＶ１が、レセプタクルシャシ２に入るよう下方に押されるときに起こる）を加えることは、ピストン組立体を、ポンプ本体の内部で前方に移動させ、したがって、液体チャンバ８０内でピストン８５の前方の液体を加圧する。ノンリターンボール弁３４は、液体が元通りに液体リザーバ３に簡単に放出することを防止する。

【０１６３】

水圧が増加するにつれて、水圧は、付勢ばね８７によってピストン８５に加えられている力に打勝ち、したがって、ピストンが、ピストンロッド８６に対して後方に移動することを可能にする。

【０１６４】

図５１は、その３ｍｍストロークの終りにあるピストン８５を示す；付勢いばね８７は、ここで、１．２ｍｍだけ完全に圧縮されている。ピストン戻しばねも、ここで３ｍｍだけ完全に圧縮されている。ピストンロッド８６内のフィードスルー穴８４は、付勢ばね８７の圧力を超える増加した水圧によってピストン８５がピストンロッド８６に対して後方に押しやられるため露出する。

【０１６５】

ピストン組立体がそのストロークを終了すると、液体チャンバ８０内の加圧済み液体は、ここで、露出したフィードスルー穴８４を通り、ピストンロッド８６及び弁棒８８の内部を上方に流出することができる。

【０１６６】

ｅリキッドの計量された体積（０．１ｍｌ）は、ピストン組立体がそのストロークのクライマックスに達するとＰＶ１内に流出する。

【０１６７】

図５２は、水圧が付勢ばねの力より低く低下すると、これによって、ピストン８５がピストンロッド８６に沿って前方に摺動し、フィードスルー穴８４を覆うことが可能になることを示す。液体チャンバ８０は、ここで、両端でシールされる。

【０１６８】

図５３は、弁棒に対する軸方向力を取除くことを示す；これは、ピストン戻しばね８９が、ピストン組立体を元通りにそのスタート位置に送ることを可能にする。ピストン組立体がそのスタート位置に戻ると、ポンプ液体チャンバ８０内に負圧が生じる。これは、ノンリターンボール弁３４をその弁座から外れるように引張り、リザーバからの液体が、液体チャンバ８０内の空隙を満たすことを可能にする。

【０１６９】

ポンプサイクルはここで終了する。（予備ステップとして、ピストン組立体を数回循環させることが、液体チャンバ８０から空気を排出し、空気を液体で置き換えるために必要とされる場合がある。液体チャンバ８０は、ここでチャージされる。）

【０１７０】

ポンプを、ユーザ交換可能カートリッジに直接一体化することも可能である。それは、幾つかの利点を有する。具体的には、ポンプが故障する場合、交換される必要があるのは、カートリッジだけであり、ケース全体ではない。また、ポンプがケースの一部であり、ｅリキッドの異なる香味が所望される場合、それは、異なるカートリッジがケースに対して取り換えられることを要求する。ポンプ内には以前の香味の或る程度の残留物が存在する場合があり、吸入体験に影響を及ぼす可能性がある。カートリッジにポンプを一体化することは、香味がポンプ内の以前のｅリキッド残留物を通して損なわれるという問題をなくす。

【０１７１】

この変形は図５５～５９に示される。同じ０．１ｍｌポンプが使用され、その動作は、基本的に先に述べた通りである。液体リザーバ３は、５ｍｌ容量を有し、本体成形部の一部として形成される。本体キャビティは、本体に超音波溶接されている弁キャップ９０成形部によってシールされる。ポンプとカートリッジの組合せ物の液体出口の弁キャップ９０は、ポンプを所定の位置にロックし、また、弁棒６１用のガイダンスを提供する。

【０１７２】

ポンプとカートリッジの組合せ物はオーバフロー弁を含む。これは、本体成形部内のテーパ付き弁座９１、鋼ボール軸受９２、及び戻しばね９３で構成される。テーパ付き弁座９１は、鋼ボール軸受９２のボアよりわずかに大きいボアの端にある。バイパス状態で液体の流れを可能にするためボア内にカットされたチャネルが存在する。テーパは、ノンリ

ターン弁のテーパから１８０°に並置される。
【０１７３】
通常動作において、オーバフロー弁球９２は、戻しばね９３によって所定の場所に維持されるそのテーパ付きハウジング内に着座したままである。ポンプ液体チャンバ８０内の水圧が設計圧力を超える状態が生じる場合、オーバフロー弁球９２は、戻しばね９３から提供される抵抗に対してその弁座を外れるように押しやられる。液体は、鋼ボール９２を通過し、リザーバチャンバ３に戻ることができ、これは、バイパス状態である。
【０１７４】
一体型ポンプ／リザーバ／オーバフロー弁は、５つの異なる状態のうちの１つの状態であり得る。
【０１７５】
スタート位置－図５５に示す。
・ポンプ液体チャンバ８０は充填された状態にある。
・ノンリターン弁球３４はそのテーパ付きハウジング内に着座する。
・オーバフロー弁球９２はそのテーパ付きハウジング内に着座する。
・ポンプピストン組立体は、スライド弁液体フィードスルー穴８４を覆う。
・ポンプ液体チャンバ８０内の液体は、シールされた状態にある。
開口位置－図５６に示す。
・ポンプピストン組立体は、その３ｍｍダウンストロークを通って進む。
・ポンプ液体チャンバ８０の内部の水圧は、付勢ばね８７の力に打勝ち、ピストン８５の上方移動を可能にする。
・スライド弁は開口し、液体フィードスルー穴８４を介したポンプ液体チャンバ８０から液体出口ポート８２への液体の流れを可能にする。
・ノンリターン弁３４は閉鎖したままである。
・オーバフロー弁９２は閉鎖したままである。
【０１７６】
ダウン位置－図５７に示す。
・付勢ばね８７はスライド弁を閉鎖しており、ピストン８５は液体フィードスルー穴８４を覆う。
・液体チャンバ８０の液体体積が、０．１ｍｌだけ枯渇している。
・液体チャンバ８０内の液体をもはや加圧されないままにする
・ピストン戻しばね８７は、圧縮され、ピストン組立体８５に上向き力を加える。
【０１７７】
バイパス位置（これは、水圧設計限界値が超えられることを条件とし、したがって、ポンプ４及びＰＶ１に損傷を与えることから守る）－図５８に示す。
・ピストン８５が液体フィードスルー穴８４を覆っていない状態でスライド弁は開口位置にある。
・液体チャンバ８０及び弁棒８８内の水圧は設計圧力を超える。
・ノンリターンボール弁３４は閉鎖される。
・圧力逃がしオーバフロー弁９２は、戻しばね９３からの圧力に抗して開口する。ボール弁９２は、ポンプ液体チャンバ８０内の過剰な水圧によってその弁座から外れるように押しやられる。液体は、ボール弁９２の周りを流れ、チャネルを通ってリザーバ３内に戻る。
・十分な体積の液体がポンプ液体チャンバ８０からリザーバ３に排出されると、水圧が、ポンプ液体チャンバ８０内で減少し、ポンプピストン組立体がそのストロークを終了することを可能にする。付勢ばね８７は、液体フィードスルー穴８４を覆うようピストン８５を押し、スライド弁を閉鎖する。
・ポンプは、ここで、「ダウン（ｄｏｗｎ）」状態にある。
・「開口」位置及び「バイパス」位置は共に、「ダウン」位置に先行する。
【０１７８】

リターン位置－図５９に示す。
・軸方向力は弁棒８８から取除かれた。
・ポンプピストン組立体は、戻しばね８９の力の下でそのスタート位置に戻る。
・ポンプ液体チャンバ８０内の負圧は、ポンプピストン組立体がそのスタート位置に戻った後に生じる。
・負圧は、ノンリターン弁球３４を、そのテーパ付き弁座から外れるように移動させ、リザーバ３からの液体が空隙を満たすことを可能にする。
・ポンプ液体チャンバ８０は、ここで注入され、ノンリターン弁球３４はその弁座に落着く。
・ポンプは、ここでスタート位置にある。

【０１７９】
ここで、ＰＶ１自体を詳しく見る。

【０１８０】
先にＰＶ１の断面図（図２５）を見た。図６０はＰＶ１の分解図を示し、図６１はＰＶ１の等角図を示す。図６２は霧化器組立体の一設計を示す。ＰＶ１は、弁２９を含むＰＶ先端３２、弁ばね３０、及びグラブねじ３１を含む。ＰＶ先端３２は、また気化した液体が吸入されることを可能にする空気道に接続する３つの同心穴を有する。霧化器のこの設計において、加熱コイルは、ＰＶ１の長軸に垂直である。図６３は、ウィッキング材料が同じ「Ｕ」形状を有するが、ＰＶ１の長軸に沿って延びる長い要素も含む代替の設計を示す。加熱コイル９８は、この長い要素の周りに巻かれ、コイル及びウィック組立体５２は、その後、シャシ９９によって保持される。この代替の設計の利点は、より長い加熱コイル９８を使用できることであり、加熱式コイル９８にわたる空気流は、コイルが、空気流に垂直の代わりに空気流に平行に延びるためより均一でかつより効果的であるはずである。

【０１８１】
垂直配置構成と水平配置構成の両方について、気化器は、先端３２の背後に載り、また、コイル及びウィック組立体５２、気化器外側本体５３、及び気化器内側本体５５で構成される。これらは、ブッシュ気化器本体５４によって絶縁される。電流は、ＰＣＢ６０に接続されたワイヤを介して気化器内側本体５５に渡される。コイル５２の一方の脚は気化器内側本体５５に接続し、他方のコイル脚は気化器外側本体５３に接続する。これは、図６２から最も明瞭に見ることができる。気化器外側本体５３は、アースに接続される。

【０１８２】
圧力センサ／変換器５８は、圧力センサハウジング５７内の気化器ユニットの背後に搭載される。これは、ＰＣＢ６０に結線接続される。ＰＣＢ６０上に搭載されるＡｒｄｕｉｎｏチップ６６が使用されて、吸入機能に関する情報を、モニターし、制御し、セットし、フィードバックする。

【０１８３】
３．７Ｖ　１４０ｍＡｈ　ＬｉＰｏ電池５９が、ＰＣＢ６０上に搭載される。ＰＣＢ６０の遠方端は、４つの接続、すなわち１つは電力、１つはアース、２つは信号によってリングコネクタ４９に結線接続される。

【０１８４】
ＰＶ１を通して空気が引込まれると、圧力センサ／変換器５８が作動し、電流がコイル／ウィック組立体５２に送らせるようにさせる。コイルは、吸入液体浸漬ウィックを加熱し、空気ストリーム内に伴送される蒸気を出す。

【０１８５】
Ｏリング２８は、空気経路から吸入チャンバ４８をシールする。一体型（したがって、非常に強い）ステンレス鋼チューブ５６は、上に述べた全ての部品を収容して、切欠きによって、ＲＧＢ　ＬＥＤ６４が、電池電力と吸入液体レベルの両方についてＰＶ１の状態を表示することを可能にする。更なる小さな穴は、ＰＣＢ６０に搭載されるリセットスイッチ６５の上にある。

ＰＶ１は、リングコネクタ４９によってその１４０ｍＡｈ電池を充電する。情報は、またリングコネクタ４９上の接続のうちの２つの接続によってＰＣＢ主ケース１６にフィードバックされる。

【０１８６】

ここで、リングコネクタ４９をより詳細に見る。図６５及び６６が関連する図である。

リングコネクタ組立体は、ＰＶ１が、その接続に影響を及ぼすことなく任意の配向でレセプタクルシャシ２内に設置されることを可能にする。４つのリング接点４２であって、４つのリング接点４２にはんだ付けされた、異なる長さのピン３８、３９、４０、４１を有する、４つのリング接点４２は、３つの絶縁リング４３によって分離され、３つの絶縁リング４３は、次に、エンドキャップ－リングコネクタ３６内に収容される。このアンサンブルは、ねじ４４で締結されたＰＣＢ搭載キャップ／リングコネクタ３７でキャップされる。ワイヤは、ピン３８、３９、４０、４１のそれぞれにはんだ付けされ、ワイヤは、その後、ＰＣＢ６０上のパッドにはんだ付けされる。リングコネクタ組立体は、また、ＰＶ　ＰＣＢ６０を捕捉する２つの１．７ｍｍスロットを有する。リングコネクタ組立体－気化器５６は、チューブ本体の端の押込みばめである。

【０１８７】

ここで、可変空気取込み特徴を見る。空気流を変更することは、ユーザがユーザの特定の選好に合わせて吸入体験をカスタマイズすることを可能にする；例えば、可変電圧モッディングキット型ＰＶによって大量の蒸気を生成しようとする経験豊かな吸入者は、使用される電圧を通常よりずっと高いパワーにセットする場合があり、その吸入者は、大量の蒸気内で呼吸するために空気取込み部を手動で固定することになる。異なる空気取込み部を入れ替えることは、一般に、不必要な空気取込み部をねじって取出し、必要とされる空気穴サイズ（複数可）を有する空気取込み部をねじって入れるだけのことである。ＰＶの一変形は、ケーシングが内側チューブ及び外側チューブを備える可変空気取込みシステムを有する；内側チューブは、外側チューブ内の空気取込み穴と一直線に並べられ得る空気取込み穴のマトリクスを有する；ユーザは、所望の数の穴が一直線に並べられるまで外側チューブを回転させる。例えば、内側チューブは、６つの行にわたって反復される、３０°間隔で半径方向に形成された６つの穴からなる穴の一定の正方形配置構成またはマトリクスを有し得る。外側チューブは、その後、６つの行にわたって反復される、３０°間隔で半径方向に形成された６つの穴からなる穴の正方形マトリクスを有する。外側チューブは、穴の上部行が一致するまで内側チューブ上をたどって摺動する。外側チューブは、３０°増分で回転されて、内側チューブ内の穴の０個、１個、２個、３個、４個、５個、または６個の列を露出させ、それにより、気化器本体に入ることができる空気の断面積を変動させることができる。図６７は一直線に並んだ２つの列の穴を示し、図６８は一直線に並んだ５つの列の穴を示す。

【０１８８】

図６９に示す別の変形は、内側と外側の２つのチューブを備える。内側チューブは、６つの行にわたって反復される、３０°間隔で半径方向に形成された６つの穴からなる穴の正方形マトリクスを有する。外側チューブは、６つの行にわたって反復される、３０°間隔で半径方向に形成された１つの行について１つの穴からなる穴の螺旋マトリクス－全部で６つの穴－を有する。外側チューブは、穴の上部行が一致するまで内側チューブ上をたどって摺動する。外側チューブは、３０°増分で回転されて、内側チューブ内の穴の０個、１個、２個、３個、４個、５個、または６個の列を露出させ、それにより、気化器本体に入ることができる空気の断面積を変動させることができる。

【０１８９】

ここで、一実施態様の電気的機能を詳しく見る。或る程度の簡略化が消費者製品において使用されてもよいことが留意されたい；本発明者等が以下で記載するものは、試験のために最適化されたプロトタイプ実施態様である。

【０１９０】

ステップまたはロジックは次の通りである：

１）デバイスは、スタンドバイモードでスタートし、したがって、作動していない。
２）ユーザは、外側ケース１００内のスロットから突出するマイクロスイッチ７０を押すことによってＰＶ１を作動する。
３）レセプタクルシャシ２上に搭載されるソレノイド２２は、電池６８から電力供給され、電池６８は、それ自体同様にレセプタクルシャシ２上に搭載される。
４）ソレノイド２２は、ＰＶリングコネクタ４９に対して４方摺動式接点ブロック５をロックする。
５）ソレノイド２２に対する電力は、レセプタクルシャシ２が１５°回転しなければ、１０秒に制限される。
６）レセプタクルシャシ２は、板ばね１７の抵抗に抗して１５°回転する（ユーザは、シャシのボタンをシャシ１００内に押込む）。
７）マイクロスイッチ７０は、１５°移動の終端において閉鎖用接点を作動する。
８）マイクロスイッチの作動によって、電力は、４方摺動式接点ブロック５及びＰＶリングコネクタ４９を介して電池６８からＰＶ１内のコイル及びウィック組立体５２に送られる。
９）ＰＶコイル５２の温度は、オンボード電子回路によって（直接的に、または、送出される電力と時間の関数として間接的に）モニターされる。
１０）コイル５２への電力供給は、コイル５２がその動作温度に達したとき、または、コイル５２が動作温度に達するのに十分な規定済み時間が経過したときに打切られる；一般に、これは、１ｓまたは２ｓ未満で達成される。
１１）ソレノイド２２に対する電力供給は、そこで打切られ、４方摺動式接点ブロック５をロック解除する。
１２）４方摺動式接点５は、ついで、ばね２３の力の下で２ｍｍ後退し、ＰＶ　ＰＣＢ６０とＥＰＶ主シャシＰＣＢ１６との間の電気接続を遮断すると共にＰＶ１と４方摺動式接点ブロック５との間の機械式インターロックを打切る。
１３）ＰＶ１は、そこで、跳ね上がり、レセプタクルシャシ２から外れ、すぐに取外しできる。
１４）ＰＶ１は、次いで、ユーザによってレセプタクルシャシ２から取外され、唇（ｌｉｐ）の間に置かれる。
１５）ユーザは、ＰＶ１上のマウスピース上で吸入する。
１６）ＰＶ１の内部の空気ストリーム内の空気圧センサ５８は、空気移動を検知し、電力を気化器コイル５２に送る。
１７）ＰＶ１のオンボード電池５９は、電力を気化器コイル５２に送る。
１８）ＰＶ１気化器コイル５２の温度は、空気流が存在する間、オンボード電子回路によってモニターされる。
１９）ＰＶ１気化器コイル５２の温度は、オンボード電池５９からの電力をカットし復帰させることによって制御される。
２０）吸入の中止後、ＰＶ１は、元通りにケース１００、すなわちレセプタクルシャシ２内に置かれる。
２１）レセプタクルシャシ２は、ばね１７のパワーの下で、そのスタンドバイモード位置、０°に戻る。
２２）外側ケース６及び７に対して閉鎖するレセプタクルシャシ２のカム動作は、ＥＰＶに直線移動を与える。
２３）直線移動は、ポンプ４が、ＰＶ１オンボードリザーバを補充するため吸入液体を移送するようにさせる。
２４）ＰＶ１は、スタンドバイモードに戻り、ケース内で作動していない。

【０１９１】

１つの更なる特徴は、吸入体験が、ｅリキッドの成分、霧化器に送出される電力、達する温度、空気流等の幾つかの可変要素の関数であることである。ケースが、「軽い（ｌｉｇｈｔ）」、「滑らかな」、「強い」、「最大蒸気量」、「最大強度」、「より暖かい蒸

気」、「より冷たい蒸気」等のような異なるプロファイルを格納することが可能である。これらのそれぞれは、ｅリキッドの特定のブランドにも依存し得る。ユーザは、そこで、自分のスマートフォンのアプリケーション上で、自分の好みに合った特定のプロファイル及び／または可変要素を選択する。

【０１９２】

また、ｅリキッドの特定のブランドは、それ自体で、ケース及びＰＶの特定の可変要素を決定し得る。したがって、ユーザは、自分のスマートフォンのアプリケーション上で、例えば「マールボロ（Ｍａｒｌｂｏｒｏ）」ブランドのｅリキッドを使用すると決める場合があり、そこで、ケースは、電力、温度等のようなパラメータを自動的に構成して、その特定のブランドについて理想的な体験を与えることになる。パラメータは、ケースまたはＰＶ内のソフトウェアまたはファームウェア内に格納され得る。Ａｐｐｌｅ　ＡｐｐＳｔｏｒｅまたはＧｏｏｇｌｅ　Ｐｌａｙ等のアプリケーションストアから或るブランドのｅリキッドに固有のアプリケーションを取得することが同様に可能であろう；このアプリケーションは、次いで、そのブランドのｅリキッド用の最適性能のための適切なパラメータによって、接続されているケースを自動的に構成するであろう。

【０１９３】

節Ａの先の部分において、以下の特徴の動作を詳述した：

特徴１．再充電及び再充填格納及びキャリングケースの組合せ物

特徴２．可動ＰＶホルダを有するケース

特徴３．ＰＶ再充填

特徴４．ＰＶロッキング機構

【０１９４】

節Ａの以下の部分において、

特徴５．データ接続

特徴６．ｅ遂行

を見る。

【０１９５】

特徴５及び６。データ接続及びｅ遂行を有するケース

【０１９６】

この節において、節Ａの冒頭で最初に導入された、データ接続及びｅ遂行の特徴をより詳細に記載する。

【０１９７】

データ接続特徴に関して要点をまとめると、これは、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであり、ケースは、ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジについて交換を要求する信号を送信することを制御するデータプロセッサを含む。

【０１９８】

関連するｅ遂行方法は、再充填可能電子たばこＰＶのために特に適合され、かつ、ＰＶを再充填し再充電する携帯型個人用格納及びキャリングケースにおいて使用される方法であり、方法は、（ａ）ケースが、ｅリキッドをユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジからＰＶに移送するステップと、（ｂ）ケースが、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジの交換を要求する信号をｅ遂行プラットフォームに直接にまたは接続されたスマートフォンによって自動的に送信するステップとを含む。

【０１９９】

方法は、（ａ）ケースがケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内のｅリキッドのレベルまたは量を検出するステップと、（ｂ）ケースがユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジの交換を要求する信号をｅ遂行プラットフォームに直接にまたは接続されているスマートフォンによって自動的に送信するステップとを含んでもよい。「ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内のｅリキッドのレベルまたは量を検出すること」が、直接的であり得、または、そのカートリッジに関して終了されたＰＶの再充填の回

数か、そのカートリッジに関して行われた吸引の総数か、または交換カートリッジがオーダされるべきかどうかをインテリジェントに決定する任意の他の方法から推測されるように、間接的である可能性があることに留意されたい。機械学習も採用し、ユーザの使用パターンを解析することができる；例えば、ユーザが、週末にわたって大量に吸入するが、平日にわたっては非常に軽く吸入する傾向がある場合、そのことを、交換カートリッジがいつオーダされるべきかを決定するときに考慮することができる。またｅリキッド業者とエンドユーザとの間の或る程度の直接的なやりとりが可能である；ユーザが交換カートリッジ（複数可）をオーダしている可能性が高いとき、特別なオファーまたはｅリキッドの新しい香味または新しい強度についてのオファー（例えば、テキスト、インスタントメッセージ等）をユーザに送信することができる、或はブランド忠誠心を強固にする任意の他の方法もある。

【０２００】

ケースが交換ｅリキッドカートリッジについての要求を送信することを可能にすることは、ユーザにとって非常に好都合であり、また、交換カートリッジが適時な方法で供給されることを保証する。これは、ユーザがタバコまたはニコチン低減プログラムを受けているときに特に重要であり、その理由は、ケースがｅリキッドを使い果たした場合、ユーザが、元通りにたばこを使用したい誘惑にかられる場合があるためである。そのため、たばこの代替としてこのシステムを採用する（たばこに関する健康の懸念が、圧倒的に電子たばこ採用について与えられる理由である）効果は、適時で自動的でバックグラウンドの交換カートリッジのオーダリングから著しく利益を得る。

【０２０１】

オプションの特徴（特徴のそれぞれは他の特徴と組み合わせることができる）は以下を含む：

・データは、物質消費関連データである。

・カートリッジ（複数可）は、通常使用時にユーザによって交換可能であるが、ユーザによって再充填可能でない。

・プロセッサは、ワイヤを通じてまたは無線データ接続インタフェースによってデータを送信するようにプログラムされる。

・プロセッサは、個人用気化デバイスからのデータを送信および／受信するようにプログラムされる。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、ケースが開口及び／または閉鎖されるときを決定し格納するようにプログラムされる。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、携帯型充填ユニット内の電池の充電レベル及び同様に個人用気化器内の電池の充電レベルを測定または記録するようにプログラムされる。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、カートリッジの種類及び体積を検出するようにプログラムされる。

・携帯型再充填ユニットは、個人用気化器から物質消費関連データを受信するように適合される。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、時間、場所、温度等の関連要因を含む、そのまたはそれぞれの物質の消費を測定するようにプログラムされる。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、以下の変数、すなわち、１日／夜間の一部、１日、１週、季節、天候、任意の他の因子の任意の１つまたは複数に従って編成された消費関連データを出力するようにプログラムされる。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、再充填ユニット内の異なるカートリッジからのｅリキッドの混合；「吸入」間のニコチンまたは喫煙中止または低減期間；年齢／ペアレンタルコントロール、ソーシャルネットワーク更新；ｅリキッド推奨のうちの任意の１つまたは複数を制御するようにプログラムされる。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、１つまたは複数の交換カートリッジについてのオーダを出す、または、１つまたは複数の交換カートリッジがオーダされるべきであ

ることをユーザに促すときを計算するアルゴリズムにおいて、そのまたはそれぞれの物質についての消費関連データを使用するようにプログラムされる。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、要求を遂行サーバに直接送信する、或は、スマートフォンまたは装着可能デバイスが要求を遂行サーバに送信するために接続されたスマートフォンまたは装着可能デバイスにメッセージを送信することによって、乏しくなると交換カートリッジをオーダするようにプログラムされる。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、そのまたはそれぞれの物質の混合及び消費を制御するようにプログラムされる。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、ＧＰＳか、他の衛星か、または地上ベース場所発見システムからの場所データ等の場所データを使用するようにプログラムされる。

・場所データは、携帯型再充填ユニット自体または個人用気化器内の場所発見システムからのものである。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、個人用気化器用の消耗品が取得可能である小売店に近い場合、ユーザに、直接或はスマートフォンまたは装着可能デバイスによって報知を提供するようにプログラムされる。

・プロセッサは、タブレット、スマートフォン、装着可能デバイス、または任意の他の２次コンピューティングデバイスと、或は、個人用気化器と、データを送信及び／または受信するようにプログラムされる。

・タブレット、スマートフォン、装着可能デバイス、ＰＣ、ラップトップ、または他の２次コンピューティングデバイスは、先に挙げた機能のうちの任意の機能を実施するように（例えば、ダウンロード可能なアプリケーションによって）プログラムされる、すなわち、タブレット／スマートフォン等の既存の計算パワー及び３Ｇ／４Ｇ無線接続及びＧＰＳ能力が、その能力を再充填ユニット内に構築しなければならない代わりに使用される。

・プロセッサまたは関連するプロセッサは、ダウンロード可能なスマートフォンアプリケーションにデータを送信するかつ／またはそこからデータを受信するようにプログラムされる。

・ダウンロード可能なスマートフォンアプリケーションは、携帯型再充填ユニットを制御することができる。

・ダウンロード可能なスマートフォンアプリケーションは、再充填ユニット内の異なるカートリッジからのｅリキッドの混合；「吸入」間のニコチンまたは喫煙中止または低減期間；ｅリキッドのリオーダリング；年齢／ペアレンタルコントロール、ソーシャルネットワーク更新；ｅリキッド推奨；ＰＶ性能または吸入体験を決定するパラメータ（例えば、電力、温度、空気流）のうちの任意の１つまたは複数を制御することができる。

・プロセッサは、Ｇｏｏｇｌｅ　Ｎｏｗ、Ａｐｐｌｅ　Ｓｉｒｉ等のような個人支援プログラムと統合するようにプログラムされる。

・携帯型再充填ユニットは、ＰＩＮを入力すること等によってスマートフォナプリケーションから遠隔でロックされロック解除することができる。

・携帯型再充填ユニットは、スマートフォナプリケーションまたは他のリモートデバイスから遠隔でロックされロック解除され得、物質使用の中止または低減に対する支援として再充填ユニットからの気化デバイスの解除を防止する、改ざんを防止する、子供によるアクセスを防止する。

・携帯型再充填ユニットは、ユニットと対化されたスマートフォンが指定範囲内にあるかどうか、または、スマートフォンがユニットと適切なデータを交換できるかどうかに応じて、遠隔で自動的にロックされロック解除され得る。

・データは、無線リンクまたは直接的電気接続を通じて送信される。

【０２０２】

以下の節は、図を参照してこれらの特徴を記載する；関連する図は図７０及び７２である。

【０２０３】

図７０は、無線でまた同様に有線接続を通して、スマートフォン、ラップトップ、及び

モデムと通信できる携帯型再充填ユニットを示す高レベル図である；これらのデバイスは、インターネットまたは他のネットワークによってデータを送信する－このデータは、消費データ（１日／夜間の一部、１日、１週、季節、天候、時間、場所、温度、及び任意の他の因子等の種々のパラメータに従って消費がどのように変動するかを含む）のうちの任意のデータであり得る。このデータは、特に、デバイスユーザの人口動態プロファイルに関連付けることができる場合にＰＶベンダーにとって特に価値がある；その人口動態プロファイルは、ユーザが自分のデバイスをオンラインで登録するときに（例えば、ＰＶの最初の購入時に、或は、ユーザが、ｅリキッドを購入したいと思う、または、交換ｅリキッドの自動遂行をセットアップするときに）ユーザによって入力することができる、または、ソーシャルネットワークポステッド情報から抽出または推測され得る。データは、またｅ遂行会社によって使用されて、オーダを処理し、交換消耗品（ｅリキッド、ＰＶ、ケース）をユーザに提供することができる。

【０２０４】

図７２は、携帯型再充填ユニットが、メモリ、無線／有線接続、ソフトウェア、及びコントローラ／プロセッサ等の電子回路構成要素を含むことを概略的に示す。また、カートリッジは、それぞれがｅリキッドの異なる香味または強度を有する４つの区画を含む；ケースは、各区画内のｅリキッドの消費をモニターし、その消費データを接続されているスマートフォンアプリケーション並びにｅ遂行プラットフォームと共有することができる。

【０２０５】

再充填ユニット自体は、どれだけの量のｅリキッドがそのカートリッジ（複数可）またはタンク（複数可）に残っているかを測定することができる。それを行う種々の方法が存在する：

１．深さ用の超音波レンジャー、いくつかはカートリッジの角度及びカートリッジ内の異なるレベルの異なる電気接点の間で電気回路をｅリキッドがクローズするかどうかを検出する傾斜センサ。

２．タンク（複数可）の重量を測定する

３．静電容量センサ。ｅリキッドが空気に対して異なる誘電率を有するので、導体の同心円が垂直位置に維持される場合、ｅリキッドの高さ変化は、導体間の静電容量の比例した変化をもたらすことになる。これを、回路に給送することができ、回路は、その変化、またそれにより、ｅリキッドレベルの変化を検出することができる。

４．可撓性チューブであって、その下部がタンクの下部の真上に維持される、可撓性チューブの上部の空気圧センサを使用すること。チューブ内の圧力は、ｅリキッドレベルが上昇し下降するにつれて変化する。これは、非常に安全で、安価で、頑丈で、信頼性があるであろう。

【０２０６】

これらの技法のそれぞれは、同様にＰＶ自体において使用することができる。

【０２０７】

節Ｂ．　ＰＶ：使用の簡単さ及び容易さ

【０２０８】

先の節Ａは、再充填及び再充電ケースの態様に的を絞った。ここで、この新しい節Ｂにおいて、引き続き電子たばこＰＶ自体における種々の特徴を記載する。ＰＶは、使用の簡単さ及び容易さによって規定される、ユーザ体験に寄与する幾つかの有用な特徴を実現する。

【０２０９】

節Ａで使用される連続した番号付けから後続すると、これらの特徴は、

特徴７．再充填可能でかつ再充電可能なＰＶ

特徴８．予熱を有するＰＶ

特徴９．用量指示を有するＰＶ

特徴１０．液だれ防止を有するＰＶ

である。

【０２１０】
これらのそれぞれを順番に見る。
【０２１１】
特徴７．再充填可能でかつ再充電可能なＰＶ
【０２１２】
従来の電子たばこＰＶ設計に関する重大な問題は、カートリッジリザーバを再充填することがゆっくりであり、また混乱を招く可能性があることである；再充填することは、通常、ｅリキッドの小さなボトルを購入し、ＰＶを注意深く分解し、次に、ボトルのノズルを整列させ、軽く絞り出すことによってカートリッジを再充填することをユーザに要求する。また混乱を招かない間に、使い尽くした再充填可能でないカートリッジを取外し、それを新しいカートリッジと交換することは、特に、典型的なカートリッジが再利用可能でないため、無駄がある。
【０２１３】
ここでの特徴は、通常使用時にｅリキッドで再充填または補充するために分解されない、また、通常使用時に電池アクセスまたは交換或は他の電池相互作用のために分解されない再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶである。
【０２１４】
この特徴の第２の態様は、それらはいずれもが、通常使用時に、ケーシングの任意の部分から取外されない、または、分離可能でない、充電式電池、再充填可能ｅリキッドリザーバ、及び霧化器を含むケーシングに関する再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶである。ケーシングの本体は、構成要素が片端または両端から導入される状態の、ワンピースの一体型ケーシング（通常、プロファイルが円形または正方形）であってよい。
【０２１５】
この特徴の第３の態様は、通常使用時に、ＰＶ用のキャリングケースに挿入されるかまたはその他の方法でキャリングケースに係合するときに、ｅリキッドによって再充填可能であり再充電可能であるだけであるように設計された再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶであり、キャリングケースはＰＶを再充填及び再充電するように、特に適合されている。
【０２１６】
充電するかまたはｅリキッドを再充填するため通常使用時にＰＶが分解される必要がないことを保証することは、ずっと単純なユーザ体験をもたらす。更に、それは、分解を可能にするねじ山が全くない単一で強い一体型ケーシングであるだけである必要があるため、設計がずっと頑健になることを可能にする；頑健性は、何千回もそのケースに戻され、ケースから引出される消費者デバイスであって、落とされ、また、一般に優しく扱われない、消費者デバイスにとって非常に重要である。
【０２１７】
この特徴の第４の態様は、再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶであって、（ａ）ｅリキッド移送機構に係合するように設計されるｅリキッド充填アパーチャ、及び、（ｂ）ｅリキッド充填アパーチャの周りに分配された１つまたは複数の蒸気出口を含む先端、並びに、先端から離間した充電用接点を有する、電子たばこＰＶである。
【０２１８】
関連する図は図７～１１である。図７は、ｅリキッド再充填ユニットとして同様に役立つＰＶケース１００を示す；ＰＶケース１００は、交換可能ｅリキッドカートリッジ３、及び、ＰＶ１内の電池を再充電することができる電池６８を含む。図７は、再充填ユニット１００及びＰＶ１の断面図である；図８は、ＰＶ１が再充填ユニット１００に挿入されていることを示す；図９は、ＰＶ１が下方に押されている間に、ＰＶ１内のｅリキッドリザーバを自動的に補充する再充填ユニット１００内のポンプ動作分配器を示す；図１０は、完全に補充され、ケース１００内に格納されたＰＶ１を示す（ＰＶ１がケース内に格納されると、ＰＶ１は、また、下方に押されて、ポンプ分配器を作動し、それにより、ＰＶ１がｅリキッドで完全に補充されることを保証する）。

【０２１９】
ＰＶ１は、通常使用時にリザーバを再充填する或はその他の方法で物質を補充または交換するために分解されない。再充填ユニット１内の電池５は、また、ＰＶ１が再充填ユニット１内に格納されている間に、ＰＶ１内の電池を充電する。
【０２２０】
図２４及び２５に示され、先の節Ａにおいて完全に記載された実用プロトタイプの詳細設計は、また先の特徴を例示する。
【０２２１】
特徴８．予熱を有するＰＶ
【０２２２】
従来の電子たばこは、しばしば、吸入が検出されると霧化器を加熱し始めるだけである；結果として、最初の吸入は、全く不十分な体験を与える可能性があり、また、霧化器がｅリキッドを十分に加熱し、それにより、良好な吸入体験が提供されるのは、２回または３回の吸入後においてのみである。
【０２２３】
この節において、幾つかの異なる「予熱」特徴を記載する。これらの「予熱」特徴を用いると、ＰＶが自動的に加熱し始めることができるので、ＰＶ内の「オン」スイッチについての必要性は全く存在せず、ユーザ体験の簡単さに寄与し、またコストを低減する。
【０２２４】
第１の予熱特徴は、ＰＶが格納されるケースが開口するときに自動的にＰＶ内の電気霧化要素を加熱するため電力を提供し始めるｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースである。ケース内で電池を用いてこの余熱のための電力を供給することにより、ＰＶ内の電池が枯渇しないようにする。
【０２２５】
第２の予熱特徴は、ＰＶが格納される携帯型キャリングケース内の充電用接点とＰＶがもはや電気接触状態にないことをＰＶが検出するときに電気霧化要素を自動的に加熱する電子たばこＰＶである。
【０２２６】
第１及び第２の予熱特徴は組み合わせることができる。例えば、第１段階は、ケース内の電池が、ケースが開口されると、予熱するため電力を提供することである；第２段階は、ＰＶがケース内の電力接点ともはや接触状態になく、したがって、ケースからの電力にもはや頼ることができないとＰＶが検出するときに、ＰＶ内の電池が加熱を引継ぐことである。通常、この第２段階は、ユーザが吸入していることをＰＶ内の圧力センサが検出と起こるだけである。
【０２２７】
第３の予熱特徴は、ロッキングシステムを含むｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであり、ロッキングシステムは、ＰＶを加熱位置に確実にロックし、その間、ＰＶがケース内の電力源からの電力を使用して加熱し、ＰＶが十分に加熱された後、ロッキング機構を解除するためのものである。ケースは、ＰＶが十分に加熱されると、それがエンドユーザによって容易に取り外すことができる位置にＰＶを自動的に移動させてもよい。ユーザは、ＰＶを、過熱を開始するためにケース内にある場合、押し下げて戻すこともできる。
【０２２８】
この節において、また、ＰＶが正しい動作温度に達したときを自動的に示すという特徴を導入する：個人用気化デバイスは気化される物質を格納し、デバイスは、デバイスがすぐに使用できるように、所定の温度までまたは所定の期間、デバイスが物質を十分に加熱したときを、可視キュー、可聴キュー、タッチフィードバック、触覚、振動、熱または他の感覚信号、あるいはプロンプトによって示す手段を含む。したがって、ＰＶ（実際にはケース）は、動作レベルまでの加熱が達せられた、または、予め規定した期間の間の加熱が起こったため、ＰＶがすぐに使用できるときを示してもよい。例えば、単一ＬＥＤが、

ＰＶがすぐに吸入できるとき点灯してもよい。
【０２２９】
この種のインジケータは、正しい特性を有する蒸気を霧化器が効果的に生成できる前にユーザが吸入しようと試みる場合、ユーザ体験が非常に不十分であるため、非常に有用である。
【０２３０】
ＰＶのオプションの特徴（それぞれは、他の特徴と組み合わせることができる）は、以下を含む：
・ｅリキッドの加熱は、携帯型再充填ケース等のデバイスを格納するケースがデバイスを示すために開口されるときに始まる。
・ｅリキッドの加熱は、ＰＶｅリキッドチャンバ内の２次加熱要素によって行うことができる；これらの加熱要素は、気化温度までｅリキッドを加熱することを意図するのではなく、ｅリキッド温度を単に上げ、それにより気化温度まで実際に加熱する加熱要素までウィックによって輸送されるｅリキッドは既に予熱されていることを意図する。
・デバイスがすぐに使用できる温度までの物質の加熱は、十分な精度で予測または推測され得る。その理由は、物質を加熱するため電力を提供するために使用される電池の充電レベルが確実にわかっているので十分な精度で予測または推測することができる。
・充電レベルは、センサが充電レベルを直接測定するので確実にわかっている。
・充電レベルは、デバイス内の電池を自動的に充電する電池を含むケース内にデバイスが格納されるので、デバイスが完全に充電されると仮定することができるので確実にわかっている。
・物質の加熱は、デバイスがそのケースから取外されると始まる。
・物質の加熱は、デバイスがケースに入れられるまたはその他の方法でケースに係合して、ケースから取出すため、気化される物質を含む新しいカプセルを確実に係合させるときに始まる。
・インジケータは、可視インジケータか、音波インジケータか、触覚インジケータか、または振動インジケータである。
【０２３１】
以下の節は、図を参照してこれらの特徴を記載する；関連する図は図７３である。図７３を参照すると：
Ａ：気化器がケースを出るとき、ケースとの電気接続が中断され、気化器は、自動的に液体を加熱し始める（予熱）。
Ｂ：ＰＶがケースから取出されるときにケースとＰＶとの間の充電接続がどのように中断されるかを示す。
Ｃ：半径方向の線を有する小さな円によって概略的に示されるように、ＰＶ上のライトは、ＰＶがすぐに使用できるときにフラッシュまたは点灯する。「レディ（ｒｅａｄｙ）」指示は、代わりにまたは更に、振動または音であり得る。
【０２３２】
予熱は、また、ケースが単に開口されるときでかつＰＶが引出される前に始まることもできる（ユーザは、予熱が、ケースを単に開口するときに始まるか、ＰＶがケースから引出されるときにだけ始まるかを（例えば、スマートフォナプリケーションによって）セットしてもよい）。ＰＶが依然として完全にケース内にある間に加熱プロセスを始めることは、ケース内の電池が、（通常、ＰＶの内部電池内のチャージを、その内部電池が霧化器に電流を提供するので、補充することによって）電力を提供するために使用されることを可能にする。先の節Ａ（特に、図３０及び３１並びに関連する説明）において完全に述べられた、実用プロトタイプの詳細設計は、また、先の特徴も例示する。
【０２３３】
本文書は、また単一カプセル分配器（特徴１３）を記載し、そこでは、ＰＶは、ｅリキッドを有する小さなカプセルを使用し、そのカプセルは、ＰＶを分配器に挿入するユーザによって分配器から取出される；単一カプセルは、その後、ＰＶの端に係合される。この

変形において、ｅリキッドの予熱は、デバイスがケース内に係合されて、気化される物質を含むカプセルを確実に係合させるときに始まる；ＰＶは、ＰＶがすぐに使用できる（例えば、正しい動作温度に達した）ことを示すため同じ種類のインジケータを含む；代替法は、ＰＶがすぐに使用できるときにＰＶがケースから飛出すことである。

【０２３４】

いずれの場合も、温度は、通常、直接測定されない（しかし、それはあり得る）；代わりに、温度は、霧化器加熱要素の電流ドレイン、抵抗、及び任意の他の関連する因子（複数可）から推測され得る。加熱の経過時間を使用することは、特に、ＰＶがケース内に格納されている間に連続して充電されるので、ＰＶ内のローカル電池が、一般に、加熱が始まるときに完全に充電されているまたは完全に充電された状態に近いため、このシステムに関してｅリキッド温度のための簡単でかつ効果的な代替測定値となることができる。また、ＰＶ自体及びケースが、ＰＶが最後にいつ使用されたか、また、どれだけに期間使用されたかについての知識を有することができるので、ＰＶ電池内の残留電荷は、確実に推測することができ、また、加熱の予測時間が自動的に変更されて、変動する電荷レベルを補償することができる。小さな充電式電池を有する従来のＰＶにおいては、ユーザが、電池を完全に充電された状態の近くに確実に維持できないので、時間は、一般に、代替測定値として使用されない場合がある。

【０２３５】

特徴９．　用量指示を有するＰＶ

【０２３６】

この節において、マウスピースから離れてＰＶの本体を下方に伸長または移動する可視インジケータを使用してｅリキッドの消費を示す電子たばこＰＶの特徴を記載する。可視インジケータは、完全に移動または伸長して、１回用量が消費されたことを示す。

【０２３７】

ＰＶのオプションの特徴（それぞれは、他の特徴と組み合わせることができる）は、以下を含む：

・指示は、可視、可聴、タッチフィードバック、触覚、振動、熱、または任意の他の感覚信号である。

・指示器は、可視インジケータであり、可視インジケータはマウスピースから離れてデバイスの端に向かって下方に伸長または移動し、可視インジケータにおいて、スタート位置から最終位置まで伸長または移動することは、物質の１回用量を消費または吸入することに対応する。

・指示器は、物質の１回用量を消費または気化されたときに特定の色に変わる可視指示を提供することができる。

・指示器は、触覚指示を提供することができる。

・指示器は、熱ベース指示を提供することができる。

・デバイス内の電池の充電レベルを示す更なる指示器が存在する。

・そのまたはそれぞれの指示器は、従来の電池と、従来のカートリッジ、霧化器、またはカートマイザのうちの任意のものとの間でユーザが接続することができるモジュール内に実装される。

・モジュールは、従来の電池、及び、従来のカートリッジ、霧化器、またはカートマイザにねじ込まれることができる。

・ＰＶは、また、湿度変化をモニターすることもでき、かつ、どれだけの量の蒸気をデバイスが生成しているかを評価することができる湿度センサを含むこともできる。

・湿度センサは、カートマイザの口部に位置づけられる。

・湿度センサは、従来の電池と、従来のカートリッジ、霧化器、またはカートマイザのうちの任意のものとの間でユーザが接続することができるモジュール内に実装される。

・湿度センサは、電池パック構成要素か、カートマイザか、霧化器か、またはマウスピース内に実装される。

・ＰＶは、用量制御のために湿度データを使用するように構成される。

・ＰＶは、ケース、接続されているスマートフォンに、または、コンピューティングデバイスに直接、湿度データを送信するように構成される。
・ＰＶは、ｅリキッド用のリザーバを含む携帯型再充填格納及びキャリングケースに係合するように設計することができ、ケースから個人用気化器が充填されることができ、ケースにおいて、気化器が、通常使用時に、携帯型ケースに入れられるまたはその他の方法で係合されると、再充填されうるのみであり、そのケースは、個人用気化器が、気化される物質の１回用量を有するように個人用気化器を再充填するように動作可能である。
・ＰＶは、携帯型気化デバイスを格納するための携帯型ユニットに係合するように設計され得、そこでユニットは、物質使用の中止または低減に対する支援として、所定期間にわたるデバイスの解除を防止するようにプログラムされる。
○時間は、カラーライトまたはカウントダウンタイマを通して指示される。

【０２３８】
この特徴は、また、湿度変化をモニターすることができ、したがって、どれだけの量の蒸気をデバイスが生成しているかを評価することができる湿度センサを含む個人用気化デバイスを包含する。

【０２３９】
ＰＶのオプションの特徴（それぞれは、他の特徴と組み合わせることができる）は、以下を含む：
・湿度センサは、従来の電池と、従来のカートリッジ、霧化器、またはカートマイザのうちの任意のものとの間でユーザが接続し得るモジュール内に実装される。
・湿度センサは、電池パック構成要素か、カートマイザか、霧化器か、またはマウスピース内に実装される。
・ＰＶは、用量制御のために湿度データを使用するように構成される。
・ＰＶは、ケース、接続されているスマートフォンに、または、コンピューティングデバイスに直接、湿度データを送信するように構成される。

【０２４０】
特徴は、また、携帯型気化デバイスを格納するための携帯型ユニットを包含し、ユニットは、物質使用の中止または低減に対する支援として、所定期間にわたるデバイスの解除を防止するようにプログラムされる。時間は、カラーライトまたはカウントダウンタイマを通して、または、この情報を表示することができる２次デバイスに送信されるデータによって指示されてもよい。

【０２４１】
以下の節は、図を参照してこれらの特徴を記載する；関連する図は図２及び図７４～７５である。

【０２４２】
どれだけの量の物質が気化されたかの指示を含む気化器の例が図７４に示され、そこでは吸入される蒸気の量は、ユーザが吸入するとき（及び任意選択で、吸入強度または吸入体積）を検知する圧力センサ及び吸入がどれだけ長い間続くかを測定する時間センサを使用して推測される。

【０２４３】
ｅリキッドの１回用量またはエンドユーザがセットした用量が消費または気化されたときを示す種々の方法が存在する。
Ａ：ライトは、まるで「下方に向かって燃える（ｂｕｒｎｉｎｇ　ｄｏｗｎ）」ように気化器を下方に移動する。同様な可視指示器が図２に示される；一連の１２のＬＥＤは、単一のたばこと同等のニコチンをＰＶが消費するにつれて、徐々に点灯する－通常、１回の吸入について１つのＬＥＤが点灯し、使用されるｅリキッド強度は、１２回の吸入が単一のたばこを喫煙することに対応することを意味する。ユーザは、一本のたばこ全体と同等のニコチンが消費されるとき単一ＬＥＤが点灯するようにＬＥＤをセットすることもできる。したがって、図２のデバイスは、１本～１２本の全たばこの同等物が消費されたときを示すことになる。

Ｂ：単一のライトは、どれだけの量が吸入されたかを示すために色を変更する。交通ライトシステム（緑、黄、赤）または光の輝度の変化（使用量による調光）が使用され得、また、ライトが赤を示すまたは完全に暗くなってしまうとき、それは、用量が提供されたことを意味する；ＰＶは、このとき、ユーザがニコチンまたは喫煙中止または低減プログラムを受けている場合、設定期間の間、作動を停止してもよい。

Ｃ：ライトは、ＰＶの一端においてまたはＰＶ上の任意の場所で、上述のように、色を変更する。

【０２４４】

従来のＰＶは、この特徴を使用するように適合することができる：図７５は、従来の２部分ＰＶを示し、２部分ＰＶは、霧化器の上にｅリキッドカートリッジを、電池の上に霧化器を有するが、標準的なカートリッジ／霧化器／カートマイザと電池との間に第３のモジュールを付加することによっており、更なる新しいモジュールは、上述したように、物質の１回用量またはエンドユーザがセットした用量が消費または気化されたときを示すために変わる指示器を含む。多くの従来のＰＶは、標準的なサイズを使用するため、このアプローチは、従来のＰＶが、喫煙またはニコチン中止または低減プログラムにおいてなお一層有用であるアプローチにアップグレードされることを可能にする。

【０２４５】

図７６は、用量制御に対する別のアプローチである：ＰＶケースは、物質使用の中止または低減、改ざん防止、子供がＰＶにアクセスすることの防止等に対する支援として、所定期間にわたるＰＶの解除を防止するようにプログラムされる。ケース自体は、物質のエンドユーザがセットした用量を含む１回用量が、ケースが格納しているＰＶ内で消費または気化されたことを示してもよい。ケースは、指定された期間の間、或る時間において、或は、或る頻度または継続時間で作動しないように（例えば、ユーザのスマートフォンから）プログラムまたは制御することができる；これらは、全て可変であり、スマートフォンアプリケーションによって調整することができる。

【０２４６】

図７７は、上述した湿度センサの変形を示す。

【０２４７】

特徴１０．　ＰＶ液だれ防止

【０２４８】

この節において、ＰＶにおける幾つかの液だれ防止特徴を記載する。

【０２４９】

第１の特徴は、先端を含むＰＶであり、先端は、（ａ）ｅリキッド移送機構に係合するように設計されるｅリキッド充填アパーチャであって、ＰＶの長軸に沿って中心に位置づけられ、ＰＶ内のｅリキッド格納チャンバに接続される、ｅリキッド充填アパーチャ、及び、（ｂ）ｅリキッド充填アパーチャの周りに分配された１つまたは複数の蒸気出口を含み、蒸気出口は、気化要素を含む蒸気チャンバに通路によって接続され、蒸気チャンバはｅリキッド格納チャンバからシールされる。

【０２５０】

第２の特徴は、ｅリキッド漏洩抑制部を有するＰＶであり、ＰＶ内のｅリキッド充填アパーチャは、再充填ユニットに挿入されると、再充填ユニット内の液体移送システムの一部である中空チューブに整列するように適合され、アパーチャは、チューブがそこを通って挿入されるまたは通過する可撓性シールを含み、シールは、ＰＶが再充填ユニットから引出されるまたは取出されるときにｅリキッドのどんな液だれも、ＰＶ内に保持されることを確実にする。

【０２５１】

第３の特徴は、ｅリキッド漏洩抑制部を有するＰＶであり、蒸気の通過は、霧化器から経路を通って真っ直ぐではなく、代わりに、少なくとも１つの方向が変わる部分を含み、ＰＶの長軸に沿って中心に位置づけられｅリキッド摂取ノズルの周りに分配された１つまたは複数の蒸気出口で終端する。

【０２５２】
ＰＶのオプションの特徴（それぞれは、他の特徴と組み合わせることができる）は、以下を含む：
・障壁の存在は、通路の長さが、障壁が全く存在しなかった場合に比べて実質的に長くなるようにさせる。
・障壁は、通路が真っ直ぐな経路でないことを保証する。
・障壁は、通路の幅が、障壁が全く存在しなかった場合に通路が有するであろう幅に比較して制限されるようにさせる。
・障壁は、２重キャップを備える。
・障壁は、通路を蛇行経路にする。
・通路は、吸収性材料で覆われ、通路を通る蒸気の流れを遮ることなく、ユニットから流出するどんな液滴も吸収する。
【０２５３】
これらの特徴は、また、個人用気化器であって、気化される物質を格納するユニット、霧化器、及び、霧化器を、蒸気がユーザによってそこを通して引込まれてもよいマウスピースに接続する通路を備える、個人用気化器を包含し、通路は、吸収性材料で覆われ、通路を通る蒸気の流れを遮ることなく、ユニットから流出するどんな液滴も吸収する。
【０２５４】
先の節Ａにおいて完全に記載された実用プロトタイプの詳細設計は、また先の第１及び第２の特徴を例示する。
【０２５５】
以下の節は、図を参照してこれらの特徴を更に記載する；関連する図は図８０～８４である。
【０２５６】
図８０Ａは、蒸気の流れを著しく遮るのではなく、ｅリキッド液滴が従うためのより難しく曲がりくねった経路（黒っぽい矢印）を提供するマウスピース内の第２の障壁を示す。ｅリキッド格納部の周りの硬いチューブは、ｅリキッドの液滴が絞り出されることを止めるために付加されている（従来のＰＶは、絞ることができる可撓性チューブを有する場合がある）。硬いチューブの周りの軟質可撓性表皮は、よりよい触感覚のために設けることができる。
【０２５７】
図８０Ｂは、蒸気経路が、図８０Ａの場合と同様に曲がりくねるのではなく、代わりに、２重キャップがマウスピース内に設けられ、ｅリキッド液滴が流出することをずっと起こりにくくさせる変形を示す。
【０２５８】
図８０Ｃは、マウスピース内の一連のフィンが、ｅリキッド液滴が流出することをずっと起こりにくくさせる更なる変形を示す。
【０２５９】
図８１は、ｅリキッドで飽和した布の端を覆ってシールが施されることを示す；一貫性がありかつ効果的なシールでこうして飽和した布をキャップすることによって、ｅリキッド液滴が吸入トラック内に移動することをずっと難しくする。図８１において、これは、長いキャップと組合され、やはり、ｅリキッドのどんな液滴も漏出する可能性を減少させる。
【０２６０】
図８２は、ｅリキッドで飽和した布の端にシールを付加することを示すが、また実際に流出するどんな液滴も吸収し、蒸気蓄積を防止するために乾燥布または発泡インサートを付加することを示す。任意の小さな液滴が実際に内部キャップの側面に付着する場合、内部キャップの戻り形状が、液滴を、吸入キャップから離れるように導く。
【０２６１】
吸収性材料の選択は重要である：水及び水ベース液体を吸収する親水性吸収性材料は効

果的である。材料は、吸入器端内の小さな空間内に嵌るコンパクトチューブ形態であり、材料は、水または液状化したニコチンベースゲル等の液体を急速に吸収することによって膨満する。材料の種類は、以下を含むが、それに限定はしない：

・合成スポンジ

・合成セーム皮

・マイクロファイバ合成布

・ヒドロゲル（ヒドロゲルは吸収性が非常に高い（ヒドロゲルは９０％を超える水を含むことができる）天然または合成ポリマーネットワークである）

【０２６２】

吸収性材料は、吸入に害を及ぼすことになるため、蒸気懸濁内の水分を吸収すべきでなく、気化器内を自由に動く液体だけが吸収される。親水性材料は、また定期的に変更されて、気化器性能が低下しないことを保証することができる。

【０２６３】

図８３は、ｅリキッドリザーバを、マウスピースから最も遠い端に移動させるアプローチを示す。これは、任意のｅリキッド液滴がマウスピースに達する前に流れるずっと長い経路を提供する。それは、また、たばこをより自然に平衡させ、よりよい吸入／蒸気体験を提供する。

【０２６４】

図８４は、液滴移動を止めるためシール済み容器内にｅリキッドを含むことを示す。ウィックは、きつい穴を介して容器を去り、毛管作用を使用して、湿ったコーティングを保持する。マウスピースからその後漏出し得るｅリキッドの液滴の移動を、ウィックが、それ自体可能にする可能性は極めて低い。

【０２６５】

節Ｃ：　ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ

【０２６６】

節Ａは格納及びキャリングケースに的を絞り、節ＢはＰＶに的を絞ったが、この節Ｃにおいて、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジを記載する。

【０２６７】

先の節における連続する番号付けに従って：

特徴１１．　ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ

【０２６８】

第１の特徴は、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースに挿入するまたはそれに取付けられるユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジである。図５は、カートリッジ３及びこのカートリッジを使用する実用プロトタイプの節Ａの説明を示す。図６は、ケース１００から引出された異なる設計のカートリッジ３を示す。図７は、ケース１００に完全に挿入されたカートリッジ３を示す。

【０２６９】

相補的特徴は、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであり、ケースはユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジを含む。

【０２７０】

主要な副次的特徴：

・ｅリキッドカートリッジは、ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケース内のチャンバ内にユーザによって嵌められるように適合されるケーシングを有する

・カートリッジは、ケースのケーシングの一部を形成する外側表面を有する（この変形では、カートリッジは、依然として「ケース内」にあり、また、ケースは、依然として「カートリッジを含む」（これらの表現が本明細書で使用されるように））

・カートリッジはケースに取付けられる。例えば、カートリッジはケースに対する伸長部を形成する；ケース及びカートリッジは組合されると一体型オブジェクトを形成する（この変形によって、カートリッジは、依然として「ケース内」にあり、また、ケースは、

依然として「カートリッジを含む」（これらの表現が本明細書で使用されるように））
・ｅリキッドカートリッジは、液体をカートリッジから変位させるために、通常使用時に実質的に変形可能でない
・ｅリキッドカートリッジは、ＰＥＴを使用して作られる
・ｅリキッドカートリッジは、シールに対するプレスばめによってｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースの内部に入れられるように設計され、ケース内で、カートリッジは、ケース内に位置づけられるマイクロポンプを受取り、それに係合するように設計された空隙を持って形成され、マイクロポンプは、カートリッジ内のノズルに対してシールする
・ｅリキッドカートリッジは、シールに対するプレスばめによってｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースの内部に入れられるように設計され、ケース内で、カートリッジは、一体型マイクロポンプを含む
・ケースは、幾つかの区画を有するユーザ交換可能カートリッジを含み、また、幾つかの区画からのｅリキッドを組合せることによってＰＶを充填することができる
・ケースは、幾つかのユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジを含み、また、幾つかのカートリッジからのｅリキッドを組合せることによってＰＶを充填することができる
・ケース及び／またはカートリッジは、カートリッジからくみ上げられるがＰＶに格納されない過剰のｅリキッドが、捕捉され、カートリッジに戻されることを可能にするオーバフローチャネルを含む
・カートリッジはケースにねじ込まれる
・カートリッジは、ＲＦＩＤチップ等の電子識別子を含む
・カートリッジは、カートリッジが挿入されるケースアパーチャの壁内の相補的特徴部に物理的に係合する、隆起部分または降下部分等の物理的特徴部をその表面上に含む
・物理的特徴部は、商標語またはロゴ等の語またはロゴの形状を形成する

【０２７１】

この節において、複数のユーザ交換可能カートリッジ／チャンバを含む再充填ユニットの特徴をより詳細に記載する：携帯型気化デバイス内のリザーバを再充填するための携帯型ユニットであって、それぞれが気化される物質を含む複数のユーザ交換可能カートリッジまたはチャンバを含み、携帯型気化デバイスが、１つの特定の物質または２つ以上の物質の所定の混合物で充填されることを可能にする、ユニット

【０２７２】

オプションの特徴（特徴のそれぞれが他の特徴と組み合わせることができる）は以下を含む：
・ユーザは、ＰＶを再充填どのするためにどの物質が使用されるかを指定してもよい。
・ユーザは、カスタム混合物を作成するため物質（複数可）を再充填することを指定してもよい。
・カスタマイズされた混合物は、喫煙またはニコチン中止または低減プログラムに従ってもよい。

【０２７３】

複数のカートリッジ／チャンバアプローチを特徴５の「インテリジェントケース（ｉｎｔｅｌｌｉｇｅｎｔ　ｃａｓｅ）」と組合せることは、多くの有用でかつ新規な特徴をもたらす：例えば、ケースは、ユーザが、おそらくは、時刻、場所、曜日、時刻に応じて、ｅリキッドのどの香味／強度を好むかを学ぶことができる。優秀な個人的な助手のように、ケースは、次いで、これらの要因が与えられると正しい香味／強度を前もって準備する、または更に、ケースがユーザに対してそうすることを提案することができる（例えば、メッセージが、ＰＶ及び／またはケースとデータを交換するユーザのスマートフォンアプリケーション上に現れ得る）。ケース及び／または関連するスマートフォンアプリケーション（または、装着可能メガネ、スマートウオッチ等のような任意の他の種類の接続されている電子デバイス）は、またオンラインミュージックサービスと同じ方法で、ユーザが好む場合がある新しい香味（複数可）または他のものを推奨する。

【０２７４】
以下の節は、図を参照してこれらの特徴を記載する；関連する図は図７１及び７２である。
【０２７５】
４つの別個のカートリッジ（１、２、３、及び４と番号付けされた）を装備する携帯型充電及び再充填ケースの例は図７１Ａに示される。４つのカートリッジは、例証のために使用されたが、これは、より多いかまたは少ない場合がある。
【０２７６】
図７１Ｂは、カートリッジ内に装填された４つのカートリッジを示す：各カートリッジは、通常、異なる強度または型のｅリキッドを有することになる。例えば、ユーザが喫煙またはニコチン中止または低減プログラムに従う場合、各カートリッジは、異なる強度のニコチンを有することができる；１つのカートリッジは、プラセボまたはビタミン／ミネラルｅリキッドまたは単に標準的なプロピレングリコールベースであることができる。別のアプローチは、同様のニコチン強度であるが、異なる香味を有するｅリキッドを有することであり得る。異なる香味のニコチンが全くないｅリキッドを有することが、同様に可能であることになる。これは、ニコチン中止プログラムを成功裡に終了した人にとって特に有用である場合がある。各カートリッジは、個々にユーザ交換可能である（しかし、通常使用時に再充填可能でないが、これは、１つの考えられる変形である）。
【０２７７】
カートリッジは、ユニット内のソフトウェア及びプロセッサの制御下で、各カートリッジから再充填機構までｅリキッドが流れることを可能にするまたは防止するために使用される小さな弁（図示せず）を有する（弁は、次に、ユーザのスマートフォンまたは他のデバイスの制御下にある－通常、ユーザは、スマートフォン上で実行されるアプリケーションに所望の混合を入力することになり、スマートフォンは、その後、適切な制御データをユニット内のプロセッサに送信することになる；スマートフォンは、タッチベースコマンド及び／または発話コマンドを受信する装着可能コンピューティングデバイスを含む任意の他の適した型のコンピューティングデバイスによって置き換えることができる）。ユニットは、またユーザが、所望の混合をユニットに直接入力することを可能にするタッチスクリーンを含んでもよい。ｅリキッドの混合は、カートリッジ自体内でまたはカートリッジを去ると別個のチャンバ内で起こることができる。
【０２７８】
図７１Ｃは、４つのチャンバを有する単一カートリッジを示す；カートリッジは、異なるチャンバが、ソフトウェア及びプロセッサ（やはり、通常、ユーザのスマートフォンから受信される命令を実装する）の制御下で適宜開口または閉鎖することを可能にする弁（それぞれが、線を有する円として概略的に示される）を含む。ｅリキッドの混合は、カートリッジ自体内でまたはカートリッジを去ると別個のチャンバ内で起こることができる。カートリッジ全体は、ユーザ交換可能である（しかし、通常使用時に再充填可能でないが、これは、１つの考えられる変形である）。
【０２７９】
図７２は、ユーザのスマートフォンが各カートリッジ内のｅリキッドの現在のレベルをどのように表示することができるかを示す。
ステップＡにて、ケース内の電子回路がカートリッジのレベルを記録する。
ステップＢにて、気化器は、ケースに挿入されると、その使用量データをケース内の電子回路に転送する。
ステップＣにて、ケースは、少なくとも１つのカートリッジレベルが低いとき可視指示を与える。これは、カートリッジ（複数可）内の現在のレベルを考慮することができ、また予測される将来レベルは、ユーザによる消費レート及びどれだけの量のｅリキッドがＰＶ自体に残っているかを考慮する。
ステップＤにて、ケースは、接続されているスマートフォンデバイスにデータを送信して、低いカートリッジレベルを知らせる。ケースは、ユーザに警告するか、交換カートリ

ッジをオーダするかを判定するときに、どれだけの量のｅリキッドが気化器に残っているか、または、気化器によって消費されたか、及び、ｅリキッドが過去に消費された速度を考慮してもよい。

【０２８０】

スマートフォンは、メッセージ、例えば、「今買う」オプションと共に、「ニコチン強度ｘｘである交換カートリッジ２をオーダする」または「４日すると、あなたの現在の消費レートでｅリキッドニコチン強度ｘｘをあなたは使い尽くすことになると予測されます、再オーダしますか？」を表示することができる。ユーザが「今買う」オプションを選択する場合、メッセージは、インターネットを通じてｅ遂行プロバイダに送信され、ｅ遂行プロバイダは、交換カートリッジをユーザに発送し、ユーザは、その後、交換カートリッジをケース内に設置する。

【０２８１】

上記「マルチリキッド（ｍｕｌｔｉ－ｌｉｑｕｉｄ）」カートリッジは、弁を通して流れる液体の体積を調節する電気機械弁システムによって制御することができ、それにより、ピンを移動させることが、アンチチャンバ内への液体の流れ及び量を制御し、次に、規定された混合物を生成し、規定された混合物は、その後、非加圧式または加圧式ポンプシステムによって気化器内に注入される。これは、電子制御されて、予め規定された体積と液体の混合物を混合し得る。例は、以下である：

・所定期間にわたってニコチンレベルを低減させる予め規定された喫煙中止プログラム
・幾つかの液体を混合して、ユニークな香味を作ること
・メントール吸入から純粋のニコチンベース吸入液への移行
・子供保護用のカートリッジロックアウト

【０２８２】

その他の特徴

【０２８３】

特徴１２．　衛生的ＰＶ

【０２８４】

この節において、衛生的マウスピースを含むＰＶの特徴を導入する：個人用気化デバイスはハウジング及びマウスピースを含み、マウスピースは、デバイスの本体から伸長可能でかつデバイスの本体内に後退可能である。

【０２８５】

ＰＶのオプションの特徴（特徴のそれぞれが他の特徴と組み合わせることができる）は以下を含む：

・マウスピースはソフトタッチ材料で作られる。
・マウスピースは、マウスピースに対向する端にあるデバイスの先端がユーザによって押下されると、ハウジングから伸長する。
・マウスピースを伸長させることは、デバイスが、気化される物質を自動的に加熱し始めるようにさせる。
・ユーザによる２回目の押下は、マウスピースを、デバイスの本体内に後退させる。

【０２８６】

以下の節は、図を参照してこれらの特徴を記載する；関連する図は図８５及び８６である。図８５は、ＰＶのマウスピース／霧化器及び電池部分がそこを通って摺動することができる外側スリーブを有するＰＶを示す。図８５Ａは、マウスピース又は吸入先端が完全に伸長した状態の略外部図を示す；図８５Ｂは、図８５Ａの断面図であり、マウスピース／霧化器及び電池部分を示す。図８５Ｃにおいて、吸入先端はスリーブ内に完全に後退している；結果として、ＰＶの電池端は、ここで、スリーブから突出している。図８５Ｄは、図８５Ｃの図の内部部分を示す。吸入先端が完全に後退すると、ユーザは、他端をクリックして、吸入先端を飛出させる；再び他端をクリックすることは、ボールペンの先端をクリックするのとほぼ同じ方法で先端を後退させることができる。吸入先端を飛出させるために端をクリックすることが、同様に使用されて、加熱し始めるようＰＶを作動させる

ことができる。
【０２８７】
図８６は、同じ４つの図を示すが、今度は、異なる設計のＰＶ（特徴１４としてより完全に記載する）を有する。この異なる設計において、１回用量カプセルは、吸入先端から最も遠いＰＶの端に固定される；軟質先端吸入部をスリーブ／ハウジングに押込むことは、カプセルを排出させる。
【０２８８】
特徴１３．　単一カプセル分配器
【０２８９】
この節において、それぞれが気化される物質を含む複数のカプセルを格納する分配器の特徴を導入し、分配器は、個人用気化デバイスが分配器に挿入されて、カプセルを確実に係合させることを可能にする。
【０２９０】
カプセル分配器のオプションの特徴（特徴のそれぞれが他の特徴と組み合わせることができる）は以下を含む：
・カプセルのスタックが、分配器に挿入され、ばねが、分配器の内部でスタックを上方に付勢する。
・ばねは、力を加えるための任意の他の種類のデバイスであってよい。
・カプセルは、デバイスがカプセルに押付けられると気化デバイスに確実に係合するように設計される。
・単一カプセルは、単一の［燃焼可能］たばこと同等の物質を含む。
・単一カプセルは、ニコチンまたは喫煙中止または低減プログラムのために設計された物質の量を含む。
・単一カプセルは、ニコチン、カフェイン、ビタミン、ミネラル、香味付き物質、またはこれらのうちの任意のものの任意の混合物の任意のものであり得る。
・異なるカプセルは、異なる強度のニコチンであるようにユーザによって選択することができる。
・異なるカプセルは、異なる香味のニコチンであるようにユーザによって選択することができる。
・異なるカプセルは、異なる型の気化可能物質であるようにユーザによって選択することができる。
【０２９１】
以下の節は、図を参照してこれらの特徴を記載する；関連する図は図８７である。
【０２９２】
図８７Ａ：カプセルのスタックが、分配器に挿入され、ばね（または力を加えるための任意の他の型のデバイス）が、分配器の内部でスタックを上方に付勢する。
図８７Ｂ及び８７Ｃ：カプセルは、ＰＶデバイスがケースに入るよう下方に挿入され、カプセルに押付けられるとＰＶデバイスに確実に係合する（例えば、プレスばめする）ように設計される。カプセルは、吸入先端／マウスピースから最も遠い端に係合する。ＰＶは、カプセルが確実に取付けられた状態でケースから引出すことができる。単一のカプセルは、通常、単一のたばこと同等の物質を含む。単一のカプセルは、またたばこまたはニコチン中止または低減プログラムのために設計された物質の量を含んでもよい。したがって、図８７Ａに示すカプセルのスタックは、徐々にニコチンが少なくなり得る。
【０２９３】
特徴１４．　単一カプセルＰＶ
【０２９４】
この節において、排出可能１回用量カプセルを有するＰＶの特徴を導入する：個人用気化器デバイスは、マウスピースから最も遠いハウジングの一端に、気化される物質を含むカプセルを含み、カプセルは、デバイス内の構成要素をユーザが押すことによって排出される。

【０２９５】
ＰＶのオプションの特徴（特徴のそれぞれが他の特徴と組み合わせることができる）は以下を含む：
・ユーザによって押される構成要素はボタンである。
・ユーザによって押される構成要素はマウスピースであり、マウスピースは、ハウジングからでるように摺動し、ハウジングに戻るように後退し、マウスピースの後退は、カプセルを排出させる。
・単一のカプセルは、単一のたばこと同等の物質の量を含む。
・単一のカプセルは、ユーザによって決定または選択された所定の量の物質の量を含む。
・単一のカプセルは、たばこまたはニコチン中止プログラムのために設計された物質の量を含む。
・ＰＶは、それぞれが気化される物質を含む複数のカプセルを格納する分配器に係合するように設計され、気化デバイスは、通常使用時に分配器に挿入されて、カプセルを確実に係合させる。
【０２９６】
この特徴は、また気化される物質を格納するユニット及び一端にマウスピースを備える個人用気化器を包含し、気化される物質を格納するリザーバは、マウスピースから最も遠い端に向かって設置される。
【０２９７】
ＰＶのオプションの特徴（特徴のそれぞれが他の特徴と組み合わせることができる）は以下を含む：
・ユニットは物質をカプセル化するカプセルである。
・ユニットは従来の電子たばこカートリッジである。
・ユニットは、気化器の端上に押され、気化器に確実に係合する。
【０２９８】
以下の節は、図を参照してこれらの特徴を記載する；関連する図は図８３及び８６である。
【０２９９】
図８３は、ｅリキッドチャンバを、マウスピースから最も遠い端に移動させることを示す；この場合、カートマイザ全体が、マウスピースから最も遠い端に移動される。これは、ＰＶをより自然に平衡させるため、よりよい体験を提供する。
【０３００】
図８６は、１回用量カプセルが吸入先端から最も遠いＰＶの端に固定されているのを示す；軟質先端吸入部をスリーブ／ハウジングに押込むことは、カプセルを排出させる。
【０３０１】
特徴１５．　種々の構造上の改良
【０３０２】
この節は、幅広い＋構造上の改良を記載する；関連する図は図８９～９４である。
【０３０３】
図８９は、ｅリキッドカプセル（通常、例えば、単一のたばこまたは５本のたばこのパックと同等の１回用量のニコチンを有する）を示す。カプセルは、ユーザによって、加熱中の霧化器に挿入され、その後、マウスピースがカプセル上に設置される；穿孔点は、カプセルの上部内に小さな穿孔を形成し、加熱済み蒸気がマウスピースから引出されることを可能にする。この設計は、ユーザがどれだけの量を「吸入」しているかをユーザが知ることを可能にし、また、従来のアプローチと比較して、再充填アプローチを使用するのがずっと安価でかつ容易である。
【０３０４】
図９０は、加熱要素として使用される螺旋状酸エッチング済み要素を示す；酸エッチングは、加熱要素の有効表面積を増加させる；飽和マットの周りに螺旋で要素を巻上げるこ

とは、通常よりずっと大きな要素を可能にし、やはり、より高速でかつより効率的な蒸気生成を可能にし、また飽和マットがｅリキッドの液滴を放出することを阻止する。

【０３０５】

図９１は、ｅリキッド飽和コアの外側に酸エッチング済み加熱要素を巻付けることを示す；このアプローチは、大きな加熱面積を提供するが、図１１１の螺旋配置構成より簡単である。第２の障壁は液滴漏洩を防止する。

【０３０６】

図９２は、容器に挿入され、容器からｅリキッドを引出す、マーカペンの先のような圧縮ファイバで作られた大きなウィックを示す；ｅリキッド容器の外部にあるウィックの側面は、酸エッチング済み加熱要素と接触状態にある；ｅリキッドを引上げるときのウィックの効果は、一貫した蒸気を提供する。

【０３０７】

図９３は、超音波を生成して、ｅリキッド蒸気を生成する一対の圧電変換器を示す；ｅリキッドは、液滴ではなく蒸気を放出することができる水密弁を有するシール済みチャンバ内にある。

【０３０８】

図９４は、ｅリキッドを加熱するために化学的熱源を使用することを示す；化学物質の組合せは、ｅリキッド容器と共にカプセル化される；カプセルが、スリーブの一端で穿孔ピンに押付けられると、化学物質の混合が、蒸気を生成するのに十分な熱を発生し、その蒸気をユーザがマウスピースを通して吸う。十分な熱を、１回用量を気化するために提供することができ得る。この設計は、電池または制御電子回路についての必要性をなくす。この設計は、製造するのが安価であることになる。

付録１：統合された概念要約

【０３０９】

本節は、上述の最も重要な高レベル特徴を要約する。すなわち、本発明の実施態様は、これらの高レベル特徴の１つまたは複数、キー副次的特徴の１つまたは複数、或は、これらのうちの任意のものの任意の組合せを含んでもよい。

【０３１０】

前のように、これらの要約を３つの節に編成する。

節Ａ．　ｅリキッド再充填及び再充電格納及びキャリングケース

特徴１．再充電及び再充填格納及びキャリングケースの組合せ物

特徴２．可動ＰＶホルダを有するケース

特徴３．ＰＶ再充填

特徴４．ＰＶロッキング機構

特徴５．データ接続

特徴６．ｅ遂行

節Ｂ．　ＰＶ：使用の簡単さ及び容易さ

特徴７．再充填可能でかつ再充電可能なＰＶ

特徴８．予熱を有するＰＶ

特徴９．用量指示を有するＰＶ

特徴１０．液だれ防止を有するＰＶ

節Ｃ．　ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ

特徴１１．携帯型格納及びキャリングケースに嵌合するユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ

【０３１１】

節Ａから始める。これらの特徴の将来の特許請求項に対するマッピングを容易にするため、特徴を「概念（ｃｏｎｃｅｐｔ）」としてラベル付けし、特徴を請求項に似た方法で番号付けする。任意の単独の従属概念（例えば、「請求項１の概念」）も、全ての複数の従属物を網羅する（例えば、任意の先行する概念の概念と同等である）ものとして解釈されるべきである。任意の特徴に関連する任意の概念が、任意の特徴に起因する任意の他の

概念と組合せることができることも同様に留意されたい。
【０３１２】
節Ａ．　ｅリキッド再充填及び再充電格納及びキャリングケース
特徴１．再充電及び再充填格納及びキャリングケースの組合せ物
特徴２．可動ＰＶホルダを有するケース
特徴３．ＰＶ再充填
特徴４．ＰＶロッキング機構
特徴５．データ接続
特徴６．ｅ遂行
【０３１３】
特徴１．再充電及び再充填ＰＶ格納及びキャリングケースの組合せ物
【０３１４】
１．ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであって、（ａ）前記ＰＶ内の充電式電池を再充電するための電力源と、（ｂ）ｅリキッドを維持するためのリザーバと、（ｃ）前記リザーバから前記ＰＶ内のチャンバにｅリキッドを移送するように適合される液体移送システムとを含む、ケース。
【０３１５】
２．ｅリキッドを維持するための前記リザーバは、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジである、概念１に記載のケース。
【０３１６】
３．前記ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジは、ケース内に嵌合する、または、ケースに取付けられる、概念２に記載のケース。
【０３１７】
４．前記ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジは、通常使用時に、前記カートリッジがケース内に正しく位置づけられる場合にだけ、ｅリキッドが流出することを可能にするように設計される、概念２に記載のケース。
【０３１８】
５．前記ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジのｅリキッド容量は、前記ＰＶ内の前記チャンバのｅリキッド容量より、少なくとも３倍、好ましくは５倍大きい、概念２に記載のケース。
【０３１９】
６．ケースから前記ＰＶ内のリザーバにｅリキッドを移送するように適合される前記液体移送システムはポンプを含み含み、前記ポンプは、各圧送ストロークについて単一のたばことほぼ同等のｅリキッドを送出する、概念１に記載のケース。
【０３２０】
７．１つまたは複数の充電式電池或は１つまたは複数のユーザ交換可能電池、及び、例えば、前記ＰＶがケースに格納されると、前記ＰＶ内の接点と確実に係合するように設計された電気接点を含む、概念１に記載のケース。
【０３２１】
８．ケースの全体のサイズ及び形状は、ケースが通常のポケット内に維持されることを可能にする、概念１に記載のケース。
【０３２２】
９．所定年齢未満または未認可使用を防止するため、ロックまたは使用不能とすることができる、概念１に記載のケース。
【０３２３】
１０．所定年齢未満または未認可使用を防止するため、ロックまたは使用不能にすることができ、認可済みのユーザのスマートフォンで送信または交換されるデータを使用してロック解除することができる、概念９に記載のケース。
【０３２４】
１１．ユーザ取外し可能ｅリキッドカートリッジを含み、カートリッジとケースの組合

せは、通常使用時に、前記ＰＶの格納、キャリング、及びｅリキッドによる前記ＰＶの再充填用の携帯型個人用デバイスを形成する、概念１に記載のケース。

【０３２５】

１２．ＰＶ内の電気霧化要素を、前記ＰＶが格納されるケースが開口されると自動的に加熱するために電力を提供し始める、概念１に記載のケース。

【０３２６】

１３．動作レベルまでの加熱に達したため、または、予め規定した時間にわたる加熱が起こったため、前記ＰＶがすぐに使用できるときも示す、概念１に記載のケース。

【０３２７】

１４．幾つかの異なるｅリキッド区画からのｅリキッドを組合せることによって前記ＰＶを充填することができる、概念１に記載のケース。

【０３２８】

１５．幾つかのユーザ取外し可能ｅリキッドカートリッジを含み、幾つかのカートリッジからのｅリキッドを組合せることによって前記ＰＶを充填することができる、概念１に記載のケース。

【０３２９】

１６．前記カートリッジからくみ上げられるが前記ＰＶに格納されない過剰のｅリキッドが捕捉され、前記カートリッジに戻されることを可能にするオーバフローチャネルを含む、概念１に記載のケース。

【０３３０】

１７．前記ユーザ交換可能カートリッジは、前記カートリッジが挿入される前記ケースアパーチャの壁内の相補的特徴部に物理的に係合する、隆起部分または降下部分等の物理的特徴部を前記ユーザ交換可能カートリッジの表面上に含む、概念１に記載のケース。

【０３３１】

１８．前記物理的特徴部は、商標語またはロゴ等の語またはロゴの形状を形成する、概念１７に記載のケース。

【０３３２】

１９．可動ホルダまたはシャシであって、可動ホルダまたはシャシに前記ＰＶが挿入される、可動ホルダまたはシャシを移動させることは、前記ＰＶ上の充電用接点を、ケース内の電力源に接続されるケース内の充電用接点と直接的または間接的係合状態になるようにもたらす、概念１に記載のケース。

【０３３３】

２０．前記ＰＶを完全でかつ無傷のままに維持しながら、前記ＰＶがケースに完全にまたは部分的に挿入される場合、ｅリキッドで前記ＰＶを再充填するように動作可能である、概念１に記載のケース。

【０３３４】

２１．前記ＰＶを充電位置に確実にロックするように適合され、前記ＰＶが前記充電位置にロックされると、前記ＰＶ上の充電用接点は、ケース内の電力源に接続されるケース内の充電用接点と直接的または間接的係合状態になる、概念１に記載のケース。

【０３３５】

２２．（ａ）ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジと（ｂ）前記カートリッジから前記ＰＶ内のチャンバにｅリキッドを移送するように適合される液体移送システムとを含み、ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジについて交換を要求する信号を送信することを制御するデータプロセッサを含む、概念１に記載のケース。

【０３３６】

２３．前記ｅリキッドはニコチンを含み、前記ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドは前記ＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現する、概念１に記載のケース。

【０３３７】

２４．ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであって

、ケース内のまたはケースに取付けられたユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジから電子たばこＰＶにｅリキッドを移送するように適合される、ケース。

【０３３８】

特徴２．可動ＰＶホルダ特徴を有するケース

【０３３９】

１．可動ホルダまたはシャシであって、可動ホルダまたはシャシに前記ＰＶが挿入される、可動ホルダまたはシャシを移動させることは、前記ＰＶ上の充電用接点を、ケース内の電力源に接続されるケース内の充電用接点と直接的または間接的係合状態になるようにもたらす、概念１に記載のケース。

【０３４０】

２．前記可動シャシは、前記可動シャシ上に搭載された、ｅフルイドリザーバ、電池、プリント回路板、及び液体移送機構も有する、概念１に記載のケース。

【０３４１】

３．前記ホルダは、ケース内のねじまたは他の形態の軸の周りに旋回する、概念１に記載のケース。

【０３４２】

４．前記ホルダは、トリガとして形成され、ユーザが前記ホルダの１つの部分に対する把持を閉じることが、前記蝶番式フォルダをケースから開口させ、ケース内に格納されたＰＶがケースから引出されることを可能にさせるようになる、概念３に記載のケース。

【０３４３】

５．前記ホルダは、前記ＰＶが中に摺動することができるチャネルを含み、前記チャネルは、ｅリキッドによる正確な再充填のために必要とされる位置に前記ＰＶを誘導する、概念１に記載のケース。

【０３４４】

６．前記チャネルは、前記ＰＶが、ポンプに対して上下に移動されることを可能にし、前記ポンプが、ケース内のリザーバから前記ＰＶ内のチャンバにｅリキッドを移送するようにさせるストロークとして作用する、概念５に記載のケース。

【０３４５】

７．前記ホルダは、マウスピース端を下方にして前記ＰＶが入れられる蝶番式区画であり、前記ホルダは、ポンプノズルと接触状態になるよう前記ＰＶのアパーチャを誘導し、前記ポンプノズルは、前記チャンバ内の圧力がケース内のｅリキッドカートリッジ内の圧力と等しくなるまでｅリキッドで前記ＰＶ内のリザーバを充填する、概念１に記載のケース。

【０３４６】

８．前記ＰＶは、前記ＰＶの主軸に沿って中心に位置づけられたｅリキッド充填アパーチャまたはノズルを含んで、ｅリキッドシーリングをそれなしでは低下させ得る中心をはずれたどんな力も最小にし、前記ホルダは、前記ｅリキッド充填アパーチャまたはノズルを、液体移送機構と正確なアライメント状態になるよう誘導する、概念１に記載のケース。

【０３４７】

９．前記ホルダは、マウスピース端を下方にして前記ＰＶが入れられる蝶番式区画であり、前記ホルダは、前記蝶番式区画が閉じられるときはいつでも、前記ＰＶを下方にカム操作して、ポンプノズルをプライミングまたは作動し、前記ポンプノズルは、前記チャンバ内の圧力がケース内のｅリキッドカートリッジ内の圧力と等しくなるまで、カートリッジから前記ＰＶ内のリザーバにｅリキッドを送出する、概念１に記載のケース。

【０３４８】

１０．前記ホルダは、前記ＰＶ上の充電用接点を、ケース内の充電用接点と直接的または間接的係合状態になるようにもたらすために完全に閉鎖しなければならない、概念１に記載のケース。

【０３４９】

１１．前記可動ホルダは、前記ＰＶ上の充電用接点を、ケース内の充電用接点と直接的または間接的係合状態になるようにもたらすために部分的に閉鎖しなければならない、概念１に記載のケース。

【０３５０】

１２．前記ＰＶが前記ホルダ内に維持されている間に、前記全体で完全なＰＶを前記ポンプに対して移動させることによって作動される液体移送システムポンプを使用して前記ＰＶを再充填するように動作可能である、概念１に記載のケース。

【０３５１】

１３．前記ホルダは、側面装填型ホルダである、概念１に記載のケース。

【０３５２】

１４．前記ホルダは、手動で移動される、概念１に記載のケース。

【０３５３】

１５．前記ホルダは、１つまたは複数のモータを使用して移動される、概念１に記載のケース。

【０３５４】

１６．前記ｅリキッドはニコチンを含み、前記ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドは前記ＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１に記載のケース。

【０３５５】

特徴３．ＰＶ再充填

【０３５６】

１．ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであって、前記ＰＶを完全でかつ無傷のままに維持しながら、前記ＰＶがケースに完全にまたは部分的に挿入される場合、ｅリキッドで前記ＰＶを再充填するように動作可能である、概念１に記載のケース。

【０３５７】

２．ケース内のまたはケースに取付けられたユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジから電子たばこＰＶにｅリキッドを移送するように適合される、概念１に記載のケース。

【０３５８】

３．前記ＰＶが液体移送機構と正確なアライメント状態でケースのホルダ内に維持されている間に、前記液体移送システムを使用して前記ＰＶを再充填する、概念１に記載のケース。

【０３５９】

４．前記液体移システムは、前記全体で完全なＰＶを前記ポンプに対して移動させることによって作動されるポンプである、概念１に記載のケース。

【０３６０】

５．前記ＰＶを分解または穿刺する必要性なしで、前記ＰＶがケースに完全にまたは部分的に挿入される場合、ｅリキッドで前記ＰＶを再充填するように動作可能である、概念１に記載のケース。

【０３６１】

６．前記マウスピースの一端内に形成されたｅリキッド充填アパーチャまたはノズルを介して、前記ＰＶを分解または穿刺する必要性なしで、前記ＰＶを再充填し再充電するように動作可能であり、前記ｅリキッド充填ノズルは、前記蒸気吸入ノズル（複数可）とは別個である、概念１に記載のケース。

【０３６２】

７．前記ＰＶは、前記ＰＶの主軸に沿って中心に位置づけられたｅリキッド充填アパーチャまたはノズルを含んで、ｅリキッドシーリングをそれなしでは低下させ得る中心をはずれたどんな力も最小にし、ケースは、前記ｅリキッド充填アパーチャまたはノズルを、液体移送機構と正確なアライメント状態になるよう誘導する、概念１に記載のケース。

【０３６３】
８．前記アパーチャまたはノズルは、ポンプの一部である中空チューブまたはシャフトと整列し、前記アパーチャまたはノズルは、前記チューブまたはシャフトがそれを通して挿入される可撓性シールを含み、前記シールは、ｅリキッドの任意の液だれが前記ＰＶ内に保持されることを保証する、概念７に記載のケース。
【０３６４】
９．前記ＰＶの先端は、どんな液体漏洩も捕捉する液体トラップ及び吸収性ウィッキングを含む、概念７に記載のケース。
【０３６５】
１０．中空ｅリキッド充填チューブまたはシャフトは、前記ＰＶがそれに接して位置づけられるポンプの中心軸から上方に延在する、概念１に記載のケース。
【０３６６】
１１．前記ＰＶは、前記ＰＶがケースの蝶番式区画内に維持されている間に、前記全体で完全なＰＶを押下し、解除することによって作動されるポンプを使用して再充填され、前記ＰＶは、前記区画内で上下に摺動することができる、概念１に記載のケース。
【０３６７】
１２．前記ＰＶは、キャリングケースの内部に閉じ込められると、前記ＰＶの上部が下方に押されるまたはカム操作されることによってもたらされる機械式カム動作によって再充填され、前記カム動作は、前記ＰＶが前記圧送動作の下方ストロークを終了するように前記ＰＶを押下する、概念１に記載のケース。
【０３６８】
１３．マウスピース端を下方にして前記ＰＶが入れられる蝶番式区画を含み、ケースは、ポンプノズルと接触状態になるよう前記ＰＶのアパーチャを誘導し、前記ポンプノズルは、前記チャンバ内の圧力がケース内のｅリキッドカートリッジ内の圧力と等しくなるまでｅリキッドで前記ＰＶ内のリザーバを充填する、概念１に記載のケース。
【０３６９】
１４．電子たばこＰＶを自動的に再充填し再充電し、ケースは、マウスピース端を下方にして前記ＰＶが入れられる蝶番式区画を含み、ケースは、前記蝶番式区画が閉じられるときはいつでも、前記ＰＶを下方にカム操作して、ポンプノズルをプライミングまたは作動し、前記ポンプノズルは、前記チャンバ内の圧力がケース内のｅリキッドカートリッジ内の圧力と等しくなるまで、カートリッジから前記ＰＶ内のリザーバにｅリキッドを送出する、概念１に記載のケース。
【０３７０】
１５．ｅリキッドカートリッジ内のアパーチャに入るまたは前記アパーチャによって受取られるように設計されたマイクロポンプを含む、概念１に記載のケース。
【０３７１】
１６．ケースに挿入されたまたは前記ケースに取付けられたｅリキッドカートリッジ内に形成されたマイクロポンプと係合するように動作可能なノズルまたはアパーチャを含む、概念２に記載のケース。
【０３７２】
１７．ユーザ取外し可能ｅリキッドカートリッジを含み、カートリッジとケースの組合せは、通常使用時に、前記ＰＶの格納、キャリング、及びｅリキッドによる前記ＰＶの再充填用の携帯型個人用デバイスを形成する、概念１に記載のケース。
【０３７３】
１８．幾つかの異なるｅリキッド区画からのｅリキッドを組合せることによって前記ＰＶを充填することができる、概念１に記載のケース。
【０３７４】
１９．幾つかのユーザ取外し可能ｅリキッドカートリッジを含み、また、幾つかのカートリッジからのｅリキッドを組合せることによって前記ＰＶを充填することができる、概念１に記載のケース。

【０３７５】
２０．前記カートリッジからくみ上げられるが前記ＰＶに格納されない過剰のｅリキッドが、捕捉され、前記カートリッジに戻されることを可能にするオーバフローチャネルを含む、概念１に記載のケース。
【０３７６】
２１．前記ユーザ交換可能カートリッジは、前記カートリッジが挿入される前記ケースアパーチャの壁内の相補的特徴部に物理的に係合する、隆起部分または降下部分等の物理的特徴部を前記ユーザ交換可能カートリッジの表面上に含む、概念１に記載のケース。
【０３７７】
２２．前記物理的特徴部は、商標語またはロゴ等の語またはロゴの形状を形成する、概念２１に記載のケース。
【０３７８】
２３．前記ＰＶが１回だけ圧送される場合、ケースは、単一のたばことほぼ同等のｅリキッドを前記ＰＶに移送し、前記ＰＶが５回圧送される場合、ケースは、５本のたばことほぼ同等のｅリキッドを移送する、概念１に記載のケース。
【０３７９】
２４．前記ｅリキッドはニコチンを含み、前記ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドは前記ＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１に記載のケース。
【０３８０】
２５．ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであって、ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジから電子たばこＰＶにｅリキッドを移送するように適合される、ケース。
【０３８１】
２６．ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであって、前記ＰＶが、前記液体移送機構と正確なアライメント状態で、ケースの前記ホルダ内に維持されている間に、前記全体で完全なＰＶを前記ポンプに対して移動させることによって作動されるポンプ等の液体移送システムポンプを使用して前記ＰＶを再充填する、ケース。
【０３８２】
特徴４．ＰＶロッキング機構
１．ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであって、前記ＰＶを充電位置に確実にロックするように適合され、前記ＰＶが前記充電位置にロックされると、前記ＰＶ上の充電用接点は、ケース内の充電式電池等の電力源に接続されるケース内の充電用接点と直接的または間接的係合状態になる、ケース。
【０３８３】
２．前記ＰＶが完全に挿入され、インターロックが前記ＰＶを所定の位置に固定する場合にだけ前記ＰＶを自動的に充電する、概念１に記載のケース。
【０３８４】
３．前記ＰＶを格納し持ち運ぶためにケースが完全に閉鎖されると、前記電子たばこＰＶを固定式再充電位置になるようロックする、概念１に記載のケース。
【０３８５】
４．ケース内の充電用接点は、摺動式接点ブロック上に位置づけられ、摺動式接点ブロックは、前記摺動式接点ブロックが前記ＰＶと物理的に係合しない第１の位置から、前記摺動式接点ブロックがそれ自体所定の位置にロックされる第２の位置まで移動し、また前記ＰＶを所定の位置に固定する、概念１に記載のケース。
【０３８６】
５．前記摺動式接点ブロックは、また前記ＰＶ内のデータ転送接点と直接的または間接的に係合するデータ転送接点を含む、概念１に記載のケース。

【０３８７】
６．前記充電用接点は、ケースから前記ＰＶに電力を誘導的に伝達する、概念１に記載のケース。
【０３８８】
７．所定年齢未満または未認可使用を防止するため、ロックまたは使用不能にすることができる、概念１に記載のケース。
【０３８９】
８．所定年齢未満または未認可使用を防止するため、ロックまたは使用不能にすることができ、認可済みのユーザのスマートフォンに送信またはそれと交換されるデータを使用してロック解除することができる、概念７に記載のケース。
【０３９０】
９．ロッキングシステムを含み、前記ロッキングシステムは、前記ＰＶを加熱位置に確実にロックし、その間、前記ＰＶはケース内の電力源からの電力を使用して加熱し、前記ＰＶが十分に加熱された後、ロッキング機構を解除するためのものである、概念１に記載のケース。
【０３９１】
１０．前記ＰＶが十分に加熱されると、前記ＰＶがエンドユーザによってケースから容易に取外されることを可能にする位置に前記ＰＶを自動的に移動させる、概念９に記載のケース。
【０３９２】
１１．ユーザ規定のニコチンまたは喫煙低減または中止プログラムの一部としてロックされる、概念１に記載のケース。
【０３９３】
１２．ケースのロックは、ユーザによって無効化され得るが、ケースは、その後、前記無効化を追跡する接続されているスマートフォンに警告信号を送信する、概念１１に記載のケース。
【０３９４】
１３．前記スマートフォンは、またソーシャルネットワークによって接続される前記ユーザの他の友人と共有することを含んで、前記無効化を共有する、概念１２に記載のケース。
【０３９５】
１４．前記ｅリキッドはニコチンを含み、前記ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドは前記ＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１に記載のケース。
【０３９６】
１５．ｅリキッド電子たばこＰＶとやりとりする方法であって、（ａ）ニコチンまたは喫煙低減または中止プログラムによって規定される期間にわたって、前記電子たばこＰＶをケース内の充電位置に確実にロックするステップと、（ｂ）ユーザが前記ロックを手動で無効化するステップと、（ｃ）前記ロックが無効化されたことを前記ユーザの友人に通知するステップとを含む、方法。
【０３９７】
特徴５及び６　データ接続及びｅ遂行を有するケース
【０３９８】
１．ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであって、（ａ）ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジと、（ｂ）カートリッジから前記ＰＶ内のチャンバにｅリキッドを移送するように適合される液体移送システムとを含み、ケースは、ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジについて交換を要求する信号を送信することを制御するデータプロセッサを含む、ケース。
【０３９９】

２．ケースまたはカートリッジが前記ユーザ交換可能カートリッジ内のｅリキッドのレベルまたはｅリキッドの量を検出する、概念１に記載のケース。

【０４００】

３．前記信号は、接続されているスマートフォンに送信され、前記接続されているスマートフォンは、次に、ｅ遂行プラットフォームに接続する、概念１に記載のケース。

【０４０１】

４．前記データプロセッサは、ケース内の前記ＰＶを再充電するために使用される電池が再充電を必要とすることを示す信号を接続されているスマートフォンに送信する、概念１に記載のケース。

【０４０２】

５．どれだけの量のｅリキッドが前記ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内に残っているかまたは交換が必要とされるかどうかを、超音波距離計によって測定する、概念１に記載のケース。

【０４０３】

６．どれだけの量のｅリキッドが前記ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内に残っているかまたは交換が必要とされるかどうかを、傾斜センサを使用して、前記カートリッジの角度及び前記カートリッジ内の異なるレベルの異なる電気接点の間で電気回路を前記ｅリキッドがクローズするかどうかを検出することにより測定する、概念１に記載のケース。

【０４０４】

７．どれだけの量のｅリキッドが前記ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内に残っているかまたは交換が必要とされるかどうかを、前記カートリッジの重量を測定することによって測定する、概念１に記載のケース。

【０４０５】

８．どれだけの量のｅリキッドが前記ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内に残っているかまたは交換が必要とされるかどうかを、静電容量センサを使用することによって測定する、概念１に記載のケース。

【０４０６】

９．どれだけの量のｅリキッドが前記ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内に残っているかまたは交換が必要とされるかどうかを、可撓性チューブであって、前記可撓性チューブの下部が前記カートリッジの下部の真上に保持される、可撓性チューブの上部の空気圧センサを使用することによって測定する、概念１に記載のケース。

【０４０７】

１０．前記ユーザによる消費速度及びどれだけの量のｅリキッドが前記ＰＶ自体内に残っているかを考慮して、前記カートリッジ内のｅリキッドの将来のレベルを予測する、概念１に記載のケース。

【０４０８】

１１．どれだけの量のｅリキッドが前記ＰＶ自体内に残っているかを考慮して、前記カートリッジ内のｅリキッドの将来のレベルを予測する、概念１に記載のケース。

【０４０９】

１２．幾つかの区画を有するカートリッジを含み、幾つかの区画からのｅリキッドを組合せることによって前記ＰＶを充填することができ、前記データプロセッサは、前記カートリッジ内の１つまたは複数の区画について交換を要求する信号を送信することを制御する、概念１に記載のケース。

【０４１０】

１３．幾つかのユーザ取外し可能ｅリキッドカートリッジを含み、幾つかのカートリッジからのｅリキッドを組合せることによって前記ＰＶを充填することができ、前記データプロセッサは、前記カートリッジの１つまたは複数について交換を要求する信号を送信することを制御する、概念１に記載のケース。

【０４１１】

１４．少なくとも１つのカートリッジレベルが低いかまたは交換を必要とするとき、可視指示を与える、概念１に記載のケース。

【０４１２】

１５．ケース内の前記ＰＶを再充電するために使用されている電池が再充電を必要とすることを示す信号を接続されているスマートフォンに送信する、概念１に記載のケース。

【０４１３】

１６．前記ｅリキッドはニコチンを含み、前記ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドは前記ＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１に記載のケース。

【０４１４】

１７．再充填可能電子たばこＰＶのために特に適合され、前記ＰＶを再充填し再充電する携帯型個人用格納及びキャリングケースにおいて使用される方法であって、（ａ）前記ケースが、ｅリキッドをユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジから前記ＰＶに移送するステップと、（ｂ）前記ケースが、前記ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジについての交換を要求する信号をｅ遂行プラットフォームに直接にまたは接続されているスマートフォンによって自動的に送信するステップとを含む、方法。

【０４１５】

１８．（ａ）前記ケースが前記ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内のｅリキッドのレベルまたは量を検出するステップと、（ｂ）前記ケースが前記ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジについての交換を要求する信号をｅ遂行プラットフォームに直接にまたは接続されているスマートフォンによって自動的に送信するステップとを含む、概念１７に記載の方法。

【０４１６】

１９．前記信号は、接続されているスマートフォンに送信され、前記接続されているスマートフォンは、次に、ｅ遂行プラットフォームに接続する、概念１７に記載の方法。

【０４１７】

２０．機械学習アルゴリズム、またはシステムが前記ユーザのｅリキッド消費パターンを学習するステップと、ｅリキッドカートリッジの交換を要求する信号をいつ送信するかを決定するために前記アルゴリズムまたは前記ユーザのｅリキッド消費パターンを使用するステップを含む、概念１７に記載の方法。

【０４１８】

２１．前記ｅリキッドはニコチンを含み、前記ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドは前記ＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１７に記載の方法。

【０４１９】

節Ｂ．　ＰＶ：使用の簡単さ及び容易さ

特徴７．再充填可能でかつ再充電可能なＰＶ

特徴８．予熱を有するＰＶ

特徴９．用量指示を有するＰＶ

特徴１０．液だれ防止を有するＰＶ

【０４２０】

特徴７Ａ．再充填可能でかつ再充電可能なＰＶ

【０４２１】

１．再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶであって、通常使用時に、ｅリキッドによる再充填または補充のために分解されず、また、通常使用時に、電池アクセスまたは交換或は他の電池相互作用のために分解されない、電子たばこＰＶ。

【０４２２】

２．充電式電池、再充填可能ｅリキッドリザーバ、及び霧化器を含み、全てはケーシン

グ内に収容され、それらはいずれも、通常使用時に、前記ケーシングの任意の部分から取外すことができない、または、分離可能でない、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４２３】
３．通常使用時に、ＰＶを再充填し再充電するように特に適合されるＰＶ用のキャリングケースに挿入されるときのみ、ｅリキッドによって再充填可能でかつ再充電可能であるように設計される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４２４】
４．ＰＶの主軸に沿って中心に位置づけられたｅリキッド充填アパーチャを含んで、ｅリキッドシーリングをそれなしでは低下させ得る中心をはずれたどんな力も最小にする、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４２５】
５．ＰＶを完全でかつ無傷のままに維持しながら、ＰＶを分解または穿刺する必要性なしで、ＰＶを再充填し再充電するケースに対して入るまたは係合するように適合される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４２６】
６．前記ケースは、前記マウスピースの一端に形成されるｅリキッド充填アパーチャまたはノズルを介して、ＰＶを分解または穿刺する必要性なしで、ＰＶを再充填し再充電し、前記ｅリキッド充填ノズルは蒸気吸入ノズル（複数可）から離れている、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４２７】
７．ＰＶ内のアパーチャは、ポンプの一部である中空チューブまたはシャフトと整列し、前記アパーチャは、前記チューブまたはシャフトがそれを通して挿入される可撓性シールを含み、前記シールは、ｅリキッドの任意の液滴がＰＶ内に維持されることを保証する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４２８】
８．ＰＶの先端は、どんな液体漏洩も捕捉する液体トラップ及び吸収性ウィッキングを含む、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４２９】
９．中空チューブまたはシャフトは、ＰＶが挿入される中空区画の中心軸から上方に延在する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４３０】
１０．ＰＶがポンプに対して移動する液体移送システムを使用して再充填される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４３１】
１１．ＰＶがホルダ内に維持されている間に、全体で完全なＰＶを押下し、解除することによって作動されるポンプを使用して再充填され、ＰＶは前記ホルダ内で上下に摺動する、概念１０に記載の電子たばこＰＶ。
【０４３２】
１２．ＰＶがキャリングケースの内部に閉じ込められるとＰＶの上部が、下方に押されるまたはカム操作されることによってもたらされる機械式カム動作によって再充填され、前記カム動作は、ＰＶが前記圧送動作の下方ストロークを終了するようにＰＶを押下する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４３３】
１３．モータが、前記ＰＶをポンプに対して、または、前記ポンプを前記ＰＶに対して上下に移動させることによって充填される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４３４】
１４．マウスピース端を下方にして前記ＰＶが入れられる蝶番式区画を含むケースに対して入るまたは係合するように適合され、前記ケースは、ポンプノズルと接触状態になるようＰＶのアパーチャを誘導し、前記ポンプノズルは、前記チャンバ内の圧力が前記ケース内のｅリキッドカートリッジ内の圧力と等しくなるまでｅリキッドでＰＶ内のチャンバ

を充填する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４３５】
１５．前記電子たばこＰＶを自動的に再充填し再充電するケースに対して入るまたは係合するように適合され、前記ケースは、マウスピース端を下方にしてＰＶが入れられる蝶番式区画を含み、前記ケースは、前記蝶番式区画が閉じられるときはいつでも、ＰＶを下方にカム操作して、ポンプノズルをプライミングまたは作動し、前記ポンプノズルは、前記チャンバ内の圧力が前記ケース内のｅリキッドカートリッジ内の圧力と等しくなるまで、カートリッジからＰＶ内のチャンバにｅリキッドを送出する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４３６】
１６．前記ケースは、前記ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジからＰＶの前記マウスピース端の中心のｅリキッドノズルを介して電子たばこＰＶを自動的に再充填し、前記ケースは、前記カートリッジ内のアパーチャに入るまたは前記アパーチャによって受取られるように設計されたマイクロポンプを含む、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４３７】
１７．ＰＶ内のノズルまたはアパーチャは、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内に形成されたマイクロポンプに係合する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４３８】
１８．前記ｅリキッドはニコチンを含み、ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドはＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４３９】
１９．再充填される前に前記ケースから引出され、次いで、再充填のために前記ケース内のノズルに当てて挿入されるように設計される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４４０】
２０．再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶであって、充電式電池、再充填可能ｅリキッドリザーバ、及び霧化器を含み、全てはケーシング内に収容され、それらはいずれも、通常使用時に、前記ケーシングの任意の部分から取り外すことができない、または、分離可能でない、再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶ。
【０４４１】
２１．再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶであって、通常使用時に、ＰＶを再充填し再充電するように特に適合されるＰＶ用のキャリングケースに挿入されるときのみ、ｅリキッドによって再充填可能でかつ再充電可能であるだけであるように設計される、再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶ。
【０４４２】
特徴７Ｂ．再充填可能でかつ再充電可能なＰＶ
【０４４３】
１．再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶであって、先端であって、（ａ）ｅリキッド移送機構に係合するように設計されるｅリキッド充填アパーチャ、及び、（ｂ）前記ｅリキッド充填アパーチャの周りに分配された１つまたは複数の蒸気出口を含む、先端、並びに、前記先端から離間した充電用接点を有する、電子たばこＰＶ。
【０４４４】
２．前記充電用接点は、前記先端と比較してＰＶの対向端にある、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４４５】
３．前記電気接点は、接点組立体に組込まれ、前記接点組立体は、前記ケースからの電力をＰＶ内の電池に移送する電気接点及び同様にＰＶに及び／またはからデータを転送する電気接点を含む、概念２に記載の電子たばこＰＶ。

【０４４６】
４．ＰＶ内のローカル電池を再充電すると共に、ＰＶ内のｅリキッドを再充填することができる携帯型個人用格納及びキャリングケース内に摺動されるように適合される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４４７】
５．通常使用時に、ｅリキッドによる再充填または補充のために分解されず、また、通常使用時に、電池アクセスまたは交換或は他の電池相互作用のために分解されない、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４４８】
６．充電式電池、再充填可能ｅリキッドリザーバ、及び霧化器を含み、全てはケーシング内に収容され、それらはいずれも、通常使用時に、前記ケーシングの任意の部分から取外すことができない、または、分離可能でない、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４４９】
７．通常使用時に、ＰＶを再充填し再充電するように特に適合されるＰＶ用のキャリングケースに挿入されるときのみ、ｅリキッドによって再充填可能でかつ再充電可能であるように設計される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４５０】
８．ＰＶの主軸に沿って中心に位置づけられたｅリキッド充填アパーチャを含んで、ｅリキッドシーリングをそれなしでは低下させ得る中心をはずれたどんな力も最小にする、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４５１】
９．ＰＶを完全でかつ無傷のままに維持しながら、ＰＶを分解または穿刺する必要性なしで、ＰＶを再充填し再充電するケースに対して入るまたは係合するように適合される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４５２】
１０．前記ケースは、前記マウスピースの一端に形成されるｅリキッド充填ノズルを介して、ＰＶを分解または穿刺する必要性なしで、ＰＶを再充填し再充電し、前記ｅリキッド充填ノズルは蒸気吸入ノズル（複数可）から離れている、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４５３】
１１．ＰＶ内の前記アパーチャは、ポンプの一部である中空チューブまたはシャフトと整列し、前記アパーチャは、前記チューブまたはシャフトがそれを通して挿入される可撓性シールを含み、前記シールは、ｅリキッドの任意の液だれがＰＶ内に維持されることを保証する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４５４】
１２．ＰＶの先端は、どんな液体漏洩も捕捉する液体トラップ及び吸収性ウィッキングを含む、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４５５】
１３．中空ｅリキッド充填チューブまたはシャフトは、ＰＶが挿入される中空区画の中心軸から上方に延在する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４５６】
１４．ＰＶがケース内のポンプに対して移動する液体移送システムを使用して再充填される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４５７】
１５．ＰＶがホルダ内に維持されている間に、全体で完全なＰＶを押下し、解除することによって作動されるポンプを使用して再充填され、ＰＶは、前記ホルダ内で上下に摺動する、概念１４に記載の電子たばこＰＶ。
【０４５８】
１６．ＰＶがキャリングケースの内部に閉じ込められると、ＰＶの上部が、下方に押されるまたはカム操作されることによってもたらされる機械式カム動作によって再充填され

、前記カム動作は、ＰＶが前記圧送動作の下方ストロークを終了するようにＰＶを押下する、概念１４に記載の電子たばこＰＶ。

【０４５９】

１７．モータが、ＰＶをポンプに対して、または、前記ポンプをＰＶに対して上下に移動させることによって充填される、概念１４に記載の電子たばこＰＶ。

【０４６０】

１８．マウスピース端を下方にしてＰＶが入れられる蝶番式区画を含むケースに対して入るまたは係合するように適合され、前記ケースは、ポンプノズルと接触状態になるようＰＶのアパーチャを誘導し、前記ポンプノズルは、前記チャンバ内の圧力が前記ケース内のｅリキッドカートリッジ内の圧力と等しくなるまでｅリキッドでＰＶ内のチャンバを充填する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０４６１】

１９．前記電子たばこＰＶを自動的に再充填し再充電するケースに対して入るまたは係合するように適合され、前記ケースは、マウスピース端を下方にしてＰＶが入れられる蝶番式区画を含み、前記ケースは、前記蝶番式区画が閉じられるときはいつでも、ＰＶを下方にカム操作して、ポンプノズルをプライミングまたは作動し、前記ポンプノズルは、前記チャンバ内の圧力が前記ケース内のｅリキッドカートリッジ内の圧力と等しくなるまで、カートリッジからＰＶ内のチャンバにｅリキッドを送出する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０４６２】

２０．前記ケースは、前記ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジからＰＶの前記マウスピース端の中心のｅリキッドノズルを介して電子たばこＰＶを自動的に再充填し、前記ケースは、前記カートリッジ内のアパーチャに入るように設計されたマイクロポンプを含む、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０４６３】

２１．ＰＶ内のノズルまたはアパーチャは、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内に形成されたマイクロポンプに係合する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０４６４】

２２．前記ｅリキッドはニコチンを含み、ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドはＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０４６５】

特徴８．予熱を有するＰＶ

【０４６６】

１．再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶであって、携帯型ケース内のロッキングシステムによって加熱位置に確実にロックされ、その間、ＰＶがケース内の電力源に接続されている間にＰＶ霧化器を加熱し、ＰＶが十分に加熱された後、前記ロッキングシステムから解除される、電子たばこＰＶ。

【０４６７】

２．ＰＶが十分に加熱されると、前記ロッキングシステムから自動的に解除され、エンドユーザによって前記ケースからＰＶが容易に取外されることを可能にする位置に移動される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０４６８】

３．ＰＶが格納された携帯型ケース内の充電用接点とＰＶが電気接触状態にもはやないことをＰＶが検出するときにだけ、ＰＶ自身の内部電力源を使用してＰＶの霧化器を自動的に加熱し始める、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０４６９】

４．機械式インターロックがＰＶを所定の位置に固定するように動作する場合にだけ、前記ケース内の電力源に接続されている間に自動的に加熱される、概念１に記載の電子た

ばこＰＶ。
【０４７０】
５．前記ケース内の充電用接点は摺動式接点ブロック上に位置づけられ、前記摺動式接点ブロックは、前記機械式インターロックとして動作し、前記摺動式接点ブロックが前記ＰＶと物理的に係合しない第１の位置から、前記摺動式接点ブロックがそれ自体所定の位置にロックされる第２の位置まで移動し、また、前記ＰＶを所定の位置に固定する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４７１】
６．前記摺動式接点ブロックは、また、前記ＰＶ内のデータ転送接点と直接的または間接的に係合するデータ転送接点を含む、概念５に記載の電子たばこＰＶ。
【０４７２】
７．誘導電力伝達コイルを含む、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４７３】
８．前記機械式インターロックによってロックされて、所定年齢未満または未認可使用を防止することができる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４７４】
９．前記機械式インターロックは、前記認可されているユーザのスマートフォンに送信またはそれと交換されるデータを使用してロックまたはロック解除することができる、概念８に記載の電子たばこＰＶ。
【０４７５】
１０．前記ケースが、ＰＶを格納し持ち運ぶために完全に閉鎖されると、前記電子たばこＰＶを固定式再充電位置に入るよう自動的にロックされる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４７６】
１１．加熱コイルは、ＰＶの長軸に沿って長手方向に配列される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４７７】
１２．充電式電池、再充填可能ｅリキッドリザーバ、及び霧化器を含み、全てはケーシング内に収容され、それらはいずれも、通常使用時に、前記ケーシングの任意の部分から取外すことができない、または、分離可能でない、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４７８】
１３．通常使用時に、ＰＶを再充填し再充電するように特に適合されるＰＶ用のキャリングケースに挿入されるときのみ、ｅリキッドによって再充填可能でかつ再充電可能であるように設計される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４７９】
１４．先端であって、（ａ）ｅリキッド移送機構に係合するように設計されるｅリキッド充填アパーチャ、及び、（ｂ）前記ｅリキッド充填アパーチャの周りに分配された１つまたは複数の蒸気出口を含む、先端、並びに、前記先端から離間した充電用接点を含む、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４８０】
１５．前記ｅリキッドの更なる加熱は、前記ＰＶｅリキッドチャンバ内の２次加熱要素によって実施される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４８１】
１６．ＰＶがすぐに使用できる温度までの前記ｅリキッドの加熱は、前記ｅリキッドを加熱するため電力を提供するために使用されるＰＶ内の前記電池の充電レベルが確実にわかっているので十分な精度で予測または推測することができる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４８２】
１７．前記充電レベルは、センサが前記充電レベルを直接測定するので確実にわかっている、概念１６に記載の電子たばこＰＶ。

【０４８３】
１８．前記充電レベルは、前記デバイス内の前記電池を自動的に充電する電池を含む前記携帯型ケース内に前記デバイスが格納されるためＰＶが完全に充電されると仮定できるので確実にわかっている、概念１６に記載の電子たばこＰＶ。
【０４８４】
１９．前記ｅリキッドはニコチンを含み、ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドはＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４８５】
２０．ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースであって、ＰＶ内の電気霧化要素を、前記ＰＶが格納されるケースが開口されると加熱するため電力を提供し始める、ケース。
【０４８６】
特徴９．用量指示を有するＰＶ
【０４８７】
１．再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶであって、前記本体に沿って延在または移動する可視指示器を使用してｅリキッドの消費を示す、電子たばこＰＶ。
【０４８８】
２．前記可視指示器は、前記マウスピースから離れてＰＶの本体を下方に移動または延在する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４８９】
３．前記可視指示器は、ニコチンの１回用量が消費されたことを示すため完全に移動または延在する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４９０】
４．前記１回用量はユーザによって規定される、概念３に記載の電子たばこＰＶ。
【０４９１】
５．前記１回用量は、単一のたばこ内のニコチンにほぼ対応する、概念３に記載の電子たばこＰＶ。
【０４９２】
６．前記可視指示器は、ＬＥＤまたは他の指示器の列であり、各指示器は、１回の吸入が起こると外観を変化させる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４９３】
７．前記可視指示器は、ＬＥＤまたは他の指示器の列であり、各指示器は、単一のたばこを吸うことに対応する吸入が起こると外観を変化させる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４９４】
８．加熱コイルは、ＰＶの長軸に沿って長手方向に配列される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４９５】
９．ユーザは、ＰＶ内の空気入口ベントのサイズを手動で変更することによってＰＶを通る空気流を制御することができる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４９６】
１０．前記ｅリキッドはニコチンを含み、ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドはＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。
【０４９７】
特徴１０。ＰＶ液だれ防止
【０４９８】

１．再充填可能でかつ再充電可能な電子たばこＰＶであって、先端を含み、前記先端は、（ａ）ｅリキッド移送機構に係合するように設計されるｅリキッド充填アパーチャまたはノズルであって、ＰＶの長軸に沿って中心に位置づけられ、ＰＶ内のｅリキッド格納チャンバに接続される、ｅリキッド充填アパーチャまたはノズル、及び、（ｂ）前記ｅリキッド充填アパーチャの周りに分配された１つまたは複数の蒸気出口を含み、前記または各蒸気出口は、気化要素を含む蒸気チャンバに通路によって接続され、前記蒸気チャンバは前記ｅリキッド格納チャンバからシールされる、電子たばこＰＶ。

【０４９９】

２．ｅリキッド漏洩抑制特徴部を有し、前記ｅリキッド漏洩抑制特徴部において、ＰＶ内のｅリキッド充填アパーチャまたはノズルは、再充填ユニットに挿入されると、前記再充填ユニット内の液体移送システムの一部である中空チューブに整列するように適合され、前記アパーチャまたはノズルは、前記チューブまたはシャフトがそれを通して挿入されるまたは通過される可撓性シールを含み、前記シールは、ＰＶが前記再充填ユニットから引出されるまたは取出されるときに、ｅリキッドの任意の液だれが前記ＰＶ内に保持されることを保証する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５００】

３．ＰＶを完全でかつ無傷のままに維持しながら、ＰＶを分解または穿刺する必要性なしで、ＰＶを再充填し再充電するケースに対して入るまたは係合するように適合される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５０１】

４．蒸気出口を前記蒸気チャンバに接続する前記通路は、ｅリキッド液滴を吸収することができる材料で覆われる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５０２】

５．ＰＶの先端は、任意の液体漏洩を捕捉するため、液体トラップ及びｅリキッド液滴を吸収することができる材料を含む、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５０３】

６．前記蒸気通路は、前記蒸気チャンバからの直線貫通経路ではなく、代わりに、少なくとも１つの方向が変わる部分含む、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５０４】

７．中空チューブまたはシャフトは、ＰＶが挿入される中空区画の中心軸から上方に延在する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５０５】

８．ＰＶがポンプに対して移動する液体移送システムを使用して再充填される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５０６】

９．ＰＶがホルダ内に維持されている間に、全体で完全なＰＶを押下し、解除することによって作動されるポンプを使用して再充填され、ＰＶは、前記ホルダ内で上下に摺動する、概念８に記載の電子たばこＰＶ。

【０５０７】

１０．ＰＶがキャリングケースの内部に閉じ込められると、ＰＶの上部が、下方に押されるまたはカム操作されることによってもたらされる機械式カム動作によって再充填され、前記カム動作は、ＰＶが前記圧送動作の下方ストロークを終了するようにＰＶを押下する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５０８】

１１．モータが、ＰＶをポンプに対して、または、前記ポンプをＰＶに対して上下に移動させることによって充填される、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５０９】

１２．マウスピース端を下方にしてＰＶが入れられる蝶番式区画を含むケースに対して入るまたは係合するように適合され、前記ケースは、ポンプノズルと接触状態になるようＰＶのアパーチャを誘導し、前記ポンプノズルは、前記リザーバ内の圧力が前記ケース内

のｅリキッドカートリッジ内の圧力と等しくなるまでｅリキッドでＰＶ内のリザーバを充填する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５１０】

１３．電子たばこＰＶを自動的に再充填し再充電するケースに対して入るまたは係合するように適合され、前記ケースは、マウスピース端を下方にしてＰＶが入れられる蝶番式区画を含み、前記ケースは、前記蝶番式区画が閉じられるときはいつでも、ＰＶを下方にカム操作して、ポンプノズルをプライミングまたは作動し、前記ポンプノズルは、前記リザーバ内の圧力が前記ケース内のｅリキッドカートリッジ内の圧力と等しくなるまで、カートリッジからＰＶ内のリザーバにｅリキッドを送出する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５１１】

１４．前記ケースは、前記ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジからＰＶの前記マウスピース端の中心のｅリキッドノズルを介して電子たばこＰＶを自動的に再充填し、前記ケースは、前記カートリッジ内のアパーチャに入るように設計されたマイクロポンプを含む、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５１２】

１５．ＰＶ内のノズルまたはアパーチャは、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内に形成されたマイクロポンプに係合する、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５１３】

１６．前記ｅリキッドはニコチンを含み、ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドはＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１に記載の電子たばこＰＶ。

【０５１４】

付録１のこの最後の部分において、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジの概念を要約する。

【０５１５】

節Ｃ．　ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ

【０５１６】

特徴１１．携帯型格納及びキャリングケースに嵌合するユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ

【０５１７】

１．ｅリキッド電子たばこＰＶ用の携帯型個人用格納及びキャリングケースに挿入または取付けられるように適合されるユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ。

【０５１８】

２．カートリッジとケースの組合せは、通常使用時に、前記ＰＶの格納、キャリング、及びｅリキッドによる前記ＰＶの再充填用の携帯型個人用デバイスを形成する、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５１９】

３．前記携帯型個人用格納及びキャリングケース内にチャンバにユーザによって嵌合されるように適合されるケーシングを有する、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５２０】

４．前記ケースの外側の一部または前記ケースに対する伸長部を形成する外側表面を有し、前記ケース及びカートリッジは、組合されると、通常使用時にポケットに格納することができるオブジェクトを形成する、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５２１】

５．ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジのｅリキッド容量は、前記ＰＶ内のｅリキッドチャンバのｅリキッド容量より、少なくとも３倍、好ましくは５倍大きい、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５２２】

６．前記ケース内の液体移送システムに係合するように適合される、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５２３】

７．各圧送ストロークについて単一のたばことほぼ同等のｅリキッドを前記ＰＶ内に送出するポンプである、前記ケース内の液体移送システムに係合するように適合される、概念６に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５２４】

８．通常使用時に、カートリッジがケース内に正しく位置づけられるまたは取付けられる場合にだけ、ｅリキッドがカートリッジから流出することを可能にするように設計される、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５２５】

９．カートリッジから液体を移動させるため、通常使用時に、実質的に変形可能でない、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５２６】

１０．シールに対するプレスばめによってｅリキッド電子たばこＰＶ用の前記携帯型個人用格納及びキャリングケースの内部に入るように設計され、前記ケース内に位置づけられるマイクロポンプを受取り、前記マイクロポンプに係合するように設計された空隙を持って形成され、前記マイクロポンプはカートリッジ内のノズル又はアパーチャに対してシールする、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５２７】

１１．一体型マイクロポンプを含む、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５２８】

１２．カートリッジからくみ上げられるが前記ＰＶに格納されない過剰のｅリキッドが、捕捉され、カートリッジに戻されることを可能にするオーバフローチャネルを含む、概念１１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５２９】

１３．前記ケースに挿入されるまたは取付けられる幾つかのカートリッジのうちの１つのカートリッジであり、前記ケースは、特定の所望のカートリッジを選択する、または、幾つかのカートリッジからのｅリキッドを混合するように動作可能である、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５３０】

１４．幾つかの区画を含み、各区画は異なるｅリキッドを有する、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５３１】

１５．ＲＦＩＤチップ等の電子識別子を含む、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５３２】

１６．前記カートリッジが挿入される前記ケースアパーチャの壁内の相補的特徴部に物理的に係合する、隆起部分または降下部分等の物理的特徴部をカートリッジの表面上に含む、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５３３】

１７．前記物理的特徴部は、商標語またはロゴ等の語またはロゴの形状を形成する、概念１６に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５３４】

１８．エンドユーザによって、通常使用時に、前記格納及びキャリングケースから取外され、新しいｅリキッドカートリッジで交換されるように適合される、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５３５】

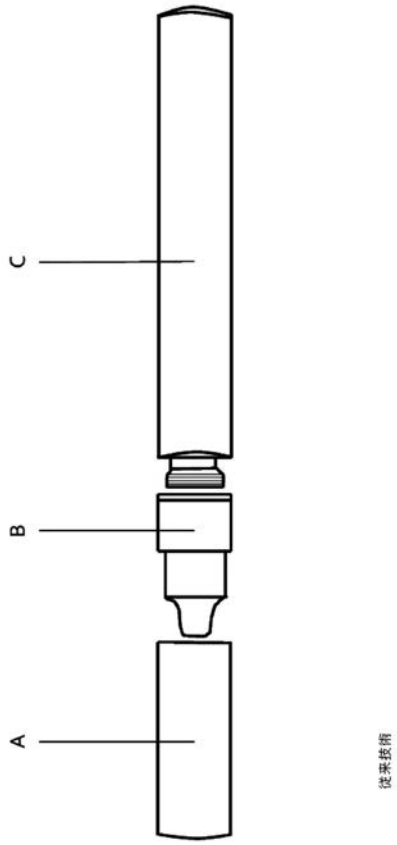
１９．様々な異なる入手可能な香味またはニコチン強度から選択される香味またはニコチン強度を有する、概念１８に記載のｅリキッドカートリッジ。

【０５３６】
２０．交換カートリッジが必要とされることを示す信号が適時に生成されるように、カートリッジ内のまたはカートリッジによって使用されるｅリキッドのレベルまたは量が測定または推測されるように適合される、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。
【０５３７】
２１．前記信号は、接続されているスマートフォンに送信され、前記接続されているスマートフォンは、次に、ｅ遂行プラットフォームに接続する、概念２０に記載のｅリキッドカートリッジ。
【０５３８】
２２．超音波距離計と相互作用し、前記超音波距離計は、どれだけの量のｅリキッドがカートリッジ内に残っているかまたは交換が必要とされるかどうかを測定する、概念２０に記載のｅリキッドカートリッジ。
【０５３９】
２３．傾斜センサと相互作用して、カートリッジの角度及びカートリッジ内の異なるレベルの異なる電気接点の間で電気回路をカートリッジ内の前記ｅリキッドが閉鎖するかどうかを検出する、概念２０に記載のｅリキッドカートリッジ。
【０５４０】
２４．カートリッジの重さを測る重量センサと相互作用する、概念２０に記載のｅリキッドカートリッジ。
【０５４１】
２５．カートリッジ内のｅリキッドのレベルを検出する静電容量センサと相互作用する、概念２０に記載のｅリキッドカートリッジ。
【０５４２】
２６．可撓性チューブであって、前記可撓性チューブの下部がカートリッジの下部の真上に維持される、可撓性チューブの上部の空気圧センサと相互作用する、概念２０に記載のｅリキッドカートリッジ。
【０５４３】
２７．前記ｅリキッドはニコチンを含み、前記ＰＶは、医療用デバイスではなく、代わりに、通常使用時にたばこの代替となるデバイスであり、前記ｅリキッドは前記ＰＶ内で気化され、蒸気が吸入されて、たばこを吸う体験を再現するまたはそれに置き換わる、概念１に記載のｅリキッドカートリッジ。
【０５４４】
２８．ほぼ１００本のたばこと同等のニコチンを含む、概念２８に記載のｅリキッドカートリッジ。
【０５４５】
２９．再充填可能電子たばこのために特に適合され、かつ、前記ＰＶを再充填し再充電する携帯型個人用格納及びキャリングケースにおいて使用される、ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジの状態に関連する信号を送信する方法であって、（ａ）ｅリキッドをユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジから前記ＰＶに移送するステップと、（ｂ）ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジについての交換を要求する信号をｅ遂行プラットフォームに直接にまたは接続されているスマートフォンによって自動的に送信するステップとを含む、方法。
【０５４６】
３０．（ａ）前記ケース内のユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ内のｅリキッドのレベルまたは量を検出するステップと、（ｂ）ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジについての交換を要求する信号をｅ遂行プラットフォームに直接にまたは接続されているスマートフォンによって自動的に送信するステップとを含む、概念２９に記載の方法。
【符号の説明】
【０５４７】
１　個人用気化器－ＰＶ

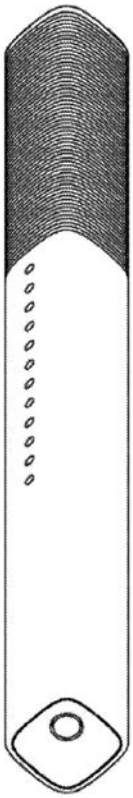
２　ＰＶホルダ及びレセプタクルシャシ
３　リザーバ（ユーザ交換可能ｅリキッドカートリッジ）
４　ポンプ
５　４方摺動式接点ブロック
６　ケース－Ｌ／ｈ
７　ケース－Ｒ／ｈ
８　カムブロック
９　ガイドプレート
１０　爪／レバー
１１　ソレノイド搭載ブロック
１２　シャシ蓋
１３　弁取り付けカップ
１４　弁取り付けキャップ
１５　リザーバガスケット
１６　ＰＣＢ－主ケース
１７　板ばね
１８　ピボットねじ
１９　ばね－爪／レバー
２０　分割ばねピン－爪押しばね
２１　分割ばねピン－爪ピボット
２２　ソレノイド
２３　ばね－４方摺動式接点ブロック
２４　接点フィンガ
２５　リング接点
２６　絶縁リング
２７　シール入口－ＰＶ
２８　Ｏリング－ＰＶチャンバ
２９　弁－ＰＶ先端
３０　ばね－ＰＶ先端弁
３１　グラブねじ－ＰＶ先端
３２　ＰＶ先端
３３　ねじ－ガイドプレート
３４　弁－ポンプ
３５　ねじ－板ばね
３６　エンドキャップ－リングコネクタ
３７　ＰＣＢ取り付けキャップ／リングコネクタ
３８　ピン－１８０°－リングコネクタ
３９　ピン－１３５°－リングコネクタ
４０　ピン－４５°－リングコネクタ
４１　ピン－０°－リングコネクタ
４２　リングコネクタ
４３　絶縁リング
４４　ねじ－リングコネクタ
４５　維持リング－４方摺動コネクタ
４６　本体－４方摺動コネクタ
４７　ワイヤ－４方コネクタブロック
４８　液体チャンバ－ＰＶ
４９　リングコネクタ組立体
５０　気化器エンドキャップ
５１　気化器絶縁スリーブ

５２　コイル及びウィック組立体
５３　気化器外側本体
５４　ブッシュ－気化器本体
５５　気化器内側本体
５６　チューブ本体－気化器
５７　圧力センサハウジング
５８　圧力センサ／変換器
５９　電池－ＰＶ
６０　ＰＶ　ＰＣＢ
６１　中空ステムシャフト
６２　成形リム／アンダーカット
６３　成形リップシール
６４　ＲＧＢ　ＬＥＤ指示器
６５　リセットスイッチ
６６　Ａｒｄｕｉｎｏチップ
６７　マイクロＵＳＢコネクタ
６８　電池－シャシ
６９　ＰＣＢスタンドオフ
７０　マイクロスイッチ
７１　電力接続絶縁ブッシュ
８０　ポンプの内部の液体チャンバ
８１　液体入口端
８２　液体出口端
８３　ボール用のスロット付きチューブ
８４　フィードスルー穴（ｆｅｅｄ－ｔｈｒｏｕｇｈ　ｈｏｌｅ）
８５　ピストン
８６　ピストンロッド
８７　付勢ばね
８８　弁棒
８９　ピストン戻しばね
９０　弁キャップ
９１　テーパ付き弁座
９２　ボール弁
９３　戻しばね
９４　弁座ワッシャ
９５　リザーバキャップ
９６　リザーバキャップ
９６　ばねガイド
９７　リザーバ本体
９８　長手方向加熱コイル
９９　加熱コイルシャシ
１００　再充填及び再充電ケース

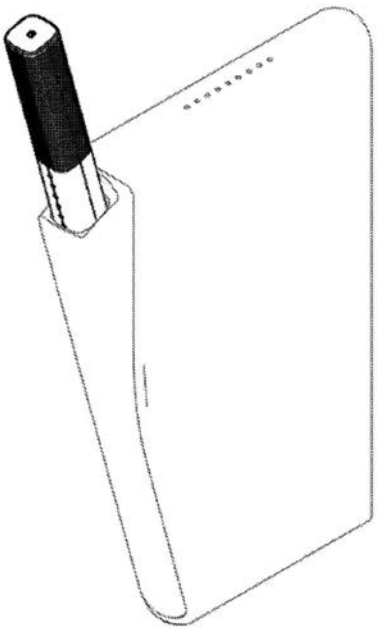
【図１】



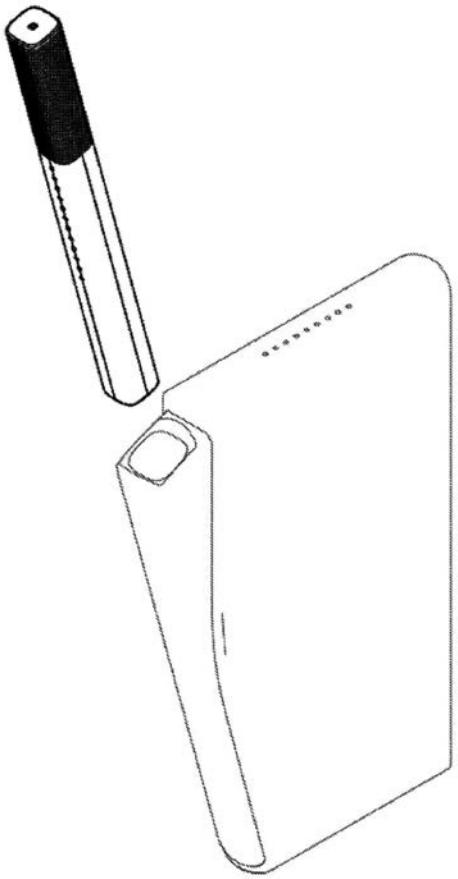
【図２】



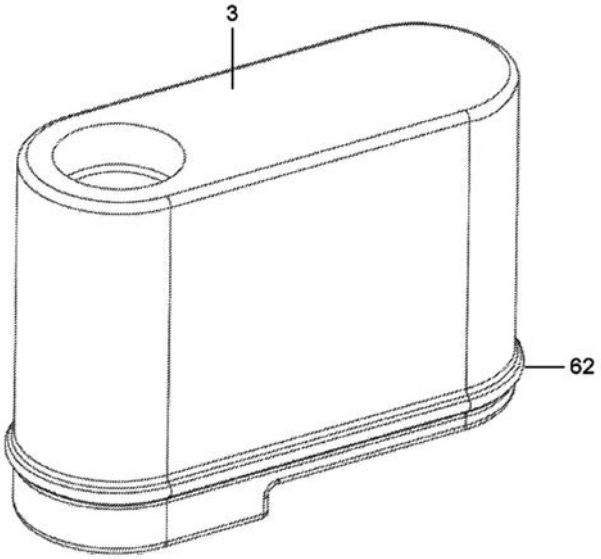
【図３】



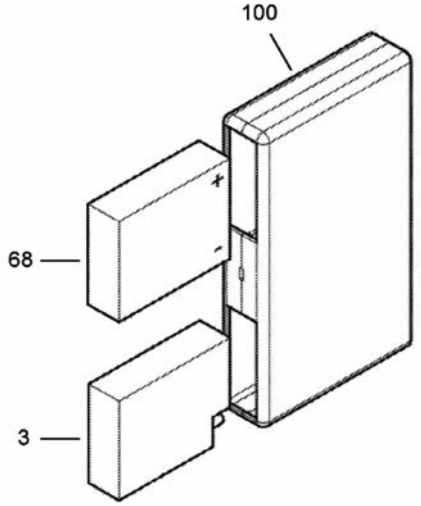
【図４】



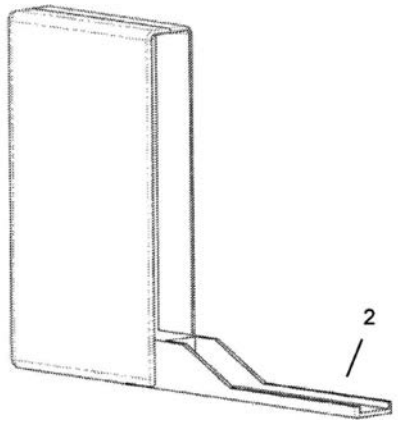
【図５】



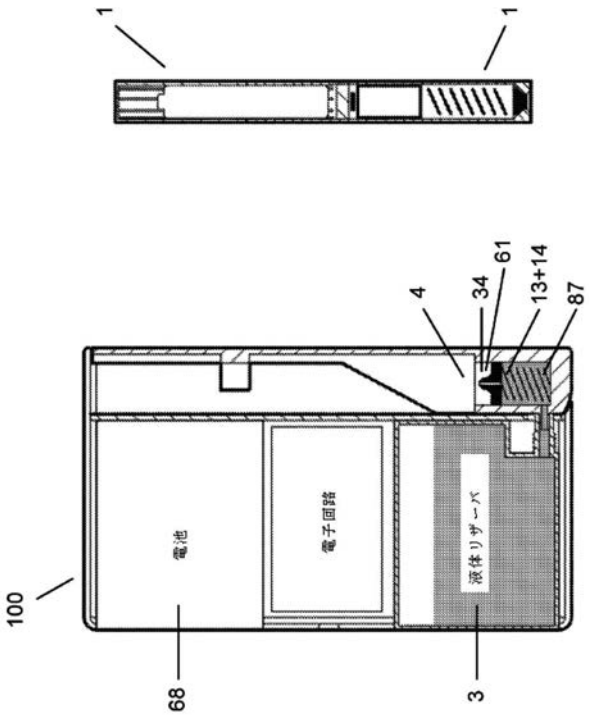
【図６Ａ】



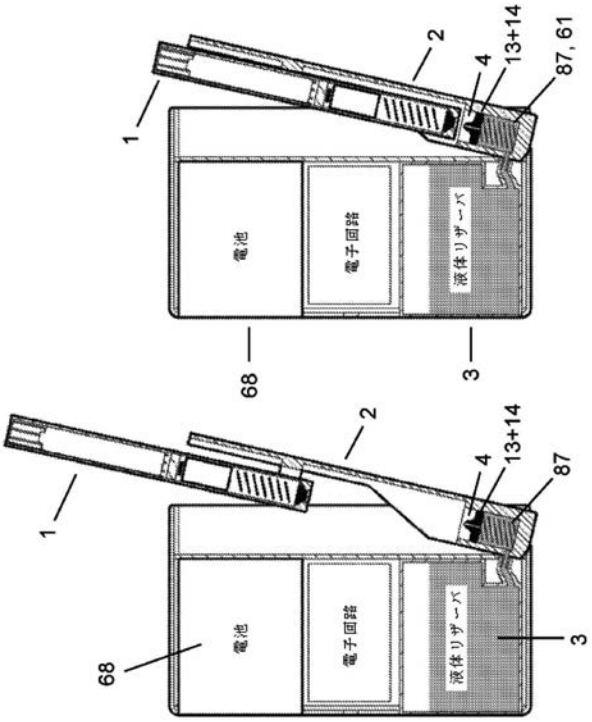
【図６Ｂ】



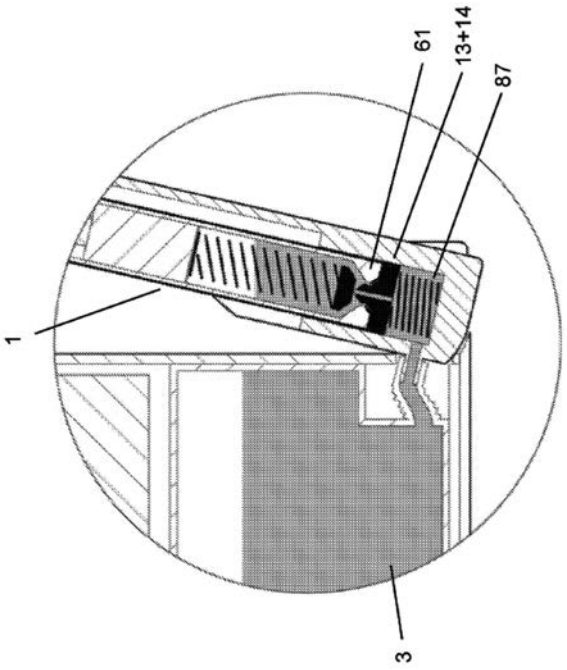
【図７】



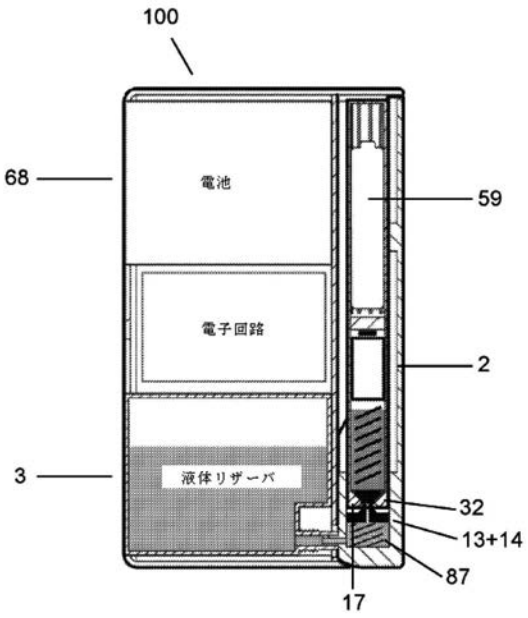
【図８】


1
2
4
13+14
87, 61
電池
電子回路
液体リザーバ
68
3
1
2
4
13+14
87
電池
電子回路
液体リザーバ
68
3

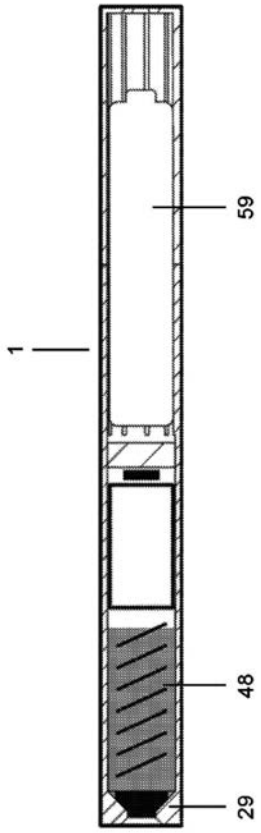
【図９】


61
13+14
87
1
3

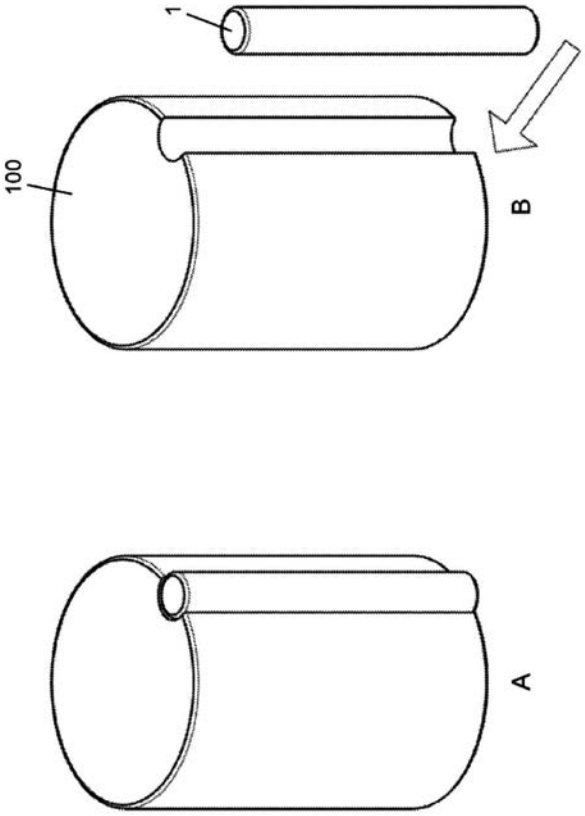
【図１０】


100
68
電池
電子回路
液体リザーバ
3
59
2
32
13+14
87
17

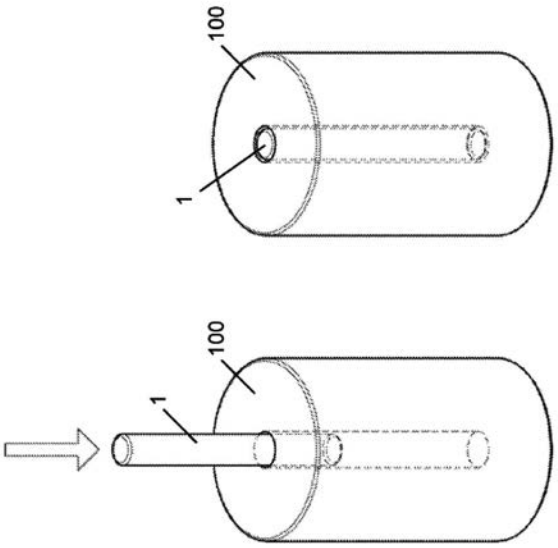
【図１１】


59
1
48
29

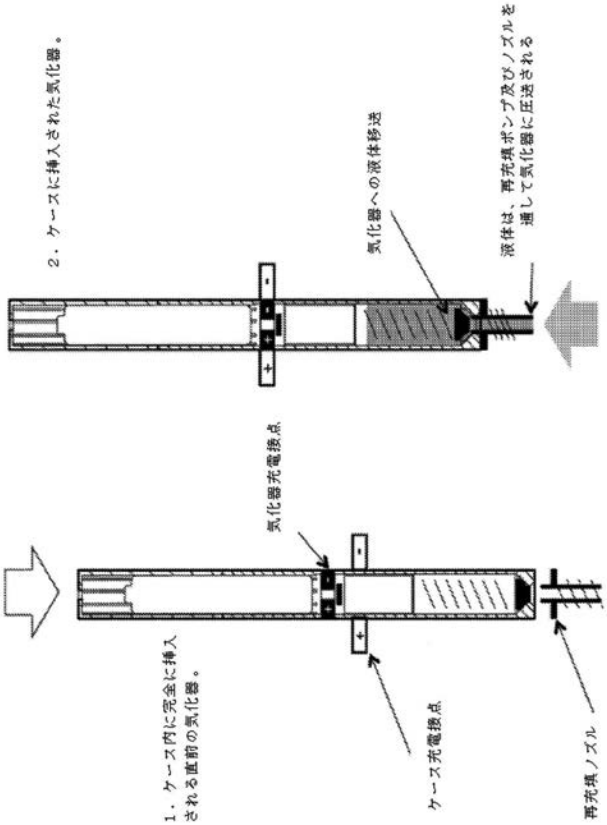
【図１２】



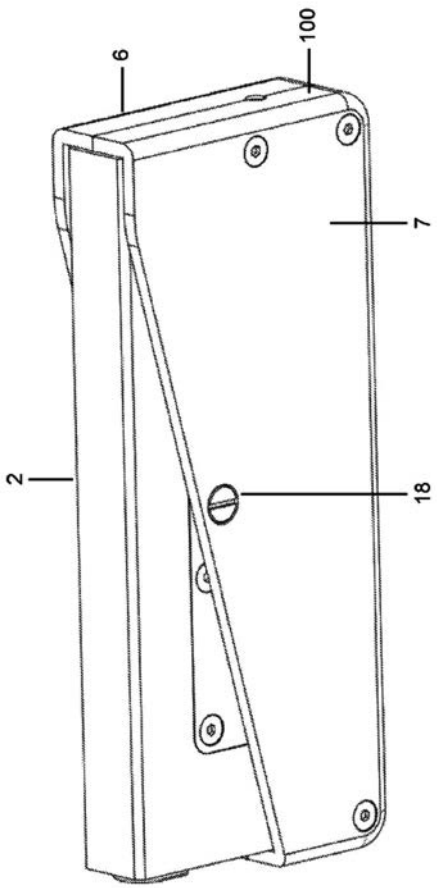
【図１３】



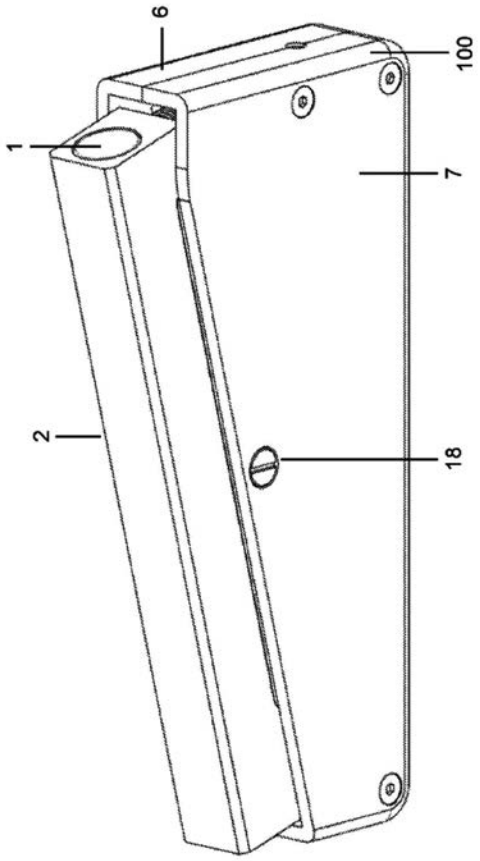
【図１４】



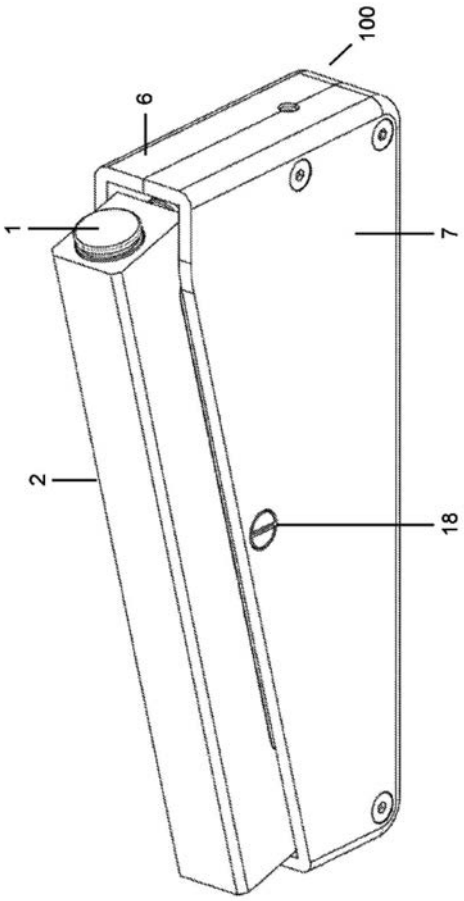
【図２０】



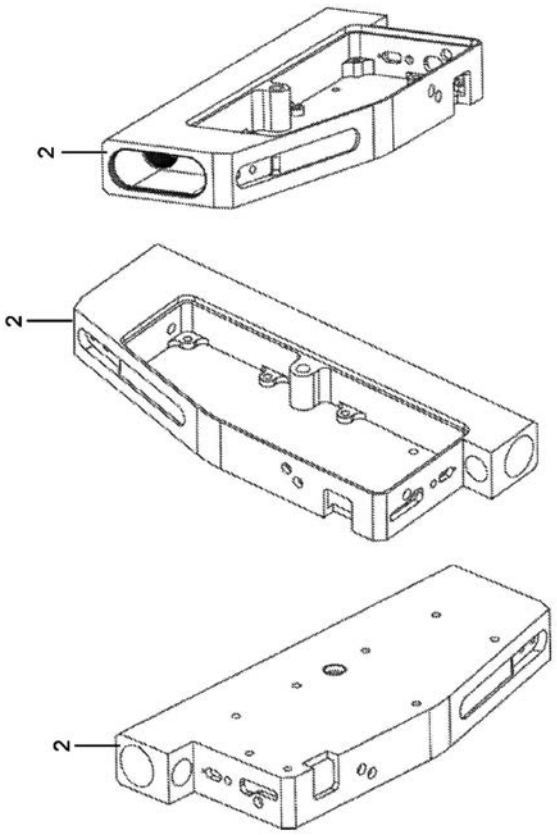
【図２１】



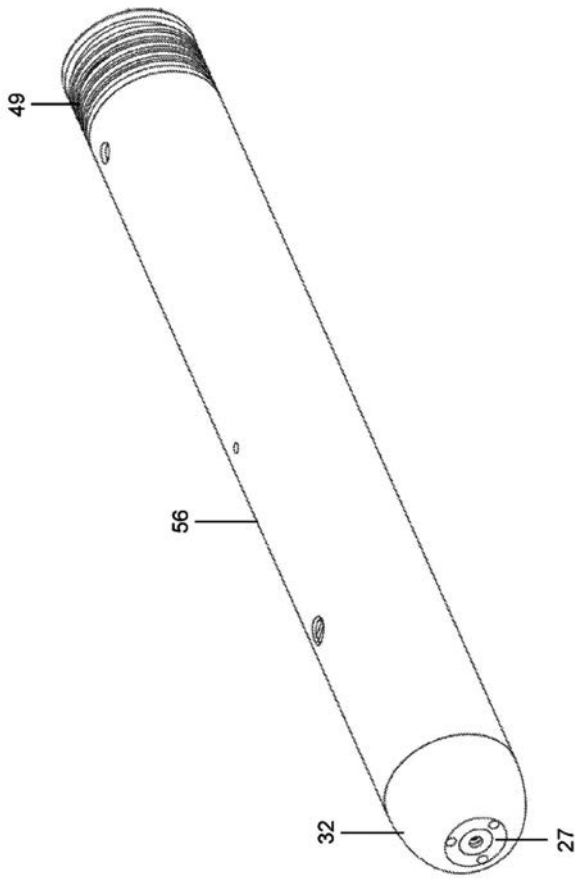
【図２２】



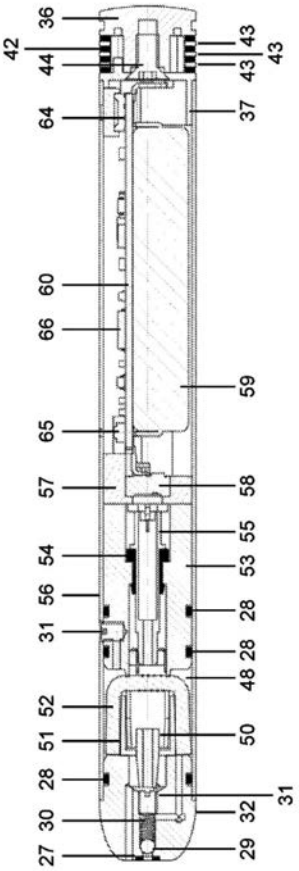
【図２３】



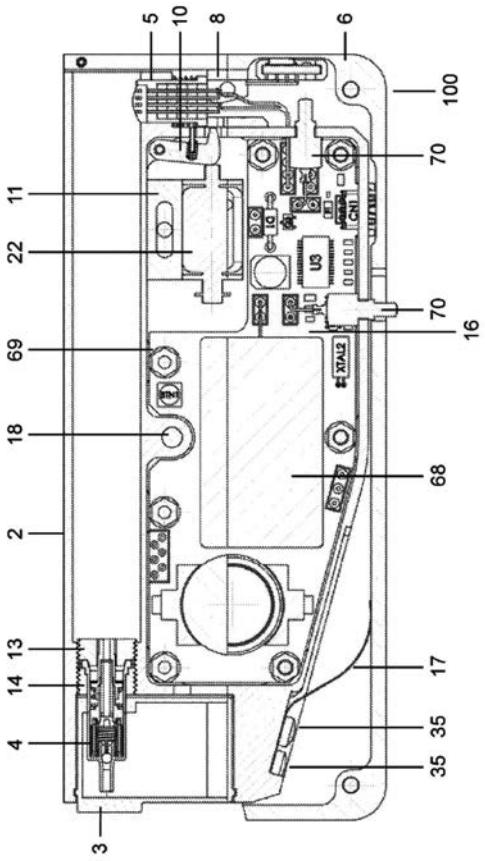
【図２４】



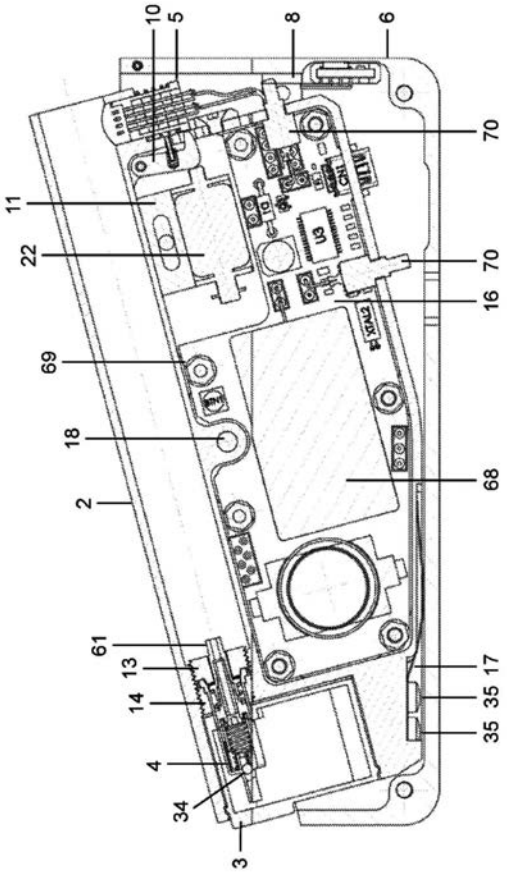
【図２５】



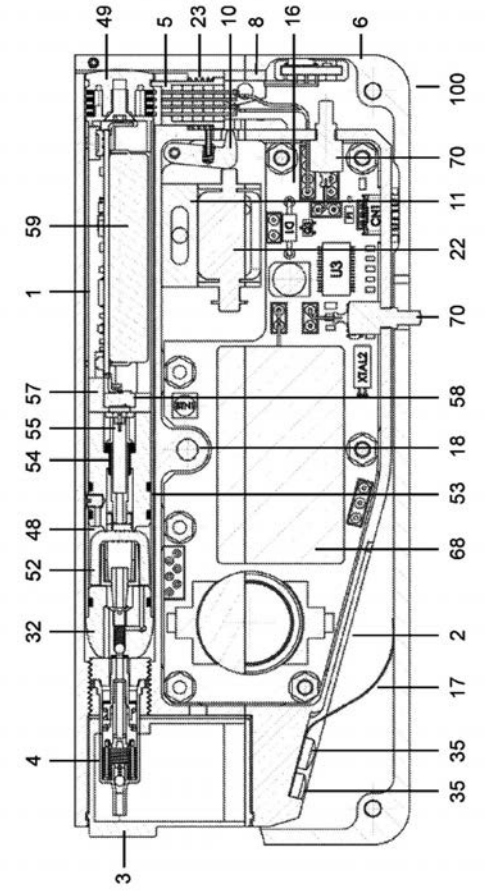
【図２６】



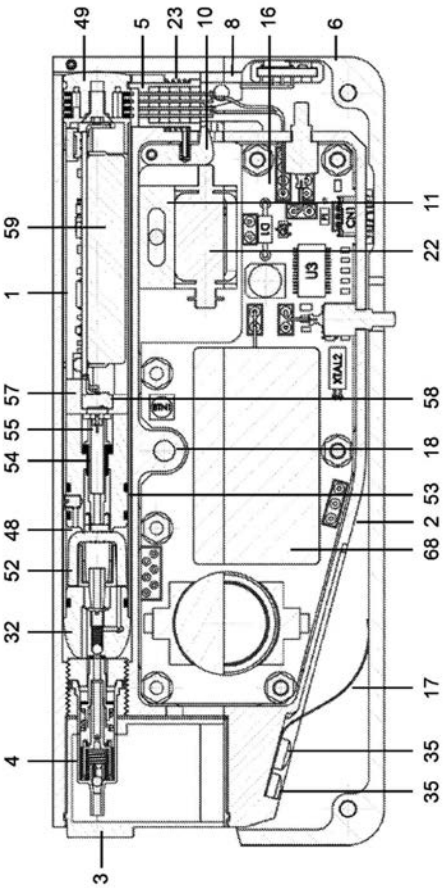
【図２７】



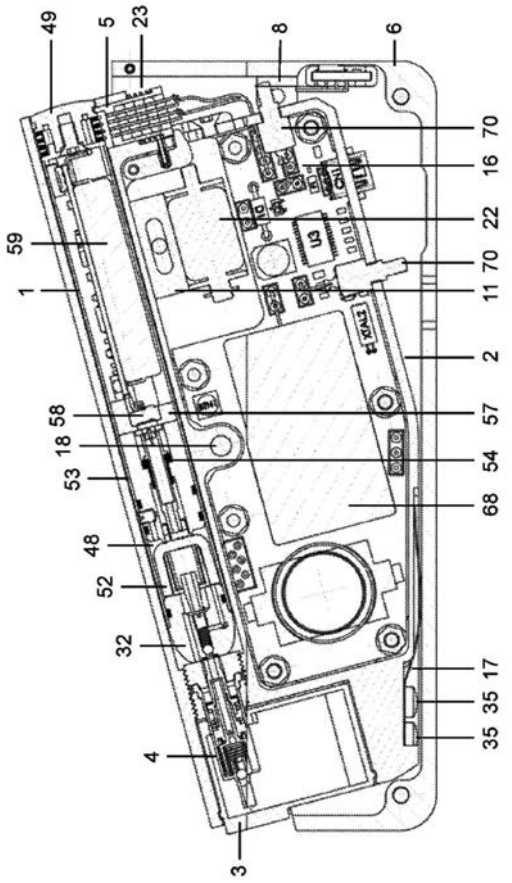
【図２８】



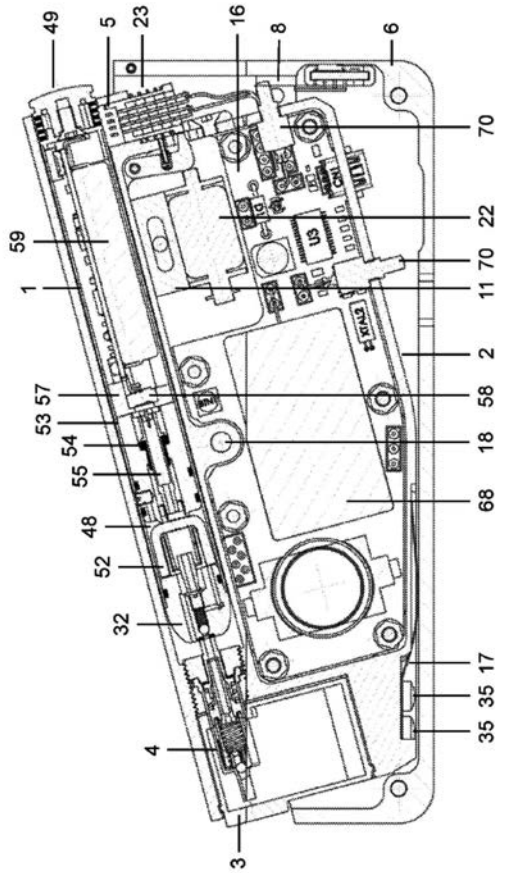
【図２９】



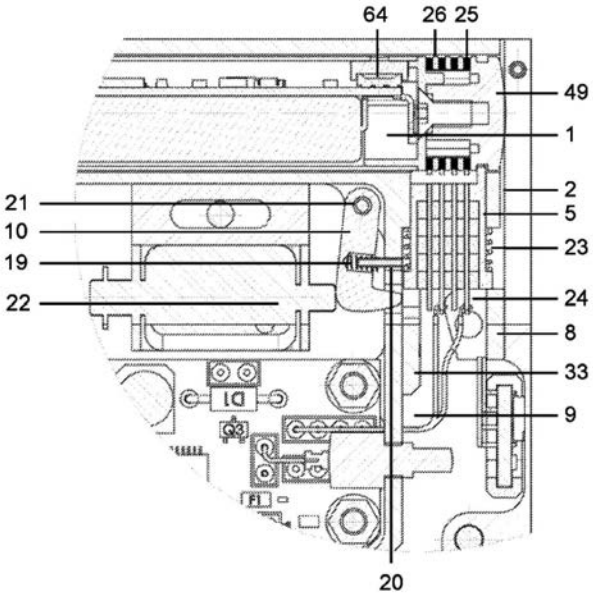
【図３０】



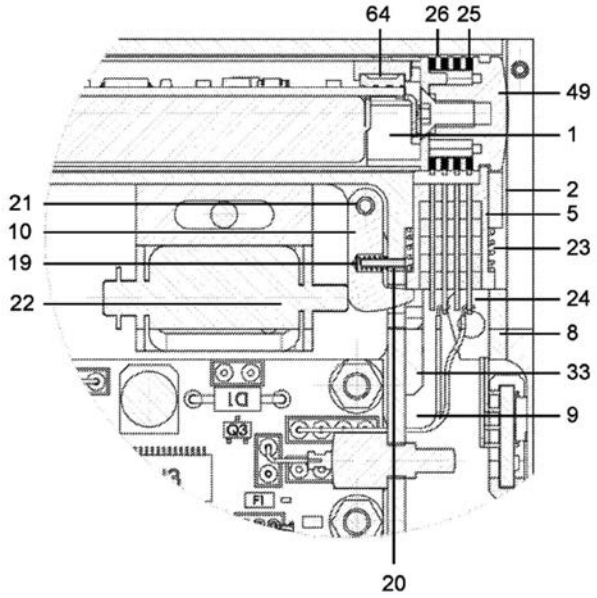
【図３１】



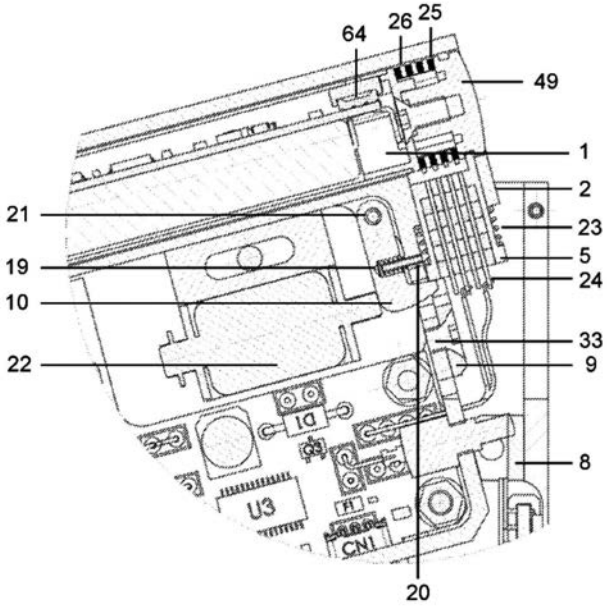
【図３２】



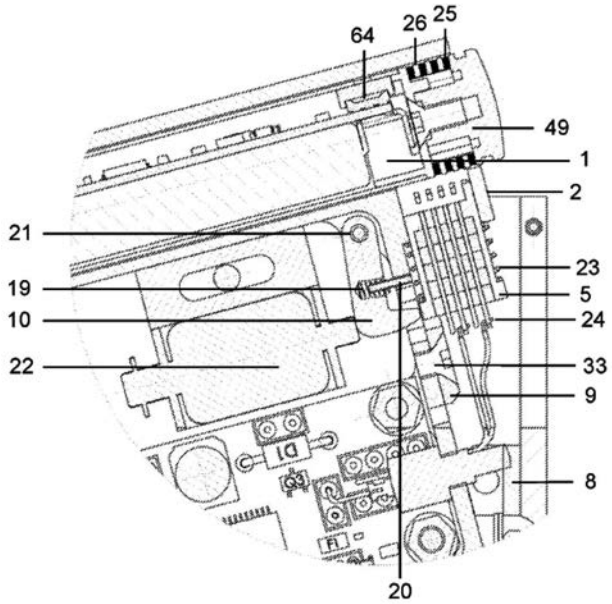
【図３３】



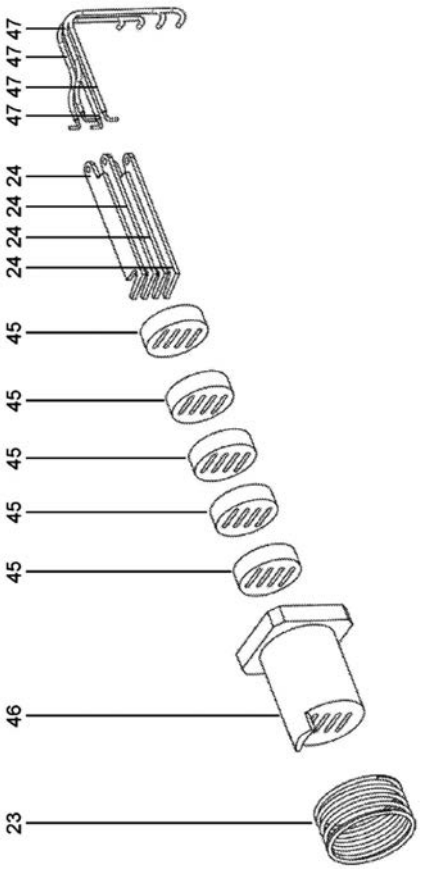
【図３４】



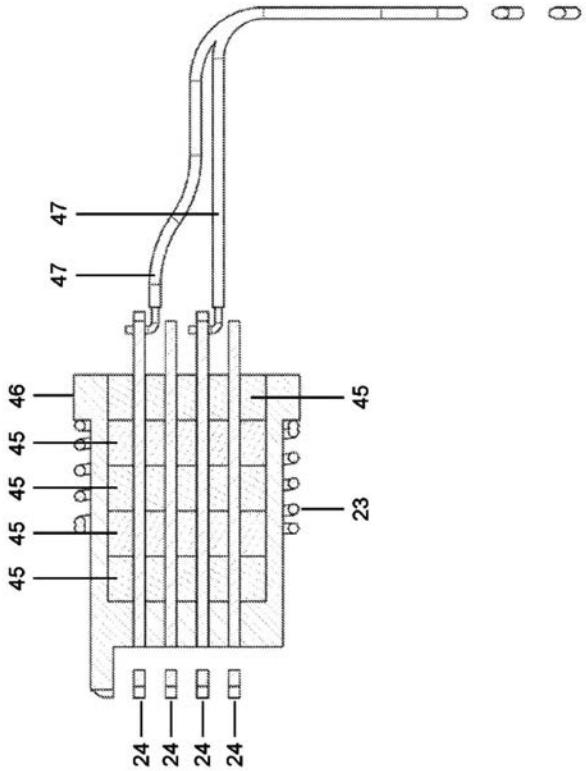
【図３５】



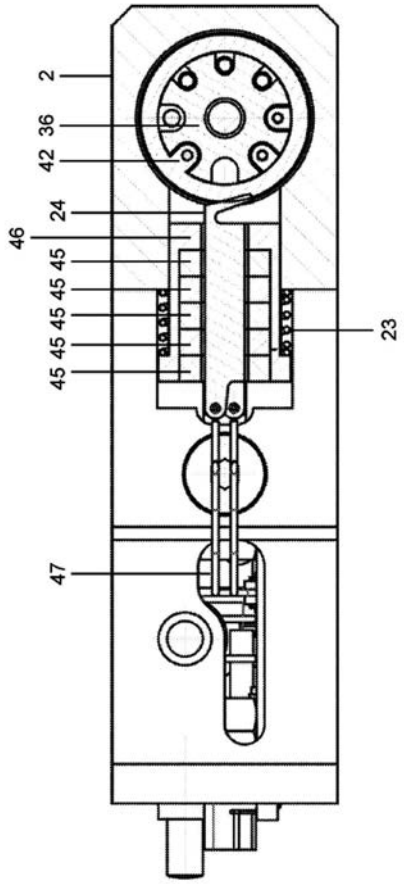
【図３６】



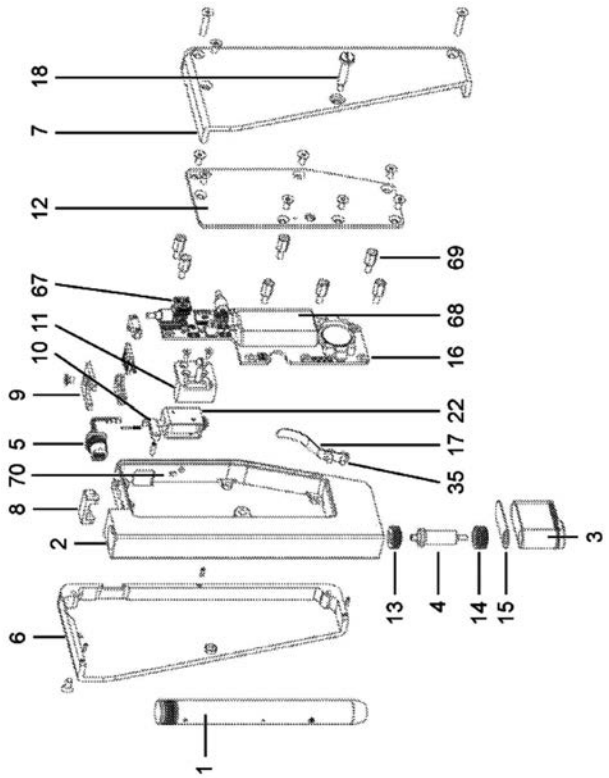
【図３７Ａ】



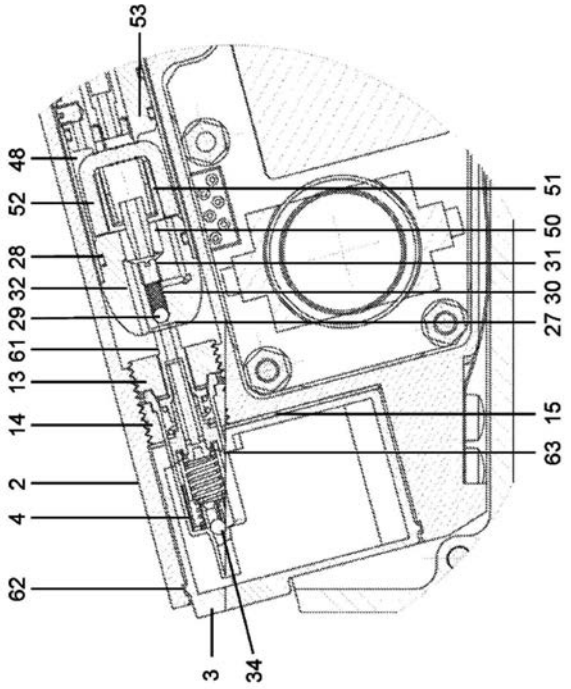
【図３７Ｂ】



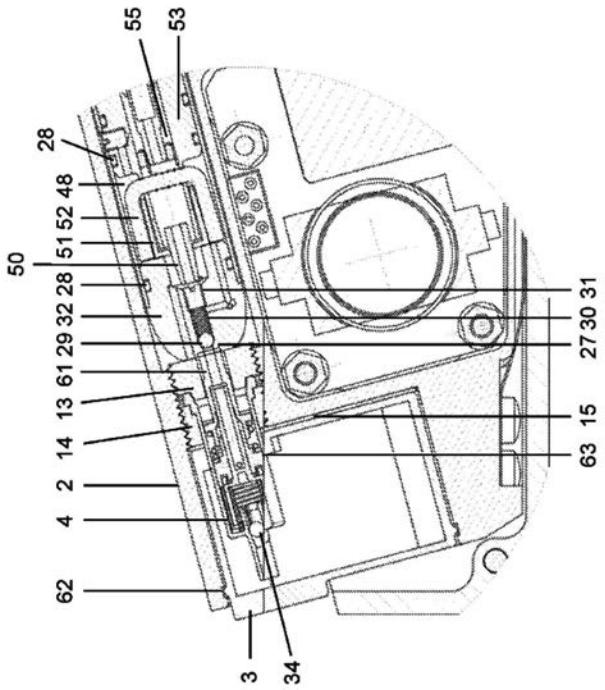
【図３８】



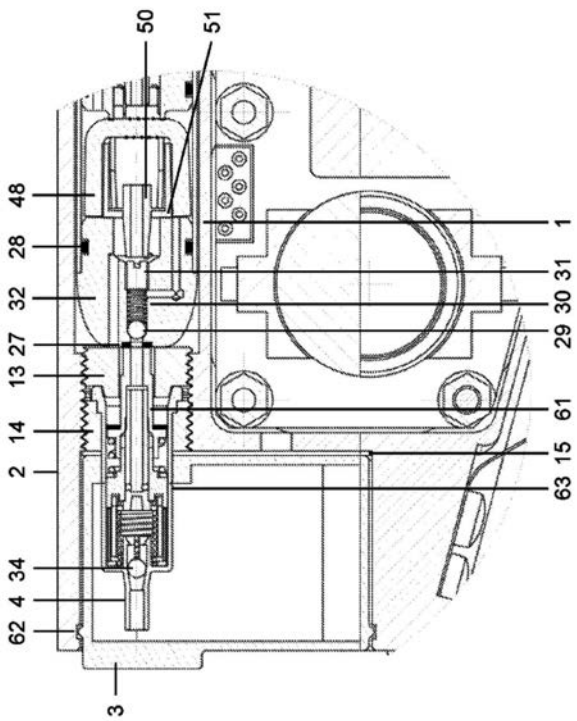
【図４０】



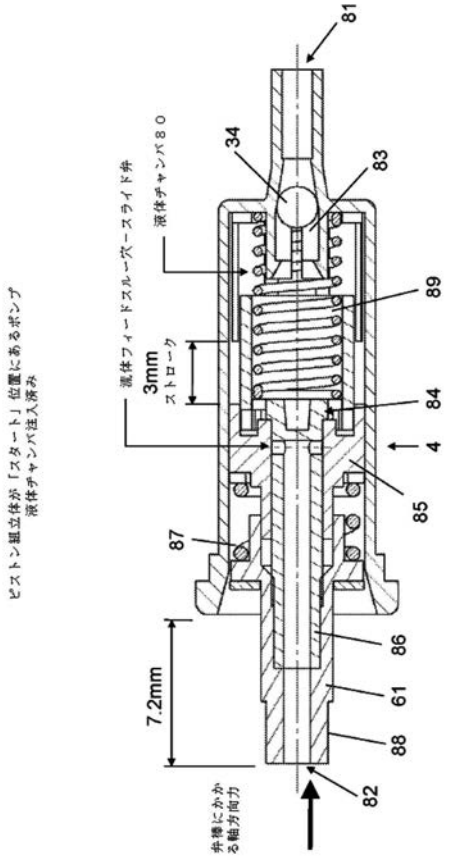
【図４１】



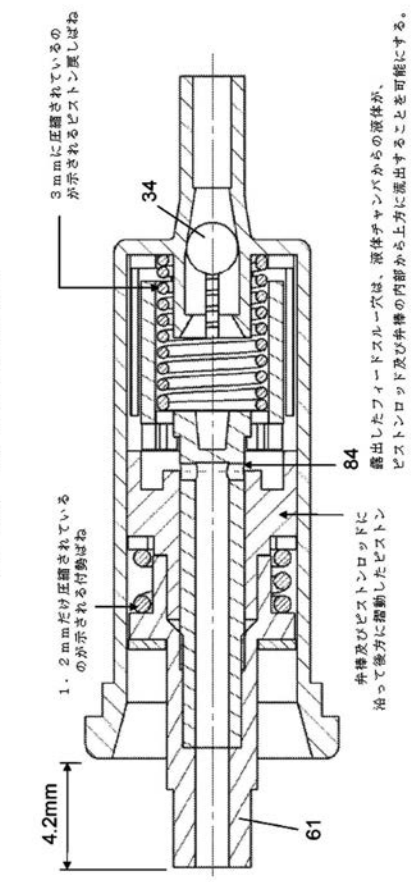
【図４２】



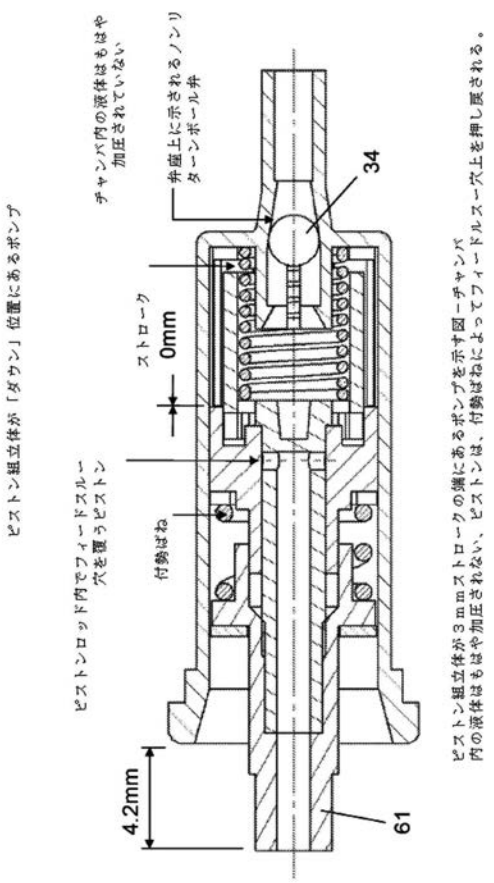
【図５０】



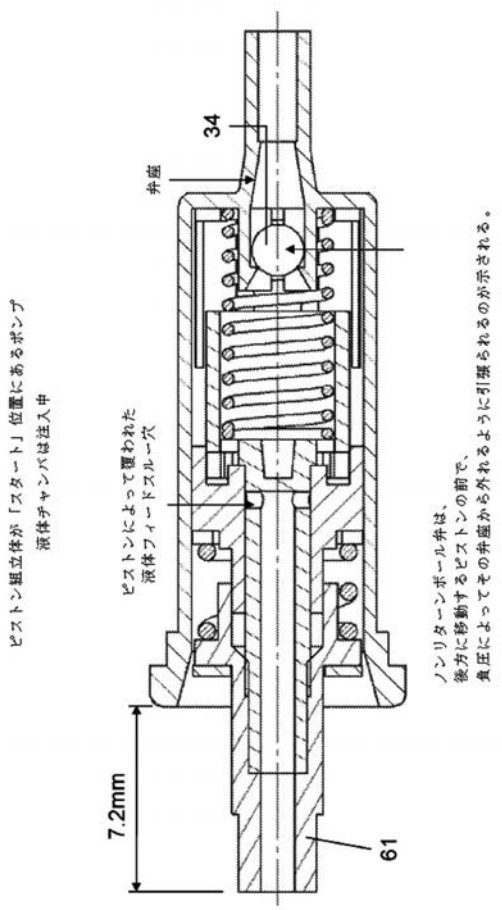
【図５１】



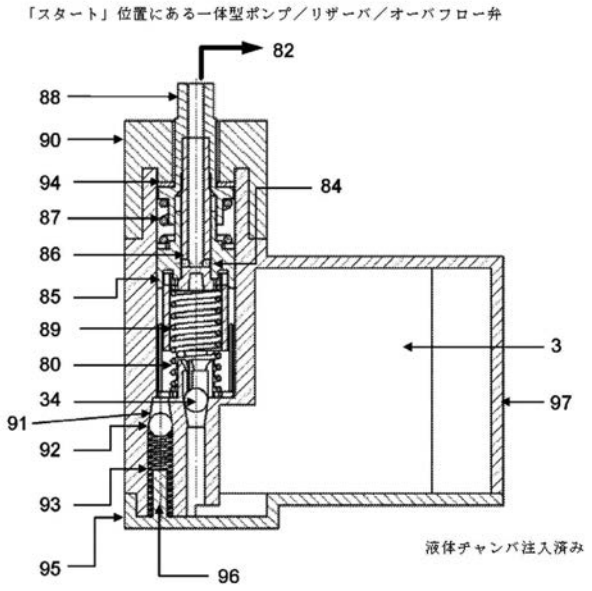
【図５２】



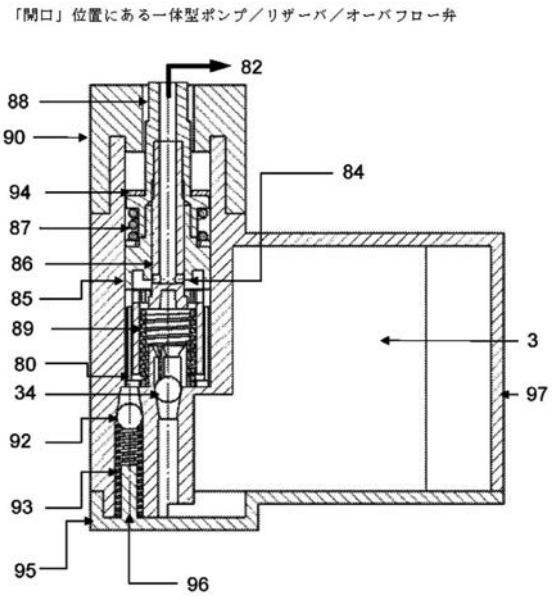
【図５３】



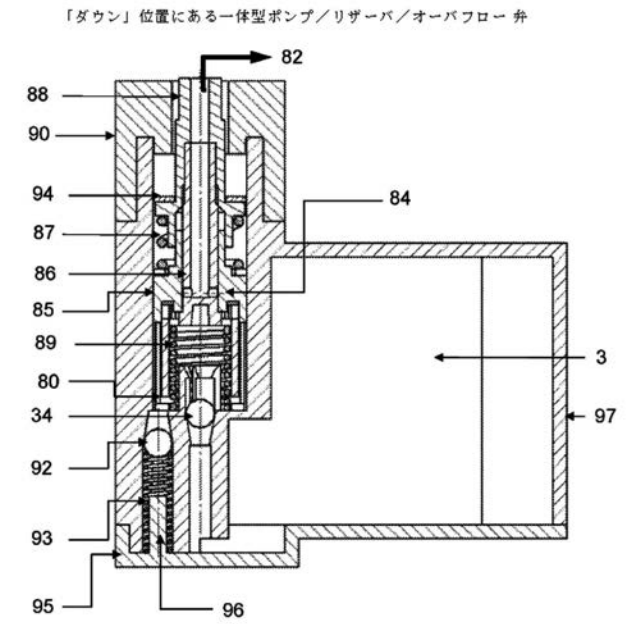
【図５５】



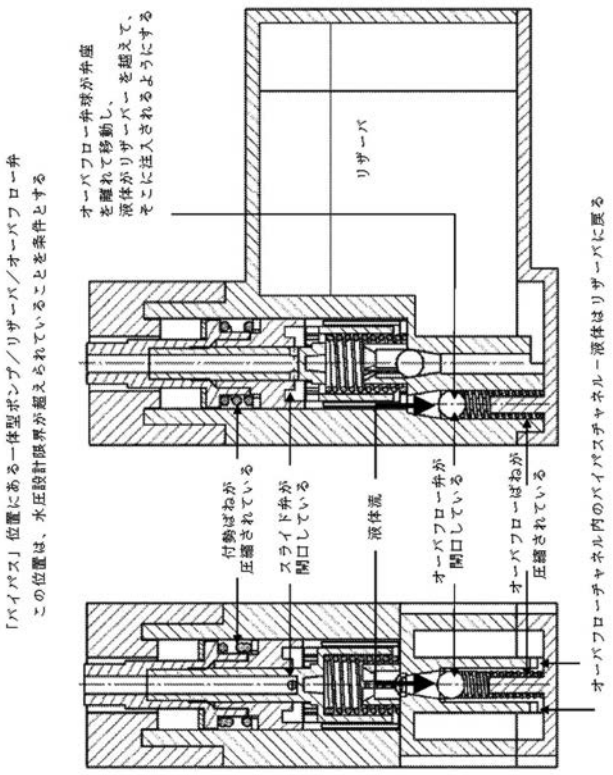
【図５６】



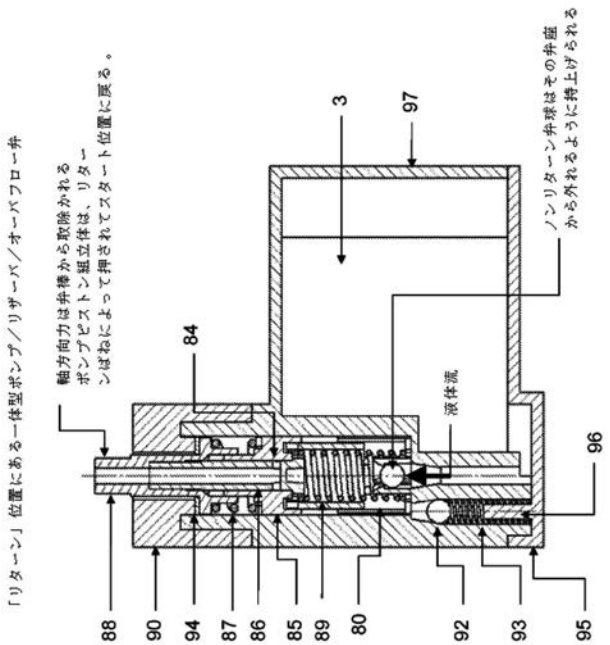
【図５７】



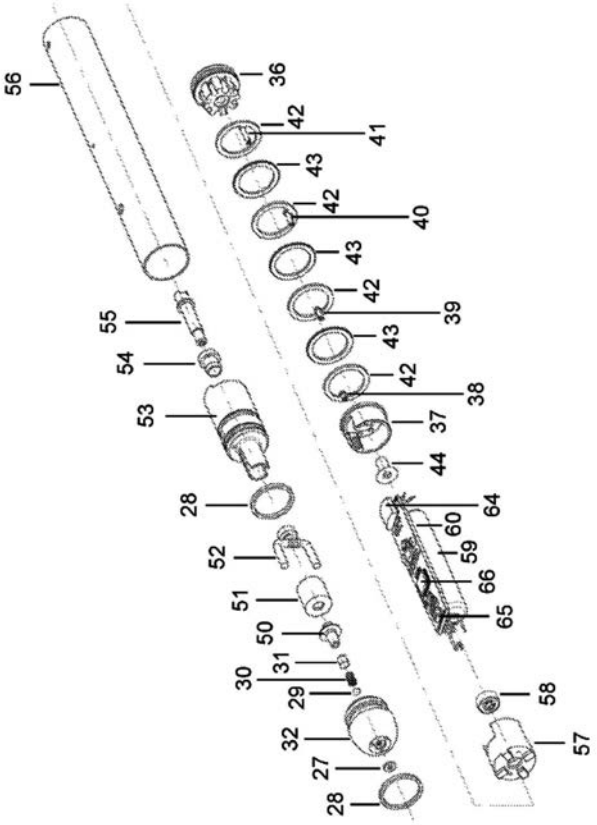
【図５８】



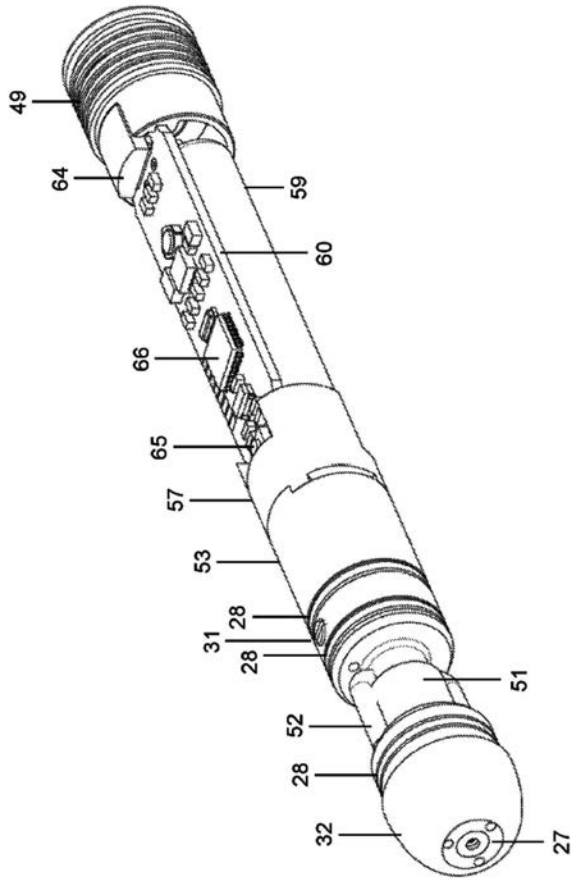
【図５９】



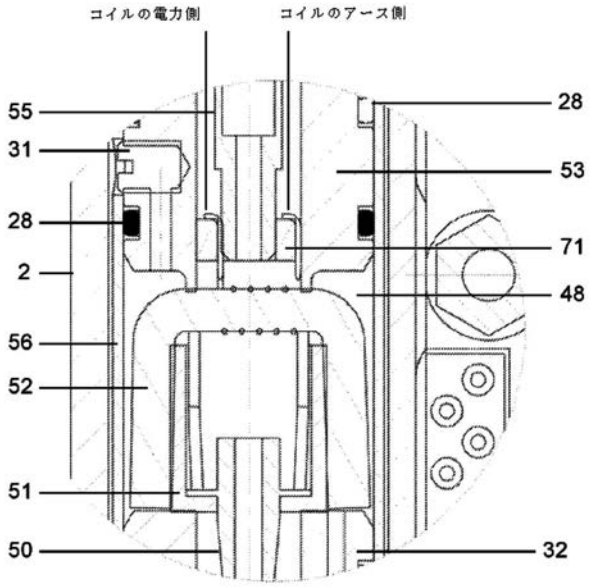
【図６０】



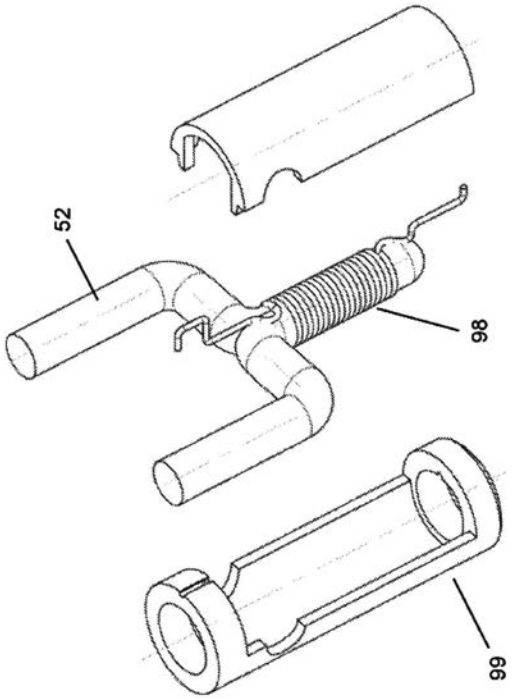
【図６１】



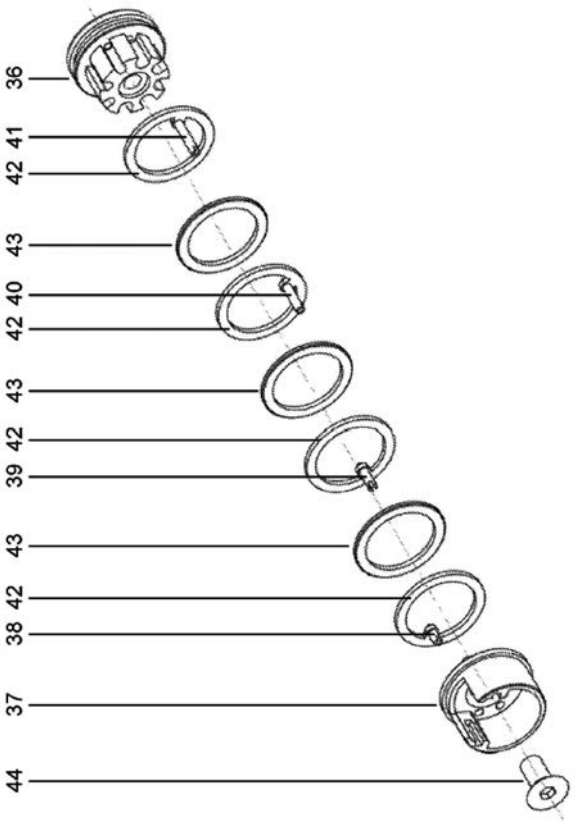
【図６２】



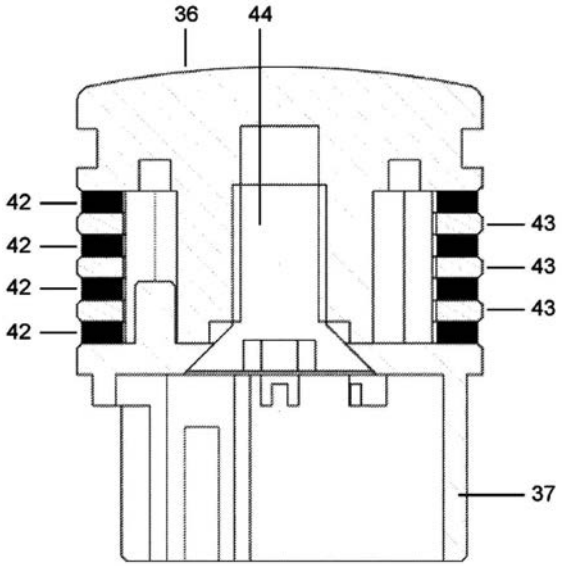
【図６３】



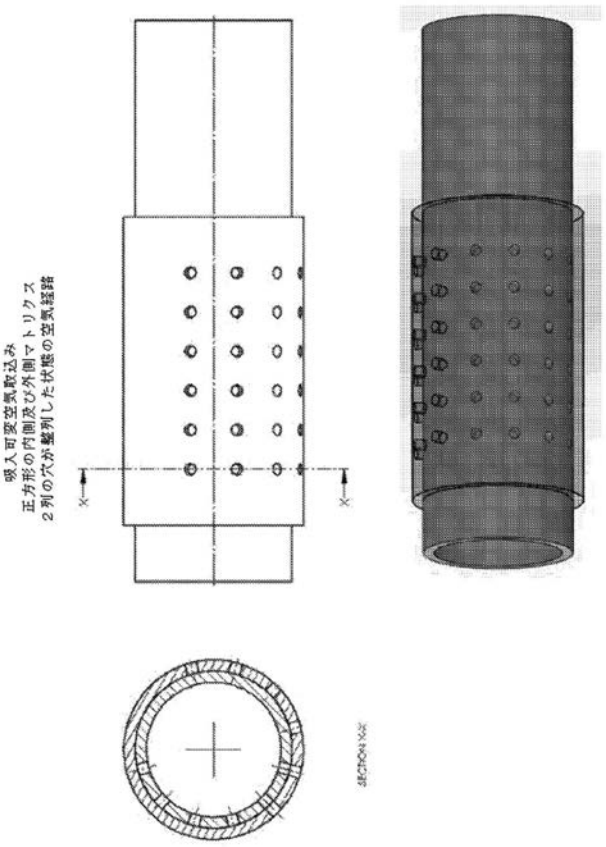
【図６５】



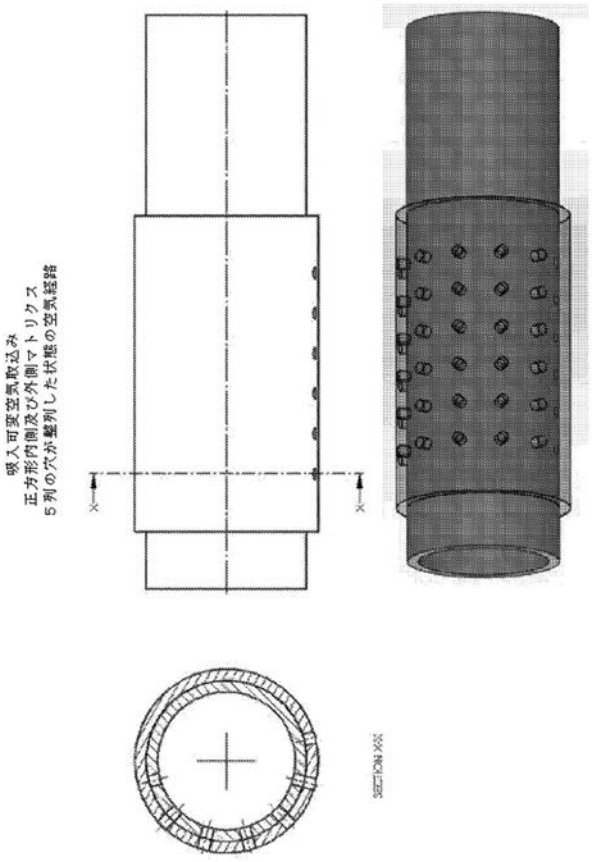
【図６６】



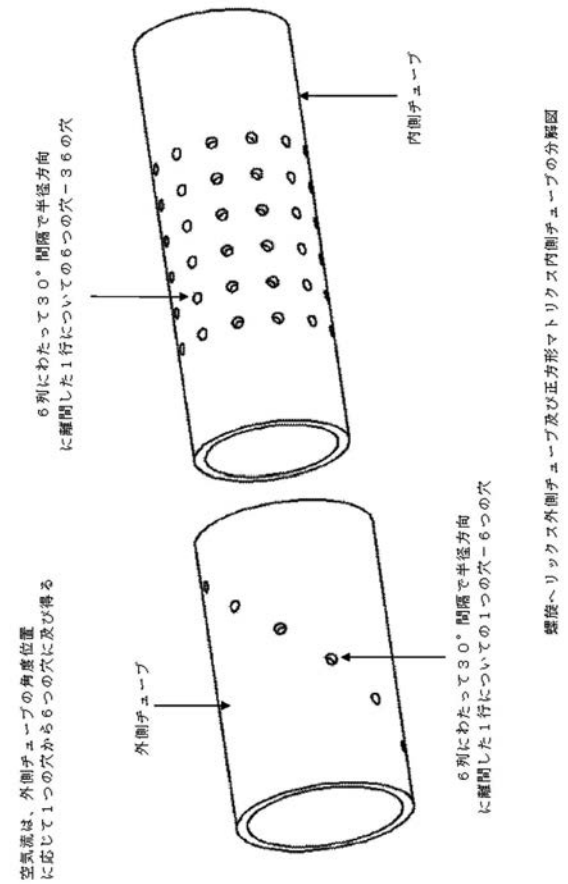
【図６７】



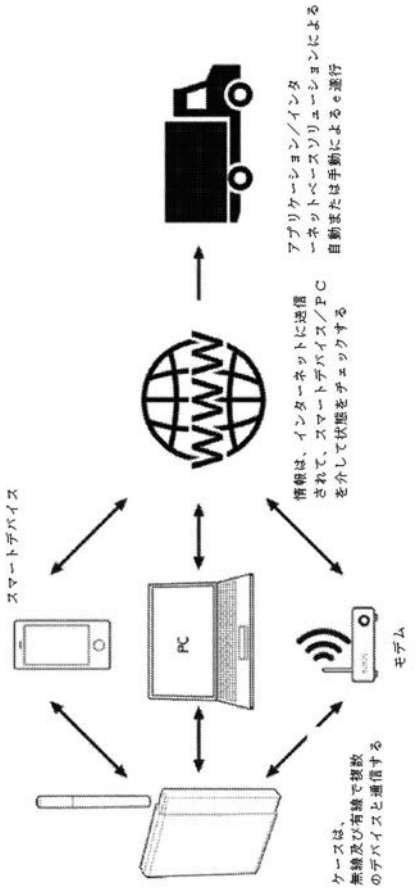
【図６８】



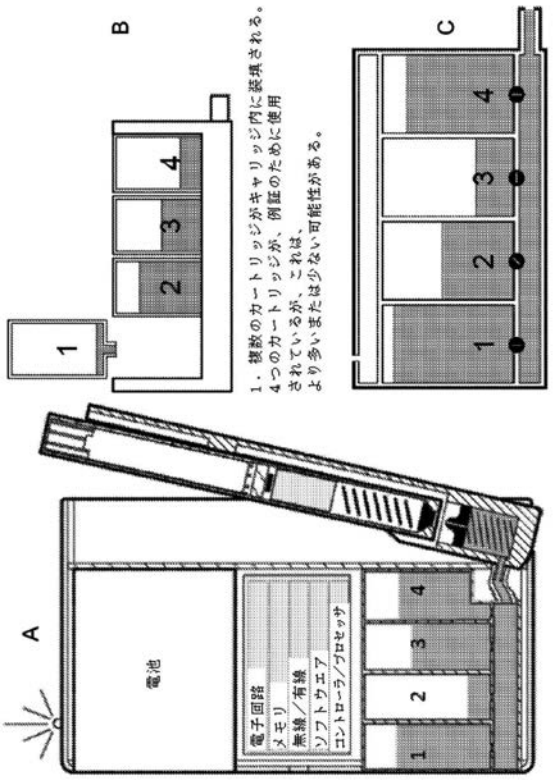
【図６９】



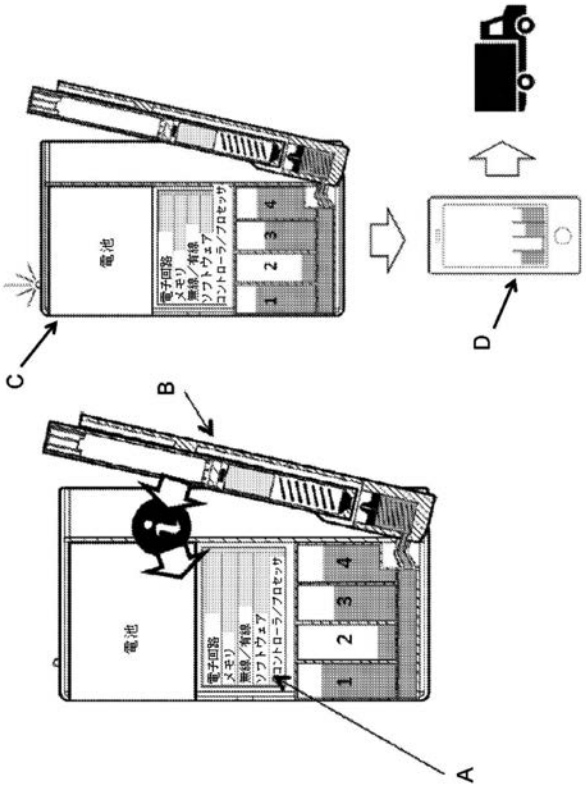
【図７０】



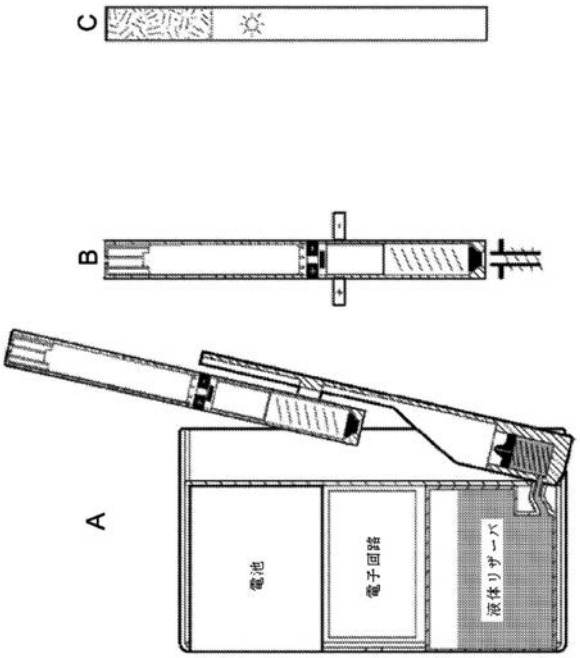
【図７１】



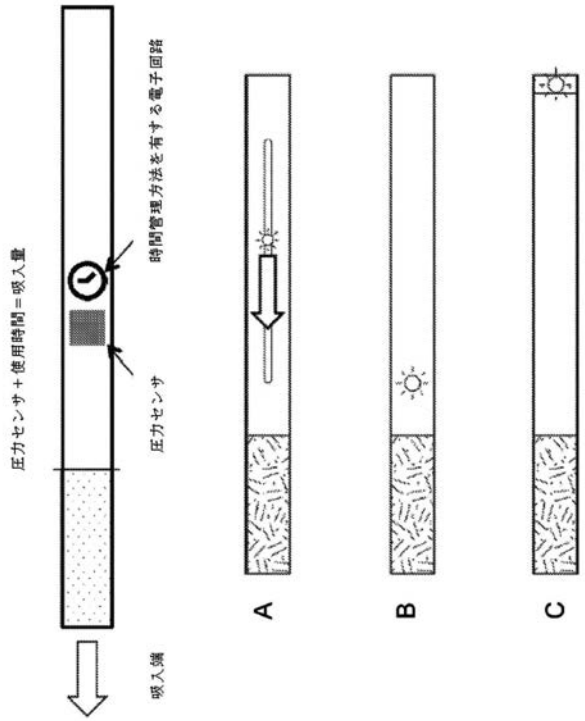
【図７２】



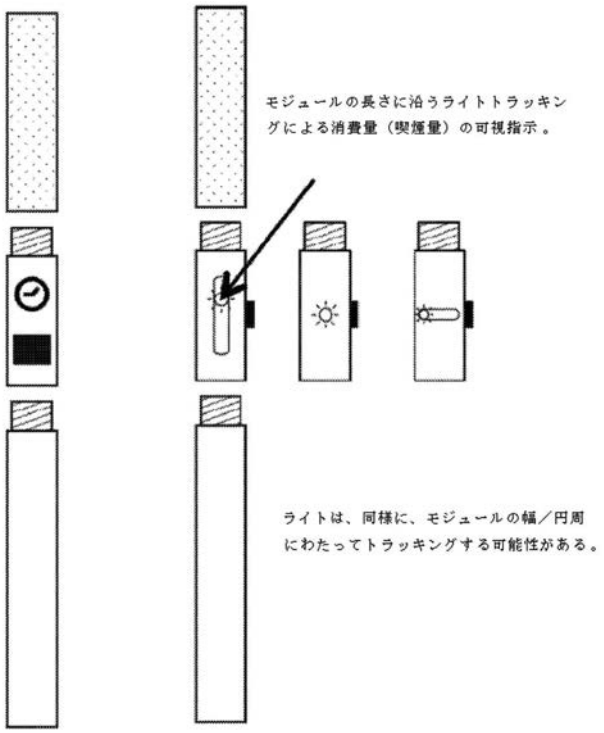
【図７３】



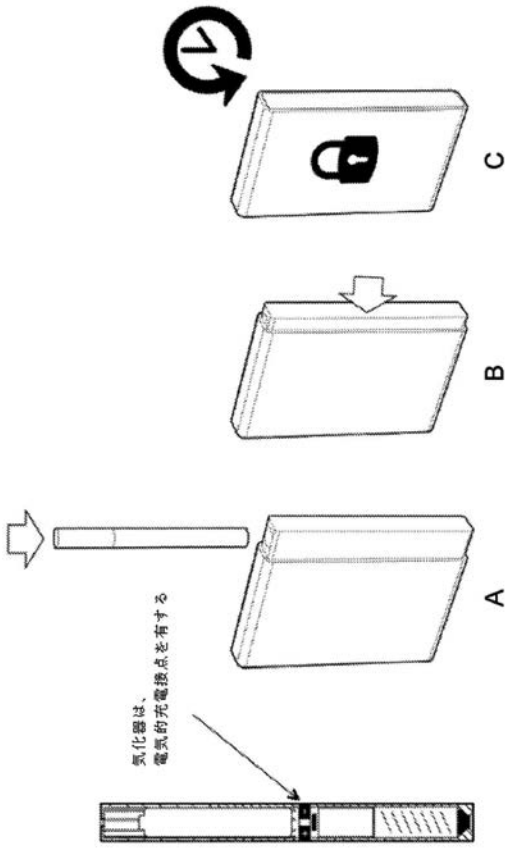
【図７４】



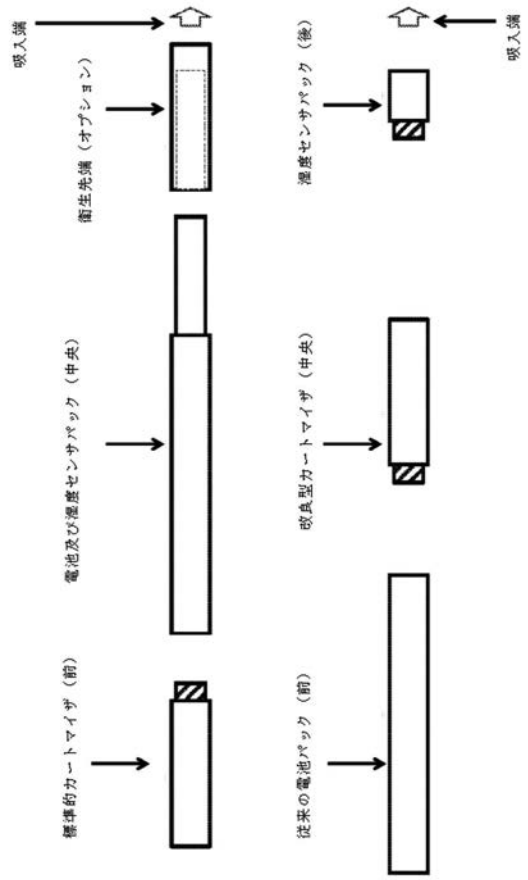
【図７５】



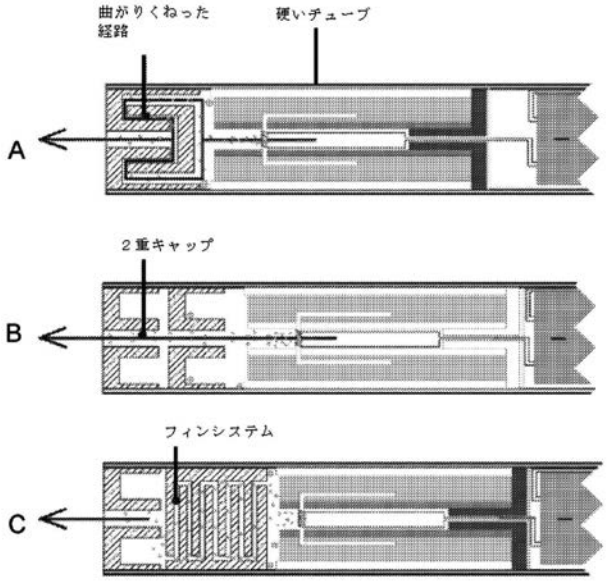
【図７６】



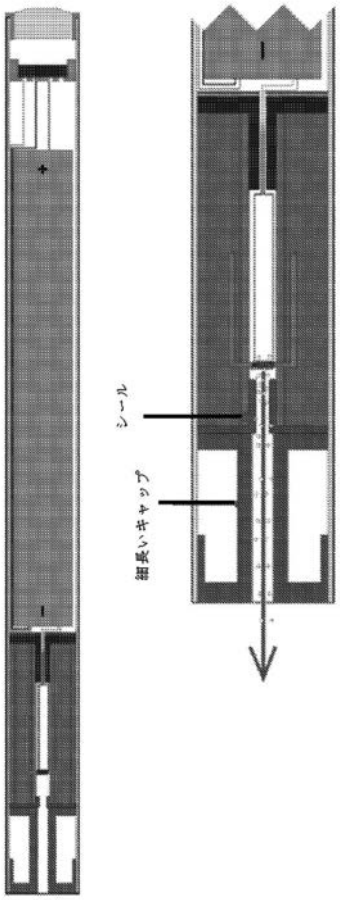
【図７７】



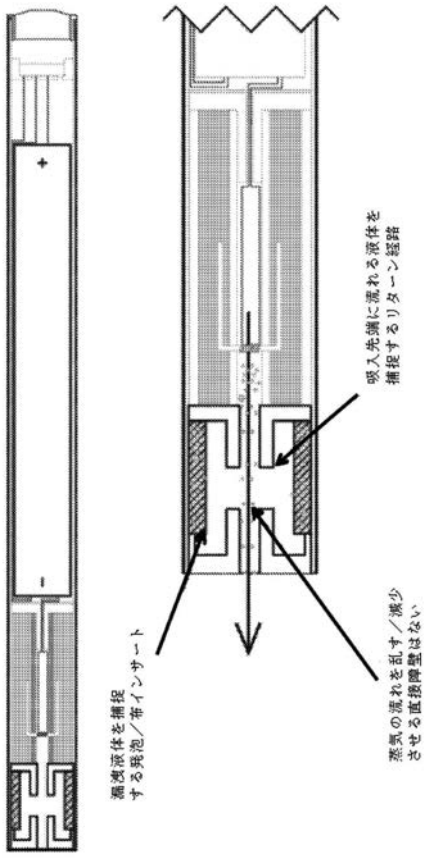
【図８０】



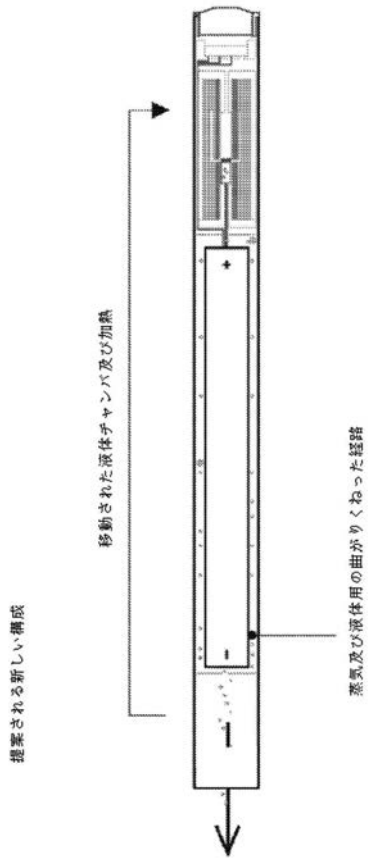
【図８１】



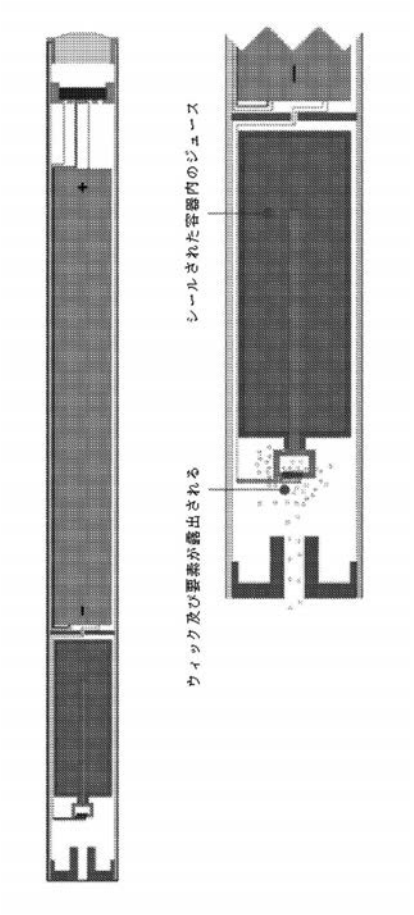
【図８２】



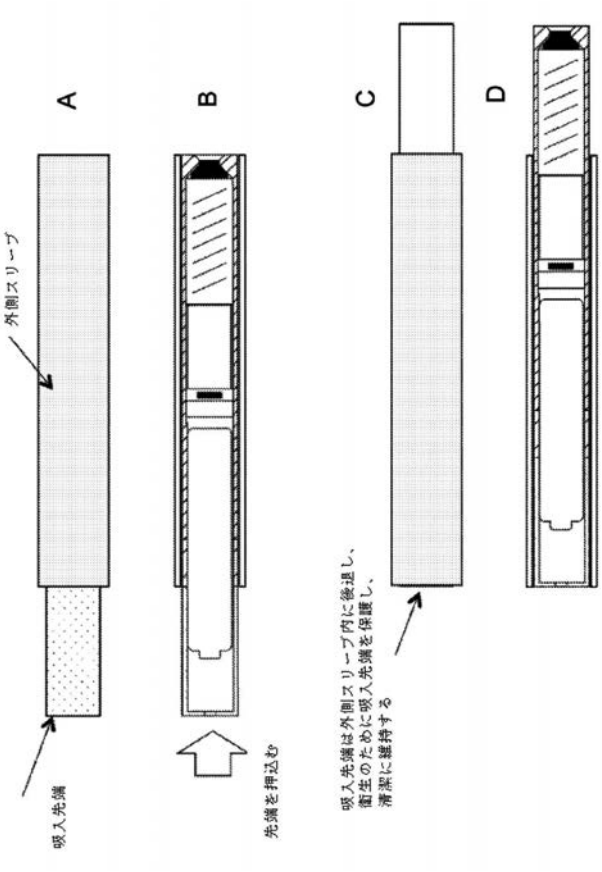
【図８３】



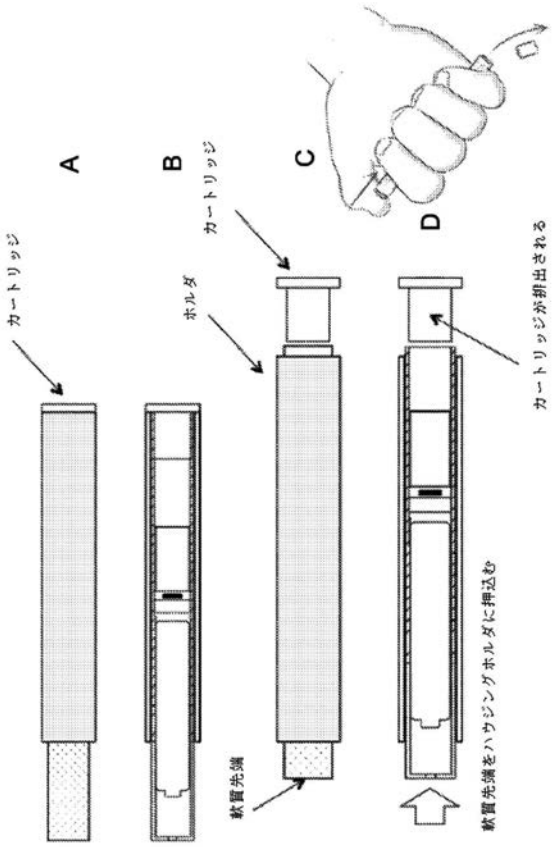
【図８４】



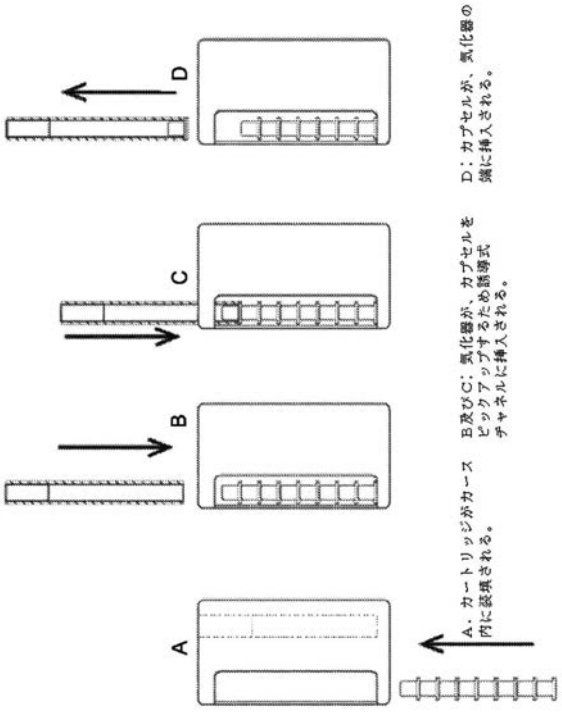
【図８５】



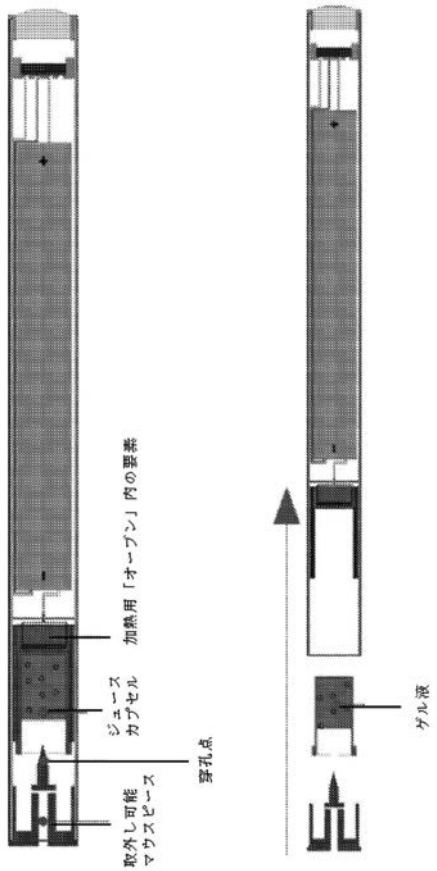
【図８６】



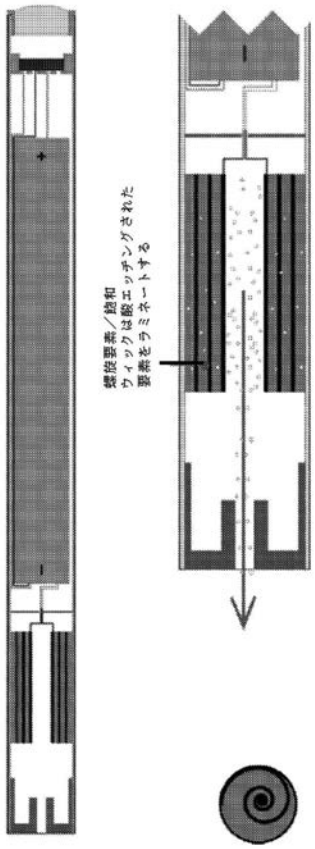
【図８７】



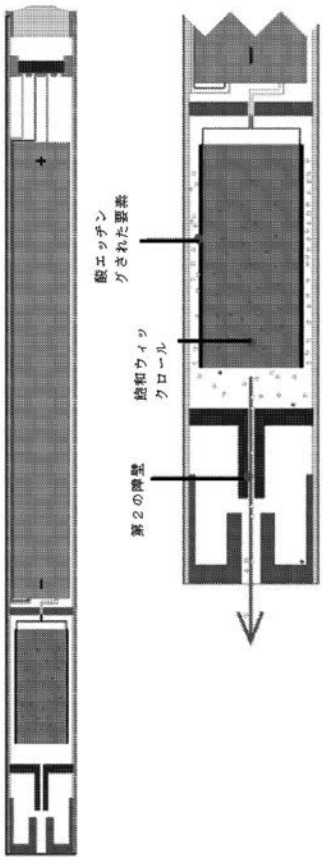
【図８９】



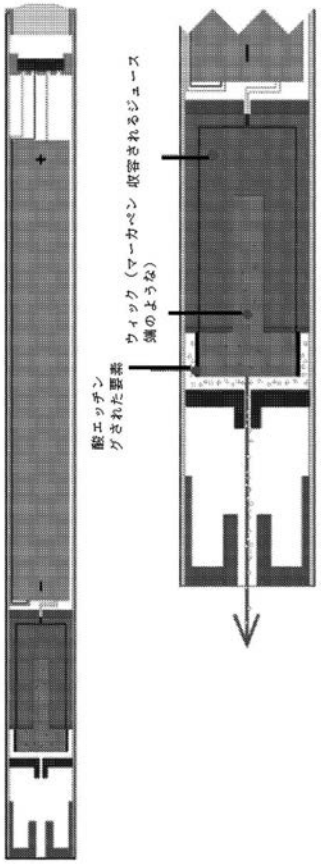
【図９０】



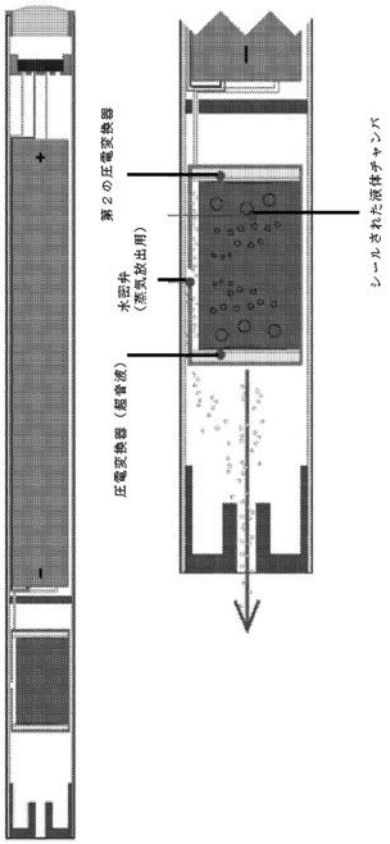
【図９１】



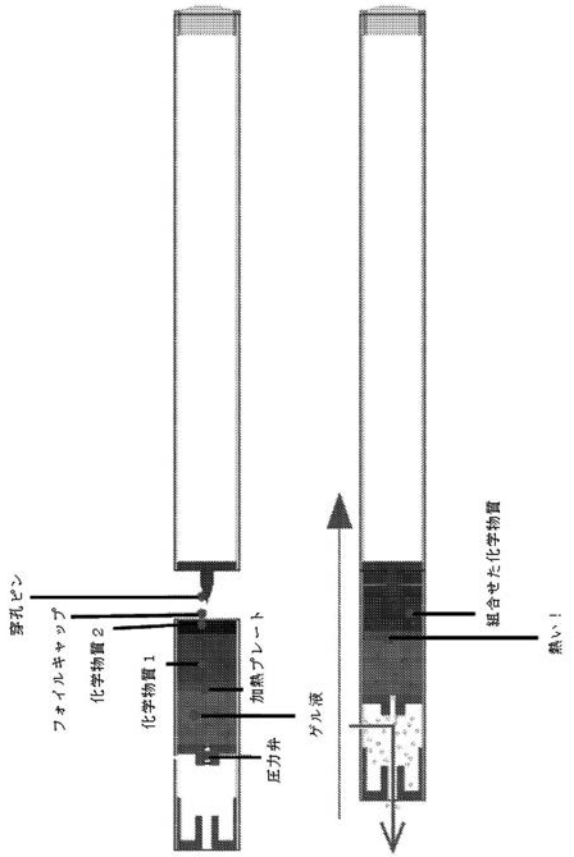
【図９２】



【図９３】



【図９４】



【手続補正書】
【提出日】令和2年12月17日(2020.12.17)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
携帯用の、個人用の、電池式のニコチン送出システムであって、
（ａ）主電池を含むポケットチャージャと、
（ｂ）（ｉ）前記主電池から再充電される二次電池、及び、（ｉｉ）ニコチン含有物質を加熱するとともに、加熱された、吸入可能なニコチンの蒸気を形成するように、前記二次電池によって電力が与えられる加熱要素を含む個人用気化器であって、前記個人用気化器が、前記ポケットチャージャに収納されるとともに、前記ポケットチャージャから取外し可能である、前記個人用気化器と、
を含み、
（ｃ）前記ポケットチャージャが、蝶番接続されたホルダを含み、かつ前記ポケットチャージャ内の前記主電池に接続された電気充電用接点をさらに含み、
（ｄ）前記個人用気化器が、電気充電用接点を含むとともに、前記個人用気化器内の前記電気充電用接点を前記ポケットチャージャ内の前記電気充電用接点と係合させるために、前記ポケットチャージャの前記蝶番接続されたホルダに挿入されるように構成されている、前記ニコチン送出システム。
【請求項２】
前記ポケットチャージャの前記蝶番接続されたホルダが、前記ポケットチャージャ内の

前記主電池に接続された前記電気充電用接点を含んでいる、請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記ポケットチャージャの前記ヒンジ接続されたホルダが、前記個人用気化器を充電位置に固定するように構成されている、請求項１または請求項２に記載のシステム。
【請求項４】
前記蝶番接続されたホルダが、前記ポケットチャージャの下側セクションから外側に蝶番で動くように構成されている、請求項１～３のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項５】
前記ポケットチャージャが、前記蝶番接続されたホルダを閉鎖位置へ向けて正のバイアスを付すばねを含んでいる、請求項１～４のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項６】
前記蝶番接続されたホルダが、前記個人用気化器内の前記電気充電用接点を、前記ポケットチャージャ内の前記電気充電用接点と正確に整列するようにガイドするように構成されている、請求項１～５のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項７】
前記デバイスと前記ポケットチャージャ内の前記充電用接点との間の電気接続が切られた際に、前記システムが、前記個人用気化器が前記蝶番接続されたホルダから取り外されたことを自動的に検出する、請求項１～６のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項８】
前記個人用気化器が、円形断面を有するとともに、前記蝶番接続されたホルダの円形アパーチャ内で受け取られるように構成されている、請求項１～７のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項９】
前記個人用気化器が、略円柱のチューブの形状をしている、請求項１～８のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１０】
前記ポケットチャージャの上部表面が丸くなっている、請求項１～９のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１１】
前記ポケットチャージャの下部表面が丸くなっている、請求項１～１０のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１２】
前記ポケットチャージャは、ユーザがニコチン消費を監視することを可能にするディスプレイを含む、請求項１～１１のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１３】
ユーザが前記システムの使用量データを監視することを可能にするスマートフォンのアプリケーションに接続するブルートゥース（登録商標）接続回路を含む、請求項１～１２のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１４】
前記蝶番接続されたホルダが、旋回軸において前記ポケットチャージャの本体に蝶番接続されている、請求項１～１３のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１５】
前記蝶番接続されたホルダは、トリガとして形成され、ユーザが前記蝶番接続されたホルダの１つの部分に対する把持を閉じることが、前記蝶番接続されたホルダをケースから開口させ、前記ケース内に格納された前記個人用気化器が前記ケースから引出されることを可能にさせるようになる、請求項１～１４のいずれか1項に記載のシステム。
【請求項１６】
前記蝶番接続されたホルダが、開口位置にある際に前記個人用気化器の上側セクションを露出させて、エンドユーザが、前記個人用気化器を旋回セクションから完全に引き出すことを可能にする、請求項１～１５のいずれか１項に記載のシステム。

【請求項１７】
前記蝶番接続されたホルダが、前記ポケットチャージャが直立位置にある際に、旋回軸の下方にある前記蝶番接続されたホルダの一部をエンドユーザが押圧した際に、前記ポケットチャージャの本体から開口されるように構成されている、請求項１～１６のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１８】
前記蝶番接続されたホルダが、前記ポケットチャージャから開口位置へ外に旋回し、さらに前記蝶番接続されたホルダの一部が前記ポケットチャージャの空隙内に移動するように構成されている、請求項１～１７のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項１９】
前記空隙が、前記ポケットチャージャが直立位置にある際に、前記ポケットチャージャに取り付けられた旋回軸の下方にある、請求項１８に記載のシステム。
【請求項２０】
前記空隙が、前記ポケットチャージャが直立位置にある際に、前記ポケットチャージャ内の前記主電池の下方にある、請求項１８に記載のシステム。
【請求項２１】
ニコチンを含む、ユーザ交換可能な消耗品をさらに含む、請求項１～２０のいずれか１項に記載のシステム。
【請求項２２】
前記ユーザ交換可能な消耗品が、ユーザによって前記システムに取り付けられるか挿入される、請求項２１に記載のシステム。
【請求項２３】
前記ユーザ交換可能な消耗品が、前記加熱された吸入可能なニコチンの蒸気を形成するように、前記個人用気化器内の前記加熱要素によって加熱可能である内容物を含む、請求項２１に記載のシステム。
【請求項２４】
ニコチンを含む前記ユーザ交換可能な消耗品が、前記個人用気化器の端部に押し付けられ、前記個人用気化器に確実に係合するように構成されている、請求項２１に記載のシステム。
【請求項２５】
ニコチンを含む前記ユーザ交換可能な消耗品が、一本のたばこに相当する物質の量を含む、請求項２１に記載のシステム。
【請求項２６】
前記個人用気化器が、閉じられたポケットチャージャ内に収納されていない場合、ニコチンを含むユーザ交換可能な消耗品を受け取るように構成されている、請求項１～２５のいずれか１項に記載のシステム。

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 1413018.1
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)
(31)優先権主張番号 1413019.9
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)
(31)優先権主張番号 1413021.5
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)
(31)優先権主張番号 1413025.6
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)
(31)優先権主張番号 1413027.2
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)
(31)優先権主張番号 1413028.0
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)
(31)優先権主張番号 1413030.6
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)
(31)優先権主張番号 1413032.2
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)
(31)優先権主張番号 1413034.8
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)
(31)優先権主張番号 1413036.3
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)
(31)優先権主張番号 1413037.1
(32)優先日 平成26年7月23日(2014.7.23)
(33)優先権主張国・地域又は機関
英国(GB)

(72)発明者 ベネト, エイドリアン
イギリス国 ロンドン エスイー１ ９ピージー, ハットフィールズ １－２, カーゴ ワークス, ビヨンド トゥエンティー リミテッド内

(72)発明者　ムリソン，　イアン
イギリス国　ロンドン　エスイー１　９ピージー，　ハットフィールズ　１－２，　カーゴ　ワークス，　ビヨンド　トゥエンティー　リミテッド内
(72)発明者　マーシュ，　ステファン
イギリス国　ロンドン　エスイー１　９ピージー，　ハットフィールズ　１－２，　カーゴ　ワークス，　ビヨンド　トゥエンティー　リミテッド内

Ｆターム(参考) 4B162 AA06　AA22　AB14　AC01　AC02　AC17　AC27　AC32　AC33　AC34
AC37　AC44　AC46　AC50　AD03　AD12　AD20　AD23　AD41