

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7534442号
(P7534442)

(45)発行日 令和6年8月14日(2024.8.14)

(24)登録日 令和6年8月5日(2024.8.5)

(51)国際特許分類

F I

A 2 4 F 40/40 (2020.01)

A 2 4 F 40/05 (2020.01)

A 2 4 F 40/42 (2020.01)

A 2 4 F 40/40

A 2 4 F 40/05

A 2 4 F 40/42

請求項の数 17 (全33頁)

(21)出願番号	特願2022-571891(P2022-571891)	(73)特許権者	519217032
(86)(22)出願日	令和4年8月11日(2022.8.11)		ケーティー アンド ジー コーポレイシ ョン
(65)公表番号	特表2023-541339(P2023-541339 A)		大韓民国 3 4 3 3 7 テジョン テドク ーグ, ボッコッーギル, 7 1
(43)公表日	令和5年10月2日(2023.10.2)	(74)代理人	110001519
(86)国際出願番号	PCT/KR2022/012010		弁理士法人太陽国際特許事務所
(87)国際公開番号	WO2023/018249	(72)発明者	イ、ウォン キョン
(87)国際公開日	令和5年2月16日(2023.2.16)		大韓民国 1 1 9 2 0 キョンギード ク リーシ、トングルンーノ 6 4、1 0 1 ー 2 1 0 7
審査請求日	令和4年11月22日(2022.11.22)	(72)発明者	イ、チョン ソブ
(31)優先権主張番号	10-2021-0106935		大韓民国 1 3 4 3 6 キョンギード ソ ンナムーシ、チュンウォンーグ、ソンナ ムーデロ、1 0 0 0、3 2 0ー8 0 5
(32)優先日	令和3年8月12日(2021.8.12)		最終頁に続く
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		
(31)優先権主張番号	10-2021-0132689		
(32)優先日	令和3年10月6日(2021.10.6)		
	最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 カートリッジを含むエアロゾル生成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

開放位置と閉鎖位置との間で移動自在なマウスピースと、前記マウスピースと移動自在に結合され、エアロゾル生成物質を保存し、第1気流通路を含む胴体部と、を含むカートリッジと、

前記カートリッジの前記胴体部が挿入される収容溝と、前記マウスピースを前記閉鎖位置に保持する保持部と、を含む本体と、
を含み、

前記胴体部が前記収容溝の内部に挿入されることで前記カートリッジが前記本体に結合し、前記胴体部が前記収容溝の外側に分離されることで前記カートリッジが前記本体から分離する、エアロゾル生成装置。

【請求項2】

前記保持部は、前記マウスピースの一端部に保持力を提供して前記マウスピースを前記閉鎖位置に保持する、請求項1に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項3】

前記カートリッジは、
前記開放位置に向かって前記マウスピースを弾性的に支持する第1弾性体をさらに含む、請求項1に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項4】

前記マウスピースは、回転軸を中心に回転可能であり、

前記第 1 弾性体は、前記マウスピースの前記回転軸に位置したねじりバネである、請求項 3 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 5】

前記保持部は、前記マウスピースが前記閉鎖位置に移動したとき、前記マウスピースを前記閉鎖位置に保持するように前記マウスピースに結合する係止部を含む、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 6】

前記保持部は、前記係止部を一方向に加圧する第 2 弾性体をさらに含み、

前記第 2 弾性体は、前記マウスピースが前記閉鎖位置から前記開放位置に移動するとき、他の方向に圧縮されて前記マウスピースと前記係止部との結合が解除される、請求項 5 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 7】

前記マウスピースは、一側が外部と連結され、他側が前記開放位置で前記第 1 気流通路と連結される第 2 気流通路を含む、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 8】

前記カートリッジは、

霧化器をさらに含み、

前記本体は、前記霧化器と電氣的に連結される連結端子をさらに含む、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 9】

前記本体は、

前記マウスピースと対応する大きさの開口を含むカバーをさらに含み、

前記カートリッジと前記本体との結合状態が保持されるように、前記カバーが前記カートリッジが結合された前記本体の一側に結合する、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 10】

前記カートリッジは、

霧化器と、

保存部と、をさらに含み、

前記胴体部は、前記第 1 気流通路の一部を形成する第 1 ハウジングと、前記第 1 ハウジングと結合して前記第 1 気流通路の残りの一部と前記霧化器を収容する内部空間とを形成する第 2 ハウジングをさらに含む、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 11】

前記カートリッジは、

霧化器と、

前記霧化器の一面と連結される第 1 電極体と、

前記霧化器の他面と連結される第 2 電極体と、をさらに含む、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 12】

前記第 1 電極体は、前記霧化器の一面と外周面の少なくとも一部を取り囲み、

前記第 2 電極体は、前記霧化器を前記霧化器の他面から前記一面に向かう方向に弾性加圧する、請求項 11 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 13】

前記カートリッジは、

前記第 1 電極体及び第 2 電極体を通じて前記霧化器と電氣的に連結される電気基板をさらに含み、

前記電気基板は、前記霧化器に印加される信号のノイズを除去する抵抗を含む、請求項 11 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 14】

前記カートリッジは、

霧化器と、

10

20

30

40

50

保存部と、

前記保存部に保存されたエアロゾル生成物質を吸収する芯と、

前記霧化器の少なくとも一部を覆うように配置され、前記芯が吸収した前記エアロゾル生成物質を保持する吸収板と、をさらに含む、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 1 5】

前記本体は、

前記収容溝の一領域に位置する吸入感知センサをさらに含む、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 1 6】

前記本体は、前記マウスピースが前記閉鎖位置に移動したとき、前記マウスピースを収納するように前記本体の一面に位置する収納部をさらに含む、請求項 9 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 1 7】

前記収容溝と前記収納部は、前記本体の前記一面からつながるように位置し、

前記本体は、前記一面において所定の深さを有し、前記収容溝と前記収納部から両側方向に延びる載置部をさらに含む、

前記カバーは前記載置部に配置される、請求項 1 6 に記載のエアロゾル生成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カートリッジを含むエアロゾル生成装置に係り、さらに詳細には、移動自在なマウスピースが備えられたカートリッジを含むエアロゾル生成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

最近、一般的なシガレットの短所を克服する代替方法に係わる需要が増加している。例えば、シガレットを燃焼させてエアロゾルを生成させる方法ではない、エアロゾル生成物質が加熱されることで、エアロゾルが生成される方法に係わる需要が増加している。これにより、加熱式エアロゾル生成物品または、加熱式エアロゾル生成装置に係わる研究が活発に進められている。

【0003】

加熱式エアロゾル生成装置は、例えば、液体またはゲル状態のエアロゾル生成物質を保存し、保存されたエアロゾル生成物質を霧化させるカートリッジを含んでもよい。カートリッジには、ユーザがエアロゾル生成装置を吸い込むためのマウスピースが備えられる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

エアロゾル生成装置から突出するマウスピースは、エアロゾル生成装置の大きさを増加させ、携帯性を低下させうる。

【0005】

そこで、ユーザの利便性を増大させうるマウスピースの設計が要求される。

【0006】

実施形態を通じて解決しようとする課題が上述した課題に制限されるものではなく、言及されていない課題は、本明細書及び添付図面から実施形態が属する技術分野で通常の知識を有する者に明確に理解されるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0007】

一実施形態に係るエアロゾル生成装置は、開放位置と閉鎖位置との間で移動自在なマウスピースと、エアロゾル生成物質を保存し、気流が移動する第 1 気流通路を含む胴体部を含むカートリッジ；及びカートリッジが分離可能に結合される結合部と、マウスピースを閉鎖位置に保持する保持部を含む本体；を含むものである。

【発明の効果】

【0008】

本開示の多様な実施形態に係わるエアロゾル生成装置は、移動自在なマウスピースを備えてエアロゾル生成装置の大きさが最小化されうる。

【0009】

また、多様な実施形態に係わるエアロゾル生成装置は、閉鎖位置に位置したマウスピースを簡単かつ堅固に保持することができ、ユーザ利便性が向上しうる。

【0010】

実施形態による効果が上述した効果に制限されるものではなく、言及されていない効果は、本明細書及び添付図面から実施形態が属する技術分野で通常の知識を有する者に明確に理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】一実施形態に係わるエアロゾル生成装置の概略図である。

【図2】他の実施形態に係わるエアロゾル生成装置のカートリッジと本体とが分離された斜視図である。

【図3】図2の実施形態に係わるエアロゾル生成装置の本体とカートリッジとが結合された斜視図である。

【図4】図2の実施形態に関するカートリッジの一態様を示す図面である。

【図5】図2の実施形態に関するカートリッジの他の態様を示す図面である。

【図6】図2の実施形態に係わるエアロゾル生成装置の断面図である。

【図7】図2の実施形態に関するカートリッジの分解斜視図である。

【図8A】図6のA部分の拡大図である。

【図8B】図6のA部分の変形例を示す拡大図である。

【図9】さらに他の実施形態に係わるエアロゾル生成装置のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

一実施形態によれば、エアロゾル生成装置は、開放位置と閉鎖位置との間で移動自在なマウスピースと、エアロゾル生成物質を保存し、第1気流通路を含む胴体部を含むカートリッジと；前記カートリッジが分離可能に結合される結合部と前記マウスピースを前記閉鎖位置に保持する保持部と、を含む本体と；を含む。

【0013】

実施形態で使用される用語は、本発明での機能を考慮しながら可能な限り、現在広く使用される一般的な用語選択したが、これは、当分野に従事する技術者の意図または判例、新たな技術の出現などによっても異なる。また、特定の場合は、出願人が任意に選定した用語もあり、その場合、当該発明の説明部分において、詳細にその意味を記載する。したがって、本発明で使用される用語は、単なる用語の名称ではない、その用語が有する意味と、本発明の全般にわたる内容とに基づいて定義されねばならない。

【0014】

明細書全体において、ある部分がある構成要素を「含む」とするとき、それは、特別に反対となる記載がない限り、他の構成要素を除外するものではなく、他の構成要素をさらに含んでもよいということを意味する。また、明細書に記載された「…部」、「…モジュール」というような用語は、少なくとも1つの機能や動作を処理する単位を意味し、それは、ハードウェアまたはソフトウェアによって具現されるか、あるいはハードウェアとソフトウェアとの結合によっても具現される。

【0015】

本明細書において使用されたように、「少なくともいずれか1つ」のような表現が配列された構成要素の前に位置するとき、配列されたそれぞれの構成ではない全体構成要素を修飾する。例えば、「a、b、及びcのうち、少なくともいずれか1つ」という表現は、a、b、c、またはaとb、aとc、bとc、またはaとbとcを含むと解釈せねばなら

10

20

30

40

50

ない。

【0016】

以下、添付図面に基づいて本発明の実施形態について本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者が容易に実施可能なように詳細に説明する。しかし、本発明は、互いに異なる様々な形態にも具現され、ここで説明する実施形態に限定されない。

【0017】

また、本明細書で使用される「第1」または「第2」のような序数を含む用語は、多様な構成要素の説明に使用されるが、構成要素は、用語によって限定されてはならない。用語は、1つの構成要素を他の構成要素から区別する目的のみで使用される。

【0018】

また、図面上の一部構成要素は、その大きさや比率などが多少誇張されて図示されたものでもある。また、ある図面上に図示された構成要素が他の図面上には図示されない場合もある。

【0019】

また、明細書全体において構成要素の「長手方向」は、構成要素が構成要素の一方向軸に沿って延びる方向でもあり、この際、構成要素の一方向軸は、一方向軸を横切る他方向軸より構成要素がさらに長く延びる方向を意味する。

【0020】

また、明細書全体において「パフ」とは、ユーザの吸入を意味し、吸入とは、ユーザの口や鼻を通じてユーザの口腔内、鼻腔内または肺への吸入状況を意味する。

【0021】

明細書全体において「実施形態」は、本発明で発明を容易に説明するための任意の区分であって、実施形態それぞれが互いに排他的である必要はない。例えば、一実施形態に開示された構成は、他の実施形態に適用及び／または具現され、本発明の範囲を外れない限度で変更されて適用及び／または具現されうる。本開示において単数形は、特に言及しない限り、複数形も含む。

【0022】

以下、添付図面に基づいて実施形態について当該技術分野で通常の知識を有する者が容易に実施可能なように詳細に説明する。しかし、実施形態は、多様な異なる形態にも具現され、ここで説明する実施形態に制限されない。

【0023】

図1は、一実施形態に係わるエアロゾル生成装置の概路図である。

【0024】

図1を参照すれば、エアロゾル生成装置1000は、エアロゾル生成物質を保有するカートリッジ10及びカートリッジ10を支持する本体20を含む。

【0025】

カートリッジ10は、内部にエアロゾル生成物質を収容した状態で本体20に結合される。例えば、カートリッジ10の少なくとも一部が本体20に挿入されることで、カートリッジ10と本体20とが結合される。他の例として、本体20の少なくとも一部がカートリッジ10に挿入されることで、カートリッジ10と本体20とが結合される。

【0026】

カートリッジ10と本体20は、スナップフィット(snap-fit)方式、螺合方式、磁力結合方式または嵌合方式のうち、少なくとも1つの方式によって結合されるが、カートリッジ10と本体20との結合方式が上述した例示に限定されるものではない。

【0027】

一実施形態によれば、カートリッジ10は、ハウジング100、マウスピース160、保存部200、芯300、霧化器400及び電気端子500を含む。

【0028】

ハウジング100は、マウスピース160と共に、カートリッジ10の全体的な外観を形成し、ハウジング100の内部には、カートリッジ10の作動のための構成要素が配置

10

20

30

40

50

されうる。一実施形態において、ハウジング１００は、直方体形状に形成されうるが、ハウジング１００の形状が上述した実施形態に限定されるものではない。実施形態によって、ハウジング１００は、多角柱状（例えば、三角柱状、五角柱状）または、円柱状にも形成される。

【００２９】

マウスピース１６０は、ハウジング１００の一領域に配置され、エアロゾル生成物質から発生したエアロゾルを外部に排出するための流出口１６０eを含む。一実施形態において、マウスピース１６０は、本体２０と結合されるカートリッジ１０の一領域と反対方向に位置した他の領域に配置され、ユーザは、マウスピース１６０に口腔を接触して吸い込むことで、カートリッジ１０からエアロゾルを供給されうる。

10

【００３０】

ユーザの吸入、すなわち、パフ動作によってカートリッジ１０の外部とカートリッジ１０の内部との間に圧力差が発生し、カートリッジ１０の内部と外部との圧力差によってカートリッジ１０の内部で生成されたエアロゾルが流出口１６０eを介してカートリッジ１０の外部に排出されうる。すなわち、ユーザは、マウスピース１６０に口腔を接触して吸い込むことで、流出口１６０eを介してカートリッジ１０の外部に排出されるエアロゾル（aerosol）を供給されうる。

【００３１】

保存部２００は、ハウジング１００の内部空間に位置し、エアロゾル生成物質を収容する。本発明において「保存部がエアロゾル生成物質を収容する」という表現は、保存部２００が容器（container）の用途のようにエアロゾル生成物質を単に入れる機能を遂行することと、保存部２００の内部に、例えば、スポンジ（sponge）や綿や布地や多孔性セラミック構造体のようなエアロゾル生成物質を含浸（含有）する要素を含むことを意味する。また、上述した表現は、以下でも同じ意味として使用されうる。

20

【００３２】

保存部２００には、例えば、液体状態や、固体状態や、気体状態や、ゲル（gel）状態などのいずれか１つの状態を有するエアロゾル生成物質が収容されうる。

【００３３】

一実施形態において、エアロゾル生成物質は、液状組成物を含む。液状組成物は、揮発性タバコ香成分を含むタバコ含有物質を含む液体でもあり、非タバコ物質を含む液体でもある。

30

【００３４】

液状組成物は、例えば、水、ソルベント、エタノール、植物抽出物、香料、香味剤、及びビタミン混合物のうち、いずれか１つの成分や、これら成分の混合物を含む。香料は、メントール、ペパーミント、スペアミントオイル、各種果物の香り成分などを含んでもよいが、それらに制限されない。

【００３５】

香味剤は、ユーザに多様な香味または風味を提供する成分を含む。ビタミン混合物は、ビタミンＡ、ビタミンＢ、ビタミンＣ及びビタミンＥのうち、少なくとも１つが混合されたものでもあるが、それらに制限されない。また液状組成物は、グリセリン及びプロピレングリコールのようなエアロゾル形成剤を含む。

40

【００３６】

例えば、液状組成物は、ニコチン塩が添加された任意の重量比のグリセリン及びプロピレングリコール溶液を含む。液状組成物には、２種以上のニコチン塩が含まれうる。ニコチン塩は、ニコチンに有機酸または無機酸を含む適切な酸を添加することで形成されうる。ニコチンは、自然に発生するニコチンまたは合成ニコチンであって、液状組成物の総溶液重量に対する任意の適切な重量の濃度を有する。

【００３７】

ニコチン塩の形成のための酸は、血中ニコチン吸収速度、エアロゾル生成装置１０００の作動温度、香味または風味、溶解度などを考慮して適切に選択されうる。例えば、ニコ

50

チン塩の形成のための酸は、安息香酸、乳酸、サリチル酸、ラウリン酸、ソルビン酸、レブリン酸、ピルビン酸、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、酪酸、バレリン酸、カプロン酸、カプリル酸、カブリン酸、クエン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、フェニル酢酸、酒石酸、コハク酸、フマル酸、グルコン酸、サッカリン酸、マロン酸またはリンゴ酸で構成された群から選択される単独の酸または、前記群から選択される２以上の酸の混合でもあるが、それらに限定されない。

【００３８】

芯３００は、エアロゾル生成物質を吸収することができる。一例示として、保存部２００に保存または、収容されたエアロゾル生成物質は、芯３００を通じて保存部２００から霧化器４００に伝達され、霧化器４００は、芯３００のエアロゾル生成物質または芯３００から伝達されたエアロゾル生成物質を霧化させてエアロゾルを生成する。この際、芯３００は、綿繊維、セラミック繊維、ガラスファイバ、多孔性セラミックの少なくとも１つを含んでもよいが、芯３００が上述した実施形態に限定されるものではない。

10

【００３９】

霧化器４００は、ハウジング１００の内部に位置し、カートリッジ１０の内部に保存されたエアロゾル生成物質の相（phase）を変換してエアロゾル（aerosol）を発生させる。霧化器４００は、例えば、エアロゾル生成物質を加熱するか、振動させることで、エアロゾルを生成することができる。

【００４０】

一実施形態によれば、エアロゾル生成装置１０００の霧化器４００は、超音波振動でエアロゾル生成物質を霧化させる超音波振動方式を用いることで、エアロゾル生成物質の相を変換することができる。

20

【００４１】

例えば、霧化器４００は、短周期の振動を発生させる振動子を含み、振動子から生成される振動は、超音波振動でもある。超音波振動の周波数は、約１００kHz～３．５MHzでもあるが、それに限定されるものではない。

【００４２】

振動子から生成された短周期の振動によって保存部２００から霧化器４００に供給されたエアロゾル生成物質は、気化及び／または粒子化されてエアロゾルに霧化される。

【００４３】

振動子は、例えば、圧電セラミックを含み、圧電セラミックは、物理的な力（圧力）によって電気（電圧）を発生させ、逆に電気が印加されるとき、振動（機械的な力）を発生させることで、電気と機械的な力を互いに変換させる機能性材料でもある。すなわち、振動子に電気が印加されることにより、短周期の振動（物理的な力）が発生し、発生した振動は、エアロゾル生成物質を微粒子化してエアロゾルに霧化させる。

30

【００４４】

振動子は、電気端子５００を介してエアロゾル生成装置１０００の他の構成要素と電氣的に連結される。電気端子５００は、カートリッジ１０の一面に位置する。例えば、電気端子５００は、カートリッジ１０がエアロゾル生成装置１０００の本体２０と結合するカートリッジ１０の結合面に位置する。電気端子５００は、マウスピース１６０と対向するハウジング１００の一面に位置する。

40

【００４５】

一実施形態によれば、振動子は、カートリッジ１０のハウジング１００内部に位置する電気端子５００を介して本体２０のバッテリー６００、プロセッサ７００及びエアロゾル生成装置１０００の駆動回路のうち、少なくとも１つと電氣的に連結される。

【００４６】

例えば、振動子は、第１伝導体を介してカートリッジ１０の内部に位置する電気端子５００と電氣的に連結され、電気端子５００は、第２伝導体を介して本体２０のバッテリー６００、プロセッサ７００及び／または他の駆動回路と電氣的に連結される。すなわち、振動子は、電気端子５００を媒介として本体２０の構成要素と電氣的に連結される。

50

【0047】

振動子は、電気端子500を介して本体20のバッテリー600から電流または電圧を供給されて超音波振動を発生させうる。また、振動子は、電気端子500を介して本体20のプロセッサ700と電氣的に連結され、プロセッサ700は、振動子の作動を制御する。

【0048】

電気端子500は、例えば、ポゴピン(Pogo Pin)、ワイヤ(wire)、ケーブル、印刷回路基板(PCB)、軟性印刷回路基板(FPCB: flexible printed circuit board)及びC-クリップのうち、少なくとも1つを含んでもよいが、電気端子500は、上述した例示に限定されるものではない。

【0049】

他の実施形態によれば、霧化器400は、エアロゾル生成物質を加熱してエアロゾルを生成するヒータでもある。一実施例において、ヒータは、電気抵抗性ヒータでもある。例えば、ヒータは、導電性トラック(track)を含み、導電性トラックに電流が流れれば、ヒータが加熱されうる。

【0050】

ヒータは、管状の加熱要素、板状の加熱要素、針状の加熱要素、棒状の加熱要素を含み、加熱要素の形状によってエアロゾル生成物品の内部または外部を加熱しうる。

【0051】

他の実施形態において、ヒータは、誘導加熱(induction heating)方式でエアロゾル生成物質を加熱する誘導加熱式ヒータでもある。誘導加熱式ヒータは、サセプタ(susceptor)及びコイルを含んでもよい。コイルは、サセプタに磁場を印加することができる。サセプタは、外部磁場に反応して発熱する磁性体でもある。サセプタは、コイルに隣接して位置して印加される磁場によって加熱されうる。

【0052】

他の実施形態(図示せず)において、霧化器400はまた別途の芯300を使用せず、エアロゾル生成物質を吸収し、エアロゾルに変換するための最適の状態に保持する機能とエアロゾル生成物質に振動を伝達してエアロゾルを発生させる機能をいずれも遂行するメッシュ状(mesh shape)や板状(plate shape)の振動収容部によっても具現される。

【0053】

霧化器400によって生成されたエアロゾルは、気流通路150を介してカートリッジ10の外部に排出されてユーザに供給されうる。

【0054】

一実施形態によれば、気流通路150は、カートリッジ10の内部に位置し、霧化器400及びマウスピース160の流出口160eと連結されうる。これにより、霧化器400で発生したエアロゾルは、気流通路150に沿って流動し、流出口160eを介してカートリッジ10またはエアロゾル生成装置1000の外部に排出されうる。ユーザは、マウスピース160に口腔を接触し、流出口160eから排出されるエアロゾルを吸い込むことで、エアロゾルを供給されうる。

【0055】

図面上に図示されていないが、気流通路150は、カートリッジ10の外気がカートリッジ10の内部に流入されるための少なくとも1つの流入口を含んでもよい。流入口は、カートリッジ10のハウジング100の少なくとも一部に位置する。例えば、流入口は、カートリッジ10と本体20とが結合されるカートリッジ10の結合面(例えば、底面)に位置しうる。

【0056】

カートリッジ10と本体20とが結合された部分には、少なくとも1つの間隙が形成されるので、カートリッジ10と本体20との間隙に外部空気が流入され、流入口を介してカートリッジ10の内部に移動する。

【0057】

10

20

30

40

50

気流通路１５０は、流入口から霧化器４００によってエアロゾルが生成される空間に連結され、当該空間で流出口１６０eに連結されうる。

【００５８】

これにより、流入口を介して流入された空気が霧化器４００に伝達され、伝達された空気は、霧化器４００で生成されたエアロゾルと共に、流出口１６０eに移動してカートリッジ１０の内部で気流の循環がなされる。

【００５９】

一例示において、気流通路１５０の少なくとも一部は、ハウジング１００の内部で保存部２００によって外周面が取り囲まれるように配置されうる。他の例示において、気流通路１５０の少なくとも一部は、ハウジング１００の内壁と保存部２００の外壁との間に配置されうる。気流通路１５０の配置構造は、上述した例示に限定されるものではなく、気流通路１５０は、流入口と霧化器４００と流出口１６０eとの間で気流を循環させる多様な構造によっても配置される。

【００６０】

本体２０は、内部にバッテリー６００とプロセッサ７００とを含み、本体２０の一端部は、カートリッジ１０の一端部と結合しうる。例えば、本体２０は、カートリッジ１０の底面または、結合面に結合しうる。

【００６１】

バッテリー６００は、エアロゾル生成装置１０００の動作に用いられる電力を供給する。例えば、バッテリー６００は、本体２０がカートリッジ１０と電気的に結合されれば、霧化器４００に電力を供給することができる。

【００６２】

また、バッテリー６００は、エアロゾル生成装置１０００内に備えられた他のハードウェア要素（例えば、センサ、ユーザインターフェース、メモリ及びプロセッサ７００）の動作に必要な電力を供給することができる。バッテリー６００は、充電可能なバッテリーであるか、使い捨てバッテリーである。

【００６３】

例えば、バッテリー６００は、ニッケル系バッテリー（例えば、ニッケル金属ハイドライドバッテリー、ニッケルカドミウムバッテリー）、または、リチウム系バッテリー（例えば、リチウムコバルトバッテリー、リン酸鉄リチウムバッテリー、チタン酸リチウムバッテリー、リチウムイオンバッテリーまたは、リチウムポリマーバッテリー）を含む。

【００６４】

プロセッサ７００は、エアロゾル生成装置１０００の全般的な動作を制御する。例えば、プロセッサ７００は、バッテリー６００から霧化器４００に供給される電力を制御し、霧化器４００で生成されるエアロゾルの生成量を制御する。一例示として、プロセッサ７００は、霧化器４００の振動子が所定の周波数で振動するように振動子に供給される電流または電圧を制御する。

【００６５】

プロセッサ７００は、多数の論理ゲートのアレイとしても具現され、汎用的なマイクロプロセッサと、該マイクロプロセッサで実行されるプログラムが保存されたメモリの組合わせによっても具現される。また、プロセッサ７００が他の形態のハードウェアとしても具現されるということを、当該実施例が属する技術分野で通常の知識を有する者であれば、理解できるであろう。

【００６６】

プロセッサ７００は、エアロゾル生成装置１０００に含まれた少なくとも１つのセンサによってセンシングされた結果を分析し、後続して行われる処理を制御する。例えば、プロセッサ７００は、少なくとも１つのセンサによってセンシングされた結果に基づいて、霧化器４００の動作が開始または終了するように、霧化器４００に供給される電力を制御する。またプロセッサ７００は、少なくとも１つのセンサによってセンシングされた結果に基づいて、霧化器４００が適量のエアロゾルを発生させるように、霧化器４００に供給

10

20

30

40

50

される電力量及び電力供給時間を制御する。

【0067】

一実施形態において、エアロゾル生成装置1000のカートリッジ10及び／または本体20の長手方向を横切る方向での断面形状は、円形、楕円形、正方形、長方形または様々な形態の多角形の断面形状でもある。但し、カートリッジ10及び／または本体20の断面の形状が上述した形状に限定されるか、エアロゾル生成装置1000が長手方向に延びるとき、必ずしも直線的に延びる構造によって形成されねばならないものではない。

【0068】

他の実施形態において、エアロゾル生成装置1000の断面形状は、ユーザが手で取りやすく流線形に湾曲されるか、特定領域で既設定の角度で折り曲げられ、長く延び、エアロゾル生成装置1000の断面形状は、長手方向に沿って変化する。

10

【0069】

図2は、他の実施形態に係わるエアロゾル生成装置のカートリッジと本体とが分離された斜視図であり、図3は、図2の実施形態に係わるエアロゾル生成装置の本体とカートリッジとが結合された斜視図であり、図4は、図2の実施形態に関するカートリッジの一態様を示す図面であり、図5は、図2の実施形態に関するカートリッジの他の態様を示す図面である。

【0070】

図2及び図3に図示された実施形態に係わるエアロゾル生成装置1は、図1に図示されたエアロゾル生成装置1000を変形した例でもあり、図2ないし図5に図示された実施形態に関するカートリッジ10は、図1に図示されたカートリッジ10を変形した例でもあり、以下、重複する内容は省略する。

20

【0071】

図2及び図3を参照すれば、他の実施形態に係わるエアロゾル生成装置1は、本体20及びカートリッジ10を含む。カートリッジ10は、本体20に分離可能に結合されうる。例えば、カートリッジ10の少なくとも一部は、本体20の内部に挿入されることで本体20と結合されうる。

【0072】

カートリッジ10は、開放位置と閉鎖位置との間で移動自在なマウスピース10mを含む。例えば、マウスピース10mは、開放位置と閉鎖位置との間で回転することで開閉されうる。

30

【0073】

図4及び図5を参照すれば、カートリッジ10の胴体部10bは、マウスピース10mと回転軸を通じて結合する。一態様において、マウスピース10mは、開放位置に位置する。マウスピース10mの開放された状態は、マウスピース10mがユーザが口部に接触しやすくなるように、カートリッジ10の長手方向に展開された状態を意味する。ここで、長手方向は、様々な方向のうち、カートリッジ10が最も長く延びる方向を意味する。

【0074】

他の態様において、マウスピース10mは、閉鎖位置に位置する。マウスピース10mが閉鎖された状態は、マウスピース10mがエアロゾル生成装置1の本体20に収納されるようにカートリッジ10の長手方向を横切る方向に折り畳まれた状態を意味する。

40

【0075】

他の例として、マウスピース10mは、開放位置と閉鎖位置との間で摺動することで開閉されうるが、マウスピース10mの移動方式は、上述した例示に限定されるものではない。

【0076】

カートリッジ10は、エアロゾルを生成し、生成されたエアロゾルの排出に必要な多様な構成要素が備えられた胴体部10bを含む。図示されていないが、胴体部10bは、保存部（図示せず）、霧化器（図示せず）及び気流通路（図示せず）の一部を含んでもよい。一方、実施形態によって、霧化器は、カートリッジ10の外部（例えば、本体20）に

50

位置してもよい。

【0077】

本体20は、カートリッジ10が結合可能な結合部20aを含む。例えば、本体20は、カートリッジ10の少なくとも一部が収容される収容溝20a-1を含む。カートリッジ10の胴体部10bは、収容溝20a-1の内部に挿入されうる。例えば、カートリッジ10の胴体部10bは、ほぼ四角柱状でもあり、四角柱の角は、面取り(chamfering)またはR面取り(rounding)処理されうる。しかし、カートリッジ10の胴体部10bの形状は、上述した例に限定されるものではなく、円柱状または多角柱状でもある。

【0078】

図1で説明したように、カートリッジ10は、本体20とスナップフィット(snap-fit)方式、螺合方式、磁力結合方式または嵌合方式のうち、少なくとも1つの方式によって結合されうる。例えば、カートリッジ10は、第1磁性体を含み、本体20は、第2磁性体を含み、カートリッジ10と本体20は、磁力によって結合されうる。但し、第1磁性体と第2磁性体の強度は、カートリッジ10と本体20との脱着容易性及び／またはエアロゾル生成装置1の運用安定性を考慮して設計されうる。

【0079】

本体20は、ボタン20bを含む。ボタン20bは、本体20の一面に位置する。例えば、ボタン20bは、カバー20cの一端20c-1と対応する本体20の一面に位置する。ユーザは、エアロゾル生成装置1の使用時、ボタン20bを用いてエアロゾル生成装置1の動作を操作することができる。

【0080】

本体20は、カートリッジ10のマウスピース10mが閉鎖位置に移動したとき、マウスピース10mを収納する収納部20sをさらに含んでもよい。収納部20sは、本体20の一面に位置し、マウスピース10mと対応する形状または大きさを有することができる。

【0081】

図3に図示されたように、閉鎖位置に移動したマウスピース10mは、閉鎖位置でエアロゾル生成装置1の外部に突出する部分、すなわち、本体20の外側表面から外部に向かって突出する部分が最小化されて携帯性が向上しうる。

【0082】

一実施形態において、本体20は、本体20の一部に結合するカバー20cをさらに含んでもよい。カバー20cは、本体20の少なくとも一面に結合されうる。例えば、カバー20cは、結合部20aが位置する本体20の一側に結合されうる。また、カバー20cは、収納部20sが位置する本体20の一側に結合されうる。

【0083】

カバー20cは、開口20c-oを含む。カバー20cは、マウスピース10mと対応する大きさの開口20c-oを有する。例えば、開口20c-oは、所定の長さとは幅とを有する。ここで、開口20c-oの幅は、カートリッジ10の胴体よりは小さいか、同一であり、マウスピース10mよりは大きい、同一である。開口20c-oの長さは、マウスピース10mより長い、同一である。

【0084】

カバー20cは、一端20c-1から他端20c-2まで延び、本体20の載置部20c'に配置されうる。例えば、載置部20c'は、カバー20cと対応する大きさと形状とを有する。載置部20c'は、カバー20cが結合されるように結合部20aの入口側部分と収納部20sを中心に両側方向に延び、所定の深さを有する凹部でもある。

【0085】

カートリッジ10を本体20に結合するとき、カバー20cは、カートリッジ10が本体20に結合された後、本体20に結合することができる。カバー20cは、本体20の一側にスナップフィット方式、嵌合方式または磁力結合方式のうち、少なくとも1つの方

10

20

30

40

50

式によって結合されうるが、それに限定されない。

【0086】

カバー20cは、マウスピース10mが通過可能な開口20c-oを含むので、カートリッジ10が本体20に結合された状態でマウスピース10mの開閉動作には影響を与えずとも、カートリッジ10を保護し、カートリッジ10と本体20との結合を保持しうる。

【0087】

図3には、本体20にカートリッジ10とカバー20cとがいずれも結合され、マウスピース10mは、閉鎖位置に位置したエアロゾル生成装置1が図示されている。図示されたように、本体20がマウスピース10mと対応する大きさ及び形状の収納部20s、カバー20cと対応する大きさ及び形状の載置部20c'を含み、カバー20cは、マウスピース10mと対応する大きさ及び形状の開口20c-oを含むことで、エアロゾル生成装置1の全体的な仕上げが堅固かつ流麗に完成される。

【0088】

カートリッジ10を本体20から分離するとき、カバー20cが本体20から先に分離された後、カートリッジ10が本体20から分離されうる。このように、カバー20cとカートリッジ10は、本体20から順次に分離されるか、本体20に順次に結合されうる。

【0089】

図6は、図2の実施形態に係わるエアロゾル生成装置の断面図であり、図7は、図2の施形態に関するカートリッジの分解斜視図である。

【0090】

図7に図示されたエアロゾル生成装置1は、図2に図示されたエアロゾル生成装置1であるか、あるいはその変形例でもあり、図6及び図7に図示された実施形態に関するカートリッジ10は、図2に図示されたエアロゾル生成装置1のカートリッジ10であるか、変形例でもある。以下、重複する説明は省略する。

【0091】

図6及び図7を参照すれば、他の実施形態に係わるエアロゾル生成装置1は、カートリッジ10と本体20とを含む。一実施形態に関するカートリッジ10は、マウスピース10mと胴体部10bとを含み、一実施形態に関する本体20は、結合部20aと保持部20mとを含む。

【0092】

胴体部10bは、ハウジング100、保存部200、芯300、霧化器400及び第1気流通路150-1を含み、マウスピース10mは、第2気流通路150-2を含む。

【0093】

マウスピース10mは、胴体部10bに対して移動自在に胴体部10bと結合または連結されうる。一実施形態に関するカートリッジ10の構成要素が上述した例示に限定されるものではなく、実施形態によって構成要素が追加されるか、一部構成要素が省略されうる。

【0094】

ハウジング100は、カートリッジ10の全体的な外観を形成しながら、内部にカートリッジ10の構成要素が配置される内部空間を形成する。図面上には、カートリッジ10のハウジング100が全体として四角柱状である実施形態についてのみ図示されているが、それに限定されるものではない。他の実施形態（図示せず）において、ハウジング100は、全体として円柱状に形成されるか、四角柱状ではない他の多角柱状（例えば、三角柱状、五角柱状）にも形成される。

【0095】

一実施形態によれば、ハウジング100は、第1ハウジング110、第1ハウジング110の一領域に連結される第2ハウジング120及び第1ハウジング110の他の領域に連結される第3ハウジング130を含む。

【0096】

例えば、第2ハウジング120は、第1ハウジング110の下端（例えば、-z方向）

10

20

30

40

50

に位置した一領域に結合され、第1ハウジング110と第2ハウジング120との間には、カートリッジ10の構成要素が配置される内部空間が形成されうる。

【0097】

第3ハウジング130は、第1ハウジング110の上端（例えば、+z方向）に位置した一領域に結合され、第3ハウジング130の一侧にマウスピース10mの少なくとも一部が配置されうる。

【0098】

本開示において「上端」は、図6及び図7の「+z」方向を意味し、「下端」は、上端と反対方向に向かう図6及び図7の「-z」方向を意味し、当該表現は、以下でも同じ意味として使用されうる。

【0099】

第1ハウジング110と第2ハウジング120は、相互結合によって胴体部10bの内部で気流（例えば、空気、エアロゾル）が移動する第1気流通路150-1を形成する。例えば、第1ハウジング110は、第1気流通路150-1の一部を形成し、第2ハウジング120は、第1気流通路150-1の残りの一部を形成する。

【0100】

また、第1ハウジング110と第2ハウジング120は、結合して内部空間を形成し、内部空間には、霧化器400、芯300、電気基板510など後述するカートリッジ10の動作に必要な多様な構成要素が収容または配置されうる。

【0101】

第1ハウジング110と第2ハウジング120は、内部空間に収容された構成要素を保護し、第3ハウジング130は、マウスピース10m及びマウスピース10mと結合または連結される他の構成要素を保護することができる。

【0102】

ハウジング100は、カートリッジ10の外部空気がカートリッジ10の内部に流入される少なくとも1つの流入口10iを含む。ユーザがマウスピース10mに口腔を接触させて吸入動作を実施すれば、カートリッジ10内部の圧力が大気圧よりも低くなり、外部空気は、流入口10iを介してカートリッジ10の内部に流入されうる。

【0103】

ハウジング100は、第1気流通路150-1の少なくとも一部を形成するか、ハウジング100の一部構造は、第1気流通路150-1の内壁として機能する。例えば、第1ハウジング110は、霧化器400と連通し、エアロゾルが生成される霧化空間400cと、胴体部10bとマウスピース10mとを連結する連結口110cを含む。霧化空間400cは、第1ハウジング110の中心部に位置し、連結口110cは、第1ハウジング110が第3ハウジング130と結合される第1ハウジング110の上端面に位置する。

【0104】

一実施形態において、第2ハウジング120は、流入口10iを含む。流入口10iは、第2ハウジング120の少なくとも一領域に形成されうる。例えば、流入口10iは、カートリッジ10が本体20と結合する第2ハウジング120の下端面に位置する。

【0105】

マウスピース10mは、ユーザの口部と接触する部分であって、マウスピース10mは、ハウジング100の一領域に配置または結合されうる。例えば、マウスピース10mは、第3ハウジング130と連結されうる。

【0106】

マウスピース10mは、開放位置と閉鎖位置との間で移動可能である。カートリッジ10は、マウスピース10mに弾性力を提供する第1弾性体10m-1をさらに含んでもよい。例えば、第1弾性体10m-1は、開放位置に向かってマウスピース10mを弾性的に支持することができる。

【0107】

第1弾性体10m-1は、マウスピース10mの回転軸周囲に配置されうる。マウスピ

10

20

30

40

50

ース10mは、第1弾性体10m-1の弾性力によって閉鎖位置から開放位置に移動する。第1弾性体10m-1は、金属材料（例えば、SUS）によって作製される。

【0108】

一実施形態において、マウスピース10mは、回転軸を中心に回転可能であり、第1弾性体10m-1は、マウスピース10mの回転軸に位置したねじりバネでもある。第1弾性体10m-1は、マウスピース10mが閉鎖位置であるとき、変形が相対的に大きい状態であり、マウスピース10mが開放位置であるとき、変形が相対的に小さな状態でもある。これにより、マウスピース10mは、閉鎖位置から開放位置に開放されるように偏向された弾性力を提供される。

【0109】

マウスピース10mは、カートリッジ10の内部で生成されたエアロゾルをカートリッジ10の外部に排出するための第2気流通路150-2を含む。例えば、第2気流通路150-2は、一端（例えば、流出口10e）が外部と連結され、他端が開放位置で第1気流通路150-1と連結される。ユーザは、マウスピース10mに口腔を接触し、マウスピース10mの流出口10eを介して外部に排出されるエアロゾルを供給される。

【0110】

一実施形態において、マウスピース10mは、支持部10m-2と共に、第3ハウジング130に回転可能に結合する。支持部10m-2は、マウスピース10mと第3ハウジング130との間に配置され、マウスピース10mの他側の少なくとも一部を取り囲む。

【0111】

マウスピース10m、支持部10m-2及び第3ハウジング130は、回転軸によって互いに連結される。これにより、マウスピース10mは、第3ハウジング130と堅固に結合されるだけでなく、第3ハウジング130に対して回転可能であって、開放位置と閉鎖位置との間で移動しうる。

【0112】

一方、マウスピース10mは、閉鎖位置で本体20の保持部20mによって保持される。保持部20mについての詳細な説明は後述する。

【0113】

霧化器400によって霧化されたエアロゾルは、気流通路150を介してカートリッジ10の外部に排出されてユーザに供給される。例えば、霧化器400によって生成されたエアロゾルは、霧化空間400cとマウスピース10mの流出口10eとを連結または、連通するように形成された気流通路150に沿って流動した後、流出口10eを介してカートリッジ10の外部に排出される。

【0114】

一実施形態において、気流通路150は、流入口10iとエアロゾルが生成される霧化空間400cと流出口10eに沿って連結される。気流通路150は、カートリッジ10の少なくとも1つの構成要素（例えば、第1ハウジング110、第2ハウジング120、マウスピース10m）によって形成される。または、これを変形して気流通路150の少なくとも一部は、ハウジング100の内部に挿入された管によっても形成される。

【0115】

気流は、流入口10iから霧化空間400cを通過して流出口10eに向かう正方向に移動しうる。すなわち、「正方向」とは、ユーザがマウスピース10mを吸入すれば、気流が移動する方向を意味する。例えば、正方向は、流入口10iから霧化空間400cに向かう方向と、霧化空間400cから流出口10eに向かう方向を意味する。

【0116】

一実施形態によれば、気流通路150は、流入口10iから霧化空間400cを経て胴体部10bとマウスピース10mとが連結される連結口110cまでつながる第1気流通路150-1と、マウスピース10mの内部に位置した第2気流通路150-2を含む。

【0117】

第1気流通路150-1は、流入口10iから、第2ハウジング120と第1ハウジン

10

20

30

40

50

グ 1 1 0 の内部構造に沿って霧化空間 4 0 0 c を経て連結口 1 1 0 c まで連結されうる。例えば、第 1 気流通路 1 5 0 - 1 に沿って正方向に移動する気流は、+ z 方向、z 軸を横切る方向、- z 方向、z 軸を横切る方向、+ z 方向に沿って順次に移動する。

【 0 1 1 8 】

図 6 を参照すれば、第 1 気流通路 1 5 0 - 1 は、流入口 1 0 i を介してカートリッジ 1 0 の内部に流入された外部空気が霧化空間 4 0 0 c に流入され、エアロゾルと共に連結口 1 1 0 c に移動する通路区間を意味する。前述した例によれば、第 1 気流通路 1 5 0 - 1 は、概して「S」字状を有する。

【 0 1 1 9 】

第 1 気流通路 1 5 0 - 1 で流動する気流は、進行方向が変化される部分で急に折り曲げられうる。例えば、霧化空間 4 0 0 c が位置する部分で気流の流れの進行経路が急に变化されうる。これにより、気流が霧化空間 4 0 0 c に滞留する時間が増加し、渦流の発生可能性が向上しうる。その結果、霧化空間 4 0 0 c に流入された外気と生成されたエアロゾルの混合がさらに容易になされる。

【 0 1 2 0 】

第 2 気流通路 1 5 0 - 2 は、マウスピース 1 0 m の内部通路を意味する。第 2 気流通路 1 5 0 - 2 は、マウスピース 1 0 m が開放位置であるとき、連結口 1 1 0 c と連結されうる。第 2 気流通路 1 5 0 - 2 は、マウスピース 1 0 m が閉鎖位置であるとき、連結口 1 1 0 c との連結が解除されうる。

【 0 1 2 1 】

保存部 2 0 0 は、第 1 ハウジング 1 1 0 の内部に配置され、保存部 2 0 0 の内部には、エアロゾル生成物質が保存されうる。例えば、保存部 2 0 0 には、液状のエアロゾル生成物質が保存されうるが、それに限定されるものではない。

【 0 1 2 2 】

芯 3 0 0 は、保存部 2 0 0 と霧化器 4 0 0 との間に位置し、保存部 2 0 0 に保存されたエアロゾル生成物質は、芯 3 0 0 を通じて霧化器 4 0 0 に供給されうる。

【 0 1 2 3 】

一実施形態によれば、芯 3 0 0 は、保存部 2 0 0 からエアロゾル生成物質を供給され、供給されたエアロゾル生成物質を霧化器 4 0 0 に伝達する役割を遂行する。例えば、芯 3 0 0 は、保存部 2 0 0 のエアロゾル生成物質を吸収し、芯 3 0 0 に吸収されたエアロゾル生成物質は、霧化器 4 0 0 側に伝達されうる。

【 0 1 2 4 】

芯 3 0 0 は、保存部 2 0 0 と隣接して配置され、保存部 2 0 0 から液状のエアロゾル生成物質を供給されうる。例えば、保存部 2 0 0 に保存されたエアロゾル生成物質は、保存部 2 0 0 が芯 3 0 0 に向かう一領域に形成される液状供給口（図示せず）を通じて保存部 2 0 0 の外部に排出され、芯 3 0 0 は、保存部 2 0 0 から排出されるエアロゾル生成物質の少なくとも一部を吸収することで、保存部 2 0 0 からエアロゾル生成物質を吸収することができる。

【 0 1 2 5 】

一実施形態によれば、カートリッジ 1 0 は、エアロゾルが生成される霧化器 4 0 0 の少なくとも一部を覆うように配置され、芯 3 0 0 が吸収したエアロゾル生成物質を霧化器 4 0 0 に伝達する吸収体 3 2 0 をさらに含んでもよい。

【 0 1 2 6 】

吸収体 3 2 0 は、吸収板 (a b s o r b i n g p l a t e) でもあり、エアロゾル生成物質を吸収する素材として作製されうる。例えば、吸収体 3 2 0 は、S P L 3 0 (H)、S P L 5 0 (H) V、N P 1 0 0 (V 8)、S P L 6 0 (F C)、メラミン (M e l a m i n e) のうち、少なくとも 1 つの素材を含んでもよい。

【 0 1 2 7 】

カートリッジ 1 0 に吸収体 3 2 0 がさらに含まれることにより、エアロゾル生成物質は、芯 3 0 0 だけではなく、吸収体 3 2 0 にも吸収されてエアロゾル生成物質の吸収量が向

10

20

30

40

50

上しうる。

【0128】

また、吸収体320が霧化器400の少なくとも一部を覆うように配置されることにより、吸収体320は、エアロゾルの生成過程で十分に微粒化されていない粒子が直ちにエアロゾル生成装置1の外部に排出される「水滴飛ばし」を防止する物理的な障壁として機能する。ここで、「水滴飛ばし」は、十分に微粒化されず、相対的に大きなサイズを有するエアロゾル生成物質の粒子がカートリッジ10の外部に排出されることを意味する。カートリッジ10に吸収体320がさらに含まれることにより、水滴飛ばしの発生可能性が減少し、ユーザの喫煙満足感が向上しうる。

【0129】

一実施形態において、吸収体320は、エアロゾルが生成される霧化器400の一面と芯300との間に位置し、芯300に供給されたエアロゾルを霧化器400に伝達することができる。例えば、吸収体320の一領域は、芯300の $-z$ 方向に向かう一領域と接触し、吸収体320の他の領域は、霧化器400の $+z$ 方向に向かう一領域と接触することができる。すなわち、吸収体320は、霧化器400の上端面（例えば、 $+z$ 方向）に位置し、芯300に吸収されたエアロゾル生成物質を霧化器400に供給することができる。

【0130】

芯300、吸収体320及び霧化器400は、カートリッジ10またはハウジング100の長手方向（例えば、 z 軸方向）に沿って順次に配置され、その結果、霧化器400上に吸収体320と芯300とが順に積層されうる。

【0131】

上述した配置構造を通じて保存部200から芯300に供給されたエアロゾル生成物質の少なくとも一部は、芯300と接触する吸収体320に移動し、吸収体320に移動したエアロゾル生成物質は、吸収体320に沿って移動して霧化器400と隣接した領域に到達する。これにより、エアロゾル生成物質が霧化器400に安定して伝達され、均一な量のエアロゾルが持続的に生成され、上述した配置構造を通じて芯300及び吸収体320によって前述した水滴飛ばしを防止する物理的な二重障壁が具現されうる。

【0132】

図面上には、芯300と吸収体320のそれぞれを1つずつ含む実施形態についてのみ図示されているが、他の実施形態に関するカートリッジ10は、芯300及び吸収体320のうち、少なくとも1つを2つ以上含んでもよい。

【0133】

霧化器400は、芯300から供給される液状のエアロゾル生成物質を霧化させてエアロゾルを生成する。

【0134】

例えば、霧化器400は、超音波振動を発生させる振動子を含んでもよい。振動子で発生する超音波振動の周波数は、約100kHz～10MHzでもあり、望ましくは、約100kHz～3.5MHzでもある。振動子が上述した周波数帯域の超音波振動を発生させることにより、振動子は、カートリッジ10またはハウジング100の長手方向（例えば、 z 軸方向）に沿って振動する。しかし、実施形態は、振動子が振動する方向によって制限されず、振動子の振動する方向は、多様な方向（例えば、 x 軸方向、 y 軸方向、 z 軸方向のいずれか1つまたはこれら方向の組合わせ）に変更されうる。

【0135】

霧化器400は、超音波方式でエアロゾル生成物質を霧化させることにより、エアロゾル生成物質を加熱する方式に比べて相対的に低い温度でエアロゾルを生成することができる。例えば、ヒータを用いてエアロゾル生成物質を加熱する方式の場合、エアロゾル生成物質が、意図せずに、200℃以上の温度に加熱される状況が発生してユーザがエアロゾルから焦げ味を感じることもなる。

【0136】

一方、一実施形態に関するカートリッジ 10 は、超音波方式でエアロゾル生成物質を霧化させることで、ヒータによる加熱に比べて、相対的に低温である約 100℃～160℃の温度範囲でエアロゾルを生成することができる。これにより、エアロゾルにおける焦げ味を最小化することができ、ユーザの喫煙満足感が向上しうる。

【0137】

霧化器 400 は、電気基板 510 を通じて外部電源と電氣的に連結され、外部電源から供給される電力によって超音波振動を発生させる。例えば、霧化器 400 は、カートリッジ 10 の内部に位置する電気基板 510 と電氣的に連結され、電気基板 510 は、本体 20 と電氣的に連結されることにより、霧化器 400 がバッテリー 600 から電力を供給されうる。

【0138】

エアロゾルは、霧化器 400 の一面に位置して気流通路 150 と連通する霧化空間 400c で生成されうる。開放されたマウスピース 10m に対するユーザの吸入動作時、霧化空間 400c で生成されたエアロゾルは、気流通路 150 に沿って流入された外部空気と混合されて流出口 10e に向かう方向に移動する。

【0139】

一例示において、霧化空間 400c は、連結口 110c に向かう霧化器 400 の一面に位置し、霧化空間 400c と気流通路 150 は、霧化器 400 の上端で連通しうる。これにより、カートリッジ 10 は、直線状のエアロゾル排出経路を有するので、生成されたエアロゾルは、カートリッジ 10 の外部に容易に排出されうる。

【0140】

一実施形態によれば、霧化器 400 は、第 1 電極体 410 及び第 2 電極体 420 を通じて電気基板 510 と電氣的に連結されうる。

【0141】

一実施形態において、第 1 電極体 410 は、導電性を有する材料（例えば、金属）を含み、霧化器 400 の上端に位置して霧化器 400 と電気基板 510 を電氣的に連結する。

【0142】

例えば、第 1 電極体 410 の一部（例えば、上端部分）は、霧化器 400 の外周面の少なくとも一領域を取り囲むように配置されて霧化器 400 と接触し、第 1 電極体 410 の他の部分（例えば、下端部分）は、一部から電気基板 510 に向かう方向に延びるように形成されて電気基板 510 の一領域と接触することができる。第 1 電極体 410 の上述した接触構造によって霧化器 400 と電気基板 510 は、電氣的に連結されうる。

【0143】

一例示において、第 1 電極体 410 の一部には、開口 410h (opening) が形成されて霧化器 400 の少なくとも一部は、第 1 電極体 410 の外部に露出されうる。第 1 電極体 410 の開口 410h を通じて第 1 電極体 410 の外部に露出される霧化器 400 の一領域は、芯 300 及び／または吸収体 320 と接触し、芯 300 及び／または吸収体 320 が保有するエアロゾル生成物質を霧化させる。

【0144】

一実施形態において、第 2 電極体 420 は、導電性を有する材料を含み、霧化器 400 の下端または霧化器 400 と電気基板 510 との間に位置し、霧化器 400 と電気基板 510 とを電氣的に連結することができる。例えば、第 2 電極体 420 は、一端が霧化器 400 の下端領域と接触し、他端は、霧化器 400 に向かう電気基板 510 の一領域に接触することにより、霧化器 400 と電気基板 510 とが電氣的に連結されうる。

【0145】

一実施形態によれば、第 2 電極体 420 は、弾性を有する伝導性材料を含み、霧化器 400 と電気基板 510 とを電氣的に連結する役割だけではなく、霧化器 400 を弾性支持する役割まで遂行することができる。例えば、第 2 電極体 420 は、伝導性バネ (conductive spring) を含んでもよいが、第 2 電極体 420 が上述した実施形態に限定されるものではない。

【0146】

一実施形態に関するカートリッジ10は、霧化器400と電気基板510との間に位置し、第2電極体420を支持する加圧体430をさらに含んでもよい。加圧体430は、例えば、弾性を有する材料（例えば、シリコン、ゴム）を含み、第2電極体420の外周面を取り囲むように配置されて第2電極体420を弾性支持することができる。但し、カートリッジ10の実施形態が、それに限定されるものではなく、実施形態によって加圧体430が省略されうる。

【0147】

一実施形態によれば、電気基板510は、第2ハウジング120の内部に位置し、第1電極体410及び第2電極体420を通じて霧化器400と電氣的に連結されると共に、エアロゾル生成装置1の本体20に位置する連結端子20a-2を介して本体20と電氣的に連結されうる。

10

【0148】

電気基板510が第1電極体410及び第2電極体420によって霧化器400と電氣的に連結され、連結端子20a-2によって本体20のバッテリー600と電氣的に連結されることにより、霧化器400は、電気基板510を媒介としてカートリッジ10の外部電源と電氣的に連結されて電力を供給されうる。

【0149】

一実施形態において、第2ハウジング120は、第2ハウジング120の内部とカートリッジ10の外部を貫通する貫通ホール120hを含み、貫通ホール120hを介してエアロゾル生成装置1の本体20の連結端子20a-2が接続されてカートリッジ10の内部に位置する電気基板510と本体20のバッテリー600とを電氣的に連結することができる。

20

【0150】

カートリッジ10は、電気基板510を接地させるか、電気基板510を第2ハウジング120と堅固に結合するための金属板520をさらに含んでもよい。金属板520は、第2ハウジング120と電気基板510との間に位置して電気基板510と第2ハウジング120との結合を補強することができる。また、金属板520は、本体20の連結端子20a-2がカートリッジ10の内部に接続されるように貫通ホール120hに対応する孔を含んでもよい。

30

【0151】

一方、霧化器400に電力供給開始時点、または電力供給が進められる過程で、霧化器400と外部電源との電氣的回路では意図しないノイズが発生しうる。例えば、霧化器400に供給される電圧信号にノイズが発生して霧化器400には指定された値よりも高い電圧が印加され、これにより、霧化器400の温度が急上昇（例えば、キュリー温度以上に上昇）して霧化器400が損傷する場合が発生しうる。

【0152】

一実施形態によれば、カートリッジ10は、霧化器400に印加される信号に含まれたノイズを除去するための抵抗Rをさらに含んでもよい。例えば、電気基板510の一領域には、外部電源から霧化器400に電力が供給される過程で発生するノイズ（noise）を除去するか、またはノイズをフィルタリングするための抵抗Rが配置されうる。

40

【0153】

電気基板510は、印刷回路基板でもあり、抵抗Rは、印刷回路基板の一領域に実装（mounted）されうる。これにより、抵抗Rは、エアロゾル生成装置1の作動時（または「電源on」）に発生するノイズを除去して霧化器400に安定した電圧を印加させうる。

【0154】

ここで、「抵抗Rが印刷回路基板の一領域に実装される」ということは、例えば、印刷回路基板の表面から突出する方式で抵抗Rが印刷回路基板に電氣的に連結される表面実装（surface mount）方式や、抵抗Rの少なくとも一部が印刷回路基板の一面

50

に埋め込まれる方式で抵抗 R が設けられる方式を意味する。

【0155】

一実施形態に関するカートリッジ 10 は、抵抗 R を通じて霧化器 400 と外部電源との間に形成される電氣的回路で発生するノイズを除去または、フィルタリングし、その結果、カートリッジ 10 またはエアロゾル生成装置 1 を安定して作動させうる。

【0156】

一実施形態において、抵抗 R は、霧化器 400 と並列に連結されるフィードバック回路 (feedback circuit) (または「帰還回路」) を形成する。抵抗 R は、フィードバック回路を形成して霧化器 400 に印加される信号に含まれたノイズを除去することで、霧化器 400 に安定した電圧を印加させうる。その結果、ノイズによる霧化器 400 の損傷が防止されることで、カートリッジ 10 またはエアロゾル生成装置 1 の安定した作動が可能になる。

10

【0157】

一実施形態によれば、電気基板 510 は、カートリッジ 10 の内部で霧化器 400 と隣接して配置され、抵抗 R は、電気基板 510 の霧化器 400 に向かう第 1 面に配置または実装されうる。

【0158】

霧化器 400 に印加される電圧信号に含まれたノイズを除去するための抵抗 R が電気基板 510 の第 2 面に配置されるか、カートリッジ 10 ではない本体 20 に配置される場合、フィードバック回路の電氣的長さが長くもなる。

20

【0159】

フィードバック回路の電氣的長さが長くなる場合、霧化器 400 に印加される電圧信号がフィードバックまたは帰還される過程でノイズがさらに発生してフィードバック回路が形成されたにもかかわらず、霧化器 400 にノイズが含まれた電圧信号が印加される状況が発生しうる。

【0160】

一方、一実施形態に関するカートリッジ 10 では、電気基板 510 が霧化器 400 から指定された距離以内に配置され、フィードバック回路を形成する抵抗 R が霧化器 400 と隣接した電気基板 510 の上端面に配置されることにより、フィードバック回路の電氣的長さを縮めることができる。ここで、「電気基板 510 と霧化器 400 との間の指定された距離」は、電圧信号がフィードバックされる過程でノイズの発生を防止する距離を意味する。

30

【0161】

その結果、霧化器 400 に印加される電圧信号がフィードバックされる過程でノイズがさらに発生することを防止し、霧化器 400 に安定した電圧信号を供給させうる。

【0162】

すなわち、一実施形態に関するカートリッジ 10 は、本体 20 ではないカートリッジ 10 の内部に抵抗 R を配置することで、霧化器 400 に安定した電圧を供給させ、その結果、霧化器 400 の損傷を防止し、カートリッジ 10 またはエアロゾル生成装置 1 の安定した運用が可能になる。

40

【0163】

抵抗 R は、約 $0.8\text{ M}\Omega \sim 1.2\text{ M}\Omega$ の抵抗値を有するように形成され、霧化器 400 に印加される電圧信号に含まれたノイズを除去することができる。但し、抵抗 R の抵抗値は、実施形態によって一部変更されうる。

【0164】

一方、気流通路 150 の少なくとも一部が保存部 200 によって取り囲まれように配置されることにより、保存部 200 から漏れるエアロゾル生成物質が気流通路 150 に流入されてユーザの喫煙満足感を低下させる場合が発生する。

【0165】

一実施形態に関するカートリッジ 10 は、保存部 200 からエアロゾル生成物質が漏れ

50

て気流通路 150 の内部への流入を防止するための中空部 210 をさらに含んでもよい。

【0166】

中空部 210 は、保存部 200 の液状供給口周囲の間隙（例えば、液状供給口と芯 300 との間隙）を密封する。これにより、一実施形態に関するカートリッジ 10 において中空部 210 が保存部 200 のエアロゾル生成物質が気流通路 150 の内部への漏れを遮断することで、ユーザの喫煙満足感低下を防止することができる。

【0167】

一実施形態において、中空部 210 は、ハウジング 100 の霧化空間 400 c に位置して保存部 200 のエアロゾル生成物質が気流通路 150 の内部への漏れを防止する。例えば、中空部 210 は、円形の中空状を有する。中空部 210 は、第 1 ハウジング 110 の内部に嵌合されて保存部 200 の外壁と第 1 気流通路 150-1 の内壁に密着されうる。

【0168】

中空部 210 は、内部に通路部分を有するので、保存部 200 からエアロゾル生成物質が気流通路 150 の内部への流入を防止すると共に、霧化器 400 から生成されたエアロゾルが移動する気流通路 150 の一部を形成することができる。

【0169】

一実施形態において、中空部 210 は、第 1 気流通路 150-1 と連結される複数の孔を含んでもよい。例えば、中空部 210 は、上端面に第 1 孔 211 と第 2 孔 212 とを含む。

【0170】

第 1 ハウジング 110 の内部に位置した中空部 210 の第 1 孔 211 は、第 1 気流通路 150-1 と連結されうる。例えば、第 1 孔 211 は、中空部 210 において、保存部 200 の外壁に隣接した位置に形成され、第 1 気流通路 150-1 で -z 方向に流動する外部空気は、第 1 孔 211 を通じて霧化空間 400 c に移動する。

【0171】

第 2 孔 212 は、霧化空間 400 c で生成されたエアロゾルが連結口 110 c に移動するように形成されうる。例えば、第 2 孔 212 は、中空部 210 から霧化空間 400 c が連結口 110 c に向かう部分に形成され、霧化空間 400 c で生成されて +z 方向に流動するエアロゾルは、第 2 孔 212 を通じてマウスピース 10 m 側に移動する。

【0172】

気流通路 150 の内部に流入された外気は、第 1 孔 211 を通じて霧化空間 400 c に移動し、霧化空間 400 c で経路を変更して第 2 孔 212 を介してカートリッジ 10 の外部に移動する。

【0173】

中空部 210 は、弾性を有する材料（例えば、ゴム（rubber））を含み、霧化器 400 で発生する超音波振動を吸収する。これにより、霧化器 400 で発生した超音波振動がカートリッジ 10 のハウジング 100 を経てユーザに伝達される現象が最小化される。

【0174】

中空部 210 は、芯 300 の上端に位置して芯 300 を霧化器 400 に向かう方向に加圧することで、芯 300 と霧化器 400 との接触を保持することができる。例えば、中空部 210 は、芯 300 及び／または吸収体 320 を -z 方向に加圧することで、吸収体 320 と霧化器 400 との接触を保持することができる。

【0175】

一実施形態に関するカートリッジ 10 は、芯 300 及び／または霧化器 400 を第 1 ハウジング 110 の内部に保持させるための第 1 支持体 330 をさらに含んでもよい。

【0176】

第 1 支持体 330 は、芯 300、吸収体 320 及び／または霧化器 400 の外周面の少なくとも一部を取り囲むように配置されて芯 300、吸収体 320 及び／または霧化器 400 を収容することができる。

10

20

30

40

50

【0177】

一実施形態において、第1支持体330は、第1ハウジング110と第2ハウジング120との間に配置されうる。その結果、芯300、吸収体320及び／または霧化器400は、第1ハウジング110と第2ハウジング120との間の領域に保持または固定されうる。

【0178】

第1支持体330の少なくとも一部領域が第1ハウジング110に嵌合される方式で第1支持体330が第1ハウジング110に結合されるが、第1ハウジング110と第1支持体330との結合方式が上述した例示に限定されるものではない。他の例において、第1ハウジング110と第1支持体330は、スナップフィット方式、螺合方式または磁力結合方式のうち、少なくとも1つの方式によって結合されうる。

10

【0179】

一実施形態によれば、第1支持体330は、所定の剛性を有しつつ、防水性を有する材料（例えば、シリコン、ゴム）を含み、芯300及び霧化器400を第1ハウジング110に固定させるだけでなく、保存部200からエアロゾル生成物質が漏れることを防止する。例えば、第1支持体330は、保存部200が芯300または霧化器400と隣接した領域を密封することで、エアロゾル生成物質の漏れを防止する。

【0180】

また、第1支持体330は、中空部210と同様に、弾性を有する材料（例えば、ゴム（rubber））を含み、霧化器400で発生する超音波振動を吸収する。

20

【0181】

一実施形態によれば、カートリッジ10は、第1ハウジング110と第2ハウジング120との結合を保持し、第1ハウジング110と第2ハウジング120との間を密封するためのリング115をさらに含んでもよい。

【0182】

例えば、リング115は、第1ハウジング110と第2ハウジング120との間に位置し、第1ハウジング110と第2ハウジング120とが結合される部分でギャップが形成される空間を埋め込むことができる。これにより、カートリッジ10の外部空気は、流入口10iではない他の部分を介して流入される現象が防止されうる。

【0183】

リング115は、所定の弾性を有する材料（例えば、シリコン）によって作製されて第1ハウジング110と第2ハウジング120との間を緊密に密封する。

30

【0184】

一実施形態において、カートリッジ10は、第1ハウジング110と第3ハウジング130との結合を保持し、保存部200を密封するための第1密封体141をさらに含んでもよい。

【0185】

第1密封体141は、第1ハウジング110と第3ハウジング130との間に配置される。例えば、第1密封体141は、第1ハウジング110の上端に結合され、第3ハウジング130の下端に結合されて第1ハウジング110と第3ハウジング130との結合を堅固に保持することができる。

40

【0186】

また、第1密封体141は、第1気流通路150-1は密閉せず、保存部200は密閉する構造を含む。例えば、第1密封体141は、第1ハウジング110の上端に結合された状態で第1気流通路150-1が位置した部分には孔を含み、保存部200が位置した部分には孔を含まない構造を有する。これにより、第1密封体141は、第1気流通路151-1の閉塞を防止しつつも、第1ハウジング110の上端で保存部200と第1気流通路150-1とを分離または隔離させうる。

【0187】

カートリッジ10は、第3ハウジング130に結合して連結口110cの周囲を密封す

50

る第2密封体142をさらに含んでもよい。第2密封体142は、第3ハウジング130の上端に結合する。第2密封体142は、連結口110cと対応する大きさの孔を含み、連結口110cの閉塞を防止しつつも、第1気流通路150-1と第2気流通路150-2とが連結される部分の周囲を密封する。

【0188】

カートリッジ10は、第1密封体141と第2密封体142とをいずれも含む。第1密封体141と第2密封体142は、それぞれ第3ハウジング130の上端及び下端に結合し、第1密封体141と第2密封体142の少なくとも一部は、第3ハウジング130の内側で部分的に結合しうる。これにより、第1ハウジング110と第3ハウジング130は、第1密封体141と第2密封体142とを媒介としてさらに堅固に結合されうる。

10

【0189】

第1密封体141及び第2密封体142は、1ハウジング110及び／または第3ハウジング130と嵌合方式によって結合されるが、第1密封体141及び第2密封体142の結合方式が上述した例示に限定されるものではない。

【0190】

一方、第1密封体141及び第2密封体142は、所定の剛性を有しつつ、防水性を有する材料（例えば、シリコン）を含み、第1ハウジング110及び／または第3ハウジング130と堅固に結合し、第1気流通路150-1の内壁の一部として機能しうる。

【0191】

エアロゾル生成物質が霧化器400によって霧化される過程で、一部エアロゾル生成物質は、十分に霧化されず、相対的に大粒子の液滴が生成されうる。また、霧化されたエアロゾルの一部は、気流通路の内部で液化されて液滴が生成されうる。生成された液滴は、気流通路150を塞ぐか、流入口10iを介してカートリッジ10の外部に漏れるか、あるいは流出口10eを通じてマウスピース10mの外部に漏れてユーザの利便性及び喫煙満足感が低下しうる。

20

【0192】

他の実施形態において、カートリッジ10は、気流通路上に生成される液滴を吸収するための吸収体（図示せず）をさらに含んでもよい。一例において、流入口10iと霧化空間400cとの間には、第1気流通路150-1上に生成される液滴を吸収する吸収体（図示せず）が配置されうる。例えば、吸収体の少なくとも一部は、ハウジング100の内部空間に位置し、第1気流通路150-1と連結されうる。これにより、気流通路150上に生成された液滴は、吸収体に吸収され、気流通路150の内壁が液滴によって狭くなるか、閉塞されることが防止される。

30

【0193】

吸収体は、第1支持体330と第2ハウジング120との間に配置され、流入口10iと隣接した第1気流通路150-1と連結されうる。これにより、流入口10iと隣接した第1気流通路150-1に生成された液滴が吸収体に吸収され、流入口10iを介した液漏れが防止されうる。

【0194】

他の例として、吸収体は、第1ハウジング110と第3ハウジング130とが結合される領域に配置されうる。これにより、第1気流通路150-1と隣接した領域で液化されたエアロゾルの液滴は、吸収体に吸収されうる。その結果、液滴が効率的に除去され、カートリッジ10の液漏れ量が低減しうる。

40

【0195】

さらに他の例として、吸収体は、マウスピース10mの他側周囲に配置されて第2気流通路150-2上に生成された液滴を吸収することができる。例えば、吸収体は、第3ハウジング130と支持部10m-2との間に配置されうる。吸収体は、気流通路150で生成された液滴がマウスピース10mの流出口10eに向かう方向に移動または流動することを防止する。これにより、流出口10eを介した液漏れが防止されうる。

【0196】

50

吸収体は、液体や固形残余物を吸収または吸着するフェルト（felt）、綿、布及び活性炭のうち、少なくとも1つを含んでもよいが、それに限定されるものではない。

【0197】

一実施形態に関する本体20は、結合部20aと保持部20mを含む。カートリッジ10は、本体20に分離可能に結合し、結合部20aは、カートリッジ10が結合される本体20の一部でもある。保持部20mは、閉鎖位置に位置したマウスピース10mを保持または固定することができる。

【0198】

結合部20aは、カートリッジ10の少なくとも一部を収容する。例えば、結合部20aは、カートリッジ10の胴体部10bが収容または挿入されるように胴体部10bと対応する形状の収容溝20a-1を含む。収容溝20a-1に挿入されたカートリッジ10は、前述した多様な結合方式によって本体20と結合することができる。

【0199】

一実施形態において、カートリッジ10の胴体部10bの少なくとも一領域には、第1磁性体（図示せず）が含まれ、本体20の結合部20aの少なくとも一領域には、第2磁性体（図示せず）が含まれる。例えば、第1磁性体は、胴体部10bの下端に配置され、第2磁性体は挿入された胴体部10bの下端と対向する本体20の結合部20aの底面に配置されうる。これにより、収容溝20a-1の所定位置まで挿入されたカートリッジ10は、磁力によって結合されうる。

【0200】

一実施形態において、結合部20aは、本体20とカートリッジ10とを電氣的に連結するための連結端子20a-2を含む。連結端子20a-2は、例えば、ポゴピン（Pogo Pin）、ワイヤ（wire）、ケーブル、印刷回路基板（PCB）、軟性印刷回路基板（FPCB: flexible printed circuit board）及びC-クリップのうち、少なくとも1つを含んでもよいが、連結端子20a-2が上述した例示に限定されるものではない。

【0201】

前述したように、連結端子20a-2は、カートリッジ10の貫通ホール120hを介してカートリッジ10の胴体部10bの内部に接続され、カートリッジ10の電気基板510と連結されうる。カートリッジ10の電気基板510は、霧化器400と電氣的接触をなしているので、連結端子20a-2と電気基板510との連結によって霧化器400は、本体20と電氣的に連結されうる。これにより、霧化器400は、本体20のバッテリー600から電力を供給されうる。

【0202】

エアロゾル生成装置1は、吸入感知センサSをさらに含んでもよい。吸入感知センサSは、エアロゾル生成装置1の内部圧力変化または気流の流れを感知し、ユーザがエアロゾル生成装置1を吸い込むか否かをセンシングすることができる。

【0203】

吸入感知センサSは、カートリッジ10または本体20のどちらにも位置しうる。カートリッジ10は、内部に保存されたエアロゾル生成物質が消尽されれば、交換される消耗品でもあるので、吸入感知センサSは、本体20に位置することが経済的側面で望ましい。

【0204】

一実施形態において、吸入感知センサSは、本体20の結合部20aに隣接して位置する。一例において、吸入感知センサSは、本体20に結合されたカートリッジ10の胴体部10bの外周面に隣接する結合部20aの一領域に位置する。他の例で、吸入感知センサSは、本体20に結合されたカートリッジ10のハウジング100の外周面に対向する本体20の一領域（例えば、収容溝20a-1の側壁）に位置する。

【0205】

外部空気は、結合された本体20とカートリッジ10との間の微細な間隙を介してエアロゾル生成装置1の内部に流入されるので、吸入感知センサSを外部空気が流れる領域に

10

20

30

40

50

隣接して配置させることにより、本体 20 の内部の圧力変化または気流の流れをさらに正確に感知することができる。

【0206】

エアロゾル生成装置 1 は、エアロゾル生成装置 1 の全般的な動作を制御するプロセッサ（図示せず）とエアロゾル生成装置 1 が動作するのに必要な電力を供給するバッテリー 60 を含む。

【0207】

また、エアロゾル生成装置 1 は、外部装置と電氣的に連結されるための外部端子 20u を含む。外部端子 20u は、例えば、USB 端子を含んでもよい。エアロゾル生成装置 1 は、外部端子 20u を介して外部装置と電力及びデータを送受信することができる。

10

【0208】

一実施形態に係わるエアロゾル生成装置 1 は、マウスピース 10m を特定位置に保持するための保持部 20m を含む。例えば、本体 20 は、閉鎖されたマウスピース 10m を閉鎖位置に保持する保持部 20m を含む。保持部 20m は、閉鎖位置のマウスピース 10m を収納する収納部 20s の一端に位置する。例えば、保持部 20m は、収納部 20s に収納されたマウスピース 10m の一端部と隣接して位置する。

【0209】

ユーザは、マウスピース 10m の閉鎖時、マウスピース 10m が開放位置から閉鎖位置に移動するように外力を加えることができる。マウスピース 10m が閉鎖位置に移動すれば、保持部 20m は、マウスピース 10m に保持力を提供し、マウスピース 10m を閉鎖位置に保持させる。例えば、保持部 20m は、マウスピース 10m の一端部に磁力、弾性力及び／または摩擦力を提供してマウスピース 10m を閉鎖位置に保持させる。

20

【0210】

ユーザは、マウスピース 10m の開放時、マウスピース 10m が閉鎖位置から開放位置に移動するようにマウスピース 10m に外力を加えることができる。例えば、ユーザは、マウスピース 10m の他側を所定の力以上に加圧すれば、マウスピース 10m が保持部 20m と分離され、マウスピース 10m が閉鎖位置から開放位置に回転する。

【0211】

一例において、保持部 20m とマウスピース 10m の一端は、それぞれ逆極性を有する磁性体を含んでもよい。これにより、マウスピース 10m の一端部が閉鎖位置と所定の距離ほど近くなると、磁力による引張力によってマウスピース 10m が閉鎖位置に保持される。

30

【0212】

他の例において、保持部 20m は、マウスピース 10m の一端部に反力を加える係止部 20m-1 を含む。係止部 20m-1 は、マウスピース 10m が閉鎖位置で開放されないようにマウスピース 10m が移動する方向の反対方向に反力を加えることができる。

【0213】

これについての詳細な説明は、図 8A 及び図 8B を参照して後述する。

【0214】

図 8A は、図 6 の A 部分の拡大図であり、図 8B は、図 6 の A 部分の変形例を示す拡大図である。

40

【0215】

図 8A を参照すれば、保持部 20m は、係止部 20m-1 と第 2 弾性体 20m-2 を含む。図 8B の実施形態に関する保持部 20m' は、図 8A の実施形態に関する保持部 20m と係止部 20m-1' の一部形状のみ異なり、残り部分は同一である。

【0216】

係止部 20m-1、20m-1' は、閉鎖位置に移動したマウスピース 10m に結合してマウスピース 10m を閉鎖位置に保持することができる。例えば、係止部 20m-1、20m-1' の少なくとも一部は、閉鎖位置にあるマウスピース 10m に挿入される。

【0217】

50

一実施形態において、係止部 20m-1、20m-1' のそれぞれは、マウスピース 10m に向かう一部 20m-11、20m-11' を含み、本体 20 の内部に位置した他の部分 20m-12 を含む。例えば、係止部 20m-1、20m-1' の一部 20m-11、20m-11' は、第 2 気流通路 150-2 の一端に挿入されうる。

【0218】

これにより、係止部 20m-1、20m-1' は、閉鎖位置にあるマウスピース 10m と結合または結束され、マウスピース 10m の一端部にマウスピース 10m が開放される方向と反対方向に保持力を提供することができる。

【0219】

第 2 弾性体 20m-2 は、マウスピース 10m を開放するための外力が加えられていない通常の状態に係止部 20m-1、20m-1' を一方向に加圧することができる。第 2 弾性体 20m-2 は、係止部 20m-1、20m-1' の他の部分 20m-12 に位置し、係止部 20m-1、20m-1' を一方向に加圧することができる。例えば、第 2 弾性体 20m-2 は、係止部 20m-1、20m-1' の他の部分 20m-12 に巻かれることにより、係止部 20m-1、20m-1' と結合されうる。

10

【0220】

実施形態によれば、第 2 弾性体 20m-2 の一部 20m-11、20m-11' は、図 8 A に図示されたように曲線状を有するか、図 8 B に図示されたように斜線状を有する。これにより、マウスピース 10m が閉鎖位置から開放位置に移動するとき、第 2 弾性体 20m-2 は、他の方向に圧縮されて保持部 20m とマウスピース 10m とが分離されうる。

20

【0221】

例えば、マウスピース 10m が閉鎖位置から開放位置に移動するようにマウスピース 10m に外力が加えられるとき、マウスピース 10m の一端部は、少なくとも部分的に係止部 20m-1、20m-1' を他の方向に加圧することができる。したがって、係止部 20m-1、20m-1' の他の部分 20m-12 に位置した第 2 弾性体 20m-2 が共に加圧されて第 2 弾性体 20m-2 は、外力が加えられていない通常の状態より相対的に圧縮され、所定の位置でマウスピース 10m と係止部 20m-1、20m-1' との結合が解除されうる。

【0222】

逆に、マウスピース 10m が開放位置から閉鎖位置に移動するとき、係止部 20m-1、20m-1' の一部 20m-11、20m-11' は、前述したように曲線状または斜線状を有するので、マウスピース 10m の一端部は、少なくとも部分的に係止部 20m-1、20m-1' と第 2 弾性体 20m-2 とを他の方向に加圧することができる。

30

【0223】

マウスピース 10m が閉鎖位置に到達すれば、係止部 20m-1、20m-1' は、マウスピース 10m の第 2 気流通路 150-2 の内部に挿入され、第 2 弾性体 20m-2 は再び係止部 20m-1、20m-1' を一方向に加圧してマウスピース 10m を閉鎖位置に保持させうる。

【0224】

一実施形態において、第 2 弾性体 20m-2 は、圧縮バネ、板バネ及び渦巻きバネのうち、少なくとも 1 つを含んでもよい。第 2 弾性体 20m-2 は、マウスピース 10m の開閉時に要求される外力によって設計されうる。例えば、第 2 弾性体 20m-2 は、SUS によって作製され、全長 3mm、ピッチ (pitch) 1.5mm、素線の直径 (wire diameter) は、約 0.2mm~0.4mm、バネの直径は、約 1.5mm~2.5mm であり、有効巻取数 (effective number of turns) は、2 である圧縮バネでもある。

40

【0225】

図 9 は、さらに他の実施形態に係わるエアロゾル生成装置のブロック図である。

【0226】

エアロゾル生成装置 900 は、プロセッサ 910、センシング部 920、出力部 930

50

、バッテリー 940、霧化器 950、ユーザ入力部 960、メモリ 970 及び通信部 980 を含む。但し、エアロゾル生成装置 900 の内部構造は、図 9 に図示されたところに制限されない。すなわち、エアロゾル生成装置 900 の設計によって、図 9 に図示された構成のうち、一部が省略されるか、新たな構成がさらに追加されるということを、本実施例に係わる技術分野で通常の知識を有する者であれば、理解するであろう。

【0227】

センシング部 920 は、エアロゾル生成装置 900 の状態またはエアロゾル生成装置 900 周辺の状態を感知し、感知された情報をプロセッサ 910 に伝達することができる。プロセッサ 910 は、前記感知された情報に基づいて、霧化器 950 の動作制御、喫煙の制限、エアロゾル生成物品（例えば、シガレット、カートリッジなど）の挿入有無の判断、お知らせ表示のような多様な機能が遂行されるように、エアロゾル生成装置 900 を制御する。

10

【0228】

センシング部 920 は、温度センサ 922、挿入感知センサ 924 及び吸入感知センサ 926 のうち、少なくとも 1 つを含んでもよいが、それらに制限されない。

【0229】

温度センサ 922 は、霧化器 950（または、エアロゾル生成物質）が加熱される温度を感知することができる。エアロゾル生成装置 900 は、霧化器 950 の温度を感知する別途の温度センサを含むか、霧化器 950 自体が温度センサの役割を遂行することができる。または、温度センサ 922 は、バッテリー 940 の温度をモニタリングするようにバッテリー 940 の周りに配置されたものでもある。

20

【0230】

挿入感知センサ 924 は、エアロゾル生成物品の挿入及び／または除去を感知することができる。例えば、挿入感知センサ 924 は、フィルムセンサ、圧力センサ、光センサ、抵抗性センサ、容量性センサ、誘導性センサ及び赤外線センサのうち、少なくとも 1 つを含み、エアロゾル生成物品の挿入及び／または除去による信号変化を感知することができる。

【0231】

吸入感知センサ 926 は、気流通路または気流チャネルの多様な物理的变化に基づいてユーザのパフを感知することができる。例えば、吸入感知センサ 926 は、温度変化、流量（flow）変化、電圧変化及び圧力変化のうち、いずれか 1 つに基づいてユーザのパフを感知することができる。

30

【0232】

センシング部 920 は、前述したセンサ 922 ないし 926 以外に、温／湿度センサ、気圧センサ、地磁気センサ（magnetic sensor）、加速度センサ（acceleration sensor）、ジャイロスコプセンサ、位置センサ（例えば、GPS）、近接センサ、及び RGB センサ（illuminance sensor）のうち、少なくとも 1 つをさらに含んでもよい。各センサの機能は、その名称から通常の技術者が直観的に推論することができるので、具体的な説明は、省略されうる。

【0233】

出力部 930 は、エアロゾル生成装置 900 の状態についての情報を出力してユーザに提供する。出力部 930 は、ディスプレイ部 932、ハプティック部 934 及び音響出力部 936 のうち、少なくとも 1 つを含んでもよいが、それらに制限されるものではない。ディスプレイ部 932 とタッチパッドとがレイヤ構造をなしてタッチスクリーンで構成される場合、ディスプレイ部 932 は、出力装置以外に、入力装置としても使用される。

40

【0234】

ディスプレイ部 932 は、エアロゾル生成装置 900 についての情報をユーザに視覚的に提供する。例えば、エアロゾル生成装置 900 についての情報は、エアロゾル生成装置 900 のバッテリー 940 の充／放電状態、霧化器 950 の作動状態、カートリッジまたはエアロゾル生成物品の挿入／除去状態またはエアロゾル生成装置 900 の使用が制限され

50

る状態（例えば、異常物品感知）などの多様な情報を意味し、ディスプレイ部 932 は、前記情報を外部に出力することができる。ディスプレイ部 932 は、例えば、液晶ディスプレイパネル（LCD）、有機発光ディスプレイパネル（OLED）などでもある。また、ディスプレイ部 932 は、LED 発光素子の形態でもある。

【0235】

ハプティック部 934 は、電氣的信号を、機械的な刺激または電氣的な刺激に変換し、エアロゾル生成装置 900 についての情報をユーザに触覚的に提供する。例えば、ハプティック部 934 は、モータ、圧電素子、または電気刺激装置を含んでもよい。

【0236】

音響出力部 936 は、エアロゾル生成装置 900 についての情報をユーザに聴覚的に提供する。例えば、音響出力部 936 は、電気信号を音響信号に変換して外部に出力する。

【0237】

バッテリー 940 は、エアロゾル生成装置 900 の動作に用いられる電力を供給する。バッテリー 940 は、霧化器 950 が加熱されるように電力を供給する。また、バッテリー 940 は、エアロゾル生成装置 900 内に備えられた他の構成要素（例えば、センシング部 920、出力部 930、ユーザ入力部 960、メモリ 970 及び通信部 980）の動作に必要な電力を供給することができる。バッテリー 940 は、充電可能なバッテリーであるか、使い捨てバッテリーである。例えば、バッテリー 940 は、リチウムポリマー（LiPoly）バッテリーでもあるが、それらに制限されない。

【0238】

霧化器 950 は、バッテリー 940 から電力を供給されてエアロゾル生成物質を加熱する。図 9 に図示されていないが、エアロゾル生成装置 900 は、バッテリー 940 の電力を変換して霧化器 950 に供給する電力変換回路（例えば、DC/DC コンバータ）をさらに含んでもよい。また、エアロゾル生成装置 900 が誘導加熱方式でエアロゾルを生成する場合、エアロゾル生成装置 900 は、バッテリー 940 の直流電源を交流電源に変換する DC/AC コンバータをさらに含んでもよい。

【0239】

プロセッサ 910、センシング部 920、出力部 930、ユーザ入力部 960、メモリ 970 及び通信部 980 は、バッテリー 940 から電力を供給されて機能を遂行することができる。図 9 に図示されていないが、バッテリー 940 の電力を変換してそれぞれの構成要素に供給する電力変換回路、例えば、LDO（low dropout）回路または電圧レギュレータ回路をさらに含んでもよい。

【0240】

一実施例において、霧化器 950 は、抵抗加熱方式のヒータでもある。ヒータは、任意の適した電気抵抗性物質によって形成されうる。例えば、適した電気抵抗性物質は、チタン、ジルコニウム、タンタル、白金、ニッケル、コバルト、クロム、ハフニウム、ニオブ、モリブデン、タングステン、錫、ガリウム、マンガン、鉄、銅、ステンレス鋼、ニクロムなどを含む金属または金属合金でもあるが、それらに制限されない。また、ヒータは、金属熱線（wire）、導電性トラック（track）が配置された金属熱板（plate）、セラミック発熱体などによっても具現されるが、それらに制限されない。

【0241】

他の実施例において、霧化器 950 は、誘導加熱方式のヒータでもある。例えば、霧化器 950 は、コイルによって印加された磁場を通じて発熱し、エアロゾル生成物質を加熱するサセプタを含んでもよい。

【0242】

さらに他の実施形態において、霧化器 950 は、超音波振動を起こす振動子でもある。振動子は、例えば、圧電セラミックを含んでもよい。振動子に電気が印加されることにより、短い高周波の振動が発生し、発生した振動は、エアロゾル生成物質を微粒化してエアロゾルに霧化せしめる。

【0243】

10

20

30

40

50

ユーザ入力部 960 は、ユーザから入力された情報を受信するか、ユーザに情報を入力する。例えば、ユーザ入力部 960 は、キーパッド (key pad)、ドームスイッチ (dome switch)、タッチパッド (接触式静電容量方式、圧力式抵抗膜方式、赤外線感知方式、表面超音波伝導方式、積分式張力測定方式、ピエゾ効果方式)、ジョグホイール、ジョグスイッチなどがあるが、それらに制限されるものではない。また、図 9 に図示されていないが、エアロゾル生成装置 900 は、USB (universal serial bus) インターフェースのような連結インターフェース (connection interface) をさらに含み、USB インターフェースのような連結インターフェースを通じて他の外部装置と連結して情報を送受信するか、バッテリー 940 を充電することができる。

10

【0244】

メモリ 970 は、エアロゾル生成装置 900 内で処理される各種データを保存するハードウェアであって、プロセッサ 910 で処理されたデータ及び処理されるデータを保存することができる。メモリ 970 は、フラッシュメモリタイプ (flash memory type)、ハードディスクタイプ (hard disk type)、マルチメディアカードマイクロタイプ (multimedia card micro type)、カードタイプのメモリ (例えば、SD または XD メモリなど)、RAM (Random Access Memory)、SRAM (Static Random Access Memory)、ROM (Read-Only Memory)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)、PROM (Programmable Read-Only Memory)、磁気メモリ、磁気ディスク、光ディスクのうち、少なくとも 1 つのタイプの記録媒体を含む。メモリ 970 は、エアロゾル生成装置 900 の動作時間、最大パフ回数、現在パフ回数、少なくとも 1 つの温度プロファイル及びユーザの喫煙パターンに係わるデータを保存することができる。

20

【0245】

通信部 980 は、他の電子装置との通信のための少なくとも 1 つの構成要素を含む。例えば、通信部 980 は、近距離通信部 982 及び無線通信部 984 を含む。

【0246】

近距離通信部 (short-range wireless communication unit) 982 は、ブルートゥース (登録商標) 通信部、BLE (Bluetooth (登録商標) Low Energy) 通信部、近距離無線通信部 (Near Field Communication unit)、WLAN (Wi-Fi) 通信部、ジグビー (Zigbee (登録商標)) 通信部、赤外線 (IrDA, infrared Data Association) 通信部、WFD (Wi-Fi Direct) 通信部、UWB (ultra wideband) 通信部、Ant+通信部などを含んでもよいが、それらに制限されない。

30

【0247】

無線通信部 984 は、セルラネットワーク通信部、インターネット通信部、コンピュータネットワーク (例えば、LAN または WAN) 通信部などを含んでもよいが、それらに制限されない。無線通信部 984 は、加入者情報 (例えば、国際モバイル加入者識別子 (IMSI)) を用いて通信ネットワーク内でエアロゾル生成装置 900 を確認及び認証する。

40

【0248】

プロセッサ 910 は、エアロゾル生成装置 900 の全般的な動作を制御する。一実施例において、プロセッサ 910 は、少なくとも 1 つのプロセッサを含む。プロセッサは、多数の論理ゲートのアレイとして具現され、汎用的なマイクロプロセッサと、該マイクロプロセッサで実行されるプログラムが保存されたメモリの組み合わせによっても具現される。また、他の形態のハードウェアによっても具現されることを、本実施形態が属する技術分野で通常の知識を有する者であれば、理解するであろう。

【0249】

50

プロセッサ 910 は、バッテリー 940 の電力を霧化器 950 に供給することを制御することで、霧化器 950 の温度または振動周波数を制御する。例えば、プロセッサ 910 は、バッテリー 940 と霧化器 950 とのスイッチング素子のスイッチングを制御することで、電力供給を制御する。他の例として、プロセッサ 910 の制御命令によって加熱直接回路が霧化器 950 に対する電力供給を制御することもできる。

【0250】

プロセッサ 910 は、センシング部 920 によって感知された結果を分析し、後続して遂行される処理を制御する。例えば、プロセッサ 910 は、センシング部 920 によって感知された結果に基づいて、霧化器 950 の動作が開始または終了されるように、霧化器 950 に供給される電力を制御する。他の例として、プロセッサ 910 は、センシング部 920 によって感知された結果に基づいて、霧化器 950 が所定の温度まで加熱されるか、適切な温度を保持するように、霧化器 950 に供給される電力量及び電力供給時間を制御する。

【0251】

プロセッサ 910 は、センシング部 920 によって感知された結果に基づいて、出力部 930 を制御する。例えば、吸入感知センサ 926 を介してカウントされたパフ回数が既設定の回数に到達すれば、プロセッサ 910 は、ディスプレイ部 932、ハプティック部 934 及び音響出力部 936 のうち、少なくとも 1 つを通じてユーザにエアロゾル生成装置 900 が直ぐ終了されるということを予告する。

【0252】

一実施形態は、コンピュータによって実行されるプログラムモジュールのようなコンピュータによって実行可能な命令語を含む記録媒体の形態にも具現されうる。コンピュータ可読媒体は、コンピュータによってアクセスされる任意の可用媒体でもあり、揮発性及び不揮発性媒体、分離型及び非分離型媒体をいずれも含む。また、コンピュータ可読媒体は、コンピュータ記録媒体及び通信媒体をいずれも含む。コンピュータ記録媒体は、コンピュータ可読命令語、データ構造、プログラムモジュールまたはその他データのような情報の保存のための任意の方法または技術によって具現された揮発性及び不揮発性、分離型及び非分離型媒体をいずれも含む。通信媒体は、典型的にコンピュータ可読命令語、データ構造、プログラムモジュールのような変調されたデータ信号のその他データ、またはその他送信メカニズムを含み、任意の情報伝達媒体を含む。

【0253】

本実施形態に係わる技術分野において通常の知識を有する者であれば、前記記載の本質的な特性から外れない範囲で変形された形態として具現可能であるということを理解するであろう。したがって、開示された方法は、限定的な観点ではなく、説明的な観点で考慮されねばならない。本発明の範囲は、前述した説明ではなく、請求範囲に示されており、それと同等な範囲内にある全ての相違点は、本発明に含まれるものと解釈されねばならない。

10

20

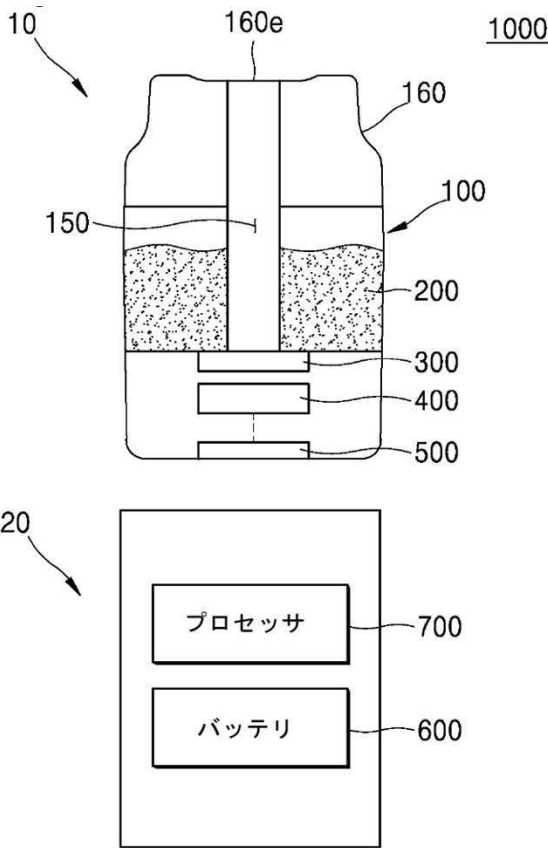
30

40

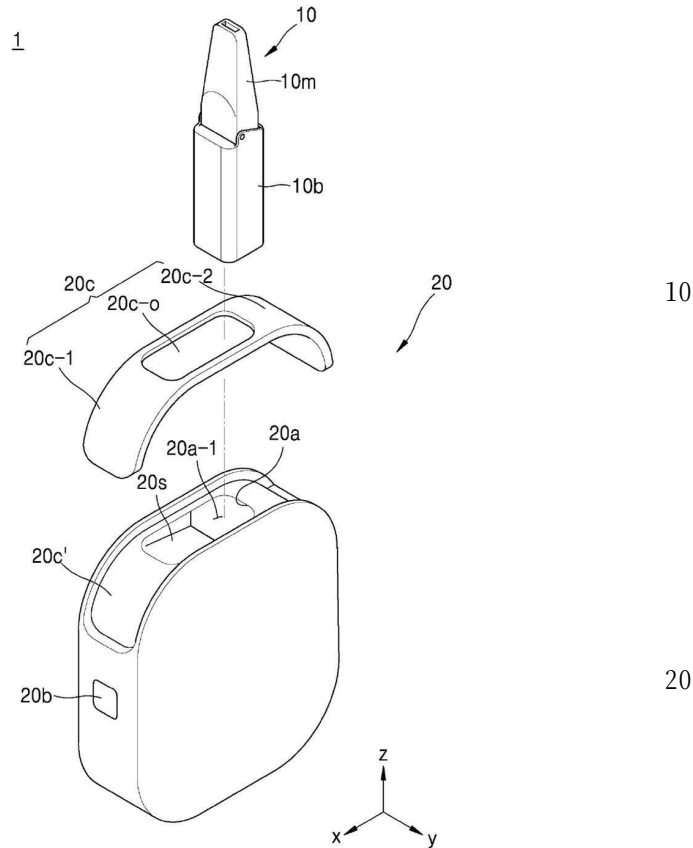
50

【図面】

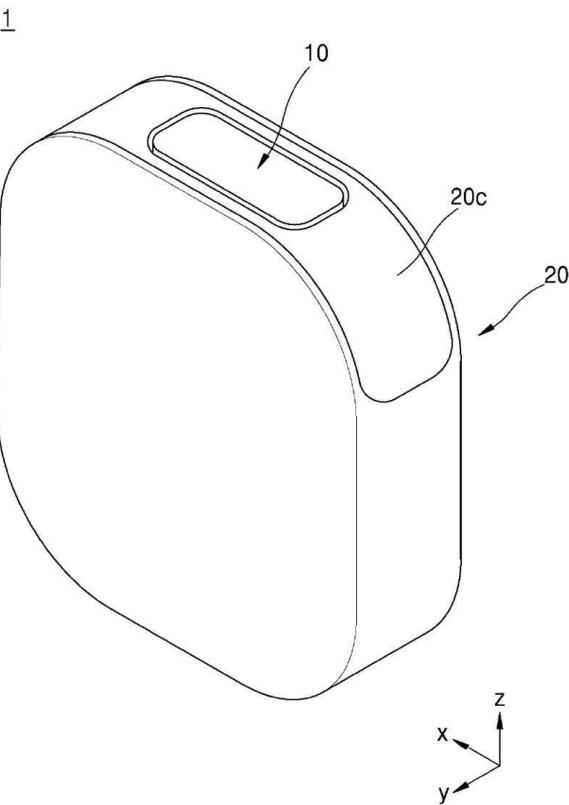
【図 1】



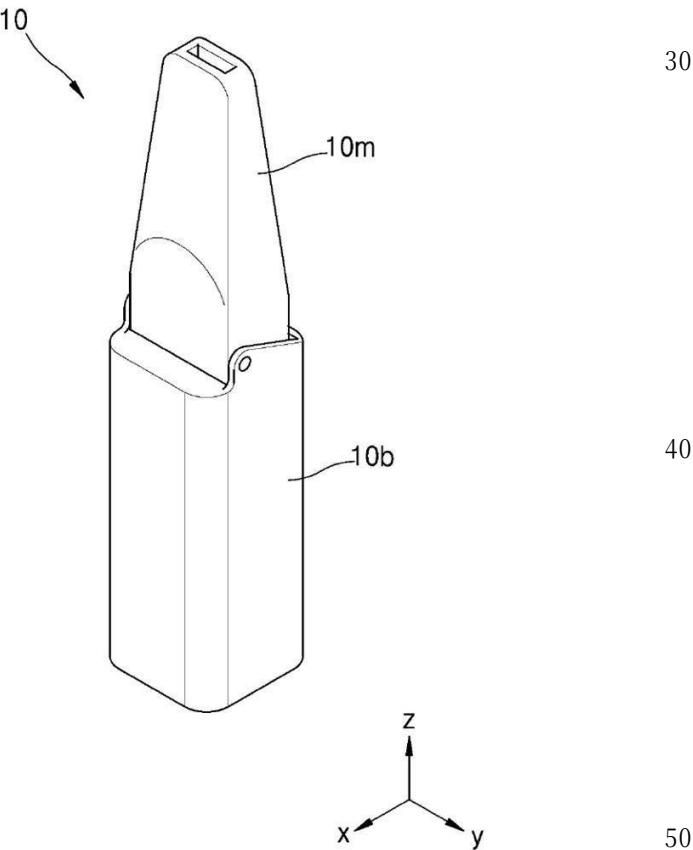
【図 2】



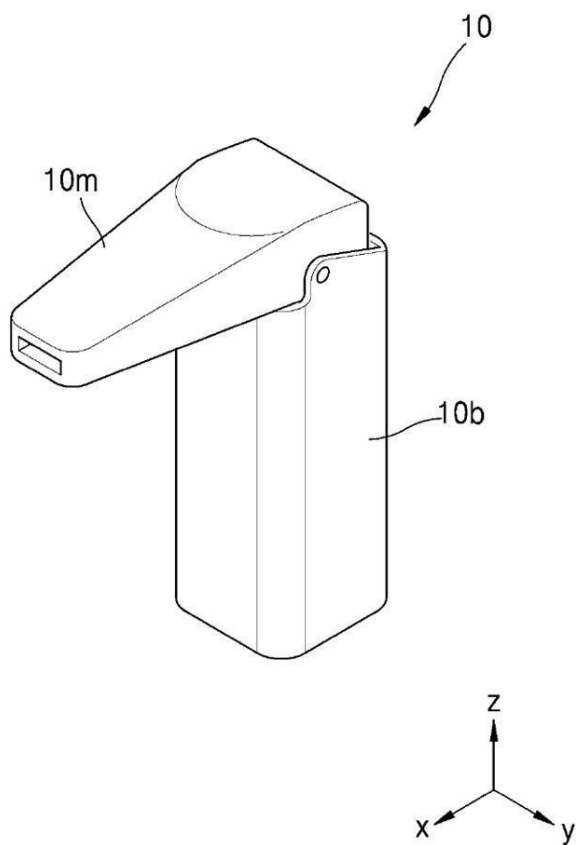
【図 3】



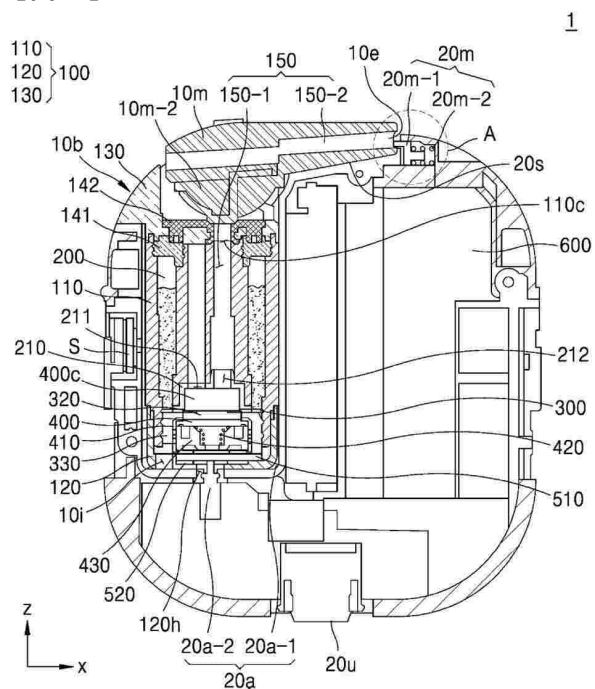
【図 4】



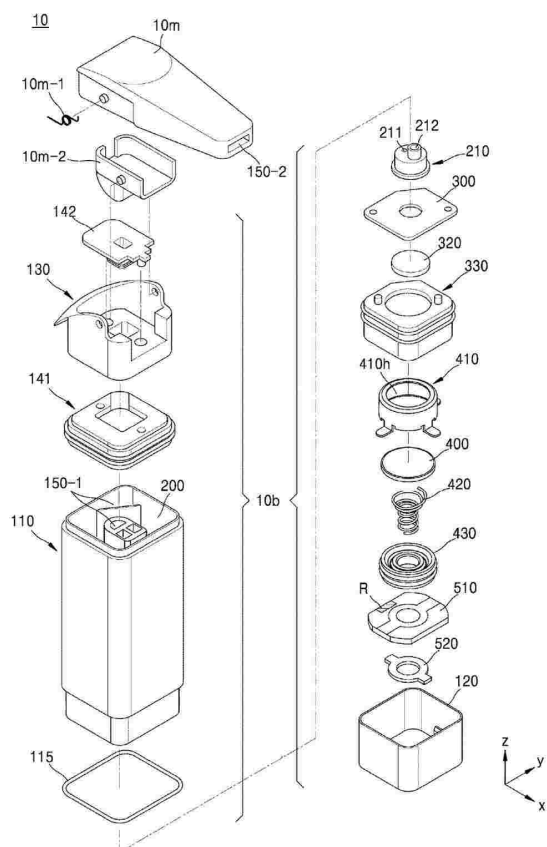
【図 5】



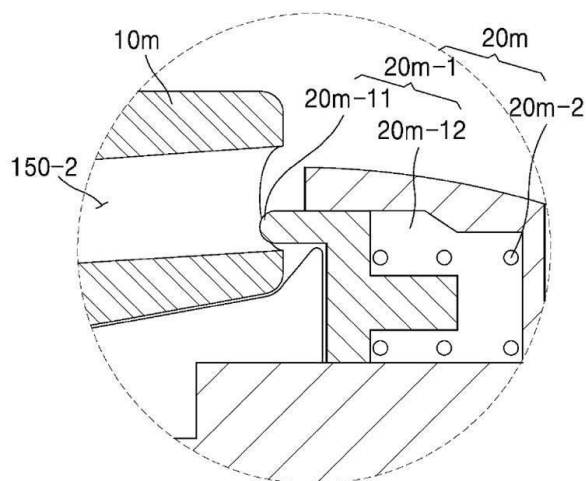
【図 6】



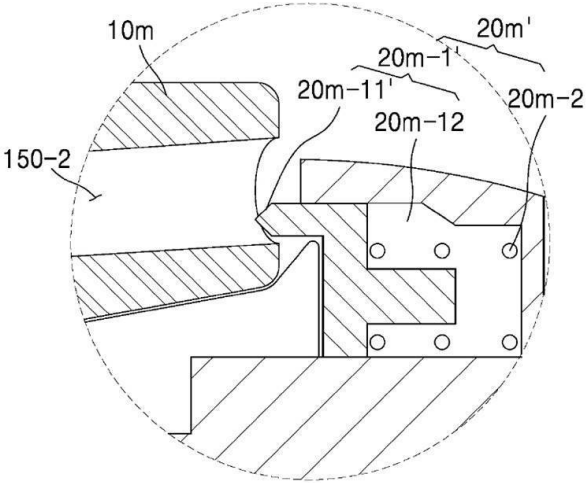
【圖 7】



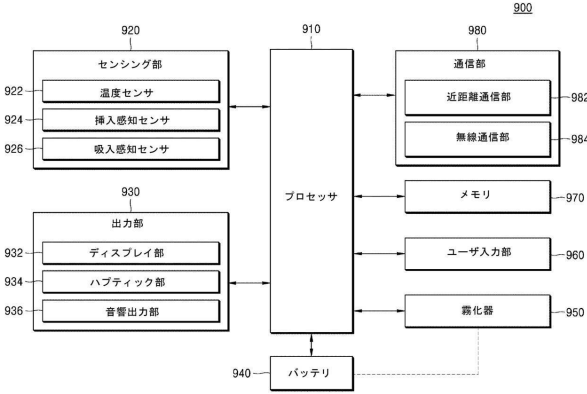
【図 8 A】



【図 8 B】



【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)
- (72)発明者 チョ、ピョン ソン
大韓民国 14241 キョンギード クァンミョンーシ、デジタルー口、24、104-2404
- 審査官 木村 麻乃
- (56)参考文献 米国特許出願公開第2015/0053217 (US, A1)
国際公開第2020/115321 (WO, A1)
国際公開第2020/128491 (WO, A1)
国際公開第2021/005365 (WO, A1)
米国特許出願公開第2010/0063408 (US, A1)
米国特許出願公開第2014/0283824 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A24F 40/00-47/00