

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7689259号
(P7689259)

(45)発行日 令和7年6月6日(2025.6.6)

(24)登録日 令和7年5月29日(2025.5.29)

(51)国際特許分類	F I
A 2 4 F 40/46 (2020.01)	A 2 4 F 40/46
A 2 4 F 40/20 (2020.01)	A 2 4 F 40/20
A 2 4 F 40/40 (2020.01)	A 2 4 F 40/40
A 2 4 D 1/20 (2020.01)	A 2 4 D 1/20

請求項の数 17 (全11頁)

(21)出願番号	特願2023-565638(P2023-565638)	(73)特許権者	517075997
(86)(22)出願日	令和4年4月15日(2022.4.15)		深 せん 市合元科技有限公司
(65)公表番号	特表2024-516644(P2024-516644 A)		SHENZHEN FIRST UNIO N TECHNOLOGY CO., LT D.
(43)公表日	令和6年4月16日(2024.4.16)		中国広東省深 せん 市宝安区福海街道
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/087138		塘尾社区建安路1号C棟1層
(87)国際公開番号	WO2022/228154		1st Floor, Building
(87)国際公開日	令和4年11月3日(2022.11.3)		C, No.1 Jian'an Road,
審査請求日	令和5年11月9日(2023.11.9)		Tangwei Community,
(31)優先権主張番号	202110478272.2		Fuhai Street, Bao'an
(32)優先日	令和3年4月30日(2021.4.30)		District, Shenzhen,
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)	(74)代理人	Guangdong China
			110001139
			SK弁理士法人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアゾール発生装置及びシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

入口を有するハウジングであって、前記入口が、喫煙可能材料を含有するエアゾール発生製品をエアゾール発生装置に少なくとも部分的に取り除き可能に挿入するためのものであるハウジングと、

前記ハウジング内に設けられ、前記エアゾール発生製品中の喫煙可能材料を加熱してエアゾールを発生させるためのヒータと、

少なくとも一部が前記入口と前記ヒータとの間に設けられる伝熱素子と、を含み、

前記伝熱素子は、前記エアゾール発生製品の一部の表面を囲む管状に構成され、前記伝熱素子の材料は、銅、アルミニウム、炭素鋼、ステンレス鋼、合金鋼のうち少なくとも1

つを含み、前記伝熱素子の少なくとも一部は、前記エアゾール発生製品が前記エアゾール発生装置に挿入される場合、前記エアゾール発生製品の一部の表面と熱的に接触し、前記エアゾール発生製品の一部の熱を移送するためのものである、エアゾール発生装置。

【請求項2】

前記伝熱素子は挿入部を含み、前記挿入部は対向する近端及び遠端を有し、

前記近端は前記入口に近く設けられ、前記遠端は前記ヒータに向かって延びる、請求項1に記載のエアゾール発生装置。

【請求項3】

前記挿入部は、前記エアゾール発生製品の一部の表面を囲む管状に構成されている、請求

項 2 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 4】

前記挿入部の内面にバンプがあり、

前記バンプは、前記エアゾール発生製品が前記エアゾール発生装置に挿入される場合に前記エアゾール発生製品と接触を保つためのものである、請求項 3 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 5】

前記バンプは複数あり、複数のバンプは前記挿入部の内面に沿って周方向に間隔を空けて設けられている、請求項 4 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 6】

前記挿入部の遠端は前記ヒータと非接触を保つ、請求項 2 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 7】

前記遠端と前記ヒータとの間隔距離は、前記遠端と前記入口との距離よりも大きい、請求項 6 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 8】

前記遠端と前記ヒータとの間隔距離は、前記遠端と前記入口との距離の 2 倍以上である、請求項 7 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 9】

前記伝熱素子は前記ハウジングに保持される延び部をさらに含む、請求項 2 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 10】

前記延び部は前記挿入部の近端から径方向に延びる、請求項 9 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 11】

前記伝熱素子は、相変化によって前記エアゾール発生製品の一部の熱を移送するための相変化材料をさらに含む、請求項 1 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 12】

前記伝熱素子はジャケットをさらに含み、前記相変化材料は前記ジャケット内に密封されている、請求項 11 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 13】

前記相変化材料は、水、液体アンモニア、液体水素、酢酸、パラフィンのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 11 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 14】

前記挿入部の近端における内径は、遠端における内径よりも大きい、請求項 3 に記載のエアゾール発生装置。

【請求項 15】

エアゾール発生製品と、請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載のエアゾール発生装置と、を含む、エアゾール発生システム。

【請求項 16】

前記エアゾール発生製品は、フィルタセグメントと、喫煙可能材料を含有する加熱セグメントとを含み、

前記伝熱素子の少なくとも一部は、前記フィルタセグメントの表面と熱的に接触する、請求項 15 に記載のエアゾール発生システム。

【請求項 17】

前記エアゾール発生製品はフィルタセグメントと、喫煙可能材料を含有する加熱セグメントと、前記フィルタセグメントと前記加熱セグメントとの間に設けられた接続セグメントとを含み、

前記伝熱素子は前記接続セグメントの表面と熱的に接触し、又は前記伝熱素子は前記フィルタセグメントの表面及び前記接続セグメントの表面の両方とも熱的に接触する、請求項 15 に記載のエアゾール発生システム。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2021年4月30日に中国特許庁へ出願した出願番号2021104782722、名称「エアゾール発生装置及びシステム」の中国特許出願の優先権を主張し、その全ての内容が参照によって本出願に組み込まれる。

【0002】

本出願は、喫煙具の技術分野に関し、特にエアゾール発生装置及びシステムに関する。

【背景技術】

【0003】

紙巻タバコ、葉巻タバコのような喫煙品は使用中にタバコを燃焼させて煙を発生させるものである。タバコを燃焼させるこれらの製品の代替として、燃焼せずに化合物を放出する製品を製造する努力が試みられていた。そのような製品の一例は加熱式非燃焼型製品であり、それは材料を燃焼ではなく加熱することで化合物を放出させる。

【0004】

出願公開番号CN109068748Aの文献には、喫煙可能材料を加熱するための設備が開示されており、消耗品が設備に挿入される場合、中空キャビティと消耗品との間にエアギャップが存在し、冷気が設備の外部から通風路を介してキャビティに入ることができ、さらに、温度の低下及び喫煙可能材料からの加熱揮発成分で放出された水蒸気成分の含有量の低下に寄与する。

【0005】

この喫煙具には、設備外部の冷気を用いてシガレットを冷却し、冷却効果があまり理想的ではなく、喫煙者が喫煙時に灼熱痛を感じやすく、特に、初回喫煙時、シガレット中の水分含有量が高いため、熱を受けて蒸発すると熱量の高い水蒸気が含有されるため、喫煙者が一層顕著に感じるという問題が存在する。

【発明の概要】

【0006】

本出願は、従来の喫煙具に存在するユーザが喫煙時に灼熱痛を感じやすいという問題を解決することを目的とするエアゾール発生装置及びシステムを提供する。

【0007】

本出願の一態様は、

入口を有するハウジングであって、前記入口が、喫煙可能材料を含有するエアゾール発生製品を前記エアゾール発生装置に少なくとも部分的に取り除き可能に挿入するためのものであるハウジングと、

前記ハウジング内に設けられ、前記エアゾール発生製品内の喫煙可能材料を加熱してエアゾールを発生させるためのヒータと、

少なくとも一部が前記入口と前記ヒータとの間に設けられる伝熱素子と、を含み、

前記伝熱素子は、前記エアゾール発生製品が前記エアゾール発生装置に挿入される場合、前記エアゾール発生製品の少なくとも一部の表面と熱的に接触し、前記エアゾール発生製品の一部の熱を移送するためのものである、エアゾール発生装置を提供する。

【0008】

本出願の別の態様は、エアゾール発生製品とエアゾール発生装置とを含むエアゾール発生システムを提供する。

【0009】

本出願で提供されるエアゾール発生装置及びシステムは、伝熱素子によってエアゾール発生製品の一部の熱を移送し、喫煙者が喫煙時又は初回喫煙時に灼熱痛を感じやすいという問題を回避し、ユーザの喫煙体験を向上させる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

10

20

30

40

50

1つ又は複数の実施例についてはそれに対応する添付図面中の図によって例示的に説明するが、これらの例示の説明は実施例を限定するものではなく、図面において同じ参照用数字符号を付けた素子は類似的な素子であることを示し、特に断らない限り、添付図面中の図は比例を制限するものではない。

【図1】本出願の実施形態で提供されるエアゾール発生装置の模式図である。

【図2】本出願の実施形態で提供されるエアゾール発生装置の断面模式図である。

【図3】本出願の実施形態で提供されるエアゾール発生システムの断面模式図である。

【図4】本出願の実施形態で提供されるエアゾール発生装置の分解組立図である。

【図5】図4の別の角度から見た模式図である。

【図6】本出願の実施形態で提供されるヒータの模式図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0011】

本出願を容易に理解するために、以下、図面と具体的な実施形態を関連付けて、本出願をより詳しく説明する。説明すべきことは、素子が別の素子に「固定」されていると記述される場合、それは別の素子に直接位置してもよく、又はその間に1つ以上の介在素子が存在してもよい点である。1つの素子が別の素子に「接続」されていると記述される場合、それは別の素子に直接接続されてもよく、又はその間に1つ以上の介在素子が存在してもよい。本明細書で使用される用語「上」、「下」、「左」、「右」、「内」、「外」及び同様の記述は、説明を目的とするものに過ぎない。

【0012】

20

特に定義がない限り、本明細書で使用される全ての技術用語と科学用語は、本出願の当業者が一般的に理解するものと同じ意味である。本明細書では、本出願の明細書において使用される用語は、具体的な実施形態を説明するためのものに過ぎず、本出願を限定するためのものではない。本明細書で使用される用語「及び/又は」は、1つ又は複数の関連する列挙された項目の任意と全ての組合せを含む。

【0013】

図1～図6に示すように、本出願の実施形態はエアゾール発生装置100を提供する。該エアゾール発生装置100は以下を含む。

【0014】

ハウジング13は、複数の部分、例えば、上カバー、本体及び下カバー（図示せず）で構成されてもよい。ハウジング13内部に、ヒータ131、電池セル132、回路133等を収容することができる収容空間がある。

30

【0015】

ハウジング13は、対向する第1端と第2端を有し、第1端に入口13aが設けられ、第2端に清掃口13bが設けられる。エアゾール発生製品200の少なくとも一部は、入口13aを介してエアゾール発生装置100に取り除き可能に挿入される。第1端には、伝熱素子12及びカバーアセンブリ11が順次設けられており、カバーアセンブリ11は、ハウジング13に対して左右に摺動可能なスライドカバーと、入口13aに対応する貫通孔とを有し、スライドカバーの運動によって入口13aを開けたり覆ったりすることができる。第2端には、清掃プラグ14が設けられており、清掃プラグ14は、清掃口13bからエアゾール発生装置100に着脱可能に挿入される。エアゾール発生製品200がエアゾール発生装置100に挿入される場合、清掃プラグ14は、エアゾール発生製品200の加熱セグメント23を加熱領域に保持するために端部規制を提供することができる。清掃プラグ14には、吸気通路がさらに設けられており、外部冷気が該吸気通路から流入し、ヒータ131を通過した後、入口13aから流出する。具体的には、図2に示す矢印を参照すればよい。

40

【0016】

ヒータ131は、エアゾール発生製品20内の喫煙可能材料を加熱して喫煙可能なエアゾールを発生させるためのものである。

【0017】

50

図6は、本出願の実施形態で提供されるヒータ131であり、ヒータ131は以下を含む。

【0018】

主体1311は、キャビティ11の軸方向に延び且つキャビティ11を囲む管状に構成されている。具体的には、主体1311は第1端と、第2端と、第1端と第2端との間を延びる表面とを含む。主体1311は、円柱状、角柱状、又は他の柱状であってもよい。主体1311は好ましくは円柱状であり、主体1311の中央部を貫通する円柱状孔は加熱キャビティを形成し、孔の内径はエアゾール発生製品20の外径よりもやや大きく、エアゾール発生製品20を加熱キャビティ内に入れて加熱することを容易にする。加熱キャビティは入口13a、清掃口13bと略直線的に連通している。主体1311は、石英ガラス、セラミックス又はマイカ等の高温に強く且つ透明な材料から作られてもよいし、他の高い赤外線透過率を有する材料、例えば、赤外線透過率が95%以上の高温に強い材料から作られてもよく、具体的には、ここで限定しない。

10

【0019】

赤外電熱コーティング1312は、主体1311の表面に形成されている。赤外電熱コーティング1312は、主体1311の外面に形成されてもよいし、主体1311の内面に形成されてもよい。赤外電熱コーティング1312は電力を受けて発熱し、さらに一定の波長の赤外線、例えば、 $8\mu\text{m} \sim 15\mu\text{m}$ の遠赤外線を発生させる。赤外線の波長が喫煙可能材料の吸収波長と一致する場合、赤外線のエネルギーは喫煙可能材料に吸収されやすくなる。赤外線の波長は限定されず、 $0.75\mu\text{m} \sim 1000\mu\text{m}$ の赤外線であってもよく、好ましくは $1.5\mu\text{m} \sim 400\mu\text{m}$ の遠赤外線である。

20

【0020】

導電素子は、主体1311に間隔を空けて設けられた第1電極1313及び第2電極1314を含み、前記電力を赤外電熱コーティング1312に供給するためのものである。第1電極1313及び第2電極1314は両方とも、電流が赤外電熱コーティング1312を経由して一方の電極から他方の電極へ流れるように、赤外電熱コーティング1312に少なくとも部分的に電氣的に接続されている。

【0021】

第1電極1313及び第2電極1314は主体1311の中心軸に沿って対称に設けられる。第1電極1313は、主体1311の周方向に延びる結合電極1313bと、結合電極1313bから主体1311の第1端に向かって軸方向に延びるストリップ電極1313aとを含み、結合電極1313bは赤外電熱コーティング1312に接触せず、ストリップ電極1313aは赤外電熱コーティング1312に少なくとも部分的に接触して電氣的接続を形成する。第2電極1314は、主体1311の周方向に延びる結合電極1314bと、結合電極1314bから主体1311の第1端に向かって軸方向に延びるストリップ電極1314aとを含み、結合電極1314bは赤外電熱コーティング1312に接触せず、ストリップ電極1314aは赤外電熱コーティング1312に少なくとも部分的に接触して電氣的接続を形成する。

30

【0022】

本例において、第1電極1313及び第2電極1314は両方とも導電性コーティングであり、導電性コーティングは、金属コーティング又は導電性テープ等であってもよく、金属コーティングは、銀、金、パラジウム、白金、銅、ニッケル、モリブデン、タンゲステン、ニオブ又は上記金属の合金材料を含んでもよい。

40

【0023】

さらに、図2に示すように、エアゾール発生装置100は、主体1311外に嵌着された断熱管をさらに含む。断熱管は径方向に設けられた内管及び外管を有し、内管と外管の間に密封空間が形成され、密封空間内は、真空引きするか、ガスを充填するか、又は断熱材料を充填する等してもよい。ガスとしては、不活性ガス、空気、二酸化炭素等を含むが、これらに限定されない。断熱材料としては、エアロゲル、マイカシート、マイカチューブ、アルミナ微多孔質セラミック、コージェライト、ロックウールボード又はロックウー

50

ルフェルト等の低熱伝導率の材料を含むが、これらに限定されない。

【0024】

説明すべきことは、赤外電熱コーティング1312、第1電極1313及び第2電極1314で構成される赤外線エミッタが、図3の例に限らない点である。他の例において、赤外線エミッタは、熱的に励起された赤外線放射層によって形成されてもよく、又は主体1311に巻回可能な薄膜構造によって形成されてもよい。

【0025】

さらに説明すべきことは、上記例において、ヒータ131が赤外線加熱方式で説明された点である。他の例において、ヒータ131の加熱方式はそれに限定されず、抵抗加熱、電磁加熱等であってもよい。ヒータ131の数もここで制限されず、1つ又は複数であってもよい。

10

【0026】

本例において、伝熱素子12はジャケット及びジャケット内にあるウイックを含み、ジャケット内を一定の負圧にしてから作動液体を適量充填し、ジャケット内壁に密着したウイックの毛細管多孔質材料内を液体で満たしてからジャケットを密封する。このようにして、伝熱素子12の一端が熱を受けると、ジャケット内の作動液体は急速に気化し、蒸気は熱拡散の動力下で他端に流れ、そして冷端で凝縮して熱を放出し、作動液体は再びウイックに沿って毛細管作用によって蒸発端に戻り、このように、伝熱素子12両端の温度が等しくなるまで循環する。

【0027】

ジャケットは、銅、アルミニウム、炭素鋼、ステンレス鋼、合金鋼等の高熱伝導率材料を選択してもよく、作動液体は、水、液体アンモニア、液体水素、酢酸等の比熱容量が比較的高い材料を選択し、好ましくは、水を選択する。

20

【0028】

図2、図4～図5に示すように、本例において、伝熱素子12は挿入部121及び延び部122を含む。

【0029】

挿入部121は入口13aとヒータ131との間に設けられ、対向する近端121aと遠端121bを有する。近端121aは、入口13aに近く設けられるか、又は入口13aと面一に設けられ、遠端121bは入口13aを通過してエアゾール発生装置100内に入り込む、即ちヒータ131に向かって延びる。

30

【0030】

本例において、挿入部121はエアゾール発生製品20の一部を囲む管状に構成されており、エアゾール発生製品20は挿入部121の管状空洞を貫通して少なくとも部分的にヒータ131内に挿入することができる。代替的な実施として、上記挿入部121の内面には、周方向に間隔をあけて設けられた1つ又は複数のバンプ（図示せず）があり、こうして、エアゾール発生製品20がエアゾール発生装置100に挿入される場合、前記バンプはエアゾール発生製品20と接触を保つ。

【0031】

他の例において、挿入部121はエアゾール発生製品20を部分的に囲む形状、例えば、半管状（断面が円弧状）に構成されてもよく、挿入部121はさらに、エアゾール発生製品20の少なくとも一部の表面と熱的に接触するシート状、ストリップ状、その他の規則的又は不規則な形状等に構成されてもよい。代替的な実施として、挿入部121の数は1つ又は複数であってもよい。

40

【0032】

延び部122は近端121aから挿入部121の径方向に延びており、その形状はハウジング13上端の形状と略一致している。延び部122はハウジング13に保持されており、接着材によってハウジング13に固定されてもよく、又は固定接続材によってハウジング13に固定されてもよく、ここでは制限されない。

【0033】

50

図3を参照しながら理解すると、エアゾール発生製品20とエアゾール発生装置100はエアゾール発生システムを構成し、エアゾール発生製品20はフィルタセグメント21と、喫煙可能材料を含有する加熱セグメント23と、フィルタセグメント21と加熱セグメント23との間に設けられた接続セグメント22とを含む。

【0034】

喫煙可能材料は、エアゾールを形成可能な揮発性化合物を放出できる基材である。このような揮発性化合物は、該喫煙可能材料を加熱することで放出することができる。喫煙可能材料は固体であってもよく、液体であってもよく、固体及び液体成分を含むものであってもよい。喫煙可能材料は、吸着、コーティング、含浸、又は他の方式によって担持体又は支持体に装着することができる。

10

【0035】

エアゾール発生製品20がエアゾール発生装置100に挿入される場合、加熱セグメント23は主体1311の加熱キャビティ内に位置し、伝熱素子12は接続セグメント22と熱的に接触する。このように喫煙時に、接続セグメント22の一部の熱は、伝熱素子12内の作動液体の相変化によって吸収移送することができ、それにより、接続セグメント22又はフィルタセグメント21での温度を低下させ、喫煙者が喫煙時又は初回喫煙時に灼熱痛を感じやすいという問題を回避し、ユーザの喫煙体験を向上させる。

【0036】

説明すべきことは、伝熱素子12がフィルタセグメント21及び接続セグメント22と熱的に接触する（直接接触するか、又は間接的に接触する）ことも可能である点である。エアゾール発生製品20の接続セグメント22は1つ又は複数であってもよい。他の例において、エアゾール発生製品20に接続セグメント22がなくてもよく、即ち、エアゾール発生製品20はフィルタセグメント21、喫煙可能材料を含有する加熱セグメント23のみを含む。この場合、エアゾール発生製品20がエアゾール発生装置100に挿入される場合、加熱セグメント23は主体1311の加熱キャビティ内に位置し、伝熱素子12はフィルタセグメント21の一部と熱的に接触することができる。代替的な実施として、エアゾール発生製品20が加熱キャビティに挿入される場合、伝熱素子12はフィルタセグメント21の外面の一部を囲んでおり、該部分はフィルタセグメント21末端から離れた部分表面領域であってもよく、同様に、エアゾール発生製品20の下流の一部の熱を移送して、フィルタセグメント21、特に唇に接触するフィルタセグメント21の末端温度を低下させるという目的を実現することができる。

20

30

【0037】

さらに図2に示すように、伝熱素子12によるヒータ131の熱移送を回避するために、伝熱素子12とヒータ131とが非接触に保たれる一方、挿入部121の遠端121bとヒータ131との間隔距離 h_1 は遠端121bと入口13aとの距離 h_2 よりも大きく、好ましくは、 $h_1 > 2 * h_2$ である。

【0038】

説明すべきことは、他の例において、伝熱素子12はウイックを含まなくてもよい点である。この場合、作動液体は重力又は他の作用力によって蒸発端に戻ってもよい。

【0039】

さらに説明すべきことは、他の例において、伝熱素子12は高比熱容量の材料を含まなくてもよく、その具体的な構造については、図4～図5及び上記内容を参照すればよい点である。この場合、伝熱素子12はその内部に作動液体を充填する必要がなく、中実構造を採用してもよい。あるいは、別の例において、伝熱素子12の一部に高熱伝導率材料を含有させ、他の一部に高比熱容量の材料を含有させることも可能である。

40

【0040】

さらに説明すべきことは、上記例では、いずれも作動液体で説明しており、即ち、上記例では、作動液体の液相から気相への転移により、エアゾール発生製品20の一部の熱を移送する点である。容易に想像できるように、他の例では、例えば、パラフィン材料を用いて、パラフィンの固相から液相への転移により、エアゾール発生製品20の一部の熱を

50

移送するように、他の相変化材料を採用しても可能である。

【 0 0 4 1 】

電池セル 1 3 2 はエアゾール発生装置 1 0 0 を操作するための電力を供給する。例えば、電池セル 1 3 2 はヒータ 1 3 1 を加熱するための電力を供給することができる。また、電池セル 1 3 2 は、エアゾール発生装置 1 0 0 で提供される他の素子を操作するために必要な電力を供給することができる。

【 0 0 4 2 】

電池セル 1 3 2 は、繰り返し充電可能な電池であってもよいし、使い捨て電池であってもよい。電池セル 1 3 2 は、リン酸鉄リチウム (L i F e P O 4) 電池であってもよいが、これに限定されない。例えば、電池セル 1 3 2 は、コバルト酸リチウム (L i C o O 2) 電池又はチタン酸リチウム電池であってもよい。

10

【 0 0 4 3 】

回路 1 3 3 はエアゾール発生装置 1 0 0 の全体的な動作を制御することができる。回路 1 3 3 は電池セル 1 3 2 及びヒータ 1 3 1 の動作を制御するだけでなく、エアゾール発生装置 1 0 0 における他の素子の動作をも制御する。例えば、回路 1 3 3 は、温度センサによって検知されたヒータ 1 3 1 の温度情報を取得し、該情報に基づいて電池セル 1 3 2 がヒータ 1 3 1 に供給する電力を制御する。

【 0 0 4 4 】

説明すべきことは、本出願の明細書及び図面において本出願の好ましい実施例を示したが、本出願は、多くの異なる形態で実現でき、本明細書に記載の実施例に限定するわけではなく、これらの実施例は、本出願の内容に対する追加の制限ではなく、本出願の開示内容をより細かく深く完全に理解するために提供されるものである点である。また、上記各技術的特徴を互いに組み合わせ続け、以上に挙げられていない様々な実施例を形成することは、全て本出願の明細書に記載の範囲内であるとみなす。さらに、当業者であれば、上記説明に基づいて改良又は変更が可能であり、これらの改良及び変更はいずれも本出願に添付の特許請求の保護範囲に属するものとする。

20

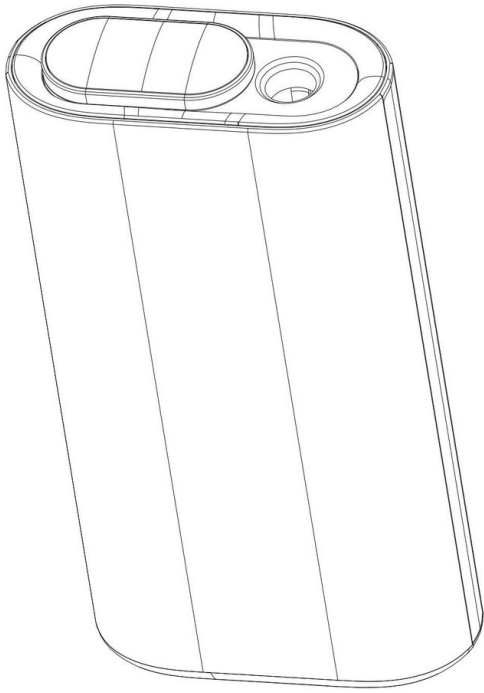
30

40

50

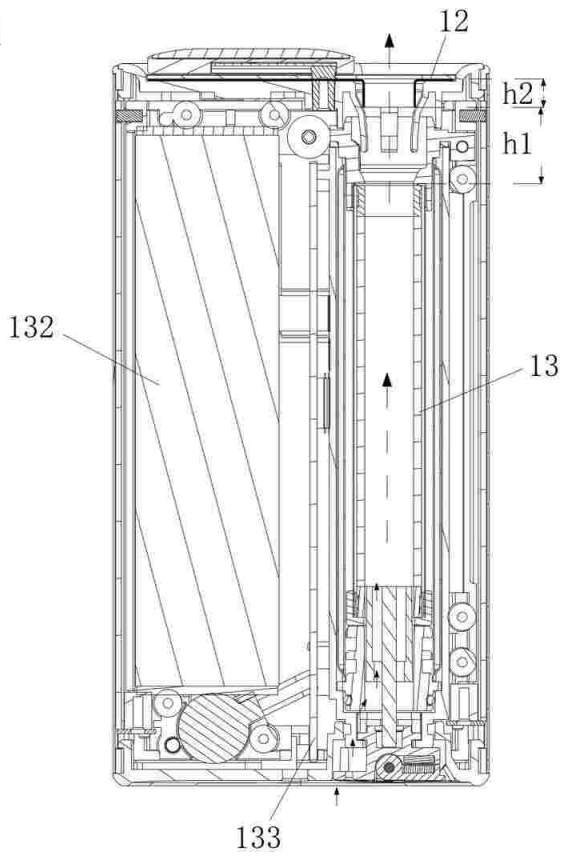
【図面】

【図 1】



【図 2】

100



10

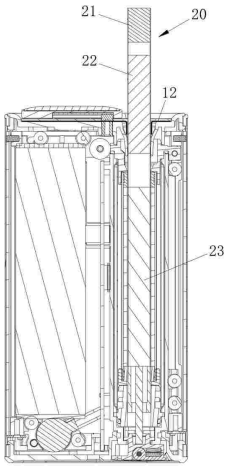
20

30

40

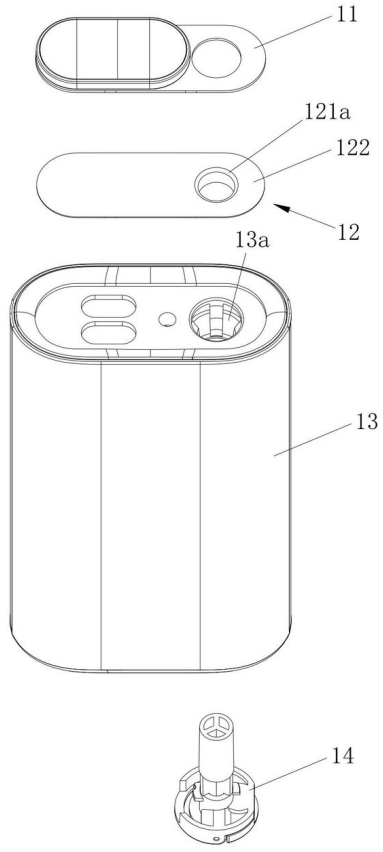
50

【図3】



3

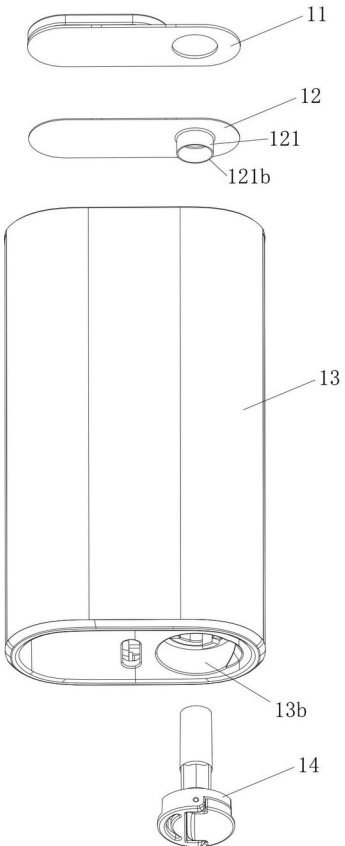
【図4】



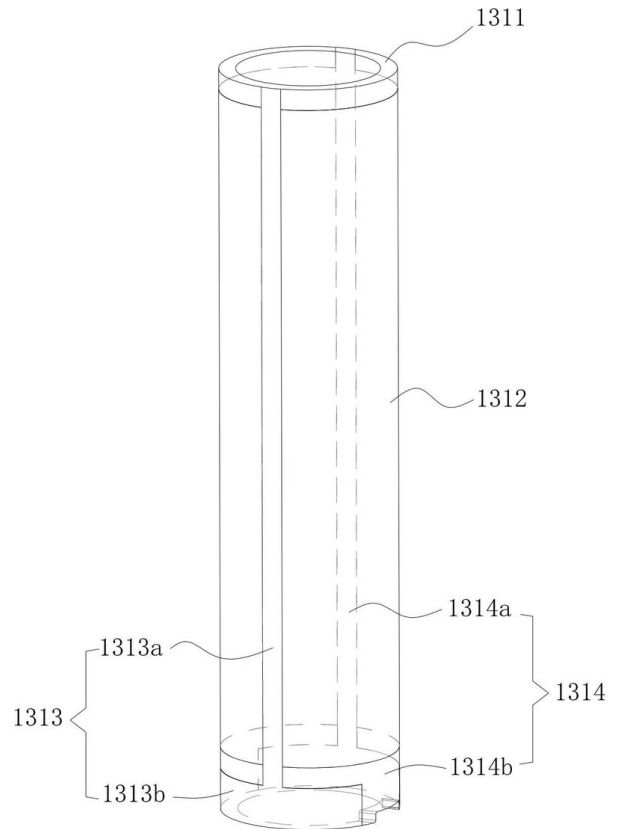
10

20

【図5】



【図6】



30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100130328
弁理士 奥野 彰彦
- (74)代理人 100130672
弁理士 伊藤 寛之
- (72)発明者 余培侠
中国広東省深 せん 市宝安区福永街道塘尾高新科技园C棟1 - 3楼
- (72)発明者 徐中立
中国広東省深 せん 市宝安区福永街道塘尾高新科技园C棟1 - 3楼
- (72)発明者 李永海
中国広東省深 せん 市宝安区福永街道塘尾高新科技园C棟1 - 3楼
- 審査官 根本 徳子
- (56)参考文献 中国特許出願公開第110074467(CN, A)
国際公開第2019/105750(WO, A1)
中国特許出願公開第104720113(CN, A)
中国特許出願公開第110063528(CN, A)
特表2003-527127(JP, A)
欧州特許出願公開第03636084(EP, A1)
特表2019-518432(JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A24F 40/00 - 47/00
A24D 1/20