

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2025-507498

(P2025-507498A)

(43)公表日 令和7年3月21日(2025.3.21)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 2 4 F 40/46 (2020.01)	A 2 4 F 40/46	3 K 0 9 2
A 2 4 F 40/40 (2020.01)	A 2 4 F 40/40	4 B 1 6 2
H 0 5 B 3/04 (2006.01)	H 0 5 B 3/04	
H 0 5 B 3/46 (2006.01)	H 0 5 B 3/46	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全13頁)

(21)出願番号	特願2024-541885(P2024-541885)	(71)出願人	516004949 ジェイティール インターナショナル エス エイ
(86)(22)出願日	令和5年3月17日(2023.3.17)		
(85)翻訳文提出日	令和6年8月28日(2024.8.28)		
(86)国際出願番号	PCT/EP2023/056884		
(87)国際公開番号	WO2023/175142		
(87)国際公開日	令和5年9月21日(2023.9.21)		
(31)優先権主張番号	22162828.2		
(32)優先日	令和4年3月17日(2022.3.17)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)	(74)代理人	110003281 弁理士法人大塚国際特許事務所
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW), EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP( AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES, FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV 最終頁に続く	(72)発明者	ガルシア ガルシア, エドアルド ホセ スイス国 グラン - サコネ 1 2 1 8 , シュマン ドゥ ラ マテリア 4 7
		F ターム(参考)	3K092 PP20 4B162 AA03 AA22 AB12 AC10 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアロゾル発生デバイス用の加熱装置

(57)【要約】

エアロゾル発生デバイス用の加熱装置が開示される。加熱装置(10)は、導電性材料を含み、エアロゾル形成基材が受容され得る開口部(20)を有する、第1のチューブ(12)と、導電性材料を含み、第1のチューブに対して半径方向外向きに配置された、第2のチューブ(14)と、第1のチューブを第2のチューブから間隔をあけて配置するように配置された少なくとも1つの電気絶縁体構成要素(18)と、第1のチューブの外面上に設けられたヒータ(22)であって、第1のチューブ及び第2のチューブに電氣的に接続され、熱伝導によって、受容されたエアロゾル形成基材に熱を提供するように構成された、ヒータ(22)と、を備える。

【選択図】図2

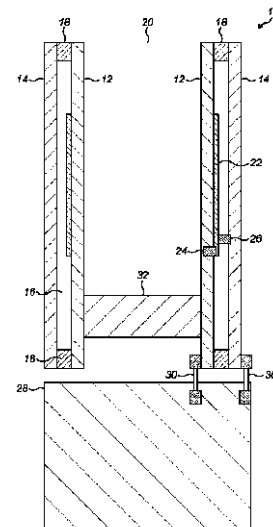


FIG. 2

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

エアロゾル発生デバイス用の加熱装置であって、  
導電性材料を含み、エアロゾル形成基材が受容され得る開口部を有する、第 1 のチューブと、

導電性材料を含み、前記第 1 のチューブに対して半径方向外向きに配置された、第 2 のチューブと、

前記第 1 のチューブを前記第 2 のチューブから間隔をあけて配置するように配置された少なくとも 1 つの電気絶縁体構成要素と、

前記第 1 のチューブの外面上に設けられたヒータであって、前記第 1 のチューブ及び前記第 2 のチューブに電氣的に接続され、熱伝導によって前記受容されたエアロゾル形成基材に熱を提供するように構成された、ヒータと、  
を備える、加熱装置。

10

## 【請求項 2】

前記第 1 のチューブと前記第 2 のチューブとの間に真空が封入されるか、又は第 1 のチューブと第 2 のチューブとの間に絶縁材料が設けられる、請求項 1 に記載の加熱装置。

## 【請求項 3】

前記ヒータが、前記第 1 のチューブ上に印刷又はコーティングされた電気抵抗性トラックを備える、請求項 1 又は 2 に記載の加熱装置。

## 【請求項 4】

前記第 1 のチューブ及び前記第 2 のチューブが、それぞれ、前記ヒータに電力を供給することができる電源に電氣的に接続されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の加熱装置。

20

## 【請求項 5】

前記第 1 のチューブの内面が、第 1 の電気絶縁体層でコーティングされている、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の加熱装置。

## 【請求項 6】

前記第 2 のチューブの外表面が、第 2 の電気絶縁体層でコーティングされている、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の加熱装置。

## 【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの電気絶縁体構成要素が、前記第 1 のチューブ及び前記第 2 のチューブのそれぞれのための前記第 1 の電気絶縁体層及び / 又は前記第 2 の電気絶縁体層を備える、請求項 5 又は 6 に記載の加熱装置。

30

## 【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの電気絶縁体構成要素が、第 1 のリング及び第 2 のリングを備え、前記第 1 のリング及び前記第 2 のリングが、それぞれ、前記第 1 のチューブ及び前記第 2 のチューブの第 1 の端部及び第 2 の端部において前記第 1 のチューブと前記第 2 のチューブとの間に配置されている、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の加熱装置。

## 【請求項 9】

前記第 1 のチューブ内に配置されて、受容されたエアロゾル形成基材の挿入を制限するように構成された、架台を更に備える、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の加熱装置。

40

## 【請求項 10】

前記架台が、プラグを備える、請求項 9 に記載の加熱装置。

## 【請求項 11】

前記プラグが、内部に第 2 の真空又は絶縁材料を封入する、請求項 10 に記載の加熱装置。

## 【請求項 12】

前記プラグが、電気絶縁体材料を含む、請求項 9 又は 10 に記載の加熱装置。

## 【請求項 13】

前記架台が、前記第 1 のチューブを通して空気が流れることを可能にする形状である、

50

請求項 9 ~ 12 のいずれか一項に記載の加熱装置。

【請求項 14】

ユーザが吸入するためのエアロゾルを発生するように構成されたエアロゾル発生デバイスであって、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の加熱装置を備える、エアロゾル発生デバイス。

【請求項 15】

請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の加熱装置を製造する方法であって、

第 1 のチューブを提供することであって、前記第 1 のチューブが、導電性材料を含み、エアロゾル形成基材が受容され得る開口部を有する、ことと、

前記第 1 のチューブの外面上にヒータを配置することであって、前記ヒータが、熱伝導によって、前記受容されたエアロゾル形成基材に熱を提供するように構成されている、ことと、

前記第 1 のチューブ上に少なくとも 1 つの電気絶縁体構成要素を配置することと、

前記第 2 のチューブが前記第 1 のチューブから半径方向外向きに間隔をあけて配置されるように、前記少なくとも 1 つの電気絶縁体構成要素上に、導電性材料を含む第 2 のチューブを配置することと、

前記第 1 のチューブ及び前記第 2 のチューブに前記ヒータを電氣的に接続することと、を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアロゾル発生デバイス用の加熱装置、及び加熱装置を備えるエアロゾル発生デバイスに関する。本開示は、特に、自己完結型であり得る、携帯可能なエアロゾル発生デバイスに適用可能である。特に、本発明は、真空チャンバ又は絶縁体チャンバ内に配置されたヒータを有するエアロゾル発生デバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

たばこを含む固体又は半固体のエアロゾル形成基材を加熱するが燃焼させない電子たばこを製造することは、発展途上にある関心分野である。これらのデバイスは、通常、加熱チャンバ内にたばこのロッドを受容する。ロッドは加熱されてエアロゾルを放出し、これをユーザが吸入することができる。これらのデバイスにおける 1 つの問題は、加熱チャンバに熱を供給するヒータがまた、デバイスの残りの部分も望ましくないほど加熱し得ることである。コンパクトなデバイスでは、ユーザが保持するデバイスの外面の温度が許容できないほど高くなる可能性があるため、このことは不利であり得る。これらの影響を軽減するために、いくつかのエアロゾル発生デバイスは、外面からヒータを間隔をあけて配置し得る真空チャンバを備えている。これにより、加熱チャンバとユーザが保持する外面との間に熱分離を提供することができる。

【0003】

そのようなエアロゾル発生デバイス内では、デバイスの電池寿命を延ばすことができるように、加熱動作の効率を改善することが望ましい。この目的のために、エアロゾル基材が加熱される空洞を熱的に絶縁し、それによって外部環境への熱損失を制限するために、エアロゾル発生デバイス内に真空絶縁体を実装されてきた。

【0004】

本発明の目的は、加熱効率を更に改善し、望ましくない熱損失を低減することである。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一態様によれば、エアロゾル発生デバイス用の加熱装置が提供され、加熱装置は、導電性材料を含み、エアロゾル形成基材が受容され得る開口部を有する、第 1 のチューブと、導電性材料を含み、第 1 のチューブに対して半径方向外向きに配置された、第 2

のチューブと、第1のチューブを第2のチューブから間隔をあけて配置するように配置された少なくとも1つの電気絶縁体構成要素と、第1のチューブの外面上に設けられたヒータであって、第1のチューブ及び第2のチューブに電氣的に接続され、熱伝導によって、受容されたエアロゾル形成基材に熱を提供するように構成された、ヒータと、を備える。

【0006】

このようにして、第1のチューブ及び第2のチューブは、2つのチューブ間に絶縁又は絶縁空間を提供しながら、ヒータの電気コネクタとして使用され得る。第1のチューブ及び第2のチューブは、本質的に二重壁の絶縁体を形成し、ここでの第1のチューブ及び第2のチューブは、絶縁空間が提供される2つのそれぞれの壁である。絶縁/絶縁空間は、加熱装置によって発生した熱が、加熱装置内に受容されたエアロゾル発生基材を加熱するために効果的に使用され得ることを確実にする。2つのチューブ間の電気絶縁体構成要素は、第1のチューブ及び第2のチューブ間を電流が直接通過するのを防止し、また、第1のチューブと第2のチューブとの間の空間を封入することができる。

10

【0007】

理解されるように、第1のチューブ及び第2のチューブは、当業者には明らかであろう金属材料又は他の導電性材料で作製されるか、又はそれを含ま得る。同様に、少なくとも1つの電気絶縁体構成要素は、第1のチューブと第2のチューブとの間の電気絶縁を確実にするとともに、2つのチューブ間の空間の完全性を維持する材料を含む。有利には、本加熱装置により、非常に小さな空間内で電気エネルギーをヒータに供給するための便利な機構を提供しながら、2つのチューブ間の絶縁空間内にヒータを配置することを可能にする。

20

【0008】

好ましくは、第1のチューブと第2のチューブとの間に真空が封入されるか、又は第1のチューブと第2のチューブとの間に絶縁材料が設けられる。好ましくは、ヒータは、真空内に設けられる。このようにして、第1のチューブと第2のチューブとの間の空間（又は絶縁空間）は、第1のチューブ内の加熱領域（すなわち、エアロゾル形成基材が受容されて加熱される領域）からの熱伝達を効果的に防止することができる。第1のチューブと第2のチューブとの間に設けられ得る絶縁材料の例としては、これらに限定されないが、空気、エアロゲル材料、粉末又は繊維状の絶縁材料が挙げられる。また、第1のチューブと第2のチューブとの間に絶縁材料が設けられる場合、第1のチューブと第2のチューブとの間の空間は必ずしも封入されなくてもよいことが理解されるべきである。例えば、少なくとも1つの電気絶縁体構成要素は、少なくとも1つの電気絶縁体構成要素を通して（すなわち、第1のチューブと第2のチューブとの間の絶縁空間の内外に）空気が流れることを可能にする1つ以上の穴を備え得る。

30

【0009】

少なくとも1つの電気絶縁体構成要素の設計もまた、当業者には容易に明らかであろう。例えば、単一の絶縁体構成要素は、長さの各端部においてリング状部分を有する材料の長さを含んでもよく、各リング状部分は、2つのチューブのそれぞれの端部において、第1のチューブ及び第2のチューブを間隔をあけて配置させ、材料の長さは、第2のチューブの外側の周りを通過する。或いは、電気絶縁体構成要素は、各々が第1のチューブと第2のチューブとの間の隙間に差し込まれる、2つの別個のリング状部分を備え得る。

40

【0010】

好ましくは、ヒータは、第1のチューブ上に印刷又はコーティングされた電気抵抗性トラックを備える。このようにして、ヒータは、熱伝導によって、第1のチューブ内に受容されたエアロゾル発生基材に熱を効果的に伝達することができる。印刷又はコーティングされたヒータはまた、第1のチューブとの信頼性の高い電気接触を確実にすることができる。そのうえ、製造の容易性が更に改善され得る。

【0011】

好ましくは、第1のチューブ及び第2のチューブは、それぞれ、ヒータに電力を供給することができる電源に電氣的に接続される。有利には、第1のチューブ及び第2のチューブ

50

ブを電源への電気コネクタとして使用することにより、製造の容易性を改善し、ヒータと電源との間に信頼性の高い電気接続を形成することを可能にする。

【0012】

好ましくは、第1のチューブの内面は、第1の電気絶縁体層でコーティングされる。好ましくは、第2のチューブの外表面は、第2の電気絶縁体層でコーティングされる。第1のチューブ及び/又は第2のチューブ内又は周囲に電気絶縁体層を設けることにより、加熱装置の電気的安全性を改善する。

【0013】

好ましくは、少なくとも1つの電気絶縁体構成要素は、それぞれの第1のチューブ及び/又は第2のチューブのための第1及び/又は第2の電気絶縁体層を備える。このようにして、電気絶縁体層は、電気絶縁体構成要素と一体化されて、製造を簡略化するとともに、ある程度の電気的安全性を提供することができる。

10

【0014】

好ましくは、少なくとも1つの電気絶縁体構成要素は、第1のリング及び第2のリングを備え、第1のリング及び第2のリングは、それぞれ、第1のチューブ及び第2のチューブの第1の端部及び第2の端部において、第1のチューブと第2のチューブとの間に配置される。例えば、第1のリング及び第2のリングは、第1のチューブ及び第2のチューブの端部間に配置されて、2つのチューブ間の空間に真空を封入することができる。

【0015】

好ましくは、加熱装置は、第1のチューブ内に配置されて、受容されたエアロゾル形成基材の挿入を制限するように構成された、架台を更に備える。好ましくは、架台は、プラグを備える。更に好ましくは、プラグは、内部に第2の真空又は絶縁材料を封入する。プラグ内に設けられ得る絶縁材料の例としては、これらに限定されないが、空気、エアロゲル材料、粉末又は繊維状の絶縁材料が挙げられる。

20

【0016】

プラグ内に第2の真空又は絶縁材料を設けることにより、プラグの断熱を改善し、その結果、プラグ片を通じて失われる熱が少なくなり、発生した熱が第1のチューブ内のエアロゾル発生基材により多く伝達される。好ましくは、プラグは、電気絶縁体材料を含む。

【0017】

好ましくは、架台は、第1のチューブを通して空気が流れることを可能にする形状である。このようにして、空気の通路が架台及び第1のチューブを通して流れて、発生したエアロゾルをユーザに運ぶことができる。

30

【0018】

本発明の別の態様によれば、ユーザが吸入するためのエアロゾルを発生するように構成されたエアロゾル発生デバイスが提供され、エアロゾル発生デバイスは、本発明の第1の態様による加熱装置を備える。

【0019】

本発明の別の態様によれば、本発明の第1の態様による加熱装置を製造する方法が提供され、方法は、第1のチューブを提供することであって、第1のチューブが、導電性材料を含み、エアロゾル形成基材が受容され得る開口部を有する、ことと、第1のチューブの外表面上にヒータを配置することであって、ヒータが、熱伝導によって、受容されたエアロゾル形成基材に熱を提供するように構成されている、ことと、第1のチューブ上に少なくとも1つの電気絶縁体構成要素を配置することと、第2のチューブが第1のチューブから半径方向外向きに間隔をあけて配置されるように、少なくとも1つの電気絶縁体構成要素上に、導電性材料を含む第2のチューブを配置することと、第1のチューブ及び第2のチューブにヒータを電氣的に接続することと、を含む。

40

【0020】

好ましくは、方法は、第1のチューブと第2のチューブとの間に封入される真空を提供することを更に含み、ヒータは、真空内に設けられる。或いは、方法は、第1のチューブと第2のチューブとの間に絶縁材料を設けることを更に含む。第1のチューブと第2のチ

50

ューブとの間に設けられ得る絶縁材料の例としては、これらに限定されないが、空気、エアロゲル材料、粉末又は繊維状の絶縁材料が挙げられる。

【0021】

ここで、図面を参照して本発明の実施形態を例として説明していく。図面は以下のとおりである。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施形態による加熱装置を備えるエアロゾル発生デバイスの透視図である。

【図2】本発明の一実施形態による加熱装置の断面概略図である。

10

【図3】本発明の別の実施形態による加熱装置の断面概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

本明細書で説明するように、蒸気は、臨界温度よりも低い温度で気相である基材を指すと一般に理解されており、これは、温度を低下させずに圧力を高めることにより、蒸気を液体に凝縮させ得ることを意味し、一方、エアロゾルは、空気又は別の気体中に微細な固体粒子又は液滴が浮遊しているものである。しかしながら、本明細書では、特に、ユーザの吸入のために発生させる吸入可能媒体の形態に関しては、用語の「エアロゾル」と「蒸気」が区別なく使用され得ることに留意されたい。

【0024】

20

図1は、本発明の実施形態によるエアロゾル発生デバイス2を示している。エアロゾル発生デバイス2は、例示的な内部の構成要素が見える状態で、組み立てられた構成で図示されている。エアロゾル発生デバイス2は、たばこ蒸気デバイスとも呼ばれることがある加熱非燃焼式デバイスであり、エアロゾル発生材料、例えば、たばこのロッドなどのエアロゾル基材を受容するように構成された加熱装置4を備えている。エアロゾル発生デバイス2は、電池などの電源と、電源から加熱装置4への電力の供給を制御するための制御回路と、を備え得る。加熱装置4は、エアロゾル発生材料のロッドを燃焼させるのではなく、加熱して、ユーザが吸入するための蒸気又はエアロゾルを発生するよう動作可能である。無論、当業者は、図1に示すエアロゾル発生デバイス2が本発明による単なる例示的なエアロゾル発生デバイスであることを正しく理解するであろう。他の種類及び構成のたばこ蒸気製品、気化器、又は電子たばこもまた、本発明によるエアロゾル発生デバイスとして用いられてもよい。

30

【0025】

図2及び図3を参照した以下の特定の例は、加熱装置の内側チューブと外側チューブとの間に真空が封入された状態で説明されている。しかしながら、真空は、空気、エアロゲル材料、加熱装置の内側チューブと外側チューブとの間に設けられ得る粉末又は繊維状の絶縁材料などの、他の絶縁媒体/材料に置き換えられ得ることが理解されよう。(真空が絶縁材料に置き換えられている)そのような例では、内側チューブと外側チューブとの間の空間は封入されなくてもよく、空間での空気流の出入りを可能にしてもよい。

【0026】

40

図2は、真空16が封入されている内側チューブ12及び外側チューブ14を有する加熱装置10の概略図を示している。当業者であれば、「真空」という用語が、自由物質、特に空気の除去により圧力が大気圧よりもかなり低くなった空間を指すことを理解するであろう。内側チューブ12と外側チューブ14との間に形成された真空の品質は、低真空、中真空、又は高真空であり得る。

【0027】

内側チューブ12は、同心円筒として外側チューブ14の内面内に半径方向に配置され、その結果、上方又は下方から、すなわち内側チューブ及び外側チューブの長手方向軸に対して平行に見た場合、チューブが同心円(図示せず)として示されることになる。代替例では、内側チューブ及び/又は外側チューブは、正方形又は多角形などの、他のタイプ

50

の断面形状に形成されてもよい。

【0028】

1つ以上の電気絶縁体構成要素18は、内側チューブ12と外側チューブ14とを結合するために、内側チューブ及び外側チューブの各端部において、内側チューブ12の外面と外側チューブ14の内面との間に設けられる。電気絶縁体構成要素18は、内側チューブと外側チューブの間の空間への押し嵌めプラグであってもよく、内側チューブ及び外側チューブの長さ方向に所定の深さまで延びる。1つ以上の電気絶縁体構成要素18は、内側チューブ及び外側チューブに接合され得る、電気絶縁体材料としてのガラスを含み得る。以下に更に説明するように、内側チューブ及び外側チューブは、金属材料を含み得る。別の例では、電気絶縁体構成要素18は、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）などの耐熱性プラスチックを含み得る。電気絶縁体構成要素18は、外側チューブ14に対する内側チューブ12の位置を固定し、内側チューブ12と、外側チューブ14及び電気絶縁体構成要素18との間に封入された真空16を維持することが理解されるべきである。

10

【0029】

内側チューブ12は、中空であり、エアロゾル形成消耗品又は基材（図示せず）が内側チューブ12内に受容され得る開口部20を画定する。言い換えれば、内側チューブ12は、内側チューブ12の内面によって支持される、エアロゾル形成基材が通過し得るトンネルを提供する。開口部20は、構成された形態での加熱装置10に消耗品を挿入するためのアクセスポイントとして機能する。

【0030】

ヒータ22は、内側チューブ12の外面上に設けられる。ヒータ22は、内側チューブ12上に印刷又はコーティングされ得る電気抵抗性トラックである。或いは、ヒータ22は、内側チューブ12上に積層され得る。第1の電気接続部24は、ヒータ22を内側チューブ12と接続し、第2の電気接続部26は、ヒータ22を外側チューブ14の内面と接続し、その結果、内側チューブ及び外側チューブがPCBA28に電氣的に接続されると、内側チューブ12、第1の電気接続部24、ヒータ22、第2の電気接続部26、及び外側チューブ14は、電源又はプリント回路基板アセンブリ（PCBA）28との電気回路を形成する。この構造は、有利には、電気接続が内側チューブ12及び外側チューブ14を介して容易に提供され得、これにより、ヒータから熱を伝導し、真空16の完全性に影響を及ぼし得る配線の必要性を除去するため、ユニットの製造を容易にする。

20

30

【0031】

当業者には明らかなように、内側チューブ12及び外側チューブ14をPCBA28又は電源に接続するために、更なる電気接続部30が含まれる。理解されるように、内側チューブ12及び外側チューブ14は、各々、ヒータ22との間で電流を通過させるために、導電性材料、例えばステンレス鋼などの金属材料で作製されるか、又は少なくともそれを含む。内側チューブ12の内面及び/又は外側チューブ14の外面は、安全のために電気絶縁体層（図示せず）でコーティングされ得る。

【0032】

加熱装置10は、開口部20から内側チューブ12の反対側の端部に向かって内側チューブ12内に配置されたプラグ32を更に含む。プラグ32は、挿入された消耗品が当接し得る表面を提供し、それによって、消耗品の挿入の深さを制限する。言い換えれば、プラグ32は、内側チューブ12における消耗品の空洞の長さを画定する。

40

【0033】

プラグ32は、PEEK材料（ポリエーテルエーテルケトン）、又はPEEK及びエアロゲル材料などの絶縁材料を含み、これにより、内側チューブ12及び/又は受容された消耗品からの熱損失がプラグ32を介して失われないように、プラグ32を通じた熱伝導を防止する。絶縁材料は、エアロゲル又はスーパーウールシートを含み得るか、又は断熱コーティングであり得る。プラグ32はまた、電気絶縁体として機能し得る。

【0034】

プラグ32はまた、空気が内側チューブ12を流れて、且つユーザが吸入する際に

50

挿入された消耗品から発生したエアロゾルをユーザに運ぶことを可能にする、1つ以上の開口部又は穴（図示せず）を備え得る。例えば、プラグ32は、リング状であり得る。

【0035】

図3に示される加熱装置40の断面概略図は、図3の加熱装置30におけるプラグ42が電気エネルギーを伝導しない真空構成要素であることを除いて、図2の加熱装置10とほぼ同じである。

【0036】

図3に示されるように、プラグ42は、中空である。プラグ42は、中空内部に真空44を封入する外側ケーシング46を備える。外側ケーシング46は、PEEKなどの絶縁材料で作製され得、又は電氣的及び熱的絶縁を提供するためにコーティングされているステンレス鋼などの金属材料で作製され得る。プラグ42は、たばこのロッドの挿入の深さを制限することができ、加熱チャンバの下側端部から熱が逃げるのを最小化することができる。プラグ42内に真空44を使用することにより、プラグの断熱効果を更に高めることができ、これは、発生した熱のより多くをエアロゾルを発生させるのに使用できるため、装置の効率を有利に改善することを意味する。

10

【図面】

【図1】

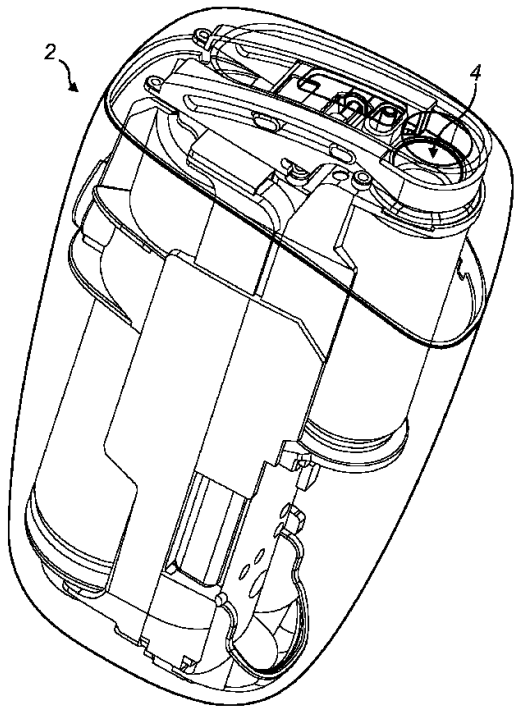


FIG. 1

【図2】

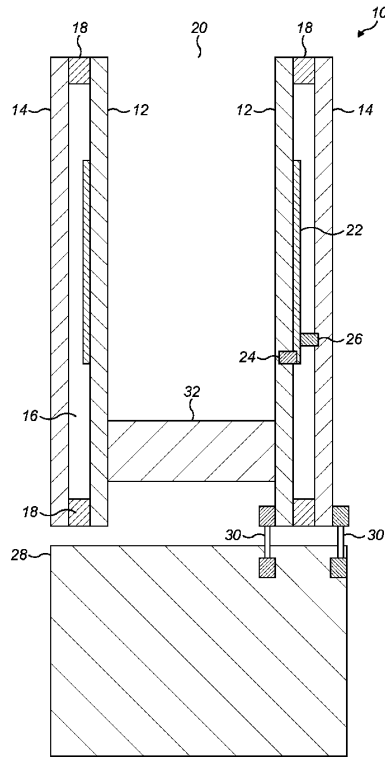


FIG. 2

20

30

40

50

【 3 】

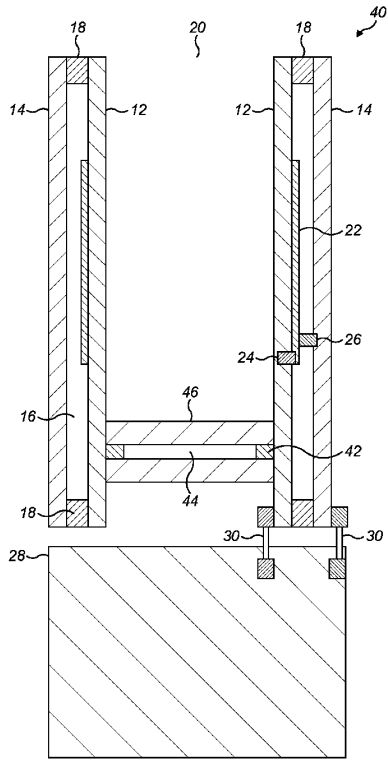


FIG. 3

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2023/056884

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
INV.	A24F40/40	A24F40/46 H05B3/46 H05B3/04
ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
A24F H05B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 3 598 905 A1 (SHENZHEN SMOORE TECHNOLOGY LTD.) 29 January 2020 (2020-01-29) figures 4-7 claims 1, 5, 13 paragraphs [0023], [0025], [0028], [0033], [0034]	1-3, 5-15  4
A		
X	US 2021/352966 A1 (REEVELL) 18 November 2021 (2021-11-18) figures 1-6 paragraphs [0050], [0058], [0087] - [0090], [0101] - [0102], [0109]	1, 14, 15
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
23 May 2023	02/06/2023	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Mier Abascal, Ana	

10

20

30

40

50

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
**PCT/EP2023/056884**

<b>C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
<b>Category*</b>	<b>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</b>	<b>Relevant to claim No.</b>
<b>X</b>	<b>WO 2021/044023 A1 (JT INTERNATIONAL S.A.) 11 March 2021 (2021-03-11) figures 1-4, 5A, 5B, 9 page 47, line 4 - line 18 page 17, line 22 - line 29 page 23, line 19 - line 23 -----</b>	<b>1, 14, 15</b>
<b>A</b>	<b>WO 2020/201499 A1 (NICOVENTURES TRADING LTD.) 8 October 2020 (2020-10-08) figures 6-10 page 11, line 23 - page 13, line 2 -----</b>	<b>1-15</b>

10

20

30

40

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

**PCT/EP2023/056884**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
<b>EP 3598905</b>	<b>A1</b>	<b>29-01-2020</b>	<b>CN 108851244 A</b>	<b>23-11-2018</b>
			<b>EP 3598905 A1</b>	<b>29-01-2020</b>
			<b>JP 6998343 B2</b>	<b>10-02-2022</b>
			<b>JP 2020014463 A</b>	<b>30-01-2020</b>
			<b>KR 20200011375 A</b>	<b>03-02-2020</b>
-----				
<b>US 2021352966</b>	<b>A1</b>	<b>18-11-2021</b>	<b>CA 3113490 A1</b>	<b>16-04-2020</b>
			<b>CN 112822951 A</b>	<b>18-05-2021</b>
			<b>EA 202190996 A1</b>	<b>31-08-2021</b>
			<b>EP 3863445 A1</b>	<b>18-08-2021</b>
			<b>JP 2022504395 A</b>	<b>13-01-2022</b>
			<b>KR 20210075109 A</b>	<b>22-06-2021</b>
			<b>PH 12021550724 A1</b>	<b>06-12-2021</b>
			<b>SG 11202102945R A</b>	<b>29-04-2021</b>
			<b>TW 202019300 A</b>	<b>01-06-2020</b>
			<b>US 2021352966 A1</b>	<b>18-11-2021</b>
			<b>WO 2020074601 A1</b>	<b>16-04-2020</b>
			-----	
<b>WO 2021044023</b>	<b>A1</b>	<b>11-03-2021</b>	<b>CN 114340419 A</b>	<b>12-04-2022</b>
			<b>EP 4025082 A1</b>	<b>13-07-2022</b>
			<b>JP 2022547403 A</b>	<b>14-11-2022</b>
			<b>KR 20220056215 A</b>	<b>04-05-2022</b>
			<b>TW 202110347 A</b>	<b>16-03-2021</b>
			<b>US 2022361574 A1</b>	<b>17-11-2022</b>
			<b>WO 2021044023 A1</b>	<b>11-03-2021</b>
-----				
<b>WO 2020201499</b>	<b>A1</b>	<b>08-10-2020</b>	<b>EP 3930499 A1</b>	<b>05-01-2022</b>
			<b>JP 2022526953 A</b>	<b>27-05-2022</b>
			<b>KR 20210132184 A</b>	<b>03-11-2021</b>
			<b>US 2022192261 A1</b>	<b>23-06-2022</b>
			<b>WO 2020201499 A1</b>	<b>08-10-2020</b>
-----				

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,  
ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,C  
O,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,I  
R,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,MW  
,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL  
,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

F ターム ( 参考 )

AC12 AC22