

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7311230号

(P7311230)

(45)発行日 令和5年7月19日(2023.7.19)

(24)登録日 令和5年7月10日(2023.7.10)

(51)国際特許分類

F I

A 2 4 F 40/465 (2020.01)

A 2 4 F 40/465

A 2 4 F 40/57 (2020.01)

A 2 4 F 40/57

請求項の数 27 (全20頁)

(21)出願番号	特願2021-554584(P2021-554584)	(73)特許権者	519138265
(86)(22)出願日	令和2年3月9日(2020.3.9)		ニコベンチャーズ トレーディング リミテッド
(65)公表番号	特表2022-524408(P2022-524408 A)		イギリス, ダブリューシー 2 アール 3 エルエー, ロンドン, ウォーター ストリート 1, グローブ ハウス
(43)公表日	令和4年5月2日(2022.5.2)	(74)代理人	100107456
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/056242		弁理士 池田 成人
(87)国際公開番号	WO2020/182750	(74)代理人	100162352
(87)国際公開日	令和2年9月17日(2020.9.17)		弁理士 酒巻 順一郎
審査請求日	令和3年11月8日(2021.11.8)	(74)代理人	100123995
(31)優先権主張番号	62/816,254		弁理士 野田 雅一
(32)優先日	平成31年3月11日(2019.3.11)	(72)発明者	トールセン, ミッチェル
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		アメリカ合衆国, ウィスコンシン州, マディソン, シゲルコウ ロード 5 0
(31)優先権主張番号	62/816,257		最終頁に続く
(32)優先日	平成31年3月11日(2019.3.11)		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアロゾル供給デバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル生成材料を受け取るように構成されたレセプタクルであって、変動磁場の侵入によって加熱可能であるサセプタを備えるレセプタクルと、

前記サセプタの周りに延在する絶縁部材であって、前記サセプタの周りに空隙を設けるように前記レセプタクルから離して配置された絶縁部材と、

インダクタコイルであって、前記絶縁部材が前記インダクタコイルと前記サセプタとの間に配置されるように前記絶縁部材の周りに延在し、前記変動磁場を生成するように構成されたインダクタコイルと、
を備えるエアロゾル供給デバイス。

【請求項 2】

前記サセプタが中空であり、前記絶縁部材が中空であり、前記インダクタコイルが実質的に螺旋形である、請求項 1 に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 3】

前記サセプタが実質的に管状であり、前記絶縁部材が実質的に管状である、請求項 2 に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 4】

前記インダクタコイルが、3 mm ~ 4 mmの距離だけ前記サセプタの外周から離して配置される、請求項 1、2 又は 3 に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 5】

前記インダクタコイルが、2 . 5 mm を超える距離だけ前記サセプタの外側から離して配置される、請求項 1、2 又は 3 に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 6】

前記インダクタコイルが、3 . 5 mm 未満の距離だけ前記サセプタの前記外側から離して配置される、請求項 4 又は 5 に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 7】

前記絶縁部材が、0 . 2 5 mm ~ 1 mm の厚みを有する、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 8】

前記絶縁部材が、0 . 7 mm 未満の厚みを有する、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

10

【請求項 9】

前記サセプタが、0 . 0 2 5 mm ~ 0 . 5 mm の厚みを有する、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 10】

前記サセプタが、0 . 2 5 mm 未満の厚みを有する、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 11】

前記サセプタが、0 . 0 2 5 mm 超の厚みを有する、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

20

【請求項 12】

前記インダクタコイルが、3 mm ~ 4 mm の距離だけ前記サセプタの外側から離して配置され、

前記絶縁部材が、0 . 2 5 mm ~ 1 mm の厚みを有し、

前記サセプタが、0 . 0 2 5 mm ~ 0 . 5 mm の厚みを有する、請求項 1、2 又は 3 に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 13】

前記インダクタコイル、前記サセプタ、及び前記絶縁部材が同軸である、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 14】

30

前記インダクタコイルの内面が前記絶縁部材の外側と接触している、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 15】

請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイスと、

エアロゾル生成材料を備える物品であって、前記レセプタクル内に少なくとも部分的に受け取られるような寸法を有する物品と、
を備える、エアロゾル供給システム。

【請求項 16】

エアロゾル供給デバイスであって、

エアロゾル生成材料を受け取るように構成され、変動磁場の侵入によって加熱可能であるサセプタと、

40

前記サセプタの周りに延在し、前記サセプタから離して配置された絶縁部材と、

インダクタコイルであって、前記絶縁部材が前記インダクタコイルと前記サセプタとの間に配置されるように前記絶縁部材の周りに延在し、前記変動磁場を生成するように構成されたインダクタコイルと、

前記エアロゾル供給デバイスの外側の少なくとも一部分を形成する外側カバーであって、前記外側カバーの内面が、4 mm ~ 10 mm の距離だけ前記サセプタの外側から離して配置される、外側カバーと、
を備えるエアロゾル供給デバイス。

【請求項 17】

50

前記外側カバーの前記内面が、5 mm ~ 6 mmの距離だけ前記サセプタの前記外面から離して配置される、請求項 16 に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 18】

前記絶縁部材が、0.25 mm ~ 1 mmの厚みを有する、請求項 16 又は 17 に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 19】

前記外側カバーの前記内面が、2 mm ~ 3 mmの距離だけ前記絶縁部材の外面から離して配置される、請求項 16 ~ 18 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 20】

前記外側カバーの前記内面が、0.2 mm ~ 1 mmの距離だけ前記インダクタコイルの外面から離して配置される、請求項 16 ~ 19 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

10

【請求項 21】

前記インダクタコイルの内面が、3 mm ~ 4 mmの距離だけ前記サセプタの前記外面から離して配置される、請求項 16 ~ 20 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 22】

前記外側カバーがアルミニウムを含む、請求項 16 ~ 21 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 23】

前記外側カバーが、0.75 mm ~ 2 mmの厚みを有する、請求項 16 ~ 22 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

20

【請求項 24】

前記絶縁部材が、0.5 W / m K未満の熱伝導率を有する、請求項 16 ~ 23 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 25】

使用時に、前記インダクタコイルが、200 ~ 300 の温度に前記サセプタを加熱するように構成される、請求項 16 ~ 24 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイス。

【請求項 26】

請求項 16 ~ 25 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイスと、
エアロゾル生成材料を備える物品であって、使用時に、前記エアロゾル供給デバイスのサセプタ内に少なくとも部分的に受け取られるような寸法を有する物品と、
を備えるエアロゾル供給システム。

30

【請求項 27】

請求項 16 ~ 25 のいずれか一項に記載のエアロゾル供給デバイスと、
エアロゾル生成材料を備える物品であって、使用時に、前記エアロゾル供給デバイスのサセプタと接触するような寸法を有する物品と、
を備えるエアロゾル供給システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、エアロゾル供給デバイス、及びエアロゾル供給デバイスと、エアロゾル生成材料を備える物品とを備えるエアロゾル供給システムに関する。

【背景技術】

【0002】

シガレット、シガーなどの喫煙品は、使用中にタバコを燃焼させてタバコの煙を生じさせる。タバコを燃焼させるこれらの物品の代替品を、燃焼させずに化合物を放出する製品を作り出すことによって提供しようとする試みがなされてきた。このような製品の例には、材料を燃焼させるのではなく加熱することによって化合物を放出する加熱デバイスがある。この材料は、例えばタバコ又は他の非タバコ製品でもよく、これらはニコチンを含む

50

ことも含まないこともある。

【発明の概要】

【 0 0 0 3 】

本開示の第 1 の態様によれば、エアロゾル供給デバイスが提供される。このエアロゾル供給デバイスは、

エアロゾル生成材料を受け取るように構成されたレセプタクルであって、変動磁場の侵入によって加熱可能であるサセプタを備えるレセプタクルと、

サセプタの周りに延在する絶縁部材であって、サセプタの周りに空隙を設けるようにレセプタクルから離して配置された絶縁部材と、

インダクタコイルであって、絶縁部材がインダクタコイルとサセプタとの間に配置されるように絶縁部材の周りに延在し、変動磁場を生成するように構成されたインダクタコイルと、

を備える。

10

【 0 0 0 4 】

本開示の第 2 の態様によれば、エアロゾル供給システムが提供される。このエアロゾル供給システムは、

第 1 の態様に係るエアロゾル供給デバイスと、

エアロゾル生成材料を備える物品であって、レセプタクル内に少なくとも部分的に受け取られるような寸法を有する物品と、

を備える。

20

【 0 0 0 5 】

本開示の第 3 の態様によれば、エアロゾル供給デバイスが提供される。このエアロゾル供給デバイスは、

エアロゾル生成材料を受け取るように構成され、変動磁場の侵入によって加熱可能であるサセプタと、

サセプタの周りに延在し、サセプタから離して配置された絶縁部材と、

インダクタコイルであって、絶縁部材がインダクタコイルとサセプタとの間に配置されるように絶縁部材の周りに延在し、変動磁場を生成するように構成されたインダクタコイルと、

エアロゾル供給デバイスの外面の少なくとも一部分を形成する外側カバーであって、外側カバーの内面が、約 4 mm ~ 約 10 mm の距離だけサセプタの外面から離して配置される、外側カバーと、

を備える。

30

【 0 0 0 6 】

本開示の第 4 の態様によれば、エアロゾル供給デバイスが提供される。このエアロゾル供給デバイスは、

エアロゾル生成材料を受け取るように構成されたレセプタクルであって、変動磁場の侵入によって加熱可能であるサセプタを備えるレセプタクルと、

サセプタの周りに延在し、レセプタクルから離して配置された絶縁部材と、

インダクタコイルであって、絶縁部材がインダクタコイルとサセプタとの間に配置されるように絶縁部材の周りに延在し、変動磁場を生成するように構成されたインダクタコイルと、

40

エアロゾル供給デバイスの外面を形成する外側カバーであって、外側カバーの内面が、約 0.2 mm ~ 約 1 mm の距離だけインダクタコイルの外面から離して配置される、外側カバーと、

を備える。

【 0 0 0 7 】

本開示の第 5 の態様によれば、エアロゾル供給システムが提供される。このエアロゾル供給システムは、

第 3 又は第 4 の態様に係るエアロゾル供給デバイスと、

50

エアロゾル生成材料を備える物品であって、使用時に、エアロゾル供給デバイスのサセプタ内に少なくとも部分的に受け取られるような寸法を有する物品と、
を備える。

【 0 0 0 8 】

本開示の第 6 の態様によれば、エアロゾル供給システムが提供される。このエアロゾル供給システムは、

第 3 又は第 4 の態様に係るエアロゾル供給デバイスと、

エアロゾル生成材料を備える物品であって、使用時に、エアロゾル供給デバイスのサセプタと接触するような寸法を有する物品と、
を備える。

【 0 0 0 9 】

本発明のさらなる特徴及び利点は、本発明の好適な実施形態の以下の説明から明らかになる。ここで、この説明は、例示のためにのみ提供され、添付図面を参照しながら行われる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】エアロゾル供給デバイスの一例の正面図である。

【図 2】外側カバーが取り外された状態の図 1 のエアロゾル供給デバイスの正面図である。

【図 3】図 1 のエアロゾル供給デバイスの断面図である。

【図 4】図 2 のエアロゾル供給デバイスの分解図である。

【図 5】図 5 A は、エアロゾル供給デバイス内の加熱アセンブリの断面図であり、図 5 B は、図 5 A の加熱アセンブリの一部分の拡大図である。

【図 6】サセプタ、インダクタコイル、及び絶縁部材からなる構成の線図である。

【図 7】絶縁部材によって包囲されたサセプタの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

本明細書では、「エアロゾル生成材料」という用語は、加熱時に通常はエアロゾルの形態で揮発成分を提供する材料を含む。エアロゾル生成材料は、何らかのタバコ含有材料を含んでおり、例えば、タバコ、タバコ派生物、膨張タバコ、再生タバコ、又はタバコ代替品のうちの 1 つ以上を含んでもよい。エアロゾル生成材料は、他の非タバコ製品も含んでもよく、これらの非タバコ製品は、個々の製品に応じて、ニコチンを含んでもよいし、含まなくてもよい。エアロゾル生成材料は、例えば、固体、液体、ゲル、ワックスなどの形態であってもよい。エアロゾル生成材料は、例えば、複数の材料の組合せ又は混合物であってもよい。エアロゾル生成材料は、「喫煙材」と呼ばれることもある。

【 0 0 1 2 】

典型的には吸入可能なエアロゾルを形成するために、エアロゾル生成材料を加熱して、エアロゾル生成材料を焼いたり燃焼させたりせずに、エアロゾル生成材料の少なくとも 1 つの成分を揮発させる装置が知られている。このような装置は、場合によって「エアロゾル生成デバイス」、「エアロゾル供給デバイス」、「非燃焼加熱式デバイス」、「タバコ加熱製品デバイス」又は「タバコ加熱デバイス」などと記述される。同様に、いわゆる e シガレットデバイスもあり、これは通常、液体の形態のエアロゾル生成材料（ニコチンを含んでもよいし、含まなくてもよい）を気化させる。エアロゾル生成材料は、装置に挿入することの可能なロッド、カートリッジ、又はカセット等の形態であってもよいし、これらの一部として提供されてもよい。エアロゾル生成材料を加熱して揮発させるためのヒータは、装置の「恒久的」部分として設けられてもよい。

【 0 0 1 3 】

エアロゾル供給デバイスは、エアロゾル生成材料を備える物品を加熱のために受け取ることができる。この文脈における「物品」とは、使用時にエアロゾル生成材料を含み又は収容し、任意で他の成分を使用時に含み又は収容する部品であり、ここで、エアロゾル生成材料は、これを揮発させるために加熱される。ユーザが吸入するエアロゾルを生成する

10

20

30

40

50

ためにこの物品が加熱される前に、ユーザは、この物品をエアロゾル供給デバイスに挿入してもよい。この物品は、例えば、物品を受け取るように寸法を定められたデバイスの加熱チャンバ内に配置されるように設定された所定の又は特定の寸法のものであってもよい。

【 0 0 1 4 】

本開示の第 1 の態様は、サセプタ、絶縁部材、及び 1 つ以上のインダクタコイルからなる特定の構成を定める。本明細書においてより詳細に検討されるように、サセプタは、変動磁場の侵入により加熱可能な導電性物体である。インダクタコイルは、サセプタを加熱させる変動磁場を生成する。エアロゾル生成材料を備える物品をレセプタクル内に受け取ることができる。加熱されると、サセプタは、エアロゾル生成材料に熱を伝達し、これによりエアロゾルが放出される。一例において、サセプタはレセプタクルを画定し、サセプタはエアロゾル生成材料を受け取る。

10

【 0 0 1 5 】

本構成において、サセプタは、例えばサセプタと同軸に配置することができる絶縁部材によって包囲される。絶縁部材は、空隙を設けるように、レセプタクル又はサセプタの外面から離して配置される。絶縁部材の周りにはインダクタコイルが延びる。これは、絶縁部材がインダクタコイルとサセプタとの間に配置され、絶縁部材とサセプタとの間に空隙が配置されることを意味する。特定の構成において、インダクタコイルは絶縁部材と接触してもよい。しかしながら、他の例では、絶縁部材とインダクタコイルとの間にさらなる空隙が設けられてもよい。

【 0 0 1 6 】

20

上記の構成は、絶縁が改善されたデバイスを提供する。空隙及び絶縁部材の特定の順序により、加熱されたサセプタからの改善された絶縁がもたらされる。空隙は、絶縁部材を熱から絶縁するのに役立ち、空隙及び絶縁部材は共に、デバイスの他の構成要素を熱から絶縁するのに役立つ。例えば、空隙及び絶縁部材は、サセプタによる、インダクタコイル、電子機器及び / 又はバッテリーの任意の加熱を低減する。

【 0 0 1 7 】

上述したように、絶縁部材は、空隙を設けるように、レセプタ / サセプタから離して配置される。例えば、絶縁部材の内面は、サセプタの外面から離間される。これは、空隙がサセプタの外面を包囲し、サセプタがこの領域において絶縁部材と接触していないことを意味する。任意の接触が、熱が流れ得る熱橋をもたらし可能性がある。いくつかの例において、サセプタの端部は、絶縁部材に直接的又は間接的に接続してもよい。この接触は、空隙及び絶縁部材によってもたらされる絶縁特性を過度に低減させないように、サセプタの主要加熱領域から十分遠くに離してもよい。代替的に又はさらに、この接触は、サセプタからの伝導による絶縁部材への任意の熱伝達が小さくなるように、比較的小さなエリアにわたるものであってもよい。

30

【 0 0 1 8 】

特定の構成において、サセプタは細長く、長手方向軸線等の軸線を画定する。絶縁部材は、方位角方向においてサセプタ及び軸線の周りに延在する。したがって、絶縁部材は、サセプタから径方向において外方に配置され、例えば、絶縁部材はサセプタと同軸であってもよい。この径方向は、サセプタの軸線に対し垂直であるものとして画定される。同様に、インダクタコイルは、絶縁部材の周りに延在し、サセプタ及び絶縁部材の双方から径方向において外方に配置され、インダクタコイルは、絶縁部材及びサセプタと同軸であってもよい。

40

【 0 0 1 9 】

サセプタは、エアロゾル生成材料をサセプタ内に受け取ることが可能になり、その結果、サセプタがエアロゾル生成材料を包囲するように、中空及び / 又は実質的に管状であってもよい。絶縁部材は、サセプタを絶縁部材内に配置することができるように、中空及び / 又は実質的に管状であってもよい。

【 0 0 2 0 】

インダクタコイルは実質的に螺旋形であってもよい。例えば、インダクタコイルは、絶

50

縁部材の周りに螺旋状に巻かれたリッツ線等のワイヤから形成してもよい。

【 0 0 2 1 】

インダクタコイルは、約 3 mm ~ 約 4 mm の距離だけサセプタの外表面から離して配置されてもよい。したがって、インダクタコイルの内面とサセプタの外表面とは、この距離だけ離間させてもよい。この距離は、径方向距離であってもよい。この範囲内の距離は、サセプタの効率的な加熱を可能にするために、サセプタがインダクタコイルに対し径方向において近くにあることと、誘導コイル及び絶縁部材の改善された絶縁のために径方向において離れていることとの間の良好なバランスを表すことがわかっている。

【 0 0 2 2 】

別の例において、インダクタコイルは、約 2 . 5 mm 超の距離だけサセプタの外表面から離して配置されてもよい。

10

【 0 0 2 3 】

別の例において、インダクタコイルは、約 3 mm ~ 約 3 . 5 mm の距離だけサセプタの外表面から離して配置されてもよい。さらなる例において、インダクタコイルは、約 3 mm ~ 約 3 . 2 5 mm の距離だけ、例えば、好ましくは約 3 . 2 5 mm だけサセプタの外表面から離して配置されてもよい。別の例において、インダクタコイルは、約 3 . 2 m 超の距離だけサセプタの外表面から離して配置されてもよい。さらなる例において、インダクタコイルは、約 3 . 5 mm 未満の距離だけ、又は約 3 . 3 mm 未満だけサセプタの外表面から離して配置されてもよい。これらの距離は、効率的な加熱を可能にするために、サセプタがインダクタコイルに対し径方向において近くにあることと、誘導コイル及び絶縁部材の改善された絶縁のために径方向において離れていることとの間のバランスをもたらすことがわかっている。

20

【 0 0 2 4 】

代替的な例において、インダクタコイルは、約 2 mm ~ 約 1 0 mm の距離だけサセプタの外表面から離して配置されてもよい。

【 0 0 2 5 】

エンティティの「外表面」への言及は、サセプタの軸線に対し垂直な方向において、この軸線から最も離れて配置された表面を意味する。同様に、エンティティの「内表面」への言及は、サセプタの軸線に対し垂直な方向において、この軸線に対し最も近くに配置された表面を意味する。

30

【 0 0 2 6 】

絶縁部材は、約 0 . 2 5 mm ~ 約 1 mm の厚みを有してもよい。例えば、絶縁部材は、約 0 . 7 mm 未満、若しくは約 0 . 6 mm 未満の厚みを有することができ、又は約 0 . 2 5 mm ~ 約 0 . 7 5 mm の厚みを有することができ、又は好ましくは、約 0 . 5 mm 等、約 0 . 4 mm ~ 約 0 . 6 mm の厚みを有する。これらの厚みは、（空隙サイズを増大させるために絶縁部材を薄くすることによって）絶縁部材及びインダクタコイルの加熱を低減することと、（厚くすることによって）絶縁部材の頑健性を増大させることとの間の良好なバランスを表すことがわかっている。

【 0 0 2 7 】

サセプタは、約 0 . 0 2 5 mm ~ 約 0 . 5 mm、又は約 0 . 0 2 5 mm ~ 約 0 . 2 5 mm、又は約 0 . 0 3 mm ~ 約 0 . 1 mm、又は約 0 . 0 4 mm ~ 約 0 . 0 6 mm の厚みを有してもよい。例えば、サセプタは、約 0 . 0 2 5 mm 超、又は約 0 . 0 3 mm 超、又は約 0 . 0 4 mm 超、又は約 0 . 5 mm 未満、又は約 0 . 2 5 mm 未満、又は約 0 . 1 mm 未満、又は約 0 . 0 6 mm 未満の厚みを有してもよい。これらの厚みは、（より薄くされることによる）サセプタの高速な加熱と、（より厚くされることによる）サセプタの頑健性の確保との間の良好なバランスをもたらすことがわかっている。

40

【 0 0 2 8 】

一例において、サセプタは約 0 . 0 5 mm の厚みを有する。これによって、高速で効果的な加熱と頑健性との間のバランスがもたらされる。そのようなサセプタは、より薄い寸法を有する他のサセプタよりも、エアロゾル供給デバイスの一部としての製造及び組立て

50

がより容易となり得る。

【 0 0 2 9 】

エンティティの「厚み」への言及は、エンティティの内面とエンティティの外表面との間の平均距離を意味する。厚みは、サセプタの軸線に対し垂直な方向において測定してもよい。

【 0 0 3 0 】

エアロゾル供給デバイスの特定の構成において、インダクタコイルは、約 3 mm ~ 約 4 mm の距離だけサセプタの外表面から離して配置され、絶縁部材は、約 0 . 2 5 mm ~ 約 1 mm の厚みを有し、サセプタは、約 0 . 0 2 5 mm ~ 約 0 . 5 mm の厚みを有する。そのようなエアロゾル供給デバイスは、サセプタの迅速な加熱及び効果的な絶縁特性を可能にする。

10

【 0 0 3 1 】

別の特定の構成において、インダクタコイルは、約 3 mm ~ 約 3 . 5 mm の距離だけサセプタの外表面から離して配置することができ、絶縁部材は、約 0 . 2 5 mm ~ 約 0 . 7 5 mm の厚みを有し、サセプタは、約 0 . 0 4 mm ~ 約 0 . 0 6 mm の厚みを有する。そのようなエアロゾル供給デバイスは、サセプタの改善した加熱及び改善した絶縁特性を可能にする。

【 0 0 3 2 】

さらなる特定の構成において、インダクタコイルは、約 3 . 2 5 mm の距離だけサセプタの外表面から離して配置され、絶縁部材は、約 0 . 5 mm の厚みを有し、サセプタは、約 0 . 0 5 mm の厚みを有する。そのようなエアロゾル供給デバイスは、サセプタの効率的な加熱及び良好な絶縁特性を可能にする。

20

【 0 0 3 3 】

インダクタコイル、サセプタ、及び絶縁部材は同軸であってもよい。この構成は、サセプタが効果的に加熱されることを確実にし、空隙及び絶縁部材が効果的な絶縁をもたらすことを確実にする。

【 0 0 3 4 】

インダクタコイルの内面は絶縁部材の外表面と接触してもよい。こうすると、絶縁部材は、他の構成要素を必要とすることなくインダクタコイルを支持することができる。しかしながら、他の例では、インダクタコイルの内面と絶縁部材の外表面との間にさらなる空隙が存在してもよい。インダクタコイルの内面と絶縁部材の外表面との間の距離は、約 0 . 1 mm 未満であってもよく、例えば約 0 . 0 5 mm であってもよい。

30

【 0 0 3 5 】

上述したように、本開示の第 2 の態様において、上記で説明したようなエアロゾル供給デバイスと、エアロゾル生成材料を備える物品とを備えるエアロゾル供給システムが提供される。物品は、物品の外表面がサセプタの内面と接触するように、エアロゾル供給デバイスのサセプタ内に受け取られるような寸法を有してもよい。したがって、物品は、サセプタの内面に当接するような寸法を有してもよい。

【 0 0 3 6 】

本開示の第 3 の態様は、サセプタ、絶縁部材、1 つ以上のインダクタコイル、及び外側カバーからなる特定の構成を定める。第 3 の態様において、デバイスは、デバイスの外表面の少なくとも一部分を形成する外側カバーを備える。外側カバーの内表面は、約 4 mm ~ 約 1 0 mm の距離だけサセプタの外表面から離して配置される。

40

【 0 0 3 7 】

この距離は、サセプタの外表面と、外側カバーの内表面との間の、最も近い点における距離である。したがって、この距離は、サセプタの外表面と外側カバーの内表面との間の最小距離であってもよい。一例において、この距離は、サセプタと、デバイスの側面との間で測定してもよい。

【 0 0 3 8 】

外側カバーがこの距離だけサセプタから離して配置されているとき、外側カバーは、デ

50

バイスのサイズ及び重量を低減しながら、使用者に対する不快感又は負傷を回避するのに十分なだけ、加熱されたサセプタから絶縁されることがわかっている。このため、この範囲内の距離は、絶縁特性とデバイス寸法との間の良好なバランスを表す。

【0039】

外側カバーは、外側ケーシングとしても知られているかもしれない。外側ケーシングは、デバイスを完全に包囲してもよいし、デバイスを部分的に囲むように延在してもよい。

【0040】

一例において、外側カバーの内面は、約4mm～約6mmの距離だけサセプタの外面から離して配置される。別の例において、外側カバーの内面は、約5mm～約6mmの距離だけサセプタの外面から離して配置される。外側カバーの内面は、約5.3mm～約5.4mm等、約5mm～約5.5mmの距離だけサセプタの外面から離して配置されることが好ましい。この距離範囲内の間隔は、デバイスが小型で軽量のままであることも確実にしながら、より良好な絶縁をもたらす。特定の例において、間隔は5.3mmである。

10

【0041】

いくつかの例において、使用時に、インダクタコイルは、約240～約300等、約200～約300の温度、又は約250～約280の温度にサセプタを加熱するように構成される。外側カバーが少なくともこの距離だけサセプタから離間されているとき、外側カバーの温度は、約60未満、約50未満、約48未満、又は約43未満等の安全なレベルに保たれる。

【0042】

代替的な構成において、外側カバーの内面は、約2mm～約10mmの距離だけサセプタの外面から離して配置されてもよい。

20

【0043】

いくつかの例において、インダクタコイルと外側カバーとの間に空隙が形成される。空隙は絶縁を提供する。

【0044】

上記で説明したように、絶縁部材は、約0.25mm～約1mmの厚みを有してもよい。絶縁部材（及びサセプタと絶縁部材との間の任意の空隙）は、加熱されたサセプタから外側カバーを絶縁するのに役立つ。

【0045】

絶縁部材は、例えばプラスチック等の任意の絶縁材料から構成してもよい。特定の例において、絶縁部材は、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）から構成される。PEEKは、良好な絶縁特性を有し、エアロゾル供給デバイスにおける使用によく適している。

30

【0046】

別の例において、絶縁部材は、マイカ又はマイカガラスセラミックを含んでもよい。これらの材料は、良好な絶縁特性を有する。

【0047】

絶縁部材は、約0.5W/mK未満、又は約0.4W/mK未満の熱伝導率を有してもよい。例えば、熱伝導率は約0.3W/mKであってもよい。PEEKは、約0.32W/mKの熱伝導率を有する。

40

【0048】

絶縁部材は、約300超等、約320超、又は約340超の溶融点を有してもよい。PEEKは、343の溶融点を有する。そのような溶融点を有する絶縁部材は、サセプタが加熱されているとき、絶縁部材が剛体/固体のままであることを確実にする。

【0049】

外側カバーの内面は、約2mm～約3mmの距離だけ絶縁部材の外面から離して配置されてもよい。このサイズの分離距離は、外側カバーが熱くなりすぎないことを確実にするのに十分な絶縁を提供することがわかっている。絶縁部材の外側と外側カバーとの間に空気が配置されてもよい。

【0050】

50

より詳細には、外側カバーの内面は、約 2 . 3 mm 等、約 2 mm ~ 約 2 . 5 mm の距離だけ絶縁部材の外側から離して配置されてもよい。そのような寸法は、絶縁をもたらすことと、デバイスの寸法を低減することとの間の良好なバランスをもたらす。

【 0 0 5 1 】

外側カバーの内面は、約 0 . 2 mm ~ 約 1 mm の距離だけインダクタコイルの外側から離して配置されてもよい。いくつかの例では、インダクタコイルが磁場を誘導するために用いられる際、例えば、インダクタコイルを通る電流が磁場を誘導することに起因した抵抗加熱から、インダクタコイル自体が発熱してもよい。インダクタコイルと外側カバーとの間に間隔を設けることによって、加熱されたインダクタコイルが外側カバーから絶縁されることが確実になる。いくつかの例において外側カバーの内面とインダクタコイルとの間にフェライトシールドが配置される。フェライトシールドは、外側カバーの内面を絶縁するのにさらに役立つ。フェライトシールドが 1 つ以上のインダクタコイルと接触しているとき、及び 1 つ以上のコイルを少なくとも部分的に包囲しているとき、外側カバーの表面温度を約 3 度低下させることができることがわかっている。

10

【 0 0 5 2 】

一例において、インダクタコイルはリッツ線を含み、リッツ線は、円形状の横断面を有する。そのような例において、外側カバーの内面は、約 0 . 25 mm 等、約 0 . 2 mm ~ 約 0 . 5 mm、又は約 0 . 2 mm ~ 約 0 . 3 mm の距離だけインダクタコイルの外側から離して配置されている。

【 0 0 5 3 】

20

一例において、インダクタコイルはリッツ線を含み、リッツ線は、方形形状の横断面を有する。そのような例において、外側カバーの内面は、約 0 . 9 mm 等、約 0 . 5 mm ~ 約 1 mm、又は約 0 . 8 mm ~ 約 1 mm の距離だけインダクタコイルの外側から離して配置されている。円形の横断面を有するリッツ線は、方形の横断面を有するリッツ線よりも外側カバーの近くに配置することができる。なぜなら、円形の横断面のワイヤは、外側カバーに向かって露出する表面積がより小さいためである。

【 0 0 5 4 】

上述したように、インダクタコイルの内面は、約 3 mm ~ 約 4 mm の距離だけサセプタの外側から離して配置されてもよい。

【 0 0 5 5 】

30

外側カバーはアルミニウムを含んでもよい。アルミニウムは、良好な熱分散特性を有する。

【 0 0 5 6 】

外側カバーは、約 200 W / m K ~ 約 220 W / m K の熱伝導率を有してもよい。例えば、アルミニウムは、約 209 W / m K の熱伝導率を有する。このように、外側カバーが比較的高い熱伝導率を有することで、その熱が外側カバー全体にわたって分散し、そして大気中に失われ、それによりデバイスを冷却することを確実にしてもよい。

【 0 0 5 7 】

外側カバーは、約 0 . 75 mm ~ 約 2 mm の厚みを有してもよい。したがって、外側カバーは絶縁障壁としての役割を果たすことができる。これらの厚みは、良好な絶縁をもたらすことと、デバイスのサイズ及び重量を低減することとの間の良好なバランスをもたらす。外側カバーは、約 1 . 25 mm ~ 約 1 . 75 mm 等、約 1 mm ~ 約 1 . 75 mm の厚みを有することが好ましい。外側カバーは、約 1 . 5 mm 等、約 1 . 4 mm ~ 約 1 . 6 mm の厚みを有することがさらに好ましい。この特定の厚みは、外側カバーの外側表面温度を低減させることがわかっている。

40

【 0 0 5 8 】

代替的な例において、厚みは、約 1 mm 等、約 0 . 75 mm ~ 約 1 . 25 mm である。

【 0 0 5 9 】

上記の態様のうちの任意のものにおいて、エアロゾル供給デバイスは、さらに又は代替的に、デバイス内に配置された少なくとも 1 つの絶縁層を備えてもよい。絶縁層は、外側

50

カバーをサセプタからさらに絶縁する。デバイスは、少なくとも、サセプタと、少なくとも1つのインダクタコイルとを備える。

【0060】

絶縁層は、以下の場所、すなわち、(i)サセプタと絶縁部材との間、(ii)絶縁部材とインダクタコイルとの間、(iii)インダクタコイルと外側カバーとの間、のうちの任意のもの又は全てに配置されてもよい。(ii)において、絶縁部材は、絶縁層を収容するために、より小さな外径を有してもよい。加えて、又は代替的に、インダクタコイルは、絶縁層を収容するために、より大きな内径を有してもよい。絶縁層は、複数の材料層を備えてもよい。

【0061】

絶縁層は、以下の材料、すなわち、(i)空気(約 0.02 W/mK の熱伝導率を有する)、(ii)AeroZero(登録商標)(約 0.03 W/mK ~約 0.04 W/mK の熱伝導率を有する)、(iii)ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)(いくつかの例において、約 0.25 W/mK の熱伝導率を有してもよい)、(iv)セラミッククロス(約 1.13 kJ/kgK の比熱を有する)、(v)熱伝導パテ、のうちの任意のものによって提供されてもよい。

【0062】

好ましくは、デバイスは、非燃焼加熱式デバイスとしても知られるタバコ加熱デバイスである。

【0063】

図1は、エアロゾル生成媒体/材料からエアロゾルを生成するためのエアロゾル供給デバイス100の一例を示す。大まかには、デバイス100は、エアロゾル生成媒体を含む交換可能物品110を加熱して、デバイス100の使用者が吸入するエアロゾル又は他の吸入可能な媒体を生成するために使用することができる。

【0064】

デバイス100は、デバイス100の様々な構成要素を取り囲み収容するハウジング102(外側カバーの形態のもの)を備える。デバイス100は、一端部に開口104を有しており、加熱アセンブリによる加熱のために、この開口104を通して物品110を挿入してもよい。使用時は、物品110を加熱アセンブリに完全に又は部分的に挿入して、加熱アセンブリ内でヒータアセンブリの1つ以上の構成要素によって物品110を加熱してもよい。

【0065】

本例のデバイス100は、第1の端部部材106を備え、この端部部材は、物品110が所定の場所にないときに開口104を閉じるために、第1の端部部材106に対して移動可能な蓋108を備える。図1では、蓋108は、開いた配置で示されているが、キャップ108は、閉じた配置になるように動いてもよい。例えば、ユーザは、蓋108を矢印「A」の方向に摺動させてもよい。

【0066】

デバイス100は、ボタンやスイッチなど、押されたときにデバイス100を作動させる、ユーザ操作可能な制御要素112を含んでもよい。例えば、ユーザは、スイッチ112を操作することによってデバイス100をオンにしてもよい。

【0067】

デバイス100は、ソケット/ポート114などの電気部品を備えてもよく、この部品は、デバイス100のバッテリーを充電するためのケーブルを受け取ることができる。例えば、ソケット114は、USB充電ポートなどの充電ポートであってもよい。いくつかの例では、ソケット114は、これに加えて又はこれに代えて、デバイス100と、コンピューティングデバイスなどの別のデバイスとの間でデータを転送するために使用してもよい。

【0068】

図2は、外側カバー102が取り外され物品110が存在していない図1のデバイス1

10

20

30

40

50

00を描いている。デバイス100は、長手方向軸線134を画定している。

【0069】

図2に示すように、第1の端部部材106は、デバイス100の一端部に配置され、第2の端部部材116は、デバイス100の反対側の端部に配置されている。第1の端部部材106及び第2の端部部材116は共に、デバイス100の端面を少なくとも部分的に画定する。例えば、第2の端部部材116の底面は、デバイス100の底面を少なくとも部分的に画定する。外側カバー102の縁部も、端面の一部を画定してもよい。この例では、蓋108もデバイス100の上面の一部を画定する。

【0070】

開口104に最も近いデバイスの端部は、使用時にユーザの口に最も近いので、デバイス100の近位端部（又は口端部）と呼ばれることもある。使用時、ユーザは、物品110を開口104に挿入し、ユーザ制御部112を操作してエアロゾル生成材料の加熱を開始し、デバイスで生成されたエアロゾルを吸い込む。これによりエアロゾルは、デバイス100の中を流路に沿ってデバイス100の近位端部に向かって流れる。

【0071】

開口104から最も遠いデバイスの他方の端部は、使用時にユーザの口から最も遠い端部であるので、デバイス100の遠位端部と呼ばれることもある。デバイスで生成されたエアロゾルをユーザが吸い込むにつれて、エアロゾルはデバイス100の遠位端部から流れ出る。

【0072】

デバイス100は、電源118をさらに備える。電源118は、例えば、再充電可能バッテリー又は非再充電可能バッテリーなどのバッテリーであってもよい。適切なバッテリーの例としては、例えば、リチウムバッテリー、（リチウムイオンバッテリーなど）、ニッケルバッテリー（ニッケルカドミウムバッテリーなど）、及びアルカリバッテリーが挙げられる。バッテリーは、必要なときにコントローラ（図示せず）の制御の下で電力を供給してエアロゾル生成材料を加熱するために、加熱アセンブリに電氣的に連結されている。この例では、バッテリーは、バッテリー118を所定の場所に保持する中央支持体120に接続されている。

【0073】

デバイスは、少なくとも1つの電子モジュール122をさらに備える。電子モジュール122は、例えば、プリント回路基板（PCB）を備えてもよい。PCB122は、プロセッサなどの少なくとも1つのコントローラ、及びメモリを支持してもよい。PCB122は、デバイス100の様々な電子部品を電氣的に接続するための1つ以上の電気線路を備えてもよい。例えば、バッテリー端子は、電力をデバイス100全体に分配できるようにPCB122に電氣的に接続されてもよい。ソケット114も、電気線路を介してバッテリーに電氣的に結合されてもよい。

【0074】

例示的なデバイス100では、加熱アセンブリは誘導加熱アセンブリであり、誘導加熱プロセスによって物品110のエアロゾル生成材料を加熱するための様々な構成要素を備える。誘導加熱とは、電磁誘導によって導電性物体（サセプタなど）を加熱するプロセスのことである。誘導加熱アセンブリは、誘導要素、例えば1つ以上の誘導コイルと、交流電流などの変動電流を誘導要素に流すためのデバイスとを含んでもよい。誘導要素の変動電流は、変動磁場を発生させる。この変動磁場は、誘導要素に対して適切に配置されたサセプタに侵入し、サセプタ内部に渦電流を発生させる。サセプタには渦電流に対する電気抵抗があり、それゆえに、この抵抗に抗して渦電流が流れることにより、サセプタがジュール加熱によって加熱される。サセプタが鉄、ニッケル、又はコバルトなどの強磁性材料を含む場合には、サセプタの磁気ヒステリシス損失によって、すなわち、磁性材料の磁気双極子の向きが、変動する磁場と揃う結果として変動することによっても熱が発生する。例えば熱伝導による加熱と比較すると、誘導加熱では、熱がサセプタの内部で発生するので、急速な加熱が可能になる。さらに、誘導ヒータとサセプタとの間には何ら物理的接触

10

20

30

40

50

の必要がないので、製造及び応用の自由度を高めることができる。

【 0 0 7 5 】

例示的なデバイス 1 0 0 の誘導加熱アセンブリは、サセプタ装置 1 3 2（本明細書では「サセプタ」と呼ばれる）、第 1 のインダクタコイル 1 2 4、及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 を備える。第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 は、導電性材料から作られる。この例では、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 は、螺旋状に巻かれて螺旋インダクタコイル 1 2 4、1 2 6 を形成するリッツ線 / ケーブルから作られる。リッツ線は、複数の個別の線から構成され、これらの線は個別に絶縁されており、撚り合わされて単一のワイヤを形成している。リッツ線は、導体の表皮効果損失を低減するように設計されている。例示的なデバイス 1 0 0 では、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 は、方形の横断面を持つ銅リッツ線で作られる。他の例では、リッツ線は、円形などの他の形状の横断面を有してもよい。

10

【 0 0 7 6 】

第 1 のインダクタコイル 1 2 4 は、サセプタ 1 3 2 の第 1 の部位を加熱するための第 1 の変動磁場を生成するように構成され、第 2 のインダクタコイル 1 2 6 は、サセプタ 1 3 2 の第 2 の部位を加熱するための第 2 の変動磁場を生成するように構成される。この例では、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 は、デバイス 1 0 0 の長手方向軸線 1 3 4 に沿った方向に第 2 のインダクタコイル 1 2 6 と隣り合っている（すなわち、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 と第 2 のインダクタコイル 1 2 6 は重なり合わない）。サセプタ装置 1 3 2 は、単一のサセプタを備えてもよいし、2 つ以上の別個のサセプタを備えてもよい。第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 の各端部 1 3 0 は、P C B 1 2 2 に接続することができる。

20

【 0 0 7 7 】

第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 は、いくつかの例では、少なくとも 1 つの互いに異なる特性を有してもよいことを理解されたい。例えば、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 は、第 2 のインダクタコイル 1 2 6 と異なる少なくとも 1 つの特性を有してもよい。より具体的には、一例において、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 は、第 2 のインダクタコイル 1 2 6 とは異なる値のインダクタンスを有してもよい。図 2 では、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 と第 2 のインダクタコイル 1 2 6 は長さが異なっており、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 が、第 2 のインダクタコイル 1 2 6 と比べて、サセプタ 1 3 2 のより小さい部位の上に巻かれるようになっている。したがって、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 は、第 2 のインダクタコイル 1 2 6 とは異なる巻数を有していてもよい（個々の巻線の間隔が実質的に同じであることを想定）。さらに別の例では、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 は、第 2 のインダクタコイル 1 2 6 とは異なる材料から作られていてもよい。いくつかの例では、第 1 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 4、1 2 6 が実質的に同一であってもよい。

30

【 0 0 7 8 】

この例では、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 と第 2 のインダクタコイル 1 2 6 は、反対の方向に巻かれている。こうすることは、各インダクタコイルが別々の時間に通電される場合に有用となりうる。例えば、最初に、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 が、物品 1 1 0 の第 1 の部位を加熱するために動作し、後の時点に、第 2 のインダクタコイル 1 2 6 が、物品 1 1 0 の第 2 の部位を加熱するために動作してもよい。各コイルを反対方向に巻くことが、特定の種類の制御回路と組み合わせて使用されたときに、非通電コイルに誘導される電流を低減する助けになる。図 2 で、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 は右巻きの螺旋であり、第 2 のインダクタコイル 1 2 6 は左巻きの螺旋である。しかし、別の実施形態では、インダクタコイル 1 2 4、1 2 6 が同じ方向に巻かれていてもよいし、或いは、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 が左巻きの螺旋であり、第 2 のインダクタコイル 1 2 6 が右巻きの螺旋であってもよい。

40

【 0 0 7 9 】

50

この例のサセプタ 1 3 2 は中空であり、したがって、エアロゾル生成材料が受け取られるレセプタクルを画定する。例えば、物品 1 1 0 は、サセプタ 1 3 2 に挿入することができる。この例では、サセプタ 1 3 2 は、円形の横断面を有する管状である。

【 0 0 8 0 】

図 2 のデバイス 1 0 0 は、絶縁部材 1 2 8 をさらに備え、この絶縁部材は、略管状であってもよく、また、サセプタ 1 3 2 を少なくとも部分的に取り囲んでもよい。絶縁部材 1 2 8 は、例えば、プラスチックなどの任意の絶縁材料から作られてもよい。この特定の例では、絶縁部材は、ポリエーテルエーテルケトン (P E E K) から作られている。絶縁部材 1 2 8 は、サセプタ 1 3 2 で発生した熱からデバイス 1 0 0 の様々な構成要素を絶縁する助けとなりうる。

10

【 0 0 8 1 】

絶縁部材 1 2 8 は、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 を完全に、又は部分的に支持することもできる。例えば、図 2 に示されるように、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 は、絶縁部材 1 2 8 の周囲に配置され、絶縁部材 1 2 8 の径方向外向きの面に接触している。いくつかの例では、絶縁部材 1 2 8 は、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 に当接しない。例えば、絶縁部材 1 2 8 の外面と、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 の内面との間に、小さな隙間が存在してもよい。

【 0 0 8 2 】

特定の例では、サセプタ 1 3 2 と、絶縁部材 1 2 8 と、第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 とは、サセプタ 1 3 2 の中心長手方向軸線の周りに同軸にある。

20

【 0 0 8 3 】

図 3 は、デバイス 1 0 0 の側面を示す部分断面図である。この例では、外側カバー 1 0 2 が存在する。第 1 のインダクタコイル 1 2 4 及び第 2 のインダクタコイル 1 2 6 の方形の横断面形状がより明確に見える。

【 0 0 8 4 】

デバイス 1 0 0 は、サセプタ 1 3 2 の一端部と係合してサセプタ 1 3 2 を所定の場所に保持する支持体 1 3 6 をさらに備える。支持体 1 3 6 は、第 2 の端部部材 1 1 6 に接続されている。

30

【 0 0 8 5 】

デバイスは、制御要素 1 1 2 の中に付随する第 2 のプリント回路基板 1 3 8 も備えてよい。

【 0 0 8 6 】

デバイス 1 0 0 は、デバイス 1 0 0 の遠位端部の方に配置された第 2 の蓋 / キャップ 1 4 0 及びばね 1 4 2 をさらに備える。ばね 1 4 2 は、サセプタ 1 3 2 にアクセスするために第 2 の蓋 1 4 0 を開けられるようにする。ユーザは、第 2 の蓋 1 4 0 を開けて、サセプタ 1 3 2 及び / 又は支持体 1 3 6 を清掃してもよい。

【 0 0 8 7 】

デバイス 1 0 0 は、サセプタ 1 3 2 の近位端部から離れて、デバイスの開口 1 0 4 に向かって延びる拡張チャンバ 1 4 4 をさらに備える。拡張チャンバ 1 4 4 の中に少なくとも部分的に保持クリップ 1 4 6 が、物品 1 1 0 がデバイス 1 0 0 内に受け取られたときに物品 1 1 0 に当接し、これを保持するように配置されている。拡張チャンバ 1 4 4 は、端部部材 1 0 6 に接続されている。

40

【 0 0 8 8 】

図 4 は、図 1 のデバイス 1 0 0 の、外側カバー 1 0 2 を省略した分解図である。

【 0 0 8 9 】

図 5 A は、図 1 のデバイス 1 0 0 の一部分の横断面を描いている。図 5 B は、図 5 A の一領域のクローズアップを描いている。図 5 A 及び図 5 B は、サセプタ 1 3 2 によって提供されるレセプタクルの中に受け取られた物品 1 1 0 を示しており、物品 1 1 0 は、物品

50

１１０の外面がサセプタ１３２の内面に当接するように寸法設定されている。これにより、加熱が最も効率的になることが保証される。この例の物品１１０は、エアロゾル生成材料１１０aを含む。エアロゾル生成材料１１０aは、サセプタ１３２の中に配置される。物品１１０は、フィルター、包装材料及び／又は冷却構造などの他の構成要素も含んでよい。

【００９０】

図５Ｂは、中空で管状のサセプタ１３２の長手方向軸線１５８を示す。サセプタ１３２の内面及び外面は、軸線１５８の周りに方位角方向に延在する。サセプタ１３２を取り囲んでいるのは、中空で管状の絶縁部材１２８であってもよい。絶縁部材１２８の内面は、絶縁部材１２８とサセプタ１３２との間に空隙を設けるためにサセプタ１３２の外面から離して配置される。この空隙によって、サセプタ１３２に生成される熱から絶縁することができる。絶縁部材１２８を取り囲んでいるのはインダクタコイル１２４、１２６である。いくつかの例では、１つのインダクタコイルだけが絶縁部材１２８を取り囲んでもよいことが理解されるであろう。インダクタコイル１２４、１２６は、絶縁部材の周りに螺旋状に巻かれ、軸線１５８に沿って延在する。

10

【００９１】

図５Ｂは、サセプタ１３２の外面が、サセプタ１３２の長手方向軸線１５８に垂直な方向で測定される距離１５０だけ、インダクタコイル１２４、１２６の内面から離れていることを示す。特定の例では、距離１５０は約３．２５mmである。サセプタ１３２の外面は、軸線１５８から最も遠くに離れた表面である。サセプタ１３２の内面は、軸線１５８に最も近い表面である。インダクタコイル１２４、１２６の内面は、軸線１５８に最も近い表面である。絶縁部材１２８の外面は、軸線１５８から最も遠くに離れた表面である。

20

【００９２】

サセプタ１３２とインダクタコイル１２４、１２６との間に相対間隔を空けるために、絶縁部材１２８を特定の寸法で形成することができる。絶縁部材１２８及びサセプタ１３２を、デバイス１００の１つ以上の構成要素によって所定位置に保持することができる。図５Ａの例では、絶縁部材１２８及びサセプタ１３２は、一端で支持体１３６によって、他端で拡張チャンバ１４４によって所定位置に保持される。他の例では、異なる構成要素が絶縁部材１２８及びサセプタ１３２を保持してもよい。

【００９３】

図５Ｂは、絶縁部材１２８の外面が、サセプタ１３２の長手方向軸線１５８に垂直な方向で測定される距離１５２だけ、インダクタコイル１２４、１２６の内面から離れていることをさらに示している。１つの特定の例では、距離１５２は約０．０５mmである。別の例では、距離１５２は、インダクタコイル１２４、１２６が絶縁部材１２８に当たって接触するように実質的に０mmになっている。

30

【００９４】

この例では、サセプタ１３２は約０．０５mmの厚さ１５４を有する。サセプタ１３２の厚さは、軸線１５８に垂直な方向で測定される、サセプタ１３２の内面とサセプタ１３２の外面との間の平均距離である。

【００９５】

一例では、サセプタ１３２は、約４０mm～約５０mm、又は約４０mm～約４５mmの長さを有する。この特定の例では、サセプタ１３２は約４４．５mmの長さを有し、約４２mmの長さを有するエアロゾル生成材料１１０aを備える物品１１０を受け取ることができる。エアロゾル生成材料及びサセプタ１３２の長さは軸線１５８と平行な方向で測定される。

40

【００９６】

一例では、絶縁部材１２８は、約０．２５mm～約２mm、又は約０．２５mm～約１mmの厚さ１５６を有する。この特定の例では、絶縁部材は約０．５mmの厚さ１５６を有する。絶縁部材１２８の厚さ１５６は、軸線１５８に垂直な方向で測定される、絶縁部材１２８の内面と絶縁部材１２８の外面との間の平均距離である。

50

【 0 0 9 7 】

図 6 は、図 5 A 及び図 5 B に示されるサセプタ 1 3 2 及び絶縁部材 1 2 8 の断面の線図である。しかしながら、この例において、2つのインダクタコイルは、明確にするために単一のインダクタコイル 2 2 4 に置き換えられている。インダクタコイル 2 2 4 は、2つ以上のインダクタコイルと置き換えてもよい。

【 0 0 9 8 】

インダクタコイル 2 2 4 は、絶縁部材 1 2 8 の周りに巻かれ、絶縁部材 1 2 8 の外面 1 2 8 b と接触している。別の例では、これらは接触していなくてもよい。したがって、インダクタコイルの内面 2 2 4 a は、距離 1 5 0 だけサセプタ 1 3 2 の外面 1 3 2 b から離して配置される。この例において、インダクタコイル 2 2 4 を形成するワイヤは、円形の横断面を有するが、他の形状の横断面が用いられてもよい。図 6 に示す寸法は縮尺通りに示されていない。

10

【 0 0 9 9 】

図 6 は、サセプタ 1 3 2 の厚み 1 5 4 を、サセプタ 1 3 2 の内面 1 3 2 a と外面 1 3 2 b との間の距離として、また、絶縁部材 1 2 8 の厚み 1 5 6 を、絶縁部材 1 2 8 の内面 1 2 8 a と外面 1 2 8 b との間の距離として、より明確に示す。

【 0 1 0 0 】

図 6 は、幅 2 0 4 を有する空隙 2 0 2 も示す。空隙 2 0 2 の幅 2 0 4 は、サセプタ 1 3 2 の外面 1 3 2 b と、絶縁部材の内面 1 2 8 a との間の距離である。

【 0 1 0 1 】

図 6 は、外側カバー 1 0 2 の一部分の断面も示す。外側カバー 1 0 2 は、絶縁部材 1 2 8 の上下にさらに延在し続けてもよい。外側カバー 1 0 2 は、デバイスの内部構成要素に保護を提供し、通常、デバイスの使用中、使用者の手と接触する。外側カバー 1 0 2 の図示される部分は、サセプタ 1 3 2 の最も近くに配置される部分である。

20

【 0 1 0 2 】

外側カバー 1 0 2 は、内面 1 0 2 a 及び外面 1 0 2 b を備える。内面 1 0 2 a は、外面 1 0 2 b からよりも、サセプタ 1 3 2 から、より遠くに配置される。デバイス 1 0 0 が触るのに熱すぎないことを確実にするために、外側カバー 1 0 2 の内面 1 0 2 a と絶縁部材 1 2 8 の外面 1 2 8 b との間に空隙 2 0 8 を設けてもよい。この例において、外側カバー 1 0 2 の内面 1 2 8 a は、約 4 mm ~ 約 10 mm の距離 1 6 0 だけサセプタ 1 3 2 の外面 1 3 2 b から離して配置される。この特定の例において、距離 1 6 0 は約 5 . 3 mm である。

30

【 0 1 0 3 】

外側カバー 1 0 2 は、約 0 . 75 mm ~ 約 2 mm の厚み 1 6 2 を有する。この例において、外側カバー 1 0 2 は、約 1 mm の厚み 1 6 2 を有し、6063 アルミニウムから作製される。厚み 1 6 2 は、軸線 1 5 8 に対し垂直な方向において測定された、外面 1 0 2 b と内面 1 0 2 a との間の距離である。

【 0 1 0 4 】

外側カバー 1 0 2 の内面 1 0 2 a は、約 2 mm ~ 約 3 mm の距離 1 6 4 だけ絶縁部材 1 2 8 の外面 1 2 8 b から離して配置される。この例において、外側カバー 1 0 2 の内面 1 0 2 a は、約 2 . 3 mm の距離 1 6 4 だけ絶縁部材 1 2 8 の外面 1 2 8 b から離して配置される。

40

【 0 1 0 5 】

外側カバー 1 0 2 の内面 1 0 2 a は、約 0 . 2 mm ~ 約 1 mm の距離 1 6 6 だけインダクタコイル 2 2 4 の外面 2 2 4 b から離して配置されてもよい。本例において、インダクタコイルは、円形状の横断面を有するリッツ線を含む。そのような例において、距離 1 6 6 は、約 0 . 2 mm ~ 約 0 . 5 mm、例えば約 0 . 25 mm である。(図 5 A 及び図 5 B の例のように)横断面が方形状である例において、この距離はより大きくてもよく、約 0 . 5 mm ~ 約 1 mm、例えば約 0 . 9 mm であってもよい。

【 0 1 0 6 】

50

図 7 は、絶縁部材 1 2 8 内に配置され、絶縁部材 1 2 8 によって包囲された管状サセプタ 1 3 2 の斜視図である。サセプタ 1 3 2 及び絶縁部材 1 2 8 の双方が円形状の横断面を有するが、これらの横断面は、任意の他の形状を有してもよく、いくつかの例では、互いに異なっているもよい。使用者は、矢印 2 0 6 の方向に物品 1 1 0 を挿入することによって、物品 1 1 0 をサセプタ 1 3 2 内に導入することができる。

【 0 1 0 7 】

上記の実施形態は、本発明の例示的なものとして理解されたい。本発明のさらなる実施形態が想起される。いずれか 1 つの実施形態に関して説明されたいいずれかの特徴は単独で、又は説明された他の特徴と一緒に使用されてもよく、また、諸実施形態のうちのいずれか他のもの、又は実施形態のうちのいずれか他のものの任意の組合せ、のうちの 1 つ以上の特徴と一緒に使用されてもよいことを理解されたい。さらに、上述されていない等価物及び修正形態もまた、添付の特許請求の範囲に規定される本発明の範囲から逸脱することなく使用することができる。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

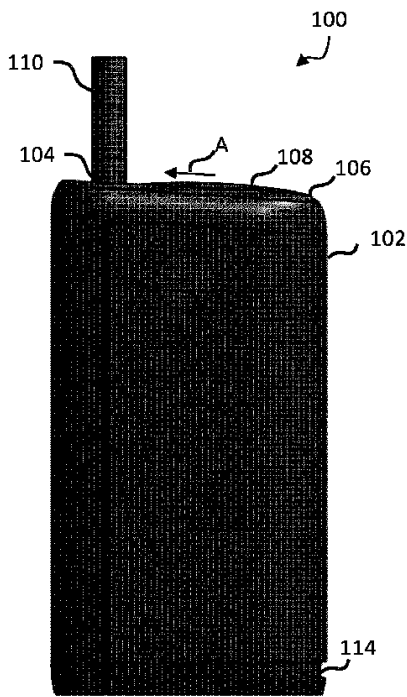


Fig. 1

【図 2】

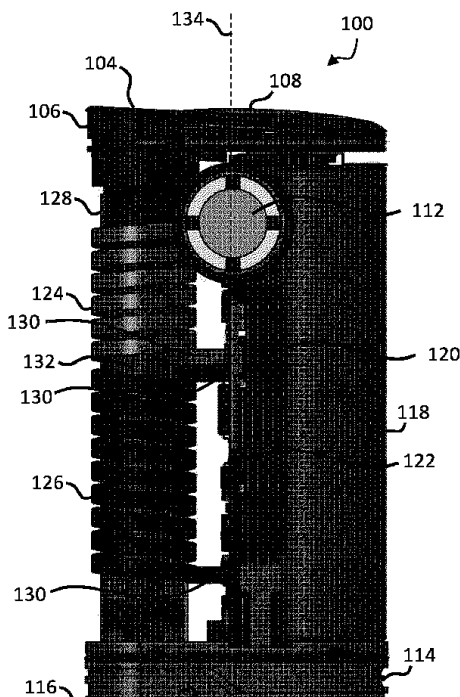


Fig. 2

【図 3】

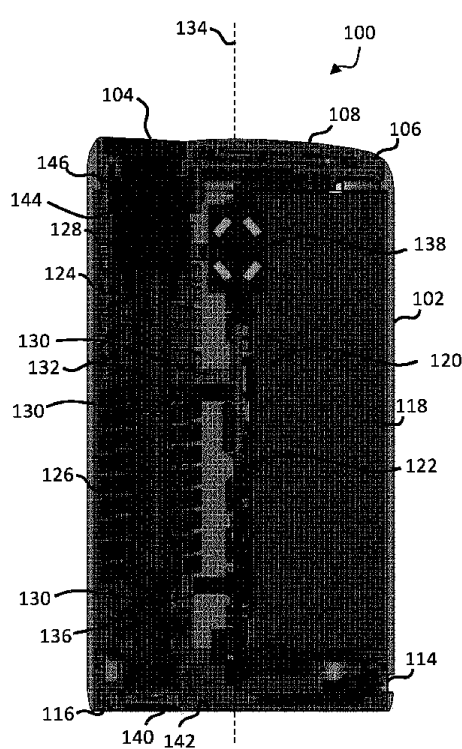


Fig. 3

【図 4】

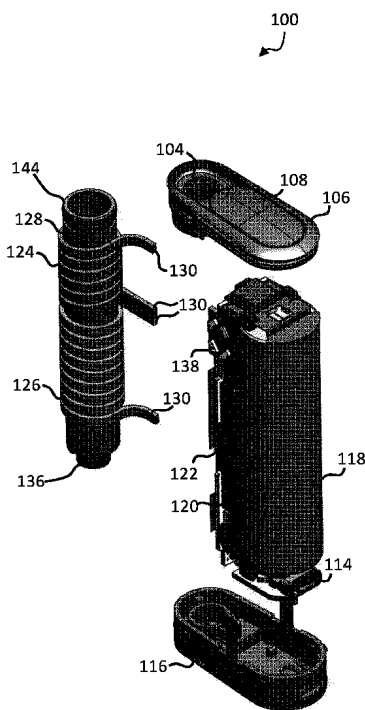


Fig. 4

10

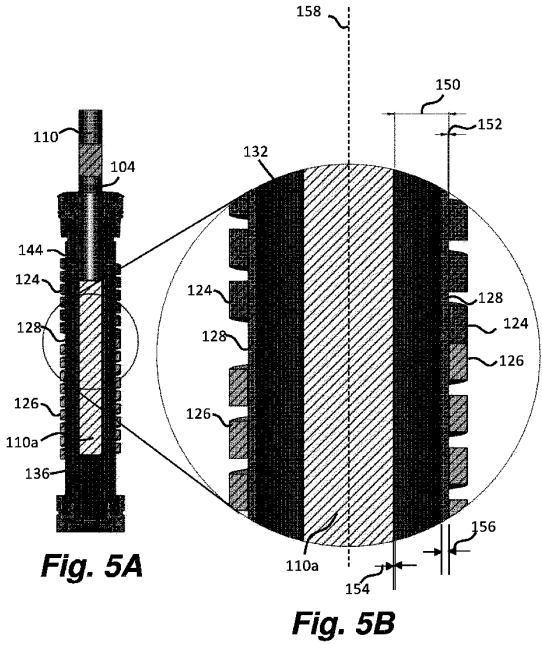
20

30

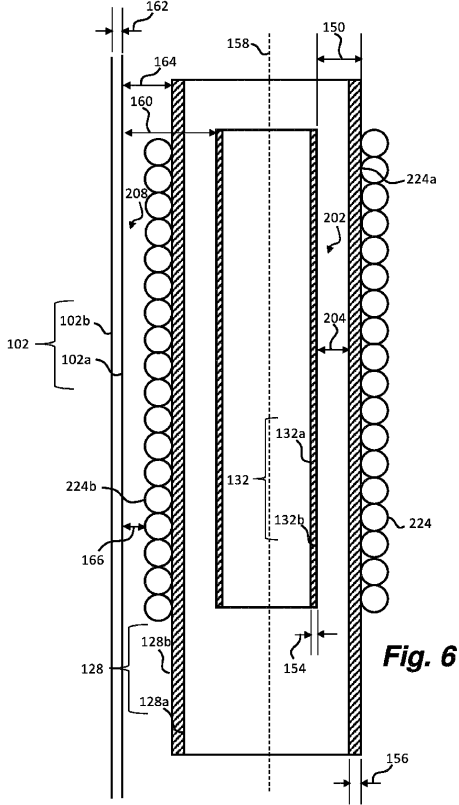
40

50

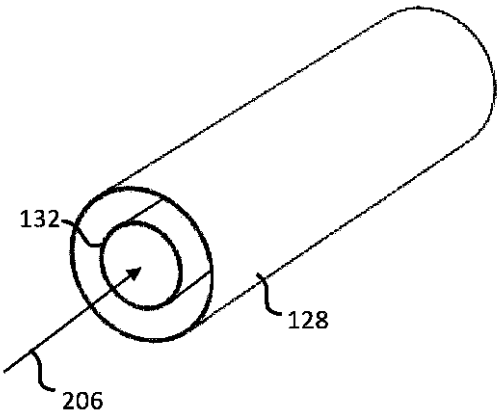
【 図 5 A - 5 B 】



【 図 6 】



【 図 7 】



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

米国(US)

34 ナンバー 202

審査官 土屋 正志

(56)参考文献 米国特許出願公開第2018/0070639(US, A1)

特表2018-529324(JP, A)

特表2018-528765(JP, A)

国際公開第2018/178113(WO, A2)

国際公開第2019/030168(WO, A1)

特表2015-504670(JP, A)

特表2018-535660(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A24F 40/465

A24F 40/57