

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2025-521489

(P2025-521489A)

(43)公表日 令和7年7月10日(2025.7.10)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 2 4 D 1/20 (2020.01)	A 2 4 D 1/20	4 B 0 4 5
A 2 4 F 40/465 (2020.01)	A 2 4 F 40/465	4 B 1 6 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全17頁)

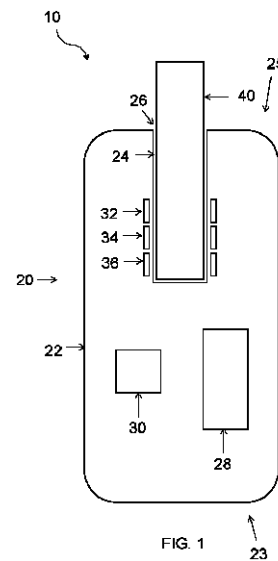
(21)出願番号	特願2024-574019(P2024-574019)	(71)出願人	516004949
(86)(22)出願日	令和5年7月11日(2023.7.11)		ジェイティー インターナショナル エス
(85)翻訳文提出日	令和6年12月17日(2024.12.17)		エイ
(86)国際出願番号	PCT/EP2023/069247		スイス国 1 2 0 2 ジュネーヴ, ルー
(87)国際公開番号	WO2024/013203		カゼム ラジャヴィ 8
(87)国際公開日	令和6年1月18日(2024.1.18)		8, rue Kazem Radjavi
(31)優先権主張番号	22184717.1		, 1 2 0 2 Geneva, SWITZ
(32)優先日	令和4年7月13日(2022.7.13)	(74)代理人	ERLAND
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		100118902
			弁理士 山本 修
(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	(74)代理人	100106208
	最終頁に続く		弁理士 宮前 徹
		(74)代理人	100196508
			弁理士 松尾 淳一
		(74)代理人	100202854

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアロゾル発生システム

(57)【要約】

消耗品(40)とエアロゾル発生デバイス(20)とを含むエアロゾル発生システム(10)が開示される。消耗品(40)は、エアロゾル発生材料ロッド(48)と;エアロゾル発生材料ロッド(48)内に配置された誘導加熱可能サセプタ(50)であって、サセプタ(50)は、エアロゾル発生材料ロッド(48)の長さに沿って延在し、サセプタ(50)は第1のセグメント(52)及び第2のセグメント(54)を含み、これらセグメントは、第1のセグメント(52)及び第2のセグメント(54)に対して断面積が小さくされた接続部分(58)によって接続される、誘導加熱可能サセプタ(50)とを含む。エアロゾル発生デバイス(20)は、消耗品(40)を受け入れるための加熱チャンバ(24)を画成するように配置されたハウジング(22)と;加熱チャンバ(24)を少なくとも部分的に囲むように配置され且つ加熱チャンバ(24)の長さに沿って離隔された第1のインダクタ(32)及び第2のインダクタ(36)であって、消耗品(40)が加熱チャンバ(24)内に受け入れられると、第1のセグメント(52)及



10

20

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エアロゾル発生システムであって、
消耗品であって：

エアロゾル発生材料ロッド、並びに

前記エアロゾル発生材料ロッド内に配置された誘導加熱可能サセプタであって、前記サセプタは前記エアロゾル発生材料ロッドの長さに沿って延在し、前記サセプタは第 1 のセグメント及び第 2 のセグメントを含み、これらセグメントは、前記第 1 のセグメント及び前記第 2 のセグメントに対して断面積が小さくされた接続部分によって接続される、誘導加熱可能サセプタ

10

を含む、消耗品と；

エアロゾル発生デバイスであって、

前記消耗品を受け入れるための加熱チャンバを画成するように配置されたハウジング

；
前記加熱チャンバを少なくとも部分的に囲むように配置され且つ前記加熱チャンバの長さに沿って離隔された第 1 のインダクタ及び第 2 のインダクタであって、前記消耗品が前記加熱チャンバ内に受け入れられると、前記第 1 のセグメント及び前記第 2 のセグメントをそれぞれ少なくとも部分的に囲むように配置される第 1 のインダクタ及び第 2 のインダクタ；

前記第 1 のインダクタ及び前記第 2 のインダクタに電気を供給するように構成された電源；並びに

20

前記第 1 のインダクタ及び前記第 2 のインダクタのそれぞれへの電気の前記供給を選択的に制御するように構成された制御回路

を含む、エアロゾル発生デバイスと

を含む、エアロゾル発生システム。

【請求項 2】

前記サセプタは長尺状のシートとして形成される、請求項 1 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 3】

前記接続部分の前記小さくされた断面積は、前記サセプタにある切り込みによって提供される、請求項 1 又は 2 に記載のエアロゾル発生システム。

30

【請求項 4】

前記接続部分の前記小さくされた断面積は、前記サセプタにある一对の対向する切り込みによって提供される、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 5】

各切り込みは、対向する平行な側面を含む、請求項 3 又は 4 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 6】

各切り込みは凹形状を有する、請求項 3 又は 4 に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 7】

前記第 1 及び第 2 のインダクタは、前記第 1 及び第 2 のインダクタが前記加熱チャンバの前記長さに対して垂直な方向において重ならないように、配置される、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のエアロゾル発生システム。

40

【請求項 8】

前記第 1 のインダクタは、前記サセプタの前記第 1 のセグメントを囲むが、前記サセプタの前記第 2 のセグメントを囲まないように配置され、前記第 2 のインダクタは、前記サセプタの前記第 2 のセグメントを囲むが、前記サセプタの前記第 1 のセグメントを囲まないように配置される、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 9】

前記サセプタは第 3 のセグメントを含み、この第 3 のセグメントは、前記第 2 のセグメ

50

ント及び前記第 3 のセグメントに対して断面積が小さくされた別の接続部分によって前記第 2 のセグメントに接続され、前記エアロゾル発生デバイスは、前記加熱チャンバを少なくとも部分的に囲むように配置され且つ前記加熱チャンバの前記長さに沿って前記第 1 のインダクタ及び前記第 2 のインダクタから離隔された第 3 のインダクタを含み、前記第 3 のインダクタは、前記消耗品が前記加熱チャンバ内に受け入れられると、前記第 3 のセグメントを少なくとも部分的に囲むように配置され、前記電源は、さらに、前記第 3 のインダクタに電気を供給するように構成され、前記制御回路は、さらに、前記第 3 のインダクタへの電気の前記供給を選択的に制御するように構成される、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 10】

前記セグメントは、前記サセプタの長さに沿って周期的に離隔される、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のエアロゾル発生システム。

【請求項 11】

エアロゾル発生デバイス用の消耗品であって：

エアロゾル発生材料ロッドと、

前記エアロゾル発生材料ロッド内に配置された誘導加熱可能サセプタであって、前記サセプタは前記エアロゾル発生材料ロッドの長さに沿って延在し、前記サセプタは第 1 のセグメント及び第 2 のセグメントを含み、これらセグメントは、前記第 1 のセグメント及び前記第 2 のセグメントに対して断面積が小さくされた接続部分によって接続され、前記接続部分の前記小さくされた断面積は、前記サセプタにある少なくとも 1 つの切り込みによって提供され、前記切り込みはエアロゾル発生材料を実質的に欠いている、誘導加熱可能サセプタと

を含む、消耗品。

【請求項 12】

前記接続部分の前記小さくされた断面積は、前記サセプタにある一对の対向する切り込みによって提供され、各切り込みはエアロゾル発生材料を実質的に欠いている、請求項 11 に記載の消耗品。

【請求項 13】

各切り込みは、対向する平行な側面を含む、請求項 11 又は 12 に記載の消耗品。

【請求項 14】

各切り込みは凹形状を有する、請求項 11 又は 12 に記載の消耗品。

【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と消耗品とを含む、エアロゾル発生システムに関する。

【背景技術】

【0002】

リスク低下デバイス又はリスク修正デバイス（ヴェポライザーとしても公知）の人気及び使用は、紙巻タバコ、葉巻、シガリロ、及び巻きタバコ等の伝統的なタバコ製品の使用を止めることを望む常習的喫煙者を支援する補助として、ここ数年で急速に成長してきている。従来のタバコ製品においてタバコを燃やすのとは対照的に、エアロゾル化可能物質を加熱又は加温する様々なデバイス及びシステムが利用可能である。

【0003】

一般に利用可能なリスク低下デバイス又はリスク修正デバイスは、基材加熱式エアロゾル発生デバイス又は非燃焼加熱式デバイスである。このタイプのデバイスは、湿った葉タバコなどのエアロゾル基材を含む消耗品を典型的には 150 ~ 300 の範囲の温度に加熱することにより、エアロゾル又は蒸気を発生させる。エアロゾル基材を燃焼させたり又は燃やしたりするのではなく加熱することにより、ユーザが求める成分を含むが、燃焼による望ましくない副生成物を含まないエアロゾルが放出される。さらに、タバコ又は他

10

20

30

40

50

のエアロゾル化可能材料の加熱により生成されるエアロゾルは、典型的に、燃焼に起因し得る、ユーザにとって不快になり得る焦げ臭い又は苦い味を含んでいない。

【0004】

現在入手可能なエアロゾル発生デバイスは、エアロゾル発生基材に熱を供給するために、いくつかの異なるアプローチのうちの一つを使用することができる。そのようなアプローチの一つは、誘導加熱システムを採用するエアロゾル発生デバイスを提供することである。この場合、誘導コイルがデバイス内に設けられ、誘導加熱可能サセプタがエアロゾル発生基材を加熱するために用いられる。例えば、誘導加熱可能サセプタは消耗品内に位置付けられ得る。ユーザがデバイスを起動させると、電気エネルギーが誘導コイルに供給され、次いでこれにより交流電磁場が発生する。サセプタは電磁場と結合して熱を発生させ、熱は、例えば伝導によりエアロゾル発生基材に伝達される。それに続いて、エアロゾル発生基材が加熱されるとエアロゾルが発生される。

10

【0005】

エアロゾル発生の一貫性及び/又は効率を向上させるために、消耗品の異なる部分に変量の熱エネルギーを供給することが望ましい。しかしながら、これは、誘導加熱可能エアロゾル発生システムにおいて達成することが難しい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、この問題に対処することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様によれば、エアロゾル発生システムが提供され、エアロゾル発生システムは、消耗品であって：エアロゾル発生材料ロッド；並びにエアロゾル発生材料ロッド内に配置された誘導加熱可能サセプタであって、サセプタはエアロゾル発生材料ロッドの長さに沿って延在し、サセプタは第1のセグメント及び第2のセグメントを含み、これらセグメントは、第1のセグメント及び第2のセグメントに対して断面積が小さくされた接続部分によって接続される、消耗品と；エアロゾル発生デバイスであって：消耗品を受け入れるための加熱チャンバを画成するように配置されたハウジング；加熱チャンバを少なくとも部分的に囲むように配置され且つ加熱チャンバの長さに沿って離隔された第1のインダクタ及び第2のインダクタであって、消耗品が加熱チャンバ内に受け入れられると、第1のセグメント及び第2のセグメントをそれぞれ少なくとも部分的に囲むように配置される第1のインダクタ及び第2のインダクタ；第1のインダクタ及び第2のインダクタに電気を供給するように構成された電源；並びに第1のインダクタ及び第2のインダクタのそれぞれへの電気の供給を選択的に制御するように構成された制御回路を含む、エアロゾル発生デバイスとを含む。

30

【0008】

このようにして、サセプタの第1及び第2のセグメントに誘導的に発生した熱は各セグメントに限局され得、それにより、消耗品の特定の領域の加熱の制御を可能にする。

【0009】

40

サセプタは、導電性材料、例えば鋼、銅、アルミニウム又は真鍮から作製される必要がある。Wiedemann-Franzの法則によれば、金属の電気伝導度はそれらの熱伝導度に比例し、サセプタは、典型的に、良好な熱伝導体でもあり得る。その結果、サセプタの誘導加熱中、発生した熱はサセプタに均一に分配される。これにより、サセプタが消耗品の異なる領域を異なる温度まで加熱するために使用されるのを防止する。

【0010】

しかしながら、サセプタの第1のセグメントと第2のセグメントを分離する小さくされた断面積の部分を提供することによって、熱の伝達は第1のセグメントと第2のセグメントとの間に限定される。これにより、第1及び第2のセグメントが急速に熱平衡を得るのを防止して、第1及び第2のセグメントが長時間異なる温度に保持され得るようにする。

50

具体的には、第1及び第2のセグメントをそれぞれ加熱するように構成された第1及び第2のインダクタを提供することによって、第1及び第2のセグメントは、急速に平衡化することなく、異なる量の熱エネルギーを供給され得る。したがって、第1のセグメントを囲むエアロゾル発生基材の部分は、第2のセグメントを囲むエアロゾル発生基材の部分とは異なる量の熱エネルギーが供給され得る。エアロゾル基材の可変の局部加熱は、デバイスの加熱効率を高め、一貫性のあるエアロゾル発生動作を保証し、及び消費者の感覚的経験に適合させるために望ましいとし得る。さらに、小さくされた断面積の部分を有する単一のサセプタを用いることによって、消耗品は、単純且つコスト効率の良い方法で製造され得る。

【0011】

10

第1のインダクタ及び第2のインダクタは、加熱チャンバの長さ方向において離隔されることが理解されるであろう。換言すると、インダクタは、加熱チャンバに沿って同じ長手方向位置を占有又は共有しない。好都合なことに、これは、各インダクタによって生じた力線がサセプタの単一のセグメントにそれぞれ集中すること、例えば、第1のインダクタによって生じた力線は第1のセグメントに集中し、第2のインダクタによって生じた力線は第2のセグメントに集中することを意味する。

【0012】

好ましくは、各インダクタは誘導コイルである。

【0013】

好ましくは、第1及び第2のインダクタは、サセプタの第1及び第2のセグメントをそれぞれ(全体的に)囲むように配置される。

20

【0014】

好ましくは、第1のインダクタ及び第2のインダクタは重ならない。特に、第1及び第2のインダクタ(及び第3のインダクタなど)は、第1及び第2のインダクタ(及び第3のインダクタなど)が加熱チャンバの長さに対して垂直な方向において(すなわち半径方向において)重ならないように、配置される。このようにして、重なる力線が回避され、各インダクタは、単一のそれぞれのセグメントに局部加熱をもたらすように構成される。

【0015】

好ましくは、第1のインダクタは、サセプタの第1のセグメントを囲むが、サセプタの第2のセグメント(又は任意の他のセグメント)を囲まないように配置され、第2のインダクタは、サセプタの第2のセグメントを囲むが、サセプタの第1のセグメント(又は任意の他のセグメント)を囲まないように配置される。

30

【0016】

好ましくは、サセプタは長尺状のシートとして形成される。「シート」という用語は、厚さがその長さ又は幅の何倍も小さい平らな形状を指すと理解され得る。例えば、長尺状のシートは、実質的に直方体又は長方形とし得る。このようにして、消耗品の製造可能性を容易にすることがさらに改善される。

【0017】

好ましくは、接続部分の小さくされた断面積は、サセプタにある切り込みによって提供される。このようにして、切り込みは、サセプタ材料の長さがいくつかのサセプタに切断される前に、均一な長さのサセプタ材料の側面に沿って形成され得る。したがって、サセプタの製造可能性を容易にすることがさらに改善される。

40

【0018】

一例では、1つ又は複数の切り込みは、サセプタの一方の側面にのみ形成され得る。

【0019】

好ましくは、各切り込みは、サセプタの幅の20%~90%の距離にわたって延在し得る。例えば、各切り込みは、サセプタの幅の30%、40%、50%、60%、70%又は80%の距離にわたって延在し得る。より長い切り込みがセグメント間の熱伝達の減少を最適にし、エアロゾル基材の特定の領域のより効率的な加熱を生じる。しかしながら、より長い切り込みはまた、サセプタの脆弱性を高め、それにより、サセプタの製造の難易

50

度を高める。

【0020】

好ましくは、接続部分の小さくされた断面積は、サセプタにある一对の対向する切り込みによって提供される。このようにして、消耗品は、その長手方向軸の周りで対称的に加熱され得る。

【0021】

好ましくは、各切り込みは、対向する平行な側面を含む。換言すると、各切り込みは、長方形又は直方体の切り込みを有し得る。

【0022】

或いは、各切り込みは凹形状を有する。換言すると、各切り込みは、湾曲した切り込み、例えば半円形又は半球形の切り込みとし得る。

10

【0023】

好ましくは、サセプタは第3のセグメントを含み、第3のセグメントは、第2のセグメント及び第3のセグメントに対して断面積が小さくされた別の接続部分によって第2のセグメントに接続され、ここで、エアロゾル発生デバイスは、加熱チャンバを少なくとも部分的に囲むように配置され且つ加熱チャンバの長さに沿って第1のインダクタ及び第2のインダクタから離隔された第3のインダクタを含み、第3のインダクタは、消耗品が加熱チャンバ内に受け入れられると、第3のセグメントを少なくとも部分的に囲むように配置され、電源は、さらに、第3のインダクタに電気を供給するように構成され、制御回路は、さらに、第3のインダクタへの電気の供給を選択的に制御するように構成される。

20

【0024】

当業者は、サセプタが複数のセグメントを含んでもよく、隣接するセグメントがそれぞれの接続部分によってそれぞれ接続されることを理解するであろう。例えば、サセプタは、4個、5個、6個、7個などのセグメントを含み得る。エアロゾル発生デバイスは、複数のセグメントのそれぞれのセグメントを加熱するようにそれぞれ構成された、対応する数の誘導コイルを含み得る。

【0025】

好ましくは、セグメントは、サセプタの長さに沿って周期的に（例えば均一に）離隔される。このようにして、消耗品の製造可能性を容易にすることはさらに改善される。

【0026】

好ましくは、サセプタは、ステンレス鋼及びNi - Fe合金を含む（又はそれらからなる）。例えば、サセプタは、ステンレス鋼とNi - Fe合金のラミネートとし得る。

30

【0027】

本発明の第2の態様によれば、エアロゾル発生デバイス用の消耗品が提供され、消耗品は、エアロゾル発生材料ロッドと；エアロゾル発生材料ロッド内に配置された誘導加熱可能サセプタであって、サセプタはエアロゾル発生材料ロッドの長さに沿って延在し、サセプタは第1のセグメント及び第2のセグメントを含み、これらセグメントは、第1のセグメント及び第2のセグメントに対して断面積が小さくされた接続部分によって接続され、接続部分の小さくされた断面積は、サセプタにある切り込みによって提供され、切り込みはエアロゾル発生材料を実質的に欠いている、誘導加熱可能サセプタとを含む。

40

【0028】

このようにして、第1のセグメントと第2のセグメントとの間の熱伝導は、切り込み内にエアロゾル発生材料がないことに起因して、さらに減少される。好都合なことに、これは、異なる温度に保持されるサセプタの能力を改善し、それにより、エアロゾル発生材料の局部加熱の改善をもたらす。さらに、この形態は、各切り込み内でのエアロゾル発生材料の過熱を防止し、エアロゾル発生動作の一貫性を改善する。

【0029】

当業者は、第2の態様の消耗品が第1の態様のエアロゾル発生システム内で使用されてもよいことを理解するであろう。

【0030】

50

好ましくは、接続部分の小さくされた断面積は、サセプタにある一对の対向する切り込みによって提供され、各切り込みはエアロゾル発生材料を実質的に欠いている。

【0031】

当業者は、各切り込みが実質的に（エア）ポイドで満たされていると説明されてもよいことを理解するであろう。

【0032】

好ましくは、各切り込みは、対向する平行な側面を含む。或いは、各切り込みは凹形状を有する。

【0033】

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する。

10

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の一実施形態によるエアロゾル発生デバイスと消耗品とを含むエアロゾル発生デバイスの概略図である。

【図2】サセプタを含む消耗品と、それを囲むエアロゾル発生デバイスの誘導コイルとを示す概略図である。

【図3】消耗品のサセプタの概略図である。

【図4】図4A、4Bおよび4Cは、本発明の代替的な実施形態による代替的なサセプタの概略図である。

【図5】本発明の別の実施形態による消耗品のエアロゾル発生基材内に配置されたサセプタの概略図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0035】

本明細書で説明するように、蒸気とは、臨界温度よりも低い温度で気相である物質を指すと一般に理解され、これは、温度を低下させずに圧力を高めることにより、蒸気を液体に凝縮できることを意味する一方、エアロゾルとは、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、特にユーザによる吸入のために生成される吸入可能媒体の形態に関して、「エアロゾル」及び「蒸気」という用語は区別なく使用され得ることに留意するべきである。

【0036】

図1は、エアロゾル発生デバイス20と、エアロゾル発生デバイス20と一緒に使用するための消耗品40とを含む、エアロゾル発生システム10の概略的な断面図を示す。エアロゾル発生デバイス20は非燃焼加熱式デバイスであり、これはタバコ蒸気デバイスとも呼ばれ得る。消耗品40は、エアロゾル発生基材48、例えばタバコを含む。エアロゾル発生デバイス20は、消耗品40を燃やすことなく加熱して、エアロゾル発生デバイス20のユーザによる吸入のためにエアロゾル発生基材48からエアロゾルを形成するように構成される。

30

【0037】

エアロゾル発生デバイス20は、エアロゾル発生デバイス20の様々な構成要素を保持するように構成されたハウジング22を含む。ハウジング22は、本明細書で説明する構成要素に適合するような及び手助けなしにユーザにより片手で楽々と保持されるようなサイズにされる、任意の形状を有することができる。

40

【0038】

エアロゾル発生デバイス20は、図1の下の方に示され、エアロゾル発生デバイス20の遠位、底部、基部、又は下方端部とも説明され得る第1の端部23を有する。エアロゾル発生デバイス20は、図1の上の方に示され、エアロゾル発生デバイス20の近位、上部又は上方端部とも説明され得る反対側の第2の端部25を有する。使用中、ユーザは、通常、エアロゾル発生デバイス20を、第1の端部23を下向きに及び/又はユーザの口に対して遠位位置に、且つ第2の端部25を上向きに及び/又はユーザの口に対して近位位置に向ける。

50

【 0 0 3 9 】

エアロゾル発生デバイス 20 は、ハウジング 22 内に位置決めされた加熱チャンバ 24 を含む。すなわち、ハウジング 22 は、消耗品 40 を受け入れるための内部体積部を形成する加熱チャンバ 24 を画成するように配置される。加熱チャンバ 24 は、長手方向を規定する長手方向軸を有する。加熱チャンバ 24 の長手方向は、エアロゾル発生デバイス 20 の長さ方向、すなわちエアロゾル発生デバイス 20 の第 1 の端部 23 と第 2 の端部 25 との間に規定された方向と位置合わせされる。

【 0 0 4 0 】

加熱チャンバ 24 は、エアロゾル発生デバイス 20 の第 2 の端部 25 に向かって開口している。換言すると、加熱チャンバ 24 は、エアロゾル発生デバイス 20 の第 2 の端部 25 に向かって開口部 26 を有する。使用中、ユーザは、開口部 26 を通して加熱チャンバ 24 に消耗品 40 を挿入して、消耗品 40 が加熱チャンバ 24 内に位置決めされるようにし得る。加熱チャンバ 24 の長さは、消耗品 40 の一部分が開口部 26 を通って（すなわち加熱チャンバ 24 から外に）突出し、ユーザの口に受け入れられることができるように構成される。

10

【 0 0 4 1 】

加熱チャンバ 24 は、対応する形状の消耗品 40 を受け入れるように配置される。この例では、加熱チャンバ 24 は、略円筒状又はロッド状の消耗品 40 を受け入れるように配置される。それゆえ、加熱チャンバ 24 はまた、管状、例えば実質的に円筒状である。しかしながら、当業者は、加熱チャンバ 24 の形状が管状であることに限定されないことを理解するであろう。例えば、加熱チャンバ 24 は、直方体、円錐形、半球形、又は他の形状のキャビティを規定するように形成されてもよく、相補的の形状の消耗品を受け入れるように構成されてもよい。

20

【 0 0 4 2 】

エアロゾル発生デバイス 20 は、電磁場を発生させるための電磁場発生器としての機能を果たす複数の誘導コイル 32 ~ 36 を含む。誘導コイル 32 ~ 36 を、図 2 を参照してより詳細に説明する。

【 0 0 4 3 】

エアロゾル発生デバイス 20 は、さらに、電源 28、例えば、充電式とし得る 1 つ以上のバッテリーと、マイクロコントローラ (MCU) などの制御回路 30 とを含む。制御回路 30 は、電源 28 から複数の誘導コイル 32 ~ 36 への電気の供給を選択的に制御するように構成される。

30

【 0 0 4 4 】

図 2 は、消耗品 40 の、その内部構造及び構成要素を示す概略図を示す。説明する状態では、消耗品 40 はエアロゾル発生デバイス 20 の加熱チャンバ 24 内に受け入れられているが、説明を簡単にするために、エアロゾル発生デバイス 20 の誘導コイル 32 ~ 36 のみが示されている。

【 0 0 4 5 】

消耗品 40 は、使い捨ての交換可能な物品であり、エアロゾル発生物品又は非燃焼加熱式スティックと呼ばれてもよい。消耗品 40 は、近位端部 42 (又は口側端部) 及び反対側の遠位端部 44 を有する。消耗品 40 の長さ方向は、近位端部 42 と遠位端部 44 との間に規定される。消耗品 40 は、遠位端部 44 に隣接して位置付けられるエアロゾル発生基材 48 を含む。詳細には、エアロゾル発生基材 48 は、エアロゾル発生材料ロッド、例えばタバコロッドである。消耗品 40 は、さらに、エアロゾル発生基材 48 の下流に、すなわち近位端部 42 に隣接して位置決めされたマウスピースセグメント 46 を含む。マウスピースセグメント 46 は、典型的にはセルロースアセテート繊維を含むフィルタを含む。エアロゾル発生基材 48 及びマウスピースセグメント 42 は、さらなる構造又はフィルタ要素、例えばエアロゾルを冷却するための高分子膜フィルタ、及び中空アセテート膜によって分離されてもよい。エアロゾル発生基材 48 及びマウスピースセグメント 42 (及び他の構成要素) は、ラッパー、例えば、紙ラッパー内に同軸に位置合わせされて配置さ

40

50

れ、構成要素を適所に保持して、ロッド状の消耗品 40 を形成する。

【0046】

消耗品 40 は、さらに、エアロゾル発生基材 48 内に配置されたサセプタ 50 を含む。すなわち、サセプタ 50 は、エアロゾル発生基材 48 によって囲まれる。サセプタ 50 は、電磁場をその近傍に印加する際に、渦電流及び磁気ヒステリシス損失に起因して熱を発生させて、電磁エネルギーを熱に変換する誘導加熱可能要素である。サセプタ 50 は、誘導加熱されるのに好適な材料から形成される。例えば、サセプタ 50 は、アルミニウム、鉄、ニッケル、ステンレス鋼、炭素鋼、及びそれらの合金、例えばニッケルクロム、ニッケル銅、又はニッケル鉄などの金属から作製され得る。好ましくは、サセプタ 50 は、ステンレス鋼とニッケル鉄合金のラミネートを含む。

10

【0047】

サセプタ 50 は、長尺状のシート、すなわち厚さがその長さ又は幅の何倍も小さい材料の条片とし得る。サセプタ 50 は、エアロゾル発生基材 48 (及び消耗品 40) の長さの少なくとも一部分に沿って延在するように配置されて、使用中、サセプタ 50 が加熱チャンバ 24 の長手方向軸に対して実質的に平行に位置合わせされるようにする。代替例では、サセプタ 50 は、代替的な形状、例えばロッド状に形成されてもよい。

【0048】

図 3 にさらに示すように、サセプタ 50 は複数のセグメント 52 ~ 56 を含む。具体的には、サセプタ 50 は、第 1 のセグメント 52、第 2 のセグメント 54、及び第 3 のセグメント 56 を含むが、当業者は、下記でさらに説明するように、誘導コイル 32 ~ 36 の数に従ってセグメントの数は変わり得ることを理解するであろう。サセプタ 50 は、さらに、複数の接続部分 58 を含む。各セグメント 52 ~ 56 は、それぞれの接続部分 58 によって、隣接するセグメント 52 ~ 56 に接続される。例えば、第 1 のセグメント 52 は接続部分 58 によって第 2 のセグメント 54 に接続され、第 2 のセグメント 54 は別の接続部分 58 によって第 3 のセグメント 56 に接続される。接続部分 58 は、隣接する各セグメント 52 ~ 56 よりも小さい断面積 (すなわちサセプタ 50 の長さに対して垂直な平面において) を有する。すなわち、接続部分 58 は、サセプタ 50 の長さに沿って離隔された、サセプタ 50 の狭小領域である。

20

【0049】

当業者は、セグメント 52 ~ 56 及び接続部分 58 は同じ材料から形成され、単に、サセプタ 50 の異なる領域を言い表していることを理解するであろう。

30

【0050】

接続部分 58 は、サセプタ 50 に形成される 1 つ以上の切り込み 60 によって規定される。切り込み 60 は、好ましくは、サセプタ 50 の厚み全体 (すなわちサセプタ 50 の長さ及び幅に対して垂直な方向において) に延在する。各切り込み 60 はまた、サセプタ 50 の外面に形成されたスリット、刻み目、切り目、又は窪みと呼ばれてもよい。各切り込み 60 は、サセプタ 50 の長さに沿って横方向に位置決めされる。すなわち、各切り込み 60 は、例えばサセプタ 50 の長さ及び厚さに対して垂直な、サセプタ 50 の側面又は縁に形成される。各切り込み 60 は、例えば切削工具を使用して、サセプタ 50 から材料の一部を除去することによって、作り出される。

40

【0051】

切り込み 60 は、隣接するセグメント 52 ~ 56 よりも小さい断面積を有するそれぞれの接続部分 58 を形成する。それゆえ、熱が隣接するセグメント 52 ~ 56 間で長手方向に流れるようにするのに利用可能な断面積は小さくされる。好都合なことに、消耗品 40 内に複数の別個のサセプタを配置するのではなく、熱の流れを減少させるために切り込み 60 を有する単一のサセプタ 50 を用いることによって、消耗品 40 の製造効率が改善される。特に、サセプタ 50 は、ある長さ (又はリボン) のサセプタ材料から形成され得、その後、複数のサセプタ 50 を形成するために切断される。切り込み 60 は、個々のサセプタ 50 に切断される前に、サセプタ材料の長さに沿って形成され得る。

【0052】

50

図 2 及び図 3 に図示する実施形態では、隣接するセグメント 5 2 ~ 5 6 は、対向する対の切り込み 6 0 によって互いに離隔される。すなわち、第 1 のセグメント 5 2 と第 2 のセグメント 5 4 との間の接続部分 5 8 は、サセプタ 5 0 の対向する側面に設けられた 2 つの切り込み 6 0 によって形成される。同様に、第 2 のセグメント 5 4 と第 2 のセグメント 5 6 との間の接続部分 5 8 は、サセプタ 5 0 の対向する側面に設けられた 2 つの切り込み 6 0 によって形成される。好都合なことに、これにより、消耗品 4 0 がその長手方向軸の周りで対称的に加熱されることを保証する。

【 0 0 5 3 】

各切り込み 6 0 は、対向する平行な側面、すなわち消耗品 5 0 の長さに対して垂直に配置される側面を含み、それにより、長方形又は直方体の切り込みを形成する。しかしながら、当業者は、切り込み 6 0 の特定の形状及び配置構成が様々であってもよいことを理解するであろう。代替例について、図 4 A ~ 4 C を参照して下記で説明する。

【 0 0 5 4 】

図 2 では、各切り込み 6 0 は、エアロゾル発生材料で埋められているとして示されている。しかしながら、図 5 を参照して下記で説明するように、切り込み 6 0 はその代わりに空気で占有されてもよい。

【 0 0 5 5 】

誘導コイル 3 2 ~ 3 6 は、消耗品 4 0 が加熱チャンバ 2 4 内に受け入れられると誘導コイル 3 2 ~ 3 6 がエアロゾル発生基材 4 8 及びそこに含まれているサセプタ 5 0 を囲むように、配置される。より具体的には、各誘導コイル 3 2 ~ 3 6 は、サセプタ 5 0 のそれぞれのセグメント 5 2 ~ 5 6 を囲むように配置される。第 1 の誘導コイル 3 2 は第 1 のセグメント 5 2 を囲むように配置され、第 2 の誘導コイル 3 4 は第 2 のセグメント 5 4 を囲むように配置され、第 3 の誘導コイル 3 6 は第 3 のセグメント 5 6 を囲むように配置される。誘導コイル 3 2 ~ 3 6 は、加熱チャンバの長さ方向において離隔されることが理解されるであろう。すなわち、第 1 の誘導コイル 3 2、第 2 の誘導コイル 3 4、及び第 3 の誘導コイル 3 6 は、加熱チャンバの半径方向において重ならない。

【 0 0 5 6 】

当業者は、誘導コイル 3 2 ~ 3 6 の数がサセプタ 5 0 のセグメント 5 2 ~ 5 6 の数に従って変わり得ること、及び各誘導コイル 3 2 ~ 3 6 がサセプタ 5 0 のそれぞれのセグメント 5 2 ~ 5 6 の周りに配置され得ることを理解するであろう。

【 0 0 5 7 】

各誘導コイル 3 2 ~ 3 6 は、(管状の)加熱チャンバ 2 4 の周りに螺旋状に延在する。各誘導コイル 3 2 ~ 3 6 は、電源 2 8 及び制御回路 3 0 によって通電され得る。制御回路 3 0 は、電子部品の中でもとりわけ、電源 2 8 からの直流を誘導コイル 3 2 ~ 3 6 のための交流高周波電流に変換するように配置されるインバータを含む。

【 0 0 5 8 】

ユーザがエアロゾル発生デバイス 2 0 を起動させると、誘導コイル 3 2 ~ 3 6 が電源 2 8 及び制御回路 3 0 によって通電され、それにより、誘導コイル 3 2 ~ 3 6 に交流電流を供給して、誘導コイル 3 2 ~ 3 6 によって時変交流電磁場が発生されるようにする。この電磁場は、加熱チャンバ 2 4 内に受け入れられた誘導加熱可能サセプタ 5 0 と結合し、サセプタ 5 0 内に渦電流及び / 又は磁気ヒステリシス損失を発生させて、サセプタ 5 0 を熱くする。次いで、その熱は、例えば、伝導、放射、及び対流により、誘導加熱可能サセプタ 5 0 からエアロゾル発生基材 4 8 に伝達される。これにより、エアロゾル発生基材 4 8 を燃焼させたり燃やしたりせずに加熱することになり、それにより蒸気が発生する。発生した蒸気は冷却されて凝縮してエアロゾルを形成し、このエアロゾルは、マウスピースセグメント 4 6 を通して、より詳細にはフィルタを通して、エアロゾル発生デバイス 2 0 のユーザによって吸入されることができる。

【 0 0 5 9 】

より詳細には、制御回路 3 0 は、各誘導コイル 3 2 ~ 3 6 への電流の供給を独立して制御するように構成される。例えば、制御回路 3 0 は、第 1 の誘導コイル 3 2、第 2 の誘導

10

20

30

40

50

コイル 3 4、及び第 3 の誘導コイル 3 6 のそれぞれに、異なる量の電力を供給できる（又は電力を供給しない）。このようにして、各誘導コイル 3 2 ~ 3 6 によって発生した電磁場は選択的に制御され得、サセプタ 5 0 の対応する各セグメント 5 2 ~ 5 6 に異なる量の熱エネルギーが発生され得る。セグメント 5 2 ~ 5 6 が切り込み 6 0 によって分離される、すなわち接続部分 5 8 が各セグメント 5 2 ~ 5 6 間の熱伝達に利用可能な断面積を小さくするため、各セグメント 5 2 ~ 5 6 は異なる温度に保持され得る。それゆえ、各セグメント 5 2 ~ 5 6 に隣接し且つそれらを囲むエアロゾル発生基材 4 8 の部分は、異なるレベルの加熱を受け得る。誘導コイル 3 2 ~ 3 6 はそれぞれ、セグメント 5 2 ~ 5 6 それぞれのうちの 1 つのみに局部加熱をもたらすように配置され、例えば第 1 の誘導コイル 3 2 は第 1 のセグメント 5 2 のみを囲むように配置され、第 2 の誘導コイル 3 4 は第 2 のセグメント 5 4 のみを囲むように配置され、第 3 の誘導コイル 3 6 は第 3 のセグメント 5 6 のみを囲むように配置されることが理解されるであろう。

10

【 0 0 6 0 】

例えば、第 1 のセグメント 5 2 及び第 3 のセグメント 5 6 を囲むエアロゾル発生基材 4 8 の部分よりも高い温度まで、第 2 のセグメント 5 4 を囲むエアロゾル発生基材 4 8 の中心部分を加熱することが望ましいとし得る。それゆえ、制御回路 3 0 は、第 2 の誘導コイル 3 4 へより高い電流を、第 1 の誘導コイル 3 2 及び第 3 の誘導コイル 3 6 へより低い電流を供給し得る。

【 0 0 6 1 】

図 4 A ~ 図 4 C は、本発明の代替的な実施形態によるいくつかの他のサセプタ 5 0 を示す。

20

【 0 0 6 2 】

図 4 A は、サセプタ 5 0 の一方の側面にのみ切り込み 6 0 が形成されたサセプタ 7 0 を示す。すなわち、切り込み 6 0 は、サセプタ 7 0 の対向する側面に対応する切り込みを有しておらず、サセプタ 7 0 はその長さに対して非対称的である。好都合なことに、サセプタ 7 0 の一方の側面に沿って 1 つの切り込み（又は複数の切り込み）を形成するだけで、製造プロセスを単純にし得る。

【 0 0 6 3 】

図 4 B は、サセプタ 8 0 の対向する側面に一対の切り込み 6 0 が形成されたサセプタ 8 0 を示す。図 2 及び図 3 に示すサセプタ 5 0 とは異なり、この実施形態におけるサセプタ 8 0 は単一対の対向する切り込み 6 0 を有し、それゆえ、第 1 のセグメント 5 2 及び第 2 のセグメント 5 4 のみを有する。したがって、サセプタ 8 0 は、第 1 のセグメント 5 2 及び第 2 のセグメント 5 4 をそれぞれ囲むように配置された第 1 の誘導コイル 3 2 及び第 2 の誘導コイル 3 4 を有するエアロゾル発生デバイス 2 0 に受け入れられるように構成される。

30

【 0 0 6 4 】

当業者は、各実施形態のセグメント 5 2 ~ 5 6 の数を変えてもよいことを理解するであろう。誘導コイル 3 2 ~ 3 6 の数も、セグメント 5 2 ~ 5 6 の数に従って変えてもよい。

【 0 0 6 5 】

図 4 C は、サセプタ 9 0 の長さに沿って複数の切り込み 6 0 が横方向に形成されたサセプタ 9 0 を示す。他の実施形態とは異なり、切り込み 6 0 は、凹形状を有して形成される。換言すると、切り込み 6 0 はそれぞれ、湾曲した内面を有する。図示の実施形態では、各切り込み 6 0 は、サセプタ 9 0 の対向する側面に対応する切り込み 6 0 を有し、複数の切り込み 6 0 は、第 1 のセグメント 5 2、第 2 のセグメント 5 4、第 3 のセグメント 5 6、第 4 のセグメント 5 7、及び第 5 のセグメント 5 8 を規定する。しかしながら、当業者は、ここでも、代替的な実施形態では、サセプタ 9 0 に任意の数又は配置構成の凹形の切り込み 6 0 が形成され得ることを理解するであろう。

40

【 0 0 6 6 】

図 5 は、本発明の別の実施形態によるサセプタ 1 0 0 の概略図である。サセプタ 1 0 0 は、各切り込み 6 0 がエアロゾル発生材料を欠いている（すなわち含まない）ことを除い

50

て、図2及び図3のサセプタ50に対応する特徴を含む。すなわち、各接続部分58は、各切り込み60をそれぞれ満たす1つ以上のエアポイド62によって部分的に囲まれ、各エアポイド62は、サセプタ100の隣接するセグメント52~56間の熱伝達を防止するための障壁の機能を果たすようにする。エアポイド62はまた、空隙として説明されてもよい。

【0067】

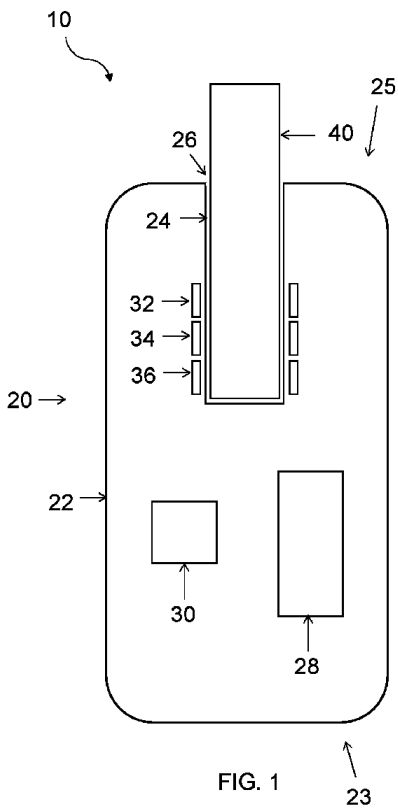
図2及び図3に示すサセプタ50では、ある程度の熱が、例えば伝導、対流、又は放射によって、各切り込み60に配置されたエアロゾル発生材料を横切って隣接するセグメント52~56間で伝達され得ることが可能である。それゆえ、各切り込み60内にエアロゾル発生材料がないが、その代わりに各切り込み60が空気のみを含むようにサセプタ100を構成することによって、セグメント52~56間の熱伝達はさらに減少され得る。

【0068】

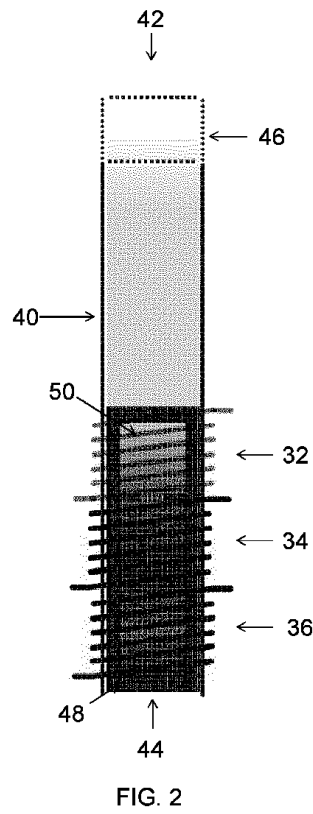
前述のサセプタ60、70、80のそれぞれ又はそれらの変形例はまた、各切り込み60内にエアポイド62を含むように適合され得ることが理解されるであろう。

【図面】

【図1】



【図2】



10

20

30

40

50

【 図 3 】

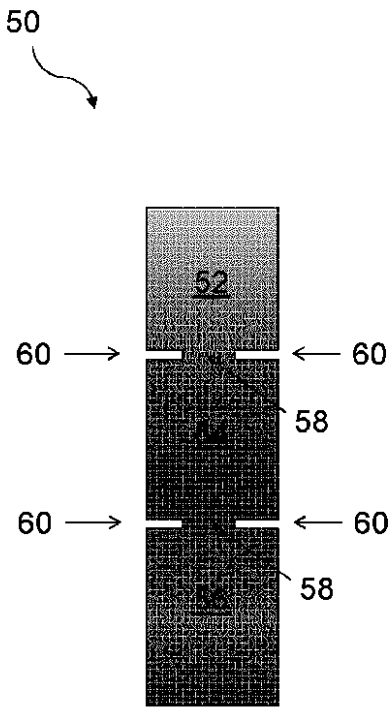


FIG. 3

【 図 4 A 】

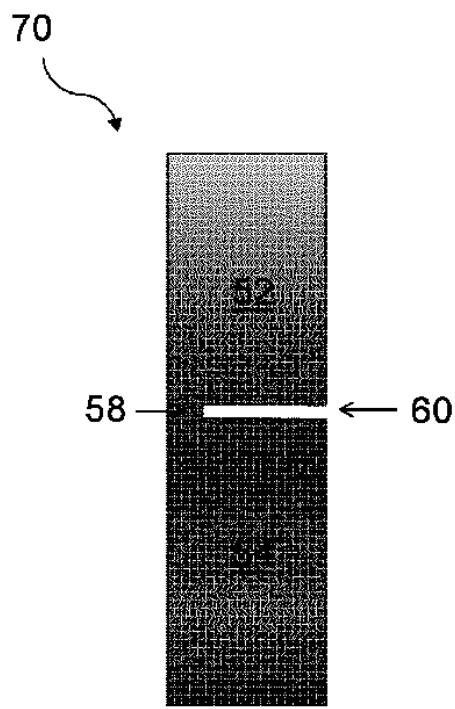


FIG. 4A

10

20

【 図 4 B 】

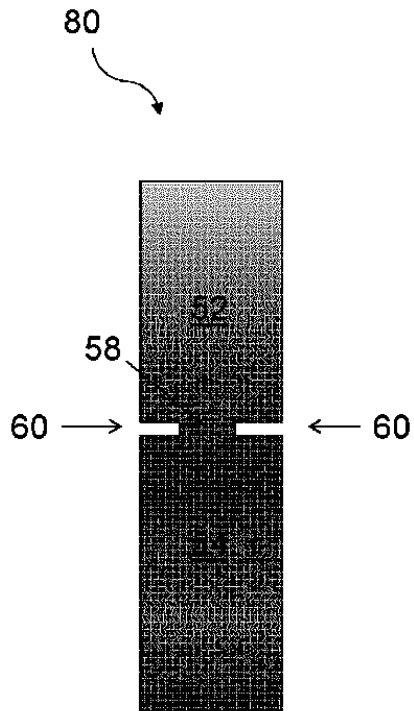


FIG. 4B

【 図 4 C 】

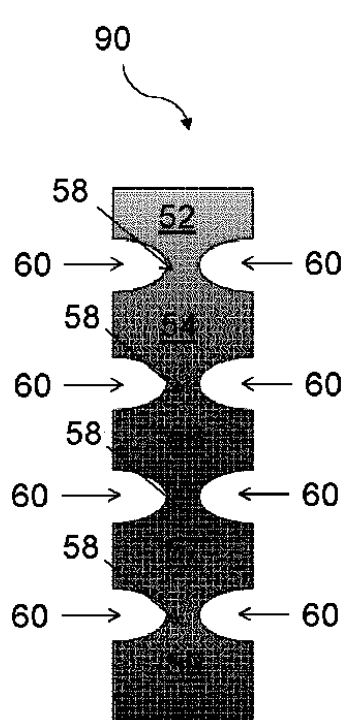


FIG. 4C

30

40

50

【 図 5 】

100

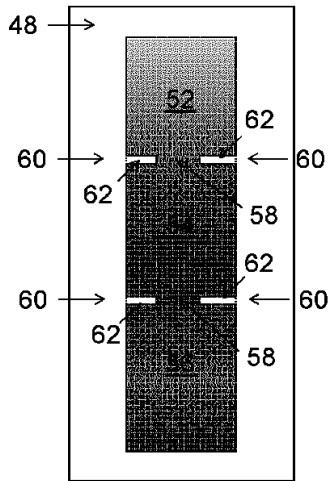


FIG. 5

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2023/069247

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A24D1/20 A24F40/465 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A24D A24F		
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, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2018/138072 A1 (BRITISH AMERICAN TOBACCO INVESTMENTS LTD [GB]) 2 August 2018 (2018-08-02) page 33, line 11 - page 36, line 22; claims; figures	1-6, 9, 10
A	----- WO 2021/001267 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA [CH]) 7 January 2021 (2021-01-07) page 4, line 24 - page 5, line 20; figures page 23, line 11 - page 24, line 22	7, 8, 11-14
A	----- WO 2021/001267 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA [CH]) 7 January 2021 (2021-01-07) page 4, line 24 - page 5, line 20; figures page 23, line 11 - page 24, line 22	1-14
A	----- WO 2020/025562 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS SA [CH]) 6 February 2020 (2020-02-06) page 25, line 14 - page 26, line 20; claims; figures 5-8	1-14
<input 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 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 October 2023	Date of mailing of the international search report 23/10/2023	
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 Marzano Monterosso	

10

20

30

40

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2023/069247

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2018138072 A1	02-08-2018	AU 2018212429 A1	18-07-2019
		BR 112019014992 A2	07-04-2020
		CA 3050315 A1	02-08-2018
		CN 110199569 A	03-09-2019
		EP 3574710 A1	04-12-2019
		EP 4007449 A1	01-06-2022
		ES 2910131 T3	11-05-2022
		JP 6930761 B2	01-09-2021
		JP 2020505011 A	20-02-2020
		KR 20190090070 A	31-07-2019
		PL 3574710 T3	02-05-2022
		RU 2728529 C1	30-07-2020
		US 2019364973 A1	05-12-2019
		WO 2018138072 A1	02-08-2018
WO 2021001267 A1	07-01-2021	CN 114072017 A	18-02-2022
		EP 3993650 A1	11-05-2022
		JP 2022538825 A	06-09-2022
		KR 20220027200 A	07-03-2022
		US 2022386698 A1	08-12-2022
		WO 2021001267 A1	07-01-2021
WO 2020025562 A1	06-02-2020	BR 112021001594 A2	20-04-2021
		CN 112638186 A	09-04-2021
		EP 3829356 A1	09-06-2021
		JP 2021532748 A	02-12-2021
		KR 20210035888 A	01-04-2021
		US 2021161208 A1	03-06-2021
		WO 2020025562 A1	06-02-2020

10

20

30

40

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,CO,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,IR,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

弁理士 森本 卓行

(72)発明者 ブルーナ, マッテオ

スイス国 1 2 0 8 ジュネーブ, シュマン・フリスコ 5

Fターム(参考) 4B045 AA43 AB04 BA02 BC22 BC24 BC35

4B162 AA03 AA22 AB12 AC12 AC22 AC41

【要約の続き】

び第2のセグメント(54)をそれぞれ少なくとも部分的に囲むように配置される、第1のインダクタ(32)及び第2のインダクタ(34)と;第1のインダクタ(32)及び第2のインダクタ(34)へ電気を供給するように構成された電源(28)と;第1のインダクタ(32)及び第2のインダクタ(34)のそれぞれへの電気の供給を選択的に制御するように構成された制御回路(30)とを含む。

【選択図】図1