

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2021-517455
(P2021-517455A)

(43) 公表日 令和3年7月26日(2021.7.26)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 2 4 F 40/465 (2020.01) A 2 4 F 40/465 4 B 1 6 2

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

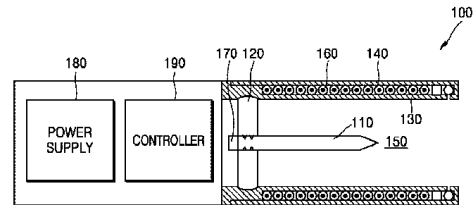
<p>(21) 出願番号 特願2020-541762 (P2020-541762)</p> <p>(86) (22) 出願日 令和2年3月5日 (2020.3.5)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 令和2年7月30日 (2020.7.30)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/KR2020/003113</p> <p>(87) 国際公開番号 W02020/180126</p> <p>(87) 国際公開日 令和2年9月10日 (2020.9.10)</p> <p>(31) 優先権主張番号 10-2019-0025046</p> <p>(32) 優先日 平成31年3月5日 (2019.3.5)</p> <p>(33) 優先権主張国・地域又は機関 韓国 (KR)</p>	<p>(71) 出願人 519217032 ケーティー・アンド・ジー・コーポレーション 大韓民国・テジョン・34337・デドク ーグ・ポッコッーギル・71</p> <p>(74) 代理人 100079049 弁理士 中島 淳</p> <p>(74) 代理人 100084995 弁理士 加藤 和詳</p> <p>(72) 発明者 アン、ヒ キョン 大韓民国 02801 ソウル ソンブク ーグ、チョンヌンーロ、 402-16、 104-1803</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアロゾル生成装置、エアロゾル生成システム及びエアロゾル生成装置の製造方法

(57) 【要約】

シガレットを加熱してエアロゾルを生成するエアロゾル生成装置において、シガレットの少なくとも一部を収容する収容空間を形成する内壁と、内壁の外側に配置され、収容空間の少なくとも一部を取り囲み、電磁気が印加されれば、誘導磁場を発生させるコイルと、収容空間内に配置され、誘導磁場によって発熱する強磁性体を含む加熱体と、加熱体を支持し、加熱体と一体型に成形される支持部と、を含み、内壁は、支持部を支持し、支持部と一体型に成形される装置が開示される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シガレットを加熱してエアロゾルを生成するエアロゾル生成装置において、
前記シガレットの少なくとも一部を収容する収容空間を形成する内壁と、
前記内壁の外側に配置され、前記収容空間の少なくとも一部を取り囲み、誘導磁場を発生させるコイルと、
前記収容空間内に配置され、誘導磁場によって発熱する強磁性体を含む加熱体と、
前記加熱体を支持し、前記加熱体と一体型に成形される支持部と、を含み、
前記内壁は、前記支持部を支持し、前記支持部と一体型に成形される、エアロゾル生成装置。

10

【請求項 2】

前記内壁と前記支持部とのうちいずれか一つに突起が形成され、
前記内壁と前記支持部とのうち他の一つに形成され、前記突起を収容する溝が形成される、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 3】

前記内壁の外側に配置され、前記内壁から離隔される外壁をさらに含み、
前記内壁と前記外壁との間に形成された空間に、前記コイルが配置される、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 4】

前記内壁と前記外壁との結合部位に、密封のためのシーリングリングをさらに含む、請求項 3 に記載のエアロゾル生成装置。

20

【請求項 5】

前記内壁及び前記外壁は、一体型に成形される、請求項 3 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 6】

前記コイルは、前記内壁及び前記外壁と離隔される、請求項 3 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 7】

前記内壁は、外側に突出し、前記コイルを支持する突出部を含む、請求項 6 に記載のエアロゾル生成装置。

30

【請求項 8】

前記突出部は、断面積が前記内壁から前記コイルに向けて外側に向かうほど狭くなり、前記突出部と前記コイルとの間で線接触をなす、請求項 7 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 9】

前記突出部の高さは、0.01mm～0.2mmである、請求項 7 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 10】

前記コイルの断面形状は、円形または多角形の形状である、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 11】

前記加熱体の温度を測定する温度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。

40

【請求項 12】

前記加熱体の下端部には、長手方向に沿って中空が形成され、
接触式温度センサが、前記中空の上端部近くの前記加熱体の内面上に位置される、請求項 11 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 13】

請求項 1～12 のうちいずれか 1 項に記載のエアロゾル生成装置と、
前記エアロゾル生成装置に収容されるシガレットと、を含むエアロゾル生成システム。

【請求項 14】

50

誘導磁場によって発熱する強磁性体を含む加熱体を形成する段階と、
前記加熱体を支持する支持部を形成する段階と、
前記加熱体及び前記支持部を焼結によって一体型に成形する段階と、
前記支持部の周囲に内壁を、射出によって一体型に成形する段階と、を含むエアロゾル生成装置を製造する方法。

【請求項 15】

前記加熱体と前記支持部とを成形する前、前記加熱体を前記支持部に押入する段階をさらに含む、請求項 14 に記載のエアロゾル生成装置を製造する方法。

【請求項 16】

外壁が前記内壁の外側に配置され、前記内壁から離隔されるように、前記内壁と前記外壁とを一体型に成形する段階と、

前記内壁と前記外壁との間に形成された空間に、誘導磁場を発生させるコイルを配置する段階と、をさらに含む、請求項 14 または 15 に記載のエアロゾル生成装置を製造する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エアロゾル生成装置に係り、さらに詳細には、誘導加熱現象を利用してエアロゾルを生成するエアロゾル生成装置、エアロゾル生成システム及びエアロゾル生成装置の製造方法に関する。

【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への需要が増大している。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く、シガレット内のエアロゾル生成物質が加熱されることによってエアロゾルが生成される方法への需要が増大している。

【0003】

それにより、加熱式シガレット及び加熱式エアロゾル生成装置に対する研究が活発に進められている。

【0004】

一般的に、電気抵抗体のようなヒータは、ヒータに電力が供給されれば、シガレットが加熱されるように、エアロゾル生成装置に収容されるシガレットの内部または外部にも配置される。磁性体と、電流が供給されれば、磁場を発生させるコイルとを利用してシガレットを加熱するために、誘導加熱方式に対する研究が進められている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本実施形態を介して解決すべき課題は、エアロゾル生成装置、エアロゾル生成システム及びエアロゾル生成装置の製造方法を提供することである。

【0006】

本実施形態は、防水性能、耐食性、耐熱性、耐化学性などが向上されたエアロゾル生成装置及びエアロゾル生成システムと、エアロゾル生成装置の製造方法とを提供する。

【0007】

本実施形態を介して解決すべき課題は、前述の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、本発明が属する技術分野において当業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】

【0008】

一実施形態に係るエアロゾル生成装置は、シガレットを加熱してエアロゾルを生成するエアロゾル生成装置であって、シガレットの少なくとも一部を収容する収容空間を形成す

10

20

30

40

50

る内壁と、該内壁の外側に配置され、該収容空間の少なくとも一部を取り囲み、電磁気が印加されれば、誘導磁場を発生させるコイルと、該収容空間内に配置され、誘導磁場によって発熱する強磁性体を含む加熱体と、該加熱体を支持し、該加熱体と一体型に成形される支持部と、を含み、該内壁は、該支持部を支持し、該支持部と一体型にも成形される。

【発明の効果】

【0009】

本実施形態に係るエアロゾル生成装置においては、誘導加熱式加熱体、支持部及び内壁が一体型に形成される。それぞれの結合部位に、別途の防水部材を必要とせず、高温環境においても、防水構造を維持することができる。

【0010】

また、ガラスまたはセラミックスのような素材を含み、耐熱、耐化学性及び耐腐食性のような特徴を有することができる。

【0011】

本実施形態による効果は、前述の効果とは異なる効果を含んでもよく、本明細書及び添付図面から、本発明が属する技術分野において当業者に明確に理解されうるのである。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】一実施形態に係るエアロゾル生成装置を概略的に図示した断面図である。

【図2】図1に図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置によって加熱され、エアロゾルを生成するシガレットを概略的に図示した分解図である。

【図3】図1に図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置の一部構成要素の結合関係を概略的に図示した分離斜視図である。

【図4】図1に図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置の一部構成要素の結合状態を図示した断面図である。

【図5】図4に図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置の結合が完了した状態を例示的に図示した断面図である。

【図6】他の実施形態に係るエアロゾル生成装置を概略的に図示した断面図である。

【図7】さらに他の実施形態に係るエアロゾル生成装置を概略的に図示した斜視図である。

。

【図8】さらに他の実施形態に係るエアロゾル生成装置を概略的に図示した断面図である。

。

【図9】さらに他の実施形態に係るエアロゾル生成装置を製造する方法を例示的に示したフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

一実施形態に係るエアロゾル生成装置は、シガレットを加熱してエアロゾルを生成するエアロゾル生成装置であって、シガレットの少なくとも一部を収容する収容空間を形成する内壁と、該内壁の外側に配置され、該収容空間の少なくとも一部を取り囲み、電磁気が印加されれば、誘導磁場を発生させるコイルと、該収容空間内に配置され、誘導磁場によって発熱する強磁性体 (ferromagnetic substance) を含む加熱体と、該加熱体を支持し、該加熱体と一体型に成形される支持部と、を含み、該内壁は、該支持部を支持し、該支持部と一体型にも成形される。

【0014】

当該内壁と支持部とのうちいずれか一つに突起が形成され、当該内壁と支持部とのうち他の一つに形成され、突起を収容する溝が形成されてもよい。

【0015】

該エアロゾル生成装置は、内壁の外側に配置され、該内壁から離隔され、内壁との間に空間を形成する外壁をさらに含み、当該内壁及び外壁の間に形成された空間にコイルが配置されてもよい。

【0016】

10

20

30

40

50

該エアロゾル生成装置は、内壁と外壁との結合部位に、密封のためのシーリングリングをさらに含んでもよい。

【0017】

当該内壁及び外壁が一体型にも成形される。

【0018】

該コイルは、内壁と外壁から離隔されてもいる。

【0019】

該内壁は、外側に突出し、コイルを支持する突出部を含んでもよい。

【0020】

該突出部の断面積が内壁からコイルに向けて外側に向かうほど狭くなり、突出部とコイルとの間に線接触がなされもする。

10

【0021】

該突出部の高さは、0.01mmないし0.2mmでもある。

【0022】

該コイルの断面形状が円形または多角形の形状でもある。

【0023】

該エアロゾル生成装置は、加熱体の温度を測定する温度センサをさらに含んでもよい。

【0024】

前記加熱体の下端部の内部には、長手方向に沿って中空が形成され、前記中空の上端部近辺の加熱体の内部接触面に接触式温度センサが設けられてもよい。

20

【0025】

他の実施形態に係るエアロゾル生成システムは、前述の一実施形態に係るエアロゾル生成装置と、前記エアロゾル生成装置に収容されるシガレットと、を含んでもよい。

【0026】

さらに他の実施形態に係るエアロゾル生成装置を製造する方法は、誘導磁場によって発熱する強磁性体を含む加熱体を形成する段階と、該加熱体を支持する支持部を形成する段階と、当該加熱体及び支持部を焼結によって一体型に成形する段階と、支持部周囲に内壁を、射出によって一体型に成形する段階と、を含む。

【0027】

該エアロゾル生成装置を製造する方法は、前記加熱体と前記支持部とを成形する前、前記加熱体を前記支持部に押入する段階をさらに含んでもよい。

30

【0028】

該エアロゾル生成装置を製造する方法は、前記外壁が前記内壁の外側に配置され、前記内壁から離隔されるように、前記内壁と外壁とを一体型に成形する段階と、前記内壁と外壁との間に形成された前記空間に、誘導磁場を発生させるコイルを配置する段階と、をさらに含んでもよい。

【0029】

多様な実施形態における用語と係わり、現在汎用されている一般的な用語は、本発明の多様な実施形態において、構造的要素の機能を考慮して選択される。しかし、用語の意味は、意図、法的優先順位、新たな技術の出現などによっても変更される。

40

【0030】

また、ある場合には、一般的に使用されない用語を選択することができる。そのような場合、当該用語の意味は、本発明の説明において、当該部分において詳細に説明される。

【0031】

従って、本発明の多様な実施形態で使用される用語は、本明細書で使用される用語の意味と説明とに基づいて定義されなければならない。

【0032】

また、反対に、明示的に言及されない限り、「含む」という単語、及び「含むもの」または「含むところ」というような変形は、言及された要素の包含を意味するが、他要素の排除を意味するものではないと理解されるのである。

50

【 0 0 3 3 】

また、本明細書において、「...部(-er, -or)」及び「...モジュール(module)」という用語は、少なくとも1つの機能及び動作を処理するための単位を意味し、ハードウェア構成要素またはソフトウェア構成要素、及びそれらの組み合わせによっても具現される。

【 0 0 3 4 】

要素または層が、他の要素または層の「上(over, above, on)」にあったり、「連結」または「結合」されていたりすると言及されるとき、それは、真上にあたり、他の要素または層に直接に連結または結合されていたり、あるいは中間の要素または層が存在したりすると理解されるのである。一方、ある構成要素が他の構成要素または層の「直接上」にあたり、「直接接続」または「直接接続」されていたりすると言及されたときには、中間に、他の構成要素が存在しないのである。同一参照番号は、全体にわたって同一要素を指す。

【 0 0 3 5 】

以下においては、添付図面を参照し、本発明の実施形態について、本発明が属する技術分野において当業者が容易に実施することができるように詳細に説明する。しかし、本発明は、さまざまに異なる形態にも具現され、ここで説明する実施形態に限定されるものではない。

【 0 0 3 6 】

明細書全体において、エアロゾル生成装置は、ユーザの口を介して、ユーザの肺に直接吸入可能なエアロゾルを発生させるために、エアロゾル生成物質を利用してエアロゾルを生成する装置でもある。

【 0 0 3 7 】

例えば、該エアロゾル生成装置は、ホルダ(holder)でもある。

【 0 0 3 8 】

明細書全体において、「吸入」というのは、ユーザの吸入を意味し、吸入とは、ユーザの口や鼻を介して、ユーザの口腔内、鼻腔内または肺に引き入れる状況を意味する。

【 0 0 3 9 】

図1は、一実施形態に係るエアロゾル生成装置を概略的に図示した断面図である。

【 0 0 4 0 】

図1に図示されているように、一実施形態に係るエアロゾル生成装置100は、加熱体110、支持部120、内壁130、外壁140、収容空間150、コイル160、温度センサ170、電源部180及び制御部190を含んでもよい。

【 0 0 4 1 】

ただし、それに限定されるものではなく、図1に図示される要素以外に、他の汎用的な要素がエアロゾル生成装置100にさらに含まれてもよい。

【 0 0 4 2 】

エアロゾル生成装置100は、装置100に収容されるシガレットを、誘導加熱(induction heating)方式で加熱することにより、エアロゾルを生成することができる。

【 0 0 4 3 】

誘導加熱は、周期的に方向を変化させる磁束を有する交番磁場を磁性体に印加し、磁性体から熱を発生させる方法を意味する。結果として、磁性体は、熱を発生させることができる。

【 0 0 4 4 】

磁性体に交番磁場が印加される場合、該磁性体には、渦流損及びヒステリシス損によるエネルギー損失が発生してしまう。損失されるエネルギーが熱エネルギーとして、磁性体から放出されうる。

【 0 0 4 5 】

磁性体に印加される交番磁場の振幅または周波数が大きいほど、磁性体から多くの熱エネルギーが放出されるのである。

10

20

30

40

50

【0046】

エアロゾル生成装置100は、磁性体から放出される熱エネルギーをシガレットに伝達することができる。

【0047】

外部磁場によって発熱する磁性体は、サセプタでもある。サセプタは、シガレット内部またはエアロゾル生成装置100にも配置される。例えば、該サセプタは、エアロゾル生成装置100内部に配置される加熱体110に含まれてもよい。該サセプタは、切片、薄片またはストリップの形状にも製造される。

【0048】

本実施形態によれば、該サセプタは、金属または炭素を含んでもよい。該サセプタは、10
フェライト (ferrite)、強磁性合金 (ferromagnetic alloy)、ステンレス鋼 (stainless steel) 及びアルミニウム (Al) のうち少なくとも一つを含んでもよい。

【0049】

また、該サセプタは、黒鉛 (graphite)、モリブデン (molybdenum)、シリコンカーバイド (silicon carbide)、ニオブ (niobium)、ニッケル合金 (nickel alloy)、金属フィルム (metal film)、ジルコニア (zirconia) のようなセラミックス、ニッケル (Ni) やコバルト (Co) のような遷移金属、ホウ素 (B) やリン (P) のような準金属のうち少なくとも一つを含んでもよい。

【0050】

一実施形態によるエアロゾル生成装置100の場合、サセプタが、エアロゾル生成装置20
100に具備される加熱体110に含まれてもよい。

【0051】

該サセプタが、シガレット内部ではないエアロゾル生成装置100に具備されることにより、多様な利点がある。

【0052】

例えば、サセプタ物質がシガレット内部で均一に分布しない場合、エアロゾルと香味とが非均一に発生する問題点が解決されるのである。

【0053】

また、該サセプタを含む加熱体110がエアロゾル生成装置100に具備されるので、誘導加熱によって発熱する加熱体110の温度が直接測定され、エアロゾル生成装置100
30
にも提供される。それにより、加熱体110の温度に対する精巧な制御が行われうる。

【0054】

エアロゾル生成装置100は、シガレットの少なくとも一部を収容するための収容空間150を形成する内壁130を含んでもよい。

【0055】

収容空間150は、収容空間150の外側に開放される開口を含んでもよい。

【0056】

シガレットは、収容空間150の開口を介し、エアロゾル生成装置100にも収容される。

【0057】

収容空間150の内側には、加熱体110が配置されてもよい。

【0058】

加熱体110は、収容空間150の内側端部に形成される支持部120に結合され、支持部120は、加熱体110を支持することができる。

【0059】

シガレットは、加熱体110がシガレットに挿入されるように、支持部120に達するまで、収容空間150に押し込まれる。

【0060】

支持部120は、耐熱、耐化学性及び耐腐食性などの特徴を有するために、ガラスまたはセラミックスなどの素材を含んでもよい。

【0061】

加熱体110と支持部120とが互いに分離型である場合（すなわち、分離可能になるように結合された場合）、収容空間150で生成されうるエアロゾル凝縮物が、エアロゾル生成装置100の内部に侵入することを防止するために、加熱体110と支持部120との結合部位には、防水部材が具備されうる。そのような場合、誘導加熱により、加熱体110が加熱される場合には、加熱体110の全体が均一に高温に加熱されるために、防水部材が変形されたり破損されたりしてしまう。その結果、加熱体110と支持部120との結合部位において、防水部材が維持され難い。

【0062】

図1に図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置100においては、加熱体110と支持部120とが一体型にも成形される。

10

【0063】

また、内壁130は、支持部120を支持することができ、支持部120と内壁130との結合部位に、防水構造を有するために、支持部120と内壁130は、一体型にも成形される。

【0064】

例えば、加熱体110と支持部120は、焼結によって一体型にも成形され、内壁130は、支持部120の外側面周囲に、射出によって一体型にも成形される。

【0065】

その結果、加熱体110、支持部120、または支持部120と内壁130との結合部位に、防水部材を設けずにも、高温の環境においても、防水構造を維持することができる。

20

【0066】

外壁140は、内壁130の外側に、内壁130から離隔されるように配置され、それにより、内壁130と外壁140との間に空間を形成することができる。

【0067】

エアロゾル生成装置100は、加熱体110に交番磁場を印加するコイル160を含んでもよく、内壁130と外壁140との間の空間に、コイル160が配置されてもよい。

【0068】

すなわち、コイル160は、収容空間150と加熱体110との周囲に巻線されうる。

30

【0069】

コイル160は、電源部180から電力を供給されうる。

【0070】

エアロゾル生成装置100の制御部190は、コイル160に流れる電流を制御することにより、磁場を発生させることができ、その磁場の影響により、加熱体110に誘導電流が発生するのである。

【0071】

そのような誘導加熱は、ファラデーの誘導法則及びオームの法則によって説明される公知の現象である。詳細には、誘導加熱は、伝導体内の磁気誘導が変化する場合、変化される電場が伝導体内に生成される現象を利用する。

40

【0072】

以上のように、電場が伝導体内に生成されることにより、渦電流がオームの法則によって伝導体内に流れ、渦電流は、電流密度及び伝導体抵抗に比例する熱を発生させる。

【0073】

加熱体110で発生した熱は、エアロゾル生成物質に伝達され、エアロゾル生成物質を気化させることにより、エアロゾルを生成することができる。

【0074】

言い換えれば、コイル160に電力が供給される場合、コイル160内部に磁場が形成されるのである。

【0075】

50

コイル 160 に、電源部 180 から交流電流が印加される場合、コイル 160 の内部に形成される磁場は、周期的に方向が変わる。

【0076】

加熱体 110 がコイル 160 によって形成される交番磁場に露出される場合、加熱体 110 が発熱し、エアロゾル生成装置 100 に収容されるシガレットが加熱されうる。

【0077】

コイル 160 によって形成される交番磁場の振幅または周波数が変わる場合、シガレットを加熱する加熱体 110 の温度も変わる。

【0078】

制御部 190 は、コイル 160 に供給される電力を制御し、コイル 160 によって形成される交番磁場の振幅または周波数を調整することができ、それにより、加熱体 110 の温度が制御されうる。

10

【0079】

一例示として、コイル 160 は、ソレノイド (solenoid) によっても具現される。

【0080】

ソレノイドを構成する導線の材質は、銅 (Cu) でもある。

【0081】

ただし、それに限定されるものではなく、低い比抵抗値を有し、高い電流が流れるようにする材質であり、銀 (Ag)、金 (Au)、アルミニウム (Al)、タングステン (W)、亜鉛 (Zn) 及びニッケル (Ni) のうちいずれか一つ、または少なくとも一つを含む合金がソレノイドを構成する導線の材質にもなる。

20

【0082】

一実施形態において、エアロゾル生成装置 100 は、加熱体 110 の温度を測定する温度センサ 170 をさらに含んでもよい。

【0083】

温度センサ 170 は、加熱体 110 の温度を、接触式または非接触式で測定することができる。

【0084】

温度センサ 170 は、コイル 160 によって印加される磁場に影響を受けない種類のセンサでもある。

30

【0085】

図 1 に図示される一実施形態のように、加熱体 110 の温度が、温度センサ 170 によって測定されるように、加熱体 110 は、支持部 120 を貫通することができる。それにより、温度センサ 170 は、加熱体 110 に直接接触して温度を測定することができる。

【0086】

他の実施形態として、接触式温度センサは、加熱体 110 の内部にも挿入される。すなわち、加熱体 110 の下端部には、加熱体 110 の長手方向に沿って中空が形成されており、中空上端部近くの加熱体 110 の内面上に、接触式温度センサが位置しうる。その場合、接触式温度センサは、加熱体 110 の内部の中心部上に位置するために、加熱体 110 の端部に位置する場合より、加熱体 110 の温度を迅速であって正確に測定することができる。

40

【0087】

他の実施形態として、温度センサ 170 は、加熱体 110 と非接触で加熱体 110 の温度を測定する赤外線センサを含んでもよい。赤外線センサを介して、加熱体 110 の温度が測定される場合、加熱体 110 及び温度センサ 170 を連結するための構造が要求されず、エアロゾル生成装置 100 の設計が簡潔にもなる。

【0088】

エアロゾル生成装置 100 の電源部 180 は、エアロゾル生成装置 100 の各構成要素に電力を供給することができる。

【0089】

50

例えば、電源部 180 は、コイル 160 が磁場を発生させるための電力を供給することができる。

【0090】

コイル 160 に供給される電力の大きさは、制御部 190 が生成した制御信号によっても調節される。

【0091】

電源部 180 は、例えば、ニッケルカドミウム (Ni - Cd)、アルカリ電池、ニッケル水素 (Ni - Mh)、密閉型鉛酸 (SLA)、リチウムイオン (Li - ion) 及びリチウムポリマー (Li - polymer) などの充電電池を含んでもよい。

【0092】

電源部 180 は、直流電流 (DC) を供給するバッテリー、及び該バッテリーから供給される直流電流をコイル 160 に供給される交流電流 (AC) に変換する変換部を含んでもよい。

【0093】

電源部 180 は、バッテリーと制御部 190 との間にバッテリーの電圧を一定に維持させるレギュレータ (regulator) を含んでもよい。

【0094】

エアロゾル生成装置 100 の制御部 190 は、制御信号を生成して送信する方法を介して、エアロゾル生成装置 100 に含まれているコイル 160、電源部 180 及び加熱体 110 など構成要素を総括的に制御することができる。

【0095】

例えば、制御部 190 は、電源部 180 の電力を利用し、コイル 160 に電流を印加することができる。

【0096】

制御部 190 は、多数の論理ゲートのアレイによっても具現され、汎用的なマイクロプロセッサと、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るメモリの組み合わせによっても具現される。

【0097】

また、制御部 190 は、複数個のプロセッシングエレメント (processing elements) によっても構成される。

【0098】

図示されていないが、制御部 190 は、ユーザのボタン入力やタッチ入力を受信する入力受信部、ユーザ端末のような外部通信装置と通信を行うことができる通信部、エアロゾル生成装置 100 の状態情報を表示するディスプレイ部、及びコイル 160 に印加される電力のパルス幅を制御するパルス幅変調処理部をさらに含んでもよい。

【0099】

図 2 は、図 1 に図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置によって加熱され、エアロゾルを生成するシガレットを概略的に図示した分解図である。

【0100】

図 2 を参照すれば、シガレット 200 は、タバコロッド 210 及びフィルタロッド 220 を含んでもよい。

【0101】

図 2 には、フィルタロッド 220 が単一セグメントとして図示されているが、それに限定されるものではない。言い換えれば、フィルタロッド 220 は、複数のセグメントによっても構成される。例えば、フィルタロッド 220 は、エアロゾルを冷却する第 1 セグメント、及びエアロゾル内に含まれた所定成分をフィルタリングする第 2 セグメントを含んでもよい。また、必要により、フィルタロッド 220 には、他の機能を遂行する少なくとも 1 つのセグメントがさらに含まれてもよい。

【0102】

シガレット 200 は、少なくとも 1 枚のラッパ 240 によっても包装される。ラッパ 2

10

20

30

40

50

40には、外部空気が流入されたり、内部空気が流出されたりする少なくとも1つの孔が形成されてもよい。

【0103】

一例として、シガレット200は、1枚のラッパ240によっても包装される。

【0104】

他の例として、シガレット200は、2枚以上のラッパ240によっても重畳的に包装される。

【0105】

例えば、第1ラッパによってタバコロッド210が包装され、第2ラッパによってフィルタロッド220が包装されうる。

10

【0106】

そして、個別ラッパによって包装されたタバコロッド210及びフィルタロッド220が結合され、第3ラッパによってシガレット200全体が再包装されうる。

【0107】

もしタバコロッド210またはフィルタロッド220それぞれが複数のセグメントによって構成されているならば、それぞれのセグメントは、個別ラッパによっても包装される。

【0108】

そして、個別ラッパによって包装されたセグメントが結合されたシガレット200全体が、他のラッパによっても再包装される。

20

【0109】

タバコロッド210は、エアロゾル生成物質を含んでもよい。例えば、該エアロゾル生成物質は、グリセリン、プロピレングリコール、エチレングリコール、ジプロピレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール及びオレイルアルコールのうち少なくとも一つを含んでもよいが、それらに限定されるものではない。

【0110】

また、タバコロッド210は、風味剤、湿潤剤及び/または有機酸(organic acid)のような他の添加物質を含んでもよい。

【0111】

また、タバコロッド210には、メントールまたは保湿剤のような加香液がタバコロッド210に噴射されることによっても添加される。

30

【0112】

タバコロッド210は、多様な方式によっても作製される。例えば、タバコロッド210は、シートによっても作製され、ストランド(strand)によっても作製される。また、タバコロッド210は、タバコシートが細かく切られた刻みタバコによっても作製される。

【0113】

また、タバコロッド210は、熱伝導物質によっても取り囲まれる。例えば、該熱伝導物質は、アルミニウムホイルのような金属ホイルでもあるが、それに限定されるものではない。

40

【0114】

タバコロッド210を取り囲む熱伝導物質は、タバコロッド210に伝達される熱を等しく分散させ、タバコロッドに加えられる熱伝導率を向上させることができる。その結果、タバコ味を向上させることができる。

【0115】

フィルタロッド220は、セルロースアセテートフィルタでもある。

【0116】

フィルタロッド220の形状には、制限がない。例えば、フィルタロッド220は、円柱型ロッドでもあり、内部に中空を含むチューブ型ロッドでもある。また、フィルタロッド

50

ド 2 2 0 は、リセス型ロッドでもある。もしフィルタロッド 2 2 0 が複数のセグメントによって構成された場合、複数のセグメントのうち少なくとも一つは、異なる形状にも作製される。

【 0 1 1 7 】

フィルタロッド 2 2 0 は、香味が発生するようにも作製される。

【 0 1 1 8 】

一例として、フィルタロッド 2 2 0 に加香液が噴射され、加香液が塗布された別途の繊維がフィルタロッド 2 2 0 の内部にも挿入される。

【 0 1 1 9 】

また、フィルタロッド 2 2 0 には、香味またはエアロゾルを発生させるための少なくとも 1 つのカプセル 2 3 0 が含まれてもよい。例えば、カプセル 2 3 0 は、香料を含む液体を被膜で覆い包んだ構造でもある。カプセル 2 3 0 は、球形または円筒状の形状を有することができるが、それらに制限されるものではない。

10

【 0 1 2 0 】

もしフィルタロッド 2 2 0 にエアロゾルを冷却するセグメントが含まれる場合、冷却セグメントは、高分子物質または生分解性高分子物質によっても製造される。例えば、該冷却セグメントは、純粋なポリ乳酸のみによっても作製される、それに限定されるものではない。または、該冷却セグメントは、複数の孔が形成されている酢酸セルロースフィルタによっても作製される。しかし、該冷却セグメントは、前述の例に限定されるものではなく、エアロゾルが冷却される機能を遂行することができる他の冷却セグメントが使用され

20

【 0 1 2 1 】

図示されていないが、シガレット 2 0 0 は、前端プラグをさらに含んでもよい。前端プラグは、タバコロッド 2 1 0 において、フィルタロッド 2 2 0 に対向しない側に位置することができる。前端プラグは、タバコロッド 2 1 0 が外部に離脱することを防止ことができ、喫煙中、タバコロッド 2 1 0 から液状化されたエアロゾルが、エアロゾル生成装置 1 0 0 に流れることを防止することができる。

【 0 1 2 2 】

図 3 は、図 1 に図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置の一部構成要素の結合関係を概略的に図示した分離斜視図である。

30

【 0 1 2 3 】

また、図 4 は、図 1 に図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置の一部構成要素の結合状態を図示した断面図である。

【 0 1 2 4 】

図 3 を参照すれば、加熱体 1 1 0 と支持部 1 2 0 とが結合する加熱体 1 1 0 の表面には、凹部 1 1 1 が形成されてもよい。

【 0 1 2 5 】

また、加熱体 1 1 0 上の凹部 1 1 1 に対応し、支持部 1 2 0 の結合表面には、凸部 1 2 2 が形成されてもよい。

【 0 1 2 6 】

40

従って、加熱体 1 1 0 と支持部 1 2 0 は、凹部 1 1 1 と凸部 1 2 2 との噛合により、互いに相対的な動きを防止することになり、焼結によって一体に成形されるとき、加熱体 1 1 0 の長手方向に沿い、さらに良好な結合を提供することができる。

【 0 1 2 7 】

反対に、加熱体 1 1 0 上には、凸部が形成され、支持部 1 2 0 上には、凹部が形成されてもよい。

【 0 1 2 8 】

図 3 及び図 4 を参照すれば、支持部 1 2 0 と内壁 1 3 0 とが結合する表面において、支持部 1 2 0 には、溝 1 2 1 が形成されてもよく、内壁 1 3 0 には、溝 1 2 1 に対応し、突起 1 3 1 が形成されてもよい。

50

【0129】

すなわち、支持部120と内壁130とが一体型に成形されるとき、内壁130の突起131が支持部120の溝121に収容され、支持部120と内壁130との相対的な動きを防止する。

【0130】

従って、エアロゾル生成装置が高温環境において反復的に使用される場合にも、支持部120と内壁130との結合状態が安定して維持されるので、支持部120と内壁130との相対的な動き（例えば、回転など）が防止されることにより、支持部120と内壁130との分離が維持されるのである。

【0131】

一方、支持部120には、突起（図示せず）が形成され、内壁130には、溝が形成されてもよい。

【0132】

図5は、図4に図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置の結合が完了した状態を例示的に図示した断面図である。

【0133】

また、図6は、他の実施形態に係るエアロゾル生成装置を概略的に図示した断面図である。

【0134】

図5を参照すれば、内壁130と外壁140は、互いに分離型で構成されており、内壁130と外壁140との間の空間に、コイル160が配置されている。

【0135】

コイル160は、固定部材161によって空間内部で固定されている。

【0136】

一方、エアロゾル生成装置100の収容空間150にシガレットが挿入され、エアロゾルが生成されるとき、エアロゾルは、収容空間150上の内壁130に凝縮され、内壁130と外壁140との結合部位を介して、エアロゾル生成装置100の内部で液漏れが発生するという問題がある。

【0137】

従って、液漏れ防止のために、内壁130と外壁140との結合部位に、密封のためのシーリングリング141が含まれてもよい。

【0138】

図6を参照すれば、内壁130と外壁140との結合部位上の液漏れ防止のための他の実施形態が図示されている。

【0139】

その場合、外壁140は、内壁130と一体型に成形されており、それにより、内壁130と外壁140の間には、結合部位が存在しない。従って、内壁130と外壁140の間は、別途の密封のためのシーリングリングが具備されなくても、密封を達成することができる。

【0140】

図7は、さらに他の実施形態に係るエアロゾル生成装置を概略的に図示した斜視図である。

【0141】

図7を参照すれば、内壁130と外壁140とが一体型に成形された後、コイル160は、内壁130と外壁140との間の空間に挿入される。

【0142】

そのとき、コイル160は、内壁130及び外壁140のそれぞれから所定の間隔 g とを有するようにも配置される。

【0143】

また、図5に図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置のように、分離型の内壁1

10

20

30

40

50

30及び外壁140である場合にも、コイル160は、内壁130及び外壁140のそれぞれから、所定の間隔 g を有するようにも配置される。

【0144】

コイル160が内壁130及び外壁140のそれぞれから、所定の間隔 g を維持するように、内壁130上には、外側に突出し、コイル160を支持する突出部132が形成されてもよい。

【0145】

コイル160が内壁130と接触する場合、加熱体110の熱が内壁130を介してコイル160に伝導されることにより、コイル160が加熱されうる。

【0146】

従って、コイル160と内壁130との間に、所定の間隔 g を維持するようにし、加熱体110からコイル160への熱伝達を低減させることができる。

【0147】

コイル160と内壁130との間の熱伝達が最小限になされるようにするために、突出部132の形状は、断面が、内壁130からコイル160に向けて外側に向かうほど狭くなり、それにより、突出部132とコイル160の間では、線接触がなされもする。

【0148】

例えば、突出部132の断面形状は、三角形、または斜辺が緩い曲線からなるルーロー (reuleaux) 三角形の形状でもある。

【0149】

また、コイル160と加熱体110との距離が遠くなるほど、磁場発生効率が低下するために、突出部132の高さを、0.01mmないし0.2mmにし、望ましくは、0.03mmないし0.1mm、さらに望ましくは、0.05mmにもする。

【0150】

図7に図示されているように、外壁140上には、突出部が形成されるものではない。

【0151】

内壁130上の突出部132だけでも、コイル160に十分な支持力を提供することができる、外壁140上に突出部が必要ないのである。

【0152】

さらに、外壁140に突出部が形成される場合には、外壁140とコイル160とにおいて、突出部によって熱伝達(伝導)が発生するために、外壁140を介して、エアロゾル生成装置100で放出される熱が増大する問題が発生し、それは、電力消費の増加につながる。

【0153】

従って、内壁130上だけにコイル160を支持するための突出部132が形成される。

【0154】

図8は、さらに他の実施形態に係るエアロゾル生成装置を概略的に図示した断面図である。

【0155】

図1の実施形態は、コイル160の断面形状が円形であったが、図8を参照すれば、コイル160'の断面形状は、四角形である。

【0156】

コイル160'の断面形状が四角形である場合、コイルの中心が一行に均一に合わせられる。

【0157】

また、四角形コイル160'の断面高さが、円形コイル160の直径と同一である場合、強度がさらに大きい誘導磁場が形成される。

【0158】

従って、エアロゾル生成装置100は、四角形コイル160'を使用した場合、円形コ

10

20

30

40

50

イル 160 の場合より高い効率を有することができる。

【0159】

コイルの断面形状は、特定形状に限定されるものではなく、変形されうる。例えば、コイルの断面形状は、三角形または五角形のような多角形状でもある。

【0160】

図9は、さらに他の実施形態に係るエアロゾル生成装置を製造する方法を例示的に示したフローチャートである。

【0161】

図9に、図示された実施形態に係るエアロゾル生成装置を製造する方法は、誘導磁場によって発熱する強磁性体 (ferromagnetic substance) を含む加熱体を形成する段階と、前記加熱体を支持する支持部を形成する段階と、前記加熱体及び前記支持部を焼結によって一体型に成形する段階と、前記支持部周囲に内壁を、射出によって一体型に成形する段階と、を含む。

10

【0162】

まず、強磁性体を含む加熱体を形成し (S300)、加熱体を支持するための支持部を形成する (S310)。

【0163】

当該加熱体と支持部とを接合し、一体型に成形する (S320)。

【0164】

例えば、該支持部を成形するためのモールド (フレーム) に焼結用粉末を注入して圧縮させることにより、支持部を一次成形することができる。

20

【0165】

加熱体と、一次成形完了した支持部は、焼結を介して接合することができるが、具体的には、加熱体を一次成形完了した支持部に押入した後、900 ないし 1,100 の熱で加熱し、加熱体と支持部とを一体型に成形することができる。

【0166】

また、支持部に内壁を一体型に成形する (S330)。

【0167】

例えば、支持部周囲に、内壁を射出によって成形し、支持部と内壁とを一体型に成形することができる。

30

【0168】

射出による成形は、例えば、溶融されたプラスチック素材を支持部の外側に適用することにより、内壁を成形する方式によっても実行される。

【0169】

一方、図6の実施形態において、外壁を内壁と一体型に射出成形することができ、一体型の外壁及び内壁が射出成形された後、一体型に形成された内壁と外壁との空間にコイルを挿入することにより、エアロゾル生成装置を製造することができる。

【0170】

本実施形態と係る技術分野で当業者であるならば、前述のところの本質的な特性から外れない範囲で変形された形態にも具現されるということを理解することができるであろう。

40

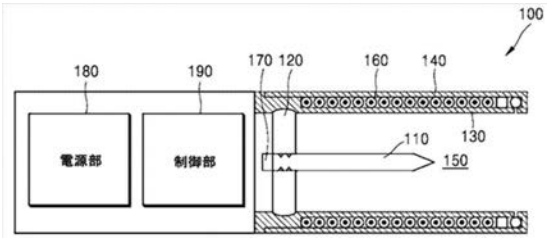
【0171】

従って、開示された方法は、限定的な観点ではなく、説明的な観点から考慮されなければならない。

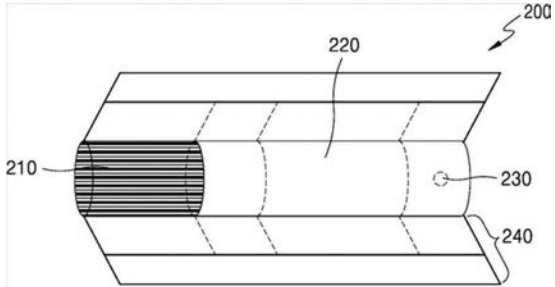
【0172】

本発明の範囲は、前述の説明ではなく、特許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差異は、本発明に含まれたものであると解釈されなければならないのである。

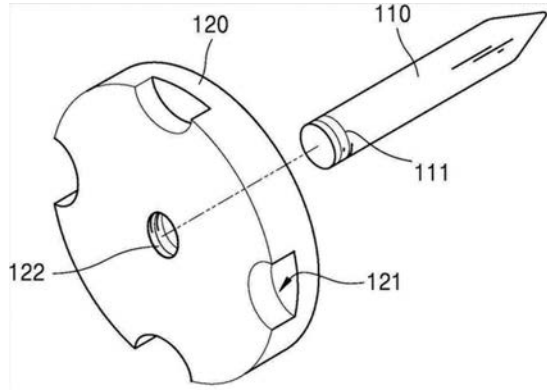
【 図 1 】



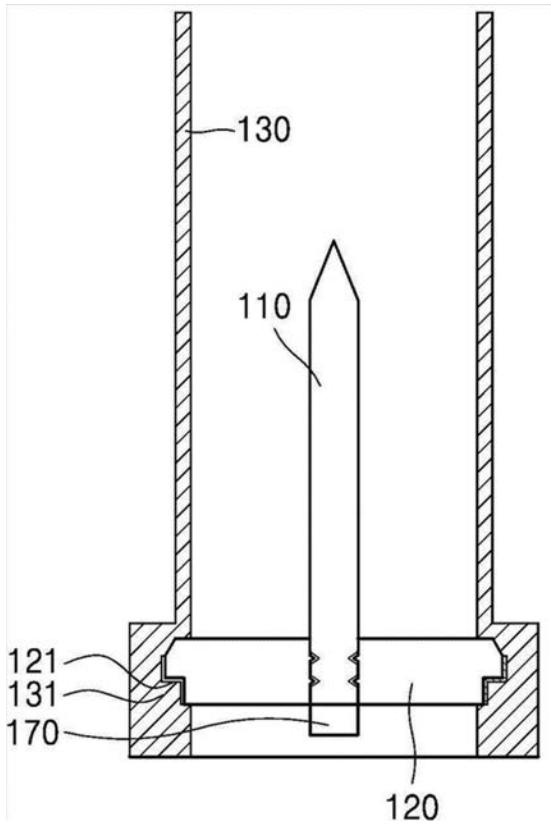
【 図 2 】



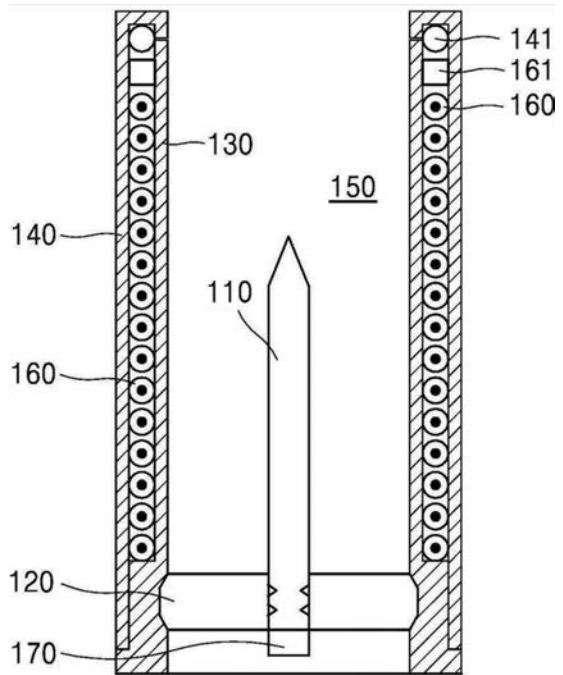
【 図 3 】



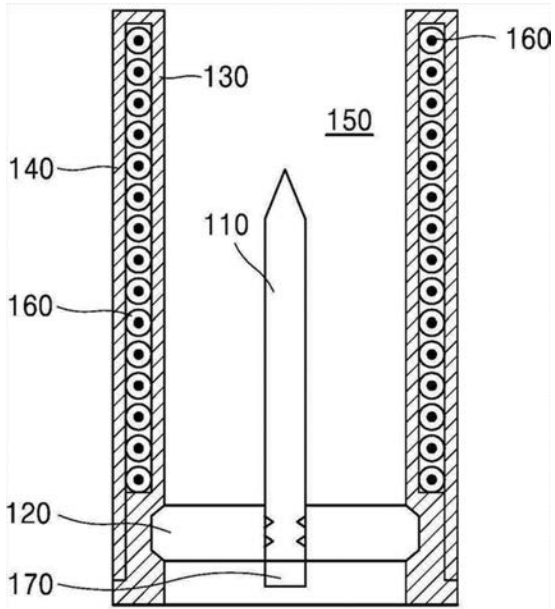
【 図 4 】



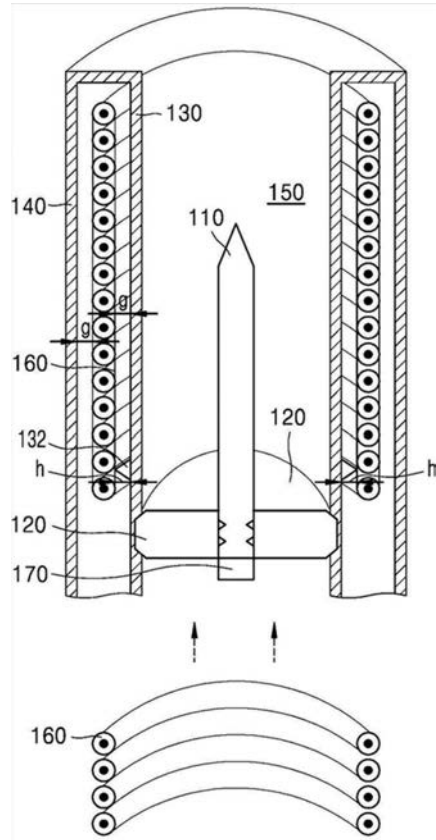
【 図 5 】



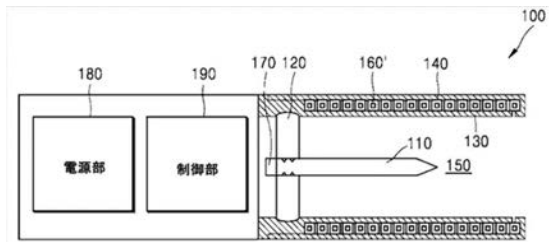
【図6】



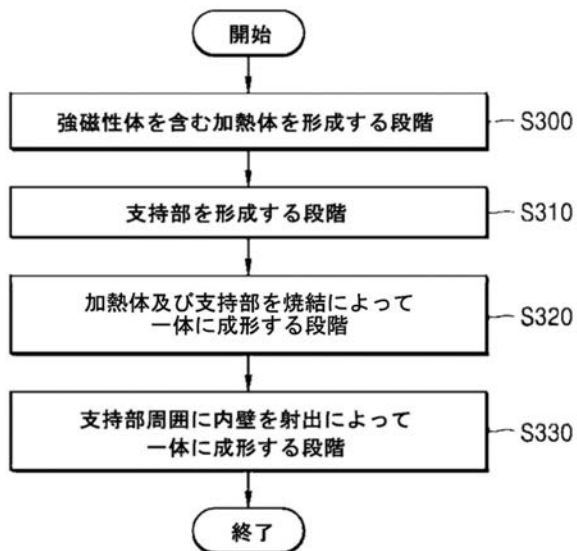
【図7】



【図8】



【図9】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2020/003113
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A24F 40/465(2020.01)i, A24F 40/20(2020.01)i, H05B 6/10(2006.01)i		
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) A24F 40/465; A24B 15/16; A24F 47/00; H05B 6/10; H05B 6/36; A24F 40/20		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords:aerosol, heating body, coil, magnetic field, inner wall		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2018-041450 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 08 March 2018 See claim 14; page 18, line 18 - page 20, line 19; and figures 1, 2.	1-16
Y	KR 10-2017-0133333 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 05 December 2017 See paragraphs [0025], [0066] and figures 1-4.	1-16
Y	KR 10-2018-0129676 A (KT & G CORPORATION) 05 December 2018 See figure 7.	2
A	KR 10-2017-0007243 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 18 January 2017 See the whole document.	1-16
A	KR 10-2018-0033295 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 02 April 2018 See the whole document.	1-16
<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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 09 September 2020 (09.09.2020)		Date of mailing of the international search report 09 September 2020 (09.09.2020)
Name and mailing address of the ISA/KR International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer MIN, In Gyou Telephone No. +82-42-481-3326

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/003113

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2018-041450 A1	08/03/2018	AR 109472 A1	12/12/2018
		AU 2017-320216 A1	06/12/2018
		BR 112019001990 A2	07/05/2019
		CA 3026992 A1	08/03/2018
		CN 109640716 A	16/04/2019
		EP 3506771 A1	10/07/2019
		IL 263470 D0	31/01/2019
		JP 2019-526247 A	19/09/2019
		KR 10-2019-0039713 A	15/04/2019
		MX 2019001928 A	05/08/2019
		PH 12018502476 A1	14/10/2019
		SG 11201901139 A	28/03/2019
		TW 201811205 A	01/04/2018
		US 2019-0182909 A1	13/06/2019
		ZA 201807722 B	28/08/2019
		KR 10-2017-0133333 A	05/12/2017
BR 112017018626 A2	17/04/2018		
CA 2978506 A1	06/10/2016		
CN 107404948 A	28/11/2017		
EP 2921065 A1	23/09/2015		
HK 1246109 A1	07/09/2018		
IL 252530 A	30/04/2020		
JP 2018-511314 A	26/04/2018		
KR 10-2017-0133330 A	05/12/2017		
MX 2017011801 A	07/12/2017		
PH 12017501316 A1	29/01/2018		
RU 2017134602 A	05/04/2019		
SG 11201705399 A	30/10/2017		
US 2018-0235278 A1	23/08/2018		
WO 2016-156103 A1	06/10/2016		
ZA 201704916 B	31/07/2019		
KR 10-2018-0129676 A	05/12/2018	CA 3047236 A1	21/06/2018
		CN 110325058 A	11/10/2019
		EP 3556230 A2	23/10/2019
		JP 2020-501610 A	23/01/2020
		KR 10-2018-0070436 A	26/06/2018
		PH 12019501361 A2	11/11/2019
		US 2020-0086068 A1	19/03/2020
		WO 2018-110834 A2	21/06/2018
KR 10-2017-0007243 A	18/01/2017	AR 100541 A1	12/10/2016
		AU 2015-261878 A1	21/07/2016
		CA 2937066 A1	26/11/2015
		CN 105307524 A	03/02/2016
		DK 2967156 T3	16/01/2017
		EP 2967156 A1	20/01/2016
		ES 2610419 T3	27/04/2017

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/003113

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		HU E039428 T2	28/12/2018
		IL 246460 A	29/08/2019
		JP 2016-524777 A	18/08/2016
		KR 10-2017-0007235 A	18/01/2017
		LT 3145342 T	10/08/2018
		MX 2016015134 A	27/03/2017
		PH 12016501239 A1	15/08/2016
		PL 2967156 T3	31/05/2017
		RS 55484 B1	28/04/2017
		RU 2015-151873 A	07/06/2017
		SG 11201605739 A	30/08/2016
		SI 3145342 T1	31/08/2018
		TW 201545674 A	16/12/2015
		UA 118867 C2	25/03/2019
		US 2017-0055585 A1	02/03/2017
		WO 2015-177255 A1	26/11/2015
		ZA 201604314 B	30/08/2017
KR 10-2018-0033295 A	02/04/2018	AR 105827 A1	15/11/2017
		AU 2016-313700 A1	15/02/2018
		CA 2995315 A1	09/03/2017
		CN 107920599 A	17/04/2018
		EP 3344075 A2	11/07/2018
		HK 1251418 A1	01/02/2019
		JP 2018-529322 A	11/10/2018
		KR 10-2019-0035949 A	03/04/2019
		RU 2019106680 A	16/04/2019
		TW 201717788 A	01/06/2017
		US 2017-0055580 A1	02/03/2017
		WO 2017-036950 A2	09/03/2017

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, 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, MC, 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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

(72)発明者 パク、サン キュ

大韓民国 18477 キョンギ - ド ファソン - シ、トンタンデロシボン - ギル、236、931 - 202

(72)発明者 イ、ソン ウォン

大韓民国 14293 キョンギ - ド クァンミョン - シ、モッカム - 口、88、104 - 307
Fターム(参考) 4B162 AA03 AA22 AB12 AB23 AC12 AC22 AC50 AD06 AD23