

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2022-516834

(P2022-516834A)

(43)公表日 令和4年3月3日(2022.3.3)

(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	4 B 1 6 2
A 2 4 F 40/465 (2020.01)	A 2 4 F 40/465	

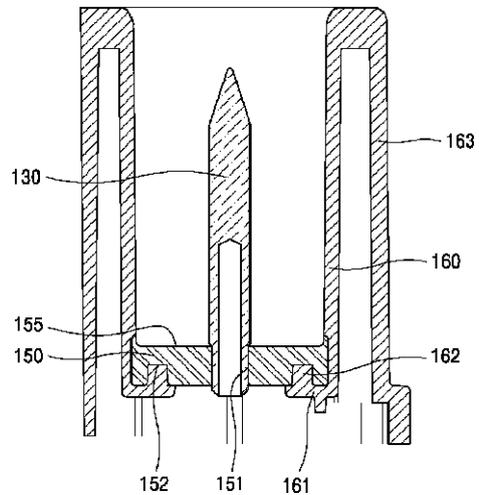
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全32頁)

(21)出願番号	特願2021-526806(P2021-526806)	(71)出願人	519217032 ケーティー アンド ジー コーポレイシ ョン
(86)(22)出願日	令和2年11月23日(2020.11.23)	(74)代理人	110001519 特許業務法人太陽国際特許事務所
(85)翻訳文提出日	令和3年5月17日(2021.5.17)	(72)発明者	アン、フィ キョン 大韓民国 0 2 8 0 1 ソウル ソンブク -ク、チョンヌン - ノ、4 0 2 - 1 6、 1 0 4 - 1 8 0 3
(86)国際出願番号	PCT/KR2020/016592	F ターム(参考)	4B162 AA03 AA06 AA07 AA22 AB01 AB12 AB14 AB23 AC22 AD06 AD15 AD20
(87)国際公開番号	WO2021/107536		
(87)国際公開日	令和3年6月3日(2021.6.3)		
(31)優先権主張番号	10-2019-0152706		
(32)優先日	令和1年11月25日(2019.11.25)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		
(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,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 ヒータ組立体、エアロゾル生成装置、及びエアロゾル生成システム

(57)【要約】

ヒータ組立体は、熱を発生させて第1部位及び第1部位よりも小径を有する第2部位を含む加熱体；加熱体の第2部位が挿入される挿入孔を含んで加熱体を支持する第1固定部；及びシガレットが收容される收容空間を形成するように加熱体の長手方向に延び、一側で第1固定部と噛み合う第2固定部；を含み、加熱体が第1固定部に挿入される前には、第2部位の直径が第1固定部の挿入孔の直径よりも大きくもある。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

熱を発生させるようになされ、第 1 部位、及び前記第 1 部位よりも小径を有する第 2 部位を含む加熱体と、
前記加熱体の前記第 2 部位が挿入される挿入孔を含み、前記加熱体を支持する第 1 固定部と、
シガレットが收容される收容空間を形成するように前記加熱体の長手方向に延び、一側で前記第 1 固定部と噛み合う第 2 固定部と、を含み、
前記加熱体が前記第 1 固定部に挿入される前には、前記第 2 部位の直径が前記第 1 固定部の挿入孔の直径よりも大きい、ヒータ組立体。

10

【請求項 2】

前記第 1 固定部の熱膨脹率は、前記加熱体の熱膨脹率よりも大きい、請求項 1 に記載のヒータ組立体。

【請求項 3】

前記加熱体が加熱されれば、前記第 1 固定部の前記挿入孔で発生する熱膨脹長さと前記加熱体の前記第 2 部位で発生する熱膨脹長さとの差は、前記加熱体が前記第 1 固定部に挿入される前の前記第 2 部位の直径と前記第 1 固定部の挿入孔の直径との差よりも小さい、請求項 2 に記載のヒータ組立体。

【請求項 4】

前記加熱体は、前記加熱体が前記第 1 固定部に挿入されれば、前記第 2 部位の末端から外側に延びるように形成された係止部をさらに含む、請求項 1 に記載のヒータ組立体。

20

【請求項 5】

前記第 2 固定部は、内側方向に延び、前記第 1 固定部を支持する延長部を含む、請求項 1 に記載のヒータ組立体。

【請求項 6】

前記延長部と前記第 1 固定部のいずれか 1 つに形成された凹部と、
前記凹部に噛み合うように前記延長部と前記第 1 固定部の他の 1 つに形成された凸部と、
をさらに含む、請求項 5 に記載のヒータ組立体。

【請求項 7】

前記凹部と前記凸部のうち、いずれか 1 つに形成された突起と、前記凹部と前記凸部のうち、他の 1 つに形成され、前記突起を收容する溝をさらに含む、前記溝に收容された前記突起によって前記第 2 固定部に対する前記第 1 固定部の相対的な回転が防止される、請求項 6 に記載のヒータ組立体。

30

【請求項 8】

前記第 2 固定部は、射出成形によって前記第 1 固定部と一体型に形成される、請求項 6 に記載のヒータ組立体。

【請求項 9】

前記第 1 固定部の前記收容空間に向かう面は、凹部を含む、請求項 1 に記載のヒータ組立体。

【請求項 10】

前記第 2 固定部の外側に配置され、前記收容空間の少なくとも一部を取り囲んで誘導磁場を発生させるコイルをさらに含む、
前記加熱体は、誘導磁場によって発熱するサセプタ(susceptor)をさらに含む、請求項 1 に記載のヒータ組立体。

40

【請求項 11】

前記第 2 固定部の周囲に位置する外壁をさらに含む、前記外壁は、前記外壁と前記第 2 固定部との間に空間が形成されるように位置し、
前記コイルは、前記第 2 固定部と前記外壁との間に形成された前記空間に配置される、請求項 10 に記載のヒータ組立体。

【請求項 12】

50

請求項 1 ~ 1 1 のうち、いずれか 1 項に記載のヒータ組立体と、
前記ヒータ組立体に電力を供給するようになされるバッテリーと、を含み、
前記ヒータ組立体は、前記バッテリーから供給された電力によって熱を発生させる、エアロゾル生成装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ヒータ組立体、エアロゾル生成装置及びエアロゾル生成システムに係り、さらに詳細には、エアロゾルの流出または液化されたエアロゾルの液漏れを防止することができるヒータ組立体、エアロゾル生成装置及びエアロゾル生成システムに関する。

【背景技術】

【0002】

最近、伝統的なシガレットの代替品の需要が増加している。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い、エアロゾル生成物質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係わる需要が増加している。これにより、加熱式エアロゾル生成物品と加熱式エアロゾル生成装置に係わる研究が活発に進められている。

【0003】

エアロゾル生成装置の使用時、エアロゾル生成装置の内部で発生したエアロゾルや液化されたエアロゾルが部品間に漏れる問題が発生する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、ヒータ組立体、エアロゾル生成装置及びエアロゾル生成システムを提供する。

【0005】

実施例を通じて解決しようとする課題が上述した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で通常の知識を有する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】

【0006】

一実施例に係わるヒータ組立体は、熱を発生させ、第 1 部位、及び前記第 1 部位よりも小径を有する第 2 部位を含む加熱体；加熱体の第 2 部位が挿入される挿入孔を含み、加熱体を支持する第 1 固定部；及びシガレットが収容される収容空間を形成するように加熱体の長手方向に延び、一側で第 1 固定部と噛み合う第 2 固定部；を含み、加熱体が第 1 固定部に挿入される前の第 2 部位の直径は、第 1 固定部の挿入孔の直径よりも大きくなる。

【発明の効果】

【0007】

本発明のヒータ組立体、エアロゾル生成装置及びエアロゾル生成システムは、使用時に内部部品間の変形が発生しても、液漏れまたは流出が発生する間隙の形成を防止することができる。したがって、内部で発生したエアロゾルの部品間への流出、または液化されたエアロゾルの液漏れを防止することができる。

【0008】

本発明による効果が上述した効果に制限されるものではなく、言及されていない効果は本明細書及び添付図面から本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者に明確に理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0009】

10

20

30

40

50

【図 1 A】従来のエアロゾル生成装置の断面図である。

【図 1 B】従来のエアロゾル生成装置の断面図である。

【図 2】一実施例に係わるエアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例を示す図面である。

【図 3】一実施例に係わるエアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例を示す図面である。

【図 4】一実施例に係わるエアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例を示す図面である。

【図 5】一実施例に係わるシガレットを図示する。

【図 6】一実施例に係わるエアロゾル生成装置の一部を示す断面図である。

【図 7 A】図 6 に図示された加熱体及び第 1 固定部が結合される過程を示す断面図である。

【図 7 B】図 6 に図示された加熱体及び第 1 固定部が結合される過程を示す断面図である。

【図 7 C】図 6 に図示された加熱体及び第 1 固定部が結合される過程を示す断面図である。

【図 8】図 7 に図示された加熱体及び第 1 固定部の組立体の下部面を示す斜視図である。

【図 9】他の実施例に係わるエアロゾル生成装置の一部を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

一実施例によれば、ヒータ組立体は、熱を発生させて第 1 部位及び第 1 部位よりも小径を有する第 2 部位を含む加熱体；加熱体の第 2 部位が挿入される挿入孔を含み、加熱体を支持する第 1 固定部；及びシガレットが収容される収容空間を形成するように加熱体の長手方向に延びて一側で第 1 固定部と噛み合う第 2 固定部；を含み、加熱体が第 1 固定部に挿入される前には、第 2 部位の直径が第 1 固定部の挿入孔の直径よりも大きくなる。

【0011】

また、第 1 固定部の熱膨脹率は、加熱体の熱膨脹率よりも大きくなる。

【0012】

また、加熱体が加熱されれば、第 1 固定部の挿入孔で発生する熱膨脹長さと加熱体の第 2 部位で発生する熱膨脹長さとの差は、加熱体が第 1 固定部に挿入される前の第 2 部位の直径と第 1 固定部の挿入孔の直径との差よりも小さい。

【0013】

また、加熱体は、加熱体が第 1 固定部に挿入されれば、第 2 部位の末端から外側に延びるように形成された係止部をさらに含んでもよい。

【0014】

また、第 2 固定部は、内側方向に延びて第 1 固定部を支持する延長部を含んでもよい。

【0015】

また、ヒータ組立体は、延長部と第 1 固定部のいずれか 1 つに形成された凹部と、凹部に噛み合うように延長部と第 1 固定部の他の 1 つに形成された凸部をさらに含んでもよい。

【0016】

また、ヒータ組立体は凹部と凸部のうち、いずれか 1 つに形成された突起と、凹部と凸部のうち、他の 1 つに形成されて突起を収容する溝をさらに含み、溝に収容された突起によって第 2 固定部に対する第 1 固定部の相対的な回転が防止される。

【0017】

また、第 2 固定部は、射出成形によって第 1 固定部と一体型に形成されうる。

【0018】

また、第 1 固定部の収容空間に向かう面は、凹部を含んでもよい。

【0019】

ヒータ組立体は、第 2 固定部の外側に配置されて収容空間の少なくとも一部を取り囲んで誘導磁場を発生させるコイルをさらに含み、加熱体は、誘導磁場によって発熱するサセプ

10

20

30

40

50

タ(susceptor)をさらに含んでもよい。

【0020】

また、ヒータ組立体は、第2固定部の周囲に位置する外壁をさらに含み、外壁は、外壁と第2固定部との間に空間が形成されるように位置し、コイルは、第2固定部と外壁との間に形成された空間に配置されうる。

【0021】

一実施例によるエアロゾル生成装置は、上述したヒータ組立体；及びヒータ組立体に電力を供給するバッテリー；を含み、ヒータ組立体は、バッテリーから供給された電力によって熱を発生させうる。

【0022】

一実施例によるエアロゾル生成システムは、上述したエアロゾル生成装置；及びエアロゾル生成装置に収容されるシガレット；を含んでもよい。

【0023】

実施例で使用される用語は、本発明での機能を考慮しながら可能な限り、現在広く使用される一般的な用語を選択したが、これは、当分野に従事する技術者の意図または判例、新たな技術の出現などによっても異なる。また、特定の場合は、出願人が任意に選定した用語もあり、その場合、当該発明の説明部分で詳細にその意味を記載する。したがって本発明で使用される用語は、単なる用語の名称ではない、その用語が有する意味と本発明の全般にわたる内容に基づいて定義されねばならない。

【0024】

明細書全体において、ある部分がある構成要素を「含む」とするとき、それは、特別に反対となる記載がない限り、他の構成要素を除くものではなく、他の構成要素をさらに含んでもよいということの意味する。また、明細書に記載された「...部」、「...モジュール」というような用語は、少なくとも1つの機能や動作を処理する単位を意味し、それは、ハードウェアまたはソフトウェアによって具現されるか、あるいはハードウェアとソフトウェアとの結合によっても具現される。

【0025】

ここで、使用される要素のリストの前に位置する「少なくとも1つの」のような表現は、要素の全体リストを修飾するものであり、リストの個別要素を修飾するものではない。例えば、「a、b、及びcの少なくとも1つ」は、単に「a」、単に「b」、単に「c」、「aとb」、「aとc」、「bとc」、または「a、b及びc」をいずれも含むと理解されねばならない。

【0026】

1つの要素や層が他の要素や層の「上方に」、「上に」、「上部に」、「連結された」、「結合された」と言及するとき、1つの要素や層が他の要素や層のすぐ上方に、上に、上部に、連結されるか、または、結合されうる。逆に、1つの要素が他の要素や層の「直ぐ上方に」、「直上に」、「直ぐ上部に」、「直接連結された」、または「直接結合された」と言及するときには、中間に介在された要素や層が存在しないのである。全体として同じ番号は、同じ要素を指称する。

【0027】

以下、添付された図面を参照して本発明の実施例について本発明が属する技術分野で通常の知識を有する者が容易に実施可能なように詳細に説明する。しかし、本発明は、様々な異なる形態にも具現され、ここで説明する実施例に限定されない。

【0028】

以下では、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0029】

図1A及び1Bは、従来のエアロゾル生成装置の断面図である。

【0030】

図1Aは、加熱体1300が加熱される以前のエアロゾル生成装置1000を図示し、図1Bは、加熱体1300が加熱された後のエアロゾル生成装置1000を図示する。

10

20

30

40

50

【0031】

図1Aを参照すれば、従来のエアロゾル生成装置1000は、加熱体1300、加熱体1300を支持する支持体1500及び内壁1600を備えている。エアロゾル生成装置1000の使用時、加熱体1300は、加熱されて温度が上昇し、これにより、加熱体1300と近接した部材（例えば、支持体1500及び内壁1600）の温度も上昇する。この際、加熱体1300、支持体1500、及び内壁1600の熱膨脹係数は、互いに異なってもいるので、2部品が合う領域で間隙(gap)が発生しうる。

【0032】

図1Bを参照すれば、加熱体1300と支持体1500との熱膨脹係数の差によって加熱体1300と支持体1500との間に間隙G₁が形成され、支持体1500と内壁1600との熱膨脹係数の差によって支持体1500と内壁1600との間に間隙G₂が形成されうる。エアロゾル生成装置1000の使用時、そのような間隙G₁、G₂によってエアロゾルが流出されうる。または、エアロゾルが液化される場合、装置内部に液漏れ(leakage)が発生しうる。

10

【0033】

図2ないし図4は、一実施例に係わるエアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例を示す図面である。

【0034】

図2を参照すれば、エアロゾル生成装置100は、バッテリー110、制御部120、及び加熱体130を含む。図2及び図3を参照すれば、エアロゾル生成装置100は、蒸気化器140をさらに含む。また、エアロゾル生成装置100の内部空間には、シガレット200が挿入されうる。シガレット200は、エアロゾル生成物質を含むエアロゾル生成物品の一例であり、実施例によって他の形態のエアロゾル生成物品が使用されうる。

20

【0035】

図2ないし図4は、エアロゾル生成装置100の一部構成要素のみを図示し、図2ないし図4に図示された構成要素以外に他の構成要素がエアロゾル生成装置100にさらに含まれるということを、当該技術分野の通常の知識を有する者であれば、理解できるであろう。

【0036】

また、図3及び図4には、エアロゾル生成装置100に加熱体130が含まれているように図示されているが、必要によって、加熱体130は、省略されてもよい。

30

【0037】

図2には、バッテリー110、制御部120、及び加熱体130が一行に配置されたように図示されている。また、図3には、バッテリー110、制御部120、蒸気化器140及び加熱体130が一行に配置されたように図示されている。また、図4には、蒸気化器140及び加熱体130が並列に配置されたように図示されている。しかし、エアロゾル生成装置100の内部構造は、図2ないし図4に図示されたところに限定されない。すなわち、エアロゾル生成装置100の設計によって、バッテリー110、制御部120、加熱体130、及び蒸気化器140の配置は、変更されうる。

【0038】

シガレット200がエアロゾル生成装置100に挿入されれば、エアロゾル生成装置100は、加熱体130及び/または蒸気化器140を作動させ、シガレット200及び/または蒸気化器140からエアロゾルを発生させうる。加熱体130及び/または蒸気化器140によって発生したエアロゾルは、シガレット200を通過して、ユーザに伝達される。

40

【0039】

必要によって、シガレット200がエアロゾル生成装置100に挿入されていない場合にも、エアロゾル生成装置100は、加熱体130を加熱することができる。

【0040】

バッテリー110は、エアロゾル生成装置100の動作に用いられる電力を供給する。例え

50

ば、バッテリー 110 は、加熱体 130 または蒸気化器 140 が加熱されるように電力を供給し、制御部 120 の動作に必要な電力を供給することができる。また、バッテリー 110 は、エアロゾル生成装置 100 に設けられたディスプレイ、センサ、モータなどの動作に必要な電力を供給することができる。

【0041】

制御部 120 は、エアロゾル生成装置 100 の動作を全般的に制御する。具体的に、制御部 120 は、バッテリー 110、加熱体 130 及び蒸気化器 140 だけではなく、エアロゾル生成装置 100 に含まれた他の構成の動作を制御する。また、制御部 120 は、エアロゾル生成装置 100 の構成それぞれの状態を確認し、エアロゾル生成装置 100 が動作可能な状態であるか否かを判断することもできる。

10

【0042】

制御部 120 は、少なくとも 1 つのプロセッサを含む。プロセッサは、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、該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たメモリの組み合わせによっても具現される。また、他の形態のハードウェアによっても具現されるということ、本実施例が属する技術分野で通常の知識を有する者であれば、理解できるであろう。

【0043】

加熱体 130 は、バッテリー 110 から供給された電力によって加熱されうる。例えば、シガレットがエアロゾル生成装置 100 に挿入されれば、加熱体 130 は、シガレットの外部に位置する。したがって、加熱された加熱体 130 は、シガレット内のエアロゾル生成物質の温度を上昇させうる。

20

【0044】

加熱体 130 は、電気抵抗性ヒータでもある。例えば、加熱体 130 には、導電性トラック(track)を含み、導電性トラックに電流が流れることにより、加熱体 130 が加熱されうる。しかし、加熱体 130 は、上述した例に限定されず、希望温度まで加熱可能なものであれば、制限なしに該当しうる。ここで、希望温度は、エアロゾル生成装置 100 に予め設定されていてもよく、ユーザによって所望の温度に設定されていてもよい。

【0045】

一方、他の例において、加熱体 130 は、誘導加熱式ヒータでもある。具体的に、加熱体 130 には、シガレットを誘導加熱方式で加熱するための導電性コイルを含み、シガレットは、誘導加熱式ヒータによって加熱されるサセプタを含んでもよい。

30

【0046】

例えば、加熱体 130 は、管状加熱要素、板状加熱要素、針状加熱要素、または棒状加熱要素の加熱要素を含み、加熱要素の形状によってシガレット 200 の内部または外部を加熱することができる。

【0047】

また、エアロゾル生成装置 100 には、加熱体 130 が複数個配置されてもよい。この際、複数個の加熱体 130 は、シガレット 200 の内部に挿入されるように配置されてもよく、シガレット 200 の外部に配置されてもよい。また、複数個の加熱体 130 のうち、一部は、シガレット 200 の内部に挿入されるように配置され、残りは、シガレット 200 の外部に配置されうる。また、加熱体 130 の形状は、図 2 ないし図 4 に図示された形状に限定されず、多様な形状にも作製される。

40

【0048】

蒸気化器 140 は、液状組成物を加熱してエアロゾルを生成し、生成されたエアロゾルは、シガレット 200 を通過して、ユーザに伝達されうる。すなわち、蒸気化器 140 によって生成されたエアロゾルは、エアロゾル生成装置 100 の気流通路に沿って移動し、気流通路は、蒸気化器 140 によって生成されたエアロゾルがシガレットを通過して、ユーザに伝達されるように構成されうる。

【0049】

例えば、蒸気化器 140 は、液体保存部、液体伝達手段及び加熱要素を含んでもよいが、

50

それらに限定されない。例えば、液体保存部、液体伝達手段及び加熱要素は、独立したモジュールとしてエアロゾル生成装置 100 に含まれてもよい。

【0050】

液体保存部は、液状組成物を保存することができる。例えば、液状組成物は、揮発性タバコ香成分を含むタバコ含有物質を含む液体でもあり、非タバコ物質を含む液体でもある。液体保存部は、蒸気化器 140 から / に脱 / 附着して作製されてもよく、蒸気化器 140 と一体として作製されてもよい。

【0051】

例えば、液状組成物は、水、溶剤、エタノール、植物抽出物、香料、香味剤、または、ビタミン混合物を含んでもよい。香料は、メントール、ペパーミント、スピアミントオイル、各種果物の香り成分などを含んでもよいが、それらに制限されるものではない。香味剤は、ユーザに多様な香味または風味を提供する成分を含んでもよい。ビタミン混合物は、ビタミン A、ビタミン B、ビタミン C 及びビタミン E のうち、少なくとも 1 つが混合されたものでもあるが、それらに制限されるものではない。また、液状組成物は、グリセリン及びプロピレングリコールのようなエアロゾル形成剤を含んでもよい。

【0052】

液体伝達手段は、液体保存部の液状組成物を加熱要素に伝達する。例えば、液体伝達手段は、綿繊維、セラミック繊維、ガラスファイバ、多孔性セラミックのような芯(wick)にもなるが、それらに限定されるものではない。

【0053】

加熱要素は、液体伝達手段によって伝達される液状組成物を加熱するための要素である。例えば、加熱要素は、金属熱線、金属熱板、セラミックヒータなどにもなるが、それらに限定されるものではない。また、加熱要素は、ニクロム線のような伝導性フィラメントで構成され、液体伝達手段に巻かれる構造によっても配置される。加熱要素は、電流供給によって加熱され、加熱要素と接触された液体組成物に熱を伝達し、液体組成物を加熱することができる。その結果、エアロゾルが生成されうる。

【0054】

例えば、蒸気化器 140 は、カートマイザ(cartomizer)または霧化器(atomizer)とも称されるが、それらに限定されるものではない。

【0055】

一方、エアロゾル生成装置 100 は、バッテリー 110、制御部 120、加熱体 130 及び蒸気化器 140 以外に汎用的な構成をさらに含んでもよい。例えば、エアロゾル生成装置 100 は、視覚情報の出力が可能ディスプレイ及び / または触覚情報の出力のためのモータを含んでもよい。また、エアロゾル生成装置 100 は、少なくとも 1 つのセンサ(例えば、パフ検知センサ、温度検知センサ、シガレット挿入検知センサなど)を含んでもよい。また、エアロゾル生成装置 100 は、シガレット 200 が挿入された状態でも外部空気が流入されるか、内部気体が流出されるように形成されうる。

【0056】

図 2 ないし図 4 には、図示されていないが、エアロゾル生成装置 100 は、別途のクレードルと共に、システムを構成しうる。例えば、クレードルは、エアロゾル生成装置 100 のバッテリー 110 の充電に用いられうる。または、クレードルとエアロゾル生成装置 100 が結合された状態で加熱体 130 が加熱されてもよい。

【0057】

シガレット 200 は、一般的な燃焼型シガレットと類似してもいる。例えば、シガレット 200 は、エアロゾル生成物質を含む第 1 部分とフィルタなどを含む第 2 部分に区分されうる。または、シガレット 200 の第 2 部分にも、エアロゾル生成物質が含まれてもよい。例えば、顆粒またはカプセルの形態に作られたエアロゾル生成物質が第 2 部分に挿入されてもよい。

【0058】

エアロゾル生成装置 100 の内部には、第 1 部分の全体が挿入され、第 2 部分は、外部に

10

20

30

40

50

露出される。または、エアロゾル生成装置 100 の内部に第 1 部分の一部だけ挿入されてもよく、第 1 部分の全体及び第 2 部分の一部が挿入されてもよい。ユーザは、第 2 部分を口にした状態でエアロゾルを吸い込む。この際、エアロゾルは、外部空気が第 1 部分を通過することで生成され、生成されたエアロゾルは、第 2 部分を通過して、ユーザの口に伝達される。

【0059】

一例として、外部空気が、エアロゾル生成装置 100 に形成された少なくとも 1 つの空気通路を通じて流入されうる。例えば、エアロゾル生成装置 100 に形成された空気通路の開閉及び/または空気通路の大きさは、ユーザによって調節されうる。これにより、霧化量、喫煙感などがユーザによって調節されうる。他の例として、外部空気が、シガレット 200 の表面に形成された少なくとも 1 つの孔(hole)を通じてシガレット 200 の内部に流入されてもよい。

10

【0060】

以下、図 5 を参照して、シガレット 200 の一例について説明する。

【0061】

図 5 は、シガレットの一例を示す図面である。

【0062】

図 5 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 を含む。図 2 ないし図 4 に基づいて前述した第 1 部分は、タバコロッド 210 を含み、第 2 部分は、フィルタロッド 220 を含む。

20

【0063】

図 5 には、フィルタロッド 220 が単一セグメントと図示されているが、それに限定されない。すなわち、フィルタロッド 220 は、複数のセグメントで構成されてもよい。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の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、必要によって、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 つのセグメントをさらに含んでもよい。

【0064】

シガレット 200 は、少なくとも 1 枚のラップ 240 によっても包装される。ラップ 240 には、外部空気が流入されるか、内部気体が流出される少なくとも 1 つの孔(hole)が形成されうる。一例として、シガレット 200 は、1 枚のラップ 240 によっても包装される。他の例として、シガレット 200 は、2 以上のラップ 240 によっても重畳して包装されてもよい。例えば、第 1 ラップによってもタバコロッド 210 が包装され、第 2 ラップによってもフィルタロッド 220 が包装されうる。そして、個別ラップによっても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 ラップによってもシガレット 200 全体が再包装されうる。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で構成されていれば、それぞれのセグメントが個別ラップによっても包装される。そして、個別ラップによっても包装されたセグメントが結合されたシガレット 200 全体が異なるラップによっても再包装される。

30

【0065】

タバコロッド 210 は、エアロゾル生成物質を含む。例えば、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 1 つを含んでもよいが、それらに限定されない。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。また、タバコロッド 210 には、メントールまたは保湿剤などの加香液が、タバコロッド 210 に噴射されることで添加することができる。

40

【0066】

タバコロッド 210 は、多様に作製されうる。例えば、タバコロッド 210 は、シート(sheet)状にも作製され、ストランド(strand)状にも作製される。また、タバコロッド 2

50

10は、タバコシートが細かく切られた刻みタバコによって作製されてもよい。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、熱伝導物質は、アルミ箔のような金属ホイルでもあるが、それに限定されない。一例として、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に伝達される熱を均一に分散させてタバコロッドに加えられる熱伝導率を向上させ、これにより、タバコ味を向上させうる。また、タバコロッド210を取り囲む熱伝導物質は、誘導加熱式ヒータによって加熱されるサセプタとしての機能が行える。この際、図面に図示されていないが、タバコロッド210は、外部を取り囲む熱伝導物質以外にもサセプタをさらに含んでもよい。

【0067】

フィルタロッド220は、酢酸セルロースフィルタでもある。一方、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、円柱状ロッドでもあり、内部に中空を含むチューブ状ロッドでもある。また、フィルタロッド220は、リセス状ロッドでもある。もし、フィルタロッド220が複数のセグメントで構成された場合、複数のセグメントのうち、少なくとも1つが異なる形状にも作製される。

【0068】

フィルタロッド220は、香味が発生するようにも作製される。一例として、フィルタロッド220に加香液が噴射されてもよく、加香液が塗布された別途の繊維がフィルタロッド220の内部に挿入されてもよい。

【0069】

また、フィルタロッド220には、少なくとも1つのカプセル230が含まれる。ここで、カプセル230は、香味を発生させる機能を行い、エアロゾルを発生させる機能を行ってもよい。例えば、カプセル230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230は、球状または円筒状からなっているが、それに制限されない。

【0070】

もし、フィルタロッド220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、冷却セグメントは、純粋なポリ乳酸(poly-lactic acid)だけで作製されるが、それに限定されない。または、冷却セグメントは、複数の穿孔が形成されたセルロースアセテートフィルタによって作製される。しかし、冷却セグメントは、上述した例に限定されず、エアロゾルが冷却される機能を行うことができれば、制限なしに該当する。

【0071】

一方、図5には、図示されていないが、一実施例によるシガレット200は、前端フィルタをさらに含んでもよい。前端フィルタは、タバコロッド210において、フィルタロッド220に対向する一側に位置する。前端フィルタは、タバコロッド210の外部への離脱を防止し、喫煙中にタバコロッド210から液状化されたエアロゾルがエアロゾル発生装置(図2ないし図4の100)に流れて行くことを防止することができる。

【0072】

図6は、一実施例に係わるエアロゾル生成装置の一部を示す断面図である。

【0073】

図6を参照すれば、エアロゾル生成装置100は、加熱体130、加熱体130を支持する第1固定部150、シガレット200が収容される収容空間を形成するように加熱体130の長手方向に延び、第1固定部150と噛み合う第2固定部160、及び外壁163を含んでもよい。

【0074】

加熱体130は、前述したようにバッテリー110から電力を供給されて熱を発生させうる。第1固定部150には、加熱体130が挿入される挿入孔151が形成されており、加熱体130は、第1固定部150の挿入孔151に押し込まれて第1固定部150に組み込まれる。加熱体130、第1固定部150、及び加熱体130と第1固定部150の組立体に係わる詳細な説明は、後述する。

【0075】

10

20

30

40

50

第2固定部160は、内側方向に（すなわち、加熱体130に向かって）延びる延長部161を含んでもよい。第2固定部160の延長部161は、第1固定部150を支持することができる。例えば、エアロゾル生成装置100の使用時、第2固定部160の延長部161は、第1固定部150の下部に配置されているので、第1固定部150を重力に対して支持することができる。

【0076】

図6に図示された実施例において、第1固定部150の下部面には、凹部152が形成されており、第2固定部160の延長部161には、凸部162が形成されている。第1固定部150の凹部152と第2固定部160の凸部162は、互いに噛み合うことで、第2固定部160に対する第1固定部150の位置が固定されうる。一方、凹部152及び凸部162は、図6に図示された実施例に制限されるのではない。例えば、凹部は、第2固定部160に形成され、第2固定部160に形成された凹部と噛み合う凸部が第1固定部150に形成されてもよい。

10

【0077】

一方、第1固定部150と第2固定部160が加熱されれば、第1固定部150と第2固定部160の熱膨脹率差による変形が発生しうる。そのような変形によって、第1固定部150と第2固定部160との間に間隙が形成されうる。しかし、実施例によれば、第1固定部150の凹部152と第2固定部160の凸部162によって第2固定部160に対する第1固定部150の位置が固定されるので、熱膨脹による変形を強制的に防止することができる。したがって、図6に図示された第1固定部150の凹部152と第2固定部160の凸部162が互いに噛み合う構造を通じて従来のエアロゾル生成装置1000で形成される間隙の発生を防止することができる。

20

【0078】

また、第1固定部150から收容空間に向かう面（すなわち、上部面）には、凹部155が形成されている。エアロゾル生成装置100の使用時、シガレット200で発生したエアロゾルが收容空間に残留し、收容空間の温度が下降することにより、エアロゾルが液化される。液化されたエアロゾルは、第1固定部150上に集められる。この際、第1固定部150に凹部155を形成することで、液化されたエアロゾルが凹部155上に溜まるようにすることができる。液化されたエアロゾルを凹部155にのみ集めることができる。これにより、液化されたエアロゾルが凹部155にのみ集まるので、他の部品間の間隙を介したエアロゾルの流出を防止することができる。

30

【0079】

一方、第2固定部160は、射出成形されうる。例えば、第1固定部150と第2固定部160との境界面を正確に一致させつつ、互いに固定するために、第1固定部150が金型内部の空洞に固定された状態で第2固定部160が射出成形されうる。したがって、第1固定部150と第2固定部160は、射出成形によって一体として形成されうる。第2固定部160が射出成形によって第1固定部150と一体として形成される場合と組立式によって組み込まれる場合と比較すれば、次の表の通りである。

【0080】

40

【表 1】

	組立式	射出成形式
部品の公差	○	X
部品間の間隙発生	○	X
熱膨脹時の間隙発生	○	○
シーリング部材（弾性部材）の必要性	必要	必要なし
加熱温度	さらに低い	さらに高い

10

【0081】

第1固定部150に射出成形によって第2固定部160を一体として形成する場合には、組立式による場合と比較して、部品（すなわち、第1固定部150と第2固定部160）には、機械的公差が不要であるが、これは、部品間（すなわち、第1固定部150と第2固定部160との間）に間隙が発生しないからである。

【0082】

但し、組立式と射出成形式による場合、いずれも熱膨脹による間隙が発生しうる。一実施例によれば、前述したように第1固定部150の凹部152と第2固定部160の凸部162とが互いに噛み合う構造を通じて熱膨脹による間隙の発生を防止することができる。したがって、図6に図示されたエアロゾル生成装置100は、熱膨脹によって発生する間隙を密封するためのシーリング部材が必要ではなく、その結果、さらに高い加熱温度でも作動が可能である。また、エアロゾル生成装置100の製造過程でシーリング部材を組込む過程が省略されうるので、製造工程の単純化及びコストダウンを実現することができる。

20

【0083】

図7Aないし図7Cは、図6に図示された加熱体及び第1固定部が結合される過程を示す断面図である。

【0084】

図7Aは、加熱体130が第1固定部150に挿入される前の状態を図示している。図7Aを参照すれば、加熱体130は、第1部位130a、及び第1部位130aよりも小径の第2部位130bを含んでもよい。第1部位130aの直径D1よりも第2部位130bの直径D2が小さいので、第1部位130a及び第2部位130bの間に段差部(step portion)が形成される。また、第1固定部150には、加熱体130の第2部位130bが挿入される挿入孔151が形成されている。

30

【0085】

この際、図1Bに図示された従来のエアロゾル生成装置1000で形成される間隙を防止するために、加熱体130及び第1固定部150は、下記のような構成を含んでもよい。

【0086】

例えば、加熱体130が第1固定部150に挿入される前の第2部位130bの直径D2は、第1固定部150の挿入孔151の直径dより大きくもある。第1固定部150の熱膨脹率が加熱体130の熱膨脹率と互いに異なる場合、エアロゾル生成装置100の使用によって加熱体130及び第1固定部150が加熱されれば、第1固定部150の挿入孔151で発生する熱膨脹による変形量と加熱体130の第2部位130bで発生する熱膨脹による変形量は、互いに異なってもいる。特に、第1固定部150の熱膨脹率は、加熱体130の熱膨脹率よりも大きい場合、挿入孔151で発生する変形量が第2部位130bで発生する変形量より大きくもある。この際、第2部位130bの直径D2を、挿入孔151の直径dより大きくして、そのような熱膨脹による変形量の差を相殺させうる。したがって、第2部位130bの直径D2及び挿入孔151の直径dを調節することで、

40

50

加熱体 130 と第 1 固定部 150 との間で間隙の形成を効率よく防止することができる。

【0087】

また、第 1 固定部 150 の挿入孔 151 で発生する熱膨脹長さ ΔD_2 と加熱体 130 の第 2 部位 130b で発生する熱膨脹長さとの差は、加熱体 130 が第 1 固定部 150 に挿入される前の第 2 部位 130b の直径 D_2 と第 1 固定部 150 の挿入孔 151 の直径 d との差よりも小さい。

【0088】

この際、加熱体 130 の第 2 部位 130b で発生する熱膨脹による直径 D_2 の変形長さは、下の数式 1 によって計算される。

【0089】

【数 1】

$$\Delta D_2 = D_2 \times \alpha_{\text{加熱体}} \times \Delta T_{\text{加熱体}}$$

【0090】

(数式 1 において、 ΔD_2 は、 D_2 の変形長さ、 $\alpha_{\text{加熱体}}$ は、加熱体 130 の直径に対する線膨脹係数、 $\Delta T_{\text{加熱体}}$ は、加熱体 130 の温度変化量である。)

【0091】

また、第 1 固定部 150 の挿入孔 151 で発生する熱膨脹による直径 d の変形長さは、下記数式 2 によって計算される。

【0092】

【数 2】

$$\begin{aligned} \Delta a &= a \times \alpha_a \times \Delta T_{\text{第1固定部}}、 \\ \Delta b &= b \times \alpha_b \times \Delta T_{\text{第1固定部}}、 \\ \Delta d &= \Delta b - 2 \times \Delta a \end{aligned}$$

【0093】

(ここで、「 Δa 」は、図 7A に図示された「 a 」の変形長さ、「 Δb 」は、図 7A に図示された「 b 」の変形長さ、「 Δd 」は、「 d 」の変形長さ、「 α_a 」及び「 α_b 」は、第 1 固定部 150 の「 a 」及び「 b 」の線膨脹係数、「 $\Delta T_{\text{第1固定部}}$ 」は、第 1 固定部 150 の温度変化量である。)

【0094】

したがって、前記数式 1 及び数式 2 で計算される ΔD_2 及び Δd の値に基づいて加熱体 130 が第 1 固定部 150 に挿入される前の第 2 部位 130b の直径を決定することができる。

【0095】

図 7B は、加熱体 130 が第 1 固定部 150 に挿入された状態を図示する。上述したように、加熱体 130 が第 1 固定部 150 に挿入される前には、第 2 部位 130b の直径 D_2 が挿入孔 151 の直径 d よりも大きい。したがって、加熱体 130 は、第 1 固定部 150 に強制嵌合(interference fit)によって強制に挿入されうる。したがって、加熱体 130 は、金属材料でもあり、第 1 固定部 150 は、挿入孔 151 の直径よりも大きい加熱体 130 が挿入されるように伸縮性があるプラスチック材でもある。但し、加熱体 130 及び第 1 固定部 150 の材質を上述したところによって制限されない。

【0096】

また、加熱体 130 が第 1 固定部 150 に挿入されれば、第 1 部位 130a 及び第 2 部位 130b の間に形成された段差によって加熱体 130 の挿入方向に向かう動きが制限されうる。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 7 】

図 7 C は、加熱体 1 3 0 が第 1 固定部 1 5 0 に挿入されて固定された状態を图示する。図 7 C を参照すれば、加熱体 1 3 0 は、第 2 部位 1 3 0 b の末端から外側に延びるように形成された係止部 1 3 2 をさらに含んでもよい。係止部 1 3 2 は、加熱体 1 3 0 が挿入方向と反対方向の動きを制限させうる。したがって、加熱体 1 3 0 は、第 1 部位 1 3 0 a と第 2 部位 1 3 0 b との間に形成された段差、及び第 1 固定部 1 5 0 にかかっている係止部 1 3 2 によって第 1 固定部 1 5 0 に安定して固定されうる。この際、係止部 1 3 1 は、第 2 部位 1 3 0 b の末端を外側に変形させることで形成されうるが、それに制限されない。例えば、係止部 1 3 2 は、別途の部材を第 2 部位 1 3 0 b の末端に付着させることで形成されてもよい。

10

【 0 0 9 8 】

図 8 は、図 7 に图示された加熱体及び第 1 固定部の組立体の下部面を示す斜視図である。

【 0 0 9 9 】

図 8 を参照すれば、第 1 固定部 1 5 0 の下部面には、凹部 1 5 2 が形成されている。図 8 に图示された実施例において、凹部 1 5 2 は環状を有する。しかし、凹部 1 5 2 は、それに制限されず、凹部 1 5 2 が第 2 固定部 1 6 0 の凸部 1 6 2 と噛み合うことができれば、いかなる形状にもなりうる。例えば、凹部 1 5 2 は、多角状でもある。

【 0 1 0 0 】

また、第 1 固定部 1 5 0 に形成された凹部 1 5 2 には、溝 1 5 4 が形成され、溝 1 5 4 の位置に対応して第 2 固定部 1 6 0 の凸部 1 6 2 には、溝 1 5 4 に収容される突起（図示せず）が形成されうる。第 1 固定部 1 5 0 の溝 1 5 4 に第 2 固定部 1 6 0 の突起が収容され、第 1 固定部 1 5 0 と第 2 固定部 1 6 0 の相対回転が防止されうる。一方、溝 1 5 4 及び溝 1 5 4 に収容される突起の構造は、図 8 に图示された実施例に制限されるものではない。例えば、溝は、第 2 固定部 1 6 0 の凸部 1 6 2 に形成され、凸部 1 6 2 に形成された溝に収容される突起が第 1 固定部 1 5 0 の凹部 1 5 2 に形成されうる。

20

【 0 1 0 1 】

図 9 は、他の実施例に係わるエアロゾル生成装置の一部を示す断面図である。以下では、上述した説明と重複する範囲での詳細な説明は省略する。

【 0 1 0 2 】

図 9 を参照すれば、エアロゾル生成装置 1 0 0 は、エアロゾル生成装置 1 0 0 に収容されるシガレット 2 0 0 を誘導加熱(induction heating)方式で加熱することで、エアロゾルを生成することができる。誘導加熱方式は、磁性体が外部磁場によって熱を発生するように磁性体に周期的に方向が変わる交番磁場(alternating magnetic field)を印加する方式を意味することができる。

30

【 0 1 0 3 】

例えば、エアロゾル生成装置 1 0 0 は、第 2 固定部 1 6 0 の外側に配置されて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 1 7 0 を含み、加熱体 1 3 0 は、誘導磁場によって発熱するサセプタを含んでもよい。

【 0 1 0 4 】

磁性体に交番磁場が印加される場合、磁性体には、渦流損(eddy current loss)及びヒステリシス損(hysteresis loss)によるエネルギー損失が発生し、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。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うる。エアロゾル生成装置 1 0 0 は、磁性体に交番磁場を印加することで、磁性体から熱エネルギーを放出させ、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。

40

【 0 1 0 5 】

外部磁場によって発熱する磁性体は、サセプタ(susceptor)でもある。サセプタは、切片、薄片、またはストリップなどの形状によってシガレット内部に含まれる代わりに、エアロゾル生成装置 1 0 0 に配置されうる。例えば、前述したようにサセプタは、エアロゾル生成装置 1 0 0 内部に配置される加熱体 1 3 0 に含まれる。

50

【0106】

実施例によれば、サセプタは、金属または炭素を含んでもよい。サセプタは、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1つを含んでもよい。また、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、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1つを含んでもよい。

【0107】

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 に備えられた場合、多様な利点がある。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、エアロゾルと香味が不均一に発生する問題点が解決される。また、サセプタを含む加熱体 130 がエアロゾル生成装置 100 に備えられるので、誘導加熱によって発熱する加熱体 130 の温度が直接測定されてエアロゾル生成装置 100 に提供され、それにより、加熱体 130 の温度に対する精密な制御が行われうる。

【0108】

図 9 に図示された実施例において、外壁 163 は、第 2 固定部 160 から外側に離隔されて形成される。第 2 固定部 160 と外壁 163 との間に空間が形成されるように第 2 固定部 160 が外壁 163 に連結される。第 2 固定部 160 と外壁 163 との間の空間にコイル 170 が配置される。すなわち、コイル 170 は、収容空間の周囲に巻線され、加熱体 130 に対応する位置に配置される。

【0109】

コイル 170 は、バッテリー 110 から電力を供給される。エアロゾル生成装置 100 の制御部 120 は、コイル 170 に流れる電流を制御することで、磁場を発生させ、その磁場の影響で加熱体 130 に誘導電流が発生しうる。そのような誘導加熱現象は、ファラデーの誘導法則 (Faraday's Law of induction) 及びオームの法則 (Ohm's Law) によって説明される周知の現象である。具体的に、伝導体内で磁気誘導が変化する場合、変化される電場が生成される。

【0110】

前記のように電場が伝導体内に生成されることで、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。

【0111】

すなわち、コイル 170 に電力が供給される場合、コイル 170 内部に磁場が形成される。コイル 170 にバッテリー 110 から交流電流が印加される場合、コイル 170 の内部に形成される磁場の方向が周期的に変化される。加熱体 130 がコイル 170 の内部に形成されて周期的に方向が変わる交番磁場に露出される場合、加熱体 130 が発熱して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る。

【0112】

コイル 170 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 130 の温度も変わりうる。制御部 120 は、コイル 170 に供給される電力を制御してコイル 170 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し、それにより、加熱体 130 の温度が制御される。

【0113】

一例示として、コイル 170 は、ソレノイド (solenoid) によっても具現される。ソレノイドを構成する導線の材質は、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1つ、または少なくとも1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。

【0114】

図 2 ないし図 3 において、制御部 120 のようにブロックで表示される構成要素、要素、

10

20

30

40

50

モジュール、またはユニット（現在段落において、「構成要素」と通称する）の少なくとも1つは、例示的な実施例によって前述したそれぞれの機能を行う多様な個数のハードウェア、ソフトウェア及び/またはファームウェア構造体によっても具現される。例えば、これら構成要素の少なくとも1つは、1つ以上のマイクロプロセッサまたは他の制御装置の制御を通じてそれぞれの機能を行うことができるメモリ、プロセッサ、論理回路、ルックアップテーブルのような直接的な回路構造体を利用することができる。また、これら構成要素の少なくとも1つは、特定論理機能を行うための1つ以上の実行可能な命令を含む1つのモジュール、1つのプログラム、またはコードの一部によって特別に具現され、1つ以上のマイクロプロセッサまたはその他制御装置によって実行されうる。さらに、少なくとも1つのこれら構成要素は、それぞれの機能を行う中央処理装置（CPU）、1つのマイクロプロセッサのようなプロセッサを含むか、これらによっても具現される。このような構成要素の2つ以上は、2つ以上の併合された構成要素の機能または全ての動作を遂行する1つの要素によっても併合される。また、これら構成要素の少なくとも1つの機能の少なくとも一部は、これら構成要素の他の1つによっても実行される。さらに、前記ブロックダイアグラムには、バスが図示されていないが、構成要素間の通信がバスを通じて実行されうる。上述した例示的な実施例の機能的な側面は、1つ以上のプロセッサを作動させるアルゴリズムによっても具現される。またブロックや処理段階で表示された構成要素は、電子的構成、信号処理及び/または制御、データ処理のような関連技術をいずれも採用可能である。

10

【0115】

20

本実施例に係わる技術分野で通常の知識を有する者は、前記記載の本質的な特性から外れない範囲で変形された形態として具現可能であるということが理解できるであろう。したがって、開示された方法は、限定的な観点ではなく、説明的な観点で考慮されねばならない。本発明の範囲は、前述した説明ではなく、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相違点は、本発明に含まれるものと解釈されねばならない。

【産業上の利用可能性】**【0116】**

本発明は、エアロゾルの流出または液化されたエアロゾルの液漏れを防止することができるヒータ組立体、エアロゾル生成装置、及びエアロゾル生成システムに関する。

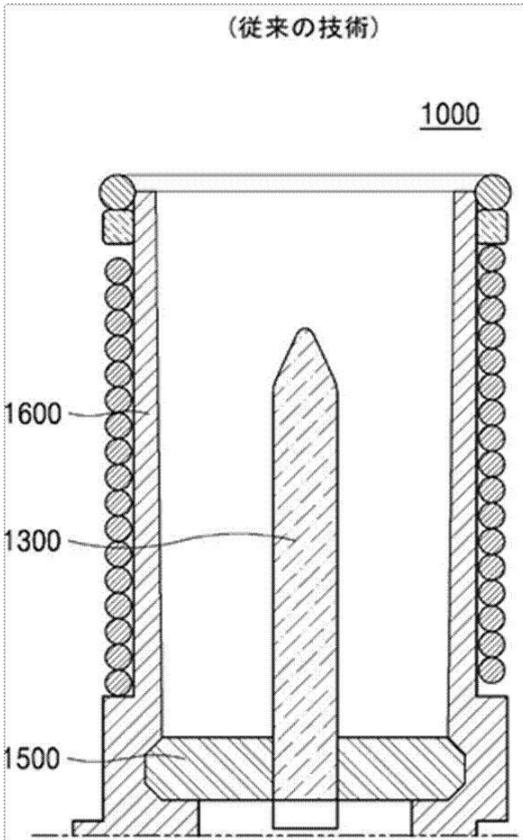
30

40

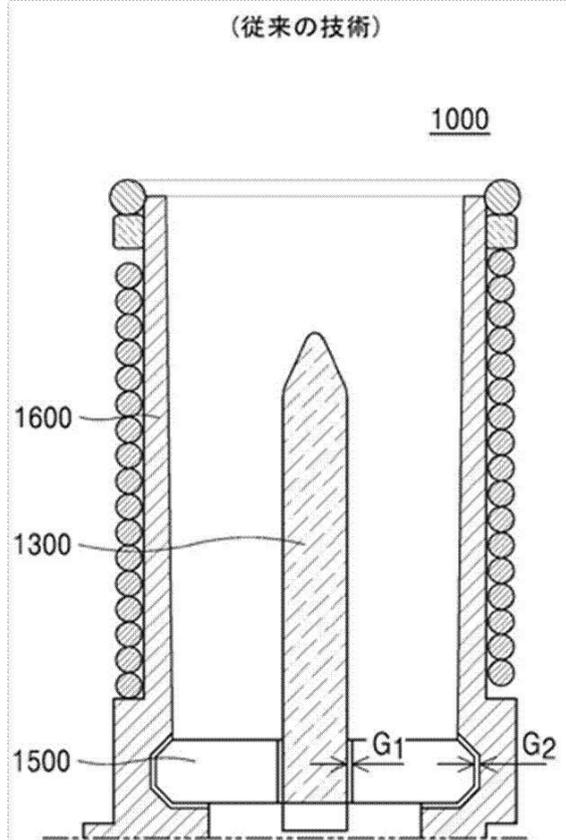
50

【図面】

【図 1 A】



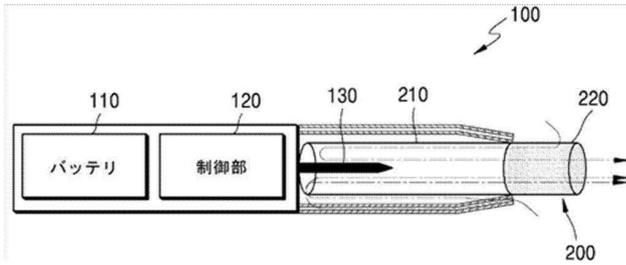
【図 1 B】



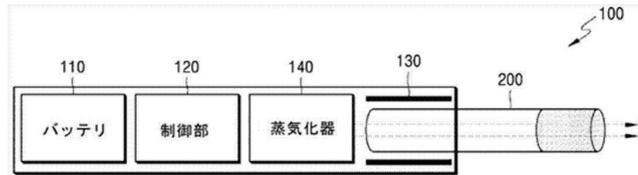
10

20

【図 2】



【図 3】

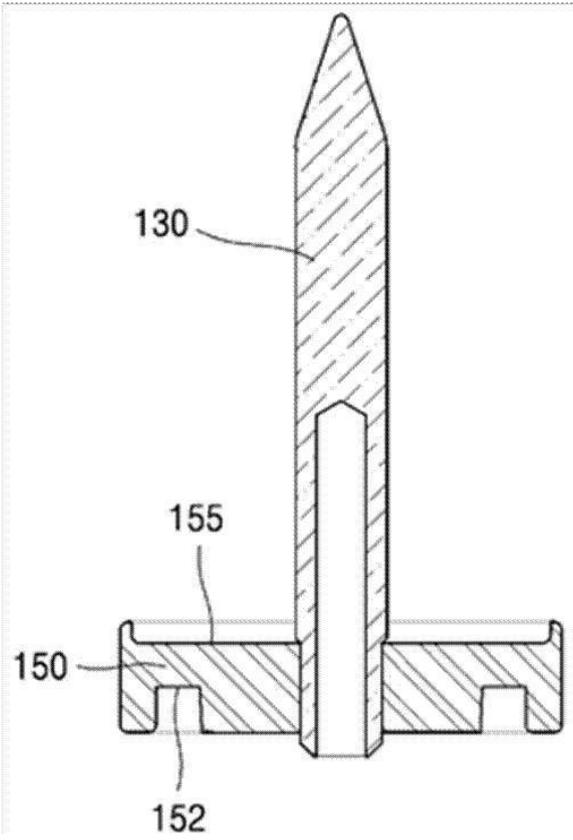


30

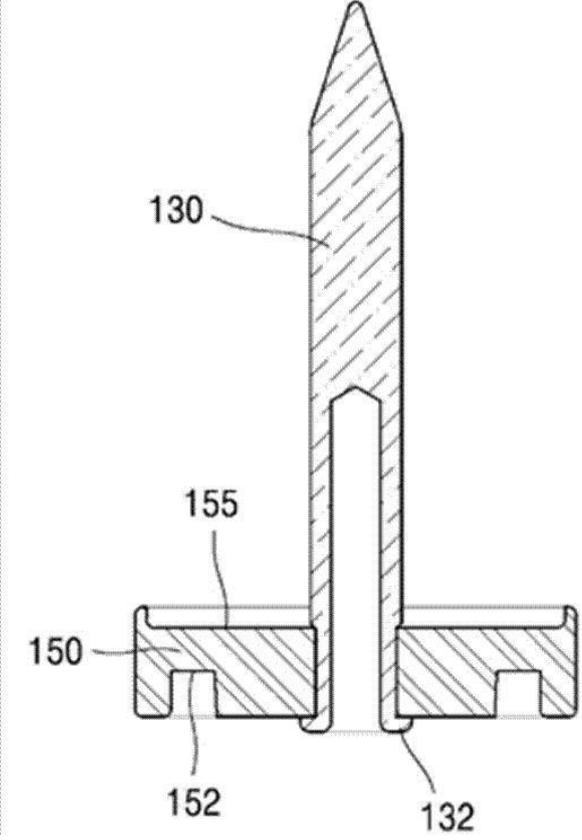
40

50

【 図 7 B 】



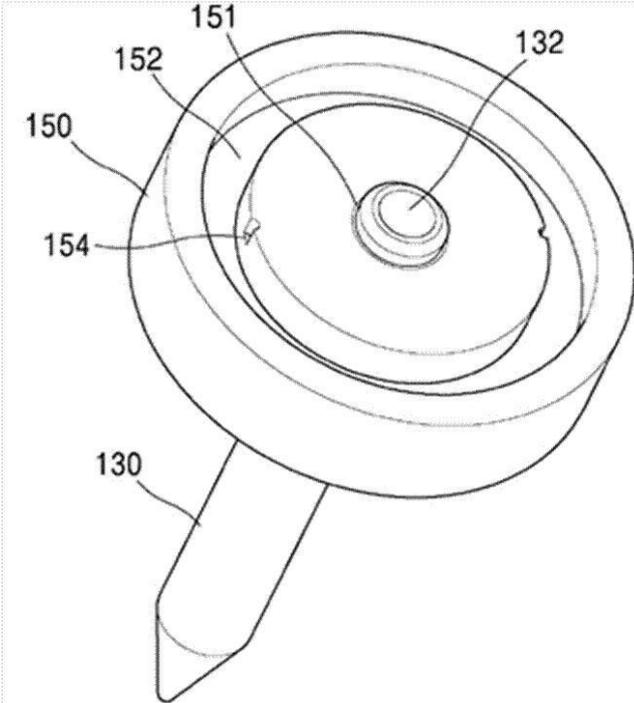
【 図 7 C 】



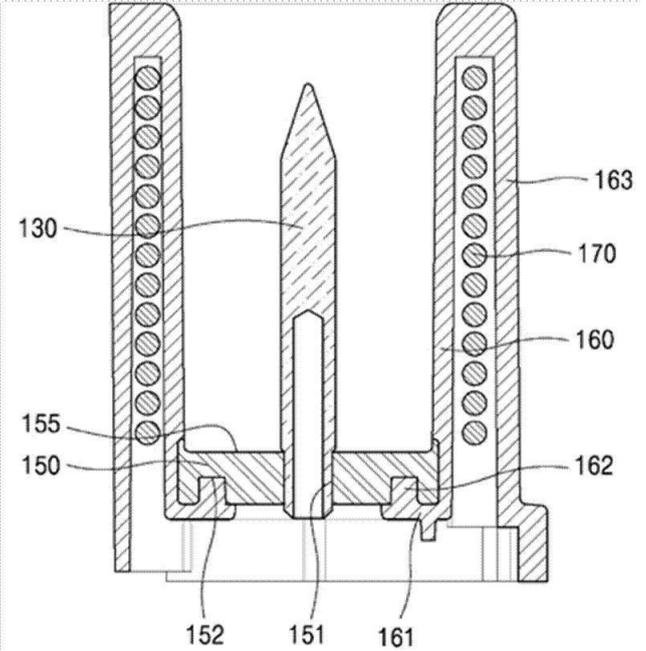
10

20

【 図 8 】



【 図 9 】



30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2020/016592

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A24F 40/46(2020.01); B29C 45/14(2006.01); A24F 40/465(2020.01); H05B 6/10(2006.01); H05B 6/36(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 40/46(2020.01); A24B 15/16(2006.01); A24F 47/00(2006.01); A61M 15/06(2006.01) 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: heater assembly, aerosol generating device, heating body, fixing portion, thermal expansion rate, hook		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	KR 10-2018-0070445 A (KT & G CORPORATION) 26 June 2018 (2018-06-26) paragraphs [0068], [0076], [0081], [0082] ; figures 1, 5, 9, 19	1,4,12-13 2-3,5-11
Y	KR 10-2015-0119425 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 23 October 2015 (2015-10-23) claims 3, 11	2-3
Y	KR 10-2018-0129676 A (KT & G CORPORATION) 05 December 2018 (2018-12-05) paragraphs [0098], [0102], [0121]-[0126]; figures 7-10	5-9
Y	WO 2019-030360 A1 (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 14 February 2019 (2019-02-14) abstract; page 14, line 36- page 15, line 6; figures 3-9	10-11
A	WO 2015-026081 A1 (PARK, S. S.) 26 February 2015 (2015-02-26) the whole document	1-13
<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 21 May 2021		Date of mailing of the international search report 21 May 2021
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Jung, Da Won Telephone No. +82-42-481-5373

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2019)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2018-0070445 A	26 June 2018	CA 3047236 A1	21 June 2018
		CA 3063034 A1	02 December 2019
		CA 3073303 A1	09 May 2019
		CA 3076886 A1	09 May 2019
		CN 110325058 A	11 October 2019
		CN 110475488 A	19 November 2019
		CN 110494048 A	22 November 2019
		CN 110494050 A	22 November 2019
		CN 110494051 A	22 November 2019
		CN 110494053 A	22 November 2019
		CN 110494054 A	22 November 2019
		CN 110520003 A	29 November 2019
		CN 110520004 A	29 November 2019
		CN 110536615 A	03 December 2019
		CN 110545682 A	06 December 2019
		CN 110612033 A	24 December 2019
		CN 110612034 A	24 December 2019
		CN 110621176 A	27 December 2019
		CN 110691523 A	14 January 2020
		CN 110868874 A	06 March 2020
		CN 110868875 A	06 March 2020
		CN 110891438 A	17 March 2020
		CN 110944529 A	31 March 2020
		CN 110944532 A	31 March 2020
		CN 110958841 A	03 April 2020
		CN 110996692 A	10 April 2020
		CN 110996693 A	10 April 2020
		CN 110996694 A	10 April 2020
		CN 111031826 A	17 April 2020
		CN 111050573 A	21 April 2020
		CN 111050579 A	21 April 2020
		CN 111050580 A	21 April 2020
		CN 111050581 A	21 April 2020
		CN 111065285 A	24 April 2020
		CN 111182802 A	19 May 2020
		CN 111685394 A	22 September 2020
		CN 111713750 A	29 September 2020
		CN 111713754 A	29 September 2020
		CN 111838772 A	30 October 2020
		CN 111869934 A	03 November 2020
		CN 111869935 A	03 November 2020
		CN 111869937 A	03 November 2020
		CN 111904043 A	10 November 2020
		CN 207604513 U	13 July 2018
		CN 207836767 U	11 September 2018
CN 208192123 U	07 December 2018		
CN 208192124 U	07 December 2018		
CN 208192125 U	07 December 2018		
CN 208192126 U	07 December 2018		
EP 3556230 A2	23 October 2019		

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		EP 3603426 A1	05 February 2020
		EP 3610740 A2	19 February 2020
		EP 3610741 A1	19 February 2020
		EP 3610742 A2	19 February 2020
		EP 3610743 A2	19 February 2020
		EP 3610744 A1	19 February 2020
		EP 3610745 A1	19 February 2020
		EP 3610746 A2	19 February 2020
		EP 3610747 A2	19 February 2020
		EP 3610748 A1	19 February 2020
		EP 3622838 A2	18 March 2020
		EP 3632238 A1	08 April 2020
		EP 3632240 A1	08 April 2020
		EP 3666094 A1	17 June 2020
		EP 3666095 A2	17 June 2020
		EP 3679813 A1	15 July 2020
		EP 3679814 A1	15 July 2020
		EP 3704962 A1	09 September 2020
		EP 3704963 A2	09 September 2020
		EP 3704964 A2	09 September 2020
		EP 3704965 A2	09 September 2020
		EP 3704966 A2	09 September 2020
		EP 3704967 A2	09 September 2020
		EP 3704968 A2	09 September 2020
		EP 3704969 A2	09 September 2020
		EP 3704970 A2	09 September 2020
		EP 3704971 A2	09 September 2020
		EP 3704972 A2	09 September 2020
		EP 3704973 A2	09 September 2020
		EP 3704974 A2	09 September 2020
		EP 3750412 A2	16 December 2020
		EP 3750412 A3	20 January 2021
		EP 3750413 A2	16 December 2020
		EP 3750413 A3	13 January 2021
		EP 3750414 A2	16 December 2020
		EP 3750414 A3	17 February 2021
		EP 3750415 A2	16 December 2020
		EP 3750415 A3	13 January 2021
		EP 3750416 A2	16 December 2020
		EP 3750416 A3	13 January 2021
		EP 3750417 A1	16 December 2020
		EP 3750418 A1	16 December 2020
		EP 3753423 A1	23 December 2020
		JP 2020-185005 A	19 November 2020
		JP 2020-188790 A	26 November 2020
		JP 2020-188791 A	26 November 2020
		JP 2020-188793 A	26 November 2020
		JP 2020-188794 A	26 November 2020
		JP 2020-188795 A	26 November 2020
		JP 2020-188796 A	26 November 2020

10

20

30

40

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		JP 2020-191889 A	03 December 2020
		JP 2020-501610 A	23 January 2020
		JP 2020-511998 A	23 April 2020
		JP 2020-516260 A	11 June 2020
		JP 2020-516261 A	11 June 2020
		JP 2020-516262 A	11 June 2020
		JP 2020-516263 A	11 June 2020
		JP 2020-516265 A	11 June 2020
		JP 2020-516266 A	11 June 2020
		JP 2020-516267 A	11 June 2020
		JP 2020-516268 A	11 June 2020
		JP 2020-518235 A	25 June 2020
		JP 2020-520232 A	09 July 2020
		JP 2020-521437 A	27 July 2020
		JP 2020-521438 A	27 July 2020
		JP 2020-526208 A	31 August 2020
		JP 2020-526222 A	31 August 2020
		JP 2020-526231 A	31 August 2020
		JP 2020-526232 A	31 August 2020
		JP 2020-527040 A	03 September 2020
		JP 2020-527043 A	03 September 2020
		JP 2020-527053 A	03 September 2020
		JP 2020-527344 A	10 September 2020
		JP 2020-527349 A	10 September 2020
		JP 2020-527944 A	17 September 2020
		JP 2020-527952 A	17 September 2020
		JP 2020-528277 A	24 September 2020
		JP 2020-528279 A	24 September 2020
		JP 2020-528749 A	01 October 2020
		JP 2020-531015 A	05 November 2020
		JP 2020-536574 A	17 December 2020
		JP 2021-500040 A	07 January 2021
		JP 6793870 B2	02 December 2020
		JP 6796739 B2	09 December 2020
		JP 6798062 B2	09 December 2020
		JP 6798063 B2	09 December 2020
		JP 6799190 B2	09 December 2020
		JP 6799191 B2	09 December 2020
		JP 6799192 B2	09 December 2020
		JP 6813697 B2	13 January 2021
		JP 6840289 B2	10 March 2021
		JP 6840291 B2	10 March 2021
		JP 6854361 B2	07 April 2021
		JP 6861875 B2	21 April 2021
		KR 10-2012848 B1	21 August 2019
		KR 10-2012850 B1	21 August 2019
		KR 10-2012851 B1	21 August 2019
		KR 10-2018-0070436 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070439 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070440 A	26 June 2018

10

20

30

40

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		KR 10-2018-0070441 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070442 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070443 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070444 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070450 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070451 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070452 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070453 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070454 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070455 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070457 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070458 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070509 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070510 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070511 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070512 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070513 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070514 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070516 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070517 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0111460 A	11 October 2018
		KR 10-2018-01114825 A	19 October 2018
		KR 10-2018-01114827 A	19 October 2018
		KR 10-2018-0124736 A	21 November 2018
		KR 10-2018-0124739 A	21 November 2018
		KR 10-2018-0124740 A	21 November 2018
		KR 10-2018-0129637 A	05 December 2018
		KR 10-2018-0129676 A	05 December 2018
		KR 10-2019-0016907 A	19 February 2019
		KR 10-2019-0019113 A	26 February 2019
		KR 10-2019-0019114 A	26 February 2019
		KR 10-2019-0019118 A	26 February 2019
		KR 10-2019-0020305 A	28 February 2019
		KR 10-2019-0022589 A	06 March 2019
		KR 10-2019-0022597 A	06 March 2019
		KR 10-2019-0027306 A	14 March 2019
		KR 10-2019-0027308 A	14 March 2019
		KR 10-2019-0027361 A	14 March 2019
		KR 10-2019-0028683 A	19 March 2019
		KR 10-2019-0034514 A	02 April 2019
		KR 10-2019-0035643 A	03 April 2019
		KR 10-2019-0049389 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049390 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049391 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049392 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049393 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049394 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049396 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049397 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049402 A	09 May 2019

10

20

30

40

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		KR 10-2019-0049405 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049406 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049408 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049415 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049420 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049437 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049628 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049629 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049630 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049646 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049647 A	09 May 2019
		KR 10-2020-0092909 A	04 August 2020
		KR 10-2020-0094713 A	07 August 2020
		KR 10-2020-0108398 A	18 September 2020
		KR 10-2020-0108814 A	21 September 2020
		KR 10-2033034 B1	16 October 2019
		KR 10-2033035 B1	16 October 2019
		KR 10-2033036 B1	08 November 2019
		KR 10-2033037 B1	16 October 2019
		KR 10-2033038 B1	16 October 2019
		KR 10-2033039 B1	08 November 2019
		KR 10-2035313 B1	22 October 2019
		KR 10-2052713 B1	09 December 2019
		KR 10-2052714 B1	09 December 2019
		KR 10-2052715 B1	09 December 2019
		KR 10-2052716 B1	09 December 2019
		KR 10-2057215 B1	18 December 2019
		KR 10-2057216 B1	18 December 2019
		KR 10-2065070 B1	10 January 2020
		KR 10-2065071 B1	10 January 2020
		KR 10-2065072 B1	10 January 2020
		KR 10-2065073 B1	10 January 2020
		KR 10-2074930 B1	07 February 2020
		KR 10-2074933 B1	02 March 2020
		KR 10-2074935 B1	07 February 2020
		KR 10-2078262 B1	18 February 2020
		KR 10-2078263 B1	07 April 2020
		KR 10-2082948 B1	28 April 2020
		KR 10-2086846 B1	09 March 2020
		KR 10-2097681 B1	06 April 2020
		KR 10-2099929 B1	10 April 2020
		KR 10-2124636 B1	18 June 2020
		KR 10-2135892 B1	21 July 2020
		KR 10-2135893 B1	21 July 2020
		KR 10-2138245 B1	28 July 2020
		KR 10-2138246 B1	28 July 2020
		KR 10-2138872 B1	29 July 2020
		KR 10-2138873 B1	29 July 2020
		KR 10-2138874 B1	29 July 2020
		KR 10-2140162 B1	31 July 2020

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		KR 10-2140798 B1	04 August 2020
		KR 10-2141161 B1	04 August 2020
		KR 10-2141648 B1	05 August 2020
		KR 10-2142634 B1	07 August 2020
		KR 10-2146054 B1	20 August 2020
		KR 10-2158355 B1	22 September 2020
		KR 10-2164492 B1	12 October 2020
		KR 10-2171333 B1	28 October 2020
		KR 10-2180421 B1	18 November 2020
		KR 10-2183093 B1	25 November 2020
		KR 10-2209049 B1	28 January 2021
		KR 10-2240404 B1	15 April 2021
		KR 10-2246245 B1	29 April 2021
KR 10-2015-0119425 A	23 October 2015	CN 105188427 A	23 December 2015
		EP 2975951 A1	27 January 2016
		EP 2975951 B1	05 December 2018
		EP 3494815 A1	12 June 2019
		EP 3799738 A1	07 April 2021
		JP 2016-512703 A	09 May 2016
		JP 2018-029596 A	01 March 2018
		JP 2020-039363 A	19 March 2020
		JP 2021-019636 A	18 February 2021
		KR 10-2018-0003648 A	09 January 2018
		KR 10-2020-0057121 A	25 May 2020
		US 2016-0044963 A1	18 February 2016
		WO 2014-147114 A1	25 September 2014
KR 10-2018-0129676 A	05 December 2018	CA 3047236 A1	21 June 2018
		CA 3063034 A1	02 December 2019
		CA 3073303 A1	09 May 2019
		CA 3076886 A1	09 May 2019
		CN 110325058 A	11 October 2019
		CN 110475488 A	19 November 2019
		CN 110494048 A	22 November 2019
		CN 110494050 A	22 November 2019
		CN 110494051 A	22 November 2019
		CN 110494053 A	22 November 2019
		CN 110494054 A	22 November 2019
		CN 110520003 A	29 November 2019
		CN 110520004 A	29 November 2019
		CN 110536615 A	03 December 2019
		CN 110545682 A	06 December 2019
		CN 110612033 A	24 December 2019
		CN 110612034 A	24 December 2019
		CN 110621176 A	27 December 2019
		CN 110691523 A	14 January 2020
		CN 110868874 A	06 March 2020
		CN 110868875 A	06 March 2020
		CN 110891438 A	17 March 2020
		CN 110944529 A	31 March 2020
		CN 110944532 A	31 March 2020

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		CN 110958841 A	03 April 2020
		CN 110996692 A	10 April 2020
		CN 110996693 A	10 April 2020
		CN 110996694 A	10 April 2020
		CN 111031826 A	17 April 2020
		CN 111050573 A	21 April 2020
		CN 111050579 A	21 April 2020
		CN 111050580 A	21 April 2020
		CN 111050581 A	21 April 2020
		CN 111065285 A	24 April 2020
		CN 111182802 A	19 May 2020
		CN 111685394 A	22 September 2020
		CN 111713750 A	29 September 2020
		CN 111713754 A	29 September 2020
		CN 111838772 A	30 October 2020
		CN 111869934 A	03 November 2020
		CN 111869935 A	03 November 2020
		CN 111869937 A	03 November 2020
		CN 111904043 A	10 November 2020
		CN 207604513 U	13 July 2018
		CN 207836767 U	11 September 2018
		CN 208192123 U	07 December 2018
		CN 208192124 U	07 December 2018
		CN 208192125 U	07 December 2018
		CN 208192126 U	07 December 2018
		EP 3556230 A2	23 October 2019
		EP 3603426 A1	05 February 2020
		EP 3610740 A2	19 February 2020
		EP 3610741 A1	19 February 2020
		EP 3610742 A2	19 February 2020
		EP 3610743 A2	19 February 2020
		EP 3610744 A1	19 February 2020
		EP 3610745 A1	19 February 2020
		EP 3610746 A2	19 February 2020
		EP 3610747 A2	19 February 2020
		EP 3610748 A1	19 February 2020
		EP 3622838 A2	18 March 2020
		EP 3632238 A1	08 April 2020
		EP 3632240 A1	08 April 2020
		EP 3666094 A1	17 June 2020
		EP 3666095 A2	17 June 2020
		EP 3679813 A1	15 July 2020
		EP 3679814 A1	15 July 2020
		EP 3704962 A1	09 September 2020
		EP 3704963 A2	09 September 2020
		EP 3704964 A2	09 September 2020
		EP 3704965 A2	09 September 2020
		EP 3704966 A2	09 September 2020
		EP 3704967 A2	09 September 2020
		EP 3704968 A2	09 September 2020

10

20

30

40

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		EP 3704969 A2	09 September 2020
		EP 3704970 A2	09 September 2020
		EP 3704971 A2	09 September 2020
		EP 3704972 A2	09 September 2020
		EP 3704973 A2	09 September 2020
		EP 3704974 A2	09 September 2020
		EP 3750412 A2	16 December 2020
		EP 3750412 A3	20 January 2021
		EP 3750413 A2	16 December 2020
		EP 3750413 A3	13 January 2021
		EP 3750414 A2	16 December 2020
		EP 3750414 A3	17 February 2021
		EP 3750415 A2	16 December 2020
		EP 3750415 A3	13 January 2021
		EP 3750416 A2	16 December 2020
		EP 3750416 A3	13 January 2021
		EP 3750417 A1	16 December 2020
		EP 3750418 A1	16 December 2020
		EP 3753423 A1	23 December 2020
		JP 2020-185005 A	19 November 2020
		JP 2020-188790 A	26 November 2020
		JP 2020-188791 A	26 November 2020
		JP 2020-188793 A	26 November 2020
		JP 2020-188794 A	26 November 2020
		JP 2020-188795 A	26 November 2020
		JP 2020-188796 A	26 November 2020
		JP 2020-191889 A	03 December 2020
		JP 2020-501610 A	23 January 2020
		JP 2020-511998 A	23 April 2020
		JP 2020-516260 A	11 June 2020
		JP 2020-516261 A	11 June 2020
		JP 2020-516262 A	11 June 2020
		JP 2020-516263 A	11 June 2020
		JP 2020-516265 A	11 June 2020
		JP 2020-516266 A	11 June 2020
		JP 2020-516267 A	11 June 2020
		JP 2020-516268 A	11 June 2020
		JP 2020-518235 A	25 June 2020
		JP 2020-520232 A	09 July 2020
		JP 2020-521437 A	27 July 2020
		JP 2020-521438 A	27 July 2020
		JP 2020-526208 A	31 August 2020
		JP 2020-526222 A	31 August 2020
		JP 2020-526231 A	31 August 2020
		JP 2020-526232 A	31 August 2020
		JP 2020-527040 A	03 September 2020
		JP 2020-527043 A	03 September 2020
		JP 2020-527053 A	03 September 2020
		JP 2020-527344 A	10 September 2020
		JP 2020-527349 A	10 September 2020

10

20

30

40

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		JP 2020-527944 A	17 September 2020
		JP 2020-527952 A	17 September 2020
		JP 2020-528277 A	24 September 2020
		JP 2020-528279 A	24 September 2020
		JP 2020-528749 A	01 October 2020
		JP 2020-531015 A	05 November 2020
		JP 2020-536574 A	17 December 2020
		JP 2021-500040 A	07 January 2021
		JP 6793870 B2	02 December 2020
		JP 6796739 B2	09 December 2020
		JP 6798062 B2	09 December 2020
		JP 6798063 B2	09 December 2020
		JP 6799190 B2	09 December 2020
		JP 6799191 B2	09 December 2020
		JP 6799192 B2	09 December 2020
		JP 6813697 B2	13 January 2021
		JP 6840289 B2	10 March 2021
		JP 6840291 B2	10 March 2021
		JP 6854361 B2	07 April 2021
		JP 6861875 B2	21 April 2021
		KR 10-2012848 B1	21 August 2019
		KR 10-2012850 B1	21 August 2019
		KR 10-2012851 B1	21 August 2019
		KR 10-2018-0070436 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070439 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070440 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070441 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070442 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070443 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070444 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070445 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070450 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070451 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070452 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070453 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070454 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070455 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070457 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070458 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070509 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070510 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070511 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070512 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070513 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070514 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070516 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0070517 A	26 June 2018
		KR 10-2018-0111460 A	11 October 2018
		KR 10-2018-0114825 A	19 October 2018
		KR 10-2018-0114827 A	19 October 2018

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		KR 10-2018-0124736 A	21 November 2018
		KR 10-2018-0124739 A	21 November 2018
		KR 10-2018-0124740 A	21 November 2018
		KR 10-2018-0129637 A	05 December 2018
		KR 10-2019-0016907 A	19 February 2019
		KR 10-2019-0019113 A	26 February 2019
		KR 10-2019-0019114 A	26 February 2019
		KR 10-2019-0019118 A	26 February 2019
		KR 10-2019-0020305 A	28 February 2019
		KR 10-2019-0022589 A	06 March 2019
		KR 10-2019-0022597 A	06 March 2019
		KR 10-2019-0027306 A	14 March 2019
		KR 10-2019-0027308 A	14 March 2019
		KR 10-2019-0027361 A	14 March 2019
		KR 10-2019-0028683 A	19 March 2019
		KR 10-2019-0034514 A	02 April 2019
		KR 10-2019-0035643 A	03 April 2019
		KR 10-2019-0049389 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049390 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049391 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049392 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049393 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049394 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049396 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049397 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049402 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049405 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049406 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049408 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049415 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049420 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049437 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049628 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049629 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049630 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049646 A	09 May 2019
		KR 10-2019-0049647 A	09 May 2019
		KR 10-2020-0092909 A	04 August 2020
		KR 10-2020-0094713 A	07 August 2020
		KR 10-2020-0108398 A	18 September 2020
		KR 10-2020-0108814 A	21 September 2020
		KR 10-2033034 B1	16 October 2019
		KR 10-2033035 B1	16 October 2019
		KR 10-2033036 B1	08 November 2019
		KR 10-2033037 B1	16 October 2019
		KR 10-2033038 B1	16 October 2019
		KR 10-2033039 B1	08 November 2019
		KR 10-2035313 B1	22 October 2019
		KR 10-2052713 B1	09 December 2019
		KR 10-2052714 B1	09 December 2019

10

20

30

40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/016592

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
				KR	10-2052715	B1	09 December 2019
				KR	10-2052716	B1	09 December 2019
				KR	10-2057215	B1	18 December 2019
				KR	10-2057216	B1	18 December 2019
				KR	10-2065070	B1	10 January 2020
				KR	10-2065071	B1	10 January 2020
				KR	10-2065072	B1	10 January 2020
				KR	10-2065073	B1	10 January 2020
				KR	10-2074930	B1	07 February 2020
				KR	10-2074933	B1	02 March 2020
				KR	10-2074935	B1	07 February 2020
				KR	10-2078262	B1	18 February 2020
				KR	10-2078263	B1	07 April 2020
				KR	10-2082948	B1	28 April 2020
				KR	10-2086846	B1	09 March 2020
				KR	10-2097681	B1	06 April 2020
				KR	10-2099929	B1	10 April 2020
				KR	10-2124636	B1	18 June 2020
				KR	10-2135892	B1	21 July 2020
				KR	10-2135893	B1	21 July 2020
				KR	10-2138245	B1	28 July 2020
				KR	10-2138246	B1	28 July 2020
				KR	10-2138872	B1	29 July 2020
				KR	10-2138873	B1	29 July 2020
				KR	10-2138874	B1	29 July 2020
				KR	10-2140162	B1	31 July 2020
				KR	10-2140798	B1	04 August 2020
				KR	10-2141161	B1	04 August 2020
				KR	10-2141648	B1	05 August 2020
				KR	10-2142634	B1	07 August 2020
				KR	10-2146054	B1	20 August 2020
				KR	10-2158355	B1	22 September 2020
				KR	10-2164492	B1	12 October 2020
				KR	10-2171333	B1	28 October 2020
				KR	10-2180421	B1	18 November 2020
				KR	10-2183093	B1	25 November 2020
				KR	10-2209049	B1	28 January 2021
				KR	10-2240404	B1	15 April 2021
				KR	10-2246245	B1	29 April 2021
WO	2019-030360	A1	14 February 2019	BR	112020001464	A2	28 July 2020
				CN	111031819	A	17 April 2020
				EP	3664641	A1	17 June 2020
				JP	2020-529852	A	15 October 2020
				KR	10-2020-0035027	A	01 April 2020
				US	2020-0163385	A1	28 May 2020
WO	2015-026081	A1	26 February 2015	KR	10-1326961	B1	13 November 2013

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2019)

10

20

30

40

50

フロントページの続き

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,N
E,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,IT,JO,JP,K
E,KG,KH,KN,KP,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MY,MZ,NA,NG,N
I,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