

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6898048号
(P6898048)

(45) 発行日 令和3年7月7日(2021.7.7)

(24) 登録日 令和3年6月14日(2021.6.14)

(51) Int.Cl.

F 1

A24F 47/00 (2020.01)
A24F 40/57 (2020.01)A24F 47/00
A24F 40/57

請求項の数 11 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2019-559253 (P2019-559253)
 (86) (22) 出願日 平成30年1月18日 (2018.1.18)
 (65) 公表番号 特表2020-503902 (P2020-503902A)
 (43) 公表日 令和2年2月6日 (2020.2.6)
 (86) 國際出願番号 PCT/KR2018/000871
 (87) 國際公開番号 WO2018/135888
 (87) 國際公開日 平成30年7月26日 (2018.7.26)
 審査請求日 令和2年1月8日 (2020.1.8)
 (31) 優先権主張番号 10-2017-0008901
 (32) 優先日 平成29年1月18日 (2017.1.18)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 韓国 (KR)
 (31) 優先権主張番号 10-2017-0008904
 (32) 優先日 平成29年1月18日 (2017.1.18)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 韓国 (KR)

(73) 特許権者 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
 一グ・ポッコッギル・71
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (72) 発明者 チョン、スン キュ
 大韓民国 50946 キョンサンナムード
 キムヘーシ クジーロ 63 102
 -803

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】エアロゾル生成装置、その制御方法、及びそれを含む充電システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シガレットが挿入される本体と、

前記本体の一部に設けられ、前記シガレットを加熱するヒータと、前記シガレットの温度を感知する温度センサとのうち1つの機能を遂行する第1電気伝導性パターンと、

前記本体の他の一部に設けられ、前記ヒータと前記温度センサとのうち1つの機能を遂行する第2電気伝導性パターンと、

前記第1電気伝導性パターンと前記第2電気伝導性パターンとが、前記ヒータ及び前記温度センサのうち1つの機能を遂行するように、前記第1電気伝導性パターンと前記第2電気伝導性パターンとを制御する制御部と、を含み、

前記制御部は、

前記第1電気伝導性パターン及び前記第2電気伝導性パターンが前記ヒータの機能を遂行するように制御し、前記シガレットの温度を瞬間に上昇させ、

前記シガレットの温度を瞬間に上昇させた後、前記第1電気伝導性パターン及び前記第2電気伝導性パターンのうち一つが前記ヒータの機能を遂行するように制御し、他の一つが前記温度センサの機能を遂行するように制御する、エアロゾル生成装置。

【請求項 2】

前記制御部は、

前記シガレットの温度を瞬間に上昇させた後、前記第1電気伝導性パターン及び前記第2電気伝導性パターンのうち一つが前記ヒータの機能を遂行するように制御し、他の一

10

20

つが前記温度センサの機能を遂行するように制御し、前記シガレットを目標温度まで加熱することを特徴とする請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 3】

前記制御部は、

前記シガレットの温度を瞬間に上昇させた後、前記第 1 電気伝導性パターンが、前記第 2 電気伝導性パターンより、前記シガレットに隣接するように配置される場合、前記第 1 電気伝導性パターンが前記ヒータの機能を遂行するように制御し、前記第 2 電気伝導性パターンが前記温度センサの機能を遂行するように制御し、前記シガレットを目標温度まで加熱することを特徴とする請求項 2 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 4】

10

前記制御部は、

前記シガレットの温度が前記目標温度に達する場合、前記第 1 電気伝導性パターンが前記温度センサの機能を遂行するように制御し、前記第 2 電気伝導性パターンが前記ヒータの機能を遂行するように制御し、前記シガレットの温度を維持することを特徴とする請求項 3 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記第 1 電気伝導性パターン及び前記第 2 電気伝導性パターンのうち 1 以上の電気抵抗を測定し、温度を感知することを特徴とする請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 6】

20

前記本体は、中空の円筒構造であり、

前記第 1 電気伝導性パターンは、前記本体の内周面に設けられ、

前記第 2 電気伝導性パターンは、前記本体の外周面に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 7】

前記本体は、中空の円筒構造が円周方向に 2 以上切り分けられた構造であり、

前記第 1 電気伝導性パターンは、切り分けられた前記本体の内周面に設けられ、

前記第 2 電気伝導性パターンは、切り分けられた前記本体の外周面に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 8】

30

第 1 電気伝導性パターン及び第 2 電気伝導性パターンを、シガレットを加熱するヒータとして使用し、前記シガレットの温度を瞬間に上昇させる段階と、

前記第 1 電気伝導性パターン及び前記第 2 電気伝導性パターンのうち一つを、前記ヒータとして使用し、他の一つを、前記シガレットの温度を測定する温度センサとして使用し、前記シガレットを目標温度まで加熱する段階と、を含むエアロゾル生成装置の制御方法。

【請求項 9】

前記第 1 電気伝導性パターンが、前記第 2 電気伝導性パターンより、前記シガレットに隣接するように配置される場合、

前記シガレットを、前記目標温度まで加熱する段階においては、前記第 1 電気伝導性パターンを、前記ヒータとして使用し、前記第 2 電気伝導性パターンを、前記温度センサとして使用することを特徴とする請求項 8 に記載のエアロゾル生成装置の制御方法。

【請求項 10】

前記シガレットの温度が前記目標温度に達する場合、

前記第 1 電気伝導性パターンを、前記温度センサとして使用し、前記第 2 電気伝導性パターンを、前記ヒータとして使用し、前記シガレットの温度を維持することを特徴とする請求項 9 に記載のエアロゾル生成装置の制御方法。

【請求項 11】

第 1 電気伝導性パターン及び第 2 電気伝導性パターンを、シガレットを加熱するヒータとして使用し、前記シガレットの温度を瞬間に上昇させる段階と、

50

前記第1電気伝導性パターン及び前記第2電気伝導性パターンのうち一つを、前記ヒータとして使用し、他の一つを、前記シガレットの温度を測定する温度センサとして使用し、前記シガレットの温度を瞬間に上昇させた後、前記シガレットを加熱する段階と、を含むエアロゾル生成装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、多様な電力供給手段を具備するエアロゾル生成装置、その制御方法、及びそれを含む充電システムに係わる。

10

【背景技術】

【0002】

空気中のエアロゾル、すなわち、エアロゾルを吸入することにより、一般的に言う喫煙のような嗜好物質吸入が達成される。従来には、シガレット形態のタバコが、そのような嗜好物質吸入のほぼ唯一の手段であったが、最近では、電子タバコというのも、他の1つの手段として位置付けられている。該電子タバコは、吸入物質が液状に込められたカートリッジに、熱や超音波を加え、吸入物質を蒸気に気化させ、エアロゾルを発生させるので、燃焼させて煙を発生させる従来のシガレット形態のタバコとは、方式面で完全に差別され、それによる長所、特に、燃焼で発生しうる多様な有害物質の発生を阻止することができるという長所を保有する。

20

【0003】

また、シガレット形態の通常タバコを好む需要者の要求により、通常タバコのフィルタ部と、シガレット部との形を有する電子タバコも提案されているが、該電子タバコは、シガレット部に含まれた吸入物質を電子ヒータで気化させながら、通常タバコと同等な構成を有するフィルタ部を介してユーザが吸入する構成を有する。そのような電子タバコにおいては、乾燥タバコ葉が充填されるシガレット部の構成を有する通常タバコとは異なり、吸入物質が含浸されたり、表面につけられたりする紙で充填される。電子タバコをホルダに入れ、ホルダ内部のヒータが加熱され、シガレット部内部の吸入物質を気化させれば、ユーザは、フィルタ部を介して、気化される吸入物質を吸入することができる。従前の電子タバコと同様に、燃焼が起こらないという長所は有しながら、通常タバコを吸うときと全く同じメカニズムで、フィルタ部を介して、気化された吸入物質を吸入することができる、ユーザの立場では、通常タバコを吸うような気分を味わえる。

30

【0004】

該電子タバコは、一定時間の使用後、電子タバコ内部の充電器を分離し、別途の充電器によって再充電を行って使用することができるが、一般的に、1日ないし2日ほど使用すれば、バッテリが放電され、再充電を行わなければならないために、ユーザが吸入している最中に、使用が中断されたりするような不都合があった。また、電子タバコの使用時間を延長させるために、バッテリ容量を増やしたりもするが、バッテリサイズが大きくなり、電子タバコの重量と外形とが増大するという問題点があった。また、市中には、バッテリだけ別途に交換する電子タバコが出回っていたりもするが、ユーザが常時バッテリを携帯しなければならず、バッテリを分離して充電しなければならないために、使い勝手に乏しく、バッテリをなくしてしまうという心配も伴った。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の実施形態は、燃焼を伴わず、吸入物質を多様化させることができるエアロゾル生成装置、その制御方法、及びそれを含む充電システムを提供することを目的とする。

【0006】

また、本発明の実施形態は、ユーザが吸入している最中に、使用が中断されずに、連続して喫煙が可能なエアロゾル生成装置、その制御方法、及びそれを含む充電システムを提

50

供することを目的とする。

【0007】

また、本発明の実施形態は、部品数を節減し、多様な設計が可能なヒータ及び／または温度センサを具備するエアロゾル生成装置及び方法を提供することを目的とする。

【0008】

また、本発明の実施形態は、脱着式の蓄電装置、または追加の補助蓄電装置を介して、簡便に電力供給が可能であり、携帯が簡便であり、使用が便利なエアロゾル生成装置、その制御方法、及びそれを含む充電システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一実施形態は、シガレットが挿入される本体と、本体の一部に設けられ、シガレットを加熱するヒータと、シガレットの温度を感知する温度センサとのうち1つの機能を遂行する第1電気伝導性パターンと、本体の他の一部に設けられ、ヒータと温度センサとのうち1つの機能を遂行する第2電気伝導性パターンと、前述の第1電気伝導性パターン及び第2電気伝導性パターンがヒータ及び温度センサのうち1つの機能を遂行するよう、第1電気伝導性パターン及び第2電気伝導性パターンを制御する制御部と、を含むエアロゾル生成装置を開示する。

【発明の効果】

【0010】

本発明の実施形態によれば、燃焼を伴わずとも、エアロゾル形成物質を気化させることができるエアロゾル生成装置、その制御方法、及びそれを含む充電システムを提供することができる。

【0011】

また、本体の互いに異なる位置に伝導性パターンを複数個具備し、それらをヒータまたは温度センサとして使用することにより、部品数を節減し、多様な形態のヒータと温度センサとを具備するエアロゾル生成装置、その制御方法、及びそれを含む充電システムを提供することができる。

【0012】

また、エアロゾル生成装置に挿入されるシガレットを押しなべて加熱することができ、喫煙後、シガレットの残りかすがヒータに容易に付着せず、ヒータが容易に折れないエアロゾル生成装置、その制御方法、及びそれを含む充電システムを提供することができる。

【0013】

また、多様な方式で電力供給が可能であり、願わない作動中断を防止することができるエアロゾル生成装置、その制御方法、及びそれを含む充電システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態に係る充電システムを示す分解斜視図である。

【図2】図1に図示されたエアロゾル生成装置を示す断面図である。

【図3】図1に図示されたエアロゾル生成装置の各構成の一部を概略的に示すブロック図である。

【図4】図1に図示されたエアロゾル生成装置の一部構成要素を示す斜視図である。

【図5】図4のI V - I Vの線に沿って切り取った断面図である。

【図6】図4に図示されたエアロゾル生成装置の一部構成要素の他の実施形態を示す斜視図である。

【図7】図6のV I - V Iの線に沿って切り取った断面図である。

【図8】図4に図示されたエアロゾル生成装置の一部構成要素のさらに他の実施形態を示す斜視図である。

【図9】図8のV I I I - V I I Iの線に沿って切り取った断面図である。

【図10】図4に図示されたエアロゾル生成装置の一部構成要素のさらに他の実施形態を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

示す斜視図である。

【図11】図10のX-Xの線に沿って切り取った断面図である。

【図12】図1に図示されたエアロゾル生成装置の各構成の一部を概略的に示すブロック図である。

【図13】図12に図示されたエアロゾル生成装置のヒータの細部構成を概略的に示す断面図である。

【図14】図13のヒータが具備する抵抗両面印刷グリーンシートの製造方法を示す概念図である。

【図15】図13のヒータが具備するセラミック棒結合体を概略的に示す断面図である。

【図16】図13のヒータに2本のプリッジワイヤが連結された様子を示す概念図である。

【図17】図13のヒータに3本のプリッジワイヤが連結された様子を示す概念図である。

【図18】図13のヒータに4本のプリッジワイヤが連結された様子を示す概念図である。

【図19】図1に図示された充電システムの第1作動例を示す概念図である。

【図20】図1に図示された充電システムの第2作動例を示す概念図である。

【図21】図1に図示された充電システムの第3作動例を示す概念図である。

【図22】図1に図示されたエアロゾル生成装置が外装電力供給装置に収容された状態で使用が可能な状態を示す分解斜視図である。

【図23】図1に図示されたエアロゾル生成装置が、外装電力供給装置から分離される過程を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の一実施形態は、シガレットが挿入される本体と、本体の一部に設けられ、シガレットを加熱するヒータと、シガレットの温度を感知する温度センサとのうち1つの機能を遂行する第1電気伝導性パターンと、本体の他の一部に設けられ、ヒータと温度センサとのうち1つの機能を遂行する第2電気伝導性パターンと、第1電気伝導性パターン及び第2電気伝導性パターンがヒータ及び温度センサのうち1つの機能を遂行するように、第1電気伝導性パターン及び第2電気伝導性パターンを制御する制御部と、を含むエアロゾル生成装置を開示する。

【0016】

本実施形態において、第1電気伝導性パターンは、ヒータの機能を遂行し、第2電気伝導性パターンは、温度センサの機能を遂行することができる。

【0017】

本実施形態において、第1電気伝導性パターン及び第2電気伝導性パターンは、互いに入れ替わりに、いずれか一つは、ヒータの機能を遂行し、他の一つは、温度センサの機能を遂行することができる。

【0018】

本実施形態において、前記第1電気伝導性パターンと前記第2電気伝導性パターンは、ヒータの機能を遂行することができる。

【0019】

本実施形態において、該制御部は、前述の第1電気伝導性パターン及び第2電気伝導性パターンのうち1以上の熱抵抗を測定し、温度を感知することができる。

【0020】

本実施形態において、本体は、中空の円筒構造であり、該第1電気伝導性パターンは、前記本体の内周面に設けられ、該第2電気伝導性パターンは、本体の外周面にも設けられる。

【0021】

本実施形態において、本体は、中空の円筒構造が円周方向に2以上切り分けられた構造

10

20

30

40

50

で、第1電気伝導性パターンは、切り分けられた本体の内周面に設けられ、第2電気伝導性パターンは、切り分けられた本体の外周面にも設けられる。

【0022】

本発明の他の実施形態は、第1電気伝導性パターン及び第2電気伝導性パターンを、シガレットを加熱するヒータとして使用し、シガレットの温度を瞬間に上昇させる段階と、第1電気伝導性パターン及び第2電気伝導性パターンのうち一つをヒータとして使用し、他の一つをシガレットの温度を測定する温度センサとして使用し、シガレットを目標温度まで加熱する段階と、を含むエアロゾル生成装置の制御方法を開示する。

【0023】

本実施形態において、第1電気伝導性パターンが第2電気伝導性パターンよりシガレットに隣接するように配置される場合、シガレットを目標温度まで加熱する段階においては、第1電気伝導性パターンをヒータとして使用し、第2電気伝導性パターンを温度センサとして使用することができる。 10

【0024】

本実施形態において、シガレットの温度が目標温度に達する場合、第1電気伝導性パターンを温度センサとして使用し、第2電気伝導性パターンをヒータとして使用し、シガレットの温度を維持することができる。

【0025】

本発明のさらに他の実施形態は、電流を印加すれば、抵抗によって発熱するヒータと、ヒータに電力を供給する蓄電部と、ヒータを制御する制御部と、を含むエアロゾル生成装置；及びケースと、ケースに回転自在に設けられ、エアロゾル生成装置を着脱自在に収容する充電収容部と、エアロゾル生成装置に伝達する電力を保存する補助蓄電装置と、補助蓄電装置を制御し、エアロゾル生成装置に電力を供給する補助電力供給装置と、を含む外装電力供給装置；を具備するエアロゾル生成装置の充電システムを開示する。 20

【0026】

本実施形態において、エアロゾル生成装置が充電収容部に付着された状態で、充電収容部がケースの長手方向に対して平行になるように位置する場合、補助電力供給装置は、補助蓄電装置からエアロゾル生成装置への電力供給を許容し、エアロゾル生成装置を清掃する清掃モードで作動することができる。

【0027】

本実施形態において、エアロゾル生成装置が、充電収容部が付着された状態で、充電収容部がケースの長手方向に対して交差するように位置する場合、補助電力供給装置は、補助蓄電装置から該エアロゾル生成装置への電力供給を許容し、該エアロゾル生成装置を予熱する予熱モードで作動することができる。 30

【0028】

本実施形態において、エアロゾル生成装置は、ユーザの操作を介して、制御部に活性化信号を伝達し、蓄電部からヒータへの電力供給を許容し、蓄電部からヒータに電力が供給されている間、ユーザの操作を介して、制御部に非活性化信号を伝達し、蓄電部からヒータへの電力供給を遮断する第1ボタン部をさらに含んでもよい。

【0029】

本実施形態において、外装電力供給装置は、ユーザの操作を介して、補助電力供給装置に活性化信号を伝達し、補助蓄電装置からエアロゾル生成装置への電力供給を許容し、補助蓄電装置からエアロゾル生成装置に電力が供給されている間、ユーザの操作を介して、補助電力供給装置に非活性化信号を伝達し、補助蓄電装置からエアロゾル生成装置への電力供給を遮断する第2ボタン部をさらに含んでもよい。 40

【0030】

本実施形態において、充電収容部の回転中心を基準に互いに対向するようにケースに設けられる第1磁性体及び第2磁性体をさらに含み、該充電収容部は、第1磁性体及び第2磁性体のうち一つに対向する第3磁性体を含んでもよい。

【0031】

10

20

30

40

50

本実施形態において、第1磁性体及び第2磁性体のうち一つは、ケースの長手方向に対して傾くようにもケースに設けられる。

【0032】

本実施形態において、エアロゾル生成装置は、第1磁性体及び第2磁性体のうち他の一つと対向する第4磁性体を含んでもよい。

【0033】

本実施形態において、第1磁性体と第3磁性体との間、第1磁性体と第4磁性体との間、第2磁性体と第3磁性体との間、第2磁性体と第4磁性体との間には、それぞれ引力が作用することができる。

【0034】

本実施形態において、外装電力供給装置は、補助蓄電装置と補助電力供給装置とを収容する収容部をさらに含んでもよい。

【0035】

本実施形態において、補助蓄電装置とヒータとを連結する電子回路をさらに含み、該ヒータは、補助蓄電装置から電気を供給されて熱を発生させ、該電子回路のうち少なくとも一部は、単結晶物質によっても形成される。

【0036】

本実施形態において、エアロゾル生成装置は、シガレットを収容するカートリッジをさらに含み、電子回路に連結されたヒータの温度を急速に上昇させることにより、カートリッジに収容されたシガレットを既設定温度範囲で加熱することができる。

10

【0037】

本実施形態において、電子回路を構成する配線の少なくとも一部は、単結晶物質によっても形成される。

【0038】

本実施形態において、単結晶物質は、インゴット(ingot)形態及び薄膜形態のうち少なくとも1つの形態からも形成される。

20

【0039】

本実施形態において、単結晶物質は、単結晶銅でもある。

【0040】

本実施形態において、ヒータは、先端を具備したセラミック棒と、セラミック棒を覆い包む第1保護層と、第1保護層上に巻きつけられ、ヒータの電極パターンを含んだ電極パターンが印刷されたグリーンシートと、グリーンシートを覆い包む第2保護層と、を含んでもよい。

30

【0041】

本実施形態において、グリーンシートの電極パターンは、シルクスクリーン方式またはインクジェットプリンティングを利用して印刷される。

【0042】

本実施形態において、グリーンシートの電極パターンは、両面にも印刷される。

【0043】

本実施形態において、両面のうちいずれか1面の電極パターンは、センサ電極パターンでもある。

40

【0044】

本実施形態において、グリーンシート及び第1保護層が覆い包むセラミック棒に結合されるフランジと、グリーンシートの印刷パターンと結線されるブリッジワイヤと、をさらに含み、該ブリッジワイヤは、3ワイヤタイプ、4ワイヤタイプでもある。

【0045】

前述のところ以外の他の側面、特徴、利点は、以下の図面、特許請求の範囲、及び発明の詳細な説明から明確になるであろう。

【0046】

本発明は、多様な変換を加えることができ、さまざまな実施形態を有することができる

50

が、特定実施形態を図面に例示し、詳細な説明によって詳細に説明する。本発明の効果、特徴、及びそれらを達成する方法は、図面と共に詳細に後述される実施形態を参照すれば、明確になるであろう。しかし、本発明は、以下で開示される実施形態に限定されるものではなく、多様な形態にも具現される。すなわち、詳細な説明、及び実施形態から、当該技術分野の当業者であるならば、容易に類推することができることは、権利範囲に属するとも解釈される。

【0047】

本明細書で使用される「構成される」または「含む」というような用語は、明細書上に記載されたさまざまな構成要素、または多くの段階を必ずしもいずれも含むものであると解釈されるものではなく、そのうち一部構成要素または一部段階は、含まれず、あるいは追加的な構成要素または段階をさらに含んでもよいと解釈されなければならない。10

【0048】

以下の実施形態において、第1、第2のような用語は、限定的な意味ではなく、1つの構成要素を他の構成要素と区別する目的に使用された。また、単数の表現は、文脈上明白に異なって意味しない限り、複数個の表現を含む。

【0049】

本明細書で使用される用語は、本発明での機能を考慮しながら、可能な限り現在汎用される一般的な用語を選択したが、それは、当該分野の当業者の意図、判例、または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、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。従って、本発明で使用される用語は、単純な用語の名称ではなく、その用語が有する意味と、本発明の全般にわたる内容とを基に定義されなければならない。20

【0050】

また、図面においては、説明の便宜のために、構成要素がその大きさが誇張されていたり縮小されていたりする。例えば、図面に示された各構成の大きさ及び厚みは、説明の便宜のために任意に示されているので、本発明は、必ずしも図示されたところに限定されるものではない。

【0051】

本実施形態は、エアロゾル生成装置に係わるものであり、以下の実施形態が属する技術分野において当業者に周知されている事項については、詳細な説明を省略する。30

【0052】

以下、添付された図面を参照し、本発明の実施形態について詳細に説明するが、図面を参照して説明するとき、同一であるか、あるいは対応する構成要素は、同一図面符号を付し、それに係わる重複説明は省略する。

【0053】

図1は、本発明の一実施形態に係わる充電システムを示す分解斜視図であり、図2は、図1に図示されたエアロゾル生成装置を示す断面図である。

【0054】

図1及び図2を参照すれば、エアロゾル生成装置の充電システム（以下、「充電システム」）1000は、電流を印加すれば、抵抗によって発熱するヒータ20と、ヒータ20に電力を供給する蓄電部70と、ヒータ20を制御する制御部50と、を含むエアロゾル生成装置100；及びケース210と、ケース210に回転自在に設けられ、エアロゾル生成装置100を着脱自在に収容する充電収容部220と、エアロゾル生成装置100に伝達する電力を保存する補助蓄電装置230と、該補助蓄電装置を制御し、エアロゾル生成装置100に電力を供給する補助電力供給装置240と、を含む外装電力供給装置200；を含む。40

【0055】

図2を参照すれば、エアロゾル生成装置100は、エアロゾル生成装置100を予熱するため押すことができる第1ボタン部40と、電流を印加すれば、抵抗によって発熱をするヒータ20と、前記ヒータ20に瞬間的に高い電力を供給することができる蓄電部750

0と、前記ヒータ20を制御するための制御部50と、を含む。前記ヒータ20は、カートリッジ10に収容された一定温度以上加熱されるとときに気化するエアロゾル生成物質が含まれた気化材を加熱し、エアロゾルを発生させる。

【0056】

例えば、ユーザが、第1ボタン部40を操作し、制御部50に活性化信号を伝達すれば、蓄電部70からヒータ20への電力供給を許容し、ヒータ20を加熱することができる。反対に、ヒータ20が加熱されている間、ユーザが第1ボタン部40を操作すれば、制御部50には、非活性化信号が伝達され、蓄電部70からヒータ20への電力供給を遮断することができる。

【0057】

吸入物質が含浸されるか、あるいは表面につけられた紙で充填されたシガレット形態の電子タバコを、前記カートリッジ10に挿入すれば、前記ヒータ20が加熱され、シガレット部内部の吸入物質を気化させ、ユーザは、フィルタ部を介して、気化される吸入物質を吸入することができる。

【0058】

制御部50は、ヒータ20に電力が不足し、エアロゾル生成装置100の作動が不可能であり、充電が必要な場合や、エアロゾル生成装置100の作動準備が完了した場合には、モータ80を駆動し、前記エアロゾル生成装置100が振動し、ユーザに認識させる。

【0059】

また、制御部50は、蓄電部70の電力残量を、エアロゾル生成装置100に形成された第1表示部(図示せず)を介して表示し、ヒータ20に供給される電力が不足し、エアロゾル生成装置100の作動が不可能な場合にも、第1表示部を介して、蓄電部70の状態を表示することができる。

【0060】

蓄電部70は、エアロゾル生成装置100が、外装電力供給装置200の充電収容部220に収容された状態で、充電収容部220の充電端子223と接続するエアロゾル生成装置100の充電端子30を介して配線で連結され、電力を供給され、エアロゾル生成装置100が電力を供給されるとき、制御部50は、蓄電部70に供給される電力を、第2表示部(図示せず)を介して表示することができる。

【0061】

エアロゾル生成装置100は、充電端子30を介して、外装電力供給装置200の充電端子223とデータ通信が可能である。また、エアロゾル生成装置100は、別途の無線通信ポートを具備することができる。制御部50は、エアロゾル生成装置100に具備された無線通信ポートと、外装電力供給装置200に具備された無線通信ポートとの通信を誘導することにより、補助電力供給装置240とデータ通信が可能であり、無線でも外装電力供給装置200から電力を供給される。

【0062】

蓄電部70は、エアロゾル生成装置100から分離が可能であり、外装電力供給装置200には、蓄電部70を収容することができる多数の収容部を形成し、エアロゾル生成装置100から分離された蓄電部70を、一つあるいは多数収容して充電することも可能である。

【0063】

また、エアロゾル生成装置100には、光エネルギーや機械的エネルギーなどの外部エネルギーを電気エネルギーに変換させる発電手段を内蔵し、自体で電力を生産し、蓄電部70を充電させることも可能である。

【0064】

図3は、図1に図示されたエアロゾル生成装置の各構成の一部を概略的に示すブロック図であり、図4は、図1に図示されたエアロゾル生成装置の一部構成要素を示す斜視図であり、図5は、図4のIV-IVの線に沿って切り取った断面図である。

【0065】

10

20

30

40

50

図3ないし図5を参照すれば、エアロゾル生成装置100は、電気によって発熱し、一定温度以上加熱されるときに気化するエアロゾル生成物質が含まれた気化材を加熱してエアロゾルを発生させる電子ヒータ20を含み、電子ヒータ20は、シガレットが挿入される本体21と、本体21の一部に設けられ、シガレットを加熱するヒータと、シガレットの温度を感知する温度センサとのうち1つの機能を遂行する第1電気伝導性パターン22aと、本体21の他の一部に設けられ、ヒータと温度センサとのうち1つの機能を遂行する第2電気伝導性パターン22bと、前述の第1電気伝導性パターン22aと第2電気伝導性パターン22bとが、ヒータ及び温度センサのうち1つの機能を遂行するように、該第1電気伝導性パターン22aと該第2電気伝導性パターン22bとを制御する制御部50を含み、第1電気伝導性パターン22aと第2電気伝導性パターン22bは、蓄電部70のような別途の電源供給部とそれぞれ連結される。 10

【0066】

本体21は、セラミック素材によっても形成されるが、本発明の実施形態は、それに限定されるものではない。例えば、本体21は、電気をあまり伝導せず、熱に強く、変形がほぼ特性を有する素材を含んでもよい。また、本体21は、シガレットが挿入されるとき、シガレットと最も先に接触する一側端部は、鋭角を有するようにも形成されるが、それに限定されるものではない。例えば、本体21は、シガレット内部に挿入される形態であるならば、いかなる形態を有してもよい。

【0067】

第1電気伝導性パターン22aと第2電気伝導性パターン22bは、電気抵抗性物質を含む。例えば、電気伝導性トラックは、金属物質によっても作製される。他の例として、該電気伝導性トラックは、電気伝導性セラミック物質、炭素、金属合金、またはセラミック物質と金属との合成物質によっても作製される。 20

【0068】

図5を参照すれば、シガレットの長手方向に垂直方向に切断した本体21の切断面は、長方形もあるが、それは、説明の便宜のために、例示的に図示したものであり、本発明の実施形態は、それに限定されるものではない。すなわち、シガレットの長手方向に垂直方向に切断した本体21の切断面は、多角形もあり、そのうち1つの辺が曲面にも形成され、それだけではなく、円形及び橢円形にも形成される。ここで、シガレットの長手方向に垂直方向に切断した本体21の切断面が円形である場合は、以下、図6ないし図11を参照して説明するが、ここでは、説明の便宜上、シガレットの長手方向に垂直方向に切断した本体21の切断面は、長方形である場合を中心に説明する。 30

【0069】

そのように、シガレットの長手方向に垂直方向に切断した本体21の切断面は、長方形である場合、図4及び図5に図示されているように、第1電気伝導性パターン22aは、本体21の一面に設けられ、第2電気伝導性パターン22bは、該一面と異なる他面にも設けられる。

【0070】

制御部50は、電子ヒータ20を制御し、第1電気伝導性パターン22aは、ヒータの機能を遂行し、第2電気伝導性パターン22bは、温度センサの機能を遂行するように制御することができる。それは、第1電気伝導性パターン22aと第2電気伝導性パターン22bとのうちいずれか一つは、ヒータの機能を遂行し、他の一つは、温度センサの機能を遂行することを意味する。すなわち、第1電気伝導性パターン22aが、もし温度センサの機能を遂行する場合、第2電気伝導性パターン22bは、ヒータの機能を遂行することができるということを意味する。 40

【0071】

また、制御部50は、電子ヒータ20の寿命を延長させるために、第1電気伝導性パターン22aと第2電気伝導性パターン22bとを互いに入れ替わりに、いずれか一つは、ヒータの機能を遂行し、残り一つは、温度センサの機能を遂行するように、電子ヒータ20を制御することができる。 50

【0072】

また、制御部 50 は、ユーザが、エアロゾル生成装置 100 の第 1 ボタン部 40 を押し、エアロゾル生成装置 100 が予熱段階に突入すれば、電子ヒータ 20 に、瞬間的に高い電圧が必要であるので、電子ヒータ 20 の瞬間的な温度上昇のために、本体 21 の第 1 電気伝導性パターン 22a と第 2 電気伝導性パターン 22b とが、いずれも電子ヒータ 20 の機能を遂行するように制御し、気化温度維持段階においては、前記本体 21 の第 1 電気伝導性パターン 22a と第 2 電気伝導性パターン 22b とが入れ替わりに、いずれか一つは、ヒータの機能を遂行し、残り一つは、温度センサの機能を遂行するように制御する。

【0073】

また、第 1 電気伝導性パターン 22a と第 2 電気伝導性パターン 22b とのうち 1 以上 10 は、熱抵抗を測定し、温度を感知する温度センサの機能を遂行することができる。

【0074】

図 6 は、図 4 に図示されたエアロゾル生成装置の一部構成要素の他の実施形態を示す斜視図であり、図 7 は、図 6 の V I - V I の線に沿って切り取った断面図である。

【0075】

一方、図 6 及び図 7 を参照すれば、電子ヒータ 120 は、縫針形態の本体 121 と、本体 121 の外周面の一部に設けられる第 1 電気伝導性パターン 122a と、本体 121 の外周面の他の一部に設けられる第 2 電気伝導性パターン 122b と、を含み、第 1 電気伝導性パターン 122a と第 2 電気伝導性パターン 122b は、蓄電部 70 のような別途の電源供給部ともそれぞれ連結される。 20

【0076】

図 8 は、図 4 に図示されたエアロゾル生成装置の一部構成要素のさらに他の実施形態を示す斜視図であり、図 9 は、図 8 の V III - V III の線に沿って切り取った断面図である。

【0077】

図 8 及び図 9 を参照すれば、電子ヒータ 220h は、中空 223h の円筒形態の本体 221h と、本体 221h の内周面に設けられる第 1 電気伝導性パターン 222a と、本体 221h の外周面に設けられる第 2 電気伝導性パターン 222b と、を含み、第 1 電気伝導性パターン 222a と第 2 電気伝導性パターン 222b は、蓄電部 70 のような別途の電源供給部とそれぞれ連結されることを特徴とする。 30

【0078】

例えば、中空 223h の内部には、シガレットが挿入される。すなわち、第 1 電気伝導性パターン 222a は、シガレットの外周面と接触することができる。そのような構造を有するエアロゾル生成装置 100 の場合、ユーザが、シガレットをエアロゾル生成装置 100 に挿入し、第 1 ボタン部 40 を押し、エアロゾル生成装置 100 が予熱段階に突入すれば、制御部 50 は、シガレットの温度を急速に上げるために、シガレットと接触する第 1 電気伝導性パターン 222a と、シガレットと接触しない第 2 電気伝導性パターン 222b とのいずれもヒータの機能を遂行するように制御することができる。

【0079】

ここで、予熱段階で温度を急速に上げる必要がない場合には、制御部 50 は、シガレットと接触する第 1 電気伝導性パターン 222a をヒータとして、シガレットと接触しない第 2 電気伝導性パターン 222b を温度センサとして機能するように制御することもできるということは言うまでもない。また、気化温度維持段階においては、制御部 50 は、シガレットと接触しない第 2 電気伝導性パターン 222b が、ヒータの機能を遂行するように制御し、電子タバコと接触する第 1 電気伝導性パターン 222a が、センサの機能を遂行するように制御することができる。 40

【0080】

図 10 は、図 4 に図示されたエアロゾル生成装置の一部構成要素のさらに他の実施形態を示す斜視図であり、図 11 は、図 10 の X - X の線に沿って切り取った断面図である。

【0081】

図10及び図11を参照すれば電子ヒータ320は、中空323の円筒を円周方向に多数個に切り分けた形態の本体321と、本体321切り分けの内周面に設けられる第1電気伝導性パターン322aと、本体321切り分けの外周面に設けられる第2電気伝導性パターン322bと、を含む。

【0082】

多数の第1電気伝導性パターン322aと第2電気伝導性パターン322bは、蓄電部70のような別途の電源供給部とそれぞれ連結される。制御部50は、電子ヒータ320を制御し、第1電気伝導性パターン322aは、ヒータの機能を遂行するように制御し、第2電気伝導性パターン322bは、温度センサの機能を遂行するように制御する。

【0083】

また、制御部50は、電子ヒータ320の寿命を延長させるために、第1電気伝導性パターン322aと第2電気伝導性パターン322bとが入れ替わりに、ヒータの機能と、センサの機能とを遂行するように制御する。

【0084】

また、制御部50は、ユーザが、エアロゾル生成装置100の第1ボタン部40を押し、エアロゾル生成装置100が予熱段階に突入すれば、電子ヒータ320に瞬間に高い電圧が必要であるので、電子ヒータ320の瞬間的な温度上昇のために、第1電気伝導性パターン322aと第2電気伝導性パターン322bとが、いずれもヒータの機能を遂行するように制御する。

【0085】

また、中空323の内部にシガレットが挿入される構造である場合、ユーザが、シガレットをエアロゾル生成装置100に挿入し、第1ボタン部40を押し、前記エアロゾル生成装置100が予熱段階に突入すれば、制御部50は、シガレットの温度を急速に上げるために、シガレットと接触する第1電気伝導性パターン322aがヒータの機能を遂行するように制御し、電子タバコと接触しない第2電気伝導性パターン322bは、センサの機能を遂行するように制御する。

【0086】

また、気化温度維持段階においては、制御部50は、シガレットと接触しない第2電気伝導性パターン322bがヒータの機能を遂行するように制御し、シガレットと接触する第1電気伝導性パターン322aがセンサの機能を遂行するように制御する。

【0087】

図12は、図1に図示されたエアロゾル生成装置の各構成の一部を概略的に示すプロック図である。

【0088】

図12を参照すれば、エアロゾル生成装置100は、電流を印加すれば、抵抗によって発熱するヒータ20、ヒータ20に瞬間に高い電力を供給することができる蓄電部70、気化材の装着いかんを感知する気化材センサ90、及びそれらのうち少なくともいずれか1以上を制御する制御部50を含む。

【0089】

前記ヒータ20は、一定温度以上加熱されるときに気化する物質（気化物質）が含まれた気化材を加熱し、微細粒子を発生させる。

【0090】

制御部50は、エアロゾル生成装置100の使用により、ヒータ20を予熱段階、気化温度到達段階、気化温度維持段階に制御する。

【0091】

例えば、ユーザが吸入物質が含浸されるか、あるいは表面につけられた紙で充填されたシガレット形態の電子タバコをカートリッジ10に挿入したり、液状の気化材をカートリッジ10に投入したりすれば、制御部50は、気化材センサ90を介して、気化材を感知し、ヒータ20を制御し、エアロゾル生成装置100を予熱させ、目標とする気化温度まで温度を瞬間に上昇させた後、一定時間気化温度を維持するように、ヒータ20を制御

10

20

30

40

50

する。

【0092】

もしユーザがエアロゾル生成装置100の第1ボタン部40を押した状態で、気化材センサ90から気化材が感知されなければ、制御部50は、ヒータ20を予熱段階まで作動させ、不要な誤作動を防止し、一定時間が経過した後にも、気化材センサ90から気化材が感知されなければ、蓄電部70を制御し、ヒータ20に供給する電力を遮断することにより、不要な電力消耗を防止する。

【0093】

エアロゾル生成装置100は、ユーザの唇の接触を感知するタッチセンサ91を含んでもよい。従って、エアロゾル生成装置100は、気化材の感知だけではなく、唇の接触を感知し、制御部50が、エアロゾル生成装置100のヒータ20を制御することができる。
10

【0094】

例えば、ユーザが、図2に図示されたエアロゾル生成装置100の第1ボタン部40を押した状態で、制御部50は、ヒータ20を制御し、エアロゾル生成装置100を予熱させながら、タッチセンサ91からユーザの唇の接触が感知されれば、ヒータ20に対して、目標とする気化温度まで温度を上昇させた後、一定時間気化温度を維持するようにヒータを制御し、予熱段階、気化温度到達段階、気化温度維持段階に制御する。

【0095】

もしヒータ20を制御し、エアロゾル生成装置100を予熱させる時間、または設定した一定時間の間、タッチセンサ91からユーザの唇の接触が感知されなければ、制御部50は、蓄電部70を制御し、ヒータ20に供給する電力を遮断し、不要な電力消耗を防止する。
20

【0096】

また、制御部50は、エアロゾル生成装置100の使用状態発生いかんに係わりなく、残っている電力量を基に、再充電なしに動作可能な状態であるか否かということを判断することができる。もし残っている電力量が、再充電なしには動作することができない状態である場合、前述のように、エアロゾル生成装置100は、外部電力を供給させる外部電源供給部92を介して、外装電力供給装置1000から電力を供給される。従って、ユーザが、エアロゾル生成装置100を使用している最中、蓄電部70の電力が消尽され、使用が中断されることがあらかじめ防止される。
30

【0097】

また、微細粒子発生装置の蓄電部70からヒータ20に連結される電子回路のうち少なく述べるとも一部は、単結晶物質によっても形成される。固体中に存在する原子・イオン・分子が規則的な配列を有する物質を単結晶物質と言い、該単結晶物質は、全体的に、内部原子配列が規則的でありながら、完全な構造を有する。同種類の固体でも、固体中に存在する原子・イオン・分子の配列状態により、単結晶構造または多結晶構造を有することができる。

【0098】

該単結晶物質は、低周波数依存性 (low frequency dependence)、低抵抗率 (low resistivity)、高表面安定性 (hardly oxidized (抗酸化特性))、低粒境酸化特性 (no grain boundary scattering) 及び高吸着性 (high adhesion) を特徴として有する。特に、同種の固体でも、多結晶構造であるときより、単結晶構造を有する場合、抵抗率が低いので、例えば、電子回路の配線が、単結晶構造の固体に形成される場合、配線の発熱量を軽減させることができるので、電子回路に連結された抵抗ヒータの温度を迅速に上昇させることができる。
40

【0099】

ヒータ20は、カートリッジ10に収容されたシガレットを一定温度以上に加熱することにより、微細粒子を発生させることができる。一般的に、ヒータ20により、シガレットが200ないし400の温度範囲に加熱されるとき、シガレットから微細粒子が発
50

生するので、該微細粒子発生装置は、蓄電部 70 から瞬間に高い電力をヒータ 20 に供給し、ヒータ 20 の温度を急速に上昇させる必要がある。例えば、該微細粒子発生装置の作動が開始された後、1秒、2秒、3秒または4秒以内に、ヒータ 20 の温度を急速に上昇させ、カートリッジ 10 に収容されたシガレットを、200ないし400の温度範囲に加熱されるようにする必要がある。

【0100】

そのために、蓄電部 70 とヒータ 20 とを連結する電子回路のうち少なくとも一部が、単結晶物質によって形成される。該電子回路を構成する配線の少なくとも一部が単結晶物質によって形成される場合、該単結晶物質は、抵抗率が低いので、配線の発熱量を低減させることができるので、電子回路に連結されたヒータ 20 の温度を、所望温度まで急速に上昇させることができる。すなわち、該電子回路を構成する配線が、抵抗率が低い単結晶物質によって形成されることにより、既設定温度範囲においてシガレットが加熱されるように、ヒータ 20 の温度をさらに迅速に上昇させることができるので、該微細粒子発生装置の電力効率が改善される。

10

【0101】

一実施形態において、該単結晶物質は、金、銅、銀、アルミニウム、ニッケルから構成されたグループのうちいずれか1つの金属に育成された単結晶物質でもある。望ましくは、該単結晶物質は、単結晶銅 (Cu) である。しかし、該単結晶物質の種類は、それに制限されるものではない。

20

【0102】

また、該単結晶物質は、インゴット (ingot) 形態及び薄膜形態のうち少なくとも1つの形態からも形成される。例えば、インゴット形態に育成された単結晶物質を、板状の切れ分けに切断した後、切断された板状の切れ分けを利用し、電子回路の配線を形成することができる。

【0103】

図13は、図12に図示されたエアロゾル生成装置のヒータの細部構成を概略的に示す断面図である。

【0104】

図13を参照すれば、本発明の一実施形態による棒形状の電気加熱式喫煙器のヒータ 420 は、先端を具備したセラミック棒 421、セラミック棒 421 を覆い包む第1保護層 422、第1保護層 422 上に巻きつけられ、ヒータ 420 の電極パターンを含んだ電極パターン 423a, 423b が印刷されたグリーンシート 423、グリーンシート 423 を覆い包む第2保護層 424、第2保護層 424 まで被せられた結合体上に形成されるガラス膜保護コーティング層 425、ガラス膜保護コーティング層 425 が形成された結合体上に結合されるフランジ 426、最外郭層に形成される防汚コーティング層 427 を含む。

30

【0105】

セラミック棒 421 は、適切な長さと直径とに加工され、ヒータがシガレットを突き抜けていくことができる剛性を提供するためのものである。セラミック棒 421 が加工された後、抵抗が印刷されたグリーンシート 423 の付着性を極大化させ、セラミック棒 421 にクラックが生ずることを防止するために、セラミック棒 421 の外周に、第1保護層 422 を形成する。第1保護層 422 は、保護フィルムを付着させるか、あるいはガラス膜コーティングを行って形成することができる。第1保護層 422 上に抵抗が印刷されたグリーンシート 423 を付着させる。グリーンシート 423 は、両面に電極パターン 423a, 423b が印刷され、内側面には、ヒータ電極パターン 423a が印刷され、外側面には、センサ電極パターン 423b が印刷される。グリーンシート 423 の電極パターン 423a, 423b は、シルクスクリーン方式またはインクジェットプリントティングを利用して印刷する。

40

【0106】

図14は、図13のヒータが具備する抵抗両面印刷グリーンシートの製造方法を示す概

50

念図である。

【0107】

図14を参照すれば、まず、セラミックグリーンシティを製造して切断した後、一面に、ヒータ電極パターン423aを印刷し、他面に、センサ電極パターン423bを印刷する。そのように、両面に電極が印刷されたグリーンシート423を、セラミック棒421上に形成された第1保護層422外に巻く。印刷パターン423a, 423bの素材は、Ni、Pt、W、Mo、W-Mo合金、Nichrome系合金、Kanthal系合金及びステンレススチールのうち選択された1以上からなることが望ましい。

【0108】

このとき、センサ電極パターン423bに使用される電極物質は、ヒータ電極パターン423aに使用される電極物質より高い温度抵抗係数を有することが望ましい。また、グリーンシート423の外に、グリーンシート423に印刷された電極パターン423bを保護するために、第2保護層424が形成される。第2保護層424も、ガラス膜コーティングが行われるか、あるいは保護フィルムを巻いて形成することができる。

【0109】

そのように、セラミック棒421上に、第1保護層422、グリーンシート423及び第2保護層424が順に付着または形成された後、グリーンシート423と電極パターン423a, 423bとの焼結が行われる。その後、一次外観検査、及び電極パターン423a, 423bの抵抗検査がなされる。セラミック棒421に、第1保護層422、グリーンシート423及び第2保護層424が順に付着された後、グリーンシート423と電極パターン423a, 423bとの焼結までなされたものを、以下、セラミック棒結合体と呼ぶ。

【0110】

図15は、図13のヒータが具備するセラミック棒結合体を概略的に示す断面図である。

【0111】

図15を参照すれば、セラミック棒結合体150は、シガレット内にヒータが容易に入つていいことができるよう、外側に位置した層であればあるほど、長さが短くなり、セラミック棒の先端側に、階段形態をなすことが望ましい。セラミック棒結合体150には、ヒータ設置を容易にするためのフランジ426が結合される。

【0112】

図13を参照すれば、フランジ426を結合した後、階段形態を有するセラミック棒結合体150の外観をさらに緩慢に滑りやすくすることができるよう、セラミック棒結合体150を覆うガラス膜保護コーティング層425を形成することができる。さらに詳細には、ガラス膜保護コーティング層425は、露出されているセラミック棒421の先端、第1保護層422の先端側一部、グリーンシート423の先端側一部、及び第2保護層424全体を覆う。ガラス膜保護コーティング層425は、ヒータがシガレット内にやさしく挿入されるようにすると共に、何重もの薄フィルムまたはコーティング層によって形成されるヒータの層が剥離されることを防止することができる。

【0113】

また、セラミックヒータの最外郭、すなわち、ガラス膜保護コーティング層425の外部に、防汚コーティング層427をさらに形成することができる。防汚コーティング層427形成のために使用される物質は、SiO₂、Si₃N₄、BNのようなナノセラミック粒子を含むものが望ましい。

【0114】

一方、グリーンシート423の電極パターン423a, 423bには、外部電源を印加するためのブリッジワイヤ510, 520, 530を連結するための半田付けパッド(図示せず)が含まれる。半田付けパッド(図示せず)は、ブリッジワイヤ510, 520, 530の連結が容易になれるように、グリーンシート423の一端部に位置することが望ましく、このときの一端部は、セラミック棒421の先端部ではない先端部の反対側端

10

20

30

40

50

部、すなわち、下端部（図面では、右側）である。フランジ426は、セラミック棒結合体150との結合時、グリーンシート423の半田付けパッドが位置したところよりさらに上側に位置するために、半田付けパッド（図示せず）とブリッジワイヤ510，520，530は、ヒータがシガレット内部に挿入されるとき、フランジ426によって阻まれ、シガレット内に挿入されないで保護される。

【0115】

図16は、図13のヒータに2本のブリッジワイヤが連結された様子を示す概念図である。

【0116】

図16を参照すれば、ヒータに、2本のブリッジワイヤ510'，520'が連結されるのは、グリーンシート423に形成される電極パターン423a，423bがヒータだけ含まれる場合である。ブリッジワイヤ510'，520'は、それぞれ電源の（+）極と（-）極とに連結される。

10

【0117】

図17は、図13のヒータに3本のブリッジワイヤが連結された様子を示す概念図である。

【0118】

図17を参照すれば、ヒータに、3本のブリッジワイヤ510'，520'，530が連結されるときは、グリーンシート423（図4）に形成される電極パターン423a，423b（図4）が、それぞれヒータ電極パターン423a（図4）とセンサ電極パターン423b（図4）とを含むときである。3本のブリッジワイヤ510'，520'，530は、それぞれヒータ電極パターン423a（図4）と連結されるブリッジワイヤ510'、センサ電極パターン423bと連結されるブリッジワイヤ520'、及びグラウンドに連結されるブリッジワイヤ530である。

20

【0119】

図18は、図13のヒータに、4本のブリッジワイヤが連結された様子を示す概念図である。

【0120】

図18を参照すれば、ヒータに、4本のブリッジワイヤ512，514，522，524が連結されるときは、グリーンシート423（図4）に形成される電極パターン423a，423b（図4）が、それぞれヒータ電極パターン423a（図4）とセンサ電極パターン423b（図4）とを含むときである。4本のブリッジワイヤ512，514，522，524は、それぞれ、ヒータ電極パターン423a（図4）と連結される（+）極、（-）極のブリッジワイヤ512，514、センサ電極パターン423b（図4）と連結される（+）極、（-）極のブリッジワイヤ522，524である。

30

【0121】

ブリッジワイヤ410，420，430，510'，520'，512，514，522，524の素材は、Ni、Pt、W、Al、Ag、Au、Kanthal系合金、ステンレススチールのうち選択された1以上からなることが望ましい。

【0122】

40

図19は、図1に図示された充電システムの第1作動例を示す概念図である。

【0123】

図19を参照すれば、外装電力供給装置200は、分離されるそれぞれのケース210を具備し、前記それぞれのケース210には、外装電力供給装置200の構成要素が装着されるように内部が区画されて形成されており、多数のフック211と係止溝212とを具備しており、ケース210が互いに締結される構造である。

【0124】

充電収容部220は、ケース210に回転自在に設けられ、エアロゾル生成装置100を着脱自在に収容する。充電収容部220は、両側面に形成されたホール221を介して、ヒンジ222を介在させ、ケース210の内部に形成されている凹溝214にヒンジ2

50

22を挿入することにより、ケース210に対して回転自在にも設けられる。

【0125】

また、エアロゾル生成装置100と対向する充電収容部220の一側は、エアロゾル生成装置100を安定して収容するために、エアロゾル生成装置100の外形と同一形状にも形成される。そして、補助蓄電装置230と補助電力供給装置240は、配線で連結されており、補助電力供給装置240は、前記充電収容部220に形成された充電端子223と配線224で連結されている。

【0126】

補助蓄電装置230は、エアロゾル生成装置100に伝達される電力を保存し、補助電力供給装置240は、補助蓄電装置230を制御し、エアロゾル生成装置100に電力を供給する。補助蓄電装置230と補助電力供給装置240は、外装電力供給装置200の収容部213にも装着される。10

【0127】

前記補助電力供給装置240は、USBポート242のようなケースに内蔵された一般的な外部電源を介して、補助蓄電装置230が充電されるように制御し、LED241を介して、補助蓄電装置230の充電状態を表示する。

【0128】

例えば、LED241は、それぞれ3個のLEDを具備し、充電された電力量により、1つのLEDを点灯するか、あるいは2または3つのLEDを点灯することができ、3つのLEDが点灯された場合には、補助蓄電装置230が最高値に充電された状態を示すことができる。20

【0129】

LED241のそれぞれのLEDは、LED241が装着されたケース210に結合される他のケース210に具備されたホール215を介して、ケース外部に、LED241を点灯することができる。また、ケース210内部には、ホール216を介して、ケース210外部に導き出される第2ボタン部243を具備しているし、第2ボタン部243は、ケース210内において、固定突起244によって支持される。

【0130】

第2ボタン部243は、配線を介して、補助電力供給装置240と連結されており、ユーザが、第2ボタン部243を操作する場合、補助電力供給装置240に活性化信号を伝達し、補助蓄電装置230からエアロゾル生成装置100への電力供給を許容することができ、また補助蓄電装置230からエアロゾル生成装置100に電力を供給している最中、ユーザが、第2ボタン部243をさらに操作する場合、補助蓄電装置230からエアロゾル生成装置100への電力供給を遮断することもできる。30

【0131】

例えば、図19に図示されているように、エアロゾル生成装置100が充電収容部220に付着され、充電収容部220が、ケース210の長手方向に対して平行になるように位置した状態で、ユーザが、第2ボタン部243を押す場合、補助電力供給装置240は、補助蓄電装置230からエアロゾル生成装置100への電力供給を許容し、エアロゾル生成装置100についている灰や異物を溶かし、エアロゾル生成装置100を清掃する清掃モードで作動することができる。40

【0132】

具体的には、ユーザが、第2ボタン部243を操作する信号は、補助電力供給装置240から、配線を介して、充電収容部220の充電端子223及びエアロゾル生成装置100の充電端子30を経て、エアロゾル生成装置100の制御部50に伝達され、エアロゾル生成装置100のヒータ20を作動させる。

【0133】

それは、エアロゾル生成装置100の第1ボタン部40を別途に操作しないとしても、エアロゾル生成装置100を充電収容部220に装着し、充電収容部220を、ケース210の長手方向に対して平行になるように位置させた状態で、外装電力供給装置200の50

第2ボタン部243を操作し、エアロゾル生成装置100のヒータ20を作動させる可能性があるということを意味する。

【0134】

図20は、図1に図示された充電システムの第2作動例を示す概念図であり、図21は、図1に図示された充電システムの第3作動例を示す概念図である。

【0135】

一方、図20に図示されているように、エアロゾル生成装置100が、充電収容部220に付着され、充電収容部220が、ケース210の長手方向に対して交差するように位置した状態で、ユーザが、第2ボタン部243を押す場合、補助電力供給装置240は、補助蓄電装置230からエアロゾル生成装置100への電力供給を許容し、エアロゾル生成装置100を予熱する予熱モードで作動することができる。10

【0136】

すなわち、充電収容部220に具備された充電端子223は、エアロゾル生成装置100が、充電収容部220に収容された状態で、エアロゾル生成装置100に、充電端子223と対向して具備された充電端子30と接続し、補助電力供給装置240の制御により、補助蓄電装置230に充電された電力を、エアロゾル生成装置100に供給することができる。補助電力供給装置240は、無線通信ポートを具備し、有線だけではなく、無線で直接エアロゾル生成装置100に電力を供給することも可能である。

【0137】

例えば、ユーザが、第2ボタン部243を操作し、補助電力供給装置240に活性化信号を伝達すれば、補助蓄電装置230からエアロゾル生成装置100への電力供給を許容し、エアロゾル生成装置100のヒータ20を加熱することができる。反対に、ヒータ20が加熱されている間、ユーザが第2ボタン部243を操作すれば、補助電力供給装置240には、非活性化信号が伝達され、補助蓄電装置230からエアロゾル生成装置100への電力供給を遮断することができる。20

【0138】

また、ケース210には、充電収容部220の回転中心、すなわち、ヒンジ222を中心に対向するように配置される第1磁性体250と第2磁性体260とが設けられる。そして、充電収容部220は、第1磁性体250及び第2磁性体260のうち一つに對向する第3磁性体225を含む。図面には、第3磁性体225が、第1磁性体250と対向するように配置されるように描写されているが、本発明の実施形態は、それに限定されるものではなく、第3磁性体225が、第2磁性体260に對向するように、充電収容部220の下端にも設けられる。ただし、以下では、説明の便宜のために、第3磁性体225が第1磁性体250に對向するように、充電収容部220の上端に設けられる場合を中心に説明する。30

【0139】

また、第1磁性体250及び第2磁性体260のうち一つは、ケース210の長手方向に対して傾くようにもケース210に設けられる。図面には、外装電力供給装置200の下側に配置される第2磁性体260が、ケース210の長手方向に対して傾くようにケース210に設けられるように描写されているが、本発明の実施形態は、それに限定されるものではなく、代わりに、第1磁性体250がケース210の長手方向に対して傾くようにもケース210に設けられる。ただし、以下では、説明の便宜のために、第2磁性体260が、ケース210の長手方向に対して傾くように設けられる場合を中心に説明する。40

【0140】

また、エアロゾル生成装置100は、第1磁性体250及び第2磁性体260のうち第3磁性体225と対向しない他の一つと対向する第4磁性体60を含んでもよい。

【0141】

前述の構造を簡単に要約すれば、外装電力供給装置200のケース210には、上端と下端とに、それぞれ第1磁性体250と第2磁性体260とが設けられ、充電収容部220の上端には、第1磁性体250と対向する第3磁性体225が設けられ、エアロゾル生50

成装置 100 の下端には第、2 磁性体 260 と対向する第 4 磁性体 60 が設けられる。

【0142】

ここで、第 1 磁性体 250 と第 3 磁性体 225との間、第 1 磁性体 250 と第 4 磁性体 60 との間、第 2 磁性体 260 と第 3 磁性体 225 との間、第 2 磁性体 260 と第 4 磁性体 60 との間には、引力が作用することができる。

【0143】

従って、前述のような構造によれば、エアロゾル生成装置 100 を充電収容部 220 に装着し、ユーザがエアロゾル生成装置 100 の上端を加圧する場合には、第 1 磁性体 250 と第 3 磁性体 225 との間に形成される引力により、図 3 に示されように、充電収容部 220 がケース 210 の長手方向に平行になるようにも配置される。

10

【0144】

一方、エアロゾル生成装置 100 が、図 10 に図示されているように、充電収容部 220 に装着されている状態で、ユーザが、エアロゾル生成装置 100 の下端を、第 1 磁性体 250 と第 3 磁性体 225 との間に形成される引力を克服する力で加圧する場合、図 11 に図示されているように、充電収容部 220 は、時計回り方向に回転し、結局、第 3 磁性体 260 と第 4 磁性体 60 との間に形成される引力により、充電収容部 220 がケース 210 の長手方向に対して交差する方向にも配置される。

【0145】

このとき、第 2 磁性体 260 は、前述のように、ケース 210 の長手方向に対して傾くように、ケース 210 に設けられるので、エアロゾル生成装置 100 は、第 2 磁性体 260 の傾斜角度に対応するように、外装電力供給装置 200 内でチルト (tilt) が可能である。

20

【0146】

その後、ユーザは、チルトされた状態のエアロゾル生成装置 100 に力を加えるが、第 2 磁性体 260 と第 4 磁性体 60 との間の引力を克服することができる力でエアロゾル生成装置 100 に力を加え、図 12 に図示されているように、エアロゾル生成装置 100 を外装電力供給装置 200 から分離することができる。

【0147】

図 22 は、図 1 に図示されたエアロゾル生成装置が外装電力供給装置に収容された状態で使用が可能な状態を示す分解斜視図である。

30

【0148】

図 22 を参照すれば、エアロゾル生成装置 100 は、外装電力供給装置 200 の充電収容部 220 に収容され、電力を供給される。もしユーザがエアロゾル生成装置 100 を使用する場合、エアロゾル生成装置 100 が、第 4 磁性体 60 により、外装電力供給装置 200 の充電収容部 220 に収容された状態で、エアロゾル生成装置 100 の下端部を押せば、エアロゾル生成装置 100 に具備された第 4 磁性体 60 により、エアロゾル生成装置 100 が、充電収容部 220 に収容された状態で、充電収容部 220 が、ケース 210 に具備された所定角度に傾いた第 2 磁性体 260 に密着する。

【0149】

そのような操作により、エアロゾル生成装置 100 は、ケース 210 外部に所定角度傾いた状態で、エアロゾル生成装置 100 の上部一部分が外部に導き出されるようになり、ユーザは、外部に導き出されたエアロゾル生成装置 100 のカートリッジ 10 に、シガレットを挿入し、外装電力供給装置 200 の第 2 ボタン部 243 を押し、エアロゾル生成装置 100 を予熱させることができる。

40

【0150】

従って、エアロゾル生成装置 100 は、充電システム 1000 から電力を供給されながら、吸入が中断されずに、連続して使用が可能である。

【0151】

図 23 は、図 1 に図示されたエアロゾル生成装置が、外装電力供給装置から分離される過程を示す斜視図である。

50

【 0 1 5 2 】

図23を参照すれば、ユーザが、エアロゾル生成装置100を、外装電力供給装置200から分離する場合には、前述のように、エアロゾル生成装置100が、外装電力供給装置200に傾いて一部が導き出された状態で、エアロゾル生成装置100に所定の力を加え、エアロゾル生成装置100と外装電力供給装置200との磁力を克服して引き出すことができる。

【 0 1 5 3 】

本開示は、前述の特定の望ましい実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲で請求する本発明の要旨を外れることなしに、当該発明が属する技術分野において当業者であるならば、だれでも多様な変形実施が可能であるということは言うまでもなく、そのような変更は、特許請求の範囲の記載範囲内にあることになる。 10

【 0 1 5 4 】

また、本明細書において、「部」は、プロセッサまたは回路のようなハードウェア構成(hardware component)、及び／またはプロセッサのようなハードウェア構成によって実行されるソフトウェア構成(software component)でもある。

【 0 1 5 5 】

前述の本明細書の説明は、例示のためのものであり、本明細書の内容が属する技術分野の当業者であるならば、本発明の技術的思想や、必須な特徴を変更せずに、他の具体的な形態で容易に変形が可能であるということを理解することができるであろう。従って、以上で記述した実施形態は、全ての面において、例示的なものであり、限定的ではないと理解しなければならない。例えば、単一型と説明されている各構成要素は、分散されて実施されもし、同様に、分散されていると説明されている構成要素も、結合された形態にも実施される。 20

【 0 1 5 6 】

本実施形態の範囲は、詳細な説明よりは、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲の意味、範囲、及びその均等概念から導き出される全ての変更、または変形された形態が含まれると解釈されなければならない。

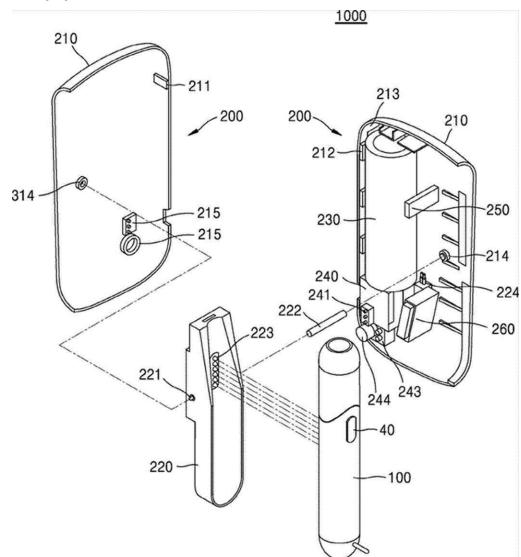
【 0 1 5 7 】

そのように、本発明は、図面に図示された一実施形態を参照して説明したが、それらは、例示的なものに過ぎず、当該分野において当業者であるならば、それらから多様な変形、及び実施形態の変形が可能であるという点を理解するであろう。従って、本発明の真の技術的保護範囲は、特許請求の範囲の技術的思想によって決められるものである。 30

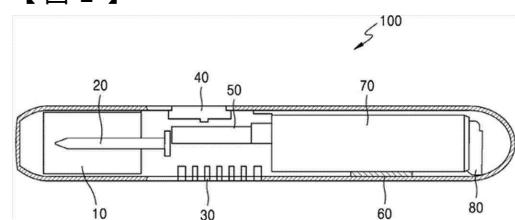
【 産業上の利用可能性】**【 0 1 5 8 】**

前述のような本発明の実施形態に係わるエアロゾル生成装置、その制御方法、及びそれを含む充電システムによれば、燃焼を伴わず、エアロゾル形成物質を気化させることができるエアロゾル生成装置を具現することができる。

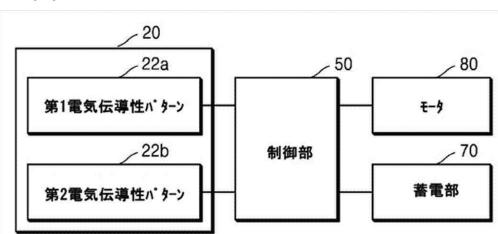
【図1】



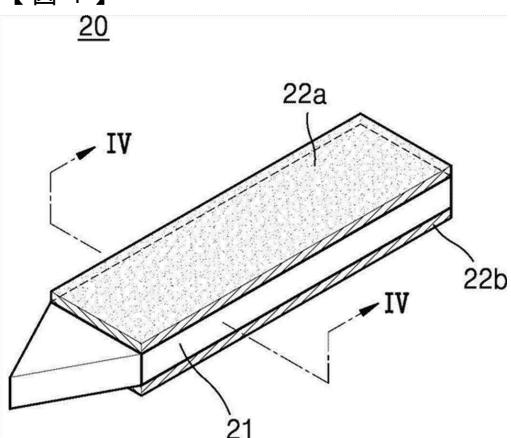
【図2】



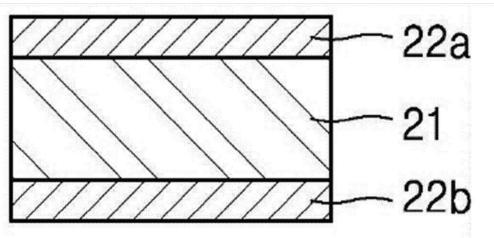
【図3】



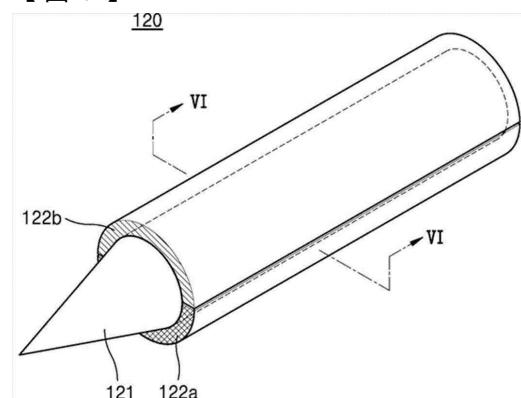
【図4】



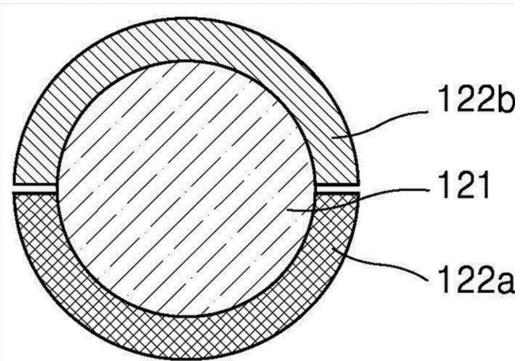
【図5】



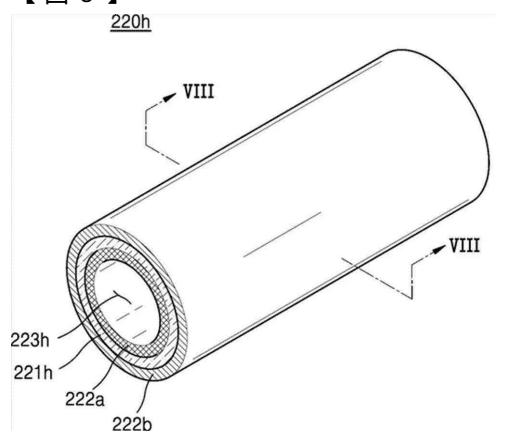
【図6】



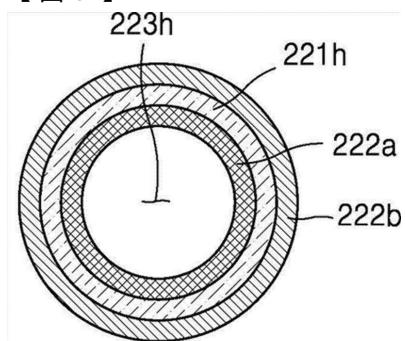
【図7】



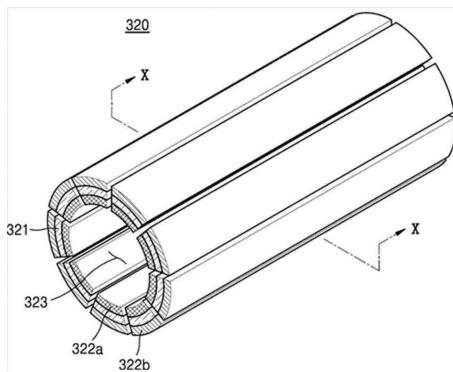
【図8】



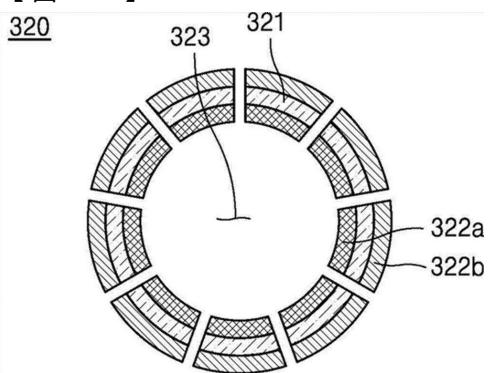
【図9】



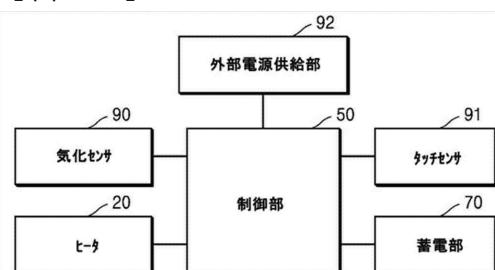
【図10】



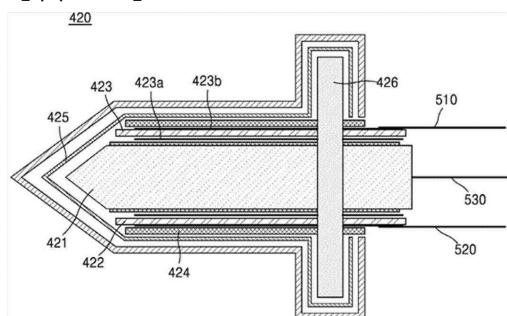
【図11】



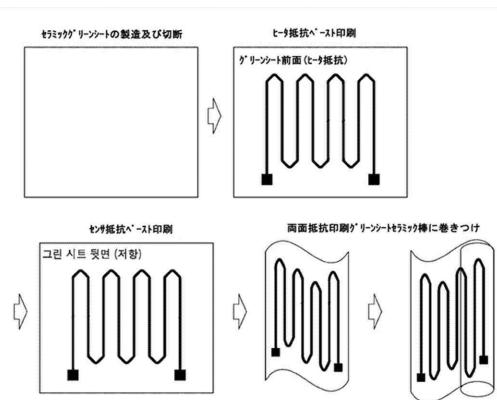
【図12】



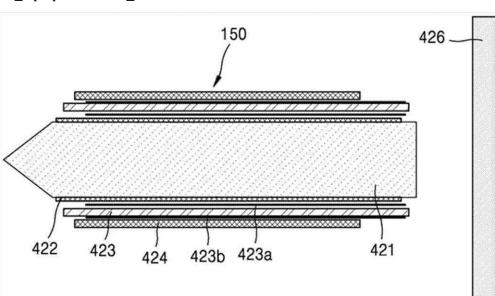
【図13】



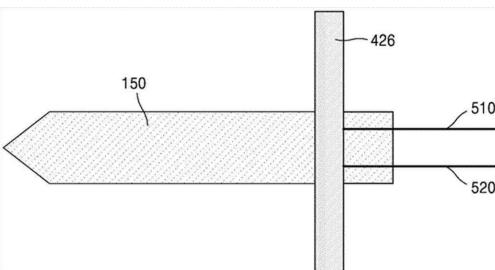
【図14】



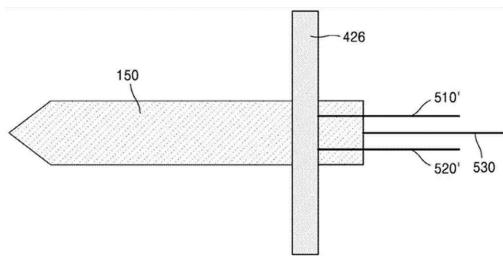
【図15】



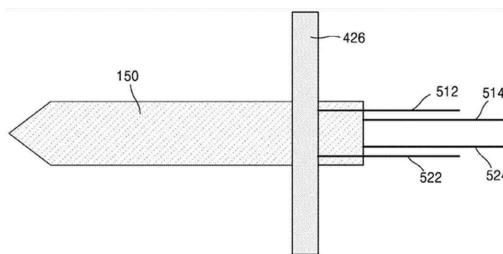
【図16】



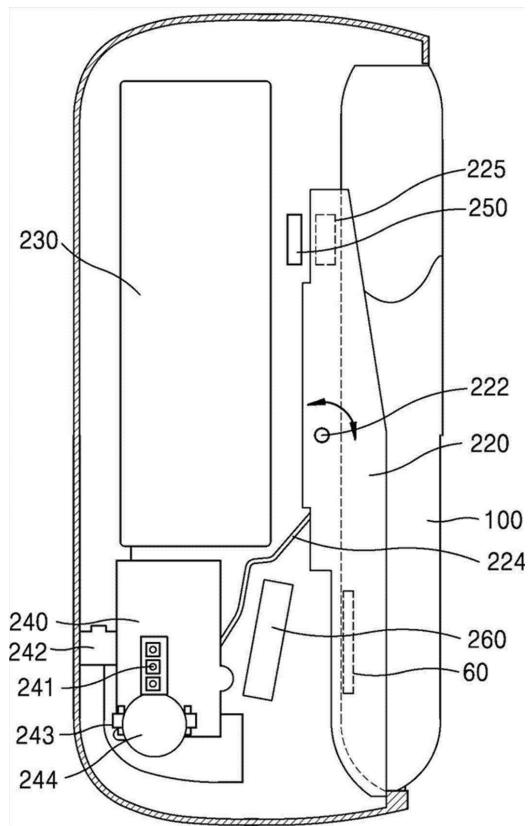
【図17】



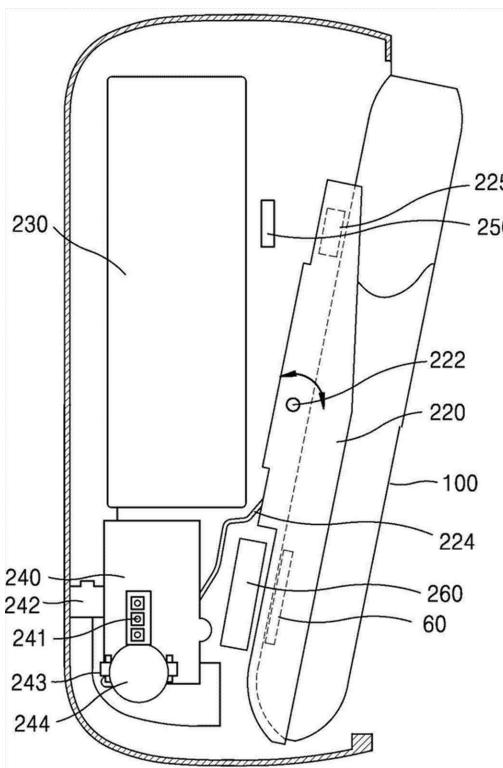
【図18】



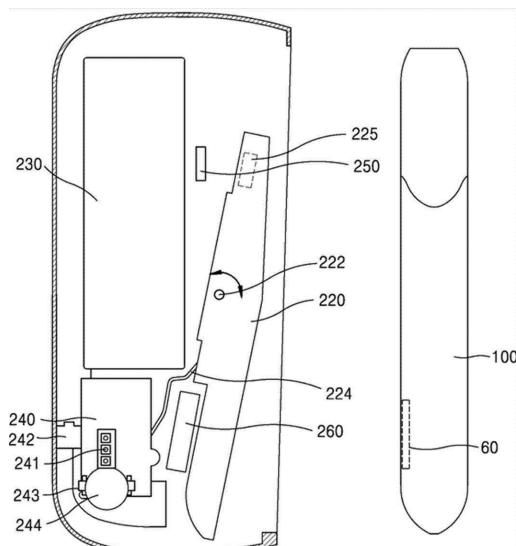
【図19】



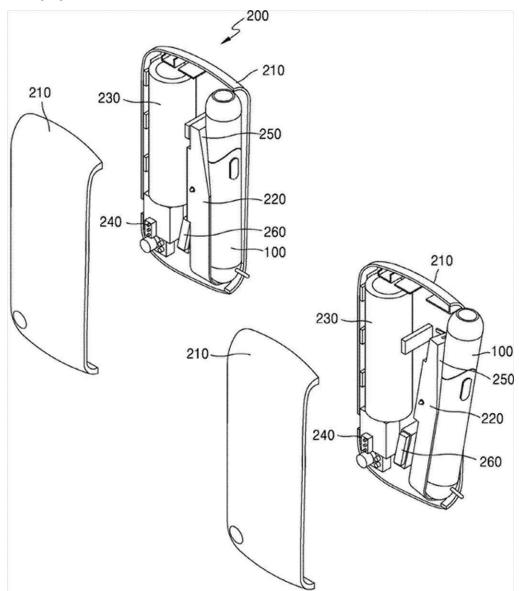
【図20】



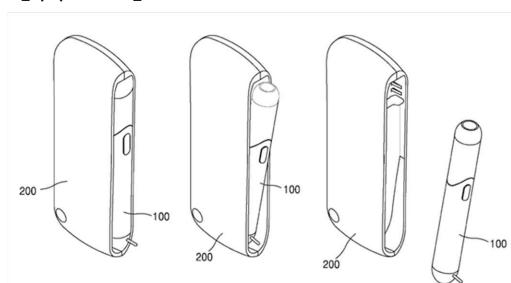
【図21】



【図22】



【図23】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 10-2017-0008905
(32)優先日 平成29年1月18日(2017.1.18)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2017-0058772
(32)優先日 平成29年5月11日(2017.5.11)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2017-0058775
(32)優先日 平成29年5月11日(2017.5.11)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2017-0058776
(32)優先日 平成29年5月11日(2017.5.11)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2017-0146951
(32)優先日 平成29年11月6日(2017.11.6)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2017-0161440
(32)優先日 平成29年11月29日(2017.11.29)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2018-0006556
(32)優先日 平成30年1月18日(2018.1.18)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2018-0006559
(32)優先日 平成30年1月18日(2018.1.18)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(31)優先権主張番号 10-2018-0006560
(32)優先日 平成30年1月18日(2018.1.18)
(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(72)発明者 クォン、ジュン ハク
大韓民国 50883 キョンサンナム - ド キムヘ - シ キムヘ - デロ 1870 101-1
501

(72)発明者 チュン、イン ソン
大韓民国 10310 キョンギ - ド コヤン - シ イルサンドン - グ ハヌルマウルーロ 94
208-1071

(72)発明者 カン、キ ユン
大韓民国 02875 ソウル ソンブク - グ ボムン - ロ 29ダ - ギル 31 105-40
3

(72)発明者 ハン、ジュン ホ
大韓民国 34021 テジョン ユソン - グ バウル 2 - ロ 3 802-1002

(72)発明者 イ、ジョン ソブ

大韓民国 13496 キョンギ - ド ソンナムシ ブンダン - グ ソンナム - デロ 925ボン
- ギル 37 ルーム532

審査官 山本 崇昭

(56)参考文献 特表2013-509160 (JP, A)

特開平05-114460 (JP, A)

特表2015-506170 (JP, A)

米国特許出願公開第2014/0345606 (US, A1)

国際公開第2015/165813 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A24F 40/00 - 47/00