

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2023-517643

(P2023-517643A)

(43)公表日 令和5年4月26日(2023.4.26)

(51)国際特許分類	F I	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
A 2 4 F 40/50 (2020.01)	A 2 4 F 40/50	
A 2 4 F 40/46 (2020.01)	A 2 4 F 40/46	

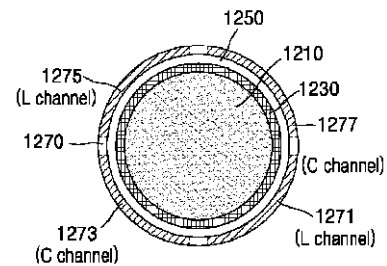
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全31頁)

(21)出願番号	特願2022-554680(P2022-554680)	(71)出願人	519217032 ケーティー アンド ジー コーポレイシ ョン 大韓民国 3 4 3 3 7 テジョン テドク - グ, ボッコッ - ギル, 7 1
(86)(22)出願日	令和3年4月27日(2021.4.27)	(74)代理人	100114188 弁理士 小野 誠
(85)翻訳文提出日	令和4年9月9日(2022.9.9)	(74)代理人	100119253 弁理士 金山 賢教
(86)国際出願番号	PCT/KR2021/005302	(74)代理人	100160749 弁理士 飯野 陽一
(87)国際公開番号	WO2021/246644	(74)代理人	100160255 弁理士 市川 祐輔
(87)国際公開日	令和3年12月9日(2021.12.9)	(74)代理人	100172683 弁理士 綾 聡平
(31)優先権主張番号	10-2020-0067172		
(32)優先日	令和2年6月3日(2020.6.3)		
(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		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアロゾル生成装置

(57)【要約】

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ヒータ、インダクタンスチャネル、キャパシタンスチャネル、並びにインダクタンスチャネル及びキャパシタンスチャネルから受信した情報でもって制御信号を生成する制御部を含み、シガレットを収容するように構成されたシガレット挿入空間がエアロゾル生成装置内に提供され、制御部は、シガレット挿入空間に隣接する物体により、インダクタンスチャネルに流れる電流の周波数の変化量が、第1基準値を超えることを基に、キャパシタンスチャネルにおけるキャパシタンスの変化量を測定し、測定されたキャパシタンスの変化量が、第2基準値を超えることを基に、ヒータに対する電力供給が開始されるように制御する。



【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ヒータと、
インダクタンスチャンネルと、
キャパシタンスチャンネルと、
前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルから受信した情報でもって制御信号を生成する制御部と、を含み、

前記シガレットを収容するように構成されたシガレット挿入空間が前記エアロゾル生成装置内に提供され、

前記制御部は、

前記シガレット挿入空間に隣接する物体により、前記インダクタンスチャンネルに流れる電流の周波数の変化量が、第 1 基準値を超えることを基に、前記キャパシタンスチャンネルにおけるキャパシタンスの変化量を測定し、

前記測定されたキャパシタンスの変化量が、第 2 基準値を超えることを基に、前記ヒータに対する電力供給が開始されるように制御する、エアロゾル生成装置。

【請求項 2】

前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルのうち少なくとも一つは、前記シガレット挿入空間に隣接して配された、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 3】

前記シガレット挿入空間は、

前記シガレットの一部が挿入され、前記ヒータによって加熱されるように円筒形状を有し、

前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、

前記シガレット挿入空間の外周境界を取り囲む形態に配された、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 4】

前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、

前記シガレット挿入空間の周囲方向に少なくとも 1 以上配される、請求項 3 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 5】

前記ヒータは、

前記電流の変化によって加熱されるサセプタである、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 6】

前記ヒータは、

前記シガレット挿入空間の高さに沿って配された第 1 ヒータ及び第 2 ヒータを含み、

前記第 1 ヒータ及び前記第 2 ヒータは、

互いに異なる温度で加熱される、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 7】

前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、

前記第 1 ヒータ及び前記第 2 ヒータにそれぞれ対応するように配される、請求項 6 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 8】

前記インダクタンスチャンネルは、

インダクティブデジタルコンバータ (L D C) センサであり、

前記 L D C センサは、

インタラプトを生成し、

前記制御部は、

前記インタラプトを基に、前記周波数の変化量が、第 1 基準値を超えると判断する、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

前記キャパシタンスチャンネルは、

前記シガレット挿入空間の両端に配された電極間に、前記シガレット挿入空間に挿入される物体によって異なるキャパシタンスを示す信号を出力し、

前記制御部は、

前記キャパシタンスと、既設定基準値との差が前記第 2 基準値を超えることに基づき、前記ヒータに対する電力供給を開始する、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 10】

シガレットを加熱してエアロゾルを生成するヒータと、

インダクタンスチャンネルと、

キャパシタンスチャンネルと、

前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルから受信した情報をもって制御信号を生成する制御部と、を含み、

前記シガレットを収容するように構成されたシガレット挿入空間が前記エアロゾル生成装置内に提供され、

前記制御部は、

前記シガレット挿入空間に隣接する物体により、前記インダクタンスチャンネルに流れる電流の周波数の変化量が、第 1 基準値を超える場合、

前記測定されたキャパシタンスの変化量が、第 2 基準値を超えることに基づき、前記ヒータに対する電力供給が開始されるように制御する、エアロゾル生成装置。

【請求項 11】

前記シガレット挿入空間は、

前記シガレットの一部が挿入され、前記ヒータによって加熱されるように円筒形状を有し、

前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、

前記シガレット挿入空間の外周境界を取り囲む形態に配された、請求項 10 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 12】

前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、

前記シガレット挿入空間の周囲方向に少なくとも 1 以上配される、請求項 10 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 13】

前記ヒータは、

前記電流の変化によって加熱されるサセプタである、請求項 10 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 14】

前記ヒータは、

前記シガレット挿入空間の高さに沿って配された第 1 ヒータ及び第 2 ヒータを含み、

前記第 1 ヒータ及び前記第 2 ヒータは、

互いに異なる温度で加熱され、

前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、

前記第 1 ヒータ及び前記第 2 ヒータにそれぞれ対応するように配される、請求項 10 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 15】

前記インダクタンスチャンネルは、

インダクティブデジタルコンバータ (L D C) センサであり、

前記 L D C センサは、

インタラプトを生成し、

前記制御部は、

前記インタラプトをもって、前記周波数の変化量が、第 1 基準値を超えると判断する、

10

20

30

40

50

請求項 10 に記載のエアロゾル生成装置。

【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、さらに具体的には、エアロゾル生成装置に含まれたヒータがシガレットに直接接触せずにシガレットを加熱し、エアロゾルを生成させることができるエアロゾル生成装置に関する。

【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に係わる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に係わる需要が増大している。それにより、加熱式シガレットまたは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。

10

【0003】

エアロゾル生成装置が広く普及されることにより、該エアロゾル生成装置を使用するユーザは、エアロゾルの品質による喫煙満足感だけではなく、さまざまな使用便宜性を考慮する実情である。例えば、ユーザは、エアロゾル生成装置に具備されているディスプレイ装置を介して使用履歴のような意味ある統計値を視覚的に確認することを好み、該エアロゾル生成装置を長期間使用することになれば、周期的に装置に対する掃除が必須であるので、掃除を手軽に行うことができる機能が付加された装置を好む。

20

【0004】

また、エアロゾル生成装置の使用便宜性を増大させるための一環として、スマートオン (smart-on) 機能が付加されたエアロゾル生成装置も市場に出回っており、該スマートオン機能が付加されたエアロゾル生成装置は、エアロゾル生成物質が装置に装着され次第、装置を使用するための準備過程が自動的に進められるので、ユーザが装置に電源を入れ、装置を介してエアロゾルを吸入するまで必要となる時間を画期的に低減させることができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0005】

本開示の実施形態が解決すべき技術的課題は、スマートオン機能が付加されたエアロゾル生成装置がスマートオン機能を実現するために、インダクタンスチャネルを含むとき、装置に接近する磁性体に影響を受け、該磁性体がエアロゾル生成物質ではないにもかかわらず、スマートオン機能が活性化されることを防止するためのエアロゾル生成装置を提供するところにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記技術的課題を解決するための本開示の一実施形態による装置は、シガレットを加熱してエアロゾルを生成するヒータと、前記シガレットが挿入されるシガレット挿入空間と、インダクタンスチャネルと、キャパシタンスチャネルと、前記インダクタンスチャネル及び前記キャパシタンスチャネルから受信した情報をもって制御信号を生成する制御部と、を含み、前記制御部は、前記シガレット挿入空間に隣接する物体により、前記インダクタンスチャネルに流れる電流の周波数の変化量が、第1基準範囲を超えれば、前記キャパシタンスチャネルにおけるキャパシタンスの変化量を測定し、前記測定されたキャパシタンスの変化量が、第2基準範囲を超えれば、前記ヒータに対する電力供給が開始されるように制御する。

40

【0007】

前記技術的課題を解決するための本開示の他の一実施形態による装置は、シガレットを加熱してエアロゾルを生成するヒータと、前記シガレットが挿入されるシガレット挿入空

50

間と、インダクタンスチャンネルと、キャパシタンスチャンネルと、前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルから受信した情報でもって制御信号を生成する制御部と、を含み、前記制御部は、前記シガレット挿入空間に隣接する物体により、前記インダクタンスチャンネルに流れる電流の周波数の変化量が、第1基準範囲を超え、前記キャパシタンスチャンネルで測定されたキャパシタンスの変化量が、第2基準範囲を超えれば、前記ヒータに対する電力供給が開始されるように制御する。

【発明の効果】

【0008】

本開示の実施形態よれば、スマートオン機能が付加された外部加熱式エアロゾル生成装置に、エアロゾル生成物質を全く含まない磁性体が隣接しても、スマートオン機能が活性化されず、バッテリーの浪費を最小化させ、ユーザが認知することができない状況におけるヒータ過熱を予防することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】エアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例示について説明する第1図である。

【図2】エアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例示について説明する第2図である。

【図3】エアロゾル生成装置にシガレットが挿入された他の例を図示した図である。

【図4】シガレットの一例を図示した図である。

20

【図5】シガレットの他の一例を図示した図である。

【図6】図3の装置で使用される二重シガレットの一例を図示した図である。

【図7】本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置の一例の斜視図である。

【図8】図7で説明した装置の側面図である。

【図9】図7のシガレット挿入空間及び受動素子チャンネルの一例を具体的に示した図である。

【図10】図9で説明したシガレット挿入空間の断面図である。

【図11】受動素子チャンネルの配置の一例を図式的に示した図である。

【図12】図11で説明したシガレット挿入空間の断面図である。

【図13】インダクタンスチャンネルで感知する周波数変化をグラフで示した一例である。

30

【図14】インダクタンスチャンネルで感知する周波数変化をグラフで示した他の一例である。

【図15】キャパシタンスチャンネルで感知するキャパシタンス変化をグラフで示した一例である。

【図16】本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置が動作する過程を順次に示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置が提供される。

【0011】

40

該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ヒータと、インダクタンスチャンネル(inductance channel)と、キャパシタンスチャンネル(capacitance channel)と、前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルから受信した情報でもって制御信号を生成する制御部と、を含み、前記シガレットを収容するように構成されたシガレット挿入空間が前記エアロゾル生成装置内に提供され、前記制御部は、前記シガレット挿入空間に隣接する物体により、前記インダクタンスチャンネルに流れる電流の周波数の変化量が、第1基準値を超えることを基に、前記キャパシタンスチャンネルにおけるキャパシタンスの変化量を測定し、前記測定されたキャパシタンスの変化量が、第2基準値を超えることを基に、前記ヒータに対する電力供給が開始されるように制御する。

50

【 0 0 1 2 】

一実施形態により、前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルのうち少なくとも一つは、前記シガレット挿入空間に隣接して配される。

【 0 0 1 3 】

一実施形態により、前記シガレット挿入空間は、前記シガレットの一部が挿入され、前記ヒータによって加熱されるように円筒形状を有し、前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、前記シガレット挿入空間の外周境界を取り囲む形態に配される。

【 0 0 1 4 】

一実施形態により、前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、前記シガレット挿入空間の周囲方向に少なくとも1以上配される。 10

【 0 0 1 5 】

一実施形態により、前記ヒータは、前記電流の変化によって加熱されるサセプタ (susceptor) である。

【 0 0 1 6 】

一実施形態により、前記ヒータは、前記シガレット挿入空間の高さに沿って配された第1ヒータ及び第2ヒータを含み、前記第1ヒータ及び前記第2ヒータは、互いに異なる温度で加熱される。

【 0 0 1 7 】

一実施形態により、前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、前記第1ヒータ及び前記第2ヒータにそれぞれ対応するように配される。 20

【 0 0 1 8 】

一実施形態により、前記インダクタンスチャンネルは、インダクティブデジタルコンバータ (LDC) センサであり、前記LDCセンサは、インタラプト (interrupt) を生成し、前記制御部は、前記インタラプトを基に、前記周波数の変化量が、第1基準値を超えると判断する。

【 0 0 1 9 】

一実施形態により、前記キャパシタンスチャンネルは、前記シガレット挿入空間の両端に配された電極間に、前記シガレット挿入空間に挿入される物体によって異なるキャパシタンスを示す信号を出力し、前記制御部は、前記キャパシタンスと、既設定基準値との差が前記第2基準値を超えることに基づき、前記ヒータに対する電力供給を開始する。 30

【 0 0 2 0 】

1以上の一実施形態により、エアロゾル生成装置が提供される。該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ヒータと、インダクタンスチャンネルと、キャパシタンスチャンネルと、前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルから受信した情報でもって制御信号を生成する制御部と、を含み、前記シガレットを収容するように構成されたシガレット挿入空間が前記エアロゾル生成装置内に提供され、前記制御部は、前記シガレット挿入空間に隣接する物体により、前記インダクタンスチャンネルに流れる電流の周波数の変化量が、第1基準値を超える場合、前記測定されたキャパシタンスの変化量が、第2基準値を超えることに基づき、前記ヒータに対する電力供給を開始されるように制御する。 40

【 0 0 2 1 】

一実施形態により、前記シガレット挿入空間は、前記シガレットの一部が挿入され、前記ヒータによって加熱されるように円筒形状を有し、前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、前記シガレット挿入空間の外周境界を取り囲む形態に配される。

【 0 0 2 2 】

一実施形態により、前記インダクタンスチャンネル及び前記キャパシタンスチャンネルは、前記シガレット挿入空間の周囲方向に少なくとも1以上配される。

【 0 0 2 3 】

一実施形態により、前記ヒータは、前記電流の変化によって加熱されるサセプタである。

【0024】

一実施形態により、前記ヒータは、前記シガレット挿入空間の高さに沿って配された第1ヒータ及び第2ヒータを含み、前記第1ヒータ及び前記第2ヒータは、互いに異なる温度で加熱され、前記インダクタンスチャネル及び前記キャパシタンスチャネルは、前記第1ヒータ及び前記第2ヒータにそれぞれ対応するように配される。

【0025】

一実施形態により、前記インダクタンスチャネルは、インダクティブデジタルコンバータ(LDC)センサであり、前記LDCセンサは、インタラプトを生成し、前記制御部は、前記インタラプトでもって、前記周波数の変化量が、第1基準値を超えると判断する。

【0026】

本実施形態で使用される用語は、本開示の実施形態における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り得る。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において、詳細にその意味を記載する。従って、本開示の実施形態で使用される用語は、単なる用語の名称ではなく、その用語が有する意味と、本開示の実施形態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。

【0027】

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むものでもある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、それらは、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。

【0028】

構成要素またはレイヤが、他の構成要素またはレイヤの「上」、「上部」に「連結されている」または「結合されている」と言及されるとき、該構成要素または該レイヤは、他の構成要素またはレイヤの直接上または直接上部にあたり、あるいはそのように連結されたり結合されたりするか、あるいはその間に構成要素またはレイヤが存在しうる。対照的に、構成要素が、他の構成要素またはレイヤの「直接上」、「直接上部」、あるいは「直接連結されている」または「直接結合されている」と言及されるとき、その間に構成要素またはレイヤが存在しない。同一参照番号は、全体にわたり、同一構成要素を称する。

【0029】

以下においては、添付図面を参照し、本開示の実施形態につき、本開示の実施形態が属する技術分野において当業者であるならば、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、本開示の実施形態は、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。

【0030】

以下においては、図面を参照し、本開示の実施形態について詳細に説明する。

【0031】

図1及び図2はエアロゾル生成装置にシガレットが挿入された例を図示した図面である。

【0032】

図1及び図2を参照すれば、エアロゾル生成装置10は、バッテリー120、制御部110、ヒータ130及び蒸気化器180を含む。また、エアロゾル生成装置10の内部空間には、シガレット200が挿入されうる。

【0033】

図1及び図2に図示されたエアロゾル生成装置10には、本実施形態と係わる構成要素

10

20

30

40

50

が図示されている。従って、図 1 及び図 2 に図示された構成要素以外に、他の汎用的な構成要素が、エアロゾル生成装置 10 にさらに含まれるものでもあるということは、本実施形態と係わる技術分野において当業者であるならば、理解することができるであろう。

【0034】

また、図 1 及び図 2 には、エアロゾル生成装置 10 にヒータ 130 が含まれているように図示されているが、必要により、ヒータ 130 は、省略されうる。

【0035】

図 1 には、バッテリー 120、制御部 110、蒸気化器 180 及びヒータ 130 が一列に配されているように図示されている。また、図 2 には、蒸気化器 180 及びヒータ 130 が並列に配されているように図示されている。しかし、エアロゾル生成装置 10 の内部構造は、図 1 または図 2 に図示されたところに限定されるものではない。言い換えれば、エアロゾル生成装置 10 の設計により、バッテリー 120、制御部 110、蒸気化器 180 及びヒータ 130 の配置は、変更されうる。

10

【0036】

シガレット 200 がエアロゾル生成装置 10 に挿入されれば、エアロゾル生成装置 10 は、蒸気化器 180 を作動させ、蒸気化器 180 からエアロゾルを発生させることができる。蒸気化器 180 によって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る。蒸気化器 180 に係わる説明は、下記においてさらに詳細に行う。

【0037】

バッテリー 120 は、エアロゾル生成装置 10 が動作するのに利用される電力を供給する。例えば、バッテリー 120 は、ヒータ 130 または蒸気化器 180 が加熱されうるように電力を供給することができ、制御部 110 が動作するのに必要な電力を供給することができる。また、バッテリー 120 は、エアロゾル生成装置 10 に設けられたディスプレイ、センサ、モータなどが動作するのに必要な電力を供給することができる。

20

【0038】

制御部 110 は、エアロゾル生成装置 10 の動作を全般的に制御する。具体的には、制御部 110 は、バッテリー 120、ヒータ 130 及び蒸気化器 180 だけではなく、エアロゾル生成装置 10 に含まれた他構成の動作を制御する。また、制御部 110 は、エアロゾル生成装置 10 の構成それぞれの状態を確認し、エアロゾル生成装置 10 が動作可能な状態であるか否かということ判断することもできる。

30

【0039】

制御部 110 は、少なくとも 1 つのプロセッサを含む。該プロセッサは、多数の論理ゲートのアレイによっても具現されて、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うるプログラムが保存されたメモリとの組み合わせによっても具現される。一実施形態により、該プログラムは、少なくとも 1 つのプロセッサによって実行される時、プロセッサをして、本開示に説明された機能を遂行させるコンピュータコードを保存することができる。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は、本実施形態が属する技術分野で当業者であるならば、理解することができるであろう。

【0040】

ヒータ 130 は、バッテリー 120 から供給された電力によっても加熱される。例えば、シガレットがエアロゾル生成装置 10 に挿入されれば、ヒータ 130 は、シガレットの外部に位置しうる。従って、加熱されたヒータ 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ることができる。

40

【0041】

ヒータ 130 は、電気抵抗性ヒータでもある。例えば、ヒータ 130 には、電気伝導性トラック (track) が含まれ、該電気伝導性トラックに電流が流れることにより、ヒータ 130 が加熱されうる。しかし、ヒータ 130 は、前述の例に限定されるものではなく、希望温度まで加熱されうるものであるならば、制限なしに該当しうる。ここで、該希望温度は、エアロゾル生成装置 10 に既設定のものであり、ユーザによって所望する温度にも設定される。

50

【0042】

一方、他の例として、ヒータ130は、誘導加熱式ヒータでもある。具体的には、ヒータ130には、シガレットを誘導加熱方式で加熱するための電気伝導性コイルを含むものでもあり、該シガレットは、誘導加熱式ヒータによって加熱されうるサセプタを含むものでもある。

【0043】

図1及び図2には、ヒータ130がシガレット200の外部に配されるように図示されているが、それに限定されるものではない。例えば、ヒータ130は、管型加熱要素、板型加熱要素、針型加熱要素または棒型加熱要素を含むものでもあり、該加熱要素の形態により、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。

10

【0044】

また、エアロゾル生成装置10には、ヒータ130が複数個配されうる。このとき、複数個のヒータ130は、シガレット200の内部に挿入されるようにも配され、シガレット200の外部にも配される。また、複数個のヒータ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され、残りは、シガレット200の外部に配されうる。また、ヒータ130の形状は、図1及び図2に図示された形状に限定されるものではなく、多様な形状にも作製される。

【0045】

蒸気化器180は、液状組成物を加熱してエアロゾルを生成することができ、生成されたエアロゾルは、シガレット200を通過し、ユーザに伝達されうる。言い換えれば、蒸気化器180によって生成されたエアロゾルは、エアロゾル生成装置10の気流通路に沿って移動することができ、該気流通路は、蒸気化器180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も構成される。

20

【0046】

例えば、蒸気化器180は、液体保存部、液体伝達手段及び加熱要素を含むものでもあるが、それらに限定されるものではない。例えば、当該の液体保存部、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10にも含まれる。

【0047】

該液体保存部は、液状組成物を保存することができる。例えば、該液状組成物は、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。該液体保存部は、蒸気化器180にノドから付着ノド脱着するようにも作製され、蒸気化器180と一体としても作製される。

30

【0048】

例えば、該液状組成物は、水、ソルベント、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むものでもある。該香料は、メンソール、ペパーミント、スペアミントオイル、各種の果物香成分などを含むものでもあるが、それらに制限されるものではない。該香味剤は、ユーザに多様な香味または風味を提供することができる成分を含むものでもある。該ビタミン混合物は、ビタミンA、ビタミンB、ビタミンC及びビタミンEのうち少なくとも一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、該液状組成物は、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むものでもある。

40

【0049】

該液体伝達手段は、液体保存部の液状組成物を加熱要素に伝達することができる。例えば、該液体伝達手段は、綿繊維、セラミック繊維、ガラス繊維、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。

【0050】

該加熱要素は、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、該加熱要素は、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、該加熱要素は、ニクロム線のような伝導性フィラメントによっても構成され、該液体伝達手段に巻かれる構造にも配される。該加熱要素

50

は、電流供給によって加熱され、該加熱要素と接触された液体組成物に熱を伝達し、該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。

【 0 0 5 1 】

例えば、蒸気化器 1 8 0 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。

【 0 0 5 2 】

なお、エアロゾル生成装置 1 0 は、バッテリー 1 2 0、制御部 1 1 0 及びヒータ 1 3 0 以外に、汎用的な構成をさらに含むものでもある。例えば、エアロゾル生成装置 1 0 は、視覚情報の出力が可能ディスプレイ、及び/または触覚情報出力のためのモータを含むものでもある。また、エアロゾル生成装置 1 0 は、少なくとも 1 つのセンサ (パフ感知センサ、温度感知センサ、シガレット挿入感知センサなど) を含むものでもある。また、エアロゾル生成装置 1 0 は、シガレット 2 0 0 が挿入された状態でも、外部空気が流入されるか、あるいは内部気体が流出されうる構造にも作製される。

10

【 0 0 5 3 】

図 1 及び図 2 には、図示されていないが、エアロゾル生成装置 1 0 は、別途のクレードルと共にシステムを構成することもできる。例えば、該クレードルは、エアロゾル生成装置 1 0 のバッテリー 1 2 0 充電に利用されうる。または、該クレードルとエアロゾル生成装置 1 0 とが結合された状態において、ヒータ 1 3 0 が加熱されうる。

【 0 0 5 4 】

シガレット 2 0 0 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 2 0 0 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 部分とに区分されうる。または、シガレット 2 0 0 の第 2 部分にも、エアロゾル生成物質が含まれうる。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 部分にも挿入される。

20

【 0 0 5 5 】

エアロゾル生成装置 1 0 の内部には、第 1 部分全体が挿入され、第 2 部分は、外部に露出されうる。または、エアロゾル生成装置 1 0 の内部に、第 1 部分の一部だけ挿入され、また、第 1 部分及び第 2 部分の一部が挿入されうる。ユーザは、第 2 部分を口にした状態で、エアロゾルを吸入することができる。このとき、該エアロゾルは、外部空気が第 1 部分を通過することによって生成され、生成されたエアロゾルは、第 2 部分を通過し、ユーザの口に伝達される。

30

【 0 0 5 6 】

一例として、外部空気は、エアロゾル生成装置 1 0 に形成された少なくとも 1 つの空気通路を介しても流入される。例えば、エアロゾル生成装置 1 0 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、ユーザによっても調節される。それにより、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、外部空気は、シガレット 2 0 0 の表面に形成された少なくとも 1 つの孔 (hole) を介し、シガレット 2 0 0 内部にも流入される。

【 0 0 5 7 】

図 3 は、エアロゾル生成装置にシガレットが挿入された他の例を図示した図面である。

40

【 0 0 5 8 】

図 3 を、図 1 及び図 2 を介して説明したエアロゾル生成装置と比較すれば、蒸気化器 1 8 0 が省略されていることが分かる。図 3 に図示されたエアロゾル生成装置に挿入される二重シガレット 3 0 0 に蒸気化器 1 8 0 の機能を遂行する要素が含まれているので、図 3 によるエアロゾル生成装置には、図 1 及び図 2 に図示されたエアロゾル生成装置と異なり、蒸気化器 1 8 0 が含まれないのである。

【 0 0 5 9 】

図 3 によるエアロゾル生成装置 1 0 は、二重シガレット 3 0 0 が挿入されれば、二重シガレット 3 0 0 を外部加熱することにより、二重シガレット 3 0 0 から、ユーザが吸入可能なエアロゾルが生成されるようにする。図 3 によるエアロゾル生成装置 1 0 は、二重シ

50

ガレット 300 を構成する第 1 媒質部、第 2 媒質部を互いに異なる温度で加熱するために、ヒータ 130 を 2 個部に分け、互いに異なる温度で加熱することができ、それに係わる図式的な説明は、図 11 で説明する。また、二重シガレット 300 については、図 6 を介して具体的に説明する。

【0060】

以下、図 4 を参照し、シガレット 200 の一例について説明する。

【0061】

図 4 は、シガレットの一例を図示した図面である。

【0062】

図 4 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 1 及び図 2 を参照して説明した第 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。

10

【0063】

図 4 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、及び該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 セグメントを含むものでもある。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 つのセグメントをさらに含むものでもある。

【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、あるいは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 によっても重畳的に包装されうる。例えば、第 1 ラップにより、タバコロッド 210 が包装され、第 2 ラップにより、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 ラップにより、シガレット 200 全体がさらに包装されうる。もしタバコロッド 210 またはフィルタロッド 220 のそれぞれが複数のセグメントで構成されているならば、それぞれのセグメントが個別ラップによって包装されうる。そして、該個別ラップ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 全体が他のラップによってさらに包装されうる。

20

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、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むものでもあるが、それらに限定されるものではない。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むものでもある。また、タバコロッド 210 には、メンソ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。

40

【0066】

タバコロッド 210 は、多様にも作製される。例えば、タバコロッド 210 は、シート (sheet) 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。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。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、それにより、タバコ味を向上させることができる。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を行う

50

ことができる。このとき、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、追加のサセプタをさらに含むものでもある。

【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 220 は、リセス型ロッドでもある。もしフィルタロッド 220 が複数のセグメントによって構成されている場合、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。

【0068】

フィルタロッド 220 は、香味が発生され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、また加香液が塗布された別途の繊維が、フィルタロッド 220 内部に挿入されうる。

10

【0069】

また、フィルタロッド 220 には、少なくとも一つのカプセル 230 が含まれるものでもある。ここで、カプセル 230 は、香味を発生させる機能を遂行することもでき、エアロゾルを発生させる機能を遂行することもできる。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。

【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、該冷却セグメントは、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、純粋なポリ乳酸によってのみ作製されるが、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、複数の孔があいた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ものであるならば、制限なしに該当しうる。

20

【0071】

なお、図 4 には、図示されていないが、一実施形態によるシガレット 200 は、前端フィルタをさらに含むものでもある。該前端フィルタは、タバコロッド 210 において、フィルタロッド 220 に反対となる一側に位置する。該前端フィルタは、タバコロッド 210 が外部に離脱されることを防止することができ、喫煙中、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 100 (図 1 及び図 2) に流れて行くことを防止することができる。

30

【0072】

図 5 は、シガレットの他の一例を図示した図面である。

【0073】

図 5 を参照すれば、シガレット 200 は、十字チューブ 205、タバコロッド 210 及びチューブ 220 a、フィルタ 220 b が最終ラップ 240 に覆い包まれる形態を有することが分かる。図 5 において、該ラップは、十字チューブ 205、タバコロッド 210、チューブ 220 a、フィルタ 220 b をそれぞれ覆い包む個別ラップと、該個別ラップで覆い包まれた十字チューブ 205、タバコロッド 210、チューブ 220 a、フィルタ 220 b を一つに覆い包む最終ラップを含む。

40

【0074】

図 1 及び図 2 を参照して説明した第 1 部分は、十字チューブ 205 及びタバコロッド 210 を含み、第 2 部分は、フィルタロッド 220 を含む。説明の便宜のために、以下においては、図 1 及び図 2 を参照して説明し、図 4 で説明したところと重複された説明は、省略する。

【0075】

十字チューブ 205 は、タバコロッド 210 に連結される十字形態のチューブを意味する。

50

【 0 0 7 6 】

十字チューブ 2 0 5 は、シガレット 2 0 0 がエアロゾル生成装置に挿入されれば、タバコロッド 2 1 0 と共に、シガレット感知センサによってセンシングされる部分であり、タバコロッド 2 1 0 と同一の銅合紙ラップで覆い包まれ、該シガレット感知センサが挿入されたシガレット 2 0 0 が、エアロゾル生成装置が支援する種類のシガレット（自社で作製されたシガレット）であるか否かということ把握するのにも活用される。該銅合紙ラップについては、図 7 ないし図 9 を介して後述する。

【 0 0 7 7 】

タバコロッド 2 1 0 は、エアロゾル生成装置 1 0 のヒータ 1 3 0 によって加熱され、エアロゾルを生成させるエアロゾル生成基質を含む。

10

【 0 0 7 8 】

チューブ 2 2 0 a は、タバコロッド 2 1 0 のエアロゾル生成基質が、ヒータ 1 3 0 から十分な量のエネルギーを受けて加熱されるときに生成されるエアロゾルを、フィルタ 2 2 0 b に伝達させる機能を遂行する。チューブ 2 2 0 a は、酢酸セルローストウに、可塑剤であるトリアセチン（T A）を一定以上加え、円形に成形する方式によって製造されるチューブであり、十字チューブ 2 0 5 と比較すれば、形態が異なるだけではなく、タバコロッド 2 1 0 とフィルタ 2 2 0 b とを連結する点において、配置上の違いがある。

【 0 0 7 9 】

フィルタ 2 2 0 b は、タバコロッド 2 1 0 で生成されたエアロゾルが、チューブ 2 2 0 a を介して伝達されれば、エアロゾルを通過させることにより、ユーザが、フィルタ 2 2 0 b によって濾過されたエアロゾルを吸入することができるようにする機能を遂行する。フィルタ 2 2 0 b は、酢酸セルローストウを基にして作製された酢酸セルロースフィルタでもある。

20

【 0 0 8 0 】

ラップ 2 4 0 は、十字チューブ 2 0 5、タバコロッド 2 1 0、チューブ 2 2 0 a 及びフィルタ 2 2 0 b をそれぞれ覆い包む紙であり、十字チューブラップ 2 4 0 b、タバコロッドラップ 2 4 0 c、チューブラップ 2 4 0 d、フィルタラップ 2 4 0 e 及び最終ラップ 2 4 0 a をいずれも含むものでもある。

【 0 0 8 1 】

図 5 において、十字チューブラップ 2 4 0 b は、アルミニウム材質のラップ、チューブ部 2 2 0 a は、M F W ラップまたは 2 4 K ラップ、フィルタ 2 2 0 b は、耐油ハードラップ、またはポリ乳酸（P L A）材質の合紙によっても覆い包まれる。タバコロッドラップ 2 4 0 c 及び最終ラップ 2 4 0 a については、以下でさらに詳細に後述する。

30

【 0 0 8 2 】

タバコロッドラップ 2 4 0 c は、タバコロッド 2 1 0 を覆い包むラップであり、ヒータ 1 3 0 によって伝達される熱エネルギーの効率性を極大化させるために、熱伝導性向上物質がコーティングされもする。例えば、タバコロッドラップ 2 4 0 c は、銀薄紙（A g）、アルミニウム薄紙（A l）、銅薄紙（C u）、カーボン紙（carbon paper）、充填剤（filler）、セラミックス（A l N、A l₂O₃）、シリコンカーバイド（silicon carbide）、クエン酸ナトリウム（N a citrate）、クエン酸カリウム（K citrate）、アラミド繊維（aramid fiber）、ナノセルロース（nano cellulose）、ミネラル紙（mineral paper）、グラス紙（glassine paper）、S W N T（single-walled carbon nanotube）のうち少なくとも一つが、一般ラップまたは異形原紙にコーティングされる方式によっても作製される。該一般ラップは、周知のシガレットに適用されているラップを意味し、抄紙試験を経て、紙製造作業性及び熱伝導性が、いずれも一定値以上を超える検証された材質によって作製された多孔性ラップを意味する。

40

【 0 0 8 3 】

また、本開示の実施形態において、最終ラップ 2 4 0 は、タバコロッドラップ 2 4 0 c にコーティングされる多様な物質のにおいて、充填剤、セラミックス、シリコンカーバイド、クエン酸ナトリウム、クエン酸カリウム、アラミド繊維、ナノセルロース、S W N T

50

のうち少なくとも一つがMFW原紙にコーティングされる方式によっても作製される。

【0084】

図1及び図2で説明したエアロゾル生成装置10に含まれるヒータ130は、制御部110によって制御される対象であり、タバコロッド210に含まれているエアロゾル生成基質を加熱させ、エアロゾルが生成されるようにし、このとき、タバコロッド210に伝達される熱エネルギーは、放射熱75%、対流熱15%、伝導熱10%の比率で構成される。一実施形態により、タバコロッド210に伝達される熱エネルギーを構成する放射熱、対流熱、伝導熱の比率は、異なりうる。

【0085】

本開示の実施形態は、ヒータ130が、エアロゾル生成基質に直接接触し、熱エネルギーを伝達することができない特性上、迅速なエアロゾルの生成が困難であることを克服するために、前述のように、タバコロッドラップ240c及び最終ラップ240に熱伝導性向上物質をコーティングし、タバコロッド210のエアロゾル生成基質に、熱エネルギーが効率的に伝達されるように促進することにより、ヒータ130が十分に加熱される前の初期パフ時にも、ユーザに十分な量のエアロゾルを提供することができる。

10

【0086】

一実施形態により、タバコロッドラップ240cまたは最終ラップ240のうちいずれか一つについてのみ熱伝導性向上物質がコーティングされもし、前述の例だけではなく、既設定値の熱伝導率を有する有機金属、無機金属、繊維、高分子素材が、タバコロッドラップ240cまたは最終ラップ240にコーティングされる方式により、本開示の実施形態が具現されうる。

20

【0087】

図6は、図3の装置で使用される二重シガレットの一例を図示した図面である。

【0088】

図6において、二重シガレットという名称は、図4及び図5で説明したシガレットと区別するための目的だけではなく、本開示の実施形態に係わる説明を簡潔にさせるために命名されたものであり、一実施形態により、一般的なシガレットと同一に呼称されうる。

【0089】

図6を参照すれば、二重シガレット300は、エアロゾル基材部310、媒質部320、冷却部330及びフィルタ部340が1以上のラップによって覆い包まれる形態を有することが分かる。図6において、最終ラップ350は、エアロゾル基材部310、媒質部320及びフィルタ部340をそれぞれ覆い包む個別ラップと、個別ラップで覆い包まれたエアロゾル基材部310、媒質部320及びフィルタ部340を一つに覆い包む外被を意味する。該個別ラップは、エアロゾル基材ラップ310a、媒質ラップ320a及びフィルタラップ340aを含むものでもある。

30

【0090】

エアロゾル基材部310は、パルプ基盤の紙に保湿剤を含有させ、すでに設定された形態に成形した部分である。エアロゾル基材部310に入る保湿剤(基材)には、プロピレングリコール及びグリセリンがある。エアロゾル基材部310の保湿剤は、原紙重さ対比で、一定重量比を有するプロピレングリコール及びグリセリンが含まれる。エアロゾル基材部310は、二重シガレット300が、図3のエアロゾル生成装置10に挿入されたとき、ヒータ130により、一定以上の温度に加熱されれば、保湿剤蒸気を生成する。

40

【0091】

媒質部320は、シート、ストランド、タバコシートが細かく切られた刻みタバコのうち1以上を含み、ユーザに喫煙経験を提供するために、ニコチンを発生させる部分である。媒質部320は、二重シガレット300が、図3のエアロゾル生成装置10に挿入されても、ヒータ130から直接加熱されず、加熱されるエアロゾル基材部310及び媒質部320を覆い包んでいる媒質部ラップ(または、最終ラップ)から、伝導、対流及び輻射の方式によっても間接加熱される。本開示の実施形態においては、媒質部320に含まれる媒質が達しなければならない温度が、エアロゾル基材部310に含まれた保湿剤が達し

50

なければならない温度よりさらに低いという特性を考慮し、外部加熱式ヒータ 130 をもって、エアロゾル基材部 310 を加熱した後、迂回的に媒質部 320 の温度を上昇させる。媒質部 320 に含まれた媒質の温度が一定以上の温度に上昇されれば、媒質部 320 からニコチン蒸気が生成される。

【0092】

一実施形態により、二重シガレット 300 が、図 3 のエアロゾル生成装置 10 に挿入されたとき、媒質部 320 の一部が、ヒータ 130 と対向する方向になり、ヒータ 130 から加熱される。

【0093】

冷却部 330 は、所定重量の可塑剤を含むチューブフィルタによって作製され、エアロゾル基材部 310 及び媒質部 320 から生成された保湿剤蒸気及びニコチン蒸気が混合されてエアロゾル化 (aerosolization) され、冷却部 330 を通過されながら冷却され、エアロゾル基材部 310、媒質部 320 及びフィルタ部 340 とは異なるように、個別ラップで覆い包まれない。

【0094】

フィルタ部 340 は、酢酸セルロースフィルタでもあるが、フィルタ部 340 の形状には、制限がない。フィルタ部 340 は、円柱型ロッドでもあり、内部に中空を含むチューブ型でもある。もしフィルタ部 340 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一つは、異なる形状にも作製される。フィルタ部 340 は、香味が発生されるようにも作製される。一例として、フィルタ部 340 に加香液が噴射され、また加香液が塗布された別途の繊維がフィルタ部 340 の内部にも挿入される。

【0095】

また、フィルタ部 340 には、少なくとも一つのカプセルが含まれるものでもある。ここで、該カプセルは、香味を発生させる機能を遂行することもできる。例えば、該カプセルは、香料を含む液体を被膜で覆い包んだ構造でもあり、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。

【0096】

1 または複数のラップは、個々のラップを覆い包む最終ラップ 350 と組み合わせたり、エアロゾル基材部 310、媒質部 320 及びフィルタ部 340 を覆い包むエアロゾル基材ラップ 310 a、媒質ラップ 320 a 及びフィルタラップ 340 a を言うものである。

【0097】

図 7 は、本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置の一例の斜視図である。

【0098】

図 7 を参照すれば、本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置 10 は、制御部 110、バッテリー 120、ヒータ 130 及びシガレット 200 を含むということが分かる。図 7 は、説明の便宜のために、エアロゾル生成装置 10 の一部構成のみを強調させて示しているので、他の構成が追加されても、前述の構成を含むものであるならば、本開示の実施形態の範疇を外れるものではないということは、当該分野の当業者であるならば、に自明であろう。

【0099】

また、エアロゾル生成装置 10 の内部構造は、図 7 に図示されたことに限定されるものではなく、実施形態や設計により、制御部 110、バッテリー 120、ヒータ 130 及びシガレット 200 の配置は、異なりうる。図 7 の各構成に係わる説明は、図 1 ないし図 3 ですでに説明してあるので、省略する。

【0100】

図 8 は、図 7 で説明した装置の側面図である。

【0101】

図 8 を参照すれば、本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置 10 は、PCB (Printed Circuit Board) 11、制御部 110、バッテリー 120、ヒータ 130 及びディスプレイ 150 及びシガレット挿入空間 160 を含むということが分かる。以下において

10

20

30

40

50

は、図 1 で説明した構成に係わる説明と重複する説明は、省略する。

【 0 1 0 2 】

P C B 1 1 は、制御部 1 1 0 と通信しながら、エアロゾル生成装置 1 0 の情報を収集する各種構成要素を電子的に統合する機能を遂行し、P C B 1 1 の表面には、制御部 1 1 0 及びディスプレイ 1 5 0 が固定されて装着され、P C B 1 1 に連結された素子に電力を供給するためのバッテリー 1 2 0 が連結される。

【 0 1 0 3 】

ディスプレイ 1 5 0 は、エアロゾル生成装置 1 0 で生成される情報のうち、ユーザに必要な情報が視覚的な情報として出力されるように制御する装置であり、制御部 1 1 0 から受信された情報を基にし、エアロゾル生成装置 1 0 の前面に具備されている L C D パネル（または、L E D パネル）に出力される情報を制御する。

10

【 0 1 0 4 】

シガレット挿入空間 1 6 0 は、シガレット 2 0 0 が挿入されるようにするために、エアロゾル生成装置 1 0 の内部に向けて一定深さに凹状に彫り込まれた空間を意味する。シガレット挿入空間 1 6 0 は、スティック形態のシガレット 2 0 0 が安定して装着されるように、シガレット 2 0 0 のように、筒状 (cylindrical shape) であり、シガレット挿入空間 1 6 0 の高さ (深さ) は、シガレット 2 0 0 において、エアロゾル生成物質が含まれた領域の長さによっても異なる。

【 0 1 0 5 】

例えば、シガレット挿入空間 1 6 0 に、図 6 で説明した二重シガレット 3 0 0 が挿入されるならば、シガレット挿入空間 1 6 0 の高さは、エアロゾル基材部 3 1 0 及び媒質部 3 2 0 の長さを合算した値と同じでもある。シガレット挿入空間 1 6 0 にシガレット 2 0 0 が挿入されれば、シガレット挿入空間 1 6 0 に隣接しているヒータ 1 3 0 が加熱されることにより、エアロゾルが生成されうる。制御部 1 1 0 は、エアロゾル生成装置 1 0 と互換されるシガレット 2 0 0 が挿入されたことを感知し、ヒータ 1 3 0 に対する電力供給が開始されるように、スマートオン機能を具現することができ、本開示の実施形態による装置は、スマートオン機能を安定して具現するために、インダクタンスチャネル及びキャパシタンスチャネルを追加して具備しうる。以下においては、インダクタンスチャネル及びキャパシタンスチャネルを統合し、受動素子チャネル (passive component channel) と総称する。

20

30

【 0 1 0 6 】

図 9 は、図 7 のシガレット挿入空間及び受動素子チャネルの一例を具体的に示した図面である。

【 0 1 0 7 】

説明の便宜のために、図 9 において、ヒータ 1 3 0、シガレット挿入空間 1 6 0、第 1 チャネル 9 1 0、第 2 チャネル 9 3 0 を除いた残り構成要素は、省略され、第 1 チャネル 9 1 0 及び第 2 チャネル 9 3 0 は、受動素子チャネルである。

【 0 1 0 8 】

ヒータ 1 3 0 は、シガレット挿入空間 1 6 0 と第 1 チャネル 9 1 0 との間、またはシガレット挿入空間 1 6 0 と第 2 チャネル 9 3 0 との間に位置し、シガレット挿入空間 1 6 0 に挿入されたシガレット 2 0 0 を加熱する。具体的には、スマートオン機能が付加されたエアロゾル生成装置 1 0 においては、シガレット挿入空間 1 6 0 にシガレット 2 0 0 が挿入されれば、第 1 チャネル 9 1 0 及び第 2 チャネル 9 3 0 のような受動素子チャネルが、シガレット 2 0 0 が挿入されたことを感知し、制御部 1 1 0 に伝達し、ヒータ 1 3 0 に電力が供給される順序を介し、エアロゾルが生成される。

40

【 0 1 0 9 】

シガレット挿入空間 1 6 0 は、シガレット 2 0 0 が挿入されうるようにする筒状 (円筒状) の空間である。シガレット挿入空間 1 6 0 は、エアロゾル生成装置 1 0 の表面に凹状に彫り込まれた空間であり、実在する物質によってなる部材ではないが、説明の便宜のために、シガレット挿入空間 1 6 0 を、任意の筒状部材 (cylindrical member) と仮定

50

すれば、図9において、ヒータ130がシガレット挿入空間160の外周面(outer circumferential surface)を取り囲む形態に配されていることが分かる。ヒータ130は、シガレット挿入空間160に挿入されたシガレット200の媒質部を均一に加熱するために、図9のように、内部に中空を含むチューブ形態(tube type)にもなり、一実施形態により、シガレット挿入空間160の外周面的一部分だけ取り囲む形態にも具現される。

【0110】

第1チャンネル910は、受動素子チャンネルであり、シガレット挿入空間160に挿入されるシガレット200のエッジ部分と最も近くに配される。例えば、図6に図示された二重シガレット300が、シガレット挿入空間160に挿入されれば、エアロゾル基材部310が、第1チャンネル910と最も近くに位置することになる。図8のように、エアロゾル生成装置10が立てられていれば、第1チャンネル910は、第2チャンネル930より下段(下流)に位置することになり、インダクタンスチャンネル及びキャパシタンスチャンネルのうち少なくとも1以上としても構成される。第1チャンネル910は、シガレット挿入空間160に接近する物体があれば、それによって変化する物理的特性として感知し、制御部110に伝達する機能を遂行する。図9に図示されているように、第1チャンネル910は、ヒータ130を取り囲み、内部に中空を含むチューブ型であり、第1チャンネル910のさらなる特性については、図10で説明する。

10

【0111】

第2チャンネル930も、受動素子チャンネルであり、第1チャンネル910よりさらに上端(上流)に位置する。例えば、図6に図示された二重シガレット300がシガレット挿入空間160に挿入されれば、媒質部320が、第2チャンネル930に最も近い距離に位置することになる。第2チャンネル930は、インダクタンスチャンネル及びキャパシタンスチャンネルのうち少なくとも1以上によっても構成され、第1チャンネル910のように、シガレット挿入空間160に接近する物体があれば、それによって変化する物理的特性として感知し、制御部110に伝達する。図9に図示されているように、第2チャンネル930は、ヒータ130を取り囲み、内部に中空を含むチューブ型であり、第2チャンネル930の構造的な特性については、図10で後述する。

20

【0112】

本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置10は、スマートオン機能を具現するための構成であり、インダクタンスチャンネル及びキャパシタンスチャンネルをそれぞれ含む。

30

【0113】

まず、インダクタンスチャンネルは、すでに設定された巻線数、巻線方向、材質によって構成されたコイルを含む受動素子チャンネルである。該インダクタンスチャンネルは、エアロゾル生成装置10において、エアロゾルを生成していないときにも、スマートオン機能を具現するために、すでに設定された周波数を有する交流電流が流れている。外部加熱式エアロゾル生成装置10に使用されるシガレット200には、エアロゾル生成物質に係わる熱伝導率を高めるために、金属箔(metal foil)が含まれ、該インダクタンスチャンネルに流れる電流の周波数は、シガレット200の金属箔によっても変わる。シガレット挿入空間160に隣接する物体が磁性体であるので、該インダクタンスチャンネルに流れる電流の周波数に変化が生じ、その変化の程度が第1基準範囲を超えれば、制御部110は、該インダクタンスチャンネルの周波数変化量を検知し、続けて、キャパシタンスチャンネルのキャパシタンスの変化量が測定されるように制御する。

40

【0114】

該キャパシタンスチャンネルは、シガレット挿入空間160一部の両端にある電極と連結され、その電極からキャパシタンスを測定し、測定された値を制御部110に伝達する受動素子チャンネルである。制御部110がインダクタンスチャンネルの周波数変化量が、第1基準範囲を超えると判断すれば、該キャパシタンスチャンネルは、シガレット挿入空間160の一部の両端に配された電極を介してキャパシタンスを測定し、制御部110に伝達する。制御部110は、平常時のキャパシタンスと伝達されたキャパシタンスとの差を算出

50

し、その差が第2基準範囲を超えると判断される場合、ヒータ130に対して電力が供給されるように、バッテリー120に制御信号を送信することになる。制御部110は、第1基準範囲及び第2基準範囲をあらかじめ保存しているか、あるいは保存装置(memory)から伝達され、ヒータ130に対する電力供給を開始するか否かということ判断することができる。

【数1】

$$C = \epsilon_0 \epsilon_r \frac{A}{d}$$

10

【0115】

数式1は、該キャパシタンスチャンネルで測定されるキャパシタンスに係わる数式である。数式1で、Cは、該キャパシタンスチャンネルによって測定されるキャパシタンス(算出されたキャパシタンス値)を、 ϵ_0 は、真空における誘電率(permittivity)である 8.85×10^{-12} を、 ϵ_r は、誘電体の比誘電率(relative permittivity)を、Aは、電極の面積であり、dは、電極間距離をそれぞれ意味する。

【0116】

特に、 ϵ_r は、該キャパシタンスチャンネルと連結された両電極間に位置する物体によって異なる値であり、シガレット挿入空間160にシガレット200が挿入されれば、シガレット挿入空間160に、一般的な磁性体が挿入されるときに比べ、シガレット200にエアロゾル生成物質で含まれる保湿剤や水分のために、該キャパシタンスチャンネルに測定されたキャパシタンス変化量が相対的に大きい。

20

【0117】

エアロゾル生成装置10に該インダクタンスチャンネルのみを含め、スマートオン機能を具現すれば、制御部110が、エアロゾル生成装置10のシガレット挿入空間160にシガレット200に挿入された場合を感知し、ヒータ130に電力を供給するが、該インダクタンスチャンネルの周波数変化を誘発する磁性体がシガレット挿入空間160に偶然に挿入されるか、あるいはシガレット挿入空間160に挿入されておらずとも、該インダクタンスチャンネルの流れる電流の周波数の変化を誘発するほどに隣接することになるとき、ス

30

【0118】

本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置10は、該インダクタンスチャンネルと該キャパシタンスチャンネルとを同時に具備することにより、既存のスマートオン機能の誤動作問題を解消する。具体的には、本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置10は、該インダクタンスチャンネルによって周波数変化が感知されても、該キャパシタンスチャンネルからのキャパシタンス変化量が充足されなければ、エアロゾル生成装置10に適するシガレット200が挿入されていないと見なし、スマートオン機能を活性化しないのである。

【0119】

すなわち、本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置10は、防御的なキャパシタンスチャンネルを追加して具備することにより、シガレット挿入空間160にシガレット200が挿入されていない状態においては、スマートオン機能が活性化されないので、ユーザが認知することができない状態において、ヒータ130が過熱されて事故が発生されることを根本的に防ぐことができる。

40

【0120】

一実施形態により、該キャパシタンスチャンネルは、該インダクタンスチャンネルにより、周波数変化量が、第1基準範囲を超えると判断されていない状態において、キャパシタンスをまず測定し、制御部110に伝達することもできる。また、他の一実施形態として、制御部110は、キャパシタンスの変化量が、第2基準範囲を超えると確認した後、該インダクタンスチャンネルの周波数変化量を確認することもできる。

50

【 0 1 2 1 】

図 9 において、第 1 チャンネル 9 1 0 と第 2 チャンネル 9 3 0 は、受動素子チャンネルであり、該インダクタンスチャンネル、該キャパシタンスチャンネルのうち少なくとも一つにもなる。本開示の実施形態において、該インダクタンスチャンネル及び該キャパシタンスチャンネルは、シガレット挿入空間 1 6 0 に隣接した形態に少なくとも 1 以上必要であり、図 9 のように、第 1 チャンネル 9 1 0 及び第 2 チャンネル 9 3 0 がある場合、表 1 のようにも配される。

【表 1】

事例番号	第1チャネル	第2チャネル
1	インダクタンスチャネル	キャパシタンスチャネル
2	インダクタンスチャネル	インダクタンスチャネル & キャパシタンスチャネル
3	キャパシタンスチャネル	インダクタンスチャネル
4	キャパシタンスチャネル	インダクタンスチャネル&キャパシタンスチャネル
5	インダクタンスチャネル & インダクタンスチャネル	インダクタンスチャネル
6	インダクタンスチャネル & キャパシタンスチャネル	キャパシタンスチャネル
7	インダクタンスチャネル & キャパシタンスチャネル	インダクタンスチャネル & キャパシタンスチャネル

10

【 0 1 2 2 】

表 1 は、第 1 チャンネル 9 1 0 及び第 2 チャンネル 9 3 0 に配されうる受動素子チャンネルの場合の数を示した表である。表 1 を参照すれば、図 9 のように、第 1 チャンネル 9 1 0 及び第 2 チャンネル 9 3 0 に区分されている場合、総 7 種のうち、1 つの場合により、該インダクタンスチャンネル及び該キャパシタンスチャンネルを配することができるということが分かる。同一チャンネルに、該インダクタンスチャンネル及び該キャパシタンスチャンネルを配する実施形態については、図 1 1 及び図 1 2 で後述する。

20

【 0 1 2 3 】

図 1 0 は、図 9 で説明したシガレット挿入空間の断面図である。

【 0 1 2 4 】

具体的には、図 1 0 は、図 9 で説明したヒータ 1 3 0、シガレット挿入空間 1 6 0、受動素子チャンネルの境界を図式的に説明するための図面であり、シガレット 2 0 0 からエアロゾルが生じてユーザに吸入されるとき、ヒータ 1 3 0 と受動素子チャンネルとが結合された構造をエアロゾルが移動する方向の垂直方向に切った断面図を示す。

30

【 0 1 2 5 】

図 1 0 の中央に位置する円であり、最も短い直径を有している第 1 円 1 0 1 0 は、シガレット挿入空間 1 6 0 を上から観察したときに示される様子である。

【 0 1 2 6 】

第 1 円 1 0 1 0 を取り囲んでいる形態の第 1 環 1 0 3 0 は、図 7 ないし図 9 で説明したヒータ 1 3 0 の断面を上から観察したときに示される様子である。

【 0 1 2 7 】

第 1 環 1 0 3 0 を取り囲んでいる形態の第 2 環 1 0 5 0 は、第 1 環 1 0 3 0 と第 3 環 1 0 7 0 との間隔または素材を示す。第 2 環 1 0 5 0 は、ヒータ 1 3 0 が加熱されたとき、加熱されたヒータ 1 3 0 の熱により、受動素子チャンネルが損傷を被らないようにするために設けられた空間または素材を示す。第 2 環 1 0 5 0 は、断熱材のように、熱伝導性が非常に低い物質によっても構成される。

40

【 0 1 2 8 】

第 3 環 1 0 7 0 は、第 2 環 1 0 5 0 を取り囲んでいる形態であり、図 9 における受動素子チャンネルの断面を示す。具体的には、図 9 において、第 2 チャンネル 9 3 0 が第 1 チャンネル 9 1 0 の上端に位置しているので、図 1 0 において、第 3 環 1 0 7 0 は、断面高さに沿い、第 1 チャンネル 9 1 0 または第 2 チャンネル 9 3 0 のうち一つにもなる。

【 0 1 2 9 】

50

図 11 は、受動素子チャンネルの配置の一例を図式的に示した図面である。

【0130】

図 11 は、図 9 で説明したヒータ 130、シガレット挿入空間 160、第 1 チャンネル 910 及び第 2 チャンネル 930 の結合体の断面図を示したものであり、具体的には、表 1 の一例番号 7 を図式的に示している。説明の便宜のために、シガレット 200 は、図 6 で説明した二重シガレット 300 のように、2 個の媒質部を含み、図 10 で説明したヒータ 130 と受動素子チャンネルとの間隔（または、素材）は、省略されていると仮定する。

【0131】

図 11 は、図 9 のように、受動素子チャンネルが 2 層で構成されており、シガレット挿入空間 160 にシガレット 200 が挿入されており、ヒータ 130 は、第 1 ヒータ 131 及び第 2 ヒータ 133 に分割されている。

10

【0132】

第 1 チャンネル 910 は、該インダクタンスチャンネルと該キャパシタンスチャンネルとによって構成されており、第 1 ヒータ 131 と隣接している。第 1 ヒータ 131 は、第 1 チャンネル 910 を構成するインダクタンスチャンネルのコイルによって加熱され、シガレット 200 の第 1 媒質部 291 の温度を上昇させることができるサセプタでもある。第 1 チャンネル 910 を構成するインダクタンスチャンネル及びキャパシタンスチャンネルの構成比率は、実施形態によっても異なる。

【0133】

第 2 チャンネル 930 も、該インダクタンスチャンネルと該キャパシタンスチャンネルとによって構成されており、第 2 ヒータ 133 と隣接している。第 2 ヒータ 133 は、第 2 チャンネル 930 を構成するインダクタンスチャンネルのコイルによって加熱され、シガレット 200 の第 2 媒質部 293 の温度を上昇させることができるサセプタでもある。第 2 チャンネル 930 を構成するインダクタンスチャンネル及びキャパシタンスチャンネルの構成比率は、実施形態によっても異なる。

20

【0134】

シガレット 200 のフィルタ部 295 は、ユーザがエアロゾルを吸入するために、直接接触する部分であり、図 11 においては、簡略に表示されているが、冷却領域とフィルタ領域とにも区分される。

【0135】

図 11 をまとめれば、シガレットが 2 個の互いに異なる媒質を含み、2 つの媒質を互いに異なる温度で加熱するための 2 個のヒータが存在し、2 層の受動素子チャンネルが各ヒータを取り囲む形態に配されたものである。第 1 媒質部 291 及び第 2 媒質部 293 に含まれる媒質が異なるので、制御部 110 には、各層で測定されるキャパシタンスと比較するための第 2 基準範囲が細部的に区分されて設定されうる。

30

【0136】

図 12 は、図 11 で説明したシガレット挿入空間の断面図である。

【0137】

具体的には、図 12 は、図 11 で説明したヒータ 130、シガレット挿入空間 160、受動素子チャンネルの境界を図式的に説明するための図面であり、シガレット 200 からエアロゾルが生じてユーザに吸入されるとき、エアロゾルが移動する方向の垂直方向に切った断面図を示す。

40

【0138】

図 12 の中央に位置する円であり、最も短い直径を有している第 1 円 1210 は、図 11 のシガレット挿入空間 160 を上から観察したときに示される様子である。

【0139】

第 1 円 1210 を取り囲んでいる形態の第 1 環 1230 は、ヒータ 130 を上から観察したときに示される様子である。図 12 のような断面図において、ヒータ 130 は、シガレット挿入空間 160 の外周面を取り囲むように、中空の一定厚を有する環形態であり、断面高さに沿い、第 1 環 1230 は、第 1 ヒータ 131 または第 2 ヒータ 133 のうちの

50

ずれが一つにもなる。

【0140】

第1環1230を取り囲んでいる形態の第2環1250は、第1環1230と、例えば、インダクタンス(L)チャンネル1271及び1275と、キャパシタンス(C)チャンネル1273及び1277と、を含む第3環との間の間隔または素材を示す。第2環1250は、ヒータ130が加熱されたとき、加熱されたヒータ130の熱により、受動素子チャンネルが損傷を被らないようにするために設けられた空間または素材を上から観察したときに示される様子である。第2環1250は、断熱材のように、熱伝導性が極めて低い物質によっても構成される。

【0141】

チャンネル境界点1270は、後述するインダクタンスチャンネル1271, 1275とキャパシタンスチャンネル1273, 1277との境界地点を示す。インダクタンスチャンネル1271及び1275とキャパシタンスチャンネル1273及び1277は、図12に図示されたように、4個のチャンネル境界地点1270を含むようにも構成される。しかしながら、該インダクタンスチャンネル及び該キャパシタンスチャンネルの数が増減すれば、共に増減しうる。例えば、図12と異なり、該インダクタンスチャンネル及び該キャパシタンスチャンネルが1個ずつあるならば、チャンネル境界点1270は、2個が存在しうる。チャンネル境界点1270は、図12に図示されているように、互いに異なる受動素子チャンネルを区分するための間隔によっても具現され、一実施形態により、特定の素材の隔壁によっても具現される。

【0142】

図12において、インダクタンスチャンネル1271, 1275には、スマートオン機能を実現するために、交流電流が流れており、キャパシタンスチャンネル1273, 1277は、インダクタンスチャンネル1271, 1275の間ごとに配される。シガレット挿入空間である第1環1210内部に物体が挿入されれば、キャパシタンスチャンネル1273, 1277で感知されるキャパシタンスが異なり、インダクタンスチャンネル1271, 1275の電流の周波数変化量と、キャパシタンスチャンネル1273, 1277のキャパシタンス変化量は、制御部によって収集されてスマートオン機能を実行するのに活用される。図12に図示されているように、インダクタンスチャンネル1271, 1275及びキャパシタンスチャンネル1273, 1277は、チャンネル境界点1270を中心に連続しないようにも配される。

【0143】

図12は、本開示の実施形態において、受動素子チャンネルが複数形態具現されうるだけでなく、各層に含まれる受動素子チャンネルの種類も多様でもあるということについて説明するための図面であり、エアロゾル生成装置10に具現される受動素子チャンネルの数と種類は、図9ないし図12で説明した内容だけに限定されるものではないということは、当該分野の当業者に自明であろう。

【0144】

図13は、インダクタンスチャンネルで感知する周波数変化をグラフで示した一例である。

【0145】

図13を参照すれば、該インダクタンスチャンネルで流れる交流電流は、第1周期1310、第2周期1330及び第3周期1350の間、一定周波数を有しうる。6.2秒で周波数の変化が生じ、また12.4秒から正常周波数に戻ること確認することができる。本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置10の制御部110は、インダクタンスチャンネルに流れる交流電流の変化をモニタリングしながら、第1基準範囲を超える周波数変化量が感知されるか否かということ判断する。図13は、周波数変化について重点的に説明するための図面であり、図13においては、電流サイズの変化がないと仮定した。

【0146】

本開示の実施形態においては、インダクタンスチャンネルにおける周波数変化量だけでも

10

20

30

40

50

って、ヒータ 130 に対する電力供給を開始するか否かということを決せず、図 13 のグラフにおいて、6.2 秒で第 1 基準範囲を超える周波数変化が制御部 110 によって感知されたとしても、それだけで直ちに制御部 110 により、ヒータ 130 に対する電力供給が開始されない。

【0147】

図 14 は、第 1 周期 1410、第 2 周期 1430 及び第 3 周期 1450 につき、インダクタンスチャンネルで感知する周波数変化をグラフで示した他の一例である。

【0148】

図 13 のインダクタンスチャンネルが、正弦波形態の電流において、最大値、最小値に振動することを測定し、制御部 110 に伝達するならば、図 14 のインダクタンスチャンネルは、LDC (インダクティブデジタルコンバータ) センサを具備し、交流電流の周波数 (角周波数) の変化を即座に判断し、制御部 110 に伝達する点で区別される。図 14 の縦軸は、電流値ではなく周波数値 (単位は、Hz または rad/s) であるので、図 13 と比較したとき、図 14 は、サイン関数ではなく、階段関数形態のグラフであるということが分かる。一実施形態により、該 LDC センサは、インタラプトでもって、周波数の変化量が、第 1 基準範囲を超えるか否かということ来判断し、判断した結果を制御部 110 に即座に達することもできる。

【0149】

図 15 は、キャパシタンスチャンネルで感知するキャパシタンス変化をグラフで示した一例である。

【0150】

図 15 において、6.2 秒に始まる第 2 周期 1430 区間において、該キャパシタンスチャンネルは、キャパシタンス変化を感知し、キャパシタンス変化量 C を算出したが、制御部 110 は、測定されたキャパシタンス変化量が、第 2 基準範囲に及ぶものではないと判断し、ヒータ 130 に対する電力供給を開始しない。

【0151】

一方、12.4 秒に始まる第 3 周期 1450 区間においては、該キャパシタンスチャンネルは、さらに 1 回キャパシタンス変化を感知し、制御部 110 は、測定されたキャパシタンスの変化量 C が、第 2 基準範囲を超えると判断し、ヒータ 130 に対する電力供給を開始することになる。該第 2 基準範囲は、第 1 基準範囲と同様に、制御部 110 にあらかじめ保存されるということはすでに説明されており、包括的な意味を示すために範囲と記載されているが、一実施形態により、定数値でもある。

【0152】

図 16 は、本開示の実施形態によるエアロゾル生成装置が動作する過程を順次に示すフローチャートである。

【0153】

図 16 による方法は、図 1 ないし図 15 で説明した外部加熱式エアロゾル生成装置 10 によっても具現されるので、すでに説明した内容と重複する説明は、省略する。

【0154】

制御部 110 は、インダクタンスチャンネルに流れる電流の周波数の変化量を感知し (S1610)、周波数の変化量が、第 1 基準範囲を超えるか否かということ来判断する (S1620)。

【0155】

制御部 110 は、段階 S1620 において、周波数の変化量が、第 1 基準範囲を超えるならば、該キャパシタンスチャンネルがキャパシタンス変化量を測定するように制御する (S1630)。

【0156】

制御部 110 は、キャパシタンスチャンネルから受信した値を基に、キャパシタンス変化量が、第 2 基準範囲を超えるか否かということ来判断し (S1640)、キャパシタンス変化量が、第 2 基準範囲を超えるならば、ヒータ 130 に対する電力供給を開始する (S

10

20

30

40

50

1650)。

【0157】

本開示の実施形態で説明する特定実行は一実施形態であり、いかなる方法によっても、本開示の実施形態の範囲を限定するものではない。明細書の簡潔さのために、従来の電子的な構成、制御システム、ソフトウェア、前記システムの他の機能的な側面の記載は、省略されてもいる。また、図面に図示された構成要素間の線の連結または連結部材は、機能的な連結、及び/または物理的または回路的な連結を例示的に示したものであり、実際の装置においては、一体可能であったり追加されたりする多様な機能的な連結、物理的な連結または回路連結としても示される。また、「必須な」、「重要に」というような具体的な言及がなければ、本開示の実施形態の適用のために、必ずしも必要な構成要素ではもの

10

【0158】

本開示の実施形態の明細書（特に、特許請求の範囲）において、「前記」の用語、及びそれと類似した指示用語の使用は、単数及び複数のいずれにも該当するものでもある。また、本開示の実施形態において、範囲（range）を記載した場合、前記範囲に属する個別的な値を適用した発明を含むものであり（それに反する記載がなければ）、発明の詳細な説明に、前記範囲を構成する各個別的な値を記載した通りである。最後に、本開示の実施形態による方法を構成する段階に付き、明白に順序を記載するか、あるいはそれと反対にする記載がなければ、前記段階は、適切な順序でもって実行される。必ずしも前記段階の記載順序により、本開示の実施形態が限定されるものではない。本開示の実施形態において、全ての例または例示的な用語（例：など）の使用は、単に本開示の実施形態について詳細に説明するためのものであり、特許請求の範囲によって限定されない以上、前述の例、または例示的な用語により、本開示の実施形態の範囲が限定されるものではない。また、当業者であるならば、多様な修正、組み合わせ及び変更が、付加された特許請求の範囲内、またはその均等物の範囲内において、設計条件及びファクタによって構成されう

20

【産業上の利用可能性】

【0159】

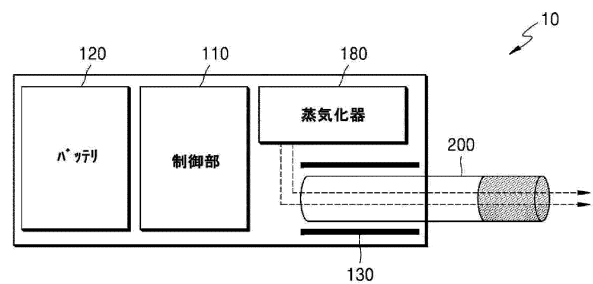
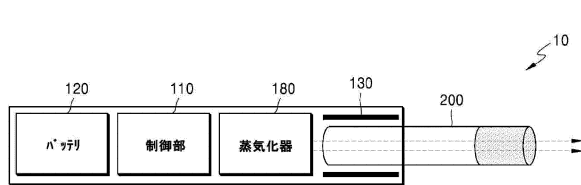
本開示の一実施形態は、次世代電子タバコ装置を作製するところにも利用される。

【図面】

30

【図1】

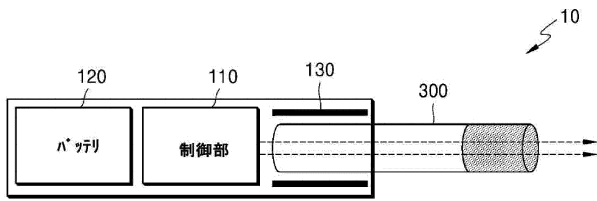
【図2】



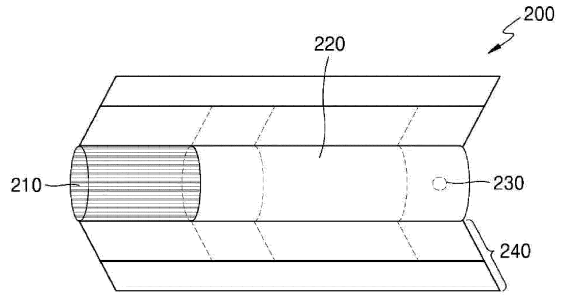
40

50

【 図 3 】

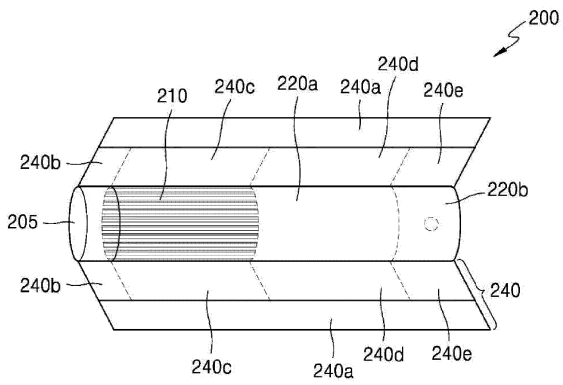


【 図 4 】

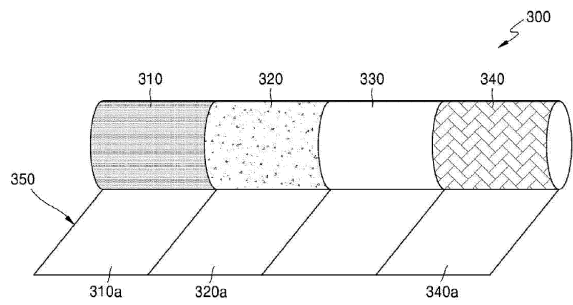


10

【 図 5 】



【 図 6 】



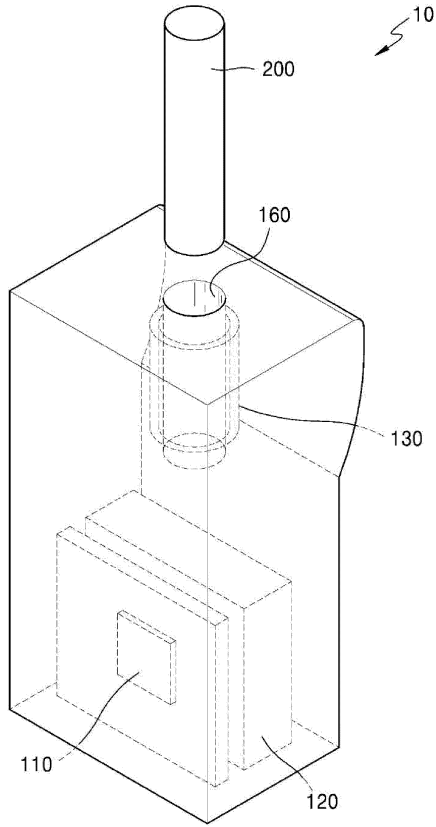
20

30

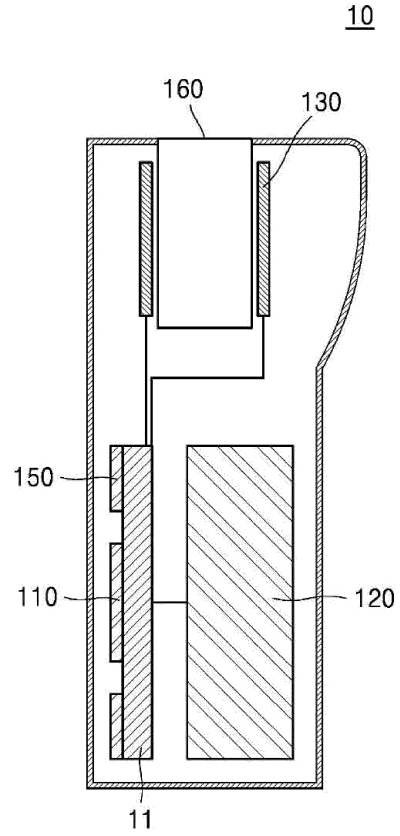
40

50

【 図 7 】



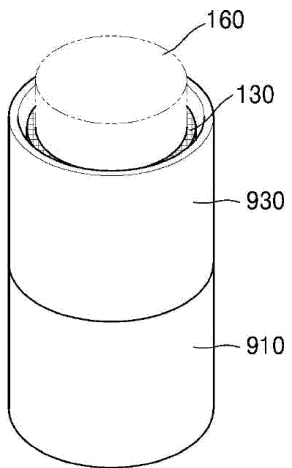
【 図 8 】



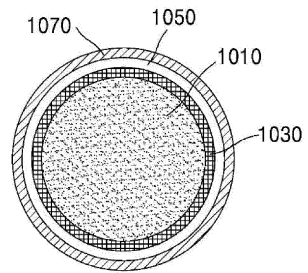
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

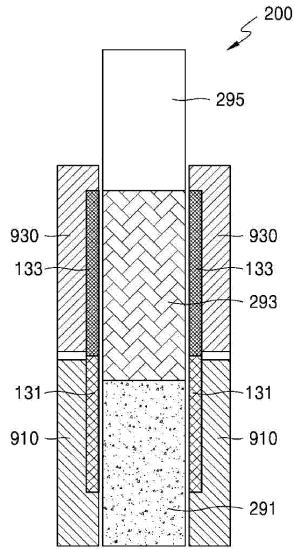


30

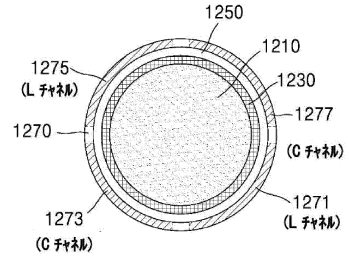
40

50

【 図 1 1 】

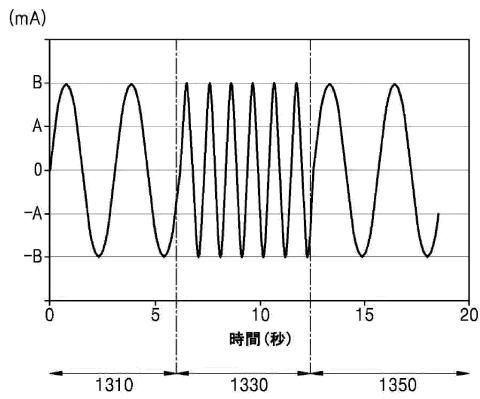


【 図 1 2 】

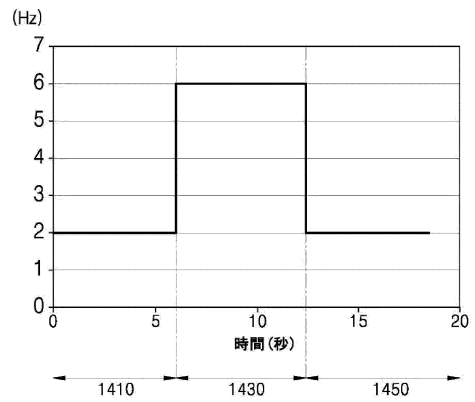


10

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



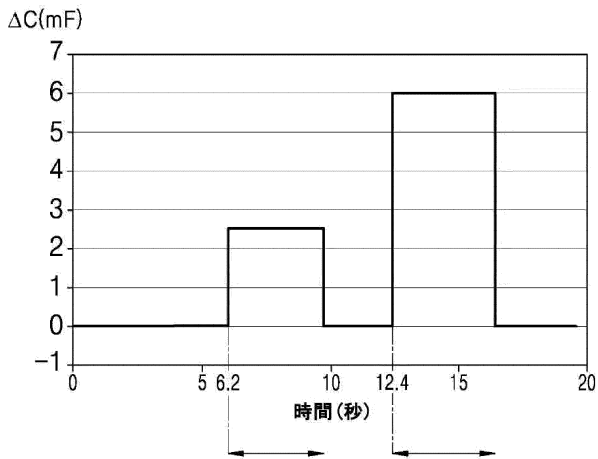
20

30

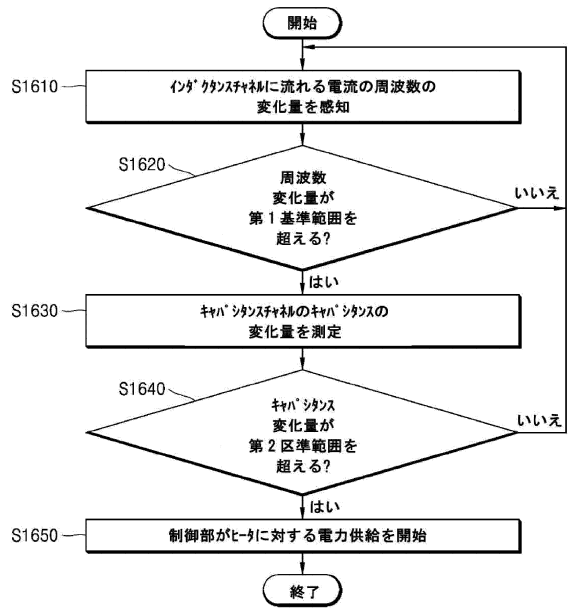
40

50

【図 15】



【図 16】



10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/005302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A24F 40/465(2020.01)i; A24F 40/57(2020.01)i; H05B 6/10(2006.01)i; H05B 6/06(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(2020.01); A24B 15/16(2006.01); A24D 1/18(2006.01); A24F 47/00(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: aerosol generating device, heater, inductance channel, capacitance channel, controller		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2020-0061233 A (KT & G CORPORATION) 02 June 2020 (2020-06-02) See paragraphs [0028], [0053], [0057], [0217]-[0223], [0232], [0233], [0266]; and figures 1, 4, 17-19.	1-15
Y	KR 10-2016-0124853 A (BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS) LIMITED) 28 October 2016 (2016-10-28) See paragraphs [0038]-[0042], [0046], [0055]; and figures 2, 3.	1-15
Y	KR 10-2019-0075181 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 28 June 2019 (2019-06-28) See paragraph [0073]; and figure 2.	6,7,14
Y	WO 2019-129866 A1 (JT INTERNATIONAL S.A.) 04 July 2019 (2019-07-04) See page 5, line 20 - page 6, line 6.	8,15
A	KR 10-2012-0002555 A (HAN, LI) 05 January 2012 (2012-01-05) See the whole document.	1-15
<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 07 September 2021		Date of mailing of the international search report 07 September 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/KR2021/005302

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2020-0061233 A	02 June 2020	CN 111511233 A	07 August 2020
		EP 3818881 A1	12 May 2021
		JP 2021-509806 A	08 April 2021
		KR 10-2021-0043530 A	21 April 2021
		KR 10-2267000 B1	18 June 2021
		US 2021-0007393 A1	14 January 2021
		WO 2020-105896 A1	28 May 2020
KR 10-2016-0124853 A	28 October 2016	AU 2015-233388 A1	24 September 2015
		AU 2015-233388 B2	08 June 2017
		CA 2940693 A1	24 September 2015
		CN 106455707 B	24 July 2020
		EP 3119224 A1	25 January 2017
		JP 2017-510270 A	13 April 2017
		JP 6348985 B2	27 June 2018
		KR 10-2123900 B1	17 June 2020
		RU 2016137560 A	23 March 2018
		UA 123621 C2	05 May 2021
		US 10687553 B2	23 June 2020
		US 2020-260790 A1	20 August 2020
		WO 2015-140312 A1	24 September 2015
KR 10-2019-0075181 A	28 June 2019	AU 2010-324131 A1	14 June 2012
		BR 112012012672 B1	18 February 2020
		CA 2781198 A1	03 June 2011
		CO 6541646 A2	16 October 2012
		EA 023392 B1	31 May 2016
		EP 2327318 A1	01 June 2011
		ES 2820623 T3	21 April 2021
		HU E050356 T2	30 November 2020
		IL 219275 A	28 June 2012
		IN 3373DEN2012 A	23 October 2015
		JP 2013-511962 A	11 April 2013
		KR 10-1814215 B1	02 January 2018
		KR 10-2012-0104533 A	21 September 2012
		MX 2012006038 A	27 June 2012
		NZ 599973 A	25 July 2014
		PL 2503912 T3	31 August 2018
		UA 106255 C2	11 August 2014
		US 2011-0126848 A1	02 June 2011
US 9084440 B2	21 July 2015		
WO 2011-063970 A1	03 June 2011		
WO 2019-129866 A1	04 July 2019	CA 3087201 A1	04 July 2019
		CN 111542823 A	14 August 2020
		EP 3732602 A1	04 November 2020
		JP 2021-517286 A	15 July 2021
		KR 10-2020-0095529 A	10 August 2020
KR 10-2012-0002555 A	05 January 2012	US 2020-0367566 A1	26 November 2020
		AU 2014-208287 A1	21 August 2014
		BR PI0711401 A2	01 November 2011
		CA 2768122 A1	22 November 2007

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/KR2021/005302

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		CN 201067079 Y	04 June 2008
		DK 2022349 T3	08 September 2014
		EA 012481 B1	30 October 2009
		EP 2878215 B1	27 April 2016
		ES 2584860 T3	29 September 2016
		HK 1203127 A1	23 October 2015
		HU E043160 T2	29 July 2019
		IL 194769 A	03 August 2009
		JP 2009-537119 A	29 October 2009
		JP 5648111 B2	07 January 2015
		KR 10-1184499 B1	19 September 2012
		KR 10-2011-0131320 A	06 December 2011
		MX 2008013526 A	04 November 2008
		NZ 572310 A	29 October 2010
		PL 3061359 T3	28 June 2019
		TR 201904176 T4	22 April 2019
		US 10893705 B2	19 January 2021
		US 2014-0209110 A1	31 July 2014
		US 2021-0106054 A1	15 April 2021
		US 8156944 B2	17 April 2012
		WO 2007-131449 A1	22 November 2007
		ZA 200809063 B	25 November 2009

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,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,IT,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100219265

弁理士 鈴木 崇大

(72)発明者 キム, ヨンファン

大韓民国 13970、キョンギ - ド、アニョン - シ、マナン - グ、ソッス - 口、40、6 - 302

(72)発明者 ユン, スンウク

大韓民国 16534、キョンギ - ド、スウォン - シ、パルダル - グ、クウォンワン - 口、246、108 - 2302

(72)発明者 イ, スンウォン

大韓民国 14293、キョンギ - ド、クァンミョン - シ、モクガム - 口、88、104 - 307

(72)発明者 ハン, デナム

大韓民国 06344、ソウル、カンナム - グ、ケボ - 口 110 - ギル、50、106 - 1401

Fターム(参考) 4B162 AA03 AA22 AB12 AC02 AC22 AC34 AD06 AD08 AD23