

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7542137号

(P7542137)

(45)発行日 令和6年8月29日(2024.8.29)

(24)登録日 令和6年8月21日(2024.8.21)

(51)国際特許分類	F I
A 2 4 F 40/51 (2020.01)	A 2 4 F 40/51
A 2 4 F 40/40 (2020.01)	A 2 4 F 40/40
A 2 4 F 40/42 (2020.01)	A 2 4 F 40/42
A 2 4 F 40/46 (2020.01)	A 2 4 F 40/46

請求項の数 10 (全17頁)

(21)出願番号	特願2023-513492(P2023-513492)	(73)特許権者	519217032
(86)(22)出願日	令和4年3月2日(2022.3.2)		ケーティー アンド ジー コーポレイシ ョン
(65)公表番号	特表2023-541802(P2023-541802 A)		大韓民国 3 4 3 3 7 テジョン テドク - グ, ポッコク - ギル, 7 1
(43)公表日	令和5年10月4日(2023.10.4)	(74)代理人	110001519
(86)国際出願番号	PCT/KR2022/002902		弁理士法人太陽国際特許事務所
(87)国際公開番号	WO2022/186583	(72)発明者	リム、フンイル
(87)国際公開日	令和4年9月9日(2022.9.9)		大韓民国 0 5 5 5 5 ソウル ソンパ - グ チャムシル - ロ 6 2、3 3 2 - 1 9 0 3
審査請求日	令和5年2月24日(2023.2.24)	(72)発明者	キム、テフン
(31)優先権主張番号	10-2021-0027582		大韓民国 1 6 9 2 5 キョンギ - ド ヨ ンイン - シ スジ - グ チンサンロ 3 4
(32)優先日	令和3年3月2日(2021.3.2)		ボンギル 2 4、1 0 2 - 5 0 3
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)	審査官	根本 徳子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エアロゾル生成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体を貯蔵するチャンパー、前記チャンパーから液体を受ける芯、及び前記芯を加熱するヒーターを備えたカートリッジと、

前記カートリッジが着脱可能に結合され、スティックが挿入される挿入空間を備えたケースと、

前記ヒーターを含む第 1 回路と、

前記ヒーターの温度を感知する第 2 回路と、を含み、

前記第 2 回路は、

前記ヒーターに接触するかまたは隣接するように配置され、前記ヒーターから熱を受け、温度の変化によって抵抗値が変化する第 1 抵抗と、

前記第 1 抵抗に連結される第 2 抵抗と、

前記第 2 抵抗に印加される電流値を獲得するセンサーと、を含み、

前記第 1 抵抗は前記カートリッジの内部に配置され、

前記第 2 抵抗及び前記センサーは前記ケースの内部に配置され、

前記カートリッジが前記ケースから分離されると、前記第 1 抵抗は前記第 2 抵抗から分離

され、前記カートリッジが前記ケースに結合されると、前記第 1 抵抗と前記第 2 抵抗とは

互いに連結される、エアロゾル生成装置。

【請求項 2】

前記第 1 回路と前記第 2 回路とは電氣的に分離されている、請求項 1 に記載のエアロゾ

10

20

ル生成装置。

【請求項 3】

前記芯は第一縦方向に延び、

前記ヒーターは前記芯の前記第 1 縦方向に沿って前記芯の周囲に複数回巻き取られ、両端部が前記芯から前記芯の前記第 1 縦方向と交差する第 2 方向に延び、

前記第 1 抵抗は前記ヒーターの両端部の間に配置され、前記ヒーターの巻取部分に接触するかまたは隣接するように配置される、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 4】

前記ヒーターの抵抗温度係数 (TCR) は前記第 1 抵抗の TCR より低い、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 5】

前記ヒーターの TCR 値は 400 ppm / 以下である、請求項 4 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 6】

前記第 1 抵抗の TCR 値は 3850 ppm / 以上である、請求項 4 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 7】

前記第 1 抵抗の抵抗値は前記ヒーターの温度が増加するほど増加する、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 8】

前記第 2 回路は、前記第 2 回路を開閉する第 2 スイッチを含み、

前記エアロゾル生成装置は、前記第 2 スイッチ作動を制御する制御部をさらに含む、請求項 1 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 9】

前記制御部は、前記ヒーターが発熱し始めて第 1 時間が経過すると、前記第 2 スイッチを閉じて前記第 2 回路をオンさせる、請求項 8 に記載のエアロゾル生成装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記センサーが獲得した、前記第 2 抵抗に印加された電流値に基づき、前記ヒーターの温度を制御する、請求項 9 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】

本開示はエアロゾル生成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

エアロゾル生成装置はエアロゾルを介して媒質または物質から所定の成分を抽出するためのものである。媒質は多様な成分の物質を含むことができる。媒質に含まれる物質は多様な成分の香味物質であることができる。例えば、媒質に含まれる物質は、ニコチン成分、ハーブ成分及び/またはコーヒー成分などを含むことができる。近年、このようなエアロゾル生成装置に対する多くの研究が遂行されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本開示は前述した問題及び他の問題を解決することを目的とする。

【0004】

本開示の他の目的は、ヒーターの温度による抵抗の変化量を小さく設計することができるエアロゾル生成装置を提供することである。

【0005】

本開示のさらに他の目的は、エアロゾル生成装置の使用時、ヒーターの発熱量を維持し、エアロゾル生成量の減少を制限することである。

10

20

30

40

50

【0006】

本開示のさらに他の目的は、ヒーターの温度をより正確にセンシングすることである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した目的を達成するための本開示の一側面によれば、液体を貯蔵するチャンバー、前記チャンバーから液体を受ける芯、及び前記芯を加熱するヒーターを備えたカートリッジと、前記カートリッジが着脱可能に結合され、スティックが挿入される挿入空間を備えたケースと、前記ヒーターを含む第1回路と、前記ヒーターの温度を感知する第2回路とを含み、前記第2回路は、前記ヒーターに接触するかまたは隣接するように配置され、前記ヒーターから熱を受け、温度の変化によって抵抗値が変化する第1抵抗と、前記第1抵抗に連結される第2抵抗と、前記第2抵抗に印加される電流値を獲得するセンサーとを含むエアロゾル生成装置を提供する。

10

【発明の効果】

【0008】

本開示の実施例のうちの少なくとも一つによれば、ヒーターの温度による抵抗の変化量を小さく設計することができる。

【0009】

本開示の実施例のうちの少なくとも一つによれば、エアロゾル生成装置使用中、ヒーターの発熱量を維持し、エアロゾル生成量の減少を制限することができる。

【0010】

本開示の実施例のうちの少なくとも一つによれば、ヒーターの温度をより正確にセンシングすることができる。

20

【0011】

本開示の適用可能な追加的な範囲は以下の詳細な説明から明らかになるであろう。しかし、本開示の思想及び範囲内で多様な変更及び修正は当業者に明らかに理解可能であるので、詳細な説明及び本開示の好適な実施例のような特定の実施例はただ例示として与えられたものと理解されなければならない。

【0012】

本開示の前記及び他の目的、特徴及び他の特徴は添付図面を参照する以降の詳細な説明から明らかに理解可能であろう。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図2】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図3】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図4】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図5】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図6】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図7】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図8】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図9】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図10】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図11】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

【図12】本開示の実施例によるエアロゾル生成装置の例を示す図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、添付図面を参照してこの明細書に開示する実施例を詳細に説明する。図面を参照する説明の簡潔さのために、同一または類似の構成要素は同じ参照番号を付与し、それについての重複説明は省略する。

【0015】

50

以下の説明で使われる構成要素に対する接尾辞「モジュール」及び「部」は明細書の説明の容易性のためのものであり、特別な意味または役割を有するものではない。

【 0 0 1 6 】

本開示において、当業者によく知られているものは簡潔さのために省略する。添付図面は多様な技術的特徴を容易に理解することができるようにするためのものであり、ここで開示する実施例は添付図面に限定されないことを理解しなければならない。したがって、本開示は、添付図面に具体的に開示したものに加えて、すべての変更、均等物及び代替物を含むものと解釈されなければならない。

【 0 0 1 7 】

第 1、第 2 などのような序数を含む用語は多様な構成要素を説明するのに使われることができるが、前記構成要素は前記用語によって限定されないことを理解しなければならない。前記用語は一つの構成要素を他の構成要素と区別する目的のみで使われる。

10

【 0 0 1 8 】

ある構成要素が他の構成要素に「連結」されていると言及するときには、中間に他の構成要素が存在することもできると理解可能であろう。一方で、ある構成要素が他の構成要素に「直接連結」されていると言及するときには、中間に他の構成要素が存在しないと理解可能であろう。

【 0 0 1 9 】

単数の表現は、文脈上明白に他に指示しない限り、複数の表現を含む。

【 0 0 2 0 】

20

図 1 及び図 2 を参照すると、エアロゾル生成装置 1 0 0 は、バッテリー 1 0、制御部 2 0、ヒーター 3 0、カートリッジ 4 0、及びセンサー 5 1 のうちの少なくとも一つを含むことができる。バッテリー 1 0、制御部 2 0、ヒーター 3 0、カートリッジ 4 0、及びセンサー 5 1 のうちの少なくとも一つはエアロゾル生成装置 1 0 0 のケース 1 1 0 の内部に配置されることができる。

【 0 0 2 1 】

ケース 1 1 0 は、スティック 2 0 0 が挿入可能な挿入空間を有することができる。スティック 2 0 0 が挿入可能な挿入空間はヒーター 3 0 の周辺に形成されることができる。

【 0 0 2 2 】

図 1 を参照すると、バッテリー 1 0、制御部 2 0、センサー 5 1、カートリッジ 4 0、及びヒーター 3 0 が一列に配置されることができる。図 2 を参照すると、カートリッジ 4 0 及びヒーター 3 0 は互いに向き合うように並んで配置されることができる。エアロゾル生成装置 1 0 0 の内部構造は図示のものに限定されない。

30

【 0 0 2 3 】

バッテリー 1 0 は、制御部 2 0、ヒーター 3 0、カートリッジ 4 0、及びセンサー 2 1 のうちの少なくとも一つが動作するように、電力を供給することができる。バッテリー 1 0 はエアロゾル生成装置 1 0 0 に設けられたディスプレイ、モーター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。

【 0 0 2 4 】

制御部 2 0 は、エアロゾル生成装置 1 0 0 全般の動作を制御することができる。制御部 2 0 は、バッテリー 1 0、ヒーター 3 0、カートリッジ 4 0、及びセンサー 5 1 のうちの少なくとも一つの動作を制御することができる。制御部 2 0 は、エアロゾル生成装置 1 0 0 に設けられたディスプレイ、モーターなどの動作を制御することができる。制御部 2 0 は、エアロゾル生成装置 1 0 0 の構成のそれぞれの状態を確認することにより、エアロゾル生成装置 1 0 0 が動作可能な状態であるかを判断することができる。

40

【 0 0 2 5 】

ヒーター 3 0 はバッテリー 1 0 から供給された電力によって発熱することができる。ヒーター 3 0 は、エアロゾル生成装置 1 0 0 に挿入されたスティック 2 0 0 を加熱することができる。ヒーター 3 0 は第 1 ヒーター 3 0 と言える。

【 0 0 2 6 】

50

カートリッジ 40 はエアロゾルを生成することができる。カートリッジ 40 で生成されたエアロゾルは、エアロゾル生成装置 100 に挿入されたスティック 200 を通過して使用者に伝達されることができる。カートリッジ 40 はケース 110 に分離可能に結合されることができる。

【0027】

センサー 51 はカートリッジ 40 の内部に配置されたヒーター 45 (図 5 参照) の温度をセンシングすることができる。ヒーター 45 は第 2 ヒーター 45 またはヒーター 45 と言える。センサー 51 はカートリッジ 40 から分離されるように配置されることができる。

【0028】

制御部 20 は、センサー 51 がセンシングしたヒーター 45 の温度に基づき、ヒーター 45 の温度を制御することができる。制御部 20 は、センサー 51 がセンシングしたヒーター 45 の温度に基づき、ヒーター 45 の温度についての情報を使用者インターフェースを介して使用者に伝達することができる。

10

【0029】

図 3 を参照すると、制御部 20 は各種の構成要素と電氣的に連結されることができる。制御部 20 は連結された構成要素を制御することができる。

【0030】

制御部 20 は入力部 53 と電氣的に連結されることができる。使用者は、入力部 53 に電源のオン/オフ、ヒーターの作動などの各種の命令を入力することができる。制御部 20 は入力部 53 から命令を受けて構成の動作を制御することができる。

20

【0031】

制御部 20 は出力部 54 と電氣的に連結されることができる。出力部 54 は、電源のオン/オフ、ヒーターの作動有無、スティックについての情報、液状についての情報、バッテリー不足情報などの各種の情報を使用者に伝達することができる。制御部 20 は、構成から受けた各種の情報に基づき、使用者に情報を伝達するように出力部 54 を制御することができる。

【0032】

出力部 54 はディスプレイを含むことができる。ディスプレイは情報を外部に表示して使用者に情報を伝達することができる。

【0033】

出力部 54 はハプティック出力部を含むことができる。ハプティック出力部は、振動を介して使用者に情報を伝達することができる。ハプティック出力部は振動モーターを備えることができる。

30

【0034】

出力部 54 は音響出力部を含むことができる。音響出力部は、情報に対応する音を出力して使用者に情報を伝達することができる。音響出力部はスピーカーを備えることができる。

【0035】

制御部 20 はメモリ 55 と電氣的に連結されることができる。メモリ 55 は情報についてのデータを保存することができる。メモリ 55 は制御部 20 から各種の情報についてのデータを受信して保存するか、または保存されたデータを制御部 20 に送信することができる。制御部 20 は、メモリ 55 から受信したデータに基づいて構成の動作を制御することができる。

40

【0036】

制御部 20 は第 1 スイッチ 455 と連結されて第 1 スイッチ 455 の動作を制御することができる。制御部 20 は第 2 スイッチ 465 と連結されて第 2 スイッチ 465 の動作を制御することができる。

【0037】

図 4 を参照すると、カートリッジ 40 はケース 110 に着脱可能に結合されることができる。

50

【 0 0 3 8 】

ケース 1 1 0 は、下部ケース 1 1 0 a と、上部ケース 1 1 0 b とを含むことができる。下部ケース 1 1 0 a は、バッテリー 1 0、制御部 2 0、及びセンサー 5 1 のうちの少なくとも一つを収容することができる（図 2 参照）。上部ケース 1 1 0 b は下部ケース 1 1 0 a の上側に配置されることができる。

【 0 0 3 9 】

上部ケース 1 1 0 b は、スティック 2 0 0 が挿入可能な挿入空間 1 1 2 を含むことができる。挿入空間 1 1 2 は、上部ケース 1 1 0 b の上端が開口し、上端から下側に向かって延びることによって形成されることができる。上部ケース 1 1 0 b は第 1 ヒーター 3 0 を収容することができる（図 2 参照）。第 1 ヒーター 3 0 は挿入空間 1 1 2 の周辺に配置されることができる。

10

【 0 0 4 0 】

上部ケース 1 1 0 b はカートリッジ 4 0 が着脱可能な空間を備えることができる。カートリッジ 4 0 の下部は上部ケース 1 1 0 b に形成された支持面 1 1 8 に接触して支持されることができる。接続部 4 5 3、4 6 3 は支持面 1 1 8 の周辺に配置されることができる。カートリッジ 4 0 は接続部 4 5 3、4 6 3 に接触することで、エアロゾル生成装置 1 0 0 の内部の他の構成要素と電気的に連結されることができる。

【 0 0 4 1 】

第 2 流入口 1 1 6 は上部ケース 1 1 0 b に形成されることができる。第 2 流入口 1 1 6 はカートリッジ 4 0 に形成された第 1 排出口 4 0 7（図 6 参照）と連結されることができる。第 3 流路 1 1 4 は第 2 流入口 1 1 6 と挿入空間 1 1 2 との間に配置されることができる。第 3 流路 1 1 4 は第 2 流入口 1 1 6 と挿入空間 1 1 2 とを連結することができる。

20

【 0 0 4 2 】

したがって、カートリッジ 4 0 で生成されたエアロゾルは第 2 流入口 1 1 6 に流入して挿入空間 1 1 2 に向かって流動することができる。

【 0 0 4 3 】

キャップ 1 2 0 は上部ケース 1 1 0 b の外部に着脱可能に結合されることができる。キャップ 1 2 0 は、上部ケース 1 1 0 b、及び上部ケース 1 1 0 b に結合されたカートリッジ 4 0 を取り囲むことができる。

【 0 0 4 4 】

キャップ 1 2 0 は上部に第 2 排出口 1 2 1 を含むことができる。キャップ 1 2 0 が上部ケース 1 1 0 b に結合されると、第 2 排出口 1 2 1 は挿入空間 1 1 2 と連通することができる。キャップ 1 2 0 は、第 2 排出口 1 2 1 を開閉するカバー 1 2 2 を含むことができる。スリット 1 2 3 はキャップ 1 2 0 の上部に形成され、第 2 排出口 1 2 1 と連結されることができる。カバー 1 2 2 はスリット 1 2 3 に沿って移動できるようにキャップ 1 2 0 の上部に設けられることができる。

30

【 0 0 4 5 】

図 5 を参照すると、カートリッジ 4 0 は、液体を貯蔵するコンテナ 4 1 と、エアロゾルを生成するベース 4 2 とを含むことができる。コンテナ 4 1 とベース 4 2 とは上下に結合されることができる。コンテナ 4 1 はベース 4 2 の上側に配置されることができる。コンテナ 4 1 の内部に貯蔵された液体はベース 4 2 に供給されることができる。

40

【 0 0 4 6 】

コンテナ 4 1 は、外気が流入する第 1 流入口 4 0 1 を備えることができる。第 1 流入口 4 0 1 を通して流入した外気はベース 4 2 を通過することができる。

【 0 0 4 7 】

図 6 を参照すると、コンテナ 4 1 は、内部に液体を貯蔵する第 1 チャンバー C 1 を備えることができる。第 1 チャンバー C 1 はコンテナ 4 1 の外壁 4 1 1、4 1 2 によって取り囲まれることができる。コンテナ 4 1 の側壁 4 1 1 はコンテナ 4 1 の上壁 4 1 2 と連結され、コンテナ 4 1 の周辺部を構成することができる。コンテナ 4 1 の側壁 4 1 1 は第 1 チャンバー C 1 の側面を取り囲むことができる。コンテナ 4 1 の上壁 4 1 2 は第 1 チャンバ

50

ーC 1の上部をカバーすることができる。コンテナ4 1の側壁4 1 1及び上壁4 1 2はコンテナ4 1の外壁を構成することができる。コンテナ4 1の下部は第2チャンパーC 2に向かって開放することができる。

【0048】

コンテナ4 1は、外気が流入する第1流入口4 0 1を備えることができる。第1流入口4 0 1はコンテナ4 1の外壁が開放することによって形成されることができる。第1流入口4 0 1はコンテナ4 1の上部に形成されることができる。

【0049】

コンテナ4 1は、第1流入口4 0 1と連通し、下側に延びた第1流路4 0 3を備えることができる。第1流路4 0 3は第1流入口4 0 1から第1チャンパーC 1に沿って下側に長く延びることができる。

10

【0050】

第1流路4 0 3は流路壁4 1 3、4 1 4によって取り囲まれることができる。流路壁4 1 3、4 1 4は上下に長く延びることができる。流路壁4 1 3、4 1 4は、内部流路壁4 1 3及び外部流路壁4 1 4を含むことができる。

【0051】

内部流路壁4 1 3はコンテナ4 1の内部に配置されることができる。内部流路壁4 1 3はコンテナ4 1の側壁4 1 1及び上壁4 1 2と連結されることができる。内部流路壁4 1 3はコンテナ4 1の上壁4 1 2から第1チャンパーC 1及び第1流路4 0 3に沿って下側に延びることができる。内部流路壁4 1 3は第1チャンパーC 1と第1流路4 0 3との間に配置されることができる。第1チャンパーC 1と第1流路4 0 3とは内部流路壁4 1 3によって互いに区画されることができる。第1チャンパーC 1は、コンテナ4 1の側壁4 1 1、上壁4 1 2及び内部流路壁4 1 3によって取り囲まれることができる。内部流路壁4 1 3は「コ」字形の断面を有することができる。

20

【0052】

外部流路壁4 1 4はコンテナ4 1の外壁を構成することができる。外部流路壁4 1 4は第1流入口4 0 1と接することができる。外部流路壁4 1 4は第1流路4 0 3に沿って上下方向に延びることができる。外部流路壁4 1 4は内部流路壁4 1 3及びコンテナ4 1の側壁4 1 1と連結されることができる。

【0053】

30

ベース4 2はコンテナ4 1の下部に配置されることができる。ベース4 2は、内部に第1流路4 0 3と連通する第2チャンパーC 2を備えることができる。第2チャンパーC 2はベース4 2の外壁4 2 1、4 2 2によって取り囲まれることができる。ベース4 2の側壁4 2 1はベース4 2の下壁4 2 2と連結されてベース4 2の周辺部を構成することができる。ベース4 2の側壁4 2 1は第2チャンパーC 2の側面を取り囲むことができる。ベース4 2の下壁4 2 2は第2チャンパーC 2の下部をカバーすることができる。ベース4 2の上部は第1チャンパーC 1に向かって開放することができる。

【0054】

ベース4 2は内部に第2流路4 0 5を備えることができる。第2流路4 0 5は第1流路4 0 5と連結されることができる。第2流路4 0 5は第2チャンパーC 2と連結されることができる。第2流路4 0 5は第1流路4 0 3と第2チャンパーC 2との間に位置することができる。第2流路4 0 5は第1流路4 0 3と第2チャンパーC 2とを互いに連結することができる。

40

【0055】

ベース4 2は、第2チャンパーC 2と連通して空気が排出されるようにする第1排出口4 0 7を備えることができる。第1排出口4 0 7はベース4 2の側壁4 2 1が開放することによって形成されることができる。第1排出口4 0 7は上部ケース1 1 0 bに形成された第2流入口1 1 6に連結されることができる(図4参照)。第2チャンパーC 2で生成されたエアロゾルは第1排出口4 0 7を通して排出され、エアロゾル生成装置1 0 0に挿入されたスティック2 0 0に伝達されることができる(図4参照)。

50

【 0 0 5 6 】

芯 4 4 は第 2 チャンバー C 2 に配置されることができる。芯 4 4 は第 1 チャンバー C 1 から液体を受けることができる。

【 0 0 5 7 】

ヒーター 4 5 は第 2 チャンバー C 2 に配置されることができる。ヒーター 4 5 は芯 4 4 を加熱することができる。ヒーター 4 5 は芯 4 4 の周囲に複数回巻き取られることができる。ヒーター 4 5 は液体を受けた芯 4 4 を加熱してエアロゾルを生成することができる。ケース 1 1 0 (図 1 及び図 2 参照) に配置されたヒーター 3 0 は第 1 ヒーター 3 0 と、第 2 チャンバー C 2 に配置されたヒーター 4 5 は第 2 ヒーター 4 5 と言える。

【 0 0 5 8 】

プレート 4 3 はコンテナ 4 1 とベース 4 2 との間に配置されて固定されることができる。プレート 4 3 は第 1 チャンバー C 1 と第 2 チャンバー C 2 との間に配置されることができる。プレート 4 3 は平らな形状を有することができる。プレート 4 3 は、第 1 チャンバー C 1 と第 2 チャンバー C 2 とが区分されるように、第 1 チャンバー C 1 と第 2 チャンバー C 2 とを区画することができる。

【 0 0 5 9 】

プレート 4 3 は、第 1 チャンバー C 1 と第 2 チャンバー C 2 とを連結する液体供給ホール 4 3 1 (図 7 参照) を含むことができる。芯 4 4 は液体供給ホール 4 3 1 (図 7 参照) を通して、第 1 チャンバー C 1 から液体を受けることができる。

【 0 0 6 0 】

図 7 及び図 8 を参照すると、支持体 4 2 3 はベース 4 2 の側壁 4 2 1 及び下壁 4 2 2 によって取り囲まれることができる。支持体 4 2 3 はベース 4 2 の内部に配置され、芯 4 4 及びヒーター 4 5 のうちの少なくとも一つを固定することができる。

【 0 0 6 1 】

芯 4 4 は一方向に沿って延びるように配置されることができる。芯 4 4 は上下方向と交差する方向に長く配置されることができる。芯 4 4 は支持体 4 2 3 及びプレート 4 3 の下部によって固定されることができる。

【 0 0 6 2 】

ヒーター 4 5 は芯 4 4 の長手方向に沿って芯 4 4 の周囲に複数回巻き取られることができる。ヒーター 4 5 は芯 4 4 を取り囲むコイル形状を有することができる。

【 0 0 6 3 】

複数回巻き取られたヒーター 4 5 の両端部 4 5 1 は支持体 4 2 3 に向かって延びることができる。ヒーター 4 5 の両端部 4 5 1 は支持体 4 2 3 に固定されることができる。ヒーター 4 5 の両端部 4 5 1 は支持体 4 2 3 を貫通して支持体 4 2 3 の外部に露出されることができる。

【 0 0 6 4 】

第 1 端子 4 5 2 はベース 4 2 の下壁 4 2 2 に配置されることができる。ヒーター 4 5 の両端部 4 5 1 は支持体 4 2 3 を貫通して第 1 端子 4 5 2 に接触することができる。第 1 端子 4 5 2 はベース 4 2 の下壁 4 2 2 から外部に露出されることができる。カートリッジ 4 0 が上部ケース 1 1 0 b に結合されると、第 1 端子 4 5 2 は上部ケース 1 1 0 b に形成された第 1 接続部 4 5 3 に接触することができる。

【 0 0 6 5 】

支持体 4 2 3 は上側に開放した第 3 チャンバー C 3 を備えることができる。第 3 チャンバー C 3 はヒーター 4 5 に向かって開放することによって形成されることができる。ヒーター 4 5 は第 3 チャンバー C 3 の上側に配置されることができる。

【 0 0 6 6 】

支持体 4 2 3 は第 1 抵抗 4 6 を固定することができる。第 1 抵抗 4 6 は第 3 チャンバー C 3 を通してヒーター 4 5 に向かって露出されることができる。第 1 抵抗 4 6 は第 3 チャンバー C 3 から第 2 チャンバー C 2 に向かうように配置されることができる。第 1 抵抗 4 6 はヒーター 4 5 に接触するかまたは隣接するように配置されることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

第 1 抵抗 4 6 の両端に連結される連結線 4 6 1 は支持体 4 2 3 に固定されることができ、連結線 4 6 1 は支持体 4 2 3 から第 3 チャンバー C 3 に向かって突出することができる。連結線 4 6 1 は支持体 4 2 3 を貫通して外部に露出されることができ、

【 0 0 6 8 】

第 2 端子 4 6 2 はベース 4 2 の下壁に配置されることができ、連結線 4 6 1 は支持体 4 2 3 を貫通して第 2 端子 4 6 2 に接触することができる。第 2 端子 4 6 2 はベース 4 2 の下壁 4 2 2 から外部に露出されることができ、カートリッジ 4 0 が上部ケース 1 1 0 b に結合されると、第 2 端子 4 6 2 は上部ケース 1 1 0 b に形成された第 2 接続部 4 6 3 に接触することができる。

10

【 0 0 6 9 】

第 1 抵抗 4 6 はヒーター 4 5 の両端部 4 5 1 の間に配置されることができ、第 1 抵抗 4 6 はヒーター 4 5 の巻取部分に接触するかまたは隣接するように配置されることができ、

【 0 0 7 0 】

したがって、ヒーター 4 5 は第 1 電源 4 5 4 (図 1 0 参照) から電力を受けて発熱することができる。

【 0 0 7 1 】

よって、第 2 電源 4 6 4 (図 1 0 参照) から電力を受け、第 1 抵抗 4 6 に電流が流れることができる。

20

【 0 0 7 2 】

よって、第 1 抵抗 4 6 はヒーター 4 5 から熱を受けることができ、第 1 抵抗 4 6 はヒーター 4 5 の温度と同一であるかまたはほぼ同一である。

【 0 0 7 3 】

図 9 及び図 1 0 を参照すると、エアロゾル生成装置 1 0 0 は、第 1 電源 4 5 4 を含む第 1 回路 4 5 C を含むことができる。第 1 回路 4 5 C はヒーター 4 5 を含むことができる。ヒーター 4 5 は第 1 電源 4 5 4 から電力を受けて発熱することができる。

【 0 0 7 4 】

第 2 回路 4 6 C は、第 2 電源 4 6 4 、第 1 抵抗 4 6 、及び第 2 抵抗 4 7 を含むことができる。第 1 電源 4 6 4 によって第 1 抵抗 4 6 及び第 2 抵抗 4 7 に電流が流れることができる。第 1 回路 4 5 C と第 2 回路 4 6 C とは互いに電氣的に分離されることができ、

30

【 0 0 7 5 】

第 1 抵抗 4 6 はヒーター 4 5 に接触するかまたは隣接するように配置され、ヒーター 4 5 から発生する熱を受けることができる。第 1 抵抗 4 6 は温度の変化によって抵抗が変化する可変抵抗であってもよい。第 1 抵抗 4 6 及びヒーター 4 5 の温度は同一であるかまたはほぼ同一である。

【 0 0 7 6 】

第 2 抵抗 4 7 は第 1 抵抗 4 6 に連結されることができ、第 2 抵抗 4 7 は第 1 抵抗 4 6 に直列に連結されることができ、第 2 抵抗 4 7 は抵抗値が非常に小さくてもよい。例えば、第 2 抵抗 4 7 の抵抗値は $0.01 \sim 0.001$ であることができる。第 2 抵抗 4 7 はシャント抵抗 (shunt resistor) と言える。

40

【 0 0 7 7 】

ヒーター 4 5 の温度が上がれば、第 1 抵抗 4 6 の温度が上昇することができる。第 1 抵抗 4 6 の温度が上がれば、第 1 抵抗 4 6 の抵抗値は上昇することができる。第 1 抵抗 4 6 の抵抗値が上昇すれば、第 2 抵抗 4 7 に印加される電流値が変化することができる。

【 0 0 7 8 】

第 2 回路 4 6 C はセンサー 5 1 を含むことができる。センサー 5 1 は第 2 抵抗 4 7 に連結されることで、第 2 抵抗 4 7 に印加される電流値を獲得することができる。センサー 5 1 は制御部 2 0 に連結され、制御部 2 0 に電流値を出力して伝送することができる。制御部 2 0 は、センサー 5 1 が獲得した電流値に基づき、ヒーター 4 5 の温度を推定すること

50

ができる。制御部 20 は、センサー 51 が獲得した電流値に基づき、エアロゾル生成装置 100 の構成の動作を制御することができる。

【0079】

第 1 回路 45C は第 1 スイッチ 455 を含むことができる。第 1 スイッチ 455 は、ヒーター 45 に供給される電力量を調節して発熱量を調節することができる。制御部 20 は第 1 スイッチ 455 と連結されることができる。制御部 20 は第 1 スイッチ 455 を制御してヒーター 45 の発熱量を調節することができる。第 1 スイッチ 455 は第 1 回路 45C に流れる電流の量を調節することができる。例えば、第 1 スイッチ 455 はトランジスタを含むことができる。前記トランジスタは、FET、BJT、JFET、MOSFET、TFT、UJT、IGBT、MESFET などの公知のものを用いることができる。

10

【0080】

第 2 回路 46C は、第 2 回路 46C を開閉する第 2 スイッチ 465 を含むことができる。第 2 スイッチ 465 はオン/オフされることで、第 2 回路 46C に電流が流れるかまたは流れないように制御することができる。制御部 20 は第 2 スイッチ 465 と連結されることができる。制御部 20 は第 2 スイッチ 465 のオン/オフを制御することができる。制御部 20 は第 2 スイッチ 465 を制御して第 2 電源 464 を遮断することができる。制御部 20 は第 2 スイッチ 465 を制御することで、第 2 電源 464 が第 1 抵抗 46 及び第 2 抵抗 47 に電流を供給するようにすることができる。

【0081】

ヒーター 45 はカートリッジ 40 の内部に配置されることができる。第 1 抵抗 46 はカートリッジ 40 の内部に配置されることができる。第 2 抵抗 47 及びセンサー 51 はケース 110 の内部に配置されることができる。

20

【0082】

カートリッジ 40 がケース 110 から分離されると、第 1 抵抗 46 は第 2 抵抗 47 から分離されることができる。カートリッジ 40 がケース 110 に結合されると、第 1 抵抗 46 と第 2 抵抗 47 とは互いに連結されることができる。

【0083】

第 1 抵抗 46 は温度が増加すれば、抵抗値が増加することができる。第 1 抵抗 45 はヒーター 45 から熱を受けることができるので、第 1 抵抗 46 はヒーター 45 の温度の増加するほど抵抗値が増加することができる。

30

【0084】

一方、ヒーター 45 で消費される電力はヒーター 45 が生成するエアロゾルの量に比例することができる。ヒーター 45 で消費される電力を式で示すと次の通りである。

$$W = V_1^2 / R_h$$

W : ヒーター 45 で消費される電力

V₁ : 第 1 電源 454 が供給する電圧の大きさ

R_h : 温度 T でヒーター 45 の抵抗値

【0085】

ヒーター 45 の抵抗値を式で示すと次の通りである。

$$R_h = R_{h, ref} [1 + \alpha_h (T - T_{ref})]$$

R_h : 温度 T でヒーター 45 の抵抗値

R_{h, ref} : 温度 T_{ref} でヒーター 45 の抵抗値

α_h : ヒーター 45 の抵抗の温度係数 (TCR ; Temperature Coefficient of Resistance、以下、TCR) 値

40

【0086】

第 1 抵抗 46 の抵抗値を式で示すと次の通りである。

$$R_1 = R_{1, ref} [1 + \alpha_1 (T - T_{ref})]$$

R₁ : 温度 T で第 1 抵抗 46 の抵抗値

R_{1, ref} : 温度 T_{ref} で第 1 抵抗 46 の抵抗値

α₁ : 第 1 抵抗 46 の TCR 値

50

【 0 0 8 7 】

前記式で、 $h < 1$ である。

【 0 0 8 8 】

ヒーター 4 5 の T C R 値は、第 1 抵抗 4 6 の T C R 値より低くてもよい。第 1 抵抗 4 6 の T C R 値はヒーター 4 5 の T C R 値より大きくてもよい。第 1 抵抗 4 6 の T C R 値は 0 より大きくてもよい。ヒーター 4 5 の T C R 値は第 1 抵抗 4 6 の T C R 値よりは 0 に近くてもよい。

【 0 0 8 9 】

例えば、ヒーター 4 5 の T C R 値は 4 0 0 p p m / 以下であることができる。例えば、ヒーター 4 5 はカンタル (k a n t h a l) から製造されることができる。例えば、ヒーター 4 5 はニクロム (n i c h r o m e) から製造されることができる。ヒーター 4 5 の材料は前述した金属に限定されない。

10

【 0 0 9 0 】

例えば、第 1 抵抗 4 6 の T C R 値は 3 8 5 0 p p m / 以上であってよい。例えば、第 1 抵抗 4 6 は銅 (c o p p e r) から製造されることができる。例えば、第 1 抵抗 4 6 はチタン (t i t a n i u m) から製造されることができる。第 1 抵抗 4 6 の材料は前述した金属に限定されない。

【 0 0 9 1 】

第 2 回路 4 6 C の全抵抗値は、第 1 抵抗 4 6 の温度が上がるほど第 1 抵抗 4 6 の抵抗値に収斂することができる。第 1 抵抗 4 6 の抵抗値は第 2 抵抗 4 7 の抵抗値より大きくてもよい。

20

【 0 0 9 2 】

よって、ヒーター 4 5 の温度変化による抵抗値の変化量は非常に小さいかまたはほとんどないことができる。よって、温度変化による抵抗値の変化量は、ヒーター 4 5 よりは第 1 抵抗 4 6 が大きくなることができる。

【 0 0 9 3 】

したがって、エアロゾル生成装置 1 0 0 の使用中、ヒーター 4 5 の電力や発熱量が減少することを制限することができる。よって、エアロゾル生成装置 1 0 0 の使用中にエアロゾル生成量が減少することを制限することができる。

【 0 0 9 4 】

よって、第 1 抵抗 4 6 は温度変化による抵抗の変化量が大きくなることができる。第 1 抵抗 4 6 の温度変化による抵抗の変化量は、ヒーター 4 5 より大きくなることができる。

30

【 0 0 9 5 】

したがって、第 2 抵抗 4 7 に流れる電流値が変化する幅が大きくなるので、センサー 5 1 が獲得する電流値によってヒーター 4 5 の温度をより正確に推定することができる。

【 0 0 9 6 】

図 1 1 を参照すると、第 2 スイッチ 4 6 5 は常にオンになっていなく、制御部 2 0 によって必要に応じてオン / オフに制御されることができる。

【 0 0 9 7 】

第 2 スイッチ 4 6 5 がオフされた状態で (S 1)、制御部 2 0 は使用者の入力に基づいて第 2 スイッチ 4 6 5 をオンさせることができる (S 2)。第 2 スイッチ 2 0 がオンされれば (S 3)、センサー 5 1 は第 2 抵抗 4 7 に流れる電流値を獲得して制御部 2 0 に伝達することができる (S 4)。

40

【 0 0 9 8 】

制御部 2 0 は、センサー 5 1 が獲得した電流値に基づき、ヒーター 4 5 の温度を推定することができる。制御部 2 0 は、センサー 5 1 が獲得した電流値に基づき、ヒーター 4 5 の温度を制御することができる (S 5)。制御部 2 0 は第 1 スイッチ 4 5 5 の動作を制御してヒーター 4 5 の温度を制御することができる (S 5)。制御部 2 0 は、センサー 5 1 が獲得した電流値に基づき、ヒーター 4 5 の温度を出力部 5 4 を介して使用者に伝達することができる (S 5)。その後、制御部 2 0 は第 2 スイッチ 4 6 5 をオフさせることがで

50

きる (S 1)。

【0099】

図12を参照すると、制御部20は、第1スイッチ455がオンされれば(S10)、時間をカウントすることができる(S20)。制御部20は、ヒーター45が発熱し始めると(S10)、時間をカウントすることができる(S20)。制御部20は、カウント開始の後に第1時間が経過すれば(S30で、はい)、第2スイッチ465をオンさせることができる(S40)。その後、センサー51は第2抵抗47に流れる電流値を獲得して制御部20に伝達することができる(S50)。仮に、カウント開始の後に第1時間が経過しなければ(S30で、いいえ)、制御部20は第1時間が経過するまでの時間をカウントすることができる。

10

【0100】

制御部20は、センサー51が獲得した電流値に基づき、ヒーター45の温度を推定することができる。制御部20は、センサー51が獲得した電流値に基づき、ヒーター45の温度を制御することができる(S60)。制御部20は第1スイッチ455の動作を制御してヒーター45の温度を制御することができる(S60)。制御部20は、センサー51が獲得した電流値に基づき、ヒーター45の温度を出力部54を介して使用者に伝達することができる(S60)。

【0101】

その後、制御部20は第2スイッチ465をオフさせることができる(S70)。そして、第1スイッチ455がオフされなければ(S80で、いいえ)、制御部20はまた最初から時間をカウントして同一の過程を繰り返すことができる(S20)。第1スイッチ455がオフされれば(S80で、はい)、制御を終了することができる。

20

【0102】

したがって、第2回路46Cの第2電源464が常に電圧を供給しないように制御して電力損失を防止することができる。

【0103】

図1～図12を参照すると、本開示の一側面によるエアロゾル生成装置100は、液体を貯蔵するチャンバーC1、前記チャンバーC1から液体を受ける芯44、及び前記芯44を加熱するヒーター45を備えたカートリッジ40と、前記カートリッジ40が着脱可能に結合され、スティック200が挿入される挿入空間112を備えたケース110と、前記ヒーター45を含む第1回路45Cと、前記ヒーター45の温度を感知する第2回路46Cとを含み、前記第2回路46Cは、前記ヒーター45に接触するかまたは隣接するように配置され、前記ヒーター45から熱を受け、温度の変化によって抵抗値が変化する第1抵抗46と、前記第1抵抗46に連結される第2抵抗47と、前記第2抵抗47に印加される電流値を獲得するセンサー51とを含むことができる。

30

【0104】

また、本開示の他の側面によれば、前記第1回路45Cと前記第2回路46Cとは電氣的に分離されることができる。

【0105】

また、本開示の他の側面によれば、前記第1抵抗46は前記カートリッジ40の内部に配置され、前記第2抵抗46及び前記センサー51は前記ケース110の内部に配置されることができる。

40

【0106】

また、本開示の他の側面によれば、前記カートリッジ40が前記ケース110から分離されると、前記第1抵抗46は前記第2抵抗47から分離され、前記カートリッジ40が前記ケース110に結合されると、前記第1抵抗46と前記第2抵抗47とは互いに連結されることができる。

【0107】

また、本開示の他の側面によれば、前記芯44は、第一縦方向に延び、前記ヒーター45は、前記芯44の第1縦方向に沿って前記芯44の周囲に複数回巻き取られ、両端部4

50

5 1 が前記芯 4 4 から前記芯 4 4 の前記第 1 縦方向と交差する方向に延び、前記第 1 抵抗 4 6 は、前記ヒーター 4 5 の両端部 4 5 1 の間に配置され、前記ヒーター 4 5 の巻取部分に接触するかまたは隣接するように配置されることができる。

【0108】

また、本開示の他の側面によれば、前記ヒーター 4 5 の温度抵抗係数 (TCR) は前記第 1 抵抗 4 6 の TCR より低くてもよい。

【0109】

また、本開示の他の側面によれば、前記ヒーター 4 5 の TCR は 400 ppm / 以下であってもよい。

【0110】

また、本開示の他の側面によれば、前記第 1 抵抗 4 6 の TCR は 3850 ppm / 以上であってもよい。

【0111】

また、本開示の他の側面によれば、前記第 1 抵抗 4 6 の抵抗値は、前記ヒーター 4 5 の温度が増加するほど増加することができる。

【0112】

また、本開示の他の側面によれば、前記第 2 回路 4 6 C は、前記第 2 回路 4 6 C を開閉させる第 2 スイッチ 4 6 5 を含み、前記エアロゾル生成装置は、前記第 2 スイッチ 4 6 5 の作動を制御する制御部 2 0 をさらに含むことができる。

【0113】

また、本開示の他の側面によれば、前記制御部 2 0 は、前記ヒーター 4 5 が発熱し始めて第 1 時間が経過すると、前記第 2 スイッチ 4 6 5 を閉じて前記第 2 回路をオンさせることができる。

【0114】

また、本開示の他の側面によれば、前記制御部 2 0 は、前記センサー 5 1 が獲得した、前記第 2 抵抗に印加された電流値に基づき、前記ヒーター 4 5 の温度を制御することができる。

【0115】

前述した本開示の特定の実施例または他の実施例は互いに排他的であるか区別されるものではない。前述した本開示の実施例の特定の要素または全ての要素は構成または機能が他の要素と組み合わせられるか互いに組み合わせられることができる。

【0116】

例えば、本開示及び図面の一実施例で説明した A 構成と本開示及び図面の他の実施例で説明した B 構成は互いに組み合わせられることができる。すなわち、構成間の組合せについて直接的に説明しない場合であっても、前記組合せが不可であると説明した場合を除き、前記組合せは可能である。

【0117】

以上で実施例を多数の例示的实施例に応じて説明したが、本開示の原理の範囲に属する技術分野の当業者であれば多くの他の変形例及び実施例が可能であることを理解しなければならない。より具体的には、本開示、図面及び添付の特許請求の範囲の範囲内の対象組合せの構成部及び/または配置において多様な修正例及び変形例が可能である。前記構成部及び/または配置の修正例及び変形例に加えて、別の用途も当業者に明らかになるであろう。

10

20

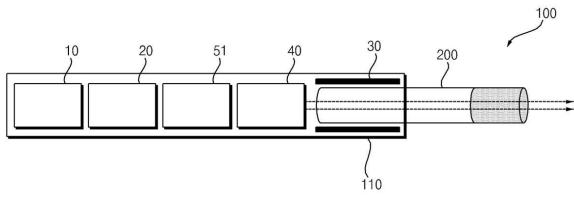
30

40

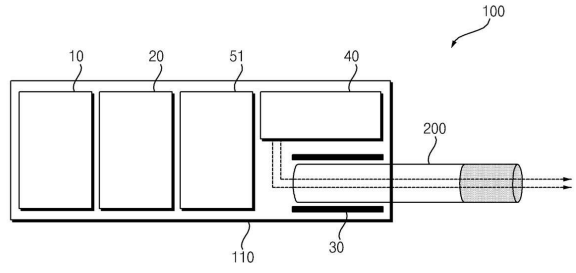
50

【図面】

【図 1】

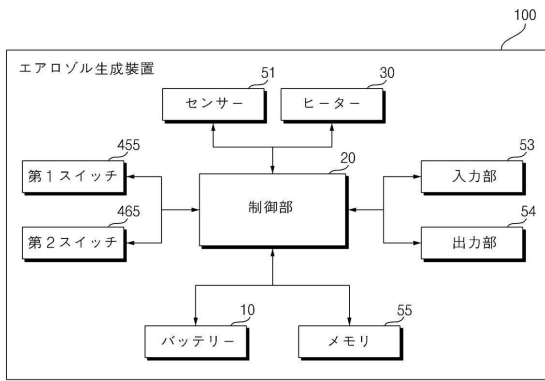


【図 2】

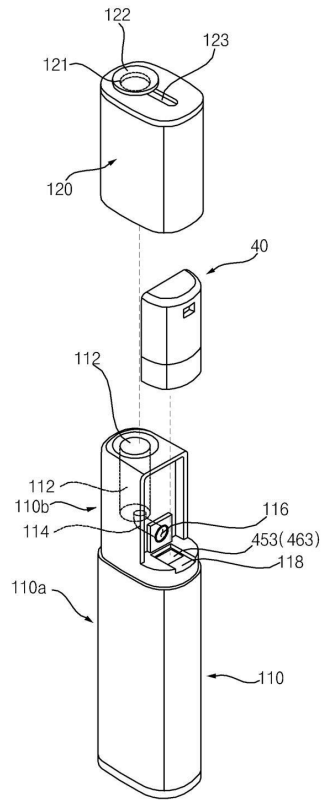


10

【図 3】



【図 4】



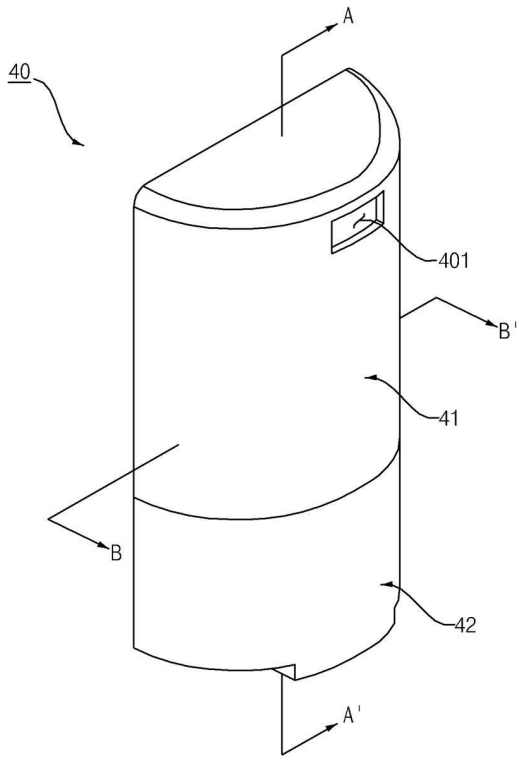
20

30

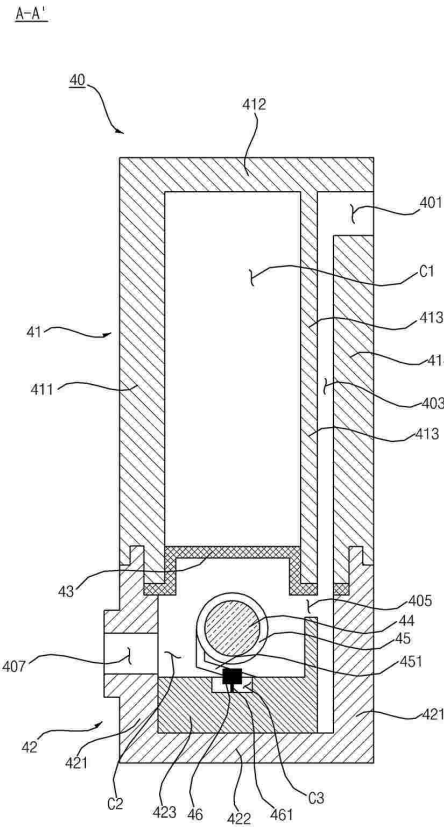
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】

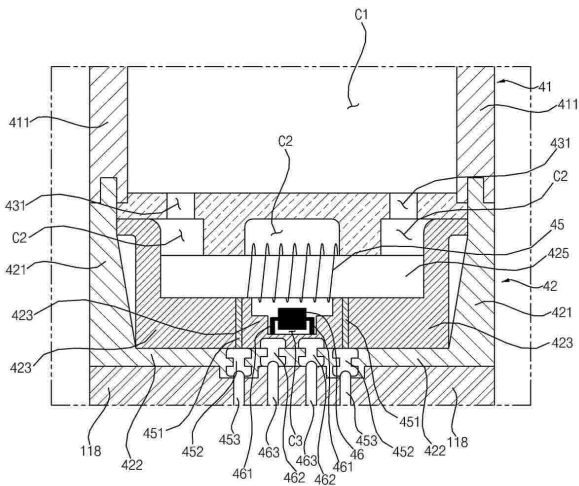


10

20

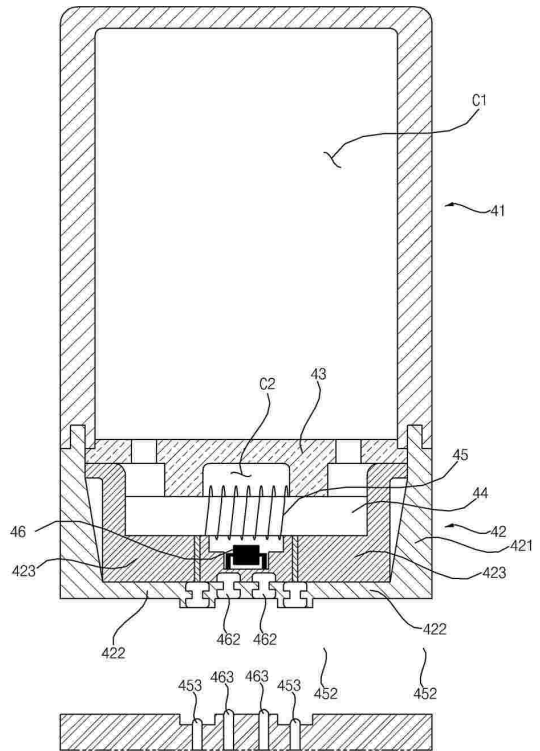
【 図 7 】

B-B'



【 図 8 】

B-B'

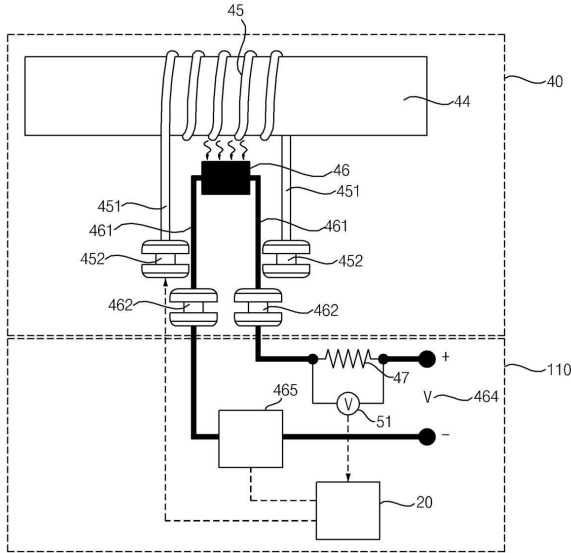


30

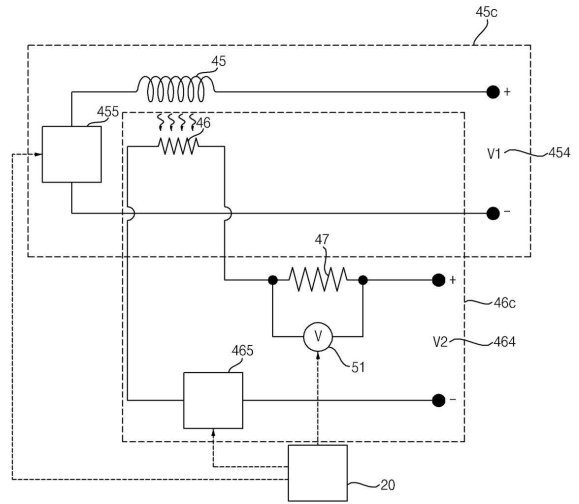
40

50

【図 9】

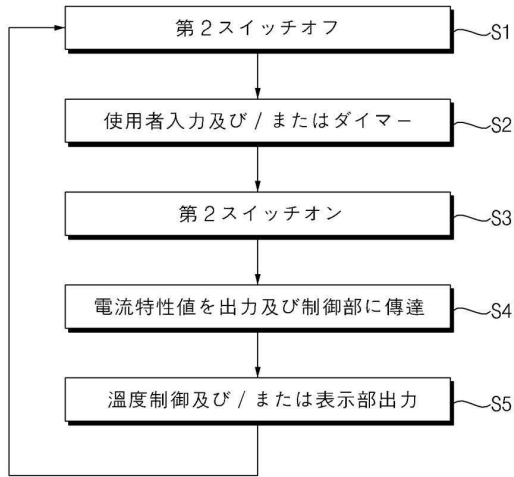


【図 10】

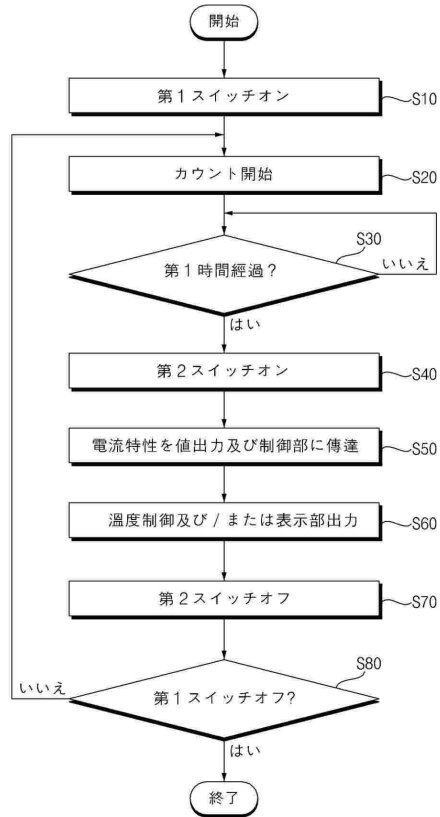


10

【図 11】



【図 12】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 2 0 / 0 3 4 5 0 6 6 (U S , A 1)
特表 2 0 1 8 - 5 0 5 6 9 6 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 9 / 2 3 9 5 4 8 (W O , A 1)
特開 2 0 1 3 - 0 7 3 7 5 8 (J P , A)
特表 2 0 2 0 - 5 2 7 3 4 4 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 3 2 5 5 1 0 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 2 4 F 4 0 / 0 0 - 4 7 / 0 0