(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年10月6日(06.10.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/209527 A1

(51) 国際特許分類:
A24F 40/51 (2020.01) *A24F 40/53* (2020.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/008581

(22) 国際出願日： 2022年3月1日(01.03.2022)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2021-063177 2021年4月1日(01.04.2021) JP

(71) 出願人: 日本たばこ産業株式会社 (**JAPAN TOBACCO INC.**) [JP/JP]; 〒1056927 東京都港区虎ノ門四丁目１番１号 Tokyo (JP).

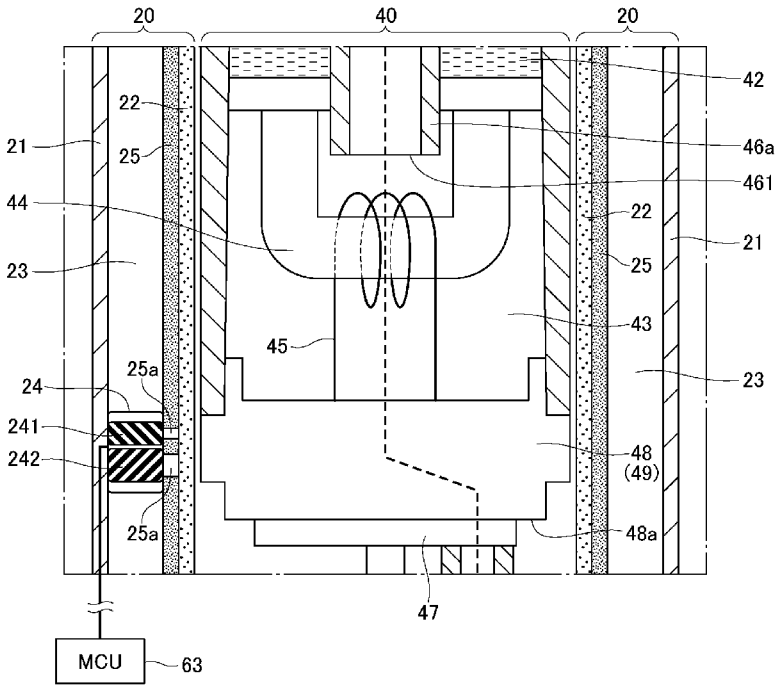
(72) 発明者: 丸橋 啓司 (**MARUBASHI Keiji**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目１７番７号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人航栄特許事務所(**KOH-EI PATENT FIRM, P.C.**); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 虎ノ門イーストビルディング９階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) **Title:** AEROSOL GENERATION APPARATUS

(54) 発明の名称： エアロゾル生成装置



(57) **Abstract:** An aerosol aspirator (1) is provided with a power supply unit (10), a detachable cartridge (40) in which an aerosol source (71) is stored, and a color classification sensor (24). In the cartridge (40), a coloring unit (49) is formed. The power supply unit (10) is provided with a power supply (61), and an MCU 63 which can control the electric discharge from the power supply (61) to a first heater (45). The MCU 63 can execute aerosol source information acquisition processing for acquiring information about the aerosol source (71) stored in the cartridge (40) on the basis of information about the

WO 2022/209527 A1

[続葉有]

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

color that is colored by the coloring unit (49) and is classified by the color classification sensor (24).

(57) 要約：エアロゾル吸引器（１）は、電源ユニット（１０）と、エアロゾル源（７１）が貯留された着脱可能なカートリッジ（４０）と、色識別センサ（２４）と、を備える。カートリッジ（４０）には、着色部（４９）が形成されている。電源ユニット（１０）は、電源（６１）と、電源（６１）から第１ヒータ（４５）への放電を制御可能なＭＣＵ６３と、を有する。ＭＣＵ６３は、色識別センサ（２４）によって識別された着色部（４９）に着色された色に関する情報に基づいて、カートリッジ（４０）に貯留するエアロゾル源（７１）に関する情報を取得する、エアロゾル源情報取得処理を実行可能である。

明　細　書

発明の名称 ： エアロゾル生成装置

技術分野

[0001] 本発明は、エアロゾル生成装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献１には、エアロゾル源を加熱することによって気化及び／又は霧化してエアロゾルを生成するエアロゾル送達システム（エアロゾル生成装置）が開示されている。特許文献１のエアロゾル送達システムにおいて、生成されたエアロゾルは、エアロゾル生成要素（香味源）が収容された第２のエアロゾル生成装置（収容室）を流れることによって、香味源に含まれる香味成分がエアロゾルに付加され、ユーザは、香味成分が含まれるエアロゾルを吸引することができる。

[0003] また、特許文献１には、リザーバ基板のエアロゾル前駆体組成物と、第２のエアロゾル生成装置のエアロゾル生成要素と、の双方にメンソールが含まれていてもよい旨が開示されている。

[0004] エアロゾル生成装置のユーザも、紙巻たばこ等の喫煙者と同様に、ユーザによって好みの香喫味は様々である。例えば、エアロゾル生成装置のユーザにも、メンソールの風味を好む者と、メンソールの風味を含まないレギュラーの風味を好む者とがいる。このように嗜好が異なるそれぞれのユーザに対応するため、エアロゾル生成装置は、複数種類のエアロゾル源及び／又は香味源を選択可能であり、複数種類の香喫味が付加されたエアロゾルを生成可能であることが望ましい。さらに、ユーザに最適な香喫味を提供するためには、選択されたエアロゾル源及び／又は香味源に応じて、エアロゾル源及び／又は香味源を加熱する負荷への放電を制御するモードを別個に設定するのが好ましい。

[0005] そこで、特許文献２には、喫煙物品上に印刷された識別情報から、特定喫煙物品を識別可能な検出器を備え、検出器によって識別された特定喫煙物品

に基づいて、加熱プロトコルを確立する電気加熱式喫煙システムが開示されている。

[0006] また、特許文献３には、シガレットの結合部に突出している突起の個数に基づいてシガレットの種類を把握可能なシガレット感知部を備え、シガレット感知部によって把握されたシガレットの種類に対応する温度プロファイルを選定し、選定した温度プロファイルによってヒータに供給されるバッテリの電力を制御するエアロゾル生成装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：日本国特開２０１９－１５００３１号公報

特許文献2：日本国特表２０１２－５１３７５０号公報

特許文献3：日本国特表２０２０－５２６２０８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、特許文献２の電気加熱式喫煙システムでは、喫煙物品上に識別情報を印刷する工程が必要になり、特許文献３のエアロゾル生成装置では、シガレットの種類別に異なる個数の突起をシガレットの結合部に形成する工程が必要になる。このように、特許文献２の電気加熱式喫煙システム、及び、特許文献３のエアロゾル生成装置では、喫煙物品やシガレットに識別情報を付する工程が必要となるため、製造時の工数が増加してしまう、という課題があった。

[0009] 本発明は、エアロゾル源に関する情報を取得可能であり、且つ、エアロゾル源貯留ユニットに識別情報を付する工程が不要で製造時の工数を低減できるエアロゾル生成装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明は、

エアロゾル源が貯留された着脱可能なエアロゾル源貯留ユニットと、

前記エアロゾル源を加熱して気化及び／又は霧化させるヒータと、

前記ヒータと電気的に接続される電源と、前記電源から前記ヒータへの放電を制御可能なコントローラと、を有する電源ユニットと、

を備えるエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル源貯留ユニットには、着色された着色部が形成されており、

前記エアロゾル生成装置は、前記着色部に着色された色を識別可能な色識別センサをさらに備え、

前記コントローラは、

前記色識別センサによって識別された前記着色部に着色された色に関する情報に基づいて、前記エアロゾル源貯留ユニットに貯留する前記エアロゾル源に関する情報を取得する、エアロゾル源情報取得処理を実行可能である。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、エアロゾル源貯留ユニットに貯留するエアロゾル源に関する情報を取得可能であり、且つ、エアロゾル源貯留ユニットに識別情報を付する工程が不要で製造時の工数を低減できる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]エアロゾル吸引器の概略構成を模式的に示す斜視図である。

[図2]図１のエアロゾル吸引器の他の斜視図である。

[図3]図１のエアロゾル吸引器の断面図である。

[図4]図１のエアロゾル吸引器における電源ユニットの斜視図である。

[図5]図３の領域Ａの要部拡大図であり、図１のエアロゾル吸引器における色識別センサ周辺を示した図である。

[図6]図１のエアロゾル吸引器のハードウエア構成を示す模式図である。

[図7]図６に示す電源ユニットの具体例を示す図である。

[図8]図１のエアロゾル吸引器の動作を示すフローチャート（その１：電源オン制御）である。

[図9]図１のエアロゾル吸引器の動作を示すフローチャート（その２：カート

リッジ識別処理）である。

[図10]図１のエアロゾル吸引器の動作を示すフローチャート（その３：スタンバイ制御）である。

[図11]図１のエアロゾル吸引器の動作を示すフローチャート（その４：放電制御及びエアロゾル生成制御）である。

[図12]図１のエアロゾル吸引器の動作を示すフローチャート（その５：残量更新処理及び電源オフ制御）である。

[図13]メンソールモードによる具体的な制御例を示す説明図（その１：エアロゾル源及び香味源が共にメンソールを含む場合）である。

[図14]メンソールモードによる具体的な制御例を示す説明図（その２：エアロゾル源のみがメンソールを含む場合）である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明のエアロゾル生成装置の一実施形態であるエアロゾル吸引器１について、図１から図１４を参照して説明する。なお、図面は、符号の向きに見るものとする。

[0014] （エアロゾル吸引器の全体概要）

図１～図３に示すように、エアロゾル吸引器１は、燃焼を伴わずにエアロゾルを生成し、生成されたエアロゾルに香味成分を付加して、香味成分が含まれるエアロゾルをユーザが吸引可能とするための器具である。一例として、エアロゾル吸引器１は、棒形状となっている。

[0015] エアロゾル吸引器１は、電源ユニット１０と、エアロゾル源７１を貯留するカートリッジ４０が収容されるカートリッジカバー２０と、香味源５２が収容される収容室５３を有するカプセル５０が収容されるカプセルホルダ３０と、を備える。電源ユニット１０、カートリッジカバー２０、及びカプセルホルダ３０は、エアロゾル吸引器１の長手方向の一端側から他端側に向かって、この順に設けられている。電源ユニット１０は、エアロゾル吸引器１の長手方向に延びる中心線Ｌを中心とする略円筒形状を有している。カートリッジカバー２０、及びカプセルホルダ３０は、エアロゾル吸引器１の長手

方向に延びる中心線Ｌを中心とする略円環形状を有している。電源ユニット１０の外周面とカートリッジカバー２０の外周面とは、略同一径の略円環形状であり、カプセルホルダ３０は、電源ユニット１０及びカートリッジカバー２０よりもやや小径の略円環形状となっている。

[0016] 以下、本明細書等では説明を簡単かつ明確にするために、棒形状のエアロゾル吸引器１の長手方向を第１方向Ｘと定義する。そして、第１方向Ｘにおいて、エアロゾル吸引器１の電源ユニット１０が配置されている側を底部側、エアロゾル吸引器１のカプセルホルダ３０が配置されている側を頂部側、と便宜上定義する。図面には、エアロゾル吸引器１の第１方向Ｘにおける底部側をＤ、エアロゾル吸引器１の第１方向における頂部側をＵ、として示す。

[0017] カートリッジカバー２０は、底部側及び頂部側の両端面が開口した中空の略円環形状となっている。カートリッジカバー２０は、底部側の端部で、電源ユニット１０の頂部側の端部と連結する。カートリッジカバー２０は、電源ユニット１０に対して着脱可能となっている。

[0018] カプセルホルダ３０は、底部側及び頂部側の両端面が開口した中空の略円環形状となっている。カプセルホルダ３０は、底部側の端部で、カートリッジカバー２０の頂部側の端部と連結する。カプセルホルダ３０は、例えば、アルミニウム等の金属によって形成されている。カプセルホルダ３０は、カートリッジカバー２０に対して着脱可能となっている。

[0019] カートリッジ４０は、略円筒形状を有し、カートリッジカバー２０の内部に収容される。カートリッジ４０は、カプセルホルダ３０をカートリッジカバー２０から取り外した状態で、カートリッジカバー２０の内部に収容することができ、カートリッジカバー２０の内部から取り出すことができる。したがって、エアロゾル吸引器１は、カートリッジ４０を交換して使用可能である。

[0020] カプセル５０は、略円筒形状を有し、第１方向Ｘにおける頂部側の端部が、カプセルホルダ３０の頂部側の端部から第１方向Ｘに露出するように、中

空の略円環形状のカプセルホルダ３０の中空部に収容される。カプセル５０は、カプセルホルダ３０に対して着脱可能となっている。したがって、エアロゾル吸引器１は、カプセル５０を交換して使用可能である。

[0021]（電源ユニット）

図３及び図４に示すように、電源ユニット１０は、第１方向Ｘに延びる中心線Ｌを中心とする中空の略円環形状の電源ユニットケース１１を備える。電源ユニットケース１１は、例えば、ステンレス等の金属によって形成されている。電源ユニットケース１１は、電源ユニットケース１１の第１方向Ｘにおける頂部側の端面である頂面１１ａと、電源ユニットケース１１の第１方向Ｘにおける底部側の端面である底面１１ｂと、頂面１１ａから底面１１ｂへと中心線Ｌを中心とする略円環状に第１方向Ｘに延びる側面１１ｃと、を有する。

[0022] 電源ユニットケース１１の頂面１１ａには、放電端子１２が設けられている。放電端子１２は、電源ユニットケース１１の頂面１１ａから第１方向Ｘの頂部側に突出するように設けられている。

[0023] また、頂面１１ａには、放電端子１２の近傍に、後述するカートリッジ４０の加熱室４３に空気を供給する空気供給部１３が設けられている。空気供給部１３は、電源ユニットケース１１の頂面１１ａから第１方向Ｘの頂部側に突出するように設けられている。

[0024] 電源ユニットケース１１の側面１１ｃには、外部電源（図示省略）と電気的に接続可能な充電端子１４が設けられる。本実施形態では、充電端子１４は、底面１１ｂ近傍の側面１１ｃに設けられており、例えば、ＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ　Ｓｅｒｉａｌ　Ｂｕｓ）端子、ｍｉｃｒｏＵＳＢ端子等が接続可能なレセプタクルである。

[0025] なお、充電端子１４は、外部電源から送電される電力を非接触で受電可能な受電部であってもよい。このような場合、充電端子１４（受電部）は、受電コイルから構成されていてもよい。非接触による電力伝送（ＷＰＴ：Ｗｉｒｅｌｅｓｓ　Ｐｏｗｅｒ　Ｔｒａｎｓｆｅｒ）の方式は、電磁誘導型でも

よいし、磁気共鳴型でもよいし、電磁誘導型と磁気共鳴型の組合せでもよい。また、充電端子１４は、外部電源から送電される電力を無接点で受電可能な受電部であってもよい。別の一例として、充電端子１４は、ＵＳＢ端子、ｍｉｃｒｏＵＳＢ端子等が接続可能なレセプタクルと、上記した受電部と、の双方を有していてもよい。

[0026] 電源ユニットケース１１の側面１１ｃには、ユーザが操作可能な操作部１５が設けられている。操作部１５は、頂面１１ａ近傍の側面１１ｃに設けられている。本実施形態では、操作部１５は、第１方向Ｘから見て、中心線Ｌを中心にして充電端子１４から約１８０度離れた位置に設けられている。本実施形態では、操作部１５は、電源ユニットケース１１の側面１１ｃを外側から見て、円形状の押しボタン式のスイッチである。なお、操作部１５は、円形状以外の形状でもよいし、押しボタン式以外のスイッチ又はタッチパネル等から構成されていてもよい。

[0027] 電源ユニットケース１１には、各種情報を通知する通知部１６が設けられている。通知部１６は、発光素子１６１と振動素子１６２と、によって構成されている（図６参照）。本実施形態では、発光素子１６１は、操作部１５の電源ユニットケース１１内側に設けられている。円形状の操作部１５の周囲は、電源ユニットケース１１の側面１１ｃを外側から見て透光性を有し、発光素子１６１によって点灯するように構成される。本実施形態では、発光素子１６１は、赤色、緑色、青色、白色、紫色に発光可能となっている。

[0028] 電源ユニットケース１１には、内部に外気を取り込む不図示の空気取込口が設けられている。空気取込口は、充電端子１４の周囲に設けられていてもよく、操作部１５の周囲に設けられていてもよく、充電端子１４及び操作部１５から離れた位置で電源ユニットケース１１に設けられていてもよい。空気取込口は、カートリッジカバー２０に設けられていてもよい。空気取込口は、上記した箇所のうち２以上の箇所に設けられていてもよい。

[0029] 中空の略円環形状の電源ユニットケース１１の中空部には、電源６１と、吸気センサ６２と、ＭＣＵ６３（ＭＣＵ：Ｍｉｃｒｏ Ｃｏｎｔｒｏｌｌｅ

ｒ　Ｕｎｉｔ）と、充電ＩＣ６４（ＩＣ：Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　Ｃｉｒｃｕｉｔ）と、が収容されている。電源ユニットケース１１の内部には、さらに、ＬＤＯレギュレータ６５（ＬＤＯ：Ｌｏｗ　Ｄｒｏｐ　Ｏｕｔ）と、ＤＣ／ＤＣコンバータ６６と、電圧センサ６７１及び電流センサ６７２を含む第１温度検出用素子６７と、電圧センサ６８１及び電流センサ６８２を含む第２温度検出用素子６８と、が収容されている（図６及び図７参照）。

[0030] 電源６１は、二次電池や電気二重層キャパシタ等の充放電可能な蓄電デバイスであり、好ましくは、リチウムイオン二次電池である。電源６１の電解質は、ゲル状の電解質、電解液、固体電解質、イオン液体の１つ又はこれらの組合せで構成されていてもよい。

[0031] 吸気センサ６２は、操作部１５の近傍に設けられている。吸気センサ６２は、パフ（吸引）動作を検出する圧力センサである。吸気センサ６２は、後述するカプセル５０の吸口５８を通じたユーザの吸引により生じた、電源ユニット１０の内部の圧力（内圧）変化の値を出力するよう構成されている。吸気センサ６２は、例えば、空気取込口からカプセル５０の吸口５８に向けて吸引される空気の流量（すなわち、ユーザのパフ動作）に応じて変化する内圧に応じた出力値（例えば、電圧値又は電流値）を出力する。吸気センサ６２は、アナログ値を出力してもよいし、アナログ値から変換したデジタル値を出力してもよい。

[0032] 吸気センサ６２は、検出する圧力を補償するために、電源ユニット１０の置かれている環境の温度（外気温）を検出する温度センサを内蔵していてもよい。吸気センサ６２は、圧力センサではなく、コンデンサマイクロフォンや流量センサ等から構成されていてもよい。

[0033] ＭＣＵ６３は、エアロゾル吸引器１の各種の制御を行う電子部品である。ＭＣＵ６３は、具体的にはプロセッサを主体に構成されており、プロセッサの動作に必要なＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）及び各種情報を記憶するＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）等の記憶媒体により構成されるメモリ６３ａをさらに含む（図６参照）。本明細書に

おけるプロセッサとは、具体的には、半導体素子等の回路素子を組み合わせた電気回路である。

[0034] ＭＣＵ６３は、パフ動作が行われて、吸気センサ６２の出力値が閾値を超えると、エアロゾル生成要求がなされたと判定し、その後、吸気センサ６２の出力値がこの閾値を下回ると、エアロゾル生成要求が終了されたと判定する。このように、吸気センサ６２の出力値はエアロゾル生成要求を示す信号として利用される。したがって、吸気センサ６２は、エアロゾル生成要求を出力するセンサを構成する。なお、ＭＣＵ６３に代えて吸気センサ６２が上記の判定を行い、ＭＣＵ６３は当該判定結果に応じたデジタル値を吸気センサ６２から受け取ってもよい。具体的一例として、エアロゾル生成要求がなされたと判定される場合には吸気センサ６２はハイレベルの信号を出力し、エアロゾル生成要求が終了されたと判定される場合には吸気センサ６２はローレベルの信号を出力してもよい。また、エアロゾル生成要求がなされたとＭＣＵ６３又は吸気センサ６２が判定する閾値と、エアロゾル生成要求が終了されたとＭＣＵ６３又は吸気センサ６２が判定する閾値は異なっていてもよい。

[0035] なお、ＭＣＵ６３は、吸気センサ６２に代えて、操作部１５の操作に基づいてエアロゾル生成要求を検出するようにしてもよい。例えば、ユーザがエアロゾルの吸引を開始するために操作部１５に対し所定の操作を行うと、操作部１５がエアロゾル生成要求を示す信号をＭＣＵ６３に出力するように構成してもよい。この場合には、操作部１５が、エアロゾル生成要求を出力するセンサを構成する。

[0036] 充電ＩＣ６４は、充電端子１４の近傍に設けられている。充電ＩＣ６４は、充電端子１４から入力され電源６１に充電される電力を制御して、電源６１の充電制御を行う。なお、充電ＩＣ６４は、ＭＣＵ６３の近傍に配置されていてもよい。

[0037] （カートリッジ）

図３に示すように、カートリッジ４０は、軸方向を長手方向とする略円柱

形状のカートリッジケース４１を備える。カートリッジケース４１は、例えばポリカーボネート等の無色透明な樹脂によって形成されている。カートリッジケース４１の内部には、エアロゾル源７１を貯留する貯留室４２と、エアロゾル源７１を加熱する加熱室４３と、が形成されている。加熱室４３には、貯留室４２に貯留されたエアロゾル源７１を加熱室４３に輸送して加熱室４３で保持するウィック４４と、ウィック４４に保持されたエアロゾル源７１を加熱して気化及び／又は霧化させる第１ヒータ４５と、が収容されている。カートリッジ４０は、第１ヒータ４５によって加熱されて気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１を、エアロゾル化して加熱室４３からカプセル５０に向かって輸送する第１エアロゾル流路４６をさらに備える。

[0038] 貯留室４２と加熱室４３とは、カートリッジ４０の長手方向に互いに隣接して形成されている。加熱室４３は、カートリッジ４０の長手方向一端側に形成されており、貯留室４２は、カートリッジ４０の長手方向で加熱室４３と隣接し、カートリッジ４０の長手方向他端側の端部まで延びるように形成されている。

[0039] 貯留室４２は、カートリッジ４０の長手方向を軸方向とする中空の略円環形状を有し、円環部にエアロゾル源７１を貯留する。貯留室４２には、樹脂ウェブ又は綿等の多孔体が収容され、かつ、エアロゾル源７１が多孔体に含浸されていてもよい。貯留室４２には、樹脂ウェブ又は綿上の多孔質体が収容されず、エアロゾル源７１のみが貯留されていてもよい。エアロゾル源７１は、グリセリン及び／又はプロピレングリコールなどの液体を含む。

[0040] エアロゾル源７１は、メンソール８０を含んでいてもよい。本実施形態では、メンソール８０を含まないエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したレギュラータイプのカートリッジ４０と、メンソール８０を含むエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したメンソールタイプのカートリッジ４０とが、エアロゾル吸引器１の製造者等によってユーザに対し提供される。図３においては、メンソール８０を含むエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したメンソールタイプのカートリッジ４０が装着された例を示している。また、図３

では、説明をわかりやすくするために、メンソール８０を粒子状に示しているが、本実施形態では、メンソール８０は、グリセリン及び／又はプロピレングリコールなどの液体に溶解している。また、図３等に示されたメンソール８０は模擬的なものに過ぎず、貯留室４２におけるメンソール８０の位置や数量、カプセル５０におけるメンソール８０の位置や数量、メンソール８０と香味源５２の位置関係は実物とは必ずしも一致しない点に留意されたい。

[0041] ウィック４４は、毛管現象を利用して貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１を、貯留室４２から加熱室４３に引き込んで、加熱室４３で保持する液保持部材である。ウィック４４は、例えば、ガラス繊維や多孔質セラミックなどによって構成される。なお、ウィック４４は、貯留室４２の内部に延伸してもよい。

[0042] 第１ヒータ４５は、接続端子４７と電気的に接続している。本実施形態では、第１ヒータ４５は、所定ピッチでウィック４４に巻き回された電熱線（コイル）によって構成されている。なお、第１ヒータ４５は、ウィック４４に保持されたエアロゾル源７１を加熱して気化及び／又は霧化させることが可能な素子であればよい。第１ヒータ４５は、例えば、発熱抵抗体、セラミックヒータ、及び誘導加熱式のヒータ等の発熱素子であってもよい。第１ヒータ４５は、温度と電気抵抗値とが相関を持つものが用いられる。第１ヒータ４５としては、例えば、温度の増加に伴って電気抵抗値も増加するＰＴＣ（Ｐｏｓｉｔｉｖｅ　Ｔｅｍｐｅｒａｔｕｒｅ　Ｃｏｅｆｆｉｃｉｅｎｔ）特性を有するものが用いられる。これに代えて、第１ヒータ４５としては、例えば、温度の増加に伴って電気抵抗値が減少するＮＴＣ（Ｎｅｇａｔｉｖｅ　Ｔｅｍｐｅｒａｔｕｒｅ　Ｃｏｅｆｆｉｃｉｅｎｔ）特性を有するものが用いられてもよい。また、第１ヒータ４５の一部は、加熱室４３の外部に設けられていてもよい。

[0043] 第１エアロゾル流路４６は、中空の略円環形状を有する貯留室４２の中空部に形成され、カートリッジ４０の長手方向に延びている。第１エアロゾル

流路４６は、カートリッジ４０の長手方向に略円環状に延びる壁部４６ａによって形成されている。第１エアロゾル流路４６の壁部４６ａは、略円環形状を有する貯留室４２の内周側壁部にもなっている。第１エアロゾル流路４６は、カートリッジ４０の長手方向における第１端部４６１が加熱室４３と接続しており、カートリッジ４０の長手方向における第２端部４６２がカートリッジケース４１の他端側の端面に開口している。

[0044] カートリッジケース４１の長手方向一端側の端部、すなわちカートリッジ４０の長手方向において、加熱室４３が配置されている側のカートリッジケース４１の端部には、接続端子４７が設けられた電極部４８が嵌合されている。電極部４８は、カートリッジケース４１と略同中心且つ略同径の有底円筒形状であり、電極部４８の底面４８ａは、カートリッジ４０の長手方向において、加熱室４３が配置されている側のカートリッジ４０の端面を構成する。接続端子４７は、電極部４８の底面４８ａのカートリッジ４０の外側を向く面に設けられており、カートリッジ４０の外表面に露出している。

[0045] カートリッジ４０には、着色された着色部４９が形成されている。本実施形態では、着色部４９は、カートリッジ４０の電極部４８に形成されている。本実施形態では、着色部４９は、電極部４８の少なくとも一部を着色された樹脂で形成することによって形成されている。本実施形態では、着色部４９は、有底円筒形状の電極部４８全体に形成されており、電極部４８の円筒面の外表面は、着色部４９となっている。本実施形態では、着色部４９は、カートリッジ４０の外表面の一部を構成しており、カートリッジ４０の外部から視認可能になっている。なお、着色部４９は、無色透明な樹脂によって形成されているカートリッジケース４１の内部に位置し、カートリッジ４０の外部から、無色透明な樹脂によって形成されているカートリッジケース４１を介して視認可能になっていてもよい。なお、着色部４９は、カートリッジ４０に形成されていればよく、電極部４８以外に形成されていてもよい。このとき、着色部４９は、カートリッジ４０の外表面の一部を構成しており、カートリッジ４０の外部から視認可能になっていることが好ましい。

[0046] 着色部４９は、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留したエアロゾル源７１のフレーバタイプごとに異なる色に着色されている。着色部４９は、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留したエアロゾル源７１のフレーバタイプごとに異なる任意の色に着色されていてよい。着色部４９は、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留したエアロゾル源７１のフレーバタイプごとに赤色、緑色及び青色のいずれかに着色されていることが好ましい。本実施形態では、メンソール８０を含まないエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したレギュラータイプのカートリッジ４０の着色部４９は、赤色に着色されており、メンソール８０を含むエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したメンソールタイプのカートリッジ４０の着色部４９は、緑色に着色されている。

[0047] 着色部４９は、光を透過しないように形成されている。

[0048] カートリッジ４０は、カートリッジ４０の長手方向が、エアロゾル吸引器１の長手方向である第１方向Ｘとなるように、中空の略円環形状のカートリッジカバー２０の中空部に収容される。さらに、カートリッジ４０は、第１方向Ｘにおいて、加熱室４３がエアロゾル吸引器１の底部側（すなわち電源ユニット１０側）、貯留室４２がエアロゾル吸引器１の頂部側（すなわちカプセル５０側）となるように、カートリッジカバー２０の中空部に収容される。

[0049] カートリッジ４０の第１エアロゾル流路４６は、カートリッジ４０がカートリッジカバー２０の内部に収容された状態において、エアロゾル吸引器１の中心線Ｌ上を第１方向Ｘに延びるように形成されている。

[0050] カートリッジ４０は、エアロゾル吸引器１の使用時において、接続端子４７が電源ユニットケース１１の頂面１１ａに設けられた放電端子１２と接触した状態が維持されるように、カートリッジカバー２０の中空部に収容される。電源ユニット１０の放電端子１２とカートリッジ４０の接続端子４７とが接触することによって、電源ユニット１０の電源６１は、放電端子１２及び接続端子４７を介して、カートリッジ４０の第１ヒータ４５と電気的に接続される。

[0051] さらに、カートリッジ４０は、エアロゾル吸引器１の使用時において、電源ユニットケース１１に設けられた不図示の空気取込口から流入した空気が、図３中の矢印Ｂで示すように、電源ユニットケース１１の頂面１１ａに設けられた空気供給部１３から加熱室４３に取り込まれるように、カートリッジカバー２０の中空部に収容される。なお、矢印Ｂは、図３中において中心線Ｌに対して傾いているが、中心線Ｌと同一方向であってもよい。換言すれば、矢印Ｂは、中心線Ｌに対して平行であってもよい。

[0052] 第１ヒータ４５は、エアロゾル吸引器１の使用時において、電源６１から、電源ユニットケース１１に設けられた放電端子１２と、カートリッジ４０に設けられた接続端子４７と、を介して供給される電力によって、ウィック４４に保持されたエアロゾル源７１を、燃焼を伴わずに加熱する。そして、加熱室４３において、第１ヒータ４５によって加熱されたエアロゾル源７１は、気化及び／又は霧化する。このとき、カートリッジ４０が、メンソール８０を含むエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したメンソールタイプである場合、気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１には、気化及び／又は霧化したグリセリン及び／又はプロピレングリコールなどとともに、気化及び／又は霧化したメンソール８０も含まれる。

[0053] そして、加熱室４３で気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１は、電源ユニットケース１１の空気供給部１３から加熱室４３に取り込まれた空気を分散媒としてエアロゾル化する。さらに、加熱室４３で気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１と、電源ユニットケース１１の空気供給部１３から加熱室４３に取り込まれた空気とは、加熱室４３と連通する第１エアロゾル流路４６の第１端部４６１から、第１エアロゾル流路４６の第２端部４６２へと、さらにエアロゾル化しながら第１エアロゾル流路４６を流れる。加熱室４３で気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１は、第１エアロゾル流路４６を流れる過程で温度が低下し、エアロゾル化が促進される。このようにして、加熱室４３で気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１と、電源ユニットケース１１の空気供給部１３から加熱室４３に取り込まれた空気と、によ

って、加熱室４３及び第１エアロゾル流路４６でエアロゾル７２が生成される。カートリッジ４０が、メンソール８０を含むエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したメンソールタイプである場合、加熱室４３及び第１エアロゾル流路４６でエアロゾル７２には、エアロゾル源７１由来のエアロゾル化したメンソール８０も含まれる。

[0054]（カプセル）

カプセル５０は、略円筒形状を有し、両端面が開口して略円環状に延びる側壁５１を備える。側壁５１は、例えば、プラスチック等の樹脂によって形成されている。カプセル５０は、香味源５２が収容される収容室５３を備える。

[0055] 香味源５２は、たばこ原料を顆粒状に成形したたばこ顆粒５２１を含む。香味源５２は、たばこ顆粒５２１に加えて、メンソール８０を含んでいてもよい。本実施形態では、メンソール８０を含まない香味源５２を収容するレギュラータイプのカプセル５０と、メンソール８０を含む香味源５２を収容するメンソールタイプのカプセル５０とが、エアロゾル吸引器１の製造者等によってユーザに対し提供される。図３においては、メンソール８０を含む香味源５２を収容するメンソールタイプのカプセル５０が装着された例を示している。メンソールタイプのカプセル５０の香味源５２は、たばこ顆粒５２１にメンソール８０が吸着されている。

[0056] なお、香味源５２は、たばこ顆粒５２１に代えて、刻みたばこが含まれていてもよい。また、香味源５２は、たばこ顆粒５２１に代えて、たばこ以外の植物（例えば、ミント、漢方、又はハーブ等）が含まれていてもよい。また、香味源５２は、メンソール８０に加えて他の香料が付加されていてもよい。

[0057] 収容室５３は、側壁５１に取り囲まれたカプセル５０の内部空間に形成されている。収容室５３は、略円筒形状に延びるカプセル５０の円筒軸方向の一端側に設けられる入口部５４と、カプセル５０の円筒軸方向の他端側に設けられる出口部５５と、を備える。入口部５４は、カプセル５０の底部に形

成されており、カプセル５０の底面を構成する。入口部５４は、香味源５２が通過不能であり、エアロゾル７２が通過可能な、網目状の隔壁となっている。出口部５５は、カプセル５０の円筒軸方向において、側壁５１の頂部側の端部で、側壁５１に取り囲まれたカプセル５０の内部空間に充填されたフィルタ部材である。出口部５５は、香味源５２が通過不能であり、エアロゾル７２が通過可能な、フィルタ部材である。本実施形態では、出口部５５は、カプセル５０の頂部近傍に設けられているが、出口部５５は、カプセル５０の頂部から離間した位置に設けられていてもよい。収容室５３は、側壁５１と、入口部５４と、出口部５５と、によって取り囲まれている。

[0058] カプセル５０において、出口部５５の円筒軸方向の他端側、すなわち、出口部５５の円筒軸方向の頂部側には、ユーザが吸引動作を行う吸口５８が形成されている。

[0059] （カプセルホルダ）

カプセルホルダ３０は、略円環状に第１方向Ｘに延びる側壁３１を備え、底部側及び頂部側の両端面が開口した中空の略円環形状となっている。側壁３１は、カプセル５０の側壁５１よりも、わずかに大径の略円環形状となっている。側壁３１は、例えば、アルミニウム等の金属によって形成されている。カプセルホルダ３０は、底部側の端部で、カートリッジカバー２０の頂部側の端部と、螺合や係止等によって連結され、カートリッジカバー２０に対して着脱可能となっている。略円環形状の側壁３１の内周面３１ａは、エアロゾル吸引器１の中心線Ｌを中心とする円環形状であり、カートリッジ４０の第１エアロゾル流路４６よりも大径、且つ、カートリッジカバー２０よりも小径となっている。

[0060] カプセルホルダ３０は、側壁３１の底部側の端部に設けられた底壁３２を備える。底壁３２は、例えば樹脂によって形成されている。底壁３２は、側壁３１の底部側の端部に固定され、側壁３１の底部側の端部で側壁３１の内周面によって囲まれた中空部を後述する連通孔３３を除き閉塞する。

[0061] 底壁３２には、第１方向Ｘに貫通する連通孔３３が設けられている。連通

孔３３は、第１方向から見て、中心線Ｌと重なる位置に形成されている。カートリッジ４０がカートリッジカバー２０の内部に収容された、かつ、カプセルホルダ３０がカートリッジカバー２０に装着された状態において、連通孔３３は、第１方向Ｘの頂部側から見て、カートリッジ４０の第１エアロゾル流路４６が連通孔３３の内部に位置するように形成されている。

[0062] カプセルホルダ３０の側壁３１には、第２ヒータ３４が設けられている。第２ヒータ３４は、略円環形状の側壁３１に沿った円環形状を有し、第１方向Ｘに延びている。第２ヒータ３４は、カプセル５０の収容室５３を加熱して収容室５３に収容された香味源５２を加熱する。第２ヒータ３４は、カプセル５０の収容室５３を加熱することによって香味源５２を加熱可能な素子であればよい。第２ヒータ３４は、例えば、発熱抵抗体、セラミックヒータ、及び誘導加熱式のヒータ等の発熱素子であってもよい。第２ヒータ３４は、温度と電気抵抗値とが相関を持つものが用いられる。第２ヒータ３４としては、例えば、温度の増加に伴って電気抵抗値も増加するＰＴＣ（Ｐｏｓｉｔｉｖｅ　Ｔｅｍｐｅｒａｔｕｒｅ　Ｃｏｅｆｆｉｃｉｅｎｔ）特性を有するものが用いられる。これに代えて、第２ヒータ３４としては、例えば、温度の増加に伴って電気抵抗値が減少するＮＴＣ（Ｎｅｇａｔｉｖｅ　Ｔｅｍｐｅｒａｔｕｒｅ　Ｃｏｅｆｆｉｃｉｅｎｔ）特性を有するものが用いられてもよい。

[0063] カートリッジカバー２０が電源ユニット１０に装着され、かつ、カプセルホルダ３０がカートリッジカバー２０に装着された状態において、第２ヒータ３４は、電源ユニット１０の電源６１と電気的に接続される（図６及び図７参照）。具体的には、カートリッジカバー２０が電源ユニット１０に装着され、かつ、カプセルホルダ３０がカートリッジカバー２０に装着された状態であるときには、電源ユニット１０の放電端子１７（図６参照）とカプセルホルダ３０の接続端子（不図示）とが接触することによって、カプセルホルダ３０の第２ヒータ３４は、放電端子１７及びカプセルホルダ３０の接続端子を介して、電源ユニット１０の電源６１と電気的に接続される。

[0064] （エアロゾル吸引器の使用時における構成）

このように構成されたエアロゾル吸引器１は、電源ユニット１０に、カートリッジカバー２０、カプセルホルダ３０、カートリッジ４０、及びカプセル５０が装着された状態で使用される。この状態では、エアロゾル吸引器１には、少なくとも、カートリッジ４０に設けられた第１エアロゾル流路４６と、カプセルホルダ３０の底壁３２に設けられた連通孔３３と、によって、エアロゾル流路９０が形成される。エアロゾル流路９０は、カートリッジ４０の加熱室４３とカプセル５０の収容室５３とを接続し、加熱室４３で生成されたエアロゾル７２を加熱室４３から収容室５３へと輸送する。

[0065] そして、エアロゾル吸引器１は、使用時において、ユーザが吸口５８から吸引動作を行うと、電源ユニットケース１１に設けられた不図示の空気取込口から流入した空気が、図３中の矢印Ｂで示すように、電源ユニットケース１１の頂面１１ａに設けられた空気供給部１３からカートリッジ４０の加熱室４３に取り込まれる。さらに、第１ヒータ４５が発熱し、ウィック４４に保持されたエアロゾル源７１が加熱され、加熱室４３において、第１ヒータ４５によって加熱されたエアロゾル源７１が気化及び／又は霧化する。そして、第１ヒータ４５によって気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１は、電源ユニットケース１１の空気供給部１３から加熱室４３に取り込まれた空気を分散媒としてエアロゾル化する。加熱室４３で気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１と、電源ユニットケース１１の空気供給部１３から加熱室４３に取り込まれた空気とは、加熱室４３と連通する第１エアロゾル流路４６の第１端部４６１から、第１エアロゾル流路４６の第２端部４６２へと、さらにエアロゾル化しながら第１エアロゾル流路４６を流れる。このように生成されたエアロゾル７２は、第１エアロゾル流路４６の第２端部４６２から、カプセルホルダ３０の底壁３２に設けられた連通孔３３を通って、カプセル５０の入口部５４から収容室５３に導入される。

[0066] 入口部５４から収容室５３に導入されたエアロゾル７２は、収容室５３を入口部５４から出口部５５へとエアロゾル吸引器１の第１方向Ｘに流れる際

に、収容室５３に収容された香味源５２を通過することによって、香味源５２から香味成分が付加される。

[0067] このようにして、エアロゾル７２は、収容室５３を入口部５４から出口部５５へとエアロゾル吸引器１の第１方向Ｘに流れる。よって、本実施形態では、収容室５３において、入口部５４から出口部５５へとエアロゾル７２が流れるエアロゾル７２の流れ方向は、カプセル５０の円筒軸方向であり、エアロゾル吸引器１の第１方向Ｘとなっている。

[0068] さらに、エアロゾル吸引器１の使用時において、カプセルホルダ３０に設けられた第２ヒータ３４は、発熱して収容室５３を加熱する。これにより、収容室５３に収容された香味源５２と、収容室５３を流れるエアロゾル７２と、が加熱される。

[0069] （カートリッジカバー及び色識別センサ）

図５に示すように、カートリッジカバー２０は、第１方向Ｘに延びる略円環形状の外周壁２１と、外周壁２１の円環内部で、外周壁２１と略同一中心であり、外周壁２１と対向して第１方向Ｘに延びる略円環形状の内周壁２２と、を有する。外周壁２１は、例えば、ステンレス等の金属によって形成されており、光を透過しない。内周壁２２は、例えば、ポリカーボネート等の樹脂によって形成されており、無色透明で光を透過する。

[0070] 外周壁２１と内周壁２２との間には空間部２３が形成されている。空間部２３には、カートリッジ４０の着色部４９に着色された色を識別可能な色識別センサ２４が設けられている。したがって、カートリッジ４０は、カートリッジカバー２０の内周壁２２によって囲まれた、内周壁２２の内側の空間に収容され、色識別センサ２４は、カートリッジ４０が収容される空間とは内周壁２２によって隔てられ、内周壁２２の外側に形成された空間部２３に設けられる。これにより、色識別センサ２４を半田や接着剤等を用いてカートリッジカバー２０に固定した場合でも、エアロゾル吸引器１の使用時において、ユーザが吸引動作を行った際に、色識別センサ２４の固定に用いた半田や接着剤等の成分をユーザが吸引することを防止できる。

[0071] 色識別センサ２４は、カートリッジカバー２０が電源ユニット１０に装着されて、カートリッジ４０がカートリッジカバー２０の内部に装着された状態において、カートリッジ４０の着色部４９と対向する位置に設けられている。本実施形態では、色識別センサ２４は、カートリッジカバー２０が電源ユニット１０に装着されて、カートリッジ４０がカートリッジカバー２０の内部に装着された状態において、カートリッジ４０の電極部４８の円筒面の外表面と径方向外側で対向する位置に配置されている。

[0072] 色識別センサ２４は、カートリッジ４０の着色部４９に向かって、カートリッジカバー２０の内部に光を投光可能な投光部２４１と、カートリッジ４０の着色部４９から反射した光を受光し、受光した光の色成分を数値化するカラーセンサ部２４２と、を有する。

[0073] 空間部２３には、色識別センサ２４とカートリッジカバー２０の内周壁２２との間に、光を透過しない遮光部材２５が設けられている。遮光部材２５は、例えば、内周壁２２の外周壁２１と対向する側の面に接着された光を透過しない遮光フィルムであってもよいし、内周壁２２の外周壁２１と対向する側の面に成膜された光を透過しない材料による遮光膜であってもよい。

[0074] 遮光部材２５には、光を透過する光透過部２５ａが形成されている。光透過部２５ａは、例えば、遮光部材２５に形成された貫通孔である。光透過部２５ａは、カートリッジカバー２０が電源ユニット１０に装着されて、カートリッジ４０がカートリッジカバー２０の内部に装着された状態において、色識別センサ２４の投光部２４１と、カートリッジ４０の着色部４９との間、及び、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２と、カートリッジ４０の着色部４９との間に、それぞれ形成されている。なお、光透過部２５ａは、カートリッジカバー２０が電源ユニット１０に装着されて、カートリッジ４０がカートリッジカバー２０の内部に装着された状態において、色識別センサ２４の投光部２４１及びカラーセンサ部２４２の双方と、カートリッジ４０の着色部４９との間となる位置及び大きさに形成されていてもよい。

[0075] 色識別センサ２４の投光部２４１は、カートリッジ４０の着色部４９に向

かって、カートリッジカバー２０の内部に白色光を投光する。投光部２４１は、例えば、青色ＬＥＤ素子と黄色蛍光体とを有し、青色ＬＥＤ素子から発光される青色光と、青色ＬＥＤ素子から発光される青色光によって黄色蛍光体で励起されて発光される黄色光とが混色されることによって白色光が生成されるものであってもよい。投光部２４１は、例えば、近紫外ＬＥＤ素子と赤色蛍光体、緑色蛍光体、及び青色蛍光体と、を有し、近紫外ＬＥＤ素子から発光される近紫外光によって赤色蛍光体で励起されて発光される赤色光と、緑色蛍光体で励起されて発光される緑色光と、青色蛍光体で励起されて発光される青色光と、が混色されることによって白色光が生成されるものであってもよい。投光部２４１は、例えば、赤色ＬＥＤ素子、緑色ＬＥＤ素子、及び青色ＬＥＤ素子を有し、赤色ＬＥＤ素子から発光される赤色光、緑色ＬＥＤ素子から発光される緑色光、及び青色ＬＥＤ素子から発光される青色光が混色されることによって白色光が生成されるものであってもよい。

[0076] 投光部２４１から投光された白色光は、遮光部材２５の光透過部２５ａを通って、カートリッジ４０の着色部４９を照射する。カートリッジ４０の着色部４９に照射された白色光は、着色部４９に着色された色に応じて特定の波長の光が反射する。

[0077] 色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２は、着色部４９に着色された色に応じて反射して、遮光部材２５の光透過部２５ａを通った光を受光する受光部と、受光部で受光した光の色成分を数値化するアナログデジタル変換器と、を有する。

[0078] 例えば、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２において、受光部は、赤色成分を受光するフォトダイオード、緑色成分を受光するフォトダイオード、及び青色成分を受光するフォトダイオードを有し、アナログデジタル変換器は、赤色成分を受光するフォトダイオード、緑色成分を受光するフォトダイオード、及び青色成分を受光するフォトダイオードそれぞれの受光量から、受光部で受光した光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分をそれぞれ０～２５５の値に数値化する。

[0079] また、例えば、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２において、受光部は、可視領域内にて波長分割された複数のフォトダイオードを有し、アナログデジタル変換器は、各フォトダイオードの受光量から、受光部で受光した光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分をそれぞれ０～２５５の値に数値化してもよい。

[0080] このとき、カートリッジ４０の着色部４９は、光を透過しないように形成されているので、着色部４９に着色された色に応じて反射する反射光の光量を多くすることができる。これにより、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２において、着色部４９に着色された色に応じて反射する光をより多く受光部で受光することができるので、受光部で受光した光の色成分を精度よく数値化することができ、着色部４９に着色された色を精度よく識別できる。

[0081] カートリッジ４０の着色部４９は、赤色、緑色及び青色のいずれかに着色されている（本実施形態では、メンソール８０を含まないエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したレギュラータイプのカートリッジ４０の着色部４９は、赤色に着色されており、メンソール８０を含むエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したメンソールタイプのカートリッジ４０の着色部４９は、緑色に着色されている）ので、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２において、アナログデジタル変換器で数値化された、受光部で受光した光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分の値から、カートリッジ４０の着色部４９に着色された色を識別することが容易となる。

[0082] また、色識別センサ２４がカートリッジカバー２０に設けられているので、エアロゾル吸引器１を大型化することなく、カートリッジ４０の着色部４９の近傍に色識別センサ２４を配置でき、精度よくカートリッジ４０の着色部４９に着色された色を識別できる。

[0083] また、色識別センサ２４とカートリッジカバー２０の内周壁２２との間には、光を透過しない遮光部材２５が設けられており、投光部２４１から投光された白色光は、遮光部材２５の光透過部２５ａを通って、カートリッジ４

０の着色部４９を照射するので、投光部２４１から投光された白色光以外の光がカートリッジ４０の着色部４９に照射されることを抑制できる。さらに、色識別センサ２４とカートリッジカバー２０の内周壁２２との間には、光を透過しない遮光部材２５が設けられており、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２は、着色部４９に着色された色に応じて反射して、遮光部材２５の光透過部２５ａを通った光を受光するので、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２が、着色部４９に着色された色に応じて反射した光以外の光を受光することを抑制できる。これにより、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２において、カートリッジ４０の着色部４９に着色された色を精度よく識別できる。

[0084] 色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２は、アナログデジタル変換器において数値化された受光部で受光した光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分の各値から、色相(Ｈｕｅ)、彩度(Ｓａｔｕｒａｔｉｏｎ)、及び、輝度(Ｌｉｇｈｔｎｅｓｓ)の、三つの色成分に変換するＨＳＬ変換を行ってもよい。ＨＳＬ変換では、受光部で受光した光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分それぞれの０～２５５の値に応じて、色相(Ｈｕｅ)が０度～３６０度の値、彩度(Ｓａｔｕｒａｔｉｏｎ)が０～１００の値、輝度(Ｌｉｇｈｔｎｅｓｓ)が０～１００の値に変換される。これにより、受光部で受光した光の色成分を、受光部における受光輝度のバラつきに対して精度よく数値化することができる。

[0085] また、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２は、アナログデジタル変換器において数値化された受光部で受光した光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分の各値から、公知の色見本帳の色識別情報に変換してもよい。

[0086] 色識別センサ２４は、カラーセンサ部２４２のアナログデジタル変換器において数値化された受光部で受光した光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分それぞれの０～２５５値、ＨＳＬ変換された色相(Ｈｕｅ)の０度～３６０度の値、彩度(Ｓａｔｕｒａｔｉｏｎ)の０～１００の値、及び輝度(Ｌｉｇｈｔｎｅｓｓ)の０～１００の値、並びに、色見本帳の色識別情報、の少なくと

も１つを、カートリッジ４０の着色部４９に着色された色に関する情報として、ＭＣＵ６３に出力する。

[0087]（電源ユニットの詳細）

次に、電源ユニット１０の詳細について、図６を参照しながら説明する。図６に示すように、電源ユニット１０において、電源６１の出力電圧を変換して第１ヒータ４５へ印加可能な電圧変換器の一例であるＤＣ／ＤＣコンバータ６６は、電源ユニット１０にカートリッジ４０が装着された状態において、第１ヒータ４５と電源６１との間に接続されている。ＭＣＵ６３は、ＤＣ／ＤＣコンバータ６６と電源６１の間に接続されている。第２ヒータ３４は、電源ユニット１０にカートリッジ４０が装着された状態において、ＭＣＵ６３とＤＣ／ＤＣコンバータ６６との間に設けられた接続ノードに接続されている。このように、電源ユニット１０では、カートリッジ４０が装着された状態において、ＤＣ／ＤＣコンバータ６６及び第１ヒータ４５の直列回路と、第２ヒータ３４とが、電源６１に対し並列接続されている。

[0088] ＤＣ／ＤＣコンバータ６６は、ＭＣＵ６３によって制御され、入力電圧（例えば電源６１の出力電圧）を昇圧可能な昇圧回路であり、入力電圧又は入力電圧を昇圧した電圧を第１ヒータ４５へ印加可能に構成されている。ＤＣ／ＤＣコンバータ６６による第１ヒータ４５への印加電圧を変化させることで、第１ヒータ４５へ供給される電力を調整できるため、第１ヒータ４５により気化又は霧化されるエアロゾル源７１の量を制御することができる。ＤＣ／ＤＣコンバータ６６としては、例えば、出力電圧を監視しながらスイッチング素子のオン／オフ時間を制御することで、入力電圧を希望する出力電圧に変換するスイッチングレギュレータを用いることができる。ＤＣ／ＤＣコンバータ６６としてスイッチングレギュレータを用いる場合には、スイッチング素子を制御することで、入力電圧を昇圧せずに、そのまま出力させることができる。ＤＣ／ＤＣコンバータ６６は、例えば、第１ヒータ４５への印加電圧を、後述するＶ１～Ｖ５［Ｖ］等とするために用いられてもよい。

[0089] ＭＣＵ６３は、第２ヒータ３４への放電を制御するため、第２ヒータ３４

の温度、香味源５２の温度、又は収容室５３の温度（すなわち後述する第２温度Ｔ２）を取得できるように構成される。また、ＭＣＵ６３は、第１ヒータ４５の温度を取得できるように構成されることが好ましい。第１ヒータ４５の温度は、第１ヒータ４５やエアロゾル源７１の過熱の抑制や、第１ヒータ４５が気化又は霧化するエアロゾル源７１の量を高度に制御するために用いることができる。

[0090] 電圧センサ６７１は、第１ヒータ４５に印加される電圧値を測定して出力する。電流センサ６７２は、第１ヒータ４５を貫流する電流値を測定して出力する。電圧センサ６７１の出力と、電流センサ６７２の出力は、それぞれ、ＭＣＵ６３に入力される。ＭＣＵ６３は、電圧センサ６７１の出力と電流センサ６７２の出力とに基づいて第１ヒータ４５の抵抗値を取得し、取得した第１ヒータ４５の抵抗値に基づいて第１ヒータ４５の温度を取得する。

[0091] なお、第１ヒータ４５の抵抗値を取得する際に、第１ヒータ４５に定電流を流す構成とすれば、第１温度検出用素子６７において電流センサ６７２は不要である。同様に、第１ヒータ４５の抵抗値を取得する際に、第１ヒータ４５に定電圧を印加する構成とすれば、第１温度検出用素子６７において電圧センサ６７１は不要である。

[0092] 電圧センサ６８１は、第２ヒータ３４に印加される電圧値を測定して出力する。電流センサ６８２は、第２ヒータ３４を貫流する電流値を測定して出力する。電圧センサ６８１の出力と、電流センサ６８２の出力は、それぞれ、ＭＣＵ６３に入力される。ＭＣＵ６３は、電圧センサ６８１の出力と電流センサ６８２の出力とに基づいて第２ヒータ３４の抵抗値を取得し、取得した第２ヒータ３４の抵抗値に基づいて第２ヒータ３４の温度を取得する。

[0093] ここで、第２ヒータ３４の温度は、第２ヒータ３４によって加熱される香味源５２の温度と厳密には一致しないが、香味源５２の温度とほぼ同じと見做すことができる。また、第２ヒータ３４の温度は、第２ヒータ３４によって加熱されるカプセル５０の収容室５３の温度と厳密には一致しないが、カプセル５０の収容室５３の温度とほぼ同じと見做すことができる。このため

、第２温度検出用素子６８は、香味源５２の温度、又はカプセル５０の収容室５３の温度を検出するための温度検出用素子として用いることもできる。

[0094] なお、第２ヒータ３４の抵抗値を取得する際に、第２ヒータ３４に定電流を流す構成とすれば、第２温度検出用素子６８において電流センサ６８２は不要である。同様に、第２ヒータ３４の抵抗値を取得する際に、第２ヒータ３４に定電圧を印加する構成とすれば、第２温度検出用素子６８において電圧センサ６８１は不要である。

[0095] 第２温度検出用素子６８をカプセルホルダ３０やカートリッジ４０に設けても、第２温度検出用素子６８の出力に基づき第２ヒータ３４の温度、香味源５２の温度、又はカプセル５０の収容室５３の温度を取得できるが、第２温度検出用素子６８は、エアロゾル吸引器１において交換頻度が最も低い電源ユニット１０に設けることが好ましい。このようにすれば、カプセルホルダ３０及びカートリッジ４０の製造コストを下げて、電源ユニット１０に比べて交換頻度の高いカプセルホルダ３０やカートリッジ４０を安価にユーザに提供することが可能となる。

[0096] 図７は、図６に示す電源ユニット１０の具体例を示す図である。図７では、第２温度検出用素子６８として電流センサ６８２を持たず、かつ、第１温度検出用素子６７として電流センサ６７２を持たない構成の具体例を示している。

[0097] 図７に示すように、電源ユニット１０は、電源６１と、ＭＣＵ６３と、ＬＤＯレギュレータ６５と、開閉器ＳＷ１と、開閉器ＳＷ１に並列接続された抵抗素子Ｒ１及び開閉器ＳＷ２の直列回路とからなる並列回路Ｃ１と、開閉器ＳＷ３と、開閉器ＳＷ３に並列接続された抵抗素子Ｒ２及び開閉器ＳＷ４の直列回路とからなる並列回路Ｃ２と、電圧センサ６７１を構成するオペアンプＯＰ１及びアナログデジタル変換器ＡＤＣ１と、電圧センサ６８１を構成するオペアンプＯＰ２及びアナログデジタル変換器ＡＤＣ２と、を備える。

[0098] 本明細書にて説明する抵抗素子とは、固定の電気抵抗値を持つ素子であれ

ばよく、例えば抵抗器、ダイオード、又はトランジスタ等である。図７の例では、抵抗素子Ｒ１及び抵抗素子Ｒ２が、それぞれ抵抗器となっている。

[0099] 本明細書にて説明する開閉器とは、配線路の遮断と導通を切り替えるトランジスタ等のスイッチング素子であり、例えば、絶縁ゲートバイポーラトランジスタ（ＩＧＢＴ：Ｉｎｓｕｌａｔｅｄ Ｇａｔｅ Ｂｉｐｏｌａｒ Ｔｒａｎｓｉｓｔｏｒ）等のバイポーラトランジスタや、金属酸化膜半導体電界効果トランジスタ（ＭＯＳＦＥＴ：Ｍｅｔａｌ－Ｏｘｉｄｅ－Ｓｅｍｉｃｏｎｄｕｃｔｏｒ Ｆｉｅｌｄ－Ｅｆｆｅｃｔ Ｔｒａｎｓｉｓｔｏｒ）等の電界効果トランジスタとすることができる。また、本明細書にて説明する開閉器は、リレー（継電器）によって構成されてもよい。図７の例では、開閉器ＳＷ１～ＳＷ４は、それぞれトランジスタとなっている。

[0100] ＬＤＯレギュレータ６５は、電源６１の正極に接続された主正母線ＬＵに接続されている。ＭＣＵ６３は、ＬＤＯレギュレータ６５と、電源６１の負極に接続された主負母線ＬＤとに接続されている。ＭＣＵ６３は、開閉器ＳＷ１～ＳＷ４の各々にも接続されており、これらの開閉制御を行う。ＬＤＯレギュレータ６５は、電源６１からの電圧を降圧して出力する。ＬＤＯレギュレータ６５の出力電圧Ｖ０は、ＭＣＵ６３、ＤＣ／ＤＣコンバータ６６、オペアンプＯＰ１、オペアンプＯＰ２、及び通知部１６の各々の動作電圧としても利用される。

[0101] ＤＣ／ＤＣコンバータ６６は、主正母線ＬＵに接続されている。第１ヒータ４５は、主負母線ＬＤに接続される。並列回路Ｃ１は、ＤＣ／ＤＣコンバータ６６と第１ヒータ４５とに接続されている。

[0102] 並列回路Ｃ２は、主正母線ＬＵに接続されている。第２ヒータ３４は、並列回路Ｃ２と主負母線ＬＤとに接続される。

[0103] オペアンプＯＰ１の非反転入力端子は、並列回路Ｃ１と第１ヒータ４５との接続ノードに接続されている。オペアンプＯＰ１の反転入力端子は、オペアンプＯＰ１の出力端子及び主負母線ＬＤの各々に抵抗素子を介して接続されている。

[0104] オペアンプＯＰ２の非反転入力端子は、並列回路Ｃ２と第２ヒータ３４との接続ノードに接続されている。オペアンプＯＰ２の反転入力端子は、オペアンプＯＰ２の出力端子及び主負母線ＬＤの各々に抵抗素子を介して接続されている。

[0105] アナログデジタル変換器ＡＤＣ１は、オペアンプＯＰ１の出力端子に接続されている。アナログデジタル変換器ＡＤＣ２は、オペアンプＯＰ２の出力端子に接続されている。アナログデジタル変換器ＡＤＣ１とアナログデジタル変換器ＡＤＣ２は、ＭＣＵ６３の外部に設けられていてもよい。

[0106] （ＭＣＵ）

次に、ＭＣＵ６３の機能について説明する。ＭＣＵ６３は、メモリ６３ａに記憶されたプログラムをプロセッサが実行することにより実現される機能ブロックとして、温度検出部と、電力制御部と、通知制御部と、を備える。

[0107] 温度検出部は、第１温度検出用素子６７の出力に基づいて、第１ヒータ４５の温度である第１温度Ｔ１を取得する。また、温度検出部は、第２温度検出用素子６８の出力に基づいて、第２ヒータ３４の温度、香味源５２の温度、又は収容室５３の温度である第２温度Ｔ２を取得する。

[0108] 図７に示す回路例の場合、温度検出部は、開閉器ＳＷ１、開閉器ＳＷ３、及び開閉器ＳＷ４を遮断状態に制御し、開閉器ＳＷ２を導通状態に制御した状態で、アナログデジタル変換器ＡＤＣ１の出力値（第１ヒータ４５に印加される電圧値）を取得し、この出力値に基づいて第１温度Ｔ１を取得する。

[0109] なお、オペアンプＯＰ１の非反転入力端子を抵抗素子Ｒ１のＤＣ／ＤＣコンバータ６６側の端子に接続し、オペアンプＯＰ１の反転入力端子を抵抗素子Ｒ１の開閉器ＳＷ２側の端子に接続する構成としてもよい。この場合には、温度検出部は、開閉器ＳＷ１、開閉器ＳＷ３、及び開閉器ＳＷ４を遮断状態に制御し、開閉器ＳＷ２を導通状態に制御した状態で、アナログデジタル変換器ＡＤＣ１の出力値（抵抗素子Ｒ１に印加される電圧値）を取得し、この出力値に基づいて第１温度Ｔ１を取得することができる。

[0110] また、図７に示す回路例の場合、温度検出部は、開閉器ＳＷ１、開閉器Ｓ

Ｗ２、及び開閉器ＳＷ３を遮断状態に制御し、開閉器ＳＷ４を導通状態に制御した状態で、アナログデジタル変換器ＡＤＣ２の出力値（第２ヒータ３４に印加される電圧値）を取得し、この出力値に基づいて第２温度Ｔ２を取得する。

[0111] なお、オペアンプＯＰ２の非反転入力端子を抵抗素子Ｒ２の主正母線ＬＵ側の端子に接続し、オペアンプＯＰ２の反転入力端子を抵抗素子Ｒ２の開閉器ＳＷ４側の端子に接続する構成としてもよい。この場合には、温度検出部は、開閉器ＳＷ１、開閉器ＳＷ２、及び開閉器ＳＷ３を遮断状態に制御し、開閉器ＳＷ４を導通状態に制御した状態で、アナログデジタル変換器ＡＤＣ２の出力値（抵抗素子Ｒ２に印加される電圧値）を取得し、この出力値に基づいて第２温度Ｔ２を取得することができる。

[0112] 通知制御部は、各種情報をユーザに対して通知するように通知部１６を制御する。例えば、通知制御部は、カプセル５０の交換タイミングとなったことを検出すると、カプセル５０の交換を促すカプセル交換通知を行うように通知部１６を制御する。また、通知制御部は、カートリッジ４０の交換タイミングとなったことを検出すると、カートリッジ４０の交換を促すカートリッジ交換通知を行うように通知部１６を制御する。さらに、通知制御部は、電源６１の残量が少なくなったことを検出すると、電源６１の交換又は充電を促す通知を行うように通知部１６を制御したり、所定のタイミングでＭＣＵ６３による制御状態（例えば後述のメンソールモードやレギュラーモード）を通知するように通知部１６を制御したりしてもよい。

[0113] 電力制御部は、電源６１から第１ヒータ４５への放電（以下、単に、第１ヒータ４５への放電ともいう）、及び電源６１から第２ヒータ３４への放電（以下、単に、第２ヒータ３４への放電ともいう）を制御する。例えば、電源ユニット１０が図７に示した回路構成を有する場合、電力制御部は、開閉器ＳＷ２、開閉器ＳＷ３、及び開閉器ＳＷ４を遮断状態（すなわちオフ）にし、開閉器ＳＷ１を導通状態（すなわちオン）にすることで、第１ヒータ４５への放電を実現できる。また、電源ユニット１０が図７に示した回路構成

を有する場合、電力制御部は、開閉器ＳＷ１、開閉器ＳＷ２、及び開閉器ＳＷ４を遮断状態にし、開閉器ＳＷ３を導通状態にすることで、第２ヒータ３４への放電を実現できる。

[0114] 電力制御部は、吸気センサ６２の出力に基づき、ユーザからのエアロゾルの生成要求を検出すると（すなわちユーザによる吸引動作が行われると）、第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を行わせる。これにより、エアロゾルの生成要求に応じて、第１ヒータ４５によるエアロゾル源７１の加熱（すなわちエアロゾルの生成）、及び第２ヒータ３４による香味源５２の加熱が行われる。このとき、電力制御部は、エアロゾルの生成要求に応じて生成されるエアロゾル（気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１）に対し、香味源５２から付加される香味成分量（以下、単に、香味成分量ともいう。例えば後述の香味成分量W_{flavor}）が所定の目標量へ収束するように、第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を制御する。この目標量は適宜決められる値であるが、例えば、香味成分量の目標範囲を適宜決定し、この目標範囲における中央値を目標量として定めてもよい。これにより、香味成分量を目標量に収束させることで、香味成分量をある程度幅を持たせた目標範囲にも収束させることができる。なお、香味成分量、目標量の単位としては重量（例えば［ｍｇ］）が用いられてよい。

[0115] 例えば、電力制御部は、エアロゾル源７１と香味源５２とのいずれにもメンソールが含まれていない場合と、エアロゾル源７１と香味源５２とのうちエアロゾル源７１のみにメンソールが含まれている場合と、エアロゾル源７１と香味源５２とのうちエアロゾル源７１及び香味源５２の両方にメンソールが含まれている場合とで、第１ヒータ４５への放電態様、及び第２ヒータ３４への放電態様を異ならせる。これにより、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１やカプセル５０の香味源５２のフレーバタイプに応じて、第１ヒータ４５や第２ヒータ３４への放電を適切に制御し、適切な量の香味成分やメンソールを含むエアロゾルをユーザに対し安定して供給することを可能にする。なお、これらのそれぞれの場合につい

ての第１ヒータ４５への放電態様、及び第２ヒータ３４への放電態様の具体例については、図１３及び図１４等を用いて後述する。

[0116] また、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１やカプセル５０の香味源５２のフレーバタイプに応じた適切な第１ヒータ４５への放電、及び第２ヒータ３４への放電を実現するため、ＭＣＵ６３は、カートリッジ４０に貯留されたエアロゾル源７１と、カプセル５０に収容された香味源５２とのそれぞれにメンソールが含まれているか否かを判断（識別）可能に構成される。電力制御部は、この判断結果（識別結果）に基づいて、第１ヒータ４５への放電、及び第２ヒータ３４への放電を制御する。なお、エアロゾル源７１と香味源５２とのそれぞれにメンソールが含まれているか否かの判断は、任意の方法を用いて実現してよい。例えば、後述するように、ＭＣＵ６３は、操作部１５に対して行われた操作に基づき、エアロゾル源７１と香味源５２とのそれぞれにメンソールが含まれているか否かを判断してよい。また、例えば、後述するように、ＭＣＵ６３は、ユーザによる操作部１５の操作によらず、エアロゾル源７１と香味源５２とのそれぞれにメンソールが含まれているか否かを判断してよい。

[0117] ＭＣＵ６３は、電源６１から第１ヒータ４５への放電及び電源６１から第２ヒータ３４への放電を制御してエアロゾル吸引器１を動作させる複数のモードを有する。ＭＣＵ６３は、エアロゾル吸引器１を動作させるモードとして、後述するレギュラーモードと、後述するメンソールモードと、スリープモードと、を少なくとも有する。スリープモードは、レギュラーモード及びメンソールモードよりもエアロゾル吸引器１の消費電力が少なく、かつレギュラーモード及びメンソールモードへ直接的又は間接的に遷移可能である。加えて、ＭＣＵ６３は、エアロゾル吸引器１を動作させるモードとして、パワーモードをさらに有していてもよい。このような場合、スリープモードは、パワーモードよりもエアロゾル吸引器１の消費電力が少なく、かつパワーモードへ直接的に遷移可能である。したがって、ＭＣＵ６３は、エアロゾル吸引器１をスリープモードへ遷移させることで、必要に応じて他のモードへ

の復帰が可能な状態を維持しつつ、エアロゾル吸引器１の消費電力を低減できる。なお、本実施形態では、エアロゾル吸引器１は、スリープモードで動作しているとき、ユーザが吸引動作を行ってもエアロゾル生成制御は実行されない。

[0118] レギュラーモードは、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１のフレーバタイプがレギュラータイプである場合（すなわちエアロゾル源７１にメンソールが含まれていない場合）に、第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電の制御が最適化された態様である。メンソールモードは、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１のフレーバタイプがメンソールタイプである場合（すなわちエアロゾル源７１にメンソールが含まれている場合）に、第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電の制御が最適化された態様である。エラーモードは、電源６１から第２ヒータ３４への放電を抑制するモードであり、例えば、電源６１から第２ヒータ３４への放電を行わないように制御するモードである。

[0119] なお、前述のメンソールモードを細分化して、第１メンソールモードと、第２メンソールモードと、を有していてもよい。例えば、第１メンソールモードは、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１及びカプセル５０の香味源５２の双方のフレーバタイプがメンソールタイプである場合（すなわちエアロゾル源７１及び香味源５２の双方にメンソールが含まれている場合）に最適化された態様である。第２メンソールモードは、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１及びカプセル５０の香味源５２のうち、カートリッジ４０のエアロゾル源７１のみフレーバタイプがメンソールタイプである場合（すなわちエアロゾル源７１及び香味源５２のうち、エアロゾル源７１のみにメンソールが含まれている場合）に最適化された態様である。

[0120] ＭＣＵ６３は、現在のモードがレギュラーモードであるかメンソールモードであるかと、香味源５２に含まれる香味成分残量$W_{capsule}$（n_{puff}－１

）と、に基づいて、第２ヒータ３４の目標温度（以下、目標温度T_{cap_target}ともいう）を設定する。なお、以降の説明では香味成分残量$W_{capsule}$を、単に香味源５２の残量と記載することもある。

[0121] 電力制御部は、第２温度検出用素子６８の出力に基づく第２ヒータ３４の温度（以下、温度T_{cap_sense}ともいう）が、設定された目標温度T_{cap_target}に収束するように、電源６１から第１ヒータ４５への放電、及び電源６１から第２ヒータ３４への放電を制御する。

[0122] これにより、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１やカプセル５０の香味源５２のフレーバタイプに応じて、第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を適切に制御し、適切な量の香味成分やメンソールを含むエアロゾルをユーザに対し安定して供給することを可能にする。

[0123] なお、これらのそれぞれの場合についての第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電の制御の具体例については、図１３及び図１４等を用いて後述する。

[0124] （エアロゾルの生成に用いられる各種パラメータ）

ＭＣＵ６３による具体的な第１ヒータ４５等への放電制御について説明する前に、ここで、ＭＣＵ６３による第１ヒータ４５等への放電制御に用いられる各種パラメータについて説明する。

[0125] ユーザによる１回の吸引動作に対し、第１ヒータ４５による加熱で生成されて香味源５２（すなわちカプセル５０内）を通過するエアロゾルの重量［ｍｇ］を、エアロゾル重量$W_{aerosol}$と記載する。エアロゾル重量$W_{aerosol}$分のエアロゾルを生成するために第１ヒータ４５へ供給が必要な電力を、霧化電力P_{liquid}と記載する。また、霧化電力P_{liquid}の第１ヒータ４５への供給時間を、供給時間t_{sense}と記載する。なお、第１ヒータ４５の過熱抑制等の観点から、供給時間t_{sense}には、所定の上限値t_{upper}（例えば２．４［ｓ］）が設けられており、ＭＣＵ６３は、供給時間t_{sense}が上限値t_{upper}に到達した場合には、吸気センサ６２の出力値にかかわらず、第１ヒー

タ４５への電力供給を停止するようになっている（後述のステップＳ３８、Ｓ３９参照）。

[0126] また、カプセル５０がエアロゾル吸引器１に装着されてから、ユーザによるn_{puff}回（ただしn_{puff}は０以上の自然数）の吸引動作が行われたときの、香味源５２に含まれる香味成分の重量［ｍｇ］を、香味成分残量$W_{capsule}$（n_{puff}）と記載する。なお、新品のカプセル５０（装着されてから１回も吸引動作が行われていないカプセル５０）の香味源５２に含まれる香味成分の重量［ｍｇ］、すなわち香味成分残量$W_{capsule}$（n_{puff}＝０）を、$W_{initial}$とも記載する。

[0127] また、ユーザによる１回の吸引動作に対し、香味源５２（すなわちカプセル５０内）を通過するエアロゾルに付加される香味成分の重量［ｍｇ］を、香味成分量W_{flavor}と記載する。そして、香味源５２の温度に関するパラメータを、温度パラメータ$T_{capsule}$と記載する。温度パラメータ$T_{capsule}$は、前述した第２温度Ｔ２を示すパラメータであり、例えば、第２ヒータ３４の温度を示すパラメータである。

[0128] 香味成分量W_{flavor}は、香味成分残量$W_{capsule}$、温度パラメータ$T_{capsule}$、及びエアロゾル重量$W_{aerosol}$に依存することが実験的にわかっている。したがって、香味成分量W_{flavor}は、下記の式（１）によりモデル化することができる。

[0129] $$W_{flavor}=\beta\times(W_{capsule}\times T_{capsule})\times\gamma\times W_{aerosol} \quad \cdots (1)$$

[0130] 上記の式（１）におけるβは、ユーザによる１回の吸引動作に対して生成されたエアロゾルが香味源５２を通過する際にどの程度の香味成分がエアロゾルに付加されるかの割合を示す係数であり、実験的に求められる。また、上記の式（１）におけるγは、実験的に求められる係数である。１回の吸引動作が行われている期間において、温度パラメータ$T_{capsule}$及び香味成分残量$W_{capsule}$はそれぞれ変動し得るが、これらを一定値として取り扱うために、ここではこのようなγを導入している。

[0131] 香味成分残量$W_{capsule}$は、ユーザによる吸引動作が行われるごとに減少していく。このため、香味成分残量$W_{capsule}$は、吸引動作が行われた回数（以下、吸引回数ともいう）に反比例する。また、エアロゾル吸引器１では、吸引動作が行われるごとに第１ヒータ４５への放電が行われるので、香味成分残量$W_{capsule}$は、エアロゾルを生成するために第１ヒータ４５への放電が行われた回数や第１ヒータ４５への放電が行われた期間の累積値に反比例するともいえる。

[0132] 上記の式（１）からわかるように、ユーザによる１回の吸引動作に対して生成されるエアロゾル重量$W_{aerosol}$をほぼ一定に制御することを想定すると、香味成分量W_{flavor}を安定化させるためには、香味成分残量$W_{capsule}$の減少（すなわち吸引回数の増加）に伴って、温度パラメータ$T_{capsule}$（すなわち香味源５２の温度）を高める必要がある。

[0133] このため、ＭＣＵ６３（電力制御部）は、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１及びカプセル５０の香味源５２のうち、カートリッジ４０のエアロゾル源７１のフレーバタイプがレギュラータイプである場合（すなわちエアロゾル源７１にメンソールが含まれていない場合）には、レギュラーモードで動作して第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を制御する。ＭＣＵ６３は、レギュラーモードで動作する場合、香味成分残量$W_{capsule}$の減少（すなわち吸引回数の増加）に伴って、香味源５２の温度を高めるべく、第２ヒータ３４への放電を制御するようになっている（図１３及び図１４参照）。

[0134] その一方で、ＭＣＵ６３（電力制御部）は、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１及びカプセル５０の香味源５２のうち、カートリッジ４０のエアロゾル源７１のフレーバタイプがメンソールタイプである場合（すなわちエアロゾル源７１にメンソールが含まれている場合）には、レギュラーモードとは異なるメンソールモードで動作する。ＭＣＵ６３は、メンソールモードで動作する場合、適切な量のメンソールをユーザに供給する観点から、香味成分残量$W_{capsule}$の減少（すなわち吸引回

数の増加）に伴って、香味源５２の温度を下げるべく、第２ヒータ３４への放電を制御するようになっている（図１３及び図１４参照）。これにより、後述するように、適切な量のメンソールをユーザに供給することが可能となる。

[0135] ところで、香味成分残量$W_{capsule}$の減少に伴って香味源５２の温度も下げると、香味成分量W_{flavor}の減少につながる。このため、ＭＣＵ６３は、香味成分残量$W_{capsule}$の減少に伴って香味源５２の温度も下げた場合には、第１ヒータ４５への印加電圧を高めて第１ヒータ４５へ供給する電力を増加させることで、エアロゾル重量$W_{aerosol}$を増加させてもよい（図１３参照）。これにより、適切な量のメンソールをユーザに供給するために香味源５２の温度を下げることに起因する香味成分量W_{flavor}の減少を、第１ヒータ４５による加熱で生成されるエアロゾル重量$W_{aerosol}$の増加で補填することができるため、ユーザの口内に供給される香味成分量W_{flavor}の減少を抑制し、ユーザに対して安定したメンソールと香味成分の供給を可能にする。

[0136] （エアロゾル吸引器の動作）

次に、エアロゾル吸引器１の動作の一例について、図８～図１２を参照しながら説明する。以下に説明するエアロゾル吸引器１の動作は、例えば、ＭＣＵ６３のプロセッサがメモリ６３ａに予め記憶されたプログラムを実行することにより実現される。

[0137] ＜電源オン制御＞

図８に示すように、ＭＣＵ６３は、ユーザによって操作部１５が電源オン操作されると（ステップＳ１：ＹＥＳ）、電源オン制御を実行して、エアロゾル吸引器１を動作させるモードをスリープモードからパワーモードに切り替える（ステップＳ２）。一方、ＭＣＵ６３は、ユーザによって操作部１５が電源オン操作されるまでは、エアロゾル吸引器１を動作させるモードをスリープモードのまま待機する（ステップＳ１：ＮＯのループ）。つまり、ステップＳ１においてＹＥＳが判断されると、ＭＣＵ６３は、エアロゾル吸引

器１を動作させるモードを、スリープモードからパワーモードへ切り替える。電源オン操作は、例えば、操作部１５が、所定時間（例えば２［秒］）以内に、連続して３回押圧される操作である。

[0138] なお、ＭＣＵ６３は、スリープモードからパワーモードに切り替わることを契機として、第２ヒータ３４の温度が予め設定された予熱温度（以下、予熱温度T_{cap_pre}ともいう）となるように電源６１から第２ヒータ３４への放電を行う予熱制御を行ってもよい。これにより、パワーモードに切り替わった直後から、第２ヒータ３４の温度を高めておくことができる。例えば、ＭＣＵ６３がメンソールモードでエアロゾル生成制御を実行する場合、当初、目標温度T_{cap_target}は、高めの８０［℃］に設定される。このため、目標温度T_{cap_target}に達するまでにはある程度の時間を要するが、予熱制御を行うことで、エアロゾル生成要求を検出する前に予め第２ヒータ３４を目標温度T_{cap_target}に近づけておくことができる。これにより、設定される目標温度T_{cap_target}が高温であっても、エアロゾル生成制御の実行直後（例えば、いわゆる吸い始め）から、適切に香味が付加されたエアロゾルをユーザに対し安定して供給することが可能となる。

[0139] ＭＣＵ６３は、エアロゾル吸引器１を動作させるモードがスリープモードからパワーモードに遷移すると、カートリッジ４０のエアロゾル源７１及びカプセル５０の香味源５２のフレーバタイプを識別するカートリッジ識別処理を開始する（ステップＳ３）。

[0140] ＜カートリッジ識別処理＞

図９に示すように、カートリッジ識別処理において、ＭＣＵ６３は、まず、電源オン制御の実行直後であるか否かを判定する（ステップＳ１０１）。例えば、ＭＣＵ６３は、電源オン制御の実行後、１回もカートリッジ識別処理が実行されていなければ、電源オン制御の実行直後であると判定し（ステップＳ１０１：ＹＥＳ）、ステップＳ１１１に進み、後述するエアロゾル源情報取得処理を実行する。一方、ＭＣＵ６３は、電源オン制御の実行後、１回以上カートリッジ識別処理が実行されていれば、電源オン制御の実行直後

でないと判定し（ステップＳ１０１：ＮＯ）、カートリッジ４０の交換が行われたか否かを判定する（ステップＳ１０２）。

[0141] なお、ＭＣＵ６３は、ステップＳ１０２において、カートリッジ４０の交換を任意の方法で検知してよい。

[0142] 例えば、ＭＣＵ６３は、電圧センサ６７１と電流センサ６７２を用いて取得される一対の放電端子１２間の電気抵抗値に基づき、カートリッジ４０の交換を検知してもよい。一対の放電端子１２間に第１ヒータ４５が接続されることで一対の放電端子１２が導通した状態と、一対の放電端子１２間に第１ヒータ４５が接続されず一対の放電端子１２が空気により絶縁された状態とのそれぞれにおいて、ＭＣＵ６３が取得できる放電端子１２間の電気抵抗値が異なることは明白である。したがって、ＭＣＵ６３は、放電端子１２間の電気抵抗値に基づき、カートリッジ４０の交換を検知できる。

[0143] 本実施形態では、放電端子１２間の電気抵抗値に基づいて、電源ユニット１０の放電端子１２にカートリッジ４０の接続端子４７が電気的に接続されていない状態から、電源ユニット１０の放電端子１２にカートリッジ４０の接続端子４７が電気的に接続された状態へと遷移したことが検知されたとき、カートリッジ４０が交換されたと判定する。

[0144] カートリッジ４０の交換が行われていれば（ステップＳ１０２：ＹＥＳ）、カートリッジ４０が変更され、エアロゾル源７１のフレーバタイプが変更された可能性があるので、ＭＣＵ６３は、前述のステップＳ１１１に進み、後述するエアロゾル源情報取得処理を実行する。

[0145] カートリッジ４０の交換が行われていなければ（ステップＳ１０２：ＮＯ）、後述する残量更新処理で、カートリッジ交換通知（ステップＳ４７）が実行された否かを判定する（ステップＳ１０３）。なお、ステップＳ１０２は省略されてもよい。つまり、ステップＳ１０１で否定が判定される場合（ステップＳ１０１：ＮＯ）、ＭＣＵ６３は、処理をステップＳ１０３に進めてもよい。ステップＳ１０２を省略することで、前述したカートリッジ４０の交換を検知する機能が不要になるため、電源ユニット１０のコストや体積

を小さくすることができる。

[0146] 残量更新処理で、カートリッジ交換通知（ステップＳ４７）が実行されている場合（ステップＳ１０３：ＹＥＳ）、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０は寿命に達した状態となっている。そのため、カートリッジ交換通知（ステップＳ４７）の実行後に、ユーザによってカートリッジ４０の交換が行われたにもかかわらず、ステップＳ１０２におけるカートリッジ４０の交換の検知が誤検知である可能性がある。したがって、ＭＣＵ６３は、前述のステップＳ１１１に進み、後述するエアロゾル源情報取得処理を実行する。

[0147] 後述する残量更新処理で、カートリッジ交換通知（ステップＳ４７）が実行されていない場合（ステップＳ１０３：ＮＯ）、前回のカートリッジ識別処理実行時からカートリッジ４０の交換が行われておらず、カートリッジ４０のエアロゾル源７１のフレーバタイプは、前回のカートリッジ識別処理における識別結果から変更されていないと考えられる。したがって、ＭＣＵ６３は、前回のカートリッジ識別処理におけるエアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果をメモリ６３ａから読み出す。ＭＣＵ６３は、エアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果を、前回のカートリッジ識別処理におけるエアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果と同一に設定する（ステップＳ１０４）。そして、カートリッジ識別処理におけるエアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果をメモリ６３ａに保存して（ステップＳ１０５）、カートリッジ識別処理を終了する。

[0148] ≪エアロゾル源情報取得処理≫

エアロゾル源情報取得処理では、カートリッジカバー２０に設けられた色識別センサ２４によって識別された、カートリッジ４０の着色部４９に着色された色に関する情報に基づいて、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１に関する情報を取得する。本実施形態では、エアロゾル源情報取得処理によって、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプ情報を取得する。

[0149] エアロゾル源情報取得処理において、ＭＣＵ６３は、まず、色識別センサ２４を制御して、投光部２４１から、カートリッジ４０の着色部４９に向かって、カートリッジカバー２０の内部に白色光を投光させる（ステップＳ１１１）。投光部２４１から投光された白色光は、遮光部材２５の光透過部２５ａを通って、カートリッジ４０の着色部４９を照射する。カートリッジ４０の着色部４９に照射された白色光は、着色部４９に着色された色に応じて特定の波長の光が反射する。カラーセンサ部２４２の受光部は、着色部４９に着色された色に応じて着色部４９から反射して、遮光部材２５の光透過部２５ａを通った光を受光する。そして、カラーセンサ部２４２のアナログデジタル変換器によって、受光部で受光した光の色成分が数値化される。

[0150] 色識別センサ２４は、カラーセンサ部２４２のアナログデジタル変換器において数値化された受光部で受光した光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分それぞれの０～２５５の値、ＨＳＬ変換された色相(Ｈｕｅ)の０度～３６０度の値、彩度(Ｓａｔｕｒａｔｉｏｎ)の０～１００の値、及び輝度(Ｌｉｇｈｔｎｅｓｓ)の０～１００の値、並びに、色見本帳の色識別情報、の少なくとも１つを、カートリッジ４０の着色部４９に着色された色に関する情報として、ＭＣＵ６３に出力する。

[0151] ＭＣＵ６３のメモリ６３ａには、色識別センサ２４から取得する、カートリッジ４０の着色部４９に着色された色に関する情報と、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプと、を紐づけする着色部－エアロゾル源対応テーブルが記憶されている。

[0152] ＭＣＵ６３は、メモリ６３ａに記憶されている着色部－エアロゾル源対応テーブルを参照し、色識別センサ２４から取得したカートリッジ４０の着色部４９に着色された色に関する情報に基づいて、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプの情報を取得する（ステップＳ１１２）。

[0153] 本実施形態では、メンソール８０を含まないエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したレギュラータイプのカートリッジ４０の着色部４９は、赤色に

着色されており、メンソール８０を含むエアロゾル源７１が貯留室４２に貯留したメンソールタイプのカートリッジ４０の着色部４９は、緑色に着色されている。そして、メモリ６３ａに記憶されている着色部－エアロゾル源対応テーブルは、カートリッジ４０の着色部４９が赤色であることと、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留したエアロゾル源７１が、メンソール８０を含まないレギュラータイプであることが紐づけられており、カートリッジ４０の着色部４９が緑色であることと、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留したエアロゾル源７１が、メンソール８０を含むメンソールタイプであることが紐づけられている。そして、ＭＣＵ６３は、メモリ６３ａに記憶されている着色部－エアロゾル源対応テーブルを参照し、色識別センサ２４から取得したカートリッジ４０の着色部４９に着色された色が赤色であることを示す情報であるとき、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１がメンソール８０を含まないレギュラータイプであると識別する。また、ＭＣＵ６３は、メモリ６３ａに記憶されている着色部－エアロゾル源対応テーブルを参照し、色識別センサ２４から取得したカートリッジ４０の着色部４９に着色された色が緑色であることを示す情報であるとき、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１がメンソール８０を含むメンソールタイプであると識別する。このようにして、ＭＣＵ６３は、色識別センサ２４から取得したカートリッジ４０の着色部４９に着色された色に関する情報に基づいて、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプの情報を取得する。

[0154] このように、ＭＣＵ６３は、カートリッジカバー２０に設けられた色識別センサ２４によって識別された、カートリッジ４０の着色部４９に着色された色に関する情報に基づいて、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１に関する情報を取得する、エアロゾル源情報取得処理を実行可能である。カートリッジ４０の着色部４９は、着色された樹脂によって成形できるので、エアロゾル吸引器１は、カートリッジ４０の製造時において、カートリッジ４０にバーコード及び二次元コードや突起等の識別情報を取

り付ける工程を追加する必要がなく、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１に関する情報を取得することができる。これにより、エアロゾル吸引器１は、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１に関する情報を取得可能であり、且つ、カートリッジ４０に識別情報を取り付ける工程が不要で製造時の工数を低減できる。

[0155] 次に、ＭＣＵ６３は、直前に実行したステップＳ１１２において、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプの情報を取得できたか否かを判定する（ステップＳ１１３）。

[0156] 直前に実行したステップＳ１１２において、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプの情報を取得できた場合（ステップＳ１１３：ＹＥＳ）、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプを取得したフレーバタイプ情報に設定する（ステップＳ１１４）。そして、ステップＳ１０５に進み、カートリッジ識別処理におけるエアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果をメモリ６３ａに保存して、カートリッジ識別処理を終了する。

[0157] 直前に実行したステップＳ１１２において、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプの情報を取得できなかった場合（ステップＳ１１３：ＮＯ）は、エアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果をレギュラータイプに設定する（ステップＳ１１５）。そして、ステップＳ１０５に進み、カートリッジ識別処理におけるエアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果をメモリ６３ａに保存して、カートリッジ識別処理を終了する。

[0158] このように、ＭＣＵ６３は、ユーザによって操作部１５が電源オン操作された後に、カートリッジ識別処理を実行し、電源ユニット１０の放電端子１２にカートリッジ４０の接続端子４７が電気的に接続されていない状態から、電源ユニット１０の放電端子１２にカートリッジ４０の接続端子４７が電気的に接続された状態へと遷移することを契機として、エアロゾル源情報取得処理を実行する。

[0159] したがって、電源ユニット１０の放電端子１２にカートリッジ４０の接続端子４７が電気的に接続されていない状態から、電源ユニット１０の放電端子１２にカートリッジ４０の接続端子４７が電気的に接続された状態へと遷移するという、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０が交換された蓋然性が高いときに、エアロゾル源情報取得処理を実行するようにできる。これにより、エアロゾル源情報取得処理を実行する回数を削減でき、エアロゾル源情報取得処理によって消費する電源６１の消費電力を節約できる。

[0160] また、本実施形態では、ユーザによって操作部１５が電源オン操作された後、すなわち、エアロゾル吸引器１を動作させるモードがスリープモードからパワーモードに切り替わった後に、エアロゾル源情報取得処理を含むカートリッジ識別処理を実行する。したがって、スリープモード時にはエアロゾル源情報取得処理を実行しないので、スリープモード時における電源６１の消費電力をより少なくすることができる。これにより、電源６１の消費電力をより節約できる。

[0161] エアロゾル吸引器１は、カートリッジ識別処理によってメモリ６３ａに保存されたエアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果、すなわち、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１にメンソールが含まれるか否かに関する情報を、外部に送信可能となっている。

[0162] 例えば、エアロゾル吸引器１は、充電端子１４がＵＳＢ端子、ｍｉｃｒｏＵＳＢ端子等、データの送受信が可能な端子のレセプタクルであり、充電端子１４にＵＳＢ端子、ｍｉｃｒｏＵＳＢ端子等の端子が接続されると、ＵＳＢ端子、ｍｉｃｒｏＵＳＢ端子等の端子を有するケーブルを介して、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１にメンソールが含まれるか否かに関する情報をスマートフォンやコンピュータ等の外部の情報端末に送信するようになっていてもよい。

[0163] また、例えば、エアロゾル吸引器１は、電源ユニットケース１１の中空部に、外部と無線通信可能な無線通信チップが収容されており、カートリッジ

４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１にメンソールが含まれるか否かに関する情報を無線通信チップから、スマートフォンやコンピュータ等の外部の情報端末に無線通信によって送信するようになっていてもよい。

[0164] これにより、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１にメンソールが含まれるか否かに関する情報を、スマートフォンやコンピュータ等の外部の情報端末で確認することができるので、エアロゾル吸引器１をスマートフォンやコンピュータ等の外部の情報端末と連携して動作させることが可能となる。

[0165] また、エアロゾル吸引器１のメモリ６３ａは、過去に実行されたエアロゾル源識別処理の識別結果を蓄積して保存可能であり、過去にエアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０それぞれについて、エアロゾル源７１にメンソールが含まれるか否かに関する情報を外部に送信可能となっていてもよい。

[0166] これにより、エアロゾル吸引器１に過去に装着されたカートリッジ４０の履歴を外部に送信することができるので、エアロゾル吸引器１のユーザが好む香喫味等の情報を、スマートフォンやコンピュータ等の外部の情報端末に収集できる。また、ユーザがエアロゾル吸引器１を修理等のために店舗に持ち込んだ際に、エアロゾル吸引器１に過去に装着されたカートリッジ４０の履歴をカスタマーサービスセンタのサーバ等に収集することが可能となるので、エアロゾル吸引器１に過去に装着されたカートリッジ４０の履歴情報を活用して、エアロゾル吸引器１のカスタマーサービスを向上できる。

[0167] ＜スタンバイ制御＞

図１０に示すように、ＭＣＵ６３は、カートリッジ識別処理が終了すると、カートリッジ識別処理の識別結果に基づいて、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプがメンソールタイプであるか否かを判定する（ステップＳ４）。ＭＣＵ６３は、カートリッジ識別処理において、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果がメンソールタイプに設定されている場合、ステ

ップＳ４において肯定を判定し（ステップＳ４：ＹＥＳ）、処理をステップＳ５に進める。続いてＭＣＵ６３は、エアロゾル吸引器１を動作させるモードをパワーモードからメンソールモードに切り替え（ステップＳ５）、メンソールモード処理を実行する。一方、ＭＣＵ６３は、カートリッジ識別処理において、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果がメンソールタイプに設定されていない場合、すなわち、カートリッジ識別処理において、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１のフレーバタイプの識別結果がレギュラータイプに設定されている場合、ステップＳ４において否定を判定し（ステップＳ４：ＮＯ）、処理をステップＳ６に進める。続いてＭＣＵ６３は、エアロゾル吸引器１を動作させるモードをパワーモードからレギュラーモードに切り替え（ステップＳ６）、レギュラーモード処理を実行する。

[0168] ≪メンソールモード処理≫

メンソールモード処理において、ＭＣＵ６３は、まず、メンソールモードである旨を通知部１６によってユーザに通知する（ステップＳ７）。このとき、ＭＣＵ６３は、例えば、発光素子１６１を緑色で発光させるとともに振動素子１６２を振動させることで、メンソールモードである旨の通知を行う。

[0169] 次に、ＭＣＵ６３は、香味源５２に含まれる香味成分残量$W_{capsule}$（$n_{puff}-1$）に基づいて、第２ヒータ３４の目標温度T_{cap_target}と、第１ヒータ４５へ供給する霧化電力（以下、霧化電力P_{liquid}ともいう）とを設定し（ステップＳ８）、ステップＳ２１へ進む。ここで、香味成分残量$W_{capsule}$（$n_{puff}-1$）は、新品のカプセル５０の装着後に吸引動作が１回も行われていなければ$W_{initial}$となり、吸引動作が１回以上行われていれば直前の残量更新処理（後述）により算出された香味成分残量$W_{capsule}$（n_{puff}）となる。なお、メンソールモードにおける目標温度T_{cap_target}等の具体的な設定例については、図１３及び図１４等を用いて後述する。

[0170] ≪レギュラーモード処理≫

レギュラーモード処理において、ＭＣＵ６３は、まず、レギュラーモードである旨を通知部１６によってユーザに通知する（ステップＳ９）。このとき、ＭＣＵ６３は、例えば、発光素子１６１を白色で発光させるとともに振動素子１６２を振動させることで、レギュラーモードである旨の通知を行う。

[0171] 次に、ＭＣＵ６３は、香味源５２に含まれる香味成分残量$W_{capsule}$（$n_{puff}-1$）に基づいて、第２ヒータ３４の目標温度T_{cap_target}と、目標の香味成分量W_{flavor}を達成するのに必要なエアロゾル重量$W_{aerosol}$を決定する（ステップＳ１０）。ステップＳ１０において、ＭＣＵ６３は、例えば、上記の式（１）を変形して得られる下記の式（２）からエアロゾル重量$W_{aerosol}$を算出し、算出されたエアロゾル重量$W_{aerosol}$に決定する。

[0172] [数1]

$$W_{aerosol}=\frac{W_{flavor}}{\beta\cdot W_{capsule}(n_{puff}-1)\cdot T_{capsule}\cdot\gamma} \quad \cdots(2)$$

[0173] 上記の式（２）におけるβ及びγは、上記の式（１）のβ及びγと同一であり、実験的に求められる。また、上記の式（２）において、目標となる香味成分量W_{flavor}は、エアロゾル吸引器１の製造者によって予め設定される。そして、上記の式（２）における香味成分残量$W_{capsule}$（$n_{puff}-1$）は、新品のカプセル５０の装着後に吸引動作が１回も行われていなければ$W_{initial}$となり、吸引動作が１回以上行われていれば直前の残量更新処理により算出された香味成分残量$W_{capsule}$（n_{puff}）となる。

[0174] 次に、ＭＣＵ６３は、ステップＳ１０で決定したエアロゾル重量$W_{aerosol}$に基づいて、第１ヒータ４５へ供給する霧化電力P_{liquid}を設定する（ステップＳ１１）。ステップＳ１１において、ＭＣＵ６３は、例えば、下記の式（３）から霧化電力P_{liquid}を算出し、算出された霧化電力P_{liquid}を設定する。

[0175] [数2]

$$P_{liquid} = \frac{W_{aerosol}}{\alpha \cdot t} \quad \cdots (3)$$

[0176] 上記の式（３）におけるαは、β及びγと同様に実験的に求められる係数である。また、上記の式（３）におけるエアロゾル重量$W_{aerosol}$は、ステップＳ１０で決定したエアロゾル重量$W_{aerosol}$である。そして、上記の式（３）におけるｔは、霧化電力P_{liquid}を供給する見込みの供給時間t_{sense}であり、例えば上限値t_{upper}とすることができる。

[0177] 次に、ＭＣＵ６３は、ステップＳ１１で決定した霧化電力P_{liquid}がその時点において電源６１から第１ヒータ４５に放電可能な所定の上限電力以下であるか否かを判定する（ステップＳ１２）。霧化電力P_{liquid}が上限電力以下であれば（ステップＳ１２：ＹＥＳ）、ＭＣＵ６３は、前述したステップＳ２１へ移行する。一方、霧化電力P_{liquid}が上限電力を超えていれば（ステップＳ１２：ＮＯ）、ＭＣＵ６３は、目標温度T_{cap_target}を所定量だけ増加させて（ステップＳ１３）、ステップＳ１０へ復帰する。

[0178] すなわち、前述した式（１）からわかるように、目標温度T_{cap_target}（すなわち$T_{capsule}$）を増やすことで、その分、目標の香味成分量W_{flavor}を達成するのに必要なエアロゾル重量$W_{aerosol}$を減らすことができるので、その結果、上記のステップＳ１１で決定される霧化電力P_{liquid}を減らすことができる。ＭＣＵ６３は、ステップＳ１０～Ｓ１３を繰り返すことで、当初はＮＯと判定されたステップＳ１２の判定をそのうちにＹＥＳと判定させることができ、図９に示したステップＳ２１へ移行させることが可能となる。

[0179] ＜放電制御＞

図１１に示すように、次に、ＭＣＵ６３は、第２温度検出用素子６８の出力に基づいて、現在の第２ヒータ３４の温度（以下、温度T_{cap_sense}ともいう）を取得する（ステップＳ２１）。第２ヒータ３４の温度である温度T_{c}

$_{ap_sense}$は、前述した温度パラメータ$T_{capsule}$の一例である。なお、ここでは、温度パラメータ$T_{capsule}$として、第２ヒータ３４の温度を用いる例を説明するが、第２ヒータ３４の温度に代えて、香味源５２又は収容室５３の温度を用いるようにしてもよい。

[0180] 次に、ＭＣＵ６３は、メンソールモード処理又はレギュラーモード処理で設定した目標温度T_{cap_target}と、取得した温度T_{cap_sense}とに基づいて、温度T_{cap_sense}が目標温度T_{cap_target}に収束するように、電源６１から第２ヒータ３４への放電を制御する（ステップＳ２２）。このとき、ＭＣＵ６３は、温度T_{cap_sense}が目標温度T_{cap_target}に収束するように、例えばＰＩＤ（Ｐｒｏｐｏｒｔｉｏｎａｌ－Ｉｎｔｅｇｒａｌ－Ｄｉｆｆｅｒｅｎｔｉａｌ）制御を行う。

[0181] また、温度T_{cap_sense}を目標温度T_{cap_target}に収束させる制御として、ＰＩＤ制御の代わりに、第２ヒータ３４への電力供給をオン・オフするＯＮ／ＯＦＦ制御、Ｐ（Ｐｒｏｐｏｒｔｉｏｎａｌ）制御、あるいはＰＩ（Ｐｒｏｐｏｒｔｉｏｎａｌ－Ｉｎｔｅｇｒａｌ）制御等を用いてもよい。また、目標温度T_{cap_target}がヒステリシスを有してもよい。

[0182] 次に、ＭＣＵ６３は、エアロゾル生成要求があったか否かを判定する（ステップＳ２３）。エアロゾル生成要求がなければ（ステップＳ２３：ＮＯ）、ＭＣＵ６３は、エアロゾル生成要求がない状態で所定期間が経過したか否かを判定する（ステップＳ２４）。エアロゾル生成要求がない状態で所定期間が経過していなければ（ステップＳ２４：ＮＯ）、ＭＣＵ６３は、ステップＳ２１へ復帰する。

[0183] エアロゾル生成要求がない状態で所定期間が経過すると（ステップＳ２４：ＹＥＳ）、ＭＣＵ６３は、第２ヒータ３４への放電を停止し（ステップＳ２５）、エアロゾル吸引器１を動作させるモードをスリープモードに切り替え（ステップＳ２６）、後述のステップＳ５１へ進む。

[0184] ＜エアロゾル生成制御＞

一方、ＭＣＵ６３は、エアロゾルの生成要求があれば（ステップＳ２３：

ＹＥＳ）、エアロゾル生成制御を実行する。まず、ＭＣＵ６３は、第２ヒータ３４による香味源５２の加熱（すなわち第２ヒータ３４への放電）を一旦停止し、第２温度検出用素子６８の出力に基づいて、温度T_{cap_sense}を取得する（ステップＳ３０）。なお、ＭＣＵ６３は、ステップＳ１１を実行する際に第２ヒータ３４による香味源５２の加熱（すなわち第２ヒータ３４への放電）を停止しなくてもよい。

[0185] 次に、ＭＣＵ６３は、取得した温度T_{cap_sense}が、設定した目標温度$T_{cap_target}-\delta$（ただし$\delta \geqq 0$）よりも高いか否かを判定する（ステップＳ３１）。このδは、エアロゾル吸引器１の製造者が任意に定めることができる。温度T_{cap_sense}が目標温度$T_{cap_target}-\delta$よりも高ければ（ステップＳ３１：ＹＥＳ）、ＭＣＵ６３は、現在の霧化電力$P_{liquid}-\Delta$（ただし$\Delta>0$）を新たな霧化電力P_{liquid}として設定し（ステップＳ３２）、ステップＳ３５へ進む。

[0186] 一方、温度T_{cap_sense}が目標温度$T_{cap_target}-\delta$よりも高くなければ（ステップＳ３１：ＮＯ）、ＭＣＵ６３は、温度T_{cap_sense}が目標温度$T_{cap_target}-\delta$よりも低いか否かを判定する（ステップＳ３３）。温度T_{cap_sense}が目標温度$T_{cap_target}-\delta$よりも低ければ（ステップＳ３３：ＹＥＳ）、ＭＣＵ６３は、現在の霧化電力$P_{liquid}+\Delta$を新たな霧化電力P_{liquid}として設定し（ステップＳ３４）、ステップＳ３５へ進む。

[0187] 一方、温度T_{cap_sense}が目標温度$T_{cap_target}-\delta$よりも低くなければ（ステップＳ３３：ＮＯ）、温度T_{cap_sense}＝目標温度$T_{cap_target}-\delta$であるため、ＭＣＵ６３は、現在の霧化電力P_{liquid}を維持して、そのままステップＳ３５へ進む。

[0188] 詳細は図１４等を用いて後述するが、本実施形態では、メンソールモードによって目標温度T_{cap_target}を制御している際に、ＭＣＵ６３は、所定のタイミングで目標温度T_{cap_target}を８０［℃］から６０［℃］に変更する。このような目標温度T_{cap_target}の変更直後にあっては、そのときの第２ヒータ３４の温度である温度T_{cap_sense}（例えば８０［℃］）が変更後の

目標温度T_{cap_target}（すなわち６０［℃］）を超過している可能性がある。このような場合に、ＭＣＵ６３は、ステップＳ３２においてＮＯ判定して、ステップＳ３４の処理を行うことにより霧化電力P_{liquid}を減らすようになっている。これにより、目標温度T_{cap_target}を８０［℃］から６０［℃］に変更した直後等で、香味源５２や第２ヒータ３４等の実際の温度が６０［℃］よりも高いような場合であっても、霧化電力P_{liquid}を減らして、第１ヒータ４５による加熱で生成されて香味源５２に供給されるエアロゾル源７１の量を減らすことができる。したがって、過剰なメンソールがユーザの口内に供給されることを抑制し、適切な量のメンソールをユーザに対し安定して供給できる。

[0189] 次に、ＭＣＵ６３は、現在のモードをユーザに通知する（ステップＳ３５）。例えば、メンソールモードの場合（すなわちメンソールモード処理を実行した場合）には、ステップＳ３５において、ＭＣＵ６３は、例えば、発光素子１６１を緑色で発光させることで、メンソールモードである旨をユーザに通知する。一方、レギュラーモードの場合（すなわちレギュラーモード処理を実行した場合）には、ステップＳ３５において、ＭＣＵ６３は、例えば、発光素子１６１を白色で発光させることで、レギュラーモードである旨をユーザに通知する。

[0190] 次に、ＭＣＵ６３は、ステップＳ３３又はステップＳ３４で設定した霧化電力P_{liquid}が第１ヒータ４５に供給されるようにＤＣ／ＤＣコンバータ６６を制御する（ステップＳ３６）。具体的には、ＭＣＵ６３は、ＤＣ／ＤＣコンバータ６６による第１ヒータ４５への印加電圧を制御することで、霧化電力P_{liquid}が第１ヒータ４５に供給されるようにする。これにより、霧化電力P_{liquid}が第１ヒータ４５へ供給され、第１ヒータ４５によるエアロゾル源７１の加熱が行われ、気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１が発生する。

[0191] 次に、ＭＣＵ６３は、エアロゾルの生成要求が終了したか否かを判定する（ステップＳ３７）。エアロゾルの生成要求が終了していない場合（ステッ

プＳ３７：ＮＯ）、ＭＣＵ６３は、霧化電力P_{liquid}の供給開始時からの経過時間、すなわち供給時間t_{sense}が上限値t_{upper}に到達したか否かを判定する（ステップＳ３８）。供給時間t_{sense}が上限値t_{upper}に到達していなければ（ステップＳ３８：ＮＯ）、ＭＣＵ６３は、ステップＳ３６へ復帰する。この場合には、第１ヒータ４５への霧化電力P_{liquid}の供給、すなわち気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１の生成が継続される。

[0192] 一方、エアロゾルの生成要求が終了した場合（ステップＳ３７：ＹＥＳ）、及び供給時間t_{sense}が上限値t_{upper}に到達した場合（ステップＳ３８：ＹＥＳ）、ＭＣＵ６３は、第１ヒータ４５への霧化電力P_{liquid}の供給（すなわち第１ヒータ４５への放電）を停止して（ステップＳ３９）、エアロゾル生成制御を終了する。

[0193] このようにして、ＭＣＵ６３は、エアロゾル生成制御を実行する際、電源６１から第１ヒータ４５への放電及び電源６１から第２ヒータ３４への放電を、メンソールモード又はレギュラーモードで制御する。

[0194] ＜残量更新処理＞

図１２に示すように、ＭＣＵ６３は、エアロゾル生成制御を終了すると、香味源５２に含まれる香味成分残量を算出する残量更新処理を実行する。

[0195] 残量更新処理において、ＭＣＵ６３は、まず、霧化電力P_{liquid}を供給した供給時間t_{sense}を取得する（ステップＳ４１）。次に、ＭＣＵ６３は、パフ数カウンタのカウント値であるn_{puff}に「１」を加算する（ステップＳ４２）。

[0196] そして、ＭＣＵ６３は、取得した供給時間t_{sense}と、エアロゾルの生成要求に応じて第１ヒータ４５へ供給した霧化電力P_{liquid}と、エアロゾルの生成要求を検知した際に設定した目標温度T_{cap_target}と、に基づいて、香味源５２に含まれる香味成分残量$W_{capsule}（n_{puff}）$を更新する（ステップＳ４３）。ＭＣＵ６３は、例えば、下記の式（４）から香味成分残量$W_{capsule}（n_{puff}）$を算出し、算出した香味成分残量$W_{capsule}（n_{puff}）$をメモリ６３ａに記憶することで、香味成分残量$W_{capsule}（n_{puff}）$の更新を行

う。

[0197] [数3]

$$W_{capsule}(n_{puff}) = W_{initial} - \delta \cdot \sum_{i=1}^{n_{puff}-1} W_{flavor}(i) = W_{initial} - \delta \cdot \sum_{i=1}^{n_{puff}-1} \beta \cdot W_{capsule}(i) \cdot T_{capsule}(i) \cdot \gamma \cdot \alpha \cdot P_{liquid}(i) \cdot t_{sense}(i) \quad \cdots (4)$$

[0198] 上記の式（４）におけるαは、上記の式（３）のαと同一であり、実験的に求められる。上記の式（４）におけるβ及びγは、上記の式（１）のβ及びγと同一であり、実験的に求められる。また、上記の式（４）におけるδは、ステップＳ３２で用いたδと同一であり、エアロゾル吸引器１の製造者によって予め設定される。

[0199] 次に、ＭＣＵ６３は、更新後の香味成分残量$W_{capsule}(n_{puff})$が、カプセル交換通知を行う条件となる所定の残量閾値未満であるか否かを判定する（ステップＳ４４）。更新後の香味成分残量$W_{capsule}(n_{puff})$が残量閾値以上であれば（ステップＳ４４：ＮＯ）、香味源５２に含まれる（すなわちカプセル５０内に）香味成分がまだ十分に残っていると考えられるため、ＭＣＵ６３は、そのままステップＳ５１へ進む。

[0200] 一方、更新後の香味成分残量$W_{capsule}(n_{puff})$が残量閾値未満であれば（ステップＳ４４：ＹＥＳ）、香味源５２に含まれる香味成分がほぼなくなったと考えられるため、ＭＣＵ６３は、カートリッジ４０交換後のカプセル５０の交換回数が所定回数であるか否かを判定する（ステップＳ４５）。例えば、本実施形態では、１つのカートリッジ４０に５つのカプセル５０を組み合わせた形態でユーザに提供されるようになっている。この場合、ステップＳ２５において、ＭＣＵ６３は、カートリッジ４０交換後のカプセル５０の交換回数が５回か否かを判定する。

[0201] カートリッジ４０交換後のカプセル５０の交換回数が所定回数（本実施形態では５回）でなければ（ステップＳ４５：ＮＯ）、カートリッジ４０のエアロゾル源７１の残量が、未使用の香味源５２の残量を閾値以下にするため

に必要な量以上であると推定し、カートリッジ４０はまだ使用できる状態であるとして、ＭＣＵ６３は、カプセル交換通知を行う（ステップＳ４６）。本実施形態では、ＭＣＵ６３は、エアロゾル吸引器１をメンソールモードで動作させているときは緑色で、エアロゾル吸引器１をレギュラーモードで動作させているときは白色で、発光素子１６１を点滅させることで、カプセル交換通知を行う。

[0202] 一方、カートリッジ４０交換後のカプセル５０の交換回数が所定回数（本実施形態では５回）であれば（ステップＳ４５：ＹＥＳ）、カートリッジ４０のエアロゾル源７１の残量が、未使用の香味源５２の残量を閾値以下にするために必要な量未満であると推定して、カートリッジ４０は寿命に達した状態であるとして、ＭＣＵ６３は、カートリッジ交換通知を行う（ステップＳ４７）。本実施形態では、ＭＣＵ６３は、発光素子１６１を青色で点滅させることで、カートリッジ交換通知を行う。

[0203] 次に、ＭＣＵ６３は、パフ数カウンタのカウント値を１にリセットするカウンタリセット制御を実行するとともに、目標温度T_{cap_target}の設定を初期化する（ステップＳ４８）。目標温度T_{cap_target}の設定初期化にあたって、ＭＣＵ６３は、例えば、目標温度T_{cap_target}を絶対零度である－２７３［℃］に設定する。これにより、実質的に、そのときの第２ヒータ３４の温度にかかわらず、第２ヒータ３４への放電を停止させ、第２ヒータ３４による香味源５２の加熱を停止できる。

[0204] ＜電源オフ制御＞

次に、ＭＣＵ６３は、ユーザによって操作部１５が電源オフ操作されたか否かを判定する（ステップＳ５１）。本実施形態では、電源オフ操作は、所定時間（例えば３［秒］）以上、操作部１５を押圧したままの状態を維持する操作である。そして、ユーザによって操作部１５が電源オフ操作されていないとされると（ステップＳ５１：ＮＯ）、ＭＣＵ６３は、ステップＳ３へ復帰する。一方、ユーザによって操作部１５が電源オフ操作されたとされると（ステップＳ５１：ＹＥＳ）、ＭＣＵ６３は、電源オフ制御を実行して、

エアロゾル吸引器１を動作させるモードをスリープモードに切り替え（ステップＳ５２）、一連の処理を終了する。

[0205] このように、ＭＣＵ６３は、エアロゾル源情報取得処理を含むカートリッジ識別処理の結果に基づいて、電源６１から第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を制御する。これにより、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１の種類に応じて、第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を適切に制御し、適切な量の香味成分やエアロゾルをユーザに対し安定して供給することができる。

[0206] より詳細には、ＭＣＵ６３は、電源６１から第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を複数のモードで制御可能であり、エアロゾル源情報取得処理を含むカートリッジ識別処理の結果に基づいて、複数のモードから１つのモードを選択し、選択したモードで電源６１から第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を制御する。これにより、簡素な制御で、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１の種類に応じて、第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を適切に制御し、適切な量の香味成分やエアロゾルをユーザに対し安定して供給することができる。

[0207] 本実施形態では、電源６１から第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を、レギュラーモードとメンソールモードとを少なくとも含む複数のモードで制御可能であり、エアロゾル源情報取得処理において、エアロゾル源７１にメンソールが含まれることを示す情報を取得できた場合、メンソールモードで電源６１から第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を制御し、エアロゾル源情報取得処理において、エアロゾル源７１にメンソールが含まれないことを示す情報を取得できた場合、レギュラーモードで電源６１から第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を制御する。したがって、エアロゾル吸引器１に装着されたカートリッジ４０のエアロゾル源７１が、メンソールを含む場合とメンソールを含まない場合とに応じて、第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を適切に制御し、適切な量の香味成分やメンソールを含むエアロゾルをユーザに対し安定して供給することができる。

[0208] また、本実施形態では、エアロゾル源情報取得処理において、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１にメンソールが含まれるか否かに関する情報を取得できなかった場合、レギュラーモードで電源６１から第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を制御する。したがって、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留するエアロゾル源７１にメンソールが含まれていない場合に、ＭＣＵ６３がメンソールモードで第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電を制御することを確実に防止できる。これにより、メンソールが含まれていないエアロゾル源７１がメンソールモードで加熱されることによる意図しない香喫味の発生を防止でき、少なくとも香味源由来の香喫味を安定してユーザに供給することができる。

[0209] （キャリブレーション処理）

次に、エアロゾル吸引器１における色識別センサ２４のキャリブレーションについて説明する。

[0210] エアロゾル吸引器１は、工場出荷後に、色識別センサ２４のキャリブレーションを行うことが可能となっている。以下に説明する色識別センサ２４のキャリブレーションは、例えば、ＭＣＵ６３のプロセッサが、メモリ６３ａに予め記憶されたキャリブレーション処理のプログラムを実行することにより実現される。

[0211] キャリブレーション処理において、ＭＣＵ６３は、まず、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２に所定の色成分の数値を有する検査光を受光させる。

[0212] 例えば、検査光を発光可能であり、カートリッジカバー２０に収容可能な発光装置をカートリッジ４０に代えてカートリッジカバー２０に収容し、検査光は、カートリッジカバー２０に収容された発光装置から発光される、赤色、緑色、青色等、所定の色成分の数値を有する光であってもよい。また、検査光は、赤色、緑色、青色等、異なる色成分の数値を有する複数の光を別個に発光し、それぞれの光を色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２に受光させてもよい。

[0213] また、例えば、カートリッジカバー２０に収容可能な検査装置をカートリッジ４０に代えてカートリッジカバー２０に収容し、検査装置は、カートリッジカバー２０に収容された状態において、少なくとも色識別センサ２４の投光部２４１及びカラーセンサ部２４２と対向する領域が所定の色成分の数値を有する色に着色されており、投光部２４１から投光された白色光を、検査装置における所定の色成分の数値を有する色に着色された領域で反射させて、当該領域から反射された光を色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２に受光させてもよい。すなわち、検査光は、投光部２４１から投光された白色光が、検査装置における所定の色成分の数値を有する色に着色された領域で反射した光であってもよい。また、少なくとも色識別センサ２４の投光部２４１及びカラーセンサ部２４２と対向する領域が、赤色、緑色、青色等、異なる色成分の数値を有する色に着色された複数の検査装置を有し、異なる色成分の数値を有する色に着色された検査装置それぞれから反射された光を色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２に受光させてもよい。

[0214] 色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２は、検査光を受光すると、受光した検査光の色成分を数値化する。例えば、カラーセンサ部２４２は、受光部で受光した検査光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分をそれぞれ０～２５５の値に数値化する。そして、色識別センサ２４は、受光部で受光した検査光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分それぞれの０～２５５の値をＭＣＵ６３に出力する。

[0215] ＭＣＵ６３のメモリ６３ａには、検査光の所定の色成分の数値に関する情報が記憶されている。例えば、ＭＣＵ６３のメモリ６３ａには、検査光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分それぞれについての０～２５５の値が記憶されている。

[0216] ＭＣＵ６３は、次に、メモリ６３ａに記憶された検査光の所定の色成分の数値と、カラーセンサ部２４２で数値化された検査光の色成分の数値と、に基づいて、カラーセンサ部２４２で数値化された光の色成分の数値を較正する。例えば、ＭＣＵ６３は、メモリ６３ａに記憶された検査光の赤色成分、

緑色成分、及び青色成分それぞれについての０～２５５の値と一致するように、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２で数値化された受光部で受光した検査光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分をそれぞれ０～２５５の値を較正する。

[0217] このようにして、ＭＣＵ６３は、カラーセンサ部２４２に所定の色成分の数値を有する検査光を受光させ、メモリ６３ａに記憶された検査光の所定の色成分の数値と、カラーセンサ部２４２で数値化された検査光の色成分の数値と、に基づいて、カラーセンサ部２４２で数値化された検査光の色成分の数値を較正する、キャリブレーション処理を実行可能である。

[0218] これにより、エアロゾル吸引器１は、工場出荷後にも、色識別センサ２４のキャリブレーションを行うことが可能であるので、エアロゾル吸引器１を長期間使用しても、色識別センサ２４によって精度が低下することなくカートリッジ４０の着色部４９に着色された色を識別できる。

[0219] なお、ＭＣＵ６３は、キャリブレーション処理において、カラーセンサ部２４２の数値化処理が較正された光の色成分の数値となるようにしてもよいし、カラーセンサ部２４２で数値化された光の色成分の数値を、較正された光の色成分の数値となるようにＭＣＵ６３で補正するようにしてもよい。

[0220] （キャリブレーション処理の変形例）

次に、エアロゾル吸引器１における色識別センサ２４のキャリブレーションの変形例について説明する。

[0221] エアロゾル吸引器１は、工場出荷後に、色識別センサ２４のキャリブレーションを行うことが可能となっている。以下に説明する色識別センサ２４のキャリブレーションは、例えば、ＭＣＵ６３のプロセッサが、メモリ６３ａに予め記憶されたキャリブレーション処理のプログラムを実行することにより実現される。

[0222] カートリッジカバー２０には、カートリッジカバー２０の外部の光がカートリッジカバー２０の内部に入らないようにすることができる開閉可能なシャッターが設けられていてもよい。例えば、シャッターを閉状態とすると、

カートリッジカバー２０の外部の光がカートリッジカバー２０の内部に入らないようにすることができる。

[0223] さらに、カートリッジカバー２０には、前述のシャッターが閉状態であることを検知可能なシャッター開閉センサが設けられていてもよい。例えば、シャッター開閉センサは、ホール素子等を有し、前述のシャッターが閉状態であるときに、シャッターが閉状態であることを示す信号をＭＣＵ６３に出力する。

[0224] ＭＣＵ６３は、カートリッジカバー２０にカートリッジ４０が収容されているか否かを任意の方法で検知可能となっている。なお、ＭＣＵ６３は、カートリッジカバー２０にカートリッジ４０が収容されているか否かを任意の方法で検知してよい。

[0225] 例えば、ＭＣＵ６３は、電圧センサ６７１と電流センサ６７２を用いて取得される一対の放電端子１２間の電気抵抗値に基づき、カートリッジカバー２０にカートリッジ４０が収容されているか否かを検知してもよい。カートリッジカバー２０にカートリッジ４０が収容され、一対の放電端子１２間に第１ヒータ４５が接続されることで一対の放電端子１２が導通した状態と、カートリッジカバー２０にカートリッジ４０が収容されておらず、一対の放電端子１２間に第１ヒータ４５が接続されず一対の放電端子１２が空気により絶縁された状態とのそれぞれにおいて、ＭＣＵ６３が取得できる放電端子１２間の電気抵抗値が異なることは明白である。したがって、ＭＣＵ６３は、放電端子１２間の電気抵抗値に基づき、カートリッジカバー２０にカートリッジ４０が収容されているか否かを任意の方法で検知できる。

[0226] ＭＣＵ６３は、例えば、取得した放電端子１２間の電気抵抗値が、一対の放電端子１２が空気により絶縁された状態であるときの電気抵抗値であり、且つ、シャッター開閉センサからシャッターが閉状態であることを示す信号が入力されているとき、カートリッジカバー２０にカートリッジ４０が収容されておらず、且つ、カートリッジカバー２０の内部にカートリッジカバー２０の外部の光が入らない状態であると判定して、色識別センサ２４の投光

部２４１から検査光を投光させる。

[0227] 例えば、検査光は、投光部２４１から投光される白色光である。なお、検査光は、投光部２４１から投光される、白色光とは異なる色成分を有する光であってもよい。

[0228] 例えば、カートリッジカバー２０の外周壁２１の円環内部を向く内周面は、黒色又は白色に着色されている。したがって、投光部２４１から投光された検査光は、特定の波長の光がカートリッジカバー２０の外周壁２１で吸収されることはなく、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２は、投光部２４１から投光された状態の色成分を有したままの検査光を受光する。

[0229] 色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２は、投光部２４１から投光された状態の色成分を有したままの検査光を受光すると、受光した検査光の色成分を数値化する。例えば、カラーセンサ部２４２は、受光部で受光した検査光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分をそれぞれ０～２５５の値に数値化する。そして、色識別センサ２４は、受光部で受光した検査光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分それぞれの０～２５５の値をＭＣＵ６３に出力する。

[0230] ＭＣＵ６３のメモリ６３ａには、投光部２４１から投光される検査光の所定の色成分の数値に関する情報が記憶されている。例えば、ＭＣＵ６３のメモリ６３ａには、検査光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分それぞれについての０～２５５の値が記憶されている。

[0231] ＭＣＵ６３は、次に、メモリ６３ａに記憶された検査光の所定の色成分の数値と、カラーセンサ部２４２で数値化された検査光の色成分の数値と、に基づいて、カラーセンサ部２４２で数値化された光の色成分の数値を較正する。例えば、ＭＣＵ６３は、メモリ６３ａに記憶された検査光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分それぞれについての０～２５５の値と一致するように、色識別センサ２４のカラーセンサ部２４２で数値化された受光部で受光した検査光の赤色成分、緑色成分、及び青色成分をそれぞれ０～２５５の値を較正する。

[0232] このようにして、ＭＣＵ６３は、カートリッジカバー２０にカートリッジ４０が収容されておらず、且つ、カートリッジカバー２０の内部にカートリッジカバー２０の外部の光が入らない状態で、色識別センサ２４の投光部２４１から所定の色成分の数値を有する検査光を投光させ、メモリ６３ａに記憶された検査光の所定の色成分の数値と、カラーセンサ部２４２で数値化された検査光の色成分の数値と、に基づいて、カラーセンサ部２４２で数値化された検査光の色成分の数値を較正する、キャリブレーション処理を実行可能である。

[0233] これにより、エアロゾル吸引器１は、工場出荷後にも、色識別センサ２４のキャリブレーションを行うことが可能であるので、エアロゾル吸引器１を長期間使用しても、色識別センサ２４によって精度が低下することなくカートリッジ４０の着色部４９に着色された色を識別できる。

[0234] なお、ＭＣＵ６３は、キャリブレーション処理において、カラーセンサ部２４２の数値化処理が較正された光の色成分の数値となるようにしてもよいし、カラーセンサ部２４２で数値化された光の色成分の数値を、較正された光の色成分の数値となるようにＭＣＵ６３で補正するようにしてもよい。

[0235] （メンソールモードによる具体的な制御例）

次に、前述したメンソールモードによる具体的な制御例について、図１３及び図１４を参照しながら、レギュラーモードによる制御例との比較も含めて説明する。

[0236] エアロゾル吸引器１は、カートリッジ４０の貯留室４２に貯留したエアロゾル源７１、及び、カプセル５０に収容された香味源５２の少なくとも一方にメンソール８０が含まれていれば、ユーザの吸引動作によって、メンソール８０を含むエアロゾル７２をユーザに供給できる。このとき、エアロゾル吸引器１は、カートリッジ４０内に貯留されたエアロゾル源７１を加熱するヒータである第１ヒータ４５、及びカプセル５０（すなわち香味源５２）を加熱するヒータである第２ヒータ３４への放電を適切に制御して、適切な量のメンソールをユーザに安定して供給することが好ましい。以下に、エアロ

ゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合と、エアロゾル源７１のみがメンソールを含む場合とにおいて、第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電の制御が最適化されたメンソールモードによる具体的な制御例を説明する。

[0237] ＜エアロゾル源及び香味源が共にメンソールを含む場合＞

まず、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合のメンソールモードによる具体的な制御例について、図１３を参照して、レギュラーモードによる制御例との対比も含めて説明する。

[0238] なお、ここでは、新品のカプセル５０がエアロゾル吸引器１に装着されてから、カプセル５０内の香味成分残量が前述した残量閾値未満となるまで（すなわちカプセル５０内の香味成分残量がほぼなくなるまで）、所定回数の吸引動作が行われるものとして説明する。また、この所定回数の吸引動作が行われている間には、十分な量のエアロゾル源７１がカートリッジ４０の貯留室４２に貯留されているものとする。

[0239] 図１３の（ａ）、（ｂ）、（ｃ）のそれぞれにおいて、横軸は、カプセル５０内の香味源５２に含まれる香味成分残量［ｍｇ］（すなわち香味成分残量$W_{capsule}$）を示している。図１３の（ａ）における縦軸は、カプセル５０（すなわち香味源５２）を加熱するヒータである第２ヒータ３４の目標温度（すなわち目標温度T_{cap_target}）［℃］を示している。図１３の（ｂ）における縦軸は、カートリッジ４０内に貯留されたエアロゾル源７１を加熱するヒータである第１ヒータ４５への印加電圧［Ｖ］を示している。

[0240] また、図１３の（ｃ）における左側の縦軸は、１回の吸引動作によってユーザの口内に供給されるメンソール量［ｍｇ／ｐｕｆｆ］を示している。図１３の（ｃ）における右側の縦軸は、１回の吸引動作によってユーザの口内に供給される香味成分量［ｍｇ／ｐｕｆｆ］を示している。なお、１回の吸引動作によってユーザの口内に供給されるメンソール量を、以下、単位供給メンソール量ともいう。また、１回の吸引動作によってユーザの口内に供給される香味成分量を、以下、単位供給香味成分量ともいう。

[0241] 図１３において、第１期間Ｔｍ１は、カプセル５０が交換された直後の一定期間である。具体的に、第１期間Ｔｍ１は、カプセル５０内の香味成分残量が、$W_{initial}$であるときから、エアロゾル吸引器１の製造者によって予め設定されたW_{th1}となるまでの期間である。ここで、W_{th1}は、$W_{initial}$よりも小さく、かつカプセル交換通知を行う条件となる前述した残量閾値であるW_{th2}よりも大きい値とされる。例えば、W_{th1}は、新品のカプセル５０が装着されてから１０回程度の吸引動作が行われたときの香味成分残量とすることができる。また、図１３において、第２期間Ｔｍ２は、第１期間Ｔｍ１後の期間であり、具体的には、カプセル５０内の香味成分残量がW_{th1}となってからW_{th2}となるまでの期間である。

[0242] エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合、前述したように、ＭＣＵ６３は、第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電をメンソールモードによって制御する。具体的に、この場合のメンソールモードにあっては、図１３の（ａ）における太実線に示すように、ＭＣＵ６３は、第１期間Ｔｍ１における第２ヒータ３４の目標温度を８０［℃］とする。

[0243] この場合の第１期間Ｔｍ１における第２ヒータ３４の目標温度（８０［℃］）は、本発明における第１目標温度の一例である。例えば、この場合の第１期間Ｔｍ１における第２ヒータ３４の目標温度（すなわち第１目標温度）は、メンソールの融点（例えば４２～４５［℃］）よりも高く、かつメンソールの沸点（例えば２１２～２１６［℃］）よりも低い温度である。また、この場合の第１期間Ｔｍ１における第２ヒータ３４の目標温度（すなわち第１目標温度）は、９０［℃］以下の温度であってもよい。これにより、本実施形態では、第１期間Ｔｍ１において、第２ヒータ３４（すなわち香味源５２）の温度は、第１目標温度の一例である８０［℃］に収束するように制御される。したがって、第１期間Ｔｍ１において、香味源５２に吸着されたメンソール８０が第２ヒータ３４によって適切な温度に加熱されるため、香味源５２からのメンソール８０の脱離が急速に進行することを抑制でき、適切な量のメンソールをユーザに安定して供給できる。

[0244] そして、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合のメンソールモードにあっては、その後の第２期間Ｔｍ２となると、ＭＣＵ６３は、第２ヒータ３４の目標温度を直前の第１期間Ｔｍ１における目標温度よりも低い６０［℃］とする。この場合の第２期間Ｔｍ２における第２ヒータ３４の目標温度（６０［℃］）は、本発明における第２目標温度の一例である。例えば、この場合の第２期間Ｔｍ２における第２ヒータ３４の目標温度（すなわち第２目標温度）も、メンソールの融点よりも高く、かつメンソールの沸点よりも低い温度である。また、この場合の第２期間Ｔｍ２における第２ヒータ３４の目標温度（すなわち第２目標温度）も、９０［℃］以下の温度であってもよい。これにより、本実施形態では、第２期間Ｔｍ２において、第２ヒータ３４（すなわち香味源５２）の温度は、第２目標温度の一例である６０［℃］に収束するように制御される。したがって、第２期間Ｔｍ２においても、香味源５２に吸着されたメンソール８０が第２ヒータ３４によって適切な温度に加熱されるため、香味源５２からのメンソール８０の脱離が急速に進行することを抑制でき、適切な量のメンソールをユーザに安定して供給できる。

[0245] このように、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合のメンソールモードにあっては、第２期間Ｔｍ２となると、第２ヒータ３４（すなわち香味源５２）の温度が直前の第１期間Ｔｍ１よりも低い温度に収束するように制御される。具体的には、本実施形態において、第２ヒータ３４（すなわち香味源５２）の温度は、第２期間Ｔｍ２となると、直前の第１期間Ｔｍ１における８０［℃］よりも低い６０［℃］に収束するように制御される。

[0246] また、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合のメンソールモードにあっては、図１３の（ｂ）における太実線に示すように、ＭＣＵ６３は、第１期間Ｔｍ１における第１ヒータ４５への印加電圧をＶ１［Ｖ］とする。このＶ１［Ｖ］は、本発明における第１電圧の一例であり、エアロゾル吸引器１の製造者によって予め設定された電圧である。これ

により、この場合の第１期間Ｔｍ１では、印加電圧Ｖ１［Ｖ］に応じた電力が電源６１から第１ヒータ４５へ供給され、この電力に応じた量の気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１が第１ヒータ４５によって生成される。

[0247] そして、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合のメンソールモードにあっては、その後の第２期間Ｔｍ２となると、ＭＣＵ６３は、第１ヒータ４５への印加電圧をＶ２［Ｖ］とする。このＶ２［Ｖ］は、本発明における第２電圧の一例であり、図１３の（ｂ）に示すようにＶ１［Ｖ］よりも高い電圧である。Ｖ２［Ｖ］は、エアロゾル吸引器１の製造者によって予め設定される。なお、ＭＣＵ６３は、例えば、ＤＣ／ＤＣコンバータ６６を制御することで、Ｖ１［Ｖ］やＶ２［Ｖ］といった電圧を、第１ヒータ４５へ印加できる。

[0248] このように、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合のメンソールモードにあって、第２期間Ｔｍ２における第１ヒータ４５への印加電圧（ここではＶ２［Ｖ］）は、第１期間Ｔｍ１における第１ヒータ４５への印加電圧（ここではＶ１［Ｖ］）よりも高い電圧となっている。

[0249] したがって、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合のメンソールモードにあっては、第２期間Ｔｍ２となると、第１ヒータ４５へ供給される電力が直前の第１期間Ｔｍ１よりも増加する。これに伴って、第１ヒータ４５によって生成される気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１の量も直前の第１期間Ｔｍ１より増加する。

[0250] エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含んでおり、上記のメンソールモードによってＭＣＵ６３が第２ヒータ３４の目標温度及び第１ヒータ４５への印加電圧を制御した場合の単位供給メンソール量の一例は、図１３の（ｃ）における単位供給メンソール量１３１ａに示すものとなる。

[0251] また、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含んでおり、上記のメンソールモードによってＭＣＵ６３が第２ヒータ３４の目標温

度及び第１ヒータ４５への印加電圧を制御した場合の単位供給香味成分量の一例は、図１３の（ｃ）における単位供給香味成分量１３１ｂに示すものとなる。

[0252] 単位供給メンソール量１３１ａ及び単位供給香味成分量１３１ｂと比較するため、仮に、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含んでいるにもかかわらず、ＭＣＵ６３が第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電（すなわち第２ヒータ３４の目標温度や第１ヒータ４５への印加電圧）をレギュラーモードによって制御するようにした場合の例について説明する。

[0253] レギュラーモードにあっては、図１３の（ａ）における太破線に示すように、ＭＣＵ６３は、第１期間Ｔｍ１及び第２期間Ｔｍ２における第２ヒータ３４の目標温度を、例えば、３０［℃］、６０［℃］、７０［℃］、８５［℃］といったように段階的に高めていく。なお、これらの目標温度や目標温度を変更するタイミングは、エアロゾル吸引器１の製造者によって予め設定される。また、別の一例として、レギュラーモードにおける第２ヒータ３４の目標温度を変更するタイミングは、カプセル５０内の香味源５２に含まれる香味成分残量［ｍｇ］（すなわち香味成分残量$W_{capsule}$）から決定されてもよい。

[0254] ここで、レギュラーモードの第１期間Ｔｍ１における第２ヒータ３４の目標温度の最大値（ここでは７０［℃］）は、メンソールモードの第１期間Ｔｍ１における第２ヒータ３４の目標温度（ここでは８０［℃］）よりも低い温度となっている。また、レギュラーモードの第２期間Ｔｍ２における第２ヒータ３４の目標温度の最低値（ここでは７０［℃］）は、メンソールモードの第２期間Ｔｍ２における第２ヒータ３４の目標温度（ここでは６０［℃］）よりも高い温度となっている。

[0255] また、レギュラーモードにあっては、図１３の（ｂ）における太破線に示すように、ＭＣＵ６３は、第１期間Ｔｍ１及び第２期間Ｔｍ２における第１ヒータ４５への印加電圧を一定のＶ３［Ｖ］に維持する。このＶ３［Ｖ］は

、Ｖ１［Ｖ］よりも高く、かつＶ２［Ｖ］よりも低い電圧であり、エアロゾル吸引器１の製造者によって予め設定された電圧である。なお、ＭＣＵ６３は、例えば、ＤＣ／ＤＣコンバータ６６を制御することで、Ｖ３［Ｖ］といった電圧を、第１ヒータ４５へ印加できる。

[0256] エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含んでおり、上記のレギュラーモードによってＭＣＵ６３が第２ヒータ３４の目標温度及び第１ヒータ４５への印加電圧を制御した場合の単位供給メンソール量の一例は、図１３の（ｃ）における単位供給メンソール量１３２ａに示すものとなる。

[0257] また、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含んでおり、上記のレギュラーモードによってＭＣＵ６３が第２ヒータ３４の目標温度及び第１ヒータ４５への印加電圧を制御した場合の単位供給香味成分量の一例は、図１３の（ｃ）における単位供給香味成分量１３２ｂに示すものとなる。

[0258] すなわち、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合にも、レギュラーモードによって第１ヒータ４５及び第２ヒータ３４への放電（すなわち第２ヒータ３４の目標温度や第１ヒータ４５への印加電圧）を制御するようにした場合、メンソールモードによってこれらを制御するようにした場合に比べて、第１期間Ｔｍ１における第２ヒータ３４の目標温度が低いため、第１期間Ｔｍ１における香味源５２の温度が低くなる。

[0259] したがって、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合にレギュラーモードによって第１ヒータ４５等への放電を制御すると、メンソールモードによって制御した場合に比べて、カプセル５０内で香味源５２（詳細にはたばこ顆粒５２１）とメンソール８０とが吸着平衡状態に至るまでの時間が長くなる。この間、エアロゾル源７１由来のメンソール８０の多くが香味源５２に吸着してしまい、香味源５２を通過できるメンソール８０が少なくなる。

[0260] 以上のことから、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０

を含む場合にレギュラーモードによって第１ヒータ４５等への放電を制御すると、メンソールモードによって制御した場合に比べて、単位供給メンソール量１３１ａ及び単位供給メンソール量１３２ａに示すように、第１期間Ｔｍ１においてユーザに供給可能な単位供給メンソール量が少なくなる。したがって、このようにすると、第１期間Ｔｍ１において、十分な量のメンソールをユーザに供給できないおそれがある。

[0261] これに対し、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合のメンソールモードにあっては、ＭＣＵ６３は、香味源５２（詳細にはたばこ顆粒５２１）とメンソール８０とが吸着平衡状態に至る前の時期と想定される第１期間Ｔｍ１において、第２ヒータ３４（すなわち香味源５２）を高めの８０［℃］近傍の温度とする。これにより、ＭＣＵ６３は、第１期間Ｔｍ１において、カプセル５０内で香味源５２（詳細にはたばこ顆粒５２１）とメンソール８０とが早期に吸着平衡状態に至るのを促すことができ、エアロゾル源７１由来のメンソール８０が香味源５２に吸着するのを抑制して、エアロゾル源７１由来のメンソール８０のうち香味源５２に吸着せずにユーザの口内に供給されるメンソール８０の量を確保できる。さらに、ＭＣＵ６３は、第１期間Ｔｍ１において、第２ヒータ３４（すなわち香味源５２）を高温にすることで、香味源５２（詳細にはたばこ顆粒５２１）から脱離してユーザの口内に供給される香味源５２由来のメンソール８０も増加させることができる。したがって、単位供給メンソール量１３１ａに示すように、香味源５２に含まれる香味成分が十分にある時期（新品時）から、十分な量のメンソールをユーザに供給できる。

[0262] なお、図１３の（ｃ）において、単位供給メンソール量１３３ａは、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合であって、第２ヒータ３４による香味源５２の加熱を行わないようにした場合の単位供給メンソール量の一例を示している。このようにした場合、第１期間Ｔｍ１における第２ヒータ３４（すなわち香味源５２）の温度は、室温（図１３の（ｃ）におけるＲ．Ｔ．参照）となる。したがって、このようにした場合も、

単位供給メンソール量１３３ａに示すように、メンソールモードによって第１ヒータ４５等のへの放電を制御する場合に比べて、第１期間Ｔｍ１における香味源５２の温度が低いために、第１期間Ｔｍ１において十分な量のメンソールをユーザに供給することができない。

[0263] ところで、第１期間Ｔｍ１において十分な量のメンソールをユーザに供給するため、メンソールモードにあっては、第１期間Ｔｍ１における第２ヒータ３４の目標温度を高く設定するようにしている。しかしながら、第１期間Ｔｍ１を経て高温になった香味源５２を第２期間Ｔｍ２においてもさらに高温で加熱し続けると、多量のメンソールがユーザに供給され、香喫味の低下につながるおそれがある。

[0264] そこで、前述したように、メンソールモードにあっては、第２期間Ｔｍ２における第２ヒータ３４の目標温度を、第１期間Ｔｍ１における第２ヒータ３４の目標温度よりも低くすることで、第１期間Ｔｍ１を経て高温になった香味源５２を第２期間Ｔｍ２においても高温で加熱し続けることを抑制している。これにより、単位供給メンソール量１３１ａに示すように、香味源５２（詳細にはたばこ顆粒５２１）とメンソール８０とが吸着平衡状態に至った後の時期と想定される第２期間Ｔｍ２においては、香味源５２の温度を低くすることで、香味源５２（詳細にはたばこ顆粒５２１）に吸着可能なメンソール８０の量を増やし、単位供給メンソール量の増加を抑制できる。したがって、第２期間Ｔｍ２において、ユーザに対し適切な量のメンソールを供給することが可能となる。

[0265] また、第２期間Ｔｍ２において多量のメンソールがユーザに供給されることを抑制するため、メンソールモードにあっては、第２期間Ｔｍ２における第２ヒータ３４の目標温度を低く設定している。しかしながら、このように第２ヒータ３４の目標温度を低く設定すると、第２期間Ｔｍ２における単位供給メンソール量の増加を抑制できるものの、第２期間Ｔｍ２における単位供給香味成分量も減少し、ユーザに十分な吸いごたえを提供できなくなることが考えられる。

[0266] そこで、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合のメンソールモードにあっては、ＭＣＵ６３は、第１期間Ｔｍ１における第１ヒータ４５への印加電圧をＶ１［Ｖ］とし、その後の第２期間Ｔｍ２における第１ヒータ４５への印加電圧をＶ１［Ｖ］よりも高いＶ２［Ｖ］とする。これにより、第２期間Ｔｍ２となり、第２ヒータ３４の目標温度を低めの６０［℃］に変更したのに合わせて、第１ヒータ４５への印加電圧を高めのＶ２［Ｖ］に変更できる。したがって、第２期間Ｔｍ２においては、第１ヒータ４５による加熱で生成されて香味源５２に供給されるエアロゾル源７１の量を増加させることができ、単位供給香味成分量１３１ｂに示すように、第２期間Ｔｍ２における単位供給香味成分量の減少を抑制できる。

[0267] ＜エアロゾル源のみがメンソールを含む場合の具体的な制御例＞

次に、エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含む場合のＭＣＵ６３による具体的な制御例について、図１４を参照して説明する。エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含む場合のメンソールモードにあっては、第１期間Ｔｍ１及び第２期間Ｔｍ２における第１ヒータ４５への印加電圧のみが、エアロゾル源７１及び香味源５２が共にメンソール８０を含む場合のメンソールモードとは異なる。したがって、以下では、図１３の説明と異なる箇所を中心に説明することとし、図１３の説明と同様の箇所についてはその説明を適宜省略する。

[0268] エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含む場合のメンソールモードにあっては、図１４の（ｂ）における太実線に示すように、ＭＣＵ６３は、第１期間Ｔｍ１における第１ヒータ４５への印加電圧をＶ４［Ｖ］とする。このＶ４［Ｖ］は、図１４の（ｂ）に示すようにＶ３［Ｖ］よりも高い電圧であり、エアロゾル吸引器１の製造者によって予め設定された電圧である。これにより、この場合の第１期間Ｔｍ１では、印加電圧Ｖ３［Ｖ］に応じた電力が電源６１から第１ヒータ４５へ供給され、この電力に応じた量の気化及び／又は霧化したエアロゾル源７１が第１ヒータ４５によって生成される。

[0269] そして、エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含む場合のメンソール

モードにあっては、その後の第２期間Ｔｍ２となると、ＭＣＵ６３は、第１ヒータ４５への印加電圧をＶ５［Ｖ］とする。このＶ５［Ｖ］は、図１４の（ｂ）に示すように、Ｖ３［Ｖ］よりは高く、Ｖ４［Ｖ］よりは低い電圧である。Ｖ５［Ｖ］は、エアロゾル吸引器１の製造者によって予め設定される。なお、ＭＣＵ６３は、例えば、ＤＣ／ＤＣコンバータ６６を制御することで、Ｖ４［Ｖ］やＶ５［Ｖ］といった電圧を、第１ヒータ４５へ印加できる。

[0270] エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含んでおり、上記のメンソールモードによってＭＣＵ６３が第２ヒータ３４の目標温度及び第１ヒータ４５への印加電圧を制御した場合の単位供給メンソール量の一例は、図１４の（ｃ）における単位供給メンソール量１４１ａに示すものとなる。

[0271] エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含んでおり、上記のメンソールモードによってＭＣＵ６３が第２ヒータ３４の目標温度及び第１ヒータ４５への印加電圧を制御した場合の単位供給香味成分量の一例は、図１４の（ｃ）における単位供給香味成分量１４１ｂに示すものとなる。

[0272] また、エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含んでおり、上記のレギュラーモードによってＭＣＵ６３が第２ヒータ３４の目標温度及び第１ヒータ４５への印加電圧を制御した場合の単位供給メンソール量の一例は、図１４の（ｃ）における単位供給メンソール量１４２ａに示すものとなる。

[0273] エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含んでおり、上記のレギュラーモードによってＭＣＵ６３が第２ヒータ３４の目標温度及び第１ヒータ４５への印加電圧を制御した場合の単位供給香味成分量の一例は、図１４の（ｃ）における単位供給香味成分量１４２ｂに示すものとなる。

[0274] また、エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含んでおり、第２ヒータ３４による香味源５２の加熱を行わないようにした場合の単位供給メンソール量の一例は、図１４の（ｃ）における単位供給メンソール量１４３ａに示すものとなる。

[0275] エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含んでおり、第２ヒータ３４に

よる香味源５２の加熱を行わないようにした場合の単位供給香味成分量の一例は、図１４の（ｃ）における単位供給香味成分量１４３ｂに示すものとなる。

[0276] すなわち、エアロゾル源７１のみがメンソール８０を含む場合、すなわち、香味源５２がメンソール８０を含まない場合のメンソールモードにあっては、ＭＣＵ６３は、第１期間Ｔｍ１における第１ヒータ４５への印加電圧をＶ４［Ｖ］とし、その後の第２期間Ｔｍ２における第１ヒータ４５への印加電圧をＶ４［Ｖ］よりも低いＶ５［Ｖ］とする。これにより、カプセル５０内において香味源５２（詳細にはたばこ顆粒５２１）とメンソール８０とが吸着平衡状態に至る前の時期と想定される第１期間Ｔｍ１に、第１ヒータ４５に高めのＶ４［Ｖ］を印加して（すなわち第１ヒータ４５へ大きな電力を供給して）、第１ヒータ４５による加熱で生成されて香味源５２に供給されるエアロゾル源７１の量を増加させることができる。

[0277] したがって、香味源５２とメンソール８０とが吸着平衡状態に至る前の時期において、エアロゾル源７１由来のメンソール８０のうち香味源５２に吸着せずにユーザの口内に供給されるメンソール８０の量を増加でき、また、カプセル５０内において香味源５２とメンソール８０とが早期に吸着平衡状態に至るのを促せる。このため、香味源５２に含まれる香味成分が十分にあるような時期（例えば、いわゆる吸い始め）から、適切かつ十分な量のメンソールをユーザに対し安定して供給できる。

[0278] 以上、本発明の一実施形態について、添付図面を参照しながら説明したが、本発明は、かかる実施形態に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。また、発明の趣旨を逸脱しない範囲において、上記実施形態における各構成要素を任意に組み合わせてもよい。

[0279] 例えば、エアロゾル吸引器１は、エアロゾル源を加熱して気化及び／又は霧化させる第１ヒータ４５が電源ユニット１０に設けられており、カートリ

ッジ４０及びカプセル５０に代えて、エアロゾル源が貯留された着脱可能なエアロゾル源貯留ユニットを備えていてもよい。エアロゾル源貯留ユニットは、例えば、エアロゾル源が貯留されており、たばこ葉等の香味源が収容された着脱可能なリフィルであってもよい。この場合、着色部４９は、リフィル等のエアロゾル源貯留ユニットに形成されている。

[0280] また、例えば、着色部４９は、赤色、緑色、青色に限らず、任意の色に着色されていてよい。

[0281] また、例えば、エアロゾル吸引器１の全体形状は、図１のように、電源ユニット１０と、カートリッジ４０と、カプセル５０と、が一列に並ぶ形状には限らない。エアロゾル吸引器１は、電源ユニット１０に対して、カートリッジ４０及びカプセル５０が交換可能に構成されていればよく、略箱状等の任意の形状を採用可能である。

[0282] また、例えば、本実施形態では、カプセルホルダ３０に第２ヒータ３４が設けられているものとしたが、第２ヒータ３４は設けられていなくてもよい。

[0283] また、例えば、本実施形態では、色識別センサ２４とカートリッジカバー２０の内周壁２２との間に、光を透過しない遮光部材２５が設けられているものとしたが、遮光部材２５は設けられていなくてもよい。

[0284] また、例えば、カプセル５０は、電源ユニット１０に対して交換可能に構成されていればよく、電源ユニット１０に対して着脱可能であってもよい。

[0285] 本明細書には少なくとも以下の事項が記載されている。括弧内には、上記した実施形態において対応する構成要素等を一例として示しているが、これに限定されるものではない。

[0286] （１） エアロゾル源（エアロゾル源７１）が貯留された着脱可能なエアロゾル源貯留ユニット（カートリッジ４０）と、

前記エアロゾル源を加熱して気化及び／又は霧化させるヒータ（第１ヒータ４５）と、

前記ヒータと電気的に接続される電源（電源６１）と、前記電源から前記

ヒータへの放電を制御可能なコントローラ（ＭＣＵ６３）と、を有する電源ユニット（電源ユニット１０）と、

を備えるエアロゾル生成装置（エアロゾル吸引器１）であって、

前記エアロゾル源貯留ユニットには、着色された着色部（着色部４９）が形成されており、

前記エアロゾル生成装置は、前記着色部に着色された色を識別可能な色識別センサ（色識別センサ２４）をさらに備え、

前記コントローラは、

前記色識別センサによって識別された前記着色部に着色された色に関する情報に基づいて、前記エアロゾル源貯留ユニットに貯留する前記エアロゾル源に関する情報を取得する、エアロゾル源情報取得処理を実行可能である、エアロゾル生成装置。

[0287] （１）によれば、コントローラは、色識別センサによって識別された着色部に着色された色に関する情報に基づいてエアロゾル源情報取得処理を実行可能であるので、エアロゾル生成装置は、エアロゾル源貯留ユニットの製造時において、エアロゾル源貯留ユニットにバーコード及び二次元コードや突起等の識別情報を取り付ける工程を追加する必要がなく、エアロゾル源貯留ユニットに貯留するエアロゾル源に関する情報を取得することができる。これにより、エアロゾル生成装置は、エアロゾル源貯留ユニットに貯留するエアロゾル源に関する情報を取得可能であり、且つ、エアロゾル源貯留ユニットに識別情報を付する工程が不要で製造時の工数を低減できる。

[0288] （２） （１）に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル源貯留ユニットは、

前記エアロゾル源を貯留する貯留室（貯留室４２）と、

前記ヒータが設けられた加熱室（加熱室４３）と、

前記ヒータと電気的に接続した接続端子（接続端子４７）が設けられた電極部（電極部４８）と、を有する着脱可能なカートリッジ（カートリッジ４０）であり、

前記電源ユニットの前記電源は、前記接続端子を介して前記ヒータと電気的に接続されており、

前記着色部は、前記カートリッジに形成されている、エアロゾル生成装置。

[0289] （２）によれば、エアロゾル生成装置は、カートリッジの製造時において、カートリッジにバーコード及び二次元コードや突起等の識別情報を取り付ける工程を追加する必要がなく、カートリッジの貯留室に貯留するエアロゾル源に関する情報を取得することができる。これにより、エアロゾル生成装置は、カートリッジの貯留室に貯留するエアロゾル源に関する情報を取得可能であり、且つ、カートリッジに識別情報を取り付ける工程が不要で製造時の工数を低減できる。

[0290] （３） （２）に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記着色部は、前記カートリッジの前記電極部に形成されている、エアロゾル生成装置。

[0291] （３）によれば、着色部はカートリッジの電極部に形成されているので、カートリッジの電極部の所定の色で製造することによって、カートリッジの貯留室に貯留するエアロゾル源に関する情報を取得可能となる。これにより、エアロゾル生成装置の製造時の工数をより低減できる。

[0292] （４） （２）又は（３）に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記コントローラは、

前記エアロゾル源情報取得処理の結果に基づいて、前記電源から前記ヒータへの放電を制御する、エアロゾル生成装置。

[0293] （４）によれば、コントローラは、エアロゾル源情報取得処理の結果に基づいて、電源から前記ヒータへの放電を制御するので、エアロゾル生成装置に装着されたカートリッジのエアロゾル源の種類に応じて、ヒータへの放電を適切に制御し、適切な量の香味成分やエアロゾルをユーザに対し安定して供給することができる。

[0294] （５） （４）に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記コントローラは、

前記電源から前記ヒータへの放電を複数のモードで制御可能であり、

前記エアロゾル源情報取得処理の結果に基づいて、前記複数のモードから１つのモードを選択し、選択した前記モードで前記電源から前記ヒータへの放電を制御する、エアロゾル生成装置。

[0295] （５）によれば、コントローラは、エアロゾル源情報取得処理の結果に基づいて、複数のモードから１つのモードを選択し、選択したモードで電源からヒータへの放電を制御するので、簡素な制御で、エアロゾル生成装置に装着されたカートリッジのエアロゾル源の種類に応じて、ヒータへの放電を適切に制御し、適切な量の香味成分やエアロゾルをユーザに対し安定して供給することができる。

[0296] （６） （４）に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記コントローラは、

前記電源から前記ヒータへの放電を、レギュラーモードとメンソールモードとを少なくとも含む複数のモードで制御可能であり、

前記エアロゾル源情報取得処理において、前記エアロゾル源にメンソールが含まれることを示す情報を取得できた場合、前記メンソールモードで前記電源から前記ヒータへの放電を制御し、

前記エアロゾル源情報取得処理において、前記エアロゾル源にメンソールが含まれないことを示す情報を取得できた場合、前記レギュラーモードで前記電源から前記ヒータへの放電を制御する、エアロゾル生成装置。

[0297] （６）によれば、コントローラは、エアロゾル源情報取得処理において、エアロゾル源にメンソールが含まれることを示す情報を取得できた場合、メンソールモードで電源からヒータへの放電を制御し、エアロゾル源情報取得処理において、エアロゾル源にメンソールが含まれないことを示す情報を取得できた場合、レギュラーモードで電源からヒータへの放電を制御するので、エアロゾル生成装置に装着されたカートリッジのエアロゾル源が、メンソールを含む場合とメンソールを含まない場合とに応じて、ヒータへの放電を

適切に制御し、適切な量の香味成分やメンソールを含むエアロゾルをユーザに対し安定して供給することができる。

[0298] （７） （６）に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記コントローラは、

前記エアロゾル源情報取得処理において、前記カートリッジの前記貯留室に貯留する前記エアロゾル源にメンソールが含まれるか否かに関する情報を取得できなかった場合、前記レギュラーモードで前記電源から前記ヒータへの放電を制御する、エアロゾル生成装置。

[0299] （７）によれば、コントローラは、エアロゾル源情報取得処理において、カートリッジの貯留室に貯留するエアロゾル源にメンソールが含まれるか否かに関する情報を取得できなかった場合、レギュラーモードで電源からヒータへの放電を制御するので、カートリッジの貯留室に貯留するエアロゾル源にメンソールが含まれていない場合に、メンソールモードでヒータへの放電を制御することを確実に防止できる。これにより、メンソールが含まれていないエアロゾル源がメンソールモードで加熱されることによる意図しない香喫味の発生を防止でき、少なくとも香味源由来の香喫味を安定してユーザに供給することができる。

[0300] （８） （２）～（７）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置であって、

前記電源ユニットは、前記電源と電気的に接続したコネクタ（放電端子１２）をさらに備え、

前記コネクタには、前記カートリッジの前記接続端子が着脱可能に電気的に接続され、

前記コントローラは、

前記電源ユニットの前記コネクタに前記カートリッジの前記接続端子が電気的に接続されていない状態から、前記電源ユニットの前記コネクタに前記カートリッジの前記接続端子が電気的に接続された状態へと遷移することを契機として、前記エアロゾル源情報取得処理を実行する、エアロゾル生成装

置。

[0301] （８）によれば、コントローラは、電源ユニットのコネクタにカートリッジの接続端子が電気的に接続されていない状態から、電源ユニットのコネクタにカートリッジの接続端子が電気的に接続された状態へと遷移するという、エアロゾル生成装置に装着されたカートリッジが交換された蓋然性が高いときに、エアロゾル源情報取得処理を実行するようにできる。これにより、エアロゾル源情報取得処理を実行する回数を削減でき、エアロゾル源情報取得処理によって消費する電源の消費電力を節約できる。

[0302] （９） （８）に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル生成装置は、ユーザが操作可能な操作部（操作部１５）をさらに備え、

前記コントローラは、

前記ユーザによって前記操作部が操作された後に、前記電源ユニットの前記コネクタに前記カートリッジの前記接続端子が電気的に接続されていない状態から、前記電源ユニットの前記コネクタに前記カートリッジの前記接続端子が電気的に接続された状態へと遷移することを契機として、前記エアロゾル源情報取得処理を実行する、エアロゾル生成装置。

[0303] （９）によれば、コントローラは、ユーザによって操作部が操作された後に、エアロゾル源情報取得処理を実行するので、電源の消費電力をより節約できる。

[0304] （１０） （２）～（９）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置であって、

前記着色部は、光を透過しないように形成されている、エアロゾル生成装置。

[0305] （１０）によれば、着色部は、光を透過しないように形成されているので、着色部に着色された色に応じて反射する反射光の光量を多くすることができる。これにより、色識別センサにおいて、着色部に着色された色を精度よく識別できる。

[0306] （１１） （２）～（１０）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置であって、

前記着色部は、赤色、緑色及び青色のいずれかに着色されている、エアロゾル生成装置。

[0307] （１１）によれば、着色部は、赤色、緑色及び青色のいずれかに着色されているので、色識別センサにおいて、着色部に着色された色を識別することが容易となる。

[0308] （１２） （２）～（１１）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル源情報取得処理によって取得した、前記カートリッジの前記貯留室に貯留する前記エアロゾル源にメンソールが含まれるか否かに関する情報を保存可能な記憶媒体（メモリ６３ａ）をさらに備え、

前記記憶媒体に保存された前記カートリッジの前記貯留室に貯留する前記エアロゾル源にメンソールが含まれるか否かに関する情報を外部に送信可能である、エアロゾル生成装置。

[0309] （１２）によれば、カートリッジの貯留室に貯留するエアロゾル源にメンソールが含まれるか否かに関する情報を、スマートフォンやコンピュータ等の外部の情報端末で確認することができるので、エアロゾル生成装置をスマートフォンやコンピュータ等の外部の情報端末と連携して動作させることが可能となる。また、エアロゾル生成装置に過去に装着されたカートリッジの履歴をサーバ等の外部の情報端末に収集することが可能となるので、エアロゾル生成装置に過去に装着されたカートリッジの履歴情報を活用して、エアロゾル生成装置のカスタマーサービスを向上できる。

[0310] （１３） （２）～（１２）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル生成装置は、前記カートリッジが収容されるカートリッジカバー（カートリッジカバー２０）をさらに備え、

前記色識別センサは、前記カートリッジカバーに設けられている、エアロ

ゾル生成装置。

[0311] （１３）によれば、色識別センサがカートリッジカバーに設けられているので、エアロゾル生成装置を大型化することなく、カートリッジの着色部の近傍に色識別センサを配置でき、精度よくカートリッジの着色部に着色された色を識別できる。

[0312] （１４） （２）～（１３）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置であって、

前記色識別センサは、

前記着色部に向かって光を投光可能な投光部（投光部２４１）と、前記着色部から反射した光を受光し、受光した光の色成分を数値化するカラーセンサ部（カラーセンサ部２４２）と、を有し、

前記コントローラは、

前記カラーセンサ部に所定の色成分の数値を有する検査光を受光させ、

前記検査光の前記所定の色成分の数値と、前記カラーセンサ部で数値化された前記検査光の色成分の数値と、に基づいて、前記カラーセンサ部で数値化された光の色成分の数値を較正する、キャリブレーション処理を実行可能である、エアロゾル生成装置。

[0313] （１４）によれば、コントローラは、カラーセンサ部に所定の色成分の数値を有する検査光を受光させ、検査光の前記所定の色成分の数値と、カラーセンサ部で数値化された検査光の色成分の数値と、に基づいて、キャリブレーション処理を実行可能であるので、エアロゾル生成装置は、工場出荷後にも、色識別センサのキャリブレーションを行うことが可能となり、エアロゾル生成装置を長期間使用しても、色識別センサによって精度が低下することなく着色部に着色された色を識別できる。

[0314] （１５） （２）～（１２）のいずれかに記載のエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル生成装置は、前記カートリッジが収容されるカートリッジカバー（カートリッジカバー２０）をさらに備え、

前記色識別センサは、

前記カートリッジカバーの内部に設けられており、

前記着色部に向かって光を投光可能な投光部（投光部２４１）と、前記着色部から反射した光を受光し、受光した光の色成分を数値化するカラーセンサ部（カラーセンサ部２４２）と、を有し、

前記コントローラは、

前記カートリッジカバーに前記カートリッジが収容されておらず、且つ、前記カートリッジカバーの内部に前記カートリッジカバーの外部の光が入らない状態で、前記投光部から所定の色成分の数値を有する検査光を投光させ、

前記検査光の前記所定の色成分の数値と、前記カラーセンサ部で数値化された前記検査光の色成分の数値と、に基づいて、前記カラーセンサ部で数値化された光の色成分の数値を較正する、キャリブレーション処理を実行可能である、エアロゾル生成装置。

[0315] （１５）によれば、コントローラは、カートリッジカバーにカートリッジが収容されておらず、且つ、カートリッジカバーの内部にカートリッジカバーの外部の光が入らない状態で、投光部から所定の色成分の数値を有する検査光を投光させ、検査光の所定の色成分の数値と、カラーセンサ部で数値化された検査光の色成分の数値と、に基づいて、キャリブレーション処理を実行可能であるので、エアロゾル生成装置は、工場出荷後にも、色識別センサのキャリブレーションを行うことが可能となり、エアロゾル生成装置を長期間使用しても、色識別センサによって精度が低下することなく着色部に着色された色を識別できる。

[0316] なお、本出願は、２０２１年４月１日出願の日本特許出願（特願２０２１－０６３１７７）に基づくものであり、その内容は本出願の中に参照として援用される。

符号の説明

[0317] １　エアロゾル吸引器（エアロゾル生成装置）

１０　電源ユニット

１２　放電端子（コネクタ）

１５　操作部

２０　カートリッジカバー

２４　色識別センサ

２４１　投光部

２４２　カラーセンサ部

４０　カートリッジ（エアロゾル源貯留ユニット）

４２　貯留室

４３　加熱室

４５　第１ヒータ（ヒータ）

４７　接続端子

４８　電極部

４９　着色部

６１　電源

６３　ＭＣＵ（コントローラ）

６３ａ　メモリ（記憶媒体）

７１　エアロゾル源

請求の範囲

[請求項1] エアロゾル源が貯留された着脱可能なエアロゾル源貯留ユニットと、

前記エアロゾル源を加熱して気化及び／又は霧化させるヒータと、

前記ヒータと電気的に接続される電源と、前記電源から前記ヒータへの放電を制御可能なコントローラと、を有する電源ユニットと、

を備えるエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル源貯留ユニットには、着色された着色部が形成されており、

前記エアロゾル生成装置は、前記着色部に着色された色を識別可能な色識別センサをさらに備え、

前記コントローラは、

前記色識別センサによって識別された前記着色部に着色された色に関する情報に基づいて、前記エアロゾル源貯留ユニットに貯留する前記エアロゾル源に関する情報を取得する、エアロゾル源情報取得処理を実行可能である、エアロゾル生成装置。

[請求項2] 請求項１に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル源貯留ユニットは、

前記エアロゾル源を貯留する貯留室と、

前記ヒータが設けられた加熱室と、

前記ヒータと電気的に接続した接続端子が設けられた電極部と、を有する着脱可能なカートリッジであり、

前記電源ユニットの前記電源は、前記接続端子を介して前記ヒータと電気的に接続されており、

前記着色部は、前記カートリッジに形成されている、エアロゾル生成装置。

[請求項3] 請求項２に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記着色部は、前記カートリッジの前記電極部に形成されている、

エアロゾル生成装置。

[請求項4] 請求項２又は３に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記コントローラは、

前記エアロゾル源情報取得処理の結果に基づいて、前記電源から前記ヒータへの放電を制御する、エアロゾル生成装置。

[請求項5] 請求項４に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記コントローラは、

前記電源から前記ヒータへの放電を複数のモードで制御可能であり、

前記エアロゾル源情報取得処理の結果に基づいて、前記複数のモードから１つのモードを選択し、選択した前記モードで前記電源から前記ヒータへの放電を制御する、エアロゾル生成装置。

[請求項6] 請求項４に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記コントローラは、

前記電源から前記ヒータへの放電を、レギュラーモードとメンソールモードとを少なくとも含む複数のモードで制御可能であり、

前記エアロゾル源情報取得処理において、前記エアロゾル源にメンソールが含まれることを示す情報を取得できた場合、前記メンソールモードで前記電源から前記ヒータへの放電を制御し、

前記エアロゾル源情報取得処理において、前記エアロゾル源にメンソールが含まれないことを示す情報を取得できた場合、前記レギュラーモードで前記電源から前記ヒータへの放電を制御する、エアロゾル生成装置。

[請求項7] 請求項６に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記コントローラは、

前記エアロゾル源情報取得処理において、前記カートリッジの前記貯留室に貯留する前記エアロゾル源にメンソールが含まれるか否かに関する情報を取得できなかった場合、前記レギュラーモードで前記電

源から前記ヒータへの放電を制御する、エアロゾル生成装置。

[請求項8] 請求項２～７のいずれか一項に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記電源ユニットは、前記電源と電気的に接続したコネクタをさらに備え、

前記コネクタには、前記カートリッジの前記接続端子が着脱可能に電気的に接続され、

前記コントローラは、

前記電源ユニットの前記コネクタに前記カートリッジの前記接続端子が電気的に接続されていない状態から、前記電源ユニットの前記コネクタに前記カートリッジの前記接続端子が電気的に接続された状態へと遷移することを契機として、前記エアロゾル源情報取得処理を実行する、エアロゾル生成装置。

[請求項9] 請求項８に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル生成装置は、ユーザが操作可能な操作部をさらに備え、

前記コントローラは、

前記ユーザによって前記操作部が操作された後に、前記電源ユニットの前記コネクタに前記カートリッジの前記接続端子が電気的に接続されていない状態から、前記電源ユニットの前記コネクタに前記カートリッジの前記接続端子が電気的に接続された状態へと遷移することを契機として、前記エアロゾル源情報取得処理を実行する、エアロゾル生成装置。

[請求項10] 請求項２～９のいずれか一項に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記着色部は、光を透過しないように形成されている、エアロゾル生成装置。

[請求項11] 請求項２～１０のいずれか一項に記載のエアロゾル生成装置であっ

て、

前記着色部は、赤色、緑色及び青色のいずれかに着色されている、エアロゾル生成装置。

[請求項12] 請求項２～１１のいずれか一項に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル源情報取得処理によって取得した、前記カートリッジの前記貯留室に貯留する前記エアロゾル源にメンソールが含まれるか否かに関する情報を保存可能な記憶媒体をさらに備え、

前記記憶媒体に保存された前記カートリッジの前記貯留室に貯留する前記エアロゾル源にメンソールが含まれるか否かに関する情報を外部に送信可能である、エアロゾル生成装置。

[請求項13] 請求項２～１２のいずれか一項に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル生成装置は、前記カートリッジが収容されるカートリッジカバーをさらに備え、

前記色識別センサは、前記カートリッジカバーに設けられている、エアロゾル生成装置。

[請求項14] 請求項２～１３のいずれか一項に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記色識別センサは、

前記着色部に向かって光を投光可能な投光部と、前記着色部から反射した光を受光し、受光した光の色成分を数値化するカラーセンサ部と、を有し、

前記コントローラは、

前記カラーセンサ部に所定の色成分の数値を有する検査光を受光させ、

前記検査光の前記所定の色成分の数値と、前記カラーセンサ部で数値化された前記検査光の色成分の数値と、に基づいて、前記カラーセ

ンサ部で数値化された光の色成分の数値を較正する、キャリブレーション処理を実行可能である、エアロゾル生成装置。

[請求項15] 請求項２～１２のいずれか一項に記載のエアロゾル生成装置であって、

前記エアロゾル生成装置は、前記カートリッジが収容されるカートリッジカバーをさらに備え、

前記色識別センサは、

前記カートリッジカバーの内部に設けられており、

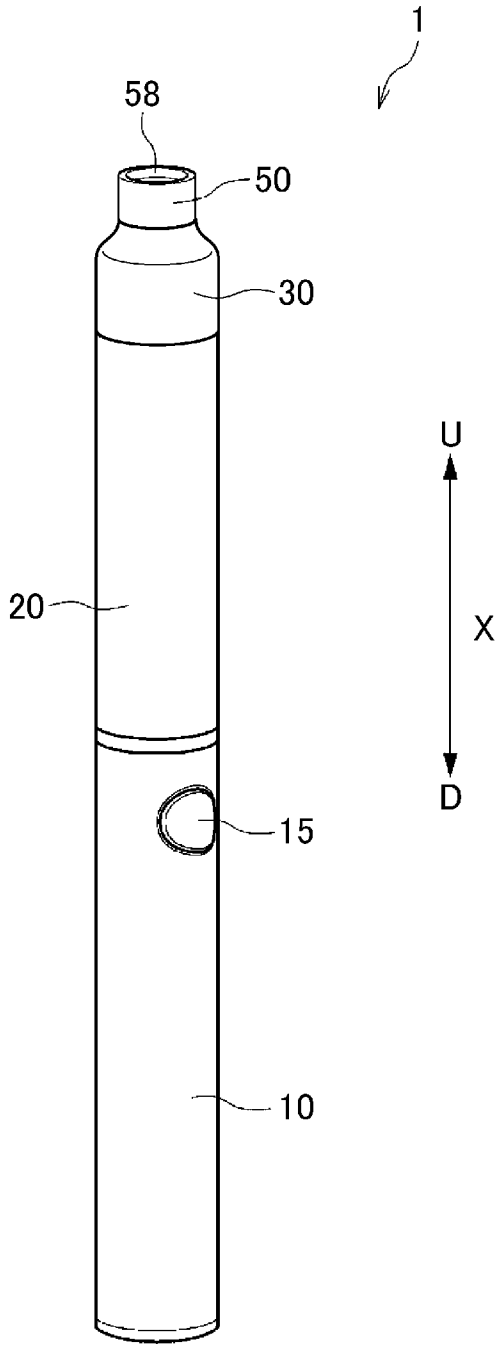
前記着色部に向かって光を投光可能な投光部と、前記着色部から反射した光を受光し、受光した光の色成分を数値化するカラーセンサ部と、を有し、

前記コントローラは、

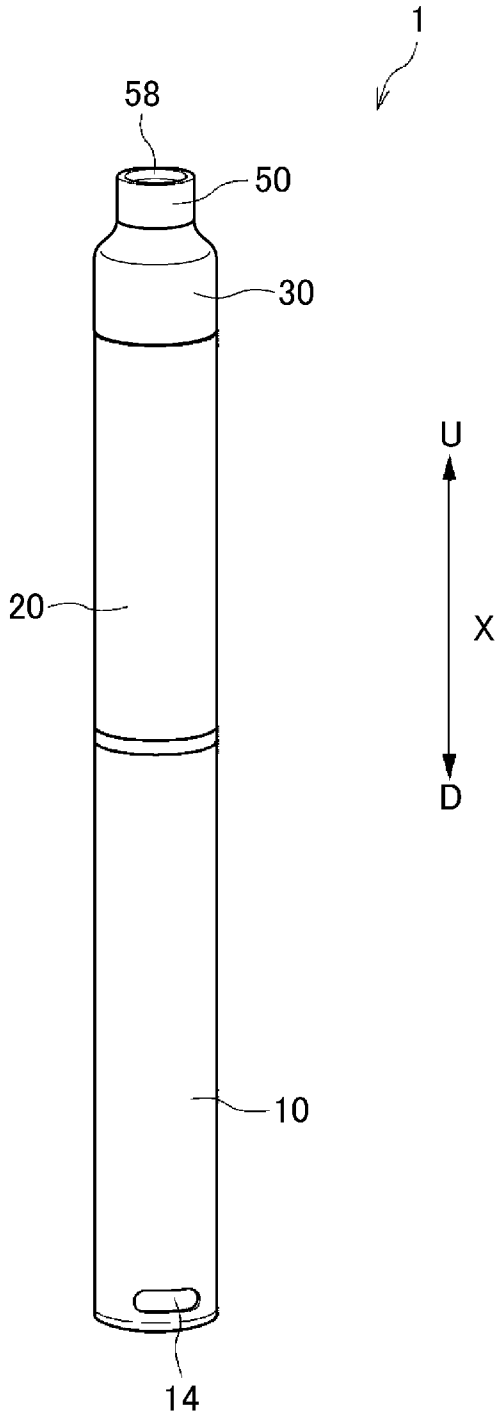
前記カートリッジカバーに前記カートリッジが収容されておらず、且つ、前記カートリッジカバーの内部に前記カートリッジカバーの外部の光が入らない状態で、前記投光部から所定の色成分の数値を有する検査光を投光させ、

前記検査光の前記所定の色成分の数値と、前記カラーセンサ部で数値化された前記検査光の色成分の数値と、に基づいて、前記カラーセンサ部で数値化された光の色成分の数値を較正する、キャリブレーション処理を実行可能である、エアロゾル生成装置。

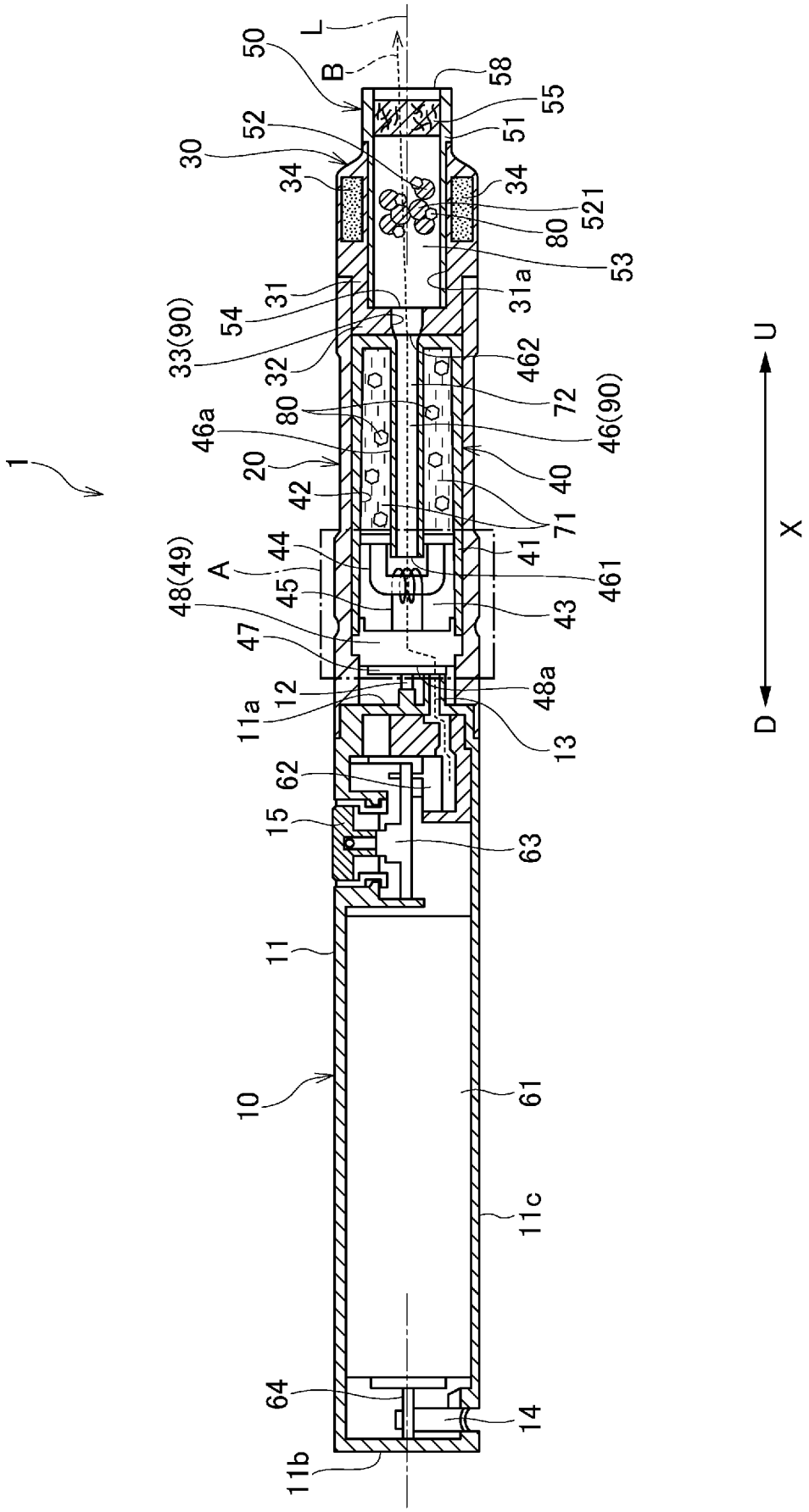
[図1]



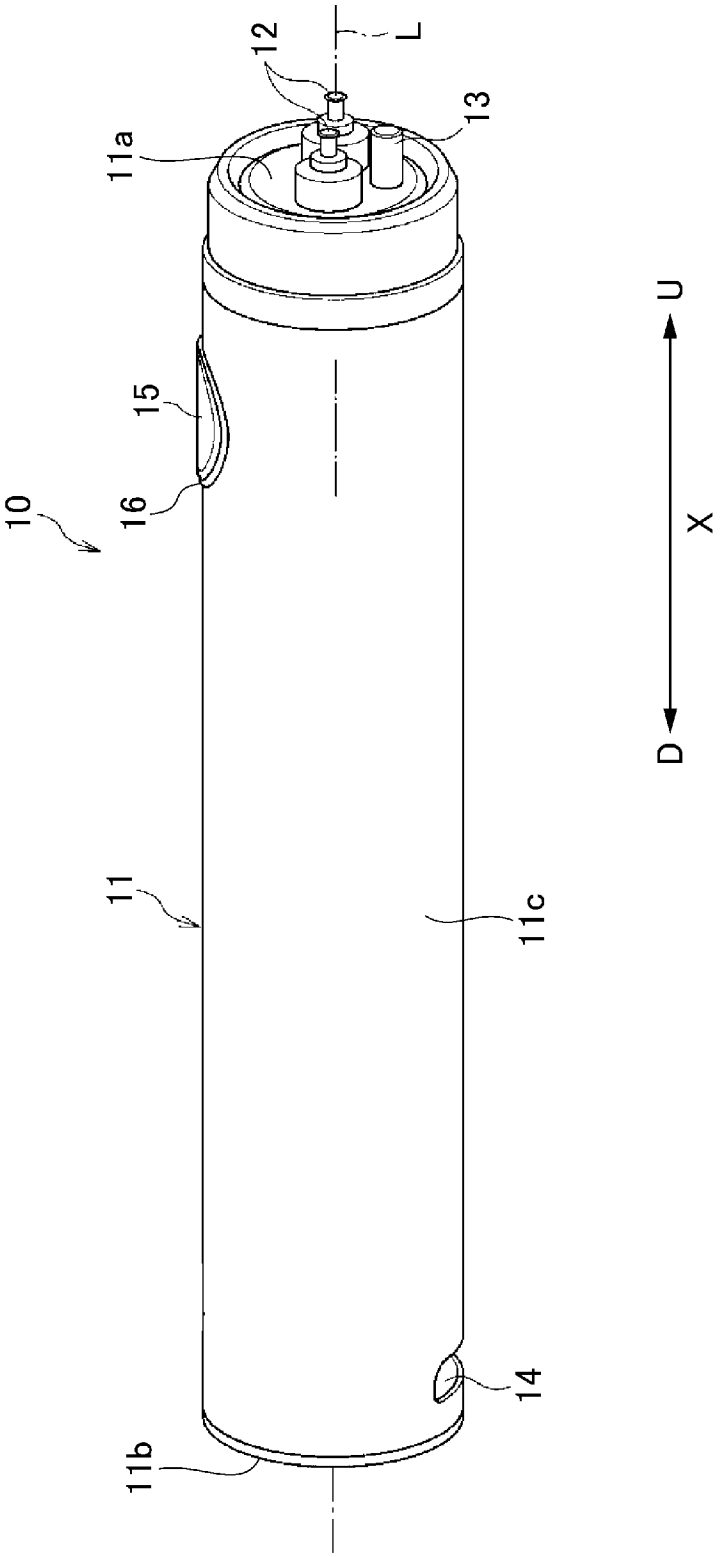
[図2]



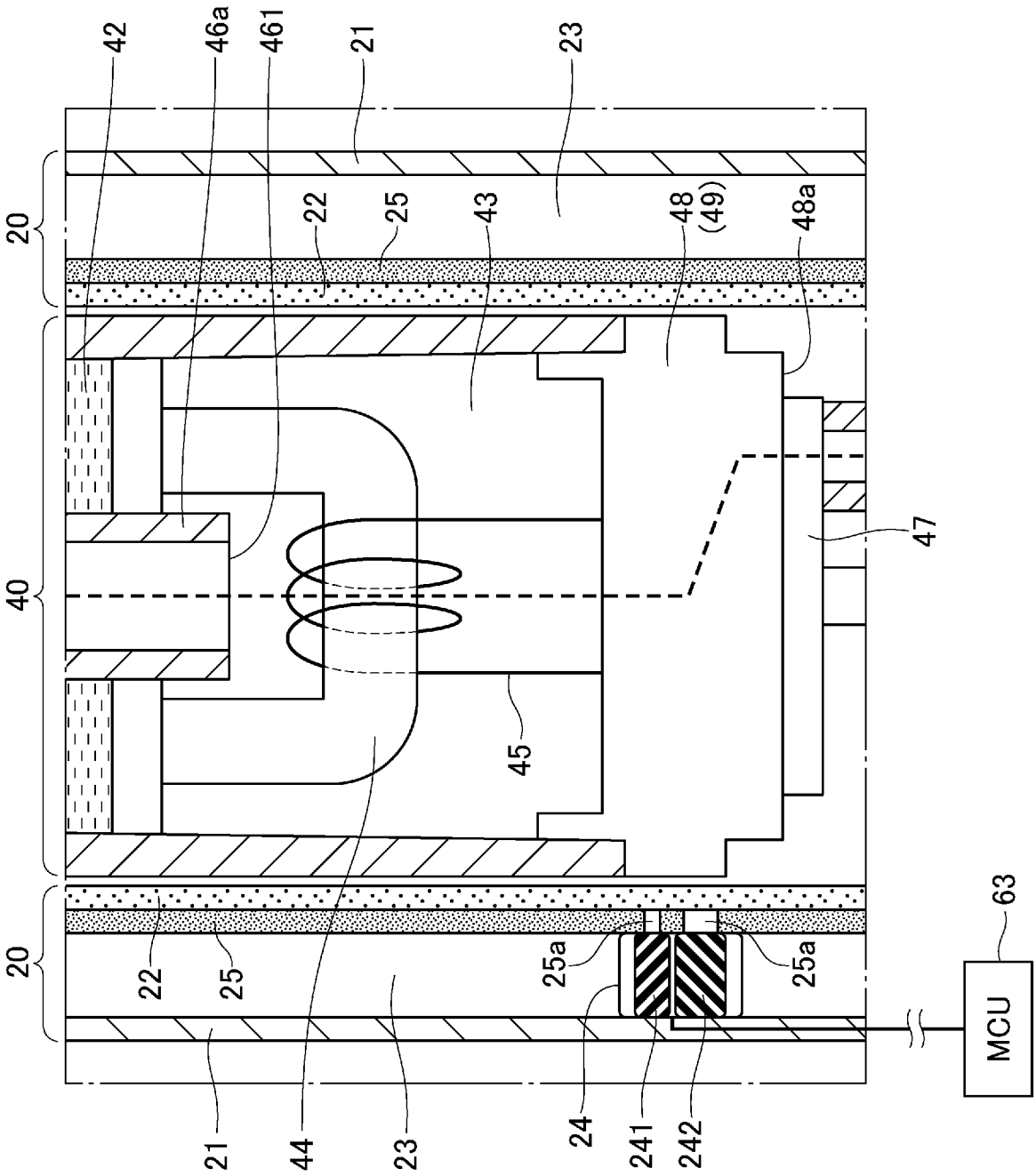
[図3]


1
L
B
50
58
55
52
51
30
34
34
521
80
53
31
31a
54
33(90)
32
462
72
80
46(90)
46a
20
40
42
71
41
44
461
A
48(49)
45
43
47
12
48a
11a
13
62
15
63
11
10
61
11c
64
14
11b
U
X
D

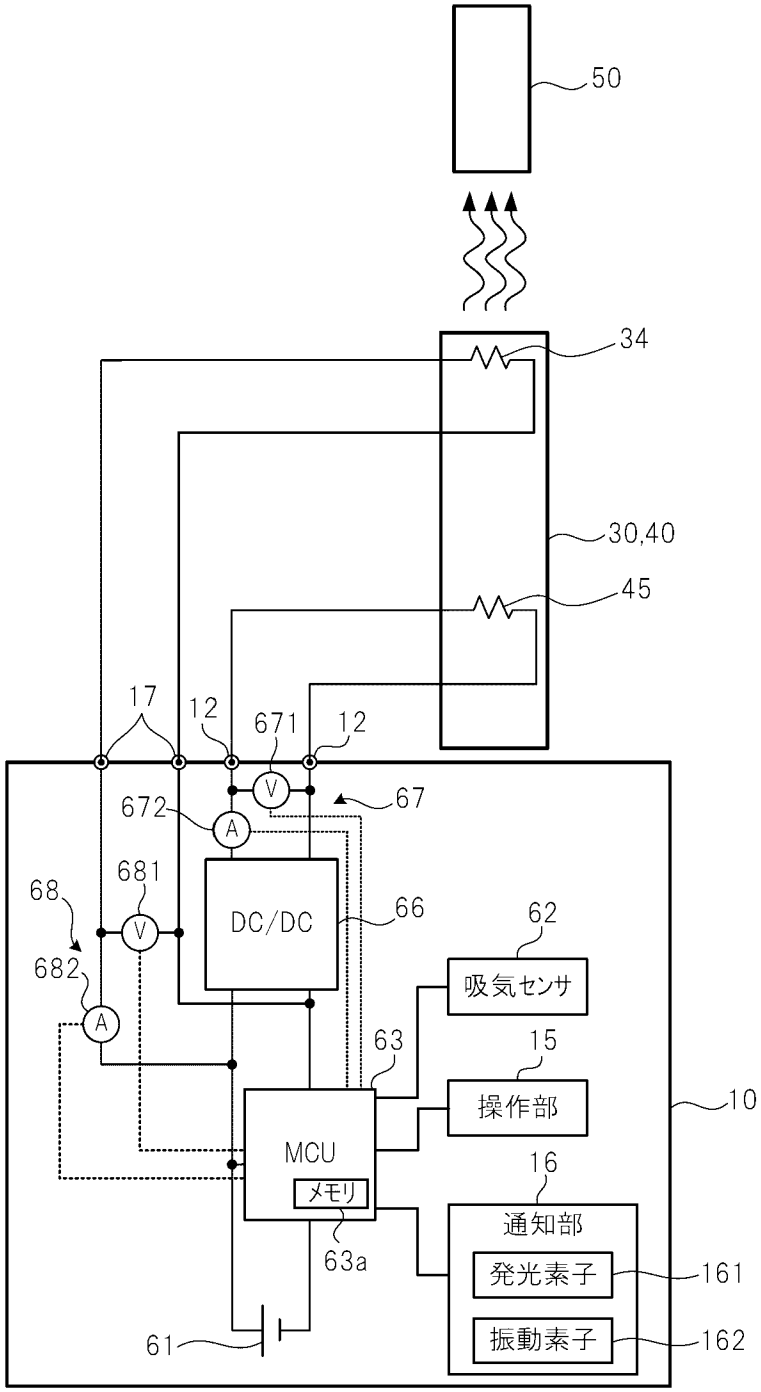
[図4]



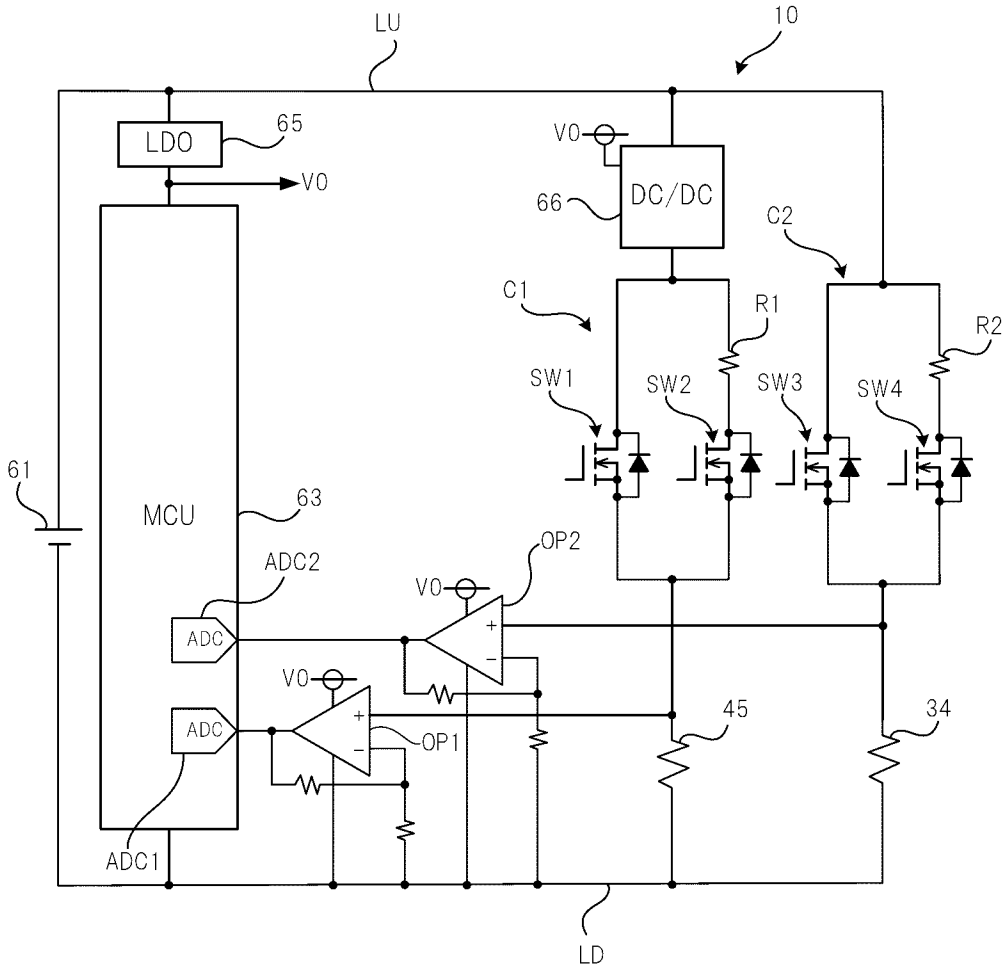
[図5]


42
46a
461
21
23
20
22
25
43
48
(49)
48a
40
47
45
20
22
25
25a
25a
63
MCU
21
44
23
24
241
242

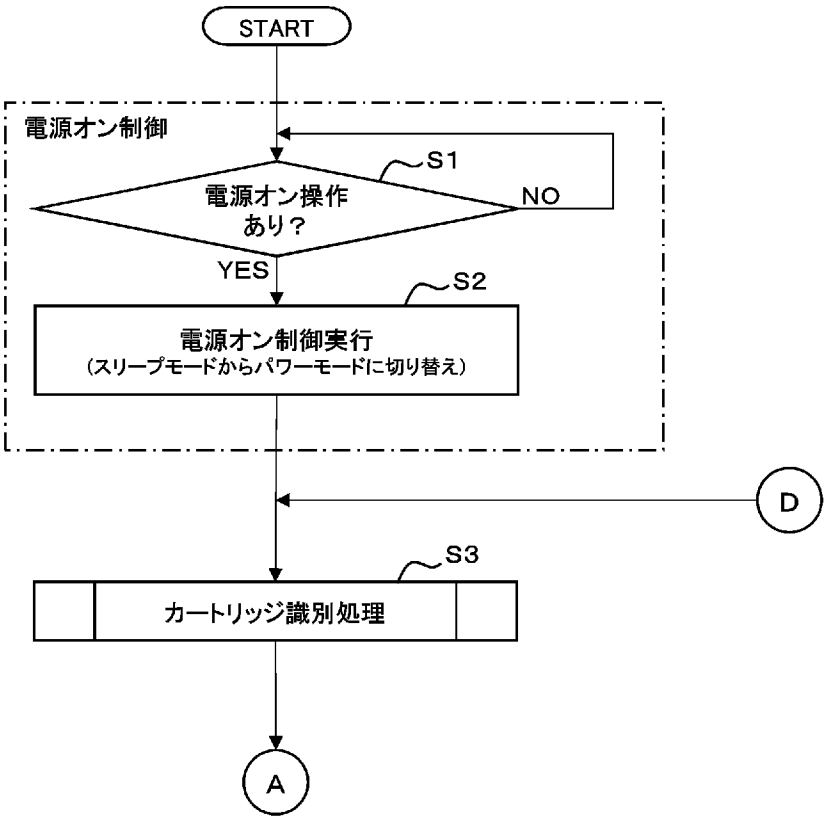
[図6]


50
34
30,40
45
17
12
671
12
V
67
672
A
681
68
V
DC/DC
66
62
吸気センサ
682
A
63
15
操作部
10
MCU
メモリ
16
通知部
63a
発光素子
161
振動素子
162
61

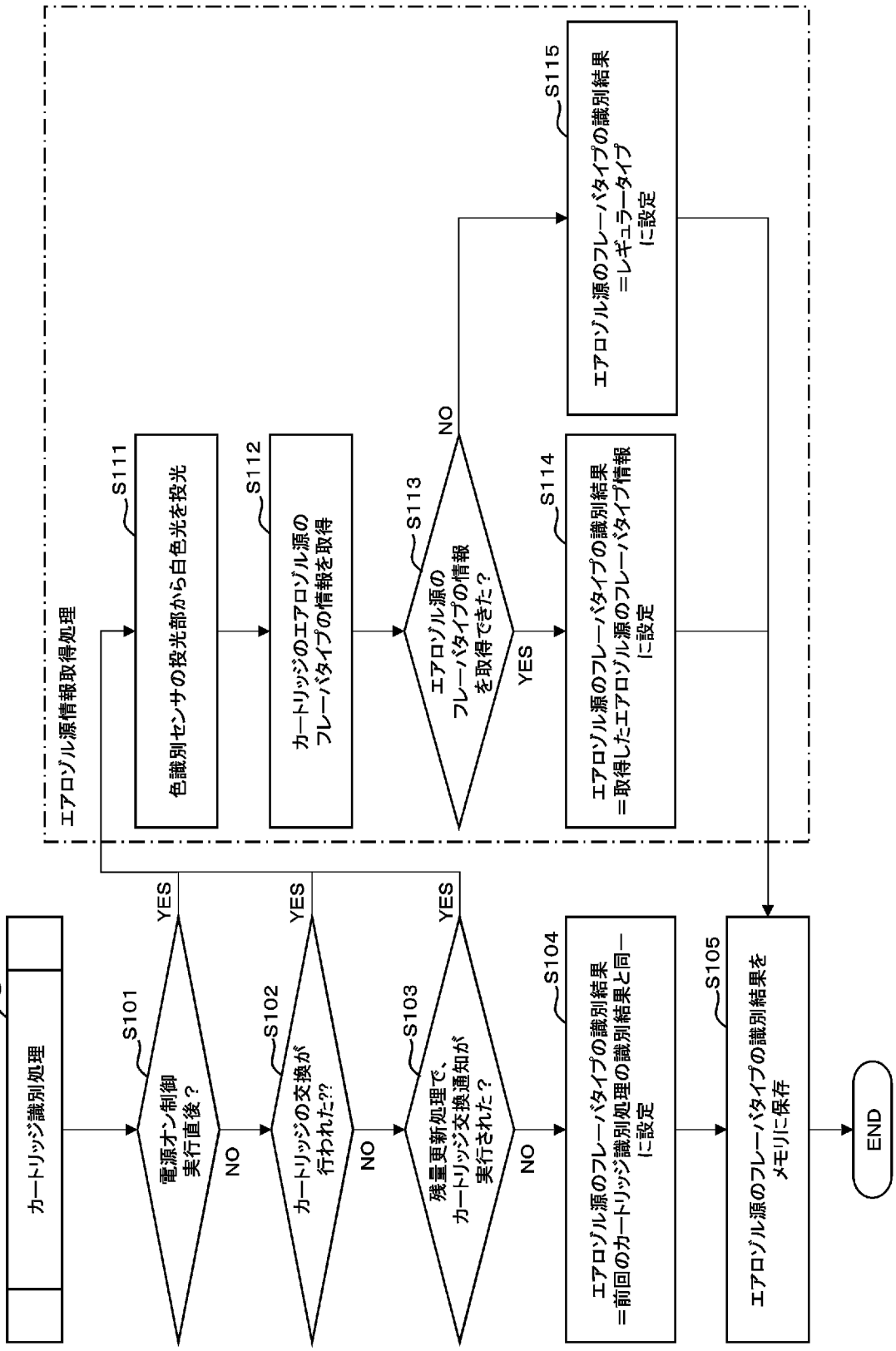
[図7]


LU
10
LDO
65
V0
66
DC/DC
C2
C1
R1
R2
SW1
SW2
SW3
SW4
61
MCU
63
ADC2
OP2
ADC
OP1
45
34
ADC1
LD

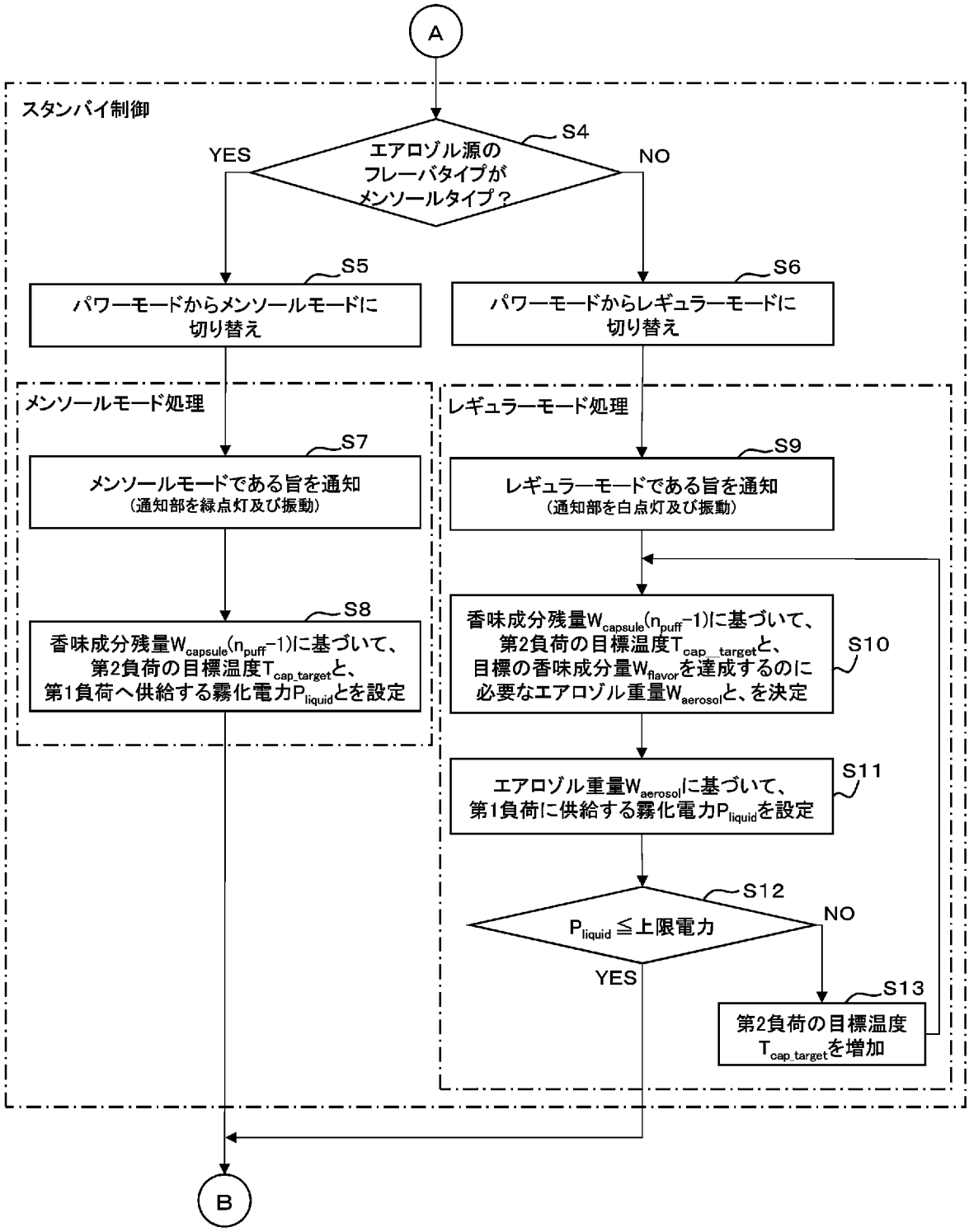
[図8]


START
電源オン制御
S1
電源オン操作
あり？
NO
YES
S2
電源オン制御実行
（スリープモードからパワーモードに切り替え）
D
S3
カートリッジ識別処理
A

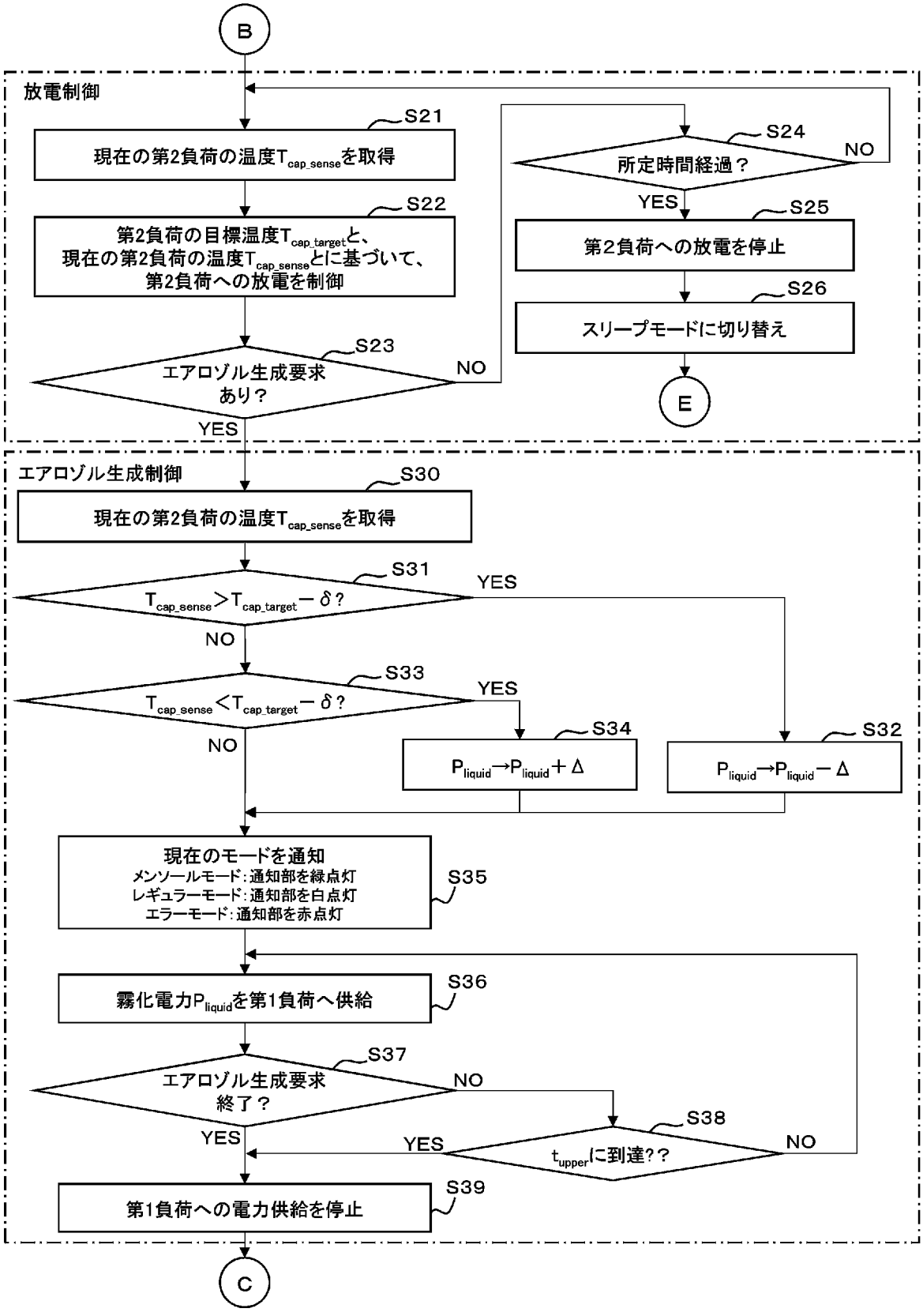
[図9]


S3
カートリッジ識別処理
S101
電源オン制御
実行直後？
YES
NO
S102
カートリッジの交換が
行われた??
YES
NO
S103
残量更新処理で、
カートリッジ交換通知が
実行された？
YES
NO
S104
エアロゾル源のフレーバタイプの識別結果
＝前回のカートリッジ識別処理の識別結果と同一
に設定
S105
エアロゾル源のフレーバタイプの識別結果を
メモリに保存
END
エアロゾル源情報取得処理
S111
色識別センサの投光部から白色光を投光
S112
カートリッジのエアロゾル源の
フレーバタイプの情報を取得
S113
エアロゾル源の
フレーバタイプの情報
を取得できた？
YES
NO
S114
エアロゾル源のフレーバタイプの識別結果
＝取得したエアロゾル源のフレーバタイプ情報
に設定
S115
エアロゾル源のフレーバタイプの識別結果
＝レギュラータイプ
に設定

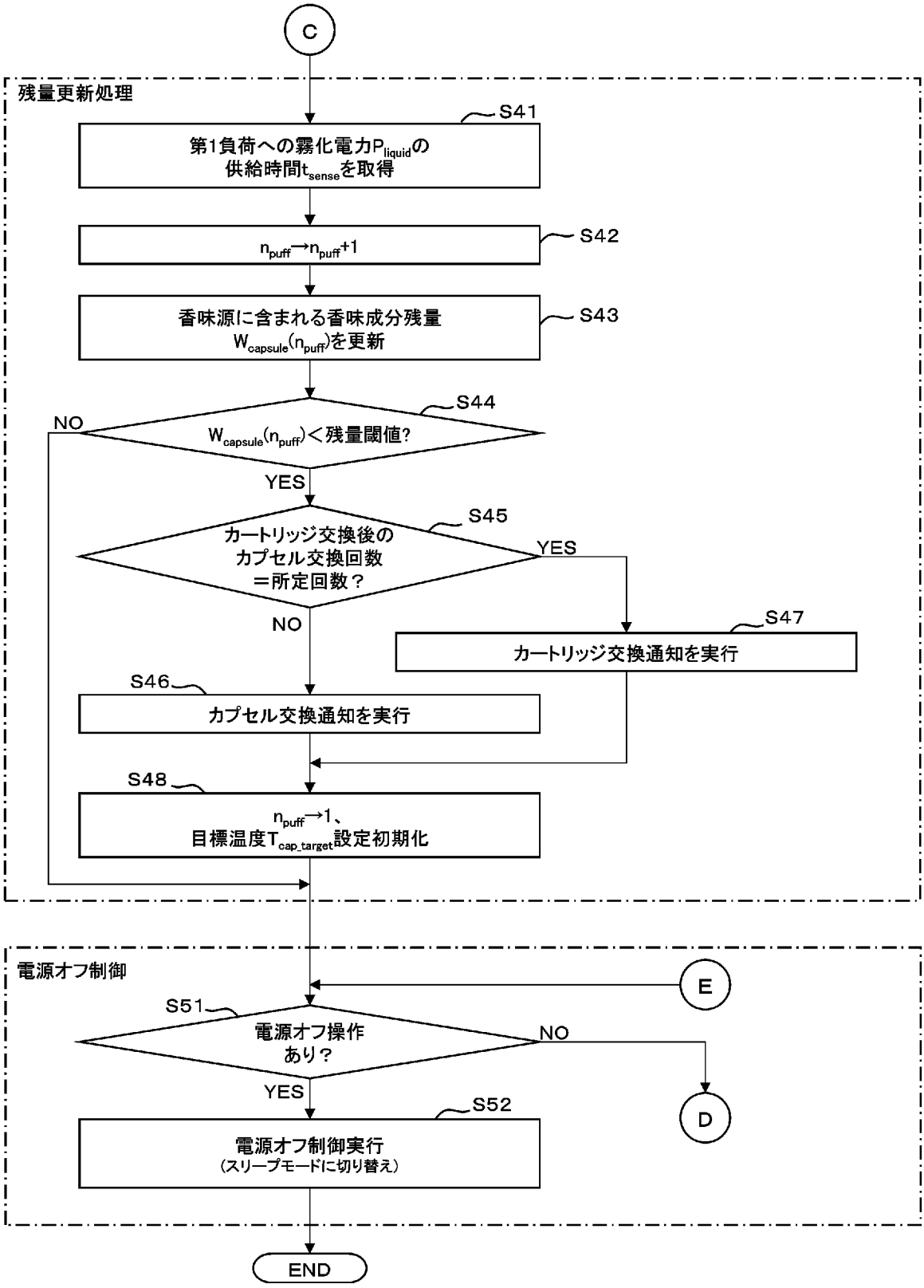
[図10]


A
スタンバイ制御
S4
エアロゾル源のフレーバタイプがメンソールタイプ？
YES
NO
S5
パワーモードからメンソールモードに切り替え
S6
パワーモードからレギュラーモードに切り替え
メンソールモード処理
レギュラーモード処理
S7
メンソールモードである旨を通知
（通知部を緑点灯及び振動）
S9
レギュラーモードである旨を通知
（通知部を白点灯及び振動）
S8
香味成分残量$W_{capsule}(n_{puff}-1)$に基づいて、第2負荷の目標温度T_{cap_target}と、第1負荷へ供給する霧化電力P_{liquid}とを設定
S10
香味成分残量$W_{capsule}(n_{puff}-1)$に基づいて、第2負荷の目標温度T_{cap_target}と、目標の香味成分量W_{flavor}を達成するのに必要なエアロゾル重量$W_{aerosol}$と、を決定
S11
エアロゾル重量$W_{aerosol}$に基づいて、第1負荷に供給する霧化電力P_{liquid}を設定
S12
P_{liquid} ≦上限電力
NO
YES
S13
第2負荷の目標温度T_{cap_target}を増加
B

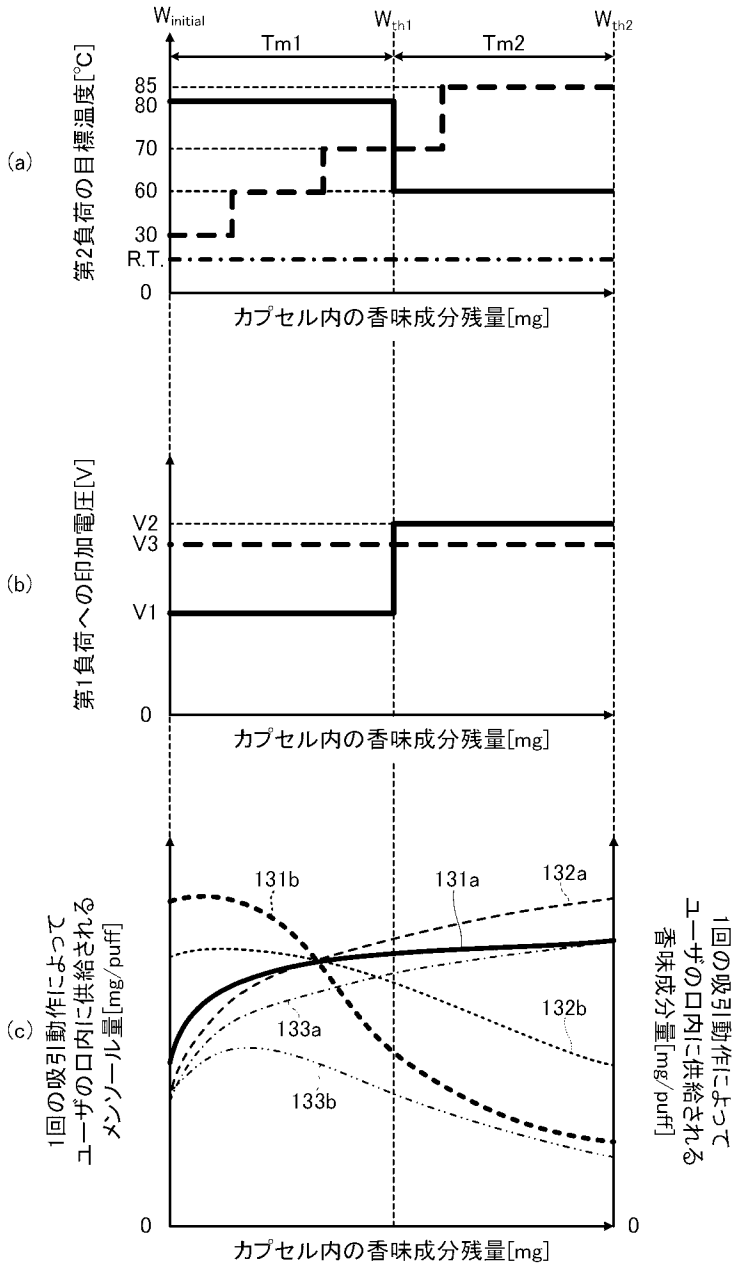
[図11]


B
放電制御
S21
現在の第2負荷の温度T_{cap_sense}を取得
S22
第2負荷の目標温度T_{cap_target}と、
現在の第2負荷の温度T_{cap_sense}とに基づいて、
第2負荷への放電を制御
S23
エアロゾル生成要求
あり？
NO
YES
S24
所定時間経過？
NO
YES
S25
第2負荷への放電を停止
S26
スリープモードに切り替え
E
エアロゾル生成制御
S30
現在の第2負荷の温度T_{cap_sense}を取得
S31
$T_{cap_sense} > T_{cap_target} - \delta$？
YES
NO
S33
$T_{cap_sense} < T_{cap_target} - \delta$？
YES
NO
S34
$P_{liquid} \rightarrow P_{liquid} + \Delta$
S32
$P_{liquid} \rightarrow P_{liquid} - \Delta$
現在のモードを通知
メンソールモード：通知部を緑点灯
レギュラーモード：通知部を白点灯
エラーモード：通知部を赤点灯
S35
霧化電力P_{liquid}を第1負荷へ供給
S36
S37
エアロゾル生成要求
終了？
NO
YES
S38
t_{upper}に到達？？
YES
NO
S39
第1負荷への電力供給を停止
C

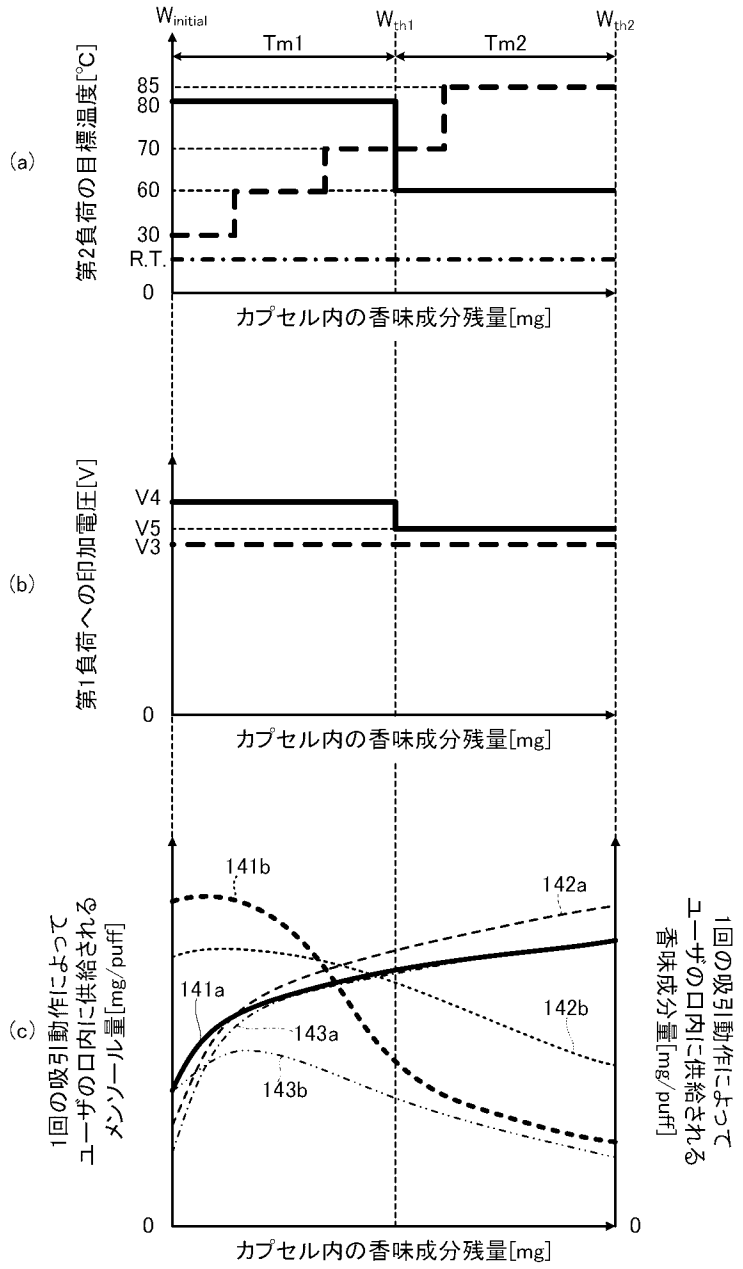
[図12]


C
残量更新処理
S41
第1負荷への霧化電力P_{liquid}の
供給時間t_{sense}を取得
n_{puff}→n_{puff}+1
S42
香味源に含まれる香味成分残量
$W_{capsule}(n_{puff})$を更新
S43
S44
NO
$W_{capsule}(n_{puff})$＜残量閾値?
YES
S45
カートリッジ交換後の
カプセル交換回数
＝所定回数？
YES
NO
S47
カートリッジ交換通知を実行
S46
カプセル交換通知を実行
S48
n_{puff}→1、
目標温度T_{cap_target}設定初期化
電源オフ制御
E
S51
電源オフ操作
あり？
NO
YES
D
S52
電源オフ制御実行
（スリープモードに切り替え）
END

[図13]


(a)
第2負荷の目標温度[℃]
W_initial
W_th1
W_th2
Tm1
Tm2
85
80
70
60
30
R.T.
0
カプセル内の香味成分残量[mg]
(b)
第1負荷への印加電圧[V]
V2
V3
V1
0
カプセル内の香味成分残量[mg]
(c)
1回の吸引動作によって
ユーザの口内に供給される
メンソール量[mg/puff]
1回の吸引動作によって
ユーザの口内に供給される
香味成分量[mg/puff]
131b
131a
132a
132b
133a
133b
0
0
カプセル内の香味成分残量[mg]

[図14]


(a)
第2負荷の目標温度[℃]
$W_{initial}$
W_{th1}
W_{th2}
Tm1
Tm2
85
80
70
60
30
R.T.
0
カプセル内の香味成分残量[mg]
(b)
第1負荷への印加電圧[V]
V4
V5
V3
0
カプセル内の香味成分残量[mg]
(c)
1回の吸引動作によって
ユーザの口内に供給される
メンソール量[mg/puff]
141b
142a
141a
142b
143a
143b
0
0
カプセル内の香味成分残量[mg]
1回の吸引動作によって
ユーザの口内に供給される
香味成分量[mg/puff]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/008581

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 40/51(2020.01)i; ***A24F 40/53***(2020.01)i
FI: A24F40/51; A24F40/53

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)

A24F40/51; A24F40/53

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2020-532975 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 19 November 2020 (2020-11-19) paragraphs [0079]-[0100], fig. 1-3	1
Y	paragraphs [0079]-[0100], fig. 1-3	2-15
Y	JP 6834052 B1 (JAPAN TOBACCO INC.) 24 February 2021 (2021-02-24) paragraphs [0011]-[0100], fig. 1-4	2-15
Y	JP 2020-99345 A (RAI STRATEGIC HOLDINGS, INC.) 02 July 2020 (2020-07-02) paragraphs [0092]-[0114], fig. 1-2	4-15
Y	JP 2020-524502 A (PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A.) 20 August 2020 (2020-08-20) paragraphs [0113]-[0136], fig. 1-4	6-15
Y	WO 2020/006311 A1 (JUUL LABS, INC.) 02 January 2020 (2020-01-02) paragraphs [0222]-[0244], fig. 1-4	8-15
Y	WO 2020/136866 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 02 July 2020 (2020-07-02) paragraphs [0047]-[0057], fig. 1-2	12-15

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ 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
"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	Date of mailing of the international search report
06 April 2022	**19 April 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-86502 A (SINFONIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 May 2013 (2013-05-13) paragraphs [0005]-[0010]	15
Y	JP 2016-45175 A (JVC KENWOOD CORP.) 04 April 2016 (2016-04-04) paragraphs [0030]-[0032]	15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/008581

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2020-532975 A	19 November 2020	US 2021/0059313 A1 paragraphs [0079]-[0100], fig. 1-3 EP 3678503 A CN 111050575 A KR 10-2020-0052267 A BR 112020004007 A	
JP 6834052 B1	24 February 2021	(Family: none)	
JP 2020-99345 A	02 July 2020	US 2014/0270727 A1 paragraphs [0084]-[0107], fig. 1-2 EP 2967140 A KR 10-2015-0130458 A CN 105208884 A	
JP 2020-524502 A	20 August 2020	US 2018/0368474 A1 paragraphs [0132]-[0155], fig. 1-4 EP 3641574 A CN 110708974 A KR 10-2020-0021461 A	
WO 2020/006311 A1	02 January 2020	JP 2021-508457 A EP 3814951 A CN 112602080 A	
WO 2020/136866 A1	02 July 2020	(Family: none)	
JP 2013-86502 A	13 May 2013	(Family: none)	
JP 2016-45175 A	04 April 2016	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/008581

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A24F 40/51(2020.01)i; A24F 40/53(2020.01)i
FI: A24F40/51; A24F40/53

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

A24F40/51; A24F40/53

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2020-532975 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム) 19.11.2020 (2020-11-19) 段落0079-0100、図1-3	1
Y	段落0079-0100、図1-3	2-15
Y	JP 6834052 B1 (日本たばこ産業株式会社) 24.02.2021 (2021-02-24) 段落0011-0100、図1-4	2-15
Y	JP 2020-99345 A (アール・エイ・アイ・ストラテジック・ホールディングス・インコーポレイテッド) 02.07.2020 (2020-07-02) 段落0092-0114、図1-2	4-15
Y	JP 2020-524502 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・アノニム) 20.08.2020 (2020-08-20) 段落0113-0136、図1-4	6-15
Y	WO 2020/006311 A1 (JUUL LABS, INC.) 02.01.2020 (2020-01-02) 段落0222-0244、図1-4	8-15
Y	WO 2020/136866 A1 (日本たばこ産業株式会社) 02.07.2020 (2020-07-02) 段落0047-0057、図1-2	12-15

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
06.04.2022	19.04.2022

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）

石井　茂 3R 5787

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2013-86502 A (シンフォニアテクノロジー株式会社) 13.05.2013 (2013-05-13) 段落0005-0010	15
Y	JP 2016-45175 A (株式会社ＪＶＣケンウッド) 04.04.2016 (2016-04-04) 段落0030-0032	15

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/008581

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2020-532975 A	19.11.2020	US 2021/0059313 A1 段落0079-0100、図1-3 EP 3678503 A CN 111050575 A KR 10-2020-0052267 A BR 112020004007 A	
JP 6834052 B1	24.02.2021	（ファミリーなし）	
JP 2020-99345 A	02.07.2020	US 2014/0270727 A1 段落0084-0107、図1-2 EP 2967140 A KR 10-2015-0130458 A CN 105208884 A	
JP 2020-524502 A	20.08.2020	US 2018/0368474 A1 段落0132-0155、図1-4 EP 3641574 A CN 110708974 A KR 10-2020-0021461 A	
WO 2020/006311 A1	02.01.2020	JP 2021-508457 A EP 3814951 A CN 112602080 A	
WO 2020/136866 A1	02.07.2020	（ファミリーなし）	
JP 2013-86502 A	13.05.2013	（ファミリーなし）	
JP 2016-45175 A	04.04.2016	（ファミリーなし）	