(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
2025年1月2日(02.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/004268 A1

(51) 国際特許分類:
A24F 40/40 (2020.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/024186

(22) 国際出願日： 2023年6月29日(29.06.2023)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(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４丁目１番１号 Tokyo (JP).

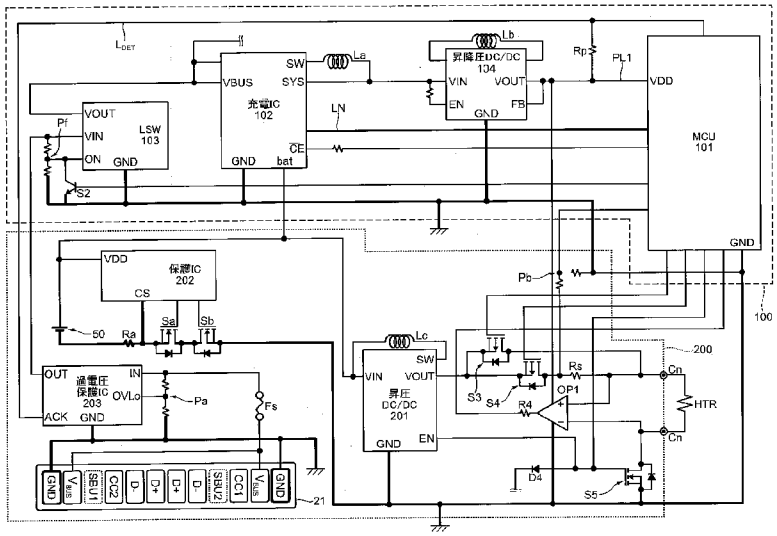
(72) 発明者: 青山 達也 (**AOYAMA, Tatsunari**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目１７番７号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 湊 純司 (**MINATO, Junji**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目１７番７号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 内堀 智弥 (**UCHIBORI, Tomoya**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目１７番７号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 古部 次郎, 外 (**FURUBE, Jiro** et al.); 〒1076019 東京都港区赤坂１－１２－３２ アーク森ビル１９階 私書箱５１３号 セリオ国際特許商標事務所 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,

(54) **Title:** AEROSOL GENERATION DEVICE AND POWER SUPPLY UNIT FOR AEROSOL GENERATION DEVICE

(54) 発明の名称： エアロゾル生成装置、及びエアロゾル生成装置の電源ユニット



102 Charging IC
104 Step-up/step-down DC/DC
202 Protective IC
203 Overvoltage protection IC
201 Step-up DC/DC

(57) **Abstract:** This aerosol generation device comprises: a heating unit that heats a substrate which includes an aerosol source; a control unit that controls the heating carried out by the heating unit; a power supply unit that supplies power-supply power to the control unit; and an output unit that outputs a low signal to the control unit through a connection signal line if there is connection with an external device. The power supply unit is connected to the connection signal line via a resistor.

［続葉有］

WO 2025/004268 A1

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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

(57) 要約:エアロゾル源を含む基材を加熱する加熱部と、加熱部による加熱を制御する制御部と、制御部に電源電力を供給する電力供給部と、外部装置と接続された場合に接続信号線を介して制御部にロー信号を出力する出力部とを備え、電力供給部は、接続信号線に抵抗を介して接続されている、エアロゾル生成装置。

明　細　書

発明の名称 ：

エアロゾル生成装置、及びエアロゾル生成装置の電源ユニット

技術分野

[0001] 本開示は、エアロゾル生成装置、及びエアロゾル生成装置の電源ユニットに関する。

背景技術

[0002] 特許文献１には、ＧＰＩＯを介してＵＳＢソケットのＩＤピンのレベル変化を検出するステップであって、ＧＰＩＯは、ＩＤピンと接続され、検出に使用される、検出するステップと、ＵＳＢソケットのＩＤピンがハイレベルからローレベルに変化したと判断した状態で、ＵＳＢコントローラをオンに制御するステップと、を含むＵＳＢコントローラの制御方法が記載されている。

特許文献２には、プルダウン抵抗を介してグラウンドに結合されたＤバスを有するＵＳＢホストとの相互接続に適したＵＳＢ装置であって、ＵＳＢ装置は、第１のポートと第２のポートを有するマイクロコントローラであって、第１のポートは抵抗を介して電圧ソースに結合されている、マイクロコントローラと、第２のポートを介してマイクロコントローラによって操作され、第１のポートとＵＳＢホストのバスを選択的に相互接続するスイッチとを含む、ＵＳＢ装置が記載されている。

特許文献３には、第１の検出モジュールが、ＵＳＢインターフェースのＶＢＵＳピン電圧に従って第１の電圧を取得し、第１の電圧を制御モジュールに出力するために使用され、第１の電圧が、ＵＳＢインターフェースのＶＢＵＳピン電圧がハイレベルかローレベルかを表すために使用され、制御モジュールが、第１の電圧に従ってＵＳＢインターフェースの接続状態を判断し、ＵＳＢインターフェースの接続状態が主装置と接続されていると判断された場合、プロンプトメッセージを出力するために使用される、インターフェ

ース識別回路が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：ＣＮ１０９７６６２８８Ａ号公報

特許文献2：ＥＰ２６８７９９３Ａ１号公報

特許文献3：ＣＮ２１３４０２９７３Ｕ号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 制御部に電源電力が供給されていない場合に外部装置と接続されて制御部にハイ信号が出力されると、制御部が故障する可能性がある。

[0005] 本開示の目的は、制御部に電源電力が供給されていない場合に外部装置と接続されて制御部にハイ信号が出力されることによって制御部が故障する可能性を低下させることにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示は、エアロゾル源を含む基材を加熱する加熱部と、加熱部による加熱を制御する制御部と、制御部に電源電力を供給する電力供給部と、外部装置と接続された場合に接続信号線を介して制御部にロー信号を出力する出力部とを備え、電力供給部は、接続信号線に抵抗を介して接続されている、エアロゾル生成装置を提供する。

[0007] また、本開示は、エアロゾル源を含む基材の加熱を制御する制御部と、制御部に電源電力を供給する電力供給部と、外部装置と接続された場合に接続信号線を介して制御部にロー信号を出力する出力部とを備え、電力供給部は、接続信号線に抵抗を介して接続されている、エアロゾル生成装置の電源ユニットも提供する。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、制御部に電源電力が供給されていない場合に外部装置と接続されて制御部にハイ信号が出力されることによって制御部が故障する可

能性が低下する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]エアロゾル生成装置の正面側を斜め上方から観察する図である。

[図2]エアロゾル生成装置の正面側を斜め下方から観察する図である。

[図3]フロントパネルを取り外した状態の本体装置を正面から観察する図である。

[図4]フロントパネルを取り外すことで出現する本体装置の内部構成例を示す図である。

[図5]本体装置の電子回路の概略構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照して、本開示に関する実施の形態を説明する。各図面には、同一の部分に同一の符号を付して示す。

[0011] ≪用語≫

各実施の形態に係るエアロゾル生成装置は、電子たばこの一形態である。

以下の説明では、エアロゾル生成装置が生成する物質をエアロゾルという。エアロゾルは、気体中に浮遊する微小な液体または固体の粒子と、空気その他の気体との混合体をいう。

各実施の形態では、燃焼を伴わずに、エアロゾルを生成するエアロゾル生成装置について説明する。

なお、エアロゾル生成装置が生成したエアロゾルの吸引は「パフ」とも呼ばれる。

各実施の形態では、固形のエアロゾル源の取り付けが可能なエアロゾル生成装置について説明する。なお、固形のエアロゾル源を収納する容器は、商品形態に応じて「カプセル」とも「スティック型基材」ともいう。カプセルやスティック型基材は消耗品である。このため、カプセルやスティック型基材には、交換の目安が定められる。

[0012] ≪実施の形態１≫

＜外観例＞

まず、実施の形態１で使用するエアロゾル生成装置の外観例を説明する。

図１は、エアロゾル生成装置１の正面側を斜め上方から観察する図である。

図２は、エアロゾル生成装置１の正面側を斜め下方から観察する図である。

図３は、フロントパネル１０を取り外した状態の本体装置２０を正面から観察する図である。

[0013] 本実施の形態で使用するエアロゾル生成装置１は、ユーザが片手で保持可能なサイズを有している。

エアロゾル生成装置１は、本体装置２０と、本体装置２０の正面に装着されるフロントパネル１０と、本体装置２０の上面に配置され、上面に沿ってスライド操作が可能なシャッタ３０を有している。

フロントパネル１０は、本体装置２０に対して着脱が可能な部材である。フロントパネル１０の着脱はユーザが行う。

[0014] 本体装置２０に取り付けられたフロントパネル１０は、図１及び図２に示すように、本体装置２０の正面部分を覆う。換言すると、フロントパネル１０の取り付け後も、本体装置２０の正面部分以外は外部から観察が可能である。例えば本体装置２０の側面、背面、上面、底面は、フロントパネル１０の取り付け後も外部から観察が可能である。

[0015] フロントパネル１０には、窓１０Ａが設けられている。窓１０Ａは、本体装置２０側の発光素子と対面する位置に設けられる。実施の形態１の場合、発光素子には、図３に示すＬＥＤ（＝Light Emitting Diode）２０Ａを用いる。実施の形態１の場合、８個のＬＥＤ２０Ａが本体装置２０に設けられる。

実施の形態１における窓１０Ａは、光を透過する素材で構成される。もっとも、窓１０Ａは表面から裏面まで貫通するスリットでもよい。

[0016] ＬＥＤ２０Ａの点灯や点滅のパターンには、エアロゾル生成装置の動作の状態が割り当てられている。例えばＬＥＤ２０Ａの点灯や点滅には、エアロ

ゾル源の加熱に関連する状態が割り当てられている。エアロゾル源の加熱に関連する状態には、例えばエアロゾル源の加熱準備の完了、加熱の開始、加熱の完了又は終了、吸引可能なエアロゾル源の数、吸引可能な残り時間、本体温度の異常がある。この他、ＬＥＤ２０Ａの点灯や点滅には、本体装置２０の故障や不具合の発生、電池の残量、充電中や充電の完了、ペアリングの状態等が割り当てられている。ここでの不具合には、環境温度に関する異常も含まれる。発光素子の点灯や点滅は、後述するＭＣＵ１０１（図５参照）によって制御される。

[0017] フロントパネル１０は、本体装置２０から放出される熱の伝搬を緩衝する役割等も有している。本実施の形態の場合、フロントパネル１０が本体装置２０に取り付けられている場合に限り、エアロゾルの生成が許可される。

本実施の形態で使用するフロントパネル１０は、窓１０Ａよりも下方の位置をユーザが指先で押すことで変形し、押すのを止めると元の形状が復元される。この変形により、フロントパネル１０を本体装置２０に取り付けた状態のまま、本体装置２０に設けられている電源ボタン２０Ｂの操作が可能になる。

[0018] 本体装置２０の底面側には、タイプＣのＵＳＢ（＝Universal Serial Bus）コネクタ２１が設けられている。ＵＳＢコネクタ２１の形状や種類は一例である。実施の形態１の場合、ＵＳＢコネクタ２１は、本体装置２０に内蔵されるバッテリ５０（図４参照）の充電に使用される。また、ＵＳＢもあくまで一例である。レセプタクル及びプラグとしては、他の規格に準拠したものを用いてもよいが、以下では、ＵＳＢコネクタ２１及びＵＳＢプラグを用いる場合を例にとって説明する。

[0019] 本体装置２０の上面部には、エアロゾル源を収納したスティック型基材を挿入するための挿入孔２２（図４参照）が設けられている。挿入孔２２は、シャッタ３０を開位置にスライドすることで露出し、シャッタ３０を閉位置にスライドすることで隠蔽される。

本実施の形態で使用するスティック型基材は、略円筒形状の紙筒内に固形

のエアロゾル源が格納された構造を有している。

[0020] シャッタ３０の裏面には、例えば磁石が取り付けられている。一方、本体装置２０には、シャッタ３０の可動範囲にホールＩＣが取り付けられている。

ホールＩＣは、ホール素子とオペアンプ等で構成される磁気センサであり、ホール素子を横切る磁界の強度に応じた電圧を出力する。

本実施の形態では、シャッタ３０のスライドに伴いホールＩＣから出力される電圧の変化からシャッタ３０の開閉を検知する。すなわち、シャッタ３０が開位置か閉位置かを検知する。

[0021] 図３に示すように、本体装置２０の正面の略中央には電源ボタン２０Ｂが配置される。前述したように、電源ボタン２０Ｂは、フロントパネル１０を装着した状態のまま操作することが可能である。

電源ボタン２０Ｂは、例えば本体装置２０の電源のオンとオフ、エアロゾル源を加熱するヒータユニット４０（図４参照）への給電のオンとオフ、ブルートゥース（登録商標）のペアリング指示等に使用される。

なお、フロントパネル１０が本体装置２０から取り外された状態で電源ボタン２０Ｂを長押しすると（例えば５秒以上押すと）、リセット機能が作動する。

本実施の形態では、ブルートゥースとして、ＢＬＥ（＝Bluetooth Low Energy）を使用する。

[0022] 本体装置２０の正面の上部と下部には、図３に示すように、フロントパネル１０の取り付けに使用する磁石２０Ｃが配置されている。磁石２０Ｃは、フロントパネル１０の内側に設けられる不図示の磁石と対向する位置に設けられる。例えばフロントパネル１０の磁石がＮ極であると、本体装置２０側の磁石２０ＣはＳ極である。磁石同士の吸引力により、フロントパネル１０は、本体装置２０に着脱可能に装着される。

[0023] なお、フロントパネル１０側の磁石と本体装置２０側の磁石２０Ｃのうちいずれか一方は、鉄その他の磁性を有する金属片でもよい。因みに、フロン

トパネル１０の本体装置２０への取り付けは、本体装置２０側に設けられたホールＩＣによって検知される。

この他、本体装置２０には、エアロゾルの生成に必要な各種の電子部品が内蔵されている。実施の形態１では、本体装置２０にフロントパネル１０を取り付けた装置構成をエアロゾル生成装置１と表記するが、狭義には、本体装置２０をエアロゾル生成装置という。

[0024] ＜内部構成例＞

図４は、フロントパネル１０を取り外すことで出現する本体装置２０の内部構成例を示す図である。

[0025] 実施の形態１における本体装置２０内には、ヒータユニット４０と、バッテリ５０と、ＭＣＵ（＝Micro Control Unit）基板１００と、ＵＳＢコネクタ基板２００と、ＬＥＤ基板３００と、ホールＩＣ基板４００と、バイブレータ６０と、これらの部材が取り付けられるシャーシ５００とが設けられている。すなわち、本体装置２０内には、別体の４つの基板が設けられている。４つの基板は、互いに離間している。

[0026] ヒータユニット４０は、挿入孔２２に挿入されたスティック型基材を加熱するユニットである。挿入孔２２は、円筒型の容器２２Ａの内壁で囲まれた空間として規定される。

実施の形態１で使用する容器２２Ａは底を有している。もっとも、底を有しない容器２２Ａを用いてもよい。

実施の形態１で使用する容器２２Ａの場合、その側壁に平坦部を用意する。換言すると、容器２２Ａの軸線に対して直交する平面で容器２２Ａを破断した場合の断面に平坦部が設けられる。

[0027] 平坦部は、挿入孔２２の開口に挿入されたスティック型基材の側面を圧縮変形し、加熱効率を向上させる。なお、断面の形状は、略円でも、略楕円でも、略多角形でもよい。また、断面の形状は、開口側から底面に至るまで全て同じでもよいが、開口側から底面に至るまでの間に変化してもよい。

[0028] 容器２２Ａは、熱伝導率の高い金属で構成されることが好ましい。実施の

形態１の場合、容器２２Ａは、例えばステンレス鋼で形成される。

容器２２Ａの外周には、外周面を覆うフィルム状のヒータＨＴＲ（図５参照）が配置される。ヒータＨＴＲは、バッテリ５０から供給される電力を消費することで発熱する。ヒータＨＴＲが発熱すると、スティック型基材が外周から加熱され、エアロゾルが生成される。

[0029] ヒータユニット４０は、ＵＳＢコネクタ基板２００に設けられたヒータコネクタＣｎ（図５参照）に接続され、電力の供給を受ける。

ヒータユニット４０は、エアロゾル源を含む基材を加熱する加熱部の一例である。

[0030] バッテリ５０は、本体装置２０に内蔵されている回路ユニットの動作に必要な電力を供給する電源である。実施の形態１では、バッテリ５０として、繰り返し充電が可能なリチウムイオン二次電池等を使用する。バッテリ５０の電力は、不図示のマイナス電極とプラス電極に接続された電源ラインを通じて各部に供給される。

[0031] ＭＣＵ基板１００は、装置全体の動作を制御するＭＣＵ１０１等が実装された基板である。ＭＣＵ１０１は、いわゆるコントローラである。ＭＣＵ１０１の動作は、ファームウェアやファームウェア上で動作するプログラムの実行を通じて規定される。特に、ＭＣＵ１０１は、ヒータユニット４０による加熱を制御する。

ＭＣＵ１０１は、加熱部による加熱を制御する制御部の一例である。

[0032] ＵＳＢコネクタ基板２００は、ＵＳＢコネクタ２１が実装された基板である。本実施の形態におけるＵＳＢコネクタ２１は、ＵＳＢケーブル経由で外部電源から電力の供給を受けるために使用される。また、ＵＳＢコネクタ基板２００には、ヒータコネクタＣｎ等も実装される。ヒータコネクタＣｎは、ヒータユニット４０に電力を供給するために用いられる。

[0033] ＬＥＤ基板３００は、ＬＥＤ２０Ａが実装された基板である。ＬＥＤ２０Ａは、ＬＥＤ基板３００上に一列に配置されている。実施の形態１におけるＬＥＤ２０Ａの数は８個であるが、図４では、この個数については明示して

いない。なお、ＬＥＤ２０Ａの数やＬＥＤ基板３００上における配置は任意に変更可能である。

ホールＩＣ基板４００は、シャッタ３０の開閉を検知するホールＩＣが実装された基板である。

バイブレータ６０は、振動することによって、エアロゾル生成装置１に関する各種情報を本体装置２０のケースを介してユーザに通知するデバイスである。

[0034] ＜電子回路の概略＞

図５は、本体装置２０の電子回路の概略構成を示す図である。なお、図５では、ＭＣＵ基板１００及びＵＳＢコネクタ基板２００について主要な電子部品のみを記載し、ＬＥＤ基板３００及びホールＩＣ基板４００については記載を省略する。

[0035] 図５において太い実線で示した配線は、本体装置２０の基準となる電位（グラウンド電位）と同電位となる配線（本体装置２０に設けられたグラウンドに接続される配線）であり、この配線を以下ではグラウンドラインと記載する。図５では、複数の回路素子をチップ化した電子部品を矩形で示しており、この矩形の内側に各種端子の符号を記載している。チップに搭載される電源端子ＶＣＣ及び電源端子ＶＤＤは、それぞれ、高電位側の電源端子を示す。チップに搭載される電源端子ＶＳＳ及びグラウンド端子ＧＮＤは、それぞれ、低電位側（基準電位側）の電源端子を示す。チップ化された電子部品は、高電位側の電源端子の電位と低電位側の電源端子の電位の差分が、電源電圧となる。チップ化された電子部品は、この電源電圧を用いて、各種機能を実行する。

[0036] ＭＣＵ基板１００には、主要な電子部品として、エアロゾル生成装置１の全体を統括制御するＭＣＵ１０１と、バッテリ５０の充電制御を行う充電ＩＣ１０２と、コンデンサ、抵抗器、及びトランジスタ等を組み合わせて構成されたロードスイッチ（以下、ＬＳＷ）１０３と、昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４（図では、昇降圧ＤＣ／ＤＣ１０４と記載）と、が設けられてい

る。

[0037] 充電ＩＣ１０２、ＬＳＷ１０３、及び昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４の各々のグラウンド端子ＧＮＤは、グラウンドラインに接続されている。

[0038] ＵＳＢコネクタ基板２００には、主要な電子部品として、バッテリ５０と電気的に接続される電源コネクタ（図では、この電源コネクタに接続されたバッテリ５０を記載）と、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１（図では、昇圧ＤＣ／ＤＣ２０１と記載）と、保護ＩＣ２０２と、過電圧保護ＩＣ２０３と、ＵＳＢコネクタ２１と、ＭＯＳＦＥＴで構成されたスイッチＳ３～Ｓ５と、オペアンプＯＰ１と、ヒータＨＴＲと電気的に接続される一対（正極側と負極側）のヒータコネクタＣｎと、が設けられている。

[0039] ＵＳＢコネクタ２１の２つのグラウンド端子ＧＮＤと、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１のグラウンド端子ＧＮＤと、過電圧保護ＩＣ２０３のグラウンド端子ＧＮＤと、オペアンプＯＰ１の負電源端子は、それぞれ、グラウンドラインに接続されている。

[0040] ＜電子回路の詳細＞

以下、図５を参照しながら各電子部品の接続関係等について説明する。

[0041] ＵＳＢコネクタ２１の２つの電源入力端子V_{BUS}は、ヒューズＦｓなどの保護素子を介して、過電圧保護ＩＣ２０３の入力端子ＩＮに接続されている。ＵＳＢコネクタ２１にＵＳＢプラグが接続され、このＵＳＢプラグを含むＵＳＢケーブルが外部電源に接続されると、ＵＳＢコネクタ２１の２つの電源入力端子V_{BUS}にＵＳＢ電圧V_{USB}が供給される。

[0042] 過電圧保護ＩＣ２０３の入力端子ＩＮには、２つの抵抗器の直列回路からなる分圧回路Ｐａの一端が接続されている。分圧回路Ｐａの他端はグラウンドラインに接続されている。分圧回路Ｐａを構成する２つの抵抗器の接続点は、過電圧保護ＩＣ２０３の電圧検出端子ＯＶＬｏに接続されている。過電圧保護ＩＣ２０３は、電圧検出端子ＯＶＬｏに入力される電圧が閾値未満の状態では、入力端子ＩＮに入力された電圧を出力端子ＯＵＴから出力する。過電圧保護ＩＣ２０３は、電圧検出端子ＯＶＬｏに入力される電圧が閾値以

上（過電圧）となった場合には、出力端子ＯＵＴからの電圧出力を停止（ＬＳＷ１０３とＵＳＢコネクタ２１との電気的な接続を遮断）することで、過電圧保護ＩＣ２０３よりも下流の電子部品の保護を図る。過電圧保護ＩＣ２０３の出力端子ＯＵＴは、ＬＳＷ１０３の入力端子ＶＩＮに接続されている。

[0043] ＬＳＷ１０３の入力端子ＶＩＮには、２つの抵抗器の直列回路からなる分圧回路Ｐｆの一端が接続されている。分圧回路Ｐｆの他端はグラウンドラインに接続されている。分圧回路Ｐｆを構成する２つの抵抗器の接続点は、ＬＳＷ１０３の制御端子ＯＮに接続されている。ＬＳＷ１０３の制御端子ＯＮには、バイポーラトランジスタＳ２のコレクタ端子が接続されている。バイポーラトランジスタＳ２のエミッタ端子はグラウンドラインに接続されている。バイポーラトランジスタＳ２のベース端子は、ＭＣＵ１０１に接続されている。ＬＳＷ１０３は、制御端子ＯＮに入力される信号がハイレベルになると、入力端子ＶＩＮに入力された電圧を出力端子ＶＯＵＴから出力する。ＬＳＷ１０３の出力端子ＶＯＵＴは、充電ＩＣ１０２の入力端子ＶＢＵＳに接続されている。ＭＣＵ１０１は、ＵＳＢ接続がなされていない間は、バイポーラトランジスタＳ２をオンにする。これにより、ＬＳＷ１０３の制御端子ＯＮはバイポーラトランジスタＳ２を介してグラウンドラインへ接続されるため、ＬＳＷ１０３の制御端子ＯＮにはローレベルの信号が入力される。

[0044] ＬＳＷ１０３に接続されたバイポーラトランジスタＳ２は、ＵＳＢ接続がなされると、ＭＣＵ１０１によってオフされる。バイポーラトランジスタＳ２がオフすることで、分圧回路Ｐｆによって分圧されたＵＳＢ電圧V_{USB}がＬＳＷ１０３の制御端子ＯＮに入力される。このため、ＵＳＢ接続がなされ且つバイポーラトランジスタＳ２がオフされると、ＬＳＷ１０３の制御端子ＯＮには、ハイレベルの信号が入力される。これにより、ＬＳＷ１０３は、ＵＳＢケーブルから供給されるＵＳＢ電圧V_{USB}を出力端子ＶＯＵＴから出力する。なお、バイポーラトランジスタＳ２がオフされていない状態でＵＳＢ接続がなされても、ＬＳＷ１０３の制御端子ＯＮは、バイポーラトランジスタ

Ｓ２を介してグラウンドラインへ接続されているため、ＭＣＵ１０１がバイポーラトランジスタＳ２をオフしない限り、ＬＳＷ１０３の制御端子ＯＮにはローレベルの信号が入力され続ける。

[0045] バッテリ５０の正極端子は、保護ＩＣ２０２の電源端子ＶＤＤと、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１の入力端子ＶＩＮと、充電ＩＣ１０２の充電端子ｂａｔと、に接続されている。したがって、バッテリ５０の電源電圧V_{BAT}は、保護ＩＣ２０２と、充電ＩＣ１０２と、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１とに供給される。バッテリ５０の負極端子には、抵抗器Ｒａと、ＭＯＳＦＥＴで構成されたスイッチＳａと、ＭＯＳＦＥＴで構成されたスイッチＳｂと、がこの順に直列接続されている。抵抗器Ｒａとスイッチ Ｓａの接続点には、保護ＩＣ２０２の電流検出端子ＣＳが接続されている。スイッチＳａとスイッチＳｂの各々の制御端子は、保護ＩＣ２０２に接続されている。

[0046] 保護ＩＣ２０２は、電流検出端子ＣＳに入力される電圧から、バッテリ５０の充放電時において抵抗器Ｒａに流れる電流値を取得し、この電流値が過大になった場合（過電流の場合）に、スイッチＳａとスイッチＳｂの開閉制御を行って、バッテリ５０の充電又は放電を停止させることで、バッテリ５０の保護を図る。より具体的には、保護ＩＣ２０２は、バッテリ５０の充電時に過大な電流値を取得した場合には、スイッチＳｂをオフすることで、バッテリ５０の充電を停止させる。保護ＩＣ２０２は、バッテリ５０の放電時に過大な電流値を取得した場合には、スイッチＳａをオフすることで、バッテリ５０の放電を停止させる。また、保護ＩＣ２０２は、電源端子ＶＤＤに入力される電圧から、バッテリ５０の電圧値が異常になった場合（充電過電流又は放電過電流の場合）に、スイッチＳａとスイッチＳｂの開閉制御を行って、バッテリ５０の充電又は放電を停止させることで、バッテリ５０の保護を図る。より具体的には、保護ＩＣ２０２は、バッテリ５０の充電過電流を検知した場合には、スイッチＳｂをオフすることで、バッテリ５０の充電を停止させる。保護ＩＣ２０２は、バッテリ５０の放電過電流を検知した場合には、スイッチＳａをオフすることで、バッテリ５０の放電を停止させる

。

[0047] 昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１のスイッチング端子ＳＷには、リアクトルＬｃの一端が接続されている。このリアクトルＬｃの他端は昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１の入力端子ＶＩＮに接続されている。昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１は、スイッチング端子ＳＷに接続された内蔵トランジスタのオンオフ制御を行うことで、入力された電圧を昇圧して、出力端子ＶＯＵＴから出力する。なお、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１の入力端子ＶＩＮは、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１の高電位側の電源端子を構成している。昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１は、イネーブル端子ＥＮに入力される信号がハイレベルとなっている場合に、昇圧動作を行う。ＵＳＢ接続されている状態においては、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１のイネーブル端子ＥＮに入力される信号は、ＭＣＵ１０１によってローレベルに制御されてもよい。若しくは、ＵＳＢ接続されている状態においては、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１のイネーブル端子ＥＮに入力される信号をＭＣＵ１０１が制御しないことで、イネーブル端子ＥＮの電位を不定にしてもよい。

[0048] 昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１の出力端子ＶＯＵＴには、Ｐチャネル型ＭＯＳＦＥＴにより構成されたスイッチＳ４のソース端子が接続されている。スイッチＳ４のゲート端子は、ＭＣＵ１０１と接続されている。スイッチＳ４のドレイン端子には、抵抗器Ｒｓの一端が接続されている。抵抗器Ｒｓの他端は、ヒータＨＴＲの一端と接続される正極側のヒータコネクタＣｎに接続されている。スイッチＳ４と抵抗器Ｒｓの接続点には、２つの抵抗器からなる分圧回路Ｐｂが接続されている。分圧回路Ｐｂを構成する２つの抵抗器の接続点は、ＭＣＵ１０１と接続されている。

[0049] 昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１の出力端子ＶＯＵＴとスイッチＳ４のソース端子との接続ラインには、Ｐチャネル型ＭＯＳＦＥＴにより構成されたスイッチＳ３のソース端子が接続されている。スイッチＳ３のゲート端子は、ＭＣＵ１０１と接続されている。スイッチＳ３のドレイン端子は、抵抗器Ｒｓと正極側のヒータコネクタＣｎとの接続ラインに接続されている。この

ように、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１の出力端子ＶＯＵＴとヒータコネクタＣｎの正極側との間には、スイッチＳ３を含む回路と、スイッチＳ４及び抵抗器Ｒｓを含む回路とが並列接続されている。スイッチＳ３を含む回路は、抵抗器を有さないため、スイッチＳ４及び抵抗器Ｒｓを含む回路よりも低抵抗の回路である。

[0050] オペアンプＯＰ１の非反転入力端子は、抵抗器Ｒｓと正極側のヒータコネクタＣｎとの接続ラインに接続されている。オペアンプＯＰ１の反転入力端子は、ヒータＨＴＲの他端と接続される負極側のヒータコネクタＣｎと、Ｎチャネル型ＭＯＳＦＥＴにより構成されたスイッチＳ５のドレイン端子と、に接続されている。スイッチＳ５のソース端子はグラウンドラインに接続されている。スイッチＳ５のゲート端子は、ＭＣＵ１０１と、ダイオードＤ４のアノードと、昇圧ＤＣ／ＤＣコンバータ２０１のイネーブル端子ＥＮと、に接続されている。ダイオードＤ４のカソードは、ヒータＨＴＲの温度が過大となった場合等にローレベルの信号を出力する不図示のフリップフロップと接続されている。オペアンプＯＰ１の出力端子には抵抗器Ｒ４の一端が接続されている。抵抗器Ｒ４の他端は、ＭＣＵ１０１に接続されている。

[0051] 充電ＩＣ１０２は、入力端子ＶＢＵＳに入力されるＵＳＢ電圧V_{USB}に基づいてバッテリ５０を充電する充電機能を備える。充電ＩＣ１０２は、不図示の端子や配線から、バッテリ５０の充電電流や充電電圧を取得し、これらに基づいて、バッテリ５０の充電制御（充電端子ｂａｔからバッテリ５０への電力供給制御）を行う。

[0052] 充電ＩＣ１０２は、更に、V_{BAT}パワーパス機能と、ＯＴＧ機能とを備える。V_{BAT}パワーパス機能は、充電端子ｂａｔに入力される電源電圧V_{BAT}と略一致するシステム電源電圧Ｖｃｃ０を、出力端子ＳＹＳから出力する機能である。ＯＴＧ機能は、充電端子ｂａｔに入力される電源電圧V_{BAT}を昇圧して得られるシステム電源電圧Ｖｃｃ４を、入力端子ＶＢＵＳから出力する機能である。充電ＩＣ１０２のＯＴＧ機能のオンオフは、通信線ＬＮを利用したシリアル通信によって、ＭＣＵ１０１により制御される。なお、ＯＴＧ機能

においては、充電端子ｂａｔに入力される電源電圧V_{BAT}を、入力端子ＶＢＵＳからそのまま出力してもよい。この場合において、電源電圧V_{BAT}とシステム電源電圧Ｖｃｃ４は略一致する。なお、シリアル通信を行うためには、データ送信用のデータラインや同期用のクロックラインなどの複数の信号線が必要になるが、簡略化のため１本の信号線のみ記載している。

[0053] 充電ＩＣ１０２の出力端子ＳＹＳは、昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４の入力端子ＶＩＮに接続されている。充電ＩＣ１０２のスイッチング端子ＳＷにはリアクトルＬａの一端が接続されている。リアクトルＬａの他端は、充電ＩＣ１０２の出力端子ＳＹＳに接続されている。充電ＩＣ１０２の充電イネーブル端子ＣＥ（￣）は、抵抗器を介して、ＭＣＵ１０１に接続されている。

[0054] 昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４の入力端子ＶＩＮとイネーブル端子ＥＮには抵抗器が接続されている。充電ＩＣ１０２の出力端子ＳＹＳから、昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４の入力端子ＶＩＮにシステム電源電圧Ｖｃｃ０が入力されることで、昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４のイネーブル端子ＥＮに入力される信号はハイレベルとなり、昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４は昇圧動作又は降圧動作を開始する。昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４は、リアクトルＬｂに接続された内蔵トランジスタのスイッチング制御により、入力端子ＶＩＮに入力されたシステム電源電圧Ｖｃｃ０を昇圧又は降圧してシステム電源電圧Ｖｃｃ１を生成し、出力端子ＶＯＵＴから出力する。昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４の出力端子ＶＯＵＴは、昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４のフィードバック端子ＦＢと、ＭＣＵ１０１の電源端子ＶＤＤに接続されている。昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４の出力端子ＶＯＵＴから出力されるシステム電源電圧Ｖｃｃ１が供給される配線を電源ラインＰＬ１と記載する。電源ラインＰＬ１には、オペアンプＯＰ１の正電源端子が接続されている。

昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４は、制御部に電源電力を供給する電力供給部の一例である。

[0055] ところで、過電圧保護ＩＣ２０３の出力端子ＯＵＴがＭＣＵ１０１に接続されているとした場合、外部装置に接続されたＵＳＢプラグがＵＳＢコネクタ２１に接続されると、ハイレベルの信号がＭＣＵ１０１に入力される。しかしながら、システム電源電圧Ｖｃｃ１がＭＣＵ１０１に印加されていない状態でハイレベルの信号がＭＣＵ１０１に入力された場合、ＭＣＵ１０１が故障し、加熱制御を正常に行えず、過加熱等を起こす可能性がある。そこで、実施の形態１では、システム電源電圧Ｖｃｃ１がＭＣＵ１０１に印加されていない状態でハイレベルの信号がＭＣＵ１０１に入力されないようにする。

[0056] 具体的には、過電圧保護ＩＣ２０３の肯定応答端子ＡＣＫがＭＣＵ１０１に接続され、肯定応答端子ＡＣＫからの信号が信号線L_{DET}を介してＭＣＵ１０１に出力されるようにする。ここで、肯定応答端子ＡＣＫからの出力はオープンドレイン型となっている。つまり、肯定応答端子ＡＣＫからの出力は、ローレベルの場合はグラウンドに接続され、ハイレベルの場合は何も接続されていない状態となっている。この出力が抵抗Ｒｐを介して電源ラインＰＬ１に接続されるようにすることにより、ハイレベルの場合にシステム電源電圧Ｖｃｃ１がＭＣＵ１０１に印加されるようにする。また、ＵＳＢプラグがＵＳＢコネクタ２１に接続されると、ローレベルの信号が出力されるようにする。

[0057] これにより、システム電源電圧Ｖｃｃ１がＭＣＵ１０１に印加されていない場合は、ＵＳＢプラグがＵＳＢコネクタ２１に接続されても、ローレベルの信号が信号線L_{DET}を介してＭＣＵ１０１に入力される。

一方、システム電源電圧Ｖｃｃ１がＭＣＵ１０１に印加されている場合は、ＵＳＢプラグがＵＳＢコネクタ２１に接続されると、ハイレベルの信号が信号線L_{DET}を介してＭＣＵ１０１に入力される。

このような構成によれば、ＦＥＴ等のスイッチを挿入せずに、ＭＣＵ１０１に電源が供給されていない状態でのＭＣＵ１０１へのハイレベルの信号の入力を防止できる。

[0058] この場合、信号線L_{DET}は、接続信号線の一例であり、過電圧保護ＩＣ２０３は、外部装置と接続された場合に接続信号線を介して制御部にロー信号を出力する出力部の一例である。

また、昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４は、接続信号線に抵抗を介して接続されている電力供給部の一例である。

[0059] ＜効果＞

本実施の形態に係るエアロゾル生成装置１では、外部装置と接続された場合に信号線L_{DET}を介してＭＣＵ１０１にローレベルの信号が出力されるようにし、昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ１０４が信号線L_{DET}に抵抗Ｒｐを介して接続されるようにした。これにより、本実施の形態では、ＭＣＵ１０１にシステム電源電圧Ｖｃｃ１が印加されていない場合に外部装置と接続されてＭＣＵ１０１にハイレベルの信号が出力されることによってＭＣＵ１０１が故障する可能性が低下することとなった。

[0060] ≪他の実施の形態≫

（１）以上、本開示の実施の形態について説明したが、本開示の技術的範囲は前述した実施の形態に記載の範囲に限定されない。前述した実施の形態に、種々の変更又は改良を加えたものも、本開示の技術的範囲に含まれることは、特許請求の範囲の記載から明らかである。

（２）前述の実施の形態では、エアロゾル源が固形の場合について説明したが、エアロゾル源は液体でもよい。エアロゾル源が液体の場合には、毛細管現象を用いてウィックと呼ばれる細管にエアロゾル源を誘導し、ウィックに巻き付けられているコイルを加熱することによりエアロゾル源を蒸発させる方式を採用する。

（３）前述の実施の形態では、固形のエアロゾル源を加熱してエアロゾルを生成するエアロゾル生成装置について説明したが、固形のエアロゾル源と液体のエアロゾル源をそれぞれ個別に加熱してエアロゾルを生成するエアロゾル生成装置でもよい。この種のエアロゾル生成装置は、ハイブリッド型のエアロゾル生成装置とも呼ばれる。

[0061]≪まとめ≫

なお、本開示は、以下の構成を含む。

（１）エアロゾル源を含む基材を加熱する加熱部と、加熱部による加熱を制御する制御部と、制御部に電源電力を供給する電力供給部と、外部装置と接続された場合に接続信号線を介して制御部にロー信号を出力する出力部とを備え、電力供給部は、接続信号線に抵抗を介して接続されている、エアロゾル生成装置。

（２）エアロゾル源を含む基材の加熱を制御する制御部と、制御部に電源電力を供給する電力供給部と、外部装置と接続された場合に接続信号線を介して制御部にロー信号を出力する出力部とを備え、電力供給部は、接続信号線に抵抗を介して接続されている、エアロゾル生成装置の電源ユニット。

符号の説明

[0062] １…エアロゾル生成装置、１０…フロントパネル、２０…本体装置、２１…ＵＳＢコネクタ、２２…挿入孔、２４…ＬＥＤ、３０…シャッタ、４０…ヒータユニット、５０…バッテリ、６０…バイブレータ、１００…ＭＣＵ基板、１０１…ＭＣＵ、１０４…昇降圧ＤＣ／ＤＣコンバータ、２００…ＵＳＢコネクタ基板、２０３…過電圧保護ＩＣ、３００…ＬＥＤ基板、４００…ホールＩＣ基板、５００…シャーシ

請求の範囲

[請求項1] エアロゾル源を含む基材を加熱する加熱部と、

前記加熱部による加熱を制御する制御部と、

前記制御部に電源電力を供給する電力供給部と、

外部装置と接続された場合に接続信号線を介して前記制御部にロー信号を出力する出力部と

を備え、

前記電力供給部は、前記接続信号線に抵抗を介して接続されている、エアロゾル生成装置。

[請求項2] エアロゾル源を含む基材の加熱を制御する制御部と、

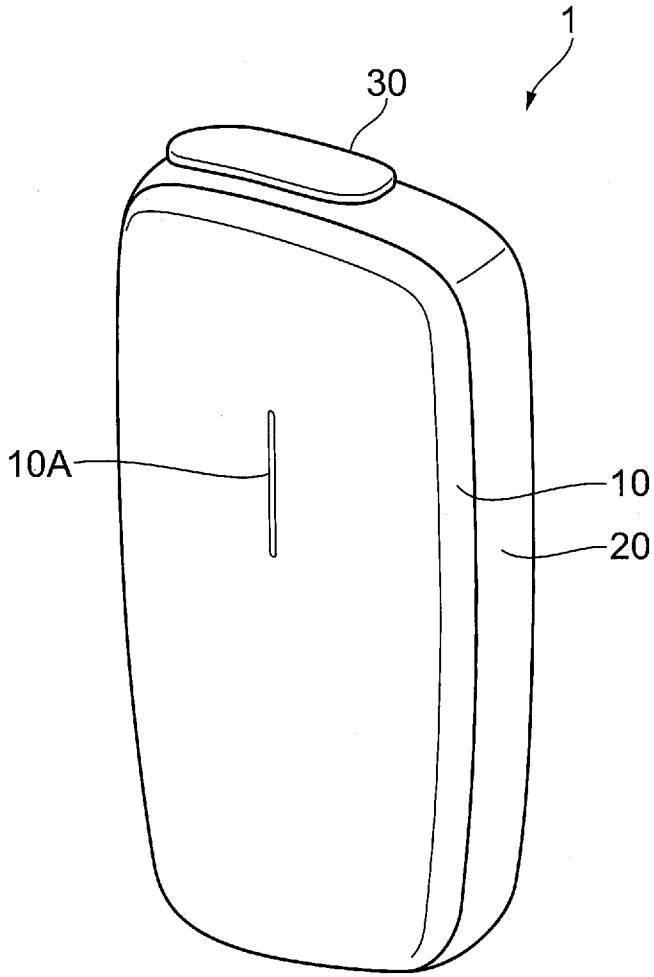
前記制御部に電源電力を供給する電力供給部と、

外部装置と接続された場合に接続信号線を介して前記制御部にロー信号を出力する出力部と

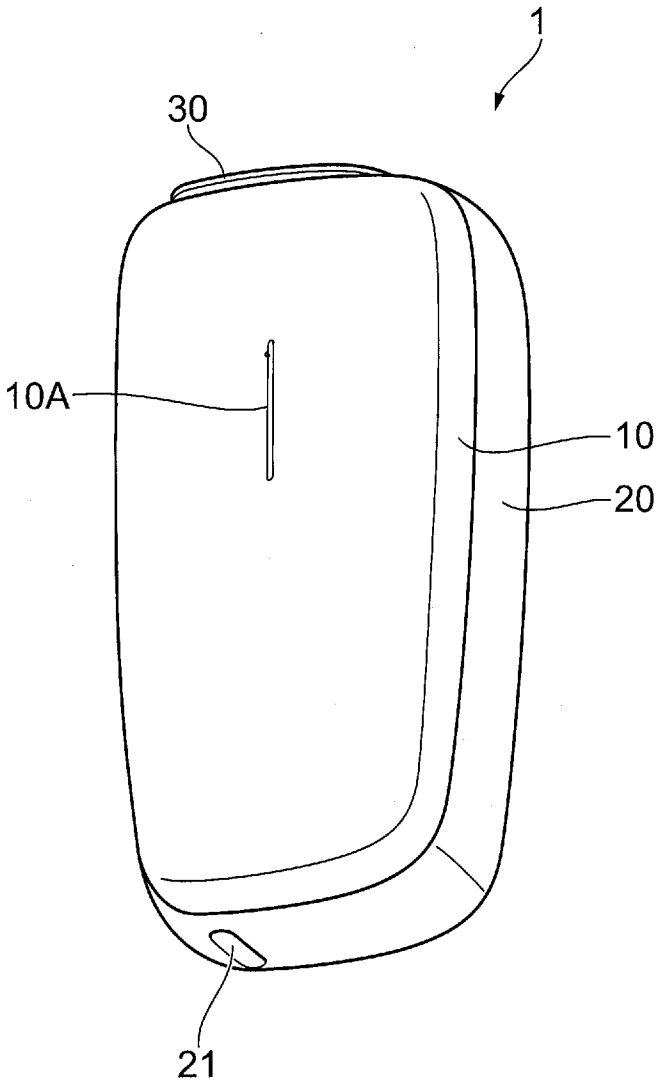
を備え、

前記電力供給部は、前記接続信号線に抵抗を介して接続されている、エアロゾル生成装置の電源ユニット。

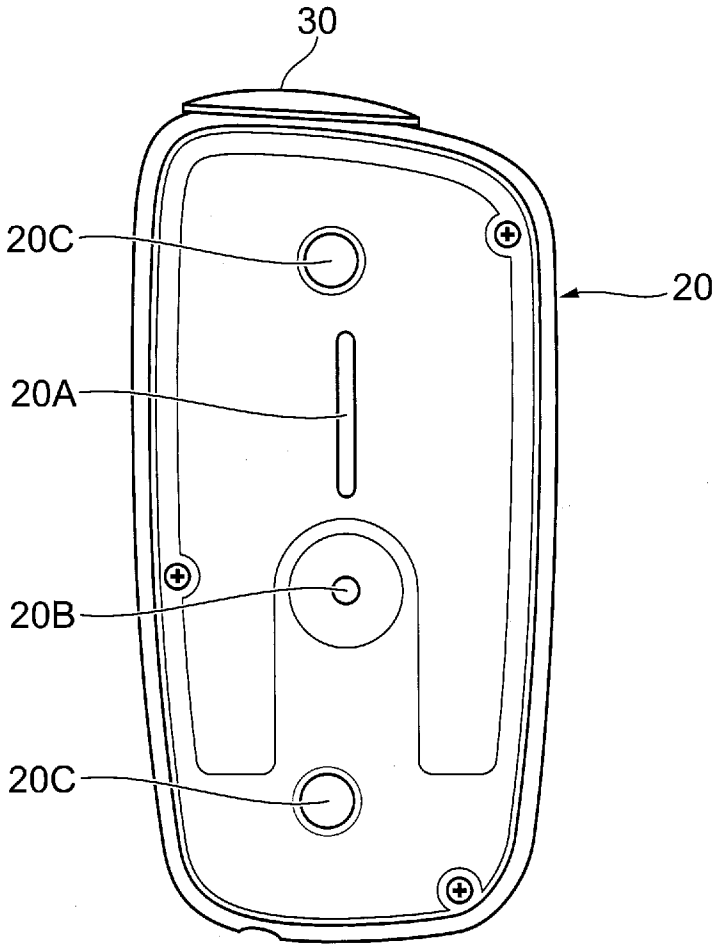
[図1]



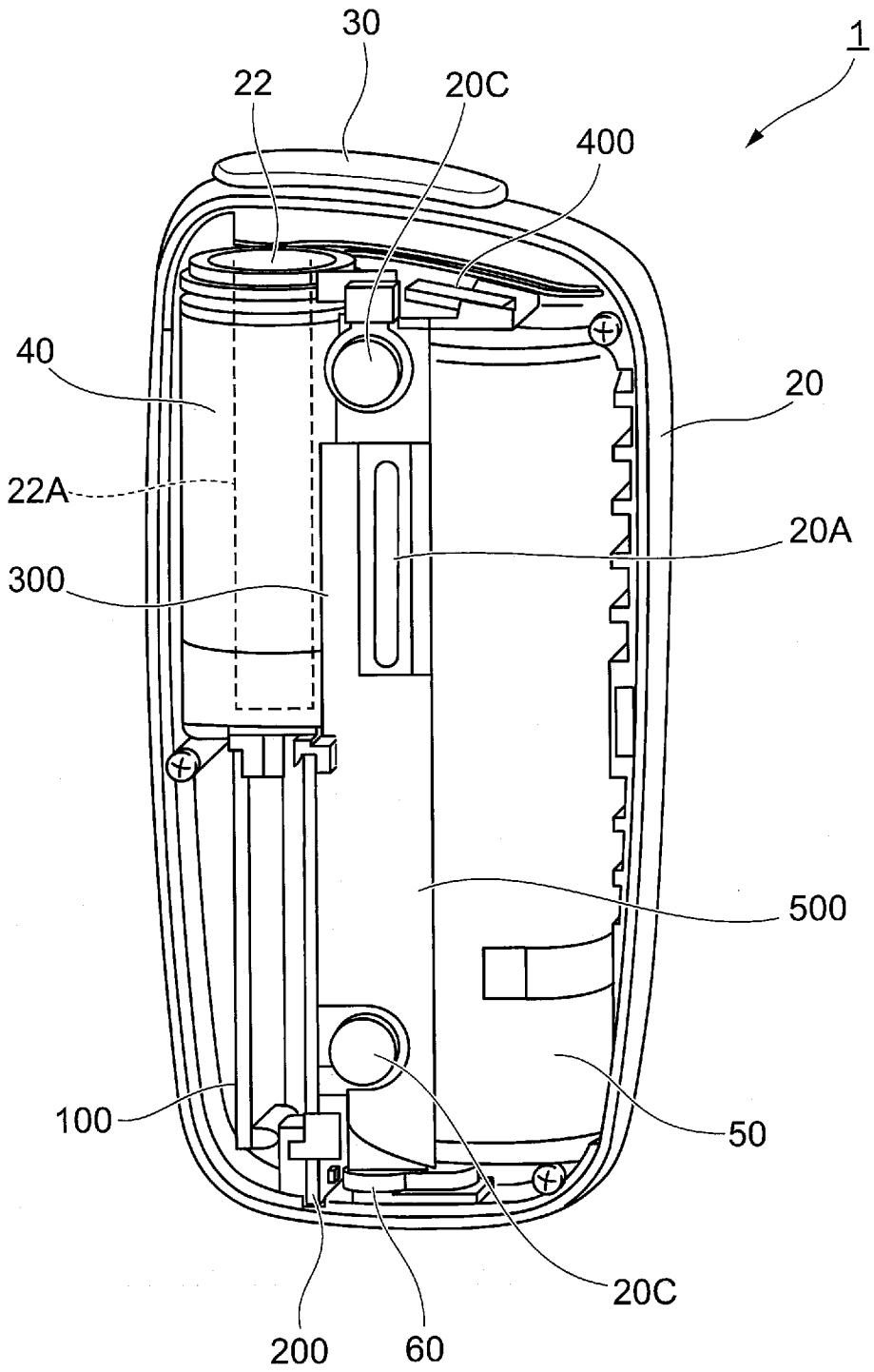
[図2]



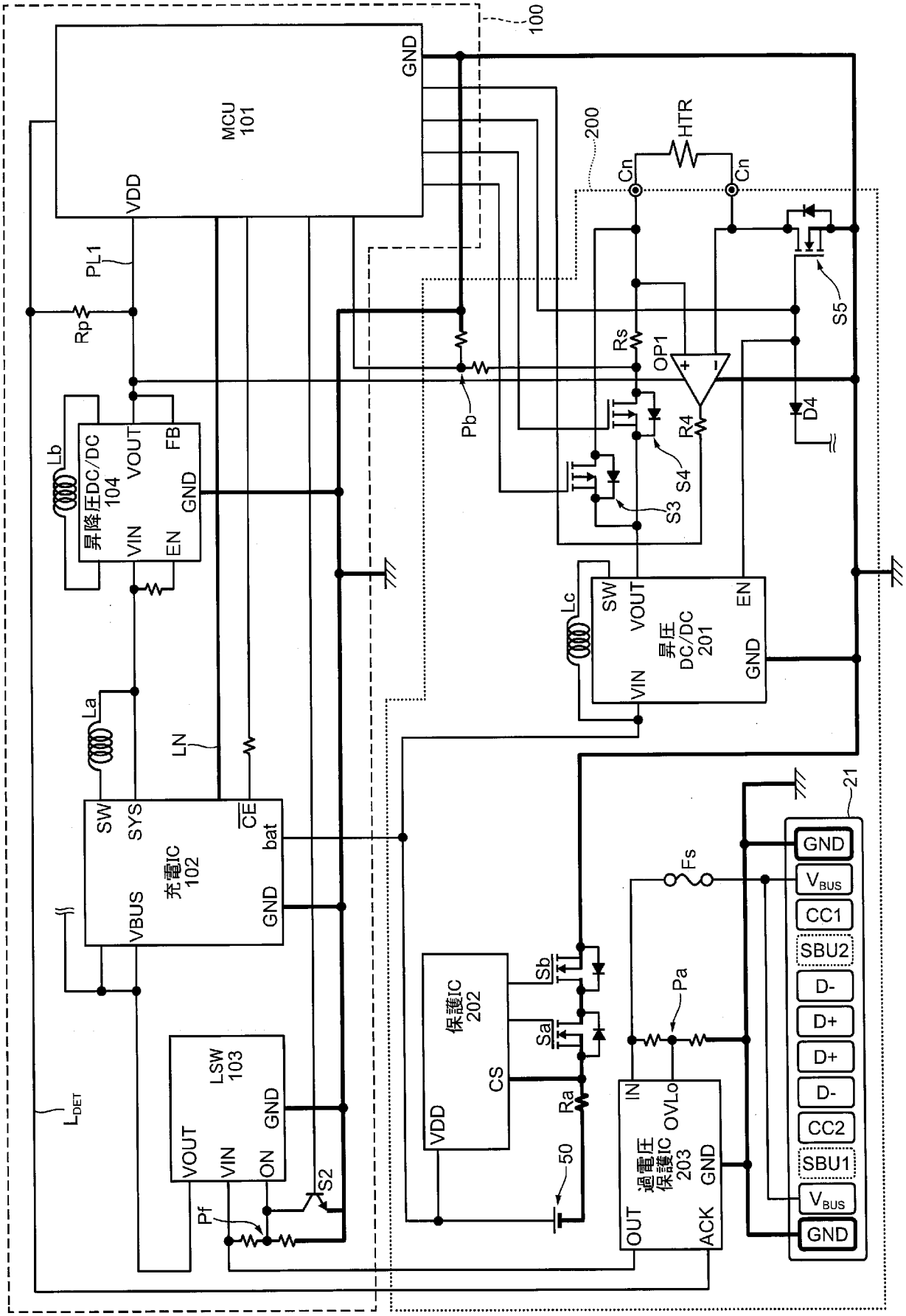
[図3]



[図4]



[図5]


100
MCU
101
GND
VDD
PL1
Rp
200
HTR
Cn
Cn
Rs
OP1
S5
Pb
R4
D4
S4
S3
Lb
昇降圧DC/DC
104
VOUT
FB
GND
VIN
EN
Lc
SW
VOUT
EN
昇圧
DC/DC
201
GND
VIN
La
LN
SW
SYS
CE
bat
充電IC
102
VBUS
GND
21
Fs
GND
VBUS
CC1
SBU2
D-
D+
D+
D-
CC2
SBU1
VBUS
GND
Sb
Sa
保護IC
202
CS
VDD
Ra
50
Pa
IN
OVLo
過電圧
保護IC
203
GND
OUT
ACK
LSW
103
VOUT
VIN
ON
GND
S2
Pf
LDET

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/024186

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24F 40/40(2020.01)i
FI: A24F40/40

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)

A24F40/40

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 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
A	WO 2022/239406 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 17 November 2022 (2022-11-17) abstract	1-2
A	JP 2022-44543 A (JAPAN TOBACCO INC.) 17 March 2022 (2022-03-17) fig. 4-5	1-2
A	JP 2022-16288 A (JAPAN TOBACCO INC.) 21 January 2022 (2022-01-21) abstract	1-2
A	JP 2023-521945 A (JT INTERNATIONAL SA) 26 May 2023 (2023-05-26) abstract	1–2
A	CN 203482903 U (XIANG, Z.) 19 March 2014 (2014-03-19) abstract	1-2

☐ 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
28 July 2023	**08 August 2023**
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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/024186

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022/239406 A1	17 November 2022	(Family: none)	
JP 2022-44543 A	17 March 2022	(Family: none)	
JP 2022-16288 A	21 January 2022	(Family: none)	
JP 2023-521945 A	26 May 2023	WO 2021/213848 A1 abstract	
CN 203482903 U	19 March 2014	WO 2015/054961 A1 abstract	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/024186

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A24F 40/40(2020.01)i
FI: A24F40/40

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））

A24F40/40

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	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３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
A	WO 2022/239406 A1 (日本たばこ産業株式会社) 17.11.2022 (2022-11-17) 要約	1-2
A	JP 2022-44543 A (日本たばこ産業株式会社) 17.03.2022 (2022-03-17) 図4-5	1-2
A	JP 2022-16288 A (日本たばこ産業株式会社) 21.01.2022 (2022-01-21) 要約	1-2
A	JP 2023-521945 A (ジェイティー　インターナショナル　エス．　エイ．) 26.05.2023 (2023-05-26) 要約	1-2
A	CN 203482903 U (XIANG, Zhiyong) 19.03.2014 (2014-03-19) 要約	1-2

☐ 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
28.07.2023	08.08.2023

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）
柳本　幸雄 3R 3829

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

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/JP2023/024186

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2022/239406 A1	17.11.2022	（ファミリーなし）	
JP 2022-44543 A	17.03.2022	（ファミリーなし）	
JP 2022-16288 A	21.01.2022	（ファミリーなし）	
JP 2023-521945 A	26.05.2023	WO 2021/213848 A1 要約	
CN 203482903 U	19.03.2014	WO 2015/054961 A1 要約	