

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-181214

(P2012-181214A)

(43) 公開日 平成24年9月20日 (2012.9.20)

(51) Int.Cl.
G 0 1 K 7/00 (2006.01)F I
G 0 1 K 7/00 3 4 1 Gテーマコード (参考)
2 F 0 5 6

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-143517 (P2012-143517)	(71) 出願人	000109543
(22) 出願日	平成24年6月26日 (2012. 6. 26)		テルモ株式会社
(62) 分割の表示	特願2009-296561 (P2009-296561) の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番1号
原出願日	平成21年12月27日 (2009.12.27)	(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134186
			弁理士 川畑 洋平

最終頁に続く

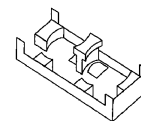
(54) 【発明の名称】 電子体温計

(57) 【要約】

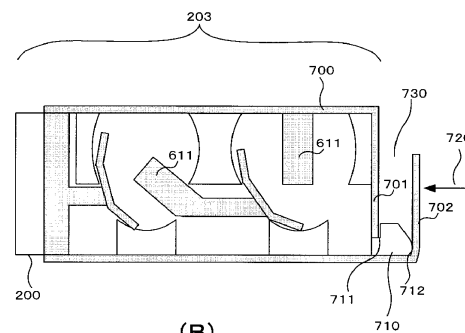
【課題】 電池が搭載され電源スイッチの操作に応じて回路基板への電源の供給を行う電子体温計において、耐久性の向上を図る。

【解決手段】 検出された温度データに基づいて被検者の体温を算出する回路基板と、前記回路基板に電源を供給する電池と、が搭載されるホルダが筐体内に取り付けられる電子体温計であって、前記ホルダは、前記筐体内に取り付けた場合に、前記電子体温計の後端側に位置する領域に、前記電池を搭載する電池搭載領域を有しており、前記電池搭載領域の一方の側面において、前記電子体温計の後端側に向かって配置された第1の電極板は、前記電池搭載領域に形成された平坦な端面に沿って略直角に折り曲げられ、その先端部が、該端面に接触した状態で固定されていることを特徴とする。

【選択図】 図7



(A)



(B)

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

検出された温度データに基づいて被検者の体温を算出する回路基板と、
前記回路基板に電源を供給する電池と、
が搭載されるホルダが筐体内に取り付けられる電子体温計であって、
前記ホルダは、

前記筐体内に取り付けた場合に、前記電子体温計の後端側に位置する領域に、前記電池を搭載する電池搭載領域を有しており、

前記電池搭載領域の一方の側面において、前記電子体温計の後端側に向かって配置された第 1 の電極板は、前記電池搭載領域に形成された平坦な端面に沿って略直角に折り曲げられ、その先端部が、該端面に接触した状態で固定されていることを特徴とする電子体温計。

10

【請求項 2】

前記電池搭載領域の一方の側面とは反対側に位置する他方の側面において、前記電子体温計の後端側に向かって配置された第 2 の電極板は、前記電池搭載領域の端面において、前記第 1 の電極板よりも、緩やかな角度で折り曲げられていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子体温計。

【請求項 3】

前記電池搭載領域には、2 つの電池が搭載可能であり、

前記 2 つの電池の側面を取り囲む側壁部には、前記電池を前記電池搭載領域から取り外す際の取り外し方向の動きを規制するための固定部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子体温計。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子体温計に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来より、被検体の体温を測定するための体温計として電子体温計が広く普及している。一般に電子体温計には、内挿された回路基板等に電源を供給するための小型の電池が所定のホルダ上に搭載されており、電源スイッチの操作に応じて、回路基板等への電源の供給が可能な構成となっている。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2002 - 71470 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、従来の電子体温計の場合、電源スイッチの操作に応じて動作する電極板が経年劣化により変形してしまうといった問題があった。

40

【0005】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、電池が搭載され電源スイッチの操作に応じて回路基板への電源の供給を行う電子体温計において、耐久性の向上を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記の目的を達成するために本発明に係る電子体温計は以下のような構成を備える。即ち、

検出された温度データに基づいて被検者の体温を算出する回路基板と、

50

前記回路基板に電源を供給する電池と、
が搭載されるホルダが筐体内に取り付けられる電子体温計であって、
前記ホルダは、

前記筐体内に取り付けた場合に、前記電子体温計の後端側に位置する領域に、前記電池を搭載する電池搭載領域を有しており、

前記電池搭載領域の一方の側面において、前記電子体温計の後端側に向かって配置された第１の電極板は、前記電池搭載領域に形成された平坦な端面に沿って略直角に折り曲げられ、その先端部が、該端面に接触した状態で固定されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００７】

10

本発明によれば、電池が搭載され電源スイッチの操作に応じて回路基板への電源の供給を行うホルダを内挿する電子体温計において、耐久性の向上を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の一実施形態に係る電子体温計１００の外観構成を示す図である。

【図２】電子体温計１００の分解斜視図である。

【図３】電子体温計１００のホルダの分解斜視図である。

【図４】ホルダ２００の液晶表示部材搭載領域の構成を説明するための図である。

【図５】ラバーホルダの構成を説明するための図である。

【図６】ホルダ２００の電池搭載領域の構成を説明するための図である。

20

【図７】ホルダ２００の電池搭載領域の構成を説明するための図である。

【図８】ホルダ２００の先端部の構成を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下、必要に応じて添付図面を参照しながら本発明の一実施形態の詳細を説明する。なお、本発明は以下の実施形態に限定されるものではなく、適宜変更可能であるものとする。

【００１０】

< １．電子体温計の外観構成 >

図１は、本発明の一実施形態に係る電子体温計１００の外観構成を示す図である。図１（Ａ）は、電子体温計１００の表側の平面図であり、図１（Ｂ）は、電子体温計１００の裏側の平面図である。

30

【００１１】

図１（Ａ）において、１０１は電子体温計１００の本体ハウジング（筐体１０１）であり、１０２は電子体温計１００の尾部ハウジング（筐体１０２）である。筐体１０２は、筐体１０１に対して、着脱可能に取り付けられている。なお、筐体１０１は、耐衝撃性の熱可塑性樹脂、例えば、ブチレン・スチレン樹脂により形成されている。また、筐体１０２は、耐衝撃性の熱可塑性樹脂、例えば、ハイインパクトスチロール樹脂により形成されている。

【００１２】

40

１０３はエンドキャップである。エンドキャップ１０３は、内蔵された温度計測部に対して被検者の体温が伝導しやすいように、ステンレスなどの金属により被覆されている。１０４は体温測定結果として体温データ等を表示する液晶表示部であり、透明の熱可塑性樹脂で形成された窓部材１０４ａにより覆われている。なお、窓部材１０４ａは、筐体１０１と二色成形され、高い液密性を有している。

【００１３】

また、図１（Ｂ）において、１０５は、筐体１０２を筐体１０１に取り付けた後、ネジ留めするためのねじ穴である。

【００１４】

なお、本実施形態においてねじ穴１０５に取り付けられるねじは、磁力に吸着するＳＵ

50

S材により構成されているものとする。また、ねじのピッチ幅を従来のもものよりも大きくし、ねじ切れを防止するとともに、ねじ頭を従来のもものよりも大きくし、ガタつきを防止したものとなっている。

【0015】

< 2 . 電子体温計の内部構成 >

図2は、電子体温計100の内部構成を説明するための分解斜視図である。図2において、200はホルダである。ホルダ200は、温度計測部により計測された温度に基づいて、被検体の体温を算出する回路基板が搭載される回路基板搭載領域201と、算出された体温を表示する液晶表示部材が搭載される液晶表示部材搭載領域202と、回路基板や液晶表示部材に電源を供給する電池が搭載される電池搭載領域203とを備える。

10

【0016】

210は体温測定の終了を報知する、圧電素子と振動板とが一体となったブザー用の部品であり、挿入口221より矢印にそって挿入され、筐体101の裏側内壁面の取り付け部材（不図示）に直接取り付けられる。

【0017】

ホルダ200は、ブザー用の部品210が筐体101の裏側内壁面に取り付けられた状態で、挿入口221より、矢印に沿って挿入され、筐体101に取り付けられる。ホルダ200が筐体101に取り付けられた状態では、電池搭載領域203は、筐体101の外部に露出しており、ユーザによる電池交換が容易に行えるように構成されている。

20

【0018】

筐体102は、ホルダ200が筐体101に取り付けられた状態で、嵌合部231が挿入口221より矢印に沿って挿入され、筐体101に取り付けられる。これにより、振動板と一体的に形成された板ばねと回路基板とが（はんだを用いることなく）電氣的に接続されることとなる。

【0019】

嵌合部231は中空構造となっており、その外壁は、筐体101の内壁に嵌め合わされ、その内壁は、ホルダ200の電池搭載領域203を内挿する。

【0020】

< 3 . ホルダの構成 >

図3は、電子体温計100のホルダ200の構成を説明するための図であり、電子体温計100の裏側から見た様子を示す図である。

30

【0021】

図3において、301は、温度計測部により計測された温度に基づいて、被検体の体温を算出する回路基板である。302は、算出された体温を表示する液晶表示部材である。303は、回路基板や液晶表示部材に電源を供給する電池である。回路基板301、液晶表示部材302、2つのボタン形電池303は、それぞれ、回路基板搭載領域201、液晶表示部材搭載領域202、電池搭載領域203に取り付けられる。

【0022】

なお、ホルダ200は、例えば、POM（ポリオキシメチレン；polyoxymethylene）、一般的にはポリアセタール、アセタール樹脂（acetal resin）と呼ばれる、主として（-CH₂O-）の構造単位からなる結晶性の熱可塑性樹脂により形成されているものとする。

40

【0023】

< 4 . ホルダ200の液晶表示部材搭載領域202の構成 >

次に、ホルダ200の液晶表示部材搭載領域202の構成について説明する。図4は、電子体温計100のホルダ200における液晶表示部材搭載領域の構成を説明するための図であり、（A）は、液晶表示部材搭載領域202の組み立て構成を示しており、（B）は、図4（A）に示す液晶表示部材搭載領域を矢印410方向から見た場合の断面図である。なお、図4（A）では、説明を分かりやすくするために、液晶表示部材搭載領域における側壁面等は省略している。

【0024】

50

図4(A)に示すように、液晶部402とバックライト部404との間には、ラバーホルダ403が設けられている。ラバーホルダ403は、中央位置に開口部405を有しており、バックライト部404より出射された光は、該開口部405を介して液晶部402に到達する。また、ラバーホルダ403は、周縁部406を有しており、該周縁部406により液晶部402が固定される。

【0025】

このように、液晶部402とバックライト部404との間に、ラバーホルダ403を設けることにより、図4(B)に示すように、ゴムコネクタ401は、液晶部402、ラバーホルダ403、バックライト部404の端面により保持されることとなり、保持部材を設けなくても転倒することがなくなる。

10

【0026】

なお、ラバーホルダは、繰り返し使用に耐えうるように、例えば、POM(ポリオキシメチレン; polyoxymethylene)、一般的にはポリアセタール、アセタール樹脂(acetal resin)と呼ばれる、主として(-CH₂O-)の構造単位からなる結晶性の熱可塑性樹脂により形成されているものとする。なお、本実施形態に係るラバーホルダ403は、POMのうち、ホルムアルデヒドの三量体であるトリオキサランにエチレンオキサイドを結合してつくられたコポリマーにより形成されているものとする。

【0027】

<5. ラバーホルダ403の構成>

次に、ラバーホルダ403の詳細構成について説明する。図5はラバーホルダ403の詳細構成を示す平面図である。図5に示すように、ラバーホルダ403の周縁部406には、ホルダ200の底面部から垂直方向に突出した突起部(不図示)が貫通する貫通穴511~514が、それぞれの角部に設けられている。このように、ホルダ200の底面部から垂直方向に突出した突起部が、貫通穴511~514を貫通することにより、ラバーホルダ403の水平方向の位置が規定される。

20

【0028】

また、ラバーホルダ403の周縁部406には、ホルダ200の側壁部に設けられた貫通穴に貫通される突起部501~504が水平方向に突出している。このように、ホルダ200の側壁部に設けられた貫通穴に、突起部501~504を貫通させることにより、ラバーホルダ403の垂直方向の位置が規定される。

30

【0029】

そして、本実施形態に係るラバーホルダ403は、突起部501~504と貫通穴511~514とを互いに近接する位置に配する構成とすることにより(つまり、垂直方向の位置を規定するための部材と水平方向の位置を規定するための部材とを互いに近接する位置に配する構成とすることにより)、ラバーホルダ403のホルダ200への取り付けが容易になり、一旦取り付け後は、外れにくくさせることが可能となった。

【0030】

<6. ホルダ200の電池搭載領域203の構成その1>

次に、ホルダ200の電池搭載領域203において電池位置を規制するための構成について説明する。図6は、電子体温計100のホルダ200における電池搭載領域において電池位置を規制するための構成を説明するための図であり、(A)は、電池搭載領域203の斜視図であり、(B-1)、(B-2)は、図6(A)のA-A断面図である。

40

【0031】

図6(B-1)に示すように、電池搭載領域203において、電池303は、電子体温計裏側の面が固定部材601により規制されており、電子体温計表側の面が電極611により規制されている。ここで、電極611は弾力性を有しているため、電子体温計100に強い衝撃が加わり、電池303が電子体温計表側方向に動いた場合、電極611は弾性範囲を超えて撓むこととなる。

【0032】

このとき、撓み量が大きいと、複数回の衝撃により、電極611が折れてしまうことが

50

考えられる。そのため、本実施形態に係る電子体温計では、電極 6 1 1 の撓み量を抑制するために、ホルダ 2 0 0 にリブ 6 0 2 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

これにより、図 6 (B - 2) に示すように、電子体温計 1 0 0 に強い衝撃が加わり、電池 3 0 3 が電子体温計表側方向に動いた場合でも、電池 3 0 3 の電子体温計表側の面が、リブ 6 0 2 に接触し、電池 3 0 3 の電子体温計表側方向への動きを抑制されることとなる。この結果、リブ 6 0 2 の厚み以下まで電極 6 1 1 が撓むことがなくなり、電極 6 1 1 の長寿命化を実現することが可能となる。

【 0 0 3 4 】

< 7 . ホルダ 2 0 0 の電池搭載領域 2 0 3 の構成その 2 >

10

次に、ホルダ 2 0 0 の電池搭載領域 2 0 3 の電極を固定するための構成について説明する。図 7 は、電子体温計 1 0 0 のホルダ 2 0 0 における電池搭載領域において電極を固定するための構成を説明するための図であり、(A) は、電池搭載領域 2 0 3 の斜視図であり、(B) は、その平面図である。

【 0 0 3 5 】

図 7 (B) に示すように、ホルダ 2 0 0 の電池搭載領域 2 0 3 において、電極 7 0 0 は、ホルダ 2 0 0 の側壁部に沿って設置されており、正電極 7 0 1 と負電極 7 0 2 とは、位置 7 3 0 において、電源スイッチ (不図示) の押圧により、負電極 7 0 2 が矢印 7 2 0 方向に曲がることにより、接続される。

【 0 0 3 6 】

20

ここで、正電極 7 0 1 と負電極 7 0 2 とは、電源スイッチが押圧されない限りは、位置 7 3 0 において、接触することがないように構成されていることが望ましい。このため、本実施形態に係る電子体温計 1 0 0 では、ホルダ 2 0 0 の電池搭載領域 2 0 3 において、電極保持部材 7 1 0 が配されている。

【 0 0 3 7 】

図 7 (B) に示すように、電極保持部材 7 1 0 は、切り欠き部 7 1 1 を有しており、正電極 7 0 1 の先端部を保持する。これにより、正電極 7 0 1 が経時変化等により負電極 7 0 2 方向に開き、電源スイッチが押圧されていないにも関わらず、負電極 7 0 2 と接続されてしまうといった事態を回避することが可能となる。

【 0 0 3 8 】

30

また、電極保持部材 7 1 0 は、正電極 7 0 1 の先端部の保持位置から所定距離離れた位置において、負電極を保持するように、7 0 度程度に形成されかつ丸みをおびた案内部 7 1 2 が設けられている。これにより、負電極 7 0 2 の先端位置は、正電極 7 0 1 から所定距離離れることとなり、電源スイッチが押圧されていないにも関わらず、正電極 7 0 1 と接続されてしまうといった事態を回避することが可能となる。

【 0 0 3 9 】

また、案内部 7 1 2 が丸みを有することで、電源スイッチの繰り返し押圧により負電極 7 0 2 の撓みが繰り返し生じた場合であっても、破断する可能性を低減させることが可能となる。

【 0 0 4 0 】

40

< 8 . ホルダ 2 0 0 の回路基板搭載領域 2 0 1 の構成 >

次に、ホルダ 2 0 0 の回路基板搭載領域 2 0 1 の構成について説明する。図 8 は、電子体温計 1 0 0 のホルダ 2 0 0 における回路基板搭載領域 2 0 1 の先端部の構成を説明するための図である。

【 0 0 4 1 】

図 2 を用いて説明したように、ホルダ 2 0 0 は、挿入口 2 2 1 より矢印に沿って挿入されることにより、筐体 1 0 1 に取り付けられる。このとき、ホルダ 2 0 0 は、筐体 1 0 1 に対して、接着剤等を用いることなく固定され、筐体 1 0 1 から抜け落ちることがないよう構成されている。

【 0 0 4 2 】

50

具体的には、図 8 に示すように、回路基板搭載領域 201 の先端部に、抜け防止部材 801 が設けられている。抜け防止部材 801 は、ホルダ 200 の挿入方向に対して、斜め後方に延びた構造となっているため、ホルダ 200 挿入時には、筐体 101 の内壁面を摺動する一方、ホルダ 200 が筐体 101 から抜け落ちる方向に動作しようとした場合には、筐体 101 の内壁面に引っかかることとなる。

【0043】

つまり、抜け防止部材 801 は、ホルダ 200 を筐体 101 に挿入する際には、低い抵抗値となり、ホルダ 200 が筐体 101 から抜け落ちる方向に動作する際には、高い抵抗値を有することとなる。

【0044】

なお、ホルダ 200 の回路基板搭載領域 201 の最先端部には、サーミスタなどの感温素子をエンドキャップ 103 まで容易に導き、位置決めするためのガイド部 801a が設けられている。

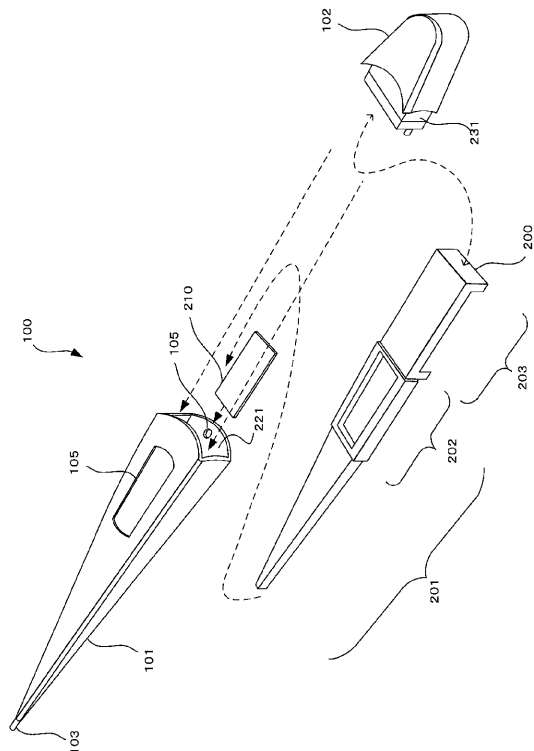
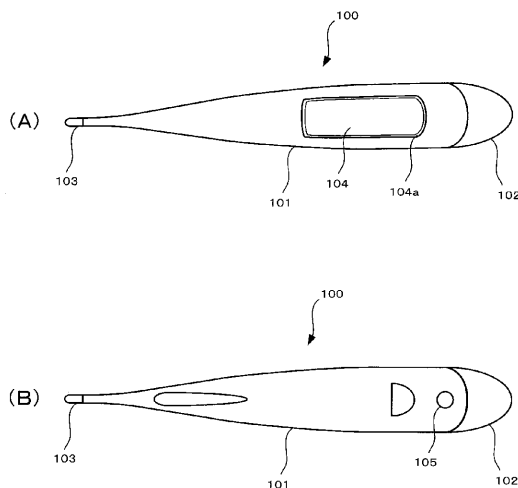
【符号の説明】

【0045】

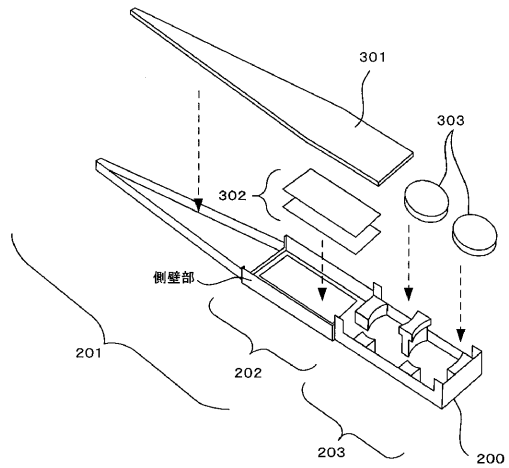
100・・・電子体温計、101・・・筐体、102・・・筐体、103・・・エンドキャップ、104・・・液晶表示部、105・・・ねじ穴、200・・・ホルダ、201・・・回路基板搭載領域、202・・・液晶表示部材搭載領域、203・・・電池搭載領域、210・・・ブザー用の部品、221・・・挿入口、231・・・嵌合部、301・・・回路基板、302・・・液晶表示部材、303・・・電池、401・・・突出部、402・・・中空構造、400・・・開口部、401・・・ゴムコネクタ、402・・・液晶部、403・・・ラバーホルダ、404・・・バックライト部、501～504・・・突起部、511～514・・・貫通穴、601・・・固定部材、602・・・リップ、700・・・電極、701・・・正電極、702・・・負電極、710・・・電極保持部材、711・・・切り欠き部、712・・・案内部、801・・・抜け防止部材

【図 1】

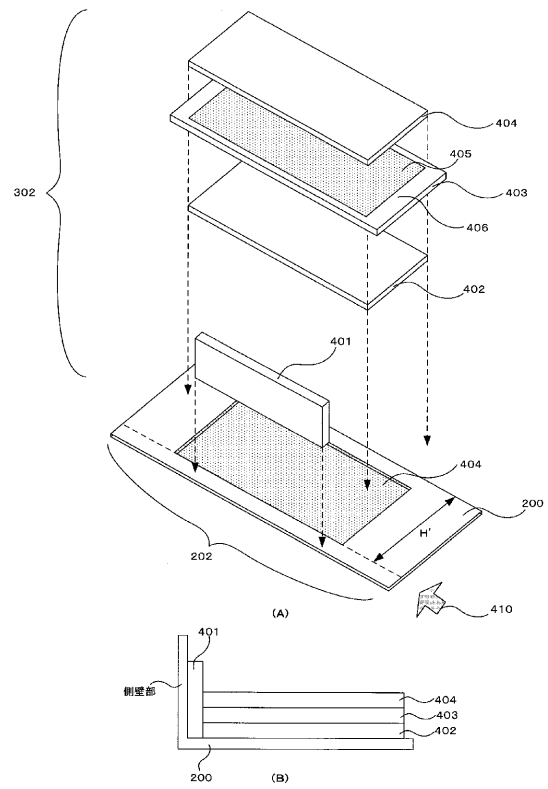
【図 2】



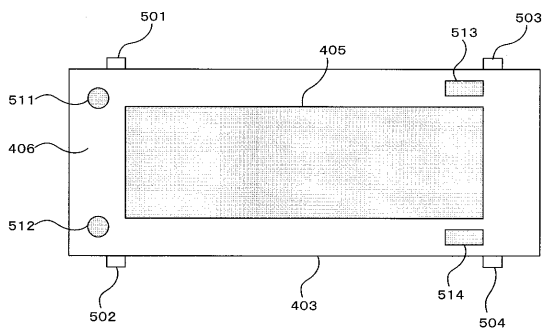
【図 3】



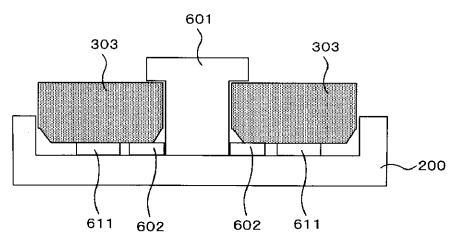
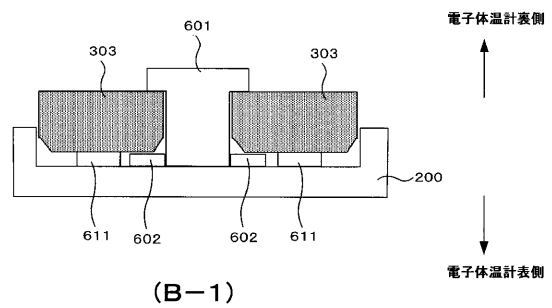
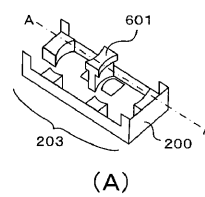
【図 4】



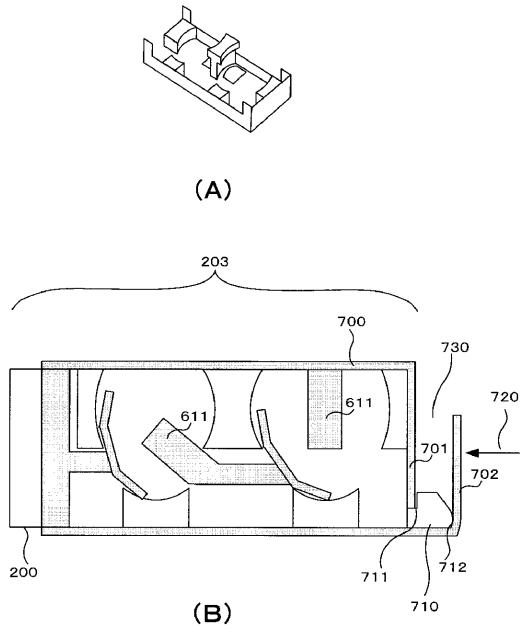
【図 5】



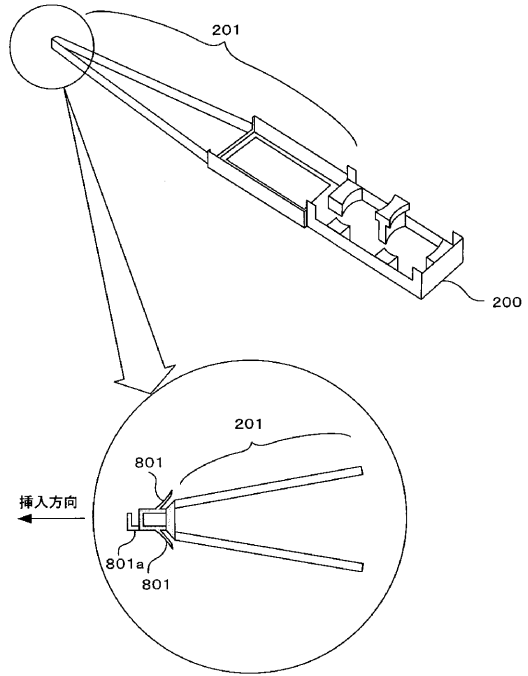
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 香田 健史
静岡県富士宮市舞々木町 1 5 0 テルモ株式会社内
- (72)発明者 山鹿 雅貴
静岡県富士宮市舞々木町 1 5 0 テルモ株式会社内
- F ターム(参考) 2F056 HD03 HD05 HD07