

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02013/183624

発行日 平成28年2月1日 (2016.2.1)

(43) 国際公開日 平成25年12月12日 (2013.12.12)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 2 0 B 4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 32 頁)

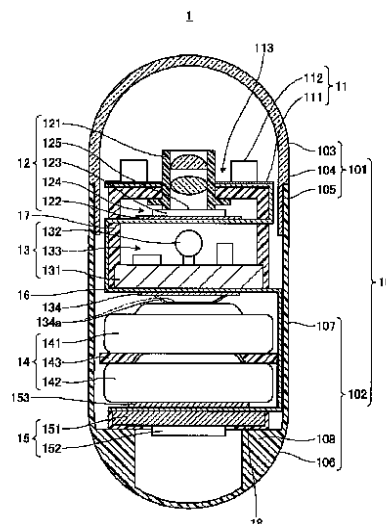
出願番号	特願2013-552025 (P2013-552025)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2013/065448	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
(22) 国際出願日	平成25年6月4日 (2013.6.4)	(72) 発明者	高橋 正樹 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
(11) 特許番号	特許第5551838号 (P5551838)	Fターム (参考)	4C161 BB02 CC06 DD07 FF41 JJ06 JJ12
(45) 特許公報発行日	平成26年7月16日 (2014.7.16)		
(31) 優先権主張番号	特願2012-131254 (P2012-131254)		
(32) 優先日	平成24年6月8日 (2012.6.8)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カプセル型医療装置

(57) 【要約】

組み立て時や使用時に、ボタン型電池のショートを抑制することができるカプセル型医療装置の構造及びその製造方法を提供する。カプセル型内視鏡は、カプセル形状を有する筐体10と、該筐体10内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池141、142であって、各々が、互いに対向する負極面1a及び正極面1bを有し、負極1cが負極面1aの中央領域に該負極面1aから突出して設けられ、正極が正極面1bから側面を介して負極面1aの周縁部に渡って設けられ、負極1cと正極とはセパレータ1dを介して絶縁された複数の電池141、142と、該電池141、142間に配置される短絡防止部材143であって、電池141、142間における導通を確保すると共に、負極1cと上記正極の内で上記周縁部に位置する周縁正極部1eとを絶縁する短絡防止部材143とを備える。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カプセル形状を有する筐体と、

前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第 1 の面及び該第 1 の面と対向する第 2 の面を有し、第 1 の極が前記第 1 の面の中央領域に該第 1 の面から突出して設けられ、第 2 の極が前記第 2 の面から側面を介して前記第 1 の面の周縁部に渡って設けられ、前記第 1 の極と前記第 2 の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、

前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導通を確保すると共に、前記第 1 の極と前記第 2 の極の内で前記周縁部に位置する第 2 の極の部分とを絶縁する短絡防止部材と、
を備えることを特徴とするカプセル型医療装置。

【請求項 2】

前記短絡防止部材は、前記第 2 の極の部分と覆うと共に、前記第 1 の極を露出させる開口が設けられた円環形状を有する絶縁部材からなり、

前記円環形状の外径は、前記筐体の内径より小さく、且つ、前記電池の外径より大きく

、
前記開口の径は、前記第 1 の極の径より大きく、且つ、前記第 2 の極の部分の径より小さい、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 3】

前記絶縁部材の厚さは、前記第 1 の面から突出した前記第 1 の極の高さよりも小さいことを特徴とする請求項 2 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 4】

前記絶縁部材は、スポンジ状部材からなり、

前記スポンジ状部材の厚さは、当該カプセル型医療装置への組み付け前の状態で、前記第 1 の面から突出した前記第 1 の極の高さよりも大きく、当該カプセル型医療装置への組み付け後の状態で、前記第 1 の極の高さ以下である、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 5】

前記絶縁部材の前記開口の断面であって該開口面と直交する断面はテーパ状を有することを特徴とする請求項 2 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 6】

前記短絡防止部材は、

円盤形状の絶縁部材と、

前記絶縁部材の一方の面に設けられ、前記第 1 の極の少なくとも一部と接触する電極パッドと、

前記絶縁部材の他方の面に設けられ、前記第 2 の面と接触する接点部材と、

前記絶縁部材の内部に設けられ、前記電極パッドと前記接点部材とを導通する導通部と
、
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 7】

前記絶縁部材の径は、前記筐体の内径より小さく、且つ、前記電池の外径より大きいことを特徴とする請求項 6 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 8】

前記電極パッドの径は、前記第 1 の極の径以下であることを特徴とする請求項 6 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 9】

前記接点部材は、平面部と、該平面部から斜め方向に立ち上がるバネ部とを含むことを特徴とする請求項 6 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 10】

前記短絡防止部材は、

平面部と、該平面部から該平面部の主面に対して一方の側に斜め方向に立ち上がるバネ部とを含む接点部材と、

中央部に開口が設けられた円環形状の絶縁部材であって、前記平面部の前記一方の側の主面の周縁を覆う絶縁部材と、

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 11】

前記開口の径は、前記第 2 の極の部分の内径より小さいことを特徴とする請求項 10 に記載のカプセル型医療装置。

10

【請求項 12】

前記短絡防止部材は、

平面部と、該平面部から該平面部の主面に対して両側に斜め方向にそれぞれ立ち上がる少なくとも 2 つのバネ部とを含む接点部材と、

中央部に開口が設けられた円環形状の絶縁部材であって、前記平面部の両側の主面の周縁を覆う絶縁部材と、

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 13】

前記開口の径は、前記第 2 の極の部分の内径より小さいことを特徴とする請求項 12 に記載のカプセル型医療装置。

20

【請求項 14】

前記絶縁部材は、前記接点部材と一体的に形成されていることを特徴とする請求項 12 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 15】

前記絶縁部材は、絶縁性を有する円環形状の 2 つの部材を、前記平面部の両側の主面の周縁にそれぞれ貼り付けることにより設けられていることを特徴とする請求項 12 に記載のカプセル型医療装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、被検体内に導入されて体内画像を撮像するカプセル型医療装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡の分野においては、カプセル型の筐体の内部に撮像機能及び無線通信機能を備えたカプセル型医療装置の開発が進められている。一般に、カプセル型医療装置は、被検体の体内に導入され、被検体の体内を撮像して画像等の被検体に関する情報を取得する（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

カプセル型医療装置のような小型の装置においては、通常、撮像素子や無線モジュール等の各種機器に電源を供給する電池として、ボタン型電池が用いられる。ボタン型電池は、全体として、対向する 2 つの面を有する円盤形状（ボタン形状）を有しており、負極がボタン形状の一方の面（負極面）に設けられ、正極が他方の面から側面を介して負極面の周縁部を覆う構造を有する。従来、このようなカプセル型医療装置の組み立ては、各種機器が実装された複数の基板や複数のボタン型電池を順次カプセル型筐体に挿入することにより行われていた。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2004-65772 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

上述したボタン型電池の負極面においては、負極と正極とがセパレータを介して表面に露出している。このため、カプセル型医療装置の組み立て時（カプセル型筐体への挿入時）や使用時、ボタン型電池が傾いたりすると、負極面に露出した負極及び正極に別の電池等が同時に接触してショートしてしまうおそれがある。このような状態は、ボタン型電池の寿命や各種機器の機能の面で好ましくない。

【０００６】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、組み立て時や使用時に、ボタン型電池のショートを抑制することができるカプセル型医療装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係るカプセル型医療装置は、カプセル形状を有する筐体と、前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第１の面及び該第１の面と対向する第２の面を有し、第１の極が前記第１の面の中央領域に該第１の面から突出して設けられ、第２の極が前記第２の面から側面を介して前記第１の面の周縁部に渡って設けられ、前記第１の極と前記第２の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導通を確保すると共に、前記第１の極と前記第２の極の内で前記周縁部に位置する第２の極の部分とを絶縁する短絡防止部材とを備えることを特徴とする。

20

【０００８】

上記カプセル型医療装置において、前記短絡防止部材は、前記第２の極の部分の覆うと共に、前記第１の極を露出させる開口が設けられた円環形状を有する絶縁部材からなり、前記円環形状の外径は、前記筐体の内径より小さく、且つ、前記電池の外径より大きく、前記開口の径は、前記第１の極の径より大きく、且つ、前記第２の極の部分の径より小さいことを特徴とする。

【０００９】

上記カプセル型医療装置において、前記絶縁部材の厚さは、前記第１の面から突出した前記第１の極の高さよりも小さいことを特徴とする。

30

【００１０】

上記カプセル型医療装置において、前記絶縁部材は、スポンジ状部材からなり、前記スポンジ状部材の厚さは、当該カプセル型医療装置への組み付け前の状態で、前記第１の面から突出した前記第１の極の高さよりも大きく、当該カプセル型医療装置への組み付け後の状態で、前記第１の極の高さ以下であることを特徴とする。

【００１１】

上記カプセル型医療装置において、前記絶縁部材の前記開口の断面であって該開口面と直交する断面はテーパ状を有することを特徴とする。

【００１２】

上記カプセル型医療装置において、前記短絡防止部材は、円盤形状の絶縁部材と、前記絶縁部材の一方の面に設けられ、前記第１の極の少なくとも一部と接触する電極パッドと、前記絶縁部材の他方の面に設けられ、前記第２の面と接触する接点部材と、前記絶縁部材の内部に設けられ、前記電極パッドと前記接点部材とを導通する導通部とを備えることを特徴とする。

40

【００１３】

上記カプセル型医療装置において、前記絶縁部材の径は、前記筐体の内径より小さく、且つ、前記電池の外径より大きいことを特徴とする。

【００１４】

上記カプセル型医療装置において、前記電極パッドの径は、前記第１の極の径以下であることを特徴とする。

50

【0015】

上記カプセル型医療装置において、前記接点部材は、平面部と、該平面部から斜め方向に立ち上がるバネ部とを含むことを特徴とする。

【0016】

上記カプセル型医療装置において、前記短絡防止部材は、平面部と、該平面部から該平面部の主面に対して一方の側に斜め方向に立ち上がるバネ部とを含む接点部材と、中央部に開口が設けられた円環形状の絶縁部材であって、前記平面部の前記一方の側の主面の周縁を覆う絶縁部材とを備えることを特徴とする。

【0017】

上記カプセル型医療装置において、前記開口の径は、前記第2の極の部分の内径より小さいことを特徴とする。

10

【0018】

上記カプセル型医療装置において、前記短絡防止部材は、平面部と、該平面部から該平面部の主面に対して両側に斜め方向にそれぞれ立ち上がる少なくとも2つのバネ部とを含む接点部材と、中央部に開口が設けられた円環形状の絶縁部材であって、前記平面部の両側の主面の周縁を覆う絶縁部材とを備えることを特徴とする。

【0019】

上記カプセル型医療装置において、前記開口の径は、前記第2の極の部分の内径より小さいことを特徴とする。

【0020】

上記カプセル型医療装置において、前記絶縁部材は、前記接点部材と一体的に形成されていることを特徴とする。

20

【0021】

上記カプセル型医療装置において、前記絶縁部材は、絶縁性を有する円環形状の2つの部材を、前記平面部の両側の主面の周縁にそれぞれ貼り付けることにより設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、複数の電池の間に、該複数の電池間における導通を確保すると共に、第1の極と第2の極の内で周縁部に位置する第2の極の部分とを絶縁する短絡防止部材を配置するので、組み立て時や使用時における電池のショートを抑制することが可能となる。

30

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1に係るカプセル型医療装置の構成例を示す断面図である。

【図2】図2は、図1に示す負極接点部の構造を示す上面図である。

【図3A】図3Aは、図1に示す電池の上面図である。

【図3B】図3Bは、図1に示す電池の側面図である。

【図4A】図4Aは、図1に示す短絡防止部材の上面図である。

40

【図4B】図4Bは、図4Aに示す短絡防止部材の断面図である。

【図5A】図5Aは、図1に示すカプセル型医療装置の製造方法を説明する図である。

【図5B】図5Bは、図1に示すカプセル型医療装置の製造方法を説明する図である。

【図5C】図5Cは、図1に示すカプセル型医療装置の製造方法を説明する図である。

【図5D】図5Dは、図1に示すカプセル型医療装置の製造方法を説明する図である。

【図5E】図5Eは、図1に示すカプセル型医療装置の製造方法を説明する図である。

【図5F】図5Fは、図1に示すカプセル型医療装置の製造方法を説明する図である。

【図6】図6は、図1に示すカプセル型医療装置の別の製造方法を説明する図である。

【図7】図7は、本発明の実施の形態2に係るカプセル型医療装置の構成例を示す断面図である。

50

【図 8 A】図 8 A は、図 7 に示す短絡防止部材の上面図である。

【図 8 B】図 8 B は、図 8 A の A - A 断面図である。

【図 8 C】図 8 C は、図 7 に示す短絡防止部材の下面図である。

【図 9】図 9 は、本発明の実施の形態 3 に係るカプセル型医療装置の構成例を示す断面図である。

【図 10 A】図 10 A は、図 9 に示す短絡防止部材の上面図である。

【図 10 B】図 10 B は、図 10 A の B - B 断面図である。

【図 11 A】図 11 A は、本発明の実施の形態 4 に係るカプセル型医療装置が備える短絡防止部材の構造を示す上面図である。

【図 11 B】図 11 B は、図 11 A の C - C 断面図である。

10

【図 12】図 12 は、変形例 4 - 1 に係る短絡防止部材の構造を示す上面図である。

【図 13】図 13 は、本発明の実施の形態 5 に係るカプセル型医療装置の構成例を示す断面図である。

【図 14 A】図 14 A は、図 13 に示す電池ユニットの断面図である。

【図 14 B】図 14 B は、図 13 に示す電池ユニットの上面図である。

【図 15 A】図 15 A は、図 13 に示すカプセル型医療装置の製造方法を説明する図である。

【図 15 B】図 15 B は、図 13 に示すカプセル型医療装置の製造方法を説明する図である。

【図 15 C】図 15 C は、図 13 に示すカプセル型医療装置の製造方法を説明する図である。

20

【図 16】図 16 は、本発明の実施の形態 6 に係るカプセル型医療装置の構成例を示す断面図である。

【図 17 A】図 17 A は、本発明の実施の形態 7 に係るカプセル型医療装置が備える筐体の形状を示す断面図である。

【図 17 B】図 17 B は、カプセル型医療装置が一般的な筐体の形状を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明の実施の形態に係るカプセル型医療装置について、図面を参照しながら説明する。なお、これら実施の形態によって本発明が限定されるものではない。また、各図面の記載において、同一部分には同一の符号を付して示している。図面は模式的なものであり、各部の寸法の関係や比率は、現実と異なることに留意する必要がある。図面の相互間においても、互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれる。

30

【0025】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係るカプセル型医療装置の構成を示す断面図である。図 1 に示すように、カプセル型医療装置 1 は、半球状を有するドーム部 101 及び筒部を有する有底のケース部 102 からなるカプセル形状の筐体 10 と、筐体 10 内に収納される照明部 11 と、撮像部 12 と、制御部 13 と、電池部 14 と、無線通信部 15 と、これらの内の機能実行部である照明部 11、撮像部 12、制御部 13 及び無線通信部 15 を実装して電氣的に接続するフレキシブル基板 16 とを備える。この内、照明部 11、撮像部 12、及び制御部 13 は、樹脂材料によって形成されたスペーサ 17 に組みつけられてユニット化されている。また、無線通信部 15 は、樹脂材料によって形成されたスペーサ 18 に組みつけられてユニット化されている。

40

【0026】

ドーム部 101 は、カプセル型医療装置 1 の長手方向の一方の端部となる半球状のドーム半球部 103 と、ドーム半球部 103 の外径と同一の外径を有する円筒形状のドーム把持部 104 と、ドーム把持部 104 よりも外径が小さくなるよう切り欠きが設けられ、ケース部 102 と嵌合されるドーム円筒部 105 とを含む。このようなドーム部 101 は、

50

照明部 11 によって照射される可視光等の照明光に対して透明で、且つ、生体適合性を有する材料（例えば、ポリカーボネート、アクリル、シクロオレフィンポリマー等の樹脂材料）により形成されている。

【0027】

ケース部 102 は、半球形状のケース半球部 106 と、ケース半球部 106 の外径と同一の外径を有し、ケース半球部 106 と連結された円筒形状のケース円筒部 107 とを含む。ケース半球部 106 は、カプセル型医療装置 1 の長手方向の他方の端部となる部分である。ケース半球部 106 の内側の複数箇所には、筐体 10 内に収納される各部品の位置決めを行うために、内周側に突出したケース内壁リブ 108 が設けられている。このようなケース部 102 は、不透明な有色であっても良く、生体適合性を有する材料（例えば、ポリサルホン、ポリカーボネート等の樹脂材料）により形成されている。

10

【0028】

これらのドーム部 101 及びケース部 102 は、ドーム円筒部 105 の外周側とケース円筒部 107 端部の内周側と間に配置される接着剤（図示せず）により接着され、水密に封止される。

【0029】

照明部 11 は、フレキシブル基板 16 と一体的に形成されたフレキシブルな照明基板 111 と、該照明基板 111 上に配置された複数の照明素子 112 とを有する。照明素子 112 は、例えば、白色の照明光を発生する LED であり、照明基板の略中央に設けられた開口 113 の周囲に配置されている。これらの照明素子 112 は、後述する照明駆動回路

20

【0030】

このような照明部 11 の筐体 10 内部における位置は、照明基板 111 の開口 113 に後述するレンズユニット 121 を挿通させることにより決定される。

【0031】

撮像部 12 は、複数の対物レンズがレンズ枠に組み付けられたレンズユニット 121 と、フレキシブル基板 16 と一体的に形成されたフレキシブルな撮像基板 122 と、該撮像基板 122 にフリップチップ実装された CMOS 等の撮像素子 123 と、撮像素子 123 に撮像動作を実行させるための回路部 124 とを有する。撮像素子 123 は、受光面 125 をレンズユニット 121 側に向けて配置され、レンズユニット 121 を通過した光を受光して光電変換することにより、画像を表す電気信号を生成する。回路部 124 は、撮像素子 123 による撮像動作を制御すると共に、撮像素子 123 が生成した電気信号に所定の信号処理を施して画像信号に変換する各種処理回路を含む。

30

【0032】

制御部 13 は、リジッド基板により形成された制御基板 131 と、制御基板 131 に実装されたリードスイッチ 132 と、各種電子部品群 133 とを含む。制御基板 131 は、半田付けによりフレキシブル基板 16 と電氣的に接続されている。リードスイッチ 132 は、外部磁界に反応してスイッチ動作を行う。電子部品群 133 は、例えば、リードスイッチ 132 のスイッチ動作に応じて電源の起動／停止を制御する電源 IC や、動作設定情報等を格納するメモリや、水晶振動子や、照明部 11 及び撮像部 12 に対する電源供給を制御する電源制御部や、照明部 11 を駆動する照明駆動部等を含む。

40

【0033】

また、制御基板 131 の裏側（図 1 の下側）のフレキシブル基板 16 面には、バネ性を有する負極接点部 134 が半田を用いて実装されている。負極接点部 134 は、後述する電池 141 の負極 1c と接して、電池部 14 とフレキシブル基板 16 とを導通する。

【0034】

図 2 は、負極接点部 134 を示す上面図である。負極接点部 134 は、筐体 10 内に収納された状態では弾性圧縮され、制御基板 131 と電池 141 とを電氣的に接続する 1 つ以上（図 2 においては 2 つ）のバネ部 134a を有する。このような負極接点部 134 は、筐体 10 内部の公差を吸収して、筐体 10 内の内蔵物を当該負極接点部 134 を境とし

50

て両方向に付勢する。

【0035】

電池部14は、同軸上に直列に接続された複数（図1においては2つ）の電池141、142と、これらの電池141、142間に配置された短絡防止部材143とを含む。電池部14は、照明部11、撮像部12、制御部13、無線通信部15の各部に対して電力を供給する。

【0036】

図3Aは、電池141、142を示す上面図であり、図3Bは、同側面図である。図3A及び図3Bに示すように、電池141、142は、一般にボタン型電池と呼ばれる酸化銀電池であり、互いに対向する2つの面、即ち、図3Bにおいては上面側である負極面1aと、下面側である正極面1bとを有している。負極面1aの中央領域には、負極1cが、当該負極面1aから突出して設けられている。一方、正極は、正極面1bから側面を介して、負極面1aの周縁部に渡って設けられ、所謂電池正極缶を形成している。以下、正極の内では負極面1aの周縁部に位置する正極部分のことを、周縁正極部1eという。負極面1aにおいて、負極1cと周縁正極部1eとは、互いの間の領域に設けられたセパレータ1dによって絶縁されている。

【0037】

短絡防止部材143は、電池141の正極面1bと電池142の負極1cとの間の導通を確保しつつ、電池142の負極面1aにおける負極1cと周縁正極部1eとの間の短絡を防止する。短絡防止部材143の詳細な構造については後述する。

【0038】

無線通信部15は、無線通信用の基板（無線基板）151と、該無線基板151上に実装された無線通信用の電子部品152とを含む。無線基板151は、リジッド基板により形成され、フレキシブル基板16と半田により電気的に接続されている。また、無線基板151には、無線信号送信用のアンテナ（図示せず）が形成されている。無線通信部15は、撮像部12において生成された画像信号を、このアンテナから無線送信する。

【0039】

無線基板151の裏側（図1の上側）のフレキシブル基板16面には、電極パッド（ランド）153が設けられている。電極パッド153は、電池142の正極と接して、電池部14とフレキシブル基板16とを導通する。

【0040】

このようなカプセル型医療装置1は、被検体内に導入されて被検体内を撮像し、それによって取得された画像信号を被検体外に無線送信する。被検体外には、カプセル型医療装置1から送信された無線信号を受信する受信装置が設けられており、この受信装置に受信された無線信号（画像信号）に対して所定の信号処理を施すことにより、被検体内を表す画像が生成される。

【0041】

次に、短絡防止部材143の詳細な構造について説明する。図4Aは、短絡防止部材143を示す上面図であり、図4Bは、同側面断面図である。短絡防止部材143は、樹脂等の絶縁材料によって形成される。好ましくは、短絡防止部材143が電池141、142間に配置された際に、電池141、142の相対的な位置ずれを抑制するため、短絡防止部材143を、シリコンゴムやスポンジのように滑り難い（電池141、142を摩擦力により制動し易い）材料によって形成すると良い。

【0042】

図4Aに示すように、短絡防止部材143は、内側に開口144が設けられた円環形状をなしている。この短絡防止部材143の外径 D_{OUT} は、筐体10の内径より小さく、好ましくは電池141、142の外径 D_{BAT} （図3A参照）より大きい。一方、短絡防止部材143の内径 D_{IN} は、電池141、142の負極1cの外径（即ち、セパレータ1dの内径） $D_{(-)}$ より大きく、周縁正極部1eの内径（即ち、セパレータ1dの外径） $D_{(+)}$ より小さい。短絡防止部材143の各部のサイズをこのように規定することにより、短絡防

止部材 143 を電池 142 の負極面 1a に配置した際に、開口 144 から負極 1c が露出すると共に、電池 142 の外周から周縁正極部 1e の内径よりも若干内側の領域（絶縁対象領域 1f）が短絡防止部材 143 によって覆われる。

【0043】

なお、図 3B に示すように、電池 141、142 の負極 1c の端部が末広がり of テーパ状をなす場合には、これに合わせて、開口 144 の該開口面と直交する断面もテーパ状にすると良い（図 4B 参照）。この場合、広がった方（図の下側）の開口の径 D_{IN}' を周縁正極部 1e の内径 $D_{(+)}$ よりも小さくすると良い。それにより、周縁正極部 1e の露出を確実に防ぐことができる。

【0044】

短絡防止部材 143 の厚さ t は、負極面 1a から突出している負極 1c の高さ H （図 3B 参照）よりも低くすると良い。これにより、短絡防止部材 143 を電池 142 に被せた際に、開口 144 から負極 1c が突出することとなり、当該負極 1c と電池 141 の正極面 1b との導通を確保することができる。

【0045】

なお、短絡防止部材 143 をスポンジのように伸縮自在な材料によって形成する場合には、電池 141、142 間に短絡防止部材 143 を配置した状態で、短絡防止部材 143 の厚さ t を負極 1c の高さ H 以下に圧縮することができれば、配置前の状態での厚さ t は負極 1c の高さ H より高くても良い。

【0046】

次に、カプセル型医療装置 1 の製造方法について、図 5A～図 5F を参照しながら説明する。まず、図 5A に示すように、筐体 10 内に収納される機能部の内、照明部 11、撮像部 12、及び制御部 13 を予めスペーサ 17 に組み付けて第 1 ユニット 19a を作製しておく。一方、フレキシブル基板 16 を介して制御部 13 と接続された無線通信部 15 をスペーサ 18 に組み付けて第 2 ユニット 19b を作製しておく。そして、長軸 R を鉛直方向とし、且つ開口を上方に向けてケース部 102 を配置し、無線基板 151 に設けられた電極パッド 153 側を上方に向けて第 2 ユニット 19b をケース部 102 に挿入する。

【0047】

図 5B に示すように、第 2 ユニット 19b がケース部 102 内に入ったところで、電池 142 を、正極面 1b が下向きとなるように挿入する。続いて、図 5C に示すように、電池 142 の負極面 1a 上に短絡防止部材 143 を配置する。

【0048】

続いて、図 5D に示すように、短絡防止部材 143 上に電池 141 を、正極面 1b が下向きとなるように挿入する。さらに、図 5E に示すように、第 1 ユニット 19a に設けられた負極接点部 134 のバネ部 134a を電池 141 の負極 1c に当て付け、第 1 ユニット 19a、電池 141、142、及び第 2 ユニット 19b をケース部 102 内に落とし込む。

【0049】

そして、図 5F に示すように、ケース部 102 にドーム部 101 を被せ、接着剤を用いて両者を接着して筐体 10 を封止する。この際、負極接点部 134 のバネ性によりドーム部 101 がケース部 102 から浮いて来ないように筐体 10 の長手方向に荷重を加えながら接着剤を硬化させると良い。それにより、図 1 に示すカプセル型医療装置 1 が完成する。

【0050】

以上説明したように、実施の形態 1 によれば、電池 141 と電池 142 との間に、円環形状の短絡防止部材 143 を配置するので、電池 141 と電池 142 と間の導通を確保しつつ、電池 142 の負極面 1a における短絡を防止することが可能となる。

【0051】

（変形例 1-1）

次に、実施の形態 1 の変形例 1-1 について説明する。

10

20

30

40

50

実施の形態 1 においては、電池 142 の負極面 1a における短絡を防止するために、電池 141、142 から取り外し可能な短絡防止部材 143 を設けた。しかしながら、電池 142 に対して短絡防止部材を直接固着させても良い。

【0052】

例えば、図 3A に示すものと同様の円環形状を有し、一方の面に粘着性を有するシール状の粘着材が設けられた樹脂材料からなる短絡防止部材を、電池 142 の負極面 1a の絶縁対象領域 1f に貼付しても良い。

【0053】

或いは、接着剤等の絶縁性を有するコーティング材を絶縁対象領域 1f に直接塗布して硬化させることにより、短絡防止部材を形成しても良い。この際、コーティング材として、硬化させた後の表面の摩擦係数が比較的高い（例えば、電池 141、142 表面の金属よりも高い）材料を用いると、電池 141、142 を摩擦力により制動して位置ずれを防止できるという点で好ましい。

【0054】

（変形例 1-2）

次に、実施の形態 1 の変形例 1-2 について説明する。

上記実施の形態 1 においては、ケース部 102 の長軸 R を鉛直方向に向けた状態で組み立てる場合を説明したが、ケース部 102 の長軸 R を水平方向に向けた状態で組み立てを行うこともできる。この場合、図 6 に示すように、まず、長軸 R を水平方向に向けたケース部 102 内に、第 2 ユニット 19b を挿入する。一方、ケース部 102 外において、電池 141 及び電池 142 を、両者の間に短絡防止部材 143 を挟みこんだ状態で保持しておく。この際、短絡防止部材 143 の両面に粘着剤を有する構成とすれば、電池 141 と電池 142 との間に短絡防止部材 143 を挟みこんだ状態で保持することが容易になる。そして、この状態を維持したまま、電池 141、短絡防止部材 143、電池 142 を、電池 142 の正極面 1b の側から、ケース部 102 内に押し込む。さらに、第 1 ユニット 19a をケース部 102 内に押し込み、ドーム部 101 をケース部 102 に被せて接着剤で固定する（図 5F 参照）。

【0055】

このように、ケース部 102 を水平方向に向けた状態でカプセル型医療装置 1 を組み立てる場合においても、短絡防止部材 143 を電池 141、142 間に挿入することにより、電池 142 の短絡を確実に防止することができる。

【0056】

（実施の形態 2）

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。

図 7 は、実施の形態 2 に係るカプセル型医療装置の構成を示す断面図である。図 7 に示すように、実施の形態 2 に係るカプセル型医療装置 2 は、図 1 に示す負極接点部 134 の代わりに電極パッド 135 を備え、また、短絡防止部材 143 の代わりに短絡防止部材 200 を備える。なお、カプセル型医療装置 2 における電極パッド 135 及び短絡防止部材 200 以外の構成については、図 1 に示すものと同様である。

【0057】

電極パッド 135 は、制御基板 131 の裏側のフレキシブル基板 16 面に設けられた平板状の金属部材であり、電池 141 の負極 1c と導通する。

【0058】

短絡防止部材 200 は、電池 141 と電池 142 との間に配置され、電池 141 と電池 142 とを互いに導通させると共に、電池 142 の負極面 1a における負極 1c と周縁正極部 1e との短絡を防止する。

【0059】

図 8A は、短絡防止部材 200 を示す上面図であり、図 8B は、図 8A の A-A 断面図であり、図 8C は、短絡防止部材 200 を示す下面図である。図 8A～図 8C に示すように、短絡防止部材 200 は、絶縁基板 201 と、絶縁基板 201 の一方の面に設けられた

接点バネ部材 202 と、絶縁基板 201 の他方の面に設けられた電極パッド 203 とを有する。接点バネ部材 202 と電極パッド 203 とは、絶縁基板 201 の内部に設けられたスルーホール 204 によって互いに導通している。

【0060】

絶縁基板 201 は、フレキシブル基板等の絶縁材料によって形成されており、外径が筐体 10（ケース部 102）の内径より小さく、好ましくは電池 141、142 の外径より大きい円盤形状を有する。

【0061】

接点バネ部材 202 は、外径が絶縁基板 201 より小さい円盤形状の金属部材であり、半田 205 により絶縁基板 201 に実装されている。接点バネ部材 202 は、平面部 206 と、該平面部 206 から斜め方向に立ち上がった 1 つ以上（図 8A においては 2 つ）の弾性変形可能なバネ部 207 とを含む。本実施の形態 2 において、各バネ部 207 は、平面状の金属部材の一部を切り込むことにより、平面部 206 と一部がつながった舌状の領域を設け、この舌状の領域を平面部 206 から、平面部 206 の主面に対して一方の側に立ち上げることにより形成されている。また、バネ部 207 の反力は、正極面 1b との接触抵抗がトータルで所定の値よりも小さくなるように設定される。このような接点バネ部材 202 は、電池 141 の正極面 1b 側に配置され、正極面 1b と接して導通する。

【0062】

一方、電極パッド 203 は、外径が負極 1c の径以下である円盤形状の金属部材である。電極パッド 203 は、電池 142 の負極 1c と接して導通する。

【0063】

なお、カプセル型医療装置 2 の製造方法は、実施の形態 1 において図 5A～図 5F を参照しながら説明したものの同様である。

【0064】

以上説明した実施の形態 2 によれば、電池 141 と電池 142 との間に短絡防止部材 200 を配置することにより、両者間における導通を確保しつつ、電池 142 の負極面 1a における短絡を防止することが可能となる。また、実施の形態 2 においては、短絡防止部材 200 にバネ性を有する接点バネ部材 202 を設けるので、絶縁基板 201 の厚さのばらつきによらず、電池 141、142 間の接点を確実に得ることができる。

【0065】

（変形例 2-1）

次に、実施の形態 2 の変形例 2-1 を説明する。

短絡防止部材 200 においては、絶縁基板 201 の両面にそれぞれ設けられる接点バネ部材 202 及び電極パッド 203 の外径を、共に負極 1c の径より小さくしても良い。この場合、接点バネ部材 202 及び電極パッド 203 のいずれの側を電池 142 側に向けても、これらの導電性の部材が周縁正極部 1e に接することはないので、カプセル型医療装置 2 を組み立てる際に、短絡防止部材 200 の表裏を考慮する必要がなくなり、組み立て工程を簡素化することができる。

【0066】

（実施の形態 3）

次に、本発明の実施の形態 3 について説明する。

図 9 は、実施の形態 3 に係るカプセル型医療装置の構成を示す断面図である。図 9 に示すように、実施の形態 3 に係るカプセル型医療装置 3 は、図 7 に示す短絡防止部材 200 の代わりに、短絡防止部材 300 を備える。なお、カプセル型医療装置 3 における短絡防止部材 300 以外の構成については、図 7 に示すものと同様である。

【0067】

短絡防止部材 300 は、電池 141 と電池 142 との間に配置され、電池 141 と電池 142 とを互いに導通させると共に、電池 142 の負極面 1a における負極 1c と周縁正極部 1e との短絡を防止する。

【0068】

図10Aは、短絡防止部材300を示す上面図であり、図10Bは、図10AのB-B断面図である。図10A及び図10Bに示すように、短絡防止部材300は、円盤形状の接点バネ部材301と、該接点バネ部材301の一方の面の周縁部に設けられた円環形状の絶縁部材302とを有する。

【0069】

接点バネ部材301は、外径が筐体10（ケース部102）の内径より小さく、且つ、周縁正極部1e（図3A参照）の内径より大きい金属部材である。接点バネ部材301は、平面部303と、該平面部303から斜め方向に立ち上がった1つ以上（図10Aにおいては2つ）の弾性変形可能なバネ部304とを含む。本実施の形態3において、各バネ部304は、平面状の金属部材の一部を切り込むことにより、平面部303と一部がつながった舌状の領域を設け、この舌状の領域を平面部303から、平面部303の主面に対して一方の側に立ち上げることにより形成されている。

10

【0070】

このような接点バネ部材301は、バネ部304が立ち上がっている側を電池142の負極1cに向けて配置される。このため、バネ部304は、負極1cとの接点となる先端領域が負極1cの径の内側に入るように位置決めされる。また、バネ部304の反力は、電池142との接触抵抗がトータルで所定の値よりも小さくなるように設定される。

【0071】

絶縁部材302は、平面部303のバネ部304が立ち上がっている側の周縁に、接着剤等を用いて接着されている。この絶縁部材302の外径は、ケース部102の内径より小さく、且つ、電池141、142の外径より大きい。一方、絶縁部材302の内径は、周縁正極部1e（図3A参照）の内径より小さく、且つ、バネ部304が露出可能なサイズを有する。なお、本実施の形態3においては、絶縁部材302と接点バネ部材301との外径同士を揃えている。

20

【0072】

絶縁部材302の厚さは、バネ部304の稼動範囲（高さ $h_1 \sim h_2$ ）の下限（即ち、高さ h_2 ）以下とすることが好ましい。ここで、高さ h_1 は、短絡防止部材300のカプセル型医療装置3への組み付け前の状態で、平面部303から測ったバネ部304の高さであり、高さ h_2 は、組み付け後の状態で、平面部303から測ったバネ部304の高さである。

30

【0073】

なお、バネ部304の塑性変形を防止するため、バネ部304が一定量以上変位しないように、平面部303からの高さ h_1 を予め設定しておく和良好的。

【0074】

このような絶縁部材302は、樹脂やゴム等の絶縁材料によって形成されている。好ましくは、電池142と接触した際に当該電池142と密着して、摩擦力により電池142を制動し易くするために、シリコンゴムのように弾性に富む材料を用いると良い。

【0075】

短絡防止部材300は、バネ部304を電池142の負極1cに接触させ、バネ部304が立ち上がった側とは反対側の接点バネ部材301の面を電池141の正極面1bに接触させた状態で、カプセル型医療装置3内に配置される。なお、カプセル型医療装置3の製造方法については、実施の形態1において説明したものと同様である。

40

【0076】

以上説明した実施の形態3によれば、電池141と電池142との間の導通を確保しつつ、電池142の負極面1aにおける短絡を防止することが可能となる。また、短絡防止部材300は、接点バネ部材301に絶縁部材302を接着剤で接着したシンプルな構成を有するので、半田付け等の工程が不要となり、短絡防止部材300の組み立て性を向上させることができる。

【0077】

なお、実施の形態3においては、絶縁部材302を、片面に粘着性を有するシール状の

50

粘着材やコーティング材等によって形成しても良い。この場合、接点バネ部材 301 に絶縁部材 302 を設ける工程において接着剤を用意する必要がなくなり、当該工程をさらに簡素化することができる。

【0078】

また、接点バネ部材 301 に対し、正極面 1b との接触面における摩擦係数を向上させる加工を施すことにより、電池 141、142 間における位置ずれを防止することとしても良い。

【0079】

(実施の形態 4)

次に、本発明の実施の形態 4 について説明する。

実施の形態 4 に係るカプセル型医療装置は、図 9 に示す短絡防止部材 300 の代わりに、図 11A 及び図 11B に示す短絡防止部材 400 を備える。なお、実施の形態 4 に係るカプセル型医療装置における短絡防止部材 400 以外の構成については、図 9 に示すものと同様である。

【0080】

図 11A は、短絡防止部材 400 を示す上面図であり、図 11B は、図 11A の C-C 断面図である。図 11A 及び図 11B に示すように、短絡防止部材 400 は、円盤形状の接点バネ部材 401 と、該接点バネ部材 401 の周縁に設けられた円環形状の絶縁部材 402 とを有する。

【0081】

接点バネ部材 401 は、外径が筐体 10 (ケース部 102) の内径より小さく、且つ、周縁正極部 1e (図 3A 参照) の内径より大きい金属部材である。接点バネ部材 401 は、平面部 403 と、該平面部 403 から両側 (図の上側及び下側) に、斜め方向にそれぞれ立ち上がった 2 つの弾性変形可能なバネ部 404、405 とを含む。本実施の形態 4 において、各バネ部 404、405 は、平面状の金属部材の一部を切り込むことにより、平面部 403 と一部がつながった舌状の領域を設け、この舌状の領域を平面部 403 から、平面部 403 の主面に対して両側に立ち上げることにより形成されている。なお、バネ部の数は、トータルで 2 つ以上あれば良く、平面部 403 の両側に少なくとも 1 つずつ立ち上がっていれば良い。また、バネ部 404、405 の反力は、電池 141、142 との接触抵抗がトータルで所定の値よりも小さくなるように設定される。

【0082】

絶縁部材 402 は、外径がケース部 102 の内径より小さく、且つ、電池 141、142 の外径より大きい。一方、絶縁部材 402 の内径は、周縁正極部 1e (図 3A 参照) より小さく、且つ、バネ部 404、405 が露出可能なサイズを有する。絶縁部材 402 の厚さは、平面部 403 から絶縁部材 402 上面までの高さ h_3 が、バネ部 404、405 の稼動範囲 (高さ $h_1 \sim h_2$) の下限 (即ち、高さ h_2) 以下となるように設定することが好ましい。

【0083】

このような絶縁部材 402 は、樹脂やゴム等の絶縁材料によって形成されている。好ましくは、電池 141、142 間に配置された際に電池 141、142 と密着して、摩擦力により電池 141、142 を制動し易くするために、シリコンゴムのように弾性に富む材料を用いると良い。また、絶縁部材 402 に対し、電池 141、142 との接触面における摩擦係数を向上させる加工を施しても良い。それにより、電池 141、142 の位置ずれをさらに抑制することができる。

【0084】

絶縁部材 402 は、インサート成形法等により、接点バネ部材 401 と一体的に成形されても良い。或いは、2 枚の絶縁性を有する円環形状の部材を平面部 403 の周縁に両側から接着することとしても良い。

【0085】

以上説明した実施の形態 4 によれば、電池 141 と電池 142 との間の導通を確保しつ

10

20

30

40

50

つ、電池 1 4 2 の負極面 1 a における短絡を防止することが可能となる。特に、実施の形態 4 においては、電池 1 4 1 の正極面 1 b 及び電池 1 4 2 の負極 1 c に対する接点を、バネ部 4 0 4、4 0 5 によって設けるので、電池 1 4 1、1 4 2 間の導通を確実に確保することができる。さらに、実施の形態 4 においては、インサート成形法等により接点バネ部材 4 0 1 と絶縁部材 4 0 2 とを一体的に形成することができるので、短絡防止部材 4 0 0 の量産が可能となり、製造工程の効率化及び製造コストの低減を図ることが可能となる。

【0086】

(変形例 4-1)

次に、実施の形態 4 の変形例 4-1 について説明する。

図 1 2 は、変形例 4-1 に係る短絡防止部材 4 1 0 の構成を示す上面図である。接点バネ部材 4 0 1 の周縁部に設ける絶縁部材の形状は、図 1 1 A に示すような円環形状に限定されない。例えば、図 1 2 に示すように、複数の絶縁部材ピース 4 1 1 で接点バネ部材 4 0 1 を挟み込んでも良い。この場合、絶縁部材ピース 4 1 1 は、3 つ以上設ければ良い。

【0087】

(実施の形態 5)

次に、本発明の実施の形態 5 について説明する。

図 1 3 は、実施の形態 5 に係るカプセル型医療装置を示す断面図である。図 1 3 に示すように、実施の形態 5 に係るカプセル型医療装置 5 は、照明部 1 1、撮像部 1 2、制御部 1 3、無線通信部 1 5 をスペーサ 5 0 1 によってユニット化した機能実行ユニット 5 0 と、電池 1 4 1、1 4 2 をユニット化した電池ユニット 5 1 とを備える。機能実行ユニット 5 0 の端部に配置された無線基板 1 5 1 には、電池ユニット 5 1 と導通する正極接点 5 0 2 及び負極接点 5 0 3 が設けられる。なお、機能実行ユニット 5 0 内の各機能実行部の詳細な構成については、実施の形態 1 において説明したものと同様である。

【0088】

図 1 4 A は、電池ユニット 5 1 を示す断面図であり、図 1 4 B は、電池ユニット 5 1 を示す上面図である。図 1 4 A に示すように、電池ユニット 5 1 は、同軸に重ねられた電池 1 4 1、1 4 2 と、その間に配置された短絡防止部材 4 0 0 と、電池 1 4 1 の負極面 1 a から電池 1 4 2 の正極面 1 b に引き回されたフレキシブル基板 5 1 1 と、これらの各部品を一体化する締結部材 5 1 2 とを有する。

【0089】

図 1 4 B に示すように、フレキシブル基板 5 1 1 の電池 1 4 1 側の端部は、電池 1 4 1、1 4 2 と略等しい円形状をなしており、その中央部には、負極 1 c を挿通させる開口 5 1 3 が設けられている。この開口 5 1 3 の内径は、周縁正極部 1 e (図 3 A 参照) より小さい。これにより、電池 1 4 1 の負極面 1 a において、周縁正極部 1 e 表面がフレキシブル基板 5 1 1 に覆われる。

【0090】

開口 5 1 3 周囲のフレキシブル基板 5 1 1 の上面には、円環形状の電極パッド 5 1 4 が設けられている。電極パッド 5 1 4 は、機能実行ユニット 5 0 の正極接点 5 0 2 との接触部材である。電極パッド 5 1 4 を円環形状とすることにより、組み立て時に、電池ユニット 5 1 と機能実行ユニット 5 0 との円周方向における位置合わせが不要となる。

【0091】

電池 1 4 2 の側面近傍のフレキシブル基板 5 1 1 の面には電極パッド 5 1 5 が設けられている。この電極パッド 5 1 5 は、フレキシブル基板 5 1 1 に設けられた回路部を介して電極パッド 5 1 4 と接続されている。これにより、電池 1 4 2 の正極が、電池 1 4 1 の負極面 1 a 側に引き回される。なお、電極パッド 5 1 5 の代わりに、電池 1 4 2 の側面と接触して電池 1 4 2 を径方向に付勢するバネ接点部材を設けても良い。

【0092】

締結部材 5 1 2 は、例えば熱収縮チューブであり、電池 1 4 1、1 4 2 及びこれらの間に配置された短絡防止部材 4 0 0 と、フレキシブル基板 5 1 1 とを外側から包み込んで保持すると共に、フレキシブル基板 5 1 1 を電池 1 4 2 に押し付け、電極パッド 5 1 5 を電

10

20

30

40

50

池 1 4 2 の側面に接触させる。

【0093】

次に、カプセル型医療装置 5 の組み立て方法について説明する。

まず、図 1 5 A に示すように、電池ユニット 5 1 を、負極面 1 a 側をケース部 1 0 2 の開口側に向けた状態でケース部 1 0 2 内に挿入する。

【0094】

続いて、図 1 5 B に示すように、機能実行ユニット 5 0 を、正極接点 5 0 2 及び負極接点 5 0 3 の側からケース部 1 0 2 内に挿入する。それにより、正極接点 5 0 2 が、電極パッド 5 1 4、フレキシブル基板 5 1 1 に設けられた回路部、及び電極パッド 5 1 5（図 1 4 A 参照）を介して電池 1 4 2 の正極と導通し、負極接点 5 0 3 が、電池 1 4 1 の負極 1 c と導通する。

10

【0095】

さらに、図 1 5 C に示すように、ケース部 1 0 2 にドーム部 1 0 1 に被せ、接着剤を用いて両者を接着することにより筐体 1 0 を封止する。それにより、カプセル型医療装置 5 が完成する。

【0096】

以上説明したように、実施の形態 5 によれば、各種機能実行部及び電池 1 4 1、1 4 2 をそれぞれユニット化すると共に、電池ユニット 5 1 の上面に正極及び負極を配置するので、ケース部 1 0 2 に電池ユニット 5 1 及び機能実行ユニット 5 0 を落とし込むだけで組み立てが可能となる。従って、カプセル型医療装置 5 の組立手順を簡略化し、組立工程に要する時間を削減することが可能となる。

20

【0097】

なお、実施の形態 5 においては、電池 1 4 1、1 4 2 の間に短絡防止部材 4 0 0 を配置したが、その代わりに実施の形態 1～3 に係る短絡防止部材 1 4 3、2 0 0、3 0 0、又は、変形例 4－1 に係る短絡防止部材 4 1 0 を配置しても良い。

【0098】

（実施の形態 6）

次に、本発明の実施の形態 6 について説明する。

図 1 6 は、実施の形態 6 に係るカプセル型医療装置の構成を示す断面図である。図 1 6 に示すように、実施の形態 6 に係るカプセル型医療装置 6 は、図 1 に示すカプセル型医療装置 1 に対して、リードスイッチ 1 3 2 を無線通信部 1 5 に設けた構成を有する。

30

【0099】

ここで、カプセル型医療装置 6 において取得したデータを被検体外に送信する際、無線通信部 1 5 の近傍に強磁性体を内部に有する電池等が存在すると、無線通信機能が低下する場合がある。このような場合、無線通信部 1 5 及び電池等を互いに間隔を空けて配置することが好ましい。しかしながら、一方で、そのような配置によってデッドスペースが生じてしまい、筐体 1 0 内に内蔵物を効率的に配置することができなくなってしまう。

【0100】

そこで、実施の形態 6 においては、制御部 1 3 においてスペースを占めていたリードスイッチ 1 3 2 を無線通信部 1 5 に移動させることにより制御部 1 3 を小型化し、電池部 1 4 を制御部 1 3 側に移動させる。そして、電池部 1 4 の移動により空いたスペース（無線基板 1 5 1 の裏側）に、リードスイッチ 1 3 2 及び電池部 1 4 と導通する接点部材 6 0 1 を設ける。

40

【0101】

以上説明した実施の形態 6 によれば、無線通信部 1 5 と電池 1 4 1、1 4 2 とを離間させることにより、無線通信機能の低下を抑制することができると共に、筐体 1 0 内のスペースを有効活用することが可能となる。

【0102】

（実施の形態 7）

次に、本発明の実施の形態 7 について説明する。

50

図 17A は、実施の形態 7 に係るカプセル型医療装置の筐体を示す断面図であり、図 17B は、カプセル型医療装置の一般的な筐体を示す断面図である。図 17A に示すように、実施の形態 7 に係るカプセル型医療装置の筐体 70 は、半球状を有するドーム部 701 及び筒部を有する有底のケース部 702 を備える。なお、ドーム部 701 の形状は、一般的な筐体 10 が備えるドーム部 101 と同様である。

【0103】

図 17B に示すように、一般的な筐体 10 において、ケース部 102 の底部（ケース半球部 106）は半球状をなしている。このため、ケース部 102 の端部に行くほど内部空間が先細りになり、筐体 10 内に内蔵物を効率的に配置することが困難である。例えば、ケース部 102 の内径と同程度の外径を有する内蔵物を収納する場合、ケース半球部 106 の内部空間は、ほとんどデッドスペースとなってしまう。この場合、筐体 10 における実質的な配置スペース S_B は、ケース円筒部 107 の端部までとなる。

10

【0104】

これに対して、ケース部 702 の底部 703 は、ケース円筒部 704 の径とほぼ等しい長さの長軸を有する半楕円を断面とする形状をなしている。このため、ドーム部 701 の先端から、ケース部 702 の後端までの長さ L が一般的な筐体 10 と等しい場合、ケース円筒部 704 の長さをより長く取ることができる。即ち、内蔵物の実質的な配置スペース S_A を、一般的な筐体 10 よりも広くすることができる。

【0105】

以上説明したように、実施の形態 7 によれば、内蔵物を収納する内部空間を広げて、デッドスペースを低減することが可能となる。

20

【0106】

（付記 1）

カプセル形状を有する筐体と、

前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第 1 の面及び該第 1 の面と対向する第 2 の面を有し、第 1 の極が前記第 1 の面の中央領域に該第 1 の面から突出して設けられ、第 2 の極が前記第 2 の面から側面を介して前記第 1 の面の周縁部に渡って設けられ、前記第 1 の極と前記第 2 の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、

30

前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導通を確保すると共に、前記第 1 の極と前記第 2 の極の内で前記周縁部に位置する第 2 の極の部分とを絶縁する短絡防止部材と、

を備え、

前記短絡防止部材は、前記第 2 の極の部分とを覆うと共に、前記第 1 の極を露出させる開口が設けられた円環形状を有する絶縁部材からなり、

前記円環形状の外径は、前記筐体の内径より小さく、且つ、前記電池の外径より大きく、

前記開口の径は、前記第 1 の極の径より大きく、且つ、前記第 2 の極の部分の径より小さく、

前記絶縁部材は、前記複数の電池の少なくとも 1 つと接触して、該少なくとも 1 つを摩擦力により制動することを特徴とするカプセル型医療装置。

40

【0107】

（付記 2）

カプセル形状を有する筐体と、

前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第 1 の面及び該第 1 の面と対向する第 2 の面を有し、第 1 の極が前記第 1 の面の中央領域に該第 1 の面から突出して設けられ、第 2 の極が前記第 2 の面から側面を介して前記第 1 の面の周縁部に渡って設けられ、前記第 1 の極と前記第 2 の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、

前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導

50

通を確保すると共に、前記第 1 の極と前記第 2 の極の内で前記周縁部に位置する第 2 の極の部分とを絶縁する短絡防止部材と、
を備え、

前記第 1 の極は負極であり、

前記第 2 の極は正極である、ことを特徴とするカプセル型医療装置。

【符号の説明】

【0108】

1～6 カプセル型医療装置

1 a 負極面

1 b 正極面

1 c 負極

1 d セパレータ

1 e 周縁正極部

1 f 絶縁対象領域

10、70 筐体

101、701 ドーム部

102 ケース部

103 ドーム半球部

104 ドーム把持部

105 ドーム円筒部

106 ケース半球部

107、704 ケース円筒部

108 ケース内壁リブ

11 照明部

111 照明基板

112 照明素子

113 開口

12 撮像部

121 レンズユニット

122 撮像基板

123 撮像素子

124 回路部

125 受光面

13 制御部

131 制御基板

132 リードスイッチ

133 電子部品群

134 負極接点部

134 a バネ部

135 電極パッド

14 電池部

141、142 電池

143、200、300、400、410 短絡防止部材

144 開口

15 無線通信部

151 無線基板

152 電子部品

153、203、514、515 電極パッド

16 フレキシブル基板

17、18、501 スペーサ

10

20

30

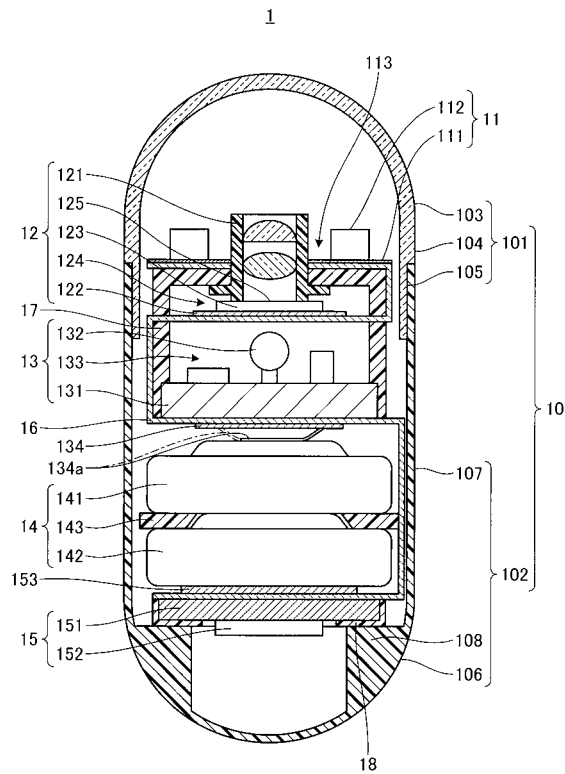
40

50

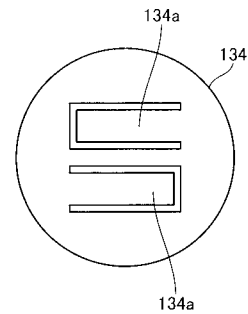
- 19 a、19 b ユニット
- 50 機能実行ユニット
- 51 電池ユニット
- 201 絶縁基板
- 202、301、401 接点バネ部材
- 204 スルーホール
- 205 半田
- 206、303、403 平面部
- 207、304、404、405 バネ部
- 302、402 絶縁部材
- 411 絶縁部材ピース
- 502 正極接点
- 503 負極接点
- 511 フレキシブル基板
- 512 締結部材
- 513 開口
- 601 接点部材
- 703 底部

10

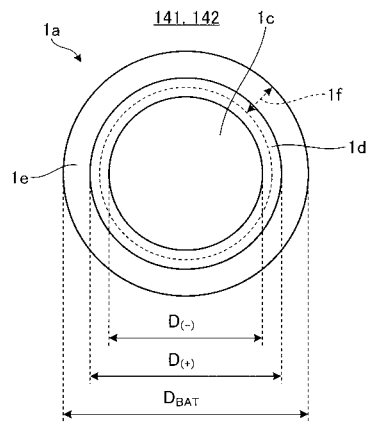
【図 1】



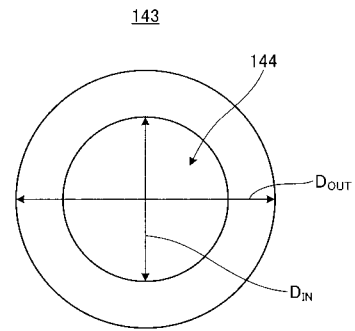
【図 2】



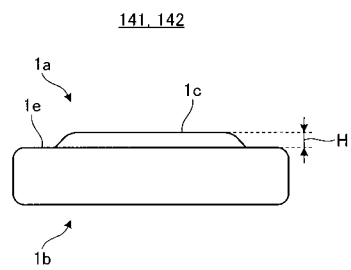
【図 3 A】



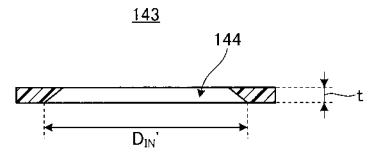
【図 4 A】



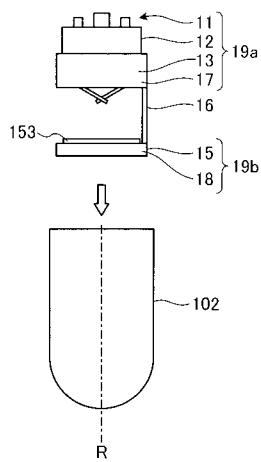
【図 3 B】



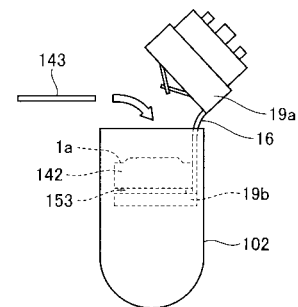
【図 4 B】



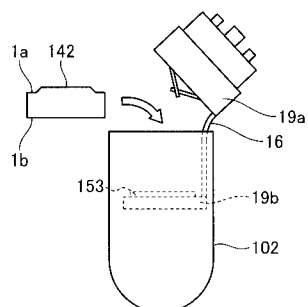
【図 5 A】



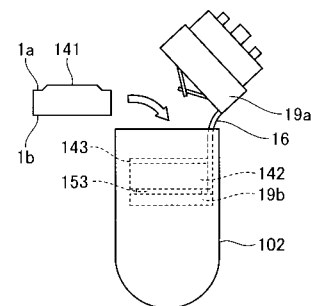
【図 5 C】



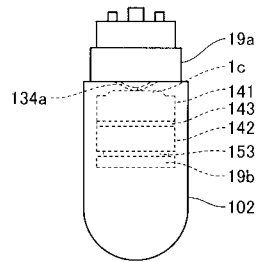
【図 5 B】



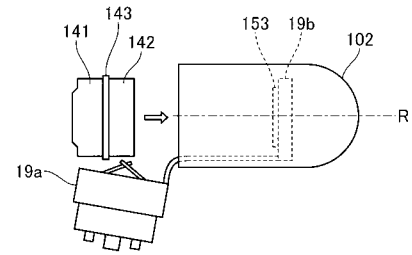
【図 5 D】



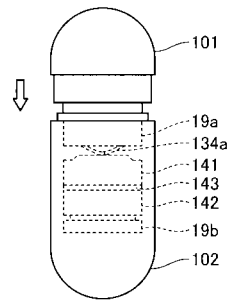
【図 5 E】



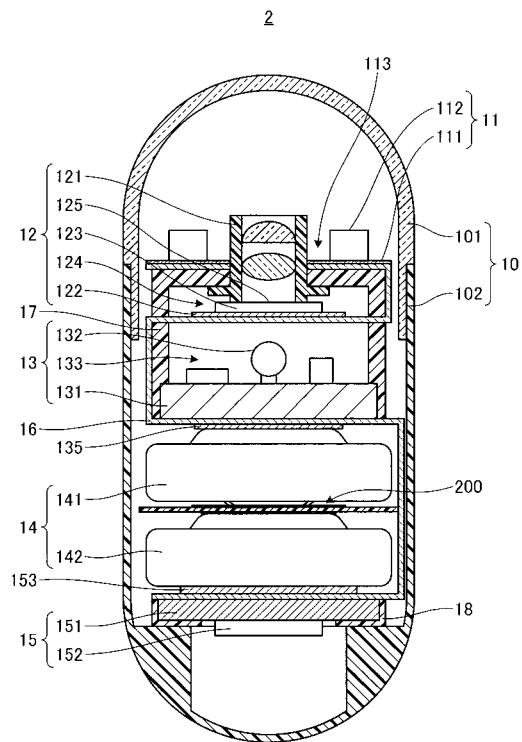
【図 6】



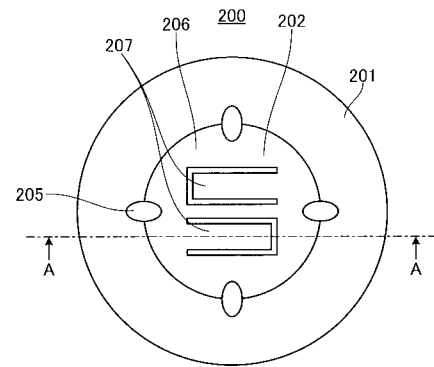
【図 5 F】



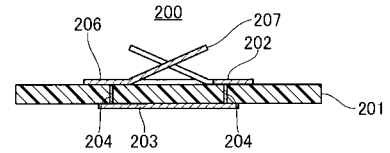
【図 7】



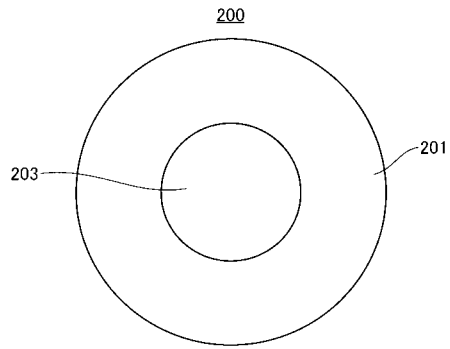
【図 8 A】



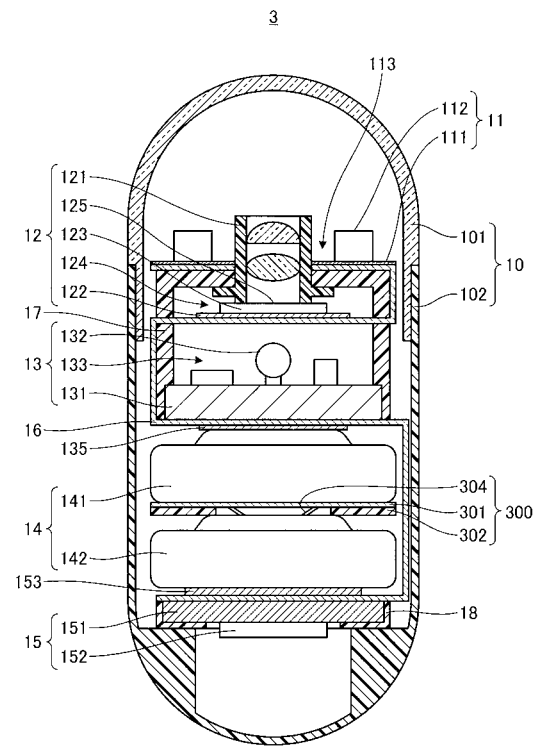
【図 8 B】



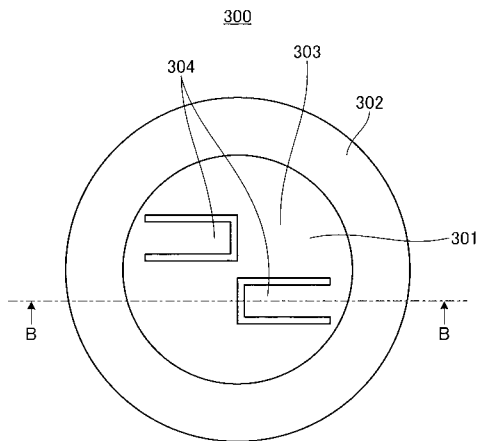
【図 8 C】



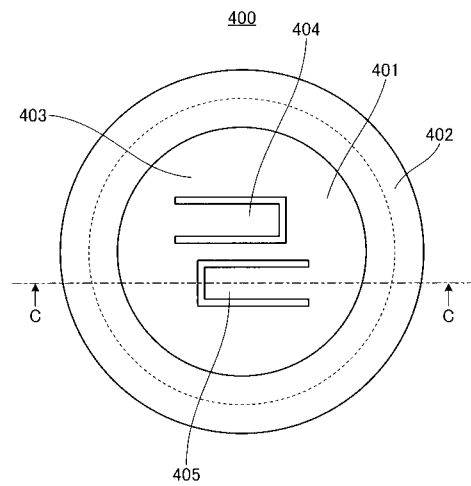
【図 9】



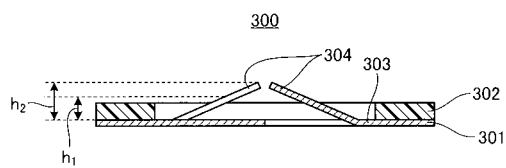
【図 10 A】



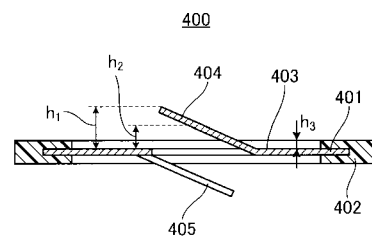
【図 11 A】



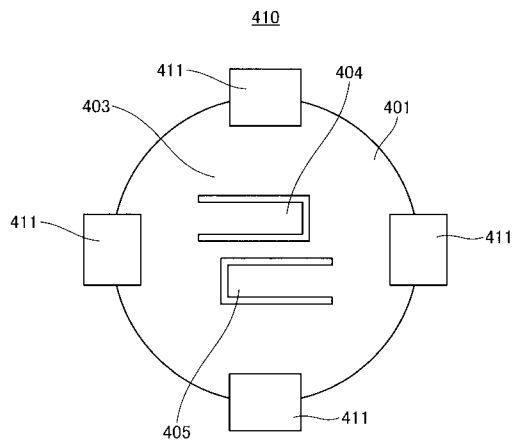
【図 10 B】



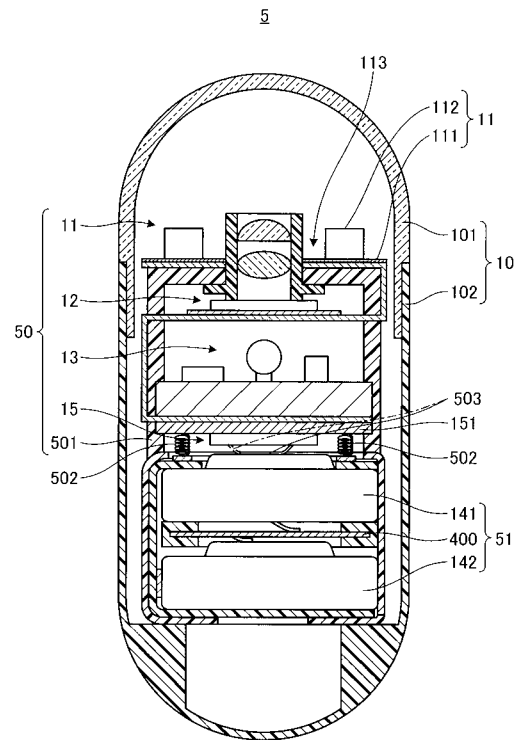
【図 11 B】



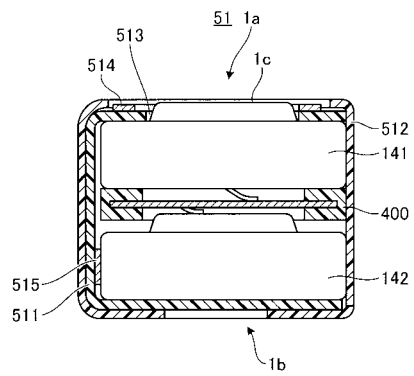
【図 1 2】



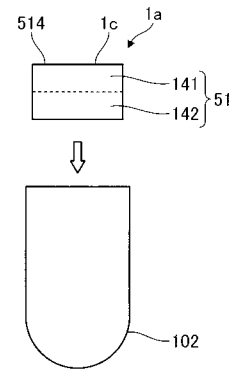
【図 1 3】



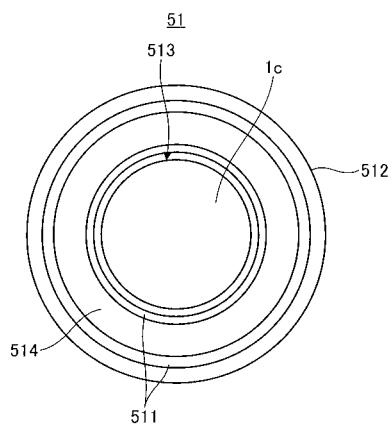
【図 1 4 A】



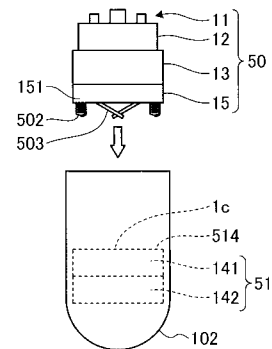
【図 1 5 A】



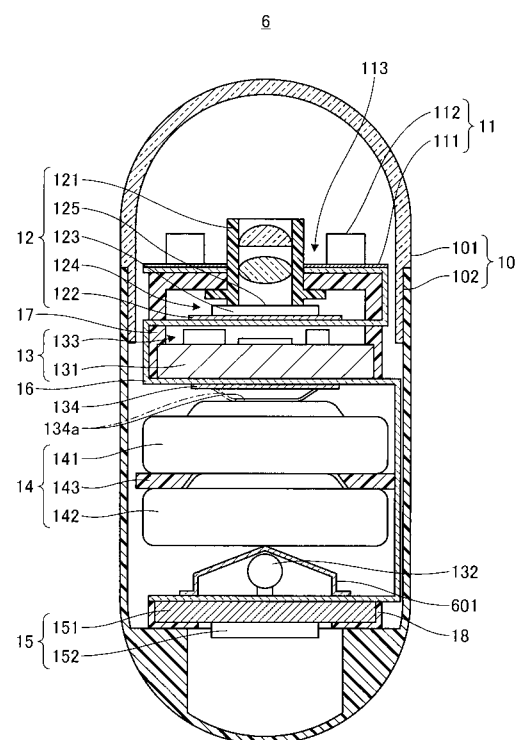
【図 1 4 B】



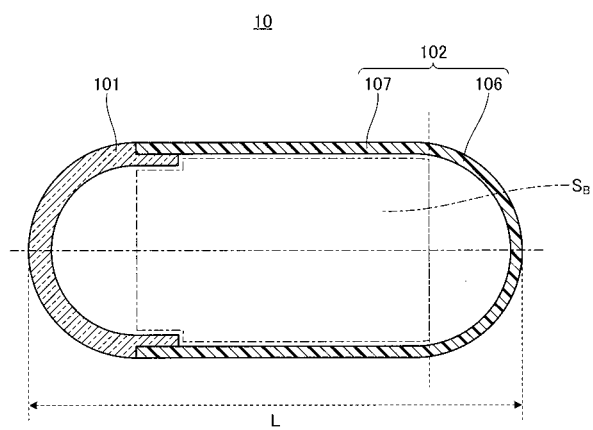
【図 1 5 B】



【図 16】



【図 17 B】



【手続補正書】

【提出日】平成25年11月11日(2013.11.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カプセル形状を有する筐体と、

前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第 1 の面及び該第 1 の面と対向する第 2 の面を有し、第 1 の極が前記第 1 の面の中央領域に該第 1 の面から突出して設けられ、第 2 の極が前記第 2 の面から側面を介して前記第 1 の面の周縁部に渡って設けられ、前記第 1 の極と前記第 2 の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、

前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導通を確保すると共に、前記第 1 の極と前記第 2 の極の内で前記周縁部に位置する第 2 の極の部分とを絶縁する短絡防止部材と、
を備え、

前記短絡防止部材は、前記第 2 の極の部分とを覆うと共に、前記第 1 の極を露出させる開口が設けられた円環形状を有する絶縁部材からなり、

前記円環形状の外径は、前記筐体の内径より小さく、且つ、前記電池の外径より大きく

、
前記開口の径は、前記第 1 の極の径より大きく、且つ、前記第 2 の極の部分の径より小さい、

ことを特徴とするカプセル型医療装置。

【請求項 2】

前記絶縁部材の厚さは、前記第 1 の面から突出した前記第 1 の極の高さよりも小さいことを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 3】

前記絶縁部材は、スポンジ状部材からなり、

前記スポンジ状部材の厚さは、当該カプセル型医療装置への組み付け前の状態で、前記第 1 の面から突出した前記第 1 の極の高さよりも大きく、当該カプセル型医療装置への組み付け後の状態で、前記第 1 の極の高さ以下である、
ことを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 4】

前記絶縁部材の前記開口の断面であって該開口面と直交する断面はテーパ状を有することを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 5】

カプセル形状を有する筐体と、

前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第 1 の面及び該第 1 の面と対向する第 2 の面を有し、第 1 の極が前記第 1 の面の中央領域に該第 1 の面から突出して設けられ、第 2 の極が前記第 2 の面から側面を介して前記第 1 の面の周縁部に渡って設けられ、前記第 1 の極と前記第 2 の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、

前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導通を確保すると共に、前記第 1 の極と前記第 2 の極の内で前記周縁部に位置する第 2 の極の部分とを絶縁する短絡防止部材と、
を備え、

前記短絡防止部材は、

円盤形状の絶縁部材と、
前記絶縁部材の一方の面に設けられ、前記第 1 の極の少なくとも一部と接触する電極パッドと、
前記絶縁部材の他方の面に設けられ、前記第 2 の面と接触する接点部材と、
前記絶縁部材の内部に設けられ、前記電極パッドと前記接点部材とを導通する導通部と、
を備えることを特徴とするカプセル型医療装置。

【請求項 6】

前記絶縁部材の径は、前記筐体の内径より小さく、且つ、前記電池の外径より大きいことを特徴とする請求項 5 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 7】

前記電極パッドの径は、前記第 1 の極の径以下であることを特徴とする請求項 5 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 8】

前記接点部材は、平面部と、該平面部から斜め方向に立ち上がるバネ部とを含むことを特徴とする請求項 5 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 9】

カプセル形状を有する筐体と、

前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第 1 の面及び該第 1 の面と対向する第 2 の面を有し、第 1 の極が前記第 1 の面の中央領域に該第 1 の面から突出して設けられ、第 2 の極が前記第 2 の面から側面を介して前記第 1 の面の周縁部に渡って設けられ、前記第 1 の極と前記第 2 の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、

前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導通を確保すると共に、前記第 1 の極と前記第 2 の極の内で前記周縁部に位置する第 2 の極の部分とを絶縁する短絡防止部材と、
を備え、

前記短絡防止部材は、

平面部と、該平面部から該平面部の主面に対して一方の側に斜め方向に立ち上がるバネ部とを含む接点部材と、

中央部に開口が設けられた円環形状の絶縁部材であって、前記平面部の前記一方の側の主面の周縁を覆う絶縁部材と、
を備え、

前記開口の径は、前記第 2 の極の部分の内径より小さいことを特徴とするカプセル型医療装置。

【請求項 10】

カプセル形状を有する筐体と、

前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第 1 の面及び該第 1 の面と対向する第 2 の面を有し、第 1 の極が前記第 1 の面の中央領域に該第 1 の面から突出して設けられ、第 2 の極が前記第 2 の面から側面を介して前記第 1 の面の周縁部に渡って設けられ、前記第 1 の極と前記第 2 の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、

前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導通を確保すると共に、前記第 1 の極と前記第 2 の極の内で前記周縁部に位置する第 2 の極の部分とを絶縁する短絡防止部材と、
を備え、

前記短絡防止部材は、

平面部と、該平面部から該平面部の主面に対して両側に斜め方向にそれぞれ立ち上がる少なくとも 2 つのバネ部とを含む接点部材と、

中央部に開口が設けられた円環形状の絶縁部材であって、前記平面部の両側の主面の周

縁を覆う絶縁部材と、
を備えることを特徴とするカプセル型医療装置。

【請求項 1 1】

前記開口の径は、前記第 2 の極の部分の内径より小さいことを特徴とする請求項 1 0 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 1 2】

前記絶縁部材は、前記接点部材と一体的に形成されていることを特徴とする請求項 1 0 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 1 3】

前記絶縁部材は、絶縁性を有する円環形状の 2 つの部材を、前記平面部の両側の主面の周縁にそれぞれ貼り付けることにより設けられていることを特徴とする請求項 1 0 に記載のカプセル型医療装置。

【手続補正書】

【提出日】平成26年2月28日(2014.2.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カプセル形状を有する筐体と、

前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第 1 の面及び該第 1 の面と対向する第 2 の面を有し、第 1 の極が前記第 1 の面の中央領域に該第 1 の面から突出して設けられ、第 2 の極が前記第 2 の面から側面を介して前記第 1 の面の周縁部に渡って設けられ、前記第 1 の極と前記第 2 の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、

前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導通を確保すると共に、前記第 1 の極と前記第 2 の極の内で前記周縁部に位置する第 2 の極の部分とを絶縁する短絡防止部材と、
を備え、

前記短絡防止部材は、前記第 2 の極の部分の覆うと共に、前記第 1 の極を露出させる開口が設けられた円環形状を有する絶縁部材からなり、

前記円環形状の外径は、前記筐体の内径より小さく、且つ、前記電池の外径より大きく

、

前記開口の径は、前記第 1 の極の径より大きく、且つ、前記第 2 の極の部分の径より小さく、

前記絶縁部材の前記開口の断面であって該開口面と直交する断面はテーパ状を有することを特徴とするカプセル型医療装置。

【請求項 2】

カプセル形状を有する筐体と、

前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第 1 の面及び該第 1 の面と対向する第 2 の面を有し、第 1 の極が前記第 1 の面の中央領域に該第 1 の面から突出して設けられ、第 2 の極が前記第 2 の面から側面を介して前記第 1 の面の周縁部に渡って設けられ、前記第 1 の極と前記第 2 の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、

前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導通を確保すると共に、前記第 1 の極と前記第 2 の極の内で前記周縁部に位置する第 2 の極の部分とを絶縁する短絡防止部材と、

を備え、

前記短絡防止部材は、

円盤形状の絶縁部材と、

前記絶縁部材の一方の面に設けられ、前記第 1 の極の少なくとも一部と接触する電極パッドと、

前記絶縁部材の他方の面に設けられ、前記第 2 の面と接触する接点部材と、

前記絶縁部材の内部に設けられ、前記電極パッドと前記接点部材とを導通する導通部と

を備えることを特徴とするカプセル型医療装置。

【請求項 3】

前記絶縁部材の径は、前記筐体の内径より小さく、且つ、前記電池の外径より大きいことを特徴とする請求項 2 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 4】

前記電極パッドの径は、前記第 1 の極の径以下であることを特徴とする請求項 2 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 5】

前記接点部材は、平面部と、該平面部から斜め方向に立ち上がるバネ部とを含むことを特徴とする請求項 2 に記載のカプセル型医療装置。

【請求項 6】

カプセル形状を有する筐体と、

前記筐体内に設けられる各種機器に電源を供給する複数の電池であって、各々が、第 1 の面及び該第 1 の面と対向する第 2 の面を有し、第 1 の極が前記第 1 の面の中央領域に該第 1 の面から突出して設けられ、第 2 の極が前記第 2 の面から側面を介して前記第 1 の面の周縁部に渡って設けられ、前記第 1 の極と前記第 2 の極とはセパレータを介して絶縁された複数の電池と、

前記複数の電池の間に配置される短絡防止部材であって、前記複数の電池間における導通を確保すると共に、前記第 1 の極と前記第 2 の極の内で前記周縁部に位置する第 2 の極の部分とを絶縁する短絡防止部材と、

を備え、

前記短絡防止部材は、

平面部と、該平面部から該平面部の主面に対して両側に斜め方向にそれぞれ立ち上がる少なくとも 2 つのバネ部とを含む接点部材と、

中央部に開口が設けられた円環形状の絶縁部材であって、前記平面部の両側の主面の周縁を覆う絶縁部材と、

を備え、

前記絶縁部材は、絶縁性を有する円環形状の 2 つの部材を、前記平面部の両側の主面の周縁にそれぞれ貼り付けることにより設けられていることを特徴とするカプセル型医療装置。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/065448

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
Y	WO 2012/73634 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 07 June 2012 (07.06.2012), fig. 15, 22 to 24 & US 2012/296165 A1	1-4, 10-14
Y	JP 2009-61282 A (Olympus Corp.), 26 March 2009 (26.03.2009), fig. 2 (Family: none)	1-4, 10-14
Y	JP 2007-185522 A (Olympus Corp.), 26 July 2007 (26.07.2007), fig. 2 (Family: none)	1-4, 10-14

☒ 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
09 July, 2013 (09.07.13)Date of mailing of the international search report
13 August, 2013 (13.08.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/065448

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-307005 A (Pentax Corp.), 29 November 2007 (29.11.2007), paragraph [0022] (Family: none)	4
A	JP 2012-104441 A (Olympus Corp.), 31 May 2012 (31.05.2012), abstract & WO 2012/63854 A1	1-15

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 3 / 0 6 5 4 4 8									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006, 01) i											
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)) Int.Cl. A61B1/00											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2013年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2013年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2013年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2013年	日本国実用新案登録公報	1996-2013年	日本国登録実用新案公報	1994-2013年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2013年										
日本国実用新案登録公報	1996-2013年										
日本国登録実用新案公報	1994-2013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									
Y	W0 2012/73634 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2012.06.07, 【図15】、【図22】 - 【図24】 & US 2012/296165 A1	1-4, 10-14									
Y	JP 2009-61282 A (オリンパス株式会社) 2009.03.26, 【図2】 (ファミリーなし)	1-4, 10-14									
Y	JP 2007-185522 A (オリンパス株式会社) 2007.07.26, 【図2】 (ファミリーなし)	1-4, 10-14									
☒ 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矛盾するものではなく、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 09.07.2013		国際調査報告の発送日 13.08.2013									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 小田倉 直人	2Q 9163								
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292									

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 3 / 0 6 5 4 4 8
C (続き) . 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 2007-307005 A (ペンタックス株式会社) 2007.11.29, 段落【0022】 (ファミリーなし)	4
A	JP 2012-104441 A (オリンパス株式会社) 2012.05.31, 【要約】 & WO 2012/63854 A1	1 - 15

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	胶囊医疗器械		
公开(公告)号	JPWO2013183624A1	公开(公告)日	2016-02-01
申请号	JP2013552025	申请日	2013-06-04
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	高橋正樹		
发明人	高橋 正樹		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/06 A61B1/00016 A61B1/00032 A61B1/0011 A61B1/041 H01M2/0222 H01M2/1044 H01M2/1094 H01M2/14 H01M6/44 H01M2220/30		
FI分类号	A61B1/00.320.B		
F-TERM分类号	4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/FF41 4C161/JJ06 4C161/JJ12		
代理人(译)	酒井宏明		
优先权	2012131254 2012-06-08 JP		
其他公开文献	JP5551838B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种胶囊型医疗装置的结构及其制造方法，其可以防止纽扣电池在组装过程中或在装置的使用期间短路。该胶囊型医疗装置包括：具有胶囊形状的壳体10；以及壳体10。多个电池141、142向壳体10中设置的各种设备供电，每个电池具有彼此相对的负极表面1a和正极表面，在其中央区域设置有负极1c。负电极表面1a从负电极表面1a突出，并且正电极通过侧面从正电极表面1b，负电极1c和正电极设置在负电极表面1a的外围边缘上。电极通过隔板1d相互电绝缘。短路防止部件143设置在多个电池141、142之间，以确保多个电池141、142之间的电连接，并且在负电极和正极的周围的一部分之间获得绝缘。边缘。

