

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4772286号

(P4772286)

(45) 発行日 平成23年9月14日 (2011.9.14)

(24) 登録日 平成23年7月1日 (2011.7.1)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/06

B

G 0 2 B 23/26 (2006.01)

G 0 2 B 23/26

B

請求項の数 4 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2004-46388 (P2004-46388)
(22) 出願日 平成16年2月23日 (2004.2.23)
(65) 公開番号 特開2005-230436 (P2005-230436A)
(43) 公開日 平成17年9月2日 (2005.9.2)
審査請求日 平成18年12月12日 (2006.12.12)

(73) 特許権者 000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(74) 代理人 100089118
弁理士 酒井 宏明
(72) 発明者 木村 修一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
リンパス株式会社内
(72) 発明者 渡辺 勝司
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
リンパス株式会社内
(72) 発明者 青野 進
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
リンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリー装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電極部を有するバッテリーユニットと、
前記バッテリーユニットを収容する収容ケースと、
前記バッテリーユニットと前記収容ケースとの間に形成される空気層と、
前記電極部を介して前記バッテリーユニットから供給される電源により動作する機能実行手段と、

外周面に無端状に形成された断面がくさび形状の溝部を介して前記収容ケースと係合し、
前記バッテリーユニットを収容する収容空間を気密空間として形成する係合部材と、

前記溝部に設けられ、外部から加わる圧力による前記収容空間の内部と外部との圧力差に応じて、当接する前記収容ケースおよび前記係合部材との間の当接力が変化するリング形状のシール部材と、

前記バッテリーユニットと前記機能実行手段とを収納し、接続対象と接続する接続部を有する筐体と、を備え、

前記筐体の接続部の内部には水密リングが周設され、かつ、前記シール部材が外部から加わる圧力に応じてテーパ部方向に押圧されることにより当接力が変化することを特徴とするバッテリー装置。

【請求項 2】

電極部を有するバッテリーユニットと、
前記バッテリーユニットを収容する収容ケースと、

10

20

前記バッテリーユニットと前記収容ケースとの間に形成される空気層と、
前記電極部を介して前記バッテリーユニットから供給される電源により動作する機能実行手段と、

外周面に無端状に形成された断面がくさび形状の溝部を介して前記収容ケースと係合し、前記バッテリーユニットを収容する収容空間を気密空間として形成する係合部材と、

前記溝部に設けられ、加わる熱によって膨張して、当接する前記収容ケースおよび前記係合部材との間の当接力が変化するリング形状のシール部材と、

前記バッテリーユニットと前記機能実行手段とを収納し、接続対象と接続する接続部を有する筐体と、を備え、

前記筐体の接続部の内部には水密リングが周設されることを特徴とするバッテリー装置。

【請求項 3】

前記シール部材は、長手方向に無端に設けられたリング形状の第 1 形状記憶材料と、長手方向に直交する内部の円周方向に前記第 1 形状記憶材料と一部が接続されるように設けられる C 字形状の複数の第 2 形状記憶材料とを内部に有することを特徴とする請求項 2 に記載のバッテリー装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載のバッテリー装置を着脱自在に接続して使用する内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、1 次電池または 2 次電池として使用されるバッテリー手段（以下、単に「バッテリー」という）を有するバッテリーユニット、そのバッテリーユニットを有するバッテリー装置、医療機器および内視鏡に関し、特に高温状態を含む外部環境にも耐性を有するバッテリーユニット、そのバッテリーユニットを有するバッテリー装置、医療機器および内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

たとえば、従来の乾電池などのバッテリーは、所定の装置に設けられた正極および負極の電極を備えたバッテリー収容ケースに収容されており、これら電極および電極に繋がる導電線などを介して電氣的に接続された所定の機能を実行する機能実行手段としての負荷装置に電力を供給することで、この機能実行手段の駆動を可能にしている。

【0003】

ところが、近年では、このような構成のバッテリーを高温状態の外部環境下に配置したり、高温状態の外部環境下で使用する状況が発生する場合が考えられる。このような状況としては、バッテリーを、たとえば被検体に対する医療行為に使用する際に、滅菌を必要とする場合、高温や低温下での工業用に使用する場合、温度条件の厳しい宇宙環境で使用する場合などが考えられる。このような場合には、一般的に用いられている、たとえば熱伝導性のあるステンレス鋼などの金属やプラスチック材質のバッテリー収容ケースにバッテリーを収容する構成では、外部からの熱がバッテリーに伝達されてしまって、電池の性能が劣化することがあり、高温状態に対応することが困難であった。たとえば、機能実行装置として特許文献 1 に示す医療用の内視鏡装置においては、このバッテリー収容ケースを熱伝導性の高い金属やプラスチック材質で構成し、このバッテリー収容ケースにバッテリーを収容して、負荷装置であるランプとバッテリーを電氣的に接続させて、ランプに電力を供給するように構成されている。

【0004】

この内視鏡装置では、このランプからの出射光をライトガイドファイバなどに導光し、ライト部先端側の照明窓からこの導光された照明光を出射させて、被検者の被検部位である胃、大腸などの臓器の内部（体腔内）を照明し、その反射光を内視鏡装置に取り込むことで、医者もしくは看護師による観察を可能にしていた。

10

20

30

40

50

【0005】

【特許文献1】特開平9-56672号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、現状の医療においては、たとえば高温と圧力を加えた加圧水蒸気を生
成し、この水蒸気によって、内視鏡装置を蒸気滅菌（オートクレーブ滅菌）してから、被
検者に対して使用する状況が生じる場合がある。このオートクレーブ滅菌では、たとえば
135℃に加熱され、かつ2.2気圧に加圧された加圧水蒸気で、内視鏡装置を20分間
加熱して滅菌するので、この20分間の加熱の間に加圧水蒸気による熱がバッテリー収容ケ
ースを介してバッテリーに伝わり、電池に悪影響を与えて電池の性能を劣化させる場合がある。

10

【0007】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであって、外部環境が加圧水蒸気による高温
状態においてもバッテリーの性能を劣化させることなく、この外部環境の高温状態に良好に
対応できるバッテリーユニット、そのバッテリーユニットを有するバッテリー装置、医療機器お
よび内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかるバッテリーユニットは、
電極部を有するバッテリー手段と、前記バッテリー手段を収容可能な収容空間を形成する収容
部と、前記収容部と係合して前記収容空間を気密空間として形成する気密空間形成手段と
、前記係合部分に設けられ、外部から加わる圧力による前記収容空間の内部と外部との圧
力差に応じて、当接する被シール部材との間の当接力が変化するシール部材と、を有する
ことを特徴とする。

20

【0009】

また、本発明にかかるバッテリーユニットは、電極部を有するバッテリー手段と、前記バッ
テリー手段を収容可能な収容空間を形成する収容部と、前記収容部と係合して前記収容空間
を気密空間として形成する気密空間形成手段と、前記係合部分に設けられ、加わる熱によ
って膨張して、当接する被シール部材との間の当接力が変化するシール部材と、を有する
ことを特徴とする。

30

【0010】

また、本発明にかかるバッテリー装置は、外部側から内部側への熱伝導が低減される熱伝
導低減領域を形成するための熱伝導低減領域形成手段と、電極部を有し、前記熱伝達低減
領域に配置されるバッテリー手段と、前記熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段と
から構成されるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成する収容部と、前記電極部
を介して前記バッテリーユニットから供給される電源により動作する機能実行手段と、前記収
容部と係合して前記収容空間を気密空間として形成する気密空間形成手段と、前記係合部
分に設けられ、外部から加わる圧力による前記収容空間の内部と外部との圧力差に応じて
、当接する被シール部材との間の当接力が変化するシール部材と、を有することを特徴と
する。

40

【0011】

また、本発明にかかるバッテリー装置は、外部側から内部側への熱伝導が低減される熱伝
導低減領域を形成するための熱伝導低減領域形成手段と、電極部を有し、前記熱伝達低減
領域に配置されるバッテリー手段と、前記熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段と
から構成されるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成する収容部と、前記電極部
を介して前記バッテリーユニットから供給される電源により動作する機能実行手段と、前記収
容部と係合して前記収容空間を気密空間として形成する気密空間形成手段と、前記係合部
分に設けられ、加わる熱によって膨張して、当接する被シール部材との間の当接力が変化
するシール部材と、を有することを特徴とする。

50

【0012】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、外部側から内部側への熱伝導が低減される熱伝導低減領域を形成するための熱伝導低減領域形成手段と、電極部を有し、前記熱伝達低減領域に配置されるバッテリー手段と、前記熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とから構成されるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成する収容部と、前記電極部を介して前記バッテリーユニットから供給される電源により動作する機能実行手段と、前記収容部と係合して前記収容空間を気密空間として形成する気密空間形成手段と、前記係合部分に設けられ、外部から加わる圧力による前記収容空間の内部と外部との圧力差に応じて、当接する被シール部材との間の当接力が変化するシール部材と、前記バッテリーユニットと前記収容部と前記機能実行手段と前記気密空間形成手段と前記シール部材とから構成されるバッテリー装置と、を有することを特徴とする。

10

【0013】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、外部側から内部側への熱伝導が低減される熱伝導低減領域を形成するための熱伝導低減領域形成手段と、電極部を有し、前記熱伝達低減領域に配置されるバッテリー手段と、前記熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とから構成されるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成する収容部と、前記電極部を介して前記バッテリーユニットから供給される電源により動作する機能実行手段と、前記収容部と係合して前記収容空間を気密空間として形成する気密空間形成手段と、前記係合部分に設けられ、加わる熱によって膨張して、当接する被シール部材との間の当接力が変化するシール部材と、前記バッテリーユニットと前記収容部と前記機能実行手段と前記気密空間形成手段と前記シール部材とから構成されるバッテリー装置と、を有することを特徴とする。

20

【0014】

また、本発明にかかるバッテリーユニット、バッテリー装置または内視鏡装置は、上記発明において、前記シール部材は、内部に前記熱によって膨張する形状記憶材料を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明にかかるバッテリーユニットは、バッテリー手段を収容する収容部と係合して、収容空間を気密空間として形成するとともに、この係合部分に被シール部材と当接するシール部材を設け、シール部材と被シール部材との間の当接力を、外部から加わる圧力による前記収容空間の内部と外部との圧力差に応じて変化させるので、気密空間内の気密性を高めることができ、これにより外部環境が加圧水蒸気による高温状態においても、内部の気密性を高めて、高温の水蒸気の侵入を防ぐことができ、バッテリーの性能を劣化させることがないという効果を奏する。

30

【0016】

また、本発明にかかるバッテリーユニットは、バッテリー手段を収容する収容部と係合して、収容空間を気密空間として形成するとともに、この係合部分に被シール部材と当接するシール部材を設け、シール部材と被シール部材との間の当接力を、外部から加わる熱の膨張によって変化させるので、気密空間内の気密性を高めることができ、これにより外部環境が加圧水蒸気による高温状態においても、内部の気密性を高めて、高温の水蒸気の侵入を防ぐことができ、バッテリーの性能を劣化させることがないという効果を奏する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下に、本発明にかかるバッテリーユニット、そのバッテリーユニットを有するバッテリー装置、医療機器および内視鏡装置の実施の形態を図1～図14の図面に基づいて詳細に説明する。なお、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更実施の形態が可能である。

【0018】

(実施の形態1)

50

図１は、本発明にかかるバッテリー装置を用いる携帯型内視鏡装置の構成の一例を示す斜視図である。図において、内視鏡装置１は、液体の漏れや透過を防ぐ水密構造の内視鏡２と、この内視鏡２に着脱自在に装着されて電氣的に接続されるバッテリー装置３とで構成されている。また、この内視鏡２には、バッテリー装置３の代わりに、図示しないライトガイドケーブルを着脱自在に装着させることも可能である。

【００１９】

この内視鏡２は、一端に設けられた接眼部２１と、この接眼部２１が取り付けられる取り付け側に設けられた操作部２２と、この操作部２２の他端に設けられ、被検体内に挿入される細長の円筒形状の挿入部２３とを有する。この取り付け側の操作部２２の側面には、ライトガイド口金２２ａが突出して設けられており、バッテリー装置３の接続部３１が着脱自在に接続される。また、この操作部２２の側面には、異なる位置に、挿入部２３先端の湾曲動作の操作を行うための湾曲操作レバー２２ｂと、吸引操作を行うための吸引ボタン２２ｃとがそれぞれ突設されている。この吸引ボタン２２ｃの側面には、内視鏡２内に設けられた吸引チャンネル（図示せず）に連通する吸引口金２２ｄが突出しており、たとえばこの吸引口金２２ｄにチューブを取り付け、このチューブを介して所定の吸引装置に接続させ、上述した吸引ボタン２２ｃを適宜操作することで、挿入部２３、吸引チャンネルおよび吸引口金２２ｄを介して体腔内の液体などの吸引排出を行うことができる。

【００２０】

また、この操作部２２には、内視鏡２を保持して固定するために、医者などが把持する把持部２２ｅが設けられている。この操作部２２において、挿入部２３が取り付けられる取り付け側には、鉗子を挿入するための鉗子挿入口２２ｆが突設されており、この鉗子挿入口２２ｆは、通常鉗子栓２２ｇで閉塞されている。また、鉗子挿入口２２ｆの対向側には、たとえば通気口金２２ｈが設けられ、この通気口金２２ｈから内視鏡２内部に空気を送入することによって、内視鏡２の水漏れ検査を行うことが可能となる。

【００２１】

被検体内に挿入される挿入部２３は、先端に設けられた硬質の先端部２３ａと、操作部２２の操作によって湾曲動作を行う湾曲部２３ｂと、柔軟性を有する可撓管２３ｃとを備え、これらの部位は一系列に連なるように構成されている。

【００２２】

挿入部２３内には、バッテリー装置３から出射された照明光を導くためのライトガイドファイバ（図示せず）が内装されている。このライトガイドファイバの一端は、操作部２２内部で屈曲され、ライトガイド口金２２ａ内に固定されている。また、このライトガイドファイバの他端は、挿入部２３の先端に設けられた照明窓２３ｄに固定されている。したがって、内視鏡装置１は、バッテリー装置３から出射された照明光を、ライトガイド口金２２ａからライトガイドファイバを通して、照明窓２３ｄから外部に照射でき、これにより挿入された被検体の体腔内を照明することが可能となる。また、ライトガイド口金２２ａの外周面には、接続用の雄ネジ部２２ｉが設けられている。

【００２３】

図２は、図１に示した操作部２２とバッテリー装置３の接続部３１の外観を説明するための図である。図１、図２において、バッテリー装置３の接続部３１は、外周面に設けられた接続環３１ａを有し、接続環３１ａは、内周面に形成されている雌ネジ部３１ｂと、雌ネジ部３１ｂの外周面を被覆するネジカバー３１ｃとを備えている。この接続環３１ａは、円筒形状の接続口金３１ｄの外周面を圍繞するように設けられ、かつ接続口金３１ｄの長手方向の移動が一定の範囲で移動可能なように規制された状態で、この接続口金３１ｄに取り付けられている。そして、この雌ネジ部３１ｂが、ライトガイド口金２２ａの外周面に設けられた雄ネジ部２２ｉと螺合するように構成されている。

【００２４】

また、接続口金３１ｄの外周面には、水密リング３１ｅが周設されており、接続部３１をライトガイド口金２２ａに接続させる時に、この水密リング３１ｅがライトガイド口金２２ａの接続筒２２ｊの内周面に密着している。すなわち、このバッテリー装置３の接続環

31aを所定方向に回転させ、ライトガイド口金22aの雄ネジ部22iと接続環31aの雌ネジ部を螺合させることで、内視鏡2のライトガイド口金22aに接続環31aが螺合固定され、かつ接続筒22jと接続口金31dが水密リング31eによって密着されて、内視鏡2とバッテリー装置3が一体に組み合わされることとなる。この構成により、この連結部での水密が確保される。

【0025】

図3は、図1に示したバッテリー装置3の実施の形態1のA-A断面の概略を示す図であり、図4は、同じく実施の形態1のB-B断面の概略を示す図であり、図5は、図1に示したバッテリー装置の接点の一部断面を示す断面図である。これらの図において、バッテリー装置3は、横長の長方体形状の枠体からなるランプを収容するランプ収容部32と、バッテリーユニットを収容するバッテリーユニット収容手段であり、バッテリーユニット収容空間を形成する内面を有する縦長の長方体形状からなる枠体からなるバッテリーユニット収容部33とを備える。

10

【0026】

バッテリーユニット収容部33の内部には、後述するバッテリー34を含むバッテリーユニット33aのバッテリーユニット正電極33p1と接触して電氣的に接続される円柱形状の接続端子32eが突起して設けられている。

【0027】

ランプ収容部32は、接続端子32eと電氣的に接続するとともに、バッテリー手段としてのバッテリー34から接続端子32eを介して供給される電源をランプ32aに供給して、ランプ32aを点灯させるモード、ランプ32aへの電源供給を遮断することで、ランプを消灯するモード、図示しない電力供給手段から充電用接続端子32fを介してバッテリー34を充電するモード、のモード切換えを行うスイッチ32dと、スイッチ32dがランプ32aを点灯するモードに選択されたときに、ランプ32aに供給する電源電圧をランプ32aの点灯に適切な一定の電圧である駆動電圧に変換する電源回路32cと、バッテリー34から電源電圧の供給を受けて機能する機能実行手段としてのランプ32aと、ランプ32aから出射される照明光を集光する集光レンズ32bと、を収容している。

20

【0028】

また、ランプ収容部32の枠体には、スイッチ32dおよびバッテリー34に電氣的に接続される電力供給手段から充電を行うか、もしくは充電チェックを行うための充電用接続端子32fと、内視鏡2との接続時に電氣的に導通する接点32gとが、ランプ収容部32の枠体側面を貫通して設けられている。ランプ32aは、スイッチ32dおよび接続端子32eを介して、バッテリーユニット33aのバッテリーユニット正電極33p1と、また接点32gを介して、バッテリーユニット33aのバッテリーユニット負電極33q1と接続されている。スイッチ32dは、バッテリー装置3の外部から切換え操作が可能のように構成されている。

30

【0029】

接続端子32e、32fおよび接点32gは、少なくとも通常の電気接点として用いられる金属の接点に対しては熱伝導率の低く、かつ導電性のあるゴムや樹脂などの部材で形成されている。たとえば、これら部材は、シリコンゴム（信越化学工業株式会社製の製品番号がKE3801M-Uのシリコンゴム、これを「熱伝導低減導電部材」と定義する）などから形成されている。また、接続端子32f及び接点32gは、接続環31a側のランプ収容部32の枠体側面に配置されている。これら部材のうち、充電用接続端子32fは、たとえば外部に設けられたバッテリーの充電状態をチェックする充電状態モニタ回路（図示せず）が、接続環31aによってバッテリー装置3に取り付けられた時に、この充電状態モニタ回路とバッテリー34が充電用接続端子32fを介して電氣的に接続される。これによって、充電状態モニタ回路がバッテリー34の充電状態をチェックすることが可能となる。また、このスイッチ32dの接点も、上述した熱伝導低減導電部材のシリコンゴムで形成されていても良く、さらに、その途中の回路、たとえば配線の一部も、熱伝導低減導電部材のシリコンゴムで形成することが可能である。

40

50

【0030】

また、接点32gは、バッテリー装置3が接続環31aによって、内視鏡2に取り付けられた時に電氣的に導通して、バッテリー34からランプ32aへの電源供給を可能にしている。すなわち、図5に示すように、バッテリー装置3の接点32gには、バッテリー34のバッテリー負電極34bと電氣的に接続される接点ピン32g1と、接点ピン32g1を付勢させて外部に突出させるスプリング32g2が設けられている。また、このバッテリー装置3の接点32gに対向する内視鏡2の所定位置には、突起22kが設けられており、バッテリー装置3が内視鏡2に取り付けられた時に、図5(a)に示すように、この突起22kが接点32gの接点ピン32g1に当接して、接点ピン32g1をバッテリー装置3内部に押下する。この押下によって、接点ピン32g1とランプ32a側の電路32a1およびバッテリーユニット負電極33q1側の電路32a2とが接触して、バッテリー34からランプ32aへの電源供給が可能となる。また、バッテリー装置3が内視鏡2から取り外された時には、図5(b)に示すように、この突起22kと接点32gとの当接が解除され、接点32gが元の位置に戻るため、接点32gとランプ32a側の電路32a1およびバッテリーユニット負電極33q1側の電路32a2とが非接触となって、バッテリー34からランプ32aへの電源供給ができなくなる。

10

【0031】

したがって、この実施の形態では、スイッチ32dがオン状態で、かつバッテリー装置3が内視鏡2に取り付けられた時に、初めてバッテリーユニット33aからランプ32aへの電源供給が行われ、このランプ32aから照明光が射出されることとなる。集光レンズ32bは、接続口金31d内に配置され、ランプ32aからの照明光を集光して、内視鏡2内のライトガイドファイバに射出させている。また、このような構成において、たとえば接点ピン32g1を上述した熱伝導低減導電部材のシリコンゴムで形成させても良く、また突起22kを後述する熱伝導低減絶縁部材で形成させても良い。

20

【0032】

バッテリーユニット収容部33は、バッテリー34を含む、たとえば2つの円筒形状のバッテリーユニット33aと、このバッテリーユニット33aを収容する収容部である内部空間を形成する内面を有する略円筒形状の枠体で構成される収容ケース33bと、収容ケース33bの内面に突起して設けられて、バッテリーユニット33aに設けられたバッテリーユニット正電極33p1が接続端子32eと接触する内部空間の所定の位置に、バッテリーユニット33aを支持して固定する支持手段としての複数のリブ33cと、バッテリーユニット33aに設けられたバッテリーユニット負電極33q1と接続される接続端子33dと、バッテリーユニット収容部33の外表面に設けられ、接点32gと接続端子33dとの電路間に接続される温度スイッチ33eとを備える。なお、収容ケース33bも、熱伝導率の低い部材で構成すれば、本発明にかかる熱伝導低減手段の機能を有することになる。

30

【0033】

リブ33cは、支持手段としての機能を有し、かつバッテリーユニット33aおよび収容ケース33bとともに、バッテリーユニット33aの外表面と収容ケース33bとの間に熱伝導低減手段である空気層33fを形成する空間形成手段としての機能も有する。この空気層33fは、円筒形状のバッテリーユニット33aを囲繞するように、設けられており、バッテリー装置3の外部から収容ケース33bを介してバッテリーユニット33aに熱が伝導することを防いでいる。

40

【0034】

また、リブ33cは、形状が略半円柱形状で、熱伝導率の低い部材で構成されており、収容ケース33bからリブ33cを介してバッテリーユニット33aに熱が伝導することを防いでいる。したがって、リブ33cは、この形成された空気層33fとともに、外部からバッテリーユニット33aへの熱伝導を低減させている。接続端子33dは、舌片形状の板バネからなっており、一端が後述する隔壁33hに固定され、他端が板バネの付勢力によって、バッテリーユニット33aのバッテリーユニット負電極33q1と接触が容易なように構成されている。また、温度スイッチ33eは、バッテリーユニット収容部33の外表面

50

に配設され、外部温度が所定の温度になると、オン状態になって接点 3 2 g と接続端子 3 3 d との間の電路を導通させている。この構成により、バッテリーユニット 3 3 a からランプ 3 2 a への電路が導通して、バッテリーユニット 3 3 a からランプ 3 2 a への電源供給が可能となる。

【0035】

また、バッテリーユニット収容部 3 3 は、バッテリーユニット 3 3 a の下方に、外部の電源供給装置（図示せず）から発振される給電用信号を電磁誘導によって取り込む給電用コイル 3 3 g と、取り込んだ給電用信号から電力を再生し、かつ再生した電力を昇圧してバッテリーユニット 3 3 a に供給する再生昇圧回路（図示せず）とを備え、この給電用コイル 3 3 g および再生昇圧回路は、電源供給手段を構成している。給電用コイル 3 3 g は、図 3 に示すように、バッテリーユニット 3 3 a の下方に配置された、断面がコ字形で上面が略円形の隔壁 3 3 h によって隔てられた、収納部 3 3 i 内の台座 3 3 j に巻回されて設けられており、給電用コイル 3 3 g と電気的に接続される再生昇圧回路は、収容ケース 3 3 b 内に設けられている。なお、隔壁 3 3 h は、収容ケース 3 3 b の底面を形成している。また、隔壁 3 3 h も、熱伝導率の低い部材で形成されれば、構成上なお良い。

10

【0036】

この構成により、給電用コイル 3 3 g によって取り込まれた給電用信号は、再生昇圧回路によって電力として再生され、さらに電位をバッテリーユニット 3 3 a 内のバッテリー 3 4 の電位にまで昇圧された後に、バッテリー 3 4 に蓄積される。このように、バッテリー装置 3 は、外部からの電磁誘導によって電源が供給される構成を有する。なお、本発明では、給電は実施の形態に示した電磁誘導方式に限るものではなく、マイクロ波を用いるものでも良い。

20

【0037】

また、バッテリーユニット収容部 3 3 は、収容ケース 3 3 b の内周面の上端部に設けられた略円柱形状の係合部材 3 3 r を有し、この係合部材 3 3 r は、バッテリーユニット収容部 3 3 と係合して収容空間である空気層 3 3 f を気密空間として形成する気密空間形成手段としての機能を有している。この係合部材 3 3 r の外周面には、断面がくさび形状の溝 3 3 r 1 が無端状に設けられており、この溝 3 3 r 1 内には、収容ケース 3 3 b の内周面と係合部材 3 3 r の外周面との間に当接するシール部材としてのリング 3 3 s が設けられている。この構成において、収容ケース 3 3 b と係合部材 3 3 r は、被シール部材としての機能も有する。

30

【0038】

このリング 3 3 s は、たとえばシリコンゴムなどで製造されており、図 6 に示すように、収容ケース 3 3 b と係合部材 3 3 r との間に介在する隙間 D から加わる外圧に対して、所定のつぶし代が設けられている。このような構成において、たとえば、このバッテリー装置 3 にオートクレープ滅菌を施すと、ランプ収容部 3 2 の枠体方向から隙間 D に 2 . 2 気圧の加圧水蒸気が流入し（図 6（a）参照）、この加圧がリング 3 3 s に加わって、リング 3 3 s を溝 3 3 r 1 のテーパ部 3 3 r 2 の方向に押圧する（図 6（b）参照）。この実施の形態では、外部から加わる外圧と収容ケース 3 3 b の内圧との圧力差に応じて、リング 3 3 s が当接する収容ケース 3 3 b および係合部材 3 3 r との当接力が変化するよう、リング 3 3 s が変形される。

40

【0039】

これによって、この実施の形態では、収容ケース 3 3 b の内周面および係合部材 3 3 r の外周面とリング 3 3 s との密着性が向上し、収容ケース 3 3 b 内部の気密性を高めることができ、たとえば外部環境が加圧水蒸気による高温状態においても、収容ケース 3 3 b 内部の気密性を高めて、高温の水蒸気の侵入を防ぐことができ、バッテリーの性能を劣化させることがなく、外部環境の加圧水蒸気による高温状態に良好に対応できる。

【0040】

さらに、バッテリーユニット収容部 3 3 および収容ケース 3 3 b は、このバッテリーユニット収容部 3 3 の外面と収容ケース 3 3 b の外面との間に熱伝導低減手段である空気層 3 3

50

kを形成する空間形成手段としての機能を有する。この空気層33kは、収容ケース33bを囲繞するように形成されている。この構成により、バッテリー装置3は、二重の空気層33f, 33kを有して、外部からバッテリーユニット33aへの熱伝導を低減している。なお、この発明では、空気層33kの代わりに、バッテリーユニット収容部33と収容ケース33b間に真空層を形成することも可能であり、33fを真空層に形成することも可能である。また収容ケースから突出される長方体形状の複数の仕切壁33lによって、この層を仕切ることも可能であり、この構成によって熱伝導を低減できるとともに、バッテリー装置3の内部強度を高めることができる。

【0041】

図7は、図3に示したバッテリーユニット33aの構成の実施の形態1を示す断面図である。なお、以下の図において、図1～図6の構成部分と同様の構成部分に関しては、説明の都合上、同一符号を付記するものとする。図4、図7において、バッテリーユニット33aは、たとえば単三の乾電池からなるバッテリー34を取り囲んでカバーする熱伝導低減手段としての、カバー33mと、このカバー33mが収容される、本発明にかかる収容部としてのユニット収容部33nと、本発明にかかる電極部としてのバッテリー34のバッテリー正電極34aおよびバッテリー負電極34bと接続する、本発明にかかる導電手段としての、電極部材33p, 33qとを備える。この電極部材33pは、バッテリーユニット33aの外表面に設けられた本発明にかかる電極部材としての、たとえば肉薄の円板形状のバッテリーユニット正電極33p1と、このバッテリーユニット正電極33p1とバッテリー34のバッテリー正電極34aとを電気的に接続させる導電線33p2とを備える。また、電極部材33qは、バッテリーユニット33aの外表面に設けられた本発明にかかる電極部材としての、たとえば肉薄の円板形状のバッテリーユニット負電極33q1と、このバッテリーユニット負電極33q1とバッテリー34のバッテリー負電極34bとを電気的に接続させる導電線33q2とを備える。

【0042】

これら電極33p1, 33q1とユニット収容部33n間には、リング形状の空隙Cが設けられ、電極33p1, 33q1とユニット収容部33nが直接接触して、バッテリー34がショートしないように構成されている。これら電極33p1, 33q1は、上述した接続端子32e, 32fおよび接点32gと同様に、少なくとも通常の電気電極として用いられる金属の接点に対しては熱伝導率の低く、かつ導電性のあるゴムや樹脂などの部材で形成されている。なお、本発明では、カバー33mを絶縁体により形成することで、空隙Cを設けないようにしても良い。また、この実施の形態では、単三型の電池を想定したが、本発明ではこれに限らず、電池の種類はどのようなものを使用しても良い。

【0043】

カバー33mは、たとえば熱伝導率の低い材料である発泡スチロールからなる熱伝導低減部材により構成されるので、収容ケース33bからバッテリー34に熱が伝導することを防いでいる。また、カバーの強度が十分に高い場合には、このバッテリーユニット33aは、ユニット収容部33nを必ずしも備える必要はない。このような構成により、バッテリーユニット33aは、バッテリー34への熱伝導を低減させ、かつバッテリー装置の軽量化を図ることができ、操作者による操作性の向上の一助とすることができる。

【0044】

このように、この実施の形態では、バッテリーを熱伝導低減手段であるカバーで囲繞し、さらにバッテリーと接続される電極部材の電極およびバッテリーと外部機器とを接続する接続端子や接点など、一般にバッテリーへの熱伝導作用がある部材を、熱伝導率の低く、かつ導電性のある部材で形成させたので、外部環境が高温状態においてもバッテリーの性能を劣化させることなく、外部環境の高温状態に良好に対応できる。

【0045】

図8は、図3に示したリングの内部構成の他例を示す内部構成図であり、図9は、図8に示したリングのC-C断面を示す断面図である。図8において、たとえばシリコンゴムなどで構成されるリング33sは、内部の長手方向に無端に設けられたリング形状

の形状記憶材料 33s1 と、リング 33s の上記長手方向に直交する内部の円周方向に設けられ、この形状記憶材料 33s1 と一部が接続される C 字形状の複数の形状記憶材料 33s2 とを有する。各形状記憶材料 33s2 は、所定距離隔ててリング 33s 内に設けられている。

【0046】

これら形状記憶材料 33s1, 33s2 は、加わる熱に応じて、膨張する性質を有しており、たとえばオートクレーブ滅菌の際に 135℃ に加熱されると、図 9 に示すように、膨張してリング 33s の径全体を太くするように変形する。したがって、この形状記憶材料 33s1, 33s2 を内在するリングを、図 3 に示した係合部材 33r の溝 33r1 に当接させれば、オートクレーブ滅菌の際に、外部から加わる熱によって膨張し、リングの径が大きくなってリング全体が太くなり、この結果、リング 33s が当接する収容ケース 33b および係合部材 33r との当接力が変化するように、リング 33s が変形される。

【0047】

このように、リングの径が大きくなることによって、この実施の形態では、収容ケース 33b の内周面および係合部材 33r の外周面とリング 33s との密着性が向上し、収容ケース 33b 内の気密性を高めることができ、たとえば外部環境が加圧水蒸気による高温状態においても、内部の気密性を高めて、高温の水蒸気の侵入を防ぐことができ、バッテリーの性能を劣化させることがなく、外部環境の加圧水蒸気による高温状態に良好に対応できる。

【0048】

(実施の形態 2)

図 10 は、図 3 に示したバッテリーユニット収容部 33 の構成の実施の形態 2 を示す断面図である。図 10 において、バッテリーユニット収容部 33 は、一端が開口し、このバッテリーユニット収容部 33 の開口側に、たとえば蝶番式のコイルスプリング 33t で開閉自在に収容部 33 の開口側に付勢するように連結された、断面凸形状の蓋体 33u を備える。そして、この蓋体 33u を開放状態にすることによって、バッテリーユニット 33a の交換を行えるように構成している。

【0049】

この蓋体 33u は、外周面に当接するシール部材としての中空のリング形状で、かつ断面が長方体のパッキン 33v を有する。そして、この蓋体 33u は、たとえば図示しないバックル式のロック機構によってバッテリーユニット収容部 33 に一体的に固定されている。また、蓋体 33u の開放時に、収容ケース 33b 内にバッテリーユニット 33a を収納し、蓋体 33u を閉めたときに、パッキン 33v がバッテリーユニット収容部 33 の開口側縁部の内周面に当接するとともに、蓋体 33u の底面 33u1 が収容ケース 33b の開口側縁部に当接する。この蓋体 33u は、バッテリーユニット収容部 33 および収容ケース 33b と当接して、収容空間である空気層 33f, 33k を気密空間として形成する気密空間形成手段としての機能を有している。

【0050】

また、蓋体 33u を閉めたときに、蓋体 33u の底面 33u1 に設けた導電性の接続端子 33u2 が、バッテリーユニット 33a の図示しないバッテリーユニット負電極 33q1 と接触して、ランプ 32a などの機能実行手段と電氣的に接続されている。この構成において、収容ケース 33b と蓋体 33u は、被シール部材としての機能も有している。

【0051】

また、このパッキン 33v は、実施の形態 1 で示したリング 33s と同様に、たとえばシリコンゴムなどで製造されており、図 11 の拡大断面図に示すように、蓋体 33u の上面に加わる外圧に対して、その外圧の加わる方向に所定のつぶし代 $W = H - h$ が設けられている。なお、H は、外圧が通常の 1 気圧時のパッキン 33v の高さで (図 11 (a) 参照)、h は、たとえばオートクレーブ滅菌の際の外圧が 2.2 気圧の時のパッキン 33v の高さである (図 11 (b) 参照)。

【0052】

このような構成において、たとえば、このバッテリー装置3にオートクレーブ滅菌を施すと、蓋体33uの上面に加圧水蒸気による外圧が加わって、パッキン33vをバッテリーユニット33aの方向に押圧する。その際に、外部から加わる圧力と収容ケース33bの内圧との圧力差に応じて、パッキン33vがバッテリーユニット収容部33の内周面と蓋体33uの外周面に当接し、この結果、パッキン33vとバッテリーユニット収容部33および蓋体33uとの当接力が変化するように、パッキン33vが変形される。

【0053】

これによって、この実施の形態では、バッテリーユニット収容部33の内周面および蓋体33uの外周面とパッキン33vとの密着性が向上し、収容ケース33b内の気密性を高めることができ、たとえば外部環境が加圧水蒸気による高温状態においても、内部の気密性を高めて、高温の水蒸気の侵入を防ぐことができ、バッテリーの性能を劣化させることがなく、外部環境の加圧水蒸気による高温状態に良好に対応できる。

10

【0054】

また、この実施の形態では、蝶番式のコイルスプリング33tを熱上昇に伴って、蓋体33uが閉まる方向に変形する、たとえば形状記憶材料で製造することが可能である。この場合には、オートクレーブ滅菌の際の加圧水蒸気による高温状態に応じて、コイルスプリング33tが、蓋体33uを閉める方向に変形することによって、さらにバッテリーユニット収容部33の内周面および蓋体33uの外周面とパッキン33vとの密着性が向上し、収容ケース33b内の気密性をさらに高めることができる。

20

【0055】

また、オートクレーブ滅菌は、加圧水蒸気を加える前に、滅菌対象のバッテリー装置3に対して、いわゆる真空引きを行う。このため、バッテリー装置3の内部も負圧されて、パッキン33vのシール圧が高められることとなる。そして、その後に、外部から加圧水蒸気によって蓋体33uが加圧されて、さらにパッキン33vのシール圧が高められる。このように、真空引きにより負圧された状態と加圧水蒸気により加圧された状態とで、バッテリー装置3の外部と内部の圧力差が大きくなり、これによって蓋体33uは、良好に閉塞するようになるので、さらに内部の気密性を高めて、高温の水蒸気の侵入を防ぐことができる。

【0056】

ところが、この実施の形態では、確かに加圧水蒸気の侵入は防げるようになるが、この状態でバッテリーユニット33aを交換しようとしても、バッテリー装置3内部の圧力と、外部の圧力との圧力差が大きくなって、蓋体33uが開きにくくなることがある。

30

【0057】

そこで、この実施の形態では、バッテリーユニット収容部33と収容ケース33bの側壁に逆止弁40、41を設けて、オートクレーブ滅菌後に蓋体33uを開放する場合には、逆止弁40から外部に突出して設けられたリリースボタン42を押すことで、逆止弁40、41を連動させて開き、バッテリーユニット収容部33内部および収容ケース33b内部の気圧と、バッテリーユニット収容部33外部の気圧とを平衡にすることで、蓋体33uの開放を容易にすることも可能である。

【0058】

なお、この実施の形態では、バッテリーユニット収容部33の開口側に蓋体33uを備えたが、本発明はこれに限らず、たとえばバッテリー装置3が、バッテリー収容部33を削減して、バッテリーユニット33aと収容ケース33bで構成されることも可能である。この場合には、収容ケース33bの開口側に蓋体33uを備え、パッキン33vが収容ケース33bの開口側縁部に当接するように構成することも可能である。

40

【0059】

図12は、図10に示したバッテリー収容部および蓋体と第2例のパッキンの係合部分の拡大断面を示す拡大断面図である。この図において、図11に示した拡大構成と異なる点は、断面がくさび形状のパッキン33vを有する点と、バッテリーユニット33aの開口側縁部がテーパ形状に構成され、パッキン33vの斜面と開口側縁部のテーパ部分が当

50

接するように構成される点である。このパッキン 33 v は、蓋体 33 u の上面に加わる外圧に対して、その外圧の加圧方向と直交する方向に、所定のつぶし代 $W = L - l$ が設けられている。なお、 L は、外圧が通常の 1 気圧時のパッキン 33 v の幅で（図 12 (a) 参照）、 l は、たとえばオートクレープ滅菌の際の外圧が 2.2 気圧の時のパッキン 33 v の幅である（図 12 (b) 参照）。

【0060】

このような構成において、たとえば、このバッテリー装置 3 にオートクレープ滅菌を施すと、蓋体 33 u の上面に加圧水蒸気による外圧が加わって、パッキン 33 v をバッテリーユニット 33 a の方向に押圧する。このように、外部から加わる圧力と収容ケース 33 b の内圧との圧力差に応じて、パッキン 33 v がバッテリーユニット収容部 33 のテーパ形状の内周面と蓋体 33 u の外周面に当接し、パッキン 33 v とバッテリーユニット収容部 33 および蓋体 33 u との当接力が変化するように、パッキン 33 v が変形される。

10

【0061】

これによって、この実施の形態では、実施の形態 1 と同様に、バッテリーユニット収容部 33 のテーパ形状の内周面および蓋体 33 u の外周面とパッキン 33 v との密着性が向上し、収容ケース 33 b 内の気密性を高めることができ、たとえば外部環境が加圧水蒸気による高温状態においても、内部の気密性を高めて、高温の水蒸気の侵入を防ぐことができ、バッテリーの性能を劣化させることがなく、外部環境の加圧水蒸気による高温状態に良好に対応できる。

【0062】

20

図 13 は、図 10 に示したバッテリー収容部および蓋体と第 3 例のパッキンの係合部分の拡大断面を示す拡大断面図である。この図において、図 12 に示した拡大構成と異なる点は、断面がくさび形状のパッキン 33 v の上面に切り欠き部 33 v 1 を設けた点と（図 13 (a) 参照）、バッテリーユニット収容部 33 と蓋体 33 u との間の隙間 E を介して、この切り欠き部 33 v 1 にも、直接加圧水蒸気による外圧が加わるように（図 13 (b) 参照）、構成した点である。このパッキン 33 v も、第 2 例と同様に、蓋体 33 u の上面に加わる外圧に対して、その外圧の加圧方向と直交する方向に、所定のつぶし代が設けられている。

【0063】

このような構成において、たとえば、このバッテリー装置 3 にオートクレープ滅菌を施すと、蓋体 33 u の上面に加圧水蒸気による外圧が加わって、パッキン 33 v をバッテリーユニット 33 a の方向に押圧する。このように、外部から加わる圧力と収容ケース 33 b の内圧との圧力差に応じて、パッキン 33 v がバッテリーユニット収容部 33 のテーパ形状の内周面と蓋体 33 u の外周面に当接し、パッキン 33 v とバッテリーユニット収容部 33 および蓋体 33 u との当接力が変化するように、パッキン 33 v が変形される。

30

【0064】

これによって、この実施の形態では、第 2 例と同様の効果を奏するとともに、切り欠き部 33 v 1 に直接加圧水蒸気による外圧が加わるので、バッテリーユニット収容部 33 のテーパ形状の内周面とパッキン 33 v の斜面との当接力がより強固になって、さらに内部の気密性を高めることができる。

40

【0065】

（実施の形態 3）

図 14 は、2 次バッテリーを内蔵させた内視鏡 2 の模式図である。図において、操作部 22 内には、照明光を導光する導光手段としてのライトガイドファイバ 24 が挿入されており、このライトガイドファイバ 24 は、操作部 22 内で屈曲され、一端が接続ソケット 25 内で固定される。さらに、接続ソケット 25 は、内部に照明ランプユニット 27 と、照明ランプユニット 27 からの照明光をライトガイドファイバ 24 の一端面に集光させる集光レンズ 26 を備える。

【0066】

また、接続ソケット 25 は、バッテリー 34 のバッテリー正電極 34 a が接続されるコイル

50

バネ 28 と、バッテリー 34 のバッテリー負電極 34b が接続される接点ピン 29 と、接点ピン 29 を付勢させて突出させるスプリング 30 を備える。また、照明ランプユニット 27 は、照明光を出射するランプ 32a と、ランプ 32a を保持するランプホルダ 35 とを備える。この構成により、照明ランプユニット 27 が接続ソケット 25 に差し込まれると、コイルバネ 28 および接点ピン 29 が照明ランプユニット 27 に当接し、バッテリー 34 とランプ 32a が電氣的に接続される。そして、ランプ 32a から出射された照明光が、集光レンズ 26 を介してライトガイドファイバ 24 の光入射端面に供給される。この接点ピン 29 は、少なくとも通常の電気電極として用いられる金属の接点に対しては熱伝導率の低く、かつ導電性のあるゴムや樹脂などの部材で形成されている。

【0067】

バッテリーユニット収容部 33 は、実施の形態 1 とほぼ同様の構成からなり、ランプ 32a を点灯させるモード、ランプを消灯するモード、内視鏡 2 の操作部 22 に設けられた充電用接続端子 32f を介してバッテリー 34 を充電するモード、のモード切換えを行うスイッチ 32d と、バッテリー 34 を含むバッテリーユニット 33a と、このバッテリーユニット 33a を収容する収容部としての収容ケース 33b と、収容ケース 33b 内にバッテリーユニット 33a を支持して固定する支持手段としての複数のリブ 33c と、空気層 33f と、バッテリーユニット 33a の電極部材 33p, 33q とを備える。また、バッテリーユニット収容部 33 は、バッテリーユニット 33a の下方に、外部の電源供給装置（図示せず）から発振される給電用信号を電磁誘導によって取り込む給電用コイル 33g を備える。さらに、充電用接続端子 32f は、実施の形態 1 に示した接続端子 32f と同様に、熱伝導率の低く、かつ導電性のあるゴムや樹脂などの部材で形成され、電極部材 33p, 33q は、実施の形態 1 に示した電極部材 33p, 33q と同様に、その一部または全部が、熱伝導率の低く、かつ導電性のあるゴムや樹脂などの部材で形成されている。

【0068】

また、バッテリーユニット収容部 33 は、収容ケース 33b の内周面の上端部に設けられた略円柱形状の係合部材 33r を有している。この係合部材 33r は、バッテリーユニット収容部 33 と係合して収容空間である空気層 33f を気密空間として形成する気密空間形成手段としての機能を有している。この係合部材 33r の外周面には、断面がくさび形状の溝 33r1 が無端状に設けられており、この溝 33r1 内には、収容ケース 33b の内周面と係合部材 33r の外周面との間に当接するシール部材としての O リング 33s が設けられている。この構成において、収容ケース 33b と係合部材 33r は、被シール部材としての機能も有する。

【0069】

このように、この実施の形態では、実施の形態 1 と同様に、外部から加わる外圧と収容ケース 33b の内圧との圧力差に応じて、収容ケース 33b および係合部材 33r と O リング 33s との当接力が変化するように、O リング 33s が変形される。これによって、この実施の形態では、実施の形態 1 と同様の効果を奏することができる。

【0070】

なお、通常の内視鏡の操作部などは、ポリサルフォンやノリルなどの素材で構成されているが、本発明にかかる熱伝導低減部材は、これらの素材よりも断熱効果が高い、たとえば発泡スチロールなどを用いるのが好ましい。

【0071】

また、上述した実施の形態では、本発明にかかるバッテリーユニットを内視鏡装置に用いた場合を説明したが、本発明はこれに限らず、たとえば電気メス、超音波手術器具、熱メス、ドリル、シェーバー、ステープラー、口頭鏡、超音波観測装置、カプセル型内視鏡などの滅菌を必要とする手術用器具もしくは検査用器具および観測用器具の電源としても用いることが可能である。また、人工臓器やペースメーカーなどの滅菌を必要とする体内埋め込み器具の電源としても用いることが可能である。また、観測用に使用されるモニターやレーザーポインターなどの手術室の清潔域で使用する機器の電源としても用いることが可能である。さらには医療器具に限らず、火災現場やプラントなどの高温および低温のタ

10

20

30

40

50

ンクや配管などを観察するときに用いられる工業用の内視鏡、宇宙ステーションで用いられ、高温から低温の温度条件の厳しい宇宙環境で使用される機器（たとえば作業用マニピュレータや自立移動するロボットなど）の電源としても用いることが可能である。これら内視鏡装置、医療器具などは、本発明にかかるバッテリー装置の一部を構成するものである。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本発明にかかるバッテリー装置を用いる携帯型内視鏡装置の構成の一例を示す斜視図である。

【図2】図1に示した操作部とバッテリー装置の接続部の外観を説明するための図である。

【図3】図1に示したバッテリー装置における実施の形態1のA-A断面の概略構成を示す断面図である。

【図4】同じく、バッテリー装置における実施の形態1のB-B断面の概略構成を示す断面図である。

【図5】図1に示したバッテリー装置の接点の一部断面を示す断面図である。

【図6】図3に示した収容ケースおよび係合部材とOリングの係合部分の拡大断面を示す拡大断面図である。

【図7】図3に示したバッテリーユニットの構成の実施の形態1を示す断面図である。

【図8】図3に示したOリングの内部構成の他例を示す内部構成図である。

【図9】図8に示したOリングのC-C断面を示す断面図である。

【図10】図3に示したバッテリーユニット収容部の構成の実施の形態2を示す断面図である。

【図11】図10に示したバッテリー収容部および蓋体と第1例のパッキンの係合部分の拡大断面を示す拡大断面図である。

【図12】同じく、バッテリー収容部および蓋体と第2例のパッキンの係合部分の拡大断面を示す拡大断面図である。

【図13】同じく、バッテリー収容部および蓋体と第3例のパッキンの係合部分の拡大断面を示す拡大断面図である。

【図14】2次バッテリーを内蔵させた内視鏡の模式図である。

【符号の説明】

【0073】

- 1 内視鏡装置
- 2 内視鏡
- 3 バッテリー装置
- 21 接眼部
- 22 操作部
- 22a ライトガイド口金
- 22b 湾曲操作レバー
- 22c 吸引ボタン
- 22d 吸引口金
- 22e 把持部
- 22f 鉗子挿入口
- 22g 鉗子栓
- 22h 通気口金
- 22i 雄ネジ部
- 22j 接続筒
- 22k 突起
- 23 挿入部
- 23a 先端部
- 23b 湾曲部

10

20

30

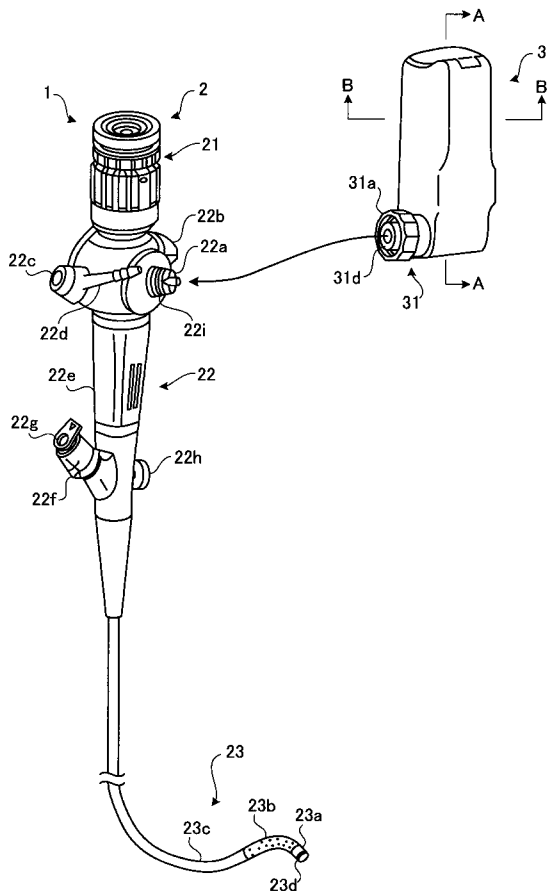
40

50

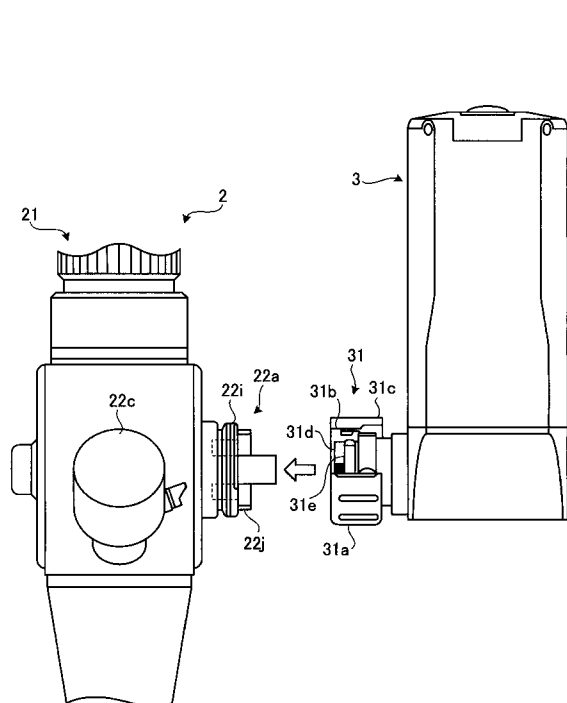
2 3 c	可撓管	
2 3 d	照明窓	
2 4	ライトガイドファイバ	
2 5	接続ソケット	
2 6	集光レンズ	
2 7	照明ランプユニット	
2 8	コイルバネ	
2 9	接点ピン	
3 0, 3 2 g 2	スプリング	
3 1	接続部	10
3 1 a	接続環	
3 1 b	雌ネジ部	
3 1 c	ネジカバー	
3 1 d	接続口金	
3 1 e	水密リング	
3 2	ランプ収容部	
3 2 a	ランプ	
3 2 a 1, 3 2 a 2	電路	
3 2 b	集光レンズ	
3 2 c	電源回路	20
3 2 d	スイッチ	
3 2 e, 3 2 f, 3 3 d, 3 3 u 2	接続端子	
3 2 g	接点	
3 2 g 1	接点ピン	
3 3	バッテリーユニット収容部	
3 3 a	バッテリーユニット	
3 3 b	収容ケース	
3 3 c	リブ	
3 3 e	温度スイッチ	
3 3 f, 3 3 k	空気層	30
3 3 g	給電用コイル	
3 3 h	隔壁	
3 3 i	収納部	
3 3 j	台座	
3 3 l	仕切壁	
3 3 m	カバー	
3 3 n	ユニット収容部	
3 3 p, 3 3 q	電極部材	
3 3 p 1, 3 3 q 1, 3 4 a, 3 4 b	電極	
3 3 p 2, 3 3 q 2	導電線	40
3 3 r	係合部材	
3 3 r 1	溝	
3 3 r 2	テーパ部	
3 3 s	リング	
3 3 s 1, 3 3 s 2	形状記憶材料	
3 3 t	コイルスプリング	
3 3 u	蓋体	
3 3 u 1	底面	
3 3 v	パッキン	
3 3 v 1	切り欠け部	50

- 3 4 バッテリ
3 5 ランプホルダ
4 0, 4 1 逆止弁
4 2 リリーフボタン
C 空隙
D, E 隙間
W つぶし代

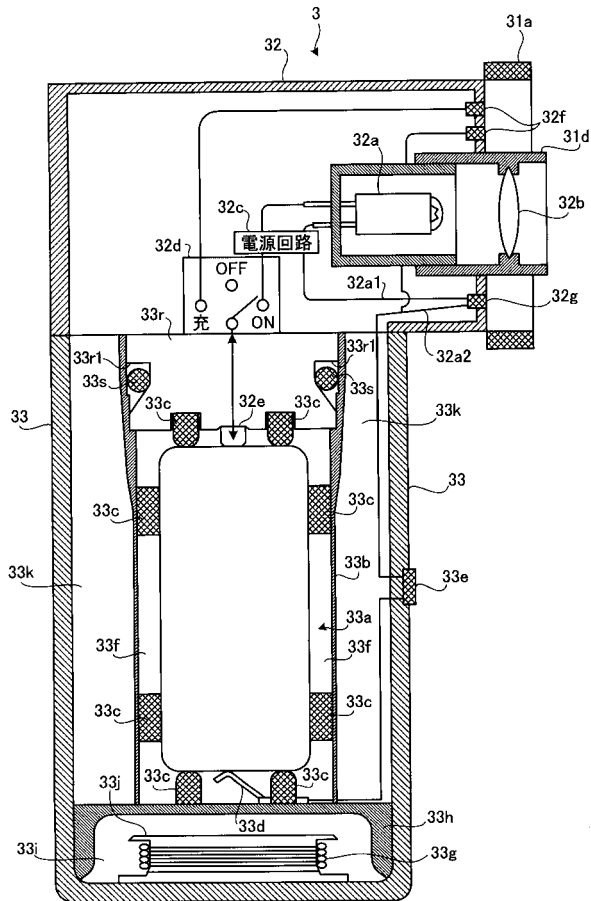
【図 1】



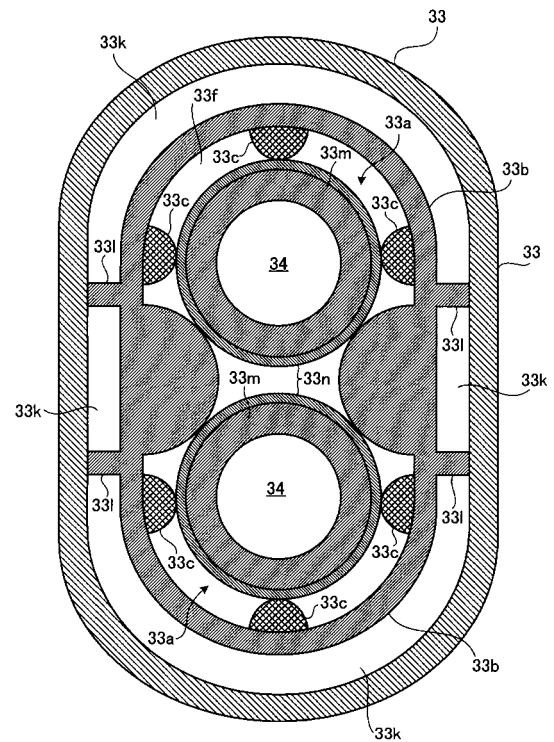
【図 2】



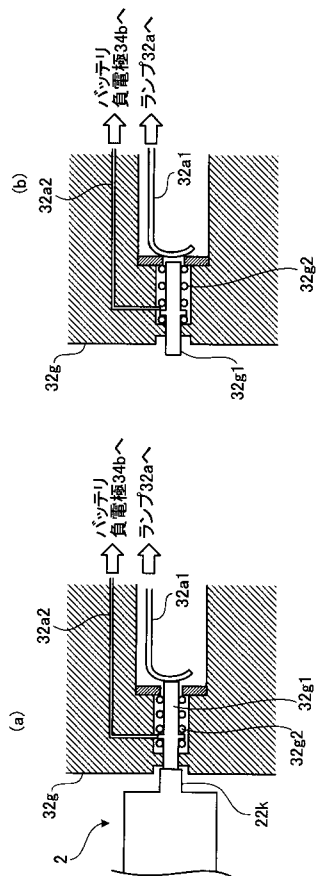
【図 3】



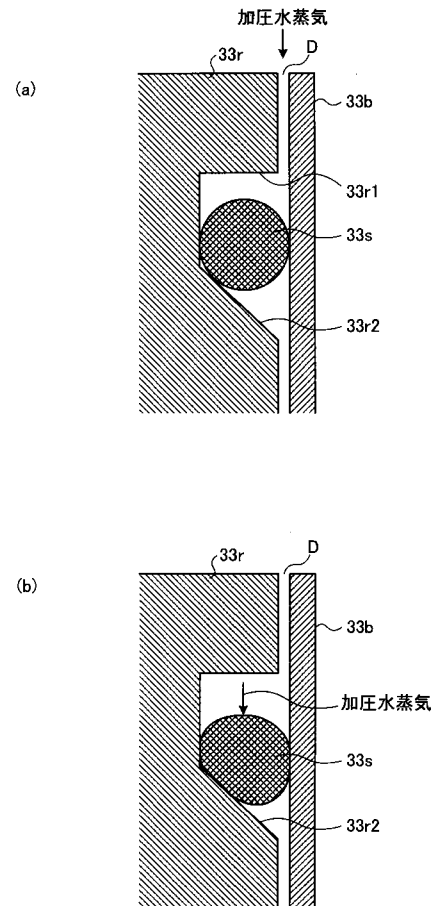
【図 4】



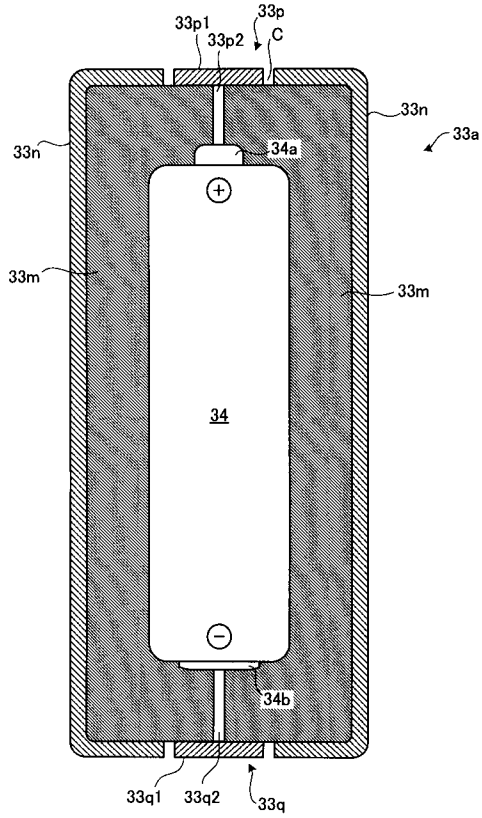
【図 5】



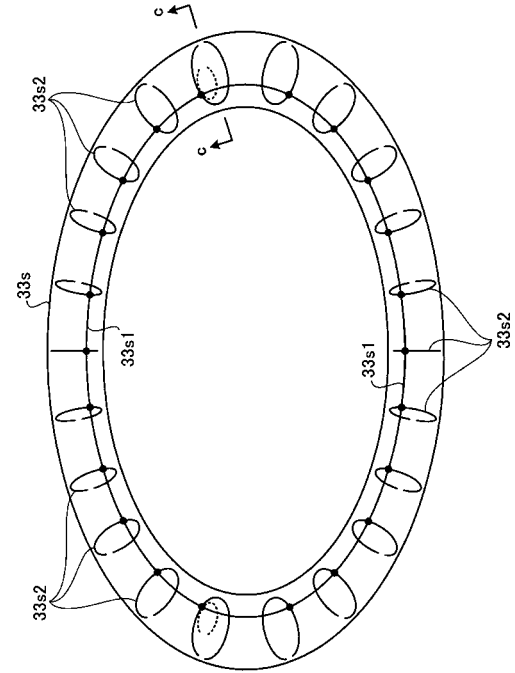
【図 6】



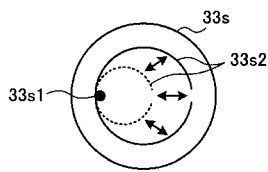
【図 7】



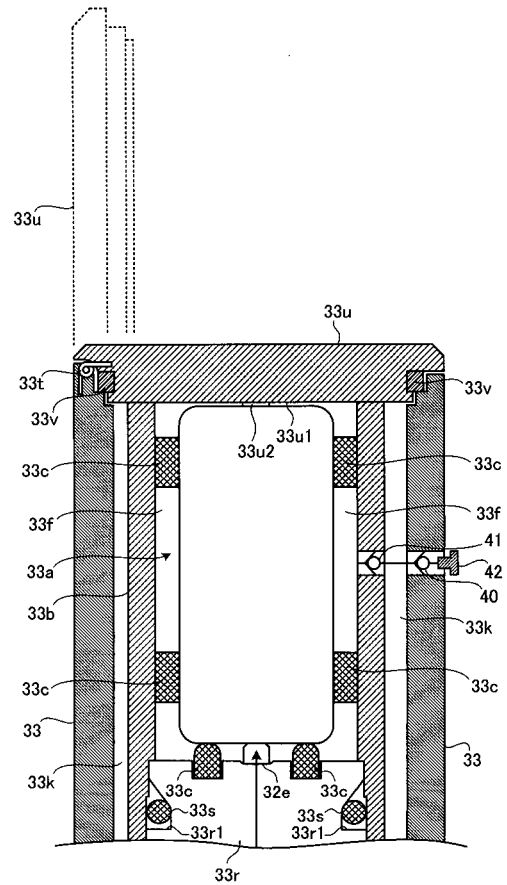
【図 8】



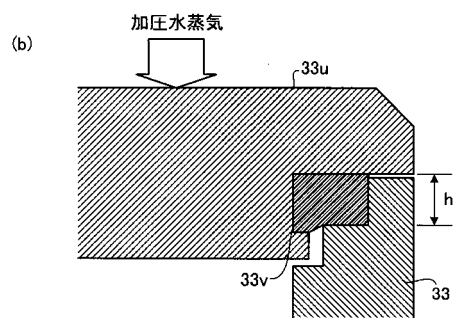
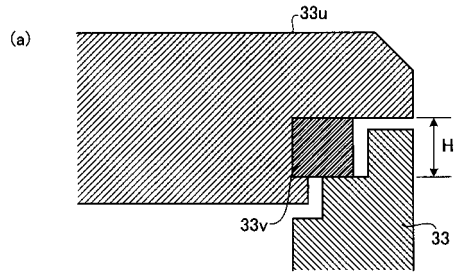
【図 9】



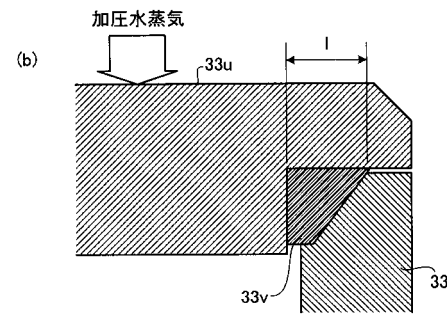
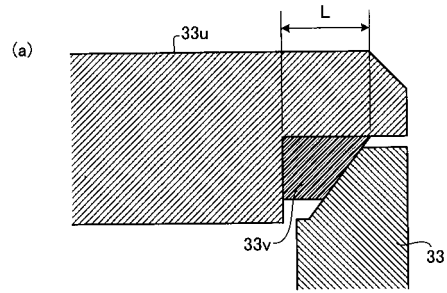
【図 10】



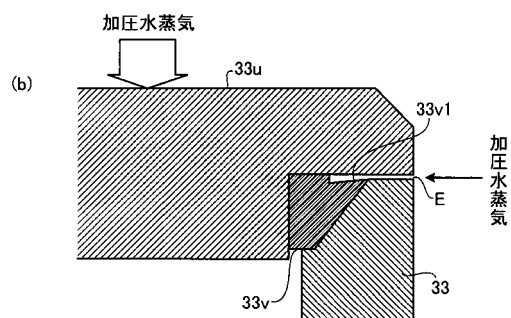
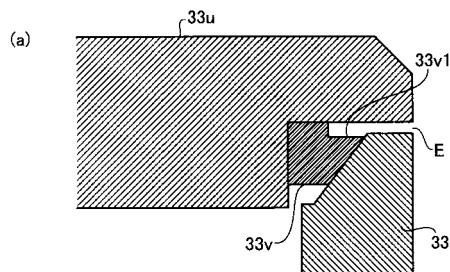
【図 1 1】



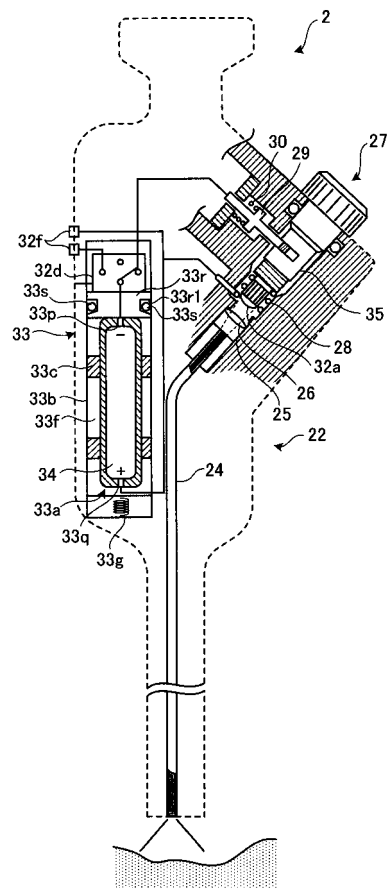
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 永水 裕之
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnpas株式会社内
- (72)発明者 窪田 哲丸
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnpas株式会社内
- (72)発明者 半田 啓二
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnpas株式会社内
- (72)発明者 徳永 弘毅
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnpas株式会社内

審査官 原 俊文

- (56)参考文献 特開平07-100104 (JP, A)
特開昭57-150935 (JP, A)
特開平07-047050 (JP, A)
特開平09-238902 (JP, A)
特開昭63-009777 (JP, A)
実開平02-096078 (JP, U)
特開平09-266879 (JP, A)
特開平10-043133 (JP, A)
特開2003-169777 (JP, A)
特開平09-056672 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------------|
| A61B | 1/00-1/32 |
| G02B | 23/24-23/26 |

专利名称(译)	电池单元		
公开(公告)号	JP4772286B2	公开(公告)日	2011-09-14
申请号	JP2004046388	申请日	2004-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	木村修一 渡辺勝司 青野進 永水裕之 窪田哲丸 半田啓二 徳永弘毅		
发明人	木村 修一 渡辺 勝司 青野 進 永水 裕之 窪田 哲丸 半田 啓二 徳永 弘毅		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B A61B1/00.711 A61B1/00.716 A61B1/00.718 A61B1/06.510 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/EA00 4C061/FF12 4C061/GG01 4C061/JJ02 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/DD07 4C161/FF12 4C161/FF14 4C161/GG01 4C161/JJ02 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
代理人(译)	酒井宏明		
其他公开文献	JP2005230436A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：例如，即使在外部环境处于高温状态的情况下，也能够极好地应对由于外部环境中的压力蒸汽引起的高温状态，而不会使电池的性能劣化。解决方案：O形环33s抵靠在用于存储待安装在内窥镜上的电池装置的电池单元33a和接合构件33r的外周表面的存储壳体33b的内周表面之间的部分上。O形环33s变形，以便响应于外部压力与从外部添加的加压蒸汽和内部压力之间的压力差而改变抵靠存储壳体33b和抵接接合构件33r之间的抵接力。存储盒33b。因此，O形环与存储壳体33b和接合构件33r之间的粘附力增加。Z

