

(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2006-218226

(P2006-218226A)

(43) 公開日 平成18年8月24日(2006.8.24)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2005-36819 (P2005-36819)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成17年2月14日 (2005.2.14)	(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43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43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43番2号 オ リンパス株式会社内
		最終頁に続く	

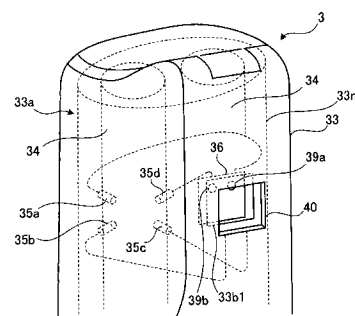
(54) 【発明の名称】 バッテリーユニット、そのバッテリーユニットを有するバッテリー装置、医療機器および内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 外部環境の高温状態に良好に対応するとともに、バッテリーユニット内のバッテリーを観察可能な構成にして、バッテリーの性能劣化を容易に確認できること。

【解決手段】 バッテリー34を熱伝導低減手段であるカバー33mで取り囲んで、バッテリー34を1つのユニットとするように、バッテリーユニット33aを製造するとともに、バッテリー34の形状を観察する形状観察装置をバッテリーユニット33aに設け、かつバッテリー装置3のバッテリーユニット収容部33および収容ケース33bの枠体に、外部から形状観察装置のLED39a, 39bの表示が認識可能な、たとえば透明のプラスチック素材からなる窓部40, 33b1を設ける。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部側から内部側への熱伝導が低減される第 1 の熱伝導低減領域を形成するための第 1 の熱伝導低減領域形成手段と、

電極部を有し、前記第 1 の熱伝導低減領域内に設けられるバッテリー手段と、

前記バッテリー手段の形状変化を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいた報知を行う報知手段と、

を有することを特徴とするバッテリーユニット。

【請求項 2】

前記バッテリーユニットは、前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを
10 収容し、かつ外部から前記報知手段が認識可能な部材からなる枠体を、さらに有することを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリーユニット。

【請求項 3】

前記バッテリーユニットは、前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを
収容する枠体と、

前記枠体に設けられ、かつ外部から前記報知手段が認識可能な部材からなる第 1 の窓部
と、

をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載のバッテリーユニット。

【請求項 4】

外部側から内部側への熱伝導が低減される第 1 の熱伝導低減領域を形成するための第 1
20 の熱伝導低減領域形成手段と、

電極部を有し、前記第 1 の熱伝導低減領域内に設けられるバッテリー手段と、

前記バッテリー手段の形状変化を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいた報知を行う報知手段と、

前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容し、かつ外部から前記
報知手段が認識可能な部材からなる枠体と、

前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段と前記検出手段と前記報知手段
と枠体とからなるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成し、かつ前記報知手段が
認識可能な部材からなる収容部と、

前記収容部の収容空間内に設けられ、外部側から内部側への熱伝導が低減される第 2 の
30 熱伝導低減領域を形成するための第 2 の熱伝導低減領域形成手段と、

を有することを特徴とするバッテリー装置。

【請求項 5】

外部側から内部側への熱伝導が低減される第 1 の熱伝導低減領域を形成するための第 1
の熱伝導低減領域形成手段と、

電極部を有し、前記第 1 の熱伝導低減領域内に設けられるバッテリー手段と、

前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容する枠体と、

前記バッテリー手段の形状変化を検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づいた報知を行う報知手段と、

前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容する枠体と、
40

前記枠体に設けられ、かつ外部から前記報知手段が認識可能な部材からなる第 1 の窓部
と、

前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段と前記検出手段と前記報知手段
と前記枠体と前記第 1 の窓部とからなるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成し
、かつ前記報知手段が認識可能な部材からなる収容部と、

前記収容部に形成され、前記第 1 の窓部を介して、外部から前記バッテリー手段が認識可
能な部材からなる第 2 の窓部と、

前記収容部の収容空間内に設けられ、外部側から内部側への熱伝導が低減される第 2 の
熱伝導低減領域を形成するための第 2 の熱伝導低減領域形成手段と、

を有することを特徴とするバッテリー装置。

【請求項 6】

外部側から内部側への熱伝導が低減される第 1 の熱伝導低減領域を形成するための第 1 の熱伝導低減領域形成手段と、
電極部を有し、前記第 1 の熱伝導低減領域内に設けられるバッテリー手段と、
前記バッテリー手段の形状変化を検出する検出手段と、
前記検出手段の検出結果に基づいた報知を行う報知手段と、
前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容し、かつ外部から前記報知手段が認識可能な部材からなる枠体と、
前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段と前記検出手段と前記報知手段と枠体とからなるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成し、かつ前記報知手段が認識可能な部材からなる収容部と、
前記収容部の収容空間内に設けられ、外部側から内部側への熱伝導が低減される第 2 の熱伝導低減領域を形成するための第 2 の熱伝導低減領域形成手段と、
前記バッテリーユニットと前記収容部と前記第 2 の熱伝導低減領域形成手段とからなるバッテリー装置と、
を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 7】

外部側から内部側への熱伝導が低減される第 1 の熱伝導低減領域を形成するための第 1 の熱伝導低減領域形成手段と、
電極部を有し、前記第 1 の熱伝導低減領域内に設けられるバッテリー手段と、
前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容する枠体と、
前記バッテリー手段の形状変化を検出する検出手段と、
前記検出手段の検出結果に基づいた報知を行う報知手段と、
前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容する枠体と、
前記枠体に設けられ、かつ外部から前記報知手段が認識可能な部材からなる第 1 の窓部と、
前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段と前記検出手段と前記報知手段と前記枠体と前記第 1 の窓部とからなるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成し、かつ前記報知手段が認識可能な部材からなる収容部と、
前記収容部に形成され、前記第 1 の窓部を介して、外部から前記バッテリー手段が認識可能な部材からなる第 2 の窓部と、
前記収容部の収容空間内に設けられ、外部側から内部側への熱伝導が低減される第 2 の熱伝導低減領域を形成するための第 2 の熱伝導低減領域形成手段と、
前記バッテリーユニットと前記収容部と前記第 2 の窓部と前記第 2 の熱伝導低減領域形成手段とからなるバッテリー装置と、
を有することを特徴とする内視鏡。

【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や回路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。

【 0 0 0 3 】

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いて、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。また、特に従来の乾電池の場合、性能劣化時に電池内圧の上昇により外觀が変形することが一般的に知られている。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。

10

【 0 0 0 4 】

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。

20

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開平 9 - 5 6 6 7 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

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 1 3 5 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 2 0 分間加熱して滅菌するので、この 2 0 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。

30

【 0 0 0 7 】

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を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

また、本発明の他の目的は、バッテリーユニット内のバッテリーを観察可能な構成にして、バッテリーの性能劣化を容易に確認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を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

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、外部側から内部側への熱伝導が低減される第 1 の熱伝導低減領域を形成するための第 1 の熱伝導低減領域形成手段と、電極部を有し、前記第 1 の熱伝導低減領域内に設けられるバッテリー手段と、前記バッテリー手段の形状変化を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいた報知を行う報知手段と、を有することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 2 の発明にかかるバッテリーユニットは、上記発明において、前記第 1 の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容し、かつ外部から前記報知手段が認識

50

可能な部材からなる枠体を、さらに有することを特徴とする。

【0011】

また、請求項3の発明にかかるバッテリーユニットは、上記発明において、前記第1の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容する枠体と、前記枠体に設けられ、かつ外部から前記報知手段が認識可能な部材からなる第1の窓部と、をさらに有することを特徴とする。

【0012】

また、請求項4の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第1の熱伝導低減領域を形成するための第1の熱伝導低減領域形成手段と、電極部を有し、前記第1の熱伝導低減領域内に設けられるバッテリー手段と、前記バッテリー手段の形状変化を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいた報知を行う報知手段と、前記第1の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容し、かつ外部から前記報知手段が認識可能な部材からなる枠体と、前記第1の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段と前記検出手段と前記報知手段と枠体とからなるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成し、かつ前記報知手段が認識可能な部材からなる収容部と、前記収容部の収容空間内に設けられ、外部側から内部側への熱伝導が低減される第2の熱伝導低減領域を形成するための第2の熱伝導低減領域形成手段と、を有することを特徴とする。

10

【0013】

また、請求項5の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第1の熱伝導低減領域を形成するための第1の熱伝導低減領域形成手段と、電極部を有し、前記第1の熱伝導低減領域内に設けられるバッテリー手段と、前記第1の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容する枠体と、前記バッテリー手段の形状変化を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいた報知を行う報知手段と、前記第1の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容する枠体と、前記枠体に設けられ、かつ外部から前記報知手段が認識可能な部材からなる第1の窓部と、前記第1の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段と前記検出手段と前記報知手段と前記枠体と前記第1の窓部とからなるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成し、かつ前記報知手段が認識可能な部材からなる収容部と、前記収容部に形成され、前記第1の窓部を介して、外部から前記バッテリー手段が認識可能な部材からなる第2の窓部と、前記収容部の収容空間内に設けられ、外部側から内部側への熱伝導が低減される第2の熱伝導低減領域を形成するための第2の熱伝導低減領域形成手段と、を有することを特徴とする。

20

30

【0014】

また、請求項6の発明にかかる内視鏡は、外部側から内部側への熱伝導が低減される第1の熱伝導低減領域を形成するための第1の熱伝導低減領域形成手段と、電極部を有し、前記第1の熱伝導低減領域内に設けられるバッテリー手段と、前記バッテリー手段の形状変化を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいた報知を行う報知手段と、前記第1の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容し、かつ外部から前記報知手段が認識可能な部材からなる枠体と、前記第1の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段と前記検出手段と前記報知手段と枠体とからなるバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成し、かつ前記報知手段が認識可能な部材からなる収容部と、前記収容部の収容空間内に設けられ、外部側から内部側への熱伝導が低減される第2の熱伝導低減領域を形成するための第2の熱伝導低減領域形成手段と、前記バッテリーユニットと前記収容部と前記第2の熱伝導低減領域形成手段とからなるバッテリー装置と、を有することを特徴とする。

40

【0015】

また、請求項7の発明にかかる内視鏡は、外部側から内部側への熱伝導が低減される第1の熱伝導低減領域を形成するための第1の熱伝導低減領域形成手段と、電極部を有し、前記第1の熱伝導低減領域内に設けられるバッテリー手段と、前記第1の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを収容する枠体と、前記バッテリー手段の形状変化を検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づいた報知を行う報知手段と、前記第1の熱伝

50

導低減領域形成手段と前記バッテリー手段とを收容する枠体と、前記枠体に設けられ、かつ外部から前記報知手段が認識可能な部材からなる第1の窓部と、前記第1の熱伝導低減領域形成手段と前記バッテリー手段と前記検出手段と前記報知手段と前記枠体と前記第1の窓部とからなるバッテリーユニットを收容可能な收容空間を形成し、かつ前記報知手段が認識可能な部材からなる收容部と、前記收容部に形成され、前記第1の窓部を介して、外部から前記バッテリー手段が認識可能な部材からなる第2の窓部と、前記收容部の收容空間内に設けられ、外部側から内部側への熱伝導が低減される第2の熱伝導低減領域を形成するための第2の熱伝導低減領域形成手段と、前記バッテリーユニットと前記收容部と前記第2の窓部と前記第2の熱伝導低減領域形成手段とからなるバッテリー装置と、を有することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0016】

本発明にかかるバッテリーユニットは、バッテリーの周囲を熱伝導低減手段で囲繞し、この熱伝導低減手段を介してバッテリーと外部に設けられた正極および負極の電極部材を電氣的に接続させるとともに、前記バッテリーと熱伝導低減手段を收容し、かつバッテリーの形状を検出し、その検出結果に基づいた報知を行うので、外部環境の高温状態に良好に対応できるとともに、バッテリーユニット内のバッテリーの状態を確認可能な構成にして、バッテリーの性能劣化を容易に確認できるという効果を奏する。

【0017】

本発明にかかるバッテリーユニットは、バッテリーの周囲を熱伝導低減手段で囲繞し、この熱伝導低減手段を介してバッテリーと外部に設けられた正極および負極の電極部材を電氣的に接続させるとともに、前記バッテリーと熱伝導低減手段を收容し、かつバッテリーの形状を検出し、その検出結果に基づいた報知を行うとともに、外部から前記報知手段の認識が可能な第1の窓部を、バッテリーユニットの枠体に設けたので、外部環境の高温状態に良好に対応できるとともに、バッテリーユニット内のバッテリーの状態を確認可能な構成にして、バッテリーの性能劣化を容易に確認できるという効果を奏する。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

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の実施の形態を図1～図12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。

30

【0019】

(実施の形態1)

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。

【0020】

40

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

50

ルおよび吸引口金 2 2 d 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。

【 0 0 2 1 】

また、この操作部 2 2 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 2 2 e が設けられている。この操作部 2 2 において、挿入部 2 3 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 2 2 f が突設されており、この鉗子挿入口 2 2 f は、通常鉗子栓 2 2 g で閉塞されている。また、鉗子挿入口 2 2 f の対向側には、たとえば通気口金 2 2 h が設けられ、この通気口金 2 2 h 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。

【 0 0 2 2 】

被検体内に挿入される挿入部 2 3 は、先端に設けられた硬質の先端部 2 3 a と、操作部 2 2 の操作によって湾曲動作を行う湾曲部 2 3 b と、柔軟性を有する可撓管 2 3 c 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。

【 0 0 2 3 】

挿入部 2 3 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 2 2 内部で屈曲され、ライトガイド口金 2 2 a 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 2 3 の先端に設けられた照明窓 2 3 d 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 2 2 a からライトガイドファイバを通して、照明窓 2 3 d 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 2 2 a

【 0 0 2 4 】

図 2 は、図 1 に示した操作部 2 2 とバッテリー装置 3 の接続部 3 1 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 3 1 は、外周面に設けられた接続環 3 1 a を有し、接続環 3 1 a は、内周面に形成されている雌ネジ部 3 1 b と、雌ネジ部 3 1 b の外周面を被覆するネジカバー 3 1 c とを備えている。この接続環 3 1 a は、円筒形状の接続口金 3 1 d の外周面を囲繞するように設けられ、かつ接続口金 3 1 d 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 3 1 d に取り付けられている。そして、この雌ネジ部 3 1 b が、ライトガイド口金 2 2 a の外周面に設けられた雄ネジ部 2 2 i と螺合するように構成されている。

【 0 0 2 5 】

また、接続口金 3 1 d の外周面には、水密リング 3 1 e が周設されており、接続部 3 1 をライトガイド口金 2 2 a に接続させる時に、この水密リング 3 1 e がライトガイド口金 2 2 a の接続筒 2 2 j 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 3 1 a を所定方向に回転させ、ライトガイド口金 2 2 a の雄ネジ部 2 2 i と接続環 3 1 a 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 2 2 a に接続環 3 1 a が螺合固定され、かつ接続筒 2 2 j と接続口金 3 1 d が水密リング 3 1 e 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。

【 0 0 2 6 】

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 3 2 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 3 3 とを備える。

【 0 0 2 7 】

バッテリーユニット収容部 3 3 の内部には、後述するバッテリー 3 4 や 2 個の LED 3 9 a , 3 9 b が接続された IC チップ 3 6 を含むバッテリーユニット 3 3 a のバッテリーユニット

10

20

30

40

50

正電極 3 3 p 1 と接触して電氣的に接続される円柱形状の接続端子 3 2 e が突起して設けられている。

【 0 0 2 8 】

ランプ収容部 3 2 は、接続端子 3 2 e 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 3 4 から接続端子を介して供給される電源をランプ 3 2 a に供給して、ランプ 3 2 a を点灯させるモード、ランプ 3 2 a 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 3 2 f を介してバッテリー 3 4 を充電するモード、のモード切換えを行うスイッチ 3 2 d と、スイッチ 3 2 d がランプ 3 2 a を点灯するモードに選択されたときに、ランプ 3 2 a に供給する電源電圧をランプ 3 2 a 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 3 2 c と、バッテリー 3 4 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 3 2 a と、ランプ 3 2 a から出射される照明光を集光する集光レンズ 3 2 b と、を収容している。

10

【 0 0 2 9 】

また、ランプ収容部 3 2 の枠体には、スイッチ 3 2 d およびバッテリー 3 4 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 3 2 f と、内視鏡 2 との接続時に電氣的に導通する接点 3 2 g とが、ランプ収容部 3 2 の枠体側面を貫通して設けられている。ランプ 3 2 a は、スイッチ 3 2 d および接続端子 3 2 e を介して、バッテリーユニット 3 3 a のバッテリーユニット正電極 3 3 p 1 と、また接点 3 2 g を介して、バッテリーユニット 3 3 a のバッテリーユニット負電極 3 3 q 1 と接続されている。また、スイッチ 3 2 d は、バッテリー装置 3 の外部から切換え操作が可能ながよう

20

【 0 0 3 0 】

接続端子 3 2 e , 3 2 f および接点 3 2 g 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 K E 3 8 0 1 M - U のシリコンゴム）などから形成されている。また、接続端子 3 2 f 及び接点 3 2 g は、接続環 3 1 a 側のランプ収容部 3 2 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 3 2 f 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 3 1 a 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 3 4 が充電用接続端子 3 2 f 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 3 4 の充電状態をチェックすることが可能となる。

30

【 0 0 3 1 】

また、接点 3 2 g は、バッテリー装置 3 が接続環 3 1 a 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 3 4 からランプ 3 2 a 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 3 2 g には、バッテリー 3 4 のバッテリー負電極 3 4 b と電氣的に接続される接点ピン 3 2 g 1 と、接点ピン 3 2 g 1 を付勢させて外部に突出させるスプリング 3 2 g 2 が設けられている。また、このバッテリー装置 3 の接点 3 2 g に対向する内視鏡 2 の所定位置には、突起 2 2 k 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 2 2 k が接点 3 2 g の接点ピン 3 2 g 1 に当接して、接点ピン 3 2 g 1 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 3 2 g 1 とランプ 3 2 a 側の電路 3 2 a 1 およびバッテリーユニット負電極 3 3 q 1 側の電路 3 2 a 2 とが接触して、バッテリー 3 4 からランプ 3 2 a 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 2 2 k と接点 3 2 g との当接が解除され、接点 3 2 g が元の位置に戻るので、接点 3 2 g とランプ 3 2 a 側の電路およびバッテリーユニット負電極 3 3 q 1 側の電路とが非接触となつて、バッテリー 3 4 からランプ 3 2 a への電源供給ができなくなる。したがって、この実施の形態では、スイッチ 3 2 d 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 3 3 a からランプ 3 2 a への電源供給が行われ、このランプ 3 2 a から照明光が出射されること

40

50

となる。集光レンズ 3 2 b は、接続口金 3 1 d 内に配置され、ランプ 3 2 a 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出射させている。

【 0 0 3 2 】

バッテリーユニット収容部 3 3 は、バッテリー 3 4 を含む、たとえば 2 つの円筒形状のバッテリーユニット 3 3 a と、このバッテリーユニット 3 3 a 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 3 3 b と、収容ケース 3 3 b の内面に突起して設けられて、バッテリーユニット 3 3 a に設けられたバッテリーユニット正電極 3 3 p 1 が接続端子 3 2 e 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 3 3 a を支持して固定する支持手段としての複数のリブ 3 3 c と、バッテリーユニット 3 3 a に設けられたバッテリーユニット負電極 3 3 q 1 と接続される接続端子 3 3 d と、バッテリーユニット収容部 3 3 の外表面に設けられ、接点 3 2 g と接続端子 3 3 d との電路間に接続される温度スイッチ 3 3 e とを備える。なお、収容ケース 3 3 b 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。

10

【 0 0 3 3 】

リブ 3 3 c 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 3 3 a および収容ケース 3 3 b とともに、バッテリーユニット 3 3 a の外面と収容ケース 3 3 b との間に熱伝導低減手段である空気層 3 3 f 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 3 3 f は、円筒形状のバッテリーユニット 3 3 a 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 3 3 b を介してバッテリーユニット 3 3 a に熱が伝導することを防いでいる。

20

【 0 0 3 4 】

また、リブ 3 3 c 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 3 3 b からリブ 3 3 c を介してバッテリーユニット 3 3 a に熱が伝導することを防いでいる。したがって、リブ 3 3 c は、この形成された空気層 3 3 f とともに、外部からバッテリーユニット 3 3 a への熱伝導を低減させている。接続端子 3 3 d 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 3 3 h 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 3 3 a のバッテリーユニット負電極 3 3 q 1 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 3 3 e は、バッテリーユニット収容部 3 3 の外表面に配設され、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。

30

【 0 0 3 5 】

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、断面がコ字形状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 と電氣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。

40

【 0 0 3 6 】

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。

50

【0037】

さらに、バッテリーユニット収容部33および収容ケース33bは、このバッテリーユニット収容部33の外面と収容ケース33bの外面との間に熱伝導低減手段である空気層33k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。

10

【0038】

図6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5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6において、たとえば単三型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、バッテリー34の外面とカバー33mの内面との間に、熱伝導低減手段としての空気層33rと、カバー33m内にバッテリー34を支持して固定する支持手段としての略半円柱形状の複数のリブ33sと、このカバー33mが収容されるユニット収容部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および本発明にかかる第2の電極部としてのバッテリー負電極34bと接続する電極部材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とを電氣的に接続させる導電手段としての、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第2の電極部材としての、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とを電氣的に接続させる導電手段としての導電線33q2とを備える。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

20

30

【0039】

なお、ユニット収容部33n内のバッテリー34が配置されている空間は、本発明にかかる熱伝導低減領域を構成し、ユニット収容部33nとカバー33mは、この熱伝導低減領域を形成するための、本発明にかかる熱伝導低減領域形成手段を構成している。また、本発明では、ユニット収容部33n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、空気層33rは、真空層で形成しても良い。さらに、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。

【0040】

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。

40

【0041】

また、図7は、バッテリー装置3内にバッテリーユニット33aを収納した状態を示す一部斜視図であり、バッテリーユニット33aは、図6および図7に示すように、バッテリー34の形状変化を観察する形状観察装置が設けられている。この形状観察装置は、接触センサ

50

、たとえば接触する物体からの圧力を測定する４個の圧力センサ３５ａ～３５ｄと、これら圧力センサ３５ａ～３５ｄが電氣的に接続されるＩＣチップ３６と、ＩＣチップ３６に接続される２個のＬＥＤ３９ａ，３９ｂとを備える。

【００４２】

圧力センサ３５ａ～３５ｄは、バッテリー３４の長手方向の略中央付近で、このバッテリー３４の四方から当接するように、バッテリーユニット３３ａ内に設けられている。そして、この圧力センサ３５ａ～３５ｄは、バッテリー３４の形状（外径）変化に伴うバッテリー３４の外壁からの圧力変化をそれぞれ測定している。

【００４３】

ＩＣチップ３６は、図３に示すように、バッテリーユニット３３ａのユニット収容部３３ｎ外壁の設けられており、その表面には、外部に向けて点灯表示を行う２個のＬＥＤ３９ａ，３９ｂが接続されている。また、ＩＣチップ３６は、図８の形状観察装置のブロック図に示すように、圧力センサ３５ａ～３５ｄが接続され、これら圧力センサ３５ａ～３５ｄからの圧力変化を検出する圧力検出回路３７と、圧力検出回路３７から出力される検出信号に応じて、ＬＥＤ３９ａ，３９ｂの点灯を制御する表示制御回路３８とから構成されている。なお、市販の乾電池などは、製造時のロットの違いによって、外径が多少異なる場合がある。このため、圧力検出回路３７は、予め上記圧力センサ３５ａ～３５ｄによってバッテリー３４の外形を測定しておき、この測定結果に基づいて、圧力変化の有無の判断基準となる閾値を事前に設定することで、圧力センサ３５ａ～３５ｄからの圧力変化に対応している。

10

20

【００４４】

ＬＥＤ３９ａ，３９ｂは、異なる色、たとえば赤色発光と緑色発光を行うＬＥＤからなる。表示制御回路３８は、たとえばバッテリーの形状が変化していない通常状態では緑色のＬＥＤを点灯させており、圧力検出回路３７から圧力変化を示す検出信号が入力すると、赤色のＬＥＤを点灯させるように、２個のＬＥＤの点灯制御を行う。なお、圧力センサ３５ａ～３５ｄおよび圧力検出回路３７は、本発明にかかる検出手段を、また表示制御回路３８およびＬＥＤ３９ａ，３９ｂは、本発明にかかる報知手段を構成している。また、この形状観察装置の電源には、バッテリー３４による電源を用いる。また、ＬＥＤは、２個に限らず、形状変化を示す表示が可能であれば、１個でも複数個でも良い。

30

【００４５】

また、この実施の形態では、図７のブロック図に示すように、バッテリー装置３の枠体、たとえば収容ケース３３ｂおよびバッテリーユニット収容部３３に、本発明にかかる第２の窓部としての窓部３３ｂ１，４０がそれぞれ設けられている。これら窓部３３ｂ１，４０は、外部からユニット収容部３３ｎ外壁の設けられたＬＥＤ３９ａ，３９ｂを目視可能なように、たとえば同一形状で、かつバッテリー装置３の外部から見て同一位置に対向形成された透明の素材、たとえばプラスチック素材からなる長方形または正方形の板部材で構成されている。

【００４６】

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するとともに、バッテリーユニットと収容ケースの間に空気層を形成させるので、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。

40

【００４７】

また、この実施の形態では、バッテリーユニットにバッテリーの形状変化を検出する形状観察装置を設け、バッテリーの形状が変化した場合には、報知手段であるＬＥＤによって形状変化がある旨の表示を行い、かつ外部からその表示の認識が可能な窓部をバッテリー装置に設けたので、バッテリーユニット内のバッテリーの形状を観察可能な構成にして、バッテリーの性能劣化を容易に確認でき、これによりバッテリーの破損などの障害が生じるのを未然に防ぐことができる。

【００４８】

50

なお、接触センサは、実施の形態で示した圧力検知に限らず、たとえば形状の歪みを測定する歪みセンサや変位を測定する変位センサなどを用いることも可能である。また、本発明では、接触センサに限らず、バッテリーの形状を非接触で測定する、たとえば干渉縞などの縞模様を施して撮影して形状変化を測定するイメージセンサや、磁気を用いて形状変化を測定する磁気センサや、光の反射を利用して形状変化を測定する光センサや、所定距離にある金属（バッテリーの表面）を検知することで形状変化を測定する金属センサなど、バッテリーの形状変化を測定することができるものであれば、これ以外のセンサでも使用することができる。

【0049】

また、報知手段としては、実施の形態で示したLED表示に限らず、たとえばブザーや音声によって報知する構成も可能である。この場合には、バッテリー装置に窓部を設けなくても、外部へバッテリーの形状変化を報知することが可能となる。

10

【0050】

また、本発明では、バッテリー装置3の枠体、たとえば図3に示すランプ32aが固設されて收容されているランプケース32hおよび接続口金31dを除く、ランプ收容部32、バッテリーユニット收容部33および收容ケース33bは、透明のプラスチック素材で構成することも可能である。これにより、窓部を設けなくても、外部からバッテリー装置3のバッテリーユニット收容部33および收容ケース33bを通して、バッテリーユニット33aに設けたLED表示を容易に認識することが可能となる。

【0051】

20

さらに、本発明では、これら窓部40、33b1の内側または外側の少なくとも一方の側に、たとえば熱伝導率の低い材料である熱伝導低減手段としての透明のフィルム（ソニーケミカル株式会社製の製品番号がシーグF-7710のシーグフィルム）などを貼付することも可能である。この場合には、バッテリー装置内への熱伝導をさらに低減することが可能となる。

【0052】

（実施の形態2）

図9は、図3に示したバッテリーユニットの構成の実施の形態2を示す断面図であり、図10は、バッテリー装置内に図9に示したバッテリーユニットを収納した状態を示す一部斜視図である。この実施の形態では、電源としてのバッテリーを使用しない場合を想定している。

30

【0053】

図9、図10において、この実施の形態の形状観察装置では、バッテリー34の長手方向の略中央付近で、このバッテリー34の円周方向には、所定幅の帯状の紐41が巻き付けられた状態で貼り付けられており、この紐41には、折り返し部41aが形成されている。そして、この折り返し部41aの内側には、たとえば赤色などの塗料が塗られており、バッテリー34の形状が変化していない状態の場合には、折り返し部41aによってこの赤色部分は、外部から目視することができない状態になっている。

【0054】

ところが、形状変化によってバッテリー34が膨張すると、このバッテリー34の外径が大きくなって、折り返し部41aが剥がれて、内側に塗られた赤色部分が露出する状態となり、外部からこの赤色部分を目視することが可能な状態になる。

40

【0055】

また、この実施の形態では、図10に示すように、ユニット收容部33nの枠体に、本発明にかかる第1の窓部としての透明の窓部33n1が設けられている。この窓部33n1は、バッテリー34上の紐41、特に折り返し部41aの認識が可能なように、バッテリーユニット收容部33および收容ケース33bの枠体に設けられた窓部40、33b1と同一位置に重なるように配置されている。さらに、カバー33mは、紐41の認識が可能なように窓部33n1の領域部分を取り除いた状態で、ユニット收容部33n内に形成されている。

50

【 0 0 5 6 】

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とともに、バッテリー外面の円周方向に、折り返し部を有する紐を直接貼り付け、たとえバッテリーに形状変化が生じたとしても、折り返し部が剥がれて赤色部分が露出し、バッテリーユニットおよびバッテリー装置に設けられた窓部を介して外部からこの赤色部分を目視することが可能となるので、バッテリーを電源として利用しなくても、実施の形態 1 と同様に、バッテリーユニット内のバッテリーの観察が可能になり、これによりバッテリーの性能劣化を容易に確認できる。

【 0 0 5 7 】

なお、形状観察装置としての紐は、これに限らず、たとえばバッテリーの形状変化によって切れやすい状態に形成することも可能である。この場合には、窓部を介して紐の切断状態を外部から目視することが可能となるので、バッテリーユニット内のバッテリーを観察可能な構成にして、バッテリーの性能劣化を容易に確認できる。

【 0 0 5 8 】

また、本発明では、たとえば歪みゲージなどの機械的な装置を、バッテリーの外周面に取り付けて、バッテリーの形状変化を測定することも可能である。この場合には、歪みゲージのメモリなどから形状変化を測定することで、バッテリーユニット内のバッテリーを観察可能な構成にして、バッテリーの性能劣化を容易に確認でき、これによりバッテリーの破損などの障害が生じるのを未然に防ぐことができる。

【 0 0 5 9 】

(実施の形態 3)

図 1 1 は、2 次バッテリーを内蔵させた内視鏡 2 の一例を示す模式図であり、図 1 2 は、図 1 1 に示した内視鏡の外観を示す外観図である。これら図において、操作部 2 2 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 2 4 が挿入されており、このライトガイドファイバ 2 4 は、操作部 2 2 内で屈曲され、一端が接続ソケット 2 5 内で固定される。さらに、接続ソケット 2 5 は、内部に照明ランプユニット 2 7 と、照明ランプユニット 2 7 からの照明光をライトガイドファイバ 2 4 の一端面に集光させる集光レンズ 2 6 を備える。

【 0 0 6 0 】

また、接続ソケット 2 5 は、バッテリー 3 4 のバッテリー正電極 3 4 a と電氣的に接続されるコイルバネ 2 8 と、バッテリー 3 4 のバッテリー負電極 3 4 b と電氣的に接続される接点ピン 2 9 と、接点ピン 2 9 を付勢させて突出させるスプリング 3 0 を備える。また、照明ランプユニット 2 7 は、照明光を出射するランプ 3 2 a と、ランプ 3 2 a を保持するランプホルダ 3 5 とを備える。この構成により、照明ランプユニット 2 7 が接続ソケット 2 5 に差し込まれると、コイルバネ 2 8 および接点ピン 2 9 が照明ランプユニット 2 7 に当接し、バッテリー 3 4 とランプ 3 2 a が電氣的に接続される。そして、ランプ 3 2 a から出射された照明光が、集光レンズ 2 6 を介してライトガイドファイバ 2 4 の光入射端面に供給される。

【 0 0 6 1 】

バッテリーユニット収容部 3 3 は、実施の形態 1 とほぼ同様の構成からなり、ランプ 3 2 a 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 2 2 に設けられた充電用接続端子 3 2 f を介してバッテリー 3 4 を充電するモード、のモード切換えを行うスイッチ 3 2 d と、バッテリー 3 4 およびユニット収容部 3 3 n を含むバッテリーユニット 3 3 a と、このバッテリーユニット 3 3 a を収容する収容部としての収容ケース 3 3 b と、収容ケース 3 3 b 内にバッテリーユニット 3 3 a を支持して固定する支持手段としての複数のリブ 3 3 c と、空気層 3 3 f と、バッテリーユニット 3 3 a の電極部材 3 3 p , 3 3 q とを備える。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 を備える。

【 0 0 6 2 】

バッテリーユニット 3 3 a は、実施の形態 1 と同様に、圧力センサ 3 5 a ~ 3 5 d と、これら圧力センサ 3 5 a ~ 3 5 d が電氣的に接続される IC チップ 3 6 と、IC チップ 3 6 に接続される 2 個の LED 3 9 a , 3 9 b とから構成される形状観察装置を備え、バッテリー 3 4 の形状（外径）変化に伴うバッテリー 3 4 の外壁からの圧力変化をそれぞれ測定して、バッテリーの形状変化を検出している。

【 0 0 6 3 】

また、この実施の形態では、バッテリーユニット 3 3 a の LED 3 9 a , 3 9 b の点灯を容易に認識することが可能になるように、内視鏡 2 の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 の枠体に、透明素材からなる窓部 4 0 , 3 3 b 1 を同位置に対向配置する。

10

【 0 0 6 4 】

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とともに、バッテリーユニットにバッテリーの形状変化を検出する形状観察装置を設け、バッテリーの形状が変化した場合には、報知手段である LED によって、たとえば赤色点灯による形状変化を示す表示を行い、かつ外部からその表示の認識が可能な窓部を内視鏡に設けたので、バッテリーユニット内のバッテリー形状を観察可能な構成にして、バッテリーの性能劣化を容易に確認でき、これによりバッテリーの破損などの障害が生じるのを未然に防ぐことができる。

20

【 0 0 6 5 】

なお、本発明では、この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、実施の形態 1 と同様に、透明のプラスチック素材で構成することも可能である。これにより、窓部 4 0 , 3 3 b 1 を内視鏡に設けなくても、バッテリーユニット 3 3 a のユニット収容部 3 3 n 外壁の設けられた報知手段としての LED 3 9 a , 3 9 b の表示を容易に認識することが可能となる。

【 0 0 6 6 】

また、本発明では、実施の形態 2 と同様の構成をこの内視鏡に設けることも可能であり、この場合には実施の形態 2 と同様に、バッテリーを電源として利用しなくても、バッテリーユニット内のバッテリーの観察が可能になり、これによりバッテリーの性能劣化を容易に確認できる。

30

【 0 0 6 7 】

また、これら実施の形態では、枠体に窓部を設けた場合と、枠体に透明の部材を用いた場合について説明したが、本発明はこれに限らず、たとえばユニット収容部 3 3 n の枠体は、透明の部材を用い、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 には不透明の部材を用いるとともに、窓部 4 0 , 3 3 b 1 を設ける構成とするなど、透明部材と窓部を組み合わせることでバッテリー装置および内視鏡を構成することも可能である。

【 0 0 6 8 】

また、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。

40

【 0 0 6 9 】

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

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。またさらに、上述した形状観察装置は、本発明にかかる熱伝導低減手段を用いていない、現在使用されているバッテリー装置や内視鏡などにも、利用することが無論可能である。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【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。

10

【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7】バッテリー装置内に図6に示したバッテリーユニットを収納した状態を示す一部斜視図である。

【図8】図7に示した形状観察装置の構成を示すブロック図である。

20

【図9】図3に示したバッテリーユニットの構成の実施の形態2を示す断面図である。

【図10】バッテリー装置内に図9に示したバッテリーユニットを収納した状態を示す一部斜視図である。

【図11】2次バッテリーを内蔵させた内視鏡の一例を示す模式図である。

【図12】図11に示した内視鏡の外観を示す外観図である。

【符号の説明】

【0071】

- 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
- 23c 可撓管
- 23d 照明窓
- 24 ライトガイドファイバ
- 25 接続ソケット

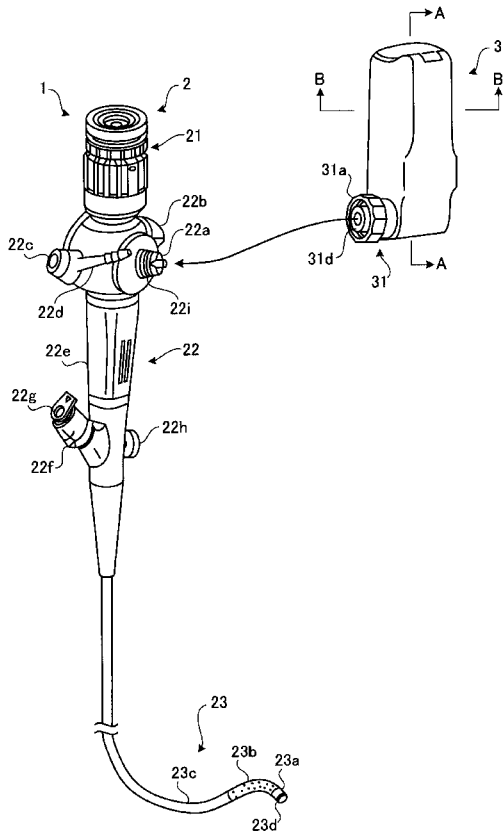
30

40

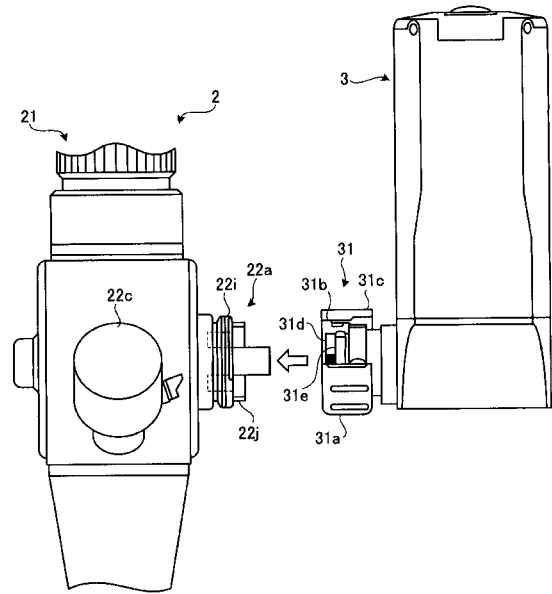
50

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 , 3 2 g 1	接点ピン	
3 0 , 3 2 b 2	スプリング	
3 1	接続部	
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	10
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	
3 2 d	スイッチ	
3 2 e , 3 3 d	接続端子	
3 2 f	充電用接続端子	
3 2 g	接点	20
3 2 h	ランプケース	
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 b 1 , 3 3 n 1 , 4 0	窓部	
3 3 c , 3 3 s	リブ	
3 3 e	温度スイッチ	
3 3 f , 3 3 k , 3 3 r	空気層	
3 3 g	給電用コイル	
3 3 h	隔壁	30
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	
3 4	バッテリー	
3 5	ランプホルダ	40
3 5 a ~ 3 5 d	圧力センサ	
3 6	I Cチップ	
3 7	圧力検出回路	
3 8	表示制御回路	
4 1	紐	
4 1 a	折り返し部	
C	空隙	

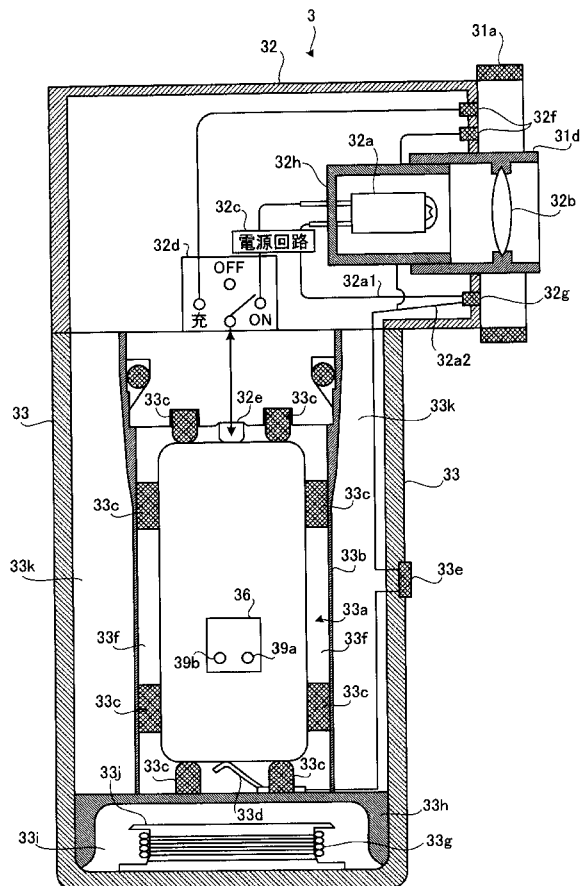
【図 1】



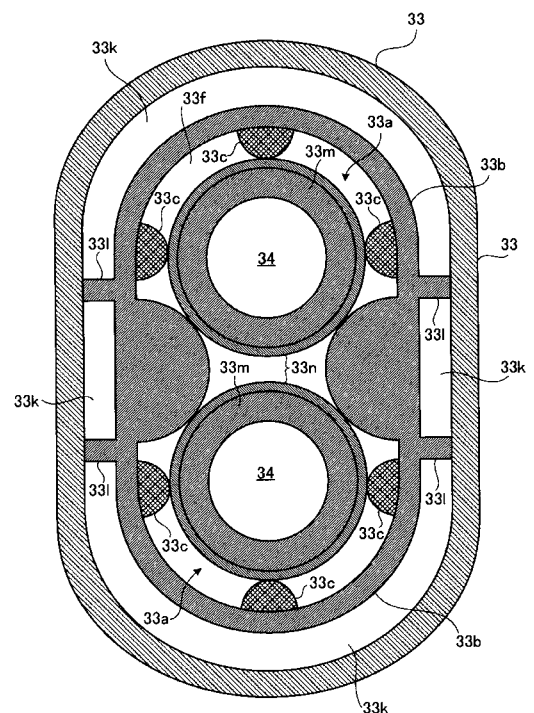
【図 2】



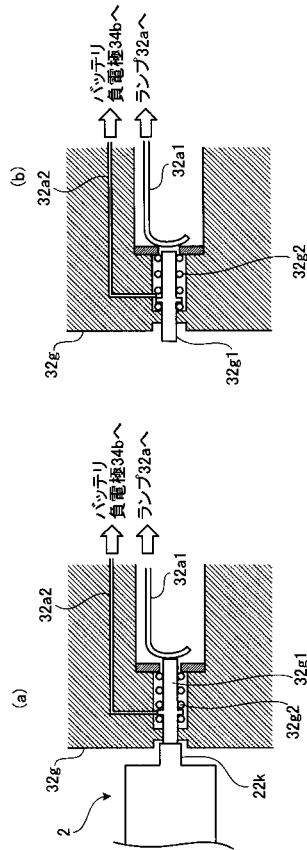
【図 3】



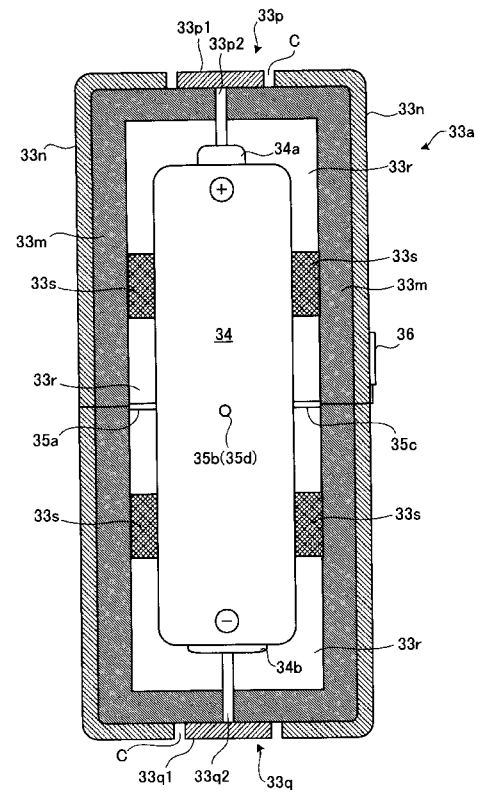
【図 4】



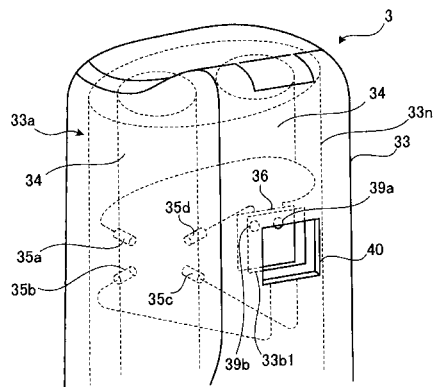
【図 5】



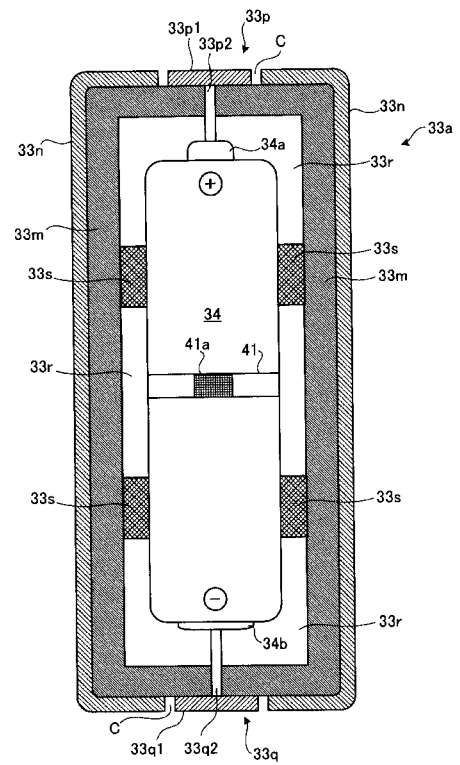
【図 6】



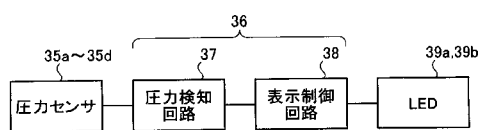
【図 7】



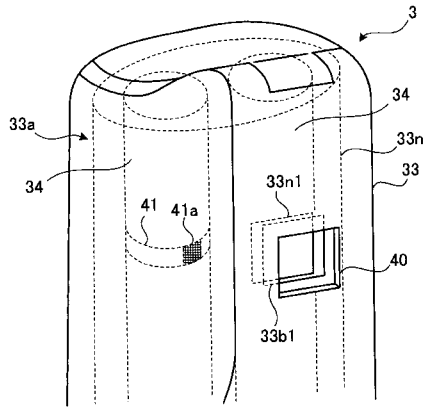
【図 9】



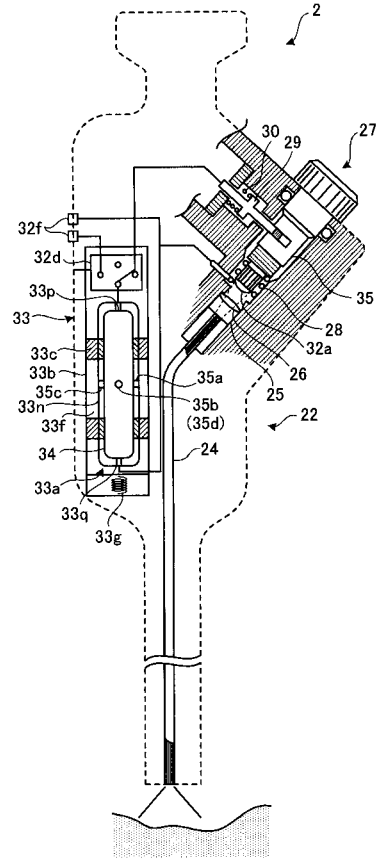
【図 8】



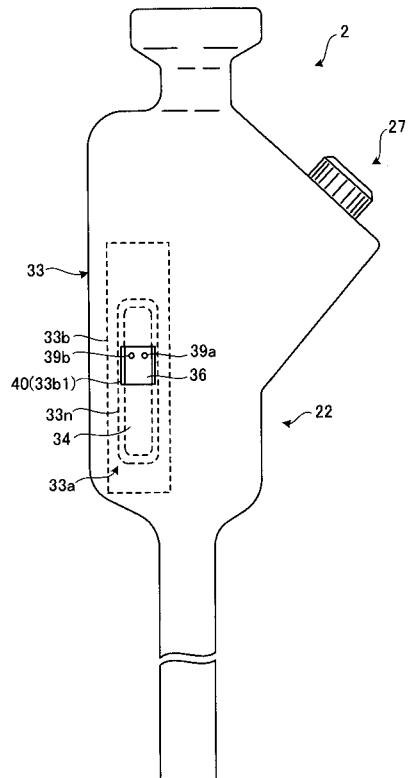
【図 10】



【図 11】



【図 12】



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 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 窪田 哲丸
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 半田 啓二
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 徳永 弘毅
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- F ターム(参考) 2H040 BA00 DA51
4C061 GG12 GG14 HH51 JJ06 JJ11 JJ17

专利名称(译)	电池单元，具有电池单元的电池装置，医疗器械		
公开(公告)号	JP2006218226A	公开(公告)日	2006-08-24
申请号	JP2005036819	申请日	2005-02-14
[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		
[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	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.718		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA51 4C061/GG12 4C061/GG14 4C061/HH51 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C161/DD07 4C161/FF14 4C161/GG12 4C161/GG14 4C161/HH51 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ17		
代理人(译)	酒井宏明		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过很好地响应外部环境的高温状态并通过观察电池组中的电池来轻松确认电池性能下降。 解决方案：电池34被作为散热减少装置的盖33m围绕，制造电池单元33a，使电池34为一个单元，并提供用于观察电池34形状的形状观察装置作为电池。 设置在单元33a上的例如由透明塑料制成的窗口40允许从外部在电池单元容纳部33的框体和电池装置3的容纳壳33b上识别形状观察装置的LED 39a和39b的显示。 ，提供了33b1。 [选择图]图7

