

(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2006-218228
(P2006-218228A)

(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)
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 300A	2H040
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 A	4C061
H01M 2/10 (2006.01)	H01M 2/10 E	5H031
H01M 10/50 (2006.01)	H01M 10/50	5H040

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2005-36821 (P2005-36821)
(22) 出願日 平成17年2月14日 (2005.2.14)

(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
(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 二木 泰行
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

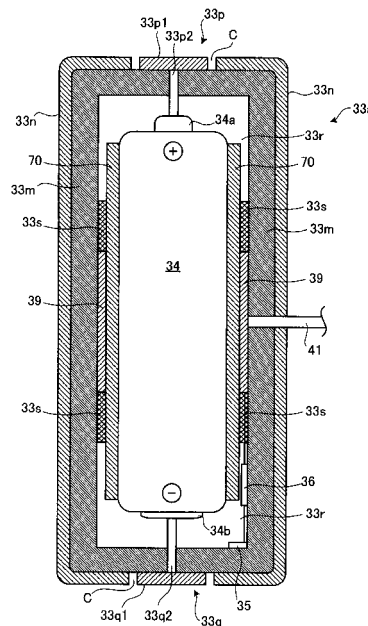
(54) 【発明の名称】 バッテリーユニット、そのバッテリーユニットを有するバッテリー装置、医療機器および内視鏡

(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、バッテリーユニット33aの内部温度を測定して、ペルチェ素子39をオン/オフ制御する作動制御装置をバッテリーユニット33aに設け、温度センサ35で測定される内部温度が閾値より高くなると、ICチップ36がペルチェ素子39に電力を供給して、熱伝導部材70を介してバッテリー34全体を冷却する。

【選択図】 図18



【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、

少なくとも前記バッテリー手段を冷却する第 1 の冷却手段と、

前記バッテリー手段から前記第 1 の冷却手段へ熱を伝導するための第 1 の熱伝導領域を形成する第 1 の熱伝導領域形成手段と、

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】

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、

少なくとも前記バッテリー手段を冷却する第 1 の冷却手段と、

前記バッテリー手段から前記第 1 の冷却手段へ熱を伝導するための第 1 の熱伝導領域を形成する第 1 の熱伝導領域形成手段と、

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前記第 1 の冷却手段と前記第 1 の熱伝導領域形成手段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する収容部と、

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バッテリー装置。

【請求項 3】

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、

少なくとも前記バッテリー手段を冷却する第 1 の冷却手段と、

前記バッテリー手段から前記第 1 の冷却手段へ熱を伝導するための第 1 の熱伝導領域を形成する第 1 の熱伝導領域形成手段と、

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前記第 1 の冷却手段と前記第 1 の熱伝導領域形成手段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する収容部と、

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内視鏡。

【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 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する収容部と、

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、

少なくとも前記収容部を冷却する第 2 の冷却手段と、

前記収容部から前記第 2 の冷却手段へ熱を伝導するための第 2 の熱伝導領域を形成する第 2 の熱伝導領域形成手段と、

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、

10

20

30

40

50

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する収容部と、
 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、
 少なくとも前記収容部を冷却する第 2 の冷却手段と、
 前記収容部から前記第 2 の冷却手段へ熱を伝導するための第 2 の熱伝導領域を形成する
 第 2 の熱伝導領域形成手段と、
 を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 6】

10

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、
 少なくとも前記バッテリー手段を冷却する第 1 の冷却手段と、
 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前記第 1 の冷却手段とからな
 るバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成する収容部と、
 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、
 少なくとも前記収容部を冷却する第 2 の冷却手段と、
 前記収容部から前記第 2 の冷却手段へ熱を伝導するための第 2 の熱伝導領域を形成する
 第 2 の熱伝導領域形成手段と、
 を有することを特徴とするバッテリー装置。

20

【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、
 少なくとも前記バッテリー手段を冷却する第 1 の冷却手段と、
 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前記第 1 の冷却手段とからな
 るバッテリーユニットを収容可能な収容空間を形成する収容部と、
 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、
 少なくとも前記収容部を冷却する第 2 の冷却手段と、
 前記収容部から前記第 2 の冷却手段へ熱を伝導するための第 2 の熱伝導領域を形成する
 第 2 の熱伝導領域形成手段と、
 を有することを特徴とする内視鏡。

30

【請求項 8】

前記第 1 または第 2 の冷却手段の作動制御を行う制御手段を、
 さらに有することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載のバッテリーユニット
 、バッテリー装置または内視鏡。

【請求項 9】

40

前記バッテリー手段の温度を検出する温度検出手段を、
 さらに有し、前記制御手段は、前記温度検出手段の検出結果に基づいて、前記第 1 また
 は第 2 の冷却手段の作動制御を行うことを特徴とする請求項 8 に記載のバッテリーユニット
 、バッテリー装置または内視鏡。

【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」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

50

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。

【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。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

20

【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。

【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】

30

【0006】

しかしながら、現状の医療においては、たとえば高温度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。

【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にある。

40

【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、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、少なくとも前記バッテリー手段を冷却する第1の冷却手段と、前記バッテリー手段から前記第1の冷却手段へ熱を伝導するための第1の熱伝導領域を形成する第1の熱

50

伝導領域形成手段と、を有することを特徴とする。

【0009】

また、請求項2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、少なくとも前記バッテリー手段を冷却する第1の冷却手段と、前記バッテリー手段から前記第1の冷却手段へ熱を伝導するための第1の熱伝導領域を形成する第1の熱伝導領域形成手段と、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前記第1の冷却手段と前記第1の熱伝導領域形成手段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する収容部と、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

【0010】

また、請求項3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、少なくとも前記バッテリー手段を冷却する第1の冷却手段と、前記バッテリー手段から前記第1の冷却手段へ熱を伝導するための第1の熱伝導領域を形成する第1の熱伝導領域形成手段と、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前記第1の冷却手段と前記第1の熱伝導領域形成手段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する収容部と、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。 20

【0011】

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する収容部と、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、少なくとも前記収容部を冷却する第2の冷却手段と、前記収容部から前記第2の冷却手段へ熱を伝導するための第2の熱伝導領域を形成する第2の熱伝導領域形成手段と、を有することを特徴とする。 30

【0012】

また、請求項5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する収容部と、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、少なくとも前記収容部を冷却する第2の冷却手段と、前記収容部から前記第2の冷却手段へ熱を伝導するための第2の熱伝導領域を形成する第2の熱伝導領域形成手段と、前記収容部と前記第2の熱伝導低減領域形成手段と前記第2の冷却手段と前記第2の熱伝導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

【0013】

また、請求項6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、少なくとも前記バッテリー手段を冷却する第1の冷却手段と、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前記第1の冷却手段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する収容部と、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 50

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、少なくとも前記收容部を冷却する第2の冷却手段と、前記收容部から前記第2の冷却手段へ熱を伝導するための第2の熱伝導領域を形成する第2の熱伝導領域形成手段と、を有することを特徴とする。

【0014】

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、少なくとも前記バッテリー手段を冷却する第1の冷却手段と、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前記第1の冷却手段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する收容部と、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、少なくとも前記收容部を冷却する第2の冷却手段と、前記收容部から前記第2の冷却手段へ熱を伝導するための第2の熱伝導領域を形成する第2の熱伝導領域形成手段と、前記收容部と前記第2の熱伝導低減領域形成手段と前記第2の冷却手段と前記第2の熱伝導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

【0015】

また、請求項8の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は、上記発明において、前記第1または第2の冷却手段の作動制御を行う制御手段を、さらに有することを特徴とする。

20

【0016】

また、請求項9の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は、上記発明において、前記バッテリー手段の温度を検出する温度検出手段を、さらに有し、前記制御手段は、前記温度検出手段の検出結果に基づいて、前記第1または第2の冷却手段の作動制御を行うことを特徴とする。

【発明の効果】

【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、かつ熱伝導領域形成手段を介して、冷却手段によってバッテリー全体を冷却して、バッテリーの性能劣化に起因するバッテリーの温度を低減させるので、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、この外部環境の高温状態に良好に対応できるという効果を奏する。

30

【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20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。

【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。

40

【0020】

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

50

、ライトガイド口金 2 2 a が突出して設けられており、バッテリー装置 3 の接続部 3 1 が着脱自在に接続される。また、この操作部 2 2 の側面には、異なる位置に、挿入部 2 3 先端の湾曲動作の操作を行うための湾曲操作レバー 2 2 b と、吸引操作を行うための吸引ボタン 2 2 c とがそれぞれ突設されている。この吸引ボタン 2 2 c 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 2 2 d が突出しており、たとえばこの吸引口金 2 2 d 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 2 2 c を適宜操作することで、挿入部 2 3、吸引チャンネルおよび吸引口金 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。

【0021】

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。

10

【0022】

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、これらの部位は一列に連なるように構成されている。

【0023】

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 の外周面には、接続用の雄ネジ部 2 2 i が設けられている。

20

【0024】

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 の外周面を圍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。

30

【0025】

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。

40

【0026】

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

50

装置 3 は、横長の長方形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形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。

【0027】

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 や温度センサ 3 5 やペルチェ素子 3 9 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。

【0028】

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。

【0029】

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のように構成されている。

【0030】

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 KE 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。

【0031】

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

10

20

30

40

50

ブ 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 が元の位置に戻るため、接点 3 2 g とランプ 3 2 a 側の回路およびバッテリーユニット負電極 3 3 q 1 側の回路とが非接触となって、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 との回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。

【 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。

【 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 との間の回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 への回路が導通して、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。

【 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。

10

20

30

40

50

【0036】

この構成により、給電用コイル33g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33a内のバッテリー34の電位にまで昇圧された後に、バッテリー34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。

【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形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。

【0038】

さらにまた、バッテリーユニット収容部33の外面には、図3に示すように、放熱板（放熱フィン）40が設けられており、この放熱フィン40は、熱伝導部材（熱伝導棒）41を介して、後述するバッテリーユニット33a内のペルチェ素子39と接続され、ペルチェ素子39から生じた熱を、バッテリー装置3の外部に放熱している。なお、熱伝導棒41は、ユニット収容部33n、収容ケース33bおよびバッテリーユニット収容部33を貫通して放熱フィン40と接続されている。

【0039】

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。

【0040】

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

10

20

30

40

50

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。

【0041】

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。

10

【0042】

また、図 7 は、図 6 に示した作動制御装置の構成を示すブロック図である。図 6 および図 7 に示すように、バッテリーユニット 33a は、バッテリーユニット内部の温度変化を測定して、ペルチェ素子 39 をオン/オフ制御する作動制御装置を備える。この作動制御装置は、バッテリーユニット 33a 内の温度を測定する温度センサ 35 と、この温度センサ 35 が電氣的に接続される IC チップ 36 と、IC チップ 36 に接続されるペルチェ素子 39 とを有する。

【0043】

温度センサ 35 は、たとえばバッテリー 34 の下方で、バッテリーユニット 33a の底面にあたるカバー 33m 上に載置されている。そして、温度センサ 35 は、たとえばオートクレーブなどの外的環境で変化するバッテリーユニット 33a 内の温度を測定している。

20

【0044】

IC チップ 36 は、温度センサ 35 からの温度変化測定に伴う内部温度の変化を検知する温度検知回路 37 と、温度検知回路 37 から出力される検知信号に応じて、ペルチェ素子 39 の作動のオン/オフ制御を行う作動制御回路 38 とから構成されており、この IC チップ 36 は、たとえばカバー 33m の内壁に設けられている。なお、温度検知回路 37 は、バッテリー 34 の耐熱温度に基づいて、温度変化の有無の判断基準となる閾値を予め設定している。

【0045】

この実施の形態では、この作動制御装置の電源には、バッテリー 34 による電源を用いている。作動制御回路 38 は、検知信号の入力の有無を監視しており、この検知信号の有無に応じて、ペルチェ素子 39 への電力供給をオン/オフ制御している。すなわち、作動制御回路 38 は、検知信号が入力しない通常状態では、閾値未満の通常温度と判断して、ペルチェ素子 39 への電力供給をオフ状態に制御して、バッテリー 34 の冷却を行わない。また、作動制御回路 38 は、検知信号が入力する高温状態では、閾値以上の高温状態と判断して、ペルチェ素子 39 への電力供給をオン状態に制御してペルチェ素子 39 を作動させ、このペルチェ素子 39 の冷却作用によって、空気層 33r を介してバッテリー 34 を冷却する。

30

【0046】

ペルチェ素子 39 は、図 6 に示すように、バッテリー 34 を取り囲むように円筒形状に形成され、たとえばカバー 33m の内周面に設けられている。このペルチェ素子 39 の内周面は、バッテリー 34 を冷却するための冷却面を形成し、外周面は、放熱を行うための放熱面を形成している。この放熱面には、熱伝導棒 41 が設けられており、バッテリー装置 3 の外部に設けられた放熱フィン 40 への熱伝導を可能にしている。なお、放熱フィン 40 は、バッテリー装置 3 の外面に複数設けて、放熱効果を高めることも可能である。また、ペルチェ素子 39 は、上記円筒形状に限らず、たとえば曲面を有する板形状に形成することも可能であり、またバッテリー 34 に対して複数のペルチェ素子を設けることも可能である。この場合には、複数のペルチェ素子を、たとえばバッテリー 34 への熱伝導の高い部分の近傍に設けて、バッテリー 34 の冷却効果を高めることも可能である。

40

【0047】

50

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て、バッテリー装置外部から内部への熱伝導を低減させ、かつ冷却手段であるペルチェ素子を、バッテリーとカバーの間に設け、たとえばオートクレーブなどの外部環境の高温時に、ペルチェ素子を作動させてバッテリーを積極的に冷却するので、外部環境が高温状態においても、バッテリーが高温に晒されることがなくなり、これによって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。

【0048】

図8は、図1に示したバッテリー装置における実施の形態1の他例のA-A断面の概略構成を示す断面図である。図において、図6に示した上記実施の形態1の構成と異なる点は、収容ケース33bの内周面に、略円筒形状のペルチェ素子39を設けて、ユニット収容部33nを冷却することで、バッテリーユニット33a全体を冷却する点である。

10

【0049】

この例の場合には、ペルチェ素子39への電力供給をオン/オフ制御することで、空気層33fを介してユニット収容部33nを冷却するので、バッテリー装置の外部環境が高温状態にあっても、バッテリーユニットの外部環境は冷却によって高温状態には至っていないので、外部環境が高温状態においても、間接的にバッテリーが高温に晒されることがなくなり、これによって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。

【0050】

なお、本発明では、上記実施の形態の他に、たとえばペルチェ素子39の冷却面を、ユニット収容部33nに当接させて、ユニット収容部33nを直接冷却するように構成することも可能である。この場合には、バッテリーユニットの外部が高温状態に晒されても、バッテリーユニット自体が直接冷却されるので、外部環境が高温状態においても、間接的にバッテリーが高温に晒されることがなくなり、これによって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。

20

【0051】

また、バッテリー34を冷却するペルチェ素子と、ユニット収容部33nを冷却するペルチェ素子を組み合わせることも無論可能である。この場合には、バッテリー装置内の冷却効果をさらに高めることができる。

30

【0052】

また、この実施の形態1では、ICチップ36を用いてペルチェ素子39の電力供給のオン/オフ制御を行ったが、本発明はこれに限らず、たとえばペルチェ素子39とバッテリー34を繋ぐ電源線に、磁界の印加によってオン/オフの切り替えを行うリードスイッチを設けることも可能である。すなわち、たとえばオートクレーブの開始直前に、このリードスイッチにバッテリー装置3の外部から磁界を加えることで、リードスイッチをオン動作させて、ペルチェ素子39に電力を供給して冷却を行う。そして、オートクレーブの終了時には、再びリードスイッチに磁界を加えてオフ動作させて、ペルチェ素子の電力供給を断にすることで、ペルチェ素子の電力供給を制御する。この場合には、温度センサやICチップが不要となり、部品点数を削減できるとともに、簡単な構成で外部からペルチェ素子39のオン/オフ動作を制御することができ、これにより上記実施の形態と同様の効果を奏することができる。

40

【0053】

(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、図9に示した作動制御装置の構成を示すブロック図である。図において、この実施の形態では、内部に冷却液が循環する液管42を波形状に形成して、カバー33mの内周面に設けるとともに、冷却液を循環制御する冷却ユニット43を、ユニット収容部33nの外周面に設け、かつ液管42の両端部は、カバー33mおよびユニット収容部33nを貫通して、冷却ユニット43の冷却液収納部44に連結されて構成されている。

50

【0054】

冷却ユニット43は、長方体の枠体45内に密閉構造に形成された領域で、冷却液を収納して液管42との間で冷却液の循環を可能とする冷却液収納部44と、ファン46を回転させることによって冷却液を循環させるモータ47と、枠体45の外面に設けられてバッテリーユニット33aの外部温度を測定する温度センサ48と、この温度センサ48が電氣的に接続されるICチップ49と、ICチップ49に接続されるペルチェ素子52とを有する。

【0055】

ペルチェ素子52は、循環する冷却液の冷却を行うためのもので、この冷却によって発生した熱を、熱伝導棒41を介して放熱フィン(図示せず)から放熱している。この放熱フィン、実施の形態1と同様に、バッテリー装置3のバッテリーユニット収容部33の外面に設けられ、バッテリー装置3内部で発生した熱をバッテリー装置3の外部に放熱する機能を有している。

10

【0056】

ICチップ49は、温度センサ48からの温度変化測定に伴うバッテリーユニット33aの外部温度の変化を検知する温度検知回路50と、温度検知回路37から出力される検知信号に応じて、モータ47およびペルチェ素子52の作動のオン/オフ制御を行う作動制御回路51とから構成されている。この実施の形態にかかる作動制御回路51も、実施の形態1にかかる作動制御回路38と同様に、モータ47およびペルチェ素子52への電力供給をオン/オフ制御している。すなわち、作動制御回路51は、実施の形態1と同様に、温度検知回路50から検知信号の入力がない通常状態では、モータ47およびペルチェ素子52への電力供給をオフ状態に制御し、冷却液の循環および冷却を停止して、バッテリー34の冷却を行わない。また、作動制御回路51は、検知信号が入力する高温状態では、モータ47およびペルチェ素子52への電力供給をオン状態に制御し、冷却液の循環および冷却を開始して、バッテリー34を冷却させる。

20

【0057】

このように、この実施の形態では、バッテリーの周囲に冷却液を循環させることで、オートクレーブなどの外部環境の高温時に、バッテリーを積極的に冷却するので、外部環境が高温状態においても、バッテリーが高温に晒されることがなくなり、これによって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。

30

【0058】

なお、この実施の形態では、液管42を波形状に形成したが、これに限らず、たとえば液管42を、バッテリーの正極から負極方向に上記バッテリーを取り囲むように、螺旋状に形成させて冷却液を循環させることも可能である。この場合も、実施の形態2と同様の効果を奏することができる。また、ファン46の駆動は、上記モータ47に限らず、たとえばゼンマイなどを駆動源に用いることも可能である。この場合には、バッテリー装置3にオートクレーブを施す時間、ファン46を回転させることができるゼンマイを用いて、液管42内の冷却液を循環させてバッテリー34を冷却させることで、バッテリー34の電力消費を低減することが可能となる。

【0059】

図11は、図1に示したバッテリー装置における実施の形態2のA-A断面の概略構成を示す断面図である。バッテリーユニット収容部33の外面に、作動制御装置を有する冷却ユニット43を設けるとともに、液管42の端部と冷却ユニット43との連結をチェッキ弁55やカプラを介して行うことで、液もれを生じることなく冷却ユニット43をバッテリー装置3から着脱可能に構成した。

40

【0060】

また、この実施の形態では、たとえば作動制御装置への電力供給用に1次電池56を用い、かつこの1次電池56も冷却液で冷却可能な構成とした。すなわち、この1次電池56は、図11に示すように、冷却ユニット43内の冷却液とペルチェ素子52とによって冷却が可能になるように、冷却ユニット43内に収納されている。

50

【0061】

この実施の形態では、たとえばバッテリー装置3にオートクレーブを施す時には、このバッテリー装置3に冷却ユニット43を取り付けて、バッテリー34の冷却を可能にし、また内視鏡に取り付けて使用する時には、このバッテリー装置から冷却ユニット43を取り外すことができるので、上記実施の形態2と同様の効果を奏するとともに、バッテリーの冷却が必要な時にのみ、冷却ユニットを装着でき、バッテリー装置のバッテリーの電力消費を低減できるとともに、汎用性に優れたバッテリー装置を提供できる。

【0062】

また、バッテリー装置内部に設けられた作動制御装置に外部から電力を供給する場合を、図12および図13に基づいて説明する。なお、図12は、図7に示した作動制御装置に外部から電力を供給する場合の構成を示す図であり、図13は、図12に示した構成の要部を拡大した要部拡大図である。

【0063】

図において、バッテリー34の負極方向のバッテリーユニット収容部33の底面には、2つの球形で、かつ凹形状に形成された連結部33t, 33tが設けられ、かつ外部に開口している。この連結部33t, 33tは、導電性の部材から構成され、電源線57, 57を介して、作動制御装置のペルチェ素子39などの電力駆動系と接続されている。

【0064】

このバッテリー装置3は、オートクレーブを施す際には、オートクレーブ用の袋58に収納された状態で滅菌作業が行われる。このため、この袋58にも、上記連結部33t, 33tと同じ形状で、この連結部33t, 33tに係合可能な2つの球形で、かつ凹形状に形成された連結部58a, 58aが設けられている。この連結部58a, 58aも、導電性の部材で構成され、かつ外部に開口している。

【0065】

また、外部給電用のバッテリーボックス59が別体に設けられており、このバッテリーボックス59には、上記連結部33t, 33t, 58a, 58aに嵌合可能な2つの球形で、かつ凸形状に形成された連結部59a, 59aが設けられている。このバッテリーボックス59は、内部に1次電池60を収納しており、この電池60の正極と負極は、導電性の連結部59a, 59aと電源線61, 61を介して接続されている。

【0066】

このような構成の実施の形態において、バッテリー装置3にオートクレーブを施す際には、まずバッテリー装置3をオートクレーブ用の袋58に収納し、その後バッテリー装置3の連結部33t, 33tと、袋58の連結部58a, 58aに係合させる。さらに、この実施の形態では、袋58の外部からバッテリーボックス59の連結部59a, 59aを、これら連結部33t, 33t, 58a, 58aに嵌合させる。これによって、作動制御装置の電力駆動系と電池60とは、連結部33t, 33t, 58a, 58a, 59a, 59aおよび電源線57, 57, 61, 61を介して接続されて作動制御装置の電力駆動系に電力が供給されることとなって、バッテリー34の冷却を可能にする。

【0067】

このように、この実施の形態では、外部給電用のバッテリーボックスをバッテリー装置に接続させて、オートクレーブを施す際に、外部から作動制御装置に電力を供給するので、上記実施の形態2と同様の効果を奏するとともに、バッテリーの冷却が必要な時にのみ、別体のバッテリーボックスを接続させて、このバッテリーボックスから電力を供給することができ、これによりバッテリー装置のバッテリーの電力消費を低減できる。

【0068】

(実施の形態3)

図14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3の第1例を示す断面図である。図において、この実施の形態では、バッテリー34を取り囲むように、冷却手段としての冷却剤、たとえばゲル化剤62をカバー33mの内面の全面に設ける。この場合ゲル化剤62は、たとえば収納ケースなどに充填されて、ユニット収容部33n内に設けら

10

20

30

40

50

れている。そして、予めバッテリーユニット 33a を冷却して、このゲル化剤 62 を凍らせておき、その状態でバッテリーユニット 33a を収容するバッテリー装置 3 にオートクレーブを施す。なお、このゲル化剤 62 は、たとえばオートクレーブにかかる時間徐々に解けて、ゲル状に変化するように形成されている。

【0069】

このように、この実施の形態では、バッテリーユニット内にゲル化剤を設け、予め凍らせた後にオートクレーブなどによって外部環境を高温状態にするので、バッテリー装置のバッテリーを用いずに、バッテリーの冷却が可能となり、外部環境が高温状態においても、バッテリーが高温に晒されることがなくなり、これによって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、バッテリーの電力消費を防止することができる。また、この実施の形態では、バッテリーユニット内部に冷却用のゲル化剤を設けるといった簡単な構成で、かつ繰り返し使用することが可能なので、バッテリー装置の製作コストを削減することもできる。

10

【0070】

図 15 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 3 の第 2 例を示す断面図である。図において、この実施の形態では、バッテリー 34 を取り囲むように半円筒形状に形成された 2 つのケース 63, 64 が設けられ、そのケース 63, 64 内部には異なる種類の薬液がそれぞれ注入されている。また、各ケース 63, 64 の長手方向の一端は、櫛歯形状の歯部 63a, 64a が形成されており、この歯部 63a, 64a は、互いに隙間なく係合している。また、この歯部 63a, 64a の係合部分には、長手方向の同一位置に孔 63b, 64b が形成され、この孔 63b, 64b には円柱形状の仕切棒 65 が挿入されており、薬液同士が互いに混ざり合うのを防いでいる。

20

【0071】

ケース 63, 64 内に注入された 2 種類の薬液は、互いに混ざり合うと化学反応を起こして、冷却作用を発生させる。そこで、オートクレーブを施す前に、この仕切棒 65 を引き抜くと、孔 63b, 64b が一直線に連なり、この孔 63b, 64b の部分でケース 63, 64 内部の薬液が混ざり合い、化学反応の発生が可能となる。この化学反応が生じると、冷却作用を発生して近隣のバッテリー 34 を冷却する。なお、この実施の形態では、仕切棒 65 を引き抜いた時には、薬液がケース 63, 64 の外部に漏れない構造になっている。

30

【0072】

このように、この実施の形態では、バッテリーユニット内に 2 種類の薬液を注入して設け、オートクレーブ時にこれら薬液を混ざり合わせ、その化学反応でバッテリーを冷却するので、図 14 の実施の形態と同様に、外部環境が高温状態においても、バッテリーが高温に晒されることがなくなり、これによって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、バッテリーの電力消費を防止することができる。また、この実施の形態では、たとえば薬液を交換できる機構を設ければ、繰り返し使用することが可能なので、バッテリー装置の製作コストを削減することもできる。

【0073】

また、図 16 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 3 の第 3 例を示す断面図である。図において、この実施の形態では、バッテリー 34 を取り囲むように円筒形状に形成された、たとえばセラミック素材からなる液体収容部 66 を設け、この液体収容部 66 の内部に、空気に触れると気化する液体、たとえばアルコールなどを注入する。

40

【0074】

この液体収容部 66 には、たとえばカバー 33m とユニット収容部 33n を貫通して外部に突出する開口部 66a が設けられており、通常のバッテリー装置 3 の使用時などでは、栓などによって開口部 66a を閉じている。また、オートクレーブなどの滅菌作業時には、この栓を取り除き、開口部 66a を開口状態にすることで、アルコールの気化を促す。アルコールは、気化する際に周囲、この場合にはたとえば液体収容部 66 などから熱を奪って気化するので、液体収容部 66 は冷却され、その結果としてバッテリー 34 が冷却され

50

ることとなる。

【0075】

このように、この実施の形態では、液体の気化熱を利用してバッテリーを冷却するので、図14の実施の形態と同様に、外部環境が高温状態においても、バッテリーが高温に晒されることがなくなり、これによって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、バッテリーの電力消費を防止することができる。また、この実施の形態では、たとえば液体を開口部から補充することができるので、繰り返し使用することが可能となって、バッテリー装置の製作コストを削減することもできる。

【0076】

(実施の形態4)

図17は、2次バッテリーを内蔵させた実施の形態4における内視鏡の模式図である。この図において、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。

【0077】

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34aと電氣的に接続されるコイルバネ28と、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53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。

【0078】

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およびユニット収容部33n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。

【0079】

バッテリーユニット33aは、実施の形態1と同様に、バッテリーユニット33a内の温度を測定する温度センサ35と、この温度センサ35が電氣的に接続されるICチップ36と、ICチップ36に接続されるペルチェ素子39とから構成される作動制御装置を備え、バッテリーユニット33a内の温度に応じて、ペルチェ素子39の作動のオン/オフ制御を行っている。

【0080】

また、この実施の形態では、バッテリーユニット収容部33の外面に、放熱フィン40が設けられており、この放熱フィン40は、ユニット収容部33n、収容ケース33bおよびバッテリーユニット収容部33を貫通する熱伝導棒41を介してペルチェ素子39と接続されている。

【0081】

このように、この実施の形態では、実施の形態1と同様に、たとえばオートクレーブな

10

20

30

40

50

どの外部環境の高温時に、バッテリーを積極的に冷却するので、外部環境が高温状態においても、バッテリーが高温に晒されることがなくなり、これによって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。

【0082】

(実施の形態5)

図18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5を示す断面図である。図において、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33mと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、バッテリー34の外面に当接し、かつバッテリー34を囲繞する熱伝導手段としての円筒形状の熱伝導部材70と、カバー33m内に熱伝導部材70を介在してバッテリー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。

【0083】

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。

【0084】

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。

【0085】

バッテリーユニット33aは、バッテリーユニット内部の温度変化を測定して、ペルチェ素子39をオン/オフ制御する作動制御装置を備える。この作動制御装置は、バッテリーユニット33a内の温度を測定する温度センサ35と、この温度センサ35が電氣的に接続されるICチップ36と、ICチップ36に接続されるペルチェ素子39とを有する。なお、作動制御回路の構成は、図7のブロック図と同様の構成である。

【0086】

すなわち、温度センサ35は、たとえばバッテリー34の下方で、バッテリーユニット33aの底面にあたるカバー33m上に載置されている。そして、温度センサ35は、たとえばオートクレーブなどの外的環境で変化するバッテリーユニット33a内の温度を測定している。

10

20

30

40

50

【0087】

ICチップ36は、温度センサ35からの温度変化測定に伴う内部温度の変化を検知する温度検知回路37と、温度検知回路37から出力される検知信号に応じて、ペルチェ素子39の作動のオン/オフ制御を行う作動制御回路38とから構成されており、このICチップ36は、たとえばカバー33mの内壁に設けられている。なお、温度検知回路37は、バッテリー34の耐熱温度に基づいて、温度変化の有無の判断基準となる閾値を予め設定している。

【0088】

この実施の形態では、この作動制御装置の電源には、バッテリー34による電源を用いている。作動制御回路38は、検知信号の入力の有無を監視しており、この検知信号の有無に応じて、ペルチェ素子39への電力供給をオン/オフ制御している。すなわち、作動制御回路38は、検知信号が入力しない通常状態では、閾値未満の通常温度と判断して、ペルチェ素子39への電力供給をオフ状態に制御して、バッテリー34の冷却を行わない。また、作動制御回路38は、検知信号が入力する高温状態では、閾値以上の高温状態と判断して、ペルチェ素子39への電力供給をオン状態に制御して、熱伝導部材70を介してバッテリー34全体を直接、かつ積極的に冷却させる。

【0089】

ペルチェ素子39は、図18に示すように、バッテリー34を取り囲むように円筒形状に形成され、たとえばカバー33mの内周面に設けられている。このペルチェ素子39の内周面は、バッテリー34を冷却するための冷却面を形成し、外周面は、放熱を行うための放熱面を形成しており、冷却面を熱伝導部材70に当接している。この放熱面には、熱伝導棒41が設けられており、バッテリー装置3の外部に設けられた放熱フィン40への熱伝導を可能にしている。なお、放熱フィン40は、バッテリー装置3の外面に複数設けて、放熱効果を高めることも可能である。また、ペルチェ素子39は、上記円筒形状に限らず、たとえば曲面を有する板形状に形成することも可能であり、またバッテリー34に対して複数のペルチェ素子を設けることも可能である。この場合には、複数のペルチェ素子を、たとえばバッテリーへの熱伝導の高い部分の近傍に設けて、バッテリー34の冷却効果を高めることも可能である。

【0090】

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て、バッテリー装置外部から内部への熱伝導を低減させ、かつ熱伝導手段である熱伝導部材をバッテリーに当接させるとともに、冷却手段であるペルチェ素子を、熱伝導部材とカバーの間に設け、たとえばオートクレーブなどの外部環境の高温時に、ペルチェ素子を作動させて熱伝導部材を介してバッテリー全体を積極的に冷却するので、外部環境が高温状態においても、バッテリーが高温に晒されることがなくなり、これによって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。

【0091】

図19は、図1に示したバッテリー装置における実施の形態5のA-A断面の概略構成を示す断面図である。図において、図18に示した上記実施の形態5の構成と異なる点は、収容ケース33bの内周面に、略円筒形状のペルチェ素子39を設けるとともに、ユニット収容部33nの枠体の外面に略円筒形状の熱伝導手段としての熱伝導部材71を当接させて設けて、この熱伝導部材71に冷却面を当接するペルチェ素子39によってユニット収容部33n全体を積極的に冷却することで、バッテリーユニット33a全体を冷却する点である。

【0092】

この例の場合には、ペルチェ素子39への電力供給をオン/オフ制御することで、熱伝導部材71を介してユニット収容部33n全体を積極的に冷却するので、バッテリー装置の外部環境が高温状態にあっても、バッテリーユニットの外部環境は冷却によって高温状態には至っていないので、外部環境が高温状態においても、間接的にバッテリーが高温に晒され

10

20

30

40

50

ることがなくなり、これによって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。

【0093】

また、この実施の形態5では、ICチップ36を用いてペルチェ素子39の電力供給のオン/オフ制御を行ったが、本発明はこれに限らず、たとえばペルチェ素子39とバッテリー34を繋ぐ電源線に、磁界の印加によってオン/オフの切り替えを行うリードスイッチを設けることも可能である。すなわち、たとえばオートクレーブの開始直前に、このリードスイッチにバッテリー装置3の外部から磁界を加えることで、リードスイッチをオン動作させて、ペルチェ素子39に電力を供給して冷却を行う。そして、オートクレーブの終了時には、再びリードスイッチに磁界を加えてオフ動作させて、ペルチェ素子の電力供給を断にすることで、ペルチェ素子の電力供給を制御する。この場合には、温度センサやICチップが不要となり、部品点数を削減できるとともに、簡単な構成で外部からペルチェ素子39のオン/オフ動作を制御することができ、これにより上記実施の形態と同様の効果を奏することができる。

【0094】

(実施の形態6)

図20は、2次バッテリーを内蔵させた実施の形態6における内視鏡の模式図である。この図において、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。

【0095】

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34aと電氣的に接続されるコイルバネ28と、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53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。

【0096】

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およびユニット収容部33n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。

【0097】

バッテリーユニット33aは、実施の形態5と同様に、バッテリー34の外面に当接し、かつバッテリー34を囲繞する熱伝導手段としての円筒形状の熱伝導部材70と、バッテリーユニット33a内の温度を測定する温度センサ35と、この温度センサ35が電氣的に接続されるICチップ36と、ICチップ36に接続されるとともに、冷却面が熱伝導部材70に当接するペルチェ素子39とから構成される作動制御装置を備え、バッテリーユニット33a内の温度に応じて、ペルチェ素子39の作動のオン/オフ制御を行っている。

【0098】

また、この実施の形態では、バッテリーユニット収容部33の外面に、放熱フィン40が設けられており、この放熱フィン40は、ユニット収容部33n、収容ケース33bおよびバッテリーユニット収容部33を貫通する熱伝導棒41を介してペルチェ素子39と接続されている。

【0099】

このように、この実施の形態では、実施の形態5と同様に、たとえばオートクレーブなどの外部環境の高温時に、ペルチェ素子を作動させて熱伝導部材を介してバッテリー全体を積極的に冷却するので、外部環境が高温状態においても、バッテリーが高温に晒されることがなくなり、これによって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。

10

【0100】

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。

【0101】

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

20

。

【図面の簡単な説明】

30

【0102】

【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に示したバッテリーユニットの構成の第1例を示す断面図である。

40

【図7】図6に示した作動制御装置の構成を示すブロック図である。

【図8】図1に示したバッテリー装置における実施の形態1の他例のA-A断面の概略構成を示す断面図である。

【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】図9に示した作動制御装置の構成を示すブロック図である。

【図11】図1に示したバッテリー装置における実施の形態2のA-A断面の概略構成を示す断面図である。

【図12】図7に示した作動制御装置に外部から電力を供給する場合の構成を示す図である。

【図13】図12に示した構成の要部を拡大した要部拡大図である。

50

【図 1 4】図 3 に示したバッテリーユニットの構成の実施の形態 3 の第 1 例を示す断面図である。

【図 1 5】同じく、バッテリーユニットの構成の実施の形態 3 の第 2 例を示す断面図である。

【図 1 6】同じく、バッテリーユニットの構成の実施の形態 3 の第 3 例を示す断面図である。

【図 1 7】2 次バッテリーを内蔵させた実施の形態 4 における内視鏡の模式図である。

【図 1 8】図 3 に示したバッテリーユニットの構成の実施の形態 5 を示す断面図である。

【図 1 9】図 1 に示したバッテリー装置における実施の形態 5 の A - A 断面の概略構成を示す断面図である。

10

【図 2 0】2 次バッテリーを内蔵させた実施の形態 6 における内視鏡の模式図である。

【符号の説明】

【 0 1 0 3 】

1 内視鏡装置

2 内視鏡

3 バッテリー装置

2 1 接眼部

2 2 操作部

2 2 a ライトガイド口金

2 2 b 湾曲操作レバー

2 2 c 吸引ボタン

2 2 d 吸引口金

2 2 e 把持部

2 2 f 鉗子挿入口

2 2 g 鉗子栓

2 2 h 通気口金

2 2 i 雄ネジ部

2 2 j 接続筒

2 2 k 突起

2 3 挿入部

2 3 a 先端部

2 3 b 湾曲部

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 , 3 2 g 1 接点ピン

3 0 , 3 2 g 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

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

20

30

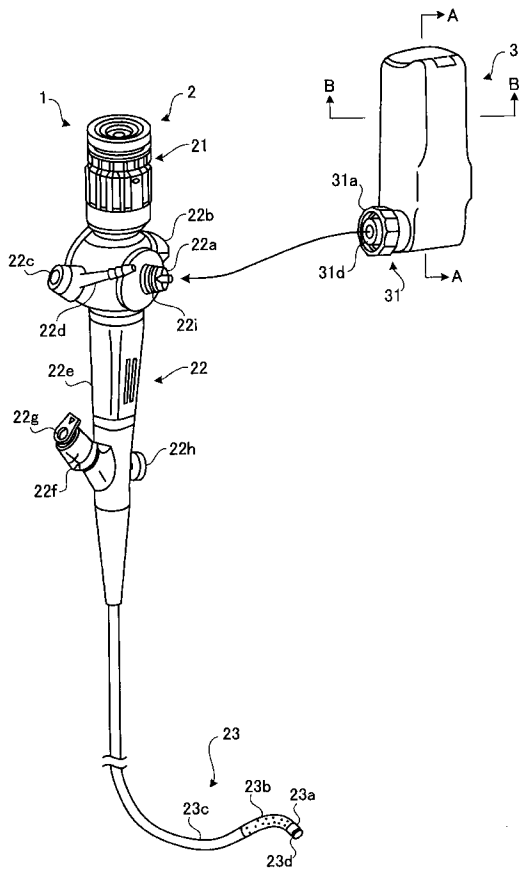
40

50

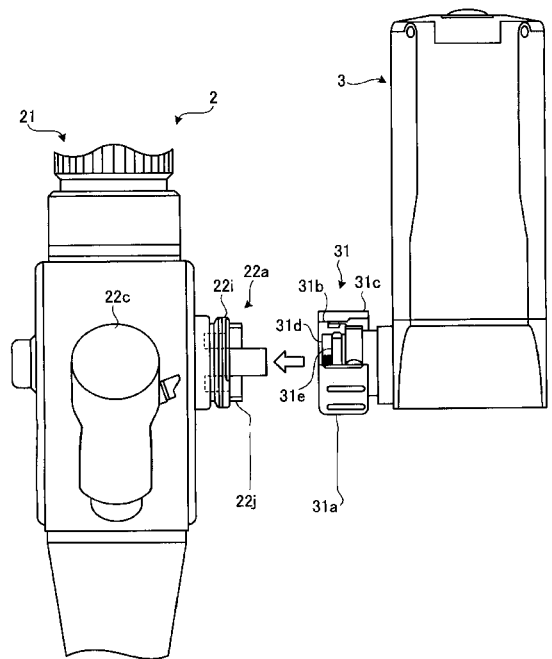
3 2 b	集光レンズ	
3 2 c	電源回路	
3 2 d	スイッチ	
3 2 e , 3 3 d	接続端子	
3 2 f	充電用接続端子	
3 2 g	接点	
3 3	バッテリーユニット収容部	
3 3 a	バッテリーユニット	
3 3 b	収容ケース	
3 3 c , 3 3 s	リブ	10
3 3 e	温度スイッチ	
3 3 f , 3 3 k , 3 3 r	空気層	
3 3 g	給電用コイル	
3 3 h	隔壁	
3 3 i	収納部	
3 3 j	台座	
3 3 l	仕切壁	
3 3 m	カバー	
3 3 n	ユニット収容部	
3 3 p , 3 3 q	電極部材	20
3 3 p 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 3 t , 5 8 a , 5 9 a	連結部	
3 4	バッテリー	
3 5 , 4 8	温度センサ	
3 6 , 4 9	ICチップ	
3 7 , 5 0	温度検知回路	
3 8 , 5 1	作動制御回路	
3 9 , 5 2	ペルチェ素子	
4 0	放熱フィン	30
4 1	熱伝導棒	
4 2	液管	
4 3	冷却ユニット	
4 4	冷却液収納部	
4 5	枠体	
4 6	ファン	
4 7	モータ	
5 3	ランプホルダ	
5 5	チェッキ弁	
5 6 , 6 0	1次電池	40
5 7 , 6 1	電源線	
5 8	袋	
5 9	バッテリーボックス	
6 2	ゲル化剤	
6 3 , 6 4	ケース	
6 3 a , 6 4 a	歯部	
6 3 b , 6 4 b	孔	
6 5	仕切棒	
6 6	液体収容部	
6 6 a	開口部	50

7 0 , 7 1 熱伝導部材
C 空隙

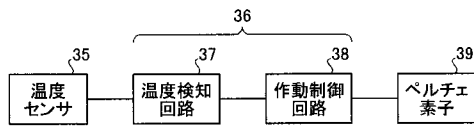
【 図 1 】



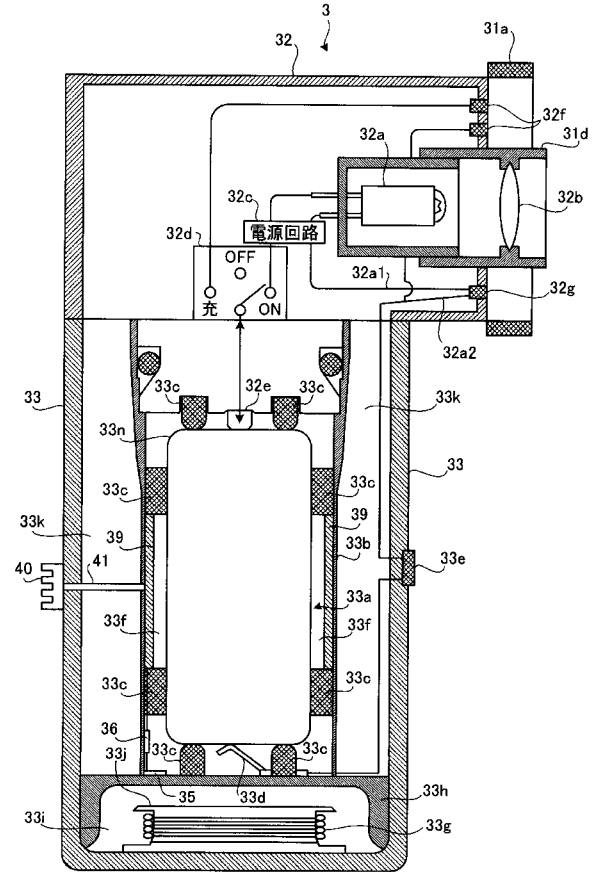
【 図 2 】



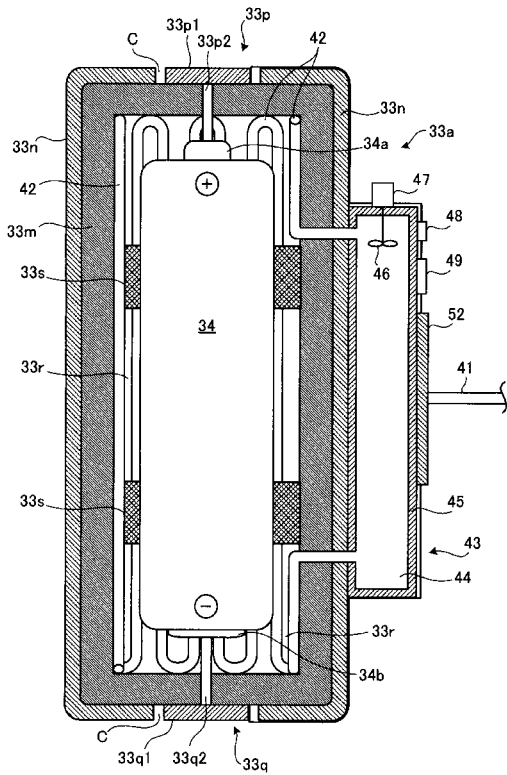
【 図 7 】



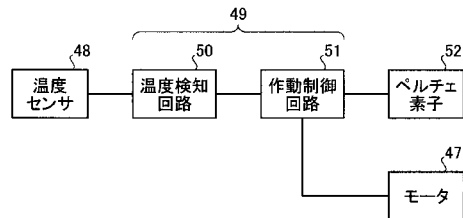
【 図 8 】



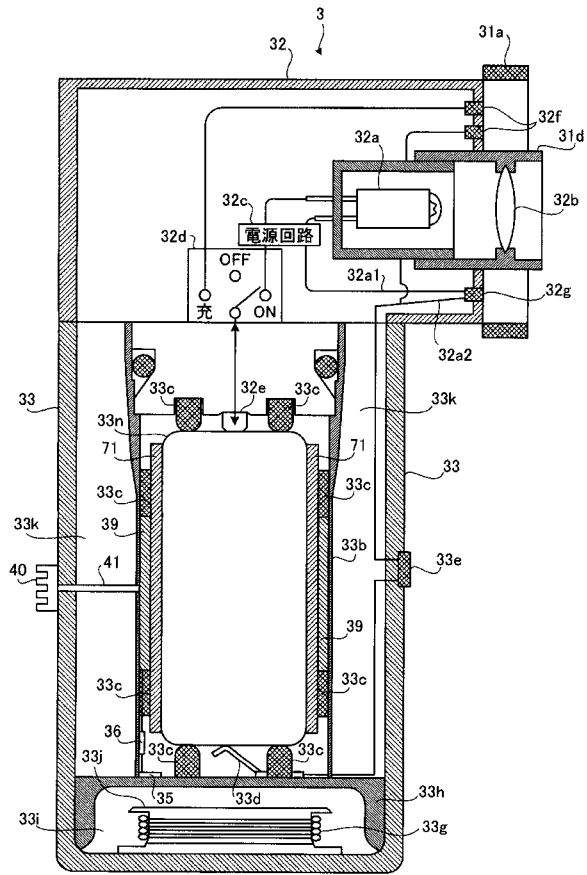
【 図 9 】



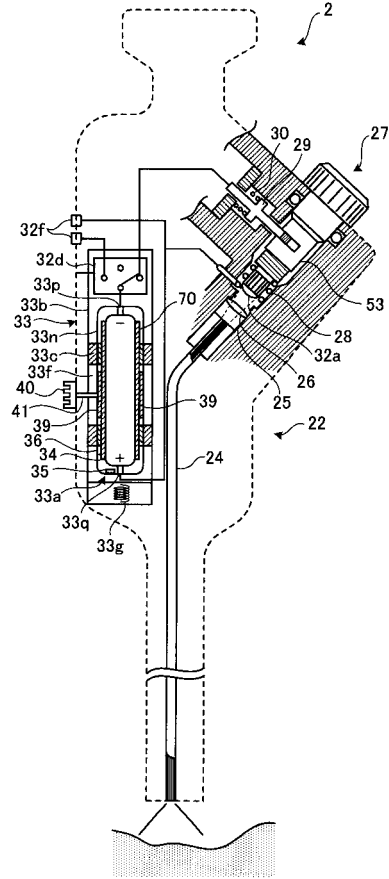
【 図 10 】



【図 19】



【図 20】



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番2号 オリパス株式会社内

(72)発明者 徳永 弘毅

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 AA04 DA36

4C061 FF50 GG12 GG14 JJ06 JJ11

5H031 KK01 KK02 KK03

5H040 AA28 AA36 AS18 AY08 CC33 DD26

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	JP2006218228A	公开(公告)日	2006-08-24
申请号	JP2005036821	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 渡边胜司 二木奉行 永水裕之 德永弘毅		
发明人	木村 修一 渡边 胜司 二木 奉行 永水 裕之 德永 弘毅		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 H01M2/10 H01M10/50 H01M10/60 H01M10/613 H01M10/623 H01M10/633 H01M10/643 H01M10/653 H01M10/6551 H01M10/6554 H01M10/6568 H01M10/6569 H01M10/6572 H01M10/658		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A H01M2/10.E H01M10/50 A61B1/00.710 A61B1/00.718 H01M10/613 H01M10/623 H01M10/633 H01M10/643 H01M10/653 H01M10/6551 H01M10/6554 H01M10/6568 H01M10/6569 H01M10/6572 H01M10/658		
F-TERM分类号	2H040/AA04 2H040/DA36 4C061/FF50 4C061/GG12 4C061/GG14 4C061/JJ06 4C061/JJ11 5H031 /KK01 5H031/KK02 5H031/KK03 5H040/AA28 5H040/AA36 5H040/AS18 5H040/AY08 5H040/CC33 5H040/DD26 4C161/DD07 4C161/FF14 4C161/FF50 4C161/GG12 4C161/GG14 4C161/JJ06 4C161 /JJ11		
代理人(译)	酒井宏明		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使在外部环境高温的情况下，也要正确应对外部环境的高温状态而又不降低电池性能。解决方案：电池34被作为散热减少装置的盖33m围绕，电池单元33a的制造方式使电池34为一个单元，测量了电池单元33a的内部温度，并测量了珀尔帖。电池单元33a设置有用对元件39进行ON / OFF控制的操作控制装置，并且当由温度传感器35测量的内部温度变得高于阈值时，IC芯片36将电力供应给珀耳帖元件39和导热构件。整个电池34通过70被冷却。[选择图]图18

