

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4880210号  
(P4880210)

(45) 発行日 平成24年2月22日(2012.2.22)

(24) 登録日 平成23年12月9日(2011.12.9)

(51) Int.Cl.

F I

<b>HO 1 M</b>	<b>2/10</b>	<b>(2006.01)</b>	HO 1 M	2/10	M
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/06</b>	<b>(2006.01)</b>	HO 1 M	2/10	U
<b>GO 2 B</b>	<b>23/24</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	1/06	B
<b>GO 2 B</b>	<b>23/26</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	1/06	D
			GO 2 B	23/24	A

請求項の数 6 (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-308611 (P2004-308611)  
 (22) 出願日 平成16年10月22日(2004.10.22)  
 (65) 公開番号 特開2006-120531 (P2006-120531A)  
 (43) 公開日 平成18年5月11日(2006.5.11)  
 審査請求日 平成19年9月4日(2007.9.4)

(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 徳永 弘毅  
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリー装置および内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バッテリーを収納するための装置内部に設けられ、前記バッテリーと電氣的に接続するための電極部と、

前記電極部と接続される第1の接点部と、

前記バッテリーから供給される電源により作動する機能実行手段と、

前記機能実行手段と接続される第2の接点部と、

前記第1の接点部と前記第2の接点部との接続または切り離しを行う切替手段と、

接続された前記第1および第2の接点部のうちの少なくとも一方の接点部に当接して該一方の接点部を摺動させる摺動手段と、

を備えることを特徴とするバッテリー装置。

【請求項 2】

所定対象装置に装着される装着手段をさらに備え、

前記切替手段は、前記装着手段で装着される当該バッテリー装置と前記所定対象装置との相対的な位置の変化に伴って、前記第1の接点部と前記第2の接点部との接続または切り離しを行い、

前記摺動手段は、前記接続時に少なくとも一方の前記接点部の摺動の開始および終了を行うことを特徴とする請求項1に記載のバッテリー装置。

【請求項 3】

前記第1の接点部と前記第2の接点部とが電氣的に接続した状態で、前記第1および第

2の接点部のうちの少なくとも一方が、通常導電位置と摺動位置との間を往復移動可能なことを特徴とする請求項1に記載のバッテリー装置。

【請求項4】

バッテリーを収納するための装置内部に設けられ、前記バッテリーと電氣的に接続するための電極部と、

前記電極部と接続される第1の接点部と、

前記バッテリーから供給される電源により作動する機能実行手段と、

前記機能実行手段と接続される第2の接点部と、

前記第1の接点部と前記第2の接点部との接続または切り離しを行う切替手段と、

接続された前記第1および第2の接点部のうちの少なくとも一方の接点部に当接して該一方の接点部を摺動させる摺動手段と、

所定対象装置に装着される装着手段と、

を有するバッテリー装置と、

前記所定対象装置としての内視鏡操作部と、

を備えることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項5】

前記切替手段は、前記装着手段で装着される前記バッテリー装置と前記内視鏡操作部との相対的な位置の変化に伴って、前記第1の接点部と前記第2の接点部との接続または切り離しを行い、

前記摺動手段は、前記接続時に少なくとも一方の前記接点部の摺動の開始および終了を行うことを特徴とする請求項4に記載の内視鏡装置。

20

【請求項6】

前記バッテリー装置にて、前記第1の接点部と前記第2の接点部とが電氣的に接続した状態で、前記第1および第2の接点部のうちの少なくとも一方が、通常導電位置と摺動位置との間を往復移動可能なことを特徴とする請求項4に記載の内視鏡装置。

【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装置および内視鏡装置に関するものである。

30

【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納ケースに收容されており、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加圧蒸気状態の外部環境化に配置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納ケースにバッテリーを收容する構成では、外部からの蒸気がバッテリー内に侵入してしまつて、金属部材に錆が発生し、摺動部の摺動力量が大きくなつたり、電氣的な接点部の導通抵抗が低くなつてしまう虞があつた。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、バッテリー収納ケースにバッテリーを收容して、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とともに、接続部、たとえばバッテリー収納ケースとランプ室ケースとの接続部などをリングでシールすることで水密に構成されている。

40

【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、

50

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。

【 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 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、水蒸気が O リングを通過して内部に侵入してしまう。すなわち、O リングでは、蒸気浸入を完全に防ぎ、内部の水密を保つことができず、上述したごとく、金属部材に錆が発生し、これによって摺動部の摺動力量が大きくなったり、電気的な接点部の導通抵抗が低下する場合がある。

10

【 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、金属部材に錆が発生しにくくし、摺動部の摺動力量が大きくなったり、電気的な接点部の導通抵抗が低下するのを防止することができるバッテリー装置および内視鏡装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

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装置は、バッテリー手段を収納するための装置内部に設けられ、前記バッテリー手段と電気的に接続するための電極部と、前記電極部と接続される第 1 の接点部と、前記バッテリー手段から供給される電源により作動する機能実行手段と、前記機能実行手段と接続される第 2 の接点部と、前記第 1 の接点部と前記第 2 の接点部との接続または切り離しを行う切替手段と、前記接続された第 1 および第 2 の接点部のうちの少なくとも一方を摺動させる摺動手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、本発明にかかるバッテリー装置は、上記発明において、所定対象装置に装着される装着手段を、さらに備え、前記切替手段は、前記装着手段で装着される前記バッテリー装置と前記所定対象装置との相対的な位置の変化に伴って、前記第 1 の接点部と前記第 2 の接点部との接続または切り離しを行い、前記摺動手段は、前記接続時に少なくとも一方の前記接点部の摺動の開始および終了を行うことを特徴とする。

30

【 0 0 1 0 】

また、本発明にかかるバッテリー装置は、上記発明において、前記第 1 の接点部と前記第 2 の接点部とが電気的に接続した状態で、前記第 1 および第 2 の接点部のうちの少なくとも一方が、通常導電位置と摺動位置との間を往復移動可能なことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、バッテリー手段を収納するための装置内部に設けられ、前記バッテリー手段と電気的に接続するための電極部と、前記電極部と接続される第 1 の接点部と、前記バッテリー手段から供給される電源により作動する機能実行手段と、前記機能実行手段と接続される第 2 の接点部と、前記第 1 の接点部と前記第 2 の接点部との接続または切り離しを行う切替手段と、前記接続された第 1 および第 2 の接点部のうち、少なくとも一方を摺動させる摺動手段と、所定対象装置に装着される装着手段と、を有するバッテリー装置と、前記所定対象装置としての内視鏡操作部と、を備えることを特徴とする。

40

【 0 0 1 2 】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、上記発明において、前記切替手段は、前記装着手

50

段で装着される前記バッテリー装置と前記内視鏡操作部との相対的な位置の変化に伴って、前記第1の接点部と前記第2の接点部との接続または切り離しを行い、前記摺動手段は、前記接続時における少なくとも一方の前記接点部の摺動の開始および終了を行うことを特徴とする。

【0013】

また、本発明にかかる内視鏡装置は、上記発明において、前記バッテリー装置にて、前記第1の接点部と前記第2の接点部とが電氣的に接続した状態で、前記第1および第2の接点部のうちの少なくとも一方が、通常導電位置と摺動位置との間を往復移動可能なことを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0014】

本発明にかかるバッテリー装置は、切替手段によって接続された第1および第2の接点部のうち、少なくとも一方の接点部を、その接続された状態で摺動手段が摺動させるので、前記接点部の接続面が互いに擦れ合っ、金属部材である接点部に錆が発生しにくくなり、電氣的な接点部の導通抵抗が低下するのを防止することができるという効果を奏する。

【0015】

本発明にかかる内視鏡装置は、内視鏡操作部に装着されたバッテリー装置の切替手段によって接続された第1および第2の接点部のうち、少なくとも一方の接点部を、その接続された状態で摺動手段が摺動させるので、前記接点部の接続面が互いに擦れ合っ、金属部材である接点部に錆が発生しにくくなり、電氣的な接点部の導通抵抗が低下するのを防止

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に、本発明にかかるバッテリー装置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。

【0017】

(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。

30

【0018】

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。

40

【0019】

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

50

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 0 】

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 1 】

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。

【 0 0 2 2 】

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り、図 3 は、図 1 に示したバッテリー装置の全体構成を示す図であり、図 4 は、同じくバッテリー装置のランプ収容部を主とする A - A 断面の構成の一例を示す断面図である。図 2 ~ 図 4 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 3 】

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 4 】

図 3、図 4 において、バッテリー装置 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、バッテリー手段としてのバッテリー 3 4 を収容するバッテリー収容空間を形成する内面 3 3 e を有する縦長の長方形形状の枠体からなるバッテリー収容部 3 3 と、バッテリー収容部 3 3 の上端部に、たとえば蝶番式で開閉自在に連結された蓋体 3 5 とを備える。

【 0 0 2 5 】

ランプ収容部 3 2 は、収容部本体 3 2 a と、ランプ 5 0 を保持して収容部本体 3 2 a に嵌合される水密構造の水密リング 3 2 b と、水密リング 3 2 b に付設されるランプ接点バネ部 3 2 c とを備える。収容部本体 3 2 a は、たとえば絶縁性の樹脂素材で一端に太径の孔からなる太孔部と、細径の孔からなり大孔部に連通する細孔部とを有して形成され、これら孔部は、外部と連通している。水密リング 3 2 b は、この収容部本体 3 2 a の太孔部に嵌合可能に形成されている。ランプ接点バネ部 3 2 c は、この収容部本体 3 2 a の細径部とネジなどによって嵌合可能で、かつ細孔部に挿入、保持されたランプ 5 0 の基端電極 5 0 a と接続可能な接点バネから形成されている。また、ランプ接点バネ部 3 2 c は、後

10

20

30

40

50

述する導電接点板 5 7 の屈曲部 5 7 a と接続されている。さらに、収容部本体 3 2 a の細孔部内には、ランプ 5 0 を保持するためのランプ収納筒 5 1、ランプ 5 0 の前方に設けられた集光レンズ 5 2 を保持するためのレンズ保持筒 5 3、摺動可能なクリック板 5 4 を有するクリック機構などが配設されている。

【 0 0 2 6 】

ランプ収納筒 5 1 は、導電性の良好な素材で、略円筒形状に形成されている。このランプ収納筒 5 1 の基端部は、フランジ形状をしており、弾性を有し摺動抵抗を増加させるリング 6 0 を挟んで収容部本体 3 2 a に回動自在に係合している。なお、ランプ収納筒 5 1 内に保持されるランプ 5 0 は、基端電極 5 0 a の他に、金属製の筒体の外周部から形成される電極 5 0 b を備え、この電極 5 0 b は、ランプ収納筒 5 1 に接触している。

10

【 0 0 2 7 】

バッテリー収容部 3 3 の内部には、バッテリー 3 4 の電極と接触して電氣的に接続されるコイルバネ 3 3 a および円柱形状の接続端子 3 3 b と、バッテリー収容部 3 3 の底部に配設され、コイルバネ 3 3 a および接続端子 3 3 b と接続される電源回路 3 3 c とを備える。コイルバネ 3 3 a および接続端子 3 3 b は、直列に接続されたバッテリー 3 4 の電力を電源回路 3 3 c に供給している。電源回路 3 3 c には、バッテリー 3 4 の電圧を、ランプ 5 0 の定格電圧、たとえば 4 . 8 V に変換する図示しない変圧回路が設けられている。

【 0 0 2 8 】

ランプ収容部 3 2 の収容部本体 3 2 a とバッテリー収容部 3 3 は、一体的に接合されている。このランプ収容部 3 2 とバッテリー収容部 3 3 との間には、弾性を有する導電接点板 5 5 ~ 5 7 と、後述するスイッチ操作により導電接点板 5 5 と 5 6 の接続および切り離しを行う絶縁ブロック 5 8 と、導電接点板 5 5 を摺動させる摺動ブロック 5 9 とが配置されている。絶縁ブロック 5 8 は、ランプ収納筒 5 1 の所定位置に固定され、回動するバッテリー装置 3 に伴って、導電接点板 5 5 をバッテリー収容部 3 3 の長手方向に変形させている。また、摺動ブロック 5 9 は、絶縁ブロック 5 8 の切替動作によって導電接点板 5 5 と 5 6 とが接続された状態の時に、導電接点板 5 5 の摺動を可能にするように、ランプ収納筒 5 1 の所定位置に固定されている。なお、絶縁ブロック 5 8 および摺動ブロック 5 9 の固定位置は、ランプ 5 0 のオン状態、オフ状態になるスイッチ位置に対応している。

20

【 0 0 2 9 】

蓋体 3 5 は、非導電部材で形成されており、閉状態でバッテリー 3 4 と接続される導電板 3 5 a と、縁部に設けられた固定爪部 3 5 b とを備える。この実施の形態では、バッテリー収容部 3 3 の内面 3 3 e 内に、バッテリー 3 4 が矢印 B に示すように挿入および収納され、蓋体 3 5 を閉めた時に、バッテリー 3 4 が導電板 3 5 a に接触して直列状態で接続される。

30

【 0 0 3 0 】

また、バッテリー装置 3 は、蓋体 3 5 が連結された上端部と対向する上端部に、ロック機構部 3 6 を備える。このロック機構部 3 6 は、固定爪部 3 5 b に係合するロック爪部 3 6 a と、バッテリー収容部 3 3 に対して回動するとともに、この回動に対応してロック爪部 3 6 a を回動可能に支持する開放レバー 3 6 b とから形成されている。このため、このロック爪部 3 6 a は、開放レバー 3 6 b の動作に連動して固定爪部 3 5 b に対して固定した状態または開放した状態をとることが可能となる。つまり、蓋体 3 5 は、固定爪部 3 5 b に係合する、いわゆるバックル式のロック機構によってバッテリー収容部 3 3 に一体固定されている。

40

【 0 0 3 1 】

次に、図 5 に基づいて、バッテリー装置 3 のスイッチ操作を説明する。図 5 において、この実施の形態では、操作部 2 2 にバッテリー装置 3 を螺合固定する際に、バッテリー装置 3 のバッテリー収容部 3 3 を内視鏡 2 の長手方向に対して平行な相対位置関係（図 5 中、二点鎖線に示す位置関係）に設定し、ランプ 5 0 が点灯しないように、バッテリー装置をオフ状態にしておく。

【 0 0 3 2 】

次に、このオフ状態の位置を基準に、かつ水密リング 3 2 b を中心として、バッテリー収

50

容部 33 を時計の進行方向に 90 度回転させて、図 5 の実線位置にバッテリー収容部 33 を配置することにより、ランプ 50 が点灯するオン状態になる。したがって、ライトガイド口金 22a にバッテリー装置 3 を装着して、実線位置にバッテリー収容部 33 を移動することにより、バッテリー装置 3 内に設けられたランプ 50 が発光状態になる。

**【 0033 】**

図 6 ~ 図 11 は、スイッチ位置を説明するための断面図であり、図 6、図 8 および図 10 は、図 4 の C - C 断面図、図 7、図 9 および図 11 は、図 4 の D - D 断面図である。導電接点板 55 ~ 57 は、ランプ収納筒 51 方向に付勢するように、収容部本体 32a にネジ止めされており、導電接点板 55、57 の一端部には、幅広の屈曲部 55a、57a が形成されている。また、導電接点板 56 の一端部には、幅広の平板部 56a が形成されている。導電接点板 55、56 は、この屈曲部 55a と平板部 56a とで電氣的に接触している。

10

**【 0034 】**

導電接点板 55 の一端部は、先端がバッテリー収容部 33 側に屈曲して形成されているので、上記スイッチ操作により、弾性範囲内で絶縁ブロック 58 に乗り降りが可能な構成となっている。図 6、図 7 に示すように、導電接点板 55 の屈曲部 55a が絶縁ブロック 58 に乗り上げた状態では、導電接点板 55 と 56 とが切り離されて、スイッチがオフ状態になる。

**【 0035 】**

次に、図 8、図 9 に示すように、導電接点板 55 の屈曲部 55a が絶縁ブロック 58 を通り越した状態では、導電接点板 55 の屈曲部 55a と導電接点板 56 の平板部 56a とが押圧接触して、スイッチが第 1 のオン状態になり、摺動ブロック 59 が屈曲部 55a の側面に当接して、屈曲部 55a を収容部本体 32a の長手方向（図 9 中の矢印方向）に摺動させる。これによって、導電接点板の接続面が互いに擦れ合って、金属部材である導電接点板に錆が発生しにくくなり、電氣的な導電接点板の導通抵抗が低下するのを防止できる。

20

**【 0036 】**

さらに、図 10、図 11 に示すように、摺動ブロック 59 が屈曲部 55a の側面を通り過ぎた状態では、導電接点板 55 の屈曲部 55a が元の位置に復帰して、スイッチが第 2 のオン状態になり、屈曲部 55a と平板部 56a との接続状態が維持される。なお、このスイッチが第 1 のオン状態にあるときの屈曲部 55a の位置を、「通常導電位置」と定義し、スイッチが第 2 のオン状態にあるときに屈曲部 55a の位置を、「摺動位置」と定義すると、導電接点板 55 は、この通常導電位置と摺動位置との間で電氣的接続を保ったまま往復移動を行うことができる。

30

**【 0037 】**

導電接点板 56 は、このスイッチ操作にかかわらず、導電素材からなるランプ収納筒 51 に常に押圧接触している。そして、スイッチがオフ状態の時に、平板部 56a の一部が絶縁ブロック 58 の下に潜り込んで、ランプ収納筒 51 との間に設けた隙間に收容される構成になっている。したがって、導電接点板 56 は、ランプ収納筒 51 を介してランプ 50 の電極 50b と電氣的に接続されている。

40

**【 0038 】**

導電接点板 57 は、屈曲部 57a を収容部本体 32a の細孔部内部に突出するように配置されており、屈曲部 57a は、図 5 に示すように、水密リング 32b およびランプ接点バネ部 32c を収容部本体 32a の孔部に装着した時に、ランプ接点バネ部 32c のリング形状部に押圧接触することが可能なように形成されている。したがって、導電接点板 57 は、ランプ接点バネ部 32c を介してランプ 50 の基端電極 50a と電氣的に接続されている。

**【 0039 】**

バッテリー 34 は、たとえばニッケル水素充電電池からなり、1 本当たり 1.2V の起電力を有し、2 本のバッテリーを直列に接続することで、2.4V の電源電圧を得ている。この

50

バッテリー 3 4 の陽極側は変圧回路に接続され、負極側は導電接点板 5 5 の他端部に接続されている。また、導電接点板 5 6 , 5 7 の他端部は、変圧回路に接続され、導電接点板 5 5 と 5 6 とが接触した状態で、変圧回路への電源供給回路が構成される。

【 0 0 4 0 】

このような構成により、この実施の形態では、内視鏡の操作部 2 2 とバッテリー装置 3 との相対的な位置の変化に伴って、導電接点板 5 5 がスイッチ操作されることにより、変圧回路が起動して、たとえば 4 . 8 V に昇圧した電力をランプ 5 0 へ供給することが可能となる。

【 0 0 4 1 】

また、この実施の形態では、内視鏡の操作部 2 2 とバッテリー装置 3 との相対的な位置の変化に伴って、導電接点板 5 5 , 5 6 の接触時に、導電接点板 5 5 を摺動ブロック 5 9 で摺動させて、導電接点板 5 5 , 5 6 の接続面が互いに擦れ合うようになるので、金属部材である導電接点板に錆が発生しにくくなり、電気的な導電接点板の導通抵抗が低下や接触不良を防止することができる。

【 0 0 4 2 】

なお、この実施の形態では、1つの摺動ブロック 5 9 を配設して導電接点板 5 5 を摺動させるように構成したが、本発明はこれに限らず、2つ以上の摺動ブロックを所定間隔で配設し、内視鏡の操作部 2 2 とバッテリー装置 3 との相対的な位置の変化に伴う1度のスイッチ操作の間に、導電接点板 5 5 を複数回摺動させるように構成することも可能である。この場合には、導電接点板 5 5 , 5 6 の接続面が複数回擦れ合うようになるので、さらに金属部材である導電接点板に錆が発生しにくくなり、電気的な導電接点板の導通抵抗の低下や導電接点板同士の接触不良を容易に防止することができる。

【 0 0 4 3 】

(実施の形態 2)

図 1 2 は、図 1 に示したバッテリー装置のランプ収容部を主とする A - A 断面の構成の他例を示す断面図である。この図 1 2 において、実施の形態 1 と異なる点は、図 4 に示したバッテリー 3 4 の負電極に接触するコイルバネ 3 3 a の代わりに、板バネから形成される接続端子 3 3 d を備えた点である。この接続端子 3 3 d は、舌片形状の板バネからなっており、一端がバッテリー収容部 3 3 の底部に固定され、他端が板バネの付勢力によって、バッテリー装置 3 内に収納されたバッテリー 3 4 の負電極と接触し、この負電極面と摺動が容易なように構成されている。

【 0 0 4 4 】

すなわち、バッテリー装置 3 内に収納されたバッテリー 3 4 の重さおよびロック機構部 3 6 による蓋体 3 5 の閉塞によって(図 3 参照)、接続端子 3 3 d の付勢力より大きい力が接続端子 3 3 d に加わると、接続端子 3 3 d は、図 1 2 に示す非使用位置である一点鎖線の位置から、接触するバッテリー 3 4 の負電極面を摺動しながら電源回路 3 3 c 方向の使用位置である実線位置に移動することが可能となる。

【 0 0 4 5 】

このような構成により、この実施の形態では、バッテリー 3 4 と接触する接続端子 3 3 d に、接続端子 3 3 d の付勢力より大きい力が加わると、接続端子 3 3 d は、コイルバネでは行うことができなかった、バッテリー 3 4 の電極面を摺動しながら電源回路 3 3 c 方向に変形して、バッテリーの電極面と接続端子とが互いに擦れ合うことが可能となるので、オートクレーブ滅菌などの加圧水蒸気の浸入に対しても、金属部材である接続端子に錆が発生しにくくなり、電気的な接続端子の導通抵抗の低下やバッテリーの電極面との接触不良を容易に防止することができる。

【 0 0 4 6 】

また、本発明では、バッテリー装置 3 のたとえば図 1 2 に示すクリック板 5 4 などの摺動部や、ランプ接点バネ部 3 2 c、ランプ 5 0 の電極 5 0 a , 5 0 b および導電接点板 5 5 ~ 5 7 などの接点部などの金属部材を、錆が発生しにくい金属部材、たとえば SUS 3 1 6 L、SUS 3 1 6、ニッケル含有量の高いステンレス鋼で形成することも可能である。

この場合にも、オートクレーブ滅菌などの加圧水蒸気の浸入に対して、金属部材である摺動部や接点部などに錆がさらに発生しにくくなり、摺動部の摺動力量が大きくなったり、電気的な接点部の導通抵抗が低下やバッテリーの電極面との接触不良を容易に防止することができる。

【0047】

また、本発明では、これら摺動部や接点部などの金属部材を、錆が発生しにくい表面仕上げ、たとえば表面粗さ区分6.3(6.3 $\mu$ m)以上に金属部材の表面を仕上げる表面仕上げを行うことも可能である。この場合も、金属部材である摺動部や接点部などに錆がさらに発生しにくくなり、上記と同様の効果を奏することができる。

【0048】

さらに、本発明では、これら摺動部や接点部などの金属部材に、錆が発生しにくい表面処理、たとえばネブロス処理、磁気研磨処理、電界研磨処理、Ni-Auメッキ処理、Niメッキ処理、クロメート処理などの表面処理を施すことも可能である。この場合も、金属部材である摺動部や接点部などに錆がさらに発生しにくくなり、上記と同様の効果を奏することができる。

【0049】

(実施の形態3)

図13は、図1に示したバッテリー装置3のA-A断面を示す断面図である。従来のバッテリー装置では、たとえばバッテリー収容部33と蓋体35との当接面にリング37を配設して(図13参照)、水蒸気の浸入を軽減するものがあるが、オートクレーブ滅菌などの時に発生する加圧水蒸気の浸入を防ぐことは難しいという問題点があった。

【0050】

そこで、この実施の形態では、バッテリー34の電極と接触する接点部の近傍にリングを設けて、加圧水蒸気の浸入を防止するように構成する。具体的には、図13に示すように、蓋体35に設けたコイルバネ33aを囲む上記蓋体35の所定位置に、リング38を設けるとともに、バッテリー収容部33内に設けた接続端子33bを囲む上記バッテリー収容部33内の所定位置に、リング39を設ける。さらに、蓋体35をロック機構部36によって閉塞した時に、リング38は、バッテリー収容部33内に装填されたバッテリー34の負電極と接触し、リング39は、バッテリー34の外装部と接触することで、接点部および電極が水密的に隔離するように構成されている。

【0051】

このような構成により、この実施の形態では、バッテリー収容部33と蓋体35との当接面にリング37を設けるとともに、バッテリー収容部33内に装填されるバッテリー34との接点部を囲む位置にリング38,39を設け、装填されたバッテリー34とリング38,39によって、接点部および電極の水密を二重に図ることが可能となるので、金属部材である接点部や電極などに錆が発生しにくくなり、電気的な接続端子の導通抵抗の低下やバッテリーの電極面との接触不良を容易に防止することができる。

【0052】

(実施の形態4)

図14は、図1に示したバッテリー装置3の構成の他例を示す斜視図である。この実施の形態では、錆発生防止対策として、バッテリー収容部33に吸湿シート43を収納することが可能な吸湿シート収納部41を設けるとともに、収納された吸湿シート43の吸湿状態を目視可能な透明の窓部42をバッテリー収容部33の側面に設けた点である。この吸湿シート収納部41は、バッテリー収容空間を形成する内面33eやその他のバッテリー収容部33の内部空間と連通して形成されており、吸湿シート収納部41内に配設された吸湿シート43によって、外部からバッテリー収容部33の内部空間に侵入する水蒸気の吸湿を可能にしている。

【0053】

吸湿シート43は、たとえば吸湿性のラミネートフィルムなどからなり、フィルムの色の変化によって、吸湿程度が認識できるインジケータの機能を有している。この吸湿シ-

10

20

30

40

50

ト４３は、吸湿シート収納部４１の大きさに合わせて任意の形状に加工可能に、かつ容易に交換可能に構成されている。また、この実施の形態では、吸湿シート４３の吸湿程度を窓部４２から目視することができるので、吸湿シートの交換磁気を容易に認識することができる。

【００５４】

このような構成により、この実施の形態では、外部からバッテリー装置３の内部に侵入する水蒸気を、吸湿シート収納部４１に収納された吸湿シート４３で吸収することが可能となるので、オートクレーブ滅菌などの加圧水蒸気の浸入に対して、金属部材である摺動部や接点部などに錆がさらに発生しにくくなり、摺動部の摺動力量が大きくなったり、電気的な接点部の導通抵抗が低下やバッテリーの電極面との接触不良を容易に防止することができる。

10

【００５５】

なお、この実施の形態では、蓋体３５が連結されたバッテリー収容部３３の一面と対向する面に吸湿シート４３を設けたが、本発明はこれに限らず、たとえばバッテリー収容部３３を構成する四方の側面のうちの全部または任意の側面に吸湿シート４３が収納された吸湿シート収納部４１を設けて、バッテリー装置３の内部に侵入する水蒸気を吸収するように構成することも可能である。この場合には、吸湿シートによる吸湿機能がさらに向上し、金属部材である摺動部や接点部などに錆がさらに発生しにくくなり、摺動部の摺動力量が大きくなったり、電気的な接点部の導通抵抗が低下やバッテリーの電極面との接触不良を容易に防止することができる。

20

【００５６】

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装置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多湿のタ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。

30

【図面の簡単な説明】

【００５７】

【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の全体構成を示す図である。

40

【図４】同じく、バッテリー装置のランプ収容部を主とするＡ－Ａ断面の構成の一例を示す断面図である。

【図５】操作部とバッテリー装置との相対位置の違いによるバッテリー装置のスイッチ操作を説明するための図である。

【図６】オフ状態のスイッチ位置を示す図４のＣ－Ｃ断面を示す断面図である。

【図７】オフ状態のスイッチ位置を示す図４のＤ－Ｄ断面を示す断面図である。

【図８】第１のオン状態のスイッチ位置を示す図４のＣ－Ｃ断面を示す断面図である。

【図９】第１のオン状態のスイッチ位置を示す図４のＤ－Ｄ断面を示す断面図である。

【図１０】第２のオン状態のスイッチ位置を示す図４のＣ－Ｃ断面を示す断面図である。

【図１１】第２のオン状態のスイッチ位置を示す図４のＤ－Ｄ断面を示す断面図である。

50

【図 1 2】図 1 に示したバッテリー装置のランプ収容部を主とする A - A 断面の構成の他例を示す断面図である。

【図 1 3】図 1 に示したバッテリー装置の A - A 断面を示す断面図である。

【図 1 4】図 1 に示したバッテリー装置の構成の他例を示す斜視図である。

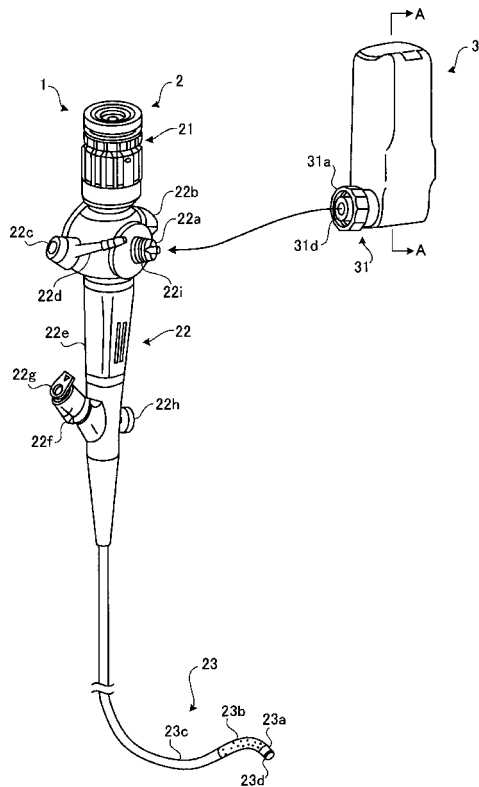
【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

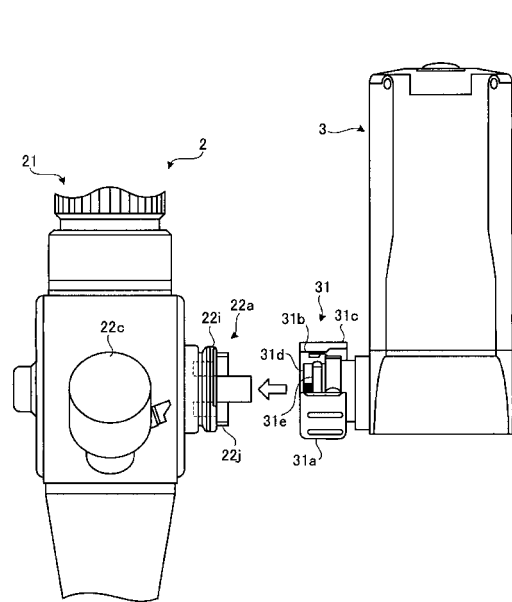
1	内視鏡装置	
2	内視鏡	
3	バッテリー装置	
2 1	接眼部	10
2 2	操作部	
2 2 a	ライトガイド口金	
2 2 b	湾曲操作レバー	
2 2 c	吸引ボタン	
2 2 d	吸引口金	
2 2 e	把持部	
2 2 f	鉗子挿入口	
2 2 g	鉗子栓	
2 2 h	通気口金	
2 2 i	雄ネジ部	20
2 2 j	接続筒	
2 3	挿入部	
2 3 a	先端部	
2 3 b	湾曲部	
2 3 c	可撓管	
2 3 d	照明窓	
3 1	接続部	
3 1 a	接続環	
3 1 b	雌ネジ部	
3 1 c	ネジカバー	30
3 1 d	接続口金	
3 1 e	水密リング	
3 2	ランプ収容部	
3 2 a	収容部本体	
3 2 b	水密リング	
3 2 c	ランプ接点バネ部	
3 3	バッテリー収容部	
3 3 a	コイルバネ	
3 3 b , 3 3 d	接続端子	
3 3 c	電源回路	40
3 3 e	内面	
3 4	バッテリー	
3 5	蓋体	
3 5 a	導電板	
3 5 b	固定爪部	
3 6	ロック機構部	
3 6 a	ロック爪部	
3 6 b	開放レバー	
3 7 ~ 3 9	オリング	
4 1	吸湿シート収納部	50

- 4 2 窓部
- 4 3 吸湿シート
- 5 0 ランプ
- 5 0 a , 5 0 b 電極
- 5 1 ランプ収納筒
- 5 2 集光レンズ
- 5 3 レンズ保持筒
- 5 4 クリック板
- 5 5 ~ 5 7 導電接点板
- 5 5 a , 5 7 a 屈曲部
- 5 6 a 平板部
- 5 8 絶縁ブロック
- 5 9 摺動ブロック
- 6 0 リング

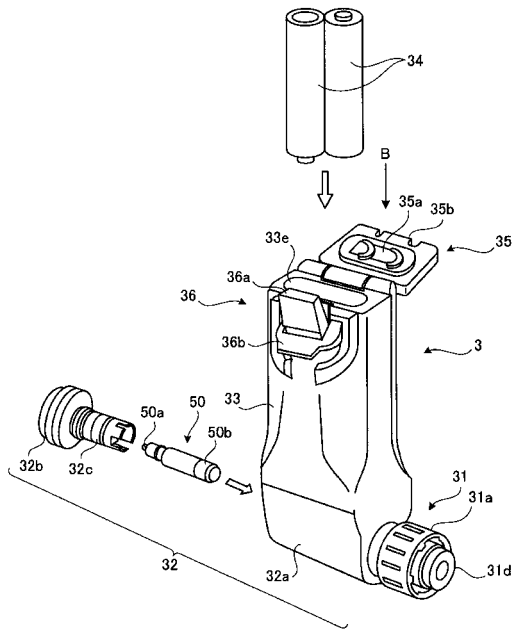
【図1】



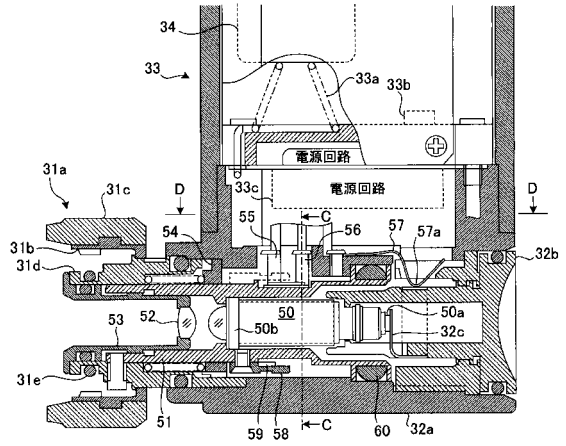
【図2】



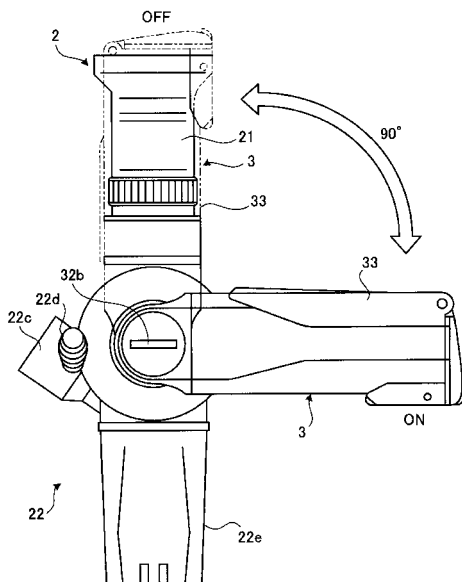
【図3】



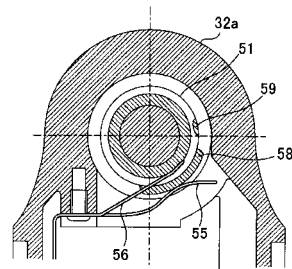
【図4】



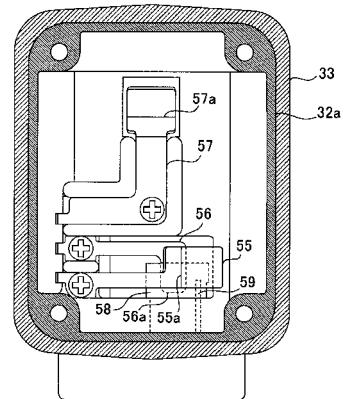
【図5】



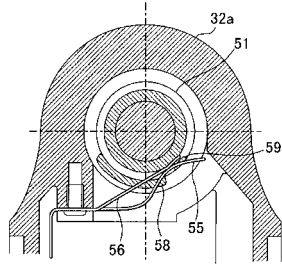
【図6】



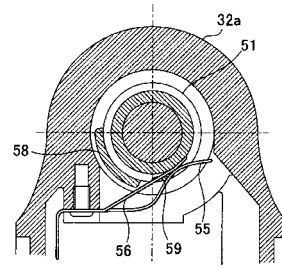
【図7】



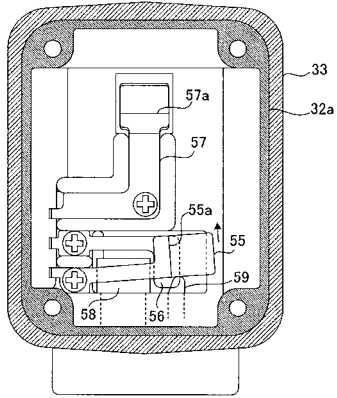
【図8】



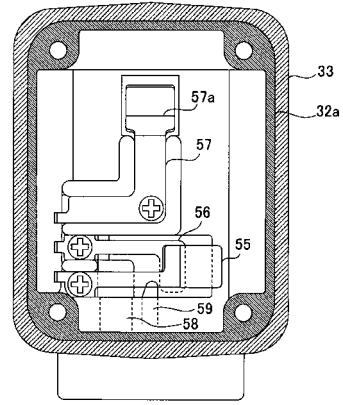
【図10】



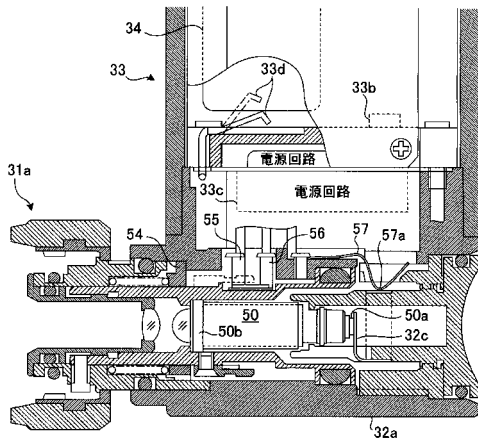
【図9】



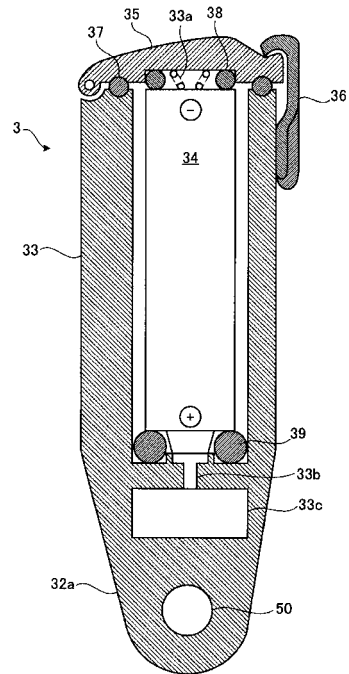
【図11】



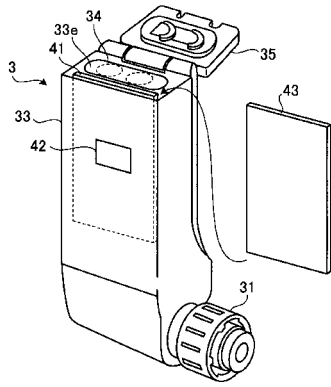
【図12】



【図13】



【 図 1 4 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
G 0 2 B 23/26 B

(72)発明者 青野 進  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリパス株式会社内

審査官 佐藤 知絵

(56)参考文献 実開平06-031085(JP,U)  
特開平11-339743(JP,A)  
特開平11-003601(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H 0 1 M 2 / 1 0  
H 0 1 R 1 3 / 6 4

专利名称(译)	电池装置和内窥镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP4880210B2</a>	公开(公告)日	2012-02-22
申请号	JP2004308611	申请日	2004-10-22
[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 德永弘毅 渡边胜司 青野进		
发明人	木村 修一 德永 弘毅 渡边 胜司 青野 进		
IPC分类号	H01M2/10 A61B1/06 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	H01M2/10.M H01M2/10.U A61B1/06.B A61B1/06.D G02B23/24.A G02B23/26.B A61B1/00.680 A61B1/00.718 A61B1/06.510 A61B1/06.511 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA04 2H040/CA08 2H040/DA21 4C061/FF07 4C061/FF50 4C061/GG01 4C161/FF07 4C161/FF50 4C161/GG01 5H040/AA22 5H040/AS18 5H040/AT01 5H040/AY05 5H040/AY12 5H040/CC03 5H040/CC46 5H040/DD08 5H040/DD13 5H040/DD26		
代理人(译)	酒井宏明		
审查员(译)	托莫佐藤图片		
其他公开文献	JP2006120531A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：防止在金属构件上容易生锈，并防止滑动部件的滑动力增加和导电部件的导电性能降低。解决方案：导电接触板之间的接触和分离通过响应于内窥镜的操作部分和电池装置之间的相对位置的改变而执行开关操作来执行图55和图56的操作，并且导电接触板55通过滑动块59在导电触点之间接触而滑动为了使导电接触板55和56的连接表面彼此摩擦，从而防止生锈在作为金属构件的接触部分上容易生锈。

