

(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2008-287188

(P2008-287188A)

(43) 公開日 平成20年11月27日(2008.11.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-134633 (P2007-134633)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成19年5月21日 (2007. 5. 21)		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	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	鈴木 隆
			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
		Fターム(参考)	2H040 BA24 CA04 DA51
			4C061 AA29 JJ06 JJ13 LL02 NN10

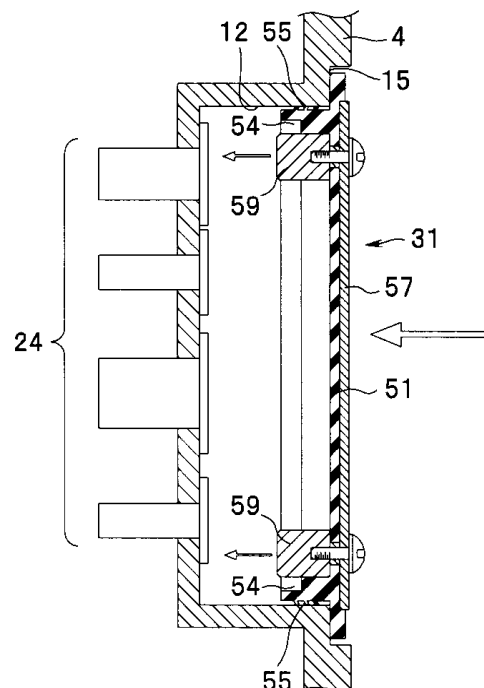
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 装置本体に設けられた電気的コネクタ部を確実に防塵防水することができる防塵防水構造を備えた内視鏡装置の提供。

【解決手段】 本発明による内視鏡装置1は、内視鏡2、及び装置本体3を具備し、上記装置本体の一面に配設され、外部機器、或いは電源と接続される電気コネクタ24、25、33が凹部11(12, 19)内に配設された電気コネクタ部14(15, 46)と、該電気コネクタ部の上記凹部に着脱自在に密接して係入される軟質部54(85)と、該軟質部上に固設され、該軟質部の外形よりも大きな外形を備えた硬質部57(76)と、を有するカバー体31(32, 71)と、を備えたことを特徴とする。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡、及び装置本体を具備する内視鏡装置であって、

上記装置本体の一面に配設され、外部機器、或いは電源と接続される電気コネクタが凹部内に配設された電気コネクタ部と、

該電気コネクタ部の上記凹部に着脱自在に密接して係入される軟質部と、該軟質部上に固設され、該軟質部の外形よりも大きな外形を備えた硬質部と、を有するカバー体と、を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

上記軟質部が中空形状であって、

上記軟質部の少なくとも 3 つの内面に当接するように設けられ、該軟質部の内側への弾性変形を規制する硬質な規制部材を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

上記硬質部は、板体であることを特徴とする請求項 1、又は請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

上記規制部材は、2 つのブロック体であることを特徴とする請求項 2、又は請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

上記規制部材は、板体であることを特徴とする請求項 2、又は請求項 3 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、外部電源、及び外部機器と電氣的に接続される各種電気コネクタ部を備えた装置本体を具備する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、内視鏡装置は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。医療分野において用いられる内視鏡装置は、内視鏡の細長い挿入部を体腔内に挿入することによって、体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて処置具の挿通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種処置をしたりすることができる。

【0003】

また、工業用分野において用いられる内視鏡装置は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内、工場の配管等に挿入することによって、被検部位の傷、及び腐蝕等の観察、各種処置等を行うことができる。

【0004】

工業用の内視鏡装置は、例えば先端に、撮像レンズ、CCD等の撮像素子を有する撮像ユニットが配設された細長の挿入部を有する内視鏡と、該内視鏡が接続された装置本体とにより構成されているのが一般的である。この内視鏡装置の装置本体には、外部電源、或いは外部機器に接続するための各種コネクタ、記憶媒体を電氣的に接続して収容するための収容部などの電氣的なコネクタ部が設けられている。

【0005】

このような、内視鏡装置は、塵、水気などのある室内で用いられる他、室外で用いられ、埃、雨、湿気などにさらされた場所で使用される場合がある。そのため、このような工業用の内視鏡装置を問わず、各種電子機器では、上述の各種電氣的なコネクタ部の防塵防水性を保持する構造が不可欠となる。

【0006】

このような電子機器への防塵防水構造の技術について、例えば、特許文献 1 には、2 つ

10

20

30

40

50

のコネクタ用開口部のそれぞれを独立して覆うようにした、ヒンジ部を備える防水キャップ構造が開示されている。

【特許文献１】特開２００３－２１７７３４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら、特許文献１に記載の防水キャップ構造では、弾性部材の特性により、防水片の剛性が低くやわらかいため、防水片が振れにより、確実にコネクタ用開口部に係入されず、コネクタ用開口部への圧接性が低下してしまう場合がある。

【０００８】

また、従来の防水片は、自己の弾性力でのみコネクタ用開口部の内側面を押圧しており、この押圧によるコネクタ用開口部への圧接性が低いと、水圧によっては、確実に水密性を保持することができない場合がある。

【０００９】

その一方で、従来の防水片を硬質な合成樹脂などにより形成した場合、コネクタ用開口部の防塵防水性が弾性部材を用いた場合に比して非常に低下してしまう。

【００１０】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、装置本体に設けられた電気的コネクタ部を確実に防塵防水することができる防塵防水構造を備えた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】

【００１１】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡装置は、内視鏡、及び装置本体を具備し、上記装置本体の一面に配設され、外部機器、或いは電源と接続される電気コネクタが凹部に配設された電気コネクタ部と、該電気コネクタ部の上記凹部に着脱自在に密接して係入される軟質部と、該軟質部上に固設され、該軟質部の外形よりも大きな外形を備えた硬質部と、を有するカバー体と、を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、装置本体に設けられた電気的コネクタ部を確実に防塵防水することができる防塵防水構造を備えた内視鏡装置を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、本実施の形態の内視鏡装置は、携帯性に優れたショルダ式の工業用の内視鏡装置を例に挙げて説明する。

【００１４】

図１は、本発明の一実施の形態を示す内視鏡装置を、装置本体からモニタを回転起上させた状態の斜視図、図２は図１の装置本体を背面側からみた内視鏡装置の拡大斜視図、図３は装置本体にモニタが閉じられた未使用時の内視鏡装置を示す斜視図、図４は内視鏡装置の左側面図、図５は内視鏡装置の右側面図、図６は電気コネクタ側のコネクタカバーの構成を示す表面側からみた斜視図、図７は電気コネクタ側のコネクタカバーの構成を示す裏面側から見た斜視図、図８は図６のＶＩＩＩ－ＶＩＩＩ線に沿ったコネクタカバーの断面図、図９は装置本体の外装筐体に固定されたコネクタカバーを示す斜視図、図１０はコネクタカバーが電気接続部の凹部に係合した状態を示す断面図、図１１は電源コネクタ側のコネクタカバーの構成を示す表面側から見た平面図、図１２は電源コネクタ側のコネクタカバーの構成を示す裏面側から見た平面図、図１３は図１１のＸＩＩ－ＸＩＩ線に沿って切断したコネクタカバーの断面図、図１４は第１の変形例のコネクタカバーの構成を示す分解斜視図、図１５は第２の変形例のコネクタカバーの構成を示す分解斜視図、図１６は図１５のコネクタカバーの一方向の断面図である。

【００１５】

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 は、内視鏡 2 と、この内視鏡 2 が接続された装置本体 3 と、により主要部が構成されている。

内視鏡 2 は、細長な可撓性を有する挿入部 20 と、この挿入部 20 の挿入方向基端側に接続された操作部 21 と、この操作部 21 から延出された可撓性を有する接続ケーブルであるユニバーサルコード 22 と、このユニバーサルコード 22 の延出端に接続された後述するコネクタボックス 40 (図 2、及び 3 参照) と、により主要部が構成されている。尚、ユニバーサルコード 22、及びコネクタボックス 40 により、内視鏡 2 と装置本体 3 とが接続されている。

【0016】

挿入部 20 の先端部の内部には、対物レンズ等の対物光学系、被検部位を撮像する CCD 等の撮像素子を有する撮像ユニット、被検部位を照明する LED 等の光源 (いずれも不図示) 等が配設されている。尚、撮像ユニット、或いは光源は、操作部 21 の内部、或いは装置本体 3 の外装筐体 4 により覆われた内部に設けられていても構わない。

【0017】

装置本体 3 は、例えば箱状を有しており、マグネシウム等の硬質な金属から形成された外装筐体 4 に、内視鏡 2 の撮像ユニットにより撮像された内視鏡画像を表示する LCD (Liquid Crystal Display) などの画像表示部 8 を有するモニタ 5 が開閉して、使用時と未使用に使い分けられるように回動自在に固定されている。

【0018】

詳しくは、モニタ 5 は、回動支持部 13 (図 2 参照) を介して装置本体 3 の外表面に固定されている。この回動支持部 13 には、内部に図示しないステーが設けられており、このステーにモニタ 5 が回動保持されている。詳述すると、ステーとモニタ 5 との連結において、モニタ 5 は、画像表示部 8 が設けられる合成樹脂により形成された枠体がステーに回動保持されている。尚、内視鏡 2 の撮像ユニットが光電変換した画像信号は、装置本体 3 から延出し、モニタ 5 と着脱自在な通信ケーブル 18 によって、モニタ 5 へ出力される。

【0019】

また、モニタ 5 は、内視鏡装置 1 が使用されるとき、画像表示部 8 が設けられたモニタ面 6 と反対側の背面部 7 が、装置本体 3 の外装筐体 4 の図 1 中背面側に装着された後述するコネクタボックス 40 (図 2 参照) から離間する方向へ回転されて、起き上がった状態にされる。尚、モニタ 5 は、内視鏡装置 1 が未使用の際は、モニタ 5 の背面部 7 が、コネクタボックス 40 と重畳するように回動されて閉じられる。

【0020】

モニタ 5 のモニタ面 6 には、内視鏡装置 1 が未使用の際、画像表示部 8 を覆って保護するカバー板 9 が固定されている (図 3 参照)。このカバー板 9 は、画像表示部 8 に対向するカバー板 9 の対向面 10 が、画像表示部 8 に対して開閉自在となるよう、モニタ面 6 に固定されている。

【0021】

また、箱状の装置本体 3 の外装筐体 4 の角部には、装置本体 3 を戴置するための例えば NBR 等のゴムにより形成された、複数の脚部 29 が固定されている。これら脚部 29 は、装置本体 3 を、地表等に対し、複数の姿勢により載置できるように設けられたものである。

【0022】

また、この外装筐体 4 は、図 3 に示すように、一側部 (紙面に向かって見た上部側) にハンドリングのためのハンドル部 17 を備え、この一側部側でモニタ 5 を回動保持する回動支持部 13 に設けられたステー (不図示) を固定している。

【0023】

内視鏡 2 が接続されているコネクタボックス 40 は、収容室 45 に対して着脱自在な構成がとられている。このコネクタボックス 40 は、コネクタボックス収容室 45 内に装着された後、外装筐体 4 に設けられた 2 つの回転ファスナ 41 の爪部 42 が、コネクタボッ

10

20

30

40

50

クス 40 に係止されることにより、コネクタボックス収容室 45 内に固定されて収容される。

【0024】

また、コネクタボックス 40 は、図 2 に示すように、内視鏡 2 のユニバーサルコード 22 の延出端に設けられたコネクタ 23 に固定された略箱状の部材である。このコネクタボックス 40 は、凹状のフレーム部材 30b と、このフレーム部材 30b の開口に対して複数のビス 38 によって、着脱自在な薄板状の蓋体 30a と、により主要部が構成されている。

【0025】

図 1 に戻って、装置本体 3 内には、コネクタボックス 40 以外の電気部品、画像処理用の基板により画像処理された画像データを記録する記録媒体、内視鏡 2 と装置本体 3 に電力を供給するバッテリー等が設けられている。

10

【0026】

一例を挙げると、バッテリーは、外装筐体 4 の側面に対し、蝶番 28 により開閉自在に設けられたバッテリー用蓋体 27 の開閉により、装置本体 3 内に設けられた図示しないバッテリー収容室に対し、挿抜自在に収容される構成となっている。また、バッテリーがバッテリー収容室に挿入され収容された後、バッテリー用蓋体 27 は、固定ピン 26 によりロックされる。尚、バッテリー以外の装置本体 3 内の内容物の配置構造は、周知の構成であるため、その説明は省略する。

【0027】

20

また、外装筐体 4 の側面部には、種々の電気コネクタ部が配設されている。具体的には、本実施の形態において、モニタ 5 が折畳まれた方向を前面とした場合、図 4 に示すように、外装筐体 4 の右側面部には、2 つの電気コネクタ部 14、15 が上下に並設されている。

【0028】

これら電気コネクタ部 14、15 のうち、上部側の電気コネクタ部 14 には、凹部 11 の底面部に C F カード [コンパクトフラッシュ (登録商標)] 等のメモリカードが着脱自在に挿設される電氣的接点部となるカードスロット 33 が露出するように設けられている。

【0029】

30

また、下部側の電気コネクタ部 15 には、凹部 12 の底面部に、外部の計測器、無線機、或いは映像機器に接続するための Universal Serial Bus (USB コネクタ)、高周波特性が良い Bayonet neill concealman connector (BNC コネクタ) 等の電氣的接点部となる複数の電気コネクタ 24 が露出するように設けられている。

【0030】

その一方で、図 5 に示すように、モニタ 5 が折畳まれた方向を前面として、外装筐体 4 の左側面部の下方には、電源用の電気コネクタ部 46 が設けられている。この電気コネクタ部 46 には、凹部 19 の底部から装置内部方向へ凹状に形成された DC 電源用の電気接点部となる DC ジャック 25 が設けられている。尚、この DC ジャック 25 からの電源により、装置本体 3 への給電を行うものであるが、この電源供給により上述したバッテリーへの充電も行うことができる。

40

【0031】

これらの電気コネクタ部 14、15、46 には、図 3 に示したように (図 3 では外装筐体 4 の左側面部のみ図示している)、防塵防水のため、カバー体であるコネクタカバー 31、32 (71: 図 11 参照) が夫々の凹部 11、12、19 に圧接して開口部を封止するように設けられている。

【0032】

ここで、先ず、コネクタカバー 31、32 の構成について、図 6 ~ 図 8 を用いて、以下に説明する。尚、本実施の形態の 2 つのコネクタカバー 31、32 は、同一の構成であり

50

、大きさのみ異なるため、以下の説明において、2つ同時に説明する。

図6～図8に示すように、本実施の形態のコネクタカバー31(32)は、軟性合成樹脂、ゴムなどの弾性部材から形成された軟質板体51と、この軟質板体51の側部から互いの板面が略直角となるように一体形成された接続板部52と、軟質板体51の縁辺に沿って、この軟質板体51の裏面となる一面から一体的に、接続板部52の延出方向と同一の方向へ突出した中空の軟性部であるパッキン部54と、軟質板体51の表面となる他面に設けられた金属、或いは硬質な合成樹脂により形成された硬質部である硬質板体57と、中空のパッキン部54により形成された略直方体形状の凹部内の両短辺側に設けられた金属、或いは硬質な合成樹脂から形成された規制部材である2つの規制ブロック体59と、を主に有して構成されている。

10

【0033】

軟質板体51は、接続板部52が直角に延出する一側長辺部近傍に、に沿って形成された2つの長孔53と、これら長孔53が形成された反対側の他側長辺の略中央にもうけられる指掛部56と、を有している。また、接続板部52には、コネクタカバー31(32)を外装筐体4に固定するための2つのビス長孔60が形成されている。

【0034】

パッキン部54には、外側面全体に亘って、ここでは3つの凸状のパッキンリブ55が形成されている。また、このパッキン部54は、延出側の肉厚が小さくなるように段部が形成されている(図8参照)。

【0035】

硬質板体57は、軟質板体51の表面に面接触した状態で配置されている。本実施の形態では、硬質板体57と、2つの規制ブロック体59は、軟質板体51を挟持した状態として互いが複数のビス58によって螺着することで、軟質板体51に固定されている。また、挿通するビス58の軟質板体51の夫々のビス孔には、金属円環のカラー61が設けられている(図8参照)。このカラー61は、軟質板体51のビス孔の裂け防止のために配置されるものである。

20

【0036】

さらに、ビス58が螺合する規制ブロック体59に形成されるネジ穴は、ネジ穴を介して水気などの浸入を防止して、硬質板体57の表面と、軟質板体51の裏面との水密性を確実に保つため、規制ブロック体59を貫通する構成となっていない。

30

【0037】

尚、これら硬質板体57、及び2つの規制ブロック体59は、ビス58による固定に限ることなく、接着剤によって軟質板体51へ固着されていても良い。また、規制ブロック体59は、3つの側面がパッキン部54の一方の短辺と2つの長辺が繋がってコの字状となった内側面と密接した状態で面接触している。また、硬質板体57は、軟質板体51の表面に配設された状態において、パッキン部54が延出する軟質板体51に離反した全ての表面上に位置するように設けられている。

【0038】

以上のように構成された、コネクタカバー31, 32は、図9に示すように、夫々が対応した電気コネクタ部14, 15の位置において、接続板部52が装置本体3の外装筐体4の背面に板体64に押さえられた状態で、ビス65によって固定される。これにより、コネクタカバー31, 32の夫々は、外装筐体4の側面に設けられた電気コネクタ部14, 15の凹部11, 12の開口部に対して開閉自在となる。

40

【0039】

また、コネクタカバー31, 32は、軟質板体51に、上述したように、接続板部52との近傍縁辺部分に長孔53(図6参照)が形成されていることで柔軟に開閉を行えるようになっている。尚、本実施の形態において、軟質板体51と接続板部52の互いの面が略直角となっているため、軟質板体51には、自己の弾性力により、常に、電気コネクタ部14, 15側へ付勢される応力が働いている。

【0040】

50

このように装置本体 3 の外装筐体 4 に固定されたコネクタカバー 3 1, 3 2 は、内視鏡装置 1 の未使用時などにおいて、図 3 に示したように、電気コネクタ部 1 4, 1 5 の凹部 1 1, 1 2 を防塵防水するように閉じられた状態にされる。

【0041】

そして、コネクタカバー 3 1, 3 2 は、内視鏡装置 1 の使用前、或いは使用中のときでも、電気コネクタ部 1 4 のカードスロット 3 3 に C F カード等、或いは電気コネクタ 2 4 にケーブル等を係入接続されるとき、指掛部 5 6 (図 6 参照) にユーザの指が掛けられ、図 4、及び図 9 に示したように、各コネクタ部 1 4, 1 5 の凹部 1 1, 1 2 の開口部が露出するように開けられる。

【0042】

その後、コネクタカバー 3 1, 3 2 は、内視鏡装置 1 の使用後、或いは使用中のときでも、ケーブル等が取り外された電気コネクタ部 1 4, 1 5 の凹部 1 1, 1 2 の開口部夫々を塞ぐように、外装筐体 4 の側面に向けて閉じられる。

【0043】

このとき、ユーザは、コネクタカバー 3 1, 3 2 の硬質板体 5 7 の表面を電気コネクタ部 1 4, 1 5 に向けて押圧する。すると、コネクタカバー 3 1, 3 2 は、パッキン部 5 4 が電気コネクタ部 1 4, 1 5 の凹部 1 1, 1 2 に係入される。

【0044】

ここで、コネクタカバー 3 1 が電気コネクタ部 1 5 の凹部 1 2 に係入された状態について、図 10 を用いて、以下に説明する。尚、図 10 では、コネクタカバー 3 1 の作用を示し、構成が同一のコネクタカバー 3 2 についての説明を省略する。

【0045】

図 10 に示すように、コネクタカバー 3 1 は、硬質板体 5 7 の表面がユーザにより押圧されると、電気コネクタ部 1 5 の凹部 1 2 にパッキン部 5 4 が係入される。このとき、コネクタカバー 3 1 には、ユーザにより、硬質板体 5 7 の表面上の何処が押圧されても、硬質板体 5 7 に面による均一な押圧力が軟質板体 5 1 に与えられる。

【0046】

つまり、コネクタカバー 3 1 の硬質板体 5 7 は、軟質板体 5 1 の離反した面に設けられたパッキン部 5 4 の全体が軟質板体 5 1 を介して覆われるように、このパッキン部 5 4 の外形よりも大きな外形寸法が設定されている。そのため、硬質板体 5 7 は、均一な面圧で軟質板体 5 1 を押圧し、これに合わせて、パッキン部 5 4 全体がその押圧力を受けて凹部 1 2 へ係入する。

【0047】

これにより、軟質板体 5 1、及びパッキン部 5 4 が振れることなく、パッキン部 5 4 は、確実に電気コネクタ部 1 5 の凹部 1 2 に密接して係合される。そして、この状態において、パッキン部 5 4 の外周面に形成されたパッキンリップ 5 5 が凹部 1 2 の内壁に圧接される。

【0048】

また、コネクタカバー 3 1 の 2 つの規制ブロック体 5 9 は、パッキン部 5 4 の変形を規制すると共に、凹部 1 2 の内壁とによって、パッキン部 5 4 を挟持する。すなわち、パッキン部 5 4 は、2 つの規制ブロック体 5 9 と凹部 1 2 の内壁により挟まれた状態となり、確実にパッキンリップ 5 5 が凹部 1 2 の壁面に圧接された状態となる。

【0049】

これにより、電気コネクタ部 1 5 の凹部 1 2 は、コネクタカバー 3 1 に完全に防塵防水状態で覆われる。従って、この凹部 1 2 には、埃、塵、水気などの進入が防止され、その開口部が完全に封止されるため、内部に配設された複数の電気コネクタ 2 4 が密閉された状態となる。尚、コネクタカバー 3 1 が閉じられるとき、パッキン部 5 4 は、延出端となる凹部 1 2 の電気コネクタ 2 4 が配された底面側の端部分の肉厚が段状に薄く形成されているため、凹部 1 2 へスムーズに係入される。

【0050】

10

20

30

40

50

以上に説明したように、本実施の形態のコネクタカバー 3 1 (3 2) の構成により、電気コネクタ部 1 5 (1 4) の凹部 1 2 (1 1) へ係入されるパッキン部 5 4 のパッキンリブ 5 5 が凹部 1 2 (1 1) の内壁面へ圧接して、密着することによる防塵防水性が向上する。

【 0 0 5 1 】

ところで、図 5 に示した、外装筐体 4 の左側面部の下方に設けられる電源用の電気コネクタ部 4 6 には、図 1 1 ~ 図 1 3 に示すような、コネクタカバー 7 1 が配設される。

このコネクタカバー 7 1 は、図 1 1 ~ 図 1 3 に示すように、指掛部 7 5 を一側部に有する軟質板体 7 2 と、接続板部 7 3 とが連続した略平板状の弾性部材から形成されており、これらの境界部に長孔 7 4 を有している。

10

【 0 0 5 2 】

この、軟質板体 7 2 は、裏面から一体的に突出する 3 本のパッキンリブ 8 6 が外側面に形成された軟質部を構成しているパッキン部 8 5 を有し、表面上に金属、或いは硬質な合成樹脂の硬質部を構成している硬質板体 7 6 と、裏面のパッキン部 8 5 により形成された凹部に金属、或いは硬質な合成樹脂の規制部材を構成している規制板 8 1 と、に挟まれるように 2 つのビス 7 7 によって固定されている。

【 0 0 5 3 】

また、接続板部 7 3 には、表面上に外装筐体 4 の電気コネクタ部 4 6 (図 5 参照) の表面に面で押圧固定するための板体 7 8 と、この板体 7 8 を電気コネクタ部 4 6 に固定のための 2 つのビス 7 9 が設けられる。

20

【 0 0 5 4 】

この電源用の電気コネクタ部 4 6 に設けられるコネクタカバー 7 1 は、上述のコネクタカバー 3 1 , 3 2 と、略同一な構成となっているが、大きさが小さいため、軟質板体 7 2 の裏面にブロック体 (5 9) ではなく、単なる硬質な板体である規制板 8 1 が設けられている。すなわち、軟質板体 7 2 は、表面の硬質板体 7 6 と、裏面のパッキン部 8 5 により形成された凹部の外形と同一の規制板 8 1 とにより、挟まれた状態となっている。また、ここでも、硬質板体 7 6 の外形部は、パッキン部 8 5 の外形よりも大きく設定されている。

【 0 0 5 5 】

尚、硬質板体 7 6 と規制板 8 1 とは、この規制板 8 1 に形成され、カラー 6 1 が設けられた貫通ネジ孔に直接ビス 7 7 が螺合することにより軟質板体 7 2 密着するように挟持して互いが固定される。また、貫通ネジ孔は、規制板 8 1 の表面側 (軟質板体 7 2 の裏面側) でビス 7 7 が螺合した後、接着剤 8 2 により気密に封止される。これにより、ビス 7 7 を介した、硬質板体 7 6 の表面側からの水分等の浸入を確実に防止している。

30

【 0 0 5 6 】

このように構成されたコネクタカバー 7 1 は、電気コネクタ部 4 6 に固定され、上述の各コネクタカバー 3 1 , 3 2 と同様にして、DC ジャック 2 5 が底面に配設された凹部 1 9 にパッキン部 8 5 が密接して係入され、パッキンリブ 8 6 が凹部 1 9 の側壁と密着する。外装筐体 4 の電気コネクタ部 4 6 に閉じられた状態のコネクタカバー 7 1 は、規制板 8 1 が凹部 1 9 の側壁とパッキン部 8 5 を挟んだ状態にし、パッキンリブ 8 6 が変形して凹部 1 9 の壁面と密着するため、電気コネクタ部 4 6 の凹部 1 9 内を確実に防塵防水構造とすることができる。

40

【 0 0 5 7 】

また、硬質板体 7 6 は、表面の一部が押圧された状態でも、軟質板体 7 2 を面で押圧すると共に、外形部分が軟質板体 7 2 のパッキン部 8 5 を電気コネクタ部 4 6 の凹部 1 9 に向けて押圧する。そのため、軟質板体 7 2 、及びパッキン部 8 5 が振れることなく、このパッキン部 8 5 が電気コネクタ部 4 6 の凹部 1 9 に係合される。

【 0 0 5 8 】

従って、本実施の形態の内視鏡装置 1 は、以上に説明したコネクタカバー 3 1 , 3 2 , 7 1 の構成により、装置本体 3 の外装筐体 4 に設けられた電气的コネクタ部 1 4 , 1 5 ,

50

４６を確実に防塵防水した防塵防水構造を備えた構成となる。

【００５９】

尚、図１４に示すように、硬質板体９１は、中央が刳り抜かれ、孔部９１ａが形成されていても良い。つまり、硬質板体９１は、外形部分に軟質板体９２を介して、パッキン部９３を押圧できるだけの幅があれば良い。これにより、硬質板体９１を軽量化することができ、コネクタカバー全体も軽量となる。

【００６０】

また、規制板９５も、中央が刳り抜かれ、孔部９５ａが形成されていても良い。つまり、規制板９５は、パッキン部９３の内部方向の変形を規制するだけの剛性があれば良い。これにより、規制板９５も軽量となり、さらに、コネクタカバーが軽量となる。

10

【００６１】

これらの硬質板体９１、及び規制板９５は、軟質板体９２に夫々が接着剤によって固定されていても良いし、ネジにより互いが軟質板体９２を挟持して固定されていても良い。

【００６２】

さらに、コネクタカバーは、図１５、及び図１６に示すように、硬質板体９６に規制凸部９７を一体的に設け、この規制凸部９７の側壁にパッキン部９４のみを接着した構成としても良い。尚、このような構成では、硬質板体９６にヒンジ機構９８を設けて、接続板部９９を回動自在にしている。このような構成とすることで、コネクタカバーは、防塵防水性が衰えた場合、劣化したパッキン部９４のみの交換だけで良くなる。

【００６３】

以上の実施の形態に記載した発明は、その実施の形態、及び変形例に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

20

【００６４】

例えば、実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【図面の簡単な説明】

【００６５】

【図１】本発明の一実施の形態に係る、装置本体からモニタを回転起上させた状態の内視鏡装置の斜視図。

30

【図２】同、装置本体を背面側からみた内視鏡装置の拡大斜視図。

【図３】同、装置本体から内視鏡を脱却した状態を示す内視鏡の斜視図。

【図４】同、内視鏡装置の左側面図。

【図５】同、内視鏡装置の右側面図。

【図６】同、電気コネクタ側のコネクタカバーの構成を示す表面側からみた斜視図。

【図７】同、電気コネクタ側のコネクタカバーの構成を示す裏面側から見た斜視図。

【図８】同、図６のⅤⅠⅠⅠ－ⅤⅠⅠⅠ線に沿ったコネクタカバーの断面図。

【図９】同、装置本体の外装筐体に固定されたコネクタカバーを示す斜視図。

40

【図１０】同、コネクタカバーが電気接続部の凹部に係合した状態を示す断面図。

【図１１】同、電源コネクタ側のコネクタカバーの構成を示す表面側から見た平面図。

【図１２】同、電源コネクタ側のコネクタカバーの構成を示す裏面側から見た平面図。

【図１３】同、図１１のⅩⅠⅠⅠ－ⅩⅠⅠⅠ線に沿って切断したコネクタカバーの断面図。

【図１４】同、第１の変形例のコネクタカバーの構成を示す分解斜視図。

【図１５】同、第２の変形例のコネクタカバーの構成を示す分解斜視図。

【図１６】同、図１５のコネクタカバーの一方向の断面図。

【符号の説明】

【００６６】

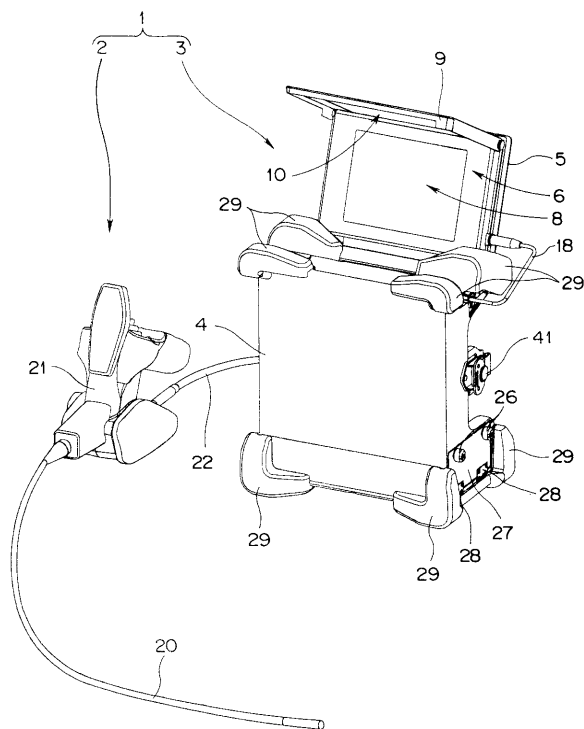
50

- 1・・・内視鏡装置
- 2・・・内視鏡
- 3・・・装置本体
- 4・・・外装筐体
- 11, 12, 19・・・凹部
- 14, 15, 46・・・電気コネクタ部
- 24・・・電気コネクタ
- 25・・・DCジャック
- 26・・・固定ピン
- 31, 32, 71・・・コネクタカバー
- 33・・・カードスロット
- 51, 72・・・軟質板体
- 52・・・接続板部
- 53・・・長孔
- 54・・・パッキン部
- 55・・・パッキンリブ
- 56・・・指掛部
- 57, 76・・・硬質板体
- 59・・・規制ブロック体
- 60・・・ビス長孔
- 61・・・カラー
- 64・・・板体

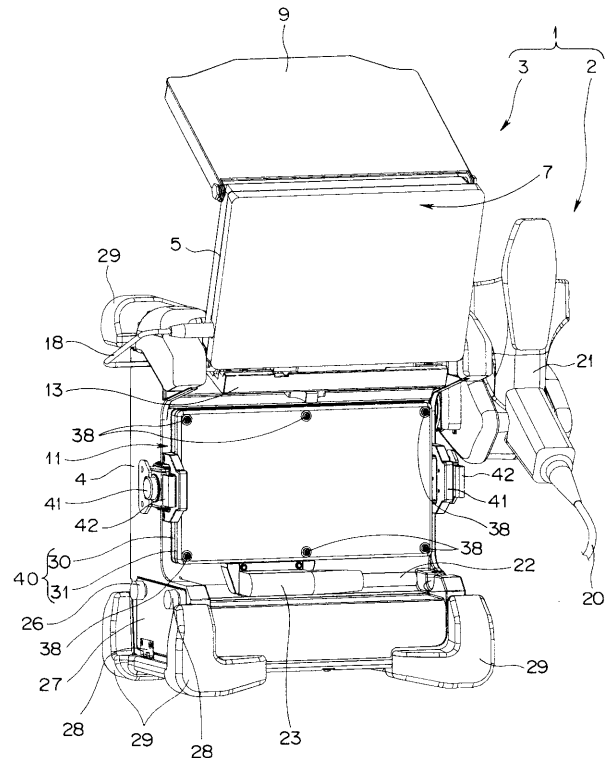
10

20

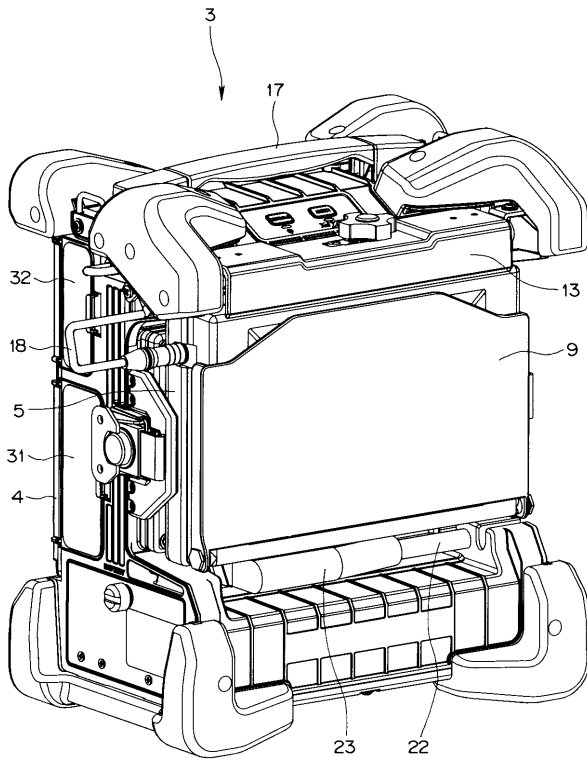
【図 1】



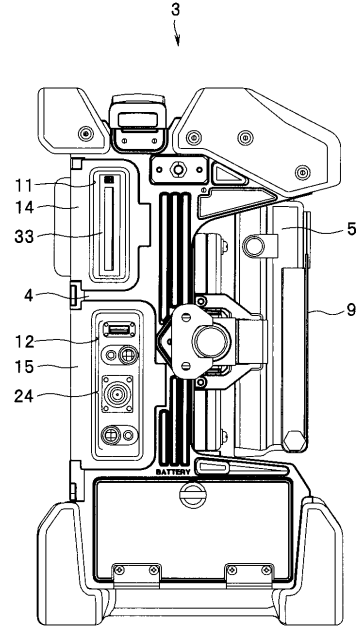
【図 2】



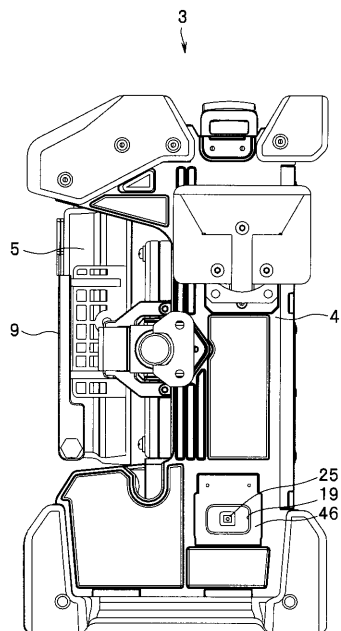
【図 3】



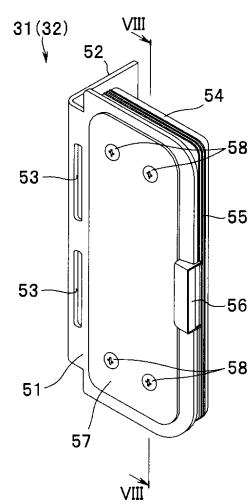
【図 4】



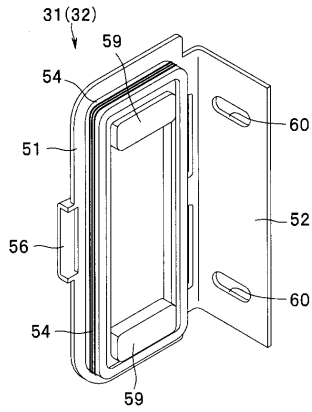
【図 5】



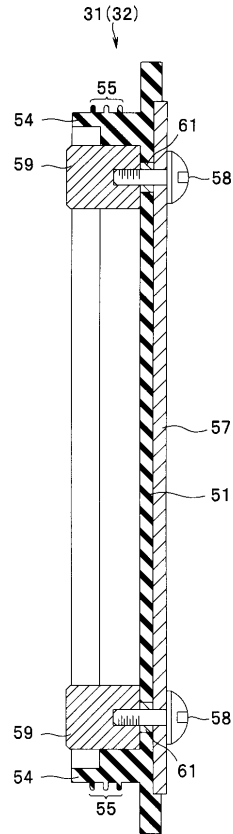
【図 6】



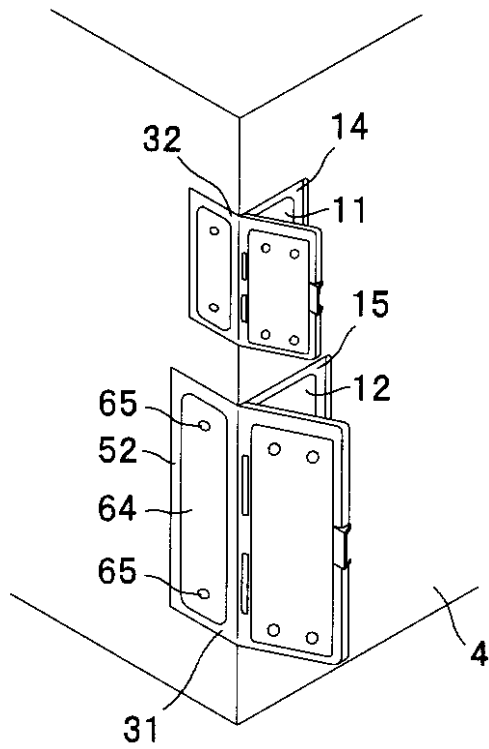
【図 7】



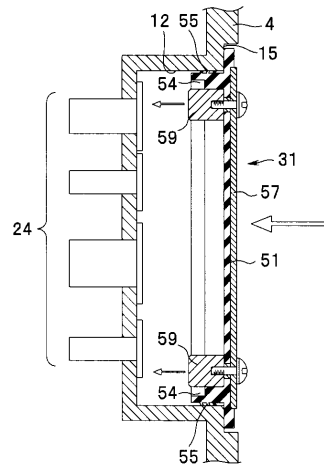
【図 8】



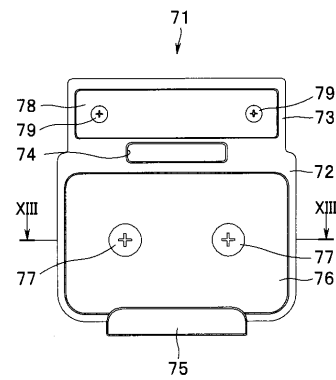
【図 9】



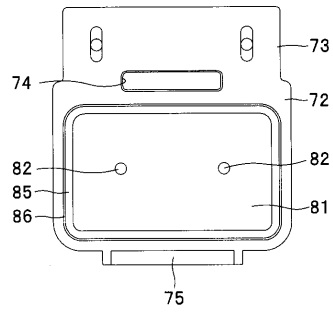
【図 10】



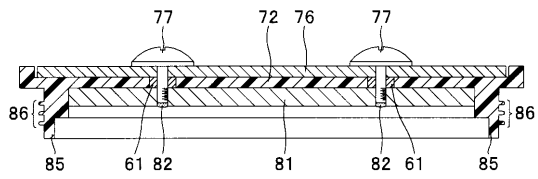
【図 11】



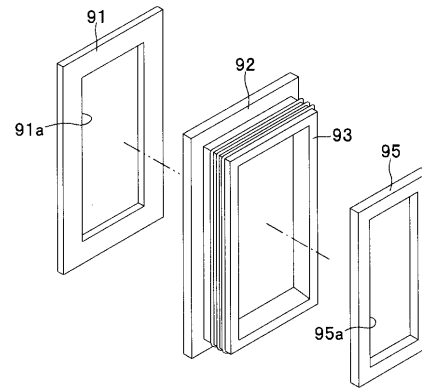
【図 1 2】



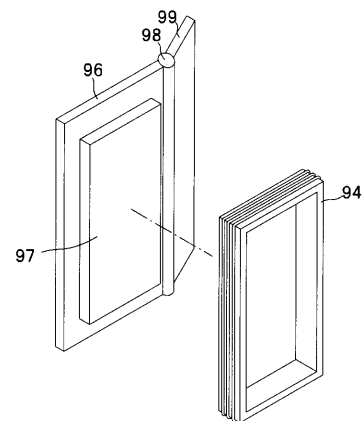
【図 1 3】



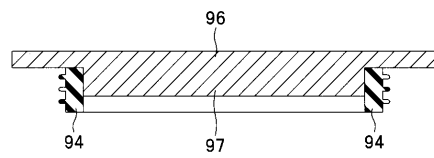
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2008287188A	公开(公告)日	2008-11-27
申请号	JP2007134633	申请日	2007-05-21
[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	鈴木 隆		
发明人	鈴木 隆		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.300.A A61B1/04.372 A61B1/00.710 A61B1/00.712 A61B1/00.716 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA04 2H040/DA51 4C061/AA29 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C061/LL02 4C061/NN10 4C161/AA29 4C161/JJ06 4C161/JJ13 4C161/LL02 4C161/NN10		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5042710B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有防尘和防水结构的内窥镜设备，其能够确保防尘和防水设置在设备主体中的电连接器部件。 根据本发明的内窥镜装置1包括内窥镜2和装置主体3，并且设置在装置主体的一个表面上，并且包括连接到外部装置或电源的电连接器24，电连接器部分14（15,46），其中电连接器部分25,33设置在凹槽11（12,19）中，以及软部分54（15,46），其可拆卸地与电连接器部分的凹槽紧密接合地接合并且盖构件31（32,71）具有固定在柔软部分上并且具有大于柔软部分的外形的外形的刚性部分57（76）和特征。 .The 10

