

(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2018-118067

(P2018-118067A)

(43) 公開日 平成30年8月2日 (2018. 8. 2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 5 2 0	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 8 1	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 6	
	A 6 1 B 1/00 6 8 3	
	G 0 2 B 23/24 B	
審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-32964 (P2018-32964)
 (22) 出願日 平成30年2月27日 (2018. 2. 27)
 (62) 分割の表示 特願2015-72636 (P2015-72636)
 の分割
 原出願日 平成27年3月31日 (2015. 3. 31)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 110002505
 特許業務法人航栄特許事務所
 (72) 発明者 福島 公威
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 Fターム (参考) 2H040 BA24 CA02 CA11 CA12 CA22
 DA21 EA01 GA02 GA11
 4C161 BB02 CC06 DD03 FF07 JJ06
 JJ13 JJ19 LL02 NN03 UU05
 UU08

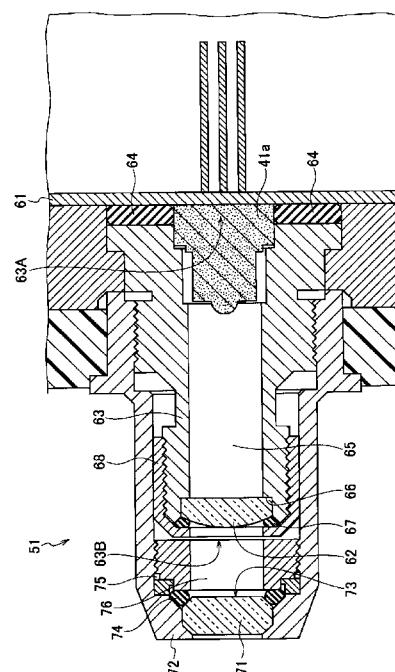
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 コネクタ部内の光半導体素子等が存在する空間の気密性を向上可能な内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】 内視鏡装置は、外部装置に接続されてこの外部装置との間で光信号を授受するコネクタ部を備える。コネクタ部は、互いに連通した2つの開口63A、63Bを有する中空金属部材63と、周囲を封止可能に中空金属部材63の一方の開口63A側に圧入固定された発光素子41aと、中空金属部材63の他方の開口63B側に設けられたレンズ62と、中空金属部材63にレンズ62を固定する固定部材68と、固定部材68によって押圧され、レンズ62と中空金属部材63との間を封止するOリング67とを備える。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部装置に接続されて前記外部装置との間で光信号を授受するコネクタ部を備えた内視鏡装置であって、

前記コネクタ部は、

互いに連通した 2 つの開口を有する中空金属部材と、

周囲を封止可能に前記中空金属部材の一方の開口側に圧入固定された光半導体素子と、

前記中空金属部材の他方の開口側に設けられたレンズと、

前記中空金属部材に前記レンズを固定して、前記レンズと前記中空金属部材との間を封止する第 1 封止部材と、

を備える、内視鏡装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡装置であって、

前記コネクタ部は、前記光半導体素子を取り付けられた基板と前記中空金属部材との間を封止する第 2 封止部材を備える、内視鏡装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡装置であって、

前記コネクタ部は、前記光半導体素子と前記中空金属部材との間を封止する第 2 封止部材を備える、内視鏡装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置であって、

前記第 1 封止部材は、

前記レンズと前記中空金属部材との間に係止される、弾性体によって形成された防水部材と、

前記中空金属部材と係合して、前記防水部材を前記レンズと前記中空金属部材との間に固定する固定部材と、

を有する、内視鏡装置。

20

【請求項 5】

請求項 2 又は 3 に記載の内視鏡装置であって、

前記第 2 封止部材はシーラントを含む、内視鏡装置。

30

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置であって、

前記レンズは、前記光半導体素子に対して前記コネクタ部の先端側に設けられ、

前記レンズよりも前記コネクタ部の先端側に、前記レンズを保護するための透明部材を備える、内視鏡装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の内視鏡装置であって、

前記透明部材を保持し、前記透明部材と前記レンズとの間に閉じられた空間を形成する保持部材と、

前記空間を気密封止する第 3 封止部材と、

を備える、内視鏡装置。

40

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置であって、

前記光半導体素子は発光素子である、内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

50

電子内視鏡システムは、光源装置からの光をスコープである電子内視鏡へ導き、この光を先端部から被観察領域へ照射し、先端部に配設されたＣＣＤ（Charge Coupled Device）等により被観察領域を撮像するものである。この種の電子内視鏡システムでは、電子内視鏡がケーブルを介してコネクタ部によって、光源装置やプロセッサ装置等の外部装置に着脱可能に接続されており、プロセッサ装置を介してビデオ信号がモニタへ供給される。

【０００３】

上述の電子内視鏡システムが特に医療診断のために用いられる場合には、被検体の体腔内に挿入される電子内視鏡を洗浄及び消毒するクリーニング作業が必要である。このため、外部装置と通信を行うための電氣的接点である電子内視鏡の電氣的コネクタ部には、クリーニング作業を行う際に防水キャップ等の別体の気密手段を装着できるようになっている。しかし、この気密手段は比較的大きくかつ重量もあるため、コネクタ部への着脱に手間がかかる。また、気密手段が装着されずにクリーニング作業が行われると、電氣的コネクタ部から電子内視鏡内に浸水する可能性がある。これに対し、外部装置と電氣的には接続しない光学的コネクタ部が電子内視鏡に設けられている場合には、この光学的コネクタ部に防水構造を採用することで、上記説明した気密手段を用いることなく電子内視鏡のクリーニング作業を行うことができる（例えば、特許文献１，２参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開平１０－１５５７４０号公報

【特許文献２】特開２０１３－２０８１８７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

上記説明した電子内視鏡が外部装置から取り外された状態でクリーニング作業が行われる際、電子内視鏡の光学的コネクタ部は洗浄液や水が高い圧力でかかる場合がある。このため、光学的コネクタ部内の光学半導体素子等が設けられた空間には特に高い気密性が要求される。

【０００６】

本発明は、上述した事情に鑑みなされたものであり、コネクタ部内の光半導体素子等が存在する空間の気密性を向上可能な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】

【０００７】

本発明の一態様の内視鏡装置は、外部装置に接続されて上記外部装置との間で光信号を授受するコネクタ部を備えた内視鏡装置であって、上記コネクタ部は、互いに連通した２つの開口を有する中空金属部材と、周囲を封止可能に上記中空金属部材の一方の開口側に圧入固定された光半導体素子と、上記中空金属部材の他方の開口側に設けられたレンズと、上記中空金属部材に上記レンズを固定して、上記レンズと上記中空金属部材との間を封止する第１封止部材と、を備える。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、コネクタ部内の光半導体素子等が存在する空間の気密性を向上可能な内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本発明の実施形態を説明するための、電子内視鏡装置の一例の外観図である。

【図２】図１の電子内視鏡装置の機能ブロック図である。

【図３】図１の電子内視鏡及びプロセッサ装置の各々のコネクタの構成を示す図である。

【図４】図３の電子内視鏡のコネクタの正面図である。

【図５】図３に示すＶ－Ｖ線部分断面図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の好適な実施形態について、図面を参照して説明する。

【0011】

図1は、本発明の実施形態を説明するための、電子内視鏡システムの一例の構成を示す。

【0012】

電子内視鏡システム1は、内視鏡装置である電子内視鏡2と、外部装置であるプロセッサ装置3と、プロセッサ装置3に接続されたモニタ4とを備える。

【0013】

電子内視鏡2は、被検体の体腔内に挿入される挿入部10と、挿入部10に連なる操作部11と、操作部11から延びるユニバーサルコード12とを有している。ユニバーサルコード12の末端にはコネクタ13が設けられており、コネクタ13はプロセッサ装置3に設けられたコネクタ14に接続され、両コネクタ13, 14を介して電子内視鏡2とプロセッサ装置3とは接続される。両コネクタ13, 14を介してプロセッサ装置3に接続された電子内視鏡2は、プロセッサ装置3との間で光信号を授受することによって通信可能である。

【0014】

図2は、電子内視鏡システム1の機能ブロックを示す。

【0015】

電子内視鏡2の挿入部10の先端部には、照明光を照射する照明光学系20と、対物光学系21及び対物光学系21によって結ばれる像を受像する撮像装置22と、が設けられている。

【0016】

照明光学系20から照射される照明光は、プロセッサ装置3に設けられている光源24によって生成され、ユニバーサルコード12（図1参照）に内包されるライトガイド25によって光源24から照明光学系20まで導かれる。

【0017】

撮像装置22は、CCD（Charge Coupled Device）イメージセンサやCMOS（Complementary Metal-Oxide Semiconductor）イメージセンサなどの撮像素子28と、撮像素子28を駆動し、撮像素子28から画像信号を読み出す駆動読出回路29とを有する。駆動読出回路29は、例えば撮像素子28のドライバや、撮像素子28から読み出される画像信号を増幅するアンプや、画像信号をデジタル変換して出力するA/D変換器などを含んで構成される。

【0018】

撮像素子28及び駆動読出回路29の動作電力や、駆動読出回路29に入力される制御信号及び駆動読出回路29から出力される画像信号は、ユニバーサルコード12に内包される配線群30によって伝送され、コネクタ13, 14を介して電子内視鏡2とプロセッサ装置3との間で授受される。

【0019】

コネクタ13には、プロセッサ装置3のコネクタ14との間で上記の電力及び信号を授受する入出力部31と、電子内視鏡2のグラウンドに接続された接触部32とが設けられている。

【0020】

プロセッサ装置3は、入出力部33と、接触部34と、回路部35とを有する。

【0021】

入出力部33は、コネクタ14に設けられており、コネクタ14に接続される電子内視鏡2のコネクタ13との間で上記の電力及び信号を授受する。接触部34もまた、コネクタ14に設けられており、接地されたプロセッサ装置3の筐体（グラウンド）36にコンデンサC1を介して接続されている。

10

20

30

40

50

【0022】

回路部35は、例えば図示しない商用電源から撮像素子28及び駆動読出回路29に供給する電力を生成する電源回路37と、駆動読出回路29の信号を処理する信号処理回路38とを有する。信号処理回路38は、例えば駆動読出回路29の動作を制御する制御回路や、画像信号にホワイトバランス補正等の各種信号処理を施して画像データを生成する画像処理回路などを含んで構成される。信号処理回路38によって生成された画像データはモニタ4（図1参照）に表示される。

【0023】

コネクタ13の入出力部31とコネクタ14の入出力部33とは、互いに絶縁されて電力及び信号を授受する。なお、本明細書において、「絶縁」とは電力や信号を伝送する導体が分離されていることをいい、入出力部31、33の間で導体は分離されている。

10

【0024】

図示の例では、コイル40が入出力部31、33にそれぞれ設けられており、コイル40の対は、コネクタ13、14が相互に接続された状態で非接触にて対向配置され、電磁誘導を利用して互いに絶縁を保って電力を伝送する。

【0025】

また、入出力部31、33のうち、各信号の出力側に光半導体素子である発光素子41aが、入力側に光半導体素子である受光素子41bがそれぞれ設けられ、発光素子41a及び受光素子41bの対は、コネクタ13、14が相互に接続された状態でレンズ等を介して非接触にて対向配置され、光を利用して互いに絶縁を保って信号を伝送する。

20

【0026】

なお、絶縁を保った電力は上記の方式に限られるものではない。例えば電力の授受には、コイル40を共振器として利用する磁気共鳴方式を用いることもできる。

【0027】

一方、コネクタ13の接触部32とコネクタ14の接触部34とは、コネクタ13、14が相互に接続された状態で互いに接触し、電子内視鏡2のグラウンドとプロセッサ装置3の筐体36とが互いに導通される。

【0028】

なお、上述した電子内視鏡システム1では、電子内視鏡2に搭載される電子デバイスとして撮像装置22（撮像素子28及び駆動読出回路29）を例示したが、電子内視鏡2に搭載される電子デバイスは、撮像装置22に限られるものではない。例えば上述した電子内視鏡システム1では、プロセッサ装置3の光源24によって生成された照明光をライトガイド25によって電子内視鏡2の挿入部10の先端部に導いて照明光学系20から照射する構成とされているが、挿入部10の先端部にLED（Light Emitting Diode）及びその駆動回路を設け、LEDによって照明光を生成することも可能である。

30

【0029】

図3及び図4は、電子内視鏡2のコネクタ13及びプロセッサ装置3のコネクタ14の構成を示す。

【0030】

電子内視鏡2のコネクタ13は、凸状に形成された嵌合部42を有し、プロセッサ装置3のコネクタ14は、凹状に形成された嵌合部43を有する。嵌合部42、43は、コネクタ13、14の相互の接続に伴って互いに嵌合し、コネクタ13の嵌合部42はコネクタ14の嵌合部43によって覆われる。

40

【0031】

図示の例において、凸状の嵌合部42はコネクタ13の略中央部に設けられており、嵌合部42には照明光を導くライトガイド25の末端部が保持されている。また、嵌合部42を間に挟むコネクタ13の両側部のうち一方の側部には、電力を授受するコイル40が設けられ、他方の側部には、凸状に形成されたコネクタ部である、信号を授受する発光コネクタ部51及び受光コネクタ部52が設けられている。また、コネクタ14には、嵌合部43とは別の、凹状に形成された2つの嵌合部53、54が設けられている。嵌合部5

50

3 には、コネクタ 1 3, 1 4 の相互の接続に伴って発光コネクタ部 5 1 が嵌合し、嵌合部 5 4 には、コネクタ 1 3, 1 4 の相互の接続に伴って受光コネクタ部 5 2 が嵌合する。

【0032】

図 5 には、図 3 に示す発光コネクタ部 5 1 の V-V 線部分断面図が示される。図 5 に示すように、発光コネクタ部 5 1 は、基板 6 1 上に取り付けられた発光素子 4 1 a と、レンズ 6 2 と、互いに連通した 2 つの開口 6 3 A, 6 3 B を有する略円筒状の中空金属部材 6 3 とを有する。中空金属部材 6 3 の一方の開口 6 3 A には発光素子 4 1 a が圧入され、発光素子 4 1 a と中空金属部材 6 3 と基板 6 1 との間の領域には、シリコンを主成分とした接着性を有するシーラント 6 4 が充填される。第 2 封止部材としてのシーラント 6 4 によって、発光素子 4 1 a と中空金属部材 6 3 との間は封止され、基板 6 1 と中空金属部材 6 3 との間も封止される。

10

【0033】

中空金属部材 6 3 の他方の開口 6 3 B にはレンズ 6 2 が配設される。レンズ 6 2 は、中空金属部材 6 3 の空洞部 6 5 に設けられた段部 6 6 で支持された状態で、弾性体によって形成されたリング 6 7 を介して開口 6 3 B 側から固定部材 6 8 によって固定される。リング 6 7 は、レンズ 6 2 と中空金属部材 6 3 との間に係止され、固定部材 6 8 は、中空金属部材 6 3 の外周面で螺合して、リング 6 7 をレンズ 6 2 と挟んだ状態でレンズ 6 2 と中空金属部材 6 3 との間に固定する。本実施形態ではリング 6 7 と固定部材 6 8 とによって第 1 封止部材が構成され、固定部材 6 8 からの押圧力によって変形した防水部材としてのリング 6 7 が、レンズ 6 2 と中空金属部材 6 3 との間を封止する。

20

【0034】

レンズ 6 2 が配設された中空金属部材 6 3 の開口 6 3 B は、凸状に形成された発光コネクタ部 5 1 の先端側に位置し、開口 6 3 A は発光コネクタ部 5 1 の奥側に位置する。レンズ 6 2 が配設され固定部材 6 8 が螺合された中空金属部材 6 3 の開口 6 3 B からさらに先端側には、レンズ 6 2 を保護するための透明部材 7 1 が設けられる。透明部材 7 1 は、連通した 2 つの開口を有する保持部材 7 2 の一方の開口 7 3 側の空洞に設けられ、開口 7 3 を塞ぐ。透明部材 7 1 は、弾性体によって形成されたリング 7 4 を介して、保持部材 7 2 の他の開口から空洞に挿入された押え部材 7 5 によって固定される。第 3 封止部材としてのリング 7 4 は、透明部材 7 1 と保持部材 7 2 との間で係止され、押え部材 7 5 は、保持部材 7 2 の内周面で螺合して、リング 7 4 を開口 7 3 側に押圧する。押え部材 7 5 からの押圧力によって変形したリング 7 4 が、透明部材 7 1 と保持部材 7 2 との間を封止する。

30

【0035】

透明部材 7 1 が開口 7 3 側に固定された保持部材 7 2 は、もう一方の開口から中空金属部材 6 3 に嵌り、中空金属部材 6 3 の外周面で螺合することによって中空金属部材 6 3 に固定される。保持部材 7 2 が中空金属部材 6 3 に固定された状態では、透明部材 7 1 とレンズ 6 2 との間に閉じられた空間 7 6 が形成される。透明部材 7 1 と保持部材 7 2 との間はリング 7 4 によって封止されているため、空間 7 6 は気密封止される。

【0036】

上述のように構成された発光コネクタ部 5 1 では、発光素子 4 1 a が発した光がレンズ 6 2 及び透明部材 7 1 を透過して発光コネクタ部 5 1 の先端から外部に出力される。なお、受光コネクタ部 5 2 は、発光素子 4 1 a の代わりに受光素子 4 1 b を有する点を除き、発光コネクタ部 5 1 と同様の構成を有する。

40

【0037】

以上により、本実施形態では、中空金属部材 6 3 の一方の開口 7 3 側に発光素子 4 1 a が圧入され、他方の開口 7 3 側にレンズ 6 2 が設けられているため、発光素子 4 1 a とレンズ 6 2 との位置合わせを確実に行うことができる。また、発光素子 4 1 a と中空金属部材 6 3 との間はシーラント 6 4 で封止され、かつ、レンズと中空金属部材 6 3 との間も固定部材 6 8 によって固定されたリング 6 7 によって封止されているため、発光素子 4 1 a が存在する中空金属部材 6 3 の空洞部 6 5 の気密を十分に保つことができる。さらに、

50

レンズ 6 2 よりも発光コネクタ部 5 1 の先端側に設けられた透明部材 7 1 と保持部材 7 2 との間はリング 7 4 によって封止されているため、レンズ 6 2 と透明部材 7 1 との間に形成された空間 7 6 は気密封止される。

【0038】

したがって、電子内視鏡 2 がプロセッサ装置 3 から取り外された状態でクリーニング作業が行われる際に、コネクタ 1 3 に洗浄液や水が高い圧力がかかっても、発光素子 4 1 a が存在する中空金属部材 6 3 の空洞部 6 5 や、レンズ 6 2 と透明部材 7 1 との間に形成された空間 7 6 の気密が十分に保たれる。

【0039】

以上説明したとおり、本明細書に開示された内視鏡装置は、外部装置に接続されて上記外部装置との間で光信号を授受するコネクタ部を備えた内視鏡装置であって、上記コネクタ部は、互いに連通した 2 つの開口を有する中空金属部材と、周囲を封止可能に上記中空金属部材の一方の開口側に圧入固定された光半導体素子と、上記中空金属部材の他方の開口側に設けられたレンズと、上記中空金属部材に上記レンズを固定して、上記レンズと上記中空金属部材との間を封止する第 1 封止部材と、を備える。

10

【0040】

また、上記コネクタ部は、上記光半導体素子を取り付けられた基板と上記中空金属部材との間を封止する第 2 封止部材を備える。

【0041】

また、上記コネクタ部は、上記光半導体素子と上記中空金属部材との間を封止する第 2 封止部材を備える。

20

【0042】

また、上記第 1 封止部材は、上記レンズと上記中空金属部材との間に係止される、弾性体によって形成された防水部材と、上記中空金属部材と係合して、上記防水部材を上記レンズと上記中空金属部材との間に固定する固定部材と、を有する。

【0043】

また、上記第 2 封止部材はシーラントを含む。

【0044】

また、上記レンズは、上記光半導体素子に対して上記コネクタ部の先端側に設けられ、上記レンズよりも上記コネクタ部の先端側に、上記レンズを保護するための透明部材を備える。

30

【0045】

また、上記透明部材を保持し、上記透明部材と上記レンズとの間に閉じられた空間を形成する保持部材と、上記空間を気密封止する第 3 封止部材と、を備える。

【0046】

また、上記光半導体素子は発光素子である。

【符号の説明】

【0047】

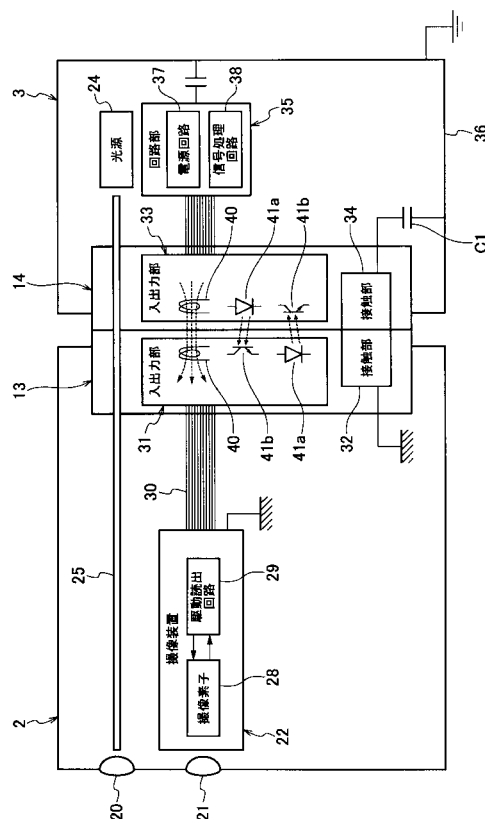
- 1 電子内視鏡システム
- 2 電子内視鏡
- 3 プロセッサ装置
- 4 モニタ
- 10 挿入部
- 11 操作部
- 12 ユニバーサルコード
- 13 コネクタ部
- 14 コネクタ部
- 20 照明光学系
- 21 対物光学系
- 22 撮像装置

40

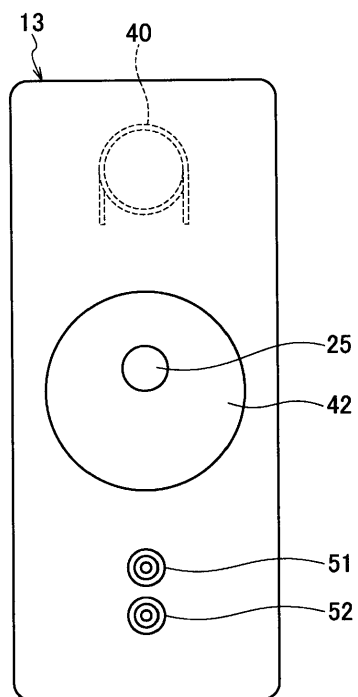
50

2 4	光源	
2 5	ライトガイド	
2 8	撮像素子	
2 9	駆動読出回路	
3 0	配線群	
3 1	入出力部	
3 3	入出力部	
3 5	回路部	
4 0	コイル	
4 1 a	発光素子	10
4 1 b	受光素子	
4 2	嵌合部	
4 3	嵌合部	
5 1	発光コネクタ部	
5 2	受光コネクタ部	
6 1	基板	
6 2	レンズ	
6 3	中空金属部材	
6 3 A, 6 3 B	開口	
6 4	シーラント	20
6 7	Oリング	
6 8	固定部材	
7 1	透明部材	
7 2	保持部材	
7 5	押え部材	
7 4	Oリング	
7 6	空間	

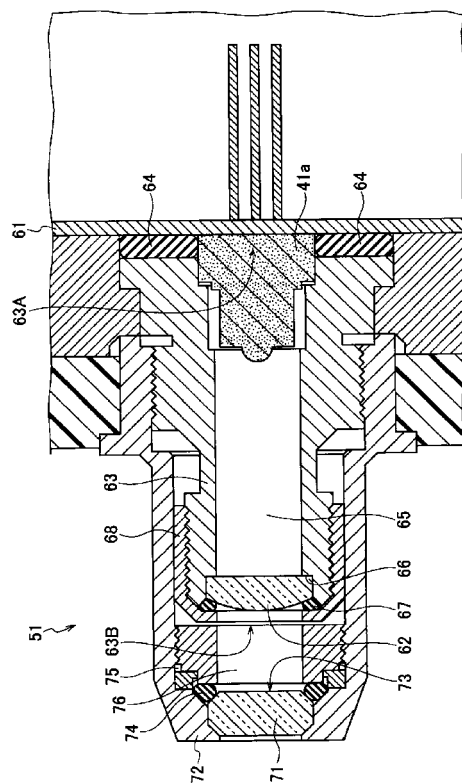
【図 2】



【图 4】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成30年2月27日(2018.2.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部装置に接続されて前記外部装置との間で光信号を授受するコネクタ部を備えた内視鏡装置であって、

前記コネクタ部は、

互いに連通した2つの開口を有する中空金属部材と、

周囲を封止可能に前記中空金属部材の一方の開口側に圧入固定された光半導体素子と、

前記中空金属部材の他方の開口側に設けられたレンズと、

前記中空金属部材に前記レンズを固定して、前記レンズと前記中空金属部材との間を封止する第1封止部材と、

を備え、

前記レンズは、前記光半導体素子からの光を前記外部装置に出力する、又は前記外部装置からの光を前記光半導体素子に入力するものである、内視鏡装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡装置であって、

前記コネクタ部は、凸状に形成されたコネクタ部であり、前記レンズは、前記凸状に形成されたコネクタ部の先端側に位置する、内視鏡装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の内視鏡装置であって、

前記凸状に形成されたコネクタ部は、前記外部装置の凹状のコネクタ部に嵌合するものである、内視鏡装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置であって、

前記コネクタ部は、前記光半導体素子に取り付けられた基板と前記中空金属部材との間を封止する第 2 封止部材を備える、内視鏡装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置であって、

前記コネクタ部は、前記光半導体素子と前記中空金属部材との間を封止する第 2 封止部材を備える、内視鏡装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置であって、

前記第 1 封止部材は、

前記レンズと前記中空金属部材との間に係止される、弾性体によって形成された防水部材と、

前記中空金属部材と係合して、前記防水部材を前記レンズと前記中空金属部材との間に固定する固定部材と、
を有する、内視鏡装置。

【請求項 7】

請求項 4 又は 5 に記載の内視鏡装置であって、

前記第 2 封止部材はシーラントを含む、内視鏡装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置であって、

前記レンズよりも前記コネクタ部の先端側に、前記レンズを保護するための透明部材を備える、内視鏡装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の内視鏡装置であって、

前記透明部材を保持し、前記透明部材と前記レンズとの間に閉じられた空間を形成する保持部材と、

前記空間を気密封止する第 3 封止部材と、
を備える、内視鏡装置。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置であって、

前記コネクタ部は、前記外部装置との間で、絶縁を保って電力を伝送する、内視鏡装置

。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の内視鏡装置であって、

前記コネクタ部は、電力を伝送するためのコイルを備える、内視鏡装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一態様の内視鏡装置は、外部装置に接続されて上記外部装置との間で光信号を授受するコネクタ部を備えた内視鏡装置であって、上記コネクタ部は、互いに連通した 2 つの開口を有する中空金属部材と、周囲を封止可能に上記中空金属部材の一方の開口側に圧入固定された光半導体素子と、上記中空金属部材の他方の開口側に設けられたレンズと、上記中空金属部材に上記レンズを固定して、上記レンズと上記中空金属部材との間を封

止する第 1 封止部材と、を備え、上記レンズは、上記光半導体素子からの光を上記外部装置に出力する、又は上記外部装置からの光を上記光半導体素子に入力するものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明によれば、コネクタ部内の光半導体素子等が存在する空間の気密性を向上可能な内視鏡装置を提供することができる。また、光半導体素子とレンズとの位置合わせを確実にすることができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 2 B 23/24

A

テーマコード (参考)

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2018118067A	公开(公告)日	2018-08-02
申请号	JP2018032964	申请日	2018-02-27
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	福島公威		
发明人	福島 公威		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.520 A61B1/00.681 A61B1/00.716 A61B1/00.683 G02B23/24.B G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA02 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA22 2H040/DA21 2H040/EA01 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/JJ06 4C161/JJ13 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/UU05 4C161/UU08		
其他公开文献	JP6450873B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在连接器部A等光半导体元件的存在是为了提供一种内窥镜装置能够提高空间的气密性。的内窥镜装置包括：用于连接到外部设备的外部设备之间交换的光信号的连接部。连接部具有两个开口63A和63B 如图63所示，发光元件41a压配合并固定到中空金属构件63的开口63A侧，以便能够密封其周边，设置在中空金属构件63的另一个开口63B侧的透镜如图62所示，固定构件68用于将透镜62固定到中空金属构件63，并且按压构件68由固定构件68按压，使得透镜62和中空金属构件63并且O环67用于密封它们之间的空间。

