

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6506889号
(P6506889)

(45) 発行日 平成31年4月24日(2019.4.24)

(24) 登録日 平成31年4月5日(2019.4.5)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/06 5 2 0

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2019-502117 (P2019-502117)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成30年7月13日(2018.7.13)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2018/026591		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成31年1月16日(2019.1.16)	(74) 代理人	110002907
(31) 優先権主張番号	特願2017-214808 (P2017-214808)		特許業務法人イトーシン国際特許事務所
(32) 優先日	平成29年11月7日(2017.11.7)	(72) 発明者	松家 聡
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
早期審査対象出願		(72) 発明者	佐藤 稔
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
		審査官	森口 正治
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

照明光を生成する光源と、
 内視鏡のコネクタに設けられた光源コネクタが挿抜される光源コネクタ受部と、
 前記光源コネクタ受部の開口部を塞ぐ遮光板が、前記コネクタの挿入に連動して開閉自在となるように配設された遮光ユニットと、
 前記遮光板の前記コネクタ受部と当接する面の裏面に当接して前記光源コネクタの前記光源コネクタ受部への挿抜に連動して可動し、かつ、前記光源コネクタ受部の前記開口部を塞いで前記光源からの前記照明光を遮光する閉方向に、前記遮光板を前記裏面側から押圧する可動部材を備えたアシストユニットと、
 を具備することを特徴とする内視鏡用光源装置。

【請求項 2】

前記遮光ユニットは、前記遮光板を前記光源コネクタ受部の前記開口部を塞ぐ前記閉方向に付勢する第1の付勢部材を備えていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 3】

前記可動部材は、回動自在に設けられ、回動軸の鉛直下方側に重心が設定されることで、自重により、前記遮光板を前記光源コネクタ受部の前記開口部を塞ぐ前記閉方向に押圧することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 4】

前記アシストユニットは、前記遮光板を前記光源コネクタ受部の前記開口部を塞ぐ前記閉方向に押圧する方向へ前記可動部材を付勢する第2の付勢部材を備えていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項5】

前記光源コネクタの前記光源コネクタ受部への挿抜に応じた前記可動部材の動きを検出する検出部を有していることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項6】

前記検出部の検出結果に基づいて、前記光源のON/OFFを制御する制御部を備えていることを特徴とする請求項5に記載の内視鏡用光源装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の内視鏡コネクタが着脱され、照明光源が内蔵された内視鏡用光源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、医療用分野においては、細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、体腔内臓器などを観察することが出来る内視鏡が広く用いられている。

【0003】

内視鏡は、外光の入らない体腔内に照明光を照射する機能を有している。この照明光は、外部機器の内視鏡用光源装置に設けられた光源からの光が内視鏡内に導光されるようになっている。

20

【0004】

内視鏡は、内視鏡用光源装置のレセプタクル部に着脱自在な内視鏡コネクタを有し、この内視鏡コネクタを介して、照明光が内視鏡に導光される。

【0005】

このような従来の内視鏡用光源装置は、例えば、日本国特開2007-20855号公報に開示されており、光源の点灯中に内視鏡のコネクタに設けられる光源コネクタ（ライトキャリングバンドルスリーブ）を光源接続用孔から抜いても照明光が漏れないようにする技術が知られている。

30

【0006】

ところで、内視鏡用光源装置の光源からの照明光は、非常に強い光であり、光源の点灯時に確実に漏れないように遮蔽する必要がある。

【0007】

そのため、従来の内視鏡用光源装置に設けられる開閉式の遮光部材は、光源コネクタを光源接続用孔から抜いたときに、確実に閉じる構造が要望されている。

【0008】

そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、未使用時を含む、内視鏡のコネクタを挿抜するときに、点灯時の光源からの照明光がより漏れないように確実に遮光する内視鏡用光源装置を提供することを目的としている。

40

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一態様における内視鏡用光源装置は、照明光を生成する光源と、内視鏡のコネクタに設けられた光源コネクタが挿抜される光源コネクタ受部と、前記光源コネクタ受部の開口部を塞ぐ遮光板が、前記コネクタの挿入に連動して開閉自在となるように配設された遮光ユニットと、前記遮光板の前記コネクタ受部と当接する面の裏面に当接して前記光源コネクタの前記光源コネクタ受部への挿抜に連動して可動し、かつ、前記光源コネクタ受部の前記開口部を塞いで前記光源からの前記照明光を遮光する閉方向に、前記遮光板を前記裏面側から押圧する可動部材を備えたアシストユニットと、を具備する。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】内視鏡と内視鏡用光源装置の構成を示す斜視図

【図 2】遮光ユニットが設けられたコネクタ部の断面図

【図 3】内視鏡のコネクタが接続された状態のコネクタ部の断面図

【図 4】遮光ユニットの構成を示す斜視図

【図 5】遮光板ユニットの構成を示す斜視図

【図 6】遮光板ユニットの構成を示す断面図

【図 7】アシストユニットの構成を示す分解斜視図

【図 8】アシストユニットの構成を示す斜視図

10

【図 9】回動部材の構成を示す側面図

【図 10】内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた初期状態の断面図

【図 11】内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた過程状態の断面図

【図 12】内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた使用状態の断面図

【図 13】第 1 の変形例の回動部材の構成を示す側面図

【図 14】第 1 の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた初期状態の断面図

20

【図 15】第 1 の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた使用状態の断面図

【図 16】第 2 の変形例のアシストユニットの構成を示す分解斜視図

【図 17】第 3 の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた初期状態の断面図

【図 18】第 3 の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた使用状態の断面図

【図 19】第 4 の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた初期状態の断面図

【図 20】第 4 の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた使用状態の断面図

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。

なお、以下の説明に用いる図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。また、以下の説明においては、図の紙面に向かって見た上下方向を構成要素の上部および下部として説明している場合がある。

40

図 1 は、内視鏡と内視鏡用光源装置の構成を示す斜視図、図 2 は遮光ユニットが設けられたコネクタ部の断面図、図 3 は内視鏡のコネクタが接続された状態のコネクタ部の断面図、図 4 は遮光ユニットの構成を示す斜視図、図 5 は遮光板ユニットの構成を示す斜視図、図 6 は遮光板ユニットの構成を示す断面図、図 7 はアシストユニットの構成を示す分解斜視図、図 8 はアシストユニットの構成を示す斜視図、図 9 は回動部材の構成を示す側面図、図 10 は内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた初期状態の断面図、図 11 は内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた過程状態の断面図、図 12 は内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた使用状態の断面図である。

【 0 0 1 2 】

50

図１および図２に示す本実施形態の医療用電子機器である内視鏡用光源装置１は、内視鏡１００と共に使用される装置である。内視鏡用光源装置１は、内視鏡１００が備える撮像装置と有線または無線により通信可能であり、撮像装置から入力される信号に基づいて観察画像を生成し、図示しない画像表示装置に出力する画像処理装置を備えている。

【００１３】

内視鏡１００の撮像装置は、被検体の光学像を撮像する構成を有する。なお、内視鏡１００の構成は公知であるため、詳細な説明は省略する。

【００１４】

本実施形態では一例として、内視鏡用光源装置１は、筐体２のフロントパネル３にレセプタクル状のコネクタ部１０を備えている。このコネクタ部１０は、内視鏡１００が備えるプラグ状のコネクタ１０１が接続される。なお、コネクタ１０１には、略円柱形状の細長い光源コネクタ１０２が延設されている。

10

【００１５】

内視鏡用光源装置１は、コネクタ部１０を介して内視鏡１００に設けられたＣＣＤ、ＣＭＯＳなどの撮像素子を有する撮像装置に電氣的に接続され、撮像装置の動作制御および電力供給を行う。

【００１６】

また、内視鏡用光源装置１は、撮像装置の被写体を照射するための照明光を生成する図示しない光源を備えている。光源としては、ハロゲンランプ、キセノンランプ、ＬＥＤなどであり、コネクタ部１０に接続された内視鏡１００のコネクタ１０１を介して、内視鏡１００に設けられたライトガイドファイバ束に照明光を入射させる。

20

【００１７】

このライトガイドファイバ束は、一端が光源コネクタ１０２内に配設され、他端が内視鏡１００の挿入部１０３の先端部１０４内に配設される。そして、照明光は、先端部１０４に設けられた照明窓から被検体に向けて照射される。

【００１８】

なお、内視鏡用光源装置１の筐体２は、直方体形状の箱形であり、使用可能な姿勢で地面と略平行な面上などに載置された状態において、コネクタ部１０は、地面に対して略直立するフロントパネル３に配置されている。

【００１９】

30

ここで、内視鏡用光源装置１のコネクタ部１０について、以下に説明する。

図２および図３に示すように、コネクタ部１０は、内視鏡１００のコネクタ１０１に設けられた光源コネクタ１０２が挿抜される略筒状の光源コネクタ受部１１がブロック状のフレーム１２に嵌着されている。また、フレーム１２は、装置内に光源コネクタ１０２の端部が挿入される孔部１４が形成されたヒートシンク１３などが設けられている。

【００２０】

光源コネクタ受部１１は、装置内部の端面１５が長手軸に対して、所定の角度に傾斜した傾斜面となっている。なお、端面１５は、光源コネクタ受部１１の長手方向に直交した垂直方向の面でもよい。

【００２１】

40

フレーム１２には、コネクタ部１０に内視鏡１００のコネクタ１０１が差し込まれていない状態において、光源コネクタ受部１１の端面１５の開口部を塞いで光源からの光を遮光する遮光ユニット２０が配設されている。

【００２２】

この遮光ユニット２０は、光源コネクタ受部１１に差し込まれて挿入される光源コネクタ１０２に当接して可動し、光源コネクタ１０２が内視鏡用光源装置１の内部に挿入される。

【００２３】

ここで、本実施の形態の遮光ユニット２０の構成について、以下に詳しく説明する。

図４に示すように、遮光ユニット２０は、光源コネクタ受部１１の端面１５の開口部を

50

塞ぐ開閉自在な遮光板 31 を備えた遮光板ユニット 30 と、この遮光板ユニット 30 の遮光板 31 を自重で光源コネクタ受部 11 の端面 15 に向けた閉方向に押圧するアシストユニット 40 と、を有している。

【0024】

遮光板ユニット 30 は、図 5 および図 6 に示すように、略矩形状の遮光板 31 と、断面 L 字状の支持板 32 と、を有している。これら遮光板 31 と支持板 32 は、ヒンジ部 33 によって回動自在に接続されている。

【0025】

ヒンジ部 33 には、付勢部材であるトーシヨンバネ 34 が介装されており、このトーシヨンバネ 34 によって、支持板 32 に対して遮光板 31 が鉛直上方側に正立するように付勢されている。

10

【0026】

支持板 32 は、一側部分に切り欠かれた溝部 35 が形成されている。この溝部 35 は、アシストユニット 40 が接触しないように回避するためのものである。また、L 字状に折れ曲がった底部 36 は、図示しないビス孔が複数穿設されており、フレーム 12 にビス留めするための底面部分となる。

【0027】

アシストユニット 40 は、図 7 および図 8 に示すように、可動部材である回動部材 50 と、この回動部材 50 を回動支持する支持土台 60 と、を有している。

【0028】

20

回動部材 50 は、板状ブロック体の本体部 51 に回動軸 52 が設けられている。本体部 51 は、ここでの上端部分に当接端部 54 を有し、回動軸 52 の下方側に円弧状の凹部 53 が形成されている。

【0029】

当接端部 54 は、遮光板 31 に当接する部位である。凹部 53 は、本体部 51 が回動軸 52 回りに回動したときに、遮光板ユニット 30 の支持板 32 との接触を回避するために形成されている。なお、本体部 51 の下方部分は、遮光板ユニット 30 の支持板 32 に形成された溝部 35 に入り込むことで、遮光板ユニット 30 との接触が回避される。

【0030】

支持土台 60 は、土台本体部 61 の上部側に所定の離間距離を有して延設する 2 つのアーム部 62, 63 を有し、これら 2 つのアーム部 62, 63 に回動部材 50 の回動軸 52 が装着される回動保持溝 64, 65 が形成されている。

30

【0031】

これら回動保持溝 64, 65 は、溝幅が回動軸 52 の直径よりも若干小さく、溝底部分が回動軸 52 の外周と略同じ大きさの円弧面が形成されている。即ち、回動軸 52 が回動保持溝 64, 65 の溝底部まで押し込まれることで、回動部材 50 が支持土台 60 から外れることなく回動自在に保持される。

【0032】

また、支持土台 60 は、2 つのアーム部 62, 63 が対向する面に沿って回動部材 50 の下方部分が収容される溝部 67 が形成されており、この溝部 67 を挟んで検出部であるフォトセンサ 68 が内蔵されている。

40

【0033】

このフォトセンサ 68 は、内視鏡用光源装置 1 に設けられる図示しない制御部と電氣的に接続される。そして、フォトセンサ 68 は、支持土台 60 の溝部 67 内で可動する回動部材 50 の本体部 51 を検出して、その検出結果を制御部に出力する。

【0034】

なお、回動部材 50 は、図 9 に示すように、回動軸 52 よりも鉛直下方側に重心 G が設定されており、支持土台 60 に組み付けられた状態では、その自重により、本体部 51 の当接端部 54 が上部に位置する姿勢となる。

【0035】

50

そして、回動部材 50 が支持土台 60 に組み付けられたアシストユニット 40 は、図 4 に示したように、遮光板ユニット 30 の遮光板 31 が光源コネクタ受部 11 の端面 15 に当接する領域外にアシストユニット 40 の回動部材 50 が当接するようにフレーム 12 にビス留などによって固定される。

【0036】

以上のように構成された内視鏡用光源装置 1 のコネクタ部 10 への内視鏡 100 のコネクタ 101 の挿抜時における遮光ユニット 20 の動作について、以下に説明する。

図 10 に示すように、内視鏡 100 のコネクタ 101 の光源コネクタ 102 が光源コネクタ受部 11 に差し込まれ、または抜き取られるときの挿抜時（未使用時も含む）の光源コネクタ 102 が遮光板ユニット 30 の遮光板 31 に接触していない初期状態では、トーションバネ 34 の付勢力に加え、回動部材 50 の自重により、本体部 51 の当接端部 54 が遮光板 31 に当接して押し上げる方向に回動させる応力が生じる。

10

【0037】

これにより、遮光板 31 は、光源コネクタ受部 11 の端面 15 に向けた閉方向に押圧され、光源コネクタ受部 11 の開口部が塞がれる。これにより、光源の点灯時の照明光は、光源コネクタ受部 11 から漏れずに確実に遮光された状態となる。

【0038】

また、図 11 に示すように、光源コネクタ 102 が光源コネクタ受部 11 に差し込まれ、または抜き取られる過程状態においては、光源コネクタ 102 が遮光板 31 に接触して、トーションバネ 34 の付勢力および回動部材 50 の自重によって回動される応力に抗して、遮光板 31 が光源コネクタ受部 11 の端面 15 から離れて回動した状態となる。

20

【0039】

なお、図 12 に示すように、光源コネクタ 102 が光源コネクタ受部 11 に差し込まれて、内視鏡用光源装置 1 のコネクタ部 10 への内視鏡 100 のコネクタ 101 に接続された使用状態では、トーションバネ 34 の付勢力および回動部材 50 の自重による回動される応力に抗して、遮光板 31 が付勢されて下方側に倒れ込むように回動した状態となる。

【0040】

このとき、支持土台 60 に設けられたフォトセンサ 68 により、回動部材 50 の回動によって本体部 51 の下端部分が支持土台 60 の溝部 67 内から外れたオープン状態であることを検知することで、内視鏡 100 のコネクタ 101 がコネクタ部 10 に接続されたことが検出される。

30

【0041】

なお、本体部 51 の下端部分が支持土台 60 の溝部 67 内にあるときは、内視鏡 100 のコネクタ 101 がコネクタ部 10 に非接続である状態がフォトセンサ 68 のクローズ状態となって検出される。

【0042】

また、内視鏡用光源装置 1 は、内視鏡 100 のコネクタ 101 がコネクタ部 10 へ接続 / 非接続の状態をフォトセンサ 68 による検出結果に応じて光源の点灯の ON / OFF を制御する構成としてもよい。

【0043】

40

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡用光源装置 1 は、未使用時、および内視鏡 100 のコネクタ 101 の挿抜時の初期状態では、光源が点灯中であっても、遮光板ユニット 30 の遮光板 31 がトーションバネ 34 の付勢力と回動部材 50 の自重による回動される応力を受けて、光源コネクタ受部 11 の端面 15 に当接して遮光するため、確実に照明光が漏れない構成となる。

【0044】

また、仮に、トーションバネ 34 に不具合などが生じて、付勢力が弱まったり、なくなったりしても、アシストユニット 40 により、回動部材 50 の自重で遮光板 31 を押し上げるように回動して、光源コネクタ受部 11 の開口部が塞がれる。

【0045】

50

一方、仮に、アシストユニット40に不具合などが生じて、遮光板31を押し上げる応力が弱まったり、なくなったりしても、遮光板ユニット30のトーションバネ34の付勢力によって、遮光板31を押し上げるように回動して、光源コネクタ受部11の開口部が塞がれる。

【0046】

このように、内視鏡用光源装置1は、遮光板31を付勢して光源コネクタ受部11の開口部を塞ぐ遮光ユニット20によって、未使用時を含む、内視鏡100のコネクタ101を挿抜するときに、点灯時の光源からの照明光がより漏れないように確実に遮光することができる構成となる。

【0047】

10

なお、遮光板ユニット30は、遮光板31を光源コネクタ受部11の開口部を塞ぐ方向に付勢するトーションバネ34を必ずしも設けなくてもよい。即ち、遮光板31は、アシストユニット40のみによって、光源コネクタ受部11の開口部を塞ぐ方向に回動するように応力が与えられる構成としてもよい。

【0048】

(第1の変形例)

図13は、第1の変形例の回動部材の構成を示す側面図、図14は第1の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた初期状態の断面図、図15は第1の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた使用状態の断面図である。

20

【0049】

図13に示すように、回動部材50は、上記実施の形態とは逆に、回動軸52よりも下方側に本体部51の当接端部54を設けて、回動軸52よりも鉛直下方側に重心Gを設定して、支持土台60に組み付けられた状態では、その自重により、当接端部54が下部に位置する姿勢となるようにしてもよい。

【0050】

このような回動部材50とすることで、図14に示すように、遮光ユニット20を上記実施の形態とは逆に、コネクタ部10における上方側に配置することができる。

【0051】

ここでは、内視鏡100のコネクタ101の光源コネクタ102が光源コネクタ受部11に差し込まれ、または抜き取られるときの挿抜時(未使用時も含む)の光源コネクタ102が遮光板ユニット30の遮光板31に接触していない初期状態では、トーションバネ34の付勢力と遮光板31の自重による応力に加え、回動部材50の自重により、本体部51の当接端部54が遮光板31に当接して押し下げる方向に回動する応力が生じる。

30

【0052】

また、図15に示すように、光源コネクタ102が光源コネクタ受部11に差し込まれて、内視鏡用光源装置1のコネクタ部10への内視鏡100のコネクタ101に接続された使用状態では、トーションバネ34の付勢力、遮光板31の自重および回動部材50の自重による回動する応力に抗して、遮光板31が付勢されて上方側に持ち上げられるように回動した状態となる。

40

【0053】

このように、回動部材50における回動軸52に対する重心Gの位置によって、コネクタ部10における上部側(本変形例)、または下部側(上記実施の形態)に遮光ユニット20の設置位置を変更することができる。

【0054】

これにより、内視鏡用光源装置1は、内蔵物によって制約されるレイアウトのスペースに合わせてコネクタ部10における上部側または下部側の選択的に遮光ユニット20の設置位置を決めることができる。

【0055】

(第2の変形例)

50

図 16 は、第 2 の変形例のアシストユニットの構成を示す分解斜視図である。

図 16 に示すように、アシストユニット 40 は、回転部材 50 を本体部 51 の当接端部 54 が遮光板 31 に当接する方向に付勢する付勢部材であるトーションバネ 55 を、回転軸 52 に設けてもよい。なお、本体部 51 にトーションバネ 55 の一端を係止する凸部 56 が設けられ、支持土台 60 にも、トーションバネ 55 の他端を係止する図示しない凸部が設けられる。

【0056】

これにより、アシストユニット 40 は、本体部 51 の当接端部 54 が遮光板 31 に当接して回転する応力が増大し、より確実に光源コネクタ受部 11 の開口部が遮光板 31 によって塞がれて遮光することができる。

【0057】

(第 3 の変形例)

図 17 は、第 3 の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた初期状態の断面図、図 18 は第 3 の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた使用状態の断面図である。

【0058】

図 17 および図 18 に示すように、ここでのアシストユニット 70 は、可動部材である上下直動部材 71 を付勢する付勢部材である圧縮コイルバネ 72 を有し、上下直動部材 71 が遮光板 31 に当接して、遮光板ユニット 30 のトーションバネ 34 の付勢力に加えて、光源コネクタ受部 11 の開口部を塞ぐようにしている。

【0059】

具体的には、ここでのアシストユニット 70 は、上下直動部材 71 を直進ガイドすると共に抜けを防止する抜け防止部材であるケース体 73 を有している。

【0060】

上下直動部材 71 は、圧縮コイルバネ 72 によって、ケース体 73 から突出する方向に付勢されており、遮光板 31 に当接する当接部 74 と、この当接部 74 と反対側から水平方向に延設された突起部 75 と、を有している。また、突起部 75 を検出する検出部であるフォトセンサ 76 が設けられている。

【0061】

アシストユニット 70 は、図 17 に示す、圧縮コイルバネ 72 の付勢力により、上下直動部材 71 がケース体 73 から突出した状態において、当接部 74 に当接した遮光板 31 が下方側に回転しないように、ここでは押し上げられ、光源コネクタ受部 11 の開口部が塞がれた状態となる。このとき、突起部 75 は、フォトセンサ 76 がオープン状態となる位置にあり、内視鏡 100 のコネクタ 101 がコネクタ部 10 に接続されていないことが検出される。

【0062】

また、アシストユニット 70 は、図 18 に示す、光源コネクタ 102 が光源コネクタ受部 11 に差し込まれて、内視鏡用光源装置 1 のコネクタ部 10 への内視鏡 100 のコネクタ 101 に接続された使用状態では、圧縮コイルバネ 72 の付勢力に抗して、上下直動部材 71 がケース体 73 に収容され、遮光板 31 が下方側に回転する。このとき、突起部 75 は、移動して、フォトセンサ 76 をクローズ状態にすることで、内視鏡 100 のコネクタ 101 がコネクタ部 10 に接続されたことが検出される。

【0063】

このように、ここでのアシストユニット 70 は、遮光板ユニット 30 のトーションバネ 34 の付勢力に加えて、圧縮コイルバネ 72 によって上下直動部材 71 を付勢することで、光源コネクタ受部 11 の開口部を遮光板 31 によって塞いで遮光する構成となっている。

【0064】

このような構成としても、内視鏡用光源装置 1 は、遮光板ユニット 30 のトーションバネ 34 の付勢力に加えて、アシストユニット 70 によって遮光板 31 を付勢して光源コネ

10

20

30

40

50

クタ受部 11 の開口部を塞ぐ遮光ユニット 20 によって、未使用時を含む、内視鏡 100 のコネクタ 101 を挿抜するときに、点灯時の光源からの照明光が漏れないように確実に遮光することができる構成となる。

【0065】

なお、ここでは、アシストユニット 70 がコネクタ部 10 における下方に設けられた構成を例示しているが、第 1 の変形例と同様に、アシストユニット 70 をコネクタ部 10 における上方側に設けた構成としてもよい。

【0066】

(第 4 の変形例)

図 19 は、第 4 の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた初期状態の断面図、図 20 は第 4 の変形例の内視鏡のコネクタの光源コネクタが光源コネクタ受部に差し込まれた使用状態の断面図である。

【0067】

図 19 および図 20 に示すように、ここでのアシストユニット 80 は、可動部材として、複数個所に折目が付けられた付勢部材である板バネ 81 を有し、この板バネ 81 が遮光板 31 に当接して、遮光板ユニット 30 のトーションバネ 34 の付勢力に加えて、光源コネクタ受部 11 の開口部を塞ぐようにしている。なお、板バネ 81 の端部 82 を検出する検出部であるフォトセンサ 83 が設けられている。

【0068】

アシストユニット 80 は、図 19 に示す、板バネ 81 の付勢力により、板バネ 81 が遮光板 31 に当接して下方側に回動しないように、ここでは押し上げて、光源コネクタ受部 11 の開口部が塞がれた状態にする。このとき、板バネ 81 の端部 82 は、フォトセンサ 83 がオープン状態となる位置にあり、内視鏡 100 のコネクタ 101 がコネクタ部 10 に接続されていないことが検出される。

【0069】

また、アシストユニット 80 は、図 20 に示す、光源コネクタ 102 が光源コネクタ受部 11 に差し込まれて、内視鏡用光源装置 1 のコネクタ部 10 への内視鏡 100 のコネクタ 101 に接続された使用状態では、板バネ 81 の付勢力に抗して、遮光板 31 が下方側に回動する。このとき、板バネ 81 の端部 82 が移動して、フォトセンサ 83 をクローズ状態にすることで、内視鏡 100 のコネクタ 101 がコネクタ部 10 に接続されたことが検出される。

【0070】

このように、ここでのアシストユニット 80 は、遮光板ユニット 30 のトーションバネ 34 の付勢力に加えて、板バネ 81 によって、光源コネクタ受部 11 の開口部を遮光板 31 によって塞いで遮光する構成となっている。

【0071】

このような構成としても、内視鏡用光源装置 1 は、遮光板ユニット 30 のトーションバネ 34 の付勢力に加えて、アシストユニット 80 によって遮光板 31 を付勢して光源コネクタ受部 11 の開口部を塞ぐ遮光ユニット 20 によって、未使用時を含む、内視鏡 100 のコネクタ 101 を挿抜するときに、点灯時の光源からの照明光が漏れないように確実に遮光することができる構成となる。

【0072】

なお、ここでも、アシストユニット 80 がコネクタ部 10 における下方に設けられた構成を例示しているが、第 1 の変形例と同様に、アシストユニット 80 をコネクタ部 10 における上方側に設けた構成としてもよい。

【0073】

以上の実施の形態に記載した発明は、それらの形態に限ることなく、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、上記各形態には、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ものである。

10

20

30

40

50

例えば、各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、述べられている課題が解決でき、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ものである。

【 0 0 7 4 】

本発明によれば、未使用時を含む、内視鏡のコネクタを挿抜するときに、点灯時の光源からの照明光がより漏れないように確実に遮光する内視鏡用光源装置を実現できる。

【 0 0 7 5 】

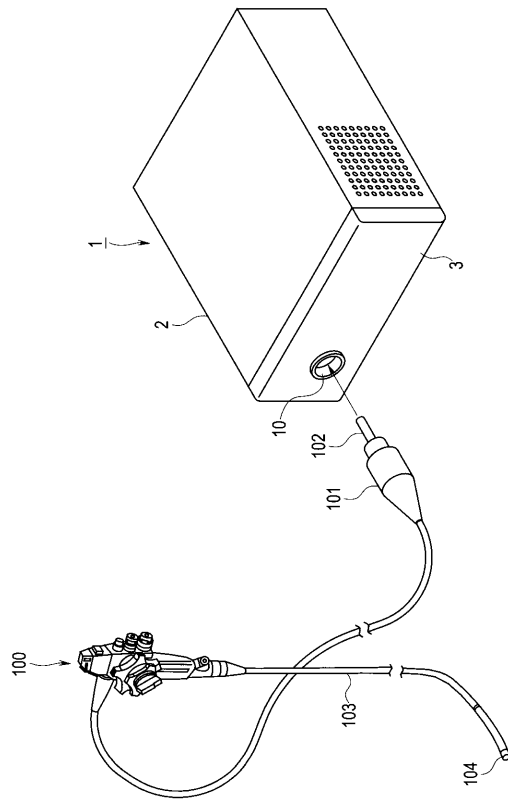
本出願は、2017年11月7日に日本国に出願された特願2017-214808号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

【要約】

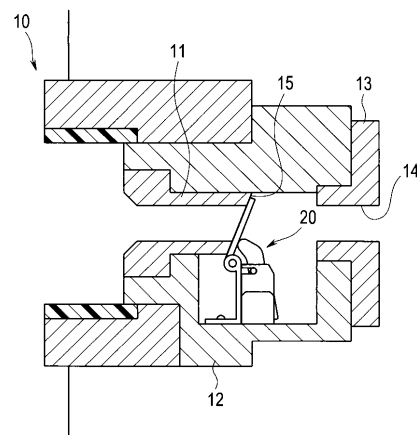
内視鏡用光源装置1は、照明光を生成する光源と、内視鏡100のコネクタ101に設けられた光源コネクタ102が挿抜される光源コネクタ受部11と、光源コネクタ受部11の開口部を塞ぐ遮光板31が開閉自在に配設された遮光ユニット30と、遮光板31に当接して光源コネクタ102の光源コネクタ受部11への挿抜に連動し、光源コネクタ受部11の開口部を塞いで光源からの照明光を遮光する閉方向に押圧する可動部材51を備えたアシストユニット40と、を具備する。

10

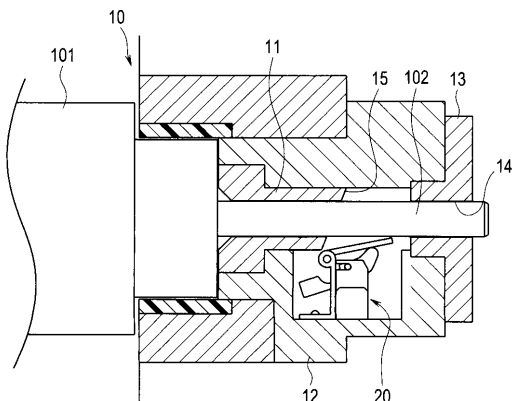
【 図 1 】



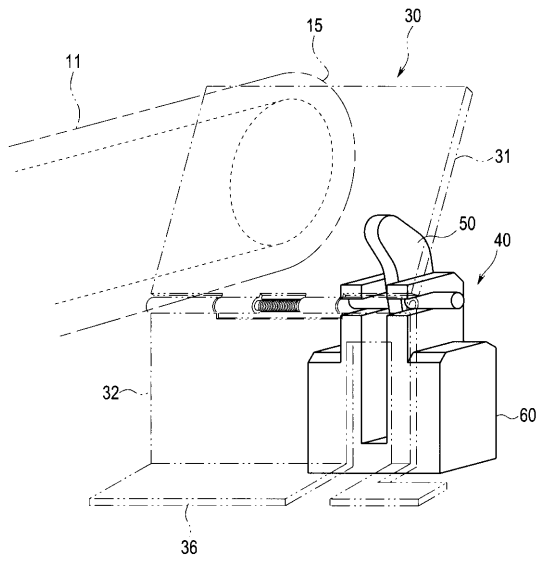
【 図 2 】



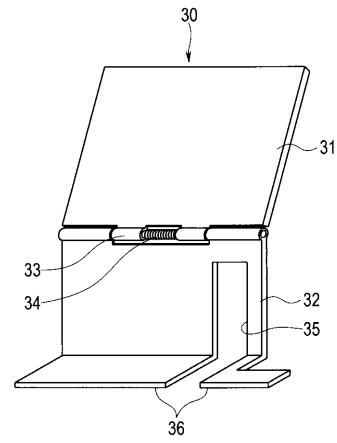
【 図 3 】



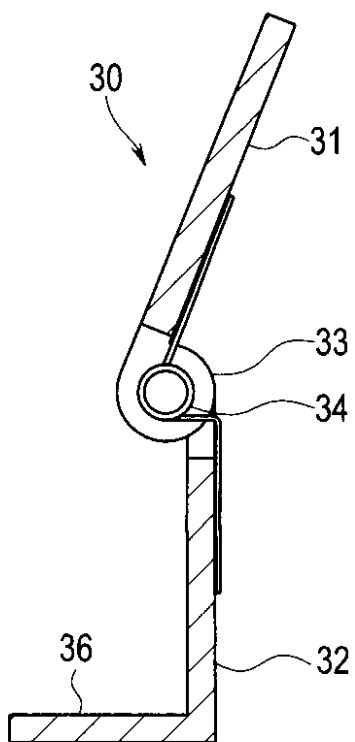
【図 4】



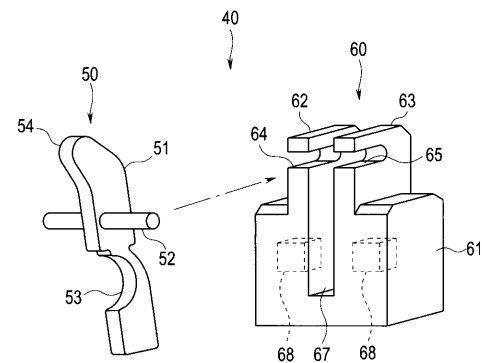
【図 5】



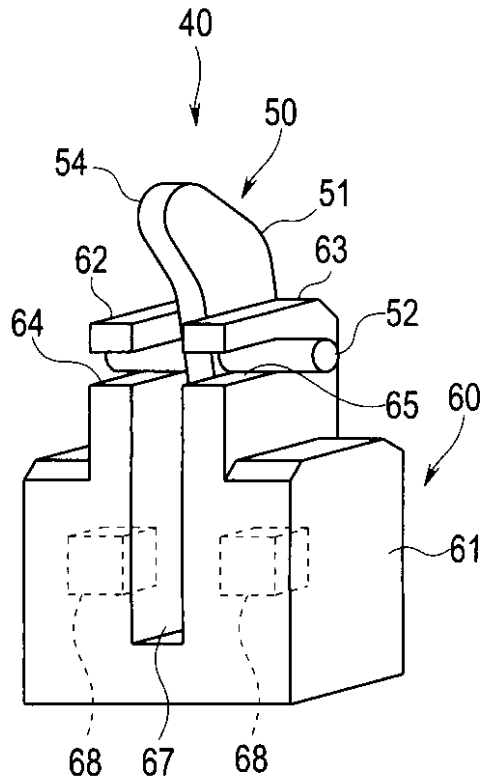
【図 6】



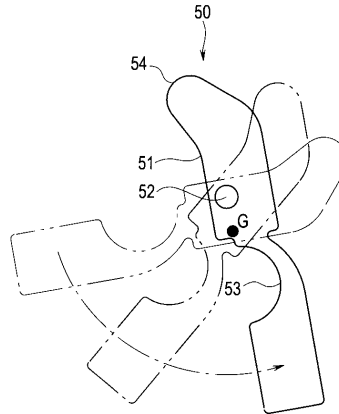
【図 7】



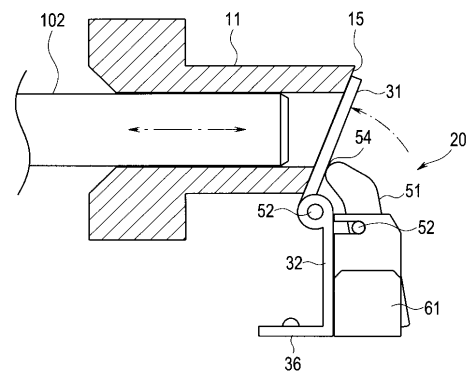
【図 8】



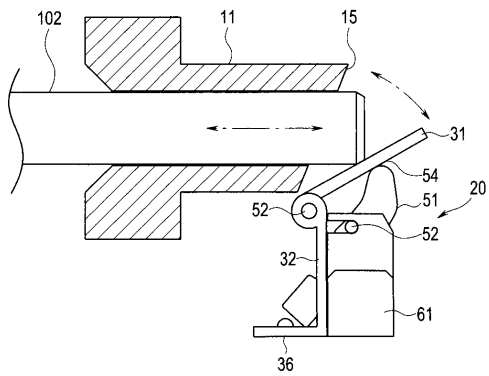
【図 9】



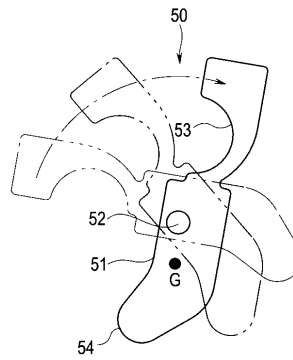
【図 10】



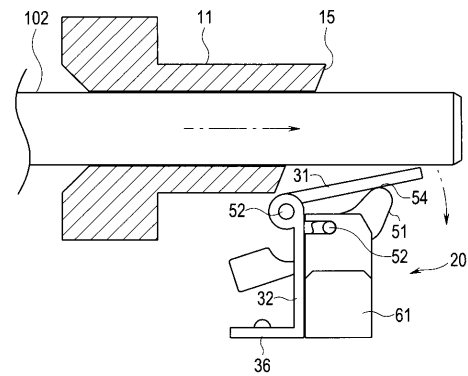
【図 11】



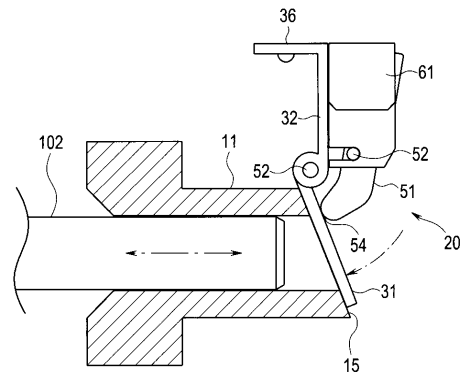
【図 13】



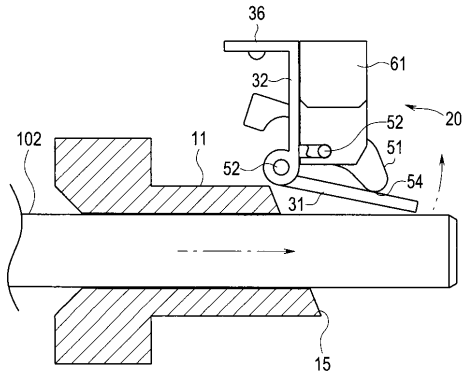
【図 12】



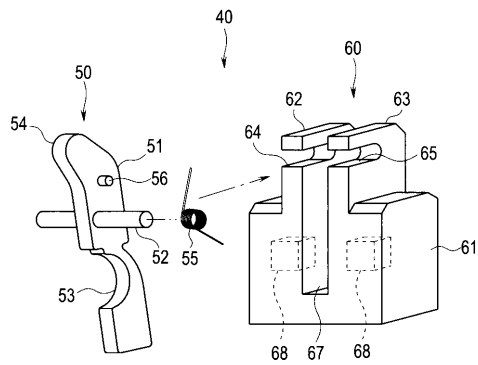
【図 14】



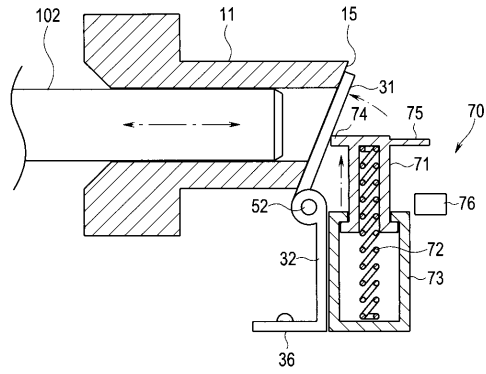
【図 15】



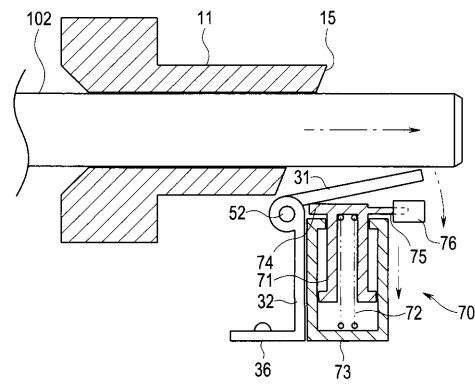
【図 16】



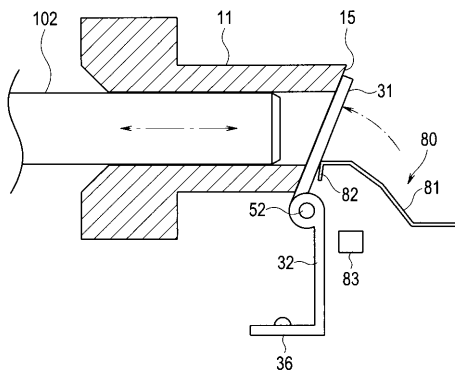
【図 17】



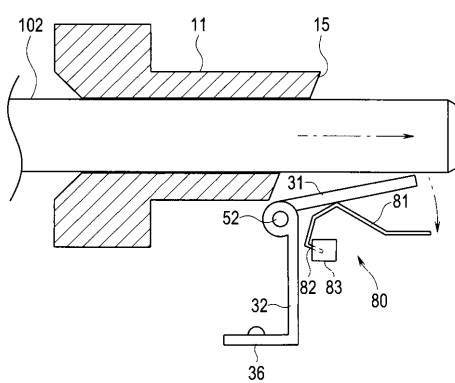
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2012 - 70981 (J P , A)

特開2002 - 136479 (J P , A)

特開平7 - 184857 (J P , A)

特開2009 - 201543 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	JP6506889B1	公开(公告)日	2019-04-24
申请号	JP2019502117	申请日	2018-07-13
[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	佐藤 稔		
发明人	松家 聡 佐藤 稔		
IPC分类号	A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.520		
优先权	2017214808 2017-11-07 JP		
其他公开文献	JPWO2019092924A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜光源装置1包括：产生照明光的光源；将内窥镜100的连接器101所具备的光源连接器102插入并取出的光源连接器收纳部11；以及光源连接器收纳部11的开口部。遮光单元30，其中用于关闭光源的遮光板31被布置为可打开和可关闭，并且遮光板31与光源连接器102接触以与光源连接器容纳部11互锁以打开光源连接器容纳部11。辅助单元40包括可移动构件51，该可移动构件51关闭并阻挡来自光源的照明光，并沿关闭方向对其进行按压。

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B1)

(11) 特許番号
特許第6506889号
(P6506889)

(45) 発行日 平成31年4月24日 (2019. 4. 24)

(24) 登録日 平成31年4月5日 (2019. 4. 5)

(51) Int. Cl.
A 6 1 B 1 / 0 6 (2006. 01)

F I
A 6 1 B 1 / 0 6 5 2 0

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号
(86) (22) 出願日
(86) 国際出願番号
審査請求日
(31) 優先権主張番号
(32) 優先日
(33) 優先権主張国
早期審査対象出願

特願2019-502117 (P2019-502117)
平成30年7月13日 (2018. 7. 13)
PCT/JP2018/026591
平成31年1月16日 (2019. 1. 16)
特願2017-214808 (P2017-214808)
平成29年11月7日 (2017. 11. 7)
日本国 (JP)

(73) 特許権者
(74) 代理人
(72) 発明者
(72) 発明者
審査官

000000376
オリンパス株式会社
東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地
110002907
特許業務法人イトーシン国際特許事務所
松家 聡
東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
佐藤 稔
東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内
森口 正治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置