

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5179239号
(P5179239)

(45) 発行日 平成25年4月10日(2013.4.10)

(24) 登録日 平成25年1月18日(2013.1.18)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/06 (2006.01)
G 0 2 B 23/26 (2006.01)A 6 1 B 1/06 B
G 0 2 B 23/26 B

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-101979 (P2008-101979)
 (22) 出願日 平成20年4月9日(2008.4.9)
 (65) 公開番号 特開2009-247756 (P2009-247756A)
 (43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)
 審査請求日 平成22年12月17日(2010.12.17)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (72) 発明者 増川 祐哉
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
 Y A 株式会社内
 (72) 発明者 板津 雅晴
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
 Y A 株式会社内
 審査官 大塚 裕一

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】

内視鏡に照明光を供給するための内視鏡用光源装置であって、
 光源ランプが着脱自在に取り付けられるランプソケットと、
 前記光源ランプを支持するランプ支持手段と、を有し、
 前記ランプ支持手段は、
 前記光源ランプを取り付けるための取り付け部と、
 前記光源ランプおよび前記ランプソケットをガイドしつつ支持するランプホルダと、
 を有し、
 前記取り付け部には切り欠き部が設けられており、前記ランプホルダは、前記光源ラン
 プが取り付けられたときに前記光源ランプの所定の位置が前記切り欠き部に位置するよう
 に前記光源ランプおよび前記ランプソケットをガイドし、
 前記ランプホルダは、前記ランプソケットを三方向から覆う形状を有しており、
 前記光源ランプを前記取り付け部に取り付ける際に、前記ランプソケットの三側面が前
 記ランプホルダに覆われるように取り付けることで、前記光源ランプの所定の位置が前記
 切り欠き部に位置することを特徴とする内視鏡用光源装置。

【請求項 2】

前記ランプソケットは、前記光源ランプに給電するための給電ソケット部と、該給電ソ
 ケット部に取り付けられ、前記ランプソケットの三側面を覆う形状を有する把持部材とから
 な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。

10

20

【請求項 3】

前記ランプホルダは、前記ランプソケットを三方向から覆う形状を有するソケットガイド部と、前記光源ランプの光軸の垂直方向のずれを規制するためのランプガイド部とからなることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 4】

前記ランプガイド部は、略コの字形状を有しており、

前記ランプホルダは、前記ランプガイド部の底面が前記切り欠き部に接するように、前記支持手段に取り付けられることを特徴とする、請求項 3 に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 5】

前記ソケットガイド部は、略コの字形状を有しており、

前記ソケットガイド部と、前記ランプガイド部は、底面同士が接合して形成されていることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 6】

前記所定の位置は、前記光源ランプの製造時に発生したバリの位置であることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れかに記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 7】

前記所定の位置は、前記光源ランプを取り付ける際の指標としてランプ前面に形成された凸状部の位置であることを特徴とする請求項 1 から 6 の何れかに記載の内視鏡用光源装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光源ランプの正確な取り付けを容易にする光源ランプの取付機構を備えた内視鏡用光源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に患者の体腔内を診断又は治療するための内視鏡装置は、先端部に備えられた撮像素子で体腔内を撮像する内視鏡と、撮像素子により生成された画像信号を処理してモニタに出力するビデオプロセッサと、体腔内の観察部位を照明するための光を内視鏡に供給する光源装置とから構成される。ビデオプロセッサには、光源装置を内蔵しているものもある。上記内視鏡装置の光源装置において一般的に用いられる光源ランプは、キセノンランプやハロゲンランプ等の発光部と、発光部の光を反射して集光するための放物面状のリフレクタから構成されている。一般に、リフレクタの開口端には、光源ランプの位置決めや固定に使用される環状のフランジが設けられている。フランジの外周は光源ランプの光軸を中心軸とする円によって形成されており、フランジの前面（光源ランプの集光点側の面）は光源ランプの光軸と垂直な平面によって形成されている。そして、発光部からの光をリフレクタによって内視鏡のライトガイドの入射端に集光させることで、内視鏡のライトガイドに照明光を供給する構成となっている。

【0003】

ライトガイドに光源ランプの光を効率良く集光させるために、光源ランプを取り付ける際の取り付け面をライトガイドの光軸と精確に垂直になるように配置することが従来から知られている。また、上記のように光源ランプを配置するために、ライトガイドの光軸を中心軸とし、フランジの外径と略同じ内径を有した円筒状の側壁を取り付け面の周縁から突出させた状態にある取り付け枠が、従来の光源装置で採用されている。このような取り付け枠により、光源ランプのフランジの前面を取り付け面に当接させたときに、光源ランプの光軸がライトガイドの光軸に対して平行になるとともに、取り付け枠の側壁によって光源ランプの発光中心がライトガイドの光軸上に位置決めされるため、光源ランプからの光の集光点をライトガイドの入射端に正確に合わせることができる。

【0004】

しかしながら、流通しているフランジ付きの光源ランプには、フランジ前面の所定の位

10

20

30

40

50

置に、リフレクタの製造過程において発生したバリやランプの取付方向を示す指標などの突起が形成されたものと、そうでないものとが混在している。フランジ前面に突起が形成されている場合、上記のような取り付け枠に光源ランプを取り付ける際に、該突起によりフランジの全面が取り付け面に当接せず、光源ランプの光軸がライトガイドの光軸に対して傾いてしまう。その結果、光源ランプの集光点がライトガイド入射端の中心から外れ、ライトガイドに十分な光量の照明光を供給できなくなってしまうという問題が生じる。

【 0 0 0 5 】

このような問題を防ぐために、例えば特許文献 1 には、フランジ前面にバリなどの突起が形成された光源ランプを取り付けたときでも、光源ランプの光軸がライトガイドの光軸と一致するように構成されたランプ取り付け枠が記載されている。具体的には、特許文献 1 では、ランプ取り付け枠における上記取り付け面に所定の切り欠き部を設けている。そして、光源ランプのフランジに形成された突起を該切り欠き部に配置させつつ光源ランプを取り付けることにより、突起による光源ランプの傾きを防ぐことが可能になっている。

【特許文献1】特開2003-299616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、特許文献 1 に記載されている上記構成では、フランジに形成された突起の位置を光源ランプの取り付け作業中に目視できない。そのため、取り付け面に設けられた切り欠き部と光源ランプのフランジに形成された突起の位置を手探りで合わせながら光源ランプを取り付ける必要があり、取り付け作業が煩雑となってしまう。また、突起が切り欠き部から外れて取り付けられたことに気づかず、光源ランプの光軸がライトガイドの光軸に対して傾いてしまうことがある。

【 0 0 0 7 】

また、通常、光源ランプを交換する際には、光源装置の外装カバーの一部を開き、そこから装置内部に手を差し入れて、取り付け作業を行わなければならない。しかしながら、装置の大型化を避けるために、装置内部は交換のために必要最小限のスペースしか設けられていない。そのため、光源ランプの突起と取り付け枠の切り欠きとの位置決めを狭い作業スペースで行わなければならなかった。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、光源ランプのフランジに形成される突起の有無に関係なく、光源ランプを正確かつ簡単に取り付けることが可能な内視鏡用光源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】

【 0 0 0 9 】

上記の課題を解決するため、本発明により、光源ランプが着脱自在に取り付けられるランプソケットと、光源ランプを支持するランプ支持手段とを有する内視鏡用光源装置が提供される。本発明の内視鏡用光源装置におけるランプ支持手段は、光源ランプを取り付けるための取り付け部と、光源ランプおよびランプソケットをガイドしつつ支持するランプホルダとを有し、該取り付け部には切り欠き部が設けられている。さらに、ランプホルダは、光源ランプが取り付けられたときに光源ランプの所定の位置が切り欠き部に位置するように光源ランプおよびランプソケットをガイドすることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

また、ランプホルダは、ランプソケットを三方向から覆う形状を有しており、光源ランプを取り付け部に取り付ける際に、ランプソケットの三側面がランプホルダに覆われるように取り付けることで、光源ランプの所定の位置が切り欠き部に位置するよう構成されても良い。

【 0 0 1 1 】

また、ランプソケットは、光源ランプに給電するための給電ソケット部と、該給電ソケット部に取り付けられ、ランプソケットの三側面を覆う形状を有する把持部材とからなる

よう構成されても良い。

【 0 0 1 2 】

また、ランプホルダは、ランプソケットを三方向から覆う形状を有するソケットガイド部と、光源ランプの光軸の垂直方向のずれを規制するためのランプガイド部とからなるよう構成されても良い。

【 0 0 1 3 】

また、ランプガイド部は、略コの字形状を有しており、ランプホルダは、ランプガイド部の底面が切り欠き部に接するように、ランプ支持手段に取り付けられても良い。

【 0 0 1 4 】

また、ソケットガイド部は、略コの字形状を有しており、ソケットガイド部と、ランプガイド部は、底面同士が接合して形成されても良い。

【 0 0 1 5 】

また、所定の位置は、光源ランプの製造時に発生したバリの位置、もしくは前記光源ランプを取り付ける際の指標としてランプ前面に形成された凸状部であっても良い。

【 0 0 1 6 】

上記構成により、ランプホルダによって光源ランプの所定の位置が切り欠き部に位置するように光源ランプおよびランプソケットがガイドされるため、光源ランプの取り付けの際に、狭いスペースで切り欠き部と光源ランプの所定の位置を手探りで合わせながら光源ランプを取り付ける必要がなく、簡単に光源ランプを取り付けることが可能となる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

したがって、本発明によれば、光源ランプの開口部周縁に形成される突起の有無に関係なく、光源ランプを正確かつ簡単に取り付けることが可能な内視鏡用光源装置を提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、図面を参照して、本発明に係る内視鏡用光源装置について説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1 は、本発明に係る内視鏡用光源装置を含むプロセッサ 1 の外観図である。図 1 に示されるように、プロセッサ 1 は筐体 1 0 0 に覆われており、筐体 1 0 0 の外装側面には、後述する光源ランプなどの交換の際に用いられる開口部 1 0 1 と、開口部 1 0 1 を覆う蓋 1 0 2 が設けられている。蓋 1 0 2 は、ねじ 1 1 1 によって着脱可能に筐体 1 0 0 に取り付けられている。また、プロセッサ 1 の外装正面には、内視鏡のライトガイドを接続するためのライトガイド接続部 1 0 3、内視鏡を電氣的に接続して給電及び通信を行なうための電気接続部 1 0 4、ユーザ操作を受け付ける各種の操作ボタンやプロセッサ 1 の動作状況を表示するインジケータ等を備える操作パネル 1 0 5、プロセッサ 1 の主電源スイッチ 1 0 6 等が設けられている。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、図 1 に示されるプロセッサ 1 の内部構成図である。プロセッサ 1 は、内視鏡 4 0 0 に照明光を供給するための 2 つの光源ランプ 2 0 1 a および 2 0 1 b、各光源ランプが取り付けられた回転盤 2 0 2、点灯している光源ランプを空冷して制限温度以上に蓄熱するのを防ぐための冷却ファン 2 0 3、各光源ランプに給電するためのランプ電源 2 0 4、操作パネル 1 0 5 を制御するためのパネル制御部 2 0 5、及び、電気接続部 1 0 4 を介して内視鏡から送られてくる画像を処理するための画像処理回路 2 0 7 を備えている。上記各部は、制御部 2 0 6 によって制御され、図示しないシステム電源によって給電される。また、光軸 A X は内視鏡 4 0 0 のライトガイド（不図示）の光軸を示す。ライトガイドの光軸は光源ランプの位置決めの指標となることから、光軸 A X は、プロセッサの光学的中心軸ともいえる。

【 0 0 2 1 】

また、プロセッサ 1 において、光源ランプ 2 0 1 a および 2 0 1 b、回転盤 2 0 2 と、

冷却ファン 203、ランプ電源 204、パネル制御部 205、及び制御部 206 により、内視鏡 400 に照明光を供給する光源部 200 が構成される。また、パネル制御部 205、画像処理回路 207、及び制御部 206 によって、画像処理部 300 が構成される。

【0022】

プロセッサ 1 において、光源部 200 は、ライトガイド接続部 103 を介して内視鏡 400 のライトガイドに照明光を供給する。また、内視鏡 400 で撮影された画像が電気接続部 104 を介して画像処理部 300 に供給される。画像処理部 300 では、内視鏡 400 からの映像信号に対して増幅、A/D 変換等の処理が施され、NTSC コンポジット信号、Y/C 分離信号（いわゆる S ビデオ信号）、RGB 分離信号などのビデオ信号としてプロセッサ 1 に接続されたモニタ 208 へ出力される。これによって内視鏡 400 の撮像素子上に結像した被写体像がモニタ 208 に表示される。

10

【0023】

尚、上記のように本実施形態では、光源部 200 と画像処理部 300 が単一のプロセッサ 1 内に実装され、パネル制御部 205 及び制御部 206 が光源部 200 と画像処理部 300 とによって共用される構成が採用されている。しかしながら、当該構成に限定されるものではなく、光源部 200 を単体の光源装置としてプロセッサ 1 から独立させた構成としても良い。

【0024】

次に、本実施形態の光源部 200 における回転盤 202 と光源ランプ 201 a および 202 b の構造について、図 3 から図 5 を参照して詳述する。尚、図 3 においては、光軸 A X と平行な方向を光軸方向とし、筐体 100 の底面と垂直な方向を垂直方向とする。図 3 は、回転盤 202 と、回転盤 202 に取り付けられた光源ランプ 201 a、201 b との配置を示す斜視図である。図 3 に示されるように、回転盤 202 は、筐体 100 の底面に固定された回転盤支持部材 120 に回転可能に取り付けられている。具体的には、回転盤 202 の中心からは、後述するランプ取り付け面 202 A と垂直方向に伸びるシャフト 121 が設けられており、シャフト 121 が回転盤支持部材 120 に設けられた軸受 123 に取り付けられる。これにより、回転盤 202 は、シャフト 121 を軸として回転可能となる。また、このとき、回転盤 202 は、ランプ取り付け面 202 A が、光軸 A X と正確に垂直になるように回転盤支持部材 120 に取り付けられる。さらに、回転盤 202 は、発光中の光源ランプの集光点が、ライトガイドの入射端と略一致するように、ライトガイド接続部 103 から適切な距離を隔てた位置に配置される。この構成のため、回転盤 202 を回転させて使用するランプを交換しても、常にランプの集光点がライトガイドの入射端の光軸上に位置するようになる。

20

30

【0025】

回転盤 202 には、光源ランプ 201 a および 201 b を取り付けるための開口部 215 a および 215 b が設けられている。回転盤 202 は、図示しない回転盤駆動機構に接続されており、この回転盤駆動機構により回転盤 202 が回転される。また、回転盤 202 は、開口部 215 a（または 215 b）に取り付けられた光源ランプの光軸と内視鏡のライトガイドの光軸 A X とが一致するように配置されて固定される。このとき、他方の開口部（本実施形態では開口部 215 b）はライトガイドの光軸位置から退避した位置に配置される。また、回転盤支持部材 120 にも、光源ランプからの照明光を遮らないように、開口部 122 が設けられている。

40

【0026】

光源ランプ 201 a および 201 b は、図 3 に示すように回転盤 202 において照射光が放射される側とは反対側の面であるランプ取り付け面 202 A 上に並んで取り付けられる。本実施形態では、光源ランプ 201 a は、自身の光軸がライトガイドの光軸 A X と一致するように、開口部 215 a に取り付けられ、予備のランプである光源ランプ 201 b は、ライトガイドの光軸から退避した位置である開口部 215 b に取り付けられる。

【0027】

そして、ユーザが操作パネル 105 上のランプスイッチを操作することにより、ランプ

50

電源 204 が制御部 206 によって制御される。ランプ電源 204 は、ライドガイドの光軸上に配置された光源ランプ 201 a のみに給電し、これにより光源ランプ 201 a が点灯する。また、光源ランプ 201 a が切れた場合には、上述の回転盤駆動機構によって回転板 202 が回転し、光源ランプ 201 a がライトガイドの光軸上から退避するとともに、光源ランプ 201 b がライトガイドの光軸上に配置される。このような回転盤駆動機構による回転動作によって、使用するランプが短時間で効率よく切り替えられる。

【0028】

次に、光源ランプ 201 a の構造について、図 4 を参照して詳述する。尚、光源ランプ 201 b の構造は、光源ランプ 201 a と同様であるため、ここでは光源ランプ 201 a についてのみ説明を行なう。図 4 に示されるように、光源ランプ 201 a は、発光部 211 と、発光部 211 を覆う碗状のリフレクタ 212 とから構成される。発光部 211 には、高輝度の白色ランプであるハロゲンランプが用いられており、発光部 211 から照射された光のうち前方以外の方向に放射された光が、リフレクタ 212 の内側に形成された凹面反射鏡によって反射され、前方に向かって集光される。また、光源ランプ 201 a の後方端部には、一対のプラグ電極 213 が突出している。

【0029】

リフレクタ 212 の開口端には、光源ランプ 201 a を回転盤 202 のランプ取り付け面 202 A に取り付けるためのフランジ 212 a が形成されている。フランジ 212 a は、リフレクタの開口周縁部から半径方向外側に向かって広がる環状に形成された部分である。また、フランジ 212 a の前面（光源ランプの集光点側の面）は光源ランプの光軸と垂直な平面によって形成されている。さらに、フランジ 212 a には、リフレクタ 212 の製造過程において発生するバリなどの突起部 230 が形成されている。リフレクタは、同じ加工型等を用いて量産されるため、バリなどの突起部 230 は、どのリフレクタにおいてもフランジ上の共通の所定の位置に形成される。本実施形態においては、上記所定の位置は、フランジ 212 a の中心（フランジ前面を含む平面と光軸との交点）と突起部 230 とを結ぶ仮想線を考えたときに、この仮想線の方角とプラグ電極 213 の配列方向とが直交するような位置とする。プラグ電極 213 の配列方向と略直交する方向の位置とする。なお、製品によっては、光源ランプ 201 a 取り付けの際の指標として供するべく、製造過程において積極的に突起部 230 が形成されたものもある。

【0030】

光源ランプ 201 a のプラグ電極 213 は、ランプ電源 204 に接続されたランプソケット 214 の差込穴 214 a に対して着脱可能に構成される。プラグ電極 213 が差込穴 214 a に差し込まれることにより、光源ランプ 201 a への給電が可能になる。また、ランプソケット 214 には、略箱形状の把持部材 221 が取り付けられている。詳しくは、図 4 に示すように、把持部材 221 は、ランプソケット 214 の後方端部に接合される底面部と、該底面部からランプソケット 214 の三側面を囲むように突出した壁面部とから構成される。把持部材 221 の壁面部は、ランプソケットの差込穴 214 a の配列方向と直交する方向に二面と、ランプソケットの差込穴 214 a の配列方向と平行する方向に一面（図 4 における図面奥側に位置する面）の三側面で形成される。また、本実施形態の把持部材 221 はアルミニウムなどの金属板を加工して形成される。

【0031】

次に回転盤 202 について、図 5 を参照して詳述する。図 5 は、回転盤 202 の開口部 215 a の周辺部分を拡大した図である。尚、開口部 215 b の構造は、開口部 215 a と同様であるため、ここでは開口部 215 a についてのみ説明を行なう。回転盤 202 は、比較的肉厚のアルミニウムなどの金属板状部材により構成されている。開口部 215 a は、フランジ 212 a の外径よりも小さい直径の貫通穴 217 と、回転盤 202 のランプ取り付け面 202 A に貫通穴 217 と同心円状に形成されたフランジ 212 a の外径と略等しい直径を有する段差 217 a とから構成されており、段差部分に光源ランプ 201 a のフランジ 212 a を嵌合させることによって光軸と垂直な面方向で回転盤 202 に対して光源ランプ 201 a を正確に位置決めしつつ取り付けることができる。また、開口部 2

10

20

30

40

50

1 5 a には略矩形の切り欠き部 2 1 6 が互いに対向する位置に 2 箇所設けられている。切り欠き部 2 1 6 の大きさや形状は、フランジの突起部 2 3 0 より大きく、且つ光源ランプ 2 0 1 a を取り付けて安定して支持するのに支障のない範囲で任意に設定される。

【 0 0 3 2 】

さらに、回転盤 2 0 2 には、ランプホルダ 2 2 3 が取り付けられている。ランプホルダ 2 2 3 は、開口部 2 1 5 a の切り欠き部 2 1 6 が形成された位置に接して取り付けられており、ネジ止め等により回転盤 2 0 2 に取り付けられる。

【 0 0 3 3 】

ランプホルダ 2 2 3 は、アルミニウムなどの金属板を加工して形成されており、開口部 2 1 5 a に直接固定されるランプガイド部 2 2 3 a と、さらにランプガイド部 2 2 3 a に隣接して開口部 2 1 5 a に対して遠位側に配置されるソケットガイド部 2 2 3 b から構成される。また、ランプガイド部 2 2 3 a とソケットガイド部 2 2 3 b とは一体に形成されている。

【 0 0 3 4 】

ランプガイド部 2 2 3 a は、光源ランプ 2 0 1 a を開口部 2 1 5 a にガイドするためのものであり、平板状の底面両端から延出した一对の腕部を持つコの字状を有している。本実施形態では、各腕部はハの字のように互いに離れる方向に延出する形状を有する。このような形状にすることにより、後述する光源ランプの回転盤 2 0 2 への取り付けを容易にしている。ランプホルダ 2 2 3 は、長手方向一端（ランプガイド部 2 2 3 a 側の端部）と切り欠き部 2 1 6 が近接した状態で、回転盤 2 0 2 に取り付けられる。また、図 3 に示すように光源ランプ 2 0 1 a が取り付けられた状態でのランプガイド部 2 2 3 a の光軸方向の寸法は、取り付けられる光源ランプ 2 0 1 a のリフレクタ 2 1 2 の光軸方向の寸法と略等しくなるように形成される。また、ランプガイド部 2 2 3 b の底面および腕部は、フランジ 2 1 2 a の外径と略同一直径の仮想円に接するような形状に形成される。このように形成することにより、ランプガイド部 2 2 3 a の腕部が、取り付けられる光源ランプ 2 0 1 a を挟持し、光源ランプ 2 0 1 a を取り付ける際の垂直方向（特に重力方向）へのふらつきを有効に防止している。

【 0 0 3 5 】

また、ソケットガイド部 2 2 3 b は、光源ランプ 2 0 1 a の取り付け方向を決めるためのものであり、平板状の底面両端から延出した一对の腕部を持つコの字形状を有している。本実施形態では、各腕部は底面から略直角に延出した後、先端がハの字のように互いに離れるような形状を有する。また、ソケットガイド部 2 2 3 b は、ランプソケット 2 1 4 に取り付けられた把持部材 2 2 1 の壁面部を、略コの字形状の底面および腕部で三方向から覆うように形成されている。すなわち、図 3 に示すように光源ランプ 2 0 1 a が取り付けられた状態でのソケットガイド部 2 2 3 b の底面の光軸方向の寸法は、把持部材 2 2 1 の光軸方向の寸法と略等しく、ソケットガイド部 2 2 3 b の底面の垂直方向の寸法は、把持部材 2 2 1 のプラグ電極 2 1 3 の配列方向と平行する方向（垂直方向）に突出した壁面部の寸法よりも少し大き目になるように形成されている。このように形成されたソケットガイド部 2 2 3 b によって、取り付けられる光源ランプ 2 0 1 a に接続されたランプソケットの 2 1 4 の三方向の動きを規制することになる。

【 0 0 3 6 】

また、光源ランプ 2 0 1 a は点灯時に熱を発生するため、最も熱が蓄積され易い封止部は 4 0 0 以上の高温となる。そのため、常時、冷却ファン 2 0 3 を回転させ、光源ランプ 2 0 1 a の封止部に向けて送風を行なうことにより、光源ランプ 2 0 1 a を冷却している。そこで、ランプホルダ 2 2 3 によって、冷却ファン 2 0 3 からの送風を妨げないように、ランプガイド部 2 2 3 a とソケットガイド部 2 2 3 b は底面部のみで接合され、互いの境界部近傍の腕部は離間して形成される。

【 0 0 3 7 】

次に、図 6 (a) および (b) を参照して、光源ランプ 2 0 1 a を回転盤 2 0 2 へ取り付ける方法について説明する。光源ランプ 2 0 1 a が切れた場合や、定期交換などで光源

10

20

30

40

50

ランプ 201a を交換する場合は、まず、安全のためにプロセッサ 1 の主電源スイッチ 106 を切ってから、筐体 100 に設けられた蓋 102 の上部のネジ 111 を外して、蓋 102 を取り外す。そして、光源装置内に手を差し入れて、光源ランプ 201a を回転盤 202 およびランプソケット 214 から取り外す。

【0038】

そして、新しい光源ランプ 201a を装置外部でランプソケット 214 と接続した後、光源ランプ 201a とランプソケット 214 を開口部 101 から装置内部へ挿入する。次に、図 6 (a) に示されるように、ランプソケット 214 に取り付けられた把持部材 221 を、回転盤 202 に取り付けられたランプホルダ 223 のソケットガイド部 223b へはめ込みつつ、光源ランプ 201a の取り付け方向を合わせる。具体的には、ソケットガイド部 223b の底面および腕部からなるコの字形状の内部に、把持部材 221 の三方向に延出した壁面部を沿わせるように、ランプソケット 214 を配置する。そして、その配置状態を維持しつつ光源ランプ 201a のフランジ 212a を回転盤 202 の開口部 215a に当接させる。

【0039】

上述のように、フランジ 212a に形成された突起 230 は、フランジ 212a 上のプラグ電極 213 の配列方向と略直交する方向に形成される。そして、ランプソケット 214 には突起部 230 と略同じ方向に把持部材 221 の壁が形成されており、回転盤 202 には切り欠き部 216 に接してランプホルダ 223 が取り付けられている。そのため、ランプホルダ 223 にランプソケット 214 を上述のようにはめ込むことで、突起 230 が回転盤 202 の開口部 215a に設けられた切り欠き部 216 に常に位置するようになる。これにより、光源ランプ 201a は回転盤 202 のランプ取り付け面 202A に傾くことなく精度よく当接される。

【0040】

そして、図 6 (b) に示すように、回転盤 202 に設けられた押さえバネ 218 をフランジ 212a の裏面に沿わせてフック 219 に係止する。これにより、光源ランプ 201a が回転盤 202a に固定される。

【0041】

上述のように、本実施形態で使用される光源ランプ 201a には、フランジ 212a 上の所定の位置に突起部 230 が形成されている。すなわち、上述のようにフランジ 212a の中心と突起部 230 とを結ぶ仮想線の方角とプラグ電極 213 の配列方向とが直交するような位置に必ず突起部 230 が形成されている。光源ランプにおいて突起部 230 が形成される位置は常に一定している。一方、本実施形態のランプホルダ 223 は、ランプソケット 214 の差込穴 214a の配列方向と平行な底面を有するような形状に形成される。さらにランプホルダ 223 の底面が、回転盤 202 の開口部 215a に設けられた一対の切り欠き部 216 を結ぶ線と直交するように回転盤に取り付けられる。以上の配置関係により、光源ランプ 201a のプラグ電極 213 をランプソケット 214 に差し込むと、突起部 230 は、突起部 230 とフランジ 212a の中心とを結ぶ仮想線がランプホルダ 223 の底面に垂直となる位置に配置され、従って、ランプホルダ 223 の底面と同じく垂直方向に並ぶ切り欠き部 216 のいずれかに位置することになる。そのため、突起部 230 が回転盤 202 のランプ取り付け面 202A と干渉することなく、光源ランプのフランジ全面がライトガイドの光軸と精確に垂直に配置されることになり、光源ランプの光軸が常にライトガイドの光軸 AX と一致するように光源ランプを取り付けることが可能となる。

【0042】

以上が本発明の実施形態であるが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく様々な範囲で変形が可能である。例えば、上記実施形態では、光源ランプとしてハロゲンランプが用いられているが、その他にもキセノンランプやメタルハライドなどの高輝度ランプを用いても良い。

【0043】

また、上記実施形態では、ランプソケットに取り付けられた把持部材をランプホルダにはめ込むように構成されているが、このような把持部材を用いずに、ランプソケット自体がランプホルダにはめ込まれるような構成であっても良い。この場合は、ランプホルダの形状をランプソケットの三側面を覆うように形成することで、少ない部品点数で、上記実施形態と同様の効果が得られる。

【 0 0 4 4 】

また、上記実施形態では、把持部材およびランプホルダは、アルミニウムなどの金属板部材によって構成されているが、これに限定されるものではなく、例えばポリプロピレンなどの樹脂で形成されても良い。

【 0 0 4 5 】

また、ランプホルダのランプガイド部は、両側をコの字状に折り曲げた形状を有しているが、光源ランプの重力方向のみのふらつきを押さえるために、下方向のみが折り曲げられた形状であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 6 】

【図 1】本発明に係る内視鏡用光源部を内蔵したプロセッサの外観図である。

【図 2】図 1 に示されるプロセッサの内部構成図である。

【図 3】回転盤と光源ランプの配置を示す斜視図である。

【図 4】光源ランプの構造を示す図である。

【図 5】回転盤の開口部周辺を示す拡大図である。

【図 6】光源ランプを回転盤へ取り付けの方法を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 7 】

- 1 プロセッサ
- 1 0 0 筐体
- 2 0 0 光源部
- 2 0 1 a、2 0 1 b 光源ランプ
- 2 0 2 回転盤
- 2 1 1 発光部
- 2 1 2 リフレクタ
- 2 1 2 a フランジ
- 2 1 4 ランプソケット
- 2 1 5 a、2 1 5 b 開口部
- 2 1 6 切り欠き部
- 2 2 1 把持部材
- 2 2 3 ランプホルダ
- 2 3 0 突起部
- 3 0 0 画像処理部
- 4 0 0 内視鏡

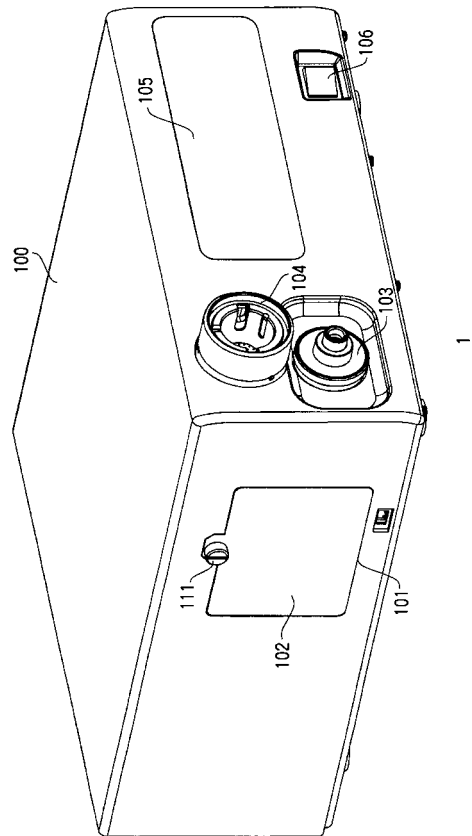
10

20

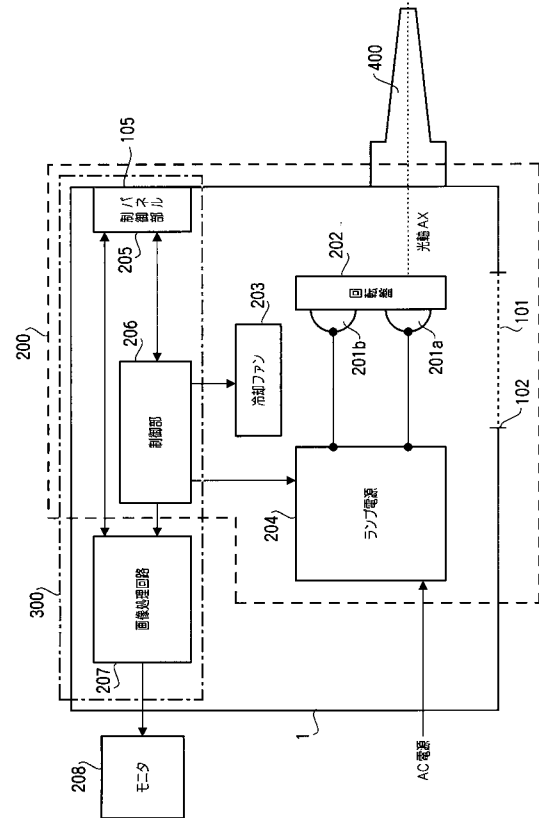
30

40

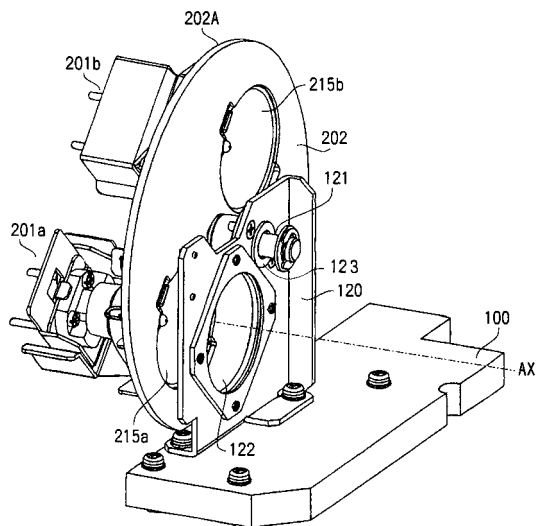
【図 1】



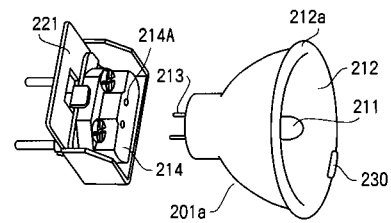
【図 2】



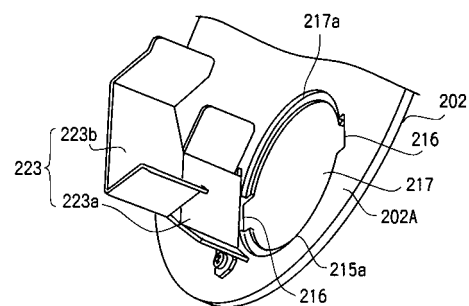
【図 3】



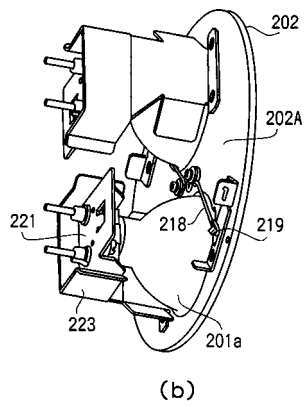
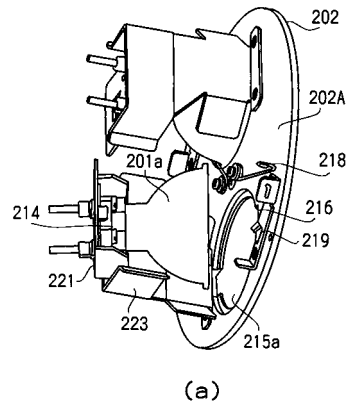
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 1 3 7 1 7 3 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 4 1 7 1 9 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 4 5 0 0 3 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 2 9 9 6 1 6 (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
G 0 2 B 2 3 / 2 4 ~ 2 3 / 2 6

专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	JP5179239B2	公开(公告)日	2013-04-10
申请号	JP2008101979	申请日	2008-04-09
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	增川祐哉 板津雅晴		
发明人	增川 祐哉 板津 雅晴		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B A61B1/00.630 A61B1/06.510 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA05 2H040/CA07 2H040/DA33 4C061/GG01 4C061/JJ06 4C061/NN01 4C061/QQ02 4C161/GG01 4C161/JJ06 4C161/NN01 4C161/QQ02		
审查员(译)	大冢雄一		
其他公开文献	JP2009247756A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供光源装置，允许操作者准确且容易地连接光源灯，而不管是否存在形成在光源灯的凸缘上的突起。ŽSOLUTION：该内窥镜用光源装置具有可拆卸地安装有光源灯的灯座，以及用于支撑光源灯的灯支撑装置，其中灯支撑装置具有用于连接光源的附接部件灯和用于引导和保持光源灯和灯座的灯座。附接部分在预定位置处设置有凹口部分，并且光源灯和灯座由灯座引导，使得光源灯的预定位置位于凹口部分。Ž

【 図 2 】

