

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5075530号
(P5075530)

(45) 発行日 平成24年11月21日 (2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年8月31日 (2012.8.31)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/06 B

G 0 2 B 23/26 (2006.01)

G 0 2 B 23/26 B

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2007-217100 (P2007-217100)
 (22) 出願日 平成19年8月23日 (2007.8.23)
 (65) 公開番号 特開2009-50298 (P2009-50298A)
 (43) 公開日 平成21年3月12日 (2009.3.12)
 審査請求日 平成22年5月10日 (2010.5.10)

(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 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (74) 代理人 100135493
 弁理士 安藤 大介
 (72) 発明者 増川 祐哉
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内
 審査官 井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡光源装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源部を囲む反射傘部を有する光源ランプを筐体の内部に着脱可能な内視鏡の光源装置において、

光源ランプの反射傘部の先端に該反射傘部よりも大径のフランジ部を備え、

筐体に形成した光源ランプ挿脱用の窓部を開閉する蓋部材を備え、

この蓋部材に、光源ランプのフランジ部が係脱可能なフランジ係合部を備えたことを特徴とする内視鏡光源装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡光源装置において、上記フランジ係合部は、光源ランプのフランジ部が進出可能な間隔を空けて蓋部材の内側面に対向させて支持された板状体からなり、

該板状のフランジ係合部は、光源ランプに対して板厚方向への反射傘部の通過を許しフランジ部の通過を許さず、かつ板厚と直交する方向へ反射傘部を挿脱可能とさせる溝部を有している内視鏡光源装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の光源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

光学内視鏡や電子内視鏡では、挿入される対象物の内部を照明して観察を可能にするべく、照明手段が設けられる。照明手段として、内視鏡本体とは別体の外部装置として設けられる光源装置と、内視鏡挿入部内に設けられる配光用の照明光学系と、内視鏡内に配設されて光源装置と照明光学系を光学的に接続する光ガイドケーブルとを備えたものが知られている。光源装置は、光ガイドケーブルの端部が着脱可能なコネクタ部を備えた筐体（ハウジング）と、この筐体内に位置する光源ランプとを備えており、コネクタ部に光ガイドケーブルを接続した状態で光源ランプを点灯すると、光源ランプ側もしくはコネクタ部側に設けた集光光学系によって光源光が集光されて、光ガイドケーブルの端面に入射される。

【 0 0 0 3 】

10

このような内視鏡の光源装置では、光源ランプが切れた場合の交換作業を容易に行えることが望まれている。例えば、特許文献 1 では、光源装置の筐体内部に格納されるランプ点灯位置と、筐体の窓部から外部に出るランプ交換位置との間で移動自在な可動ランプ搭載台を設け、この可動ランプ搭載台に光源ランプを支持させることにより、筐体からの光源ランプの引き出しを容易にして交換作業性を向上させている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 9 0 1 4 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

ところで、光源装置の筐体内では、給電用の端子を有するソケットに対して光源ランプの電極プラグが差し込まれており、光源ランプの交換時には、この電極プラグをソケットから引き抜く必要がある。従来は、光源ランプとソケットをそれぞれ手で把持して引き抜きを行っていた。そのため、電極プラグとソケットの接続が固い場合には引き抜きにくく、また引き抜き時に角度をつけて引っ張って接続個所にストレスをかけてしまうおそれがあった。また、使用直後の光源ランプは高温であるため取り扱いに注意を要する。そこで本発明は、光源ランプの交換を安全かつ容易に行うことのできる内視鏡光源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 5 】

本発明は、光源部を囲む反射傘部を有する光源ランプを筐体の内部に着脱可能な内視鏡の光源装置において、光源ランプの反射傘部の先端に該反射傘部よりも大径のフランジ部を備え、筐体に形成した光源ランプ挿脱用の窓部を開閉する蓋部材を備え、この蓋部材に、光源ランプのフランジ部が係脱可能なフランジ係合部を備えたことを特徴としている。

30

【 0 0 0 6 】

フランジ係合部は様々な態様をとることができるが、例えば、光源ランプのフランジ部が進入可能な間隔を空けて蓋部材の内側面に対向させて支持された板状体から構成することができる。この場合、板状のフランジ係合部には、光源ランプに対して、板厚方向への反射傘部の通過を許しフランジ部の通過を許さず、かつ板厚と直交する方向へ反射傘部を挿脱可能とさせる溝部を形成するとよい。

【発明の効果】

40

【 0 0 0 7 】

以上の本発明の内視鏡光源装置によれば、光源ランプに設けたフランジ部を蓋部材のフランジ部に係合させることによって、光源ランプを交換する際の作業性と安全性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 8 】

図 1 に示す光源装置 1 0 は、直方体状の筐体 1 1 を備え、筐体 1 1 の内部にランプ格納空間 1 2 を有している。筐体 1 1 内には図示しない電源ユニットが設けられ、この電源ユニットからランプ格納空間 1 2 内へ延設された一対の電源ケーブル 1 3 の先端部に、給電用の端子を内蔵したソケット 1 4 が設けられている。

50

【 0 0 0 9 】

ソケット 1 4 に対しては光源ランプ 1 5 が着脱可能である。光源ランプ 1 5 は、ハロゲンバルブなどの発光体からなる光源部 1 6 と、光源部 1 6 を囲む円錐形状の反射傘部 1 7 と、反射傘部 1 7 の後端部から後方に突出する一対の電極プラグ 1 8 (図 3) を有している。反射傘部 1 7 の内面は光反射面となっている。また、反射傘部 1 7 の先端部外縁には、環状をなすフランジ部 1 9 が形成されている。

【 0 0 1 0 】

ソケット 1 4 には光源ランプ 1 5 の電極プラグ 1 8 を挿入可能なプラグ挿入孔 (不図示) が形成されていて、このプラグ挿入孔に電極プラグ 1 8 を差し込むと、電極プラグ 1 8 がソケット 1 4 内の給電用端子に接触して光源部 1 6 と電源ユニットが電氣的に接続され、光源部 1 6 を発光させることが可能な状態になる。ソケット 1 4 は電極プラグ 1 8 を保持する保持手段を備えていて、その保持力によって、ソケット 1 4 に対する光源ランプ 1 5 の装着状態が維持される。換言すれば、光源ランプ 1 5 をソケット 1 4 から取り外す (引き抜く) ときには、所定の大きさの抵抗が作用するように構成されている。

【 0 0 1 1 】

筐体 1 1 には、図示しない内視鏡の光ガイドケーブルの端部が接続されるケーブルコネクタ 2 0 が設けられている。ケーブルコネクタ 2 0 はランプ格納空間 1 2 内に向く集光レンズを備えていて、ランプ格納空間 1 2 内には、この集光レンズに反射傘部 1 7 が対向するように光源ランプ 1 5 を保持させるランプ取付部 (不図示) が設けられている。このランプ取付部に光源ランプ 1 5 を取り付けた状態で光源部 1 6 を発光させると、反射傘部 1 7 によって集光レンズ側へ光が反射され、集光レンズは、この光源光を集光して、ケーブルコネクタ 2 0 に接続した光ガイドケーブルの一方の端部へ入射させる。内視鏡の内部に配設された光ガイドケーブルの他端部は内視鏡の挿入部先端に設けた照明光学系に臨んでおり、この光ガイドケーブルの他端部から出射された光が、照明光学系を通して内視鏡の観察対象に向けて照明光として配光される。

【 0 0 1 2 】

筐体 1 1 の一側面には、ランプ格納空間 1 2 と外部を連通する矩形状をなす、光源ランプ挿脱用の窓部 2 5 が形成されており、筐体 1 1 の一部として、窓部 2 5 に対応する形状の蓋部材 2 7 を備えている。窓部 2 5 の四隅にはねじ孔を有する当付面部 2 6 (図 1 には 2 つのみが見えている) が形成されている。蓋部材 2 7 は、当付面部 2 6 に当て付けることで筐体 1 1 の外面と略面一になって窓部 2 5 を塞ぎ、このとき四隅に形成した 4 つのねじ挿通孔 2 8 がそれぞれ当付面部 2 6 のねじ孔に対応して位置される。そして、各ねじ挿通孔 2 8 を通して固定ねじ 2 9 を当付面部 2 6 のねじ孔に螺合させることにより、蓋部材 2 7 が筐体 1 1 に固定されて窓部 2 5 が塞がれる。

【 0 0 1 3 】

図 2 に示すように、蓋部材 2 7 には、筐体 1 1 に取り付けたときにランプ格納空間 1 2 側に臨む内側面 3 2 に、フランジ係合部 3 0 が設けられている。フランジ係合部 3 0 は、傘部進入溝 3 1 を有する U 字形状の板状体からなっていて、フランジ部 1 9 が進入可能な間隔を空けて内側面 3 2 に対向させて支持 (固定) されている。傘部進入溝 3 1 の溝幅 W は、光源ランプ 1 5 の反射傘部 1 7 のうち先端部付近の径 D 1 と略等しく、光源ランプ 1 5 におけるフランジ部 1 9 は、これより大きい径 D 2 を有する。つまり、傘部進入溝 3 1 は、フランジ係合部 3 0 の板厚方向 (蓋部材 2 7 やフランジ係合部 3 0 の平面と直交する方向) への反射傘部 1 7 の通過は許すがフランジ部 1 9 の通過は許さない幅の溝部となっている。また、傘部進入溝 3 1 は、その一部がフランジ係合部 3 0 の外縁部に開口されており、この開口部を通して、フランジ係合部 3 0 の板厚と直交する方向 (蓋部材 2 7 やフランジ係合部 3 0 の平面に沿う方向) への反射傘部 1 7 の挿脱を許す。この開口部と反対側の傘部進入溝 3 1 の奥部は、光源ランプ 1 5 の反射傘部 1 7 の先端部外周形状に対応した半円形状をなしている。

【 0 0 1 4 】

よって、図 3 に示すように、蓋部材 2 7 の内側面 3 2 とフランジ係合部 3 0 の対向面間

10

20

30

40

50

にフランジ部 19 を差し込む態様で、光源ランプ 15 を蓋部材 27 に支持させることができる。具体的には、図 2 に矢印 A 1 で示すように、フランジ部 19 を蓋部材 27 の内側面 32 に当て付けてから、内側面 32 に沿う方向（フランジ係合部 30 の板厚と直交する方向）に光源ランプ 15 をスライドさせることによって、反射傘部 17 の先端部が傘部進入溝 31 内に進入すると共に、フランジ部 19 が内側面 32 とフランジ係合部 30 の間に入り込む。そして、フランジ部 19 の径 D 2 と傘部進入溝 31 の開口幅 W は $D 2 > W$ の関係にあるため、フランジ部 19 とフランジ係合部 30 の係合関係によって、蓋部材 27 の内側面 32 から離れる方向への光源ランプ 15 の移動が規制される。つまり、蓋部材 27 に対して光源ランプ 15 が、フランジ係合部 30 の板厚方向へ抜け止めされた状態で保持される。このとき、半円状に形成された傘部進入溝 31 の奥部に対して反射傘部 17 の先端部外周面がフィットし、光源ランプ 15 が安定して保持される。

10

【0015】

光源ランプ 15 を交換するときには、まず、固定ねじ 29 による固定を解除して筐体 11 から蓋部材 27 を取り外す。続いて、図 1 に示すように窓部 25 を通して光源ランプ 15 を筐体 11 の外部に引き出し、前述した取り付け手順に従って、図 2 及び図 3 に示すようにフランジ部 19 をフランジ係合部 30 の背後位置に差し込んで光源ランプ 15 を蓋部材 27 に取り付ける。そして、蓋部材 27 を保持しつつ、図 3 に矢印 A 2 で示すように電極プラグ 18 からソケット 14 を引き抜く。このソケット 14 の引き抜き方向へは、フランジ部 19 とフランジ係合部 30 の係合関係によって、蓋部材 27 に対して光源ランプ 15 が移動規制されているので、蓋部材 27 を保持しておくことで、光源ランプ 15 がソケット 14 に追従することなく、確実に電極プラグ 18 とソケット 14 の結合を解除させることができる。ソケット 14 から外れた状態で、光源ランプ 15 を傘部進入溝 31 に沿ってスライドさせて蓋部材 27 から取り外す。

20

【0016】

このように、光源ランプ 15 を蓋部材 27 のフランジ係合部 30 に係合させた状態でソケット 14 から取り外すことにより、取り外し方向の力を安定して加え易くなり、ソケット 14 と電極プラグ 18 の接続が固い場合でも破損などを生じずに確実に光源ランプ 15 を取り外すことが可能になる。例えば、光源ランプ 15 を直接に把持して取り外しを行う態様では、接続が固い場合に光源ランプ 15 とソケット 14 をこじって接続部分にストレスがかかるおそれがあるが、光源ランプ 15 を蓋部材 27 に係合支持させておくことにより、正しい取り外し方向に大きな力を加えることができ、無理な方向へ力をかけてしまうおそれが軽減される。また、光源ランプ 15 に直接触れずに取り外しできるので、光源ランプ 15 が使用直後の高温の状態でも迅速かつ安全に交換作業を行うことができる。そして、交換時に光源ランプ 15 が取り付けられる蓋部材 27 は、窓部 25 を塞ぎ筐体 11 の外面を構成する部材なので、部品点数が増えることがない。

30

【0017】

なお、光源装置 10 の使用時にランプ格納空間 12 内の所定位置に光源ランプ 15 を保持させるランプ取付部が、蓋部材 27 のフランジ係合部 30 と同様に、フランジ部 19 に係合して光源ランプ 15 を保持する構造であると、光源ランプ 15 の使用時と交換時のいずれにおいてもフランジ部 19 が有効に活用されることになり好ましい。

40

【0018】

以上、図示実施形態に基づき本発明を説明したが、発明の要旨を逸脱しない限りにおいて図示実施形態とは異なる構成にすることができる。例えば、図示実施形態のフランジ係合部 30 は、蓋部材 27 の内側面 32 に対して若干離間させて固定された U 字状の板状部材であるが、光源ランプ 15 の交換作業に際してフランジ部 19 を保持できるものであれば、フランジ係合部の形状はこれに限定されない。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】本発明の内視鏡光源装置で、蓋部材を筐体から外し、光源ランプ挿脱用の窓部を通して光源ランプを筐体外に引き出した状態を示す斜視図である。

50

【図 2】蓋部材の内側面に設けたフランジ係合部に対して、ソケットと接続された状態の光源ランプのフランジ部を係合させていく状態を示す斜視図である。

【図 3】蓋部材のフランジ係合部に光源ランプのフランジ部を係合させ、光源ランプの電極プラグからソケットを引き抜いた状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

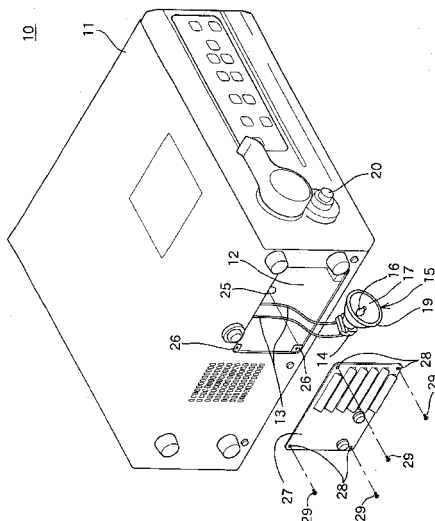
【 0 0 2 0 】

- 1 0 光源装置
- 1 1 筐体
- 1 2 ランプ格納空間
- 1 3 電源ケーブル
- 1 4 ソケット
- 1 5 光源ランプ
- 1 6 光源部
- 1 7 反射傘部
- 1 8 電極プラグ
- 2 0 ケーブルコネクタ
- 2 5 窓部
- 2 6 当付面部
- 2 7 蓋部材
- 2 8 ねじ挿通孔
- 2 9 固定ねじ
- 3 0 フランジ係合部
- 3 1 傘部進入溝
- 3 2 蓋部材の内側面

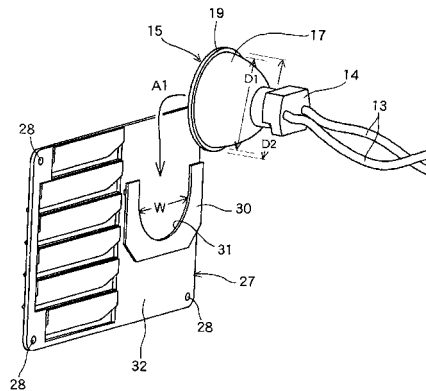
10

20

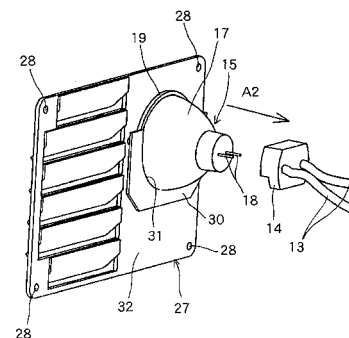
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭64-042622(JP,A)
特開2000-102504(JP,A)
特開2000-241719(JP,A)
特開2004-355973(JP,A)
実開昭57-002003(JP,U)
特開昭63-279215(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00
G02B 23/24

专利名称(译)	内视镜光源装置		
公开(公告)号	JP5075530B2	公开(公告)日	2012-11-21
申请号	JP2007217100	申请日	2007-08-23
[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		
发明人	增川 祐哉		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B A61B1/06.510		
F-TERM分类号	2H040/CA04 4C061/GG01 4C061/JJ11 4C161/GG01 4C161/JJ11		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
其他公开文献	JP2009050298A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜光源装置，可以安全方便地更换光源灯。ZSOLUTION：提供内窥镜光源单元，其中具有围绕光源部分的反射遮光部分的光源灯可以安装到壳体内部和从壳体内部拆卸，其中直径大于反射的凸缘部分遮光部分设置在光源灯的反射遮光部分的远端上，装有用于打开和关闭窗口部分的盖部件，用于插入和移除形成在壳体上的光源灯，盖部件具有凸缘接合部分，光源灯的凸缘部分可以与之接合和脱离。Z

