

(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2006-333879

(P2006-333879A)

(43) 公開日 平成18年12月14日(2006.12.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	3 K 0 4 2
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 M 1/00 C	4 C 0 6 1
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 M 7/00 K	
F 2 1 W 131/20 (2006.01)	F 2 1 W 131:20	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)		

(21) 出願番号 特願2005-158315 (P2005-158315)
 (22) 出願日 平成17年5月31日 (2005.5.31)

(71) 出願人 000000527
 ペンタックス株式会社
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 大槻 昌義
 東京都練馬区東大泉2丁目5番2号 ペン
 タックスインダストリアルインスツルメン
 ツ株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA23 CA02 CA04 CA05
 3K042 AA03 CC04
 4C061 GG01 JJ11 JJ17

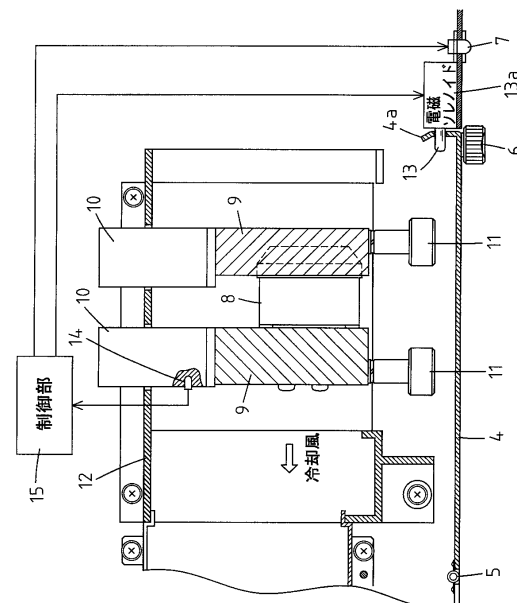
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置

(57) 【要約】

【課題】光源ランプがある程度まで冷えないうちはランプ交換ができないようにして、ランプ交換を火傷の恐れなく安全に行うことができる内視鏡用光源装置を提供すること。

【解決手段】光源ランプ8付近の温度を検出するランプ温度検出手段14と、ランプ温度検出手段14により検出された温度が予め設定された所定温度より高いときにランプ交換扉4を閉じた状態にロックするランプ交換扉ロック手段13、13aとが設けられ、警告灯7が付設されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡に供給するための照明光を放射する光源ランプが内蔵されて、上記光源ランプを交換するために外部から開閉されるランプ交換扉が外壁部に設けられた内視鏡用光源装置において、

上記光源ランプ付近の温度を検出するランプ温度検出手段と、上記ランプ温度検出手段により検出された温度が予め設定された所定温度より高いときに上記ランプ交換扉を閉じた状態にロックするランプ交換扉ロック手段とが設けられていることを特徴とする内視鏡用光源装置。

【請求項 2】

10

上記ランプ温度検出手段が、上記光源ランプが取り付けられている部材又はそれに連続して隣接して設けられている部材の温度を検出する請求項 1 記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 3】

上記光源ランプが取り付けられている部材が、放熱用のヒートシンクである請求項 1 記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 4】

上記ランプ交換扉ロック手段が、電磁ソレノイドとその電磁ソレノイドによって作動するロック部材である請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡用光源装置。

【請求項 5】

上記ランプ交換扉ロック手段が、上記光源ランプ付近の熱を開知して熱膨張 / 収縮により伸縮するロック部材である請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡用光源装置。 20

【請求項 6】

上記ランプ温度検出手段により検出された温度が予め設定された所定温度より高いときに点灯する警告灯が付設されている請求項 1 ないし 5 のいずれかの項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】**

この発明は内視鏡用光源装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

内視鏡用光源装置には一般に、内視鏡に供給するための照明光を放射する光源ランプが内蔵されていて、その光源ランプを交換するために外部から開閉されるランプ交換扉が外壁部に設けられている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2000 - 241719

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

図 8 は従来の内視鏡用光源装置を示しており、内視鏡検査を行っている最中に光源ランプ 91 が切れて点灯しなくなった場合等には、ランプ交換扉 92 を開き、光源ランプ 91 を保持しているヒートシンク 93 から光源ランプ 91 を外して交換する。 40

【0004】

しかし、それまで点灯状態にあった光源ランプ 91 とそれを保持するヒートシンク 93 等は高温になっているので、その温度がある程度下がるまでは光源ランプ 91 を交換する作業の際に火傷をしてしまう恐れがある。

【0005】

そこで本発明は、光源ランプがある程度まで冷えないうちはランプ交換ができないようにして、ランプ交換を火傷の恐れなく安全に行うことができる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】

50

【0006】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用光源装置は、内視鏡に供給するための照明光を放射する光源ランプが内蔵されて、光源ランプを交換するために外部から開閉されるランプ交換扉が外壁部に設けられた内視鏡用光源装置において、光源ランプ付近の温度を検出するランプ温度検出手段と、ランプ温度検出手段により検出された温度が予め設定された所定温度より高いときにランプ交換扉を閉じた状態にロックするランプ交換扉ロック手段とが設けられているものである。

【0007】

なお、ランプ温度検出手段が、光源ランプが取り付けられている部材又はそれに連続して隣接して設けられている部材の温度を検出するものであってもよく、光源ランプが取り付けられている部材が、放熱用のヒートシンクであってもよい。

【0008】

そして、ランプ交換扉ロック手段が、電磁ソレノイドとその電磁ソレノイドによって作動するロック部材であってもよく、ランプ交換扉ロック手段が、光源ランプ付近の熱を感知して熱膨張/収縮により伸縮するロック部材であってもよい。

【0009】

また、ランプ温度検出手段により検出された温度が予め設定された所定温度より高いときに点灯する警告灯が付設されていてもよい。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、光源ランプ付近の温度を検出するランプ温度検出手段により検出された温度が予め設定された所定温度より高いときには、ランプ交換扉ロック手段によりランプ交換扉が閉じた状態にロックされることにより、光源ランプがある程度まで冷えないうちはライトガイド交換扉が開かずランプ交換をすることができないので、ランプ交換を火傷の恐れなく安全に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

内視鏡に供給するための照明光を放射する光源ランプが内蔵されて、光源ランプを交換するために外部から開閉されるランプ交換扉が外壁部に設けられた内視鏡用光源装置において、光源ランプ付近の温度を検出するランプ温度検出手段と、ランプ温度検出手段により検出された温度が予め設定された所定温度より高いときにランプ交換扉を閉じた状態にロックするランプ交換扉ロック手段とが設けられている。

【実施例】

【0012】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は内視鏡用光源装置の外観を示しており、フロントパネルには、内視鏡の照明用ライトガイドの入射端が接続されるライトガイドソケット1や電子信号コネクタが接続される信号コネクタ2の他、各種ディスプレイ等が配置されている、3はメインスイッチである。

【0013】

光源装置の側壁部には、内蔵されている光源ランプを交換する際に開かれるランプ交換扉4が蝶番5を支点に開閉できるように取り付けられている。

6は、ランプ交換扉4を開閉する際に指先で摘んで回転操作される摘みボタン。7は、光源ランプが高温状態にあってランプ交換扉4が開かない状態の時に点灯する赤色の警告灯であり、ランプ交換扉4に隣接して光源装置の側壁部の外面に配置されている。

【0014】

図1は光源装置の一部を断面で示す平面図であり、ランプ交換扉4の内側位置には、例えばキセノンランプ等からなる光源ランプ8が、前後一对の放熱用のヒートシンク9に保持されて所定位置に配置されている。

【0015】

ヒートシンク 9 は多数の冷却フィンが形成された公知のものであり、その奥側に隣接して配置されている台座 10 に、ランプ交換扉 4 側から締め付けボルト 11 で固定されている。ヒートシンク 9 と台座 10 は、共に熱伝導性の高い金属材により形成されている。

【0016】

そのような構成により、ランプ交換扉 4 を開いて締め付けボルト 11 を緩めれば、ヒートシンク 9 を光源ランプ 8 と共にランプ交換扉 4 から外に取り出すことができる。なお、このような構成は公知のものなので、平面図以外の図示は省略する。12 は、光源ランプ 8 を冷やす冷却風を通過させるための風洞である。

【0017】

光源装置の側壁の内面部分には、ロッド 13 を軸線方向に進退駆動するための電磁ソレノイド 13a が固定的に取り付けられていて、そのロッド 13 が係脱する係合部 4a がランプ交換扉 4 の端部を折り曲げて形成されている。

【0018】

その結果、図 3 に示されるように、ロッド 13 が電磁ソレノイド 13a 側に退避して係合部 4a と係合しない状態ではランプ交換扉 4 を自由に開閉することができるが、図 4 に示されるように、ロッド 13 が電磁ソレノイド 13a から突出して係合部 4a と係合した状態では、ランプ交換扉 4 が閉じた状態にロックされて外方から開くことができない。なお、電磁ソレノイド 13a は、通電されていない待機状態ではロッド 13 が退避状態になるタイプである。

【0019】

図 1 に戻って、ヒートシンク 9 に連設して設けられている台座 10 には、その温度を検出するための温度センサー 14 が取り付けられており、温度センサー 14 から出力される温度検出信号は制御部 15 に入力される。

【0020】

なお、温度センサー 14 はヒートシンク 9 に取り付けられていてもよく、或いは光源ランプ 8 の温度を直接検出する状態に設けられていてもよい。光源ランプ 8 の温度を直接検出すれば最も正確な温度検出を行えるが、ヒートシンク 9 又はそれに連設された台座 10 等の温度も光源ランプ 8 の温度変化に伴って変化するので、手で触れた場合の火傷防止のための温度検出は台座 10 の温度 T 等でも実用上問題がない。

【0021】

制御部 15 は、例えばマイクロプロセッサ等を内蔵するデジタル方式のものであり、制御部 15 から出力される制御信号が警告灯 7 と温度センサー 14 の各駆動回路に出力されて警告灯 7 と温度センサー 14 の動作が制御される。なお、制御部 15 は比較回路等を内蔵したアナログ回路を用いたものであっても差し支えない。

【0022】

図 5 は、制御部 15 において行われる制御の内容を示すフロー図であり、S は制御ステップを示している。この処理はメインスイッチ 3 の投入により開始され、先ず温度センサー 14 において温度 T を検出し (S1)、その温度 T を予め設定された基準温度 T_0 と比較する (S2)。この基準温度 T_0 は、人の手が触れても火傷をしないレベルに設定されている。

【0023】

そして、温度センサー 14 による検出温度 T が基準温度 T_0 を越えているときは、ロッド 13 が係合部 4a と係合する状態に電磁ソレノイド 13a を駆動してランプ交換扉 4 をロック状態にすると共に警告灯 7 を点灯させて (S3、S4)、S1 の温度検出から繰り返す。

【0024】

S2 において、温度センサー 14 による検出温度 T が基準温度 T_0 以下のときは、ロッド 13 が係合部 4a と係合しない退避状態になるように電磁ソレノイド 13a の駆動を解除すると共に警告灯 7 を消灯させて (S5、S6)、S1 の温度検出から繰り返す。

【0025】

10

20

30

40

50

そのような処理の結果、温度センサー 14 で検出される温度 T が基準温度 T_0 より高いときにはランプ交換扉 4 を開けることができず、温度 T が基準温度 T_0 以下になってからランプ交換扉 4 を開けることができるようになるので、ランプ交換を火傷の恐れなく安全に行うことができる。

【0026】

図 6 及び図 7 は本発明の第 2 の実施例を示しており、熱膨張率の大きな金属（例えば、形状記憶合金等）により形成された伸縮ロッド 18 をヒートシンク 9 に固定的に接触させて配置し、その伸縮ロッド 18 がヒートシンク 9 の温度変化に伴って熱膨張 / 収縮して伸縮することによりランプ交換扉 4 の係合部 4a と係脱するようにしたものである。

【0027】

この実施例においては、ヒートシンク 9 の温度が基準温度 T_0 以下の時は図 6 に示されるように伸縮ロッド 18 が係合部 4a と係合せず、ヒートシンク 9 の温度が基準温度 T_0 を越えると図 7 に示されるように伸縮ロッド 18 が係合部 4a と係合するようにセットされている。

【0028】

したがって、ヒートシンク 9 の温度が基準温度 T_0 より高いときにはランプ交換扉 4 を開けることができず、基準温度 T_0 以下になってからランプ交換扉 4 を開けることができるようになるので、ランプ交換を火傷の恐れなく安全に行うことができ、しかも、構造が簡単であると共に、メインスイッチ 3 のオン / オフの状態の如何にかかわらずロック状態が得られる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用光源装置の一部を断面で示す平面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用光源装置の外観斜視図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用光源装置のランプ交換扉がロックされていない状態の部分斜視図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用光源装置のランプ交換扉がロックされた状態の部分斜視図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用光源装置の制御部において行われる制御内容を示すフロー図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施例の内視鏡用光源装置のランプ交換扉がロックされていない状態の一部を断面で示す平面図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施例の内視鏡用光源装置のランプ交換扉がロックされた状態の一部を断面で示す平面図である。

【図 8】従来の内視鏡用光源装置の一部を断面で示す平面図である。

【符号の説明】

【0030】

4 ランプ交換扉

4a 係合部

7 警告灯

8 光源ランプ

9 ヒートシンク

10 台座

13 ロッド（ランプ交換扉ロック手段）

13a 電磁ソレノイド（ランプ交換扉ロック手段）

14 温度センサー（ランプ温度検出手段）

15 制御部

18 伸縮ロッド（ランプ温度検出手段、ランプ交換扉ロック手段）

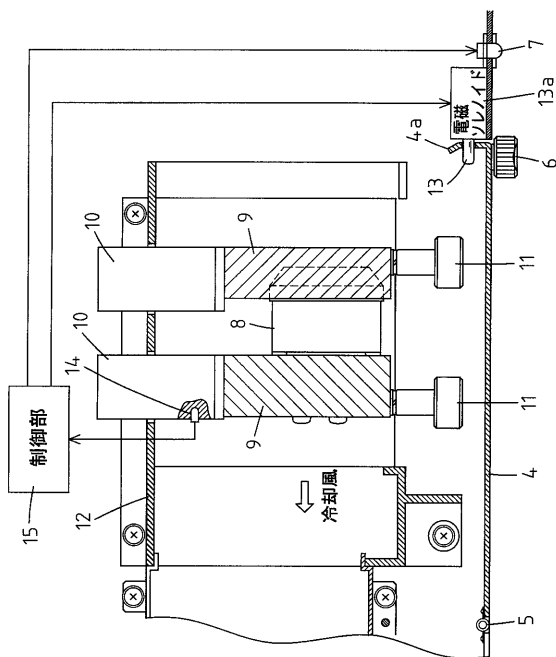
10

20

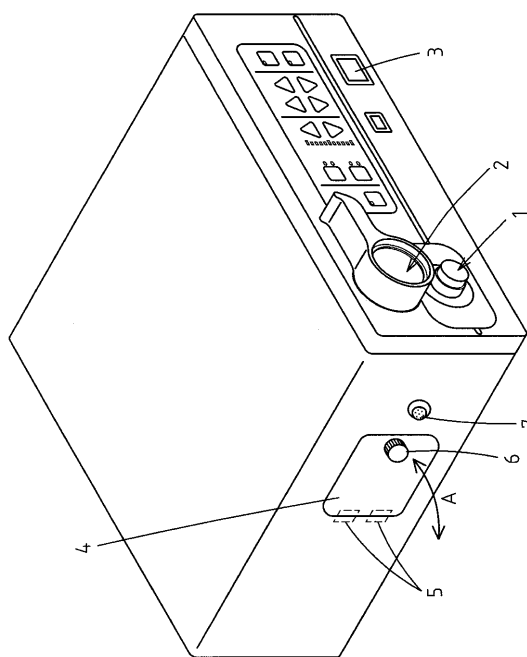
30

40

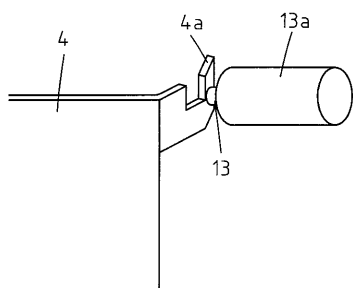
【図 1】



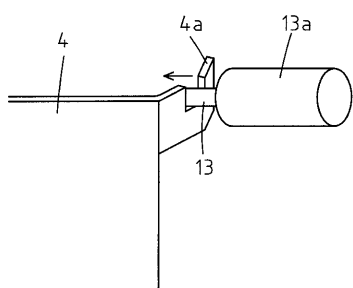
【図 2】



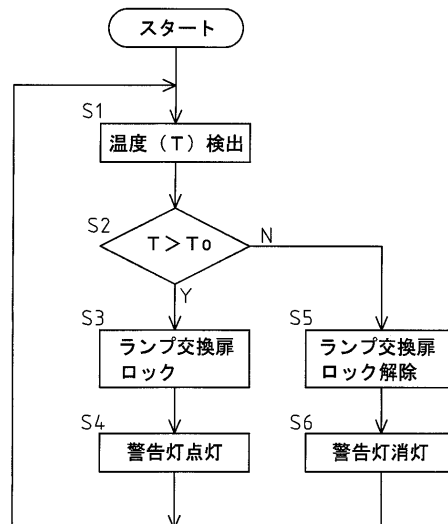
【図 3】



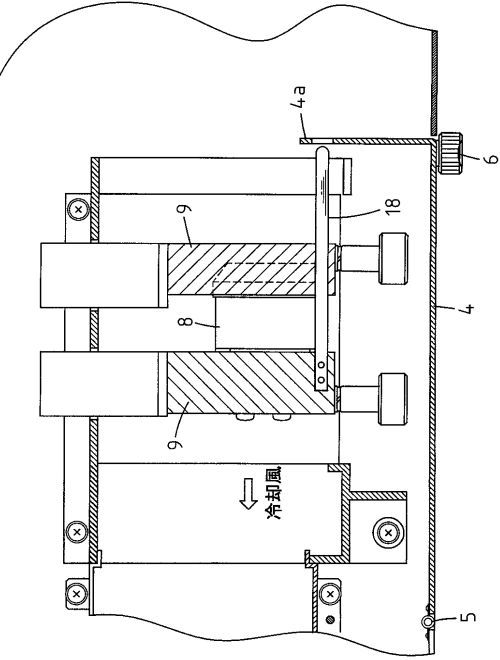
【図 4】



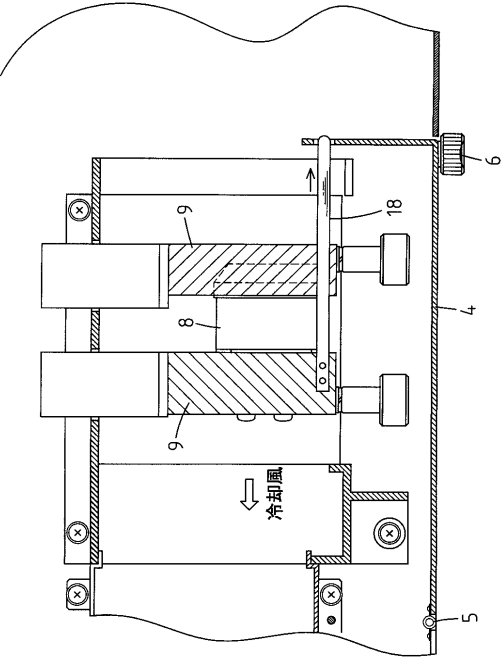
【図 5】



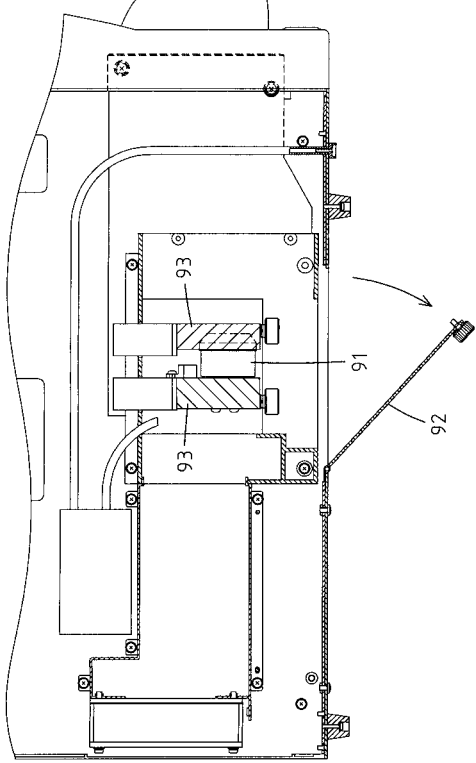
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	JP2006333879A	公开(公告)日	2006-12-14
申请号	JP2005158315	申请日	2005-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	大槻昌義		
发明人	大槻 昌義		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24 F21S2/00 F21V29/00 F21W131/20		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/24.A F21M1/00.C F21M7/00.K F21W131/20 A61B1/06.510 F21S2/00.375 F21S2/00.610 F21V29/00.100 F21V29/00.111 F21V29/00.510 F21V29/503 F21V29/74		
F-TERM分类号	2H040/BA23 2H040/CA02 2H040/CA04 2H040/CA05 3K042/AA03 3K042/CC04 4C061/GG01 4C061/JJ11 4C061/JJ17 3K014/AA00 3K014/JA00 3K014/LA00 3K014/LB04 3K243/AA03 3K243/CC04 4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/JJ17		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的光源装置，其中在不将光源灯冷却到一定程度的同时不能更换灯，并且可以安全地更换灯而不必担心灼伤。 解决方案：当灯温度检测装置14检测到的温度高于预先设定的预定温度时，用于检测光源灯8和灯更换门4附近温度的灯温度检测装置14关闭。 设置了用于锁定的灯更换门锁定装置13和13a，并且安装了警示灯7。 [选型图]图1

