

(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2010-246646

(P2010-246646A)

(43) 公開日 平成22年11月4日(2010.11.4)

(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 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	3 K 2 4 3
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00 6 1 0	4 C 0 6 1
	F 2 1 S 2/00 3 7 5	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-97242 (P2009-97242)
 (22) 出願日 平成21年4月13日 (2009. 4. 13)

(71) 出願人 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
 (74) 代理人 100148895
 弁理士 荒木 佳幸
 (72) 発明者 松井 將
 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
 Fターム(参考) 2H040 CA04
 3K243 AA03 CC04
 4C061 GG01 JJ11 JJ17

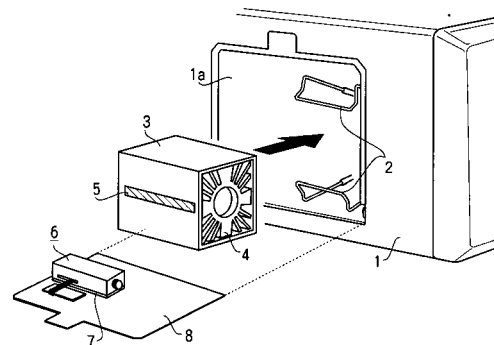
(54) 【発明の名称】 内視鏡用の光源装置

(57) 【要約】

【課題】 電源遮断時にも動作するランプ交換扉のロック機構を提供する。

【解決手段】 光源装置内に収納された光源としてのランプと該ランプ冷却用のヒートシンクが格納されたカートリッジを、ランプ交換扉を開いて交換する内視鏡用の光源装置であって、カートリッジの一側面には、その一端が、ヒートシンクあるいはランプ自体と接触し、その他端が、ランプ交換扉の閉塞時に、該ランプ交換扉の内側に設けられたロック機構と接触する熱伝導部を設け、ロック機構内には、ランプの熱が熱伝導部を介して該ロック機構に伝わるの感知し、該ロック機構の温度が所定の温度以上に達するとランプ交換扉をロックする温度感知・ロック手段が設けられている内視鏡用の光源装置を提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光源装置内に収納された光源としてのハロゲンランプまたはキセノンランプと該ランプ冷却用のヒートシンクが格納されたカートリッジを、ランプ交換扉を開いて交換する内視鏡用の光源装置において、

前記カートリッジの一側面には、その一端が、前記ヒートシンクあるいは前記ランプ自体と接触し、その他端が、前記ランプ交換扉の閉塞時に、該ランプ交換扉の内側に設けられたロック機構と接触する熱伝導部を設け、

前記ロック機構内には、前記ランプの熱が前記熱伝導部を介して該ロック機構に伝わるのを感じ、該ロック機構の温度が所定の温度以上に達すると前記ランプ交換扉をロックする温度感知・ロック手段が設けられていることを特徴とする内視鏡用の光源装置。

10

【請求項 2】

前記ロック機構は、中空の箱型あるいは筒型の筐体であり、該筐体内には、仕切り板を挟んでバイアスばねと形状記憶ばねが直列に設けられ、

前記ランプの熱が前記熱伝導部と前記筐体を介して前記形状記憶ばねに達し、

前記形状記憶ばねは、温度の上昇とともに前記仕切り板を介して前記バイアスばねの反発に逆らって伸長し、

前記所定の温度に対応した前記形状記憶ばねの伸長に応じて、前記ランプ交換扉のロック部材を作動させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用の光源装置。

20

【請求項 3】

前記ロック部材は、前記仕切り板の一側面に設けられた長軸部材であり、

前記長軸部材は前記バイアスばねを貫通して前記筐体から外方に突出可能であり、

前記形状記憶ばねの伸長に応じて前記筐体から突出し、前記光源装置自体あるいは前記光源装置内に設けられた係合部と係合して前記ランプ交換扉をロックすることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用の光源装置。

【請求項 4】

前記筐体には、さらに前記形状記憶ばねの伸長量を調節する調整ねじが設けられていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の内視鏡用の光源装置。

【請求項 5】

前記ヒートシンクと前記熱伝導部と前記筐体は、同じ素材で形成されていることを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれかに記載の内視鏡用の光源装置。

30

【請求項 6】

前記所定の温度とは、作業者が前記カートリッジを安全に交換することができる温度であることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の内視鏡用の光源装置。

【請求項 7】

前記ロック機構は、断熱材を介して前記ランプ交換扉の内側に設けられることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の内視鏡用の光源装置。

【請求項 8】

前記ロック機構には、さらに前記温度感知・ロック手段と連動して、前記ランプ交換扉に設けられた観察窓を通して前記カートリッジを安全に交換することができることを知らせる表示手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の内視鏡用の光源装置。

40

【請求項 9】

前記表示手段は、前記筐体の一面に長手方向に設けられたスリットと、前記仕切り板の一端に設けられ、該スリットを介して該筐体の外に突出する支え棒と、該支え棒の突出部に取り付けられ、前記観察窓から動きを観察可能な表示板と、からなることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡用の光源装置。

【請求項 10】

前記表示板は、作業者が前記カートリッジを安全に交換することができる温度を示す色とそうでない温度を示す色に色分けされていることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡

50

用の光源装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光源装置の開閉部に関し、より詳しくは、内視鏡用の光源装置のランプ交換扉におけるロック機構に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置において、生体内を照明する光源装置として、ハロゲンランプやキセノンランプ等の光源用ランプが光源装置内に設けられている。光源用ランプは発熱量が非常に大きいため、光源用ランプをヒートシンクで支持し、冷却ファンによって外気を取り込み、光源用ランプおよびヒートシンクに外気を当てて空冷している。ランプ交換を行う際に、発熱したランプに手が触れてしまう場合の対策として、ランプ本体およびヒートシンクを断熱材料からなるカートリッジに格納することによって、作業者に対する交換時の安全性を確保していた。

【0003】

また、特許文献1のように、光源用ランプが所定の温度まで冷却されないうちはランプ交換ができないようにして、ランプ交換を安全に行うことができる内視鏡用の光源装置が提案されている。この装置では、ランプの温度が所定の温度より高いときはランプ交換扉が開閉できないようにするロック機構が設けられており、高温であることを伝える警告灯

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-333879号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上記のような構造では、ランプの発熱がピークに達しているときは、カートリッジも高温になるおそれがある。また、発熱したヒートシンク部は冷却のために露出させておく必要があるため、カートリッジでヒートシンク全体を覆うことはできず、作業者が高温のヒートシンクに触れてしまうおそれがある。そして、従来のランプ交換扉のロック機構では、ロック部材が光源装置内の温度変化に応じた熱膨張および熱収縮により伸縮するため、ロック部材が高温から低温に至るまでを自然放熱に依存しなければならず、ロックが解除されるまでに相当の時間を要する。また、ロック機構にソレノイドを用いたり警告灯を用いたりする場合は動作に電力を必要とするため、不意に停電が発生したり放熱中に電源を切ったりする等、電源が遮断されてしまうとソレノイドや警告灯が動作しなくなってロック機構が正常に機能しなくなったり温度状況の判断が困難になったりする。

【0006】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものである。本発明の目的は、光源ランプの冷却状態を適切に把握することができ、温度の検出に電力を用いないため電源遮断による動作不良や動作不全を懸念せずに利用できるランプ交換扉のロック機構を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一実施形態によれば、光源装置内に収納された光源としてのランプと該ランプ冷却用のヒートシンクが格納されたカートリッジを、ランプ交換扉を開いて交換する内視鏡用の光源装置において、カートリッジの一側面には、その一端が、ヒートシンクあるいはランプ自体と接触し、その他端が、ランプ交換扉の閉塞時に、該ランプ交換扉の内側に設けられたロック機構と接触する熱伝導部を設け、ロック機構内には、ランプの熱が熱伝

導部を介して該ロック機構に伝わるのを感知し、該ロック機構の温度が所定の温度以上に達するとランプ交換扉をロックする温度感知・ロック手段が設けられている。

【0008】

本発明の別の実施形態によれば、ロック機構は、中空の箱型あるいは筒型の筐体であり、該筐体内には、仕切り板を挟んでバイアスばねと形状記憶ばねが直列に設けられ、ランプの熱が熱伝導部と筐体を介して形状記憶ばねに達し、形状記憶ばねは、温度の上昇とともに仕切り板を介してバイアスばねの反発に逆らって伸長し、所定の温度に対応した形状記憶ばねの伸長に応じて、ランプ交換扉のロック部材を作動させる。このため、ランプの温度が高いときはランプ交換扉がロックして、安全にランプを交換することができる温度までランプが冷却されるまではランプ交換扉を開くことができないようにすることができる。

10

【0009】

本発明のさらに別の実施形態によれば、ロック部材は、仕切り板の一側面に設けられた長軸部材であり、長軸部材はバイアスばねを貫通して筐体から外方に突出可能であり、形状記憶ばねの伸長に応じて筐体から突出し、光源装置自体あるいは光源装置内に設けられた係合部と係合してランプ交換扉をロックする。また、筐体には、さらに形状記憶ばねの伸長量を調節する調整ねじが設けられている。これにより、ランプの構成によって温度特性が異なる場合でも長軸部材によるランプ交換扉のロック機構が適切な温度で動作するように、形状記憶ばねの長さを調節することができる。

【0010】

好ましくは、ヒートシンクと熱伝導部と筐体は同じ素材で形成されている。また、所定の温度とは、作業者がカートリッジを安全に交換することができる温度である。さらに、ロック機構は、断熱材を介してランプ交換扉の内側に設けられる。したがって、筐体を熱伝導部に押し当てることでランプの発熱を確実に筐体ひいては形状記憶ばねに伝えたり、ランプの発熱をより正確に伝えたりすることで、ランプ交換扉のロック機構の動作精度を向上させることができる。

20

【0011】

本発明のさらに別の実施形態によれば、ロック機構には、さらに温度感知・ロック手段と連動して、ランプ交換扉に設けられた観察窓を通してカートリッジを安全に交換することができることを知らせる表示手段が設けられている。このため、ランプ交換扉に触れることなくランプの冷却状況を把握して適切なタイミングでランプ交換を行うことができる。

30

【0012】

好ましくは、表示手段は、筐体の一面に長手方向に設けられたスリットと、仕切り板の一端に設けられ、該スリットを介して該筐体の外に突出する支え棒と、該支え棒の突出部に取り付けられ、観察窓から動きを観察可能な表示板とからなる。さらに好ましくは、表示板は、作業者がカートリッジを安全に交換することができる温度を示す色とそうでない温度を示す色に色分けされている。

【発明の効果】

【0013】

本発明のロック機構によれば、消灯直後等のランプが発熱している状態でランプ交換を行う際に、確認のためまたは誤って発熱したランプに直接手で触れるリスクを低減することができる。また、ランプの冷却に必要な放熱時間を適切に把握することができる。そして、電力を使用せずにロック機構を動作させることができるため、光源装置に電源が供給されないような事態が発生した場合でもロック機構を正常に機能させることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態における光源装置を示す概略図である。

【図2】本発明の一実施形態におけるランプのカートリッジおよびロック機構を示す概略断面図である。

50

【図 3】本発明の一実施形態におけるランプ交換扉の開閉状態を示す概略図である。

【図 4】本発明の一実施形態におけるロック機構を示す概略図である。

【図 5】本発明の一実施形態におけるロック機構の動作を示す概略図である。

【図 6】本発明の一実施形態におけるロック機構の動作を示す概略図である。

【図 7】本発明の他の実施形態におけるロック機構を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態におけるロック機構について説明する。なお、複数の図にまたがって同じ部材を示す場合は同じ番号を付すこととする。

【0016】

図 1 は、本発明の実施形態におけるロック機構を用いる光源装置の概略を示す。箱状のカートリッジ 3 には、光源として用いるハロゲンランプやキセノンランプ（図示せず）およびランプ冷却用のヒートシンク 4 が格納されている。また、カートリッジ 3 の一側面には、帯状の熱伝導部 5 が設けられている。なお、熱伝導部 5 は任意の形状にすることができる。熱伝導部 5 はヒートシンク 4 と同一の素材からなり、図 2 に示すように、ヒートシンク 4 あるいはランプ自体と接触している。このため、ランプ自体あるいはヒートシンク 4 と熱伝導部 5 との間の熱平衡によりランプあるいはヒートシンク 4 の温度と熱伝導部 5 の温度が略同一になる。カートリッジ 3 は、光源装置 1 に設けられているランプ交換口 1 a から光源装置 1 内のカートリッジ把持部 2 に着脱可能に取り付けられる。カートリッジ把持部 2 は、この実施形態においては、棒状の弾性部材を折り曲げてカートリッジ 3 を保持する矩形部と、その両端から延びて光源装置 1 内に固定される脚部とからなる一対の把持部から構成され、カートリッジ 3 は、この把持部間に挟まれ、矩形部の弾性によって把持固定される。なお、カートリッジ把持部 2 は、このような構成に限定されない。

【0017】

ランプ交換口 1 a は、ランプ交換扉 8 によって開閉される。ランプ交換扉 8 の内側にはロック機構 6 が設けられている。ロック機構 6 は、弾性を有する耐熱性の断熱材 7 を介してランプ交換扉 8 に接着されている。したがって、ランプ交換扉 8 を閉じると、ロック機構 6 がカートリッジ 3 に押し当てられてカートリッジ 3 の熱伝導部 5 と確実に接触する状態になる。その状態の概略を図 2 に示す。図に示すように、熱伝導部 5 がヒートシンク 4 およびロック機構 6 とそれぞれ接触するため、ヒートシンク 4 と熱伝導部 5 とロック機構 6 が互いに熱平衡状態となってこれらの部材の温度が略同一になる。断熱材 7 は、ヒートシンク 4 がランプの発熱を受けて高温になっているときに、ロック機構 6 から熱がランプ交換扉 8 や光源装置本体に伝導することを防止する効果を有する。なお、ヒートシンク 4 の温度変化を正確に反映するためにもロック機構 6 はヒートシンク 4 と同一の素材からなることが好ましいが、熱伝導性の高い部材としてもよい。

【0018】

図 3 は、ランプ交換扉 8 の開閉状態の概略を示す。ランプ交換扉 8 は、ランプ交換扉 8 の下端部をランプ交換口 1 a の下端に嵌め入れて開閉し、ランプ交換扉 8 の上端中央に設けられたねじ 9 を、光源装置 1 のランプ交換口 1 a の上端中央に設けられたねじ穴に螺合させることによって光源装置 1 に係止される。ランプ交換扉 8 にはスリット状の観察窓 10 が設けられており、観察窓 10 からロック機構の表示板を確認することができる。観察窓 10 には、外部から異物が侵入しないように耐熱ガラスが嵌め込まれている。なお、ランプ交換口 1 a の下端にランプ交換扉 8 との係合部材を設け、ランプ交換扉 8 がこの係合部材と着脱可能に接続するようにしてもよいし、ランプ交換扉 8 を蝶番式に開閉するようにしてもよい。

【0019】

図 4 (a), (b) は、ロック機構 6 の構成の概略を示す。ロック機構 6 は箱型または筒型の形状である筐体 40 を有する。筐体 40 の内部には、形状記憶ばね 41 と通常のばねであるバイアスばね 42 が直列に挿入されており、各ばねは仕切り板 43 を介して互いを押し合うように設けられている。仕切り板 43 は、その一側面中央に外径がバイアスば

10

20

30

40

50

ね 4 2 の内径より小さい円柱形状の長軸部材 4 4 を有しており、この長軸部材 4 4 は、バイアスばね 4 2 内を貫通して筐体 4 0 から外方に突出可能である。また、筐体 4 0 の上面には後述する仕切り板の動作範囲に対応した長さを有する長手方向に延びるスリット 4 6 が設けられている。そして、仕切り板 4 3 の上端には支え棒 4 8 が設けられ、該支え棒 4 8 は、スリット 4 6 を介して筐体 4 0 から上方に突出し、該支え棒 4 8 の突出した部分には表示板 4 7 が接合され、従って、仕切り板 4 3 の動作に応じて表示板 4 7 も移動する。また、該表示板 4 7 は、観察窓 1 0 に臨んでいる。

【0020】

表示板 4 7 には、2 種類の着色が施されており、カートリッジ交換を行う作業者は、仕切り板 4 3 の移動に応じて観察窓 1 0 から表示板 4 7 の色を確認することができる。表示板 4 7 は、ヒートシンク 4 の温度を示す指標となるものであり、例えば赤色と緑色の 2 色で塗り分けておき、ヒートシンク 4 が高温でカートリッジ交換を行うには安全ではない状態を赤色で示し、ヒートシンク 4 が冷却されてカートリッジ交換を行うのに安全な温度である状態を緑色で示すこととする。なお、表示板 4 7 には、3 種類以上の色で色分けしてもよいし、グラデーションを用いた着色を施してもよい。

【0021】

形状記憶ばね 4 1 は、変態点以上の温度まで加熱されると筐体 4 0 の長手方向に伸びて仕切り板 4 3 を介してバイアスばね 4 2 を押し縮めるため、仕切り板 4 3 が左側に移動する。また、変態点以下の温度まで冷却されると逆に縮むため、仕切り板 4 3 はバイアスばね 4 2 に押されて右側に移動する。

【0022】

長軸部材 4 4 は、円形の開口部 4 9 を通って筐体 4 0 の外側に突き出るように設けられている。開口部 4 9 の直径は、長軸部材 4 4 の外径よりも大きく、かつバイアスばね 4 2 の内径よりも小さくする。仕切り板 4 3 は、形状記憶ばね 4 1 とバイアスばね 4 2 の反発力を受けながらこれら 2 つのばねが伸び縮みする長さの範囲内において筐体 4 0 の長手方向に移動する。そして、長軸部材 4 4 が仕切り板 4 3 の移動に合わせて、筐体 4 0 から突き出るように移動したり筐体 4 0 内に引っ込むように移動したりする。長軸部材 4 4 が筐体 4 0 から突き出ると、ランプ交換扉 8 を開こうとする際に長軸部材 4 4 が光源装置内 1 の本体側あるいは本体側に設けられた係合部（図示せず）に引っ掛かるため、ランプ交換扉 8 が開かないように防止することができる。なお、長軸部材 4 4 の形状は多角柱等、任意の形状にすることができ、その形状に合わせて開口部 4 9 の形状も変えることができる。

【0023】

筐体 4 0 において、長軸部材 4 4 が筐体 4 0 から突き出る面と対向する反対の面には、調整ねじ 4 5 が設けられている。該調整ねじ 4 5 は、外部から回動操作可能であり、調整ねじ 4 5 の回動操作により該調整ねじ 4 5 の端面の位置を変更することができる。例えば、ある特定の温度において観察窓 1 0 から確認できる表示板 4 7 の色が緑色である場合、調整ねじ 4 5 を締めることで形状記憶ばね 4 1 を介して仕切り板 4 3 を左側に移動して観察窓 1 0 から確認できる表示板 4 7 の色を赤色に変えることができる。

【0024】

形状記憶ばね 4 1 は、一端が調整ねじ 4 5 に固定されており、他端は仕切り板 4 3 に設けられた形状記憶ばね 4 1 を受ける凹部（図示せず）に当接しているため、筐体 4 0 内で垂直方向にずれない。また、バイアスばね 4 2 は、一端が筐体 4 0 に設けられたバイアスばね 4 2 を受ける凹部（図示せず）に当接し、かつ他端が仕切り板 4 3 に設けられたバイアスばね 4 2 を受ける凹部（図示せず）に当接しているため、筐体 4 0 内で垂直方向にずれない。なお、バイアスばね 4 2 の両端は、筐体 4 0 および仕切り板 4 3 の凹部にそれぞれ固定してもよい。

【0025】

次に、ロック機構 6 の動作について、調整ねじ 4 5 の位置の違いによる温度判定を踏まえながら説明する。なお、ロック機構 6 は、観察窓 1 0 から確認できる表示板 4 7 の色が

10

20

30

40

50

緑色から赤色に切り替わると同時に、長軸部材 4 4 がランプ交換扉 8 の開閉を阻害するように設定されているものとする。

【0026】

図 5 に示すように、調整ねじ 4 5 を限界近くまで緩めた場合を考える。カートリッジ 3 をカートリッジ把持部 2 に装着してランプ交換扉 8 を閉じる。ロック機構 6 は、ランプを点灯する前（すなわち、ランプが冷却状態のとき）は、図 5（a）に示すように形状記憶ばね 4 1 が縮み切った状態になっている。また、このとき観察窓 1 0 から確認できる表示板 4 7 の色は緑色であり、長軸部材 4 4 はランプ交換扉 8 の開閉を阻害しない位置にあるため、ランプ交換扉 8 を自由に開閉することができる。次にランプを点灯すると、ランプの発熱がヒートシンク 4 から熱伝導部 5 を介してロック機構 6 の筐体 4 0 に伝わり、形状記憶ばね 4 1 に達する。したがって、形状記憶ばね 4 1 は、ランプの発熱とともに温度が上昇し変態点以上になると、仕切り板 4 3 を介してバイアスばね 4 2 の反発に逆らって伸びる。このとき、図 5（b）に示すように、仕切り板 4 3 が左側に移動して長軸部材 4 4 が筐体 4 0 から突き出て、ランプ交換扉 8 を開こうとすると、長軸部材 4 4 の突き出た部分が、光源装置 1 の本体側に当たるあるいは、本体側に設けられた係合部と係合する状態になる。さらにランプが発熱し続けて形状記憶ばね 4 1 の温度が上昇すると、形状記憶ばね 4 1 が伸びて仕切り板 4 3 をさらに左側に移動させるとともに長軸部材 4 4 が筐体 4 0 からさらに突き出た状態になる。このときロック機構 6 は図 5（c）に示すような状態になり、依然として長軸部材 4 4 がランプ交換扉 8 の開閉を阻害する。その後、ランプの発熱が続いて形状記憶ばね 4 1 の温度が上昇しても、バイアスばね 4 2 が縮み切っているためロック機構 6 は図 5（c）に示す状態のままになる。

【0027】

そして、ランプを消灯するとランプの温度が低下するとともに形状記憶ばね 4 1 の温度も低下し、ロック機構 6 は図 5（c）に示す状態から図 5（a）に示す状態へと遷移する。観察窓 1 0 から確認できる表示板 4 7 の色が赤色から緑色に切り替わると同時に、長軸部材 4 4 全体が筐体 4 0 内に収容されてランプ交換扉 8 の開閉を阻害しない状態になるため、ランプ交換を行う作業者は観察窓 1 0 から表示板 4 7 が緑色であることを確認した上で、ランプ交換扉 8 を開いて安全にカートリッジ 3 をカートリッジ把持部 2 から取り外すことができる。

【0028】

次に、図 6 に示すように、調整ねじ 4 5 を限界近くまで締め込んだ場合を考える。ランプを点灯する前（すなわち、ランプが冷却状態のとき）は、調整ねじ 4 5 を限界近くまで緩めた場合と同様、図 6（a）に示すように形状記憶ばね 4 1 は仕切り板 4 3 を介してバイアスばね 4 2 によって縮み切った状態が維持される。このとき観察窓 1 0 から確認できる表示板 4 7 の色は緑色であり、長軸部材 4 4 はランプ交換扉 8 の開閉を阻害しない位置にあるため、ランプ交換扉 8 を自由に開閉することができる。ランプ交換扉 8 を閉じてランプを点灯すると、ランプの発熱に応じて形状記憶ばね 4 1 の温度が上昇し、変態点以上になると形状記憶ばね 4 1 が伸び始める。図 6（b）に示す状態になるまで形状記憶ばね 4 1 が伸びたとき、観察窓 1 0 から確認できる表示板 4 7 の色はまだ緑色であるため、この状態でもランプ交換扉 8 を開くことができる。そして、さらにランプの温度が上昇して形状記憶ばね 4 1 の温度も上昇すると、形状記憶ばね 4 1 が伸び続けて仕切り板 4 3 を左側に移動させるとともに長軸部材 4 4 が筐体 4 0 から突き出た状態になる。このときロック機構 6 は図 6（c）に示すような状態になり、長軸部材 4 4 がランプ交換扉 8 の開閉を阻害する。このように、調整ねじ 4 5 の締め付けあるいは緩めを調整することにより、ランプ取り出しの安全域と危険域の調整を図ることができる。

【0029】

ランプを消灯してランプの温度が低下すると、形状記憶ばね 4 1 の温度も低下して、ロック機構 6 は図 6（c）に示す状態から図 6（a）に示す状態へと遷移する。そして、図 6（b）に示すように観察窓 1 0 から確認できる表示板 4 7 の色が赤色から緑色に切り替わると同時に、ランプ交換扉 8 を開閉することができるようになる。

【0030】

図6(a)に示す状態では、長軸部材44全体が筐体40内に收容されているが、仕切り板43が左側に移動して長軸部材44が筐体40の外に突き出る際に、長軸部材44の先端が中心軸からずれて開口部の縁に当たる場合に備えて、図7(a)に示すように開口部の縁に窪みを形成して長軸部材44の先端が開口部に誘導されるようにしてもよい。なお、この窪みの代わりに傾斜部等の種々の形状の誘導部を設けることができる。さらに長軸部材44の先端を丸める加工を施すことで開口部への誘導がより容易になる。また、図7(b)に示すように、開口部の縁から筐体40内に延びる円筒部材を設けてもよい。円筒部材の長手方向の長さは、図6(a)のように仕切り板43から開口部49までの距離が最大になる場合でも円筒部材が長軸部材44の一部を覆い、かつバイアスばね42が縮み切って仕切り板43から開口部49までの距離が最小になる場合でも円筒部材の端部が仕切り板43に当接しない長さにする。このような円筒部材を設けることで、長軸部材44を筐体40の外部に確実に誘導しつつ正確な温度を観察窓10から表示することができる。

10

【0031】

また、仕切り板43が筐体40の長手方向に正しく移動するように、スリット46の縁にガイドレールやスライドレール等を設けて仕切り板43の移動を補助することもできる。

【0032】

以上のように、本発明のロック機構を用いることで、ランプ消灯後に確認のため、または誤って発熱したランプやカートリッジに直接手で触れるリスクが低減される。また、ランプを冷却するために放置しておく時間を適切に確保するための判断が容易になる。さらに、電源が遮断される状況においても動作不良や動作不全を引き起こすことなくロック機構を正常に動作させることができる。そして、調整ねじを用いることにより、形状記憶ばねがある特定の長さであるときにロック機能が動作した状態にすることも解除された状態にすることもできるため、ランプやヒートシンクの構成に応じて温度特性が異なるカートリッジを用いる場合にもロック機構を交換することなくランプ交換扉の開閉を制御することができる。

20

【符号の説明】

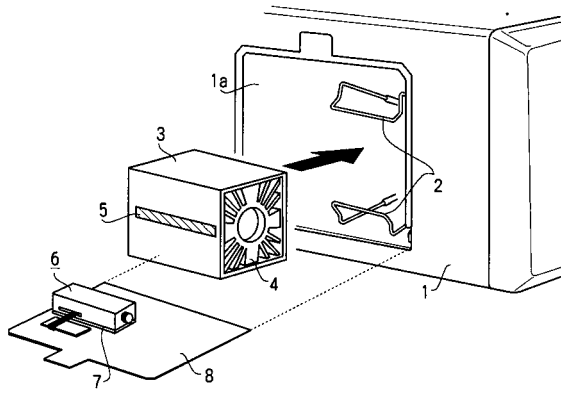
【0033】

- 3 カートリッジ
- 5 熱伝導部
- 6 ロック機構
- 7 断熱材
- 8 ランプ交換扉
- 10 観察窓
- 40 筐体
- 41 形状記憶ばね
- 42 バイアスばね
- 43 仕切り板
- 44 長軸部材（ロック部材）
- 45 調整ねじ
- 47 表示板
- 49 開口部

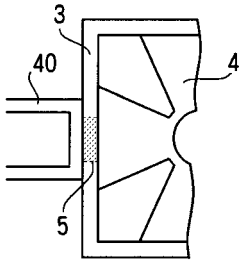
30

40

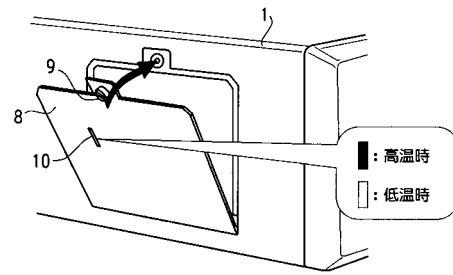
【図 1】



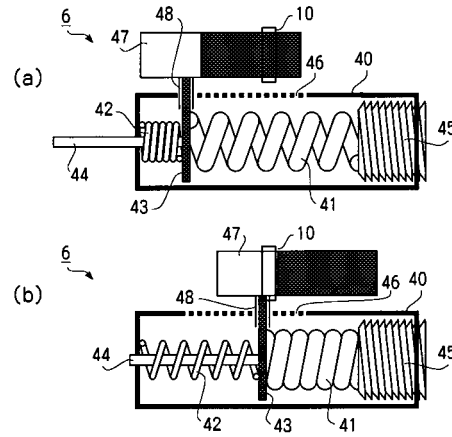
【図 2】



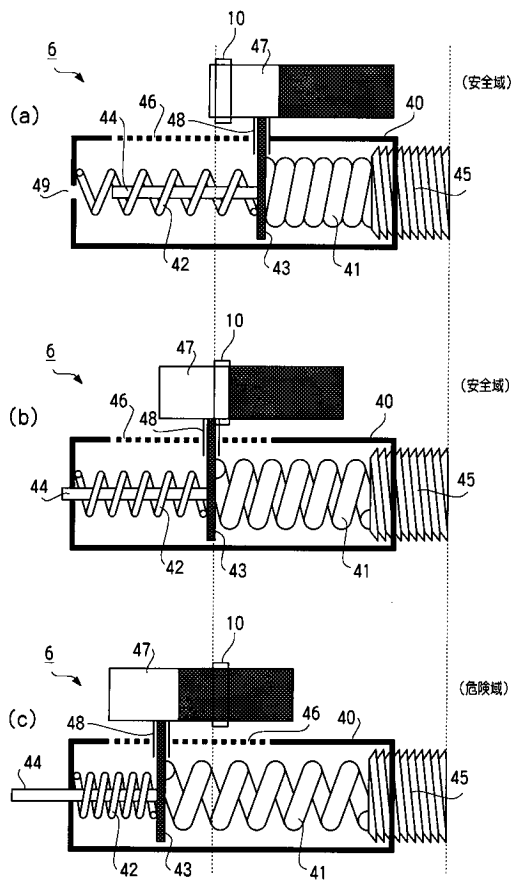
【図 3】



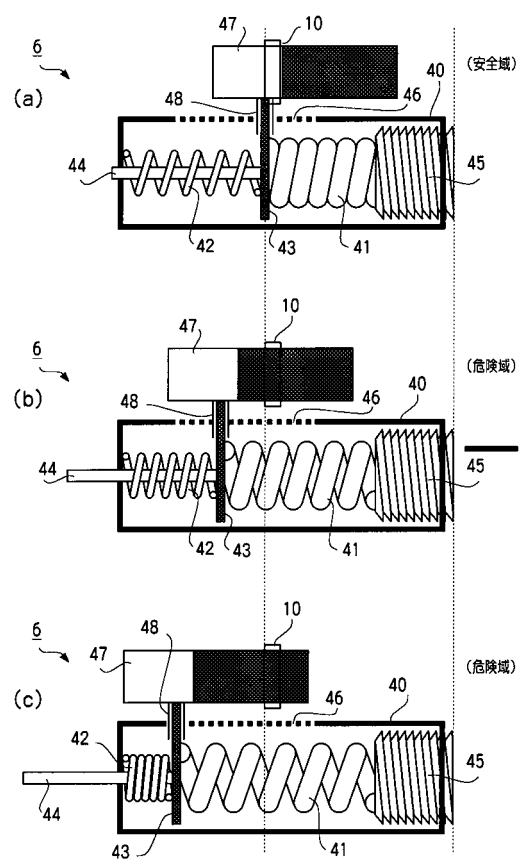
【図 4】



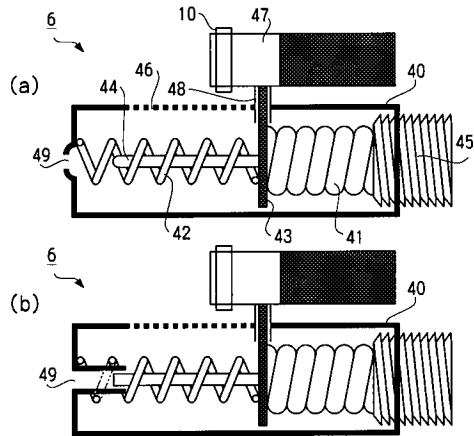
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	内窥镜用光源装置		
公开(公告)号	JP2010246646A	公开(公告)日	2010-11-04
申请号	JP2009097242	申请日	2009-04-13
[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		
[标]发明人	松井將		
发明人	松井 將		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26 F21S2/00		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B F21S2/00.610 F21S2/00.375 A61B1/06.510 A61B1/12.542		
F-TERM分类号	2H040/CA04 3K243/AA03 3K243/CC04 4C061/GG01 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/JJ17		
代理人(译)	荒木义行		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使在断电期间，也要提供灯管交换门的锁定机制。

ŽSOLUTION：在用于内窥镜的光源装置中，通过打开灯的交换门，导热部，来更换容纳作为光源的灯的盒和用于冷却容纳在光源装置中的灯的散热器。当灯管更换门关闭时，其一端与散热器本身或灯本身接触并且另一端与设置在灯更换门内部的锁定机构接触，一侧布置在一侧在所述盒的表面上，设置有热感测锁定装置，当所述锁定机构的温度达到预定温度或更高温度时，检测所述灯的热量通过所述导热部分传导到所述锁定机构并锁定所述灯更换门。在锁机制中。 Ž

