

(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2004-283235

(P2004-283235A)

(43) 公開日 平成16年10月14日(2004.10.14)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A61B 1/06  
G02B 23/26

F I

A61B 1/06  
G02B 23/26

テーマコード(参考)

2H040  
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-75973 (P2003-75973)  
(22) 出願日 平成15年3月19日(2003.3.19)

(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 100083286  
弁理士 三浦 邦夫  
(74) 代理人 100120204  
弁理士 平山 巖  
(72) 発明者 佐々木 雅彦  
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  
(72) 発明者 二ノ宮 一郎  
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  
Fターム(参考) 2H040 CA02 CA04 CA06  
4C061 GG01 JJ17 NN01 QQ09 RR03  
RR24

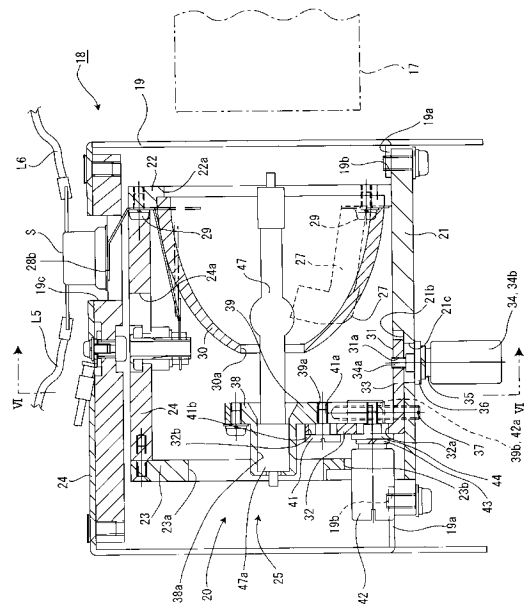
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置の光源制御装置

(57) 【要約】

【目的】 光源装置に用いられている光源が、仕様温度以上の高温で発光し続けるのを確実に防止できる内視鏡装置の光源制御装置を提供する。

【構成】 内視鏡本体のライトガイドファイバの入射端面に照明光を与える光源と、該光源からの光を反射して上記入射端面に与える、熱伝導性材料からなるランプリフレクターと、上記ランプリフレクターの外周面に常時接触する、熱伝導性材料からなる導熱接片と、該導熱接片の温度を検出する温度センサと、該温度センサの検出温度が所定温度を超えたとき上記光源への電力供給を遮断する制御手段と、を備えることを特徴とする内視鏡装置の光源制御装置。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡本体のライトガイドファイバの入射端面に照明光を与える光源と、  
該光源からの光を反射して上記入射端面に与える、熱伝導性材料からなるランプリフレクターと、  
上記ランプリフレクターの外周面に常時接触する、熱伝導性材料からなる導熱接片と、  
該導熱接片の温度を検出する温度センサと、  
該温度センサの検出温度が所定温度を超えたとき上記光源への電力供給を遮断する制御手段と、  
を備えることを特徴とする内視鏡装置の光源制御装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の内視鏡装置の光源制御装置において、上記導熱接片が、弾性材料からなり、  
上記ランプリフレクターの外周面に弾性接触することにより、該ランプリフレクターを  
把持する弾性把持片である内視鏡装置の光源制御装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 記載の内視鏡装置の光源制御装置において、上記ランプリフレクターは、箱状の  
ランプハウスに出し入れ可能に設けられ、該ランプハウスの一部に上記温度センサが取付  
けられ、上記ランプリフレクターの外周面に上記導熱接片が固定されている内視鏡装置の  
光源制御装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡装置の光源制御装置において、上記導熱接片  
が上記ランプリフレクターの上部部分に接触している内視鏡装置の光源制御装置。

20

**【請求項 5】**

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡装置の光源制御装置において、上記光源が、  
キセノンランプまたはメタルハライドランプである内視鏡装置の光源制御装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【技術分野】**

本発明は、光源が所定温度以上の高温で発光し続けるのを確実に防止する内視鏡装置の光源制御装置に関する。

30

**【0002】****【従来技術及びその問題点】**

電子内視鏡は、導光部材としてのライトガイドファイババンドルを介して、電子内視鏡とは別体のプロセッサの内部に配設された光源装置に接続されている。この光源装置に内蔵されるランプとしては、キセノンランプやメタルハライドランプ等の照度の高いものが用いられるのが通常である（例えば、特許文献 1）。そして、これらのランプは高温になりやすく、仕様温度以上の高温で発光し続けると、ランプの寿命が縮むとともに、プロセッサ内に配設された画像処理回路や光学部品など他の装置に悪影響を及ぼすおそれがある。そのため、従来からプロセッサ内にランプを冷却するためのファンを配設し、ランプが仕様温度以上にならないようにしていた。

40

**【0003】**

しかし、ファンによる冷却は、外気温度やプロセッサの壁などの影響を受けやすく、必ずしもランプを効果的に冷却できるわけではないので、ランプが仕様温度以上で発光し続ける可能性があった。

**【0004】****【特許文献 1】**

特開平 9 - 7 4 1 6 号公報

**【0005】****【発明の目的】**

本発明は、光源装置に用いられている光源が、仕様温度以上の高温で発光し続けるのを確

50

実に防止できる内視鏡装置の光源制御装置を提供することを目的とする。

【0006】

【発明の概要】

本発明の内視鏡装置の光源制御装置は、内視鏡本体のライトガイドファイバの入射端面に照明光を与える光源と、該光源からの光を反射して上記入射端面に与える、熱伝導性材料からなるランプリフレクターと、上記ランプリフレクターの外周面に常時接触する、熱伝導性材料からなる導熱接片と、該導熱接片の温度を検出する温度センサと、該温度センサの検出温度が所定温度を超えたとき上記光源への電力供給を遮断する制御手段と、を備えることを特徴としている。

【0007】

上記導熱接片が、弾性材料からなり、上記ランプリフレクターの外周面に弾性接触することにより、該ランプリフレクターを把持する弾性把持片であるのが好ましい。

【0008】

さらに、上記ランプリフレクターは、箱状のランプハウスに出し入れ可能に設けられ、該ランプハウスの一部に上記温度センサが取付けられ、上記ランプリフレクターの外周面に上記導熱接片が固定されるのが実際的である。

【0009】

光源及びランプリフレクターは、使用状態では光軸を水平方向に向けるのが普通であり、ランプリフレクターは、その上部が最も高温になりやすい。このため導熱接片はランプリフレクターの上部部分に接触しているのが好ましい。

【0010】

上記光源としては、キセノンランプまたはメタルハライドランプを採用するのが一般的である。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を電子内視鏡（内視鏡）10に適用した一実施形態について説明する。

図1に示す電子内視鏡10は、操作部11と挿入部12を有し、挿入部12の先端部は、操作部11に設けた湾曲操作装置13の操作に応じて上下及び左右方向に湾曲される湾曲部12aとなっている。湾曲部12a先端には、図示しない観察窓（対物窓）と照明光学系が設けられている。

操作部11からはユニバーサルチューブ14が延びており、このユニバーサルチューブ14の先端に設けられたコネクタ部14aが、画像処理回路等が内蔵されたプロセッサ15に接続されている。

コネクタ部14aには、プロセッサ15の差込穴（図示略）に差し込み可能な光源差込用端部16が突設されており、電子内視鏡10の内部には、この光源差込用端部16から照明光学系の直後にわたってライトガイドファイババンドル（ライトガイドファイバ）17が配設されている。

【0012】

プロセッサ15の内部には光源装置18が配設されている。

図5及び図6に示すように、光源装置18は、ランプハウス19とランプカートリッジ20とからなるものである。

ランプハウス19は金属板を折曲加工した、正面視略下向きコ字形をなすものであり、図示を省略したねじにより、その下端部が、プロセッサ15の底板（図示略）に固定されている。さらに、ランプハウスの下部の四隅には水平な取付片19aが設けられており（図5参照）、各取付片にはねじ穴19bが穿設されている。また、ランプハウス19の上面には取付孔19cが穿設されており、この取付孔19cには、温度センサSが嵌合固定されている。

【0013】

ランプカートリッジ20の構成は以下の通りである。

底板21の前後両端部（図2のX方向を前後方向、Y方向を左右方向、Z方向を上下方向

10

20

30

40

50

とする)に前板22と後板23とを立設し、前板22と後板23の上端同士を上板24で結合することにより基枠25が構成されており、底板21の四隅には上下方向を向く貫通穴21aが穿設されている。前板22には、正面視円形の大径開口22aが形成されており、後板23には、この大径開口22aと同心をなすとともに、その径が大径開口22aより小さい小径開口23aと、小径開口23aの下方に位置する取付孔23bとが穿設され、さらに、上板24の上部には取付用開口24aが穿設されている。前板22の後面には、大径開口22aの外周側に位置するようにして、周方向に等角度間隔で3個のねじ穴(図示略)が穿設されている。そして、金属板を折曲加工し、その後端部に当接片26a、27a、28aを形成した3個の弾性支持片(弾性把持片)26、27、28の前端部の貫通穴(図示略)にねじ29を挿通し、各ねじ29をそれぞれ各ねじ穴に螺合することにより、3個の弾性支持片26、27、28を前板22に固定している。さらに、上部の弾性支持片28(導熱接片)の前端部からは、取付用開口19cを通過して上板24の上方に突出する接触片28bが延出している。

10

**【0014】**

正面視円形をなすとともに、垂直断面形状および水平断面形状が放物線状をなす金属製のランプリフレクター30は、その内周面が反射鏡となっており、さらに、その後端部に正面視円形の挿通孔30aが穿設されている。このランプリフレクター30は、その挿通孔30aの軸線と大径開口22aの軸線を一致させつつ、その前端面を前板22の後面に当接し、かつ、各弾性支持片26、27、28の当接片26a、27a、28aを、その外周面に弾性接触させることにより、基枠25に着脱自在に取り付けられている。

20

**【0015】**

底板21には前後方向を向く有底の案内溝21bが形成されており、さらに、この案内溝21bの前端部には、底板21を上下方向に貫通する取付穴21c(図5参照)が穿設されている。案内溝21bには、水平片31と垂直片32とからなり、側面視でL字形をなすX方向調整部材33の水平片31が、X方向に移動自在、かつY方向及びZ方向に移動不能に嵌合している。水平片31には係合穴31aが穿設されており、垂直片32には、円形孔32aと、上下方向を向く長穴32bが上下に並べて穿設されている。さらに、底板21の直下には、取付孔21cと同心をなす第1の調整固定摘み34が配設されており、その上面から突出する上向きの係合ピン34aが、取付孔21cを通過して、水平片31の係合穴31aに嵌合している。第1の調整固定摘み34の本体34bと底板21の間にはスプリングワッシャ35と板ばね36が介在しており、第1の調整固定摘み34を締め付ける(本体34bと底板21の間隔を小さくする)と、X方向調整部材33がX方向に移動不能となる。

30

さらに、水平片31には左右一対の上下方向を向くねじ穴31bが穿設されており、底板21の該ねじ穴31bと対応する位置には、ねじ穴31bより大径の貫通穴(図示略)が穿設されている。そして、この貫通穴を通過して両ねじ穴31bに螺合された上下方向を向く調整ねじ37の上端部が、水平片31の上方に突出している。

**【0016】**

X方向移動部材33の垂直片32の直前には、略左右方向を向くとともに金属等の導電性材料からなるランプ取付部38と、該ランプ取付部38から垂下する垂下片39とを具備するYZ方向調整部材40が位置している。この垂下片39には、長穴32bと対応する位置にねじ穴39aが、円形孔32aと対応する位置に係合穴39bがそれぞれ穿設されている。さらに、ランプ取付部38には、後向きかつ有底で、その内周面に雌ねじ溝が形成された取付用凹部38aが凹設されており、取付用凹部38aの後面には小径穴38bが穿設されている。なお、図7に示すように(図2乃至図6では図示略)、ランプ取付部38の取付用凹部38aが形成された部分の外周面には、外部電源(電力源)からの電力を供給するためのリード線L1が接続されている。図7に示すように、このリード線L1はランプ駆動回路に接続されており、ランプ駆動回路は制御回路(制御手段)と外部電源とにリード線L2、L3を介して接続され、さらに外部電源と制御回路がリード線L4を介して接続されている。

40

50

## 【 0 0 1 7 】

図 5 に示すように、垂直片 3 2 の長穴 3 2 b には固定ねじ 4 1 が挿通しており、そのねじ部 4 1 a がねじ穴 3 9 a に螺合している。固定ねじ 4 1 のねじ部 4 1 a の断面径は長穴 3 2 b の ( Y 方向の ) 幅とほぼ同じなので、ねじ部 4 1 a は長穴 3 2 b 内を Y 方向には移動不能で、Z 方向には相対移動自在であるが、固定ねじ 4 1 を締め付けて、その頭部 4 1 b を垂直片 3 2 の後面に圧接すると、Y Z 方向調整部材 4 0 は X 方向調整部材 3 3 に対して Z 方向にも移動不能となる。

## 【 0 0 1 8 】

さらに、後板 2 3 の取付孔 2 3 b 内には第 2 の調整固定摘み 4 2 が配設されており、その前端から前方に突出する係合ピン 4 2 a が、垂直片 3 2 の円形穴 3 2 a を挿通して、垂下片 3 9 の係合穴 3 9 b に嵌合している。第 2 の調整固定摘み 4 2 の本体 4 2 b と垂直片 3 2 の間には、スプリングワッシャ 4 3 と板ばね 4 4 が介在している。垂直片 3 2 の円形穴 3 2 a の径は係合ピン 4 2 a の断面径より大きいので、固定ねじ 4 1 を緩めた状態で、第 2 の調整固定摘み 4 2 を緩めると、Y Z 方向調整部材 4 0 は、固定ねじ 4 1 の軸線を中心に、円形穴 3 2 a と係合ピン 4 2 a のクリアランスの範囲内で Y Z 平面内を揺動可能となる。一方、第 2 の調整固定摘み 4 2 を締めれば ( 第 2 の調整固定摘みの本体 4 2 b と垂直片 3 2 の間隔を小さくすれば ) 、Y Z 方向調整部材 4 0 は X 方向調整部材 3 3 に対して、Y 方向及び Z 方向に移動不能となる。

10

## 【 0 0 1 9 】

図 2 乃至図 4 に示すように、X 方向調整部材 3 3 と Y Z 方向調整部材 4 0 の左右両側面には、円柱形状の取付用突起 4 5、4 6 が突設されており、左側の取付用突起 4 5、4 6 同士の間、及び右側の取付用突起 4 5、4 6 同士の間には、図示を省略した上下方向を向く圧縮コイルばねの両端部が止着されており、Y Z 方向調整部材 4 0 を常時下向きに付勢している。

20

さらに、上述した左右の調整ねじ 3 7 の上端部が、Y Z 方向調整部材 4 0 のランプ取付部 3 8 の左右両端部の下面に当接している。このため、左右の調整ねじ 3 7 の水平片 3 1 からの突出量が同じとなるように調整ねじ 3 7 の螺合量を調整すれば、ランプ取付部 3 8 が水平状態を保ったまま、Y Z 方向調整部材 4 0 の Z 方向位置を調整することができる。

一方、左右の調整ねじ 3 7 の突出量を異ならせれば、ランプ取付部 3 8 の軸線が Y 方向に対して傾斜するので、Y Z 方向調整部材 4 0 の取付用凹部 3 8 a の Y 方向位置が変化する

30

## 【 0 0 2 0 】

ランプリフレクター 3 0 の内部には、前後方向を向く棒状のキセノンランプ ( 光源 ) 4 7 が配設されており、その後端部に形成された雄ねじ状の電極 4 7 a は、挿通孔 3 0 a を通って Y Z 方向調整部材 4 0 の取付用凹部 3 8 a に螺合している。

従って、X 方向調整部材 3 3 の X 方向位置を調整後に、第 1 の調整固定摘み 3 4 を締め付ければ、キセノンランプ 4 7 を所定の X 方向位置に固定でき、さらに、調整ねじ 3 7 の突出量を調整した後に、固定ねじ 4 1 と第 2 の調整固定摘み 4 2 を締めれば、キセノンランプ 4 7 の軸線のランプリフレクター 3 0 に対する Y Z 方向の位置を調整することができる

40

## 【 0 0 2 1 】

このような構成からなるランプカートリッジ 2 0 を、ランプハウス 1 9 内に収納し、その貫通穴 2 1 a に挿通されたねじ 4 8 を、ランプハウス 1 9 の対応する取付片 1 9 a のねじ穴 1 9 b に螺合することにより、光源装置 1 8 が完成し、弾性支持片 2 8 の接触片 2 8 b が、温度センサ S の下面に形成された温度検知面に弾性接触する。

## 【 0 0 2 2 】

プロセッサ 1 5 には、外部電源からキセノンランプ 4 7 への電力の供給および遮断の切替を行うランプスイッチ ( 図示略 ) が設けられており、ランプスイッチを ON にすると、外部電源からキセノンランプ 4 7 に電力が供給され、キセノンランプ 4 7 が発光し、ランプスイッチを OFF にすると、キセノンランプ 4 7 が消灯する。

50

さらに、図 7 に示すように、上記の制御回路には、温度センサ S に接続されたリード線 L 5、L 6 が接続されており、温度センサ S が、接触片 28 b の温度が予め定めた設定温度より高温になったことを検知すると、制御回路は外部電源からキセノンランプ 47 (ランプ取付部 38) への電力の供給を遮断する。

【0023】

さらに、プロセッサ 15 の外面には、温度センサ S が働いてキセノンランプ 47 が消灯したときに点灯する警告灯 (図示略) が設けられている。

また、図示は省略してあるが、プロセッサ 15 の内部には、キセノンランプ 47 の発光中に、キセノンランプ 47 及びランプリフレクター 30 を冷却するためのファンが配設されている。

10

【0024】

このような構成からなる内視鏡システムでは、電子内視鏡 10 の光源差込用端部 16 を、プロセッサ 15 の差込穴に差し込むと、キセノンランプ 47 の直前にライトガイドファイババンドル 17 の入射端面が位置するので (図 5 参照)、この状態でランプスイッチを ON にしてキセノンランプ 47 を発光させると、キセノンランプ 47 から発せられた光が、ライトガイドファイババンドル 17 を介して照明光学系に与えられ、挿入部 12 先端の観察窓を介して得られる画像が、プロセッサ 15 に接続されたテレビモニタ (図示略) に映し出される。

【0025】

光源であるキセノンランプ 47 は照度が高いため、キセノンランプ 47 は使用中に仕様温度以上の高温になりやすく、さらに、キセノンランプ 47 からの放射熱を受けるランプリフレクター 30 も高温になりやすい。

20

しかし、本実施形態では、キセノンランプ 47 が仕様温度以上となり、その結果、ランプリフレクター 30 と接触している弾性支持片 28 の接触片 28 b が設定温度以上になったことを温度センサ S が検知すると、制御回路がキセノンランプ 47 を消灯させるので、キセノンランプ 47 が仕様温度以上の状態で発光し続けるのを確実に防止することができる。このため、キセノンランプ 47 の寿命を延ばすことができ、しかも、キセノンランプ 47 やランプリフレクター 30 からの放射熱が、プロセッサ 15 内に配設された画像処理回路や光学部品などの他の部材に悪影響を及ぼすことを防止できる。

【0026】

さらに、弾性支持片 28 が、ランプリフレクター 30 の熱を温度センサ S に伝達するだけでなく、ランプリフレクター 30 を把持する機能を兼用しているため、弾性支持片 28 とは別個に、ランプリフレクター 30 の熱を温度センサ S に伝達するための部材を設けた場合に比べて、部品点数の減少が図られている。

30

また、ランプリフレクター 30 の中では、その上部部分が最も高温になりやすいが、このランプリフレクター 30 の上部部分に、上部の弾性支持片 28 を接触させているので、キセノンランプ 47 が仕様温度以上になったことを素早く検出することが可能となっている。

【0027】

なお、本実施形態では、光源としてキセノンランプ 47 を用いたが、メタルハライドランプ等を用いることもある。

40

【0028】

【発明の効果】

本発明によれば、光源装置に用いられている光源が、仕様温度以上の高温で発光し続けるのを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態の全体構造を示す外観図である。

【図 2】ランプカートリッジを後方から見た斜視図である。

【図 3】ランプカートリッジの一部を切り欠いた、図 2 とは異なる角度からみた斜視図である。

50

【図4】ランプカートリッジの平面図である。

【図5】ランプハウスのランプカートリッジを組み付けた状態の、縦断側面図である。

【図6】図5のVI-VI線に沿う断面図である。

【図7】本実施形態の簡易電気回路図である。

【符号の説明】

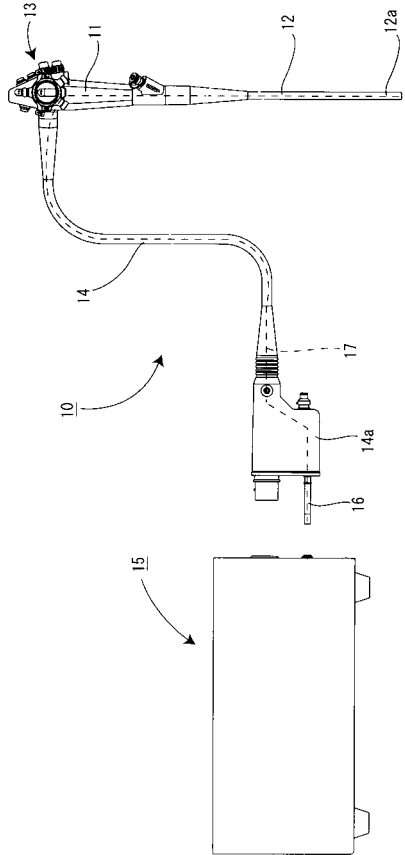
1 0	電子内視鏡（内視鏡）	
1 1	操作部	
1 2	挿入部	
1 2 a	湾曲部	
1 3	湾曲操作装置	10
1 4	ユニバーサルチューブ	
1 4 a	コネクタ部	
1 5	プロセッサ	
1 6	光源差込用端部	
1 7	ライトガイドファイババンドル（ライトガイドファイバ）	
1 8	光源装置	
1 9	ランプハウス	
1 9 a	取付片	
1 9 b	ねじ穴	
1 9 c	取付孔	20
2 0	ランプカートリッジ	
2 1	底板	
2 1 a	貫通穴	
2 1 b	案内溝	
2 1 c	取付孔	
2 2	前板	
2 2 a	大径開口	
2 3	後板	
2 3 a	小径開口	
2 3 b	取付孔	30
2 4	上板	
2 5	基枠	
2 6	弾性支持片（弾性把持片）	
2 6 a	当接片	
2 7	弾性支持片（弾性把持片）	
2 7 a	当接片	
2 8	弾性支持片（弾性把持片）（導熱接片）	
2 8 a	当接片	
2 8 b	接触片	
2 9	ねじ	40
3 0	ランプリフレクター	
3 0 a	挿通孔	
3 1	水平片	
3 1 a	係合穴	
3 1 b	ねじ穴	
3 2	垂直片	
3 2 a	円形穴	
2 3 b	長穴	
3 3	X方向調整部材	
3 4	第1の調整固定摘み	50

- 3 4 a 係合ピン
- 3 4 b 本体
- 3 5 スプリングワッシャ
- 3 6 板ばね
- 3 7 調整ねじ
- 3 8 ランプ取付部
- 3 8 a 取付用凹部
- 3 8 b 小径穴
- 3 9 垂下片
- 3 9 a ねじ穴
- 3 9 b 係合穴
- 4 0 Y Z 方向調整部材
- 4 1 固定ねじ
- 4 1 a ねじ部
- 4 1 b 頭部
- 4 2 第 2 の調整固定摘み
- 4 2 a 係合ピン
- 4 2 b 本体
- 4 3 スプリングワッシャ
- 4 4 板ばね
- 4 5 4 6 取付用突起
- 4 7 キセノンランプ (光源)
- 4 7 a 電極
- L 1 L 2 L 3 L 4 L 5 L 6 リード線
- S 温度センサ

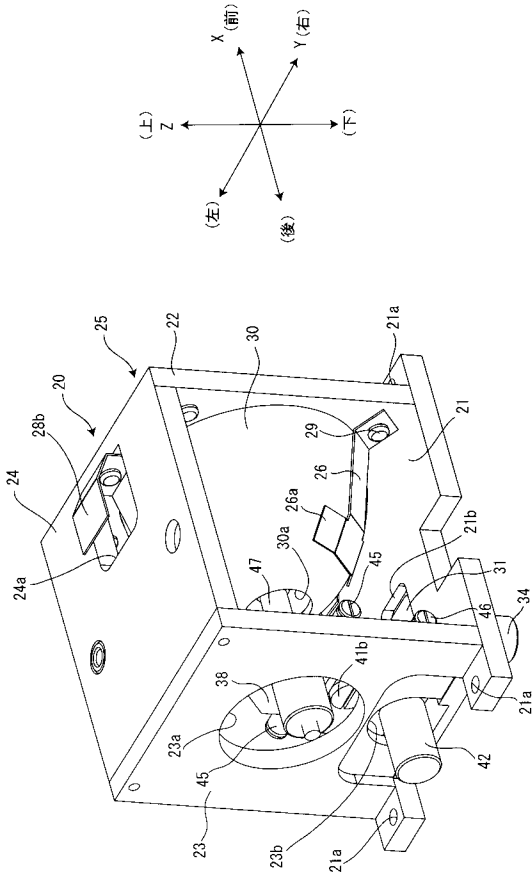
10

20

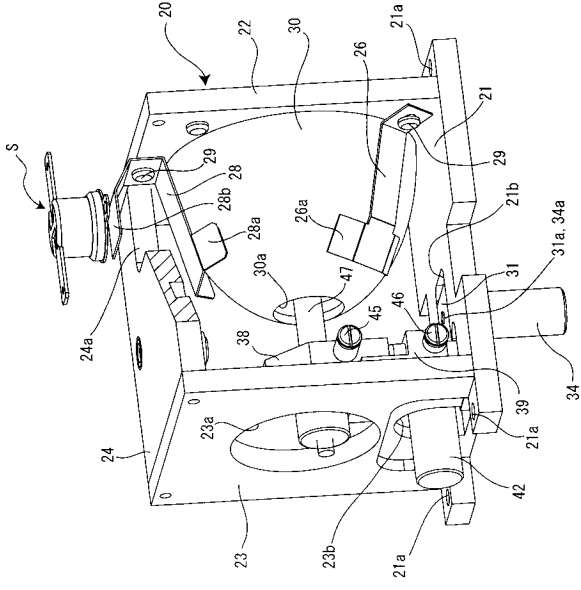
【 図 1 】



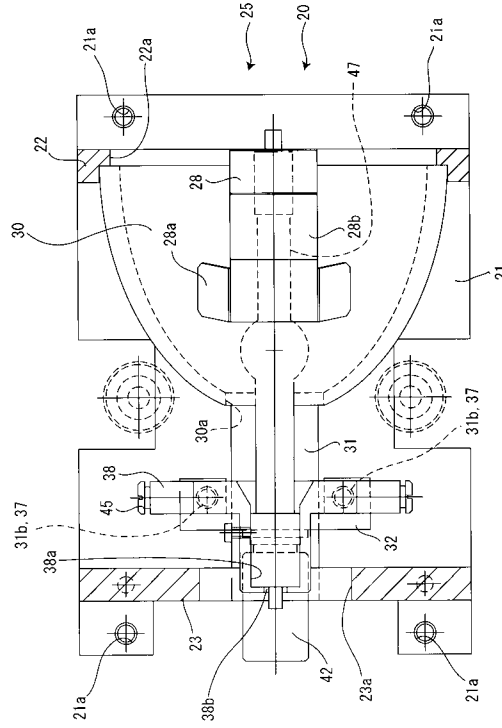
【 図 2 】



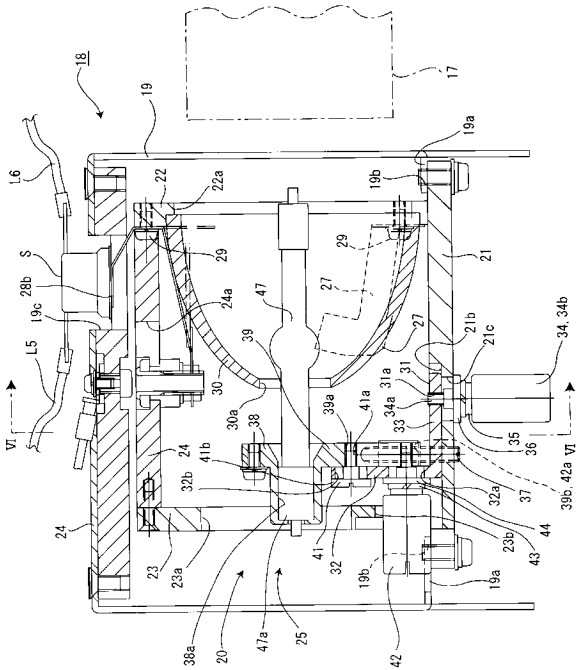
【 図 3 】



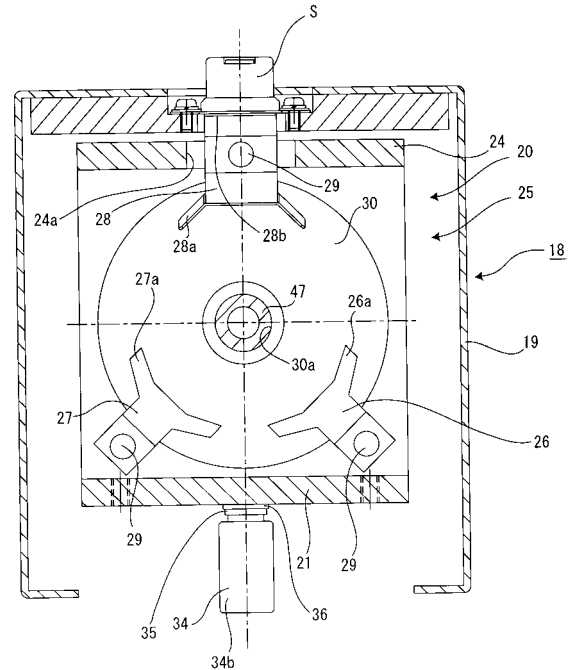
【 図 4 】



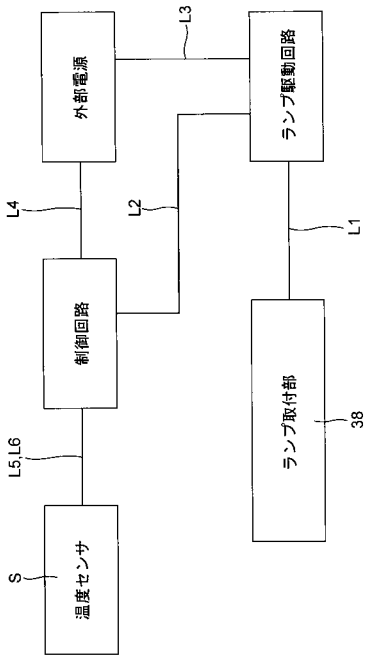
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	内窥镜装置的光源控制装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2004283235A</a>	公开(公告)日	2004-10-14
申请号	JP2003075973	申请日	2003-03-19
[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	佐々木雅彦 二ノ宮一郎		
发明人	佐々木 雅彦 二ノ宮 一郎		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B A61B1/06.510 A61B1/06.610 A61B1/12.540		
F-TERM分类号	2H040/CA02 2H040/CA04 2H040/CA06 4C061/GG01 4C061/JJ17 4C061/NN01 4C061/QQ09 4C061/RR03 4C061/RR24 4C161/GG01 4C161/JJ17 4C161/NN01 4C161/QQ09 4C161/RR03 4C161/RR24		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种用于内窥镜装置的光源控制装置，其能够可靠地防止在光源装置中使用的光源在高于规定温度的高温下继续发光。一种用于将照明光施加到内窥镜主体的光导纤维的入射端面的光源，一种用于反射来自光源的光并将其施加到入射端面的，由导热材料制成的灯反射器，以及一种灯反射器。由导热材料制成的导热接触件，其与温度传感器的外周表面不断接触，用于检测导热接触件的温度的温度传感器，以及当温度传感器检测到的温度超过预定温度时向光源供电的电源。用于内窥镜设备的光源控制装置，包括：控制单元，其切断电源。

[选择图]图5

