

(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2006-110228

(P2006-110228A)

(43) 公開日 平成18年4月27日(2006.4.27)

(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 O
G 0 2 B	23/26	(2006.01)	G 0 2 B	23/26	B	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-302866 (P2004-302866)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成16年10月18日 (2004.10.18)		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	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306
			弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746
			弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045
			弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

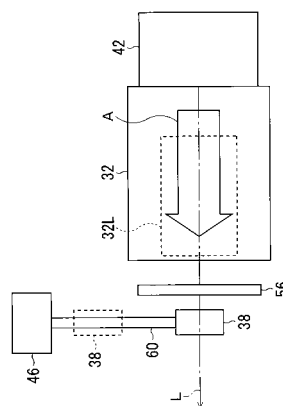
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置

(57) 【要約】

【課題】 主光源のみならず使用中の予備光源も冷却可能であり、簡易な構造を有する内視鏡装置用の光源装置を実現する。

【解決手段】 主光源32が照明光を出射している場合、照明光の光路を遮らないように、補助光源駆動モータ46に連結されたアーム60が、補助光源38を退避位置に保持する。そして、何らかの異常により主光源32が照明光を出射しない場合、補助光源駆動モータ46は、補助光源38を退避位置から光路位置に移動させる。光路位置にある補助光源38は、主光源32からの照明光の光路L上にあり、主光源32と同じ方向に照明光を出射する。また、ヒートシンクを備えた主光源32の放熱部32Lを通過した冷却風が、光路位置において照明光を出射する補助光源38を冷却する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体を照明するための第 1 および第 2 の照明光をそれぞれ出射する第 1 および第 2 の光源と、

前記第 1 の光源の異常を検知する異常検知手段と、

前記第 1 および第 2 の光源を冷却可能な光源冷却手段とを備え、

前記異常検知手段が前記第 1 の光源の異常を検知すると、前記第 2 の光源が前記第 2 の照明光を出射し、前記光源冷却手段が前記第 2 の光源を冷却することを特徴とする光源装置。

【請求項 2】

10

前記第 2 の光源を移動させる光源移動手段をさらに有し、

前記異常検知手段が前記第 1 の光源の異常を検知すると、前記光源移動手段が、前記第 2 の光源を、前記光源冷却手段が冷却可能な位置に移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 3】

前記光源移動手段が、前記第 2 の光源を、前記第 1 の照明光の光路上にない退避位置から前記第 1 の照明光の光路上に移動させることを特徴とする請求項 2 に記載の光源装置。

【請求項 4】

前記光源移動手段が、前記第 2 の光源を回動させることを特徴とする請求項 3 に記載の光源装置。

20

【請求項 5】

前記第 2 の光源が、前記光源冷却手段が冷却可能な位置において、前記第 1 の照明光と同じ方向に向けて前記第 2 の照明光を出射することを特徴とする請求項 2 に記載の光源装置。

【請求項 6】

前記第 2 の光源が、前記光源冷却手段が冷却可能な位置にあることを検知する、光源位置検知手段をさらに有することを特徴とする請求項 2 に記載の光源装置。

【請求項 7】

前記光源冷却手段が、前記光源に冷却風を送る送風手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の光源装置。

30

【請求項 8】

前記冷却風が、前記第 1 の光源を通過して前記第 2 の光源に当たることを特徴とする請求項 7 に記載の光源装置。

【請求項 9】

前記第 2 の光源が、半導体発光素子 (L E D) を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 10】

前記第 2 の照明光の光強度が、前記第 1 の照明光の光強度よりも低いことを特徴とする請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 11】

40

請求項 1 に記載の光源装置を備えることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 12】

前記第 1 の光源の異常をユーザに報知する異常報知手段をさらに有することを特徴とする請求項 11 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば内視鏡装置に使用される光源装置に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

電子内視鏡装置は、一般に、被写体である体内組織を照明するための光源等を備えたプロセッサと、撮像素子を備えたビデオスコープにより構成される。光源からの照明光は、ビデオスコープ内に挿通されたライトガイドを介して、ビデオスコープの先端部から被写体に出射される。そして、撮像素子によって得られた画像信号がプロセッサに送信され、プロセッサにおいて画像信号に所定の処理が施されることにより、被写体像がモニタに表示される。

【 0 0 0 3 】

照明光の出射により発熱する光源を冷却し、光源が所定の温度以上になることを防止するために、内視鏡装置には、通常、ファンが設けられている（例えば特許文献 1 参照）。また、ランプの寿命切れ、もしくは故障等により、主光源が被写体観察中に照明光を出射できなくなった場合に備え、患者の体内からビデオスコープを抜き出すために使用される予備の光源が、一般的に内視鏡装置に設けられている（例えば特許文献 2 参照）。

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 1 8 0 8 1 4 号公報（図 1）

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 1 6 7 1 2 6 号公報（図 2）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

内視鏡装置に設けられた光源用のファンは、通常、主光源のみを冷却するためのものであり、常時使用されない予備の光源に対しては使用できない。このため、予備光源が比較的長時間に渡って使用された場合においては、予備光源の温度が許容範囲を超えて高温化してしまう恐れがある。また、主光源と予備光源のそれぞれにファンを設けると、光源装置の構造が複雑化する。

20

【 0 0 0 5 】

本発明は、主光源のみならず使用中の予備光源も冷却可能であって、簡易な構造を有する内視鏡装置用の光源装置を実現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 6 】

本発明の光源装置は、被写体を照明するための第 1 および第 2 の照明光をそれぞれ出射する第 1 および第 2 の光源と、第 1 の光源の異常を検知する異常検知手段と、第 1 および第 2 の光源を冷却可能な光源冷却手段とを備える。そして、異常検知手段が第 1 の光源の異常を検知すると、第 2 の光源が第 2 の照明光を出射し、光源冷却手段が第 2 の光源を冷却する。

30

【 0 0 0 7 】

光源装置は、第 2 の光源を移動させる光源移動手段をさらに有することが好ましく、異常検知手段が第 1 の光源の異常を検知すると、光源移動手段は、第 2 の光源を、光源冷却手段が冷却可能な位置に移動させる。そして、光源移動手段は、第 2 の光源を、第 1 の照明光の光路上にない退避位置から第 1 の照明光の光路上に移動させることがより好ましい。この場合、光源移動手段は、例えば前記第 2 の光源を回動させる。

【 0 0 0 8 】

第 2 の光源は、光源冷却手段が冷却可能な位置において、第 1 の照明光と同じ方向に向けて第 2 の照明光を出射することが望ましい。そして、光源装置は、光源冷却手段が冷却可能な位置に第 2 の光源があることを検知する、光源位置検知手段をさらに有することが好ましい。

40

【 0 0 0 9 】

光源冷却手段は、例えば光源に冷却風を送る送風手段である。この場合、冷却風は、第 1 の光源を通過して第 2 の光源に当たることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

第 2 の光源は、例えば半導体発光素子（LED）を含む。また、第 2 の照明光の光強度は、第 1 の照明光の光強度よりも低いことが好ましい。

50

【 0 0 1 1 】

本発明の内視鏡装置は、光源装置を備えている。そして、内視鏡装置は、第 1 の光源の異常をユーザに報知する異常報知手段をさらに有することが好ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、主光源のみならず使用中の予備光源も冷却可能であって、簡易な構造を有する内視鏡装置用の光源装置を実現できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照して説明する。図 1 は、電子内視鏡装置 10 のブロック図である。 10

【 0 0 1 4 】

電子内視鏡装置 10 は、患者の体腔内の撮影に用いられるビデオスコープ 20 と、ビデオスコープ 20 に照明光を供給するとともに、ビデオスコープ 20 から送られてくる画像信号を処理するプロセッサ 30 とを備える。ビデオスコープ 20 は、プロセッサ 30 に着脱自在に接続され、プロセッサ 30 にはモニタ 80 が接続されている。

【 0 0 1 5 】

プロセッサ 30 には、キセノンランプ（図示せず）を内蔵した主光源 32 と、白色 LED（図示せず）を内蔵した補助光源 38 とを含む光源装置等が設けられている。光源用電源 34 は、光源点灯スイッチ（図示せず）が操作され、AC 入力端子 36 から電力を供給されることにより、主光源 32 もしくは補助光源 38 に電流を供給する。そして、主光源 32 は、通常の被写体観察時に、被写体を照明するための照明光を出射する。一方、補助光源 38 は、キセノンランプの寿命切れ、もしくは故障等により、主光源 32 が使用できなくなった場合に使用される。 20

【 0 0 1 6 】

制御回路 50 は、システム電源 52 から電源供給され、プロセッサ 30 全体を制御する。制御回路 50 は、光源用電源 34 が、主光源 32 もしくは補助光源 38 に供給する電流量を指示する信号を光源用電源 34 に送信し、主光源 32 と補助光源 38 による照明光の出射と出射停止の切り換え、及び照明光の光強度を制御する。補助光源 38 は、主として主光源 32 が使用できない非常時にビデオスコープ 20 を患者の体内から抜き出すために用いられ、被写体観察時ほどの照明光の輝度は必要でないことから、出射する照明光の光強度は主光源 32 のそれよりも低い。また、光源装置には、主光源 32 および補助光源 38 を冷却するための冷却風を送る光源用ファン 42 が設けられている。制御回路 50 は、電子内視鏡装置 10 が作動している間は、常に冷却風を送風するように、光源用ファン 42 を制御する。なお、光源用電源 34 の近傍には、光源用電源 34 を冷却するための電源用ファン 44 が設けられている。 30

【 0 0 1 7 】

被写体の観察中、主光源 32 に何らかの異常が発生し、光源用電源 34 から電流が供給されたにも関わらず、主光源 32 が照明光を出射しない場合、光源用電源 34 は、主光源 32 が照明光を出射していないことを伝える信号を制御回路 50 に送る。このため、制御回路 50 は、主光源 32 の異常を検知し、光源用電源 34 に対して、主光源 32 への電流供給を停止させるとともに補助光源 38 に電流を供給させる。さらに、制御回路 50 は、補助光源 38 を駆動させる信号を補助光源駆動モータ 46 に送る。この結果、主光源 32 は照明光の出射を停止し、補助光源 38 は、主光源 32 が出射する照明光の光路上に移動して、照明光を出射する。補助光源 38 が、主光源 32 からの照明光の光路上にあるか否かは、光源位置センサ 40 によって判断される。 40

【 0 0 1 8 】

主光源 32、もしくは補助光源 38 が出射した照明光は、制御回路 50 によって制御される絞り部材 56 を通過し、レンズ系 58 を介してライトガイド 12 の入射端 12A に入射する。ライトガイド 12 は、ライトガイド入射端 12A に入射した照明光を観察部位の 50

あるビデオスコープ 20 の先端部へ伝達しており、ライトガイド 12 を通った照明光は出射端 12 B から出射される。

【0019】

被写体である観察部位で反射した照明光は、対物レンズ（図示せず）及びカラーフィルタ（図示せず）を通して CCD 22 に到達する。そして、光電変換により生じた、カラーフィルタを通る色に応じた被写体像の画像信号を形成するための電荷が、CCD 22 の受光面に蓄積される。ここでは、カラーテレビジョン方式として NTSC 方式が適用されており、CCD 22 において生成された画像信号は、1 フィールド期間、すなわち 1 / 60 秒間隔ごとに順次読み出され、初期信号処理回路 24 へ送られる。

【0020】

ビデオスコープ 20 内には、ビデオスコープ 20 全体を制御するスコープ制御部 26 と、ビデオスコープ 20 の特性や信号処理に関するデータがあらかじめ記憶された EEPROM 28 が設けられている。スコープ制御部 26 は、初期信号処理回路 24 に対して制御信号を送るとともに、適宜 EEPROM 28 からデータを読み出し、必要なデータをプロセッサ 30 側の制御回路 50 に送る。

【0021】

初期信号処理回路 24 では、読み出された画像信号に増幅処理が施され、さらにアナログ信号からデジタル信号に変換される。そして、ホワイトバランス調整など様々な処理がデジタル画像信号に対して施され、輝度信号、及び色差信号が生成される。輝度信号、及び色差信号は、プロセッサ 30 のプロセッサ信号処理回路 48 へ送られ、NTSC 信号などの映像信号に変換され、モニタ 80 へ出力される。この結果、被写体像がモニタ 80 に表示される。

【0022】

制御回路 50 は、光源用電源 34 からの信号により主光源 32 の異常を検知すると、プロセッサ信号処理回路 48 を介して、モニタ 80 に、主光源 32 の異常を知らせるための所定の警告メッセージを表示させる。これにより、ユーザは、主光源 32 が照明光を出射しない異常が生じたことを把握できる。

【0023】

図 2 は、プロセッサ 30 内の光源装置等の配置を上から見て概略的に示す図である。図 3 は、プロセッサ 30 の正面図であり、図 4 は、プロセッサ 30 の背面図である。

【0024】

光源装置は、プロセッサ 30 内の正面右側に設けられている。光源用ファン 42 が送り出す冷却風は、矢印 A の示す方向に進み、主光源 32 内を通過する際に、主光源 32 に設けられたヒートシンクのフィン（図示せず）から効率的に熱を奪い、プロセッサ 30 に設けられた排気口（図示せず）からプロセッサ 30 の外部に放出される。なお、冷却風は、図示するように、補助光源 38 が照明光を出射するために主光源 32 の光路上にある場合、補助光源 38 を冷却する。

【0025】

プロセッサ 30 の正面左側には、プロセッサ信号処理回路 48 と制御回路 50 を有する制御基板 65 と、後述の RGB コネクタ 64、Y/C コネクタ 66（図 4 参照）を介して送られる信号を処理する回路を有する背面パネル基板 72 とが配置されている。

【0026】

プロセッサ 30 の正面 30 L には、輝度調整、ノイズリダクション等のためにユーザが用いる操作パネル（フロントパネル）68、ライトガイド 12 のプロセッサ側端部 12 E と、ビデオスコープ 20 を差込むためのスコープ差込口 70 が設けられている（図 3 参照）。ユーザが、操作パネル 68 を操作すると、操作に応じた所定の指示信号が制御回路 50 に送信され、輝度調整、ノイズリダクション等の処理が施される。一方、プロセッサ 30 の背面 30 R には、RGB コネクタ 64、Y/C コネクタ 66、及び AC 入力端子 36 が設けられている（図 4 参照）。

【0027】

10

20

30

40

50

図 5 は、ライトガイド入射端 12 A 側から見た、補助光源 38 の配置を示す図である。
図 6 は、プロセッサ 30 の上方から見た、補助光源 38 の配置を示す図である。

【0028】

補助光源 38 は、主光源 32 が照明光を出射している場合、主光源 32 による照明光の光路 L を遮らないように、補助光源駆動モータ 46 に連結されたアーム 60 によって破線で示す位置（以下、退避位置という）に保持される（図 5 及び図 6 参照）。このため、矢印 A の示す光源用ファン 42 からの冷却風は、主光源 32 のみを冷却しつつ通過して、補助光源 38 には当たらない（図 6 参照）。

【0029】

一方、何らかの異常により主光源 32 が照明光を出射しない場合、補助光源駆動モータ 46 は、制御回路 50 の制御によりアーム 60 を回動させ、補助光源 38 を退避位置から、実線で示す、主光源 32 による照明光の光路 L 上の位置（以下、光路位置という）に移動させる。光路位置にある補助光源 38 は、主光源 32 と同じ方向に、すなわち、光路 L を進むように照明光を出射する（図 6 参照）。このため、主光源 32 が突然使用できなくなった場合においても、主光源 32 によって照明されていた被写体の照明が続けられる。さらに、ヒートシンク（図示せず）を備えた主光源 32 の放熱部 32 L を通過した冷却風が光路位置を通るため、補助光源 38 は、照明光を出射する間、主光源 32 と同様に冷却される。

【0030】

図 7 は、電子内視鏡装置 10 における光源制御ルーチンを示すフローチャートである。 20

【0031】

電子内視鏡装置 10 の電源スイッチがオン状態になると、光源制御ルーチンが開始する。ステップ S1 では、補助光源 38 が光路位置にあるか否かが、光源位置センサ 40 によって判断される。そして、補助光源 38 が光路位置にあると判断された場合、ステップ S2 に進み、補助光源 38 が光路位置にないと判断された場合、ステップ S3 に進む。ステップ S2 では、補助光源 38 の位置を初期化、すなわち、制御回路 50 の制御により、補助光源駆動モータ 46 が補助光源 38 を退避位置まで移動して、ステップ S3 に進む。ステップ S3 では、ビデオスコープ 20 がプロセッサ 30 に接続されているか否かが判断され、ビデオスコープ 20 がプロセッサ 30 に接続されると、ステップ S4 に進む。ステップ S4 においては、スコープ制御部 26 と制御回路 50 との間で必要なデータの授受がなされ、ステップ S5 に進む。 30

【0032】

ステップ S5 では、光源点灯スイッチがオンであるか否かが判断され、光源点灯スイッチがオンであればステップ S6 に進む。ステップ S6 では、制御回路 50 が、光源用電源 34 に対し、主光源 32 をオンにするための光源オン信号を送信してステップ S7 に進む。ステップ S7 においては、制御回路 50 が、主光源 32 を点灯させたことを示す光源点灯信号を光源用電源 34 から受信したか否かが判断される。制御回路 50 が、光源点灯信号を受信した場合、ステップ S8 に進み、受信しなかった場合、ステップ S9 に進む。ステップ S8 では、制御回路 50 が、スコープ制御部 26 を介して CCD 22 の電子シャッタ機能にて適正な露出となるように露出を制御し、ステップ S10 に進む。 40

【0033】

ステップ S10 においては、操作パネル 68 が操作されたか否かが判断され、ユーザにより操作パネル 68 が操作された場合、ステップ S11 に進み、操作されなかった場合、ステップ S12 に進む。ステップ S11 では、操作パネル 68 からの指示信号に基づいて、制御回路 50 等が所定の演算処理を施し、ステップ S12 に進む。

【0034】

ステップ S12 では、光源点灯スイッチが再びオン状態となるように操作されたか否かが判断され、再度オン状態となるように操作された場合、ステップ S13 に進み、再度オン状態となるように操作されなかった場合、ステップ S10 に戻る。ステップ S13 では、制御回路 50 が、主光源 32 をオフにするためのオフ信号を光源用電源 34 に送信し、 50

ステップ S 5 に戻る。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 9 においては、制御回路 5 0 が光源点灯信号を受信しないまま、規定時間が経過したか否かが判断される。規定時間を超えて制御回路 5 0 が光源点灯信号を受信しない場合、ステップ S 1 4 に進み、規定時間内に光源点灯信号を受信した場合、ステップ S 7 に戻る。ステップ S 1 4 においては、後述のように、光源エラー処理が施され、光源制御ルーチンは終了する。

【 0 0 3 6 】

図 8 は、光源エラー処理ルーチンを示すフローチャートである。

【 0 0 3 7 】

光源エラー処理ルーチンは、制御回路 5 0 が、規定時間以上、光源点灯信号を受信しない場合に開始する（図 7 のステップ S 9、S 1 4 参照）。ステップ S 1 5 においては、制御回路 5 0 が、異常が生じた主光源 3 2 による照明光の出射指示を停止するため、光源オフ信号を光源用電源 3 4 に送信し、ステップ S 1 6 に進む。ステップ S 1 6 では、制御回路 5 0 が、補助光源 3 8 を退避位置から照明光を出射する光路位置に移動させるために、補助光源駆動モータ 4 6 を駆動させ、ステップ S 1 7 に進む。ステップ S 1 7 では、補助光源 3 8 が照明光を出射する光路位置にあるか否かが判断され、補助光源 3 8 が光路位置にあると判断されるとステップ S 1 8 に進む。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 1 8 では、制御回路 5 0 により、補助光源駆動モータ 4 6 が停止され、ステップ S 1 9 に進む。ステップ S 1 9 においては、制御回路 5 0 の制御によって光源用電源 3 4 から補助光源 3 8 に所定量の電流が供給され、補助光源 3 8 が点灯し、光源エラー処理ルーチンは終了する。

【 0 0 3 9 】

以上のように本実施形態によれば、主光源 3 2 を冷却する光源用ファン 4 2 を利用して、非常時に使用される補助光源 3 8 をも冷却可能であり、簡易な構造を有する内視鏡装置用の光源装置を実現できる。

【 0 0 4 0 】

光源用ファン 4 2 からの冷却風が、主光源 3 2 と非常時に使用される補助光源 3 8 とのいずれにも送られる限り、補助光源 3 8 等の配置は本実施形態に限定されない。また、光源の種類も本実施形態に限定されない。例えば、補助光源 3 8 においては、LED 以外のランプ等が用いられても良く、主光源 3 2 についても、キセノンランプの他にハロゲンランプ等が用いられても良い。

【 0 0 4 1 】

補助光源駆動モータ 4 6 の動力源は、補助光源を移動させることができる限り、本実施形態のモータに限定されず、例えばソレノイドが使用されても良い。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 2 】

【図 1】電子内視鏡装置のブロック図である。

【図 2】プロセッサ内における光源装置等の配置を上から見て概略的に示す図である。

【図 3】プロセッサの正面を示す図である。

【図 4】プロセッサの背面を示す図である。

【図 5】ライトガイド入射端側から見た補助光源の配置を示す図である。

【図 6】プロセッサの上方から見た補助光源の配置を示す図である。

【図 7】光源制御ルーチンを示すフローチャートである。

【図 8】光源エラー処理ルーチンを示すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 4 3 】

1 0 電子内視鏡装置（内視鏡装置）

2 0 ビデオスコープ

10

20

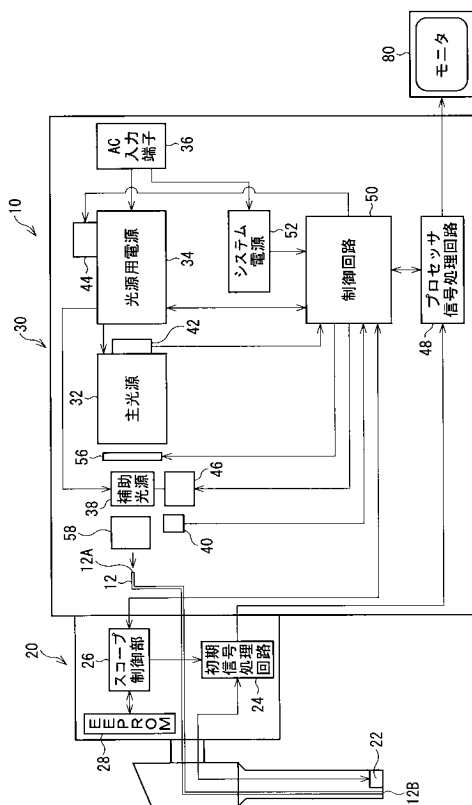
30

40

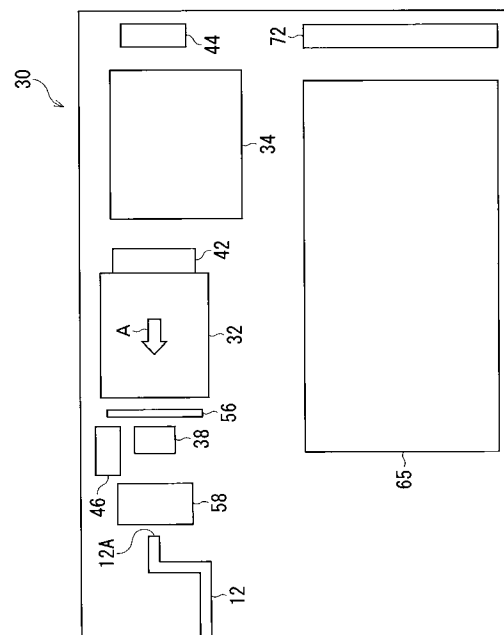
50

- 3 0 プロセッサ
- 3 2 主光源（第 1 の光源）
- 3 4 光源用電源（異常検知手段）
- 3 8 補助光源（第 2 の光源）
- 4 0 光源位置センサ（光源位置検知手段）
- 4 2 光源用ファン（光源冷却手段・送風手段）
- 4 6 補助光源駆動モータ（光源移動手段）
- 5 0 制御回路（異常検知手段）
- 8 0 モニタ（異常報知手段）

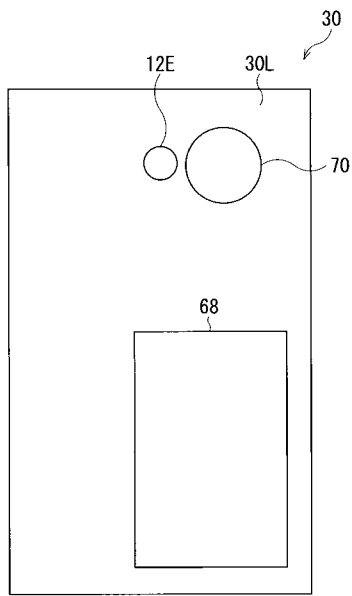
【図 1】



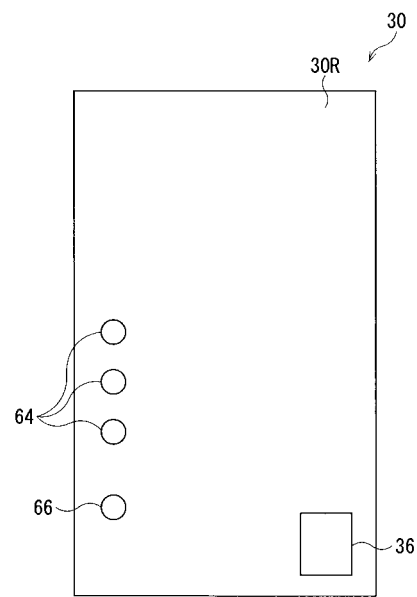
【図 2】



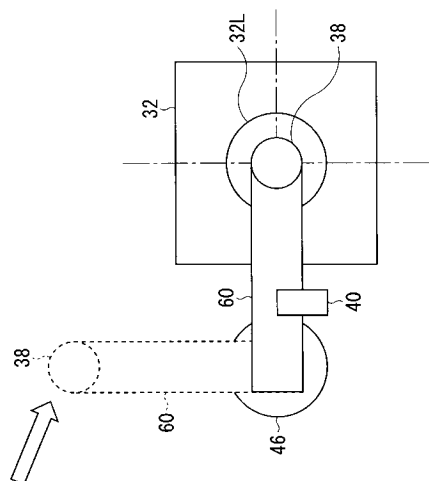
【図 3】



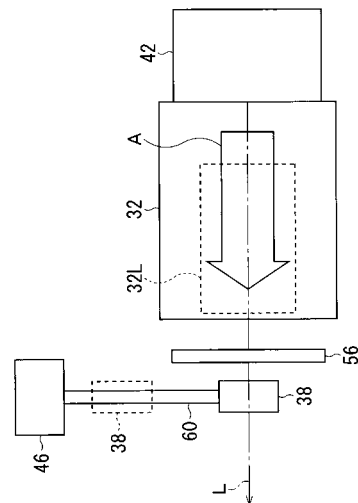
【図 4】



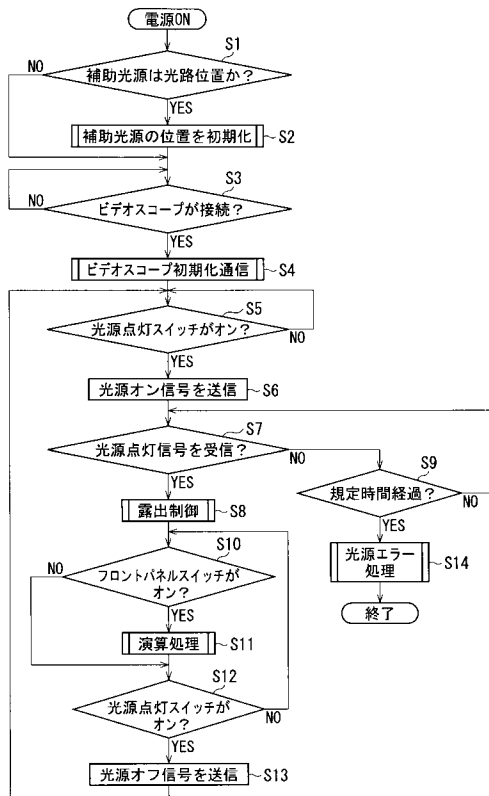
【図 5】



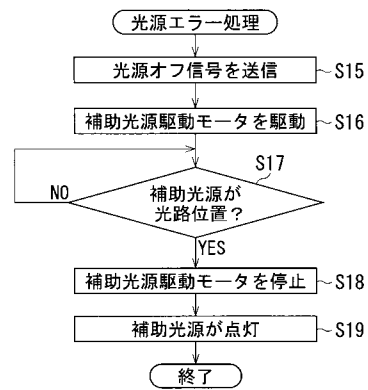
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 根岸 清

東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 CA04 CA05

4C061 GG01 QQ01 QQ07 RR20

专利名称(译)	内视镜用光源装置		
公开(公告)号	JP2006110228A	公开(公告)日	2006-04-27
申请号	JP2004302866	申请日	2004-10-18
[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	根岸清		
发明人	根岸 清		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B A61B1/06.510 A61B1/12.542		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA05 4C061/GG01 4C061/QQ01 4C061/QQ07 4C061/RR20 4C161/GG01 4C161/QQ01 4C161/QQ07 4C161/RR20 4C161/SS06		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：实现一种结构简单的内窥镜装置用光源装置，该光源装置不仅可以冷却使用中的主光源，还可以冷却备用光源。当主光源32发出照明光时，连接至辅助光源驱动马达46的臂60将辅助光源38保持在缩回位置，以不阻挡照明光的光路。如果主光源32由于某些异常而没有发出照明光，则辅助光源驱动马达46将辅助光源38从缩回位置移动到光路位置。在光路位置处的辅助光源38在来自主光源32的照明光的光路L上，并且沿与主光源32相同的方向发射照明光。此外，已经通过具有散热器的主光源32的散热部32L的冷却空气冷却在光路位置发射照明光的辅助光源38。[选择图]图6

