

(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2009-146823

(P2009-146823A)

(43) 公開日 平成21年7月2日(2009.7.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 1 V 29/00 (2006.01)	F 2 1 V 29/00 1 1 1	2 H 0 4 O
F 2 1 V 8/00 (2006.01)	F 2 1 V 8/00 H	3 K 0 1 4
H 0 1 L 33/00 (2006.01)	H 0 1 L 33/00 N	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	5 F 0 4 1
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 B	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2007-325061 (P2007-325061)
 (22) 出願日 平成19年12月17日 (2007.12.17)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100118913
 弁理士 上田 邦生
 (74) 代理人 100112737
 弁理士 藤田 考晴
 (72) 発明者 末岡 良章
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 CA04 GA02 GA11
 3K014 AA01 LA01 LB04
 4C061 CC06 GG01 LL02 NN01 QQ07
 RR05 RR26
 5F041 AA33 AA39 DA13 DA20 EE25
 FF11

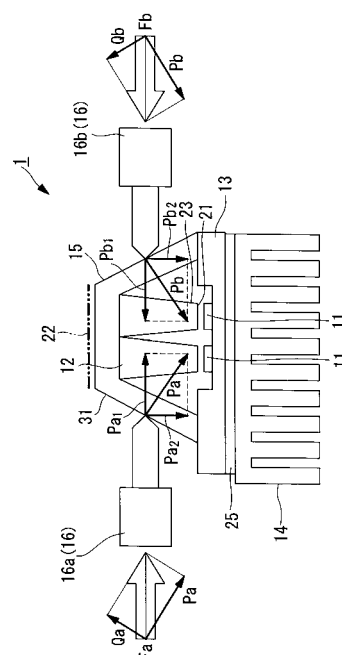
(54) 【発明の名称】 光源装置及びこれを備える内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】導光部材の光学特性に影響を与えることなく、基板と放熱器との間の接触熱抵抗を低減することができる光源装置及びこれを備える内視鏡装置を提供することを目的とする。

【解決手段】基板と、該基板の表面に取り付けられ照明光を出射する光源と、該光源から出射された照明光を導光する導光部材と、前記基板の裏面に接触して配置され、前記基板の熱を吸収して放散させる放熱器と、前記基板の表面側に固定され、前記基板の表面から離れるに従って次第に近接する2以上の傾斜面を有するとともに、前記光源に対向する位置に前記導光部材を保持する保持部材と、該保持部材の前記傾斜面に対し、前記基板の表面に沿う方向の分力が釣り合うような外力を加える押圧部材とを備える光源装置を採用する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基板と、
該基板の表面に取り付けられ照明光を出射する光源と、
該光源から出射された照明光を導光する導光部材と、
前記基板の裏面に接触して配置され、前記基板の熱を吸収して放散させる放熱器と、
前記基板の表面側に固定され、前記基板の表面から離れるに従って次第に近接する 2 以上の傾斜面を有するとともに、前記光源に対向する位置に前記導光部材を保持する保持部材と、

該保持部材の前記傾斜面に対し、前記基板の表面に沿う方向の分力が釣り合うような外力を加える押圧部材とを備える光源装置。

10

【請求項 2】

前記押圧部材により加えられる外力の作用点における前記傾斜面の法線と前記基板の表面との交点の位置が、前記保持部材と前記基板との接触面の範囲内となる請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 3】

前記傾斜面と前記基板の表面とのなす角度が 45° 以下である請求項 1 または請求項 2 に記載の光源装置。

【請求項 4】

前記放熱器が略円筒状に形成され、
前記光源、前記導光部材、前記保持部材および前記基板が、前記放熱器の内面側に、中心に向かって光軸を配置し周方向に間隔をあけて複数配置され、
前記光源から出射され、前記導光部材により導光された照明光を前記放熱器の軸線方向に反射する反射部材を備え、
前記押圧部材が、円環状に形成され、前記放熱器の軸線方向外方から複数の前記保持部材を同時に挟み込むように前記放熱器の内面側に固定される請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の光源装置。

20

【請求項 5】

前記押圧部材を前記保持部材に対して前記放熱器の軸線回りに回転させることにより、前記押圧部材を前記放熱器の軸線方向に移動させる締結手段が設けられ、
前記押圧部材と前記保持部材との間に、前記押圧部材を摺動させる円環状の摺動部材が挟まれている請求項 4 に記載の光源装置。

30

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の光源装置を備える内視鏡装置であって、
前記導光部材で導光された照明光で照射された観察部位の映像を取得する撮像素子と、
該撮像素子が取得した映像信号に対し少なくとも色変換の処理を行う映像信号処理部と、
該映像信号処理部で画像処理を施した画像を表示する表示モニタとを備える内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、光源から発生した熱を放熱器により放熱する光源装置及びこれを備える内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

光源として用いられるハイパワーの LED（発光ダイオード）は発熱量が大きいため、放熱器により放熱を行うことが一般的である。この際、放熱器と発熱体である LED を取り付けた基板との間には、接触熱抵抗を低減させるために放熱グリースを塗布することが有効である。ここで、放熱グリースによる接触熱抵抗の低減効果は押し付け荷重によって変化し、大きな押し付け荷重で基板を放熱器に押し付けることにより基板の放熱効率を向

50

上させることができる。その具体的な方法として、基板を放熱器にネジ止めすることにより一定の押し付け荷重を加える方法が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、近年は L E D の小型化が進み、ネジ穴を設けることが困難となってきた。また、ネジの緩みによって押し付け荷重が変化してしまい、基板と放熱器との間の接触熱抵抗が変化してしまうという問題がある。上記問題に対し、板バネにより導光部材を固定する技術が開示されている（例えば、特許文献 2 参照。）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 9 3 6 2 3 号公報

【特許文献 2】特開平 0 8 - 2 2 7 0 3 4 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 】

しかしながら、特許文献 2 に記載の技術では、導光部材に直接荷重が加わることとなり、導光部材がたわみ、導光部材の光学特性に影響を与えてしまう可能性がある。一方、導光部材に加える荷重を小さくすると、基板と放熱器との間の接触熱抵抗が上昇し、基板の放熱効率が低下してしまうという不都合がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、導光部材の光学特性に影響を与えることなく、基板と放熱器との間の接触熱抵抗を低減することができる光源装置及びこれを備える内視鏡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】

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するために、本発明は以下の手段を採用する。

本発明は、基板と、該基板の表面に取り付けられ照明光を出射する光源と、該光源から出射された照明光を導光する導光部材と、前記基板の裏面に接触して配置され、前記基板の熱を吸収して放散させる放熱器と、前記基板の表面側に固定され、前記基板の表面から離れるに従って次第に近接する 2 以上の傾斜面を有するとともに、前記光源に対向する位置に前記導光部材を保持する保持部材と、該保持部材の前記傾斜面に対し、前記基板の表面に沿う方向の分力が釣り合うような外力を加える押圧部材とを備える光源装置を採用する。

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、押圧部材により、保持部材の 2 以上の傾斜面に対して、基板の表面に沿う方向の分力が釣り合うように外力が加えられると、保持部材および保持部材に固定された基板に対して基板の表面に直交する方向に分力が生じ、基板の裏面の放熱器に対する接触圧力が増大させられる。これにより、導光部材に直接荷重を加えることなく基板と放熱器との間の接触熱抵抗を低減させることができ、導光部材の光学特性に影響を与えることなく基板の放熱効率を向上させることが可能となる。

【 0 0 0 8 】

上記発明において、前記押圧部材により加えられる外力の作用点における前記傾斜面の法線と前記基板の表面との交点の位置が、前記保持部材と前記基板との接触面の範囲内となるようにしてもよい。

このようにすることで、保持部材のたわみを防止することができ、保持部材に保持された導光部材と光源との位置関係が変化してしまうことを防止することが可能となる。

【 0 0 0 9 】

上記発明において、前記傾斜面と前記基板の表面とのなす角度が 45° 以下であるようにしてもよい。

このようにすることで、基板の表面に直交する方向に作用する分力を大きくすることができ、押圧部材により保持部材に加える荷重を小さくすることが可能となる。これにより、保持部材のたわみを防止することができる。

【 0 0 1 0 】

上記発明において、前記放熱器が略円筒状に形成され、前記光源、前記導光部材、前記保持部材および前記基板が、前記放熱器の内面側に、中心に向かって光軸を配置し周方向に間隔をあけて複数配置され、前記光源から出射され、前記導光部材により導光された照明光を前記放熱器の軸線方向に反射する反射部材を備え、前記押圧部材が、円環状に形成され、前記放熱器の軸線方向外方から複数の前記保持部材を同時に挟み込むように前記放熱器の内面側に固定されるようにしてもよい。

このようにすることで、押圧部材が、放熱器の内面側に複数配置された保持部材を放熱器の軸線方向外方から同時に挟み込み、保持部材の傾斜面に加える外力により、複数の保持部材が固定された各基板を半径方向外方の放熱器に押しつけるようにして固定することができる。これにより、複数の保持部材に対して押圧部材を共用することができ、部品点数を少なくすることができるとともに、押付部材の取り付け作業を容易なものとすることができる。また、各保持部材の傾斜面に加えられる外力を略均等にすることができ、基板の裏面を放熱器に押し付ける力を略均等にすることができ、その結果、各光源の放熱効率を同等とすることができ、各光源から出射される照明光の光量等を均一化することが可能となる。

ここで、各光源から発せられた照明光は、略円筒状に形成された放熱器の中心に向かって配置された導光部材により導光され、反射部材により放熱器の軸線方向に反射される。したがって、各光源から出射される照明光の光量等を均一化することにより、安定した照明光を連続的に照射することが可能となる。

【 0 0 1 1 】

上記発明において、前記押圧部材を前記保持部材に対して前記放熱器の軸線回りに回転させることにより、前記押圧部材を前記放熱器の軸線方向に移動させる締結手段が設けられ、前記押圧部材と前記保持部材との間に、前記押圧部材を摺動させる円環状の摺動部材が挟まれているようにしてもよい。

このようにすることで、締結手段により押付部材を保持部材に対して放熱器の軸線回りに回転させることによって、押圧部材を放熱器の軸線方向に容易に移動させることができる。具体的な締結手段として、例えば、放熱器に雌ネジ加工を施し、該雌ネジに対応するサイズの雄ネジ加工を押圧部材の外周部に施すこととしてもよい。

また、押圧部材を摺動させる円環状の摺動部材が、押圧部材と保持部材との間に挟み込まれているので、押圧部材を回転させた際の回転トルクが保持部材にかかることを防止することができる。具体的な摺動部材として、例えば、ワッシャ等の円環部材としてもよく、また、ゴム等の弾性体を摺動部材に設けることにより、押圧部材や保持部材等の寸法公差を吸収することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記の光源装置を備える内視鏡装置であって、前記導光部材で導光された照明光で照射された観察部位の映像を取得する撮像素子と、該撮像素子が取得した映像信号に対し少なくとも色変換の処理を行う映像信号処理部と、該映像信号処理部で画像処理を施した画像を表示する表示モニタとを備える内視鏡装置を採用する。

本発明によれば、安定した照明光を出射することができ、取得する映像信号の画質を向上させることが可能となる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、導光部材の光学特性に影響を与えることなく、基板と放熱器との間の接触熱抵抗を低減することができるという効果を奏する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

〔 第 1 の実施形態 〕

以下、本発明の第 1 の実施形態に係る光源装置について図面を参照して説明する。

図 1 に示すように、本実施形態に係る光源装置 1 は、基板 1 3 と、照明光を出射する光源 1 1 と、照明光を導光する導光部材 1 2 と、基板 1 3 の熱を吸収して放散させる放熱器

10

20

30

40

50

１４と、光源１１に対向する位置に導光部材１２を保持する保持部材１５と、保持部材１５に対して外力を加える押圧部材１６とを備えている。

【００１５】

光源１１は、例えば、高輝度ＬＥＤ等の発光素子であり、発光時には発熱を伴うという性質を有している。

導光部１２は、例えば、ガラスやポリカーボネート製の透光性のロッドであり、光源１１と対向して設けられることにより、照明光を導光するようになっている。また、導光部１２は、光源１１からの照明光が入射する入射端２１と、入射端２１よりも面積が大きい出射端２２と、入射端２１から入射した照明光を反射させながら出射端２２まで導光する反射面２３とを有している。このように反射面２３にテーパを設けることにより、照明光の指向性を向上させるようになっている。

10

【００１６】

基板１３は、表面に光源１１が取り付けられており、光源１１により発生した熱を裏面に伝導するようになっている。

放熱器１４は、例えば、複数の放熱フィンを有する空冷式放熱器であり、基板１３の裏面に接触して配置されている。基板１３と放熱器１４との間には、放熱効率を向上させるために放熱グリース２５が塗布されており、放熱器１４は、放熱グリース２５を介して基板１３の熱を吸収し、吸収した熱を放熱フィンより放散させるようになっている。

【００１７】

保持部材１５は、基板１３の表面側に固定され、光源１１に対向する位置に導光部材１２の入射端２１を保持するようになっている。また、保持部材１５は、基板１３の表面から離れるに従って次第に近接する２以上の傾斜面３１を有している。すなわち、保持部材１５は、基板１３の表面から離れるに従って先細りする形状となっている。

20

【００１８】

押圧部材１６は、保持部材１５の傾斜面３１に対し、基板１３に沿う方向の分力が釣り合うような外力を加えるようになっている。すなわち、図１において、対として設けられた押圧部材１６ａ、押圧部材１６ｂにより加えられる外力をそれぞれ F_a 、 F_b とすると、外力 F_a 、 F_b は、傾斜面３１に沿う方向の成分 Q_a 、 Q_b と、傾斜面３１の法線方向の成分 P_a 、 P_b とに分けることができ、成分 P_a についての基板１３の表面に沿う方向の分力 P_{a1} と、成分 P_b についての基板１３の表面に沿う方向の分力 P_{b1} とが等しくなるようになっている。なお、外力 F_a 、 F_b の傾斜面３１に沿う方向の成分 Q_a 、 Q_b は、保持部材１５の傾斜面３１を押す力としては何ら寄与しないため、以降において説明を省略する。

30

【００１９】

上記構成を有する光源装置１の作用について、図２に示す光源装置１の部分拡大図を用いて以下に説明する。

図２に示すように、保持部材１５の傾斜面３１に対し、押圧部材１６ｂにより外力 P_b が加えられると、保持部材１５には、基板１３の表面に沿う方向の分力 P_{b1} および基板１３の表面に直交する方向の分力 P_{b2} が作用する。ここで、基板１３の表面に沿う方向の分力が釣り合うような外力が保持部材１５には加えられているので、基板１３の表面に沿う方向の分力 P_{b1} については打ち消されることとなる。一方、基板１３の表面に直交する方向の分力 P_{b2} については保持部材１５から基板１３に伝わり、基板１３の裏面が、放熱グリース２５を介して放熱器１４に押し当てられることとなる。

40

【００２０】

以上説明したように、本実施形態に係る光源装置１によれば、押圧部材１６により、保持部材１５の２以上の傾斜面３１に対して、基板１３の表面に沿う方向の分力が釣り合うように外力が加えられると、保持部材１５および保持部材１５に固定された基板１３に対して基板１３の表面に直交する方向に分力が生じ、基板１３の裏面の放熱器１４に対する接触圧力が増大させられる。これにより、導光部材１２に直接荷重を加えることなく基板１３と放熱器１４との間の接触熱抵抗を低減させることができ、導光部材１２の光学特性

50

に影響を与えることなく基板 13 の放熱効率を向上させることが可能となる。

【0021】

また、本実施形態の第 1 の変形例として、図 3 に示すように、押圧部材 16 により加えられる外力の作用点における法線と基板 13 の表面との交点の位置が、保持部材 15 と基板 13 との接触面の範囲内となるようにしてもよい。

このようにすることで、保持部材 15 のたわみを防止することができ、保持部材 15 に保持された導光部材 12 と光源 11 との位置関係が変化してしまうことを防止することが可能となる。

【0022】

また、本実施形態の第 2 の変形例として、図 4 (b) に示すように、保持部材 15 の傾斜面 31 と基板 13 の表面とのなす角度が 45° 以下となるようにしてもよい。比較例として、保持部材 15 の傾斜面 31 と基板 13 の表面とのなす角度が 45° よりも大きい場合を図 4 (a) に示す。

図 4 (b) に示す本変形例に係る光源装置によれば、図 4 (a) に示す場合と比較して、基板 13 の表面に直交する方向に作用する分力 P_{b2} を大きくすることができ、押圧部材 16 により保持部材 15 に加えられる荷重を小さくすることが可能となる。これにより、保持部材 15 のたわみを防止することができる。

【0023】

〔第 2 の実施形態〕

次に、本発明の第 2 の実施形態について図 5 から図 9 を参照して以下に説明する。

本実施形態に係る光源装置が第 1 の実施形態と異なる点は、放熱器が略円筒状に形成され、該放熱器の内側に光源、導光部材、および保持部材が複数配置されている点である。以下、本実施形態の光源装置について、第 1 の実施形態と共通する点については説明を省略し、異なる点について主に説明する。

【0024】

図 5 は、本実施形態に係る光源装置 2 の構成を説明する上面視図、図 6 は、放熱器の軸線方向の縦断面図を説明する模式図である。

本実施形態に係る光源装置 2 は、略円筒状に形成された放熱器 14 と、放熱器 14 の内面に接触して複数配置された光源ユニット 5 と、光源ユニット 5 から出射された照明光を導光する照明ロッド 32 と、照明ロッド 32 に導光された照明光を放熱器 14 の軸線方向に反射する反射部材 34 と、照明ロッド 32 および反射部材 34 を回転駆動させるモータ 35 と、円環状に形成された押圧部材 36 とを備えている。

【0025】

光源ユニット 5 は、光源 11、導光部材 12、保持部材 15 および基板 13 から構成されており、放熱器 14 内側の周方向に間隔をあけて複数配置されている。すなわち、光源ユニット 5 は、放熱器 14 の軸線 L を中心にして円環状に配置されている。また、光源ユニット 5 は、放熱器 14 の中心 O の方向が光軸となるようにそれぞれ配置されるとともに、順次パルス点灯をさせることにより瞬間的に高輝度の照明光を出射するようになっている。

【0026】

反射部材 34 は、例えば、三角柱状のプリズムであり、光源ユニット 5 により出射され、照明ロッド 32 により導光された照明光を軸線 L の延在方向に反射するようになっている。

【0027】

モータ 35 は、照明ロッド 32 および反射部材 34 をロッドフォルダ 33 内で回転駆動させるようになっている。また、モータ 35 は、光源ユニット 5 のパルス点灯のタイミングとモータ 35 の位相とを同期させることにより、光源ユニット 5 から出射された照明光を照明ロッド 32 および反射部材 34 に入射させる構成とされている。このようにすることで、各光源ユニット 5 がパルス点灯して出射した高輝度の照明光を、放熱器 14 の軸線方向に連続的に照射するようになっている。

【0028】

押圧部材36は、放熱器14の内面側に一部が入り込むように円環状に形成された部材であり、放熱器14の軸線方向外方から複数の保持部材15を同時に挟み込むように、放熱器14に固定されるようになっている。また、押圧部材36と保持部材15との接触面には、各部材の公差を吸収するために、例えば、ゴム等の弾性体37が設けられている。

【0029】

上記構成を有する光源装置2の作用について、図7に示す光源装置2の部分拡大図を用いて以下に説明する。

図7に示すように、ネジ41により押圧部材36aおよび押圧部材36bを放熱器14の所定の位置に固定すると、それぞれ外力 P_a および外力 P_b が、保持部材15の傾斜面31に加えられる。すなわち、保持部材15には、基板13の表面に沿う方向に分力 P_{a1} および分力 P_{b1} が、基板13の表面に直交する方向に分力 P_{a2} および分力 P_{b2} が作用する。ここで、基板13の表面に沿う方向の分力 P_{a1} と分力 P_{b1} は、大きさが等しく、かつ、向きが逆方向となるため、互いに打ち消し合うこととなる。一方、基板13の表面に直交する方向の分力 P_{a2} および分力 P_{b2} については、その合力が保持部材15から基板13に伝わり、基板13の外側面が、放熱グリース25を介して放熱器14に押し当てられることとなる。

【0030】

以上説明したように、本実施形態に係る光源装置2によれば、押圧部材36が、放熱器14の内面側に複数配置された保持部材15を放熱器14の軸線方向外方から同時に挟み込み、保持部材15の傾斜面31に加える外力により、複数の保持部材15が固定された各基板13を放熱器14に押しつけるようにして固定することができる。これにより、複数の保持部材15に対して押圧部材36を共用することができ、部品点数を少なくすることができるとともに、押付部材36の取り付け作業を容易なものとすることができる。また、各保持部材15の傾斜面31に加えられる外力を略均等にすることができ、基板13の裏面を放熱器14に押し付ける力を略均等にすることができ、その結果、各光源11の放熱効率を同等とすることができ、各光源11から出射される照明光の光量等を均一化することが可能となる。

ここで、各光源11から発せられた照明光は、略円筒状に形成された放熱器14の中心に向かって配置された導光部材12により導光され、反射部材34により放熱器14の軸線方向に反射される。したがって、各光源11から出射される照明光の光量等を均一化することにより、安定した照明光を連続的に照射することが可能となる。

【0031】

また、本実施形態の変形例として、図8に示すように、押圧部材46aを放熱器14に対して固定しておき、押圧部材46bと保持部材15との間に、押圧部材46bを保持部材15に対して放熱器14の軸線回りに回転させることにより、押圧部材46bを放熱器14の軸線方向に移動させる締結部45（締結手段）を設け、押圧部材46bと保持部材15との間に、押圧部材15を摺動させる円環状の摺動部材42を挟むこととしてもよい。

【0032】

このようにすることで、締結部45により押付部材46bを保持部材15に対して放熱器14の軸線回りに回転させることによって、押圧部材46bを放熱器14の軸線方向に容易に移動させることができる。具体的な締結部45として、例えば、放熱器14に雌ネジ加工を施し、該雌ネジに対応するサイズの雄ネジ加工を押圧部材46bの外周部に施すこととしてもよい。

【0033】

また、押圧部材46bを摺動させる円環状の摺動部材42が、押圧部材46bと保持部材15との間に挟み込まれているので、押圧部材46bを回転させた際の回転トルクが保持部材15にかかることを防止することができる。具体的な摺動部材42として、例えば、ワッシャ等の円環部材としてもよい。また、ゴム等の弾性体43を摺動部材42に設け

10

20

30

40

50

ることにより、押圧部材 4 6 b や保持部材 1 5 等の寸法公差を吸収することが可能となる。なお、押圧部材 4 6 a についても、押圧部材 4 6 b と同様に締結部を設け、放熱器 1 4 の軸線方向に移動可能としてもよい。

【0034】

次に、本実施形態に係る光源装置 2 を内視鏡装置に適用した例について以下に説明する。

図 9 に示すように、本適用例に係る内視鏡装置 1 0 は、人体内部に挿入するスコープ部 5 0 と、スコープ部 5 0 に照明光を出射するとともに、スコープ部 5 0 により取得した画像に画像処理を施す本体装置部 6 0 と、本体装置部 6 0 により画像処理を施した画像を表示する表示モニタ 7 0 とを備えている。

10

【0035】

スコープ部 5 0 は、撮像レンズ 5 1 と、CCD 等の撮像素子 5 2 と、観察部位に照射する照明光を導光するライトガイド 5 3 とを備えている。

本体装置部 6 0 は、前述した光源装置 2 と、光源装置 2 に備えられたモータ 3 5 の回転駆動を制御する回転駆動制御部 6 1 と、スコープ部 5 0 に出射する照明光の光量を制御する光源制御部 6 2 と、撮像素子 5 2 を制御する撮像素子制御部 6 3 と、映像信号に色変換等の処理を施す映像信号処理部 6 4 と、表示モニタ 7 0 に表示するために映像信号にフォーマット変換等の処理を施す表示信号処理部 6 5 とを備えている。

【0036】

上記構成を備える内視鏡装置 1 0 の作用について以下に説明する。

20

まず、ユーザによって図示しない入力部を介してカラーモード等の設定が行われ、光源制御部 6 2 によりスコープ部 5 0 に出射する照明光の光量が決定される。また、回転駆動制御部 6 1 により、光源装置 2 に備えられた光源ユニット 5 のパルス点灯のタイミングとモータ 3 5 の位相とが同期するように、モータ 3 5 の回転制御が行われる。

【0037】

このように制御された光源装置 2 により照明光が照射され、該照明光がライトガイド 5 3 を介してスコープ部 5 0 の先端部へ供給され、観察部位に照射される。そして、照明光が照射された観察部位の映像は、撮像素子制御部 6 3 からの指令に基づいて撮像レンズ 5 1 及び撮像素子 5 2 により取得され、映像信号として映像信号処理部 6 4 へ出力される。

【0038】

30

このように取得された映像信号は、映像信号処理部 6 4 により色変換等の処理が施された後、表示信号処理部 6 5 により表示モニタ 7 0 に表示するために必要なフォーマット変換等の処理が施され、表示モニタ 7 0 に表示される。

【0039】

このような内視鏡装置 1 0 によれば、本体装置部 6 0 の内部に備えられた光源装置 2 により、人体内部の観察部にスコープ部 5 0 を介して照射する照明光を高輝度で安定させることができ、撮像素子 5 2 により取得する映像信号の画質を向上させることが可能となる。

【0040】

40

以上、本発明の各実施形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

例えば、上記の適用例において、本発明に係る光源装置を内視鏡装置に適用した例を説明したが、プロジェクタ等の照明装置に適用することとしても良い。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る光源装置の構成を説明する模式図である。

【図 2】図 1 の光源装置の部分拡大図である。

【図 3】図 1 の第 1 の変形例に係る光源装置の部分拡大図である。

【図 4】図 1 の第 2 の変形例に係る光源装置の部分拡大図であり、(a) が基板と斜面の

50

なす角度が 45° よりも大きい場合、(b) が 45° 以下の場合である。

【図 5】本発明の第 2 の実施形態に係る光源装置を説明する上面視図である。

【図 6】図 5 の光源装置の構成を説明する縦断面の模式図である。

【図 7】図 6 の光源装置の部分拡大図である。

【図 8】図 6 の変形例に係る光源装置の縦断面の構成を説明する模式図である。

【図 9】図 5 の光源装置を適用した内視鏡装置の機能ブロック図である。

【符号の説明】

【0042】

1, 2, 3 光源装置

10 内視鏡装置

11 光源

12 導光部材

13 基板

14 放熱器

15 保持部材

16, 16a, 16b, 36, 36a, 36b, 46, 46a, 46b 押圧部材

31 傾斜面

34 反射部材

42 摺動部材

45 締結部

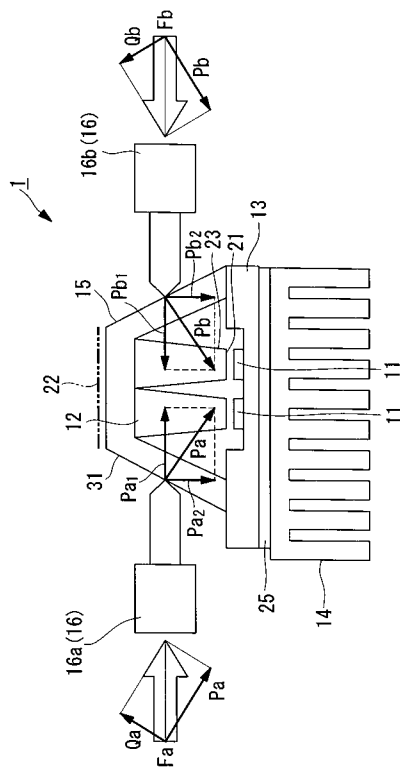
L 軸線

O 中心

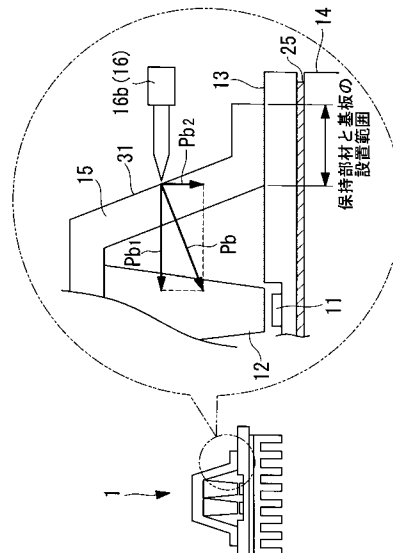
10

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

F 2 1 Y 101/02

(2006.01)

F I

F 2 1 Y 101:02

テーマコード (参考)

专利名称(译)	光源装置和具有该光源装置的内窥镜装置		
公开(公告)号	JP2009146823A	公开(公告)日	2009-07-02
申请号	JP2007325061	申请日	2007-12-17
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	末岡良章		
发明人	末岡 良章		
IPC分类号	F21V29/00 F21V8/00 H01L33/00 G02B23/26 A61B1/06 F21Y101/02 H01L33/48 H01L33/64		
FI分类号	F21V29/00.111 F21V8/00.H H01L33/00.N G02B23/26.B A61B1/06.B F21Y101/02 A61B1/045.610 A61B1/045.622 A61B1/06.510 A61B1/12.542 F21V29/503.100 F21V29/76 F21V8/00.200 F21Y115/10 H01L33/00.450 H01L33/64		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/GA02 2H040/GA11 3K014/AA01 3K014/LA01 3K014/LB04 4C061/CC06 4C061/GG01 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/QQ07 4C061/RR05 4C061/RR26 5F041/AA33 5F041/AA39 5F041/DA13 5F041/DA20 5F041/EE25 5F041/FF11 4C161/CC06 4C161/GG01 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/QQ07 4C161/RR05 4C161/RR26 5F142/AA42 5F142/DB38 5F142/DB42 5F142/DB44 5F142/EA02 5F142/EA08 5F142/EA31 5F142/GA21		
代理人(译)	上田邦夫 藤田 考晴		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够在不影响导光构件的光学特性的情况下降低基板和散热器之间的接触热阻的光源装置，并提供一种配备有该光源装置的内窥镜。解决方案：光源包括：基板;光源安装在基板表面上并发出照明光;导光构件，其引导从光源发出的照明光;散热器设置在基板的后表面上并吸收和发射基板的热量;保持构件，其固定在基板的前表面上，该保持构件具有两个或更多个倾斜平面，当它们远离基板的前表面时，所述倾斜平面逐渐彼此接近，并且保持在与光源相对的位置处。导光构件;压力构件，其向保持构件的倾斜平面施加外力，使得在沿着基板的前表面的方向上产生的分力彼此平衡。

