

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5245016号
(P5245016)

(45) 発行日 平成25年7月24日 (2013. 7. 24)

(24) 登録日 平成25年4月12日 (2013. 4. 12)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 B 1/06 (2006. 01) A 6 1 B 1/06 B
G 0 2 B 23/26 (2006. 01) G 0 2 B 23/26 B

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-555840 (P2012-555840)
(86) (22) 出願日 平成24年1月27日 (2012. 1. 27)
(86) 国際出願番号 PCT/JP2012/051819
(87) 国際公開番号 W02012/105446
(87) 国際公開日 平成24年8月9日 (2012. 8. 9)
審査請求日 平成25年2月1日 (2013. 2. 1)
(31) 優先権主張番号 特願2011-18498 (P2011-18498)
(32) 優先日 平成23年1月31日 (2011. 1. 31)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 304050923
オリンパスメディカルシステムズ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(74) 代理人 100101661
弁理士 長谷川 靖
(74) 代理人 100135932
弁理士 篠浦 治
(72) 発明者 合渡 大和
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 渡▲辺▼ 純也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光源装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡情報を記憶する内視鏡情報記憶部と、基端側から先端側へ導光する導光路と、前記導光路により導光された照明光により照明された被写体を撮像する撮像手段と、を備えた内視鏡の前記導光路の前記基端側入力端が接続される光源装置であって、

第1の波長帯域の照明光を出射する複数の光源が配置された第1の光源ユニットと、

第2の波長帯域の照明光を出射する複数の光源が配置された第2の光源ユニットと、

前記第1の光源ユニットからの出射光と前記第2の光源ユニットからの出射光とを、前記内視鏡の前記導光路の前記基端側入力端に導く光源内導光路と、

前記内視鏡情報記憶部の前記内視鏡情報に基づき、前記第1の光源ユニットの前記複数の光源を、前記内視鏡の前記導光路の前記基端側入力端の光軸の近辺に入射する第1の光源群と、前記第1の光源群の周囲の第2の光源群とに分別し、前記第2の光源ユニットの前記複数の光源を、前記内視鏡の前記導光路の前記基端側入力端の光軸の近辺に入射する第3の光源群と、前記第3の光源群の周囲の第4の光源群とに分別し、前記第2の光源群の出力を前記第1の光源群の出力より落とし、前記第4の光源群の出力を前記第3の光源群の出力より落とす制御を行う光源制御部と、

を備えたことを特徴とする光源装置。

【請求項 2】

前記光源制御部は、前記第2の光源群の出力を停止し、前記第4の光源群の出力を停止する制御を行うことを特徴とする請求項1に記載の光源装置。

10

20

【請求項 3】

前記内視鏡の撮像手段により撮像された撮像画像の明るさ情報を入力する明るさ情報入力手段をさらに有し、

前記光源制御部は、前記明るさ情報に基づき、前記光源ユニットからの出射光を減少させる制御を行うとき、前記第 1 の光源群より前記第 2 の光源群を優先して出力を落とし、前記第 3 の光源群より前記第 4 の光源群を優先して出力を落とす制御を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 4】

前記光源ユニットの前記複数の光源は、L E Dであることを特徴とする請求項 1 に記載の光源装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、光源装置に関し、特に、内視鏡情報に基づき光源の制御を行う光源装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、内視鏡による観察等を行う際に、内視鏡に設けられたライトガイド等に対し、検査対象となる部位を照明するための照明光を供給する光源装置が用いられている。図 1 1 A は、太径のライトガイドが接続された場合の従来の光源装置の構成を示す図であり、図 1 1 B は、細径のライトガイドが接続された場合の従来の光源装置の構成を示す図である。

20

【0003】

図 1 1 A に示すように、従来の光源装置 1 0 0 は、キセノンランプ等の光源 1 0 1 と、光源 1 0 1 の点灯制御を行う光源群制御部 1 0 2 と、光源 1 0 1 からの照明光を集光する複数のレンズ 1 0 3 a 及び 1 0 3 b により構成される光学系 1 0 3 とを有して構成されている。このような光源装置 1 0 0 は、内視鏡が着脱自在に構成されており、手技、観察部位、患者の状態等により、異なる種類の内視鏡が接続される。

【0004】

図 1 1 A の例では、太径のライトガイド 1 0 4 を備えた内視鏡が光源装置 1 0 0 に接続されている。そして、光学系 1 0 3 で集光された光源 1 0 1 からの照明光は、太径のライトガイド 1 0 4 の基端側の端面に入射される。

30

【0005】

しかしながら、図 1 1 B に示すように、細径のライトガイド 1 0 5 を備えた内視鏡が光源装置 1 0 0 に接続された場合、光学系 1 0 3 で集光された光源 1 0 1 からの照明光は、細径のライトガイド 1 0 5 の基端側の端面に全て入射されず、無駄な光が多くなるという問題がある。

【0006】

そこで、ライトガイドの径の太さに関連した情報が記録されたメモリを有する電子内視鏡が接続されると、ライトガイドの径の太さに関連した情報を読み出し、読み出した情報に基づいて複数の L E D を有する光源ユニットの位置を調整する電子内視鏡用光源ユニットが提案されている（例えば、特開 2 0 0 2 - 1 7 7 2 1 8 号公報参照）。

40

【0007】

この提案の電子内視鏡用光源ユニットは、ライトガイドの径の太さに応じて光源ユニットのライトガイドの入射端に対する相対的な位置を調整し、ライトガイドに照明光を効率よく入射している。

【0008】

しかしながら、上記提案の電子内視鏡用光源ユニットは、ライトガイドの径の太さに応じて光源ユニットの位置を調整するものであり、複数の L E D の点灯制御を行うものではない。即ち、上記提案の電子内視鏡用光源ユニットは、ライトガイドの径の太さに関わら

50

ず、常に複数のLEDが点灯している。この場合、光源ユニットが発熱するため、冷却ファンを用いる必要があり、発熱による冷却ファンの騒音が大きくなるという問題がある。

【0009】

そこで、本発明は、発熱による冷却ファンの騒音を小さくすることができる光源装置を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様の光源装置は、内視鏡情報を記憶する内視鏡情報記憶部と、基端側から先端側へ導光する導光路と、前記導光路により導光された照明光により照明された被写体を撮像する撮像手段と、を備えた内視鏡の前記導光路の前記基端側入力端が接続される光源装置であって、第1の波長帯域の照明光を出射する複数の光源が配置された第1の光源ユニットと、第2の波長帯域の照明光を出射する複数の光源が配置された第2の光源ユニットと、前記第1の光源ユニットからの出射光と前記第2の光源ユニットからの出射光とを、前記内視鏡の前記導光路の前記基端側入力端に導く光源内導光路と、前記内視鏡情報記憶部の前記内視鏡情報に基づき、前記第1の光源ユニットの前記複数の光源を、前記内視鏡の前記導光路の前記基端側入力端の光軸の近辺に入射する第1の光源群と、前記第1の光源群の周囲の第2の光源群とに分別し、前記第2の光源ユニットの前記複数の光源を、前記内視鏡の前記導光路の前記基端側入力端の光軸の近辺に入射する第3の光源群と、前記第3の光源群の周囲の第4の光源群とに分別し、前記第2の光源群の出力を前記第1の光源群の出力より落とし、前記第4の光源群の出力を前記第3の光源群の出力より落とす制御を行う光源制御部と、を備える。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】第1の実施の形態に係る光源装置を含む内視鏡システムの構成を示す図である。

【図2】光源ユニットの詳細な構成の例を説明するための図である。

【図3A】太径のライトガイドが接続された場合の光源ユニットの点灯状態の例を説明するための図である。

【図3B】細径のライトガイドが接続された場合の光源ユニットの点灯状態の例を説明するための図である。

【図4】第2の実施の形態に係る光源装置を含む内視鏡システムの構成を示す図である。

【図5】光源ユニットの詳細な構成の例を説明するための図である。

【図6】光源ユニットの点灯状態の例を説明するための図である。

【図7】光源ユニットの調光制御の例を説明するための図である。

【図8A】LEDの他の配置の例について説明するための図である。

【図8B】LEDの他の配置の例について説明するための図である。

【図8C】LEDの他の配置の例について説明するための図である。

【図9】3つの光源群を有する光源ユニットの例を説明するための図である。

【図10】複数の光源ユニットを有する光源装置の例を説明するための図である。

【図11A】太径のライトガイドが接続された場合の従来の光源装置の構成を示す図である。

【図11B】細径のライトガイドが接続された場合の従来の光源装置の構成を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0013】

(第1の実施の形態)

図1は、第1の実施の形態に係る光源装置を含む内視鏡システムの構成を示す図である。

。

10

20

30

40

50

【0014】

図1に示すように、内視鏡システム1は、生体の内部の被写体を撮像する内視鏡2と、被写体を照明するための照明光を内視鏡2へ供給する光源装置3とを有して構成されている。

【0015】

内視鏡2は、図示しないコネクタ等を介して、光源装置3と着脱自在に構成されている。この内視鏡2の内部は、基端側から先端側へ挿通され、光源装置3からの照明光を導光するライトガイド4と、このライトガイド4の径の太さに関する径情報（以下、内視鏡情報ともいう）が記憶された内視鏡情報記憶部5とを有する。

【0016】

10

内視鏡2の基端側にライトガイド4の光入射側の端面（以下、基端側入力端ともいう）が配置され、内視鏡2の先端側にライトガイド4の光出射側の端面（以下、先端側出力端ともいう）が配置される。内視鏡2が光源装置3に接続された際に、このライトガイド4の基端側入力端が光源装置3に接続される。導光路としてのライトガイド4は、基端側入力端に入力された照明光を先端側出力端に導光する。このような構成により、光源装置3から出射された照明光は、基端側入力端に入射された後、ライトガイド4の先端側出力端から出射され、生体の内部の被写体を照明する。

【0017】

光源装置3は、内視鏡情報読み出し部11と、LED制御部12と、複数のLEDを有する光源ユニット13と、レンズ14a及び14bを有する光学系14とを有して構成されている。

20

【0018】

内視鏡情報読み出し部11は、光源装置3に接続された内視鏡2の内視鏡情報記憶部5から、ライトガイド4の径の太さに関する内視鏡情報を読み出し、読み出した内視鏡情報をLED制御部12に出力する。

【0019】

なお、本実施の形態では、ライトガイド4の径の太さに関する内視鏡情報が記憶された内視鏡情報記憶部5は、内視鏡2に設けられているが、光源装置3に内視鏡情報記憶部5を設ける構成にしてもよい。この場合、内視鏡2の種類に関する情報（内視鏡ID）とライトガイド4の径の太さに関する内視鏡情報とを対応付けて、光源装置3の記憶部に記憶する。そして、光源装置3は、内視鏡2が接続されると、接続された内視鏡2の種類に関する情報（内視鏡ID）を読み出し、対応するライトガイド4の径の太さに関する内視鏡情報をLED制御部12に出力する。

30

【0020】

光源制御部としてのLED制御部12は、内視鏡情報読み出し部11から入力された内視鏡情報に基づいて、光源ユニット13の複数の光源としてのLEDの点灯または消灯の制御を行う。

【0021】

光源ユニット13は、同色の照明光、即ち、同じ波長帯域の照明光を出射する複数のLEDが配置されている。なお、複数のLEDの配置の詳細については、図2を用いて説明する。光源ユニット13の複数のLEDは、LED制御部12からの制御に応じて、点灯または消灯する。LED制御部12からの制御に応じて点灯した1以上のLEDからの照明光は、光学系14に入射される。

40

【0022】

光学系14のレンズ14a及び14bは、光源ユニット13から出射された照明光を集光し、ライトガイド4の基端側入力端に入射する。このように、光学系14は、光源ユニット13からの出射光を、内視鏡2のライトガイド4の基端側入力端に導く光源内導光路を構成する。ライトガイド4の基端側入力端に入射された照明光は、先端側出力端から出射され、被写体を照明する。

【0023】

50

ここで、このように構成された光源装置 3 の光源ユニット 1 3 の詳細な構成と、光源ユニット 1 3 の点灯状態について説明する。

【0024】

図 2 は、光源ユニットの詳細な構成の例を説明するための図であり、図 3 A は、太径のライトガイドが接続された場合の光源ユニットの点灯状態の例を説明するための図であり、図 3 B は、細径のライトガイドが接続された場合の光源ユニットの点灯状態の例を説明するための図である。

【0025】

図 2 に示すように、光源ユニット 1 3 は、LED 基板 2 1 と、LED 基板 2 1 上に配置された複数の LED 2 2 及び 2 3 とを有して構成される。第 1 の光源群としての LED 2 2 は、LED 基板 2 1 の略中央に配置され、第 2 の光源群としての LED 2 3 は、6 つの LED 2 3 により構成され、LED 2 2 を中心として略円環状に LED 基板 2 1 に配置される。

10

【0026】

第 1 の光源群としての LED 2 2 からの照明光は、ライトガイド 4 の基端側入力端の光軸（中心軸）の近辺に入射される。第 1 の光源群の周囲に配置された第 2 の光源群としての LED 2 3 からの照明光は、LED 2 2 からの照明光よりも、ライトガイド 4 の基端側入力端の光軸（中心軸）の周囲に入射される。なお、第 1 の光源群は 1 つの LED 2 2 を有する構成であるが、2 つの以上の LED を有していてもよい。そのため、ここでは、1 つの LED 2 2 であるが、第 1 の光源群という。

20

【0027】

LED 制御部 1 2 は、2 つの制御線 A 及び制御線 B により光源ユニット 1 3 と接続されている。例えば、制御線 A は、第 1 の光源群としての LED 2 2 の点灯または消灯を制御するための制御線であり、制御線 B は、第 2 の光源群としての LED 2 3 の点灯または消灯を制御するための制御線である。

【0028】

LED 制御部 1 2 は、内視鏡 2 から読み出された内視鏡情報に基づき、制御線 A 及び制御線 B を用いて、それぞれ第 1 の光源群としての LED 2 2 及び第 2 の光源群としての LED 2 3 の点灯または消灯の制御を行う。

【0029】

30

LED 制御部 1 2 は、図 3 A に示すように、太径のライトガイド 4 a が接続された場合、第 1 の光源群としての LED 2 2 及び第 2 の光源群としての LED 2 3 を点灯させる制御を行う。一方、LED 制御部 1 2 は、図 3 B に示すように、細径のライトガイド 4 b が接続された場合、第 1 の光源群としての LED 2 2 を点灯させ、第 1 の光源群の周囲に配置された第 2 の光源群としての LED 2 3 を消灯させる制御を行う。

【0030】

このように、LED 制御部 1 2 は、内視鏡情報記憶部 5 から読み出された内視鏡情報に基づいて、細径のライトガイド 4 b が接続されたと判定した場合、第 2 の光源群としての LED 2 3 の出力を停止する制御を行う。なお、LED 制御部 1 2 は、細径のライトガイド 4 b が接続されたと判定した場合、第 2 の光源群としての LED 2 3 の出力を第 1 の光源群の出力より落とす制御を行うようにしてもよい。

40

【0031】

以上のように、光源装置 3 は、接続される内視鏡 2 のライトガイド 4 の径の太さに関する内視鏡情報に基づいて、第 1 の光源群としての LED 2 2 及び第 2 の光源群としての LED 2 3 の点灯または消灯を制御するようにした。この結果、ライトガイド 4 の径の太さに応じて点灯させる LED の個数を制御、即ち、第 1 の光源群と第 2 の光源群とを個別に点灯制御できるので、無駄な光の発生を抑え、温度上昇を抑えることができる。

【0032】

よって、本実施の形態の光源装置によれば、発熱による冷却ファンの騒音を小さくすることができる。

50

【0033】

(第2の実施の形態)

次に、第2の実施の形態について説明する。

【0034】

図4は、第2の実施の形態に係る光源装置を含む内視鏡システムの構成を示す図である。なお、図4において、図1と同一の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0035】

図4に示すように、内視鏡システム1aは、内視鏡2aと、光源装置3aと、プロセッサ30とを有して構成されている。

10

【0036】

内視鏡2aの先端には、照明された被写体の光学像を結ぶ、図示しない対物レンズが設けられている。そして、この対物レンズの結像位置には、CCD等の撮像素子6が設けられている。撮像素子6は、結像された光学像を光電変換して撮像信号を生成する。また、撮像素子6は、信号線を介してプロセッサ30に接続されており、この信号を介して生成した撮像信号をプロセッサ30に出力する。

【0037】

プロセッサ30は、明るさ情報演算部31を有し、撮像素子6からの撮像信号は、明るさ情報演算部31に供給される。

【0038】

20

明るさ情報演算部31は、撮像素子6から供給された撮像信号から撮像画像の明るさ情報を演算する。なお、明るさ情報は、撮像画像情報に限定されることなく、例えば、輝度情報の数値データ等であってもよい。明るさ情報演算部31は、演算した明るさ情報を光源装置3aのLED制御部12aに出力する。

【0039】

LED制御部12aは、内視鏡情報読み出し部11からの内視鏡情報と、明るさ情報演算部31からの明るさ情報とに基づいて、第1の光源群としてのLED22及び第2の光源群としてのLED23の点灯または消灯の制御を行うとともに、LED22及びLED23の調光制御を行う。その他の構成は、第1の実施の形態と同様である。

【0040】

30

ここで、このように構成された光源装置3aの光源ユニット13の詳細な構成と、光源ユニット13の点灯状態及び調光制御について説明する。

【0041】

図5は、光源ユニットの詳細な構成の例を説明するための図であり、図6は、光源ユニットの点灯状態の例を説明するための図であり、図7は、光源ユニットの調光制御の例を説明するための図である。

【0042】

図5に示すように、光源ユニット13の構成は、第1の実施の形態と同様である。本実施の形態では、内視鏡情報に加え、明るさ情報が明るさ情報入力手段としてのLED制御部12aに入力される。この明るさ情報は、内視鏡2の撮像素子6で得られた撮像信号がプロセッサ30の明るさ情報演算部31に供給され、演算された情報である。

40

【0043】

LED制御部12aは、入力された内視鏡情報及び明るさ情報に基づいて、第1の光源群としてのLED22及び第2の光源群としてのLED23の点灯または消灯の制御及び調光制御を行う。

【0044】

図6に示すように、第1の光源群としてのLED22の周囲に配置された第2の光源群としてのLED23においても、LED基板12の中心から近い位置で発光された照明光は、細径のライトガイド4bの基端側入射端に入射される。そのため、LED制御部12aは、明るさ情報に基づき算出される調光率に応じて、LED22（第1の光源群）及び

50

L E D 2 3（第2の光源群）の調光制御を行う。特に、L E D制御部1 2 aは、調光率に応じて、L E D 2 2（第1の光源群）及びL E D 2 3（第2の光源群）に供給される電流の電流値と、パルス幅（デューティ）とを制御する。

【0045】

図7に示すように、L E D制御部1 2 aは、明るさ情報に基づき、L E D 2 2（第1の光源群）及びL E D 2 3（第2の光源群）に供給する電流の電流値と、デューティとを制御する。例えば、L E D制御部1 2 aは、調光20%の場合、L E D 2 2（第1の光源群）に供給する電流の電流値を50%、デューティを30%に制御し、L E D 2 3（第2の光源群）に供給する電流の電流値を0%、デューティを0%に制御する。また、例えば、L E D制御部1 2 aは、調光100%の場合、L E D 2 2（第1の光源群）に供給する電流の電流値を100%、デューティを100%に制御し、L E D 2 3（第2の光源群）に供給する電流の電流値を80%、デューティを70%に制御する。

10

【0046】

このように、L E D制御部1 2 aは、明るさ情報に基づき、光源ユニット1 3から出射される照明光を減少させる場合、第1の光源群としてのL E D 2 2より第2の光源群としてのL E D 2 3を優先して出力を落とす制御を行う。

【0047】

以上のように、本実施の形態の光源装置3 aは、ライトガイド4の径の太さに関する内視鏡情報に加え、明るさ情報から第1の光源群と第2の光源群の点灯及び調光制御を行うようにした。この結果、第1の光源群と第2の光源群とを個別に点灯及び調光制御できるので、無駄な光の発生を抑え、温度上昇を抑えることができる。

20

【0048】

よって、本実施の形態の光源装置によれば、第1の実施の形態と同様に、発熱による冷却ファンの騒音を小さくすることができる。

【0049】

（変形例）

本実施の形態の光源装置は、上述した第1及び第2の実施の形態の光源装置3及び3 aに限定されるものではない。例えば、第1の光源群であるL E D 2 2及び第2の光源群であるL E D 2 3の配置は、図2の配置でなくてもよい。

【0050】

図8 A、図8 B及び図8 Cは、L E Dの他の配置の例について説明するための図である。

30

【0051】

図8 Aに示す光源ユニット1 3 aは、L E D基板2 1の略中心及びその上下左右方向に配置された第1の光源群としての5つのL E D 2 2と、第1の光源群の周囲に略菱形形状に配置された第2の光源群としての8つのL E D 2 3と有して構成される。

【0052】

図8 Bに示す光源ユニット1 3 bは、L E D基板2 1の略中心に配置された第1の光源群としての1つのL E D 2 2と、第1の光源群の周囲に略四角形状に配置された第2の光源群としての8つのL E D 2 3と有して構成される。

40

【0053】

図8 Cに示す光源ユニット1 3は、L E D基板2 1の略中心に対し左右方向に配置された第1の光源群としての2つのL E D 2 2と、第1の光源群の周囲に略楕円形状に配置された第2の光源群としての8つのL E D 2 3と有して構成される。

【0054】

このように、第1及び第2の光源群の配置は、図2に示すような第1及び第2の光源群の配置に限定されるものではない。

【0055】

また、第1及び第2の実施の形態の光源ユニット1 3は、第1の光源群としてのL E D 2 2と、第2の光源群としてのL E D 2 3を有する構成であるが、3つ以上の光源群を有

50

する構成であってもよい。

【0056】

図9は、3つの光源群を有する光源ユニットの例を説明するための図である。

【0057】

図9に示すように、光源ユニット13dのLEDの配置は、図8Aと同様である。

【0058】

光源ユニット13dは、LED基板21の略中心に配置された第1の光源群としての1つのLED22と、第1の光源群の上下左右方向に配置された第2の光源群としての4つのLED23と、第2の光源群の周囲に略菱形形状に配置された第3の光源群としての8つのLED24と有して構成される。

10

【0059】

このような3つの光源群（3つ以上でも同様）を有する光源ユニット13dでは、光軸の中心、言い換えると、LED基板21の中心から第1の光源群、第2の光源群及び第3の光源群が配置されるように構成する。また、3つの光源群の制御を行う場合、上述した制御線A及び制御線Bに加え、LED制御部12と光源ユニット13との間に制御線Cを設け、この制御線Cを用いて第3の光源群としてのLED24の点灯及び消灯の制御を行うようにする。

【0060】

また、第1及び第2の実施の形態の光源装置3は、1つの光源ユニット13を有する構成であるが、2つ以上の光源ユニットを有する構成であってもよい。

20

【0061】

図10は、複数の光源ユニットを有する光源装置の例を説明するための図である。

【0062】

図10に示すように、光源装置3は、光源ユニット13に加え、光源ユニット13eを有して構成される。この光源ユニット13eは、光源ユニット13と同様の構成であり、LED基板21a上に第1の光源群としてのLED22aと、第2の光源群としてのLED23aと有して構成される。これらのLED22a及びLED23aは、同じ波長帯域の照明光を出射するが、LED22及びLED23とは異なる波長帯域の照明光を出射する。

【0063】

30

また、光学系14は、レンズ14a及び14bに加え、光源ユニット13eからの照明光を集光するレンズ14cと、光源ユニット13からの照明光の光路と光源ユニット13eからの照明光の光路とを結合するダイクロイックフィルタ32とを有して構成される。

【0064】

ダイクロイックフィルタ32は、光源ユニット13から出射される照明光を透過させ、光源ユニット13eから出射される照明光を反射させることにより、光源ユニット13及び13eからの照明光の光路を結合する。

【0065】

このように、複数の光源ユニット13及び13eを有する場合、ダイクロイックフィルタ32等を用いて光路を変更すればよい。

40

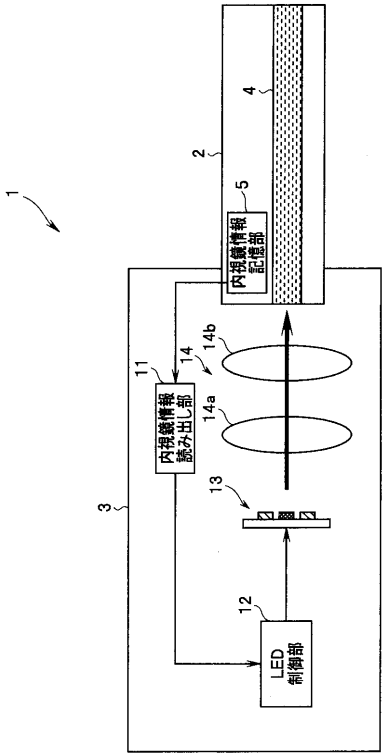
【0066】

本発明は、上述した実施の形態及び変形例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

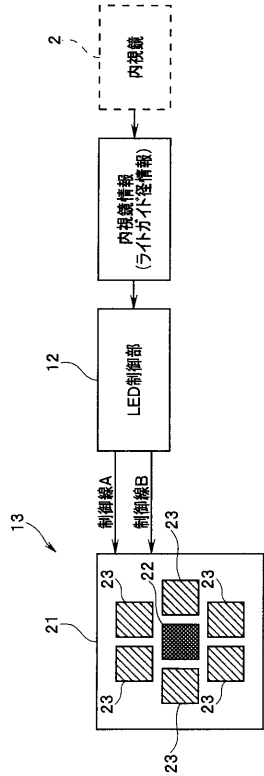
【0067】

本出願は、2011年1月31日に日本国に出願された特願2011-18498号公報を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

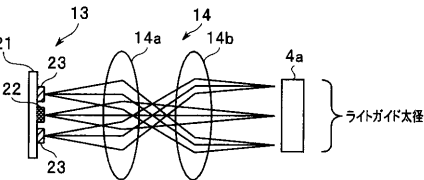
【図 1】



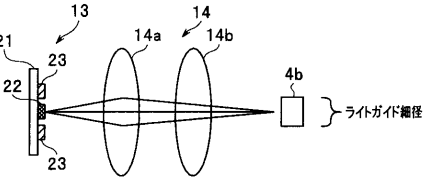
【図 2】



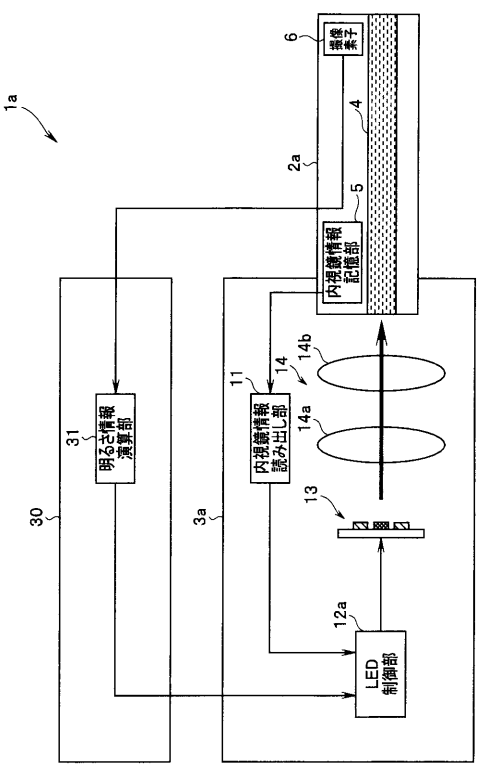
【図 3 A】



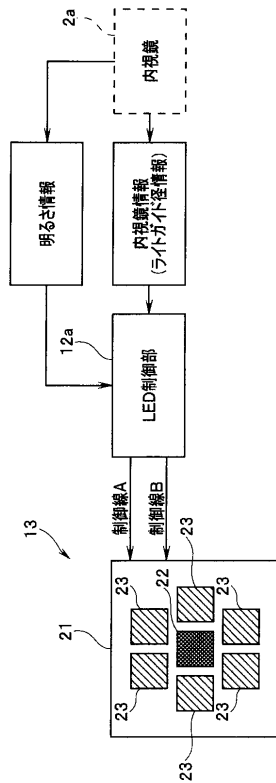
【図 3 B】



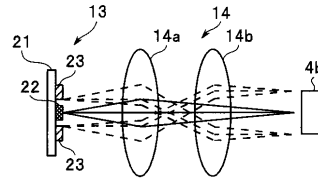
【図 4】



【図 5】



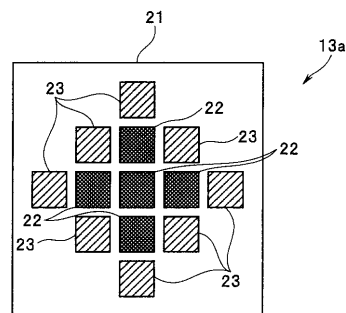
【图 6】



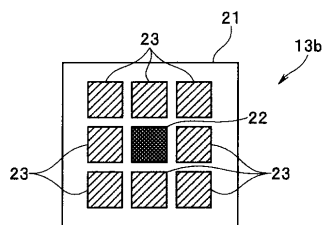
【圖 7】

	第1の光源群		第2の光源群	
調光	電流	デューティ	電流	デューティ
20%	50%	30%	0%	0%
40%	70%	50%	0%	0%
60%	100%	100%	40%	20%
80%	100%	100%	70%	50%
100%	100%	100%	80%	70%

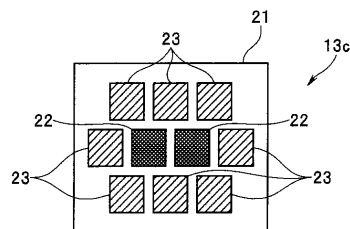
【図 8 A】



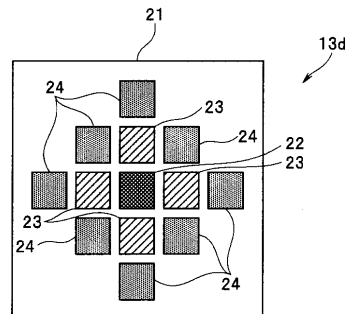
【図 8 B】



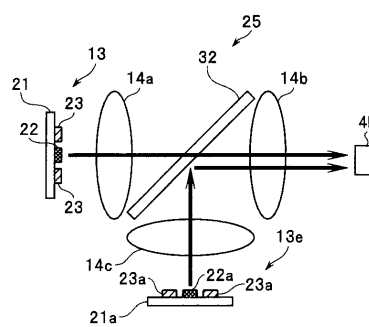
【図 8 C】



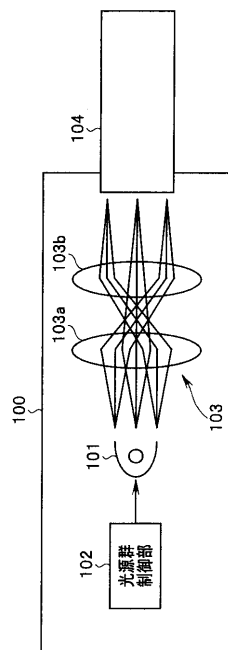
【図 9】



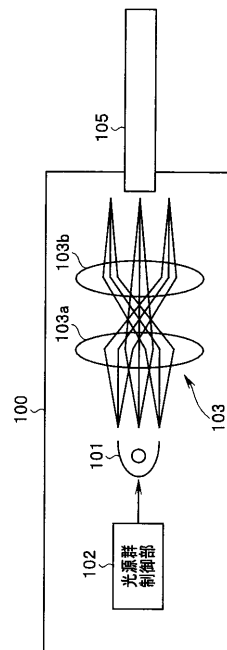
【図 10】



【図 1 1 A】



【図 1 1 B】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平6-222287 (JP, A)
特開2005-338280 (JP, A)
特開2000-66115 (JP, A)
特開2011-224044 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 ~ 1/32
G02B 23/24 ~ 23/26

专利名称(译)	光源装置		
公开(公告)号	JP5245016B2	公开(公告)日	2013-07-24
申请号	JP2012555840	申请日	2012-01-27
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	合渡大和		
发明人	合渡 大和		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00006 A61B1/00059 A61B1/0669 A61B1/0684 A61B1/07 A61B1/128 G02B23/2453 G02B23/2469 A61B1/04 H05B47/10		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2011018498 2011-01-31 JP		
其他公开文献	JPWO2012105446A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

光源装置3包括光源单元13，其中设置有用以发射相同波段的照明光的多个LED，以及从内部镜2的光导4的近端输入端处的光源单元13发出的光。基于内窥镜信息存储单元5的内窥镜信息，用于引导的光学系统14和作为第一光源组的LED22，用于使光源单元13的多个LED入射到输入端的光轴附近;执行控制使得作为第二光源组的LED 23的输出通过分离成作为第一光源组的LED 22周围的第二光源组的LED 23而从作为第一光源组的LED 22的输出减小。并且LED控制单元12。

