

(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2006-314686
(P2006-314686A)

(43) 公開日 平成18年11月24日(2006.11.24)

(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
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 O O U	4 C O 6 1
G O 2 B 23/26 (2006.01)	G O 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-142621 (P2005-142621)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成17年5月16日 (2005.5.16)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
		最終頁に続く	

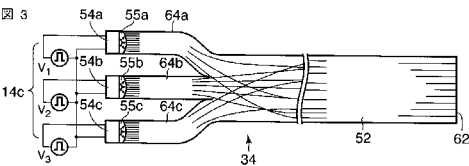
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 合成した画像の色の分離を防止可能な内視鏡を提供する。

【解決手段】 内視鏡は、観察光学系と、照明光学系34とを備えている。照明光学系34は、R光、G光およびB光を発光するLED54a、54b、54cと、これらLED54a、54b、54cから発光される光を入射させる入射端部64a、64b、64cと、これら入射端部64a、64b、64cから導光される光を出射させる出射端部62とを有するライトガイド52とを備えている。ライトガイド52の出射端部62から出射する光は、同一の位置から出射される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被観察体を照明する照明光学系と、この照明光学系により照明された被観察体を観察する観察光学系とを有する内視鏡において、

前記照明光学系は、

異なる色の光を発光する発光素子と、

この発光素子から発光される光を入射させる入射端部と、この入射端部から導光される光を出射させる出射端部とを有するライトガイドと

を具備し、

前記ライトガイドの前記出射端部から出射する、異なる色の光は、略同一の位置から出射されることを特徴とする内視鏡。 10

【請求項 2】

前記ライトガイドは、1つの出射端部と、第1ないし第3の少なくとも3つに分離された入射端部とを備えた単ファイバーで形成され、

前記発光素子は、前記第1ないし第3の入射端部にそれぞれ対向する位置に配設されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記単ファイバーは、前記第1ないし第3の入射端部の径が任意の比率で変化されていることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記ライトガイドは、1つの出射端部と、第1ないし第3の少なくとも3つに分離された入射端部とを備え、複数のファイバーが集められたファイバーバンドルで形成され、

前記発光素子は、前記第1ないし第3の入射端部にそれぞれ対向する位置に配設されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記ファイバーバンドルは、前記第1ないし第3の入射端部のファイバーの本数が任意の比率で変化されていることを特徴とする請求項4に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記第1ないし第3の入射端部におけるファイバーは、前記出射端部でほぼ均一に混成されていることを特徴とする請求項4もしくは請求項5に記載の内視鏡。 30

【請求項 7】

前記ファイバーは、不規則に混成されていることを特徴とする請求項6に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記ライトガイドは、1つの出射端部と、第1ないし第3の少なくとも3つに分離された入射端部とを備えた液体ライトガイドで構成され、

前記発光素子は、前記第1ないし第3の入射端部にそれぞれ対向する位置に配設されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記液体ライトガイドは、前記第1ないし第3の入射端部の径が任意の比率で変化されていることを特徴とする請求項8に記載の内視鏡。 40

【請求項 10】

前記発光素子は、R光を発光するR光発光素子と、G光を発光するG光発光素子と、B光を発光するB光発光素子とを備えていることを特徴とする請求項1ないし請求項9のいずれか1に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記発光素子は、蛍光体と組み合わせられた発光ダイオードを備えていることを特徴とする請求項1ないし請求項10のいずれか1に記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記発光素子は、蛍光体と組み合わせられたレーザーダイオードを備えていることを特 50

徴とする請求項 1 ないし請求項 10 のいずれか 1 に記載の内視鏡。

【請求項 13】

前記蛍光体は、前記ライトガイドの出射端部に配置されていることを特徴とする請求項 12 に記載の内視鏡。

【請求項 14】

前記発光素子は、R 光、G 光および B 光に分解可能な複数色の光を発光可能であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 13 のいずれか 1 に記載の内視鏡。

【請求項 15】

前記発光素子は、赤色の補色、緑色の補色、青色の補色を発光可能であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 14 のいずれか 1 に記載の内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、照明光学系で照明された被観察体像を観察光学系で撮像して観察する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特許文献 1 には、内視鏡の光源装置が開示されている。この装置は、赤色 (R) 光用発光素子、緑色 (G) 光用発光素子、青色 (B) 光用発光素子が配設されている。R 光用、G 光用および B 光用の各発光素子の発光部には、その対向する位置にそれぞれ別個にライトガイドが配設されている。すなわち、ライトガイドは 3 つ存在し、これらが出射端部側で 1 つにまとめられている。また、特許文献 1 には、互いに隣接する状態に 3 つの発光素子を配置した状態が開示されている。

20

【特許文献 1】特開平 5 - 146403 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述した特許文献 1 が開示された内視鏡の光源装置では、3 つのライトガイドは、内視鏡の挿入部の先端部 (光の出射端部) でも別個である。このため、内視鏡の挿入部の先端から各色が出射する位置が異なる。つまり、被写体から見たときに、各色が異なる方向から照明される。したがって、面順次式の内視鏡において合成した画像の色が特に近接観察時に分離する、すなわち、色ムラが発生することがあるという問題がある。

30

【0004】

また、互いに隣接させた状態に 3 つの発光素子を配置したとしても、隣接する発光素子間の距離だけ発光位置が異なるので、色ムラの発生を抑制することは困難である。

【0005】

この発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、合成した画像の色の分離を防止可能な内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、この発明に係る内視鏡は、被観察体を照明する照明光学系と、この照明光学系により照明された被観察体を観察する観察光学系とを備えている。そして、前記照明光学系は、異なる色の光を発光する発光素子と、この発光素子から発光される光を入射させる入射端部と、この入射端部から導光される光を出射させる出射端部とを有するライトガイドとを具備し、前記ライトガイドの前記出射端部から出射する、異なる色の光は、略同一の位置から出射されることを特徴とする。

40

このため、被観察体に異なる色の光が照明される場合であっても、被観察体に同じ出射位置から光を照明することができるので、色ムラの発生を防止することができる。

【0007】

また、前記ライトガイドは、1 つの出射端部と、第 1 ないし第 3 の少なくとも 3 つに分

50

離された入射端部とを備えた単ファイバーで形成され、前記発光素子は、前記第 1 ないし第 3 の入射端部にそれぞれ対向する位置に配設されていることが好適である。

少なくとも 3 つの入射端部から異なる色の光を入射させることができ、しかも、同じ出射端部からそれらの光を出射させることができる。このため、被観察体に同じ出射位置から異なる色の光を照明することができるので、色ムラの発生を防止することができる。

【0008】

また、前記単ファイバーは、前記第 1 ないし第 3 の入射端部の径が任意の比率で変化されていることが好適である。

このため、光量バランスがライトガイドの出射端部で調整される。

【0009】

また、前記ライトガイドは、1 つの出射端部と、第 1 ないし第 3 の少なくとも 3 つに分離された入射端部とを備え、複数のファイバーが集められたファイバーバンドルで形成され、前記発光素子は、前記第 1 ないし第 3 の入射端部にそれぞれ対向する位置に配設されていることが好適である。

少なくとも 3 つの入射端部から異なる色の光を入射させることができ、しかも、同じ出射端部からそれらの光を出射させることができる。このため、被観察体に同じ出射位置から異なる色の光を照明することができるので、色ムラの発生を防止することができる。

【0010】

また、前記ファイバーバンドルは、前記第 1 ないし第 3 の入射端部のファイバーの本数が任意の比率で変化されていることが好適である。

このため、光量バランスがライトガイドの出射端部で調整される。

【0011】

また、前記第 1 ないし第 3 の入射端部におけるファイバーは、前記出射端部でほぼ均一に混成されていることが好適である。

このため、被観察体に同じ出射位置から異なる色の光を照明することができるので、色ムラの発生を防止することができる。

【0012】

また、前記ファイバーは、不規則に混成されていることが好適である。

このため、入射端部からの光を出射端部の断面の任意の位置から出射させることができ、すなわち、被観察体に同じ出射位置から異なる色の光を照明することができるので、色ムラの発生を防止することができる。

【0013】

また、前記ライトガイドは、1 つの出射端部と、第 1 ないし第 3 の少なくとも 3 つに分離された入射端部とを備えた液体ライトガイドで構成され、前記発光素子は、前記第 1 ないし第 3 の入射端部にそれぞれ対向する位置に配設されていることが好適である。

少なくとも 3 つの入射端部から異なる色の光を入射させることができ、しかも、同じ出射端部からそれらの光を出射させることができる。このため、被観察体に同じ出射位置から異なる色の光を照明することができるので、色ムラの発生を防止することができる。

【0014】

また、前記液体ライトガイドは、前記第 1 ないし第 3 の入射端部の径が任意の比率で変化されていることが好適である。

このため、光量バランスがライトガイドの出射端部で調整される。

【0015】

また、前記発光素子は、R 光を発光する R 光発光素子と、G 光を発光する G 光発光素子と、B 光を発光する B 光発光素子とを備えていることが好適である。

このため、R G B 光を用いて、色ムラの生じ難い内視鏡画像を得ることができる。

【0016】

また、前記発光素子は、蛍光体と組み合わせられた発光ダイオードを備えていることが好適である。

このため、内視鏡の操作部などに、発光ダイオードを配置することができるので、発熱

10

20

30

40

50

等の面において、有利である。

【0017】

また、前記発光素子は、蛍光体と組み合わせられたレーザーダイオードを備えていることが好適である。

このため、内視鏡の操作部などに、レーザーダイオードを配置することができるので、発熱等の面において、有利である。

【0018】

また、前記蛍光体は、前記ライトガイドの出射端部に配置されていることが好適である。

このため、発光素子からライトガイドに入射された光を蛍光体によって、適宜に変化させて、所望の像を得ることができる。

【0019】

また、前記発光素子は、R光、G光およびB光に分解可能な複数色の光を発光可能であることが好適である。

このため、RGB光を用いて、色ムラの生じ難い内視鏡画像を得ることができる。

【0020】

また、前記発光素子は、赤色の補色、緑色の補色、青色の補色を発光可能であることが好適である。

このため、RGB光を用いて、色ムラの生じ難い内視鏡画像を得ることができる。

【発明の効果】

【0021】

この発明によれば、合成した画像の色の分離を防止可能な内視鏡を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態という）について図1ないし図4を用いて説明する。

図1に示すように、この実施の形態に係る内視鏡システム10は、内視鏡12と、プロセッサ装置14と、モニタ16とを備えている。

【0023】

内視鏡12は、細長い挿入部22と、この挿入部22の基端部に設けられた操作部24と、この操作部24から延出されたユニバーサルケーブル26とを備えている。

操作部24には、挿入部22の先端部を上下左右方向などに曲げ操作するための湾曲操作ノブ24aが取り付けられている。また、この操作部24には、撮影ボタン24bなどが設けられている。この電子内視鏡12はユニバーサルケーブル26の端部のコネクタ26aによって外部のプロセッサ装置14に接続されている。このプロセッサ装置14には、モニタ16が接続されている。

【0024】

なお、このプロセッサ装置14は、制御回路14aと、信号処理回路14bと、発光素子駆動回路14cとを備えている。制御回路14aには、それぞれ信号処理回路14bおよび発光素子駆動回路14cが電氣的に接続されている。すなわち、信号処理回路14bおよび発光素子駆動回路14cは、それぞれ制御回路14aによって制御される。

【0025】

図2に示すように、内視鏡12は、観察光学系32と、照明光学系34とを備えている。観察光学系32は、内視鏡12の挿入部22の先端に配設された対物レンズ42と、この対物レンズ42の後側に配設された撮像素子44とを備えている。対物レンズ42および撮像素子44は、挿入部22の先端部で互いに光学的に接続されている。このため、対物レンズ42により内視鏡12の内部に入射された光は像を形成してその像が撮像素子44により撮像される。この撮像素子44からは、信号線46が挿入部22の基端部側に延出されている。このため、この撮像素子44で撮像した像のデータを信号処理回路14b

10

20

30

40

50

に伝送可能である。

【0026】

照明光学系34は、図示しない照明レンズと、ライトガイド52と、発光部54とを備えている。このライトガイド52は、対物レンズ42、撮像素子44および信号線46に並設されている。このライトガイド52の基端部の入射端部には、発光部54が配設されている。この発光部54には、発光素子駆動回路14cが接続されている。このため、この発光素子駆動回路14cの制御によって、発光部54が点灯駆動される。

【0027】

図3に示すように、ライトガイド52は、1つの出射端部62と、第1ないし第3の入射端部64a, 64b, 64cとを備えている。これら第1ないし第3の入射端部64a, 64b, 64cの各入射端面には、発光部54の発光素子としてそれぞれ発光ダイオード(LED)54a, 54b, 54cが配設されている。ここでは、第1の入射端部64aには、赤色(R)光LED54aが配設されている。第2の入射端部64bには、緑色(G)光LED54bが配設されている。第3の入射端部64cには、青色(B)光LED54cが配設されている。これらのLED54a, 54b, 54cはそれぞれレンズ部55a, 55b, 55cがモールド形成され、レンズ部55a, 55b, 55cにそれぞれに割り当てられたライトガイド52の第1ないし第3の入射端部64a, 64b, 64cが接着剤等により密着状態に接続されている。

【0028】

図3に示すライトガイド52は、極細のファイバーが多数集められてバンドル(ファイバーバンドル)が形成されている。このとき、各ファイバーは、1つの出射端部62と、第1ないし第3の入射端部64a, 64b, 64cとの間で、ランダムに混ぜ合わせられている。すなわち、入射端部64a, 64b, 64cのファイバーの配列に対して、出射端部62のファイバーの配列が不規則に分散されている。このため、第1の入射端部64aに入射された光は、1つの出射端部62の全体から均一的に出射される。第2の入射端部64bや第3の入射端部64cに光が入射されたときも同様である。

【0029】

なお、この発光部54は、例えば面順次式に用いられている。図4(A)ないし図4(C)に示すように、発光素子駆動回路14cは、LED54a, 54b, 54cを順次点灯駆動する。LED54a, 54b, 54cには、1フィールド期間ごとに点灯電圧 V_1 , V_2 , V_3 がそれぞれ印加される。このため、R光LED54a、G光LED54b、B光LED54cが順に発光する。したがって、ライトガイド52の第1ないし第3の入射端部64a, 64b, 64cを通して出射端部62から均一に光が出射される。すなわち、照明レンズから均一に光が出射される。

【0030】

次に、この実施の形態に係る作用について説明する。

【0031】

電子内視鏡12で画像を形成する場合、図2に示す制御回路14aによって、発光素子駆動回路14cを制御する。このため、LED54a, 54b, 54cが発光する。面順次式の場合、R光、G光およびB光が順次ライトガイド52の第1ないし第3の入射端部64a, 64b, 64cを介して挿入部22の先端部(出射端部62)側に供給され、これらの光が出射端部62から出射することによって被観察体内が照射される。

【0032】

図4(A)ないし図4(C)に示すように、発光素子駆動回路14cは、LED54a, 54b, 54cを点灯駆動する。この場合、LED54a, 54b, 54cには、1フィールド期間ごとに点灯電圧 V_1 , V_2 , V_3 がそれぞれ印加される。このため、R光LED54a、G光LED54b、B光LED54cが順に発光する。ライトガイド52は、第1ないし第3の入射端部64a, 64b, 64cのファイバーが出射端部62で混成された状態にあるので、第1ないし第3の入射端部64a, 64b, 64cを通して出射端部62から均一に光が出射される。したがって、照明レンズから均一に光が出射される

。

【 0 0 3 3 】

照明光が照射された被観察体内は、対物レンズ 4 2 を通して撮像素子 4 4 に像が結像される。撮像素子 4 4 は、結像された像を光電変換して電気信号に変換し、信号線 4 6 を通して制御回路 1 4 a に制御される信号処理回路 1 4 b に出力する。この信号処理回路 1 4 b は、電気信号について所定の画像処理が施されてビデオ信号に変換された後、図示しないメモリに一旦記憶される。このようにして処理されたビデオ信号は、最終的にモニタ 1 6 に出力されて画像として表示される。

【 0 0 3 4 】

以上説明したように、この実施の形態によれば、以下のことがいえる。

10

【 0 0 3 5 】

面順次式の L E D 5 4 a , 5 4 b , 5 4 c をライトガイド 5 2 の入射端部 6 4 a , 6 4 b , 6 4 c に配置し、出射端部 6 2 から均一に光を出射させることができるので、面順次式の内視鏡 1 2 の画像の色分解を防止することができる。

【 0 0 3 6 】

内視鏡 1 2 の挿入部 2 2 の先端部に L E D 5 4 a , 5 4 b , 5 4 c を配置することがないので、挿入部 2 2 を細径化することができる。また、挿入部 2 2 の先端部での L E D 5 4 a , 5 4 b , 5 4 c の放熱を考慮する必要がなく、密閉された狭小空間である挿入部 2 2 の先端部の発熱を抑えることができる。

【 0 0 3 7 】

なお、この実施の形態に係る L E D 5 4 a , 5 4 b , 5 4 c は、単色であったり、蛍光体を発光させたり、また、蛍光を励起させたりすることができるものであることが好適である。

20

【 0 0 3 8 】

R 光、G 光、B 光は、そのものの光だけでなく、これらをそれぞれの補色によって作製しても良い。すなわち、L E D 5 4 a , 5 4 b , 5 4 c に限ることはなく、他の色の L E D を用いることも好適である。また、R 光、G 光、B 光は、そのものの光だけでなく、これらに最終的に分解可能であれば、他の色の L E D を用いることも好適である。

【 0 0 3 9 】

また、この実施の形態では、L E D 5 4 a , 5 4 b , 5 4 c を用いて説明したが、その他、図 5 に示すレーザーダイオード (L D) 7 2 a , 7 2 b , 7 2 c を用いることも好適である。このとき、ライトガイド 5 2 の出射端部 6 2 に光学フィルタ 7 4 を配設することも好適である。光学フィルタ 7 4 は、R 光、G 光や B 光が照射されると蛍光を発するものや、蛍光を励起させたりすることができるものであることが好適である。また、この光学フィルタ 7 4 は、R 光用、G 光用、B 光用 L D 7 2 a , 7 2 b , 7 2 c からの光のどれでも蛍光が発せられるものであることも好適である。

30

【 0 0 4 0 】

また、この実施の形態では、多数の極細ファイバーが集められて形成されたバンドル型のライトガイド 5 2 を使用することについて説明したが、単ファイバーや液体ライトガイドを用いることも好適である。

40

【 0 0 4 1 】

また、L E D 5 4 a , 5 4 b , 5 4 c の光の出射端部 6 2 における光量バランスを調整するために、3 つに分割された入射端部 6 4 a , 6 4 b , 6 4 c のファイバーバンドルの本数、または、単ファイバーや液体ライトガイドの径を自在に変化させることも好適である。

【 0 0 4 2 】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【 0 0 4 3 】

50

上記説明によれば、下記の事項の発明が得られる。また、各項の組み合わせも可能である。

【0044】

[付記]

(付記項1)

スコープ先端部出射口(照明レンズ)とRGB各色を発光する発光素子との間に光学部材を設け、前期発光素子の光が、先端部出射口では同一の位置から出射されることを特徴とする内視鏡。

【0045】

(付記項2)

前記光学部材は、一端が1つで他端が3つに分割された単ファイバーであることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡。

10

【0046】

(付記項3)

前記光学部材は、一端が1つに束ねられ、他端が3つに分割されたファイバーバンドルであることを特徴とする付記項1に記載の内視鏡。

【0047】

(付記項4)

一端が1つに束ねられたファイバーバンドルは、他端の3つ分のファイバーバンドルが混成されていることを特徴とする付記項3に記載の内視鏡。

20

【0048】

(付記項5)

前記ファイバーバンドルは、不規則に混成され、他端から入射されるRGB光が一端で一樣に分布されることを特徴とする付記項4に記載の内視鏡。

【0049】

(付記項6)

各発光素子は、それ自体がRGB光のいずれかを発射するLEDであることを特徴とする付記項1ないし付記項5のいずれか1に記載の内視鏡。

【0050】

(付記項7)

各発光素子は、蛍光体と組み合わせられてRGB光のいずれかを発射するLEDであることを特徴とする付記項1ないし付記項5のいずれか1に記載の内視鏡。

30

【0051】

(付記項8)

各発光素子は、蛍光体と組み合わせられてRGB光のいずれかを発射するLDであることを特徴とする付記項1ないし付記項5のいずれか1に記載の内視鏡。

【0052】

(付記項9)

前記LEDもしくはLDは、前記RGB光を発光させるために、補色を有するLEDが用いられていることを特徴とする付記項6ないし付記項8のいずれか1に記載の内視鏡。

40

【0053】

(付記項10)

前記光学部材は、1つに束ねられた一端のファイバーバンドルもしくは単ファイバーの先端に、前記LDに対応する蛍光体が混ぜ合わせられて配置されていることを特徴とする付記項8もしくは付記項9のいずれか1に記載の内視鏡。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】本発明の一実施の形態に係る内視鏡システムの構成を示す概略図。

【図2】一実施の形態に係る内視鏡システムにおける内視鏡およびプロセッサ装置の内部構成を示す概略図。

50

【図 3】一実施の形態に係る内視鏡システムにおけるライトガイド、発光ダイオードを発光させる発光部および発光素子駆動回路を示す概略図。

【図 4】一実施の形態に係る内視鏡システムの発光素子駆動回路で発光部の発光ダイオードを発光させるタイミングを示し、(A)は赤色用LEDの発光タイミングを示す概略図、(B)は緑色用LEDの発光タイミングを示す概略図、(C)は青色用LEDの発光タイミングを示す概略図。

【図 5】一実施の形態の変形例に係る内視鏡システムにおけるライトガイド、レーザーダイオードを発光させる発光部および発光素子駆動回路を示す概略図。

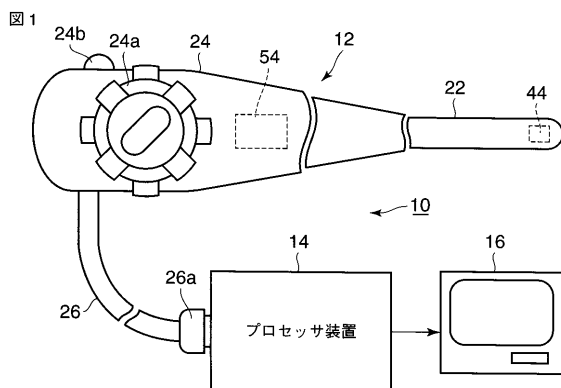
【符号の説明】

【0055】

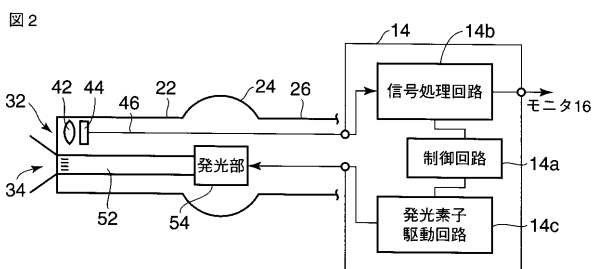
14c...発光素子駆動回路、34...照明光学系、52...ライトガイド、54...発光部、54a...赤色光LED、54b...緑色光LED、54c...青色光LED、55a, 55b, 55c...レンズ部、62...出射端部、64a...第1の入射端部、64b...第2の入射端部、64c...第3の入射端部

10

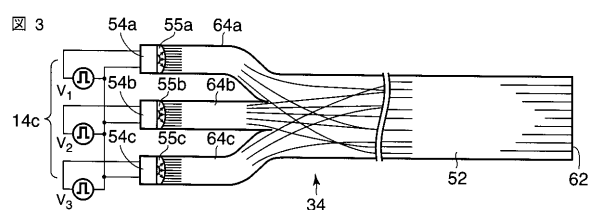
【図 1】



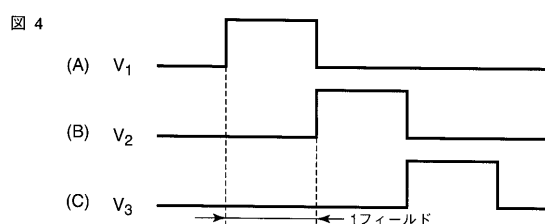
【図 2】



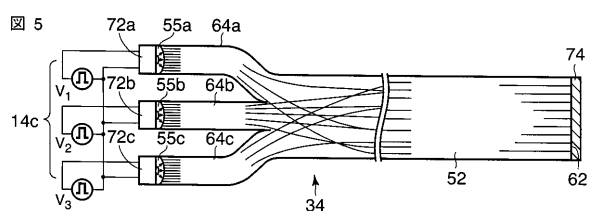
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 戸田 真人

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 CA02 CA06 CA09 CA11 CA12 DA12 GA02

4C061 AA00 BB02 CC06 DD00 FF11 FF40 FF45 FF46 LL02 MM04

NN01 QQ01 QQ07 QQ10 SS01 SS03

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2006314686A5	公开(公告)日	2008-05-15
申请号	JP2005142621	申请日	2005-05-16
[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		
[标]发明人	戸田真人		
发明人	戸田 真人		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/0684		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.300.U G02B23/26.B		
F-TERM分类号	2H040/CA02 2H040/CA06 2H040/CA09 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/DA12 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/FF11 4C061/FF40 4C061/FF45 4C061/FF46 4C061/LL02 4C061/MM04 4C061/NN01 4C061/QQ01 4C061/QQ07 4C061/QQ10 4C061/SS01 4C061/SS03 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/FF11 4C161/FF40 4C161/FF45 4C161/FF46 4C161/LL02 4C161/MM04 4C161/NN01 4C161/QQ01 4C161/QQ07 4C161/QQ10 4C161/SS01 4C161/SS03		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
其他公开文献	JP2006314686A		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够防止组合图像的颜色分离的内窥镜。内窥镜包括观察光学系统和照明光学系统。照明光学系统34包括：发出R光，G光和B光的LED 54a，54b，54c；以及使从这些LED 54a，54b，54c发出的光入射的入射端部64a，64b，64c以及这些入射光。光导52具有发射端62，用于发射从端64a，64b，64c引导的光。从光导52的发射端部62发射的光从相同位置发射。[选择图]图3