

(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2009-39248

(P2009-39248A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl.	F 1	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 D	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-206306 (P2007-206306)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成19年8月8日 (2007.8.8)		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	100147485
			弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100072051
			弁理士 杉村 興作
		(74) 代理人	100114292
			弁理士 来間 清志
		(74) 代理人	100107227
			弁理士 藤谷 史朗
		(74) 代理人	100134005
			弁理士 澤田 達也

最終頁に続く

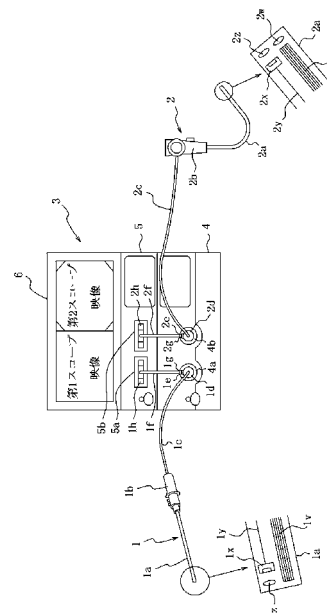
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】種類の異なる2本のスコープを同時に使用でき、全体をコンパクトかつ安価にできる内視鏡システムを提供する。

【解決手段】第1照明光および第2照明光を発生する光源ユニット4と、種類の異なる第1スコープ1および第2スコープ2と、これらスコープ1, 2による第1被写体および第2被写体からの明るさ情報をそれぞれ検出する第1明るさ検出手段1xおよび第2明るさ検出手段2xと、これら明るさ検出手段1x, 2xでそれぞれ検出される明るさ情報に基づいて第1調光信号および第2調光信号を生成する第1調光信号生成手段25および第2調光信号生成手段26と、これら調光信号生成手段25, 26でそれぞれ生成される第1調光信号および第2調光信号に基づいて第1照明光および第2照明光を調光する第1照明光調光手段13および第2照明光調光手段15と、を具備する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 照明光および第 2 照明光を発生する光源ユニットと、
該光源ユニットから発生される前記第 1 照明光により第 1 被写体を照明して観察するための第 1 スコープと、

該第 1 スコープに設けられ、前記第 1 被写体からの明るさ情報を検出する第 1 明るさ検出手段と、

該第 1 明るさ検出手段で検出される明るさ情報に基づいて第 1 調光信号を生成する第 1 調光信号生成手段と、

前記光源ユニットから発生される前記第 2 照明光により前記第 1 被写体とは異なる第 2 被写体を照明して観察するための前記第 1 スコープとは異なる種類の第 2 スコープと、

該第 2 スコープに設けられ、前記第 2 被写体からの明るさ情報を検出する第 2 明るさ検出手段と、

該第 2 明るさ検出手段で検出される明るさ情報に基づいて第 2 調光信号を生成する第 2 調光信号生成手段と、

前記光源ユニットに設けられ、前記第 1 調光信号生成手段で生成される前記第 1 調光信号に基づいて、前記第 1 スコープから前記第 1 被写体に照射する前記第 1 照明光を調光する第 1 照明光調光手段と、

前記光源ユニットに設けられ、前記第 2 調光信号生成手段で生成される前記第 2 調光信号に基づいて、前記第 2 スコープから前記第 2 被写体に照射する前記第 2 照明光を調光する第 2 照明光調光手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記光源ユニットは、

前記第 1 照明光および前記第 2 照明光に対して共通の発光源と、

該発光源からの出射光を前記第 1 照明光および前記第 2 照明光に分離するビームスプリッタと、

を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記光源ユニットは、

前記第 1 照明光を出射する第 1 発光源と、

前記第 2 照明光を出射する第 2 発光源と、

を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記第 1 スコープは、前記第 1 照明光により照明された前記第 1 被写体を撮像する第 1 固体撮像素子を含え、

前記第 2 スコープは、前記第 2 照明光により照明された前記第 2 被写体を撮像する第 2 固体撮像素子を含え、

前記第 1 明るさ検出手段は、前記第 1 固体撮像素子の出力に基づいて前記第 1 調光信号を生成し、

前記第 2 明るさ検出手段は、前記第 2 固体撮像素子の出力に基づいて前記第 2 調光信号を生成する、

ことを特徴とする請求項 1 , 2 または 3 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、種類の異なる 2 本のスコープを同時に使用可能な内視鏡システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、内視鏡システムで使用されるスコープとして、観察光学系による光学像をＣＣＤ等の固体撮像素子で撮像してモニタに表示する、いわゆるビデオスコープが普及している。また、ビデオスコープには、種々の種類があり、例えば、医療用においては、主として外科分野で使用される外科用スコープに属するものとして、腹腔鏡や胸腔鏡等があり、また、主として内科分野で使用される内科用スコープに属するものとして、消化器用スコープに代表される胃用内視鏡や大腸用内視鏡等がある。

【０００３】

このようなビデオスコープを用いる内視鏡システムは、一般に、ビデオスコープと、該ビデオスコープを接続する内視鏡観察装置とを有して構成されている。内視鏡観察装置は、ビデオスコープの照明光学系に照明光を供給する光源ユニットと、ビデオスコープの固体撮像素子からの撮像信号を画像処理して映像信号を出力する画像処理回路を有する画像処理ユニット（一般には、カメラコントロールユニット（ＣＣＵ）と言われている）と、画像処理ユニットからの映像信号による映像を表示するモニタとを有しており、これら光源ユニット、画像処理ユニットおよびモニタは、１台の台車にタワー状に搭載されている。なお、内視鏡観察装置には、必要に応じて、画像処理ユニットからの映像信号を記録する記録ユニットや、送気・送水ポンプ、治療装置等も搭載されている。

10

【０００４】

一方、ビデオスコープの使用態様として、近年では、例えば医療分野で見られるように、一人の患者や被検者に対して種類の異なる２本のビデオスコープを同時に使用する手技が知られている。例えば、外科用スコープを用いて、大腸癌の摘出手術中に、大腸用内視鏡により癌摘出部の縫合状態や出血等の大腸内部の状態を観察する手技がある。

20

【０００５】

従来、このように種類の異なる２本のビデオスコープを使用する手技では、それぞれのビデオスコープに対応する独立した２つの内視鏡システムを使用している。このため、検査や手術に対するコストアップを招くことが懸念されるとともに、２台の内視鏡観察装置を設置するためのスペースを確保する必要がある。また、特に、２台の内視鏡観察装置が離れて配置された場合には、それぞれのモニタを観察しにくくなることが懸念される。

【０００６】

このような問題を解決し得るものとして、例えば、１台の内視鏡観察装置に外科用スコープと消化器用スコープとを切り替えて接続可能にした内視鏡システムが提案されている（例えば、特許文献１参照）。

30

【０００７】

【特許文献１】特開２００６－５５３５０号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

上記特許文献１に開示の内視鏡システムによると、１台の内視鏡観察装置に外科用スコープと消化器用スコープとを切り替えて接続できるので、内視鏡観察装置の汎用性を向上でき、ランニングコストを低下できる利点がある。

40

【０００９】

しかしながら、手術室において、外科用スコープと、例えば消化器用スコープとを同時に用いる手技では、通常、内視鏡観察装置は、外科用スコープを操作する術者がモニタを観察し易いように、手術台周辺の完全清潔域に近接して配置されることから、手術中に、外科用スコープと消化器用スコープとを切り替えない方が、感染に対してはより安全である。

【００１０】

このようなスコープの接続替えを不要にするには、各々のスコープで使用するユニットを１台の台車に搭載して、各スコープを独立して接続可能に内視鏡観察装置を構成することが考えられる。

【００１１】

50

しかし、このように内視鏡観察装置を構成すると、特に、各スコープで使用する光源ユニットは高価で、体積も大きいため、装置全体のコストアップおよび大型化を招くことが懸念される。また、いずれか一方のスコープを使用しない場合には、当該スコープ専用の光源ユニットも使用されないことになるため、コストパフォーマンスおよびスペースファクタが低下することが懸念される。

【 0 0 1 2 】

したがって、かかる事情に鑑みてなされた本発明の目的は、種類の異なる 2 本のスコープを同時に使用でき、全体をコンパクトかつ安価にできる内視鏡システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

10

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成する請求項 1 に係る内視鏡システムの発明は、

第 1 照明光および第 2 照明光を発生する光源ユニットと、

該光源ユニットから発生される前記第 1 照明光により第 1 被写体を照明して観察するための第 1 スコープと、

該第 1 スコープに設けられ、前記第 1 被写体からの明るさ情報を検出する第 1 明るさ検出手段と、

該第 1 明るさ検出手段で検出される明るさ情報に基づいて第 1 調光信号を生成する第 1 調光信号生成手段と、

前記光源ユニットから発生される前記第 2 照明光により前記第 1 被写体とは異なる第 2 被写体を照明して観察するための前記第 1 スコープとは異なる種類の第 2 スコープと、

20

該第 2 スコープに設けられ、前記第 2 被写体からの明るさ情報を検出する第 2 明るさ検出手段と、

該第 2 明るさ検出手段で検出される明るさ情報に基づいて第 2 調光信号を生成する第 2 調光信号生成手段と、

前記光源ユニットに設けられ、前記第 1 調光信号生成手段で生成される前記第 1 調光信号に基づいて、前記第 1 スコープから前記第 1 被写体に照射する前記第 1 照明光を調光する第 1 照明光調光手段と、

前記光源ユニットに設けられ、前記第 2 調光信号生成手段で生成される前記第 2 調光信号に基づいて、前記第 2 スコープから前記第 2 被写体に照射する前記第 2 照明光を調光する第 2 照明光調光手段と、

30

を具備することを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に記載の内視鏡システムにおいて、

前記光源ユニットは、

前記第 1 照明光および前記第 2 照明光に対して共通の発光源と、

該発光源からの出射光を前記第 1 照明光および前記第 2 照明光に分離するビームスプリッタと、

を具備することを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

40

請求項 3 に係る発明は、請求項 1 に記載の内視鏡システムにおいて、

前記光源ユニットは、

前記第 1 照明光を出射する第 1 発光源と、

前記第 2 照明光を出射する第 2 発光源と、

を具備することを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 に係る発明は、請求項 1 , 2 または 3 に記載の内視鏡システムにおいて、

前記第 1 スコープは、前記第 1 照明光により照明された前記第 1 被写体を撮像する第 1 固体撮像素子具备、

前記第 2 スコープは、前記第 2 照明光により照明された前記第 2 被写体を撮像する第 2

50

固体撮像素子を具え、

前記第 1 明るさ検出手段は、前記第 1 固体撮像素子の出力に基づいて前記第 1 調光信号を生成し、

前記第 2 明るさ検出手段は、前記第 2 固体撮像素子の出力に基づいて前記第 2 調光信号を生成する、

ことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、一つの光源ユニットから、種類の異なる第 1 スコープおよび第 2 スコープで使用する第 1 照明光および第 2 照明光を、それぞれ独立して調光可能に出射させるようにしたので、種類の異なる第 1 スコープおよび第 2 スコープの 2 本のスコープを同時に使用でき、全体をコンパクトかつ安価にすることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態について、図を参照して説明する。

【0019】

(第 1 実施の形態)

図 1 は、本発明の第 1 実施の形態に係る内視鏡システムの要部の構成を模式的に示す概略図である。本実施の形態の内視鏡システムは、それぞれ固体撮像素子を有するビデオスコープからなる第 1 スコープ 1 および第 2 スコープ 2 と、これら第 1 スコープ 1 および第 2 スコープ 2 を同時に使用可能な共通の内視鏡観察装置 3 とを有している。

【0020】

内視鏡観察装置 3 には、少なくとも、光源ユニット 4 と、画像処理ユニット 5 と、モニター 6 とがタワー状に搭載されている。なお、この内視鏡観察装置 3 には、必要に応じて記録ユニットや、送気・送水ポンプ、治療装置等が搭載される場合もある。また、天上吊り下げ型内視鏡システムの場合には、モニター 6 は、モニター用のアームに吊り下げられる場合もある。

【0021】

第 1 スコープ 1 は、例えば外科用スコープである公知の腹腔鏡からなり、硬性の挿入部 1 a と、挿入部 1 a の基端側に位置する操作部 1 b と、操作部 1 b から延出するユニバーサルコード 1 c と、ユニバーサルコード 1 c の基端側に設けられた内視鏡コネクタ 1 d とを有している。内視鏡コネクタ 1 d には、その先端部に、挿入部 1 a の先端から操作部 1 b およびユニバーサルコード 1 c に亘って延在して設けられたライトガイド 1 v が結合された照明用コネクタ (図示せず) が設けられているとともに、側部には、例えば挿入部 1 a の先端部に設けられた固体撮像素子 (第 1 固体撮像素子) 1 x からケーブル 1 y を経由して伝送される信号を出力するためのケーブルコネクタ受け 1 e が設けられている。

【0022】

この第 1 スコープ 1 は、内視鏡コネクタ 1 d の先端部に設けられた図示しない照明用コネクタを、光源ユニット 4 に設けられた第 1 照明光用コネクタ受け 4 a に挿入接続する。これにより、光源ユニット 4 から出射される照明光 (第 1 照明光) をライトガイド 1 v を介して第 1 被写体である腹腔内を照明するようにする。

【0023】

また、内視鏡コネクタ 1 d の側部に設けられたケーブルコネクタ受け 1 e には、内視鏡ケーブル 1 f の一端に設けたケーブルコネクタ 1 g を接続し、この内視鏡ケーブル 1 f の他端に設けたケーブルコネクタ 1 h を、画像処理ユニット 5 に設けられた第 1 ケーブルコネクタ受け 5 a に接続する。これにより、ライトガイド 1 v を経て照明され、結像光学系 1 z を介して固体撮像素子 1 x に結像される腹腔内の撮像信号を画像処理ユニット 5 に供給するようにする。

【0024】

一方、第 2 スコープ 2 は、例えば消化器用スコープである公知の大腸用内視鏡からなり

、軟性の挿入部 2 a と、挿入部 2 a の基端側に位置する操作部 2 b と、操作部 2 b から延出するユニバーサルコード 2 c と、ユニバーサルコード 2 c の基端側に設けられた内視鏡コネクタ 2 d とを有している。内視鏡コネクタ 2 d には、第 1 スコープ 1 と同様に、その先端部に、挿入部 2 a の先端から操作部 2 b およびユニバーサルコード 2 c に亘って延在して設けられたライトガイド 2 v が結合された照明用コネクタ（図示せず）が設けられているとともに、側部には、例えば挿入部 2 a の先端部に設けられた固体撮像素子（第 2 固体撮像素子）2 x からケーブル 2 y を経由して伝送される信号を出力するためのケーブルコネクタ受け 2 e が設けられている。

【0025】

この第 2 スコープ 2 は、内視鏡コネクタ 2 d の先端部に設けられた図示しない照明用コネクタを、光源ユニット 5 に設けられた第 2 照明光用コネクタ受け 4 b に挿入接続する。これにより、光源ユニット 4 から出射される照明光（第 2 照明光）をライトガイド 2 v から照明レンズ 2 w を介して第 2 被写体である大腸内を照明するようにする。

10

【0026】

また、内視鏡コネクタ 2 d の側部に設けられたケーブルコネクタ受け 2 e には、内視鏡ケーブル 2 f の一端に設けたケーブルコネクタ 2 g を接続し、この内視鏡ケーブル 2 f の他端に設けたケーブルコネクタ 2 h を、画像処理ユニット 5 に設けられたケーブルコネクタ受け 5 b に接続する。これにより、ライトガイド 2 v および照明レンズ 2 w を経て照明され、結像光学系 2 z を介して固体撮像素子 2 x に結像される大腸内の撮像信号を画像処理ユニット 5 に供給するようにする。

20

【0027】

図 2 は、図 1 に示す光源ユニット 4 の内部の構成を示す図である。この光源ユニット 4 は、一つの発光源 1 1 を用い、この発光源 1 1 から出射される照明光を、ビームスプリッタ 1 2 により第 1 照明光および第 2 照明光に分離するようにしたものである。ビームスプリッタ 1 2 で分離された第 1 照明光は、第 1 照明光用調光手段 1 3 を介して第 1 照明光用コネクタ受け 4 a に入射させるようにする。また、ビームスプリッタ 1 2 で分離された第 2 照明光は、反射プリズム 1 4 および第 2 照明光用調光手段 1 5 を介して第 2 照明光用コネクタ受け 4 b に入射させるようにする。なお、反射プリズム 1 4 をデジタルマイクロミラーデバイス（DMD：登録商標）で構成して、第 2 照明光調光手段 1 5 と一体化してもよい。また、反射プリズム 1 4 は、第 2 照明光用コネクタ受け 4 b を光源ユニット 4 の側面に設ける場合には、省略することができる。

30

【0028】

第 1 照明光用調光手段 1 3 は、例えば絞り等を有して構成し、画像処理ユニット 5 からの第 1 調光信号に基づいて、第 1 スコープ 1 に供給する第 1 照明光が所要の光量となるように制御する。同様に、第 2 照明光用調光手段 1 5 も、例えば絞り等を有して構成し、画像処理ユニット 5 からの第 2 調光信号に基づいて、第 2 スコープ 2 に供給する第 2 照明光が所要の光量となるように制御する。

【0029】

図 3 は、図 1 に示す画像処理ユニット 5 の内部の回路構成を示すブロック図である。画像処理ユニット 5 には、第 1 画像処理回路 2 1 と、第 2 画像処理回路 2 2 と、映像信号処理回路 2 3 とを設け、第 1 画像処理回路 2 1 により第 1 スコープ 1 の固体撮像素子 1 x から得られる撮像信号を画像処理して第 1 スコープ 1 による映像信号を生成し、第 2 画像処理回路 2 2 により第 2 スコープ 2 の固体撮像素子 2 x から得られる撮像信号を画像処理して第 2 スコープ 2 による映像信号を生成し、映像信号処理回路 2 3 により第 1 画像処理回路 2 1 で生成された第 1 スコープ 1 による映像信号と、第 2 画像処理回路 2 2 で生成された第 2 スコープ 2 による映像信号とに基づいて、モニタ 6 に表示する映像を生成する。

40

【0030】

映像信号処理回路 2 3 で生成された映像信号は、映像出力端子 5 c から映像ケーブルを経てモニタ 6 に供給し、これにより、第 1 スコープ 1 による映像と第 2 スコープ 2 による映像とを、ピクチャインピクチャ、ピクチャアウトピクチャ、ピクチャサイドピクチャ等

50

によりモニタ 6 に同時に 2 画面表示したり、第 1 スコープ 1 による映像のみ、あるいは第 2 スコープ 2 による映像のみの 1 画面をモニタ 6 に表示したりする。

【0031】

さらに、本実施の形態では、画像処理ユニット 5 に、第 1 調光信号生成回路 2 5 および第 2 調光信号生成回路 2 6 を設け、第 1 調光信号生成回路 2 5 により第 1 スコープ 1 の固体撮像素子 1 x から得られる撮像信号に基づいて第 1 調光信号を生成し、第 2 調光信号生成回路 2 6 により第 2 スコープ 2 の固体撮像素子 2 x から得られる撮像信号に基づいて第 2 調光信号を生成する。

【0032】

第 1 調光信号生成回路 2 5 で生成された第 1 調光信号は、第 1 調光信号出力端子 5 d から信号ケーブルを経て光源ユニット 4 の第 1 照明光用調光手段 1 3 に供給し、これによりモニタ 6 に表示される第 1 スコープ 1 による映像の明るさを制御するようにする。同様に、第 2 調光信号生成回路 2 5 で生成された第 2 調光信号は、第 2 調光信号出力端子 5 e から信号ケーブルを経て光源ユニット 4 の第 2 照明光用調光手段 1 5 に供給し、これによりモニタ 6 に表示される第 2 スコープ 2 による映像の明るさを制御するようにする。

【0033】

すなわち、本実施の形態では、第 1 スコープ 1 の固体撮像素子 1 x を第 1 明るさ検出手段としても機能させて、この固体撮像素子 1 x から得られる撮像信号を第 1 画像処理回路 2 1 で画像の明るさとして判断して制御情報を第 1 調光信号生成回路 2 5 に供給し、これにより第 1 スコープ 1 による腹腔内の第 1 被写体の映像が所望の明るさでモニタ 6 に表示されるように、第 1 照明光用調光手段 1 3 により第 1 スコープ 1 から第 1 被写体に照射する第 1 照明光を調光する。

【0034】

同様に、第 2 スコープ 2 の固体撮像素子 2 x を第 2 明るさ検出手段としても機能させて、この固体撮像素子 2 x から得られる撮像信号を第 2 画像処理回路 2 2 で画像の明るさとして判断して制御情報を第 2 調光信号生成回路 2 6 に供給し、これにより第 2 スコープ 2 による大腸内の第 2 被写体の映像が所望の明るさでモニタ 6 に表示されるように、第 2 照明光用調光手段 1 5 により第 2 スコープ 2 から第 2 被写体に照射する第 2 照明光を調光する。

【0035】

本実施の形態によれば、種類の異なる第 1 スコープ 1 および第 2 スコープ 2 を同時に使用可能に、光源ユニット 4 および画像処理ユニット 5 を構成したので、これら光源ユニット 4 および画像処理ユニット 5 を搭載する内視鏡観察装置 3 を含む内視鏡システム全体をコンパクトかつ安価にできる。また、第 1 スコープ 1 あるいは第 2 スコープ 2 のみを使用する場合には、使用するスコープのみを取り付ければよいので、使い勝手を向上することができる。

【0036】

(第 2 実施の形態)

図 4 は、本発明の第 2 実施の形態に係る内視鏡システムの要部の構成を示す概略図である。本実施の形態の内視鏡システムは、第 1 実施の形態の内視鏡システムにおける内視鏡観察装置 3 において、光源ユニット 4 の構成が異なるものである。

【0037】

すなわち、本実施の形態の光源ユニット 4 は、図 4 に示すように、第 1 照明光用の第 1 発光源 3 1 と、第 2 照明光用の第 2 発光源 3 2 とを用い、第 1 発光源 3 1 から出射される第 1 照明光を、第 1 照明光用調光手段 1 3 を介して第 1 照明光用コネクタ受け 4 a に入射させ、第 2 発光源 3 2 から出射される第 2 照明光を、第 2 照明光用調光手段 1 5 を介して第 2 照明光用コネクタ受け 4 b に入射させるようにしたもので、その他の構成および動作は、第 1 実施の形態と同様である。

【0038】

このように、光源ユニット 4 を、第 1 照明光用の第 1 発光源 3 1 と、第 2 照明光用の第

10

20

30

40

50

2 発光源 3 2 とを用いて構成すれば、それぞれの発光源として、使用するスコープに応じた適切な容量のものを使用することができる。また、一方のスコープのみを使用する場合には、対応する発光源のみを点灯させればよく、また、発光源の故障等にも個々に対応できるので、使い勝手をより向上することができる。

【0039】

(第3実施の形態)

図5は、本発明の第3実施の形態に係る内視鏡システムの要部の構成を模式的に示す概略図である。本実施の形態の内視鏡システムは、第1実施の形態または第2実施の形態の内視鏡システムにおける内視鏡観察装置3において、画像処理ユニット5を、第1スコープ用の第1画像処理ユニット41と、第2スコープ用の第2画像処理ユニット42とに分離して、第1スコープ1の内視鏡ケーブル1fのケーブルコネクタ1hを、第1画像処理ユニット41に設けたケーブルコネクタ受け41aに接続し、第2スコープ2の内視鏡ケーブル2fのケーブルコネクタ2hを、第2画像処理ユニット42に設けたケーブルコネクタ受け42aに接続するようにしたものである。

10

【0040】

第1画像処理ユニット41には、図3に示した第1画像処理回路21および第1調光信号生成回路25を設けて、第1調光信号生成回路25で生成される第1調光信号を、信号ケーブルを経て光源ユニット4の第1照明光用調光手段13(図2または図4参照)に供給する。同様に、第2画像処理ユニット42には、図3に示した第2画像処理回路22および第2調光信号生成回路26を設けて、第2調光信号生成回路26で生成される第2調光信号を、信号ケーブルを経て光源ユニット4の第2照明光用調光手段15(図2または図4参照)に供給する。

20

【0041】

また、第1画像処理ユニット41または第2画像処理ユニット42の少なくとも一方には、図3に示した映像信号処理回路23を設けて、この映像信号処理回路23で生成した映像信号を、映像ケーブルを経てモニタ6に供給する。なお、第1画像処理ユニット41または第2画像処理ユニット42の他方の画像処理回路と映像信号処理回路23とは、接続ケーブルを介して接続する。その他の構成および動作は、第1実施の形態または第2実施の形態と同様である。

【0042】

30

本実施の形態によれば、画像処理ユニットを、第1スコープ用の第1画像処理ユニット41と、第2スコープ用の第2画像処理ユニット42とに分割したので、一方のスコープのみを使用する場合には、対応する画像処理ユニットのみを動作させれば良く、また、画像処理ユニットの故障等にも個々に対応できるので、使い勝手をより向上することができる。

【0043】

(第4実施の形態)

図6は、本発明の第4実施の形態に係る内視鏡システムの要部の構成を模式的に示す概略図である。本実施の形態の内視鏡システムは、第1実施の形態または第2実施の形態における内視鏡観察装置3において、光源ユニット4の構成要素および画像処理ユニット5の構成要素を、一つの光源ユニット51に内蔵したものである。

40

【0044】

このため、光源ユニット51には、第1スコープ1の照明用コネクタを挿入接続する第1照明光用コネクタ受け51aと、第2スコープ2の照明用コネクタを挿入接続する第2照明光用コネクタ受け51bと、第1スコープ1の内視鏡ケーブル1fのケーブルコネクタ1hを接続する第1ケーブルコネクタ受け51cと、第2スコープ2の内視鏡ケーブル2fのケーブルコネクタ2hを接続する第2ケーブルコネクタ受け51dとを設ける。なお、第1スコープ1のケーブルコネクタ1hは、内視鏡コネクタ1dに直接設けるようにして、内視鏡コネクタ1dの照明用コネクタを第1照明光用コネクタ受け51aに挿入接続すると同時に、ケーブルコネクタ1hが第1ケーブルコネクタ受け51cに接続される

50

ようにする。同様に、第 2 スコープ 2 のケーブルコネクタ 2 h は、内視鏡コネクタ 2 d に直接設けるようにして、内視鏡コネクタ 2 d の照明用コネクタを第 2 照明光用コネクタ受け 5 1 b に挿入接続すると同時に、ケーブルコネクタ 2 h が第 2 ケーブルコネクタ受け 5 1 d に接続されるようにする。その他の構成および動作は、第 1 実施の形態または第 2 実施の形態と同様である。

【 0 0 4 5 】

このように、本実施の形態では、第 1 スコープ 1 および第 2 スコープ 2 を同時に使用可能に、第 1 実施の形態または第 2 実施の形態における光源ユニット 4 および画像処理ユニット 5 を、一つの光源ユニット 5 1 として一体化したので、内視鏡観察装置 3 をよりコンパクトにでき、内視鏡システム全体をより安価にできる。

10

【 0 0 4 6 】

なお、本発明は、上記実施の形態にのみ限定されるものではなく、幾多の変形または変更が可能である。例えば、上記各実施の形態において、図 3 に示した映像信号処理回路 2 3 を設けることなく、第 1 画像処理回路 2 1 で生成した第 1 スコープ 1 の映像と、第 2 画像処理回路 2 2 で生成した第 2 スコープ 2 の映像とを、それぞれ別々のモニタに表示するように構成することもできる。また、第 1 照明光用調光手段や第 2 照明光用調光手段は、発光源から出射された光量を制御する絞り等に限らず、発光源自体の発光輝度を制御するように構成することもできる。

【 0 0 4 7 】

さらに、第 1 スコープおよび第 2 スコープは、それぞれ外科用スコープおよび消化器用スコープに限らず、第 1 スコープと第 2 スコープとが異なれば、外科用スコープと外科用スコープとの組み合わせとしたり、内科用スコープと内科用スコープとの組み合わせとしたりすることもできる。また、第 1 スコープおよび / または第 2 スコープは、撮像信号や映像信号を無線送信する無線スコープとして、該無線スコープから無線送信される撮像信号や映像信号を内視鏡観察装置側で受信するように構成することもできる。

20

【 0 0 4 8 】

また、上記各実施の形態では、第 1 スコープおよび第 2 スコープのそれぞれの固体撮像素子を明るさ検出手段としても機能させるようにしたが、固体撮像素子とは別個に、被写体からの反射光を受光するように C d S (光導電素子) 等を有する明るさ検出手段を設けることもできる。さらに、本発明は、医療用の内視鏡システムに限らず、工業用の内視鏡システムにも適用することができるとともに、固体撮像素子を有さないスコープを用いる場合にも、有効に適用することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 9 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施の形態に係る内視鏡システムの要部の構成を模式的に示す概略図である。

【 図 2 】 図 1 に示す光源ユニットの内部の構成を示す図である。

【 図 3 】 図 1 に示す画像処理ユニットの内部の回路構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 本発明の第 2 実施の形態に係る内視鏡システムの要部の構成を示す概略図である。

40

【 図 5 】 本発明の第 3 実施の形態に係る内視鏡システムの要部の構成を模式的に示す概略図である。

【 図 6 】 本発明の第 4 実施の形態に係る内視鏡システムの要部の構成を模式的に示す概略図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

1 第 1 スコープ

1 a 挿入部

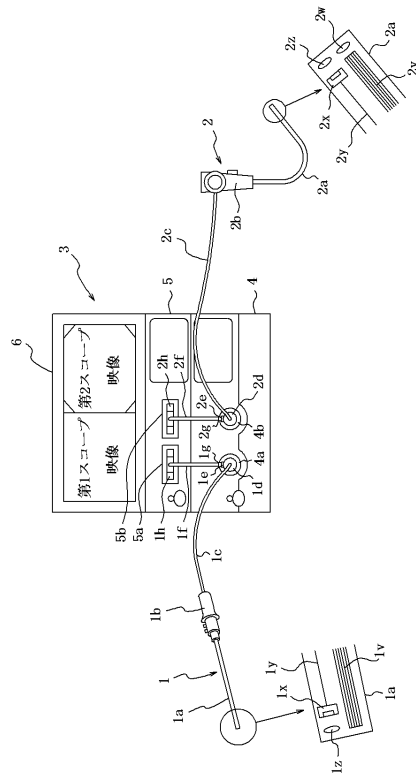
1 b 操作部

1 c ユニバーサルコード

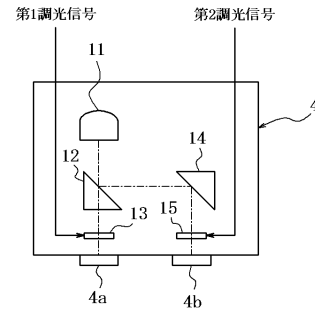
50

1 d	内視鏡コネクタ	
1 f	内視鏡ケーブル	
1 h	ケーブルコネクタ	
1 v	ライトガイド	
1 x	固体撮像素子	
2	第 2 スコープ	
2 a	挿入部	
2 b	操作部	
2 c	ユニバーサルコード	
2 d	内視鏡コネクタ	10
2 f	内視鏡ケーブル	
2 h	ケーブルコネクタ	
2 v	ライトガイド	
2 x	固体撮像素子	
3	内視鏡観察装置	
4	光源ユニット	
4 a	第 1 照明光用コネクタ受け	
4 b	第 2 照明光用コネクタ受け	
5	画像処理ユニット	
5 a	第 1 ケーブルコネクタ受け	20
5 b	第 2 ケーブルコネクタ受け	
6	モニタ	
1 1	発光源	
1 2	ビームスプリッタ	
1 3	第 1 照明光用調光手段	
1 5	第 2 照明光用調光手段	
2 1	第 1 画像処理回路	
2 2	第 2 画像処理回路	
2 3	映像信号処理回路	
2 5	第 1 調光信号生成回路	30
2 6	第 2 調光信号生成回路	
3 1	第 1 発光源	
3 2	第 2 発光源	
4 1	第 1 画像処理ユニット	
4 1 a	ケーブルコネクタ受け	
4 2	第 2 画像処理ユニット	
4 2 a	ケーブルコネクタ受け	
5 1	光源ユニット	
5 1 a	第 1 照明光用コネクタ受け	
5 1 b	第 2 照明光用コネクタ受け	40
5 1 c	第 1 ケーブルコネクタ受け	
5 1 d	第 2 ケーブルコネクタ受け	

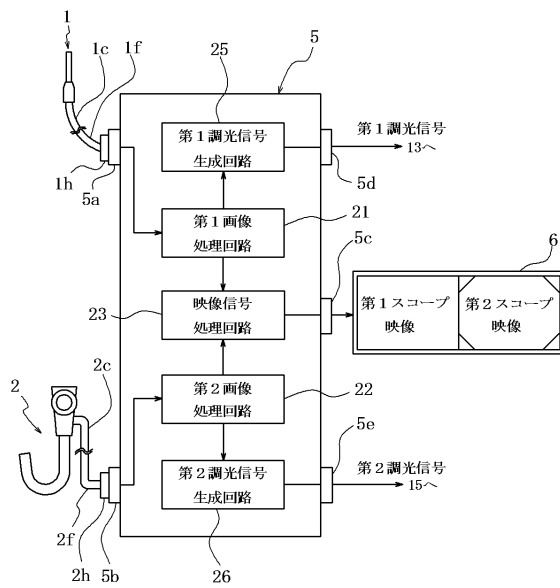
【図 1】



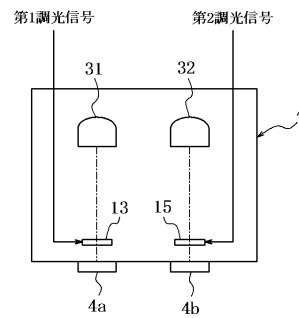
【図 2】



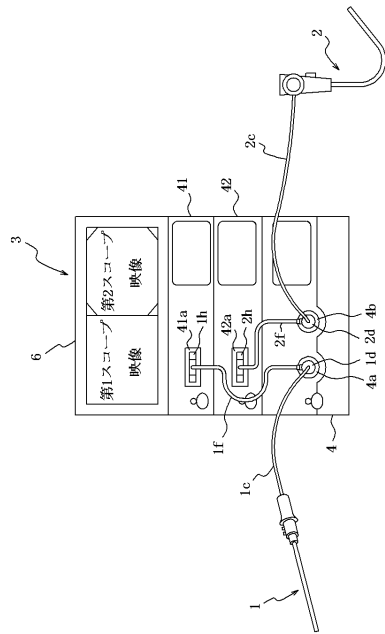
【図 3】



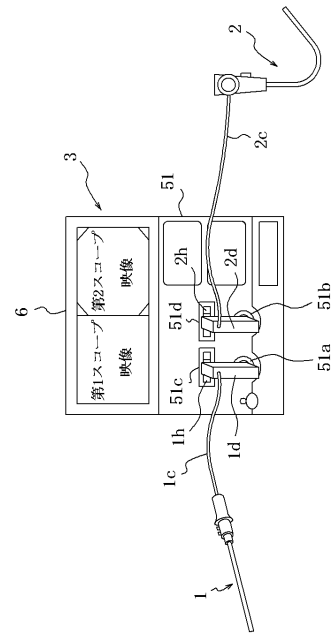
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 森 孝夫

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 BA10 CA06 DA03

4C061 GG01 NN09 QQ07

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2009039248A	公开(公告)日	2009-02-26
申请号	JP2007206306	申请日	2007-08-08
[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	森孝夫		
发明人	森 孝夫		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.D A61B1/06.510 A61B1/06.612 A61B1/07.731		
F-TERM分类号	2H040/BA10 2H040/CA06 2H040/DA03 4C061/GG01 4C061/NN09 4C061/QQ07 4C161/GG01 4C161/NN09 4C161/QQ07		
代理人(译)	杉村健二 克利马清 藤四郎 泽田达也		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够同时使用两种不同种类的内窥镜系统，并且整体上做得紧凑和便宜。解决方案：内窥镜系统包括：光源单元4，用于产生第一照明光和第二照明光；不同种类的第一范围1和第二范围2；第一亮度检测装置1x和第二亮度检测装置2x，用于分别通过示波器1和2检测来自第一物体和第二物体的亮度信息；第一光控制信号发生装置25和第二光控制信号发生装置26，用于根据分别在亮度检测装置1x和2x中检测到的亮度信息产生第一光控制信号和第二光控制信号；第一照明光控制装置13和第二照明光控制装置15，用于根据在光控制信号生成中分别产生的第一光控制信号和第二光控制信号控制第一照明光和第二照明光意思是25和26。Ž

