

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5459991号
(P5459991)

(45) 発行日 平成26年4月2日(2014.4.2)

(24) 登録日 平成26年1月24日(2014.1.24)

(51) Int.Cl.		F 1			
A 6 1 B	1/06	(2006.01)	A 6 1 B	1/06	A
G 0 2 B	23/26	(2006.01)	G 0 2 B	23/26	B

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-171953 (P2008-171953)	(73) 特許権者	306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(22) 出願日	平成20年7月1日(2008.7.1)	(74) 代理人	100075281 弁理士 小林 和憲
(65) 公開番号	特開2010-11894 (P2010-11894A)	(72) 発明者	吉原 正敏 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324 番地 フジノン株式会社内
(43) 公開日	平成22年1月21日(2010.1.21)	審査官	井上 香緒梨
審査請求日	平成23年1月18日(2011.1.18)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像素子を内蔵した内視鏡が着脱自在に接続され、前記撮像素子から出力される撮像信号に基づいて内視鏡画像を生成する1台のプロセッサ装置と、

前記内視鏡が着脱自在に接続され、被検体内を照明する光を前記内視鏡に供給する複数台の光源装置と、

前記プロセッサ装置及び全ての前記光源装置に接続され、複数台の前記光源装置の中から、いずれかの前記光源装置に切り替える切替器とを備え、

前記切替器は、前記プロセッサ装置及び前記光源装置を介して内視鏡固有の識別情報を取得して、前記プロセッサ装置を介して取得した前記識別情報と一致する前記識別情報の取得元である光源装置を判別し、判別した前記光源装置に切り替えることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項2】

前記識別情報は、内視鏡のシリアルナンバーであ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】

前記切替器は、前記プロセッサ装置及び前記光源装置に接続し、前記内視鏡に光を供給する前記光源装置を、マンマシンインターフェースからの切替信号に基づいて切り替えることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、プロセッサ装置と光源装置とを備えた内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

医療の分野では内視鏡システムを用いた検査が広く用いられている。内視鏡システムは、体腔（被検体）内を撮影する内視鏡と、この内視鏡が着脱自在に接続され、内視鏡に内蔵された固体撮像素子から出力される撮像信号に基づいて内視鏡画像を生成するプロセッサ装置と、内視鏡画像を表示するモニタと、体腔内を照明する光を内視鏡に供給する光源装置とから構成されている。医師は、モニタに映し出される内視鏡画像を見ながら検査を行う。

10

【0003】

このような内視鏡システムを用いた検査の分野では、病変の発見を容易にしたNBI（Narrow Band Imaging）などといった新たな手法が脚光を浴びている。従来の手法では、内視鏡画像を取得するために白色光を照射するが、新たな手法では、粘膜下層部の血管や、胃壁、腸の表層組織などを強調した内視鏡画像を取得するために、特定の波長帯域の光を照射する。このため、新たな手法の検査を導入する場合、専用の光源装置を用意する必要がある。

【0004】

専用の光源装置としては、白色光と特定の波長帯域の光とを切り替えて照射する切替式（例えば、特許文献1、2参照）と、特定の波長帯域の光だけを照射する単一式とがある。切替式光源装置の方が、1台で特殊な検査と従来の手法の検査に対応しているので使い勝手はよいものの、高価である。また、白色光の光源装置を単体で所有していることが多く、切替式を買うと白色光の光源装置が無駄になる。このため、比較的安価である単一式で事を足らせている。

20

【特許文献1】特開2000-041942号公報

【特許文献2】特開2001-190490号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

しかしながら、従前の内視鏡システムでは、プロセッサ装置を光源装置と一対一に対応させて使用するから、プロセッサ装置からのケーブルを検査に用いる光源装置に組み替える必要があり、手間が掛かる。

【0006】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、1台のプロセッサ装置に対して複数台の光源装置を対応させた内視鏡システム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】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の内視鏡システムは、撮像素子を内蔵した内視鏡が着脱自在に接続され、前記撮像素子から出力される撮像信号に基づいて内視鏡画像を生成する1台のプロセッサ装置と、前記内視鏡が着脱自在に接続され、被検体内を照明する光を前記内視鏡に供給する複数台の光源装置と、前記プロセッサ装置及び全ての前記光源装置に接続され、複数台の前記光源装置の中から、いずれかの前記光源装置に切り替える切替器とを備え、前記切替器は、前記プロセッサ装置及び前記光源装置を介して内視鏡固有の識別情報を取得して、前記プロセッサ装置を介して取得した前記識別情報と一致する前記識別情報の取得元である光源装置を判別し、判別した前記光源装置に切り替える。

40

【0009】

請求項2に記載の発明では、前記識別情報は、内視鏡のシリアルナンバーである。

【0010】

請求項3に記載の発明では、前記切替器は、前記プロセッサ装置及び前記光源装置に接

50

続し、前記内視鏡に光を供給する前記光源装置を、マンマシンインターフェースからの切替信号に基づいて切り替える。

【発明の効果】

【0012】

本発明の内視鏡システムによれば、複数台の光源装置の中から、いずれかの光源装置に切り替えるから、1台のプロセッサ装置に対して複数台の光源装置を対応させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

[第1実施形態]

図1に示すように、第1実施形態の内視鏡システム10は、体腔内を撮影する内視鏡11と、内視鏡画像を生成するプロセッサ装置12と、体腔内を照明する光を内視鏡11に供給する光源装置13、14と、内視鏡画像を表示するモニタ15と、使用する光源装置13、14の切替えを行う切替器16とから構成されている。内視鏡システム10は、カート(図示省略)に各装置一式が搭載されて使用される。

【0014】

内視鏡11は、体腔内に挿入される可撓性を有した挿入部17と、挿入部17の基端部分に連設された操作部18と、プロセッサ装置12、及び光源装置13又は14に接続されるユニバーサルコード19とを備えている。

【0015】

挿入部17の先端には、撮像素子としてCCD(charge coupled device)20(図2参照)を内蔵した先端部21が設けられている。先端部21の後方には、複数の湾曲駒(図示省略)を連結した湾曲部22が設けられている。湾曲部22は、操作部18に設けられたアングルノブ23が操作されて、挿入部17内に挿設されたワイヤ(図示省略)が押し引きされることにより、上下左右方向に湾曲動作する。これにより、先端部21が体腔内の所望の方向に向けられる。

【0016】

ユニバーサルコード19の基端は、コネクタ24に連結されている。コネクタ24は、複合タイプのものであり、コネクタ24にはプロセッサ装置12が接続される他、光源装置13又は14が接続される。以下では、コネクタ24が光源装置13に接続されている場合を説明する。

【0017】

プロセッサ装置12は、CCD20から出力された撮像信号を受信し、受信した撮像信号に各種信号処理を施して画像データに変換する。プロセッサ装置12で変換された画像データは、プロセッサ装置12にケーブル25で接続されたモニタ15に内視鏡画像として表示される。プロセッサ装置12は、ケーブル26を介して切替器16と電氣的に接続され、内視鏡システム10の動作を統括的に制御する。なお、ケーブル25、26には、LAN、ANSI/TIA/EIA-232-F-1997(俗にいうRS-232)などを用いればよい。

【0018】

切替器16は、ケーブル34、35を介して光源装置13、14と電氣的に接続されている。なお、ケーブル34、35には、LAN、ANSI/TIA/EIA-232-F-1997(俗にいうRS-232)などを用いればよい。

【0019】

図2において、先端部21の端面28には、照明窓29、観察窓30、鉗子出口(図示省略)、及び送気送水ノズル(図示省略)が設けられている。照明窓29からは、光源装置13又は14からライトガイド31を介して導かれた照明光が観察部位に照射される。観察窓30には、観察部位の像光が入射される。鉗子出口は、挿入部17内に配設された鉗子チャンネル(図示省略)に接続され、操作部18に設けられた鉗子口32(図1参照)に連通している。鉗子口32には、注射針や高周波メスなどが先端に配された各種処置具が挿通され、各種処置具の先端が鉗子出口から露出される。送気送水ノズルは、操作部

10

20

30

40

50

18に設けられた送気送水ボタン33(図1参照)の操作に応じて、光源装置13又は14に内蔵された送気送水機構(図示省略)から供給される洗浄水や空気を、観察窓30に向けて噴射する。

【0020】

内視鏡11に内蔵されたCCD20は、観察窓30に対向して設けられた対物レンズ41の結像位置に配設されている。内視鏡11には、CCD20の他に、相関二重サンプリング/プログラブルゲインアンプ(以下、「CDS/PGA」という。)42、ROM43などが設けられている。CCD20は、観察窓30及び対物レンズ41を介して入射した観察部位の像光を撮像し、像光に応じた撮像信号を出力する。CDS/PGA42は、CCD20から出力される撮像信号に対してノイズ除去と増幅とを行う。ROM43には、内視鏡11固有の識別情報(例えば、内視鏡11のシリアルナンバー)が記憶されている。詳しくは後述するが、ROM43に記憶されている識別情報は、光源装置13、14の選択に用いられる。

10

【0021】

プロセッサ装置12には、システム制御部44、タイミングジェネレータ(以下、「TG」という。)45、CCDドライバ46、A/D変換器(以下、「A/D」という。)47、画像生成部48が設けられている。システム制御部44は、光源装置13のシステム制御部49、又は光源装置14のシステム制御部50と通信を行うとともに、プロセッサ装置12の各部を統括的に制御する。

【0022】

TG45は、システム制御部44の制御の下、タイミング信号(クロックパルス)をCCDドライバ46に入力する。CCDドライバ46は、入力されたタイミング信号に基づいて、駆動信号をCCD20に入力し、CCD20の蓄積電荷の読出しタイミングやCCD20の電子シャッタ速度などを制御する。

20

【0023】

A/D47は、CDS/PGA42から出力されるアナログの撮像信号をデジタルの画像データに変換する。画像生成部48は、A/D47でデジタル化された画像データに対して各種の画像処理を施し、内視鏡画像を生成する。また、画像生成部48は、生成した内視鏡画像をモニタ15の形式に対応したビデオ信号(コンポーネント信号、コンポジット信号など)に変換し、そのビデオ信号をモニタ15に出力する。これにより、内視鏡画像がモニタ15に表示される。

30

【0024】

光源装置13には、システム制御部49、光源51、光源ドライバ52、絞り機構53、集光レンズ54などが設けられている。システム制御部49は、光源装置13の各部を統括的に制御する。

【0025】

光源51は、キセノンランプやハロゲンランプなどからなり、光源ドライバ52により駆動制御される。絞り機構53は、光源51の光射出側に配置され、集光レンズ54に入射される光量を増減させる。集光レンズ54は、絞り機構53を通過した白色光を集め、光源装置13に接続された内視鏡11のライトガイド31の入射端に光を導く。ライトガイド31は、内視鏡11の基端から先端部21まで挿通され、射出端が照明窓29に接続されている。

40

【0026】

光源装置14には、システム制御部50、光源55、光源ドライバ56、絞り機構57、集光レンズ58などが設けられている。光源装置14は、光源装置13の構成とは異なり、光源55と絞り機構57との間に、所定帯域の光のみを透過させるフィルタ(図示省略)が設けられている。光源装置14は、フィルタを備えたことで、内視鏡11に特殊光を供給する。

【0027】

切替器16には、システム制御部59、及び接続切替部60が設けられている。システ

50

ム制御部 5 9 は、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が、光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9、及び光源装置 1 4 のシステム制御部 5 0 のどちらと通信を行うかを決定するとともに、切替器 1 6 の各部を統括的に制御する。プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 は、光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9 と光源装置 1 4 のシステム制御部 5 0 のうち、切替器 1 6 のシステム制御部 5 9 が決定した一方と通信を行う。

【 0 0 2 8 】

システム制御部 4 4 がいずれのシステム制御部 4 9、5 0 と通信を行うかをシステム制御部 5 9 で決定する方法は、内視鏡 1 1 の ROM 4 3 に記憶された識別情報に基づいて行われる。識別情報は、ROM 4 3 からユニバーサルコード 1 9 及びコネクタ 2 4 を介してプロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 に入力される。そして、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 からケーブル 2 6 を介して切替器 1 6 のシステム制御部 5 9 に取得される。また、識別情報は、ROM 4 3 からユニバーサルコード 1 9 及びコネクタ 2 4 を介して内視鏡 1 1 が接続された光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9 に入力される。そして、光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9 からケーブル 3 4 を介して切替器 1 6 のシステム制御部 5 9 に取得される。その一方、内視鏡 1 1 が接続されていない光源装置 1 4 からは取得されない。システム制御部 5 9 は、プロセッサ装置 1 2 を介して取得された識別情報が光源装置 1 3 から取得されたことを受け、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9 と通信を行うと決定する。なお、内視鏡 1 1 が光源装置 1 4 に接続されている場合には、光源装置 1 4 を介して識別情報が取得されるので、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が光源装置 1 4 のシステム制御部 5 0 と通信を行うことが決定される。

【 0 0 2 9 】

接続切替部 6 0 は、システム制御部 5 9 による決定に基づいて、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 と、光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9、及び光源装置 1 4 のシステム制御部 5 0 のいずれか一方との接続を切り替える。本実施形態では、接続切替部 6 0 は、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 と、光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9 とを接続し、通信可能な状態にする。

【 0 0 3 0 】

次に、上記構成の内視鏡システム 1 0 の処理手順について、図 3 のフローチャートを参照しながら説明する。医師は、内視鏡システム 1 0 で検査を実施する際、プロセッサ装置 1 2、及び光源装置 1 3 又は 1 4 のそれぞれに内視鏡 1 1 を接続する（図 1 参照）とともに、内視鏡システム 1 0 の電源を入れる。以下では、内視鏡 1 1 が光源装置 1 3 に接続された場合を説明する。

【 0 0 3 1 】

内視鏡システム 1 0 に電源が入ると、切替器 1 6 のシステム制御部 5 9 は、内視鏡 1 1 の識別情報を、プロセッサ装置 1 2 を介して取得するとともに、光源装置 1 3 又は 1 4 を介して取得する。そして、切替器 1 6 のシステム制御部 5 9 は、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が、光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9、及び光源装置 1 4 のシステム制御部 5 0 のどちらと通信を行うかを決定する。内視鏡 1 1 の識別情報が光源装置 1 3 を介して取得された場合には、切替器 1 6 のシステム制御部 5 9 は、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9 と通信を行うと決定する。一方、内視鏡 1 1 の識別情報が光源装置 1 4 を介して取得された場合には、切替器 1 6 のシステム制御部 5 9 は、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が光源装置 1 4 のシステム制御部 5 0 と通信を行うと決定する。本実施形態の説明では、内視鏡 1 1 が光源装置 1 3 に接続されているので、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9 と通信を行うと決定される。

【 0 0 3 2 】

医師は、プロセッサ装置 1 2 に設けられた検査開始ボタン（図示省略）を操作する。これにより、内視鏡システム 1 0 の各部に検査の開始が指示される。

【 0 0 3 3 】

プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 は、検査開始の指示を受けると、T G 4 5 を制御し、C C D ドライバ 4 6 による C C D 2 0 の駆動を開始させる。C C D 2 0 は、C C D ドライバ 4 6 の駆動に応じて、観察窓 3 0 及び対物レンズ 4 1 を介して入射した観察部位の像光を撮像し、像光に応じた撮像信号を出力する。

【 0 0 3 4 】

出力された撮像信号は、C D S / P G A 4 2 でノイズ除去と増幅とが行われる。ノイズ除去と増幅とが行われた撮像信号は、A / D 4 7 に入力され、デジタルの画像データに変換される。画像データは、画像生成部 4 8 に入力される。画像生成部 4 8 は、入力された画像データに対して各種の画像処理を施し、画像データから内視鏡画像を生成する。また、画像生成部 4 8 は、生成した内視鏡画像をモニタ 1 5 の形式に対応したビデオ信号に変換し、そのビデオ信号をモニタ 1 5 に出力する。これにより、内視鏡画像がモニタ 1 5 に表示される。

【 0 0 3 5 】

医師は、モニタ 1 5 に内視鏡画像が表示されると、患者の体腔内に内視鏡 1 1 の先端部 2 1 を挿入し、体腔内の観察を始める。

【 0 0 3 6 】

以上説明したように、内視鏡固有の識別情報に基づいて、内視鏡が接続された光源装置を検出する切替器 1 6 を備えたから、プロセッサ装置 1 2 に複数個のポートを設ける必要はない。また、検査に用いる光源装置を特定する機能を、プロセッサ装置に持たせる必要はない。ひいては、1 台のプロセッサ装置に対して複数台の光源装置を対応させることができる。

【 0 0 3 7 】

[第 2 実施形態]

図 4 に示すように、第 2 実施形態の内視鏡システム 6 1 は、内視鏡 1 1、6 2 を備えている。内視鏡 1 1 は、ユニバーサルコード 1 9 の基端に連結されたコネクタ 2 4 を介して、光源装置 1 3 が接続される他、プロセッサ装置 1 2 が接続される。

【 0 0 3 8 】

一方、内視鏡 6 2 は、プロセッサ装置 1 2 及び光源装置 1 4 に接続されるユニバーサルコード 6 5 を備えている。ユニバーサルコード 6 5 の基端は、コネクタ 7 0 に連結されている。コネクタ 7 0 は、複合タイプのものであり、コネクタ 7 0 には光源装置 1 4 が接続される他、プロセッサ装置 1 2 が接続される。内視鏡 6 2 については、図面に符号を付してその詳しい説明を省略する。なお、内視鏡 1 1 の構成と、内視鏡 6 2 の構成とを区別するため、互いに異なる符号を付した。例えば、挿入部に付した符号は、1 7 と 6 3 とで異なる。以下では、プロセッサ装置 1 2 には、内視鏡 1 1 のコネクタ 2 4 が接続されて、且つ、内視鏡 6 2 のコネクタ 7 0 が接続されていない場合を説明する。

【 0 0 3 9 】

図 5 において、システム制御部 4 4 がいずれのシステム制御部 4 9、5 0 と通信を行うかをシステム制御部 5 9 で決定する方法は、内視鏡 1 1 の R O M 4 3 に記憶された識別情報、及び内視鏡 6 2 の R O M 8 3 に記憶された識別情報に基づいて行われる。内視鏡 1 1 の識別情報は、プロセッサ装置 1 2 を介して切替器 1 6 のシステム制御部 5 9 に取得されるとともに、内視鏡 1 1 が接続された光源装置 1 3 を介して切替器 1 6 のシステム制御部 5 9 に取得される。その一方、内視鏡 6 2 の識別情報は、R O M 8 3 からユニバーサルコード 6 5 及びコネクタ 7 0 を介して光源装置 1 4 のシステム制御部 5 0 に入力される。そして、光源装置 1 4 のシステム制御部 5 0 からケーブル 3 5 を介して切替器 1 6 のシステム制御部 5 9 に取得される。システム制御部 5 9 は、プロセッサ装置 1 2 を介して取得された識別情報と光源装置 1 3 から取得された識別情報とが一致したことを受け、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9 と通信を行うと決定する。一方、プロセッサ装置 1 2 に内視鏡 1 1 ではなく内視鏡 6 2 が接続されている場合には、プロセッサ装置 1 2 を介して取得された識別情報と光源装置 1 4 を介して取得された識別情報とが一致するので、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が光源装置 1

10

20

30

40

50

4のシステム制御部50と通信を行うことが決定される。なお、上記第1実施形態と同様の構成については、その説明を省略する。

【0040】

次に、上記構成の内視鏡システム61の処理手順について、図6のフローチャートを参照しながら説明する。医師は、図4に示すように各装置が接続された内視鏡システム61で検査を実施する場合、内視鏡システム61の電源を入れる。

【0041】

内視鏡システム61に電源が入ると、切替器16のシステム制御部59は、光源装置13、14に接続された内視鏡の識別情報を、光源装置13、14を介して取得するとともに、プロセッサ装置12に接続された内視鏡の識別情報を、プロセッサ装置12を介して取得する。そして、切替器16のシステム制御部59は、プロセッサ装置12のシステム制御部44が、光源装置13のシステム制御部49、及び光源装置14のシステム制御部50のどちらと通信を行うかを決定する。プロセッサ装置12に接続された内視鏡の識別情報が光源装置13から取得された場合には、切替器16のシステム制御部59は、プロセッサ装置12のシステム制御部44が光源装置13のシステム制御部49と通信を行うと決定する。一方、プロセッサ装置12に接続された内視鏡の識別情報が光源装置14から取得された場合には、切替器16のシステム制御部59は、プロセッサ装置12のシステム制御部44が光源装置14のシステム制御部50と通信を行うと決定する。本実施形態の説明では、プロセッサ装置12に内視鏡11が接続されているので、プロセッサ装置12のシステム制御部44が、光源装置13のシステム制御部49と通信を行うと決定される。なお、上記第1実施形態と同様の処理手順及び効果については、その説明を省略する。

【0042】

なお、上記各実施形態では、内視鏡のROMに記憶された識別情報に基づいて使用する光源装置を選択したが、内視鏡のコネクタに設けられたピンの配置や形状を光源装置で判別し、そのピンの配置や形状に基づいて内視鏡を識別してもよい。また、画像データの付帯情報を画像生成部で取得して、その付帯情報に基づいて内視鏡を識別してもよい。

【0043】

また、上記各実施形態では、内視鏡固有の識別情報に基づいて、使用する光源装置を選択したが、電源が入っている光源装置を選択するようにしてもよい。この場合において、両方の光源装置に電源が入っている場合には、所定の規則に基づいて、使用するプロセッサ装置を選択する。所定の規則としては、電源が入れられた順番、予め設定された優先順位、使用状況(頻度や、直前に使用したものを優先する)を切替器16内に記憶しておいて、それを使うことなどが挙げられる。

【0044】

また、上記各実施形態では、図1又は図4に示すように、切替器16は筐体に収められ、光源装置13の上面に載置したが、内視鏡システム10、61が搭載されるカートに内蔵、又は取り付けられていてもよい。

【0045】

[第3実施形態]

図7に示すように、第3実施形態の内視鏡システム91は、内視鏡11と、使用する光源装置13、14の切替えを行う切替器92とを備えている。内視鏡11は、プロセッサ装置12及び切替器92に接続されるユニバーサルコード19を備えている。ユニバーサルコード19の基端は、コネクタ24に連結されている。コネクタ24は、複合タイプのものであり、コネクタ24にはプロセッサ装置12が接続される他、切替器92が接続される。

【0046】

切替器92は、ケーブル(図示省略)を介してプロセッサ装置12と電気的に接続されているとともに、ユニバーサルコード93を介して光源装置13、14と電気的・光学的に接続されている。ユニバーサルコード93は、一端がコネクタ94に連結されて、切替

10

20

30

40

50

器 9 2 に接続されている。また、他端は二股になっており、二股の両端がコネクタ 9 5、9 6 にそれぞれ連結されて、光源装置 1 3、1 4 に接続されている。

【 0 0 4 7 】

図 8 において、切替器 9 2 には、切替ボタン 9 7、光路切替部 9 8、光路切替部ドライバ 9 9 などが設けられている。切替ボタン 9 7 は、光源装置 1 3、1 4 を切り替える際に操作される。切替ボタン 9 7 が操作されると、システム制御部 5 9 には、光源装置 1 3、1 4 を切り替える切替信号が入力される。光路切替部ドライバ 9 9 は、システム制御部 5 9 に制御され、光路切替部 9 8 を駆動制御する。光路切替部 9 8 は、例えばミラーなどから構成され、光源装置 1 3 の集光レンズ 5 4 から内視鏡 1 1 のライトガイド 3 1 の入射端までの光路と、光源装置 1 4 の集光レンズ 5 8 から内視鏡 1 1 のライトガイド 3 1 の入射端までの光路とを切り替える。なお、上記第 1 実施形態と同様の構成については、その説明を省略する。

10

【 0 0 4 8 】

次に、上記構成の内視鏡システム 9 1 の処理手順について、図 9 のフローチャートを参照しながら説明する。医師は、内視鏡システム 9 1 で検査を実施する際、内視鏡 1 1 をプロセッサ装置 1 2 及び切替器 9 2 に接続するとともに、切替器 9 2 をプロセッサ装置 1 2 や光源装置 1 3 及び 1 4 に接続する。そして、内視鏡システム 9 1 の電源を入れてから、切替ボタン 9 7 を操作して、光源装置 1 3 及び 1 4 のいずれか一方を選択する。

【 0 0 4 9 】

切替ボタン 9 7 が操作されると、システム制御部 5 9 に切替信号が入力される。システム制御部 5 9 に切替信号が入力されると、光路切替部ドライバ 9 9 は、光路切替部 9 8 を駆動制御し、光路を切り替える。切替ボタン 9 7 で光源装置 1 3 が選択された場合、光路切替部 9 8 は、光源装置 1 3 の集光レンズ 5 4 から内視鏡 1 1 のライトガイド 3 1 の入射端までの光路に切り替える。一方、切替ボタン 9 7 で光源装置 1 4 が選択された場合、光路切替部 9 8 は、光源装置 1 4 の集光レンズ 5 8 から内視鏡 1 1 のライトガイド 3 1 までの入射端までの光路に切り替える。

20

【 0 0 5 0 】

また、システム制御部 5 9 に切替信号が入力されると、システム制御部 5 9 は、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が、光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9、及び光源装置 1 4 のシステム制御部 5 0 のどちらと通信を行うかを切替信号に基づいて決定する。切替ボタン 9 7 で光源装置 1 3 が選択された場合、システム制御部 5 9 は、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が光源装置 1 3 のシステム制御部 4 9 と通信を行うと決定する。一方、切替ボタン 9 7 で光源装置 1 4 が選択された場合、システム制御部 5 9 は、プロセッサ装置 1 2 のシステム制御部 4 4 が光源装置 1 4 のシステム制御部 5 0 と通信を行うと決定する。なお、上記第 1 実施形態と同様の処理手順については、その説明を省略する。

30

【 0 0 5 1 】

以上説明したように、切替ボタン 9 7 の操作に基づいて、使用する光源装置を切り替える切替器 9 2 を備えたから、切替器 9 2 でプロセッサ装置 1 2 を全ての光源装置に接続することができる。したがって、プロセッサ装置 1 2 に複数個のポートを設ける必要がない。また、切替ボタン 9 7 の操作に基づいて光源装置を特定するから、光源装置を特定する機能を、プロセッサ装置 1 2 に持たせる必要がない。ひいては、1 台のプロセッサ装置に対して複数台の光源装置を対応させることができる。

40

【 0 0 5 2 】

なお、上記第 3 実施形態において、切替器 9 2 には、マンマシンインターフェースとして切替ボタン 9 7 が設けられているが、マンマシンインターフェースはこれに限定されず、例えば、赤外線によるリモートコントローラや、キーボードなどが設けられていてもよい。

【 0 0 5 3 】

また、上記各実施形態では、光源装置が 2 台である場合を例に説明したが、3 台以上で

50

あってもよい。

【 0 0 5 4 】

また、上記各実施形態では、プロセッサ装置とは別に切替器を設けたが、切替器の機能をプロセッサ装置に組み込んだ構成としてもよい。

【 0 0 5 5 】

また、上記各実施形態で示した内視鏡システム 1 0、6 1、9 1 は、一例にすぎず、本発明の趣旨を逸脱しなければ、如何様な態様にも適宜変更することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 6 】

【 図 1 】 第 1 実施形態における内視鏡システムの構成を示す概略図である。 10

【 図 2 】 第 1 実施形態における内視鏡システムの電氣的・光学的構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 第 1 実施形態における内視鏡システムの処理手順を示すフローチャートである。

【 図 4 】 第 2 実施形態における内視鏡システムの構成を示す概略図である。

【 図 5 】 第 2 実施形態における内視鏡システムの電氣的・光学的構成を示すブロック図である。

【 図 6 】 第 2 実施形態における内視鏡システムの処理手順を示すフローチャートである。

【 図 7 】 第 3 実施形態における内視鏡システムの構成を示す概略図である。

【 図 8 】 第 3 実施形態における内視鏡システムの電氣的・光学的構成を示すブロック図である。 20

【 図 9 】 第 3 実施形態における内視鏡システムの処理手順を示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

1 0、6 1、9 1 内視鏡システム

1 1、6 2 内視鏡

1 2 プロセッサ装置

1 3、1 4 光源装置

1 6、9 2 切替器

2 1 C C D (charge coupled device)

4 3、8 3 R O M 30

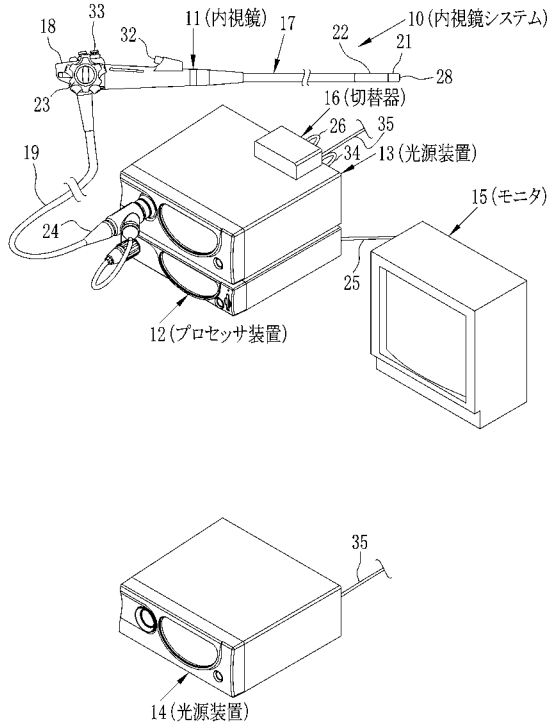
5 9 システム制御部

6 0 接続切替部

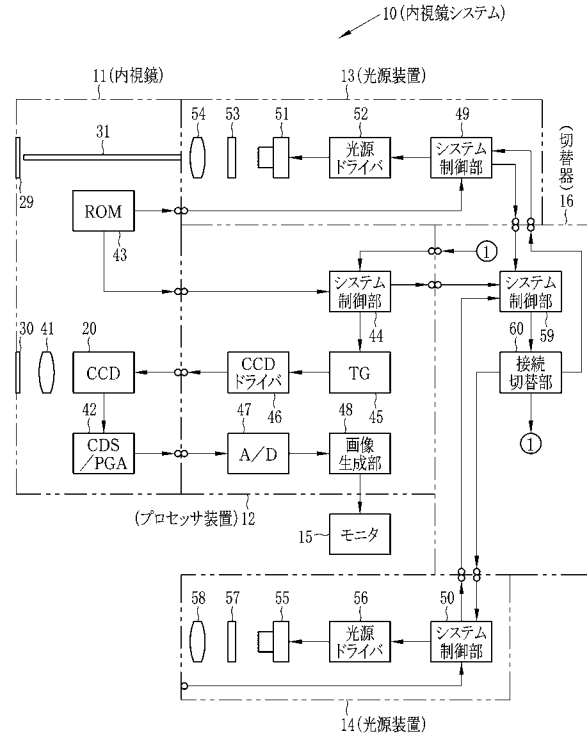
9 7 切替ボタン

9 8 光路切替部

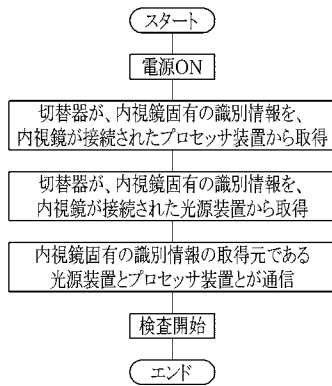
【図1】



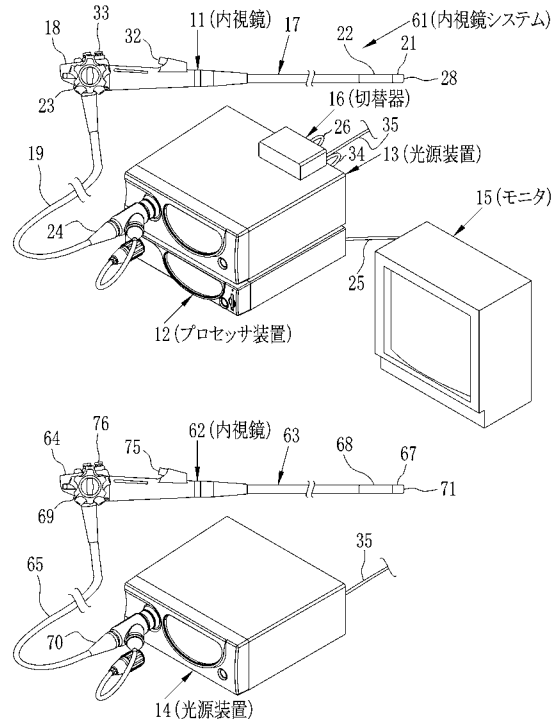
【図2】



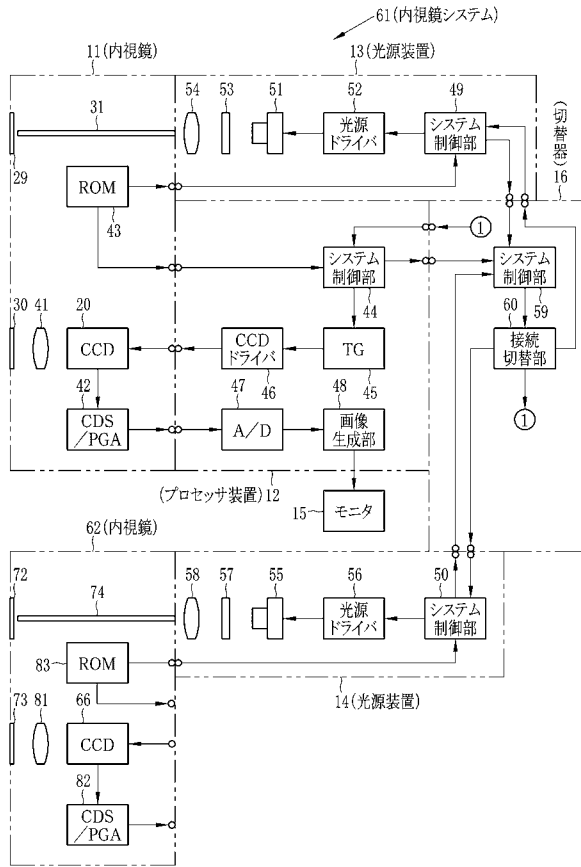
【図3】



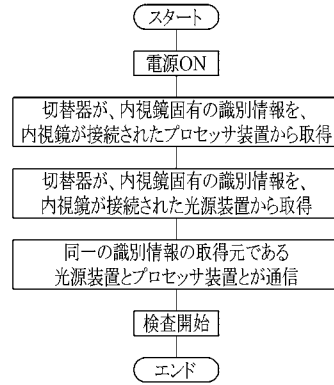
【図4】



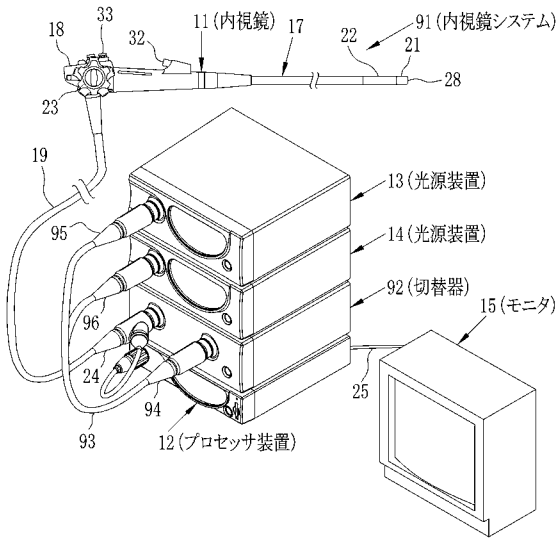
【図5】



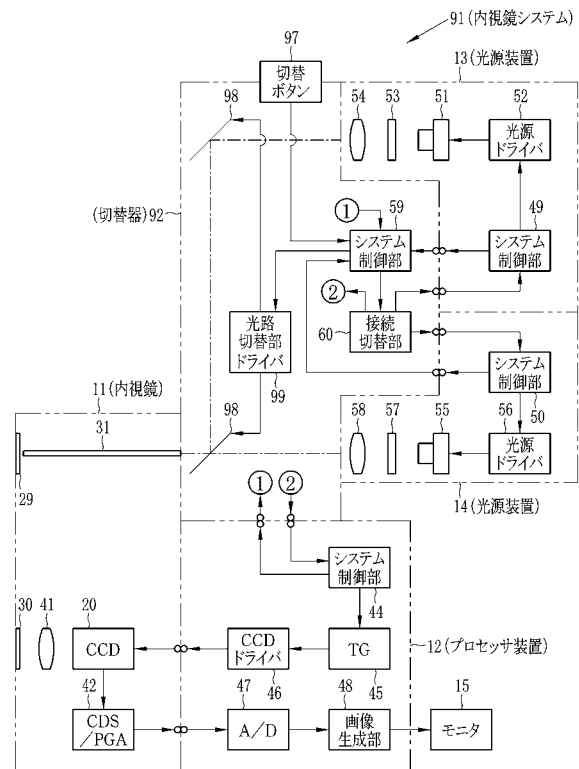
【図6】



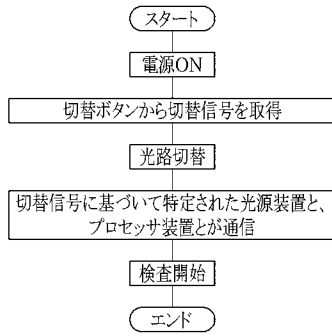
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-164417(JP,A)
特開2001-190490(JP,A)
特開平04-307024(JP,A)
特開2005-218760(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00
G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP5459991B2	公开(公告)日	2014-04-02
申请号	JP2008171953	申请日	2008-07-01
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	吉原正敏		
发明人	吉原 正敏		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.A G02B23/26.B A61B1/00.640 A61B1/04.510 A61B1/06.510 A61B1/07.730		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA10 2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/GG01 4C061/JJ18 4C061/NN01 4C061/QQ02 4C061/QQ07 4C061/QQ09 4C061/RR01 4C061/RR26 4C161/GG01 4C161/JJ18 4C161/NN01 4C161/QQ02 4C161/QQ07 4C161/QQ09 4C161/RR01 4C161/RR26 4C161/SS06		
代理人(译)	小林和典		
其他公开文献	JP2010011894A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：使多个光源单元适用于一个处理器设备。解决方案：内窥镜系统10设置有切换单元16，用于切换要使用的光源单元13和14。当向内窥镜系统10供电时，切换单元16的系统控制部分59确定光源单元13的系统控制部分49和光源单元14的系统控制部分50中的哪一个是系统控制部分。处理器设备12的44与之通信。当通过光源单元13获取内窥镜11的识别信息时，切换单元16的系统控制部分59确定处理器设备12的系统控制部分44将与系统控制部分49通信。同时，当通过光源单元14获取内窥镜11的识别信息时，切换单元16的系统控制部分59确定处理器设备12的系统控制部分44是与光源单元14的系统控制部分50通信

【图2】

