

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5288909号
(P5288909)

(45) 発行日 平成25年9月11日 (2013.9.11)

(24) 登録日 平成25年6月14日 (2013.6.14)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/06 (2006.01)
G 0 2 B 23/26 (2006.01)A 6 1 B 1/06 A
G 0 2 B 23/26 B

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-171952 (P2008-171952)
 (22) 出願日 平成20年7月1日 (2008.7.1)
 (65) 公開番号 特開2010-11893 (P2010-11893A)
 (43) 公開日 平成22年1月21日 (2010.1.21)
 審査請求日 平成23年1月18日 (2011.1.18)

(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
 (74) 代理人 100075281
 弁理士 小林 和憲
 (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

審査官 井上 香緒梨

(56) 参考文献 特開平01-048014 (JP, A)
 特開2001-204684 (JP, A)
)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム及び切替器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像素子が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プロセッサ装置と、

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

1台の前記光源装置と複数台の前記プロセッサ装置との接続が可能で、複数台の前記プロセッサ装置の中から、前記光源装置と通信する1台の前記プロセッサ装置を決定する切替器であり、

前記内視鏡が接続された前記光源装置から、接続された前記内視鏡の固有の識別情報を取得する機能と、複数台の前記プロセッサ装置のうち前記内視鏡が接続された前記プロセッサ装置から、接続された前記内視鏡の固有の前記識別情報を取得する機能とを有し、

複数台の前記プロセッサ装置からの前記識別情報の取得の有無、又は前記光源装置を取得元とする前記識別情報と前記プロセッサ装置を取得元とする前記識別情報との一致状況に基づいて、前記光源装置と通信する1台の前記プロセッサ装置を決定する切替器とを備えていることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項2】

前記切替器に1台の前記光源装置と複数台の前記プロセッサ装置が接続され、前記複数台のプロセッサ装置のうちの1台に、前記光源装置に接続された前記内視鏡と同じ内視鏡が接続されている場合において、

10

20

前記切替器は、前記内視鏡が接続された 1 台の前記プロセッサ装置から前記識別情報が取得されたことを受けて、当該プロセッサ装置を前記光源装置と通信する 1 台の前記プロセッサ装置に決定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】

前記切替器に 1 台の前記光源装置と第 1 及び第 2 の少なくとも 2 台の前記プロセッサ装置が接続され、前記第 1 及び第 2 のプロセッサ装置のそれぞれに第 1 及び第 2 の前記内視鏡が接続され、前記第 1 及び第 2 の内視鏡の一方が前記光源装置に接続されている場合において、

前記切替器は、前記第 1 及び第 2 のプロセッサ装置からそれぞれ、前記第 1 内視鏡の識別情報である第 1 識別情報と前記第 2 内視鏡の前記識別情報である第 2 識別情報とを取得し、前記第 1 及び第 2 識別情報のうち、前記光源装置を取得元とする前記識別情報と一致する識別情報を判別し、判別した識別情報の取得元である前記プロセッサ装置を前記光源装置と通信する 1 台の前記プロセッサ装置に決定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 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

撮像素子が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プロセッサ装置、及び前記内視鏡が着脱自在に接続され、前記被検体内を照明する光を前記内視鏡に供給する光源装置とを備えた内視鏡システムに用いられ、

1 台の前記光源装置と複数台の前記プロセッサ装置との接続が可能で、複数台の前記プロセッサ装置の中から、前記光源装置と通信する 1 台の前記プロセッサ装置を決定する切替器であり、

前記内視鏡が接続された前記光源装置から、接続された前記内視鏡の固有の識別情報を取得する機能と、複数台の前記プロセッサ装置のうち前記内視鏡が接続された前記プロセッサ装置から、接続された前記内視鏡の固有の前記識別情報を取得する機能とを有し、

複数台の前記プロセッサ装置からの前記識別情報の取得の有無、又は前記光源装置を取得元とする前記識別情報と前記プロセッサ装置を取得元とする前記識別情報との一致状況に基づいて、前記光源装置と通信する 1 台の前記プロセッサ装置を決定することを特徴とする切替器。

【請求項 6】

前記切替器に 1 台の前記光源装置と複数台の前記プロセッサ装置が接続され、前記複数台のプロセッサ装置のうちの 1 台に、前記光源装置に接続された前記内視鏡と同じ内視鏡が接続されている場合において、

前記切替器は、前記内視鏡が接続された 1 台の前記プロセッサ装置から前記識別情報が取得されたことを受けて、当該プロセッサ装置を前記光源装置と通信する 1 台の前記プロセッサ装置に決定することを特徴とする請求項 5 に記載の切替器。

【請求項 7】

前記切替器に 1 台の前記光源装置と第 1 及び第 2 の少なくとも 2 台の前記プロセッサ装置が接続され、前記第 1 及び第 2 のプロセッサ装置のそれぞれに第 1 及び第 2 の前記内視鏡が接続され、前記第 1 及び第 2 の内視鏡の一方が前記光源装置に接続されている場合において、

前記切替器は、前記第 1 及び第 2 のプロセッサ装置からそれぞれ、前記第 1 内視鏡の識別情報である第 1 識別情報と前記第 2 内視鏡の前記識別情報である第 2 識別情報とを取得し、前記第 1 及び第 2 識別情報のうち、前記光源装置を取得元とする前記識別情報と一致する識別情報を判別し、判別した識別情報の取得元である前記プロセッサ装置を前記光源装置と通信する 1 台の前記プロセッサ装置に決定することを特徴とする請求項 5 に記載の切替器。

【請求項 8】

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 5～7 のいずれか 1 項に記載の切替器。

【発明の詳細な説明】**【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、及びそれに用いる切替器に関する。

【背景技術】**【0002】**

10

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。

【0003】

内視鏡システムは、内視鏡の種類毎に撮影方式やコネクタ形状が異なることから、プロセッサ装置に接続可能な内視鏡の種類が限定されている。このため、個々の内視鏡に対応するプロセッサ装置を用意して内視鏡毎に内視鏡システムを構成している。

20

【0004】

一方で、光源装置の多くが複数種類のプロセッサ装置に対応していることから、プロセッサ装置毎に光源装置を用意する必要性はない。そこで、複数台のプロセッサ装置に対して光源装置を共通化し、安価に内視鏡システムを構成したものがあ（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 に記載の内視鏡システムでは、選択的に使用されるプロセッサ装置を自動的に検出するために、内視鏡に検出線が配設されている。検出線がプロセッサ装置に対してアースとして機能するので、内視鏡の接続により信号レベルが変化し、これを元に使用すべきプロセッサ装置を検出する。

【特許文献 1】特開 2007 - 209656 号公報（段落番号 [0030]～[0032]、図 7）

30

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1 に記載の内視鏡システムでは、検出線が配設された内視鏡を別途用意するか、既存の内視鏡を改造する必要がある、検出線が配設されていない既存の内視鏡をそのまま用いることができない。

【0006】

また、光源装置には、各プロセッサ装置と接続して通信を行うために、複数個のポートを設けておく必要がある、ポートの数に限りがある既存の光源装置を用いることができない。

40

【0007】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、複数台のプロセッサ装置に対して光源装置を共通化した内視鏡システムを、既存の機器を用いて提供すること、及びその内視鏡システムに用いる切替器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】**【0008】**

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複数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、被検体内に照明する光を前記内視鏡に供給する 1 台の光源装置と、全ての前記プロセッサ装置及び前記光源装

50

置に接続し、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、前記光源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プロセッサ装置を判別し、前記光源装置と通信を行う前記プロセッサ装置を、判別した前記プロセッサ装置に切り替える切替器とを備えている。

【 0 0 0 9 】

なお、前記識別情報は、内視鏡のシリアルナンバーであることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

本発明の切替器は、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複数台のプロセッサ装置、及び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１台の光源装置に接続し、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、前記光源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プロセッサ装置を判別し、前記光源装置と通信を行う前記プロセッサ装置を、判別したプロセッサ装置に切り替える。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明の内視鏡システム及び切替器によれば、光源装置を介して取得した内視鏡固有の識別情報と一致する識別情報の取得元であるプロセッサ装置を判別し、光源装置と通信を行うプロセッサ装置を、判別した前記プロセッサ装置に切り替えるから、複数台のプロセッサ装置に対して既存の１台の光源装置を共通化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

〔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、１３と、体腔内を照明する光を内視鏡１１に供給する光源装置１４と、内視鏡画像を表示するモニタ１５、１６と、使用するプロセッサ装置１２、１３の切替えを行う切替器１７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。

【 0 0 1 3 】

内視鏡１１は、体腔内に挿入される可撓性を有した挿入部１８と、挿入部１８の基端部分に連設された操作部１９と、プロセッサ装置１２又は１３、及び光源装置１４に接続されるユニバーサルコード２０とを備えている。

【 0 0 1 4 】

挿入部１８の先端には、撮像素子としてＣＣＤ（charge coupled device）２１（図２参照）を内蔵した先端部２２が設けられている。先端部２２の後方には、複数の湾曲駒（図示省略）を連結した湾曲部２３が設けられている。湾曲部２３は、操作部１９に設けられたアングルノブ２４が操作されて、挿入部１８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２２が体腔内の所望の方向に向けられる。

【 0 0 1 5 】

ユニバーサルコード２０の基端は、コネクタ２５に連結されている。コネクタ２５は、複合タイプのものであり、コネクタ２５にはプロセッサ装置１２又は１３が接続される他、光源装置１４が接続される。以下では、コネクタ２５がプロセッサ装置１２に接続されている場合を説明する。

【 0 0 1 6 】

プロセッサ装置１２は、ＣＣＤ２１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２６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２７を介して切替器１７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。

【 0 0 1 7 】

プロセッサ装置 1 3 は、1 2 と同様の処理を行い、ケーブル 2 8 で接続されたモニタ 1 6 に内視鏡画像を表示させる。プロセッサ装置 1 3 は、ケーブル 2 9 を介して切替器 1 7 と電氣的に接続され、内視鏡システム 1 0 の動作を統括的に制御する。なお、ケーブル 2 6 ~ 2 9 には、L A N、ANSI/TIA/EIA-232-F-1997 (俗にいう R S - 2 3 2) などを用いればよい。

【 0 0 1 8 】

切替器 1 7 は、ケーブル 3 6 を介して光源装置 1 4 と電氣的に接続されている。なお、ケーブル 3 6 には、L A N、ANSI/TIA/EIA-232-F-1997 (俗にいう R S - 2 3 2) などを用いればよい。

10

【 0 0 1 9 】

図 2 において、先端部 2 2 の端面 3 0 (図 1 参照) には、照明窓 3 1、観察窓 3 2、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 3 1 からは、光源装置 1 4 からライトガイド 3 3 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 3 2 には、観察部位の像光が入射される。鉗子出口は、挿入部 1 8 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 1 9 に設けられた鉗子口 3 4 (図 1 参照) に連通している。鉗子口 3 4 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 1 9 に設けられた送気送水ボタン 3 5 (図 1 参照) の操作に応じて、光源装置 1 4 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 3 2 に向けて噴射する。

20

【 0 0 2 0 】

内視鏡 1 1 に内蔵された C C D 2 1 は、観察窓 3 2 に対向して設けられた対物レンズ 4 1 の結像位置に配設されている。内視鏡 1 1 には、C C D 2 1 の他に、相関二重サンプリング / プログラマブルゲインアンプ (以下、「C D S / P G A」という。) 4 2、R O M 4 3 などが設けられている。C C D 2 1 は、観察窓 3 2 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。C D S / P G A 4 2 は、C C D 2 1 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。R O M 4 3 には、内視鏡 1 1 固有の識別情報 (例えば、内視鏡 1 1 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、R O M 4 3 に記憶されている識別情報は、プロセッサ装置 1 2、1 3 の選択に用いられる。

30

【 0 0 2 1 】

プロセッサ装置 1 2 には、システム制御部 4 4、タイミングジェネレータ (以下、「T G」という。) 4 5、C C D ドライバ 4 6、A / D 変換器 (以下、「A / D」という。) 4 7、画像生成部 4 8 が設けられている。システム制御部 4 4 は、光源装置 1 4 のシステム制御部 5 4 と通信を行うとともに、プロセッサ装置 1 2 の各部を統括的に制御する。

【 0 0 2 2 】

T G 4 5 は、システム制御部 4 4 の制御の下、タイミング信号 (クロックパルス) を C C D ドライバ 4 6 に入力する。C C D ドライバ 4 6 は、入力されたタイミング信号に基づいて、駆動信号を C C D 2 1 に入力し、C C D 2 1 の蓄積電荷の読出しタイミングや C C D 2 1 の電子シャッタ速度などを制御する。

40

【 0 0 2 3 】

A / D 4 7 は、C D S / P G A 4 2 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 4 8 は、A / D 4 7 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 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 (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 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 2 4 】

プロセッサ装置 1 3 には、システム制御部 4 9、タイミングジェネレータ (以下、「T

50

G」という。) 50、CCDドライバ51、A/D変換器(以下、「A/D」という。) 52、画像生成部53が設けられている。

【0025】

光源装置14には、システム制御部54、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。システム制御部54は、光源装置14の各部を統括的に制御する。

【0026】

光源55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56により駆動制御される。絞り機構57は、光源55の光射出側に配置され、集光レンズ58に入射される光量を増減させる。集光レンズ58は、絞り機構57を通過した光を集め、光源装置14に接続された内視鏡11のライトガイド33の入射端に光を導く。ライトガイド33は、内視鏡11の基端から先端部22まで挿通され、射出端が照明窓31に接続されている。

10

【0027】

切替器17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。システム制御部59は、光源装置14のシステム制御部54が、プロセッサ装置12のシステム制御部44、及びプロセッサ装置13のシステム制御部49のどちらと通信を行うかを決定するとともに、切替器17の各部を統括的に制御する。光源装置14のシステム制御部54は、プロセッサ装置12のシステム制御部44とプロセッサ装置13のシステム制御部49のうち、切替器17のシステム制御部59が決定した一方と通信を行う。

20

【0028】

システム制御部54がいずれのシステム制御部44、49と通信を行うかをシステム制御部59で決定する方法は、内視鏡11のROM43に記憶された識別情報に基づいて行われる。識別情報は、ROM43からユニバーサルコード20及びコネクタ25を介して光源装置14のシステム制御部54に入力される。そして、光源装置14のシステム制御部54からケーブル36を介して切替器17のシステム制御部59に取得される。また、識別情報は、ROM43からユニバーサルコード20及びコネクタ25を介して内視鏡11が接続されたプロセッサ装置12のシステム制御部44に入力される。そして、プロセッサ装置12のシステム制御部44からケーブル27を介して切替器17のシステム制御部59に取得される。その一方、内視鏡11が接続されていないプロセッサ装置13からは取得されない。システム制御部59は、光源装置14を介して取得された識別情報がプロセッサ装置12からも取得されたことを受け、光源装置14のシステム制御部54がプロセッサ装置12のシステム制御部44と通信を行うと決定する。なお、内視鏡11がプロセッサ装置13に接続されている場合には、プロセッサ装置13を介して識別情報が取得されるので、光源装置14のシステム制御部54がプロセッサ装置13のシステム制御部49と通信を行うことが決定される。

30

【0029】

接続切替部60は、システム制御部59による決定に基づいて、光源装置14のシステム制御部54と、プロセッサ装置12のシステム制御部44、及びプロセッサ装置13のシステム制御部49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60は、光源装置14のシステム制御部54と、プロセッサ装置12のシステム制御部44とを接続し、通信可能な状態にする。

40

【0030】

次に、上記構成の内視鏡システム10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10で検査を実施する際、プロセッサ装置12又は13、及び光源装置14のそれぞれに内視鏡11を接続する(図1参照)とともに、内視鏡システム10の電源を入れる。以下では、内視鏡11がプロセッサ装置12に接続された場合を説明する。

【0031】

内視鏡システム10に電源が入ると、切替器17のシステム制御部59は、内視鏡11

50

の識別情報を、光源装置 14 を介して取得するとともに、プロセッサ装置 12 又は 13 を介して取得する。そして、切替器 17 のシステム制御部 59 は、光源装置 14 のシステム制御部 54 が、プロセッサ装置 12 のシステム制御部 44、及びプロセッサ装置 13 のシステム制御部 49 のどちらと通信を行うかを決定する。内視鏡 11 の識別情報がプロセッサ装置 12 を介して取得された場合には、切替器 17 のシステム制御部 59 は、光源装置 14 のシステム制御部 54 がプロセッサ装置 12 のシステム制御部 44 と通信を行うと決定する。一方、内視鏡 11 の識別情報がプロセッサ装置 13 を介して取得された場合には、切替器 17 のシステム制御部 59 は、光源装置 14 のシステム制御部 54 がプロセッサ装置 13 のシステム制御部 49 と通信を行うと決定する。本実施形態の説明では、内視鏡 11 がプロセッサ装置 12 に接続されているので、光源装置 14 のシステム制御部 54 がプロセッサ装置 12 のシステム制御部 44 と通信を行うと決定される。

10

【0032】

医師は、プロセッサ装置 12 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 10 の各部に検査の開始が指示される。

【0033】

プロセッサ装置 12 のシステム制御部 44 は、検査開始の指示を受けると、TG45 を制御し、CCDドライバ46によるCCD21の駆動を開始させる。CCD21は、CCDドライバ46の駆動に応じて、観察窓32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。

【0034】

20

出力された撮像信号は、CDS/PGA42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/D47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48に入力される。画像生成部48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。

【0035】

医師は、モニタ15に内視鏡画像が表示されると、患者の体腔内に内視鏡11の先端部22を挿入し、体腔内の観察を始める。

30

【0036】

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プロセッサ装置を検出する切替器17を備えたから、光源装置14に複数個のポートを設ける必要がない。また、特許文献1に記載の内視鏡システムのように、検出線が配設された内視鏡を別途用意したり既存の内視鏡を改造したりする必要はない。ひいては、複数台のプロセッサ装置に対する光源装置の共通化が、既存の機器を改造することなく実現できる。

【0037】

[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61は、内視鏡11、62を備えている。内視鏡11は、ユニバーサルコード20の基端に連結されたコネクタ25を介して、プロセッサ装置12が接続される他、光源装置14が接続される。

40

【0038】

一方、内視鏡62は、プロセッサ装置13及び光源装置14に接続されるユニバーサルコード65を備えている。ユニバーサルコード65の基端は、コネクタ70に連結されている。コネクタ70は、複合タイプのものであり、コネクタ70にはプロセッサ装置13が接続される他、光源装置14が接続される。内視鏡62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11の構成と、内視鏡62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、18と63とで異なる。以下では、光源装置14には、内視鏡11のコネクタ25が接続されて、且つ、内視鏡62のコネクタ70が接続されていない場合を説明する。

50

【 0 0 3 9 】

図5において、システム制御部54がいずれのシステム制御部44、49と通信を行うかをシステム制御部59で決定する方法は、内視鏡11のROM43に記憶された識別情報、及び内視鏡62のROM83に記憶された識別情報に基づいて行われる。内視鏡11の識別情報は、光源装置14を介して切替器17のシステム制御部59に取得されるとともに、内視鏡11が接続されたプロセッサ装置12を介して切替器17のシステム制御部59に取得される。その一方、内視鏡62の識別情報は、ROM83からユニバーサルコード65及びコネクタ70を介してプロセッサ装置13のシステム制御部49に入力される。そして、プロセッサ装置13のシステム制御部49からケーブル29を介して切替器17のシステム制御部59に取得される。システム制御部59は、光源装置14を介して取得された識別情報とプロセッサ装置12から取得された識別情報とが一致したことを受け、光源装置14のシステム制御部54がプロセッサ装置12のシステム制御部44と通信を行うと決定する。一方、光源装置14に内視鏡11ではなく内視鏡62が接続されている場合には、光源装置14を介して取得された識別情報とプロセッサ装置13を介して取得された識別情報とが一致するので、光源装置14のシステム制御部54がプロセッサ装置13のシステム制御部49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。

10

【 0 0 4 0 】

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。

20

【 0 0 4 1 】

内視鏡システム61に電源が入ると、切替器17のシステム制御部59は、プロセッサ装置12、13に接続された内視鏡の識別情報を、プロセッサ装置12、13を介して取得するとともに、光源装置14に接続された内視鏡の識別情報を、光源装置14を介して取得する。そして、切替器17のシステム制御部59は、光源装置14のシステム制御部54が、プロセッサ装置12のシステム制御部44、及びプロセッサ装置13のシステム制御部49のどちらと通信を行うかを決定する。光源装置14に接続された内視鏡の識別情報がプロセッサ装置12から取得された場合には、切替器17のシステム制御部59は、光源装置14のシステム制御部54がプロセッサ装置12のシステム制御部44と通信を行うと決定する。一方、光源装置14に接続された内視鏡の識別情報がプロセッサ装置13から取得された場合には、切替器17のシステム制御部59は、光源装置14のシステム制御部54がプロセッサ装置13のシステム制御部49と通信を行うと決定する。本実施形態の説明では、光源装置14に内視鏡11が接続されているので、光源装置14のシステム制御部54が、プロセッサ装置12のシステム制御部44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。

30

【 0 0 4 2 】

なお、上記各実施形態では、プロセッサ装置が2台である場合を例に説明したが、3台以上であってもよい。

40

【 0 0 4 3 】

また、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プロセッサ装置を選択したが、内視鏡のコネクタに設けられたピンの配置や形状をプロセッサ装置で判別し、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。

【 0 0 4 4 】

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、使用するプロセッサ装置を選択したが、電源が入っているプロセッサ装置を選択するようにしてもよい。この場合において、両方のプロセッサ装置（プロセッサ装置が3台以上の場合は、複数台のプロ

50

セッサ装置)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選択する)を切替器17内に記憶しておいて、それを使うことなどが挙げられる。

【0045】

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17は筐体に収められ、光源装置14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。

【0046】

また、上記各実施形態で示した内視鏡システム10、61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。

10

【図面の簡単な説明】

【0047】

【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。

【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。

20

【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。

【符号の説明】

【0048】

10、61 内視鏡システム

11、62 内視鏡

12、13 プロセッサ装置

14 光源装置

17 切替器

21 CCD (charge coupled device)

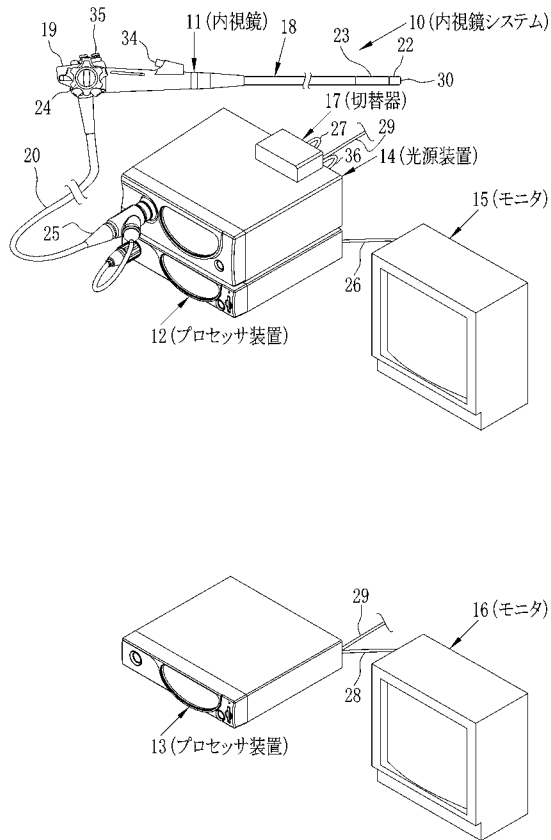
43、83 ROM

59 システム制御部

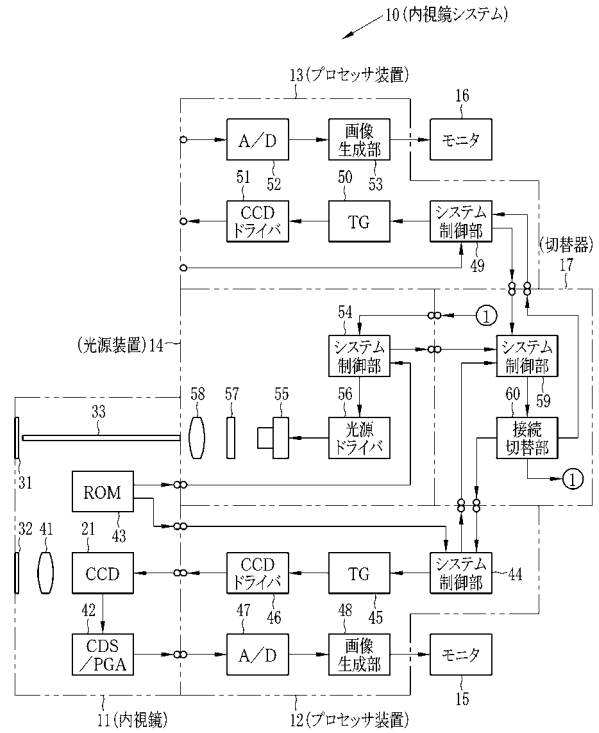
60 接続切替部

30

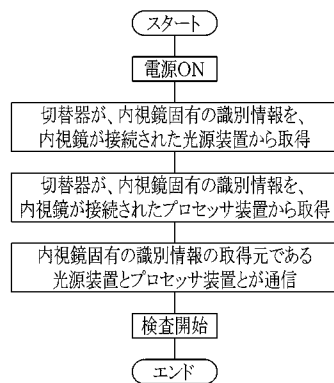
【図 1】



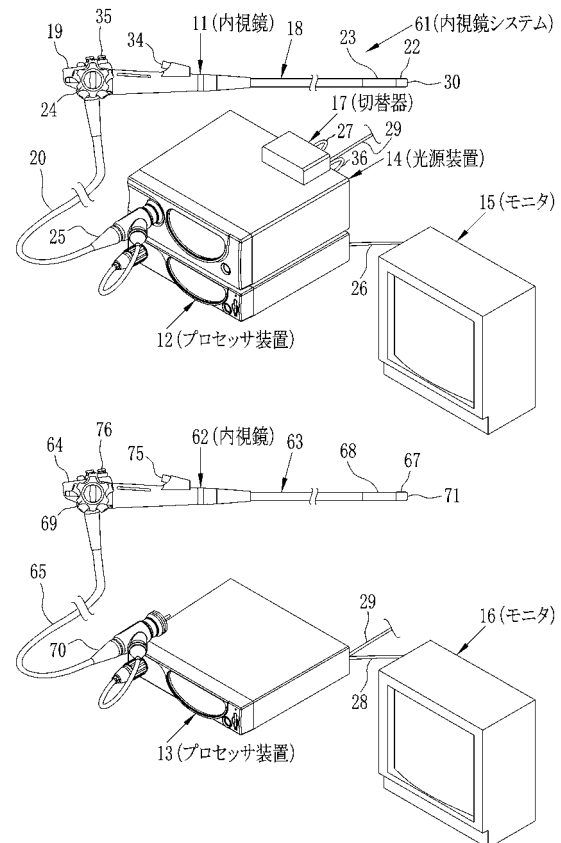
【図 2】



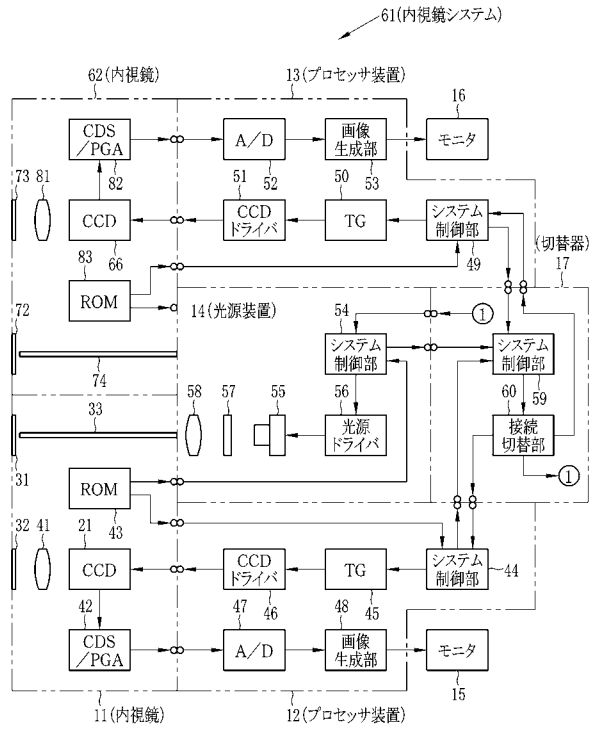
【図 3】



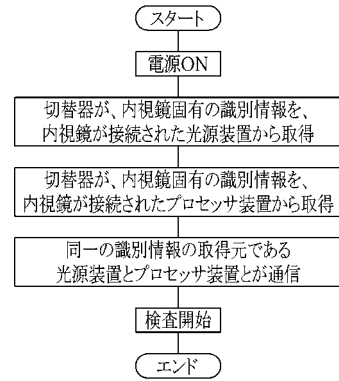
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0

G 0 2 B 2 3 / 2 4