

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3977006号
(P3977006)

(45) 発行日 平成19年9月19日(2007.9.19)

(24) 登録日 平成19年6月29日(2007.6.29)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 O

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 4 2 O A

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

H 0 4 N 7/18 M

請求項の数 19 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2000-344687 (P2000-344687)
 (22) 出願日 平成12年11月13日(2000.11.13)
 (65) 公開番号 特開2001-198085 (P2001-198085A)
 (43) 公開日 平成13年7月24日(2001.7.24)
 審査請求日 平成16年9月27日(2004.9.27)
 (31) 優先権主張番号 特願平11-322813
 (32) 優先日 平成11年11月12日(1999.11.12)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000000527
 ペンタックス株式会社
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
 (74) 代理人 100090169
 弁理士 松浦 孝
 (72) 発明者 小澤 了
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
 光学工業株式会社内
 (72) 発明者 小池 亮
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
 光学工業株式会社内

審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用の切替装置およびそれを含む電子内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像素子をそれぞれ有する複数のスコープと、

前記複数のスコープがそれぞれ接続され、前記撮像素子から読み出される画素信号をそれぞれ映像信号に変換して出力する複数のプロセッサと、

前記複数のプロセッサそれぞれと接続され、前記複数のプロセッサの中でいずれか一つのプロセッサを選択し、選択したプロセッサから送られてくる映像信号を出力する切替装置と、

前記切替装置に接続され、前記切替装置によって選択されたプロセッサから出力される前記映像信号に基いて被写体像を表示するモニタと、

前記切替装置を介して複数のプロセッサに接続され、前記選択されたプロセッサを操作するための入力装置と

を備えたことを特徴とする電子内視鏡システム。

【請求項2】

前記切替装置が、前記複数のプロセッサの中で主電源が供給されているプロセッサを選択することを特徴とする請求項1に記載の電子内視鏡システム。

【請求項3】

前記切替装置が、前記複数のプロセッサのうち少なくとも2つのプロセッサの主電源がON状態である場合、最後に主電源が供給されたプロセッサを選択することを特徴とする請求項1に記載の電子内視鏡システム。

10

20

【請求項 4】

前記切替装置と前記複数のプロセッサとの間に配設されるとともに前記入力装置の操作によって生じる入力装置操作信号が伝送される入力装置用ケーブルを介して、プロセッサが作動状態であるか非作動状態であるかを表す電源信号が前記複数のプロセッサそれぞれから前記切替装置へ送られ、

前記切替装置が、前記複数のプロセッサの中で 1 つのプロセッサの電源信号がそのプロセッサが作動状態であることを表す場合にはそのプロセッサを選択し、前記複数のプロセッサの中で少なくとも 2 つのプロセッサの電源信号それぞれがそのプロセッサが作動状態であることを表す場合には最後に主電源が供給されたプロセッサを選択することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

10

【請求項 5】

前記切替装置が、前記複数のプロセッサの中から 1 つのプロセッサを選択する手動スイッチを有し、前記手動スイッチにより選択されたプロセッサから送られてくる前記映像信号を出力することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 6】

前記切替装置が、前記選択されたプロセッサがリセットされるように、前記選択されたプロセッサへリセット信号を送ることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 7】

前記複数のプロセッサが第 1 プロセッサと第 2 プロセッサとからなり、前記入力装置がキーボードであって、

20

前記切替装置が、

前記第 1 プロセッサおよび第 2 プロセッサからそれぞれ第 1 および第 2 映像信号が入力され、前記第 1 および第 2 映像信号のうちの一方の映像信号を選択的に前記モニタへ出力する映像信号切替回路と、

前記第 1 および第 2 プロセッサのうち一方のプロセッサを選択し、前記第 1 および第 2 映像信号のうち前記選択されたプロセッサから出力される映像信号が前記モニタへ出力されるように前記映像信号スイッチ回路を切り替える切替制御手段と

を有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 8】

30

前記切替装置が、

前記キーボードを操作することによって生じるキーボード操作信号が入力され、前記第 1 および第 2 プロセッサのうち一方のプロセッサへ前記キーボード操作信号を選択的に出力するキーボード信号切替回路を有し、

前記切替制御手段が、前記キーボード操作信号が前記選択されたプロセッサへ送られるように前記キーボード信号切替回路を切り替えることを特徴とする請求項 7 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 9】

前記第 1 および第 2 プロセッサからそれぞれ出力され、第 1 および第 2 プロセッサが作動状態か非作動状態であるかをそれぞれ示す第 1 および第 2 電源信号が前記切替装置に入力され、

40

前記切替制御手段が、前記第 1 および第 2 電源信号に基いて前記第 1 および第 2 プロセッサのうち作動状態のプロセッサを検出し、該作動状態のプロセッサから出力される前記第 1 および第 2 映像信号の一方の映像信号が前記モニタへ送られるように、前記映像信号切替回路を切り替えることを特徴とする請求項 7 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 10】

前記切替制御手段が、前記第 1 および第 2 プロセッサの両方が主電源 ON 状態である場合、前記第 1 および第 2 プロセッサのうち後に主電源が供給されたプロセッサを検出し、該後に主電源が供給されたプロセッサから出力される前記第 1 および第 2 映像信号の一方の映像信号が前記モニタへ送られるように、前記映像信号切替回路を切り替えることを特

50

徴とする請求項 9 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 1 1】

前記キーボードを操作することによって生じるキーボード操作信号を前記第 1 および第 2 プロセッサに伝送するため、第 1 および第 2 キーボード用ケーブルが前記切替装置と前記第 1 および第 2 プロセッサとの間に配設され、前記第 1 および第 2 電源信号が前記第 1 および第 2 キーボード用ケーブルを介してそれぞれ前記切替装置へ送られることを特徴とする請求項 1 0 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 1 2】

前記切替装置が、前記第 1 および第 2 プロセッサの一方を選択するための手動スイッチを有し、

10

前記切替制御手段が、前記手動スイッチを操作することにより生じるスイッチ操作信号を受信し、前記第 1 および第 2 プロセッサのうち前記手動スイッチにより選択されたプロセッサから出力される前記第 1 および第 2 映像信号のどちらか一方の映像信号が前記モニタへ出力されるように、前記映像信号切替回路を切り替えることを特徴とする請求項 1 0 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 1 3】

前記切替制御手段が、

入力端子として、前記スイッチ操作信号が入力されるクロック端子、前記第 1 および第 2 電源信号がそれぞれ入力されるクリア端子、プリセット端子を有し、前記第 1 および第 2 電源信号と前記スイッチ操作信号の論理レベルとに従って出力端子の状態が定まる J K フリップフロップと、

20

前記第 2 電源信号の論理レベルを反転させて反転第 2 電源信号を出力する反転器と、

前記第 1 電源信号と前記反転第 2 電源信号が入力され、前記 J K フリップフロップの出力端子のレベルに応じて前記第 1 電源信号と前記反転第 2 電源信号の一方をプロセッサ選択の選択信号として前記映像信号切替回路へ出力するマルチプレクサとを有し、

前記映像信号切替回路が前記選択信号の論理レベルの変化に従って切り替えられることを特徴とする請求項 1 2 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 1 4】

前記切替装置が、前記選択信号の論理レベルが変化した場合、前記選択されたプロセッサがリセットされるように、リセット信号を前記選択されたプロセッサへ送るリセット信号発生回路を有することを特徴とする請求項 1 3 に記載の電子内視鏡システム。

30

【請求項 1 5】

前記切替装置に接続されるとともに、被写体像を格納するための記憶装置を有し、ディスプレイとが接続されるコンピュータをさらに有し、前記複数のプロセッサから前記コンピュータに対してそれぞれの被写体像に応じた映像信号を送信可能であって、

前記切替装置が、前記映像信号を、前記選択されたプロセッサと前記コンピュータとの間で前記切替装置を介して伝送させることを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 1 6】

前記切替装置が、

40

前記第 1 プロセッサが選択されたときに点灯する第 1 L E D ランプと、

前記第 2 プロセッサが選択されたときに点灯する第 2 L E D ランプと、

前記切替制御手段による前記映像信号切替回路の切り替えに従って前記第 1 L E D ランプと前記第 2 L E D ランプの一方のランプを選択的に点灯させる L E D 制御回路と

を有することを特徴とする請求項 7 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 1 7】

複数のプロセッサとモニタとを含む電子内視鏡システムに組み込まれ、前記複数のプロセッサと前記モニタとに接続される切替装置であって、

前記複数のプロセッサからそれぞれ送られてくる複数の映像信号が入力され、選択的にいずれか 1 つの映像信号を前記モニタへ出力する映像信号切替回路と、

50

前記複数のプロセッサの中で1つのプロセッサを選択し、選択されたプロセッサからの映像信号が前記モニタへ送られるように、前記映像信号切替回路を制御する切替制御手段とを備え、

前記選択されたプロセッサを操作するための装置であって前記電子内視鏡システムに含まれる入力装置が前記切替装置を介して前記複数のプロセッサと接続され、

前記切替装置が、前記入力装置が操作されることによって生じる入力装置操作信号が入力され、前記複数のプロセッサのうち1つのプロセッサへ選択的に前記入力装置操作信号を出力する入力装置操作信号切替回路を有し、

前記切替制御手段が、前記入力装置操作信号が前記選択されたプロセッサへ送られるように、前記入力装置操作信号切替回路を切り替えることを特徴とする電子内視鏡システムの切替装置。

10

【請求項18】

前記選択されたプロセッサを視覚的に報知するための報知手段をさらに有し、前記報知手段が前記切替装置上において前記選択されたプロセッサを報知することを特徴とする請求項17に記載の電子内視鏡システムの切替装置。

【請求項19】

前記報知手段が、前記複数のプロセッサの数だけある複数の発光体を有し、前記複数の発光体の中で前記選択されたプロセッサに応じた発光体を発光させることを特徴とする請求項18に記載の電子内視鏡システムの切替装置。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡および内視鏡が接続されるプロセッサと、被写体像を表示するモニタ、プロセッサを操作するためのキーボードなどを備えた電子内視鏡システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

電子内視鏡システムは、生体内等に挿入される内視鏡（スコープ）を有し、このスコープは先端にＣＣＤ等のイメージセンサを内蔵している。スコープ内には光源からの光を伝達するライトガイドが設けられ、光源からの光によりスコープ先端のイメージセンサの前方が照明される。照明された生体からの反射光は上述のイメージセンサにより画素信号に光電変換され、スコープ内を通過してプロセッサへ送られ、ここで画素信号は例えばNTSC方式のコンポジットビデオ信号に変換される。

30

【0003】

プロセッサにはコンポジットビデオ信号に基いた映像を表示するモニタと、この映像をフィルムや紙等の記録媒体に記録する外部記録装置、例えばカメラやプリンタと、患者情報を入力するための入力装置、例えばキーボードなどが接続される。このように、電子内視鏡システムはスコープ、プロセッサ、モニタ、外部記録装置および入力装置などにより構成される。

【0004】

近年、気管支と消化器といった複数の部位を、スコープを取り替えながら同時に観察・処置する機会が増加しており、このために複数のスコープ、プロセッサ、モニタ、外部記録装置およびキーボードからなるセットが複数個必要である。このように、複数部位の観察は多大の設備を要するため、費用およびスペース的に非効率的であり、また、異なる電子内視鏡の使用を開始する際には医師が観察し易い位置にモニタを移動するなどのセッティングに時間を要し、複数のキーボードを操作する必要があるため、検査などの作業効率が落ちる。

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

すなわち、従来の電子内視鏡システムは、複数部位の観察および処置における設備費、スペースの効率および作業効率が低かった。

50

【 0 0 0 6 】

本発明はこのような従来の問題点を解消すべく創案されたもので、複数部位の検査における設備費、スペースの効率および作業効率の高い電子内視鏡システムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る電子内視鏡システムは、撮像素子をそれぞれ有する複数のスコープと、複数のスコープがそれぞれ接続され、撮像素子から読み出される画素信号をそれぞれ映像信号に変換して出力する複数のプロセッサと、複数のプロセッサそれぞれと接続され、複数のプロセッサの中でいずれか一つのプロセッサを選択し、選択したプロセッサから送られてくる映像信号を出力する切替装置と、切替装置に接続され、切替装置によって選択されたプロセッサから出力される映像信号に基いて被写体像を表示するモニタと、切替装置を介して複数のプロセッサに接続され、選択されたプロセッサを操作するための入力装置とを備えたことを特徴とする。この電子内視鏡システムによれば、切替装置によって複数のプロセッサのうち一つのプロセッサから出力される映像信号が選択的にモニタへ送られ、また、映像がモニタへ送られるプロセッサが入力装置によって操作される。一つの入力装置とモニタを用意すればいいことから、電子内視鏡システム構成のためのスペースが小さくて済み、経済的コストも削減され、作業効率が上がる。

【 0 0 0 8 】

使用するプロセッサのみ主電源を入れてそのプロセッサを使って検査等を行うことができるようにするため、切替装置は、複数のプロセッサの中で主電源が供給されているプロセッサを選択することが望ましい。一つのプロセッサに主電源を入れた状態で、オペレータがさらに別のプロセッサを使用するため主電源をON状態にし、その主電源ON状態のプロセッサを選択する場合に対応するため、複数のプロセッサのうち少なくとも2つのプロセッサが主電源ON状態である場合、切替装置は、最後に主電源が供給されたプロセッサを選択することが望ましい。このような条件でプロセッサを自動的に選択する場合、プロセッサが主電源ON状態であるか否か、すなわちプロセッサが作動状態であるか否かを検出するため、切替装置と複数のプロセッサとの間に配設されるとともに入力装置の操作によって生じる入力装置操作信号が伝送される入力装置用ケーブルを介して、プロセッサが作動状態であるか非作動状態であるかを表す電源信号が複数のプロセッサそれぞれから切替装置へ送られることが望ましい。通常、この入力装置用ケーブルを通して、入力装置に電源を供給するための電源信号もプロセッサから出力されるが、本発明の電子内視鏡システムでは、複数のプロセッサと切替装置との間に接続され、切替装置においてプロセッサの主電源ON状態が検出される。したがって、専用のケーブルなどを使用してプロセッサの主電源ON状態を検出する必要はない。

【 0 0 0 9 】

オペレータが必要に応じてプロセッサを選択できるようにするため、切替装置は、複数のプロセッサの中から一つのプロセッサを選択する手動スイッチを有することが望ましく、切替装置は手動スイッチにより選択されたプロセッサから送られてくる映像信号を出力する。

【 0 0 1 0 】

プロセッサが選択されたとき、そのプロセッサをリセットさせて使用するため、切替装置は、選択されたプロセッサがリセットされるように、選択されたプロセッサへリセット信号を送ることが望ましい。

【 0 0 1 1 】

最小限の構成によって実用上十分な観察を行う電子内視鏡システムを構築するため、複数のプロセッサは、2つのプロセッサ、第1プロセッサと第2プロセッサとからなることが望ましい。この場合、切替装置は、第1プロセッサおよび第2プロセッサからそれぞれ第1および第2映像信号が入力され、第1および第2映像信号のうち一方の映像信号を選択的にモニタへ出力する映像信号切替回路と、第1および第2プロセッサのうち一方のプ

10

20

30

40

50

ロセッサを選択し、第1および第2映像信号のうち選択されたプロセッサから出力される映像信号がモニタへ出力されるように映像信号スイッチ回路を切り替える切替制御手段とを有することが望ましい。また、入力装置は、キーボードであることが望ましく、この場合、切替装置は、キーボードを操作することによって生じるキーボード操作信号が入力され、第1および第2プロセッサのうち一方のプロセッサへキーボード操作信号を選択的に出力するキーボード信号切替回路を有し、切替制御手段は、キーボード操作信号が選択されたプロセッサへ送られるようにキーボード信号切替回路を切り替えることが望ましい。

【0012】

好ましくは、第1および第2プロセッサからそれぞれ出力され、第1および第2プロセッサが作動状態であるか非作動状態であるかをそれぞれ示す第1および第2電源信号が切替装置に入力され、切替制御手段は、第1および第2電源信号に基いて第1および第2プロセッサのうち作動状態のプロセッサを検出し、該作動状態のプロセッサから出力される第1および第2映像信号の一方の映像信号がモニタへ送られるように、映像信号切替回路を切り替えることが望ましい。また、第1および第2プロセッサの両方が主電源ON状態、すなわち作動状態である場合、切替制御手段は、第1および第2プロセッサのうち後に主電源が供給されたプロセッサを検出し、後に主電源が供給されたプロセッサから出力される第1および第2映像信号の一方の映像信号がモニタへ送られるように、映像信号切替回路を切り替えることが望ましい。キーボードを操作することによって生じるキーボード操作信号を第1および第2プロセッサに伝送するため、第1および第2キーボード用ケーブルが切替装置と第1および第2プロセッサとの間に配設されるが、第1および第2電源信号は、第1および第2キーボード用ケーブルを介してそれぞれ切替装置へ送られることが望ましい。

【0013】

オペレータがプロセッサを選択できるようにするため、切替装置は、第1および第2プロセッサの一方を選択するための手動スイッチを有することが望ましく、切替制御手段は、手動スイッチを操作することにより生じるスイッチ操作信号を受信し、第1および第2プロセッサのうち手動スイッチにより選択されたプロセッサから出力される第1および第2映像信号のどちらか一方の映像信号がモニタへ出力されるように、映像信号切替回路を切り替えることが望ましい。

【0014】

切替制御手段の具体的構成として、切替制御手段は、例えば、入力端子として、スイッチ操作信号が入力するクロック端子、第1および第2電源信号がそれぞれ入力されるクリア端子、プリセット端子を有し、第1および第2電源信号とスイッチ操作信号の論理レベルとに従って出力端子の状態が定まるJKフリップフロップと、第2電源信号の論理レベルを反転させて反転第2電源信号を出力する反転器と、第1電源信号と反転第2電源信号が入力され、JKフリップフロップの出力端子のレベルに応じて第1電源信号と反転第2電源信号の一方をプロセッサ選択の選択信号として映像信号切替回路へ出力するマルチプレクサとを有する。このような構成により、1つのプロセッサが作動状態、2つのプロセッサが作動状態、さらには手動スイッチが操作された状態それぞれに従って選択信号が映像信号切替回路に出力され、映像信号切替回路は、入力される選択信号の論理レベルの変化に従って切り替えられる。切替装置は、リセット信号を選択されたプロセッサへ送るリセット信号発生回路を有することが望ましく、選択信号の論理レベルが変化した場合、選択されたプロセッサへリセット信号が送られ、リセットされる。

【0015】

一連の検査によって得られる被写体像をコンピュータでファイリング処理する必要性があり、電子内視鏡システムにはコンピュータが備わっていることが望ましい。この場合、コンピュータは、切替装置に接続されるとともに、被写体像を格納するための記憶装置を有し、コンピュータ用のディスプレイとが接続される。複数のプロセッサからコンピュータに対してそれぞれの被写体像に応じた映像信号を送信可能であることが望ましく、切替装置は、映像信号を、選択されたプロセッサとコンピュータとの間で切替装置を介して伝送

10

20

30

40

50

させることが望ましい。

【0016】

オペレータが選択されたプロセッサを確認できるように、切替装置は、第1プロセッサが選択されたときに点灯する第1LEDランプと、第2プロセッサが選択されたときに点灯する第2LEDランプと、切替制御手段による映像信号切替回路の切り替えに従って第1LEDランプと第2LEDランプの一方のランプを選択的に点灯させるLED制御回路とを有することが望ましい。

【0017】

本発明の切替装置は、複数のプロセッサとモニタとを含む電子内視鏡システムに組み込まれ、複数のプロセッサとモニタとに接続される内視鏡用の切替装置である。そして、切替装置は、複数のプロセッサからそれぞれ送られてくる複数の映像信号が入力され、選択的にいずれか1つの映像信号をモニタへ出力する映像信号切替回路と、複数のプロセッサの中で1つのプロセッサを選択し、選択されたプロセッサからの映像信号がモニタへ送られるように、映像信号切替回路を制御する切替制御手段とを備えたことを特徴とする。

10

【0018】

選択されたプロセッサを操作するための入力装置が電子内視鏡システムに含まれることが望ましく、入力装置は切替装置を介して複数のプロセッサに接続される。そして、切替装置は、入力装置が操作されることによって生じる入力装置操作信号が入力され、複数のプロセッサのうち1つのプロセッサへ選択的に入力装置操作信号を出力する入力装置操作信号切替回路を有することが望ましく、この場合、切替制御手段は、入力装置操作信号が選択されたプロセッサへ送られるように、入力装置操作信号切替回路を切り替えることが望ましい。

20

【0019】

選択されたプロセッサをオペレータに報知するため、選択されたプロセッサを視覚的に報知するための報知手段をさらに有することが望ましく、報知手段が切替装置上において選択されたプロセッサを報知することが望ましい。これにより、オペレータは、切替装置を見ることによって使用するプロセッサを確認し、そのプロセッサに応じた入力装置の操作を行う。したがって、操作ミスすることがなく、作業効率上がる。切替装置の構成を複雑化させないことを考慮し、簡素な構成によって報知するため、報知手段は、複数のプロセッサの数だけある複数の発光体を有し、複数の発光体の中で選択されたプロセッサに応じた発光体を発光させることが望ましい。

30

【0020】

【発明の実施の形態】

以下では、図面を参照して本発明に係る電子内視鏡システムの実施形態を説明する。

【0021】

図1は本発明に係る電子内視鏡システムの一実施形態を示すブロック図である。図1に示す電子内視鏡システム100は、第1スコープ30および第2スコープ50を備え、第1および第2スコープ30、50はそれぞれ第1プロセッサ40および第2プロセッサ60に接続されている。第1および第2プロセッサ40、60の双方は1個の切替装置200に接続される。第1および第2プロセッサ40、60は、それぞれの主電源スイッチ（図示せず）をON（オン）にすることにより作動する。

40

【0022】

第1スコープ30および第1プロセッサ40による撮像は、面順次方式が採用される。詳述すると、第1プロセッサ40内にはキセノンランプ等の白色光源43が設けられ、この白色光源43と第1スコープ30内のライドガイド32の入射端との間には、R（赤）、G（緑）、B（青）の回転カラーフィルタ44が設けられる。白色光源43からの白色光はカラーフィルタ44により3原色の照明光に順次変換され、ライドガイド32を介して第1スコープ30先端へ順次供給され、器官内部等の被写体を照明する。

【0023】

第1スコープ30先端にはCCDから成る第1イメージセンサ34が設けられ、第1イメ

50

ージセンサ34は被写体のR、G、B各色の反射光を受けて、1フレーム分のRGBの画素信号に光電変換する。1フレーム分の各色の画素信号は第1イメージセンサ34から順次読み出される。

【0024】

第1プロセッサ40には、第1スコープ30のRGB画素信号を処理する第1映像信号処理回路41が設けられる。第1映像信号処理回路41は、ガンマ補正処理およびホワイトバランス補正処理等の後、RGBの画素信号に同期信号を付加してRGBビデオ信号(RGBS1)を生成すると共に、RGBの画素信号から輝度信号と色差信号とを生成し、これら輝度信号および色差信号に複合同期信号を混合してコンポジットビデオ信号(Video1)を生成する。RGBビデオ信号(RGBS1)およびコンポジットビデオ信号(Video1)はそれぞれ第1映像出力端子IP1および第1ビデオ出力端子VP1から外部の切替装置200に出力される。

10

【0025】

第1プロセッサ40のCPU42は、CPU42により白色光源43や第1映像信号処理回路41の動作タイミング、第1イメージセンサ34からのRGB画像信号の読出しのタイミング、回転カラーフィルタ44の回転駆動等を制御する。ただし、CPU42は、RAMなどのメモリやインターフェイス回路を含む制御回路(図示せず)に組み込まれている。第1プロセッサ40の第1シリアルポートSP1および第1キーボードポートKP1は切替装置200にそれぞれ接続されている。

【0026】

20

第2スコープ50および第2プロセッサ60の構成は、撮像方式が異なること以外は、第1スコープ30および第1プロセッサ40と同様であり、それぞれ符号に20を加算して示している。第2スコープ50および第2プロセッサによる撮像はカラー単板同時撮像方式が採用される。カラーフィルタ64は補色のYe(イエロー)、Cy(シアン)、Mg(マゼンダ)、G(グリーン)のカラーチップフィルタであり、第2イメージセンサ54のCCD画素面上にモザイク状に貼り付けられる。即ち、白色光源63からの白色光はそのまま第2スコープ50先端から被写体を照明し、カラーフィルタ64を介することにより、第2イメージセンサ54からは1フレーム分の補色の画素信号が読み出される。

【0027】

第2映像信号処理回路61においては、1フレーム分の補色の画素信号から輝度信号および色差信号が分離され、複合同期信号がさらに混合されてコンポジットビデオ信号(Video2)が生成される。また、補色の画素信号からRGBの画素信号に変換され、同期信号がさらに付加されてRGBビデオ信号(RGBS2)が生成される。このように、第2映像信号処理回路61では同時にRGBの信号が得られる。

30

【0028】

切替装置200には、1台のモニタ150と、1台の外部記録装置160と、1個のキーボード170とが接続されるとともに、コンピュータ用のモニタ185およびキーボード190が接続されている画像ファイリング用のコンピュータ180が接続される。切替装置200は、第1プロセッサ40または第2プロセッサ60を2者択一的に選択する。

【0029】

40

切替装置200により第1プロセッサ40が選択された場合には、第1映像信号処理回路41から出力されたRGBビデオ信号(RGBS1)はモニタ150および外部記録装置160に入力される。モニタ150はRGBビデオ信号(RGBS1)に基いて、第1スコープ30により撮像された被写体のカラー画像を静止画あるいは動画としてモニタ画面上に再現する。外部記録装置160は例えばカメラ、ビデオデッキ(VCR)またはプリンタであり、モニタ150上に表示されたカラー画像をフィルムや磁気テープ、紙等の記録媒体に必要な応じて記録する。

【0030】

第1プロセッサ40が選択された場合、キーボード170が操作されると、操作によって生じる操作信号(KOS)は切替装置200を介して第1キーボードポートKP1に入力

50

される。これにより、キーボード170から第1プロセッサ40への動作の指示や、ID、患者名、年齢、検査日等の患者情報の入力が行われる。また、被写体像に関連したデータが第1シリアルポートSP1からシリアルデータ(RS232C1)として出力され、コンピュータ180へ伝送される。さらに、第1映像信号処理回路41から出力されたコンポジットビデオ信号(Video1)もコンピュータ180に輸入される。コンピュータ180を使用することにより、一連の検査により得られた画像等がファイリング処理され、光磁気ディスク等のコンピュータ用の記録媒体(図示せず)に記録される。

【0031】

一方、切替装置200により第2プロセッサ60が選択された場合には、RGBビデオ信号(RGBS2)がモニタ150および外部記録装置160に輸入され、モニタ150には第2スコープ50により撮像された画像が表示される。そして、キーボード170からの操作信号(KOS)は第2キーボードポートKP2に輸入されるとともに、コンポジットビデオ信号(Video1)が第2ビデオ出力端子VP2から、シリアルデータ(RS232C2)が第2シリアルポートSP2から出力され、コンピュータ180へ送られる。これにより、キーボード170により第2プロセッサ60への指示および患者情報の入力が可能となり、第2スコープ50により得られた画像がコンピュータ180により記録媒体に記録される。なお、コンピュータからシリアルデータ(RS232C3)を出力し、切替装置によって選択された第1プロセッサもしくは第2プロセッサへ送ることも可能である。

【0032】

さらに、第1プロセッサ40が選択されたとき、第1プロセッサ40をリセットするリセット信号(RSF)が切替装置200から出力され、第1プロセッサ40のリセットポートRS1に輸入される。同様に、第2プロセッサ60が選択された場合、第2プロセッサ40をリセットするリセット信号(RSS)が第2プロセッサ60のリセットポートRS2に輸入される。

【0033】

後述するように、キーボード170からの操作信号(KOS)を第1および第2プロセッサ40、60へそれぞれ送る第1および第2ケーブルCV1、CV2を介して、第1および第2プロセッサの作動状態、すなわち主電源がON状態であるか否かを示すキーボード駆動用の電源信号が第1および第2プロセッサ40、50から切替装置200へ送られる。そして、第1および第2プロセッサ40、60のうち、主電源がON状態のプロセッサを選択し、また、第1および第2プロセッサ40、60が両方とも主電源がON状態である場合、後で(最も最近)主電源がONにされたプロセッサを選択する。

【0034】

切替装置200上には、プロセッサを手動で選択するためのプッシュスイッチ225と、第1プロセッサ40が選択されたときに点灯する第1LEDランプ250、第2プロセッサ60が選択された時に点灯する第2LEDランプ280が設けられている。オペレータのプッシュスイッチ225の操作に従い、切替装置200はプロセッサを選択する。

【0035】

このように切替装置200により第1および第2プロセッサ40、60を選択可能とし、1台ずつのモニタ150、外部記録装置160、キーボード170、コンピュータ180を両プロセッサ40、60で共用するので、設備費、スペースの効率が高くなる。また第1および第2プロセッサ40、60を切替えたときにもモニタ150等はそのまま使用できるため、操作性は極めて良好である。なお、切替装置200内にある電源回路(図示せず)からキーボード170に対して駆動電源が供給されている。

【0036】

図2は切替装置200の外観を示す斜視図である。切替装置200の正面には第1プロセッサ40および第2プロセッサ60の選択状況を報知する第1および第2LEDランプ250、280が設けられ、また第1プロセッサ40および第2プロセッサ60を切替えるためのプッシュスイッチ225が設けられる。図示しないが、切替装置200の背面には

10

20

30

40

50

、第1および第2プロセッサ40、60、モニタ150およびコンピュータ180にそれぞれ接続するための接続端子が設けられる。

【0037】

図3は切替装置200の構成を示すブロック図である。

【0038】

切替装置200は4つの切替器205、210、215、220を有し、各切替器205、210、215、220にはその切替を制御する切替制御回路223が接続される。切替制御回路223には、第1および第2LEDランプ250、280の点灯を制御するLED制御回路240と、リセット信号(RSF、RSS)を出力するリセットパルス発生回路290が接続されている。

10

【0039】

切替器205は第1および第2キーボードポートKP1、KP2をキーボード170に選択的に接続し、切替器210は第1および第2シリアルポートSP1、SP2をコンピュータ180に選択的に接続し、切替器215は第1および第2映像出力端子IP1、IP2をモニタ150に選択的に接続し、切替器220は第1および第2ビデオ出力端子VP1、VP2をコンピュータ180に選択的に接続する。

【0040】

第1キーボードポートKP1からは、第1プロセッサ40内の制御回路から出力される第1電源信号(KPS1)が出力され、この第1電源信号(KP1)は第1プロセッサ40が作動状態(主電源ON状態)、非作動状態(主電源OFF(オフ)状態)を示す。同様に、第2プロセッサ60の作動状態を示す第2電源信号KPS2が第2プロセッサ60内の制御回路から第2キーボードポートKP2を経て出力される。切替制御回路223は、第1および第2キーボードポートKP1、KP2から出力される第1および第2電源信号(KPS1、KPS2)を検出し、この信号のレベルに応じて切替器205、210、215、220を切り替える。第1または第2プロセッサ40、60の主電源がOFFからONになった場合、第1および第2電源信号(KPS1、KPS2)はLOWレベルからHIGHレベルとなり、主電源がON状態の間はHIGHレベルを維持する。また、切替制御回路223では、プッシュスイッチ225から送られてくる信号も検出し、その信号に基いて切替器205、210、215、220を切り替える。

20

【0041】

第1プロセッサ40が選択された場合、切替制御回路223は第1キーボードポートKP1、第1シリアルポートSP1、第1映像出力端子IP1および第1ビデオ出力端子VP1を、それぞれキーボード170、コンピュータ180およびモニタ150に接続するように切替器205、210、215および220を設定する。

30

【0042】

一方、第2プロセッサ60が選択された場合、切替制御回路223は第2キーボードポートKP2、第2シリアルポートSP2、第2映像出力端子IP2および第2ビデオ出力端子VP2を、それぞれキーボード170、コンピュータ180およびモニタ150に接続するように切替器205、210、215および220を設定する。

【0043】

図4は切替制御回路223の詳細を示す示すブロック図である。切替制御回路223はJKフリップフロップ230、反転器233、マルチプレクサ235を有する。このJKフリップフロップ230は、非同期のクリア、プリセット端子PRESET、CLEARとクロック端子CLKを備えたネガティブエッジトリガのJKフリップフロップであり、第1電源信号KPS1がクリア端子CLEAR(ローアクティブ入力)に入力され、第2電源信号KPS2がプリセット端子PRESET(ローアクティブ入力)に入力される。JKフリップフロップ230のJ端子、K端子にはハイレベル電圧VCCが入力され、クロック端子(CLK)にはプッシュスイッチ225の信号が入力される。

40

【0044】

さらに、切替制御回路223は、JKフリップフロップ230の出力Qのレベルによって

50

切替制御されるマルチプレクサ235を有しており、このマルチプレクサ235には第1電源信号KPS1と、第2電源信号KPS2を反転器233で反転させた反転信号KPS2'とが入力されている。マルチプレクサ235は、出力QがHIGHレベルの時には反転信号KPS2'を選択し、出力QがLOWレベルの時には第1電源信号KPS1を選択する。マルチプレクサ235の出力Moutのレベル、すなわち第1電源信号KPS1もしくは反転信号KPS2'のレベルがHIGHレベルの時には切替器205、210、215、220はそれぞれ第1プロセッサ40側を選択し、出力MoutがLOWレベルの時には第2プロセッサ60側を選択する。

【0045】

表1は、第1電源信号KPS1(CLEAR)、第2電源信号KPS2(PRESET)、プッシュスイッチ225の信号(CLK)、JKフリップフロップ230の出力Q、マルチプレクサ235の出力選択、およびマルチプレクサ235の出力Moutとの関係を示す。JKフリップフロップ230およびマルチプレクサ235に構成については周知であり、説明は省略する。

【0046】

【表1】

		JKフリップフロップ				マルチプレクサ		切替器
		CLEAR (KPS1)	PRESET (KPS2)	CLK	Q	出力選択	Mout	選択プロセッサ
1	初期状態	L	L	H	H	KPS2' (HIGH)	H	第1プロセッサ
2	第1プロセッサ 電源ON	H	L	H	H	KPS2' (HIGH)	H	第1プロセッサ
3	第2プロセッサ 電源ON	H	H	H	H	KPS2' (LOW)	L	第2プロセッサ
4	プッシュスイッチ ON 1回目	H	H		L	KPS1 (HIGH)	H	第1プロセッサ
5	プッシュスイッチ ON 2回目	H	H		H	KPS2' (LOW)	L	第2プロセッサ

…立ち下がり

L…LOWレベル
H…HIGHレベル

【0047】

図4および表1を参照すると、第1および第2プロセッサ40、60のいずれも動作していない初期状態、即ち第1および第2電源信号KPS1、KPS2の双方がLOWレベルのときには、JKフリップフロップ230の出力QはHIGHレベルであり、このときマルチプレクサ235は反転信号KPS2'を選択し、その出力MoutはHIGHレベルとなる。即ち、初期状態においては第1プロセッサ40が自動的に選択される。

【0048】

第1プロセッサ40の主電源がオンになりクリア端子CLEARに入力される第1電源信号KPS1のみがHIGHレベルになっても、JKフリップフロップ230の出力Qおよびマルチプレクサ235の出力MoutはHIGHレベルのままであり、第1プロセッサ40の選択がそのまま持続される。

【0049】

さらに第2プロセッサ60の主電源がオンになり第1および第2電源信号KPS1、KPS2の双方がHIGHレベルになると、JKフリップフロップ230の出力QはHIGHレベルのままであるが、反転信号KPS2'がLOWレベルとなるため、マルチプレクサ

235の出力MoutはLOWレベルとなり、ここではじめて第2プロセッサ60が選択される。

【0050】

プッシュスイッチ225が押下されていない間、CLK端子はHIGHレベルが維持される。第1および第2プロセッサ40、60の双方の主電源がオン（第1および第2電源信号KPS1、KPS2の双方がHIGHレベル）の状態においてプッシュスイッチ225が押下（その後リリース）されると、HIGHからLOWレベル、そして再びHIGHレベルに戻る。J、K端子の入力がともにHIGHレベルであることから、クロック端子CLKにおいて立ち下がりエッジが検出されるごとにJKフリップフロップ230の出力Qが反転し、その都度マルチプレクサ235の出力選択および出力Moutは切替わり、第1および第2プロセッサ40、60が交互に選択される。

10

【0051】

表2は、第1および第2プロセッサ40、60のいずれも作動していない初期状態から第2プロセッサ60の主電源を先にオンにした場合の各信号の関係を示している。各回路における動作の詳細は省くが、ここでは選択されるプロセッサが初期状態の第1プロセッサ40から第2プロセッサ60との間で交互に切り替わる。なお、第2プロセッサ60が最初に主電源ON状態になると、プリセット端子PRESETに入力される電源信号KPS1がHIGHレベルになるため、出力QがLOWレベルとなる。

【0052】

【表2】

20

		JKフリップフロップ				マルチプレクサ		切換器
		CLEAR (KPS1)	PRESET (KPS2)	CLK	Q	出力選択	Mout	選択プロセッサ
1	初期状態	L	L	H	H	KPS2' (HIGH)	H	第1プロセッサ
2	第2プロセッサ 電源ON	L	H	H	L	KPS1 (LOW)	L	第2プロセッサ
3	第1プロセッサ 電源ON	H	H	H	L	KPS1 (HIGH)	H	第1プロセッサ
4	プッシュスイッチ ON 1回目	H	H		H	KPS2' (LOW)	L	第2プロセッサ
5	プッシュスイッチ ON 2回目	H	H		L	KPS1 (HIGH)	H	第1プロセッサ

30

L…LOWレベル
H…HIGHレベル

【0053】

40

表2に示すように、初期設定の選択が第1プロセッサ40に確定しており、その後の第2プロセッサ60の始動で選択が第2プロセッサ60に移行し、さらにプッシュスイッチ225で第1および第2プロセッサ40、60が交互に選択される。

【0054】

図5は、第1および第2プロセッサ40、60の選択状況に応じて第1および第2LEDランプ250、280の点灯および消灯を制御するLED制御回路240の詳細を示す。このLED制御回路240は図4のマルチプレクサ235の出力Moutを使用する。LED制御回路240は、第1プロセッサ40の動作状態を示す第1LED250を駆動する第1LED点灯回路255を有し、また第2プロセッサ60の動作状態を示す第2LED280を駆動する第2LED点灯回路285を有している。

50

【 0 0 5 5 】

第 1 L E D 点灯回路 2 5 5 には、出力 M o u t が 4 つの N A N D ゲート 2 6 0、2 6 5、2 7 0 および 2 7 5 を通って駆動パルス N P 4 として入力され、第 2 L E D 点灯回路 2 8 5 には出力 M o u t が駆動パルス N P 0 としてそのまま入力される。駆動パルス N P 0 および N P 4 が L O W レベルの時に、第 1 および第 2 L E D ランプ 2 5 0、2 8 0 はそれぞれ点灯し、H I G H レベルの時には消灯する。

【 0 0 5 6 】

N A N D ゲート 2 6 0 には出力 M o u t および第 1 電源信号 K P S 1 が入力され、N A N D ゲート 2 6 5 には出力 M o u t および第 2 電源信号 K P S 2 が入力される。N A N D ゲート 2 6 0、2 6 5 の出力は N A N D ゲート 2 7 0 に入力され、N A N D ゲート 2 7 0 の出力は N A N D ゲート 2 7 5 に入力されている。N A N D ゲート 2 7 5 の出力が駆動パルス N P 4 である。N A N D ゲート 2 6 0、2 6 5、2 7 0、2 7 5 の各々の作用は従来知られているため、ここではその説明を省略する。

【 0 0 5 7 】

なお、図中、N A N D ゲート 2 6 0、2 6 5、2 7 0 の出力をそれぞれ N P 1、N P 2 および N P 3 で示し、表 3 および表 4 には各出力と L E D 2 5 0、2 8 0 の点灯状態との関係が示される。表 3 は初期状態から第 1 プロセッサ 4 0 の主電源が先にオンとなったときの表であり、表 4 は初期状態から第 2 プロセッサ 6 0 が先にオンとなったときの表である。

【 0 0 5 8 】

【表 3】

		Mout	KPS1	NP0	NP1	NP2	NP3	NP4	第1 LED	第2 LED
			KPS2							
1	初期状態	H	L	H	H	H	L	H	×	×
			L							
2	第1プロセッサ電源ON	H	H	H	L	H	H	L	○	×
			L							
3	第2プロセッサ電源ON	L	H	L	H	H	L	H	×	○
			H							
4	プッシュスイッチ ON 1回目	H	H	H	L	L	H	L	○	×
			H							
5	プッシュスイッチ ON 2回目	L	H	L	H	H	L	H	×	○
			H							

L…LOWレベル

H…HIGHレベル

○…点灯

×…消灯

【 0 0 5 9 】

【表 4】

10

20

30

40

		Mout	KPS1	NP0	NP1	NP2	NP3	NP4	第1 LED	第2 LED
			KPS2							
1	初期状態	H	L	H	H	H	L	H	×	×
			L							
2	第2プロセッサ電源ON	L	L	L	H	H	L	H	×	○
			H							
3	第1プロセッサ電源ON	H	H	H	L	L	H	L	○	×
			H							
4	プッシュスイッチON 1回目	L	H	L	H	H	L	H	×	○
			H							
5	プッシュスイッチON 2回目	H	H	H	L	L	H	L	○	×
			H							

L…LOWレベル ○…点灯
H…HIGHレベル ×…消灯

10

【0060】

表3および表4に示すように、第1および第2プロセッサ40、60の双方の主電源がオフの初期状態のときは、駆動パルスNP0およびNP4はHIGHレベルであり、第1および第2LEDランプ250、280は消灯する。第1または第2プロセッサ40、60の一方の主電源が先にオンとなれば、オンとなった方のプロセッサに対応するLEDランプが点灯する。そして、プッシュスイッチ255によりプロセッサが切り替わる毎にLEDランプの点灯および消灯も切替えられる。

20

【0061】

図6は、第1または第2プロセッサ40、60が選択されたときに外部に制御信号を出力するためのリセットパルス発生回路290を示す図である。リセットパルス発生回路290はマルチプレクサ235に接続され、マルチプレクサ235の出力MoutがLOWレベルからHIGHレベルに変化したときに所定幅のパルスを生成する。リセットパルス発生回路290は例えば74HC123等の単安定マルチバイブレータにより容易に構成し得る。

30

【0062】

リセットパルス発生回路290により生成されたパルスは、例えば第1プロセッサ40が選択された場合に、第1プロセッサ40に対するリセットパルスRSFとして出力され、第1プロセッサ40を初期状態に戻すことができる。これにより、切替時に操作者が設定し直す手間が省け、診察を容易にかつスムーズに進めることができる。一方、第2プロセッサ60が選択されてマルチプレクサ235の出力MoutがHIGHレベルからLOWレベルに変化したときに所定幅のパルスを生成し、リセットパルスRSSとして第2プロセッサ60に供給される。

40

【0063】

以上のように、本実施形態の電子内視鏡装置によると、2組のスコープ30、50およびプロセッサ40、60に対して、モニタ150、外部記録装置160およびキーボード170を兼用しているので、コスト削減およびスペースの有効利用が可能になる。従来では2台のカートにそれぞれ各方式のスコープに対応したプロセッサ、モニタおよび外部記録装置を搭載していたが、本実施形態においては全装置を1台のカートに収めることができる。これにより、2組のスコープを備えた電子内視鏡装置の設置や移動が容易になり、診察およびその準備に要する時間が短縮できる。

【0064】

また、本実施形態の電子内視鏡装置においては、切替装置200により電源を投入したほ

50

うのプロセッサ４０または６０が自動的に選択され、モニタ１５０への表示や外部記録装置１６０による記録、キーボード１７０による入力、およびコンピュータ１８０によるファイリングが同時に切替えられるので、操作が単純となり、操作者は各装置の切替の煩わしさから開放される。また、切替装置２００にプッシュスイッチ２５５を設けているので、双方が作動状態であっても容易に切替えられる。さらに、第１および第２ＬＥＤランプ２５０、２８０を設けて第１および第２プロセッサ４０、６０の何れが選択されているかが報知されるので、操作者が容易に認識でき、頻繁にプロセッサ４０および６０を切替えても混乱が生じることがない。

【００６５】

さらに、切替時にはリセットパルスが切替えられたプロセッサ４０または６０に対して出力されるので、切替によるプロセッサ４０または６０の設定変更を手動で設定する必要がなくなり、操作性が向上する。

【００６６】

また、第１プロセッサ４０、６０の作動状態を第１および第２キーボードポートＫＰ１、ＫＰ２から出力される第１および第２電源信号ＫＰＳ１、ＫＰＳ２に基いて検出するため、新たに検出信号用のケーブルを用いるなどの構成をする必要がない。

【００６７】

なお、本実施形態では第１スコープ３０および第１プロセッサ４０と、第２スコープ５０および第２プロセッサ６０とは、撮像方式等、互いに構成が異なるものであるが、両者が同一の構成を有している場合にでも適用し得る。また、プロセッサの数は３つ以上であってもよい。この場合、単独のＪＫフリップフロップ以外で論理回路を構成し、プロセッサを選択する。

【００６８】

また、複数のプロセッサの選択状態を報知する手段として、第１ＬＥＤランプ２５０、第２ＬＥＤランプ２８０以外の発光体を使用してもよい。また、液晶表示装置などを切替装置上に設けるなど、選択されたプロセッサを視覚的に報知するため、発光体以外の構成部材を切替装置に設けてもよい。

【００６９】

【発明の効果】

以上のとおり、本発明によれば、複数部位の検査における設備費、スペースの効率および作業効率が高くなる。

【図面の簡単な説明】

【図１】 本発明に係る電子内視鏡システムの一実施形態を示すブロック図である。

【図２】 図１に示す切替装置の外観を示す斜視図である。

【図３】 図２に示す切替装置の構成を示すブロック図である。

【図４】 図２に示す切替装置における切替制御回路を示すブロック図である。

【図５】 図２に示す切替装置におけるＬＥＤ制御回路を示す回路図である。

【図６】 図２に示す切替装置におけるリセットパルス発生回路を示すブロック図である。

。

【符号の説明】

- １００ 電子内視鏡システム
- ３０ 第１スコープ
- ３４、５４ 撮像素子
- ４０ 第１プロセッサ
- ５０ 第２スコープ
- ６０ 第２プロセッサ
- １５０ モニタ
- １６０ 外部記録装置
- １７０ キーボード
- １８０ コンピュータ

10

20

30

40

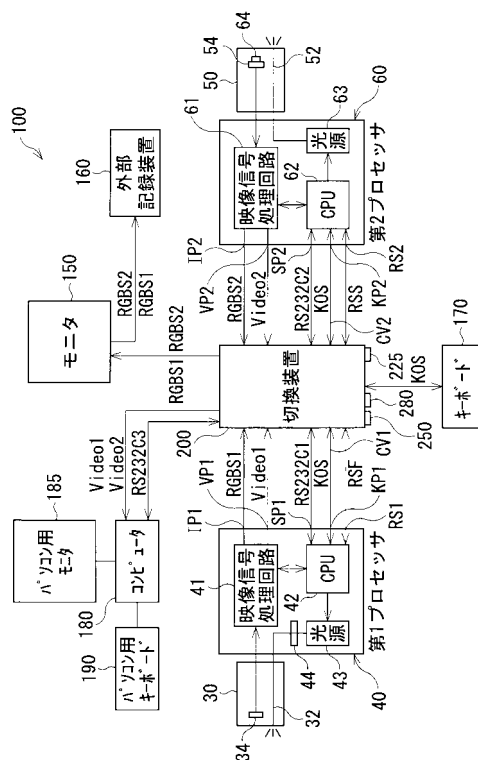
50

200 切替装置
 205 切替器（入力装置操作信号切替回路、キーボード信号切替回路）
 215、220 切替器（映像信号切替回路）
 223 切替制御回路（切替制御手段）
 225 プッシュスイッチ（手動スイッチ）
 230 JKフリップフロップ
 233 反転器
 235 マルチプレクサ
 240 LED制御回路
 250 第1LEDランプ
 280 第2LEDランプ
 290 リセットパルス発生回路（リセット信号発生回路）
 KPS1 第1電源信号
 KPS2 第2電源信号
 KPS2' 反転第2電源信号
 CV1 第1ケーブル（入力装置用ケーブル、第1キーボード用ケーブル）
 CV2 第2ケーブル（入力装置用ケーブル、第2キーボード用ケーブル）
 RGS1 RGBビデオ信号（第1映像信号）
 Video1 コンポジットビデオ信号（第1映像信号）
 RGS2 RGBビデオ信号（第2映像信号）
 Video2 コンポジットビデオ信号（第2映像信号）
 RS232C1、RS232C2、RS232C3 シリアルデータ

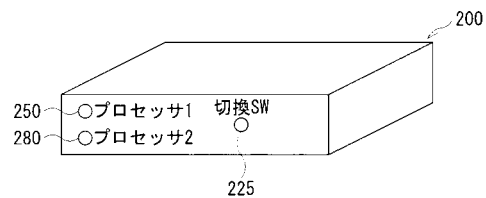
10

20

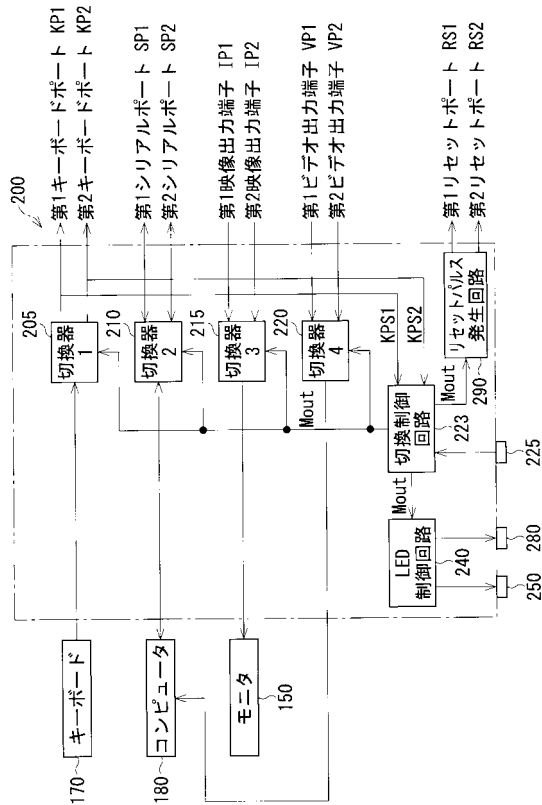
【図1】



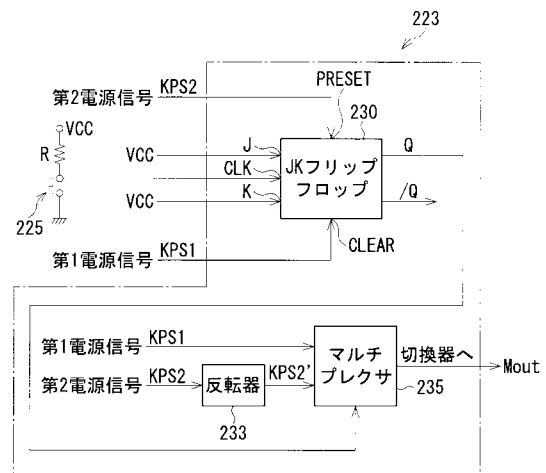
【図2】



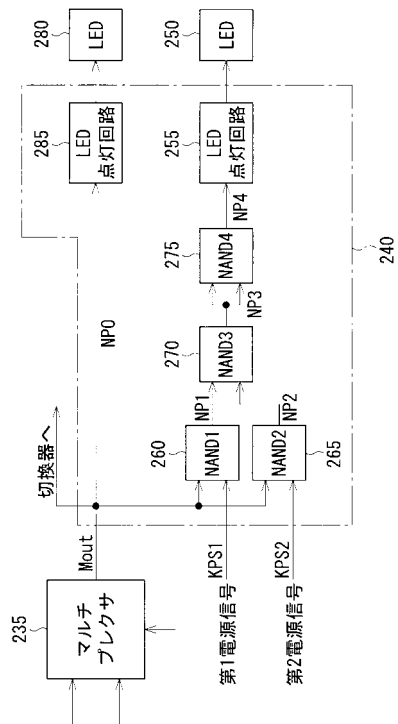
【 図 3 】



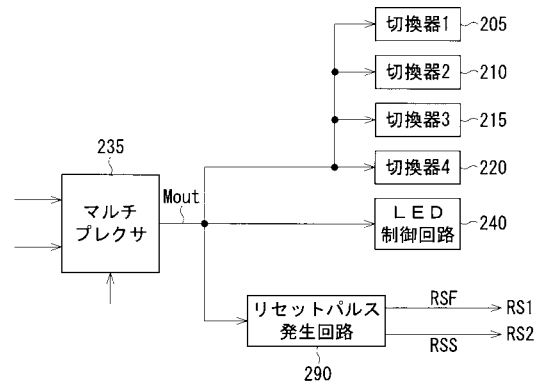
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-307939(JP,A)
特開平11-000310(JP,A)
特開平02-167131(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/32
G06T 1/00
H04N 7/18

专利名称(译)	用于内窥镜的开关装置和包括其的电子内窥镜系统		
公开(公告)号	JP3977006B2	公开(公告)日	2007-09-19
申请号	JP2000344687	申请日	2000-11-13
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	小澤了 小池亮		
发明人	小澤 了 小池 亮		
IPC分类号	A61B1/04 G06T1/00 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 G06T1/00.420.A H04N7/18.M A61B1/00.650 A61B1/04 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/JJ19 4C061/NN03 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/SS11 4C061/SS30 4C061/UU02 4C061/VV06 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/JJ19 4C161/NN03 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/SS11 4C161/SS30 4C161/UU02 4C161/VV06 4C161/YY12 4C161/YY15 5B047/AA17 5B047/AB04 5B047/BA08 5B047/BB06 5B047/BC14 5B047/CA30 5C054/CH08 5C054/FE02 5C054/HA12		
代理人(译)	松浦 孝		
优先权	1999322813 1999-11-12 JP		
其他公开文献	JP2001198085A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种高效率的设备成本，空间和工作效率的电子内窥镜。解决方案：第一示波器30和第一处理器40以及第二示波器50和第二处理器60由切换装置200切换和使用。设置监视器150，外部记录器160，键盘170和计算机180通过切换开关装置200的控制，第一处理器40或第二处理器60连接到监视器150等。在一组中并且分别连接到切换装置200。

		JKフリップフロップ				マルチプレクサ		切換器
		CLEAR (KPS1)	PRESET (KPS2)	CLK	Q	出力選択	Mout	選択プロセッサ
1	初期状態	L	L	H	H	KPS2' (HIGH)	H	第1プロセッサ
2	第1プロセッサ 電源ON	H	L	H	H	KPS2' (HIGH)	H	第1プロセッサ
3	第2プロセッサ 電源ON	H	H	H	H	KPS2' (LOW)	L	第2プロセッサ
4	プッシュスイッチ ON 1回目	H	H		L	KPS1 (HIGH)	H	第1プロセッサ
5	プッシュスイッチ ON 2回目	H	H		H	KPS2' (LOW)	L	第2プロセッサ

…立ち下がり
L…LOWレベル
H…HIGHレベル