

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 10974

(P2002 - 10974A)

(43)公開日 平成14年1月15日 (2002.1.15)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
A 6 1 B 1/04	370	A 6 1 B 1/04	370 2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	B 4 C 0 6 1
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	M 5 C 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12数)

(21)出願番号 特願2000 - 192258(P2000 - 192258)
 (22)出願日 平成12年6月27日(2000.6.27)

(71)出願人 000000527
 旭光学工業株式会社
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
 (72)発明者 小林 弘幸
 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 池谷 浩平
 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
 (74)代理人 100090169
 弁理士 松浦 孝

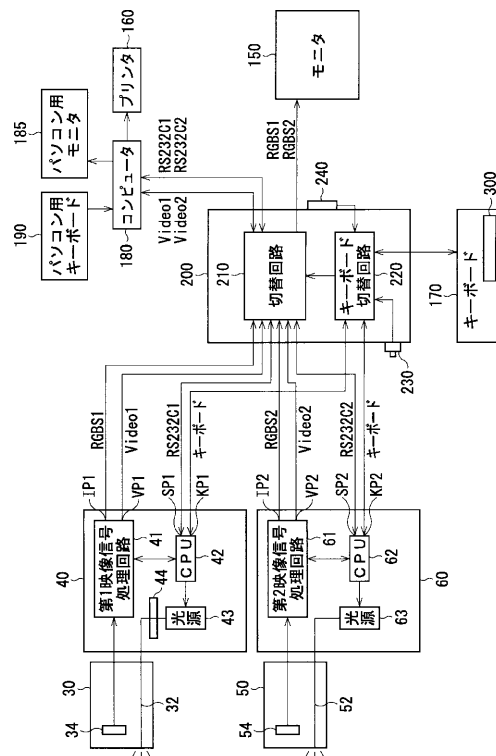
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子内視鏡の切替装置を含む電子内視鏡システム

(57)【要約】

【課題】 複数のプロセッサを備える電子内視鏡システムにおいて、作業スペース及び作業効率を上げるとともに、プロセッサに接続される周辺機器の操作を容易にする。

【解決手段】 第1および第2スコープ30、50を、それぞれ第1及び第2プロセッサ40、60に接続させ、第1および第2プロセッサ40、60を切替装置200に接続させる。切替装置200は、第1および第2プロセッサ40、60のうちどちらか一方のプロセッサから出力される映像信号をモニター150へ選択的に出力する。キーボード切替回路220は、切替装置200によって選択されたプロセッサをオペレータに告知するため、選択されたプロセッサに応じた信号をインジケータへ出力する。そして、インジケータ300の選択されたプロセッサに応じた発光表示器を点灯させ、選択されたプロセッサを表す文字を照らす。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像素子を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るとともに、前記スコープから送られてくる画像信号に基づいて映像信号を出力する複数のプロセッサと、前記複数のプロセッサと接続されるとともに、前記複数のプロセッサのうちいずれか1つのプロセッサから出力される前記映像信号を選択的に出力する切替装置と、前記切替装置に接続され、前記切替装置から出力される前記映像信号の映像を表示する表示装置と、前記切替装置に接続され、前記複数のプロセッサのうち前記切替装置によって選択されたプロセッサを操作する入力装置と、前記選択されたプロセッサを視覚的に報知する選択プロセッサ報知手段とを備えたことを特徴とする電子内視システム。

【請求項2】 前記入力装置が前記選択されたプロセッサを示すための選択プロセッサ表示デバイスを有し、前記選択プロセッサ報知手段が、前記選択されたプロセッサを前記プロセッサ表示デバイスにおいて報知することを特徴とする請求項1に記載の電子内視鏡装置。

【請求項3】 前記選択プロセッサ報知手段が、前記選択されたプロセッサを表すプロセッサ情報を前記表示装置に表示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4】 前記選択プロセッサ表示デバイスが前記複数のプロセッサの数だけある複数の発光表示器を有し、前記選択プロセッサ報知手段が、前記複数の発光表示器のうち前記選択されたプロセッサに応じた発光表示器を点灯することにより、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2に記載の電子内視鏡システム。

【請求項5】 前記選択プロセッサ表示デバイスが液晶デバイスであって、前記選択プロセッサ報知手段が、前記選択されたプロセッサを表すプロセッサ情報を前記液晶デバイスに表示することを特徴とする請求項2に記載の電子内視鏡システム。

【請求項6】 前記切替装置がスーパーインポーズ回路を有し、前記選択プロセッサ報知手段が、前記映像信号に対して前記プロセッサ情報に応じたキャラクタ信号をスーパーインポーズさせることを特徴とする請求項3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および第2のプロセッサからなるとともに、前記複数のスコープが、前記第1のプロセッサと接続する第1のスコープと前記第2のプロセッサと接続する第2のスコープとからなり、

*撮像方式に関して、前記第1および第2のプロセッサのうちどちらか一方のプロセッサが面順次方式であり、他方のプロセッサが同時単板式であ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】 前記切替装置が、前記切替装置に接続されている前記第1および第2のプロセッサそれぞれの種類を登録するための機種登録スイッチを有し、前記選択プロセッサ報知手段が、前記機種登録スイッチに対する操作に従って生じるスイッチ信号と前記第1および第2のプロセッサのうち前記切替装置によって選択されたプロセッサを表す選択信号に基づき、前記選択されたプロセッサの種類を報知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9】 撮像素子を有する複数のスコープがそれぞれ接続される複数のプロセッサであって、前記スコープから送られてくる画像信号に基づいて映像信号を出力する複数のプロセッサが接続されるとともに、前記映像信号に応じた映像を表示する表示装置と前記複数のプロセッサを操作する入力装置とが接続され、前記複数のプロセッサのうちいずれか1つのプロセッサから出力される前記映像信号を選択的に前記表示装置へ出力する切替手段と、前記入力装置において生じる入力信号を、前記複数のプロセッサのうち前記切替手段によって選択されたプロセッサへ送る入力プロセッサ選択手段と、前記選択されたプロセッサを表すプロセッサ情報を前記表示装置に表示する選択プロセッサ報知手段とを備えたことを特徴とする電子内視鏡システムの切替装置。

【請求項10】 撮像素子を有する複数のスコープがそれぞれ接続される複数のプロセッサであって、前記スコープから送られてくる画像信号に基づいて映像信号を出力する複数のプロセッサが接続されるとともに、前記映像信号に応じた映像を表示する表示装置と前記複数のプロセッサを操作する入力装置とが接続され、前記複数のプロセッサのうちいずれか1つのプロセッサから出力される前記映像信号を選択的に前記表示装置へ出力する切替手段と、前記入力装置において生じる入力信号を、前記複数のプロセッサのうち前記切替手段によって選択されたプロセッサへ送る入力プロセッサ選択手段と、前記選択されたプロセッサを報知する選択プロセッサ報知手段とを備え、前記入力装置が、前記選択されたプロセッサを報知することが可能な選択プロセッサ表示デバイスを有しており、前記選択プロセッサ報知手段が、前記選択プロセッサ表示デバイス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電子内視鏡システムの切替装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】本発明は、人体の臓器内などに挿入されるスコープと、撮像画像を表示するためのTV用モニタが接続されたプロセッサとを備えた電子内視鏡装置に関し、特に、複数のプロセッサを装備する電子内視鏡システムに関する。

【0002】

【従来の技術】電子内視鏡装置のスコープには、CCD等の撮像素子と、光源からの光をスコープ先端へ導くライトガイドとが設けられており、スコープが体腔内に挿入されると、スコープ先端から射出する光が反射することによって被写体像が撮像素子に形成される。そして、撮像素子の受光面では、光電変換により被写体像に応じた画像信号が発生し、プロセッサへ送られる。プロセッサへ送られた画像信号は、NTSC信号などの映像信号（ビデオ信号）に変換され、モニタ等の表示装置へ出力される。これにより、医師等のオペレータが、撮像画像をモニタ上で観察することができる。プロセッサには、モニタのほかにも、撮像画像をフィルムや磁気性記憶媒体などに記録するための画像記録装置、撮像画像を印刷するためのプリンタ、モニタに患者情報を入力するためのキーボードなど様々な装置が適宜接続されている。

【0003】スコープは、観察する部位によってタイプ（径の大きさなど）が異なるため、気管支や大腸など複数の部位を一度に観察する場合には、スコープをその都度取り替える必要がある。また、集団検診において電子内視鏡装置を使用する場合、同一のスコープを複数の人に使用することができないため、一人診断が終了する度にスコープを取り替える必要がある。そこで、従来では、複数のプロセッサを備える電子内視鏡システムが適用されており、使用するスコープを適宜プロセッサに接続して診断する。これにより、様々な部位を観察することができるとともに、多くの患者を診断することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、複数のプロセッサを使用する場合、それに合わせて、プロセッサに接続されるモニタ、画像記録装置、キーボードなどの周辺装置の数も増加する。そのため、診断等を行うために多大な装備が必要とされ、経済的にコストがかかる。また、そのシステムをセッティングするのに広いスペースが必要であるとともに、セッティングに手間がかかることによって診断効率が低下する。さらに、電子内視鏡システムの構成の複雑化に伴い、キーボードなどのプロセッサに接続される周辺機器に対する操作も煩雑となり、オペレータは、プロセッサ毎に異なる場合が多い周辺機器の操作を適切に行うことができなくなる恐れがある。

【0005】そこで本発明は、スペースの効率および作業効率が上がるとともに、プロセッサに接続される周辺機器に対して適切な操作を行うことができる電子内視鏡

システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の電子内視鏡システムは、撮像素子を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るとともに、スコープから送られてくる画像信号に基づいて映像信号を出力する複数のプロセッサと、複数のプロセッサと接続されるとともに、複数のプロセッサのうちいずれか1つのプロセッサから出力される映像信号を選択的に出力する切替装置と、切替装置に接続され、切替装置から出力される映像信号の映像を表示する表示装置と、切替装置に接続され、複数のプロセッサのうち切替装置によって選択されたプロセッサを操作する入力装置と、選択されたプロセッサを報知する選択プロセッサ報知手段とを備えたことを特徴とする。このような切替装置を設けることにより、複数のスコープおよびプロセッサを使用する検査においても、経済的に低コストな内視鏡システムを装備することが可能となり、また、診断効率が上がる。さらに、選択プロセッサ報知手段において選択されているプロセッサがオペレータに対して示されるため、オペレータは、現在使用しているプロセッサを確認できるとともに、今現在使用されているプロセッサに応じた入力操作を行うことができる。

【0007】好ましくは、複数のプロセッサが第1および第2のプロセッサからなるとともに、複数のスコープが、第1のプロセッサと接続する第1のスコープと第2のプロセッサと接続する第2のスコープとからなる。そして、カラー撮像方式に関しては、好ましくは、第1および第2のプロセッサのうちどちらか一方のプロセッサが面順次方式であり、他方のプロセッサが同時単板式である。通常、撮像方式の違いによってプロセッサのシステムが異なり、入力装置に対する操作方法も撮像方式によって異なる。そして、オペレータは、入力装置を操作する時に選択されたプロセッサを確認することができ、選択されたプロセッサに対応した入力操作を行うことができる。

【0008】また、同時単板式および面順次方式のプロセッサそれぞれの中でも様々な種類のプロセッサが存在し、種類によって多少入力装置に対する操作が異なる。そこで、切替装置は、切替装置に接続されている第1および第2のプロセッサそれぞれの種類を登録するための機種登録スイッチを有していることが望ましい。これにより、2つのプロセッサのうち選択されたプロセッサの種類が、オペレータに知らされる。そして、好ましくは、選択プロセッサ報知手段は、機種登録スイッチに対する操作に従って生じるスイッチ信号と第1および第2のプロセッサのうち切替装置によって選択されたプロセッサを表す選択信号に基づき、切替装置に接続されているプロセッサのうち選択されたプロセッサの種類を知らしめる。

【0009】入力装置は、選択されたプロセッサを報知するための選択プロセッサ表示デバイスを有することが望ましく、この場合、選択プロセッサ報知手段は、選択されたプロセッサをプロセッサ表示デバイスにおいて報知することが望ましい。これにより、オペレータは、入力装置を操作しながら選択されているプロセッサを確認することができる。選択プロセッサ表示デバイスは、例えば、複数のプロセッサの数だけある複数の発光表示器であり、選択プロセッサ報知手段は、複数の発光表示器のうち選択されたプロセッサに応じた発光表示器を点灯することにより、選択されたプロセッサを報知する。あるいは、選択プロセッサ表示デバイスは、例えば、液晶デバイスであって、選択プロセッサ報知手段は、選択されたプロセッサを表すプロセッサ情報を液晶デバイスに表示する。

【0010】あるいは、選択プロセッサ報知手段は、選択されたプロセッサを表すプロセッサ情報を表示装置に表示してもよい。この場合、切替装置がスーパーインポーズ回路を有していることが望ましく、選択プロセッサ報知手段が、映像信号に対してプロセッサ情報に応じたキャラクタ信号をスーパーインポーズさせる。これにより、プロセッサ情報が表示装置に表示される。

【0011】

【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について説明する。

【0012】図1は電子内視鏡システムの第1実施形態を示すブロック図である。

【0013】図1に示す電子内視鏡システムには、第1プロセッサ40および第2プロセッサ60という2台のプロセッサが備えられており、第1および第2プロセッサ40、60には、それぞれ第1スコープ30および第2スコープ50が接続されている。第1および第2プロセッサ40、60の双方は、切替装置200に接続され、切替装置200は、切替回路210およびキーボード切替回路220を有する。

【0014】第1スコープ30および第1プロセッサ40による撮像方式としては、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内のライトガイド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、体腔内の所定の部位を照明する。

【0015】第1スコープ30の先端には、撮像素子である第1CCD34が設けられており、第1CCD34では、被写体のR、G、B各色の反射光を受け、R、G、B各色毎の1フレーム分の画像信号が順次発生する。各色毎に発生した1フレーム分の画像信号は、第1CCD34から順次読み出され、第1プロセッサ40へ

送られる。

【0016】第1プロセッサ40には、第1スコープ30から送られてくるRGB各色の画像信号を処理する第1映像信号処理回路41が設けられている。第1映像信号処理回路41では、RGB各色毎の画像信号に対し、ガンマ補正処理およびホワイトバランス補正処理などが施される。そして、様々な処理が施された後に映像信号が生成される。具体的には、RGBの映像信号に同期信号が付加されたRGBビデオ信号(RGBS1)が生成されるとともに、輝度信号および色差信号に複合同期信号が混合されたコンポジットビデオ信号(Video1)が生成される。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映像信号処理回路41の第1映像出力端子IP1および第1ビデオ出力端子VP1から出力される。

【0017】第1プロセッサ40は、CPU42を有しており、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1CCD34におけるRGB映像信号の読出のタイミング、回転カラーフィルタ44の回転駆動等がCPU42によって制御される。CPU42の第1シリアルポートSP1は、切替装置200の切替回路210に接続される。また、CPU42の第1キーボードポートKP1は、切替え装置200のキーボード切替回路220に接続される。

【0018】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60では、撮像方式として同時単板方式が適用されており、スコープ50の先端にあるCCD54の受光面上には、1チップのカラーフィルタ(図示せず)が設けられている。カラーフィルタは補色フィルタであり、Ye(イエロー)、Cy(シアン)、Mg(マゼンダ)、G(グリーン)のフィルタ要素がモザイク状に配置される。第2CCD54では、補色のカラーフィルタを通過する光の色に応じた1フレーム分の画像信号が発生する。

【0019】第2映像信号処理回路61では、第2CCD54から読み出される1フレーム分の画像信号に基づいて、コンポジットビデオ信号(Video2)およびRGBビデオ信号(RGBS2)が生成される。生成されたRGBビデオ信号(RGBS2)およびコンポジットビデオ信号(Video2)は、それぞれ第2映像信号処理回路41の第2映像出力端子IP2および第1ビデオ出力端子VP2から出力される。また、CPU62の第2シリアルポートSP2は、切替装置200の切替回路210に接続されるとともに、CPU62の第2キーボードポートKP2は、切替装置200のキーボード切替回路220に接続される。

【0020】切替装置200には、1台のモニタ150

と、1つのキーボード170と、モニタ185、キーボード190およびプリンタ160を有する画像ファイリング用コンピュータ180とが接続される。切替装置200は、第1および第2プロセッサ40、60のうち電源がON状態になっているプロセッサを選択する。また、切替回路200には信号切替スイッチ230が設けられており、この信号切替スイッチ230を1回押すごとに、第1プロセッサ40または第2プロセッサ60が2者択一的に選択される。さらに、切替回路200には、キーボード切替回路220に接続されたプロセッサタイプ設定スイッチ240が設けられており、このプロセッサタイプ設定スイッチ240に対するオペレータの操作により、切替装置200に接続された第1、第2プロセッサ40、60の種類が検出される。

【0021】切替装置200により第1プロセッサ40が選択された場合、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、切替装置200の切替回路210を介してモニタ150へ送られる。モニタ150では、RGBビデオ信号(RGBS1)に基づいて、第1スコープ30により撮像された被写体のカラー映像が表示される。

【0022】また、コンピュータ180は、切替回路210を介して、第1プロセッサ40におけるCPU42の第1シリアルポートSP1と第1映像信号処理回路41の第1ビデオ出力端子VP2とに接続される。これにより、シリアルデータ(RS232C1)が送受信可能となるとともに、第1映像信号堀回路41から出力されたコンポジットビデオ信号(Video1)がコンピュータ180へ送信される。コンピュータ180では、コンポジットビデオ信号(Video1)に対して圧縮等の処理が施され、これにより一連の検査により得られた画像が光磁気ディスク等のコンピュータ用の記録媒体にファイリングされる。

【0023】さらに、切替装置200により第1プロセッサ40が選択されると、キーボード170は、キーボード切替回路220を介してCPU42の第1キーボードポートKP1と接続される。キーボード170では、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操作が行われる。

【0024】一方、切替装置200により第2プロセッサ60が選択されたとき場合、RGBビデオ信号(RGBS2)が、切替回路210を介してモニタ150へ送られる。これにより、第2スコープ50により撮像された画像がモニタ150に表示される。同様に、コンピュータ180は、切替回路210を介してCPU62の第2シリアルポートSP2および第2映像信号処理回路61の第2映像出力端子IP2と接続される。これにより、第2スコープ50により得られた画像がコンピュータ180により光磁気ディスク等にファイリング可能となる。また、キーボード170は、キーボード切替回路

220を介してCPU62の第2キーボードポートKP2と接続され、これにより、キーボード170による第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る。キーボード170にはインジケータ300が設けられており、後述するように、切替回路200により選択されている接続プロセッサをオペレータに報知する。

【0025】このように電子内視鏡システムにおいて、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台のモニタ150、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。

【0026】図2は、切替装置200におけるキーボード切替回路220を示すブロック図である。

【0027】キーボード切替回路220は、キーボード信号バッファ回路222、画像切替設定回路224、キーボードインジケータ切替回路226を有している。キーボード170と接続されるキーボード信号バッファ回路222は、キーボード170の出力信号を一旦保持した後に、第1プロセッサ40または第2プロセッサ60へ出力する。

【0028】キーボードポートKP1、KP2と接続された画像切替設定回路224は、キーボードポートKP1、KP2から出力される電源ラインの信号を検出する。すなわち、第1および第2プロセッサ40、60のうち電源がON状態であるプロセッサを検出する。そして、画像切替設定回路224では、電源がON状態であるプロセッサを選択するためのプロセッサ切替信号SSWSが出力される。出力されたプロセッサ切替信号SSWSは、キーボード信号バッファ回路222、キーボードインジケータ切替回路226および切替回路210へ送られる。また、信号切替スイッチ230に対する操作によっても、プロセッサ切替信号SSWSが画像切替設定回路224から出力される。

【0029】キーボードインジケータ切替回路226では、プロセッサタイプ設定スイッチ240における操作によって生じるキーボード設定信号KSSと画像切替設定回路224から出力されるプロセッサ切替信号SSWSとに基づいて、キーボードインジケータ信号KISが出力される。キーボードインジケータ信号KISがキーボード170へ送られると、後述するように、モニタ180などに切替装置200によって選択されているプロセッサが、インジケータ300によって示される。

【0030】図3は、切替装置200のプロセッサタイプ設定スイッチ240を示す正面図である。

【0031】本実施形態において、面順次方式の第1プロセッサ40と同時単板式の第2プロセッサ60には、それぞれ4種類のプロセッサが用意されており、それぞれ切替装置200に接続可能である。そして、プロセッサタイプ設定スイッチ240では、4個のスイッチSW

1、SW2、SW3、SW4が設けられている。スイッチSW1、SW2は、面順次方式である第1プロセッサ40および第1スコープ30のためのプロセッサ登録を行うスイッチであり、スイッチSW3、SW4は、同時単板式である第2プロセッサ60および第2スコープ5

0のためのプロセッサ登録を行うスイッチである。スイッチSW1、SW2、SW3、SW4の開閉状態とプロセッサの種類との対応関係を表1に示す。

【0032】

【表1】

SW1	SW2	SW3	SW4	プロセッサの種類
開	開	—	—	装置1
閉	開	—	—	装置2
開	閉	—	—	装置3
閉	閉	—	—	装置4
—	—	開	開	装置5
—	—	閉	開	装置6
—	—	開	閉	装置7
—	—	閉	閉	装置8

【0033】表1に示すように、4種類ある面順次方式の第1プロセッサ40と4種類ある同時単板式の第2プロセッサ60を、それぞれ「装置1」～「装置8」とする。本実施形態では、電子内視鏡システムをセッティングする際、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の種類がプロセッサタイプ設定スイッチ240において設定される。例えば、第1プロセッサとして「装置1」が切替装置200に接続され、第2プロセッサとして「装置4」が切替装置200に接続される場合、スイッチSW1、SW2、SW3、SW4の開閉状態は、それぞれ順番に、「開」、「閉」、「開」、「閉」となる。なお、先に示した図1では、「装置1」である第1プロセッサ40が、「装置5」である第2プロセッサが、それぞれ切替装置200に接続されている。

【0034】通常、撮像方式の違いによってプロセッサの処理システムが異なっており、プロセッサを操作するキーボードの入力操作も撮像方式によって異なる。例えば、面順次方式の第1プロセッサ40では、ファンクションキーのF1キーが操作されると画像輪郭処理が施されるように入力操作が定められているが、同時単板式の第2プロセッサ60では、F1キーの操作によって画像の拡大処理が実行される。さらに、同じ撮像方式のプロセッサにおいても、種類が異なる場合にはキーボードの入力操作が異なる。ただし、プロセッサの種類とは、製造時の違いによって分類される。そして、本実施形態では、切替装置200に接続されている第1および第2プロセッサ60の種類を、プロセッサタイプ設定スイッチ240に対する操作によって切替装置200に登録する。

【0035】図4は、キーボードインジケータ切替回路226を示した図である。

【0036】画像切替設定回路224（図2参照）から送られてくるプロセッサ切替信号SSWSおよびプロセッサタイプ設定スイッチ240の各スイッチSW1～SW4から出力されるスイッチ信号は、キーボードインジケータ切替回路226の入力in0、in1、in2、

in3、in4にそれぞれ入力される。これら入力される信号に基づき、キーボードインジケータ切替回路226では、キーボードインジケータ信号KISが内蔵されたキーボード情報メモリ（図示せず）から出力される。

【0037】入力in1～in4は電圧Vccに接続されており、スイッチSW1～SW4は閉成時に入力in1～in4を接地する。すなわち、スイッチSW1～SW4は、閉成時にローレベルの信号「0」を、開放時にハイレベルの信号「1」を入力in1～in4へ送る。また、画像切替設定回路224から入力in0へ送られるプロセッサ切替信号SSWSは、第1プロセッサ40が選択されている場合、ハイレベルの信号「1」となり、第2プロセッサ60が選択されている場合、ローレベルの信号「0」となる。

【0038】例えば、「装置1」である第1プロセッサ40と「装置5」である第2プロセッサ60とが切替装置200に接続され、「装置1」の第1プロセッサ40が切替装置200によって選択されている場合（第1プロセッサから出力される映像信号がモニタ150等へ送られている場合）、入力in0～in4に入力される信号のレベルは、それぞれ順番に、「1」、「1」、「0」、「1」、「0」である。

【0039】キーボードインジケータ切替回路226では、入力in0に入力されるプロセッサ切替信号SSWSのレベルに従って、入力in1、in2、もしくはin3、in4に入力される信号のレベルが判断される。そして、入力in1、in2、もしくはin3、in4に入力される信号のレベルに基づいて、キーボードインジケータ信号KISがキーボード170へ送られる。例えば、「装置1」である第1プロセッサ40と「装置5」である第2プロセッサ60とが切替装置200に接続され、「装置1」の第1プロセッサ40が切替装置200によって選択されている場合、プロセッサ切替信号SSWSのレベルが「1」であることから、スイッチSW1、SW2から送られてくる信号のレベル（それぞれ「1」、「0」）に基づいて「装置1」に応じたキーボードインジケータ信号KISが出力される。このとき、

入力in3、in4に入力される信号のレベルは無視される。

【0040】図5は、キーボード170に設けられたインジケータ300の構成を示した図である。

【0041】インジケータ300は、4種類ずつ用意される第1および第2プロセッサ40、60に対応させるため、8個の発光ダイオードLED1～LED8を備えたディスプレイ310を有するとともに、各発光ダイオードを駆動するキーボードインジケータドライバ320を有する。キーボードインジケータドライバ320に

*は、キーボードインジケータ切替回路226から出力されるキーボードインジケータ信号KISが入力される。そして、表2に示すように、キーボードインジケータドライバ320は、キーボードインジケータ信号KISに基づいて、いずれか1個の発光ダイオードを発光させる。表2においては、8個の発光ダイオードに対応させるため、キーボードインジケータ信号KISをE1～E8と表現している。

【0042】

【表2】

キーボードインジケータ信号	発光する発光ダイオード	表示
E1	LED1	装置1
E2	LED2	装置2
E3	LED3	装置3
E4	LED4	装置4
E5	LED5	装置5
E6	LED6	装置6
E7	LED7	装置7
E8	LED8	装置8

【0043】例えば、「装置1」の第1プロセッサ40と「装置5」の第2プロセッサ60が切替装置200に接続され、「装置1」の第1プロセッサ40が切替装置200によって選択されている場合、「E1」の信号がキーボードインジケータドライバ320へ送られる。

【0044】図6は、キーボード170の外観を示す平面図である。

【0045】キーボード170には、キーボード信号入出力のための信号ケーブル172と、キーボードインジケータ信号KISを入力するための信号ケーブル174が接続され、信号の送受信が実行される。

【0046】インジケータ300には、表1、表2に示した第1および第2プロセッサ40、60の種類の表示に対応して、「装置1」、「装置2」、「装置3」、「装置4」、「装置5」、「装置6」、「装置7」、「装置8」の表示が記されており、発光ダイオードLED1～LED8の配置は、これら「装置1」～「装置8」の文字表示に対応している。切替装置200によって選択されたプロセッサに種類の文字表示は、対応する発光ダイオードが点灯することによって照らされる。

【0047】例えば、「装置1」の第1プロセッサ40と「装置5」の第2プロセッサ60が切替装置に接続されている場合、「装置1」の第1プロセッサ40が切替装置200によって選択されていれば「装置1」の文字がダイオードLE1の点灯によって照らされ、一方、「装置5」の第2プロセッサ40が切替装置200によって選択されていれば「装置5」の文字がダイオードLE5の点灯により照らされる。

【0048】図7は、切替回路210の詳細を示した図である。

【0049】切替回路210は、RGBビデオバッファ回路212、コンポジットビデオバッファ回路214、

シリアル信号バッファ回路216を備える。RGBビデオバッファ回路212には、RGBビデオ信号RGB S1、RGB S2が入力され、プロセッサ切替信号SSWSに基づいて、いずれか一方のRGBビデオ信号を保持されるとともに出力される。コンポジットビデオバッファ回路214には、コンポジットビデオ信号Video1、Video2が入力され、プロセッサ切替信号SSWSに基づいて、いずれか一方のビデオ信号が保持されるとともに出力される。シリアル信号バッファ回路218には、シリアルデータRS232C1、RS232C2が入力され、プロセッサ切替信号SSWSに基づいて、いずれか一方のシリアルデータが保持されるとともに出力される。

【0050】このように第1の実施形態によれば、電子内視鏡システムに切替装置200を設けられることにより、第1および第2プロセッサ40、60のうち一方のプロセッサがモニタ150、コンピュータ180が接続される。このような切替装置200により、モニタ150やキーボード170などの周辺装置を複数用意する必要がなく、電子内視鏡システムの構築も簡素化されるとともに、検査の作業効率も上がる。

【0051】キーボード170には、第1および第2プロセッサ40、60それぞれの種類に応じた表示が記されたインジケータが設けられており、切替装置200に接続された第1および第2プロセッサ40、60の種類がプロセッサタイプ設定スイッチ240によって登録されると、切替装置200によって選択されるプロセッサに対応したプロセッサの種類文字がダイオードの発光により照らされる。これにより、オペレータは、今現在使用されているプロセッサの種類を確認することができ、そのプロセッサに対して定められたキーボード170の入力操作を行うことができる。すなわち、切替装置

200によって選択されていない他のプロセッサに対する入力操作をキーボード170上で誤って行うことがない。

【0052】撮像方式の異なる第1プロセッサ40と第2プロセッサ60を1つずつ切替装置200に接続する代わりに、面順次方式あるいは同時単板式の2つのプロセッサを切替装置200に接続させる構成にしてもよい。また、切替装置200に接続可能なスコープおよびプロセッサの個数を、3つ以上に設定してもよい。

【0053】次に、図8、図9を用いて、第2の実施形態について説明する。

【0054】図8は、第2実施形態のインジケータ300'を示し、図9は第2実施形態のキーボード170を示す。第2の実施形態では、第1の実施形態と異なり、キーボード170においてダイオードによるインジケータ(発光表示器)の代わりに液晶デバイスを設ける。他の構成に関しては、第1の実施形態と同じである。

【0055】インジケータ300'は、液晶デバイス(液晶パネル)330'、LCDドライバ340'、装置名メモリ350'を有しており、液晶デバイス330'において「装置1」～「装置8」の文字(プロセッサ情報)が表示される。液晶デバイス330'はLCDドライバ340'によって駆動され、LCDドライバ340'には装置名メモリ350'が接続されている。LCDドライバ340'は、キーボードインジケータ信号KISに基づいて、装置名メモリ350'にアクセスし、表示すべき装置名を読み出し、液晶デバイス330'に表示する。図9では、「装置1」がインジケータ300'において表示されている。

【0056】次に図10、図11を用いて、第3の実施形態について説明する。

【0057】図10は、第3実施形態の切替回路210を示した図であり、図11は、第3実施形態におけるモニター150の画面を示した図である。第3の実施形態では、第1、第2の実施形態と異なり、選択されたプロセッサの種類をモニター150に表示する。他の構成に関しては、第1の実施形態と同じである。

【0058】切替回路210'は、第1の実施形態と同じように、RGBビデオバッファ回路212'、コンポジットビデオバッファ回路214'、シリアル信号バッファ回路216'を備える。RGBビデオバッファ回路212'には、RGBビデオ信号RGS1、RGS2が入力され、プロセッサ切替信号SSWSに基づいて、いずれか一方のRGBビデオ信号が保持されるとともに出力される。コンポジットビデオバッファ回路214'には、コンポジットビデオ信号Video1、Video2が入力され、プロセッサ切替信号SSWSに基づいて、いずれか一方のコンポジットビデオ信号が保持されるとともに出力される。シリアル信号バッファ回路216'には、シリアルデータRS232C1、RS2*50

*32C2が入力され、プロセッサ切替信号SSWSに基づいて、いずれか一方のシリアルデータが保持されるとともに出力される。

【0059】切替回路210'から出力されるRGBビデオ信号RGS1(もしくはRGS2)とコンポジットビデオ信号Video1(もしくはVideo2)は、スーパーインポーズ回路400に入力される。スーパーインポーズ回路400は、RGBスーパーインポーズ回路410、コンポジットスーパーインポーズ回路420を備える。スーパーインポーズ回路400には、キーボードインジケータ信号KISが入力されるとともに、モニター用装置名メモリ450が接続されている。スーパーインポーズ回路400は、キーボードインジケータ信号KISに基づいて、モニター用装置名メモリ450にアクセスし、表示すべきプロセッサの種類に応じたキャラクタ信号を読み出す。このとき、所定の位置に文字が表示されるように、タイミングジェネレータ(図示せず)によってキャラクタ信号の出力タイミングが調整される。

【0060】図11に示すように、モニター150には、第1スコープ30もしくは第2スコープ50で撮像された画像が静止画IMG1、動画IMG2として表示される。そして、画像とともに、プロセッサの種類を示す文字(プロセッサ情報)が領域APNにおいて表示される。

【0061】なお、第1～第3実施形態では、キーボード170のインジケータ300、300'を利用しておよびモニター150を使用して選択されたプロセッサの種類をオペレータに知らせているが、それ以外の構成(例えば、切替装置にダイオードのインジケータを設ける)によって、選択されたプロセッサの種類をオペレータに視覚的に知らせてもよい。また、本実施形態ではインジケータ300として発光ダイオードを適用しているが、ネオン管や白熱ランプなど他の発光表示器を適用してもよい。

【0062】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、スペースの効率および作業効率が上がるとともに、プロセッサに接続される周辺機器に対して適切な操作を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子内視鏡装置の第1実施形態を示すブロック図である。

【図2】同実施形態のキーボード切替回路を示すブロック図である。

【図3】同実施形態のプロセッサタイプ設定スイッチを示すブロック図である。

【図4】同実施形態のキーボードインジケータ切替回路を示す回路図である。

【図5】同実施形態のインジケータを示すブロック図

である。

【図6】 同実施形態のキーボードを示す平面図である。

【図7】 同実施形態の切替回路を示すブロック図である。

【図8】 第2実施形態のインジケータを示すブロック図である。

【図9】 第2実施形態のキーボードを示す平面図である。

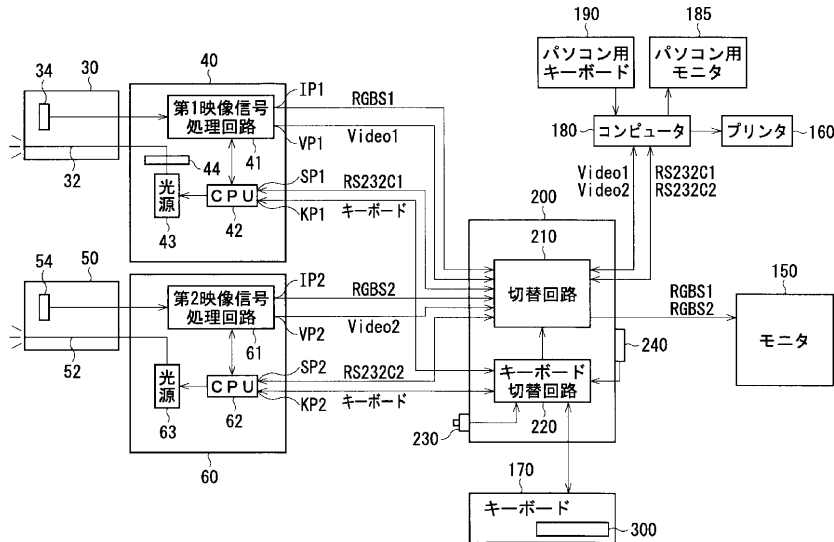
【図10】 第3実施形態の切替回路を示すブロック図である。

【図11】 第3実施形態のモニタ画面を示す概念図である。

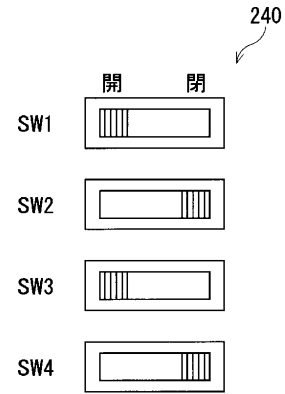
【符号の説明】

- * 3 0 第1スコープ
- 4 0 第1プロセッサ
- 5 0 第2スコープ
- 6 0 第2プロセッサ
- 1 5 0 モニタ(表示装置)
- 1 7 0 キーボード(入力装置)
- 2 0 0 切替装置
- 2 4 0 プロセッサタイプ設定スイッチ(機種登録スイッチ)
- 3 0 0 インジケータ(選択プロセッサ表示デバイス)
- 3 0 0' インジケータ(選択プロセッサ表示デバイス)
- * S S W S プロセッサ切替信号(選択信号)

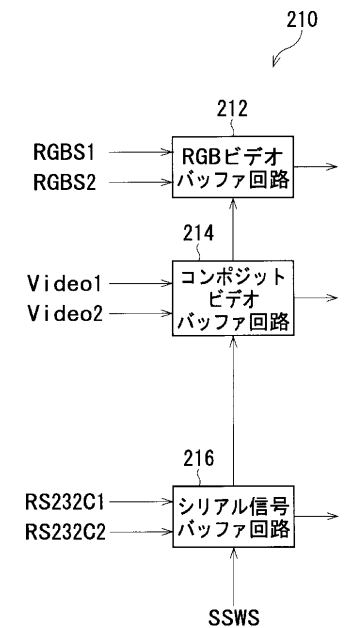
【図1】



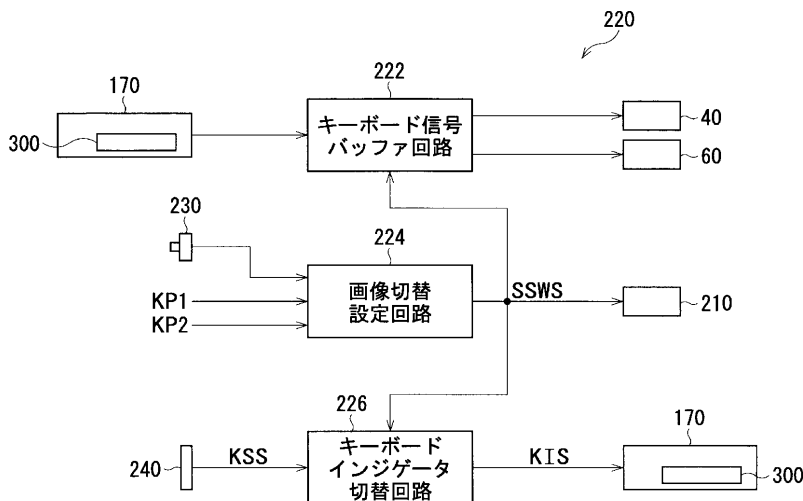
【図3】



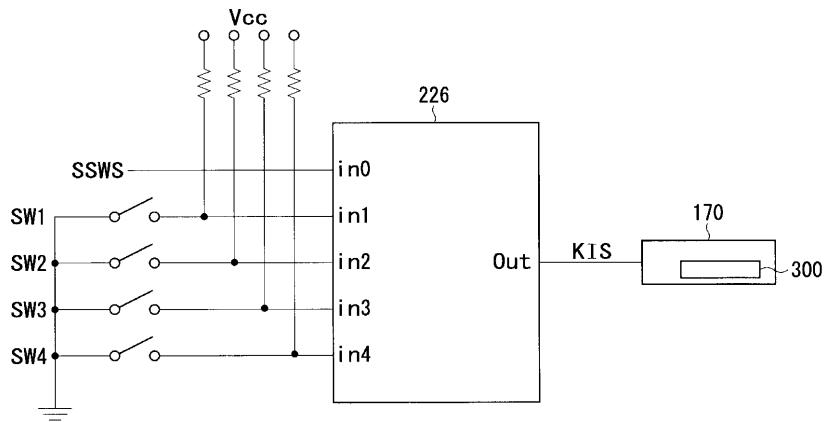
【図7】



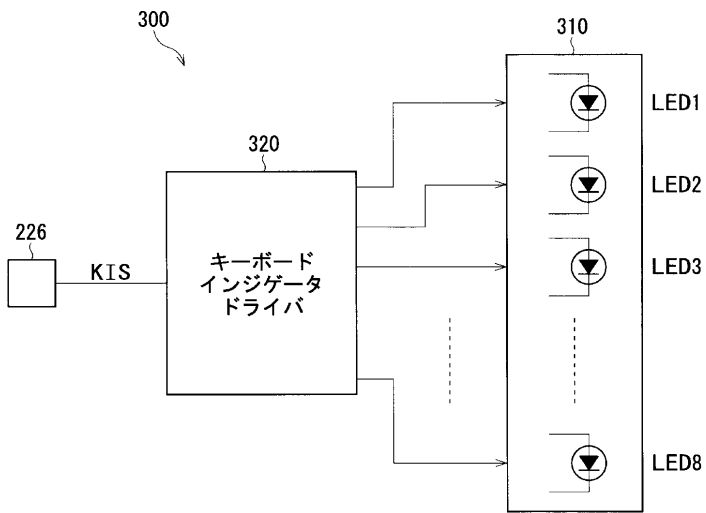
【図2】



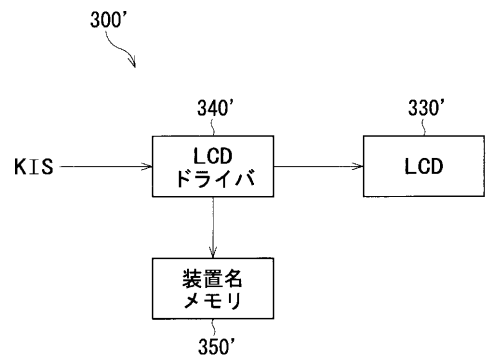
【図4】



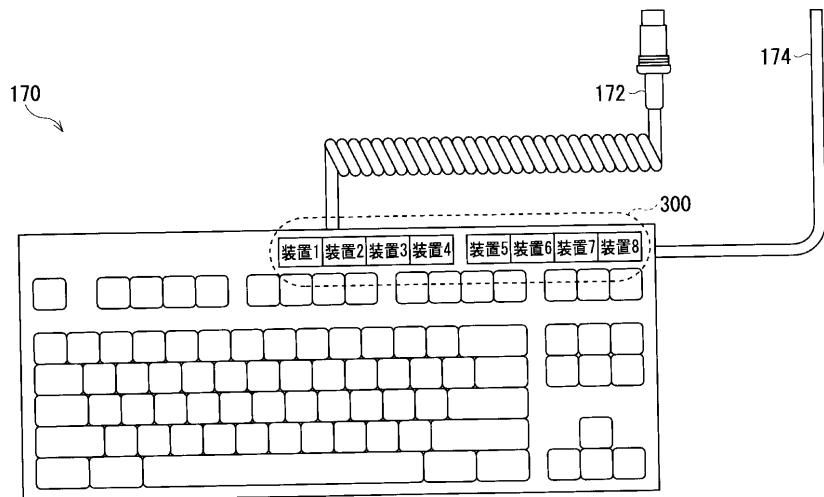
【図5】



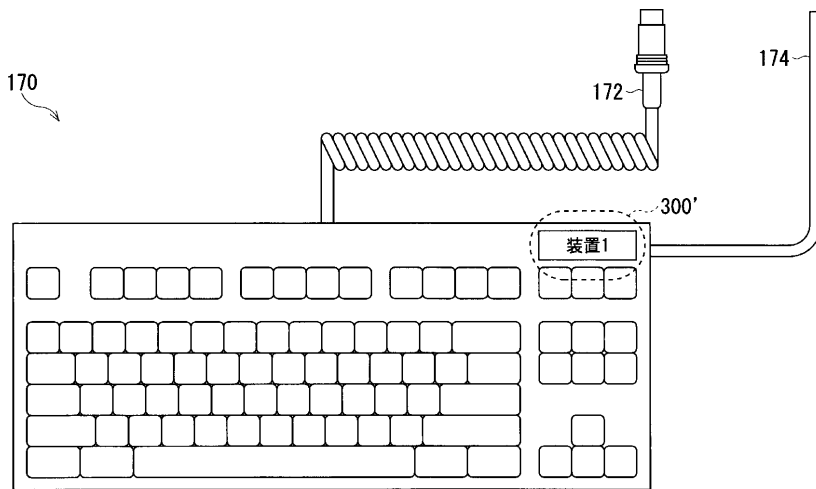
【図8】



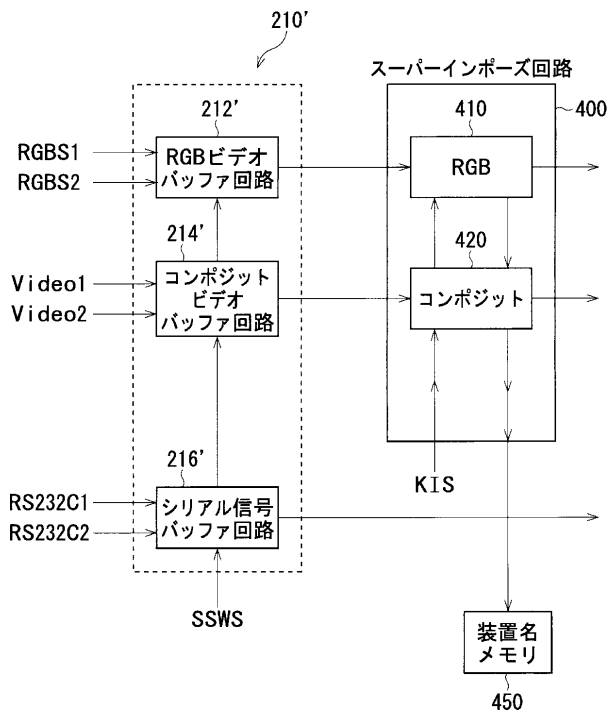
【図6】



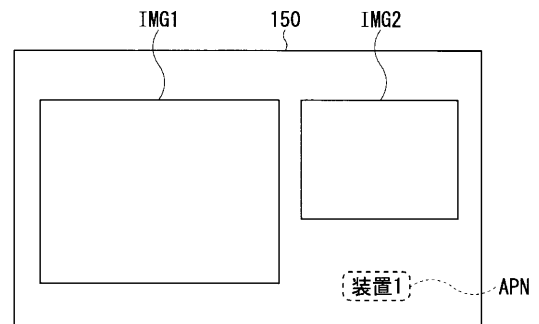
【図9】



【図10】



【図11】



【手続補正書】

【提出日】平成12年11月10日(2000.11.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正内容】

【0033】表1に示すように、4種類ある面順次方式

の第1プロセッサ40と4種類ある同時単板式の第2プロセッサ60を、それぞれ「装置1」～「装置8」とする。本実施形態では、電子内視鏡システムをセッティングする際、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の種類がプロセッサタイプ設定スイッチ240において設定される。例えば、第1プロセッサとして「装置3」が切替装置200に接続され、第2プロセッサとして「装置7」が切替装置200に接続

される場合、スイッチSW1、SW2、SW3、SW4の開閉状態は、それぞれ順番に、「開」、「閉」、「開」、「閉」となる。なお、先に示した図1では、「装置1」である第1プロセッサ40が、「装置5」である第2プロセッサが、それぞれ切替装置200に接続されている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正内容】

【0038】例えば、「装置3」である第1プロセッサ40と「装置7」である第2プロセッサ60とが切替装置200に接続され、「装置3」の第1プロセッサ40が切替装置200によって選択されている場合（第1プロセッサから出力される映像信号がモニタ150等へ送られている場合）、入力in0～in4に入力される信号のレベルは、それぞれ順番に、「1」、「1」、「0」、「1」、「0」である。

フロントページの続き

(72)発明者 杉本 秀夫
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

Fターム(参考) 2H040 DA22 GA02
4C061 CC06 HH51 JJ17 JJ18 LL01
NN09 RR25 TT12 WW14 WW18
YY14
5C054 CA04 CC07 CH08 EA01 EH01
EJ01 FA02 FE02 GA01 GA05
HA12

专利名称(译)	电子内窥镜系统包括电子内窥镜的切换装置		
公开(公告)号	JP2002010974A	公开(公告)日	2002-01-15
申请号	JP2000192258	申请日	2000-06-27
[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		
[标]发明人	小林弘幸 池谷浩平 杉本秀夫		
发明人	小林 弘幸 池谷 浩平 杉本 秀夫		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N7/18.M A61B1/00.640 A61B1/04 A61B1/045.610 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	2H040/DA22 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/HH51 4C061/JJ17 4C061/JJ18 4C061/LL01 4C061/NN09 4C061/RR25 4C061/TT12 4C061/WW14 4C061/WW18 4C061/YY14 5C054/CA04 5C054/CC07 5C054/CH08 5C054/EA01 5C054/EH01 5C054/EJ01 5C054/FA02 5C054/FE02 5C054/GA01 5C054/GA05 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/HH51 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/LL01 4C161/NN09 4C161/RR25 4C161/TT12 4C161/WW14 4C161/WW18 4C161/YY03 4C161/YY12 4C161/YY14		
代理人(译)	松浦 孝		
其他公开文献	JP3898875B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：改善包括多个处理器的电子内窥镜系统的工作空间和工作效率，并容易地操作连接到这些处理器的外围设备。 解决方案：第一和第二示波器30和50分别连接到第一和第二处理器40和60，第一和第二处理器40和60连接到切换设备200。 切换装置200将从第一处理器40和第二处理器60中的一个输出的视频信号选择性地输出到监视器150。 键盘切换电路220将与所选择的处理器相对应的信号输出到指示器，以便将切换设备200所选择的处理器通知给操作者。 然后，与指示器300的所选处理器相对应的发光指示器被点亮，并且表示所选处理器的字符被点亮。

