

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4424811号
(P4424811)

(45) 発行日 平成22年3月3日(2010.3.3)

(24) 登録日 平成21年12月18日(2009.12.18)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 O

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 6/00 3 6 O B

G O 2 B 23/24 (2006.01)

G O 2 B 23/24 B

H O 4 N 7/18 (2006.01)

H O 4 N 7/18 V

H O 4 N 5/265 (2006.01)

H O 4 N 7/18 M

請求項の数 7 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-88286 (P2000-88286)
 (22) 出願日 平成12年3月28日(2000.3.28)
 (65) 公開番号 特開2001-275952 (P2001-275952A)
 (43) 公開日 平成13年10月9日(2001.10.9)
 審査請求日 平成19年3月6日(2007.3.6)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100090169
 弁理士 松浦 孝
 (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

審査官 東 治企

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療画像切替装置、および医療画像切替装置を備えた医療画像表示システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療画像を撮影する複数の撮影装置それぞれから少なくとも映像信号と映像信号以外の所定の信号とを含む出力信号が入力され、前記複数の撮影装置それぞれから出力された出力信号のうち、1つの撮影装置から出力された出力信号を主画像用信号とし、他の1つの撮影装置から出力された出力信号を副画像用信号として選択するとともに、前記主画像用信号及び前記副画像用信号に含まれる映像信号を切替出力する切替分配手段と、

前記切替分配手段から出力された映像信号が入力され、前記主画像用信号に含まれる映像信号の医療画像を主画像とし、前記副画像用信号に含まれる映像信号の医療画像を副画像として構成された合成画像を同一画面上に表示するための合成画像信号を生成する合成画像信号生成手段とを備え、

前記切替分配手段は、前記主画像用信号に含まれる前記所定の信号をさらに周辺機器に出力することにより、その所定の信号が出力された周辺機器と、前記主画像用信号を出力した撮影装置を接続することを特徴とする医療画像切替装置。

【請求項 2】

前記周辺機器は、プリンタ、パーソナルコンピュータ、及びキーボードのいずれかを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の医療画像切替装置。

【請求項 3】

前記合成画像が、静止画像と動画像とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の医療画像切替装置。

【請求項 4】

前記切替分配手段による切替出力の状況を表示する表示手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の医療画像切替装置。

【請求項 5】

前記複数の撮影装置が電子内視鏡装置を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の医療画像切替装置。

【請求項 6】

前記複数の撮影装置が X 線撮影装置を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の医療画像切替装置。

【請求項 7】

それぞれ医療画像を撮影し、それぞれが少なくとも映像信号と映像信号以外の所定の信号とを含む出力信号を出力する複数の撮影装置と、

前記撮影装置から得られた医療画像を同一画面上に所定数だけ表示するモニタ装置と、
前記複数の撮影装置と前記モニタ装置との間に設けられ前記モニタ装置の画面に表示すべき医療画像を切替える医療画像切替装置と、
周辺機器とを備え、

前記医療画像切替装置は、前記複数の撮影装置それぞれから出力された出力信号のうち、1つの撮影装置から出力された出力信号を主画像用信号とし、他の1つの撮影装置から出力された出力信号を副画像用信号として選択するとともに、前記主画像用信号及び前記副画像用信号に含まれる映像信号を切替出力する切替分配手段と、

前記切替分配手段から出力された映像信号が入力され、前記主画像用信号に含まれる映像信号の医療画像を主画像とし、前記副画像用信号に含まれる映像信号の医療画像を副画像として構成された合成画像を前記モニタ装置に表示するための合成画像信号を生成する合成画像信号生成手段とを備え、

前記切替分配手段は、前記主画像用信号に含まれる前記所定の信号をさらに前記周辺機器に出力することにより、その所定の信号が出力された周辺機器と、前記主画像用信号を出力した撮影装置を接続することを特徴とする医療画像表示システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、医療画像切替装置を用いて複数の医療用撮影装置の画像を切り替えて表示する医療画像表示システムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、画像処理技術の発達により医療現場において種々の医療用撮影装置によって多様な画像が撮影され、診察に用いられる。具体的には、X 線撮影装置や、超音波撮影装置、電子内視鏡装置等が挙げられる。特に、電子内視鏡装置の分野では、検査部位に応じて撮像方式が異なるものが使用されるだけでなく、検査部位のカラー画像を撮影する機能に他の様々な機能、例えば超音波画像を撮影する、患部に医療処置を施す等の機能を搭載したものが実用化されている。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

このような各種医療用撮影装置により得られた画像（以下、医療画像と呼ぶ）は、多角的な見地から迅速かつ正確な診断を行うために併用される機会が多くなってきている。特に電子内視鏡装置においては、用途の異なる電子内視鏡装置を併用することが要求される場面が増加している。

【0004】

しかし、各撮影装置間の画像処理についての互換性は乏しく、現状では各医療用撮影装置に対応した画像処理装置やモニタ装置を必要とする。従って、それぞれの医療用撮影装置から得られた画像を同一モニタで同時に観察することは実質的に不可能であり、各医療用

10

20

30

40

50

撮影装置の設けられた部屋に移動したり、あるいは医療用撮影装置自体を動かす必要があり、医者または患者にとって負担の大きい作業である。

【 0 0 0 5 】

このように、従来では複数の医療用撮影装置の画像を効率的に観察、活用することが困難であった。

【 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、複数の医療画像を効率的に活用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】

本発明に係る医療画像切替装置は、医療画像を撮影する複数の撮影装置から少なくとも映像信号が入力され、所定数の複数の医療画像に対応した映像信号を切替出力する切替分配手段と、前記切替分配手段から出力された所定数の映像信号が入力され、これら映像信号に対応する医療画像の合成画像を同一画面上に表示するための合成画像信号を生成する合成画像信号生成手段とを備えることを特徴としている。これによって1つの画面で複数の医療画像を選択しつつ観察でき、複数の医療画像を効率的に活用できる。

【 0 0 0 8 】

同一画面上に表示される合成画像としては、主画像およびこの主画像より相対的に小さく表示される副画像であってもよいし、また静止画像および動画像であってもよい。従って、用途に応じた最適な画像表示が可能である。

【 0 0 0 9 】

医療画像切替装置は、切替分配手段による切替出力の状況を表示する表示手段を備えていることが好ましく、これにより操作者がモニタ装置に表示される医療画像と撮影装置との対応関係を容易に把握できる。

【 0 0 1 0 】

撮影装置としては、電子内視鏡装置やX線撮影装置が適用されてもよく、用途や目的に応じた撮影装置を種々選択でき、多様な医療画像を観察し得る。

【 0 0 1 1 】

また、本発明による医療画像表示システムは、医療画像を撮影する複数の撮影装置と、前記撮影装置から得られた医療画像を同一画面上に所定数だけ表示するモニタ装置と、前記複数の撮影装置と前記モニタ装置との間に設けられ前記モニタ装置の画面に表示すべき医療画像を切替える医療画像切替装置とを備えることを特徴としている。これによって1つのモニタ装置で複数の医療画像を選択しつつ観察でき、複数の医療画像を効率的に活用できる。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

次に本発明に係る医療画像用切替装置を備えた画像表示システムの実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 3 】

図1は、画像表示システムの各構成を概略的に示す図である。画像表示システムは、3つの撮影装置12、14、16と、単一のモニタ装置24と、3つの撮影装置12、14、16から得られた画像を合成してモニタ装置24に出力する切替装置100とを備える。切替装置100には、モニタ装置24の他にプリンタ22、パーソナルコンピュータ26およびキーボード28が接続される。

【 0 0 1 4 】

第1撮影装置12としては面順次方式の電子内視鏡装置が適用され、第2撮影装置14としてカラー単板同時撮影方式の電子内視鏡装置が、第3撮影装置16としてX線撮影装置がそれぞれ適用される。なお、第1および第2撮影装置12および14は、それぞれ体内に挿入されるスコープとスコープに接続され映像信号を生成するプロセッサとを備えているが、ここでは図の複雑化を避けるためスコープを省略し、プロセッサのみを示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

第 1、第 2 および第 3 撮影装置 1 2、1 4 および 1 6 はそれぞれ切替装置 1 0 0 に接続され、各撮影装置 1 2、1 4 および 1 6 からの出力信号 O P 1、O P 2 および O P 3 は切替装置 1 0 0 に入力される。

【 0 0 1 6 】

第 1 出力信号 O P 1 には、スコープから得られた被写体像の第 1 映像信号 V 1、各種制御信号を含む第 1 シリアル信号 S 1、および第 1 電子内視鏡装置 1 2 の電源のオン / オフに対応した第 1 キーボード信号 K 1 が含まれる。同様に、第 2 出力信号 O P 2 には第 2 映像信号 V 2、第 2 シリアル信号 S 2 および第 2 キーボード信号 K 2 が含まれ、第 3 出力信号 O P 3 には第 3 映像信号 V 3、第 3 シリアル信号 S 3 および第 3 キーボード信号 K 3 が含まれる。

10

【 0 0 1 7 】

さらに、第 1、第 2 および第 3 映像信号 V 1、V 2 および V 3 は、それぞれ被写体像を R G B の 3 原色に分離した R G B ビデオ信号、輝度信号と色差信号とに分離した Y / C ビデオ信号、輝度信号と色差信号と同期信号とが N T S C 方式等の所定のフォーマットに従って変調されたコンポジットビデオ信号とを含む。これら 3 種の映像信号は内視鏡装置に用いる映像信号として一般的なものであるが、他の映像信号を使用することも当然可能である。

【 0 0 1 8 】

図 1 においては、各撮影装置 1 2、1 4 および 1 6 と切替装置 1 0 0 とは単一の接続線で結ばれているが、実際には入出力する信号の種類に対応した数の接続線が存在する。本実施形態では R G B ビデオ信号、Y / C ビデオ信号、コンポジットビデオ信号、シリアル信号およびキーボード信号に対応する 5 系統の入出力端子が各撮影装置 1 2、1 4、1 6 に設けられ、切替装置 1 0 0 には 3 つの撮影装置 1 2、1 4、1 6 のそれぞれの入出力端子に接続される 1 5 系統の入出力端子が設けられる。

20

【 0 0 1 9 】

プリンタ 2 2 は任意の静止画を印刷し、モニタ装置 2 4 には各撮影装置によって撮像された医療画像が静止画像または動画像として表示される。パーソナルコンピュータ 2 6 は、内部あるいは外部の記録媒体に静止画像または動画像を電子情報としてファイリングしたり、医療画像の加工等を行うために用いられる。キーボード 2 8 は、第 1、第 2 または第 3 撮影装置 1 2、1 4 または 1 6 の操作に使用され、また医療画像の記録に際して患者に関する情報、例えば I D 番号、患者名、性別、生年月日、検査日時、検査部位等を入力する際に使用される。

30

【 0 0 2 0 】

このように、複数の撮影装置 1 2、1 4、1 6 に、切替装置 1 0 0 を介してプリンタ 2 2、モニタ装置 2 4、パーソナルコンピュータ 2 6 およびキーボード 2 8 等の周辺機器を接続することによって、これら周辺機器が共用できる。なお、撮影装置の数および種類、組合せは本実施形態に限定されず、また各撮影装置から出力される信号の種類は少なくとも映像信号が含まれていればよく、その他の信号はシリアル信号またはキーボード信号に限定されない。さらに、出力側に接続される装置としては本実施形態に限定されず、他にビデオデッキやカメラ等を用いてもよい。

40

【 0 0 2 1 】

切替装置 1 0 0 は、切替分配手段である切替分配回路 1 1 0 と、合成画像信号生成手段である画像混合回路 1 4 0 と、これら回路 1 1 0 および 1 4 0 に給電する電源回路 1 7 0 とを備える。

【 0 0 2 2 】

切替分配回路 1 1 0 には第 1、第 2 および第 3 出力信号 O P 1、O P 2 および O P 3 が入力され、切替分配回路 1 1 0 はこれら出力信号の中からモニタ装置 2 4 に表示すべき医療画像に対応する出力信号を最大 2 つまで選択する。切替回路 1 1 0 は第 1、第 2 および第 3 撮影装置 1 2、1 4 および 1 6 のうち使用されている撮影装置のみを選択の対象とし、

50

使用されているか否かは第 1、第 2 および第 3 キーボード信号 K 1、K 2 および K 3 に基づいて判断する。各キーボード信号は電源がオンの時にハイレベルになる。

【 0 0 2 3 】

例えば、第 1、第 2 および第 3 撮影装置 1 2、1 4 および 1 6 の順に電源が投入されると、時系列上第 1、第 2 および第 3 キーボード信号 K 1、K 2 および K 3 の順にハイレベルとなり、切替分配回路 1 1 0 は時系列上一番最後に電源が投入された第 3 撮影装置 1 6 からの第 3 出力信号 O P 3 を主画像用信号として自動的に選択し、時系列上最後から 2 番目に電源が投入された第 2 撮影装置 1 4 からの第 2 出力信号 O P 2 を副画像用信号として選択する。

【 0 0 2 4 】

そして、主画像用信号として選択された第 3 出力信号 O P 3 に含まれる第 3 映像信号 V 3 を主画像用映像信号 C V 1、副画像用信号として選択された第 2 出力信号 O P 2 に含まれる第 2 映像信号 V 2 を副画像用映像信号 C V 2 として画像混合回路 1 4 0 へ出力する。また、主画像用信号として選択された第 3 出力信号 O P 3 に含まれる第 3 シリアル信号 S 3 は主画像用シリアル信号 C S としてプリンタ 2 2 およびパーソナルコンピュータ 2 6 に出力され、第 3 キーボード信号 K 3 が主画像用キーボード信号 C K としてキーボード 2 8 に出力される。ここでプリンタ 2 2、パーソナルコンピュータ 2 6 およびキーボード 2 8 は、第 3 撮影装置 1 6 に接続される。

【 0 0 2 5 】

このように、切替分配回路 1 1 0 は第 1、第 2 および第 3 出力信号 O P 1、O P 2 および O P 3 から時系列上最後の 2 つを自動的に主画像用信号および副画像用信号として選択する。

【 0 0 2 6 】

なお切替分配回路 1 1 0 には、主画像用信号および副画像用信号として選択すべき出力信号を切替える切替操作部 1 1 2 が接続される。この切替操作部 1 1 2 の操作により任意の出力信号を主画像用信号および副画像用信号に設定できる。具体的には、第 2 出力信号 O P 2 を主画像用信号、第 3 出力信号 O P 3 を副画像用信号に相互切替えたり、主画像用信号または副画像用信号を現在選択されていない第 1 出力信号 O P 1 に切替えたり、あるいは同一の出力信号を主画像用信号および副画像用信号の双方に適用することができる。

【 0 0 2 7 】

またさらに、切替分配回路 1 1 0 には混合解除スイッチ 1 1 4 が接続され、混合解除スイッチ 1 1 4 の操作により現在主画像用信号として設定されている出力信号のみを画像混合回路 1 4 0 へ出力することができる。切替分配回路 1 1 0 による主画像用信号および副画像用信号の設定状態はインジケータ 1 2 0 により操作者に報知される。

【 0 0 2 8 】

画像混合回路 1 4 0 は、切替分配回路 1 1 0 から出力された主画像用映像信号 C V 1 および副画像用映像信号 C V 2 とに基づいて、同一画面上に双方の画像を表示するための合成画像信号を生成し、プリンタ 2 2、モニタ 2 4 およびパーソナルコンピュータ 2 6 へ出力する。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、モニタ装置 2 4 の表示画面を示す概念図である。表示画面には画像表示領域 A R が設定されており、さらに画像表示領域 A R 内には図中右上がりのハッチングで示される主画像表示領域 M A R と、図中右下がりのハッチングで示される副画像表示領域 S A R とが設定される。主画像表示領域 M A R には静止画である主画像が表示され、副画像表示領域 S A R には動画である副画像が表示される。このように同一画面で複数の医療画像を選択しつつ観察でき、操作性が極めて良好である。なお、動画は連続した静止画として捉えられ、動画の情報である第 1～第 3 出力信号 S 1～S 3 から所定時刻の画像に相当する情報を抽出することにより、静止画が容易に生成される。

【 0 0 3 0 】

主画像表示領域 M A R および副画像表示領域 S A R の双方は略正方形を呈し、主画像表示

10

20

30

40

50

領域 M A R は画面左側に、副画像表示領域 S A R は画面右上隅に配置される。なお、主および副画像表示領域 M A R、S A R の形状、寸法および配置は本実施形態に限定されない。

【 0 0 3 1 】

本実施形態においては、切替装置 1 0 0 により 2 つの医療画像を選択してモニタ装置 2 4 に表示させているが、もちろん 3 つ以上の医療画像を選択する構成にしてもよく、この場合には単一の静止画と複数の動画、複数の静止画と単一の動画、複数の静止画と複数の動画等、種々の組み合わせを設定し得る。

【 0 0 3 2 】

図 3 は、切替装置 1 0 0 のフロントパネル 1 0 0 a を示す正面図である。フロントパネル 1 0 0 a には、撮影装置 1 2、1 4 および 1 6 と主画像および副画像との対応関係を示すインジケータ 1 2 0 が設けられる。インジケータ 1 2 0 の図中右方には 6 個の切替スイッチが垂直方向に並んだ切替操作部 1 1 2 が設けられ、さらにその右方には混合解除スイッチ 1 1 4 が設けられる。

10

【 0 0 3 3 】

第 1 切替スイッチ 1 1 2 a、第 2 切替スイッチ 1 1 2 b および第 3 切替スイッチ 1 1 2 c は、主画像を撮影装置 1 2、1 4、1 6 の何れからの画像に選択するかを決定するためのスイッチであり、3 つのうち何れか 1 つを押下することにより押下された切替スイッチが点灯し、対応する撮影装置の画像が主画像に決定される。同様に、第 4 ~ 第 6 切替スイッチ 1 1 2 d、1 1 2 e および 1 1 2 f は副画像に用いる画像を決定するためのスイッチである。

20

【 0 0 3 4 】

インジケータ 1 2 0 には、各撮影装置 1 2、1 4、1 6 および主画像、副画像を示すブロック 1 2 0 a、1 2 0 b、1 2 0 c、1 2 0 d および 1 2 0 e と、ブロック 1 2 0 a、1 2 0 b および 1 2 0 c と、ブロック 1 2 0 d および 1 2 0 e とを任意の組み合わせで接続する接続線 1 2 2 とが表示される。

【 0 0 3 5 】

各ブロックは、装置名等が記された透明文字板および透明文字板の背後に設けられ主画像および副画像に対応して色分けされた L E D (発光ダイオード) とにより構成される。例えば主画像に対応する撮影装置を青色 L E D、副画像に対応する撮影装置を緑色 L E D の点灯により報知する。これにより操作者はどの撮影装置から得られた画像を主画像または副画像として用いているかを容易に認識し得る。なお、インジケータ 1 2 0 を透明文字板および L E D で構成する以外に、液晶パネルで構成してもよいし、主画像および副画像の区別を色分けではなく輝度差で示してもよい。

30

【 0 0 3 6 】

図 4 および図 5 はインジケータ 1 2 0 の表示例を示す図である。切替装置 1 0 0 の電源を投入した後、先ず始めに第 1 撮影装置 1 2 の電源を投入すると、切替装置 1 0 0 は第 1 キーボード信号 K 1 のハイレベルへの変位を検出し、自動的に主画像を第 1 撮影装置 1 2 の画像に設定する。これにより、モニタ装置 2 4 の主画像表示領域 M A R には第 1 撮影装置 1 2 の医療画像が表示される。

40

【 0 0 3 7 】

このとき、図 4 に示すようにインジケータ 1 2 0 の第 1 撮影装置 1 2 に対応するブロック 1 2 0 a (以下、鉤括弧内の文字および符号で示す) および「主画像」1 2 0 d の背後に設けられる青色 L E D が点灯させられ、同時に第 1 切替スイッチ 1 1 2 a の背後に設けられる青色 L E D が点灯させられる。図 4 においては点灯部分は黒塗りされた領域で示され、また接続線 1 2 2 において「第 1 撮影装置」1 2 0 a および「主画像」1 2 0 d を接続する部分が、強調表示される。

【 0 0 3 8 】

ここで第 2、第 3 撮影装置 1 4 および 1 6 の電源はオフであるため、第 2 切替スイッチ 1 1 2 b、第 3 切替スイッチ 1 1 2 c、第 5 切替スイッチ 1 1 2 e および第 6 切替スイッチ

50

1 1 2 fを押下しても画像の切替は行われない。

【0039】

図4に示す状態から、さらに第2撮影装置14の電源を投入すると、切替装置100は第2キーボード信号K2のハイレベルへの変位を検出し、自動的に主画像を第2撮影装置14の画像に切替るとともに、副画像を第1撮影装置12の画像に設定する。これにより、モニタ装置24の主画像表示領域MARには第2撮影装置14の画像が表示され、副画像表示領域SARには第1撮影装置12の画像が表示される。

【0040】

このとき、インジケータ120の表示状態は図5に示すように変化する。即ち「第1撮影装置」120aの背後の青色LEDは消灯し、替わりに緑色LEDが点灯する（図中ハッチングで示す）。そして「第2撮影装置」120bの背後の青色LEDおよび「副画像」120eの背後の緑色LEDが新たに点灯させられる。

10

【0041】

さらに、接続線122において「第1撮影装置」120aと「副画像」120eとの間、「第2撮影装置」120bと「主画像」120dとの間がそれぞれ強調される。切替操作部112においては、第1切替スイッチ112aが消灯し、第2切替スイッチ112bおよび第4切替スイッチ112dが点灯する。

【0042】

このように、本実施形態の切替装置100によると、撮影装置12、14、16の電源投入順に主画像および副画像が自動的に選択され、かつ切替操作部112によりその選択を変更し得るので、高い操作性をもって各医療画像を活用でき、患部の観察、診断、処置等の作業能率が高まる。また自動選択の医療画像を使用する場合には画像の切替を意識することなく診断でき、医師は診断に集中できる。

20

【0043】

すなわち、複雑化する内視鏡検査において、異なる方式の電子内視鏡装置（12、14）や電子内視鏡装置以外の医療用撮影装置（16）を容易に切替えて使用したり、1つのモニタ装置24に同時に表示することが可能となり、様々な医療画像の情報を参照し、診断することが可能となる。これはよりの確な診断の手助けとなる。

【0044】

またさらに、切替分配回路110の選択状況をインジケータ120および切替操作部112に表示するので、複数の医療画像の対応関係を容易かつ的確に把握し得る。

30

【0045】

図6は、切替分配回路110の詳細を示すブロック図である。切替分配回路110は第1、第2および第3信号S1、S2およびS3を一端保持するバッファ回路部116と、合成すべき2つの映像信号を設定する画像混合設定回路118と、画像混合設定回路118の設定に基づいて2つの映像信号を選択する分配回路130とを備える。

【0046】

バッファ回路部116は、各出力信号に含まれる5種の信号に対応したRGBビデオバッファ回路116a、コンポジットビデオバッファ回路116b、Y/Cビデオバッファ回路116c、シリアル信号バッファ回路116dおよびキーボード信号バッファ回路116eを備える。

40

【0047】

RGBビデオバッファ回路116aには、第1撮影装置12から出力された第1RGBビデオ信号RGB1と、第2撮影装置14から出力されたRGBビデオ信号RGB2と、第3撮影装置16から出力されたRGBビデオ信号RGB3とが入力され、これら3つのRGBビデオ信号を一端保持した後、分配回路130のRGB信号分配回路130aへ出力する。

【0048】

RGB信号分配回路130aは、画像混合設定回路118から出力される分配指令信号CTL1に基づいて、第1、第2および第3RGBビデオ信号RGB1、RGB2、および

50

R G B 3 から 2 つを選択し、主画像用 R G B ビデオ信号 C r g b 1 および副画像用 R G B ビデオ信号 C r g b 2 として出力する。

【 0 0 4 9 】

コンポジットビデオ信号についても同様、3つの撮影装置 1 2、1 4、1 6 から出力されたコンポジットビデオ信号 (N T S C 1、N T S C 2、N T S C 3) がコンポジットビデオバッファ回路 1 1 6 b を経由してコンポジットビデオ信号分配回路 1 3 0 b に入力され、その中から分配指令信号 C T L 1 に基づいて2つが選択され、主画像用コンポジットビデオ信号 C n t s c 1 および副画像用コンポジットビデオ信号 C n t s c 2 として出力される。

【 0 0 5 0 】

さらに、Y / C ビデオ信号についても同様、3つの撮影装置 1 2、1 4、1 6 からの Y / C ビデオ信号 (Y C 1、Y C 2、Y C 3) が、Y / C ビデオバッファ回路 1 1 6 c を介して Y / C ビデオ信号分配回路 1 3 0 c に入力され、Y / C ビデオ信号分配回路 1 3 0 c において分配指令信号 C T L 1 に基づいて2つが選択され、主画像用 Y / C ビデオ信号 C y c 1 および副画像用 Y / C ビデオ信号 C y c 2 として出力される。

【 0 0 5 1 】

以上のように、分配回路 1 3 0 は、画像信号設定回路 1 1 8 からの分配指令信号 C T L 1 に基づいて、3装置から入力された映像信号 V 1、V 2 および V 3 から2つを選択し、主画像用映像信号 C V 1 (各ビデオ信号 C r g b 1、C n t s c 1 および C y c 1 を含む) および副画像用映像信号 C V 2 (各ビデオ信号 C r g b 2、C n t s c 2 および C y c 2

【 0 0 5 2 】

第 1 ~ 第 3 シリアル信号 S 1、S 2、S 3 はシリアル信号バッファ回路 1 1 6 d に入力され、ここで画像信号設定回路 1 1 8 からの切替指令信号 C T L 2 に基づいて、現在主画像に用いられている映像信号に対応したシリアル信号が、主画像用シリアル信号 C S として出力される。同様に、キーボード信号バッファ回路 1 1 6 e において、第 1 ~ 第 3 キーボード信号 K 1、K 2、K 3 から切替指令信号 C T L 2 に基づいて現在主画像に用いられている映像信号に対応したキーボード信号が選択され、主画像用キーボード信号 C K として出力される。

【 0 0 5 3 】

画像混合設定回路 1 1 8 には、第 1 ~ 第 3 キーボード信号 K 1、K 2 および K 3 と、切替操作部 1 1 2 からの制御信号 C T L 3 と、混合解除スイッチ 1 1 4 からの制御信号 C T L 4 とが入力され、これら 5 つの入力に基づいて主画像および副画像が設定される。

【 0 0 5 4 】

そして主画像および副画像の設定情報に基づいて、分配回路 1 3 0 の出力選択を制御する分配指令信号 C T L 1、シリアル信号バッファ回路 1 1 6 d およびキーボード信号バッファ回路 1 1 6 e の出力選択を制御する切替指令信号 C T L 2、画像混合回路 1 4 0 における画像混合を制御する制御信号 C T L 5、およびインジケータ 1 2 0 の表示 (L E D の点灯および消灯) を制御する制御信号 C T L 6 の出力がそれぞれ制御される。

【 0 0 5 5 】

図 7 は、画像混合回路 1 4 0 の詳細を示すブロック図である。画像混合回路 1 4 0 は原画像の 1 フレーム分の主画像用映像信号 C V 1 を一時的に保持する主画像メモリ回路 1 4 2 と、原画像の 1 フレーム分の副画像用映像信号 C V 2 を一時的に保持する副画像メモリ回路 1 4 4 とを備え、これら 2 つのメモリ回路 1 4 2 および 1 4 4 の出力は、合成画像メモリ回路 1 4 6 に入力される。

【 0 0 5 6 】

合成画像メモリ回路 1 4 6 において、同時刻の主画像用映像信号 C V 1 および副画像用映像信号 C V 2 に対して、主画像表示領域 M A R および副画像表示領域 S A R に対応するよう各々サイズ変換処理が施されると共に、そのサイズ変換された各画像信号に基づいて、モニタ装置 2 4 に表示すべき 1 フレーム分の合成画像信号が生成される。合成画像信号は

10

20

30

40

50

、出力バッファ回路 1 5 2 を介してモニタ装置 2 4 等に出力される。

【 0 0 5 7 】

画像混合回路 1 4 0 は、モニタ画面上における主画像表示領域 M A R および副画像表示領域 S A R の配置情報を格納する領域データ格納メモリ 1 5 0 を備え、各領域の配置情報は画像混合制御回路 1 4 8 へ供給され、前述のサイズ変換処理に利用される。

【 0 0 5 8 】

画像混合制御回路 1 4 8 は、切替分配回路 1 1 0 の画像混合設定回路 1 1 8 からの制御信号 C T L 5 と、領域データ格納メモリ 1 5 0 からの配置情報とを受け、主画像メモリ回路 1 4 2、副画像メモリ回路 1 4 4 および合成画像メモリ回路 1 4 6 へ制御信号 C T L 7 を出力し、映像信号の書込みおよび読出しのタイミングを制御する。

10

【 0 0 5 9 】

【発明の効果】

以上のとおり、本発明によれば、複数の医療用撮影装置の画像を効率的に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る画像表示システムの各構成を概略的に示す図である。

【図 2】図 1 に示すモニタ装置の表示画面を示す正面図である。

【図 3】図 1 に示す切替装置のフロントパネルを示す正面図である。

【図 4】図 2 に示すフロントパネルの表示状態の一例を示す図である。

【図 5】図 2 に示すフロントパネルの表示状態の他の例を示す図である。

20

【図 6】図 1 に示す切替分配回路の詳細を示すブロック図である。

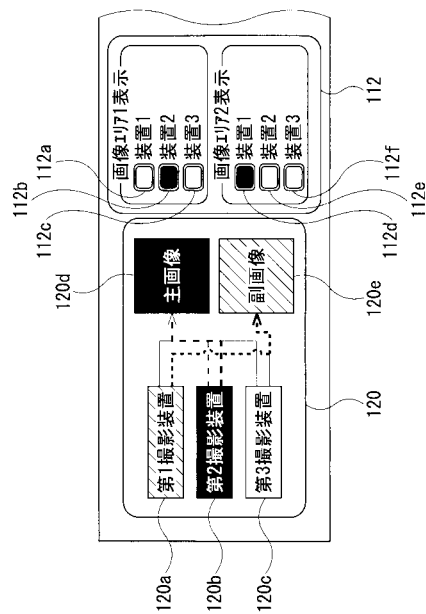
【図 7】図 1 に示す画像混合回路の詳細を示すブロック図である。

【符号の説明】

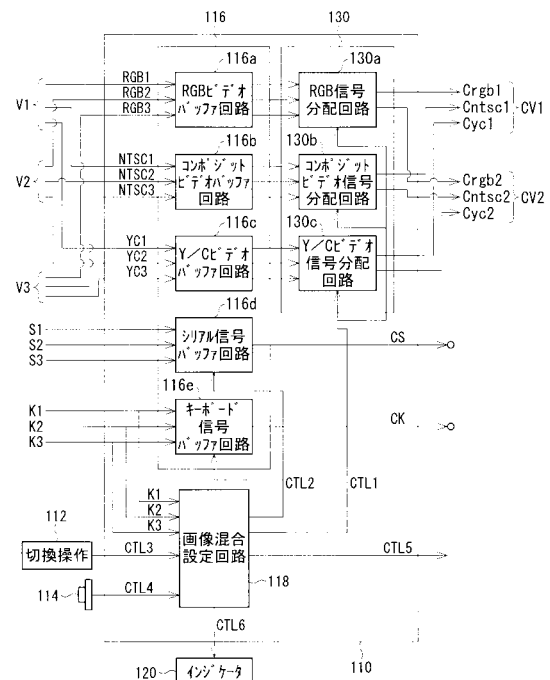
- 1 2 第 1 撮影装置
- 1 4 第 2 撮影装置
- 1 6 第 3 撮影装置
- 2 2 プリンタ
- 2 4 モニタ装置
- 2 6 パーソナルコンピュータ
- 1 0 0 切替装置
- 1 1 0 切替分配回路
- 1 1 2 切替操作部
- 1 1 8 画像混合設定回路
- 1 1 4 混合解除スイッチ

30

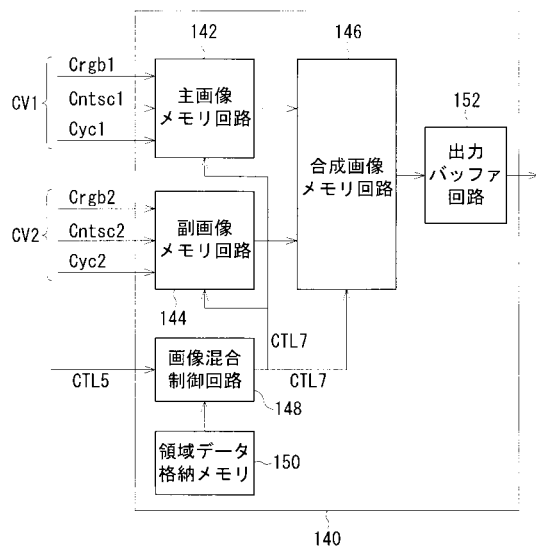
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	
	H 0 4 N	7/18 L
	H 0 4 N	7/18 Q
	H 0 4 N	5/265

(56)参考文献 特開平 0 7 - 1 5 4 6 8 7 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 1 8 8 6 1 (J P , A)
特開平 0 5 - 2 8 5 1 0 2 (J P , A)
特開平 0 7 - 1 8 4 8 4 9 (J P , A)
特開平 0 4 - 2 9 7 2 2 2 (J P , A)
実開平 0 2 - 0 0 0 8 7 3 (J P , U)
特開平 0 4 - 0 2 7 2 8 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B	1/00
H04N	5/265
H04N	7/18

专利名称(译)	医学图像切换装置和配备有医学图像切换装置的医学图像显示系统		
公开(公告)号	JP4424811B2	公开(公告)日	2010-03-03
申请号	JP2000088286	申请日	2000-03-28
[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)	HOYA株式会社		
[标]发明人	小林弘幸		
发明人	小林 弘幸		
IPC分类号	A61B1/04 A61B6/00 G02B23/24 H04N7/18 H04N5/265		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B6/00.360.B G02B23/24.B H04N7/18.V H04N7/18.M H04N7/18.L H04N7/18.Q H04N5/265 A61B1/00.650 A61B1/04 A61B1/045.620 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/NN05 4C061/WW01 4C061/WW04 4C061/WW10 4C061/WW20 4C061/XX02 4C093/AA27 4C093/FF36 4C093/FG08 4C161/NN05 4C161/WW01 4C161/WW04 4C161/WW10 4C161/WW20 4C161/XX02 5C023/AA15 5C023/AA31 5C023/AA37 5C023/BA11 5C023/CA03 5C023/DA04 5C023/DA08 5C054/AA01 5C054/AA05 5C054/CA02 5C054/CA04 5C054/CA08 5C054/EA01 5C054/EA05 5C054/EB05 5C054/EB07 5C054/EH07 5C054/FA01 5C054/FB04 5C054/FE02 5C054/FE04 5C054/FE14 5C054/FE18 5C054/FE23 5C054/HA12		
代理人(译)	松浦 孝		
其他公开文献	JP2001275952A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：有效地将多个医学图像投入实际使用。解决方案：第一，第二和第三成像装置12,14,16将包含图像信号的信号OP1，OP2和OP3输出到转换装置100.转换装置的转换分配电路110输出用于主图像的图像信号CV1和基于输出信号OP1，OP2和OP3的子图像的图像信号CV2或转换开关112的操作。图像混合电路140基于图像信号CV1和CV2形成合成图像信号。将其输出到打印机22，监视器24和个人计算机26。

