

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-146879

(P2016-146879A)

(43) 公開日 平成28年8月18日(2016.8.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 D	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-24259 (P2015-24259)
 (22) 出願日 平成27年2月10日 (2015.2.10)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 齊藤 隆
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 CA04 CA11 DA11 DA21 GA02
 GA06 GA10 GA11 GA12
 4C161 CC06 HH51 JJ17 NN05 NN07
 WW02 WW04 WW10 YY12

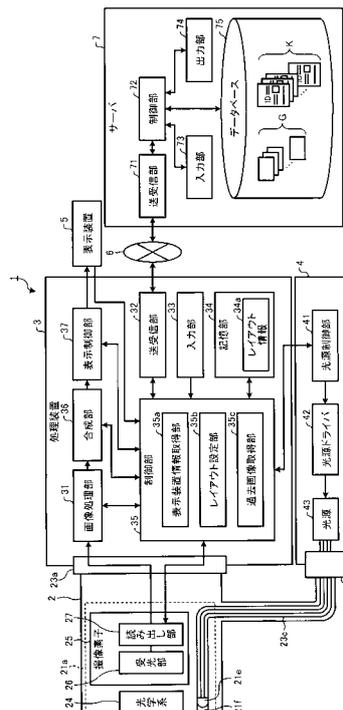
(54) 【発明の名称】 信号処理装置

(57) 【要約】

【課題】表示装置にそれぞれ適したレイアウトで内視鏡装置から出力された画像処理後の撮像信号及び比較対象の静止画像信号を表示させて診断の円滑化を図った信号処理装置を提供すること。

【解決手段】本発明にかかる内視鏡システム1の処理装置3は、内視鏡2の撮像素子25から出力されたライブ画像信号(撮像信号)を処理する画像処理部31と、画像処理後の撮像信号と撮像素子25から出力された撮像信号と関連性を有する過去の撮像信号を用いて生成されたリリース画像信号と合成して合成画像信号を生成して出力する合成部36と、合成部36から出力される合成画像信号の解像度に応じて、合成部36によって合成画像信号を生成する際の画像間の重複の有無を含むレイアウトを設定するレイアウト設定部35bと、を備える。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡装置に設けられた撮像素子から出力された撮像信号に対して表示用の画像処理を行う信号処理装置であって、

前記撮像素子から出力された撮像信号に対して前記表示用の画像処理を行う画像処理部と、

前記画像処理後の撮像信号と前記撮像素子から出力された撮像信号と関連性を有する過去の撮像信号を用いて生成された静止画像信号と合成して合成画像信号を生成して出力する合成部と、

前記合成部から出力される前記合成画像信号の解像度に応じて、前記合成部によって前記合成画像信号を生成する際の画像間の重複の有無を含むレイアウトを設定するレイアウト設定部と、

を備えたことを特徴とする信号処理装置。

【請求項 2】

前記撮像素子から出力された画像信号に対応する被検体と、同じ被検体に対応する過去の前記画像信号を用いて生成された前記静止画像信号を取得する過去画像取得部をさらに備え、

前記合成部は、前記過去画像取得部によって取得された前記静止画像信号を用いて前記合成画像信号を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の信号処理装置。

【請求項 3】

前記過去画像取得部は、前記被検体に対する内視鏡検査の結果をもとに作成された電子カルテに対応づけられた前記静止画像信号を取得することを特徴とする請求項 2 に記載の信号処理装置。

【請求項 4】

前記レイアウト設定部が設定するレイアウトは、前記静止画像信号を表示する表示領域の大きさおよび画素数の下限が設定されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の信号処理装置。

【請求項 5】

前記レイアウト設定部は、前記合成画像信号が出力される表示装置の解像度に応じて、前記画像処理後の撮像信号の一部と前記静止画像信号の一部とを重複させて表示する第 1 のレイアウトと、前記画像処理後の撮像信号と前記静止画像信号とを重複させることなく並べて表示する第 2 のレイアウトとのいずれかを設定することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の信号処理装置。

【請求項 6】

前記合成画像信号が出力される表示装置から該表示装置の解像度を含む表示装置情報を取得する表示装置情報取得部をさらに備え、

前記レイアウト設定部は、前記表示装置情報取得部が取得した前記表示装置の表示装置情報を基にレイアウトを設定することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の信号処理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、撮像素子を有する内視鏡装置が着脱自在に装着され、撮像素子から出力された撮像信号に対して表示用の画像処理を行う信号処理装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

医療分野においては、被検体内部の観察のために内視鏡システムが用いられている。内視鏡は、一般に、患者等の被検体内に細長形状をなす可撓性の挿入部を挿入し、この挿入部先端から光源装置によって供給された照明光を照明し、この照明光の反射光を挿入部先端の撮像素子で受光することによって体内を撮像する。内視鏡の撮像素子が体内を撮像し

10

20

30

40

50

たライブ画像信号（撮像信号）は、内視鏡システムの処理装置において所定の画像処理を施された後に、内視鏡システムの表示装置の画面に表示される。医師等の操作者は、画面に表示される体内のライブ画像に基づいて、被検体の臓器の観察を行う。

【0003】

従来、画面の表示レイアウトとして、撮像中のライブ画像と、ライブ画像信号から生成されたレリーズ画像（静止画像）のサムネイル画像とが並べて表示されるレイアウトが採用されている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

【特許文献1】国際公開第2012/005108号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、医師等の操作者は、診断のために、現に行っている内視鏡検査でのライブ画像と、サーバ等に保存されている同じ被検体に対する過去の内視鏡検査におけるレリーズ画像とを見比べる場合、画面上のライブ画像に対し、印刷したカルテ等に載る過去のレリーズ画像を用いて比較するのが一般的である。

【0006】

しかしながら、表示装置の画面上での画像の色味と、カルテ等の印刷物上での画像の色味とが一致しないため、画像を比較しにくく円滑な診断の妨げになっていた。そこで、近年では、現に行っている内視鏡検査でのライブ画像と、同じ被検体の過去の内視鏡検査におけるレリーズ画像とを同一画面上で比較できるようにしたいという要望があった。また、従来の内視鏡システムでは、表示装置の画面のレイアウトは、表示装置の種別等によらず一義的に決まっており、切り替えること自体ができないため、表示装置の種別等に応じた最適なレイアウトで画像を表示したいという要望があった。

20

【0007】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、表示装置にそれぞれ適したレイアウトで内視鏡装置から出力された画像処理後のライブ画像信号及び比較対象の静止画像信号を表示させて診断の円滑化を図った信号処理装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる信号処理装置は、内視鏡装置に設けられた撮像素子から出力された撮像信号に対して表示用の画像処理を行う信号処理装置であって、前記撮像素子から出力された撮像信号に対して前記表示用の画像処理を行う画像処理部と、前記画像処理後の撮像信号と前記撮像素子から出力された撮像信号と関連性を有する過去の撮像信号を用いて生成された静止画像信号と合成して合成画像信号を生成して出力する合成部と、前記合成部から出力される前記合成画像信号の解像度に応じて、前記合成部によって前記合成画像信号を生成する際の画像間の重複の有無を含むレイアウトを設定するレイアウト設定部と、を備えたことを特徴とする。

40

【0009】

また、本発明にかかる信号処理装置は、前記撮像素子から出力された画像信号に対応する被検体と、同じ被検体に対応する過去の前記画像信号を用いて生成された前記静止画像信号を取得する過去画像取得部をさらに備え、前記合成部は、前記過去画像取得部によって取得された前記静止画像信号を用いて前記合成画像信号を生成することを特徴とする。

【0010】

また、本発明にかかる信号処理装置は、前記過去画像取得部は、前記被検体に対する内視鏡検査の結果をもとに作成された電子カルテに対応づけられた前記静止画像信号を取得することを特徴とする。

【0011】

50

また、本発明にかかる信号処理装置は、前記レイアウト設定部が設定するレイアウトは、前記静止画像信号を表示する表示領域の大きさおよび画素数の下限が設定されていることを特徴とする。

【0012】

また、本発明にかかる信号処理装置は、前記レイアウト設定部は、前記合成画像信号が出力される表示装置の解像度に応じて、前記画像処理後の撮像信号の一部と前記静止画像信号の一部とを重複させて表示する第1のレイアウトと、前記画像処理後の撮像信号と前記静止画像信号とを重複させることなく並べて表示する第2のレイアウトとのいずれかを設定することを特徴とする。

【0013】

また、本発明にかかる信号処理装置は、前記合成画像信号が出力される表示装置から該表示装置の解像度を含む表示装置情報を取得する表示装置情報取得部をさらに備え、前記レイアウト設定部は、前記表示装置情報取得部が取得した前記表示装置の表示装置情報を基にレイアウトを設定することを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、撮像素子から出力された撮像信号に対して表示用の画像処理を行う画像処理部と、画像処理後の撮像信号と撮像素子から出力された撮像信号と関連性を有する過去の撮像信号を用いて生成された静止画像信号と合成して合成画像信号を生成して出力する合成部と、合成部から出力される合成画像信号の解像度に応じて、合成部によって合成画像信号を生成する際の画像間の重複の有無を含むレイアウトを設定するレイアウト設定部と、を備えるため、表示装置にそれぞれ適したレイアウトで、内視鏡装置から出力された画像処理後のライブ画像信号及び比較対象の静止画像信号を表示させることができ、診断の円滑化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は、本発明の実施の形態にかかる内視鏡システムの概略構成を示す模式図である。

【図2】図2は、図1に示す内視鏡システムの構成を模式的に示すブロック図である。

【図3】図3は、図2に示す処理装置が、内視鏡から出力されたライブ画像信号を処理し、表示装置に出力するまでの処理手順を示すフローチャートである。

【図4】図4は、図2に示す表示装置の画面のレイアウトの一例を示す図である。

【図5】図5は、図2に示す表示装置の画面のレイアウトの一例を示す図である。

【図6】図6は、図2に示す表示装置の画面のレイアウトの一例を示す図である。

【図7】図7は、図2に示す表示装置の画面のレイアウトの一例を示す図である。

【図8】図8は、図2に示す表示装置の画面のレイアウトの一例を示す図である。

【図9】図9は、実施の形態の変形例にかかる内視鏡システムの構成を模式的に示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下の説明では、本発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」という）として、内視鏡システムについて説明する。また、この実施の形態により、この発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付している。

【0017】

（実施の形態）

図1は、本発明の実施の形態にかかる内視鏡システムの概略構成を示す模式図である。図1に示すように、本実施の形態にかかる内視鏡システム1は、被検体内に導入され、被検体の体内を撮像して被検体内の撮像信号（RAW形式のライブ画像信号）を生成する内視鏡2（スコープ）と、着脱自在に内視鏡2が装着されて内視鏡2から出力されるライブ画像信号に対して所定の表示用の画像処理を行うとともに内視鏡システム1の各部を制御

10

20

30

40

50

する処理装置 3 (信号処理装置) と、内視鏡 2 の照明光 (観察光) を生成する光源装置 4 と、処理装置 3 による画像処理後のライブ画像信号を順次表示出力する表示装置 5 と、ネットワーク 6 を介して処理装置 3 と接続するサーバ 7 と、を備える。

【0018】

内視鏡 2 は、被検体内に挿入される挿入部 2 1 と、挿入部 2 1 の基端部側であって術者が把持する操作部 2 2 と、操作部 2 2 より延伸する可撓性のユニバーサルコード 2 3 と、を備える。

【0019】

挿入部 2 1 は、照明ファイバ (ライトガイドケーブル) および電気ケーブル等を用いて実現される。挿入部 2 1 は、被検体内を撮像する撮像素子としてたとえば CMOS 撮像素子を内蔵した撮像部を有する先端部 2 1 a と、複数の湾曲駒によって構成された湾曲自在な湾曲部 2 1 b と、湾曲部 2 1 b の基端部側に設けられた可撓性を有する可撓管部 2 1 c と、を有する。先端部 2 1 a には、照明レンズを介して被検体内を照明する照明部、被検体内を撮像する観察部、処理具用チャンネルを連通する開口部 2 1 d および送気・送水用ノズル (図示せず) が設けられている。

10

【0020】

操作部 2 2 は、湾曲部 2 1 b を上下方向および左右方向に湾曲させる湾曲ノブ 2 2 a と、被検体の体腔内に生体鉗子、レーザメス等の処置具が挿入される処置具挿入部 2 2 b と、処理装置 3、光源装置 4、送気装置、送水装置および送ガス装置等の周辺機器の操作を行う複数のスイッチ部 2 2 c と、を有する。処置具挿入部 2 2 b から挿入された処置具は、内部に設けられた処置具用チャンネルを経て挿入部 2 1 先端の開口部 2 1 d から表出する。スイッチ部 2 2 c は、リリーススイッチを含み、内視鏡検査中にリリーススイッチが押圧された場合には、表示装置 5 に順次表示される画像のうち、押圧された際に表示装置 5 に表示されていたライブ画像信号に対応する静止画像信号 (リリース画像信号) の生成を指示するリリース信号を、後述する処理装置 3 の制御部 3 5 に入力する。

20

【0021】

ユニバーサルコード 2 3 は、照明ファイバおよび電気ケーブル等を用いて構成される。ユニバーサルコード 2 3 は、基端で分岐した処理装置 3 および光源装置 4 に着脱自在なコネクタ 2 3 a, 2 3 b を有する。ユニバーサルコード 2 3 は、先端部 2 1 a に設けられた撮像部が撮像した画像信号を、コネクタ 2 3 a を介して、処理装置 3 に伝送する。ユニバーサルコード 2 3 は、光源装置 4 から出射された照明光を、コネクタ 2 3 b、操作部 2 2 および可撓管部 2 1 c を介して先端部 2 1 a に伝播する。

30

【0022】

処理装置 3 は、ユニバーサルコード 2 3 を介して入力された内視鏡 2 の先端部 2 1 a における撮像部が撮像した被検体内のライブ画像信号に対して所定の表示用の画像処理を施す。処理装置 3 は、ユニバーサルコード 2 3 を介して内視鏡 2 の操作部 2 2 におけるスイッチ部 2 2 c から送信された各種の指示信号に基づいて、内視鏡システム 1 の各部を制御する。

【0023】

光源装置 4 は、白色光を出射する光源や集光レンズ等を用いて構成される。光源装置 4 は、白色光源からの白色光を、コネクタ 2 3 b およびユニバーサルコード 2 3 の照明ファイバを介して接続された内視鏡 2 へ、被写体である被検体内へ向けて照明するための照明光として供給する。

40

【0024】

表示装置 5 は、液晶または有機 EL を用いた表示ディスプレイ等を用いて構成される。表示装置 5 は、処理装置 3 によって所定の画像処理が施された表示用画像信号に対応する画像を含む各種情報を表示する。これにより、医師等の操作者は、表示装置 5 が表示する被検体内のライブ画像を見ながら内視鏡 2 を操作することにより、被検体内の所望の位置の観察および性状を判定することができる。表示装置 5 として、例えば、高精細テレビ (HDTV) (解像度 (1920 × 1080))、4K テレビ (解像度 (3840 × 2160))、

50

0))や標準解像度テレビ(SDTV)が採用される。

【0025】

サーバ7は、ネットワーク6を介して処理装置3との間で情報の送受信を行い、処理装置3が処理した画像信号および該画像信号の識別情報などを含む各種情報を管理する。

【0026】

つぎに、図1で説明した内視鏡システム1の構成について説明する。図2は、図1に示す内視鏡システム1の構成を模式的に示すブロック図である。

【0027】

内視鏡2は、先端部21aに、光学系24および撮像素子25を有する。先端部21aには、光源装置4から、コネクタ23bを経由して、延伸するライトガイドケーブル23cの先端が位置する。ライトガイドケーブル23cの先端には、照明レンズ21eが設けられる。光源装置4から発せられた光は、ライトガイドケーブル23cを介して、挿入部21の先端部21aの照明窓21fから被写体に照明される。

【0028】

光学系24は、撮像素子25の前段に設けられた一または複数のレンズを用いて構成され、画角を変化させる光学ズーム機能および焦点を変化させるフォーカス機能を有する。

【0029】

撮像素子25は、受光部26および読み出し部27を有する。撮像素子25は、たとえば、水平ラインごとの露光かつ読み出しが可能であるCMOS撮像素子であってもよく、また、CCD撮像素子であってもよい。

【0030】

受光部26は、受光面に、光が照射された被写体からの光を受光し、受光した光を光電変換して画像信号を生成する複数の画素が行列状に配置される。受光部26の受光面側には、光学系24およびカラーフィルタ群(不図示)が配置される。

【0031】

読み出し部27は、受光部26の複数の画素が生成した撮像信号を読み出す。読み出し部27が読み出した撮像信号は、電気信号(アナログ)である。また、撮像素子25は、読み出し部27が読み出した撮像信号の電気信号に対してノイズ除去やA/D変換などを行うAFE部(不図示)や、処理装置3から受信した制御信号にしたがって撮像素子25の動作を制御する制御部(不図示)を有する。撮像素子25が生成した撮像信号(デジタル)は、信号ケーブル(不図示)やコネクタ23aを介して、ライブ画像信号として、処理装置3に出力される。

【0032】

処理装置3は、画像処理部31(信号処理部)と、送受信部32と、入力部33と、記憶部34と、制御部35と、合成部36と、表示制御部37とを備える。

【0033】

画像処理部31は、撮像素子25によって出力されたライブ画像信号に対し、所定の画像処理を行う。画像処理部31は、RAW形式のライブ画像信号に対して、オプティカルブラック減算処理、ゲイン調整処理、ホワイトバランス(WB)調整処理、撮像素子25がベイヤー配列の場合には同時化処理、カラーマトリクス演算処理、ガンマ補正処理、色再現処理、エッジ強調処理を含む画像処理を行う。また、画像処理部31は、レリーズ信号の入力が受け付けられた場合、制御部35の制御のもと、レリーズ信号の入力時に表示装置5に表示されていたライブ画像に対応するライブ画像信号を用いてレリーズ画像信号を生成する。画像処理部31は、たとえば、FPGAを用いて構成される。

【0034】

送受信部32は、ネットワークI/Fであり、ネットワーク6を介して、サーバ7との間で情報を送受信する。送受信部32は、後述する制御部35の制御のもと、サーバ7が管理する情報のいずれかの送信をネットワーク6を介してサーバ7に要求し、ネットワーク6を介して、要求した情報をサーバ7から受信する。送受信部32は、後述する制御部35の制御のもと、現に行っている内視鏡検査におけるライブ画像信号を用いて画像処理

10

20

30

40

50

部 3 1 が生成したレリーズ画像信号と、該内視鏡検査を行った被検体の識別情報等とを、ネットワーク 6 を介してサーバ 7 に送信する。

【 0 0 3 5 】

入力部 3 3 は、マウス、キーボードおよびタッチパネル等の操作デバイスを用いて実現され、内視鏡システム 1 の各種指示情報の入力を受け付ける。具体的には、入力部 3 3 は、被検体情報（たとえば ID、生年月日、名前等）、内視鏡 2 の識別情報（たとえば ID や検査対応項目）および検査内容等の各種指示情報の入力を受け付ける。

【 0 0 3 6 】

記憶部 3 4 は、揮発性メモリや不揮発性メモリを用いて実現され、処理装置 3 および光源装置 4 を動作させるための各種プログラムを記憶する。記憶部 3 4 は、処理装置 3 の処理中の情報を一時的に記憶する。記憶部 3 4 は、画像処理部 3 1 が生成したレリーズ画像信号を記憶する。記憶部 3 4 は、レイアウト情報 3 4 a を記憶する。表示装置 5 の画面のレイアウトは、表示装置 5 の解像度に応じてそれぞれ設定されており、レイアウト情報 3 4 a は、表示装置 5 の各解像度に応じた各レイアウトのパターンを示す情報である。

【 0 0 3 7 】

制御部 3 5 は、CPU 等を用いて実現される。制御部 3 5 は、処理装置 3 の各部の処理動作を制御する。制御部 3 5 は、処理装置 3 の各構成に対する指示情報やデータの転送等を行うことによって、処理装置 3 の動作を制御する。制御部 3 5 は、各ケーブルを介して撮像素子 2 5 および光源装置 4 にそれぞれに接続されており、撮像素子 2 5 および光源装置 4 に対する制御も行う。制御部 3 5 は、映像ケーブルを介して表示装置 5 にそれぞれ接続される。制御部 3 5 は、表示装置情報取得部 3 5 a、レイアウト設定部 3 5 b および過去画像取得部 3 5 c を備える。

【 0 0 3 8 】

表示装置情報取得部 3 5 a は、表示装置 5 から該表示装置 5 の解像度を含む表示装置情報を取得する。

【 0 0 3 9 】

レイアウト設定部 3 5 b は、撮像素子 2 5 から出力されたライブ画像信号と関連性を有する過去のライブ画像信号を用いて生成されたレリーズ画像信号を、画像処理後のライブ画像信号とともに表示装置 5 に表示させる場合に、表示装置 5 の解像度に応じて、合成部 3 6 によって合成画像信号を生成する際の画像間の重複の有無を含むレイアウトを設定する。レイアウト設定部 3 5 b は、表示装置情報取得部 3 5 a が取得した表示装置 5 の表示装置情報を基にレイアウトを設定する。レイアウト設定部 3 5 b は、表示装置 5 の解像度に応じて、画像処理後のライブ画像信号の一部とレリーズ画像信号の一部とを重複させて表示する第 1 のレイアウトと、画像処理後のライブ画像信号とレリーズ画像信号とを重複させることなく並べて表示する第 2 のレイアウトとのいずれかを設定する。レイアウト設定部 3 5 b が設定するレイアウトは、いずれについても、レリーズ画像信号を表示する表示領域の大きさおよび画素数の下限が設定されている。

【 0 0 4 0 】

過去画像取得部 3 5 c は、画像処理後のライブ画像信号とともに表示装置 5 に表示させるための過去のレリーズ画像信号であって、撮像素子 2 5 から出力されたライブ画像信号と関連性を有する過去のライブ画像信号を用いて生成されたレリーズ画像信号を、送受信部 3 2 を介して、サーバ 7 から取得する。過去画像取得部 3 5 c は、撮像素子 2 5 から出力されたライブ画像信号に対応する被検体と同じ被検体に対応する過去のライブ画像信号を用いて生成されたレリーズ画像信号を取得する。過去画像取得部 3 5 c は、撮像素子 2 5 から出力されたライブ画像信号に対応する被検体と同じ被検体に対する内視鏡検査の結果をもとに作成された電子カルテに対応づけられたレリーズ画像信号を取得する。

【 0 0 4 1 】

合成部 3 6 は、レイアウト設定部 3 5 b によって設定されたレイアウトにしたがって、現に行っている内視鏡検査の画像処理後のライブ画像信号と、過去画像取得部 3 5 c によって取得された過去のレリーズ画像信号とを合成した合成画像信号を生成する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

表示制御部 3 7 は、合成部 3 6 が生成した合成画像信号から、表示装置 5 に表示させるための表示用画像信号を生成し、生成した表示用画像信号を、処理装置 3 に接続する表示装置 5 に対応するフォーマットに変更して、表示装置 5 に出力する。

【 0 0 4 3 】

光源装置 4 は、光源制御部 4 1 と、光源ドライバ 4 2 および光源 4 3 を備える。

【 0 0 4 4 】

光源制御部 4 1 は、制御部 3 5 の制御のもと、光源 4 3 の照明光の出射処理を制御する。光源ドライバ 4 2 は、光源制御部 4 1 の制御のもと、光源 4 3 に所定の電力を供給する。光源 4 3 は、たとえば、白色光を出射する白色 L E D 等の光源と、集光レンズなどの光学系とを用いて構成される。光源 4 3 は、内視鏡 2 に供給する照明光を発生する。光源 4 3 から発せられた光は、ライトガイドケーブル 2 3 c によって、コネクタ 2 3 b およびユニバーサルコード 2 3 を介して挿入部 2 1 の先端部 2 1 a の照明窓 2 1 f から被写体に照明される。なお、照明窓 2 1 f 近傍には、撮像素子 2 5 が配置される。

10

【 0 0 4 5 】

サーバ 7 は、送受信部 7 1 と、制御部 7 2 と、入力部 7 3 と、出力部 7 4 と、データベース 7 5 を備える。

【 0 0 4 6 】

送受信部 7 1 は、ネットワーク I / F であり、ネットワーク 6 を介して、処理装置 3 との間で情報を送受信する。送受信部 7 1 は、後述する制御部 7 2 の制御のもと、後述するデータベース 7 5 が記憶する情報のうち、送信を要求されたレリーズ画像信号を、ネットワーク 6 を介して、要求元の処理装置 3 に送信する。

20

【 0 0 4 7 】

制御部 7 2 は、C P U 等を用いて実現され、サーバ 7 の各部の処理動作を制御する。制御部 7 2 は、データベース 7 5 への情報の記録制御を行う。

【 0 0 4 8 】

入力部 7 3 は、マウス、キーボードおよびタッチパネル等の操作デバイスを用いて実現され、サーバ 7 の各種指示情報の入力を受け付ける。

【 0 0 4 9 】

出力部 7 4 は、ディスプレイ、スピーカー、プリンタ等を用いて実現され、制御部 7 2 の制御にしたがい、管理対象の内視鏡システム 1 に関する情報を出力する。

30

【 0 0 5 0 】

データベース 7 5 は、管理対象の内視鏡システム 1 の処理装置 3 から送信されたレリーズ画像群 G、医師等の操作者が作成した電子カルテ群 K を、識別情報などの付加情報と対応付けて記憶する。

【 0 0 5 1 】

図 3 は、処理装置 3 が、内視鏡 2 から出力されたライブ画像信号に対して画像処理を行い、表示装置 5 に出力するまでの処理手順を示すフローチャートである。本実施の形態では、処理装置 3 は、画像処理後のライブ画像とともに、該ライブ画像信号と関連性を有する過去のライブ画像信号を用いて生成されたレリーズ画像信号を含む表示用画像信号を生成して、表示装置 5 に出力する。

40

【 0 0 5 2 】

表示装置情報取得部 3 5 a は、処理装置 3 が画像処理後のライブ画像信号を表示させる表示装置 5 から該表示装置 5 の解像度を含む表示装置情報を取得する表示装置情報取得処理を行う (ステップ S 1)。表示装置情報取得部 3 5 a は、表示装置 5 の接続端子が、処理装置 3 のいずれの接続端子に接続するかによって、表示装置 5 の種別を判断して表示装置 5 の解像度を取得する。

【 0 0 5 3 】

レイアウト設定部 3 5 b は、表示装置情報取得処理において取得された表示装置情報を基に、表示装置 5 の解像度に応じて、画像の重複の有無を含むレイアウトを設定するレイ

50

アウト設定処理を行う（ステップ S 2）。

【 0 0 5 4 】

制御部 3 5 は、医師等の操作者による入力部 3 3 の操作によって入力部 3 3 から入力された情報のうち、被検体の I D、生年月日、名前等を示す被検体情報を取得する被検体情報取得処理を行う（ステップ S 3）。

【 0 0 5 5 】

過去画像取得部 3 5 c は、現に行っている内視鏡検査の画像処理後のライブ画像信号とともに表示装置 5 に表示させるための過去のレリーズ画像信号を、送受信部 3 2 を介して、サーバ 7 から取得する過去画像取得処理を行う（ステップ S 4）。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 4 においては、過去画像取得部 3 5 c は、ステップ S 3 で取得した被検体情報を基に、該被検体情報で示された被検体と同じ被検体に対応する過去のライブ画像を用いて生成されたレリーズ画像信号を取得する。過去画像取得部 3 5 c は、レリーズ画像信号に付された付加情報を基に、ステップ S 3 で取得した被検体情報で示された被検体 I D と同一の被検体 I D に対応するレリーズ画像信号を送信するように、サーバ 7 に要求する。また、過去画像取得部 3 5 c は、被検体情報で示された被検体 I D と同一の被検体 I D に対応する電子カルテに対応づけられたレリーズ画像信号のみを取得してもよい。電子カルテに使用されたレリーズ画像は、該被検体の注目領域の画像であることが多く、内視鏡検査中に表示されるライブ画像の比較対象となることが多いためである。電子カルテに使用されたレリーズ画像信号には、フラグが付された状態でデータベース 7 5 に記憶されている場合が多いため、過去画像取得部 3 5 c は、被検体情報で示された被検体 I D と同一の被検体 I D であってフラグが付されたレリーズ画像信号を送信するように、サーバ 7 に要求する。もちろん、過去画像取得部 3 5 c は、被検体情報で示された被検体 I D と同一の被検体 I D に対する電子カルテのデータそのものをサーバ 7 から取得して、取得した電子カルテのデータからレリーズ画像の画像信号を取得してもよい。

【 0 0 5 7 】

続いて、画像処理部 3 1 は、内視鏡 2 から出力された R A W 形式のライブ画像信号にオプティカルブラック減算処理やゲイン調整処理等の所定の処理を行うライブ画像信号処理を行う（ステップ S 5）。

【 0 0 5 8 】

合成部 3 6 は、レイアウト設定処理（ステップ S 2）において設定されたレイアウトにしたがって、ライブ画像信号処理（ステップ S 5）において処理された後のライブ画像信号と、過去画像取得処理（ステップ S 4）において取得された過去のレリーズ画像信号とを合成した合成画像信号を生成する合成画像信号生成処理を行う（ステップ S 6）。

【 0 0 5 9 】

表示制御部 3 7 は、合成画像信号生成処理（ステップ S 6）において生成された合成画像信号から表示用画像信号を生成し、表示装置 5 に対応するフォーマットに変更して、表示装置 5 に出力する表示用画像信号生成処理を行う（ステップ S 7）。この結果、表示装置 5 には、表示装置 5 に適したレイアウトであって、現に行われている内視鏡検査のライブ画像信号と、同じ被検体における過去のレリーズ画像信号とを合成したレイアウトで、画面が表示される。

【 0 0 6 0 】

制御部 3 5 は、操作者による検査終了ボタンの選択の有無などによって、内視鏡 2 による撮像が終了したか否かを判断する（ステップ S 8）。制御部 3 5 は、内視鏡 2 による撮像が終了していないと判断した場合（ステップ S 8：N o）、内視鏡 2 から出力された次のライブ画像信号に対しても、画像処理を行って、過去のレリーズ画像信号と合成したレイアウトで表示装置 5 での画像表示が行われるように、ステップ S 5～ステップ S 7 の処理を行う。これに対し、制御部 3 5 は、内視鏡 2 による撮像が終了したと判断した場合（ステップ S 8：Y e s）、ライブ画像信号に対する処理を終了する。

【 0 0 6 1 】

10

20

30

40

50

次に、レイアウト設定部 3 5 b が設定するレイアウトについて説明する。図 4 は、表示装置 5 の画面のレイアウトの一例を示す図である。図 4 に示すレイアウト M 1 は、表示装置 5 が H D T V (解像度 (1 9 2 0 × 1 0 8 0)) である場合のレイアウトのパターンである。

【 0 0 6 2 】

図 4 に示すように、レイアウト M 1 には、左側上部には領域 A 1 が設けられ、中央には全体の大部分を占める領域 A 2 が設けられ、右側には領域 A 3 が設けられ、左側下部には領域 A 4 が設けられる。

【 0 0 6 3 】

領域 A 1 には、被検体情報 (たとえば I D、氏名、検査日等) が表示される。領域 A 2 には、内視鏡 2 によって現に撮像されている被検体内の画像処理後のライブ画像 L 1 が表示される。領域 A 3 には、被検体の過去の内視鏡検査による 4 枚のレリーズ画像 P 1 ~ P 4 が実際の大きさよりも縮小された状態で表示される。レリーズ画像 P 1 ~ P 4 は、各々の一部が重複した状態で撮像時間の順に配置される。表示装置 5 の表示中に、カーソル C 等によるレリーズ画像の選択があった場合には、選択されたレリーズ画像が最前面となるように表示される。領域 A 3 の下部には、コマ送りアイコン B 1 が表示され、領域 A 3 の上部には、コマ戻りアイコン B 2 が表示される。操作者は、このアイコン B 1、B 2 を選択することによって、領域 A 3 に示されるレリーズ画像を前または後のものに変更できる。送受信部 3 2 が被検体に対して作成された電子カルテのデータ自体を取得した場合には、領域 A 4 に、過去の内視鏡検査日や診断結果等も併せて表示される。

10

20

【 0 0 6 4 】

レイアウト M 1 では、レリーズ画像 P 1 ~ P 4 が操作者等に視認可能な程度の一定以上の大きさおよび一定以上の画素数で表示されるように、レリーズ画像 P 1 ~ P 4 を表示する領域 A 3 の大きさおよび画素数の下限が設定されている。レイアウト M 1 は、表示装置 5 が H D T V である場合に対応しており、操作者等に視認可能な程度の一定以上の大きさおよび一定以上の画素数をレリーズ画像表示用に確保するために、各々の一部が重複した状態で複数のレリーズ画像を配置している。

【 0 0 6 5 】

レイアウト M 1 は、ライブ画像 L 1 の一部とレリーズ画像 P 1 ~ P 4 の一部とを重複させて表示するレイアウト (第 1 のレイアウト) である。操作者がレリーズ画像 P 1 とライブ画像 L 1 とを詳細に見比べたい場合、見比べたいレリーズ画像 P 1 上にカーソル C を移動させて、マウスをダブルクリックすると、レイアウト設定部 3 5 b によって図 5 に示すレイアウト M 1 a に変更される。レイアウト M 1 a は、中央の領域 A 5 内にライブ画像 L 1 とレリーズ画像 P 1 とが同等の大きさで並べて配置されるレイアウトである。この場合には、合成部 3 6 は、ライブ画像 L 1 と、レリーズ画像 P 1 とが同等の大きさとなるように、領域 A 5 の大きさに対応させて、ライブ画像 L 1 の縮小処理、および、レリーズ画像 P 1 の拡大処理を行う。レイアウト M 1 においてレリーズ画像 P 1 が選択された場合には、比較対象のライブ画像 L 1 とレリーズ画像 P 1 とが同等の大きさで並ぶレイアウトに変更されるため、操作者による画像の比較が容易に行われる。

30

【 0 0 6 6 】

なお、レイアウト設定部 3 5 b は、表示装置 5 が H D T V である場合、図 6 に示すレイアウト M 2 を設定してもよい。レイアウト M 2 は、右側下部の領域 A 2 3 にレリーズ画像 P 1 を 1 枚のみ配置させて、レリーズ画像 P 1 とライブ画像 L 1 との重複部分を小さくし、ライブ画像 L 1 を見やすくさせている。また、過去画像が表示される領域 A 3、A 2 3 は、ライブ画像が表示される領域 A 2 よりも前側に表示されるものとしているが、例えば入力部 3 3 からの操作によって、この前後関係を変更できるようにしてもよい。すなわち、領域 A 3、A 2 3 よりも領域 A 2 の方を前側に表示させるようにしてもよい。

40

【 0 0 6 7 】

次に、表示装置 5 が 4 K テレビ (解像度 (3 8 4 0 × 2 1 6 0)) である場合のレイアウトのパターンについて説明する。図 7 は、表示装置 5 の画面のレイアウトの一例を示す

50

図である。図 7 に示すレイアウト M 3 は、表示装置 5 が 4 K テレビ（解像度（3 8 4 0 × 2 1 6 0））である場合のレイアウトに対応する。

【 0 0 6 8 】

図 7 に示すように、レイアウト M 3 には、左側上部には領域 A 3 1 が設けられ、中央には全体の大部分を占める領域 A 3 2 が設けられ、右側には領域 A 3 3 が設けられ、左側下部には領域 A 3 4 が設けられる。

【 0 0 6 9 】

領域 A 3 1 には、被検体情報が表示される。領域 A 3 2 には、内視鏡 2 によって現に撮像されている被検体内のライブ画像 L 1 が表示される。領域 A 3 3 には、被検体の過去の内視鏡検査によるレリーズ画像 P 1 ~ P 4 が実際の大きさよりも縮小された状態で表示される。レリーズ画像 P 1 ~ P 4 は、いずれの部分も重複しない状態で、撮像時間の順に縦に一列に並んで配置される。領域 A 3 3 には、表示されている複数のレリーズ画像 P 1 ~ P 4 の右側に、過去の複数のレリーズ画像を時系列に沿って直線的に並べた中で、表示装置 5 に表示されているレリーズ画像の撮像位置を示すためのシークバー T が表示される。シークバー T には、領域 A 3 3 に現に表示されているレリーズ画像の、過去のレリーズ画像全体における撮像位置を示すスライダ S が表示される。操作者は、このスライダを移動することによって、領域 A 3 3 に示されるレリーズ画像を前または後のものに変更できる。領域 A 3 4 には、過去の内視鏡検査日や診断結果等が表示される。

10

【 0 0 7 0 】

レイアウト M 3 においても、レリーズ画像 P 1 ~ P 4 が操作者等に視認可能な程度の一定以上の大きさおよび一定以上の画素数で表示されるように、レリーズ画像 P 1 ~ P 4 を表示する領域 A 3 の大きさおよび画素数の下限が設定されている。レイアウト M 3 は、HDTV よりも解像度が高い 4 K テレビに対応しているため、4 枚のレリーズ画像 P 1 ~ P 4 を視認可能な程度の一定の大きさで縦に並べた場合であっても、操作者等に視認可能な程度の一定以上の画素数を確保することができる。

20

【 0 0 7 1 】

言い換えると、4 K テレビでは、ライブ画像 L 1 とレリーズ画像 P 1 ~ P 4 とを並べて表示するレイアウト M 3（第 2 のレイアウト）を採用した場合であっても、いずれの画像に対しても十分に視認可能な程度の画素数を確保できる。

【 0 0 7 2 】

そして、レイアウト M 3 においても、操作者がレリーズ画像 P 1 とライブ画像 L 1 とを詳細に見比べたい場合、見比べたいレリーズ画像 P 1 上にカーソル C を移動させて、マウスをダブルクリックすると、レイアウト設定部 3 5 b によって図 8 に示すレイアウト M 3 a に変更される。レイアウト M 3 a は、中央の領域 A 3 5 内にライブ画像 L 1 とレリーズ画像 P 1 とが同等の大きさで並べて配置されるレイアウトである。この場合には、合成部 3 6 は、ライブ画像 L 1 と、レリーズ画像 P 1 とが同等の大きさとなるように、領域 A 3 5 の大きさに対応させて、ライブ画像 L 1 の縮小処理、および、レリーズ画像 P 1 の拡大処理を行う。

30

【 0 0 7 3 】

したがって、4 K テレビに対応するレイアウトにおいても、レリーズ画像 P 1 が選択された場合には、比較対象のライブ画像 L 1 とレリーズ画像 P 1 とが同等の大きさで並ぶレイアウトに変更されるため、操作者による画像の比較が容易に行われる。なお、レイアウト M 1 , M 2 は、第 1 のレイアウトの一例であり、レイアウト M 3 は、第 2 のレイアウトの一例である。各表示装置 5 に適用されるレイアウトは、表示装置 5 の解像度に対応して、第 1 のレイアウトあるいは第 2 のレイアウトのいずれかであるかがそれぞれ設定されており、レイアウト情報 3 4 a として記憶部 3 4 に記憶されている。レイアウト設定部 3 5 b は、表示装置 5 の解像度に応じて、複数ある第 1 のレイアウト、第 2 のレイアウトの中から、適切なレイアウトを選択すればよい。また、操作者独自の設定が必要となった場合に、操作者が映像を視認しながら、各レイアウトの機能設定の修正やアップデートも実行することも可能である。

40

50

【0074】

このように、本実施の形態では、表示装置5の解像度に応じて画像の重複を含むレイアウトを設定し、設定したレイアウトにしたがって、現に行っている内視鏡検査によって撮像素子25から出力されて画像処理が行なわれた後のライブ画像信号と、該ライブ画像信号と関連性を有する過去のライブ画像信号を用いて生成されたレリーズ画像信号とを合成した合成画像信号を生成して、表示装置5に表示させている。言い換えると、本実施の形態では、表示装置5にそれぞれ適したレイアウトで、表示装置5の画面上に、画像処理後のライブ画像信号と該ライブ画像信号と関連性を有する過去のライブ画像信号を用いて生成されたレリーズ画像信号とを表示している。したがって、本実施の形態によれば、現に行っている内視鏡検査でのライブ画像と、該ライブ画像と関連する過去のレリーズ画像とを、表示装置5にそれぞれ適したレイアウトで表示することによって、同じ画面上でライブ画像と該ライブ画像に関連する過去のレリーズ画像とを容易に比較でき、診断の円滑化を図ることができる。

10

【0075】

なお、本実施の形態では、携帯端末から処理装置3やサーバ7に文字情報を入力することも可能であり、例えば、入力部33、73は、タブレット型PCなどの携帯端末から上述した各種指示情報を入力し、この入力された情報を処理装置が無線で受信するものであってもよい。

【0076】

また、本実施の形態においては、処理装置3と、光源装置4とは別体であるものとしたが、これに限らず、処理装置と光源装置とを一体的に構成してもよい。

20

【0077】

また、本実施の形態においては、過去画像がネットワーク接続されたサーバから取得されるものとしたが、これに限らず、例えば処理装置3の内部に過去画像を記録する記録媒体を設け、この記録媒体から過去画像を読み出して取得するように構成してもよい。

【0078】

(実施の形態の変形例)

図9は、実施の形態の変形例にかかる内視鏡システムの構成を模式的に示すブロック図である。図9に示すように、実施の形態の変形例にかかる内視鏡システム201は、第1の表示装置205Aと、第2の表示装置205Bとが、処理装置203のそれぞれ個別に対応して設けられた出力端子に接続された構成を有する。第1の表示装置205Aおよび第2の表示装置205Bは、例えば、一方がHDTVであり、他方が4Kテレビであり、それぞれ出力する画像の解像度が異なる。処理装置203においては、出力端子に紐付けて出力画像の解像度設定が成されている。

30

【0079】

処理装置203は、レイアウト設定部235bと過去画像取得部35cとを有する制御部235と、第1の表示装置205Aに対応する第1の合成部236Aおよび第1の表示制御部237Aと、第2の表示装置204に対応する第2の合成部236および第2の表示制御部237と、を備える。前述したように、処理装置203においては、出力端子に紐付けて出力画像の解像度設定が成されており、この解像度設定に基づいて合成画像のレイアウトを制御する。このため、処理装置203は、図2に示す表示装置情報取得部35aを削除した構成を有する。

40

【0080】

記憶部34は、第1の合成部236Aで生成する合成画像信号の解像度に応じた第1のレイアウトのパターンを示す情報と、第2の合成部236Bで生成する合成画像信号の解像度に応じた第2のレイアウトのパターンを示す情報と、を、レイアウト情報34aとして記憶する。言い換えると、記憶部34は、第1の表示装置205Aが接続する出力端子から出力する画像信号の解像度に応じた第1のレイアウトのパターンを示す情報と、第2の表示装置205Bが接続する出力端子から出力する画像信号の解像度に応じた第2のレイアウトのパターンを示す情報と、を記憶する。

50

【0081】

レイアウト設定部235bは、記憶部34に保持されたレイアウト情報34aに基づいて、各出力端子から出力する合成画像信号のレイアウトを設定し、第1の合成部236Aおよび第2の合成部236Bを制御する。レイアウト設定部235bは、たとえば、第1の表示装置205AがHDTV用端子に接続する場合には、第1の合成部236Aに対し、レイアウトM1(図4参照)またはレイアウトM2(図6参照)を用いた合成画像信号の生成を指示する。また、レイアウト設定部235bは、たとえば、第2の表示装置205Bが4Kテレビ用端子に接続する場合には、第2の合成部236Bに対し、レイアウトM3(図7参照)を用いた合成画像信号の生成を指示する。

【0082】

第1の合成部236Aおよび第2の合成部236Bは、レイアウト設定部235bによってそれぞれ設定されたレイアウトにしたがって、ライブ画像信号と過去のレリーズ画像信号とを合成した合成画像信号を生成し、それぞれ対応する第1の表示制御部237Aおよび第2の表示制御部237Bに出力する。第1の表示制御部237Aは、第1の合成部236Aが生成した合成画像信号から、第1の表示装置205Aに表示させるための表示用画像信号を生成し、生成した表示用画像信号を、処理装置203に接続する第1の表示装置205Aに対応するフォーマットに変更して、第1の表示装置205Aに出力する。第2の表示制御部237Bは、第2の合成部236Bが生成した合成画像信号から、第2の表示装置205Bに表示させるための表示用画像信号を生成し、生成した表示用画像信号を、第2の表示装置205Aに対応するフォーマットに変更して、第2の表示装置205Bに出力する。

【0083】

この実施の形態の変形例のように、各出力端子に紐付けて出力画像の解像度設定が成されている場合には、各合成部から出力される合成画像信号の解像度に応じて、合成画像信号を生成する際の画像間の重複の有無を含むレイアウトを設定してもよい。

【0084】

また、本実施の形態にかかる処理装置3, 203、並びに、他の構成部で実行される各処理に対する実行プログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク、CD-R、DVD(Digital Versatile Disk)等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよく、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成しても良い。また、インターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成してもよい。

【符号の説明】

【0085】

- 1, 201 内視鏡システム
- 2 内視鏡
- 3, 203 処理装置
- 4 光源装置
- 5 表示装置
- 6 ネットワーク
- 7 サーバ
- 21 挿入部
- 21a 先端部
- 21b 湾曲部
- 21c 可撓管部
- 21d 開口部
- 21e 照明レンズ
- 21f 照明窓
- 22 操作部

10

20

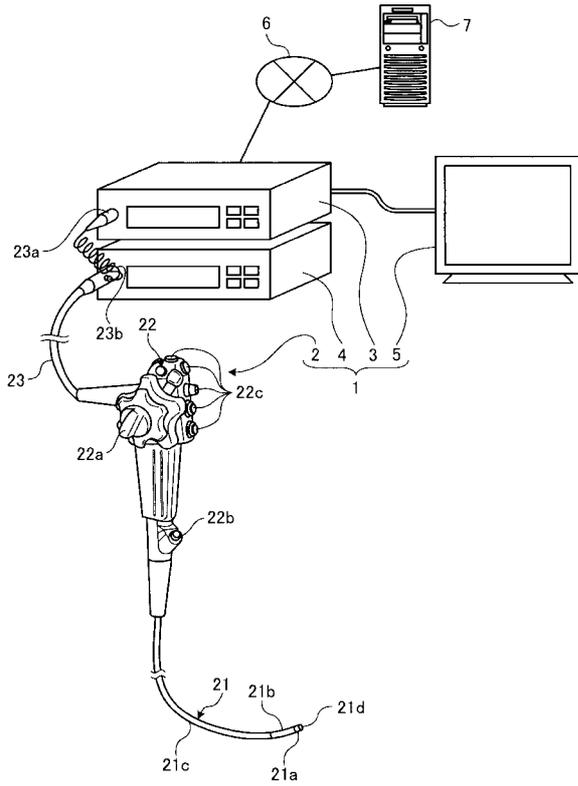
30

40

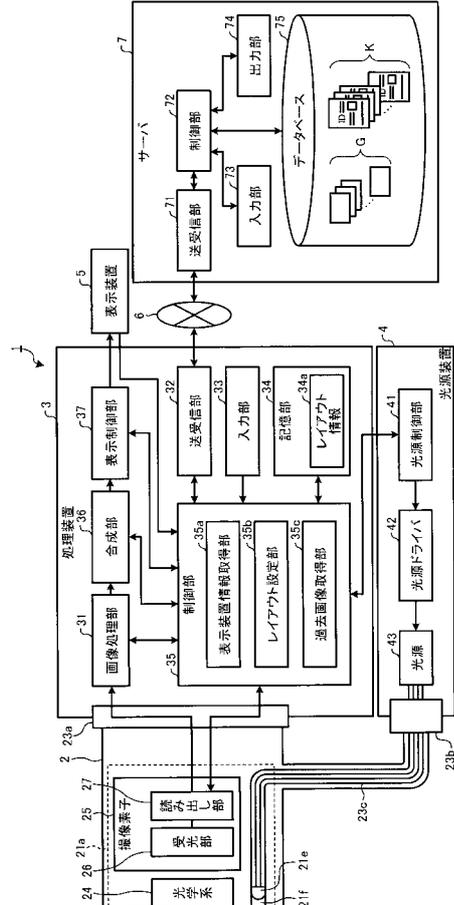
50

2 2 a	湾曲ノブ	
2 2 b	処置具挿入部	
2 2 c	スイッチ部	
2 3	ユニバーサルコード	
2 3 a , 2 3 b	コネクタ	
2 3 c	ライトガイドケーブル	
2 4	光学系	
2 5	撮像素子	
2 6	受光部	
2 7	読み出し部	10
3 1	画像処理部	
3 2 , 7 1	送受信部	
3 3 , 7 3	入力部	
3 4	記憶部	
3 4 a	レイアウト情報	
3 5 , 7 2 , 2 3 5	制御部	
3 5 a	表示装置情報取得部	
3 5 b , 2 3 5 b	レイアウト設定部	
3 5 c	過去画像取得部	
3 6	合成部	20
3 7	表示制御部	
4 1	光源制御部	
4 2	光源ドライバ	
4 3	光源	
7 4	出力部	
7 5	データベース	
2 0 5 A	第 1 の表示装置	
2 0 5 B	第 2 の表示装置	
2 3 6 A	第 1 の合成部	
2 3 6 B	第 2 の合成部	30
2 3 7 A	第 1 の表示制御部	
2 3 7 B	第 2 の表示制御部	

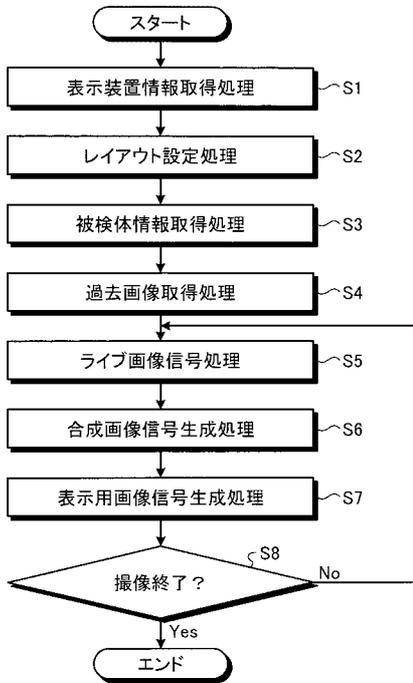
【 図 1 】



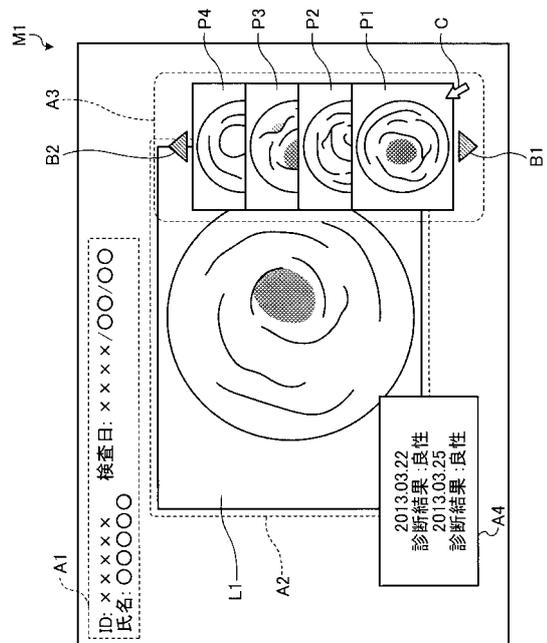
【 図 2 】



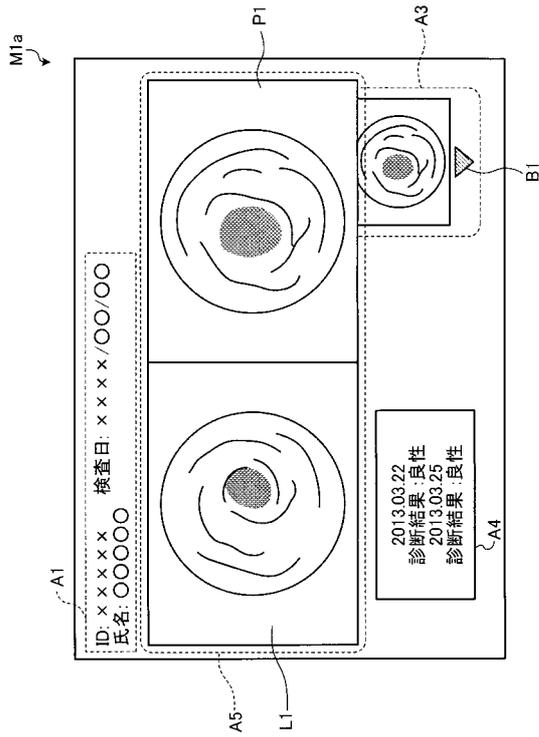
【 図 3 】



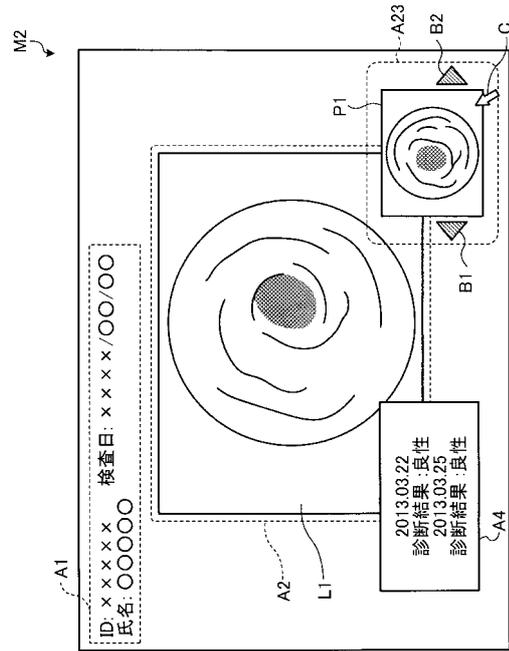
【 図 4 】



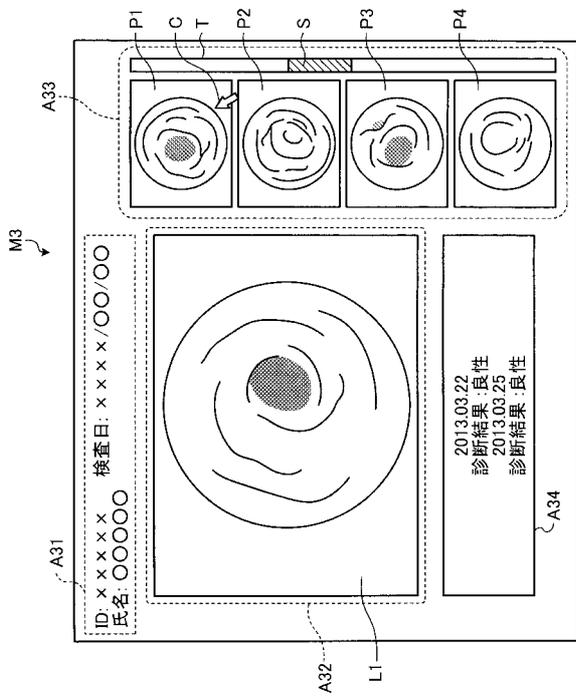
【 図 5 】



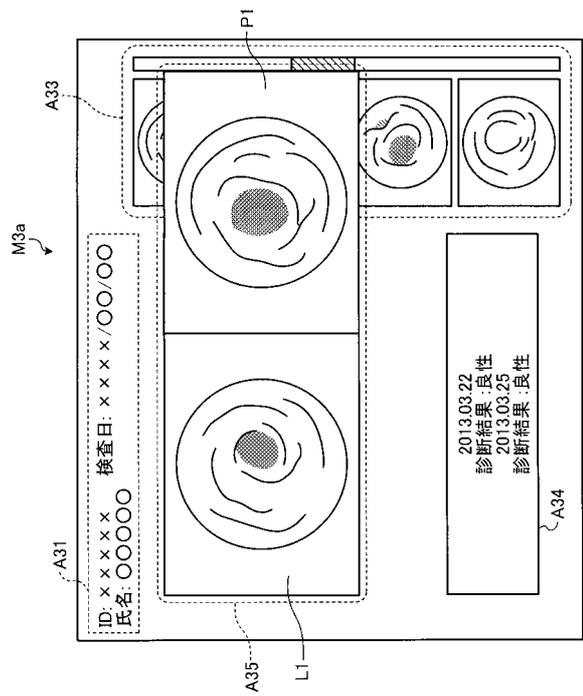
【 図 6 】



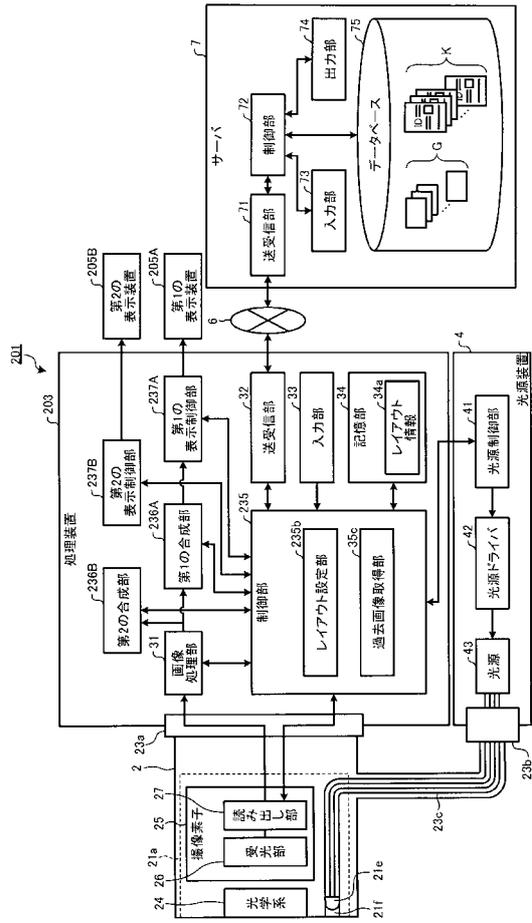
【 図 7 】



【 図 8 】



【図 9】



专利名称(译)	信号处理装置		
公开(公告)号	JP2016146879A	公开(公告)日	2016-08-18
申请号	JP2015024259	申请日	2015-02-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	齊藤 隆		
发明人	齊藤 隆		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.300.D G02B23/24.B A61B1/00.550 A61B1/04 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA11 2H040/DA11 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 2H040/GA12 4C161/CC06 4C161/HH51 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/WW02 4C161/WW04 4C161/WW10 4C161/YY12		
代理人(译)	酒井宏明		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种信号处理设备，该信号处理设备通过在从内窥镜设备输出的图像处理之后显示图像拾取信号和要比较的静止图像信号以适合于每个显示设备的布局来显示，以促进诊断。。根据本发明的内窥镜系统1的处理装置3包括：图像处理单元31，其处理从内窥镜2的成像装置25输出的实时图像信号（成像信号）；以及后图像处理单元。合成部36，用于合成通过使用与#2的图像信号的图像信号和从图像传感器25输出的图像信号具有相关性的过去的图像信号而生成的释放图像信号，并生成并输出合成图像信号。布局设置单元35b根据从单元36输出的合成图像信号的分辨率，设置包括在合成图像信号由合成单元36生成时包括图像之间是否存在重叠的布局。[选择图]图2

