

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4814667号

(P4814667)

(45) 発行日 平成23年11月16日 (2011.11.16)

(24) 登録日 平成23年9月2日 (2011.9.2)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 D
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N 7/18 M

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-81991 (P2006-81991)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成18年3月24日 (2006.3.24)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2007-252688 (P2007-252688A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成19年10月4日 (2007.10.4)	(74) 代理人	100090169
審査請求日	平成20年12月5日 (2008.12.5)		弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306
			弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746
			弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045
			弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像素子を有するビデオスコープとプロセッサとを備えた電子内視鏡装置であって、
前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいてリアルタイムの観察画像に応じたリアルタイム映像信号を生成する画像信号処理手段と、

観察画像データを格納可能な着脱自在型メモリの装着が可能となるように前記プロセッサの筐体外面に設けられ、前記観察画像データを前記プロセッサとの間で伝送することを可能にするメモリ接続部とを備え、

前記画像信号処理手段が、前記観察画像データを前記メモリ接続部に装着された前記着脱自在型メモリから読み出し、前記観察画像データに基づいて、以前に記録された再生観察画像に応じた再生映像信号を生成し、

前記画像信号処理手段が、前記リアルタイム映像信号のみのプロセッサ外部への出力と、前記リアルタイム映像信号および前記再生映像信号のプロセッサ外部への出力とを切り替え可能な切り替え器を有し、

前記画像信号処理手段が、リアルタイムの観察画像を表示するモードの設定された場合には前記リアルタイム映像信号のみ出力するように前記切り替え器を動作させ、記録された観察画像を観察するモードに設定された場合には前記リアルタイム映像信号および前記再生映像信号を出力するように前記切り替え器を動作させることを特徴とする電子内視鏡装置。

【請求項 2】

10

20

前記リアルタイムの観察画像を、前記観察画像データとして前記着脱自在型メモリへ記録する記録手段をさらに有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】

前記リアルタイムの観察画像に応じた前記観察画像データと、被験者と前記観察画像データとを関連付ける被験者データとを、前記着脱自在型メモリへ記録する記録手段と、

前記リアルタイムの観察画像に応じた被験者データを検出する検出手段とをさらに有し、

前記画像信号処理手段が、検出された被験者データに従って、対応する観察画像データを読み出す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4】

前記画像信号処理手段が、記録された観察画像を観察するモードに設定された場合だけ、再生観察画像の映像信号をプロセッサ外部へ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装置。

【請求項5】

撮像素子を有するビデオスコープが接続される電子内視鏡装置のプロセッサであって、前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいてリアルタイムの観察画像に応じたりアルタイム映像信号を生成する画像信号処理手段と、

観察画像データを格納可能な着脱自在型メモリの装着が可能となるように前記プロセッサの筐体外面に設けられ、前記観察画像データを前記プロセッサとの間で伝送することを可能にするメモリ接続部とを備え、

前記画像信号処理手段が、前記観察画像データを前記メモリ接続部に装着された前記着脱自在型メモリから読み出し、前記観察画像データに基づいて、以前に記録された再生観察画像に応じた再生映像信号を生成し、

前記画像信号処理手段が、前記リアルタイム映像信号のみのプロセッサ外部への出力と、前記リアルタイム映像信号および前記再生映像信号のプロセッサ外部への出力とを切り替え可能な切り替え器を有し、

前記画像信号処理手段が、リアルタイムの観察画像を表示するモードの設定された場合には前記リアルタイム映像信号のみ出力するように前記切り替え器を動作させ、記録された観察画像を観察するモードに設定された場合には前記リアルタイム映像信号および前記再生映像信号を出力するように前記切り替え器を動作させることを特徴とする電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項6】

撮像素子を有するビデオスコープとプロセッサとを備えた電子内視鏡装置であって、前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいてリアルタイムの観察画像に応じたりアルタイム映像信号を生成する画像信号処理手段と、

観察画像データを格納可能な着脱自在型メモリの装着が可能となるように前記プロセッサの筐体外面に設けられ、前記観察画像データを前記プロセッサとの間で伝送することを可能にするメモリ接続部とを備え、

前記画像信号処理手段が、前記観察画像データを前記メモリ接続部に装着された前記着脱自在型メモリから読み出し、前記観察画像データに基づいて、以前に記録された再生観察画像に応じた再生映像信号を生成し、さらに、

カラー画像である通常観察画像を表示するための撮影に用いられる照明用の通常光と、自家蛍光観察画像を表示するための撮影に用いられる励起光とを放射可能な光源を有し、

前記画像信号処理手段が、通常光に基づいて通常観察画像の映像信号を生成するとともに、励起光によって生じる自家蛍光に基づいて自家蛍光観察画像の映像信号を生成し、

前記画像信号処理手段が、前記リアルタイム映像信号として通常観察画像の映像信号、自家蛍光観察画像の映像信号のうち少なくともいずれか1つと、前記再生映像信号とをプロセッサ外部へ出力可能であることを特徴とする電子内視鏡装置。

【請求項7】

撮像素子を有するビデオスコープが接続される電子内視鏡装置のプロセッサであって、

前記撮像素子から読み出される画像信号に基づいてリアルタイムの観察画像に応じたリアルタイム映像信号を生成する画像信号処理手段と、

観察画像データを格納可能な着脱自在型メモリの装着が可能となるように前記プロセッサの筐体外面に設けられ、前記観察画像データを前記プロセッサとの間で伝送することを可能にするメモリ接続部とを備え、

前記画像信号処理手段が、前記観察画像データを前記メモリ接続部に装着された前記着脱自在型メモリから読み出し、前記観察画像データに基づいて、以前に記録された再生観察画像に応じた再生映像信号を生成し、さらに、

カラー画像である通常観察画像を表示するための撮影に用いられる照明用の通常光と、自家蛍光観察画像を表示するための撮影に用いられる励起光とを放射可能な光源を有し、

前記画像信号処理手段が、通常光に基づいて通常観察画像の映像信号を生成するとともに、励起光によって生じる自家蛍光に基づいて自家蛍光観察画像の映像信号を生成し、

前記画像信号処理手段が、前記リアルタイム映像信号として通常観察画像の映像信号、自家蛍光観察画像の映像信号のうち少なくともいずれか1つと、前記再生映像信号とをプロセッサ外部へ出力可能であることを特徴とする電子内視鏡装置のプロセッサ。

【請求項8】

ビデオスコープの撮像素子から読み出される画像信号に基づいてリアルタイムの観察画像に応じたリアルタイム映像信号を生成する画像信号処理手段と、

プロセッサの筐体外面に設けられたメモリ接続部に装着された着脱自在型メモリから観察画像データを読み出し、前記観察画像データに基づいて、以前に記録された再生観察画像に応じた再生映像信号を生成する再生画像表示手段とを備え、

前記画像信号処理手段が、前記リアルタイム映像信号のみのプロセッサ外部への出力と、前記リアルタイム映像信号および前記再生映像信号のプロセッサ外部への出力とを切り替え可能な切り替え器を有し、

前記画像信号処理手段が、リアルタイムの観察画像を表示するモードの設定された場合には前記リアルタイム映像信号のみ出力するように前記切り替え器を動作させ、記録された観察画像を観察するモードに設定された場合には前記リアルタイム映像信号および前記再生映像信号を出力するように前記切り替え器を動作させることを特徴とする内視鏡用画像処理装置。

【請求項9】

ビデオスコープの撮像素子から読み出される画像信号に基づいてリアルタイムの観察画像に応じたリアルタイム映像信号を生成する画像信号処理手段と、

プロセッサの筐体外面に設けられたメモリ接続部に装着された着脱自在型メモリから観察画像データを読み出し、前記観察画像データに基づいて、以前に記録された再生観察画像に応じた再生映像信号を生成する再生画像表示手段とを備え、

前記画像信号処理手段が、カラー画像である通常観察画像を表示するための撮影に用いられる照明用の通常光に基づいて通常観察画像の映像信号を生成するとともに、自家蛍光観察画像を表示するための撮影に用いられる励起光によって生じる自家蛍光に基づいて自家蛍光観察画像の映像信号を生成し、

前記画像信号処理手段が、前記リアルタイム映像信号として通常観察画像の映像信号、自家蛍光観察画像の映像信号のうち少なくともいずれか1つと、前記再生映像信号とをプロセッサ外部へ出力可能であることを特徴とする内視鏡用画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ビデオスコープを備えた電子内視鏡装置に関したものであり、特に、観察画像を表示するための画像信号処理に関する。

【背景技術】

【0002】

電子内視鏡装置では、ビデオスコープで撮影することによって得られた画像信号に基づ

10

20

30

40

50

いて観察画像がTVモニタにリアルタイムで表示されるとともに、画像記録装置へ観察画像を記録することができる。記録された観察画像は、画像ファイルコントローラや画像再生装置などによって復元され、高解像度モニタなどの専用モニタに表示される（特許文献1、2参照）。

【特許文献1】特開平5-68668号公報

【特許文献2】特開平5-75967号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

記録画像を再生表示する場合、画像再生装置を電子内視鏡装置に接続し、再生表示用の操作と、リアルタイムで表示される観察画像用の操作を別々に行う必要がある。そのため、リアルタイムの観察画像に合わせて記録された観察画像を必要に応じて適宜効果的に表示しすることが難しい。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の電子内視鏡装置は、撮像素子を有するビデオスコープと、ビデオスコープが接続される内視鏡用プロセッサとを備えた電子内視鏡装置であり、ビデオスコープの撮影によって得られるリアルタイムの観察画像と同時に、以前に記録された観察画像の表示を可能にする電子内視鏡装置である。本発明の電子内視鏡装置は、撮像素子から読み出される画像信号に基づいてリアルタイムの観察画像に応じた映像信号（以下、リアルタイム映像信号という）を生成する画像信号処理手段を備え、ビデオスコープによって捉えられる観察画像が表示される。

【0005】

さらに、本発明の電子内視鏡装置は、観察画像データを格納可能な着脱自在型メモリが装着可能となるようにプロセッサの筐体外面に設けられ、観察画像データをプロセッサとの間で伝送可能にするメモリ接続部を備える。着脱自在型メモリはSDカード、USBメモリ（登録商標）など任意の規格のメモリが適用可能であり、それに合わせて装着部が設けられる。そして、本発明の画像信号処理手段は、観察画像データをメモリ接続部に装着された着脱自在型メモリから読み出し、観察画像データに基づいて、再生表示される観察画像に応じた映像信号（以下、再生映像信号という）を生成する。以前に記録された観察画像が着脱自在型メモリから読み出され、リアルタイムの観察画像と過去に記録された観察画像とを電子内視鏡装置の構成のみによって同時に表示可能となり、画像の比較によって病変部の進行具合などが診断される。

【0006】

例えば、自家蛍光電子内視鏡装置の場合、カラー画像である通常観察画像を表示するための撮影に用いられる照明用の通常光と、自家蛍光観察画像を表示するための撮影に用いられる励起光とを放射可能な光源を設け、画像信号処理手段が、通常光に基づいて通常観察画像の映像信号を生成するとともに、励起光によって生じる自家蛍光に基づいて自家蛍光観察画像の映像信号を生成する。そして、画像信号処理手段が、リアルタイム映像信号として通常観察画像の映像信号、自家蛍光観察画像の映像信号のうち少なくともいずれか1つと、再生映像信号とをプロセッサ外部へ出力可能となるように構成すればよい。

【0007】

レコーダ、コンピュータ等において記録した観察画像データをメモリに記録させてもよいが、電子内視鏡装置の構成のみによって観察画像の記録、表示を実行可能にするため、リアルタイムの観察画像を、観察画像データとして着脱自在型メモリへ記録する記録手段を設けるのが望ましい。

【0008】

また、オペレータの操作によらずに同じ被験者の観察画像を再生表示するため、リアルタイムの観察画像のデータと、被験者とリアルタイムの観察画像とを関連付ける被験者データとを、着脱自在型メモリへそれぞれ観察画像データおよび被験者データとして記録す

10

20

30

40

50

る記録手段と、オペレータの操作などに従って、リアルタイムの観察画像に応じた被験者データを検出する検出手段を設けるのが望ましい。この場合、画像信号処理手段は、検出された被験者データに従って、対応する観察画像データを読み出す。

【0009】

観察画像を再生表示するためのモニタを専用に設けてもよいが、プロセッサの構成を効果的に利用するため、画像信号処理手段は、記録された観察画像を観察するモードに設定された場合だけ、再生観察画像の映像信号をプロセッサ外部へ出力するのがよい。例えば、リアルタイム映像信号のみのプロセッサ外部への出力と、リアルタイム映像信号および再生映像信号のプロセッサ外部への出力とを切り替え可能な切り替え器を設け、画像信号処理手段が、リアルタイムの観察画像を表示するモードの設定された場合にはリアルタイム映像信号のみ出力するように切り替え器を動作させ、記録された観察画像を観察するモードに設定された場合にはリアルタイム映像信号および再生映像信号を出力するように切り替え器を動作させる。

【0010】

本発明の内視鏡用画像処理装置は、ビデオスコープの撮像素子から読み出される画像信号に基づいてリアルタイムの観察画像に応じたリアルタイム映像信号を生成する画像信号処理手段と、プロセッサの筐体外面に設けられたメモリ接続部に装着された着脱自在型メモリから観察画像データを読み出し、観察画像データに基づいて、以前に記録された再生観察画像に応じた再生映像信号を生成する再生画像表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】

本発明の内視鏡用画像処理方法は、ビデオスコープの撮像素子から読み出される画像信号に基づいてリアルタイムの観察画像に応じたリアルタイム映像信号を生成し、プロセッサの筐体外面に設けられたメモリ接続部に装着された着脱自在型メモリから観察画像データを読み出し、観察画像データに基づいて、以前に記録された再生観察画像に応じた再生映像信号を生成することを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、電子内視鏡装置とは別のコンポーネントを用意することなく、ビデオスコープで捉えたリアルタイムの観察画像と記録された観察画像とを効果的に表示することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下では、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

【0014】

図1は、第1の実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。図2は、ロータリーシャッタを示した図である。

【0015】

電子内視鏡装置は、ビデオスコープ10とプロセッサ20とを備え、ビデオスコープ10は着脱自在にプロセッサ20に接続される。プロセッサ20には、2台のモニタ70、80が接続されるとともに、キーボード90が接続される。本実施形態では、通常観察モード、自家蛍光観察モード、特殊観察モードが選択的に設定可能であり、ビデオスコープ10の操作部に設けられたモード切替ボタン11の操作によってモードが切り替えられる。

【0016】

プロセッサ20には、ハロゲンランプ、キセノンランプ等のランプ22と、半導体レーザ等のレーザ光源24とが設けられており、ランプ22、レーザ光源24は、それぞれランプ電源23、レーザ用電源25からの電力供給によって点灯駆動する。ランプ22は白色系の光（通常光）を放出する一方、レーザ光源24は、紫外線領域あるいは紫外線領域に近い波長領域（およそ400nm～460nm）の光を励起光として放射する。

【0017】

フルカラー画像を常時表示する通常観察モードが設定された場合、点灯駆動されたランプ22から放射された光は、ハーフミラー26、集光レンズ27を介してライトガイド12の入射端12Aに入射する。光ファイバー束であるライトガイド12は、ランプ22からの光をビデオスコープ10の先端部へ導き、ライトガイド12から射出した光は、配光レンズ14を介してスコープ先端部から射出する。これにより、被写体が照射される。

【0018】

被写体にて反射した光は対物レンズ15、励起光カットフィルタ16を介してCCD17の受光面に到達し、被写体像がCCD17の受光面に形成される。CCD17の前面には、対応する補色光および生体組織から生じた自家蛍光を透過する補色モザイクフィルタ（図示せず）が各画素に対応して配置されており、各色要素のフィルタを通った光に基づき、被写体像に応じたアナログの画像信号が光電変換により発生する。画像信号は、NTSC方式などのTV規格に従って所定の時間間隔（ここでは1/60秒）で1フィールドずつ順次読み出され、プロセッサ20の映像信号処理回路30へ送られる。CCD17は、プロセッサ20の撮像素子駆動回路31によって駆動される。

10

【0019】

映像信号処理回路30では、入力されたアナログ画像信号に対して、増幅処理、デジタル化処理が施されるとともに、ホワイトバランス調整、ガンマ補正など様々な信号処理が施され、NTSC信号などの映像信号が生成される。映像信号はモニタ70へ送られ、これによりカラー観察画像がモニタ70に動画像として表示される。

20

【0020】

自家蛍光観察画像を表示する自家蛍光観察モードが設定された場合、レーザ光源24が所定の時間間隔（1/60秒間隔）で間欠的に点灯され、レーザ光源24からの励起光が間欠的に放射される。放射された励起光はハーフミラー26において反射し、集光レンズ27を介してライトガイド11の入射端12Aに入射する。

【0021】

一方、ロータリーシャッタ28には、図2に示すように、周方向に沿って半円分の長さだけ開口部28Aが形成されており、モータ29の駆動でロータリーシャッタ28が回転することによってランプ22から放射された光の遮蔽、透過が交互に繰り返される。ここでは、画像信号の読み出し時間間隔（1/60秒間隔）に従い、また、レーザ光源24から光が放射されていない期間にランプ22からの光を透過するように、ロータリーシャッタ28が一定速度で回転する。このように、ロータリーシャッタ28の回転タイミングとレーザ光源24からの励起光の発光タイミングを調整することにより、レーザ光源24からの励起光とランプ22からの白色光とが交互に被写体へ照射される。なお、通常観察モードの場合、ランプ22の光が開口部28Aを通過するようにロータリーシャッタ28が位置決めされている。

30

【0022】

通常光が被写体に照射されると、通常観察モードと同様にカラー画像信号が生成される。一方、励起光が被写体に照射されると、生体組織から生じる自家蛍光がCCD17に到達する一方、励起光の反射光は励起光フィルタ16により遮断される。その結果、自家蛍光に応じた蛍光像がCCD17に形成される。CCD17は、光強度の弱い自家蛍光に対応した高感度撮像素子で構成されており、自家蛍光の場合には所定の増幅処理が施される。

40

【0023】

1フィールドごとに自家蛍光による画像信号（以下では、自家蛍光観察画像信号という）と白色光による通常観察用の画像信号（通常観察画像信号）とが交互にCCD17から読み出され、映像信号処理回路30では、通常観察画像信号と蛍光観察画像信号とが交互に処理されて自家蛍光観察画像およびカラー観察画像の映像信号がそれぞれ生成される。そして、自家蛍光観察画像用の映像信号がモニタ80へ出力され、通常観察画像用の映像信号がモニタ70へ出力される。その結果、通常観察画像がモニタ70に表示され、自家

50

蛍光観察画像がモニタ 80 に表示される。

【0024】

プロセッサ 20 の側面には、SD カード、USB メモリ（登録商標）などの着脱自在型のメモリカード 36 が装着可能なメモリ装着部 35 が設けられており、メモリカード 36 とシステムコントロール回路 34 との間でデータが相互に送信・受信が可能である。ビデオスコープ 10 の操作部に設けられた記録ボタン（図示せず）が操作されると、通常観察画像、自家蛍光観察画像のデータがメモリカード 36 に記録される。また、観察画像をメモリカード 36 へ記録した後、オペレータのキーボード 90 に対する操作によって、被験者の ID 番号が観察画像データに付加されてメモリカード 36 に記録される。

【0025】

メモリカード 36 がメモリ装着部 35 に装着された状態で再生観察画像モードが設定された場合、メモリカード 36 から以前に記録された観察画像データであって、今現在の内視鏡作業に関わっている被験者の観察画像データが読み出され、映像信号処理回路 30 へ送られる。ここでは、オペレータのキーボード 90 に対する操作によって被験者の ID 番号があらかじめ入力されており、システムコントロール回路 34 において被験者の ID 番号が参照され、対応する観察画像データが読み出される。

【0026】

ビデオスコープ 10 から送られてくる画像信号に基づいて生成されたリアルタイムの映像信号は、モニタ 70 へ出力される。一方、メモリカード 36 から読み出された再生観察画像データに基づき、映像信号処理装置 30 では再生観察画像の映像信号が生成され、モニタ 80 へ出力される。これにより、リアルタイムの観察画像と過去に記録した観察画像とがそれぞれモニタ 70、80 に表示される。

【0027】

システムコントロール回路 34 は、プロセッサ 20 の動作を制御し、ランプ電源 23 など各回路へ制御信号を出力する。タイミングコントローラ 32 は、信号処理のタイミングを調整するクロックパルス信号を出力し、モータ 29 を駆動するための制御回路 33、撮像素子駆動回路 31 などへ制御信号を出力する。モード切替ボタン 11 はビデオスコープ 10 の操作部に設けられており、モード切替ボタン 11 に対する操作によって、通常観察モード、自家蛍光観察モード、再生観察画像モードが切り替えられる。

【0028】

図 3 は、映像処理信号回路 30 のブロック図である。

【0029】

映像信号処理回路 30 は、初期回路 41、メモリコントローラ 42、第 1、第 2、第 3 のメモリ 43、44、45、および切り替え器 46 を備える。初期回路 41 では、ビデオスコープ 10 から送られてくる画像信号に対し、増幅処理、ホワイトバランス調整など様々な処理が施され、デジタルの画像信号が生成される。メモリコントローラ 42 は、第 3 のメモリ 45 に対する画像データの読み出し、書き込みを制御する。第 1、第 2 のメモリ 43、44 の画像信号の入出力タイミングは、タイミングコントローラ 32 によって制御されている。

【0030】

通常観察画像モードの場合、通常観察画像の画像信号が第 1 のメモリ 43 に一時的に格納され、切り替え器 46 へ送られる。切り替え器 46 は、通常観察画像の画像信号を第 1 のエンコーダ 47 へ出力させるように動作する。第 1 のエンコーダでは、送られてきた画像信号に基づいて NTSC 信号などの映像信号が生成され、映像信号は第 1 のモニタ 70 へ出力される。

【0031】

自家蛍光観察モードの場合、通常観察画像の画像信号と自家蛍光観察画像の画像信号が交互にそれぞれ第 1 のメモリ 43、第 2 のメモリ 44 へ格納され、切り替え器 46 へ送られる。切り替え器 46 は、通常観察画像の画像信号を第 1 のエンコーダ 47 へ、自家蛍光観察画像の画像信号を第 2 のエンコーダ 48 へ出力するように動作する。第 1 のエンコー

10

20

30

40

50

ダ４７では、通常観察画像の画像信号によって映像信号が生成され、第２のエンコーダ４７では、自家蛍光観察画像の画像信号によって映像信号が生成される。その結果、通常観察画像がモニタ７０に表示され、自家蛍光観察画像がモニタ８０に表示される。

【００３２】

再生観察画像モードの場合、メモリカードから対応する観察画像データが読み出され、システムコントロール回路３４を介して第３のメモリ４５へ格納される。上述したように、内視鏡作業前に被験者のＩＤ番号が入力されるとともに観察画像データが該ＩＤ番号とともに記録されており、システムコントロール回路３４は、入力されたＩＤ番号に対応する観察画像データを検出し、メモリカード３６から読み出す。観察画像データは第３のメモリ４５から切り替え器４６へ送られるとともに、第１のメモリ４３、第２のメモリ４４に格納された通常観察画像の画像信号と自家蛍光観察画像の画像信号が切り替え器４６へ送られる。

10

【００３３】

切り替え器４６は、通常観察画像と自家蛍光観察画像の各画像信号を第１のエンコーダ４７へ出力させるとともに、再生観察画像信号を第２のエンコーダ４８へ出力させるように動作する。第１のエンコーダ４７では、通常観察画像と自家蛍光観察画像が同時に表示されるように画像信号処理が施される。第２のエンコーダ４７では、再生観察画像の画像信号に基づいて映像信号が生成され、第２モニタ８０へ送られる。これにより、通常観察画像および自家蛍光観察画像が第１モニタ７０に表示され、再生観察画像が第２モニタ８０に表示される。

20

【００３４】

以上のように本実施形態によれば、メモリカード３６がプロセッサ２０のメモリ装着部３５に着脱自在に装着可能であり、観察画像データがメモリカード３６に記録される。そして、後の内視鏡作業において再生観察画像モードが設定された場合、あらかじめ入力された被験者のＩＤ番号に基づき、対応する観察画像データがメモリカード３６から読み出され、以前記録した観察画像がモニタ８０に表示される。これにより、現在の観察画像と同時に以前記録した観察画像が表示され、病変部の進行具合等が把握される。

【００３５】

本実施形態では、通常観察画像および自家蛍光観察画像をモニタ７０へ同時に表示し、再生観察画像をモニタ８０に表示しているが、通常観察画像あるいは自家蛍光観察画像のみモニタ７０に表示し、再生観察画像をモニタ８０に表示するようにしてもよい。また、自家蛍光観察画像モードの場合において、蛍光観察画像と通常観察画像とを１台のモニタで同時表示してもよい。

30

【００３６】

観察画像データの記録動作を行わず、読み出し処理だけ実行するように構成してもよい。また、オペレータの選択操作によって所定の観察画像データを読み出すように構成してもよい。観察画像データを常時別のモニタへ表示するように構成してもよい。また、本実施形態で示した自家蛍光観察用電子内視鏡装置だけでなく、フルカラー画像を表示する通常の電子内視鏡装置に適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

40

【００３７】

【図１】第１の実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。

【図２】ロータリーシャッタを示した図である。

【図３】映像処理信号回路のブロック図である。

【符号の説明】

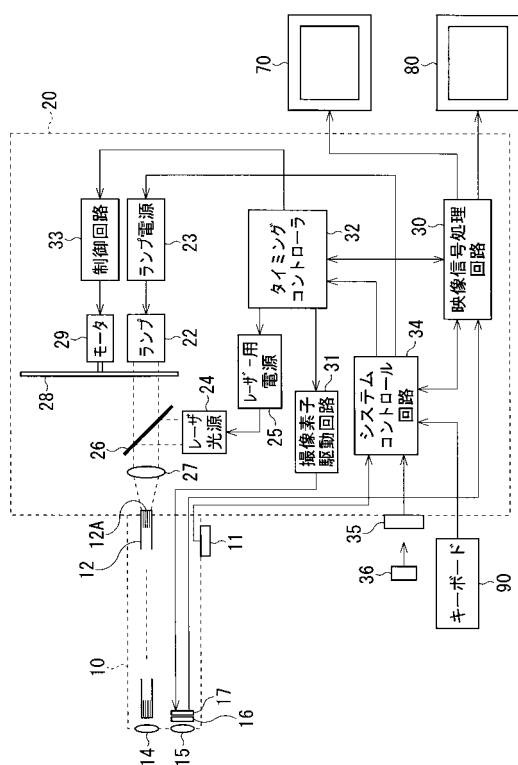
【００３８】

- １０ ビデオスコープ
- １７ ＣＣＤ（撮像素子）
- ２０ プロセッサ
- ２２ ランプ

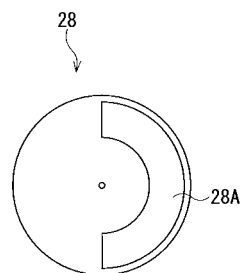
50

- 2 4 レーザ光源
- 3 0 映像信号処理回路
- 3 4 システムコントロール回路
- 3 5 メモリ装着部（メモリ接続部）
- 3 6 メモリカード（メモリ）
- 4 5 第3のメモリ
- 4 6 切り替え器

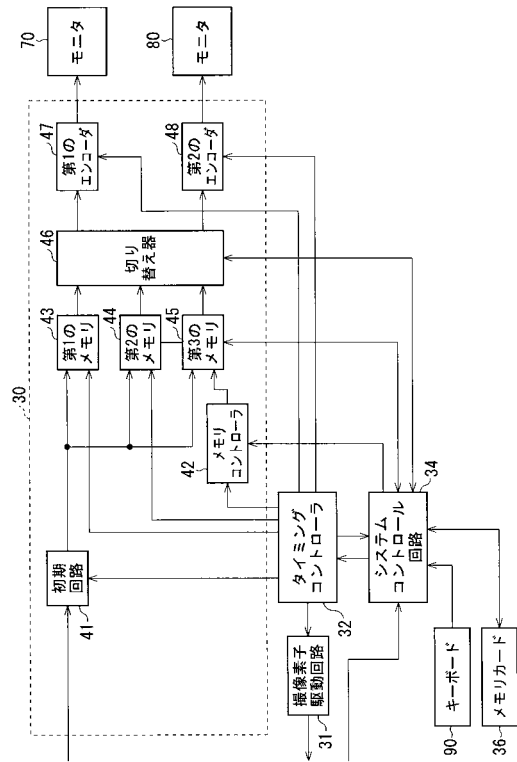
【図 1】



【図 2】



【図 3】



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 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 榎本 貴之
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

審査官 伊藤 昭治

- (56)参考文献 特開2005-111081 (JP, A)
特開2000-020630 (JP, A)
特開2004-032099 (JP, A)
特開平05-075967 (JP, A)
特開平10-276973 (JP, A)
特開2002-017667 (JP, A)
特開2005-044004 (JP, A)
特開平09-081646 (JP, A)
特開平05-068668 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | | | |
|------|-------|---|-------|
| A61B | 1/00 | — | 1/32 |
| G02B | 23/24 | — | 23/26 |

专利名称(译)	电子内视镜装置		
公开(公告)号	JP4814667B2	公开(公告)日	2011-11-16
申请号	JP2006081991	申请日	2006-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	杉本秀夫 榎本貴之		
发明人	杉本 秀夫 榎本 貴之		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.300.D G02B23/24.B H04N7/18.M A61B1/00.511 A61B1/00.550 A61B1/00.640 A61B1/04.510 A61B1/045.610 A61B1/045.622 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/LL02 4C061/NN07 4C061/QQ04 4C061/YY02 4C061/YY12 4C061/YY18 4C161/CC06 4C161/LL02 4C161/NN07 4C161/QQ04 4C161/YY02 4C161/YY12 4C161/YY18 5C054/AA05 5C054/CA06 5C054/CC02 5C054/CH02 5C054/DA08 5C054/HA12		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
审查员(译)	伊藤商事		
其他公开文献	JP2007252688A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：有效地显示由视频示波器和记录的观察图像捕获的实时观察图像，而无需从电子内窥镜设备准备单独的部件。 解决方案：存储卡36安装在处理器20的存储器安装部分35中，并且观察图像数据被记录在存储卡36中。然后，当在后来的内窥镜工作中设置再现观察图像模式时，从存储卡36读取相应的观察图像数据，由视频镜10捕获的观察图像显示在监视器70上，并且在监视器80上显示和显示观察图像。 点域1

【 図 1 】

