

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4618982号
(P4618982)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(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	1/06	(2006.01)	A 6 1 B 1/06
H 0 4 N	7/18	(2006.01)	H 0 4 N 7/18 M

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-64537 (P2003-64537)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成15年3月11日(2003.3.11)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2004-267585 (P2004-267585A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成16年9月30日(2004.9.30)	(74) 代理人	100090169
審査請求日	平成18年2月7日(2006.2.7)		弁理士 松浦 孝
審判番号	不服2009-20162 (P2009-20162/J1)	(74) 代理人	100124497
審判請求日	平成21年10月20日(2009.10.20)		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】 拡大表示可能な電子内視鏡装置

(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前記撮像素子から読み出される画像信号を処理するプロセッサとを備えた電子内視鏡装置であって、

前記ビデオスコープにより捉えられる被写体像全体を動画像である通常表示画像として第1の画面に表示する通常表示手段と、

被写体像全体の一部領域を拡大して前記第1の画面とは異なる第2の画面に動画像である拡大表示画像を表示する拡大表示手段とを備え、

前記プロセッサが、拡大表示画像と通常表示画像とともに動画像として同時表示するように、前記撮像素子から読み出される画像信号に通常表示用信号処理を施すと共に、前記撮像素子から読み出される画像信号に拡大表示用信号処理を施す信号処理回路を有することを特徴とする電子内視鏡装置であって、

前記通常表示手段が、前記通常表示画像の中で拡大されている領域を提示する枠を表示し、

前記ビデオスコープに設けられ、前記枠の位置を変更するために操作される操作部材をさらに有し、

前記拡大表示手段が、前記操作部材に対する操作に従い、位置の変更された枠内の領域を拡大表示することを特徴とする電子内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、胃などの体内器官を観察、処置等するための電子内視鏡装置に関し、特に、表示された観察画像の一部を拡大観察可能な電子内視鏡装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、ビデオスコープによって捉えられた体内画像をモニタに表示させるとともに、その観察画像の一部を拡大した画像（以下、拡大表示画像という）を同じモニタに表示可能な電子内視鏡装置が知られている。また、拡大表示画像と体内全体を映した通常の画像（以下では、通常表示画像という）をモニタの一画面の中で同時に表示可能な電子内視鏡装置も知られている（特許文献1参照）。

10

【0003】**【特許文献1】**

特開平1-178234号公報（図5）

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

モニタの一画面の表示領域は限られているので、1つの表示画面の中に通常表示画像と拡大表示画像を表示させた場合、一方の画像を観察するのに他方の画像が障害となり、オペレータが患部等を正確に観察できなくなる恐れがある。

【0005】

そこで、本発明では、通常表示画像と拡大表示画像を、互いに干渉されことなく同時に観察することができる電子内視鏡装置を得ることを目的とする。

20

【0006】**【課題を解決するための手段】**

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撮像素子から読み出される画像信号を処理するプロセッサとを備えた電子内視鏡装置であって、ビデオスコープにより捉えられる被写体像全体を通常表示画像として第1の画面に表示する通常表示手段と、被写体像全体の一部領域を拡大して第2の画面に拡大表示画像を表示する拡大表示手段とを備えたことを特徴とする。医師等のオペレータは、拡大表示画像、通常表示画像両方をはっきり観察することができる。

【0007】

30

例えば、通常表示手段は、通常表示画像の中で拡大されている領域を提示することが好ましい。また、拡大表示画像と通常表示画像が1枚のプリント用紙に同時印刷されるように信号処理するプリント表示用信号処理手段をさらに有することが好ましい。また、前記撮像素子から読み出される画像信号に通常表示用信号処理を施すと共に、前記撮像素子から読み出される画像信号に拡大表示用信号処理を施す信号処理回路を前記プロセッサが有するのがよい。

【0008】**【発明の実施の形態】**

以下では、図面を参照して本発明の実施形態である電子内視鏡装置について説明する。

【0009】

40

図1は、本実施形態である電子内視鏡装置のブロック図である。

【0010】

電子内視鏡装置は、CCD12を有するビデオスコープ10と、撮像素子から読み出される画像信号を処理するプロセッサ20と、被写体像を表示するモニタ52とを備える。ビデオスコープ10はプロセッサ20に着脱自在に接続され、また、プロセッサ20にはモニタ52とともにキーボード50が接続される。手術、検査が開始されると、ビデオスコープ10はプロセッサ20に接続され、胃など観察部位に向けて体内へ挿入される。

【0011】

ランプ（光源）24から放射された光は、集光レンズ26を介してビデオスコープ10内に設けられた光ファイバー束13の入射端13aに入射する。光ファイバー束13は、ラ

50

ンプ 24 から放射される光を観察部位のあるビデオスコープ 10 の先端側へ光を伝達する光ファイバであり、光ファイバー束 13 を通った光は出射端 13b から出射する。これにより、観察部位 S に照明光が照射される。

【0012】

観察部位 S で反射した光は、対物レンズ 11 を通って CCD 12 の受光面に到達し、これにより観察部位 S の被写体像が CCD 12 の受光面に形成される。本実施形態では、カラー撮像方式として同時撮像方式の単板式が適用されており、CCD の受光面の上にはイエロー (Ye)、シアン (Cy)、マゼンタ (Mg)、グリーン (G) の色要素からなる補色カラーフィルタ (図示せず) が配設されており、CCD 12 では、補色カラーフィルタを通る色に応じた被写体像の画像信号が光電変換により発生し、所定時間間隔ごとに 1 フレームもしくは 1 フィールド分の画像信号が順次読み出される。本実施形態では、カラーテレビジョン方式として NTSC 方式が適用されており、1/30 (1/60) 秒間隔ごとに 1 フレーム (1 フィールド) 分の画像信号が順次読み出され、初期回路 19 へ送られる。

10

【0013】

初期処理回路 19 では、読み出された画像信号に対して増幅処理が施されるとともに、アナログ信号からデジタル信号に変換される。デジタル化された画像信号はスコープ側信号処理回路 16 へ送られ、R、G、B ゲインコントロール、ガンマ補正など様々な処理が施されるとともに、処理された画像信号はプロセッサ 20 のプロセッサ側信号処理回路 44 へ送られる。

20

【0014】

プロセッサ側信号処理回路 44 では、被写体像全体を表示するための通常表示用信号処理とともに、通常表示の観察画像の一部を拡大して表示するための拡大表示用信号処理が施される。通常表示用信号処理が施された画像信号は第 1 の輝度信号 Y1 および第 1 の色差信号 Cb1、Cb1 に変換され、それぞれ第 1 の Y メモリ 37A、第 1 の R - Y メモリ 37B、第 1 の B - Y メモリ 37C に一時的に格納される。一方、拡大表示用信号処理が施された画像信号は第 2 の輝度信号 Y2 および第 2 の色差信号 Cb2、Cr2 に変換され、それぞれ第 2 の Y メモリ 39A、第 2 の R - Y メモリ 39B、第 2 の B - Y メモリ 39C に一時的に格納される。第 1 の輝度信号 Y1、第 1 の色差信号 Cb1、Cr1 および第 2 の輝度信号 Y1、第 2 の色差信号 Cb2、Cr2 は、それぞれビデオ処理回路 41 へ送られる。

30

【0015】

ビデオ処理回路 41 では、第 1 の輝度信号 Y1、第 1 の色差信号 Cb1、Cr1 が NTSC 信号などの映像信号に変換され、第 1 のモニタ 52A へ出力される。一方、第 2 の輝度信号 Y1、第 2 の色差信号 Cb2、Cr2 も映像信号に変換され、第 2 のモニタ 52B へ出力される。その結果、通常表示画像および拡大表示画像が、それぞれ第 1 のモニタ 52A、第 2 のモニタ 52B へ表示される (図 2 参照)。さらに、1 枚の紙に通常表示画像および拡大表示画像が同時に印刷されるようにビデオ処理回路 41 において信号処理が施され、処理された映像信号がプリンタ 80 へ送られる。その結果、1 枚のプリント用紙 PP に通常表示画像および拡大表示画像が同時に印刷可能となる (図 3 参照)。

40

【0016】

プロセッサ制御部 36 はプロセッサ 20 全体を制御し、ビデオ処理回路 41、信号処理回路 44 などの各回路に制御信号を出力する。タイミングコントロール回路 42 では、信号処理タイミングを調整するクロックパルスがプロセッサ 20 内の各回路に出力され、また、映像信号に付加される同期信号がビデオ処理回路 41 に送られる。

【0017】

ライトガイド 13 の入射端 13a と集光レンズ 26 との間には被写体 S に照射する照明光量を調整するための絞り 22 が設けられており、絞り調整回路 34 の制御によって開閉し、被写体 S へ照射される光の光量調整が行われる。

【0018】

50

ビデオスコープ１０内には、ビデオスコープ１０全体を制御するスコープ制御部１５と、ビデオスコープ１０の特性に関するデータがあらかじめ記憶されているメモリ１４とが設けられている。スコープ制御部１５は、スコープ側信号処理回路１６に対して制御信号を送るとともに、適宜メモリ１４からデータを読み出す。ビデオスコープ１０がプロセッサ２０に接続されると、スコープ制御部１５とプロセッサ制御部３６との間でデータが伝送され、スコープ特性に関するデータがプロセッサ２０へ送られる。

【００１９】

フロントパネルパネル４６には、自動調光において基準となる参照輝度値の設定をするための設定スイッチ４６Ａが設けられており、オペレータが設定スイッチ４６を操作することによって設定された値に応じた信号がプロセッサ制御部３６へ送られる。ビデオスコープ１０に設けられた拡大率設定ボタン１１は、拡大表示する際の拡大率を設定するためのボタンであり、ここでは２倍、４倍の拡大表示が設定される。拡大率設定ボタン１１によって設定された拡大率に応じた信号がスコープ制御部１５を介してプロセッサ制御部３６に送られ、プロセッサ制御部３６はこの信号に応じてプロセッサ側信号処理回路４４に対して拡大表示用信号処理の拡大率情報を送る。プロセッサ側信号処理回路４４では、この拡大率情報と第２のモニタ５２Ｂの表示可能領域情報とに基づいて、通常表示用信号処理が施された画像信号から通常表示時の中心から拡大すべき領域を切り出して補間等の拡大処理を施す。

【００２０】

以上のように本発明によれば、通常表示画像が第１のモニタ５２Ａへ表示されるとともに、拡大表示画像が第２のモニタ５２Ｂに表示される。

【００２１】

なお、図４に示すように、通常表示画像の中で拡大されている領域が明示されるように、枠ＦＦを表示してもよい。この場合、枠ＦＦを表示させる信号処理がプロセッサ側信号処理回路４４において施される。更に、ビデオスコープ１０に十字キーやジョイスティック等の操作部材を設けてこの操作部材の操作により枠ＦＦの位置を適宜変更できるようにし、該操作部材によって設定された枠ＦＦの位置に応じた信号がスコープ制御部１５を介してプロセッサ制御部３６に送られ、プロセッサ制御部３６はこの信号に応じてプロセッサ側信号処理回路４４に対して拡大表示用信号処理の拡大領域を制御する信号を送るようにしてもよい。これにより、ビデオスコープ１０の先端側を移動させることなく、通常表示の観察画像における所望の領域を拡大表示させることができる。また、単板式の代わりに面順次方式を適用してもよい。

【００２２】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、通常表示画像と拡大表示画像を、互いに干渉されことなく同時に観察することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本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】第１のモニタ、第２のモニタに表示される通常表示画像、拡大表示画像を示した図である。

【図３】プリント用紙に印刷される通常表示画像、拡大表示画像を示した図である。

【図４】第１のモニタのモニタに表示される枠付きの通常表示画像、第２のモニタに表示される通常表示画像の枠内の拡大表示画像を示した図である。

【符号の説明】

１０ ビデオスコープ

２０ プロセッサ

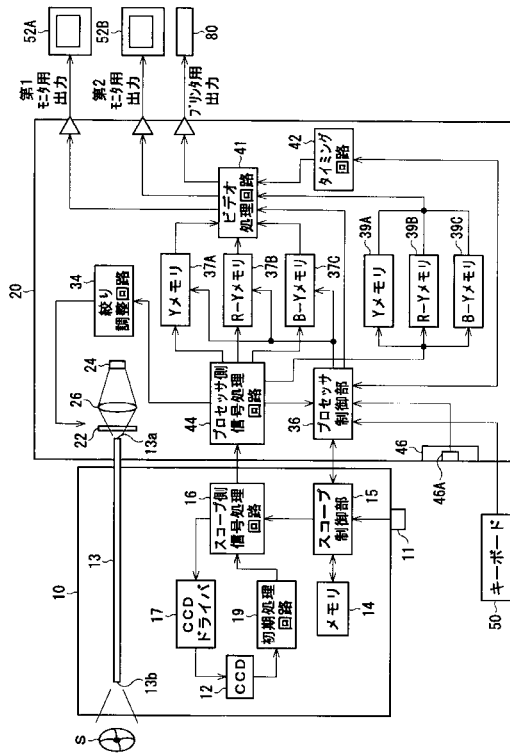
４１ ビデオ処理回路

４４ プロセッサ側信号処理回路

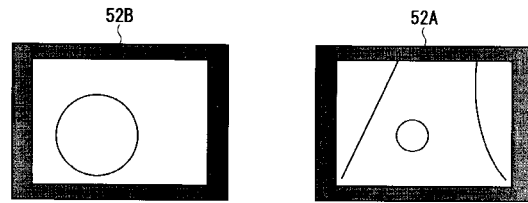
５２Ａ 第１のモニタ

５２Ｂ 第２のモニタ

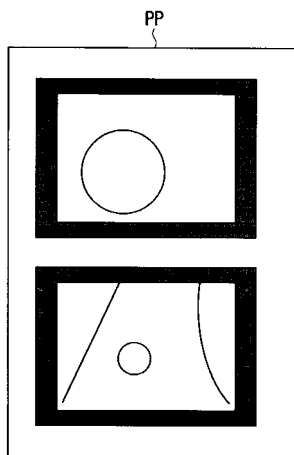
【図 1】



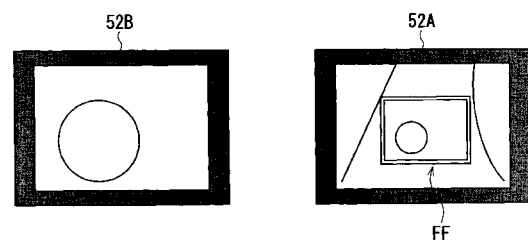
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 森 康紀

東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内

合議体

審判長 郡山 順

審判官 石川 太郎

審判官 岡田 孝博

(56)参考文献 特開平6 - 253191 (JP, A)

特開平1 - 280438 (JP, A)

特開昭59 - 70377 (JP, A)

特開平5 - 115432 (JP, A)

特開平11 - 32986 (JP, A)

特開平3 - 136631 (JP, A)

专利名称(译)	能够扩大显示的电子内窥镜设备		
公开(公告)号	JP4618982B2	公开(公告)日	2011-01-26
申请号	JP2003064537	申请日	2003-03-11
[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	森康紀		
发明人	森 康紀		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/06 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/06 H04N7/18.M A61B1/045.610 A61B1/045.622 A61B1/05		
F-TERM分类号	4C061/BB01 4C061/CC07 4C061/LL02 4C061/MM02 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/RR04 4C061/RR14 4C061/SS11 4C061/SS17 4C061/VV04 4C061/WW03 4C061/YY04 4C061/YY12 4C161/BB01 4C161/CC07 4C161/LL02 4C161/MM02 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/RR04 4C161/RR14 4C161/SS11 4C161/SS17 4C161/VV04 4C161/WW03 4C161/YY04 4C161/YY12 5C054/AA01 5C054/CC07 5C054/EA05 5C054/EJ00 5C054/FD07 5C054/FE17 5C054/FF03 5C054/GD09 5C054/HA12		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
助理审查员(译)	石川太郎 冈田孝弘		
其他公开文献	JP2004267585A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：同时观察正常的显示图像和放大的显示图像，而不会相互干扰。解决方案：处理器侧信号处理电路44和视频处理电路41设置在处理器20内，并且第一监视器52A和第二监视器52B连接到处理器20。从视频范围10发送的图像信号在处理器侧信号处理电路44和整个对象图像的图像（正常显示图像）的图像信号和正常显示图像的一部分被放大的图像（放大显示图像）的图像信号被生成。然后，正常显示图像的图像信号通过视频处理电路41输出到第一监视器52A，并且放大的显示图像的图像信号输出到第二监视器52B。Z

【 图 1 】

