

(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2004-267585

(P2004-267585A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/04

A61B 1/06

H04N 7/18

F I

A61B 1/04 372

A61B 1/06

H04N 7/18 M

テーマコード(参考)

4C061

5C054

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-64537 (P2003-64537)

(22) 出願日 平成15年3月11日(2003.3.11)

(71) 出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(74) 代理人 100090169

弁理士 松浦 孝

(74) 代理人 100124497

弁理士 小倉 洋樹

(72) 発明者 森 康紀

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

Fターム(参考) 4C061 BB01 CC07 LL02 MM02 NN05

NN07 RR04 RR14 SS11 SS17

VV04 WW03 YY04 YY12

5C054 AA01 CC07 EA05 EJ00 FD07

FE17 FF03 GD09 HA12

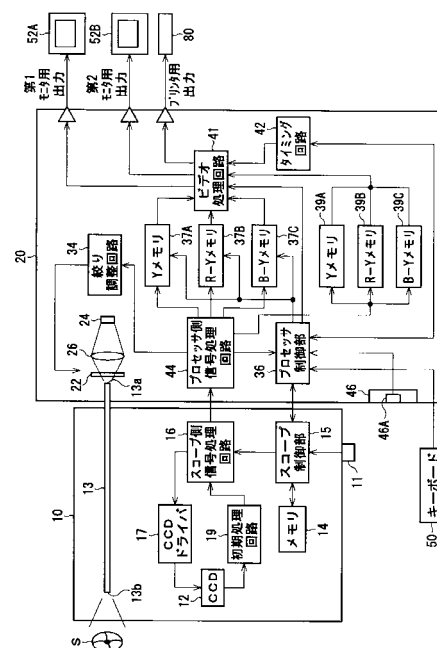
(54) 【発明の名称】 拡大表示可能な電子内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 通常表示画像と拡大表示画像を、互いに干渉されることなく同時に観察する。

【解決手段】 プロセッサ20内にプロセッサ側信号処理回路44、ビデオ処理回路41を設け、第1のモニタ52A、第2のモニタ52Bをプロセッサ20に接続させる。ビデオスコープ10から送られてくる画像信号をプロセッサ側信号処理回路44において処理し、被写体像全体の画像(通常表示画像)の画像信号と通常表示画像の一部を拡大した画像(拡大表示画像)の画像信号とを生成する。そして、ビデオ処理回路41を介して通常表示画像の画像信号を第1のモニタ52Aへ出力し、拡大表示画像の画像信号を第2のモニタ52Bへ出力する。

【選択図】 図1



【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電子内視鏡装置。

【請求項 2】

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ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置。 10

【請求項 3】

前記拡大表示画像と前記通常表示画像が 1 枚のプリント用紙に同時表示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ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

20

【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）。 30

【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】

40

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。

【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。

50

【 0 0 0 7 】

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。

【 0 0 0 8 】

【 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。

10

【 0 0 0 9 】

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。

【 0 0 1 0 】

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。

【 0 0 1 1 】

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。

20

【 0 0 1 2 】

観察部位Sで反射した光は、対物レンズ11を通してCCD12の受光面に到達し、これにより観察部位Sの被写体像がCCD12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（Y e）、シアン（C y）、マゼンタ（M g）、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、CCD12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。

30

【 0 0 1 3 】

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。

40

【 0 0 1 4 】

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

50

の輝度信号 Y 1、第 2 の色差信号 C b 2、C r 2 は、それぞれビデオ処理回路 4 1 へ送られる。

【0015】

ビデオ処理回路 4 1 では、第 1 の輝度信号 Y 1、第 1 の色差信号 C b 1、C r 1 が N T S C 信号などの映像信号に変換され、第 1 のモニタ 5 2 A へ出力される。一方、第 2 の輝度信号 Y 1、第 2 の色差信号 C b 2、C r 2 も映像信号に変換され、第 2 のモニタ 5 2 B 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 5 2 A、第 2 のモニタ 5 2 B 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 4 1 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 8 0 へ送られる。その結果、1 枚のプリント用紙 P P 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）。 10

【0016】

プロセッサ制御部 3 6 はプロセッサ 2 0 全体を制御し、ビデオ処理回路 4 1、信号処理回路 4 4 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 4 2 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 2 0 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 4 1 に送られる。

【0017】

ライトガイド 1 3 の入射端 1 3 a と集光レンズ 2 6 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 2 2 が設けられており、絞り調整回路 3 4 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。 20

【0018】

ビデオスコープ 1 0 内には、ビデオスコープ 1 0 全体を制御するスコープ制御部 1 5 と、ビデオスコープ 1 0 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 1 4 とが設けられている。スコープ制御部 1 5 は、スコープ側信号処理回路 1 6 に対して制御信号を送るとともに、適宜メモリ 1 4 からデータを読み出す。ビデオスコープ 1 0 がプロセッサ 2 0 に接続されると、スコープ制御部 1 5 とプロセッサ制御部 3 6 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 2 0 へ送られる。

【0019】

フロントパネルパネル 4 6 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 4 6 A が設けられており、オペレータが設定スイッチ 4 6 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 3 6 へ送られる。ビデオスコープ 1 0 に設けられた拡大率設定ボタン 1 1 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 1 1 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 1 5 を介してプロセッサ制御部 3 6 に送られ、プロセッサ制御部 3 6 はこの信号に応じてプロセッサ側信号処理回路 4 4 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 4 4 では、この拡大率情報と第 2 のモニタ 5 2 B 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。 30

【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 5 2 A へ表示されるとともに、拡大表示画像が第 2 のモニタ 5 2 B に表示される。 40

【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 F F を表示してもよい。この場合、枠 F F を表示させる信号処理がプロセッサ側信号処理回路 4 4 において施される。更に、ビデオスコープ 1 0 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 F F 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 F F の位置に応じた信号がスコープ制御部 1 5 を介してプロセッサ制御部 3 6 に送られ、プロセッサ制御部 3 6 はこの信号に応じてプロセッサ側信号処理回路 4 4 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 50

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。

【 0 0 2 2 】

【 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、互いに干渉される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。 10

【 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。

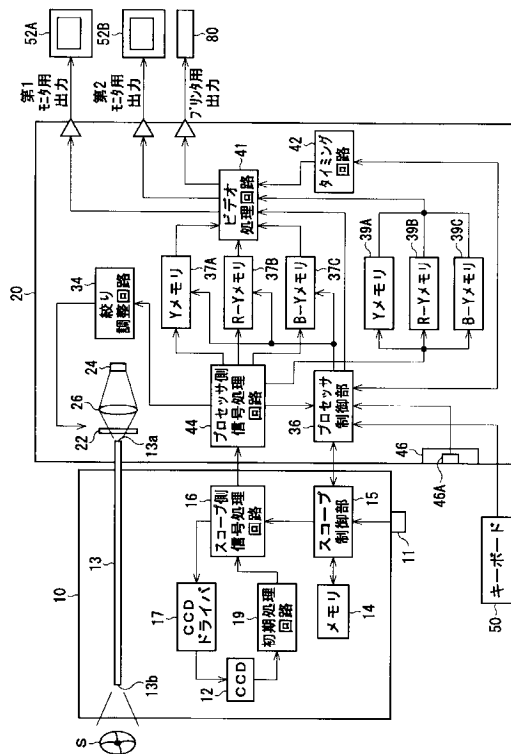
【 図 4 】 第 1 のモニタのモニタに表示される枠付きの通常表示画像、第 2 のモニタに表示される通常表示画像の枠内の拡大表示画像を示した図である。

【 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
- 52 A 第 1 のモニタ
- 52 B 第 2 のモニタ

20

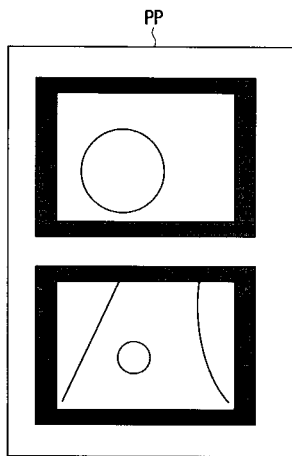
【 図 1 】



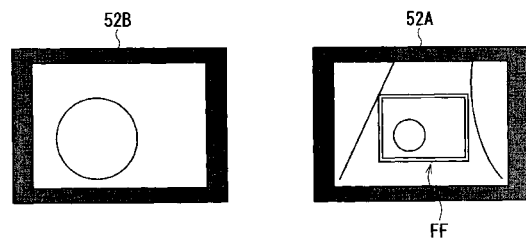
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	能够扩大显示的电子内窥镜设备		
公开(公告)号	JP2004267585A	公开(公告)日	2004-09-30
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		
[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 5C054/AA01 5C054/CC07 5C054/EA05 5C054/EJ00 5C054/FD07 5C054/FE17 5C054/FF03 5C054/GD09 5C054/HA12 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		
代理人(译)	松浦 孝		
其他公开文献	JP4618982B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

同时观察正常显示图像和放大显示图像，而不会互相干扰。在处理器20中设置有处理器侧信号处理电路44和视频处理电路41，并且第一监视器52A和第二监视器52B连接至处理器20。从内窥镜10发送的图像信号在处理器侧信号处理电路44中被处理，并且被摄体的整个图像（正常显示图像）和一部分正常显示图像的图像信号被放大（放大显示图像）。和图像信号。然后，通过视频处理电路41将正常显示图像的图像信号输出到第一监视器52A，并且将放大显示图像的图像信号输出到第二监视器52B。 [选型图]图1

