

(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2007-61233

(P2007-61233A)

(43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(51) Int.Cl.	F I	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
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 D	5 C 0 5 4
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N 7/18 M	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-248642 (P2005-248642)
 (22) 出願日 平成17年8月30日 (2005.8.30)

(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 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (72) 発明者 小池 亮
 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) 2H040 GA02 GA06 GA11
 4C061 AA00 BB00 CC06 DD00 LL02
 NN01 NN05 RR05 WW01 XX02
 YY12
 5C054 CC07 GB01 HA12

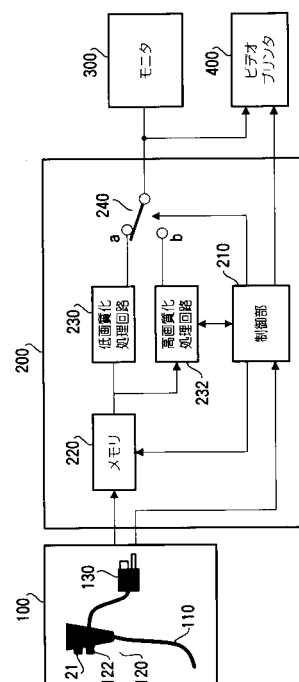
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが意図した静止画像の記録を確実に
 うことができる電子内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 画像信号を出力する撮像素子を備えるス
 コープ部と画像信号を処理し画像信号から生成される静
 止画像や動画画像を表示するモニタと静止画像を記録す
 るための外部記録装置とを接続可能なプロセッサ部とを有
 する電子内視鏡装置であって、モニタに表示されている
 静止画像を外部記録装置に記録するように指示するための
 記録操作手段と、画像信号に対し高画質化処理を行い、
 該高画質化処理終了後に、高解像度な静止画像を生成し
 て、モニタに表示させる高画質化処理手段とを有し、高
 画質化処理終了前に、記録操作手段による指示が行われ
 たら、高画質化処理を中断する電子内視鏡装置を提供す
 る。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体像を撮像し前記被写体像に対応する画像信号を出力する撮像素子を備えるスコープ部と、前記画像信号を処理する機能を有し前記画像信号から生成される前記被写体像の静止画像或いは動画像を表示するためのモニタと、前記静止画像を記録するための外部記録装置とを接続可能なプロセッサ部と、を有する電子内視鏡装置であって、

前記モニタに表示されている静止画像を前記外部記録装置に記録するように指示するための記録操作手段と、

前記画像信号に対し高画質化処理を行い、該高画質化処理終了後に、高解像度な静止画像を生成して、モニタに表示させる高画質化処理手段と、を有し、

前記高画質化処理終了前に、前記記録操作手段による指示が行われたら、前記高画質化処理を中断することを特徴とする電子内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記モニタに動画像が表示されているときに、静止画像を表示させるよう指示を行う静止画像表示操作手段を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】

前記静止画像表示操作手段による指示後に、前記高画質化処理が開始されることを特徴とする請求項 2 に記載の電子内視鏡装置。

【請求項 4】

前記高画質化処理は、前記撮像素子が有する有効画素全ての画像信号に対して行われる処理であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

20

【請求項 5】

前記高画質化処理は、前記撮像素子を制御することにより行われる処理であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被写体像を撮像する撮像素子を備える電子内視鏡装置に関し、特に、該電子内視鏡装置に接続された外部記録装置に被写体像を記録させる場合の該電子内視鏡装置の制御機構に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

医療用の電子内視鏡装置は、患者の体腔内に挿入される部位を備えたスコープ部と、該スコープ部の制御や電源供給等を行うプロセッサ部とを有する。スコープ部の先端部には撮像素子（CCD等）が設けられており、患者の体腔内において所望の部位を撮像することができる。該撮像素子から出力される画像信号は、スコープ部からプロセッサ部に伝送され、プロセッサ部における処理によりビデオ信号に変換されて、結果としてテレビモニタ上に被写体像を表示させる。また、そのビデオ信号を外部記録装置であるビデオプリンタや記録装置等へ出力して被写体像を記録することができる。

【0003】

40

従来の電子内視鏡装置では、患者の体腔内の観察時、モニタ上に被写体像を動画像或いは静止画像として表示させることができる。特に動画像を表示させる場合、CCDの有効画素数よりも低解像度の動画像が表示される。静止画を表示させる場合は、CCDの有効画素数に応じた高解像度の静止画像を表示させることができる。例えば、特許文献 1 には、モニタのカラーテレビジョン方式に従って撮像画像を動画像としてモニタに表示するとともに、高解像度の静止画像を得ることができる電子内視鏡装置が開示されている。

【0004】

【特許文献 1】特開 2001 - 215419 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 5 】

上述のような従来の電子内視鏡装置では、ＣＣＤの有効画素数に応じた高解像度の静止画像をモニタ上に表示させることができる。しかし、通常、高解像度の静止画像を表示させるために要する処理時間は低解像度の静止画像を表示させるための処理時間よりも長い
ため、高解像度の静止画像が表示されるまでは、低解像度の静止画像（動画像を静止させた画像）がモニタ上に表示される。場合によっては、モニタに表示されている低解像度の
静止画像を外部記録装置に記録したい場合も生じうる。その場合は、ユーザは、低解像度
の静止画像がモニタに表示されているときに記録操作（例えばボタンの押下げ等）を行う
。しかし、低解像度の静止画像がモニタに表示されているときに記録操作を行っても、記
録操作と外部記録装置の記録処理のタイミングのずれ等により、高解像度の静止画や、低
解像度の静止画像から高解像度の静止画像への切替わり中の画像が記録されてしまう場合
が生じ得るという問題点があった。 10

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、ユーザが意
図した静止画像の記録を確実に行うことができる電子内視鏡装置を提供することを目的と
する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記の課題を解決するため、本発明では、被写体像を撮像し前記被写体像に対応する画
像信号を出力する撮像素子を備えるスコープ部と、前記画像信号を処理する機能を有し前
記画像信号から生成される前記被写体像の静止画像或いは動画像を表示するためのモニタ
と前記静止画像を記録するための外部記録装置とを接続可能なプロセッサ部と、を有する
電子内視鏡装置であって、前記モニタに表示されている静止画像を前記外部記録装置に記
録するよう指示するための記録操作手段と、前記画像信号に対し高画質化処理を行い、該
高画質化処理終了後に、高解像度な静止画像を生成して、モニタに表示させる高画質化処
理手段と、を有し、前記高画質化処理終了前に、前記記録操作手段による指示が行われた
ら、前記高画質化処理を中断することの特徴とする電子内視鏡装置を提供する。 20

【 0 0 0 8 】

本発明では上述の構成により、高解像度の静止画像がモニタに表示される前に記録操作
が行われた場合、高画質化処理を中断する機能を有するため、低解像度の静止画像を記録
しようとした場合に、外部記録装置において確実に低解像度の静止画像を記録することが
できる。 30

【 0 0 0 9 】

また、本発明に係る電子内視鏡装置は、前記モニタに動画像が表示されているときに、
静止画像を表示させるよう指示を行う静止画像表示操作手段を有することを特徴とする。
また、前記静止画像表示操作手段による指示後に、前記高画質化処理が開始されることを
特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

したがって、本発明は上記の構成により、ユーザが意図した静止画像の記録を確実に行
うことができる。 40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、図を参照して本発明に係る電子内視鏡装置の具体的な実施形態を説明する。

【 0 0 1 2 】

図１は、本発明の実施形態による電子内視鏡装置を示す図である。この電子内視鏡装置
は、スコープ部１００とプロセッサ部２００から構成されている。また、プロセッサ部２
００には、モニタ３００が接続され、更に、ビデオプリンタ４００等の機器を接続するこ
とができる。スコープ部１００は、挿入部可撓管１１０、操作部１２０、コネクタ１３０
等を有する。なお、プロセッサ部２００に接続される機器は、ビデオプリンタ４００に限
 50

定されず、画像を記録する機能を有する他の機器、例えば画像をデータとして記録可能な記録媒体等を用いる装置であってもよい。

【0013】

挿入部可撓管110は、体腔内に挿入される細長い管であり、可撓性を有し、先端部に撮像素子(CCD)を有する。CCDは、被写体から反射光を受光し、光電変換により、被写体像に応じた画像信号を出力する。挿入部可撓管110内には、CCDを駆動するための電源・駆動信号線や、CCDから出力される画像信号を伝送するための画像信号線、その他被写体を照射するための照明光を伝送するライトガイド等が配設されている。

【0014】

操作部120は、挿入部可撓管110の先端部を上下や左右に歪曲させるための操作ノブ(不図示)や、モニタ300に表示される映像(動画像)を静止させて静止画像を表示させるためのフリーズボタン121、モニタ300に表示されている静止画像をビデオプリンタ400等に記録させる指示を行うための記録操作ボタン122等を有する。

【0015】

コネクタ130は、スコープ部100をプロセッサ部200に接続する部材である。コネクタ130により、スコープ部100に備えられた電源・駆動信号線や画像信号線、ライトガイド等がプロセッサ部200の所定の位置に接続される。

【0016】

CCDを駆動させるための電源等を供給する駆動回路等は図示していないが、スコープ部100に備えられていてもよいし、プロセッサ部200に備えられていてもよい。

【0017】

プロセッサ部200は、制御部210、メモリ220、低画質化処理回路230、高画質化処理回路232、スイッチ回路240等を有する。また、プロセッサ部200は、図示しないが、電源モジュールや、光源部等も有している。また、プロセッサ部200は、図示しないが、CCDから出力された画像信号に対し所定の処理を施し、デジタル画像データに変換する信号処理回路を有している。なお、その信号処理回路は、プロセッサ部200ではなく、スコープ部100に備えられていてもよい。また、図1中のスイッチ回路240の模式図は、ビデオ信号がモニタへ出力される際に2つの経路(経路a及び経路b)を切り替えることが可能であることを示すものである。

【0018】

撮像素子から出力される画像信号は、図示しない信号処理回路によりデジタル画像データに変換された後、メモリ220へ格納される。なお、ここでメモリ220へ格納されるデータは、CCDの有効画素数に相当する高解像度の画像データである。この画像データは低画質化処理回路230によって動画に適した低解像度の画像データに変換された後、カラーバランス調整等の各種画像処理を行い、次いでビデオ信号に変換される。すなわち、撮像画像をモニタに動画像として表示する場合には、CCDが有する有効画素数を全て用いると画像処理にかかる時間が長くなり、モニタの表示速度(フレームレート)に追いつかない可能性があるため、有効画素数よりも低い画素数で画像を形成するように低画質化処理回路230を動作させる。

【0019】

動画像をモニタ300に表示させる場合には、制御部210は、メモリ220内へ画像データが順次更新されるように制御する。静止画像をモニタ300に表示させる場合には、制御部210は、メモリ220の更新を停止させる。すなわち、メモリ220の更新を停止させた場合、メモリ220には、1枚の静止画像に対応する画像データが保持され続けることになる。したがって、低画質化回路230が出力するビデオ信号は、静止画像を示すものとなり、これがスイッチ回路240(経路a)を経てモニタ300(又はビデオプリンタ400)へ出力される。この結果、モニタ300上には低解像度の静止画像が表示され続けることになる。

【0020】

高画質化処理回路232は、メモリ220が更新されていない時に、メモリ220内の

10

20

30

40

50

画像データを読み出して、これに各種画像処理を行った上でビデオ信号に変換する。この高画質化処理回路232における処理は、通常、低画質化処理回路230における処理よりも時間を要する。高画質化処理回路232によって生成されたビデオ信号は、スイッチ回路240（経路b）を経て、モニタ300或いはビデオプリンタ400に出力される。この結果、モニタ300上には高解像度の静止画像が表示され続けることになる。

【0021】

制御部210は、プロセッサ部200の各機能を制御する機能を有する。また、フリーズボタン121や記録操作ボタン122による操作を検知することができる。更に、制御部210は、高画質化処理回路232における処理の完了を検知することができる。制御部210は、動画像をモニタ300に表示させる場合には、スイッチ回路240を経路aに設定する。又、制御部210は、フリーズボタン121によるフリーズ操作を検知した場合、メモリ220の更新を停止させ、さらに、メモリ220内の画像データに基づいて高画質化処理回路232に高画質化処理を開始させる。さらに、制御部210は、高画質化処理回路232による処理が終了したら、スイッチ回路240を切り替えて（経路aから経路bへ）、高画質化処理が施されたビデオ信号をモニタ300或いはビデオプリンタ400に出力させる。また、制御部210は、記録操作ボタン122による記録操作を検知した場合は、ビデオプリンタ400に記録動作の指示をする。

10

【0022】

以下、制御部210が、フリーズボタン121によるフリーズ操作を検知した場合のプロセッサ部200における処理フローを示す。

20

【0023】

制御部210がフリーズ操作を検知すると、ステップS01に進む。ステップS01では、メモリ220の更新が停止される。モニタ300には、低画質化処理回路230の処理を経た低解像度の静止画像が表示される。その後、ステップS02において、高画質化処理回路232で高画質化処理を開始させる。

【0024】

ステップS03では、記録操作ボタン121による記録操作があったかどうか判定される。記録操作が検知されれば（ステップS03：YES）、ステップS04へ進む。ステップS04では、高画質化処理完了フラグセットの有無が判定される（高画質化処理完了フラグセットは後述するステップS06或いはステップS10において生成される）。高画質化処理完了フラグセットがなければ（ステップS04：NO）、ステップS05へ進む。高画質化処理完了フラグセットがあれば（ステップS04：YES）、ステップS07へ進む。ステップS05では、ステップS02で開始した高画質化処理回路232での高画質化処理を中断させる。その後、ステップS06において高画質化処理完了フラグセットが生成される。ステップS07では、スイッチ回路240が経路aに設定されると共に、ビデオプリンタ400へ記録命令が出力される。ビデオプリンタ400は、プロセッサ200から出力されるビデオ信号により被写体像を記録紙等に出力することができる。その後、ステップS08へ進む。ステップS03において、記録操作が検知されなければ（ステップS03：NO）、ステップS08へ進む。したがって、ステップS03による記録操作検知後のステップS04からステップS07の処理において、高画質化処理の中断と、低解像度の静止画像の外部記録装置への記録命令の出力を行うことができる。

30

40

【0025】

ステップS08では、高画質化処理完了フラグセットの有無が判定される。高画質化処理完了フラグセットがなければ（ステップS08：NO）、ステップS09へ進む。ステップS09では、ステップS02で開始した高画質化処理回路232での高画質化処理が完了しているかどうか判定される。高画質化処理が完了していれば（ステップS09：YES）、ステップS10へ進み、高画質化処理完了フラグセットが生成される。その後、スイッチ回路240においてビデオ信号の経路がbに切り替えられ、モニタ300上に高解像度の静止画像が表示される（ステップS11）。その後、ステップS12へ進む。ステップS09において高画質化処理回路230での高画質化処理が完了していない場合も

50

(ステップS09:NO)、ステップS12へ進む。したがって、ステップS09からステップS11の処理により、モニタ300上に高解像度の静止画像が表示されるか否かが決定される。

【0026】

ステップS12では、フリーズボタン121によるフリーズ解除操作が検知されたかどうかを判定する。フリーズ解除操作が検知されなければ(ステップS12:NO)、ステップS03へ戻る。フリーズ解除操作が検知されれば(ステップS12:YES)、ステップS13へ進む。ステップS13では、モニタ300上に低解像度の画像が表示される。すなわち、もしスイッチ回路240の経路がbであれば経路aに切り替えられる。スイッチ回路240の経路がaであればそのままの状態が保持される。ステップS13の後、ステップS15へ進み、メモリ220の更新が再開され(すなわちモニタに動画像が表示され)、本処理は終了する。

10

【0027】

なお、本発明の実施形態では、メモリ220に記憶されている画像データを、低画質化処理回路230、高画質化処理回路232によってそれぞれ低解像度、高解像度の画像が含まれるビデオ信号に変換していたが、CCDを制御して低解像度、高解像度を示す画像信号を選択的にCCDから出力させる構成としてもよい。すなわち、メモリ220、低画質化処理回路230、高画質化処理回路232、スイッチ回路240として示される各機能の構成及び処理手順は、図1及び図2に示す構成に限定されるものではない。

【0028】

本発明の実施形態によれば、モニタ300上に高解像度の静止画像ではなく低解像度の静止画像が表示されているときに、ユーザが記録操作を行うと、高画質化処理回路232での高画質化処理が中断されるため、外部記録装置において確実に低解像度の静止画像を記録することができる。したがって、意図した画像の記録を確実に行うことができる電子内視鏡を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】電子内視鏡装置の機能ブロック図である。

【図2】プロセッサ部による処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

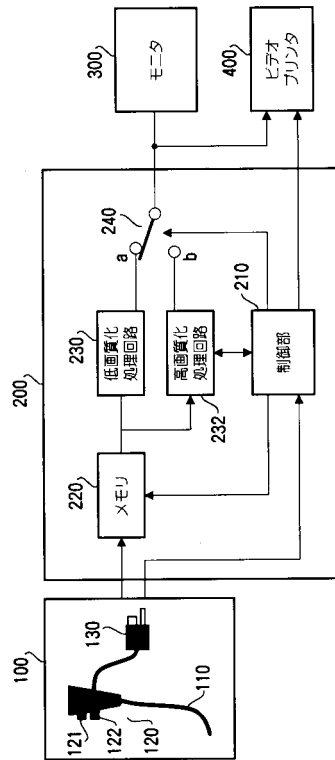
30

【0030】

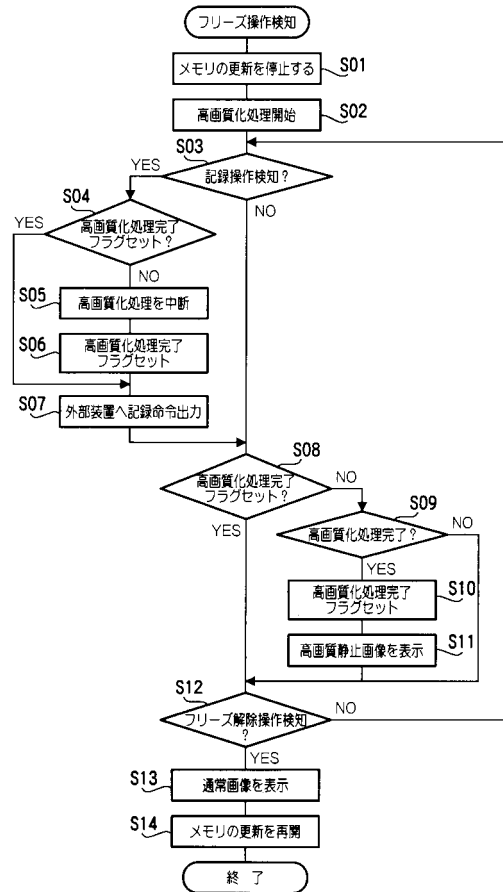
- 100 スコープ部
- 110 挿入部可撓管
- 120 操作部
- 121 フリーズボタン
- 122 記録操作ボタン
- 130 コネクタ
- 200 プロセッサ部
- 210 制御部
- 220 メモリ
- 230 高画質化処理回路
- 240 スイッチ部
- 300 モニタ
- 400 ビデオプリンタ

40

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	电子内视镜装置		
公开(公告)号	JP2007061233A	公开(公告)日	2007-03-15
申请号	JP2005248642	申请日	2005-08-30
[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	小池亮		
发明人	小池 亮		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 G02B23/26 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B G02B23/26.D H04N7/18.M A61B1/04		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA11 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/RR05 4C061/WW01 4C061/XX02 4C061/YY12 5C054/CC07 5C054/GB01 5C054/HA12 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/RR05 4C161/WW01 4C161/XX02 4C161/YY12		
其他公开文献	JP4723316B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种电子内窥镜设备，该电子内窥镜设备能够可靠地记录用户想要的静止图像。连接了包括输出图像信号的图像传感器，处理该图像信号并显示从该图像信号生成的静止图像或运动图像的监视器以及记录该静止图像的外部记录装置的观察器单元。一种具有功能强大的处理器单元的电子内窥镜设备，其中，记录操作装置用于指示将显示在监视器上的静止图像记录在外部记录设备中，并且对图像信号进行图像质量增强处理。并且，一种高质量图像处理单元，用于在完成高质量图像处理之后生成高分辨率静止图像并将其显示在监视器上，并且在完成高质量图像处理之前由记录操作单元给出指令。然后，提供了一种用于中断高图像质量处理的电子内窥镜设备。[选型图]图1

