

(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2014-18471
(P2014-18471A)

(43) 公開日 平成26年2月3日(2014.2.3)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 1/04 (2006.01)

F I
A 6 1 B 1/04 3 7 0

テーマコード (参考)
4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2012-160728 (P2012-160728)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成24年7月19日 (2012.7.19)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100147762
			弁理士 藤 拓也
		(72) 発明者	中山 亘人
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	4C161 NN07 YY02 YY12 YY13 YY14

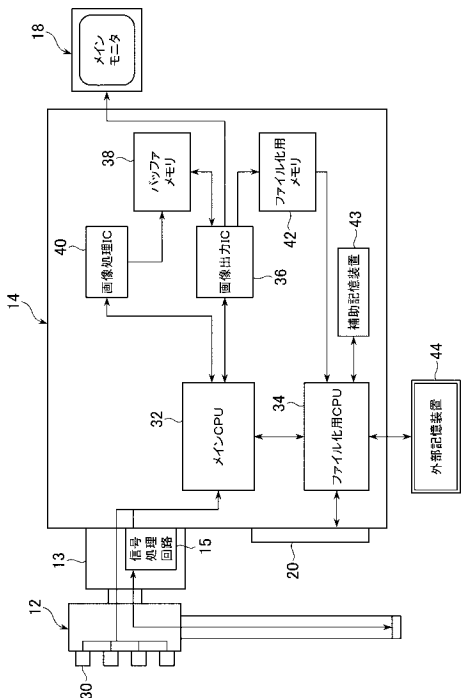
(54) 【発明の名称】 内視鏡の画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】静止画撮影時刻と異なる時刻における動画像中の特定画像と、その特定画像の画像パラメータとを共に表示する。

【解決手段】内視鏡の画像処理装置14は、撮像手段12と、撮像手段12により撮影された、時間的に連続する複数枚の画像を保存するバッファメモリ38と、選択手段40とを備える。撮像手段12は、撮影ボタン30が押下されたことを示す信号が入力される前から継続的に体内を撮影する。選択手段40は、複数枚の画像の中から特定画像を選択する。撮影時刻の所定時間前から撮影時刻までの間、バッファメモリ38は画像を保存し、画像処理IC40は各画像に対する撮影条件である画像パラメータを保存する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撮影ボタンが押下されたことを示す信号が入力される前から継続的に体内を撮影する撮像手段と、

前記撮像手段により撮影された、時間的に連続する複数枚の画像を保存する画像メモリと、

前記複数枚の画像に対する画像パラメータを保存するパラメータメモリと、

前記複数枚の画像の中から特定画像を選択する選択手段とを備え、

前記画像メモリは、前記複数枚の画像を撮影時刻の所定時間前から静止画撮影時刻までの間保存し、前記パラメータメモリは、各画像に対する撮影条件である画像パラメータを保存することを特徴とする内視鏡の画像処理装置。

10

【請求項 2】

前記選択手段は、前記メモリに保存された前記複数枚の画像の中から、ブレの少ない画像である特定画像を前記画像メモリから選択し、前記特定画像に対応する画像パラメータである特定画像パラメータを前記パラメータメモリから選択することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の画像処理装置。

【請求項 3】

前記特定画像を処理する画像処理手段をさらに備え、

前記画像処理手段が、前記特定画像パラメータと前記特定画像を合成することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡の画像処理装置。

20

【請求項 4】

前記画像処理装置はモニタをさらに備え、前記モニタの画面上部には前記特定画像を表示し、前記モニタの画面下部には前記特定画像パラメータと前記特定画像の関連情報とを表示することを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記画像処理装置はファイル化用メモリをさらに備え、前記ファイル化用メモリは、前記特定画像を保存し、前記画像処理手段は、前記ファイル化用メモリから読み出した特定画像と前記パラメータメモリから読み出した特定画像パラメータとをファイル化し、外部記憶装置に保存することを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記所定の時間が略 4 5 フレームに相当することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡の画像処理装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の画像処理装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、観察画像のデータ出力が可能な内視鏡プロセッサにおいて、静止画撮影時刻から所定時間前までのフレームの中から、最もブレが小さい等の特徴をもつ特定の画像を選択する機能が知られている（特許文献 1）。この機能において、選択した特定画像の表示画面には、撮影時刻における輝度や明度等の撮影条件を表す画像パラメータが表示される。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2 0 1 2 - 9 0 7 0 1 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、この構成では、選択された画像が静止画撮影時刻のものであるか否かにかかわ

50

らず、特定画像と共に静止画撮影時刻の画像パラメータが表示される。つまり、選択された画像が静止画撮影時刻のものではない場合、表示された画像パラメータが特定画像の画像パラメータと一致しないという問題が生ずる。静止画撮影時刻の直前に撮影条件が変更された場合には、画面表示上の画像パラメータと画像処理の条件とがずれてしまう。

【0005】

そこで、本発明では、静止画撮影時刻と異なる時刻における動画像中の特定画像と、その特定画像の画像パラメータとを共に表示することが可能な内視鏡の画像処理装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

本発明に係る内視鏡の画像処理装置は、撮影ボタンが押下されたことを示す信号が入力される前から継続的に体内を撮影する撮像手段と、撮像手段により撮影された、時間的に連続する複数枚の画像を保存する画像メモリと、複数枚の画像に対する画像パラメータを保存するパラメータメモリと、複数枚の画像の中から特定画像を選択する選択手段とを備え、画像メモリは、複数枚の画像を撮影時刻の所定時間前から静止画撮影時刻までの間保存し、パラメータメモリは、各画像に対する撮影条件である画像パラメータを保存することを特徴とする。

【0007】

選択手段は、メモリに保存された複数枚の画像の中から、ブレの少ない画像である特定画像を画像メモリから選択し、特定画像に対応する画像パラメータである特定画像パラメータをパラメータメモリから選択する。これにより、特定画像に対応した画像パラメータを選択することが可能となる。

20

【0008】

特定画像を処理する画像処理手段をさらに備え、画像処理手段が、特定画像パラメータと特定画像を合成する。これにより、特定画像とそのパラメータの文字情報とを位置画面に表示することが可能となる。

【0009】

画像処理装置はモニタをさらに備え、モニタの画面上部には特定画像を表示し、モニタの画面下部には特定画像パラメータと特定画像の関連情報とを表示する。

【0010】

30

画像処理装置はファイル化用メモリをさらに備え、ファイル化用メモリは、特定画像を保存し、画像処理手段は、ファイル化用メモリから読み出した特定画像とパラメータメモリから読み出した特定画像パラメータとをファイル化し、外部記憶装置に保存する。特定画像とそのパラメータとを別途ファイル形式で保存することが可能となる。

【0011】

所定の時間は、略45フレームに相当する。時間を多く取り過ぎると、被写体位置が大きく変化してしまうため、2秒前後の動画像を保存することが好ましい。

【発明の効果】

【0012】

40

本発明によれば、静止画撮影時刻と異なる時刻における動画像中の特定画像と、その特定画像の画像パラメータとを共に表示することが可能な内視鏡の画像処理装置を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の実施形態を適用した内視鏡装置の全体図である。

【図2】図1の内視鏡装置の画像処理装置のブロック図である。

【図3】図2の画像処理装置の処理フローである。

【図4】図1のモニタに表示される画像の一例である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

50

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図 1 を参照すると、内視鏡装置 10 は、継続的に体内を撮影するスコープ（撮像手段）12 と、スコープ 12 で観察された画像を処理する画像処理装置 14 と、外部から画像処理装置 14 へ指示を与えるキーボード 16 と、画像処理装置 14 によって処理された画像を表示するモニタ 18 とを有する。スコープ 12 は、接続部 13 によって画像処理装置 14 へ接続される。画像処理装置 14 は撮影条件を入力するためのタッチパネル 20 が設けられる。

【0015】

図 2 を参照し、画像処理装置 14 の構成を説明する。ファイル化用 CPU 34 は、タッチパネル 20 又はキーボード 16（図 1 参照）において設定された、撮影条件である画像パラメータをメイン CPU 32 へ伝達する。メイン CPU 32 は、スコープ 12 に対して被写体を動画として撮影する指示を与える。

10

【0016】

スコープ 12 によって撮影された動画は、信号処理回路 15 によって画像処理された後、メイン CPU 32 へ伝達される。メイン CPU 32 に伝達された画像データは、画像出力 IC 36 へ送信される。また、画像出力 IC 36 に送信された画像データは、メインモニタ 18 に動画として表示されるとともにバッファメモリ 38 へ転送及び保存される。バッファメモリ 38 では、所定時間の動画、すなわち、時間的に連続する複数枚の画像が保存される。また、この複数の画像は、所定時間毎に上書きされることによって更新される。

【0017】

20

一方、画像処理 IC（パラメータメモリ）40 では、画像パラメータが、動画のフレーム毎に保存される。画像パラメータは、例えば、エンハンス、ノイズリダクション、コントラスト、輝度等からなり、タッチパネル 20 又はキーボード 16（図 1 参照）から入力される。このように、被写体が動画として撮影されている間に、撮影ボタン 30 が押下されると、被写体は静止画として撮影される。

【0018】

図 2 および図 3 を参照し、被写体がスコープ 12 により静止画として撮影された後の動作を説明する。ステップ S01 において、スコープ 12 に設けられた撮影ボタン 30 が押下される。このとき、撮影ボタン 30 が押下されたことを示す信号がメイン CPU 32 へ入力され、メイン CPU 32 はファイル化用 CPU（画像処理手段）34 へ撮影指示を行う。撮影指示を受けたファイル化用 CPU 34 は、スコープ 12 によって被写体を静止画として撮影する。撮影が実行されたことを示す電気信号は、ファイル化用 CPU 34 からメイン CPU 32 へ伝達される。すると、メイン CPU 32 は、画像出力 IC 36 に対してバッファメモリ 38 への動画の記録を中止する指示を行う。中止の指示を受けた画像出力 IC 36 は、バッファメモリ 38 への動画出力及び記録を中止する。換言すれば、撮影ボタン 30 が押下された撮影時刻の所定時間前から撮影時刻までの間の動画がバッファメモリ 38 へ記録されている。

30

【0019】

ステップ S03 において、画像処理 IC（選択手段）40 は、撮影ボタン 30 が押下された時刻から所定の時間前までの間に、バッファメモリ 38 において保存された動画であるフレーム毎の複数枚の画像の中から、ブレの小さい画像である特定画像を選択する。ここで、所定時間は例えば 1.5 秒間であり、複数枚の画像は略 45 フレームに相当する。また、ブレの小さい画像とは、各フレームとその直前のフレームとのデータ量の変化を、動き量として定量化して測定することにより決定される。動き量はヒストグラム化され、その値が所定の閾値以下であるとき、ブレが小さい画像であることが判断される。このように、ブレの小さい特定画像が選択されると、選択された特定画像は、画像出力 IC 36 に保存される。そして、モニタ 18 において動画表示から特定画像の表示に切替えられる。このとき、メインモニタ 18 には、特定画像のみが表示され、画像パラメータや患者情報は表示されない。これらの動作と並行して、画像出力 IC 36 は、選択された特定画像におけるフレーム番号等の識別情報をメイン CPU 32 へ伝達する。

40

50

【 0 0 2 0 】

ステップ S 0 5 において、画像出力 I C 3 6 に保存されている特定画像は、画像出力 I C 3 6 によって読み出され、ファイル化用メモリ 4 2 に転送される。

【 0 0 2 1 】

そして、ステップ S 0 7 において、メイン C P U 3 2 は、ステップ S 0 3 において受信した特定画像の識別情報に基づいて、画像処理 I C 4 0 に保存されている特定画像に対応する特定画像パラメータを読み出す。ステップ S 0 9 において、この特定画像パラメータは、画像出力 I C 3 6 からメイン C P U 3 2 へ送信される。

【 0 0 2 2 】

ステップ S 1 1 において、ファイル化用 C P U 3 4 は、ファイル化用メモリ 4 2 に保存された特定画像及びメイン C P U 3 2 に伝達された特定画像パラメータを読み出す。ステップ S 1 3 において、ファイル化用 C P U 3 4 は、特定画像と特定画像パラメータの文字情報と患者情報とを 1 つの画像に合成する。このとき、ファイル化用 C P U 3 4 は、作業領域である補助記憶装置 4 3 へ処理情報を一時的に記録しつつ、撮影した画像をファイル化する。ファイル化された特定画像は、外部記憶装置 4 4 へ記録されるとともに、メイン C P U 3 2 及び画像出力 I C 3 6 を介してメインモニタ 1 8 へ表示される。

【 0 0 2 3 】

図 4 を参照すると、メインモニタ 1 8 は、画像表示部 A とパラメータ表示部 B とを有する。画像表示部 A には、ブレの少ない特定画像が表示される。画像表示部 A の下部にあるパラメータ表示部 B には、特定画像に対応する画像パラメータ及び日時、撮影者の氏名、患者情報等が併せて表示される。

【 0 0 2 4 】

このように、静止画撮影時刻と異なる時刻における動画像中の特定画像と、その特定画像の画像パラメータとを共に表示することができる。これにより、撮影ボタン 3 0 による静止画撮影時刻とは異なる時刻の動画中のフレームを表示する場合でも、特定の画像における画像パラメータを表示することが可能となる。本発明は、静止画撮影時刻前のごく短時間のうちに、被写体の状態が変化した場合に有効である。例えば、被写体である体内の特定部位が洗浄されることにより明暗が変化した場合、突如パラメータが変更された場合が挙げられる。

【 0 0 2 5 】

なお、本実施形態におけるメイン C P U 3 2 とファイル化用 C P U 3 4 とは、電算処理能力が許す場合には、1 つの C P U にされても良い。また、本実施形態では、動画像の保存時間が約 2 秒程度であるが、保存時間は任意に設定可能である。ただし、例えば 3 0 秒程度の長時間の動画を保存した場合、メモリは多く必要となり、かつ、被写体が高変化する可能性が高い。したがって、動画の保存時間は 2 秒程度であることが望ましい。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

- 1 2 スコープ（撮像手段）
- 1 4 画像処理装置
- 1 8 メインモニタ（モニタ）
- 3 0 撮影ボタン
- 3 4 ファイル化用 C P U （画像処理手段）
- 3 6 画像出力 I C
- 3 8 バッファメモリ（画像メモリ）
- 4 0 画像処理 I C （パラメータメモリ）（選択手段）
- 4 2 ファイル化用メモリ
- 4 4 外部記憶装置
- A 画像表示部（画面上部）
- B パラメータ表示部（画面下部）

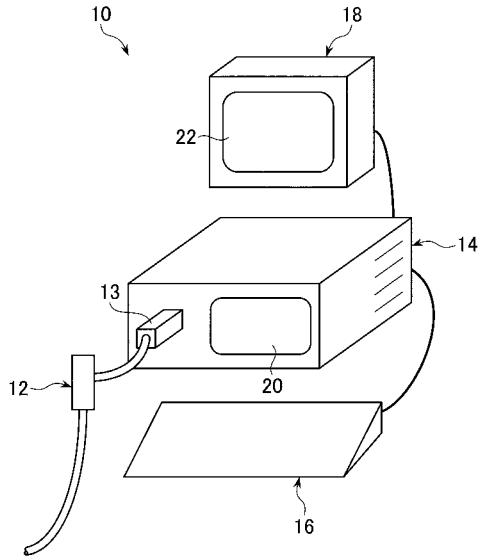
10

20

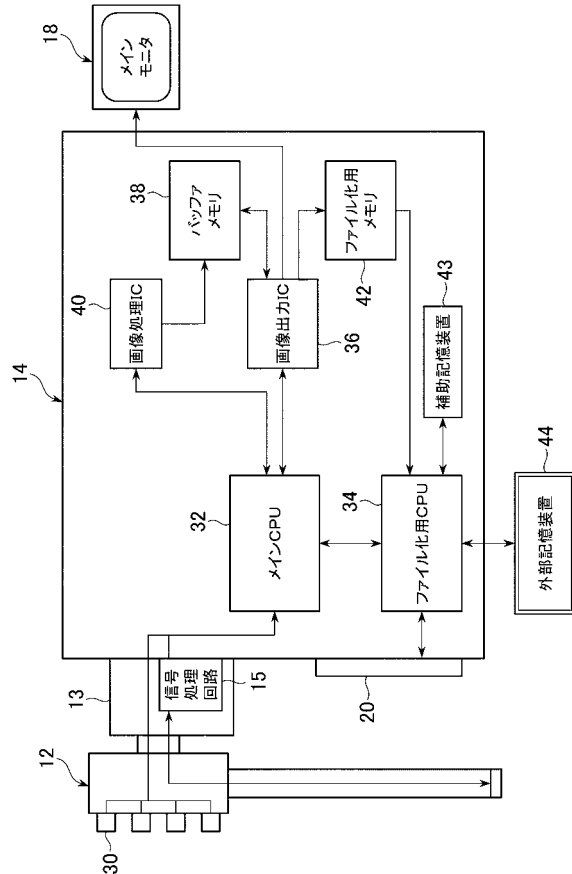
30

40

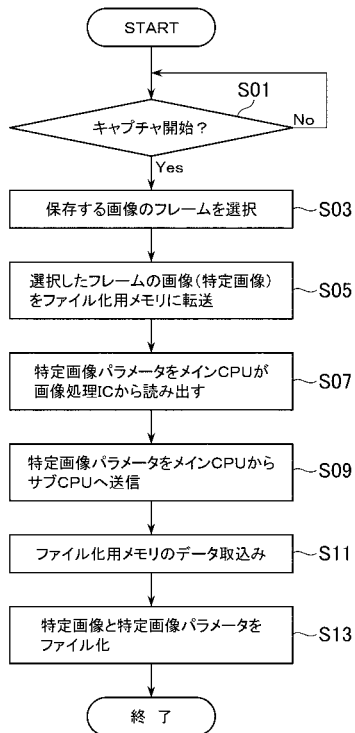
【図 1】



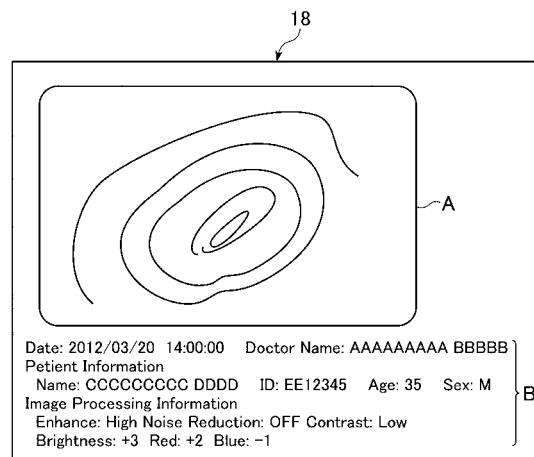
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	内窥镜的图像处理装置		
公开(公告)号	JP2014018471A	公开(公告)日	2014-02-03
申请号	JP2012160728	申请日	2012-07-19
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	中山亘人		
发明人	中山 亘人		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370		
F-TERM分类号	4C161/NN07 4C161/YY02 4C161/YY12 4C161/YY13 4C161/YY14		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：在与静止图像拍摄时间不同的时间与特定图像的图像参数一起显示运动图像中的特定图像。解决方案：内窥镜的图像处理器14包括成像装置12，用于存储由成像装置12拍摄并暂时继续的多个图像的缓冲存储器38，以及选择装置40。成像装置12连续拍摄内部输入来自信号之前的体，表示按下照相按钮30。选择装置40从多个图像中选择特定图像。缓冲存储器38将拍摄时间的规定时间之前的图像存储到拍摄时间，并且图像处理IC 40将作为拍摄条件的图像参数存储到每个图像。

