

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3943963号
(P3943963)

(45) 発行日 平成19年7月11日(2007.7.11)

(24) 登録日 平成19年4月13日(2007.4.13)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 O

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 B

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-60855 (P2002-60855)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成14年3月6日(2002.3.6)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2003-250757 (P2003-250757A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成15年9月9日(2003.9.9)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成16年5月17日(2004.5.17)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	田代 秀樹
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内
		審査官	谷垣 圭二
		(56) 参考文献	特開2001-008154 (JP, A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	A61B 1/04

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

更新される日付を記憶する第1の日付記憶手段と、

前記第1の日付記憶手段に記憶された日付情報に基づき、第1の日付を含むフォルダ名を付与し、取得した画像データを記録するためのフォルダを作成可能なフォルダ作成手段と、

電源の立上げ時の第2の日付を記憶する第2の日付記憶手段と、

前記第1の日付に基づきフォルダを作成した前記フォルダ作成手段に対して第1の日付の代わりに第2の日付を与える制御手段と、

前記制御手段により作成されたフォルダに前記画像データを記録させる記録制御手段と

10

を具備したことを特徴とする内視鏡用記録制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡装置、更に詳しくはデジタル静止画記録機能を備えた内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、体腔内等の観察部位に挿入部を挿入し、ライトガイドファイバ束等の照明伝送手段

20

により照明光を伝送して挿入部先端より観察部位に照射することで、観察部位の像を得て、観察部位の観察及び処置を行う内視鏡装置が広く普及している。

【0003】

この内視鏡装置の一つに、挿入部の先端に固体撮像素子、例えばCCDを配置し、観察部位の像を対物光学系で撮像面に結像させて電気信号に変換し、この電気信号を信号処理することでモニタ等に観察部位の画像を表示させたり、情報記録装置等に画像データとして記憶させることのできる電子内視鏡装置がある。

【0004】

又、デジタルカメラの普及により、内視鏡静止画像もデジタルで記録したいというニーズが生まれ、デジタル静止画記録機能を持つ内視鏡装置も出始めている。この場合、利便性を考え、記録だけでなく再生も可能になっているものもあり、再生の際にはまずサムネイル画像を表示し、所望の画像を選択後全画面表示させるものが多い。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、静止画像をメディア内で日付毎のフォルダの下に記録する構成となっている場合、手術等が日付をまたがって行われた場合、同じ手術等の画像が複数のフォルダにまたがって記録されてしまい、後にフォルダの整理や判別が面倒だという問題点があった。

【0006】

本発明の目的は、上記事情に鑑みてなされたもので、手術が長時間に及んだ場合もデジタル記録された静止画像の整理が容易に行える内視鏡装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の内視鏡用記録制御装置は、更新される日付を記憶する第1の日付記憶手段と、前記第1の日付記憶手段に記憶された日付情報に基づき、第1の日付を含むフォルダ名を付与し、取得した画像データを記録するためのフォルダを作成可能なフォルダ作成手段と、電源の立上げ時の日付を記憶する第2の日付記憶手段と、前記第1の日付に基づきフォルダを作成した前記フォルダ作成手段に対して第1の日付の代わりに第2の日付を与える制御手段と、前記制御手段により作成されたフォルダに前記画像データを記録させる記録制御手段と、を具備したものである。

【0008】

本発明においては、電源がオンのまま日付が変わった場合に、記録手段に記録するフォルダ名の日付を更新しないものである。従って、手術が長時間に及んで日付が変わった場合でも、記録内容（静止画像）が同じ名前のフォルダに記録されるので、後に整理する際にも同じ手術時の一連の画像であることが容易に判別でき、整理するのに困難さが無い。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して発明の実施の形態について説明する。

図1は本発明の一実施形態に係わる内視鏡装置の全体構成を示すブロック図である。

【0010】

図1に示すように、本実施の形態の内視鏡装置1は、CCD等の撮像手段を有する電子内視鏡2と、記録手段、給電手段、カレンダー手段及び記録制御手段を有した画像処理装置であるビデオプロセッサ（以下、プロセッサ）4と、表示手段であるモニタ5とを具備して構成されている。なお、電子内視鏡2の代わりに、例えば硬性鏡の接眼部にカメラユニットを着脱自在に取り付ける構成であってもよい。

【0011】

前記撮像手段は、被写体を撮像して撮像信号として出力するものである。前記記録手段は、前記撮像手段で撮像された撮像信号をメディア38に記録可能とするものである。また、前記給電手段は、電源部42で構成され、前記撮像手段及び前記記録手段に給電することが可能である。カレンダー手段は、前記給電手段がオフしても別電源にて該給電手段と

10

20

30

40

50

は独立して動作して常時、時刻及び年月日をカウントできるタイムカウンタである。前記記録制御手段は、前記給電手段の動作情報（オンオフ情報）と前記カレンダー手段の動作情報（時刻及び年月日情報）とに基づき、前記記録手段を制御し、該記録手段に作成されるフォルダ名の日付の更新を制御する（即ち、記録手段に作成されるフォルダ名の日付を更新したり、更新しなかったりする）。

【0012】

以下に、図1を参照して具体的に説明する。

電子内視鏡2の挿入部2aの先端に設けられた固体撮像素子、例えば、補色単板形式のCCD3を駆動制御して、プロセッサ4に内視鏡像が取り込まれる。

【0013】

プロセッサ4は、CCD3を駆動制御するとともにモニタ5の画面上に内視鏡画像を表示させるための映像信号を生成する。プロセッサ4では、患者回路6と、この患者回路6と電氣的に絶縁した2次回路7とが同一のメイン基板8上に構成されている。

【0014】

プロセッサ4には、1次回路である商用交流電源（図示せず）からコネクタ41を介して1次回路側とは電氣的に絶縁された、直流電圧生成用の電源部42が配設されており、更に補助電源用のバッテリー43が配設されている。これらの電源は給電手段を構成している。電源部42からの直流電圧は、前記2次回路7、患者回路6及びCCD3に供給される一方デジタル静止画記録用の拡張基板33にも供給されている。拡張基板33に搭載されている回路手段は、メディア38に画像信号を記録可能な記録手段を構成している。

【0015】

プロセッサ4の2次回路7側には、水晶発振器（以下、CXO）26からの基準クロックを受け、各種タイミング信号を生成する同期信号発生回路（以下、SSG）25が設けられ、また患者回路6側にはCCD駆動回路14が設けられており、フォトカプラ（以下P・C）18aを介し、SSG25の出力をもとにCCD駆動回路14によりCCD駆動信号が生成される。そして、このCCD駆動信号により駆動されたCCD3からの撮像信号が患者回路6のプリアンプ11に出力され増幅される。

【0016】

また、患者回路6には位相同期回路（以下、PLL）12、可変水晶発振器（以下、VCXO）13が設けられ、前記P・C18aを介してSSG25からの基準クロックに基づいてタイミングジェネレータ（以下、TG）17で作成されるタイミング信号によりPLL12でCCD3への信号伝送時の位相補償が図られ、PLL12及びVCXO13によりCCD駆動回路14のCCD駆動信号とプリアンプ11の出力との位相同期が取られる。

【0017】

さらに、プリアンプ11の出力信号は、CDS回路15で相関2重サンプリングされた後、TG17からのタイミング信号により、A/D変換器16でA/D変換される。

【0018】

そして、A/D変換された映像信号はP・C18bを介して2次回路7側の色分離回路19に出力され、色分離回路19で輝度信号Y及びクロマ信号Cに分離される。

【0019】

分離されたY/C信号は次段のRGBマトリクス回路20に出力され、所定のマトリクス演算を施すことにより各8ビットのRGB信号が生成される。その後、RGB信号は、オートゲインコントローラ（以下、AGC）21でゲイン調整された後、ペイント・W/B回路22に出力され、ペイント処理（色調補正）及びホワイトバランスが取られ、FPGA（フィールドプログラマブルゲートアレイ、Field Programmable Gate Arrayの略）23に出力される。

【0020】

FPGA23内ではγ補正回路によりγ補正が行われ、画像拡大回路29へ出力される。画像拡大回路29では、例えば電子内視鏡2のリモートスイッチ28のズーム（ZOOM）ス

10

20

30

40

50

イチ（図示せず）が操作されると、拡大処理（電子ズーム）が施される。勿論、拡大がなされない場合（１倍）もあることは言うまでもない。

【００２１】

この後、拡張コネクタ３０を介して、Ｄ／Ａ変換器３１でＤ／Ａ変換され、アナログＲＧＢ信号がモニタ５に出力されると共に、エンコーダ３２でＹ／Ｃ信号及びＶＢＳ（ビデオベースバンドシグナル、Video Baseband Signalの略）信号もモニタ５に出力される。

【００２２】

一方、拡張コネクタ３０から８ビットＲＧＢ信号は、デジタル静止画記録基板である拡張基板３３に出力される。

【００２３】

そして、カメラヘッドとしての電子内視鏡２のリモートスイッチ２８から記録操作がなされると、ＪＰＥＧ圧縮解凍回路３４によって静止画像が圧縮変換され、ＰＣカードインターフェース回路（以下、ＰＣカードＩ／Ｆ）３７を介して、記録媒体としてのスマートメディア（Ｒ）３８に記録される。スマートメディア３８はメイン基板８上のＰＣカードアダプタ３９に着脱可能に挿着されている。メディア３８に記録された画像は、逆の手順を踏んで、８ビットＲＧＢ信号が拡張基板３３及び拡張コネクタ３０を介してメイン基板８に戻され、モニタ５上で再生される。

【００２４】

この際、メイン基板８上のＣＰＵ２７は、ＣＸＯ２６を用いてカレンダー手段としてのタイマカウンタにより時刻（及び年月日）をカウントしているので、記録操作が成された時刻及び年月日を保持することができる。また、補助用電源であるバッテリー４３により、ＣＰＵ２７即ちタイマカウンタは給電手段である電源部４２がオフ状態でもタイムカウントが可能である。

【００２５】

ＣＰＵ２７は、拡張コネクタ３０のアドレスバスとデータバスを介して拡張基板３３上の第１のレジスタ３５に、この時刻及び年月日情報を書き込み、拡張基板３３上のＣＰＵ３６がそれを読み込むことにより、メディア３８に対してＪＰＥＧ画像のヘッダー情報としての前記時刻及び年月日情報も記録することができる。

【００２６】

また、この時刻及び年月日情報に基づいてメディア３８内へ保存するディレクトリ名を作成できる。

【００２７】

しかし、この時刻及び年月日情報は例えば記録操作が成される度にＣＰＵ２７の制御により更新されるため、手術等が長時間にわたり日付をまたがって行われる場合には、年月日が変わるため同じ手術の画像が別のディレクトリに保存されることになってしまい、その後の画像の整理や判別が煩雑になってしまう。

【００２８】

そこで、記録操作が成されるたびにＣＰＵ２７の制御により年月日及び時刻が更新される第１のレジスタ３５とは別の第２のレジスタ４０を、フォルダ名作成用のレジスタとして設けている。そして、拡張基板３３上のＣＰＵ３６は、例えば電源オン時のみ、ＣＰＵ２７からの制御信号に基づいて第１のレジスタ３５の値をフォルダ名作成用の第２のレジスタ４０に書き込むようにする。

【００２９】

この電源オン時のみ、拡張基板３３上のＣＰＵ３６が第２のレジスタ４０のデータを読み込むことにより、読み込んだ時刻及び年月日情報に基づいてメディア３８内に保存するフォルダ名を作成する。

【００３０】

通常、基本的に同じ手術が続く間はプロセッサ４の電源部４２をオフにすることはないので、手術が２日にまたがって行われた場合にも、第２のレジスタ４０の値は１日目の時刻及び年月日情報が保持されたままであり、メディア３８には新たなフォルダ名が作成され

10

20

30

40

50

ることではない。つまり、手術が日付をまたがって行われる場合に、メディア 38 内の同じ名前のフォルダに記録画像が順次記録されることになる。

【0031】

再生画面に関しては、9 分割程度のサムネイル表示と全画面表示の 2 種類だけでなく、図 2 のように 2 画面の並列表示モードも設けている。この表示モードは、例えば内視鏡手術において、術前と術後の 2 枚の画像を並べて表示し、患者に術後経過の説明を行う場合等に有用である。

【0032】

又、J P E G 画像をメディア 38 に記録する際、記録操作を行ってから記録が完了するまで若干の時間がかかる。記録が完了する前の書き込み中にメディア 38 を抜いてしまうと、画像の記録が行われない場合が多い。そこで、本発明ではメディア 38 に対して C P U 36 がアクセス中には、その旨をユーザーに知らせるために図 3 に示すようにプロセッサ 4 のフロントパネル上の L E D 44 を点滅させている。

10

【0033】

更に、本発明では記録画像をメディア内の日付毎のフォルダに記録したが、これを患者名や患者 I D 等の、別の分類毎のフォルダ名を作成して記録を行うようにしても良いことは言うまでもない。

【0034】

以上述べたように、本発明の実施の形態によれば、電源がオンのまま日付が変わった場合に、メディアに記録するフォルダ名の日付を更新しないので、手術等が日付をまたがって行われた場合でも、同じ手術時の記録内容（画像データ）が同一のフォルダ名で記録されるので、その後の整理や判別が容易に行なえる。

20

【0035】

尚、以上述べた実施の形態では、電源部 42 はプロセッサ 4 の内部に設けられているが、プロセッサ 4 の外部に別体で設けられていても良い。

【0036】

〔付記〕

（付記項 1）被写体を撮像する撮像手段と、前記撮像手段から出力される撮像信号をデジタル静止画としてメディアに記録する記録手段とを備えた内視鏡装置において、電源がオンのまま日付が変わった場合に、前記メディアに記録するフォルダ名の日付を更新しないことを特徴とした内視鏡装置。

30

【0037】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、プロセッサの電源がオンのまま日付が変わった場合に、記録手段に画像等を記録するフォルダ名の日付を更新しないので、手術等が日付をまたがって行われた場合でも、同一フォルダ内に一連の記録画像が保存され、その後の整理や判別が容易に行える利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態の内視鏡装置の全体構成を示すブロック図。

【図 2】再生画面における、2 画面の並列モード表示を示す図。

40

【図 3】メディアへのアクセス中を示す L E D の配置を示す図。

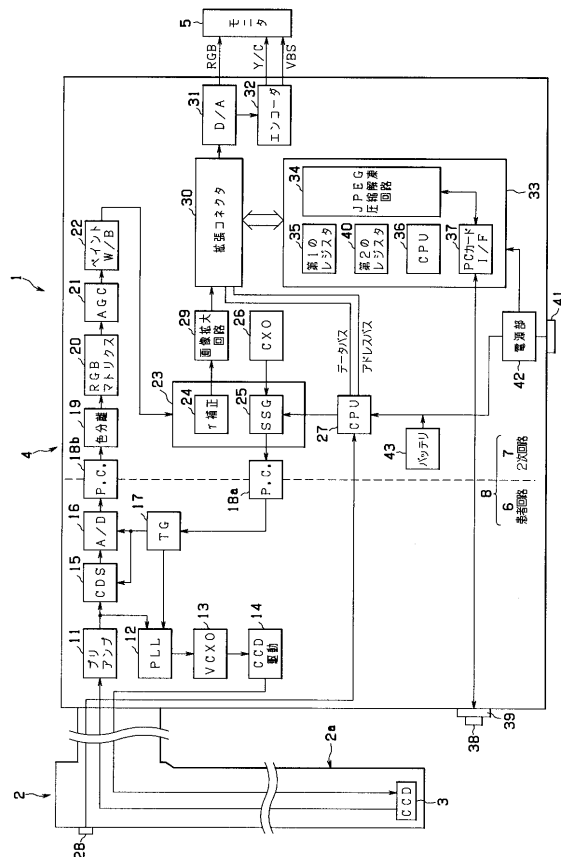
【符号の説明】

- 1 ... 内視鏡装置
- 2 ... 電子内視鏡
- 3 ... C C D（撮像手段）
- 4 ... ビデオプロセッサ（画像処理装置）
- 6 ... 患者回路
- 7 ... 2 次回路
- 8 ... メイン基板
- 27 ... C P U（カレンダー手段、記録制御手段を含む）

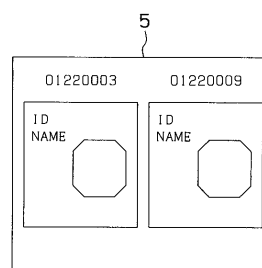
50

- 30 ... 拡張コネクタ
- 33 ... 拡張基板 (記録手段)
- 35 ... 第1のレジスタ (年月日及び時刻保持用)
- 36 ... CPU (記録制御手段を含む)
- 38 ... スマートメディア (メディア又は記録媒体)
- 40 ... 第2のレジスタ (フォルダ名作成用)
- 42 ... 電源部 (給電手段)
- 43 ... バッテリ (補助用電源)

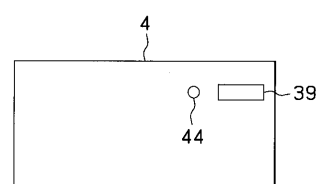
【図1】



【図2】



【図3】



【图 1】