

(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2005-44004
(P2005-44004A)

(43) 公開日 平成17年2月17日(2005.2.17)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06T 1/00	G06T 1/00 200B	4C061
A61B 1/00	A61B 1/00 300B	5B050
A61B 1/04	A61B 1/04 370	5C053
H04N 5/91	H04N 5/91 J	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2003-200812 (P2003-200812)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成15年7月23日 (2003.7.23)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	網川 誠 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
		(72) 発明者	望田 明彦 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
		(72) 発明者	小笠原 弘太郎 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

最終頁に続く

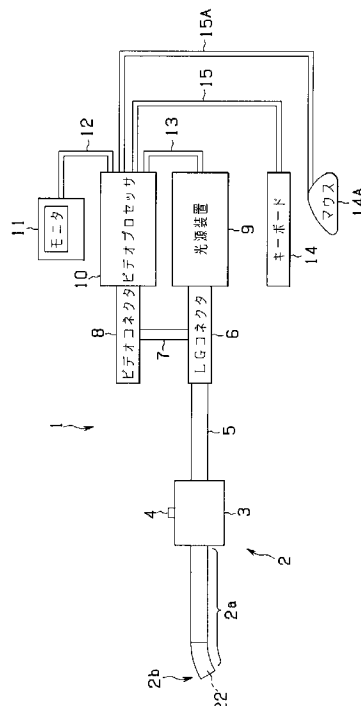
(54) 【発明の名称】 医療画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡画像の静止画の記録に際し、該静止画と共に動画も記録可能に構成することで、患者への説明や記録画像の保管を容易に行うことのできる医療画像記録装置を提供する。

【解決手段】 本発明の医療画像記録装置 1 には、機能拡張基板 2 9 を有するビデオプロセッサ 1 0 が設けられている。この機能拡張基板 2 9 の CPU 2 0 0 は、信号切替部 3 0 から出力された映像信号を機能拡張コネクタ 1 8、データセレクタ 2 0 6 を介して静止画コーデック部 2 0 2 及び動画コーデック部 2 0 3 に供給させ、静止画コーデック部 2 0 2 を制御して入力された映像信号から静止画ファイルを生成させると同時に、動画コーデック部 2 0 3 を制御して入力された映像信号と音声信号から動画ファイルを生成させる。その後、CPU 2 0 0 は、ファイル関連付け部 2 0 4 を制御して、生成された静止画ファイルと動画ファイルとをファイル名の関連付けを行いコネクタ 2 0 9 を介して前記記録媒体 2 0 5 に記録させる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療診断用の画像データの入力を受け付ける入力手段と、
ユーザからの画像記録操作を受け付ける画像記録操作受付手段と、
前記画像記録操作受付手段よりユーザ操作を受け付けた際に、識別子を生成する識別子生成手段と、
前記識別子を用いて、前記画像データを静止画ファイルとして記録媒体に記録する静止画記録手段と、
前記識別子を用いて、前記画像データを静止画ファイルと対応付けした動画ファイルとして前記記録媒体に記録する動画記録手段と、
を具備したことを特徴とする医療画像記録装置。

10

【請求項 2】

前記動画記録手段は、音声を取り込む音声入力部からの音声データを、前記動画ファイル内の画像データと合わせて前記記録媒体に記録することを特徴とする請求項 1 に記載の医療画像記録装置。

【請求項 3】

前記静止記録手段及び前記動画記録手段は、前記記録媒体の 1 つの記録領域に記録することを特徴とする請求項 1 に記載の医療画像記録装置。

【請求項 4】

医療診断用の画像データで、同一の識別子により対応付けされた静止画ファイル及び動画ファイルを記録媒体に記録する記録手段と、
前記記録手段より前記静止画ファイルを読み出す静止画読み出し手段と、
前記静止画読み出し手段により指定された静止画ファイルの識別子を元に静止画ファイルに対応付けられた動画ファイルを読み出す動画読み出し手段と、
前記静止画ファイル及び前記動画ファイルを画面に表示する表示手段と
を具備したことを特徴とする医療画像表示装置。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、医療画像記録装置に係り、さらに詳しくは静止画と共に動画も記録可能とすることで患者への説明や記録画像の保管を容易に行うことのできる医療画像記録装置に関する。

30

【0002】**【従来の技術】**

従来の内視鏡撮像装置では、例えば内臓したスマートメディア等の記録媒体に内視鏡画像を静止画として記録し、記録した静止画を再生して患者へ説明を行ったり、診察の記録として保存したりしている。また、別体の写真撮影装置やビデオプリンタに記録し、写真やプリントで静止画を見せたり、記録として保存したりもしている。

【0003】

また、これとは別に内視鏡画像を動画として記録する場合がある。この場合、例えば別体の VTR や DV レコーダーに動画を記録し、診察後にこの記録した動画を再生しながら患者に説明したり、記録として保存したりしている。

40

【0004】

この種の関連技術としては、本件出願人によって提案がなされた、例えば特開 2001 - 78174 号公報や特開 2002 - 248076 号公報に記載の画像処理装置がある。

【0005】

前者の前記特開 2001 - 78174 号公報の画像処理装置は、内視鏡画像を信号処理する画像処理装置において、内視鏡画像に対して所定の基本処理を施す基本処理手段を備えたメイン基板と、該メイン基板に着脱自在に接続され、前記基本処理手段で基本処理された内視鏡画像に対して、所定の拡張処理を施す拡張処理手段を備え、前記拡張処理手段は

50

、前記拡張基板の種類を示す識別データを記憶した識別記憶手段を有し、前記メイン基板は、前記識別データ記憶手段からの識別データに基づき前記拡張基板の拡張処理の処理内容を制御する制御手段を有して構成したことが特徴である。

【0006】

この構成により、効率的に内視鏡画像の信号処理の機能拡張を行う目的を達成しようとしている。

【0007】

また、後者の前記特開2002-248076号公報の画像処理装置は、被写体を撮像する撮像手段が出力する撮像信号を複数回記憶してマルチフレーム画像を生成する記憶手段と、該マルチフレーム画像の設定値を入力する入力手段と、該入力手段で入力された前記設定値に基づき前記記憶手段を制御する制御手段とを備えて構成したことが特徴である。

10

【0008】

この構成により、マルチフレーム画像の1周期の時間設定を任意に変更可能とし、あらゆるストロボ光源との組み合わせでも、常に1周期の画像を指定された分割画像に当てはまるようにマルチフレーム画像を取り込むことのできる目的を達成しようとしている。

【0009】

【特許文献1】

特開2001-78174号公報

【0010】

【特許文献2】

特開2002-248076号公報

20

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した内視鏡撮像装置において、内視鏡観察画像の記録方法を考慮すると、内視鏡画像を静止画、あるいは動画として、それぞれ異なる記録手段に記録することが一般的であるが、従来より、患者に対する説明や記録画像の保管、管理を容易に行うことができる記録方法が望まれている。

【0012】

しかしながら、上述したように単に内視鏡画像を静止画として記録手段に記録し、あるいは内視鏡画像を他の記録手段に動画として記録する従来技術では、静止画の記録手段と動画の記録手段が異なるために、患者への説明には非常に手間がかかってしまう。すなわち、静止画は内視鏡撮像装置のスマートメディアから内視鏡撮像装置のフロントパネルを操作して再生することになり、動画はDVレコーダーを一旦録画を停止し巻き戻して再生するといったように操作が煩雑となってしまう。

30

【0013】

また、動画に関しては先のように一旦録画を停止し、巻き戻し再生後、再び次の録画を行うといった作業になるため、静止画以上に操作が大変である。そこで実際には静止画だけで患者への説明を行う場合も多いが、動画を一緒に見せる場合に比べて患者の理解は得にくいものがあった。

【0014】

さらに、静止画は普通何枚も記録し、患者への説明にはその内の1~2枚を使って説明するが、同時に動画を記録していても、見せる静止画と同じ場面を再生するには、巻き戻しをうまく行わねばならず、容易ではないといった不都合もあった。

40

【0015】

また、パソコンで画像を記録し、静止画や動画を編集・再生する場合もあるが、この場合には、内視鏡撮像装置とは別にパソコン本体や再生用のモニタも必要となり、コストがかかったり、機材を置くためのスペースがより必要になるという不都合もあった。

【0016】

関連技術としての前記特開2001-78174号公報の画像処理装置では、効率的に内視鏡画像の信号処理の機能拡張を行うための技術に関して述べられてはいるものの、上記

50

問題点を解決するための具体的な内視鏡画像の記録方法については述べられてはいない。また、前記特開2002-248076号公報の画像処理についても、単にあらゆるストロボ光源との組み合わせでも、常に1周期の画像を指定された分割画像に当てはまるようにマルチフレーム画像を取り込むための技術に関し開示されており、上記関連技術同様、上記問題点を解決するための具体的な内視鏡画像の記録方法については述べられてはならず、改善が望まれている。

【0017】

そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、内視鏡画像の静止画の記録に際し、該静止画と共に動画も記録可能に構成することで、患者への説明や記録画像の保管を容易に行うことのできる医療画像記録装置を提供することを目的とする。

10

【0018】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1に記載の発明の医療画像記録装置は、医療診断用の画像データの入力を受け付ける入力手段と、ユーザからの画像記録操作を受け付ける画像記録操作受付手段と、前記画像記録操作受付手段よりユーザ操作を受け付けた際に、識別子を生成する識別子生成手段と、前記識別子を用いて、前記画像データを静止画ファイルとして記録媒体に記録する静止画記録手段と、前記識別子を用いて、前記画像データを静止画ファイルと対応付けした動画ファイルとして前記記録媒体に記録する動画記録手段と、を具備したことを特徴とするものである。

20

【0019】

請求項2に記載の発明の医療画像記録装置は、請求項1に記載の医療画像記録装置において、前記動画記録手段は、音声を取り込む音声入力部からの音声データを、前記動画ファイル内の画像データと合わせて前記記録媒体に記録することを特徴とするものである。

【0020】

請求項3に記載の発明の医療画像記録装置は、請求項1に記載の医療画像記録装置において、前記静止記録手段及び前記動画記録手段は、前記記録媒体の1つの記録領域に記録することを特徴とするものである。

【0021】

請求項4に記載の発明の医療画像記録装置は、医療診断用の画像データで、同一の識別子により対応付けされた静止画ファイル及び動画ファイルを記録媒体に記録する記録手段と、前記記録手段より前記静止画ファイルを読み出す静止画読み出し手段と、前記静止画読み出し手段により指定された静止画ファイルの識別子を元に静止画ファイルに対応付けられた動画ファイルを読み出す動画読み出し手段と、前記静止画ファイル及び前記動画ファイルを画面に表示する表示手段とを具備したことを特徴とするものである。

30

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

第1の実施の形態；

(構成)

図1乃至図7は本発明に係る医療画像記録装置の第1の実施の形態を示し、図1は該医療画像記録装置を採用した電子内視鏡システムの構成を示す構成図、図2は図1のビデオプロセッサと電子内視鏡の詳細な構成を示すブロック図、図3は図1のビデオプロセッサ内のベース基板上に配された機能拡張基板の取付け状態を示す斜視図、図4は図3の機能拡張基板上の電子回路群の具体的な構成を示すブロック図、図5は本実施の形態の特徴となる作用を説明するための設定画面を示す図、図6は特徴となる記録方法の記録タイミングを示すタイミングチャート、図7は特徴となる作用を説明するための静止画のサムネイル表示を示す図、をそれぞれ示している。

40

【0023】

本実施の形態の医療画像記録装置を備えた電子内視鏡システム1は、図1に示すように、固体撮像素子(例えばCCD22)を撮像手段として有する電子内視鏡2と、この電子内

50

視鏡 2 からの出力信号を処理するビデオプロセッサ 10 と、このビデオプロセッサ 10 からの画像信号に基づき映像を表示するモニタ 11 と、前記電子内視鏡 2 に照明光を供給する光源装置 9 とでその主要部を構成している。

【0024】

電子内視鏡 2 は、手元側の把持部を兼ねた操作部 3 から前方に向かって細長の挿入部 2 a を延設している。この挿入部 2 a は先端に向かって順に湾曲部（図示せず）、硬性の先端部 2 b を連設して構成されている。

【0025】

操作部 3 には操作スイッチ 4 が設けられており、この操作スイッチ 4 を操作することにより、前記ビデオプロセッサ 10 による各種動作を制御することが可能になっている。

10

【0026】

また、操作部 3 にはその後端部側方からユニバーサルコード 5 が延設され、先端部に設けた L G コネクタ 6 によって前記光源装置 9 に接続されている。

【0027】

L G コネクタ 6 の側方にはビデオコード 7 が延設されており、先端部に設けたビデオコネクタ 8 によって前記ビデオプロセッサ 10 に接続されている。

【0028】

ビデオプロセッサ 10 は、後述する信号処理回路を内蔵して構成されており、この信号処理回路を用いて前記内視鏡 2 から得られた撮像信号を処理してモニタ 11 に供給することにより、該撮像信号に基づく映像が該モニタ 11 により表示されるようになっている。

20

【0029】

また、このビデオプロセッサ 10 と前記光源装置 9 は、通信ケーブル 13 で接続されている。

【0030】

さらに、前記ビデオプロセッサ 10 には、入力手段としてのキーボード 14 がキーボードケーブル 15 を介して接続されており、各種情報をこのキーボード 14 によって前記プロセッサ 10 内の取り込むことができるようになっている。

【0031】

また、前記ビデオプロセッサ 10 には、入力手段としてのマウス 14 A がケーブル 15 A を介して接続されており、マウス 14 A を用いてモニタ表示画面を見ながらクリック等の操作を行うことにより、各種情報を前記ビデオプロセッサ 10 内に取り込むことができるようになっている。

30

【0032】

次に、前記ビデオプロセッサ 10 と電子内視鏡 2 の詳細な構成を図 2 を参照しながら説明する。

【0033】

先ず、ビデオプロセッサ 10 の構成について説明すると、ビデオプロセッサ 10 は、図 2 に示すように、制御手段としての CPU 27、映像信号処理部 28、機能拡張基板 29、信号切替部 30、記録媒体 205 及び図示しないベース基板 16（図 3 参照）とを含んで構成されている。

40

【0034】

ビデオプロセッサ 10 内に設けられた映像信号処理部 28 には、電子内視鏡 2 の先端部 2 b 内に設けられている CCD 22 で取得された映像信号が供給される。そして、該映像信号処理部 28 は、この供給された映像信号に所定の信号処理を施し、信号切替部 30 に供給する。

【0035】

この信号切替部 30 は、ビデオプロセッサ内の CPU 27 及び機能拡張基板 29 と、モニタ 11 とに電氣的に接続されている。

【0036】

前記機能拡張基板 29 は、上述したようにビデオプロセッサ 10 内に設けられており、そ

50

の構成を説明すると、該機能拡張基板 29 は、図 3 に示すように、映像信号処理部 28 が搭載されているベース基板（メイン基板ともいう）16 とは別の基板で構成され、該ベース基板 16 と機能拡張コネクタ 18（18a）を介して着脱自在で構成され、また電氣的にベース基板 16 と接続されている。

【0037】

また、この機能拡張基板 29 は、該機能拡張基板上に種々様々な機能を実行するための電子部品等の装着が可能であり、これらの電子部品等を装着することで様々な拡張機能を追加できるように構成されている。

【0038】

さらに、この機能拡張基板 29 には、コネクタ 21 を介して PC カードアダプタなどの記録媒体スロット 19 が接続されている。つまり、この記録媒体スロット 19 に例えばスマートメディア等の記録媒体 205 を装着することで、該機能拡張基板 29 と記録媒体 205 が電氣的に接続されることになる。

10

【0039】

信号切替部 30 は、CPU 27 の制御によってその出力が切替えられるようになっている。つまり、CPU 27 は、前記機能拡張基板 29 が搭載されているかの有無に応じて、前記信号切替部 30 に対し、機能拡張基板 29 からの信号と映像信号を送受するか否かを切り替え、切替えた信号を出力する。

【0040】

信号切替部 30 より出力された映像信号はモニタ 11 に供給され表示されることになる。

20

【0041】

CPU 27 は、ビデオプロセッサ 10 内の各種機能のコントロールを行うもので、上述したように機能拡張基板 29 の制御、映像信号処理部 28 の各種パラメータの設定制御、信号切替部 30 の切替制御などを行う。

【0042】

また、CPU 27 は図示しない光源装置との通信によって光源装置から出力される光量の制御及び光源装置の各種パラメータ設定を行うとともに、キーボード 14 との通信によって各種情報や操作信号等の入力情報の取り込み制御を行う。

【0043】

一方、電子内視鏡 2 は、挿入部 2a の先端部 2b 内に CCD 22 を有して構成され、また操作部 3 内には操作スイッチ 4 が設けられて構成されている。したがって、CCD 22 からの撮像信号は、ビデオプロセッサ 10 の入力端を介して前記映像信号処理部 28 に供給され、また、操作スイッチ 4 による操作信号は、ビデオプロセッサ 10 内の前記 CPU 27 に供給されるようになっている。

30

【0044】

CPU 27 は、供給された操作スイッチ 4 からの操作信号に基づき該ビデオプロセッサ 10 による各種動作を制御するようになっている。

【0045】

次に、前記機能拡張基板 29 の詳細な構成を図 4 を参照しながら説明する。

【0046】

本実施の形態における機能拡張基板 29 は、内視鏡画像の静止画像信号と動画像信号とを関連づけて半導体メモリなどの記録媒体に記録するための機能を備えて構成されている。すなわち、機能拡張基板 29 は、図 4 に示すように、CPU 200、1 次メモリ 201a、201b、静止画コーデック部 202、動画コーデック部 203、ファイル関連付け部 204、記録媒体 205、データセレクタ（SEL ともいう）及び 2 次メモリ 208 等を備えて構成されている。

40

【0047】

機能拡張基板 29 に設けられた CPU 200 は、ベース基板 16 の CPU 27 と通信して該機能拡張基板 29 の各種コントロールを制御するためのものである。

【0048】

50

信号切替部 30 から出力された映像信号は、機能拡張コネクタ 18 を介して上記構成の機能拡張基板 29 のデータセクタ 206 に供給され、このデータセクタ 206 からの出力映像信号は、静止画コーデック部 202 及び動画コーデック部 203 に供給されるようになっている。

【0049】

データセクタ 206 は、後述する CPU 200 によって映像信号の入出力が切替制御されるようになっており、具体的には、データセクタ 206 は、映像信号の入力画像（ライブ画像）と、静止画コーデック部 202 あるいは動画コーデック部 203 からの再生画像とを選択し、ベース基板 16 へ選択した映像信号（画像信号）を出力する。

【0050】

静止画コーデック部 202 は、入力された映像信号から J P E G や T I F F といった静止画ファイルを生成し、ファイル関連付け部 204 に供給する。

【0051】

動画コーデック部 203 は、入力された映像信号と音声信号（図示はしないが音声信号入力可能に構成されている）から M P E G や A V I といった動画ファイルを生成し、上記同様ファイル関連付け部 204 に供給する。

【0052】

ファイル関連付け部 204 は、生成された静止画ファイルと動画ファイルとをファイル名の関連付けを行う。このファイル関連付け部 204 はコネクタ 209 を介して記録媒体 205 に電氣的に接続されており、このファイル関連付け部 204 によりファイル名の関連付けが行われた静止画ファイル及び動画ファイルは、コネクタ 209 を介して前記記録媒体 205 に記録されるようになっている。

【0053】

また、ファイル関連付け部 204 からの出力データの記録媒体 205 への書き込みは、前記 CPU 200 によって制御される。また、CPU 200 は、前記記録媒体 205 の読み出し制御も行う。

【0054】

再生時には、前記 CPU 200 の読み出し制御によって記録媒体 205 から記録画像が読み出され、静止画については静止画コーデック部 202、動画については動画コーデック部 203 に供給されることにより、それぞれ映像信号に戻された後、データセクタ 206 を介してモニタ 11 上に表示されることになる。

1 次メモリ 201（201a, 201b）は、静止画コーデック部 202 及び動画コーデック部 203 に各々コネクタ 209 を介して接続され、静止画や動画の 1 次的な記録が行われる。

【0055】

また、2 次メモリ 208 は、ファイル関連付け部 204 で関連付けされた静止画ファイル及び動画ファイルの 1 次的に記録が行われる。

【0056】

これら 1 次メモリ 201 及び 2 次メモリ 208 における記録制御については、前記静止画コーデック部 202 及び動画コーデック部 203 を制御する CPU 200 によって行われるようになっている。

【0057】

（作用）

次に、本実施の形態の特徴となる作用を図 2 乃至図 7 を参照しながら詳細に説明する。

【0058】

本実施の形態の電子内視鏡システム 1 において、ベース基板 16 上の CPU 27 は機能拡張基板 29 上の CPU 200 と通信することによって、機能拡張基板 29 の存在を認識する。

【0059】

なお、本実施の形態にて用いられた機能拡張基板 29 は、被写体の静止画ファイルと動画

10

20

30

40

50

ファイルとを関連付けて記録媒体に記録するための基板である。

【0060】

この種の機能拡張基板29がベース基板16に搭載されたことを認識すると、ベース基板16上のCPU27は、信号切替部30を切替制御して、映像信号処理部28からの映像信号を該信号切替部30を介してベース基板16から機能拡張基板29へ送出するように制御する。

【0061】

すると、機能拡張基板29のデータセクタ206は、CPU200の制御によって、入力された映像信号(ライブ画像)をベース基板16へ戻すと共に、静止画コーデック部202と動画コーデック部203に映像信号を送出する。

10

【0062】

ここで、本実施の形態では、ビデオプロセッサ10のCPU27が、記録する際の設定画面、例えば図5に示す設定画面11Aをモニタ表示させ、該設定画面11Aを見ながら該ビデオプロセッサ10の図示しないフロントパネル操作やキーボード14の操作、あるいはマウス14Aの操作により、静止画に関連して記録する動画の記録時間や記録タイミング及びファイル名やフォルダ名などを、予め設定可能である。例えば、この設定内容として記録時間は1秒や2秒、5秒、10秒といった時間に設定可能であり、ファイル名やフォルダ名は英数字で入力可能である。また、記録タイミングは、BEFORE、MIDDLE、AFTERから選択可能である。

【0063】

なお、図5に示す設定画面11Aの場合は、記録時間：2秒、ファイル名：SUZUKI、記録タイミング：MIDDLE、フォルダ名：SUZUKI1と設定されている。

20

【0064】

この設定内容で予め設定された後、いま、電子内視鏡2の操作スイッチ4あるいはキーボード14のキー操作によって、いわゆるリリース操作(静止画の記録操作)が行われたとする。

【0065】

すると、機能拡張基板29のCPU200は、静止画コーデック部202を制御して入力された映像信号をJPEGやTIFFといった静止画ファイルに変換させる。

【0066】

また、CPU200は、動画コーデック部203を制御して、先の設定に基づき、入力された映像信号をMPEGやAVIといった動画ファイルに変換させる。

30

【0067】

例えば、本実施の形態における図5に示す設定例では、記録時間が2秒で記録タイミングがMIDDLEであるので、CPU200は、リリース前1秒間とリリース後1秒間の計2秒間の動画ファイルに変換させる。

【0068】

ここで、記録タイミングとは、図6に示すように、リリース命令(図中ではt0の時刻)に対して時間的にどの部分の動画を記録するかを意味する。

【0069】

したがって、BEFOREやMIDDLEの場合には、リリース前の画像を記録する必要があるため、CPU200は、動画コーデック部203に対し、記録時間と記録タイミングの設定に基づき、必要な時間分だけ、常に1次メモリ201bに動画像を上書きしながら記録し続けるように制御し、リリース信号を受信可能な状態で待機する。

40

【0070】

もちろん、記録タイミングがAFTERの場合は、リリース後の記録でいいので先のような1次メモリ201bへの上書き的記録は行わなくても良い。また変換した静止画ファイル及び動画ファイルは各々1次メモリ201a, 201bへ記録される。

【0071】

そして、CPU200は、ファイル関連付け部204に対し、各々1次メモリ201a,

50

201bに記録された静止画ファイルと動画ファイルの読み出し制御を行い、ファイル名の関連付けを行うように制御した後、各々2次メモリ208へ記録させる。そして、CPU200は、さらに、ファイル関連付け部204を制御して、予め記録媒体205に作成したフォルダに、2次メモリ208に記録した静止画ファイル及び動画ファイルを記録させる。

【0072】

この場合、図5に示す設定例では、静止画ファイルがSUZUKI001.jpg、その静止画に関連付いた動画ファイルがSUZUKI001.mpgとなって2次メモリ208に1次的に記録され、記録媒体205のSUZUKIフォルダに、各々SUZUKI.jpg及びSUZUKI.mpgとして記録されることになる。つまり、テンポラリのファイル(SUZUKI001.jpg, SUZUKI001.mpg)から、予め記録媒体205に設定されたファイル名(SUZUKI)のファイルとして関連付けて保存される。

10

【0073】

一方、再生時には、CPU200は、記録媒体205から静止画ファイルのサムネイル画像を読み出し、その後、静止画コーデック部202によって、例えば図7に示す表示画面11Bのような静止画のサムネイル表示がなされるように1次メモリ201a内にて表示画像データを生成させ、該1次メモリ201aからこの生成した表示画像データを読み出しモニタ11に出力して該モニタ11上に表示させる。

【0074】

ここで、静止画の再生を行うか、その静止画に関連した動画の再生を行うかを使用者によるキーボード14やマウス14A等の操作手段にて選択する。この場合、使用者が所望の静止画を選択(キーボード14の場合では実行キーで選択実行、あるいはマウス14Aの場合ではクリックすることで選択実行)すると、CPU200は、ビデオプロセッサ10内のCPU27との通信によりこれを認識し、選択した静止画あるいは動画を記録媒体205から読み出すように制御した後、各々静止画コーデック部202あるいは動画コーデック部203にて映像信号に変換させて1次メモリ201a, 201bに記録させ、その後、1次メモリ201a, 201bから読み出してモニタ11上に再生表示させる。

20

【0075】

(効果)

したがって、本実施の形態によれば、内視鏡画像の静止画の記録に際し、該静止画と共に動画も記録可能に構成し、さらに選択した所望の静止画あるいは動画を再生表示することができるので、患者への説明を容易に行うことができると同時に、記録画像の保管についても簡単に行うことができる。

30

【0076】

第2の実施の形態;

(構成)

図8乃至図10は本発明に係る医療画像記録装置の第2の実施の形態を示し、図8は改良がなされたビデオプロセッサと電子内視鏡の詳細な構成を示すブロック図、図9は図8の機能拡張基板上の電子回路群の具体的な構成を示すブロック図、図10は本実施の形態の特徴となる声帯のストロボ観察を説明するための説明図である。なお、図8及び図9は、前記第1の実施の形態と同様に構成要素については同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

40

【0077】

本実施の形態では、さらに、マイク101, 音声処理部300及びスピーカ301を付加し、音声信号についても動画と共に記録し、再生可能に構成したことが特徴である。

【0078】

具体的には、本実施の形態の医療画像記録装置において、電子内視鏡2及びビデオプロセッサ10には、図8に示すように、各々マイク101が設けられて接続されている。

【0079】

50

電子内視鏡 2 及びビデオプロセッサ 10 にそれぞれ設けられたマイク 101 は、それぞれ音声を取り込み、取り込んだ音声を音声信号に変換し、得られた音声信号を、各々拡張コネクタ 18 を介して、機能拡張基板 29 へ出力する。

【0080】

また、信号切替部 30 には、前記機能拡張基板 29 を介して記録された音声信号を再生するためのスピーカ 301 が接続されている。つまり、音声信号の再生時には、該機能拡張基板 29 からの音声信号が拡張コネクタ 18 を介してスピーカ 301 へと出力されるようになっている。

【0081】

その他の構成については、前記第 1 の実施の形態と同様である。

10

【0082】

次に、本実施の形態の機能拡張基板 29 の詳細な構成を図 9 を参照しながら詳細に説明する。

【0083】

図 9 に示すように、機能拡張基板 29 には、新たに音声処理部 300 及びスピーカ 301 が設けられるとともに、前記第 1 の実施の形態におけるファイル関連付け部 204 及び 2 次メモリ 208 が削除されている。

【0084】

つまり、図中に示すように、マイク 101 からの音声信号は、音声処理部 300 に入力され、再生時の音声信号も含めて、選択された音声信号がスピーカ 301 及び拡張コネクタ 18 へ出力される。

20

【0085】

マイク 101 からの音声信号のうち選択された音声信号は、音声処理部 300 によって A/D 変換処理にてデジタル化され、動画コーデック部 203 と送受される。

【0086】

動画コーデック部 203 は、CPU 200 の制御により、入力された音声信号と映像信号から動画ファイルを生成し、新たに設けられたデータセクタ 207 に供給する。

【0087】

このデータセクタ 207 は、静止画コーデック部 202 からの出力信号と、前記動画コーデック部 203 との出力信号が供給されており、CPU 200 の切替制御により、入力された信号を切替えて記録媒体 205 に出力する。また、再生時に、データセクタ 207 は、同様に CPU 200 による切替制御によって、記録媒体 205 からの再生信号を、静止画コーデック部 202 あるいは動画コーデック部 203 に切替えて出力する。

30

【0088】

その他の構成については、前記第 1 の実施の形態と略同様である。

【0089】

(作用)

次に、本実施の形態の特徴となる作用を図 8 乃至図 10 を参照しながら詳細に説明する。

【0090】

本実施の形態において、前記第 1 の実施の形態と同様にベース基板 16 上の CPU 27 は機能拡張基板 29 上の CPU 200 と通信することによって、機能拡張基板 29 の存在を認識する。

40

【0091】

ここで、術者は、患者の体腔内に電子内視鏡 2 を挿入し、患者に発声をしてもらい、あるいは術者自身によって発生したものとすると、マイク 101 によって得られた音声信号は、図 9 に示す機能拡張基板 29 の音声処理部 300 に供給され、この音声処理部 300 では、動画コーデック部 203 からの再生時の音声信号を D/A 変換した音声信号を含めて選択が行われ、選択された音声信号がスピーカ 301 及び図示しない外部スピーカへ出力されるようになっている。

【0092】

50

また、マイク 101 から得られた音声信号のうち選択した音声信号が、前記音声処理部 300 にて A / D 変換されて動画コーデック部 203 へ出力され、動画コーデック部 203 では、映像信号とともに動画ファイルが生成される。

【0093】

ここで、本実施の形態において、CPU 200 は、静止画ファイルも合わせて、ファイルの関連付け処理を、各々静止画コーデック部 202 及び動画コーデック部 203 にて行うように制御し、各々のファイルを 1 次メモリ 201 a , 201 b に 1 次的に記録するように制御する。

【0094】

例えば、前記第 1 の実施の形態における図 5 に示す設定画面 11 A と同じ設定例だと想定すると、1 次メモリ 201 a には SUZUKI 001 . j p g が記録され、1 次メモリ 201 b には音声付きで SUZUKI 001 . m p g が記録される。この場合も前記第 1 の実施の形態にて説明した方法と同様に保存されることになる。

【0095】

そして、CPU 200 は、各々の 1 次メモリ 201 a , 201 b から記録したデータを読み出した後、データセクタ 207 , コネクタ 209 を介して記録媒体 205 に供給し記録させる。

【0096】

再生時には、前記第 1 の実施の形態と略同様に CPU 200 による再生制御が行われるが、音声に関しても、CPU 200 は、動画コーデック部 203 からの再生出力を音声処理部 300 にて D / A 変換させ、スピーカ 301 及び図示しない外部スピーカへと出力させることにより、動画の再生と共に音声を再生するように制御する。

【0097】

ここで、図 10 は声帯のストロボ観察を説明する図であるが、声帯のストロボ観察では、患者が発声を行い、その発声の音声周波数 S あるいは骨伝導周波数に準じた周波数でストロボ光源の発光（発光時間 L 1 , L 2 , L 3 ... にて発光）を制御すると、モニタ 11 上には声帯が止まって観察できたり、スローモーションで観察できたりする（前記発光時間 L 1 ... に対応して得られるストロボ画像 G 1 , G 2 , G 3 ... ）。

【0098】

ここで、例えばストロボ光源の発光周波数差（以下、モーション周波数と称す）を 1 H z と設定した場合は、モニタ 11 上は約 1 秒間で 1 周期となる声帯の振動画像が観察できる。

【0099】

そこで、本実施の形態では、例えば声帯のストロボ観察時に、CPU 27 を介した光源との通信によって、モーション周波数に準じた時間を自動的に動画の記録時間に設定できるようにしてもよい。

【0100】

このようなモーション周波数に準じた時間と動画の録画時間との設定例が下記の表 1 に示されている。

【0101】

【表 1】

10

20

30

40

モーション周波数 [Hz]	1 周期に必要な時間 [sec]	記録時間 [sec]	記録時間 Long [sec]
0.5	2	2	4
0.6	1.67	1.7	3.5
⋮	⋮	⋮	
0.9	1.11	1.2	2.5
1.0	1.0	1.0	2.0
1.1	0.91	1.0	2.0
⋮	⋮	⋮	
1.5	0.67	0.7	1.5
⋮	⋮	⋮	
2.0	0.5	0.5	1.0

10

20

30

例えば、上記表 1 に示すように、図示しないストロボ光源との通信により、ストロボ光源のモーション周波数が 0.5 Hz 設定の場合には、 $1 / 0.5 \text{ Hz} = 2 \text{ 秒}$ 、 1 Hz の場合には $1 / 1 \text{ Hz} = 1 \text{ 秒}$ 、 2 Hz の場合には $1 / 2 \text{ Hz} = 0.5 \text{ 秒}$ といった時間が自動的に設定されるようにすればよい。

【0102】

40

また、例えば上記表 1 の最右列に示すように、もう少し長い記録時間を設定できるようにしてもよい。

【0103】

このように、ストロボ観察時にはストロボ光源のモーション周波数に準じて自動的に記録時間を設定すれば、声帯の動きを診察する上で最低必要な 1 周期の動画像が、静止画像の記録と同時に自動的に行われるようになる。

【0104】

また、動画の再生時には、自動的に頭だし再生を行うようにしてもよい。例えば 0.5 秒 といったような短い記録時間であっても何度も自動的に頭だし再生されるため、声帯の動きが容易に確認できる。

50

【 0 1 0 5 】

その他の作用については、前記第 1 の実施の形態と略同様である。

【 0 1 0 6 】

(効果)

したがって、本実施の形態によれば、前記第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる他に、静止画の記録・再生と共に、その静止画と時間的に関連付けされた動画及び音声を記録・再生できる手段を設けることで、より一層患者の病気や診察に対する説明を容易に行うことが可能となる。

【 0 1 0 7 】

なお、本発明に係る第 1 , 第 2 の実施の形態においては、記録媒体 2 0 5 に関して特に説明を行わなかったが、記録媒体 2 0 5 の種類に応じて、機能拡張基板 2 9 を各々設けても構わない。この場合、使用する記録媒体に応じて、ビデオプロセッサ 1 0 に搭載する機能拡張基板 2 9 の種類を変えることで、所望の記録媒体への記録が可能となる。

10

【 0 1 0 8 】

また、本発明は上記第 1 , 第 2 の実施の形態に限定されるものではなく、発明の請求範囲を逸脱しなければ、その組み合わせや応用も適用される。

【 0 1 0 9 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、内視鏡画像の静止画の記録に際し、該静止画と共に動画も記録可能に構成することで、患者への説明や記録画像の保管を容易に行うことのできる医療画像記録装置の実現が可能となる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の医療画像記録装置の第 1 の実施の形態を示し、該医療画像記録装置を採用した電子内視鏡システムの構成を示す構成図。

【図 2】図 1 のビデオプロセッサと電子内視鏡の詳細な構成を示すブロック図。

【図 3】図 1 のビデオプロセッサ内のベース基板上に配された機能拡張基板の取付け状態を示す斜視図。

【図 4】図 3 の機能拡張基板上の電子回路群の具体的な構成を示すブロック図。

【図 5】本実施の形態の特徴となる作用を説明するための設定画面を示す図。

【図 6】特徴となる記録方法の記録タイミングを示すタイミングチャート。

30

【図 7】特徴となる作用を説明するための静止画のサムネイル表示を示す図。

【図 8】本発明の医療画像記録装置の第 2 の実施の形態を示し、改良がなされたビデオプロセッサと電子内視鏡の詳細な構成を示すブロック図。

【図 9】図 8 の機能拡張基板上の電子回路群の具体的な構成を示すブロック図。

【図 1 0】本実施の形態の特徴となる声帯のストロボ観察を説明するための説明図。

【符号の説明】

- 1 ... 電子内視鏡システム、
- 2 ... 電子内視鏡、
- 3 ... 操作部、
- 4 ... 操作スイッチ（リリーススイッチ）、
- 5 ... ユニバーサルコード、
- 6 ... L G コネクタ、
- 7 ... ビデオコード、
- 8 ... ビデオコネクタ、
- 9 ... 光源装置、
- 1 0 ... ビデオプロセッサ、
- 1 1 ... モニタ、
- 1 2 ... ビデオケーブル、
- 1 3 ... 通信ケーブル、
- 1 4 ... キーボード、

40

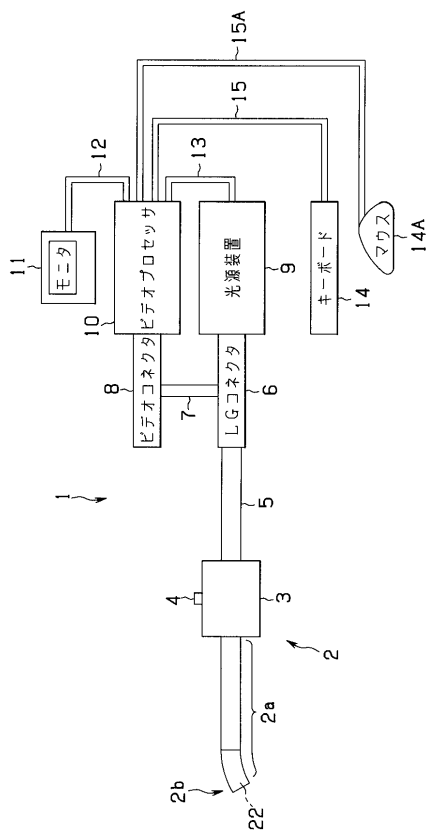
50

- 14 A ... マウス、
- 15 ... キーボードケーブル、
- 15 A ... ケーブル、
- 16 ... ベース基板 (メイン基板)、
- 18 ... 機能拡張コネクタ、
- 19 ... 記録媒体スロット、
- 20 ... フラットケーブル、
- 21 ... コネクタ、
- 22 ... 固体撮像素子 (CCD)、
- 27 ... CPU、
- 28 ... 映像信号処理部、
- 29 ... 機能拡張基板、
- 30 ... 信号切替部、
- 101 ... マイク、
- 200 ... CPU、
- 201 a, 201 b ... 1次メモリ、
- 202 ... 静止画コーデック部、
- 203 ... 動画コーデック部、
- 204 ... ファイル関連付け部、
- 205 ... 記録媒体、
- 206, 207 ... データセレクタ (SEL)、
- 208 ... 2次メモリ、
- 209 ... コネクタ、
- 300 ... 音声処理部、
- 301 ... スピーカー。

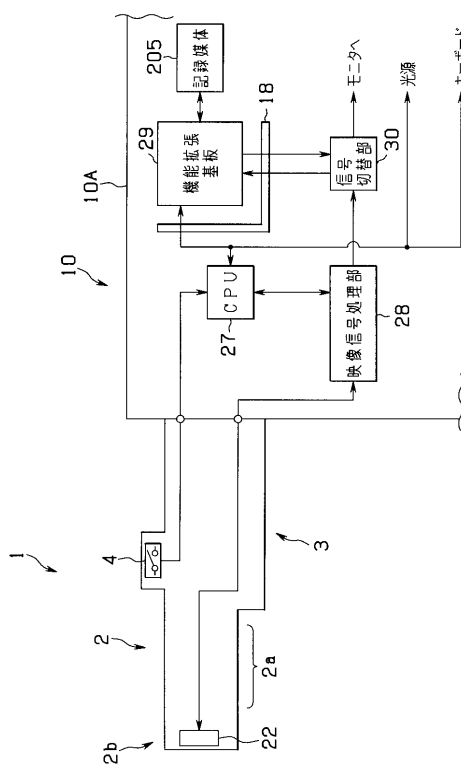
10

20

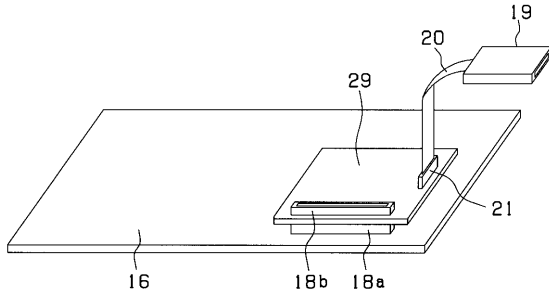
【図1】



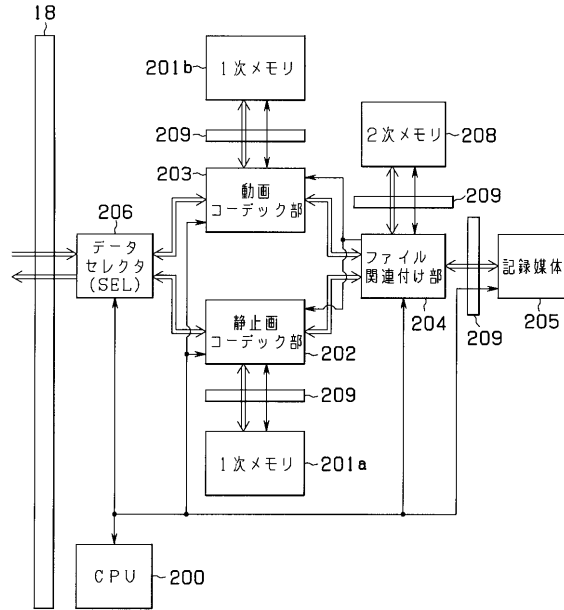
【図2】



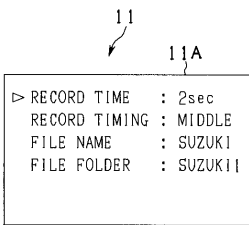
【図3】



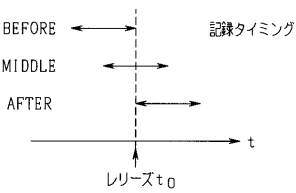
【図4】



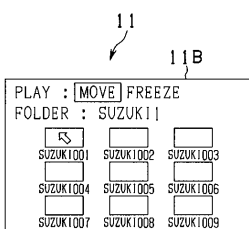
【図5】



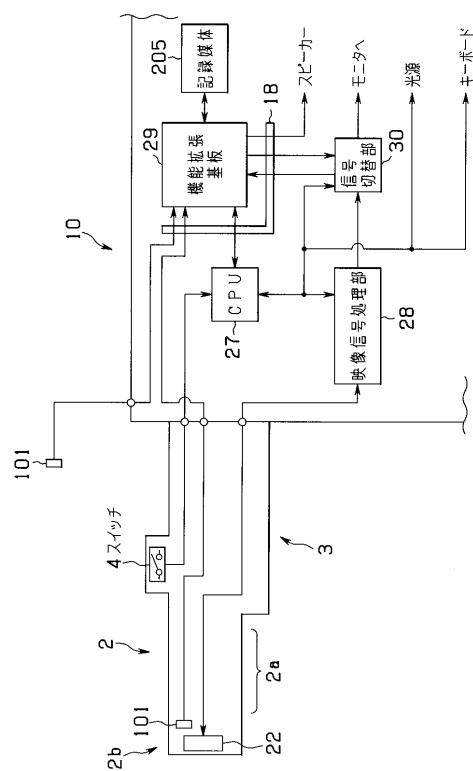
【図6】



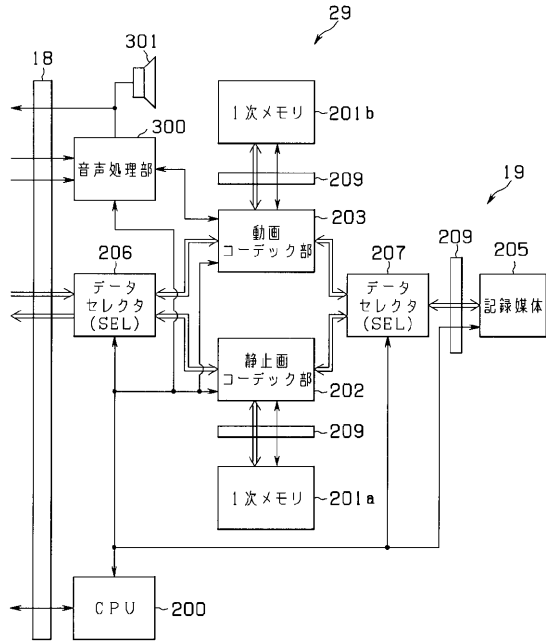
【図7】



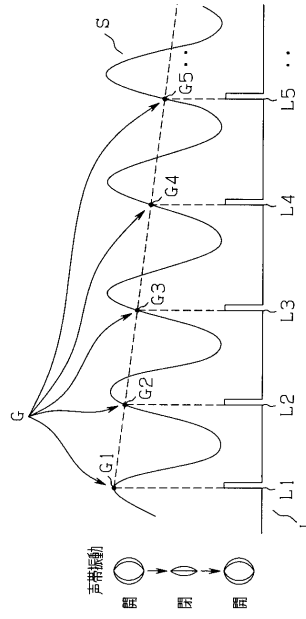
【図8】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(72)発明者 川村 昭人

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリパス光学工業株式会社内

(72)発明者 増本 渉

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 4C061 AA00 BB01 CC06 GG11 HH28 HH51 JJ17 NN07 WW01 YY02
YY03 YY12 YY13 YY18
5B050 AA02 FA02 FA10 GA08
5C053 FA06 FA07 FA10 FA27 GA11 GB06 GB36 GB37 HA23 JA07
LA01 LA06

专利名称(译)	医学图像记录设备		
公开(公告)号	JP2005044004A	公开(公告)日	2005-02-17
申请号	JP2003200812	申请日	2003-07-23
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	網川誠 望田明彦 小笠原弘太郎 川村昭人 增本涉		
发明人	網川 誠 望田 明彦 小笠原 弘太郎 川村 昭人 增本 涉		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G06T1/00 H04N5/91		
FI分类号	G06T1/00.200.B A61B1/00.300.B A61B1/04.370 H04N5/91.J A61B1/00.640 A61B1/00.650 A61B1/04 A61B1/045.610 H04N5/91 H04N5/917		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/GG11 4C061/HH28 4C061/HH51 4C061/JJ17 4C061/NN07 4C061/WW01 4C061/YY02 4C061/YY03 4C061/YY12 4C061/YY13 4C061/YY18 5B050/AA02 5B050/FA02 5B050/FA10 5B050/GA08 5C053/FA06 5C053/FA07 5C053/FA10 5C053/FA27 5C053/GA11 5C053/GB06 5C053/GB36 5C053/GB37 5C053/HA23 5C053/JA07 5C053/LA01 5C053/LA06 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/GG11 4C161/HH28 4C161/HH51 4C161/JJ17 4C161/NN07 4C161/WW01 4C161/YY02 4C161/YY03 4C161/YY12 4C161/YY13 4C161/YY18		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种医学图像记录装置，其能够在记录内窥镜图像的静止图像时通过将运动图像与静止图像一起记录而容易地向患者解释并存储记录的图像。要做。本发明的医学图像记录设备1设置有具有功能扩展板29的视频处理器10。功能扩展板29的CPU 200经由功能扩展连接器18和数据选择器206以及静止图像编解码器单元202将从信号切换单元30输出的视频信号提供给静止图像编解码器单元202和运动图像编解码器单元203。为了从输入视频信号生成静止图像文件，并且同时控制运动图像编解码器单元203从输入视频信号和音频信号生成运动图像文件。之后，CPU 200控制文件关联单元204以文件名将所生成的静止图像文件和运动图像文件彼此关联，并且经由连接器209将静止图像文件和运动图像文件记录在记录介质205上。[选型图]图1

