

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4441248号
(P4441248)

(45) 発行日 平成22年3月31日 (2010.3.31)

(24) 登録日 平成22年1月15日 (2010.1.15)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 0

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 B

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

H 0 4 N 7/18 M

請求項の数 12 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-413119 (P2003-413119)
 (22) 出願日 平成15年12月11日 (2003.12.11)
 (65) 公開番号 特開2005-168804 (P2005-168804A)
 (43) 公開日 平成17年6月30日 (2005.6.30)
 審査請求日 平成18年11月8日 (2006.11.8)

(73) 特許権者 000113263
 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 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (72) 発明者 大瀧 拓真
 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
 (72) 発明者 日比 春彦
 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

審査官 東 治企

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロセッサ、電子内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子内視鏡から送信される画像信号に所定の処理を施して映像信号に変換し、外部モニタに出力するプロセッサを備えた電子内視鏡装置において、

前記プロセッサは、前記画像信号を、所定の時間間隔で抽出する抽出手段と、

前記抽出された画像信号を、前記外部モニタに出力する映像信号と異なったフォーマットの画像信号に変換する変換手段と、

前記変換された画像信号を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に新たな画像信号を記憶する際に、前記記憶手段の容量が一杯の場合には、前記記憶手段に記憶される画像信号の内、最も古い画像信号を削除してから前記新たな画像信号を記憶する更新手段と、を有し、

前記記憶手段に記憶される画像信号は、前記プロセッサにおいて特定のパスワードにより起動するよう設定される保守作業のためのサービスモードにおいてのみ読み出されるものであり、

前記所定の時間間隔は、前記サービスモードにおいてのみ設定可能であることを特徴とする、電子内視鏡装置。

【請求項 2】

電子内視鏡から送信される画像信号に所定の処理を施して映像信号に変換し、外部モニタに出力するプロセッサを備えた電子内視鏡装置において、

前記プロセッサは、前記画像信号を、所定の操作に同期させて抽出する抽出手段と、

10

20

前記抽出された画像信号を、前記外部モニタに出力する映像信号と異なったフォーマットの画像信号に変換する変換手段と、

前記変換された画像信号を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に新たな画像信号を記憶する際に、前記記憶手段の容量が一杯の場合には、前記記憶手段に記憶される画像信号の内、最も古い画像信号を削除してから前記新たな画像信号を記憶する更新手段と、を有し、

前記記憶手段に記憶される画像信号は、前記プロセッサにおいて特定のパスワードによって起動するよう設定される保守作業のためのサービスモードにおいてのみ読み出されるものであることを特徴とする電子内視鏡装置。

【請求項 3】

10

前記所定の操作は、前記映像信号の基となる前記画像信号に対するコピー、フリーズ、移動、消去の操作のうち、少なくとも 1 つを含むこと、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】

前記抽出手段は、前記画像信号が抽出されたタイミングに同期して、さらに、前記プロセッサの画像処理に関する設定値の情報を抽出し、

前記変換手段は、前記抽出された画像信号と共に、前記抽出された設定値の情報を変換し、

前記記憶手段は、前記変換された設定値の情報を、前記抽出された画像情報に対応付けして記憶すること、を特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

20

【請求項 5】

前記設定値の情報は、設定されているエンハンス、色情報、ホワイトバランスを示す値のうち、少なくとも 1 つを含むこと、を特徴とする請求項 4 に記載の電子内視鏡装置。

【請求項 6】

前記記憶手段は、変換された各情報を時系列に記憶すること、を特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

【請求項 7】

前記記憶手段は、前記プロセッサに内蔵されていること、を特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

30

【請求項 8】

前記記憶手段は、前記プロセッサから着脱可能なメモリカードであること、を特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

【請求項 9】

前記プロセッサは、前記画像信号に前記所定の処理を施す際に前記画像信号を記憶する画像信号記憶手段を含み、

前記記憶手段は、前記画像信号記憶手段と共通のデータバス上に接続されていること、を特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の電子内視鏡装置。

【請求項 10】

電子内視鏡から送信される画像信号に所定の処理を施して映像信号に変換し、外部モニタに出力するプロセッサにおいて、

40

前記画像信号を、所定の時間間隔で抽出する抽出手段と、

前記抽出された画像信号を、前記外部モニタに出力する映像信号と異なったフォーマットの画像信号に変換する変換手段と、

前記変換された画像信号を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に新たな画像信号を記憶する際に、前記記憶手段の容量が一杯の場合には、前記記憶手段に記憶される画像信号の内、最も古い画像信号を削除してから前記新たな画像信号を記憶する更新手段と、を有し、

前記記憶手段に記憶される画像信号は、前記プロセッサにおいて特定のパスワードによって起動するよう設定される保守作業のためのサービスモードにおいてのみ読み出される

50

ものであり、

前記所定の時間間隔は、前記サービスモードにおいてのみ設定可能であることを特徴とするプロセッサ。

【請求項 1 1】

電子内視鏡から送信される画像信号に所定の処理を施して映像信号に変換し、外部モニタに出力するプロセッサにおいて、

前記画像信号を、所定の操作に同期させて抽出する抽出手段と、

前記抽出された画像信号を、前記外部モニタに出力する映像信号と異なったフォーマットの画像信号に変換する変換手段と、

前記変換された画像信号を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に新たな画像信号を記憶する際に、前記記憶手段の容量が一杯の場合には、前記記憶手段に記憶される画像信号の内、最も古い画像信号を削除してから前記新たな画像信号を記憶する更新手段と、を有し、

前記記憶手段に記憶される画像信号は、前記プロセッサにおいて特定のパスワードによって起動するよう設定される保守作業のためのサービスモードにおいてのみ読み出されるものであることを特徴とするプロセッサ。

【請求項 1 2】

前記抽出手段は、前記画像信号が抽出されたタイミングに同期して、さらに、前記プロセッサの画像処理に関する設定値の情報を抽出し、

前記記憶手段は、前記設定値の情報を、前記抽出された画像信号に対応付けして記憶すること、を特徴とする請求項 1 0 または請求項 1 1 のいずれかに記載のプロセッサ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電子内視鏡から送信される画像信号に所定の処理を施して、映像信号に変換し、外部モニタに出力するプロセッサ、及び該プロセッサを備えた電子内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、医療用の電子内視鏡装置は、可撓管の先端部に設けられた固体撮像素子によって、体腔内の生体組織の観察像を画像信号として外部装置に送信する電子内視鏡と、体腔内を照明する光源装置と、電子内視鏡から送信された画像信号に所定の処理を施して映像信号に変換し、外部モニタに出力する画像処理装置などを備えたプロセッサと、プロセッサから出力される映像信号を表示するモニタとから構成されている。

【0003】

一般に、製品を開発している段階で、製品の動作・機能に関わるソフトウェアに含まれる不具合を完全に解消することは困難であるため、メーカーは、不具合が発見されると、その発生原因を解析する。そして不具合を解消するためのファームウェアを作成し、そのファームウェアをユーザーに提供している。電子内視鏡装置の場合、装置に組み込まれている主なソフトウェアは、プロセッサに備えられている画像処理のソフトウェアである。このような電子内視鏡装置において不具合が発見された場合も、メーカーはファームウェアを作成し、そのファームウェアをユーザーに提供している。ここでいう不具合とは、主に画像の乱れや誤動作などである。また、電子内視鏡装置の場合、このような不具合が発生すると検査に支障をきたしてしまうため、メンテナンスは迅速に行われる必要がある。なお、ソフトウェアに限らず、製品が故障した場合、メーカーはその製品の修理を行い、問題が解消された状態でユーザーに製品を再提供するものであり、種々の修理サービスが提案され、実用に供している（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 5 0 8 2 号公報（第 3、4 項、第 3 図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

上述したソフトウェアの不具合は、通常の手順でプロセッサを操作することによって発生するものと、通常行わない特殊な手順でプロセッサを操作することによって発生するものとがある。通常操作で発生する不具合は、比較的容易に、その発生原因が明らかとなるため、メーカーは、時間を掛けることなく不具合内容を解析し、その不具合を解消するファームウェアを作成することができる。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、ある組み合わせでしか発生しない、すなわち特殊な条件によって発生する不具合は、その発生原因を明らかにすることが困難であるため、時間の掛かる作業となってしまう。さらに、このようなソフトウェアの場合、意図的に不具合を発生させようとしても、不具合が再現する確率が低いため、解析作業を難しいものとしている。

10

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は上記の事情に鑑み、発生したソフトウェアの不具合を、迅速に解析することができるプロセッサ、及び該プロセッサを備えた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、本発明の一態様に係る電子内視鏡装置は、電子内視鏡から送信される画像信号に所定の処理を施して映像信号に変換し、外部モニタに出力するプロセッサを備えている。このプロセッサは、画像信号を所定のタイミングで抽出する抽出手段と、抽出された画像信号を外部モニタに出力する映像信号と異なったフォーマットの画像信号に変換する変換手段と、変換された画像信号を記憶する記憶手段と、を有している。

20

【 0 0 0 8 】

上記の課題を解決するため、本発明の別の態様に係る電子内視鏡装置は、電子内視鏡から送信される画像信号に所定の処理を施して映像信号に変換し、外部モニタに出力するプロセッサを備えている。このプロセッサは、画像信号を所定の操作に同期させて抽出する抽出手段と、抽出された画像信号を外部モニタに出力する映像信号と異なったフォーマットの画像信号に変換する変換手段と、変換された画像信号を記憶する記憶手段と、を有している。

30

【 0 0 0 9 】

また、上記電子内視鏡装置において、所定の操作は、映像信号の基となる画像信号に対するコピー、フリーズ、移動、消去の操作のうち、少なくとも1つを含んでいる。

【 0 0 1 0 】

また、上記電子内視鏡装置において、抽出手段は、画像信号が抽出されたタイミングに同期して、さらに、プロセッサの画像処理に関する設定値の情報を抽出する。そして、変換手段は、抽出された画像信号と共に、抽出された設定値の情報を変換し、記憶手段は、変換された設定値の情報を、抽出された画像情報に対応付けして記憶する。

【 0 0 1 1 】

また、上記電子内視鏡装置において、設定値の情報は、設定されているエンハンス、色情報、ホワイトバランスを示す値のうち、少なくとも1つを含んでいる。

40

【 0 0 1 2 】

また、上記電子内視鏡装置において、記憶手段は、変換された各情報を時系列に記憶する。

【 0 0 1 3 】

また、上記電子内視鏡装置において、記憶手段は、プロセッサに内蔵されている。

【 0 0 1 4 】

また、上記電子内視鏡装置において、記憶手段は、プロセッサから着脱可能なメモリカードである。

【 0 0 1 5 】

50

また、上記電子内視鏡装置において、プロセッサは、画像信号に所定の処理を施す際に画像信号を記憶する画像信号記憶手段を含んでおり、記憶手段は、画像信号記憶手段と共通のデータバス上に接続されている。

【 0 0 1 6 】

上記の課題を解決するため、本発明の一態様に係るプロセッサは、画像信号を所定のタイミングで抽出する抽出手段と、抽出された画像信号を外部モニタに出力する映像信号と異なったフォーマットの画像信号に変換する変換手段と、変換された画像信号を記憶する記憶手段と、を有している。

【 0 0 1 7 】

上記の課題を解決するため、本発明の別の態様に係るプロセッサは、画像信号を所定の操作に同期させて抽出する抽出手段と、抽出された画像信号を外部モニタに出力する映像信号と異なったフォーマットの画像信号に変換する変換手段と、変換された画像信号を記憶する記憶手段と、を有している。

【 0 0 1 8 】

また、上記プロセッサにおいて、抽出手段は、画像信号が抽出されたタイミングに同期して、さらに、プロセッサの画像処理に関する設定値の情報を抽出する。記憶手段は、設定値の情報を、抽出された画像信号に対応付けして記憶する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 9 】

本発明のプロセッサ、及び電子内視鏡装置は、所定のタイミングで抽出されたデータを、ソフトウェアの不具合対策用に備えられた専用のメモリに記憶している。医療機器メーカー側は、不具合が発生した時のデータを入手することができるため、迅速に、その発生原因を解析することができる。その結果、医療機器メーカーは、従来に比べて短時間で、ユーザーに、修正プログラムを提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 0 】

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態の電子内視鏡装置 5 0 0 を示すブロック図である。この電子内視鏡装置 5 0 0 は、電子内視鏡 1 0 0 と、プロセッサ 2 0 0 と、モニタ 3 0 0 から構成されている。

【 0 0 2 1 】

電子内視鏡 1 0 0 は、体腔内に挿入するための可撓管を有しており、その先端部に、CCD 1 1 0 を備えている。また、光源装置から照明される光を観察対象に導光するライトガイド 1 2 0 を内部に備えており、光量が少ない体腔内の観察を可能としている。この電子内視鏡 1 0 0 は、プロセッサ 2 0 0 と接続されているため、CCD 1 1 0 によって得られた体腔内の生体組織の画像信号は、プロセッサ 2 0 0 に備えられた増幅器 2 1 2 に出力される。

【 0 0 2 2 】

プロセッサ 2 0 0 は、電子内視鏡 1 0 0 から送信された画像信号に所定の信号処理を施し、映像信号に変換して、モニタ 3 0 0 に出力する画像処理装置と、ライトガイド 1 2 0 を用いて、電子内視鏡 1 0 0 が観察する生体組織を照明する光源装置と、を兼ね備えたものである。

【 0 0 2 3 】

このプロセッサ 2 0 0 に備えられた光源装置は、光源ランプ 2 8 2 と、RGB 回転フィルタ 2 8 4 と、集光レンズ 2 8 6 から構成されている。第 1 の実施形態の電子内視鏡装置 5 0 0 は、面順次方式の撮像システムを採用しており、光源ランプ 2 8 2 から射出した白色の照明光の光路中に RGB 回転フィルタ 2 8 4 が備えられている。RGB 回転フィルタ 2 8 4 は、R、G、B の三色の光を透過させるフィルタを備える。以下に、面順次方式によるカラー画像の生成のプロセスを説明する。

【 0 0 2 4 】

まず、図示しないモータドライバによって、RGB フィルタ回転 2 8 4 を回転させるモ

10

20

30

40

50

ータが駆動される。RGBフィルタ回転284が回転することで、光源ランプ282の照明光は、R、G、Bの各フィルタを順次透過する。

【0025】

各フィルタを透過した照明光は、集光レンズ286を介して、ライトガイド120に入射される。そして、この照明光は、ライトガイド120によって、電子内視鏡100の先端に導光され、図示しない配光レンズを介して、生体組織を各色の照明光で照明する。各色の照明光で照明された生体組織からの反射光は、図示しない対物レンズを介して、CCD110によって順次受光される。そして、各色の受光像は、CCD110によって画像信号に光電変換される。この画像信号は、プロセッサ200に送信され、後述する画像処理を施される。処理された信号は、ビデオ信号（映像信号）としてモニタ300に出力され、モニタ上には生体組織がカラー画像で表示される。以下に、プロセッサ200で行われる画像処理のプロセスを説明する。

10

【0026】

このプロセッサ200は、上述した増幅器212に加えて、S/H回路214と、A/D変換器216と、メモリコントローラ220と、メモリ232、242、252と、D/A変換器260と、映像信号出力回路270と、メモリバックアップ回路290（バックアップメモリ292、294、296を含む）とから構成されている。

【0027】

CCD110から送信され、プロセッサ200に備えられている増幅器212に入力した生体組織の画像信号は、この増幅器212によって増幅される。そして増幅された画像信号は、S/H回路214によりサンプリング、ホールドされ、さらに、A/D変換器216によってアナログ信号からデジタル信号に変換される。

20

【0028】

A/D変換器216によってデジタル信号に変換された画像信号は、図示しないタイミング回路によって、CCD110の駆動と同期され、R、G、Bの各色の画像信号に分離される。そして分離された各色の画像信号は、メモリコントローラ220によって、それぞれ異なったメモリに順次記憶される。ここでは、R信号はメモリ232に記憶され、G信号はメモリ242に記憶され、B信号はメモリ252に記憶される。

【0029】

各メモリに記憶された画像信号は、メモリコントローラ220によって、メモリ232、メモリ242、メモリ252のそれぞれから同時に読み出しされて、D/A変換器260に出力される。そしてこのD/A変換器260によって、デジタル信号からアナログ信号に変換される。アナログ信号に変換された画像信号は、映像信号出力回路270に入力し、この映像信号出力回路270によって、モニタ300に表示可能なコンポジットビデオ信号、Sビデオ信号、RGBビデオ信号などの映像信号に変換される。この変換された映像信号がモニタ300に入力すると、モニタ300上に生体組織の観察画像が表示される。

30

【0030】

また、タイミング回路によってCCD110の駆動と同期され、R、G、Bの各色に分離された画像信号の各々は、メモリ232、242、252に加えて、さらに、メモリバックアップ回路290に内包された別のメモリであるバックアップメモリ292、294、296にそれぞれ記憶される。ここでは、R信号はバックアップメモリ292に記憶され、G信号はバックアップメモリ294に記憶され、B信号はバックアップメモリ296に記憶される。これらのメモリは、共通のデータバス上に接続されている。

40

【0031】

メモリ232、242、252には、CCD110から送信されてくる画像信号の各々が逐次記憶される。一方、バックアップメモリ292、294、296には、画像信号の各々が所定のタイミング毎に記憶される。ここでいう所定のタイミング毎の記憶とは、例えば、毎分1画面分の画像信号を、これらのバックアップメモリに記憶したり、毎秒1画面分の画像信号を記憶したりすることを示している。これらのバックアップメモリに記憶

50

される画像信号は、プロセッサ200が有する画像処理用のソフトウェアに不具合が発生した場合に、プロセッサ200を提供する側である医療機器メーカーが、その不具合内容を解析するために用いられる画像データである。そのため、上記所定のタイミングは、医療機器メーカーが設定するタイミングであり、ユーザー側が設定するものではない。

【0032】

図2は、各々のバックアップメモリ制御と記憶される画像信号のタイミングチャートとを示す図である。第1の実施形態において、バックアップメモリの各々は、mブロック（例：m=30）の記憶領域を有しており、1ブロックに1画面分の画像信号が記憶されるよう構成されている。すなわち、バックアップメモリの各々に記憶される画像信号はm画面分となっている。また、図2において、空白のブロックは、データが記憶されていないブロックであり、Dn（nは自然数）が記載されているブロックは、CCD110から送信された画像信号が記憶されているブロックである。なお、図2に記載のバックアップメモリは、バックアップメモリ292のみであるが、バックアップメモリ294、及び296も同様の構成であるため、これらのバックアップメモリの図を用いた説明は省略する。

【0033】

図2に示すように、CCD110から送信された最初の画像信号は、所定のタイミングで、バックアップメモリ292に画像データ「D1」として記憶される。そして、プロセッサ200に設定されている所定のタイミングで次の画像データ「D2」を記憶する。このように、バックアップメモリ292は、所定のタイミング毎に画像データを記憶していく。そして、図2に示すように、バックアップメモリ292に画像データ「D_{m+1}」（m+1番目に記憶される画像データを示す）が記憶される場合は、最も古い画像データ「D1」が消去される。すなわち、このバックアップメモリ292は、新しい画像データを順次記憶していき、画像データを記憶しているブロックが全て埋まると、新しい画像データを記憶する度に、古い画像データを順次消去していき、バックアップメモリ292を更新していく。

【0034】

バックアップメモリ292、294、296の各々に記憶された画像信号は、メモリコントローラ220によって、映像信号出力回路270から出力される映像信号とは別のフォーマットの画像信号に変換されて記憶されている。第1の実施形態において、バックアップメモリの各々に記憶されている画像信号は、図示しないCPUによって、JPEGやBMPなどのファイル形式の画像データに変換されている。また、これらのバックアップメモリは書き換え可能な不揮発性のROM、すなわちフラッシュメモリやEEPROM、または電池付きのメモリなどであるため、プロセッサ200の電源がオフとなった場合も、メモリバックアップ回路290の電源監視回路（不図示）によりバックアップメモリへの供給電源が電池（不図示）に切り替わるので、記録された情報は保持される。

【0035】

第1の実施形態において、バックアップメモリ292、294、296の各々に記憶されるデータは、電子内視鏡100によって得られた画像信号である。ソフトウェアに不具合が発生し、モニタ300に表示される生体組織の映像にノイズや乱れが生じた場合、医療機器メーカーは、各々のバックアップメモリから回収された画像データに基づいて、その発生原因を解析する。

【0036】

あるユーザーの電子内視鏡装置のソフトウェアに不具合が発生した場合、医療機器メーカーは、例えば、営業員をユーザー元に派遣する。営業員は、端末機600を、図示しない接続部によってプロセッサ200と接続させる。プロセッサ200には、サービスモードと呼ばれる医療機器メーカー側のみが知るパスワードで起動するモードが備えられており、営業員は、このサービスモードを起動させ、バックアップメモリの各々に記憶された画像信号を読み出し、端末機600の表示部に表示させる。端末機600に表示させた画像信号から、簡易的な修正プログラムを導入することにより不具合が容易に解消できると判断された場合、営業員はこの端末機600を操作し、該修正プログラムを、プロセッサ

200の動作・機能に関わるプログラムが格納された図示しないEEPROMに書き込む。一方、読み出した画像信号から、不具合が容易に解消できないと判断された場合は、営業員は、読み出した画像信号を持ち帰り、別の技術員が検討してより厳密な修正プログラムを作成して別途ユーザーに提供する。いずれの場合においても、不具合が発生したプロセッサの画像を、メーカー側が確認することができるため、迅速に不具合内容を解析することができる。その結果、医療機器メーカーは、従来に比べて短時間で、ユーザーに、修正プログラムを提供することができる。また、このサービスモード起動中は、バックアップメモリの各々に画像データを書き込むタイミングを変更することができ、ソフトウェアの不具合について、より解析に適した画像データを得るようにできる。

【0037】

10

図3は、本発明の第2の実施形態の電子内視鏡装置500zを示すブロック図である。なお、第2の実施形態の電子内視鏡装置500zにおいて、図1で示す第1の実施形態の電子内視鏡装置500と同一の構成には、同一の符号を付してここでの詳細な説明は省略する。この電子内視鏡装置500zは、電子内視鏡100と、プロセッサ200zと、モニタ300から構成されている。

【0038】

第2の実施形態において、CCD110から送信された画像信号は、第1の実施形態と同様に、R、G、Bの各色の画像信号に分離され、メモリ232、242、252にそれぞれ記憶される。そして、第1の実施形態と同様の画像処理を施され、モニタ300に出力される。

20

【0039】

また、この実施形態において、バックアップメモリ292、294、296には、CCD110から送信される画像信号に加えて、プロセッサ200zの画像処理に関する設定値の情報が記憶される。ここでいうプロセッサ200zの画像処理に関する設定値の情報とは、現在プロセッサ200zで設定されているエンハンス、赤レベル、青レベル、ホワイトバランスなどのモニタ300に表示される画像の状態に関するものである。

【0040】

プロセッサ200zの画像処理に関する設定値の情報は、プロセッサ200zに備えられているCPU290によって、それぞれのバックアップメモリ292、294、296に入力され、記憶されている。このCPU290は、バックアップメモリ292、294、296の各々に画像信号が記憶される所定のタイミングに同期して、この設定値の情報をバックアップメモリ292、294、296の各々に出力している。すなわち、第2の実施形態において、これらのバックアップメモリの1つのブロックには、所定のタイミングで記憶された画像信号、及びその画像信号を表示する際に設定されていた、プロセッサ200zの画像処理に関する設定値の情報が記憶される。

30

【0041】

第2の実施形態において、バックアップメモリの各々に記憶されるデータは、電子内視鏡100によって得られた画像信号、及びその画像信号に対応するプロセッサ200zの画像処理に関する設定値の情報である。ソフトウェアに不具合が発生し、モニタ300に表示される生体組織の映像にノイズや乱れが生じた場合、医療機器メーカーは、このバックアップメモリの各々に記憶された画像信号、及びその画像に関連した設定値の情報に基づいて、その発生原因を解析する。すなわち、この第2の実施形態においてソフトウェアに不具合が発生した場合、医療機器メーカー側は、画像及びプロセッサの設定を確認することができるため、より正確に、不具合が発生した時の状況を理解し、迅速に不具合内容を解析することができる。その結果、医療機器メーカーは、従来に比べて短時間で、ユーザーに、修正プログラムを提供することができる。

40

【0042】

図4は、本発明の第3の実施形態の電子内視鏡装置500yを示すブロック図である。なお、第3の実施形態の電子内視鏡装置500yにおいて、図1で示す第1の実施形態の電子内視鏡装置500と同一の構成には、同一の符号を付してここでの詳細な説明は省略

50

する。この電子内視鏡装置 500 y は、電子内視鏡 100 と、プロセッサ 200 y と、モニタ 300、及びメモリカード 400 から構成されている。

【0043】

第3の実施形態において、CCD 110 から送信された画像信号は、第1の実施形態と同様に、R、G、Bの各色の画像信号に分離され、メモリ 232、242、252 にそれぞれ記憶される。そして、第1の実施形態と同様の画像処理を施され、モニタ 300 に出力される。

【0044】

プロセッサ 200 y には、着脱可能なカード形式の記録媒体を差し込む差込口（メモリカードスロット、不図示）が設けられており、その差込口には、メモリカード 400 が差し込まれている。A/D変換器 216 から出力した画像信号は、図示しないCPU 240 によって、JPEG や BMP などのファイル形式の画像データに変換されて、このメモリカード 400 に記憶される。なお、メモリコントローラ 220 の制御によって、メモリカード 400 には、第1の実施形態と同様に、所定のタイミングで画像データが記録される。あるユーザーの電子内視鏡装置のソフトウェアに不具合が発生した場合、医療機器メーカーからユーザー元に派遣された営業員は、該差込口から画像データが記録されたメモリカード 400 をそのまま回収すればよい。

【0045】

以上が本発明の実施形態である。本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく様々な範囲で変形が可能である。

【0046】

なお、本発明の実施形態において、各々のバックアップメモリ 292、294、296、またはメモリカード 400 には、CCD 110 から送信された画像信号が所定のタイミングで記憶されるが、所定の操作をトリガーにして、各々のバックアップメモリ 292、294、296、またはメモリカード 400 に、画像信号が記憶されるように構成してもよい。ここでいう所定の操作とは、モニタ 300 に表示されている画像をコピーしたり、フリーズしたり、プロセッサ内に記録されている画像データを移動させたり、消去させたりする際に行う操作を示す。すなわち、プロセッサに備えられた図示しない操作キーを操作した際に、図示しない制御部に入力する信号に同期して、CCD 110 から送信された画像信号は、各々のバックアップメモリ 292、294、296、またはメモリカード 400 に記憶される。

【0047】

また、本発明の実施形態において、各々のバックアップメモリ 292、294、296、またはメモリカード 400 には、CCD 110 から送信された画像信号や、プロセッサ 200 z の画像処理に関する設定値の情報が記憶されているが、さらに、外部装置からのプロセッサに対するアクセス情報を記憶するよう構成してもよい。このようにプロセッサを構成すると、外部装置からのアクセスによって、ソフトウェアに不具合が発生する場合も、迅速に、発生原因を解析することができる。また、外部装置からのアクセスをトリガーにして、各々のバックアップメモリ 292、294、296、またはメモリカード 400 に、画像信号が記憶されるように構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明の第1の実施形態の電子内視鏡装置を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施形態のバックアップメモリ各々の制御と記憶される画像信号のタイミングチャートとを示す図である。

【図3】本発明の第2の実施形態の電子内視鏡装置を示すブロック図である。

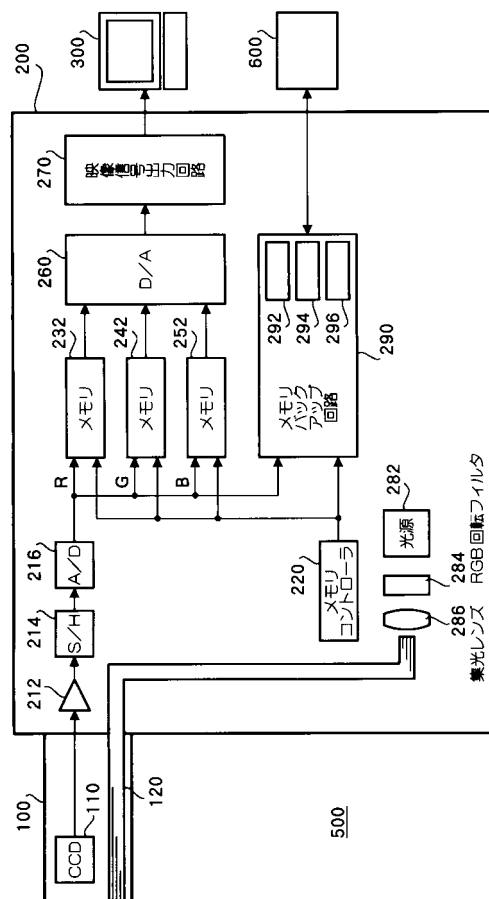
【図4】本発明の第3の実施形態の電子内視鏡装置を示すブロック図である。

【符号の説明】

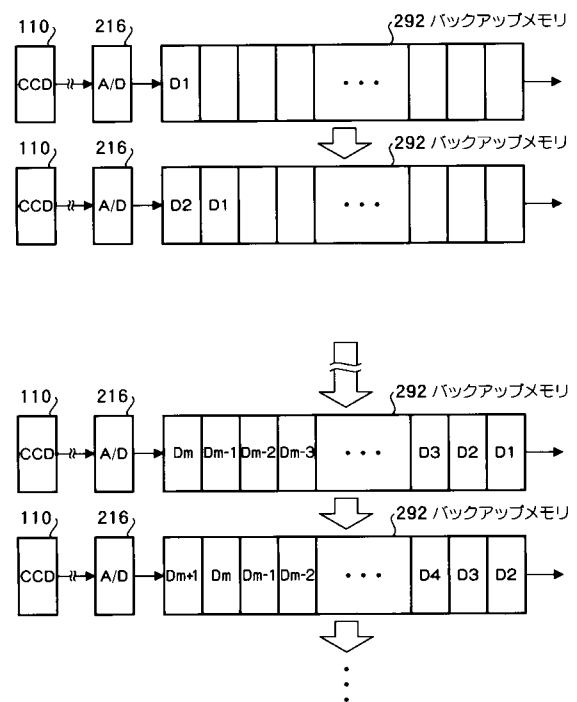
【0049】

200 プロセッサ
 220 メモリコントローラ
 300 モニタ
 500 電子内視鏡装置

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 0 0 9 0 5 7 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 1 9 4 6 3 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 0 7 5 1 3 6 (J P , A)
特開平 1 1 - 0 0 9 5 4 7 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 6 3 0 6 3 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 4 8 8 0 5 (J P , A)
特開平 0 7 - 2 9 8 1 9 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	处理器，电子内窥镜设备		
公开(公告)号	JP4441248B2	公开(公告)日	2010-03-31
申请号	JP2003413119	申请日	2003-12-11
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	大瀧拓真 日比春彦		
发明人	大瀧 拓真 日比 春彦		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N7/18.M A61B1/00.630 A61B1/04 A61B1/04.510 A61B1/045.610 A61B1/045.613		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/GA02 2H040/GA05 4C061/CC06 4C061/NN07 4C061/WW11 4C061/XX10 4C061/YY01 4C061/YY12 4C061/YY14 4C061/YY18 4C161/CC06 4C161/NN07 4C161/WW11 4C161/XX10 4C161/YY01 4C161/YY12 4C161/YY14 4C161/YY18 5C054/CC07 5C054/EG01 5C054/GA04 5C054/GB01 5C054/HA12		
其他公开文献	JP2005168804A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：及时分析生成的软件的缺陷。 解决方案：图像处理装置包括处理器，其对从电子内窥镜发送的图像信号执行预定处理，将图像信号转换为视频信号，并将图像信号输出到外部监视器。该处理器包括用于在预定定时提取图像信号的提取装置，用于将提取的图像信号转换为与输出到外部监视器的视频信号不同的格式的图像信号的转换装置，将转换的图像信号转换为存储装置用于存储数据。 点域1

【 図 1 】

