

(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2006-122571

(P2006-122571A)

(43) 公開日 平成18年5月18日(2006.5.18)

(51) Int. Cl.

A61B 1/04 (2006.01)

F I

A61B 1/04 370

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-317938 (P2004-317938)

(22) 出願日 平成16年11月1日 (2004.11.1)

(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

(74) 代理人 100106909

弁理士 棚井 澄雄

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100101465

弁理士 青山 正和

(74) 代理人 100094400

弁理士 鈴木 三義

(74) 代理人 100086379

弁理士 高柴 忠夫

最終頁に続く

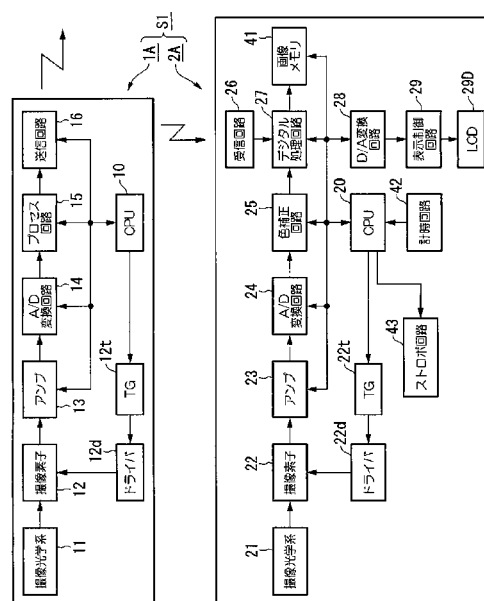
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 一連の患者情報を的確に知得・管理することができ、患者の取り違えといった人為的なミスの発生を未然に防止することができる内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 撮像光学系11と、撮像光学系11を介して体腔内の観察像を撮像して第1の画像信号を得る撮像素子12と、第1の画像信号を送信する送信回路16と、撮像光学系21と、撮像光学系21を介して患者の観察像を撮像して第2の画像信号を得る撮像素子22と、送信回路16からの第1の画像信号を受信する受信回路26と、第1及び第2の画像信号を画像化して表示するLCD29Dと、LCD29Dに対して、第1及び第2の画像信号を選択的に表示するように制御する表示制御回路29と、を備えた内視鏡システムS1を構成するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体の体腔内の観察像を得る第 1 の撮像光学系と、
前記第 1 の撮像光学系を介して前記体腔内の観察像を撮像して第 1 の画像信号を得る第 1 の撮像手段と、
前記第 1 の画像信号を送信する送信手段と、
被検体の観察像を得る第 2 の撮像光学系と、
前記第 2 の撮像光学系を介して前記被検体の観察像を撮像して第 2 の画像信号を得る第 2 の撮像手段と、
前記送信手段からの前記第 1 の画像信号を受信する受信手段と、
前記第 1 及び第 2 の画像信号を画像化して表示する表示手段と、
前記表示手段に対して、前記第 1 及び第 2 の画像信号を選択的に表示するように制御する制御手段と、
を備えたことを特徴とする内視鏡システム。

10

【請求項 2】

前記第 1 及び第 2 の画像信号を関連付ける関連付け手段と、
前記関連付け手段により関連付けされた前記第 1 及び第 2 の画像信号を記録する記録手段と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 3】

前記表示手段は、前記記録手段に記録された前記第 1 及び第 2 の画像信号を画像化して表示することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記第 1 の撮像手段からの前記第 1 の画像信号を色補正し、色補正後の第 1 の画像信号を前記送信手段側へと出力する色補正手段を備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記受信手段からの前記第 1 の画像信号を色補正し、色補正後の第 1 の画像信号を前記表示手段側及び / 又は前記記録手段側へと出力する第 1 の色補正手段と、
前記第 2 の撮像手段からの前記第 2 の画像信号を色補正し、色補正後の第 2 の画像信号を前記表示手段側及び / 又は前記記録手段側へと出力する第 2 の色補正手段と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の内視鏡システム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡と外部機器とを組み合わせた、内視鏡システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来より、撮像機能を有する内視鏡システムにおいては、患者（被検体）の体腔内を撮像して得た画像を、その患者のものであることを示す患者情報等の文字情報とともに記録しておくことが行われている（例えば、特許文献 1 参照。）。

40

また、撮像画像をプリンタに出力して得られた印刷物を、その患者のカルテ等に貼り付けることにより、患者とその体腔内の画像とを対応付ける作業は、一般に行われている。

【特許文献 1】特開 2002 - 186582 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、これまでは、画像とともに記録される患者情報等は、キーボード等から逐一入力されていた。このため、患者情報を付されない状態の画像が他の画像と紛れてしまう前に、その画像に対して患者情報を記録していく必要があった。また、各画像に対し

50

て、患者情報を逐一入力しなければならないという煩わしさがあった。このように、患者情報と各画像とを対応付けることが、多大な労力を要する煩雑な作業であったため、画像が他の画像と紛れてしまうおそれを払拭しきれるものではなかった。

【 0 0 0 4 】

もしも、何らかの原因で画像が他の画像と紛れてしまった場合には、患者情報との対応付けが著しく困難となり、実質的に撮影し直さなければならないことにもなる。さらに、画像が紛れてしまったことに気づかない場合には、患者の取り違えが発生するおそれがあった。

画像と患者との対応付けを簡易に行うには、一般にインスタントカメラが用いられるが、ランニングコストが高く、電子カルテに対応できない等といった問題がある他、医師等の術者が手術中に視認し難いという問題もあった。

10

【 0 0 0 5 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、術者がよりの確に手術を行い得るとともに、被検体に関する一連の情報を的確に知得・管理することができ、被検体の取り違えといった人為的なミスの発生を未然に防止することができる内視鏡システム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 6 】

請求項 1 に記載の発明は、内視鏡システムであって、被検体の体腔内の観察像を得る第 1 の撮像光学系と、前記第 1 の撮像光学系を介して前記体腔内の観察像を撮像して第 1 の画像信号を得る第 1 の撮像手段と、前記第 1 の画像信号を送信する送信手段と、被検体の観察像を得る第 2 の撮像光学系と、前記第 2 の撮像光学系を介して前記被検体の観察像を撮像して第 2 の画像信号を得る第 2 の撮像手段と、前記送信手段からの前記第 1 の画像信号を受信する受信手段と、前記第 1 及び第 2 の画像信号を画像化して表示する表示手段と、前記表示手段に対して、前記第 1 及び第 2 の画像信号を選択的に表示するように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

20

【 0 0 0 7 】

このようにしているので、1つの表示手段に、被検体の体腔内の観察像を撮像して得た画像と、被検体の観察像を撮像して得た画像とを、選択的に表示させることができ、両方の画像を迅速に知得することができる。

30

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の内視鏡システムであって、前記第 1 及び第 2 の画像信号を関連付ける関連付け手段と、前記関連付け手段により関連付けされた前記第 1 及び第 2 の画像信号を記録する記録手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

このように、体腔内の観察像を撮像して得た第 1 の画像信号と、被検体の観察像を撮像して得た第 2 の画像信号とを、互いに関連付けて記録することができるようにしているので、被検体の体腔内の画像と被検体の画像とを、被検体に関する一連の情報として記録・保存することができ、画像同士が紛れてしまうおそれをなくすることができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の内視鏡システムであって、前記表示手段は、前記記録手段に記録された前記第 1 及び第 2 の画像信号を画像化して表示することを特徴とする。

40

【 0 0 1 1 】

このように、記録手段に記録された前記第 1 及び第 2 の画像信号を画像化して表示することができるようにしているので、予め記録されている被検体に関する一連の情報を迅速且つ的確に知得することができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の内視鏡システムであって、前記第 1 の撮像手段からの前記第 1 の画像信号を色補正し、色補正後の第 1 の画像信号を前

50

記送信手段側へと出力する色補正手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

このように、体腔内の観察像を撮像して得た第 1 の画像信号を色補正できるようにしているので、体腔内の画像をより鮮明で見易いものとすることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 の何れかに記載の内視鏡システムであって、前記受信手段からの前記第 1 の画像信号を色補正し、色補正後の第 1 の画像信号を前記表示手段側及び / 又は前記記録手段側へと出力する第 1 の色補正手段と、前記第 2 の撮像手段からの前記第 2 の画像信号を色補正し、色補正後の第 2 の画像信号を前記表示手段側及び / 又は前記記録手段側へと出力する第 2 の色補正手段と、を備えたことを特徴とする。

10

【 0 0 1 5 】

このように、体腔内の観察像を撮像して得た第 1 の画像信号と、被検体の観察像を撮像して得た第 2 の画像信号とを、別々に色補正できるようにしているので、各々の画像に適した色補正を行うことができ、互いの画像をより鮮明で見易いものとすることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明においては、上記の如き構成を採用しているので、術者がよりの確に手術を行い得るとともに、被検体に関する一連の情報を的確に知得・管理することができ、患者の取り違いといった人為的なミスの発生を未然に防止することができる内視鏡システムを提供することができる。

20

また、体腔内の画像を観察するに適した色補正を行い得るようにしているので、体腔内の画像をより鮮明で見易いものとすることができ、臓器の色を容易に見分けることができ、また、臓器からの出血や腫瘍、病変等を短時間で的確に発見することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明に係る内視鏡システムの実施の形態について、図面を用いて説明する。

【 0 0 1 8 】

[第 1 の実施形態]

先ず、第 1 の実施形態について、図 1 及び図 2 を用いて説明する。

図 1 に示す内視鏡システム S 1 は、患者（被検体）の体腔内の観察像を撮像するための電子内視鏡 1 A と、この患者を含む被写体（患者等）の観察像を撮像するための外部機器としての電子カメラ 2 A とから構成されている。

30

【 0 0 1 9 】

電子内視鏡 1 A は、バッテリー駆動式として携帯性に優れた、いわゆるモバイル型電子内視鏡であって、CPU（Central Processing Unit）1 0、撮像光学系（第 1 の撮像光学系）1 1、撮像素子（第 1 の撮像手段）1 2、アンプ 1 3、A / D（アナログ / デジタル）変換回路 1 4、プロセス回路 1 5 及び送信回路（送信手段）1 6 等といった主要な各構成要素を備えている。この電子内視鏡 1 A は、患者（被検体）の体腔内に挿入されこの体腔内の観察像を撮像するといった、一般の電子内視鏡と同等の機能を有している他、撮像して得た画像信号（第 1 の画像信号）を電子カメラ 2 A に送信することが可能な構成を有しているものである。

40

なおこの電子内視鏡 1 A においては、LCD（Liquid Crystal Display）等の表示装置を省略した構成としているが、表示装置を備えて、医師等の術者が体腔内の画像をより容易に視認できるような構成としてもよい。

【 0 0 2 0 】

CPU 1 0 は、電子内視鏡 1 A の各構成要素の動作を総合的に制御する制御基板である。すなわち、電源の ON / OFF、観察像の撮像、画像信号処理、あるいは体腔内を照明するための光源（図示省略）の制御等は、この CPU 1 0 によって一括して行われる。

【 0 0 2 1 】

撮像光学系 1 1 は、電子内視鏡 1 A 内の体腔内挿入部に設けられ、患者の体腔内に挿入

50

されて、この体腔内の観察像（画像）を得て、撮像素子 1 2 に結像させるものである。撮像素子 1 2 は、C C D（Charge Coupled Device）等からなり、撮像光学系 1 1 を介して観察像を撮像し画像信号化して出力するものであって、T G（タイミング・ジェネレータ）1 2 t 及びドライバ 1 2 d によって駆動される。この撮像素子 1 2 からの画像信号（第 1 の画像信号）は、アンプ 1 3 で増幅され、A / D 変換回路 1 4 でデジタル信号に変換された後に、プロセス回路 1 5 でガンマ補正やホワイトバランス調整等の画像信号処理が行われて、送信回路 1 6 から電子カメラ 2 A 側へと無線送信される。無線送信された第 1 の画像信号は、電子カメラ 2 A 内の受信回路 2 6（後述する）にて受信される。

【0022】

電子カメラ 2 A は、C P U 2 0、撮像光学系（第 2 の撮像光学系）2 1、撮像素子（第 2 の撮像手段）2 2、アンプ 2 3、A / D 変換回路 2 4、色補正回路（色補正手段、第 2 の色補正手段）2 5、受信回路 2 6、デジタル処理回路（関連付け手段）2 7、D / A（デジタル / アナログ）変換回路 2 8、表示制御回路 2 9、L C D（Liquid Crystal Display：表示手段）2 9 D、画像メモリ 4 1、計時回路 4 2、ストロボ回路 4 3 等といった回路主要な各構成要素を備えている。この電子カメラ 2 A は、患者の体腔内以外（例えば患者の顔写真等）を含む被写体の観察像を撮像するといった、一般の電子カメラと同等の機能を有している他、電子内視鏡 1 A からの画像信号を取り込んで表示あるいは記録することが可能な構成を有しているものである。

【0023】

C P U 2 0 は、電子カメラ 2 A 内の各構成要素の動作を総合的に制御する制御基板である。すなわち、電源の O N / O F F、観察像の撮像、画像信号処理、画像表示内容あるいはストロボの制御等は、この C P U 2 0 によって一括して行われる。

【0024】

撮像光学系 2 1 は、患者等の観察像（画像）を得て、撮像素子 2 2 に結像させるものである。撮像素子 2 2 は、C C D（Charge Coupled Device）等からなり、撮像光学系 2 1 を介して観察像を撮像し画像信号化して出力するものであって、T G（タイミング・ジェネレータ）2 2 t 及びドライバ 2 2 d によって駆動される。なおこの撮像時において、C P U 2 0 は、周囲の明るさに応じて適宜ストロボ回路 4 3 を動作させる。撮像素子 2 2 からの画像信号（第 2 の画像信号）は、アンプ 2 3 で増幅され、A / D 変換回路 2 4 でデジタル信号に変換された後に、色補正回路 2 5 で所定の色補正等がなされる。この色補正回路 2 5 においては、具体的には、一般の電子カメラ（デジタルカメラ）と同様に赤色、青色、緑色の三原色を同等に発色させるような色補正が行われるとともに、ガンマ補正やホワイトバランス調整等の画像信号処理が行われる。こうして所定の画像信号処理がなされた第 2 の画像信号は、デジタル処理回路 2 7 へと伝送され、所定のデジタル信号処理がなされる。

【0025】

デジタル処理回路 2 7 においては、こうした所定のデジタル信号処理に加えて、色補正回路 2 5 からの第 2 の画像信号と受信回路 2 6 からの第 1 の画像信号とが、互いに関連付けられるような処理がなされる。すなわち、電子カメラ 2 A にて撮像された、患者の顔写真等を含む第 1 の画像信号と、電子内視鏡 1 A にて撮像された、この患者の体腔内の画像を含む第 2 の画像信号とが、関連付けられて一連にまとまったデジタルデータとされる。なおこのとき、計時回路 4 2 からの計時信号を、第 1 及び第 2 の画像信号と関連付けることで、顔写真等あるいは体腔内画像を撮像した日時の日時のデータを組み込むこともできる。こうして関連付けられたデータは、D / A 変換回路 2 8 へと適宜伝送されるとともに、画像メモリ 4 1 に適宜記録される。

【0026】

D / A 変換回路 2 8 へと伝送されたデータ、つまり関連付けられた第 1 及び第 2 の画像信号は、アナログ信号に変換されて表示制御回路 2 9 へと伝送される。表示制御回路 2 9 は、C P U 1 0 からの指令に応じて、L C D 2 9 D に対してこれら第 1 及び第 2 の画像信号を選択的に表示するように制御する。つまり L C D 2 9 D には、患者の顔写真等や体腔

内画像あるいはその撮像日時等を、まとめて同時に表示させることも、一種類のみを表示させることもできる。

また、LCD29Dには、画像メモリ41に記録された第1及び第2の画像信号を画像化して表示させることもできる。

【0027】

なおこの電子カメラ2Aには、RF-ID(Radio Frequency IDentification)といったICタグ等を識別できる機能(ID識別機能)を持たせておくことが好ましい。こうすれば、ICタグを内蔵したリストバンド等を予め患者に装着させておき、このリストバンド等から患者のIDを読み取って識別・記録することができる。

【0028】

こうした構成の内視鏡システムS1を用いて、入院患者あるいは救急患者を手術する場合には、病室内の看護師あるいは救急車内の救急隊員等は、電子カメラ2Aを用いてこの患者(被検体)の顔写真等を撮像し、患者情報として画像メモリ41に記録する。なおこのとき、電子カメラ2Aが上記ID識別機能を有している場合には、顔写真等と合わせて患者IDも患者情報として記録する。

【0029】

次に、顔写真等を記録した電子カメラ2Aを、患者とともに手術室内に搬送する。手術室内の看護師等は、電子カメラ2Aに記録されている顔写真等と、搬送されてきた患者とを比較して、患者を誤認していないかを判断する。このとき、患者IDも記録されていれば、顔写真等による確認とともにIDを確認することもでき、よりの確に患者誤認を防止することができる。もしも患者を誤認していた場合には、速やかに病室あるいは他の手術室等に搬送するよう処置する。そして、患者を誤認していないことが確認できた場合には、当該手術を行う医師等に、その旨を速やかに報告する。

【0030】

患者誤認していない旨の報告を受けた医師等は、電子内視鏡1Aを用いて患者の体腔内を観察しながら手術を行う。そして、体腔内を順次撮像し、この撮像画像を電子カメラ2Aへと送信していく。電子カメラ2Aでは、先に記録されている患者情報と順次関連付けて、記録あるいは表示する。なお、手術中において摘出した臓器や採取した組織等があれば、これらも電子カメラ2Aで適宜撮像し、同様に関連付けて記録あるいは表示するようにする。

【0031】

こうして、患者の顔写真等と体腔内画像、あるいは患者ID等を互いに関連付けて、一連にまとめたデータとしての患者情報(被検体に関する一連の情報)として、記録・保存しておくことができる。そして、次回以降の手術等において、当該患者情報に新しい患者情報を順次蓄積していくことで、看護師や医師等は、患者の病状の変化や手術後の経過等といった過去からの履歴を、迅速且つ的確に知ることができる。

また、こうした患者情報を病院内のコンピュータに取り込み、ネットワークや電子メール等によって患者宅に送信することも容易にできるので、在宅看護支援においても有用である他、患者の家族等にとっても、病院まで出向くことなく容易に患者情報を得ることができる。

【0032】

この内視鏡システムS1においては、患者の体腔内の観察像を得る撮像光学系11と、撮像光学系11を介して体腔内の観察像を撮像して第1の画像信号を得る撮像素子12と、第1の画像信号を送信する送信回路16と、患者等の観察像を得る撮像光学系21と、撮像光学系21を介して患者等の観察像を撮像して第2の画像信号を得る撮像素子22と、送信回路16からの第1の画像信号を受信する受信回路26と、第1及び第2の画像信号を画像化して表示するLCD29Dと、LCD29Dに対して第1及び第2の画像信号を選択的に表示するように制御する表示制御回路29と、を備えた構成としている。そのため、1つのLCD29Dに、患者の体腔内の画像と患者等の画像とを選択的に表示させることができ、両方の画像を迅速に知得することができる。そのため、医師等の術者は、

10

20

30

40

50

手術中においても容易に視認でき、個々の患者の特徴点を容易に理解することができるので、よりの確に手術を行うことができる。

【 0 0 3 3 】

また、第 1 の画像信号と第 2 の画像信号とを関連付けるデジタル処理回路 2 7 と、デジタル処理回路 2 7 により関連付けされた前記第 1 及び第 2 の画像信号を記録する画像メモリ 4 1 と、を備えるようにしている。このため、体腔内の画像と患者等の画像とを、患者情報として記録・保存することができ、画像同士が紛れてしまうおそれをなくすることができる。これにより、患者の取り違えを未然に防止することができるとともに、患者情報の管理をより容易に行うことができる。

【 0 0 3 4 】

更に、画像メモリ 4 1 に記録された第 1 及び第 2 の画像信号を画像化して LCD 2 9 D に表示することができるようにしているので、看護師や医師等は、予め記録されている患者情報を迅速且つ的確に知得することができる。そのため、患者の実際の外見と LCD 2 9 D に表示された画像とを比較することによって、患者の取り違えが発生しているか否かを迅速且つ的確に知得することができ、人為的なミスの発生を未然に防止することができる。

【 0 0 3 5 】

次に、上記内視鏡システム S 1 の変形例について、図 2 に示す。

この内視鏡システム S 2 は、電子内視鏡 1 B と、電子カメラ 2 B とから構成されている。電子内視鏡 1 B は、上記電子内視鏡 1 A に、D / A 変換回路 3 1 と FM (frequency modulation) 変調回路 (関連付け手段) 3 2 とを付加するとともに、デジタル信号送信用の送信回路 1 6 に替えてアナログ信号送信用の送信回路 3 3 を備えた構成とされている。また、電子カメラ 2 B は、上記電子カメラ 2 A に、D / A 変換回路 3 1 を付加するとともに、デジタル信号受信用の受信回路 2 6 に替えてアナログ信号受信用の受信回路 4 6 を備え、またデジタル処理回路 2 7 に替えて FM 変調回路 4 7 を備えた構成とされている。

【 0 0 3 6 】

電子内視鏡 1 B においては、撮像素子 1 2 からの画像信号 (第 1 の画像信号) は、上記したように、アンプ 1 3 で増幅され、A / D 変換回路 1 4 でデジタル信号に変換された後に、プロセス回路 1 5 でガンマ補正やホワイトバランス調整等の画像信号処理が行われる。そして、D / A 変換回路 3 1 で再びアナログ信号に変換され、FM 変調回路 3 2 で FM 変調された後に、送信回路 3 3 から電子カメラ 2 B 側へと FM 波として無線送信される。無線送信された第 1 の画像信号は、電子カメラ 2 B 内の受信回路 4 6 にて受信される。

【 0 0 3 7 】

また、電子カメラ 2 B においては、撮像素子 2 2 からの画像信号 (第 2 の画像信号) は、上記したように、アンプ 2 3 で増幅され、A / D 変換回路 2 4 でデジタル信号に変換された後に、色補正回路 2 5 で所定の色補正等がなされる。そして、デジタル処理回路 2 7 で所定のデジタル信号処理がなされた後に、D / A 変換回路 2 8 で再びアナログ信号に変換され、FM 変調回路 4 7 で FM 変調される。

【 0 0 3 8 】

そしてこの FM 変調回路 4 7 においては、D / A 変換回路 2 8 からの第 2 の画像信号と受信回路 4 6 からの第 1 の画像信号とが、互いに関連付けられるような処理がなされる。すなわち、上記電子カメラ 2 A の場合とは異なり、第 1 及び第 2 の画像信号は FM 変調されたアナログ信号の状態で関連付けられて、一連にまとまったアナログデータとされる。なおこのとき、計時回路 4 2 からの計時信号を、第 1 及び第 2 の画像信号と関連付けることで、顔写真等あるいは体腔内画像を撮像した日時の日時のデータを組み込むこともできる。こうして関連付けられたデータは、表示素子制御回路 2 9 へと伝送されて LCD 2 9 D に適宜表示されるとともに、画像メモリ 4 1 に適宜記録される。

【 0 0 3 9 】

この内視鏡システム S 2 においては、電子内視鏡 1 B からの第 1 の画像信号を FM 波として電子カメラ 2 B に無線送信するようにしているので、ノイズが混入するおそれが少な

10

20

30

40

50

く、歪みの少ない良質な信号送信が可能となるので、電子カメラ 2 B にてより安定した画像を表示させることができる。

【 0 0 4 0 】

[第 2 の実施形態]

次に、第 2 の実施形態について、図 3 及び図 4 を用いて説明する。

本実施形態は、上記第 1 の実施形態における内視鏡システムに、電子内視鏡で得た第 1 の画像信号を色補正する機能を付加したものである。なお、本実施形態においては、上記第 1 の実施形態における構成要素と共通する構成要素には、同一の符号を付して、その詳しい説明は省略することとする。

【 0 0 4 1 】

図 3 に示す内視鏡システム S 3 は、電子内視鏡 1 C と、電子カメラ 2 A とから構成されている。電子内視鏡 1 C は、上記第 1 の実施形態における電子内視鏡 1 A に、セレクト回路 5 1 と、メモリ 5 2 R , 5 2 G , 5 2 B とを付加するとともに、プロセス回路 1 5 に替えて色補正回路 (色補正手段、第 1 の色補正手段) 5 3 を備えた構成とされている。

【 0 0 4 2 】

この電子内視鏡 1 C においては、撮像素子 1 2 からの画像信号 (第 1 の画像信号) は、アンプ 1 3 で増幅され、A / D 変換回路 1 4 でデジタル信号に変換された後に、セレクト回路 5 1 へと伝送される。セレクト回路 5 1 では、三原色 (赤色、緑色、青色) の各信号を取り出すように色分離がなされる。そして、赤色の信号はメモリ 5 2 R を、緑色の信号はメモリ 5 2 G を、青色の信号はメモリ 5 2 B を各々介して、色補正回路 5 3 へと各々伝送され、所定の色補正等がなされる。なお、メモリ 5 2 R , 5 2 G , 5 2 B には、各色毎の信号が記録されるようになっている。

【 0 0 4 3 】

色補正回路 5 3 は、色補正回路 2 5 における色補正のように赤色、青色、緑色の三原色を同等に発色させるのではなく、体腔内の画像を観察するに適した色補正、例えば赤色を強調して発色させるような色補正を行う。このように赤色を強調することで、臓器の色を容易に見分けることができ、また、臓器からの出血や腫瘍、病変等を短時間での確に発見することができるようになる。すなわち色補正回路 5 3 によって、第 1 の画像信号には、体腔内の画像を観察するに適した色補正がなされる。なお、色補正回路 5 3 においては、こうした色補正に加えて、ガンマ補正やホワイトバランス調整等の画像信号処理が行われる。

【 0 0 4 4 】

こうして所定の画像信号処理がなされた画像信号は、送信回路 1 6 へと出力され、送信回路 1 6 から電子カメラ 2 A 側へと無線送信される。無線送信された第 1 の画像信号は、電子カメラ 2 A 内の受信回路 2 6 にて受信され、デジタル処理回路 2 7 で、所定のデジタル信号処理に加えて、色補正回路 2 5 からの第 2 の画像信号と関連付けるように処理がなされて、一連にまとまったデジタルデータとされる。なおこのとき、計時回路 4 2 からの計時信号を、第 1 及び第 2 の画像信号と関連付けることで、顔写真等あるいは体腔内の画像を撮像した日時のデータを組み込むこともできる。こうして関連付けられたデータは、D / A 変換回路 2 8 及び表示素子制御回路 2 9 へと伝送されて L C D 2 9 D に適宜表示されるとともに、画像メモリ 4 1 に適宜記録される。

【 0 0 4 5 】

この内視鏡システム S 3 においては、撮像素子 1 1 からの第 1 の画像信号を色補正し、色補正後の第 1 の画像信号を送信手段側へと出力する色補正回路 5 3 を備えるようにしているので、体腔内の画像をより鮮明で見易いものとすることができる。これにより、臓器の色を容易に見分けることができ、また、臓器からの出血や腫瘍、病変等を短時間での確に発見することができる。

【 0 0 4 6 】

次に、上記内視鏡システム S 3 の変形例について、図 4 に示す。

この内視鏡システム S 4 は、上記内視鏡システム S 3 においては電子内視鏡内で行って

10

20

30

40

50

いた色補正等を、電子カメラ内で行うようにしたものであり、電子内視鏡 1 D と電子カメラ 2 D とから構成されている。電子内視鏡 1 D は、上記電子内視鏡 1 C において設けられていた色補正回路 5 3 を省略した構成とされている。また電子カメラ 2 D は、上記電子カメラ 2 C に、セレクト回路 6 1 と色補正回路 5 3 とを付加するとともに、受信回路 2 6 のブロック構成上の位置を変更した構成とされている。なお、セレクト回路 6 1 は、色補正回路 2 5 と色補正回路 5 3 とのうちの何れに信号を出力するかを自動又は手動で切り替えるための切替回路であって、受信回路 2 6 から伝送されてくる信号が第 1 の画像信号であるか第 2 の画像信号であるかに応じて、切替を行うものである。

【 0 0 4 7 】

電子カメラ 2 D による撮像画像を記録あるいは表示させる場合においては、撮像素子 2 2 からの画像信号（第 2 の画像信号）は、上記したように、アンプ 2 3 で増幅され、A / D 変換回路 2 4 でデジタル信号に変換される。次に、受信回路 2 6 を素通りして、セレクト回路 6 1 から色補正回路 2 5 へと伝送される。この色補正回路 2 5 で、一般の電子カメラと同様の色補正、つまり赤色、青色、緑色の三原色を同等に発色させるような色補正が行われるとともに、ガンマ補正やホワイトバランス調整等の画像信号処理が行われる。こうして所定の画像信号処理がなされた第 2 の画像信号は、デジタル処理回路 2 7 へと伝送される。

【 0 0 4 8 】

一方、電子内視鏡 1 D による撮像画像を記録あるいは表示させる場合においては、撮像素子 1 2 からの画像信号（第 1 の画像信号）は、アンプ 1 3 で増幅され、A / D 変換回路 1 4 でデジタル信号に変換された後に、セレクト回路 5 1 へと伝送される。セレクト回路 5 1 では、三原色（赤色、緑色、青色）の各信号を取り出すように色分離がなされる。そして、赤色の信号はメモリ 5 2 R を、緑色の信号はメモリ 5 2 G を、青色の信号はメモリ 5 2 B を各々介して、送信回路 1 6 へと出力され、送信回路 1 6 から電子カメラ 2 D 側へと無線送信される。

【 0 0 4 9 】

無線送信された第 1 の画像信号は、電子カメラ 2 D 内の受信回路 2 6 にて受信され、セレクト回路 6 1 から色補正回路 5 3 へと伝送される。この色補正回路 5 3 で、体腔内の画像を観察するに適した色補正、例えば赤色を強調して発色させるような色補正が行われるとともに、ガンマ補正やホワイトバランス調整等の画像信号処理が行われる。こうして所定の画像信号処理がなされた第 1 の画像信号は、デジタル処理回路 2 7 へと伝送される。

【 0 0 5 0 】

これら第 1 及び第 2 の画像信号は、デジタル処理回路 2 7 で、所定のデジタル信号処理に加えて、互いに関連付けるように処理がなされ、一連にまとまったデジタルデータとされる。こうして関連付けられたデータは、D / A 変換回路 2 8 及び表示素子制御回路 2 9 へと伝送されて L C D 2 9 D に適宜表示されるとともに、画像メモリ 4 1 に適宜記録される。

【 0 0 5 1 】

この内視鏡システム S 4 においては、受信回路 2 6 からの第 1 の画像信号を色補正し、色補正後の第 1 の画像信号を L C D 2 9 D 側及び / 又は画像メモリ 4 1 側へと出力する色補正回路 5 3 と、撮像素子 2 2 からの第 2 の画像信号を色補正し、色補正後の第 2 の画像信号を L C D 2 9 D 側及び / 又は画像メモリ 4 1 側へと出力する色粉正解路 2 5 とを備えるようにしている。このように、体腔内の観察像を撮像して得た第 1 の画像信号と、患者等の観察像を撮像して得た第 2 の画像信号とを、別々に色補正できるようにしているので、各々の画像に適した色補正を行うことができ、互いの画像をより鮮明で見易いものとすることができる。

また、色補正回路 5 3 を電子カメラ 2 D 側に設けて、電子内視鏡 1 D 側には設けないようにしているので、電子内視鏡 2 D の構成を簡略化して小型化に寄与することができ、取扱性をより向上させることができる。

【 0 0 5 2 】

なお、上記各実施形態においては、電子内視鏡と電子カメラとの間で画像信号を無線により送受信する構成としているが、これら両者を有線接続して有線により画像信号を行うような構成としてもよい。

【 0 0 5 3 】

また、モバイル型の電子内視鏡を例示しているが、病院内等に据え置かれるタイプの、一般的な電子内視鏡の構成としてもよい。

【 0 0 5 4 】

更に、電子カメラを、患者の体腔内以外を撮像するための外部機器として例示したが、このような外部機器として、上記各電子カメラと同様の構成を有するカメラ機能付の P D A (Personal Digital Assistance) を用いるようにしてもよい。このようにすれば、例えば文字情報や図面情報等といった画像以外のデータを取り込んで、患者情報と関連付けることができるとともに、コンピュータを介さなくてもネットワーク接続や電子メールの送信等を容易に行うことができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 5 】

【 図 1 】 本発明に係る内視鏡システムの第 1 の実施形態を示すブロック構成図である。

【 図 2 】 図 1 に示した内視鏡システムの変形例を示すブロック構成図である。

【 図 3 】 本発明に係る内視鏡システムの第 2 の実施形態を示すブロック構成図である。

【 図 4 】 図 3 に示した内視鏡システムの変形例を示すブロック構成図である。

【 符号の説明 】

20

【 0 0 5 6 】

S 1 , S 2 , S 3 , S 4 内視鏡システム

1 A , 1 B , 1 C , 1 D 電子内視鏡

2 A , 2 B , 2 D 電子カメラ

1 1 撮像光学系 (第 1 の撮像光学系)

1 2 撮像素子 (第 1 の撮像手段)

1 6 送信回路 (送信手段)

2 1 撮像光学系 (第 2 の撮像光学系)

2 2 撮像素子 (第 2 の撮像手段)

2 6 受信回路 (受信手段)

2 7 デジタル処理回路 (関連付け手段)

2 9 表示制御回路 (制御手段)

2 9 D L C D (表示手段)

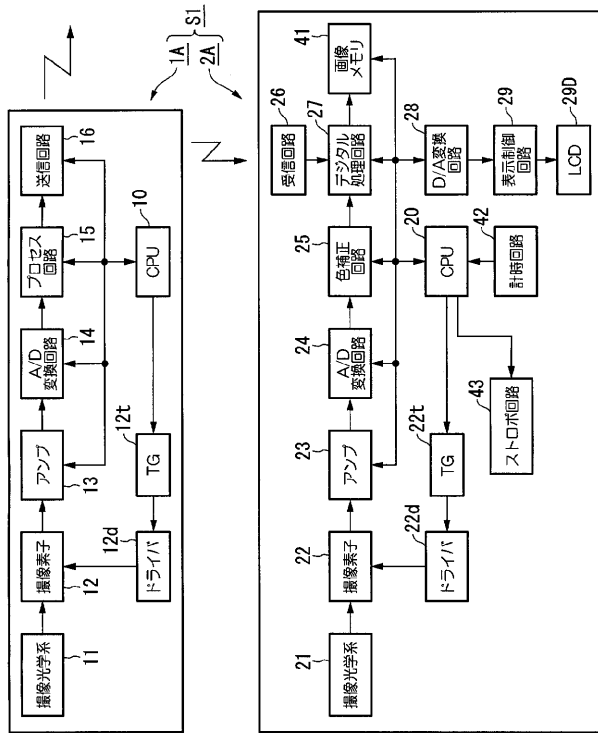
4 7 F M 変調回路 (関連付け手段)

2 5 色補正回路 (色補正手段、第 2 の色補正手段)

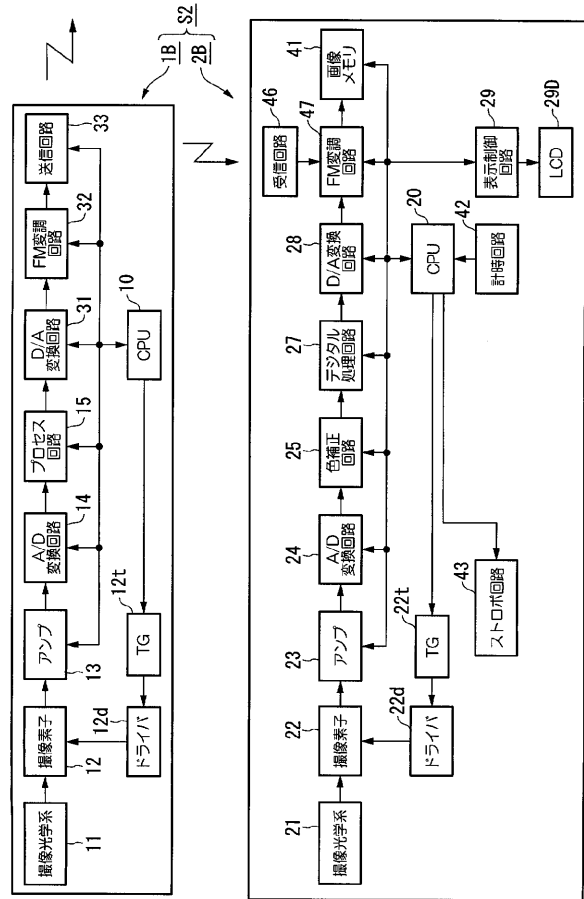
5 3 色補正回路 (色補正手段、第 1 の色補正手段)

30

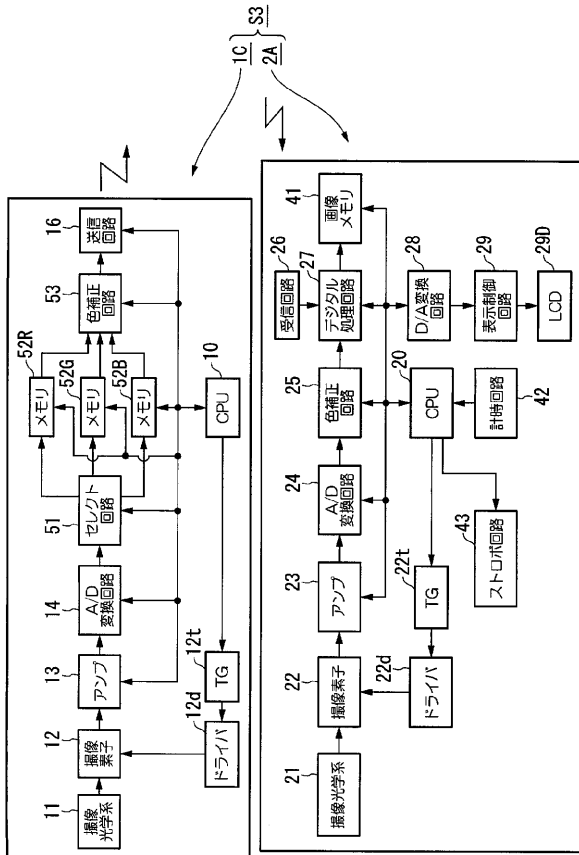
【図 1】



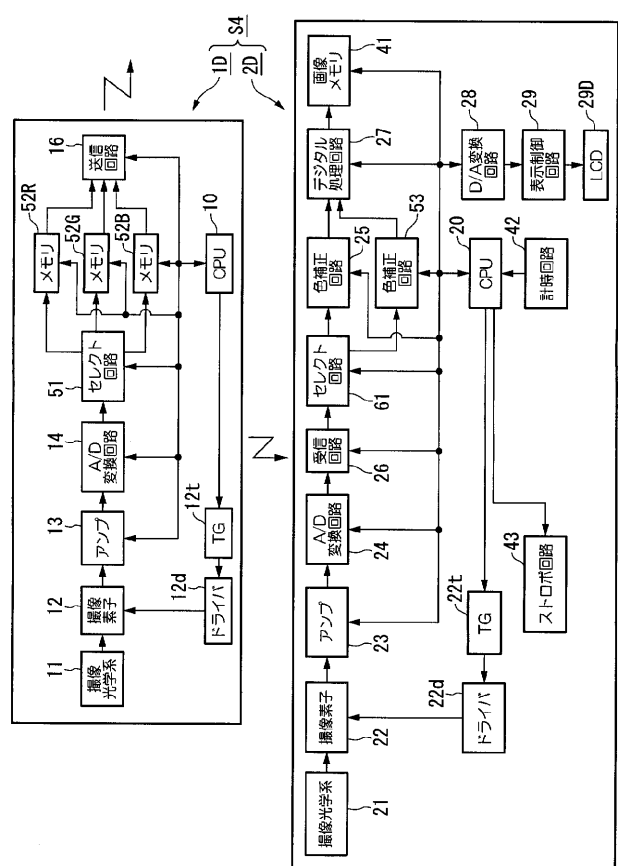
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 剛明

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 4C061 CC06 GG17 NN01 NN05 NN07 TT03 WW11 XX02 YY12

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2006122571A	公开(公告)日	2006-05-18
申请号	JP2004317938	申请日	2004-11-01
[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	中村 剛明		
发明人	中村 剛明		
IPC分类号	A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.682 A61B1/04 A61B1/045.610 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/GG17 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/TT03 4C061/WW11 4C061/XX02 4C061/YY12 4C161/CC06 4C161/GG17 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/TT03 4C161/WW11 4C161/XX02 4C161/YY12 4C161/YY15		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜系统，该系统能够准确地获取和管理一系列患者信息，并防止人为错误（例如误诊患者）的发生。成像光学系统（11），通过成像光学系统（11）捕获体腔的观察图像以获得第一图像信号的成像装置（12），以及传输第一图像信号的传输电路（16）。图像拾取光学系统21，通过图像拾取光学系统21拾取患者的观察图像而获得第二图像信号的图像拾取装置22以及从发送电路16接收第一图像信号的接收电路26。成像并显示第一和第二图像信号的LCD 29D，以及控制LCD 29D以选择性地显示第一和第二图像信号的显示控制电路29。内窥镜系统S1被配置。[选型图]图1

