

(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2005-177099
(P2005-177099A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int.Cl.⁷
A 6 1 B 1/04
G 0 2 B 23/24

F I
A 6 1 B 1/04 3 7 O
G 0 2 B 23/24 B

テーマコード (参考)
2 H 0 4 O
4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2003-421749 (P2003-421749)	(71) 出願人	000000527 ペンタックス株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22) 出願日	平成15年12月19日 (2003.12.19)	(74) 代理人	100078880 弁理士 松岡 修平
		(72) 発明者	高橋 勲 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	池谷 浩平 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
		Fターム(参考)	2H040 BA09 BA10 BA11 CA02 CA04 CA09 FA01 FA08 FA10 FA12 FA13 FA14 GA02 GA05 GA10 GA11
			最終頁に続く

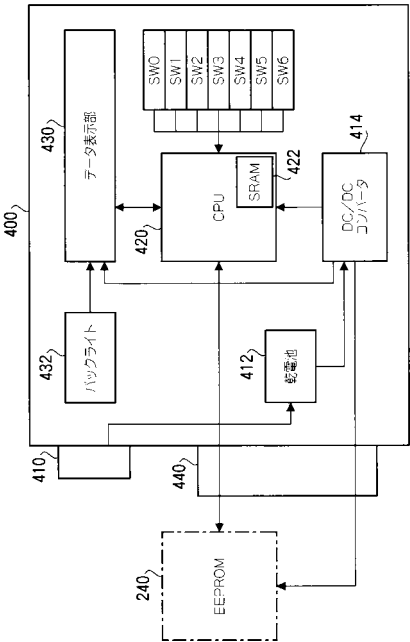
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡データ編集装置

(57) 【要約】

【課題】 データ編集作業を行うときにおけるプロセッサの持ち運び作業の負担を軽減させ、且つユーザに負担を掛けることのない電子内視鏡データ編集装置を提供する。

【解決手段】 該記憶媒体を編集する為のデータを入力する入力手段と、該電子内視鏡に接続される接続手段と、該接続手段を介して該記憶媒体にアクセスし、該入力手段により入力されたデータに応じて該記憶媒体の少なくとも1つのデータを編集する編集手段と、装置本体を作動させる為の電源を供給する乾電池から電子内視鏡データ編集装置を構成する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子内視鏡に備えられた、該電子内視鏡に関わる複数のデータを記憶した記憶媒体を編集する為の電子内視鏡データ編集装置であって、

該記憶媒体を編集する為のデータを入力する入力手段と、

該電子内視鏡に接続される接続手段と、

該接続手段を介して該記憶媒体にアクセスし、該入力手段により入力されたデータに応じて該記憶媒体の少なくとも 1 つのデータを編集する編集手段と、

装置本体を作動させる為の電源を供給する乾電池と、を備えたこと、を特徴とする電子内視鏡データ編集装置。

10

【請求項 2】

編集内容を表示させる表示手段をさらに備えたこと、を特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡データ編集装置。

【請求項 3】

前記乾電池から供給される電圧を用いて前記記憶媒体を作動させるよう該記憶媒体に電圧を供給する電圧供給手段をさらに備えたこと、を特徴とする請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の電子内視鏡データ編集装置。

【請求項 4】

前記記憶媒体は、編集可能なデータと編集不可なデータとを記憶したこと、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データ編集装置。

20

【請求項 5】

前記電子内視鏡は、画像信号を取得する固体撮像素子と、該画像信号に所定の処理を施すプロセッサと接続されるプロセッサ用接続手段と、をさらに備え、

前記記憶媒体は、編集可能なデータとして、該画像信号が該固体撮像素子から出力されて該プロセッサに入力するまでに要する時間に関するデータと、画像の明るさに関するデータと、編集処理を行った日時に関するデータの少なくとも 1 つを含んだこと、を特徴とする請求項 4 に記載の電子内視鏡データ編集装置。

【請求項 6】

前記接続手段は、前記プロセッサ用接続手段により前記電子内視鏡と接続されること、を特徴とする請求項 5 に記載の電子内視鏡データ編集装置。

30

【請求項 7】

前記記憶媒体は、編集不可なデータとして、前記電子内視鏡に関するデータと、前記固体撮像素子に関するデータと、ホワイトバランスに関するデータの少なくとも 1 つを含んだこと、を特徴とする請求項 5 または請求項 6 のいずれかに記載の電子内視鏡データ編集装置。

【請求項 8】

前記記憶媒体は、全てのデータを編集可能に記憶したこと、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データ編集装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

この発明は、電子内視鏡に関わる複数のデータを記憶した記憶媒体を編集する為の電子内視鏡データ編集装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば医療関係の業務に従事するユーザは、体腔内の生体組織を観察する為の手段として、その先端部に CCD などの固体撮像素子を備えた電子内視鏡を所有している。このような電子内視鏡は、比較的広い空間を有した胃や細い管である十二指腸などの体腔内の様々な部位に挿入されるものであり、その用途に応じてそれぞれ異なった仕様で製作されている。この為、ユーザは、一般に、様々な診断に対応できるよう複数本の電子内視鏡を所

50

有している。

【0003】

体腔内を観察するときには、電子内視鏡は、画像処理を行う為の画像処理装置である所謂プロセッサに接続される。電子内視鏡はその固体撮像素子により取得された画像信号をプロセッサに出力し、このプロセッサは、入力された画像信号に対して所定の処理を施してモニタなどの表示手段で表示できるように映像信号に変換する。プロセッサは、主に、電子内視鏡に電源や照明光を供給したり、画像処理を行ったりするものである。その為、プロセッサは、電子内視鏡の種類に応じてそれぞれ異なった仕様を有する必要がなく、汎用品として使用できるものである。ユーザは、1台のプロセッサに対して、その診断内容に応じた各種電子内視鏡を接続させて診断を行っている。

10

【0004】

上述したように電子内視鏡はその用途に応じてそれぞれ異なった仕様で製作されている。この為、その機種に応じて、例えば、固体撮像素子の画素数や、光学的特性、ディレイタイムなどがそれぞれ異なっている。従って、プロセッサに要求される各種電子内視鏡に対する処理（例えば固体撮像素子の駆動制御方法）もそれぞれの機種によって変更させる必要がある。なお、ここでいうディレイタイムとは、固体撮像素子から出力された画像信号がプロセッサの画像信号処理部に入力されるまでに要する時間である。このディレイタイムは固体撮像素子（別の言い方をすると電子内視鏡の先端部）とプロセッサの画像信号処理部とを接続している電気ケーブルの長さに応じて変化するものであり、この長さが長ければ長いほどディレイタイムも長くなる。

20

【0005】

一台のプロセッサが様々な仕様に対応できるよう各種電子内視鏡には、当該電子内視鏡の仕様に関わる各種データが記憶されたメモリが設けられている。プロセッサは、このメモリのデータを読み出すことにより現在接続されている電子内視鏡の仕様を検知することができ、その仕様に適合した処理を行うことができる（例えば特許文献1）。

【特許文献1】特開2002-336196号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

電子内視鏡は、製品出荷時に、上述のメモリに各種データを書き込む機能を有したプロセッサ（以下、書込用プロセッサと略記）と接続される。そしてこのとき電子内視鏡は実際に動作され、上述のメモリには、その動作状況に応じたデータであって、当該電子内視鏡の性能に適合したデータが記憶される。これにより、例えば部品個々のバラつきに起因して電子内視鏡一台毎にその性能（例えば光学的特性やディレイタイム）がバラついていたとしても、最終的にそのバラつきは解消された状態で出荷される。

30

【0007】

また、各ユーザがそれぞれ所有しているプロセッサも電子内視鏡と同様に部品個々のバラつきによりその性能がバラついている。その為、各ユーザのプロセッサは、出荷時に使用した書込用プロセッサと若干性能（例えばディレイタイム）が異なってしまう。ディレイタイムが適切な値でない場合、固体撮像素子からの画像信号をサンプリングするタイミングにズレが生じてしまい、画像情報を最適に取得することができない。より具体的には、画像ノイズが増えたり画面に縦縞が現れたりして鮮明な映像を取得することができない。そこでこのような場合、ユーザは、メンテナンス業者に依頼して電子内視鏡の上述のメモリのデータを最適なものに編集（別の言い方をすると調整や書き換え）してもらっていた。

40

【0008】

上述のメモリのデータの編集作業を行う場合、メンテナンス業者のサービスマンは、製品出荷時に使用した如き書込用プロセッサを持参し、そのプロセッサとユーザが所有している各電子内視鏡とを接続してデータの編集を行っている。しかしながらプロセッサは一般に大型な装置である為、サービスマンにとってその持ち運び作業が大きな負担となって

50

いる。

【0009】

ここで、上述の持ち運び作業の問題は、ユーザ側が書込用プロセッサを所有することによって解決されると考えられる。しかしながらユーザが容易にデータ編集を行うようプロセッサを構成した場合、そのユーザは、データ編集作業に関して熟知していなければならない。また、通常のプロセッサに編集機能を付加することになる為、プロセッサのコストが高くなり、ユーザに経済的負担を強いることになってしまう。

【0010】

そこで、本発明は上記の事情に鑑み、上述したデータ編集作業を行うときにおけるプロセッサの持ち運び作業の負担を軽減させ、且つユーザに負担を掛けることのない電子内視鏡データ編集装置を提供することを目的とする。 10

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の課題を解決する本発明の一態様に係る電子内視鏡データ編集装置は、電子内視鏡に備えられた、該電子内視鏡に関わる複数のデータを記憶した記憶媒体を編集する為の装置であり、該記憶媒体を編集する為のデータを入力する入力手段と、該電子内視鏡に接続される接続手段と、該接続手段を介して該記憶媒体にアクセスし、該入力手段により入力されたデータに応じて該記憶媒体の少なくとも1つのデータを編集する編集手段と、装置本体を作動させる為の電源を供給する乾電池とを備えたものである。

【0012】

また、上記電子内視鏡データ編集装置は、編集内容を表示させる表示手段をさらに備えたものであってもよい。 20

【0013】

また、上記電子内視鏡データ編集装置は、乾電池から供給される電圧を用いて記憶媒体を作動させるよう当該記憶媒体に電圧を供給する電圧供給手段をさらに備えたものであってもよい。

【0014】

また、上記電子内視鏡データ編集装置において、記憶媒体は、編集可能なデータと編集不可なデータとを記憶したものであってもよい。また、電子内視鏡が、画像信号を取得する固体撮像素子と、該画像信号に所定の処理を施すプロセッサと接続されるプロセッサ用接続手段とをさらに備えているとき、記憶媒体は、編集可能なデータとして、該画像信号が該固体撮像素子から出力されて該プロセッサに入力するまでに要する時間に関するデータと、画像の明るさに関するデータと、編集処理を行った日時に関するデータの少なくとも1つを含んだものであってもよい。またこのとき、接続手段は、プロセッサ用接続手段により電子内視鏡と接続されるものであってもよい。また、記憶媒体は、編集不可なデータとして、電子内視鏡に関するデータと、固体撮像素子に関するデータと、ホワイトバランスに関するデータの少なくとも1つを含んだものであってもよい。 30

【0015】

また、上記電子内視鏡データ編集装置において、記憶媒体は、全てのデータを編集可能に記憶したものであってもよい。 40

【発明の効果】

【0016】

本発明の電子内視鏡データ編集装置を採用すると、データ編集作業を行うときにプロセッサの如き大型な装置を持ち運ぶ必要がなくなる為、サービスマンの負担が軽減される。別の観点では、プロセッサに新たにデータ編集機能を追加する必要がない為、ユーザに経済的負担を強いることがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1は、本発明の実施形態の特徴部分である電子内視鏡データ編集装置によって各種データの編集が行われる電子内視鏡を備えた電子内視鏡システムの一例を概略的に示したブ 50

ロック図である。以下に、図 1 を参照して、この電子内視鏡システムの構成及び動作を説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示された電子内視鏡システム 1 0 は、体腔内を観察する為のシステムであり、プロセッサ 1 0 0 と、電子内視鏡 2 0 0 と、モニタ 3 0 0 から構成されている。電子内視鏡 2 0 0 は固体撮像素子（例えば C C D ）を備えており、プロセッサ 1 0 0 は、電子内視鏡 2 0 0 により取得された画像信号に所定の処理を施してモニタ 3 0 0 で表示できるように映像信号に変換する画像処理装置としての機能を果たす。さらに、プロセッサ 1 0 0 は、体腔内を照明する為の照明光を発光する光源装置としての機能、及び電子内視鏡 2 0 0 を動作させる為の電源装置としての機能を果たす。プロセッサ 1 0 0 は、当該プロセッサ 1 0 0 全体の制御を司る C P U 1 3 0 により制御され、これらの機能を果たす。 10

【 0 0 1 9 】

電子内視鏡システム 1 0 では面順次方式の撮像システムを採用している。プロセッサ 1 0 0 は、該撮像システムを実現する為の構成であって、上述した光源装置を司る構成として、光源ランプ 1 1 0、R G B 回転フィルタ 1 1 2、モータドライバ 1 1 4、及びレンズ 1 1 6 と、アパーチャ 1 1 8 を有している。

【 0 0 2 0 】

光源ランプ 1 1 0 は、体腔内を照明する為の照明光を発光するものであり、ここでは種々の色成分を含んだ白色光を発光する。そしてこの白色光はアパーチャ 1 1 8 により適切な光量に絞られて R G B 回転フィルタ 1 1 2 に向かって進行していく。 20

【 0 0 2 1 】

R G B 回転フィルタ 1 1 2 は、光源ランプ 1 1 0 から発光された白色光の光路中に配置されており、R 光、G 光、B 光の三色の色成分の各々を透過させるフィルタを備えている。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 2 】

まず、C P U 1 3 0 の制御によってモータドライバ 1 1 4 が駆動制御され、R G B 回転フィルタ 1 1 2 を回転させるモータが駆動される。これにより R G B 回転フィルタ 1 1 2 は回転し、R 光、G 光、B 光の各々の色成分のみを透過するフィルタが白色光の光路中に順次挿入される。従って、光源ランプ 1 1 0 から発せられた白色光は、R、G、B の各色のフィルタを順次透過し、各色成分のみを含んだ光束として R G B 回転フィルタ 1 1 2 から射出し、電子内視鏡 2 0 0 側に向かって進行していく。なお、実際には、図 1 中の光源ランプ 1 1 0 は集光レンズ 1 1 6 の光軸上に配置されている。 30

【 0 0 2 3 】

そして各色成分は、集光レンズ 1 1 6 により集光されつつ、プロセッサ 1 0 0 から出射して電子内視鏡 2 0 0 に入射される。なお、プロセッサ 1 0 0 と電子内視鏡 2 0 0 は、プロセッサ 1 0 0 に設けられた接続部 1 2 0 と、電子内視鏡 2 0 0 に設けられた接続部 2 5 0 とにより電氣的及び光学的に接続されている。

【 0 0 2 4 】

電子内視鏡 2 0 0 は、電子内視鏡システム 1 0 のうち体腔内に挿入されて該体腔内を撮像する機能を果たすものである。電子内視鏡 2 0 0 は、可撓性を有したケーブルを有しており、該ケーブル内には、該体腔内を撮像する為の種々の部品が配置されている。電子内視鏡 2 0 0 は、その長手方向に沿って配置されたライトガイド 2 1 0 と、その先端部に配置された対物レンズ 2 2 0 と、対物レンズ 2 2 0 の後側焦点位置と一致する面上にその受光面が配置された C C D 2 3 0 と、C C D 2 3 0 を駆動させる為のドライバである C C D 駆動回路 2 3 2 と、電子内視鏡 2 0 0 に関する各種データを記憶した E E P R O M 2 4 0 を有している。C C D 2 3 0 は、例えば、水平方向に 6 4 0 画素、垂直方向に 4 8 0 画素の受光素子が整列された、矩形状の固体撮像素子である。 40

【 0 0 2 5 】

上述した電子内視鏡 2 0 0 に入射された各色成分は、ライトガイド 2 1 0 に入射され、該ライトガイド 2 1 0 により電子内視鏡 2 0 0 の先端に導光される。そしてライトガイド 50

210から射出され、体腔内を照明する。各色成分で照明された体腔内からの反射光は、対物レンズ220を介して、CCD230の受光面上で順次結像し受光される。このときCCD230はCCD駆動回路232により駆動制御されており、CCD230により受光された各色成分は、画像信号に光電変換され、その出力部に順次転送されていく。これら各色成分の画像信号は、プロセッサ100に出力されて後述する画像処理を施され、ビデオ信号（映像信号）としてモニタ300に出力される。以下に、プロセッサ100で行われる画像処理のプロセスを説明する。

【0026】

プロセッサ100は、上述した画像処理装置を司る構成として、DSP(Digital Signal Processor)140と、メモリ150R、150G、150Bと、D/Aコンバータ160と、映像信号出力回路170を有している。なお、プロセッサ100に電子内視鏡200を接続させたとき、CPU130は、EEPROM240にアクセスして電子内視鏡200に関する各種データを取得している。従って、画像処理装置を司る各構成要素は、このとき取得した各種データに応じた処理を行う。ここでCPU130が取得するデータ（すなわちEEPROM240に記憶されているデータ）には、例えば、ディレイタイムや、CCD230の型番などがある（詳しくは後述する）。 10

【0027】

CCD230からプロセッサ100に出力された画像信号は、当該画像信号に所定の信号処理を施す回路であるDSP140に入力される。DSP140は、この画像信号を、所定のタイミングでサンプリング及びホールドし、アナログ信号からデジタル信号に変換する。そしてこのデジタル信号を、CCD230の駆動（すなわちCCD駆動回路232の駆動）と同期させ、R成分、G成分、及びB成分の各色成分の画像信号に分離させ、メモリ150R、150G、及び150Bに出力させる。 20

【0028】

DSP140により分離された各色成分の画像信号は、CPU130の作用により、それぞれ異なったメモリに順次格納される。ここでは、R成分の画像信号は150Rに格納され、G成分の画像信号は150Gに格納され、B成分の画像信号は150Bに格納される。

【0029】

各メモリに格納された画像信号は、CPU130の作用により、メモリ150R、150G、及び150Bの各々から所定のタイミングで同時に読み出しされ、D/A変換器160に出力される。そしてこのD/A変換器160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170に inputs され、この映像信号出力回路170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。ここで変換された映像信号は、プロセッサ100とモニタ300とを電氣的に接続させる出力端子180を介してモニタ300に inputs される。これによりモニタ300の画面に体腔内の観察画像がカラーで表示される。 30

【0030】

また、プロセッサ100は、光源ランプ110から発光された白色光が適切な明るさで観察部位を照明できるよう自動調光機能を有している。この自動調光機能は、プロセッサ100に備えられた調光回路132を用いることにより果たされるものである。具体的には、まず、DSP140がCCD230から取得した画像信号の中から輝度信号のみを抽出し、これを調光回路132に出力する。調光回路132は、CPU130の制御により作動し、輝度信号のレベルに応じてアパーチャ118の開口面積を変化させ、所定の明るさで観察部位が照明されるよう調光する。より具体的には、DSP140から出力された輝度信号のレベルが、所定のレベルより高い場合にはアパーチャ118の開口面積を小さくし、所定のレベルより低い場合にはアパーチャ118の開口面積を大きくする。 40

【0031】

また、プロセッサ100は、各種操作を行う為の操作部や各種情報を表示する表示部を 50

備えたフロントパネル 190 を有している。ユーザは、フロントパネル 190 に配置された操作ボタンを操作したり、フロントパネル 190 の表示部の表示を確認したりして診断処理を行っていく。

【0032】

次に、本発明の特徴部分である電子内視鏡に関わる各種データを記憶した記憶媒体を編集することができる電子内視鏡データ編集装置について説明する。本発明の電子内視鏡データ編集装置を採用すると、編集作業を行うサービスマンの負担が軽減され、且つ電子内視鏡システムの所有者であるユーザに経済的負担を強いることなく、スムーズに編集作業を行うことができる。

【0033】

本発明の実施形態では、電子内視鏡 200 に備えられた E E P R O M 240 に記憶されている各種データを編集する。図 2 は、本発明の実施形態の特徴部分である電子内視鏡データ編集装置 400 と、編集対象である電子内視鏡 200 とを示した図である。この図 2 では、電子内視鏡データ編集装置 400 及び電子内視鏡 200 の外観を示している。また、図 3 は、電子内視鏡データ編集装置 400 の構成を概略的に示したブロック図である。以下に、図 2 及び図 3 を参照して、本実施形態の電子内視鏡データ編集装置 400 の構成及び作用について説明する。

【0034】

図 2 に示されたように、電子内視鏡データ編集装置 400 には、その側面に、当該装置 400 の電源投入・切断、及び編集処理モードを設定する為の電源スイッチ 410 と、電子内視鏡 200 と電氣的接続を果たす為の接続部 440 が設けられており、さらに当該装置 400 の前面に、編集作業時にサービスマンが各種パラメータを入力する為の各種スイッチ S W 0 ~ S W 6 と、編集作業に関わる情報を表示する為のデータ表示部 430 が設けられている。このデータ表示部 430 は、例えば L C D パネルで構成されている。

【0035】

サービスマンは、電源スイッチ 410 をスイッチングさせることによって電子内視鏡データ編集装置 400 の電源をオンさせたりオフさせたり、編集処理モードを設定したりすることができる。この電源スイッチ 410 は、電源オンの状態において 2 つの編集処理モードにスイッチングできるよう構成されている。1 つは、メンテナンス業者がユーザからメンテナンスの依頼を受けて E E P R O M 240 の各種データを編集する際に使用するモード（以下、メンテナンスモードと略記）であり、もう 1 つは、電子内視鏡出荷時或いは修理時における E E P R O M への各種データの書き込みに使用されるモード（以下、出荷時書き込みモードと略記）である。

【0036】

電源スイッチ 410 をスイッチングさせてメンテナンスモードを選択した場合には、C P U 420（後述）は、E E P R O M 240 の中の特定のデータに対してのみ編集することができ、それ以外のデータに対しては編集することができない。また、出荷時書き込みモードを選択した場合には、C P U 420 は、E E P R O M 240 の中の全てのデータに対して書き込み或いは編集することができる。

【0037】

各種スイッチ S W 0 ~ S W 6 について説明する。スイッチ S W 0 はデータ表示部 430 内に表示されるカーソルを画面上方向に移動させ、スイッチ S W 1 は当該カーソルを画面下方向に移動させ、スイッチ S W 2 は当該カーソルを画面右方向に移動させ、スイッチ S W 3 は当該カーソルを画面左方向に移動させる為の操作ボタンである。また、スイッチ S W 4 はデータ表示部 430 内に表示される各種データの設定値を変更させ、スイッチ S W 5 は設定後の各種データの E E P R O M 240 への書き込みを決定し、S W 6 は設定後の各種データの E E P R O M 240 への書き込みをキャンセルする為の操作ボタンである。

【0038】

なお、編集作業を行う際、サービスマンは、電子内視鏡データ編集装置 400 の接続部 440 を電子内視鏡 200 の接続部 250 に接続させることにより互いを電氣的に接続さ

10

20

30

40

50

せる。ここで接続に用いられる接続部 250 は、プロセッサ 100 との接続用に設けられた接続部である。従って、本実施形態では、電子内視鏡データ編集装置 400 を電子内視鏡 200 に接続させる為に、電子内視鏡 200 側に新たに接続部を追加する必要がない。

【0039】

また、図 3 に示されたように、電子内視鏡データ編集装置 400 には、上述した電源スイッチ 410、スイッチ SW0 ~ SW6、データ表示部 430、及び接続部 440 に加えて、当該装置 400 を駆動させる電源電圧を供給する乾電池 412 と、乾電池 412 から供給された電圧を当該装置 400 の各構成要素を動作させるのに適した電圧値に変換する DC / DC コンバータ 414 と、当該装置 400 全体の制御を司る CPU 420 と、データ表示部 430 を照明するバックライト 432 が備えられている。また、CPU 420 には、データを一時的に格納する機能を果たす SRAM 422 が備えられている。 10

【0040】

電子内視鏡データ編集装置 400 は、装置自体小型であり、大電流を消費する構成要素を備えていない為、乾電池 412 から供給される電源のみで駆動される。従ってサービスマンは、電子内視鏡データ編集装置 400 を容易に持ち運びすることができる。また、コンセントに差し込むことなく使用できる為、携帯性に優れている。さらに、データ編集処理を行っている間、EEPROM 240 は、乾電池 412 から供給されて DC / DC コンバータ 414 により所定の電圧値に変換された電源電圧により動作する。従って、EEPROM 240 に電源を供給する装置を別に容易する必要がない。

【0041】

ここで、図 4 を参照して、本実施形態において EEPROM 240 に記憶された各種データについて説明する。EEPROM 240 には、上述したように電子内視鏡 200 に関する各種データが記憶されており、大別して、いずれのモードにおいても編集可能なデータと、出荷時書き込みモード時のみ書き込み或いは編集可能なデータとが記憶されている。前者のデータは、各ユーザが所有するプロセッサ個々の性能のバラつきや各ユーザの好みに応じて変更され得るデータであり、後者のデータは、出荷後に変更させることのない固定のデータである（ただし例外として電子内視鏡 200 を修理したときには変更され得る）。 20

【0042】

EEPROM 240 のアドレス ad1 には、上述したディレイタイムの具体的数値が記憶されている。ここではディレイタイムは「10 (ns)」に設定されている。この為、現状の電子内視鏡システム 10 では、CPU 420 は、CCD 230 から出力された画像信号が 10 (ns) 経過した後に DSP 140 に入力されることを前提として画像処理の制御を行っている。このディレイタイムの最適値は、ユーザの所有するプロセッサの性能に応じて適宜変更させる必要がある。 30

【0043】

また、EEPROM 240 のアドレス ad2 には、最終編集日すなわち EEPROM 240 のデータ編集を行った最新の日付が記憶されている。ここでは最終編集日は、2004 年 8 月 3 日となっている。

【0044】

また、EEPROM 240 のアドレス ad3 には、明度ステップに関する設定が記憶されている。この明度ステップとは、フロントパネル 190 の操作部にある「BRIGHTNESS」ボタン（不図示）を 1 回押したときに変化するモニタ 300 の表示画像の明るさの変化量を示したものである。ここでは明度ステップは「Middle」に設定されている。ユーザは、この明度ステップを、自身の好みに応じて、上述の変化量が最も小さい「Small」、最も大きい「Large」、両者の中間の変化量である「Middle」の 3 パターンに設定することができる。例を挙げると、モニタ 300 の表示画像の明るさを大きく変化させたいユーザは明度ステップを「Large」に設定し、微調整したいユーザは明度ステップを「Small」に設定する。 40

【0045】

また、EEPROM 240 のアドレス a d 4 には、明度中心値に関する設定が記憶されている。この明度中心値とは、上述の「B R I G H T N E S S」ボタンにより変更され得るモニタ 300 の表示画像の明るさの中心値を示したものである。ここでは明度中心値は「+ 1」に設定されている。この明度中心値を変更させると、明度に関するダイナミックレンジを全体的にシフトさせることができる。ユーザは、この明度中心値を、初期設定と同一値である「0」、初期設定より明るい側にダイナミックレンジをシフトさせる「+ 1」、初期設定より暗い側にダイナミックレンジをシフトさせる「- 1」の 3 パターンに設定することができる。この明度中心値の最適値は、ユーザの所有するプロセッサの性能及びユーザ自身の好みに応じて変更し得る。

【0046】

また、EEPROM 240 のアドレス a d 5 には、絞り応答速度に関する設定が記憶されている。この絞り応答速度とは、調光回路 132 により作動されるアパーチャ 118 の応答速度を示したものである。ここでは絞り応答速度は「S l o w」に設定されている。この絞り応答速度は、電子内視鏡 200 先端部と観察対象との距離に応じて変化させるものである。ユーザは、この絞り応答速度を、その用途に応じて、最も応答速度の遅い「S l o w」、最も応答速度の速い「F a s t」、両者の中間の応答速度である「M i d d l e」の 3 パターンに設定することができる。例を挙げると、比較的広い空間を有した胃を観察する場合（すなわち電子内視鏡 200 先端部と観察対象との距離が比較的離れている場合）には「S l o w」に設定し、比較的狭い空間を有した十二指腸を観察する場合（すなわち電子内視鏡 200 先端部と観察対象との距離が比較的近い場合）には「F a s t」

【0047】

また、EEPROM 240 のアドレス a d 6 には、測光パターンに関する設定が記憶されている。この測光パターンとは、CCD 230 受光面上のどの領域を用いて測光を行うかを示したものである。ここでは測光パターンは「A」に設定されている。ユーザは、この測光パターンを、その用途に応じて、「A」、「B」、「C」の 3 パターンに設定することができる。「A」に設定すると、CPU 420 は、CCD 230 受光面全域の明るさ（すなわち各受光素子の出力値）の平均値に基づいて測光を行う。また、「B」に設定すると、CPU 420 は、CCD 230 受光面の中のピークの明るさ（すなわち各受光素子の中の最も高い出力値）に基づいて測光を行う。また、「C」に設定すると、CPU 420 は、CCD 230 受光面中心部の明るさ（すなわち受光面中心部に位置する受光素子の出力値）に基づいて測光を行う。例を挙げると、比較的広い空間を有した胃を観察する場合（すなわち観察領域全体の明るさが比較的均一な場合）には「A」に設定し、比較的狭い空間を有した十二指腸を観察する場合（すなわち電子内視鏡 200 先端部に近接して壁部がある為、この壁部が照明光により明るくなりすぎて該当する受光素子の出力が飽和してしまいことが多い場合）には「B」に設定する。

【0048】

また、EEPROM 240 のアドレス a d 7 には、G g a i n に関する設定が記憶されている。この G g a i n とは、ホワイトバランスに関するものであり、R 成分及び B 成分に加えて G 成分も利用してホワイトバランスを調整することを示したものである。ユーザは、この G g a i n を、自身の好みに応じて、オンさせるかオフさせるか（すなわちホワイトバランスの調整に G 成分を利用するか否か）を設定することができる。

【0049】

上述のアドレス a d 1 ~ a d 7 に記憶された各データは、各ユーザが所有するプロセッサ個々の性能のバラつきや各ユーザの好みに応じて変更され得るデータである為、対応モードの「0」のデータ、すなわちいずれのモードにおいても編集可能なデータとして記憶されている。

【0050】

また、EEPROM 240 のアドレス a d (n + 1) には、CCD 230 の型番「X Y Z」が記憶されている。CPU 420 は、CCD 230 の型番を参照することによって C

10

20

30

40

50

C D 2 3 0 の画素数を検知することができ、C C D 駆動回路 2 3 2 が出力するパルスであって、C C D 2 3 0 を駆動させる為の駆動パルスを制御することができる。

【 0 0 5 1 】

また、E E P R O M 2 4 0 のアドレス $a d (n + 2)$ には、モニタ 3 0 0 の表示画像に対するマスキングの設定が記憶されている。これは、表示画像にマスクを掛けるか否かを設定するものであり、電子内視鏡に備えられた対物レンズや C C D の特性によって決定される。ここでは、対物レンズ 2 2 0 及び C C D 2 3 0 の特性により画像の周辺光量の落ち込みが著しい為、マスクを「 O N 」に設定して当該表示画像の周辺部分をマスキングしている。

【 0 0 5 2 】

また、E E P R O M 2 4 0 のアドレス $a d (n + 3)$ には、電子内視鏡 2 0 0 の名称「 B b C 」が記憶されている。C P U 4 2 0 は、電子内視鏡 2 0 0 の名称（すなわち電子内視鏡の I D 情報）を参照することによって電子内視鏡 2 0 0 に最適な処理を施すよう機能する。

【 0 0 5 3 】

また、E E P R O M 2 4 0 のアドレス $a d (n + 4)$ には、電子内視鏡 2 0 0 出荷時にホワイトバランスの測定を行ったか否かが記憶されている。ここでは、出荷時に前記の測定が行われていた為、それを示す「 1 」が記憶されている。なお、アドレス $a d (n + 4)$ のデータが「 0 」の場合には前記の測定が行われなかったことを示す。

【 0 0 5 4 】

また、E E P R O M 2 4 0 のアドレス $a d (n + 5)$ には、電子内視鏡 2 0 0 のシリアルナンバー「 0 0 7 」、すなわち電子内視鏡一台一台に付与された I D 情報が記憶されている。このシリアルナンバーは、製造業者側が製品を管理する目的で記憶させたデータである。

【 0 0 5 5 】

また、E E P R O M 2 4 0 のアドレス $a d (n + 6)$ には、V u s e に関する設定が記憶されている。この V u s e とは、C C D 2 3 0 の出力に関するものであり、飽和するまで電荷を蓄積させて画像信号を出力させるか、または飽和する手前で蓄積処理を停止させて画像信号を出力させるかを判断する為のデータである。V u s e を「 O N 」に設定すると上述の判断が実施され、「 O F F 」に設定すると上述の判断が実施されない。この V u s e の設定は、各 C C D によって異なる最大飽和電圧に応じて決定される。

【 0 0 5 6 】

上述のアドレス $a d (n + 1) \sim a d (n + 6)$ に記憶された各データは、出荷後に変更させることのない固定のデータ（ただし例外として電子内視鏡 2 0 0 を修理、例えば C C D 2 3 0 を交換したときには変更され得る）である為、対応モードの「 1 」のデータ、すなわち出荷時書き込みモード時のみ書き込み或いは編集可能なデータとして記憶されている。

【 0 0 5 7 】

次に、電子内視鏡データ編集装置 4 0 0 を用いて実施される E E P R O M 2 4 0 のデータを編集する処理について説明する。

【 0 0 5 8 】

図 5 は、本実施形態の電子内視鏡データ編集装置 4 0 0 を用いて実施される E E P R O M 2 4 0 のデータ編集処理全体を示したフローチャートである。また、図 6 は、C P U 4 2 0 による処理であって、E E P R O M 2 4 0 に記憶されたデータを取得する際の処理を示したフローチャートである。また、図 7 は、C P U 4 2 0 による処理であって、E E P R O M 2 4 0 にデータを書き込む際の処理を示したフローチャートである。以下に、図 5 から図 7 を参照して、本実施形態の電子内視鏡データ編集装置 4 0 0 を用いて実施されるデータ編集処理について説明する。

【 0 0 5 9 】

電子内視鏡データ編集装置 4 0 0 と電子内視鏡 2 0 0 とが接続されている状態において

10

20

30

40

50

電源スイッチ 410 をオンし、メンテナンスモード 或いは出荷時書き込みモードのいずれかの編集処理モードを選択すると、CPU 420 の各ポートや、SRAM 422、データ表示部 430 が初期化される（ステップ 1、以下、S1 と略記）。そして CPU 420 は、EEPROM 240 にアクセスし、EEPROM 240 に記憶されたデータを取得する（S2）。ここで、図 6 のフローチャートを参照して、この S2 のデータ取得処理について説明する。

【0060】

S2 のデータ取得処理を実行するにあたり CPU 420 は、先ず、EEPROM 240 のアドレスを設定し（S11）、このアドレスに該当するデータを EEPROM 240 から読み出す（S12）。そしてこのデータを SRAM 422 に書き込む（S13）。さらに S14 の処理において、CPU 420 は、EEPROM 240 の全データを読み出したか否かを判定する（S14）。このとき EEPROM 240 の全データの読み出しが完了したと判定した場合（S14：YES、以下、Y と略記）、CPU 420 は、図 6 のフローチャート（すなわち S2 の処理）を終了させ、S3 の処理に進む。また、EEPROM 240 の全データの読み出しが完了していないと判定した場合（S14：NO、以下、N と略記）、CPU 420 は、S11 の処理に戻り、まだ読み出しをしていないデータを EEPROM 240 から読み出して図 6 のフローチャートの処理を続行させる。

10

【0061】

S3 の処理において、CPU 420 は、S2 の処理で SRAM 422 に書き込んだデータ（すなわち編集前の EEPROM 420 の各種データ）を、データ表示部 430 に表示させる。そしてサービスマン（またはユーザ）が編集したい内容に応じて各種スイッチ SW0～SW6 を操作すると、その操作に応じたデータが入力され（S4）、その入力結果がデータ表示部 430 に表示される。なお、現在設定されているモードがメンテナンスモードである場合、CPU 420 は、図 4 に示した対応モード「0」のデータを編集可能に制御し、対応モード「1」のデータを編集不可に制御する。また、現在設定されているモードが出荷時書き込みモードである場合、CPU 420 は、全てのデータを編集可能に制御する。

20

【0062】

編集データ入力後、SW6 が押圧されると（S5：N）、EEPROM 420 の編集はキャンセルされたことを示す為、CPU 420 は、EEPROM 420 のデータ編集処理を実施することなく、当該処理を終了させる。また、SW5 が押圧されると（S5：Y）、EEPROM 420 の編集が承諾されたことを示す為、CPU 420 は、S6 の処理に進み、EEPROM 420 の書き換え処理を開始する。ここで、図 7 のフローチャートを参照して、この S6 のデータ取得処理について説明する。

30

【0063】

S6 のデータ編集処理を実行するにあたり CPU 420 は、先ず、データ表示部 430 に表示されているデータ（すなわち編集内容を示したデータ）を取得し（S21）、このデータを SRAM 422 に書き込む（S22）。このとき、S13 の処理により SRAM 422 に書き込まれていたデータ（すなわち編集前の EEPROM 420 のデータ）は、この編集内容を示したデータにより上書きされる。そして CPU 420 は、EEPROM 420 に記憶された全データを消去し（S23）、SRAM 422 に書き込まれたデータを EEPROM 420 に書き込み（S24）、EEPROM 420 のデータ編集処理を終了させる。これにより、EEPROM 420 のデータは、プロセッサ 100 が最適な画像を生成できるよう編集される。

40

【0064】

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。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図 1】本発明の実施形態に用いられる電子内視鏡を備えた電子内視鏡システムの一例を

50

概略的に示したブロック図である。

【図 2】本発明の実施形態の電子内視鏡データ編集装置と、編集対象である電子内視鏡とを示した図である。

【図 3】本発明の実施形態の電子内視鏡データ編集装置の構成を概略的に示したブロック図である。

【図 4】本発明の実施形態の電子内視鏡データ編集装置の構成要件である E E P R O M に記憶された各種データを示した図である。

【図 5】本発明の実施形態の電子内視鏡データ編集装置を用いて実施される E E P R O M のデータ編集処理全体を示したフローチャートである。

【図 6】図 5 の S 2 の処理であって、E E P R O M に記憶されたデータを取得する際の処理を示したフローチャートである。

【図 7】図 5 の S 6 の処理であって、E E P R O M にデータを書き込む際の処理を示したフローチャートである。

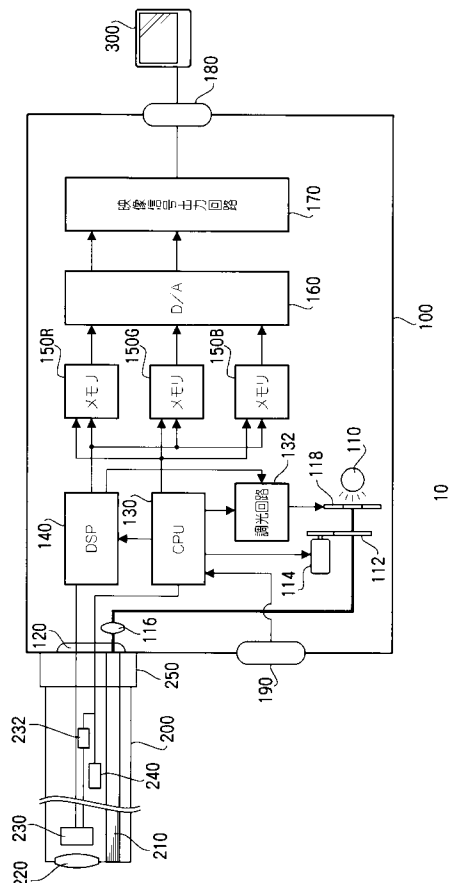
【符号の説明】

【 0 0 6 6 】

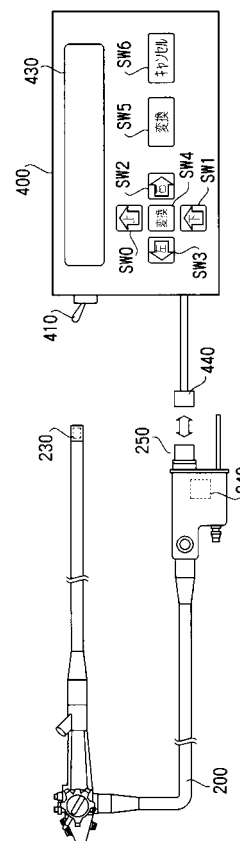
2 0 0 電子内視鏡
2 4 0 E E P R O M
4 0 0 電子内視鏡データ編集装置
4 1 2 乾電池
4 2 0 C P U
4 2 2 S R A M
4 3 0 データ表示部
4 4 0 接続部

20

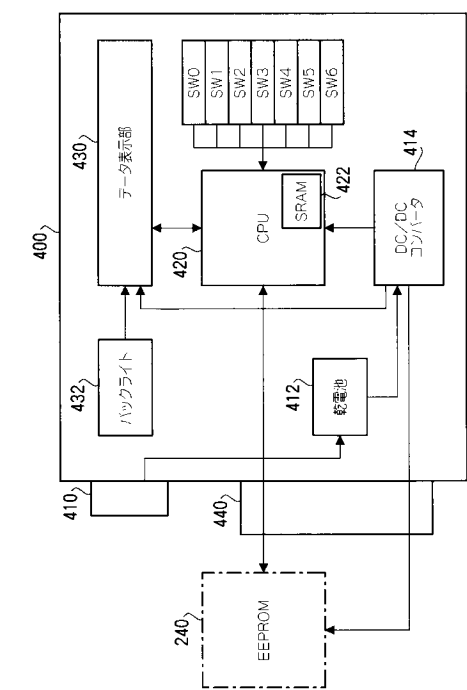
【図 1】



【図 2】



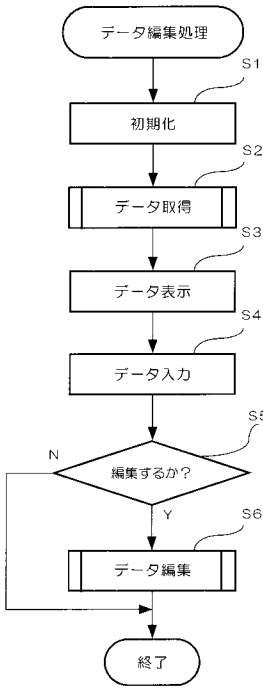
【 図 3 】



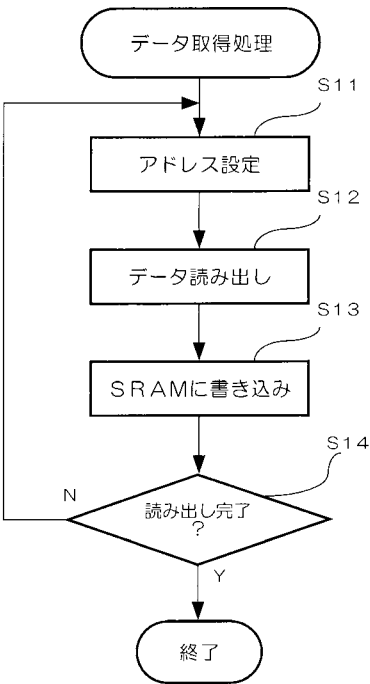
【 図 4 】

アドレス	項目	設定	対応モード
ad1	ディレイタイム	10[ns]	0
ad2	最終編集日	04/08/03	
ad3	明度ステップ	Middle	
ad4	明度中心値	+1	
ad5	絞り応答速度	Slow	
ad6	測光パターン	A	
ad7	Ggain	OFF	
⋮	⋮	⋮	⋮
ad(n+1)	CCD型番	XYZ	1
ad(n+2)	マスク	ON	
ad(n+3)	スコープ名	BbC	
ad(n+4)	ホワイトバランス	1	
ad(n+5)	シリアルナンバー	007	
ad(n+6)	Vuse	OFF	⋮
⋮	⋮	⋮	

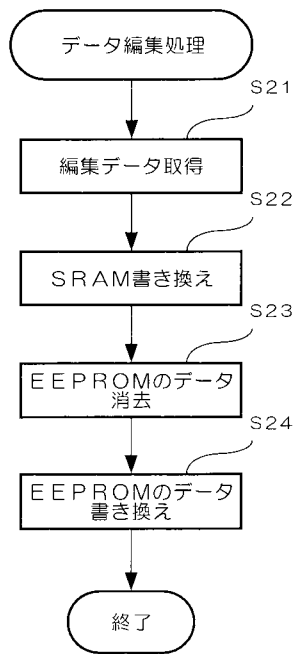
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C061 AA00 BB00 CC06 DD00 JJ11 LL02 NN07 YY01 YY14 YY18

专利名称(译)	电子内窥镜数据编辑装置		
公开(公告)号	JP2005177099A	公开(公告)日	2005-07-07
申请号	JP2003421749	申请日	2003-12-19
[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		
[标]发明人	高橋 勲 池谷 浩平		
发明人	高橋 勲 池谷 浩平		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B A61B1/00.650 A61B1/04 A61B1/04.510 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/BA10 2H040/BA11 2H040/CA02 2H040/CA04 2H040/CA09 2H040/FA01 2H040/FA08 2H040/FA10 2H040/FA12 2H040/FA13 2H040/FA14 2H040/GA02 2H040/GA05 2H040/GA10 2H040/GA11 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C061/NN07 4C061/YY01 4C061/YY14 4C061/YY18 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN07 4C161/YY01 4C161/YY14 4C161/YY18		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种电子内窥镜数据编辑设备，该设备可以减少执行数据编辑工作时携带处理器的负担，并且不会给用户带来负担。 解决方案：用于输入数据以编辑存储介质的输入装置，连接到电子内窥镜的连接装置，通过连接装置访问存储介质，然后使用输入装置。一种电子内窥镜数据编辑设备，包括：编辑装置，用于根据输入数据编辑存储介质的至少一个数据；以及干电池，用于供电以操作设备主体。[选择图]图3

