

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 327462

(P2001 - 327462A)

(43)公開日 平成13年11月27日(2001.11.27)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-コ-ド^{*} (参考)

A 6 1 B 1/00

300

A 6 1 B 1/00

300

Z

4

C

0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 9 数)

(21)出願番号 特願2000 - 146960(P2000 - 146960)

(22)出願日 平成12年5月18日(2000.5.18)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 伊藤 満祐

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 森實 祐一

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

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

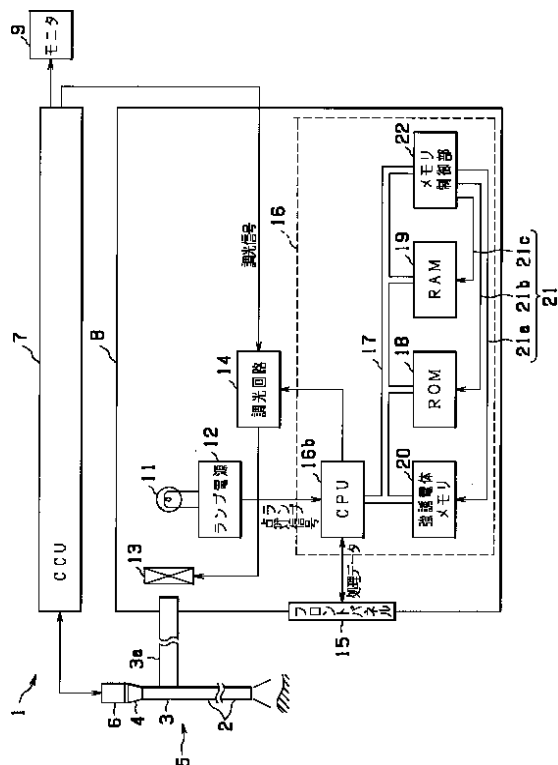
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡装置

(57)【要約】

【課題】 簡単な構成で電源が切られても各種処理データをバックアップすることが可能な内視鏡装置を実現する。

【解決手段】 内視鏡装置1は、内視鏡5に照明光を供給する光源装置8を有して構成される。前記光源装置8は、フロントパネル15での各種設定やこれらの表示及びメンテナンス情報等の記憶しておきたい各種処理データの制御をCPU16bで管理している。前記CPU16bは、前記各種処理データのバックアップメモリとして強誘電体メモリ20を設けることで、通常動作時の各種処理データはRAM19に一時的に書き込み記憶すると同時に強誘電体メモリ20にも書き込まれて記憶され、次回電源を入れた際には強誘電体メモリ20から各種処理データを読み出すことにより、前回電源が切られた状態での前記該当データに応じた動作が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 処理データを格納するバックアップメモリとしての強誘電体メモリと、
作動時に前記強誘電体メモリに前記処理データを順次書き込み、電源投入時に前記強誘電体メモリから該当データを読み出して前回電源が切られた状態での前記該当データに応じて機器を制御する CPU と、
を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【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、更に詳しくはバックアップメモリを有する内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、切開を必要とせずに、体腔内の患部等を診断したり、必要に応じて処置具を挿入して治療処置を行うことのできる内視鏡が広く普及している。

【0003】上記内視鏡は、光源装置等からの照明光をライトガイド等により挿入部の先端部に伝送し先端部より照明光学系を介して患部等の対象部位に照明光を照射し、挿入部の先端部に配設した対物レンズによって患部等の対象部位の像を結像し、結像した光学像を光伝送手段により手元側に設けられている接眼部に伝送し接眼光学系により拡大観察できるようになっている。尚、上記光伝送手段としては、用途及び目的等に応じて、例えば軟性内視鏡においてはファイババンドルが用られ、硬性内視鏡においてはリレーレンズが用いられている。

【0004】また、最近では、挿入部の先端部内に固体撮像素子、例えば CCD を配設し対物レンズにより光学像を CCD の結像面に結像させ、CCD により光電変換し電気信号の画像情報を得、この画像情報に対して種々の画像処理を行うことでモニタ等に対象部位の所望の画像を表示させることのできる電子内視鏡も広く用いられるようになった。

【0005】近年の画像処理技術の向上に伴い、上記画像情報に対し上述したように種々の画像処理を行うことができるので、例えば画像の拡大や関連画像との比較等、診断等がより容易かつ確実にに行えるため、従来の光伝送手段を有する内視鏡においても、接眼部に CCD 等を備えたカメラヘッド部を装着自在に取り付けることで、光学像を画像情報として処理することのできる内視鏡システムが開発されている。このような内視鏡システムに用いられる各機器においては、電源の切られた場合でも各種設定を記憶しておく必要がある。そこで、従来の内視鏡装置は、例えば特開平 9-297714 号公報に記載されているように電源が切られた際の各種設定データを記憶するバックアップメモリとして EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) を使用することが一般的であった。

【0006】このような EEPROM を備えた従来の内視鏡装置は、例えば図 3 に示すように構成されている。内視鏡装置 100 は、内視鏡 101 と、この内視鏡 101 に装着自在に取り付け可能なカメラヘッド 102 と、このカメラヘッド 102 により得られた撮像信号を信号処理する CPU 103 と、前記内視鏡 101 にライトガイドケーブル 104 を介して照明光を供給する光源装置 105 とにより構成される。尚、前記 CPU 103 で信号処理して得た映像信号はモニタ 106 に出力され、このモニタ 106 で内視鏡画像は表示される。前記光源装置 105 は、照明光を発するランプ 111 と、前記ランプ 111 に電源を供給するランプ電源 112 と、前記ランプ 111 の照明光の光量を調整する絞り 113 と、前記 CPU 7 から調光信号に基づき被写体の明るさが一定となるように、前記絞り 113 を制御する調光回路 114 とを備えて構成される。

【0007】前記光源装置 105 では、フロントパネル 115 での操作により前記調光回路 114 の明るさ目標値の設定やこれら各種設定状況及び各種メンテナンス情報などを表示したりもする。このようなフロントパネル 115 での各種設定や表示及びメンテナンス情報等の各種処理データの制御は CPU 116 で管理しており、前記各種処理データは光源装置 106 の電源 117 が切られた場合でも常に記憶しておく必要がある。

【0008】このような従来の光源装置 106 は、電源が入っている間の CPU 116 の各種演算や設定状況等の一時的な記憶手段として RAM 118 を備えていると共に、電源が切られた際のバックアップメモリとして EEPROM 119 を備えている。電源が切られると、電源監視部 120 がそのことを検知して前記 CPU 116 に検知信号を出力し、この検知信号を受けた CPU 116 はバス 121 を介して ROM 122 から読み出したプログラムに従い、メモリ制御部 123 を制御してバックアップに必要な各種処理データを前記 RAM 118 から読み出し、前記 EEPROM 119 へ順次書き込みを行っていた。尚、前記メモリ制御部 123 は信号線 124 を介して前記 RAM 118、EEPROM 119 及び ROM 122 のデータの読み出しや書き込みを制御している。

【0009】従来はこの EEPROM 119 へ書き込むために必要な動作時間だけ CPU 116 やその他の周辺回路を動作させるためにスーパーキャパシタ 125 を設けており、電源を投入したときは、先ず EEPROM 119 に記憶しておいた各種設定等の各種処理データを読み出すことにより、前記各種処理データによる設定値から動作を開始することができるようになっている。

【0010】つまり、従来の光源装置 105 は、電源がオンしている間は各種記憶しておきたい設定データ等の各種処理データを RAM 118 に記憶しておき、電源がオフした後はスーパーキャパシタ 125 によりバック

アップに必要な時間だけ動作できるようにして各種記憶したい設定データ等の各種処理データをRAM 118 から前記EEPROM 119へ書き込むことにより、バックアップしていた。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、バックアップメモリとして前記EEPROM 119を有する光源装置105を備えた従来の内視鏡装置100は、電源117のオンオフを監視する電源監視部120や前記EEPROM 119のバックアップに必要な時間だけCPU 116やその他の周辺回路を動作させるためのスーパーキャパシタ125を設け、電源をオフする度にRAM 118からEEPROM 119へ各種処理データを転送する必要があった。このため、基板上の部品スペース占有率が大きくなってしまいうという不具合やこれらを動作させるためのソフトウェアが複雑になること等の不具合があった。また、バックアップメモリとして用いられるEEPROM 119は、書き込み回数が少ない等の問題があった。

【0012】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、簡単な構成で電源が切られても各種処理データをバックアップすることが可能な内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明の内視鏡装置は、処理データを格納するバックアップメモリとしての強誘電体メモリと、作動時に前記強誘電体メモリに前記処理データを順次書き込み、電源投入時に前記強誘電体メモリから該当データを読み出して前回電源が切られた状態での前記該当データに応じて機器を制御するCPUと、を具備したことを特徴としている。これにより、簡単な構成で電源が切られても各種処理データをバックアップすることが可能な内視鏡装置を実現する。

【0014】

【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) 図1は本発明の第1の実施の形態に係わる内視鏡装置を示す全体構成図である。

【0015】図1に示すように本実施の形態の内視鏡装置1は、体腔内に挿入部2を挿入し患部等の被写体の光学像を操作部3上部に設けられた接眼部4に伝送する硬性内視鏡(以下、単に内視鏡)5と、この内視鏡5の前記接眼部4に装着自在に取り付けて前記接眼部4からの前記光学像を撮像するカメラヘッド6と、このカメラヘッド6により得られた撮像信号を信号処理するカメラコントロールユニット(以下、CCU)7と、前記内視鏡5に照明光を供給する光源装置8とにより構成される。尚、本実施の形態では前記光源装置8を機器として後述するCPU回路によって制御されるように構成してい

る。

【0016】前記内視鏡5の接眼部4に伝送される被写体の光学像は、カメラヘッド6内の図示しないCCD等の固体撮像素子により撮像信号に変換され、この撮像信号をCCU7に送ることで、このCCU7において撮像信号を信号処理して映像信号としてモニタ9に伝送し、モニタ9において被写体を観察できるようになっている。前記内視鏡5では、前記挿入部2の先端面に配設された観察窓(不図示)を介して被写体の光学像を取り込み、リレーレンズ等の図示しない導光手段により接眼部4に伝送するようになっている。そして、この接眼部4に設けた図示しない接眼レンズを介して前記カメラヘッド6に内蔵した固体撮像素子の結像面に光学像が結像されるようになっている。また、内視鏡5には、操作部3側部から延出するライトガイドケーブル3aを前記光源装置8に着脱自在に接続することにより、光源装置8からの照明光が供給され、この照明光は挿入部2の先端側に伝送され、その出射面より照明窓を介して被写体を照明するようになっている。

【0017】前記光源装置8は、照明光を発するランプ11と、前記ランプ11に電源を供給するランプ電源12と、前記ランプ11の照明光の光量を調整する絞り13と、前記CCU7からの調光信号に基づき被写体の明るさが一定となるように、前記絞り13を制御する調光回路14とを備えて構成される。前記光源装置8ではフロントパネル15に設けられた図示しない複数のスイッチを押下操作することにより、前記調光回路14の明るさ目標値の設定や、調光を自動で行うのか、手動で行うのかを選択する調光モード等の設定を行ったり、また前記フロントパネル15に設けられた図示しないLEDにより前記各種設定状況や、前記ランプ電源12から出力されるランプ点灯信号を積算することにより得られるランプ11の送点灯時間等の表示等を行う。また、電源の投入回数やランプ11の交換の有無といった各種メンテナンス情報などの表示も行う。このようなフロントパネル15での各種設定やこれらの表示及びメンテナンス情報等の記憶しておきたい各種処理データの制御はCPU 16bで管理している。

【0018】本実施の形態では、前記各種処理データのバックアップメモリとして後述する強誘電体メモリを設け、作動時に前記強誘電体メモリに前記処理データを順次書き込むと共に、電源投入時に前記強誘電体メモリから該当データを読み出し、前回電源が切られた状態での前記該当データに応じて制御するように構成する。

【0019】即ち、前記CPU 16bは、バス17を介してデータの入出力を制御するための基本的なプログラムを記憶しているROM 18と、前記ROM 18から読み出したプログラムや入出力される各種処理データを一時的に記録するRAM 19と、作動時に前記処理データを順次書き込むと共に、電源投入時に該当する処理デー

タが読み出される強誘電体メモリ 20 と、前記 CPU 16b の制御により信号線 21 を介してデータの読み出しや書き込みを制御するメモリ制御部 22 とを設けて CPU 回路 16 を構成している。尚、信号線 21a は前記メモリ制御部 22 から前記強誘電体メモリ 20 に接続し、信号線 21b は前記メモリ制御部 22 から前記 RAM 19 に接続し、信号線 21c は前記メモリ制御部 22 から前記 ROM 18 に接続している。

【0020】これにより、通常動作時の各種処理データは RAM 19 に一時的に書き込み記憶すると同時に強誘電体メモリ 20 にも書き込まれて記憶され、次回電源を入れた際には強誘電体メモリ 20 から各種処理データを読み出すことにより、前回電源が切られた状態での前記該当データに応じた動作が可能となる。尚、強誘電体メモリ 20 はデータの読み出しや書き込みをパラレルで行っても良いし、シリアルのもを使用しても良い。また、強誘電体メモリ 20 と CPU 16b 間との接続はバス 17 に限らず入出力ポートを使用しても良い。

【0021】この結果、電源が切られた際に必要な時間だけ CPU 回路 16 を動作させる必要がないので、図 3 で説明した従来の電源監視部及びスーパーキャパシタを省き、通常動作中は各種処理データを強誘電体メモリ 20 へ随時書き込みを行うことで、電源を切られた場合でも特別な動作をしなくても強誘電体メモリ 20 上へ各種処理データをそのまま残すことができ、構成を簡略化できる。従って、基板実相面積の縮小、ソフトウェアの簡素化及び、書き込み可能回数の大幅な増加を図ることができ、開発工数及び、コストの削減を実現できる。

【0022】尚、本実施の形態は光源装置 8 に限れるものではなく、内視鏡装置 1 (内視鏡システム) を構成する各種機器又は集中コントロールシステムで同様に適用できることは言うまでもない。

【0023】(第 2 の実施の形態) 図 2 は本発明の第 2 の実施の形態に係わる内視鏡装置を示す全体構成図である。上記第 1 の実施の形態では、前記 ROM 18 から読み出したプログラムや入出力される各種処理データを一時的に記録する RAM 19 と、作動時に前記処理データを順次書き込むと共に、電源投入時に該当する処理データが読み出される強誘電体メモリ 20 とを有して構成しているが、本第 2 の実施の形態では前記強誘電体メモリ 20 により前記 RAM 19 の動作を兼用するように構成する。それ以外の構成は上記第 1 の実施の形態と同様なので説明を省略し、同じ構成には同じ符号を付して説明する。

【0024】即ち、図 2 に示すように本第 2 の実施の形態の内視鏡装置 30 を構成する光源装置 31 は、前記 RAM 19 の動作を兼用する前記強誘電体メモリ 32 が設けられている。

【0025】これにより、前記強誘電体メモリ 32 によって前記 ROM 18 から読み出したプログラムや入出力

される各種処理データを一時的に記録することができるので、従来必要であった RAM 19 (図 1 参照) を削除することができ、その分構成を簡略化できる。

【0026】従って、第 1 の実施の形態に比べ更なる基板実相面積の縮小、ソフトウェアの簡素化及び、書き込み可能回数の大幅な増加を図ることができ、開発工数及び、コストの削減を実現できる。

【0027】尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0028】ところで、従来の内視鏡装置は、例えば特開平 1-257911 号公報や特開平 10-192232 号公報に記載されているように調光方式として大きく分けて以下に説明する 2 種類の調光方式を備えているものが混在していた。

【0029】前者 (特開平 1-257911 号公報) に記載の内視鏡装置は、カメラのビデオ信号より輝度信号を抽出し、別に用意してある基準値と前記輝度信号とを比較し、その結果により基準信号と輝度信号とが一致するように絞り羽根を動作させる調光式を備えたものが提案されている。つまり、モニタの明るさが基準値と一致するような自動調光をするものである。そして、前記基準値を可変とすることにより、ユーザの好みの明るさの画面になるように自動調光が行われる。尚、この特開平 1-257911 号公報に記載の内視鏡装置では、ビデオ信号から輝度信号を抽出しているが、予め CCU 側で輝度信号を抽出した上で輝度信号の形で光源装置へ入力する方式もある。

【0030】後者 (特開平 10-192232 号公報) に記載の内視鏡装置は、CCU が全てを制御する調光方式が提案されている。これは、光源装置内の絞り羽根の位置信号を CCU 側で検知しながら調光信号を出力することで、絞り羽根を CCU 側が制御できる状態となっている。そして、自動調光は以下のように基本的には CCU 側の電子シャッタにより行われる。前記 CCU では、絞り羽根の位置がほぼ中央で固定されるように調光信号を出力し、この状態で電子シャッタにより調光を行っている。この電子シャッタの目標値は CCU 側に設けられた調光レベルの調整手段でユーザの好みの明るさに設定されており、電子シャッタの動作範囲を超えそうになった場合には絞り羽根を少しだけ動かして常に電子シャッタの動作範囲内に入るように光量を調整している。このため、照明光の光量は常に必要最小限に抑えられ、熱傷等の不具合等が起こりにくくしている。

【0031】しかしながら、従来の内視鏡装置は、2 種類の調光方式が混在しており、しかも各調光方式で明るさの設定箇所が光源装置側の場合と、CCU 側の場合と異なっていたため、ユーザは組み合わせる光源装置や CCU の種類により明るさの設定箇所を変える必要があった。また、1 機種で CCU で電子シャッタ機能を備えた

CCUと、備えていないものの2種類のCCDが接続される装置の場合では、組み合わせるCCDの種類毎に調光方式が異なってしまう。そのため、CCDの種類毎に明るさの調整箇所を変える必要があり、使い勝手が良くなかった。

【0032】そこで、どのような内視鏡やCCU（CCDの種類の違い）、光源装置の組み合わせを行った場合でも、どちらで明るさ調整が有効であり、どこで明るさ調整を行えば良いのかわかるように内視鏡装置を構成する。

【0033】図4はCCDの種類に応じて明るさ調整が可能な内視鏡装置を示す。内視鏡装置200は、体腔内に挿入部201を挿入し患部等の被写体の光学像を操作部202上部に設けられた接眼部203に伝送する内視鏡204と、電子シャッタ機能を備えたCCD205を内蔵し、前記内視鏡204の前記接眼部203に装着自在に取り付け可能なカメラヘッド206と、電子シャッタ機能を備えていないCCD207を内蔵し、前記カメラヘッド206とは選択的に前記内視鏡204の前記接眼部213に装着自在に取り付け可能なカメラヘッド208と、これらカメラヘッド206、208により得られた撮像信号を信号処理するCCU209と、前記内視鏡204に照明光を供給する光源装置210と、前記CCU209で信号処理した映像信号による被写体像を表示するモニタ211とにより構成される。尚、図4中では、電子シャッタ機能を備えたCCD205を内蔵するカメラヘッド206が内視鏡204の接眼部203に取り付けられている。

【0034】先ず、電子シャッタ機能を備えていないCCD207を内蔵したカメラヘッド207を前記内視鏡204の接眼部203に取り付けた場合について説明する。前記光源装置210は、ランプ電源212によりオンオフされるランプ213からの照明光を調光回路214の駆動制御による絞り215によってその光量を調整し、内視鏡204に供給する。尚、前記調光回路214は後述の光源側制御部220によって制御されるようになっている。

【0035】前記内視鏡204は、前記光源装置210に着脱自在に装着されるライトガイドケーブル216を介して前記光源装置210から供給される照明光を挿入部201の先端側に伝送し、その出射面より照明レンズ系（不図示）を介して被写体を照明する。照明された被写体の光学像は、挿入部201の先端側に配設された対物光学系（不図示）を介して取り込まれ、リレーレンズ等の図示しない導光手段により接眼部203に伝送される。この接眼部203には図示しない接眼レンズが設けられており、この接眼レンズを介して接眼部203に取り付けられたカメラヘッド208のCCD207の結像面に被写体の光学像が結像される。そして、カメラヘッド208内のCCD207は、CCU209のCCD駆

動回路217によって駆動制御されて、内視鏡204の接眼部203からの被写体の光学像を光電変換して得た撮像信号を画像処理回路218で信号処理して映像信号として前記モニタ211に伝送し、このモニタ211において被写体を観察できるようになっている。

【0036】さらに、内視鏡204と被写体との距離が変化しても常にモニタ211上の画像の明るさが一定となるように以下に説明する自動調光機能を有する。前記光源装置210は、前記調光回路214を制御する光源側制御部220を備え、この光源側制御部220の制御により前記調光回路214は、前記画像処理回路218のCCU側制御部219から調光信号aとして出力されるモニタ211の画像の明るさと、光源装置210側のフロントパネル221で設定される可変可能な希望明るさ信号bとを比較し、前記調光信号aが前記希望明るさ信号bと一致するように前記絞り215を駆動するようになっている。これにより、被写体での照明光の光量が一定となるように調整されるため、モニタ211上での画像の明るさを常に一定に保つことができる。つまり、モニタ211上の画像の明るさ調整は光源装置10側のフロントパネル221にて行うことになる。

【0037】一方、電子シャッタ機能を備えているCCD205を内蔵したカメラヘッド206を前記内視鏡204の接眼部203に取り付けた場合について説明する。

【0038】先ず、前記CCU209の画像処理回路218において通信信号線222を介して得られる絞り位置信号aを監視しながら前記調光信号aを制御することにより、光源装置210の絞り215の位置をほぼ中央で固定するように動作させる。次にこの状態で、CCD205の電子シャッタにより調光を行う。電子シャッタは前記CCU209のフロントパネル223で設定される希望明るさ信号aを目標値として動作する。つまり、CCU209側に設けられた調光レベルの調整手段でユーザの好みの明るさに設定される。

【0039】そして、電子シャッタの動作範囲を超えそうになった場合、例えば被写体が明るすぎて電子シャッタでも絞りきれない限界付近となった場合、画像処理回路218の判断により絞り215を僅かに絞るように調光信号aを出力し、絞り215を僅かに絞ることにより電子シャッタの動作範囲を適正に保つようにする。つまり電子シャッタの動作範囲を超えそうになった場合にはCCU209より絞り羽根を少しだけ動かすことにより、常に電子シャッタの動作範囲内に入るように光量を調整するため、照明光の光量は常に必要最小限に抑えられ、余計な出射光を抑えることができるようになる。

【0040】そして、電子シャッタ機能の有無は、電子シャッタ検知部231により判断される。電子シャッタ機能を備えているCCD205を内蔵したカメラヘッド206には、電子シャッタ検知片232を有しており、

この電子シャッタ検知片 232 の接続を前記電子シャッタ検知部 231 で検知することにより、接続されたカメラヘッドが電子シャッタ機能を有していることを検知するようになっている。

【0041】前記電子シャッタ検知片 232 の回路構成は例えば図 5 に示すようになっている。前記電子シャッタ検知片 232 は、例えば C C U 209 に着脱自在に接続されるカメラコネクタ 206 a に 2 本のピン 232 a、232 b を有して形成されており、これら 2 本のピン 232 a、232 b は電気的にショートした状態にある。一方、C C U 209 のコネクタ受け部 209 a には、前記電子シャッタ検知部 231 のピン受け部 233 a、233 b が形成されている。前記ピン受け部 233 a は G N D に接続されている一方、前記ピン受け部 233 b は抵抗 R を介して内部電圧 V に接続されている。また、符号 206 b は、C C D 205 と C C D 駆動回路 217 とを電気的に接続する信号ピンである。尚、この信号ピン 206 b のピン受け部は図面の都合上、図示しない。また、前記電子シャッタ検知部 231 での信号線 222 は 2 本に限らず 1 本または 2 本以上であっても良いことは言うまでもない。

【0042】前記カメラコネクタ 206 a を C C U 209 のコネクタ受け部 209 a に接続すると、前記ピン受け部 233 a、233 b にピン 232 a、232 b が接続され、ピン 232 a、232 b を介してピン受け部 233 b の基準電圧 V がピン受け部 233 a の G N D へ接続されるため、前記 C C U 側制御部 219 に対して電子シャッタ有無検知信号として“L”を出力する。

【0043】前記 C C U 側制御部 219 では、例えば図示しない I / O ポートに前記電子シャッタ有無検知信号を入力することにより電子シャッタの有無を認識する。また、電子シャッタ機構を備えていない C C D 207 を内蔵したカメラヘッド 208 を C C U 209 に接続した場合には、カメラコネクタに前記電子シャッタ検知片 232 を形成していないため、C C U 側制御部 219 に対して“H”を出力する。このことにより、C C U 側制御部 219 では電子シャッタの有無を認識することができる。

【0044】そして、前記電子シャッタ検知部 231 の検出結果は、電子シャッタ有無検知信号として C C U 側制御部 219 へ入力され、C C U 側制御部 219 より電子シャッタの有無を電子シャッタ有無信号として C C D 駆動回路 217 出力することにより、電子シャッタの有無に対応した C C D の駆動方式が選択され、C C D の種類に適した駆動が行われるようになる。同時に、電子シャッタ有無の判断結果に基づき、C C U 209 側で画像の明るさ調整を行うのか、それとも光源装置 210 側で明るさ調整を行うのかを画像処理回路 218 の画像処理によりモニタ 211 に表示させる。

【0045】図 6 に示すようにモニタ 211 上には、内*

*視鏡画像の邪魔とならない場所へ『明るさ調整 = 光源装置』等のメッセージを表示することによりユーザが混乱することなく画像の明るさ調整を行うことができるようになる。

【0046】これにより、モニタ 211 上へどちらの機器で画像の明るさ調整を行うべきかを表示するため、ユーザが C C D の種類を気にすることなく画像の明るさ調整を適切に行えるようになる。この結果、ユーザが C C D の種類、つまり画像の明るさ調整を C C U 側で行うのか光源装置側で行うのかをモニタ上に表示するため、ユーザはスコープの種類を気にすることなく適切に画像の明るさ調整を行うことができる。

【0047】[付記]

(付記項 1) 処理データを格納するバックアップメモリとしての強誘電体メモリと、作動時に前記強誘電体メモリに前記処理データを順次書き込み、電源投入時に前記強誘電体メモリから該当データを読み出して前回電源が切られた状態での前記該当データに応じて機器を制御する C P U と、を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【0048】(付記項 2) 前記強誘電体メモリがパラレル方式により制御されることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0049】(付記項 3) 前記強誘電体メモリがシリアル方式により制御されることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0050】(付記項 4) 前記機器は、システムを構成する各種機器又は集中コントロールシステムであることを特徴とする付記項 1 に記載の内視鏡装置。

【0051】(付記項 5) 複数種の撮像装置を着脱自在に接続可能な画像処理装置を備えた内視鏡装置において、被写体を照明する照明手段と、前記照明手段で発生した照明光の出力光量を制御する絞りと、前記撮像装置に設けた電荷蓄積可変手段の有無を判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に基づき、前記絞りを制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【0052】(付記項 6) 前記判別手段の判別結果に基づき、前記制御手段の制御状態を告知する告知手段を設けたことを特徴する付記項 5 に記載の内視鏡装置。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように本発明よれば、電源監視部やスーパーキャパシタの削除による基板実面積の縮小、ソフトウェアの簡素化及び、書き込み可能回数的大幅な増加を図ることができ、開発工数及び、コストの削減を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係わる内視鏡装置を示す全体構成図

【図 2】本発明の第 2 の実施の形態に係わる内視鏡装置

を示す全体構成図

【図 3】従来の内視鏡装置を示す全体構成図

【図 4】CCDの種類に応じて明るさ調整が可能な内視鏡装置を示す全体構成図

【図 5】図 4 の電子シャッタ検知片近傍の回路構成図

【図 6】図 4 の内視鏡装置によるモニタ表示例

【符号の説明】

1 ...内視鏡装置

5 ...内視鏡

3 ...操作部

6 ...カメラヘッド

7 ...CCU (カメラコントロールユニット) *

* 8

...光源装置

1 1

...ランプ

1 3

...絞り

1 4

...調光回路

1 5

...フロントパネル

1 6

...CPU回路

1 6 b

...CPU

1 7

...バス

1 8

...ROM

10 1 9

...RAM

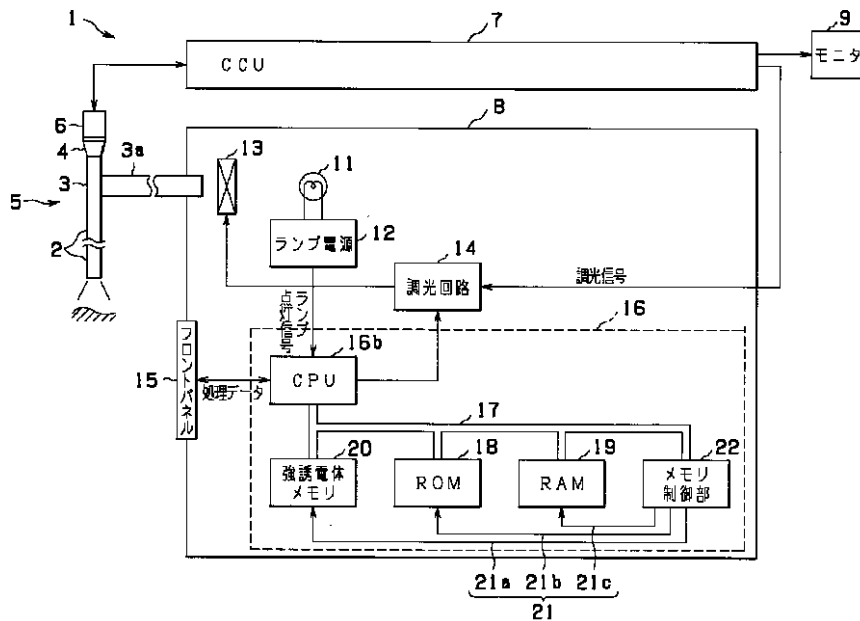
2 0

...強誘電体メモリ

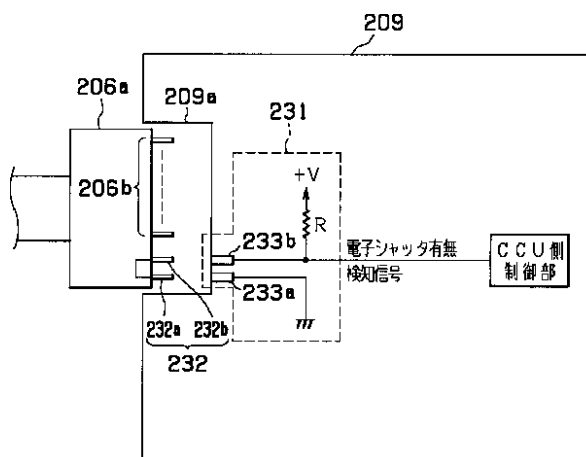
* 2 2

...メモリ制御部

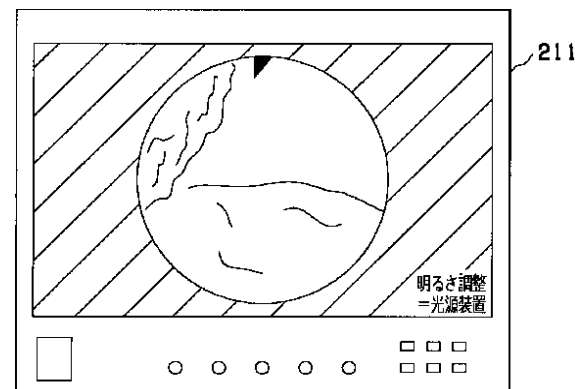
【図 1】



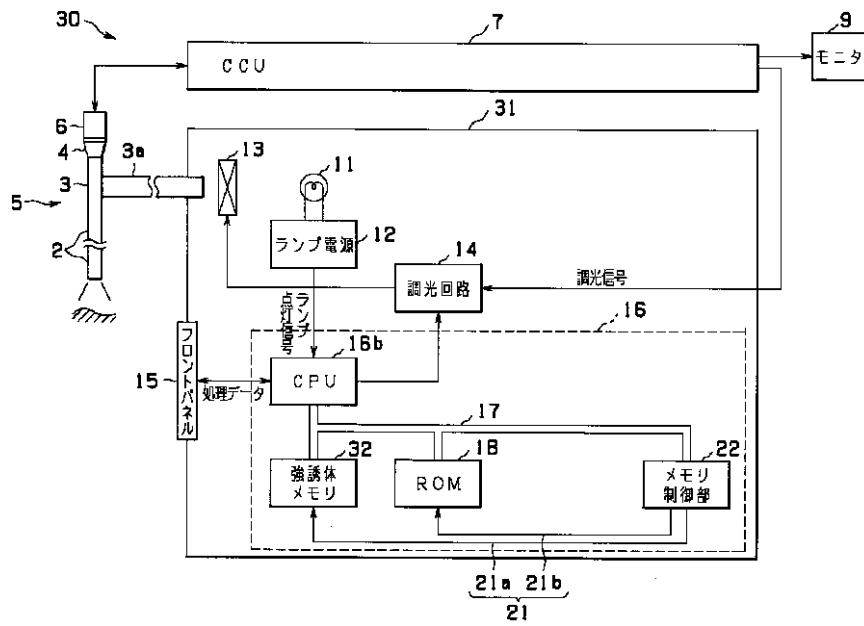
【図 5】



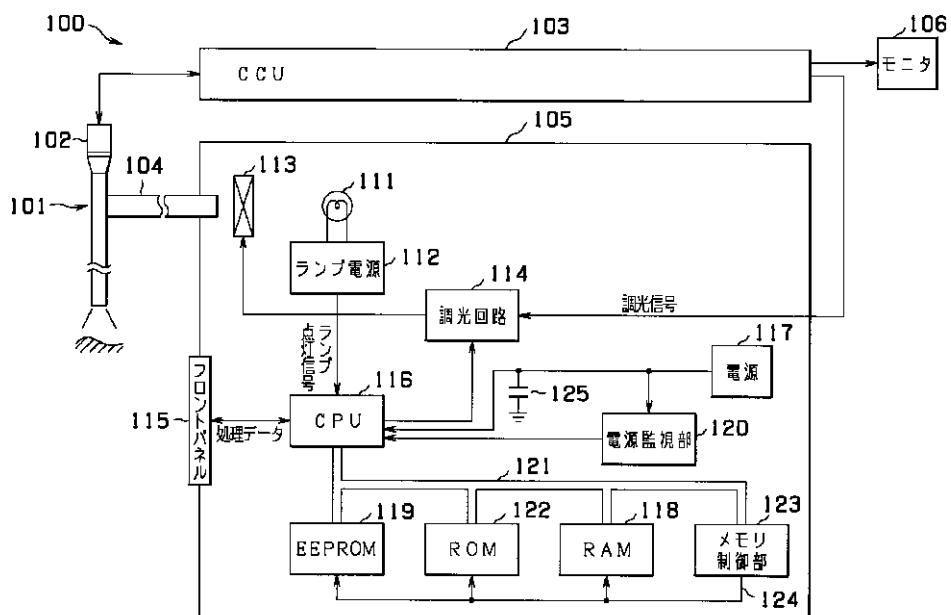
【図 6】



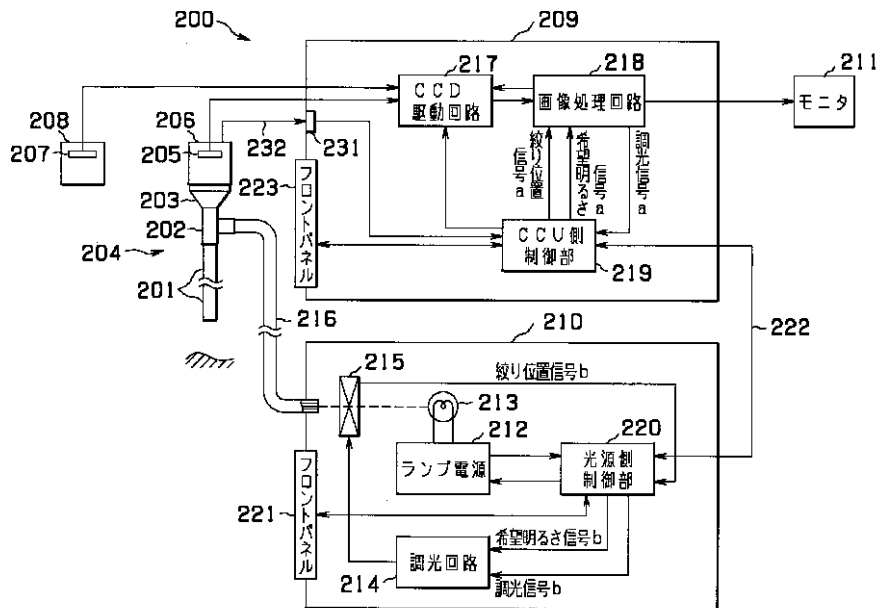
【図2】



【図3】



【図 4】



フロントページの続き

(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
(72)発明者 高篠 智之
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 細田 誠一
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 越川 豊
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 半田 啓二
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 中村 剛明
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

Fターム(参考) 4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 JJ20

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2001327462A	公开(公告)日	2001-11-27
申请号	JP2000146960	申请日	2000-05-18
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	伊藤満祐 森實祐一 田代秀樹 高篠智之 細田誠一 越川豊 半田啓二 中村剛明		
发明人	伊藤 満祐 森實 祐一 田代 秀樹 高篠 智之 細田 誠一 越川 豊 半田 啓二 中村 剛明		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.Z A61B1/00 A61B1/04.510 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/JJ20 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/JJ20 4C161/SS06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：实现一种内窥镜装置，该内窥镜装置具有简单的结构并且即使在电源关闭的情况下也能够备份各种处理后的数据。内窥镜装置（1）构成为包括向内窥镜（5）供给照明光的光源装置（8）。在光源装置8中，CPU 16b管理前面板15上的各种设置，这些设置的各种显示数据的控制以及要存储的维护信息等。CPU 16b设置有铁电存储器20作为用于各种处理的数据的备用存储器，使得在正常操作期间的各种处理的数据被临时写入并存储在RAM 19中，并且同时被写入并存储在铁电存储器20中。然后，当下次接通电源时，从铁电存储器20读取各种处理数据，以在上次断开电源的状态下根据相应数据进行操作。

