

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電源より供給された電力によって動作可能となるように設けられた装置本体と、
前記装置本体に設けられ、前記電力によって前記装置本体を動作するための処理データの入出力を制御するプログラムを内蔵した R O M と、

前記 R O M から読み出した前記プログラムと前記処理データとを格納可能となるように設けられた第 1 のメモリと、

前記第 1 のメモリに前記処理データが格納される際に、同時に当該処理データを格納可能とする、前記第 1 のメモリをバックアップする第 2 のメモリとして設けられた不揮発性を有する強誘電体メモリと、

前記第 1 のメモリに格納した前記プログラムと前記処理データに基づいて前記装置本体を制御すると共に、前記電源からの電力供給直後には、前記強誘電体メモリに格納された前記処理データに基づいて前記装置本体を動作させる C P U 回路と、

を具備し、

前記第 1 のメモリと前記強誘電体メモリとは一体的に構成されていることを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

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。

【背景技術】

【0002】

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 C C D を配設し対物レンズにより光学像を C C D の結像面に結像させ、C C D 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 C C D 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。

【0006】

そこで、従来の内視鏡装置は、例えば特開平 9 - 2 9 7 7 1 4 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 E E P R O M を使用することが一般的であった。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

このような E E P R O M 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 1 0 0 は、内視鏡 1 0 1 と、この内視鏡 1 0 1 に装着自在に取り付け可能なカメラヘッド 1 0 2 と、このカメラヘッド 1 0 2 により得られた撮像信号を信号処理する C C U 1 0 3 と、前記内視鏡 1 0 1 にライトガイドケーブル 1 0 4 を介して照明光を供給する光源装置 1 0 5 とにより構成される。尚、前記 C C U 1 0 3 で信号処理して得た映像信号はモニタ 1 0 6 に出力され、このモニタ 1 0 6 で内視鏡画像は表示される。

【 0 0 0 8 】

前記光源装置 1 0 5 は、照明光を発するランプ 1 1 1 と、前記ランプ 1 1 1 に電源を供給するランプ電源 1 1 2 と、前記ランプ 1 1 1 の照明光の光量を調整する絞り 1 1 3 と、前記 C C U 7 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 1 1 3 を制御する調光回路 1 1 4 とを備えて構成される。

【 0 0 0 9 】

前記光源装置 1 0 5 では、フロントパネル 1 1 5 での操作により前記調光回路 1 1 4 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 1 1 5 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 C P U 1 1 6 で管理しており、前記各種処理データは光源装置 1 0 6 の電源 1 1 7 が切られた場合でも常に記憶しておく必要がある。

【 0 0 1 0 】

このような従来の光源装置 1 0 6 は、電源が入っている間の C P U 1 1 6 の各種演算や設定状況等の一時的な記憶手段として R A M 1 1 8 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 E E P R O M 1 1 9 を備えている。

【 0 0 1 1 】

電源が切られると、電源監視部 1 2 0 がそのことを検知して前記 C P U 1 1 6 に検知信号を出力し、この検知信号を受けた C P U 1 1 6 はバス 1 2 1 を介して R O M 1 2 2 から読み出したプログラムに従い、メモリ制御部 1 2 3 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 R A M 1 1 8 から読み出し、前記 E E P R O M 1 1 9 へ順次書き込みを行っていた。尚、前記メモリ制御部 1 2 3 は信号線 1 2 4 を介して前記 R A M 1 1 8 、 E P R O M 1 1 9 及び R O M 1 2 2 のデータの読み出しや書き込みを制御している。

【 0 0 1 2 】

従来はこの E E P R O M 1 1 9 へ書き込むために必要な動作時間だけ C P U 1 1 6 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 1 2 5 を設けており、電源を投入したときは、先ず E E P R O M 1 1 9 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。

【 0 0 1 3 】

つまり、従来の光源装置 1 0 5 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 R A M 1 1 8 に記憶しておき、電源がオフした後ではスーパーキャパシタ 1 2 5 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 R A M 1 1 8 から前記 E E P R O M 1 1 9 へ書き込むことにより、バックアップしていた。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 4 】

しかしながら、バックアップメモリとして前記 E E P R O M 1 1 9 を有する光源装置 1 0 5 を備えた従来の内視鏡装置 1 0 0 は、電源 1 1 7 のオンオフを監視する電源監視部 1 2 0 や前記 E E P R O M 1 1 9 のバックアップに必要な時間だけ C P U 1 1 6 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 1 2 5 を設け、電源をオフする度に R A M 1 1 8 から E E P R O M 1 1 9 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

10

20

30

40

50

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。

【0015】

また、上述したRAM118等の素子も、仮に削除しても同等の機能を果たすことができ、構成を簡略化することができ有効である。

【0016】

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。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明の内視鏡装置は、電源より供給された電力によって動作可能となるように設けられた装置本体と、前記装置本体に設けられ、前記電力によって前記装置本体を動作するための処理データの入出力を制御するプログラムを内蔵したROMと、前記ROMから読み出した前記プログラムと前記処理データとを格納可能となるように設けられた第1のメモリと、前記第1のメモリに前記処理データが格納される際に、同時に当該処理データを格納可能とする、前記第1のメモリをバックアップする第2のメモリとして設けられた不揮発性を有する強誘電体メモリと、前記第1のメモリに格納した前記プログラムと前記処理データに基づいて前記装置本体を制御すると共に、前記電源からの電力供給直後には、前記強誘電体メモリに格納された前記処理データに基づいて前記装置本体を動作させるCPU回路と、を具備し、前記第1のメモリと前記強誘電体メモリとは一体的に構成されていることを特徴とする。

10

20

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、機能を損なうことなく構成を簡略化することができ、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ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0020】

(第1の実施の形態)

30

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。

【0021】

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。

【0022】

40

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ー9に伝送し、モニター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、

50

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。

【 0 0 2 3 】

前記光源装置 8 は、照明光を発するランプ 1 1 と、前記ランプ 1 1 に電源を供給するランプ電源 1 2 と、前記ランプ 1 1 の照明光の光量を調整する絞り 1 3 と、前記 C C U 7 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 1 3 を制御する調光回路 1 4 とを備えて構成される。

【 0 0 2 4 】

前記光源装置 8 ではフロントパネル 1 5 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 1 4 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 1 5 に設けられた図示しない L E D により前記各種設定状況や、前記ランプ電源 1 2 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 1 1 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 1 1 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 1 5 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 C P U 1 6 b で管理している。

10

【 0 0 2 5 】

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。

20

【 0 0 2 6 】

即ち、前記 C P U 1 6 b は、バス 1 7 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 R O M 1 8 と、前記 R O M 1 8 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 R A M 1 9 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 2 0 と、前記 C P U 1 6 b の制御により信号線 2 1 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 2 2 とを設けて C P U 回路 1 6 を構成している。尚、信号線 2 1 a は前記メモリ制御部 2 2 から前記強誘電体メモリ 2 0 に接続し、信号線 2 1 b は前記メモリ制御部 2 2 から前記 R A M 1 9 に接続し、信号線 2 1 c は前記メモリ制御部 2 2 から前記 R O M 1 8 に接続している。

30

【 0 0 2 7 】

これにより、通常動作時の各種処理データは R A M 1 9 に一時的に書き込み記憶すると同時に強誘電体メモリ 2 0 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 2 0 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 2 0 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、シリアルのものを使用しても良い。また、強誘電体メモリ 2 0 と C P U 1 6 b 間との接続はバス 1 7 に限らず入出力ポートを使用しても良い。

【 0 0 2 8 】

この結果、電源が切られた際に必要な時間だけ C P U 回路 1 6 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 2 0 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 2 0 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。

40

【 0 0 2 9 】

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。

【 0 0 3 0 】

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

50

）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。

【 0 0 3 1 】

（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。

【 0 0 3 2 】

上記第 1 の実施の形態では、前記 R O M 1 8 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 R A M 1 9 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 2 0 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 2 0 により前記 R A M 1 9 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。

10

【 0 0 3 3 】

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 3 0 を構成する光源装置 3 1 は、前記 R A M 1 9 の動作を兼用する前記強誘電体メモリ 3 2 が設けられている。

【 0 0 3 4 】

これにより、前記強誘電体メモリ 3 2 によって前記 R O M 1 8 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 R A M 1 9 （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。

【 0 0 3 5 】

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。

20

【 0 0 3 6 】

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。

【 0 0 3 7 】

ところで、従来の内視鏡装置は、例えば特開平 1 - 2 5 7 9 1 1 号公報や特開平 1 0 - 1 9 2 2 3 2 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。

30

【 0 0 3 8 】

前者（特開平 1 - 2 5 7 9 1 1 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 - 2 5 7 9 1 1 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 C C U 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。

【 0 0 3 9 】

後者（特開平 1 0 - 1 9 2 2 3 2 号公報）に記載の内視鏡装置は、C C U 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 C C U 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 C C U 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 C C U 側の電子シャッタにより行われる。

40

【 0 0 4 0 】

前記 C C U 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 C C U 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

50

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。

【 0 0 4 1 】

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で電子シャッター機能を備えた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。

10

【 0 0 4 2 】

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。

【 0 0 4 3 】

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。

【 0 0 4 4 】

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、電子シャッター機能を備えた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、電子シャッター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、電子シャッター機能を備えた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。

20

【 0 0 4 5 】

まず、電子シャッター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。

30

【 0 0 4 6 】

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。

【 0 0 4 7 】

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。

40

【 0 0 4 8 】

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。

【 0 0 4 9 】

50

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。

【0050】

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 C C U 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。

10

【0051】

一方、電子シャッタ機能を備えている C C D 205 を内蔵したカメラヘッド 206 を前記内視鏡 204 の接眼部 203 に取り付けただけの場合について説明する。

【0052】

まず、前記 C C U 209 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。

【0053】

次にこの状態で、C C D 205 の電子シャッタにより調光を行う。電子シャッタは前記 C C U 209 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、C C U 209 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。

20

【0054】

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 C C U 209 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。

30

【0055】

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 C C D 205 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。

【0056】

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。

40

【0057】

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 は電氣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 とを電氣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

50

うまでもない。

【 0 0 5 8 】

前記カメラコネクタ 2 0 6 a を C C U 2 0 9 のコネクタ受け部 2 0 9 a に接続すると、前記ピン受け部 2 3 3 a、2 3 3 b にピン 2 3 2 a、2 3 2 b が接続され、ピン 2 3 2 a、2 3 2 b を介してピン受け部 2 3 3 b の基準電圧 V がピン受け部 2 3 3 a の G N D へ接続されるため、前記 C C U 側制御部 2 1 9 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。

【 0 0 5 9 】

前記 C C U 側制御部 2 1 9 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 2 0 7 を内蔵したカメラヘッド 2 0 8 を C C U 2 0 9 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 2 3 2 を形成していないため、C C U 側制御部 2 1 9 に対して “ H ” を出力する。このことにより、C C U 側制御部 2 1 9 では電子シャッタの有無を認識することができる。

10

【 0 0 6 0 】

そして、前記電子シャッタ検知部 2 3 1 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 2 1 9 へ入力され、C C U 側制御部 2 1 9 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 2 1 7 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 2 0 9 側で画像の明るさ調整を行うのか、それとも光源装置 2 1 0 側で明るさ調整を行うのかを画像処理回路 2 1 8 の画像処理によりモニタ 2 1 1 に表示させる。

20

【 0 0 6 1 】

図 6 に示すようにモニタ 2 1 1 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。

【 0 0 6 2 】

これにより、モニタ 2 1 1 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。

30

【 0 0 6 3 】

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。

【 0 0 6 4 】

[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。

40

【 0 0 6 5 】

(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。

【 0 0 6 6 】

(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。

【 0 0 6 7 】

(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。

50

【 0 0 6 8 】

(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。

【 0 0 6 9 】

(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。 10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 0 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態に係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 】 C C D 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 】

20

【 0 0 7 1 】

1 ... 内視鏡装置

5 ... 内視鏡

3 ... 操作部

6 ... カメラヘッド

7 ... C C U (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

30

1 5 ... フロントパネル

1 6 ... C P U 回路

1 6 b ... C P U

1 7 ... バス

1 8 ... R O M

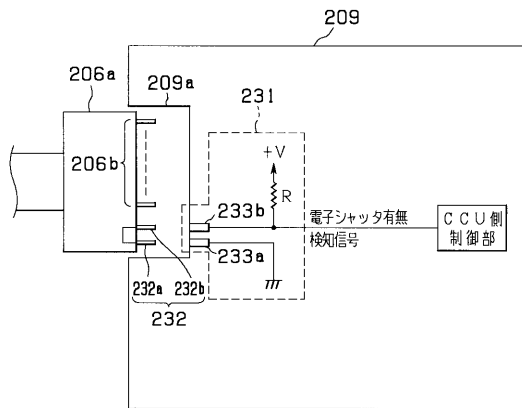
1 9 ... R A M

2 0 ... 強誘電体メモリ

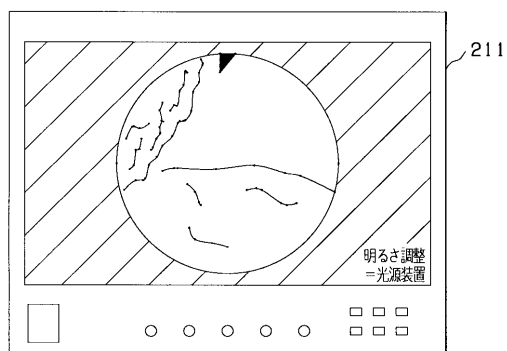
2 2 ... メモリ制御部

代理人 弁理士 伊藤 進

【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 高篠 智之
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
- (72)発明者 細田 誠一
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
- (72)発明者 越川 豊
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
- (72)発明者 半田 啓二
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
- (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) 2H040 CA04 GA02
4C061 CC06 YY02 YY14 YY18
5C122 DA26 EA01 HA60

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2005176398A	公开(公告)日	2005-06-30
申请号	JP2005004581	申请日	2005-01-11
[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	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	G02B23/24 A61B1/04 H04N5/225		
FI分类号	H04N5/225.C H04N5/225.E A61B1/04.370 G02B23/24.A A61B1/04 A61B1/04.510 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/232.410		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/YY02 4C061/YY14 4C061/YY18 5C122/DA26 5C122/EA01 5C122/HA60 4C161/CC06 4C161/SS06 4C161/YY02 4C161/YY14 4C161/YY18		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够在不损害功能的情况下简化配置的内窥镜设备，并且即使在通过简单配置切割电源的情况下也能够备份各种处理数据。第一存储器，存储从ROM读出的程序并处理数据;铁电存储器，其能够在处理数据的同时存储处理数据，并存储在第一存储器中;是整体形成的。The

