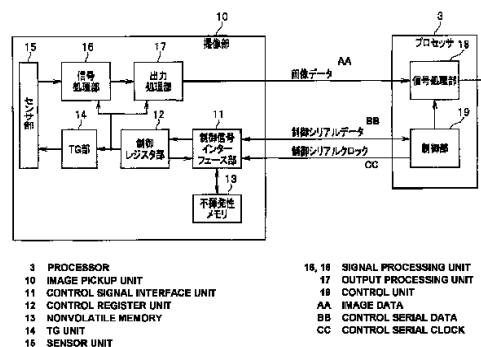




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被写体を撮像する撮像素子と、
前記撮像素子を制御する撮像素子制御部と、
前記撮像素子制御部へ設定される撮像素子制御情報を記憶する記憶部と、
前記記憶部に記憶されている前記撮像素子制御情報を、前記撮像素子制御部へ設定する撮像素子制御情報設定部と、
前記撮像素子制御部の異常を検知する異常検知部と、
前記異常検知部により異常が検知されたとき、前記記憶部から前記撮像素子制御情報を読み出し、前記撮像素子制御部へ再設定するように前記撮像素子制御情報設定部を制御する撮像素子制御情報再設定部と、
を備えることを特徴とする撮像装置。

10

【請求項 2】

前記撮像素子制御部は、所定の周期で動作状態信号を出力することを特徴とし、
前記異常検知部は、前記撮像素子制御部から出力される前記動作状態信号を、前記所定の周期で検出できなかったとき、異常とすることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の撮像装置と、
前記撮像装置と接続されるプロセッサと、を備える内視鏡システムであって、
前記撮像装置は、更に、
前記撮像素子制御情報再設定部による前記再設定が発生したとき、再設定発生情報を記憶する再設定発生情報記憶部と、
前記プロセッサとの間で情報を送受信する第 1 の通信部と、を備え、
前記プロセッサは、
前記撮像装置との間で情報を送受信する第 2 の通信部と、
前記第 2 の通信部と前記第 1 の通信部とを介して、前記再設定発生情報記憶部から前記再設定発生情報を読み出し、再設定が検出されたとき、前記第 2 の通信部と前記第 1 の通信部とを介して、前記撮像素子制御情報を前記撮像装置へ送信する撮像素子制御情報再送信部と、
を備えたことを特徴とする内視鏡システム。

20

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、撮像装置及び内視鏡システムに関し、特に、異常を検知して設定データを再設定する撮像装置及び内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、CCD センサあるいは CMOS センサ等が設けられた撮像装置としては、内視鏡あるいはデジタルカメラ等が周知である。例えば、このような撮像装置として、特開 2010 - 4146 号公報には、CMOS センサが設けられたカメラシステムが開示されている。

40

【0003】

このカメラシステムは、外部からのシャッタ設定データ等を保持するインターフェース部と、設定データに応じて画素部のシャッタ動作及び読み出しを行うための駆動パルス生成する画素駆動部とを有している。

【0004】

また、CMOS センサを備える内視鏡は、挿入部の先端部に CMOS センサが配置される。このような内視鏡は、例えば、数十 cm から数 m のケーブル長を有するケーブルに接続されたプロセッサから駆動パルスを生成するための設定データが入力される。この設定

50

データは、挿入部の先端部に配置されたＣＭＯＳセンサ内に設けられた外部からアクセス可能なレジスタに保持される。

【０００５】

しかしながら、内視鏡は、その使用状況によって、例えば、高出力の電気メス等に近接して使用されることがある。このような、高出力の電気メス等に近接して内視鏡を使用した場合、ＣＭＯＳセンサを駆動する駆動パルスが電気メスからのノイズの影響を受ける。このようなノイズの影響としては、プロセッサ側から設定データを伝送する際に設定データが不正な値に書き換えられる、あるいは、レジスタを含む撮像部の電源が落ちることによりレジスタに保持された設定データが消失する等がある。

【０００６】

特に、ＣＭＯＳセンサは、駆動パルス（周期、シャッタを含む）等をセンサ自体が発生させ、その発生するタイミングをセンサ内部に設けられている外部からアクセス可能なレジスタに保持した設定データで決定する。そのため、そのレジスタの値がプロセッサから設定された所望の値と相違が発生した場合、正常な出画を確保できない出画不良が発生する。即ち、ＣＭＯＳセンサを備える内視鏡は、プロセッサから伝送される設定データ、あるいは、ＣＭＯＳセンサ内に設けられたレジスタに保持された設定データが電気メス等のノイズの影響を受けた場合、正常な出画を確保できない虞がある。

【０００７】

そこで、本発明は、ノイズの影響を受けた場合にも正常な出画を確保することができる撮像装置を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明の一態様の撮像装置は、被写体を撮像する撮像素子と、前記撮像素子を制御する撮像素子制御部と、前記撮像素子制御部へ設定される撮像素子制御情報を記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶されている前記撮像素子制御情報を、前記撮像素子制御部へ設定する撮像素子制御情報設定部と、前記撮像素子制御部の異常を検知する異常検知部と、前記異常検知部により異常が検知されたとき、前記記憶部から前記撮像素子制御情報を読み出し、前記撮像素子制御部へ再設定するように前記撮像素子制御情報設定部を制御する撮像素子制御情報再設定部と、を備える。

【０００９】

また、本発明の一態様の内視鏡システムは、上記撮像装置と、前記撮像装置と接続されるプロセッサと、を備える内視鏡システムであって、前記撮像装置は、更に、前記撮像素子制御情報再設定部による前記再設定が発生したとき、再設定発生情報を記憶する再設定発生情報記憶部と、前記プロセッサとの間で情報を送受信する第１の通信部と、を備え、前記プロセッサは、前記撮像装置との間で情報を送受信する第２の通信部と、前記第２の通信部と前記第１の通信部とを介して、前記再設定発生情報記憶部から前記再設定発生情報を読み出し、再設定が検出されたとき、前記第２の通信部と前記第１の通信部とを介して、前記撮像素子制御情報を前記撮像装置へ送信する撮像素子制御情報再送信部と、を備える。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係る撮像装置を含む内視鏡システムの構成を示す図である。

【図２】第１の実施の形態に係る撮像部の構成を示す図である。

【図３】制御レジスタ部の詳細な構成を説明するための図である。

【図４】制御レジスタ部の他の構成を説明するための図である。

【図５】制御レジスタの構成を説明するための図である。

【図６】第２の実施の形態に係る撮像部の構成を示す図である。

【図７Ａ】ＴＧ部１４のパルスと周期カウンタ４１のパルスとが同時に発生している例を

10

20

30

40

50

説明するための図である。

【図 7 B】 T G 部 1 4 のパルスが周期カウンタ 4 1 のパルスより後に発生している例を説明するための図である。

【図 7 C】 T G 部 1 4 のパルスが周期カウンタ 4 1 のパルスより前に発生している例を説明するための図である。

【図 8】 第 3 の実施の形態に係る撮像部の構成を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

10

(第 1 の実施の形態)

まず、図 1 に基づき、本発明の第 1 の実施の形態に係る撮像装置を含む内視鏡システムの構成について説明する。

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る撮像装置を含む内視鏡システムの構成を示す図である。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、内視鏡システム 1 は、生体の内部の被写体を撮像して撮像信号を出力する内視鏡 2 と、内視鏡 2 から出力される撮像信号を映像信号に変換して出力するプロセッサ 3 と、プロセッサ 3 から出力される映像信号に応じた画像を表示するモニタ 4 と、内視鏡 2 とプロセッサ 3 とを接続するケーブル 5 とを有して構成されている。このケーブル 5 は、例えば、数十 c m から数 m のケーブル長を有する。

20

【 0 0 1 5 】

内視鏡 2 は、生体の内部に挿入可能な細長の可撓性を有する挿入部 6 を備えている。挿入部 6 の先端には、先端部 7 が設けられている。この先端部 7 には、被写体を撮像する、例えば C M O S センサにより構成される撮像部 1 0 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

本実施の形態の撮像装置としての撮像部 1 0 は、駆動パルス、撮像周期、シャッタ（露光時間）等の設定データに応じた被写体の撮像及び撮像した撮像信号の読み出しを行い、プロセッサ 3 にケーブル 5 を介して出力する。ここで、図 2 及び図 3 を用いて、先端部 7 に設けられている撮像部 1 0 の詳細な構成について説明する。

30

【 0 0 1 7 】

図 2 は、第 1 の実施の形態に係る撮像部の構成を示す図であり、図 3 は、制御レジスタ部の詳細な構成を説明するための図である。

【 0 0 1 8 】

撮像部 1 0 は、制御信号インターフェース部 1 1 と、制御レジスタ部 1 2 と、不揮発性メモリ 1 3 と、タイミングジェネレータ（以下、T G という）部 1 4 と、センサ部 1 5 と、信号処理部 1 6 と、出力処理部 1 7 とを有して構成される。また、プロセッサ 3 は、信号処理部 1 8 と、制御部 1 9 とを有して構成される。

【 0 0 1 9 】

40

記憶部としての不揮発性メモリ 1 3 には、電源投入時に設定される駆動パルス、撮像周期、シャッタ（露光時間）等の設定データ（撮像素子制御情報）が記憶されている。不揮発性メモリを使用することにより、設定データの消失の可能性を低減できる。ただし、T G 部 1 4 や信号処理部 1 6 等とは半導体のプロセス工程が異なるため 2 チップ構成になるなど、高価になったり、小型化が難しいなどの点がある。なお、不揮発性メモリ 1 3 に代わり、制御レジスタ部 1 2 より電源電圧が高い揮発性メモリ等を用いてもよい。このような電源電圧が高い揮発性メモリを用いることによりノイズ耐性を向上させることができ、ノイズ／電源の振幅比の関係で分母が大きくなるため、不揮発性メモリ程ではないが、ノイズの影響を軽減できる。また、揮発性メモリは、T G 部 1 4 や信号処理部 1 6 等の半導体のプロセス工程と同一のプロセス工程で作ることができるため、1 チップで作ることが

50

可能となり、低価格化や小型化が容易となる。

【 0 0 2 0 】

撮像素子制御情報設定部としての制御信号インターフェース部 1 1 は、電源投入時に不揮発性メモリ 1 3 に記憶されている設定データを読み出し、読み出した設定データを制御レジスタ部 1 2 に出力する。また、制御信号インターフェース部 1 1 には、プロセッサ 3 の制御部 1 9 からユーザが設定する所望の設定データが制御シリアルデータとして供給される。制御信号インターフェース部 1 1 は、制御シリアルクロックに基づき、制御部 1 9 から供給される所望の設定データを取り込み、制御レジスタ部 1 2 に出力する。

【 0 0 2 1 】

図 3 に示すように、撮像素子制御部としての制御レジスタ部 1 2 は、複数、ここでは、3 つの制御レジスタ 2 1、2 2 及び 2 3 と、初期化確認レジスタ 2 4 とを有している。なお、制御レジスタ部 1 2 は、3 つの制御レジスタ 2 1 ~ 2 3 を有する構成であるが、3 つに限定されるものではない。

10

【 0 0 2 2 】

制御レジスタ 2 1 ~ 2 3 は、制御信号インターフェース部 1 1 から出力された設定データを保持する。そして、制御レジスタ 2 1 ~ 2 3 は、保持した設定データを撮像部 1 0 の各部、ここでは T G 部 1 4、信号処理部 1 6 及び出力処理部 1 7 に供給する。

【 0 0 2 3 】

初期化確認レジスタ 2 4 は、制御レジスタ 2 1 ~ 2 3 に保持されている設定データが電気メス等のノイズにより書き換えられる異常を検出する異常検出部を構成する。初期化確認レジスタ 2 4 は、制御レジスタ 2 1 ~ 2 3 の設定データが書き換えられる異常が発生したか否かを示す制御レジスタ異常検出信号を制御信号インターフェース部 1 1 に出力する。

20

【 0 0 2 4 】

撮像素子制御情報再設定部としての制御信号インターフェース部 1 1 は、初期化確認レジスタ 2 4 から制御レジスタ 2 1 ~ 2 3 に異常があったことを示す制御レジスタ異常検出信号が入力されると、不揮発性メモリ 1 3 に記憶されている設定データを読み出し、再度、制御レジスタ部 1 2 に出力して設定データを設定する。

【 0 0 2 5 】

T G 部 1 4 は、制御レジスタ部 1 2 からの設定データに基づき、センサ部 1 5 を駆動する駆動パルスを生成し、センサ部 1 5 に出力する。

30

【 0 0 2 6 】

撮像素子としてのセンサ部 1 5 は、T G 部 1 4 からの駆動パルスに基づき被写体の光学像を光電変換して撮像信号を生成する。センサ部 1 5 は、生成した撮像信号を信号処理部 1 6 に出力する。

【 0 0 2 7 】

信号処理部 1 6 は、センサ部 1 5 から出力された撮像信号に所定の信号処理を施し、出力処理部 1 7 に出力する。

【 0 0 2 8 】

出力処理部 1 7 は、信号処理部 1 6 で所定の信号処理が施された撮像信号を所定の伝送方式でプロセッサ 3 の信号処理部 1 8 に出力する処理を行う。

40

【 0 0 2 9 】

プロセッサ 3 の信号処理部 1 8 は、出力処理部からの撮像信号を映像信号に変換する信号処理を行い、モニタ 4 に出力する。

【 0 0 3 0 】

ここで、図 3 を用いて制御レジスタ部 1 2 の設定データに異常が発生した際の動作について説明する。

【 0 0 3 1 】

初期化確認レジスタ 2 4 は、制御信号インターフェース部 1 1 から設定データが書き込まれていない初期状態には 0 を保持しており、制御レジスタ 2 1 ~ 2 3 に設定データが保

50

持されると、制御信号インターフェース部 11 からの制御により 1 に書き換えられ、この値を保持する。初期化確認レジスタ 24 は、保持している値を制御レジスタ異常検出信号として制御信号インターフェース部 11 に供給する。初期化確認レジスタ 24 では、電気メス等のノイズにより設定データに異常が発生して 1 から 0 に値が書き換えられると、異常が発生したと判定する。なお、初期化確認レジスタ 24 は、1 ビットのデータを保持しているが、多ビットのデータを保持するようにしてもよい。例えば、初期化確認レジスタ 24 は、8 ビットのデータを保持する構成とし、設定データが設定されると全て 1 に書き換えられる。そして、初期化確認レジスタ 24 の 4 ビット以上のデータが 0 となった場合、異常が発生したと判定する。このように、初期化確認レジスタ 24 のデータに冗長性を持たせることにより、データの読み出し時等に発生したノイズによる誤判定を回避することができる。

10

【0032】

制御信号インターフェース部 11 は、初期化確認レジスタ 24 から供給される制御レジスタ異常検出信号が 1 から 0 に変更されると、制御レジスタ 21 ~ 23 の保持されている設定データに異常が発生したと判定し、不揮発性メモリ 13 から設定データを読み出し、制御レジスタ部 12 に出力する。これにより、制御レジスタ 21 ~ 23 には、再度、設定データが保持される。この結果、撮像部 10 は、設定された設定データに応じた撮像を行うことができる。

【0033】

次に、制御レジスタ部 12 の他の構成について説明する。

20

【0034】

図 4 は、制御レジスタ部の他の構成を説明するための図である。

【0035】

図 3 の例では、制御信号インターフェース部 11 により設定データが設定されると、制御信号インターフェース部 11 の制御で初期化確認レジスタ 24 の値を 0 から 1 に書き換えていたが、図 4 の例では、制御信号インターフェース部 11 により設定データが設定されると自動的に初期化確認レジスタ 24 を 0 から 1 に書き換える構成になっている。

【0036】

制御レジスタ部 12 は、図 3 の構成から AND 回路 31 を追加して構成されている。この AND 回路 31 には、制御レジスタ 21 ~ 23 から初期状態信号 A1 ~ A3 が入力される。制御レジスタ 21 ~ 23 は、それぞれ制御信号インターフェース部 11 から設定データが書き込まれていない初期状態では、初期状態信号 A1 ~ A3 として 0 を AND 回路 31 に出力し、制御信号インターフェース部 11 から設定データが書き込まれた状態では、初期状態信号 A1 ~ A3 として 1 を AND 回路 31 に出力する。

30

【0037】

AND 回路 31 は、初期状態信号 A1 ~ A3 が全て 1 の場合、初期化確認レジスタ 24 に 1 を出力する。これにより、初期化確認レジスタ 24 は、制御レジスタ 21 ~ 23 にプロセッサ 3 から設定データが書き込まれると、初期状態の 0 から設定完了の 1 に書き換えられる。

【0038】

ここで、初期状態信号 A1 ~ A3 を出力する制御レジスタ 21 ~ 23 の構成について説明する。

40

【0039】

図 5 は、制御レジスタの構成を説明するための図である。なお、制御レジスタ 21 ~ 23 は、同様の構成のため、代表して制御レジスタ 21 の構成について説明する。

【0040】

制御レジスタ 21 は、制御レジスタ 32 及び 33 と、インバータ回路 34 及び 35 と、比較部 36 とを有して構成される。

【0041】

制御レジスタ 32 及び 33 は、初期値として 00 が保持されている。制御レジスタ 32

50

の初期値は、比較部 3 6 に供給される。制御レジスタ 3 3 の初期値は、インバータ回路 3 5 により反転され、比較部 3 6 に供給される。即ち、制御信号インターフェース部 1 1 から設定データが書き込まれていない初期状態では、比較部 3 6 に制御レジスタ 3 2 から 0 0 が入力され、インバータ回路 3 5 から 1 1 が入力されることになる。このように、初期状態では、制御レジスタ 3 2 とインバータ回路 3 5 とから比較部 3 6 に異なる値が入力される。

【 0 0 4 2 】

一方、制御信号インターフェース部 1 1 から設定データが制御レジスタ 2 1 に供給されると、制御レジスタ 3 2 にその設定データが保持される。制御レジスタ 3 2 に保持された設定データは、撮像部 1 0 の各部に供給されるとともに、比較部 3 6 に供給される。例えば、設定データが 1 1 の場合、比較部 3 6 に制御レジスタ 3 2 から 1 1 が入力される。

10

【 0 0 4 3 】

また、制御信号インターフェース部 1 1 からの設定データは、インバータ回路 3 4 により反転され、制御レジスタ 3 3 に保持される。制御レジスタ 3 3 に保持された設定データは、インバータ回路 3 5 で反転され、比較部 3 6 に出力される。即ち、設定データが 1 1 の場合、インバータ回路 3 4 で反転され、制御レジスタ 3 3 に 0 0 が保持された後、インバータ回路 3 5 で反転され 1 1 が比較部 3 6 に供給される。このように、制御信号インターフェース部 1 1 から設定データが書き込まれると、制御レジスタ 3 2 とインバータ回路 3 5 とから比較部 3 6 に同じ値が入力される。

【 0 0 4 4 】

比較部 3 6 は、制御レジスタ 3 2 からの値とインバータ回路 3 5 からの値を比較し、不一致の場合、初期状態信号 A 1 として 0 を出力し、一致した場合、初期状態信号 A 1 として 1 を出力する。即ち、比較部 3 6 は、初期状態では 0 を A N D 回路 3 1 に出力し、設定データが書き込まれると 1 を A N D 回路 3 1 に出力する。

20

【 0 0 4 5 】

制御レジスタ 2 2 及び 2 3 も同様の構成であり、それぞれ初期状態では 0 を A N D 回路 3 1 に出力し、設定データが書き込まれると 1 を A N D 回路 3 1 に出力する。制御レジスタ 2 1 ~ 2 3 の全てに設定データが書き込まれると、初期状態信号 A 1 ~ A 3 が全て 1 となり、A N D 回路 3 1 から 1 が初期化確認レジスタ 2 4 に出力される。これにより、初期化確認レジスタ 2 4 は、初期状態の 0 から設定完了の 1 に書き換えられる。

30

【 0 0 4 6 】

その他の動作は、図 3 と同様である。即ち、初期化確認レジスタ 2 4 は、電気メス等のノイズにより設定データに異常が発生して 1 から 0 に値が書き換えられると、異常が発生したと判定する。制御信号インターフェース部 1 1 は、初期化確認レジスタ 2 4 から供給される制御レジスタ異常検出信号が 1 から 0 に変更されると、制御レジスタ 2 1 ~ 2 3 の保持されている設定データに異常が発生したと判定し、不揮発性メモリ 1 3 から設定データを読み出し、制御レジスタ部 1 2 に出力する。これにより、制御レジスタ部 1 2 の制御レジスタ 2 1 ~ 2 3 には、再度、設定データが保持される。この結果、撮像部 1 0 は、設定された設定データに応じた撮像を行うことができる。

【 0 0 4 7 】

以上のように、本実施の形態の撮像装置としての撮像部 1 0 は、ノイズ等により制御レジスタ部 1 2 に設定された設定データに異常が発生したことを検出すると、不揮発性メモリ 1 3 に記憶された設定データを読み出し、再度、制御レジスタ部 1 2 に設定するようにした。この結果、撮像部 1 0 は、ノイズの影響で出画不良が発生した場合でも、再度、不揮発性メモリ 1 3 に記憶されている設定データを制御レジスタ部 1 2 に設定し、設定された設定データに応じた撮像を行うことができる。

40

【 0 0 4 8 】

よって、本実施の形態の撮像装置によれば、ノイズの影響を受けた場合にも正常な出画を確保することができる。

【 0 0 4 9 】

50

(第2の実施の形態)

次に、第2の実施の形態について説明する。

【0050】

図6は、第2の実施の形態に係る撮像部の構成を示す図である。なお、図6において図2と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0051】

図6に示すように、撮像部10aは、図2の撮像部10に加え、周期カウンタ41と、比較部42とを有して構成されている。

【0052】

TG部14からのパルスは、周期カウンタ41及び比較部42に供給される。また、不揮発性メモリ13に記憶されているパルスの情報が周期カウンタ41に供給される。

【0053】

周期カウンタ41は、不揮発性メモリ13に記憶されているパルスの情報に応じたパルスをTG部14からのパルスでリセットし、TG部14からのパルスと同一周期でパルスを発生する。周期カウンタ41は、TG部14のパルスと同一周期で発生したパルスを比較部42に出力する。なお、周期カウンタ41は、複数のパルスに応じて複数設けるようにしてもよい。例えば、TG部14からのパルスは、フレーム周期や水平ライン周期等があり、これらのパルス数に応じて、周期カウンタ41を複数設けるようにする。

【0054】

比較部42は、TG部14からのパルスと周期カウンタ41からのパルスとの周期を比較し、パルスが同時に発生した場合、制御レジスタ21～23の設定データに異常がないと判定する。一方、比較部42は、TG部14のパルスが周期カウンタ41のパルスより後に発生した(TG部14の周期が長い)場合、あるいは、TG部14のパルスが周期カウンタ41のパルスより前に発生した(TG部14の周期が短い)場合、制御レジスタ21～23の設定データに異常があると判定する。比較部42は、制御レジスタ21～23の設定データに異常があると判定した場合、制御信号インターフェース部11に異常判定信号を出力する。

【0055】

制御信号インターフェース部11は、比較部42から異常判定信号が入力されると、不揮発性メモリ13に記憶されている設定データを読み出し、再度、制御レジスタ部12の制御レジスタ21～23に設定データの設定を行い、撮像部10aの動作を保持する。

【0056】

次に、このように構成された撮像部10aの動作について説明する。

【0057】

図7は、TG部及び周期カウンタで発生するパルスの例を説明するための図である。

【0058】

図7Aは、TG部14のパルスと周期カウンタ41のパルスとが同時に発生している例であり、図7Bは、TG部14のパルスが周期カウンタ41のパルスより後に発生している例であり、図7Cは、TG部14のパルスが周期カウンタ41のパルスより前に発生している例である。

【0059】

図7Aに示すように、TG部14のパルスと周期カウンタ41のパルスとが同時に発生した場合、制御レジスタ21～23の設定データに異常がないと比較部42により判定される。一方、図7Bに示すように、TG部14のパルスが周期カウンタ41のパルスより後に発生した、即ち、TG部14のパルスの周期が周期カウンタ41のパルスの周期より長い場合、制御レジスタ21～23の設定データに異常があると比較部42により判定される。同様に、図7Cに示すように、TG部14のパルスが周期カウンタ41のパルスより前に発生した、即ち、TG部14のパルスの周期が周期カウンタ41のパルスの周期より短い場合、制御レジスタ21～23の設定データに異常があると比較部42により判定される。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

比較部 4 2 により制御レジスタ部 1 2 の設定データに異常ありと判定された場合、比較部 4 2 から異常判定信号が制御信号インターフェース部 1 1 に出力される。比較部 4 2 から異常判定信号が制御信号インターフェース部 1 1 に入力されると、不揮発性メモリ 1 3 の記憶されている設定データが読み出され、制御レジスタ部 1 2 に出力される。これにより、再度、制御レジスタ部 1 2 に設定データが設定され、撮像部 1 0 a の動作を保持する。

【 0 0 6 1 】

以上のように、本実施の形態の撮像部 1 0 a によれば、第 1 の実施の形態の撮像部 1 0 と同様に、ノイズの影響を受けた場合にも正常な出画を確保することができる。

10

【 0 0 6 2 】

(第 3 の実施の形態)

次に、第 3 の実施の形態について説明する。

【 0 0 6 3 】

図 8 は、第 3 の実施の形態に係る撮像部の構成を示す図である。なお、図 8 において図 6 と同様の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 6 4 】

図 8 に示すように、撮像部 1 0 b は、図 6 の制御信号インターフェース部 1 1 に代わり、制御信号インターフェース部 1 1 a を用いて構成されている。

【 0 0 6 5 】

20

制御信号インターフェース部 1 1 a は、メモリ 5 1 を有している。再設定発生情報記憶部としてのメモリ 5 1 には、制御信号インターフェース部 1 1 a によって制御レジスタ部 1 2 に設定データが再度設定された場合に、再設定発生情報が記憶される。この再設定発生情報は、第 1 の通信部を構成する制御信号インターフェース部 1 1 a を介してプロセッサ 3 の制御部 1 9 に読み出される。

【 0 0 6 6 】

プロセッサ 3 の制御部 1 9 は、メモリ 5 1 に記憶されている再設定発生情報を読み出し、撮像部 1 0 b で異常が発生して、設定データの再設定が行われたと判定した場合、異常が発生する前にプロセッサ 3 から伝送された設定データ、ここでは、プロセッサ 3 を用いてユーザが任意に設定した設定データを撮像部 1 0 b の制御信号インターフェース部 1 1 a に送信する。このように、制御部 1 9 は、再設定が行われた場合にユーザが任意に設定した設定データを撮像部 1 0 b の制御信号インターフェース部 1 1 a に送信する第 2 の通信部及び撮像素子制御情報再送信部を構成する。

30

【 0 0 6 7 】

このように、撮像部 1 0 b は、制御レジスタ部 1 2 に異常が発生した場合、不揮発性メモリ 1 3 から電源投入時に設定される設定データを読み出し、制御レジスタ部 1 2 に再度設定する。これにより、撮像部 1 0 b は、出画不良の状態から素早く正常な撮像状態に復帰することができる。そして、撮像部 1 0 b は、設定データを再度設定したことを示す再設定発生情報をメモリ 5 1 に記憶する。プロセッサ 3 の制御部 1 9 は、この再設定発生情報を読み出し、撮像部 1 0 b で再設定が行われことを検知すると、プロセッサ 3 からユーザが設定した任意の設定データを制御信号インターフェース部 1 1 a に出力し、制御レジスタ部 1 2 に設定する。

40

【 0 0 6 8 】

以上のように、本実施の形態の撮像部 1 0 b によれば、ノイズの影響を受けた場合にも正常な出画を確保できるとともに、ノイズの影響を受ける前のユーザが任意に設定した設定データに応じた撮像を行うことができる。

【 0 0 6 9 】

なお、上述した各実施の形態で説明した撮像部は、挿入部 6 の先端部 7 に設ける構成となっているが、例えば、硬性鏡等のカメラヘッドに設けられていてもよい。

【 0 0 7 0 】

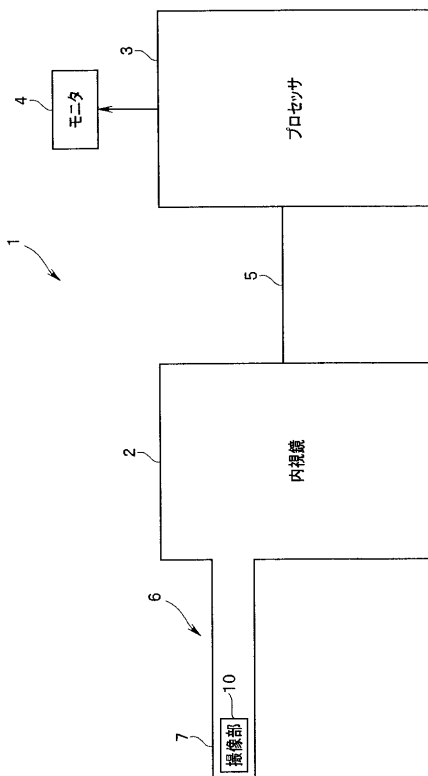
50

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

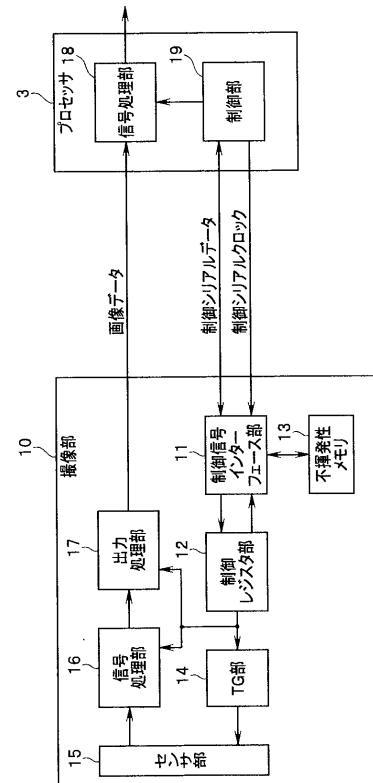
【 0 0 7 1 】

本出願は、2011年7月5日に日本国に出願された特願2011-149463号公報を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

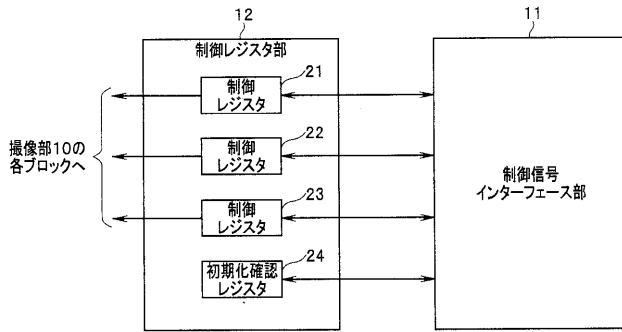
【 図 1 】



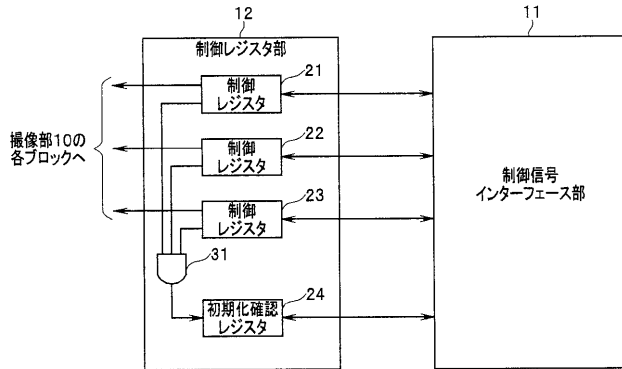
【 図 2 】



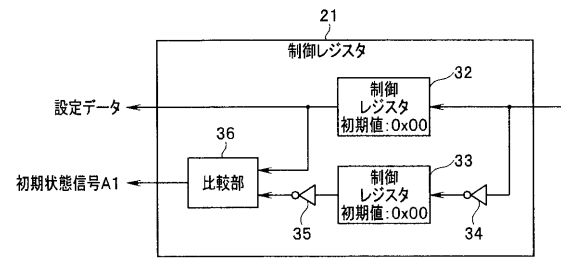
【図 3】



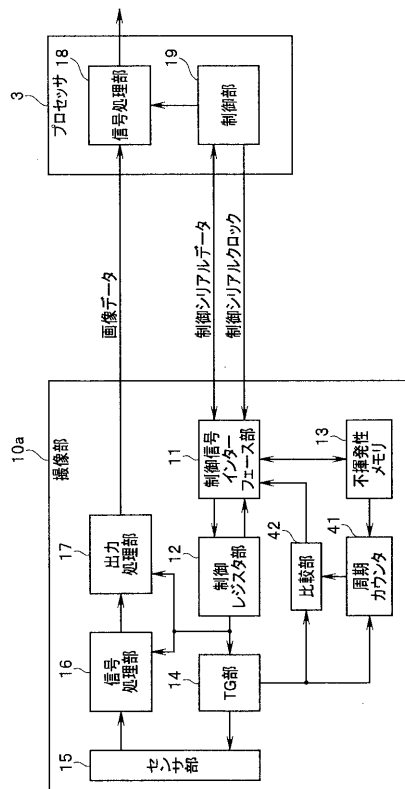
【図 4】



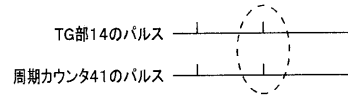
【図 5】



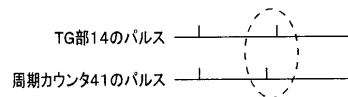
【図 6】



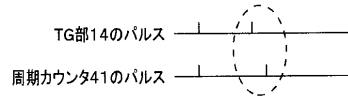
【図 7 A】



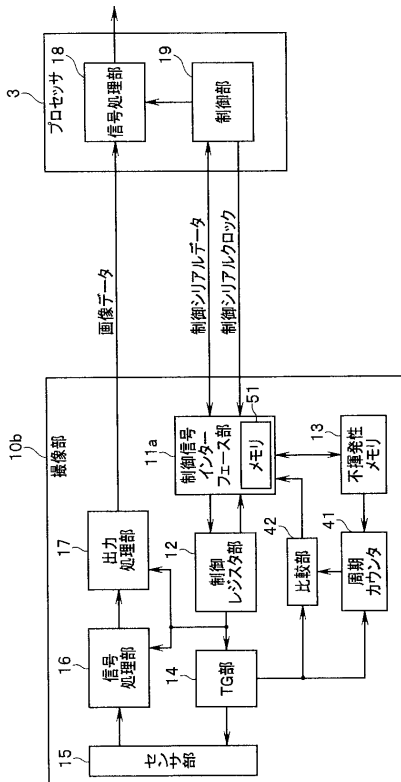
【図 7 B】



【図 7 C】



【図 8】



【手続補正書】

【提出日】平成25年1月8日(2013.1.8)

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、内視鏡システムに関し、特に、異常を検知して設定データを再設定する内視鏡システムに関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

そこで、本発明は、ノイズの影響を受けた場合にも正常な出画を確保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。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の一態様の内視鏡システムは、被写体を撮像する撮像素子を備える撮像装置と、

前記撮像装置と接続されるプロセッサとを備える内視鏡システムであって、前記撮像装置は、前記撮像素子を制御する撮像素子制御部と、前記撮像素子制御部へ設定される第1の撮像素子制御情報を記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶されている前記第1の撮像素子制御情報を、前記撮像素子制御部へ設定する撮像素子制御情報設定部と、前記撮像素子制御部の異常を検知する異常検知部と、前記異常検知部により異常が検知されたとき、前記記憶部から前記第1の撮像素子制御情報を読み出し、前記撮像素子制御部へ再設定するように前記撮像素子制御情報設定部を制御する撮像素子制御情報再設定部と、前記撮像素子制御情報再設定部による前記再設定が発生したとき、再設定発生情報を記憶する再設定発生情報記憶部と、前記プロセッサとの間で情報を送受信する第1の通信部と、を備え、前記プロセッサは、前記撮像装置との間で情報を送受信する第2の通信部と、前記第2の通信部と前記第1の通信部とを介して、前記再設定発生情報記憶部から前記再設定発生情報を読み出し、再設定が検出されたとき、前記第2の通信部と前記第1の通信部とを介して、前記プロセッサが持つ第2の撮像素子制御情報を前記撮像装置へ送信する撮像素子制御情報再送信部と、を備える。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

被写体を撮像する撮像素子を備える撮像装置と、前記撮像装置と接続されるプロセッサとを備える内視鏡システムであって、

前記撮像装置は、

前記撮像素子を制御する撮像素子制御部と、

前記撮像素子制御部へ設定される第1の撮像素子制御情報を記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶されている前記第1の撮像素子制御情報を、前記撮像素子制御部へ設定する撮像素子制御情報設定部と、

前記撮像素子制御部の異常を検知する異常検知部と、

前記異常検知部により異常が検知されたとき、前記記憶部から前記第1の撮像素子制御情報を読み出し、前記撮像素子制御部へ再設定するように前記撮像素子制御情報設定部を制御する撮像素子制御情報再設定部と、

前記撮像素子制御情報再設定部による前記再設定が発生したとき、再設定発生情報を記憶する再設定発生情報記憶部と、

前記プロセッサとの間で情報を送受信する第1の通信部と、を備え、

前記プロセッサは、

前記撮像装置との間で情報を送受信する第2の通信部と、

前記第2の通信部と前記第1の通信部とを介して、前記再設定発生情報記憶部から前記再設定発生情報を読み出し、再設定が検出されたとき、前記第2の通信部と前記第1の通信部とを介して、前記プロセッサが持つ第2の撮像素子制御情報を前記撮像装置へ送信する撮像素子制御情報再送信部と、

を備えたことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項2】

前記記憶部は、不揮発性メモリであることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記記憶部は、前記撮像素子制御部より高い電源で動作することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記撮像装置と前記プロセッサは、ケーブルを介して接続されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の内視鏡システム。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/066899

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/04(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H04N5/225(2006.01)i, H04N5/335(2011.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/04, G02B23/24, H04N5/225, H04N5/335

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2001-077955 A (Canon Inc.), 23 March 2001 (23.03.2001), claims 1, 2; paragraphs [0002], [0004], [0017] to [0050]; fig. 1, 5, 7 (Family: none)	1, 2 3
A	JP 2005-342147 A (Olympus Corp.), 15 December 2005 (15.12.2005), paragraphs [0037] to [0041] (Family: none)	3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 September, 2012 (10.09.12)Date of mailing of the international search report
18 September, 2012 (18.09.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/066899

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Two inventions (invention groups) each having a special technical feature indicated below are involved in claims.

Meanwhile, the invention of claim 1 having no special technical feature is classified into invention 1.

(Invention 1) the inventions of claims 1 and 2

An image pickup device which resets image pickup element control information when an abnormality of the image pickup element control unit is detected.

(Invention 2) the invention of claim 3

An endoscope system provided with a processor having an image pickup element control information retransmitting unit.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 6 6 8 9 9									
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/04(2006, 01) i, G02B23/24(2006, 01) i, H04N5/225(2006, 01) i, H04N5/335(2011, 01) i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/04, G02B23/24, H04N5/225, H04N5/335											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2012年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2012年	日本国実用新案登録公報	1996-2012年	日本国登録実用新案公報	1994-2012年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2012年										
日本国実用新案登録公報	1996-2012年										
日本国登録実用新案公報	1994-2012年										
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
X A	JP 2001-077955 A（キャノン株式会社）2001. 03. 23, 【請求項1】、 【請求項2】、段落【0002】、【0004】、【0017】－【0050】、図1、5、7（ファミリーなし）	1, 2 3									
A	JP 2005-342147 A（オリンパス株式会社）2005. 12. 15, 段落【0037】－【0041】（ファミリーなし）	3									
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。											
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 </td> <td> の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>				* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献										
国際調査を完了した日 10. 09. 2012		国際調査報告の発送日 18. 09. 2012									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 樋熊 政一 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 4460								

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 6 6 8 9 9

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査することを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときの国際調査機関は認めた。

請求の範囲には、以下の特別な技術的特徴を有する2の発明（群）が含まれる。
なお、特別な技術的特徴を有しない請求項1に係る発明は、発明1に区分する。

（発明1）請求項1、2に係る発明

撮像素子制御部の異常が検知されたとき、撮像素子制御情報を再設定する撮像装置

（発明2）請求項3に係る発明

撮像素子制御情報再送信部を有するプロセッサを備える内視鏡システム

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

 フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(72)発明者 石関 学

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 橋本 秀範

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA23 DA43 GA02 GA10 GA11

4C161 AA00 BB00 CC06 DD03 FF45 GG01 JJ11 JJ19 LL02 NN03

UU09

5C122 DA03 DA26 EA06 EA42 FC01 FC02 FC07 GA24 GC76 GC86

HA71 HB02

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JPWO2013005719A1	公开(公告)日	2015-02-23
申请号	JP2013500284	申请日	2012-07-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	高橋秀次 香川涼平 石関学 橋本秀範		
发明人	高橋 秀次 香川 涼平 石関 学 橋本 秀範		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/00002 A61B1/00006 A61B1/00011 A61B1/00018 A61B1/045 A61B1/05 H04N5/357 H04N2005/2255		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N5/225.C		
F-TERM分类号	2H040/BA23 2H040/DA43 2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF45 4C161/GG01 4C161/JJ11 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/UU09 5C122/DA03 5C122/DA26 5C122/EA06 5C122/EA42 5C122/FC01 5C122/FC02 5C122/FC07 5C122/GA24 5C122/GC76 5C122/GC86 5C122/HA71 5C122/HB02		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2011149463 2011-07-05 JP		
其他公开文献	JP5220964B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

图像拾取部分10包括：传感器部分15，其拾取物体的图像；控制寄存器部分12，其控制传感器部分15；非易失性存储器13，其存储要在控制寄存器部分12中设置的设置数据；以及 控制信号接口部分11将设置在非易失性存储器13中的设置数据设置在控制寄存器部分12中，初始化检查寄存器24检测控制寄存器部分12的异常。参照图24，控制信号接口部分11从非易失性存储器13中读出设置数据并执行控制，以重置控制寄存器部分12中的设置数据。

