

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5362143号
(P5362143)

(45) 発行日 平成25年12月11日(2013.12.11)

(24) 登録日 平成25年9月13日(2013.9.13)

(51) Int.Cl.		F 1			
A 6 1 B	1/04	(2006.01)	A 6 1 B	1/04	3 7 0
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	3 0 0 A
G 0 2 B	23/24	(2006.01)	G 0 2 B	23/24	B

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-514489 (P2013-514489)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成24年11月6日(2012.11.6)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2012/078717		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
審査請求日	平成25年4月2日(2013.4.2)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2011-250859 (P2011-250859)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成23年11月16日(2011.11.16)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	田中 哲史
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	濱田 敏裕
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用映像信号処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体を撮像するための撮像部が設けられた内視鏡が着脱自在に設けられ、映像信号を生成可能な信号処理回路が設けられた内視鏡用映像信号処理装置であって、

前記内視鏡に設けられたメモリから当該内視鏡の固有のパラメータデータを読み出すデータ読み出し部と、

前記データ読み出し部により読み出された前記パラメータデータのエラーの有無を判別するエラー判別部と、

前記エラー判別部の判別結果により前記パラメータデータにエラーがある場合に、該エラーが発生しているパラメータデータの種別に応じて前記信号処理回路を制御する制御部と、

を備えることを特徴とする内視鏡用映像信号処理装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記エラー判別部が前記パラメータデータの種類のうちエラーがあった際に内視鏡画像を適切に出画できないパラメータデータにエラーがあった場合、前記信号処理回路に黒画像を出力させるように制御することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用映像信号処理装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記エラー判別部が前記パラメータデータの種類のうちエラーがあった際に内視鏡画像を適切に出画できるパラメータデータにエラーがあった場合、前記信号処

理回路に前記内視鏡画像を出力させるように制御することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用映像信号処理装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記エラー判別部が前記パラメータデータの種類のうち前記内視鏡の仕向地情報を示すパラメータデータが前記内視鏡用映像信号処理装置の仕向地情報を示すパラメータデータと一致していないと判別した場合、前記信号処理回路にカラーバーを出力させるように制御することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用映像信号処理装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記エラー判別部が前記パラメータデータの種類のうちエラーがあった際に内視鏡画像を適切に出画できるパラメータデータにエラーがあったことを判別した場合、前記信号処理回路により出力される前記内視鏡画像とともに、前記パラメータデータにエラーがあったことを示すエラーメッセージを表示させるように制御することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用映像信号処理装置。

10

【請求項 6】

前記内視鏡画像を適切に出画できるパラメータは、前記撮像部の有効画素のうち、前記内視鏡画像として表示させる位置を示す情報、または、前記撮像部が 2 つである場合の、前記撮像部の間に生じる画素ズレ量を示す情報の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用映像信号処理装置。

【請求項 7】

前記内視鏡画像を適切に出画できないパラメータは、前記内視鏡画像を現す画像データに対して、画像の上下または左右を反転させる反転処理を実行するか否かを表すパラメータであることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用映像信号処理装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用映像信号処理装置に関し、特に、エラーが発生しているパラメータデータの種類に応じて出画を制御する内視鏡用映像信号処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡装置は、先端部に CCD 等の撮像素子を備えたスコープ（内視鏡）と、スコープに設けられた撮像素子で撮像された内視鏡画像に所定の画像処理を施し、モニタに表示するプロセッサとにより構成されている。スコープとプロセッサとは、コネクタ等を介して着脱自在に構成されており、種類の異なるスコープをプロセッサに接続することができる。

30

【0003】

スコープは、スコープ毎に固有のパラメータが格納された ROM 等を内蔵しており、スコープがプロセッサに接続されると、プロセッサとスコープ間の通信により、プロセッサは接続されたスコープの固有のパラメータを取得する。

【0004】

例えば、特開平 11 - 169338 号公報には、スコープとプロセッサとの通信により、スコープとプロセッサとの接続が正常か否かを検知する内視鏡装置が開示されている。この内視鏡装置は、スコープから送信された送信データがプロセッサに記憶されている固定値データと一致するか否かの比較を行い、一致するときは正常と判定し、一致しないときは接続エラーであると判定する。そして、プロセッサは、スコープが接続エラーの状態である場合、スコープ非接続を示す画像をモニタに表示する。

40

【0005】

ところで、スコープとプロセッサとが正常に接続され、通信により固有のパラメータがスコープから読み出されプロセッサに送信された場合でも、外乱等のノイズにより読み出された固有のパラメータが破損することがある。固有のパラメータには、内視鏡画像の出画に関連するパラメータと、内視鏡画像の出画に関連しないパラメータとが存在する。

50

【 0 0 0 6 】

しかしながら、従来では、固有のパラメータのデータ破損時に、通信エラーとして内視鏡画像の出画を止めていた。そのため、出画に関連するパラメータが正常な状態でも内視鏡画像の出画を止めてしまっていた。

【 0 0 0 7 】

本発明は、破損したパラメータの種別に応じて最適な画像を出画することができる内視鏡用映像信号処理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 】

【 0 0 0 8 】

本発明の一態様の内視鏡用映像信号処理装置は、被検体を撮像するための撮像部が設けられた内視鏡が着脱自在に設けられ、映像信号を生成可能な信号処理回路が設けられた内視鏡用映像信号処理装置であって、前記内視鏡に設けられたメモリから当該内視鏡の固有のパラメータデータを読み出すデータ読み出し部と、前記データ読み出し部により読み出された前記パラメータデータのエラーの有無を判別するエラー判別部と、前記エラー判別部の判別結果により前記パラメータデータにエラーがある場合に、該エラーが発生しているパラメータデータの種別に応じて前記信号処理回路を制御する制御部と、を備える。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】一実施の形態に係る内視鏡用映像信号処理装置を有する内視鏡システムの構成を示す図である。

【 図 2 】ROMに記憶されている固有のパラメータデータの種別を説明するための図である。

【 図 3 】プロセッサ 3 での出画処理の流れの例を説明するためのフローチャートである。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 1 1 】

まず、図 1 及び図 2 を用いて、本発明の一実施の形態の内視鏡用映像信号処理装置を有する内視鏡システムの構成について説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、一実施の形態に係る内視鏡用映像信号処理装置を有する内視鏡システムの構成を示す図であり、図 2 は、ROMに記憶されている固有のパラメータデータの種別を説明するための図である。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、内視鏡システム 1 は、被検体の画像を撮像するスコープ（内視鏡）2 と、スコープ 2 が着脱自在に接続され、スコープ 2 からの撮像信号に所定の信号処理を行う内視鏡用映像信号処理装置としてのプロセッサ 3 と、プロセッサ 3 で信号処理されることにより得られた内視鏡画像を表示するモニタ 4 とを備えて構成される。

【 0 0 1 4 】

スコープ 2 は、CCD 10 と、FPGA 11 と、ROM 12 とを有して構成される。FPGA 11 は、画像処理部 13 と、ROM制御部 14 と、レジスタ 15 と、レジスタ通信部 16 とを備える。また、レジスタ通信部 16 は、データ送受信部 17 と、通信初期化完了フラグ生成部 18 とを備える。

【 0 0 1 5 】

プロセッサ 3 は、FPGA 20 を有し、FPGA 20 は、画像処理部 21 と、レジスタ通信部 22 と、レジスタ 23 と、レジスタ通信状態判別部 24 と、ミュート制御/カラーバー制御部 25 とを備える。レジスタ通信部 22 は、データ送受信部 26 と、通信初期化完了フラグ格納部 27 と、パラメータ取得完了フラグ格納部 28 とを備える。

【 0 0 1 6 】

10

20

30

40

50

CCD10は、被検体に挿入される図示しない挿入部の先端に設けられており、被写体を撮像する。撮像した撮像信号は、FPGA11の画像処理部13に出力される。

【0017】

画像処理部13は、CCD10からの撮像信号をプロセッサ3に適切に送信するための画像処理を施し、プロセッサ3の画像処理部21に送信する。

【0018】

ROM12には、スコープ2の固有のパラメータデータが記憶されている。この固有のパラメータデータは、詳細は後述する図2を用いて説明するが、映像初期化パラメータA、B及びCにより構成されている。ROM制御部14は、スコープ2がプロセッサ3に接続されて起動されると、ROM12に記憶されているスコープ2の映像初期化パラメータA～Cを読み出し、レジスタ15に出力する。レジスタ15は、ROM制御部14からの映像初期化パラメータA～Cを保持した後、データ送受信部17に出力する。

10

【0019】

通信初期化完了フラグ生成部18は、スコープ2がプロセッサ3に接続されCCD10からの撮像信号が出力可能となると、通信初期化完了フラグを生成し、データ送受信部17に出力する。

【0020】

データ送受信部17は、通信初期化完了フラグ生成部18で生成された通信初期化完了フラグと、ROM制御部14でROM12から読み出された映像初期化パラメータA～Cとをプロセッサ3のレジスタ通信部22のデータ送受信部26に送信する。

20

【0021】

データ送受信部26は、受信した通信初期化完了フラグを通信初期化完了フラグ格納部27に格納する。また、データ送受信部26は、受信した映像初期化パラメータA～Cが破損しているか否かを判定し、映像初期化パラメータA～Cのそれぞれについて、破損があるか否かを示す映像初期化パラメータ取得完了フラグをパラメータ取得完了フラグ格納部28に格納する。このデータ送受信部26は、スコープ2のROM12に記憶された映像初期化パラメータA～Cをスコープ2との通信により読み出すデータ読み出し部を構成する。

【0022】

スコープ2のデータ送受信部17は、映像初期化パラメータA～Cをプロセッサ3のデータ送受信部26に送信する際、映像初期化パラメータA～Cからそれぞれテスト用データを生成して送信する。データ送受信部26は、受信した映像初期化パラメータA～Cからそれぞれテスト用データを生成し、データ送受信部17から送信されたテスト用データと比較する。データ送受信部26は、その比較結果に基づき、映像初期化パラメータA～Cのそれぞれが破損している否かを判定している。

30

【0023】

データ送受信部26は、映像初期化パラメータA～Cが正常と判定すると、映像初期化パラメータA～Cをレジスタ23に出力する。

【0024】

レジスタ23は、データ送受信部26から出力された映像初期化パラメータA～Cを保持するとともに、画像処理部21に映像初期化パラメータA～Cを出力する。

40

【0025】

画像処理部21は、レジスタ23からの映像初期化パラメータA～Cに応じて、スコープ2からの撮像信号に所定の画像を施し、モニタ4に出力する。

【0026】

レジスタ通信状態判別部24には、通信初期化完了フラグ格納部27に格納された通信初期化完了フラグと、パラメータ取得完了フラグ格納部28に格納された映像初期化パラメータ取得完了フラグとが入力される。

【0027】

レジスタ通信状態判別部24は、通信初期化完了フラグを受信すると、画像出力を行っ

50

てよい状態と判定し、モニタ4に出力される画像信号のミュート解除を行うための制御信号をミュート制御/カラーバー制御部25に出力する。

【0028】

ミュート制御/カラーバー制御部25は、この制御信号に基づいて、モニタ4に出力される画像信号のミュート解除を行う。

【0029】

従来、スコープ2の出画までの映像ノイズがモニタ4に表示されないように、プロセッサ3の最終段、例えば画像処理部21で映像信号のミュートを行っていた。しかしながら、プロセッサ3に接続されるスコープの種別によって起動時間が異なるため、それぞれのスコープを最短時間で出画させるために、ミュート時間をスコープ毎に設定しなければならなかった。

10

【0030】

そこで、本実施の形態では、電源が投入されると、スコープ2の通信初期化完了フラグ生成部18で通信初期化完了フラグを生成してプロセッサ3に送信する。プロセッサ3は、スコープ2からの通信初期化完了フラグを受信すると、モニタ4に映像を出力してよい状態と判定し、画像処理部21での映像信号のミュート解除を行うようにしている。なお、本実施の形態では、プロセッサ3の最終段の画像処理部21でミュートを行っているが、スコープ2の最終段、例えば画像処理部13でミュートを行うようにしてもよい。

【0031】

このような構成により、プロセッサ3は、スコープ2の種別毎に個別のミュート時間を設定して切り替えることなく、また構成上やむを得ず機差による起動時間にばらつきが生じてしまうスコープに対しても、最短の時間でミュート解除を行い、映像ノイズのない状態でモニタ4に内視鏡画像を出力することが可能となる。

20

【0032】

また、エラー判別部としてのレジスタ通信状態判別部24は、映像初期化パラメータ取得完了フラグに基づき、映像初期化パラメータA~Cのエラーの有無を判別し、出画画像を選択するための判別結果をミュート制御/カラーバー制御部25に出力する。

【0033】

制御部としてのミュート制御/カラーバー制御部25は、レジスタ通信状態判別部24からの判別結果に基づいて、モニタ4に出力される出画画像を制御するための制御信号を生成し、画像処理部21に出力する。より具体的には、ミュート制御/カラーバー制御部25は、レジスタ通信状態判別部24の判定結果から映像初期化パラメータA~Cのいずれかにエラーが発生した場合、エラーが発生している映像初期化パラメータA~Cの種類に応じて画像処理部21を制御する。

30

【0034】

画像処理部21は、ミュート制御/カラーバー制御部25からの制御信号に応じて、出画画像を選択してモニタ4に出力する。

【0035】

なお、プロセッサ3にスコープ2が接続されると、ROM12に記憶されているスコープIDを読み出され、プロセッサ3に送信される。プロセッサ3において、このスコープIDを常時監視していると、静電気等の外乱によりスコープIDを誤検知することがあり、内視鏡画像が乱れることがある。

40

【0036】

そこで、本実施の形態では、プロセッサ3は、電源投入後及びスコープ2がプロセッサ3に接続された後、スコープIDが一度確定されると、スコープ2が挿抜されるなどによりスコープIDが切り替わらない限り、確定したスコープIDを保持するようにする。このようにプロセッサ3でスコープIDを保持することによって、スコープIDが確定後に外乱を受けても、スコープIDを誤検知することがないようにする。

【0037】

このような構成により、プロセッサ3は、スコープIDが確定後に外乱を受けても、ス

50

コープIDを誤検知することがなくなり、モニタ4に表示される内視鏡画像の乱れをなくすることができる。

【0038】

ここで、スコープ2のROM12に記憶されている固有のパラメータデータについて説明する。

【0039】

図2に示すように、固有のパラメータデータは、映像初期化パラメータA、B及びCから構成される。映像初期化パラメータAは、出画制限情報及びミラー反転情報等の情報を含む。また、映像初期化パラメータBは、CCD切り出し位置情報およびCCD画素ズレ補正情報等の情報を含み、映像初期化パラメータCは、スコープ種別情報およびヒーター情報等の情報を含む。

10

【0040】

出画制限情報は、スコープ2の仕向地情報である。プロセッサ3は、スコープ2からの出画制限情報に基づき、スコープ2とプロセッサ3の組み合わせで仕向地が非対応と判定した場合、内視鏡画像を出画せずに、カラーバーをモニタ4に出力する。

【0041】

ミラー反転情報は、スコープ2から送信される画像の反転処理に用いる情報である。スコープ2によってはCCD10の実装位置の関係から、左右反転した内視鏡画像がプロセッサ3に送信される。そのため、プロセッサ3は、スコープ2からのミラー反転情報に基づき、スコープ2が反転スコープと判定した場合、プロセッサ3側で内視鏡画像を左右反転あるいは上下反転等を行う反転処理を実行する。

20

【0042】

映像初期化パラメータAの出画制限情報及びミラー反転情報等は、システムとして適切にパラメータ情報を取得できていないと内視鏡画像を適切に出画できないため、内視鏡画像を出画しないようにする。特に、本実施の形態では、出画制限情報にエラーがあった場合、より具体的には、スコープ2の仕向地情報がプロセッサ3の仕向地情報と一致していない場合、カラーバーを出画し、プロセッサ3に未対応のスコープ2が接続させたことを示すメッセージを表示する。また、ミラー反転情報にエラーがあった場合は、ミュート機能をONして黒画面をモニタ4に出画し、エラーメッセージを表示する。

【0043】

CCD切り出し位置情報は、CCD10の有効画素のどの部分を切り出すかを示す情報である。同一のCCD10でもスコープ2の種別（外科手術用、耳鼻科用、泌尿器用等）によって、CCD10の有効画素のどの部分を切り出すかが異なる。そのため、プロセッサ3は、スコープ2からのCCD切り出し位置情報に基づき、切り出し情報を取得し、切り出し情報に応じて内視鏡画像をモニタ4に出力する。

30

【0044】

CCD画素ズレ補正情報は、2つのCCDで画素ズレが生じる場合のズレ量を示す情報である。スコープ2が複数、例えば、2つのCCD10を搭載するタイプのスコープの場合、CCDの実装上、2つのCCD10で画素ズレが生じる。そのため、プロセッサ3は、スコープ2からのCCD画素ズレ補正情報に応じて、2つのCCDからの内視鏡画像を補正してモニタ4に出力する。

40

【0045】

映像初期化パラメータBのCCD切り出し位置情報及びCCD画素ズレ補正情報等は、プロセッサ3でパラメータ取得できずに初期値で動作した場合でも内視鏡画像に重大な欠陥が生じるわけではないので、内視鏡画像をモニタ4に出画し、エラーメッセージを表示する。

【0046】

スコープ種別情報は、LTA対応（フォーカス調整機能）等の機能を持つスコープかの判別に用いるための情報である。また、ヒーター情報は、曇り防止用のヒーターのパラメータ情報である。

50

【 0 0 4 7 】

映像初期化パラメータCのスコープ種別情報及びヒーター情報等は、映像初期化パラメータBと同様に、プロセッサ3でパラメータ取得ができずに初期値で動作した場合でも内視鏡画像に重大な欠陥が生じるわけではないので、内視鏡画像をモニタ4に出画し、エラーメッセージを表示する。

【 0 0 4 8 】

このように、本実施の形態のプロセッサ3は、上述した映像初期化パラメータA～Cの破損の状態をレジスタ通信状態判別部24で判別し、この判別結果に基づきミュート制御/カラーバー制御部25が画像処理部21から出画される画像の制御を行うようにしている。

10

【 0 0 4 9 】

次に、このように構成されたプロセッサ3の動作について説明する。

【 0 0 5 0 】

図3は、プロセッサ3での出画処理の流れの例を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 5 1 】

まず、スコープ2がプロセッサ3に接続されると、レジスタ通信が開始され(ステップS1)、レジスタ通信初期化が完了したか否かが判定される(ステップS2)。レジスタ通信初期化が完了していないと判定された場合、NOとなり、ミュートONが実行され、黒画面が出力される(ステップS3)。ステップS3の処理が実行されると、ステップS1に戻り、同様の処理を繰り返す。一方、レジスタ通信初期化が完了したと判定された場合、YESとなり、ステップS4に進む。

20

【 0 0 5 2 】

次に、映像初期化パラメータAを受信し(ステップS4)、映像初期化パラメータAが正常か否かが判定される(ステップS5)。映像初期化パラメータAが正常でないと判定された場合、NOとなり、ミュートONが実行され、黒画面が出力され(ステップS6)、処理を終了する。一方、映像初期化パラメータAが正常と判定された場合、YESとなり、映像初期化パラメータBを受信し(ステップS7)、映像初期化パラメータBが正常か否かが判定される(ステップS8)。映像初期化パラメータBが正常でないと判定された場合、NOとなり、ミュートOFFが実行され、内視鏡画像が出力され(ステップS9)、処理を終了する。一方、映像初期化パラメータBが正常と判定された場合、YESとなり、映像初期化パラメータCを受信し(ステップS10)、映像初期化パラメータCが正常か否かが判定される(ステップS11)。映像初期化パラメータCが正常でないと判定された場合、NOとなり、ミュートOFFが実行され、内視鏡画像が出力され(ステップS12)、処理を終了する。一方、映像初期化パラメータCが正常と判定された場合、YESとなり、映像初期化パラメータの正常受信が完了する(ステップS13)。

30

【 0 0 5 3 】

次に、出画制限判定が行われ、出画可能なスコープ2がプロセッサ3に接続されたか否かが判定される(ステップS14)。なお、この出画制限判定は、上述したように、映像初期化パラメータAに含まれる出画制限情報を用いて行われる。ステップS14において、出画可能なスコープ2がプロセッサ3に接続されていないと判定された場合、NOとなり、画像処理部21からカラーバーがモニタ4に出力され(ステップS15)、処理を終了する。一方、出画可能なスコープ2がプロセッサ3に接続されていると判定された場合、YESとなり、通常動作、ここでは、ミュートOFFが実行され、内視鏡画像が出力され(ステップS16)、処理を終了する。

40

【 0 0 5 4 】

以上のように、内視鏡用映像信号処理装置としてのプロセッサ3は、スコープ2とプロセッサ3間の通信により、プロセッサ3でスコープ2の固有のパラメータデータ(映像初期化パラメータA～C)のうち、どのような種類のパラメータに破損があるかを判定し、その判別結果に応じて、黒画像、内視鏡画像あるいはカラーバーを出力するようにしてい

50

る。

【 0 0 5 5 】

具体的には、出画に関連する映像初期化パラメータ A が破損している場合、黒画像がモニタ 4 に出力され、出画に関連しない映像初期化パラメータ B、C が破損している場合、内視鏡画像がモニタ 4 に出力され、出画可能なスコープ 2 がプロセッサ 3 に接続されていない場合（映像初期化パラメータ A の出画制限情報を判定に用いる）、カラーバーがモニタ 4 に出力される。

【 0 0 5 6 】

この結果、プロセッサ 3 は、例えば、出画に関連しない映像初期化パラメータ B または C のみが破損しているときに、内視鏡画像の出画を止めてしまうことを防ぐことができる

10

【 0 0 5 7 】

よって、本実施の形態の内視鏡用映像信号処理装置によれば、破損したパラメータの種類に応じて最適な画像を出画することができる。

【 0 0 5 8 】

なお、本明細書におけるフローチャート中の各ステップは、その性質に反しない限り、実行順序を変更し、複数同時に実行し、あるいは実行毎に異なった順序で実行してもよい

【 0 0 5 9 】

本発明は、上述した実施の形態及び変形例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。

20

【 0 0 6 0 】

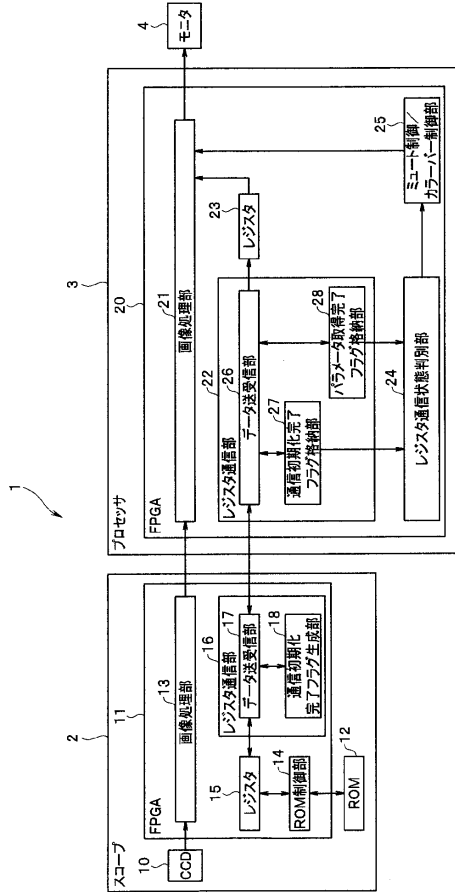
本出願は、2011年11月16日に日本国に出願された特願2011-250859号公報を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

【要約】

プロセッサ 3 は、スコープ 2 に設けられた ROM 1 2 から当該スコープ 2 の固有のパラメータデータを読み出すデータ送受信部 2 6 と、データ送受信部 2 6 により読み出されたパラメータデータのエラーの有無を判別するレジスタ通信状態判別部 2 4 と、レジスタ通信状態判別部 2 4 の判別結果によりパラメータデータにエラーがある場合に、該エラーが発生しているパラメータデータの種類に応じて画像処理部 2 1 を制御するミュート制御 / カラーバー制御部 2 5 とを有する。

30

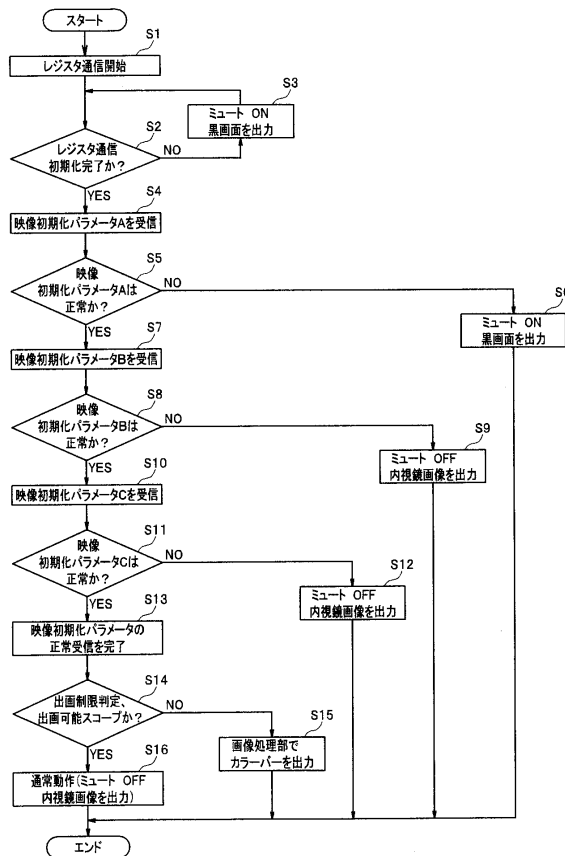
【図1】



【図2】

パラメータ名称	パラメータ種類	パラメータ取得エラー時の対応
映像初期化パラメータA	画面制限情報	内視鏡画像の重要なパラメータのため、エラー時は黒画面を画面とする。
映像初期化パラメータB	ミラー反転情報	ただし、画面制限情報がエラーの場合、カラーバーを出し、エラーメッセージを表示する。
映像初期化パラメータC	CCD初出し位置情報	エラー時は内視鏡画像を出し、エラーメッセージを表示する。
	CCD画素スレ止情報	エラー時は内視鏡画像を出し、エラーメッセージを表示する。
	スコوپ種別情報	
	ヒータ情報	

【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 竹ノ内 祐介

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 大塚 裕一

(56)参考文献 特開2000-267018(JP,A)

特開2009-112644(JP,A)

特開平10-165367(JP,A)

特開平11-169338(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00~1/32

G02B 23/24~23/26

专利名称(译)	内窥镜视频信号处理器		
公开(公告)号	JP5362143B1	公开(公告)日	2013-12-11
申请号	JP2013514489	申请日	2012-11-06
[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		
当前申请(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	田中 哲史 濱田 敏裕 竹ノ内 祐介		
发明人	田中 哲史 濱田 敏裕 竹ノ内 祐介		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	H04N7/18 A61B1/00009 A61B1/00011 A61B1/0002 A61B1/00057 A61B1/00059		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/00.300.A G02B23/24.B		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	大冢雄一		
优先权	2011250859 2011-11-16 JP		
其他公开文献	JPWO2013073418A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

处理器3包括数据发送/接收单元26，该数据发送/接收单元26从示波器2中提供的ROM 12中读出对于示波器2唯一的参数数据；以及寄存器通信状态确定，该寄存器通信状态确定确定在由数据发送/接收单元26读取的参数数据中是否存在错误。当参数数据中存在错误时，根据单元24和寄存器通信状态确定单元24的确定结果，根据其中发生错误的参数数据的类型来控制图像处理单元21的静音控制/彩条控制。还有第25部分。

