

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2018/003216

発行日 平成30年6月28日 (2018. 6. 28)

(43) 国際公開日 平成30年1月4日 (2018. 1. 4)

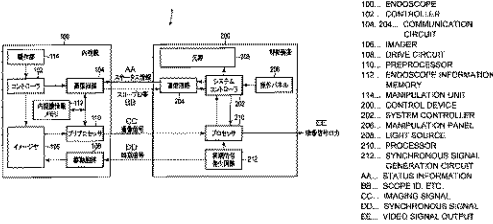
(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/045 (2006. 01)	A 6 1 B 1/045 6 1 1	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/045 6 4 0	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/06 (2006. 01)	A 6 1 B 1/045 6 1 0	5 C 1 2 2
G 0 2 B 23/26 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 5 1 0	
H 0 4 N 5/225 (2006. 01)	A 6 1 B 1/06 6 1 0	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁) 最終頁に続く		

出願番号	特願2018-504805 (P2018-504805)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2017/012926		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成29年3月29日 (2017. 3. 29)		東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地
(11) 特許番号	特許第6337228号 (P6337228)	(74) 代理人	100108855
(45) 特許公報発行日	平成30年6月6日 (2018. 6. 6)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	特願2016-128781 (P2016-128781)	(74) 代理人	100103034
(32) 優先日	平成28年6月29日 (2016. 6. 29)		弁理士 野河 信久
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100189913
			弁理士 鵜飼 健
		(74) 代理人	100199565
			弁理士 飯野 茂
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡（100）は、制御装置（200）と接続される。内視鏡（100）は、被検体を撮像し、被検体に係る撮像信号を生成するイメージャ（106）と、内視鏡（100）又は制御装置（200）の動作状態又は動作モードを表すステータス信号を受け取る通信回路（104）と、通信回路（104）を介して受け取ったステータス信号に応じて撮像信号を処理するプリプロセッサとを備える。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

制御装置と接続される内視鏡であって、
被検体を撮像し、前記被検体に係る撮像信号を生成するイメージャと、
前記内視鏡又は前記制御装置の動作状態又は動作モードを表すステータス信号を受け取るステータス信号取得回路と、
前記ステータス信号取得回路を介して受け取った前記ステータス信号に応じて前記撮像信号を処理するプリプロセッサと、
を具備する内視鏡。

【請求項 2】

前記ステータス信号は、前記制御装置から送信される請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記動作モードを表すステータス信号は、前記被検体に対する観察モードが白色光観察モードであるか特殊光観察モードであるかを示す情報を含み、
前記プリプロセッサは、前記ステータス信号によって示される前記観察モードが白色光観察モードであるか特殊光観察モードであるかに応じて前記撮像信号に対して異なる画素補間処理を行う請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記プリプロセッサは、前記観察モードが白色光観察モードであることを示す前記ステータス信号を受け取ったときには前記撮像信号に対して線形補間を行い、前記観察モードが特殊光観察モードであることを示す前記ステータス信号を受け取ったときには前記撮像信号に対して適応型カラープレーン補間を行う請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記動作状態を表すステータス信号は、前記制御装置がホワイトバランスの取得を完了したことを示す情報及び前記制御装置による光源の消灯が完了したことを示す情報を含み、
前記プリプロセッサは、前記ホワイトバランスの取得を完了したことを示すステータス信号と前記光源の消灯が完了したことを示すステータス信号とを受け取ったときに、前記撮像信号に対する欠陥画素補正処理のキャリブレーションを行う請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記欠陥画素補正処理のキャリブレーションは、白キズ欠陥画素の位置検出を含む請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記動作状態を表すステータス信号は、前記制御装置がホワイトバランスの取得中であることを示す情報及び前記制御装置による光源の消灯が完了したことを示す情報を含み、
前記プリプロセッサは、前記ホワイトバランスの取得中であることを示すステータス信号と前記光源の消灯が完了したことを示すステータス信号とを受け取ったときに、前記撮像信号に対する黒レベル補正処理のキャリブレーションを行う請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、制御装置と接続される内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡システムでは、画像処理機能を有するプロセッサを備えた制御装置に、用途に応じた各種の内視鏡（スコープ）が接続される。プロセッサでは、接続された内視鏡の種別に応じた画像処理が行われる。画像処理された画像は、例えばモニタに表示される（例えば、日本国特開 2007-185349 号公報）。

【発明の概要】

【０００３】

近年の内視鏡では、その用途に応じた多種多様な撮像素子（イメージャ）が使用される。このような多種多様なイメージャの種別や内視鏡システムの観察モードといった多様な条件に対応したすべての処理をプロセッサにおいて実施しようとする、プロセッサの回路規模が膨大になる。また、プロセッサでは現在対応していないような新規の内視鏡が接続された際には、その内視鏡に応じた処理は困難である。

【０００４】

本発明は、前記の事情に鑑みてなされたものであり、プロセッサの回路規模の増大を抑制しつつ、多様な条件に応じた最適な処理が可能な内視鏡を提供することを目的とする。

【０００５】

前記の目的を達成するために、本発明の一態様の内視鏡は、制御装置と接続される内視鏡であって、被検体を撮像し、前記被検体に係る撮像信号を生成するイメージャと、前記内視鏡又は前記制御装置の動作状態又は動作モードを表すステータス信号を受け取るステータス信号取得回路と、前記ステータス信号取得回路を介して受け取った前記ステータス信号に応じて前記撮像信号を処理するプリプロセッサとを具備する。

【０００６】

本発明によれば、プロセッサの回路規模の増大を抑制しつつ、多様な条件に応じた最適な処理が可能な内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】図１は、本発明の一実施形態に係る内視鏡を含む内視鏡システムの構成を示す図である。

【図２】図２は、内視鏡の動作の第１の例を説明するためのフローチャートである。

【図３】図３は、内視鏡の動作の第２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形態】

【０００８】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図１は、本発明の一実施形態に係る内視鏡を含む内視鏡システムの構成を示す図である。図１に示す内視鏡システム１は、内視鏡（スコープ）１００と、制御装置２００とを有している。内視鏡１００は、制御装置２００に接続される。制御装置２００に内視鏡１００が接続されることにより、内視鏡１００と制御装置２００とは通信できるようになる。内視鏡１００と制御装置２００との通信は、例えばユニバーサルケーブルを介した有線通信によって行われる。しかしながら、内視鏡１００と制御装置２００との通信は、必ずしも有線通信でなくてもよい。

【０００９】

内視鏡１００は、コントローラ１０２と、通信回路１０４と、イメージャ１０６と、駆動回路１０８と、プリプロセッサ１１０と、内視鏡情報メモリ１１２と、操作部１１４とを有している。

【００１０】

コントローラ１０２は、ＣＰＵ、ＡＳＩＣ及びＦＰＧＡといった制御回路であり、内視鏡１００の通信回路１０４、イメージャ１０６といった内視鏡１００の各部を制御する。

【００１１】

ステータス信号取得回路の一例としての通信回路１０４は、内視鏡１００が制御装置２００に接続されたときに、コントローラ１０２の制御の下、内視鏡１００と制御装置２００との通信を仲介する。例えば、通信回路１０４は、制御装置２００のシステムコントローラ２０２から送信されてくるステータス信号を内視鏡情報メモリ１１２に転送する。ステータス信号は、内視鏡１００又は制御装置２００の動作状態又は動作モードを表す信号である。ステータス信号の詳細については後で説明する。また、通信回路１０４は、内視鏡情報メモリ１１２に記憶されている各種の情報を制御装置２００のプロセッサ２１０に送信する。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

イメージャ 1 0 6 は、内視鏡 1 0 0 における被検体に挿入される部分である挿入部の最先端部に設けられている。このイメージャ 1 0 6 は、C M O S イメージセンサ又は C C D イメージセンサである。また、イメージャ 1 0 6 は、例えばベイヤ配列のカラーフィルタを有している。このようなイメージャ 1 0 6 は、駆動回路 1 0 8 からの駆動クロックに同期して被検体の体内を撮像して被検体に係る撮像信号を生成する。

【 0 0 1 3 】

駆動回路 1 0 8 は、制御装置 2 0 0 の同期信号発生回路 2 1 2 から送信されてくる同期信号に同期した駆動クロックを生成する。そして、駆動回路 1 0 8 は、駆動クロックをイメージャ 1 0 6 に入力する。イメージャ 1 0 6 は、コントローラ 1 0 2 の制御の下、駆動クロックに同期して撮像動作を行う。

10

【 0 0 1 4 】

プリプロセッサ 1 1 0 は、イメージャ 1 0 6 の撮像動作の結果として出力される撮像信号に対して前処理を施す。前処理は、撮像信号の増幅処理、A / D 変換処理、画素補間（デモザイキング）処理、欠陥画素補正処理、黒レベル補正処理等を含む。

【 0 0 1 5 】

デモザイキング処理は、ベイヤ配列のように各画素が 1 つの色成分に対応している撮像信号から、各画素が複数の色成分に対応している撮像信号を生成する処理である。ここで、本実施形態におけるプリプロセッサ 1 1 0 は、複数種類のデモザイキング処理を行うことができるように構成されており、プロセッサ 2 1 0 から入力されるステータス信号に応じて、使用するデモザイキング処理を適宜に選択する。例えば、プリプロセッサ 1 1 0 は、線形補間及び適応型カラープレーン補間（Adaptive Color Plane Interpolation：A C P I）の何れかをを用いてデモザイキングを行う。線形補間は、補間対象の画素の近傍の複数の撮像信号の平均値を用いて補間対象の画素の他の色成分の撮像信号を補間する処理である。A C P I は、補間対象の画素の線形補間結果にさらに高周波成分を加えた値を用いて補間対象の画素の他の色成分の撮像信号を補間する処理である。

20

【 0 0 1 6 】

欠陥画素補正処理は、イメージャ 1 0 6 の白キズ画素を補正する処理を含む。白キズ画素は、撮像信号に過度の暗電流成分が重畳されることにより、本来出力されるべき撮像信号よりも高輝度の撮像信号が出力されてしまう画素のことである。白キズ補正は、例えば内視鏡 1 0 0 の製造時において予め特定されている白キズ画素の撮像信号を、その周囲の同色の画素の線形補間値で置き換えることによって行われる。ここで、白キズ画素は、温度変化や経時変化によって増減する。したがって、本実施形態ではプロセッサ 2 1 0 からのステータス信号に応じて認識される特定のタイミングにおいても白キズ画素の位置の検出が行われる。このタイミングは、例えば、ホワイトバランスの取得の完了後で、かつ、光源 2 0 8 の消灯が完了したタイミングである。詳細については後で説明する。また、欠陥画素補正処理は、イメージャ 1 0 6 の黒キズ画素を補正する処理を含んでもよい。黒キズ画素は、撮像信号が出力されない画素のことである。

30

【 0 0 1 7 】

黒レベル補正は、イメージャ 1 0 6 の有効画素領域の黒レベルとイメージャ 1 0 6 のオプティカルブラック領域の黒レベルとが相違してしまうことによる撮像信号の黒レベル変動（所謂黒浮き、黒沈み）を補正する処理である。本実施形態ではプロセッサ 2 1 0 からのステータス信号に応じて認識される特定のタイミングにおいて黒レベル補正が行われる。このタイミングは、白キズ画素の検出のタイミングと同様の、ホワイトバランスの取得の完了後で、かつ、光源 2 0 8 の消灯が完了したタイミングである。詳細については後で説明する。

40

【 0 0 1 8 】

内視鏡情報メモリ 1 1 2 は、例えば不揮発性メモリであり、内視鏡 1 0 0 の種別を特定するための情報であるスコープ I D を記憶している。また、内視鏡情報メモリ 1 1 2 は、内視鏡 1 0 0 における前処理で使用されるパラメータ及びプロセッサ 2 1 0 における画像

50

処理で使用するパラメータ等の各種のパラメータを記憶している。例えば、前処理で使用するパラメータは、カラーフィルタの種類及び配列情報といったデモザイキング処理に使用されるパラメータ、白キズ画素や黒キズ画素の位置情報といった欠陥画素補正に使用されるパラメータ、基準黒レベルといった黒レベル補正に使用されるパラメータを含む。また、プロセッサ 210 における画像処理で使用するパラメータは、ホワイトバランスゲインを含む。さらに、内視鏡情報メモリ 112 は、通信回路 104 を介して制御装置 200 のシステムコントローラ 202 から送信されるステータス信号を記憶する。ここで、内視鏡情報メモリ 112 は、必ずしも単一のメモリである必要はなく、複数のメモリであってもよい。例えば、ステータス信号を記憶するメモリは不揮発性メモリでなく、揮発性メモリであってもよい。

10

【0019】

操作部 114 は、内視鏡 100 に設けられ、使用者が内視鏡 100 の各種操作を行うための操作部材を含む。この操作部材は、内視鏡 100 を湾曲させるためのノブ、各種の操作ボタンを含む。

【0020】

制御装置 200 は、システムコントローラ 202 と、通信回路 204 と、操作パネル 206 と、光源 208 と、プロセッサ 210 と、同期信号発生回路 212 とを有している。

【0021】

システムコントローラ 202 は、CPU、ASIC 及び FPGA といった制御回路であり、使用者による操作パネル 206 の操作を受けて、制御装置 200 の通信回路 204、光源 208 といった制御装置 200 の各部の動作を制御する。また、システムコントローラ 202 は、内視鏡システム 1 の観察モード等の動作モードが変更されたとき又は制御装置 200 における動作状態の変化が生じたときにステータス信号を生成し、生成したステータス信号を通信回路 204 を介して内視鏡 100 に送信する。

20

【0022】

通信回路 204 は、内視鏡 100 が制御装置 200 に接続されたときに、システムコントローラ 202 の制御の下、制御装置 200 と内視鏡 100 との通信を仲介する。例えば、通信回路 204 は、内視鏡 100 にステータス信号を送信する。また、通信回路 204 は、内視鏡 100 から送信されてくる各種の情報をシステムコントローラ 202 に転送する。

30

【0023】

操作パネル 206 は、使用者が制御装置 200 を操作するための各種の操作部材が設けられたパネルである。この操作部材は、スイッチやボタンといった操作部材及びタッチパネルを含む。例えば、操作パネル 206 によって観察モード等の動作モードの設定といった各種の設定をするための操作が行われる。操作パネル 206 の操作を受けて、システムコントローラ 202 は、対応する操作内容に応じた制御を開始する。また、操作パネル 206 の操作を受けて、システムコントローラ 202 は、対応する操作内容に応じたステータス信号を生成する。

【0024】

光源 208 は、システムコントローラ 202 の制御により、被検体を照明するための照明光を発する。光源 208 から射出された照明光は、図示しないライトガイドを介して内視鏡 100 に伝達される。そして、内視鏡 100 に伝達された照明光は、挿入部の先端から被検体に向けて照射される。ここで、本実施形態における光源 208 は、白色光又は特殊光を照射するように構成されている。白色光は、可視波長域において波長に対してブロードな強度の特性を有する光である。白色光は、例えば被検体を明るくするために用いられる。特殊光は、特定の波長付近にピークを有するスペクトル光である。特殊光は、狭帯域光観察 (Narrow Band Imaging: NBI)、蛍光観察 (Auto-fluorescence Imaging: AFI)、赤外観察 (Infra-red Imaging: IRI) といった被検体の特定の部位を強調した観察をするために用いられる。

40

【0025】

50

プロセッサ 210 は、プリプロセッサ 110 で前処理された撮像信号に対して画像処理を施して例えばモニタでの観察に使用される画像データを生成する。ここで、プロセッサ 210 で行われる画像処理は、例えばホワイトバランス補正、階調補正を含む。そして、プロセッサ 210 は、生成した画像データを例えばモニタに出力する。画像データがモニタに出力された場合、モニタには内視鏡 100 で撮像された被検体の画像が表示される。

【0026】

同期信号発生回路 212 は、同期信号を生成し、生成した同期信号をプロセッサ 210 と駆動回路 108 とに送信する。これにより、イメージャ 106 の撮像動作とプロセッサ 210 の画像処理とが同期する。

【0027】

以下、本実施形態における内視鏡 100 の動作を説明する。図 2 は、内視鏡 100 の動作の第 1 の例を説明するためのフローチャートである。第 1 の例では、内視鏡 100 のプリプロセッサ 110 は、内視鏡システム 1 の観察モードに応じて異なるデモザイキング処理を行う。図 2 の例では、内視鏡システム 1 は、白色光観察 (White light imaging: WLI) モードと特殊光観察モードの 2 種類の観察モードで動作する。WLI モードは、被検体に白色光を照射して被検体を観察するためのモードである。特殊光観察モードは、狭帯域光観察 (NBI)、蛍光観察 (AFI)、赤外観察 (IRI) の何れかで被検体を観察するためのモードである。観察モードの設定は、使用者による操作パネル 206 の操作に従って行われる。観察モードが設定されると、制御装置 200 のシステムコントローラ 202 は、現在の観察モードを示すステータス情報を生成する。そして、システムコントローラ 202 は、生成したステータス信号を内視鏡 100 に送信する。内視鏡 100 で受信されたステータス信号は、内視鏡情報メモリ 112 に記憶される。内視鏡情報メモリ 112 に記憶されるステータス信号は、逐次に更新される。また、観察モード等の動作モードを示すステータス情報、動作状態を示すステータス情報は内視鏡情報メモリ 112 の異なる記憶領域に記憶されてもよい。

【0028】

例えば、内視鏡 100 が制御装置 200 に装着されることで、図 2 の処理が開始される。また、内視鏡 100 が制御装置 200 に装着されることで、内視鏡 100 から制御装置 200 にスコープ ID 及び各種のパラメータが送信される。これにより、プロセッサでは、内視鏡 100 の種別に応じた処理を行うことが可能になる。

【0029】

ステップ S101 において、プリプロセッサ 110 は、前処理のパラメータを初期化する。ステップ S101 では、例えば、撮像信号のゲイン及びプリプロセッサ 110 によって実行されるデモザイキング処理の設定が初期化される。

【0030】

ステップ S102 において、プリプロセッサ 110 は、内視鏡情報メモリ 112 に記憶されているステータス情報を取得する。ステップ S103 において、プリプロセッサ 110 は、ステータス情報を参照して、現在の観察モードが WLI モードであるか否かを判定する。ステップ S103 において、現在の観察モードが WLI モードであると判定されたときに、処理はステップ S104 に移行する。ステップ S103 において、現在の観察モードが WLI モードでない、すなわち特殊光観察モード (NBI モード、AFI モード、IRI モードの何れか) であると判定されたときに、処理はステップ S105 に移行する。

【0031】

ステップ S104 において、プリプロセッサ 110 は、デモザイキング処理として線形補間を設定する。ステップ S105 において、プリプロセッサ 110 は、デモザイキング処理として ACPi を設定する。ステップ S104 又はステップ S105 の後、プリプロセッサ 110 は、デモザイキング処理の設定が完了したことをコントローラ 102 に通知する。

【0032】

10

20

30

40

50

ステップS106において、コントローラ102は、イメージャ106による撮像動作を実行する。ステップS107において、プリプロセッサ110は、イメージャ106から出力される撮像信号に対する前処理を行う。前処理は、イメージャ106からの撮像信号の増幅処理、A/D変換処理、デモザイキング処理といった処理を含む。デモザイキング処理に際し、プリプロセッサ110は、ステップS104又はステップS105での設定に従ってデモザイキング処理を行う。例えば、観察モードがWLIモードであるときにはステップS104においてデモザイキング処理として線形補間が設定される。この場合、プリプロセッサ110は、内視鏡情報メモリ112に記憶されているカラーフィルタの種類及び配列情報に応じて撮像信号に対する線形補間を行う。一方、観察モードがWLIモードでない、すなわち特殊光観察モードであるときにはステップS105においてデモザイキング処理としてACPIが設定される。この場合、プリプロセッサ110は、内視鏡情報メモリ112に記憶されているカラーフィルタの種類及び配列情報に応じて撮像信号に対するACPIを行う。ACPIでは、線形補間よりも先鋭な画像を得ることができるので、特殊光観察モードにおいてACPIを選択することで、特にエッジ部における解像度を高く保つことが可能である。一方、WLIモードではエッジ部においてそれほどの先鋭度は必要とされない。このため、WLIモードでは線形補間を選択することで処理の負荷を軽減することが可能である。デモザイキング処理を含む各種の前処理の終了後、処理はステップS108に移行する。

10

【0033】

ステップS108において、プリプロセッサ110は、前処理した撮像信号を、通信回路104を介して制御装置200に送信する。通信回路204を介して撮像信号を受け取ったプロセッサ210は、予め受け取った内視鏡100の種別に従って撮像信号に対して画像処理を行う。そして、プロセッサ210は、画像処理によって生成された画像データを例えばモニタに出力する。

20

【0034】

ステップS109において、コントローラ102は、内視鏡100の動作を終了するかどうかを判定する。例えば、内視鏡100が制御装置200から外されたり、電源オフ操作等によって制御装置200から内視鏡100の動作を終了するとの指示を受けたりしたときに、内視鏡100の動作を終了すると判定する。ステップS109において、内視鏡100の動作を終了しないと判定されたときに、処理はステップS102に移行する。ステップS109において、内視鏡100の動作を終了すると判定されたときに、図2の処理は終了する。

30

【0035】

このように、図2の例では、プリプロセッサ110は、ステータス信号によって示される観察モードに応じて撮像信号に対するデモザイキング処理の種類を変更する。これにより、高解像度化が必要な観察モードでは高解像度の撮像信号を得ることが可能なデモザイキング処理を使用し、高解像度化が不要な観察モードでは処理負荷の軽減を図るといった使い分けを内視鏡100の内部で行うことが可能である。つまり、プロセッサ210を複数種類のデモザイキング処理が可能のように構成する必要がなくなり、プロセッサ210の回路規模の増大を抑制することが可能である。

40

【0036】

図3は、内視鏡100の動作の第2の例を説明するためのフローチャートである。第2の例において、内視鏡システム1のプリプロセッサ110は、欠陥画素補正処理のキャリブレーション及び黒レベル補正処理のキャリブレーションを適宜なタイミングで行う。このタイミングは、前述したように、ホワイトバランスの調整完了後、かつ、光源の消灯後のタイミングである。

【0037】

例えば、内視鏡100が制御装置200に装着されることで、図3の処理が開始される。また、内視鏡100が制御装置200に装着されることで、内視鏡100から制御装置200にスコープID及び各種のパラメータが送信される。これにより、プロセッサでは

50

、内視鏡１００の種別に応じた処理を行うことが可能になる。

【００３８】

ステップＳ２０１において、プリプロセッサ１１０は、前処理のパラメータを初期化する。ステップＳ２０１では、例えば、撮像信号のゲインが初期化される。

【００３９】

ステップＳ２０２において、プリプロセッサ１１０は、内視鏡情報メモリ１１２に記憶されているステータス情報を取得する。ステップＳ２０３において、プリプロセッサ１１０は、ステータス情報を参照して、現在の制御装置２００の動作状態がホワイトバランスの取得中であるか否かを判定する。図３の例の内視鏡システム１は、ホワイトバランスの調整機能を有している。このホワイトバランス調整機能を使用する際に、使用者は、挿入部にホワイトバランスキャップと呼ばれるキャップをはめる。その後、使用者は、操作パネル２０６を操作して内視鏡システム１の動作モードをホワイトバランス調整モードに設定する。これにより、ホワイトバランス調整が開始される。ここで、本実施形態においては、内視鏡システム１の動作モードがホワイトバランス調整モードになると、システムコントローラ２０２は、光源２０８を点灯させる。その後、システムコントローラ２０２は、現在、ホワイトバランス取得中であることを示すステータス信号を内視鏡１００に送信する。プリプロセッサ１１０は、このステータス信号からステップＳ２０３の判定を行う。ステップＳ２０３において、現在の制御装置２００の動作状態がホワイトバランスの取得中であるときには、処理はステップＳ２０４に移行する。ステップＳ２０３において、現在の制御装置２００の動作状態がホワイトバランスの取得中でないときには、処理はステップＳ２１１に移行する。

【００４０】

ステップＳ２０４において、プリプロセッサ１１０は、欠陥画素補正処理のキャリブレーションのスタンバイ状態となる。欠陥画素補正処理のキャリブレーションのスタンバイ状態のときに、コントローラ１０２は、プロセッサ２１０におけるホワイトバランス取得のためにイメージャ１０６による撮像動作を開始させる。その後、処理はステップＳ２０５に移行する。

【００４１】

ステップＳ２０５において、プリプロセッサ１１０は、内視鏡情報メモリ１１２に記憶されているステータス情報を取得する。ステップＳ２０６において、プリプロセッサ１１０は、ステータス情報を参照して、現在の制御装置２００の動作状態がホワイトバランスの取得完了であるか否かを判定する。前述したように、システムコントローラ２０２からホワイトバランス取得中であることを示すステータス信号が内視鏡１００で受信されると、コントローラ１０２は、イメージャ１０６による撮像動作を開始する。ホワイトバランスキャップの内面は白色に色づけられている。ここで、ホワイトバランスゲインの設定が適切であれば、ホワイトバランス補正によってホワイトバランスキャップの白色が正しく再現される。しかしながら、ホワイトバランスゲインの設定が適切でないと、ホワイトバランス補正によってホワイトバランスキャップの色は赤みを有したり、青みを有したりする。プロセッサ２１０は、ホワイトバランスキャップの白色が予め定められた基準白色になるようにホワイトバランスゲイン（ホワイトバランスＲゲイン、ホワイトバランスＢゲイン）を算出する。このようにしてホワイトバランスの調整が行われる。ホワイトバランスの調整後、プロセッサ２１０は、システムコントローラ２０２に対してホワイトバランス調整が完了したことを通知する。これを受けて、システムコントローラ２０２は、ホワイトバランスの取得が完了したことを示すステータス信号を内視鏡１００に送信する。プリプロセッサ１１０は、このステータス信号からステップＳ２０６の判定を行う。ステップＳ２０６において、現在の制御装置２００の動作状態がホワイトバランスの取得完了であるときには、処理はステップＳ２０７に移行する。ステップＳ２０６において、現在の制御装置２００の動作状態がホワイトバランスの取得完了でないときには、処理はステップＳ２０５に戻る。

【００４２】

10

20

30

40

50

ステップS 2 0 7において、プリプロセッサ1 1 0は、内視鏡情報メモリ1 1 2に記憶されているステータス情報を取得する。ステップS 2 0 8において、プリプロセッサ1 1 0は、ステータス情報を参照して、現在の制御装置2 0 0の動作状態が光源2 0 8の消灯中であるか否かを判定する。ホワイトバランスの取得が完了すると、システムコントローラ2 0 2は、光源2 0 8を消灯する。光源2 0 8を消灯した後、システムコントローラ2 0 2は、現在、光源2 0 8の消灯中であることを示すステータス信号を内視鏡1 0 0に送信する。プリプロセッサ1 1 0は、このステータス信号からステップS 2 0 8の判定を行う。ステップS 2 0 8において、現在の制御装置2 0 0の動作状態が光源の消灯中であるときには、処理はステップS 2 0 9に移行する。ステップS 2 0 8において、現在の制御装置2 0 0の動作状態が光源の消灯中でないときには、処理はステップS 2 0 7に戻る。

10

【0 0 4 3】

ステップS 2 0 9において、コントローラ1 0 2は、イメージャ1 0 6による撮像動作を開始させる。ステップS 2 1 0において、プリプロセッサ1 1 0は、イメージャ1 0 6から出力される撮像信号に基づいて、欠陥画素補正処理のキャリブレーション及び黒レベル補正処理のキャリブレーションを行う。

【0 0 4 4】

システムコントローラ2 0 2の制御によって光源2 0 8が消灯されている。したがって、基本的には、イメージャ1 0 6の各画素からは一定の黒レベルの撮像信号が出力される。しかしながら、イメージャ1 0 6に白キズ画素が存在していると、その白キズ画素だけが黒レベルよりも大きな撮像信号を出力する。白キズ画素の撮像信号は、例えば補正対象の白キズ画素の周囲の画素の撮像信号の平均値と置き換えることによって補正される。このためには、白キズ画素の位置を特定しておく必要がある。ここで、白キズ画素は、周囲温度変化や経時変化の影響を受けて増減する。したがって、白キズ画素の位置は、適宜のタイミングでキャリブレーションされることが望ましい。本実施形態では、ホワイトバランスキャップが装着されていて、光源2 0 8が消灯されている状態、すなわち暗所での撮像が行われ得る状態において、このキャリブレーションを行う。白キズ画素の位置は、暗所撮像の結果としてイメージャ1 0 6から出力される撮像信号のうち、閾値よりも大きな撮像信号を出力する画素の位置として検出される。検出された白キズ画素の位置は、内視鏡情報メモリ1 1 2に記憶される。

20

【0 0 4 5】

また、イメージャ1 0 6の撮像信号に黒浮きや黒沈みといった黒レベル変動が生じていると、撮像信号の平均値が所望の黒レベルにはならない。本実施形態では、ホワイトバランスキャップが装着されていて、光源2 0 8が消灯されている状態、すなわち暗所での撮像が行われる状態において、この黒レベル補正処理のためのキャリブレーションを行う。黒レベル補正処理のキャリブレーションは、暗所撮像の結果としてイメージャ1 0 6から出力される撮像信号の平均値を基準黒レベルと比較し、その差をオフセット量として算出することで行われる。算出されたオフセット量は、内視鏡情報メモリ1 1 2に記憶される。なお、黒レベル補正処理のキャリブレーションには撮像信号の平均値が用いられる。このため、黒レベル補正処理のキャリブレーションは、欠陥画素補正が行われた状態で行われることが望ましい。したがって、ステップS 2 1 0の処理は、欠陥画素補正のキャリブレーション、黒レベル補正処理のキャリブレーションの順で行われることが望ましい。

30

40

【0 0 4 6】

欠陥画素補正処理のキャリブレーション及び黒レベル補正処理のキャリブレーションの完了後、プリプロセッサ1 1 0は、通信回路1 0 4を介して制御装置2 0 0のシステムコントローラ2 0 2に、欠陥画素補正処理のキャリブレーション及び黒レベル補正処理のキャリブレーションの完了を通知する。これを受けて、システムコントローラ2 0 2は、光源2 0 8を点灯させる。

【0 0 4 7】

ステップS 2 1 1において、コントローラ1 0 2は、イメージャ1 0 6による撮像動作を実行する。ステップS 2 1 2において、プリプロセッサ1 1 0は、イメージャ1 0 6か

50

ら出力される撮像信号に対する前処理を行う。前処理は、イメージャ 106 からの撮像信号の増幅処理、A/D変換処理、欠陥画素補正処理、黒レベル補正処理といった処理を含む。欠陥画素補正処理に際し、プリプロセッサ 110 は、内視鏡情報メモリ 112 に記憶されている欠陥画素の位置を読み出し、欠陥画素の位置の撮像信号をその周囲の画素の撮像信号を用いて補間する。また、黒レベル補正処理に際し、プリプロセッサ 110 は、内視鏡情報メモリ 112 に記憶されているオフセット量を読み出し、そのオフセット量を各画素の撮像信号に加減算する。欠陥画素補正処理及び黒レベル補正処理を含む各種の前処理の終了後、処理はステップ S 213 に移行する。なお、ステップ S 212 において、図 2 で示した観察モードに応じたデモザイキング処理が行われてもよい。

【0048】

ステップ S 213 において、プリプロセッサ 110 は、前処理した撮像信号を、通信回路 104 を介して制御装置 200 に送信する。通信回路 204 を介して撮像信号を受け取ったプロセッサ 210 は、予め受け取った内視鏡 100 の種別に従って撮像信号に対して画像処理を行う。そして、プロセッサ 210 は、画像処理によって生成された画像データを例えばモニタに出力する。

【0049】

ステップ S 214 において、コントローラ 102 は、内視鏡 100 の動作を終了するかどうかを判定する。例えば、内視鏡 100 が制御装置 200 から外されたり、電源オフ操作等によって制御装置 200 から内視鏡 100 の動作を終了するとの指示を受けたりしたときに、内視鏡 100 の動作を終了すると判定する。ステップ S 214 において、内視鏡 100 の動作を終了しないと判定されたときに、処理はステップ S 202 に移行する。ステップ S 214 において、内視鏡 100 の動作を終了すると判定されたときに、図 3 の処理は終了する。

【0050】

以上説明したように本実施形態によれば、内視鏡 100 のプリプロセッサ 110 は、制御装置 200 から送信されてくる制御装置の動作モード又は動作状態を表すステータス信号に応じて適応的に前処理の内容を変更する。これにより、制御装置 200 のプロセッサ 210 は、内視鏡 100 に供えられたイメージャ 106 の種類等に応じた各種の処理が行えるように構成されている必要はない。このため、プロセッサ 210 の回路規模の増大を抑えることが可能である。

【0051】

ここで、前述した実施形態では、ステータス信号は制御装置 200 から送信されてくる例が示されている。これに対し、ステータス信号は、内視鏡 100 の内部で生成されるものも含まれていてもよい。例えば、内視鏡 100 の操作部 114 には、フリーズボタンやリリースボタンが設けられていることがある。これらのフリーズボタンやリリースボタンが操作されたタイミングを示すステータス信号がプリプロセッサ 110 に入力されるようにし、このステータス信号が入力されたタイミングで欠陥画素補正処理のキャリブレーション及び黒レベル補正処理のキャリブレーションが実行されてもよい。この場合には、プリプロセッサ 110 自体がステータス信号取得回路として機能することになる。使用者によってこれらのボタンが押されるタイミングでは、内視鏡 100 の挿入部は被検体内に挿入されており、また、モニタへの表示を行うための撮像は不要になる。したがって、このタイミングで光源 208 を消灯すれば、ホワイトバランスキャップが装着されたのと同様に、暗所での撮像が行われ得る。

【0052】

以上実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形や応用が可能なことは勿論である。また、前述の各動作フローチャートの説明において、便宜上「まず」、「次に」等を用いて動作を説明しているが、この順で動作を実施することが必須であることを意味するものではない。

【0053】

10

20

30

40

50

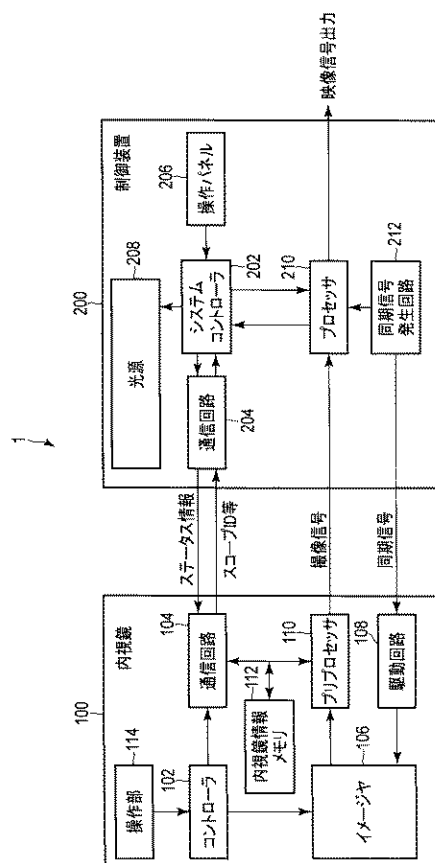
上述した実施形態による各処理は、ＣＰＵ等に行わせることができるプログラムとして記憶しておくこともできる。この他、磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリ等の外部記憶装置の記憶媒体に格納して配布することができる。そして、ＣＰＵ等は、この外部記憶装置の記憶媒体に記憶されたプログラムを読み込み、この読み込んだプログラムによって動作が制御されることにより、前述した処理を実行することができる。

【 0 0 5 4 】

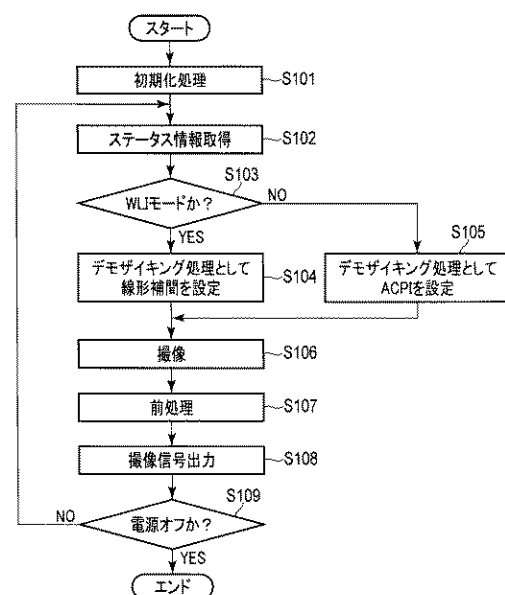
さらに、前記した実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件の適当な組合せにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、前述したような課題を解決でき、前述したような効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成も発明として抽出され得る。

10

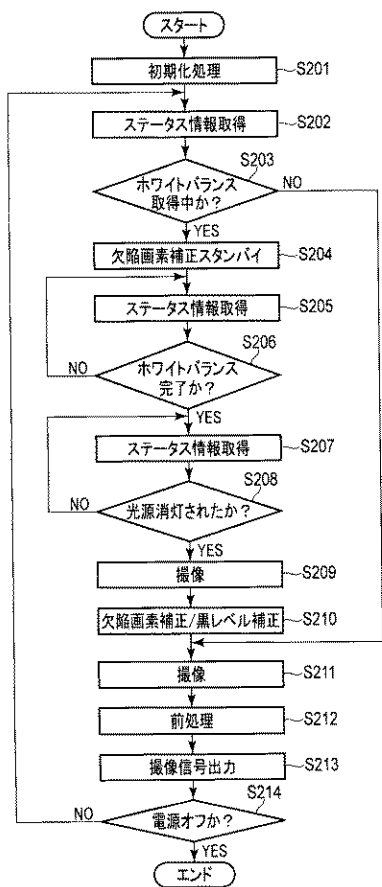
【圖 1】



【圖 2】



【 図 3 】



【 手続 補正 書 】

【 提出 日 】 平成 30 年 1 月 29 日 (2018.1.29)

【 手続 補正 1 】

【 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 】

制御装置と接続される内視鏡であって、

被検体を撮像し、前記被検体に係る撮像信号を生成するイメージャと、

前記内視鏡又は前記制御装置の動作状態又は動作モードを表すステータス信号を受け取るステータス信号取得回路と、

前記ステータス信号取得回路を介して受け取った前記ステータス信号に応じて前記撮像信号を処理するプリプロセッサと、

を具備し、

前記動作モードを表すステータス信号は、前記被検体に対する観察モードが白色光観察モードであるか特殊光観察モードであるかを示す情報を含み、

前記プリプロセッサは、前記ステータス信号によって示される前記観察モードが白色光観察モードであるか特殊光観察モードであるかに応じて前記撮像信号に対して異なる画素補間処理を行う内視鏡。

【 請 求 項 2 】

前記ステータス信号は、前記制御装置から送信される請求項 1 に記載の内視鏡。

【 請 求 項 3 】

前記プリプロセッサは、前記観察モードが白色光観察モードであることを示す前記ステ

ータス信号を受け取ったときには前記撮像信号に対して線形補間を行い、前記観察モードが特殊光観察モードであることを示す前記ステータス信号を受け取ったときには前記撮像信号に対して適応型カラープレーン補間を行う請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記動作状態を表すステータス信号は、前記制御装置がホワイトバランスの取得を完了したことを示す情報及び前記制御装置による光源の消灯が完了したことを示す情報を含み、

前記プリプロセッサは、前記ホワイトバランスの取得を完了したことを示すステータス信号と前記光源の消灯が完了したことを示すステータス信号とを受け取ったときに、前記撮像信号に対する欠陥画素補正処理のキャリブレーションを行う請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【請求項 5】

前記欠陥画素補正処理のキャリブレーションは、白キズ欠陥画素の位置検出を含む請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記動作状態を表すステータス信号は、前記制御装置がホワイトバランスの取得中であることを示す情報及び前記制御装置による光源の消灯が完了したことを示す情報を含み、

前記プリプロセッサは、前記ホワイトバランスの取得中であることを示すステータス信号と前記光源の消灯が完了したことを示すステータス信号とを受け取ったときに、前記撮像信号に対する黒レベル補正処理のキャリブレーションを行う請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

前記の目的を達成するために、本発明の一態様の内視鏡は、制御装置と接続される内視鏡であって、被検体を撮像し、前記被検体に係る撮像信号を生成するイメージャと、前記内視鏡又は前記制御装置の動作状態又は動作モードを表すステータス信号を受け取るステータス信号取得回路と、前記ステータス信号取得回路を介して受け取った前記ステータス信号に応じて前記撮像信号を処理するプリプロセッサとを具備し、前記動作モードを表すステータス信号は、前記被検体に対する観察モードが白色光観察モードであるか特殊光観察モードであるかを示す情報を含み、前記プリプロセッサは、前記ステータス信号によって示される前記観察モードが白色光観察モードであるか特殊光観察モードであるかに応じて前記撮像信号に対して異なる画素補間処理を行う。

30

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/012926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/045(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)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)

A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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	WO 2016/052175 A1 (Olympus Corp.), 07 April 2016 (07.04.2016), paragraphs [0017] to [0082]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1, 2 3-7
A	JP 2010-185 A (Fujinon Corp.), 07 January 2010 (07.01.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	JP 2015-66132 A (Fujifilm Corp.), 13 April 2015 (13.04.2015), entire text; all drawings & US 2015/0094537 A1 whole documents	1-7

☒ 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
01 June 2017 (01.06.17)Date of mailing of the international search report
13 June 2017 (13.06.17)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/012926

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2015/111292 A1 (Olympus Corp.), 30 July 2015 (30.07.2015), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
A	WO 2016/084257 A1 (Olympus Corp.), 02 June 2016 (02.06.2016), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
P, A	JP 2016-123825 A (Olympus Corp.), 11 July 2016 (11.07.2016), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2017/012926	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/045(2006, 01)i, A61B1/00(2006, 01)i, G02B23/24(2006, 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. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26			
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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017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	WO 2016/052175 A1 (オリンパス株式会社) 2016.04.07, 段落[0017]-[0082], 第1-5図 (ファミリーなし)	1, 2 3-7	
A	JP 2010-185 A (フジノン株式会社) 2010.01.07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7	
A	JP 2015-66132 A (富士フイルム株式会社) 2015.04.13, 全文, 全図 & US 2015/0094537 A1, whole documents	1-7	
☒ 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。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 01.06.2017		国際調査報告の発送日 13.06.2017	
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) 安田 明央 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 9309

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 1 2 9 2 6
C (続き) . 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
A	WO 2015/111292 A1 (オリンパス株式会社) 2015.07.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
A	WO 2016/084257 A1 (オリンパス株式会社) 2016.06.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
P, A	JP 2016-123825 A (オリンパス株式会社) 2016.07.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード (参考)
H 0 4 N 5/232 (2006.01)	G 0 2 B	23/26	B
	G 0 2 B	23/26	C
	H 0 4 N	5/225	5 0 0
	H 0 4 N	5/232	2 9 0
	H 0 4 N	5/232	4 5 0

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,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,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ

(72)発明者 山下 真司
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

(72)発明者 田辺 譲
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

(72)発明者 松井 泰憲
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

(72)発明者 松野 悠大
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 CA11 CA12 DA12
4C161 CC06 JJ17 JJ18 JJ19 LL01 MM05 NN01 NN03 NN07 QQ02
QQ04 QQ07 SS10 SS18 TT04 TT07 UU08 WW17 YY14
5C122 DA26 EA14 EA42 FC01 FC02 FG06 FG14 GC38 GE26 GG28
GG30 HA42 HA87 HB01

(注) この公表は、国際事務局 (W I P O) 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 1 8 4 条の 1 0 第 1 項(実用新案法第 4 8 条の 1 3 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)	内视镜		
公开(公告)号	JPWO2018003216A1	公开(公告)日	2018-06-28
申请号	JP2018504805	申请日	2017-03-29
[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	山下真司 田辺譲 松井泰憲 松野悠大		
发明人	山下 真司 田辺 譲 松井 泰憲 松野 悠大		
IPC分类号	A61B1/045 A61B1/00 A61B1/06 G02B23/26 H04N5/225 H04N5/232		
FI分类号	A61B1/045.611 A61B1/045.640 A61B1/045.610 A61B1/00.510 A61B1/06.610 G02B23/26.B G02B23/26.C H04N5/225.500 H04N5/232.290 H04N5/232.450		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/DA12 4C161/CC06 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/LL01 4C161/MM05 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/NN07 4C161/QQ02 4C161/QQ04 4C161/QQ07 4C161/SS10 4C161/SS18 4C161/TT04 4C161/TT07 4C161/UU08 4C161/WW17 4C161/YY14 5C122/DA26 5C122/EA14 5C122/EA42 5C122/FC01 5C122/FC02 5C122/FG06 5C122/FG14 5C122/GC38 5C122/GE26 5C122/GG28 5C122/GG30 5C122/HA42 5C122/HA87 5C122/HB01		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲 饭野滋		
优先权	2016128781 2016-06-29 JP		
其他公开文献	JP6337228B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜 (100) 与控制装置 (200) 连接。内窥镜 (100) 是成像器 (106)，其捕获对象的图像并生成与对象有关的图像拾取信号，以及指示内窥镜 (100) 或控制装置 (200) 的操作状态或操作模式的状态。提供了一种接收信号的通信电路 (104) 和根据经由该通信电路 (104) 接收到的状态信号来处理成像信号的预处理器。