

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02014/196287

発行日 平成29年2月23日 (2017. 2. 23)

(43) 国際公開日 平成26年12月11日 (2014. 12. 11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006. 01)	A 6 1 B 1/04 3 6 2 J	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006. 01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	4 C 1 6 1
H 0 4 N 7/18 (2006. 01)	G 0 2 B 23/24 B	5 C 0 5 4
	H 0 4 N 7/18 M	

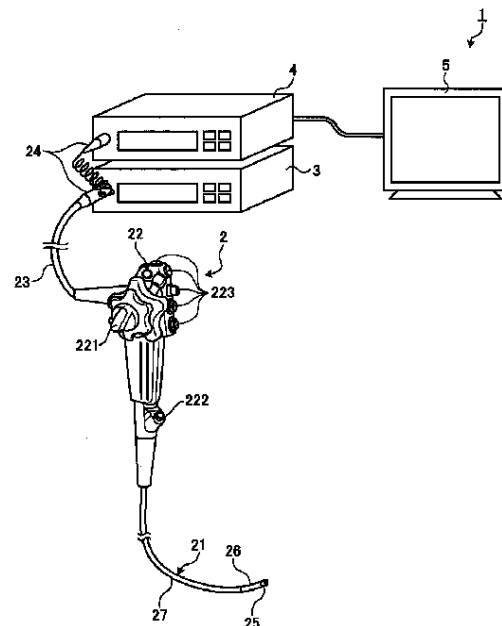
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

出願番号	特願2015-519666 (P2015-519666)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2014/061896		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成26年4月28日 (2014. 4. 28)		東京都八王子市石川町2951番地
(11) 特許番号	特許第5889483号 (P5889483)	(74) 代理人	100089118
(45) 特許公報発行日	平成28年3月22日 (2016. 3. 22)		弁理士 酒井 宏明
(31) 優先権主張番号	特願2013-117127 (P2013-117127)	(72) 発明者	小野 誠
(32) 優先日	平成25年6月3日 (2013. 6. 3)		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
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	信濃 秀和
			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
		F ターム (参考)	2H040 CA04 CA06 CA11 CA12 DA03
			DA12 DA14 DA15 DA21 GA02
			GA06 GA11
			4C161 CC06 LL02 NN03 UU05 UU09
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

本発明にかかる内視鏡システムは、被検体の体腔内に先端部を挿入することによって被検体の体内画像を撮像する内視鏡と、内視鏡と通信可能に接続され、内視鏡が撮像した体内画像に所定の画像処理を施す処理装置とを備えた内視鏡システムであって、内視鏡は、外部からの光を光電変換して電気信号を生成するセンサ部と、電気信号を光信号に変換し、処理装置に該光信号を出力する出力部と、内視鏡と処理装置との間の接続状態を検知する検知部と、検知部の検知結果に基づき、処理装置が受光する光信号の出力を制限する出力制限手段と、を有し、処理装置は、出力部が出力した光信号を受光し、該光信号を電気信号に変換する受光部を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体の体腔内に先端部を挿入することによって被検体の体内画像を撮像する内視鏡と、前記内視鏡と通信可能に接続され、前記内視鏡が撮像した前記体内画像に所定の画像処理を施す処理装置とを備えた内視鏡システムであって、

前記内視鏡は、

外部からの光を光電変換して電気信号を生成するセンサ部と、

前記電気信号を光信号に変換し、前記処理装置に該光信号を出力する出力部と、

前記内視鏡と前記処理装置との間の接続状態を検知する検知部と、

前記検知部の検知結果に基づき、前記処理装置が受光する前記光信号の出力を制限する出力制限手段と、

を有し、

前記処理装置は、前記出力部が出力した前記光信号を受光し、該光信号を電気信号に変換する受光部を有することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記出力制限手段は、前記光信号であるレーザ光の出力パワーを制御する出力制御部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】

前記出力制御部は、前記レーザ光の出力パワーを I E C 6 0 8 2 5 - 1 の C l a s s 1 以下に設定することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記出力制限手段は、

前記光信号の光路に設けられるシャッタと、

前記シャッタの開閉動作を制御する動作制御部と、

を有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 5】

前記処理装置の筐体の開閉状態を検知する開閉検知部を備え、

前記出力制限手段は、前記開閉検知部による検知情報に基づき、前記受光部が受光する前記光信号の出力を制限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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、患者等の被検体の体腔内の画像を撮像して表示する内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、医療分野においては、患者等の被検体の臓器を観察する際に内視鏡システムが用いられている。内視鏡システムは、例えば先端に撮像素子が設けられ、可撓性を有する細長形状をなし、被検体の体腔内に挿入される挿入部を有する内視鏡と、挿入部にケーブルを介して接続され、撮像素子が撮像した体内画像の画像処理を行って、体内画像を表示部等に表示させる処理装置とを備える。

【0003】

近年、より鮮明な画像観察を可能とする高画素数の撮像素子が開発されており、内視鏡への高画素数の撮像素子の使用が検討されている。内視鏡で高画素数の撮像素子を使用する場合、該撮像素子と処理装置との間で大容量の信号を高速に伝送するために、レーザ光を用いて信号を伝送する技術が開示されている（例えば、特許文献 1 ～ 3 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2 0 1 2 - 7 1 0 6 7 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開2005-279253号公報

【特許文献3】特開2009-61032号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述した特許文献1～3では、安全性を考慮し、レーザ光の出力を制限せざるをえなかった。このため、撮像素子と処理装置との間でさらに高速で信号を送送しようとした場合に、レーザ光の出力を変更することができなかった。

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、安全性を確保しつつ、大容量の信号を高速に伝送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。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる内視鏡システムは、被検体の体腔内に先端部を挿入することによって被検体の体内画像を撮像する内視鏡と、前記内視鏡と通信可能に接続され、前記内視鏡が撮像した前記体内画像に所定の画像処理を施す処理装置とを備えた内視鏡システムであって、前記内視鏡は、外部からの光を光電変換して電気信号を生成するセンサ部と、前記電気信号を光信号に変換し、前記処理装置に該光信号を出力する出力部と、前記内視鏡と前記処理装置との間の接続状態を検知する検知部と、前記検知部の検知結果に基づき、前記処理装置が受光する前記光信号の出力を制限する出力制限手段と、を有し、前記処理装置は、前記出力部が出力した前記光信号を受光し、該光信号を電気信号に変換する受光部を有することを特徴とする。

20

【0008】

また、本発明にかかる内視鏡システムは、上記発明において、前記出力制限手段は、前記光信号であるレーザ光の出力パワーを制御する出力制御部であることを特徴とする。

【0009】

また、本発明にかかる内視鏡システムは、上記発明において、前記出力制御部は、前記レーザ光の出力パワーをIEC60825-1のClass 1以下に設定することを特徴とする。

【0010】

30

また、本発明にかかる内視鏡システムは、上記発明において、前記出力制限手段は、前記光信号の光路に設けられるシャッタと、前記シャッタの開閉動作を制御する動作制御部と、を有することを特徴とする。

【0011】

また、本発明にかかる内視鏡システムは、上記発明において、前記処理装置の筐体の開閉状態を検知する開閉検知部を備え、前記出力制限手段は、前記開閉検知部による検知情報に基づき、前記受光部が受光する前記光信号の出力を制限することを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

40

本発明によれば、内視鏡が、外部からの光を光電変換して電気信号を生成するセンサ部と、電気信号を光信号に変換し、処理装置に該光信号を出力する出力部と、内視鏡と処理装置との間の接続状態を検知する検知部と、検知部の検知結果に基づき、処理装置が受光する光信号の出力を制限する出力制限手段と、を有し、処理装置が、出力部が出力した光信号を受光し、該光信号を電気信号に変換する受光部を有するようにしたので、安全性を確保しつつ、大容量の信号を高速に伝送することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】図1は、本発明の実施の形態1にかかる内視鏡システムの概略構成を示す図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態1にかかる内視鏡システムの要部の機能構成を示す

50

ブロック図である。

【図 3】図 3 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 1 - 1 にかかる内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。

【図 4】図 4 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 1 - 2 にかかる内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。

【図 5】図 5 は、本発明の実施の形態 2 にかかる内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。

【図 6】図 6 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 2 - 1 にかかる内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0014】

以下、本発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」という）を説明する。実施の形態では、患者等の被検体の体腔内の画像を撮像して表示する医療用の内視鏡システムについて説明する。また、この実施の形態により、この発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一部分には同一の符号を付して説明する。

【0015】

（実施の形態 1）

図 1 は、本発明の実施の形態 1 にかかる内視鏡システム 1 の概略構成を示す図である。図 2 は、本実施の形態 1 にかかる内視鏡システム 1 の要部の機能構成を示すブロック図である。

20

【0016】

図 1 および図 2 に示す内視鏡システム 1 は、被検体の体腔内に先端部を挿入することによって被検体の体内画像を撮像する内視鏡 2 と、内視鏡 2 の先端から出射する照明光を発生する光源装置 3 と、内視鏡 2 が撮像した体内画像に所定の画像処理を施すとともに、内視鏡システム 1 全体の動作を統括的に制御する処理装置 4 と、処理装置 4 が画像処理を施した体内画像を表示する表示装置 5 と、を備える。

【0017】

内視鏡 2 は、可撓性を有する細長形状をなす挿入部 2 1 と、挿入部 2 1 の基端側に接続され、各種の操作信号の入力を受け付ける操作部 2 2 と、操作部 2 2 から挿入部 2 1 が延びる方向と異なる方向に延び、光源装置 3 および処理装置 4 に接続する各種ケーブルを内蔵するユニバーサルコード 2 3 と、ユニバーサルコード 2 3 の操作部 2 2 に連なる側と異なる側の端部に設けられ、光源装置 3 および処理装置 4 にそれぞれ着脱自在なコネクタ部 2 4 と、を備える。

30

【0018】

挿入部 2 1 は、光を受光して光電変換を行うことにより信号を生成する画素が 2 次元状に配列された撮像素子を内蔵した先端部 2 5 と、複数の湾曲駒によって構成された湾曲自在な湾曲部 2 6 と、湾曲部 2 6 の基端側に接続され、可撓性を有する長尺状の可撓管部 2 7 と、を有する。先端部 2 5 に設けられる撮像素子として、例えば CCD イメージセンサや CMOS イメージセンサが挙げられる。

【0019】

40

先端部 2 5 は、ライトガイド 2 5 1 と、照明レンズ 2 5 2 と、センサ部 2 5 3 と、アナログフロントエンド部 2 5 4（以下、「AFE 部 2 5 4」という）と、P/S 変換部 2 5 5 と、E/O 変換部 2 5 6 と、検知部 2 5 7 と、駆動制御部 2 5 8 と、制御部 2 5 9 と、を有する。

【0020】

ライトガイド 2 5 1 は、グラスファイバ等を用いて構成されて光源装置 3 が発光した光の導光路をなす。

【0021】

照明レンズ 2 5 2 は、ライトガイド 2 5 1 の先端に設けられ、ライトガイド 2 5 1 から光を外部に出射する。

50

【0022】

センサ部253は、光を光電変換して電気信号（撮像信号）を生成する。センサ部253は、光量に応じた電荷を蓄積するフォトダイオードおよびフォトダイオードが蓄積した電荷を増幅する増幅器をそれぞれ有する複数の画素が2次元状に配列され、光学系からの光を光電変換して電気信号（撮像信号）を生成する受光部253aと、受光部253aの複数の画素が生成した電気信号を画像情報として読み出す読み出し部253bと、を有する。

【0023】

AFE部254は、センサ部253が出力した電気信号に対してノイズ除去やA/D変換などを行う。具体的には、AFE部254は、電気信号（アナログ）に含まれるノイズ成分の低減や、出力レベルの維持のための電気信号の増幅率（ゲイン）の調整、アナログの電気信号のA/D変換を行う。

10

【0024】

P/S変換部255は、AFE部254が出力したデジタル信号（画像信号）をパラレル/シリアル変換する。

【0025】

E/O変換部256は、P/S変換部255から出力された画素情報を含むシリアル形態の電気信号を光信号に変換して処理装置4に出力する。E/O変換部256は、レーザダイオード（LD）256a（出力部）を有する。レーザダイオード256aは、駆動制御部258の制御のもと、画素情報を含むレーザ光（光信号）を処理装置4に出力する。

20

【0026】

検知部257は、先端部25と処置装置4との間の接続状態を処理装置4に検知させるための検知情報としての接続検知信号（アナログ）を処理装置4に出力する。接続検知信号には、内視鏡2の固有番号などの識別情報を含んでいる。

【0027】

駆動制御部258（出力制御部）は、E/O変換部256のレーザダイオード（LD）256aの駆動を制御する。

【0028】

制御部259は、処理装置4から受信した設定データに従って先端部25の各種動作を制御する。制御部259は、CPU（Central Processing Unit）や各種プログラムを記録するレジスタ等を用いて構成される。

30

【0029】

操作部22は、湾曲部26を上下方向および左右方向に湾曲させる湾曲ノブ221と、被検体の体腔内に生体鉗子、電気メスおよび検査プローブ等の処置具を挿入する処置具挿入部222と、処理装置4、光源装置3に加えて、送気手段、送水手段、画面表示制御等の周辺機器の操作指示信号を入力する操作入力部である複数のスイッチ223と、を有する。処置具挿入部222から挿入される処置具は、先端部25の処置具チャンネル（図示せず）を経由して開口部（図示せず）から表出する。

【0030】

ユニバーサルコード23は、ライトガイド251と、一または複数の信号線をまとめた集合ケーブルと、を少なくとも内蔵している。

40

【0031】

つぎに、光源装置3の構成について説明する。光源装置3は、照明部31と、照明制御部32と、を備える。

【0032】

照明部31は、被写体を照明する照明光を出射する。照明部31は、光源33と、光源ドライバ34と、を有する。

光源33は、白色LEDを用いて構成され、照明制御部32の制御のもと、白色光を発生する。光源33が発生した光は、集光レンズ（図示せず）およびライトガイド251を経由して先端部25から被写体に向けて照射される。

50

光源ドライバ 34 は、光源 33 に対して照明制御部 32 の制御のもとで電流を供給することにより、光源 33 に白色光を発生させる。

【0033】

照明制御部 32 は、照明部 31 による照明光の出射および消灯の制御を行なう。また、照明制御部 32 は、照明部 31 が出射する照明光の強度を一定に保つなど、照明部 31 が出射する照明光の強度を制御する。

【0034】

次に、処理装置 4 の構成について説明する。処理装置 4 は、O/E 変換部 401 と、S/P 変換部 402 と、画像処理部 403 と、アナログ-デジタル変換回路 (ADC) 404 と、入力部 405 と、記録部 406 と、制御部 407 と、電源部 408 と、を備える。

10

【0035】

O/E 変換部 401 は、先端部 25 から出力された画素情報を含む光信号を受信して電気信号に変換する。O/E 変換部 401 は、先端部 25 から出力された光 (光信号) を受光 (受信) するフォトダイオード (PD) 401a (受光部) を有する。

【0036】

S/P 変換部 402 は、O/E 変換部 401 によって変換されたシリアル形態の電気信号をシリアル/パラレル変換して画像処理部 403 に出力する。

【0037】

画像処理部 403 は、S/P 変換部 402 から入力された電気信号 (画像情報) をもとに、表示装置 5 が表示する画像信号 (体内画像情報) を生成する。画像処理部 403 は、画像情報に対して、所定の画像処理を実行して体内画像情報を生成する。ここで、画像処理としては、オプティカルブラック低減処理、ホワイトバランス調整処理、カラーマトリクス演算処理、ガンマ補正処理、色再現処理、エッジ強調処理等が挙げられる。また、画像処理部 403 は、S/P 変換部 402 から入力された画像情報を制御部 407 へ出力する。

20

【0038】

ADC 404 は、検知部 257 が出力したアナログ信号である接続検知信号を受信し、アナログ信号からデジタル信号に変換して制御部 407 に出力する。

【0039】

入力部 405 は、内視鏡システム 1 の動作を指示する動作指示信号等の各種信号の入力を受け付ける。入力部 405 は、受け付けた信号を制御部 407 に出力する。

30

【0040】

記録部 406 は、フラッシュメモリや DRAM (Dynamic Random Access Memory) 等の半導体メモリを用いて実現される。記録部 406 は、内視鏡システム 1 を動作させるための各種プログラム、および内視鏡システム 1 の動作に必要な各種パラメータ等を含むデータを記録する。また、記録部 406 は、レーザダイオード 256a によるレーザ光の出力パワーにかかる設定値 (最大出力値や下限値 (制限値) など) を記録している。

【0041】

制御部 407 は、CPU 等を用いて構成され、内視鏡 2 および光源装置 3 を含む各構成部の駆動制御、および各構成部に対する情報の入出力制御などを行う。制御部 407 は、撮像制御のための設定データを、集合ケーブルに含まれる所定の信号線を介して先端部 25 へ送信する。制御部 407 は、先端部 25 による撮像処理の露光タイミングと読み出しタイミングを含む同期信号を光源装置 3 に出力する。また、制御部 407 は、検知部 257 からの接続検知信号に基づき、内視鏡 2 (先端部 25) にレーザ出力にかかる動作制御信号を出力する。

40

【0042】

電源部 408 は、少なくとも内視鏡 2 および処理装置 4 に対して、各構成部が動作するための電力を供給する。

【0043】

表示装置 5 は、映像ケーブルを介して処理装置 4 が生成した体内画像情報に対応する体

50

内画像を受信して表示する。表示装置 5 は、液晶ディスプレイまたは有機 E L (Electro Luminescence) ディスプレイを用いて構成される。

【0044】

次に、先端部 25 と処理装置 4 との間の光信号の送受信におけるレーザ出力制御処理について説明する。制御部 407 は、検知部 257 からの接続検知信号を受信すると、先端部 25 の制御部 259 に対し、レーザダイオード 256a によるレーザ出力を制限しない旨の動作制御信号を出力する。この動作制御信号には、記録部 406 に登録されている設定値などの情報も含まれる。

【0045】

制御部 259 は、レーザ光の出力パワーを制限しない旨の動作制御信号を受信すると、駆動制御部 258 に、レーザ光の出力パワーを大きく、例えば設定された最大値となる出力パワーで、レーザ光を出力するよう指示する。駆動制御部 258 は、この指示を受け、レーザダイオード 256a によるレーザ光の出力パワーを大きくする制御を行う。これにより、レーザダイオード 256a によるレーザ光の出力パワーが最大出力値に設定された状態において、処理装置 4 との間で光信号の伝送処理を行うことができる。

【0046】

レーザ光の出力パワーの設定値は、IEC 60825-1 に基づいて設定される。レーザ光の出力パワーの最大値は、例えば IEC 60825-1 の Class 2 または Class 3 (3R) に基づいて設定される。また、レーザ光の出力パワーの最小値 (制限値) は、IEC 60825-1 の Class 1 に基づいて設定される。ここで、IEC 60825-1 は、レーザ製品の安全性を規定する IEC 規格である。また、IEC 60825-1 の Class 1 は、稼動時に予見できる合理的な条件の下で、安全なレーザと定義されたものである。

【0047】

一方、制御部 407 は、ADC 404 から接続検知信号を受信していない場合、先端部 25 の制御部 259 にレーザダイオード 256a によるレーザ光の出力パワーを制限する旨の動作制御信号を出力する。

【0048】

制御部 407 が接続検知信号を受信しない場合、内視鏡 2 と処理装置 4 との間において、接続部分の離脱や信号線の断線などが生じているおそれがある。このとき、例えばレーザダイオード 256a から出射されたレーザ光が、外部に漏れている可能性がある。

【0049】

このため、制御部 259 は、レーザ出力を制限する旨の動作制御信号を受信すると、駆動制御部 258 に、レーザ光の出力パワーを小さくするよう指示する。駆動制御部 258 は、この指示を受け、レーザダイオード 256a のレーザ光の出力パワーを小さくする制御を行う。これにより、レーザダイオード 256a によるレーザ光の出力パワーを小さくした状態において、処理装置 4 との間で光信号の伝送処理を行う。

【0050】

駆動制御部 258 がレーザ光の出力パワーを小さくする制御において、駆動制御部 258 は、レーザ光の出力パワーが予め設定された制限値となるよう制御する。制限値は、例えば IEC 60825-1 の Class 1 以下のレベルとなるように設定される。

【0051】

なお、駆動制御部 258 は、レーザ光の出力パワーを設定された制限値となるように制御するものであってもよいし、レーザ光の出力パワーをゼロに制御するものであってもよい。画像情報を含む光信号を送受信中の場合もあるため、突然の通信停止を回避するため、レーザ光の出力パワーを設定された制限値となるように制御することが好ましい。なお、制御信号受信時の設定として制限値に設定し、その後、所定の間隔でレーザ光の出力パワーをゼロに設定するなどの処理を行ってもよい。

【0052】

上述したレーザ出力制御処理により、先端部 25 と処理装置 4 との接続状態に応じて、

10

20

30

40

50

レーザ光の出力パワーを制御することができる。先端部 2 5 と処理装置 4 とが接続されていない場合に、レーザ光の出力パワーを小さく、またはゼロに制御して安全性を確保することが可能となる。このため、先端部 2 5 と処理装置 4 とが接続状態にある場合は、安全性を確保したうえでレーザ光の出力パワーを大きくすることができ、光信号の通信処理において、大容量の情報を一段と高速に送受信することが可能となる。

【0053】

上述した本実施の形態 1 によれば、駆動制御部 2 5 8 が、検知部 2 5 7 による検知結果に基づいてレーザダイオード 2 5 6 a によるレーザ光の出力パワーを制御するようにしたので、安全性を確保しつつ、大容量の信号を高速に伝送することができる。これにより、レーザ光による安全性を考慮したうえで、一段と高速にレーザ光（光信号）の送受信を行なうことができる。

10

【0054】

（変形例 1-1）

図 3 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 1-1 にかかる内視鏡システム 1 a の要部の機能構成を示すブロック図である。上述した実施の形態 1 では、検知部 2 5 7 が処理装置 4 に接続検知信号を出力するものとして説明したが、本変形例 1-1 では、検知部 2 5 7 a が先端部 2 5 a の制御部 2 5 9 a に接続検知信号を出力する。

【0055】

本変形例 1-1 にかかる内視鏡 2 a の先端部 2 5 a は、上述した先端部 2 5 に対し、検知部 2 5 7 および制御部 2 5 9 に代えて検知部 2 5 7 a および制御部 2 5 9 a が設けられ、記録部 2 8 1 と、電源部 2 8 2 とをさらに備える。なお、記録部 2 8 1 および電源部 2 8 2 は、操作部 2 2 などに設けられてもよい。

20

【0056】

本変形例 1-1 にかかる処理装置 4 a は、上述した O/E 変換部 4 0 1、S/P 変換部 4 0 2、画像処理部 4 0 3、入力部 4 0 5、記録部 4 0 6 および電源部 4 0 8 と、CPU 等を用いて構成され、内視鏡 2 および光源装置 3 を含む各構成部の駆動制御、および各構成部に対する情報の入出力制御などを行う制御部 4 0 7 a と、を備える。

【0057】

検知部 2 5 7 a は、先端部 2 5 a と処置装置 4 a との間の電気的な接続状態を検知して検知情報としての接続検知信号を制御部 2 5 9 a に出力する。具体的には、検知部 2 5 7 a は、例えば処置装置 4 a（制御部 4 0 7 a）に対して接続確認用の信号を出力するとともに、出力した信号に対して処理装置 4 a から信号が返ってきたか否かを判断することによって、先端部 2 5 a と処置装置 4 a との間の電気的な接続状態の有無にかかる接続検知信号を出力する。

30

【0058】

制御部 2 5 9 a は、処理装置 4 a から受信した設定データに従って先端部 2 5 a の各種動作を制御する。制御部 2 5 9 a は、CPU や各種プログラムを記録するレジスタ等を用いて構成される。また、制御部 2 5 9 a は、検知部 2 5 7 a からの接続検知信号を受信して、この受信した接続検知信号に基づき、レーザ光の出力パワーにかかる動作制御信号を出力する。

40

【0059】

記録部 2 8 1 は、フラッシュメモリや DRAM 等の半導体メモリを用いて実現される。記録部 2 8 1 は、先端部 2 5 a を動作させるための各種プログラム、先端部 2 5 a の動作に必要な各種パラメータ等を含むデータや、レーザダイオード 2 5 6 a によるレーザ光の出力パワーにかかる設定値（最大出力値や下限値（制限値）など）を記録している。

【0060】

電源部 2 8 2 は、少なくとも先端部 2 5 a に対して、各構成部が動作するための電力を供給する。

【0061】

次に、先端部 2 5 a と処理装置 4 a との間の光信号の送受信におけるレーザ出力制御処

50

理について説明する。制御部 259a は、検知部 257a からの接続検知信号を受信すると、この接続検知信号に基づき、駆動制御部 258 に対し、レーザダイオード 256a によるレーザ光の出力パワーにかかる動作制御信号を出力する。

【0062】

具体的には、制御部 259a は、受信した接続検知信号が、先端部 25a と処理装置 4a とが接続状態にある旨の信号であるか否かを判断する。制御部 259a は先端部 25a と処理装置 4a とが接続状態にあると判断した場合、レーザ光の出力パワーを制限しない旨の動作制御信号を駆動制御部 258 に出力する。

【0063】

駆動制御部 258 は、この動作制御信号に基づき、記録部 281 を参照してレーザダイオード 256a のレーザ光の出力パワーが最大値となるように制御する。これにより、レーザダイオード 256a によってレーザ光の出力パワー大きくした状態において、処理装置 4a との間で光信号の伝送処理を行う。

【0064】

一方、制御部 259a は、先端部 25a と処理装置 4a とが接続状態にないと判断した場合、レーザダイオード 256a によるレーザ光の出力パワーを小さくする旨の動作制御信号を駆動制御部 258 に出力する。

【0065】

駆動制御部 258 は、この動作制御信号に基づき、記録部 281 を参照してレーザダイオード 256a のレーザ光の出力パワーを小さくする制御を行う。これにより、レーザダイオード 256a によってレーザ光の出力パワーを小さくした状態において、処理装置 4a との間で光信号の伝送処理を行う。なお、駆動制御部 258 は、レーザ光の出力パワーを、上述した制限値となるように制御する。また、駆動制御部 258 は、レーザ光の出力パワーをゼロに制御してもよい。

【0066】

上述したレーザ出力制御処理により、本変形例 1-1 においても、先端部 25a と処理装置 4a との接続状態に応じて、レーザ光の出力パワーを制御することができる。先端部 25a と処理装置 4a とが接続されていない場合に、レーザ光の出力パワーを制限値に現光、またはゼロに制御して安全性を確保することが可能となる。このため、先端部 25a と処理装置 4a とが接続状態にある場合は、レーザ光の出力パワーを大きくすることができ、光信号の通信処理において、一段と高速な送受信を行なうことが可能となる。

【0067】

(変形例 1-2)

図 4 は、本発明の実施の形態 1 の変形例 1-2 にかかる内視鏡システム 1b の要部の機能構成を示すブロック図である。変形例 1-2 にかかる処理装置 4b は、上述した実施の形態 1 の構成に対し、制御部 407 に代えて制御部 407b が設けられるとともに、筐体の開閉を検知する開閉検知部 409 をさらに有する。

【0068】

開閉検知部 409 は、例えば光や磁気を用いるセンサによって構成され、このセンサによって筐体の開閉を検知し、検知信号を制御部 407b に出力する。開閉検知部 409 は、例えば、筐体が開放状態にある場合に検知信号を出力する。

【0069】

制御部 407b は、開閉検知部 409 からの検知信号を受信した場合、先端部 25 の制御部 259 にレーザダイオード 256a によるレーザ光の出力パワーを制限させる旨の動作制御信号を出力する。

【0070】

制御部 259 が動作制御信号を受信すると、駆動制御部 258 に、この動作制御信号に基づき、レーザダイオード 256a のレーザ光の出力パワーを小さくする、またはゼロにする制御を行わせる。これにより、レーザダイオード 256a によってレーザ光の出力パワーを小さく、またはオフした状態とすることができる。

10

20

30

40

50

【0071】

上述したレーザ出力制御処理により、先端部25と処理装置4bとの接続状態と、処理装置4bの筐体の開閉状態とに応じて、レーザ光の出力パワーを制御することができる。先端部25と処理装置4bとが接続されていない場合に、レーザ光の出力パワーを制限値に減光、またはゼロに制御して安全性を確保することが可能となる。このため、先端部25と処理装置4bとが接続状態にある場合は、レーザ光の出力パワーを大きくすることができ、光信号の通信処理において、一段と高速に送受信を行なうことが可能となる。

【0072】

なお、本変形例1-2では、開閉検知部409による検知結果が筐体が開放状態にある場合に、筐体が開放状態にある旨を報知するための報知手段が設けられていてもよい。例えば、表示装置5によって、文字または画像により開放状態にある旨を報知してもよいし、スピーカーや、LEDなどを用いて、音または光を発して報知してもよい。

【0073】

(実施の形態2)

次に、本発明の実施の形態2について説明する。図5は、本実施の形態2にかかる内視鏡システム1cの要部の機能構成を示すブロック図である。なお、上述した構成と同一の構成には同一の符号を付して説明する。上述した実施の形態1では、レーザダイオード256aのレーザ出力を制御していたが、実施の形態2では、レーザダイオード256aと処理装置4cとの間に設けられるシャッタ283によって光信号の通信制御を行なう。

【0074】

まず、本実施の形態2にかかる内視鏡2bの先端部25bは、上述した先端部25に対し、駆動制御部258および制御部259に代えて駆動制御部258aおよび制御部259bが設けられ、シャッタ283をさらに備える。シャッタ283は、レーザダイオード256aから出射されてフォトダイオード401aに到達するレーザ光の光路上に設けられ、自身の開閉動作によって該光路の開放または遮断を制御している。

【0075】

駆動制御部258a(動作制御部)は、シャッタ283の開閉駆動を制御する。

【0076】

制御部259bは、処理装置4cから受信した設定データに従って先端部25bの各種動作を制御する。制御部259bは、CPUや各種プログラムを記録するレジスタ等を用いて構成される。また、制御部259bは、制御部407からの制御信号に基づき、シャッタ283の開閉動作にかかる動作制御信号を出力する。

【0077】

本実施の形態2にかかる処理装置4cは、上述した処理装置4に対し、記録部406に代えて記録部406aが設けられる。

【0078】

記録部406aは、フラッシュメモリやDRAM等の半導体メモリを用いて実現される。記録部406aは、内視鏡システム1cを動作させるための各種プログラム、内視鏡システム1cの動作に必要な各種パラメータ等を含むデータや、シャッタ283を開閉駆動によるレーザ光の出力にかかる設定条件(シャッタ283の開閉設定など)を記録している。

【0079】

次に、先端部25bと処理装置4cとの間の光信号の送受信におけるレーザ出力制御処理について説明する。制御部407は、検知部257からの接続検知信号を受信すると、先端部25bの制御部259bに対し、レーザダイオード256aによるレーザ光の出力を制限しない旨の動作制御信号を出力する。

【0080】

制御部259bは、レーザ光の出力を制限しない旨の動作制御信号を受信すると、駆動制御部258aに、シャッタ283を開放状態とするよう指示する。駆動制御部258aは、この指示を受け、シャッタ283を開放状態とする。これにより、レーザダイオード

256aによって、先端部25bと処理装置4cとの間で光信号の伝送処理が行われる。

【0081】

一方、制御部407が、ADC404から接続検知信号を受信していない場合、先端部25bの制御部259bにレーザダイオード256aによるレーザ光の出力を制限する旨の動作制御信号を出力する。

【0082】

制御部259bは、レーザ光の出力を制限する旨の動作制御信号を受信すると、駆動制御部258aに、シャッタ283の開口を絞るよう指示する。駆動制御部258aは、この指示を受け、シャッタ283を閉じて遮光状態とする設定を行う。これにより、レーザダイオード256aから処理装置4cに到達する光信号をゼロとすることができる。

10

【0083】

上述したレーザ出力制御処理により、先端部25bと処理装置4cとの接続状態に応じて、レーザ光の出力を制御することができる。先端部25bと処理装置4cとが接続されていない場合に、処理装置4cに到達するレーザ光を遮断して安全性を確保することが可能となる。このため、先端部25bと処理装置4cとが接続状態にある場合は、光の出力パワーを大きくすることができ、光信号の通信処理において、一段と高速に送受信を行なうことが可能となる。

【0084】

ここで、実施の形態2では、レーザダイオード256aによるレーザ光の出力パワーが最大値となるように制御されていることが好ましい。これにより、シャッタ283の開閉動作のみで、高速通信を実現することができる。

20

【0085】

上述した本実施の形態2によれば、駆動制御部258aが、検知部257による検知結果に基づいてシャッタ283の開閉動作を制御して、レーザダイオード256aによるレーザ光の出力パワーを制御するようにしたので、安全性を確保しつつ、レーザ光の出力パワーを変更することができる。これにより、レーザ光による安全性を考慮したうえで、一段と高速な光信号の送受信を行なうことができる。

【0086】

なお、上述した実施の形態2においても、上述した開閉検知部409を有する構成を適用することができる。

30

【0087】

(変形例2-1)

図6は、本発明の実施の形態2の変形例2-1にかかる内視鏡システム1dの要部の機能構成を示すブロック図である。上述した実施の形態2では、検知部257が処理装置4cに接続検知信号を出力するものとして説明したが、本変形例2-1では、検知部257aが先端部25cの制御部259cに接続検知信号を出力する。

【0088】

本変形例2-1にかかる内視鏡2cの先端部25cは、上述した先端部25bに対し、検知部257および制御部259bに代えて検知部257aおよび制御部259cが設けられ、記録部281aと、電源部282とをさらに備える。なお、処理装置4aは、上述した変形例1-1と同様の構成である。

40

【0089】

制御部259cは、処理装置4aから受信した設定データに従って先端部25cの各種動作を制御する。制御部259cは、CPUや各種プログラムを記録するレジスタ等を用いて構成される。また、制御部259cは、検知部257aからの接続検知信号を受信して、この受信した接続検知信号に基づき、駆動制御部258aにレーザ光の出力にかかる動作制御信号を出力する。

【0090】

駆動制御部258aは、制御部259cから受信した動作制御信号に基づいて、シャッタ283の開閉駆動にかかる制御を行う。

50

【0091】

記録部281aは、フラッシュメモリやDRAM等の半導体メモリを用いて実現される。記録部281aは、先端部25cを動作させるための各種プログラム、先端部25cの動作に必要な各種パラメータ等を含むデータや、レーザダイオード256aによるレーザ光の出力にかかる設定条件（シャッタ283の開閉設定など）を記録している。

【0092】

次に、先端部25cと処理装置4aとの間の光信号の送受信におけるレーザ出力制御処理について説明する。制御部259cは、検知部257aからの接続検知信号を受信すると、この接続検知信号に基づき、駆動制御部258aに対し、レーザダイオード256aによるレーザ光の出力にかかる動作制御信号を出力する。

10

【0093】

具体的には、制御部259cは、受信した接続検知信号が、先端部25aと処理装置4aとが接続状態にある旨の信号であるか否かを判断する。制御部259cは、制御部259cが先端部25aと処理装置4aとが接続状態にあると判断した場合、レーザ光の出力を制限しない旨の動作制御信号を駆動制御部258aに出力する。

【0094】

駆動制御部258aは、この動作制御信号に基づき、シャッタ283を開放状態に制御する。これにより、レーザダイオード256aによって、先端部25cと処理装置4aとの間で光信号の伝送処理が行われる。

【0095】

一方、制御部259cは、先端部25cと処理装置4aとが接続状態にないと判断した場合、レーザダイオード256aによるレーザ出力を制限する旨の動作制御信号を駆動制御部258aに出力する。

20

【0096】

駆動制御部258aは、この動作制御信号に基づき、シャッタ283を閉じて遮光状態とする制御を行う。これにより、レーザダイオード256aから処理装置4aに到達するレーザ光（光信号）を遮断することができる。

【0097】

上述したレーザ出力制御処理により、本変形例2-1においても、先端部25cと処理装置4aとの接続状態に応じて、光の出力パワーを制御することができる。先端部25cと処理装置4aとが接続されていない場合に、処理装置4aに到達するレーザ光を遮断して安全性を確保することが可能となる。このため、先端部25cと処理装置4aとが接続状態にある場合は、光の出力パワーを大きくすることができ、光信号の通信処理において、一段と高速な送受信を行なうことが可能となる。

30

【0098】

なお、上述した実施の形態1、2では、少なくとも処理装置4～4cの画像処理部403と、内視鏡2～2cとが絶縁されている。具体的には、光通信や患者回路により、両者の間が絶縁されている。

【0099】

また、上述した実施の形態1、2において、内視鏡2～2cと処理装置4～4cとが非接続状態である場合に、非接続状態である旨を報知するための報知手段が設けられていてもよい。例えば、表示装置5によって、文字または画像により非接続状態である旨を報知してもよいし、スピーカーや、LEDなどを用いて、音または光を発して非接続状態である旨を報知してもよい。

40

【0100】

また、上述した実施の形態1、2において、先端部と出力制限部との間の通信形態は、レジスタ通信や光通信を用いるものであれば適用できる。

【産業上の利用可能性】

【0101】

以上のように、本発明にかかる内視鏡システムは、安全性を確保しつつ、レーザ出力を

50

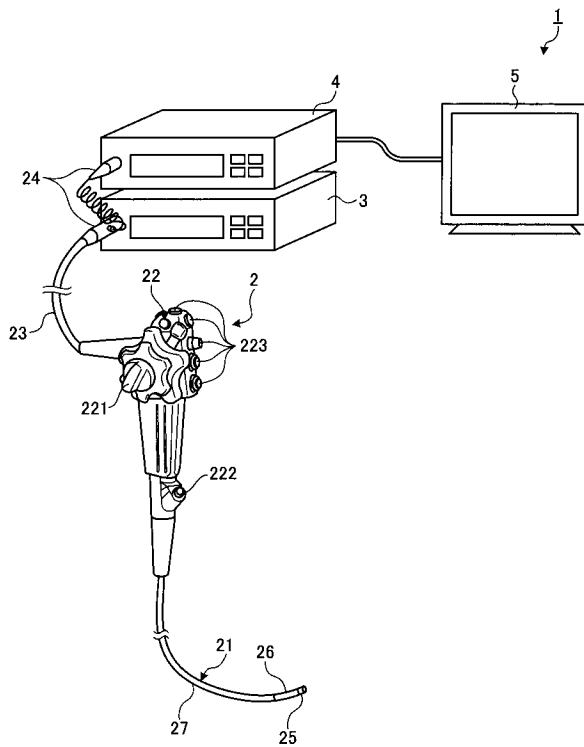
変更することに有用である。

【符号の説明】

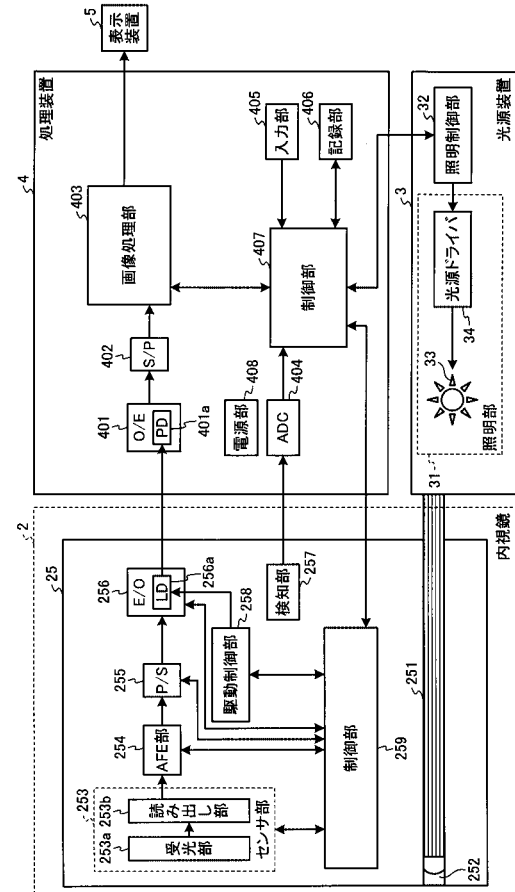
【0102】

1, 1 a, 1 b, 1 c, 1 d	内視鏡システム	
2, 2 a, 2 b, 2 c	内視鏡	
3	光源装置	
4, 4 a, 4 b, 4 c	処理装置	
5	表示装置	
2 1	挿入部	
2 2	操作部	10
2 3	ユニバーサルコード	
2 4	コネクタ部	
2 5, 2 5 a, 2 5 b, 2 5 c	先端部	
2 6	湾曲部	
2 7	可撓管部	
3 1	照明部	
3 2	照明制御部	
3 3	光源	
3 4	光源ドライバ	
2 5 1	ライトガイド	20
2 5 2	照明レンズ	
2 5 3	センサ部	
2 5 4	アナログフロントエンド部 (A F E 部)	
2 5 5	P / S 変換部	
2 5 6	E / O 変換部	
2 5 6 a	レーザダイオード	
2 5 7, 2 5 7 a	検知部	
2 5 8, 2 5 8 a	駆動制御部	
2 5 9, 2 5 9 a, 2 5 9 b, 2 5 9 c, 4 0 7, 4 0 7 a, 4 0 7 b	制御部	
2 8 1, 2 8 1 a, 4 0 6, 4 0 6 a	記録部	30
2 8 2, 4 0 8	電源部	
2 8 3	シャッタ	
4 0 1	O / E 変換部	
4 0 1 a	フォトダイオード	
4 0 2	S / P 変換部	
4 0 3	画像処理部	
4 0 4	アナログーデジタル変換回路 (A D C)	
4 0 5	入力部	
4 0 9	開閉検知部	

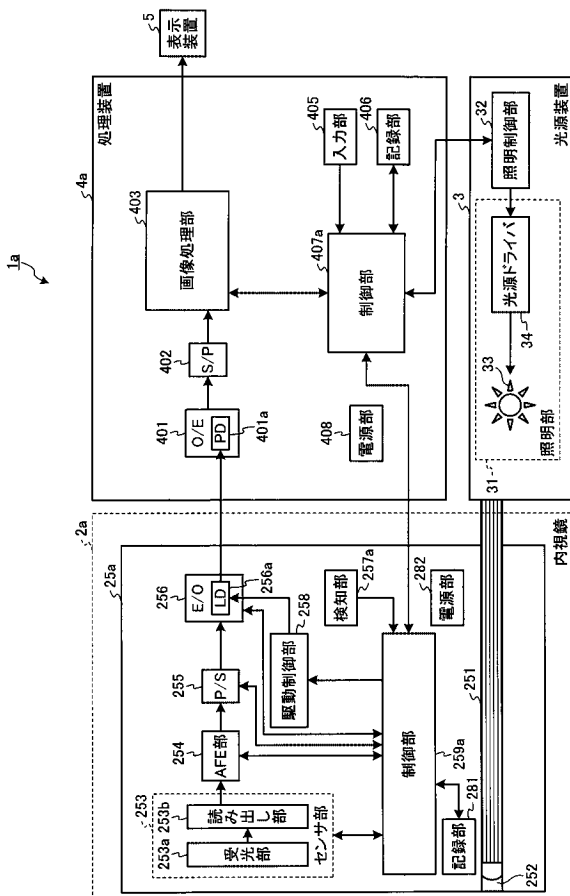
【図 1】



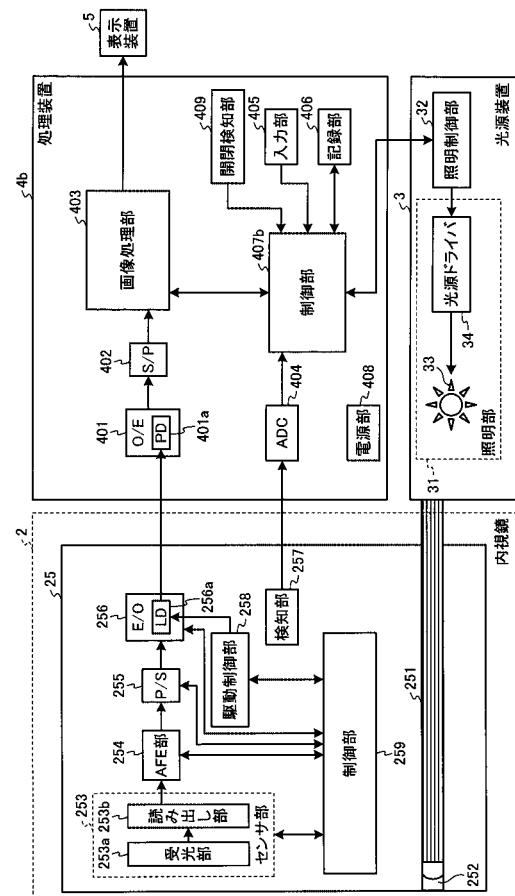
【図 2】



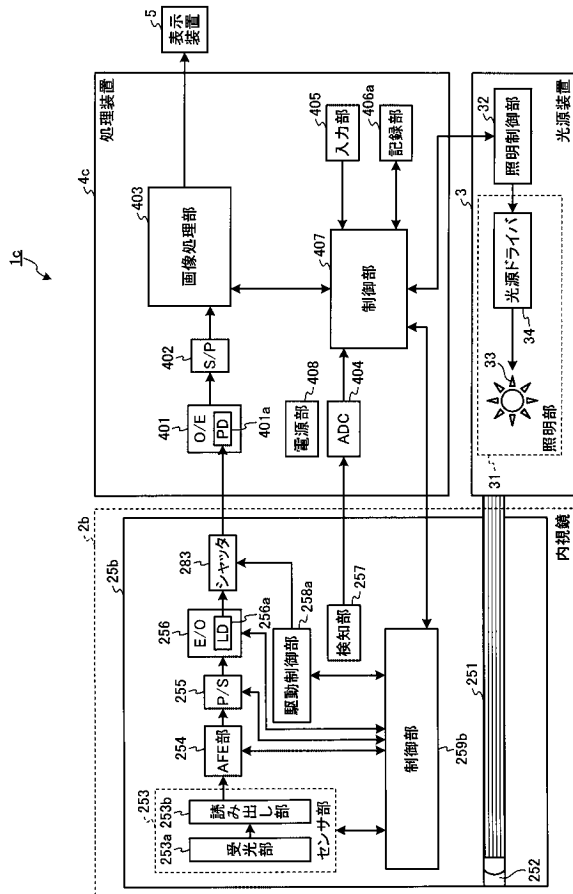
【図 3】



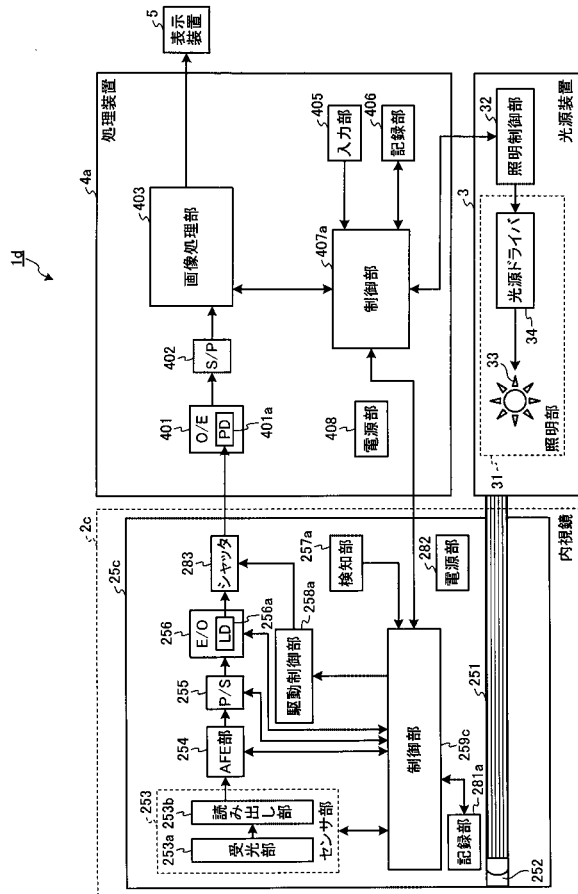
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【手続補正書】

【提出日】平成27年4月16日(2015.4.16)

【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】

被検体の体腔内に先端部を挿入することによって被検体の体内画像を含む撮像信号を取得する内視鏡と、前記内視鏡と通信可能に接続され、前記内視鏡が取得した前記撮像信号に所定の画像処理を施して体内画像情報を生成する処理装置とを備えた内視鏡システムであって、

前記内視鏡は、

外部からの光を光電変換して前記撮像信号を生成するセンサ部と、

前記撮像信号を光信号に変換し、光通信方式により前記処理装置に該光信号を出力する出力部と、

前記内視鏡と前記処理装置との間の接続状態を検知する検知部と、

前記検知部の検知結果に基づき、前記処理装置が受光する前記光信号の出力を制限する出力制限手段と、

を有し、

前記処理装置は、前記出力部が出力した前記光信号を受光し、該光信号を電気信号に変換する受光部を有することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項2】

前記出力制限手段は、前記光信号であるレーザ光の出力パワーを制御する出力制御部で

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】

前記出力制御部は、前記レーザ光の出力パワーを I E C 6 0 8 2 5 - 1 の C l a s s 1 以下に設定することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記出力制限手段は、
前記光信号の光路に設けられるシャッタと、
前記シャッタの開閉動作を制御する動作制御部と、
を有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 5】

前記処理装置の筐体の開閉状態を検知する開閉検知部を備え、
前記出力制限手段は、前記開閉検知部による検知情報に基づき、前記受光部が受光する前記光信号の出力を制限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 6】

前記処理装置は、当該処理装置および前記内視鏡に対して、当該内視鏡システムの各構成部が動作するための電力を供給する電源部を備え、

前記内視鏡は、前記電源部により供給される電力によって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。

【手続補正書】

【提出日】平成27年8月7日(2015.8.7)

【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】

被検体の体腔内に先端部を挿入することによって被検体の体内画像を含む撮像信号を取得する内視鏡と、前記内視鏡と通信可能に接続され、前記内視鏡が取得した前記撮像信号に所定の画像処理を施して体内画像情報を生成する処理装置とを備えた内視鏡システムであって、

前記内視鏡は、
外部からの光を光電変換して前記撮像信号を生成するセンサ部と、
前記撮像信号を光信号に変換し、光通信方式により前記処理装置に該光信号をレーザ光として出力する出力部と、

前記内視鏡と前記処理装置との間の接続状態を検知する検知部と、

前記検知部の検知結果に基づき、前記処理装置に出力する前記レーザ光の出力パワーを制限する出力制御部と、

を有し、

前記処理装置は、前記光信号を受光し、該光信号を電気信号に変換する受光部を有し、

前記出力制御部は、前記内視鏡と前記処理装置とが非接続状態である場合に、前記レーザ光の出力パワーを、ゼロより大きく、かつ I E C 6 0 8 2 5 - 1 の C l a s s 1 以下に設定して光通信可能なレベルを維持する

ことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記処理装置の筐体の開閉状態を検知する開閉検知部を備え、

前記出力制御部は、前記開閉検知部による検知情報に基づき、前記受光部が受光する前記レーザ光の出力パワーを制限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 3】

前記処理装置は、当該処理装置および前記内視鏡に対して、当該内視鏡システムの各構

成部が動作するための電力を供給する電源部を備え、

前記内視鏡は、前記電源部により供給される電力によって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。

【手続補正書】

【提出日】平成27年11月6日(2015.11.6)

【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】

被検体の体腔内に先端部を挿入することによって被検体の体内画像を含む撮像信号を取得する内視鏡と、前記内視鏡と通信可能に接続され、前記内視鏡が取得した前記撮像信号に所定の画像処理を施して体内画像情報を生成する処理装置とを備えた内視鏡システムであって、

前記内視鏡は、

外部からの光を光電変換して前記撮像信号を生成するセンサ部と、

前記撮像信号を光信号に変換し、光通信方式により前記処理装置に該光信号をレーザ光として出力する出力部と、

前記内視鏡と前記処理装置との間の接続状態を検知させるための接続検知信号を生成する検知部と、

前記検知部が生成した前記接続検知信号の検出結果に基づき、前記処理装置に出力する前記レーザ光の出力パワーを制限する出力制御部と、

を有し、

前記処理装置は、前記光信号を受光し、該光信号を電気信号に変換する受光部を有し、

前記出力制御部は、前記接続検知信号の検出結果が前記内視鏡と前記処理装置とが非接続状態である場合に、前記レーザ光の出力パワーを、ゼロより大きく、かつ I E C 6 0 8 2 5 - 1 の C l a s s 1 以下に設定して光通信可能なレベルを維持する

ことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記処理装置の筐体の開閉状態を検知する開閉検知部を備え、

前記出力制御部は、前記開閉検知部による検知情報に基づき、前記受光部が受光する前記レーザ光の出力パワーを制限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 3】

前記処理装置は、当該処理装置および前記内視鏡に対して、当該内視鏡システムの各構成部が動作するための電力を供給する電源部を備え、

前記内視鏡は、前記電源部により供給される電力によって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。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2014/061896
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/04(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) A61B1/04, G02B23/24 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 1996-2014 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014 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.
Y	JP 2009-95551 A (Hoya Corp.), 07 May 2009 (07.05.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
Y	JP 2001-149304 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 05 June 2001 (05.06.2001), paragraphs [0026], [0035] (Family: none)	1-5
Y	JP 2009-279168 A (Fujinon Corp.), 03 December 2009 (03.12.2009), paragraphs [0044] to [0045], [0062] & US 2009/0289200 A1 & EP 2123213 A2 & CN 101584572 A	1-5
☒ 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 28 July, 2014 (28.07.14)		Date of mailing of the international search report 12 August, 2014 (12.08.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/061896

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-254193 A (Fujifilm Corp.), 27 December 2012 (27.12.2012), paragraphs [0033], [0101] & US 2013/0060087 A1	1-5
Y	JP 2013-33158 A (Olympus Corp.), 14 February 2013 (14.02.2013), paragraphs [0023], [0030] & WO 2013/018803 A1	1-5
Y	JP 5-53064 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 05 March 1993 (05.03.1993), paragraphs [0045] to [0047] (Family: none)	5
Y	JP 2000-139836 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 23 May 2000 (23.05.2000), paragraph [0026] (Family: none)	5

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 6 1 8 9 6	
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			
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			
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 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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	
Y	JP 2009-95551 A (HOYA株式会社) 2009.05.07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5	
Y	JP 2001-149304 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001.06.05, 段落[0026], [0035] (ファミリーなし)	1-5	
Y	JP 2009-279168 A (フジノン株式会社) 2009.12.03, 段落[0044]-[0045], [0062] & US 2009/0289200 A1 & EP 2123213 A2 & CN 101584572 A	1-5	
☒ 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 28.07.2014		国際調査報告の発送日 12.08.2014	
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) 原 俊文 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 6 1 8 9 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
Y	JP 2012-254193 A (富士フイルム株式会社) 2012.12.27, 段落[0033], [0101] & US 2013/0060087 A1	1-5
Y	JP 2013-33158 A (オリンパス株式会社) 2013.02.14, 段落[0023], [0030] & WO 2013/018803 A1	1-5
Y	JP 5-53064 A (オリンパス光学工業株式会社) 1993.03.05, 段落[0045]-[0047] (ファミリーなし)	5
Y	JP 2000-139836 A (オリンパス光学工業株式会社) 2000.05.23, 段落[0026] (ファミリーなし)	5

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, 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, 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, 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, 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, UA, UG, US

Fターム(参考) 5C054 AA01 CC07 DA10 EJ01 HA12

(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	JPWO2014196287A1	公开(公告)日	2017-02-23
申请号	JP2015519666	申请日	2014-04-28
[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	小野誠 信濃秀和		
发明人	小野 誠 信濃 秀和		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18		
CPC分类号	G02B23/2484 A61B1/00006 A61B1/00013 H04N5/2256 H04N2005/2255		
FI分类号	A61B1/04.362.J A61B1/04.372 G02B23/24.B H04N7/18.M		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA06 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA11 4C161/CC06 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/UU05 4C161/UU09 5C054/AA01 5C054/CC07 5C054/DA10 5C054/EJ01 5C054/HA12		
代理人(译)	酒井宏明		
优先权	2013117127 2013-06-03 JP		
其他公开文献	JP5889483B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的内窥镜系统是一种内窥镜，其通过将远端部插入被检体的体腔中来捕获被检体的体内图像，并且可通信地连接到该内窥镜。内窥镜系统，其包括对所拍摄的体内图像执行预定图像处理的处理装置，其中，所述内窥镜包括传感器单元，所述传感器单元对来自外部的光进行光电转换以产生电信号和电信号。基于检测单元和检测单元的检测结果，该检测单元检测内窥镜和处理装置之间的连接状态。该处理装置具有光接收单元，该光接收单元接收从输出单元输出的光信号并将该光信号转换成电信号。

