

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に挿入され、該被検体内の画像データを生成する内視鏡と、該内視鏡が接続される制御装置と、を備えた医療撮像システムであって、

前記内視鏡を駆動するためのクロック信号を生成する生成部と、

前記制御装置に接続された前記内視鏡の種別を識別する識別部と、

前記生成部が生成した前記クロック信号の周波数を、前記識別部が識別した識別結果に応じた周波数に変更して出力する変更部と、

前記変更部によって前記周波数に変更された前記クロック信号を、前記生成部から絶縁して伝送する絶縁伝送部と、

前記絶縁伝送部から伝送された前記クロック信号に含まれるジッタ成分を除去する除去部と、

前記除去部が前記ジッタ成分を除去した前記クロック信号を前記内視鏡へ送信する送信部と、

を備えたことを特徴とする医療撮像システム。

【請求項 2】

前記変更部は、マルチクロックジェネレータであることを特徴とする請求項 1 に記載の医療撮像システム。

【請求項 3】

前記絶縁伝送部は、パルストランスを有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の医療撮像システム。

【請求項 4】

前記絶縁伝送部は、フォトカプラを有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の医療撮像システム。

【請求項 5】

前記制御装置は、

電氣的に絶縁される第 1 および第 2 の基板を備え、

前記第 1 の基板には、前記生成部、前記識別部および前記変更部が設けられてなり、

前記第 2 の基板には、前記除去部および前記送信部が設けられてなり、

前記絶縁伝送部は、前記第 1 の基板と前記第 2 の基板との間を絶縁し、かつ、前記変更部によって前記周波数に変更された前記クロック信号を前記除去部へ伝送することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の医療撮像システム。

【請求項 6】

前記内視鏡は、

前記制御装置に着脱自在に接続可能なコネクタ部を備え、

前記除去部は、前記コネクタ部に設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の医療撮像システム。

【請求項 7】

被検体内に挿入され、該被検体内の画像データを生成する内視鏡が接続される制御装置であって、

前記内視鏡を駆動するためのクロック信号を生成する生成部と、

前記制御装置に接続された前記内視鏡の種別を識別する識別部と、

前記生成部が生成した前記クロック信号の周波数を、前記識別部が識別した識別結果に応じた周波数に変更して出力する変更部と、

前記変更部によって前記周波数に変更された前記クロック信号を、前記生成部から絶縁して伝送する絶縁伝送部と、

前記絶縁伝送部から伝送された前記クロック信号に含まれるジッタ成分を除去する除去部と、

前記除去部が前記ジッタ成分を除去した前記クロック信号を前記内視鏡へ送信する送信部と、

10

20

30

40

50

を備えたことを特徴とする制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電氣的に絶縁されている回路間の信号伝送を行う医療撮像システムおよび制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、被検体に接触する側の回路である患者回路と、患者回路との間でクロック信号の送受信等を行う側の回路であって、操作者の安全性を確保するためにグラウンドに接地された回路である二次回路と、を備える内視鏡システムでは、安全性を確保するため、患者回路と二次回路とを電氣的に絶縁している。

10

【0003】

患者回路と二次回路との間の信号伝送を行う技術として、患者回路と二次回路との間にパルストランスを設け、このパルストランスを介して患者回路と二次回路との伝送経路を形成する技術が知られている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2004-230061号公報

20

【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では、パルストランスを介して二次回路から患者回路へクロック信号を伝送しているため、パルストランスによってクロック信号に含まれるジッタ成分が増長されることにより、ジッタ成分の影響が顕著に表れることがあった。このため、ジッタ成分に対する対策が求められていた。

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、クロック信号に含まれるジッタ成分の影響を防止することができる医療撮像システムおよび制御装置を提供することを目的とする。

30

【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、本発明に係る医療撮像システムは、被検体内に挿入され、該被検体内の画像データを生成する内視鏡と、該内視鏡が接続される制御装置と、を備えた医療撮像システムであって、前記内視鏡を駆動するためのクロック信号を生成する生成部と、前記制御装置に接続された前記内視鏡の種別を識別する識別部と、前記生成部が生成した前記クロック信号の周波数を、前記識別部が識別した識別結果に応じた周波数に変更して出力する変更部と、前記変更部によって前記周波数に変更された前記クロック信号を、前記生成部から絶縁して伝送する絶縁伝送部と、前記絶縁伝送部から伝送された前記クロック信号に含まれるジッタ成分を除去する除去部と、前記除去部が前記ジッタ成分を除去した前記クロック信号を前記内視鏡へ送信する送信部と、を備えたことを特徴とする。

40

【0008】

また、本発明に係る医療撮像システムは、上記発明において、前記変更部は、マルチクロックジェネレータであることを特徴とする。

【0009】

また、本発明に係る医療撮像システムは、上記発明において、前記絶縁伝送部は、パルストランスを有することを特徴とする。

【0010】

50

また、本発明に係る医療撮像システムは、上記発明において、前記絶縁伝送部は、フォトカプラを有することを特徴とする。

【0011】

また、本発明に係る医療撮像システムは、上記発明において、前記制御装置は、電氣的に絶縁される第1および第2の基板を備え、前記第1の基板には、前記生成部、前記識別部および前記変更部が設けられてなり、前記第2の基板には、前記除去部および前記送信部が設けられてなり、前記絶縁伝送部は、前記第1の基板と前記第2の基板との間を絶縁し、かつ、前記変更部によって前記周波数が変更された前記クロック信号を前記除去部へ伝送することを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係る医療撮像システムは、上記発明において、前記内視鏡は、前記制御装置に着脱自在に接続可能なコネクタ部を備え、前記除去部は、前記コネクタ部に設けられていることを特徴とする。

【0013】

また、本発明に係る制御装置は、被検体内に挿入され、該被検体内の画像データを生成する内視鏡が接続される制御装置であって、前記内視鏡を駆動するためのクロック信号を生成する生成部と、前記制御装置に接続された前記内視鏡の種別を識別する識別部と、前記生成部が生成した前記クロック信号の周波数を、前記識別部が識別した識別結果に応じた周波数に変更して出力する変更部と、前記変更部によって前記周波数が変更された前記クロック信号を、前記生成部から絶縁して伝送する絶縁伝送部と、前記絶縁伝送部から伝送された前記クロック信号に含まれるジッタ成分を除去する除去部と、前記除去部が前記ジッタ成分を除去した前記クロック信号を前記内視鏡へ送信する送信部と、を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、クロック信号に含まれるジッタ成分の影響を防止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】

【0015】

【図1】図1は、本発明の一実施の形態に係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、本発明の一実施の形態に係る内視鏡システムの要部の機能を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

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。以下、本発明を実施するための形態を図面とともに詳細に説明する。なお、以下の実施の形態により本発明が限定されるものではない。また、本発明に係る医療撮像システムの一例として、患者等の被検体内の体内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。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。

【0017】

〔内視鏡システムの構成〕

図1は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡システムの概略構成を示す図である。図1に示す内視鏡システム1は、被検体内に先端部を挿入することによって被検体内を撮像する内視鏡2（内視鏡スコープ）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、画像を表示する表示装置4と、内視鏡2が被検体内を撮像して生成した画像データ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制御装置5（プロセッサ）と、を備える。

【0018】

内視鏡2は、可撓性を有する細長形状をなす挿入部21と、挿入部21の基端側に接続

10

20

30

40

50

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 および制御装置 5 と接続する各主ケーブルを内蔵するユニバーサルコード 2 3 と、を備える。

【 0 0 1 9 】

挿入部 2 1 は、後述する撮像装置（撮像部）を内蔵した先端部 2 4 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 5 と、湾曲部 2 5 の基端側に接続され、可撓性を有する長尺状の可撓患部 2 6 と、を有する。

【 0 0 2 0 】

操作部 2 2 は、湾曲部 2 5 を上下方向および左右方向に湾曲させる湾曲ノブ 2 2 1 と、体腔内に生体鉗子、レーザ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 2 2 2 と、光源装置 3 および制御装置 5 に加えて、送気手段、送水手段、送ガス手段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 2 2 3 と、を有する。処置具挿入部 2 2 2 から挿入される処置具は、先端部 2 4 を経由して開口部（図示せず）から表出する。

【 0 0 2 1 】

ユニバーサルコード 2 3 は、ライトガイドと、集合ケーブルと、を少なくとも内蔵している。ユニバーサルコード 2 3 は、光源装置 3 に着脱自在なコネクタ部 2 7（図 1 を参照）を有する。コネクタ部 2 7 は、コイル状のコイルケーブル 2 7 a が延設し、コイルケーブル 2 7 a の延出端に制御装置 5 と着脱自在な電気コネクタ部 2 8 を有する。電気コネクタ部 2 8 は、内部に F P G A（Field Programmable Gate Array）を用いて構成される

【 0 0 2 2 】

光源装置 3 は、例えばハロゲンランプや白色 L E D（Light Emitting Diode）等を用いて構成される。光源装置 3 は、制御装置 5 の制御のもと、内視鏡 2 の挿入部 2 1 の先端側から被写体に向けて所定の波長帯域の光（赤、緑および青）を順次照射する（面順次式）。

【 0 0 2 3 】

表示装置 4 は、制御装置 5 の制御のもと、制御装置 5 が画像処理を施した画像データに対応する画像および内視鏡システム 1 に関する各種情報を表示する。表示装置 4 は、液晶や有機 E L（Electro Luminescence）等の表示パネル等を用いて構成される。

【 0 0 2 4 】

制御装置 5 は、内視鏡 2 から入力された画像データに対して所定の画像処理を施して表示装置 4 へ出力するとともに、内視鏡 2 に撮像部を駆動するためのクロック信号を含む制御信号を出力する。制御装置 5 は、C P U（Central Processing Unit）等を用いて構成される。

【 0 0 2 5 】

次に、内視鏡システム 1 の要部の機能について説明する。図 2 は、内視鏡システム 1 の要部の機能を示すブロック図である。図 2 を参照して内視鏡システム 1 の各部の詳細および内視鏡システム 1 内の電気信号の経路について説明する。

【 0 0 2 6 】

〔内視鏡の構成〕

まず、内視鏡 2 の構成について説明する。

図 2 に示すように、内視鏡 2 は、光学系 2 0 1 と、撮像部 2 0 2 と、識別情報記録部 2 0 3 と、第 1 送受信部 2 0 4 と、を備える。

【 0 0 2 7 】

光学系 2 0 1 は、被写体像を撮像部 2 0 2 の受光面に結像する。光学系 2 0 1 は、1 または複数のレンズおよびプリズム等を用いて構成される。

【 0 0 2 8 】

撮像部 2 0 2 は、制御装置 5 の制御のもと、光学系 2 0 1 が受光面に結像した被写体像を受光して光電変換を行うことによって、被写体の画像データを生成し、この画像データ

10

20

30

40

50

を第1送受信部204へ出力する。具体的には、撮像部202は、第1送受信部204を介して制御装置5から入力されるクロック信号に基づいて、被写体の画像データを生成し、この画像データを第1送受信部204へ出力する。撮像部202は、CCD (Charge Coupled Device) やCMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 等の撮像センサを用いて構成される。

【0029】

識別情報記録部203は、内視鏡2を識別する識別情報を記録する。ここで、識別情報には、内視鏡2を識別するための内視鏡ID、内視鏡2の画角情報、内視鏡2の年式情報、内視鏡2の種別を示す種別情報、内視鏡2のスペック情報、内視鏡2の画像データの伝送方法、内視鏡2の画像データの伝送レート、および撮像部202を駆動するためのクロック信号の周波数に関するクロック情報が含まれる。識別情報記録部203は、例えばROM (Read Only Memory) やFlashメモリ等を用いて構成される。

10

【0030】

第1送受信部204は、撮像部202から入力された画像データおよび識別情報記録部203が記録する識別情報を制御装置5へ出力するとともに、制御装置5から入力されたクロック信号を撮像部202へ出力する。第1送受信部204は、例えばFPGA (Field Programmable Gate Array) を用いて構成される。また、第1送受信部204は、例えば内視鏡2のコネクタ部27に配置される。

【0031】

〔制御装置の構成〕

20

次に、制御装置5の構成について説明する。

制御装置5は、内視鏡2を駆動するためのクロック信号を生成するとともに、画像データにA/D変換等の画像処理を行うデジタル基板51 (二次回路基板) と、内視鏡2から入力された画像データを受信して所定の信号処理を行うアナログ基板52 (患者回路基板) と、デジタル基板51とアナログ基板52とを電氣的に絶縁するとともに、デジタル基板51とアナログ基板52との間の信号伝送を行う絶縁伝送部53と、を備える。デジタル基板51およびアナログ基板52は、互いに異なる基準電位に接地されている。

【0032】

〔デジタル基板の構成〕

まず、デジタル基板51について説明する。

30

デジタル基板51は、回路を安定に動作させるための接地および内視鏡システム1の操作者の安全性を確保するための接地が施された回路基板である。デジタル基板51は、識別部511と、生成部512と、変更部513と、画像処理部514と、記録部515と、制御部516と、を有する。

【0033】

識別部511は、制御装置5に接続された内視鏡2の種別を識別する。具体的には、識別部511は、アナログ基板52および絶縁伝送部53を介して入力された識別情報に基づいて、制御装置5に接続された内視鏡2の種別を識別し、この識別結果を変更部513へ出力する。

【0034】

40

生成部512は、制御装置5に接続される内視鏡2に設けられた撮像部202を駆動するためのクロック信号を生成して変更部513へ出力する。生成部512は、マスタークロックジェネレータを用いて構成される。

【0035】

変更部513は、識別部511から入力された識別結果に基づいて、生成部512から入力されるクロック信号の周波数を識別部511の識別結果に応じた周波数に変更し、この周波数を変更したクロック信号を絶縁伝送部53へ出力する。変更部513は、マルチクロックジェネレータを用いて構成される。

【0036】

画像処理部514は、制御部516の制御のもと、絶縁伝送部53を介して入力された

50

画像データに対して所定の画像処理を行って表示装置 4 へ出力する。ここで、所定の画像処理とは、例えば、オプティカルブラック減算処理、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、エッジ強調処理およびフォーマット変換処理等のデジタルの画像処理である。画像処理部 5 1 4 は、F P G A 等を用いて構成される。

【 0 0 3 7 】

記録部 5 1 5 は、R O M (Read Only Memory) や R A M (Random Access Memory) を用いて構成され、画像データや内視鏡システム 1 に関する各種情報を記録する。また、記録部 5 1 5 は、内視鏡システム 1 が実行するプログラムを記録するプログラム記録部 5 1 5 a を有する。

10

【 0 0 3 8 】

制御部 5 1 6 は、C P U (Central Processing Unit) 等を用いて構成され、内視鏡システム 1 を構成する各部を統括的に制御する。

【 0 0 3 9 】

〔アナログ基板の構成〕

次に、アナログ基板 5 2 について説明する。

アナログ基板 5 2 は、デジタル基板 5 1 と絶縁され、デジタル基板 5 1 の基準電位と異なる基準電位で接地された回路基板である。アナログ基板 5 2 は、第 2 送受信部 5 2 1 と、除去部 5 2 2 と、を有する。

【 0 0 4 0 】

20

第 2 送受信部 5 2 1 は、絶縁伝送部 5 3 を介して入力されたクロック信号を受信し、この受信したクロック信号を除去部 5 2 2 へ出力する。また、第 2 送受信部 5 2 1 は、後述する除去部 5 2 2 によってジッタ成分が除去されたクロック信号を受信し、このジッタ成分が除去されたクロック信号を、第 2 送受信部 5 2 1 を介して内視鏡 2 の第 1 送受信部 2 0 4 へ送信する。さらに、第 2 送受信部 5 2 1 は、内視鏡 2 の第 1 送受信部 2 0 4 から入力された画像データに対して、ノイズ除去処理やゲイン調整処理を行って後に、A / D 変換を行ってデジタルの画像データを生成し、このデジタルの画像データを、絶縁伝送部 5 3 を介して画像処理部 5 1 4 へ出力する。第 2 送受信部 5 2 1 は、F P G A 等を用いて構成される。なお、本実施の形態では、第 2 送受信部 5 2 1 が送信部として機能する。

【 0 0 4 1 】

30

除去部 5 2 2 は、生成部 5 1 2 から見て絶縁伝送部 5 3 の後段側に設けられる。除去部 5 2 2 は、第 2 送受信部 5 2 1 から入力されたクロック信号に含まれるジッタ成分を除去して第 2 送受信部 5 2 1 へ出力する。除去部 5 2 2 は、クロッククリーナ等を用いて構成される。

【 0 0 4 2 】

次に、絶縁伝送部 5 3 について説明する。

絶縁伝送部 5 3 は、変更部 5 1 3 によって周波数が変更されたクロック信号を、生成部 5 1 2 から絶縁して第 2 送受信部 5 2 1 へ伝送する。絶縁伝送部 5 3 は、アイソレーションアンプ等を用いて構成される。具体的には、絶縁伝送部 5 3 は、第 1 パルストランス 5 3 1 と、第 2 パルストランス 5 3 2 と、を有する。

40

【 0 0 4 3 】

第 1 パルストランス 5 3 1 は、デジタル基板 5 1 とアナログ基板 5 2 との間に設けられてなり、変更部 5 1 3 から入力されたクロック信号を第 2 送受信部 5 2 1 へ伝送する。第 1 パルストランス 5 3 1 は、磁性体コアに一次巻線と二次巻線とが施されてなり、一次巻線と二次巻線とにより、デジタル基板 5 1 とアナログ基板 5 2 とを絶縁する。

【 0 0 4 4 】

第 2 パルストランス 5 3 2 は、デジタル基板 5 1 とアナログ基板 5 2 との間に設けられてなり、第 2 送受信部 5 2 1 から入力されたデジタルの画像データを画像処理部 5 1 4 へ伝送する。第 2 パルストランス 5 3 2 は、磁性体コアに一次巻線と二次巻線とが施されてなり、一次巻線と二次巻線とにより、デジタル基板 5 1 とアナログ基板 5 2 とを絶縁する

50

。

【 0 0 4 5 】

以上説明した本発明の一実施の形態によれば、除去部 5 2 2 が絶縁伝送部 5 3 から伝送されたクロック信号に含まれるジッタ成分を除去し、第 2 送受信部 5 2 1 が除去部 5 2 2 によってジッタ成分が除去されたクロック信号を内視鏡 2 へ送信するので、クロック信号に含まれるジッタ成分の影響を防止することができる。

【 0 0 4 6 】

また、本発明の一実施の形態によれば、変更部 5 1 3 をマルチクロックジェネレータによって構成し、変更部 5 1 3 が生成部 5 1 2 によって生成されたクロック信号の周波数を識別部 5 1 1 が取得した識別情報に基づく識別結果に応じた周波数に変更して出力するので、制御装置 5 に接続される内視鏡 2 の種別毎にクロック信号を発信する発信器の数を省略することができるので、回路基板の小型化を図ることができる。

10

【 0 0 4 7 】

さらに、本発明の一実施の形態によれば、変更部 5 1 3 をジッタ性能が劣るマルチクロックジェネレータによって構成した場合であっても、除去部 5 2 2 が絶縁伝送部 5 3 から伝送されたクロック信号に含まれるジッタ成分を除去するので、クロック信号に含まれるジッタ成分の影響を防止することができる。

【 0 0 4 8 】

また、本発明の一実施の形態では、絶縁伝送部 5 3 を第 1 パルストランス 5 3 1 および第 2 パルストランス 5 3 2 によって構成していたが、他のアイソレーションアンプを用いて構成してもよい。例えば画像データまたはクロック信号を光信号に変換して出力するとともに、光信号を受光して電気信号に変換するフォトカプラ等を用いて構成してもよい。

20

【 0 0 4 9 】

また、本発明の一実施の形態では、除去部 5 2 2 がアナログ基板 5 2 に設けられていたが、例えば内視鏡 2 の電気コネクタ部 2 8 内に設け、第 1 送受信部 2 0 4 が受信したクロック信号に対して、ジッタ成分を除去してもよい。

【 0 0 5 0 】

また、本発明の一実施の形態では、変更部 5 1 3 をマルチクロックジェネレータによって構成していたが、例えば互いに周波数が異なるクロック信号を選択可能なように複数のクロックジェネレータを用いて構成してもよい。

30

【 0 0 5 1 】

また、本発明の一実施の形態では、伝送ケーブルを介して画像データを制御装置 5 へ送信していたが、例えば有線である必要はなく、無線であってもよい。この場合、所定の無線通信規格（例えば W i - F i （登録商標）や B l u e t o o t h （登録商標））に従って、画像データ等を制御装置へ送信するようにすればよい。もちろん、他の無線通信規格に従って無線通信を行ってもよい。

【 0 0 5 2 】

また、本発明の一実施の形態では、制御装置 5 と光源装置 3 とが別体であったが、これに限定されることなく、例えば制御装置と光源装置とを一体的に形成してもよい。

【 0 0 5 3 】

また、本発明の一実施の形態では、同時式の内視鏡を例に説明したが、面順次式の内視鏡であっても適用することができる。

40

【 0 0 5 4 】

また、本発明の一実施の形態では、被検体に挿入される内視鏡であったが、例えばカプセル型の内視鏡または被検体を撮像する撮像装置であっても適用することができる。

【 0 0 5 5 】

また、本発明の一実施の形態では、軟性内視鏡（上下内視鏡スコープ）以外にも、硬性内視鏡、副鼻腔内視鏡および電気メスや検査プローブ等の電磁両立性（Electro Magnetic Compatibility : EMC）対策が必要な医療装置であっても適用することができる。

【 0 0 5 6 】

50

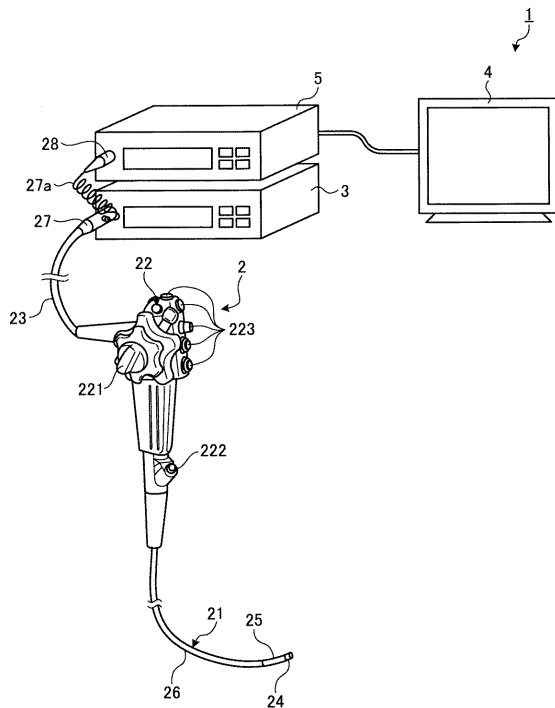
以上、本願の実施の形態のいくつかを図面に基づいて詳細に説明したが、これらは例示であり、発明の開示の欄に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが可能である。

【符号の説明】

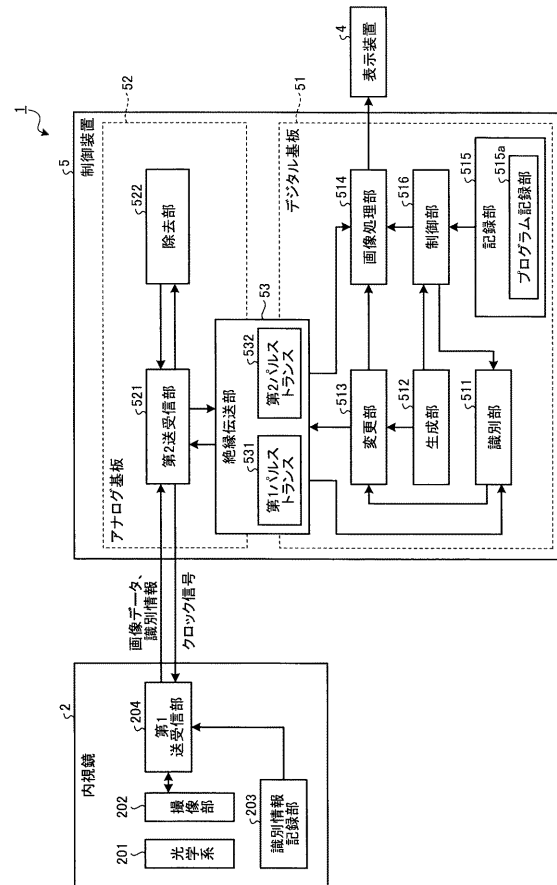
【 0 0 5 7 】

1	内視鏡システム	
2	内視鏡	
3	光源装置	
4	表示装置	
5	制御装置	10
2 1	挿入部	
2 2	操作部	
2 7	コネクタ部	
5 1	デジタル基板	
5 2	アナログ基板	
5 3	絶縁伝送部	
2 0 1	光学系	
2 0 2	撮像部	
2 0 3	識別情報記録部	
5 1 1	識別部	20
5 1 2	生成部	
5 1 3	変更部	
5 1 4	画像処理部	
5 1 5	記録部	
5 1 5 a	プログラム記録部	
5 1 6	制御部	
5 2 1	第 2 送受信部	
5 2 2	除去部	
5 3 1	第 1 パルストランス	
5 3 2	第 2 パルストランス	30

【図 1】



【図 2】



【手続補正書】

【提出日】平成29年10月30日(2017.10.30)

【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】

被検体内を観察する内視鏡が接続される制御装置であって、
互いに異なる基準電位に接地された第1の基板および第2の基板と、
前記第1の基板と前記第2の基板との間との間の信号伝送を行う絶縁伝送部と、
を備え、

前記第1の基板は、

前記内視鏡を駆動するためのクロック信号を生成する生成部と、

前記制御装置に接続された前記内視鏡の種別を識別する識別部と、

前記生成部が生成した前記クロック信号の周波数を、前記識別部が識別した識別結果に応じた周波数に変更して出力する変更部と、

を有し、

前記第2の基板は、

前記絶縁伝送部を介して伝送された前記クロック信号に含まれるジッタ成分を除去して出力する除去部と、

前記除去部から出力された前記クロック信号を前記内視鏡へ送信する送信部と、

を有することを特徴とする制御装置。

【請求項 2】

前記変更部は、マルチクロックジェネレータであることを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 3】

前記絶縁伝送部は、パルストランスを有することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 4】

前記絶縁伝送部は、フォトカプラを有することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。
。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/020285

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, A61B1/045(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H04N7/18(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, H04N7/18

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.
Y	JP 2013-450 A (Olympus Corp.), 07 January 2013 (07.01.2013), paragraphs [0006], [0027], [0039] to [0047]; fig. 3 & US 2012/0320175 A1 paragraphs [0029], [0041] to [0049]; fig. 3 & EP 2537453 A2 & CN 102841441 A	1-7
Y	JP 2003-325443 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 18 November 2003 (18.11.2003), paragraphs [0027] to [0029], [0033] (Family: none)	1-7
Y	JP 2004-230061 A (Olympus Corp.), 19 August 2004 (19.08.2004), paragraphs [0034] to [0060]; fig. 4 (Family: none)	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
21 August 2017 (21.08.17)Date of mailing of the international search report
29 August 2017 (29.08.17)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 2 0 2 8 5										
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/045(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, H04N7/18(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 (I P C)) Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26, H04N7/18												
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>1971-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2017年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2017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	1971-2017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	
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 <table border="1"> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2013-450 A (オリンパス株式会社) 2013.01.07, 段落[0006], [0027], [0039]-[0047], 図3 & US 2012/0320175 A1, 段落 [0029], [0041]-[0049], 図3 & EP 2537453 A2 & CN 102841441 A</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2003-325443 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.11.18, 段落[0027]-[0029], [0033] (ファミリーなし)</td> <td>1-7</td> </tr> </table>				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 2013-450 A (オリンパス株式会社) 2013.01.07, 段落[0006], [0027], [0039]-[0047], 図3 & US 2012/0320175 A1, 段落 [0029], [0041]-[0049], 図3 & EP 2537453 A2 & CN 102841441 A	1-7	Y	JP 2003-325443 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.11.18, 段落[0027]-[0029], [0033] (ファミリーなし)	1-7
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 2013-450 A (オリンパス株式会社) 2013.01.07, 段落[0006], [0027], [0039]-[0047], 図3 & US 2012/0320175 A1, 段落 [0029], [0041]-[0049], 図3 & EP 2537453 A2 & CN 102841441 A	1-7										
Y	JP 2003-325443 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.11.18, 段落[0027]-[0029], [0033] (ファミリーなし)	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 「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 21.08.2017		国際調査報告の発送日 29.08.2017										
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (I S A / 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 7 / 0 2 0 2 8 5
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 2004-230061 A (オリンパス株式会社) 2004.08.19, 段落[0034]-[0060], 図 4 (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 7/18 M

(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

(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)	控制装置		
公开(公告)号	JPWO2017217231A1	公开(公告)日	2018-06-28
申请号	JP2017557014	申请日	2017-05-31
[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	岩崎智樹		
发明人	岩崎 智樹		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B1/045 G02B23/24 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/00 A61B1/045 G02B23/24 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/00.684 A61B1/04.510 A61B1/00.640 A61B1/045.630 G02B23/24.B H04N7/18.M		
F-TERM分类号	2H040/GA02 4C161/CC06 4C161/JJ12 4C161/JJ15 4C161/JJ19 4C161/LL01 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/SS01 4C161/SS03 4C161/UU03 4C161/UU09 5C054/CA04 5C054/CC02 5C054/DA07 5C054/DA08 5C054/EA01 5C054/EA05 5C054/EB01 5C054/HA12		
优先权	2016117719 2016-06-14 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种医学成像系统和控制装置，其能够防止时钟信号中包括的抖动成分的影响。控制装置5将由生成单元512生成的时钟信号的频率设置为与由识别单元511识别的识别结果相对应的频率，并且输出改变单元513，并且其频率由改变单元513设置的时钟。信号与生成单元512绝缘并被发送，并且绝缘发送单元53从生成单元512的角度看设置在绝缘发送单元53的后面，并且包括在从绝缘发送单元53发送的时钟信号中。去除单元522，用于去除抖动成分。

