

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02018/079387

発行日 平成30年11月1日 (2018.11.1)

(43) 国際公開日 平成30年5月3日 (2018.5.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 13/189 (2018.01)	HO4N 13/189	4C161
HO4N 13/122 (2018.01)	HO4N 13/122	5C061
HO4N 13/15 (2018.01)	HO4N 13/15	5C122
HO4N 13/139 (2018.01)	HO4N 13/139	
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N 5/232 290	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁) 最終頁に続く

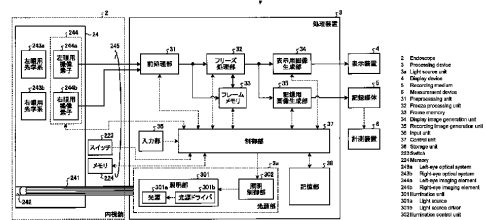
出願番号 特願2018-515161 (P2018-515161)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2017/037743	
(22) 国際出願日 平成29年10月18日 (2017.10.18)	
(31) 優先権主張番号 特願2016-213253 (P2016-213253)	(74) 代理人 110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所
(32) 優先日 平成28年10月31日 (2016.10.31)	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(72) 発明者 水野 恭輔 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内
	(72) 発明者 山崎 隆一 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内
	(72) 発明者 樋野 和彦 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

本発明にかかる画像処理装置は、同一の被写体を異なる方向から撮像した第1および第2画像をもとに視差画像を生成する画像処理装置であって、第1および第2画像に基づいて、少なくともズーム処理を施すことによって表示用の視差画像を生成する表示用画像生成部と、表示用画像生成部によるズーム処理前の第1および第2画像に基づいて、外部の記録媒体に記録する記録用の画像を生成する記録用画像生成部と、を備える。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

同一の被写体を異なる方向から撮像した第 1 および第 2 画像をもとに視差画像を生成する画像処理装置であって、

前記第 1 および第 2 画像に基づいて、少なくともズーム処理を施すことによって表示用の視差画像を生成する表示用画像生成部と、

前記表示用画像生成部による前記ズーム処理前の前記第 1 および第 2 画像に基づいて、外部の記録媒体に記録する記録用の画像を生成する記録用画像生成部と、

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記視差画像をフリーズ表示しつつ、該フリーズ表示した視差画像を記録する旨の指示を受け付けた場合に、各々が前記第 1 および第 2 画像からなる複数組のなかから、フリーズ対象の前記第 1 および第 2 画像を選択するフリーズ処理部、

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記記録用画像生成部は、前記フリーズ処理部により選択された前記第 1 および第 2 画像に基づいて前記記録用の画像を生成する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記記録用画像生成部は、前記記録用の画像と、前記視差画像を入力する内視鏡に記録されている情報とを前記外部の記録媒体に記録させる

ことを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記第 1 および第 2 画像に対し、前処理として少なくとも OB クランプ処理およびホワイトバランス処理を施す前処理部、

をさらに備え、

前記記録用画像生成部は、前記前処理部による前処理後の前記第 1 および第 2 画像に基づいて前記記録用の画像を生成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記記録用画像生成部は、前記記録用の画像に関する画像処理のパラメータを、該記録用の画像とともに前記外部の記録媒体に記録させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記表示用画像生成部は、前記第 1 および第 2 画像を、撮像素子の水平方向に並べて配置したサイドバイサイド画像、または、前記第 1 および第 2 画像を、前記水平方向のラインごとに交互に配置したラインバイライン画像を前記表示用の視差画像として生成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記記録用画像生成部は、前記第 1 および第 2 画像を、撮像素子の水平方向に並べて配置したサイドバイサイド画像、または、前記第 1 および第 2 画像を、前記水平方向のラインごとに交互に配置したラインバイライン画像を前記記録用の画像として生成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

同一の被写体を異なる方向から撮像することによって第 1 および第 2 画像を含む画像データを生成する撮像部と、

前記第 1 および第 2 画像に基づいて、少なくともズーム処理を施すことによって表示用の視差画像を生成する表示用画像生成部と、前記表示用画像生成部による前記ズーム処理前の前記第 1 および第 2 画像に基づいて、外部の記録媒体に記録する記録用の画像を生成する記録用画像生成部と、を有する画像処理装置と、

10

20

30

40

50

を備えることを特徴とする画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理装置および画像処理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、被写体を撮像して、互いに視差を有する左眼用と右眼用の二つの画像データから立体画像を取得する画像作成方法が知られている。医療分野等において使用される内視鏡と処理装置（プロセッサ）とが着脱可能である内視鏡システムにおいては、診断や検査の円滑化のために、観察対象を立体画像で観察したいという要求がある。この要求にこたえるための技術として、左眼用および右眼用の二つの光学系と、各光学系からの光を受光する撮像素子とを備えた内視鏡が知られている（例えば、特許文献1を参照）。この内視鏡が装着されたプロセッサは、装着された内視鏡から左眼用および右眼用の二つの画像データを受信し、この二つの画像データから視差画像を生成する。

10

【0003】

内視鏡システムでは、上述した視差画像を用いて、内視鏡から被写体までの距離計測を行うことがある。この際、プロセッサから視差画像のデータをUSBメモリなどの記録媒体に記録し、別の計測装置がUSBメモリに記録されたデータを読み込んで計測処理を行う。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2014-140594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、従来のプロセッサでは、表示用にズーム処理等が施されたデータが記録されたUSBメモリを介して計測用のデータが入力されていた。このUSBメモリに記録されているデータは、ズーム処理等の画像処理によって引き伸ばしや間引き処理等が施されており、撮像素子から出力されるデータ、例えばRAWデータと比して情報量が小さくなっている。このようなデータを用いて距離計測処理を行うと、計測精度が低下してしまうという問題があった。

30

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、記録媒体に記録したデータを用いて距離計測処理を行う場合に、計測精度の低下を抑制することができる画像処理装置および画像処理システムを提供することを目的とする。

【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、本発明にかかる画像処理装置は、同一の被写体を異なる方向から撮像した第1および第2画像をもとに視差画像を生成する画像処理装置であって、前記第1および第2画像に基づいて、少なくともズーム処理を施すことによって表示用の視差画像を生成する表示用画像生成部と、前記表示用画像生成部による前記ズーム処理前の前記第1および第2画像に基づいて、外部の記録媒体に記録する記録用の画像を生成する記録用画像生成部と、を備えることを特徴とする。

40

【0008】

また、本発明にかかる画像処理装置は、上記発明において、前記視差画像をフリーズ表示しつつ、該フリーズ表示した視差画像を記録する旨の指示を受け付けた場合に、各々が前記第1および第2画像からなる複数組のなかから、フリーズ対象の前記第1および第2画像を選択するフリーズ処理部、をさらに備えることを特徴とする。

50

【 0 0 0 9 】

また、本発明にかかる画像処理装置は、上記発明において、前記記録用画像生成部は、前記フリーズ処理部により選択された前記第1および第2画像に基づいて前記記録用の画像を生成することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、本発明にかかる画像処理装置は、上記発明において、前記記録用画像生成部は、前記記録用の画像と、前記視差画像を入力する内視鏡に記録されている情報とを前記外部の記録媒体に記録させることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明にかかる画像処理装置は、上記発明において、前記第1および第2画像に対し、前処理として少なくともOBクランプ処理およびホワイトバランス処理を施す前処理部、をさらに備え、前記記録用画像生成部は、前記前処理部による前処理後の前記第1および第2画像に基づいて前記記録用の画像を生成することを特徴とする。

10

【 0 0 1 2 】

また、本発明にかかる画像処理装置は、上記発明において、前記記録用画像生成部は、前記記録用の画像に関する画像処理のパラメータを、該記録用の画像とともに前記外部の記録媒体に記録させることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明にかかる画像処理装置は、上記発明において、前記表示用画像生成部は、前記第1および第2画像を、撮像素子の水平方向に並べて配置したサイドバイサイド画像、または、前記第1および第2画像を、前記水平方向のラインごとに交互に配置したラインバイライン画像を前記表示用の視差画像として生成することを特徴とする。

20

【 0 0 1 4 】

また、本発明にかかる画像処理装置は、上記発明において、前記記録用画像生成部は、前記第1および第2画像を、撮像素子の水平方向に並べて配置したサイドバイサイド画像、または、前記第1および第2画像を、前記水平方向のラインごとに交互に配置したラインバイライン画像を前記記録用の画像として生成することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

また、本発明にかかる画像処理システムは、同一の被写体を異なる方向から撮像することによって第1および第2画像を含む画像データを生成する撮像部と、前記第1および第2画像に基づいて、少なくともズーム処理を施すことによって表示用の視差画像を生成する表示用画像生成部と、前記表示用画像生成部による前記ズーム処理前の前記第1および第2画像に基づいて、外部の記録媒体に記録する記録用の画像を生成する記録用画像生成部と、を有する画像処理装置と、を備えることを特徴とする。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、記録媒体に記録したデータを用いて距離計測処理を行う場合に、計測精度の低下を抑制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 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の一実施の形態にかかる内視鏡システムの概略構成を示す図である。

40

【 図 2 】 図 2 は、本発明の一実施の形態にかかる内視鏡システムの概略構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 3 は、本発明の一実施の形態にかかる内視鏡システムが生成する視差画像について説明する図である。

【 図 4 】 図 4 は、本発明の一実施の形態にかかる内視鏡システムが行う画像処理を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

50

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、本発明にかかる画像処理装置を含む画像処理システムの一例として、患者等の被検体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。

【0019】

（実施の形態）

図1は、本発明の一実施の形態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は、本発明の一実施の形態にかかる内視鏡システムの概略構成を示すブロック図である。

10

【0020】

図1および図2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部3aを有し、内視鏡2が撮像した撮像信号に所定の信号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3（プロセッサ）と、処理装置3の信号処理により生成された体内画像を表示する表示装置4と、を備える。処理装置3には、例えば内視鏡2が撮像した画像に関するデータを記録可能な記録媒体5が電氣的に接続されている。記録媒体5は、処理装置3とは異なる装置である計測装置6と着脱自在に接続され、記録しているデータを計測装置6に読み込ませる。また、記録媒体5は、USBメモリ等、処理装置3に対して着脱自在に接続されるものにより構成される。なお、図2では、実線の矢印が画像にかかる電気信号の伝送を示し、破線の矢印が制御にかかる電気信号の伝送を示している。

20

【0021】

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の基端側に接続され、各種の操作信号の入力を受け付ける操作部22と、操作部22から挿入部21が延びる方向と異なる方向に延び、処理装置3（光源部3aを含む）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23と、を備える。

【0022】

挿入部21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部244を内蔵した先端部24と、複数の湾曲駒によって構成された湾曲自在な湾曲部25と、湾曲部25の基端側に接続され、可撓性を有する長尺状の可撓管部26と、を有する。挿入部21は、被検体の体腔内に挿入され、外光の届かない位置にある生体組織等の被写体を撮像部244によって撮像する。

30

【0023】

先端部24は、ガラスファイバ等を用いて構成されて光源部3aが発光した光の導光路をなすライトガイド241と、ライトガイド241の先端に設けられた照明レンズ242と、集光用の左眼用光学系243aおよび右眼用光学系243bと、左眼用光学系243aおよび右眼用光学系243bの結像位置に設けられ、左眼用光学系243aおよび右眼用光学系243bが集光した光を受光して電気信号に光電変換して所定の信号処理を施す撮像部244と、を有する。

40

【0024】

左眼用光学系243aは、一または複数のレンズを用いて構成され、撮像部244の前段に設けられて被写体からの入射光を結像する。左眼用光学系243aは、画角を変化させる光学ズーム機能および焦点を変化させるフォーカス機能を有するものであってもよい。

【0025】

右眼用光学系243bは、一または複数のレンズを用いて構成され、撮像部244の前段に設けられて被写体からの入射光を、左眼用光学系243aとは視差を有して結像する。右眼用光学系243bは、画角を変化させる光学ズーム機能および焦点を変化させるフォーカス機能を有するものであってもよい。

50

【 0 0 2 6 】

撮像部 2 4 4 は、左眼用撮像素子 2 4 4 a と、右眼用撮像素子 2 4 4 b とを備える。

【 0 0 2 7 】

左眼用撮像素子 2 4 4 a は、処理装置 3 から受信した駆動信号に従って、左眼用光学系 2 4 3 a からの光を光電変換して、一枚の画像を構成する 1 フレーム分の電気信号（左眼用 RAW データ）を生成する。具体的には、左眼用撮像素子 2 4 4 a は、光量に応じた電荷を蓄積するフォトダイオードや、フォトダイオードから転送される電荷を電圧レベルに変換するコンデンサ等をそれぞれ有する複数の画素がマトリックス状に配列され、各画素が左眼用光学系 2 4 3 a からの光を光電変換して電気信号を生成し、複数の画素のうち読み出し対象として任意に設定された画素が生成した電気信号を順次読み出して、RAW データである画像信号として出力する。左眼用撮像素子 2 4 4 a の受光面には、例えばカラーフィルタが設けられ、各画素が、赤色（R）、緑色（G）および青色（B）の各色成分の波長帯域のうちのいずれかの波長帯域の光を受光する。

10

【 0 0 2 8 】

右眼用撮像素子 2 4 4 b は、処理装置 3 から受信した駆動信号に従って、右眼用光学系 2 4 3 b からの光を光電変換して、一枚の画像を構成する 1 フレーム分の電気信号（右眼用 RAW データ）を生成する。具体的には、右眼用撮像素子 2 4 4 b は、光量に応じた電荷を蓄積するフォトダイオードや、フォトダイオードから転送される電荷を電圧レベルに変換するコンデンサ等をそれぞれ有する複数の画素がマトリックス状に配列され、各画素が右眼用光学系 2 4 3 b からの光を光電変換して電気信号を生成し、複数の画素のうち読み出し対象として任意に設定された画素が生成した電気信号を順次読み出して、RAW データである画像信号として出力する。右眼用撮像素子 2 4 4 b の受光面には、例えばカラーフィルタが設けられ、各画素が、赤色（R）、緑色（G）および青色（B）の各色成分の波長帯域のうちのいずれかの波長帯域の光を受光する。

20

【 0 0 2 9 】

左眼用撮像素子 2 4 4 a および右眼用撮像素子 2 4 4 b は、例えば CCD（Charge Coupled Device）イメージセンサや、CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージセンサを用いて実現される。また、左眼用撮像素子 2 4 4 a および右眼用撮像素子 2 4 4 b は、各々、単板のイメージセンサを用いて構成されるものであってもよいし、例えば 3 板方式等の複数のイメージセンサを用いて構成されるものであってもよい。

30

【 0 0 3 0 】

左眼用撮像素子 2 4 4 a により得られる左眼用画像、および右眼用撮像素子 2 4 4 b により得られる右眼用画像は、共通の被写体が写った異なる視野の画像であって、かつ視差を有する画像である。

【 0 0 3 1 】

なお、本実施の形態にかかる撮像部 2 4 4 は、左眼用光学系 2 4 3 a および右眼用光学系 2 4 3 b にそれぞれ対応する二つの撮像素子を有するものとして説明するが、一枚の画像を構成する 1 フレーム分の電気信号を生成する。なお、本実施の形態では、左眼用光学系 2 4 3 a および右眼用光学系 2 4 3 b がそれぞれ結像した光を、左眼用光学系 2 4 3 a および右眼用光学系 2 4 3 b に応じて二つの撮像素子により受光するものとして説明するが、同一の撮像素子によって受光領域を分けて受光するようにしてもよい。

40

【 0 0 3 2 】

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、被検体の体腔に生検鉗子、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 2 2 2 と、処理装置 3 に加えて、送気手段、送水手段や、フリーズ処理等による画面表示制御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 の処置具チャンネル（図示せず）を經由して開口部（図示せず）から表出する。複数のスイッチ 2 2 3 には、後述するリリース指示を入力するためのスイッチや、フリーズ指示を入力するためのスイッチなどが

50

、独立して設けられている。

【0033】

ユニバーサルコード23は、ライトガイド241と、一または複数の信号線をまとめた集合ケーブル245と、を少なくとも内蔵している。集合ケーブル245は、画像信号を送送するための信号線や、撮像部244を駆動するための駆動信号を送送するための信号線、内視鏡2（撮像部244）に関する固有情報等を含む情報を送受信するための信号線を含む。なお、本実施の形態では、信号線を用いて電気信号を送送するものとして説明するが、光信号を送送するものであってもよいし、無線通信により内視鏡2と処理装置3との間で信号を送送するものであってもよい。

【0034】

また、内視鏡2は、当該内視鏡2の情報を記録するメモリ224を有している。このメモリ224には、内視鏡2の種別、型番、左眼用撮像素子244a、右眼用撮像素子244bの種別等を示す識別情報を記録する。なお、メモリ224は、ホワイトバランス（WB）調整用のパラメータや、内視鏡2の製造時のばらつき補正值等、左眼用撮像素子244aおよび右眼用撮像素子244bが撮像した画像データに対する画像処理用の各種パラメータを記録していてもよい。

【0035】

内視鏡2の処理装置3への装着時、処理装置3との通信処理によって、上述した内視鏡2の情報を処理装置3に出力する。或いは、内視鏡2の情報に対応した規則に従ってコネクタに接続ピンが設けてあり、処理装置3は、内視鏡2の装着時に処理装置3側の接続ピンと内視鏡2側の接続ピンとの接続状態をもとに内視鏡2の接続を認識する場合もある。

【0036】

次に、処理装置3の構成について説明する。処理装置3は、前処理部31と、フリーズ処理部32と、フレームメモリ33と、表示用画像生成部34と、記録用画像生成部35と、入力部36と、制御部37と、記憶部38と、を備える。

【0037】

前処理部31は、左眼用撮像素子244aから出力された左眼用画像データ（アナログ）、および右眼用撮像素子244bから出力された右眼用画像データ（アナログ）に対して、黒レベルを決定するOBクランプ処理や、ホワイトバランス等の補正処理、ゲイン調整処理、ノイズ除去処理、A/D変換処理、デモザイキング処理を施す。前処理部31は、上述した信号処理によりRGBの色成分が付与された左眼用画像を含む左眼用画像データ（デジタル）、および右眼用画像を含む右眼用画像データ（デジタル）を生成し、フリーズ処理部32およびフレームメモリ33に出力する。以下、左眼用画像データおよび右眼用画像データをまとめて画像データということもある。

【0038】

フリーズ処理部32は、スイッチ223の押下によるレリーズ指示信号の入力を受け付けた場合に、フレームメモリ33から、表示装置4にフリーズ表示する画像を選択して表示用画像生成部34および記録用画像生成部35に出力する。また、フリーズ処理部32は、スイッチ223の押下によるフリーズ指示信号の入力を受け付けた場合に、フレームメモリ33から、表示装置4にフリーズ表示する画像を選択して表示用画像生成部34に出力する。フリーズ処理部32は、レリーズ指示信号またはフリーズ指示信号の入力を受け付けていない場合は、フレームメモリ33における所定の画像データ、例えば時系列で最新の画像データを表示用画像生成部34に出力する。なお、フリーズ処理部32は、フリーズ対象の画像データを選択後、フリーズ処理による静止画表示期間内では、前処理部31から入力される処理信号をフレームメモリ33に出力する処理のみを行う。フリーズ処理部32は、フリーズ処理が解除された後、前処理部31から新たに入力される画像データを含めて、フレームメモリ33から所定の画像データの選択を行う。このため、レリーズ処理またはフリーズ処理後において表示装置4に表示される画像は、フリーズ処理による静止画表示期間における最新の画像データが抜けた、フリーズ処理前とは時系列的に間があいた画像になる。このため、フリーズ処理前後に表示される画像において、時系列

10

20

30

40

50

で隣り合う画像を動画表示する場合と比して、被写体像の変化が大きくなる場合がある。

【0039】

フリーズ処理部32は、フレームメモリ33に記憶されている画像、例えば左眼用画像からぶれの小さい左眼用画像をベストフレームとして選択する。フリーズ処理部32は、選択したベストフレームの左眼用画像と右眼用画像とをフレームメモリ33から取得して、表示用画像生成部34および記録用画像処理部35に出力する。具体的に、フリーズ処理部32は、リリース指示信号またはフリーズ指示信号の入力があつた際に、フレームメモリ33に記憶されている複数の左眼用画像のぶれを算出し、算出したぶれに基づいてベストフレームを選択してもよいし、前処理部31から画像データが入力される都度、この画像データに応じた左眼用画像のぶれを算出して、算出したぶれと当該左眼用画像のフレーム番号とを対応付けてフレームメモリ33に記憶させるものであつてもよい。画像のぶれは、公知の算出方法を用いて算出される。

10

【0040】

フレームメモリ33は、前処理部31により生成された画像データを設定されたフレーム分記憶する。本実施の形態では、フレームメモリ33は、数フレーム分の画像データを記憶する。フレームメモリ33は、新たな画像データが入力されると、現在記憶している画像データのうち、最も古い画像データを、新たな画像データで上書きすることで、取得時間の新しい方から順に数フレーム分の画像データを順次更新しながら記憶する。

【0041】

表示用画像生成部34は、フリーズ処理部32が選択した画像データに対して、左眼用画像と右眼用画像とを互いにずらして視差を生じさせた視差画像を生成し、表示装置4で表示可能な態様の信号となるような信号処理を施して、表示用の画像信号を生成する。具体的に、表示用画像生成部34は、左眼用画像および右眼用画像を含む画像信号に対して、CMS (Color Management System)、補正、ズーム処理、エンハンス処理、圧縮処理等を行った後、予め設定されているシフト量に基づいて右眼用画像と左眼用画像とを相対的にシフトさせて、表示用の画像信号を生成する。CMSは、異なる装置間(ここでは内視鏡2と表示装置4との間)の色を統一的に管理するシステムである。表示用画像生成部34は、フリーズ処理部32から入力された画像データに応じた内視鏡画像を含む画像情報と、該画像情報に関する文字情報とを重畳した合成画像を表示用画像として生成する。表示用画像生成部34は、生成した表示用画像の画像データを表示装置4に送信する。

20

30

【0042】

ここで、表示用画像生成部34が生成する視差画像について、図3を参照して説明する。図3は、本発明の一実施の形態にかかる内視鏡システムが生成する視差画像について説明する図である。表示用画像生成部34は、図3に示すように、左眼用画像 I_{M_L} における水平ラインのライン画像 D_L と、右眼用画像 I_{M_R} の水平ラインのライン画像 D_R とを、設定されたシフト量に応じてずらして交互に配置することによって視差画像 I_{M_D} を生成する。具体的に、表示用画像生成部34は、左眼用画像 I_{M_L} が有する奇数ラインのライン画像 D_L と、右眼用画像 I_{M_R} が有する偶数ラインのライン画像 D_R とを、設定されたシフト量に応じてずらして交互に配置する。このような視差画像 I_{M_D} は、ラインバイライン画像ともいわれる。ここでいう水平ラインとは、複数の画素がマトリックス状に配置された撮像素子において、一方の配列方向に沿って配置されている画素が形成するラインに相当する。

40

【0043】

また、表示用画像生成部34は、フリーズ処理部32から入力される画像データが、リリース対象またはフリーズ対象である場合は、予め設定されている期間、例えば、数フレームの画像を表示する期間、表示装置4に対象の画像を静止画表示させる。

【0044】

記録用画像生成部35は、フリーズ処理部32が選択した画像データに対して、左眼用画像と右眼用画像とを互いにずらして視差を生じさせた視差画像を生成し、これを記録用

50

の画像データとする。視差画像としては、上述したラインバイライン画像や、左眼用画像と右眼用画像とを水平ラインの方向に沿って並べたサイドバイサイド画像が挙げられる。記録用画像生成部 3 5 が生成する視差画像は、上述した表示用画像生成部 3 4 が生成する視差画像とは異なり、前処理部 3 1 による前処理後の画像であって、かつズーム処理等の表示用の画像処理が施されていない画像となる。記録用画像生成部 3 5 は、例えば、生成した画像データを、ズーム処理等のパラメータ、および内視鏡 2 の固有情報とともに記録媒体 5 に記録させる。この際、パラメータや内視鏡 2 の固有情報は、ラインバイライン化した画像のヘッダ部分等に埋め込むようにしてもよいし、画像データとは別に、該画像データと対応付けたテキストファイルとして記録するようにしてもよい。

【 0 0 4 5 】

前処理部 3 1、フリーズ処理部 3 2、表示用画像生成部 3 4 および記録用画像生成部 3 5 は、CPU (Central Processing Unit) 等の汎用プロセッサや、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、処理内容を書き換え可能なプログラマブルロジックデバイスである FPG A (Field Programmable Gate Array) 等の特定の機能を実行する各種演算回路等の専用プロセッサを用いて構成される。

【 0 0 4 6 】

入力部 3 6 は、キーボード、マウス、スイッチ、タッチパネルを用いて実現され、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。なお、入力部 3 6 は、操作部 2 2 に設けられたスイッチや、外部のタブレット型のコンピュータなどの可搬型端末を含んでいてもよい。

【 0 0 4 7 】

制御部 3 7 は、撮像部 2 4 4 および光源部 3 a 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 3 7 は、記憶部 3 8 に記憶されている撮像制御のための制御情報データ (例えば、読み出しタイミングなど) を参照し、集合ケーブル 2 4 5 に含まれる所定の信号線を介して駆動信号として撮像部 2 4 4 へ送信する。制御部 3 7 は、CPU 等の汎用プロセッサや、ASIC、FPG A 等の特定の機能を実行する各種演算回路等の専用プロセッサを用いて構成される。

【 0 0 4 8 】

また、制御部 3 7 は、入力部 3 6 が受け付けた指示信号に基づいて、フリーズ処理部 3 2 によるフリーズ制御を行う。

【 0 0 4 9 】

記憶部 3 8 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憶する。また、記憶部 3 8 は、処理装置 3 の識別情報を記憶する。ここで、識別情報には、処理装置 3 の固有情報 (ID)、年式およびスペック情報等が含まれる。

【 0 0 5 0 】

また、記憶部 3 8 は、処理装置 3 の画像取得処理方法を実行するための画像取得処理プログラムを含む各種プログラムを記憶する。各種プログラムは、ハードディスク、フラッシュメモリ、CD-ROM、DVD-ROM、フレキシブルディスク等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して広く流通させることも可能である。なお、上述した各種プログラムは、通信ネットワークを介してダウンロードすることによって取得することも可能である。ここでいう通信ネットワークは、例えば既存の公衆回線網、LAN (Local Area Network)、WAN (Wide Area Network) などによって実現されるものであり、有線、無線を問わない。

【 0 0 5 1 】

以上の構成を有する記憶部 3 8 は、各種プログラム等が予めインストールされた ROM (Read Only Memory)、および各処理の演算パラメータやデータ等を記憶する RAM (Random Access Memory) やハードディスク等を用いて実現される。

【 0 0 5 2 】

続いて、光源部 3 a の構成について説明する。光源部 3 a は、照明部 3 0 1 と、照明制

10

20

30

40

50

御部 302 と、を備える。照明部 301 は、照明制御部 302 の制御のもと、被写体（被検体）に対して、異なる露光量の照明光を順次切り替えて出射する。照明部 301 は、光源 301a と、光源ドライバ 301b と、を有する。

【0053】

光源 301a は、白色光を出射する LED 光源や、一または複数のレンズ等を用いて構成され、LED 光源の駆動により光（照明光）を出射する。光源 301a が発生した照明光は、ライトガイド 241 を経由して先端部 24 の先端から被写体に向けて出射される。本実施の形態 1 では、膀胱内の観察に適した NBI 観察を行うため、光源 301a が、青色の狭帯域の光（例えば 390nm ~ 445nm）および緑色の狭帯域の光（例えば 530nm ~ 550nm）からなる狭帯域光を照明光として出射する。また、光源 301a は、LED 光源や、レーザー光源、キセノンランプ、ハロゲンランプなどのいずれかを用いて実現される。

10

【0054】

光源ドライバ 301b は、照明制御部 302 の制御のもと、光源 301a に対して電力を供給することにより、光源 301a に照明光を出射させる。

【0055】

照明制御部 302 は、制御部 37 からの制御信号（調光信号）に基づいて、光源 301a に供給する電力量を制御するとともに、光源 301a の駆動タイミングを制御する。

【0056】

表示装置 4 は、映像ケーブルを介して処理装置 3（表示用画像生成部 34）から受信した画像信号に対応する表示画像を表示する。表示装置 4 は、液晶または有機 EL（Electro Luminescence）等のモニタを用いて構成される。

20

【0057】

計測装置 6 は、記録媒体 5 からデータを読み込みこんで記録用画像生成部 35 が生成した視差画像を取得し、該視差画像を表示するとともに、内視鏡 2 から被写体までの距離を計測する。ユーザが、表示された画像に対して入力部等を介して計測する箇所を指示することによって、計測装置 6 が、計測点における距離の計測を行う。計測方法は、ステレオ計測（例えば三角測量）等、公知の方法により計測することができる。

【0058】

続いて、内視鏡システム 1 が行う画像処理について説明する。図 4 は、本発明の一実施の形態にかかる内視鏡システムが行う画像処理を示すフローチャートである。以下、制御部 37 の制御のもと、各部が動作するものとして説明する。

30

【0059】

まず、前処理部 31 が、内視鏡 2 から画像データを受信する（ステップ S101）。前処理部 31 は、画像データを受信すると、この画像データに対して上述した前処理を施して、処理後の画像データをフリーズ処理部 32 およびフレームメモリ 33 に出力する（ステップ S102）。

【0060】

ステップ S102 に続くステップ S103 において、制御部 37 は、スイッチ 223 を介してリリース指示が入力されたか否かを判断する。制御部 37 は、リリース指示の入力があると判断すると（ステップ S103：Yes）、ステップ S104 に移行する。

40

【0061】

ステップ S104 において、フリーズ処理部 32 は、フレームメモリ 33 に記憶されている画像からベストフレームを選択する。制御部 37 は、フリーズ処理部 32 による画像の選択後、ステップ S105 およびステップ S106 に移行する。ステップ S104 においては、フリーズ処理部 32 によって選択されたベストフレームの画像が、表示用画像生成部 34 および記録用画像生成部 35 に出力される。この場合に選択される画像は、ベストフレームの左眼用画像および右眼用画像である。

【0062】

ステップ S105 では、表示用画像生成部 34 が、表示用の画像データの生成を行う。表

50

示用画像生成部 34 は、フリーズ処理部 32 により選択されたベストフレームの左眼用画像および右眼用画像に基づいて、ズーム処理等を施した視差画像を生成する。

【0063】

ステップ S105 と並行して、記録用画像生成部 35 が、記録用の画像データの生成を行う（ステップ S106）。記録用画像生成部 35 は、フリーズ処理部 32 により選択された左眼用画像および右眼用画像に基づいて、ズーム処理等が施されていない視差画像を生成する。

【0064】

ステップ S105 およびステップ S106 において視差画像がそれぞれ生成されると、記録用画像生成部 35 が、記録媒体 5 への記録処理を行う（ステップ S107）。記録用画像生成部 35 は、ステップ S106 において生成された視差画像と、ズーム処理などのパラメータ、および内視鏡 2 の固有情報とを対応付けて、記録媒体 5 に記録させる。制御部 37 は、記録媒体 5 への記録後、ステップ S113 に移行する。

10

【0065】

これに対して、制御部 37 は、リリース指示の入力がないと判断すると（ステップ S103：No）、ステップ S108 に移行する。

【0066】

ステップ S108 において、制御部 37 は、スイッチ 223 を介してフリーズ指示が入力されたか否かを判断する。制御部 37 は、フリーズ指示の入力があると判断すると（ステップ S108：Yes）、ステップ S109 に移行する。

20

【0067】

ステップ S109 において、フリーズ処理部 32 は、フレームメモリ 33 に記憶されている画像からベストフレームを選択する。制御部 37 は、フリーズ処理部 32 による画像の選択後、ステップ S110 に移行する。ステップ S109 においては、フリーズ処理部 32 によって選択されたベストフレームの左眼用画像および右眼用画像が、表示用画像生成部 34 に出力される。

【0068】

ステップ S110 では、表示用画像生成部 34 が、表示用の画像データの生成を行う。表示用画像生成部 34 は、フリーズ処理部 32 により選択されたベストフレームの左眼用画像および右眼用画像に基づいて、ズーム処理等を施した視差画像を生成する。制御部 37 は、視差画像の生成後、ステップ S113 に移行する。

30

【0069】

これに対して、制御部 37 は、フリーズ指示の入力がないと判断すると（ステップ S108：No）、ステップ S111 に移行する。

【0070】

ステップ S111 において、フリーズ処理部 32 は、フレームメモリ 33 に記憶されている画像から所定のフレームを選択する。フリーズ処理部 32 は、フレームメモリ 33 における所定の画像データ、例えば時系列で最新のフレームを選択する。制御部 37 は、フリーズ処理部 32 による画像の選択後、ステップ S112 に移行する。ステップ S111 においては、フリーズ処理部 32 によって選択された最新フレームの左眼用画像および右眼用画像が、表示用画像生成部 34 に出力される。

40

【0071】

ステップ S112 では、表示用画像生成部 34 が、表示用の画像データの生成を行う。表示用画像生成部 34 は、フリーズ処理部 32 により選択された最新フレームの左眼用画像および右眼用画像に基づいて、ズーム処理等を施した視差画像を生成する。制御部 37 は、視差画像の生成後、ステップ S113 に移行する。

【0072】

ステップ S113 では、制御部 37 の制御のもと、表示用画像生成部 34 が、生成した視差画像を含む表示画像を、表示装置 4 に出力させる。

【0073】

50

なお、ステップ S 1 0 7 における記録処理と、ステップ S 1 1 3 における表示処理とは、ステップ S 1 1 3 を先に行ってもよいし、同時に行うようにしてもよい。

【 0 0 7 4 】

上述した本発明の一実施の形態によれば、フリーズ指示により選択された画像について、表示用にズーム処理等を施して視差画像を生成するとともに、計測用に記録する画像としてズーム処理を施さずに視差画像を生成し、記録媒体 5 に記録させるようにした。これにより、ズーム処理等によって補間等が施されて計測精度の低下を招くような視差画像ではなく、ズーム処理等による補間等が施されていない視差画像を含むデータが記録媒体 5 に記録されることになる。この結果、本実施の形態によれば、処理装置 3 とは異なる装置である計測装置 6 が記録媒体 5 に記録したデータを用いて距離計測処理を行う場合に、計測精度の低下を抑制することができる。

10

【 0 0 7 5 】

また、上述した本実施の形態によれば、記録媒体 5 が、前処理部 3 1 によって信号処理が施された画像データをもとに記録用画像生成部 3 5 が生成した視差画像を記録するようにしたので、撮像部 2 4 4 から出力される左眼用 R A W データおよび右眼用 R A W データを記録する場合と比して、1 フレーム分に要するデータ量を小さくすることができる。計測装置 6 においてズーム処理等の画像処理を行う場合に、この画像データと関連付けてパラメータを記録させるようにすれば、データ量の増大を抑制することが可能である。

【 0 0 7 6 】

なお、上述した本実施の形態では、フリーズ処理部 3 2 によるフリーズ処理後の画像データを抽出して記録媒体 5 に記録するものとして説明したが、フリーズ処理部 3 2 によるフリーズ処理前の画像データを記録用画像生成部 3 5 に出力するようにしてもよい。表示用画像生成部 3 4 による画像処理（ズーム処理など）の前の画像データを用いるのであれば、上述した計測精度の低下を抑制することが可能である。

20

【 0 0 7 7 】

また、上述した実施の形態では、記録用画像生成部 3 5 が、視差画像と、ズーム処理などのパラメータ、および内視鏡 2 の固有情報とを対応付けて、記録媒体 5 に記録させるものとして説明したが、視差画像と、メモリ 2 2 4 に記録されている内視鏡 2 の情報、例えば内視鏡 2 の固有情報とを有するデータを記録用のデータとしてもよいし、内視鏡 2 の固有情報を含まないデータを記録用のデータとしてもよい。記録用のデータが内視鏡 2 の固有情報を有していれば、計測装置 6 において、内視鏡 2 の固有情報のばらつきを加味した計測処理を行うことが可能である。

30

【 0 0 7 8 】

また、上述した実施の形態では、視差画像が、ラインバイライン画像であるものを例に説明したが、これに限らず、視差を有する画像、例えば、左眼用画像 $I M_L$ と、右眼用画像 $I M_R$ とを水平ラインの方向に沿って並べたサイドバイサイド画像であってもよい。また、一枚の視差画像に限らず、例えばフレームシーケンシャル方式のように、左眼用画像と、右眼用画像とを交互に出力して、記録媒体 5 に記録させるようにしてもよい。

【 0 0 7 9 】

また、上述した実施の形態において、前処理部 3 1 が、O B クランプ処理や、ホワイトバランス等の補正処理、ゲイン調整処理、ノイズ除去処理、A / D 変換処理、デモザイキング処理を施すものとして説明したが、補正処理までを前処理部 3 1 が行い、ゲイン調整処理以降の処理を表示用画像生成部 3 4 が行うようにしてもよい。すなわち、上述した実施の形態では、フリーズ処理前の画像データが、デモザイキング処理後の画像データであったが、例えば、補正処理までが施された画像データの場合もある。

40

【 0 0 8 0 】

また、上述した実施の形態では、光源部 3 a から狭帯域の光が出射され、撮像部 2 4 4 が照明光による反射光を受光する同時式の照明 / 撮像方式であるものを前提に説明したが、光源部 3 a が、各色成分の狭帯域の光を個別に順次出射して、撮像部 2 4 4 が、各色成分の光をそれぞれ受光する面順次式の照明 / 撮像方式であってもよい。

50

【 0 0 8 1 】

また、上述した実施の形態では、光源部 3 a が内視鏡 2 とは別体で構成されているものとして説明したが、例えば、内視鏡 2 の先端に半導体光源を設けるなど、光源装置を内視鏡 2 に設けた構成であってもよい。さらに、内視鏡 2 に処理装置 3 の機能を付与してもよい。

【 0 0 8 2 】

また、上述した実施の形態では、光源部 3 a が、処理装置 3 とは一体であるものとして説明したが、光源部 3 a および処理装置 3 が別体であって、例えば処理装置 3 の外部に照明部 3 0 1 および照明制御部 3 0 2 が設けられているものであってもよい。また、光源 3 0 1 a が先端部 2 4 の先端に設けられているものであってもよい。

10

【 0 0 8 3 】

また、上述した実施の形態では、本発明にかかる内視鏡システムが、観察対象が被検体内の生体組織などである軟性の内視鏡 2 を用いた内視鏡システム 1 であるものとして説明したが、硬性の内視鏡や、材料の特性を観測する工業用の内視鏡、カプセル型の内視鏡、ファイバースコープ、光学視管などの光学内視鏡の接眼部にカメラヘッドを接続したものをを用いた内視鏡システムであっても適用できる。

【 0 0 8 4 】

また、上述した実施の形態では、内視鏡システムを例に挙げて説明したが、例えばデジタルスチルカメラ等に設けられる E V F (Electronic View Finder) に映像を出力する場合にも適用可能である。

20

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 8 5 】

以上のように、本発明にかかる画像処理装置および画像処理システムは、記録媒体に記録したデータを用いて距離計測処理を行う場合に、計測精度の低下を抑制するのに有用である。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 6 】

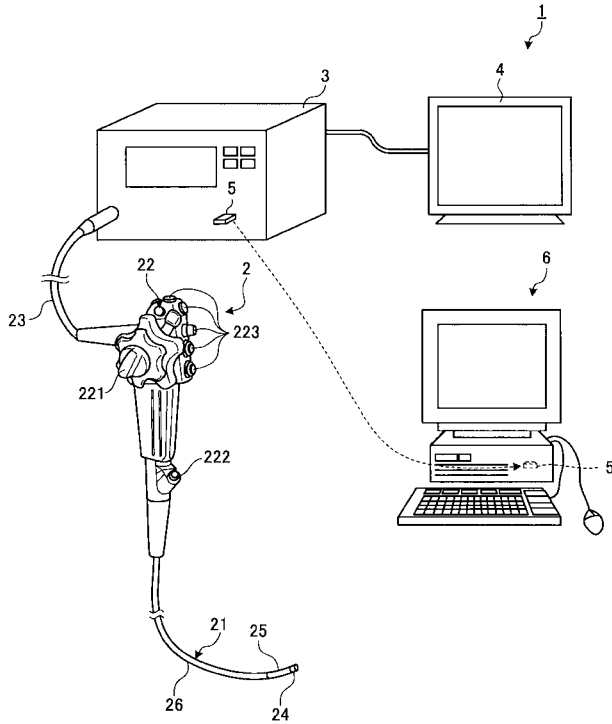
- 1 内視鏡システム
- 2 内視鏡
- 3 処理装置
- 3 a 光源部
- 4 表示装置
- 5 記録媒体
- 6 計測装置
- 2 1 挿入部
- 2 2 操作部
- 2 3 ユニバーサルコード
- 2 4 先端部
- 2 5 湾曲部
- 2 6 可撓管部
- 3 1 前処理部
- 3 2 フリーズ処理部
- 3 3 フレームメモリ
- 3 4 表示用画像生成部
- 3 5 記録用画像生成部
- 3 6 入力部
- 3 7 制御部
- 3 8 記憶部
- 3 0 1 照明部
- 3 0 2 照明制御部

30

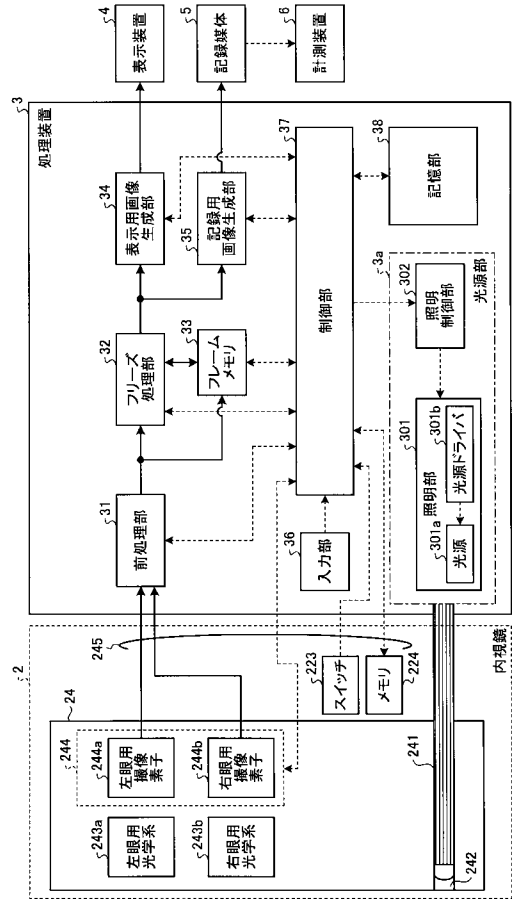
40

50

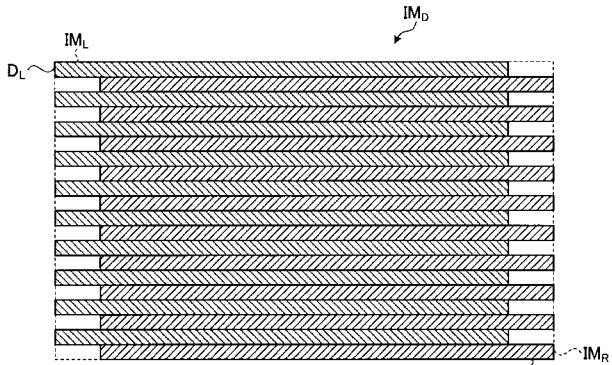
【 図 1 】



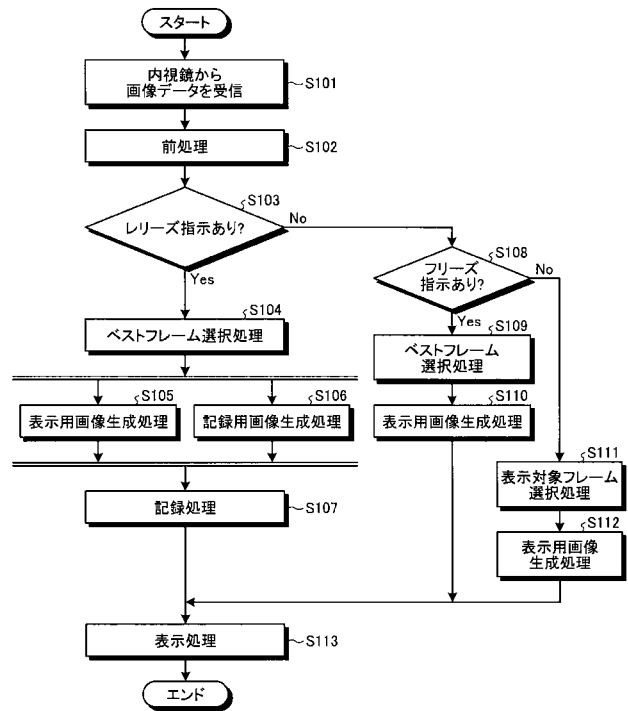
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【手続補正書】

【提出日】平成30年3月20日(2018.3.20)

【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】

同一の被写体を異なる方向から撮像した第1画像および第2画像をもとに視差画像を生成する画像処理装置であって、

時系列に入力された前記第1画像および前記第2画像からなる複数組のなかから、フリーズ対象の前記第1画像および前記第2画像を選択するフリーズ処理部と、

前記フリーズ処理部によって選択された前記第1および第2画像に対して、少なくともズーム処理を施すことによって表示用の視差画像を生成する表示用画像生成部と、

前記フリーズ処理部によって選択された前記第1および前記第2画像に対して、外部の記録媒体に記録する記録用の視差画像を生成する記録用画像生成部と、

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記第1画像および前記第2画像に対し、前処理として少なくともOBクランプ処理およびホワイトバランス処理を施す前処理部と、

前記前処理部から出力された画像を記憶するフレームメモリと、

をさらに備え、

前記フリーズ処理部は、リリース指示信号の入力を受け付けた場合に前記フレームメモリから前記フリーズ対象の前記第1画像および前記第2画像を選択して前記表示用画像生成部及び前記記録用画像生成部に出力する

ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記フリーズ処理部は、前記フレームメモリに記憶された前記画像のぶれを算出し、算出したぶれに基づいて前記フリーズ対象の前記第1画像および前記第2画像の選択を行う

ことを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記記録用画像生成部は、前記記録用の視差画像と、前記第1画像および前記第2画像を入力する内視鏡に記録されている情報とを前記外部の記録媒体に記録させる

ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記記録用画像生成部は、前記前処理部による前処理後の前記第1および第2画像に基づいて前記記録用の視差画像を生成する

ことを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項6】

前記記録用画像生成部は、前記記録用の視差画像に関する画像処理のパラメータを、該記録用の視差画像とともに前記外部の記録媒体に記録させる

ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項7】

前記表示用画像生成部は、前記第1画像および前記第2画像を、撮像素子の水平方向に並べて配置したサイドバイサイド画像、または、前記第1画像および前記第2画像を、前記水平方向のラインごとに交互に配置したラインバイライン画像を前記表示用の視差画像として生成する

ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記記録用画像生成部は、前記第1画像および前記第2画像を、撮像素子の水平方向に並べて配置したサイドバイサイド画像、または、前記第1画像および前記第2画像を、前記水平方向のラインごとに交互に配置したラインバイライン画像を前記記録用の視差画像として生成する

ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037743

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int. Cl. H04N13/00(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, A61B1/045(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, G03B35/08(2006.01)i, H04N5/232(2006.01)i, H04N7/18(2006.01)i, H04N13/02(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) Int. Cl. H04N13/00, H04N13/02, A61B1/00, A61B1/045, G02B23/24, G03B35/08, H04N5/232, H04N7/18		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2017 Registered utility model specifications of Japan 1996-2017 Published registered utility model applications of Japan 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	JP 2013-123215 A (PANASONIC CORP.) 20 June 2013, paragraphs [0024]-[0033], fig. 1-2 & US 2013/0155201 A1, paragraphs [0033]-[0042], fig. 1-2	1, 5-9
A		2-4
A	JP 10-323326 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 08 December 1998, paragraphs [0026]-[0029], [0065]-[0068], fig. 1-2, 6 (Family: none)	2-4
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
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/JP2017/037743
--

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 02-213287A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 24 August 1990, page 4, fig. 2, 4 & US 4933757 A, & GB 2229643 A, column 23-25, fig. 43, 46	2-4

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 3 7 7 4 3	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04N13/00(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, A61B1/045(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, G03B35/08(2006.01)i, H04N5/232(2006.01)i, H04N7/18(2006.01)i, H04N13/02(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. H04N13/00, H04N13/02, A61B1/00, A61B1/045, G02B23/24, G03B35/08, H04N5/232, 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 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	JP 2013-123215 A (パナソニック株式会社) 2013.06.20, 段落[0024]-[0033], 図1-2	1, 5-9	
A	& US 2013/0155201 A1, 段落[0033]-[0042], 図1-2	2-4	
A	JP 10-323326 A (オリンパス光学工業株式会社) 1998.12.08, 段落[0026]-[0029], [0065]-[0068], 図1-2, 6 (ファミリーなし)	2-4	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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		の日の後に公表された文献	
「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		「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	
「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		「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	
「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)		「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	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 22.12.2017		国際調査報告の発送日 09.01.2018	
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) 佐野 潤一	5 P 3903
		電話番号 03-3581-1101 内線 3581	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 7 / 0 3 7 7 4 3
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	JP 02-213287 A (オリンパス光学工業株式会社) 1990.08.24, 第4 頁, 図2, 4 & US 4933757 A, 第23-25欄, 図43, 46 & GB 2229643 A	2-4

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 5/225 (2006.01)	H 0 4 N	5/232	3 0 0			
A 6 1 B 1/045 (2006.01)	H 0 4 N	5/225	5 0 0			
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B	1/045	6 1 0			
	A 6 1 B	1/00	5 2 2			
	A 6 1 B	1/045	6 2 2			

(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, JO, 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

Fターム(参考) 4C161 BB06 CC06 DD03 LL02 NN01 NN05 SS21 TT04 WW01 WW03
 WW10 YY12
 5C061 AB04 AB06 AB08 AB21
 5C122 DA26 EA42 FA04 FE03 FG11 FG14 FH18 FL08 GA24 GA34
 HB01

(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)	图像处理设备		
公开(公告)号	JPWO2018079387A1	公开(公告)日	2018-11-01
申请号	JP2018515161	申请日	2017-10-18
[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	水野恭輔 山崎隆一 樋野和彦		
发明人	水野 恭輔 山崎 隆一 樋野 和彦		
IPC分类号	H04N13/189 H04N13/122 H04N13/15 H04N13/139 H04N5/232 H04N5/225 A61B1/045 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00 A61B1/045 G02B23/24 G03B35/08 H04N5/232 H04N7/18 H04N13/00		
FI分类号	H04N13/189 H04N13/122 H04N13/15 H04N13/139 H04N5/232.290 H04N5/232.300 H04N5/225.500 A61B1/045.610 A61B1/00.522 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	4C161/BB06 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/SS21 4C161/TT04 4C161/WW01 4C161/WW03 4C161/WW10 4C161/YY12 5C061/AB04 5C061/AB06 5C061/AB08 5C061/AB21 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/FA04 5C122/FE03 5C122/FG11 5C122/FG14 5C122/FH18 5C122/FL08 5C122/GA24 5C122/GA34 5C122/HB01		
优先权	2016213253 2016-10-31 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的图像处理装置是一种图像处理装置，其基于第一图像和第二图像，基于通过从不同方向捕获相同被摄体而获得的第一图像和第二图像来生成视差图像，用于通过至少执行缩放处理来生成用于显示的视差图像的记录，以及在显示图像生成器进行缩放处理之前基于第一图像和第二图像要记录在外部记录介质中的记录 记录图像生成单元，其生成记录图像。

