

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-21198

(P2005-21198A)

(43) 公開日 平成17年1月27日(2005.1.27)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/04
G02B 23/24
H04N 7/01
H04N 7/18

F I

A61B 1/04 370
G02B 23/24 B
H04N 7/01 G
H04N 7/18 M

テーマコード (参考)

2H040
4C061
5C054
5C063

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-187108 (P2003-187108)
(22) 出願日 平成15年6月30日 (2003.6.30)

(71) 出願人 000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(74) 代理人 100076233
弁理士 伊藤 進
(72) 発明者 瀬川 和則
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス光学工業株式会社内
Fターム(参考) 2H040 GA02 GA05 GA11
4C061 CC06 NN05 WW06
5C054 CC02 EH00 HA12
5C063 AC01 BA04 CA40

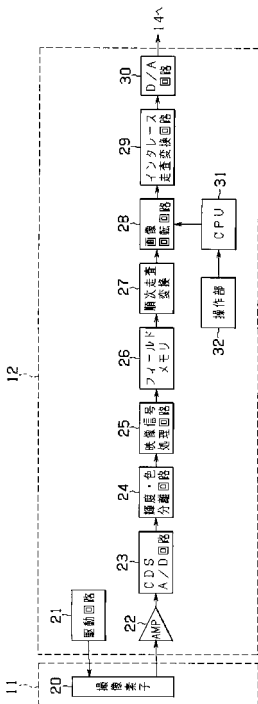
(54) 【発明の名称】 内視鏡画像の表示方法及び内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 電子的に撮像されて得られたインターレース走査方式の画像を任意の角度で回転させる処理において、画像の歪みや解像度の低下を防止できる画像回転処理機能を備えた内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】 内視鏡装置は、撮像手段と、撮像信号に基づいてインターレース走査方式により光学像の画像を表示するためのインターレース走査方式の画像信号を生成するインターレース信号生成手段と、インターレース走査方式の画像信号に基づいて、プログレッシブ走査方式の画像信号を生成するためのプログレッシブ走査信号生成手段を有する。表示手段に表示される画像を、画面上で回転するために、プログレッシブ走査方式の画像信号に回転処理を施し、その後インターレース走査方式の画像信号に変換し、出力する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡による観察画像を表示手段に表示する内視鏡画像の表示方法において、観察対象の光学像を撮像手段により撮像して撮像信号を出力する撮像工程と、前記撮像信号に基づいて、インターレース走査方式により前記光学像の画像を表示するためのインターレース走査方式の画像信号を生成するインターレース走査信号生成工程と、前記インターレース走査方式の画像信号に基づいて、プログレッシブ走査方式の画像信号を生成するプログレッシブ走査信号生成工程と、前記表示手段に表示される前記光学像の画像を前記表示手段の画面上で回転するために、前記プログレッシブ走査方式の画像信号に回転処理を施した回転処理信号を生成する回転処理工程と、前記回転された前記光学像の前記画像を前記表示手段に表示させる表示工程と、を有することを特徴とする内視鏡画像の表示方法。

【請求項 2】

内視鏡による観察画像を表示手段に表示する内視鏡画像の表示方法において、観察対象の光学像を撮像手段により撮像して撮像信号を出力する撮像工程と、前記撮像信号に基づいてインターレース走査方式により前記光学像の画像を表示するためのインターレース走査方式の画像信号を生成するインターレース走査信号生成工程と、前記インターレース走査方式の画像信号に基づいて、プログレッシブ走査方式の画像信号を生成するプログレッシブ走査信号生成工程と、前記表示手段の画面上に表示される前記光学像の画像を回転させるために、回転角度を設定する回転角度設定工程と、前記表示手段に表示される前記光学像の画像を前記表示手段の画面上で前記回転角度設定工程により設定された角度で回転するために、前記プログレッシブ走査方式の画像信号に回転処理を施した回転処理信号を生成する回転処理工程と、前記回転された前記光学像の前記画像を前記表示手段に表示させる表示工程と、を有することを特徴とする内視鏡画像の表示方法。

【請求項 3】

観察対象の光学像を撮像して撮像信号を出力する撮像手段と、前記撮像信号に基づいてインターレース走査方式により前記光学像の画像を表示するためのインターレース走査方式の画像信号を生成するインターレース信号生成手段と、前記インターレース走査方式の画像信号に基づいて、プログレッシブ走査方式の画像信号を生成するプログレッシブ走査信号生成手段と、前記光学像の画像を表示手段の画面上で回転させるための回転角度を設定する回転角度設定手段と、前記表示手段に表示される前記光学像の画像を前記表示手段の画面上で前記回転角度設定手段により設定された回転角度で回転させるために、前記プログレッシブ走査信号生成手段により出力されるプログレッシブ走査方式の画像信号に回転処理を施した回転処理信号を生成する回転処理手段と、前記回転処理信号を出力する画像信号出力部と、を有することを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、内視鏡画像の表示方法及び内視鏡装置に関し、特に、内視鏡により電子的に撮像された被写体像を任意の角度で回転させる手段を有する内視鏡画像の表示方法及び内視鏡装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来より、内視鏡装置は、医療用分野および工業用分野で広く用いられている。これら内

視鏡装置においては、微細で複雑な観察部位でも高解像度でかつ高画質に撮像する手段が必要となる。一般に、電子内視鏡装置には、内視鏡の撮像部にＣＣＤやＣＭＯＳなどの固体撮像素子が設けられ、その固体撮像素子が観察部位の光学像を電子的に撮像、すなわち光電変換する。固体撮像素子から出力された電気信号は内視鏡の外部に設けられたカメラコントロールユニット（以下、ＣＣＵと称す。）に輸入され、ＣＣＵ内の映像処理回路によって画質調整され映像信号がモニタに出力される。

【０００３】

医療の分野では、医師等の術者は、モニタに表示された内視鏡画像を見て、患者の診察、処置等を行う。術者が内視鏡を使用する環境によっては、モニタに表示されている内視鏡画像における鉗子の位置と、実際に術者が患者を見ているときの、術者、内視鏡及び鉗子の相対的な位置関係が一致しないため手術効率を悪くしてしまうことがある。 10

【０００４】

図３は、内視鏡下外科手術環境における手術の様子を説明するための図である。例えば、図３に示すように、術者が矢印Ｏの示す方向から患者Ｐを見るような状態にある場合、内視鏡Ｅの向く方向、言い換えると内視鏡Ｅによる観察方向が矢印Ｄ１の示す方向にあるとすると、内視鏡装置のモニタに表示される内視鏡画像における鉗子Ｆの位置あるいは向きと、術者が実際に見ている鉗子Ｆの位置あるいは向きとは一致する。すなわち、術者が実際に見ている方向Ｏと、内視鏡画像の観察方向Ｄ１は一致する。その場合、図４の（ａ）に示すような内視鏡画像が、内視鏡装置のモニタに表示される。図４は、内視鏡装置のモニタに表示される内視鏡画像の表示例を示す図であり、内視鏡による観察状況をわかり易くするために、「Ａ」という文字で、観察対象を例示している。 20

【０００５】

しかし、内視鏡Ｅの向く方向（内視鏡による観察方向）が矢印Ｄ２の示す方向にあり、かつ、術者が矢印Ｏの示す方向から患者を見るような状態にある場合、内視鏡装置のモニタに表示される内視鏡画像における鉗子Ｆの位置あるいは向きと、術者が実際に見ている鉗子Ｆの位置あるいは向きとは一致しない。すなわち、術者が実際に見ている方向Ｏと、内視鏡画像の観察方向Ｄ２は一致しない。その場合、図４の（ｂ）に示すような内視鏡画像が、内視鏡装置のモニタに表示される。

【０００６】

図４の（ｂ）に示すような内視鏡画像が内視鏡装置のモニタに表示されるような場合、図４の（ｃ）に示すように、内視鏡装置のモニタに表示される内視鏡画像を回転させ、モニタに表示させた方が、術者には観察、処置等がし易い。従って、ＣＣＵには画質調整機能以外にも画像の大きさを拡大縮小させる機能や内視鏡画像を任意に回転させる機能を設けたものがある（例えば、特許文献１参照）。 30

【０００７】

通常任意の角度（ ）の画像の回転は、回転の対象となる入力画像データを配列データ化し、一旦フレームメモリに格納して、次の式で示すアルゴリズムによってデータ処理することによって行われる。

【０００８】

$$X = x \cdot \cos \quad + y \cdot \sin \quad \dots (式 1) \quad 40$$

$$Y = -x \cdot \sin \quad + y \cdot \cos \quad \dots (式 2)$$

ここで、（ x, y ）は、回転前の二次元座標を示し、（ X, Y ）は、回転後の二次元座標を示す。

【０００９】

図５は、画像回転のアルゴリズムを説明するための図である。この画像回転のアルゴリズムを用いることによって、図５に示すように、点線Ｆ０で示す画像は、角度（ ）だけ回転されて、実線Ｆ１で示す画像に変換される。

【００１０】

【特許文献１】

特開平 7 - 3 2 7 9 2 1 号 公 報（要約、図 6）

【 0 0 1 1 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、パーソナルコンピュータ（以下、P C という）等に採用されている表示方式である、順次走査方式（以下、プログレッシブ走査）の入力画像には本アルゴリズムは適しているが、現行テレビ方式の飛び越し走査方式（以下、インターレース走査）の入力画像には適さない。

【 0 0 1 2 】

これは、本アルゴリズムは、実際に存在しない画像データを入力画像データから生成する処理を行っているため、プログレッシブ走査方式の画像においても画像の歪みや解像度の低下等の、出力画像の画質の劣化を生じさせるので、入力画像データがインターレース走査方式の画像で撮像されたものであればさらに出力画像の画質が劣化する。 10

【 0 0 1 3 】

本発明は、電子的に撮像されて得られたインターレース走査方式の画像を任意の角度で回転させる処理において、画像の歪みや解像度の低下を防止できる画像回転処理機能を備えた内視鏡装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 4 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の内視鏡画像の表示方法は、内視鏡による観察画像を表示手段に表示する内視鏡画像の表示方法において、観察対象の光学像を撮像手段により撮像して撮像信号を出力する撮像工程と、前記撮像信号に基づいて、インターレース走査方式により前記光学像の画像を表示するためのインターレース走査方式の画像信号を生成するインターレース走査信号生成工程と、前記インターレース走査方式の画像信号に基づいて、プログレッシブ走査方式の画像信号を生成するプログレッシブ走査信号生成工程と、前記表示手段に表示される前記光学像の画像を前記表示手段の画面上で回転するために、前記プログレッシブ走査方式の画像信号に回転処理を施した回転処理信号を生成する回転処理工程と、前記回転された前記光学像の前記画像を前記表示手段に表示させる表示工程と、を有する。 20

【 0 0 1 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1 は、電子内視鏡装置の構成例を示す概略構成図である。図 2 は、撮像素子から得られた撮像信号を処理する回路の例を示すブロック回路図である。 30

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように本実施の形態の電子内視鏡装置は、観察部位を光学像に変換する内視鏡 1 0 と、内視鏡 1 0 から得られた被写体の光学像を電子的に撮像、すなわち光電変換し、観察対象の撮像信号を出力する機能を有するカメラヘッド 1 1 と、撮像信号を所定の電気回路によって処理して映像信号を出力する C C U 1 2 と、暗い観察部位を照明する為の光源装置 1 3、C C U 1 2 からの映像信号に基づいて内視鏡の観察画像を表示するための表示手段であるモニタ 1 4 で構成されている。

【 0 0 1 7 】

内視鏡 1 0 には、観察部位からの光を受けて光学像を得るための対物レンズ、得られた光学像を伝達するリレーレンズ、伝達された光学像を内視鏡の後端で結像させるための対物レンズ、及び光源装置 1 3 から射出された光を内視鏡の先端まで導くライトガイドファイバーが備えられている。カメラヘッド 1 1 には、観察対象の光学像を電子的に撮像する為の撮像手段としての C C D、C M O S 等の固体撮像素子 2 0 を備えられており、さらに固体撮像素子 2 0 によって得られた撮像信号を C C U 1 2 へ伝達するためのカメラヘッドケーブル 1 5 が備えられている。 40

【 0 0 1 8 】

また、光源装置 1 3 から射出された光を内視鏡 1 0 まで導くために、内視鏡 1 0 には、光源装置 1 3 に着脱可能なライトガイド 1 6 が備えられており、内視鏡 1 0 の先端部から観察部位を照明することができるようになっている。なお、C C U 1 2 と、光源装置 1 3 と 50

は接続ケーブル 17 によって接続され、CCU 12 とモニタ 14 とは、映像出力用ケーブル 18 とによって接続されている。

【0019】

次に、CCU 12 内の信号処理回路について、図 2 を用いて説明する。

図 2 に示すように CCU 12 は、駆動回路 21、アンプ回路 22、相関二重サンプリング (CDS) とアナログデジタル変換 (A/D 変換) の両方の機能を有する CDSA/D 回路 23 と、輝度/色差信号分離回路 24、映像信号処理回路 25、フィールドメモリ 26、順次走査変換回路 27、画像回転回路 28、インターレース走査変換回路 29、デジタルアナログ変換 (D/A 変換) 回路 30、中央処理装置 (CPU) 31 及び操作部 32 を備えている。

10

【0020】

駆動回路 21 は、カメラヘッド 11 の固体撮像素子 20 を駆動するために駆動信号を出力する。アンプ回路 22 は、固体撮像素子 20 からのアナログ信号である撮像信号を受信して増幅する。固体撮像素子 20 は、インターレース走査方式の撮像信号を生成し、出力する。CDSA/D 変換回路 23 は、増幅された撮像信号を相関二重サンプリングにより取り出し、デジタル信号に変換する。輝度/色差信号分離回路 24 は、デジタル化された撮像信号を輝度信号と色差信号に分離する。映像信号処理回路 25 は、分離された輝度信号と色差信号を受信して、画質を調整するための回路である。従って、映像信号処理回路 25 の出力は、インターレース走査方式の画像信号である。

【0021】

20

フィールドメモリ 26 は、映像処理回路 25 から出力されたインターレース走査の画像データを格納する為の記憶手段である。順次走査変換回路 27 は、インターレース走査方式の画像データをプログレッシブ走査方式の画像データへ変換するための、動き検出回路と走査線補間処理回路を備えている。動き検出回路は、走査線補間処理を精度よく行うために、ブロックマッチング法等を利用して画像の動きを検出する回路である。

【0022】

画像回転回路 28 は、プログレッシブ走査方式の画像データに対して、任意の角度に回転させた画像を生成させるための回路である。画像回転回路 28 は、モニタ 14 に表示される内視鏡 10 の光学像の画像を、モニタ 14 の画面上で回転するために、プログレッシブ走査方式の画像データに回転処理を施した回転処理信号を生成し、出力する。

30

【0023】

インターレース走査変換回路 29 は、プログレッシブ走査方式の画像データから走査線を間引いてインターレース走査方式の画像データを生成するための回路である。D/A 回路 30 は、デジタル映像データをアナログ信号に変換して、モニタ 14 へケーブル 18 を介して出力し、モニタ 14 に、回転された光学像の画像を表示するための回路である。CPU 31 は、術者が内視鏡画像の回転角度を任意に設定できるようにするために、CCU 12 の筐体等に設けられた、操作パネル、キーボード等の操作部 32 から指定された角度のデータを、画像回転回路 28 へ供給する。

【0024】

次に、上述のように構成した電子内視鏡装置の作用を説明する。

40

【0025】

図 1 に示すように、内視鏡 10 のライトガイド 16 が光源装置 13 に接続され、内視鏡 10 の接眼レンズにカメラヘッド 11 が接続され、さらにカメラヘッドケーブル 15 が CCU 12 に接続される。術者等の操作者は、光源装置 13 と CCU 12 の電源スイッチを入れ、光源装置 13 と CCU 12 を ON 状態にする。光源装置 13 の電源スイッチを ON 状態にすると、光源装置 13 内の照明ランプが点灯し、照明ランプから出射された照明光はライトガイド 16 を通って内視鏡挿入部の先端から観察部位に向かって照射される。

【0026】

また、CCU 12 の電源スイッチを ON 状態にすると、駆動回路 21 がカメラヘッド 11 の内部にある固体撮像素子 20 へ駆動信号を出力し、固体撮像素子 20 を駆動する。固体

50

撮像素子 20 は、駆動信号に基づいて、内視鏡 10 の映し出した光学像を、電子撮像すなわち光電変換して、アナログ電気信号である撮像信号を出力する。

【0027】

次いで、出力された撮像信号は、アンプ回路 22 及び CDS A/D 変換回路 23 を介してデジタル信号に変換され、さらに、輝度/色差信号分離回路 24 によって輝度信号と色差信号に分離され、映像信号処理回路 25 に出力される。映像信号処理回路 25 では、ホワイトバランス、画像の明るさや色合、エンハンス等の画質調整が行われ映像デジタル信号が出力される。出力された映像デジタル信号はインターレース走査方式の画像データとしてフィールドメモリ 26 に格納される。

【0028】

順次走査変換回路 27 は、フィールドメモリ 26 に格納されているインターレース走査方式の画像データをプログレッシブ走査方式の画像データに変換し、画像回転回路 28 のフレームメモリに格納する。

【0029】

術者等の操作者は、内視鏡装置の操作部 32 から、画像の回転角度の値を任意に入力し、設定することができる。設定された回転角度データは、CPU 31 へ入力される。操作者によって回転角度が設定され、指示されると、CPU 31 は、操作者によって指示された回転角度のデータを、画像回転回路 28 へ供給する。

【0030】

画像回転回路 28 は、フレームメモリに格納された画像データ及び指定された回転角度を上述した式 1 及び式 2 に入力し、図 5 に示すような画像の回転処理を行う。画像回転回路 28 は、回転したプログレッシブ走査方式の画像データをインターレース走査変換回路 29 に出力する。そして、インターレース走査変換回路 29 は、回転されたプログレッシブ走査方式の画像データをインターレース走査方式の画像データに変換する。D/A 回路 30 は、インターレース走査変換回路 29 によってインターレース走査方式の画像データに変換された画像データを、映像アナログ信号に変換して出力する。

【0031】

従って、電子的に撮像されて得られたインターレース走査方式の画像であっても、術者等が、内視鏡 10 の位置あるいは向きを変えたときに、操作部 32 にその位置あるいは向きに応じて、+30 度、-30 度等の回転角度データを入力することによって、術者等が実際に見ている方向と、内視鏡装置のモニタに表示される内視鏡画像の観察方向を一致させることができる。

【0032】

内視鏡が使用される環境において、液晶装置等のモニタは、通常、内視鏡を操作する観察者である術者等のいる位置からある程度距離を置いて設置されることが多いが、微細な病変をしっかりと把握する為には、ある程度近くに設置して観察する方が適切と考えられる。また、内視鏡外科手術においては、内視鏡画像に写し出された体の部位に近いところに液晶装置などの軽いモニタを設置して処置観察をする方が体の内部の状況と鉗子の位置関係が把握できるので望ましく、さらに、任意の位置にモニタが移動できる様にし、かつ任意の角度に画像を回転し表示させた方が観察、処置等の効率がよい場合がある。

【0033】

上述した内視鏡画像の表示方法を用いれば、インターレース操作方式の画像であっても、高解像度の回転画像を作り出せる。従って、術者等が実際に見ている方向と、内視鏡装置のモニタに表示される内視鏡画像の観察方向とを一致させながら、このような要望に応えることができるので、より観察、処置等の効率を向上させることができる。

【0034】

以上のように、本実施の形態の電子内視鏡装置は、画像回転処理の対象となるインターレース走査方式の内視鏡の画像データをプログレッシブ走査方式の画像データに変換し、変換された画像に対して任意の角度で画像回転処理を行うようにしたので、術者等が実際に見ている方向と、内視鏡装置のモニタに表示される内視鏡画像の観察方向を一致し、術者

10

20

30

40

50

等の診察、処置等の効率を向上することができる。

【0035】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【0036】

なお、以上説明した構成から、次の付記に示す構成に特徴がある。

【0037】

[付記項]

(1) 内視鏡による観察画像を表示手段に表示する内視鏡画像の表示方法において、観察対象の光学像を撮像手段により撮像して撮像信号を出力する撮像工程と、前記撮像信号に基づいてインターレース走査方式により前記光学像の画像を表示するためのインターレース走査方式の画像信号を生成するインターレース走査信号生成工程と、前記インターレース走査方式の画像信号に基づいて、プログレッシブ走査方式の画像信号を生成するためのプログレッシブ走査信号生成工程と、前記表示手段に表示される前記光学像の前記画像を前記表示装置の画面上で回転するために、前記プログレッシブ走査方式の画像信号に回転処理を施した回転処理信号を生成する回転処理工程と、前記回転処理信号を前記インターレース走査方式の画像信号に変換し、その変換された前記インターレース走査方式の画像信号に基づいて、回転された前記光学像の前記画像を前記表示手段に表示させるプログレッシブ走査信号表示工程と、
を有することを特徴とする内視鏡画像の表示方法。

10

20

【0038】

(2) 観察対象の光学像を撮像して撮像信号を出力する撮像手段と、前記撮像信号に基づいてインターレース走査方式により前記光学像の画像を表示するためのインターレース走査方式の画像信号を生成するインターレース信号生成手段と、前記インターレース走査方式の画像信号に基づいて、プログレッシブ走査方式の画像信号を生成するためのプログレッシブ走査信号生成手段と、前記表示手段に表示される前記光学像の前記画像を、前記表示手段の画面上で回転するために、前記プログレッシブ走査方式の画像信号に回転処理を施した回転処理信号を生成する回転処理手段と、前記回転処理信号を前記インターレース走査方式の画像信号に変換し、その変換された前記インターレース走査方式の画像信号を出力するプログレッシブ走査信号出力部と、
を有することを特徴とする内視鏡装置。

30

【0039】

(3) 前記回転処理手段は、操作部に入力された回転角度データに基づいて、前記光学像の前記画像を回転させることを特徴とする付記項2に記載の内視鏡装置。(4) 前記撮像手段は、固体撮像素子であり、前記インターレース信号生成手段は、前記固体撮像素子に含まれることを特徴とする付記項2又は付記項3に記載の内視鏡装置。

【0040】

(5) 内視鏡による観察画像を表示手段に表示する内視鏡画像の表示方法において、観察対象の光学像を撮像手段により撮像して撮像信号を出力する撮像工程と、前記撮像信号に基づいてインターレース走査方式により前記光学像の画像を表示するためのインターレース走査方式の画像信号を生成するインターレース走査信号生成工程と、前記インターレース走査方式の画像信号に基づいて、プログレッシブ走査方式の画像信号を生成するためのプログレッシブ走査信号生成工程と、前記表示手段に表示される前記光学像の前記画像を前記表示装置の画面上で回転するために、前記プログレッシブ走査方式の画像信号に回転処理を施した回転処理信号を生成する回転処理工程と、前記回転処理信号を前記インターレース走査方式の画像信号に変換し、その変換された前記インターレース走査方式の画像信号に基づいて、回転された前記光学像の前記画像を前

40

50

記表示手段に表示させるプログレッシブ走査信号表示工程と、
を有することを特徴とする内視鏡画像の表示方法。

【 0 0 4 1 】

(6) 観察対象の光学像を撮像して撮像信号を出力する撮像手段と、
前記撮像信号に基づいてインターレース走査方式により前記光学像の画像を表示するための
インターレース走査方式の画像信号を生成するインターレース信号生成手段と、
前記インターレース走査方式の画像信号に基づいて、プログレッシブ走査方式の画像信号
を生成するためのプログレッシブ走査信号生成手段と、
前記表示手段に表示される前記光学像の前記画像を、前記表示手段の画面上で回転するた
めに、前記プログレッシブ走査方式の画像信号に回転処理を施した回転処理信号を生成す
る回転処理手段と、
前記回転処理信号を前記インターレース走査方式の画像信号に変換し、その変換された前
記インターレース走査方式の画像信号を出力するプログレッシブ走査信号出力部と、
を有することを特徴とする内視鏡装置。 10

【 0 0 4 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、術者等が観察しやすいように内視鏡画像を任意の
角度で回転させることができるため、診察、処置等の効率が向上する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係わる電子内視鏡装置の構成例を示す概略構成図である。 20

【 図 2 】 撮像素子から得られた撮像信号を処理する回路の例を示すブロック回路図である

。

【 図 3 】 図 3 は、内視鏡下外科手術環境における手術の様子を説明するための図である。

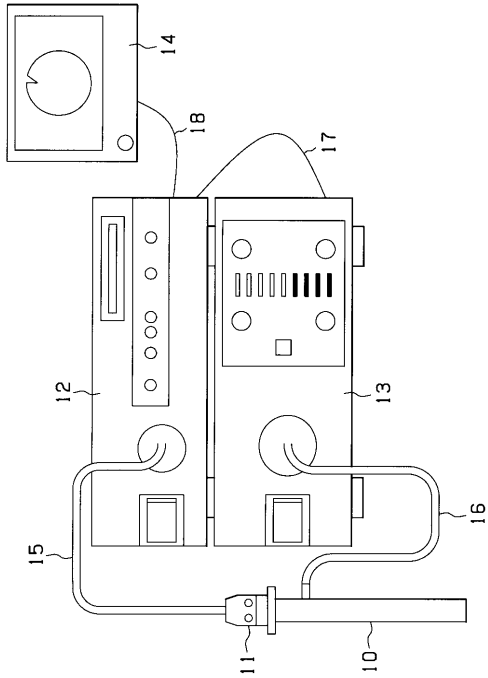
【 図 4 】 内視鏡装置のモニタに表示される内視鏡画像の表示例を示す図である。

【 図 5 】 画像回転のアルゴリズムを説明するための図である。

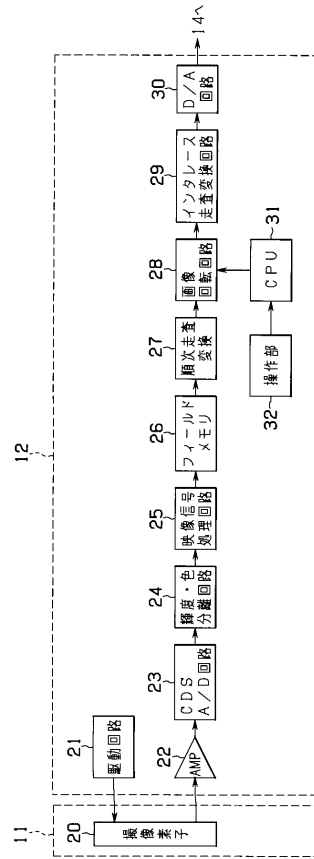
【 符号の説明 】

1 0 . . . 内視鏡、 1 1 . . . カメラヘッド、 1 2 . . . カメラコントロールユニット、
1 3 . . . 光源装置、 1 4 . . . モニタ

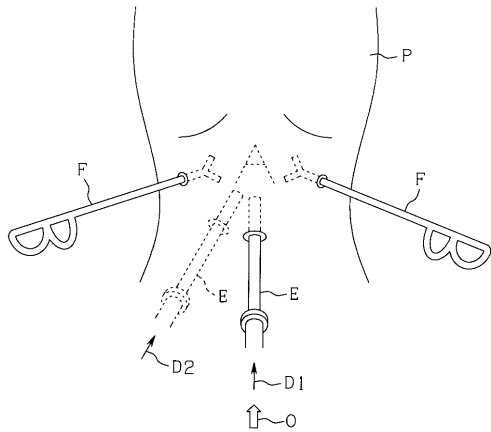
【図 1】



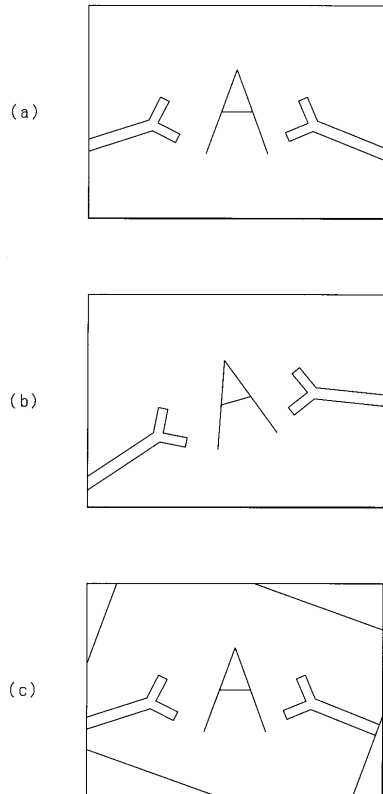
【図 2】



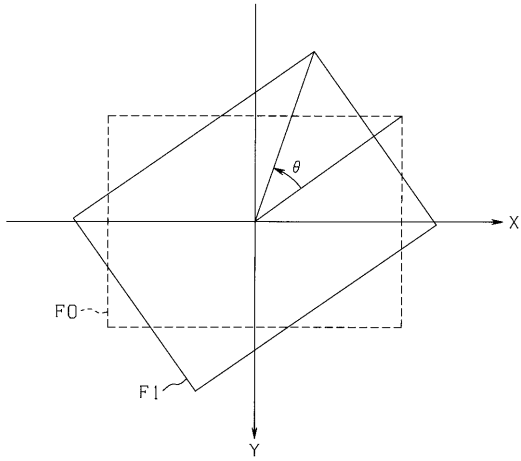
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



专利名称(译)	显示内窥镜图像的方法和内窥镜设备		
公开(公告)号	JP2005021198A	公开(公告)日	2005-01-27
申请号	JP2003187108	申请日	2003-06-30
[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	瀬川和則		
发明人	瀬川 和則		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 H04N7/01 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N7/01.G H04N7/18.M A61B1/04 A61B1/045.613 H04N7/01.200		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA05 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/NN05 4C061/WW06 5C054/CC02 5C054/EH00 5C054/HA12 5C063/AC01 5C063/BA04 5C063/CA40 4C161/CC06 4C161/NN05 4C161/WW06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有图像旋转处理功能的内窥镜装置，该图像旋转处理功能能够防止在通过以任意角度电子捕获而获得的隔行扫描方法的图像的旋转处理中的图像失真和分辨率降低。 要做。 内窥镜装置包括：成像单元；隔行信号产生单元；隔行信号产生单元；以及隔行扫描系统，该隔行扫描系统的图像信号用于通过隔行扫描系统显示光学图像的图像，该隔行扫描系统用于显示光学图像。 它具有逐行扫描信号生成装置，用于基于其图像信号生成逐行扫描系统的图像信号。 为了旋转显示在屏幕上的显示装置上的图像，对逐行扫描系统的图像信号进行旋转处理，然后转换为隔行扫描系统的图像信号并输出。 [选择图]图2

