

(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2007-136081
(P2007-136081A)

(43) 公開日 平成19年6月7日(2007.6.7)

(51) Int.C1.

A61B 1/00 (2006.01)
A61B 1/04 (2006.01)

F 1

A 61 B 1/00 310H
A 61 B 1/04 370
A 61 B 1/00 300D

テーマコード(参考)

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2005-337620 (P2005-337620)

(22) 出願日

平成17年11月22日 (2005.11.22)

(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 山内 英巧

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内F ターム(参考) 4C061 AA00 AA29 BB00 CC06 DD03
HH31 HH32 HH38 HH47 HH51
HH60 LL02 NN05 NN07 SS11
WW01 WW02 WW04 WW13 XX02
YY03 YY12 YY18

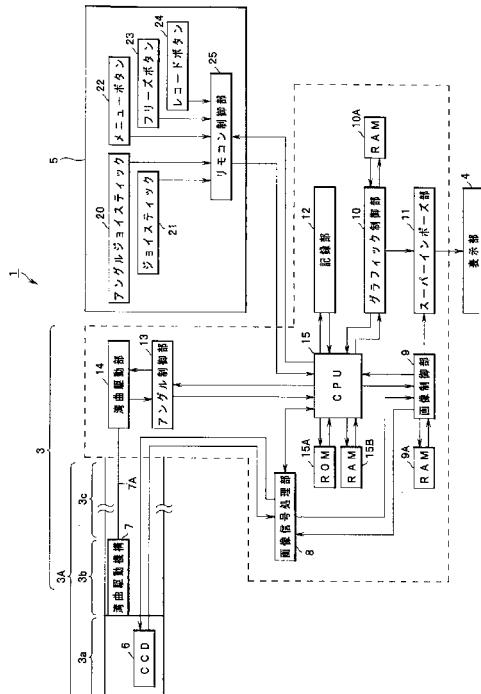
(54) 【発明の名称】内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】動画像信号の記録中に静止画像を記録する際に、湾曲部を固定するように制御することにより高画質な静止画像を記録することができ、計測精度を向上させる。

【解決手段】本発明の内視鏡装置1は、全体を制御するCPU16を有し、このCPU15は、観察時にCCD6により得られた画像データを動画像として記録部12に記録するしている間に静止画像を記録する際に、湾曲駆動部14の駆動をアンガル制御部13により停止制御することにより、所定の湾曲操作ワイヤ7Aをゆるみのないテンションのある状態にして湾曲部3bを所定の湾曲形状に固定し保持する。そして、CPU15はレコードボタン24が押下されるとこのときの画像データを静止画像として記録部12に記録させる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲させるための駆動手段と、

前記挿入部の先端部に設けられた撮像素子により得られた画像信号を記録する画像記録手段と、

前記湾曲部の湾曲方向を指示するための指示信号を出力する第1の指示部と、前記画像記録手段を指示するための指示信号を出力する第2の指示部とを有する指示手段と、

前記指示手段からの指示信号に基づいて、前記駆動手段及び前記画像記録手段を制御するものであって、前記画像記録手段により前記画像信号を動画像として記録しながら前記画像信号を静止画像として記録する際に、前記湾曲部を前記指示信号に基づく湾曲方向に固定するように前記駆動手段を制御するとともに、前記撮像素子により得られた画像信号を静止画像として記録するように前記画像記録手段を制御する制御手段と、

を具備したことを内視鏡装置。

【請求項 2】

前記駆動手段は、前記湾曲部を湾曲させるための複数の湾曲操作ワイヤを牽引又は弛緩する駆動部を有し、

前記制御手段は、前記駆動部を停止するように制御することにより前記湾曲部を前記指示信号に基づく湾曲方向に固定させることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記画像記録手段に記録される前記静止画像を表示する表示手段を有し、

前記制御手段は、前記表示手段に表示された前記静止画像を用いて計測を行う計測手段を有していることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記計測手段により計測を行った計測結果画像を前記画像記録手段に記録するように制御することを特徴とする請求項3に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記指示手段は、前記画像記録手段により前記画像信号を記録媒体に記録させる指示を行うための指示信号を出力する第3の指示部を有し、

前記制御手段は、前記第3の指示部から前記指示信号が出力された場合に、前記画像信号を動画像として記録しながら記録する前記静止画像及び前記計測結果画像を前記記録媒体に記録するように前記画像記録手段を制御することを特徴とする請求項4に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、CCD等の固体撮像素子により得られる画像信号を動画像信号として記録している際に、前記画像信号を静止画像として記録することができる内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、内視鏡装置は医療用分野及び工業用分野で広く用いられるようになっている。内視鏡装置は、観察部位に細長な挿入部を挿入して観察画像を得る内視鏡本体と、この観察画像を表示する表示手段を主に備えて構成したものが一般的に使用されている。

【0003】

内視鏡本体は、挿入部の先端部内に設けられたCCD等の固体撮像素子により観察画像に基づく画像信号を得、内視鏡装置内の制御手段による表示制御によって、この画像信号に基づく観察画像が表示手段に表示される。

【0004】

また、内視鏡本体には、挿入部の先端部基端側に湾曲自在な湾曲部が設けられている。前記内視鏡装置において、使用者は、アングルジョイスティック等の湾曲指示手段を操作することにより、前記湾曲部を湾曲動作させるための湾曲駆動制御手段に、湾曲部の湾曲

10

20

30

40

50

方向や湾曲の速度が湾曲量として指示入力される。そして、湾曲駆動制御手段は、アンダルジョイティックによる湾曲量に基づき、モータ等の湾曲駆動部を制御して、湾曲部を構成する湾曲駆動部に接続された湾曲操作ワイヤを機械的に牽引又は弛緩させることにより、湾曲部を湾曲動作させる。

【0005】

このような内視鏡装置は、固体撮像素子により得られた画像信号を記録する記録手段を備えたものがある。この種の内視鏡装置は、画像信号を動画像信号として記録媒体に記録することができ、また、前記画像信号を静止画像として前記記録媒体に記録することができるようになっている。

【0006】

例えば、特開平6-327625号公報には、内視鏡装置において、記録媒体に記憶された画像信号を静止画像として記録する際に、画像記録の指示動作に先立つ画像停止の指示動作によって静止画像出力手段からデジタル静止画像信号の出力を開始することにより、高画質な画像伝送及び記録を行うことができる画像出力制御手段等の構成に関する技術が開示されている。

【特許文献1】特開平6-327625号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

内視鏡装置は、観察部位の静止画像を用いながらこの観察部位の所望する部分の計測を行う計測機能を備えたものがある。このような内視鏡装置では、計測精度を向上させるためには、高画質な静止画像を得ることが望ましい。実際に、計測機能を実行して観察部位の計測を行う場合には、観察画像に基づく画像信号を動画像として記録している場合が多く、このため、画像信号を動画像として記録している際に、高画質な静止画を得ることが望まれている。すなわち、静止画像は記録されたものではなく、観察すると同時に得られるライブ画像であれば高画質なものとなり計測用として有効である。

【0008】

しかしながら、前記従来例では、一度、画像記憶手段に記録されたデジタル動画像信号を読み出して静止画像として出力させることにより静止画像を得ているので、この静止画像は画像処理を行ったものとなるため、計測用として用いるのは好ましくない。

【0009】

また、前記従来例では、画像信号を動画像信号として記録している際に、静止画像を得る場合には、一端、動画像信号を記録する動画モードを停止して静止画モードに移行した後に、静止画像を得ているので、動画像信号の動画記録中に静止画像を記録することはできない。また、静止画モード実行時には、内視鏡本体の挿入部の湾曲部には何ら湾曲指示を与えてないので固体撮像素子を有する挿入部先端部が固定されてないため、その結果、静止画像の画像品位が損なってしまい、計測用に適した静止画像を得ることができない、すなわち、精度ある計測を行うことができないといった問題点があった。

【0010】

そこで、本発明は前記問題点に鑑みてなされたもので、動画像信号の記録中に静止画像を記録する際に、湾曲部を固定するように制御することにより高画質な静止画像を記録することができ、計測精度を向上させることができる内視鏡装置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】

【0011】

本発明の内視鏡装置は、内視鏡本体の挿入部に設けられた湾曲部を湾曲させるための駆動手段と、前記挿入部の先端部に設けられた撮像素子により得られた画像信号を記録する画像記録手段と、前記湾曲部の湾曲方向を指示するための指示信号を出力する第1の指示部と、前記画像記録手段を指示するための指示信号を出力する第2の指示部とを有する指示手段と、前記指示手段からの指示信号に基づいて、前記駆動手段及び前記画像記録手段

10

20

30

40

50

を制御するものであって、前記画像記録手段により前記画像信号を動画像として記録しながら前記画像信号を静止画像として記録する際に、前記湾曲部を前記指示信号に基づく湾曲方向に固定するように前記駆動手段を制御するとともに、前記撮像素子により得られた画像信号を静止画像として記録するように前記画像記録手段を制御する制御手段と、を具備している。

【発明の効果】

【0012】

本発明の内視鏡装置は、動画像信号の記録中に静止画像を記録する際に、湾曲部を固定するように制御することにより高画質な静止画像を記録することができ、計測精度を向上させることができるとといった利点がある。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施例を、図面を用いて説明する。

(実施例1)

図1乃至図4は本発明に係る内視鏡装置の実施例1を示し、図1は内視鏡装置のシステム全体の構成を示す構成図、図2は静止画像記録時に表示される表示部の表示例を示す図、図3は図2の画面に表示される一時停止マークの一例を示す図、図4は内視鏡装置の制御部(CPU)による制御例を示すフローチャートである。

【0014】

図1に示すように、本実施例の内視鏡装置1は、例えば工業用の用途に最適に構成されたもので、具体的には、内視鏡検査に用いられる内視鏡本体3と、この内視鏡本体3からの観察画像を表示する表示部4と、内視鏡本体3の湾曲動作指示や表示部4の表示指示等の各種動作を操作して指示するための指示手段である操作リモコン5とで主に構成されている。

20

【0015】

内視鏡本体3は、観察部位に挿入するための挿入部3Aを有して構成されている。この挿入部3Aは、先端に設けられた先端部3aと、この先端部3aの後部(観察部位に挿入される挿入部3Aの先端側)に設けられた湾曲自在の湾曲部3bと、この湾曲部3bの後部に設けられ、軟性の管状の部材より形成される長尺で可撓性を有する可撓管部3cとが連設されて構成している。

30

【0016】

先端部3a内部には、撮像手段としてのCCD(固体撮像素子)6が設けられている。また、図示はしないが先端部3aには、観察像をCCD6に取り込む観察光学系や、挿入部3A内を連通しているライトガイドからの光を観察部位に照射するための光学系等が設けられている。なお、ライトガイドの後端側は、図示はしないが内視鏡本体3内に配された光源装置に接続されるようになっている。

40

【0017】

湾曲部3bは、この湾曲部3bを上下左右に湾曲自在にするための湾曲駆動機構7を有して構成されている。この湾曲駆動機構7は、例えば複数の湾曲駆動部14が連接されることにより構成される。

40

【0018】

これら複数の湾曲駆動部14には、複数の湾曲操作ワイヤ7Aが接続されており、複数の湾曲操作ワイヤ7Aの基端側は後述する湾曲駆動部14に接続されている。つまり、この湾曲駆動部14の駆動により湾曲操作ワイヤ7Aを機械的に牽引又は弛緩させることにより、湾曲部3bを湾曲動作させることができるようになっている。

【0019】

また、本実施例では、湾曲駆動部14の駆動を後述するアングル制御部13により停止制御することによって、所定の湾曲操作ワイヤ7Aをゆるみのないテンションのある状態にして湾曲部3bを所定の湾曲形状に固定し保持することができるようになっている。

なお、前記湾曲駆動機構7、前記複数の湾曲操作ワイヤ7A及び湾曲駆動部14は、駆

50

動手段を構成している。

【0020】

このような構成の内視鏡本体3は、CCD6によって撮像した観察部位の撮像信号を挿入部3A内に配されている図示しない信号線を介して、装置本体2内の画像信号処理部8に供給する。

【0021】

内視鏡本体3は、画像信号処理部8と、画像制御部9と、グラフィック制御部10と、スーパーインポーズ部11と、記録部12と、アングル制御部13と、湾曲駆動部14と、制御手段であるCPU15と、ROM15A、RAM9A、10A、15Bと、を有している。

10

【0022】

画像信号処理部8には、内視鏡本体3のCCD6からの撮像信号が供給される。この画像信号処理部8は、CPU15による制御によって、供給された撮像信号に対して増幅、輝度信号と色信号分離等を施して画像信号に変換する画像処理を行い、デジタル化して得た画像データを画像制御部9及びCPU15に供給する。なお、この画像信号処理部8は、画像制御部9による制御によって各種設定に応じた画像信号を出力できるようになっている。

【0023】

画像制御部9は、CPU15による指示に基づき画像信号処理部8やスーパーインポーズ部11等の画像処理全体を制御する。また、画像制御部9は、CPU15による制御によって、供給された画像データを、所望の画像フォーマット(例えば、JPEG (Joint Photographic Experts Group)やTIFF (Tagged Image File Format)、MPEG (Moving Picture Experts Group)等)に変換し、変換した画像データをCPU15に供給する。なお、画像制御部9に接続されるRAM9Aは、画像制御部9の制御により各種処理を行うのに必要な作業領域である。

20

【0024】

グラフィック制御部10は、CPU15による指示制御によって、表示部4の表示画面にメニューや時計表示又は計測機能を実行するのに必要なグラフィックデータを生成し、スーパーインポーズ部11に供給する。この場合、グラフィック制御部10は、RAM10Aの作業領域上で前記グラフィックデータの生成処理を行う。

30

【0025】

スーパーインポーズ部11は、CPU15の指示に基づき画像制御部9による制御によって、画像信号処理部8からの画像データとグラフィック制御部10からのグラフィックデータとを重畳させて合成画像データを生成し、表示部4に供給する。この場合、画像制御部9は、RAM9Aが有する作業領域上で前記スーパーインポーズ部11による処理を実行されることになる。このことにより、表示部4の画面上には、合成画像データに基づく画像が表示される。

【0026】

記録部12は、CPU15による制御により、画像信号処理部8又は画像制御部9から供給される画像データを動画像又は静止画像として例えばメモリカード等の記録媒体に記録する。なお、記録媒体としては、メモリーカード以外のものでも良い。

40

【0027】

アングル制御部13は、CPU15から供給される制御信号に基づく方向に内視鏡本体3の湾曲部3bを湾曲させるように湾曲駆動部14を制御する。湾曲駆動部14は、例えばモータを用いて構成され、アングル制御部13の制御によって、前記したように湾曲駆動機構7に接続された複数の湾曲操作ワイヤ7Aをその駆動によって機械的に牽引又は弛緩して湾曲部3bを湾曲動作させる。

【0028】

また、湾曲駆動部14は、アングル制御部13により停止制御が指示され場合には、所定の湾曲操作ワイヤ7Aをゆるみのないテンションのある状態にて駆動を停止することも

50

可能である。このことにより、湾曲部 3 b は所定の湾曲形状に固定して保持される。

【 0 0 2 9 】

C P U 1 5 は、内視鏡装置 1 全体の各種動作を制御する制御手段である。例えば、C P U 1 5 は、後述する操作リモコン 5 からの指示信号（制御信号）に基づいて、アングル制御部 1 3 の制御や、グラフィック制御部 1 0 に対するグラフィックデータ生成処理制御、あるいは、画像制御部 9 に対する各種画像処理制御や、記録部 1 2 への記録媒体に対する画像信号の記録又は読み出し制御等を行う。

【 0 0 3 0 】

なお、C P U 1 5 に接続されるR O M 1 5 A は、各種のプログラムが組み込まれており、また、R A M 1 5 B は、C P U 1 5 による制御によって画像処理等の各種処理を行うための作業領域に用いるメモリである。

【 0 0 3 1 】

また、C P U 1 5 によって前記画像信号処理部 8 、前記画像制御部 9 、前記グラフィック制御部 1 0 、スーパーインポーズ部 1 1 及び記録部 1 2 等を用いて画像データを記録媒体に記憶させる一連のプログラムは、画像記録手段を構成している。

一方、前記C P U 1 5 に指示信号（制御信号）を供給する操作リモコン 5 は、図 1 に示すように、アングルジョイスティック 2 0 と、ジョイスティック 2 1 と、メニューボタン 2 2 と、フリーズボタン 2 3 と、レコードボタン 2 4 と、リモコン制御部 2 5 とを有している。なお、アングルジョイスティック 2 0 及びリモコン制御部 2 5 は、第 1 の指示部を構成しており、ジョイスティック 2 1 、メニューボタン 2 2 、フリーズボタン 2 3 及びリモコン制御部 2 5 は、第 2 の指示部を構成している。さらに、レコードボタン 2 4 は、第 3 の指示部を構成している。

【 0 0 3 2 】

アングルジョイスティック 2 0 及びジョイスティック 2 1 は、突出した一本のスティックによって上下左右等あらゆる方向に傾けて操作方向を指示することが可能に構成されている。

【 0 0 3 3 】

例えば、アングルジョイスティック 2 0 は、スティックを傾けた方向に内視鏡本体 3 の湾曲部 3 b を湾曲操作させるための操作スイッチであり、ジョイスティック 2 1 は、同様にスティックを傾けた方向にその他の各種動作モードの選択実行の指示（例えば表示部 4 に表示されたメニュー画面から所望の動作モードを選択する選択操作等）を行うための操作スイッチである。

【 0 0 3 4 】

メニューボタン 2 2 は、これを押下することによって表示部 4 に予め設定された各種動作モードから所望の動作モードを選択するためのメニュー画面を表示させる操作スイッチである。

【 0 0 3 5 】

メニュー画面 4 B の一例としては、例えば、図 5 及び図 7 に示すように、動画記録モード 2 7 a 、静止画記録モード 2 7 b 、または計測モード 2 7 c 等の選択表示部を有するメニュー表示部 2 7 が表示される。なお、メニュー表示部 2 7 は、前記選択表示部 2 7 a ~ 2 7 c 以外にも、画像の明るさの調節やその他各種の動作設定等を行うための複数の選択表示部を設けて構成しても良い。

【 0 0 3 6 】

フリーズボタン 2 3 は、観察時の画像データに基づく画像の表示部 4 への表示時、あるいは、前記画像データを動画像として記録媒体への記録時に、これを押下することによって、押下したタイミングにおける前記画像データに基づく静止画像を得るための操作スイッチである。

【 0 0 3 7 】

また、レコードボタン 2 4 は、記録部 1 2 によって画像データを動画像として、あるいは静止画像として記録媒体に対して記録させるための指示を与える操作スイッチである。

10

20

30

40

50

【0038】

リモコン制御部25は、前記各種の操作スイッチ20～24からの指示信号を制御信号に変換してCPU15に出力するように制御する制御手段である。

【0039】

なお、操作リモコン5は、前記各種操作スイッチ20～24を設けた構成について説明したが、これに限定されることはなく、新たに他の機能が設けられた場合には、これらの機能に応じた操作スイッチを設けて構成しても良い。

【0040】

また、本実施例では、指示手段としてジョイスティックを用いた構成について説明したが、これに限定されることはなく、例えばパーソナルコンピュータの画面上に表示されたグラフィカルユーザインターフェース（G U I : Graphical User Interface）を指示手段として構成しても良い。10

【0041】

したがって、使用者が前記構成の操作リモコン5を操作することにより、リモコン制御部25は各種操作スイッチ20～24のいずれかの操作に基づく指示信号（制御信号）を内視鏡本体3のCPU15に供給し、CPU15はこの供給された指示信号に基づいて、画像制御部9、グラフィック制御部10、記録部12やアンギュル制御部13等を制御する。10

【0042】

次に、本実施例における内視鏡装置1の制御動作例を図1～図4を参照しながら説明する。20

【0043】

いま、図1に示す内視鏡装置1の電源を投入して使用可能状態とし、この内視鏡本体3の挿入部3Aを観察部位に挿入して観察部位の検査を行うものとする。

【0044】

このとき、内視鏡本体3内のCPU15は、ROM15Aから必要なプログラムを読み出し、システム全体の制御を行う。例えばCPU15は、図4に示すプログラムを起動する。

【0045】

図4に示すように、CPU15は、ステップS1の判断処理にて、記録部12によって内視鏡本体3から供給される画像データを動画像として記録媒体に記録しているか否かを判断する。30

【0046】

前記ステップS1の判断処理にて、動画記録モードが実行されていると判断した場合には、CPU15は、処理をステップS2に移行し、動画記録モードが実行されていないものと判断した場合にはこの処理フローを終了させる。

【0047】

ステップS2の判断処理では、CPU15は、操作リモコン5によって画像データの設定変更操作の有無を判断し、設定変更操作があった場合には、続くステップS3の処理により画像信号処理部8にて画像データの設定変更処理を行うように画像制御部9を制御して処理をステップS4に移行する。一方、設定変更操作がなかった場合には、CPU15は、処理をステップS4に移行する。40

【0048】

そして、CPU15は、ステップS4の判断処理にて、操作リモコン5のフリーズボタン23によって静止画記録を行う指示（静止画記録モード実行）の有無を判断する。この場合、静止画記録モード実行の指示があったと判断した場合には、処理をステップS5に移行し、静止画記録モード実行の指示がなかったと判断した場合にはこの処理フローを終了させる。

【0049】

ステップS5の処理では、CPU15は、静止画像記録モード実行の指示があった場合50

なので、アングル制御部 13 に湾曲駆動部 14 の駆動を停止させるように停止指示を行う。すると、アングル制御部 13 は、CPU 15 からの停止制御指示に基づいて、湾曲駆動部 14 の駆動、すなわち、モータの駆動を停止させる。この場合、湾曲駆動部 14 は、所定の湾曲操作ワイヤ 7A をゆるみのないテンションのある状態にて駆動を停止する。このことにより、湾曲部 3b は所定の湾曲形状に固定して保持されることになる。

【0050】

そして、CPU 15 は、続くステップ S 6 の処理にて、湾曲部 3b が所定の湾曲形状に固定して保持された状態のときの、画像データに基づく静止画像を表示部 4 に表示させる。この場合、CPU 15 は、図 2 に示すように、動画像記録モード実行中に、湾曲駆動部 14 の停止により湾曲部 3b を所定の湾曲形状に固定して静止画像を得ている状態を示す一時停止マーク 26 (図 3 参照) を、表示部 4 の画面 4A の一部に表示させる。このことにより、動画像記録モード実行中に静止画像を得ている状態を使用者に告知させることが可能となる。

【0051】

その後、CPU 15 は、続くステップ S 7 の判断処理により、操作リモコン 5 のジョイスティック 21 によってこの静止画像のデータフォーマットの変更を指示するデータフォーマット変更操作の有無を判断し、変更操作があった場合には、続くステップ S 9 の処理により画像制御部 9 を制御して、静止画像に基づく画像データを、所望の画像フォーマットに変換して処理をステップ S 9 に移行する。一方、変更操作がなかった場合には、CPU 15 は、処理をステップ S 9 に移行する。

【0052】

ステップ S 9 の判断処理では、CPU 15 は、操作リモコン 5 の操作内容が、例えば時計表示や計測機能を実行するのに必要なグラフィックデータを静止画像に生成するための操作指示であるか否かを判断し、つまり、グラフィックデータ処理の有無を判断する。

【0053】

この場合、操作リモコン 5 の操作指示がグラフィックデータ処理を行う必要のあるものであると判断した場合には、CPU 15 は、続くステップ S 10 の処理にて、画像制御部 9 を制御することにより、スーパーインポーズ部 11 によって、画像信号処理部 8 からの画像データとグラフィック制御部 10 からのグラフィックデータとを重畠させて合成画像データを生成し、表示部 4 及び記録部 12 に供給して処理をステップ S 11 に移行する。

【0054】

一方、リモコン操作指示がグラフィックデータ処理を行う必要のないものであると判断した場合には、CPU 15 は、このときの画像制御部 9 からの画像データを表示部 4 及び記録部 12 に供給する。

【0055】

そして、CPU 15 は、使用者によって操作リモコン 5 のレコードボタン 24 が押下されると、ステップ S 11 の処理にて、記録部 12 を制御することにより、画像制御部 9 又は画像信号処理部 8 から供給される合成画像データ又は画像データを静止画像として記録媒体に記録させる。

【0056】

なお、本実施例では、前記ステップ S 11 の処理において、前記ステップ S 2 ~ ステップ S 10 による得られた静止画像データを複数取得し、この取得した複数の静止画像データから任意の静止画像データを選択し、選択した静止画像データをレコードボタン 24 が押下されたら記録媒体に記録するように記録部 12 を制御しても良い。

【0057】

したがって、実施例 1 によれば、動画像信号の記録中に静止画像を記録する際に、湾曲部 3b を固定するように制御することにより、高画質な静止画像を記録することができる。このことにより、計測機能を実行するのに有効な高画質な静止画像が得られるので、計測精度を向上させることができる。

【0058】

10

20

30

40

50

(実施例2)

図5乃至図9は本発明に係る内視鏡装置の実施例2を示し、図5は静止画記録時に表示される表示部の表示例を示す図、図6は図5の画面に表示される一時停止マークの一例を示す図、図7は図5の画面に表示されるメニュー表示の一例を示す図、図8は計測実行モードに表示される静止画像の表示例を示す図、図9は制御部(CPU)による計測モード実行時の制御例を示すフローチャートである。

【0059】

本実施例の内視鏡装置1は、前記実施例1の内視鏡装置と略同様に構成されるが、CPU15による制御例が異なっている。

【0060】

具体的なCPU15による制御例を図5～図9を参照しながら説明する。

【0061】

いま、図1に示す内視鏡装置1の電源を投入して使用可能状態とし、この内視鏡本体3の挿入部3Aを観察部位に挿入して観察部位の計測を含む検査を行うものとする。

【0062】

このとき、装置本体2内のCPU15は、ROM15Aから図9に示すプログラムを読み出して、このプログラムを起動する。

【0063】

CPU15は、図9に示すように、前記実施例1と同様にステップS21の判断処理にて、記録部12によって内視鏡本体3から供給される画像データを動画像として記録媒体に記録しているか否かを判断する。

【0064】

前記ステップS21の判断処理にて、動画記録モードが実行されていると判断した場合には、CPU15は、処理をステップS22に移行し、動画記録モードが実行されていないものと判断した場合にはこの処理フローを終了させる。

【0065】

ステップS22の判断処理では、CPU15は、操作リモコン5によって計測モード実行操作の有無を判断し、計測モード実行操作があった場合には、処理をステップS23に移行し、一方、計測モード実行操作がなかった場合には、この処理を終了させる。

【0066】

このステップS22の判断処理においては、例えば、図5及び図7に示すように、使用者によるメニューボタン22の押下操作により表示部4に表示されたメニュー画面4Bのメニュー表示部27から、計測モード/静止画像記録モードの選択表示部27cがジョイスティック21の操作によって選択されたか否かを判別する。

【0067】

そして、CPU15は、続くステップS23の処理により、計測モード実行の指示があった場合なので、アンギュル制御部13に湾曲駆動部14の駆動を停止させるように停止指示を行う。すると、アンギュル制御部13は、前記実施例1と同様にCPU15からの停止制御に基づいて、湾曲駆動部14の駆動、すなわち、モータの駆動を停止させる。この場合、湾曲駆動部14は、所定の湾曲操作ワイヤ7Aをゆるみのないテンションのある状態にて駆動を停止する。このことにより、湾曲部3bは所定の湾曲形状に固定して保持されることになる。

【0068】

そして、CPU15は、続くステップS24の処理にて、湾曲部3bが所定の湾曲形状に固定して保持された状態のときの、画像データに基づく静止画像を表示部4に表示させる。この場合、CPU15は、図5に示すように、実施例1と同様に動画像記録モード実行中に、一時停止マーク26(図6参照)を、表示部4の画面4Aの一部に表示させて、動画記録モード実行中に静止画像を得ている状態を使用者に告知させる。

【0069】

その後、CPU15は、その表示されている静止画像の計測処理を行う。

10

20

30

40

50

計測処理が実行された場合、C P U 1 5は、グラフィック制御部10を制御して、計測マーカー等のグラフィックデータを生成させる。そして、グラフィック制御部10は、生成したグラフィックデータをスーパーインポーズ11及びC P U 1 5に出力する。

【0070】

C P U 1 5は、画像制御部9を制御してスーパーインポーズ11によって得られたグラフィックデータと静止画像データとの合成画像データを比較合成画像データとしてR A M 1 5 Bに取り込む。同時に、予め記録部12の記録媒体に記憶された、前記静止画像と一致する静止画像を、記録媒体から読み出してR A M 1 5 Bに取り込む。この場合、C P U 1 5は、供給されたグラフィックデータを取り込んだ静止画像データとをR A M 1 5 B上で重畠して合成画像データとして取得する。なお、記録部12の記録媒体からに記録された前記静止画像が計測マーカー等のグラフィックデータを重畠した合成画像データである場合には重畠処理は不要である。

【0071】

そして、C P U 1 5は、現在の比較する画像データである比較合成データと、合成画像データを表示部4に同時に表示させる。このことにより、使用者はこれら2つの静止画像を参照しながら計測を行うことができる。

【0072】

このような計測に用いられる計測画面の一例が図8に示されている。例えば、C P U 1 5は、比較合成画像データに基づく比較合成画像31と、合成画像データに基づく合成画像30とを有する計測画面4Cを表示部4に表示させる。

【0073】

2つの合成画像30、31は、例えば観察対象物40の観察部位である傷41を表す静止画像であり、この傷41を計測し比較するためのものである。これら2つの合成画像30、31に重畠されたグラフィックデータである計測マーカは、例えば傷41の水平方向の幅を計測するための水平計測マーカ32と、傷41の垂直方向の深さを計測するための垂直計測マーカ33とを有している。また、これら水平、垂直計測マーカ32、33には、任意に移動可能なカーソル部32a、33aが設けられており、これらのカーソル部32a、33aを所望箇所に移動することにより、それぞれの長さを計測したり比較することができるようになっている。

【0074】

計測完了後、C P U 1 5は、ステップS26の判断処理にて、操作リモコン5のレコードボタン24によって静止画記録を行う指示（静止画記録モード実行）の有無を判断する。この場合、静止画記録モード実行の指示があったと判断した場合には、処理をステップS27に移行し、静止画記録モード実行の指示がなかったと判断した場合にはこの処理フローを終了させる。

【0075】

ステップS27の処理では、C P U 1 5は、静止画像記録モード実行の指示があった場合なので、画像制御部9を制御することにより、スーパーインポーズ部11によって、計測完了後に変更されたグラフィックデータを静止画像データに重畠させて新たに合成画像データを生成し、表示部4及び記録部12に供給して処理をステップS28に移行する。

【0076】

そして、C P U 1 5は、前記実施例1と同様にステップS28の処理にて、使用者によって操作リモコン5のフリーズボタン23が押下されると、記録部12を制御することにより、画像制御部9から供給される新たな合成画像データを静止画像として記録媒体に記録させる。

【0077】

なお、本実施例において、前記ステップS28の処理において、前記ステップS22～ステップS27による得られた合成画像データ（静止画像データ）を複数取得し、この取得した複数の静止画像データから任意の合成画像データを選択し、レコードボタン24が押下された場合に選択した合成画像データを記録媒体に記録するように記録部12を制御

10

20

30

40

50

しても良い。

【0078】

したがって、実施例2によれば、前記実施例1と同様の効果が得られる他に、動画像信号の記録中に計測を行うことが可能となり、また、その計測結果である合成画像データ(静止画像データ)を高画質で記録媒体に記録することが可能となる。

【0079】

なお、本発明に係る実施例1及び実施例2において、操作リモコン5のフリーズボタンによる操作時に、湾曲部3bを所定形状に固定した状態及び静止画像を取り込んだ状態を使用者に告知する手段として、一時停止マーク26を表示部4に表示することについて説明したが、これに限定されるものではなく、一時停止マーク26以外の表示や、その旨を音声によって使用者に告知するように構成しても良い。

【0080】

本発明は、以上述べた実施例1及び実施例2のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】本発明の実施例1に係る内視鏡装置のシステム全体の構成を示す構成図。

【図2】静止画像記録時に表示される表示部の表示例を示す図。

【図3】図2の画面に表示される一時停止マークの一例を示す図。

【図4】内視鏡装置の制御部(CPU)による制御例を示すフローチャート。

【図5】本発明の実施例2に係り、静止画記録時に表示される表示部の表示例を示す図。

【図6】図5の画面に表示される一時停止マークの一例を示す図。

【図7】図5の画面に表示されるメニュー表示の一例を示す図。

【図8】計測実行モードに表示される静止画像の表示例を示す図。

【図9】制御部(CPU)による計測モード実行時の制御例を示すフローチャート。

【符号の説明】

【0082】

1 ... 内視鏡装置、

3 ... 内視鏡本体、

3 A ... 挿入部、

3 a ... 先端部、

3 b ... 湾曲部、

4 ... 表示部、

5 ... リモコン、

6 ... CCD、

7 ... 湾曲駆動機構、

7 A ... 湾曲操作ワイヤ、

8 ... 画像信号処理部、

9 ... 画像制御部、

10 ... グラフィック制御部、

11 ... スーパーインポーズ部、

12 ... 記録部、

13 ... アングル制御部、

14 ... 湾曲駆動部、

15 ... 制御部(CPU)、

22 ... メニューボタン、

24 ... レコードボタン、

25 ... リモコン制御部。

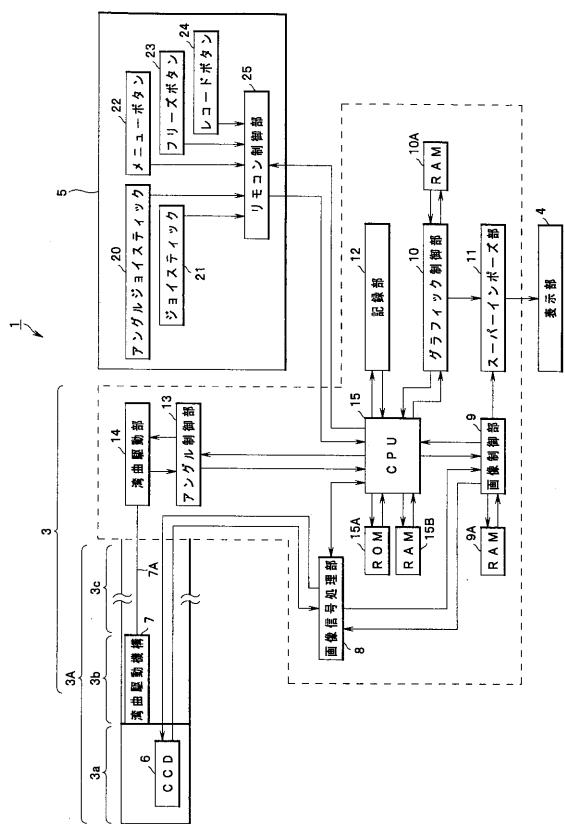
10

20

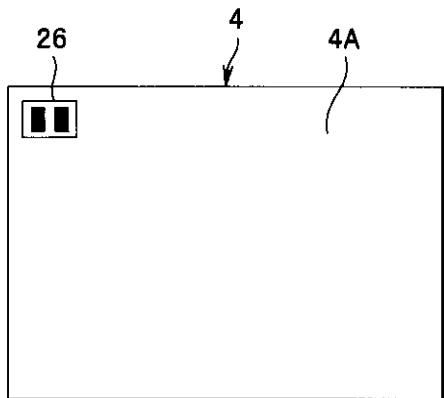
30

40

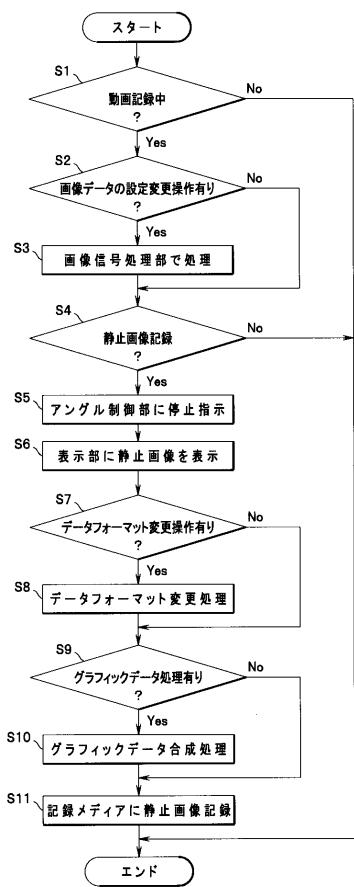
【図1】



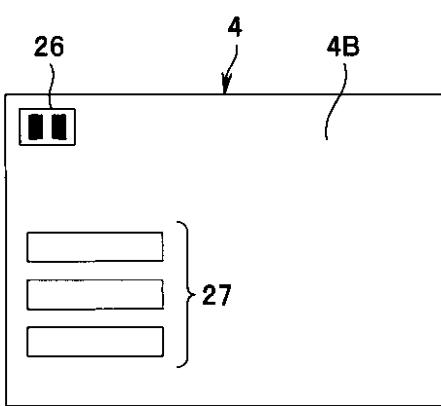
【図2】



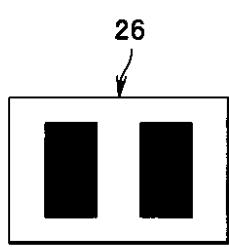
【図4】



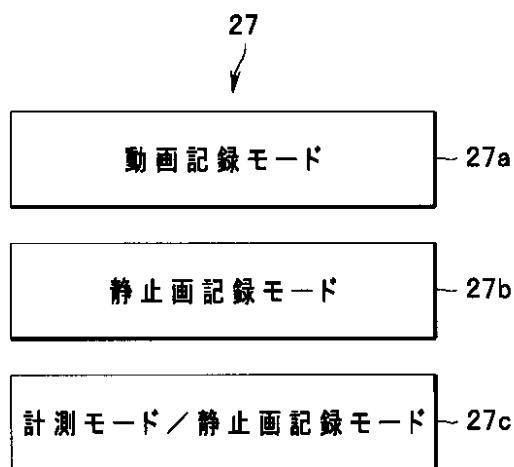
【図5】



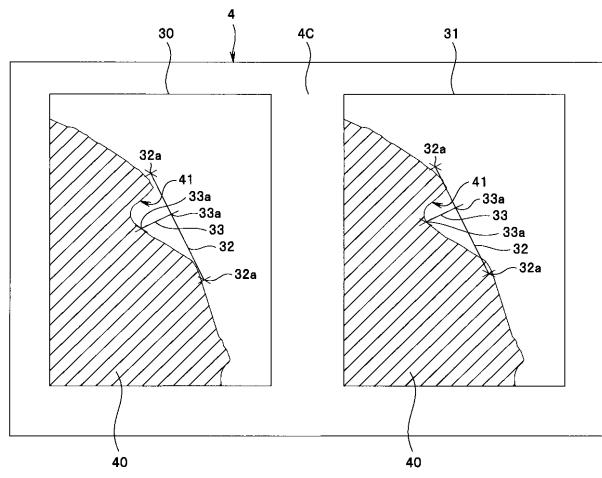
【図6】



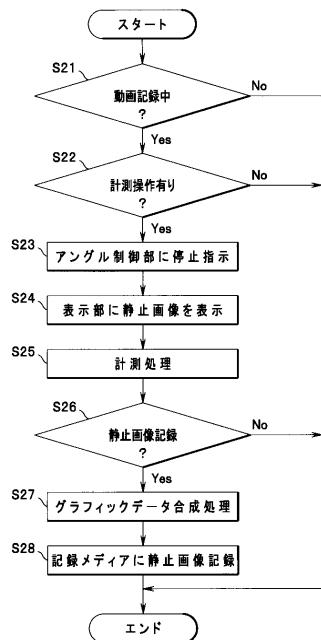
【図7】



【図8】



【図9】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2007136081A	公开(公告)日	2007-06-07
申请号	JP2005337620	申请日	2005-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	山内英巧		
发明人	山内 英巧		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.310.H A61B1/04.370 A61B1/00.300.D A61B1/00.550 A61B1/00.551 A61B1/005.523 A61B1/008.512 A61B1/04 A61B1/045.610 A61B1/05		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/HH31 4C061/HH32 4C061/HH38 4C061/HH47 4C061/HH51 4C061/HH60 4C061/LL02 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/SS11 4C061/WW01 4C061/WW02 4C061/WW04 4C061/WW13 4C061/XX02 4C061/YY03 4C061/YY12 4C061/YY18 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/HH31 4C161/HH32 4C161/HH47 4C161/HH51 4C161/HH60 4C161/LL02 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/SS11 4C161/WW01 4C161/WW02 4C161/WW04 4C161/WW13 4C161/XX02 4C161/YY03 4C161/YY12 4C161/YY18		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过控制来记录高质量的静止图像，以便在记录运动图像信号的同时记录静止图像时固定弯曲部分，并提高测量精度。解决方案：本发明的内窥镜装置1具有用于控制整个身体的CPU15。该CPU15通过在通过角度控制部13停止和控制弯曲驱动部14的驱动时将规定的弯曲操作线7A转动为具有无松弛张力的状态，从而将弯曲部3b固定并保持在规定的弯曲形状。记录静止图像，同时将在观察期间由CCD6获取的图像数据记录在记录部分12中作为运动图像。当按下记录按钮24时，CPU15将此时的图像数据记录在记录部分12中作为静止图像。Z

