

(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2007-4059

(P2007-4059A)

(43) 公開日 平成19年1月11日(2007.1.11)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 A	2H040
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 300D	4C061
	A61B 1/00 310H	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2005-186974 (P2005-186974)
 (22) 出願日 平成17年6月27日 (2005.6.27)

(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 藤山 徹二
 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) 2H040 BA21 DA03 DA14 DA21 DA42
 GA02 GA11
 4C061 AA00 BB00 CC06 DD03 HH47
 HH51 JJ06 LL02 QQ06 WW01
 WW03 WW04 WW10

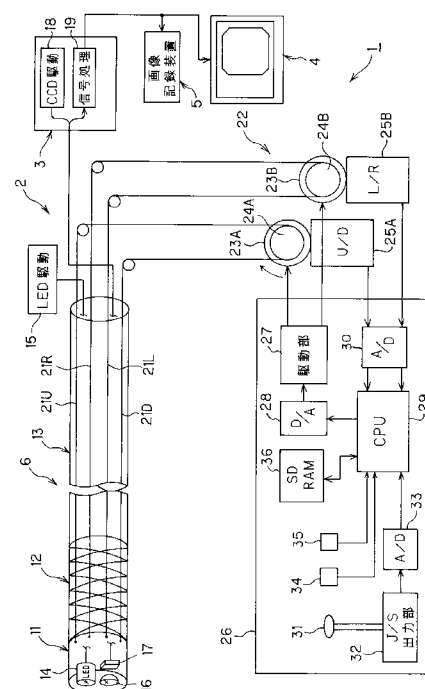
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 以前に設定した観察部位を観察できる湾曲状態に簡単に設定できる内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 ユーザが、ジョイスティック31を傾動して湾曲指示の操作をすることにより、CPU29は、その操作に対応して駆動部27を介してモータ23A、23Bの回転を制御し、アングルワイヤ31U、21D、21L、21Rを介して湾曲部12を湾曲させる。湾曲記憶スイッチ34で記憶指示の操作することにより、CPU29は、その操作が行われた時の湾曲駆動量をSDRAM36に記憶し、また湾曲再生スイッチ35で再生指示することにより、CPU29は記憶された湾曲駆動量の情報を読み出し、その湾曲駆動量の湾曲状態となるようにモータ23A、23Bの回転を制御する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡に設けられた湾曲部と、
前記湾曲部を電氣的に湾曲駆動する湾曲駆動手段と、
前記湾曲部の湾曲指示をする湾曲指示手段と、
前記湾曲駆動手段による湾曲駆動量を検出する湾曲駆動量検出手段と、
前記湾曲駆動量検出手段の湾曲状態を記憶指示する湾曲駆動量記憶指示手段と、
前記湾曲駆動量記憶指示手段の記憶指示に応じ、前記湾曲駆動量検出手段が検出した前記湾曲量に対応する検出量を記憶する湾曲駆動量記憶手段と、
前記湾曲駆動量記憶手段で記憶された前記検出量の再生指示する湾曲駆動量再生指示手段と、
前記湾曲駆動量再生指示手段の再生指示に応じ、前記湾曲駆動量記憶手段で記憶された湾曲駆動量を再生し、前記湾曲部を前記湾曲駆動量の状態に湾曲駆動させる制御手段と、
を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記湾曲駆動量記憶指示手段及び湾曲駆動量再生指示手段における少なくとも一方を、前記湾曲指示手段と共に、遠隔制御装置に設けたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

内視鏡に設けられた挿入部と、前記挿入部に設けられた湾曲部と、
前記挿入部を電氣的に挿入駆動する挿入駆動手段と、
前記挿入部の挿入指示をする挿入指示手段と、
前記挿入駆動手段による挿入駆動量を検出する挿入駆動量検出手段と、
前記湾曲部を電氣的に湾曲駆動する湾曲駆動手段と、
前記湾曲部の湾曲指示する湾曲指示手段と、
前記湾曲駆動手段による湾曲駆動量を検出する湾曲駆動量検出手段と、
前記湾曲駆動量検出手段により検出される湾曲駆動量及び、前記挿入駆動量検出手段により検出される挿入駆動量を記憶指示する湾曲挿入駆動量記憶指示手段と、
前記湾曲挿入駆動量記憶指示手段の記憶指示に応じ、前記湾曲駆動量検出手段及び、挿入駆動量検出手段それぞれの駆動量を記憶する湾曲挿入駆動量記憶手段と、
前記湾曲挿入駆動量記憶手段で記憶された湾曲駆動量、挿入駆動量を再生指示する湾曲挿入駆動量再生指示手段と、
前記湾曲挿入駆動量再生指示手段の再生指示に応じ、前記湾曲挿入駆動量記憶手段で記憶された湾曲駆動量及び、挿入駆動量の情報を用いて、前記湾曲部を湾曲駆動量検出手段で検出された湾曲駆動量の湾曲状態及び前記挿入部を挿入駆動量検出手段で検出された挿入駆動量の挿入状態にそれぞれ駆動させる制御手段と、
を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 4】

さらに前記挿入部を電氣的に回転駆動する回転駆動手段と、前記挿入部の回転指示する回転指示手段と、前記回転駆動手段による回転駆動量を検出する回転駆動量検出手段とを有し、前記湾曲挿入量記憶指示手段の記憶指示に応じ、前記湾曲駆動量検出手段及び挿入駆動量検出手段それぞれの駆動量の他に、さらに前記回転駆動量検出手段による駆動量を前記湾曲挿入駆動量記憶手段は記憶し、

かつ前記湾曲挿入駆動量再生指示手段の再生指示に応じ、前記制御手段は、前記湾曲挿入駆動量記憶手段で記憶された湾曲駆動量、挿入駆動量及び回転駆動量を再生し、湾曲駆動、挿入駆動及び回転駆動をさせ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】

さらに前記挿入部の先端部に撮像手段を備え、前記湾曲挿入駆動量記憶指示手段による記憶指示に同期して、前記撮像手段により静止画を撮像させる撮像制御手段を有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 6】

さらに前記撮像手段により撮像された静止画を表示する表示手段を有することを特徴とする請求項 5 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、主に工業用内視鏡分野で使用され、パイプ等の被検体の内部に挿入され、その内部を観察する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、細長の挿入部を挿入することにより、被検体内を観察することができる内視鏡は広く用いられるようになった。このような内視鏡においては、屈曲した部位に挿入できるように湾曲部を設けられている。

また、湾曲部を簡単に湾曲できるように電動駆動機構を設け、湾曲指示に従って電動湾曲機構により湾曲部を電動駆動できるようにした電動湾曲内視鏡がある。

例えば、第 1 の従来例として特開 2002 - 323661 号公報には、電動湾曲内視鏡において、狭い空間でも内視鏡先端を挿入部に対して直線化するセンタリング機能が設けられている。この機能により直線化する作業を一操作で完了させることが可能となる。

また、第 2 の従来例として特許第 2948925 号公報の内視鏡装置には、内視鏡の挿入部を駆動する駆動手段を有する内視鏡装置において、内視鏡先端の撮像手段から出力される映像信号と、挿入部駆動手段、挿入部回転駆動手段、湾曲駆動手段のうち少なくとも 1 つの駆動指示手段から出力される指示信号を表示手段に表示し、作業者が如何なる状況でどのような駆動手段を操作したのかを明らかにすることを特徴とする。

【特許文献 1】特開 2002 - 323661 号公報

【特許文献 2】特許第 2948925 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上述した第 1 及び第 2 の従来例では、以下の問題点がある。実際に内視鏡により検査する場合、内視鏡先端の湾曲部の湾曲動作を考えると、ユーザはジョイスティックのような湾曲指示手段により湾曲部を湾曲させながら観察を行う。

つまり、ある第 1 の特定観察部位に湾曲部を湾曲させて観察するだけでなく、第 1 の特定観察部位以外の箇所に湾曲部を湾曲させて観察するといった作業が繰り返し行われている中で、第 1 の特定観察部位を再び観察したくなることが度々発生する。

この場合、再度第 1 の特定観察部位に向くように湾曲指示手段で湾曲部に湾曲をかけるといった探索をすることとなる。しかしながら、簡単な操作で湾曲位置を変えられる電動湾曲の機能上、再び戻りたい第 1 の特定観察部位が何処であったのかユーザの記憶を頼りに探索する場合、通常ユーザの記憶に残っていないことが多く、この探索に時間を要してしまうという問題があった。

また、内視鏡挿入部の挿入量に関してはユーザが湾曲をかけ観察しながら挿入してくことから、第 1 の特定観察部位を再び観察する場合、湾曲指示手段で再度湾曲指示をしながら観察部位を探索し、さらに挿入部の挿入量もユーザの記憶を頼りに操作することになり、この探索に時間を要するという問題がある。

【0004】

(発明の目的)

本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、以前に設定した観察部位を観察できる湾曲状態に簡単に設定できる内視鏡装置を提供することを目的とする。

また、本発明は、以前に設定した観察部位を観察できる湾曲状態に簡単に再生できる他に、挿入部の挿入位置の再生も可能にして内視鏡による観察を効率良くできる内視鏡装置を提供することを目的とする。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の内視鏡装置は、内視鏡に設けられた湾曲部と、
前記湾曲部を電氣的に湾曲駆動する湾曲駆動手段と、
前記湾曲部の湾曲指示をする湾曲指示手段と、
前記湾曲駆動手段による湾曲駆動量を検出する湾曲駆動量検出手段と、
前記湾曲駆動量検出手段の湾曲状態を記憶指示する湾曲駆動量記憶指示手段と、
前記湾曲駆動量記憶指示手段の記憶指示に応じ、前記湾曲駆動量検出手段が検出した前記湾曲量に対応する検出量を記憶する湾曲駆動量記憶手段と、
前記湾曲駆動量記憶手段で記憶された前記検出量の再生指示する湾曲駆動量再生指示手段と、
前記湾曲駆動量再生指示手段の再生指示に応じ、前記湾曲駆動量記憶手段で記憶された湾曲駆動量を再生し、前記湾曲部を前記湾曲駆動量の状態に湾曲駆動させる制御手段と、
を具備したことを特徴とする。

上記構成により、湾曲駆動量再生指示手段を再生指示することにより、湾曲駆動量記憶手段で記憶された湾曲駆動量の状態、つまり以前の湾曲状態に簡単に設定することができるようにしている。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、湾曲駆動量再生指示手段の再生指示により、以前に設定した湾曲状態に簡単に設定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例1】

【0008】

図1及び図2は本発明の実施例1に係り、図1は本発明の実施例1の内視鏡装置の全体構成を示し、図2は本実施例の動作内容を示す。

図1に示すように本発明の実施例1の内視鏡装置1は、パイプ等の被検体内に挿入される電動湾曲内視鏡（以下では単に内視鏡と略記）2と、この内視鏡2が接続され、この内視鏡に内蔵された撮像手段に対して信号処理を行うカメラコントロールユニット（以下、CCUと略記）3と、このCCUによる生成された映像信号が入力され、この映像信号に対応する内視鏡画像を表示するモニタ4と、前記CCU3からの映像信号が入力され、前記映像信号を記録する例えばDVD記録装置等の画像記録装置5とを有する。

内視鏡2は、被検体内に挿入される細長で軟性の挿入部6を有し、この挿入部6は、その先端に硬質の先端部11が設けられ、この先端部11の後端には湾曲自在の湾曲部12が設けられている。また、この湾曲部12の後端から手元側までは、柔軟性のある軟性部13が形成されている。

【0009】

この挿入部6の先端部11には、照明窓と観察窓（撮像窓）とが設けてあり、照明窓には、例えば照明レンズと一体化された発光ダイオード（LEDと略記）14が取り付けられている。このLED14は、LED駆動回路15を介して所定の駆動電力により発光駆動される。

また、観察窓には、その観察視野内の被検体の光学像を結ぶ対物レンズ16が取り付けられ、その結像位置には撮像素子として例えば電荷結合素子（CCDと略記）17が配置されている。このCCD17は、挿入部6内を挿通された信号線を介してCCU3と接続される。

CCU3は、CCD17にCCD駆動信号を印加するCCD駆動回路18と、CCD駆動信号の印加によりCCD17から出力される撮像信号に対する信号処理を行う信号処理回路19とを有する。

【 0 0 1 0 】

この信号処理回路 1 9 により信号処理されて生成された標準的な映像信号は、モニタ 4 に出力され、モニタ 4 の表示面には C C D 1 7 で撮像した画像が内視鏡画像として表示される。

また、挿入部 6 内には、観察視野の上、下方向に沿ってそれぞれ挿通され、観察視野の上、下方向にそれぞれ湾曲させるための U P アングルワイヤ 2 1 U と、D O W N アングルワイヤ 2 1 D が設けてある。U P アングルワイヤ 2 1 U 及び D O W N アングルワイヤ 2 1 D の先端は、湾曲部 1 2 を構成する複数の湾曲駒の最先端の湾曲駒、或いは最先端の湾曲駒が回動自在に連結された先端部 1 1 に固着されている。

また、挿入部 6 内には、観察視野の左、右方向に沿ってそれぞれ挿通され、観察視野の左、右方向にそれぞれ湾曲させるための L E F T アングルワイヤ 2 1 L と、R I G H T アングルワイヤ 2 1 R が設けてある。L E F T アングルワイヤ 2 1 L 及び R I G H T アングルワイヤ 2 1 R の先端は、湾曲部 1 2 を構成する最先端の湾曲駒、先端部 1 1 に固着されている。

【 0 0 1 1 】

U P アングルワイヤ 2 1 U 及び D O W N アングルワイヤ 2 1 D の後端は、挿入部 6 の後端から後方側に延出され、例えば操作部内に配置された電動湾曲駆動機構部 2 2 における上下方向の電氣的な湾曲駆動手段としての U / D モータ 2 3 A の回転軸に回動自在に取り付けたプーリ 2 4 A に掛け渡すようにして連結されている。

また、L E F T アングルワイヤ 2 1 L 及び R I G H T アングルワイヤ 2 1 R の後端は、電動湾曲駆動機構部 2 2 における左右方向の電氣的な湾曲駆動手段としての L / R モータ 2 3 B の回転軸に回動自在に取り付けたプーリ 2 4 B に掛け渡すようにして連結されている。

また、U / D モータ 2 3 A には、その回転軸に上下方向の湾曲駆動量検出手段としての U / D ポテンシオメータ 2 5 A が、L / R モータ 2 3 B には、その回転軸に左右方向の湾曲駆動量検出手段としての L / R にポテンシオメータ 2 5 B がそれぞれ接続され、それぞれの回転角（或いは回転量）を検出することができるようにしている。

【 0 0 1 2 】

なお、これらの回転角は、湾曲部 1 2 の湾曲駆動量に対応する。また、複数の方向の湾曲駆動量を検出することにより、湾曲方向の情報も検出する。そして、後述するように U / D ポテンシオメータ 2 5 A 及び L / R にポテンシオメータ 2 5 B による検出量を記憶することにより、湾曲方向を含む湾曲駆動量、つまり湾曲部 1 2 の湾曲状態を記憶することができる。

また、U / D モータ 2 3 A 及び L / R モータ 2 3 B、制御回路 2 6 に設けてある駆動部 2 7 と接続され、この駆動部 2 7 からモータ駆動信号を印加することにより、正方向に回転させたり、この正方向と逆方向に回転駆動できるようにしている。

例えば U / D モータ 2 3 A を図 1 の矢印で示すように回転させることにより、U P アングルワイヤ 2 1 U を牽引し、かつ他方の D O W N アングルワイヤ 2 1 D を弛緩させることにより、湾曲部 1 2 を上方向に湾曲させることができる。

【 0 0 1 3 】

上記駆動部 2 7 は、制御回路 2 6 に設けた D / A 変換器 2 8 を介して湾曲に関する全体の制御を行う C P U 2 9 と接続されている。また、この C P U 2 9 には、A / D 変換器 3 0 を介してポテンシオメータ 2 5 A、2 5 B と接続され、U / D モータ 2 3 A 及び L / R モータ 2 3 B の回転角の検出信号が入力される。

また、この制御回路 2 6 には、湾曲部 1 2 の（湾曲方向を含む）湾曲駆動量の湾曲指示を行う湾曲指示手段としての例えばジョイスティック 3 1 が設けてある。このジョイスティック 3 1 の基端は、ジョイスティック出力部 3 2 に接続され、ユーザはこのジョイスティック 3 1 を、上下、左右等、任意の方向に傾動する湾曲指示を行うことにより、その傾動に対応した湾曲指示信号としてのジョイスティック出力信号が、ジョイスティック出力部 3 2 から出力される。このジョイスティック出力信号は、A / D 変換器 3 3 によりデジ

10

20

30

40

50

タル信号に変換されてCPU29に入力される。

そして、CPU29は、ユーザによるジョイスティック31の湾曲指示に対応して、D/A変換器28、駆動部27を介してU/Dモータ23A及びL/Rモータ23Bの回転を制御する。また、その際に、U/Dポテンシオメータ25A及びL/Rにポテンシオメータ25Bによる検出量を参照する。

【0014】

また、このCPU29は、湾曲駆動量を記憶指示する湾曲記憶スイッチ34と、その湾曲駆動量を再生指示する湾曲再生スイッチ35及び図示しない他の機能スイッチが接続されている。

また、このCPU29には、湾曲部12の湾曲状態、或いは湾曲駆動量の記憶手段として例えばSDRAM36が接続されており、SDRAM36は、湾曲記憶スイッチ34により記憶指示された時のU/Dポテンシオメータ25A及びL/Rにポテンシオメータ25Bにより検出されている湾曲状態に対応する湾曲駆動量を記憶する。また、SDRAM36は、湾曲再生スイッチ35による再生指示が行われると、記憶されている湾曲駆動量が読み出され、湾曲記憶スイッチ34の記憶指示時の湾曲状態の再生に利用される。

次に図2を参照して本実施例による代表的な動作を説明する。

図1に示すように設定した後、図示しない電源スイッチをONにする操作を行い、内視鏡装置1の各部に電源が供給されるようになり、図2のステップS1に示すように内視鏡2の挿入部6をパイプ等の被検体内に挿入して内視鏡検査が開始する。

【0015】

被検体内は、LED駆動回路15からの駆動電源により発光するLED14により照明され、照明された部位は対物レンズ16によりCCD17に結像され、このCCD17により撮像された画像がモニタ4に表示される。

また、CPU29は、ステップS2に示すようにジョイスティック31による湾曲指示の操作入力に応じて、湾曲部12の湾曲駆動の制御を行う。ユーザは、モニタ4に表示される画像を観察しながら、ジョイスティック31で湾曲指示することにより、湾曲部12を所望とする方向に湾曲させる等して、被検体の内部を観察することができる。

例えば上方向を観察することを望む場合には、ユーザはジョイスティック31を上方向に傾ける。その湾曲指示の操作により、ジョイスティック出力部32から対応するジョイスティック出力信号がA/D変換器33に出力され、デジタル信号に変換されてCPU29に入力される。CPU29は、この入力に対応した制御信号をD/A変換器28を介して駆動部27に出力する。

【0016】

そして、駆動部27は、ジョイスティック31の上方向への傾動による湾曲指示に対応して、U/Dモータ23Aを回転させて、湾曲部12を上方向に湾曲させる。この場合、ジョイスティック31を上方向に傾けた角度に対応した量だけ、湾曲部12を上方向に湾曲させる。そして、CPU29は、ステップS3に示すように、ユーザによる湾曲記憶スイッチ34の記憶指示の信号を監視する。

ユーザは、ジョイスティック31を傾けて湾曲部12を湾曲させながら、被検体の内部を観察する作業を行う。そして、例えば留意すべき部位を観察視野に捉えたような場合には、湾曲記憶スイッチ34で記憶指示をする。

CPU29は、湾曲記憶スイッチ34の記憶指示の操作がされていない場合には、ステップS2の処理に戻り、湾曲記憶スイッチ34が操作された場合には、ステップS4に示すようにその湾曲記憶スイッチ34が操作された場合における湾曲部12の湾曲駆動量、つまり湾曲部12の湾曲状態に対応し、湾曲量検出手段としてのポテンシオメータ25A、25Bにより検出されている湾曲駆動量のデータをSDRAM36に記憶させる。

【0017】

つまり、湾曲部12の湾曲状態に対応する湾曲駆動量の値は、ポテンシオメータ25A、25Bにより検出量として常時検出され、検出された検出量はA/D変換器30を介し

10

20

30

40

50

てCPU29に一定間隔で順次入力されている。そして、CPU29は、湾曲記憶スイッチ34の記憶指示がされた時、このCPU29にポテンショメータ25A、25BからA/D変換器30を介して入力されている検出量（つまり湾曲駆動量）のデータをSDRAM36に記憶する。

また、CPU29は、ステップS5に示すように湾曲再生スイッチ35の再生指示の入力を監視している。そして、ユーザが、この湾曲再生スイッチ35の再生指示を行わない場合には、ステップS2に戻る。

一方、この湾曲再生スイッチ35の再生指示が行われた場合には、ステップS6に示すようにCPU29は、SDRAM36に記憶されている検出量、つまり湾曲駆動量のデータを読み出す。さらに、ステップS7に示すようにCPU29は、このSDRAM36から読み出した湾曲駆動量のデータを湾曲指示とみなしてA/D変換器28、駆動部27を介してU/Dモータ23A或いはL/Rモータ23Bを回転駆動させる。

10

【0018】

そして、湾曲部12を上記湾曲記憶スイッチ34が記憶指示された時の湾曲状態に設定する。従って、湾曲再生スイッチ35で再生指示する操作をすることにより、ユーザが湾曲記憶スイッチ34を操作した時の湾曲部12の湾曲状態に速やかに設定することができるようになる。

ステップS6による設定の処理が終了すると、ステップS2に戻り、ステップS2からステップS7の処理が順次繰り返される。

このような動作を行う本実施例によれば、湾曲記憶スイッチ34で記憶指示した場合にその時の湾曲状態の湾曲駆動量の情報が記憶され、湾曲再生スイッチ35で再生指示された場合には湾曲記憶スイッチ34が記憶指示された場合の湾曲状態に速やかに設定できるようにしているので、ユーザは、所望の湾曲状態に速やかに設定でき、内視鏡検査を行う場合における検査或いは観察の効率を向上することができる。

20

【0019】

つまり、ユーザが自らの記憶を頼りに以前の湾曲状態になるように湾曲指示する作業が不要となり、再現したいと望む観察部位を観察している湾曲状態の場合には、単に湾曲記憶スイッチ34を操作してその湾曲状態での湾曲駆動量を記憶させておけば良い。そして、後で再現したい場合には単に湾曲再生スイッチ35を操作することにより、速やかにその湾曲状態に設定でき、観察の効率を大幅に向上することができる。

30

尚、湾曲駆動量を記憶指示する湾曲記憶スイッチ34は、1回だけでなく数回押し、SDRAM36に記憶することは可能であり、その場合の湾曲再生方法は、湾曲再生スイッチ35を押す回数で決定することが出来る。

例えば、湾曲再生スイッチ35の押す回数が少ない順で、湾曲駆動量の記憶の新しいものから湾曲再生したり、逆に記憶の古いものから湾曲再生することもできる。

さらに、湾曲再生スイッチ35を数種類用意し、そのスイッチ35に番号等をふり、番号の若い順に、湾曲駆動量の記憶の新しいものから湾曲再生したり、逆に記憶の古いものから湾曲再生することもできる。

スペース上、湾曲再生スイッチ35の個数に限りがある場合や、湾曲駆動量のある数だけ記憶する構成とするならば、SDRAM36の記憶方法をリングバッファ方式とすることで実現可能となる。

40

【実施例2】

【0020】

次に本発明の実施例2を図3を参照して説明する。なお、実施例1に記載した構成と同じ構成要素には同じ符号を付け、その説明を省略する。

本実施例の内視鏡装置1は、実施例1の内視鏡装置1において、制御回路26に設けていた湾曲指示操作を行うジョイスティック31及びジョイスティック出力部32と、湾曲方向及び湾曲量を記憶指示する湾曲記憶スイッチ34とを内視鏡2の外部に設けた遠隔制御装置としてのリモートコントロール装置（以下、リモコンと略記）41に設置している。

50

このリモコン 4 1 では、例えばジョイスティック 3 1 はジョイスティック出力部 3 2 を介してインタフェース 4 2 に接続され、また、例えばリモコン基板 4 3 上に湾曲記憶スイッチ 3 4 と、内視鏡装置 1 B の電源の ON / OFF スwitch 4 4 a、画像記録スイッチ 4 4 b、メニュースイッチ 4 4 c 等が設けてある。

ジョイスティック出力部 3 2 及びリモコン基板 4 3 は、インタフェース 4 2 に接続され、このインタフェース 4 2 は、通信線 4 5 を介して制御回路 2 6 の CPU 2 9 に接続される。

【 0 0 2 1 】

本実施例によれば、ユーザは、リモコン 4 1 を把持することにより、湾曲指示等、他の指示の操作と共に湾曲記憶スイッチ 3 4 により湾曲駆動量の記憶指示の操作を行うことができる。その他は実施例 1 と同様の効果を有する。 10

なお、本実施例の変形例として、リモコン 4 1 に、湾曲記憶スイッチ 3 4 を設ける代わりに湾曲再生スイッチ 3 5 を設けるようにしたものでも良い。この構成を図示しないが、この場合には、他の指示の操作と共に湾曲再生スイッチ 3 5 により湾曲駆動量の再生指示の操作を行うことができる。その他は実施例 1 と同様の効果を有する。

【 実施例 3 】

【 0 0 2 2 】

次に本発明の実施例 3 を図 4 を参照して説明する。なお、上述した実施例 2 に記載した構成要素と同じものには同じ符号を付け、その説明を省略する。

図 4 は本発明の実施例 3 の内視鏡装置 1 を示す。本実施例は、図 3 の内視鏡装置 1 において、さらに湾曲駆動量の再生指示をする湾曲再生スイッチ 3 5 をリモコン 4 1 に設けたものである。その他は実施例 2 と同様の構成である。リモコン 4 1 に、湾曲記憶スイッチ 3 4 及び湾曲再生スイッチ 3 5 とを設けたことにより、実施例 2 の場合よりもさらに操作性が向上する。その他は実施例 1 と同様の効果を有する。 20

なお、図 4 に示した構成では、リモコン 4 1 側にジョイスティック 3 1、湾曲記憶スイッチ 3 4 及び湾曲再生スイッチ 3 5 を設けたものを示しているが、制御回路 2 6 側或いは内視鏡 2 側にも同様の機能を設けるようにしても良い。そして、ユーザは、操作し易い方を選択操作できるようにしても良い。

【 実施例 4 】

【 0 0 2 3 】

次に図 5 及び図 6 を参照して本発明の実施例 4 を説明する。なお、上述した実施例 1 に記載した構成要素と同じものには同じ符号を付け、その説明を省略する。

本実施例の内視鏡装置 1 は、図 1 の内視鏡装置 1 において、さらに挿入部 6 の挿入駆動量検出手段及び挿入駆動手段と、挿入部 6 の回転駆動量検出手段及び回転駆動手段等を設けている。

図 5 に示すように挿入部 6 の基端付近は、挿入部進退駆動 / 検出機構 5 1 を構成し、挿入部 6 を、その長手方向に進退駆動自在に保持するドラム 5 2 a、5 2 b により保持されている。これらドラム 5 2 a、5 2 b における例えば 1 つのドラム 5 2 a は、駆動力伝達用のベルトを介して挿入部進退駆動用モータ 5 3 (の回転軸に連結された図示しないプーリ) に接続されている。また、この挿入部進退駆動用モータ 5 3 は、その回転量から挿入駆動量に対応する進退駆動量を検出する挿入部駆動量検出用のポテンシオメータ 5 4 に接続されている。 40

【 0 0 2 4 】

この挿入部進退駆動用モータ 5 3 は、制御回路 2 6 に設けられた挿入駆動部 5 5 と接続され、この挿入駆動部 5 5 は、D / A 変換器 5 6 を介して CPU 2 9 と接続されている。

また、この CPU 2 9 には、挿入部進退駆動の指示操作を行う挿入部進退スイッチ 5 7 と接続されており、この挿入部進退スイッチ 5 7 が操作されると、その指示操作に対応して CPU 2 9 は D / A 変換器 5 6 を介して挿入駆動部 5 5 に制御信号を送る。

そして、この制御信号を受けると挿入駆動部 5 5 は、モータ駆動信号を挿入部進退駆動用モータ 5 3 に供給してこの挿入部進退駆動用モータ 5 3 を回転して挿入部 6 を先端側に 50

前進或いは後方側に後退させる。

また、挿入部進退駆動量検出用のポテンシオメータ 5 4 は、制御回路 2 6 に設けた A / D 変換器 5 8 を介して C P U 2 9 に接続されている。そして、上記のように挿入部進退駆動用モータ 5 3 が駆動された場合、その挿入駆動量を検出して、A / D 変換器 5 8 を介して C P U 2 9 に出力する。

【 0 0 2 5 】

また、挿入部 6 の基端付近には、回転駆動 / 検出機構 6 1 を構成し、この挿入部 6 をその軸の回りで回転自在に支持するドラム 6 2 a、6 2 b が配置されている。これらのドラム 6 2 a、6 2 b における例えばドラム 6 2 a は、回転駆動用モータ 6 3 の回転軸に接続されている。この回転駆動用モータ 6 3 は、その回転軸が回転駆動量検出用のポテンシオメータ 6 4 に連結されている。

10

この回転駆動用モータ 6 3 は、回転駆動部 6 5 と接続され、この回転駆動部 6 5 は、D / A 変換器 6 6 を介して C P U 2 9 と接続されている。

また、この C P U 2 9 には、挿入部 6 の回転指示を行う挿入部回転スイッチ 6 7 と接続されており、この挿入部回転スイッチ 6 7 が操作されると、その指示操作に対応して C P U 2 9 は、D / A 変換器 6 6 を介して回転駆動部 6 5 に制御信号を送る。この制御信号を受けると回転駆動部 6 5 は、モータ駆動信号を挿入部回転駆動用モータ 6 3 に供給してこの挿入部回転駆動用モータ 6 3 を回転させる。

【 0 0 2 6 】

また、回転駆動量検出用のポテンシオメータ 6 4 は、A / D 変換器 6 8 を介して C P U 2 9 と接続されており、このポテンシオメータ 6 4 は、挿入部回転駆動用モータ 6 3 の回転駆動量を検出した検出信号を A / D 変換器 6 8 を介してデジタル信号に変換して C P U 2 9 に出力する。

20

また、本実施例においても、ジョイスティック 3 1 が設けてあり、このジョイスティック 3 1 はジョイスティック出力部 3 2 が A / D 変換器 3 3 を介して C P U 2 9 に接続されている。また、本実施例では、湾曲記憶スイッチ 3 4 及び湾曲再生スイッチ 3 5 の代わりに湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 3 4 ' と、湾曲 / 進退 / 回転再生スイッチ 3 5 ' とが設けてある。

【 0 0 2 7 】

制御回路 2 6 の S D R A M 3 6 には、湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 3 4 ' の記憶指示の操作により C P U 2 9 を介して、湾曲、進退（挿入）及び回転の各駆動量の情報が記憶され、湾曲 / 進退 / 回転再生スイッチ 3 5 ' の再生指示の操作に基づいて C P U 2 9 により、記憶されている湾曲、進退（挿入）及び回転の各駆動量の情報が読み出される。そして C P U 2 9 により湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 3 4 ' により記憶指示された時の内視鏡 2 の状態に再生（設定）するのに利用される。

30

実施例 1 においては湾曲部 1 2 の湾曲状態を記憶及び再生（再現）できる構造にしていたが、本実施例では、さらに挿入部 6 の長手方向に駆動する挿入駆動手段、その挿入駆動量を検出する挿入駆動量検出手段、及び挿入駆動を指示する挿入指示手段と、挿入部 6 の軸回りに電氣的に回転駆動する回転駆動手段、その回転駆動量を検出する回転駆動量検出手段、及び回転指示する回転指示手段とを設けている。

40

【 0 0 2 8 】

そして、湾曲記憶スイッチ 3 4 の代わりに設けた湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 3 4 ' により記憶指示の操作を行うことにより、湾曲 / 進退 / 回転の各駆動量（に相当する検出量）が S D R A M 3 6 に記憶される。

また、湾曲再生スイッチ 3 5 の代わりに設けた湾曲 / 進退 / 回転再生スイッチ 3 5 ' の再生指示の操作により、S D R A M 3 6 に記憶された湾曲 / 進退 / 回転に関する各駆動量が読み出され、C P U 2 9 の制御により各駆動手段を駆動して湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 3 4 ' が操作された状態の挿入部状態を再生（再現）できるようにしている。

このような構成による本実施例の動作を図 6 を参照して説明する。

内視鏡装置 1 の電源スイッチを O N にし、内視鏡 2 の挿入部 6 を被検体の内部に挿入し

50

て内視鏡 2 による観察を開始する。

すると、ステップ S 1 1 に示すように CPU 2 9 は、湾曲駆動、進退駆動、回転駆動の駆動系に対する指示操作が有りか否かを監視する。そして、駆動系に対する指示操作が行われるのを待つ。一方、駆動系に対する指示操作が行われると、ステップ S 1 3 に示すように CPU 2 9 は、ジョイスティック 3 1 による湾曲指示の操作か否かの判定を行う。

【 0 0 2 9 】

ジョイスティック 3 1 による湾曲指示の操作の場合には、ステップ S 1 4 に示すように CPU 2 9 は、湾曲指示の操作に対応して湾曲部 1 2 を駆動させた後、ステップ S 1 8 に移る。

一方、ステップ S 1 3 の判断処理において、湾曲指示の操作でないと判定した場合にはステップ S 1 5 に示すように CPU 2 9 は、挿入部進退スイッチ 5 7 による挿入部 6 の進退指示の操作か否かの判定を行う。そして、進退指示の操作と判定した場合には、ステップ S 1 6 に示すように挿入部進退駆動用モータ 5 3 を駆動して挿入部 6 を進退駆動した後、ステップ S 1 8 の処理に移る。 10

一方、ステップ S 1 5 の判断処理において、進退指示の操作でないと判定した場合にはステップ 1 7 に示すように CPU 2 9 は、残りの挿入部回転スイッチ 6 7 による挿入部回転指示の操作と判定して、挿入部回転駆動用モータ 6 3 を駆動して、挿入部 6 をその軸の回りで回転駆動した後、ステップ S 1 8 に進む。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 8 において CPU 2 9 は、湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 3 4 ' による湾曲 / 進退 / 回転の記憶指示の操作が行われたか否かの判定を行う。そして、この操作が行われた場合には、ステップ S 1 9 に示すように CPU 2 9 は、その操作が行われた時の湾曲 / 進退 / 回転の各駆動量の各情報を S D R A M 3 6 に記憶 (格納) した後、ステップ S 2 0 に進む。 20

一方、ステップ S 1 8 の判断処理において湾曲 / 進退 / 回転の記憶指示の操作が行われなかった場合には、ステップ S 1 2 に戻る。

ステップ S 2 0 において、CPU 2 9 は、湾曲 / 進退 / 回転再生スイッチ 3 5 ' による湾曲 / 進退 / 回転の再生指示の操作が行われたか否かの判定を行う。そして、この操作が行われた場合には、ステップ S 2 1 に示すように CPU 2 9 は、S D R A M 3 6 に格納されている湾曲 / 進退 / 回転の各駆動量の情報を読み出した後、その情報を駆動指示とみなして湾曲 / 進退 / 回転の駆動系を駆動し、挿入部 6 を湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 3 4 ' が操作された時の湾曲 / 進退 / 回転量の状態に再生した後、ステップ S 2 に戻る。 30

【 0 0 3 1 】

一方、ステップ S 2 0 の判断処理において湾曲 / 進退 / 回転の再生指示の操作が行われなかった場合にはステップ S 2 1 を行わないで、ステップ S 1 2 に戻る。

このような動作を行う本実施例によれば、ユーザは、挿入部進退スイッチ 5 7 を操作する等して挿入部 6 の挿入進退駆動量を変化させながら湾曲したり、また挿入部 6 をその軸の回りで回転させたりして被検体の内部を観察する場合においても、留意すべき部位 (後で再度観察したいと望むような部位) において湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 3 4 ' を操作することにより、その状態における湾曲、進退及び回転の各駆動量の各情報が S D R A M 3 6 に記憶される。 40

従って、その留意すべき部位を再び観察したいとユーザが望む場合には、湾曲 / 進退 / 回転再生スイッチ 3 5 ' を操作することにより、CPU 2 9 は、その状態における湾曲、進退及び回転の各駆動量の情報を S D R A M 3 6 から読み出し、読み出した情報に対応する湾曲、進退及び回転の各駆動量の状態となるように駆動設定する。

【 0 0 3 2 】

このため、ユーザは留意すべき部位、或いは後で再度観察を行うことを望む部位に設定した場合、その場合の湾曲駆動量の値などを一々記憶しておくことを必要としないで、単に湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 3 4 ' を操作することにより S D R A M 3 6 にそれらの情報を記憶でき、再生したいと思うタイミングで湾曲 / 進退 / 回転再生スイッチ 3 5 ' を 50

操作するで簡単にその部位を観察できる状態に設定でき、観察効率を大幅に向上することができる。

【実施例 5】

【0033】

次に図 7 から図 9 を参照して本発明の実施例 5 を説明する。なお、上述した実施例 4 に記載した構成要素と同じものには同じ符号を付け、その説明を省略する。

図 7 は、実施例 5 の内視鏡装置 1 の構成を示す。本実施例は図 5 の実施例 4 の内視鏡装置 1 において、さらに CPU 29 は、例えば湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 34' が操作された場合には、その操作に同期して CCU 3 の信号処理回路 19 に対して静止画を記憶させる制御信号を送り、静止画を記憶するように制御する。

図 8 は、CCU 3 の信号処理回路 19 の内部構成を示す。CCD 17 からの撮像信号は、相関二重サンプリング回路 (CDS 回路と略記) 71 に入力され、信号成分が抽出された後、色分離回路 72 により、輝度信号 Y と色信号 C に分離される。

色分離回路 72 の出力信号は、A/D 変換部 73 に入力され、A/D 変換部 73 により、アナログの信号からデジタルの信号に変換され、メモリ 74 に一時格納される。このメモリ 74 は、CPU 75 により書き込み及び読み出しが制御される。

【0034】

この CPU 75 は、制御回路 26 の CPU 29 と信号線を介して接続され、湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 34' が操作された場合には、CPU 29 からこの CPU 75 に上記制御信号が送られる。また、A/D 変換部 73 の出力信号は、記憶指示を行った部位の確認用画像としての静止画を格納する確認用画像メモリ 76 にも入力され、本実施例では湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 34' が操作された場合には、CPU 75 は、CPU 29 からの制御信号を受けて、この確認用画像メモリ 76 に静止画を格納する。

メモリ 74 に格納された画像データは、混合回路 77、D/A 変換器 78 を介してモニタ 4 に出力され、通常は動画が表示される。

また、確認用画像メモリ 76 から読み出された静止画データは、縮小回路 79 により縮小されたサムネイル画像データに変換された後、混合回路 77 によりメモリ 74 側の画像データと混合され、D/A 変換器 78 を介してモニタ 4 に出力される。

【0035】

なお、上記確認用画像メモリ 76 は、複数枚の静止画を記憶可能な容量を有している。

この確認用画像メモリ 76 は、縮小された静止画を記憶する構成にしても良い。この場合には、縮小回路 79 は不要となる。

また、本実施例では制御回路 26 には、インタフェース (図 7 では I/F と略記) 85 が設けてあり、このインタフェース 85 を介して CPU 29 は外部の図示しないパーソナルコンピュータ (PC と略記) と通信を行うことができる。具体的には、例えば PC 側の操作により、CPU 29 に対して湾曲指示、その他の信号を送り、CPU 29 はその信号に対応した制御動作を行う。なお、図 7 にはこの他に重力センサ 69 等が設けてあるがその構成、作用は変形例で後述する。

本実施例による代表的な動作を図 9 を参照して説明する。本実施例による動作は実施例 4 と概略の動作は同じとなる。具体的には、図 6 におけるステップ S11 からステップ S18 までは殆ど同じとなるので、ステップ S18 以降の動作を説明する。

【0036】

ステップ S18 の判定処理において、湾曲 / 進退 / 回転の記憶指示の操作無しと判定された場合にはステップ S20 に移る (ここでは、湾曲 / 進退 / 回転の記憶指示の操作が行われなかった場合でも、ループで繰り返し行う場合を想定して湾曲 / 進退 / 回転の再生指示の操作を行う場合もあり得る場合にしている)。

逆にステップ S18 において、記憶指示の操作ありと判定した場合には CPU 29 は、ステップ S19 に示すようにその操作が行われた時の湾曲 / (挿入部) 進退 / 回転の各駆動量の情報を SDRAM 36 に記憶 (格納) した後、ステップ S31 の処理を行う。

ステップ S31 において CPU 29 は、CCU 3 の信号処理回路 19 内の CPU 75 に

10

20

30

40

50

制御信号を送り、静止画を記憶させる。つまり、信号処理回路 19 内の CPU 75 は、湾曲 / 進退 / 回転の記憶指示に対応した制御信号を受けると、そのタイミングで確認用画像メモリ 76 に静止画を記憶させる制御を行う。

【0037】

そして、次のステップ S 32 で示すようにモニタ 4 上に湾曲 / 進退 / 回転の記憶指示の操作を行ったタイミングで CCD 21 で撮像した静止画のサムネイル画像が表示されるようにする。

つまり、CPU 75 は、確認用画像メモリ 76 に格納された静止画を例えば縮小回路 79 を通して縮小したサムネイル画像を生成して混合回路 77 に出力する。そして、モニタ 4 の表示面には、内視鏡画像と共に、サムネイル画像が表示されるようになる。

10

図 10 は、この場合におけるモニタ 4 での表示例を示す。表示面の右側には、CCD 17 で撮像した内視鏡画像 81 が表示され、その左側には、湾曲 / 進退 / 回転の記憶指示の操作を行ったタイミングで撮像された静止画のサムネイル画像 I (1)、I (2)、I (3)、I (4) が例えば記憶指示の操作を行った順番 (括弧内の番号 J = 1 ~ 4) で例えば上から下に順次 (所定個数、図 10 では 4 個以内で) 表示される。

【0038】

このステップ S 32 の次にステップ S 20 におけるユーザによる湾曲 / 進退 / 回転の再生指示の操作がありか否かの判定処理を CPU 29 が行う。

この再生指示の操作が行われない場合には、ステップ S 2 に戻り、逆に再生指示の操作が行われた場合にはステップ S 33 に示すように CPU 29 は、その順番 (J 番目とする) の再生指示の操作の情報を SDRAM 36 から読み出し、その情報に対応する状態 (湾曲駆動量など) に駆動設定する。

20

また、ステップ S 34 に示すように CPU 29 は、CCU 3 の CPU 75 に J 番目の再生指示の操作が行われた通知の信号を送り、CPU 75 は、この情報をモニタ 4 の画面上で表示してステップ S 12 に戻る。

ステップ S 34 による情報の表示例としては、例えば J を 3 とした場合には、図 10 に示すようにサムネイル画像 I (3) を枠 82 で囲み、そのサムネイル画像 I (3) の状態に設定したことをユーザに視覚的に分かるように表示する。

【0039】

このような動作を行う本実施例によれば、挿入部 6 の湾曲部 12 の湾曲状態に対応する湾曲駆動量の記憶及び再生の機能だけでなく、挿入部 6 の挿入駆動量の記憶及び再生、挿入部 6 の回転駆動量の記憶及び再生も同時に行えるようにしているので、ユーザが挿入部 6 を挿入しながら湾曲や回転を行った場合に対しても、その状態に記憶及び再生ができ、観察効率を大幅に向上することができる。

30

また、記憶指示を行った際の静止画を確認用画像として記憶し、かつ例えば縮小した画像で表示するようにしているので、再生指示する場合、どの画像の状態に再生指示すれば良いか視覚的に簡単に分かる。つまり、操作性をより向上することができる。

【0040】

なお、上述した湾曲に関しては、以下の変形例で説明する重力センサ 69 による検出信号を利用しても良い。

40

本実施例の変形例では、図 7 に示すように、先端部 11 内に、この先端部 11 付近の回転駆動量を検出するための例えば重力センサ 69 を配置した構成にしている。この重力センサ 69 による検出信号は挿入部 6 内を挿通された信号線を介して制御回路 26 に設けた A/D 変換器 70 を介して CPU 29 に入力される。

そして、上記のように挿入部回転駆動用モータ 63 が駆動されて挿入部 6 が回転された場合、挿入部 6 の先端付近での回転駆動量を重力センサ 69 により検出し、その検出信号を CPU 29 は取り込み、SDRAM 36 に記憶させることができるようにしている。

そして、回転駆動量を再生する場合、回転駆動量検出用のポテンショメータ 64 で検出した回転駆動量を再生するようにしても良いが、本変形例では重力センサ 69 により検出された先端部 11 付近の回転駆動量を優先して再生する。

50

【 0 0 4 1 】

このようにすることにより、挿入部 6 の基端側での回転駆動量と先端側での回転駆動量とに差があるような場合においても、先端側での回転駆動量を優先して再生の場合に使用することにより、より精度良く再生することができる。

尚、実施例 1 でも説明したように湾曲、挿入、回転の各駆動量を記憶指示する湾曲 / 進退 / 回転記憶スイッチ 3 4 ' は、1 回だけでなく数回押し S D R A M 3 6 に記憶することが可能であり、その場合の湾曲 / 挿入 / 回転再生方法としては、湾曲 / 挿入 / 回転再生スイッチ 3 5 ' の押す回数で決定するようにしても良い。例えば、湾曲 / 挿入 / 回転再生スイッチ 3 5 ' を押す回数が少ない順で、湾曲 / 挿入 / 回転記憶指示の操作の新しいものから湾曲 / 挿入 / 回転状態を再生したり、逆に湾曲 / 挿入 / 回転記憶指示の操作の古いものから再生指示するようにしても良い。

【 0 0 4 2 】

さらに、湾曲 / 挿入 / 回転再生スイッチ 3 5 ' を数種類用意し、そのスイッチ 3 5 ' に番号等をふり、番号の若い順に、湾曲 / 挿入 / 回転の駆動量の記憶指示の操作の新しいものから湾曲 / 挿入 / 回転の駆動量に対応する状態を再生したり、逆に湾曲 / 挿入 / 回転の駆動量の記憶指示の操作の古いものから湾曲 / 挿入 / 回転の駆動量に対応する状態の再生をするようにしても良い。

スペース上、湾曲 / 挿入 / 回転再生スイッチ 3 5 ' の個数に限りがある場合や、湾曲 / 挿入 / 回転の駆動量のある数だけ記憶する構成とするならば、S D R A M 3 6 の記憶方法をリングバッファ方式とすることで実現可能となる。

なお、挿入部進退駆動 / 検出機構 5 1 のみを設けて、挿入部進退駆動量の記憶及び再生を行えるようにしたものも考えられる。

なお、上述した各実施例等を部分的に組み合わせる等して構成される実施例等も本発明に属する。

例えば、図 7 の構成において制御回路 2 6 にジョイスティック 3 1 等を設けているが、図 4 に示すようにジョイスティック 3 1 等をリモコン 4 1 側に設けるような構成にしても良い。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 3 】

パイプ等の被検体内に挿入部を挿入し、湾曲部を湾曲させる等して被検体内を観察する場合、湾曲部の湾曲状態を記憶指示する操作により、その湾曲状態の湾曲量を記憶し、再生指示手段による再生指示によりその湾曲状態を再生できる機構を設けることにより効率良く観察を行えるようにしている。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 4 】

【 図 1 】 本発明の実施例 1 の内視鏡装置の全体構成図。

【 図 2 】 実施例 1 の動作内容を示すフローチャート図。

【 図 3 】 本発明の実施例 2 の内視鏡装置の全体構成図。

【 図 4 】 本発明の実施例 3 の内視鏡装置の全体構成図。

【 図 5 】 本発明の実施例 4 の内視鏡装置の全体構成図。

【 図 6 】 実施例 4 の動作内容を示すフローチャート図。

【 図 7 】 本発明の実施例 5 の内視鏡装置の全体構成図。

【 図 8 】 信号処理回路の構成を示すブロック図。

【 図 9 】 実施例 5 の動作内容の一部を示すフローチャート図。

【 図 1 0 】 モニタでの画像表示例を示す図。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

1 ... 内視鏡装置

2 ... 内視鏡

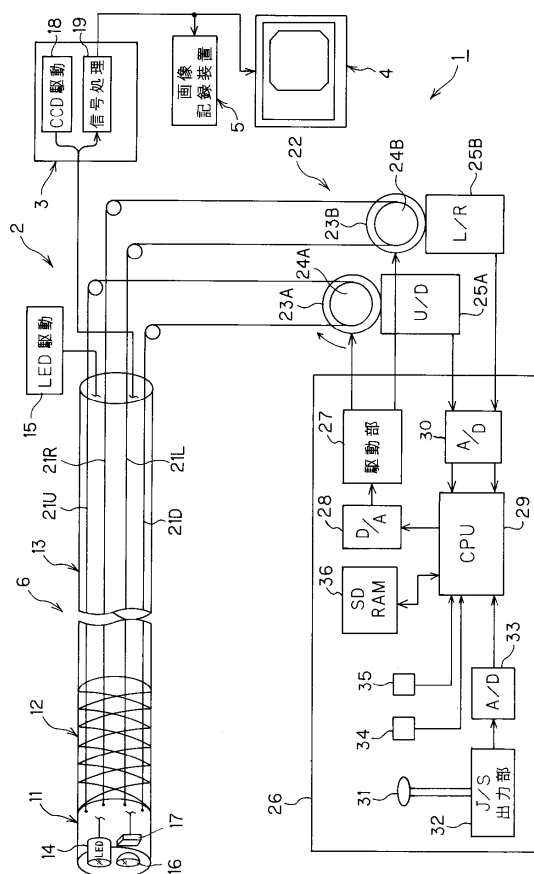
3 ... C C U

- 4 ... モニタ
 6 ... 挿入部
 1 1 ... 先端部
 1 2 ... 湾曲部
 1 4 ... L E D
 1 7 ... C C D
 2 1 U、2 1 D、2 1 L、2 1 R ... アングルワイヤ
 2 2 ... 電動湾曲駆動機構
 2 3 A ... U / D モータ
 2 3 B ... L / R モータ
 2 5 A ... U / D ポテンシオメータ
 2 5 B ... L / R ポテンシオメータ
 2 6 ... 制御回路
 2 7 ... 駆動部
 2 9 ... C P U
 3 1 ... ジョイスティック
 3 2 ... ジョイスティック出力部
 3 4 ... 湾曲記憶スイッチ
 3 5 ... 湾曲再生スイッチ
 3 6 ... S D R A M

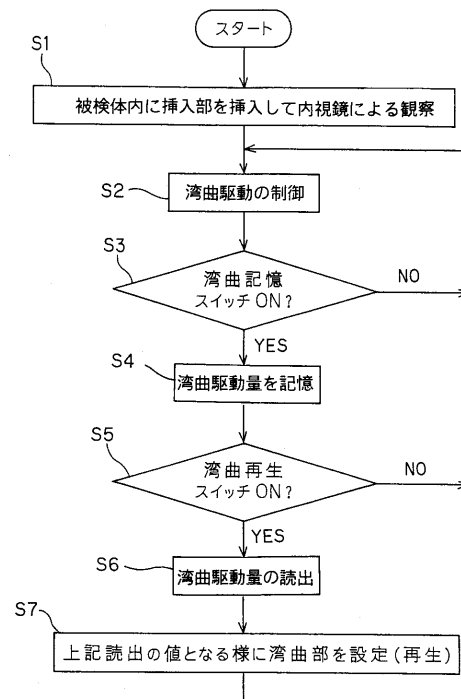
10

20

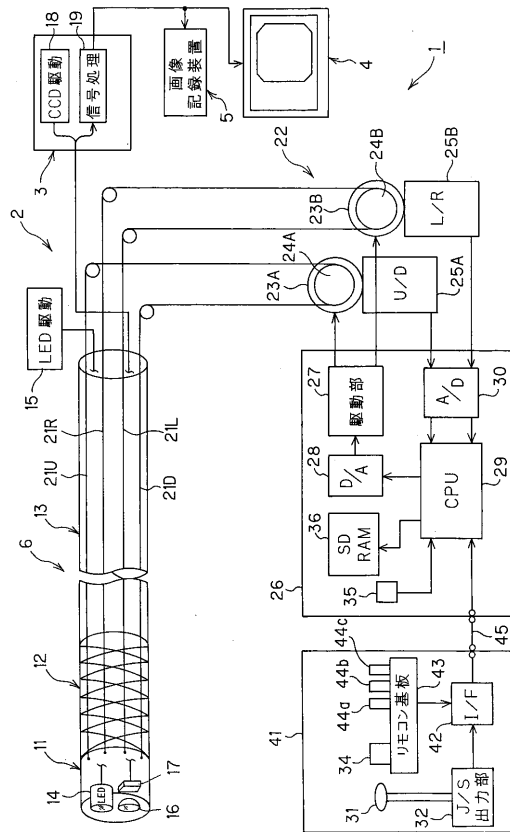
【図 1】



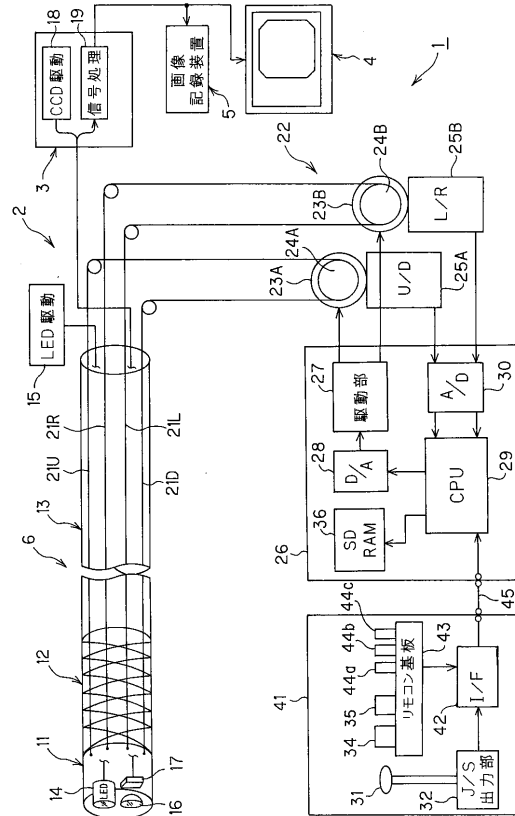
【図 2】



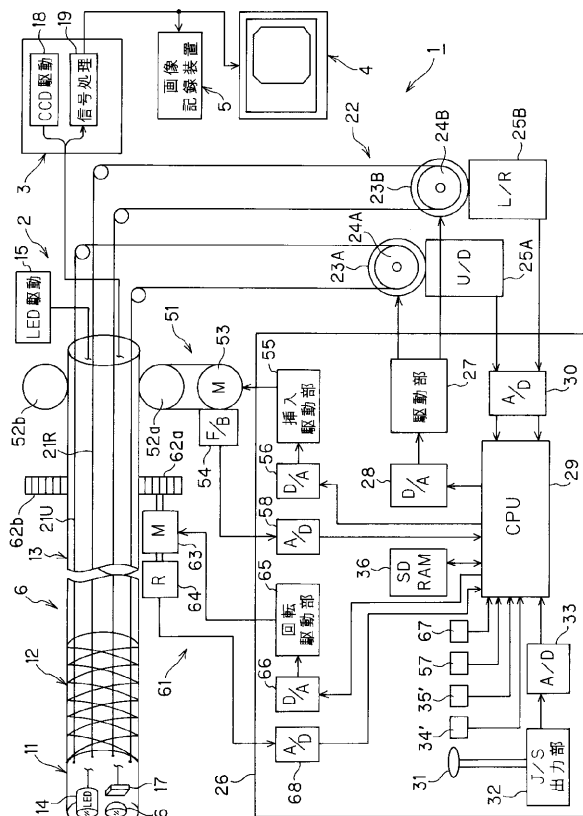
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2007004059A	公开(公告)日	2007-01-11
申请号	JP2005186974	申请日	2005-06-27
[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	藤山 徹二		
发明人	藤山 徹二		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.300.D A61B1/00.310.H A61B1/00.550 A61B1/00.610 A61B1/005.523 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA21 2H040/DA42 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/HH47 4C061/HH51 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/QQ06 4C061/WW01 4C061/WW03 4C061/WW04 4C061/WW10 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/HH32 4C161/HH47 4C161/HH51 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/QQ06 4C161/WW01 4C161/WW03 4C161/WW04 4C161/WW10		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2007004059A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜装置，其可以容易地设置为弯曲状态，在该弯曲状态下可以观察到先前设置的观察部位。当用户倾斜操纵杆31以执行弯曲指示操作时，CPU 29响应于该操作经由驱动单元27和角线31U控制电动机23A和23B的旋转。21D，21L，21R弯曲弯曲部分12。通过用弯曲存储器开关34操作存储指令，当在SDRAM 36中执行操作时，CPU 29存储弯曲驱动量，并且通过用弯曲回放开关35指示回放，存储CPU 29。读取弯曲驱动量的信息，并且控制电动机23A和23B的旋转，从而实现弯曲驱动量的弯曲状态。[选型图]图1

