

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02016/024414

発行日 平成29年4月27日 (2017. 4. 27)

(43) 国際公開日 平成28年2月18日 (2016. 2. 18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 G	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

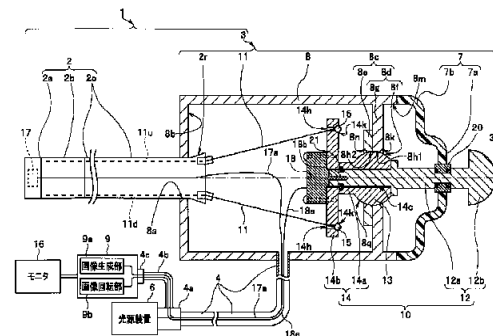
出願番号	特願2015-548102 (P2015-548102)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/056538	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成27年3月5日 (2015.3.5)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第5861017号 (P5861017)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成28年2月16日 (2016.2.16)	(72) 発明者	安永 浩二 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
(31) 優先権主張番号	特願2014-163652 (P2014-163652)	(72) 発明者	米倉 藍 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
(32) 優先日	平成26年8月11日 (2014.8.11)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

直感的な操作により所望の画像補正を実現し得る内視鏡システムを提供することを目的とする。そのために、内視鏡システムは、光学像を光電変換して電子的な画像信号を生成する撮像部17と、撮像部を内蔵し湾曲可能な湾曲部2bを有し被検体に挿入される挿入部2と、挿入部の基端側に連結された操作部3と、操作部に設けられ牽引部材11を介して湾曲部に連結されており中心軸3aに対して直交方向に揺動可能であると共に中心軸周りに回動可能に保持され揺動により湾曲部の湾曲操作を行なうレバー部12と、撮像部により生成された画像信号が入力されて表示用画像信号を生成すると共にレバー部の回動に応じて表示用画像信号についての回転画像信号処理を行ってその処理結果を画像表示機器16へと出力するビデオプロセッサ部9とを備える。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光学像を光電変換して電子的な画像信号を生成する撮像部と、
前記撮像部を内蔵し、湾曲可能な湾曲部を有し、被検体に挿入される挿入部と、
前記挿入部の基端側に連結された操作部と、
前記操作部に設けられ、牽引部材を介して前記湾曲部に連結されており、中心軸に対して直交する方向に揺動可能であると共に、前記中心軸周りに回動可能に保持され、揺動することにより前記湾曲部の湾曲操作を行なうレバー部と、
前記撮像部により生成された画像信号が入力されて表示用画像信号を生成すると共に、前記レバー部の回動に応じて前記表示用画像信号についての回転画像信号処理を行って、その処理結果を画像表示機器へと出力するビデオプロセッサ部と、
を備えていることを特徴とする内視鏡システム。

10

【請求項 2】

前記レバー部の回動角度を検知する回動角度検知部を、さらに有し、
前記回動角度検知部は、前記操作部に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記ビデオプロセッサ部は、前記回動角度検知部により検知された回動角度情報を受けて、当該回動角度情報に基づく前記回転画像信号処理を行って、その処理結果を前記画像表示機器へと出力する画像回転制御部を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 4】

前記撮像部は、前記レバー部と連結されて、前記挿入部の長手軸周りに回動可能に保持されており、前記レバー部の前記中心軸周りの回動に連動して回動することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、挿入部の先端側に撮像部と湾曲部を有し、挿入部の基端側に湾曲操作部材を設けた操作部を備えた内視鏡と、撮像部により取得した画像を表示する画像表示機器等によって構成される内視鏡システムに関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

近年、医療分野および工業用分野においては、体腔内部や装置内部を観察するための内視鏡システムが広く利用されている。特に、医療用分野においては、口腔や肛門等の器官開口から挿入部を挿入して、食道、胃、大腸等の消化器管内部の観察や各種処置を施す用途に適した内視鏡のほか、腹部等の体表に開けた孔から挿入部を挿入して腹腔内部の観察や手術等の処置を施す用途に適した腹腔鏡等、各種の形態のものが実用化されている。

【0003】

この種の内視鏡システムは、細長形状の挿入部の先端側に撮像部と湾曲部とを設け、挿入部の基端側の操作部に設けられた湾曲操作部材を手指等にて揺動操作して湾曲部を湾曲させることによって撮像部の観察視野方向を所望の方向に指向得る内視鏡と、撮像部によって取得された電子的な画像信号に基づいて各種の画像信号処理を行うビデオプロセッサや、このビデオプロセッサにより生成された表示用の画像信号を受けて画像を表示する画像表示機器などによって構成されている。

40

【0004】

従来の内視鏡システムにおいて、操作部に設けられる湾曲操作部材としては、例えば軸回りに回転操作することで湾曲部の湾曲操作を行う回転部材や回転レバー部材のほか、軸に対して直交方向に揺動操作することで湾曲部の湾曲操作を行ういわゆるジョイスティック型のレバー部材等がある。

50

【 0 0 0 5 】

また、従来の内視鏡システムにおいて、例えば腹腔鏡手術に使用される腹腔鏡としては、筒状の硬質な挿入部を備えた硬性内視鏡を備えたものが一般的であった。しかしながら、近年においては、腹腔鏡においても挿入部の先端側に湾曲部を備えた湾曲式の腹腔鏡が、種々提案されており、また一般に実用化されつつある。

【 0 0 0 6 】

この種の従来の湾曲式腹腔鏡においては、湾曲部を上下方向及び左右方向に複合的に湾曲させた場合、先端部内部に設けられている撮像部の撮像面が観察対象物の観察面に対して回転した状態になることがある。したがって、例えば腹腔鏡手術中においてスコピスト（内視鏡手術補助者；いわゆるカメラ係）が操作部の天地方向を適切に合わせて保持して

10

【 0 0 0 7 】

このように、使用者（ユーザ）の意図に反して生じる表示画像の回転や傾き等は、例えば消化器管用の内視鏡の場合には問題にならないが、腹腔鏡においては、表示画像の天地方向若しくは使用者（術者）を基準にした画像方向は重要視されるため、使用者（術者）の処置作業性（ハンドアイコーディネーション；視覚情報に対する手技の協調性）や、解剖の把握等に影響を及ぼすという問題点がある。また、手術中に使用者（術者）の意思によって画像の天地を回転させたいといった要望が生じる場合もある。

【 0 0 0 8 】

そこで、例えば内視鏡先端部を回転させて、当該先端部内部に設けられた撮像部の撮像面を観察対象面に対して回転させ、これによって表示画像を回転補正する等の構成が、例えば国際公開再公表特許番号W O 2 0 1 1 / 0 2 4 5 6 5 号公報，日本国特許第 4 3 6 5 8 6 0 号公報等によって種々の提案が、従来なされている。

20

【 0 0 0 9 】

上記国際公開再公表特許番号W O 2 0 1 1 / 0 2 4 5 6 5 号公報等には、湾曲操作部材としてジョイスティック型レバー部材を適用すると共に、この湾曲操作部材とは別に湾曲部を挿入軸周りに旋回させるための操作ボタンを有して構成された内視鏡システムが開示されている。

【 0 0 1 0 】

また、上記日本国特許第 4 3 6 5 8 6 0 号公報等には、湾曲操作部材として回転レバー部材を適用すると共に、この湾曲操作部材とは別に表示画像を回転させるための操作ボタンを有して構成された内視鏡システムが開示されている。

30

【 0 0 1 1 】

ところが、上記国際公開再公表特許番号W O 2 0 1 1 / 0 2 4 5 6 5 号公報，上記日本国特許第 4 3 6 5 8 6 0 号公報等によって開示されている構成は、いずれも湾曲操作部材とは別に画像回転のための操作部材を設けるように構成されている。つまり、これら従来の構成のものは、湾曲操作部材と画像回転のための操作部材とを別個に設けるようにしていることから、使用者（ユーザ）が画像補正を行うのに際して直感的に操作することができず、必ずしも良好な操作性であるとは言えないことから、例えば操作の遅延を招く等、円滑な手技の遂行を妨げてしまう可能性が生じるという問題点がある。

40

【 0 0 1 2 】

本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、内視鏡の挿入部の太径化を抑えながら、表示部に表示される内視鏡画像を適正な方向若しくは使用者（ユーザ）の意図する方向となるように画像補正を行うのに際し、直感的な操作によって所望の画像補正を実現することのできる内視鏡システムを提供することである。

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するために、本発明の一態様の内視鏡システムは、光学像を光電変換し

50

て電子的な画像信号を生成する撮像部と、前記撮像部を内蔵し、湾曲可能な湾曲部を有し、被検体に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端側に連結された操作部と、前記操作部に設けられ、牽引部材を介して前記湾曲部に連結されており、中心軸に対して直交する方向に揺動可能であると共に、前記中心軸周りに回動可能に保持され、揺動することにより前記湾曲部の湾曲操作を行なうレバー部と、前記撮像部により生成された画像信号が入力されて表示用画像信号を生成すると共に、前記レバー部の回動に応じて前記表示用画像信号についての回転画像信号処理を行って、その処理結果を画像表示機器へと出力するビデオプロセッサ部と、を備えている。

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、内視鏡の挿入部の太径化を抑えながら、表示部に表示される内視鏡画像を適正な方向若しくは使用者（ユーザ）の意図する方向となるように画像補正を行うのに際し、直感的な操作によって所望の画像補正を実現することのできる内視鏡システムを提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態の内視鏡システムの全体構成を概略的に示す構成図

【 図 2 】 図 1 の内視鏡システムにおいて、主に操作部内部の湾曲操作ユニットを示す構成図

【 図 3 】 本発明の第 2 の実施形態の内視鏡システムの概略構成と操作部内部の湾曲操作ユニットを示す構成図

【 図 4 】 図 3 の内視鏡システムにおける湾曲操作ユニットの構成部材の一部を取り出して分解して示す要部拡大分解斜視図

【 図 5 】 本発明の第 3 の実施形態の内視鏡システムにおける内視鏡全体を示す外観斜視図

【 図 6 】 図 5 の内視鏡システムの内視鏡における撮像部を取り出して示す外観斜視図

【 図 7 】 図 5 の内視鏡システムの内視鏡における先端部の内部構造、特に撮像部の構成を示す要部拡大断面図

【 図 8 】 図 5 の内視鏡システムの概略構成と操作部内部の湾曲操作ユニットを示す構成図

【 図 9 】 本発明の第 4 の実施形態の内視鏡システムの概略構成と操作部内部の湾曲操作ユニットを示す構成図

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。以下の説明に用いる各図面は模式的に示すものであり、各構成要素を図面上で認識可能な程度に示すために、各部材の寸法関係や縮尺等を各構成要素毎に異ならせて示している場合がある。したがって、本発明は、これらの図面に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率及び各構成要素の相対的な位置関係等に関し、図示の形態のみに限定されるものではない。

【 0 0 1 7 】

〔 第 1 の実施形態 〕

まず、本発明の第 1 の実施形態の内視鏡システムの概略的な構成について、主に図 1 を用いて以下に説明する。図 1 は、本発明の第 1 の実施形態の内視鏡システムの全体構成を概略的に示す図である。図 2 は、図 1 の内視鏡システムにおいて、主に操作部内部の湾曲操作ユニットを示す構成図である。

【 0 0 1 8 】

本実施形態の内視鏡システムは、図 1 に示すように、内視鏡 1 と、この内視鏡 1 に接続される各種外部機器、例えば光源装置 6 や信号制御処理装置であるビデオプロセッサ部 9 等を有して構成されている。

【 0 0 1 9 】

ここで、光源装置 6 は、内視鏡 1 を用いて観察する観察対象物に対して当該内視鏡 1 の先端面から照明光を出射するために設けられる。その詳細構成は、従来の内視鏡と同様の

10

20

30

40

50

ものが適用されている。

【 0 0 2 0 】

ビデオプロセッサ部 9 は、本内視鏡システムの全体的な制御を司る制御回路を備えると共に、例えば撮像部 (1 7 ; 後述する) によって生成され画像信号が入力されて各種の画像信号処理、例えば表示用画像信号を生成する処理等を施す信号回路等を有して構成される回路部である。このビデオプロセッサ部 9 には、画像表示機器であるモニタ装置 1 6 (図 1 では単にモニタと表示している) が接続されている。これによって、撮像部 1 7 にて生成され、各種の処理を施された処理済みの画像信号 (処理結果) は、モニタ装置 1 6 へと出力され、当該画像信号に対応する画像がモニタ装置 1 6 の表示画面上にて視認可能に表示されるように構成されている。

10

【 0 0 2 1 】

内視鏡 1 は、細長で長尺な管状に形成された挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端側に連結された操作部 3 と、この操作部 3 から延出されるユニバーサルコード 4 等によって構成されている。

【 0 0 2 2 】

ユニバーサルコード 4 の先端部には、外部機器である光源装置 6 に接続される L G コネクタ 4 a が設けられている。この L G コネクタ 4 a には、上記光源装置 6 から出射される照明光を内視鏡 1 の挿入部 2 の先端側へと伝達するための照明用ライトガイド (不図示 ; 図 2 の符号 1 7 a 参照) の一端が接続されている。そして、この照明用ライトガイド (不図示 ; 1 7 a) は、上記 L G コネクタ 4 a からユニバーサルコード 4 , 操作部 3 , 挿入部 2 のそれぞれの内部に挿通配置されており、その他端が、上記挿入部 2 の先端面に設けられる照明光学系 (不図示) の後方に配置されている。この構成により、上記光源装置 6 から出射された照明光は、当該光源装置 6 に接続された L G コネクタ 4 a から上記照明用ライトガイド (不図示 ; 1 7 a) を介して上記挿入部 2 の先端面から前方へと出射される。

20

【 0 0 2 3 】

また、上記 L G コネクタ 4 a の側部からは、ビデオプロセッサ部 9 との間を電氣的に接続するケーブル 4 b が延出している。このケーブル 4 b の先端部には、信号コネクタ 4 c が設けられている。この信号コネクタ 4 c には、上記ビデオプロセッサ部 9 と上記操作部 3 内部の電氣的構成部 (例えば後述する回転角度検知部 1 8 等) や上記挿入部 2 の先端内部の電氣的構成ユニット (例えば後述する撮像部 1 7 等) 等とのそれぞれの間を電氣的に接続し、各種の電気信号 (制御信号 , 撮像信号 , 検知信号等) のやりとりを確保する信号ケーブル (不図示 ; 図 2 の符号 1 7 a , 1 8 a 参照) が接続されている。そして、この信号ケーブル (不図示 ; 1 7 a) は、上記信号コネクタ 4 c からユニバーサルコード 4 , 操作部 3 , 挿入部 2 のそれぞれの内部に挿通配置されており、その他端は、適宜所定の構成部へと接続されている。この構成により、上記ビデオプロセッサ部 9 からの制御信号が、上記挿入部 2 の先端内部の撮像部 1 7 へと伝達されてこれを駆動させたり、この撮像部 1 7 からの出力信号や上記操作部 3 内部の回転角度検知部 1 8 の検知信号等が上記ビデオプロセッサ部 9 へと伝送される。

30

【 0 0 2 4 】

上記内視鏡 1 において挿入部 2 は、体腔内等へと挿入される部分であって、その先端側から順に先端部 2 a , 湾曲部 2 b , 硬性管部 2 c が連設して構成されている。

40

【 0 0 2 5 】

先端部 2 a は、例えばステンレス製等の硬質部材によって構成されている。この先端部 2 a の内部には、観察対象の光学像を結像させる撮像光学系と、この撮像光学系によって結像された光学像を受けて光電変換を行い電子的な画像信号を生成する撮像素子等によって構成される撮像部 1 7 が配設されている。そして、この撮像部 1 7 からは、信号ケーブル (不図示 ; 1 7 a) が延出している。

【 0 0 2 6 】

湾曲部 2 b は、挿入軸方向に対して、例えば上下左右の四方向に湾曲可能に構成されている構成部分である。この湾曲部 2 b は、主に湾曲自在に構成される湾曲駒ユニット (不

50

図示)と、この湾曲駒ユニットの外面を覆う湾曲ゴム 2 g とによって主に構成されている。湾曲駒ユニット(不図示)は、複数の湾曲駒を回動自在に連結して、上下左右に湾曲し得るように構成されたユニットである。湾曲ゴム 2 g は、予め定めた弾性力を有し、湾曲駒ユニットの外面を被覆している。なお、上記湾曲部 2 b 自体の構成については、本発明と直接関連しない部分であるので、従来の内視鏡と同様の構成を有しているものとして、その詳細説明は省略する。

【0027】

また、湾曲部 2 b において、上下方向に湾曲させる構成と、左右方向に湾曲させる構成とは略同様である。そのため、以下の説明においては主に上下方向に湾曲させる構成について説明している。また、湾曲部 2 b は、上述したように上下左右の四方向に湾曲可能な形態のものに限られることはなく、それ以外の形態、例えば挿入軸方向に対して少なくとも二方向に湾曲可能な形態のものであればよい。

10

【0028】

硬性管部 2 c は、例えばステンレス等の金属部材を管状に形成した部材である。

【0029】

上記挿入部 2 の内部には、上述の信号ケーブル及び照明用ライトガイド(図 2 の符号 1 7 a 参照)のほか、送気チューブ、送水チューブ等が挿通されている。

【0030】

なお、本実施形態の内視鏡システムにおける上記挿入部 2 は、先端部 2 a、湾曲部 2 b、硬性管部 2 c を連設して構成したいわゆる硬性挿入部を例示している。しかしながら、本発明を適用し得る挿入部 2 の形態としては、上記硬性挿入部に限定されるものではない。例えば、先端部 2 a、湾曲部 2 b、柔軟性を有する可撓管部(不図示)を連設した軟性挿入部に対しても、本発明は同様に適用し得る。また、挿入部 2 内に処置具チャンネルチューブ等が挿通された形態のものであっても、同様に、本発明を適用し得る。

20

【0031】

上記内視鏡 1 において操作部 3 は、湾曲操作を行うための湾曲操作部材でありレバー部であるアングルレバー 1 2 等を含む複数の操作部材が外面側に設けられており、内部には各種の構成部材(例えば回転角度検知部 1 8 を含む湾曲操作ユニット 1 0 等; 詳細後述)を内蔵した外装筐体と、この外装筐体の基端側を覆うように配設される外装部材であるゴムブーツ 7 等によって主に構成されている。

30

【0032】

ゴムブーツ 7 は、予め定めた弾性を有する弾性部材であって、弾性保持部 7 a と弾性固定部 7 b とを有して形成されている。弾性保持部 7 a は、アングルレバー 1 2 を弾性的に保持する機能を有する部位である。また、弾性固定部 7 b は、当該操作部 3 の外装筐体の内部に設けられる内部フレーム 8 の開口 8 m (図 2 参照)を覆うように配設される閉塞部材として機能する部位である。

【0033】

操作部 3 には、その外面に複数の操作部材が配設されている。このうち、図 1 において符号 1 2 で示す操作部材が湾曲操作部材であるアングルレバーである。なお、本実施形態においては、本発明に直接関連する部材として上記アングルレバー 1 2 のみを図示しており、本発明に関連しないその他の操作部材については、図示及び説明は省略している。

40

【0034】

アングルレバー 1 2 は、湾曲部 2 b を遠隔操作するための湾曲操作部材である。このアングルレバー 1 2 の形態としては、例えばジョイスティックタイプの形態のものが適用される。

【0035】

上記アングルレバー 1 2 は、操作部 3 の上記ゴムブーツ 7 の上記弾性保持部 7 a から外方に向けて突出するように形成されたレバー状部材である。このアングルレバー 1 2 を傾倒させ、その傾倒方向や傾倒角度を適宜変更し調整することによって、湾曲部 2 b の上下左右の四方向への湾曲方向や湾曲量を任意に設定することができるよう構成されている

50

。

【 0 0 3 6 】

詳細構成は後述するが、このアングルレバー 1 2 (レバー部) は、操作部 3 に設けられている構成部材である。アングルレバー 1 2 は、複数の湾曲ワイヤ (後述する牽引部材 ; 図 2 の符号 1 1 参照) を介して湾曲部 2 b に連結されている構成部材である。アングルレバー 1 2 は、中心軸 (図 2 の符号 3 a 参照) に対して直交する方向に揺動可能である構成部材である。アングルレバー 1 2 は、中心軸 (3 a) 周りに回動可能に保持されている構成部材である。アングルレバー 1 2 は、揺動することにより湾曲部 2 b の湾曲操作を行なう構成部材である。

【 0 0 3 7 】

なお、上記アングルレバー 1 2 の配置位置 (図 1 参照) は、本実施形態においては図 1 に示すように、操作部 3 の基端側としているが、この形態は単なる一例であって、この形態に限られることはない。

【 0 0 3 8 】

次に、本実施形態の内視鏡システムの内視鏡 1 における操作部 3 の内部構成において、特に湾曲操作ユニットの詳細構成を、主に図 2 を用いて以下に説明する。

【 0 0 3 9 】

操作部 3 の外装筐体の内側には内部フレーム 8 が配設されている。なお、図 2 においては、操作部 3 を示すのに、外装筐体の図示を省略し内部フレーム 8 のみで示している。

【 0 0 4 0 】

操作部 3 の内部フレーム 8 は、例えば全体として略円筒形状からなり、その長軸 3 a (図 2 参照) に対して直交する断面形状が略円形状に形成されている。この内部フレーム 8 の長軸方向の一端部は閉塞された底面 8 b が形成され、同長軸方向の他端部は開放された開口 8 m が形成されている。

【 0 0 4 1 】

上記底面 8 b には、挿入部 2 の基端部 2 r が固設される挿入部配設部 8 a が形成されている。上記開口 8 m には、これを覆うように閉塞部材であるゴムブーツ 7 の弾性固定部 7 b が水密性を確保するために固設されている。また、上記開口 8 m の近傍であって、当該内部フレーム 8 の内側には、湾曲機構取付部 8 c が形成されている。この湾曲機構取付部 8 c は、取付部本体 8 d と、蓋部 8 e とによって構成されている。

【 0 0 4 2 】

このうち取付部本体 8 d は、湾曲機構配設部 8 f と、フレーム固定部 8 g とによって構成されている。このうちフレーム固定部 8 g は、内部フレーム 8 の長軸に直交する略円形状断面に対応した略円板状に形成されており、その外周縁部が内部フレーム 8 の内壁面に対して、例えば半田接合により、若しくは接着剤等を用いて固設されている。

【 0 0 4 3 】

上記フレーム固定部 8 g の略中央部には、略円形状の開口孔部からなる湾曲機構配設部 8 f が形成されている。この湾曲機構配設部 8 f には、後述する湾曲操作ユニット 1 0 の揺動棒 1 4 の一部を構成する球体 1 3 が配設される。そのために、湾曲機構配設部 8 f は、第 1 半球凹部 8 h 1 と傾倒用逃がし孔 8 k とを有して形成されている。第 1 半球凹部 8 h 1 は、湾曲機構配設部 8 f の内縁の周面上に形成された凹曲面である。この第 1 半球凹部 8 h 1 の凹曲面の曲率は、上記球体 1 3 の外表面の曲率に略等しくなるように形成されている。傾倒用逃がし孔 8 k は、湾曲機構配設部 8 f の開口孔部において外側に向けてテーパ面を有して形成される貫通孔である。

【 0 0 4 4 】

一方、蓋部 8 e は、取付部本体 8 d と同様に、略中央部に略円形状の開口孔部を有して形成され、その開口孔部と上記湾曲機構配設部 8 f の開口孔部とが一致する部位に固定配置される部材である。蓋部 8 e の開口孔部は、上記湾曲機構配設部 8 f の開口孔部と略同様に形成され、第 2 の半球凹部 8 h 2 と、揺動用逃がし孔 8 n とを有して形成されている。第 2 の半球凹部 8 h 2 は、上記蓋部 8 e の開口孔部の内縁の周面上に形成された凹曲面

10

20

30

40

50

である。この第 2 半球凹部 8 h 2 の凹曲面の曲率は、上記第 1 半球凹部 8 h 1 と同様に、上記球体 1 3 の外表面の曲率に略等しくなるように形成されている。揺動用逃がし孔 8 n は、上記蓋部 8 e の開口孔部において外側に向けてテーパ面を有して形成される貫通孔である。

【 0 0 4 5 】

なお、蓋部 8 e は、例えばねじ固定によって、取付部本体 8 d の一平面に対して一体となるように固設されている。この場合、蓋部 8 e には、座ぐり穴及びねじ逃がし孔が形成され、取付部本体 8 d には雌ねじを設けた凹部が形成される（詳細は不図示）。

【 0 0 4 6 】

このような構成により、湾曲機構取付部 8 c においては、取付部本体 8 d の湾曲機構配設部 8 f と蓋部 8 e との間に、後述するアングルレバー 1 2 の球体 1 3 を挟持して組み立てられるように形成されている。そして、その組み立て状態においては、アングルレバー 1 2 は、球体 1 3 を中心として、長軸 3 a に対して傾倒させたり、同長軸 3 a の軸周りに回転させたりし得るように構成される。

【 0 0 4 7 】

そのために、蓋部 8 e を湾曲機構配設部 8 f に固定する際には、まず、第 1 半球凹部 8 h 1 に球体 1 3 を予め配置させた後、蓋部 8 e をねじ固定する。この結果、内部フレーム 8 における湾曲機構取付部 8 c の第 1 半球凹部 8 h 1 と第 2 の半球凹部 8 h 2 とを組み合わせる構成された球体配設部 8 q 内において球体 1 3 は、上記アングルレバー 1 2 の操作に伴って可動自在に配置される（詳細後述）。

【 0 0 4 8 】

上記操作部 3 において、上記内部フレーム 8 の内側には、湾曲操作ユニット 1 0 が配設されている。この湾曲操作ユニット 1 0 は、牽引部材である複数の湾曲ワイヤ 1 1 と、この湾曲ワイヤに牽引力を付与するための湾曲操作部材であるアングルレバー 1 2 と、このアングルレバー 1 2 と一体に設けられ上記球体配設部 8 q 内に配設される球体 1 3 を一体に形成し上記複数の湾曲ワイヤ 1 1 の各基端部を係止する揺動枠 1 4 と、上記アングルレバー 1 2 の回転角度を検知する回転角度検知部 1 8 等によって主に構成されている。

【 0 0 4 9 】

湾曲ワイヤ 1 1 としては、湾曲方向、例えば上下左右の四方向にそれぞれ対応させた複数のワイヤが設けられる。図 2 においては、例えば上方向湾曲用の湾曲ワイヤ 1 1 u と下方向湾曲用の湾曲ワイヤ 1 1 d が図示されている。各湾曲ワイヤ 1 1 の先端は、湾曲部 2 b を構成する湾曲駒ユニットのうちの先端湾曲駒（不図示）の予め定めた部位に固設されている。また、各湾曲ワイヤ 1 1 の基端には、球状のワイヤ係止部材 1 5 が固設されている。

【 0 0 5 0 】

アングルレバー 1 2 は、例えば金属製で棒状に形成されたレバー本体 1 2 a と、例えば金属製で半球状に形成された指掛部 1 2 b とを有して形成されている。指掛部 1 2 b は、ゴムブーツ 7 の弾性保持部 7 a から外部に向けて突出するレバー本体 1 2 a の一端に、例えばネジ止め等の締結手段により一体に固設されている。ここで、レバー本体 1 2 a がゴムブーツ 7 より突出する部位において、レバー本体 1 2 a の周面とゴムブーツ 7 との接合部位には、リング等を有する封止部材 2 0 が設けられている。この封止部材 2 0 によって、ゴムブーツ 7 とレバー本体 1 2 a との接合部位においては水密性が確保されている。レバー本体 1 2 a の他端は、揺動枠 1 4 の一部を構成する球体 1 3 を貫通し、当該揺動枠 1 4 の略中央部に対して一体となるように立設されている。

【 0 0 5 1 】

揺動枠 1 4 は、連結軸 1 4 a と、この連結軸 1 4 a の先端側に一体に固設された球体 1 3 と、複数の湾曲ワイヤ 1 1 の基端を係止する円板状枠部（以下、円板枠という）1 4 b 等によって構成されている。

【 0 0 5 2 】

連結軸 1 4 a は、円板枠 1 4 b の一端面中央から予め定めた高さ分だけ突出して形成さ

10

20

30

40

50

れ、断面形状が略円形の中空棒部である。この連結軸 14 a の先端側には、球体 13 が一体に形成されている。そして、連結軸 14 a 及び球体 13 には、当該操作部 3 の長軸 3 a に沿って貫通し、上記アングルレバー 12 の基端側が挿通する貫通孔 14 c が形成されている。

【0053】

この構成により、連結軸 14 a 及び球体 13 の貫通孔 14 c には、アングルレバー 12 の他端が挿通配置されている。この場合において、アングルレバー 12 の最他端部には抜け止め部材 21 が設けられており、これによりアングルレバー 12 が揺動棒 14 (連結軸 14 a 及び球体 13) から抜去するのを抑止している。なお、アングルレバー 12 は、連結軸 14 a 及び球体 13 の貫通孔 14 c に挿通配置された状態で回転自在となっている。この構成により、アングルレバー 12 が傾倒されることにより球体配設部 8 q 内で球体 13 が可動すると、このとき連結軸 14 a もアングルレバー 12 と共に同方向に傾倒し、これにより円板棒 14 b が揺動するように構成されている。

10

【0054】

円板棒 14 b の外周縁部近傍の所定の部位には、湾曲ワイヤ 11 の基端側を挿通させる複数のワイヤ挿通孔 14 h と、上記ワイヤ係止部材 15 を係止するための複数の係止用凹部 14 k とが周方向に等間隔に (例えば角度 90 度間隔で四つ) 形成されている。これら複数のワイヤ挿通孔 14 h 及び係止用凹部 14 k は、複数の湾曲ワイヤ 11 の数と同じ数だけ形成される。本実施形態においては、湾曲ワイヤ 11 を四本配設した形態であるので、ワイヤ挿通孔 14 h 及び係止用凹部 14 k も各四つ形成されている。ここで、係止用凹部 14 k の中心軸と、ワイヤ挿通孔 14 h の中心軸とは同軸に形成され、係止用凹部 14 k の直径は、ワイヤ挿通孔 14 h の直径よりも若干大となるように形成されている。

20

【0055】

ワイヤ挿通孔 14 h の直径は、湾曲ワイヤ 11 の線径よりも若干大となるように形成されている。つまり、ワイヤ挿通孔 14 h は、湾曲ワイヤ 11 が遊嵌状態で配置される貫通孔である。

【0056】

係止用凹部 14 k は、円板棒 14 b の一面に形成された凹状の窪みである。係止用凹部 14 k 内には湾曲ワイヤ 11 の基端に固設されたワイヤ係止部材 15 が配設される。そのために、係止用凹部 14 k の直径は、ワイヤ係止部材 15 の直径よりも若干小となるように設定されている。これにより、ワイヤ係止部材 15 は、係止用凹部 14 k により係止される。

30

【0057】

この構成によって、アングルレバー 12 が傾倒されて揺動棒 14 が球体 13 の中心回りに揺動されると、湾曲ワイヤ 11 が円板棒 14 b の外周縁部 (ワイヤ挿通孔 14 h 及び係止用凹部 14 k) を牽引する構成になっている。これにより、湾曲部 2 b が所定の方向に所定量だけ湾曲する。この場合において、揺動棒 14 は、アングルレバー 12 の傾倒操作に伴って球体 13 の中心に揺動し、このとき、球体 13 は、アングルレバー 12 の支点となっている。

【0058】

なお、揺動棒 14 において、円板棒 14 b に代えて、複数の腕部を備えた棒部材によって構成してもよい。この場合、腕部の数は、湾曲ワイヤの本数に合わせて構成すればよい。

40

【0059】

回転角度検知部 18 は、上記アングルレバー 12 の回転の機械的変位量を電気信号に変換し、その信号を処理して、例えば回転角度や回転方向等を検出するセンサ部材である。回転角度検知部 18 としては、例えば回転角度を絶対的な数値として出力するアブソリュートタイプのロータリエンコーダ等が適用される。

【0060】

この回転角度検知部 18 は、揺動棒 14 の円板棒 14 b の他面側、即ち連結軸 14 a の

50

配設面とは反対側の面において、その略中心部分に対し、例えばビス止め等の手段によって固定配置されている。そして、この回転角度検知部 18 のセンサ部 18b は、上記アングルレバー 12 のレバー本体 12a の他端先端部に対向する部位に配設されている。これにより、回転角度検知部 18 は、アングルレバー 12 の長軸 3a 周りの回転角度や回転方向等を検出する。そして、回転角度検知部 18 の出力信号は、当該操作部 3 からユニバーサルコード 4 を挿通して上記ビデオプロセッサ部 9 へと出力される。

【0061】

なお、操作部 3 の内部には、その他各種の構成ユニットが内蔵されているが、それらその他の構成ユニットは、本発明に直接関連しないものであることから、従来の内視鏡システムと略同様のものを有しているものとして、それらの図示及び詳細説明は省略する。

10

【0062】

本実施形態の内視鏡システムにおいて、上記ビデオプロセッサ部 9 は、画像生成部 9a と、画像回転制御部である画像回転部 9b 等の各種画像信号処理回路を有して構成されている。このうち上記画像生成部 9a は、例えば上記撮像部 17 によって生成された画像信号の入力を受けて、各種の画像信号処理、例えば各種の表示形態に応じた表示用の画像信号を生成したり、記録用の画像データを生成する信号処理部である、また、画像回転部 9b は、上記回転角度検知部 18 から出力された検知信号、即ち検出された回転角度や回転方向等のデータを受けて画像の回転処理等の画像処理を行う信号処理部である。内視鏡システムを構成するその他の各種構成部材、外部機器等については、従来の内視鏡システムと略同様であるものとして、それらの図示及び詳細説明は省略する。

20

【0063】

このように構成された本実施形態の内視鏡システムを使用して湾曲操作を行う際の作用を以下に説明する。

【0064】

使用者（ユーザ）は、手で操作部 3 を保持した状態でアングルレバー 12 を所望の方向に所望の角度だけ傾倒させる。これにより、湾曲操作ユニット 10 を介して複数の湾曲ワイヤ 11 が所定の方に牽引されて、挿入部 2 の湾曲部 2b が所定の方に所定量だけ湾曲する。

【0065】

このとき、モニタ装置 16 の表示画面に表示中の画像に傾き等が生じていて、使用者（ユーザ）がその画像表示の傾き補正をしたい場合には、当該使用者（ユーザ）は、アングルレバー 12 を長軸 3a 周りに回転させることによって表示画像の傾き補正を行うことができる。

30

【0066】

この場合におけるアングルレバー 12 の長軸 3a 周りの回転操作は、モニタ装置 16 の表示画像の傾き方向や傾き角度に応じた操作を行えばよい。即ち、表示画像の傾き方向の補正は、表示中の画像が傾いている方向に反する方向に向けてアングルレバー 12 を回転させる。また、表示画像の傾き角度の補正は、表示中の画像の傾き角度に応じてアングルレバー 12 の回転量を調節する。つまり、画像の傾き角度が急である程、アングルレバー 12 の回転量を増加させる。

40

【0067】

アングルレバー 12 の長軸 3a 周りの回転操作は、回転角度検知部 18 によって即座に検知されてビデオプロセッサ部 9 へと伝達される。これを受けてビデオプロセッサ部 9 は、画像回転部 9b を用いて画像の回転処理を行う。その結果、モニタ装置 16 には、すぐに回転処理済みの画像が表示される。したがって、使用者（ユーザ）は、モニタ装置 16 の表示画面を見ながら画像の傾き補正についての微調整を行うことができる。

【0068】

この場合における画像の傾き補正のための操作においては、アングルレバー 12 の回転方向は、画像の傾き補正方向に合わせて直感的に操作し得るように設定されている。具体的には、モニタ装置 16 の表示画面上における画像の水平垂直線の傾きが、例えば右下が

50

りとなるような傾き状態である場合、このときの傾き補正操作としては、アングルレバー 12 を左回転操作によって行い得る。そして、画像の傾き角度の補正度合いの調整は、アングルレバー 12 の回転量に応じて行い得る。その他の作用は、従来の内視鏡システムと略同様である。

【 0 0 6 9 】

以上説明したように上記第 1 の実施形態によれば、アングルレバー 12 を傾倒させることによって湾曲ワイヤ 11 を牽引して湾曲部 2 b を湾曲させる湾曲操作ユニット 10 を備えた内視鏡 1 を有する内視鏡システムにおいて、アングルレバー 12 を回転自在に構成し、当該アングルレバー 12 の回転を検出する回転角度検知部 18 を設けると共に、撮像部 17 によって生成された画像信号について、回転角度検知部 18 の出力に基づいて所定の電氣的な画像回転処理を行って、モニタ装置 16 に表示される画像の傾きを補正するように構成した。

10

【 0 0 7 0 】

この構成により、本実施形態の内視鏡システムにおいては、画像表示機器（モニタ装置 16）に表示される画像の湾曲操作に伴う傾きを、使用者（ユーザ）の意思による操作に応じて任意に補正することが容易にできる。

【 0 0 7 1 】

その場合において、画像傾き補正のための操作部材を別に設けることなく、従来の内視鏡システムにおいて装備されている操作部材であって、湾曲操作を行うための湾曲操作部材であるアングルレバー 12 を回転自在に構成し、このアングルレバー 12 を回転させる操作を行うことで画像の傾き補正を実行し得るように構成している。したがって、操作部材等を追加配置をすることなく操作部 3 の大型化や操作性の複雑化を抑えつつ、所望の画像傾き補正機能を実現することができる。

20

【 0 0 7 2 】

さらに、湾曲操作に伴う画像傾き補正のための操作を、湾曲操作を行うためのアングルレバー 12 によって行ない得るようにし、かつ画像傾き補正操作において、アングルレバー 12 の回転方向と画像の傾き補正方向とが合うように設定したので、直感的な操作性を確保することができる。

【 0 0 7 3 】

アングルレバー 12 の回転を回転角度検知部 18 によって検出し、その検出結果に基づいて、撮像部 17 により生成された画像信号についての電氣的な画像回転処理を行うように構成したので、例えば撮像部 17 等を機械的に回転させるような機構を不要とすることができ、よって細径の内視鏡 1 であっても容易に所望の画像回転機能を実現できる。

30

【 0 0 7 4 】

[第 2 の実施形態]

次に、本発明の第 2 の実施形態の内視鏡システムについて、図 3，図 4 を用いて以下に説明する。上述の第 1 の実施形態の内視鏡システムにおいては、内視鏡 1 の湾曲操作ユニット 10 におけるアングルレバー 12 を軸周りに回転自在に構成し、このアングルレバー 12 を回転させることで画像傾き補正を行うように構成している。本実施形態の構成は、基本的には上述の第 1 の実施形態と略同様の構成からなるものであり、内視鏡 1 A の湾曲操作ユニット 10 A の構成が若干異なるのみである。したがって、上述の第 1 の実施形態と同様の構成については同じ符号を付してその詳細説明は省略し、異なる部位についてのみ以下に説明する。

40

【 0 0 7 5 】

図 3 は、本発明の第 2 の実施形態の内視鏡システムの概略構成と操作部内部の湾曲操作ユニットを示す構成図である。図 4 は、図 3 の内視鏡システムにおける湾曲操作ユニットの構成部材の一部を取り出して分解して示す要部拡大分解斜視図である。

【 0 0 7 6 】

図 3 に示すように、本実施形態の内視鏡システムの概略構成は、挿入部 2 及び操作部 3 A，ユニバーサルコード 4 等からなる内視鏡 1 A と、この内視鏡 1 A に接続される各種外

50

部機器（例えば光源装置 6，モニタ装置 16 が接続されたビデオプロセッサ部 9）等を有して構成されている点において、上述の第 1 の実施形態と略同様である。

【0077】

ここで、本実施形態においては、内視鏡 1A の操作部 3A 内に設けられる湾曲操作ユニット 10A の構成が、上述の第 1 の実施形態における湾曲操作ユニット 10 とは若干異なる。

【0078】

本実施形態において、湾曲操作ユニット 10A は、図 3 に示すように、複数の湾曲ワイヤ 11 と、アングルレバー 12A と球体 13 と揺動枠 14A とが一体に形成された本体部と、画像傾き補正操作のための補正ダイヤル 22 と、この補正ダイヤル 22 の回転角度を検知する回転角度検知部 18 と、上記補正ダイヤル 22 と回転角度検知部 18 との間に介在し上記補正ダイヤル 22 の回転を上記回転角度検知部 18 へと伝達するダイヤル連結軸 23 等によって主に構成されている。

10

【0079】

上記複数の湾曲ワイヤ 11 と上記揺動枠 14A との間の連結構造は、上述の第 1 の実施形態と全く同様である。

【0080】

本実施形態における湾曲操作ユニット 10A においては、湾曲操作部材であるアングルレバー 12A と、内部フレーム 8 における湾曲機構取付部 8c の球体配設部 8q 内に配設される球体 13 と、揺動枠 14A とが一体に形成されている。

20

【0081】

図 4 に示すように、アングルレバー 12A は、レバー本体 12a と指掛部 12b とからなる。アングルレバー 12A は、図 4 に示すように、レバー本体 12a と指掛部 12b とが着脱自在に形成されていて、レバー本体 12a の雄ねじ 12g と指掛部 12b の雌ねじ 12f とを螺合させることによって両者は一体に構成される構造となっている。

【0082】

ここで、レバー本体 12a がゴムブーツ 7 より突出する部位において、レバー本体 12a の周面とゴムブーツ 7 との接合部位は例えば接着材等によって接合されている。上述の第 1 の実施形態における当該部位においては、アングルレバー 12 の回転及び傾倒を確保するために封止部材 20 を設けて構成したが、本実施形態においては、アングルレバー 12 は回転せずに傾倒するのみであるので、上記封止部材 20 を廃し、ゴムブーツ 7 とレバー本体 12a とを接着固定することで、当該接合部位の水密性が確保されている。

30

【0083】

また、アングルレバー 12A において、レバー本体 12a がゴムブーツ 7 より突出する部位であって、レバー本体 12a とゴムブーツ 7 との接合部位と、指掛部 12b との間の外周面上には、補正ダイヤル 22 を配設するための周溝 12c が形成されている。この周溝 12c 内には、上記補正ダイヤル 22 の回転規制のための回転規制溝 12d が周方向に所定の長さだけ穿設されている。

【0084】

アングルレバー 12A の他端は、球体 13 と一体に形成されている。この球体 13 は、揺動枠 14A の連結軸 14a と一体に形成されている。そして、この連結軸 14a は、円板枠 14b の略中央部に一体に立設されている。こうして、上記アングルレバー 12A，球体 13，連結軸 14a，円板枠 14b には、長軸 3a に沿って貫通する貫通孔 14c が形成されている。

40

【0085】

上記貫通孔 14c には、中空の円筒形状若しくは中実の円柱形状からなるダイヤル連結軸 23 が軸周りに回転自在に挿入されている。このダイヤル連結軸 23 の先端部近傍には、その長軸に直交する方向にピン挿入用の側孔 23a が穿設されている。この側孔 23a は、当該ダイヤル連結軸 23 が上記貫通孔 14c に挿通配置された状態となったときに、棒状ピン 22b が嵌入する孔部である。さらに、ダイヤル連結軸 23 の後端面には、その

50

長軸に沿う方向に形成され、回転角度検知部 18 のセンサ部 18 b が配置されるセンサ配置孔 23 c が形成されている。

【0086】

補正ダイヤル 22 は、画像傾き補正操作を行うための操作部材であって、例えば略円板形状に形成される回転操作部材である。補正ダイヤル 22 は、上記アングルレバー 12 A のレバー本体 12 a の所定の部位（周溝 12 c）において、同レバー本体 12 a の長軸 3 a 周りに回転自在に配設されている。

【0087】

補正ダイヤル 22 の略中央部には、当該補正ダイヤル 22 がレバー本体 12 a に取り付けられたときに長軸 3 a に沿う方向に貫通する回転中心孔 22 a が形成されている。また、補正ダイヤル 22 の側周面から径方向に回転中心孔 22 a まで貫通する側孔 22 c が形成されている。この側孔 22 c には、棒状ピン 22 b が嵌入されている。この棒状ピン 22 b は、当該補正ダイヤル 22 をレバー本体 12 a を介してダイヤル連結軸 23 に固設する固定部材である。

【0088】

なお、補正ダイヤル 22 とレバー本体 12 a の周溝 12 c との間には、Oリング等の封止部材 22 x が配設される。これにより、補正ダイヤル 22 とレバー本体 12 a の周溝 12 c との間の水密性が確保されている。

【0089】

ここで、本実施形態の湾曲操作ユニット 10 A は、次のように組み立てられる。即ち、まず、上記貫通孔 14 c にダイヤル連結軸 23 を挿通配置する。このとき、ダイヤル連結軸 23 の側孔 23 a は、レバー本体 12 a の周溝 12 c に対向する位置に配置しておく。

【0090】

次いで、レバー本体 12 a に対して補正ダイヤル 22 を装着する。そのためには、まず、レバー本体 12 a の先端部位 12 h を補正ダイヤル 22 の回転中心孔 22 a に挿通させて、当該補正ダイヤル 22 をレバー本体 12 a の周溝 12 c に対応する部位に配置する。そのために、レバー本体 12 a の先端部位 12 h の直径は、補正ダイヤル 22 の回転中心孔 22 a の直径よりも若干小となるように形成されている。そして、このとき、補正ダイヤル 22 の側孔 22 c は、レバー本体 12 a の周溝 12 c に対向する位置に配置しておく。

【0091】

この状態で、棒状ピン 22 b を、補正ダイヤル 22 の側孔 22 c から回転中心孔 22 a に向けて径方向に挿入する。棒状ピン 22 b は、側孔 22 c を貫通した後、回転規制溝 12 d を貫通し、側孔 23 a に嵌入する。これによって、補正ダイヤル 22 は、レバー本体 12 a を介してダイヤル連結軸 23 に一体に取り付けられる。したがって、補正ダイヤル 22 及びダイヤル連結軸 23 は、レバー本体 12 a に対して回転自在に配設される。

【0092】

そして、補正ダイヤル 22 及びダイヤル連結軸 23 が回転するとき、棒状ピン 22 b は、レバー本体 12 a の回転規制溝 12 d に沿って移動する。このとき、棒状ピン 22 b は、回転規制溝 12 d の周方向の範囲内でのみ移動可能となっている。したがって、この構成により、補正ダイヤル 22 及びダイヤル連結軸 23 の回転は、棒状ピン 22 b 及び回転規制溝 12 d によって回転規制される。

【0093】

ダイヤル連結軸 23 の後端面のセンサ配置孔 23 c には、上述したように、回転角度検知部 18 のセンサ部 18 b が配置されている。したがって、この構成により、補正ダイヤル 22 と回転角度検知部 18 との間にはダイヤル連結軸 23 が介在しており、当該ダイヤル連結軸 23 は、補正ダイヤル 22 の回転を回転角度検知部 18 へと伝達する役目をしている。その他の構成については、上述の第 1 の実施形態と略同様である。

【0094】

このように構成された本実施形態の内視鏡システムを使用して湾曲操作を行う際の作用

10

20

30

40

50

は次の通りである。

【 0 0 9 5 】

使用者（ユーザ）は、手で操作部 3 を保持した状態でアングルレバー 1 2 を傾倒させることで、挿入部 2 の湾曲部 2 b の湾曲操作を行う。本実施形態の内視鏡システムの内視鏡 1 における湾曲操作ユニット 1 0 A の作用は、上述の第 1 の実施形態における湾曲操作ユニット 1 0 の作用と略同様である。

【 0 0 9 6 】

本実施形態において、表示画像の傾き補正を行うには、補正ダイヤル 2 2 をアングルレバー 1 2 の長軸 3 a 周りに回転させる。この場合において、補正ダイヤル 2 2 の回転操作は、上記モニタ装置 1 6 の表示画像の傾き方向や傾き角度に応じて行う点は、上述の第 1

10

【 0 0 9 7 】

補正ダイヤル 2 2 の長軸 3 a 周りの回転操作は、回転角度検知部 1 8 によって即座に検知されてビデオプロセッサ部 9 へと伝達される。これを受けたビデオプロセッサ部 9 の画像回転部 9 b による画像回転処理、及びその結果のモニタ装置 1 6 による回転処理済みの画像表示に至る一連の作用は、上述の第 1 の実施形態と同様である。その他の作用も、上述の第 1 の実施形態と同様である。

【 0 0 9 8 】

以上説明したように、上記第 2 の実施形態によれば、アングルレバー 1 2 A を傾倒させることによって湾曲ワイヤ 1 1 を牽引して湾曲部 2 b を湾曲させる湾曲操作ユニット 1 0 A を備えた内視鏡 1 A を有する内視鏡システムにおいて、アングルレバー 1 2 の長軸 3 a 周りに回転可能な補正ダイヤル 2 2 を設け、この補正ダイヤル 2 2 の回転を回転角度検知部 1 8 によって検知すると共に、撮像部 1 7 によって生成された画像信号について、回転角度検知部 1 8 の出力に基づいて所定の電氣的な画像回転処理を行って、モニタ装置 1 6 に表示される画像の傾きを補正するように構成した。

20

【 0 0 9 9 】

この構成により、本実施形態の内視鏡システムにおいては、上述の第 1 の実施形態と全く同様の効果を得ることができる。また、本実施形態においては、補正ダイヤル 2 2 をアングルレバー 1 2 と同軸上に配設し、当該アングルレバー 1 2 の長軸 3 a 周りに回転可能としたので、より良好な操作性を得ることができる。

30

【 0 1 0 0 】

[第 3 の実施形態]

次に、本発明の第 3 の実施形態の内視鏡システムについて、図 5 ～ 図 8 を用いて以下に説明する。上述の第 1 , 第 2 の実施形態の内視鏡システムにおいては、内視鏡 1 , 1 A に備えた湾曲操作ユニット 1 0 , 1 0 A に回転操作部材（アングルレバー 1 2 , 補正ダイヤル 2 2 ）を設け、その回転を回転角度検知部 1 8 によって検知することで画像傾き補正を電氣的に行うように構成している。これに対し、本実施形態においては、内視鏡 1 B に備えた湾曲操作ユニット 1 0 B の回転操作部材（アングルレバー 1 2 ）を回転させると、これに連動して撮像部 1 7 が挿入部 2 及び操作部 3 B の長軸 3 a 周りに回転し、これによって画像の傾き補正が行われるように構成している。

40

【 0 1 0 1 】

本実施形態の基本的な構成は、上述の第 1 の実施形態と略同様の構成からなるものであり、湾曲操作ユニット 1 0 B の構成が若干異なり、また撮像部 1 7 の回転機構を有している点が異なるのみである。したがって、上述の第 1 の実施形態と同様の構成については同じ符号を付してその詳細説明は省略し、異なる部位についてのみ以下に説明する。

【 0 1 0 2 】

図 5 は、本発明の第 3 の実施形態の内視鏡システムにおける内視鏡全体を示す外観斜視図である。図 6 は、本実施形態の内視鏡システムの内視鏡における撮像部を取り出して示す外観斜視図である。図 7 は、本実施形態の内視鏡システムの内視鏡における先端部の内部構造、特に撮像部の構成を示す要部拡大断面図である。図 8 は、本実施形態の内視鏡シ

50

ステムの概略構成と操作部内部の湾曲操作ユニットを示す構成図である。

【0103】

本実施形態の内視鏡システムにおける内視鏡1Bは、図5に示すように、挿入部2（先端部2a，湾曲部2b，硬性管部2cが連設してなる）と、操作部3（アングルレバー12Bを含む）と、ユニバーサルコード4等によって構成されている点において、上述の各実施形態と同様である。

【0104】

上記内視鏡1Bには、図8に示すように、ユニバーサルコード4を介して各種の外部機器（光源装置6，ビデオプロセッサ部9B）等が接続されている点も、上述の各実施形態と同様である。

【0105】

なお、本実施形態の内視鏡システムにおけるビデオプロセッサ部9Bにおいては、上述の各実施形態にて具備されていた画像回転部9bを省略して構成されている点において、上述の各実施形態とは異なる。

【0106】

本実施形態の内視鏡システムにおいて、内視鏡1Bの挿入部2の先端部2aは、例えば図7に示すように、先端枠201と、先端窓202とを有して構成されている。このうち先端枠201は、当該先端部2aの本体を構成する筐体部材である。この先端枠201は、全体として略円筒形状に形成され、その円筒軸方向の両端に開口を有して形成される部材である。先端枠201の内部には、撮像部17が回転自在に保持されている（詳細構成は後述する）。また、上記先端窓202は、上記先端枠201の円筒軸方向の一方の面（前面側）を覆うように配置され、例えば円形状の透明樹脂部材によって構成されている。

【0107】

上記先端部2aの先端枠201の内部には、撮像部17が配設されている。この撮像部17は、図6，図7に示すように、撮像素子24と、撮像光学系25と、照明光学系26と、撮像部本体27と、信号ケーブル17a及び照明用ライトガイド17aa等を主に有して構成されている。

【0108】

撮像光学系25は、観察対象の光学像を結像させる光学部材である。撮像素子24は、上記撮像光学系25によって結像された光学像を受光して光電変換を行い電子的な画像信号を生成する電子部品である。この撮像素子24からは、当該撮像素子24を制御する制御信号や、当該撮像素子24によって生成された画像信号等を伝送するための信号ケーブル17aが延出している。この信号ケーブル17aは、内視鏡1Bの挿入部2，操作部3，ユニバーサルコード4を挿通し、LGコネクタ4aを介してケーブル4bを挿通し、信号コネクタ4cに接続されている。これにより、信号コネクタ4cがビデオプロセッサ部9Bに接続された状態となったとき、ビデオプロセッサ部9Bからの制御信号が撮像素子24へと伝達され、また、撮像素子24の出力信号がビデオプロセッサ部9Bへと伝達されるようになっている。

【0109】

照明光学系26は、光源装置6から照明用ライトガイド17aaを介して伝送される照明光を内視鏡1Bの挿入部2の先端部2aの前面側の観察対象物に向けて出射するための光学部材である。

【0110】

照明用ライトガイド17aaは、光源装置6から出射された照明光を内視鏡1Bの挿入部2の先端側へ伝達する光伝達用ケーブルである。照明用ライトガイド17aaは、内視鏡1の挿入部2，操作部3，ユニバーサルコード4内に挿通配置されており、一端が上記照明光学系26の後方に配置され、他端がLGコネクタ4aに接続されている。これにより、LGコネクタ4aが光源装置6に接続された状態となったとき、光源装置6からの照明光が照明光学系26まで伝送され、当該照明光学系26によって、前方へと出射されるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 1 】

撮像部本体 2 7 は、撮像部 1 7 を構成する上記各構成部材を内部の所定部位に固定し、かつ撮像部 1 7 を上記先端部 2 a の先端枠 2 0 1 の内部に回転自在に保持する筐体部材である。そのために、当該撮像部本体 2 7 が上記先端枠 2 0 1 の内部に挿入配置された状態となったとき、撮像部本体 2 7 の外周面と、上記先端枠 2 0 1 の内周面との間には、当該撮像部本体 2 7 を当該挿入部 2 の挿入方向の軸周りに回転自在に保持するローラー部材 2 8 が配設されている。

【 0 1 1 2 】

上述したように、上記撮像部 1 7 の後方には、フレキシブルシャフト 2 9 の一端が接続固定されている。このフレキシブルシャフト 2 9 は、上記信号ケーブル 1 7 a 及び照明用ライトガイド 1 7 a a を挿通させ、これらを保護する可撓性のチューブ状部材である。そのために、フレキシブルシャフト 2 9 は挿入部 2 を挿通し、他端が操作部 3 の内部にまで延出している。ここで、フレキシブルシャフト 2 9 の他端部には、図 8 に示すように、後端部材 3 0 が固設されている。この後端部材 3 0 は、アングルレバー 1 2 B の内部に固設されている（詳細構成は後述する）。

【 0 1 1 3 】

湾曲部 2 b は、挿入軸方向に対して、例えば上下左右の四方向に湾曲自在に構成される湾曲駒ユニット 2 0 3（図 7 参照）と、この湾曲駒ユニット 2 0 3 の外面を覆う湾曲ゴム 2 g 等とによって主に構成されている。なお、湾曲部 2 b 自体の構成は、従来の内視鏡と同様の構成を有しているものとし、その詳細説明は省略する。

【 0 1 1 4 】

次に、本実施形態の内視鏡システムにおいて、内視鏡 1 B の操作部 3 B 内に設けられる湾曲操作ユニット 1 0 B の構成を、主に図 8 を用いて以下に説明する。

【 0 1 1 5 】

本実施形態における湾曲操作ユニット 1 0 B の基本的な構成は、上述の第 1 の実施形態と略同様である。本実施形態においては、湾曲操作ユニット 1 0 B は、アングルレバー 1 2 B と、球体 1 3、連結軸 1 4 a、円板枠 1 4 b からなる揺動枠 1 4 B とによって主に構成される。湾曲操作ユニット 1 0 B において、アングルレバー 1 2 B と球体 1 3 と連結軸 1 4 a とが一体に構成されている。そして、連結軸 1 4 a の一端が円板枠 1 4 b の略中心部に一体に立設されている。ここで、円板枠 1 4 b は、連結軸 1 4 a に対し長軸 3 a に沿う方向の動きを規制していると共に、同連結軸 1 4 a に対し長軸 3 a 周りに回動可能に接続されている。球体 1 3、連結軸 1 4 a の内部には、所定の空間領域を確保した挿通孔 1 3 a が形成されている。この挿通孔 1 3 a には、上記撮像部 1 7 から延出されるフレキシブルシャフト 2 9 が挿通配置されている。そして、このフレキシブルシャフト 2 9 の後端部材 3 0 は、アングルレバー 1 2 B に内部の所定の部位に固定保持されている。

【 0 1 1 6 】

上記後端部材 3 0 には、挿通孔 3 0 a が形成されている。この挿通孔 3 0 a は、アングルレバー 1 2 B のレバー本体 1 2 a の周面上に形成された孔部に対応する部位に形成されている。そして、上記挿通孔 3 0 a からは、上記信号ケーブル 1 7 a 及び照明用ライトガイド 1 7 a a が延出している。なお、これら信号ケーブル 1 7 a 及び照明用ライトガイド 1 7 a a は、操作部 3 からユニバーサルコード 4 を介してビデオプロセッサ部 9 B 及び光源装置 6 へと接続されている。その他の構成については、上述の第 1 の実施形態と略同様である。

【 0 1 1 7 】

このように構成された本実施形態の内視鏡システムにおいては、上述の第 1 の実施形態と同様に、アングルレバー 1 2 B の傾倒操作によって湾曲部 2 b の湾曲が行われる。また、アングルレバー 1 2 B を回転操作すると、アングルレバー 1 2 B に固設された後端部材 3 0 が同方向に回転し、フレキシブルシャフト 2 9 を介して撮像部 1 7 が同方向、即ち挿入部 2 の挿入方向の軸周りに、補正ダイヤル 2 2 の回転操作を行った方向と同じ方向に回転する。こうして撮像部 1 7 が回転することによって、モニタ装置 1 6 の表示画面上の画

像も回転する。これによって、画像の傾き補正が行われる。このとき、アングルレバー 1 2 B の回転方向と撮像部 1 7 の回転方向とは一致するように設定されている。したがって、使用者（ユーザ）は、モニタ装置 1 6 の表示画面を見ながらアングルレバー 1 2 B の回転操作を行うことによって、直感的に画像傾き補正を行うことができ、その場合の補正量の微調整も容易に行うことができる。

【 0 1 1 8 】

以上説明したように、上記第 3 の実施形態によれば、アングルレバー 1 2 B を傾倒させることによって湾曲ワイヤ 1 1 を牽引して湾曲部 2 b を湾曲させる湾曲操作ユニット 1 0 B を備えた内視鏡 1 B を有する内視鏡システムにおいて、アングルレバー 1 2 B を回転自在に構成し、当該アングルレバー 1 2 B の回転操作に伴って撮像部 1 7 も同方向に回転するように構成した。この構成により、アングルレバー 1 2 B を回転操作するのみでモニタ装置 1 6 に表示される画像の傾きを補正することが容易にできる。

10

【 0 1 1 9 】

[第 4 の実施形態]

次に、本発明の第 4 の実施形態の内視鏡システムについて、図 9 を用いて以下に説明する。本実施形態の構成は、基本的には上述の第 3 の実施形態と略同様の構成からなるものであり、画像傾き補正のために撮像部 1 7 を回転させるための操作部材として上記第 2 の実施形態と略同様の形態の補正ダイヤル（ 2 2 ）にて構成した点異なる。したがって、上述の第 3 の実施形態と同様の構成については同じ符号を付してその詳細説明は省略し、異なる部位についてのみ以下に説明する。

20

【 0 1 2 0 】

図 9 は、本発明の第 4 の実施形態の内視鏡システムの概略構成と操作部内部の湾曲操作ユニットを示す構成図である。

【 0 1 2 1 】

図 9 に示すように、本実施形態の内視鏡システムの概略構成は、挿入部 2 及び操作部 3 C , ユニバーサルコード 4 等からなる内視鏡 1 C と、この内視鏡 1 C に接続される各種外部機器（例えば光源装置 6 , モニタ装置 1 6 が接続されたビデオプロセッサ部 9 B ）等を有して構成されている点において、上述の第 3 の実施形態と略同様である。

【 0 1 2 2 】

ここで、本実施形態においては、内視鏡 1 C の操作部 3 C 内に設けられる湾曲操作ユニット 1 0 C の構成が、上述の第 3 の実施形態における湾曲操作ユニット 1 0 B とは若干異なる。

30

【 0 1 2 3 】

本実施形態において、湾曲操作ユニット 1 0 C は、図 9 に示すように、複数の湾曲ワイヤ 1 1 と、アングルレバー 1 2 C と球体 1 3 と揺動棒 1 4 C とが一体に形成された本体部と、画像傾き補正操作のための補正ダイヤル 2 2 と、この補正ダイヤル 2 2 の回転を撮像部 1 7 へと伝えるダイヤル連結軸 2 3 C 等によって主に構成されている。

【 0 1 2 4 】

上記複数の湾曲ワイヤ 1 1 と上記揺動棒 1 4 C との間の連設構造は、上述の各実施形態と全く同様である。

40

【 0 1 2 5 】

本実施形態における湾曲操作ユニット 1 0 C においては、湾曲操作部材であるアングルレバー 1 2 C と、内部フレーム 8 における湾曲機構取付部 8 c の球体配設部 8 q 内に配設される球体 1 3 と、揺動棒 1 4 C とが一体に形成されている。

【 0 1 2 6 】

図 9 に示すように、アングルレバー 1 2 C は、レバー本体 1 2 a と指掛部 1 2 b とからなり、上述の第 2 の実施形態で適用されるアングルレバー 1 2 A と略同様の構成である。即ち、ゴムブーツ 7 とレバー本体 1 2 a とを接着固定させて、当該接合部位の水密性を確保している。

【 0 1 2 7 】

50

また、アングルレバー 12C は、上述の第 2 の実施形態におけるものと同様に、アングルレバー 12C、球体 13、連結軸 14a、円板枠 14b が一体に形成されてなり、同アングルレバー 12C には、長軸 3a に沿って貫通する貫通孔 14c が形成されている。そしてこの貫通孔 14c には、中空の円筒形状若しくは中実の円柱形状からなるダイヤル連結軸 23C が軸周りに回転自在に挿入されている。ダイヤル連結軸 23C には、撮像部 17 から延出されるフレキシブルシャフト 29 の後端部材 30 が固設されている。また、ダイヤル連結軸 23C には、レバー本体 12a を介して補正ダイヤル 22 が一体に回転するように取り付けられている。この補正ダイヤル 22 の取り付け構造は、上述の第 2 の実施形態と略同様である（図 3、図 4 参照）。その他の構成については、上述の第 3 の実施形態と略同様である。

10

【0128】

このように構成された本実施形態の内視鏡システムを使用して湾曲操作を行う際の作用は次の通りである。

【0129】

使用者（ユーザ）は、手で操作部 3 を保持した状態でアングルレバー 12C を傾倒させて挿入部 2 の湾曲部 2b の湾曲操作を行う。本実施形態の内視鏡システムの内視鏡 1 における湾曲操作ユニット 10C の作用は、上述の各実施形態における湾曲操作ユニットの作用と略同様である。

【0130】

本実施形態において、表示画像の傾き補正を行うには、補正ダイヤル 22 をアングルレバー 12C の長軸 3a 周りに回転させる。この場合の補正ダイヤル 22 の操作は、上述の第 2 の実施形態と同様である。

20

【0131】

補正ダイヤル 22 の長軸 3a 周りの回転操作は、ダイヤル連結軸 23C を同方向に回転させる。これにより、当該ダイヤル連結軸 23C に固設された後端部材 30 も同方向に回転し、フレキシブルシャフト 29 を介して撮像部 17 が同方向、即ち挿入部 2 の挿入方向の軸周りに、補正ダイヤル 22 の回転操作を行った方向と同じ方向に回転する。

【0132】

こうして撮像部 17 が回転すると、モニタ装置 16 の表示画面上の画像も回転し、これにより画像の傾き補正が行われる。このとき、補正ダイヤル 22 の回転方向と、撮像部 17 の回転方向とが一致するように設定されている。したがって、使用者（ユーザ）は、モニタ装置 16 の表示画面を見ながら補正ダイヤル 22 の回転操作を行えば、直感的に画像傾き補正を行うことができ、その場合の補正量の微調整も容易に行うことができる。

30

【0133】

以上説明したように、上記第 4 の実施形態によれば、上述の第 2 の実施形態と同様のダイヤル操作部材（補正ダイヤル 22）を用いて、上述の第 3 の実施形態と同様に、撮像部 17 を直接挿入方向の軸周りに回転させて画像の傾き補正を容易に行うことができる。

【0134】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、発明の主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用を実施し得ることが可能であることは勿論である。さらに、上記実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせによって、種々の発明が抽出され得る。例えば、上記一実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題が解決でき、発明の効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

40

【0135】

本出願は、2014 年 8 月 11 日に日本国に出願された特許出願 2014 - 163652 号を優先権主張の基礎として出願するものである。

【0136】

50

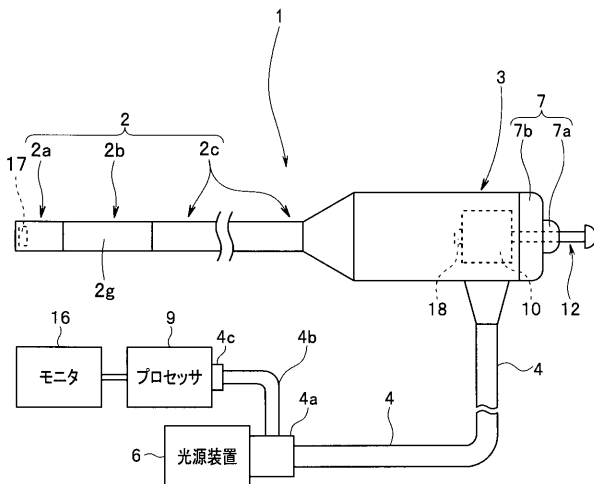
上記基礎出願により開示された内容は、本願の明細書と請求の範囲と図面に引用されているものである。

【産業上の利用可能性】

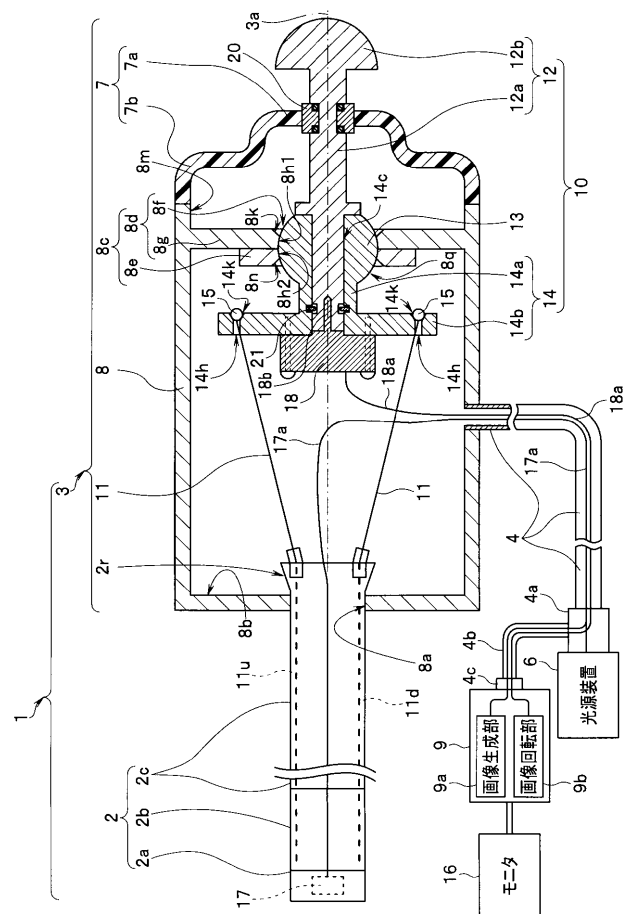
【0137】

本発明は、医療分野の内視鏡制御装置だけでなく、工業分野の内視鏡制御装置にも適用することができる。

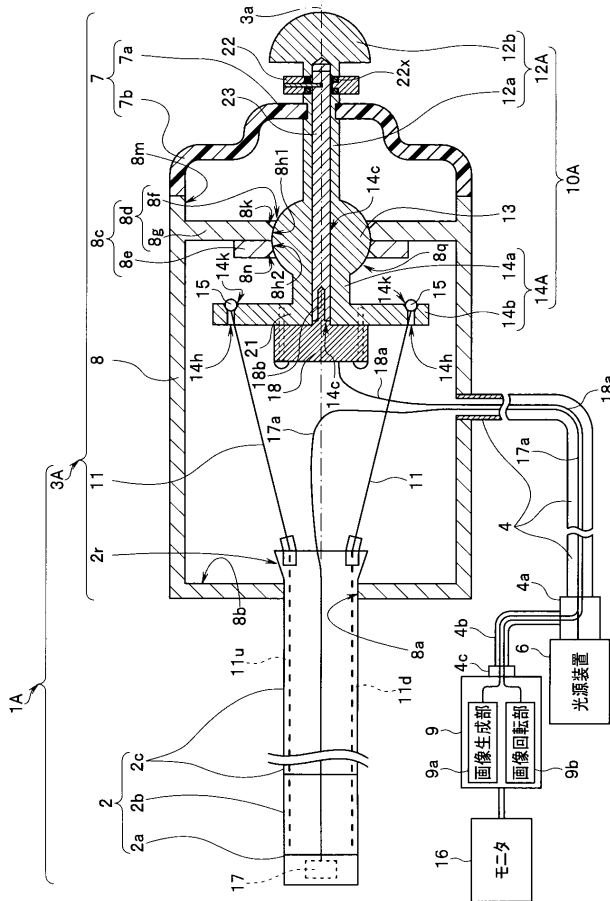
【図1】



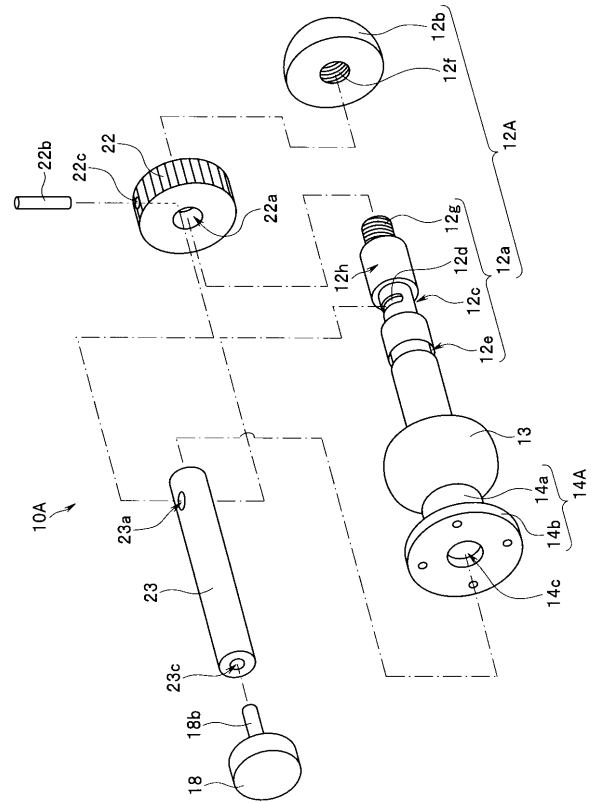
【図2】



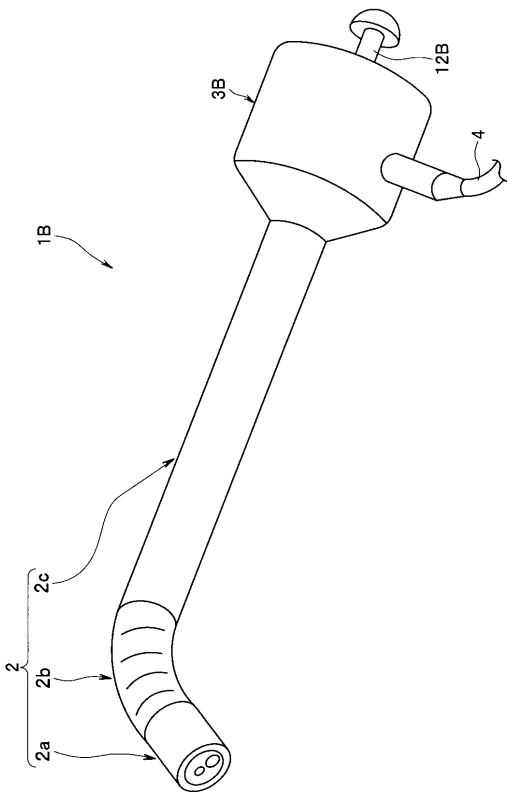
【図 3】



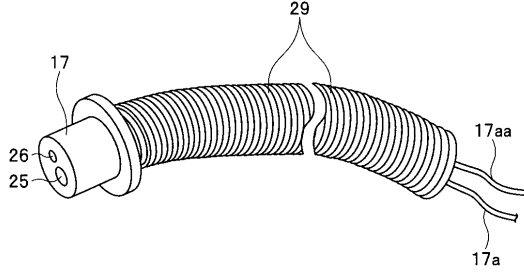
【図 4】



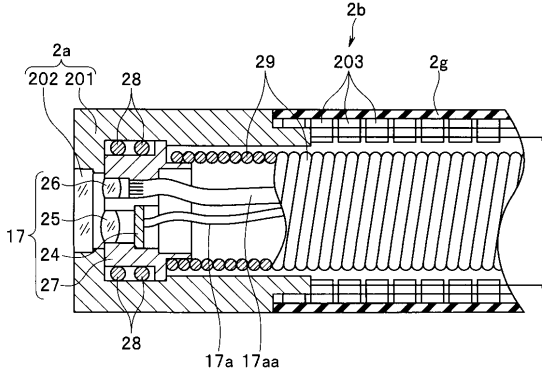
【図 5】



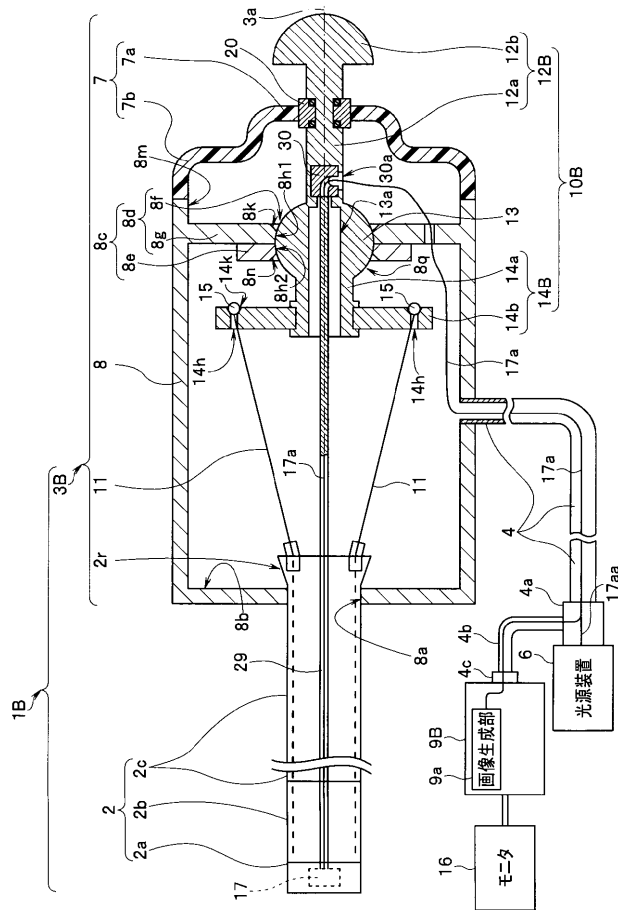
【図 6】



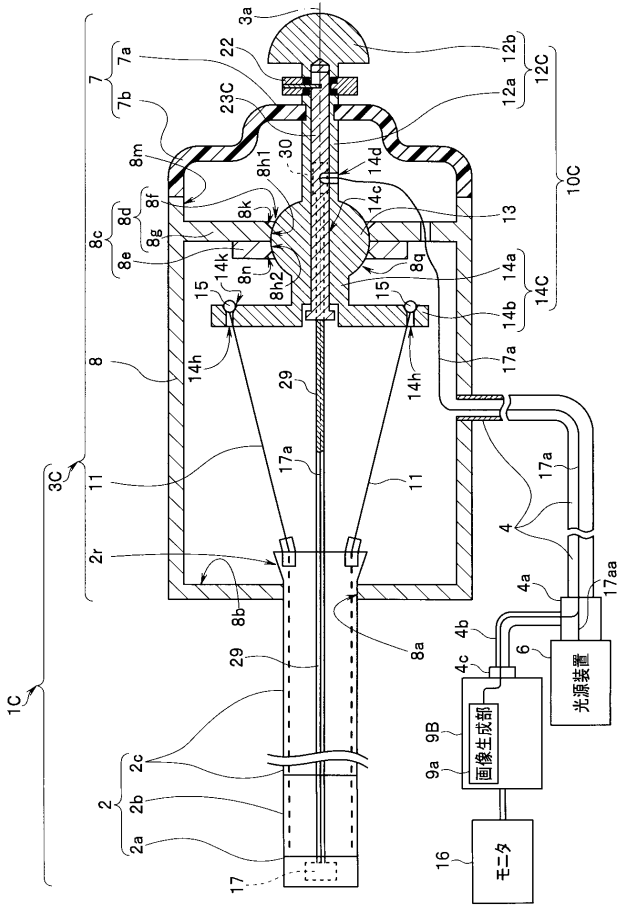
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成27年9月30日(2015.9.30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

上記目的を達成するために、本発明の一態様の内視鏡システムは、光学像を光電変換して電子的な画像信号を生成する撮像部と、前記撮像部を内蔵し、湾曲可能な湾曲部を有し、被検体に挿入される挿入部と、中心軸に対して直交する方向に揺動可能であると共に、前記中心軸周りに回動可能に保持され、揺動することにより前記湾曲部の湾曲操作を行なうレバー部と、前記撮像部により生成された画像信号が入力されて表示用画像信号を生成すると共に、前記レバー部の回動に応じて前記表示用画像信号についての回転画像信号処理を行って、その処理結果を画像表示機器へと出力するビデオプロセッサ部と、を備えている。

【手続補正 2】

【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】

光学像を光電変換して電子的な画像信号を生成する撮像部と、
前記撮像部を内蔵し、湾曲可能な湾曲部を有し、被検体に挿入される挿入部と、

中心軸に対して直交する方向に揺動可能であると共に、前記中心軸周りに回動可能に保持され、揺動することにより前記湾曲部の湾曲操作を行なうレバー部と、

前記撮像部により生成された画像信号が入力されて表示用画像信号を生成すると共に、前記レバー部の回動に応じて前記表示用画像信号についての回転画像信号処理を行って、その処理結果を画像表示機器へと出力するビデオプロセッサ部と、

を備えていることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記レバー部は、前記挿入部の基端側に連結された操作部に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記レバー部は、牽引部材を介して前記湾曲部に連結されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記レバー部の回動角度を検知する回動角度検知部を、さらに有し、

前記回動角度検知部は、前記操作部に設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記ビデオプロセッサ部は、前記回動角度検知部により検知された回動角度情報を受けて、当該回動角度情報に基づく前記回転画像信号処理を行って、その処理結果を前記画像表示機器へと出力する画像回転制御部を備えていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記撮像部は、前記レバー部と連結されて、前記挿入部の長手軸周りに回動可能に保持されており、前記レバー部の前記中心軸周りの回動に連動して回動することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡システム。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/056538
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(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 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 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015 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.
A	JP 4365860 B2 (Olympus Corp.), 18 November 2009 (18.11.2009), claim 1 & US 2007/30344 A1 & EP 1736094 A1	1-4
A	JP 4-90743 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 24 March 1992 (24.03.1992), claims (Family: none)	1-4
A	WO 2006/126265 A1 (Ars Co., Ltd.), 30 November 2006 (30.11.2006), paragraph [0017]; fig. 5 & US 2009/209820 A1 & EP 1886617 A1 & CN 101184426 A	1-4
☒ 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 25 May 2015 (25.05.15)		Date of mailing of the international search report 02 June 2015 (02.06.15)
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/JP2015/056538

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 2012-245058 A (Olympus Corp.), 13 December 2012 (13.12.2012), paragraph [0040] & US 2012/302832 A1	1-4

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 5 6 5 3 8	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/00(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. A61B1/00			
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年			
国際調査で利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	
A	JP 4365860 B2（オリンパス株式会社） 2009.11.18, 【請求項1】 & US 2007/30344 A1 & EP 1736094 A1	1-4	
A	JP 4-90743 A（オリンパス光学工業株式会社） 1992.03.24, 特許請求の範囲（ファミリーなし）	1-4	
A	WO 2006/126265 A1（株式会社アルス） 2006.11.30, 段落【0017】、【図5】 & US 2009/209820 A1 & EP 1886617 A1 & CN 101184426 A	1-4	
☒ 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日の後に公表された文献 「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 25.05.2015		国際調査報告の発送日 02.06.2015	
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） 小田倉 直人 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 5 / 0 5 6 5 3 8
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 2012-245058 A (オリンパス株式会社) 2012.12.13, 段落【0040】 & US 2012/302832 A1	1 - 4

フロントページの続き

(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, 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, KN, KP, KR, 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, UA, UG, US

Fターム(参考) 2H040 DA14 DA21

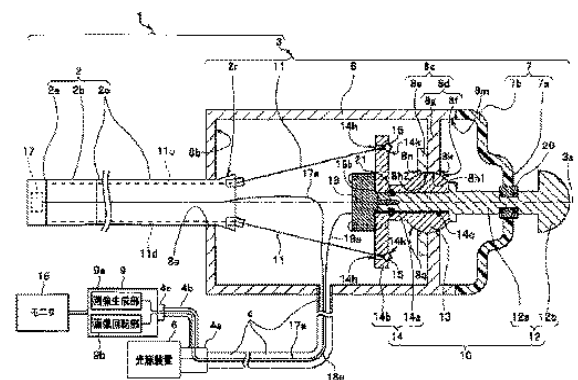
4C161 AA00 BB00 CC06 DD03 FF12 FF32 HH33 HH35 HH51 LL02
NN05 WW06 XX01

(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)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JPWO2016024414A1	公开(公告)日	2017-04-27
申请号	JP2015548102	申请日	2015-03-05
[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	安永浩二 米倉藍		
发明人	安永 浩二 米倉 藍		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00009 A61B1/00045 A61B1/00066 A61B1/0052 A61B1/05 G02B23/243		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.310.G G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA14 2H040/DA21 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF32 4C161/HH33 4C161/HH35 4C161/HH51 4C161/LL02 4C161/NN05 4C161/WW06 4C161/XX01		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2014163652 2014-08-11 JP		
其他公开文献	JP5861017B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种能够通过直观的操作实现期望的图像校正的内窥镜系统。为此，内窥镜系统包括：成像单元17，其光学地转换光学图像以生成电子图像信号；插入单元，其具有成像单元并且具有可弯曲的弯曲单元2b并且被插入到被摄体中操作部3与插入部的基端侧连接，操作部3设置在操作部上，并经由牵引部件11与弯曲部连接，以能够在与中心轴3a正交的方向除了可围绕中心轴线摆动并摆动之外用于执行弯曲部分的弯曲操作的杆部分12，由图像拾取部分产生的图像信号被输入并且产生显示图像信号，并且根据杆部分的旋转，旋转图像信号以及视频处理器单元9，用于处理并将处理结果输出到图像显示装置16。



6 Light source device
9a Image generating unit
9b Image rotation unit
16 Monitor