

(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2006-288751
(P2006-288751A)

(43) 公開日 平成18年10月26日(2006.10.26)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 B 4 C 0 6 1
 A 6 1 B 1/00 3 1 0 H

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-113921 (P2005-113921)	(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
(22) 出願日	平成17年4月11日(2005.4.11)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	池田 裕一 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
		(72) 発明者	古川 達也 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
		(72) 発明者	小板橋 正信 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

最終頁に続く

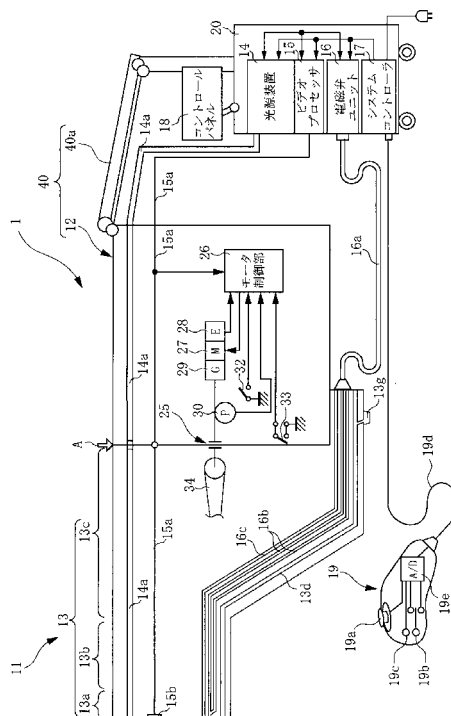
(54) 【発明の名称】 電動湾曲内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の操作をおこなう際に、術者に重量負担をかけずに、常に内視鏡使用時の良好な操作性を確保し得る構成の電動湾曲内視鏡装置を提供する。

【解決手段】体腔内に挿入する細長形状の挿入部と挿入部の一部を電氣的に湾曲駆動させる湾曲駆動手段と湾曲駆動手段とは別体に構成され同湾曲駆動手段と電氣的に接続される操作部とで構成され体腔内の観察及び処置をおこなう電動湾曲内視鏡と、電動湾曲内視鏡に電氣的に接続され同電動湾曲内視鏡を統括的に制御するシステムコントローラと、湾曲駆動手段を内蔵し電動湾曲内視鏡の一部を保持する湾曲駆動ユニットと湾曲駆動ユニットに連設されこれを保持するアーム部とで構成される内視鏡保持装置とを少なくとも具備し、挿入部の基端側に湾曲駆動ユニットが着脱自在に連設されることにより電動湾曲内視鏡と湾曲駆動手段とが電氣的に接続されるように構成する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体腔内に挿入する細長形状の挿入部と、この挿入部の一部を電氣的に湾曲駆動させる湾曲駆動手段と、この湾曲駆動手段と電氣的に接続される操作部とによって構成され、体腔内の観察及び処置をおこない得る電動湾曲内視鏡と、

上記電動湾曲内視鏡と電氣的に接続されて、同電動湾曲内視鏡を統括的に制御するシステムコントローラと、

上記湾曲駆動手段を内蔵し上記電動湾曲内視鏡の一部を保持する湾曲駆動ユニットと、この湾曲駆動ユニットに連設され、これを保持するアーム部と、によって構成される内視鏡保持装置と、

を少なくとも具備し、

上記湾曲駆動ユニットに上記挿入部の基端側が着脱自在に連設されることにより、上記電動湾曲内視鏡と上記湾曲駆動ユニットに内蔵される上記湾曲駆動手段とが連結されるように構成されていることを特徴とする電動湾曲内視鏡装置。

【請求項 2】

少なくとも上記システムコントローラを搭載するカートのをさらに具備し、

上記内視鏡保持装置は、上記カートの一部に固設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電動湾曲内視鏡装置。

【請求項 3】

上記カートは、背もたれ部、座板部、肘掛け部を有する椅子状の形態に形成され、

上記内視鏡保持装置の上記アーム部は、上記カートの肘掛け部として機能するように形成され、かつ上記アーム部の一端に上記湾曲駆動ユニットが連設されていることを特徴とする請求項 2 に記載の電動湾曲内視鏡装置。

【請求項 4】

上記操作部は、上記カートの肘掛け部に対して一体に形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の電動湾曲内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、電動湾曲内視鏡装置、詳しくは内視鏡の挿入部に設けられる湾曲部を電氣的に湾曲駆動する電動湾曲内視鏡を保持する内視鏡保持装置を含む電動湾曲内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来より、細長の挿入部を体腔内に挿入することによって体腔内の臓器を観察したり、必要に応じて挿入部の処置具チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種治療処置をおこなうことができるように構成された内視鏡が広く普及している。

【0003】

このような従来の内視鏡は、上下左右に湾曲し得るように構成した湾曲部を挿入部の先端側に設けて構成されているのが一般である。この湾曲部には、操作部側から延出される湾曲ワイヤが所定の部位に接続されており、操作部側の操作部材を用いて湾曲ワイヤの牽引操作や弛緩操作をおこなうことで同湾曲部を所望の方向に湾曲させることができるように構成されている。

【0004】

従来の内視鏡における湾曲ワイヤの操作は、操作部に設けられる操作部材を手動によって操作することで機械的に動作させるのが一般的であった。しかし、近年においては、電動モータ等の電氣的な湾曲駆動手段を用いて湾曲ワイヤの牽引操作をおこなうように構成した電動湾曲内視鏡装置についての提案が種々なされている。

【0005】

このような電動湾曲内視鏡装置における内視鏡では、電動モータ等の電氣的な湾曲駆動

10

20

30

40

50

手段を操作部等に配置されることになるので、操作部が大型化すると共にその重量も増大化する傾向にある。したがって、操作部を片手で保持しつつ、同操作部に設けられる操作部材を用いて湾曲操作をおこなうの際には、使用者にかかる負荷が大きくなる傾向がある。このことから操作がし難くなってしまふ。

【0006】

そこで、このような理由により電動湾曲内視鏡装置においては、装置を使用する際の使用者にかかる負荷を軽減するための工夫として、使用中の内視鏡の操作部を保持するための内視鏡保持装置についての提案が、例えば特開昭63-122416号公報などによって従来よりなされている。

【0007】

上記特開昭63-122416号公報によって開示されている内視鏡保持装置は、内視鏡検査室の壁面などの所定の位置に設け、これにより使用中の内視鏡を保持することで、内視鏡の使用における術者（使用者）への負担を軽減し操作性の向上を確保するように構成している。

10

【0008】

一方、従来電動湾曲内視鏡装置における操作性の向上を目的として、例えば電動モータ等の電氣的な湾曲駆動手段を操作部とは別のユニットとして設け、この湾曲駆動ユニットとこれに対して別に設けた操作部とをケーブル等によって接続することで、挿入部と操作部とをそれぞれ別体に配置し得るような構成のものが、例えば特開平7-8442号公報や特開2002-224016号公報等に種々提案されている。

20

【特許文献1】特開平7-8442号公報

【特許文献2】特開2002-224016号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ところが、上記特開昭63-122416号公報や上記特開2002-224016号公報等によって開示されて手段によれば、内視鏡保持装置の構成が大規模なものとなってしまふという問題点がある。

【0010】

また、上記特開平7-8442号公報や上記特開2002-224016号公報等によって開示されている電動湾曲内視鏡装置は、例えば内視鏡保持装置の保持部やコントロールユニットの内部に電動モータ等の湾曲駆動手段を構成する各種部材を配設して構成する旨の記載はあるが、具体的な配置についての記述がない。

30

【0011】

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、内視鏡の操作をおこなう際に、術者（使用者）に対して重量負担をかけることなく、かつ湾曲用モータや操作手段が内視鏡の操作性を阻害し得ないような構成とすることで、常に内視鏡使用時の良好な操作性を確保し得るように構成される電動湾曲内視鏡装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

40

【0012】

上記目的を達成するために、本発明による電動湾曲内視鏡装置は、体腔内に挿入する細長形状の挿入部とこの挿入部の一部を電氣的に湾曲駆動させる湾曲駆動手段とこの湾曲駆動手段と電氣的に接続される操作部とによって構成され体腔内の観察及び処置をおこない得る電動湾曲内視鏡と、上記電動湾曲内視鏡と電氣的に接続されて同電動湾曲内視鏡を統括的に制御するシステムコントローラと、上記湾曲駆動手段を内蔵し上記電動湾曲内視鏡の一部を保持する湾曲駆動ユニットとこの湾曲駆動ユニットに連設されこれを保持するアーム部とによって構成される内視鏡保持装置とを少なくとも具備し、上記湾曲駆動ユニットに上記挿入部の基端側が着脱自在に連設されることにより、上記電動湾曲内視鏡と上記湾曲駆動ユニットに内蔵される上記湾曲駆動手段とが連結されるように構成されているこ

50

とを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、内視鏡の操作をおこなう際に、術者（使用者）に対して重量負担をかけることなく、かつ湾曲用モータや操作手段が内視鏡の操作性を阻害し得ないような構成とし、常に内視鏡使用時の良好な操作性を確保し得るように構成した電動湾曲内視鏡装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。

図1は、本発明の第1の実施形態の電動湾曲内視鏡装置の全体構成の概略を示す構成図である。図2は、本実施形態の電動湾曲内視鏡装置を示す外観斜視図である。図3は、本実施形態の電動湾曲内視鏡装置における内視鏡挿入部と保持装置との連結部位の詳細を示す要部拡大断面図である。

【0015】

本実施形態の電動湾曲内視鏡装置1は、図1に示すように体腔内に挿入する細長形状の挿入部13や電氣的な湾曲駆動手段及び操作部19等によって構成され体腔内の観察機能及び処置機能を備えた内視鏡である電動湾曲内視鏡11と、挿入部13の先端部前面に向けて照射する照明光束を供給する光源装置14と、挿入部13の先端に設けられる撮像ユニット15bからの映像信号を受けて所定の信号処理を施すビデオプロセッサ15と、挿入部13の内部に設けられる送気送水管路16bや吸引管路16c等を介して送気送水及び吸引動作の制御をおこなう電磁弁ユニット16と、湾曲駆動ユニット12の駆動制御をおこなうと共に光源装置14やビデオプロセッサ15や電磁弁ユニット16等を統括的に制御するシステムコントローラ17と、ビデオプロセッサ15からの映像信号を受けて所定の内視鏡画像を表示する表示部を備えると共に同表示部の表示面上に設けられる操作部を用いて各種の操作指示を入力し得るコントロールパネル18と、光源装置14やビデオプロセッサ15や電磁弁ユニット16やシステムコントローラ17やコントロールパネル18等を収納し載置した状態で床上を移動自在となるように例えばキャスター等の移動手段を備えて構成されるカート20と、電動湾曲内視鏡11の一部を構成する湾曲駆動手段を内蔵してなり上記内視鏡11の挿入部13の基端側を着脱自在に連設する湾曲駆動ユニット12及び基端側がカート20に固設されかつ先端側には上記湾曲駆動ユニット12の基端が連結されることで上記電動湾曲内視鏡11を所定の位置に保持するアーム部40a等からなる内視鏡保持装置40と、上記湾曲駆動ユニット12とは別体に構成されかつ同湾曲駆動ユニット12とはシステムコントローラ17を介して電氣的に接続される操作部19等によって主に構成されている。

【0016】

挿入部13と湾曲駆動ユニット12とは、係合手段(25)を介して図1における符号Aで示す着脱部位にて着脱自在となっている。この係合手段(25)は、例えばドッグクラッチ(図3の符号25a, 25b参照)等が適用される。この係合手段(25)によって、挿入部13と湾曲駆動ユニット12とは着脱自在に連設されると共に、両者が連設した状態となったときには、湾曲駆動ユニット12からの駆動力が挿入部13のがわへと伝達されるようになっている。

【0017】

なお、電動湾曲内視鏡11の一部を構成する挿入部13と内視鏡保持装置40の一部を構成する湾曲駆動ユニット12及びアーム部40aとの連結部位の詳細構成については後述する(図3参照)。

【0018】

挿入部13は、撮像光学系(図示せず)やCCD等の撮像素子等によって構成される撮像ユニット15bを内蔵し最先端側に形成される先端硬質部13aと、この先端硬質部13aの基端側に連設され操作部19による湾曲操作指示に応じてシステムコントローラ1

10

20

30

40

50

7を介して接続される湾曲駆動ユニット12の駆動制御により上下左右(例えば図2の矢印R方向等)に湾曲動作し得るように構成される湾曲部13bと、この湾曲部13bの基端側に連設され細長状に形成される可撓管部13cとによって構成されている。

【0019】

また、挿入部13には、湾曲駆動ユニット12からの駆動力を受けて駆動されるアングルワイヤー34(後述する。図3も参照)が挿通している。このアングルワイヤー34は、湾曲部13bの先端側に接続されている(接続部位については特に図示せず)。これにより、アングルワイヤー34が湾曲駆動ユニット12からの駆動力を受けて駆動されると、湾曲部13bが上下左右方向(例えば図2の矢印R方向等)に湾曲し得るようになって

10

【0020】

さらに、挿入部13には、上述したように送気送水管路16bや吸引管路16cが挿通している。この送気送水管路16bや吸引管路16cの先端側前面には、送気送水口及び吸引口が開口している(特に図示せず)。

【0021】

そして、挿入部13には、鉗子等の処置具を挿通させる鉗子管路13dが挿通している。この鉗子管路13dの先端側前面には、鉗子口が開口している(特に図示せず)。また同鉗子管路13dの基端側は、上記湾曲駆動ユニット12の着脱部A近傍に形成される鉗子挿入口13gに連通している。これにより、鉗子挿入口13gから挿入される鉗子等の処置具は、鉗子管路13dを挿通して挿入部13の先端側前面から突出し得るようになって

20

【0022】

湾曲駆動ユニット12は、湾曲駆動用の電気モータ27(図3の符号27a, 27b参照)や、この電気モータ27から生じる動力を伝達及び切り離すために形成される各種の部材等の湾曲駆動手段を内蔵する構成部である。

【0023】

具体的には、この湾曲駆動ユニット12は、駆動力を生じさせる電気モータ27(図3の符号27a, 27b参照)と、この電気モータ27を含む湾曲駆動ユニット12の統括的な制御をおこなうモータ制御部26と、電気モータ27の回転速度や回転量等の動作状態をデータ化するエンコーダ28(図3の符号28a, 28b参照)と、電気モータ27の回転動力を減速させる減速ギア29(図3の符号29a, 29b参照)と、この減速ギア29に連結され電気モータ27の回転動力を挿入部13のがわへと伝達する係合手段であるクラッチ25(図3の符号25a, 25b参照)と、回転位置検出手段であるポテンシオメータ30と、このクラッチ25の状態を検出するクラッチ状態検出スイッチ32と、挿入部13と湾曲駆動ユニット12との係合状態を検出する着脱状態検出スイッチ33等によって構成されている。

30

【0024】

光源装置14には、ライトガイド14aが接続されている。このライトガイド14aは、光源装置14からアーム部40a及び湾曲駆動ユニット12及び挿入部13の内部を挿通して、挿入部13の先端部にまで延出するように配置されている。なお、図1では図面の煩雑化を避けるために、光源装置14から湾曲駆動ユニット12までの間のライトガイド14aを、アーム部40aの外部に図示しているが、実際にはライトガイド14aは上述したようにアーム部40aの内部を挿通している。

40

【0025】

この場合において、ライトガイド14aは、湾曲駆動ユニット12と挿入部13との着脱部位Aにおいて切り離し得るようになっており、両者が係合した状態では連通するように配置されている。これにより、光源装置14から供給される照明光束は、ライトガイド14aを介して挿入部13の先端部から前面に向けて照射されるようになって

【0026】

50

ビデオプロセッサ 15 には、撮像ユニット 15 b からの映像信号を伝達する信号ケーブル 15 a が接続されている。この信号ケーブル 15 a は、挿入部 13 の先端の撮像ユニット 15 b から延出し、挿入部 13 及び湾曲駆動ユニット 12 の内部を挿通し、さらにアーム部 40 a の内部を挿通した後、ビデオプロセッサ 15 の所定の端子に接続されている。なお、信号ケーブル 15 a についても上述のライトガイド 14 a と同様に、図 1 においては図面の煩雑化を避けるために、湾曲駆動ユニット 12 からビデオプロセッサ 15 までの間の信号ケーブル 15 a を、アーム部 40 a の外部に図示しているが、実際には信号ケーブル 15 a は上述したようにアーム部 40 a の内部を挿通している。

【0027】

この場合において、信号ケーブル 15 a は、湾曲駆動ユニット 12 と挿入部 13 との着脱部位 A において切り離し得るようになっており、両者が係合した状態では電氣的に接続されるようになっており、湾曲駆動ユニット 12 と挿入部 13 との着脱部位 A のそれぞれには接続コネクタ等（特に図示せず）が設けられている。

10

【0028】

なお、信号ケーブル 15 a は、ビデオプロセッサ 15 を介してモータ制御部 26 とシステムコントローラ 17 等との間を電氣的に接続している。これによって、システムコントローラ 17 からの指示信号がモータ制御部 26 へと伝達され得るようになっており、

【0029】

また、ビデオプロセッサ 15 には、コントロールパネル 18 が電氣的に接続されている。これにより、ビデオプロセッサ 15 から出力される映像信号はコントロールパネル 18 へと伝送されるようになっており、これを受けてコントロールパネル 18 は、所定の内視鏡画像を表示部を用いて表示するようになっており、

20

【0030】

電磁弁ユニット 16 には、挿入部 13 の送気送水管路 16 b や吸引管路 16 c に連設するチューブ 16 a が接続されている。これにより、電磁弁ユニット 16 は、送気送水管路 16 b や吸引管路 16 c 及びチューブ 16 a を介して挿入部 13 の先端に連通し、同電磁弁ユニット 16 が駆動されて送気送水及び吸引動作がおこなわれると、挿入部 13 の先端面からの送気送水や吸引をおこなうことができるようになっており、

【0031】

操作部 19 は、湾曲操作指示や送気送水及び吸引操作指示信号を生じさせる各種の操作部材を備え湾曲駆動ユニット 12 等とは別体に構成されている。

30

【0032】

詳述すると操作部 19 は、湾曲操作指示をおこなう操作スティック 19 a と、送気送水操作指示をおこなう送気送水操作ボタン 19 b と、吸引操作指示をおこなう吸引操作ボタン 19 c 等の各種操作部材と、これら各種の操作部材（19 a, 19 b, 19 c）に電氣的に接続される A/D 変換器 19 e 等によって構成されている。なお、A/D 変換器 19 e は、各種操作部材（19 a, 19 b, 19 c）から生じる電気信号を受けて所定の操作指示信号とする A/D 変換処理をおこなうものである。

【0033】

そして、操作部 19 は、電気ケーブル 19 d によってシステムコントローラ 17 と電氣的に接続されている。したがって、上記 A/D 変換器 19 e により生成される操作指示信号は、電気ケーブル 19 d を介してシステムコントローラ 17 へと伝送されるようになっており、

40

【0034】

システムコントローラ 17 は、光源装置 14 やビデオプロセッサ 15 や電磁弁ユニット 16 やコントロールパネル 18 との間で電氣的な接続が確立されている。また、システムコントローラ 17 には、操作部 19 から延出する電気ケーブル 19 d が接続されている。これにより、操作部 19 の各操作部材が操作されることによって生じる各種の指示信号は、電気ケーブル 19 d を介してシステムコントローラ 17 へと伝達される。これを受けてシステムコントローラ 17 は、適宜指示信号に対応する制御をおこなうための制御信号を

50

各機器に向けて伝達するようになっている。

【0035】

また、システムコントローラ17は、コントロールパネル18の操作部からの各種の操作指示信号を受けて、適宜指示信号に対応する制御をおこなうための制御信号を各機器に向けて伝達するようになっている。

【0036】

内視鏡保持装置40は、図1及び図2に示すように基端側がカート20に固設されるアーム部40aと、このアーム部40aの先端側に基端が連設される湾曲駆動ユニット12等によって構成されている。そして、この湾曲駆動ユニット12の先端側に電動湾曲内視鏡11の挿入部13が固定保持されるようになっている。

10

【0037】

内視鏡保持装置40において、アーム部40aと湾曲駆動ユニット12との接続部位は、図3に示すようになっている。すなわち、アーム部40aの先端部には、ベアリング等の回転支持機構40aaが配設されている。この回転支持機構40aaに対して湾曲駆動ユニット12の基端が嵌合している。これにより、湾曲駆動ユニット12はアーム部40aに対して軸周りに回転自在となっている。

【0038】

したがって、本電動湾曲内視鏡11は、挿入部13と湾曲駆動ユニット12とが連結した状態で使用されるが、その使用時において、挿入部13に捻り等が加えられた場合、同挿入部13に連設する湾曲駆動ユニット12は、回転支持機構40aaによって挿入部13と同方向に、アーム部40aに対しては自由にかつ円滑に回転し得るようになっている。

20

【0039】

湾曲駆動ユニット12の内部には、電気モータ27(図3の符号27a, 27b参照)や、この電気モータ27から生じる動力を伝達及び切り離すために形成される各種の部材等がそれぞれ所定の部位に配設されている。

【0040】

電気モータ27は、湾曲部13bの上下方向(アップ(U)方向及びダウン(D)方向)の湾曲駆動に寄与するUDモータ27aと、同湾曲部13bの左右方向(ライト(R)方向及びレフト(L)方向)の湾曲駆動に寄与するRLモータ27bとの二つのモータからなる。

30

【0041】

電気モータ27にはエンコーダ28が配設されている。この場合において、UDモータ27aにはUDエンコーダ28aが、RLモータ27bにはRLエンコーダ28bがそれぞれ配設されている。これにより、エンコーダ28a, 28bは、UDモータ27a及びRLモータ27bのそれぞれの回転速度や回転量等の動作状態をデータ化し出力する。

【0042】

UDモータ27a及びRLモータ27bの駆動軸には、図3に示すように駆動ギア-27aa, 27bbがそれぞれに固設されている。この駆動ギア-27aa, 27bbは、二段ギア-及び平ギア-からなる減速ギア-29(UD減速ギア-29a及びRL減速ギア-29b)に噛合している。そして、減速ギア-29のうちの平ギア-は、クラッチ25(UDクラッチ25a, RLクラッチ25b)の回転軸25cに固設されている。

40

【0043】

回転軸25cは、電動湾曲内視鏡11の挿入部13の一部を構成するケーシング13eと同挿入部13の基端部近傍に内設されるフレーム部13fとを貫通して配置されている。そして、ケーシング13eの外部にて、回転軸25cの両端にクラッチ25におけるUDクラッチ25a及びRLクラッチ25bの各噛合部が固設されている。

【0044】

また、回転軸25cには、ケーシング13eの内部において、UDドラム35a及びRLドラム35bが固設されている。UDドラム35a及びRLドラム35bは、回転軸2

50

5 c が回転するのに伴って回転するようになっている。

【0045】

したがって、これにより、電気モータ27(27a, 27b)が正逆回転すると、その回転駆動力は駆動軸を正逆回転させて駆動ギア-27aa, 27bbを正逆回転させる。同駆動力は、駆動ギア-27aa, 27bbから減速ギア-29(29a, 29b)を経て回転軸25cに伝達される。そして、この回転軸25cが正逆回転すると、UDドラム35a及びRLドラム35bもまた正逆回転する。これを受けてアングルワイヤ-34(UDアングルワイヤ-34a及びRLアングルワイヤ-34b)は、それぞれが所定の方に牽引される。これにより、同アングルワイヤ-34が挿入部13の先端硬質部13aの湾曲部13bに作用して、同湾曲部13bの上下方向または左右方向の湾曲動作がおこなわれるようになっている。

10

【0046】

また、湾曲駆動ユニット12と挿入部13とは、クラッチ25の噛合部の係脱によって着脱自在となっている。これにより、例えば電動湾曲内視鏡11の使用後には、湾曲駆動ユニット12から挿入部13を取り外し、同挿入部13のみを洗浄することができるようになっている。

【0047】

以上説明したように上記第1の実施形態によれば、電動湾曲内視鏡11における湾曲駆動用の電気モータ27や駆動力伝達部材等を内部に設けた湾曲駆動ユニット12を、内視鏡保持装置40の一部を構成するアーム部40aと一体に連設し、かつ湾曲駆動ユニット12の先端側に電動湾曲内視鏡11の挿入部13を連設して構成している。電動湾曲内視鏡11は、内視鏡保持装置40によって支持されると共に、湾曲駆動ユニット12が内視鏡保持装置40の一部として構成されることから、重量のある湾曲駆動ユニット12が内視鏡保持装置40によって確実に支持される。これにより、術者(使用者)は、重量の小さい挿入部13や操作部19等进行操作するのみでよい。したがって、術者(使用者)にかかる重量負担の軽減化を実現し、良好な操作性を提供することができる。

20

【0048】

また、電気モータ27等を含む湾曲駆動ユニット12を内視鏡保持装置40に含めて構成したことから部材配置の省スペース化に寄与し、電動湾曲内視鏡装置1としての小型化に寄与することができる。

30

【0049】

そして、キャスター等の移動手段を具備するカート20に、本電動湾曲内視鏡装置1を構成する全ての装置を積載し得るように構成したので、本電動湾曲内視鏡装置1の一式を容易に移動させることができる。

【0050】

次に、本発明の第2の実施形態の電動湾曲内視鏡装置について、図4を用いて以下に説明する。図4は、本発明の第2の実施形態の電動湾曲内視鏡装置を示す外観斜視図である。

【0051】

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である。本実施形態においては、図4に示すようにカート20Aの上面に座板部20Ab及び背もたれ部20Aaを設けることで、術者(使用者)が本電動湾曲内視鏡装置1Aを使用する際に、着座の状態を検査や処置行為などを実行し得るように構成した点が異なる。

40

【0052】

この場合において、椅子として機能するカート20Aの肘掛けに相当する部位にアーム部40Aa及びこれに連設する湾曲駆動ユニット12とからなる内視鏡保持装置40Aを配設している。なお、本実施形態における内視鏡保持装置40Aは、図4に示すように術者がカート20Aに着座した状態で右手側に配置している。

【0053】

一方、カート20Aにおいて、内視鏡保持装置40Aの配設される側とは反対側には、

50

座板部 20 A b の下面側から延出するアーム 18 a によって固定支持されるコントロールパネル 18 が配置されている。このコントロールパネル 18 は、カート 20 A の座板部 20 A b の下部に設けられるビデオプロセッサ 15 やシステムコントローラ 17 と電氣的に接続されている。その他の構成は、上述の第 1 の実施形態と略同様である。

【0054】

以上説明したように上記第 2 の実施形態によれば、上述の第 1 の実施形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて本実施形態においては、移動自在に構成されかつ本電動湾曲内視鏡装置 1 A を構成する全ての装置を積載したカート 20 A の上面スペースを利用して、術者が着座し得るように背もたれ部 21 A a 及び座板部 21 A b を配設している。また、肘掛けとなる部位には内視鏡保持装置 40 A を配設している。したがってこれにより、術者に対して重量負担をかけることなく着座状態のまま、より楽な姿勢で電動湾曲内視鏡 (11) による検査や処置行為等をおこなうことが容易にできる。

10

【0055】

次に、本発明の第 3 の実施形態の電動湾曲内視鏡装置について、図 5 ~ 図 6 を用いて以下に説明する。図 5 は、本発明の第 3 の実施形態の電動湾曲内視鏡装置を示す外観斜視図である。また、図 6 は、本実施形態の電動湾曲内視鏡装置における操作部近傍のみを取り出して示す外観斜視図である。

【0056】

本実施形態の基本的な構成は、上述の第 2 の実施形態と略同様である。本実施形態においては、図 5 に示すように椅子として機能するカート 20 B の肘掛けに相当する部位の一方 (符号 41 参照) に、湾曲操作指示や送気送水及び吸引操作指示信号等の操作指示を生じさせる各種の操作部材を具備する操作部 19 B を配設している点が異なる。これに伴って、図 5 に示す例では、コントロールパネル 18 を専用脚 18 b によって別体に配設している。しかし、コントロールパネル 18 の配置は、これに限ることはない。例えば上述の第 2 の実施形態と全く同様に、カート 20 B からアーム (18 a ; 図 4 参照) を延出させて、このアーム (18 a) によってコントロールパネル 18 を固定支持するような構成としてもよい。

20

【0057】

なお、肘掛け部位の他方の側 (例えば図 5 では術者がカート 20 B に着座した状態で右手側) には、上述の第 2 の実施形態と同様のアーム部 40 A a 及びこれに連設する湾曲駆動ユニット 12 とからなる内視鏡保持装置 40 A を配設している。

30

【0058】

操作部 19 B は、上述したように術者がカート 20 B に着座した状態で左手側の肘掛け部 41 の先端側に、各種の操作部材、すなわち湾曲操作指示をおこなう操作スティック 19 a と、送気送水操作指示をおこなう送気送水操作ボタン 19 b と、吸引操作指示をおこなう吸引操作ボタン 19 c と、システムコントロールボタン 19 f 等の各種操作部材が、それぞれ所定の部位に配設されている。これら各種の操作部材 (19 a , 19 b , 19 c , 19 f) は、左肘掛け部 41 の操作部 19 B の内部に配設される A/D 変換器 (図 5 及び図 6 では図示せず。図 4 の符号 19 e 参照) に電氣的に接続されている。そして、この A/D 変換器からの出力信号は、左肘掛け部 41 の内部を挿通する所定の信号ケーブル (図示せず) を介してシステムコントローラ 17 へと出力されるようになっている。

40

【0059】

これにより、術者 (使用者) が本電動湾曲内視鏡装置 1 B を使用する際に、着座の状態で行なう検査や処置行為などを実行し得るようになっている。その他の構成は、上述の第 2 の実施形態と略同様である。

【0060】

以上説明したように上記第 3 の実施形態によれば、上述の第 2 の実施形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて本実施形態においては、操作部 19 B をも肘掛け部 41 に一体となるように配設して構成したので、さらなる操作性の向上に寄与することができる。

50

【0061】

次に、本発明の第4の実施形態の電動湾曲内視鏡装置について、図7～図9を用いて以下に説明する。図7は、本発明の第3の実施形態の電動湾曲内視鏡装置を示す外観構成図である。また、図8は、本実施形態の電動湾曲内視鏡装置における内視鏡挿入部と保持装置との連結部位の詳細を示す要部拡大斜視図である。図9は、本実施形態の電動湾曲内視鏡装置における内視鏡挿入部と保持装置との連結部位を拡大して示し、かつ湾曲駆動ユニットの内部構成の一部を概略的に示す要部拡大図である。

【0062】

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である。本実施形態においては、図7に示すように内視鏡保持装置40Cの構成が若干異なる。すなわち、本実施形態の電動湾曲内視鏡装置1Cにおいて、内視鏡保持装置40Cは、カート20Cに一体に直立するように固設される支柱40Cbと、電気モータ27等を内蔵した湾曲駆動ユニット12Cと、この湾曲駆動ユニット12Cと上記支柱40Cbとの間を連設し湾曲駆動ユニット12Cに連設される電動湾曲内視鏡11を所定の方向（前後及び上下方向）に移動させ得るように構成される平行リンク40Ca等によって構成されている。

【0063】

本実施形態における支柱40Cb及び平行リンク40Caは、上述の各実施形態におけるアーム部（40a, 40Aa）に相当する部材である。

【0064】

湾曲駆動ユニット12Cの内部には、上述の各実施形態と同様に電気モータ27（27a, 27b；図9参照）や、この電気モータ27の回転軸に固設される駆動ギア（27aa, 27bb）や、減速ギア29（29a, 29b；図9参照）等が配備されている。そして、挿入部13のケーシング13eの内部には、ドラム35a, 35bやアングルワイヤー34（34a, 34b）等が配設されているのも上述の各実施形態と同様である。

【0065】

さらに、湾曲駆動ユニット12Cとビデオプロセッサ15やシステムコントローラ17等との間は信号ケーブル15aによって電氣的に接続されている。その他の構成は、上述の第1の実施形態と略同様である。

【0066】

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1の実施形態と同様の効果を得ることができる。これに加えて本実施形態における内視鏡保持装置40Cは、支柱40Cb及び平行リンク40Caによって、湾曲駆動ユニット12Cをより高い位置で保持し得ると同時に、保持される湾曲駆動ユニット12Cの位置を前後及び上下方向に移動自在としたので、電動湾曲内視鏡11を使用するのに際して、より良好な操作性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】本発明の第1の実施形態の電動湾曲内視鏡装置の全体構成の概略を示す構成図。

【図2】図1の電動湾曲内視鏡装置を示す外観斜視図。

【図3】図1の電動湾曲内視鏡装置における内視鏡挿入部と保持装置との連結部位の詳細を示す要部拡大断面図。

【図4】本発明の第2の実施形態の電動湾曲内視鏡装置を示す外観斜視図。

【図5】本発明の第3の実施形態の電動湾曲内視鏡装置を示す外観斜視図。

【図6】図5の電動湾曲内視鏡装置における操作部近傍のみを取り出して示す外観斜視図。

【図7】本発明の第3の実施形態の電動湾曲内視鏡装置を示す外観構成図。

【図8】図1の電動湾曲内視鏡装置における内視鏡挿入部と保持装置との連結部位の詳細を示す要部拡大斜視図。

【図9】図1の電動湾曲内視鏡装置における内視鏡挿入部と保持装置との連結部位を拡大

10

20

30

40

50

して示し、かつ湾曲駆動ユニットの内部構成の一部を概略的に示す要部拡大図。

【符号の説明】

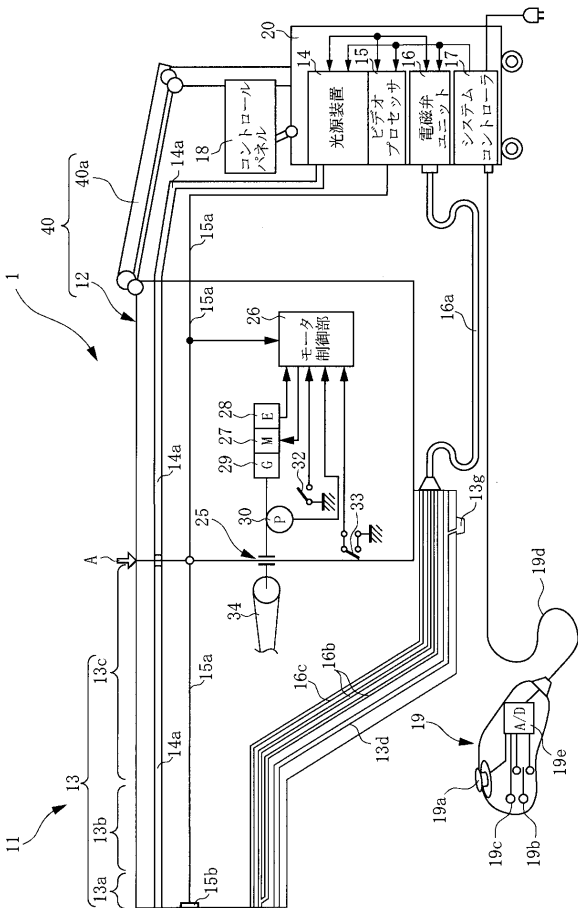
【0068】

- 1, 1A, 1B, 1C ... 電動湾曲内視鏡装置
- 11 ... 電動湾曲内視鏡
- 12, 12C ... 湾曲駆動ユニット
- 13 ... 挿入部
- 14 ... 光源装置
- 15 ... ビデオプロセッサ
- 16 ... 電磁弁ユニット
- 17 ... システムコントローラ
- 18 ... コントロールパネル
- 19, 19B ... 操作部
- 20, 20A, 20B, 20C ... カート
- 25 ... クラッチ, 係合手段
- 26 ... モータ制御部
- 27 ... 電気モータ
- 34 ... アンクルワイヤー
- 40, 40A, 40C ... 内視鏡保持装置
- 40a, 40Aa ... アーム部

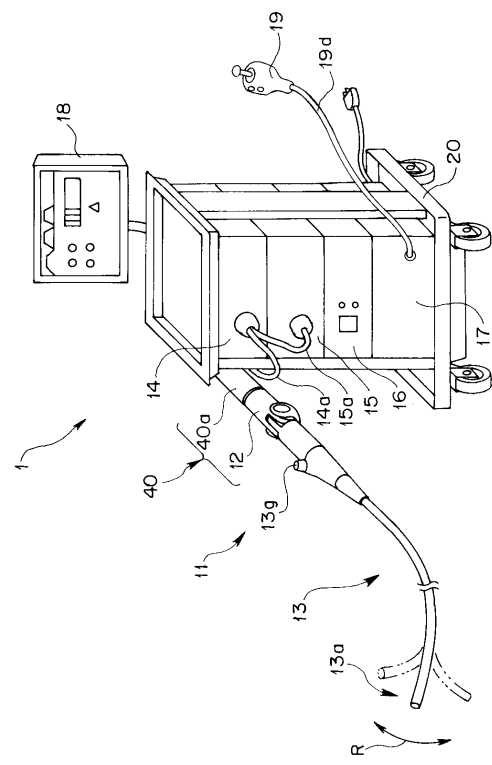
10

20

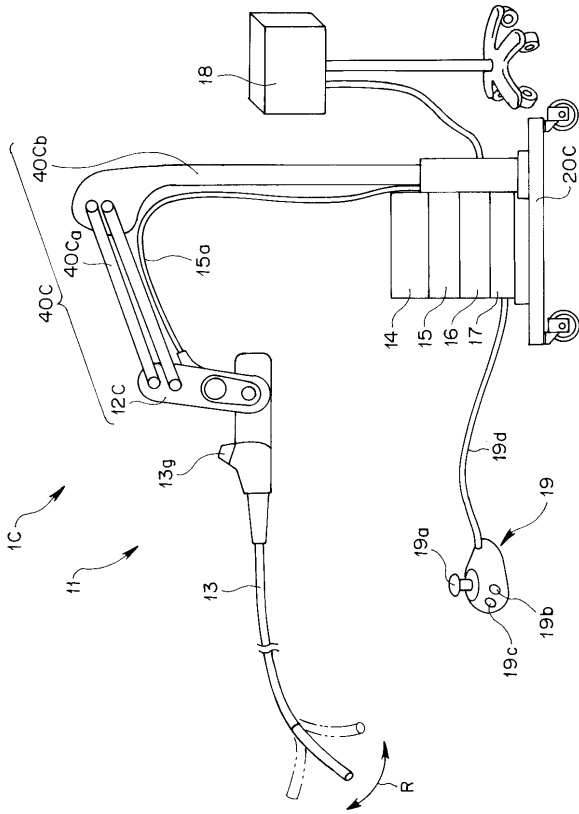
【図1】



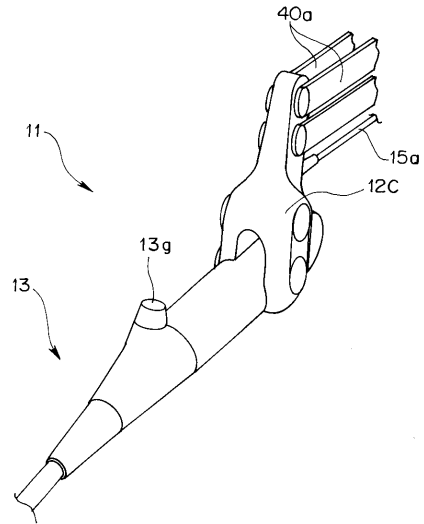
【図2】



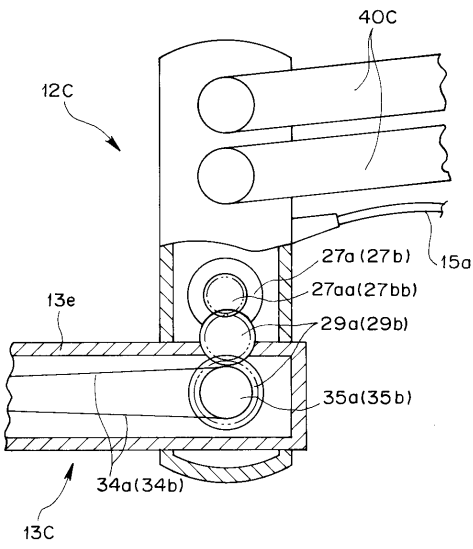
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 上野 晴彦

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリパス株式会社内

(72)発明者 石塚 達也

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリパス株式会社内

(72)発明者 金澤 憲昭

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリパス株式会社内

(72)発明者 正木 豊

長野県上伊那郡辰野町伊那富6666 オリパスオプトテクノロジー株式会社内

Fターム(参考) 4C061 CC06 FF30 GG13 HH47 LL02

专利名称(译)	电动弯曲内视镜装置		
公开(公告)号	JP2006288751A	公开(公告)日	2006-10-26
申请号	JP2005113921	申请日	2005-04-11
[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	池田裕一 古川達也 小板橋正信 上野晴彦 石塚達也 金澤憲昭 正木豊		
发明人	池田 裕一 古川 達也 小板橋 正信 上野 晴彦 石塚 達也 金澤 憲昭 正木 豊		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/00039 A61B1/00149 A61B1/0016		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.310.H A61B1/00.650 A61B1/005.523		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/FF30 4C061/GG13 4C061/HH47 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/FF30 4C161/GG13 4C161/HH47 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种电动弯曲内窥镜检查仪器，其构造成始终确保内窥镜的良好可操作性，而不会在内窥镜操作期间对操作者施加重量负担。ZSOLUTION：电动弯曲内窥镜仪器至少配备有电动弯曲内窥镜，该电动弯曲内窥镜由插入体腔内的细长插入部分组成，弯曲驱动装置用于电驱动插入部分的一部分以便弯曲和弯曲。操作部分与弯曲驱动装置分开构造并且电连接到弯曲驱动装置并且观察和处理体腔，系统控制器电连接到电动弯曲内窥镜并且以统一的方式控制电动弯曲内窥镜，以及内窥镜保持器包括弯曲驱动单元，该弯曲驱动单元包括弯曲驱动装置并且保持电弯曲内窥镜的一部分，并且臂部连续地连接到弯曲驱动单元并保持该单元。弯曲驱动单元可拆卸地连续设置到插入部分的基端侧，电连接电动弯曲内窥镜和弯曲驱动装置。Z

