

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4500095号
(P4500095)

(45) 発行日 平成22年7月14日(2010.7.14)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
G 0 2 B 23/24 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 2 A
 G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2004-132069 (P2004-132069)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成16年4月27日(2004.4.27)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2005-312550 (P2005-312550A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成17年11月10日(2005.11.10)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成19年2月16日(2007.2.16)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	内村 澄洋
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
		(72) 発明者	小野田 文幸
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
		(72) 発明者	谷口 明
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡に設けられたコネクタが着脱自在に接続され、少なくとも送気及び送水機能を含む内視鏡関連機能を備えた内視鏡周辺装置において、

略円筒状に形成されて内部に前記送気及び送水機能に対する制御を行う送気・送水機能ユニットを内蔵した外装体と、

前記外装体の上面に形成され、前記内視鏡に設けた撮像素子に対する信号処理を行う制御装置、又は前記信号処理により生成された映像信号を記録する記録装置を載置可能とする載置部と、

前記外装体における前記内視鏡のコネクタが着脱接続される接続部よりも下端側の前記外装体の底面部にその上端を固定し、前記外装体を回動可能に支持する回動部と、
を具備し、

前記回動部は、前記外装体の略中心を通る回転軸の回りで所定の角度範囲内において、正転及び逆転可能にしたことを特徴とする内視鏡周辺装置。

【請求項2】

前記外装体の接続部は、流体を通す管路コネクタ部を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡周辺装置。

【請求項3】

前記接続部は、内視鏡の本体部分から延出されたケーブルの端部に設けられたコネクタが着脱自在に接続されることを特徴とする請求項1又は2に記載の内視鏡周辺装置。

10

20

【請求項 4】

前記回動部が回動可能とする角度範囲を設定する設定手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡周辺装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内等に挿入して内視鏡検査等を行う内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、細長の挿入部の先端に照明手段及び観察手段を備えた内視鏡は、医療用分野において広く採用されるようになった。 10

内視鏡を用いて内視鏡検査を行う場合には、患者が横たわるベッドの付近に内視鏡が接続される光源装置や信号処理装置などの内視鏡周辺装置を搭載したカートを設置したり、内視鏡周辺装置が収納された収納体を配置したりして行う。

例えば、特開平 3 - 284230 号公報には、収納体に複数の内視鏡周辺装置を内蔵した内視鏡装置が開示されている。

【特許文献 1】特開平 3 - 284230 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記公報の内視鏡装置等においては、術者が内視鏡から延出されるケーブルの端部に設けられたスコープコネクタを接続しようとした場合、収納体は固定されているため、術者が移動してスコープコネクタを接続しなければならない。また、内視鏡検査中に、術者が内視鏡を動かす等した場合、内視鏡はケーブルを介して収納体に接続されているため、移動後ではケーブルが引っ張られた状態になる等して、操作し難くなることがある。 20

また、カートの場合には、移動できる状態に設定すれば、カートと共に内視鏡周辺装置を移動できるが、この場合には逆に移動し過ぎたりして適切な位置に保持しにくくなる場合がある。

【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、内視鏡のコネクタを接続し易い位置に回動によって設定できると共に、上面に形成した載置部に操作し易い状態で他の内視鏡周辺装置を載置できる内視鏡周辺装置を提供することを目的とする。 30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、内視鏡に設けられたコネクタが着脱自在に接続され、少なくとも送気及び送水機能を含む内視鏡関連機能を備えた内視鏡周辺装置において、

略円筒状に形成されて内部に前記送気及び送水機能に対する制御を行う送気・送水機能ユニットを内蔵した外装体と、

前記外装体の上面に形成され、前記内視鏡に設けた撮像素子に対する信号処理を行う制御装置、又は前記信号処理により生成された映像信号を記録する記録装置を載置可能とする載置部と、 40

前記外装体における前記内視鏡のコネクタが着脱接続される接続部よりも下端側の前記外装体の底面部にその上端を固定し、前記外装体を回動可能に支持する回動部と、

を具備し、

前記回動部は、前記外装体の略中心を通る回転軸の回りで所定の角度範囲内において、正転及び逆転可能にしたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、内視鏡のコネクタを接続し易い位置に回動によって設定できると共に 50

、上面に形成した載置部に操作し易い状態で他の内視鏡周辺装置を載置できる。

【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ないし図8は本発明の実施例1に係り、図1は本発明の実施例1を備えた内視鏡システムの全体構成を示し、図2はデータ通信形態を示し、図3はAWSユニット周辺部の構造を示し、図4は図3のA-A線断面図を示し、図5は内視鏡の内部構成を示し、図6は内視鏡の具体的な外観形状等を示し、図7は内視鏡における電気系の構成を示し、図8は観察モニタのモニタ表示面の代表的な表示例とメニュー表示の具体例を示す。

10

図1に示すように本発明の実施例1を備えた内視鏡システム1は、検査ベッド2に横たわる図示しない患者の体腔内に挿入して内視鏡検査を行う軟性の内視鏡(スコープともいう)3と、この内視鏡3が接続され、送気、送水及び吸引機能を備えた送気・送水・吸引ユニット(以下、AWSユニットと略記)4と、内視鏡3に内蔵された撮像素子に対する信号処理と、内視鏡3に設けられた各種操作手段に対する制御処理と映像処理等を行う内視鏡システム制御装置5と、この内視鏡システム制御装置5により生成された映像信号を表示する液晶モニタ等による観察モニタ6と、を有する。

【0009】

また、この内視鏡システム1は、内視鏡システム制御装置5により生成された例えばデジタル映像信号をファイリング等する画像記録ユニット7と、AWSユニット4に接続され、内視鏡3の挿入部内に形状検出用コイル(以下、UPDコイルと略記)が内蔵された場合には、そのUPDコイルにより電磁界を受信するなどして各UPDコイルの位置を検出して内視鏡3の挿入部の形状を表示するためのUPDコイルユニット8とを有する。また、画像記録ユニット7の上面にはタッチパネル付きモニタ9が設けてある。

20

図1の場合には、UPDコイルユニット8は、検査ベッド2の上面に埋め込むようにして設けられている。そして、このUPDコイルユニット8は、ケーブル8aによりAWSユニット4と接続される。

【0010】

また、本実施例においては、検査ベッド2における長手方向の一方の端部及びその下部の位置には、収納用凹部が形成され、トレー運搬用トロリ38を収納できるようにしている。このトレー運搬用トロリ38の上部には、内視鏡3が収納されるスコープトレー39が載置される。

30

そして、滅菌或いは消毒された内視鏡3を収納したスコープトレー39をトレー運搬用トロリ38により運搬でき、検査ベッド2の収納用凹部に収納できる。術者は、スコープトレー39から内視鏡3を引き出して内視鏡検査に使用できると共に、内視鏡検査の終了後には再びこのスコープトレー39に収納すれば良い。その後、トレー運搬用トロリ38により、使用後の内視鏡3を収納したスコープトレー39を運搬することにより、滅菌或いは消毒もスムーズに行うことができる。

【0011】

40

また、図1に示すAWSユニット4と内視鏡システム制御装置5とは、本実施例では無線で情報(データ)の送受信を行うようにしている。なお、図1では、内視鏡3は、AWSユニット4と流体を通ず管路と信号線が挿通されたチューブユニット(或いはユニバーサルケーブル)19で接続される。この場合、チューブユニット19内には、信号線を挿通しないで、無線で情報(データ)の送受信(双方向の伝送)をするようにしても良い。また、内視鏡システム制御装置5は、内視鏡3と無線で情報の送受信を行うようにしても良い。

図2(A)~図2(C)は、内視鏡システム1におけるユニット、装置間、或いは内視鏡3とユニット或いは装置間のデータ送受信を行う送受信ユニット(通信部)における3つの方式を示している。図2(A)では、具体例として、AWSユニット4と内視鏡シス

50

テム制御装置 5 の場合として説明する。

図 2 (A) は無線方式を示し、 A W S ユニット 4 に内蔵したデータ通信制御部 1 1 により、送信用のデータは、データ送信部 1 2 を経て変調してアンテナ部 1 3 から無線で内視鏡システム制御装置 5 に送信される。

【 0 0 1 2 】

また、 A W S ユニット 4 は、内視鏡システム制御装置 5 側から無線で送信されるデータをアンテナ部 1 3 で受け、データ受信部 1 4 により復調してデータ通信制御部 1 1 にそのデータを送る。本発明では、無線方式でデータを送信する場合には、例えば I E E E 8 0 2 . 1 1 g の規格により最大のデータ通信速度が 5 4 M b p s のワイヤレス L A N を形成している。

10

図 2 (B) は、有線方式であり、具体例として、内視鏡 3 と A W S ユニット 4 とでデータ送受信を行う場合として説明する。内視鏡 3 に内蔵したデータ通信制御部 1 1 により、内視鏡 3 から送信されるデータは、データ送信部 1 2 を経て電気コネクタ 1 5 から有線で A W S ユニット 4 に送信される。また、 A W S ユニット 4 から送信されるデータは、電気コネクタ 1 5 及びデータ受信部 1 4 を経てデータ通信制御部 1 1 にそのデータが送られる。

【 0 0 1 3 】

図 2 (C) は、光通信方式を示し、具体例として、 A W S ユニット 4 と内視鏡システム制御装置 5 とでデータ送受信を行う場合として説明する。 A W S ユニット 4 に内蔵したデータ通信制御部 1 1 は、光で送信と受信を行うデータ送信部 1 2 とデータ受信部 1 4 を介して、この A W S ユニット 4 に設けた光通信ケーブル 1 6 と接続され、内視鏡システム制御装置 5 側の光通信ケーブルを介してデータの送受信を行う。

20

また、図 1 に示すように実施例 1 の内視鏡 3 は、内視鏡本体 1 8 と、この内視鏡本体 1 8 に着脱自在に接続され、例えば使い捨てタイプ (ディスポーザブルタイプ) のチューブユニット 1 9 とからなる。

内視鏡本体 1 8 は、体腔内に挿入される細長で軟性の挿入部 2 1 と、この挿入部 2 1 の後端に設けられた操作部 2 2 とを有し、この操作部 2 2 にはチューブユニット 1 9 の基端が着脱自在に接続される。

【 0 0 1 4 】

また、挿入部 2 1 の先端部 2 4 には、撮像素子として、撮像素子内部でゲインを可変とする電荷結合素子 (C C D と略記) 2 5 を用いた撮像ユニットが配置されている。

30

また、先端部 2 4 の後端には低力量で湾曲させることができる湾曲部 2 7 が設けてあり、操作部 2 2 に設けた操作手段 (指示入力部) としてのトラックボール 6 9 を操作することにより、湾曲部 2 7 を湾曲することができる。このトラックボール 6 9 は、アングル操作 (湾曲操作) と、他のスコープスイッチの機能の変更設定、例えばアングル感度、送気量の設定等を行う場合にも使用される。

また、挿入部 2 1 には、硬度可変とする硬度可変用アクチュエータ 5 4 A、5 4 B を設けた硬度可変部が複数箇所形成され、挿入操作などをより円滑に行えるようにしている。

本実施例では A W S ユニット 4 と内視鏡システム制御装置 5 とは、例えば図 6 に示すように無線の送受信ユニット 7 7 , 1 0 1 とによりデータの送受信を行う。また、観察モニター 6 は、モニターケーブルにより内視鏡システム制御装置 5 のモニター用コネクタ 3 5 に接続される。

40

【 0 0 1 5 】

内視鏡システム制御装置 5 には、 A W S ユニット 4 側から C C D 2 5 により撮像した画像データと共に、 U P D コイルユニット 8 を用いて検出した内視鏡 3 の挿入部形状 (U P D 画像) の画像データが送信され、従って内視鏡システム制御装置 5 は、これらの画像データに対応する映像信号を観察モニター 6 に送信して、その表示面に内視鏡画像と共に U P D 画像も表示することもできるようにしている。

観察モニター 6 は、このように複数種類の画像をその表示面に同時に表示できるように、

50

高解像度TV（HDTV）のモニタにて構成される。

また、図1に示すように、本発明の内視鏡周辺装置を構成するAWSユニット4には、スコープ接続用コネクタ40が設けてある。そして、このスコープ接続用コネクタ40には、内視鏡3のスコープコネクタ41が着脱自在に接続される。

図3は、AWSユニット4の内部構成をそのスコープ接続用コネクタ40に着脱自在に取り付けられる内視鏡3側のスコープコネクタ41と共に接続状態で示している。

【0016】

AWSユニット4の正面には、凹部形状のAWSアダプタ取り付け部40aが設けてあり、このAWSアダプタ取り付け部40aにAWSアダプタ（管路接続アダプタ）42を取り付けることにより、スコープ接続用コネクタ40が形成され、このスコープ接続用コネクタ40に内視鏡3側のスコープコネクタ41が着脱自在に接続される。

10

本実施例においては、AWSユニット4にAWSアダプタ42を装着した状態で内視鏡3側のスコープコネクタ41を装着（接続）する構成で示しているが、AWSアダプタ42を介挿することなくスコープコネクタ41を装着するようにしても良い。

【0017】

AWSアダプタ42の前面には、スコープ用電気コネクタ43、送気コネクタ44a、送水コネクタ44b、副送水コネクタ44c（図3では、44a、44b、44cを44で代表して示す）、吸引コネクタ45とが設けてあり、内視鏡3のスコープコネクタ41が着脱自在に接続される。

また、AWSアダプタ42の前面に設けられたスコープ用電気コネクタ43、送気コネクタ44a、送水コネクタ44b、副送水コネクタ44c、吸引コネクタ45は、背面においてそれぞれAWSユニット4側の各コネクタと着脱自在に接続される。

20

【0018】

従って例えば電気コネクタ43は、AWSユニット4内部の電源ユニット75、UPDユニット76、送受信ユニット77に接続される。また、送気コネクタ44a、送水コネクタ44bは、AWSユニット4内部の送気管路4a、送水管路4bを介して送水ボトル48aに、副送水コネクタ44cは、AWSユニット4内部の副送水管路4cを介して副送水用ボトル48bに、吸引コネクタ45は、AWSユニット4内部の吸引管路4dを介して吸引用ボトル48cに接続されている。

この場合、送水管路4bは途中の電磁弁B1を介してポンプ65aに接続され、このポンプ65aと共に電磁弁B2を介して送水用ボトル48aに接続される。また、ポンプ65b、65cはそれぞれ管路を介して副送水用ボトル48b、吸引用ボトル48cにそれぞれ接続されている。

30

【0019】

これらポンプ65a、65b、65cは、AWS制御ユニット66により制御される。

また本実施例においては、このAWSユニット4は、円筒形状の外装体28により覆われている。この外装体28の上面は平坦面にされ、他の内視鏡周辺装置としての例えば内視鏡システム制御装置5を載置できるようにしている。なお、この内視鏡システム制御装置5も、円筒形状の外装体5aにより覆われている。そして、その上面は平坦面にされ、他の内視鏡周辺装置を載置できるようにしている。

40

また、AWSユニット4の外装体28の底面は、回転（回動）可能な円柱形状の支柱29の上端に取り付けた円板状の保持台29a上にネジ等で固定されている。なお、このAWSユニット4の上面に載置される内視鏡システム制御装置5における底面には、保持台29aを固定する図示しないネジ孔が設けてあり、AWSユニット4の代わりに内視鏡システム制御装置5に保持台29aを取り付けることもできる。

【0020】

換言すると、支柱29側を内視鏡周辺装置から取り外して他の内視鏡周辺装置に取り付けることもできる。また、この内視鏡システム1においては、内視鏡3が接続される内視鏡周辺装置を回動可能な支柱29の上端に配置する場合の他に、他の内視鏡周辺装置を配置した上部側に積層して配置することもできるようにしている。

50

この支柱29は、その底面に円板状の回転板30が固着されており、この回転板30は、円板状のベース31に設けた凹部内に嵌入され、ベアリング32によりベース31に対して(回転板30及び)支柱29側は回動自在に支持されている。

また、図3のA-A線断面の図4に示すように回転板30には、ピン30aが突設され、ベース31側に設けた周溝31aに嵌入されている。また、ベース31側には、周方向の複数箇所に回転規制用のネジ33a~33cが設けてあり、支柱29側の回轉可能な角度範囲を選択的に設定できるようにしている。

【0021】

例えば図4のようにピン30aと反対側の位置においてネジ33aの先端が周溝31a内に突出している状態に設定した場合には、支柱29側は、略180°の角度範囲で正転及び逆転可能であるように規制する。なお、ピン30aの両側にはゴム等の弾性部材30bが取り付けられてあり、支柱29と共に回転板30が回転されて、ピン30aがネジ33aの先端に当たって回転板30の回転を止める場合、円滑に停止できるように衝撃を緩和する緩衝材を設けるようにしている。

10

上記ネジ33aによる角度設定でなく、例えばネジ33b及び33cを周溝31a内に突出させると、回動範囲を±60°に設定することができる。また、点線で示すネジ孔にネジを螺入することにより、より狭い範囲、例えば±45°程度の回動範囲や、±30°を回動範囲に設定(規制)することもできるようにしている。

このように本実施例においては、内視鏡3のスコープコネクタ41が着脱自在に接続されるAWSユニット4をベース31に対して回動自在に支持する構造にして、内視鏡3からの接続作業を容易に行えるようにしていることが特徴となっている。

20

【0022】

つまり、術者等のユーザは、AWSユニット4を回動させることにより、そのスコープ接続用コネクタ40の位置を接続し易い位置に容易に設定することができる。また、このAWSユニット4の上面には、他の内視鏡周辺装置としての例えば内視鏡システム制御装置5を搭載できるように平面部が形成してあり、この内視鏡システム制御装置5を操作する場合にもAWSユニット4と同様に回転するため、操作し易くなる。

また、最上面にタッチパネル付きモニター9を操作する場合においても、回動させることができるため、操作し易い角度に設定して操作を行うことができる。

また、内視鏡システム1を構成する複数の内視鏡周辺装置を回動自在な状態に積層したことによって、狭い設置場所にコンパクトに設置でき、かつ回動自在とすることにより内視鏡3との接続状態において、術者が内視鏡3を動かすような操作を行った場合においてもその動きに応じてチューブユニット19により接続されたAWSユニット4側は回動して、チューブユニット19に大きな引っ張り力が作用する状態を解消できるようにしている。

30

【0023】

つまり、本実施例によれば、従来例における内視鏡周辺装置が動かないために、内視鏡を動かした場合にチューブユニット19(に相当するケーブル)に大きな引っ張り力が作用する状態になってしまい、内視鏡の操作がしにくくなるようなことを解消できる。

次に図5及び図6を参照して内視鏡3の具体的な構成を説明する。なお、図6(A)は内視鏡3の操作部付近を側方から示し、図6(B)は図6(A)の右側から見た正面図を示し、図6(C)は図6(A)の左側から見た背面図を示し、図6(D)は図6(A)の上から見た平面図を示す。

40

図1において、その概略を説明したように、軟性の内視鏡3は、細長で軟性の挿入部21及びその後端に設けられた操作部22を有する内視鏡本体18と、この内視鏡本体18における操作部22の基端(前端)付近に設けた(チューブユニット接続用)コネクタ部51に、その基端の総合コネクタ部52が着脱自在に接続される使い捨てタイプ(ディスプレイタイプと略記)のチューブユニット19とからなる。

このチューブユニット19の末端にはAWSユニット4に着脱自在に接続される上述のスコープコネクタ41が設けてある。

50

【 0 0 2 4 】

挿入部 2 1 は、この挿入部 2 1 の先端に設けた硬質の先端部 2 4 と、その先端部 2 4 の後端に設けられた湾曲自在の湾曲部 2 7 と、この湾曲部 2 7 の後端から操作部 2 2 までの細長の軟性部（蛇管部）5 3 とからなる。この軟性部 5 3 における途中の複数箇所、具体的には 2 箇所には、電圧を印加することにより伸縮し、硬度も変化させることができる導電性高分子人工筋肉（E P A M と略記）等により形成される硬度可変用アクチュエータ 5 4 A、5 4 B とが設けてある。

挿入部 2 1 の先端部 2 4 に設けた照明窓の内側には、照明手段として例えば発光ダイオード（L E D と略記）5 6 が取り付けられ、この L E D 5 6 の照明光はこの L E D 5 6 に一体的に取り付けた照明レンズを介して前方に出射され、患部等の被写体を照明する。なお、照明手段を形成する発光素子としては、L E D 5 6 に限定されるものでなく、L D（レーザーダイオード）等を用いて形成することもできる。

10

【 0 0 2 5 】

また、この照明窓に隣接して設けた観察窓には、図示しない対物レンズが取り付けられ、その結像位置には、ゲイン可変の機能を内蔵した C C D 2 5 が配置され、被写体を撮像する撮像手段が形成されている。

L E D 5 6 及び C C D 2 5 にそれぞれ一端が接続され、挿入部 2 1 内に挿通された信号線は、操作部 2 2 内部に設けられ、集中制御処理（集約制御処理）を行う制御回路 5 7 に接続されている。

また、挿入部 2 1 内には、その長手方向に沿って所定間隔で U P D コイル 5 8 が複数配置され、各 U P D コイル 5 8 に接続された信号線は、操作部 2 2 内に設けた U P D コイル駆動ユニット 5 8 a を介して制御回路 5 7 に接続されている。

20

また、湾曲部 2 7 における外皮内側における周方向の 4 箇所には、その長手方向に E P A M を配置して形成したアングル素子（湾曲素子）としてのアングル用アクチュエータ 2 7 a が配置されている。また、このアングル用アクチュエータ 2 7 a 及び硬度可変用アクチュエータ 5 4 A、5 4 B もそれぞれ信号線を介して制御回路 5 7 に接続されている。

【 0 0 2 6 】

アングル用アクチュエータ 2 7 a 及び硬度可変用アクチュエータ 5 4 A、5 4 B に用いられる E P A M は、例えば板形状の両面に電極を取り付け、電圧を印加することにより、厚み方向に収縮させ、長手方向に伸長させることができる。なお、この E P A M は、例えば印加する電圧の略 2 乗に比例して歪み量を可変することができる。

30

アングル用アクチュエータ 2 7 a として利用する場合には、ワイヤ形状等に形成して一方を伸長させ、反対側を収縮させることにより、通常のワイヤによる機能と同様に湾曲部 2 7 を湾曲させることができる。また、この伸長或いは収縮により、その硬度を可変させることができ、硬度可変用アクチュエータ 5 4 A、5 4 B ではその機能を利用してその部分の硬度を可変可能にしている。

【 0 0 2 7 】

また、挿入部 2 1 内には、送気管路 6 0 a、送水管路 5 9 a 及び吸引管路 6 1 a とが挿通されており、その後端はコネクタ部 5 1 において開口した管路コネクタ 5 1 a となっている。そして、この管路コネクタ 5 1 a には、チューブユニット 1 9 の基端の総合コネクタ部 5 2 における管路コネクタ 5 2 a が着脱自在に接続される。

40

そして、送気管路 6 0 a、送水管路 5 9 a は、チューブユニット 1 9 内に挿通された送気管路 6 0 b、送水管路 5 9 b に接続され、吸引管路 6 1 a は、チューブユニット 1 9 内に挿通された吸引管路 6 1 b に接続されると共に、管路コネクタ 5 2 a 内で分岐して外部に開口し、鉗子等の処置具を挿入可能とする挿入口（鉗子口ともいう）6 2 と連通する。この鉗子口 6 2 は、鉗子栓 6 2 a により、使用しない場合には閉塞される。

なお、送気管路 6 0 a 及び送水管路 5 9 a は、挿入部 2 1 の先端側において合流して 1 本の送気送水管路となっている。

【 0 0 2 8 】

チューブユニット 1 9 内に挿通された送気管路 6 0 b、送水管路 5 9 b 及び吸引管路 6

50

1 bの後端は、スコープコネクタ4 1において、送気口金6 3、送水口金6 3 b及び吸引口金6 4となる。

送気口金6 3、送水口金6 3 b、及び吸引口金6 4は、図3に示したAWSアダプタ4 2の送気口金4 4 a、4 4 b及び吸引口金4 5にそれぞれ接続される。

送気用ポンプ6 5、電磁弁B 1及びB 2は、制御線(駆動線)によりAWS制御ユニット6 6と接続され、このAWS制御ユニット6 6により開閉が制御され、送気及び送水を行うことができるようにしている。

また、内視鏡本体1 8の操作部2 2には、術者が把持する把持部6 8が設けられている。本実施例においては、図6(A)~図6(D)に示すように、この把持部6 8は、操作部2 2における(挿入部2 1側と反対側となる)後端(基端)付近の、例えば円筒体形状の側面部分により形成されている。

10

【0029】

この把持部6 8には、この把持部6 8を含むその周辺部に、リリース、フリーズ等のリモートコントロール操作(リモコン操作と略記)を行う、例えば3つのスコープスイッチSW 1, SW 2, SW 3が把持部6 8の長手方向の軸に沿って設けてあり、それぞれ制御回路5 7に接続されている。

さらに把持部6 8(或いは操作部2 2)の後端(基端)に設けられた基端面(通常、図6のように基端側が上に設定されて内視鏡検査に使用されるので上端面ともいう)は、傾斜面Saにしてあり、この傾斜面SaにおけるスコープスイッチSW 1, SW 2, SW 3が設けられた位置と反対側に近い付近に、アングル操作(湾曲操作)や、アングル操作から切り換えて他のリモコン操作の設定等を行う防水構造にしたトラックボール6 9が設けてある。なお、この場合の防水構造は、実際にはトラックボール6 9を回転自在に保持したり、その回転量を検出するエンコーダ側が防水膜で覆われ、その外側にトラックボール6 9が回転自在に保持される構造となっている。

20

【0030】

また、この操作部2 2の後端付近に設けられた把持部6 8における長手方向の両端付近を連結する略U字形のフック7 0が設けてあり、図6(B)に示すように術者が右手(或いは左手)で把持するためにフック7 0の内側に手の指を入れるため、把持部6 8をしっかりと把持しない場合においても、内視鏡3がその重みで落下することを有効に防止できる。

30

つまり、内視鏡3がその重みで落下しようとしても、フック7 0がその下側の手に当たって、内視鏡3の落下を防止できるようにしている。このように、本実施例においては、術者が把持部6 8をしっかりと把持(保持)しないでも、内視鏡3がその重みで下方に落下してしまうのを有効に防止できる。従って、術者は、把持部6 8を把持して各種の操作を行ったような場合に、その操作により把持した手或いは指が疲労した場合においては、把持部6 8を把持(保持)することを止めてもフック7 0内に手の一部を入れておれば、内視鏡3の脱落等を防止でき、操作性を向上できる。

【0031】

また、図6(A)~図6(C)に示すように、この傾斜面Saにおけるトラックボール6 9の両側には、送気送水スイッチSW 4, 吸引スイッチSW 5が左右対称に配置されている。

40

このトラックボール6 9及びスコープスイッチSW 4, SW 5も制御回路5 7に接続されている。図6(A)~図6(D)によりさらに説明すると、操作部2 2或いは把持部6 8は、図6(B)に示す正面図において、操作部2 2或いは把持部6 8の長手方向に延びる(基準線としての)中心線Oに関して左右対称な形状であり、この中心線O上となる位置の傾斜面Saには、トラックボール6 9が配置されている。そして、このトラックボール6 9の両側に送気送水スイッチSW 4, 吸引スイッチSW 5が左右対称な位置にそれぞれ配置されている。

また、この正面図の反対側の背面図は、図6(C)となり、この背面図においても、その中心線Oに関して左右対称な形状であり、この中心線O上に沿うようにして、把持部6

50

8の外表面に3つのスコープスイッチSW1, SW2, SW3が配置されている。

【0032】

また、本実施例においては、図6(A)に示すように傾斜面Saは、把持部68の中心線O或いは側面と平行な線と90°より大きい角度となる鈍角となる角度で形成されている。換言すると、傾斜面Saは、把持部68の中心線Oに垂直な面との角度をなす斜面状に形成されており、この傾斜面Saにおける低部側の位置にトラックボール69及び送気送水スイッチSW4, 吸引スイッチSW5が左右対称に設けてある。そして、図6(B)に示すように把持した手の親指によりトラックボール69等を容易に操作できるようにしている。

上述のように傾斜面Saは、中心線Oに対して鈍角をなす角度、つまり90°から180°の角度以内であれば良好に操作できる。

10

【0033】

このように本実施例においては、操作部22に設けたトラックボール69等の操作手段(指示入力部)を把持部68の長手方向の中心線Oに関して左右対称となるように配置して、術者が右手或いは左手のいずれの手で把持した場合にも良好に操作できるようにしている。

また、把持部68には、その把持部68の長手方向の略両端を略U字形状にして連結したフック70を設けることにより、術者が把持部68を仮に不十分に把持した状態においても、フック70の内側に人差し指等が挿入されているので、内視鏡3がその重量により下方に落下しようとした場合には、フック70が人差し指等により規制されて、内視鏡3

20

の落下を有効に防止できる機能を持つ。

また、本実施例においては、把持部68を操作部22の後端付近に形成し、この把持部68の位置よりも挿入部21寄りの位置にチューブユニット19との接続部を設けるようにしているので、把持部68を把持した場合の重心の位置が、中心軸の位置から偏心することを低減化することができる。

【0034】

つまり、従来例における把持部の位置よりも後方側(上部側)の位置からチューブユニット19を側方に延出すると、その場合の重心の位置がチューブユニットによる重量で偏心し易くなるが、本実施例においては把持部68よりも挿入部21側、つまり下方側の位置からチューブユニット19が側方に延出されることになるため、重心位置の偏心量を小さくでき、操作性を向上できる。

30

また、本実施例の内視鏡3においても、術者等の操作者(ユーザ)が把持部68を左手或いは右手で把持した場合、その人差し指の側部付近にフック70の内面側が軽く触れるような状態となるので、仮に重心位置が偏心して、中心軸が傾く(つまり操作部22の長手方向が傾く)ように作用してもフック70が手に当たり、その傾きを規制でき、良好な操作性を確保できる。

【0035】

図5に示すように、制御回路57から延出された電源線71a及び信号線71bは、コネクタ部51及び総合コネクタ部52において形成される接点レス伝送部72a, 72bを介してチューブユニット19内を挿通された電源線73a及び信号線73bと接点レスにより電氣的に接続される。これら電源線73a及び信号線73bは、スコープコネクタ41において電気コネクタ74を形成する電源&信号端子に接続されている。

40

そして、ユーザは、このスコープコネクタ41をAWSユニット4に接続することにより、図3に示すように電源線73aは、電源ユニット75に接続され、信号線73bは、(電源ユニット75を介して)UPDユニット76と送受信ユニット77と、AWS制御ユニット66に接続される。なお、送受信ユニット77は、無線による電波の送受信を行うアンテナ部77aと接続されている。

【0036】

なお、接点レス伝送部72a, 72bは、それぞれ1対のコイルが近接するようにして電磁結合するトランスを形成する構造にしている。つまり、電源線71aの端部は、接点

50

レス伝送部 7 2 a を形成するコイルに接続され、また他方の電源線 7 3 a の端部も接点レス伝送部 7 2 a において前記コイルに近接するコイルに接続されている。

そして、電源線 7 3 a により伝送された交流電力は、接点レス伝送部 7 2 a において、電磁結合するコイルを経て電源線 7 1 a 側に電力が伝達される

また、信号線 7 1 b の端部は、接点レス伝送部 7 2 b を形成するコイルに接続され、また他方の信号線 7 3 b の端部も接点レス伝送部 7 2 b において前記コイルに近接するコイルに接続されている。

電磁結合してトランスを形成することにより、対となるコイルを経て信号線 7 1 b 側から信号線 7 3 b 側に信号が伝達されると共に、逆方向にも信号が伝達される。

【 0 0 3 7 】

このように本実施例の内視鏡 3 は、内視鏡本体 1 8 をチューブユニット 1 9 と接点レスで着脱自在に接続する構成にして洗浄や滅菌等を繰り返し行っても、電気接点の場合に発生する腐食などの影響を防止できるようにしていることも特徴になっている。

図 7 は、内視鏡本体 1 8 の操作部 2 2 内に配置された制御回路 5 7 等と、挿入部 2 1 の各部に配置された主要構成要素における電気系の構成を示す。

図 7 における左側の下部に示す挿入部 2 1 の先端部 2 4 には、CCD 2 5 と LED 5 6 とが配置され、図面中その上に記載された湾曲部 2 7 にはアングル用アクチュエータ（本実施例では具体的には EPAM）2 7 a 及びエンコーダ 2 7 c が配置され、図面中その上に記載された軟性部 5 3 には硬度可変用アクチュエータ（本実施例では具体的には EPAM）5 4 及びエンコーダ 5 4 c がそれぞれ配置されている。また、この軟性部 5 3 には、UPD コイル 5 8 が配置されている。

また、挿入部 2 1 の軟性部 5 3 の上に記載された操作部 2 2 の表面には、トラックボール 6 9、送気送水 SW（SW 4）、吸引 SW（SW 5）、スコープ SW（SW 1 ~ SW 3）が配置される。なお、後述するようにトラックボール 6 9 の操作により、アングル操作と他の機能の選択設定する機能が割り付けられている。

【 0 0 3 8 】

図 7 の左側に示したように、これらは信号線を介してその右側に示した操作部 2 2 の内部の殆どを含む制御回路 5 7（但し、UPD コイル駆動ユニット 5 9 等を除く）と接続され、制御回路 5 7 は、それらの機能の駆動制御や信号処理等を行う。

制御回路 5 7 は、制御状態を管理する CPU 等により構成される状態管理部 8 1 を有し、この状態管理部 8 1 は、各部の状態を保持（記憶）する状態保持メモリ 8 2 と接続されると共に、（本実施例では）AWS ユニット 4 と有線で通信を行う有線方式の送受信ユニット 8 3 と接続されている。

【 0 0 3 9 】

また、この状態管理部 8 1 は、照明を制御する照明制御部 8 4 を介して、この照明制御部 8 4 により制御される LED 駆動部 8 5 を制御する。この LED 駆動部 8 5 は、照明手段となる LED 5 6 を発光させる LED 駆動信号を LED 5 6 に印加する。

この LED 5 6 の発光により、照明された患部等の被写体は、観察窓に取り付けられた図示しない対物レンズにより、その結像位置に配置された CCD 2 5 の撮像面に結像され、この CCD 2 5 により光電変換される。

この CCD 2 5 は、状態管理部 8 1 により制御される CCD 駆動部 8 6 からの CCD 駆動信号の印加により、光電変換して蓄積した信号電荷を撮像信号として出力する。この撮像信号は、A/D コンバータ（ADC と略記）8 7 によりアナログ信号からデジタル信号に変換された後、状態管理部 8 1 に入力されると共に、デジタル信号（画像データ）が画像メモリ 8 8 に格納される。この画像メモリ 8 8 の画像データは、送受信ユニット 8 3 のデータ送信部 1 2 に送られる。

【 0 0 4 0 】

そして、電気コネクタ 1 5 からチューブユニット 1 9 内の信号線 7 3 b を経て AWS ユニット 4 側に伝送される。さらに AWS ユニット 4 から無線で内視鏡システム制御装置 5 に伝送される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

図 3 に示すように無線で内視鏡システム制御装置 5 に伝送される画像データは、アンテナ部 1 0 1 a を経て送受信ユニット 1 0 1 にて受信され、画像処理ユニット 1 1 6 により画像処理されて映像信号が生成される。この映像信号は、内視鏡システム 1 の全体を制御するシステム制御ユニット 1 1 7 を経てモニタ用コネクタ 3 5 から観察モニタ 6 に映像信号が出力され、観察モニタ 6 の表示面には内視鏡画像が表示される。なお、図 3 において、電源ユニット 1 0 0 は、送受信ユニット 1 0 1 , 画像処理ユニット 1 1 6 及びシステム制御ユニット 1 1 7 に動作用の電力を供給する。

図 7 に示すように上記 A D C 8 7 の出力信号は、明るさ検出部 8 9 に送られ、明るさ検出部 8 9 により検出された画像の明るさの情報は、状態管理部 8 1 に送られる。状態管理部 8 1 は、この情報により、照明制御部 8 4 を介して L E D 5 6 による照明光量を適正な明るさとなるように調光制御を行う。

また、状態管理部 8 1 は、アングル制御部 9 1 を介してアクチュエータ駆動部 9 2 を制御し、このアクチュエータ駆動部 9 2 によりアングル用アクチュエータ (E P A M) 2 7 a を駆動する制御をする。なお、このアングル用アクチュエータ (E P A M) 2 7 a の駆動量はエンコーダ 2 7 c により検出され、駆動量が指示値に対応する値に一致するように制御される。

【 0 0 4 2 】

また、状態管理部 8 1 は、硬度可変制御部 9 3 を介してアクチュエータ駆動部 9 4 を制御し、このアクチュエータ駆動部 9 4 により硬度可変用アクチュエータ (E P A M) 5 4 (ここでは 5 4 A、5 4 B を代表して 1 つで示している) を駆動するのを制御する。なお、この硬度可変用アクチュエータ (E P A M) 5 4 の駆動量はエンコーダ 5 4 c により検出され、その駆動量が指示値に対応する値となるように制御される。

また、この状態管理部 8 1 には、操作部 2 2 に設けられたトラックボール 6 9 等からの操作量に対応するトラックボール変位検出部 9 5 を介して入力される。

また、送気送水 S W、吸引 S W、スコープ S W による O N 等のスイッチ押しの操作は、スイッチ押し検出部 9 6 により検出され、その検出された情報は状態管理部 8 1 に入力される。

また、制御回路 5 7 は、電源伝送受信部 9 7 及び電源発生部 9 8 とを有する。電源伝送受信部 9 7 は、具体的には操作部 2 2 においては接点レス伝送ユニット 5 1 b、チューブユニット 1 9 の末端では電気コネクタ 7 4 である。そして、電源発生部 9 8 により伝送された電力は電源発生部 9 8 において直流電源に変換される。電源発生部 9 8 により生成された電源は、制御回路 5 7 内部の各部に、その動作に必要な電力を供給する。

【 0 0 4 3 】

本実施例を備えた内視鏡システム 1 では、電源を投入した場合には観察モニタ 6 には、例えば図 8 (A) のように各種の画像が表示される。この場合、患者情報等を表示する情報表示領域 R j、内視鏡画像の表示領域 R i、U P D 画像の表示領域 R u、フリーズ画像の表示領域 R f、及びアングル形状の表示領域 R a の他にメニュー表示領域 R m とが設けてあり、このメニュー表示領域 R m には、メニューが表示される。

【 0 0 4 4 】

メニュー表示領域 R m に表示されるメニューとしては、図 8 (B) に示すメインメニューが表示される。このメインメニューには、スコープスイッチ、アングル感度、挿入部硬度、ズーム、画像強調、送気量と共に、前のメニュー画面に戻る操作指示を行う戻ると、メニューの終了の操作指示をする終了の項目が表示される。

そして、ユーザは、トラックボール 6 9 等の操作により選択枠をスコープスイッチの項目に選択すると、そのスコープスイッチの項目の枠が太く表示されて選択されていることを示す表示となり、さらにトラックボール 6 9 を押して決定操作を行うことにより、図 8 (C) に示すように 5 つのスコープスイッチ S W 1 から S W 5 に割り当てる機能を選択設定することができる。

【 0 0 4 5 】

10

20

30

40

50

次に、このような構成による内視鏡システム 1 の作用を説明する。

内視鏡検査を実施する前準備として、まず内視鏡本体 18 の操作部 22 のコネクタ部 51 にディスプレイのチューブユニット 19 の総合コネクタ部 52 を接続する。この場合、接点レス伝送部 72 a、72 b 間は、互いに絶縁かつ防水状態で接続されることになる。この接続により、内視鏡 3 の準備は完了する。

次に、チューブユニット 19 のスコープコネクタ 41 を A W S ユニット 4 のスコープ接続用コネクタ 40 に接続する。この部分はワンタッチ接続により、各種管路、電源線、信号線が一度の接続動作で完了する。従来の内視鏡システムのように各種管路の接続や、電気コネクタの接続などをその都度それぞれ行う必要はない。

【 0 0 4 6 】

この場合、A W S ユニット 4 のスコープ接続用コネクタ 40 の位置がユーザの正面位置付近に無い場合等においては、A W S ユニット 4 を回転させるように操作すれば、簡単に回転するため、スコープ接続用コネクタ 40 の位置を接続し易い位置に設定して、容易に接続ができる。つまり、内視鏡周辺装置側へのアクセスがし易い。

【 0 0 4 7 】

術者等のユーザは、A W S ユニット 4 に U P D コイルユニット 8 を接続し、内視鏡システム制御装置 5 を、観察モニタ 6 に接続する。また、必要に応じて、内視鏡システム制御装置 5 を画像記録ユニット 7 等と接続することにより、内視鏡システム 1 のセットアップが完了する。

次に A W S ユニット 4 及び内視鏡システム制御装置 5 の電源をオンする。すると、A W S ユニット 4 内の各部が動作状態になり電源ユニット 75 は、電源線を介して内視鏡 3 側に電力を供給できる状態になる。

この場合、A W S ユニット 4 は最初は、電力の供給を O F F にして、タイマを起動して、一定時間内に内視鏡 3 側から正しく信号が返されることを確認した後、電力を継続的に供給するようにする。

【 0 0 4 8 】

そして、術者は、この内視鏡 3 の挿入部 21 を患者の体腔内に挿入することにより、挿入部 21 の先端部 24 に設けられた C C D 25 により体腔内の患部等の被写体が撮像される。撮像された画像データは、A W S ユニット 4 を経て内視鏡システム制御装置 5 に無線で送信され、画像処理されて映像信号が生成され、被写体の画像が観察モニタ 6 の表示面に内視鏡画像として表示される。従って、術者は、その内視鏡画像を観察することにより、患部等に対する診断を行い、必要に応じて処置具を使用して治療のための処置を行うこともできる。

本実施例の内視鏡 3 においては、図 6 に示すように把持部 68 の長手方向の中心線 O に対して、アングル用指示入力部の機能を持つトラックボール 69、フリーズ指示操作等の各種の操作指示を行うスコープスイッチ S W 1 ~ S W 3、送気送水スイッチ (S W 4) 及び吸引スイッチ (S W 5) とが左右対称に設けてある。

【 0 0 4 9 】

従って、例えば図 6 (B) に示すように術者が右手で、操作部 22 の把持部 68 を把持した場合、親指により操作し易い位置にトラックボール 69 が位置し、その両側に左右対称に配置された送気送水スイッチ (S W 4) 及び吸引スイッチ (S W 5) も簡単に操作することができる。

また、把持した場合における人差し指、中指でそれぞれ把持する位置の付近にそれぞれスコープスイッチ S W 1 と S W 2 とが位置し、さらに小指で把持する位置の付近にスコープスイッチ S W 3 が位置する。

従って、術者は、把持した右手により良好な操作性のもとで各種の操作を行うことができる。

また、内視鏡検査中等において、術者が内視鏡 3 を動かすような操作を行った場合、内視鏡 3 はチューブユニット 19 による A W S ユニット 4 と接続されているが、この A W S ユニット 4 側は回転自在であるので、内視鏡 3 の動きに連動して、A W S ユニット 4 側が

10

20

30

40

50

回動し、チューブユニット 19 に大きな張力が作用する事態を解消できる。従って、本実施例によれば、内視鏡 3 を任意に動かしてもチューブユニット 19 が引っ張られた状態になって内視鏡 3 の操作がしにくくなるような事態を簡単な構成により回避できる。

【0050】

従って、本実施例によれば、操作性を大幅に向上することができる。なお、回動自在にする角度範囲は、通常は $\pm 180^\circ$ 程度に設定することができるが、内視鏡 3 の種類やチューブユニット 19 の長さ、内視鏡検査を行う場所のスペース等に応じて例えばより狭い角度範囲に設定することもできる。

具体的には、 $\pm 60^\circ$ 程度に設定したり、 $\pm 45^\circ$ 程度に設定したり、 $\pm 30^\circ$ 程度に設定したりすることもできる。また、この他の角度範囲に設定できるようにすることもできる。また、正転する側の角度範囲と逆転する側の角度範囲とを異なる範囲に設定しても良い。

なお、上述した実施例を部分的に変形して構成される実施例等も本発明に属する。例えば、図 1 或いは図 3 における支柱 29 を外装体 28 と同じ外径にする等して変形した構成にすることもできる。

この他、少なくとも内視鏡 3 が接続されるスコープ接続用コネクタ 40 よりも下側であれば、任意の位置で回動自在にしてもほぼ同様の効果を有することになる。

【0051】

[付記]

1. 請求項 1 において、前記回動部は、前記外装体の下端側に略円柱形状に形成した支持体であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡周辺装置。

1. 請求項 3 において、前記所定の角度範囲は、少なくとも略 $\pm 30^\circ$ の角度範囲で正転及び逆転可能である。

2. 請求項 1 において、前記内視鏡周辺装置は、前記内視鏡関連機能として送気送水用の制御を行う送気送水制御の機能を有する。

3. 請求項 1 において、前記回動部を所定の角度の回転範囲に規制する規制手段を有し、前記規制手段は円滑に回転止めを行う緩衝手段を有する。

4. 請求項 1 において、前記内視鏡周辺装置は、前記内視鏡関連機能として吸引の制御を行う吸引制御機能を有する。

5. 請求項 1 において、前記回動部は、前記外装体に対して取り外し可能である。

【0052】

6. 内視鏡が着脱自在に接続され、少なくとも 1 つの内視鏡周辺装置を備えた内視鏡システムにおいて、

略円筒状に形成された外装体と、

前記外装体の上面に形成され、他の内視鏡周辺装置を載置可能とする載置部と、

少なくとも前記外装体における前記内視鏡が着脱接続される接続部よりも下端側に形成され、回動可能な回動部と、

を具備したことを特徴とする内視鏡システム。

【産業上の利用可能性】

【0053】

内視鏡の挿入部を体腔内に挿入して、内視鏡検査を行う場合、内視鏡が接続される内視鏡周辺装置は回動自在であるので、回動により内視鏡のコネクタを接続することができると共に、内視鏡との接続状態においても内視鏡を動かすと内視鏡周辺装置側も連動して動き、良好な操作性を維持できる。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図 1】本発明の実施例 1 を備えた内視鏡システムの全体構成図。

【図 2】データ通信形態を示すブロック図。

【図 3】AWS ユニット周辺部の構造を示す図。

【図 4】図 3 の A - A 線断面図。

10

20

30

40

50

【図5】内視鏡の内部構成を示す図。

【図6】内視鏡の具体的な外観形状等を示す図。

【図7】内視鏡における電気系の構成を示すブロック図。

【図8】観察モニタのモニタ表示面の代表的な表示例とメニュー表示の具体例を示す図。

【符号の説明】

【0055】

1 ... 内視鏡システム

3 ... 内視鏡

4 ... A W S ユニット

5 ... 内視鏡システム制御装置

10

6 ... 観察モニタ

7 ... 画像記録ユニット

8 ... U P D コイルユニット

18 ... 内視鏡本体

19 ... チューブユニット

21 ... 挿入部

22 ... 操作部

24 ... 先端部

25 ... C C D

27 ... 湾曲部

20

27 a ... アングル用アクチュエータ

29 ... 支柱

31 ... ベース

41 ... スコープコネクタ

42 ... A W S アダプタ

53 ... 軟性部

54 ... 硬度可変用アクチュエータ

56 ... L E D

60 a、60 b ... 送気送信管路

61 a、61 b ... 吸引管路

30

68 ... 把持部

69 ... トラックボール

70 ... フック

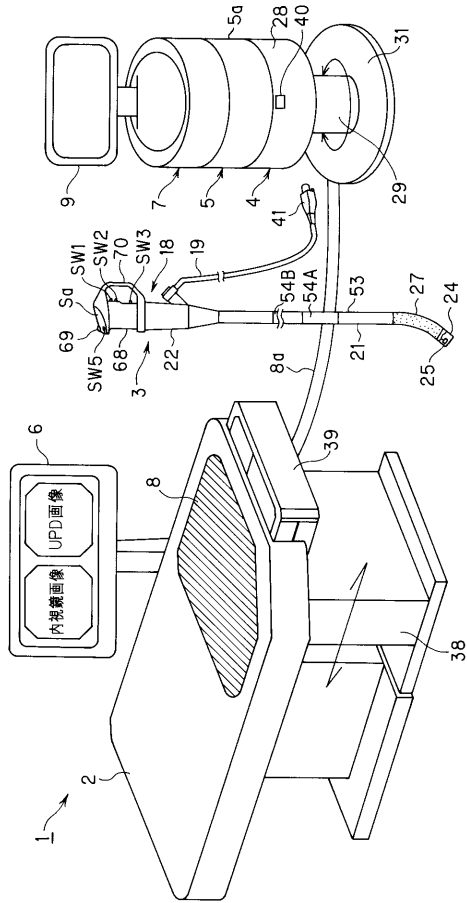
72 a、72 b ... 接点レス伝送部

S a ... 傾斜面

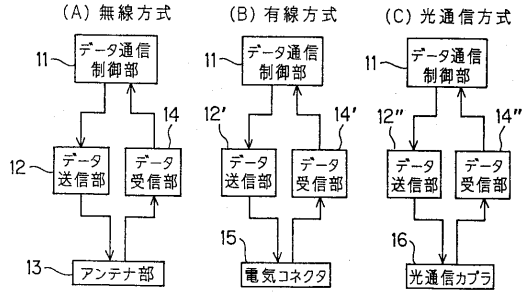
S W 1 ~ S W 3 ... スコープスイッチ

代理人 弁理士 伊藤 進

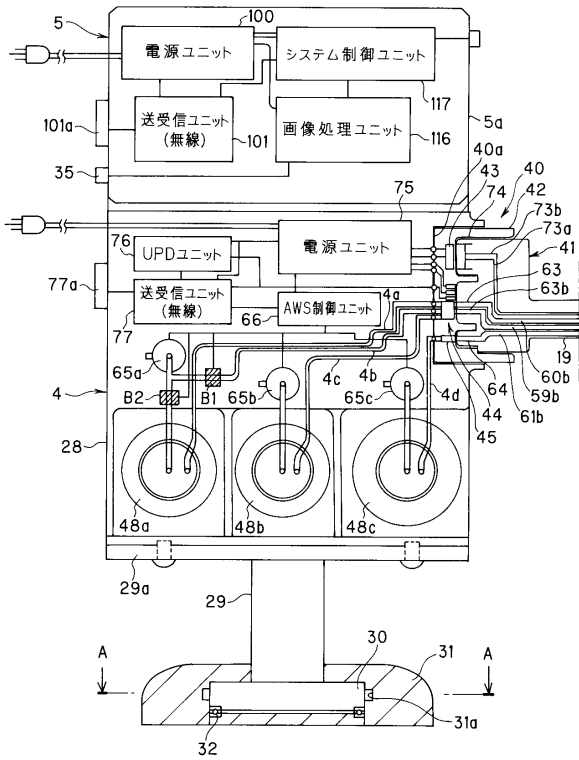
【図1】



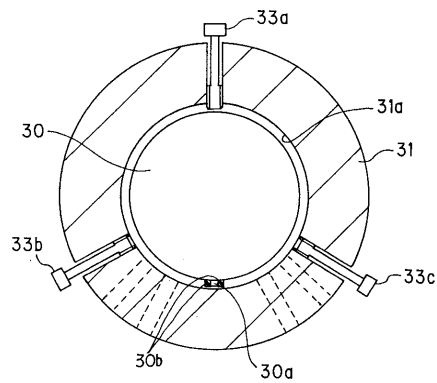
【図2】



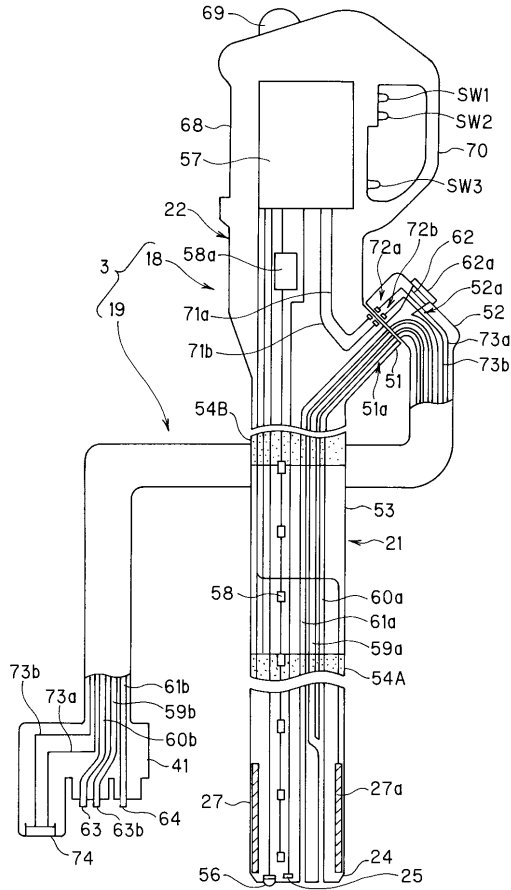
【図3】



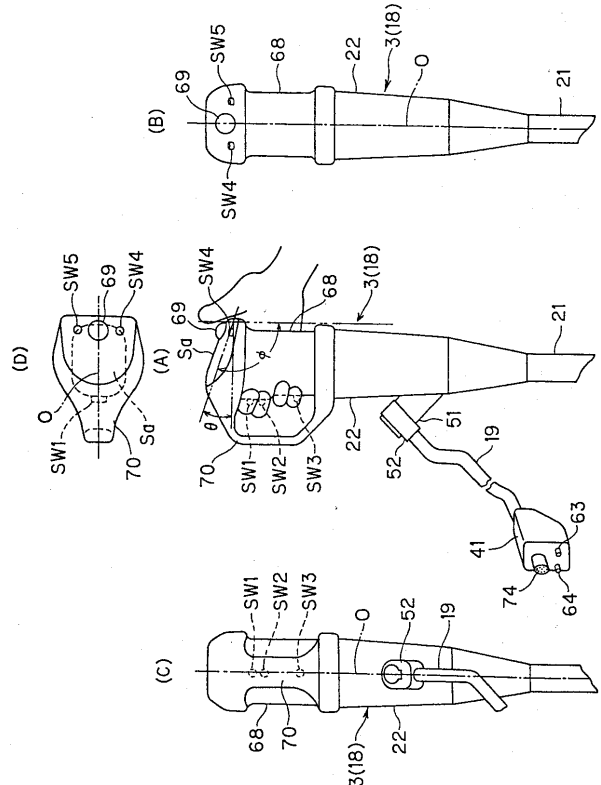
【図4】



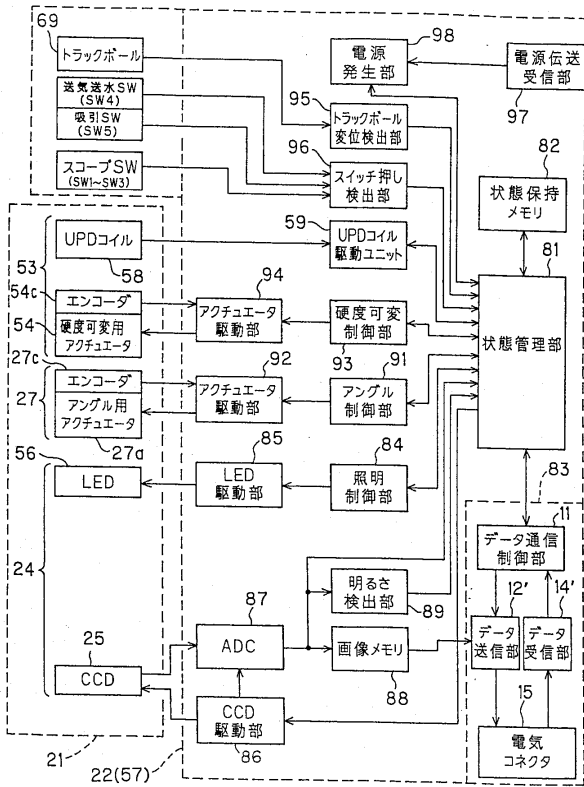
【図5】



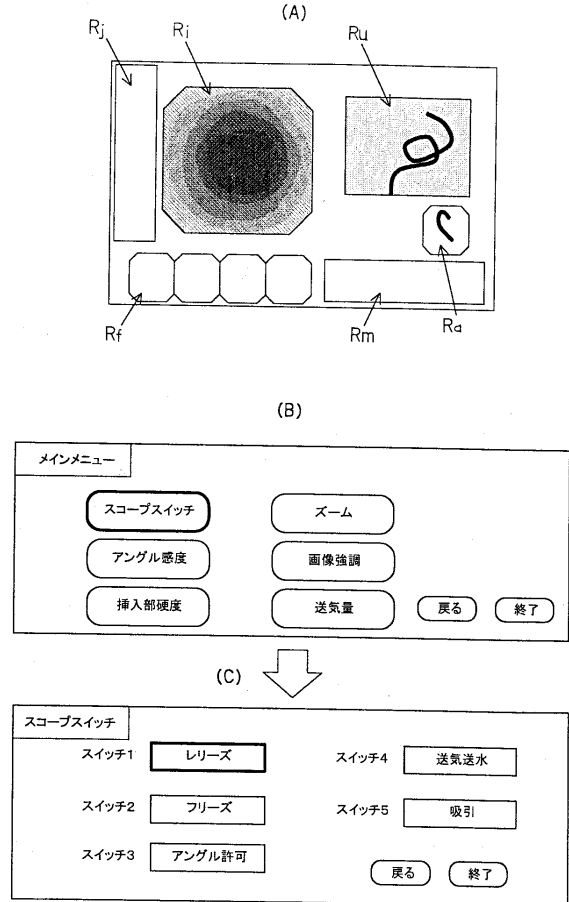
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (72)発明者 野口 利昭
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 鈴木 克哉
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

審査官 原 俊文

- (56)参考文献 特開平07-124174(JP,A)
特開2000-296157(JP,A)
特開平10-043133(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|---------------|
| A61B | 1/00 - 1/32 |
| G02B | 23/24 - 23/26 |

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP4500095B2	公开(公告)日	2010-07-14
申请号	JP2004132069	申请日	2004-04-27
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	内村澄洋 小野田文幸 谷口明 野口利昭 鈴木克哉		
发明人	内村 澄洋 小野田 文幸 谷口 明 野口 利昭 鈴木 克哉		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.654 A61B1/012.511 A61B1/015.511		
F-TERM分类号	2H040/CA02 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/DA51 2H040/DA57 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/GG11 4C161/GG11 4C161/HH55 4C161/YY07 4C161/YY12		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2005312550A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜外围设备，其能够在易于操作的状态下将内窥镜的连接状态保持在适当的位置。ZSOLUTION：连接内窥镜的镜体连接器41的AWS单元4设置有支撑件29，该支撑件29旋转地转动到下端的基部31，并且镜体连接连接器40设置在上部的柱状外表面中支撑件29的端侧以通过旋转转动容易连接的角度连接镜体连接器41。至于与内窥镜的连接状态，当内窥镜3移动时，AWS单元4的侧面通过与其互锁而自由转动，并且对于与内窥镜3的连接状态，保持了优异的可操作性。Z

【图4】

