

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号  
WO2009/035051

発行日 平成22年12月24日 (2010.12.24)

(43) 国際公開日 平成21年3月19日 (2009.3.19)

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

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

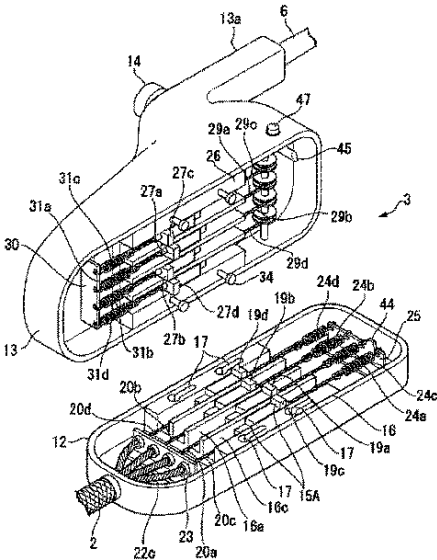
出願番号 特願2009-532223 (P2009-532223)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2008/066454	(74) 代理人 100106909 弁理士 棚井 澄雄
(22) 国際出願日 平成20年9月11日 (2008.9.11)	(74) 代理人 100064908 弁理士 志賀 正武
(31) 優先権主張番号 特願2007-235475 (P2007-235475)	(74) 代理人 100094400 弁理士 鈴木 三義
(32) 優先日 平成19年9月11日 (2007.9.11)	(74) 代理人 100086379 弁理士 高柴 忠夫
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(74) 代理人 100129403 弁理士 増井 裕士
	最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

内視鏡の操作部は、湾曲部を有する挿入部2を備えた挿入部側ハウジング(12)と、本体側ハウジング(13)と、湾曲部を操作する操作レバー(14)とを備える。挿入部側ハウジングは、湾曲部を湾曲させるワイヤ(20a~20d)と、長手方向に進退可能な第一係合部材(19a~19d)と、コイルスプリング(24a~24d)を備える。本体側ハウジングは、操作レバーに接続された操作ワイヤ(29a~29d)と、操作ワイヤに接続され長手方向に進退可能で第一係合部材に係合可能な第二係合部材(27a~27d)と、コイルスプリング(31a~31d)を備える。挿入部側ハウジングと本体側ハウジングをスライドさせて連結すると、第一係合部材と第二係合部材に係合し、操作レバーの作動を挿入部の湾曲部に伝達する。本発明によれば、挿入部側ハウジングを本体側ハウジングに位置合わせせずに交換することができる。

[図2]



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と連通する第一の部分と、  
第一の部分に着脱可能な第二の部分と、  
第二の部分側に設けられて前記湾曲部を湾曲動作させるための駆動部とを備え、  
前記第一の部分は、  
前記湾曲部に接続されて前記湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、  
第一牽引部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え

、  
前記第二の部分は、

10

前記駆動部に接続されている作動部材と、

作動部材に接続されて前記第一牽引部材の長手方向に進退可能で前記第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備え、

前記第一係合部材と前記第二係合部材に係合させることで、前記駆動部の作動を挿入部の湾曲部に伝達する内視鏡装置。

**【請求項 2】**

前記第一の部分と前記第二の部分とを位置決め固定する位置決め固定機構を有しており

、  
前記位置決め固定機構により、前記第一の部分と前記第二の部分とを位置決め固定することで前記第一係合部材と第二係合部材に係合させる請求項 1 に記載の内視鏡装置。

20

**【請求項 3】**

前記第一牽引部材として 1 または複数のワイヤを有している請求項 1 に記載の内視鏡装置

**【請求項 4】**

前記第一牽引部材として相互に反対方向に移動する 1 組または複数組のワイヤを有している請求項 1 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 5】**

前記第一の部分が、前記第一係合部材を第一牽引部材と反対側に付勢状態で接続する第一付勢部材を備え、

前記第二の部分が、前記第二係合部材を作動部材と反対側に付勢状態で接続する第二付勢部材を備え、前記作動部材は第二牽引部材である請求項 1 に記載の内視鏡装置。

30

**【請求項 6】**

前記作動部材は第二牽引部材であり、前記駆動部は第二牽引部材が接続された操作レバーである請求項 1 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 7】**

前記第一の部分が、前記第一係合部材を第一牽引部材と反対側に付勢状態で接続する第一付勢部材を備え、

前記作動部材は前記第二係合部材を前記長手方向に進退させる直動駆動機構である請求項 1 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 8】**

40

前記駆動部は前記直動駆動機構を回転作動させて前記第二係合部材を連動させるモータである請求項 7 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 9】**

前記第一係合部材と第二係合部材は互いに係合及び離脱可能な 1 または複数の段部をそれぞれ備え、少なくともいずれか一方はガイド溝に沿って摺動可能である請求項 1 に記載の内視鏡装置。

**【請求項 10】**

前記第一の部分と前記第二の部分の一方にガイド部材が設けられ、他方にこのガイド部材に係合可能な係止溝が設けられ、

前記ガイド部材と係止溝に係合した状態で、前記第一係合部材と第二係合部材に係合状

50

態になる請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 1 1】

前記位置決め固定機構は、前記第一の部分と前記第二の部分とを連結した状態で互いに固定するロック部材と、ロック部材によるロックを解除するリリース部材とを備えている請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 1 2】

観察系と照明系を有する挿入部を備えた内視鏡装置において、  
湾曲可能な湾曲部を有する前記挿入部と連通する第一の部分と、  
第一の部分に着脱可能な第二の部分と、  
第二の部分内に設けられて前記湾曲部を湾曲動作させるための操作手段とを備え、  
前記第一の部分は、前記湾曲部に接続されて前記湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、第一牽引部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、  
前記第二の部分は、前記操作手段に接続されている第二牽引部材と、第二牽引部材に接続されて第二牽引部材の長手方向に進退可能で前記第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備え、  
前記第一の部分と前記第二の部分を連結して前記第一係合部材と第二係合部材に係合させることで、前記操作手段の作動を挿入部の湾曲部に伝達する内視鏡装置。

【請求項 1 3】

観察系と照明系を有する挿入部を備えた内視鏡装置において、  
湾曲可能な湾曲部を有する前記挿入部と連通する第一の部分と、  
第一の部分に着脱可能な第二の部分と、  
第二の部分側に設けられて前記湾曲部を湾曲動作させるための駆動源とを備え、  
前記第一の部分は、前記湾曲部に接続されて湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、第一牽引部材に接続されていて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、  
前記第二の部分は、前記駆動源に接続されている直動駆動機構と、直動駆動機構に連動してその長手方向に進退可能で前記第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備え、  
前記第一の部分と前記第二の部分を連結して前記第一係合部材と第二係合部材に係合させることで、前記駆動源の駆動を挿入部の湾曲部に伝達する内視鏡装置。

【請求項 1 4】

前記駆動源は前記駆動源を作動させるための操作手段に接続されている請求項 1 3 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、内視鏡やその他の処置具等の挿入部を湾曲作動させるための内視鏡装置に関する。

本願は、2007年9月11日に日本に出願された特願2007-235475号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡やその他の処置具等の挿入部を交換する装置として、例えば特許文献1と2に記載されたものがある。これらの装置では、2本のワイヤを1組として複数組のワイヤを挿入部の湾曲部に接続し、各組のワイヤを引いたり緩めたりすることで先端側の湾曲部を左右方向や上下方向等に湾曲させている。このような内視鏡等の挿入部を含む先端側部分を接続部で本体側と分離して交換し別の種類の先端側部分を装着することができる。

特許文献1に記載された処置具では、本体側部分との接続部で先端側部分を分離交換可能としている。先端側部分と本体側部分の接続時には、2本のワイヤの接続部分にそれぞれ多数の階段状歯部を設けて互いに噛み合わせている。この場合、かみ合わせ場所が正し

くないと以下のような不具合が発生する。

即ち、2本のワイヤの一方または両方が緩んだ状態で歯部を噛み合わせると、挿入部先端側の湾曲部を湾曲させるために操作部を操作しても、ワイヤのたるみのためにすぐに湾曲作動せず、操作性が低下する。また、2本のワイヤに緩みがない緊張状態で歯部の噛み合わせを行った場合でも、アングル操作系がニュートラル位置であっても挿入部先端側の湾曲部が湾曲状態であると、湾曲部の湾曲操作のためのセンター位置がずれてしまったり、さらに湾曲操作を行うと挿入部に過度の湾曲がかかるという不具合があった。

#### 【0003】

特許文献1による処置具では、このような不具合を解消するために、第一の接続連結構造における先端側部分と本体側部分を分離する際に、両者の接続部分である階段状歯部の一方を後端の位置合わせ部材に当接させた状態に保持している。そのため、別の先端側部分と本体側部分を接続部で連結する際に分離前の位置とワイヤのテンションを再現できる。

また、処置具の第二の接続連結構造として、歯部同士を接続した後にワイヤを移動させて遊びを除去してからワイヤのニュートラル位置を検出する方法が提示されている。そのために、ワイヤの位置を検出するセンサを設けることが必要になる。

処置具の第三の接続連結構造として、1つの歯部同士を噛み合わせることでワイヤ同士を接続する構成も開示されているが、この処置具では、一方の歯部を収容したボックス内に他方の歯部を有する部材を挿入してボックス内部で持ち上げることで歯部同士を噛み合わせている。

#### 【0004】

また、特許文献2に記載された内視鏡では、挿入部先端側の湾曲部を湾曲作動させるための湾曲駆動部を分離可能なギアボックスと湾曲牽引機構部とで構成している。湾曲牽引機構部にはワイヤを湾曲するスプロケット及び回転軸を有し、ギアボックス内には回転軸を駆動させるためのモータとエンコーダとを備えている。この構造では着脱時のワイヤの位置がわからないためにエンコーダによってワイヤ位置の検出を行っている。

【特許文献1】WO2006/053198号公報

【特許文献2】特開2004-121414号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

#### 【0005】

しかしながら、特許文献1における第一の接続連結構造では、このような構成を内視鏡に採用した場合、内視鏡の先端を湾曲させる為の1組の2本のワイヤは互いに逆方向に移動操作されるために、一方のワイヤは前後方向に移動可能であるが、他方のワイヤは位置合わせ部材に歯部が当接しているためにその位置から後方へは移動できない。そのため、このような接続連結構造を内視鏡に採用することはできない。

また、第二の接続連結構造では、処置具の先端側部分のワイヤの位置を検出するセンサを設けて、接続後にワイヤを1本ずつ動かしてたるみをとってワイヤの正しい位置を検出することが必要なため、構造と調整が複雑であり、製造コストが高くなる。また、第三の接続連結構造では、歯部同士を噛み合い状態に保持する技術は開示されていないため、この構造を内視鏡に採用できるか不明である。

また、特許文献2に記載の内視鏡の構造では、着脱時のワイヤの位置がわからないためにエンコーダによってワイヤ位置の検出を行うようにしているため、外れる側の湾曲牽引機構部の製造コストが高くなるがコスト高になる上に構造が大型化する。

#### 【0006】

本発明は、このような実情に鑑みて、位置合わせすることなく湾曲部を有する挿入部を備えた挿入部側ハウジングを容易に着脱交換できるようにした内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

#### 【0007】

10

20

30

40

50

本発明による内視鏡装置は、湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と連通する第一の部分と、第一の部分に着脱可能な第二の部分と、第二の部分側に設けられて湾曲部を湾曲動作させるための駆動部とを備えている。また、第一の部分は、湾曲部に接続されて湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、第一牽引部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、第二の部分は、駆動部に接続されている作動部材と、作動部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能で前記第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備えている。そして、第一係合部材と第二係合部材に係合させることで、駆動部の作動を挿入部の湾曲部に伝達する。

本発明によれば、例えば第一係合部材と第二係合部材を相対的にスライドさせて、第一の部分に設けた第一係合部材と第二の部分に設けた第二係合部材とを互いに係合させ、この状態で駆動部を作動させることによって、作動部材から第二係合部材と第一係合部材を介して第一牽引部材に作動を伝達して挿入部の湾曲部を適宜の方向に湾曲させることができる。しかも、第一係合部材と第二係合部材に係合させるに際して両者を予め位置合わせさせておく必要がなく、任意の位置で係合が可能になる。よって、内視鏡装置の挿入部で体腔や機械構造物内部等を観察したり処置等する際に、必要に応じて挿入部を第一の部分と共に交換して、別の第一の部分を第二の部分に容易に装着できる。

#### 【0008】

また、この内視鏡装置において、第一の部分と第二の部分とを位置決め固定する位置決め固定機構を設け、位置決め固定機構により、第一の部分と第二の部分とを位置決め固定することで第一係合部材と第二係合部材に係合させることが好ましい。

位置決め固定機構によって第一の部分と第二の部分とを位置決めすることで第一係合部材と第二係合部材を確実に係合状態に設定できる。

また、この内視鏡装置が、第一牽引部材として1または複数のワイヤを有していてもよい。この場合、ワイヤの数に応じて1または複数方向に挿入部を湾曲できる。

また、この内視鏡装置が、第一牽引部材として相互に反対方向に移動する1組または複数組のワイヤを有していてもよい。

1組または複数組のワイヤを相互移動させることにより挿入部を適宜方向に湾曲できる。

#### 【0009】

また、第一の部分が、第一係合部材を第一牽引部材と反対側に付勢状態で接続する第一付勢部材を備え、第二の部分が、第二係合部材を作動部材と反対側に付勢状態で接続する第二付勢部材を備え、作動部材は第二牽引部材であってもよい。

第一及び第二付勢部材により、第一係合部材や第二係合部材等の可動部品の不要な移動を防止できる。第一の部分と第二の部分の連結に際し、挿入部の湾曲部は互いに反対方向に湾曲可能であるから、1対の第一及び第二係合部材は一方が進出位置にあれば他方は後退位置にある。従って、いずれか一方の後退位置にある第一及び第二係合部材が当接しなくても他方の第一及び第二係合部材が進出位置にあるために互いに当接し、更に第一及び第二付勢部材の付勢力によって位置調整されることで、上述した一方の第一及び第二係合部材も移動して当接する。そのため、これら第一及び第二係合部材を、第一及び第二付勢部材の付勢力による進退位置の調整によって、力のバランスのとれた位置に保持することができる。

作動部材は第二牽引部材であり、駆動部は第二牽引部材が接続された操作レバーであってもよい。

操作レバーを操作することで、第二牽引部材を介して第二係合部材を作動して、これに係合する第一係合部材を連動させ、第一牽引部材を介して挿入部の湾曲部を適宜湾曲させることができる。

#### 【0010】

また、第一の部分が、第二係合部材を作動部材と反対側に付勢状態で接続する第二付勢部材を備え、作動部材が第二牽引部材であってもよい。

挿入部側ハウジングと本体側ハウジングの装着に際し、各第二係合部材が進出位置や後

退位置等の任意位置にあっても第一係合部材が当接して係合するときに第一付勢部材によって働く付勢力によって第一係合部材の位置を第二係合部材の位置に基づいて調整することができることで位置決めまたは位置合わせできる。その際、一部の第二係合部材が後退していることにより第一係合部材と第二係合部材との間に隙間をあけてもよい。

そして、駆動部によって直動駆動機構を連動させて第二係合部材の進退を調整することにより、それぞれの第一係合部材と係合したニュートラル状態に調整でき、更に駆動部を作動させることにより、スクリュ部材を介して第二係合部材と第一係合部材を進退させて第一牽引部材を介して挿入部の湾曲部を適宜位置に湾曲できる。

#### 【0011】

また、駆動部は直動駆動機構を回転作動させて第二係合部材を連動させるモータであってもよい。 10

挿入部の湾曲部を湾曲させる際には、モータ駆動によって直動駆動機構を回転させて第二係合部材を進退させ、第一係合部材に係合状態で連動させて第一牽引部材を介して湾曲部を湾曲操作できる。

また、第一係合部材と第二係合部材は互いに係合及び離脱可能な段部をそれぞれ備え、少なくともいずれか一方はガイド溝に沿って摺動可能であることが好ましい。

第一係合部材と第二係合部材が段部同士で係合して第二係合部材の進退を第一係合部材に伝達でき、挿入部の湾曲部は互いに反対方向に湾曲可能であるから、これらのいずれかまたは両方がガイド溝に沿って進退することで係合する1対の第一係合部材と第二係合部材の位置をそれぞれ進退逆方向に調整できる。 20

#### 【0012】

また、第一の部分と第二の部分の一方にガイド部材が設けられ、他方にガイド部材がスライド可能な係止溝が設けられ、ガイド部材と係止溝に係合した状態で、第一係合部材と第二係合部材に係合状態になるように構成することが好ましい。

ガイド部材と係止溝とが相対的にスライドすることで、例えば第一の部分と第二の部分とを相対的にスライドさせて連結すると同時に第一係合部材と第二係合部材に係合状態にすることができる。

また、位置決め固定機構は、第一の部分と第二の部分とを連結した状態で互いに固定するロック部材と、ロック部材によるロックを解除するリリース部材とを備えていてもよい。 30

位置決め固定機構のロック部材とリリース部材によって第一の部分と第二の部分との連結と解除操作を行うことができる。

なお、ロック部材とリリース部材による装着と解除にガイド部材と係止溝のスライドを連動させるようにしてもよい。

#### 【0013】

本発明は、観察系と照明系を有する挿入部を備えた内視鏡装置において、湾曲可能な湾曲部を有する前記挿入部と連通する第一の部分と、第一の部分に着脱可能な第二の部分と、第二の部分内に設けられて湾曲部を湾曲動作させるための操作手段とを備える。また、第一の部分は、湾曲部に接続されて湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、第一牽引部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、第二の部分は、操作手段に接続されている第二牽引部材と、第二牽引部材に接続されて第二牽引部材の長手方向に進退可能で第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備える。そして、第一の部分と第二の部分とを連結して第一係合部材と第二係合部材に係合させることで、操作手段の作動を挿入部の湾曲部に伝達する。 40

本発明によれば、例えば第一の部分と第二の部分とを相対的にスライドさせて第一係合部材と第二係合部材とを互いに係合させ、この状態で操作手段を作動させることによって、第二牽引部材から第二係合部材と第一係合部材を介して第一牽引部材に作動を伝達して挿入部の湾曲部を適宜の方向に湾曲させることができる。しかも、本発明による内視鏡装置の挿入部で体腔や機械構造物内部等を観察したり処置等する際に、必要に応じて挿入部を第一の部分と共に交換して、別の第一の部分を第二の部分に容易に装着できる。しかも、 50

その際、第一係合部材と第二係合部材を予め位置合わせさせておく必要がない。

【0014】

本発明は、観察系と照明系を有する挿入部を備えた内視鏡装置において、湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と連通する第一の部分と、第一の部分に着脱可能な第二の部分と、第二の部分側に設けられて湾曲部を湾曲動作させるための駆動源とを備えている。また、第一の部分は、湾曲部に接続されて湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、第一牽引部材に接続されていて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、第二の部分は、駆動源に接続されている直動駆動機構と、直動駆動機構に連動してその長手方向に進退可能で第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備えている。そして、第一の部分と第二の部分を連結して第一係合部材と第二係合部材に係合させることで、駆動源の駆動を挿入部の湾曲部に伝達する。 10

本発明によれば、例えば第一の部分と第二の部分を相対的にスライドさせて第一係合部材と第二係合部材とを互いに係合させ、この状態で駆動源を駆動させることによって、直動駆動機構から第二係合部材と第一係合部材を介して第一牽引部材に作動を伝達して挿入部の湾曲部を適宜の方向に湾曲させることができる。しかも、体腔や機械構造物内部等を観察したり処置等する際に、必要に応じて挿入部を第一の部分と共に交換して、別の第一の部分を第二の部分に容易に装着できる。しかもその際、第一係合部材と第二係合部材を予め位置合わせしておく必要がない。

【0015】

なお、駆動源は駆動源を作動させるための操作手段に接続されていてもよく、本体側ハウジングの外部からリモコン等の操作手段で操作できる。 20

【発明の効果】

【0016】

本発明による内視鏡装置によれば、第一係合部材と第二係合部材とを相対的にスライドさせることで、第一係合部材と第二係合部材を任意の位置に係合させることができる。そのため、第一の部分を着脱交換した際に予め位置合わせすることなく単に相対的にスライドさせることで、容易に駆動部と湾曲部とを所定位置で連動可能状態に設定できる。しかも、第一の部分と第二の部分の構成が簡単で着脱交換が容易であると共に製造コストが低廉である。

【図面の簡単な説明】 30

【0017】

【図1】 本発明の第一実施形態による内視鏡の全体構成を示す図である。

【図2】 第一実施形態による内視鏡の操作部の分解斜視図である。

【図3】 図2に示す操作部の挿入部側ハウジングの斜視図である。

【図4】 図3に示す第一係合部材とワイヤの連結状態を示す部分拡大図である。

【図5】 図2に示す操作部の本体側ハウジングの斜視図である。

【図6】 図5に示す第二係合部材と操作ワイヤの連結状態を示す部分拡大図である。

【図7A】 操作部における操作レバーの作動構成を示す要部の斜視図である。

【図7B】 操作部における操作レバーの作動構成を示す分解斜視図である。

【図8A】 挿入部側ハウジングと本体側ハウジングのロック構造を示す図である。 40

【図8B】 図8Aに示すロック構造の要部の拡大図である。

【図9】 操作部の挿入部側ハウジングと本体側ハウジングの連結前の分離状態を示す図である。

【図10】 操作部の挿入部側ハウジングと本体側ハウジングのロック構造を示す図である。

【図11】 ニュートラル状態における操作部の内部構造を示す図である。

【図12】 操作レバーを傾動させた状態の操作部の内部構造を示す図である。

【図13】 操作レバーを図11と逆方向に傾動させた状態の操作部の内部構造を示す図である。

【図14】 本発明の第二実施形態による内視鏡の要部構成を示す図である。 50

【図 1 5】挿入部側ハウジングを外した状態における内視鏡の要部の構成を示す図である。

【図 1 6】操作部の本体側ハウジングの要部斜視図である。

【図 1 7】本体側ハウジングの第二係合部材とスクリューネジとを示す図である。

【図 1 8】第二係合部材を設けたスクリューネジの連動機構を示す図である。

【図 1 9】図 1 8 に示す連動機構を別の方向から見た図である。

【図 2 0 A】本発明の変形例によるガイド溝に保持された第一係合部材を示す縦断面図である。

【図 2 0 B】本発明の変形例によるガイド溝に保持された第一係合部材を示す縦断面図である。

10

【符号の説明】

【0 0 1 8】

1、5 0 内視鏡装置 2 挿入部 3 操作部 9 湾曲部 1 2 挿入部側ハウジング（第一の部分） 1 3、5 2 本体側ハウジング（第二の部分） 1 4 操作レバー 1 6 a、1 6 b、1 6 c、1 6 d、2 6 a、2 6 b、2 6 c、2 6 d ガイド溝 1 7 係止溝 1 9 a、1 9 b、1 9 c、1 9 d 第一係合部材 2 0 a、2 0 b、2 0 c、2 0 d ワイヤ 2 4 a、2 4 b、2 4 c、2 4 d コイルスプリング 2 7 a、2 7 b、2 7 c、2 7 d、5 7 a、5 7 b、5 7 c、5 7 d 第二係合部材 3 1 a、3 1 b、3 1 c、3 1 d コイルスプリング 2 9 a、2 9 b、2 9 c、2 9 d 操作ワイヤ 3 4 ガイドピン 4 5 ロックレバー 4 5 c ロック爪 4 7 リリースボタン 4 8 カム 5 3 リモコン 5 4 十字キー 5 9 a、5 9 b、5 9 c、5 9 d スクリューネジ 8 1、8 2 ポテンショメータ M 1 第一モータ M 2 第二モータ

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 1 9】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

本発明の第一実施形態による内視鏡装置を図 1 乃至図 1 3 により説明する。図 1 は本第一実施形態による内視鏡装置の全体構成を示す図、図 2 は操作部を分解した斜視図、図 3、図 4 は挿入部側ハウジングのワイヤ接続構造を示す図、図 5、図 6 は本体側ハウジングのワイヤ接続構造を示す図、図 7 A 及び図 7 B は操作レバーの要部斜視図とその分解図、図 8 A 及び図 8 B は挿入部側ハウジングと本体側ハウジングのロック構造を示す図、図 9 及び図 1 0 はロック前とロック後の操作部の構造を示す図、図 1 1 ～図 1 3 は操作レバーの操作状態を示す図である。

30

図 1 に示す内視鏡装置 1 は、体腔内や機械構造物等に挿入される可撓性で細長の挿入部 2 と、挿入部 2 の基端側に設けられていて挿入部 2 の先端側の湾曲部 9 を上下左右に湾曲させる操作部 3 と、内視鏡装置 1 の電源スイッチや操作手段等を有していてモニタ 4 を備えたコントローラ 5 と、操作部 3 とコントローラ 5 を接続する可撓性のユニバーサルケーブル 6 で概略構成されている。

【0 0 2 0】

内視鏡装置 1 において、挿入部 2 は先端側から順に先端部 8 と、内部に図示しない湾曲駒を連設して例えば上下左右に湾曲可能な湾曲部 9 と、柔軟性を有する可撓管 1 0 とで構成されている。

40

操作部 3 は挿入部側ハウジング（第一の部分） 1 2 と本体側ハウジング（第二の部分） 1 3 とに分離可能に連結されている（図 2 参照）。本体側ハウジング 1 3 には、その上部開口から操作手段として突出する操作レバー 1 4 が保持されていると共に、コントローラ 5 側に延びる把持部 1 3 a が形成されている。駆動部を構成する操作レバー 1 4 は例えば前後左右方向に揺動可能であり、これによって後述するワイヤを介して挿入部 2 の湾曲部 9 を上下左右方向に湾曲させることができる。

なお、内視鏡装置 1 は、上述した構成以外に、観察系や照明系の構成も備えているが、本実施形態ではそれらの構成の説明は省略する。

【0 0 2 1】

50



次に、操作部 3 の内部構造について図 2 乃至図 7 に基づいて説明する。

図 2 乃至図 4 において、操作部 3 の挿入部側ハウジング 1 2 内では長手方向中央部分に複数条、例えば 4 条のガイド溝 1 6 a、1 6 b、1 6 c、1 6 d が形成されたガイド板 1 6 が配設され、ガイド板 1 6 のガイド溝 1 6 a ~ 1 6 d を挟む両側の枠部 1 6 e、1 6 f には本体側ハウジング 1 3 と連結するための係止溝 1 7、1 7 が例えば各 2 条ずつ形成されている。係止溝 1 7 は縦断面に沿って見た際に垂直部と水平部からなる略 L 字形の拡張溝部 1 7 a と小幅溝 1 7 b とが連通する略四角形状とされている（図 8 A 参照）。

ガイド板 1 6 の各ガイド溝 1 6 a、1 6 b、1 6 c、1 6 d には、例えば図 4 に示す二段の階段状段部 1 5 A を上面に形成した略角柱状の第一係合部材 1 9 a、1 9 b、1 9 c、1 9 d がそれぞれ前後方向に摺動可能に配設されている。各第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d の内部に設けた貫通孔には第一牽引部材であるアングルワイヤ（以下、単にワイヤという）2 0 a、2 0 b、2 0 c、2 0 d が挿通され、第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d の基端部（コントローラ 5 側）に固定された口金 2 1 によってワイヤ 2 0 a ~ 2 0 d が各第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d に固定されている。

#### 【0022】

図 3 において、挿入部 2 の基端側は挿入部側ハウジング 1 2 に連結されており、この連結部で挿入部 2 内からハウジング 1 2 内に延びる 4 本のアングルコイル 2 2 a ~ 2 2 d はガイド板 1 6 の前側即ち挿入部 2 側に配置された固定板 2 3 にそれぞれ口金を介して連結されている。そして、各第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d の前側に延びる各ワイヤ 2 0 a ~ 2 0 d は各アングルコイル 2 2 a ~ 2 2 d 内へ延びている。これらのワイヤ 2 0 a ~ 2 0 d は挿入部 2 内を通過して湾曲部 9 に配列した湾曲駒の上下左右を通り先端部に固定されている。

ここで、ワイヤ 2 0 a ~ 2 0 d は、例えば各 2 本のワイヤ 2 0 a、2 0 b と 2 0 c、2 0 d がそれぞれ組（対）になっており、ワイヤ 2 0 a、2 0 b は湾曲部 9 の先端部（湾曲駒）の上下方向に固定され、ワイヤ 2 0 c、2 0 d は湾曲部 9 の先端部（湾曲駒）の左右方向に固定されている。そのため、ワイヤ 2 0 a が引かれるとワイヤ 2 0 b が緩んで湾曲駒を介して湾曲部 9 を上下方向に湾曲させ、ワイヤ 2 0 c が引かれるとワイヤ 2 0 d が緩んで湾曲部 9 を左右方向に湾曲させる。

また、第一係合部材 2 0 a ~ 2 0 d の基端側には板状のばね受け 2 5 が固定され、ばね受け 2 5 には第一付勢部材として例えばコイルスプリング 2 4 a ~ 2 4 d の一端が係止されている。コイルスプリング 2 4 a ~ 2 4 d の他端は第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d の口金 2 1 から突出するワイヤ 2 0 a ~ 2 0 d に連結されている。そのため、各第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d はコイルスプリング 2 4 a ~ 2 4 d の付勢力によってワイヤ 2 0 a ~ 2 0 d を牽引した状態で、ガイド溝 1 6 a ~ 1 6 d 内に前後方向に摺動可能に保持されている。

#### 【0023】

次に本体側ハウジング 1 3 の内部構造について図 5、図 6 に基づいて説明する。本体側ハウジング 1 3 においても、挿入部側ハウジング 1 2 の内部構造と同様にガイド溝 2 6 a ~ 2 6 d を備えたガイド板 2 6、各ガイド溝 2 6 a ~ 2 6 d に摺動可能に保持された略角柱状の第二係合部材 2 7 a ~ 2 7 d、各第二係合部材 2 7 a ~ 2 7 d の内部に挿通された作動部材または第二牽引部材としての操作ワイヤ 2 9 a ~ 2 9 d を備えている。第二係合部材 2 7 a ~ 2 7 d の表面には二段の階段状段部 1 5 B が形成されている。また、操作ワイヤ 2 9 a ~ 2 9 d は、前端側に固定した口金 2 8 を以て各第二係合部材 2 7 a ~ 2 7 d に連結されている。

第二係合部材 2 7 a ~ 2 7 d は挿入部側ハウジング 1 2 の第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d の段部 1 5 A と段部 1 5 B にて係合する。段部 1 5 A、1 5 B は段差が少なくとも互いに 1 つあれば係合できるが、互いに複数設けることで係合状態で生じる回転モーメントを低減できて好ましい。

そして、本体側ハウジング 1 3 の前方側即ち挿入部 2 側に板状のばね受け 3 0 が固定され、ばね受け 3 0 には第二付勢部材として例えばコイルスプリング 3 1 a ~ 3 1 d の一端が係止され他端は操作ワイヤ 2 9 a ~ 2 9 d に連結されている。これによって、各第二係

合部材 27a～27d はコイルスプリング 31a～31d の付勢力によって操作ワイヤ 29a～29d を牽引した状態で、ガイド溝 26a～26d 内に前後方向に摺動可能に保持されている。

また、本体側ハウジング 13 の基端側にはプーリ 33a～33d が、プーリ軸 32 で回転可能に支持され、各操作ワイヤ 29a～29d は、操作レバー 14 方向に向きを変えられ、プーリ 33a～33d にそれぞれ巻回されている。

#### 【0024】

次に操作レバー 14 による操作ワイヤ 29a～29d の作動機構について図 7A 及び図 7B に基づいて説明する。

図 7A 及び図 7B において、操作レバー 14 は本体側ハウジング 13 の開口を通してその内部に延伸して、フレーム 35 で支持されている軸受 36 によって略十字状に互いに直交する X1-X2 方向と Y1-Y2 方向とに揺動可能とされている。軸受 36 の下部には固定部 40a を介して略十字形状のアーム部 37 が連結されている。

図 7B に示すように、軸受 36 は、固定部 40a を有する円形軸 40 と一対の球軸受 41、42 とで主に構成されている。円形軸 40 は略円柱形状に形成されており、操作レバー 14 は円形軸 40 とアーム部 37 を貫通している。そして、操作レバー 14 下部の雄ねじ部にナット 38 を固着することにより、操作レバー 14 は円形軸 41 とアーム部 37 を同軸に固定している。

#### 【0025】

第 1 球軸受 41 と第 2 球軸受 42 は半球形状に形成されている。これら第 1 球軸受 41 と第 2 球軸受 42 の内部には、円形軸 40 が嵌合配置される円形軸受部 41a、42a が形成されている。第 1 球軸受 41 及び第 2 球軸受 42 には円形軸 40 に設けられている固定部 40a が配置される溝部 40B を構成する第 1 切り欠き部 41b、42b、円形軸 41 に固定される操作レバー 14 が配置される溝部 40C を構成する第 2 切り欠き部 41c、42c がそれぞれ設けられている。さらに、第 1 球軸受 41 と第 2 球軸受 42 とには、一体化されたとき円柱状の軸部 40D を構成する一対の半円柱部 41d、42d が対向する位置に設けられている。

また、アーム部 37 には、周方向に略 90° 間隔で X1、X2 方向、Y1、Y2 方向にそれぞれ延びる 4 本のアーム部 37a、…が突出形成され、各アーム部 37a にはワイヤ固定孔 37b が穿孔されている。そして、プーリ 33a～33d で巻回されて操作レバー 14 に向かう操作ワイヤ 29a～29d が各アーム部 37a のワイヤ固定孔 37b にそれぞれ固定されている。

軸受 36 は、アーム部材 37 と操作レバー 14 とを同軸に取り付け固定した円形軸 40 を、第 1 球軸受 41 と第 2 球軸受 42 で挟持して構成されている。このため、円形軸 40 は、溝部 40B、40C の範囲で矢印 X1 方向及び矢印 X2 方向に揺動可能である。

また、円形軸 40 を第 1 球軸受 41 及び第 2 球軸受 42 で挟持することにより、半円柱部 41d、42d が一体になって、同軸をなす軸部 40D、40D が形成される。そして、これら軸部 40D、40D を、フレーム 35 の所定位置に、回転軸として回転可能に支持される。このため、軸受 36 は矢印 Y1 方向及び矢印 Y2 方向に揺動可能である。

#### 【0026】

そのため、操作レバー 14 を図 7A に示すように直立状態にしたとき、操作ワイヤ 29a～29d のプーリ 33a～33d からアーム部材 37 に向かう部分は全て所定の弛緩状態になる。この状態で、操作レバー 14 を図中の矢印 X1 方向または矢印 X2 方向、或いは矢印 Y1 方向又は矢印 Y2 方向に操作することによって、操作レバー 14 の傾倒操作とともにアーム部材 37 が揺動する。

そして、操作レバー 14 の傾き方向に対応する各アーム部 37a の固定孔 37b に取り付けられている操作ワイヤ 29a～29d のいずれか、例えば操作ワイヤ 29a の張力が弛んでいた状態から引っ張られる状態になると、この操作ワイヤ 29a のプーリに対する抗力が増大し、操作ワイヤ 29a とこれを巻回するプーリ 33a との間の抵抗が増す。一方、対向する操作ワイヤ 29b はさらに弛んだ状態になる。

## 【0027】

次に、挿入部側ハウジング12と本体側ハウジング13の接続構造を説明する。

図5に示す本体側ハウジング13のガイド板26において、ガイド溝26a～26dを挟む両側の枠部26e、26fには挿入部側ハウジング12の係止溝17、17と係合するガイドピン34、34が例えば各2個ずつ設けられており、ガイド部材を構成する。図8Aに示すように、ガイドピン34は拡径された頭部34aと軸部34bとで構成されている。ガイドピン34の頭部34aは係止溝17の拡径溝部17aには挿入可能であるが小幅溝17bには挿入できない大きさとされている。

そのため、挿入部側ハウジング12と本体側ハウジング13を接続するには、両ハウジング12、13の開口部をずらした状態で対向させてガイドピン34の頭部34aを係止溝17の拡径溝部17aの垂直部に挿入させる。この状態で挿入部側ハウジング12と本体側ハウジング13は互いに段部15Aと段部15Bが離れる方向にずれている。次いで、挿入部側ハウジング12と本体側ハウジング13のいずれかをスライドさせることで、ガイドピン34の頭部34aが係止溝17の略L字形状の拡径溝部17a内の水平部に嵌合して両ハウジング12、13が合致し、接続状態になる。

## 【0028】

次に図8A及び図8Bに基づいて、挿入部側ハウジング12と本体側ハウジング13の位置決め固定機構（ロック構造）を説明する。

図8Aに示す本体側ハウジング13には、プーリ33a～33dの後方にロック部材としてロックレバー45が設けられている。図8Bにおいて、このロックレバー45は長軸のレバー部45aとこれに略直交する方向に突出するカム軸45bとで構成され、上部に設けた圧縮状態の押しばね46によって下方に付勢されている。レバー部45aは下端面が傾斜面を有するロック爪45cとされている。

本体側ハウジング13の側壁13aを貫通してリリース部材としてリリースボタン47が装着され、このリリースボタン47は先端にリリースカム48が設けられ、リリースカム48の傾斜面状のカム面48aがロックレバー45のカム軸45bを係止している。リリースボタン47の頭部47aは側壁13aの外部に突出しており、頭部47aと側壁13aとの間の軸部47bに戻りばね49が介装されている。リリースボタン47の頭部47aを押すことでカム面48aによってロックレバー45を後退（上昇）させ、頭部47aを引くことで戻りばね49の弾性力でリリースカム48をカム軸45bから後退させる。

## 【0029】

一方、挿入部側ハウジング12においては、ばね受け25の一部にストッパ44が突出して設けられている。そして、挿入部側ハウジング12に対して本体側ハウジング13を接続する際、ロックレバー45は通常では本体側ハウジング13の開口部より下方に突出している。

係止溝17にガイドピン34を挿入した状態で、挿入部側ハウジング12に対して本体側ハウジング13をスライドさせると、ロックレバー45のロック爪45cがストッパ44に当接して押しばね46の付勢力に抗して後退し、ストッパ44を乗り越えて再度降下する。そして、ガイドピン34の頭部34aが係止溝17の拡径溝部17aの水平部の最奥部に到達した状態で、両ハウジング12、13が合致し、ロックレバー45が挿入部側ハウジング12の基端側壁との間でストッパ44に係止し、両ハウジング12、13のズレが防止されたロック状態になる。

ロック状態を解除するには、リリースボタン47を押してロックレバー45をストッパ44から後退させた状態で、ガイドピン34の頭部34aと係止溝17の拡径溝部17a内の水平部との嵌合が解除される方向に、本体側ハウジング13を挿入部側ハウジング12からずらせばよい。

## 【0030】

本実施形態による内視鏡装置1の操作装置は上述の構成を備えており、次にその作用を説明する。

図1に示す内視鏡装置1によって体腔内や機械構造物の内部を観察、撮像または処置等する場合、操作レバー14をX1、X2、Y1、Y2のいずれかの方向に傾動させることで操作部2の湾曲部9を上下左右のいずれかの方向に湾曲させて任意の方向に向けて観察できる。そして、挿入部2を別の種類のものに交換する場合、図10に示す状態から、リリースボタン47を押すことでロックレバー45を後退させ、ストッパ44との係合を解除させる。

この状態で、挿入部側ハウジング12と本体側ハウジング13とを逆方向に相対的にスライドさせ、本体側ハウジング13のガイドピン34を挿入部側ハウジング12の係止溝17の拡径溝部17aの水平部を移動させる(図9参照)。両ハウジング12、13は水平方向にずれて、ガイドピン34の頭部34aが略L字状の拡径溝部17aの角部に到達した時点で、両ハウジング12、13を互いに離間方向に引き離すことで、ガイドピン34が係止溝17の拡径溝部17の垂直部を移動して分離できる(図8A参照)。

10

#### 【0031】

次に、別の挿入部側ハウジング12を上述の分離工程と逆の工程で本体側ハウジング13と接続させる。具体的には、本体側ハウジング13のガイドピン34を挿入部側ハウジング12の係止溝17の略L字状の拡径溝部17aの垂直部に挿入する(図8A参照)。この時、両ハウジング12、13の開口部同士がずれて当接した状態で、挿入部側ハウジング12の第一係合部材19a～19dと第二係合部材27a～27dがガイド溝16a～16d、26a～26d内で対向した状態で段部15B、15Aが互いに離間して保持されている。

20

そして、本体側ハウジング13を挿入部側ハウジング12に対して相対的にスライドさせる。このスライド動作では、ガイドピン34の頭部34aが、挿入部側ハウジング12の係止溝17の拡径溝部17aの水平部を、その延設方向に沿って移動することでガイドされる。これによって、第二係合部材27a～27dと第一係合部材19a～19dが段部15B、15Aで当接する。第一及び第二係合部材19a～19d、27a～27dはガイド溝16a～16d、26a～26dに摺動可能に保持されているため、係合する段部15A、15Bがずれることはない。

#### 【0032】

そのため、例えば、アーム部材37の対向するアーム部37a、37aに係止された操作ワイヤ29a及び29b、または操作ワイヤ29c及び29dにおいて一方が緩んだ状態にあり他方が引っ張られた状態にある場合、第二係合部材27a～27dの一部または全部がスライド方向の前後にずれた位置にあり、これらのずれに従って操作レバー14は傾斜した状態に位置する。

30

この場合でも、第一係合部材19a～19d及び第二係合部材27a～27d同士を互いに当接させることで、操作ワイヤ29a～29dの緩みや緊張の不均一が解消される。従って、両ハウジング12、13の接続に際して、第一係合部材19a～19dと第二係合部材27a～27dについて予め位置調整をしておく必要がない。

このことは、挿入部2の湾曲部9においても同様である。即ち、挿入部側ハウジング12と本体側ハウジング13を接続する際に、湾曲部9が上下左右のいずれかの方向に湾曲していたとしても、本体側ハウジング13のガイドピン34を挿入部側ハウジング12の係止溝17に挿入して第一及び第二係合部材19a～19d、27a～27d同士を離間した状態から、スライドさせて互いに当接させることで、ワイヤ20a～20dの弛みや緊張の不均一が解消される。

40

#### 【0033】

次に、挿入部側ハウジング12と本体側ハウジング13が接合した操作部3を用いた内視鏡装置1の操作方法について図11～図13に基づいて説明する。

上述したように、図11において、操作部3の挿入部側ハウジング12と本体側ハウジング13を連結した状態で、第一及び第二係合部材19a～19d、27a～27dが係合して操作レバー14と挿入部2がニュートラルの位置にある。この状態から、図12に示すように、操作レバー14を例えばX1方向に傾動させると、傾動するアーム部材37

50

によって操作ワイヤ 29 a が引っ張られるためにコイルスプリング 31 a の付勢力に抗して第二係合部材 27 a がガイド溝 26 a に沿って後方にスライドする。そのため、段部 15 B で係合する第一係合部材 19 a が押されてガイド溝 16 a に沿って後方にスライドしてコイルスプリング 24 a が圧縮され且つワイヤ 20 a が引っ張られる。

#### 【0034】

また、操作レバー 14 及びアーム部材 37 の傾動によって操作ワイヤ 29 a と対向する操作ワイヤ 29 b が弛む。すると、第二係合部材 27 b がコイルスプリング 31 b の付勢力で引っ張られて前方へ移動するから第一係合部材 19 b と離間し、ワイヤ 20 b へ働く張力も緩む。そのため、上述のように操作レバー 14 を X1 方向に傾動することで、ワイヤ 20 a が引っ張られることによって挿入部 2 の先端側の湾曲部 9 に例えば下方に湾曲する力が付与されると共にワイヤ 20 b が緩むことによって、湾曲部 9 は下方に湾曲する。

10

また、図 13 に示すように、操作レバー 14 を X2 方向に傾動させると、上述の場合とは逆に操作ワイヤ 29 b が引っ張られ、操作ワイヤ 29 a が緩む。これによって第二係合部材 27 a が第一係合部材 19 a から離間してワイヤ 20 a が緩む。これと同時に、第二係合部材 27 b がコイルスプリング 31 b の付勢力に抗して第一係合部材 19 b を押動してワイヤ 20 b が引っ張られる。これによって挿入部 2 の先端側の湾曲部 9 はワイヤ 20 b が引っ張られると共にワイヤ 20 a が緩むことで、上方に湾曲する。この際に、ワイヤ 20 a が遅れて動くことがあり、ワイヤ 20 a のたるみの原因となり得るが、第二係合部材 27 a と第一係合部材 19 a が固定されておらず分離可能であり、無理にワイヤ 20 a を前方に動かさないで、ワイヤ 20 a がたるむ不具合が生じない。

20

#### 【0035】

このように操作レバー 14 を X1 方向または X2 方向に傾動することで、挿入部 2 の先端側の湾曲部 9 を下方または上方へ湾曲できる。同様に、操作レバー 14 を Y1 方向または Y2 方向に傾動することで、挿入部 2 の先端側の湾曲部 9 を左方または右方へ湾曲できる。

#### 【0036】

上述のように本実施形態による内視鏡装置 1 の操作装置によれば、一体に連結された挿入部 2 と挿入部側ハウジング 12 を本体側ハウジング 13 に取り付けただけで別の種類のものに交換して観察や撮像や処置等を実施することができる。

また、ニュートラル位置へのセッティングに際して、挿入部側ハウジング 12 の係止溝 17 の拡径溝部 17 a の垂直部に本体側ハウジング 13 のガイドピン 34 を挿入し、両者を互いにずれた位置で対向させた状態から、ガイドピン 34 を拡径溝部 17 a の水平部の最奥部にスライドさせた連結状態に移動させるだけで、互いに離間して対向する第一係合部材 19 a ~ 19 d と第二係合部材 27 a ~ 27 d を互いに係合させてニュートラル位置にそれぞれを位置調整できる。

30

そのため、連結前に、操作レバー 14 がいずれかの方向に傾動した状態であったり挿入部 2 の湾曲部がいずれかの方向に湾曲した状態であっても、挿入部側ハウジング 12 と本体側ハウジング 13 を連結するだけで第一係合部材 19 a ~ 19 d と第二係合部材 27 a ~ 27 d の位置ずれを調整してニュートラル状態に位置調整できる。しかも、挿入部 2 及び挿入部側ハウジング 12 の交換に際して、操作レバー 14 と挿入部 2 のワイヤ 20 a ~ 20 d を接続する第一及び第二係合部材 19 a ~ 19 d、27 a ~ 27 d をニュートラル位置や特定の位置等に予め位置決めまたは位置合わせしておく必要がなく、単に第一係合部材 19 a ~ 19 d と第二係合部材 27 a ~ 27 d を当接させて所要の押圧力を付与するだけでこれら係合部材 19 a ~ 19 d、27 a ~ 27 d の位置ずれを調整してニュートラル状態に位置調整できる。

40

従って、挿入部側ハウジング 12 と本体側ハウジング 13 をスライドさせて連結するだけで操作レバー 14 と挿入部 2 の湾曲部 9 をニュートラル位置にセッティングすることができる。

#### 【0037】

本発明は上述の第一実施形態に限定されることなく本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適

50

宜変更可能である。

次に本発明の第二実施形態による内視鏡装置50の操作装置について図14乃至図19に基づいて説明する。なお、上述の実施形態による内視鏡装置1の操作装置と同一または同様な部分、部材には同一の符号を用いて説明を省略する。

図14及び図15は電動湾曲式の内視鏡装置50の要部斜視図であり、本実施形態による電動湾曲式内視鏡装置50では、モータ駆動による電動によって挿入部2の湾曲部9が上下左右方向に湾曲させられるようになっている。図において、挿入部2及び挿入部側ハウジング12は第一実施形態によるものと同一構成である。

モニタ4を備えたコントローラ51には挿入部側ハウジング12を連結接続するための本体側ハウジング52が内蔵されている。すなわち、本実施形態では、コントローラ51と本体側ハウジング52とが一体的に構成されている。また、本体側ハウジング52の近傍には挿入部側ハウジング12を離脱させるためのリリースボタン47が設けられている。リリースボタン47を含む挿入部側ハウジング12と本体側ハウジング52との位置決め固定機構（ロック構造）は操作部3の外部にあるが、上述の第一実施形態によるものと同一である。コントローラ51にはコードを介して操作手段としてリモコン53が設けられ、リモコン53には挿入部2の湾曲部9を上下方向と左右方向に湾曲する操作ボタンが例えば十字キー54として設けられている。十字キー54の4つの端部のいずれかを押すことで湾曲部9を上下左右方向に湾曲操作させることができる。

#### 【0038】

本体側ハウジング52の構造について図16乃至図19により説明する。

図16に示す本体側ハウジング52では、挿入部側ハウジング12の内部構造と同様に、その長手方向（図では上下方向）中間部にガイド溝56a～56dを備えたガイド板56と、各ガイド溝56a～56dに摺動可能に保持されていて例えば二段の階段状段部15Bを表面に形成した略角柱状の第二係合部材57a～57dとが設けられている。第二係合部材57a～57dは各ガイド溝56a～56d内を上下方向にスライド可能とされている。

第二係合部材57a～57dは挿入部側ハウジング12の第一係合部材19a～19dと段部15B、15A同士で係合するもので、段部15A、15Bは少なくとも互いに1つの段差があれば係合できるが、互いに複数設けることで係合面で生じる回転モーメントを低減できて好ましい。

#### 【0039】

図17に示すように、各第二係合部材57a～57dの内部には雌ねじが切られたねじ穴58が第二係合部材57a～57dの長手方向に貫通して形成され、これら各第二係合部材57a～57dの各ねじ穴58には直動駆動機構としてスクリュー部材、例えばスクリューネジ59a～59dが螺合状態で上下に挿通している。これらスクリューネジ59a～59d等の直動駆動機構は作動部材を構成している。各第二係合部材57a～57dをそれぞれ螺合するスクリューネジ59a～59dの上下端部にはそれぞれ上側軸60と下側軸61とがそれぞれ形成されている（図18参照）。図17に示すように、例えば各4本の上側軸60と下側軸61は上部軸受板62と下部軸受板63にそれぞれ設けた貫通孔64、65に回転可能に支持されている。

なお、貫通孔64を有する上部軸受板62と貫通孔65を有する下部軸受板63に代えて各スクリューネジ59a～59d毎に軸受を設けてもよい。

#### 【0040】

そして、図17乃至図19に示すように、スクリューネジ59a、59bの下端部には下側軸61の上側に第一平ギヤ67と第二平ギヤ68がそれぞれ固着されており、これら第一平ギヤ67と第二平ギヤ68は互いに噛合している。一方の平ギヤ、例えば第二平ギヤ68にはピニオンギヤ69が噛合されており、このピニオンギヤ69は上下方向移動用の第一モータM1のモータ軸70が同軸に固着されている。なお、これらのギヤ67、68、69を第一連動機構とする。

第一モータM1は正逆回転可能であり、例えば正方向回転によって第二係合部材57a

を上方に第二係合部材 5 7 b を下方に移動させ、逆方向回転によって第二係合部材 5 7 a を下方に第二係合部材 5 7 b を上方に移動させるよう第一、第二平ギヤ 6 7, 6 8 に回転力を伝達する。

また、スクリューネジ 5 9 c、5 9 d の上端部には上側軸 6 0 の下側に第三平ギヤ 7 2 と第四平ギヤ 7 3 がそれぞれ固着されている。そして、例えば第三平ギヤ 7 2 には第一連動ギヤ 7 5、第二連動ギヤ 7 6 が順次噛合状態で保持され、第四平ギヤ 7 3 には第三連動ギヤ 7 7 が噛合状態で保持されている。第二連動ギヤ 7 6 と第三連動ギヤ 7 7 の間にはピニオンギヤ 7 8 が噛合状態で保持され、ピニオンギヤ 7 8 には左右方向移動用の第二モータ M 2 のモータ軸 7 9 が同軸に固着されている。なお、これらのギヤ 7 6, 7 5, 7 2, 7 7, 7 3, 7 8 を第二連動機構とする。

10

第二モータ M 2 も正逆回転可能であり、例えば正方向回転によって第二係合部材 5 7 c を左方に第二係合部材 5 7 d を右方に移動させ、逆方向回転によって第二係合部材 5 7 c を右方に第二係合部材 5 7 d を左方に移動させるよう各ギヤ 7 6, 7 5, 7 2, 7 7, 7 3 に順次回転力を伝達する。

#### 【0041】

また、図 1 9 に示すように、第一モータ M 1 は上下方向ポテンシオメータ 8 1 に電氣的に接続されており、このポテンシオメータ 8 1 では第一モータ M 1 の例えばニュートラル位置を予め記憶しておく。また、第一モータ M 1 の正逆回転による第二係合部材 5 7 a、5 7 b のニュートラル位置からの移動位置、即ち湾曲部 9 のニュートラル位置からの上下方向湾曲角度を計測して記憶しておくこともできる。

20

同様に、第二モータ M 2 は左右方向ポテンシオメータ 8 2 に電氣的に接続されており、このポテンシオメータ 8 2 では第二モータ M 2 の例えばニュートラル位置を予め記憶しておく。また、第二モータ M 2 による正逆回転による第二係合部材 5 7 c、5 7 d のニュートラル位置からの移動位置、即ち湾曲部 9 のニュートラル位置からの左右方向湾曲角度を計測して記憶しておくこともできる。

なお、第一、第二モータ M 1, M 2、ポテンシオメータ 8 1, 8 2、第一、第二連動機構は駆動部を構成し、第一、第二モータ M 1, M 2 は駆動部または駆動源を構成する。第一、第二モータ M 1, M 2 は必ずしも本体側ハウジング 5 2 内に設けなくてもよく、コントローラ 5 1 内に設けていてもよい。

また、図 1 6 において、本体側ハウジング 5 2 には、ガイド板 5 6 におけるガイド溝 5 6 a ~ 5 6 d の両側に枠部 5 6 e、5 6 f が設けられ、各一对のガイドピン 3 4, 3 4 が植設されている。これらのガイドピン 3 4 が挿入部側ハウジング 1 2 の係止溝 1 7 に嵌合してスライド可能であることは第一実施形態と同様である。

30

また、本体側ハウジング 5 2 において、ガイド板 5 6 の上下には上カバー 8 4、下カバー 8 5 が設けられており、下カバー 8 5 の開口からロックレバー 4 5 のロック爪 4 5 c が突出している。

#### 【0042】

本第二実施形態による電動湾曲式の内視鏡装置 5 0 の操作装置は上述の構成を備えており、次にその作用を説明する。

まず、挿入部側ハウジング 1 2 を含む挿入部 2 を他の種類の挿入部 2 に交換する場合、コントローラ 5 1 のリリースボタン 4 7 を押すとロックレバー 4 5 のロック爪 4 5 c が後退して挿入部側ハウジング 1 2 のストッパ 4 4 との係合が解除される。これと同時に挿入部側ハウジング 1 2 を上方にスライドさせると、本体側ハウジング 5 2 のガイドピン 3 4 に対し挿入部側ハウジング 1 2 の係止溝 1 7 がスライドし、挿入部側ハウジング 1 2 を本体側ハウジング 5 2 から外すことができる。

40

次に装着したい挿入部 2 を備えた本体側ハウジング 1 2 について、係止溝 1 7 を本体側ハウジング 5 2 のガイドピン 3 4 に装着して本体側ハウジング 5 2 に沿ってスライドさせることで、ロックレバー 4 5 のロック爪 4 5 c がストッパ 4 4 を乗り越えて係止溝 1 7 及びガイドピン 3 4 と共にロック状態に装着固定できる。

#### 【0043】

50

新たな挿入部側ハウジング 12 を本体側ハウジング 52 に装着した状態において、コントローラ 51 に装着された本体側ハウジング 52 のガイド溝 56 a ~ 56 d 内の適宜位置に保持された第二係合部材 57 a ~ 57 d はスクリューネジ 59 a ~ 59 d に螺合しているために、挿入部側ハウジング 12 の第一係合部材 19 a ~ 19 d は第二係合部材 57 a ~ 57 d に当接することで強制的に位置決めされる。この場合の第一係合部材 19 a ~ 19 d の位置は、コイルスプリング 24 a ~ 24 d の付勢力によって調整される。

このとき、湾曲部 9 がいずれかの方向に湾曲して左右または上下方向の第一係合部材 19 a ~ 19 d の一組または二組がニュートラル位置にないためにこれらのワイヤに弛みと引っ張りが生じていても、第一係合部材 19 a ~ 19 d が第二係合部材 57 a ~ 57 d のいずれかに当接することで位置調整される。

10

そして、十字キー 54 を操作することで第一モータ M1、第二モータ M2 を駆動させることによって各第二係合部材 57 a ~ 57 d をポテンショメータ 81、82 に記憶されているニュートラル位置に移動させると、第一係合部材 19 a ~ 19 d もコイルスプリング 24 a ~ 24 d の付勢力によって張力を調整されながら追従してニュートラル位置に移動させられる。

#### 【0044】

次に、図 14 に示す内視鏡装置 50 によって体腔内や機械構造物の内部を観察等する場合、リモコン 53 の十字キー 54 のいずれかの端部を押すことで上下方向移動用の第一モータ M1 または左右方向移動用の第二モータ M2 を駆動させて、挿入部 2 の湾曲部 9 を湾曲させる。

20

例えば、十字キー 54 によって第二モータ M2 を正方向回転させると、ピニオンギヤ 78 の回転を第二、第一連動ギヤ 76、75 を介して第三平ギヤ 72 に伝達させ、第三平ギヤ 72 と一体にスクリューネジ 59 d を一方向に回転させて第二係合部材 57 d を上方に移動させる。これと同時に第三連動ギヤ 77 を介して第四平ギヤ 73 に回転を伝達させ、第四平ギヤ 72 と同期してスクリューネジ 59 c を逆方向に回転させて第二係合部材 57 c を下方に移動させる。

すると、第二係合部材 57 c、57 d の上下動に連動して、挿入部側ハウジング 12 の第一係合部材 19 d、19 c が上下動するために、ワイヤ 20 d が緩みワイヤ 20 c が引っ張られ、挿入部 2 の湾曲部 9 が左方向または右方向に湾曲させられる。十字キー 54 の他の端部を押圧した場合にも同様な作用によって挿入部 2 の湾曲部 9 が適宜の方向に湾曲させられる。

30

#### 【0045】

本第二実施形態による内視鏡装置 50 においても、コントローラ 51 に装着された本体側ハウジング 52 に対して挿入部側ハウジング 12 を装着することで、本体側ハウジング 52 のガイド溝 56 a ~ 56 d 内の適宜位置に保持された第二係合部材 57 a ~ 57 d に対し、挿入部側ハウジング 12 の第一係合部材 19 a ~ 19 d をスライドさせて段部 15 A、15 B 同士で当接させる。

本実施形態においては、第一係合部材 19 a ~ 19 d の停止位置はスクリューネジ 59 a ~ 59 d に螺合する第二係合部材 57 a ~ 57 d に当接する位置によって強制的に決められる。そのため、第一モータ M1、第二モータ M2 のニュートラル位置を予め設定しておくことで、挿入部側ハウジング 12 の交換時に第二係合部材 57 a ~ 57 d の任意位置に応じた第一係合部材 19 a ~ 19 d の位置決めを自動的に行え、湾曲部 9 の真っ直ぐな位置（ニュートラル位置）を自動的に設定できる。

40

#### 【0046】

上述のように本第二実施形態による内視鏡装置 50 の操作装置によっても、一体に連結された挿入部 2 と挿入部側ハウジング 12 を本体側ハウジング 52 に取り付けるだけで別の種類のものに交換して観察や撮影等することができる。その際、本体側ハウジング 52 に設けた第二係合部材 57 a ~ 57 d が任意の位置にあっても、第二係合部材 57 a ~ 57 d の位置に応じて第一係合部材 19 a ~ 19 d の当接位置が決定され、この当接位置に応じた湾曲角度に湾曲部 9 を湾曲保持できる。そして、各モータ M1、M2 をニュートラ

50



ル位置に駆動すれば挿入部 2 を真っ直ぐなニュートラル位置に自動的に調整できる。

そのため、挿入部側ハウジング 1 2 の交換装着時に、第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d と第二係合部材 5 7 a ~ 5 7 d を位置合わせしなくても自動的に位置調整できる。

また、取り外す側である交換部品としての挿入部側ハウジング 1 2 にエンコーダを設置する必要が無いので、その構造が簡単となり低価格化にもつながる。

#### 【0047】

なお、上述の第一実施形態では、第一及び第二係合部材 1 9 a ~ 1 9 d、2 7 a ~ 2 7 d はコイルスプリング 2 4 a ~ 2 4 d、3 1 a ~ 3 1 d 等の第一及び第二付勢部材に接続された構成とし、第二実施形態では第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d がコイルスプリング 2 4 a ~ 2 4 d に接続された構成としたが、第一及び第二係合部材 1 9 a ~ 1 9 d、2 7 a ~ 2 7 d が前後方向に摺動可能に保持される構成であれば、必ずしもコイルスプリング 2 4 a ~ 2 4 d、3 1 a ~ 3 1 d を設けなくてもよい。この場合でも、第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d と第二係合部材 2 7 a ~ 2 7 d を係合状態に保持することで、上述の各実施形態によるものと同様な操作を行える。

例えば、第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 d、第二係合部材 2 7 a ~ 2 7 d を図 2 0 A 及び図 2 0 B に示すようにガイド溝 1 6 a ~ 1 6 d、2 6 a ~ 2 6 d から離脱できないように保持されている構成を採用してもよい。或いは第一及び第二係合部材が磁力やコロ等でガイド溝内に摺動可能に保持されていてもよい。

#### 【0048】

また、ワイヤ 2 0 a ~ 2 0 d は第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 b と固定されていなくてもよく、ワイヤ 2 0 a ~ 2 0 d と第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 b との間で力を伝達できるように何等かの連動部材が設けられていればよい。操作ワイヤ 2 9 a ~ 2 9 d と第二係合部材 2 7 a ~ 2 7 d との関係についても同様である。

なお、上述の各実施形態では、ワイヤ 2 0 a ~ 2 0 d 及び第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 b と、操作ワイヤ 2 9 a ~ 2 9 d 及び第二係合部材 2 7 a ~ 2 7 d とを 4 組設けて挿入部 2 を上下左右に湾曲操作できるようにしたが、本発明はこのような構成に限定されない。例えば、各 1 つのワイヤ及び操作ワイヤ、第一及び第二係合部材で構成して 1 方向にのみ挿入部 2 を湾曲できるようにしてもよく、或いは 2 つ以上適宜の複数設けて複数方向に湾曲できるようにしてもよい。また、ワイヤ 2 0 a ~ 2 0 d 及び第一係合部材 1 9 a ~ 1 9 b、操作ワイヤ 2 9 a ~ 2 9 d 及び第二係合部材 2 7 a ~ 2 7 d について上下または左右方向の 1 組のみ設けるようにしてもよく、上下及び左右方向の 2 組またはそれ以上設けるようにしてもよい。

また、上述の第一の実施形態では、本体側ハウジング 1 3 が操作部 3 に設けられ、上述の第二の実施形態では、本体側ハウジング 5 2 がコントローラ 5 1 内に一体的に内蔵されている。しかしながら、本発明の「第二の部分」において、内視鏡装置を構成する他の部材と区別された「ハウジング」としての構造は必須ではない。すなわち、本発明の「第二の部分」の具体的な形状、設置部位等は、「第二の部分」として所望の機能を有することが可能であれば、特に限定されない。

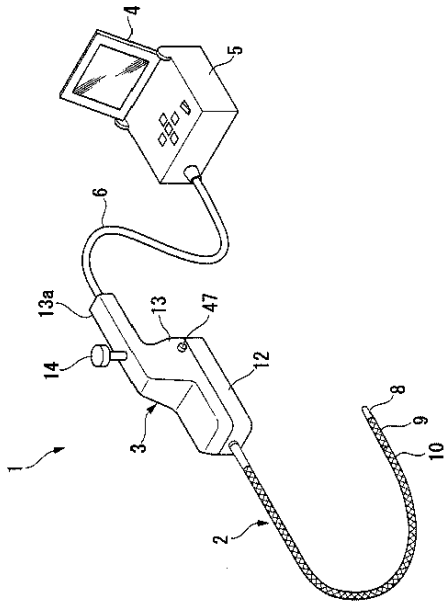
また、本発明による挿入部の操作装置は内視鏡に限定されることなく他の処置具等にも適用できる。

#### 【産業上の利用可能性】

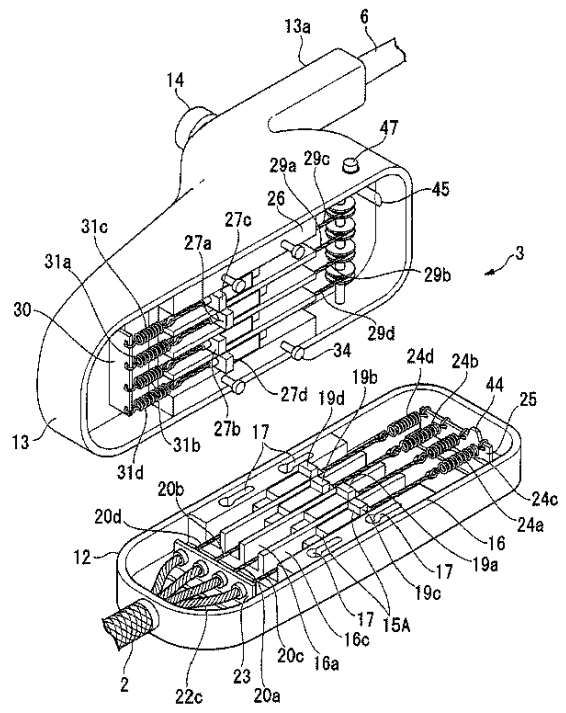
#### 【0049】

以上説明した通り、本発明によれば、内視鏡やその他の処置具等の挿入部を湾曲作動させるための内視鏡装置において、挿入部を、その位置合わせ等を行わず容易に交換することが可能となる。

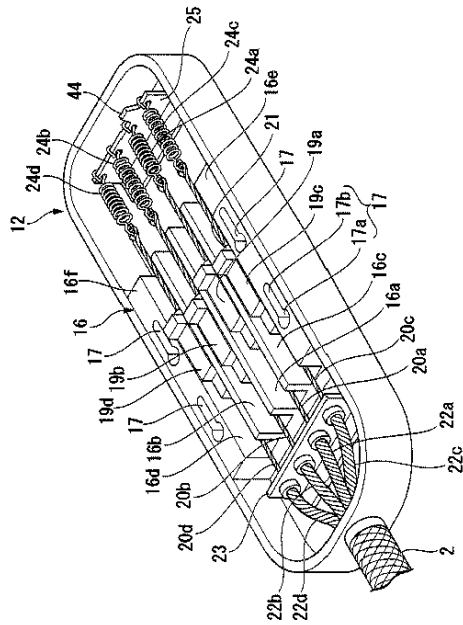
【図 1】



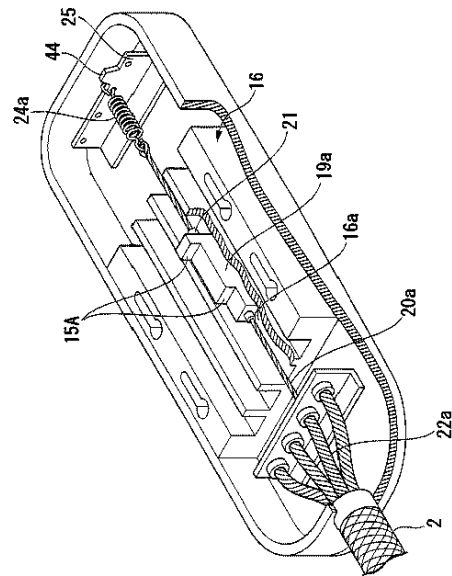
【図 2】



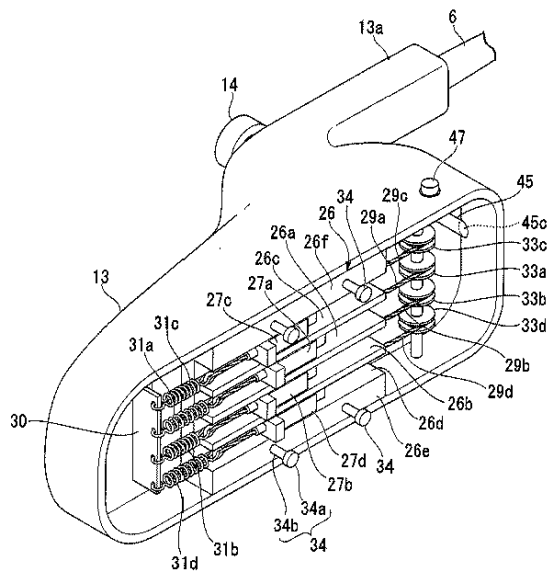
【図 3】



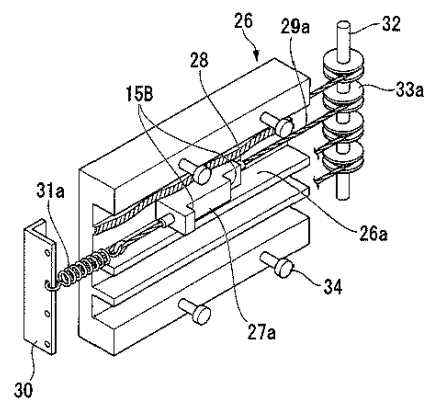
【図 4】



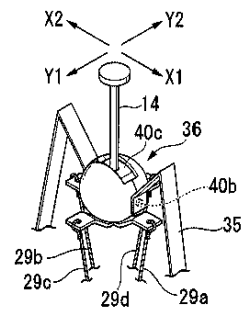
【図 5】



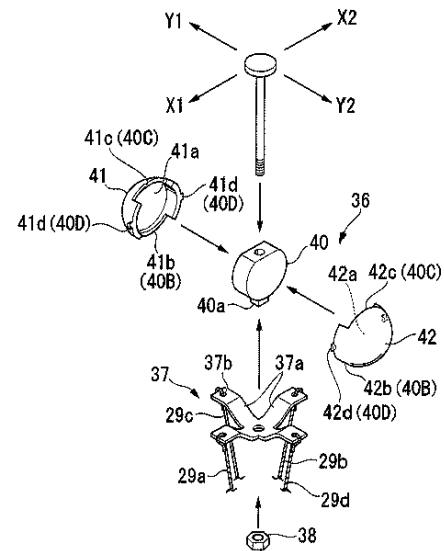
【図 6】



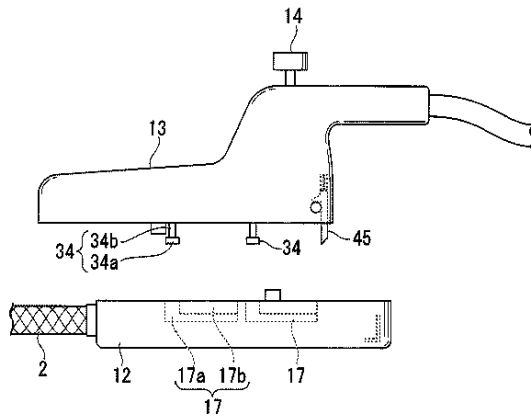
【図 7 A】



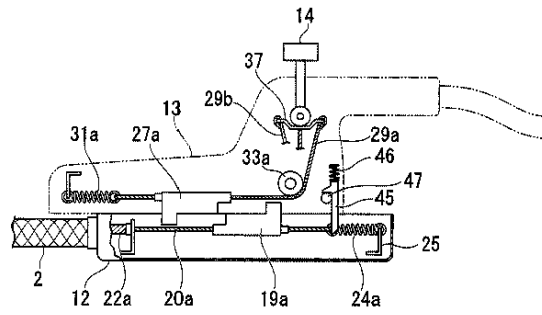
【図 7 B】



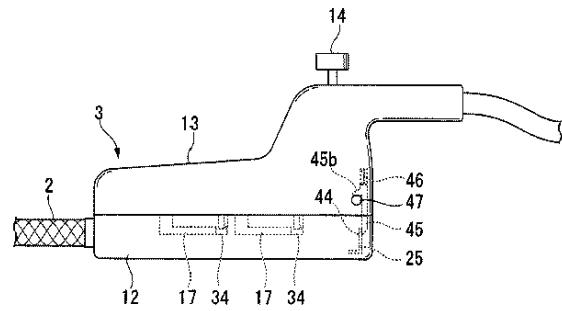
【図 8 A】



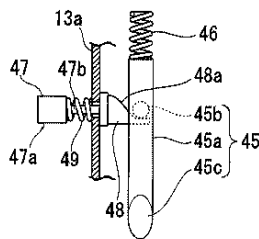
【図 9】



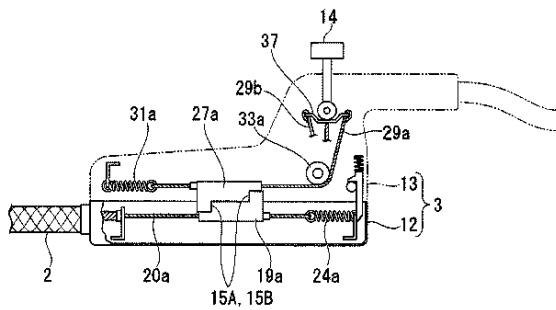
【図 10】



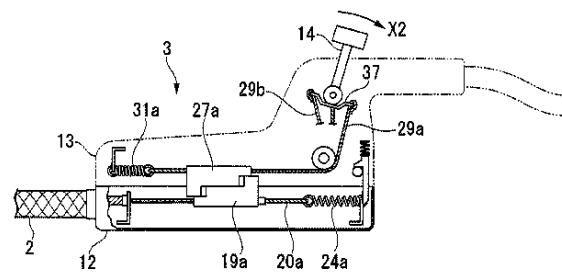
【図 8 B】



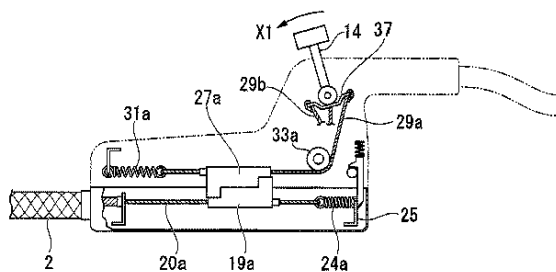
【図 11】



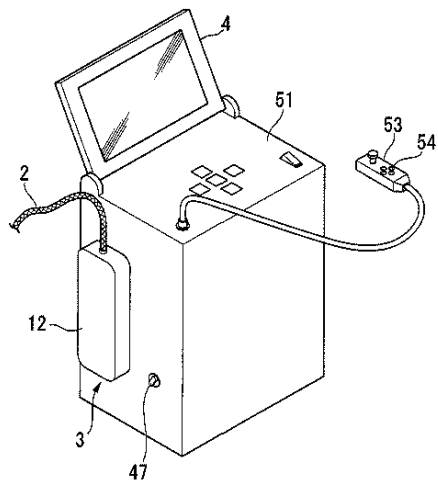
【図 13】



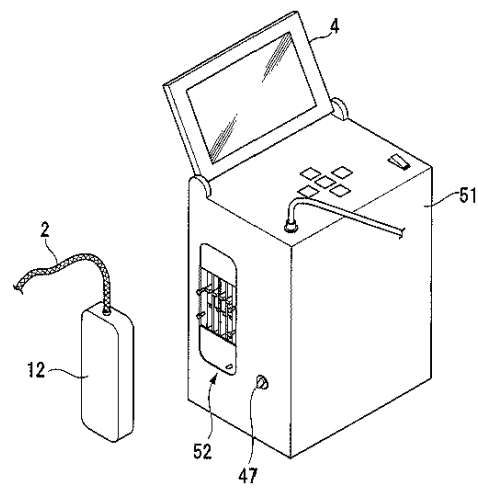
【図 12】



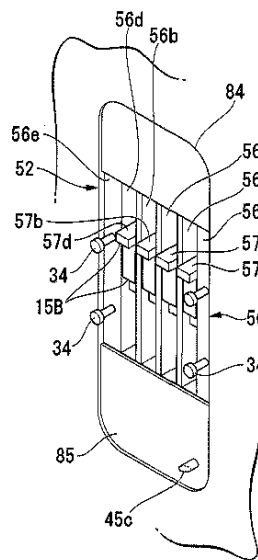
【図 1 4】



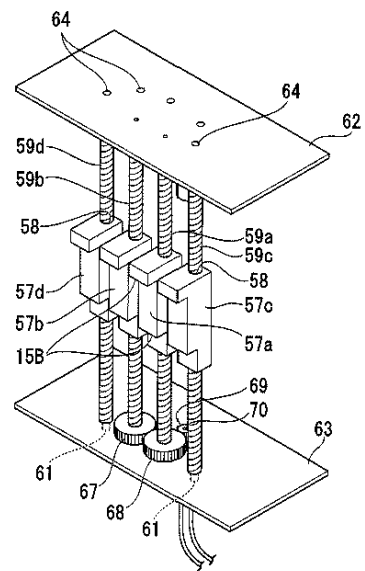
【図 1 5】



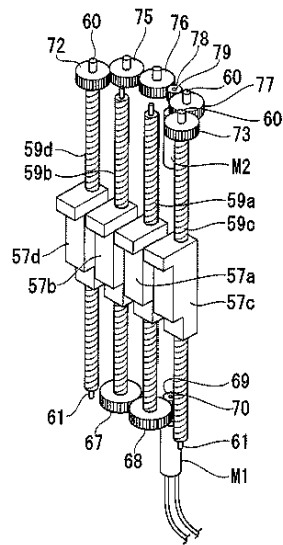
【図 1 6】



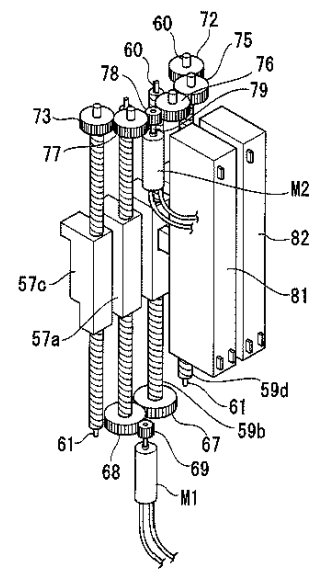
【図 1 7】



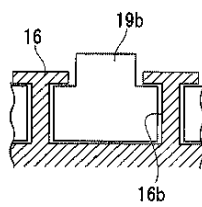
【図 18】



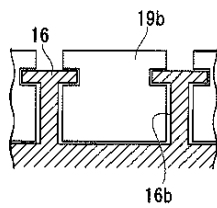
【図 19】



【図 20 A】



【図 20 B】



## 【国際調査報告】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. <b>PCT/JP2008/066454</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <b>A61B1/00(2006.01) i, G02B23/24(2006.01) i</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <b>A61B1/00, G02B23/24</b>		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <b>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008</b> <b>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008</b>		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/053198 A2 (NEOGUIDE SYSTEMS, INC.),	1-4, 7-14
Y	18 May, 2006 (18.05.06),	6
A	Par. Nos. [0054], [0059] to [0076]; Figs. 2 to 6, 10, 25, 31 & US 2006/0052664 A1 & DE 60130975 D & CN 1684625 A & JP 2008-519665 A	5
Y	JP 2003-325437 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 18 November, 2003 (18.11.03), Par. Nos. [0036] to [0039]; Figs. 1 to 3 & US 2003/0092965 A1	6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 <b>20 November, 2008 (20.11.08)</b>		Date of mailing of the international search report <b>02 December, 2008 (02.12.08)</b>
Name and mailing address of the ISA/ <b>Japanese Patent Office</b>		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 6 6 4 5 4													
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(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 (I P C)) Int.Cl. A61B1/00, G02B23/24															
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2008年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2008年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2008年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2008年	日本国実用新案登録公報	1996-2008年	日本国登録実用新案公報	1994-2008年				
日本国実用新案公報	1922-1996年														
日本国公開実用新案公報	1971-2008年														
日本国実用新案登録公報	1996-2008年														
日本国登録実用新案公報	1994-2008年														
国際調査で使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 請求の範囲の番号													
X Y A	WO 2006/053198 A2 (NEOGUIDE SYSTEMS, INC.) 2006.05.18 段落 54, 59-76、図 2-6, 10, 25, 31 & US 2006/0052664 A1 & DE 60130975 D & CN 1684625 A & JP 2008-519665 A	1-4, 7-14 6 5													
<input checked="" type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。															
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>の日の後に公表された文献</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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)</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&amp;」同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>				* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献	「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	「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	「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	「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	「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)	「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	「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献	「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献														
「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	「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														
「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	「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														
「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)	「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														
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献														
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願															
国際調査を完了した日 20.11.2008		国際調査報告の発送日 02.12.2008													
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (I S A / 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) 右高 孝幸 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 9808												



## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 8 / 0 6 6 4 5 4

C (続き) . 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 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-325437 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003. 11. 18 段落 36-39、図 1-3 & US 2003/0092965 A1	6

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 此村 優

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

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA17 DA19 DA21

4C061 DD01 FF21 HH32 HH47 JJ06 NN10

(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。

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第1部門第2区分  
 【発行日】平成24年5月17日(2012.5.17)

【国際公開番号】WO2009/035051  
 【年通号数】公開・登録公報2010-051  
 【出願番号】特願2009-532223(P2009-532223)  
 【国際特許分類】

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/00 3 1 0 H

G 0 2 B 23/24 A

【手続補正書】

【提出日】平成23年8月29日(2011.8.29)

【手続補正1】

【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】

湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と連通する第一の部分と、  
 前記第一の部分に着脱可能な第二の部分と、  
 前記第二の部分側に設けられて前記湾曲部を湾曲動作させるための駆動部とを備え、  
 前記第一の部分は、  
 前記湾曲部に接続されて前記湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、  
 前記第一牽引部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、  
 前記第二の部分は、  
 前記駆動部に接続されている作動部材と、  
 前記作動部材に接続されて前記第一牽引部材の長手方向に進退可能で前記第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備え、  
 前記第一係合部材の位置に対して、前記第二係合部材の位置が、前記第一牽引部材の長手方向において、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にくるように、前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にずらした位置で嵌め合わせた後、  
前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側にスライド移動させて、  
 前記第一係合部材と前記第二係合部材に係合させることで、前記駆動部の湾曲動作を前記挿入部の前記湾曲部に伝達することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項2】

前記第一の部分と前記第二の部分とを位置決め固定する位置決め固定機構を有しており、  
 前記位置決め固定機構により、前記第一の部分と前記第二の部分とを相対的にスライド移動させて位置決め固定することで前記第一係合部材と第二係合部材に係合させることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項3】

前記第一牽引部材として1または複数のワイヤを有していることを特徴とする請求項1又は2に記載の内視鏡装置

【請求項4】

前記第一牽引部材として相互に反対方向に移動する1組または複数組のワイヤを有していることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項5】

前記第一の部分が、  
前記第一係合部材を第一牽引部材と反対側に付勢状態で接続する第一付勢部材を備え、  
前記第二の部分が、  
前記第二係合部材を作動部材と反対側に付勢状態で接続する第二付勢部材を備え、  
前記作動部材は第二牽引部材であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項6】

前記作動部材は第二牽引部材であり、  
前記駆動部は第二牽引部材が接続された操作レバーであることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項7】

前記第一の部分が、  
前記第一係合部材を第一牽引部材と反対側に付勢状態で接続する第一付勢部材を備え、  
前記作動部材は  
前記第二係合部材を前記長手方向に進退させる直動駆動機構であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項8】

前記駆動部は  
前記直動駆動機構を回転作動させて前記第二係合部材を連動させるモータであることを特徴とする請求項7に記載の内視鏡装置。

【請求項9】

前記第一係合部材と第二係合部材は  
互いに係合及び離脱可能な1または複数の段部をそれぞれ備え、  
少なくともいずれか一方はガイド溝に沿って摺動可能であることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項10】

前記第一の部分と前記第二の部分の一方にガイド部材が設けられ、他方にこのガイド部材に係合可能な係止溝が設けられ、  
前記ガイド部材と係止溝に係合した状態で、前記第一係合部材と第二係合部材に係合状態になることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

【請求項11】

前記位置決め固定機構は、  
前記第一の部分と前記第二の部分とを連結した状態で互いに固定するロック部材と、  
ロック部材によるロックを解除するリリース部材とを備えていることを特徴とする請求項2乃至10のいずれか1項に記載の内視鏡装置。

## 【請求項 1 2】

観察系と照明系を有する挿入部を備えた内視鏡装置において、  
湾曲可能な湾曲部を有する前記挿入部と連通する第一の部分と、  
前記第一の部分に着脱可能な第二の部分と、  
前記第二の部分内に設けられて前記湾曲部を湾曲動作させるための操作手段とを備え、  
前記第一の部分は、  
前記湾曲部に接続されて前記湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、  
前記第一牽引部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、  
前記第二の部分は、  
前記操作手段に接続されている第二牽引部材と、  
前記第二牽引部材に接続されて第二牽引部材の長手方向に進退可能で前記第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備え、  
前記第一係合部材の位置に対して、前記第二係合部材の位置が、前記第一牽引部材の長手方向において、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にくるように、前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にずらした位置で嵌め合わせた後、  
前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側にスライド移動させて、  
前記第一の部分と前記第二の部分を連結して前記第一係合部材と第二係合部材に係合させることで、前記操作手段の湾曲動作を前記挿入部の前記湾曲部に伝達することを特徴とする内視鏡装置。

## 【請求項 1 3】

観察系と照明系を有する挿入部を備えた内視鏡装置において、  
湾曲可能な湾曲部を有する前記挿入部と連通する第一の部分と、  
前記第一の部分に着脱可能な第二の部分と、  
前記第二の部分側に設けられて前記湾曲部を湾曲動作させるための駆動源とを備え、  
前記第一の部分は、  
前記湾曲部に接続されて湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、  
前記第一牽引部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、  
前記第二の部分は、  
前記駆動源に接続されている直動駆動機構と、  
前記直動駆動機構に連動してその長手方向に進退可能で前記第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備え、  
前記第一係合部材の位置に対して、前記第二係合部材の位置が、前記第一牽引部材の長手方向において、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にくるように、前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にずらした位置で嵌め合わせた後、  
前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側にスライド移動させて、  
前記第一の部分と前記第二の部分を連結して前記第一係合部材と第二係合部材に係合させることで、前記駆動源の湾曲動作を前記挿入部の前記湾曲部に伝達することを特徴とする内視鏡装置。

## 【請求項 1 4】

前記駆動源は前記駆動源を作動させるための操作手段に接続されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載の内視鏡装置。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明による内視鏡装置は、湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と連通する第一の部分と、第一の部分に着脱可能な第二の部分と、第二の部分側に設けられて湾曲部を湾曲動作させるための駆動部とを備えている。また、第一の部分は、湾曲部に接続されて湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、第一牽引部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、前記第一係合部材の位置に対して、前記第二係合部材の位置が、前記第一牽引部材の長手方向において、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にくるように、前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にずらした位置で嵌め合わせた後、前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側にスライド移動させて、第二の部分は、駆動部に接続されている作動部材と、作動部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能で前記第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備えている。そして、第一係合部材と第二係合部材に係合させることで、駆動部の湾曲動作を挿入部の湾曲部に伝達する。

本発明によれば、例えば第一係合部材と第二係合部材を相対的にスライドさせて、第一の部分に設けた第一係合部材と第二の部分に設けた第二係合部材とを互いに係合させ、この状態で駆動部を作動させることによって、作動部材から第二係合部材と第一係合部材を介して第一牽引部材に湾曲動作を伝達して挿入部の湾曲部を適宜の方向に湾曲させることができる。しかも、第一係合部材と第二係合部材に係合させるに際して両者を予め位置合わせさせておく必要がなく、任意の位置で係合が可能になる。よって、内視鏡装置の挿入部で体腔や機械構造物内部等を観察したり処置等する際に、必要に応じて挿入部を第一の部分と共に交換して、別の第一の部分を第二の部分に容易に装着できる。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、この内視鏡装置において、第一の部分と第二の部分とを位置決め固定する位置決め固定機構を設け、位置決め固定機構により、第一の部分と第二の部分とを相対的にスライド移動させて位置決め固定することで第一係合部材と第二係合部材に係合させることが好ましい。

位置決め固定機構によって第一の部分と第二の部分とを位置決めすることで第一係合部材と第二係合部材を確実に係合状態に設定できる。

また、この内視鏡装置が、第一牽引部材として1または複数のワイヤを有していてもよい。この場合、ワイヤの数に応じて1または複数方向に挿入部を湾曲できる。

また、この内視鏡装置が、第一牽引部材として相互に反対方向に移動する1組または複数組のワイヤを有していてもよい。

1組または複数組のワイヤを相互移動させることにより挿入部を適宜方向に湾曲できる。

## 【手続補正 4】

【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】

本発明は、観察系と照明系を有する挿入部を備えた内視鏡装置において、湾曲可能な湾曲部を有する前記挿入部と連通する第一の部分と、第一の部分に着脱可能な第二の部分と、第二の部分内に設けられて湾曲部を湾曲動作させるための操作手段とを備える。また、第一の部分は、湾曲部に接続されて湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、第一牽引部材に接続されて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、前記第一係合部材の位置に対して、前記第二係合部材の位置が、前記第一牽引部材の長手方向において、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にくるように、前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にずらした位置で嵌め合わせた後、前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側にスライド移動させて、第二の部分は、操作手段に接続されている第二牽引部材と、第二牽引部材に接続されて第二牽引部材の長手方向に進退可能で第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備える。そして、第一の部分と第二の部分を連結して第一係合部材と第二係合部材に係合させることで、操作手段の湾曲動作を挿入部の湾曲部に伝達する。

本発明によれば、例えば第一の部分と第二の部分を相対的にスライドさせて第一係合部材と第二係合部材とを互いに係合させ、この状態で操作手段を作動させることによって、第二牽引部材から第二係合部材と第一係合部材を介して第一牽引部材に湾曲動作を伝達して挿入部の湾曲部を適宜の方向に湾曲させることができる。しかも、本発明による内視鏡装置の挿入部で体腔や機械構造物内部等を観察したり処置等する際に、必要に応じて挿入部を第一の部分と共に交換して、別の第一の部分を第二の部分に容易に装着できる。しかも、その際、第一係合部材と第二係合部材を予め位置合わせさせておく必要がない。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0014】

本発明は、観察系と照明系を有する挿入部を備えた内視鏡装置において、湾曲可能な湾曲部を有する挿入部と連通する第一の部分と、第一の部分に着脱可能な第二の部分と、第二の部分側に設けられて湾曲部を湾曲動作させるための駆動源とを備えている。また、第一の部分は、湾曲部に接続されて湾曲部を湾曲動作させる第一牽引部材と、第一牽引部材に接続されていて第一牽引部材の長手方向に進退可能な第一係合部材とを備え、前記第一係合部材の位置に対して、前記第二係合部材の位置が、前記第一牽引部材の長手方向において、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にくるように、前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側と逆側にずらした位置で嵌め合わせた後、前記第一の部分に対して、前記第二の部分を、前記第一牽引部材を牽引する側にスライド移動させて、第二の部分は、駆動源に接続されている直動駆動機構と、直動駆動機構に連動してその長手方向に進退可能で第一係合部材に係合可能な第二係合部材とを備えている。そして、第一の部分と第二の部分を連結して第一係合部材と第二係合部材に係合させることで、駆動源の湾曲動作を挿入部の湾曲部に伝達する。

本発明によれば、例えば第一の部分と第二の部分を相対的にスライドさせて第一係合部材と第二係合部材とを互いに係合させ、この状態で駆動源を駆動させることによって、直動駆動機構から第二係合部材と第一係合部材を介して第一牽引部材に湾曲動作を伝達して挿入部の湾曲部を適宜の方向に湾曲させることができる。しかも、体腔や機械構造物内部等を観察したり処置等する際に、必要に応じて挿入部を第一の部分と共に交換して、別の第一の部分を第二の部分に容易に装着できる。しかもその際、第一係合部材と第二係合部材を予め位置合わせしておく必要がない。

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2009035051A1</a>	公开(公告)日	2010-12-24
申请号	JP2009532223	申请日	2008-09-11
[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	此村優		
发明人	此村 優		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	G02B23/2476 A61B1/00128 A61B1/0016 A61B1/0052 A61B1/0057		
FI分类号	A61B1/00.310.H G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA17 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/DD01 4C061/FF21 4C061/HH32 4C061/HH47 4C061/JJ06 4C061/NN10		
代理人(译)	塔奈澄夫		
优先权	2007235475 2007-09-11 JP		
其他公开文献	JPWO2009035051A5 JP5160549B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

内窥镜的操作部包括：插入部侧壳体（12），其包括具有弯曲部的插入部2；主体侧壳体（13）；以及用于操作弯曲部的操作杆（14）。插入部侧壳体包括使弯曲部弯曲的线（20a～20d），能够沿前后方向移动的第一卡合部件（19a～19d），以及螺旋弹簧（24a～24d）。主体侧壳体包括：与操作杆连接的操作线（29a～29d）；和与操作线连接的且能够在长度方向上进退的第二接合构件（27a～27d），该第二接合构件能够与第一接合构件接合。）和螺旋弹簧（31a至31d）。当插入部侧壳体和主体侧壳体滑动并连接时，第一接合构件和第二接合构件彼此接合，并且操作杆的操作被传递到插入部的弯曲部。根据本发明，可以在不与主体侧壳体对准的情况下更换插入部侧壳体。

[0001]

