

(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2010-82106

(P2010-82106A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

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

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-253308 (P2008-253308)  
 (22) 出願日 平成20年9月30日 (2008.9.30)

(71) 出願人 000005430  
 フジノン株式会社  
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地  
 (74) 代理人 100089749  
 弁理士 影井 俊次  
 (74) 代理人 100148817  
 弁理士 影井 慶大  
 (72) 発明者 山根 健二  
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 フジノン株式会社内  
 Fターム(参考) 2H040 BA21 DA14 DA19 DA21  
 4C061 HH33 HH38 JJ06

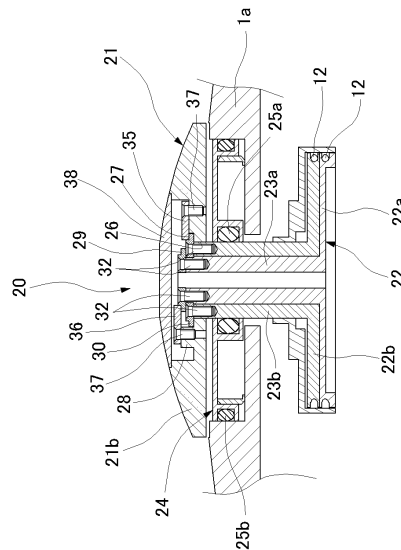
(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲装置

(57) 【要約】

【課題】湾曲部を湾曲させるために設けた操作ワイヤが伸びたときに、本体操作部を分解したり、シール部材を取り外したりすることなく、容易にその長さ調整をすることができるようにする。

【解決手段】湾曲部2bを上下に湾曲させるために設けた湾曲操作装置20としては、一対の操作ワイヤ12を巻回する第1、第2のプーリ22a、22bを設けて、それぞれ内軸23a及び外軸23bに連結しており、内軸23a及び外軸23bはそれぞれ連動用リング29、30が固定されており、操作レバー21側では下側及び上側の係合部材35、36が着脱可能に固定されるようになっており、内軸23a及び外軸23bを適宜回転させて、操作ワイヤ12の長さ調整が行われた状態で、連動用リング29、30と係合部材35、36とを凹凸係合させるように構成している。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

先端硬質部に湾曲部を連設した挿入部と、この挿入部の基端部に連設した本体操作部とを備えた内視鏡に設けられ、前記湾曲部を湾曲操作するための一对の操作ワイヤを本体操作部のケーシング内に延在させて、湾曲操作手段により回動操作されるプーリに巻回させて設けた内視鏡の湾曲操作装置において、

前記プーリは、それぞれ操作ワイヤを反対方向に向けて巻回させた第 1 のプーリと第 2 のプーリとからなるプーリ組立体として構成され、

前記第 1 , 第 2 のプーリには、シール部材を介して前記ケーシングの外部に延在させたそれぞれ伝達軸が連結され、

前記各伝達軸の前記シール部材からの導出部と前記湾曲操作手段との間を回動方向に位置調整可能に連結する

構成としたことを特徴とする内視鏡の湾曲装置。

**【請求項 2】**

前記両伝達軸は、内側伝達軸と外側伝達軸との同軸構成となし、これら内側伝達軸及び外側伝達軸の端部にはそれぞれ連動受け部材の先端部が連結され、前記湾曲操作手段は操作レバーから構成され、この操作レバーと前記両伝達軸の間には、前記各連動受け部に対する角度位置を調整可能に連結される 1 または複数の係合部材を設け、これら連動受け部と係合部材とが相対回動不能に連結される構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡の湾曲装置。

**【請求項 3】**

前記各連動受け部は、前記各回動軸の端面部に円周方向に向けて所定間隔毎に凹凸部を形成した円板を固定して設けることにより構成したものであり、前記各係合部材は前記湾曲操作手段に着脱可能に取り付けられて、前記連動受け部の凹凸部に係合する凹凸部を有するものであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡の湾曲装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、医療用等として用いられる内視鏡に設けられ、その挿入部に設けた湾曲部を遠隔操作で湾曲させるための湾曲操作装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

医療用等として用いられる内視鏡は、一般に、体腔内等に挿入される挿入部と、この挿入部の基端部が連設される本体操作部と、この本体操作部から引き出され、少なくとも光源装置に着脱可能に接続されるユニバーサルコードとから大略構成される。内視鏡は、その挿入部を被検者の体内等に挿入して、体腔内壁の検査や診断を行い、また必要に応じて鉗子や高周波処置具等を用いた治療等も行えるようになっている。

**【0003】**

内視鏡は、それを操作する術者等が本体操作部を片手で把持して操作できるようになっている。このために、本体操作部内には各種の操作部材が設けられる。挿入部は先端硬質部及び湾曲部を有し、内視鏡の観察手段、つまり照明窓及び観察窓が先端硬質部に設けられている。湾曲部は内視鏡観察手段等を装着した先端硬質部を所望の方向に向けるためのものであって、本体操作部からの遠隔操作により湾曲部を上下の 2 方向、または上下及び左右の 4 方向に湾曲させる、所謂湾曲操作を行える構成となっている。さらに、挿入部における湾曲部から本体操作部までの部位は所定の長さを有する軟性部が介在している。

**【0004】**

湾曲操作を行うために、湾曲部の先端部（または先端硬質部の基端部）には操作ワイヤが連結して設けられる。操作ワイヤは湾曲部内において、少なくとも上下一対設けられており、一方の操作ワイヤを引っ張り、他方を押し出すように操作すると、湾曲部は上下方向に湾曲する。操作ワイヤは挿入部から本体操作部内にまで延在されて、この本体操作部

10

20

30

40

50

に設けた湾曲操作装置により対となる2本の操作ワイヤの一方が押し出され、他方が引っ張られるようになる。

【0005】

湾曲操作装置の構成としては、例えば特許文献1に開示されているものが実用化されている。この特許文献1の構成では、操作ワイヤの基端部が巻回されるプーリを備えており、操作ワイヤを押し引きするために、このプーリを回動させる。従って、プーリには回動軸が連結して設けられ、この回動軸は本体操作部のケーシングから外部にまで導出されて、ノブやレバー等からなる湾曲操作手段が連結される。術者等は、この本体操作部を把持する手の指等で湾曲操作手段を操作することができる。この操作ワイヤは挿入部内では密着コイル等から構成されるワイヤ挿通部材に挿通させている。このワイヤ挿通部材は本体操作部の内部にまで延在させて、この本体操作部内においてワイヤ挿通部材から操作ワイヤを導出させてプーリに巻回させる。

10

【0006】

ここで、特許文献1では、湾曲部は上下方向にのみ湾曲するものが開示されている。即ち、内視鏡の挿入部を細径化するために、湾曲方向を上下に限定し、左右には湾曲できない構成となっている。本体操作部内には、一对の操作ワイヤを巻回させた1つのプーリが設けられており、このプーリには回転軸が連結されている。回転軸は本体操作部のケーシングを貫通して外部に導出されており、この回転軸には湾曲操作手段としての操作レバーが連結され、この操作レバーの操作により回転軸を介してプーリに回転力が伝達される。その結果、プーリが回動することになり、一方の操作ワイヤがプーリ側に引き込まれ、他方の操作ワイヤがプーリから繰り出されるようになって、プーリに引き込まれる側の操作ワイヤに張力が発生して、湾曲部のうち、この張力が作用している操作ワイヤが沿っている方向に向けて湾曲することになる。

20

【特許文献1】特開2001-161635号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、湾曲部は所定数の湾曲リングを枢着ピンにより順次連設した節輪構造のものから構成され、その外周部には網状管が被着させて設けられ、さらにゴム材から構成した外皮層が装着されており、内部にはライトガイド、信号ケーブルや処置具挿通チャンネル等といった部材が挿通されている。従って、湾曲部は湾曲が可能ではあるにしても、この湾曲操作に対する抵抗が大きいものとなる。湾曲操作に対する抵抗によって、操作ワイヤに大きな張力が作用する。特に、湾曲部を最大湾曲角まで湾曲させると、より大きな張力が作用する。挿入部の細径し、また湾曲操作の操作性を良好に保つ等の理由から、操作ワイヤは細いものとし、しかも比較的曲げ易いものとする必要がある。ここで、挿入部における湾曲部の湾曲操作を円滑に行うためには、操作ワイヤは曲げ方向に可撓性を備えていなければならない。このために、操作ワイヤは単一の金属線で構成するのではなく、極細の金属細線を抛ることにより形成した撚り線から構成し、もって曲げ方向に可撓性を持たせている。このために、操作ワイヤは極細の金属細線を抛ることにより形成した撚り線から構成されるのが一般的である。このような構成を有する操作ワイヤを用いて湾曲部の湾曲操作を繰り返し頻繁に行うと、操作ワイヤに伸びが生じることになる。

30

40

【0008】

このように、操作ワイヤに伸びが発生すると、この操作ワイヤの伸びた分だけ無効ストロークが大きくなり、湾曲装置の操作性が悪くなってしまう。しかも、この操作ワイヤの伸び分は挿入部内で余長となって、挿入部内で弛みが生じることになる。このために、他の挿通部材、例えばライトガイド、信号ケーブルや処置具挿通チャンネル等に挟み込まれたり、絡み合ったりする等のおそれがあり、これらの挿通部材にダメージを与え、またこれが原因として、湾曲操作の操作性が悪くなる等のおそれがある。

【0009】

以上の不都合を解消するためには、操作ワイヤが伸びると、その長さを調整することが

50

必要となる。このためには、プーリに巻回して設けた操作ワイヤの長さ調整を行うには、本体操作部を分解しなければならない。しかしながら、本体操作部の内部は気密保持の必要があり、本体操作部のケーシングの内部には各所にシール部材を設けており、回転軸の周囲にもシール部材が配設されている。従って、本体操作部を分解するには、当然、シール部材を取り外さなければならず、また操作ワイヤの長さ調整を行った後は、ケーシングを確実に密閉しなければならないが、このシール部材の再装着は極めて困難であり、大掛かりなものになってしまう。

#### 【0010】

本発明は以上の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、湾曲部を湾曲させるために設けた操作ワイヤが伸びたときに、本体操作部を分解したり、シール部材を取り外したりすることなく、容易にその長さ調整をすることができるようにすることにある。

10

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0011】

前述した目的を達成するために、本発明は、先端硬質部に湾曲部を連設した挿入部と、この挿入部の基端部に連設した本体操作部とを備えた内視鏡に設けられ、前記湾曲部を湾曲操作するための一对の操作ワイヤを本体操作部のケーシング内に延在させて、湾曲操作手段により回動操作されるプーリに巻回させて設けた内視鏡の湾曲操作装置であって、前記プーリは、それぞれ操作ワイヤを反対方向に向けて巻回させた第1のプーリと第2のプーリとからなるプーリ組立体として構成され、前記第1、第2のプーリには、シール部材を介して前記ケーシングの外部に延在させたそれぞれ伝達軸が連結され、前記各伝達軸の前記シール部材からの導出部と前記湾曲操作手段との間を回動方向に位置調整可能に連結する構成としたことをその特徴とするものである。

20

#### 【0012】

操作ワイヤは撚り線からなり、その全長は、挿入部における先端硬質部と湾曲部との連結部に固定した一端からプーリへの巻回始端位置までの長さである。湾曲操作ワイヤを中立位置とすると、湾曲部は真っ直ぐな状態となる。ここで、操作ワイヤの全長における長さ調整という場合、通常は、操作ワイヤの伸びに対する長さ調整である。操作ワイヤの長さを短縮するために、操作ワイヤを切断するのではなく、湾曲操作手段の中立位置での操作ワイヤのプーリへの巻き取り量を長くすることができる。この作業は伝達軸を回転させるようにして行うことができ、本体操作部のケーシングを分解することなく、従ってシール部材に影響を与えるようなことはない。

30

#### 【0013】

例えば、上下方向に湾曲操作できるようにするために、単一のプーリに一对の操作ワイヤが巻回して設けられ、このプーリに1本の伝達軸を連結して設け、この伝達軸をケーシング外で湾曲操作手段に連結するように構成するのが一般的である。これによって、プーリを回動駆動すると、一方の操作ワイヤがプーリ側に引き込まれ、他方の操作ワイヤがプーリから繰り出されることになる。従って、伝達軸を回動させると、一方の操作ワイヤがプーリへの巻き付け長さが長くなり、その分だけ操作ワイヤの全長が短くなるが、このときには他方の操作ワイヤはその分だけプーリから繰り出されるので、操作ワイヤの全長は長くなり、プーリへの巻き付け長さが短縮される。

40

#### 【0014】

要するに、一对からなる操作ワイヤを、それらのプーリへの固定端から相互に反対方向に引き出すようにすれば良く、単一のプーリであっても、プーリを2個で構成しても格別差異はない。そこで、一对の操作ワイヤをそれぞれ異なるプーリに、つまり第1のプーリと第2のプーリとに巻回させるようになし、プーリ組立体として構成する。これら両プーリにそれぞれ異なる伝達軸を連結し、両伝達軸はケーシングを貫通するようにして外部に導出させる。ケーシングの外において、一方の伝達軸と他方の伝達軸とを相互に反対方向に回動させると、両操作ワイヤをプーリに共に引き込むことができる結果、各々の操作ワイヤの長さ調整が可能になる。一方の操作ワイヤと他方の操作ワイヤとの伸び量が同じで

50

あれば、両伝達軸を同じ角度回動させることになる。湾曲部の湾曲方向としては、上方に湾曲させる方が頻度も高く、また湾曲角も大きいことから、上方に湾曲させる際に引っ張られる操作ワイヤの方が、下方に湾曲させる際に引っ張られる操作ワイヤより伸び量が多くなることがある。

#### 【0015】

一方の操作ワイヤの長さ、他方の操作ワイヤの長さを独立して調整できるように構成することが望ましい。このためには、2つの伝達軸はケーシングから外部に突出させて設け、湾曲操作手段に連結されるように構成する。湾曲操作手段としては、操作レバーや操作ノブ等で構成するが、この湾曲操作手段は伝達軸に嵌合させるか、その端面に連結される。2つの伝達軸は、例えばケーシングの両側からそれぞれ独立に外部に突出させても良いが、2本の伝達軸を内軸と外軸との同軸部材から構成して、ケーシングから突出させて、その端部若しくは端部近傍の位置に湾曲操作手段を連結して設ける構成とすることができる。これら内軸と外軸とを湾曲操作手段に直接連結する構成も考えられるが、内軸及び外軸の端部にそれぞれ連動受け部材の先端部を連結するようになし、前記湾曲操作手段は操作レバーから構成して、この操作レバーに各連動受け部に対して回動角度位置を調整可能に連結される1または複数の係合部材を設け、これら連動受け部と係合部材とが相対回動不能に連結ように構成することができる。

10

#### 【0016】

伝達軸側に装着される連動受け部は、円板状またはリング状に形成され、表面に所定のピッチ間隔をもって凹凸部を形成したのから構成することができる。そして、湾曲操作手段側に着脱可能に設けられる係合部材は、連動受け部の表面凹凸形状と一致する凹凸形状を有するものとするが、この係合部材は所定幅を有する板状に形成することができ、またリング状に形成したものであっても良い。操作ワイヤが伸びたときには、この伸びた操作ワイヤが巻回されているプーリに連結した伝達軸を回動させることによって、長さ調整が行われる。この状態で、係合部材を係合させて、この係合部材を湾曲操作部材に固定することによって、操作ワイヤの長さ調整を行った状態で伝達軸が湾曲操作部材に固定的に保持される。この調整はケーシングにおけるシール部材の装着位置より外側で行うことができ、従って本体操作部内のシール機能が低下するようなことはない。

20

#### 【発明の効果】

#### 【0017】

湾曲部の操作を行うための操作ワイヤが伸びたときに、この伸びた分の操作ワイヤをプーリに巻き取ることによって、この操作ワイヤの長さ調整を行うことができ、この操作ワイヤの長さ調整は、本体操作部を分解したり、シール部材を取り外したりすることなく、容易に行うことができる。

30

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0018】

以下、図面に基いて本発明の実施の一形態について説明する。まず、図1に内視鏡の概略構成を示す。同図において、1は本体操作部、2はこの本体操作部1に連設した挿入部である。挿入部2は、先端側から、先端硬質部2a、湾曲部2b及び軟性部2cを順次連設することにより構成されるものである。先端硬質部2aの先端面（または先端側面）に照明窓と観察窓とからなる内視鏡観察手段が設けられている。また、これらに加えて、鉗子等の処置具を導出させる処置具出口等が設けられている。湾曲部2bは先端硬質部2aを所望の方向に向けるためのものであって、本体操作部1からの遠隔操作で上下に湾曲可能となっている。軟性部2cは体腔内等の挿入経路に沿って任意の方向に曲がる可撓構造のものから構成される。

40

#### 【0019】

本体操作部1からは、少なくとも内部にライトガイドを挿通させたユニバーサルコード3が延在されており、このユニバーサルコード3は光源装置に着脱可能に接続される。また、内視鏡観察手段として固体撮像素子を用いた場合には、ユニバーサルコード3内にはプロセッサに接続される信号ケーブルも挿通される。さらに、送気送水や吸引を行うため

50

に1または複数の流体流路を内視鏡に組み込まれる。この流体流路はユニバーサルコード3内に挿通させても良いが、図示したものにあっては、ユニバーサルコード3とは独立の流体管路4を本体操作部1から延在させる構成としている。

#### 【0020】

挿入部2を構成する湾曲部2bは、上下方向（または上下及び左右の4方向）に湾曲可能な構成とする。図2に示した湾曲部2bは上下方向に湾曲させる構成としている。この上下2方向だけでなく、上下及び左右の4方向に湾曲可能な構成とすることもできる。湾曲部2は、その構造体として複数の湾曲リング10を順次枢着ピン11を用いて連結したのから構成される。そして、湾曲リング10の連結構造の外周部にはネットと外皮層とからなる外装体が設けられ、また内部には各種の挿通部材が挿通されているが、それらの図示は省略する。湾曲部2を構成する湾曲リング10は、左右の両側部が順次枢着ピン11により連結されており、上下の端部間には間隙13が形成される。また、操作ワイヤ12は上下に2本設けられており、これら2本の操作ワイヤ12、12は湾曲リング10に設けた切り絞り部14内に挿通されて、湾曲部2b内での円周方向の位置が規制され、軸線方向には移動可能となっている。

10

#### 【0021】

湾曲リング10のうち、先端に位置する湾曲リングは端部リング10aであり、この端部リング10aは他の湾曲リング10の構成とは異なっている。即ち、図2から明らかなように、端部リング10aにおける図中の右側にはそれに隣接する湾曲リング10との間に枢着ピン11を用いて連結されているが、図中左側は軸線と直交する方向に向けて真直ぐな形状となっている。また、この端部リング10aの軸線方向における長さは他の湾曲リング10より長くなっている。端部リング10aは先端硬質部2aへの連結部を構成するものであり、上下一対からなる操作ワイヤ12の先端部は端部リング10aに設けた切り絞り部15に固定されて、それぞれ円周方向に位置決めされている。

20

#### 【0022】

湾曲部2b内において、上下一対からなる操作ワイヤ12、12のうちの一方を引っ張り、他方を押し出すことによって、相隣接する湾曲リング10、10が順次左右の両側部を連結する枢着ピン11を中心として上下方向に相対回転する。その結果、湾曲部2b全体が湾曲することになる。ここで、湾曲部2bの湾曲角度は前後に位置する湾曲リング10、10間の間隙13により規制される。つまり、前後の湾曲リング10、10の端面が最接近する位置、あるいは端面同士が当接する位置まで枢着ピン11を中心として回転した時に、湾曲部2bが最大湾曲角になってそれ以上は湾曲しない。

30

#### 【0023】

湾曲部2bでは切り絞り部14に挿通されて、円周方向に位置決めされた各操作ワイヤ12は、軟性部2c内では、図示は省略するが、密着コイル等の内部に挿通して、本体操作部1の内部にまで延在される。そして、これら2本の操作ワイヤ12の端部は、本体操作部1に設けた湾曲操作装置20に連結され、この湾曲操作装置20により押し引き操作されるようになっている。そこで、以下において、湾曲操作装置20の具体的な構成について説明する。

#### 【0024】

まず、図3及び図4から明らかなように、また図1にも示したように、湾曲操作装置20は、本体操作部1の側面に設けた湾曲操作手段としての操作レバー21を備えている。なお、湾曲操作手段としては、操作レバー以外にも、例えば回転ノブ等で形成することもできる。本体操作部1の内部には、プーリ組立体22が設けられており、2本の操作ワイヤ12、12はこのプーリ組立体22を構成する第1のプーリ22aと、第2のプーリ22bとに巻回されている。そこで、以下の説明において、2本の操作ワイヤ12を区別する必要がある場合には、第1のプーリ22aに巻回されている操作ワイヤは符号12aを、第2のプーリ22bに巻回されている操作ワイヤは符号12bを用いる。これら2本の操作ワイヤ12a、12bのプーリ22a、22bへの巻回方向は反対方向となっている。湾曲操作時には、第1、第2のプーリ22a、22bは一体として、プーリ組立体22

40

50

が同じ方向に回転することになる。従って、プーリ組立体 2 2 を左右いずれかの方向に回転させると、操作ワイヤ 1 2 a , 1 2 b の一方が繰り出され、他方が巻き取られるようになり、もって操作ワイヤ 1 2 a , 1 2 b が押し引き操作される。

【 0 0 2 5 】

プーリ組立体 2 2 を構成する第 1 のプーリ 2 2 a には、内軸 2 3 a が一体的に設けられており、また第 2 のプーリ 2 2 b には外軸 2 3 b が一体に設けられている。これら内軸 2 3 a と外軸 2 3 b とは同軸構造となり、この同軸構造のまま本体操作部 1 のケーシング 1 a から外部に導出されている。このように、内軸 2 3 a 及び外軸 2 3 b がケーシング 1 a を貫通して外部に突出しているが、この突出部分にはシールユニット 2 4 が装着されて、本体操作部 1 の内部が気密状態に保たれている。シールユニット 2 4 は円環状の部材からなり、その内周側と外周側とにシール部材 2 5 a , 2 5 b が装着されており、内周側のシール部材 2 5 a は外軸 2 3 b に圧接され、またシール部材 2 5 b はケーシング 1 a の内壁に圧接されており、これによって本体操作部 1 の内部が気密状態に保持されている。

10

【 0 0 2 6 】

次に、内軸 2 3 a 及び外軸 2 3 b と操作レバー 2 1 との連結構造について、図 4 乃至図 6 に基づいて説明する。操作レバー 2 1 は、これら内軸 2 3 a , 外軸 2 3 b のいずれとも直結されている訳ではない。ここで、操作レバー 2 1 は、レバー部 2 1 a と、取付部 2 1 b とから構成されている。取付部 2 1 b には、その中央部に挿通用開口 2 6 が形成されており、この挿通用開口 2 6 の周囲には、円環状平面 2 7 が形成されている。そして、この円環状平面 2 7 には、複数箇所、本実施の形態では円周方向に 1 2 0 度の間隔となるようにして 3 箇所において取付座 2 8 が突設されている。

20

【 0 0 2 7 】

図 5 及び図 6 に示したように、内軸 2 3 a 及び外軸 2 3 b には、それぞれ連動受け部材としての連動用リング 2 9 , 3 0 が取り付けられている。ここで、外軸 2 3 b の端面に連動用リング 3 0 が固定されており、連動用リング 2 9 はこの連動用リング 3 0 の上方位置で内軸 2 3 a に固定されている。連動用リング 2 9 , 3 0 はそれぞれ内軸 2 3 a , 外軸 2 3 b に相対回転不能に固定される。このために、内軸 2 3 a 及び外軸 2 3 b の先端部には、それぞれ先端凸部 3 1 a , 3 1 b が形成され、連動用リング 2 9 , 3 0 にはそれぞれ先端凸部 3 1 a , 3 1 b に嵌合する透孔 2 9 a , 3 0 a が形成されており、透孔 2 9 a , 3 0 a は先端凸部 3 1 a , 3 1 b にほぼ密嵌状に嵌合されることになる。これら先端凸部 3 1 a , 3 1 b 及び透孔 2 9 a , 3 0 a を非円形状となっており、それらの間は相対回転不能に嵌合される。このように連動用リング 2 9 , 3 0 をそれぞれ内軸 2 3 a , 2 3 b に固定するために、止めねじ 3 2 が用いられる。

30

【 0 0 2 8 】

連動用リング 2 9 , 3 0 は、表面には所定ピッチ間隔をもって円周方向に円環状の凹凸部 3 3 , 3 4 が形成されている。そして、操作レバー 2 1 の取付部 2 1 b において、円環状平面 2 7 には、連動用リング 3 0 と凹凸係合する下側係合部材 3 5 が着脱可能に固定されており、また円環状平面 2 7 に形成した取付座 2 8 の部位には、連動用リング 2 9 と凹凸係合する上側係合部材 3 6 が着脱可能に固定されている。これら係合部材 3 5 , 3 6 の固定は止めねじ 3 7 により行われる。

40

【 0 0 2 9 】

図 7 に連動用リング 2 9 , 3 0 の凹凸部 3 3 , 3 4 と、上側係合部材 3 6 及び下側係合部材 3 5 との係合状態を展開して示す。図 7 ( a ) は連動用リング 2 9 と上側係合部材 3 6 との係合状態を示し、また同図 ( b ) には連動用リング 3 0 と下側係合部材 3 5 との係合状態が示されている。凹凸部 3 3 , 3 4 には、凹部 3 3 a , 3 4 a と凸部 3 3 b , 3 4 b とが交互に形成されており、また下側及び上側の係合部材 3 5 , 3 6 は、これら凹部 3 3 a , 3 4 a に対応する凸部 3 5 a , 3 6 a が形成されている。係合部材 3 5 , 3 6 は 3 枚設けられており、下側係合部材 3 5 は 0 度 , 1 2 0 度 , 2 4 0 度の各位置に配設したときに、上側係合部材 3 6 は、 6 0 度 , 1 8 0 度 , 3 0 0 度の各位置に配置されている。そして、これら各 3 枚からなる下側及び上側の係合部材 3 5 , 3 6 は、止めねじ 3 7 によ

50

てそれぞれ外軸 2 3 b , 内軸 2 3 a に固定されており、これによって操作レバー 2 1 を回転させると、内軸 2 3 a 及び外軸 2 3 b が同時に同じ方向に回転駆動されることになる。なお、図中において、3 7 は操作レバー 2 1 の取付部 2 1 b に形成されている開口部分を施蓋する蓋体である。なお、各係合部材 3 5 , 3 6 の数は、少なくとも 2 枚となし、サイズの余裕があれば、4 枚乃至それ以上設けることもできる。

#### 【 0 0 3 0 】

以上のように構成することによって、基本的には、通常の内視鏡と同様の操作が行われることになる。即ち、挿入部 2 は被検者の鼻腔や口腔を介して体腔内に挿入されるが、挿入経路に沿って円滑に挿入するためには、曲った経路に対して円滑に追従させるように操作しなければならない。従って、湾曲操作装置 2 0 における操作レバー 2 1 を適宜操作することによって、挿入部 2 の先端硬質部 2 a を所望の方向に向けることができ、挿入経路に円滑に追従して、所定の検査・診断を行うべき部位まで挿入することができる。また、観察方向を変える際にも、湾曲操作装置 2 0 の操作レバー 2 1 を前後に揺動させるように操作する。

10

#### 【 0 0 3 1 】

湾曲操作を行うと、操作ワイヤ 1 2 には張力が作用した状態で押し引きされる。特に、挿入部 2 の細径化のために、また挿入部 2 の可撓性を高めるために、金属細線の撚り線で形成した細い操作ワイヤ 1 2 を使用するようにしており、湾曲操作の繰り返しにより操作ワイヤ 1 2 が伸びてしまう。これを放置したまま内視鏡の使用を続けると、湾曲操作時における操作レバー 2 1 の操作に対する無効ストロークが大きくなり、しかも操作ワイヤが伸びると、挿入部 2 の内部で弛みが生じるようになるために、他の挿通部材、例えばライトガイド、信号ケーブルや処置具挿通チャンネル等に挟み込まれたり、絡み合ったりする等のおそれがあり、これらの挿通部材にダメージを与え、またこれが原因として、湾曲操作の操作性が悪くなる等のおそれがある。

20

#### 【 0 0 3 2 】

以上のことから、操作ワイヤ 1 2 が伸びると、その長さ調整を行う。このためには、まず操作レバー 2 1 の取付部 2 1 b に形成されている開口部分を施蓋している蓋体 3 8 を取り外す。そして、上側係合部材 3 6 及び下側係合部材 3 5 を止着している止めねじ 3 7 を取り外すか、または止めねじ 3 7 を緩めるように、少なくとも凹凸部を形成する段差分だけ突出するまで螺回する。これによって、内軸 2 3 a 及び外軸 2 3 b と操作レバー 2 1 との連動関係が解除されて、これらは自由回転可能な状態となる。

30

#### 【 0 0 3 3 】

そこで、内軸 2 3 a 及び外軸 2 3 b を適宜回転させて、操作ワイヤ 1 2 a , 1 2 b に弛みがないように長さ調整を行う。つまり、第 1 , 第 2 のプーリ 2 2 a , 2 2 b に弛んでいる長さ分を巻き取るようにするために、所定角度分だけ回転させるが、内軸 2 3 a と外軸 2 3 b との回転方向は反対方向とする。操作ワイヤ 1 2 a , 1 2 b がほぼ同程度に伸びている場合には、内軸 2 3 a と外軸 2 3 b とを同じ角度分だけ相互に反対方向に回転させる。ところで、操作ワイヤ 1 2 において、上方に向けて湾曲させる操作ワイヤを操作ワイヤ 1 2 a としたときに、下方に湾曲させる操作ワイヤ 1 2 b より頻りに湾曲操作され、しかも最大湾曲角まで頻りに湾曲操作する。従って、操作ワイヤ 1 2 の伸び量としては、操作ワイヤ 1 2 a の方が操作ワイヤ 1 2 b より巻き取り量を多くする必要がある場合には、この操作ワイヤ 1 2 a ともう一方の操作ワイヤ 1 2 b とで巻き取り量を変えることもできる。

40

#### 【 0 0 3 4 】

操作ワイヤ 1 2 a , 1 2 b の長さ調整が行われると、内軸 2 3 a 及び外軸 2 3 b をその状態を保ったままで、それぞれの凹凸部 3 3 , 3 4 に対して上側係合部材 3 6 , 下側係合部材 3 5 を係合させる。そして、止めねじ 3 7 を締め付けることによって、操作レバー 2 1 と内軸 2 3 a 及び外軸 2 3 b とが一体的に動作する状態に復元できる。その後、蓋体 3 7 を止着すれば良い。

#### 【 0 0 3 5 】

50

このように、ドライバ等の治具を用いて、下側係合部材 3 5 及び上側係合部材 3 6 の止めねじ 3 7 を緩めたり、絞め付けたりし、しかも内軸 2 3 a 及び外軸 2 3 b の回動位置を調整するだけで、伸びた操作ワイヤ 1 2 の長さを調整して、適正な無効ストロークと張りを持たせた状態に容易に調整できる。このときに、本体操作部 1 を分解したり、シールユニット 2 4 を取り出したりする必要がないので、格別の工具を必要とせず、しかも格別の熟練も要しない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 6 】

【図 1】内視鏡の全体構成図である。

【図 2】湾曲部における節輪構造を示す断面図である。

10

【図 3】内視鏡の本体操作部の断面図である。

【図 4】湾曲操作装置の構成を示す本体操作部の要部拡大断面図である。

【図 5】蓋体を取り外した状態を示す湾曲操作装置の装着部の正面図である。

【図 6】内軸及び外軸と連動用リングとの構成を示す構成説明図である。

【図 7】連動用リングと係合部材との係合関係を示す展開断面図である。

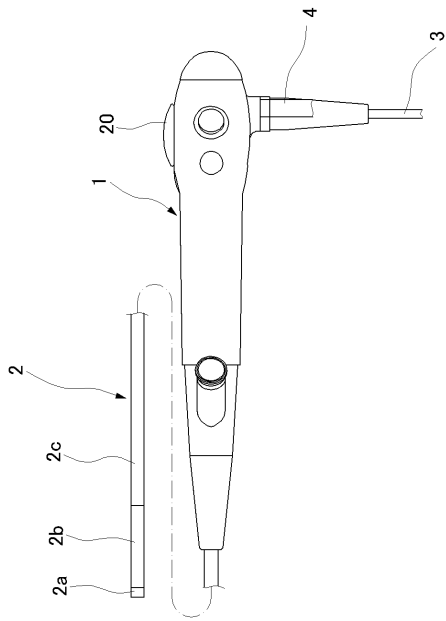
【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

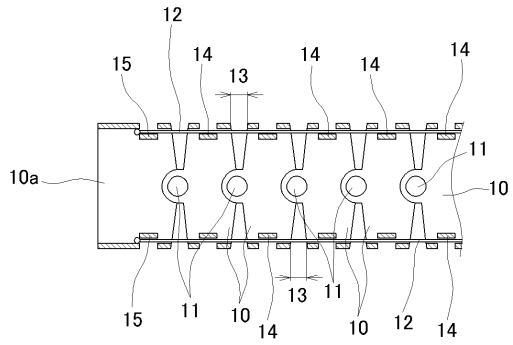
1 本体操作部	2 挿入部
2 a 先端硬質部	2 b 湾曲部
2 c 軟性部	1 0 湾曲リング
1 2 , 1 2 a , 1 2 b 操作ワイヤ	
2 0 湾曲操作装置	2 1 操作レバー
2 2 プーリ組立体	2 2 a 第 1 のプーリ
2 2 b 第 2 のプーリ	2 3 a 内軸
2 3 b 外軸	2 4 シールユニット
2 9 , 3 0 連動用リング	3 1 a , 3 1 b 突起部
3 3 , 3 4 凹凸部	3 4 下側係合部材
3 5 上側係合部材	

20

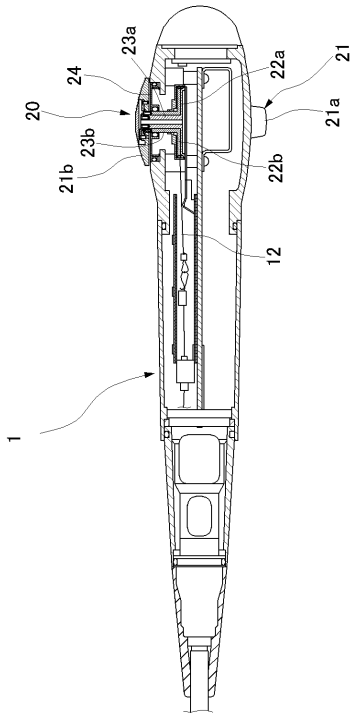
【 図 1 】



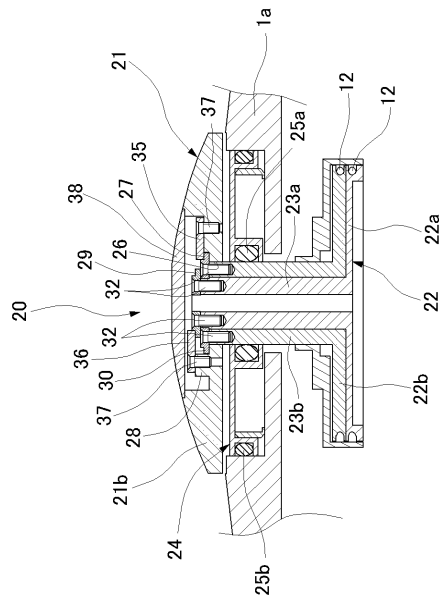
【 図 2 】



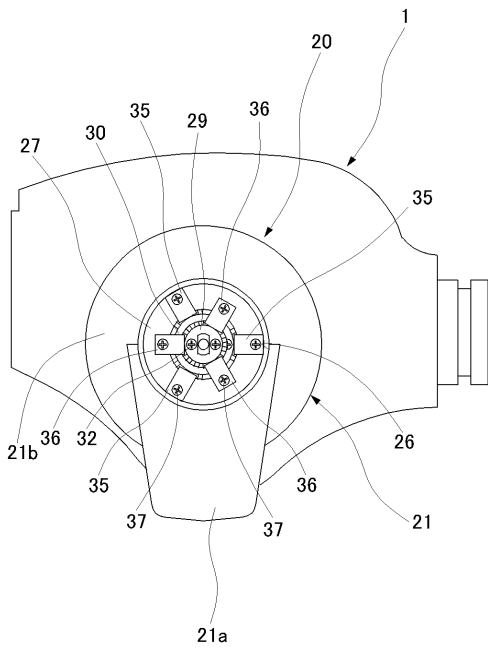
【 図 3 】



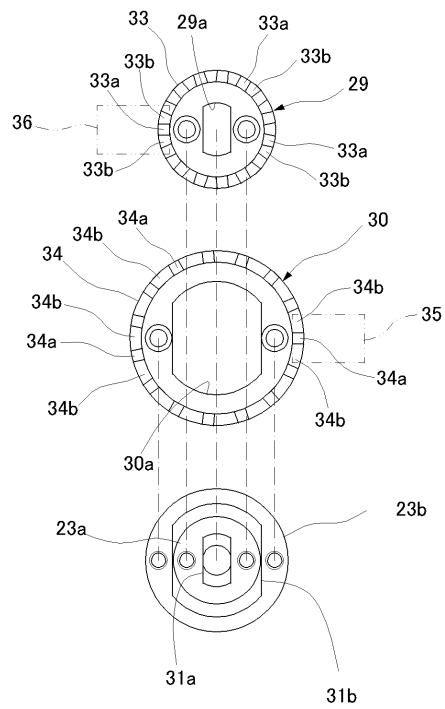
【 図 4 】



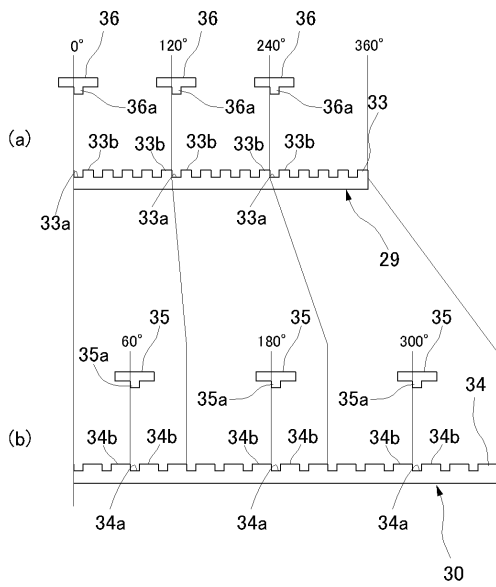
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



专利名称(译)	内窥镜弯曲装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2010082106A</a>	公开(公告)日	2010-04-15
申请号	JP2008253308	申请日	2008-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	山根健二		
发明人	山根 健二		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/HH33 4C061/HH38 4C061/JJ06 4C161/HH33 4C161/HH38 4C161/JJ06		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：在延伸操作线时，无需延伸主体的操作部或去除密封构件，就可以容易地调节用于弯曲弯曲部的操作线的长度。要做。作为用于使弯曲部2b上下弯曲的弯曲操作装置20，设置有绕有一对操作线12的第一滑轮22a和第二滑轮22b，并分别设有内轴23a。并且，外轴23b，内轴23a和外轴23b分别由互锁环29和30固定，并且上下接合构件35和36在操作杆21侧是可拆卸的。在通过适当地旋转内轴23a和外轴23b来调节操作线12的长度的状态下，互锁环29、30和接合构件35、36被固定。并且被配置为接合和凹进。[选择图]图4

