

(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2012-50554

(P2012-50554A)

(43) 公開日 平成24年3月15日(2012.3.15)

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

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 19 頁)

|           |                              |          |                     |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2010-194308 (P2010-194308) | (71) 出願人 | 000000376           |
| (22) 出願日  | 平成22年8月31日 (2010.8.31)       |          | 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   |
|           |                              | (71) 出願人 | 304050923           |
|           |                              |          | オリンパスメディカルシステムズ株式会社 |
|           |                              |          | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号   |
|           |                              | (74) 代理人 | 100108855           |
|           |                              |          | 弁理士 蔵田 昌俊           |
|           |                              | (74) 代理人 | 100091351           |
|           |                              |          | 弁理士 河野 哲            |
|           |                              | (74) 代理人 | 100088683           |
|           |                              |          | 弁理士 中村 誠            |
|           |                              | (74) 代理人 | 100109830           |
|           |                              |          | 弁理士 福原 淑弘           |

最終頁に続く

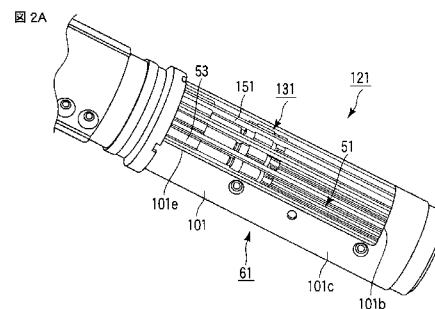
(54) 【発明の名称】 内視鏡操作部の連結機構

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】把持部から本体部全体を取り外すことなく、操作ワイヤ同士を容易且つ短時間に連結でき、且つ操作ワイヤの張力を容易且つ短時間に調整できる内視鏡操作部の連結機構を提供すること。

【解決手段】連結機構121は、挿入部側と操作部側とを連結する筒部101の内部101eにて、挿入部側操作ワイヤ51と操作部側操作ワイヤ53とを連結する。連結機構121は、筒部101の外周面101cに形成され、外部に向かって開口している開口部101bと、開口部101bを含む筒部を覆う折止部と、挿入部側操作ワイヤ51と操作部側操作ワイヤ53との少なくとも一方の張力を調整しつつ連結する連結本体部121と、連結本体部121が連結本体部121の長手軸方向に摺動するようにガイドし、且つ折止部が筒部から取り外された際に連結本体部121が開口部101bから露出するように連結本体部121を保持するガイド部151とを具備する。

【選択図】図2A



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡の挿入部側と前記内視鏡の操作部側とを連結する連結部の内部にて、前記挿入部側の挿入部側操作ワイヤと、前記操作部側の操作部側操作ワイヤとを連結する内視鏡操作部の連結機構であって、

前記連結部の外周面に形成され、外部に向かって開口している開口部と、

前記連結部に対して着脱自在であり、前記連結部に配設された際に、前記開口部を含む前記連結部を覆う被覆部と、

前記連結部の内部に配設され、前記挿入部側操作ワイヤと前記操作部側操作ワイヤとの少なくとも一方の張力を調整しつつ前記挿入部側操作ワイヤと前記操作部側操作ワイヤとを連結する連結本体部と、

前記連結部の内部に配設され、前記連結本体部が前記連結本体部の長手軸方向に摺動するように前記連結本体部をガイドし、且つ前記被覆部が前記連結部から取り外された際に前記連結本体部が前記開口部から露出するように前記連結本体部を保持するガイド部と、  
を具備することを特徴とする内視鏡操作部の連結機構。

**【請求項 2】**

前記連結本体部は、

前記挿入部側操作ワイヤを保持する挿入部側保持部と、

前記操作部側操作ワイヤを保持する操作部側保持部と、

前記挿入部側保持部と前記操作部側保持部とが配設され、前記挿入部側保持部と前記操作部側保持部とが配設された状態で前記挿入部側保持部と前記操作部側保持部との相対距離を調整して、前記挿入部側操作ワイヤと前記操作部側操作ワイヤとの少なくとも一方の張力を調整する調整部と、

を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡操作部の連結機構。

**【請求項 3】**

前記挿入部側保持部と前記操作部側保持部との少なくとも一方は、前記相対距離の調整のために前記調整部がねじ込まれる係合孔を有していることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡操作部の連結機構。

**【請求項 4】**

前記ガイド部は、前記連結本体部が嵌り込み、前記連結本体部が前記連結本体部の長手軸方向に摺動し、前記長手軸方向に直交する前記連結本体部の短手軸方向において前記連結本体部を位置決めする摺動溝部を有していることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡操作部の連結機構。

**【請求項 5】**

前記摺動溝部は、前記摺動溝部の底面に向かって縮径しているテーパ形状を有していることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡操作部の連結機構。

**【請求項 6】**

前記挿入部側保持部と前記操作部側保持部とは、前記摺動溝部に係合することで、前記摺動溝部における前記連結本体部の回転を防止することを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡操作部の連結機構。

**【請求項 7】**

前記挿入部側保持部によって保持されている前記挿入部側操作ワイヤと、前記操作部側保持部によって保持されている前記操作部側操作ワイヤとは、同一直線上に配設され、且つ前記調整部の長手軸とは異なる軸線上に配設されていることを特徴とする請求項 2 乃至請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡操作部の連結機構。

**【請求項 8】**

前記挿入部側保持部によって保持されている前記挿入部側操作ワイヤと、前記操作部側保持部によって保持されている前記操作部側操作ワイヤとは、前記調整部の長手軸よりも前記摺動溝部の底面側に配設されることを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡操作部の連結機構。

10

20

30

40

50

**【請求項 9】**

前記調整部が前記挿入部側操作ワイヤと前記操作部側操作ワイヤとの側方に配設された状態で前記連結本体部が前記ガイド部内を摺動可能な第 1 の位置と、前記調整部が前記ガイド部から突出し且つ前記挿入部側操作ワイヤと前記操作部側操作ワイヤとの上方に配設された状態で前記調整部が前記相対距離を調整する第 2 の位置とを選択可能であることを特徴とする請求項 2 乃至請求項 8 のいずれかに記載の内視鏡操作部の連結機構。

**【請求項 10】**

前記調整部は、第 1 の凸部を有する第 1 の部材と、第 2 の凸部を有し、前記第 1 の部材と連結する第 2 の部材とをさらに有し

前記第 1 の部材と前記第 2 の部材とが連結した際に、前記第 1 の凸部と前記第 2 の凸部とは互い違いに配設されて前記挿入部側操作ワイヤと前記操作部側ワイヤとの少なくとも一方を挟み込むことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡操作部の連結機構。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡に配設され、操作部側の操作ワイヤと挿入部側の操作ワイヤとを連結し、操作ワイヤの張力を調整する内視鏡操作部の連結機構に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡の操作部は、操作ワイヤを牽引することで湾曲部を操作している。この操作部には、操作部側の操作ワイヤと挿入部側の操作ワイヤとを連結し、操作ワイヤの張力を調整する連結機構が配設されている。このような内視鏡操作部の連結機構は、例えば特許文献 1, 2, 3 に開示されている。

20

**【0003】**

例えば特許文献 1 には、操作ワイヤの遊びの除去・調整を行えるワイヤ調整機構が開示されている。特許文献 1 において、操作ワイヤは螺旋管を挿通している。螺旋管の基端部には、螺旋管の基端部の位置を調整する操作部ノブとラックとピニオンとが配設されている。このような基端部と操作ノブとラックとピニオンとは、スリーブに覆われている。操作部ノブが操作されると、螺旋管の基端部の位置は、ラックとピニオンとによって、調整される。これにより操作ワイヤの張力が調整される。

30

**【0004】**

また例えば特許文献 2 には、ワイヤの接続部分の弛みを確実に防止可能なワイヤの接続構造及び内視鏡の湾曲操作ワイヤの接続構造が開示されている。特許文献 2 において、操作ワイヤ端部は、中空のブロックにねじ込まれている。

**【0005】**

また例えば特許文献 3 には、操作部側のワイヤと挿入部側のワイヤとの連結部がコンパクトで、かつワイヤのテンション調整が容易な、操作感の良い内視鏡が開示されている。特許文献 3 において、操作ワイヤ端部は、連続した溝にはめ込まれている。

**【先行技術文献】****【特許文献】**

40

**【0006】**

【特許文献 1】特開平 1 - 303120 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 290138 号公報

【特許文献 3】特開 2001 - 37706 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

上述した特許文献 1 において、操作ノブとラックとピニオンとがスリーブ（操作部の本体部）内に配設されるため、スリーブが大型化してしまう。またピニオンの回転を止める回転止め機構が別途必要となるため、スリーブが大型化してしまう。

50

## 【 0 0 0 8 】

また特許文献 2 に示す方式や特許文献 3 に示す方式は、操作ワイヤの張力を調整するために、操作ワイヤの端部の間の距離を調整する作業領域を必要としている。そのため把持部の内部に広い空間を確保する必要がある、結果的に把持部が大型化してしまう。また距離を調整するために、操作部の本体部を把持部に対して着脱可能にする必要がある、着脱作業と、空間における水密確保作業とが必要となり、手間と時間がかかる。

## 【 0 0 0 9 】

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、把持部から本体部全体を取り外すことなく、操作ワイヤ同士を容易且つ短時間に連結でき、且つ操作ワイヤの張力を容易且つ短時間に調整できる内視鏡操作部の連結機構を提供することを目的とする。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 0 】

本発明は目的を達成するために、内視鏡の挿入部側と前記内視鏡の操作部側とを連結する連結部の内部にて、前記挿入部側の挿入部側操作ワイヤと、前記操作部側の操作部側操作ワイヤとを連結する内視鏡操作部の連結機構であって、前記連結部の外周面に形成され、外部に向かって開口している開口部と、前記連結部に対して着脱自在であり、前記連結部に配設された際に、前記開口部を含む前記連結部を覆う被覆部と、前記連結部の内部に配設され、前記挿入部側操作ワイヤと前記操作部側操作ワイヤとの少なくとも一方の張力を調整しつつ前記挿入部側操作ワイヤと前記操作部側操作ワイヤとを連結する連結本体部と、前記連結部の内部に配設され、前記連結本体部が前記連結本体部の長手軸方向に摺動するように前記連結本体部をガイドし、且つ前記被覆部が前記連結部から取り外された際に前記連結本体部が前記開口部から露出するように前記連結本体部を保持するガイド部と、を具備することを特徴とする内視鏡操作部の連結機構を提供する。

20

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 1 】

本発明によれば、把持部から本体部全体を取り外すことなく、操作ワイヤ同士を容易且つ短時間に連結でき、且つ操作ワイヤの張力を容易且つ短時間に調整できる内視鏡操作部の連結機構を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 2 】

30

【図 1】図 1 は、本発明に係る内視鏡の概略図である。

【図 2 A】図 2 A は、連結機構が開口部から露出している筒部の斜視図である。

【図 2 B】図 2 B は、開口部の変形例である。

【図 3 A】図 3 A は、第 1 の実施形態における連結本体部の斜視図である。

【図 3 B】図 3 B は、連結本体部の分解斜視図である。

【図 3 C】図 3 C は、摺動溝部の正面図である。

【図 3 D】図 3 D は、摺動溝部に配設された連結本体部の正面図である。

【図 4 A】図 4 A は、挿入部側保持部と操作部側保持部との相対距離を調整する方法を説明する図である。

【図 4 B】図 4 B は、図 4 A の正面図である。

40

【図 5 A】図 5 A は、変形例における連結本体部の斜視図である。

【図 5 B】図 5 B は、図 5 A に示す連結本体部の分解斜視図である。

【図 6 A】図 6 A は、第 2 の実施形態において、連結本体部が摺動溝部の第 1 の位置に配設されている状態を示す図である。

【図 6 B】図 6 B は、第 2 の実施形態において、連結本体部が摺動溝部の第 2 の位置に配設されている状態を示す図である。

【図 7 A】図 7 A は、第 3 の実施形態における連結本体部の斜視図である。

【図 7 B】図 7 B は、連結本体部の分解斜視図である。

【図 7 C】図 7 C は、挿入部側保持部と操作部側保持部との相対距離を調整する方法を説明する図である。

50

【図 7 D】図 7 D は、図 7 C の正面図である。

【図 8 A】図 8 A は、第 4 の実施形態における調整部の斜視図である。

【図 8 B】図 8 B は、挿入部側操作ワイヤの張力を調整する方法を説明する図である。

【図 8 C】図 8 C は、挿入部側操作ワイヤの張力を調整する方法を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

図 1 と図 2 A と図 2 B と図 3 A と図 3 B と図 3 C と図 3 D と図 4 A と図 4 B とを参照して第 1 の実施形態について説明する。

図 1 に示すように内視鏡 1 には、患者の体腔内等に挿入される細長い挿入部 10 と、挿入部 10 の基端部と連結し、内視鏡 1 を操作する操作部 60 とが配設されている。

10

【0014】

挿入部 10 は、挿入部 10 の先端部側から基端部側に向かって、先端硬質部 21 と、湾曲部 23 と、可撓管部 25 とを有している。先端硬質部 21 の基端部は湾曲部 23 の先端部と連結し、湾曲部 23 の基端部は可撓管部 25 の先端部と連結している。

【0015】

先端硬質部 21 は、挿入部 10 の先端部であり、硬い。

湾曲部 23 は、後述する湾曲操作部 67 の操作によって、例えば上下左右といった所望の方向に湾曲する。湾曲部 23 が湾曲することにより、先端硬質部 21 の位置と向きとが変わり、観察対象物が観察視野内に捉えられ、照明光が観察対象物に照明される。

20

可撓管部 25 は、所望な可撓性を有しており、外力によって曲がる。可撓管部 25 は、操作部 60 における後述する本体部 61 から延出されている管状部材である。

【0016】

なお可撓管部 25 の内部と、湾曲部 23 の内部とには、挿入部側操作ワイヤ 51 が挿通している。挿入部側操作ワイヤ 51 の先端部は先端硬質部 21 と接続しており、挿入部側操作ワイヤ 51 は後述する湾曲操作部 67 の操作によって、湾曲部 23 を湾曲させる。挿入部側操作ワイヤ 51 については、後述する。

【0017】

操作部 60 は、可撓管部 25 が延出している本体部 61 と、本体部 61 の基端部と連結し、内視鏡 1 を操作する操作者によって把持される把持部 63 と、把持部 63 と接続しているユニバーサルコード 65 とを有している。

30

【0018】

把持部 63 には、湾曲部 23 を湾曲操作する湾曲操作部 67 が配設されている。湾曲操作部 67 は、湾曲部 23 を左右に湾曲操作させる左右湾曲操作ノブ 67a と、湾曲部 23 を上下に湾曲操作させる上下湾曲操作ノブ 67b と、湾曲した湾曲部 23 の位置を固定する固定ノブ 67c とを有している。

【0019】

また、把持部 63 には、吸引スイッチ 69a と、送気・送水スイッチ 69b とを有するスイッチ部 69 が配設されている。スイッチ部 69 は、把持部 63 が操作者に把持された際に、操作者の手によって操作される。吸引スイッチ 69a は、先端硬質部 21 に配設される図示しない吸引開口部から図示しない吸引チャンネルを介して、粘液や流体等を内視鏡 1 が吸引するときに操作される。送気・送水スイッチ 69b は、先端硬質部 21 において図示しない撮像ユニットの観察視野を確保するために図示しない送気・送水チャンネルから流体を送気・送水するときに操作される。流体は、水や気体を含む。

40

【0020】

また、把持部 63 には、内視鏡撮影用の各種ボタン 71 が配設されている。

【0021】

また把持部 63 には、湾曲操作部 67 と連結し、湾曲操作部 67 の操作力を挿入部側操作ワイヤ 51 に伝達する操作部側操作ワイヤ 53 が配設されている。操作部側操作ワイヤ 53 は、把持部 63 を挿通し、後述する連結機構 121 によって挿入部側操作ワイヤ 51

50

と連結している。操作部側操作ワイヤ 53 については、後述する。

【0022】

ユニバーサルコード 65 は、図示しないビデオプロセッサや光源装置に接続する接続部 65a を有している。

【0023】

次に図 1 と図 2 A とを参照して、本体部 61 について説明する。

本体部 61 は、把持部 63 の先端部に嵌め込まれることで把持部 63 と着脱自在に連結する円筒形状の筒部 101 と、筒部 101 が着脱自在に嵌め込まれ、筒部 101 を覆う被覆部（カバー）である折止部 105 とを有している。

【0024】

図 2 A に示すように、筒部 101 の外周面 101c には、外部に向かって開口している開口部 101b が配設されている。この開口部 101b には、開口部 101b を開閉する図示しない蓋が着脱自在に配設されている。蓋が開口部 101b を閉じることで、筒部 101 は水密を確保される。蓋は、例えば開口部 101b に対してスライドすることで、開口部 101b を開閉する。なお蓋は、扉のように開閉することで、開口部 101b を開閉してもよい。

【0025】

このような筒部 101 は、アトツツである。また筒部 101 の外周面 101c の基端部には、図示しないねじ溝が配設されている。このねじ溝は、筒部 101 が把持部 63 の先端部に嵌め込まれた際に、把持部 63 の先端部の内周面に形成されているねじ溝と係合する。筒部 101 の外周面 101c の先端部には、図示しないねじ溝が配設されている。

【0026】

筒部 101 の内部 101e には、後述する連結機構 121 が配設されている。なお連結機構 121 は、筒部 101 に配設されている図示しない基板に配設されていてもよい。

【0027】

折止部 105 は、筒部 101 に対して着脱自在であり、筒部 101 に配設された際に、開口部 101b を含む筒部 101 を覆う。折止部 105 は、弾性力を有している。

【0028】

折止部 105 の内周面の基端部には、図示しないねじ溝が配設されている。筒部 101 が折止部 105 に嵌め込まれた際、折止部 105 のこのねじ溝と筒部 101 の外周面 101c の先端部におけるねじ溝とが係合することで、折止部 105 が筒部 101 を覆うように、折止部 105 は筒部 101 に係合される。

【0029】

折止部 105 の内周面には、折止部 105 と筒部 101 との水密を確保する図示しない水密部材が密着して配設されている。水密部材は、例えば O リングである。上述したように筒部 101 が折止部 105 に嵌め込まれた際、水密リングは、筒部 101 の外周面 101c に密着することで、折止部 105 と筒部 101 との水密を確保する。

【0030】

なお上述した蓋が配設されていない場合、図 2 B に示すように筒部 101 が折止部 105 に嵌め込まれることで、折止部 105 は開口部 101b を開閉する蓋となる。このように折止部 105 は、蓋を兼ねていてもよい。

【0031】

このような折止部 105 には、可撓管部 25 が延出している。折止部 105 と可撓管部 25 とには、水密が確保されている。

【0032】

上述したように、筒部 101 は把持部 63 に嵌め込まれ、筒部 101 には可撓管部 25 が延出している折止部 105 が嵌め込まれる。このように筒部 101 は、内視鏡 1 の挿入部 10 側と内視鏡 1 の操作部 60 側とを連結する連結部となっている。また本体部 61 と筒部 101 と折止部 105 とは、内視鏡操作部（内視鏡 1 の操作部 60）の連結機構 121 に含まれる。

10

20

30

40

50

## 【0033】

次に図2Aと図3Aと図3Bと図3Cと図3Dと図4Aと図4Bとを参照して、内視鏡操作部の連結機構121について説明する。

連結機構121は、連結部である筒部101の内部101eにて、挿入部側操作ワイヤ51と操作部側操作ワイヤ53とを連結し、連結する際に、挿入部側操作ワイヤ51の張力と操作部側操作ワイヤ53の張力との少なくとも一方を調整する。本実施形態では、連結機構121は、挿入部側操作ワイヤ51の張力を調整するために、挿入部側操作ワイヤ51と操作部側操作ワイヤ53との距離を調整するように挿入部側操作ワイヤ51を弛張（牽引または弛緩）する。連結機構121は、蓋が開いた際に、図2Aに示すように、開口部101bから露出するように筒部101の内部101eに配設されている。

10

## 【0034】

連結機構121は、挿入部側操作ワイヤ51と操作部側操作ワイヤ53との少なくとも一方の張力を調整しつつ挿入部側操作ワイヤ51と操作部側操作ワイヤ53とを連結する図3Aに示すような連結本体部131と、連結本体部131が連結本体部131の長手軸方向に摺動するように連結本体部131をガイドし、且つ折止部105が筒部101から取り外された際に連結本体部131が開口部101bから露出するように連結本体部131を保持する図4Aに示すようなガイド部151とを有している。

## 【0035】

次に図3Aと図3Bとを参照して、連結本体部131について説明する。

連結本体部131は、例えば湾曲部を上方向に湾曲させる操作部側操作ワイヤ53と、この操作部側操作ワイヤ53に対応する挿入部側操作ワイヤ51とを連結する。この点は、下方向と、右方向と、左方向とについても同様である。そのためこのような連結本体部131が例えば4個配設されている。このような連結本体部131は、筒部101の内部101eに配設されている。

20

## 【0036】

連結本体部131は、挿入部側操作ワイヤ51を保持する挿入部側保持部135と、操作部側操作ワイヤ53を保持する操作部側保持部137と、挿入部側保持部135と操作部側保持部137とが配設され、挿入部側保持部135と操作部側保持部137とが配設された状態で挿入部側保持部135と操作部側保持部137との相対距離を調整し、挿入部側操作ワイヤと操作部側操作ワイヤとの少なくとも一方の張力を調整する調整部141とを有している。

30

## 【0037】

挿入部側保持部135は、挿入部側操作ワイヤ51を保持する保持本体部135aと、挿入部側保持部135が調整部141に配設されるために、調整部141と係合する係合部135eとを有している。

## 【0038】

保持本体部135aは、挿入部側操作ワイヤ51が嵌合する円筒形状の嵌合孔135bを有している。嵌合孔135bは、挿入部側操作ワイヤ51の長手軸方向に沿って配設されている。保持本体部135aと係合部135eとは、一体である。

## 【0039】

係合部135eは、調整部141の先端部141b側が調整部141の周方向に摺動可能となるように係合する係合孔135fを有している。係合孔135fは、調整部141の長手軸方向に沿って配設されている。係合孔135fは、調整部141の先端部141b側と略同様の大きさを有している。係合孔135fはU字形状を有しており、U字形状の係合孔135fは一部に対して開口している開口部135gを有している。調整部141の先端部141b側は、開口部135g側から係合孔135fに嵌ることで、係合部135eと係合する。

40

## 【0040】

操作部側保持部137は、挿入部側保持部135と略同様の構成を有している。操作部側保持部137の保持本体部を保持本体部137a、嵌合孔を嵌合孔137b、係合部を

50

係合部 1 3 7 e、係合孔を係合孔 1 3 7 f と称する。係合孔 1 3 7 f は、調整部 1 4 1 が挿通可能な長さを有している。

【 0 0 4 1 】

なお係合孔 1 3 7 f は円筒形状を有しており、係合孔 1 3 7 f には相対距離の調整のために調整部 1 4 1 の基端部 1 4 1 a 側がねじ込まれる。そのため係合孔 1 3 7 f の内周面 1 3 7 h には、ねじ溝部 1 3 7 i が配設されている。

【 0 0 4 2 】

挿入部側保持部 1 3 5 の構成と操作部側保持部 1 3 7 の構成とは、逆であっても良い。そのため挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 との一方は、相対距離の調整のために調整部 1 4 1 がねじ込まれる係合孔 1 3 7 f を有している。

10

【 0 0 4 3 】

次に嵌合孔 1 3 5 b , 1 3 7 b と係合孔 1 3 5 f , 1 3 7 f と挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 とについて説明する。

挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 とが調整部 1 4 1 に配設された際、係合部 1 3 5 e と係合部 1 3 7 e ( 係合孔 1 3 5 f と係合孔 1 3 7 f ) とは同一直線上、詳細には調整部 1 4 1 の長手軸線上に配設される。

【 0 0 4 4 】

同時に嵌合孔 1 3 5 b と嵌合孔 1 3 7 b とは、同一直線上に配設されることとなる。そのため挿入部側操作ワイヤ 5 1 が嵌合孔 1 3 5 b に嵌合し、操作部側操作ワイヤ 5 3 が嵌合孔 1 3 7 b に嵌合すると、挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 とは、同一直線上に配設されることとなる。

20

このとき、嵌合孔 1 3 5 b , 1 3 7 b は、係合部 1 3 5 e , 1 3 7 e に対して挿入部側操作ワイヤ 5 1 ( 操作部側操作ワイヤ 5 3 ) の長手軸方向に直交する方向にずれて配設されている。そのため嵌合孔 1 3 5 b と嵌合孔 1 3 7 b とは、調整部 1 4 1 の長手軸線上とは下方にずれた状態で、同一直線上に配設される。

【 0 0 4 5 】

よって挿入部側保持部 1 3 5 によって保持されている挿入部側操作ワイヤ 5 1 と、操作部側保持部 1 3 7 によって保持されている操作部側操作ワイヤ 5 3 とは、同一直線上に配設され、且つ調整部 1 4 1 の長手軸とは異なる軸線上に配設される。詳細には、挿入部側保持部 1 3 5 によって保持されている挿入部側操作ワイヤ 5 1 と、操作部側保持部 1 3 7 によって保持されている操作部側操作ワイヤ 5 3 とは、調整部 1 4 1 の長手軸よりも後述する摺動溝部 1 5 3 の底面 1 5 3 b 側に配設される。

30

【 0 0 4 6 】

このように嵌合孔 1 3 5 b と係合孔 1 3 5 f とは、挿入部側操作ワイヤ 5 1 と調整部 1 4 1 の長手軸とが同一直線上に配設されないように、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の長手軸方向 ( 調整部 1 4 1 の長手軸方向 ) に対して同一直線上に配設されていない。嵌合孔 1 3 5 b は、係合孔 1 3 5 f よりも摺動溝部 1 5 3 の底面 1 5 3 b 側に配設される。言い換えると、挿入部側保持部 1 3 5 は、係合孔 1 3 5 f と、係合孔 1 3 5 f よりも摺動溝部 1 5 3 の底面 1 5 3 b 側に配設される嵌合孔 1 3 5 b とを有している。この点は、嵌合孔 1 3 7 b と係合孔 1 3 7 f とについても同様である。

40

【 0 0 4 7 】

また挿入部側操作ワイヤ 5 1 が嵌合孔 1 3 5 b に嵌合し、操作部側操作ワイヤ 5 3 が嵌合孔 1 3 7 b に嵌合した状態において、保持本体部 1 3 5 a は、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の基端部 5 1 b が挿入部側操作ワイヤ 5 1 の長手軸方向において調整部 1 4 1 の先端部 1 4 1 b 側から基端部 1 4 1 a 側に向かって嵌合孔 1 3 5 b を貫通しないように、嵌合孔 1 3 5 b にて挿入部側操作ワイヤ 5 1 を保持している。また保持本体部 1 3 7 a は、操作部側操作ワイヤ 5 3 の先端部 5 3 a が操作部側操作ワイヤ 5 3 の長手軸方向において調整部 1 4 1 の基端部 1 4 1 a 側から先端部 1 4 1 b 側に向かって嵌合孔 1 3 7 b を貫通しないように、嵌合孔 1 3 7 b にて操作部側操作ワイヤ 5 3 を保持している。これにより、挿入部側操作ワイヤ 5 1 を保持する挿入部側保持部 1 3 5 と、操作部側操作ワイヤ 5 3 操作部

50

側保持部 1 3 7 とが調整部 1 4 1 に配設された際、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の基端部 5 1 b と操作部側操作ワイヤ 5 3 の先端部 5 3 a とが当接しない状態で、連結本体部 1 3 1 は挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 とを連結する。

【0048】

なお挿入部側操作ワイヤ 5 1 は、保持本体部 1 3 5 a に半田によって接着されていても良い。この点は、操作部側操作ワイヤ 5 3 についても同様である。

また挿入部側操作ワイヤ 5 1 は、挿入部側操作ワイヤ 5 1 と、係合孔 1 3 5 f (調整部 1 4 1) の長手軸とが同一直線上に配設されていなければ、係合孔 1 3 5 f に半田によって接着されていても良い。この点は、操作部側操作ワイヤ 5 3 についても同様である。

【0049】

次に図 3 A と図 3 B とを参照して、調整部 1 4 1 について説明する。

調整部 1 4 1 は、溝部 1 4 3 と、防止部 1 4 5 と、ねじ溝部 1 4 7 とを有している。このような調整部 1 4 1 は、例えば調整ねじであり、片ねじである。

【0050】

溝部 1 4 3 は、調整部 1 4 1 の先端部 1 4 1 b に配設されており、例えばドライバーなどの図示しない回転部材によって調整部 1 4 1 を回転させるために回転部材が嵌り込む。溝部 1 4 3 は、調整部 1 4 1 の回転を操作し、相対距離を調整し、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の張力を調整する操作調整部でもある。

【0051】

防止部 1 4 5 は、調整部 1 4 1 の先端部 1 4 1 b (溝部 1 4 3) と調整部 1 4 1 の基端部 1 4 1 a との間に配設されている。防止部 1 4 5 と溝部 1 4 3 とは、係合部 1 3 5 e よりも太い。防止部 1 4 5 と溝部 1 4 3 との間の調整部 1 4 1 (調整部 1 4 1 の先端部 1 4 1 b 側) には、係合部 1 3 5 e が係合する。このとき防止部 1 4 5 は、先端部 1 4 1 b 側に係合された係合部 1 3 5 e を溝部 1 4 3 とともに調整部 1 4 1 の軸方向において挟み込み、溝部 1 4 3 と共に、挿入部側保持部 1 3 5 が調整部 1 4 1 の軸方向において摺動することを防止し、挿入部側保持部 1 3 5 を位置決めする。防止部 1 4 5 は、例えば八角形状を有している。

【0052】

ねじ溝部 1 4 7 は、調整部 1 4 1 の軸方向における防止部 1 4 5 と調整部 1 4 1 の基端部 1 4 1 a との間における調整部 1 4 1 の外周面 1 4 1 c に形成されている。ねじ溝部 1 4 7 は、係合孔 1 3 7 f にねじ込まれ、内周面 1 3 7 h のねじ溝部 1 3 7 i と噛み合う。

【0053】

調整部 1 4 1 は、係合孔 1 3 7 f にねじ込まれることで係合孔 1 3 7 f を貫通可能である。また調整部 1 4 1 は、係合孔 1 3 7 f にねじ込まれることで、挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 との相対距離を調整する。なお本実施形態では、後述するように操作部側保持部 1 3 7 が固定されるため、調整部 1 4 1 が係合孔 1 3 7 f にねじ込まれることで、挿入部側保持部 1 3 5 が操作部側保持部 1 3 7 に対して近づくまたは離れる。これにより本実施形態では、連結機構 1 2 1 は、挿入部側操作ワイヤ 5 1 を弛張し、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の張力を調整する。

【0054】

次に図 3 C を参照して、ガイド部 1 5 1 について説明する。

ガイド部 1 5 1 は、円筒形状の筒部 1 0 1 に対応する形状、例えば円弧形状を有している。ガイド部 1 5 1 は、筒部 1 0 1 の内部 1 0 1 e に配設されるように、筒部 1 0 1 に固定されている。

【0055】

ガイド部 1 5 1 は、連結本体部 1 3 1 が嵌り込み、連結本体部 1 3 1 が連結本体部 1 3 1 の長手軸方向に摺動し、長手軸方向に直交する連結本体部 1 3 1 の短手軸方向において連結本体部 1 3 1 を位置決めする摺動溝部 1 5 3 を有している。摺動溝部 1 5 3 は、連結本体部 1 3 1 と同数、つまり 4 個配設されている。1 つの摺動溝部 1 5 3 には、1 つの連結本体部 1 3 1 が配設される。摺動溝部 1 5 3 の開口部 1 5 3 a は、開口部 1 0 1 b 側に

10

20

30

40

50

面している。摺動溝部 1 5 3 の開口部 1 5 3 a 側は、連結本体部 1 3 1 が摺動溝部 1 5 3 に嵌り易いように開口部 1 5 3 a 側から摺動溝部 1 5 3 の底面 1 5 3 b (ガイド部 1 5 1 の中心部) に向かって縮径しているテーパ形状を有している。

【0056】

摺動溝部 1 5 3 は、略凹形状を有している。詳細には、摺動溝部 1 5 3 は、連結本体部 1 3 1 の外形と略同様の形状を有している。そのため連結本体部 1 3 1 が摺動溝部 1 5 3 に配設されると、摺動溝部 1 5 3 は挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 とに当接する。このとき挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 とは、摺動溝部 1 5 3 に当接(係合)することで、連結本体部 1 3 1 が連結本体部 1 3 1 の長手軸方向の周方向に回転しないように、摺動溝部 1 5 3 における連結本体部 1 3 1 の回転を防止する回転防止部として機能する。

10

【0057】

次に本実施形態の挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 との連結方法について説明する。

図 3 B に示すように、挿入部側操作ワイヤ 5 1 は嵌合孔 1 3 5 b に嵌合し、操作部側操作ワイヤ 5 3 は嵌合孔 1 3 7 b に嵌合する。操作部側保持部 1 3 7 は、摺動溝部 1 5 3 に配設される。

【0058】

図 3 A に示すように、係合部 1 3 5 e は防止部 1 4 5 と溝部 1 4 3 との間の調整部 1 4 1 の先端部 1 4 1 b 側と係合する。これにより挿入部側保持部 1 3 5 は、調整部 1 4 1 に配設される。この状態の調整部 1 4 1 は、摺動溝部 1 5 3 に配設され、さらに係合孔 1 3 7 f にねじ込まれる。これにより連結機構 1 2 1 (連結本体部 1 3 1) は、挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 とを連結する。

20

【0059】

次に図 4 A と図 4 B とを参照して、本実施形態の挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 との相対距離を調整する方法について説明する。この方法は、本実施形態では、挿入部側操作ワイヤ 5 1 を弛張する方法でもある。

折止部 1 0 5 は、筒部 1 0 1 から取り外される。蓋が開き、開口部 1 0 1 b が開く。このとき、連結機構 1 2 1 は、図 2 A に示すように開口部 1 0 1 b から露出する。

【0060】

例えばドライバーなどの回転部材は、開口部 1 0 1 b を通じて溝部 1 4 3 に嵌りこむ。そして溝部 1 4 3 のみが摺動溝部 1 5 3 から露出するように、詳細には、溝部 1 4 3 側が基端部 1 4 1 a よりも開口部 1 0 1 b 側に近づく、または溝部 1 4 3 側が開口部 1 0 1 b から内視鏡 1 の外部に突出するように、図 4 A と図 4 B とに示すように、連結本体部 1 3 1 は回転部材によって摺動溝部 1 5 3 から連結本体部 1 3 1 の長手軸に対する斜め方向に取り出される。このとき連結本体部 1 3 1 は、例えば 45 度傾いた状態となっている。また挿入部側保持部 1 3 5 の摺動溝部 1 5 3 側と、操作部側保持部 1 3 7 とは、摺動溝部 1 5 3 に当接している。

30

【0061】

この状態で溝部 1 4 3 に嵌り込んでいる回転部材が溝部 1 4 3 を介して調整部 1 4 1 を回転することで、例えば調整部 1 4 1 は、係合孔 1 3 7 f にねじ込まれる。これにより調整部 1 4 1 は、例えば操作部側保持部 1 3 7 に向かって移動する。このとき挿入部側保持部 1 3 5 は、溝部 1 4 3 と防止部 1 4 5 とに挟み込まれているために、調整部 1 4 1 と共に操作部側保持部 1 3 7 に向かって移動する。これにより、挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 との相対距離が調整される。そして挿入部側操作ワイヤ 5 1 が引っ張られ、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の張力が調整される。

40

【0062】

なお調整部 1 4 1 が回転する際、図 4 A と図 4 B とに示すように、挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 とは摺動溝部 1 5 3 に当接しているため、挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 と挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 とは調整

50

部 1 4 1 の回転に伴うとも回りを防止されている。

【 0 0 6 3 】

この後、回転部材によって、連結本体部 1 3 1 ( 溝部 1 4 3 側 ) は、テーパ形状の開口部 1 5 3 a に沿って摺動溝部 1 5 3 に配設される。このとき、摺動溝部 1 5 3 は、短手軸方向において連結本体部 1 3 1 を位置決めする。また挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 と防止部 1 4 5 とは、摺動溝部 1 5 3 に当接 ( 係合 ) し、連結本体部 1 3 1 が連結本体部 1 3 1 の長手軸方向の周方向に回転しないように、摺動溝部 1 5 3 における連結本体部 1 3 1 の回転を防止する。

【 0 0 6 4 】

そして蓋が閉じられ、折止部 1 0 5 は筒部 1 0 1 を覆うように筒部 1 0 1 に配設される。

10

【 0 0 6 5 】

このように本実施形態では、連結本体部 1 3 1 によって、把持部 6 3 から本体部 6 1 全体を取り外すことなく挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 とを容易に連結することができる。また本実施形態では、開口部 1 0 1 b と調整部 1 4 1 とによって、把持部 6 3 から本体部 6 1 全体を取り外すことなく挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 との相対距離を調整することができ、開口部 1 0 1 b を介して挿入部側操作ワイヤ 5 1 の張力を容易に調整することができる。

【 0 0 6 6 】

また本実施形態では、開口部 1 0 1 b を介して連結本体部 1 3 1 を傾けることで、開口部 1 0 1 b 側、または溝部 1 4 3 を開口部 1 0 1 b から突出させた状態で、張力を調整できる。そのため、本実施形態では、把持部 6 3 と本体部 6 1 との内部にて調整のための作業スペースを確保する必要は無く、把持部 6 3 と本体部 6 1 とを大型化する必要はなく、把持部 6 3 と本体部 6 1 とを小型にすることができる。

20

【 0 0 6 7 】

また本実施形態では、調整部 1 4 1 を係合孔 1 3 7 f にねじ込むことで、容易且つ短時間に、挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 とを連結でき、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の張力を調整することができる。また本実施形態では、調整部 1 4 1 を係合孔 1 3 7 f にねじ込むことで、連結機構 1 2 1 を小型にすることができる。

【 0 0 6 8 】

また本実施形態では、連結本体部 1 3 1 が開口部 1 0 1 b から露出するようにガイド部 1 5 1 が連結本体部 1 3 1 を保持し、このガイド部 1 5 1 を筒部 1 0 1 の内部 1 0 1 e に配設することで、開口部 1 0 1 b を介して挿入部側操作ワイヤ 5 1 の張力を容易に調整することができる。

30

【 0 0 6 9 】

また本実施形態では、上記のように張力を調整するために、把持部 6 3 の着脱作業と、水密確保作業とを不要にでき、連結の張力の調整のための手間と作業時間を抑えることができる。

【 0 0 7 0 】

また本実施形態では、湾曲操作が行われた際に、連結本体部 1 3 1 が摺動溝部 1 5 3 を長手軸方向に摺動することで、操作性を向上させることができる。また本実施形態では、摺動溝部 1 5 3 が短手軸方向において連結本体部 1 3 1 を位置決めすることで、短手軸方向における連結本体部 1 3 1 の位置ずれを防止でき、湾曲操作の操作性を向上させることができる。

40

【 0 0 7 1 】

また本実施形態では、開口部 1 5 3 a 側をテーパ形状にすることで、張力を調整した後の連結部材をスムーズに摺動溝部 1 5 3 に配設することができる。

【 0 0 7 2 】

また本実施形態では、挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 とが摺動溝部 1 5 3 に係合することで、連結本体部 1 3 1 が摺動溝部 1 5 3 に配設され、湾曲操作の際に、

50

摺動溝部 1 5 3 における連結本体部 1 3 1 の回転を防止できる。

【 0 0 7 3 】

また本実施形態では、張力を調整するために調整部 1 4 1 が回転する際に、挿入部側保持部 1 3 5 の摺動溝部 1 5 3 側と操作部側保持部 1 3 7 とが摺動溝部 1 5 3 に当接することで、挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 と挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 とは調整部 1 4 1 の回転に伴うとも回りを防止できる。これにより本実施形態では、張力をスムーズに調整することができる。

【 0 0 7 4 】

また本実施形態では、挿入部側保持部 1 3 5 によって保持されている挿入部側操作ワイヤ 5 1 と、操作部側保持部 1 3 7 によって保持されている操作部側操作ワイヤ 5 3 とを、調整部 1 4 1 の長手軸よりも摺動溝部 1 5 3 の底面 1 5 3 b 側に配設している。これにより本実施形態では、連結本体部 1 3 1 を傾けた際に、例えば挿入部側操作ワイヤ 5 1 が回転部材の邪魔になることを防止できる。また本実施形態では、連結本体部 1 3 1 の傾きに伴う挿入部側操作ワイヤ 5 1 の傾きを最小限にすることができ、張力をスムーズに調整することができる。

【 0 0 7 5 】

なお本実施形態の係合孔 1 3 7 f は調整部 1 4 1 が挿通可能な長さを有しているが、これに限定される必要はない。例えば、図 5 A と図 5 B とに示すように、係合孔 1 3 7 f は調整部 1 4 1 が挿入可能な長さを有していてもよい。またこのとき、図 5 A に示すように、操作部側保持部 1 3 7 は、操作部側保持部 1 3 7 の先端部 1 3 7 l に、保持本体部 1 3 5 a を有していても良い。この保持本体部 1 3 5 a は、嵌合孔 1 3 5 b を挿通した挿入部側操作ワイヤ 5 1 が挿通する挿通孔 1 3 7 k を有している。また挿入部側操作ワイヤ 5 1 は、基端部 5 1 b に挿通孔 1 3 7 k からの抜けを防止する防止部 5 1 d を有している。

【 0 0 7 6 】

これにより挿入部側操作ワイヤ 5 1 は操作部側保持部 1 3 7 によっても保持されているために、調整部 1 4 1 をスムーズに係合孔 1 3 7 f に係合することができる。また防止部 5 1 d によって、調整部 1 4 1 が係合孔 1 3 7 f から抜かれる際に、挿入部側操作ワイヤ 5 1 が操作部側保持部 1 3 7 から外れることを防止することで、調整部 1 4 1 が係合孔 1 3 7 から外れることを防止できる。

【 0 0 7 7 】

次に本発明に関わる第 2 の実施形態について図 6 A と図 6 B とを参照して説明する。

第 1 の実施形態では、連結本体部 1 3 1 は斜め方向に取り出されたが、これに限定する必要はない。本実施形態では、溝部 1 4 3 が摺動溝部 1 5 3 から突出する状態と摺動溝部 1 5 3 に配設される状態とのいずれかとなるように、連結本体部 1 3 1 は摺動溝部 1 5 3 において挿入部側操作ワイヤ 5 1 の長手軸方向を中心に回動可能である。

【 0 0 7 8 】

詳細には、連結本体部 1 3 1 は、調整部 1 4 1 が挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 との側方且つ摺動溝部 1 5 3 内に配設された状態で連結本体部 1 3 1 が摺動溝部 1 5 3 内を摺動可能な図 6 A に示すような第 1 の位置と、調整部 1 4 1 ( 溝部 1 4 3 ) が摺動溝部 1 5 3 から突出し且つ挿入部側操作ワイヤ 5 1 と操作部側操作ワイヤ 5 3 との上方に配設された状態で調整部 1 4 1 が相対距離を調整する図 6 B に示すような第 2 の位置とを選択可能である。

【 0 0 7 9 】

内視鏡 1 が使用される際、連結本体部 1 3 1 は図 6 A に示すように摺動溝部 1 5 3 に横たわるように配設されている。このとき第 1 の実施形態と同様に、摺動溝部 1 5 3 は、連結本体部 1 3 1 の短手軸方向において連結本体部 1 3 1 を位置決めしている。また、挿入部側保持部 1 3 5 と操作部側保持部 1 3 7 とは、摺動溝部 1 5 3 における連結本体部 1 3 1 の回転位置を規制している。

【 0 0 8 0 】

また張力が調整される際、連結本体部 1 3 1 は、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の長手軸方向

を中心に90度回転し、図6Bに示すように調整部141(溝部143)が摺動溝部153から突出するように、起き上がる。

【0081】

これにより本実施形態では、連結本体部131が第2の位置に配設されることで、溝部143が摺動溝部153から突出し、第1の実施形態のように挿入部側操作ワイヤ51と操作部側操作ワイヤ53とを傾かせることはなく、張力を調整できる。よって本実施形態では、挿入部側操作ワイヤ51と操作部側操作ワイヤ53との経路長に影響されることなく、張力を調整できる。

【0082】

次に本発明に関わる第3の実施形態について図7Aと図7Bと図7Cと図7Dとを参照して説明する。

10

本実施形態の挿入部側保持部135は、操作部側保持部137と略同様の形状を有している。そのため係合孔135fは、係合孔137fと同様に調整部141が挿通可能な長さを有している。また本実施形態の係合孔135fは、円筒形状を有しており、係合孔137fには相対距離の調整のために調整部141の先端部141b側がねじ込まれる。そのため係合孔135fの内周面135hには、ねじ溝部135iが配設されている。

【0083】

本実施形態の調整部141は、操作調整部149と、ねじ溝部147とを有している。本実施形態の調整部141は、例えば両ねじである。

【0084】

20

操作調整部149は、調整部141の長手軸方向における略中間部に配設されている。本実施形態の操作調整部149は、調整部141の回転を操作し、相対距離を調整し、挿入部側操作ワイヤ51の張力と操作部側操作ワイヤ53の張力とを調整する。

【0085】

ねじ溝部147は、操作調整部149よりも先端部141b側と基端部147a側との外周面141cに配設されている。先端部141b側のねじ溝部147は、係合孔135fにねじ込まれ、内周面135hのねじ溝部135iと噛み合う。また基端部141a側のねじ溝部147は、係合孔137fにねじ込まれ、内周面137hのねじ溝部137iと噛み合う。

【0086】

30

次に本実施形態の挿入部側保持部135と操作部側保持部137との相対距離を調整する方法について説明する。この方法は、本実施形態では、挿入部側操作ワイヤ51と操作部側操作ワイヤ53とを弛張する方法でもある。

折止部105は、筒部101から取り外される。蓋が開き、開口部101bが開く。このとき、連結機構121は、開口部101bから露出する。

【0087】

操作調整部149が調整者によって保持され、図7Cに示すように連結本体部131全体が持ち上げられる。このとき少なくとも操作調整部149は、摺動溝部153から突出し、さらに開口部101b側に近づく、または開口部101bから内視鏡1の外部に突出する。この状態で操作調整部149が回転することで、調整部141は係合孔135f、137fにねじ込まれる。これにより、挿入部側保持部135と操作部側保持部137とは互いに近づきまたは離れ、これらの相対距離は調整される。そして挿入部側操作ワイヤ51と操作部側操作ワイヤ53とが弛張され、挿入部側操作ワイヤ51の張力と操作部側操作ワイヤ53の張力とが調整される。

40

【0088】

このように本実施形態では、調整部141を両ねじとしても第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。また本実施形態では、挿入部側操作ワイヤ51の張力と操作部側操作ワイヤ53の張力とを同時に調整することができる。

【0089】

次に本発明に関わる第4の実施形態について図8Aと図8Bと図8Cとを参照して説明

50

する。

本実施形態の調整部 1 4 1 は、溝部 1 4 3 と防止部 1 4 5 とねじ溝部 1 4 7 とは別体の第 1 の部材 1 6 1 と第 2 の部材 1 6 3 とをさらに有している。第 1 の部材 1 6 1 と第 2 の部材 1 6 3 とは、例えば角柱形状を有しており、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の軸方向に沿って例えば摺動溝部 1 5 3 に配設されている。第 1 の部材 1 6 1 と第 2 の部材 1 6 3 とは、同じ構成を有している。

【 0 0 9 0 】

第 1 の部材 1 6 1 は、摺動溝部 1 5 3 の深さ方向において第 2 の部材 1 6 3 に載置されるように、例えばビスなどの図示しない連結部材によって第 2 の部材 1 6 3 と連結する。この第 1 の部材 1 6 1 と第 2 の部材 1 6 3 との間隔は、この連結部材によって、調整されている。

10

【 0 0 9 1 】

第 1 の部材 1 6 1 は、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の軸方向に沿って配設されている凸部 1 6 1 a を側面 1 6 1 b に有している。凸部 1 6 1 a の先端部 1 6 1 c は、半円形状を有しており、第 2 の部材 1 6 3 に対向する第 1 の円柱部材の端面 1 6 1 d よりも突出している。以下において、第 2 の部材 1 6 3 の凸部を凸部 1 6 3 a とする。

【 0 0 9 2 】

図 8 B に示すように、第 1 の部材 1 6 1 が第 2 の部材 1 6 3 と連結した際、凸部 1 6 1 a と凸部 1 6 3 a とは、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の軸方向に沿って互い違いとなるように配設されている。つまり凸部 1 6 1 a は凸部 1 6 3 a に隣り合う。

20

【 0 0 9 3 】

また第 1 の部材 1 6 1 が第 2 の部材 1 6 3 と連結した際、凸部 1 6 1 a と凸部 1 6 3 a とは、互い違いに配設されて挿入部側操作ワイヤ 5 1 を挟み込む。この時、第 1 の部材 1 6 1 と第 2 の部材 1 6 3 との間隔が調整されることで、凸部 1 6 1 a と凸部 1 6 3 a とは挿入部側操作ワイヤ 5 1 の軸方向において重なり合う。これにより挿入部側操作ワイヤ 5 1 は、凸部 1 6 1 a と凸部 1 6 3 a との外形に沿って配設され、蛇行する。そして、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の経路長が変化し、挿入部側操作ワイヤ 5 1 は引っ張られ、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の張力が調整される。

【 0 0 9 4 】

なお図 8 C に示すように、第 1 の部材 1 6 1 と第 2 の部材 1 6 3 との間隔が狭いほど、挿入部側操作ワイヤ 5 1 は大きく蛇行し、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の経路長はより増加し、挿入部側操作ワイヤ 5 1 はより強く引っ張られる。

30

【 0 0 9 5 】

このように本実施形態では、挿入部側操作ワイヤ 5 1 を凸部 1 6 1 a , 1 6 3 a にて挟み込ませることで、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の張力を容易に調整することができる。

【 0 0 9 6 】

また本実施形態では、第 1 の部材 1 6 1 と第 2 の部材 1 6 3 との間隔を連結部材によって調整することで、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の経路長を容易に調整でき、挿入部側操作ワイヤ 5 1 の張力を容易に調整できる。

【 0 0 9 7 】

なお本実施形態では、挿入部側操作ワイヤ 5 1 について説明したが、操作部側操作ワイヤ 5 3 についても同様である。

40

【 0 0 9 8 】

本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 9 】

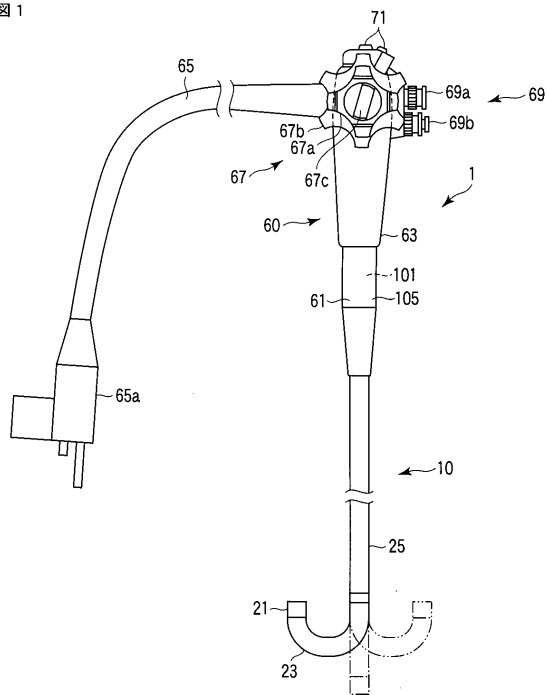
1 ... 内視鏡、 1 0 ... 挿入部、 2 1 ... 先端硬質部、 2 3 ... 湾曲部、 2 5 ... 可撓管部、 5 1 ... 挿入部側操作ワイヤ、 5 3 ... 操作部側操作ワイヤ、 1 0 1 ... 筒部、 1 0 1 c ... 外周面、

50

101b ... 開口部、101e ... 内部、105 ... 折止部、121 ... 連結機構、131 ... 連結  
 本体部、135 ... 挿入部側保持部、135a ... 保持本体部、135b ... 嵌合孔、135e  
 ... 係合部、135f ... 係合孔、135g ... 開口部、137 ... 操作部側保持部、137a ...  
 保持本体部、137b ... 嵌合孔、137e ... 係合部、137f ... 係合孔、141 ... 調整部  
 、143 ... 溝部、145 ... 防止部、147 ... 溝部、151 ... ガイド部、153 ... 摺動溝部  
 、153b ... 底面、153a ... 開口部。

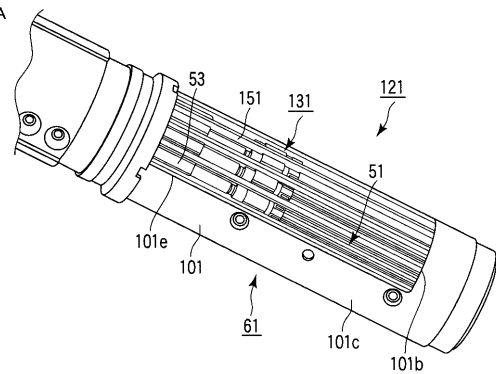
【図1】

図1



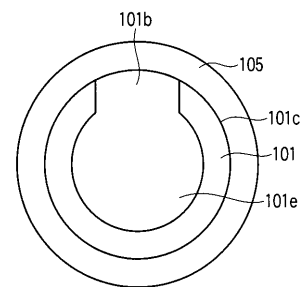
【図2A】

図2A

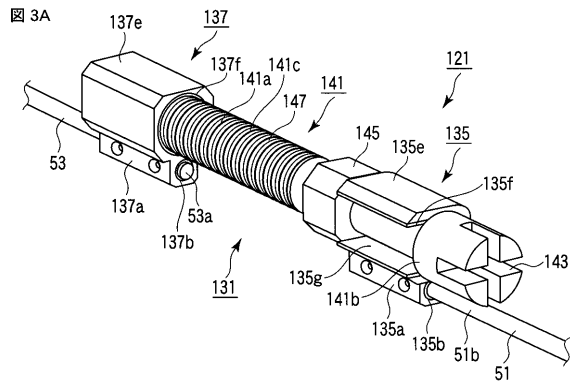


【図2B】

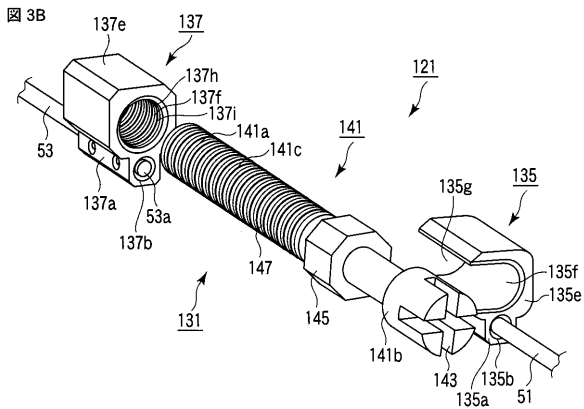
図2B



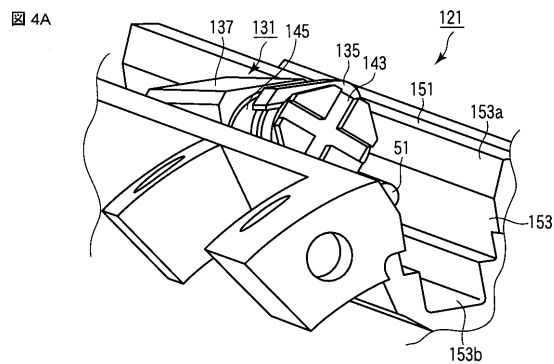
【図 3 A】



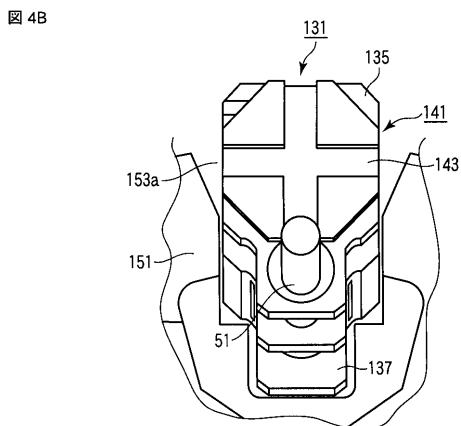
【図 3 B】



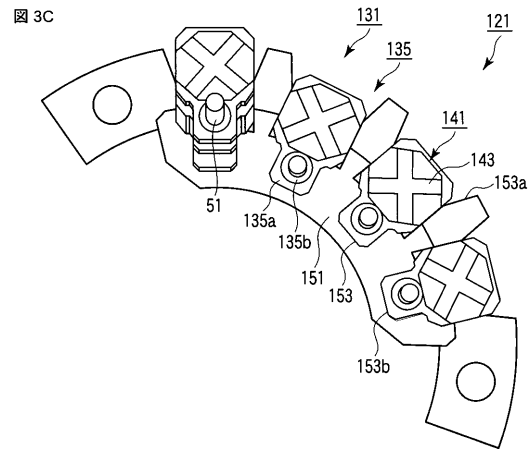
【図 4 A】



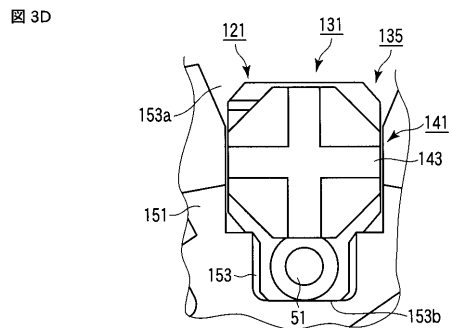
【図 4 B】



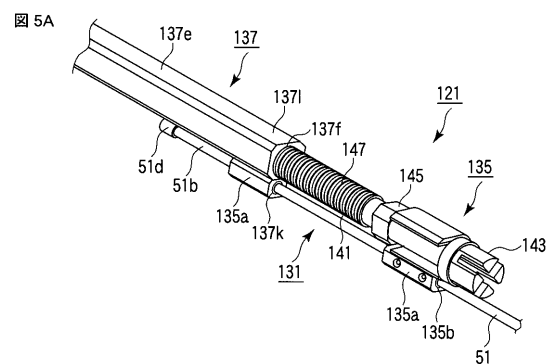
【図 3 C】



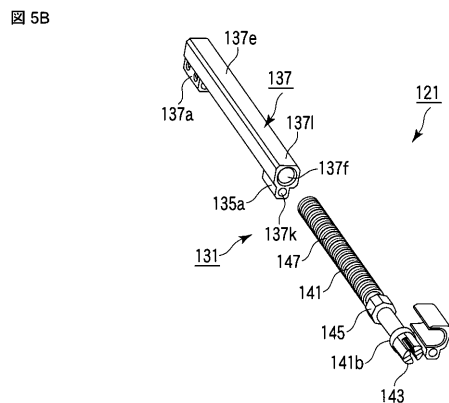
【図 3 D】



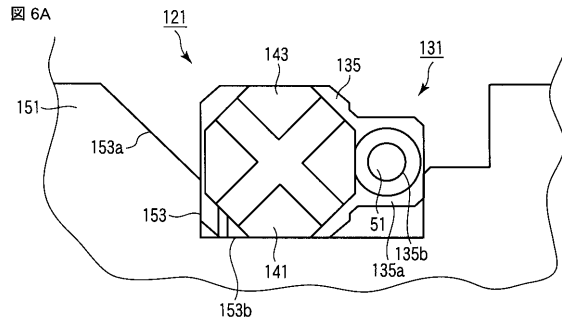
【図 5 A】



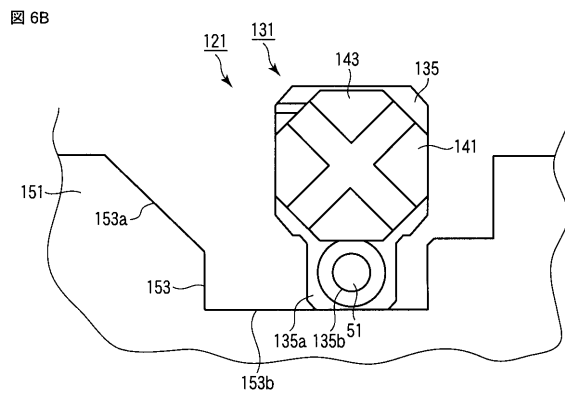
【図 5 B】



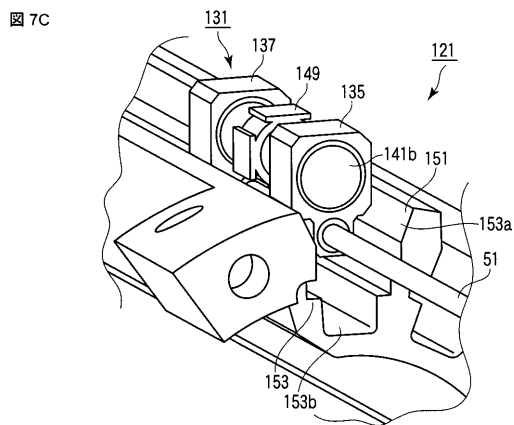
【図 6 A】



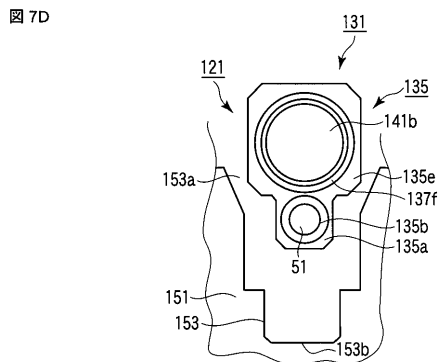
【図 6 B】



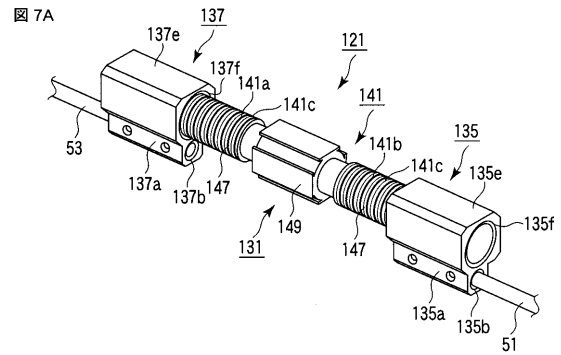
【図 7 C】



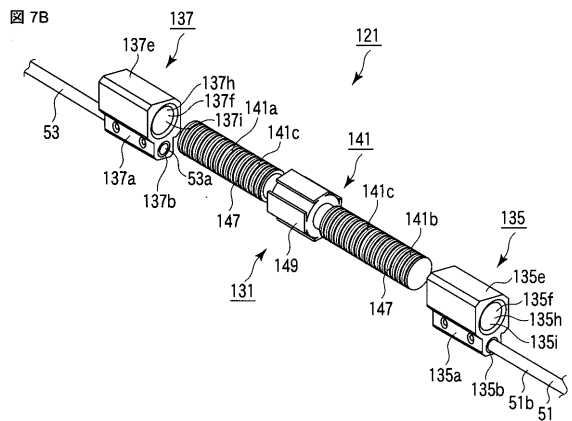
【図 7 D】



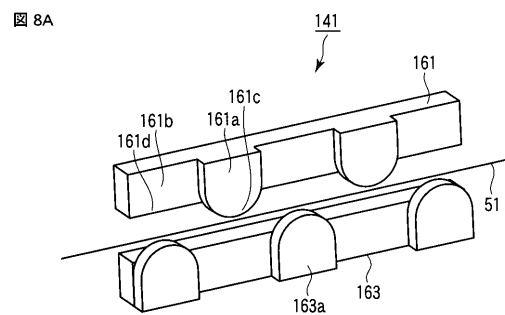
【図 7 A】



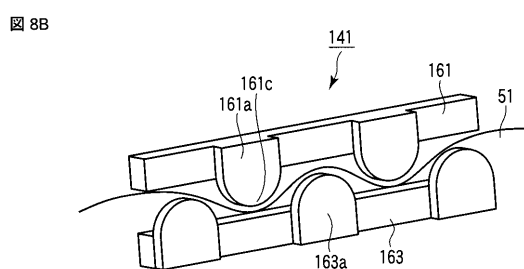
【図 7 B】



【図 8 A】

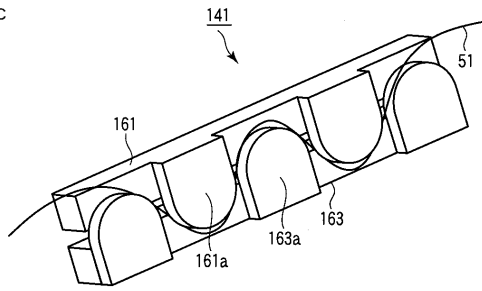


【図 8 B】



## 【 図 8 C 】

図 8C



## フロントページの続き

- (74)代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812  
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144  
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933  
弁理士 山下 元
- (72)発明者 中出 俊彦  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 松浦 伸之  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 谷井 好幸  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 根本 滋  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- F ターム(参考) 2H040 BA21 DA14 DA15 DA19 DA21 DA57  
4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 FF11 HH36  
4C161 AA00 BB00 CC00 DD03 FF11 HH36

|                |                                                                                                                                                                                                       |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜操作部分的连接机构                                                                                                                                                                                          |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2012050554A</a>                                                                                                                                                                         | 公开(公告)日 | 2012-03-15 |
| 申请号            | JP2010194308                                                                                                                                                                                          | 申请日     | 2010-08-31 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社<br>奥林巴斯医疗株式会社                                                                                                                                                                                |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司<br>オリンパスメディカルシステムズ株式会社                                                                                                                                                                         |         |            |
| [标]发明人         | 中出俊彦<br>松浦伸之<br>谷井好幸<br>根本滋                                                                                                                                                                           |         |            |
| 发明人            | 中出 俊彦<br>松浦 伸之<br>谷井 好幸<br>根本 滋                                                                                                                                                                       |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24                                                                                                                                                                                    |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.714 A61B1/008.512                                                                                                                                                 |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/DA57 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF11 4C061/HH36 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/HH36 |         |            |
| 代理人(译)         | 河野 哲<br>中村诚<br>河野直树<br>冈田隆<br>山下 元                                                                                                                                                                    |         |            |
| 其他公开文献         | JP5496023B2                                                                                                                                                                                           |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                             |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜操作部的连接机构，该连接机构能够在短时间内容易地将操作线彼此连接，并且容易且在短时间内消除操作线的张力，而无需从握持部去除整个主体部。那个连接机构121在连接插入部侧和操作部侧的筒状部101的内部101e中连接插入部侧操作线51和操作部侧操作线53。连接机构121形成在筒状部101的外周面101c上，具有向外侧开口的开口部101b，覆盖包括该开口部101b的筒状部的折返部，以及插入部侧操作线51。在调整操作部侧操作线53中的至少一者的张力的同时进行连接的连接主体121和止动部以使连接主体121在纵轴方向上滑动的方式引导该连接主体121。引导部151保持连接主体121，使得当从圆筒形部分中移除连接主体121时，连接主体121从开口101b露出。[选型图]图2A

