

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4236453号
(P4236453)

(45) 発行日 平成21年3月11日(2009.3.11)

(24) 登録日 平成20年12月26日(2008.12.26)

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

請求項の数 2 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2002-344216 (P2002-344216)
 (22) 出願日 平成14年11月27日(2002.11.27)
 (65) 公開番号 特開2004-173963 (P2004-173963A)
 (43) 公開日 平成16年6月24日(2004.6.24)
 審査請求日 平成17年10月5日(2005.10.5)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 上野 晴彦
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内
 審査官 門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入される可撓性の挿入部と、この挿入部の手元側に設けられた操作部とを備えた内視鏡装置であって、

前記操作部に設けられ、前記挿入部先端部側の湾曲部から延出される湾曲操作ワイヤとしての第1の操作ワイヤを牽引弛緩すると共に、その第1の操作ワイヤの弛み除去調整可能な湾曲操作手段と、

把持部として前記湾曲操作手段より挿入部側の前記操作部に設けられ、前記湾曲操作手段と着脱可能なケーシング部と、

前記操作部に設けられ、前記ケーシング部の挿入部側に着脱可能で、前記湾曲操作手段から離れた位置に設けられた前記挿入部先端部の処置具揺動台から延出された揺動操作ワイヤとしての第2の操作ワイヤを牽引弛緩する揺動台操作手段と、

前記揺動台操作手段と前記第2の操作ワイヤとを接続するワイヤ接続手段と、

を具備し、前記第1の操作ワイヤに弛みが生じた際に、前記ワイヤ接続手段から前記第2の操作ワイヤをはずした後、該第2の操作ワイヤを前記操作部のケーシング部に設けた操作部筒状構造体の中に収納可能として前記揺動台操作手段とケーシング部を挿入部側に移動させ、前記湾曲操作手段による前記第1の操作ワイヤの弛みを除去調整することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記ケーシング部に設けた操作部筒状構造体は、前記第2の操作ワイヤを移動させるた

10

20

めの切り欠き窓を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作機構と処置具揺動台を揺動操作する処置具揺動操作機構とを操作部の離れた位置に設けた内視鏡装置において、湾曲操作機構で操作される湾曲操作ワイヤの弛み調整可能な内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般的に内視鏡装置は、可撓性の細長い挿入部と、この挿入部の手元側に設けられた操作部からなり、挿入部の先端側から先端構成部、湾曲部、及び可撓部が順次設けられている。

10

【0003】

前記操作部には、湾曲操作ノブと、この湾曲操作ノブに連結駆動する湾曲操作機構が設けられ、この湾曲操作機構から可撓部を介して湾曲部に湾曲ワイヤが設けられ、前記湾曲操作ノブの操作により前記湾曲部を上下左右に湾曲操作されるようになっている。

【0004】

更に、前記操作部から挿入部に、観察部位を採取治療するための各種鉗子である処置具が挿通されるようになっており、この処置具を挿入部先端から観察部位へと操作させるための処置具揺動台が設けられている。

20

【0005】

この処置具揺動台は、操作部に設けた処置具揺動操作ノブと、この処置具揺動操作ノブに連結駆動する処置具揺動操作機構と、この処置具揺動操作機構から挿入部を介して処置具揺動台へと揺動操作ワイヤが設けられ、前記処置具揺動操作ノブの操作により前記処置具揺動台を揺動操作されるようになっている。

【0006】

このような内視鏡装置を用いて、処置具を内視鏡に挿入し観察部位に対して処置操作する際に、術者の処置具操作以外に補助者の協力を得て処置具操作する場合もある。このような場合、術者と補助者が互いに操作の妨げとならないようにするために、補助者が操作する処置具の操作手段を術者が操作する操作部から離れた位置に設けた内視鏡装置が用いら

30

【0007】

一方、内視鏡装置の湾曲操作ノブの操作により湾曲部の湾曲操作を繰り返し行うと湾曲操作機構から湾曲部に設けられている湾曲ワイヤに弛みが生じてしまう。その湾曲ワイヤに弛みが生じると、湾曲操作ノブの湾曲操作量と湾曲部の湾曲量とに相違が生じてしまい、内視鏡の挿入操作性が劣化してしまうことが生じている。

【0008】

このような内視鏡装置の湾曲操作を繰り返すことで生じる湾曲ワイヤの弛みを除去するために、操作部には主として前記湾曲操作ノブが配置される操作部ケーシングと、前記操作部ケーシングと接続されて、主として湾曲操作機構が内臓されている保持部ケーシングと

40

からなり、前記湾曲ワイヤの弛みが生じた際には、前記操作部の保持ケーシングを挿入部側にずらし外して湾曲操作機構を露出させると共に、湾曲操作機構と湾曲ワイヤとの連結部で湾曲ワイヤの弛みを除去可能とする内視鏡装置が提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。

【0009】

【特許文献 1】

特開平 10 - 295630 号公報（第 2 乃至 4 頁、図 1 乃至図 7）。

【0010】

【特許文献 2】

特開 2000 - 51148 号公報（第 9 頁、図 2 乃至図 9）。

50

【 0 0 1 1 】

【 発明が解決しようとする課題 】

特許文献 1 に提案されている内視鏡装置は、術者が操作する操作部から離れた位置で補助者が処置具を操作できるように、補助者用の処置具の操作位置を操作部本体から離して設けられている。

【 0 0 1 2 】

この特許文献 1 の内視鏡装置には、挿入部の湾曲部を湾曲操作させるワイヤに弛みが生じた場合の湾曲ワイヤ弛みの除去方法については開示されていない。

【 0 0 1 3 】

一方特許文献 2 に提案されている内視鏡装置は、湾曲ワイヤに弛みが生じた際には、操作部の保持ケーシングを挿入部側にずらし外して湾曲操作機構を露出させると共に、湾曲操作機構と湾曲ワイヤとの連結部で湾曲ワイヤの弛みを除去可能としている。

10

【 0 0 1 4 】

また、湾曲ワイヤの弛みを除去する手段として、湾曲操作ワイヤの一端に半田により固定されている留め部材の位置をワイヤの弛み量に応じて移動させることで、湾曲ワイヤの弛みを除去している。

【 0 0 1 5 】

前記特許文献 1 で提案されている内視鏡に、前記特許文献 2 で提案されている湾曲ワイヤの弛み除去方法を採用することができない。つまり、特許文献 1 の内視鏡装置は、補助者が操作する処置具起上手段の操作シースと、術者が操作する内視鏡操作部の把持部ケーシングとの接続は固定されており、把持部ケーシングを挿入部側にずらすことができない構成となっているためである。

20

【 0 0 1 6 】

このように、操作部の湾曲操作機構から離れた位置に処置具揺動台操作機構を設けた内視鏡装置において、湾曲操作機構の湾曲ワイヤの弛み除去機能を採用できない問題があった。

【 0 0 1 7 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、操作部の湾曲操作機構から離れた位置に処置具揺動台操作機構を設け、該処置具揺動台操作機構及び把持部ケーシングを挿入部側へずらして、湾曲操作ワイヤと湾曲操作機構との連結部における湾曲操作ワイヤの弛み除去調整作業を簡易で効率よく行うことができる内視鏡装置を提供することを目的とする。

30

【 0 0 1 8 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明の一態様による内視鏡装置は、体腔内に挿入される可撓性の挿入部と、この挿入部の手元側に設けられた操作部とを備えた内視鏡装置であって、

前記操作部に設けられ、前記挿入部先端部側の湾曲部から延出される湾曲操作ワイヤとしての第 1 の操作ワイヤを牽引弛緩すると共に、その第 1 の操作ワイヤの弛み除去調節可能な湾曲操作手段と、

把持部として前記湾曲操作手段より挿入部側の前記操作部に設けられ、前記湾曲操作手段と着脱可能なケーシング部と、

40

前記操作部に設けられ、前記ケーシング部の挿入部側に着脱可能で、前記湾曲操作手段から離れた位置に設けられた前記挿入部先端部の処置具揺動台から延出された揺動操作ワイヤとしての第 2 の操作ワイヤを牽引弛緩する揺動台操作手段と、

前記揺動台操作手段と前記第 2 の操作ワイヤとを接続するワイヤ接続手段と、

を具備し、前記第 1 の操作ワイヤに弛みが生じた際に、前記ワイヤ接続手段から前記第 2 の操作ワイヤをはずした後、該第 2 の操作ワイヤを前記操作部のケーシング部に設けた操作部筒状構造体の中に収納可能として前記揺動台操作手段とケーシング部を挿入部側に移動させ、前記湾曲操作手段による前記第 1 の操作ワイヤの弛みを除去調整する。

【 0 0 2 0 】

本発明の内視鏡装置により、湾曲操作手段の設置位置と、処置具揺動台操作手段の設置位

50

置とが操作部の離れた位置に設けられていても、湾曲操作ワイヤの弛みが生じた際には、処置具揺動台操作手段に接続されている揺動操作ワイヤを外し、その揺動操作ワイヤの接続を外すことで、処置具揺動台操作手段と把持部ケーシング手段を挿入側に移動させることで湾曲操作ワイヤの弛み除去調節が可能となった。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、図1乃至図10を用いて本発明に係る内視鏡装置の一実施形態について詳細に説明する。

【0022】

図1は本発明の一実施形態である内視鏡装置の全体構成を示す斜視図、図2は本発明の一実施形態である内視鏡装置の揺動台操作部の構成を示す断面図、図3は図2に示す矢印A方向から見た内視鏡装置の揺動台操作部の断面図、図4は図2に示す矢印B方向から見た揺動台操作部の揺動台操作機構の断面図、図5は図2に示す矢印Cで示す範囲の揺動台操作部の操作ワイヤ案内管とシリンダの構成を示す拡大図、図6は図2に示す矢印D方向から見た揺動台操作部の揺動台操作ノブの回転軸の構成を示す断面図、図7は図3に示した揺動台操作部から一部構成部品を除去した断面図、図8は本発明の一実施形態である内視鏡装置の操作方法を説明する説明図、図9は本発明の一実施形態である内視鏡装置の処置具により生体組織の処置方法を説明する説明図、図10は本発明の一実施形態である内視鏡装置の揺動台操作による処置具の揺動方向を説明する説明図である。

【0023】

最初に図1を用いて本発明の一実施形態である内視鏡装置の全体構成を説明する。本発明の内視鏡装置1は、挿入部2と操作部3からなっている。

【0024】

挿入部2は、先端から先端構成部5、第1湾曲部14、第2湾曲部13、可撓部12、及び折れ止め部16の順に構成され、全体が細長形状である。

【0025】

操作部3は、前記挿入部2の折れ止め部16の基端が接続される側から揺動台操作部17、把持部ケーシング20、第1湾曲ノブ部26、及び第2湾曲操作ノブ部28の順に構成されている。

【0026】

この操作部3には、ライトガイドファイバー等を内装したユニバーサルコード4が接続されている。

【0027】

前記挿入部2の先端構成部5には、観察窓6、照明窓7、送気送水用ノズル8、前方送水口9、第1の処置具揺動台10、及び第2の処置具揺動台11が設けられている。

【0028】

観察窓6には対物レンズと固体撮像素子が設けられ、観察部位の撮像画像信号が挿入部2、操作部3及びユニバーサルコード4に設けられた信号ケーブルを介して、図示していない画像信号処理装置に伝送され、その画像信号処理装置で生成された映像信号の基でモニターに撮像画面を表示するようになっている。

【0029】

照明窓7には照明レンズが設けられ、前記ユニバーサルコード4、操作部3、及び挿入部2に内装されたライトガイドファイバーで導光された照明光を投射して観察部位を照明する。

【0030】

送気送水用ノズル8には、前記操作部3に設けられている後述する送気送水制御ボタン23の操作により送気送水される。前方送水口9は、ユニバーサルコード4の一端のコネクタ(図示しない)に設けられた前方送水口金(図示しない)に連通しており、前方送水口金からシリンジ又は送水ポンプにより送水が行われる。

【0031】

第1の処置具揺動台10は、後述する揺動台操作部17の第1の揺動台操作ノブ19により図中左右方向に揺動動作し、第2の処置具揺動台11は、後述する第1の湾曲操作ノブ部26に設けられている第2の揺動台操作ノブ32により図中上方向に揺動動作する。

【0032】

なお、第1と第2の処置具揺動台10, 11の前方には開口が設けられ、処置具が先端構成部5から突出され、第1と第2の処置具揺動台10, 11で左右方向と上方向に揺動されるようになっている。

【0033】

また、前記挿入部2の第1湾曲部14は、操作部3の第1湾曲操作ノブ部26により図中上下と左右の4方向に湾曲され、第2湾曲部13は、操作部3の第2の湾曲操作ノブ部28により図中上下又は左右の2方向に湾曲されるようになっている。

10

【0034】

更に、前記先端構成部5の第1の処置具揺動台10と第2の処置具揺動台11には、前記操作部3の把持部ケーシング20に設けられた第1の処置具挿入孔21と第2の処置具挿入孔22から挿入部2に内装されている第1の処置具挿通チャンネル15aと第2の処置具挿通チャンネル15bが設けられている。つまり、第1と第2の処置具挿入口21, 22から挿入された処置具は、第1と第2の処置具挿通チャンネル15a, 15bを介して、第1と第2の処置具揺動台10, 11へと挿通される。

【0035】

なお、この第1の処置具揺動台10と第2の処置具揺動台11から先端構成部5の外部に突出される処置具は、観察窓6から見ると、図10(a)に示すように、第1の処置具揺動台10によって処置具59aが左右方向に、第2の処置具揺動台11によって処置具59bが上方向に揺動されるようになっている。

20

【0036】

前記挿入部2の折れ止め部16は、可撓部12の基端と把持部ケーシング20の揺動台操作部17との接続部分での折れを防止するために、図3に示すように、把持部ケーシング20の内部に設けられている操作部筒状構造体54にネジ部16aで螺合されるようになっている。

【0037】

前記操作部3の揺動台操作部17には、第1の揺動操作ノブ19が設けられ、この第1の揺動操作ノブ19により前記第1の処置具揺動台10を揺動させるための後述する第1の処置具揺動台操作機構18が内蔵されている。また、前記第1の揺動操作ノブ19には、凹部19aが設けられ、この凹部19aには、複数の開口58が設けられている。この複数の開口58は、内視鏡装置1の洗浄や消毒時に洗浄液、消毒液、及びリンス水などが第1の揺動台操作ノブ19に溜まらないようにするために設けられている。

30

【0038】

前記操作部3の把持部ケーシング20の前面側には、前述したように第1の処置具挿入孔21と第2の処置具挿入孔22が設けられている。この第1の処置具挿入孔21は、前記第1の揺動台操作ノブ19の設置側と反対側で、術者から見て左側に配置され、第2の処置具挿入孔22は前記第1の揺動台操作ノブ19の設置側で術者から見て右側に配置され、この第2の処置具挿入孔22から挿入された処置具59bが第2の処置具挿通チャンネル15bを挿通して、第2の処置具揺動台11から突出した際に、術者からその処置具59bが右側に配置されるようにすることで、術者の処置具操作の誤認や混同操作を防止している。

40

【0039】

前記把持部ケーシング20の上部で第1湾曲操作ノブ部26や第2湾曲操作ノブ部28の前方には、送気送水制御ボタン23、吸引制御ボタン24、画像記録ボタン25が設けられている。

【0040】

また、第1湾曲部操作ノブ部26には、前記挿入部2の第1湾曲部14を上下に湾曲させ

50

る第1湾曲部上下操作ノブ27aと、前記第1湾曲部14を左右に湾曲させる第1湾曲部左右操作ノブ27bとを有している。

【0041】

この第1湾曲部上下操作ノブ27aと第1湾曲部左右操作ノブ27bが操作されると図示していない湾曲操作機構を介して、前記第1湾曲部14に連結されている湾曲ワイヤが引き出されたり、引き戻されて第1湾曲部14が上下左右方向に湾曲されるようになっている。

【0042】

さらに、第1湾曲部上下操作ノブ27aの操作回転駆動と固定は、第1の上下回転/固定レバー29で切換えられ、第1湾曲部左右操作ノブ27bの操作回転駆動と固定は、第1

10

【0043】

また、前記第1湾曲操作ノブ部26には、第2の揺動台操作ノブ32が設けられており、この第2の揺動台操作ノブ32を操作すると揺動台操作機構を介して前記先端構成部5の第2の処置具揺動台11を上方向に揺動駆動させるようになっている。

【0044】

更にまた、前記把持部ケーシング20の第1湾曲操作ノブ部26の上方向には、第2湾曲操作ノブ部28が設けられている。この第2湾曲操作ノブ部28は、第2湾曲操作ノブ28aと、第2の回転/固定ノブ31からなり、前記第2湾曲操作ノブ28aの操作で前記第2湾曲部13を上下、又は左右に湾曲駆動させる図示していない湾曲操作機構からなっ

20

【0045】

つまり、第2湾曲操作ノブ28aを操作すると湾曲操作機構を介して、前記第2湾曲部13に連結されている湾曲ワイヤが引き出されたり、引き戻されたりして第2湾曲部13が上下、又は左右方向に湾曲されるようになっている。

【0046】

なお、第2湾曲操作ノブ28aの操作回転駆動と固定は、第2の回転/固定の部31で切り換えられるようになっている。

【0047】

即ち、第1の湾曲操作ノブ部26と第2の湾曲操作ノブ部28は、湾曲操作ワイヤの弛み除去可能な手段の一例として、前述した特許文献2に提案されているような湾曲操作機構を有している。

30

【0048】

次に、内視鏡装置1の揺動台操作部17の構成について図2乃至図7を用いて説明する。図2は図1に示す内視鏡装置1の揺動台操作部17を第1と第2の処置具挿入孔21, 22側から見た断面図である。

【0049】

揺動台操作枠33aの内部に設けられた操作本体基板33は、操作部筒状構造体54にネジにより固定されている。この揺動台操作枠33aの側面に第1の揺動台操作ノブ19が設けられ、その第1の揺動台操作ノブ19の中心には、円筒軸34aが設けられている。この円筒軸34aは、前記揺動台操作枠33aの側面を貫通して、且つ、前記揺動台操作枠33aの内部に設けられた操作本体基板33に固定されている固定軸34の外周に嵌挿されている。

40

【0050】

つまり、第1の揺動台操作ノブ19の円筒軸34aは、揺動台操作枠33aの操作本体基板33に固定されている固定軸34に回動自在に嵌合されている。

【0051】

この第1の揺動台操作ノブ19の円筒軸34aの先端には、回転板35が取付固定され、この回転板35は前記固定軸34に回動自在に嵌合されている。つまり、第1の揺動台操作ノブ19の回動操作により、円筒軸34aを介して、回転板35も回動するようになっ

50

ている。

【0052】

この回転板35は、図4に示すように、前記固定軸34に嵌合する円筒部分と、その円筒部分から直角に延出し、一部円弧部分を切除した円板部からなっている。

【0053】

この回転板35の切除した円弧部分近傍に、一对のL字状のロッド36、36が回転ピン37、37で回転自在に取り付けられている。このロッド36、36の前記回転板35に回転ピン37、37で取り付けられた側に対向するロッド部分は潤滑部材38を介して、前記操作本体基板33に設けられたガイド溝39、39に嵌合されるようになっている。

【0054】

つまり、前記第1の揺動台操作ノブ19が固定片34を中心に回動されると、円筒軸34aと回転板35が回動し、ロッド36、36の潤滑部材38がガイド溝39、39によって直線運動するようになっている。

【0055】

なお、前記第1の揺動台操作ノブ19の円筒軸34aには、図6に示すように、第1の揺動台操作ノブ19及び第1の処置具揺動台10のニュートラル位置出し用のクリック機構60が設けられている。

【0056】

このクリック機構60は、固定軸34の外周の所定位置にクリック用凹部61が形成され、第1の揺動台操作ノブ19の円筒軸34aにはクリック用玉62が挿入されるクリック用穴63が開口され、且つ、このクリック用穴63にはクリック用玉62を固定軸34側へ押し付けるクリック用バネ64が内挿され、そのクリック用バネ64を押さえるネジ65が設けられた構成となり、第1の処置具揺動台10のニュートラル位置を音又は手感により容易に検出できるようになっている。

【0057】

なお、クリック用穴63の開口は、第1と第2の処置具挿入孔21、22側に設けることで、固定軸34、円筒軸34aを操作本体基板33に取り付固定後の前記クリック機構60の取付作業が容易となる。

【0058】

前記一对のL字状のロッド36のガイド溝39に潤滑部材38を介して摺動嵌合されている先端には、一对のブラケット43が回転自在に取り付けられている。

【0059】

また、前記ロッド36の移動距離調整や移動停止させるための一对のストッパー40が操作本体基板33に取り付固定されている。

【0060】

このストッパー40は、前記ロッド36の直線移動方向に対向して操作本体基板33に雄ネジを螺合させて構成している。つまり、雄ネジのネジピッチ40aによりストッパー40の先端がロッド36側に突出する量を調整できるようにしている。

【0061】

これにより、前記第1の揺動台操作ノブ19を回動させた際に、ロッド36がストッパー40に当接する範囲で回動可能となる。ネジピッチ40aは、細目ピッチの加工とすることで、より細かくロッドの移動範囲を調整することができる。

【0062】

前記ロッド36の端部に取り付けられたブラケット43には、操作伝達部材の一部であるワイヤ連結部材42がビス72によって着脱自在に固定されている。

【0063】

一方、前記第1の処置具揺動台10からは、操作伝達部材の一部としての一对の操作ワイヤ41が延在しており、その操作ワイヤ41の端部は、前記ワイヤ連結部材42に半田やロー付けで固定接続されている。

【0064】

10

20

30

40

50

なお、この操作ワイヤ41は、複撚り構成のワイヤで、且つ、操作ワイヤ案内管44で覆われている。この操作ワイヤ案内管44の先端側は、第1の処置具揺動台10が位置する挿入部2の先端構成部5に固定されている。また、操作ワイヤ案内管44の基端側は、図2及び図5に示すように案内管保持部材45に螺合させ、この案内管保持部材45はビス53によってシリンダ47の先端側に固定保持され、かつ、水密部材55により水密的に固定されている。

【0065】

前記シリンダ47は、中空で前記操作本体基板33に取付固定されていると共に、その中空部に前記操作ワイヤ41が半田やロ付け固定されているワイヤ連結部材42が内挿されている。

10

【0066】

即ち、前記第1の揺動台操作ノブ19の円筒軸34a、回転板35、ロッド36、ブラケット43、ワイヤ連結部材42、及びシリンダ47で第1の処置具揺動台操作機構18を形成している。

【0067】

この第1の処置具揺動台操作機構18と前記操作ワイヤ41及び操作ワイヤ案内管44が操作本体基板33に配置された揺動台操作枠33aは、図3に示すように、挿入部2と操作部3との連結部材である操作部筒状構造体54の側面から外側の空間に併設している。

【0068】

このため、前記操作部筒状構造体54の側面には、揺動台操作枠33aと連通し、且つ、前記操作ワイヤ案内管44の基端部側を挿入部2から揺動台操作枠33a内に取り込むための切欠き窓56が設けられている。

20

【0069】

つまり、前記操作ワイヤ案内管44は、挿入部2の第1の処置具揺動台10の近傍から可撓部12を挿通して、挿入部2と操作部3の連結部材である操作部筒状構造体54に設けられ切欠き窓56から前記揺動台操作枠33aへと配置され、前記操作本体基板33に設けられている案内管保持部材45に取付固定されるようになっている。これにより、第1の処置具揺動台10の操作ワイヤ41は、前記操作ワイヤ案内管44を挿通されて、ワイヤ連結部材42に半田やロ付けされるようになっている。

【0070】

また、前記操作部筒状構造体54には、図3に2点鎖線で示したように、組立用開口66が設けられている。この組立用開口66は、前記第1の揺動台操作ノブ19が配置された前記揺動台操作枠33aの反対側に設けられており、この組立用開口66から操作部筒状構造体54内に存在する操作ワイヤ案内管44を作業用具等で把持探索し、その探索した操作ワイヤ案内管44を前記切欠き窓56から揺動台操作枠33a内へと導き出し案内管保持部材45で固定保持する。

30

【0071】

更に、前記操作ワイヤ案内管44に内挿された操作ワイヤ41は、ワイヤ連結部材42に半田やロ付け接続される。

【0072】

前記揺動操作枠33aには、前述した処置具揺動操作機構18とこの処置具揺動操作機構18で操作される操作ワイヤ41が設けられると共に、前記操作ワイヤ案内管44と操作ワイヤ41との間を洗滌するための洗滌用送水チューブ48が前記シリンダ47の外面上に取り付けられている。この洗滌用送水チューブ48の先端は180度以上曲げられた曲げパイプ57が設けられ、基端は前記揺動台操作枠33aに設けられた洗滌口49に接続されている。

40

【0073】

前記洗滌用送水チューブ48の先端の180度以上曲げられた曲げパイプ57を用いない場合は、ブラケット43、ワイヤ連結部材42、ガイド溝39、及びストッパー40等が配置する図3に示す空間Eで洗滌用送水チューブ48が座屈しないように十分な空間を設

50

けなければならないが、この曲げパイプ 57 を用いることで、空間 E を小さくでき、且つ、揺動台操作部 17 も小型化できる。

【0074】

前記洗滌口 49 には、図示していないシリンジが接続されて洗浄液が送液され、且つ、洗滌口 49 には洗滌時以外は、電気絶縁部材からなる洗滌口キャップ 50 が取付けられるようになっている。

【0075】

さらに、前記揺動台操作枠 33a 内に、前記処置具揺動操作機構 18、シリンダ 47、操作ワイヤ 41、操作ワイヤ案内管 44、及び洗滌送水用チューブ 48 等が配置されると、前記揺動台操作枠 33a の開口は、図 2 に示すようにカバー 46 で密閉される。

10

【0076】

このカバー 46 は、前記揺動台操作枠 33a の揺動本体基板 33 に植設された支柱 68 にカバー 46 を支柱止めネジ 69 で螺合固定されるようになっている。

前記カバー 46 と支柱止めネジ 69 との間には水密部材 70 が設けられ、前記揺動台操作枠 33a とカバー 46 との間には、水密部材 52 で密閉されて水密性が確保されている。

【0077】

また、カバー 46 には、揺動台操作枠 33a と第 1 の揺動台操作ノブ 19 の軸方向の動きを規制する支柱押え部 46a が一体に形成され、カバー 46 と支柱押え部 46a を一体に形成し、且つ、図 3 に示すように、支柱押え部 46a の内蔵物との干渉部位に切欠き 71 を設け、更に、カバー 46 には組立後のストッパー 40 の回転を規制するストッパー回転止め部 46b が一体形成することで、揺動台操作部 17 の小型化と、部品点数及び原価の低減が可能となる。

20

【0078】

なお、揺動台操作部 17 と把持部ケーシング 20 との間には隙間 67 を設けて、洗滌、消毒時にその隙間 67 にガーゼ等を入れ揺動台操作部 17 と把持部ケーシング 20 の外装を拭うことができるようになっている。

【0079】

なお、前記第 1 と第 2 の処置具挿入孔 21, 22 には、処置具挿入口金 51 が設けられ、この処置具挿入口金 51 は、操作部筒状構造体 54 内で、図示していない第 1 と第 2 の処置具挿通チャンネル 15a, 15b と接続されるようになっている。

30

【0080】

このような構成の内視鏡装置 1 を用いて内視鏡観察の操作について説明すると、図 8 に示すように、術者の左手 L は、操作部 3 の把持部ケーシング 20 を把持し、第 2 の揺動台操作ノブ 32、送気送水制御ボタン 23、吸引制御ボタン 24、画像記録ボタン 25、第 1 湾曲部操作ノブ部 26、及び第 2 の湾曲部操作ノブ部 28 を操作する。

【0081】

一方、術者の右手 R は、第 1 と第 2 の処置具 59a、59b の第 1 と第 2 の処置具挿入孔 21、22 からの挿入進退、第 1 の揺動操作ノブ 19 の操作、及び挿入部 2 の管腔内への挿入進退や捻り操作を行う。

【0082】

40

このようにして操作されて、前記挿入部 2 の先端構成部 5 の第 1 の処置具揺動台 10 と第 2 の処置具揺動台 11 から突出された前記第 1 と第 2 の処置具 59a、59b は、図 9 に示すように、第 2 の処置具揺動台 11 から突出された第 2 の処置具 59b (把持鉗子) は、観察部位である病変粘膜を把持し、前記第 2 の処置具揺動台 11 の上方向の揺動により病変粘膜を吊り上げる。この吊り上げられた病変粘膜の麓部分を第 1 の処置具揺動台 10 から突出された第 1 の処置具 59a (切開鉗子) を第 1 の処置具揺動台 10 で左右に揺動させて切開する。

【0083】

このようにして、内視鏡装置 1 の挿入部 2 の第 1 と第 2 湾曲部 14, 13 を操作部 3 の湾曲部操作ノブ部 26, 28 から湾曲操作させて管腔内に挿入させ、且つ、操作部 3 の処置具

50

挿入孔 2 1 , 2 2 から挿入し、処置具揺動台 1 0 , 1 1 で上方向と左右方向に揺動される処置具 5 9 で観察部位の処置が行われる。

【 0 0 8 4 】

この挿入部 2 の湾曲部 1 3 , 1 4 を湾曲操作ノブ部 2 6 , 2 8 によって、繰り返し湾曲操作すると、湾曲部 1 3 , 1 4 と湾曲操作ノブ部 2 6 , 2 8 との間の操作ワイヤに弛みが生じる。この操作ワイヤの弛みを除去調節手順について説明する。

【 0 0 8 5 】

最初に、挿入部 1 2 と操作部 3 との接続側に設けられている折れ止め部 1 6 のネジ部 1 6 a を把持部ケーシング 2 0 の内部に設けられている操作部筒状構造体 5 4 との螺合を解除し、この折れ止め部 1 6 を挿入部 2 の可撓部 1 2 側へとずらす。

10

【 0 0 8 6 】

次に、揺動台操作枠 3 3 a の開口に密閉取り付けられているカバー 4 6 を取り除くために、カバー支柱止め 6 9 を支柱 6 8 との螺合を解除する。

【 0 0 8 7 】

カバー 4 6 が揺動台操作枠 3 3 a から取り除かれると、揺動台操作枠 3 3 a 内部に設けられている第 1 の処置具揺動台操作機構 1 8、シリンダ 4 7、及び操作ワイヤ案内管 4 4 などが露呈する（図 3 に示す状態）。

【 0 0 8 8 】

次に、前記第 1 の処置具揺動台操作機構 1 8 を構成するブラケット 4 3 に操作伝達部材であるワイヤ連結部材 4 2 を取付固定しているビス 7 2 を取り外す。これにより、ブラケット 4 3 からワイヤ連結部材 4 2 の取付固定が解除される。

20

【 0 0 8 9 】

次に、シリンダ 4 7 に設けられているネジ 5 3 を外して操作伝達部材である操作ワイヤ 4 1、ワイヤ連結部材 4 2、操作ワイヤ案内管 4 4、案内管保持部材 4 5 をシリンダ 4 7 から取り外す。

【 0 0 9 0 】

このようにして、シリンダ 4 3 から操作ワイヤ 4 1、ワイヤ連結部材 4 2、操作ワイヤ案内管 4 4、案内管保持部材 4 5 が外され、且つ、ワイヤ連結部材 4 2 がブラケット 4 3 から外されると、図 7 に示すような状態となる。なお、図 7 は、図 3 に示した揺動台操作部 1 7 の揺動台操作枠 3 3 a の内部の第 1 の処置具揺動台操作機構 1 8 とシリンダ 4 7 を省略して示している。

30

【 0 0 9 1 】

前記第 1 の処置具揺動台操作機構 1 8 とシリンダ 4 7 から外されたワイヤ連結部材 4 2 が端部に接続されている操作ワイヤ 4 1 を図 7 に示すように挿入部 2 の可撓部 1 2 側へと押し込む（図 7 には、一方のワイヤ連結部材 4 2 と操作ワイヤ 4 1 が可撓部 1 2 側に押し込まれた状態を示している）。

【 0 0 9 2 】

この可撓部 1 2 側に押し込んだ操作ワイヤ 4 1 に接続されたワイヤ連結部材 4 2 は、操作部筒状構造体 5 4 に設けられた切欠き窓 5 6 から操作部筒状構造体 5 4 の内部に押し込む。

40

【 0 0 9 3 】

この時、操作部筒状構造体 5 4 に設けられている図 7 に 2 点鎖線で示している組立用開口 6 6 から前記操作ワイヤ 4 1 に接続されているワイヤ連結部材 4 2 を押し込み操作して、前記切欠き窓 5 6 から操作部筒状構造部材 5 4 の内部へと押し込む。これにより、図 7 に 2 点鎖線で示すように、ワイヤ連結部材 4 2 に接続された操作ワイヤ 4 1 が操作ワイヤ案内管 4 4 に押し込まれた状態で前記操作部筒状構造部材 5 4 の内部に位置する。つまり、操作ワイヤ 4 1 とワイヤ連結部 4 2 は、半田やロウ付け固定された状態で操作部筒状構造体 5 4 内に収納することができる。

【 0 0 9 4 】

このようにして、前記操作部筒状構造体 5 4 内に第 1 の処置具揺動台 1 0 を揺動させる一

50

対の操作ワイヤ 4 1 のワイヤ連結部材 4 2 を可撓部 1 2 側へ最大に押し込み収納させた後に、操作本体基板 3 3 と操作部筒状構造体 5 9 とのネジ固定を解除すると、この揺動台操作枠 3 3 a は、前記操作部筒状構造体 5 4 に沿って挿入部 2 の可撓部 1 2 側へとずらすことができる。

【 0 0 9 5 】

次に、第 1 と第 2 の処置具挿入孔 2 1 , 2 2 に設けられている処置具挿入口金 5 1 を把持部ケーシング 2 0 から外すと把持部ケーシング 2 0 を挿入部 2 の可撓部 1 2 側へとずらすことが可能となる。

【 0 0 9 6 】

このように、把持部ケーシング 2 0 が挿入部 2 側にずらすと、前記第 1 と第 2 の湾曲操作ノブ部 2 6 , 2 8 の図示していない第 1 及び第 2 の湾曲操作機構と、この湾曲操作機構から前記第 1 と第 2 の湾曲部 1 4 , 1 3 に配置されている湾曲操作ワイヤを露出させて、湾曲操作ワイヤ弛み除去調節を行い、第 1 及び第 2 の湾曲部 1 4 、 1 3 の湾曲角度を適正な角度に設定できる。

【 0 0 9 7 】

この湾曲ワイヤの弛み除去調整終了後、前述と逆に組み立てることで、内視鏡装置の再現が可能となる。

【 0 0 9 8 】

以上説明したように、操作部に設けた挿入部の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作ノブ部と、この湾曲操作ノブ部と離れた位置の操作部に処置具揺動台操作部を設けた内視鏡装置において、処置具揺動台操作部に設けられている処置具揺動操作機構と、この処置具揺動操作機構から挿入部先端の処置具揺動台との間に配置されている操作ワイヤの連結を解除することで、処置具揺動台操作部を挿入部側へとずらすことができ、操作部に設けられている湾曲操作機構と湾曲ワイヤの弛み除去調節作業が容易にできるようになった。

【 0 0 9 9 】

なお、前述した本発明の一実施形態の内視鏡装置では、挿入部 2 の先端構成部 5 に第 1 と第 2 の処置具揺動台 1 0 , 1 1 を設けて、この第 1 の処置具揺動台の揺動操作する揺動台操作部は、操作部の湾曲操作部と離れた位置に設けた場合の湾曲操作のワイヤの弛み除去について説明したが、図 1 1 に示すように、挿入部 2 の先端構成部 5 ' に第 1 の処置具揺動台 1 0 ' のみを設け、この第 1 の処置具揺動台 1 0 ' を操作部 3 に設けた第 1 の湾曲操作ノブ部 2 6 と第 2 の湾曲操作ノブ部 2 8 と離れた位置に設けた揺動台操作部 1 7 で操作するようにすることもできる。

【 0 1 0 0 】

又は、図 1 1 に示すように、挿入部 2 の先端構成部 5 " に第 2 の処置具揺動台 1 1 ' のみを設け、この第 1 の処置具揺動台 1 1 ' を操作部 3 に設けた第 1 の湾曲操作ノブ部 2 6 と第 2 の湾曲操作ノブ部 2 8 と離れた位置に設けた揺動台操作部 1 7 で操作するようにすることもできる。

【 0 1 0 1 】

これらの場合、処置具揺動台 1 0 ' は、観察窓からみて図 1 0 (b) に示すように左右方向に揺動駆動し、処置具揺動台 1 1 ' は、図 1 0 (c) に示すように上下方向に揺動駆動する。

【 0 1 0 2 】

[付記]

以上詳述した本発明の実施形態によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

【 0 1 0 3 】

(付記 1)

体腔内に挿入される可撓性の挿入部と、この挿入部の手元側に設けられた操作部とからなる内視鏡装置において、前記操作部に設けられ、前記挿入部先端の湾曲部からの湾曲操作ワイヤを湾曲操作すると共に、その湾曲操作ワイヤの弛み除去調節可能な湾曲操作手段と、

前記操作部に設けられ、前記湾曲操作手段と着脱可能で、前記操作部を把持して前記湾曲操作手段を操作する把持部ケーシング手段と、

前記操作部に設けられ、前記把持部ケーシング手段の挿入部側に着脱可能で、前記湾曲操作手段から離れた位置に設けられた前記挿入部先端の処置具揺動台からの揺動操作ワイヤを揺動操作する処置具揺動台操作手段と、

前記処置具揺動台操作手段に設けられ、前記処置具揺動台からの揺動操作ワイヤを接続する揺動操作ワイヤ接続手段と、

を具備し、前記湾曲操作ワイヤに弛みが生じた際に、前記揺動操作ワイヤ接続手段から揺動操作ワイヤを外した後、前記処置具揺動操作手段と把持部ケーシング手段を挿入部側に摺動移動させて、前記湾曲操作手段による湾曲操作ワイヤの弛み除去調節することを特徴とした内視鏡装置。

10

【0104】

(付記2)

前記把持部ケーシング手段と前記処置具揺動台操作手段とは併設され、前記把持部ケーシング手段には、前記処置具揺動台からの揺動操作ワイヤを前記処置具揺動台操作手段へ挿通させる切欠き窓を有していることを特徴とした付記1記載の内視鏡装置。

【0105】

(付記3)

前記把持部ケーシング手段は操作部筒状構造材を有し、この操作部筒状部材に、前記処置具揺動台操作手段を内蔵した処置具揺動台操作枠部材がネジ固定されていることを特徴とした付記1記載の内視鏡装置。

20

【0106】

(付記4)

前記処置具揺動台操作手段は、処置具揺動ノブの回転運動を直線運動に変換する一对のL字状のロッドと、このロッドに設けられたブラケットからなり、このブラケットに前記揺動操作ワイヤの端部に設けられたワイヤ連結部材を着脱可能に取り付けることを特徴とした付記1記載の内視鏡装置。

【0107】

(付記5)

前記揺動操作ワイヤは、前記挿入部の処置具揺動台が設けられている部分から前記処置具揺動台操作手段との間に設けられている揺動操作ワイヤ案内管に挿通されていることを特徴とした付記1記載の内視鏡装置。

30

【0108】

(付記6)

前記処置具揺動台操作手段に配置されている前記揺動操作ワイヤ案内管の終端と、前記ブラケットに取り付けられたワイヤ連結部材とは、シリンダ部材でワイヤ軸方向のみ移動可能に制御されていることを特徴後する付記5に記載の内視鏡装置。

【0109】

(付記7)

観察光学系を有する挿入部内に形成され、一端を先端部に、他端を操作部に開口する処置具挿通チャンネルと、先端部の処置具挿通チャンネルの開口部に配設され、前記処置具挿通チャンネルからの処置具突出方向を制御する処置具揺動台と、前記処置具揺動台から延出し、長手方向に移動可能な操作伝達部材と、前記操作伝達部材と連結し、前記処置具揺動台を遠隔操作する処置具操作機構から構成され、先端から先端部、挿入部、処置具揺動台操作機構、操作部の順に配設され、前記操作伝達部材の操作部側を前記挿入部と操作部との連結部材外の空間で前記処置具揺動台操作機構に連結した内視鏡において、前記操作伝達部材の操作部側端面は、少なくとも前記操作部の挿入部側端面まで移動可能としたことを特徴とする内視鏡。

40

【0110】

【発明の効果】

50

以上説明したように本発明によれば、処置具揺動台操作機構及び把持部ケーシングを挿入部側へずらして、湾曲操作ワイヤと湾曲操作機構との連結部における湾曲操作ワイヤの弛み除去調整作業を簡易で効率よく行うことができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態である内視鏡装置の全体構成を示す斜視図。

【図 2】本発明の一実施形態である内視鏡装置の揺動台操作部の構成を示す断面図。

【図 3】図 2 に示す矢印 A 方向から見た内視鏡装置の揺動台操作部の断面図。

【図 4】図 2 に示す矢印 B 方向から見た揺動台操作部の揺動台操作機構の断面図。

【図 5】図 2 に示す矢印 C で示す範囲の揺動台操作部の操作ワイヤ案内管とシリンダの構成を示す拡大図。

10

【図 6】図 2 に示す矢印 D 方向から見た揺動台操作部の揺動台操作ノブの回転軸の構成を示す断面図。

【図 7】図 3 に示した揺動台操作部から一部構成部品を除去した断面図。

【図 8】本発明の一実施形態である内視鏡装置の操作方法を説明する説明図。

【図 9】本発明の一実施形態である内視鏡装置の処置具により生体組織の処置方法を説明する説明図。

【図 10】本発明の一実施形態である内視鏡装置の揺動台操作による処置具の揺動方向を説明する説明図。

【図 11】本発明に係る内視鏡装置の一実施形態の応用例の構成を示す斜視図。

【符号の説明】

20

1 ... 内視鏡装置

2 ... 挿入部

3 ... 操作部

10 ... 第 1 の処置具揺動台

17 ... 揺動台操作部

19 ... 第 1 の揺動台操作ノブ

34a ... 円筒軸

35 ... 円形板

36 ... L 字状ロッド

41 ... 操作ワイヤ

43 ... ブラケット

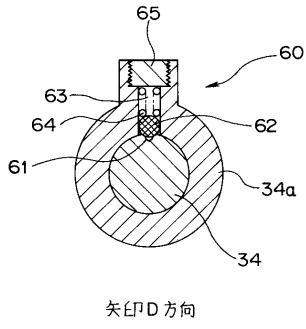
42 ... ワイヤ連結部材

44 ... 操作ワイヤ案内管

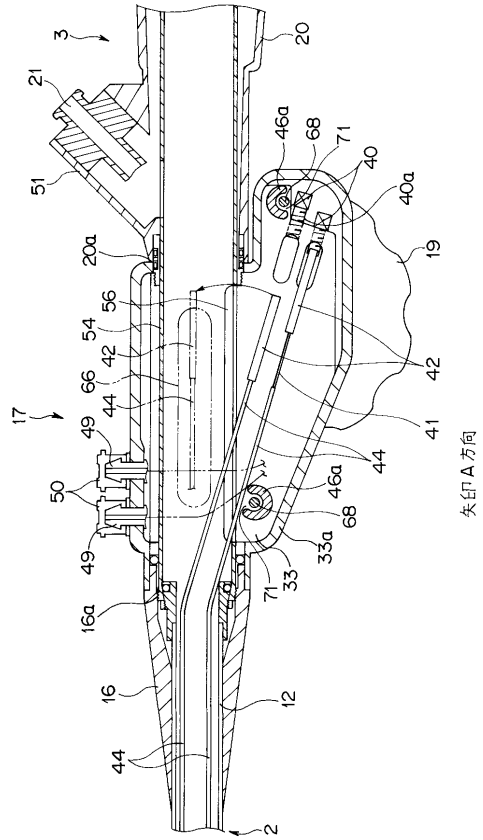
47 ... シリンダ

30

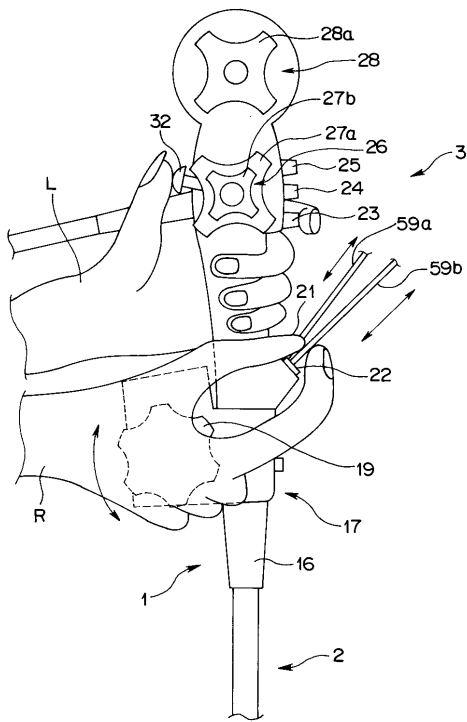
【 図 6 】



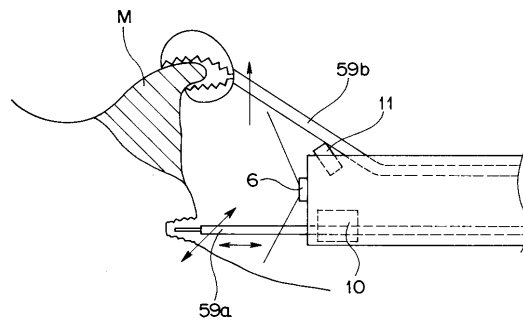
【 図 7 】



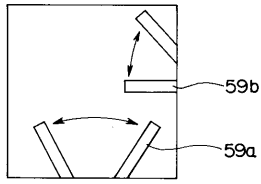
【 図 8 】



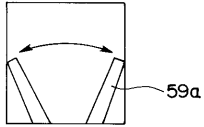
【 図 9 】



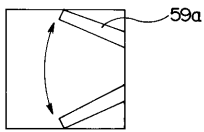
【図10】



(a)

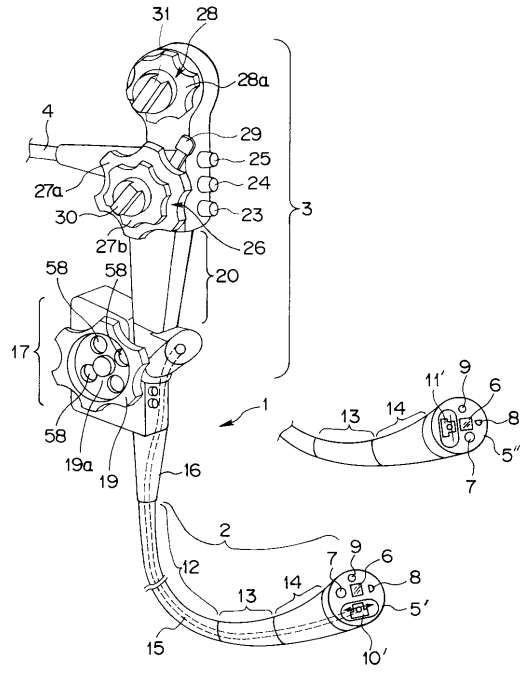


(b)



(c)

【図11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-295630(JP,A)
特開平04-361730(JP,A)
特開平08-280606(JP,A)
特開平07-194525(JP,A)
特開2000-051148(JP,A)
特開2001-046329(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24 -23/26

专利名称(译)	内窥镜装置		
公开(公告)号	JP4236453B2	公开(公告)日	2009-03-11
申请号	JP2002344216	申请日	2002-11-27
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	上野晴彦		
发明人	上野 晴彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00098		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/008.512 A61B1/018.514		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/FF12 4C061/HH24 4C061/HH25 4C061/HH26 4C061/JJ11 4C161/FF12 4C161/HH24 4C161/HH25 4C161/HH26 4C161/JJ11		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2004173963A5 JP2004173963A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，当在远离弯曲操作功能的位置处设置处理夹具摆动机构时，该内窥镜装置能够从弯曲的线中消除松弛。
 ŽSOLUTION：控制弯曲操作线的松弛的消除的内窥镜设备使线从插入部分的端部处的弯曲部分弯曲，并且设置有设置在操作部分处的弯曲操作旋钮部分26和28以控制消除弯曲线的松弛，用于操作和保持弯曲操作旋钮部分的保持器壳体20，以及可拆卸地安装到保持器壳体/从保持器壳体拆卸并振荡振荡操作线的振动台操作部分17。当弯曲操作线松弛时，振动线被移除，振动台操作部分17和支架壳体朝向插入部分滑动。Ž

