(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5159181号
(P5159181)

(45)発行日　平成25年3月6日(2013.3.6)　(24)登録日　平成24年12月21日(2012.12.21)

(51)Int.Cl.　　F I
A61B 1/00 (2006.01)　　A61B 1/00 310G
G02B 23/24 (2006.01)　　G02B 23/24 A

請求項の数 3　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2007-163337(P2007-163337)
(22)出願日　平成19年6月21日(2007.6.21)
(65)公開番号　特開2009-250(P2009-250A)
(43)公開日　平成21年1月8日(2009.1.8)
審査請求日　平成22年3月8日(2010.3.8)

(73)特許権者　000113263
ＨＯＹＡ株式会社
東京都新宿区中落合２丁目７番５号
(74)代理人　100078880
弁理士　松岡　修平
(72)発明者　丸山　義則
東京都板橋区前野町２丁目３６番９号　ペンタックス株式会社内

審査官　安田　明央

最終頁に続く

(54)【発明の名称】内視鏡における連結部の構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

内視鏡に配置された軸部材に断面形状が略多角形状の角軸部が形成されると共に、上記角軸部と嵌まり合う略多角形状の角孔部が連結相手部材に形成されて、上記角軸部が上記角孔部内に嵌め込まれることにより上記軸部材と上記連結相手部材とが相対的に回転しないように連結された内視鏡における連結部の構造において、

上記連結相手部材を、各々に上記角孔部が形成されて軸線方向に重ね合わされた一対の重ね合わせ部材で形成して、上記一対の重ね合わせ部材どうしを軸線周りに相対的に反対方向に回転させた状態に固定する固定ねじを設けたことを特徴とする内視鏡における連結部の構造。

【請求項２】

上記一対の重ね合わせ部材のうち、第１の重ね合わせ部材には第２の重ね合わせ部材が緩く嵌め込まれる凹部が形成されてその凹部内に上記第２の重ね合わせ部材が配置され、上記固定ねじが螺合するねじ孔が、上記第１の重ね合わせ部材の外周から内方の上記第２の重ね合わせ部材の外周に向かって軸線位置に対し偏位する向きに形成されている請求項１記載の内視鏡における連結部の構造。

【請求項３】

上記一対の重ね合わせ部材のうち第１の重ね合わせ部材には上記固定ねじが螺合するねじ孔が上記軸部材の軸線と平行方向に形成され、上記第２の重ね合わせ部材には上記固定ねじがガタつきをもって通される通孔が形成されている請求項１記載の内視鏡における連

結部の構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、内視鏡の操作部に配置されている回転操作機構等に採用される連結部の構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
内視鏡の操作部に設けられた湾曲操作機構や処置具起上操作機構等のような回転操作機構には、軸部材に対して連結相手部材が軸線周りに回転しないように連結された構造部分がある。
【０００３】
そのような連結部では、軸部材に断面形状が略多角形状の角軸部が形成されて、その角軸部と嵌まり合う略多角形状の角孔部が連結相手部材に形成され、角軸部が角孔部に嵌め込まれることにより軸部材と連結相手部材とが相対的に回転しないように連結されている（例えば、特許文献１）。
【特許文献１】特開平９－９８９４２、段落〔００６３〕
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
上述のような、角軸部が角孔部に嵌め込まれた連結部においては、部品製造の公差等の関係により、角軸部と角孔部との間に回転方向に多少のガタが発生することが避けられない。しかし、そのようなガタつきの存在を放置したまま製品にすると、術者が湾曲操作等を意図通りに行うことができず、内視鏡操作等に支障が生じる場合がある。
【０００５】
そこで、例えば図９及びそのＸ－Ｘ断面図である図１０に示されるように、軸部材９１の軸線に対し垂直向きのねじ孔９３を連結相手部材９２に形成して、そこに螺合させた固定ねじ９４の先端を角孔９２ｘの面から軸部材９１の角軸部９１ｘに押圧させることで、連結相手部材９２が角軸部９１ｘに対してガタつけないようにすることが考えられる。
【０００６】
しかし、そのような固定ねじ９４の押圧力によりガタつきをなくすためには、図１０に示されているように方向を変えて少なくとも３本の固定ねじ９４で押圧する必要があり（固定ねじ９４が一本では、連結相手部材９２が軸部材９１の軸線に対して傾く現象が発生する場合もある）、そのため組み立て作業性が非常に悪い。また、そのような構成を採っても、比較的短期間の使用でガタつきが発生してしまう場合がある。
【０００７】
本発明は、角軸部と角孔部とが嵌まり合って連結される軸部材と連結相手部材とを全くガタつかないように確実かつ簡単に連結することができる内視鏡における連結部の構造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】
【０００８】
上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡における連結部の構造は、内視鏡に配置された軸部材に断面形状が略多角形状の角軸部が形成されると共に、角軸部と嵌まり合う略多角形状の角孔部が連結相手部材に形成されて、角軸部が角孔部内に嵌め込まれることにより軸部材と連結相手部材とが相対的に回転しないように連結された内視鏡における連結部の構造において、連結相手部材を、各々に角孔部が形成されて軸線方向に重ね合わされた一対の重ね合わせ部材で形成して、一対の重ね合わせ部材どうしを軸線周りに相対的に反対方向に回転させた状態に固定する固定ねじを設けたものである。
【０００９】
なお、一対の重ね合わせ部材のうち、第１の重ね合わせ部材には第２の重ね合わせ部材

が緩く嵌め込まれる凹部が形成されてその凹部内に第２の重ね合わせ部材が配置され、固定ねじが螺合するねじ孔が、第１の重ね合わせ部材の外周から内方の第２の重ね合わせ部材の外周に向かって軸線位置に対し偏位する向きに形成されていてもよい。

【００１０】

或いは、一対の重ね合わせ部材のうち第１の重ね合わせ部材には固定ねじが螺合するねじ孔が軸部材の軸線と平行方向に形成され、第２の重ね合わせ部材には固定ねじがガタつきをもって通される通孔が形成されていてもよい。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、連結相手部材を、各々に角孔部が形成されて軸線方向に重ね合わされた一対の重ね合わせ部材で形成して、一対の重ね合わせ部材どうしを軸線周りに相対的に反対方向に回転させた状態に固定する固定ねじを設けたことにより、一対の重ね合わせ部材の各々に形成された角孔部が一つの角軸部を逆方向に（いわば、雑巾を絞るような状態に）締め付けて固定されるので、角軸部と角孔部とが嵌まり合う軸部材と連結相手部材とを全くガタつかないように確実かつ簡単に連結することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

内視鏡に配置された軸部材に断面形状が略多角形状の角軸部が形成されると共に、角軸部と嵌まり合う略多角形状の角孔部が連結相手部材に形成されて、角軸部が角孔部内に嵌め込まれることにより軸部材と連結相手部材とが相対的に回転しないように連結された内視鏡における連結部の構造において、連結相手部材を、各々に角孔部が形成されて軸線方向に重ね合わされた一対の重ね合わせ部材で形成して、一対の重ね合わせ部材どうしを軸線周りに相対的に反対方向に回転させた状態に固定する固定ねじを設ける。

【実施例】

【００１３】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図２は内視鏡を示しており、可撓性の挿入部１の先端に設けられた湾曲部２は、挿入部１の基端に連結された操作部３からの遠隔操作により屈曲する。

【００１４】

操作部３には、湾曲操作ノブ４が回転自在に配置されており、その湾曲操作ノブ４を回転操作することにより複数の操作ワイヤ５の一つが選択的に牽引され、その牽引量に対応する角度だけ湾曲部２が屈曲する。６は、湾曲部２が屈曲した状態を保持させる操作を行うための湾曲保持操作ノブである。

【００１５】

図３は本発明の内視鏡における連結部の構造を示しており、６０は、湾曲保持操作ノブ６の操作により湾曲操作ノブ４の回転動作に対し摩擦抵抗を付与して、湾曲部２が屈曲した状態を保持させるブレーキ機構である。

【００１６】

ブレーキ機構６０は、操作部３のフレームに固定的に立設された軸部材７に取り付けられており、軸部材７に回転不能に連結された連結相手部材１０が、ブレーキ動作のための固定側部材として配置されている。

【００１７】

なお、ブレーキ機構６０の構成としては各種のものが公知であり、また、本発明は湾曲操作のブレーキ機構６０以外に内視鏡の各種の部位に用いることができるものなので、ブレーキ機構６０の構成の説明は省略する。

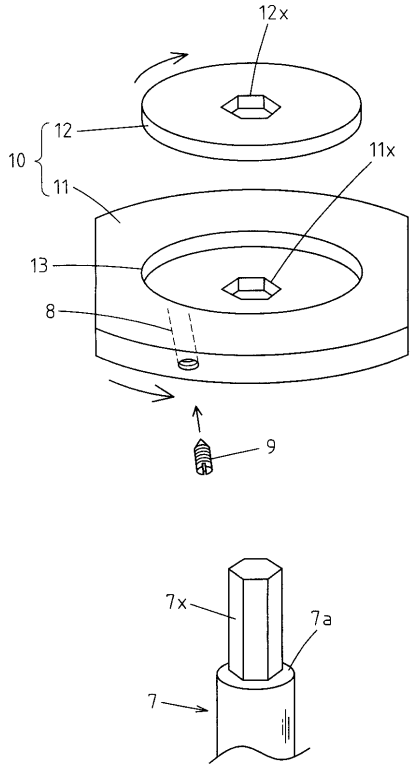
【００１８】

軸部材７には、略多角形状の角軸部７ｘが形成されている。角軸部７ｘはこの実施例では正六角形であるが、四角形その他の多角形状であっても差し支えない。なお、軸部材７は角軸部７ｘ以外の部分では円形の断面形状に形成されていて、角軸部７ｘとの境界部に段差７ａが形成されている。

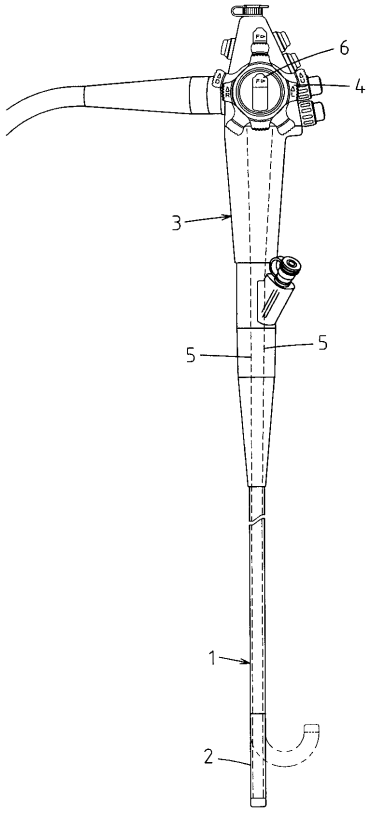
【００１９】
連結相手部材１０は、IV－IV断面を図示する図４及び分解斜視図である図１にも示されるように、軸線方向に重ね合わされた一対の重ね合わせ部材１１，１２で形成されている。その一対の重ね合わせ部材１１，１２のうち、第１の重ね合わせ部材１１には円盤状の第２の重ね合わせ部材１２が緩く嵌め込まれる円形の凹部１３が形成されて、その凹部１３内に第２の重ね合わせ部材１２が嵌め込まれた状態に配置されている。
【００２０】
第１の重ね合わせ部材１１と第２の重ね合わせ部材１２には各々、角軸部７ｘがピッタリと嵌め込まれる形状寸法の六角形の角孔部１１ｘ，１２ｘが各々に形成されていて、各角孔部１１ｘ，１２ｘが角軸部７ｘに嵌め合わされて、軸部材７と連結相手部材１０とが相対的に回転しないように連結されている。ただし、各角孔部１１ｘ，１２ｘは、製造公差等により角軸部７ｘに対して回転方向にガタつきを有することが避けられない。
【００２１】
そのような連結相手部材１０の第１の重ね合わせ部材１１には、外周から内方の凹部１３の外縁に向かって（即ち、第２の重ね合わせ部材１２の外周に向かって）中心軸線位置に対し偏位する向きにねじ孔８が形成され、先端が円錐状に形成された固定ねじ９が、外方から内方に向かってねじ孔８に螺合している。
【００２２】
したがって、固定ねじ９を強く締め付けることにより、第１の重ね合わせ部材１１と第２の重ね合わせ部材１２が軸線周りに相対的に反対方向に回転させられた状態になり、それによって、第１の重ね合わせ部材１１の角孔部１１ｘと第２の重ね合わせ部材１２の角孔部１２ｘとが、角軸部７ｘを反対方向に（いわば、雑巾を絞るような状態で）きつく締め付ける状態になって、第１の重ね合わせ部材１１と第２の重ね合わせ部材１２からなる連結相手部材１０が角軸部７ｘに対し回転方向に全くガタつきのない状態に固定される。
【００２３】
なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、図５に示されるように、固定ねじ９の先端が押し付けられる第２の重ね合わせ部材１２の外周面に断面形状がＶ字状の円周溝１２ａを形成して、固定ねじ９を締め付けた時に固定ねじ９の先端が円周溝１２ａを押圧する力が、第１の重ね合わせ部材１１に第２の重ね合わせ部材１２を圧接させるのに寄与するように構成してもよい。
【００２４】
また、図６及びその平面図である図７に示されるように、連結相手部材１０のうち第１の重ね合わせ部材１１には固定ねじ９が螺合するねじ孔８を軸部材７の軸線と平行方向に形成し、第２の重ね合わせ部材１２には固定ねじ９がガタつきをもって通される通孔８０を形成してもよい。
【００２５】
この実施例の場合には、第１の重ね合わせ部材１１と第２の重ね合わせ部材１２とを手で逆方向に回転させた状態で固定ねじ９を締め付け固定する。なお、図８に示されるように、固定ねじ９を複数個設けてもよい。
【図面の簡単な説明】
【００２６】
【図１】本発明の第１の実施例の内視鏡における連結部の構造の分解斜視図である。
【図２】本発明が適用された内視鏡の外観図である。
【図３】本発明の第１の実施例の内視鏡における連結部の構造の側面断面図である。
【図４】本発明の第１の実施例の内視鏡における連結部の構造の平面断面図（図３におけるIV－IV断面図）である。
【図５】本発明の第２の実施例の内視鏡における連結部の構造の側面断面図である。
【図６】本発明の第３の実施例の内視鏡における連結部の構造の側面断面図である。
【図７】本発明の第３の実施例の内視鏡における連結部の構造の平面図である。
【図８】本発明の第４の実施例の内視鏡における連結部の構造の平面図である。

【図９】従来の内視鏡における連結部の構造の側面断面図である。
【図１０】従来の内視鏡における連結部の構造の平面断面図（図９におけるＸ－Ｘ断面図）である。
【符号の説明】
【００２７】
７　軸部材
７ａ　段差
７ｘ　角軸部
８　ねじ孔
９　固定ねじ
１０　連結相手部材
１１　第１の重ね合わせ部材
１１ｘ　角孔部
１２　第２の重ね合わせ部材
１２ｘ　角孔部
１３　凹部
８０　通孔

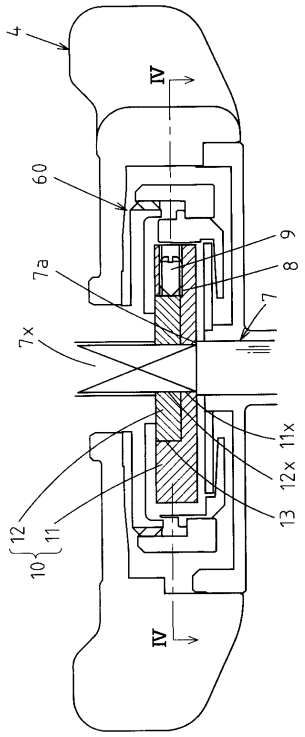
【図１】



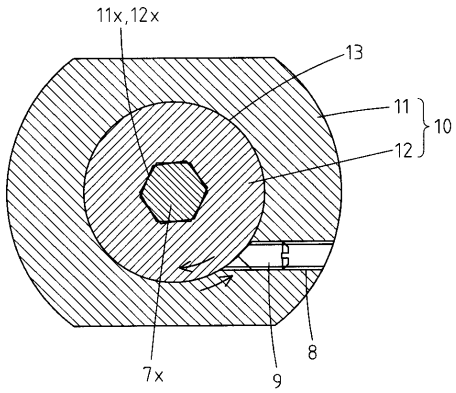
【図２】



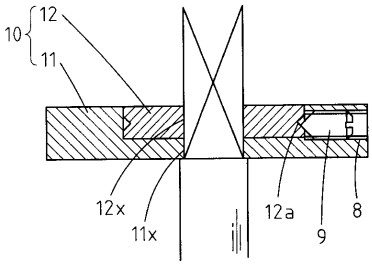
【図３】



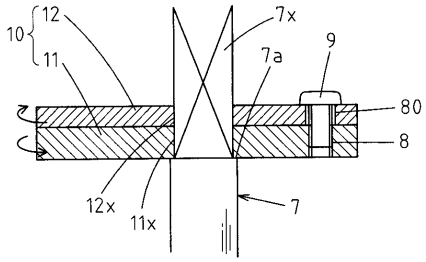
【図４】



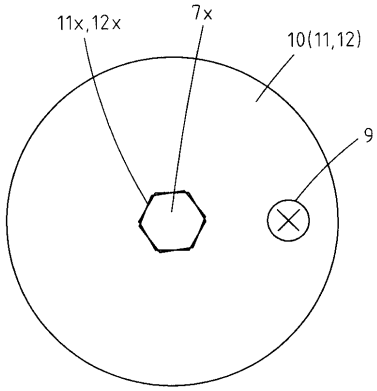
【図５】



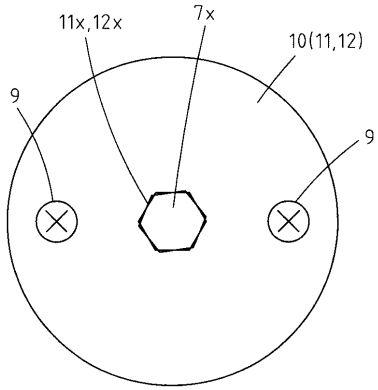
【図６】



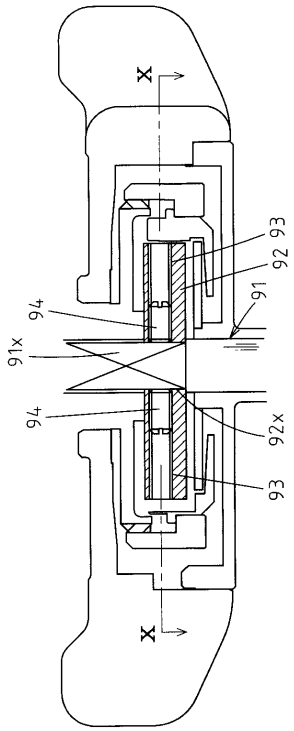
【図７】



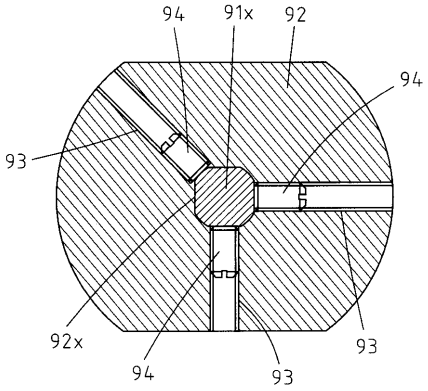
【図８】



【図９】



【図１０】



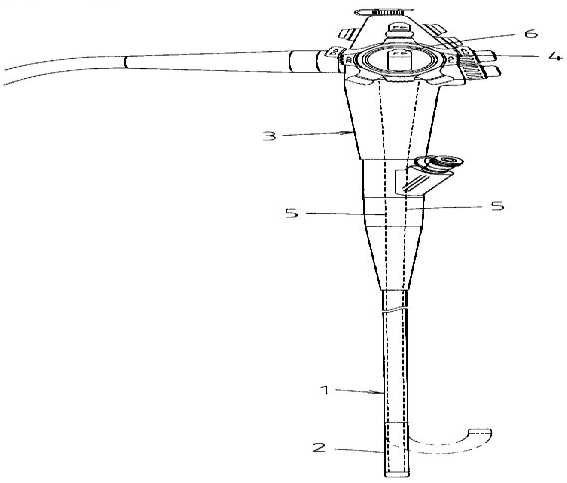
フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭５８－０８３９３１（ＪＰ，Ａ）
特開昭５８－１２４４３１（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０６９５９６（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－３２５２７４（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０９８９４２（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３１７５７４（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－０８９４０８（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６２－０９９７６７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６２－１９６８６３（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｂ １／００－１／３２
Ｅ０５Ｂ １／００－７５／００
Ｆ１６Ｃ ２１／００－２７／０８
Ｇ０２Ｂ ２３／２４－２３／２６

专利名称(译)	内窥镜中连接部件的结构		
公开(公告)号	JP5159181B2	公开(公告)日	2013-03-06
申请号	JP2007163337	申请日	2007-06-21
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	丸山義則		
发明人	丸山 義則		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 F16B9/02 F16B35/005		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.711 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/DA01 4C061/FF12 4C061/HH33 4C061/JJ06 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP2009000250A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在内窥镜中提供连接部分的结构，能够可靠且容易地连接通过将角轴部分和角孔部分装配在一起而连接的轴构件和连接相对构件，而不会发挥作用所有。 ŽSOLUTION：连接相对构件10由一对叠置构件11和12形成，其上分别形成有角孔部分11x和12x并且沿轴向叠置，并且固定螺钉9用于固定该对叠置构件11和12彼此处于相对于轴线相反方向旋转的状态。 Ž

【図２】