

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5137477号
(P5137477)

(45) 発行日 平成25年2月6日(2013.2.6)

(24) 登録日 平成24年11月22日(2012.11.22)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 O G

G O 2 B 23/24 (2006.01)

G O 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-164778 (P2007-164778)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成19年6月22日 (2007. 6. 22)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2009-332 (P2009-332A)		東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号
(43) 公開日	平成21年1月8日 (2009.1.8)	(74) 代理人	100078880
審査請求日	平成22年3月8日 (2010.3.8)		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 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内
		審査官	原 俊文

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の外周部に雄ねじ部が形成されると共に、連結相手部材に形成された連結孔に上記軸部材が通されて、上記雄ねじ部と螺合して上記連結相手部材と互いに重なり合うナット状部材により、上記連結相手部材が上記軸部材に固定された内視鏡における連結部の構造において、

上記連結相手部材には、上記ナット状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ナット状部材が配置されると共に、ねじ孔が、上記連結相手部材の外周から内方の上記ナット状部材の外周に向かって上記軸部材の軸線位置に対し偏位する向きであって上記雄ねじ部と螺合する上記ナット状部材を上記連結相手部材との重なり合い面側に螺動させる方向に形成され、

上記ナット状部材が、上記ねじ孔に螺合する固定ねじで上記軸部材の軸線周り方向に押圧されることにより上記連結相手部材と圧接させられて上記連結相手部材に対し固定され、それによって上記連結相手部材が上記軸部材に固定されている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】

上記雄ねじ部に隣接して上記軸部材に略多角形状の角軸部が形成されると共に、上記連結相手部材の連結孔が上記角軸部と嵌まり合う略多角形状に形成されて、上記連結相手部材が、上記角軸部の端部に形成された段差部に上記ナット状部材で押し付けられて上記軸部材に固定されている請求項 1 記載の内視鏡における連結部の構造。

10

20

【請求項 3】

上記連結相手部材に形成された連結孔に上記雄ねじ部と螺合する雌ねじが形成されていて、上記連結相手部材と上記ナット状部材の双方が上記軸部材の雄ねじ部と螺合している請求項 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。

10

【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、軸部材に雄ねじ部が形成されて、連結相手部材に形成された連結孔に軸部材が通され、雄ねじ部と螺合するナット状部材により連結相手部材が軸部材に固定された構造が採用されている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 7 - 194519

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

20

図 10 は内視鏡における連結部の構造の第 1 の従来例を示しており、軸部材 90 には、雄ねじ部 91 に隣接して略多角形状の角軸部 92 が形成されて、連結相手部材 93 には角軸部 92 と嵌まり合う略多角形状の角孔 94 が形成され、連結相手部材 93 が、軸部材 90 の雄ねじ部 91 に螺合するナット状部材 95 により、角軸部 92 の端部に形成された段差部 96 に押し付けられて軸部材 90 に固定されている。

【0004】

しかし、角軸部 92 と角孔 94 とには部品製造の公差等の関係で回転方向に多少のガタが発生することが避けられず、そのような回転方向のガタつきにより、ある程度の期間経過後にナット状部材 95 が緩み、軸部材 90 に対する連結相手部材 93 の連結状態にガタつきが発生してしまう場合がある。

30

【0005】

また、図 11 は内視鏡における連結部の構造の第 2 の従来例を示しており、全体が雄ねじ状に形成された軸部材 90 に、連結相手部材 93 とナット状部材 95 が互いに圧接する状態でいわゆるダブルナット状に螺合している。

【0006】

しかしこの場合も、連結相手部材 93 に外から作用するトルク等により、ある程度の期間経過後に連結相手部材 93 とナット状部材 95 との間に弛みが発生して、軸部材 90 に対する連結相手部材 93 の連結状態にガタつきが発生してしまう場合がある。

【0007】

本発明は、軸部材にナット状部材で固定された連結相手部材にガタつきが発生せず、長期間にわたって安定した連結状態を維持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。

40

【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雄ねじ部が形成されると共に、連結相手部材に形成された連結孔に軸部材が通されて、雄ねじ部と螺合するナット状部材により連結相手部材が軸部材に固定された内視鏡における連結部の構造において、ナット状部材が、連結相手部材に形成されたねじ孔に螺合する固定ねじで軸線周り方向に押圧されることにより連結相手部材と圧接させられて連結相手部材に対し固定され、それによって連結相手部材が軸部材に固定されているも

50

のである。

【 0 0 0 9 】

なお、連結相手部材にはナット状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ナット状部材が配置され、固定ねじが螺合するねじ孔が、連結相手部材の外周から内方のナット状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。

【 0 0 1 0 】

また、雄ねじ部に隣接して軸部材に略多角形状の角軸部が形成されると共に、連結相手部材の連結孔が角軸部と嵌まり合う略多角形状に形成されて、連結相手部材が、角軸部の端部に形成された段差部にナット状部材で押し付けられて軸部材に固定されていてもよく、或いは、連結相手部材に形成された連結孔に雄ねじ部と螺合する雌ねじが形成されていて、連結相手部材とナット状部材の双方が軸部材の雄ねじ部と螺合していてもよい。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、ナット状部材が、連結相手部材に形成されたねじ孔に螺合する固定ねじで軸線周り方向に押圧されることにより連結相手部材と圧接させられて連結相手部材に対し固定され、それによって連結相手部材が軸部材に固定されていることにより、ナット状部材の締め付け力が固定ねじにより大幅に増大された状態で維持されるので、軸部材にナット状部材で固定された連結相手部材にガタつきが発生せず、長期間にわたって安定した連結状態を維持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【 0 0 1 2 】

内視鏡に配置された軸部材に雄ねじ部が形成されると共に、連結相手部材に形成された連結孔に軸部材が通されて、雄ねじ部と螺合するナット状部材により連結相手部材が軸部材に固定された内視鏡における連結部の構造において、ナット状部材が、連結相手部材に形成されたねじ孔に螺合する固定ねじで軸線周り方向に押圧されることにより連結相手部材と圧接させられて連結相手部材に対し固定され、それによって連結相手部材が軸部材に固定されている。

【実施例】

【 0 0 1 3 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

30

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。

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

図3は、本発明の第1の実施例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。

40

【 0 0 1 6 】

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に回転不能に係合する連結相手部材11がブレーキ動作のための固定側部材として配置されて、ナット状部材12によって軸部材7に固定されている。

【 0 0 1 7 】

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。

【 0 0 1 8 】

50

軸部材 7 には、外周にねじが形成された雄ねじ部 7 s とそれに隣接する略多角形状の角軸部 7 x とが形成されていて、軸部材 7 の断面形状が円形の丸棒状の部分と角軸部 7 x との境界部には段差部 7 a が形成されている。「略多角形状」とはこの実施例では六角形であるが、四角形その他の多角形状であってもよい。

【 0 0 1 9 】

なお、分解斜視図である図 1 に示されるように、組み立て上の都合から、軸部材 7 においては雄ねじ部 7 s 部分も角軸部 7 x と同様の略多角形状の断面形状に形成されていて、その角部毎に雄ねじが形成されている。

【 0 0 2 0 】

軸部材 7 が通されるように連結相手部材 1 1 の中心軸位置に形成された連結孔 1 1 a は、軸部材 7 の角軸部 7 x がピッタリと嵌め込まれる略多角形状に形成されており、ナット状部材 1 2 の中心軸位置には、軸部材 7 の雄ねじ部 7 s と螺合する雌ねじ 1 2 s が形成されている。

【 0 0 2 1 】

連結相手部材 1 1 には、円盤状に形成されているナット状部材 1 2 が緩く嵌め込まれる円形の凹部 1 3 が形成され、その凹部 1 3 内にナット状部材 1 2 が緩く嵌め込まれた状態に配置されている。

【 0 0 2 2 】

そして、連結孔 1 1 a に軸部材 7 の角軸部 7 x が通されることで軸部材 7 に対し軸線周りに回転できないように係合する連結相手部材 1 1 が、雄ねじ部 7 s と螺合するナット状部材 1 2 により、軸部材 7 の段差部 7 a に押圧されて軸部材 7 に固定されている。ただし、軸部材 7 の角軸部 7 x と連結相手部材 1 1 の連結孔 1 1 a とは製造公差等により回転方向にガタつきを有することが避けられない。

【 0 0 2 3 】

そこで、連結相手部材 1 1 には、図 3 における IV - IV 断面を図示する図 4 にも示されるように、連結相手部材 1 1 の外周から内方の凹部 1 3 の外縁に向かって（即ち、ナット状部材 1 2 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。

【 0 0 2 4 】

その結果、固定ねじ 9 を強く締め付けることにより、連結相手部材 1 1 とナット状部材 1 2 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って、ナット状部材 1 2 の締め付け力が固定ねじ 9 により大幅に増大した状態になる。なお、ねじ孔 8 の偏位方向をそのように設定しておくことが必要であり、ねじ孔 8 の偏位方向を逆方向にすると、ナット状部材 1 2 が緩んでしまって逆効果になる。

【 0 0 2 5 】

そのようにして、ナット状部材 1 2 が、固定ねじ 9 により軸線周り方向に押圧されることにより連結相手部材 1 1 と強く圧接させられた状態になって連結相手部材 1 1 と固定され、さらに、連結相手部材 1 1 が段差部 7 a に押し付けられて軸部材 7 に強固に固定された状態になり、その状態が固定ねじ 9 によって維持される。

【 0 0 2 6 】

その結果、期間を経てもナット状部材 1 2 に弛みが発生せず、また軸部材 7 の角軸部 7 x と連結相手部材 1 1 の連結孔 1 1 a との間でガタつきが発生することなく、軸部材 7 と連結相手部材 1 1 との連結状態を、長期間にわたってガタつきなく安定して維持することができる。

【 0 0 2 7 】

なお、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ナット状部材 1 2 の外周面に断面形状が V 字状の円周溝 1 2 a 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 1 2 a を押圧する力が、ナット状部材 1 2 を連結相手部材 1 1 に圧接させるのにさらに寄与するように構成してもよい。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

図 6 ないし図 8 は本発明の第 2 の実施例の内視鏡における連結部の構造を示しており、図 6 は分解斜視図、図 7 は側面断面図、図 8 は、図 7 におけるVIII - VIII断面図である。

この実施例においては、軸部材 7 の全体が雄ねじ部であり（必ずしも全体である必要はないが）、連結相手部材 1 1 の連結孔 1 1 a には軸部材 7 と螺合する雌ねじが形成され、連結相手部材 1 1 とナット状部材 1 2 の双方が軸部材 7 の雄ねじ部に螺合している。その他の構成は前述の第 1 の実施例と同様である。

【 0 0 2 9 】

その結果、連結相手部材 1 1 とナット状部材 1 2 とはいわゆるダブルナット状に互いにきつく圧接する状態に軸部材 7 の雄ねじ部に螺合すると同時に、その状態が固定ねじ 9 によってさらに強められて保持されるので、軸部材 7 と連結相手部材 1 1 との連結状態を、
10 長期間にわたってガタつきなく安定して維持することができる。

【 0 0 3 0 】

なお、図 9 に示されるように、この実施例の場合にも、固定ねじ 9 の先端が押し付けられるナット状部材 1 2 の外周面に断面形状が V 字状の円周溝 1 2 a 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 1 2 a を押圧する力が、ナット状部材 1 2 を連結相手部材 1 1 に圧接させるのにさらに寄与するように構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 1 】

【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。
20

【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 1 の実施例の内視鏡における連結部の構造の変形例の部分側面断面図である。

【図 6】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分解斜視図である。

【図 7】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 8】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平面断面図（図 7 における VIII - VIII 断面図）である。

【図 9】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変形例の部分側面断面図
30 である。

【図 10】第 1 の従来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 11】第 2 の従来例の内視鏡における連結部の構造の側面断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

7 軸部材

7 a 段差部

7 s 雄ねじ部

7 x 角軸部

8 ねじ孔
40

9 固定ねじ

1 1 連結相手部材

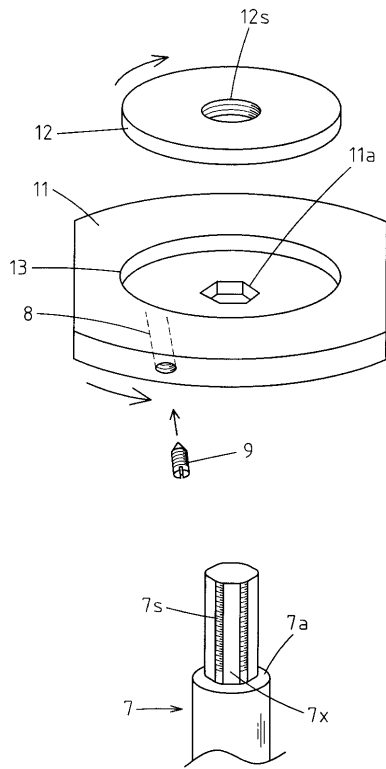
1 1 a 連結孔

1 2 ナット状部材

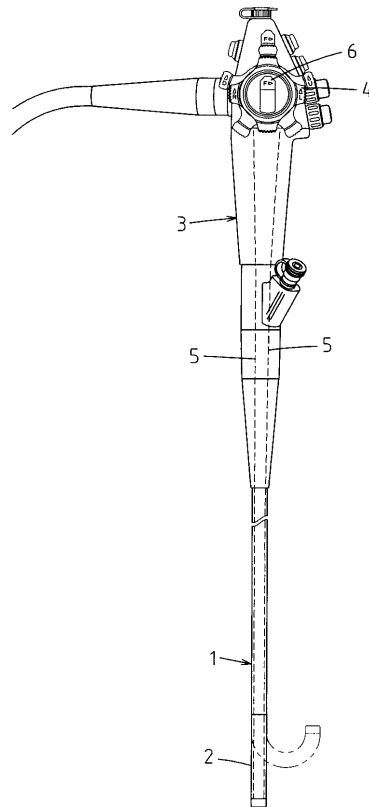
1 2 s 雌ねじ

1 3 凹部

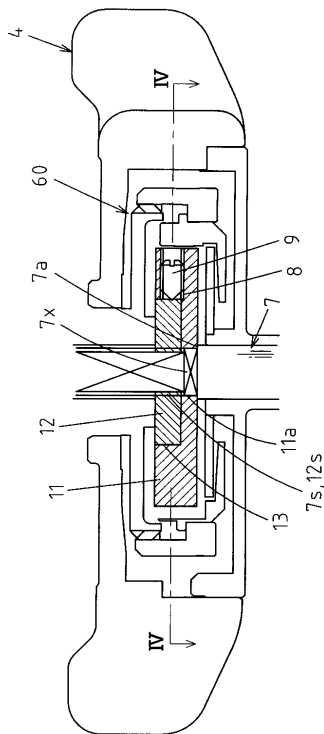
【図 1】



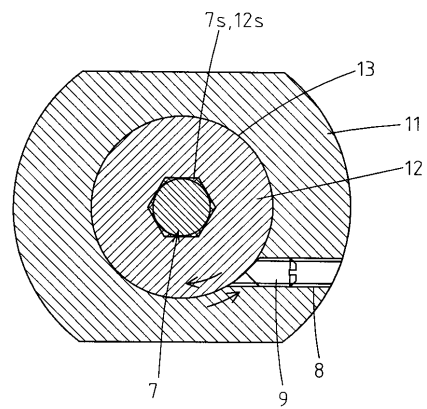
【図 2】



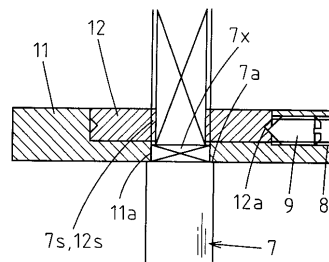
【図 3】



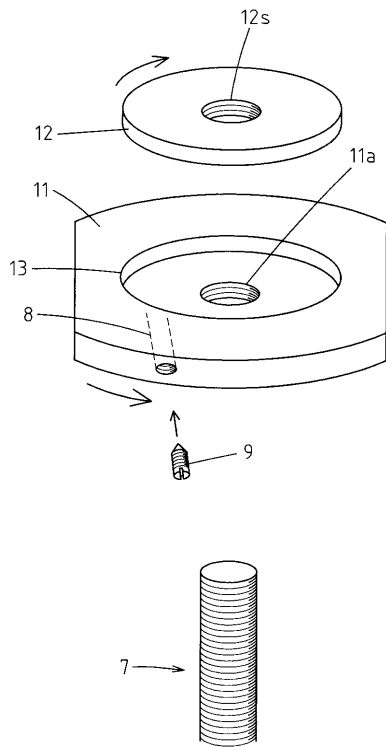
【図 4】



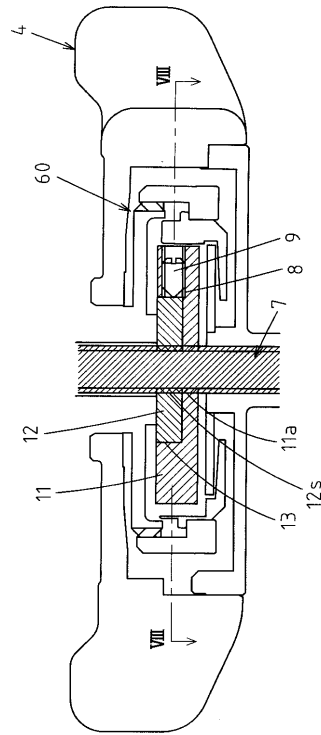
【図 5】



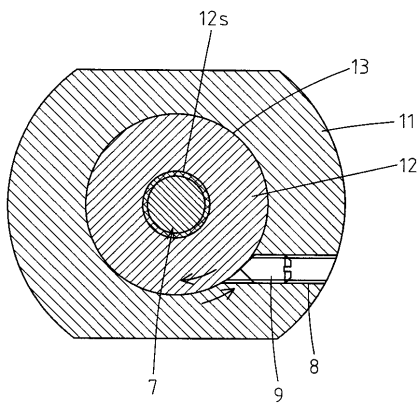
【図 6】



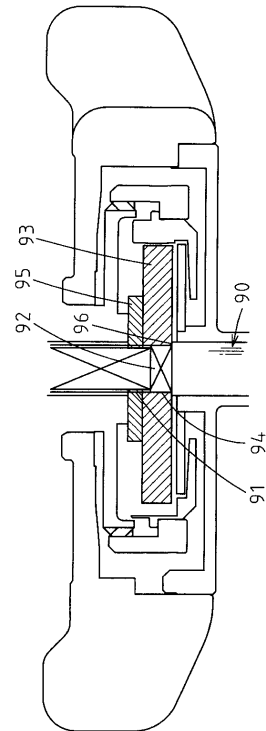
【図 7】



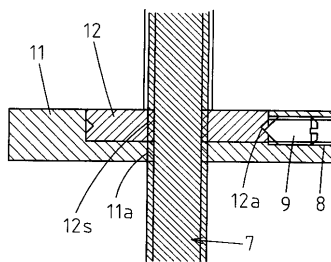
【図 8】



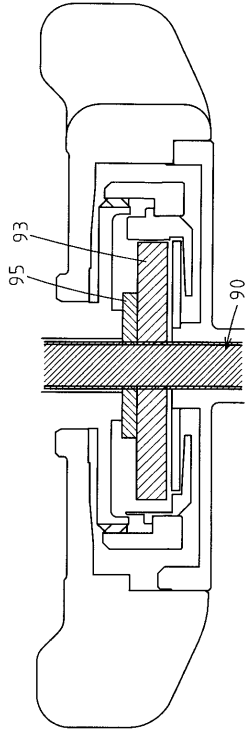
【図 10】



【図 9】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 1 5 2 9 1 2 (J P , A)
実開昭 5 7 - 1 8 7 5 0 2 (J P , U)
特開 2 0 0 9 - 0 0 0 2 5 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	内窥镜中连接部件的结构		
公开(公告)号	JP5137477B2	公开(公告)日	2013-02-06
申请号	JP2007164778	申请日	2007-06-22
[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 Y10T403/3993 Y10T403/7041		
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/HH33 4C061/JJ06 4C161/HH33 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP2009000332A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜中的连接部分的结构，能够长时间保持稳定的连接状态，而不会产生通过螺母状构件固定到轴构件的连接相对构件的游隙。ŽSOLUTION：螺母状构件12与连接相对构件11压力接触，并通过固定螺钉9沿轴线方向加压而固定到连接相对构件11上，螺钉9拧紧到形成在螺钉孔8上的螺钉孔8上。连接相对构件11，因此连接相对构件11固定到轴构件7上

【図3】

