

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5097584号  
(P5097584)

(45) 発行日 平成24年12月12日(2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年9月28日(2012.9.28)

(51) Int.Cl. F 1  
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 Z

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-67668 (P2008-67668)  
(22) 出願日 平成20年3月17日(2008.3.17)  
(65) 公開番号 特開2009-219684 (P2009-219684A)  
(43) 公開日 平成21年10月1日(2009.10.1)  
審査請求日 平成22年11月25日(2010.11.25)

(73) 特許権者 000113263  
H O Y A 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 小田倉 直人

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略多角形状の角軸部と雄ねじ部とが形成されて、上記角軸部と嵌まり合う角孔が形成された連結相手部材が、上記雄ねじ部と螺合するナット状部材で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、

上記ナット状部材の外周部の近傍外側に軸線と平行に上記連結相手部材にねじ孔を形成してそのねじ孔に皿ビスを締め込み、上記軸部材の雄ねじ部に締め付けられた状態の上記ナット状部材を上記ねじ孔にねじ込まれた上記皿ビスの頭部の斜面で直接又は間接的に内側方向に押圧するようにし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】

上記皿ビスの頭部と上記連結相手部材との間に平面形状が略C字状の切れ目入りワッシャが挟み込まれていて、その切れ目入りワッシャが上記皿ビスの頭部で上記ナット状部材の外周に押し付けられる請求項1記載の内視鏡における連結部の構造。

【請求項3】

上記切れ目入りワッシャの内周面が上記皿ビスの頭部の斜面に沿う斜面状に形成されている請求項2記載の内視鏡における連結部の構造。

【請求項4】

上記ナット状部材の外縁部が上記皿ビスの頭部の斜面で直接押圧されている請求項1記載の内視鏡における連結部の構造。

【請求項5】

10

20

上記ナット状部材の外周部が上記皿ビスの頭部の斜面に沿う斜面状に形成されている請求項４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、軸部材に略多角形状の角軸部と雄ねじ部とが形成されて、その角軸部と嵌まり合う角孔が形成された連結相手部材が、雄ねじ部と螺合するナット状部材で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、２、３、４、５等）。

【特許文献１】特開平６－３２７６１４

【特許文献２】特開平７－１９４５１９

【特許文献３】特開平９－９８９４２

【特許文献４】特開平１０－２８６２２０

【特許文献５】特開２００５－１６０７９１

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

図７は、従来の内視鏡における連結部の構造の一例を示しており、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存在することが避けられず、そのような回転方向のガタの存在により、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傾向がある。

【０００５】

そこで、ナット状部材９５の中心から離れた位置に軸線と平行にねじ孔を貫通形成して、そこに螺合させた尖り先ねじの先端を連結相手部材９３の表面に食い込ませる構造を採るものもあったが、軸部材９０に対する連結相手部材９３の角孔９４のガタを無くすことはできないので、早晩、軸部材９０に対して連結相手部材９３がガタつく場合が少なくなかった。

【０００６】

本発明は、軸部材の角軸部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。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

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略多角形状の角軸部と雄ねじ部とが形成されて、角軸部と嵌まり合う角孔が形成された連結相手部材が、雄ねじ部と螺合するナット状部材で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、ナット状部材の外周部の近傍外側に軸線と平行に連結相手部材にねじ孔を形成してそのねじ孔に皿ビスを締め込み、軸部材の雄ねじ部に締め付けられた状態のナット状部材をねじ孔にねじ込まれた皿ビスの頭部の斜面で直接又は間接的に内側方向に押圧するようにしたものである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 8 】

なお、皿ビスの頭部と連結相手部材との間に平面形状が略C字状の切れ目入りワッシャが挟み込まれていて、その切れ目入りワッシャが皿ビスの頭部でナット状部材の外周に押し付けられるようにしてもよく、その場合、切れ目入りワッシャの内周面が皿ビスの頭部の斜面に沿う斜面状に形成されていてもよい。

## 【 0 0 0 9 】

また、ナット状部材の外縁部が皿ビスの頭部の斜面で直接押圧されていてもよく、その場合、ナット状部材の外周部が皿ビスの頭部の斜面に沿う斜面状に形成されていてもよい。

## 【 発明の効果 】

10

## 【 0 0 1 0 】

本発明によれば、ナット状部材の外周部の近傍外側に軸線と平行に連結相手部材にねじ孔を形成してそのねじ孔に皿ビスを締め込み、軸部材の雄ねじ部に締め付けられた状態のナット状部材をねじ孔にねじ込まれた皿ビスの頭部の斜面で直接又は間接的に内側方向に押圧するようにしたことにより、軸部材の角軸部と連結相手部材の角孔とが反作用で強固に係合するので、軸部材の角軸部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 】

## 【 0 0 1 1 】

内視鏡に配置された軸部材に略多角形状の角軸部と雄ねじ部とが形成されて、角軸部と嵌まり合う角孔が形成された連結相手部材が、雄ねじ部と螺合するナット状部材で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、ナット状部材の外周部の近傍外側に軸線と平行に連結相手部材にねじ孔を形成してそのねじ孔に皿ビスを締め込み、軸部材の雄ねじ部に締め付けられた状態のナット状部材をねじ孔にねじ込まれた皿ビスの頭部の斜面で直接又は間接的に内側方向に押圧する。

20

## 【 実施例 】

## 【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図5は、内視鏡の全体構成を示しており、可撓性の挿入部1の基端には操作部2が連結されていて、挿入部1の先端側の領域に形成された湾曲部3は、操作部2に配置された湾曲操作ノブ4を回転操作することにより、任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができる。

30

## 【 0 0 1 3 】

挿入部1の最先端部には、処置具挿通チャンネルに通された処置具100の先端部分100aの向きを制御するための処置具起上片5が配置されている。処置具起上片5は、操作部2に配置された起上片操作レバー6を回動操作して操作ワイヤ7を進退させることにより揺動し、それによって処置具100の先端部分100aの向きが変わる。

## 【 0 0 1 4 】

図2は、起上片操作レバー6が取り付けられている回転操作機構の側面断面図、図1はその分解斜視図である。11は、湾曲操作ノブ4を支持する湾曲操作機構を囲む領域に、湾曲操作ノブ4と同軸線周りに回転自在に配置された軸部材である。軸部材11には、操作ワイヤ7と連結されたリンク部材等が連結されているが、その図示は省略されている。

40

## 【 0 0 1 5 】

軸部材11の頭部側(図において上側)の領域には、外面が略多角形(例えば角部に丸みのある四角形)状の角軸部12が形成されると共に、その角軸部12の各角部付近の領域に雄ねじ部13が形成され、角軸部12の基端部には、角軸部12側に向かって段差面がある段差部14が形成されている。

## 【 0 0 1 6 】

16は、プラスチック製の起上片操作レバー6がモールド成形で部品製造される際にインサートされて起上片操作レバー6と一体化された金属板であって、軸部材11に対し一

50

体に回転されるように連結された連結相手部材である。

【 0 0 1 7 】

連結相手部材 1 6 には、軸部材 1 1 の角軸部 1 2 と嵌まり合う略多角形状（例えば、角部に丸みのある四角形）の角孔 1 7 が中央に貫通形成されている。そして、その角孔 1 7 に軸部材 1 1 の角軸部 1 2 が嵌め込まれて、角孔 1 7 の周囲の連結相手部材 1 6 の板面が軸部材 1 1 の段差部 1 4 に当接している。ただし、部品の製造に必要な寸法公差の関係で、角孔 1 7 が角軸部 1 2 に対して若干のガタつきを有することは避けられない。

【 0 0 1 8 】

1 8 は、軸部材 1 1 の雄ねじ部 1 3 と螺合する雌ねじ 1 9 が中央部に貫通形成された金属製のナット状部材であり、一定肉厚の円盤状に形成されていて、その外周面は正円形に形成されている。2 0 は、ナット状部材 1 8 を回転させる工具の先端を係合させるための力ニメ孔である。ナット状部材 1 8 は、軸部材 1 1 の雄ねじ部 1 3 に螺合して連結相手部材 1 6 を軸部材 1 1 の段差部 1 4 に押圧固定する。

10

【 0 0 1 9 】

連結相手部材 1 6 の外周部の近傍内側部分であってナット状部材 1 8 の外周部の近傍外側の位置には、軸線と平行にねじ孔 2 1 が形成されていて、そのねじ孔 2 1 に、頭部 2 2 a の径がねじ部側から円錐状に次第に広がった皿ビス 2 2 が締め込まれている。

【 0 0 2 0 】

皿ビス 2 2 の頭部 2 2 a と連結相手部材 1 6 との間には、平面形状が略 C 字状をなすように切れ目 2 3 a が形成された切れ目入りワッシャ 2 3 が挟み込まれている。切れ目入りワッシャ 2 3 の内周部は、皿ビス 2 2 の頭部 2 2 a の斜面に沿う斜面を有する円錐孔状に形成されている（ただし、一定径の真っ直ぐなねじ通し孔等であってもよい）。

20

【 0 0 2 1 】

切れ目入りワッシャ 2 3 は、その外周面がナット状部材 1 8 の外周面と接するように配置されている。したがって、皿ビス 2 2 をねじ孔 2 1 にきつく締め込むと、切れ目入りワッシャ 2 3 が、皿ビス 2 2 の頭部 2 2 a から斜め向きに受ける圧迫力により径方向に広げられた状態に弾性変形し、図 2 における III - III 断面を図示する図 3 に矢印 A で示されるように、ナット状部材 1 8 を内側の軸部材 1 1 側に押しやる。このようにして、雄ねじ部 1 3 に締め付けられた状態のナット状部材 1 8 が、ねじ孔 2 1 にねじ込まれた皿ビス 2 2 の頭部 2 2 a の斜面により間接的に内側方向に押圧される。

30

【 0 0 2 2 】

すると、その反作用により、図 3 に矢印 B で示されるように、連結相手部材 1 6 が軸部材 1 1 から遠ざかる外側方向に押しやられるので、図 2 における IV - IV 断面を図示する図 4 に隙間の大きさが誇張して示されるように、連結相手部材 1 6 の角孔 1 7 がその 2 辺において軸部材 1 1 の角軸部 1 2 の平面に強く押し付けられ、連結相手部材 1 6 の角孔 1 7 が軸部材 1 1 の角軸部 1 2 に対してガタつきが発生しない状態に強固に係合する。

【 0 0 2 3 】

なお、組み立て作業の際、皿ビス 2 2 をきつく締め込む前の段階では、ナット状部材 1 8 は軸部材 1 1 の雄ねじ部 1 3 に対してきつく締め付ける直前の状態にしておき、皿ビス 2 2 を完全に締め付けて角軸部 1 2 と角孔 1 7 との間でガタが発生しない状態にしてから、最後にナット状部材 1 8 を軸部材 1 1 の雄ねじ部 1 3 にきつく締め付けるとよい。

40

【 0 0 2 4 】

その結果、期間を経ても軸部材 1 1 の角軸部 1 2 と連結相手部材 1 6 の角孔 1 7 との間でガタつきが発生せず、したがってナット状部材 1 8 に弛みが発生せず、軸部材 1 1 と連結相手部材 1 6 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 5 】

図 6 は、本発明の第 2 の実施例を示しており、前述の第 1 の実施例の切れ目入りワッシャ 2 3 を省いて、軸部材 1 1 の雄ねじ部 1 3 に締め付けられた状態のナット状部材 1 8 の外縁部を、ねじ孔 2 1 にねじ込まれた皿ビス 2 2 の頭部 2 2 a の斜面で直接内側方向に押

50

圧するようにしたものである。

【0026】

ナット状部材18の外周部18aは、皿ビス22の頭部22aの斜面と同方向の斜面を有する円錐面状に形成されている(ただし、垂直面であっても差し支えない)。その他の構成は前述の第1の実施例と同じであり、第1の実施例と同様の作用効果が得られる。

【0027】

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、本発明を処置具起上片の操作機構以外の、例えばフォーカシングやズーム等のような光学調整のための操作機構や湾曲操作機構等に適用しても差し支えない。

【図面の簡単な説明】

10

【0028】

【図1】本発明の第1の実施例の内視鏡における連結部の分解斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施例の内視鏡における連結部の側面断面図である。

【図3】本発明の第1の実施例の図2におけるIII-III断面図である。

【図4】本発明の第1の実施例の図2におけるIV-IV断面図である。

【図5】本発明が適用された内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【図6】本発明の第2の実施例の内視鏡における連結部の側面断面図である。

【図7】従来の内視鏡における連結部の側面断面図である。

【符号の説明】

【0029】

20

11 軸部材

12 角軸部

13 雄ねじ部

14 段差部

16 連結相手部材

17 角孔

18 ナット状部材

18a 外周部

21 ねじ孔

22 皿ビス

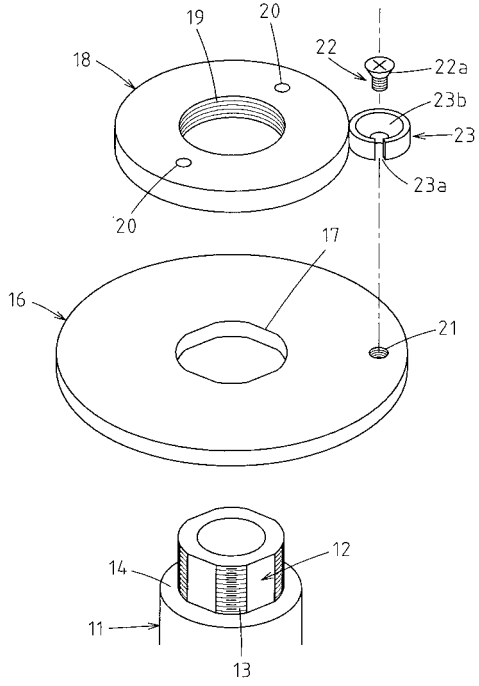
22a 頭部

23 切れ目入りワッシャ

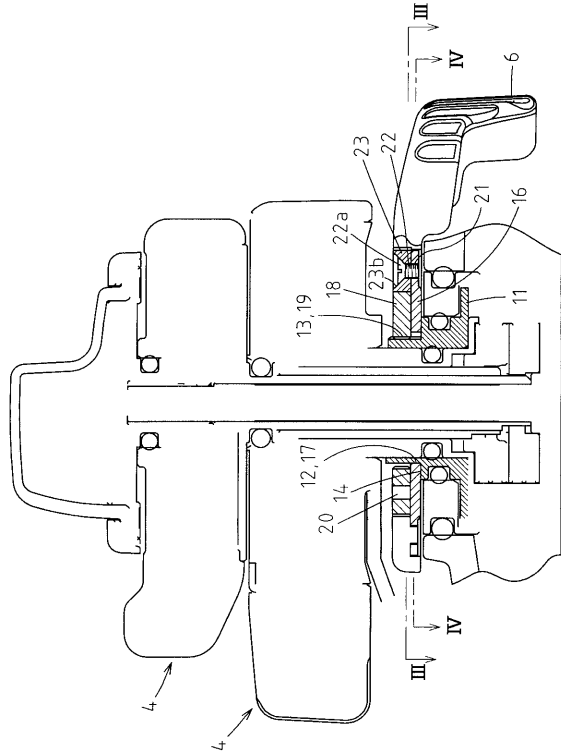
23a 切れ目

30

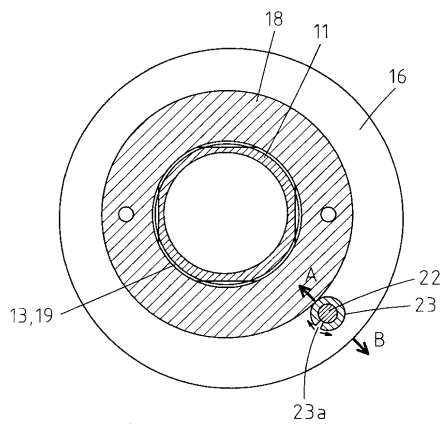
【図1】



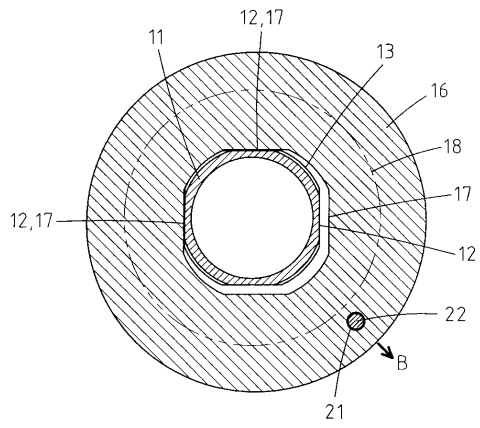
【図2】



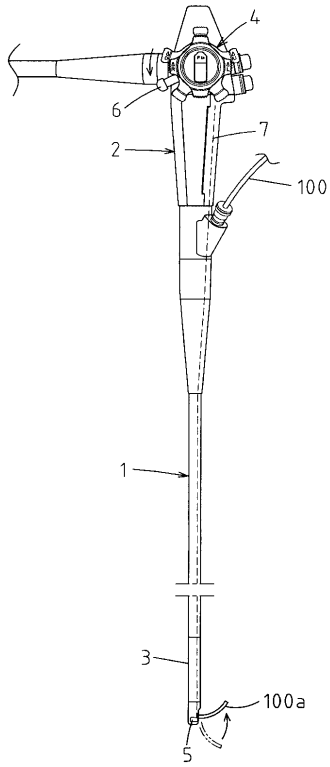
【図3】



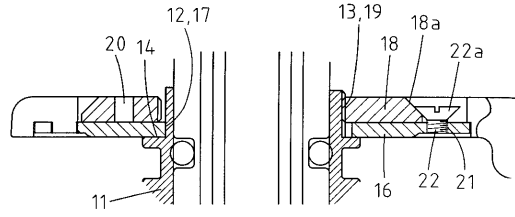
【図4】



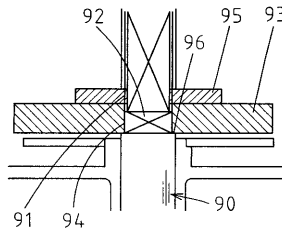
【図5】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-047082(JP,A)  
特開2000-217777(JP,A)  
特開2007-325746(JP,A)  
特開平09-084754(JP,A)  
特開平09-098942(JP,A)  
実開昭59-044401(JP,U)  
特開平03-221023(JP,A)  
実公昭48-7828(JP,Y2)  
特開平2-23931(JP,A)  
特公昭50-12233(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜中连接部件的结构		
公开(公告)号	<a href="#">JP5097584B2</a>	公开(公告)日	2012-12-12
申请号	JP2008067668	申请日	2008-03-17
[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		
FI分类号	A61B1/00.310.Z A61B1/00.334.C A61B1/00.711 A61B1/005 A61B1/018.514		
F-TERM分类号	4C061/HH25 4C061/JJ06 4C161/HH25 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP2009219684A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜中的连接部分的结构，其能够长时间保持稳定的连接状态，而不产生固定到轴构件的方轴的连接相对构件的齿隙。由坚果般的成员。ŽSOLUTION：螺母孔21形成在与螺母状构件18的外周部分附近的外侧上的轴线平行的连接相对构件16中，并且将埋头螺钉22拧紧到螺钉孔21中，拧在轴构件11的阳螺纹部分13上的螺母状构件18直接或间接地向内压在拧入螺钉孔21中的埋头螺钉22的头部22a的斜面上。Ž

【图2】

