

(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2009-142389

(P2009-142389A)

(43) 公開日 平成21年7月2日 (2009.7.2)

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

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2007-321135 (P2007-321135)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成19年12月12日 (2007.12.12)		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	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(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	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲部

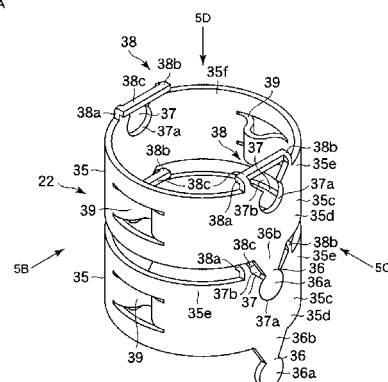
(57) 【要約】

【課題】 簡易な構成で節輪を連結でき、節輪の連結部のずれを防止することができる内視鏡の湾曲部を提供する。

【解決手段】 先端部35dには、節輪35の外周面35cの一部が前方（先端硬性部23側）に向けて突出している2つ（1対）の凸部36が配置されている。基端部35eには凸部36と回動可能に連結する2つ（1対）の凹部37が配置されている。また基端部35eには、節輪35と一体である1対の径方向規制部38が設けられている。径方向規制部38は、節輪35同士（凸部36と凹部37）が連結した際、凸部36が他方の節輪35の径方向に移動することを規制し、連結部（凸部36と凹部37）のずれを防止する。

【選択図】 図5A

図5A



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

隣接する節輪同士を連結して構成する内視鏡の湾曲部であって、

前記隣接する節輪の一方の節輪の一端から前記湾曲部の軸方向に凸設している 1 対の凸部と、

前記隣接する節輪の他方の節輪の他端から前記湾曲部の軸方向に凹設している 1 対の凹部と、

前記他方の節輪の他端にて前記湾曲部の軸方向において前記凹部と同じ方向に配置され、前記他方の節輪と一体に設けられ、前記隣接する節輪同士において、前記一方の節輪における前記凸部が前記他方の節輪における前記凹部に嵌め込まれ、前記隣接する節輪同士が連結した際に、前記一方の節輪における前記凸部が前記他方の節輪の径方向に移動することを規制する 1 対の径方向規制部と、

を具備することを特徴とする内視鏡の湾曲部。

【請求項 2】

前記径方向規制部は、前記他方の節輪の他端から前記節輪の径方向に凹設され、且つ前記節輪の内周面の間に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の湾曲部。

【請求項 3】

前記径方向規制部は、前記湾曲部の軸方向と前記節輪の径方向に直交し、且つ前記節輪の内部の一部を横断するように配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡の湾曲部。

【請求項 4】

前記径方向規制部は、

前記湾曲部の基端側に向けて所望する長さだけ突出した後、前記湾曲部の軸方向から前記節輪の径方向に向かって所望する長さ分だけ折り曲げられ、前記凹部の基端の両側に設けられている 1 対の折り曲げ部と、

前記折り曲げ部と一体に設けられ、前記折り曲げ部と接続し、前記節輪の内部の一部を横断し、前記節輪同士が連結した際に、前記凸部の幅方向と略平行に配置され、前記節輪の径方向における前記凸部の移動を規制する規制棒部と、

を有することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡の湾曲部。

【請求項 5】

前記径方向規制部は、

前記湾曲部の基端側に向けて所望する長さだけ突出した後、前記湾曲部の軸方向から前記節輪の径方向に向かって所望する長さ分だけ折り曲げられ、前記凹部の基端の両側に設けられている 1 対の折り曲げ部と、

一方の前記折り曲げ部と一体に設けられ、前記節輪の内部の一部を横断し、前記節輪同士が連結した際に、前記凸部の幅方向と略平行に配置され、前記節輪の径方向における前記凸部の移動を規制する第 1 の規制棒部と、

他方の前記折り曲げ部と一体に設けられ、前記節輪の内部の一部を横断し、前記節輪同士が連結した際に、前記凸部の幅方向と略平行に配置され、前記節輪の径方向における前記凸部の移動を規制する第 2 の規制棒部と、

を有することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡の湾曲部。

【請求項 6】

前記径方向規制部は、

前記湾曲部の基端側に向けて所望する長さだけ突出した後、前記湾曲部の軸方向から前記節輪の径方向に向かって所望する長さ分だけ折り曲げられ、前記凹部の基端の両側に設けられている 1 対の折り曲げ部と、

一方の前記折り曲げ部と一体に設けられ、前記湾曲部の軸方向に沿って前記湾曲部の基端側に向けて直線状に延設され、前記節輪の内部に配置され、前記節輪の径方向における前記凸部の移動を規制する第 1 の規制棒部と、

他方の前記折り曲げ部と一体に設けられ、前記湾曲部の軸方向に沿って前記湾曲部の

10

20

30

40

50

基端側に向けて直線状に延設され、前記節輪の内部に配置され、前記節輪の径方向における前記凸部の移動を規制する第２の規制棒部と、

を有することを特徴とする請求項３に記載の内視鏡の湾曲部。

【請求項７】

前記凸部は、連結した隣接する前記節輪同士が湾曲するための円弧を有していることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡の湾曲部。

【請求項８】

前記凸部は、板部であり、略Ω形状を有していることを特徴とする請求項７に記載の内視鏡の湾曲部。

【請求項９】

前記凸部は、
前記円弧を含む略円形形状を有し、前記凸部の先端側に配置される円形部と、
前記円形部を支持するために前記凸部の基端側に配置される支持部と、
を有し、
前記円形部と前記支持部によって形成される前記略Ω形状を有することを特徴とする請求項８に記載の内視鏡の湾曲部。

10

【請求項１０】

前記凹部は、連結した隣接する節輪同士が回動するための円弧を有していることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡の湾曲部。

【請求項１１】

前記凹部は、板部であり、略Ω形状を有していることを特徴とする請求項１０に記載の内視鏡の湾曲部。

20

【請求項１２】

前記凹部は、
前記円弧を含む略円形形状を有し、前記凹部の先端側に配置され、前記凸部の先端と回動可能に連結する第１の開口部と、
前記第１の開口部と連通し、前記凹部の基端側に配置され、前記凸部の基端が配置される第２の開口部と、
を有し、
前記円形部と前記支持部によって形成される前記略Ω形状を有することを特徴とする請求項１１に記載の内視鏡の湾曲部。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、複数の節輪が連結されている内視鏡の湾曲部に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年医療用分野における内視鏡の挿入部は、例えば胃や腸などの体腔内に挿入され、体腔内の組織表面の観察や、鉗子等による病変部の採取による診断、処置等に利用される。

【０００３】

このような内視鏡の挿入部は、湾曲可能な湾曲部を有している。湾曲部は、複数の隣接する節輪同士が回動可能に連結することで構成される。一般的に節輪同士は、例えばリベットやヒンジピン等によって係り止めによって簡易に連結されているため、湾曲部は容易に組み立てられ、安価に構成されている。

40

【０００４】

例えば特許文献１には、リベットなど格別な連結部品を必要とせず、安価な構成で節輪相互を連結することができ、組立容易で安価な内視鏡の湾曲管が開示されている。

【特許文献１】特開平０８－１６０３１３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 5 】

上述した一般的な節輪において、例えば先端側には凸部が設けられ、基端側には凹部が設けられている。隣り合う節輪同士において、先端側（一方）の節輪の凹部と基端側（他方）の節輪の凸部が嵌合することで、上述したように節輪同士は簡易に連結する。

【 0 0 0 6 】

例えば特許文献 1 において、上述したように連結された節輪（湾曲部）はポリエチレン等で形成される外皮によって被覆される。これにより節輪の連結部（嵌合している凸部と凹部）は、固定される。しかし外力が湾曲部に加わると、外皮が変形するため、連結部がずれてしまい（節輪の径方向に移動し）、例えば凸部が凹部から脱落してしまう虞が生じる。

10

【 0 0 0 7 】

また特許文献 1 において、連結部が節輪の径方向に移動することを防止するためには、節輪同士を連結させた後、外皮は加熱収縮される必要がある。そのため加熱収縮のための手間がかかってしまう虞が生じる。また外皮は、節輪と別体で構成されているため、加熱収縮を行っても節輪の径方向における連結部の厳密なずれを防止できない虞が生じる。また使用される外皮は、加熱収縮に耐えうる部材に限られてしまう。

【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、上記課題を鑑みて、簡易な構成で節輪を連結でき、節輪の連結部のずれを防止することができる内視鏡の湾曲部を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記目的を達成するために、隣接する節輪同士を連結して構成する内視鏡の湾曲部であって、前記隣接する節輪の一方の節輪の一端から前記湾曲部の軸方向に凸設している 1 対の凸部と、前記隣接する節輪の他方の節輪の他端から前記湾曲部の軸方向に凹設している 1 対の凹部と、前記他方の節輪の他端にて前記湾曲部の軸方向において前記凹部と同じ方向に配置され、前記他方の節輪と一体に設けられ、前記隣接する節輪同士において、前記一方の節輪における前記凸部が前記他方の節輪における前記凹部に嵌め込まれ、前記隣接する節輪同士が連結した際に、前記一方の節輪における前記凸部が前記他方の節輪の径方向に移動することを規制する 1 対の径方向規制部と、を具備することを特徴とする内視鏡の湾曲部を提供する。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、簡易な構成で節輪を連結でき、節輪の連結部のずれを防止することができる内視鏡の湾曲部を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

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 から図 7 を参照し、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 の手元側に位置する基端と連結し、挿入部 10 を操作する操作部 60 が設けられている。

40

【 0 0 1 2 】

操作部 60 には、術者が把持する把持部 61 と、挿入部 10 の後述する湾曲部 22 を湾曲させる湾曲操作ノブ 62 が設けられている。

【 0 0 1 3 】

把持部 61 には、ユニバーサルコード 63 の基端部が連結されている。このユニバーサルコード 63 の先端部には、図示しない光源装置や、ビデオプロセッサなどに接続されるコネクタ部 64 が連結されている。

【 0 0 1 4 】

湾曲操作ノブ 62 には、湾曲部 22 を左右に湾曲操作させる左右湾曲操作ノブ 62 a が

50

設けられている。左右湾曲操作ノブ62aには、左右湾曲操作ノブ62aによって駆動する図示しない左右方向の湾曲操作機構が接続している。左右方向の湾曲操作機構は、操作部60内に配設され、後述する操作ワイヤ42の基端と接続している。

【0015】

なお図1には、湾曲部22を上下に湾曲操作させる上下湾曲操作ノブ62bの配置例が示されているが、本実施形態では、上下湾曲操作ノブ62bを採用しないこととして説明する。

【0016】

なお操作部60には、吸引ボタン65と、送気・送水ボタン66と、内視鏡撮影用の各種ボタン67と、処置具挿入部68とが設けられている。処置具挿入部68には、挿入部10内に配設されて、図7に示す処置具挿通チャンネル69の基端部に連結される処置具挿入口70が設けられている。図示しない内視鏡用処置具は、内視鏡1の処置具挿入口70から処置具挿通チャンネル69内に挿入されて後述する挿入部10の先端硬性部23側まで押し込み操作された後、図7に示す処置具挿通チャンネル69の先端開口部69aから体腔内に突出される。

10

【0017】

挿入部10は、操作部60側から順に可撓管部（蛇管部）21と、湾曲部22と、先端硬性部23を有している。詳細には、操作部60は、細長い可撓管部（蛇管部）21の基端と連結している。可撓管部21の先端は、湾曲部22の基端と連結している。湾曲部22の先端は、先端硬性部23の基端と連結している。

20

【0018】

可撓管部21は、例えば樹脂製の中空形状を有して形成されている。なお可撓管部21は、この形状に限定する必要はない。例えば図2に示すような樹脂製の内視鏡用の蛇管21aと、蛇管21aの外周を被覆して積層される後述する外皮チューブ75（図2には不図示）が用いられていてもよい。蛇管21aは、例えば蛇管21aの長手軸方向に対して直交する方向に山部21bと谷部21cによって形成される山谷構造（波型構造）を有する中空連続体（中空体）21dからなっている。すなわち、中空連続体21dは、例えばコルゲート管である。この中空連続体21dの外周側には、伸縮性を有する外皮チューブ75が被覆して用いられる。なお可撓管部21は、蛇管21aそのもので形成することも可能である。

30

【0019】

次に可撓管部21の内部構造について簡単に説明する。図3に示すように可撓管部21には、ライトガイドファイバ27と、送気用チューブ30と、送水用チューブ31と、信号線などのケーブル32と、2本の操作ワイヤ42と、処置具挿通チャンネル69等と、が挿通されている。

【0020】

ライトガイドファイバ27と、送気用チューブ30と、送水用チューブ31と、ケーブル32と、処置具挿通チャンネル69と、は、可撓管部21の先端と連結している湾曲部22の基端側から湾曲部22内部に挿通され、先端硬性部23の基端と連結されている。

【0021】

2本の操作ワイヤ42は、湾曲部22全体を左右の2方向にそれぞれ湾曲操作する。操作ワイヤ42の先端は、湾曲部22内部に挿通され、先端硬性部23の基端と連結されている。この操作ワイヤ42の基端は、操作部60の上述した左右方向の湾曲操作機構と連結されている。

40

【0022】

左右湾曲操作ノブ62aの回動操作にともない各操作ワイヤ42がそれぞれ牽引駆動される。これにより、湾曲部22は、真っ直ぐに伸びた湾曲角度が0°の通常の直線状態（非湾曲状態）から左右方向に任意の湾曲角度に湾曲操作された湾曲形状まで遠隔的に湾曲操作されるようになっている。

【0023】

50

これにより湾曲部 2 2 は、操作ワイヤ 4 2 によって図 1 中に一点鎖線で示すように真っ直ぐに伸びた通常の直線状態から同図中に実線または二点鎖線で示すように湾曲操作可能になっている。

【0024】

次に湾曲部 2 2 の構成について説明する。図 4 と図 5 A に示すように湾曲部 2 2 には、複数の略円筒（環状）形状の節輪 3 5（図 5 A と図 5 D 参照）が内視鏡 1 の挿入（挿入部 1 0 の長手軸）方向に沿って並設されている。隣接している（内視鏡 1 の挿入方向に沿って前後に位置する）節輪 3 5 は、回動可能に連結されている。このように節輪 3 5 が互いに連結されることで、湾曲部 2 2 は形成される。節輪 3 5 は、例えば金属などの硬質材料で形成されている。

10

【0025】

なお最も先端硬性部 2 3 側に位置する節輪 3 5 a には、先端硬性部 2 3 が連結している（詳細については後述する）。また最も可撓管部 2 1 側に位置する節輪 3 5 b には、可撓管部 2 1 が連結している（詳細については後述する）。

【0026】

次に図 5 A と図 5 B と図 5 C と図 5 D を参照して節輪 3 5 の構造について説明する。なお図 5 A と図 5 B と図 5 C と図 5 D は、簡略化のため 2 つの節輪 3 5 が連結している状態のみを示している。節輪 3 5 は、例えば、金属薄板プレス品、鍛造品などによって成形されている。

図 5 A と図 5 B と図 5 C に示すように内視鏡 1 の挿入方向（湾曲部 2 2 の軸方向）において、節輪 3 5 の先端部 3 5 d（一（先）端）は、凸設されている。詳細には、先端部 3 5 d には、節輪 3 5 の外周面 3 5 c の一部が前方（先端硬性部 2 3 側）に向けて突出している 2 つ（1 対）の凸部 3 6 が配置されている。つまり凸部 3 6 は、先端部 3 5 d から前方に向かって湾曲部 2 2 の軸方向に凸設されている先端部 3 5 d であり、節輪 3 5 と一体化している。2 つの凸部 3 6 は、板部であり、周方向に略 180° 離れて配置されている。

20

【0027】

凸部 3 6 は、連結した節輪 3 5 同士が回動するための円弧を有し、略 Ω 形状を有している。詳細には、凸部 3 6 は、円弧を含む略円形形状を有する円形部 3 6 a と、円形部 3 6 a を支持する扇形形状の支持部 3 6 b と、を有している。円形部 3 6 a は凸部 3 6 の先端側に配置され、支持部 3 6 b は凸部 3 6 の基端側に配置される。凸部 3 6 は、円形部 3 6 a と支持部 3 6 b によって形成される略 Ω 形状を有している。

30

【0028】

また内視鏡 1 の挿入方向（湾曲部 2 2 の軸方向）において、節輪 3 5 の基端部 3 5 e（他（後）端）は、凹設されている。詳細には基端部 3 5 e には、外周面 3 5 c の一部が前方（先端部 3 5 d 側）に向けて切り欠けられ（凹設され）、隣接する節輪 3 5 における凸部 3 6 が嵌め込まれて、凸部 3 6 と回動可能に連結する 2 つ（1 対）の凹部 3 7 が配置されている。つまり凹部 3 7 は、基端部 3 5 e から前方に向かって湾曲部 2 2 の軸方向に凹設されている基端部 3 5 e であり、節輪 3 5 と一体化している。2 つの凹部 3 7 は、板部であり、周方向に略 180° 離れて配置されている。

40

【0029】

凹部 3 7 は、凸部 3 6 と同様に、連結した節輪 3 5 同士が回動するための円弧を有し、略 Ω 形状を有している。詳細には、凹部 3 7 には、円弧を含む略円形形状を有し、円形部 3 6 a が嵌め込まれ、凸部 3 6 の先端である円形部 3 6 a と回動可能に連結する開口部 3 7 a と、凸部 3 6 の基端である支持部 3 6 b が円形部 3 6 a を中心に回動可能になるように配置される扇形形状を有する開口部 3 7 b が設けられている。開口部 3 7 a は、凹部 3 7 の先端側に配置される。開口部 3 7 b は、開口部 3 7 a と連通しており凹部 3 7 の基端側に配置される。凹部 3 7 は、円形部 3 6 a が嵌め込まれる開口部 3 7 a と支持部 3 6 b が配置される開口部 3 7 b によって形成され、凸部 3 6 と同じ形状である略 Ω 形状を有している。

50

【0030】

図5Aと図5Cに示すように開口部37aの大きさは、円形部36aと略同一である。また凸部36（凹部37）の幅方向において、上述したように支持部36bは円形部36aを中心に回転するため、開口部37bの幅は、支持部36bの幅よりも長い。なお凸部36（凹部37）の幅方向とは、湾曲部22の軸方向と、2つの凸部36（凹部37）を結ぶ直線方向と、に直交する方向であり、後述する2つのワイヤ受け39を結ぶ直線方向に略平行な方向である。

【0031】

凸部36の位相と凹部37の位相は同一である。言い換えると節輪35の周方向における凸部36の位置と凹部37の位置は、同じである。つまり凸部36と凹部37は、湾曲部22の軸方向において、図5Aと図5Cに示すように同じ方向（同一直線上）に配置されている。もちろん凸部36と凹部37は、上述したように外周面35cの一部であるため（すなわち、外周面35cの一部として形成されるため）、節輪35と一体である。

10

【0032】

また図5Aと図5Bと図5Dに示すように基端部35eには、外周面35cの一部が節輪35の内方に向かって例えばプレス加工で切り曲げ加工しつつ突出されて切り起こし成形されている1対の径方向規制部38が設けられている。径方向規制部38は、凸部36と凹部37と同様に外周面35cの一部であるため（すなわち、外周面35cの一部として形成されるため）、節輪35と一体である。2つの径方向規制部38は、板部であり、周方向に略180°離れて配置されている。径方向規制部38の位相は、凸部36（凹部37）の位相と同一である。言い換えると節輪35の周方向における径方向規制部38の位置と凸部36（凹部37）の位置は、同じである。つまり径方向規制部38は、基端部35eにて湾曲部22の軸方向において凸部36と凹部37と同じ方向（同一直線上）に配置され、また凹部37近傍に配置される。径方向規制部38は、図5Aに示すように一方の節輪35における凸部36が他方の節輪35における凹部37に嵌め込まれ、節輪35同士（凸部36と凹部37）が連結した際、凸部36が他方の節輪35の径方向に移動することを規制する。

20

【0033】

径方向規制部38は、図5Dに示すように基端部35eから節輪35の径方向に（径方向の内側に）凹設されており、節輪35の内周面35fの間に配置されている。つまり径方向規制部38は、湾曲部22の軸方向と節輪35の径方向に直交し、節輪35の内部の一部を横断するように配置されることとなる。

30

【0034】

この径方向規制部38は、1対の折り曲げ部38a, 38bと、規制棒部38cを有している。折り曲げ部38a, 38bと規制棒部38cは、節輪35と一体に形成されている。

折り曲げ部38a, 38bは、凹部37の基端である開口部37bの両側にそれぞれ設けられている。また折り曲げ部38a, 38bは、後方（湾曲部22の基端側）に向けて所望する長さだけ突出した後、内方（湾曲部22の軸方向から節輪35の径方向）に向かって所望する長さ分だけ折り曲げられて（屈曲されて）おり、外周面35c（基端部35e）の一部でもある。

40

【0035】

規制棒部38cは、折り曲げ部38a, 38bと一体に設けられ、折り曲げ部38a, 38b及び外周面35cの一部でもある。つまり規制棒部38cは、折り曲げ部38a, 38bと接続している。規制棒部38cは、節輪35の内部の一部を横断するように配置され、節輪35の内部に位置し、直線形状を有している。図5Aと図5Cに示すように節輪35同士が連結した際、規制棒部38cは、凸部36と対向し、凸部36の幅方向に略平行に配置される。また凸部36の幅方向において、規制棒部38cの幅は、支持部36bの幅よりも長い。

【0036】

50

節輪 3 5 の径方向において、凹部 3 7 と連結している凸部 3 6 が節輪 3 5 の径方向に移動する際、例えば一方の円形部 3 6 a と支持部 3 6 b が節輪 3 5 の内方に移動し、開口部 3 7 a と開口部 3 7 b から脱落しようとする。規制棒部 3 8 c は、節輪 3 5 の径方向における凸部 3 6 (円形部 3 6 a と支持部 3 6 b) の移動を規制することで、凸部 3 6 (円形部 3 6 a と支持部 3 6 b) が凹部 3 7 (開口部 3 7 a と開口部 3 7 b) から脱落することを防止する。

【0037】

また節輪 3 5 の内周面 3 5 f には、内方に向けて 2 つ (1 対) のワイヤ受け 3 9 が形成されている。2 つのワイヤ受け 3 9 は、周方向に略 180° 離れて配置されている。またワイヤ受け 3 9 の位相は、凸部 3 6 (凹部 3 7) の位相と略 90° ずれている。つまりワイヤ受け 3 9 と凸部 3 6 (凹部 3 7) は、周方向に略 90° 離れた位置に配置されている。このワイヤ受け 3 9 は、節輪 3 5 の周壁部の一部を外周面 3 5 c 側から内周面 3 5 f 側に向けて例えばプレス加工で切り曲げ加工しつつ突出されて切り起こし成形されている。一方のワイヤ受け 3 9 には、例えば湾曲部 2 2 を左方向に湾曲させる操作ワイヤ 4 2 が挿通される。また他方のワイヤ受け 3 9 には、例えば湾曲部 2 2 を右方向に湾曲させる操作ワイヤ 4 2 が挿通される。このようにワイヤ受け 3 9 は、操作ワイヤ 4 2 を保持している。

10

【0038】

このような節輪 3 5 において、凸部 3 6 と凹部 3 7 と径方向規制部 3 8 とワイヤ受け 3 9 は、1 枚の鋼板から例えばプレス加工によって形成される。

20

【0039】

次に節輪 3 5 同士の連結について説明する。図 4 と図 5 A と図 5 B に示すように隣接する節輪 3 5 同士において、挿入部 1 0 の基端側に配置される節輪 3 5 における凸部 3 6 は、挿入部 1 0 の先端側に配置される節輪 3 5 における凹部 3 7 に嵌め込まれ、凹部 3 7 と回動可能に連結する。詳細には、凹部 3 7 における開口部 3 7 a には凸部 3 6 における円形部 3 6 a が嵌め込まれ、開口部 3 7 a と円形部 3 6 a は回動可能に連結する。また、凹部 3 7 における開口部 3 7 b には凸部 3 6 における支持部 3 6 b が配置される。これにより上述したように先端側に配置される節輪 3 5 と基端側に配置される節輪 3 5 は、凹部 3 7 と凸部 3 6 を中心に回動可能に連結する (軸支される)。このように凹部 3 7 と凸部 3 6 には、円形部 3 6 a を回動支軸とした支軸部が形成されている。また凹部 3 7 と凸部 3 6 は、隣接する節輪 3 5 を連結する連結部となる。

30

【0040】

次に先端硬性部 2 3 の構成と、節輪 3 5 a と先端硬性部 2 3 の連結方法について簡単に説明する。図 4 に示すように先端硬性部 2 3 の基端には、先端硬性部 2 3 の外周面 2 3 a の一部が前方 (先端側) に向けて切り欠けられている 2 つ (1 対) の凹部 3 3 が配置されている。凹部 3 3 の構成は、凹部 3 7 と略同様の構成である。2 つの凹部 3 3 は、周方向に略 180° 離れて配置されている。

【0041】

凹部 3 3 には、開口部 3 7 a と同様の開口部 3 3 a と、開口部 3 7 b と同様の開口部 3 3 b が設けられている。凹部 3 7 は、節輪 3 5 a の凸部 3 6 と連結する。詳細には、開口部 3 3 a は円形部 3 6 a と連結し、開口部 3 3 b には、支持部 3 6 b が配置される。これにより先端硬性部 2 3 と節輪 3 5 a は、凹部 3 3 と凸部 3 6 を中心に回動可能に連結する。

40

【0042】

次に可撓管部 2 1 の構成と、節輪 3 5 b と可撓管部 2 1 の連結方法について簡単に説明する。図 4 に示すように可撓管部 2 1 の先端には、可撓管部 2 1 の外周面 2 1 f の一部が前方 (節輪 3 5 b 側) に向けて突出している 2 つ (1 対) の凸部 3 4 が配置されている。凸部 3 4 の構成は、凸部 3 6 の構成と略同様である。2 つの凸部 3 4 は、周方向に略 180° 離れて配置されている。

【0043】

50

凸部 3 4 には、円形部 3 6 a と同様の円形部 3 4 a と、支持部 3 6 b と同様の支持部 3 4 b が設けられている。凸部 3 4 は、節輪 3 5 b の凹部 3 7 と連結する。詳細には、円形部 3 4 a は開口部 3 7 a と連結し、開口部 3 7 b には支持部 3 4 b が配置される。これにより可撓管部 2 1 と節輪 3 5 b は、凸部 3 4 と凹部 3 7 を中心に回動可能に連結する。

【 0 0 4 4 】

本実施形態の湾曲部 2 2 において、複数の節輪 3 5 をそれぞれ連結する回動支軸となる凸部 3 6 と凹部 3 7 は、節輪 3 5 の軸方向に沿って同一直線上に配置されている。これにより、湾曲部 2 2 は、左右の 2 方向にそれぞれ湾曲できるように構成されている。

【 0 0 4 5 】

なお内視鏡 1 の挿入方向における外周面 3 5 c の長さと、外周面 2 1 f の長さは、短いことが好適である。これにより可撓管部 2 1 と湾曲部 2 2 の連結部において、湾曲しない部分を短くすることができる。

【 0 0 4 6 】

湾曲部 2 2 には、図 6 に示すように湾曲部 2 2 全体を左右の 2 方向にそれぞれ湾曲操作するために、ワイヤ受け 3 9 に挿通している 2 本の操作ワイヤ 4 2 が配設されている。これら 2 本の操作ワイヤ 4 2 の先端は、先端硬性部 2 3 の基端に設けられる凹部 2 3 b に固定されている。凹部 2 3 b は、ワイヤ受け 3 9 に対応するように配置され、周方向に略 180° ずれた状態で 2 ヶ所に形成されている。また凹部 2 3 b は、先端硬性部 2 3 の周壁部の一部を外周面 2 3 a 側から図示しない内周面側に向けて例えばプレス加工で切り曲げ加工しつつ突出されて切り起こし成形されている。凹部 2 3 b は、例えばワイヤ受け 3 9 と同じ形状を有していても良い。各操作ワイヤ 4 2 は、この凹部 2 3 b に、銀ロー付けによって固定される。なお、操作ワイヤ 4 2 の先端は、最も先端硬性部 2 3 側に位置する節輪 3 5 a に形成された凹部（図示しない）に固定してもよい。

【 0 0 4 7 】

なお可撓管部 2 1 や湾曲部 2 2（節輪 3 5）には、図 3 と図 6 に示すように外皮チューブ 7 5 が被覆されている。この外皮チューブ 7 5 は、ゴムなどの弾性材料で可撓管部 2 1 や湾曲部 2 2 と略同形状（例えば中空形状や円筒形状）に形成されている。この外皮チューブ 7 5 は、熱可塑性エラストマー（スチレン系、オレフィン系、またはウレタン系等）の材質の弾性材料によって射出成形されてもよい。なお、熱可塑性エラストマーの成形は、射出成形に限定されず、注型、押出し、ブロー等の各種成形方法を適用してもよい。

【 0 0 4 8 】

先端硬性部 2 3 の先端面には、前述した処置具挿通チャンネル 6 9 の先端開口部 6 9 a の他に、図 7 に示すように照明光学系の照明レンズ 2 5 と、観察光学系の対物レンズ 2 6 と、図示しない送気送水用ノズルなどが配設されている。また、先端硬性部 2 3 には、照明レンズ 2 5 の後方にライトガイドファイバ 2 7 の先端部が固定されている。さらに、対物レンズ 2 6 の後方には CCD などの撮像素子 2 8 とその接続回路基板 2 9 などが固定されている。なお、撮像素子 2 8 に代えて図示しないイメージガイドファイバの先端部を固定して、内視鏡 1 を電子スコープに限らずにファイバースコープとしてもよい。さらに、先端硬性部 2 3 には、処置具挿通チャンネル 6 9 の先端部や、送気送水用ノズルに接続された送気用チューブ 3 0（図 3 参照）と、送水用チューブ 3 1（図 3 参照）の先端部などが固定されている。

【 0 0 4 9 】

なお上述したライトガイドファイバ 2 7 や、撮像素子 2 8 の信号線などのケーブル 3 2 や、ファイバースコープの場合の図示しないイメージガイドファイバや、処置具挿通チャンネル 6 9 や、送気用チューブ 3 0 や、送水用チューブ 3 1 などの先端部は、操作部 6 0 から可撓管部 2 1 の基端部側を介して可撓管部 2 1 と湾曲部 2 2 内を通り、図 7 に示すように先端硬性部 2 3 にまで延設され、固定されている。

【 0 0 5 0 】

次に本実施形態における湾曲部 2 2 における節輪 3 5 の連結方法について詳細に説明する。

10

20

30

40

50

上述したように隣接する節輪 3 5 同士において、図 5 A と図 5 B と図 5 C と図 5 D に示すように湾曲部 2 2 の先端側に配置される節輪 3 5 における凹部 3 7 には、湾曲部 2 2 の基端側に配置される節輪 3 5 における凸部 3 6 が嵌め込まれ、凹部 3 7 と凸部 3 6 は回動可能に連結する。詳細には、凸部 3 6 における円形部 3 6 a は、凹部 3 7 における開口部 3 7 a に嵌め込まれ、円形部 3 6 a と開口部 3 7 a は回動可能に連結する。また凹部 3 7 における開口部 3 7 b には、凸部 3 6 における支持部 3 6 b が配置される。よって先端側に配置される節輪 3 5 と基端側に配置される節輪 3 5 は、連結部（凹部 3 7 と凸部 3 6）を中心に回動可能に連結する。

【0051】

また円形部 3 6 a は、略全周にわたり円弧を有している。よって節輪 3 5 は、円弧に沿って自在に回動する。

【0052】

節輪 3 5 が連結すると、湾曲部 2 2 が構成される。この湾曲部 2 2 は、外皮チューブ 7 5 によって被覆される。湾曲部 2 2 が操作ワイヤ 4 2 によって湾曲する際、または外力が湾曲部 2 2 に加わり、外皮チューブ 7 5 が変形する際、節輪 3 5 の径方向における連結部（凹部 3 7 と凸部 3 6）の移動は、径方向規制部 3 8 によって規制される。詳細には、凸部 3 6（支持部 3 6 b）は、節輪 3 5 の径方向に移動しようとしても、径方向規制部 3 8（規制棒部 3 8 c）によって移動を規制され、凹部 3 7（開口部 3 7 a と開口部 3 7 b）から脱落することを防止される。このように節輪 3 5 の径方向における節輪 3 5 の脱離（連結部のずれ）は、径方向規制部 3 8 によって防止される。

【0053】

また開口部 3 7 a の大きさは、円形部 3 6 a と略同一であり、開口部 3 7 a は円形部 3 6 a と回動可能に連結している。そのため凸部 3 6（円形部 3 6 a と支持部 3 6 b）は、節輪 3 5 の周方向と軸方向に移動しようとしても、凹部 3 7（開口部 3 7 a と開口部 3 7 b）によって防止され、凹部 3 7（開口部 3 7 a と開口部 3 7 b）から脱落することを防止される。このように節輪 3 5 の周方向と軸方向における節輪 3 5 の脱離（連結部のずれ）は、凹部 3 7（開口部 3 7 a と開口部 3 7 b）によって防止される。

【0054】

また先端硬性部 2 3 と節輪 3 5 a の連結、可撓管部 2 1 と節輪 3 5 b の連結は、上記と同様であるため、詳細については省略する。

【0055】

このように本実施形態は、凸部 3 6 と凹部 3 7 と径方向規制部 3 8 を節輪 3 5 と一体とし、凸部 3 6 と凹部 3 7 によって節輪 3 5 を連結させ、径方向規制部 3 8 によって節輪 3 5 の脱離（連結部のずれ）を防止させている。これにより本実施形態は、例えばリベットなどの別の部材を設けなくても、簡易な構造で節輪 3 5 を連結でき、節輪 3 5 における連結部のずれを防止することができる。

【0056】

また本実施形態は、上述したように径方向規制部 3 8 を節輪 3 5 と一体としており、凸部 3 6 の幅方向において規制棒部 3 8 c の幅は支持部 3 6 b の幅よりも長い。よって本実施形態は、節輪 3 5 の径方向における節輪 3 5 の移動を規制でき、節輪 3 5 の脱離（連結部のずれ）を厳密に防止することができる。

【0057】

また本実施形態は、凸部 3 6 と凹部 3 7 と径方向規制部 3 8 を同じ方向（同一直線上）に配置している。これにより本実施形態は、凸部 3 6 と凹部 3 7 を連結する動作を 1 度行うことで、上述したように簡易な構造で節輪 3 5 を連結でき、節輪 3 5 の移動を規制でき、節輪 3 5 の脱離を防止することができる。

【0058】

また本実施形態は、リベットなどの別の部材を設けなくても、節輪 3 5 を連結できるため、湾曲部 2 2 を安価にすることができる。また本実施形態は、凸部 3 6 を凹部 3 7 に嵌め込むだけで容易に節輪 3 5 同士を連結できるため、リベット等を用いて連結する手間を

10

20

30

40

50

省くことができる。

【0059】

また本実施形態は、リベットなどの別の部材を設けなくても、節輪35を連結できるため、リベットによって湾曲部22が太径化することを防止でき、湾曲部22を細径化することができる。

【0060】

また本実施形態は、先端硬性部23と連結する節輪35aと、可撓管部21と連結する節輪35bに対しても、上記同様の効果を得ることができる。

【0061】

また本実施形態は、例えば特許文献1のように外皮によって連結部のずれを防止していない。よって本実施形態は、連結部のずれを防止するために外皮を加熱収縮する必要がない。つまり本実施形態は、加熱収縮に耐えられる外皮以外の様々な種類の外皮チューブ75を用いることができる。

10

【0062】

次に本発明に係る第2の実施形態について図8Aと図8Bと図8Cと図8Dを参照して説明する。なお、第1の実施形態と同一の構成については第1の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

【0063】

本実施形態における径方向規制部38は、1対の折り曲げ部38a, 38bと、折り曲げ部38aと接続している規制棒部38dと、折り曲げ部38bと接続している規制棒部38eを有している。本実施形態において折り曲げ部38aと規制棒部38dは一体に設けられ、折り曲げ部38bと規制棒部38eは一体に設けられている。規制棒部38dと規制棒部38eは、互いに接続されておらず、そのため規制棒部38dと規制棒部38eの間には、空間38fが形成される。

20

【0064】

規制棒部38dと規制棒部38eは、規制棒部38cと同様に節輪35の内部の一部を横断するように配置され、直線形状を有している。また規制棒部38dと規制棒部38eは、節輪35同士が連結した際、凸部36と対向しており、凸部36の幅方向に略平行に配置されて、節輪35の内部に位置する。

【0065】

また規制棒部38dは、折り曲げ部38a及び外周面35cの一部でもあり、折り曲げ部38aと同様に節輪35と一体に形成されている。また規制棒部38eは、折り曲げ部38b及び外周面35cの一部でもあり、折り曲げ部38bと同様に節輪35と一体に形成されている。つまり本実施形態における規制棒部38dは、湾曲部22の基端側に向けて所望する長さだけ突出した後、湾曲部22の軸方向から節輪35の径方向に（径方向の内側に）向かって所望する長さ分だけ折り曲げることで形成される。規制棒部38eについても同様である。

30

【0066】

規制棒部38dと規制棒部38eは、節輪35同士が連結した際、節輪35の径方向における凸部36の移動を規制し、凸部36が凹部37から脱落することを防止する（連結部のずれを防止する）。

40

【0067】

このように本実施形態は、第1の実施形態のように折り曲げ部38a, 38bを規制棒部38cによって接続する必要はなく、折り曲げ部38a, 38bを節輪35の内部を横断するように曲げ加工すればよい。そのため本実施形態は、径方向規制部38を容易に加工することができる。

【0068】

次に本発明に係る第3の実施形態について図9Aと図9Bと図9Cと図9Dを参照して説明する。なお、第1の実施形態と同一の構成については第1の実施形態と同一の参照符号を付すことにより説明を省略する。

50

【 0 0 6 9 】

本実施形態における径方向規制部 3 8 は、1 対の折り曲げ部 3 8 a , 3 8 b と、折り曲げ部 3 8 a と接続する規制棒部 3 8 g と、折り曲げ部 3 8 b と接続する規制棒部 3 8 h を有している。本実施形態において折り曲げ部 3 8 a と規制棒部 3 8 g は一体に設けられ、折り曲げ部 3 8 b と規制棒部 3 8 h は一体に設けられている。規制棒部 3 8 g と規制棒部 3 8 h は、互いに接続されておらず、そのため規制棒部 3 8 d と規制棒部 3 8 e の間には、空間 3 8 f が形成される。

【 0 0 7 0 】

規制棒部 3 8 g と規制棒部 3 8 h は、湾曲部 2 2 の軸方向に沿って湾曲部 2 2 の基端側に向けて直線状に延設され、節輪 3 5 の内部に配置される。節輪 3 5 同士が連結した際、規制棒部 3 8 g と規制棒部 3 8 h は、湾曲部 2 2 の基端側に配置される節輪 3 5 の内周面 3 5 f に対向する。

【 0 0 7 1 】

また規制棒部 3 8 g は、折り曲げ部 3 8 a 及び外周面 3 5 c の一部でもあり、折り曲げ部 3 8 a と同様に節輪 3 5 と一体に形成されている。また規制棒部 3 8 h は、折り曲げ部 3 8 b 及び外周面 3 5 c の一部でもあり、折り曲げ部 3 8 b と同様に節輪 3 5 と一体に形成されている。つまり本実施形態における規制棒部 3 8 g は、湾曲部 2 2 の軸方向から節輪 3 5 の径方向に（径方向の内側に）向かって所望する長さ分だけ折り曲げられている折り曲げ部 3 8 a を節輪 3 5 の内部にて湾曲部 2 2 の基端側に向けて所望する長さだけ延設することで形成される。規制棒部 3 8 e についても同様である。

【 0 0 7 2 】

本実施形態における規制棒部 3 8 g , 3 8 h は、節輪 3 5 同士が連結し、凸部 3 6 が節輪 3 5 の径方向に移動する際、図 9 A と図 9 C に示すように内周面 3 5 f に当接することで、節輪 3 5 の径方向における凸部 3 6 の移動を規制し、凸部 3 6 が凹部 3 7 から脱落することを防止する（連結部のずれを防止する）。

【 0 0 7 3 】

このように本実施形態は、径方向規制部 3 8（規制棒部 3 8 g , 3 8 h）によって内周面 3 5 f にて節輪 3 5 の径方向における凸部 3 6 の移動を規制しても、第 1 の実施形態と同様の効果を与えることができる。

また本実施形態は、径方向規制部 3 8 を容易に加工することができる。

【 0 0 7 4 】

なお上述した各実施形態の節輪 3 5 において、先端部 3 5 d に凸部 3 6 が配置され、基端部 3 5 e に凹部 3 7 が配置されているが、このような構成に限定する必要はない。例えば先端部 3 5 d に凹部 3 7 が配置され、基端部 3 5 e に凸部 3 6 が配置されてもよい。

また例えば隣接する節輪 3 5 において、一方の節輪 3 5 の先端部 3 5 d と基端部 3 5 e に凸部 3 6 が配置され、他方の節輪 3 5 の先端部 3 5 d と基端部 3 5 e に凹部 3 7 が配置され、このような構成の節輪 3 5 が対となり連結されてもよい。つまり上述した連結方法が用いられていれば、その構成は限定されない。

【 0 0 7 5 】

また例えば円形部 3 6 a と開口部 3 7 a は、円形状を有しているが凸部 3 6 と凹部 3 7 が回動可能に連結できればその形状を限定しない。例えば円形部 3 6 a は、回動のために先端の一部（例えば略 1 / 4 周）にのみ円弧を有していても良い。また例えば支持部 3 6 b と開口部 3 7 b は、扇形状を有しているが、凸部 3 6 と凹部 3 7 が回動可能に連結できればこれに限定する必要はなく、例えば矩形形状でもよい。

【 0 0 7 6 】

また上述した各実施形態の湾曲部 2 2 は、左右の 2 方向にのみ湾曲したがこれに限定される必要はなく上下左右の 4 方向に湾曲しても良い。そのため湾曲部 2 2 には、湾曲部 2 2 を例えば上下に湾曲させる操作ワイヤ 4 2 がさらに挿通されている。

【 0 0 7 7 】

またその場合、湾曲操作ノブ 6 2 には、図 1 に示すように湾曲部 2 2 を上下に湾曲操作

10

20

30

40

50

させる上下湾曲操作ノブ62bが設けられ、上下湾曲操作ノブ62bには、上下湾曲操作ノブ62bによって駆動する図示しない上下方向の湾曲操作機構が接続している。湾曲部22を上下方向に湾曲させる操作ワイヤ42の先端は、湾曲部22内部に挿通され、先端硬性部23の基端と連結されている。またこの操作ワイヤ42の基端は、操作部60の上述した上下方向の湾曲操作機構と連結されている。

【0078】

またその場合、例えば図10に示すように凸部36の位相は、例えば凹部37の位相と略90°ずれ、例えばワイヤ受け39と同じ位相であれば良い。これにより湾曲部22において、複数の節輪35間をそれぞれ連結する連結部(凸部36と凹部37)は、各節輪35の前後間でそれぞれ略90°ずれた状態で交互に配置されている。これにより、湾曲部22は、上下左右の4方向にそれぞれ湾曲できるように構成されている。

10

【0079】

なお図10において、基端側における節輪35の凸部36の一方と先端側における節輪35の凹部37の一方と径方向規制部38の一方のみを図示し、基端側における節輪35の凸部36の他方と先端側における節輪35の凹部37の他方と径方向規制部38の他方は図示を簡略化するため省略している。

【0080】

またその場合、例えば凹部23bは、ワイヤ受け39と、凸部36に対応するように配置され、周方向に略90°ずれた状態で4ヶ所に形成さる。

【0081】

20

このように本発明は、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。

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】図1は、第1の実施形態における内視鏡の概略構成図である。

【図2】図2は、可撓管部の形状の一例を示す図である。

【図3】図3は、可撓管部の横断面を示す横断面図である。

【図4】図4は、湾曲部の節輪の並設状態を示す図である。

【図5A】図5Aは、第1の実施形態において連結している節輪の構成を示す斜視図である。

30

【図5B】図5Bは、図5Aに示す節輪をワイヤ受け部側(矢印5B方向)からみた側面図である。

【図5C】図5Cは、図5Aに示す節輪を連結部側(矢印5C方向)からみた側面図である。

【図5D】図5Dは、図5Aに示す節輪を節輪の軸方向側(矢印5D方向)からみた側面図である。

【図6】図6は、図1に示すA-A線における湾曲部の横断面を示す横断面図である。

【図7】図7は、先端硬性部の内部構成を示す概略構成図である。

【図8A】図8Aは、第2の実施形態において連結している節輪の構成を示す斜視図である。

40

【図8B】図8Bは、図8Aに示す節輪をワイヤ受け部側(矢印8B方向)からみた側面図である。

【図8C】図8Cは、図8Aに示す節輪を連結部側(矢印8C方向)からみた側面図である。

【図8D】図8Dは、図8Aに示す節輪を節輪の軸方向側(矢印8D方向)からみた側面図である。

【図9A】図9Aは、第3の実施形態において連結している節輪の構成を示す斜視図である。

【図9B】図9Bは、図9Aに示す節輪をワイヤ受け部側(矢印9B方向)からみた側面

50

図である。

【図 9 C】図 9 C は、図 9 A に示す節輪を連結部側（矢印 9 C 方向）からみた側面図である。

【図 9 D】図 9 D は、図 9 A に示す節輪を節輪の軸方向側（矢印 9 D 方向）からみた側面図である。

【図 10】図 10 は、湾曲部を 4 方向に湾曲させる際において、連結している節輪の構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

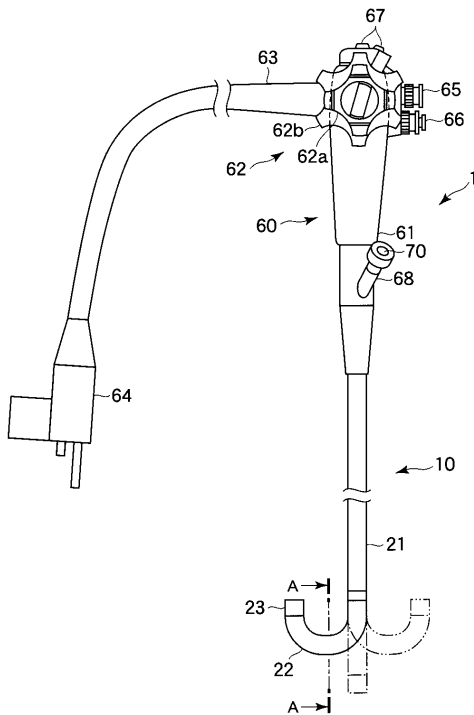
【0083】

1 ... 内視鏡、10 ... 挿入部、21 ... 可撓管部、22 ... 湾曲部、23 ... 先端硬性部、35 ... 節輪、35a, 35b ... 節輪、35c ... 外周面、35d ... 先端部、35e ... 基端部、35f ... 内周面、36 ... 凸部、36a ... 円形部、36b ... 支持部、37 ... 凹部、37a ... 開口部、37b ... 開口部、38 ... 径方向規制部、38a, 38b ... 折り曲げ部、38c, 38d, 38e, 38g, 38h ... 規制棒部、38f ... 空間、39 ... ワイヤ受け、42 ... 操作ワイヤ、60 ... 操作部、75 ... 外皮チューブ。

10

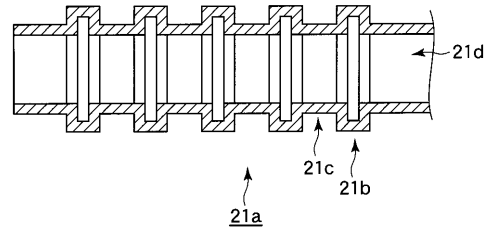
【図 1】

図 1



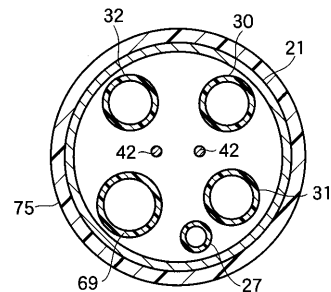
【図 2】

図 2



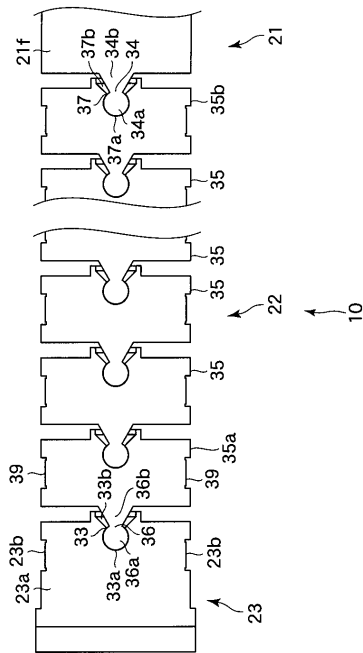
【図 3】

図 3



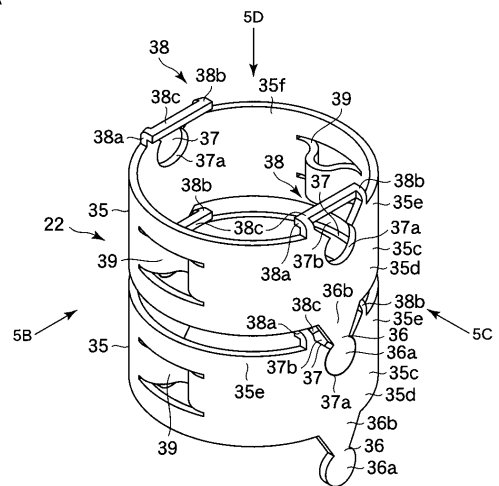
【 図 4 】

図 4



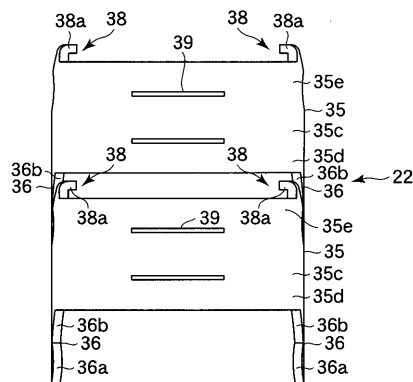
【 図 5 A 】

図 5A



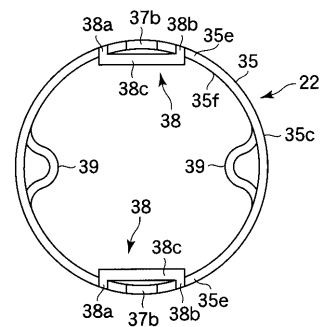
【 図 5 B 】

図 5B



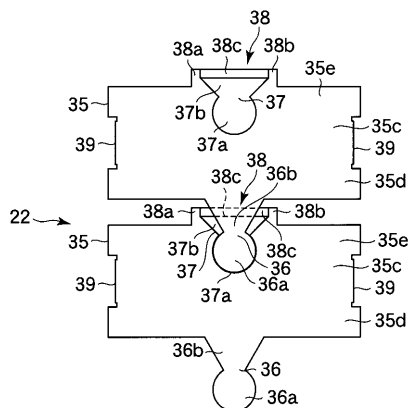
【 図 5 D 】

図 5D



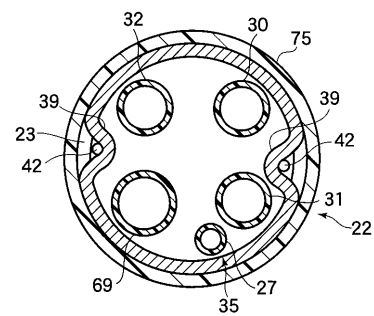
【 図 5 C 】

図 5C



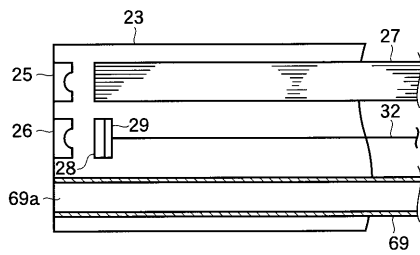
【 図 6 】

図 6



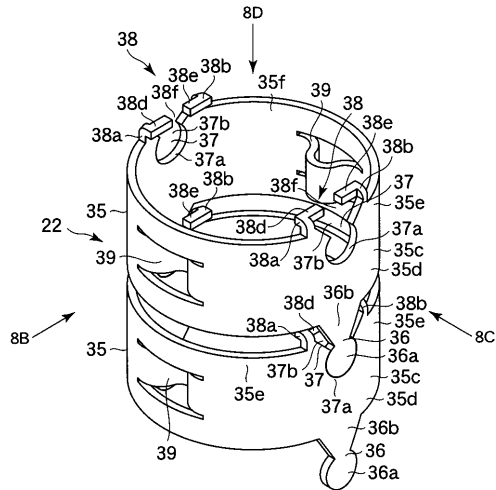
【図 7】

図 7



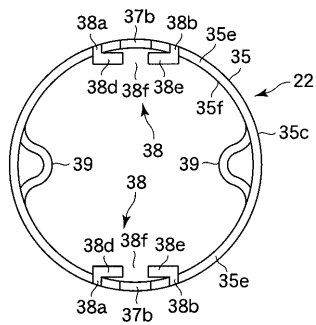
【図 8 A】

図 8A



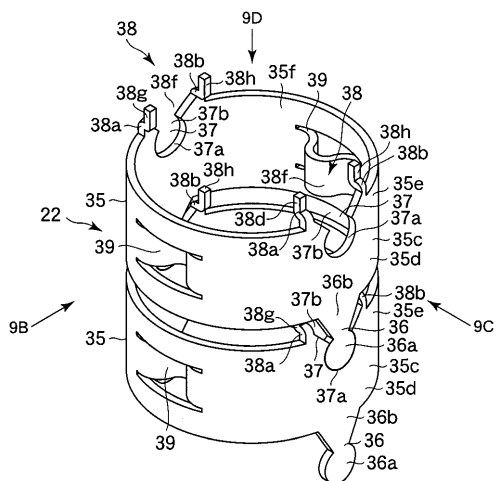
【図 8 D】

図 8D



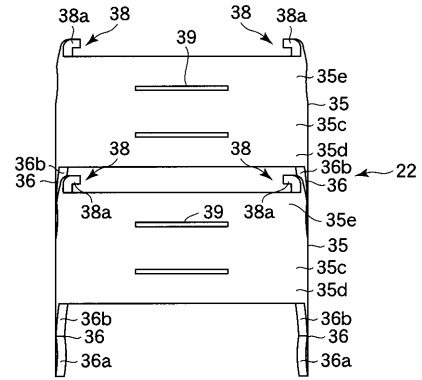
【図 9 A】

図 9A



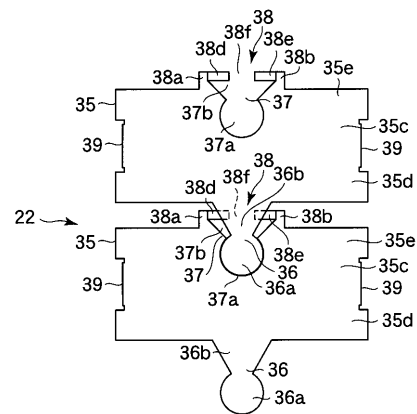
【図 8 B】

図 8B



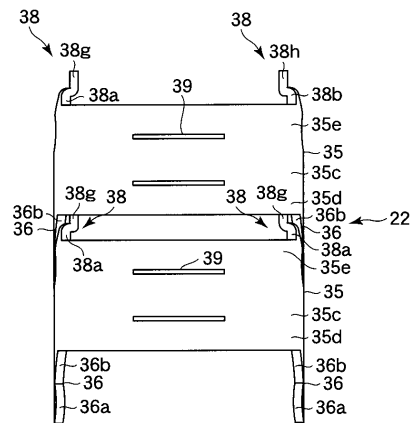
【図 8 C】

図 8C



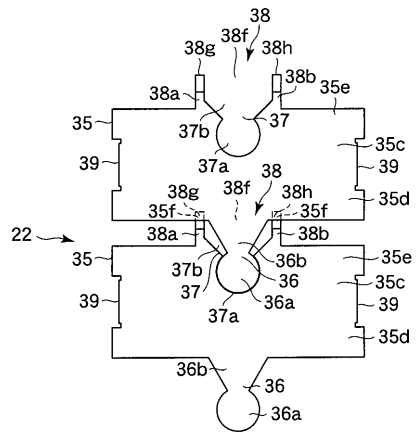
【図 9 B】

図 9B



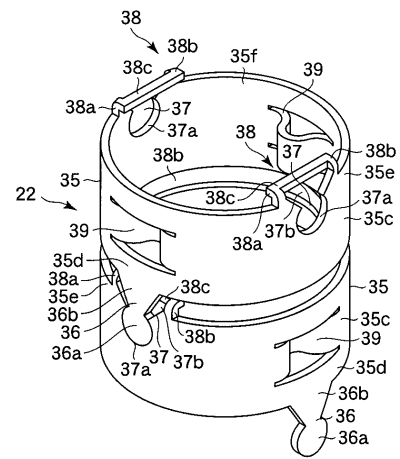
【 図 9 C 】

図 9C



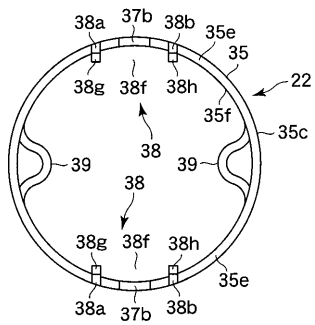
【 図 1 0 】

図 10



【 図 9 D 】

図 9D



フロントページの続き

(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 100092196
弁理士 橋本 良郎
(74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
(74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
(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 ▲龍▼山 昌信
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

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA14
4C061 DD03 FF33 JJ06

专利名称(译)	弯曲内窥镜的一部分		
公开(公告)号	JP2009142389A	公开(公告)日	2009-07-02
申请号	JP2007321135	申请日	2007-12-12
[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		
[标]发明人	龍山昌信		
发明人	▲龍▼山 昌信		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A A61B1/00.714 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 4C061/DD03 4C061/FF33 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF33 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够连接关节环并防止关节环的连接部分偏离的内窥镜的弯曲部分。
ŽSOLUTION：在远端部分35d处，布置有两个（一对）突出部分36，其中接合环35的外周表面35c的一部分向前突出（远端硬质部分23的一侧）。在近端部分35e处，布置有与突出部分36可转动地连接的两个（一对）凹陷部分37。而且，在近端部分35e上，设置有与接合环35一体的一对径向调节部分38。当接合环35（突出部分36和凹陷部分37）彼此连接并且防止连接的偏离时，径向调节部分38调节突出部分36在另一个接合环35的径向方向上的移动。部分（突出部分36和凹陷部分37）。
Ž

