

(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2011-172668

(P2011-172668A)

(43) 公開日 平成23年9月8日(2011.9.8)

(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 A	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1
		4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-37871 (P2010-37871)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成22年2月23日 (2010.2.23)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(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	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡湾曲部

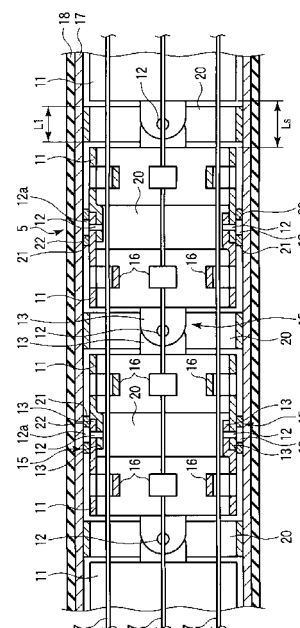
(57) 【要約】

【課題】 保護ネット及び外皮が前後の節輪間の隙間に落ち込むことを防止することができ、湾曲部の湾曲性能を安定に保持できる内視鏡湾曲部を提供することである。

【解決手段】 湾曲部5の隣接する前後の節輪11間の隙間部分に咬み込み防止部材19の押圧リング20を設け、湾曲部5の湾曲時に曲げの外側の外皮チューブ18に作用する引っ張り力により、押圧リング20を曲げの内側方向に押圧し、押圧リング20によって曲げの内側の外皮チューブ18を各節輪11間の隙間の外に押し出して曲げの内側の外皮チューブ18が各節輪11間の隙間に咬み込まれることを防止する。

【選択図】 図2

図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡挿入部の軸方向に沿って複数の節輪が並設され、

前記節輪は、前後の両端にそれぞれ周方向に 180°離れた位置に配置され、かつ前記挿入部の軸方向に突出された 2 つの舌片と、前記各舌片にそれぞれ設けられた孔とを有し、

隣接する前後の前記節輪の舌片を重ね合わせた重ね合わせ部の 2 つの舌片の孔間に回転軸部が挿入されて前記節輪間が前記回転軸部を中心に回転可能に連結されて湾曲部が形成されるとともに、

前記湾曲部は、金属素線を編みこんだ保護ネットが前記節輪の外周に装着され、かつ円筒状に形成された外皮が前記保護ネットに被装され、前記湾曲部の前記各節輪の回転動作にともない前記湾曲部を湾曲させる内視鏡湾曲部において、

前記各節輪間に隣接する前後の隙間部分に配置され、前記湾曲部の湾曲時に曲げの外側の前記外皮に作用する引っ張り力により、曲げの内側の前記外皮を前記各節輪間の隙間の外に押し出して前記曲げの内側の前記外皮が前記各節輪間の隙間に咬み込まれることを防止する咬み込み防止部材を設けたことを特徴とする内視鏡湾曲部。

【請求項 2】

前記咬み込み防止部材は、円筒状の押圧リングによって形成され、前記押圧リングの内径は、前記各節輪の外径とほぼ同径に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 3】

前記咬み込み防止部材は、前記回転軸部と係合し、前記押圧リングが前記挿入部の軸方向に移動することを防止する位置規制部を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 4】

前記位置規制部は、前記押圧リングの内周面に周方向に延設された凹部、または前記押圧リングに周方向に延設された長孔のうち少なくともいずれか一方によって形成され、前記回転軸部が前記凹部、または前記長孔に挿入されて係合されたものであることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 5】

前記押圧リングは、弾性変形により、前記各節輪間の隙間に装着可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 6】

前記押圧リングは、円の一部が開放された C 字形状に形成され、前記 C 字形状の開放部分を拡開する状態に弾性変形させることで前記各節輪間の隙間に装着されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 7】

前記押圧リングは、コイルバネによって形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡湾曲部。

【請求項 8】

前記咬み込み防止部材は、前記湾曲部の湾曲時に曲げの外側の前記外皮に作用する引っ張り力により、前記押圧リングが曲げの内側に押し出されることで、曲げの内側の前記外皮を前記各節輪間の隙間の外に押し出すことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡湾曲部。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の挿入部の先端部側に湾曲自在な湾曲部が配設された内視鏡湾曲部に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

内視鏡は、管腔内に挿入される細長い挿入部と、この挿入部の基端部に連結された手元側の操作部とを有する。挿入部は、操作部側に位置する可撓管と、この可撓管の先端に連結される湾曲部と、この湾曲部の先端に取り付けられる先端部とから構成されている。そして、この挿入部内には、湾曲部を牽引操作する複数の操作ワイヤが挿通されている。

【 0 0 0 3 】

操作部には、湾曲部を湾曲操作する操作ノブが配設されている。操作ノブは、操作部内に配設された湾曲操作機構の回転軸に連結されている。そして、操作部の操作ノブの操作により、湾曲操作機構を介して操作ワイヤを牽引することで、上記湾曲部を強制的に湾曲させている。

10

【 0 0 0 4 】

図 1 3 は、従来の内視鏡湾曲部 a の内部構成を示す側面図である。この湾曲部 a は、内視鏡の挿入部 b の軸方向に並設された複数の節輪 c を有する。各節輪 c の前端部および後端部には、それぞれ挿入部 b の軸方向に 2 つの舌片 d が突設されている。2 つの舌片 d は、各節輪 c の周方向に 1 8 0 ° 離れた位置に配置されている。さらに、各舌片 d にはそれぞれリベット挿入孔 e が形成されている。

【 0 0 0 5 】

隣接する前後の節輪 c 間では、前側の節輪 c の後端部の舌片 d と、後ろ側の節輪 c の前端部の舌片 d とが互いに重ね合わされている。この前後の舌片 d の重ね合わせ部では、2 つの舌片 d のリベット挿入孔 e に回転軸部となるリベット f が挿通されて前後の節輪 c 間

20

【 0 0 0 6 】

また、図 1 4 に示すように湾曲部 a には、複数の節輪 c の外周面側に金属素線を編み込んだ保護ネット（ブレード）g が装着されている。さらに、図 1 5 に示すように保護ネット g の外周面側にゴム等の材質で形成される外皮 h が被装されている（特許文献 1 参照）。これにより、従来の内視鏡湾曲部 a では、節輪 c と外皮 h との間に保護ネット g が介装されている。

【 0 0 0 7 】

そして、操作ワイヤが牽引操作されて湾曲部 a を上下左右の 4 方向のいずれかに湾曲させる、或いは複数の操作ワイヤによって湾曲操作する操作時には、各節輪 c の回転動作にともない曲げの外側に位置する部分では、前後の各節輪 c 間の間隔が広がる。これにより、外皮 h に引っ張り力が作用して外皮 h が伸張する。同時に、曲げの内側に位置する部分では、各節輪 c 間の間隔が狭くなる。これにより、外皮 h に圧縮方向の力が作用して外皮 h が圧縮される。このとき、各節輪 c 間の間隔が狭くなる部分で湾曲部 a の節輪 c 間に外皮 h が咬み込まれることを保護ネット g によって保護する構成になっている。

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特公平 8 - 1 7 7 6 6 号公報

40

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

上記従来構成の内視鏡湾曲部 a では、図 1 6 (A) に示すように、保護ネット g が節輪 c の外周面と外皮 h の内周面との両面に対し、それぞれ非固着状態で滑りやすい状態を保つ必要がある。そのため、保護ネット g は、ステンレス等の金属素線で編み込まれたものが広く採用されている。

【 0 0 1 0 】

しかしながら、保護ネット g を長期間使用し続けた場合、保護ネット g には挿入部 b の長手方向に圧縮する力が絶えず加わることで金属素線が局所的に寄り、密度が高くなる箇

50

所が発生する。この密度の高い状態が続いた状態で、湾曲部 a が湾曲操作され、曲げの内側部分にさらに挿入部 b の長手方向の圧縮力が加わると、図 16 (B) に示すように前後の節輪 c 間の間隙の内側に保護ネット g が落ち込み、前後の節輪 c 間の間隙に保護ネット g が咬まれる可能性がある。このように保護ネット g が前後の節輪 c 間の間隙に落ち込み、前後の節輪 c 間の間隙に咬まれることで、外皮 h も同様に前後の節輪 c 間の間隙に咬まれる可能性がある。そして、保護ネット g 及び外皮 h が前後の節輪 c 間の間隙に落ち込んだ状態で内視鏡湾曲部 a を湾曲させた場合には、所望の湾曲角度が得られず、湾曲部 a の湾曲性能が落ちる原因となる。

【 0 0 1 1 】

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、その目的は、保護ネット及び外皮が前後の節輪間の間隙に落ち込むことを防止することができ、湾曲部の湾曲性能を安定に保持できる内視鏡湾曲部を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するため、請求項 1 の発明は、内視鏡挿入部の軸方向に沿って複数の節輪が並設され、前記節輪は、前後の両端にそれぞれ周方向に 180° 離れた位置に配置され、かつ前記挿入部の軸方向に突出された 2 つの舌片と、前記各舌片にそれぞれ設けられた孔とを有し、隣接する前後の前記節輪の舌片を重ね合わせた重ね合わせ部の 2 つの舌片の孔間に回転軸部が挿入されて前記節輪間が前記回転軸部を中心に回動可能に連結されて湾曲部が形成されるとともに、前記湾曲部は、金属素線を編みこんだ保護ネットが前記節輪の外周に装着され、かつ円筒状に形成された外皮が前記保護ネットに被装され、前記湾曲部の前記各節輪の回動動作にともない前記湾曲部を湾曲させる内視鏡湾曲部において、前記各節輪間に隣接する前後の隙間部分に配置され、前記湾曲部の湾曲時に曲げの外側の前記外皮に作用する引っ張り力により、曲げの内側の前記外皮を前記各節輪間の隙間の外に押し出して前記曲げの内側の前記外皮が前記各節輪間の隙間に咬み込まれることを防止する咬み込み防止部材を設けたことを特徴とする内視鏡湾曲部である。

【 0 0 1 3 】

そして、上記構成では、湾曲部の湾曲時に曲げの外側の前記外皮に作用する引っ張り力により、前記咬み込み防止部材が曲げの内側に押し出されることで、曲げの内側の前記外皮を前記各節輪間の隙間の外に押し出すようにしたものである。

請求項 2 の発明は、前記咬み込み防止部材は、円筒状の押圧リングによって形成され、前記押圧リングの内径は、前記各節輪の外径とほぼ同径に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡湾曲部である。

【 0 0 1 4 】

そして、上記構成では、湾曲部の湾曲時に曲げの外側の前記外皮に作用する引っ張り力により、前記咬み込み防止部材の押圧リングが曲げの内側に押し出されることで、曲げの内側の前記外皮を前記各節輪間の隙間の外に押し出すようにしたものである。

請求項 3 の発明は、前記咬み込み防止部材は、前記回転軸部と係合し、前記押圧リングが前記挿入部の軸方向に移動することを防止する位置規制部を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡湾曲部である。

【 0 0 1 5 】

そして、上記構成では、湾曲部の湾曲時に曲げの外側の前記外皮に作用する引っ張り力により、前記咬み込み防止部材の押圧リングが曲げの内側に押し出される際に、位置規制部によって押圧リングが前記挿入部の軸方向に移動することを防止することにより、確実に押圧リングを曲げの内側に押し出す。これにより、曲げの内側の前記外皮を押圧リングによって確実に前記各節輪間の隙間の外に押し出すようにしたものである。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 の発明は、前記位置規制部は、前記押圧リングの内周面に周方向に延設された凹部、または前記押圧リングに周方向に延設された長孔のうち少なくともいずれか一方によって形成され、前記回転軸部が前記凹部、または前記長孔に挿入されて係合されたもの

10

20

30

40

50

であることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡湾曲部である。

【0017】

そして、上記構成では、押圧リングの内周面の凹部、または長孔のうち少なくともいずれか一方に回転軸部が挿入されて係合されることで押圧リングが前記挿入部の軸方向に移動することを防止するようにしたものである。

請求項 5 の発明は、前記押圧リングは、弾性変形により、前記各節輪間の間隙に装着可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡湾曲部である。

【0018】

そして、上記構成では、湾曲部の製造時に、前記押圧リングを弾性変形させて前記各節輪間の間隙の所定の装着位置に挿入した後、前記押圧リングを元の形状に弾性復帰させることにより、前記各節輪間の間隙に装着させるようにしたものである。

請求項 6 の発明は、前記押圧リングは、円の一部が開放された C 字形状に形成され、前記 C 字形状の開放部分を拡開する状態に弾性変形させることで前記各節輪間の間隙に装着されることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡湾曲部である。

【0019】

そして、上記構成では、湾曲部の製造時に、前記押圧リングの C 字形状の開放部分を拡開する状態に弾性変形させて前記各節輪間の間隙の所定の装着位置に挿入した後、前記押圧リングを元の形状に弾性復帰させることにより、前記各節輪間の間隙に装着させるようにしたものである。

【0020】

請求項 7 の発明は、前記押圧リングは、コイルバネによって形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡湾曲部である。

そして、上記構成では、湾曲部の製造時に、前記押圧リングのコイルバネを弾性変形させて前記各節輪間の間隙の所定の装着位置に挿入した後、前記押圧リングのコイルバネを元の形状に弾性復帰させることにより、前記各節輪間の間隙に装着させるようにしたものである。

【0021】

請求項 8 の発明は、前記咬み込み防止部材は、前記湾曲部の湾曲時に曲げの外側の前記外皮に作用する引っ張り力により、前記押圧リングが曲げの内側に押し出されることで、曲げの内側の前記外皮を前記各節輪間の隙間の外に押し出すことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡湾曲部である。

【0022】

そして、上記構成では、湾曲部の湾曲時に曲げの外側の前記外皮に作用する引っ張り力により、前記咬み込み防止部材の押圧リングが曲げの内側に押し出されることで、曲げの内側の前記外皮を前記各節輪間の隙間の外に押し出すようにしたものである。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、保護ネット及び外皮が前後の節輪間の間隙に落ち込むことを防止することができ、湾曲部の湾曲性能を安定に保持できる内視鏡湾曲部を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡の全体の概略構成を示す側面図。

【図 2】第 1 の実施の形態の内視鏡の湾曲部の内部構成を示す要部の縦断面図。

【図 3】第 1 の実施の形態の内視鏡の湾曲部の 1 つの節輪を示す斜視図。

【図 4】第 1 の実施の形態の内視鏡の湾曲部の押圧リングを示す斜視図。

【図 5】第 1 の実施の形態の内視鏡の湾曲部の押圧リングの組み付け状態を示す要部の縦断面図。

【図 6】図 5 の V I - V I 線断面図。

【図 7】第 1 の実施の形態の内視鏡の湾曲部の押圧リングの長孔と節輪の舌片の重ね合わ

10

20

30

40

50

せ部の回転軸部との係合部を示す側面図。

【図 8】第 1 の実施の形態の内視鏡の湾曲部の内部構成の湾曲時の状態を示す要部の縦断面図。

【図 9】第 1 の実施の形態の内視鏡の湾曲部の湾曲時の押圧リングの動作状態を示す要部の縦断面図。

【図 10】本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡の湾曲部の押圧リングを示す斜視図。

【図 11】第 2 の実施の形態の内視鏡の湾曲部の押圧リングを示す正面図。

【図 12】図 11 の X I I - X I I 線断面図。

【図 13】従来の内視鏡湾曲部の内部構成を示す側面図。

【図 14】従来の内視鏡湾曲部に保護ネットを被装した状態を示す側面図。

【図 15】従来の内視鏡湾曲部の保護ネットに外皮を被装した状態を示す側面図。

【図 16】(A) は従来の内視鏡湾曲部の非湾曲時の状態を示す縦断面図、(B) は従来の内視鏡湾曲部の湾曲時の状態を示す縦断面図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、図面を参照して本願発明の実施形態について、説明する。

[第 1 の実施の形態]

(構成)

図 1 乃至図 9 は、本発明の第 1 の実施の形態を示す。図 1 は、内視鏡 1 全体の概略構成を示す。内視鏡 1 は、管腔内に挿入される細長い挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端部に連結された手元側の操作部 3 とを有する。挿入部 2 は、操作部 3 側に位置する可撓管 4 と、この可撓管 4 の先端に連結される湾曲部 5 と、この湾曲部 5 の先端に取り付けられる先端部 6 とから構成されている。

【0026】

また、先端部 6 には、図示しない照明窓や、観察窓や、処置具挿通チャンネルの開口部や、送気送水ノズルなどが配設されている。照明窓には、図示しないライトガイドファイバの先端部が接続されている。観察窓には、図示しない対物レンズなどのレンズ群と CCD などの撮像素子などが接続されている。処置具挿通チャンネルの開口部には、図示しない処置具挿通チャンネルのチャンネルチューブの先端部が接続されている。送気送水ノズルには、図示しない送気チューブや、送水チューブの先端部が接続されている。さらに、図示しないライトガイドファイバや、撮像素子の信号線などのケーブルや、処置具挿通チャンネルのチャンネルチューブや、送気チューブや、送水チューブなどは、湾曲部 5 や可撓管 4 内を通り、操作部 3 側に延出されている。

【0027】

また、挿入部 2 内には、湾曲部 5 を牽引操作する複数の操作ワイヤ 7 (図 2 参照) が挿通されている。ここで、例えば、湾曲部 5 を上下の 2 方向に湾曲操作する場合には 2 本の操作ワイヤ 7、湾曲部 5 を上下左右の 4 方向に湾曲操作する場合には 4 本の操作ワイヤ 7 が配設されている。複数の操作ワイヤ 7 の基端部は、操作部 3 内に配設された図示しない湾曲操作機構に連結されている。

【0028】

操作部 3 には、術者が把持する把持部 8 が配設されている。この把持部 8 にはユニバーサルコード 9 の基端部が連結されている。このユニバーサルコード 9 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が連結されている。

【0029】

さらに、操作部 3 には、湾曲部 5 を湾曲操作するための上下湾曲操作ノブ 10 a および左右湾曲操作ノブ 10 b が設けられており、図示しない吸引ボタンと、送気・送水ボタンと、内視鏡撮影用の各種スイッチと、処置具挿入部とがそれぞれ設けられている。

【0030】

操作ノブ 10 a、10 b は、操作部 3 内に配設された図示しない湾曲操作機構の回転軸

10

20

30

40

50

に連結されている。そして、操作部 3 の操作ノブ 10 a、10 b の操作により、湾曲操作機構を介して操作ワイヤ 7 を牽引することで、上記湾曲部 5 を強制的に湾曲させている。

【0031】

図 2 は、本実施の形態の湾曲部 5 の内部構成を示す。湾曲部 5 には、内視鏡 1 の挿入部 2 の挿入方向に沿って複数の節輪 11 が並設されている。前後の節輪 11 間は、それぞれ後述するリベット（回転軸部）12 を中心に回動可能に連結されている。

節輪 11 は、前後の両端にそれぞれ周方向に 180°離れた位置に 2 つの舌片 13 が配置され、それぞれ挿入部 2 の軸方向に突出されている。ここで、2 方向湾曲の湾曲部 5 の場合は、前端部の 2 つの舌片 13 と、後端部の 2 つの舌片 13 とは、各節輪 8 の周方向に同一位置に配置されている。また、4 方向湾曲の湾曲部 5 の場合は、前端部の 2 つの舌片 13 と、後端部の 2 つの舌片 13 とは、各節輪 8 の周方向に 90°離れた位置に配置されている。

【0032】

図 3 は、4 方向湾曲の湾曲部 5 の 1 つの節輪 11 を示す。節輪 11 の前端部の 2 つの舌片 13 と、後端部の 2 つの舌片 13 には、それぞれリベット挿通孔 14 が形成されている。そして、隣接する前後の節輪 11 の舌片 13 を重ね合わせた重ね合わせ部 15 の 2 つの舌片 13 のリベット挿通孔 14 間にリベット 12 が挿入されて前記節輪 11 間が前記リベット 12 を中心に回動可能に連結されている。

【0033】

さらに、図 2 に示すように、各節輪 11 には、節輪 11 の内周面にほぼ半円筒状のワイヤ保持部材 16 が例えば切り起こしによって突出されている。このワイヤ保持部材 16 に操作ワイヤ 7 が挿通されている。そして、ワイヤ保持部材 16 に挿通された操作ワイヤ 7 を牽引することで、上記湾曲部 5 が所定角度範囲内で、湾曲するようになっている。

【0034】

湾曲部 5 の節輪 11 の外周には、金属素線からなる保護ネット 17 が被装されている。この保護ネット 17 の外周には、ゴムなどの弾性材料で形成された外皮チューブ 18 が被装されている。これにより、湾曲部 5 の外表面全体は外皮チューブ 18 によって覆われている。

【0035】

また、本実施の形態の湾曲部 5 には、前後の節輪 11 間の間隙に咬み込み防止部材 19 が装着されている。この咬み込み防止部材 19 は、図 4 に示すように円筒状の押圧リング 20 によって形成されている。この押圧リング 20 の内径は、各節輪 11 の外径とほぼ同径に形成されている。

【0036】

押圧リング 20 は、挿入部 2 の軸方向の長さ L1 が湾曲部 5 の非湾曲時（湾曲角度 0°）の前後の節輪 11 間の間隙 Ls とほぼ同じ長さに設定されている。さらに、押圧リング 20 の周面には、節輪 11 の 2 つの舌片 13 と対応する 2 つの平面状の摺接面 21 が押圧リング 20 の周方向に 180°の位置に形成されている。各摺接面 21 には、内視鏡 1 の挿入部 2 の軸方向と直交する方向に長い長孔（位置規制部）22 がそれぞれ形成されている。各長孔 22 には、隣接する前後の節輪 11 の舌片 13 の重ね合わせ部 15 のリベット 12 の頭部 12a が挿入された状態で係合されている。このリベット 12 の頭部 12a は、長孔 22 に沿って挿入部 2 の軸方向と直交する方向のみに移動可能に支持されている。そして、リベット 12 の頭部 12a と押圧リング 20 の長孔 22 との係合部により、押圧リング 20 が挿入部 2 の軸方向に移動することを防止することで、押圧リング 20 における挿入部 2 の軸方向の移動が規制されている。

【0037】

（作用）

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡 1 の使用時には、操作部 3 の上下湾曲操作ノブ 10 a および左右湾曲操作ノブ 10 b の回動操作にともない各操作ワイヤ 7 がそれぞれ牽引駆動される。これにより、湾曲部 5 は図 2 に示すように真っ直

10

20

30

40

50

ぐに伸びた湾曲角度 0° の直線状態（非湾曲状態）から図 8 に示すように上下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。

【 0 0 3 8 】

湾曲部 5 の湾曲時には、湾曲操作された湾曲部 5 の湾曲の外側に位置する部分では、各節輪 1 1 間の間隔が広がることにより、外皮チューブ 1 8 に引っ張り力が作用して外皮チューブ 1 8 が伸張する。これにより、外皮チューブ 1 8 は、湾曲部 5 の節輪 1 1 の湾曲形状に沿った形状に弾性変形される。このとき、湾曲の外側での節輪 1 1 間の間隙に着目すると図 9 に示すように、隣り合う節輪 1 1 の端部間を直線につなぐ経路をとる。このため、湾曲の外側では外皮チューブ 1 8 の内側に配置されている保護ネット 1 7 は非湾曲状態に比べ、節輪 1 1 の内側に押し込まれるとともに、保護ネット 1 7 の内側に配置されている押圧リング 2 0 も湾曲の外側から見て、節輪 1 1 の内側に押し込まれる。このとき湾曲の内側では、押圧リング 2 0 が前後の節輪 1 1 間の間隙から外側に突出し、保護ネット 1 7 及び外皮チューブ 1 8 を前後の節輪 1 1 間の間隙から押し出し、前後の節輪 1 1 間の間隙に保護ネット 1 7 及び外皮チューブ 1 8 が落ち込むことを防止することができる。

10

【 0 0 3 9 】

（効果）

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の内視鏡 1 によれば、湾曲部 5 の隣接する前後の節輪 1 1 間の隙間部分に咬み込み防止部材 1 9 の押圧リング 2 0 を設けている。これにより、湾曲部 5 の湾曲時には、曲げの外側の外皮チューブ 1 8 に作用する引っ張り力により、押圧リング 2 0 を曲げの内側方向に押圧することにより、押圧リング 2 0 によって曲げの内側の外皮チューブ 1 8 を各節輪 1 1 間の隙間の外に押し出して曲げの内側の外皮チューブ 1 8 が各節輪 1 1 間の隙間に咬み込まれることを防止することができる。そのため、内視鏡 1 を長期間使用した場合でも湾曲部 5 の前後の節輪 1 1 間の間隙に保護ネット 1 7 及び外皮チューブ 1 8 が落ち込むことを防止することができる。湾曲部 5 の湾曲性能を安定に保持できる。

20

【 0 0 4 0 】

さらに、本実施の形態では、咬み込み防止部材 1 9 の長孔 2 2 をリベット 1 2 の頭部 1 2 a と係合させ、押圧リング 2 0 が挿入部 2 の軸方向に移動することを防止している。これにより、湾曲部 5 の湾曲時に曲げの外側の外皮チューブ 1 8 に作用する引っ張り力により、咬み込み防止部材 1 9 の押圧リング 2 0 が曲げの内側に押し出される際に、確実に押圧リング 2 0 を曲げの内側に押し出すことができる。これにより、曲げの内側の外皮チューブ 1 8 を押圧リング 2 0 によって確実に各節輪 1 1 間の隙間の外に押し出すことができる。

30

【 0 0 4 1 】

〔 第 2 の実施の形態 〕

（構成）

図 1 0 乃至図 1 2 は、本発明の第 2 の実施の形態を示す。本実施の形態は第 1 の実施の形態（図 1 乃至図 9 参照）の内視鏡 1 の湾曲部 5 の押圧リング 2 0 の変形例を設けたものである。図 1 0 および図 1 1 に示すように本実施の形態の押圧リング 3 1 は、円筒状のリング本体 3 2 の円の周方向の一部が切欠かれて全体がほぼ C 字形状に形成されている。さらに、C 字形状の押圧リング 3 1 における内視鏡 1 の挿入部 2 の軸方向の長さ L_2 （図 1 2 参照）は、湾曲部 5 の非湾曲時（湾曲角度 0° ）の前後の節輪 1 1 間の間隙 L_s とほぼ同じ長さに設定されている。押圧リング 3 1 は、C 字形状の開放部分 3 3 の箇所から周方向に $\pm 90^\circ$ の位置に節輪 1 1 の舌片 1 3 と対応する平面状の摺接面 3 4 が形成されている。これら 2 つの摺接面 3 4 には、内視鏡 1 の挿入部 2 の軸方向と直交する方向に長い長孔（位置規制部）3 5 がそれぞれ形成されている。各長孔 3 5 には、隣接する前後の節輪 1 1 の舌片 1 3 の重ね合わせ部 1 5 のリベット 1 2 の頭部 1 2 a が挿入された状態で係合されている。このリベット 1 2 の頭部 1 2 a は、長孔 3 5 に沿って挿入部 2 の軸方向と直交する方向のみに移動可能に支持されている。そして、リベット 1 2 の頭部 1 2 a と押圧リング 3 1 の長孔 3 5 との係合部により、押圧リング 3 1 が挿入部 2 の軸方向に移動する

40

50

ことを防止することで、押圧リング 3 1 における挿入部 2 の軸方向の移動が規制されている。

【 0 0 4 2 】

(作用)

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の押圧リング 3 1 は、C 字形状の開放部分 3 3 を拡開する状態に弾性変形させることができる。そのため、湾曲部の製造時には、押圧リング 3 1 の C 字形状の開放部分 3 3 を節輪 1 1 の舌片 1 3 よりも大きく拡開する状態に弾性変形させて各節輪 1 1 間の間隙の所定の装着位置に押圧リング 3 1 を挿入した後、押圧リング 3 1 を元の形状に弾性復帰させることにより、各節輪 1 1 間の間隙に装着させることができる。そのため、湾曲部 5 の組立後においても押圧リング 3 1 を湾曲部 5 に挿入することができる。

10

【 0 0 4 3 】

(効果)

そこで、本実施の形態では第 1 実施形態の効果に加え、次の効果がある。すなわち、本実施の形態の押圧リング 3 1 は、図 1 0 および図 1 1 に示すように、円筒状のリング本体 3 2 の円の周方向の一部が切欠されて全体がほぼ C 字形状としている。これにより、押圧リング 3 1 は、弾性変形により、各節輪 1 1 間の間隙に装着可能にしたので、湾曲部 5 の組立性をさらに向上させることができる。

【 0 0 4 4 】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。例えば、本実施の構成では、押圧リング 3 1 の摺接面 3 4 に長孔 3 5 を設けた構成を示したが、押圧リング 3 1 の摺接面 3 4 に長孔 3 5 に代えて凹部を設け、この凹部にリベット 1 2 の頭部 1 2 a が挿入された状態で係合される構成にしてもよい。

20

【 0 0 4 5 】

さらに、変形例として、例えば線径 ϕ が 0 . 1 mm のコイルバネを用いた押圧リングを用いても良い。このように、コイルバネの押圧リングを用いたときも C 字形状の押圧リング 3 1 と同様に押圧リングを拡径し、湾曲部 5 の組立後の節輪 1 1 の間隙に挿入することが可能となる。

【 0 0 4 6 】

さらに、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 7 】

本発明は、内視鏡の挿入部の先端部側に湾曲自在な湾曲部が配設された内視鏡湾曲部を使用する技術分野や、これを製造する技術分野に有効である。

【符号の説明】

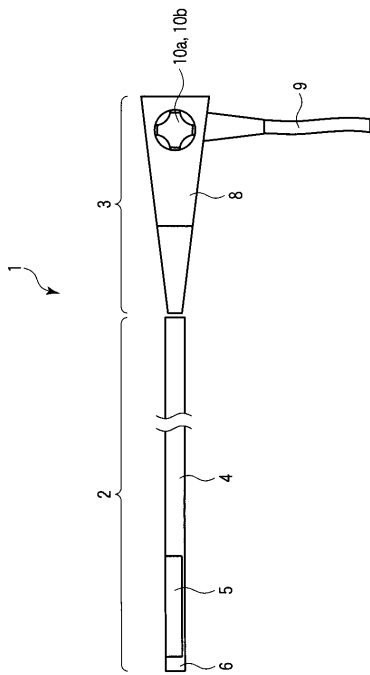
【 0 0 4 8 】

1 ... 内視鏡、 2 ... 挿入部、 5 ... 湾曲部、 1 1 ... 節輪、 1 2 ... リベット (回転軸部)、 1 3 ... 舌片、 1 4 ... リベット挿通孔、 1 5 ... 重ね合わせ部、 1 7 ... 保護ネット、 1 8 ... 外皮チューブ、 1 9 ... 咬み込み防止部材、 2 0、 3 1 ... 押圧リング。

40

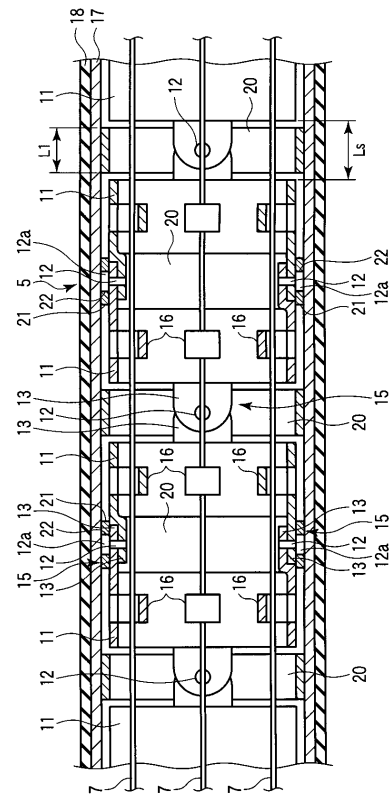
【図 1】

図 1



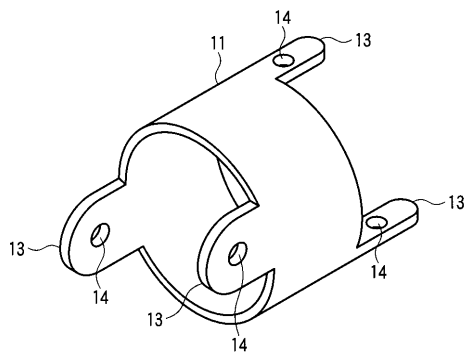
【図 2】

図 2



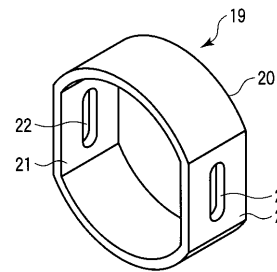
【図 3】

図 3



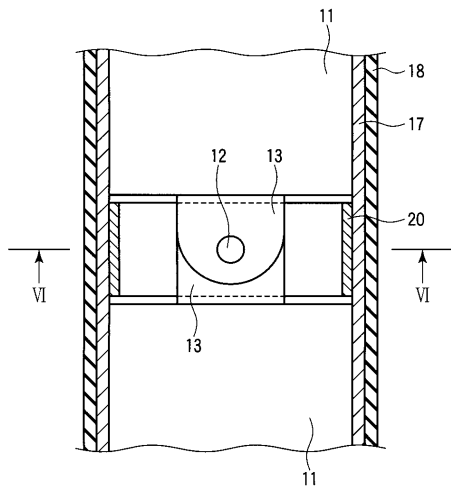
【図 4】

図 4



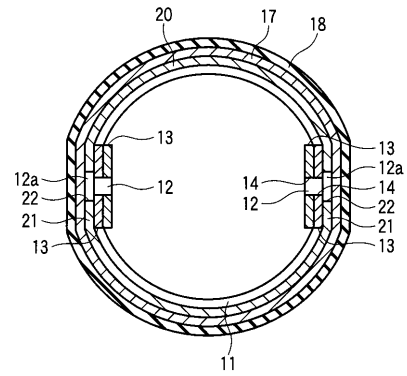
【 図 5 】

図 5



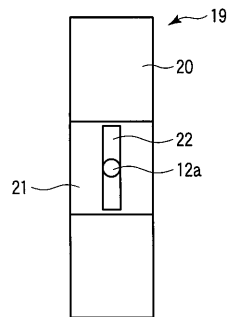
【 図 6 】

図 6



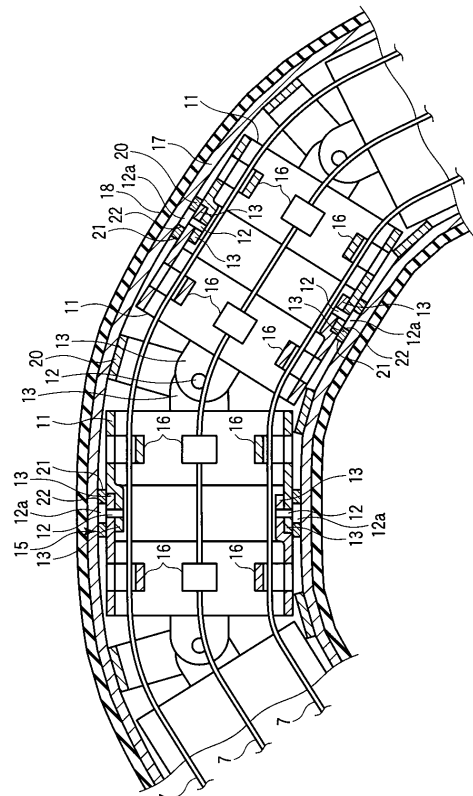
【 図 7 】

図 7



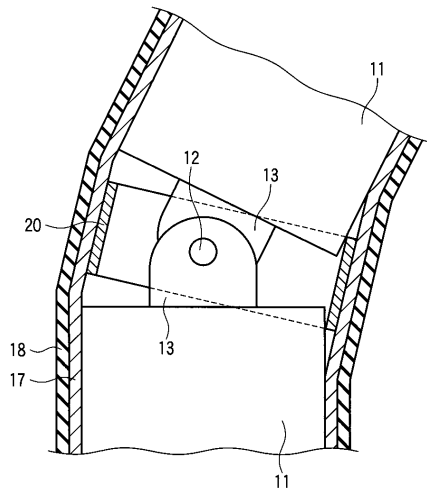
【 図 8 】

図 8



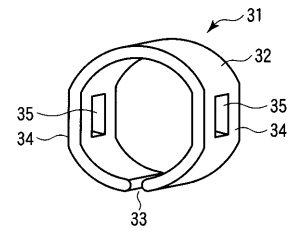
【図 9】

図 9



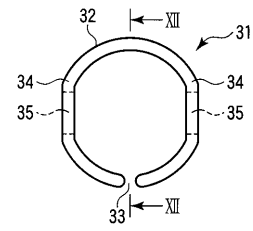
【図 10】

図 10



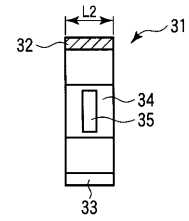
【図 11】

図 11



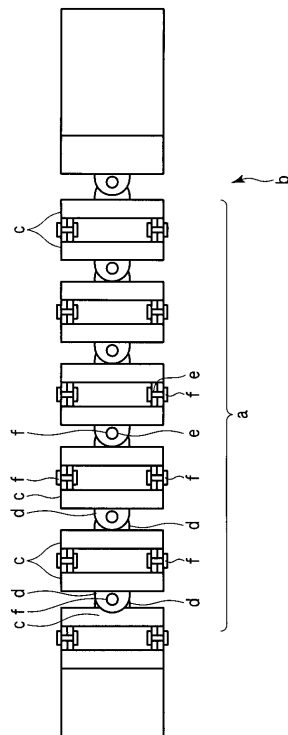
【図 12】

図 12



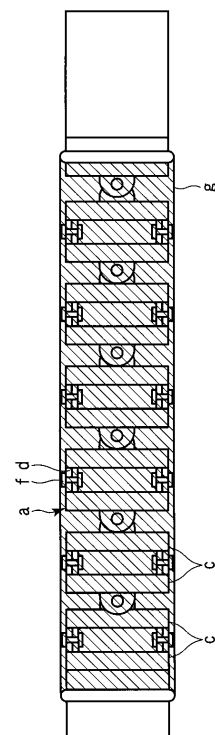
【図 13】

図 13



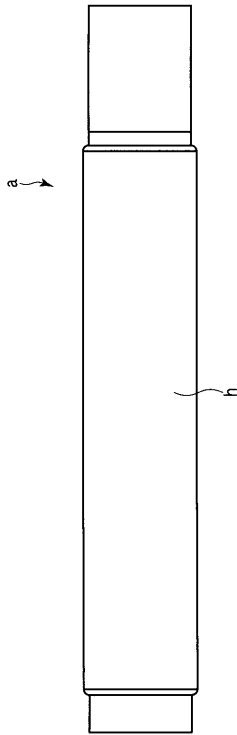
【図 14】

図 14



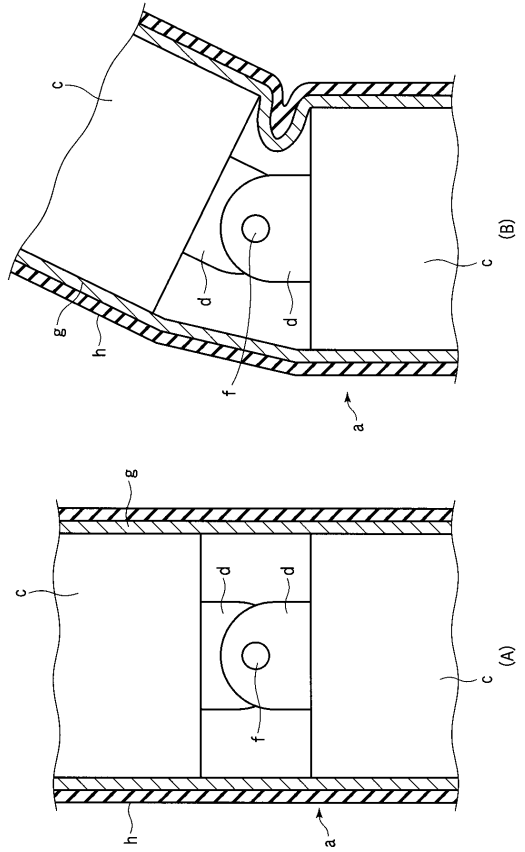
【図 15】

図 15



【図 16】

図 16



フロントページの続き

(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 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 安藤 治樹
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

(72)発明者 田村 始
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 DA19
4C061 DD03 FF33 JJ06 JJ11
4C161 DD03 FF33 JJ06 JJ11

专利名称(译)	内窥镜弯曲部分		
公开(公告)号	JP2011172668A	公开(公告)日	2011-09-08
申请号	JP2010037871	申请日	2010-02-23
[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	安藤治樹 田村始		
发明人	安藤 治樹 田村 始		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/008.510 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA19 4C061/DD03 4C061/FF33 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/DD03 4C161/FF33 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
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：提供一种内窥镜弯曲部分，其能够防止保护网和皮肤落入前后接合环之间的间隙并且稳定地保持弯曲部分的弯曲性能。

ŽSOLUTION：接合阻止构件19的加压环20设置在弯曲部分5的相邻前后接合环11之间的间隙部分中。当弯曲弯曲部分5时，加压环20在内侧被加压通过作用在弯曲外侧的皮肤管18上的拉力的弯曲方向，弯曲内侧的皮肤管18被推出各个关节环11和皮肤管18之间的间隙。在弯曲的内侧上，防止其接合在各个接头环11之间的间隙中

