

(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2006-68256
(P2006-68256A)

(43) 公開日 平成18年3月16日(2006.3.16)

(51) Int.Cl.

F I

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 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 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2004-254949 (P2004-254949)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成16年9月1日(2004.9.1)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100120204
			弁理士 平山 巖
		(72) 発明者	小幡 佳寛
			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
		Fターム(参考)	2H040 BA21 CA11 CA22 CA27 DA14
			DA22 DA57
			4C061 FF33 JJ11

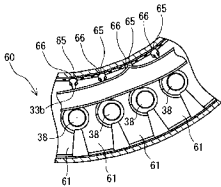
(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲部構造及び内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 湾曲部を湾曲させても隣り合う節輪によりライトガイドファイバやイメージファイバの被覆チューブが挟まれて破損するおそれのない内視鏡の湾曲部構造を提供する。

【解決手段】 軸方向に並べた略円形断面をなす複数の節輪を、径方向に対向し軸方向に整列するリベットで回転可能に枢着してなり、節輪の周方向の同一位置において軸方向内側に切り欠いてなる切り欠き部を備えることを特徴としている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向に並べた略円形断面をなす複数の節輪を、径方向に対向し軸方向に整列するリベットで回動可能に枢着してなり、前記節輪の周方向の同一位置において軸方向内側に切り欠いてなる切り欠き部を備えることを特徴とする内視鏡の湾曲部構造。

【請求項 2】

前記湾曲部には少なくとも一つの管状部材が挿通され、前記切り欠き部は、前記節輪の周方向において、前記湾曲部を湾曲させたときに前記管状部材が接近する位置に配置されている請求項 1 記載の内視鏡の湾曲部構造。

【請求項 3】

前記節輪は、その周方向において等角度間隔に配置された複数の前記リベットにより連結され、前記切り欠き部は、前記周方向において二つの前記リベットに対して一定の角度間隔に配置されている請求項 1 又は請求項 2 記載の内視鏡の湾曲部構造。

【請求項 4】

前記切り欠き部は、前記節輪の軸方向両端に設けられている請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡の湾曲部構造。

【請求項 5】

操作部と、この操作部から延出し、湾曲自在な湾曲部を有する挿入部と、を備える内視鏡であって、

前記湾曲部は、

筒状に形成された複数の節輪を同一軸線上に並べ、隣り合う節輪どうしを部分的に重ね合わせてリベットにより回動自在に連結してなり、前記節輪の周方向の同一位置において軸方向内側に切り欠いてなる切り欠き部を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 6】

前記湾曲部には少なくとも一つの管状部材が挿通され、前記切り欠き部は、前記節輪の周方向において、前記湾曲部を湾曲させたときに前記管状部材が接近する位置に配置されている請求項 5 記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記節輪は、その周方向において等角度間隔に配置された複数の前記リベットにより連結され、前記切り欠き部は、前記周方向において二つの前記リベットに対して一定の角度間隔に配置されている請求項 5 又は請求項 6 記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記切り欠き部は、前記節輪の軸方向両端に設けられている請求項 5 ～請求項 7 のいずれか 1 項記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手元側からの遠隔操作によって湾曲自在に挿入部の先端部分に設けられた内視鏡の湾曲部の構造及びこの湾曲部を備える内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の内視鏡の湾曲部は、略円形断面をなす複数の節輪を軸方向に並べて構成され、並設された節輪は、径方向に対向し、かつ、軸方向に整列するリベットにより互いに回動可能に枢着されている。この湾曲部はその内部に挿通固定した操作ワイヤを操作することにより湾曲させることができる。一方、湾曲部を含む挿入部には、光源ユニットから出射した照明光を挿入部先端まで送光するライトガイドファイバ、及び、挿入部先端に配置した対物光学系による画像を伝送するイメージファイバが挿通されている。

【特許文献 1】特開平 11-19032 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【0003】

しかしながら、上述の内視鏡の湾曲部においては、操作ワイヤを牽引すると、隙間を介して並設された節輪が互いに接触し合うようにして湾曲する。並設された節輪の間の隙間にライトガイドファイバの被覆チューブやイメージファイバの被覆チューブが入り込んだ状態で湾曲部を湾曲させたときには、これらの被覆チューブが2つの節輪に強く挟まれることにより破損し、照明光の送光や画像の伝送性能が低下するおそれがあった。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するために、本発明の内視鏡の湾曲部構造においては、軸方向に並べた略円形断面をなす複数の節輪を、径方向に対向し軸方向に整列するリベットで回動可能に枢着してなり、節輪の周方向の同一位置において軸方向内側に切り欠いてなる切り欠き部を備えることを特徴としている。 10

【0005】

本発明の内視鏡は、操作部と、この操作部から延出し、湾曲自在な湾曲部を有する挿入部と、を備える内視鏡であって、湾曲部は、筒状に形成された複数の節輪を同一軸線上に並べ、隣り合う節輪どうしを部分的に重ね合わせてリベットにより回動自在に連結してなり、節輪の周方向の同一位置において軸方向内側に切り欠いてなる切り欠き部を備えることを特徴としている。

【0006】

上記湾曲部には少なくとも一つの管状部材が挿通され、切り欠き部は、節輪の周方向において、湾曲部を湾曲させたときに管状部材が接近する位置に配置されていることが好ましい。 20

【0007】

上記節輪は、その周方向において等角度間隔に配置された複数のリベットにより連結され、切り欠き部は、周方向において二つのリベットに対して一定の角度間隔に配置されているとよい。

【0008】

上記切り欠き部は、節輪の軸方向両端に設けられていることが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

本発明によると、軸方向に並設された節輪の周方向の同一位置において軸方向内側に切り欠いてなる切り欠き部を設けたことにより、湾曲部を湾曲させても隣り合う節輪によりライトガイドファイバやイメージファイバの被覆チューブが挟まれて破損することを防ぐことができる。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明に係る実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。

本実施形態に係る内視鏡1は、図1に示すように、吸引、湾曲を行うための操作部10と、生体内に挿入される挿入部30と、を有する。

【0011】

操作部10は、吸引ボタン11と、左右湾曲操作ノブ13a及び上下湾曲操作ノブ13bからなる湾曲操作ノブ13と、を備えている。吸引ボタン11を押し込むと、先端硬性部40の前面に開口する鉗子チャンネル（不図示）から吸引が行われ、患部に対する洗浄水や粘液等の除去や、体腔内空気の排除が行われる。 40

【0012】

挿入部30は、挿入部を外装する可撓管部50、湾曲部60、先端硬性部40により構成されている。図2に示すように、先端硬性部40には、前方の患部に照明光を照射するライトガイドファイバ（管状部材）33、34用の照明窓33a、34a、及び、患部の画像を取り込むイメージファイバ（管状部材）35用の観察窓35aが配置されている。ライトガイドファイバ33、34及びイメージファイバ35は、それぞれ、被覆チューブ 50

3 3 b、3 4 b、3 5 bで被覆され、挿入部 3 0 に挿通されている。この挿入部 3 0 には、鉗子チャネルチューブ（管状部材）3 2 も挿通されている。なお、本実施形態において、前側とは内視鏡 1 の先端硬性部 4 0 側を、後側とは内視鏡 1 の操作部 1 0 側をいうものとする。また、図 2 においては、鉗子チャネルチューブを省略している。

【0013】

操作者は、左右湾曲操作ノブ 1 3 a を回動することによって湾曲部 6 0 を左右方向に湾曲させることができ、上下湾曲操作ノブ 1 3 b を回動することによって湾曲部 6 0 を上下方向に湾曲させることができる。すなわち、操作者が湾曲操作ノブ 1 3 を操作すると、湾曲部 6 0 内に挿通され湾曲操作ノブ 1 3 に接続された湾曲操作ワイヤ 3 6 a、3 6 b（図 2、図 3 参照）が牽引又は解放され、湾曲操作ワイヤ 3 6 a、3 6 b の動きに応じて湾曲部 6 0 が湾曲する。このため、操作者は湾曲部 6 0 を所望の角度、方向に湾曲させることができる。

【0014】

挿入部 3 0 と操作部 1 0 の間に配置される鉗子口 2 0 には、生検用鉗子やブラシが挿入される。鉗子口 2 0 に挿入された生検用鉗子やブラシは、鉗子チャネルチューブ 3 2 内を挿通されて先端硬性部 4 0 の開口部分から突出する。

【0015】

以下に本発明の特徴である湾曲部の構造について詳細に説明する。

図 2 及び図 3 に示すように、湾曲部 6 0 においては、その中心線 A（軸）に沿って、断面が略円形である同一形状の複数の節輪 6 1 が連結配置されている。節輪 6 1 は、その径方向において対向するように配置され、中心線 A 方向に整列されたリベット 3 8、3 9 により、互いに回動可能に連結されている。節輪 6 1 内には一対の湾曲操作ワイヤ 3 6 a、3 6 b が挿通されており、その先端は先端硬性部 4 0 に固定されている。各節輪 6 1 を連結してなる節輪アセンブリは、金属線を編組した網状管 3 7 により被覆保護され、網状管 3 7 はその外側を被覆ゴム 3 1 によって被覆されている。なお、図 3 においては、ライトガイドファイバ 3 3、3 4、イメージファイバ 3 5 は省略している。

【0016】

節輪 6 1 には、所定数の節輪 6 1 ごとに、それぞれ内部に挿通された湾曲操作ワイヤ 3 6 a、3 6 b を、進退可能に支持する一対のワイヤガイド 6 2 a、6 2 b が設けられている。ワイヤガイド 6 2 a、6 2 b は、節輪 6 1 の径方向において対向するように配置されている。ワイヤガイド 6 2 a、6 2 b を設ける節輪 6 1 の間隔は、用途に応じて任意に設定することができる。

【0017】

以上の構成により、操作者が湾曲操作ノブ 1 3 を操作して 2 本の湾曲操作ワイヤ 3 6 a、3 6 b を牽引又は開放することによって、湾曲部 6 0 を任意の方向に湾曲させることができる。

【0018】

図 2 及び図 4 に示すように、節輪 6 1 には、周方向の同一位置において軸 A 方向両端からそれぞれ内側に切り欠いてなる切り欠き部 6 5、6 6 を設けてある。この切り欠き部 6 5、6 6 は、節輪 6 1 の周方向においてリベット 3 8 とリベット 3 9 に対して一定の角度間隔に配置されている。これにより、切り欠き部 6 5、6 6 は、湾曲部 6 0 を湾曲させたときに、ライトガイドファイバ 3 3、3 4 の被覆チューブ 3 3 b、3 4 b、イメージファイバ 3 5 の被覆チューブ 3 5 b、又は鉗子チャネルチューブ 3 2 のいずれかに接近した位置に配置される。並設された節輪 6 1 の切り欠き部 6 5 と切り欠き部 6 6 との間隔は、湾曲部 6 0 を最大限度まで湾曲させたときであっても、被覆チューブ 3 3 b、3 4 b、3 5 b の肉厚の 2 倍以上確保できるように設定されている。

【0019】

このような切り欠き部 6 5、6 6 を設けると、例えば図 5 に示すように、湾曲部 6 0 の湾曲により被覆チューブ 3 3 b の一部が切り欠き部 6 5 と切り欠き部 6 6 との間に入ったとしても、被覆チューブ 3 3 b が屈曲したり、被覆チューブ 3 3 b に節輪 6 1 が食い込む

ことがないため、被覆チューブ 3 3 b を損傷させることがない。すなわち、切り欠き部 6 5、6 6 を設けることにより、湾曲部 6 0 を湾曲させた場合であっても、湾曲部 6 0 に挿通された管状部材（例えば、被覆チューブ 3 3 b、3 4 b、被覆チューブ 3 5 b、又は鉗子チャネルチューブ 3 2）が節輪 6 1 に挟まれて損傷するおそれを小さくすることができる。

【0020】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

10

【0021】

【図 1】内視鏡全体の構成を示す概観図である。

【図 2】本発明の実施形態に係る先端硬性部及び湾曲部の縦断面図である。

【図 3】図 2 における III－III 線に沿った断面図である。

【図 4】本発明の実施形態に係る湾曲部を湾曲させたときの節輪の状態を示す斜視図である。

【図 5】本発明の実施形態に係る湾曲部を湾曲させたときの内部の状態を示す縦断面図である。

【符号の説明】

【0022】

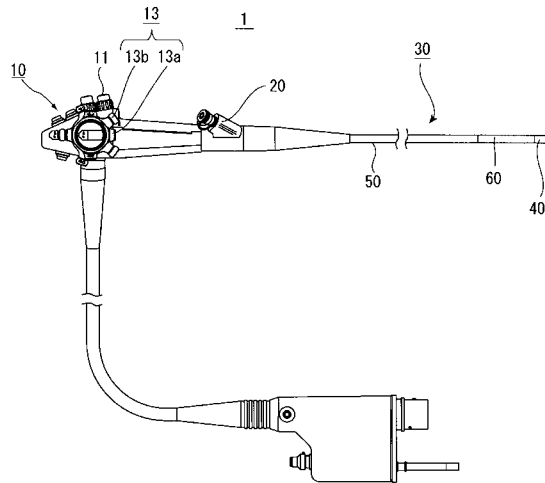
20

- 1 内視鏡
- 1 0 操作部
- 2 0 鉗子口
- 3 0 挿入部
- 3 2 鉗子チャネルチューブ
- 3 3 ライトガイドファイバ
- 3 3 b 被覆チューブ
- 3 4 ライトガイドファイバ
- 3 4 b 被覆チューブ
- 3 5 イメージファイバ
- 3 5 b 被覆チューブ
- 3 6 a 湾曲操作ワイヤ
- 3 6 b 湾曲操作ワイヤ
- 3 8 リベット
- 3 9 リベット
- 4 0 先端硬性部
- 6 0 湾曲部
- 6 1 節輪
- 6 2 a ワイヤガイド
- 6 2 b ワイヤガイド
- 6 5 切り欠き部
- 6 6 切り欠き部
- A 湾曲部の中心線（軸）

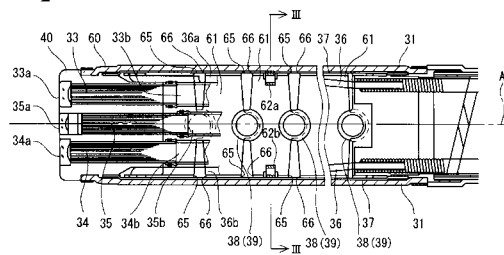
30

40

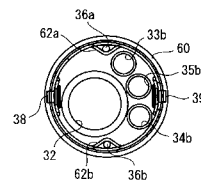
【図 1】



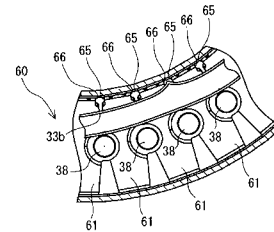
【図 2】



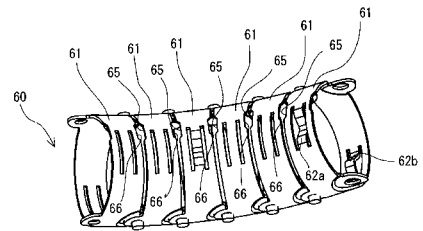
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜和内窥镜的弯曲结构		
公开(公告)号	JP2006068256A	公开(公告)日	2006-03-16
申请号	JP2004254949	申请日	2004-09-01
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	小幡佳寛		
发明人	小幡 佳寛		
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/CA11 2H040/CA22 2H040/CA27 2H040/DA14 2H040/DA22 2H040/DA57 4C061/FF33 4C061/JJ11 4C161/FF33 4C161/JJ11		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜的弯曲部分结构，其中即使弯曲部分弯曲，也将光导纤维或图像纤维的覆盖管夹在相邻的节点环之间，并且没有损坏的风险。 解决方案：沿轴向排列并具有大致圆形横截面的多个节点环通过沿径向方向彼此相对且沿轴向对齐的铆钉可旋转和可枢转地连接。在上述特征中，其特征在于，其设置有在轴向上向内切口的切口部。 [选择图]图4

