

(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2005-6720

(P2005-6720A)

(43) 公開日 平成17年1月13日(2005.1.13)

(51) Int.Cl.⁷A61B 1/00
G02B 23/24

F I

A61B 1/00
G02B 23/24310D
A

テーマコード (参考)

2H040
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-171484 (P2003-171484)
(22) 出願日 平成15年6月17日 (2003.6.17)(71) 出願人 000000527
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 100091317
弁理士 三井 和彦
(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 DA03 DA12 DA14
4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 FF30
FF32 FF33 JJ11

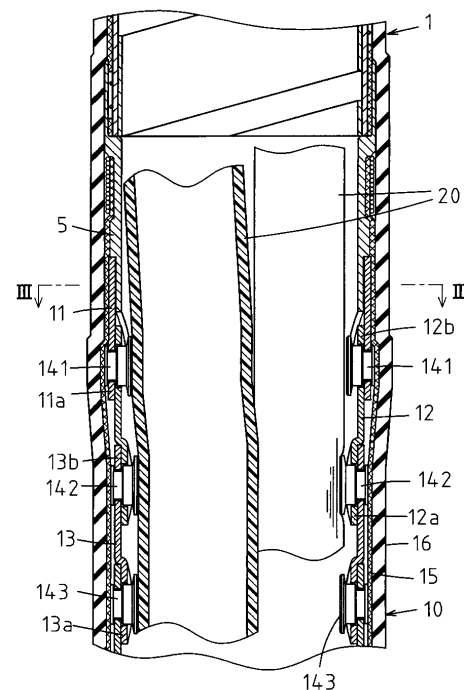
(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲部

(57) 【要約】

【課題】湾曲部を太くすることなく、したがって内視鏡検査を受ける患者に与える苦痛を増大させることなく、節輪を連結するリベットに内蔵物が引っ掛かって破損する現象を抑制することができる内視鏡の湾曲部を提供すること。

【解決手段】複数の節輪11, 12, 13...のうち挿入部可撓管1と連結される側の最後端の節輪11だけは他の節輪12, 13...より径が大きくてその前側に隣接する節輪12に外嵌する大きさの短筒状に形成して、最後端の節輪11はその先側部分を凹ませることなくその前側に隣接する節輪12と重ね合わせ、その重ね合わせ部分をリベット141で回動自在に連結した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各々が同じ径の短筒状に形成された複数の節輪を同一軸線上に並べて、各節輪の先側部分をそれに隣接する節輪の後側部分と重ね合わせるように部分的に内寄りに凹ませ、その重ね合わせ部分をリベットで回動自在に連結して、遠隔操作によって屈曲させることができるように挿入部可撓管の先端部分に連結された内視鏡の湾曲部において、上記複数の節輪のうち上記挿入部可撓管と連結される側の最後端の節輪だけは他の節輪より径が大きくてその前側に隣接する節輪に外嵌する大きさの短筒状に形成して、上記最後端の節輪はその先側部分を凹ませることなくその前側に隣接する節輪と重ね合わせ、その重ね合わせ部分を上記リベットで回動自在に連結したことを特徴とする内視鏡の湾曲部。 10

【請求項 2】

上記湾曲部と上記挿入部可撓管とを接続するための接続筒の先寄りの部分が上記最後端の節輪に嵌挿・固着されていて、上記リベット周りの回動動作により、上記最後端の節輪の前側に隣接する節輪の後縁と上記接続筒との前縁とが当接する請求項 1 記載の内視鏡の湾曲部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は内視鏡の湾曲部に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡の湾曲部は一般に、短筒状に形成された複数の節輪を同一軸線上に並べて隣り合う節輪どうしを部分的に重ね合わせ、その重ね合わせ部分をリベットで回動自在に連結して、遠隔操作により屈曲させることができるように挿入部可撓管の先端部分に連結されている（例えば、特許文献 1）。

【0003】

そのような内視鏡の湾曲部内から挿入部可撓管内にわたって、信号ケーブルや光学繊維等のようないわゆる内蔵物が挿通配置されており、湾曲部が屈曲操作されると、湾曲部のカーブの外周側に配置されている内蔵物は挿入部可撓管内から湾曲部内に引き込まれ、内周側に配置されている内蔵物は逆に湾曲部内から挿入部可撓管内に押し出される。 30

【0004】

したがって、湾曲部と挿入部可撓管との連結部付近で内蔵物の軸線方向移動がうまく行われないと、湾曲操作が繰り返されるのに伴って内蔵物が破損して内視鏡の寿命を著しく縮めてしまう場合がある。

【0005】

そこで一般には、挿入部可撓管に比べて格段に小さな曲率半径で屈曲される湾曲部の内径寸法を挿入部可撓管の内径寸法よりやや大きめに形成して、湾曲部を屈曲させた時に内蔵物が軸線方向に移動し易いようにしている。

【0006】

【特許文献 1】

特開平 6 - 1 4 2 0 3 3 号

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述のような構成の内視鏡の湾曲部においては、隣り合う節輪を連結するリベットの頭が、湾曲部を構成する節輪の内周面よりも内方に出っ張っているので、節輪が内蔵物に対して余裕のある内径に形成されていても、内蔵物がリベットの頭に引っ掛かって破損してしまう場合がある。

【0008】

そのような現象は、特に挿入部可撓管との連結部に近い湾曲部の後端付近で発生し易く、湾曲部の径を大幅に太く形成してしまえばそのような問題は解消するのであるが、それで 50

は内視鏡検査を受ける患者に与える苦痛が大きくなってしまふ。

【 0 0 0 9 】

そこで本発明は、湾曲部を太くすることなく、したがって内視鏡検査を受ける患者に与える苦痛を増大させることなく、節輪を連結するリベットに内蔵物が引っ掛かって破損する現象を抑制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。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の湾曲部は、各々が同じ径の短筒状に形成された複数の節輪を同一軸線上に並べて、各節輪の先側部分をそれに隣接する節輪の後側部分と重ね合わせるように部分的に内寄りに凹ませ、その重ね合わせ部分をリベットで回動自在に連結して、遠隔操作によって屈曲させることができるように挿入部可撓管の先端部分に連結された内視鏡の湾曲部において、複数の節輪のうち挿入部可撓管と連結される側の最後端の節輪だけは他の節輪より径が大きくてその前側に隣接する節輪に外嵌する大きさの短筒状に形成して、最後端の節輪はその先側部分を凹ませることなくその前側に隣接する節輪と重ね合わせ、その重ね合わせ部分をリベットで回動自在に連結したものである。

【 0 0 1 1 】

なお、湾曲部と挿入部可撓管とを接続するための接続筒の先寄りの部分が最後端の節輪に嵌挿・固着されていて、リベット周りの回動動作により、最後端の節輪の前側に隣接する節輪の後縁と接続筒との前縁とが当接するようにすれば、湾曲部が非常に良好に動作する。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

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す正面図であり、挿入部可撓管 1 の先端に連結された湾曲部 10 の先端に、対物光学系等を内蔵した先端部本体 2 が連結されている。

【 0 0 1 3 】

挿入部可撓管 1 の基端に連結された操作部 3 には、湾曲部 10 を遠隔操作によって屈曲させるための湾曲操作レバー 4 が配置されており、この湾曲操作レバー 4 を回動操作することにより、図 5 に図示されていない操作ワイヤが牽引されて、湾曲部 10 を上下方向に任意の角度だけ屈曲させることができる。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、挿入部可撓管 1 と湾曲部 10 との連結部付近を拡大して示す正面断面図、図 2 は、その部分の側面断面図であり、図 3 は、図 1 における I I I - I I I 断面図である。

【 0 0 1 5 】

挿入部可撓管 1 は、例えばステンレス帯鋼材を一定の径で螺旋状に巻いて形成された螺旋管の外面に、ステンレス鋼細線材を編組して形成された網状管を被覆して、その外面に外皮を被覆した構成になっている。

【 0 0 1 6 】

湾曲部 10 の骨組み部分は、短筒状に形成された複数（例えば 10 ～ 20 個程度）の節輪 11, 12, 13 ... を同一軸線上に並べて、隣り合う節輪 11, 12, 13 ... どうしを部分的に重ね合わせ、その重ね合わせ部分をリベット 141, 142, 143 ... で回動自在に連結して構成されている。

【 0 0 1 7 】

それら節輪 11, 12, 13 ... のうち、最後端以外の各節輪 12, 13 ... は同じ径のステンレス鋼パイプ材から形成され、最後端の節輪 11 だけは他の節輪より径が大きくてその前側に隣接する節輪 12 に外嵌する径のステンレス鋼パイプ材から形成されている。

【 0 0 1 8 】

各節輪 11, 12, 13 ... の重ね合わせ部分は、湾曲部 10 の後端側の 3 個の節輪 11, 12, 13 を切り離して図示する図 4 にも示されるように、短筒状部分から各々 180°

対称の位置において軸線と平行方向に突出する舌片 1 1 a , 1 2 b , 1 2 a , 1 3 b , 1 3 a ... である。

【 0 0 1 9 】

したがって、挿入部可撓管 1 の先端に隣接する湾曲部 1 0 の最後端の節輪 1 1 には舌片 1 1 a が前側に一对しか形成されておらず、それ以外の節輪 1 2 , 1 3 ... には、前後両端に舌片 1 2 b , 1 2 a , 1 3 b , 1 3 a ... が一對ずつ形成されている。

【 0 0 2 0 】

そして、最後端の節輪 1 1 以外の節輪 1 2 , 1 3 ... においては、後方側の舌片 1 2 b , 1 3 b ... が各節輪 1 2 , 1 3 ... の短筒状部分と同面（即ち、素材パイプ材の径のまま）に形成され、前方側の舌片 1 2 a , 1 3 a ... が短筒状部分に対して内寄りに凹んで形成されていて、隣り合う各節輪 1 2 , 1 3 ... の舌片 1 2 a , 1 3 b , 1 3 a ... どうしが重ね合わされてリベット 1 4 2 , 1 4 3 ... により回動自在に連結されている。 10

【 0 0 2 1 】

したがって、最後端の節輪 1 1 以外の節輪 1 2 , 1 3 ... の舌片 1 2 a , 1 3 b , 1 3 a ... どうしが重ね合わされた部分では、一方の舌片 1 2 a , 1 3 a が短筒状部分より一段内側に凹んで位置していて、リベット 1 4 2 , 1 4 3 ... の頭部がそこからさらに内側に出っ張っている。

【 0 0 2 2 】

一方、最後端の節輪 1 1 の舌片 1 1 a は短筒状部分と同面（即ち、他の節輪 1 2 , 1 3 ... に外嵌する素材パイプ材の径のまま）に形成されていて、その舌片 1 1 a が、隣りの節輪 1 2 の短筒状部分と同面の舌片 1 2 b の外面に重ね合わされて、両舌片 1 1 a , 1 2 b が最後端のリベット 1 4 1 により回動自在に連結されている。 20

【 0 0 2 3 】

したがって、最後端の節輪 1 1 の舌片 1 1 a とその前側に隣接する節輪 1 2 の舌片 1 2 b とが重ね合わされた部分では、最後端の節輪 1 1 の舌片 1 1 a が短筒状部分より一段外寄りに出っ張って位置していて、最後端のリベット 1 4 1 の頭部は、後方から二番目の節輪 1 2 の後側の舌片 1 2 b （短筒状部分と同面）から内側に出っ張っている。

【 0 0 2 4 】

このようにして、最後端の節輪 1 1 の舌片 1 1 a とその前側に隣接する節輪 1 2 の舌片 1 2 b とが重ね合わされた部分は、最後端の節輪 1 1 以外の節輪 1 2 , 1 3 ... の舌片 1 2 a , 1 3 b , 1 3 a ... どうしの重ね合わせ部分と比較して外寄りに偏位しており、最後端のリベット 1 4 1 の頭部の湾曲部 1 0 内への出っ張り量とその分だけ他のリベット 1 4 2 , 1 4 3 ... の出っ張り量より小さい。 30

【 0 0 2 5 】

そのように構成された各節輪 1 1 , 1 2 , 1 3 ... の外面には、例えばステンレス鋼細線材を編組して形成された網状管 1 5 が被覆され、その外面に弾力性のあるゴムチューブ製の外皮 1 6 が被覆されている。

【 0 0 2 6 】

5 は、最後端の節輪 1 1 と挿入部可撓管 1 とを連結する接続筒であり、その先寄りの部分は、最後端の節輪 1 1 以外の節輪 1 2 , 1 3 ... とほぼ同径に形成されて最後端の節輪 1 1 に嵌挿され、最後端の節輪 1 1 と半田付け等によって固着されている。 1 1 b は、その半田付け用の孔である。 40

【 0 0 2 7 】

接続筒 5 は、最後端の節輪 1 1 に単純に嵌挿する構成をとると後方から二番目の節輪 1 2 の舌片 1 2 b と干渉してしまうので、その舌片 1 2 b との干渉を避けるように前縁部分に切り欠き 5 a が形成されている。

【 0 0 2 8 】

先端が湾曲部 1 0 の先端部分に連結された操作ワイヤ 1 7 は、挿入部可撓管 1 内においてはガイドコイル 6 に緩く挿通されており、操作ワイヤ 1 7 が操作部 3 側から牽引されることによって各節輪 1 1 , 1 2 , 1 3 ... がリベット 1 4 1 , 1 4 2 , 1 4 3 ... による連結部 50

で回転し、湾曲部 10 が操作ワイヤ 17 の牽引量に応じた角度だけ屈曲する。

【0029】

そして、最後端のリベット 141 の周りに回転する部分においては、後方から二番目の節輪 12 の後縁と接続筒 5 の前縁とが、図 2 に示される A 部において当接する。

【0030】

A 部において、最後端の節輪 11 の前縁とその前側に隣接する節輪 12 の後縁とを当接させようとする、両節輪 11, 12 の径が相違するために、最後端の節輪 11 の前縁が二番目の節輪 12 の内側に食い込んで湾曲部 10 が作動不良になってしまう恐れがあるが、接続筒 5 と二番目の節輪 12 とはほぼ同径なので、確実に当接し合って問題が生じない。

【0031】

図 1 及び図 3 に示される 20 は、湾曲部 10 内から挿入部可撓管 1 内にわたって挿通配置された信号ケーブル、光学繊維及びチューブ類等のようないわゆる内蔵物であり、湾曲部 10 が屈曲操作されると湾曲部 10 のカーブの外周側に配置されている内蔵物 20 は挿入部可撓管 1 内から湾曲部 10 内に引き込まれ、内周側に配置されている内蔵物 20 は逆に湾曲部 10 内から挿入部可撓管 1 内に押し出される。

【0032】

その際に、本実施例の内視鏡の湾曲部においては、内蔵物 20 が引っ掛かって最も破損し易い湾曲部 10 の最後端のリベット 141 の内方への突出量が小さいので、その最後端のリベット 141 には内蔵物 20 が引っ掛からず、湾曲部 10 が繰り返し屈曲操作されても内蔵物 20 の破損が大幅に抑制される。

【0033】

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、上記実施例の湾曲部 10 は上下方向にだけ屈曲するいわゆる二方向湾曲部であるが、本発明は上下左右に屈曲する四方向湾曲部に適用することもできる。

【0034】

【発明の効果】

本発明によれば、複数の節輪のうち挿入部可撓管と連結される側の最後端の節輪をその前側に隣接する節輪に外嵌する大きさの短筒状に形成して、最後端の節輪はその先側部分を凹ませることなくその前側に隣接する節輪と重ね合わせ、その重ね合わせ部分をリベットで回転自在に連結したことにより、湾曲部を太くすることなく、したがって内視鏡検査を受ける患者に与える苦痛を増大させることなく、節輪を連結するリベットに内蔵物が引っ掛かって破損する現象を大幅に抑制することができ、内視鏡の耐久性向上に寄与する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡の挿入部可撓管と湾曲部との連結部付近の正面断面図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の挿入部可撓管と湾曲部との連結部付近の側面断面図である。

【図 3】本発明の実施例の内視鏡の湾曲部の図 1 における I I I - I I I 断面図である。

【図 4】本発明の実施例の内視鏡の湾曲部の後端側の 3 個の節輪を各々切り離して示す斜視図である。

【図 5】本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す正面図である。

【符号の説明】

1 挿入部可撓管

10 湾曲部

11 最後端の節輪

11a 舌片（節輪の重ね合わせ部分）

12, 13 節輪

12a, 13a 内寄りに凹んだ舌片（節輪の重ね合わせ部分）

12b, 13b 短筒状部分と同面の舌片（節輪の重ね合わせ部分）

141 最後端のリベット

10

20

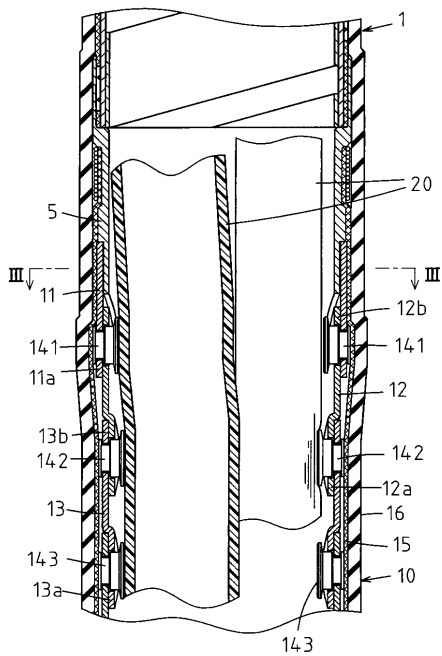
30

40

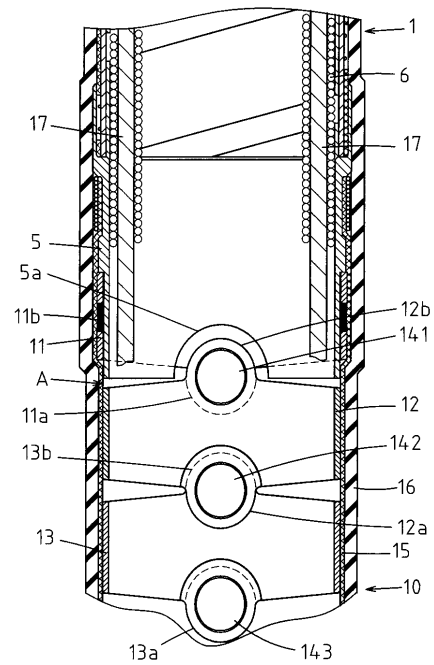
50

1 4 2 , 1 4 3 リベット
2 0 内蔵物

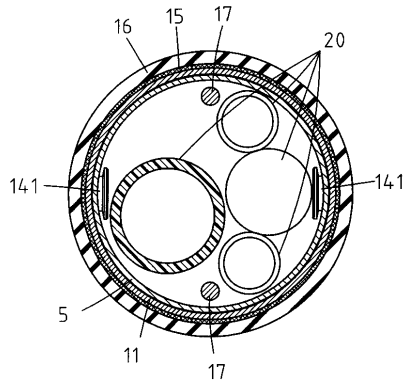
【図 1】



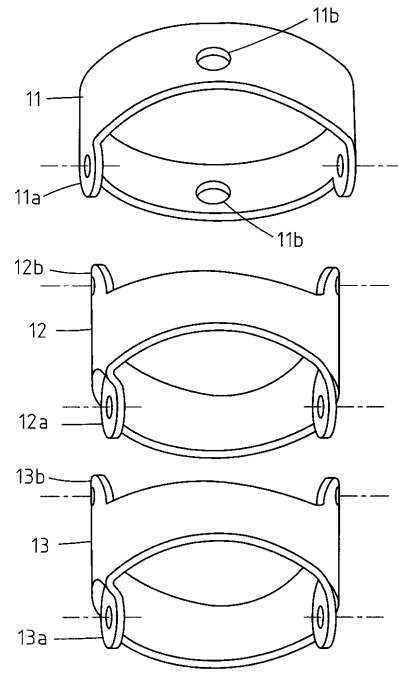
【図 2】



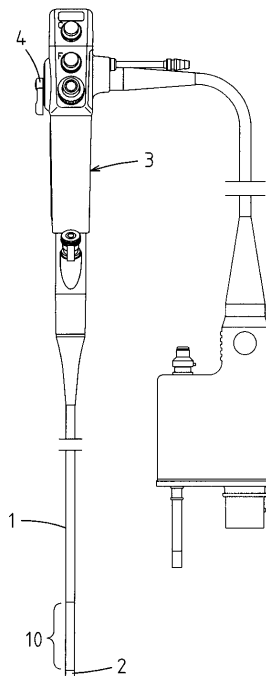
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



专利名称(译)	弯曲内窥镜的一部分		
公开(公告)号	JP2005006720A	公开(公告)日	2005-01-13
申请号	JP2003171484	申请日	2003-06-17
[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	G02B23/24 A61B1/00		
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/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF30 4C061/FF32 4C061/FF33 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF30 4C161/FF32 4C161/FF33 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在不增加弯曲部的厚度，不增加内窥镜检查患者的痛苦的情况下，抑制连接节点环的铆钉卡住内置物而使其破裂的现象。提供内窥镜的弯曲部分。解决方案：在多个节点环11、12、13，...中，只有在与插入部分软管1相连的一侧的最后端的节点环11的直径大于其他节点环12、13。的直径。末端环11形成为尺寸短的管状形状，以适合于邻近前侧的节点环12，在最后端处的节点环11与邻近前侧的节点环12重叠，而不会使其前侧部分凹陷。重叠部分与铆钉141可旋转地连接。[选型图]图1

