(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2004-350916
(P2004-350916A)
(43)公開日　平成16年12月16日(2004.12.16)

(51)Int.Cl.⁷	F I			テーマコード（参考）
A61B 1/00	A61B	1/00	310A	2H040
G02B 23/24	G02B	23/24	A	4C061

審査請求 未請求　請求項の数 2　ＯＬ　（全 6 頁）

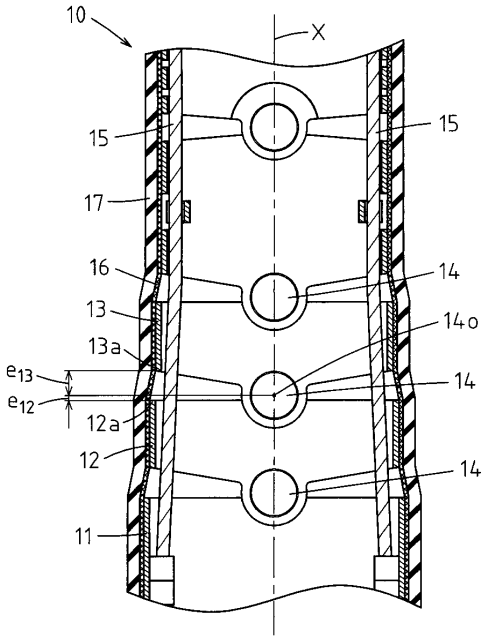
(21)出願番号　特願2003-152186(P2003-152186)
(22)出願日　平成15年5月29日(2003.5.29)

(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 DA14 DA15 DA17 DA19
4C061 FF33 HH32 JJ06

(54)【発明の名称】内視鏡の湾曲部

(57)【要約】
【課題】節輪の径が途中で変化している内視鏡の湾曲部において、径が相違する隣り合う節輪と節輪とが回動外端縁において当接し合って、操作ワイヤの磨耗等が発生することなくスムーズに作動する内視鏡の湾曲部を提供すること。
【解決手段】隣り合う節輪１２と節輪１３とで径が相違する部分において、回動軸線１４ｏ位置と回動外端縁１２ａ，１３ａとの間の管軸Ｘ方向長さが、径の大きい方の節輪１２より径の小さい方の節輪１３の方が長くなるように両節輪１２，１３を形成して、両節輪１２，１３が回動外端縁１２ａ，１３ａどうしで当接し合うようにした。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
各々が短筒状に形成された複数の節輪を回動自在に連結して、遠隔操作によって屈曲するように挿入部の先端部分に配置された内視鏡の湾曲部であって、上記節輪の径が途中で変化しているものにおいて、
隣り合う節輪と節輪とで径が相違する部分において、回動軸線位置と回動外端縁との間の管軸方向長さが、径の大きい方の節輪より径の小さい方の節輪の方が長くなるように上記両節輪を形成して、上記両節輪が回動外端縁どうしで当接し合うようにしたことを特徴とする内視鏡の湾曲部。
【請求項２】
上記隣り合う節輪と節輪とで径が相違する部分において、上記回動軸線位置と上記両節輪の回動外端縁との間の直線距離が等距離である請求項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、各々が短筒状に形成された複数の節輪を回動自在に連結して、遠隔操作によって屈曲するように挿入部の先端部分に配置されている。
【０００３】
そのような内視鏡の湾曲部においては、各節輪が全て同じ径に形成されている場合が多いが、湾曲部を途中で先細り又は先太りの形状に形成する必要がある場合には、節輪の径を途中で変化させている（例えば、特許文献１）。
【０００４】
【特許文献１】
特開平１１－１９０３１号
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
図６は、節輪１１，１２，１３…の径が途中で変化している湾曲部の一例を示しており、リベット１４により回動自在に連結された隣り合う節輪１２と節輪１３との径が相違している。
【０００６】
そのような従来の内視鏡の湾曲部においては、操作ワイヤ１５が牽引操作されて湾曲部が屈曲すると、図７に示されるように、隣合う節輪１２，１３の径が相違するために、両節輪１２，１３の回動外端縁１２ａ，１３ａどうしがピッタリと当接し合わずに、一方が他方に食い込むようにかみ合った状態になり、作動不良になったり操作ワイヤ１５が節輪１３のエッジときつく擦れ合って磨耗してしまう等の不具合が発生していた。
【０００７】
そこで本発明は、節輪の径が途中で変化している内視鏡の湾曲部において、径が相違する隣り合う節輪と節輪とが回動外端縁において当接し合って、操作ワイヤの磨耗等が発生することなくスムーズに作動する内視鏡の湾曲部を提供することを目的とする。
【０００８】
【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、各々が短筒状に形成された複数の節輪を回動自在に連結して、遠隔操作によって屈曲するように挿入部の先端部分に配置された内視鏡の湾曲部であって、節輪の径が途中で変化しているものにおいて、隣り合う節輪と節輪とで径が相違する部分において、回動軸線位置と回動外端縁との間の管軸方向長さが、径の大きい方の節輪より径の小さい方の節輪の方が長くなるように両節輪を形成して、両節輪が回動外端縁どうしで当接し合うようにしたものである。

【０００９】
なお、隣り合う節輪と節輪とで径が相違する部分において、回動軸線位置から両節輪の回動外端縁までの直線距離が等距離であるようにすると、両節輪の回動外端縁どうしがピッタリと当接する。
【００１０】
【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３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、対物光学系や固体撮像素子等を内蔵した先端部本体２が連結されている。
【００１１】
この実施例の内視鏡においては、先端部本体２を挿入部可撓管１より太く形成する必要上から（例えば、画面サイズの大きな固体撮像素子を先端部本体２に内蔵させるため等の理由により）、湾曲部１０が途中から先太りの形状に形成されている。
【００１２】
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３に図示されていない操作ワイヤが牽引されて、湾曲部１０を任意の角度だけ屈曲させることができる。
【００１３】
図１は湾曲部１０の先端寄りの部分を示しており、湾曲部１０の骨組み部分は、ステンレス鋼パイプ材を素材とする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１４…で回動自在に連結して構成されている。そのような骨組みの外周には、網状管１６とゴム製外皮１７とが被覆されている。
【００１４】
各節輪１１，１２，１３…の重ね合わせ部分は、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一対の舌片であり、隣り合う各節輪１１，１２，１３…の舌片どうしが重ね合わされて、リベット１４…により回動自在に連結されている。
【００１５】
先寄りの幾つかの節輪１１，１２，１３…は、先側のものほど大きな径に形成されており、例えば、隣り合う節輪１１，１２，１３の半径が各節輪１１，１２，１３の肉厚分程度相違している。
【００１６】
そして、隣り合う節輪１２と節輪１３とで径が相違する部分において、回動軸線１４ｏの位置と各節輪１２，１３の回動外端縁１２ａ，１３ａとの間の管軸Ｘ方向の長さe_{12}，e_{13}が、径の大きい方の節輪１２より径の小さい方の節輪１３の方が長くなるように両節輪１２，１３を形成してある。即ち、$e_{12} < e_{13}$である。
【００１７】
なお、回動軸線１４ｏはリベット１４の中心軸線であり、節輪１２，１３の回動外端縁１２ａ，１３ａは、回動軸線１４ｏから最も離れた位置の節輪１２，１３の外縁部である。
【００１８】
そのように構成したことにより、回動軸線１４ｏと両節輪１２，１３の回動外端縁１２ａ，１３ａとの間の直線距離が$e_{12} = e_{13}$の場合に比べて接近している。
【００１９】
その結果、一方の操作ワイヤ１５が操作部３側から牽引されて湾曲部１０が屈曲した時には、図２に示されるように、隣り合う節輪１２と節輪１３とが各々の回動外端縁１２ａ，１３ａにおいて当接し合って、食い込んだ状態にならない。
【００２０】
この実施例において、隣り合う節輪１１，１２，１３…間で径が相違する部分は、いずれも同様の構成になっている。したがって、操作ワイヤ１５が節輪１２，１３のエッジとき

つく擦れ合って磨耗してしまう等の不具合が発生することなく、湾曲部１０がスムーズに作動する。

【００２１】

図４は、本発明の第２の実施例の内視鏡の湾曲部を示しており、径が相違する隣り合う節輪１２と節輪１３との連結部において、第１の実施例の$e_{12}<e_{13}$という条件を満足すると同時に、さらに、回動軸線１４ｏと両節輪１２，１３の回動外端縁１２ａ，１３ａとの間の直線距離L_{12}，L_{13}が等距離になるように、両節輪１２，１３を形成したものである。即ち、$L_{12}=L_{13}$である。

【００２２】

そのように構成することにより、一方の操作ワイヤ１５が操作部３側から牽引されて湾曲部１０が屈曲した時には、図５に示されるように、隣り合う節輪１２，１３の各々の回動外端縁１２ａ，１３ａどうしがピッタリと当接し合うので、操作ワイヤ１５が節輪１２，１３のエッジときつく擦れ合って磨耗してしまう等の不具合が発生することなく、湾曲部１０がスムーズに作動する。

【００２３】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば本発明は先細りの形状に形成された内視鏡の湾曲部に適用することもでき、四方向に屈曲する湾曲部１０に適用することもできる。

【００２４】

【発明の効果】

本発明によれば、節輪の径が途中で変化している内視鏡の湾曲部において、隣り合う節輪と節輪とで径が相違する部分において両節輪が回動外端縁どうしで当接し合うので、操作ワイヤの磨耗等が発生することなくスムーズに作動する優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施例の内視鏡の湾曲部の側面断面図である。

【図２】本発明の第１の実施例の内視鏡の湾曲部が屈曲した状態の側面断面図である。

【図３】本発明の第１の実施例の内視鏡の全体構成を示す正面図である。

【図４】本発明の第２の実施例の内視鏡の湾曲部の側面断面図である。

【図５】本発明の第２の実施例の内視鏡の湾曲部が屈曲した状態の側面断面図である。

【図６】従来の内視鏡の湾曲部の側面断面図である。

【図７】従来の内視鏡の湾曲部が屈曲した状態の側面断面図である。

【符号の説明】

１　挿入部可撓管

１０　湾曲部

１１，１２，１３　節輪

１２ａ，１３ａ　回動外端縁

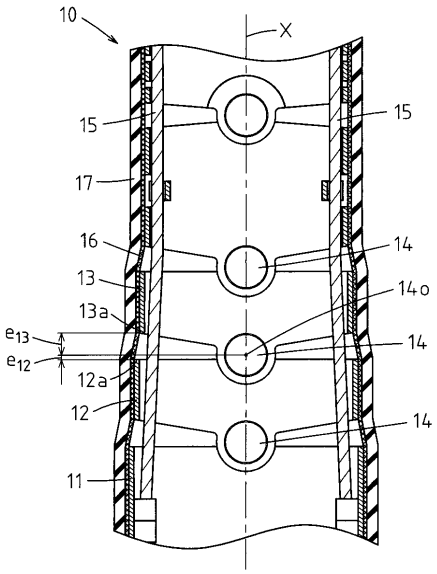
１４　リベット

１４ｏ　回動軸線

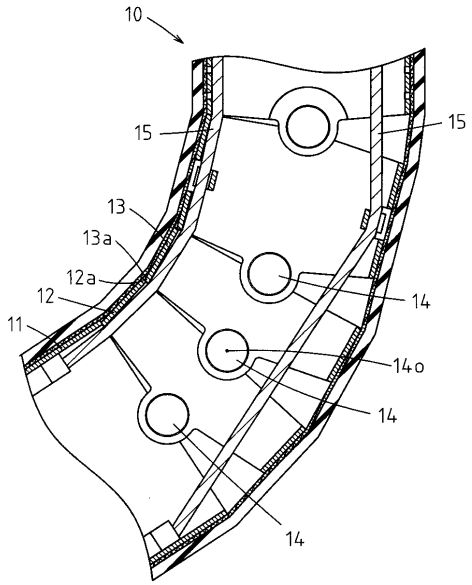
１５　操作ワイヤ

Ｘ　管軸

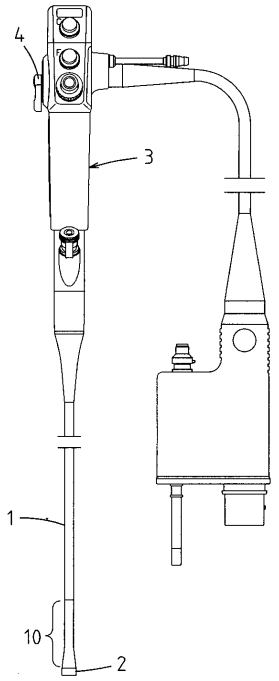
【図１】


10
X
15
15
17
16
14
13
14o
13a
e13
14
e12
12a
12
14
11

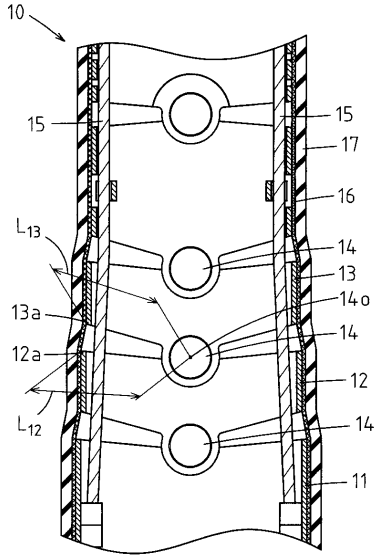
【図２】


10
15
15
13
13a
12a
12
14
11
14o
14
14

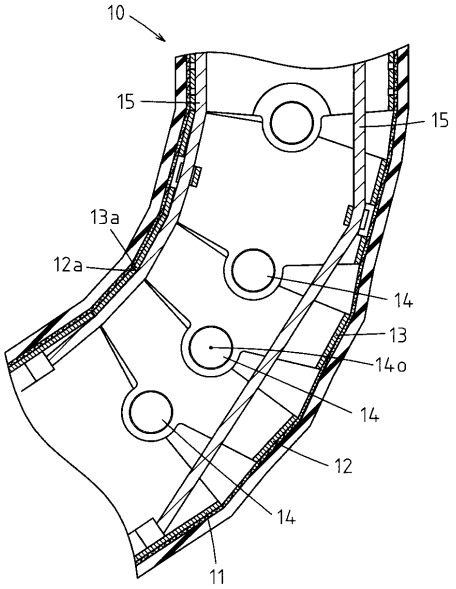
【図３】


4
3
1
10
2

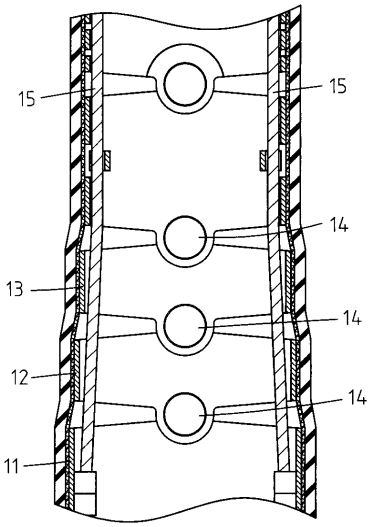
【図４】


10
15
15
17
16
L13
14
13
14o
13a
14
12a
12
L12
14
11

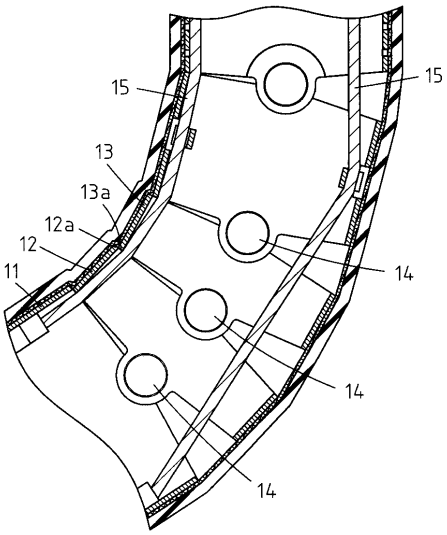
【図５】


10
15
15
13a
12a
14
13
14o
14
12
14
11

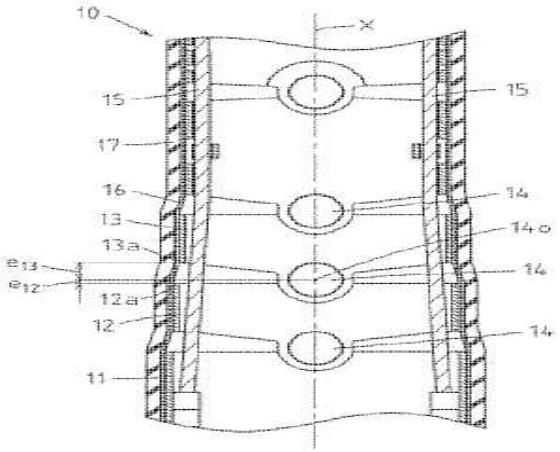
【図６】


15
15
14
13
14
12
14
11

【図７】


15
15
13
13a
12a
12
11
14
14
14

专利名称(译)	弯曲内窥镜的一部分		
公开(公告)号	JP2004350916A	公开(公告)日	2004-12-16
申请号	JP2003152186	申请日	2003-05-29
[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.A G02B23/24.A A61B1/008.510 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA19 4C061/FF33 4C061/HH32 4C061/JJ06 4C161/FF33 4C161/HH32 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了在内窥镜的弯曲部分中穿插操纵线，其中节点环的直径在中途改变，具有不同直径的相邻节点环和节点环在旋转的外端边缘处彼此邻接。 提供一种内窥镜的弯曲部，该弯曲部能够顺畅地动作而不会产生这样的问题。 解决方案：在相邻节点环12和13的直径彼此不同的部分中，旋转轴14o的位置与管轴X方向上的旋转外端边缘12a，13a之间的长度等于直径。 两个接头环12、13形成为使得直径较小的接头环13比较大的接头环12长，使得接头环12、13在外边缘12a，13a之间旋转。 我让他们彼此邻接。 [选型图]图1