

(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2006-230838

(P2006-230838A)

(43) 公開日 平成18年9月7日(2006.9.7)

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

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-52336 (P2005-52336)  
 (22) 出願日 平成17年2月28日 (2005.2.28)

(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 増田 隼人  
 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 DA15 DA17 DA19  
 4C061 FF25 FF32 HH39 JJ06

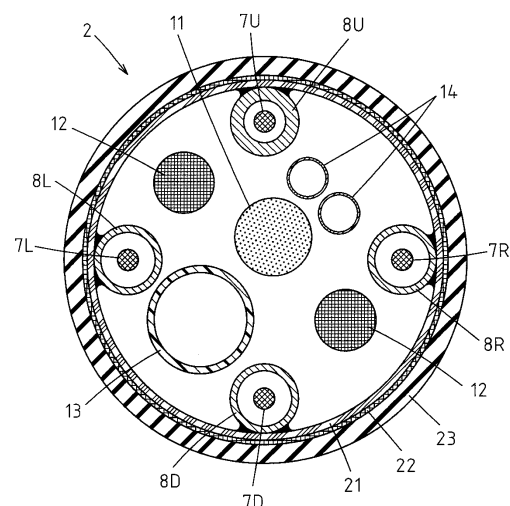
(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲装置

## (57) 【要約】

【課題】最大屈曲角度が大きい湾曲方向に配置された湾曲操作ワイヤを案内するワイヤガイドが短期間の使用で破損せず、総分解修理までの期間の長い耐久性の優れた内視鏡の湾曲装置を提供すること。

【解決手段】湾曲部2の最大屈曲角度が最も大きい湾曲方向に配置された湾曲操作ワイヤ7Uを挿通案内するワイヤガイド8Uとして、湾曲部2の最大屈曲角度が最も小さい湾曲方向に配置されたワイヤガイド8Dより大きな強度を有する管材を用いた。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

遠隔操作によって屈曲する湾曲部が可撓性挿入部の先端部分に設けられ、上記可撓性挿入部内から上記湾曲部内にわたって挿通配置された複数の湾曲操作ワイヤを上記可撓性挿入部の基端側から選択的に牽引操作することにより、その牽引された湾曲操作ワイヤが配置されている方向に上記湾曲部が屈曲するように構成された内視鏡の湾曲装置であって、上記複数の湾曲操作ワイヤを個別に緩く挿通案内するワイヤガイドが上記湾曲部内に配置されたものにおいて、

上記湾曲部の最大屈曲角度が最も大きい湾曲方向に配置された湾曲操作ワイヤを挿通案内するワイヤガイドとして、上記湾曲部の最大屈曲角度が最も小さい湾曲方向に配置されたワイヤガイドより大きな強度を有する管材を用いたことを特徴とする内視鏡の湾曲装置。

10

## 【請求項 2】

上記湾曲部の最大屈曲角度が最も大きい湾曲方向に配置されたワイヤガイドとして、上記湾曲部の最大屈曲角度が最も小さい湾曲方向に配置されたワイヤガイドより肉厚の大きな管材が用いられている請求項 1 記載の内視鏡の湾曲装置。

## 【請求項 3】

上記湾曲部の最大屈曲角度が最も大きい湾曲方向に配置されたワイヤガイドとして、上記湾曲部の最大屈曲角度が最も小さい湾曲方向に配置されたワイヤガイドより高張力の管材が用いられている請求項 1 記載の内視鏡の湾曲装置。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は内視鏡の湾曲装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡においては一般に、観察方向を自由に変えることができるように、可撓性挿入部の先端部分に設けられた湾曲部を遠隔操作によって任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができるようになっている。

## 【0003】

30

そのような内視鏡の湾曲装置においては、可撓性挿入部内から湾曲部内にわたって挿通配置された複数の湾曲操作ワイヤを可撓性挿入部の基端側から選択的に牽引操作することにより、その牽引された湾曲操作ワイヤが配置されている方向に湾曲部が屈曲するように構成され、湾曲部内には、複数の湾曲操作ワイヤを個別に緩く挿通案内するワイヤガイドが、湾曲操作ワイヤの数と位置に合わせて例えば 90° 間隔で 4 カ所に配置されている（例えば、特許文献 1）。

## 【特許文献 1】特開 2003 - 159212

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

40

内視鏡の湾曲部は各方向にいくらかでも屈曲させることができるように構成することができれば理想的であるが、光学繊維束等のような内蔵物の耐久性の問題があるので、特定の方向（例えば、観察範囲の上方向）のみに大きな最大屈曲角度を与えて他の方向の最大屈曲角度はある程度抑制した仕様とする場合が少なくない。したがって、大きな最大屈曲角度が与えられた方向の湾曲操作ワイヤに他に比べて大きな張力が作用する。

## 【0005】

その結果、湾曲部内で各湾曲操作ワイヤを案内する複数箇所のワイヤガイドにおいても、最も大きな最大屈曲角度が与えられた方向の湾曲操作ワイヤを案内するワイヤガイドに最も大きな力が作用し、そのワイヤガイドだけが比較的早期に破損して内視鏡の総分解修理という重修理が必要になる場合がある。

50

## 【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、最大屈曲角度が大きい湾曲方向に配置された湾曲操作ワイヤを案内するワイヤガイドが短期間の使用で破損せず、総分解修理までの期間の長い耐久性の優れた内視鏡の湾曲装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 7 】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の湾曲装置は、遠隔操作によって屈曲する湾曲部が可撓性挿入部の先端部分に設けられ、可撓性挿入部内から湾曲部内にわたって挿通配置された複数の湾曲操作ワイヤを可撓性挿入部の基端側から選択的に牽引操作することにより、その牽引された湾曲操作ワイヤが配置されている方向に湾曲部が屈曲するように構成された内視鏡の湾曲装置であって、複数の湾曲操作ワイヤを個別に緩く挿通案内するワイヤガイドが湾曲部内に配置されたものにおいて、湾曲部の最大屈曲角度が最も大きい湾曲方向に配置された湾曲操作ワイヤを挿通案内するワイヤガイドとして、湾曲部の最大屈曲角度が最も小さい湾曲方向に配置されたワイヤガイドより大きな強度を有する管材を用いたものである。

10

## 【 0 0 0 8 】

なお、湾曲部の最大屈曲角度が最も大きい湾曲方向に配置されたワイヤガイドとして、湾曲部の最大屈曲角度が最も小さい湾曲方向に配置されたワイヤガイドより肉厚の大きな管材が用いられていてもよい。

## 【 0 0 0 9 】

また、湾曲部の最大屈曲角度が最も大きい湾曲方向に配置されたワイヤガイドとして、湾曲部の最大屈曲角度が最も小さい湾曲方向に配置されたワイヤガイドより高張力の管材が用いられていてもよい。

20

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 0 】

本発明によれば、湾曲部の最大屈曲角度が最も大きい湾曲方向に配置された湾曲操作ワイヤを挿通案内するワイヤガイドとして、湾曲部の最大屈曲角度が最も小さい湾曲方向に配置されたワイヤガイドより大きな強度を有する管材を用いたことにより、最大屈曲角度が最大で使用時に大きな負荷がかかる湾曲操作ワイヤを案内するワイヤガイドが短期間の使用で破損せず、総分解修理までの期間の長い優れた耐久性を得ることができる。

30

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 1 】

遠隔操作によって屈曲する湾曲部が可撓性挿入部の先端部分に設けられ、可撓性挿入部内から湾曲部内にわたって挿通配置された複数の湾曲操作ワイヤを可撓性挿入部の基端側から選択的に牽引操作することにより、複数の湾曲操作ワイヤの中の牽引された湾曲操作ワイヤが配置されている方向に湾曲部が屈曲するように構成された内視鏡の湾曲装置であって、複数の湾曲操作ワイヤを個別に緩く挿通案内するワイヤガイドが湾曲部内に配置されたものにおいて、湾曲部の最大屈曲角度が最も大きい湾曲方向に配置された湾曲操作ワイヤを挿通案内するワイヤガイドとして、湾曲部の最大屈曲角度が最も小さい湾曲方向に配置されたワイヤガイドより大きな強度を有する管材を用いる。

40

## 【実施例】

## 【 0 0 1 2 】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は内視鏡の全体構成を示しており、可撓性挿入部1の先端部分に湾曲部2が形成され、図示されていない観察窓や照明窓等が配置された先端部本体3が湾曲部2の先端に連結されている。

## 【 0 0 1 3 】

可撓性挿入部1内から湾曲部2内にわたって、湾曲部2を屈曲操作するための4本の湾曲操作ワイヤ7が軸線周りに略90°間隔で挿通配置されており、内視鏡観察画面の上方向(図2において右方向)にあたる位置に配置された湾曲操作ワイヤ7を上方向湾曲操作

50

ワイヤ 7 U、下方向にあたる位置に配置された湾曲操作ワイヤ 7 を下方向湾曲操作ワイヤ 7 D、右方向にあたる位置に配置された湾曲操作ワイヤ 7 を右方向湾曲操作ワイヤ 7 R、左方向にあたる位置に配置された湾曲操作ワイヤ 7 を左方向湾曲操作ワイヤ 7 L という。

【0014】

可撓性挿入部 1 の基端に連結された操作部 4 には、複数の湾曲操作ワイヤ 7 U、7 D、7 R、7 L を選択的に牽引操作するための二つの湾曲操作ノブ 5 U D、5 R L が回転自在に配置されており、上下方向湾曲操作ノブ 5 U D を回転操作することにより上方向湾曲操作ワイヤ 7 U と下方向湾曲操作ワイヤ 7 D のうち一方を牽引して他方を送り出し、左右方向湾曲操作ノブ 5 R L を回転操作することにより右方向湾曲操作ワイヤ 7 R と左方向湾曲操作ワイヤ 7 L のうち一方を牽引して他方を送り出すようになっている。

10

【0015】

湾曲部 2 は、例えば短筒状に形成された複数の節輪をリベット等で回転自在に連結して構成された公知のものであり、4 本の湾曲操作ワイヤ 7 U、7 D、7 R、7 L の中の牽引された湾曲操作ワイヤが配置されている方向に屈曲する。

【0016】

この実施例において、湾曲部 2 の最大屈曲角度は例えば上方向に 180°、下方向に 90°、左右方向に各々 120°であり、二つの湾曲操作ノブ 5 U D、5 R L を同時に操作すれば、湾曲部 2 は上下方向と左右方向を複合した方向に屈曲する。

【0017】

各節輪の内周面には、各湾曲操作ワイヤ 7 U、7 D、7 R、7 L を緩く挿通ガイドするためのワイヤガイド 8 U、8 D、8 R、8 L が取り付けられており、湾曲部 2 がどの方向に屈曲した状態でも湾曲部 2 内で湾曲操作ワイヤ 7 U、7 D、7 R、7 L の配列が乱れないようになっている。

20

【0018】

図 1 は、湾曲部 2 の軸線に垂直な断面における断面図であり、断面形状が円環状に形成された節輪 21 の外周部に網状管 22 が被覆され、最外周部には弾力性のあるゴムチューブが被覆されている。11、12、13、14 は、撮像信号伝送用信号ケーブル、照明用ライトガイド束、処置具挿通チャンネル、送気送水チューブである。

【0019】

節輪 21 の内周面の上下左右方向の各位置には、例えばステンレス鋼管材からなるワイヤガイド 8 U、8 D、8 R、8 L が略 90°間隔でロー付け等により固着されていて、各ワイヤガイド 8 U、8 D、8 R、8 L 内に湾曲操作ワイヤ 7 U、7 D、7 R、7 L が 1 本ずつ緩く挿通配置されている。各湾曲操作ワイヤ 7 U、7 D、7 R、7 L の先端は各々湾曲部 2 の先端において最先端位置の節輪 21 に固着されている。

30

【0020】

この実施例の湾曲部 2 においては、上方向湾曲操作ワイヤ 7 U を案内する上方向ワイヤガイド 8 U がその他の方向のワイヤガイド 8 D、8 R、8 L と比較して大きな肉厚に形成されている。具体的には、外径が他と同じで内径が他より小さく形成されている。

【0021】

その結果、最大屈曲角度が最大で使用時に大きな負荷がかかる上方向湾曲操作ワイヤ 7 U を案内する上方向ワイヤガイド 8 U が、他の三つワイヤガイド 8 D、8 R、8 L に比べて大きな強度を有し、短期間の使用で破損せず長寿命を有する。

40

【0022】

なお、この実施例においては、湾曲部 2 の左右方向の屈曲角度が下方向よりやや大きい、その程度の相違ではワイヤガイド 8 D、8 R、8 L に差を設けるほどのこともなく、湾曲部 2 の最大屈曲角度が最も大きい湾曲方向に配置された上方向ワイヤガイド 8 U として、最大屈曲角度が最も小さい湾曲方向に配置された下方向ワイヤガイド 8 D より肉厚の厚いワイヤガイドを用いるだけでも十分な効果を得ることができる。

【0023】

図 3 は本発明の第 2 の実施例の湾曲部 2 の軸線に垂直な断面の断面図であり、最大屈曲

50

角度が最大の上方向ワイヤガイド 8 の素材に高張力合金管材を用いることにより、他の三つのワイヤガイド 8 D , 8 R , 8 L より強度を大きくして破損までの寿命を長くしたものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の湾曲部に垂直な断面における断面図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【図 3】本発明の第 2 の実施例の湾曲部に垂直な断面における断面図である。

【符号の説明】

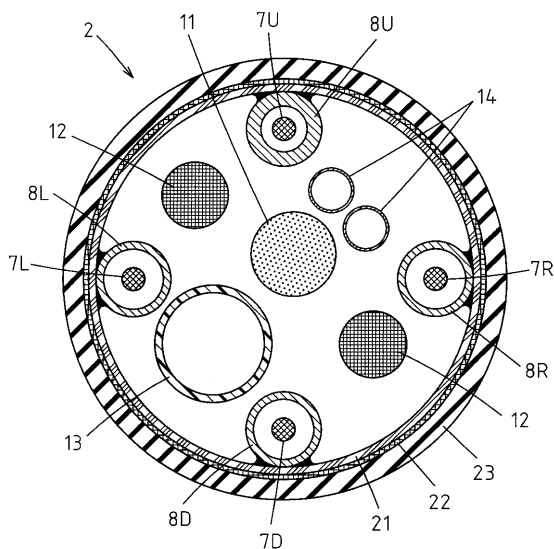
【 0 0 2 5 】

- 1 可撓性挿入部
- 2 湾曲部
- 7 湾曲操作ワイヤ
- 7 U 上方向湾曲操作ワイヤ
- 7 D 下方向湾曲操作ワイヤ
- 7 R 右方向湾曲操作ワイヤ
- 7 L 左方向湾曲操作ワイヤ
- 8 U 上方向ワイヤガイド
- 8 D 下方向ワイヤガイド
- 8 R 右方向ワイヤガイド
- 8 L 左方向ワイヤガイド

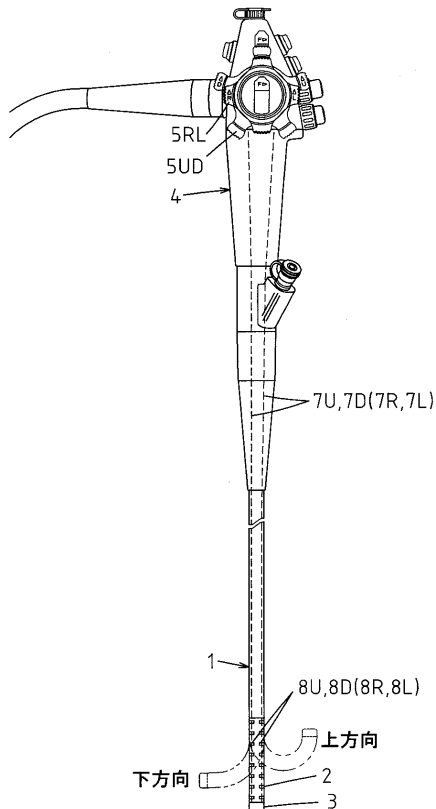
10

20

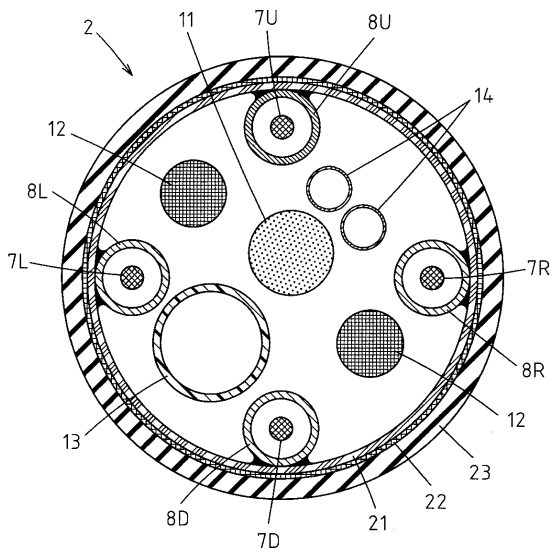
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	内窥镜弯曲装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2006230838A</a>	公开(公告)日	2006-09-07
申请号	JP2005052336	申请日	2005-02-28
[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	增田隼人		
发明人	增田 隼人		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA19 4C061/FF25 4C061/FF32 4C061/HH39 4C061/JJ06 4C161/FF25 4C161/FF32 4C161/HH39 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

解决的问题：弯曲用于引导在最大弯曲角度大的弯曲方向上布置的弯曲操作线的线引导件，该短期弯曲不会被短期使用损坏并且在完全拆卸修复之前需要很长的时间，并且耐久性优异。提供设备。解决方案：作为用于插入和引导在弯曲方向上排列的弯曲操作线7U的线引导件8U，弯曲方向在弯曲部分2的最大弯曲角度最大的情况下，在弯曲方向上排列的金属线弯曲部分2的最大弯曲角度最小。使用强度高于引导件8D的强度的管材料。[选型图]图1

