

(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2006-230837
(P2006-230837A)

(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)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 G	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 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2005-52335 (P2005-52335)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成17年2月28日 (2005.2.28)		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
		(72) 発明者	藤井 喜則
			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 DD03 FF41 HH35

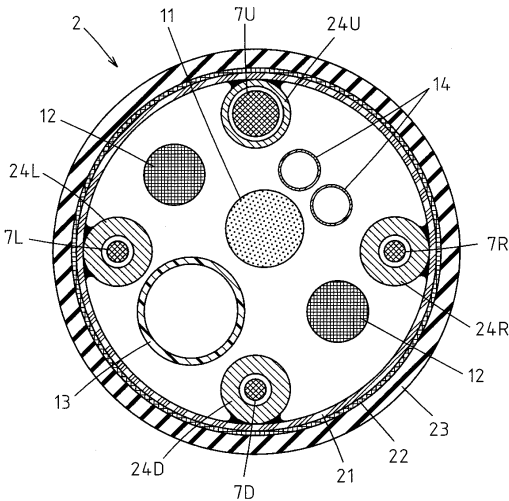
(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲装置

(57) 【要約】

【課題】湾曲部の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が短期間の使用で断線せず、総分解修理までの期間を延長させることができる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湾曲操作ワイヤ7Dより大きな引っ張り強度を有する撚り線ワイヤを用いた。

【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湾曲操作ワイヤより大きな引っ張り強度を有する撚り線ワイヤを用いたことを特徴とする内視鏡の湾曲装置。

【請求項 2】

10

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湾曲操作ワイヤより外径が大きい撚り線ワイヤ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湾曲操作ワイヤとして、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湾曲操作ワイヤより素線径が大きい撚り線ワイヤ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 4】

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湾曲操作ワイヤと素線の材質が相違する撚り線ワイヤ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。

30

【0003】

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】

湾曲操作ワイヤとしては、多数のステンレス鋼細線を撚って形成された撚り線が用いられているのが普通であるが、湾曲部の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は、使用時に大きな負荷がかかるので最大屈曲角度が小さい湾曲方向に配置された湾曲操作ワイヤより短期間の使用で断線し、その結果として内視鏡の総分解修理という重修理が必要になる。

40

【0005】

そこで本発明は、湾曲部の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が短期間の使用で断線せず、総分解修理までの期間を延長させることができる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】

【0006】

50

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湾曲操作ワイヤより大きな引っ張り強度を有する撚り線ワイヤを用いたものである。

【0007】

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湾曲操作ワイヤとして、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湾曲操作ワイヤより外径が大きい撚り線ワイヤが用いられていてもよい。 10

【0008】

或いは、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湾曲操作ワイヤより素線径が大きい撚り線ワイヤが用いられていてもよい。

【0009】

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湾曲操作ワイヤとして、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湾曲操作ワイヤと素線の材質が相違する撚り線ワイヤが用いられていてもよい。

【発明の効果】

20

【0010】

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湾曲操作ワイヤより大きな引っ張り強度を有する撚り線ワイヤを用いたことにより、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が短期間の使用で断線せず、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。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

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湾曲操作ワイヤより大きな引っ張り強度を有する撚り線ワイヤを用いる。 30

【実施例】

【0012】

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。 40

【0013】

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を上方向湾曲操作ワイヤ7U、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7D、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7R、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7L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7U, 7D, 50

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。

【 0 0 1 5 】

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。

【 0 0 1 6 】

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 1 8 0 °、下方向に 9 0 °、左右方向に各々 1 2 0 °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。

【 0 0 1 7 】

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 2 1 の外周部に網状管 2 2 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。1 1、1 2、1 3、1 4 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。

【 0 0 1 8 】

節輪 2 1 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 2 4 U , 2 4 D , 2 4 R , 2 4 L が略 9 0 ° 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 2 4 U , 2 4 D , 2 4 R , 2 4 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 2 1 に固着されている。

【 0 0 1 9 】

各湾曲操作ワイヤ 7 U , 7 D , 7 R , 7 L の中の、上方向湾曲操作ワイヤ 7 U 以外の 3 本の湾曲操作ワイヤ 7 D , 7 R , 7 L としてはいずれも、例えば 4 9 本のステンレス鋼細線製の素線が撚り合わせられた外径が 0 . 7 ~ 0 . 9 mm 程度の 7 × 7 本撚りの撚り線ワイヤが用いられている。

【 0 0 2 0 】

それに対して、湾曲部 2 の最大屈曲角度が最大の上方向湾曲操作ワイヤ 7 U としては、外径が 1 mm を越える（例えば 1 ~ 2 mm 程度の）太い撚り線ワイヤが用いられている。この実施例では、上方向湾曲操作ワイヤ 7 U として、他の 3 本の湾曲操作ワイヤ 7 D , 7 R , 7 L に用いられている撚り線ワイヤを 3 本束ねて撚り合わせた撚り線ワイヤが用いられている。ただし、他の態様の撚り線でもよい。

【 0 0 2 1 】

したがって、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 は、他の 3 本の湾曲操作ワイヤ 7 D , 7 R , 7 L に比べて引っ張り強度が格段に大きいので短期間の使用で断線せず、長寿命を有する。

【 0 0 2 2 】

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湾曲操作ワイヤ 7 D , 7 R , 7 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湾曲操作ワイヤ 7 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湾曲操作ワイヤ 7 D より大きな引っ張り強度を有する撚り線ワイヤを用いるだけでも顕著な効果を得ることができる。

【 0 0 2 3 】

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、最大屈曲角度が最大の上方向湾曲操作ワイヤ 7 U として、他の 3 本の湾曲操作ワイヤ 7 D , 7 R , 7 L に比べて外径の太さは同じであるが、素線の数少なく（例えば 1 9 本）その分だ

10

20

30

40

50

け素線径の太い撚り線ワイヤを用いたものである。このようにしても、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7Uの引っ張り強度を他の3本の湾曲操作ワイヤ7D, 7R, 7Lより大きくして断線までの寿命を長くすることができる。

【0024】

図4は本発明の第3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、最大屈曲角度が最大の上方向湾曲操作ワイヤ7Uとして、他の3本の湾曲操作ワイヤ7D, 7R, 7Lに比べて外径の太さと素線径は同じであるが、素材として高張力合金線材を用いることにより他の3本の湾曲操作ワイヤ7D, 7R, 7Lより引っ張り強度を大きくしたものである。このようにしても断線までの寿命を長くすることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0025】

【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。

【図4】本発明の第3の実施例の湾曲部に垂直な断面における断面図である。

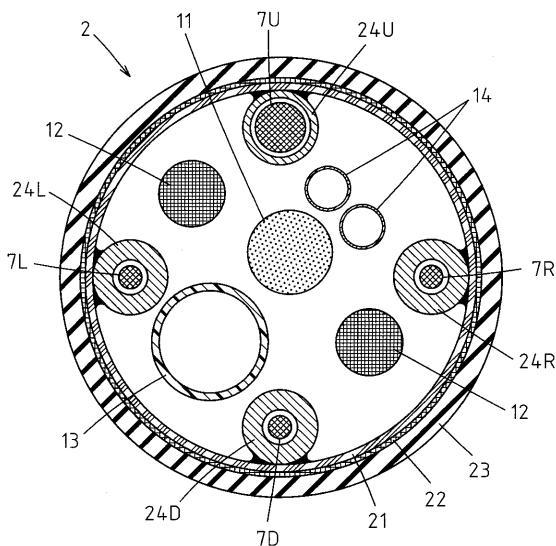
【符号の説明】

【0026】

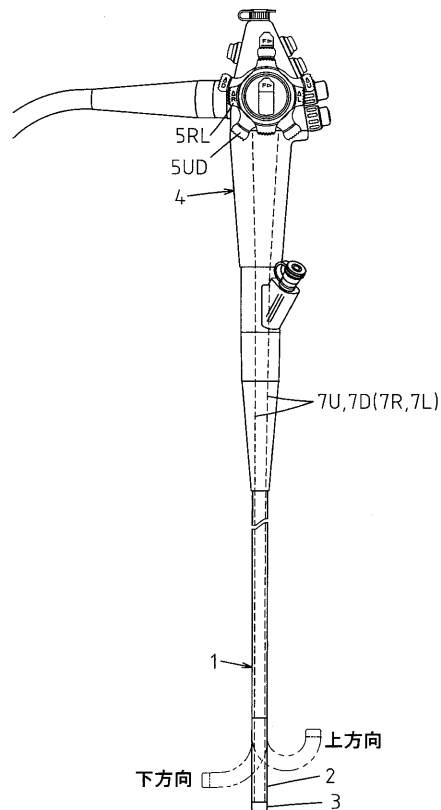
- 1 可撓性挿入部
- 2 湾曲部
- 7 湾曲操作ワイヤ
- 7U 上方向湾曲操作ワイヤ
- 7D 下方向湾曲操作ワイヤ
- 7R 右方向湾曲操作ワイヤ
- 7L 左方向湾曲操作ワイヤ

20

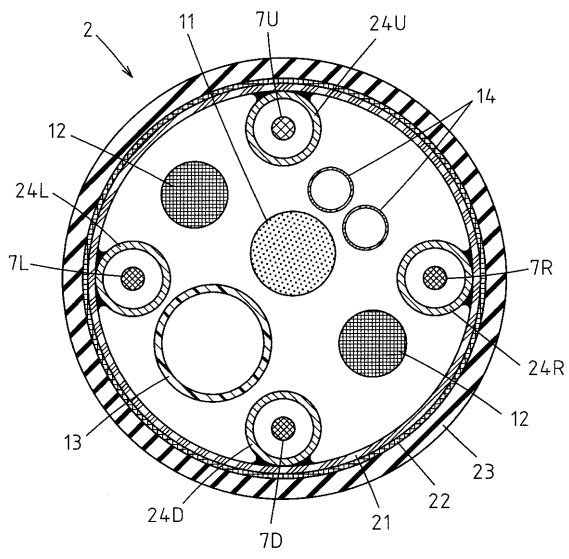
【図1】



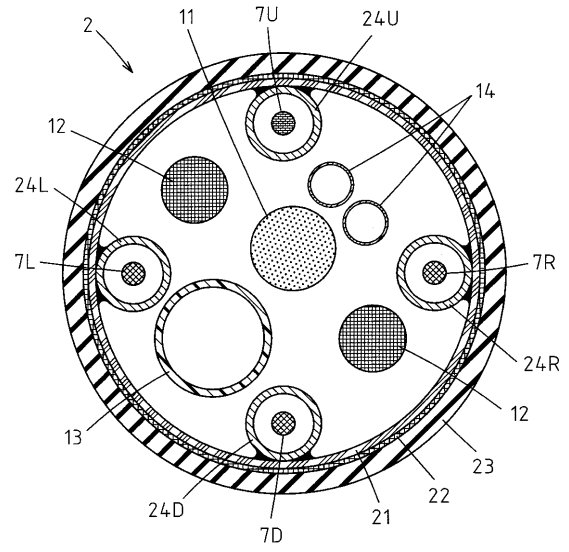
【図2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	内窥镜弯曲装置		
公开(公告)号	JP2006230837A	公开(公告)日	2006-09-07
申请号	JP2005052335	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 藤井喜则		
发明人	增田 隼人 藤井 喜则		
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/DD03 4C061/FF41 4C061/HH35 4C161/DD03 4C161/FF41 4C161/HH35		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，该内窥镜具有优异的耐久性，其中沿弯曲方向布置的弯曲操作线（弯曲部分的最大弯曲角度较大）在短期使用中不会破裂，并且可以延长直到完全拆卸修复的时间。提供一种弯曲装置。解决方案：由于沿弯曲方向排列的弯曲操作线7U的弯曲部分2的最大弯曲角度最大，所以抗拉强度大于沿弯曲方向排列的弯曲操作线7D的弯曲强度，其中弯曲部分2的最大弯曲角度最小。被使用。[选型图]图1

