

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4648583号
(P4648583)

(45) 発行日 平成23年3月9日(2011.3.9)

(24) 登録日 平成22年12月17日(2010.12.17)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 3 0 0 U
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-207446 (P2001-207446)
 (22) 出願日 平成13年7月9日(2001.7.9)
 (65) 公開番号 特開2003-19108 (P2003-19108A)
 (43) 公開日 平成15年1月21日(2003.1.21)
 審査請求日 平成20年3月26日(2008.3.26)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 大内 直哉
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
 光学工業株式会社内
 (72) 発明者 三浦 静春
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
 光学工業株式会社内
 審査官 森 電介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可撓性内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遠隔操作によって湾曲自在な湾曲部が先端近傍に設けられた可撓性挿入管内に、多数の光学繊維を束ねた光学繊維束が挿通配置された可撓性内視鏡において、
 上記光学繊維束の上記湾曲部以外の部分には可撓性の被覆チューブが被覆され、上記湾曲部内においては、上記光学繊維束に上記被覆チューブが被覆されることなく金属製の螺旋管が被覆されていることを特徴とする可撓性内視鏡。

【請求項 2】

上記螺旋管が、上記光学繊維束に対して緩く隙間をあけて被覆されている請求項 1 記載の可撓性内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、可撓性挿入管内に光学繊維束が挿通配置された可撓性内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡の光学繊維束は、単に光学繊維を束ねた状態のまま可撓性挿入管内に挿通配置すると、光学繊維がいろいろな部分に引っ掛かって折れてしまうので、端部の口金部以外の部分は可撓性の被覆チューブで被覆してある。

【0003】

しかし、遠隔操作によって任意に屈曲される湾曲部内においては、光学繊維束が小さな曲率半径で不規則な方向に頻繁に曲げられ、さらに処置具挿通チャンネル等による圧迫等も加わって、光学繊維が折損してしまう場合が少なくない。

【 0 0 0 4 】

そこで従来は、光学繊維束を全長にわたって可撓性の被覆チューブで被覆すると共に、湾曲部内に位置する部分においては、被覆チューブの周囲を金属帯材製の螺旋管で囲んで補強していた。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、螺旋管によって外方への広がり規制された被覆チューブが小さな曲率半径で曲げられると、光学繊維束が、螺旋管内でアコーディオン状になった被覆チューブにより圧迫されて動きが悪くなり、それによって光学繊維の折損が発生していた。

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、湾曲部が小さな曲率半径で繰り返し湾曲されても、その内部に挿通配置された光学繊維束の光学繊維が折損しない耐久性のよい可撓性内視鏡を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明の可撓性内視鏡は、遠隔操作によって湾曲自在な湾曲部が先端近傍に設けられた可撓性挿入管内に、多数の光学繊維を束ねた光学繊維束が挿通配置された可撓性内視鏡において、光学繊維束の湾曲部以外の部分には可撓性の被覆チューブが被覆され、湾曲部内においては、光学繊維束に被覆チューブが被覆されることなく金属製の螺旋管が被覆されているものである。

【 0 0 0 8 】

なお、螺旋管が、光学繊維束に対して緩く隙間をあけて被覆されていると、光学繊維の自由な動きが規制されず、折損防止に有効である。

【 0 0 0 9 】

【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 2 は可撓性内視鏡を略示しており、フレキシブルな挿入部可撓管 1 の基端が操作部 4 に連結されている。

【 0 0 1 0 】

挿入部可撓管 1 の先端には、操作部 4 に設けられた操作ノブ 5 を回転操作することによって、二点鎖線で例示されるように任意の方向に任意の角度だけ湾曲する湾曲部 2 が連結されており、挿入部可撓管 1 と湾曲部 2 によって可撓性挿入管が形成されている。

【 0 0 1 1 】

湾曲部 2 の先端には、図示されていない対物光学系等が内蔵された先端部本体 3 が連結されており、湾曲部 2 と挿入部可撓管 1 の内部に挿通配置された像伝達用光学繊維束 2 0、照明用光学繊維束 3 0 及び処置具挿通チャンネル 1 0 等の先端部分が先端部本体 3 に固定されている。

【 0 0 1 2 】

像伝達用光学繊維束 2 0 の他端（像射出端）は、操作部 4 の上端に突設された接眼部 6 内に位置しており、照明用光学繊維束 3 0 の他端（照明光入射端）は、操作部 4 から延出する連結可撓管 7 内を通過してその先端に連結されたコネクタ（図示せず）に位置している。

【 0 0 1 3 】

図 1 は像伝達用光学繊維束 2 0 の先端寄りの部分を示しており、一束にされた多数の光学繊維 2 1 の端部が金属製のパイプ状の口金 2 2 内に挿入されて接着剤によってそこに固着され、その先端面は研磨されている。口金 2 2 は、先端部本体 3 に後方から差し込まれて固定されている。

【 0 0 1 4 】

10

20

30

40

50

23は、光学繊維21の束を被覆する例えばシリコンゴムチューブ等からなる可撓性の被覆チューブであり、湾曲部2内に位置する部分を除いてほぼ全長にわたって被覆されている。

【0015】

湾曲部2内に位置する部分においては、光学繊維21の束が螺旋管24によって囲まれている。螺旋管24は、例えばステンレス鋼帯材を、隣り合う帯材どうしの間に少し隙間をあけて一定の径で螺旋状に巻いて形成されている。

【0016】

螺旋管24は、光学繊維21の束の周囲を緩く囲む状態に、光学繊維21の束の外面との間に少し隙間があく径寸法に形成されており、螺旋管24の後端部分は湾曲部2から挿入部可撓管1内に少し入った位置にある。

10

【0017】

そして、挿入部可撓管1の先端部分の内部に位置する被覆チューブ23の外周面に短いスペーサチューブ25が固着されて、そのスペーサチューブ25の外周面に螺旋管24が径方向に遊ばないように被嵌されている。

【0018】

このように構成された可撓性内視鏡においては、湾曲部2が小さな曲率半径で曲げられても、像伝達用光学繊維束20の湾曲部2内に位置する部分は、螺旋管24が被覆されているので処置具挿通チャンネル10等による圧迫が発生しない。

【0019】

20

そして、湾曲部2内では、光学繊維21の束に被覆チューブ23が被覆されずに螺旋管24のみが緩く被覆されているので、光学繊維21に対して被覆チューブ23による圧迫が発生せず、光学繊維21に折損が発生しない。

【0020】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば本発明を照明用光学繊維束30に適応してもよい。

【0021】

【発明の効果】

本発明によれば、光学繊維束の湾曲部以外の部分には可撓性の被覆チューブが被覆され、湾曲部内においては、光学繊維束に被覆チューブが被覆されることなく金属製の螺旋管が被覆されているので、湾曲部が小さな曲率半径で繰り返し湾曲されても、その内部に挿通配置された光学繊維束が処置具挿通チャンネル等による圧迫を受けないだけでなく、被覆チューブによる圧迫も受けないので、光学繊維が折損せず優れた耐久性を有する。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の可撓性内視鏡の像伝達用光学繊維束の先端寄りの部分の側面半断面図である。

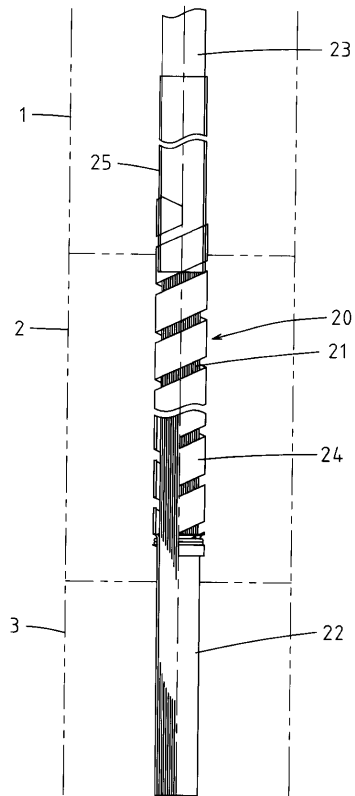
【図2】本発明の実施例の可撓性内視鏡の外観略示図である。

【符号の説明】

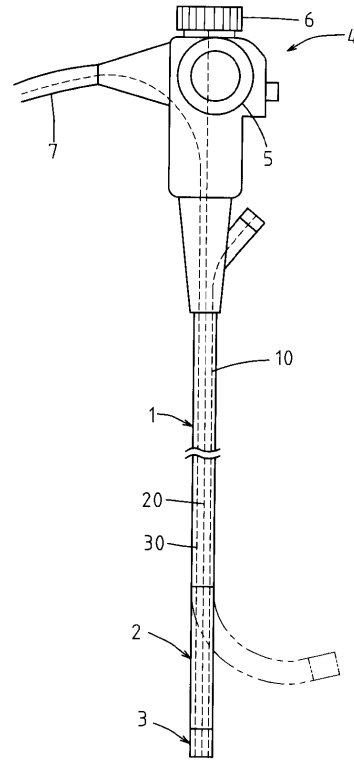
- 1 挿入部可撓管
- 2 湾曲部
- 20 像伝達用光学繊維束
- 21 光学繊維
- 23 被覆チューブ
- 24 螺旋管
- 30 照明用光学繊維束

40

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 0 - 3 1 1 9 5 5 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 1 4 3 3 7 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 2 4 1 6 3 4 (J P , A)
特開昭 5 9 - 0 3 0 5 0 4 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A61B 1/00 -1/32
G02B 23/24

专利名称(译)	可挠性内视镜		
公开(公告)号	JP4648583B2	公开(公告)日	2011-03-09
申请号	JP2001207446	申请日	2001-07-09
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	大内直哉 三浦静春		
发明人	大内 直哉 三浦 静春		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.U G02B23/24.A A61B1/00.717 A61B1/00.732 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA16 4C061/FF32 4C061/FF46 4C061/JJ01 4C061/JJ11 4C161/FF32 4C161/FF46 4C161/JJ01 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2003019108A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种耐用性优异的柔性内窥镜，即使弯曲部分以小曲率半径反复弯曲，也不会导致插入和布置在内部的光纤束的光纤断裂。解决方案：在该柔性内窥镜中，将捆扎有大量光纤21的光纤束20插入并布置在柔性插入管1和2中，所述柔性插入管1和2在弯曲部分2的尖端附近通过遥控自由弯曲。光纤束20的弯曲部2以外的部分被柔性的覆盖管23覆盖。在弯曲部2中，光纤束20未被覆盖管23覆盖，并被金属螺旋覆盖。管24。

【 図 2 】

