

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参 考)			
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300	U	3	B 1 5 3
	310		310	A	4	C 0 6 1
D 0 7 B 1/04		D 0 7 B 1/04				

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 数)

(21)出願番号	特願2001 - 249833(P2001 - 249833)	(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
(22)出願日	平成13年8月21日(2001.8.21)	(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
		(74)代理人	100091317 弁理士 三井 和彦

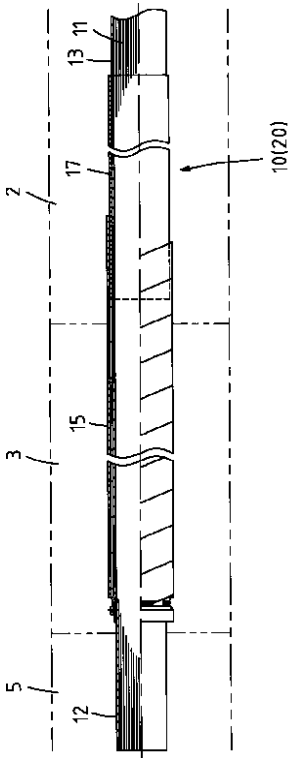
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡の光学繊維束

(57)【要約】

【課題】被覆チューブが螺旋管に挟まれず、しかも螺旋管が円滑に屈曲して湾曲部や可撓管部の円滑な屈曲動作の妨げにならない内視鏡の光学繊維束を提供すること。

【解決手段】口金12に一端が固定された可撓性の被覆チューブ13によって光学繊維11の束が被覆されると共に、断面形状が薄板状の金属帯材を一定の径で螺旋状に巻いて形成されて被覆チューブ13を囲むように配置された螺旋管15の一端が口金に固定された内視鏡の光学繊維束において、螺旋管15を、隣り合う金属帯材が隙間なく側縁どうして当接する密接巻状に形成すると共に、螺旋管15の他端側を被覆チューブ13に対して移動自在な自由端にした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】多数の光学繊維を束ねて内視鏡の挿入部内に挿通配置される内視鏡の光学繊維束であって、少なくとも一方の端部が筒状の口金内に挿入固着され、その口金に一端が固定された可撓性の被覆チューブによって上記光学繊維の束が被覆されると共に、断面形状が薄板状の金属帯材を一定の径で螺旋状に巻いて形成されて上記被覆チューブを囲むように配置された螺旋管の一端が上記口金に固定された内視鏡の光学繊維束において、上記螺旋管を、隣り合う金属帯材が隙間なく側縁どうし

10 で当接する密接巻状に形成すると共に、上記螺旋管の他端側を上記被覆チューブに対して移動自在な自由端にしたことを特徴とする内視鏡の光学繊維束。

【請求項 2】上記螺旋管の他端側付近において上記螺旋管の内面と上記被覆チューブの外表面との間に隙間を確保するためのスペーサが、上記被覆チューブの外表面に固着されている請求項 1 記載の内視鏡の光学繊維束。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、多数の光学繊維 20 を束ねて内視鏡の挿入部内に挿通配置される内視鏡の光学繊維束に関する。

【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内視鏡の挿入部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、遠隔操作によって小さな曲率半径で不規則な方向に頻繁に曲げられる湾曲部内において 30 は、光学繊維束がチューブ類等のような他の内蔵物によって押圧されて動きが悪くなり、その結果、内部の光学繊維が折損してしまう場合が少なくない。

【0004】そこで、湾曲部内に位置する部分において、光学繊維束を被覆する可撓性の被覆チューブの周囲を、さらに金属帯材製の螺旋管で囲んで補強したものがある。しかし、単純にそのような構成にすると、被覆チューブが螺旋管の隙間に挟まれて破れ、かえってその部分で光学繊維が折損してしまう場合がある。

【0005】そこで従来は、そのような現象を防止する 40 方策として、螺旋管の隣り合う金属帯材の間の隙間に接着剤を充填して、被覆チューブが挟まれないようにしていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、螺旋管の隣り合う金属帯材の間の隙間に接着剤を充填すると、螺旋管が本来の柔軟性を失って著しく剛体化してしまうので、細径の内視鏡等においては湾曲部や可撓管部の円滑な屈曲動作を妨げてしまう場合がある。

【0007】そこで本発明は、被覆チューブが螺旋管に 50

挟まれず、しかも螺旋管が円滑に屈曲して湾曲部や可撓管部の円滑な屈曲動作の妨げにならない内視鏡の光学繊維束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、本発明の内視鏡の光学繊維束は、多数の光学繊維を束ねて内視鏡の挿入部内に挿通配置される内視鏡の光学繊維束であって、少なくとも一方の端部が筒状の口金内に挿入固着され、その口金に一端が固定された可撓性の被覆チューブによって光学繊維の束が被覆されると共に、断面形状が薄板状の金属帯材を一定の径で螺旋状に巻いて形成されて被覆チューブを囲むように配置された螺旋管の一端が口金に固定された内視鏡の光学繊維束において、螺旋管を、隣り合う金属帯材が隙間なく側縁どうしで当接する密接巻状に形成すると共に、螺旋管の他端側を被覆チューブに対して移動自在な自由端にしたものである。

【0009】なお、螺旋管の他端側付近において螺旋管の内面と被覆チューブの外表面との間に隙間を確保するためのスペーサが、被覆チューブの外表面に固着されていてもよい。

【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 2 は内視鏡を略示しており、操作部 1 に連結された挿入部可撓管 2 の先端に連結された湾曲部 3 は、操作部 1 に配置された操作ノブ 4 を回転操作することによって、任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができる。

【0011】湾曲部 3 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 5 が連結されており、湾曲部 3 と挿入部可撓管 2 の内部に挿通配置された像伝達用光学繊維束 10 と照明用光学繊維束 20 の先端部分が先端部本体 5 に固定されている。

【0012】図 1 は、像伝達用光学繊維束 10 の先端側寄りの部分を示しており、一束にされた多数の光学繊維 11 の先端部が金属製のパイプ状の口金 12 内に挿入され、接着剤によりそこに固着されて、先端面は研磨されている。口金 12 は、先端部本体 5 に後方から差し込まれて固定されている。

【0013】13 は、光学繊維 11 を全長にわたって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、その先端部分は口金 12 の後端近傍に緊縛等の手段により固定されている。

【0014】湾曲部 3 内に位置する部分においては、被覆チューブ 13 の周囲が螺旋管 15 によって囲まれている。螺旋管 15 は、断面形状が薄板状の例えばステンレス鋼製金属帯材を全長にわたって一定の径で螺旋状に巻いて形成されており、隣り合う帯材どうしが隙間なく側縁どうしで当接する密接巻状に巻いて形成されている。

【0015】螺旋管 15 は、被覆チューブ 13 の周囲を

緩く囲むように、被覆チューブ 13 の外面との間に少し隙間があく内径寸法に形成されており、螺旋管 15 の先端部分は口金 12 の後端近傍に緊縛又はレーザ溶接等の手段により固定されている。

【0016】自由端である螺旋管 15 の後端部分は、湾曲部 3 から挿入部可撓管 2 側に少し入った位置にあり、その部分には、被覆チューブ 13 の外周面に短い可撓性のスペーサチューブ 17 が接着されており、螺旋管 15 の内面と被覆チューブ 13 の外面との間に隙間を確保している。

【0017】また、螺旋管 15 の内面と被覆チューブ 13 の外面との間の隙間には、二硫化モリブデン粉等のような潤滑剤が塗布されており、被覆チューブ 13 と螺旋管 15 との軸線方向の相対的移動は、両部材が口金 12 に固定されている先端部分を除いて妨げられないようになっている。

【0018】このような構成により、内視鏡が使用されて湾曲部 3 が繰り返し屈曲されても、被覆チューブ 13 が螺旋管 15 によって囲まれているので、像伝達用光学繊維束 10 が他の内蔵物によって押圧されない。

【0019】そして、螺旋管 15 の隣り合う帯材どうしの間に隙間がないので被覆チューブ 13 が挟まれる現象が発生せず、その隣り合う帯材どうしは接合されておらず、螺旋管 15 の後端部分は自由端なので、螺旋管 15 は曲げられればカーブの外側になる部分が軸線方向に自由に伸びて円滑に屈曲し、湾曲部 3 や挿入部可撓管 2 の円滑な屈曲動作を妨げない。

*【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 20 に適用してもよい。

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、断面形状が薄板状の金属帯材を一定の径で螺旋状に巻いて形成されて被覆チューブの一部を囲むように配置された螺旋管を、隣り合う金属帯材が隙間なく側縁どうしで当接する密接巻状に形成して、口金に固定されていない方の端部を被覆チューブに対して移動自在な自由端にしたことにより、被覆チューブが螺旋管に挟まれることに起因する光学繊維の折損が防止され、しかも螺旋管が円滑に屈曲して湾曲部や可撓管部の円滑な屈曲動作の妨げにならない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡の光学繊維束の先端部分の側面半断面図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の外観略示図である。

【符号の説明】

3 湾曲部

20 像伝達用光学繊維束

11 光学繊維

12 口金

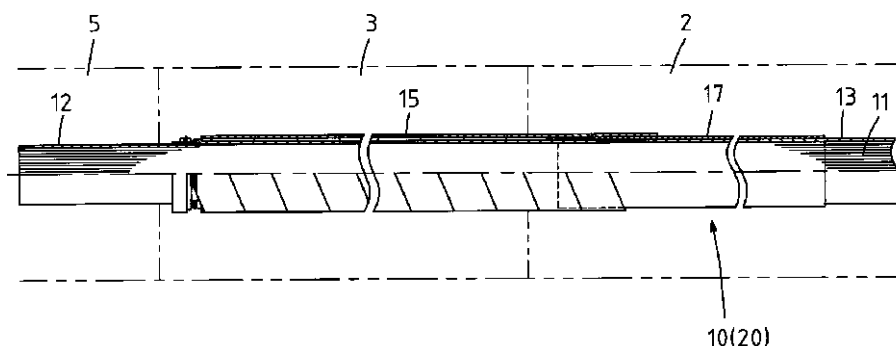
13 被覆チューブ

15 螺旋管

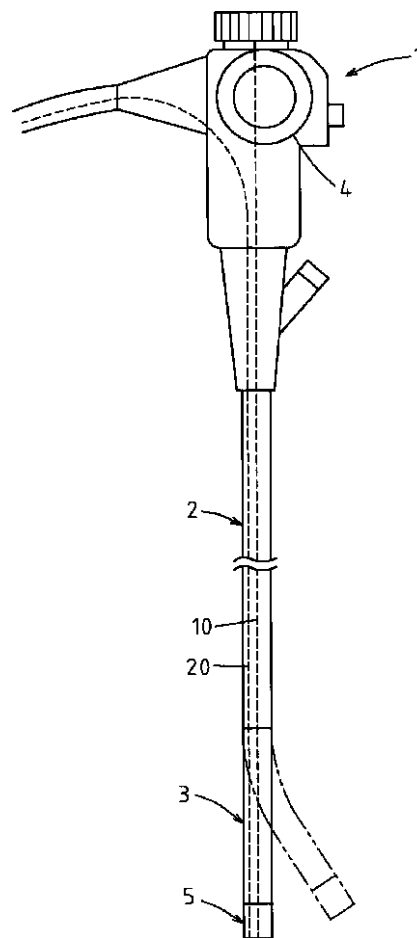
17 スペーサチューブ

20 照明用光学繊維束

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3B153 AA22 AA42 AA45 BB01 CC29
CC53 CC76 FF50 GG05 GG40
4C061 DD03 FF25 FF46 JJ06

专利名称(译)	内窥镜光纤束		
公开(公告)号	JP2003052617A	公开(公告)日	2003-02-25
申请号	JP2001249833	申请日	2001-08-21
[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	大内直哉 三浦静春		
发明人	大内 直哉 三浦 静春		
IPC分类号	D07B1/04 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.U A61B1/00.310.A D07B1/04 A61B1/00.732 A61B1/005.521 A61B1/008.510 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	3B153/AA22 3B153/AA42 3B153/AA45 3B153/BB01 3B153/CC29 3B153/CC53 3B153/CC76 3B153/FF50 3B153/GG05 3B153/GG40 4C061/DD03 4C061/FF25 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/FF46 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4731063B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜的光纤束，其中盖管没有被螺旋管捕获，并且螺旋管平滑地弯曲，以便不妨碍弯曲部分和柔性管部分的平滑弯曲操作。 解决方案：一束光纤11覆盖有柔性覆盖管13，柔性覆盖管13的一端固定到基座12上，并且具有薄板形横截面的金属条带材料以恒定直径螺旋缠绕在内窥镜的光纤束中，其中形成为围绕盖管13的螺旋管15的一端固定到接口管上，螺旋管15形成为使得相邻的金属条并排布置而没有间隙。并且，螺旋管15的另一端侧是相对于覆盖管13可移动的自由端。

