

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 34896

(P2002 - 34896A)

(43)公開日 平成14年2月5日(2002.2.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00 300 U	2 H 0 4 0
D 0 2 G 3/44		D 0 2 G 3/44	2 H 0 4 6
G 0 2 B 6/06		G 0 2 B 6/06 A	4 C 0 6 1
23/24		23/24 A	4 L 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 3 数)

(21)出願番号 特願2000 - 227087(P2000 - 227087)

(22)出願日 平成12年7月27日(2000.7.27)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 権田 和彦

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

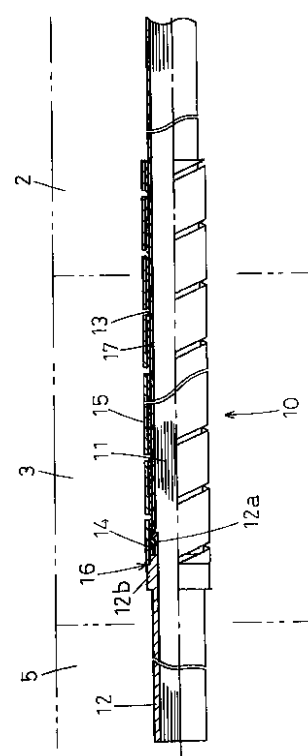
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡の光学繊維束

(57)【要約】

【課題】湾曲部が繰り返し屈曲されたような場合でも、被覆チューブを囲んで取り付けられた螺旋管に被覆チューブが引っ掛かったりせず、繰り返しの使用により光学繊維が折損しない耐久性の優れた内視鏡の光学繊維束を提供すること。

【解決手段】螺旋管15が被覆チューブ13を緩く囲んで配置され、螺旋管15と被覆チューブ13との間に減摩剤17が塗布されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】束ねられた多数の光学繊維の少なくとも一方の端部が筒状の口金内に挿入固着されて、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、金属帯材を一定の径で螺旋状に巻いて形成された螺旋管が上記被覆チューブの少なくとも一部を囲んで配置されて、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おいて、上記螺旋管が上記被覆チューブを緩く囲んで配置され、上記螺旋管と上記被覆チューブとの間に減摩剤が塗布されていることを特徴とする内視鏡の光学繊維束。

【請求項 2】上記螺旋管に潤滑性のあるメッキが施されている請求項 1 記載の内視鏡の光学繊維束。

【請求項 3】上記螺旋管の一端が上記口金に固定されている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の光学繊維束。

【請求項 4】上記螺旋管が、少なくとも内視鏡の湾曲部内に位置する部分に設けられている請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡の光学繊維束。

【請求項 5】上記螺旋管が取り付けられる前に、上記被覆チューブの外周面全体に予め上記減摩剤が塗布されている請求項 1、2、3 又は 4 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任意に屈曲される湾曲部内においては、光学繊維束がチャンネルチューブ等のような他の内蔵物によって圧迫されて、光学繊維が次第に折損してしまう場合がある。

【0004】そこで従来は、少なくとも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った。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、単に可撓性の被覆チューブの周囲を螺旋管で囲むと、湾曲操作によって光学繊維束が繰り返し曲げられたときに、被覆チューブが螺旋管に引っ掛かって被覆チューブが破れ、その部分で光学繊維が折損してしまう場合がある。

【0006】そこで本発明は、湾曲部が繰り返し屈曲されたような場合でも、被覆チューブを囲んで取り付けられた螺旋管に被覆チューブが引っ掛かったりせず、繰り返し

返しの使用により光学繊維が折損しない耐久性の優れた内視鏡の光学繊維束を提供することを目的とする。

【0007】

【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、束ねられた多数の光学繊維の少なくとも一方の端部が筒状の口金内に挿入固着されて、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、金属帯材を一定の径で螺旋状に巻いて形成された螺旋管が被覆チューブの少なくとも一部を囲んで配置されて、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おいて、螺旋管が被覆チューブを緩く囲んで配置され、螺旋管と被覆チューブとの間に減摩剤が塗布されているものである。

【0008】なお、螺旋管に潤滑性のあるメッキが施されていてもよく、螺旋管の一端が口金に固定されていてもよい。また、螺旋管が、少なくとも内視鏡の湾曲部内に位置する部分に設けられていてもよく、螺旋管が取り付けられる前に、被覆チューブの外周面全体に予め減摩剤が塗布されていてもよい。

【0009】

【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。

【0010】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。

【0011】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、一束に束ねられた多数の光学繊維 11 の端部が金属製のパイプ状の口金 12 内に挿入されて、接着剤によってそこに固着され、先端面は研磨されている。口金 12 は、内視鏡の先端部本体 5 に後方から差し込まれて固定されている。

【0012】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 の後端近傍の外周面に形成された円周溝 12a に糸状部材 14 で緊縛固定されている。

【0013】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、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。

【0014】口金 12 の後端近傍には、円周溝 12a に隣接してフランジ状の鍔部 12b が突設されていて、そ

の鍔部 12b に螺旋管 15 の先端が突き当てられ、その当接部 16 において、螺旋管 15 と口金 12 とが例えばレーザー溶接等によって溶着されて連結されている。

【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寸法に形成されていて、螺旋管 15 の後端部分は挿入部可撓管 2 内に少し入った位置にある。

【0016】そして、螺旋管 15 と被覆チューブ 13 との間に、例えば二硫化モリブデン、フッ化炭素又はチッ化ホウ素などのような減摩剤 17 が塗布されている。塗布作業は、螺旋管 15 が取り付けられる前に、被覆チューブ 13 の外周面全体に予め減摩剤 17 を塗布しておけばよい。

【0017】このように、螺旋管 15 と被覆チューブ 13 との間に減摩剤 17 が塗布されていることより、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 に引っ掛かったりせず、光学繊維 11 の折損が発生しない。螺旋管 15 に例えばモリブデン系又はフッ素系などのような潤滑性のあるメッキを施しておけば、さらに効果がある。

【0018】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。

【0019】

【発明の効果】本発明によれば、光学繊維束を被覆する被覆チューブを緩く囲んで配置された螺旋管と被覆チューブとの間に減摩剤が塗布されていることにより、湾曲部が繰り返し屈曲された場合でも、螺旋管に被覆チューブが引っ掛かったりせず、光学繊維が折損しない。

【図面の簡単な説明】

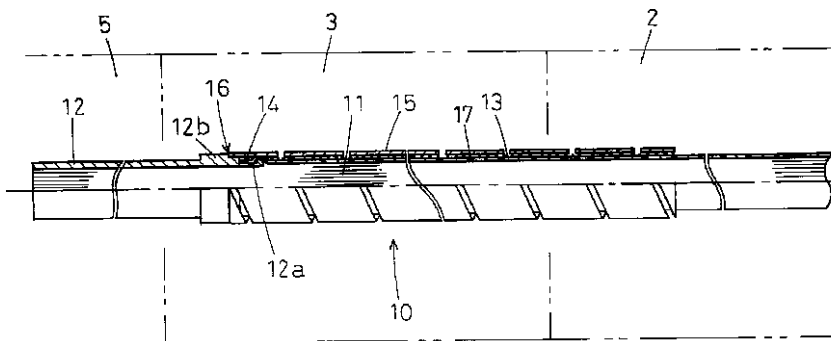
【図 1】本発明の実施例の内視鏡の像伝達用光学繊維束の先端部分の側面半断面図である。

【図 2】内視鏡の外観略示図である。

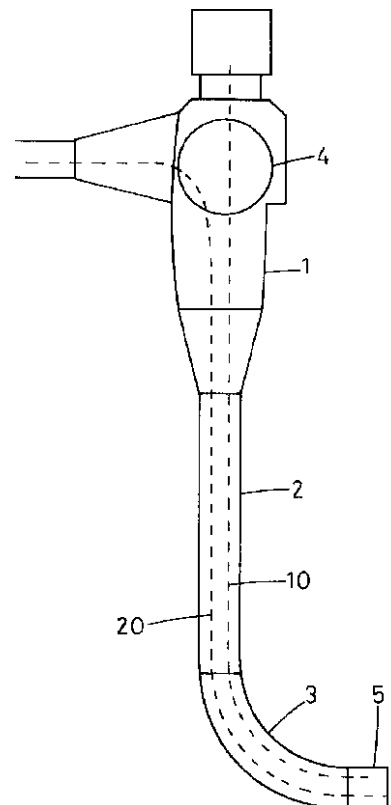
【符号の説明】

- 3 湾曲部
- 10 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 減摩剤

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	内窥镜光纤束		
公开(公告)号	JP2002034896A	公开(公告)日	2002-02-05
申请号	JP2000227087	申请日	2000-07-27
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	権田和彦		
发明人	権田 和彦		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 D02G3/44 G02B6/06		
FI分类号	A61B1/00.300.U D02G3/44 G02B6/06.A G02B23/24.A A61B1/00.717 A61B1/00.732 A61B1/005.511 A61B1/07		
F-TERM分类号	2H040/DA16 2H046/AA03 2H046/AA23 2H046/AA43 2H046/AA62 2H046/AD01 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF21 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4L036/MA04 4L036/MA33 4L036/MA34 4L036/MA39 4L036/PA46 4L036/RA25 4L036/UA08 4L036/UA10 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF21 4C161/FF46 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供具有优异耐久性的内窥镜的光纤束，即使当弯曲部分反复弯曲并且通过重复使用而不会破坏光纤时，也不会在安装在覆盖管周围的螺旋管上卡住覆盖管。解决方案：螺旋管15松散地设置在覆盖管13周围，并且管15和管13之间的部分涂有润滑剂。

