

(51)Int.Cl⁷
A 6 1 B 1/00

識別記号
310

F I
A 6 1 B 1/00

310

テ-マコ-ト^{*} (参 考)
A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 数)

(21)出願番号	特願2000 - 141130(P2000 - 141130)	(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
(22)出願日	平成12年5月15日(2000.5.15)	(72)発明者	早川 真司 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
(31)優先権主張番号	特願平11 - 157460	(72)発明者	岩坂 喜久男 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
(32)優先日	平成11年6月4日(1999.6.4)	(74)代理人	100091317 弁理士 三井 和彦
(33)優先権主張国	日本(JP)		

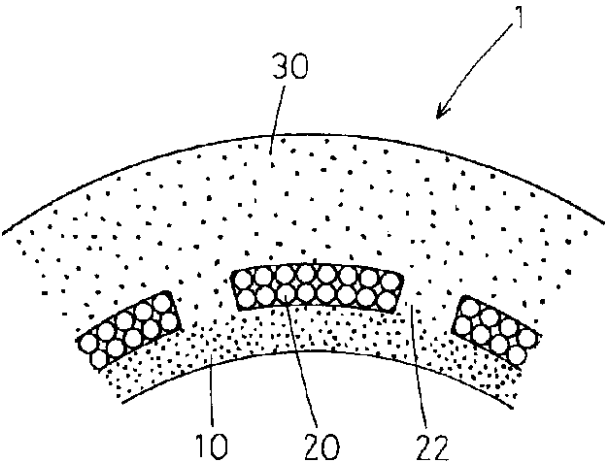
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡の可撓管

(57)【要約】

【課題】外皮の剥離と螺旋管のずれの両方を防止して小さな曲率半径で曲げられても容易に座屈しない内視鏡の可撓管を提供すること。

【解決手段】螺旋管 1 0 を、押し出し成形時に熔融した外皮樹脂 3 0 の熱により熔融されて外皮 3 0 と融着される材料で形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の金属細線を並置した素線束を複数編組して形成された網状管が螺旋管の外周に被覆され、さらにその外周に可撓性を有する合成樹脂製の外皮が押し出し成形によって被覆された内視鏡の可撓管において、上記螺旋管を、押し出し成形時に熔融した上記外皮樹脂の熱により熔融されて上記外皮と融着される材料で形成したことを特徴とする内視鏡の可撓管。

【請求項 2】上記螺旋管が、上記外皮樹脂の融点以下の融点を有する合成樹脂材によって形成されている請求項 1 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 3】上記螺旋管が、上記外皮樹脂の融点以下の融点を有する合成樹脂材を金属材の表面にコーティングして形成されている請求項 1 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 4】上記外皮樹脂の主成分が熱可塑性ポリウレタンであり、上記螺旋管に用いられている合成樹脂材が、ポリウレタン、ポリアミド、エポキシ、又はポリエステルである請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡の可撓管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、内視鏡の挿入部等を外装する内視鏡の可撓管に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡の可撓管は一般に、複数の金属細線を並置した素線束を複数編組して形成された網状管を螺旋管の外周に被覆して、さらにその外周に可撓性を有する合成樹脂製の外皮を被覆して形成されている。

【0003】そのような内視鏡の可撓管は、生体腔内等において小さな曲率半径で繰り返し曲げられながら使用されるが、小さな曲率半径で曲げられた時に圧縮力が加わる部分は、外皮が剥離して可撓管が座屈する場合がある。

【0004】そこで従来は、網状管の素線束を形成する素線のうちの少なくとも一本に、熱可塑性の合成樹脂からなるコーティングを施しておき、押し出し成形等により外皮を被覆する際に網状管のコーティングと外皮を溶着させて、外皮の剥離防止を行っていた（特開平 10-127572 号）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述のような構成をとることで、外皮の剥離を抑制することはできるが、可撓管が小さな曲率半径で曲げられた時に、螺旋管が軸線方向に位置ずれを起こすことによって発生する可撓管の座屈を抑制することはできない。

【0006】そこで本発明は、外皮の剥離と螺旋管のずれの両方を防止して小さな曲率半径で曲げられても容易に座屈しない内視鏡の可撓管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、本発明の内視鏡の可撓管は、複数の金属細線を並置した素線束を複数編組して形成された網状管が螺旋管の外周に被覆され、さらにその外周に可撓性を有する合成樹脂製の外皮が押し出し成形によって被覆された内視鏡の可撓管において、螺旋管を、押し出し成形時に熔融した外皮樹脂の熱により熔融されて外皮と融着される材料で形成したものである。

【0008】したがって、螺旋管が外皮樹脂の融点以下の融点を有する合成樹脂材によって形成されていると、螺旋管自体が外皮と融着され、螺旋管が、外皮樹脂の融点以下の融点を有する合成樹脂材を金属材の表面にコーティングして形成されていると、コーティング層が外皮と融着される。

【0009】外皮樹脂の主成分が熱可塑性ポリウレタンの場合、螺旋管に用いられている合成樹脂材としては、ポリウレタン、ポリアミド、エポキシ、又はポリエステル等を用いることができる。

【0010】

20 【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 2 は、内視鏡の全体構成を示しており、操作部 2 に連結された挿入部を外装する可撓管 1 の先端部分には、操作部 2 に設けられた湾曲操作ノブ 3 を回動させることにより遠隔的に屈曲される湾曲部 4 が形成されている。

【0011】そして、湾曲部 4 のさらに先端側には、対物光学系等を内蔵した先端部本体 5 が連結されている。また、操作部 2 に連結された可撓性の連結コード 6 の端部には、図示されていない光源装置に接続されるコネクタ 7 が連結されている。

【0012】図 3 は、可撓管 1 の構成を示しており、10 は、弾性のある薄い帯材を、均一な径で螺旋状に隙間をあけて巻いて形成された螺旋管であり、一重巻き又は二重以上の多重に巻いて形成される。

【0013】20 は、螺旋管 10 の外周に密着して被覆された網状管であり、ステンレス鋼又は銅合金などの金属細線からなる複数（例えば 4～12 本程度）の素線 21a を平行に並べた素線束 21 を、複数編組して形成されている。22 は、隣り合う素線束 21 どうしの間に生じる編み目である。

40 【0014】30 は、網状管 20 の外周に密着して被覆された可撓性を有する外皮であり、例えば主に熱可塑性ポリウレタン樹脂系の合成樹脂材を、押し出し成形により被覆して形成されている。

【0015】この実施の形態においては、螺旋管 10 が外皮 30 の素材樹脂の融点以下の融点を有する合成樹脂材（例えばポリウレタン、ポリアミド、エポキシ、又はポリエステル等）によって形成されている。

50 【0016】したがって、螺旋管 10 に網状管 20 が被覆された状態の外面に外皮 30 が押し出し成形される際

に、加熱されて溶融した外皮 30 の素材樹脂が網状管 20 の編み目 22 を通って螺旋管 10 の表面に触れ、その熱によって螺旋管 10 が溶融される。その結果、図 1 に示されるように、外皮 30 と螺旋管 10 とが融着して結合した状態になる。

【0017】このように構成された可撓管 1 は、外皮 30 と螺旋管 10 とが網状管 20 の編み目 22 を介して強固に融着、結合するので、可撓管 1 が小さな曲率半径で曲げられた時に、外皮 30 の剥離も螺旋管 10 の軸線方向移動も共に防止されて座屈しない。

【0018】図 4 は本発明の第 2 の実施の形態の可撓管 1 を示しており、螺旋管 10 として、例えばステンレス鋼や銅合金等の金属帯材 10 a の表面に上述の第 1 の実施の形態と同様の合成樹脂材（例えばポリウレタン、ポリアミド、エポキシ、又はポリエステル等のように、融点が外皮 30 の素材樹脂の融点以下の材料）をコーティングしたものである。

【0019】このように構成しても、外皮 30 が押し出し成形される際に、加熱されて溶融した外皮 30 の素材樹脂の熱によって螺旋管 10 のコーティング 10 b が溶融されて互いに融着されることにより、外皮 30 と螺旋管 10 とが一体的に結合し、第 1 の実施の形態と同様の作用効果が得られる。

【0020】

*【発明の効果】本発明によれば、外皮を押し出し成形する際に溶融した外皮樹脂の熱により螺旋管が溶融されて、外皮と螺旋管とが強固に融着、結合されるので、極めて簡単な工程によって外皮の剥離と螺旋管のずれの両方を防止することができ、可撓管が小さな曲率半径で曲げられても容易に座屈しない優れた効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の可撓管の部分正面断面図である。

【図 2】本発明が適用される内視鏡の一例の側面図である。

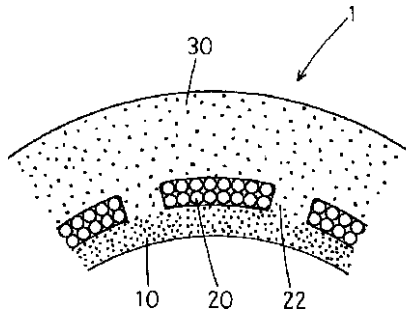
【図 3】本発明の第 1 の実施の形態の可撓管の一部を切除して示す部分側面図である。

【図 4】本発明の第 2 の実施の形態の可撓管の部分正面断面図である。

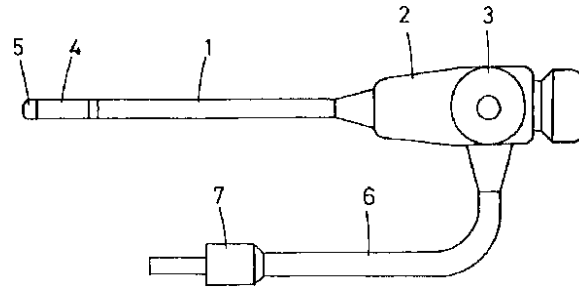
【符号の説明】

- 1 可撓管
- 10 螺旋管
- 10 b コーティング
- 20 網状管
- 22 編み目
- 30 外皮

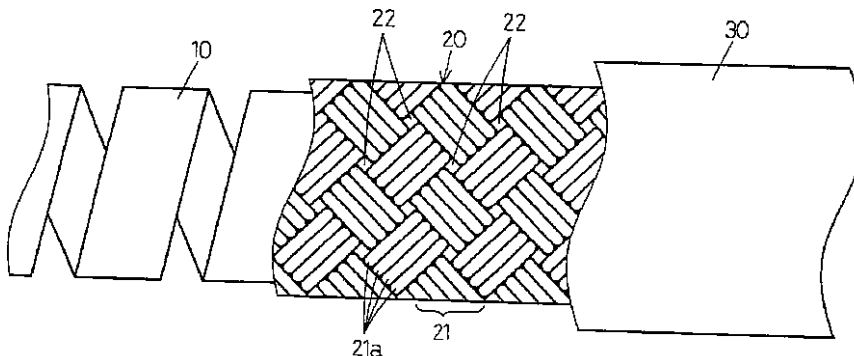
【図 1】



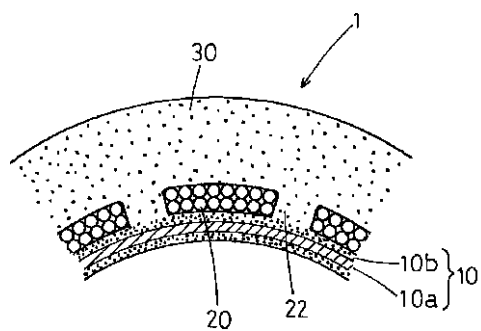
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 葛西 忠志
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 阿部 祐尚
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
F ターム(参考) 4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 FF25
JJ03 JJ06

专利名称(译)	内窥镜软管		
公开(公告)号	JP2001046327A	公开(公告)日	2001-02-20
申请号	JP2000141130	申请日	2000-05-15
[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	早川真司 岩坂喜久男 葛西忠志 阿部祐尚		
发明人	早川 真司 岩坂 喜久男 葛西 忠志 阿部 祐尚		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/005.511 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF25 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
优先权	1999157460 1999-06-04 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过在螺旋管的外周上涂覆有网状管的柔性管的螺旋管形成，以防止外壳剥落和螺旋管的简单阶段移位。在外表面上涂覆有由树脂制成的外皮，所述材料通过在挤出成型中熔化的外皮树脂的热量而熔化并熔合到外皮上。解决方案：在外部安装有内窥镜的插入部分等的柔性管1在螺旋管10的外周上紧密地涂覆有网状管20，并且螺旋管10由合成树脂形成材料，例如聚氨酯，聚酰胺，环氧树脂等，其熔点低于外皮30的树脂树脂的熔点。当外皮30挤压成型到网状管的外表面时如图20所示，在螺旋管10涂有网状管20的状态下，通过加热熔化的外皮30的树脂树脂通过网状物的缝线22与螺旋管10的前表面接触。像管20一样，螺旋管10通过其热量熔化。因此，外皮30和螺旋管10处于熔化和粘合的状态。外皮30和螺旋管10通过网状管20的缝线22牢固地熔合并粘接。

