

(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2009-261646

(P2009-261646A)

(43) 公開日 平成21年11月12日(2009.11.12)

(51) Int.Cl.	F 1	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 A	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 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-114962 (P2008-114962)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成20年4月25日 (2008. 4. 25)		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	荻野 隆之
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA21 DA03 DA16 DA17
			4C061 FF27 JJ06

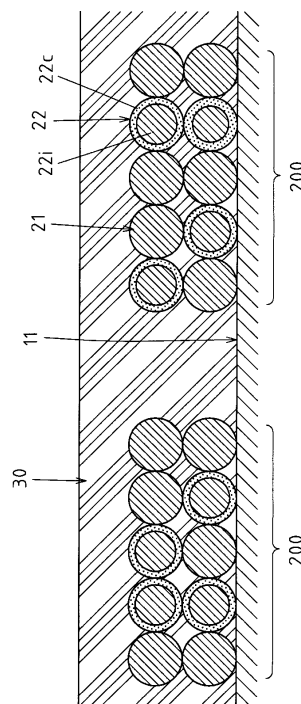
(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管

(57) 【要約】

【課題】 網状管の素線中にコーティング線が用いられていても、押出成型により均一な肉厚の外皮が網状管に被覆形成されて、細径内視鏡等であっても優れた耐久性を得ることができる内視鏡の可撓管を提供すること。

【解決手段】 網状管 20 が螺旋管 10 の外周に被覆されて、可撓性を有する合成樹脂製の外皮 30 が押出成型で網状管 20 に被覆形成された内視鏡の可撓管であって、網状管 20 を構成する素線束 200 の中の少なくとも一本の素線として、金属細線 22 i に合成樹脂製のコーティング 22 c が施されたコーティング線 22 が用いられた内視鏡の可撓管において、コーティング線 22 の外径が、コーティング 22 c が施されていない他の金属細線 21 の外径と同サイズに形成されている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属細線からなる複数の素線が並置された素線束を複数編組して筒状に形成された網状管が螺旋管の外周に被覆されて、可撓性を有する合成樹脂製の外皮が押出成型で上記網状管に被覆形成された内視鏡の可撓管であって、上記網状管を構成する素線束の中の少なくとも一本の素線として、金属細線に合成樹脂製のコーティングが施されたコーティング線が用いられた内視鏡の可撓管において、

上記コーティング線の外径が、上記コーティングが施されていない他の金属細線の外径と同サイズに形成されていることを特徴とする内視鏡の可撓管。

【請求項 2】

上記コーティング線に用いられている金属細線の外径が、上記コーティングが施されていない金属細線の外径の 0.2～0.9 倍の範囲にある請求項 1 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 3】

上記素線束中の上記コーティング線の本数が、上記素線束中の素線の総数の半分未満である請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 4】

上記コーティングが上記外皮と同じ又は同系統の合成樹脂で形成されている請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 5】

上記コーティング線が上記素線束の両端位置のみに配置されている請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の内視鏡の可撓管。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の可撓管に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の可撓管は一般に、螺旋管の外周に網状管が被覆されて、可撓性を有する合成樹脂製の外皮が網状管にさらに被覆された構成を有しており、その中層を形成する網状管は、金属細線からなる複数の素線が並置された素線束を複数編組して筒状に形成されたものである。

【0003】

ただし、外皮が押出成型で網状管に被覆形成された可撓管の場合、使用時に繰り返し屈曲されても外皮が網状管から剥離しないように、複数の素線が並置された素線束の中の少なくとも一本の素線として、金属細線に合成樹脂製のコーティングが施されたコーティング線を用いることにより、コーティング線のコーティング部分が押出成型時の熱で外皮と溶融一体化して強力に結合するようにしている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 10-127572

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

図 5 は、特許文献 1 に記載された従来の内視鏡の可撓管の側面部分拡大断面図であり、網状管中には、金属細線からなる複数の素線 91、92 が並置された素線束の中に、金属細線 92i に合成樹脂製のコーティング 92c が施されたコーティング線 92 が用いられていて、そのコーティング 92c 部分が押出成型時の熱で外皮 93 と溶融一体化している。94 は螺旋管の外周面である。

【0005】

しかし、そのようなコーティング線 92 はコーティング 92c が施されていない他の素線 91 より外径が大きくなるので、押出成型で網状管に被覆形成される外皮 93 の肉厚が、コーティング線 92 に面する部分だけ薄くなり、特にコーティング線 92 どうしが重なり

10

20

30

40

50

合う部分ではそれが顕著になる。

【0006】

もっとも、いわゆる太径内視鏡の場合には、全体として外皮93の肉厚が0.5mmを越える程度に確保されているので、外皮93に僅かな肉厚不足箇所があってもさほど問題にならない。

【0007】

しかし、例えば全体として外皮93の肉厚が0.2mmにも満たないような細径内視鏡の場合には、外皮93の肉厚不足箇所において、押出成型による外皮形成がうまくいかなかったり、可撓管の耐久性（例えば、繰り返し屈曲された時の耐久性）が大幅に低下してしまう場合がある。

10

【0008】

本発明は、網状管の素線中にコーティング線が用いられていても、押出成型により均一な肉厚の外皮が網状管に被覆形成されて、細径内視鏡等であっても優れた耐久性を得ることができる内視鏡の可撓管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】

【0009】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の可撓管は、金属細線からなる複数の素線が並置された素線束を複数編組して筒状に形成された網状管が螺旋管の外周に被覆されて、可撓性を有する合成樹脂製の外皮が押出成型で網状管に被覆形成された内視鏡の可撓管であって、網状管を構成する素線束の中の少なくとも一本の素線として、金属細線に合成樹脂製のコーティングが施されたコーティング線が用いられた内視鏡の可撓管において、コーティング線の外径が、コーティングが施されていない他の金属細線の外径と同サイズに形成されているものである。

20

【0010】

なお、コーティング線に用いられている金属細線の外径が、コーティングが施されていない金属細線の外径の0.2～0.9倍の範囲にあるとよく、素線束中のコーティング線の本数が、素線束中の素線の総数の半分未満であってもよい。また、コーティングが外皮と同じ又は同系統の合成樹脂で形成されているとよく、コーティング線が素線束の両端位置のみに配置されているとよい。

【発明の効果】

30

【0011】

本発明によれば、コーティング線の外径が、コーティングが施されていない他の金属細線の外径と同サイズに形成されていることにより、網状管の素線中にコーティング線が用いられていても、押出成型により均一な肉厚の外皮が網状管に被覆形成され、また、押出成型が行われる際に網状管の素線束全体が螺旋管の外周面に一様によく密着して素線束の配列状態等に乱れが発生しないので、外皮が良好に被覆成形されて、細径内視鏡等であっても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】

【0012】

金属細線からなる複数の素線が並置された素線束を複数編組して筒状に形成された網状管が螺旋管の外周に被覆されて、可撓性を有する合成樹脂製の外皮が押出成型で網状管に被覆形成された内視鏡の可撓管であって、網状管を構成する素線束の中の少なくとも一本の素線として、金属細線に合成樹脂製のコーティングが施されたコーティング線が用いられた内視鏡の可撓管において、コーティング線の外径が、コーティングが施されていない他の金属細線の外径と同サイズに形成されている。

40

【実施例】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は、内視鏡の可撓管を2段階に部分的に切除して示しており、10は、ステンレス鋼又は銅合金等のような金属帯材を一定の径で螺旋状に隙間をあけて巻いて形成された螺

50

旋管であり、一重又は二重以上の多重に巻いて形成されている。

【0014】

20は、螺旋管10の外周部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等の金属細線からなる複数の素線21、22を平行に並べた素線束200を複数編組して、伸縮性のある筒状に形成されたものである。

【0015】

素線束200を構成する素線21、22の数は、例えば4～16本程度であり、ここでは10本程度の素線21、22により素線束200が形成されている。螺旋管10と網状管20とは、両端部において半田付け等で互いに固着されている。

【0016】

網状管20の外周には、例えばポリウレタン樹脂等のような可撓性を有する合成樹脂製の外皮30が、押出成型（即ち、溶融状態の合成樹脂を網状管20の外周に被覆した後、そのまま冷却硬化）により被覆形成され、素線束200どうしの隙間部分においては外皮30の層が螺旋管10の外周面に達している。

【0017】

素線束200の素線21、22の本数等を一部省略して示す図1に示されるように、網状管20を形成する素線束200の中の少なくとも一本（この例では2本）の素線として、金属細線22iに合成樹脂製のコーティング22cが施されたコーティング線22が用いられ、そのコーティング22c部分が押出成型時の熱で外皮30と溶融一体化して強力に結合している。

【0018】

コーティング22cは、外皮30との結合をよくするために外皮30と同じ又は同系統の合成樹脂で形成されている。なお、素線束200中のコーティング線22の本数は、網状管20の機械的強度低下等を考慮して、素線束200中の素線21、22の総数の半分未満に設定するとよい。

【0019】

図3に部分的に抜き出して拡大図示されているように、コーティング線22は、その外径（即ち、コーティング22c部分の外径）が、コーティング22cが施されていない他の金属細線21の外径と同サイズに形成されている。

【0020】

したがって、コーティング線22に用いられている金属細線22iは、コーティング22cが施されていない金属細線21より細い線で形成されており、コーティング線22の金属細線22iの外径は、コーティング22cが施されていない他の金属細線21の外径の0.2～0.9倍の範囲に設定されている。

【0021】

その結果、図1に示されるように、コーティング線22の有る部分とない部分とで素線束200に凸凹が発生せず、素線束200の厚みが均一化されるので、外皮30が網状管20に均一な肉厚で一様に被覆形成されて、細径内視鏡等であっても優れた耐久性を得ることができる。図1中の符号11は、螺旋管10の外周である。

【0022】

また、網状管20の素線束200の厚みに凹凸があると、素線束200全体が螺旋管10の外周面に一様によく密着した状態になり難いので、外皮30が押出成型で網状管20に被覆形成される工程の際に、素線束200の配列状態等に乱れが発生して外皮30が良好に被覆形成されないおそれがあるが、コーティング線22の有る部分とない部分とで網状管20の素線束200の厚みに凹凸がないことにより、素線束200全体が螺旋管10の外周面に一様によく密着するので、外皮30が押出成型で網状管20に被覆形成される工程の際に、素線束200の配列状態等に乱れが発生せず、外皮30が良好に被覆形成される。また、各素線束200中において、コーティング線22より非コーティング線（金属細線21）の方が本数が多いので、押出成型時にコーティング22cが溶けた時も乱れが発生しない。

10

20

30

40

50

【0023】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば図4に示されるように、コーティング線22を各素線束200の両端位置のみに配置することにより、可撓管の全長及び全周にわたり外皮30との均一且つ規則的な結合強度が得られ、可撓性と耐久性がより安定する。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の第1の実施例の内視鏡の可撓管の一部を省略して示す側面部分拡大断面図である。

【図2】本発明の第1の実施例の内視鏡の可撓管を2段階に部分的に切除して示す側面図である。

【図3】本発明の第1の実施例の内視鏡の可撓管における網状管の一部の素線を抜き出して示す部分斜視図である。

【図4】本発明の第2の実施例の内視鏡の可撓管の一部を省略して示す側面部分拡大断面図である。

【図5】従来の内視鏡の可撓管の側面部分拡大断面図である。

【符号の説明】

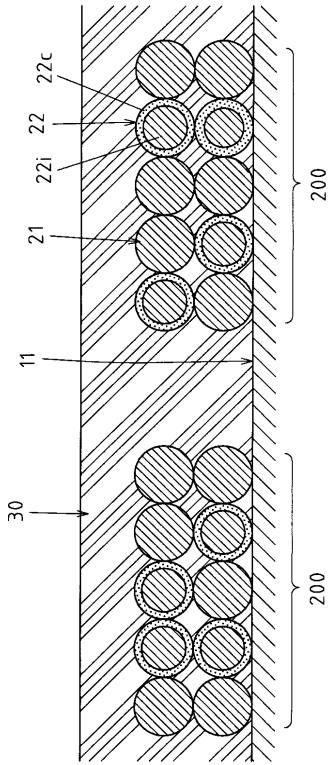
【0025】

- 10 螺旋管
- 20 網状管
- 21 金属細線（素線）
- 22 コーティング線（素線）
- 22c コーティング
- 22i 金属細線
- 30 外皮
- 200 素線束

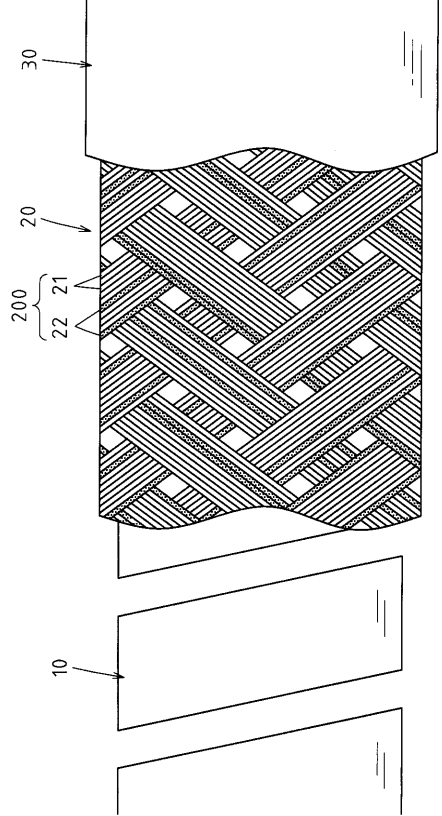
10

20

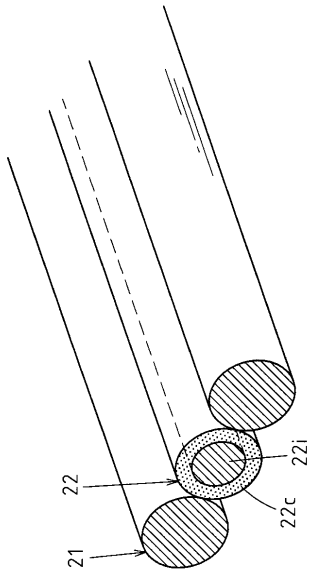
【図 1】



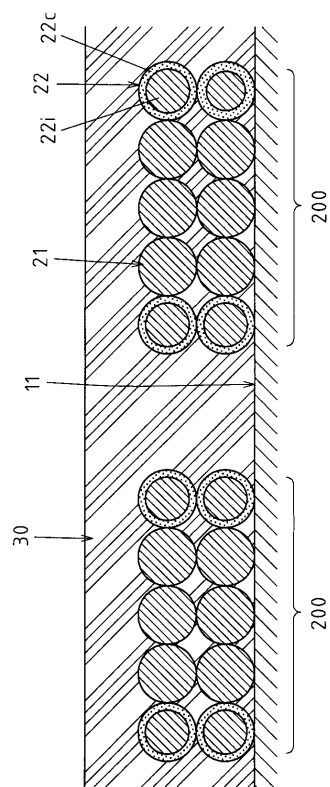
【図 2】



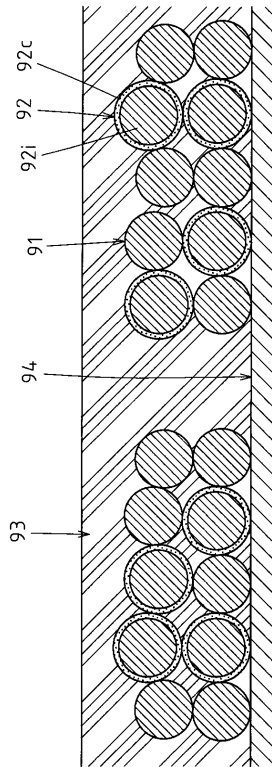
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜软管		
公开(公告)号	JP2009261646A	公开(公告)日	2009-11-12
申请号	JP2008114962	申请日	2008-04-25
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	荻野隆之		
发明人	荻野 隆之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA16 2H040/DA17 4C061/FF27 4C061/JJ06 4C161/FF27 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了即使在小直径内窥镜等中也提供优异的耐久性，即使在网状管的电线中使用了包覆线，网状管的外壁也通过挤出成型形成以覆盖网状管。提供一种能够获得挠性的内窥镜的挠性管。用于内窥镜的挠性管，其中，在螺旋管（10）的外周上涂覆有网状管（20），并且通过挤压成型在网状管（20）上形成了挠性合成树脂外壳（30）。内窥镜的挠性管被用作构成网状管20的线束200中的至少一根单线，其中将由合成树脂制成的涂层22c施加到细金属线22i上的涂层线22用作线束200中的至少一根单线。在其中，被覆线22的外径形成为与另一根未被覆层22c覆盖的细金属线21的外径相同的尺寸。[选型图]图1

