

(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2004-188044

(P2004-188044A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 1/00

B 3 2 B 1/08

F 1

A 6 1 B 1/00

B 3 2 B 1/08

310A

B

テーマコード (参考)

4 C O 6 1

4 F 100

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-361677 (P2002-361677)

(22) 出願日 平成14年12月13日 (2002.12.13)

(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

(74) 代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

(72) 発明者 澤井 貴司

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ

ンタックス株式会社内

F ターム (参考) 4C061 DD03 FF25

4F100 AB01B AK01A AK01C BA03 BA06

BA10A BA10C BA13 BA32 DA11

EH17 EH51B GB66 JK17

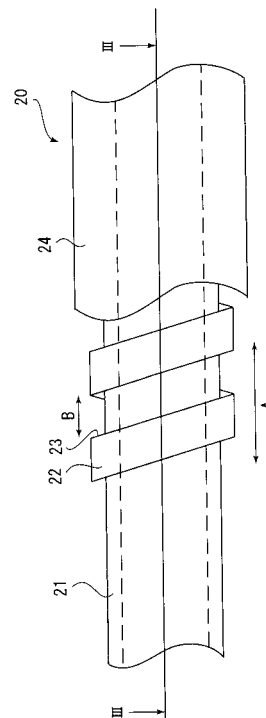
(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】内視鏡用可撓管の長手方向に繰返し力を加えても、外皮が螺旋管から浮いてしまって外皮の表面に皺が寄ったり、外皮が螺旋管から外れてしまったりすることが少ない内視鏡の可撓管を提供する。

【解決手段】樹脂材料からなる第1樹脂管部と、第1樹脂管部の外周を覆う金属材料からなるコイル状の螺旋管と、螺旋管の外囲を覆う樹脂材料からなる第2樹脂管部と、を有する構成とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂材料からなる第 1 樹脂管部と、
前記第 1 樹脂管部の外周を覆う金属材料からなるコイル状の螺旋管と、
前記螺旋管の外周を覆う樹脂材料からなる第 2 樹脂管部と、
を有することを特徴とする内視鏡の可撓管。

【請求項 2】

前記第 1 樹脂管部の材料と前記第 2 樹脂管部の材料とは同一である請求項 1 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 3】

前記第 1 樹脂管部の樹脂と前記第 2 樹脂管部の樹脂は、前記螺旋管を構成するコイルの隙間を通して相互に結合されている請求項 1 または請求項 2 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 4】

前記第 1 樹脂管部及び前記第 2 樹脂管部は押し出し成形によって形成されている請求項 1 乃至請求項 3 記載の内視鏡の可撓管。

【請求項 5】

円柱状の心金の外周に、樹脂材料によりチューブ状の第 1 樹脂管部を形成する第 1 樹脂管部形成工程と、
前記第 1 樹脂管部の外周に金属線材をコイル状に巻いて螺旋管を形成する螺旋管形成工程と、
前記螺旋管の外周に、樹脂材料によりチューブ状の第 2 樹脂管部を被覆する第 2 樹脂管部形成工程と、
前記芯金を抜き取る工程と、
を有する内視鏡の可撓管の製造方法。

【請求項 6】

前記第 1 樹脂管部形成工程及び第 2 樹脂管部形成工程は、押し出し成形によって行われる請求項 4 記載の内視鏡の可撓管の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は内視鏡の可撓管に関し、特に可撓管の長手方向に力を加えても外皮が螺旋管から離れにくい可撓管に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】

従来の内視鏡の可撓管 60 は、図 5 に示すように、もっとも内側に配置された螺旋管 62、その外周に配置された網状管 65、及び、その外周に被覆された外皮 64 から構成されていた。可撓管 60 のつぶれ防止のために設けられる螺旋管 62 は、金属またはプラスチック製の帯状部材を一定のピッチで螺旋状に巻いて形成したものであり、螺旋管 62 の外周に被覆される網状管 65 は、金属製または非金属製の複数の素線を並べた素線束を網状に編んで形成したものである。このような構成の網状管 65 の外周に対して、押し出し成形によって、熱溶融性の樹脂材料からなる外皮 64 を直接被覆して可撓管 60 を形成していた。

【0003】

しかし、可撓管 60 の長手方向に繰り返し押す力が加わる場合においては、網状管 65 及び外皮 64 が螺旋管 62 から離れてしまい、外皮 64 の表面に皺となって現れることが多かった。このような問題は、大腸用内視鏡の可撓管のように、可撓管 60 の長手方向に繰り返し強い力が加えられる場合に顕著であり、外皮が螺旋管から外れてしまうことも少なくなかった。

【0004】

【特許文献】

10

20

30

40

50

特開 2000-296104 号公報

【0005】

【発明の目的】

そこで本発明の目的は、内視鏡用可撓管の長手方向に繰り返し力を加えても、外皮が螺旋管から浮いてしまって外皮の表面に皺が寄ったり、外皮が螺旋管から外れてしまったりすることが少ない内視鏡の可撓管を提供することにある。

【0006】

【発明の概要】

上記問題点を解決するために、本発明の内視鏡の可撓管においては、樹脂材料からなる第1樹脂管部と、第1樹脂管部の外周を覆う金属材料からなるコイル状の螺旋管と、螺旋管の外周を覆う樹脂材料からなる第2樹脂管部と、
を有することを特徴としている。 10

【0007】

第1樹脂管部の材料と前記第2樹脂管部の材料とは同一であることが好ましく、第1樹脂管部の樹脂と前記第2樹脂管部の樹脂は、前記螺旋管を構成するコイルの隙間を通して相互に結合されうる。また、第1樹脂管部及び第2樹脂管部は押し出し成形によって形成することが可能である。

【0008】

また、本発明の内視鏡の可撓管は、円柱状の心金の外周に、樹脂材料によりチューブ状の第1樹脂管部を形成する第1樹脂管部形成工程、第1樹脂管部の外周に金属線材をコイル状に巻いて螺旋管を形成する螺旋管形成工程、螺旋管の外周に、樹脂材料によりチューブ状の第2樹脂管部を被覆する第2樹脂管部形成工程、芯金を抜き取る工程により製造することができ、第1樹脂管部形成工程及び第2樹脂管部形成工程は、押し出し成形によって行われることが好ましい。 20

【0009】

【発明の実施形態】

以下、本発明にかかる実施形態を図面を参照しつつ詳しく説明する。図1に示すように、本実施形態にかかる内視鏡1は、生体内に挿入される挿入部を外装する可撓管20と、可撓管20に連結された操作部10と、を有する。

【0010】

可撓管20の先端には、操作部10に設けられたアングルノブ11、12を操作することにより所定角度内で屈曲可能な湾曲部40が連結されている。湾曲部40の先端には、対物光学系等をその内部に備える先端部50が連結されている。 30

【0011】

(1) 可撓管20の構成

図2及び図3に示すように、可撓管20は、もっとも内側のチューブ状の第1樹脂管部21、その外周(外周)に巻かれた螺旋管22、さらに螺旋管22の外周に被覆されたチューブ状の第2樹脂管部(外皮)24の3層により構成されている。

【0012】

もっとも内側の第1樹脂管部21は、例えばポリウレタン樹脂を主成分とする素材からなり、押し出し成形機で加熱溶融された素材を心金の外周に直接被覆し、そのまま冷却することによりチューブ状に形成したものである。 40

【0013】

第1樹脂管部21の外周に配置される螺旋管22は、可撓管20の長手方向(ピッチ方向)Aにおいて、例えばステンレス鋼製または銅合金製の帯状部材を間隙23だけ空けて巻いて(ピッチB)コイル状に形成したものである。ここでは、螺旋管22を構成する帯状部材の幅をBとしているがこれ以外の幅でもよい。また、螺旋管22は一重に限られず、二重以上に巻いたものであっても良い。

【0014】

螺旋管22の外周に被覆される第2樹脂管部24は、押し出し成形機で加熱溶融された素 50

材を螺旋管 2 2 の外周に直接被覆し、そのまま冷却することによりチューブ状に形成したものである。よって、第 2 樹脂管部 2 4 は、間隙 2 3 の部分も被覆している。

【0015】

第 2 樹脂管部 2 4 は、第 1 樹脂管部 2 1 と同じ素材を用いて形成することが好ましい。同じ素材を用いることによって、境界面 2 5 において第 1 樹脂管部 2 1 と第 2 樹脂管部 2 4 との接合が強固なものとなり、これにより第 1 樹脂管部 2 1、第 2 樹脂管部 2 4 及び両者に挟まれた螺旋管 2 2 の 3 者の結合も強くなる。よって、可撓管 2 0 の長手方向に繰り返し力を加えても、第 2 樹脂管部 2 4 が螺旋管 2 2 から浮いてしまって第 2 樹脂管部 2 4 の表面に皺が寄ったり、第 2 樹脂管部 2 4 が螺旋管 2 2 から外れてしまったりすることは少なくなる。

10

【0016】

上述のように、第 2 樹脂管部 2 4 の材料は、第 1 樹脂管部 2 1 の材料と同一であることが好ましいが、異なる材料であってもよい。特に、第 1 樹脂管部 2 1 の材料とほぼ同じ融点であることが好ましい。これは、押し出し成形機で加熱溶融された第 2 樹脂管部 2 4 を螺旋管 2 2 の外周に被覆するときに、第 1 樹脂管部 2 1 の表面がその融点付近の温度となり、溶融しやすくなるため、間隙 2 3 において第 2 樹脂管部 2 4 と第 1 樹脂管部 2 1 が密接に接合しやすくなるからである。

【0017】

また、第 2 樹脂管部 2 4 の材料と第 1 樹脂管部 2 1 の材料の融点が異なる場合であっても、第 1 樹脂管部 2 1 の材料の融点より高い融点を有する材料を第 2 樹脂管部 2 4 に用いることができる。第 2 樹脂管部 2 4 を被覆するときに第 1 樹脂管部 2 1 の表面が溶融しやすいためである。

20

【0018】

(2) 可撓管 2 0 の製造工程

可撓管 2 0 の製造工程はふたつの押し出し成形工程と螺旋管 2 2 の形成工程とからなり、図 4 に示すように順次積層することによって、可撓管 2 0 は形成される。

【0019】

まず、押し出し成形機により、図 4 (a) に示すような円柱状の心金 3 0 の外周上に加熱溶融した第 1 樹脂管部 2 1 を所定の厚さだけ被覆し、そのまま冷却させる (図 4 (b))。

30

【0020】

つづいて、帯状部材である螺旋管 2 2 を、ピッチ B で可撓管 2 0 の長手方向 A に巻くことによって第 1 樹脂管部 2 1 の表面上に形成する (図 4 (c))。

【0021】

その後、再び、押し出し成形機により、螺旋管 2 2 の外周に加熱溶融した第 2 樹脂管部 2 4 を所定の厚さだけ被覆し、そのまま冷却させる (図 4 (d))。最後に心金 3 0 から可撓管 2 0 を引き取って可撓管 2 0 の形成を終了する。

【0022】

本実施形態においては、押し出し成形によって可撓管 2 0 を形成したが、ほかの方法例えば射出成形によっても形成することが可能である。

40

【0023】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

【0024】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、内視鏡用可撓管の長手方向に繰り返し力を加えても、外皮が螺旋管から浮いてしまって外皮の表面に皺が寄ったり、外皮が螺旋管から外れてしまったりすることが少ない内視鏡の可撓管を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【図 1】 本発明の実施形態にかかる内視鏡の主要部の概観を示す図である。

【図 2】 本発明の実施形態にかかる内視鏡の可撓管の構成部材を一層ずつ順にはがして示した側面図である。

【図 3】 図 2 の III-III 方向における断面図である。

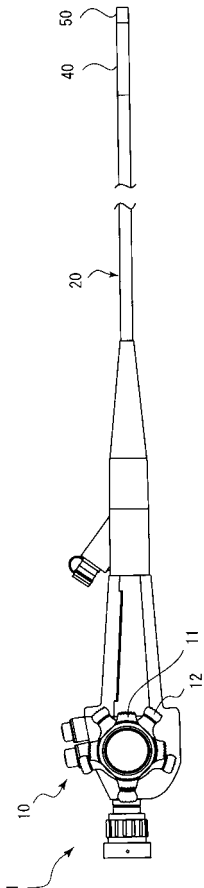
【図 4】 本発明の実施形態にかかる内視鏡の可撓管の製造工程を示す側面図である。

【図 5】 従来の内視鏡の可撓管の構成部材を一層ずつ順にはがして示した側面図である。

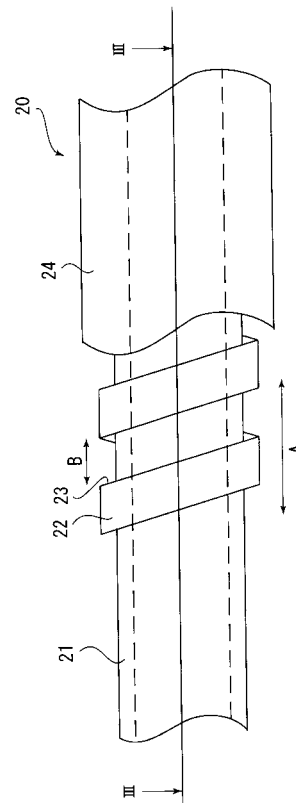
【符号の説明】

- 1 内視鏡
- 20 可撓管
- 21 第 1 樹脂管部
- 22 螺旋管
- 24 第 2 樹脂管部

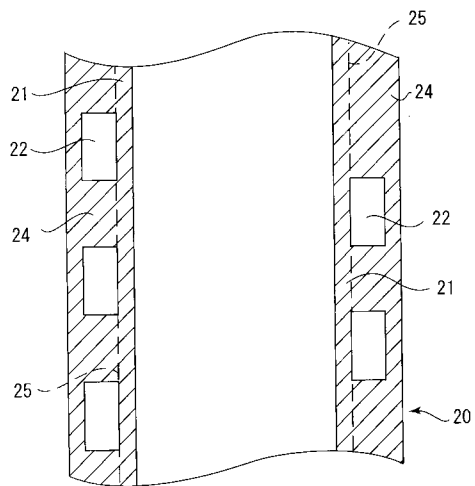
【図 1】



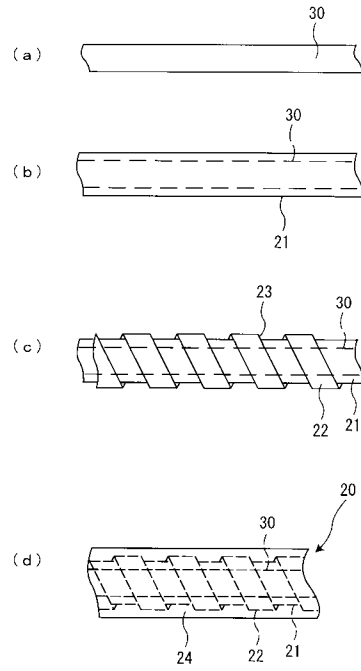
【図 2】



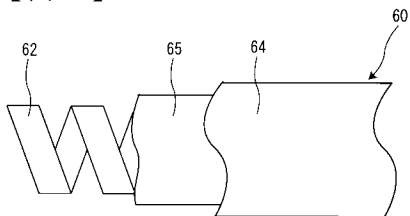
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜的柔性管及其制造方法		
公开(公告)号	JP2004188044A	公开(公告)日	2004-07-08
申请号	JP2002361677	申请日	2002-12-13
[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	澤井貴司		
发明人	澤井 貴司		
IPC分类号	A61B1/00 B32B1/08		
FI分类号	A61B1/00.310.A B32B1/08.B A61B1/005.511 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	4C061/DD03 4C061/FF25 4F100/AB01B 4F100/AK01A 4F100/AK01C 4F100/BA03 4F100/BA06 4F100/BA10A 4F100/BA10C 4F100/BA13 4F100/BA32 4F100/DA11 4F100/EH17 4F100/EH51B 4F100/GB66 4F100/JK17 4C161/DD03 4C161/FF25		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：即使在纵向反复向内窥镜用挠性管施加力，也可能引起外皮表面的皱纹和外皮表面的皱纹，或者使外皮与螺旋管分离。提供一种具有少量零件的内窥镜用挠性管。 解决方案：由树脂材料制成的第一树脂管部分，由金属材料制成的线圈形螺旋管覆盖第一树脂管部分的外周，以及由树脂材料制成的第二树脂管覆盖螺旋管的外周。 和一部分。

[选择图]图2

