

(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2013-169377

(P2013-169377A)

(43) 公開日 平成25年9月2日(2013.9.2)

(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 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2012-35807 (P2012-35807)
 (22) 出願日 平成24年2月22日 (2012.2.22)

(71) 出願人 000113263
 HOYA株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (74) 代理人 100135493
 弁理士 安藤 大介
 (74) 代理人 100166408
 弁理士 三浦 邦陽
 (72) 発明者 越智 国孝
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 DA16
 4C161 DD03 FF26 JJ03 JJ06

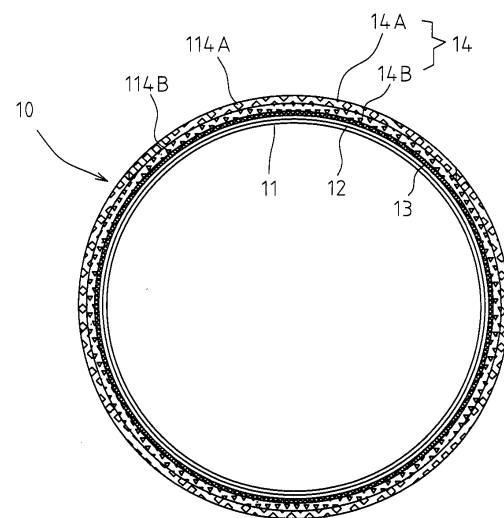
(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管

(57) 【要約】

【課題】内視鏡使用後の滅菌消毒等で熱負荷を受けても、長期にわたって外皮の可撓性がさほど変化せず、当初の挿入性を維持す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】外皮14が、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において、熱負荷を受ける前よりも硬化する特性の合成樹脂材114Aと、軟化する特性の合成樹脂材114Bとを複数層に重ね合わせて、又はそのような複数種類の合成樹脂材114A, 114Bをブレンドして形成されている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可撓性のある合成樹脂製の外皮で被覆された構成を備えた内視鏡の可撓管であって、上記外皮が複数層で形成されていて、そのうちの少なくとも一つの層は、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において熱負荷を受ける前よりも硬化する特性の合成樹脂材で形成され、他の少なくとも一つの層は、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において熱負荷を受ける前よりも軟化する特性の合成樹脂材で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】

可撓性のある合成樹脂製の外皮で被覆された構成を備えた内視鏡の可撓管であって、上記外皮が複数種類の合成樹脂材をブレンドして形成されていて、そのうちの少なくとも一つの合成樹脂材は、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において熱負荷を受ける前よりも硬化する特性を備え、他の少なくとも一つの合成樹脂材は、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において熱負荷を受ける前よりも軟化する特性を備えたものであることを特徴とする内視鏡の可撓管。

10

【請求項 3】

上記外皮が熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において、上記外皮を形成する全合成樹脂材の硬化の程度と軟化の程度が相殺されて、上記外皮の可撓性が変化しないように構成されている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の可撓管。

【発明の詳細な説明】

20

【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】

内視鏡は、被検者間での感染防止等のために、一回使用する度に滅菌消毒等を行う必要がある。滅菌消毒には各種の手段があるが、オートクレーブ滅菌処理、エチレンオキシドガス滅菌処理、その他の加温系薬剤処理等のように、可撓管に対して熱負荷が加えられるものが少なくない。

【0003】

そのような内視鏡に用いられている可撓管は一般に、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の外面に、金属細線材を編組して形成された網状管を被覆し、その外面に可撓性のある合成樹脂材からなる外皮を被覆して形成されている（例えば、特許文献 1、2、3、4）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2002 - 17658

【特許文献 2】特開平 2 - 283346

【特許文献 3】特開 2002 - 78676

【特許文献 4】特公平 6 - 98115

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

内視鏡の可撓管の可撓性（曲がり易さ）は外皮の可撓性により大きな影響を受けるが、外皮に用いられている合成樹脂材は、滅菌処理等により熱負荷を受けている間は可撓性が変化して多くの場合は軟化して可撓性が大きくなり、合成樹脂材の種類によっては硬化して可撓性が小さくなる。

【0006】

そして、滅菌処理が繰り返されると、熱負荷が除去された後においても次第に外皮の可

50

撓性が当初の状態には戻らなくなり、その結果、次第に可撓管の可撓性が変化して当初の挿入性を維持できなくなってしまう。同時に、耐久性も低下してしまう場合がある。

【0007】

本発明は、内視鏡使用後の滅菌消毒等で熱負荷を受けても、長期にわたって外皮の可撓性がさほど変化せず、当初の挿入性を維持す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】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の可撓管は、可撓性のある合成樹脂製の外皮で被覆された構成を備えた内視鏡の可撓管であって、外皮が複数層で形成されていて、そのうちの少なくとも一つの層は、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において熱負荷を受ける前よりも硬化する特性の合成樹脂材で形成され、他の少なくとも一つの層は、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において熱負荷を受ける前よりも軟化する特性の合成樹脂材で形成されているものである。

10

【0009】

また、本発明の内視鏡の可撓管は、可撓性のある合成樹脂製の外皮で被覆された構成を備えた内視鏡の可撓管であって、外皮が複数種類の合成樹脂材をブレンドして形成されていて、そのうちの少なくとも一つの合成樹脂材は、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において熱負荷を受ける前よりも硬化する特性を備え、他の少なくとも一つの合成樹脂材は、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において熱負荷を受ける前よりも軟化する特性を備えたものである。

20

【0010】

そして、外皮が熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において、外皮を形成する全合成樹脂材の硬化の程度と軟化の程度が相殺されて、外皮の可撓性が変化しないように構成すれば、挿入性が全く変化せず、当初の優れた挿入性を維持することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、外皮が熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において、外皮を形成する複数の合成樹脂材の硬化の程度と軟化の程度が相殺されて、外皮の可撓性が変化しないようにすることができるので、内視鏡使用後の滅菌消毒等で外皮が熱負荷を受けても、内視鏡の可撓管の可撓性が長期にわたって変化せず、当初の良好な挿入性を維持することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の全体構成図である。

【図2】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の可撓管の軸線に垂直な断面の断面図である。

【図3】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の可撓管の熱負荷が除去された後における可撓性の変化を示す特性線図である。

【図4】本発明の第2の実施例に係る内視鏡の可撓管の軸線に垂直な断面の断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は、本発明の第1の実施例の内視鏡の全体構成を示しており、体内に挿入される可撓性挿入部は、周囲から受ける外力により屈曲する可撓管部1と、遠隔操作により屈曲させることができるように可撓管部1の先端に連結された湾曲部2と、可撓管等が配置されて湾曲部2の先端に連結された先端部本体3から構成されている。

【0014】

可撓管部1の基端は操作部4の下端に連結されていて、操作部4に配置された湾曲操作

50

ノブ5を回転操作することにより湾曲部2を任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができる。6は、図示されていないビデオプロセッサに接続されるコネクタ部が先端に取り付けられた連結可撓管である。

【0015】

図2は、可撓管部1の軸線に垂直な断面であって、図1におけるII-II断面を示している。ただし、いわゆる内蔵物である光学繊維束、信号ケーブル、各種配管チューブ類等の図示は省略されていて、可撓管部1を外装する可撓管10の断面だけが図2に図示されている。

【0016】

可撓管10は、巻き方向が相違する二重の螺旋管11, 12の外周に網状管13が被覆され、その外面に可撓性のある合成樹脂製の外皮14が隙間なく被覆された構成になっている。

10

【0017】

螺旋管11, 12は、金属製の例えばステンレス帯材等を一定の径で螺旋状に巻いて形成され、網状管13は、金属細線材を編組して形成されている。なお、この実施例の螺旋管11, 12は二重であるが一重、又は三重以上等であっても差し支えない。

【0018】

外皮14は、表面側の第1の層14Aと、その内側の第2の層14Bの二層構造になっている。第1の層14Aと第2の層14Bは、押し出し成形等により網状管13の外面に同時に被覆成形されるが、別々に被覆される工程が採られたものであっても差し支えない。

20

【0019】

外皮14を構成する内外二層のうち、第1の層14Aは、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において熱負荷を受ける前よりも硬化する特性の第1の合成樹脂材114Aで形成されている。そのような合成樹脂材としては、例えばポリイミド系、エポキシ系、ポリウレタン系、ポリエステル系等の熱硬化性樹脂を用いることができる。

【0020】

一方、第2の層14Bは、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において熱負荷を受ける前よりも軟化する特性の第2の合成樹脂材114Bで形成されている。そのような合成樹脂材としては、例えばポリウレタン系、ポリエステル系、ポリオレフィン系、ポリアミド系、ポリスチレン系、フッ素系等の熱可塑性エラストマーを用いることができる。

30

【0021】

その結果、内視鏡使用後の滅菌消毒等で外皮14が熱負荷を受けても、外皮14が熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において、第1の層14Aを形成する第1の合成樹脂材114Aの硬化の程度と第2の層14Bを形成する第2の合成樹脂材114Bの軟化の程度が互いに相殺され、外皮14の可撓性がさほど変化しない。その結果、可撓管10の可撓性がさほど変化しない。

【0022】

そして、第1の層14Aを形成する第1の合成樹脂材114Aと第2の層14Bを形成する第2の合成樹脂材114Bの各々の熱負荷に対する特性に対応して、第1の層14Aと第2の層14Bの各々の肉厚や各々の成形条件等を調整すれば、図3に示されるように、熱負荷が除去された後において、第1の層14Aを形成する第1の合成樹脂材114Aの硬化の程度と第2の層14Bを形成する第2の合成樹脂材114Bの軟化の程度がピッタリ同程度に相殺されるようにすることができる。

40

【0023】

このようにすれば、内視鏡使用後の滅菌消毒等により可撓管10が熱負荷を繰り返し受けても、外皮14の可撓性が全くと言えるほど変化せず、可撓管10の可撓性を長期にわたって初期の良好な状態に維持することができる。

【0024】

50

なお、第1の層14Aと第2の層14Bの特性を逆にしても差し支えない。また、外皮14を三層以上の構成にしても差し支えない。その場合には、熱負荷が除去された後の硬度変化が、全層において相殺されて当初の状態と変わらないように合成樹脂材を組み合わせればよい。

【0025】

図4は、本発明の第2の実施例の可撓管10の軸線に垂直な断面を示している。図1のII-II断面図に相当するものである。この実施例では、一層構造の外皮14が、2種類の合成樹脂材114A, 114Bをブレンドして形成されている。

【0026】

その第1の合成樹脂材114Aは、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において、熱負荷を受ける前よりも硬化する特性を備えたものであり、第2の合成樹脂材114Bは、熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において、熱負荷を受ける前よりも軟化する特性を備えたものである。そのような合成樹脂材としては前述の第1の実施例と同様のものを選択することができる。

10

【0027】

その結果、内視鏡使用後の滅菌消毒等で外皮14が熱負荷を受けても、外皮14が熱負荷を受けてからその熱負荷が除去された後において、第1の合成樹脂材114Aの硬化の程度と第2の合成樹脂材1の軟化の程度が互いに相殺され、外皮14の可撓性がさほど変化しない。その結果、可撓管10の可撓性がさほど変化しない。

【0028】

そして、第1の合成樹脂材114Aと第2の合成樹脂材114Bの各々の熱負荷に対する特性に対応して、第1の合成樹脂材114Aと第2の合成樹脂材114Bのブレンド比率や成形条件等を調整すれば、図3に示される第1の実施例の場合と同様に、熱負荷が除去された後における、第1の合成樹脂材114Aの硬化の程度と第2の合成樹脂材114Bの軟化の程度がピッタリ同程度に相殺されて、熱負荷を繰り返し受けても外皮14の可撓性が全くと言えるほど変化しないようにすることができる。

20

【0029】

なお、熱負荷に対する特性が相違する三種類以上の合成樹脂材をブレンドして外皮14を形成してもよい。その場合には、熱負荷が除去された後の外皮14全体の合成樹脂材の硬度変化が相殺されて、外皮14の可撓性変化が発生しないように合成樹脂材を組み合わせればよい。

30

【0030】

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、本発明を連結可撓管6やその他の内視鏡の可撓管に適用しても差し支えない。

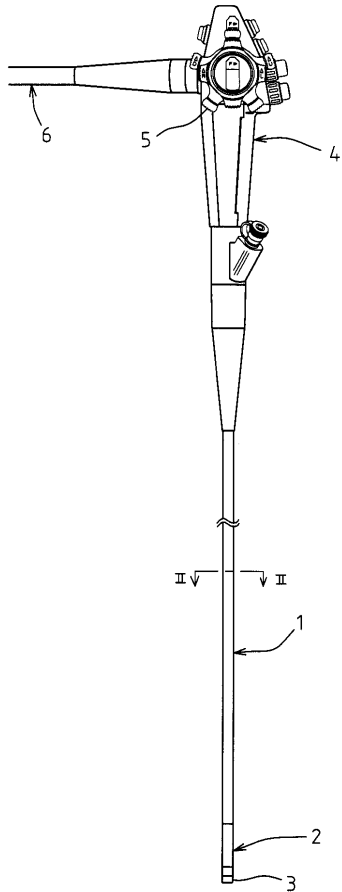
【符号の説明】

【0031】

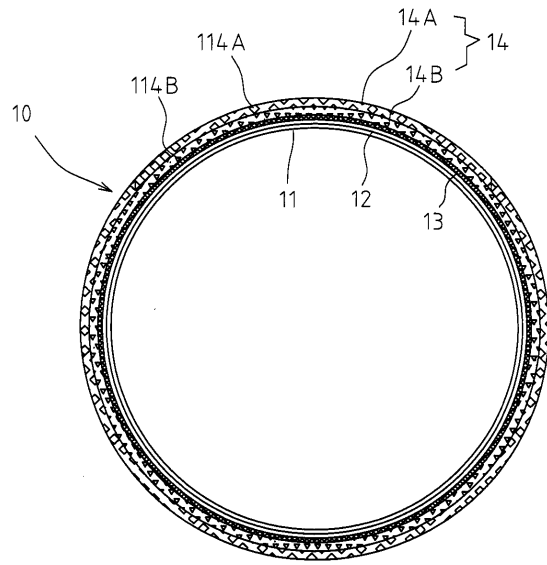
- 1 可撓管部
- 10 可撓管
- 11 螺旋管
- 12 螺旋管
- 13 網状管
- 14 外皮
- 14A 第1の層
- 14B 第2の層
- 114A 第1の合成樹脂材
- 114B 第2の合成樹脂材

40

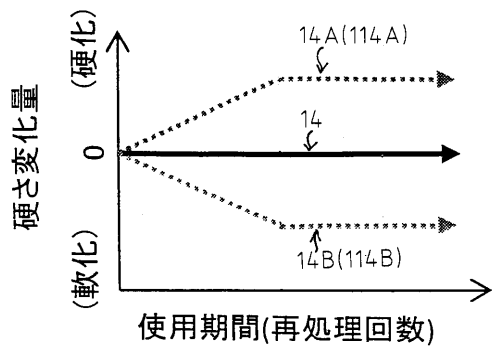
【 図 1 】



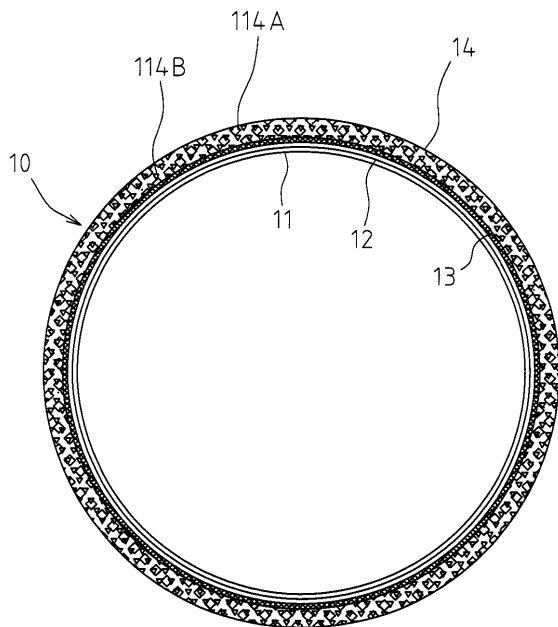
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	内窥镜软管		
公开(公告)号	JP2013169377A	公开(公告)日	2013-09-02
申请号	JP2012035807	申请日	2012-02-22
[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	越智国孝		
发明人	越智 国孝		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.B G02B23/24.A A61B1/00.717 A61B1/005.511 A61B1/005.521		
F-TERM分类号	2H040/DA16 4C161/DD03 4C161/FF26 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种能够保持初始插入性能的内窥镜柔性管，即使在内窥镜之后通过消毒接收热负荷，也很少长时间地改变外罩的柔韧性。用过的。解决方案：外壳14通过堆积合成树脂材料114A而形成，该合成树脂材料114A具有比在接收到热负荷并且去除热负荷之后接收热负荷之前更硬的特性并且具有特征的合成树脂材料114B在多层中更软，或者通过混合这两种或更多种合成树脂材料114A和114B。

