

(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2010-110444

(P2010-110444A)

(43) 公開日 平成22年5月20日(2010.5.20)

(51) Int.Cl.	F I	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 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2008-285005 (P2008-285005)	(71) 出願人	306037311
(22) 出願日	平成20年11月6日 (2008.11.6)		富士フイルム株式会社
			東京都港区西麻布2丁目26番30号
		(74) 代理人	100079049
			弁理士 中島 淳
		(74) 代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(74) 代理人	100085279
			弁理士 西元 勝一
		(74) 代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72) 発明者	福永 敏明
			埼玉県さいたま市北区植竹町1-324
			富士フイルム株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA21 DA03 DA15 DA21
			4C061 DD03 FF26 JJ03 JJ13

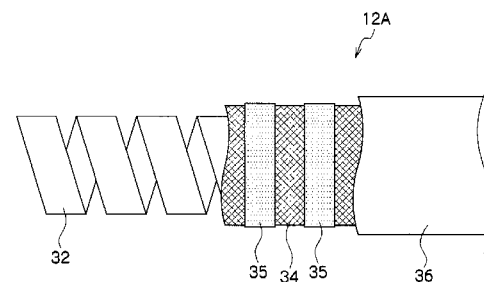
(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管

(57) 【要約】

【課題】オートクレープ処理時においても曲がり癖が付きにくくする。

【解決手段】網状管34の外周に形成された熱可塑性樹脂35は、パターン状にされる共に、熱可塑性樹脂35が形成された網状管34の外周に形成された外皮36は、熱可塑性樹脂35よりも熱変形が小さい材料からなる。このため、オートクレープ処理時において、内視鏡10の可撓管12Aが熱変形しにくく、曲がり癖が付きにくい。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

带状部材を螺旋状に巻いて成形した螺旋管と、
前記螺旋管の外周に、細線を編組して環状に成形した網状管と、
前記網状管の外周にパターン状に形成された熱可塑性樹脂と、
前記熱可塑性樹脂よりも熱変形が小さい材料からなり、前記熱可塑性樹脂が形成された
前記網状管の外周に形成された外皮と、
を備えた内視鏡の可撓管。

【請求項 2】

前記熱可塑性樹脂は、前記網状管の周方向に沿った複数のリング状又は前記網状管の周
方向に沿って巻かれた螺旋状に形成されている請求項 1 に記載の内視鏡の可撓管。

10

【請求項 3】

前記外皮が、フッ素ゴム又はシリコンゴムからなる請求項 1 又は請求項 2 に記載の内
視鏡の可撓管。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の可撓管に関する。

【背景技術】**【0002】**

20

医療用内視鏡は、挿入部を体腔内に挿入して臓器などを観察したり、内視鏡の処置具挿
通チャンネル内に挿入した処置具を用いて各種治療や処置を行ったりする。このため、
一度使用した内視鏡を他の患者に再使用する場合、内視鏡を介しての患者間の感染を防止
するため、検査・処置終了後に内視鏡の消毒・滅菌を行う必要がある。消毒や滅菌には、
消毒液、エチレンオキサイドガス、ホルマリンガス、過酸化水素ガスプラズマ、オゾン、
高温高压の水蒸気を使用する滅菌であるオートクレーブなどを使用する方法がある。

【0003】

高温高压蒸気で内視鏡を滅菌するオートクレーブは、従来より世界的に広く普及してい
る消毒滅菌方法である。この方法は、滅菌効果の信頼性が高く、残留毒性がなく、ランニ
ングコストが安い等の多くのメリットを有するが、内視鏡を高圧蒸気滅菌する際の代表的
な条件としては米国規格協会承認、医療機器開発協会発行の米国規格 A N S I / A A M I
S T 3 7 - 1 9 9 2 に、プレバキュームタイプで滅菌工程 1 3 2 ° C で 4 分、グラビテ
ィタイプで滅菌工程 1 3 2 ° C で 1 0 分とされており、このような環境下では、医療機器
に与えるダメージが非常に大きいという問題がある。

30

【0004】

内視鏡の可撓管は、带状部材を螺旋状に巻いて一定の径に成形した螺旋管と、この螺旋
管の外周に、細線を編組して環状に成形した網状管と、この網状管の外周に被覆された外
皮部材とを備えている。内視鏡用可撓管に係り、特に、優れた薬液耐性及びオートクレー
ブ耐性を有する内視鏡用可撓管として、表面に外皮を被覆した内視鏡用可撓管において、
外皮が、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマーにより構成されるものが提案されている
(特許文献 1 及び特許文献 2 参照)。

40

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 3 1 4 5 2 1 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 2 5 8 4 3 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1 及び特許文献 2 の構成では、オートクレーブ処理時に、可撓
管を折り曲げて処理するときに、熱変形を引き起こし挿入性が劣化するという問題点があ
った。

【0006】

50

本発明は、上記事実を考慮し、オートクレーブ処理時においても曲がり癖が付きにくい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】

【0007】

本発明の請求項１に係る内視鏡の可撓管は、帯状部材を螺旋状に巻いて成形した螺旋管と、前記螺旋管の外周に、細線を編組して環状に成形した網状管と、前記網状管の外周にパターン状に形成された熱可塑性樹脂と、前記熱可塑性樹脂よりも熱変形が小さい材料からなり、前記熱可塑性樹脂が形成された前記網状管の外周に形成された外皮と、を備えた。

【0008】

10

この構成によれば、網状管の外周に形成された熱可塑性樹脂は、パターン状にされる共に、熱可塑性樹脂が形成された網状管の外周に形成された外皮は、熱可塑性樹脂よりも熱変形が小さい材料からなる。

【0009】

このため、オートクレーブ処理時において、内視鏡の可撓管が熱変形しにくく、曲がり癖が付きにくい。

【0010】

本発明の請求項２に係る内視鏡の可撓管は、請求項１の構成において、前記熱可塑性樹脂は、前記網状管の周方向に沿った複数のリング状又は前記網状管の周方向に沿って巻かれた螺旋状に形成されている。

20

【0011】

この構成によれば、熱可塑性樹脂が、網状管の周方向に沿った複数のリング状又は網状管の周方向に沿って巻かれた螺旋状に形成されているので、熱可塑性樹脂をパターン状に形成しやすい。

【0012】

本発明の請求項３に係る内視鏡の可撓管は、請求項１又は請求項２の構成において、前記外皮が、フッ素ゴム又はシリコンゴムからなる。

【0013】

この構成によれば、外皮が、高温高圧蒸気に対して耐性（オートクレーブ処理時の耐性）を有するフッ素ゴム又はシリコンゴムからなるので、オートクレーブ処理時において、内視鏡の可撓管が熱変形しにくく、曲がり癖が付きにくい。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明は、上記構成としたので、オートクレーブ処理時においても曲がり癖が付きにくくできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に、本発明に係る実施形態の一例を図面に基づき説明する。

まず、本実施形態に係る内視鏡１０の全体構成を説明する。図１は、本実施形態に係る内視鏡１０の全体構成を示す図である。

40

【0016】

本実施形態に係る内視鏡１０は、図１に示すように、患者の体腔内に挿入される長尺状の挿入部１２を備えており、挿入部１２の基端部には、本体操作部１４が連設されている。この本体操作部１４には光源装置（図示省略）に着脱可能に接続される長尺状のライトガイド軟性部１６が連結されている。ライトガイド軟性部１６の先端部には、光源装置（図示省略）に接続される端子を備えた接続部１８が設けられている。また、本体操作部１４には、挿入部１２を操作するための操作ノブ２０が設けられている。

【0017】

挿入部１２は、本体操作部１４への連設部分から長手方向（軸方向）の大半の長さ部分を構成する可撓管１２Ａと、この可撓管１２Ａの長手方向先端側に連設されたアングル部

50

１２Ｂと、アングル部１２Ｂの長手方向先端側に連設されると共に対物光学系等を内蔵した先端部本体１２Ｃと、を備えている。

【００１８】

アングル部１２Ｂは、挿入部１２に設けられた操作ノブ２０を回転操作することにより、遠隔的に屈曲されるように構成されている。また、ライトガイド軟性部１６も挿入部１２の可撓管１２Ａとほぼ同様の構造となっている。

【００１９】

可撓管１２Ａは、先端部本体１２Ｃを所定の観察対象部内にまで到達できる長さが確保され、かつ、本体操作部１４を操作者が把持して操作するのに支障を来たさない程度にまで患者等から離すことができる長さに設定されている。可撓管１２Ａは、そのほぼ全長にわたって可撓性を持たせる必要があり、特に患者の体腔内等に挿入される部位はより可撓性に富む構造となっている。

10

【００２０】

また、可撓管１２Ａは、特に本体操作部１４への連設部分では、体腔内等に挿入する際における押し込み推進力を得るために、曲げに対して所定の剛性が必要となる。また、可撓管１２Ａは、特にアングル部１２Ｂへの連設部分では、アングル部１２Ｂが湾曲したときに、この湾曲形状にある程度追従させるために、より可撓性がある方が好ましい。

【００２１】

可撓管１２Ａは、管状部内に図示しないライトガイド、イメージガイド（電子内視鏡の場合には信号ケーブル）、処置具挿通チャンネル、及び送気送水管等を内装している。

20

【００２２】

図２には、可撓管１２Ａが部分裁断側面図にて示されている。また、図３には、可撓管１２Ａが断面図にて示されており、図４には、可撓管１２Ａが部分裁断斜視図にて示されている。これらの図に示されるように、可撓管１２Ａは、金属製の帯状部材を螺旋状に巻いて成形した螺旋管３２と、この螺旋管３２の外周に金属製の細線（線材）を編組みして環状に成形した網状管３４と、網状管３４の外周に形成された熱可塑性樹脂３５と、この熱可塑性樹脂３５が形成された網状管３４の外周に形成された外皮３６と、を備えている。

【００２３】

外皮３６には、少なくとも熱可塑性樹脂３５よりも熱変形（常温に戻したときの残留変形）が小さい材料が用いられ、例えば、フッ素ゴム、シリコンゴム材料から形成されている。

30

【００２４】

フッ素ゴム、シリコンゴムは、高温高圧蒸気に対して耐性（オートクレーブ処理時の耐性）を有しているが、曲げ剛性が熱可塑性樹脂３５よりも低くなっている。

【００２５】

熱可塑性樹脂３５は、網状管３４の外周にパターン状に直接形成されている。パターン状とは、網状管３４の外周上において、熱可塑性樹脂３５が形成された部分と、形成されていない部分とが複数混在している状態をいう。

【００２６】

本実施形態では、具体的には、可撓管１２Ａの長手方向に直線的に連続しないパターン状、すなわち、可撓管１２Ａの長手方向に沿って直線状に見たときに、熱可塑性樹脂３５が形成された部分と形成されていない部分とが点在している状態とされている。

40

【００２７】

より詳細には、図２、図３及び図４に示されるように、熱可塑性樹脂３５のパターンは、網状管３４の周方向に沿って所定の間隔で形成された複数のリング状となっている。

【００２８】

また、熱可塑性樹脂３５は、外皮３６を網状管３４に接合するための接合剤として機能する。熱可塑性樹脂３５は、少なくとも、網状管３４に対する外皮３６の接合性よりも、網状管３４及び外皮３６のそれぞれに対する接合性が高くされ、外皮３６と網状管３４と

50

の接合性を高める。

【0029】

具体的には、熱可塑性樹脂35として、ポリプロピレン樹脂やエチレン・ポリプロピレン共重合樹脂等のオレフィン系エラストマーの代わりに他のエラストマー、例えば、ポリアミド系エラストマー、フッ素系エラストマー、スチレン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー、ポリウレタンエラストマーを用いることが可能である。

【0030】

なお、熱可塑性樹脂35は、図2、図3及び図4に示すリング状に形成される場合に限られず、パターン状に形成されていればよい。パターン形状としては、縞状、千鳥状など種々の形状が考えられ、例えば、図5に示すように、網状管34の周方向に沿って巻かれた螺旋状であってもよい。

10

【0031】

次に、外皮36の形成方法の一例について説明する。

【0032】

まず、網状管34の外周に熱可塑性樹脂35を塗布する。具体的には、図6に示すように、網状管34をその周方向へ回転させる回転手段により、網状管34を回転させ、シランカップリング剤を塗布してから、押出機102を網状管34の長手方向に移動させ、押出機102のノズルから熱可塑性樹脂35を押し出しコートする。網状管34を回転させることにより、リング状や螺旋状、縞状のパターンを形成することが可能である。このとき、熱可塑性樹脂35の温度は、その融点を超える。

20

【0033】

熱可塑性樹脂35のコート幅や厚みは、押出機102のノズルの形状を変えることにより制御できる。熱可塑性樹脂35の被覆率は、押し出し圧力で制御できる。

【0034】

可撓管12Aの熱変形を抑制するために、網状管34の表面の被覆率が80%以下であることが好ましい。また、外皮36と接着強度を確保するために、網状管34の表面の被覆率が20%以下であることが好ましい。

【0035】

塗布幅は、熱変形抑制の観点から2～3mm程度であることが好ましく、塗布厚みは、凹凸を抑制する観点から0.1mm程度以下が好ましい。

30

【0036】

なお、熱可塑性樹脂35を塗布する構成としては、押出機102による方法に限られず、種々の方法を用いることが可能である。例えば、図7に示すように、吐出ヘッド104から溶剤に溶かした熱可塑性樹脂35を吐出させて塗布してもよい。

【0037】

次に、熱可塑性樹脂35が形成された網状管34の外周にフッ素ゴムからなる外皮36を形成する。外皮36は、プライマーを用いて、網状管34及び熱可塑性樹脂35の両方に高温で加硫接着を行う。

【0038】

以上より、本実施形態の内視鏡10の可撓管12Aによれば、網状管34の外周に形成された熱可塑性樹脂35は、パターン状にされる共に、熱可塑性樹脂35が形成された網状管34の外周に形成された外皮36は、熱可塑性樹脂35よりも熱変形が小さい材料からなる。

40

【0039】

このため、オートクレーブ処理時において、内視鏡10の可撓管12Aが熱変形しにくく、曲がり癖が付きにくい。

【0040】

また、接着剤を用いずに、外皮36が熱可塑性樹脂35を介して網状管34に熔融接着されるので、外皮36がオートクレーブ処理を繰り返しても網状管34から剥がれにくい。

50

【 0 0 4 1 】

また、熱可塑性樹脂 3 5 のパターンの密度やピッチを変化させることにより、可撓管 1 2 A の曲げ剛性を所望の値に調整することができる。また、熱可塑性樹脂 3 5 のパターンの密度やピッチを長手方向（軸方向）の部位により変化させることで、可撓管 1 2 A の曲げ方向の剛性を長手方向の部位で所望の値に変化させることができる。例えば、可撓管 1 2 A における本体操作部 1 4 に近い部位では、体腔内等に挿入する際における押し込み推進力を得るために、曲げ剛性を上げることができる。また、例えば、可撓管 1 2 A におけるアングル部 1 2 B に近い部位では、アングル部 1 2 B が湾曲したときに、この湾曲形状にある程度追従させるために、曲げ剛性を本体操作部 1 4 に近い部位よりも下げることができる。

10

【 0 0 4 2 】

本発明は、上記の実施形態に限るものではなく、種々の変形、変更、改良が可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】 本実施形態に係る内視鏡を示す概略構成図である。

【 図 2 】 本実施形態に係る内視鏡の可撓管の構成を示す一部を分解した側面図である。

【 図 3 】 本実施形態に係る内視鏡の可撓管の構成を示す断面図である。

【 図 4 】 本実施形態に係る内視鏡の可撓管の構成を示す一部を分解した斜視図である。

【 図 5 】 熱可塑性樹脂を螺旋状に形成した変形例に係る内視鏡の可撓管の構成を示す一部を分解した側面図である。

20

【 図 6 】 本実施形態に係る熱可塑性樹脂を形成する方法を示した概略図である。

【 図 7 】 本実施形態に係る熱可塑性樹脂を形成する他の方法を示した概略図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

1 0 内視鏡

1 2 A 可撓管

3 2 螺旋管

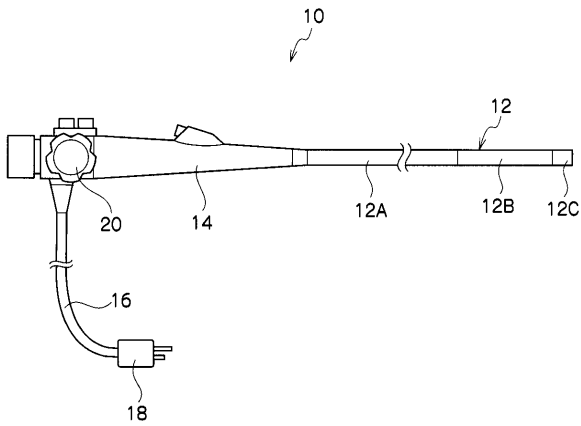
3 4 網状管

3 5 熱可塑性樹脂

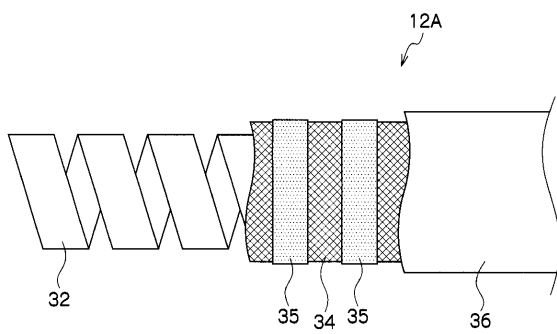
3 6 外皮

30

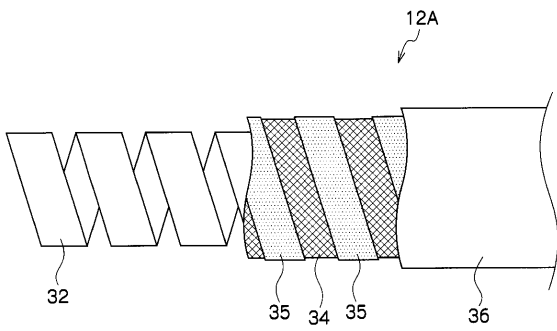
【図 1】



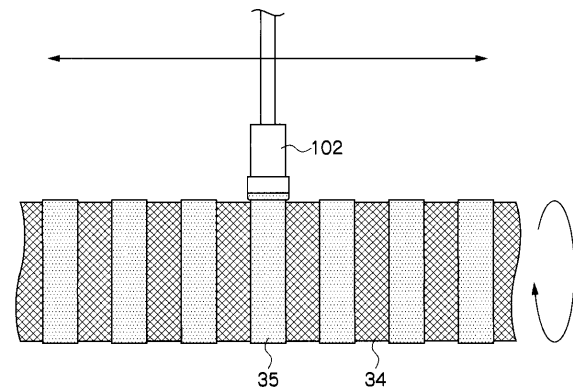
【図 2】



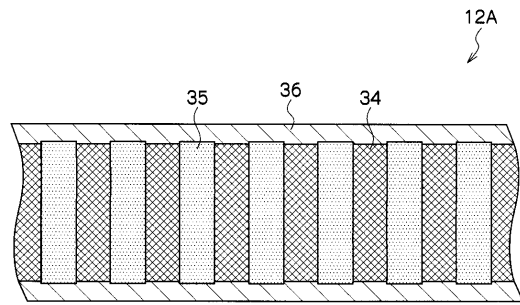
【図 5】



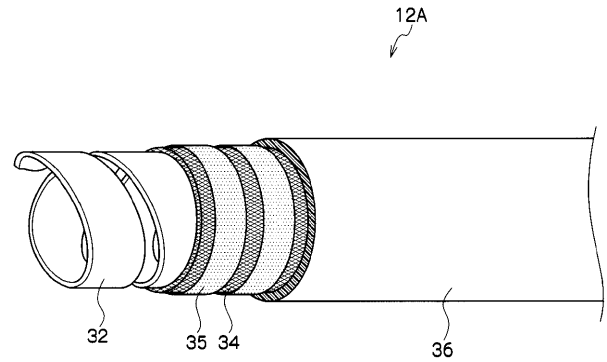
【図 6】



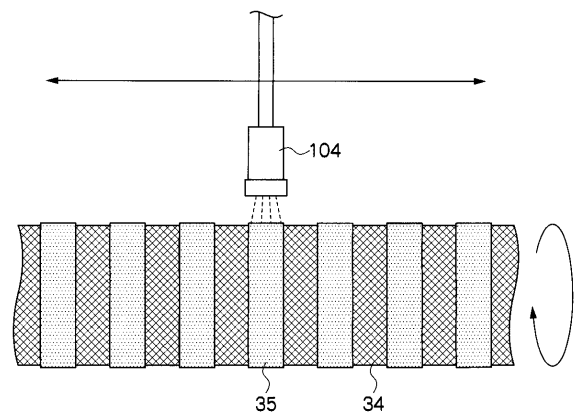
【図 3】



【図 4】



【図 7】



专利名称(译)	内窥镜软管		
公开(公告)号	JP2010110444A	公开(公告)日	2010-05-20
申请号	JP2008285005	申请日	2008-11-06
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	福永敏明		
发明人	福永 敏明		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/0011 A61B1/005		
FI分类号	A61B1/00.310.B G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/005.521		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA21 4C061/DD03 4C061/FF26 4C061/JJ03 4C061/JJ13 4C161/DD03 4C161/FF26 4C161/JJ03 4C161/JJ13		
代理人(译)	中岛敦 福田浩		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：即使在高压灭菌过程中也要防止卷曲倾向。 解决方案：在网管34的外周上形成的热塑性树脂35被图案化，并且形成在其上形成有热塑性树脂35的网管34的外周上的外皮36由热塑性树脂制成。它由热变形小于35的材料制成。因此，在高压釜处理期间，内窥镜10的柔性管12A几乎不会热变形，并且难以弯曲。 .The

