

(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2010-136834

(P2010-136834A)

(43) 公開日 平成22年6月24日(2010.6.24)

|                                |                      |             |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F 1                  | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>  | A 6 1 B 1/00 3 1 0 A | 2 H 0 4 0   |
| <b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b> | G 0 2 B 23/24 A      | 4 C 0 6 1   |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

|           |                              |          |                    |
|-----------|------------------------------|----------|--------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-314980 (P2008-314980) | (71) 出願人 | 306037311          |
| (22) 出願日  | 平成20年12月10日 (2008.12.10)     |          | 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              |
|           |                              |          | 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 |
|           |                              |          | 富士フイルム株式会社内        |

最終頁に続く

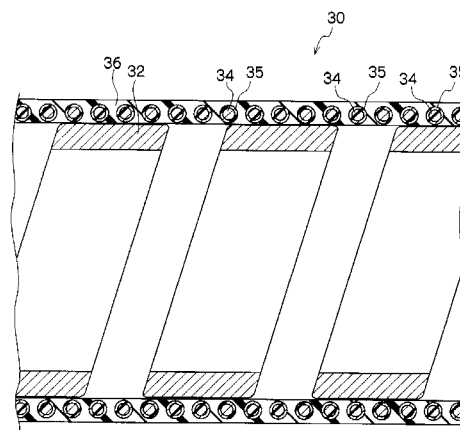
(54) 【発明の名称】 内視鏡軟性部及び内視鏡

## (57) 【要約】

【課題】 高温高圧蒸気による滅菌時の網状管や螺旋管の酸化、劣化による内視鏡の挿入部の変形を抑制することができる内視鏡軟性部及び内視鏡を得る。

【解決手段】 内視鏡軟性部30は、带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の外周に細線を編組みして環状に成形した網状管34と、この網状管34の外周に形成された外皮部材36と、を備えている。網状管34は、熱可塑性樹脂材で形成されており、網状管34の周面にはポリパラキシリレン樹脂層35が被覆されている。

【選択図】 図4



## 【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設けられ、細線を編組みして環状に成形した網状管と、  
前記網状管の外周に被覆された外皮部材と、を備えると共に、  
前記網状管は熱可塑性樹脂材で形成され、前記熱可塑性樹脂材の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されている内視鏡軟性部。

## 【請求項 2】

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設けられ、細線を編組みして環状に成形した網状管と、  
前記網状管の外周に被覆された外皮部材と、を備えると共に、  
前記網状管は熱可塑性樹脂材で形成され、前記螺旋管と前記網状管を組み込んだ状態で前記螺旋管と前記網状管の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されている内視鏡軟性部。

10

## 【請求項 3】

前記ポリパラキシリレン樹脂層の厚みが  $5 \sim 80 \mu\text{m}$  の範囲である請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡軟性部。

## 【請求項 4】

患者の体腔内に挿入される長尺状の挿入部が、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の内視鏡軟性部で構成されている内視鏡。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、管状の内視鏡軟性部、及びこの内視鏡軟性部を備えた内視鏡に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

医療用内視鏡は、長尺状の挿入部を患者の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なう。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・滅菌を行なう必要がある。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、又は高温高圧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。

30

## 【0003】

高温高圧蒸気で内視鏡を滅菌するオートクレーブによる方法は、従来から広く普及している滅菌方法である。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、内視鏡を高温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 ANSI / AAMI ST 37-1992 に、プレバキュームタイプで滅菌工程  $132^{\circ}\text{C}$  で 4 分、グラビティタイプで滅菌工程  $132^{\circ}\text{C}$  で 10 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くなる。

40

## 【0004】

内視鏡の挿入部を構成する軟性部（可撓管）は、例えば、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形成した網状管と、この網状管の外周に被覆された外皮層と、を備えている。網状管をステンレス鋼線を編組して形成した場合、外皮層を熱可塑性樹脂材（熱可塑性エラストマー）で形成すると、網状管と外皮層とが異なる素材で形成されているので、網状管と外皮層との接着及び密着性が劣る。熱可塑性エラストマーの外皮層と、ステンレス鋼線による網状管とを用いた状態でオートクレーブを始めとする主要な消毒滅菌処理を繰り返し行くと、ステンレス鋼線等の細線に酸化や錆が発生して劣化する。ステンレス鋼線を編組して網状管を形成した場合、長

50

期の苛酷な環境下での使用により網状管にほつれが生じたり、耐湿熱性・耐薬品性・耐オートクレーブ性によるアタックで切断されることが生じる。

【0005】

このことを防止するために、特許文献1には、網状管や螺旋管をポリオレフィン等の熱可塑性樹脂で形成した構成が提案されている。しかしながら、特許文献1に記載の樹脂では剛性を高めることが困難であり、本来の網状管によって伸縮及び振りに対する強度が増大されて内視鏡の挿入部の潰れに対する強度が高いという効果を実現することができない。よって、繰り返しの曲げ動作で内視鏡の挿入部が変形してしまう可能性がある。

【特許文献1】特開2006-334287号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上記事実を考慮し、高温高圧蒸気による滅菌時の網状管の酸化、劣化による内視鏡の挿入部の変形を抑制することができる内視鏡軟性部及び内視鏡を得ることが目的である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に記載の発明に係る内視鏡軟性部は、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設けられ、細線を編組みして環状に成形した網状管と、前記網状管の外周に被覆された外皮部材と、を備えると共に、前記網状管は熱可塑性樹脂材で形成され、前記熱可塑性樹脂材の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されている。

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、帯状部材を螺旋状に巻いて成形した螺旋管の外周に細線を編組みして環状に成形した網状管が形成されており、網状管の外周に外皮部材が被覆されている。網状管は熱可塑性樹脂材で形成されており、熱可塑性樹脂材の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されている。熱可塑性樹脂材で形成された網状管の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されていることで、網状管の剛性が上がり、本来の網状管によって伸縮及び振りに対する強度が増大され、内視鏡軟性部（特に挿入部）の潰れに対する強度が高いという効果を実現することができる。また、網状管の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されていることで、高温高圧蒸気による滅菌時の網状管の酸化、劣化が抑制され、内視鏡軟性部（特に挿入部）の変形を抑制することができる。

【0009】

請求項2に記載の発明に係る内視鏡軟性部は、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設けられ、細線を編組みして環状に成形した網状管と、前記網状管の外周に被覆された外皮部材と、を備えると共に、前記網状管は熱可塑性樹脂材で形成され、前記螺旋管と前記網状管を組み込んだ状態で前記螺旋管と前記網状管の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されている。

【0010】

請求項2に記載の発明によれば、帯状部材を螺旋状に巻いて成形した螺旋管の外周に細線を編組みして環状に成形した網状管が形成されており、網状管の外周に外皮部材が被覆されている。網状管は熱可塑性樹脂材で形成されており、螺旋管と網状管を組み込んだ状態で螺旋管と網状管の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されている。熱可塑性樹脂材で形成された網状管の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されていることで、網状管の剛性が上がり、本来の網状管によって伸縮及び振りに対する強度が増大され、内視鏡軟性部（特に挿入部）の潰れに対する強度が高いという効果を実現することができる。また、螺旋管と網状管を組み込んだ状態で螺旋管と網状管の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されていることで、高温高圧蒸気による滅菌時の網状管や螺旋管の酸化、劣化が抑制され、内視鏡軟性部（特に挿入部）の変形を抑制することができる。

【0011】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の内視鏡軟性部において、前記ポリパラキシ

10

20

30

40

50

リレン樹脂層の厚みが5～80 μmの範囲であるものとする。

【0012】

請求項3に記載の発明によれば、ポリパラキシリレン樹脂層の厚みを5～80 μmの範囲とすることにより、内視鏡軟性部の柔軟性を維持しながら、曲げ剛性を確保することができる。これに対して、ポリパラキシリレン樹脂層の厚みが5 μmより小さいと、所望の曲げ剛性を確保することが困難となる。また、ポリパラキシリレン樹脂層の厚みが80 μmより大きいと、内視鏡軟性部の柔軟性を維持することが困難となる。

【0013】

請求項4に記載の発明に係る内視鏡は、患者の体腔内に挿入される長尺状の挿入部が、請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の内視鏡軟性部で構成されている。

10

【0014】

請求項4に記載の発明によれば、患者の体腔内に挿入される長尺状の挿入部が、請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の内視鏡軟性部で構成されているので、内視鏡軟性部（特に挿入部）の潰れに対する強度を高くすることができる。また、網状管等の外周面にポリパラキシリレン樹脂層が被覆されていることにより、高温高圧蒸気による滅菌時の網状管等の酸化、劣化が抑制され、内視鏡軟性部（特に挿入部）の変形を抑制することができる。

【発明の効果】

【0015】

本発明では、内視鏡軟性部（特に挿入部）の潰れに対する強度を高くすることができる。また、高温高圧蒸気による滅菌時の網状管や螺旋管の酸化、劣化が抑制され、内視鏡軟性部（特に挿入部）の変形を抑制することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0017】

図1には、本発明の第1実施形態に係る内視鏡10の全体構成が示されている。この図に示されるように、内視鏡10は、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の基端部に本体操作部14が連設されている。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。

30

【0018】

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内視鏡軟性部としての可撓管部12Aと、この可撓管部12Aの長手方向先端側に連設されたアングル部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。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の可撓管部12Aとほぼ同様の構造となっている。

40

【0019】

可撓管部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。可撓管部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。また、可撓管部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、可撓管部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

50

り可撓性がある方が好ましい。

#### 【0020】

可撓管部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。

#### 【0021】

図2には、可撓管部12Aの管状部を構成する内視鏡軟性部30が部分裁断側面図にて示されている。また、図3には、内視鏡軟性部30が部分裁断斜視図にて示されており、図4には、内視鏡軟性部30が断面図にて示されている。これらの図に示されるように、内視鏡軟性部30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の外周に細線を編組みして環状に成形した網状管34と、この網状管34の外周に形成された外皮部材36と、を備えている。網状管34は、熱可塑性樹脂材で形成されており、熱可塑性樹脂材の外周面にポリパラキシリレン樹脂層35が被覆されている。

10

#### 【0022】

次に、網状管34の作成方法について説明する。

#### 【0023】

網状管34は、樹脂ネット押出装置により形成されている。樹脂ネット押出装置は、図示を省略するが、ノズル溝を有する少なくとも1対のダイを有するダイス部と、このダイス部を駆動する駆動部と、この駆動部を介してダイス部のノズル溝に溶融樹脂を供給する押出部と、を備えている。円形ダイ法やフラットダイ法により、1対のダイを互いに対して相対的に移動させると、網糸同士が融着されて所定の間隔ごとに節が形成されるので、容易に網目が形成され、これにより網状管34が容易に形成される。網状管34は、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など、熱可塑性樹脂材の細線が編組されたプラスチックネットで円筒状（環状）に形成されている。

20

#### 【0024】

熱可塑性樹脂材としては、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。

#### 【0025】

この後、網状管34を中刷りにして、全外周にコーティングを施す。すなわち、ポリパラキシリレン樹脂を化学蒸着する。ポリパラキシリレン樹脂にはポリモノクロロパラキシリレン、ポリパラキシリレン、ポリジクロロパラキシリレン、ポリフッ素化パラキシリレン等があり、それぞれ性質が適するものを選択または組み合わせてコーティング剤とする。

30

#### 【0026】

コーティング処理は組み付け完了した挿入部を化学蒸着装置のチャンバー内に入れて減圧した後、チャンバー内に気化させたジパラキシリレンを加熱管を通して送り込んで所定時間その雰囲気中に放置することで行われる。コーティング厚は樹脂雰囲気中での放置時間で調節可能である。これによって、網状管34の外周面にポリパラキシリレン樹脂層35が形成される。ポリパラキシリレン樹脂層35の厚みは5～80 $\mu\text{m}$ の範囲が好ましく、10～60 $\mu\text{m}$ の範囲がより好ましく、15～40 $\mu\text{m}$ の範囲がさらに好ましい。

40

#### 【0027】

螺旋管32の外周に網状管34（ポリパラキシリレン樹脂層35がコーティングされたもの）が配設された部材の外周に、外皮部材36を押出成形により被覆して成形する。このような方法により、内視鏡軟性部30（可撓管）が形成される。

#### 【0028】

上述のように内視鏡軟性部30は、螺旋管32と、この螺旋管32の外周に配設された網状管34と、この網状管34の外周に配設された可撓性を有する外皮部材36と、で構成されている。言い換えると、この内視鏡軟性部30は、潰れに対する強度を確保するた

50

めに、螺旋管 3 2 の外周に伸縮および捩じりに対する強度を確保する網状管 3 4 を被覆して、さらに、その網状管 3 4 の外周に外皮部材 3 6 を被覆して形成されている。

#### 【0029】

外皮部材 3 6 は、耐薬品性や患者の体壁に対する滑りに優れた素材で薄く形成されている。外皮部材 3 6 は、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（熱可塑性樹脂材）で形成されている。

#### 【0030】

外皮部材 3 6 を形成する前に希ガスと酸素の混合雰囲気下などの大気圧プラズマ処理により、ポリパラキシリレンの表面を親水化し、外皮部材 3 6 との密着性を強化するのが好ましい。

10

#### 【0031】

更に、ポリパラキシリレン樹脂層 3 5 がコーティングされた網状管 3 4 と外皮部材 3 6 との間の少なくとも一部に、シランカップリング剤の塗布層を介在させることが望ましい。外皮部材 3 6 の被覆後に熱処理を行うと、シランカップリング剤の加水分解により生じた官能基が網状管 3 4 と強固に結合するとともに、シランカップリング剤の有機官能基が外皮部材 3 6 を構成する樹脂混合物と化学反応を生じて強固に接合するに至るからである。このような網状管 3 4 と外皮部材 3 6 の間の接合は、水分に対し高い耐性を有しているため、オートクレーブ滅菌に供されても、接合が損なわれることがない。

#### 【0032】

シランカップリング剤は、ビニル基、メタクリル基、エポキシ基、アミノ基、及びメルカプト基からなる群から選ばれた少なくとも 1 種の有機官能基を有するものとしてすることが出来る。好ましくは、メタクリル基を有するシランカップリング剤が用いられる。上述のように、これら有機官能基は、熱処理により樹脂混合物と化学反応を生じ、それによって網状管 3 4 と外皮部材 3 6 とが強固に接合される。

20

#### 【0033】

なお、外皮部材 3 6 を被覆した後、内視鏡軟性部 3 0（可撓管）を樹脂混合物の結晶融解温度以上で熱処理することが望ましい。このような熱処理により、樹脂混合物中のグラフトコポリマーと網状管 3 4 とが強固に密着するに至る。また、上述のようにシランカップリング剤を用いた場合に、網状管 3 4 と外皮部材 3 6 とが強固に接合されるとともに、外皮部材 3 6 とその上のコート層との密着性を飛躍的に向上させることが可能である。

30

#### 【0034】

次に、内視鏡軟性部 3 0 の作用並びに効果について説明する。

#### 【0035】

内視鏡軟性部 3 0 は、熱可塑性樹脂材で形成された網状管 3 4 の外周面にポリパラキシリレン樹脂層 3 5 が被覆されていることにより、網状管 3 4 の剛性が上がり、本来の網状管 3 4 によって伸縮及び捩りに対する強度が増大され、内視鏡軟性部 3 0（特に挿入部）の潰れに対する強度が高いという効果を実現することができる。また、網状管 3 4 の外周面にポリパラキシリレン樹脂層 3 5 が被覆されていることで、高温高圧蒸気による滅菌時の網状管 3 4 の酸化、劣化が抑制され、内視鏡軟性部 3 0（特に挿入部）の変形を抑制することができる。

40

#### 【0036】

また、ポリパラキシリレン樹脂層 3 5 の厚みを 5～80  $\mu\text{m}$  の範囲とすることにより、内視鏡軟性部 3 0 の柔軟性を維持しながら、曲げ剛性を確保することができる。これに対して、ポリパラキシリレン樹脂層 3 5 の厚みが 5  $\mu\text{m}$  より小さいと、所望の曲げ剛性を確保することが困難となる。また、ポリパラキシリレン樹脂層 3 5 の厚みが 80  $\mu\text{m}$  より大きいと、内視鏡軟性部の柔軟性を維持することが困難となる。従って、ポリパラキシリレン樹脂層 3 5 の厚みを 5～80  $\mu\text{m}$  の範囲とすることが好ましい。

#### 【0037】

図 5 には、本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡に用いられる内視鏡軟性部 5 0 が示されている。なお、第 1 実施形態と同一の部材に同一の符号を付し、重複した説明は省略する

50

。

## 【0038】

図5に示されるように、内視鏡軟性部50は、螺旋管32と、熱可塑性樹脂材で形成された網状管34を備えており、螺旋管32と網状管34を組み込んだ状態で螺旋管32と網状管34の外周面にポリパラキシリレン樹脂層52が被覆されている。ポリパラキシリレン樹脂層52は、第1実施形態のポリパラキシリレン樹脂層35と同じ材料を用い、ポリパラキシリレン樹脂層35とほぼ同じ厚みに設定されている。

## 【0039】

このような内視鏡軟性部50では、熱可塑性樹脂材で形成された網状管34の外周面にポリパラキシリレン樹脂層52が被覆されていることで、網状管34の剛性が上がり、本来の網状管34によって伸縮及び捩りに対する強度が増大され、内視鏡軟性部50（特に挿入部）の潰れに対する強度が高いという効果を実現することができる。また、螺旋管32と網状管34を組み込んだ状態で螺旋管32と網状管34の外周面にポリパラキシリレン樹脂層52が被覆されていることで、高温高圧蒸気による滅菌時の網状管34や螺旋管32の酸化、劣化が抑制され、内視鏡軟性部（特に挿入部）の変形を抑制することができる。

## 【0040】

なお、内視鏡軟性部における螺旋管32と網状管34の形状及び配置は、第1及び第2実施形態に限定されるものではなく、他の構成でもよい。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0041】

【図1】本発明の第1実施形態における内視鏡軟性部を用いた内視鏡を示す概略構成図である。

【図2】本発明の第1実施形態における内視鏡軟性部の構成を示す一部を分解した側面図である。

【図3】本発明の第1実施形態における内視鏡軟性部の構成を示す一部を分解した斜視図である。

【図4】本発明の第1実施形態における内視鏡軟性部の構成を示す断面図である。

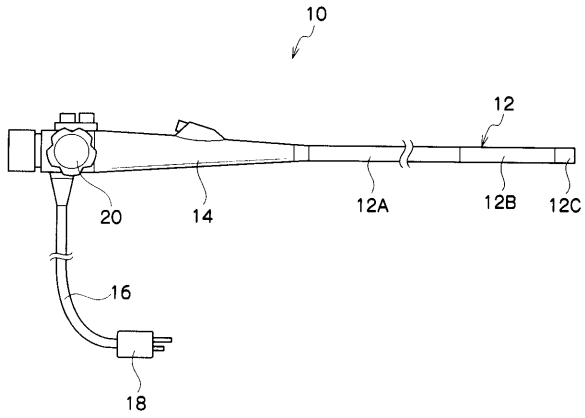
【図5】本発明の第2実施形態における内視鏡軟性部の構成を示す断面図である。

## 【符号の説明】

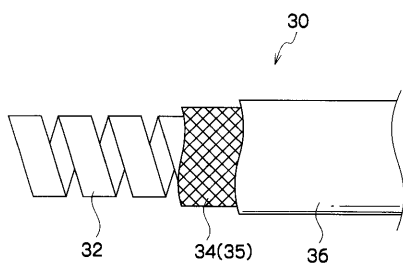
## 【0042】

- 10 内視鏡
- 12 挿入部
- 12A 可撓管部
- 12B アングル部
- 12C 先端部本体
- 14 本体操作部
- 16 ライトガイド軟性部
- 18 接続部
- 20 操作ノブ
- 30 内視鏡軟性部
- 32 螺旋管
- 34 網状管
- 35 ポリパラキシリレン樹脂層
- 36 外皮部材
- 50 内視鏡軟性部
- 52 ポリパラキシリレン樹脂層

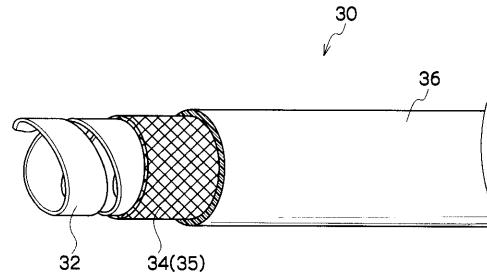
【図 1】



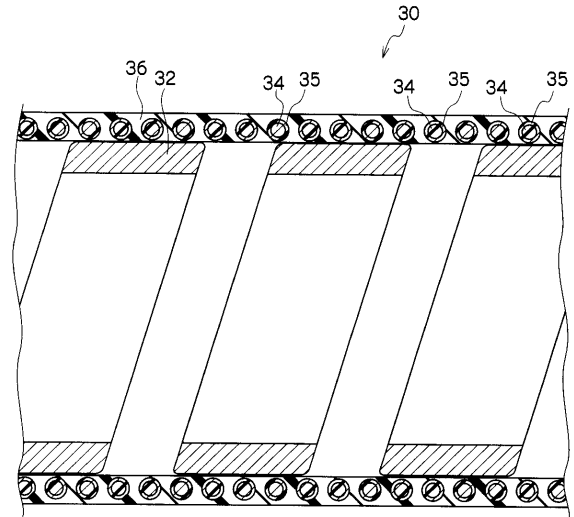
【図 2】



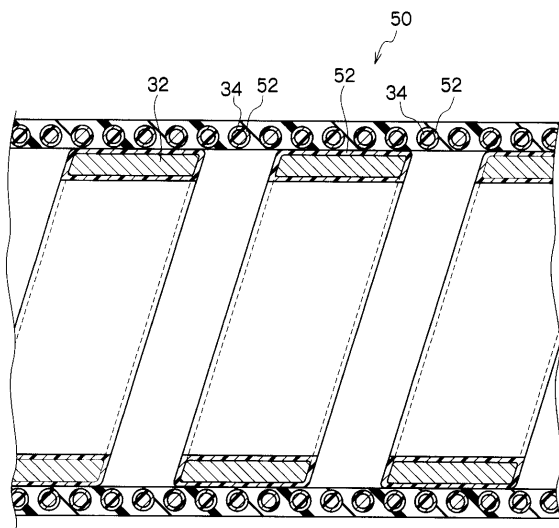
【図 3】



【図 4】



【図 5】





---

フロントページの続き

(72)発明者 中村 茂

神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA16 DA19

4C061 FF26 FF27 FF28 JJ03 JJ06

|                |                                                                                                                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜柔性部件和内窥镜                                                                                                                                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2010136834A</a>                                                                                                                  | 公开(公告)日 | 2010-06-24 |
| 申请号            | JP2008314980                                                                                                                                   | 申请日     | 2008-12-10 |
| [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<br>中村茂                                                                                                                                    |         |            |
| 发明人            | 福永 敏明<br>中村 茂                                                                                                                                  |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24                                                                                                                             |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/005 A61B1/00071 A61B1/0011                                                                                                               |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/00.717 A61B1/005.511 A61B1/008.510                                                                            |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA21 2H040/DA16 2H040/DA19 4C061/FF26 4C061/FF27 4C061/FF28 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/FF26 4C161/FF27 4C161/FF28 4C161/JJ03 4C161/JJ06 |         |            |
| 代理人(译)         | 中岛敦<br>福田浩                                                                                                                                     |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                      |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜柔软部分和内窥镜，其能够抑制在用高温高压蒸汽灭菌期间由于网管和螺旋管的氧化和劣化导致的内窥镜的插入部分的变形。  
 SOLUTION：内窥镜软部分30包括：螺旋管32，其通过螺旋缠绕条形构件而形成；网管34通过将细线编织在螺旋管32的外周上而形成环状；在网管34的外周上形成有外护套构件36。网管34由热塑性树脂材料形成，并且聚对二甲苯树脂层35涂覆在网管34的外周表面上。  
 Z

