

(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2010-75325

(P2010-75325A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(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 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-245475 (P2008-245475)
 (22) 出願日 平成20年9月25日 (2008.9.25)

(71) 出願人 306037311
 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 山川 真一
 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

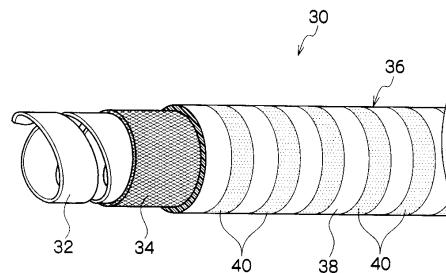
(54) 【発明の名称】 内視鏡軟性部及び内視鏡

(57) 【要約】

【課題】滅菌時の高温高圧蒸気に対して耐性を有すると共に、曲げ剛性を確保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、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、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。外皮部材36は、網状管34の外周に被覆されたフッ素ゴムからなる被覆層38の外周に、ポリパラキシリレン樹脂層40がパターン状に形成されたものである。ポリパラキシリレン樹脂層40は、周方向に沿って所定の間隔で配置された複数のリング状のパターンである。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長尺状の管状体と、
前記管状体の外周に被覆されたフッ素ゴム又はシリコンゴムからなる被覆層の外周又は内部に、ポリパラキシリレン樹脂層が長手方向に直線的に連続しないパターン状に形成された外皮部材と、
を有する内視鏡軟性部。

【請求項 2】

前記ポリパラキシリレン樹脂層のパターンが、周方向に沿って形成された複数のリング状、又は連続して形成された螺旋状である請求項 1 に記載の内視鏡軟性部。

10

【請求項 3】

前記ポリパラキシリレン樹脂層のパターンの密度又はピッチを長手方向に変化させて曲げ剛性を長手方向に沿って変化させるように構成した請求項 2 に記載の内視鏡軟性部。

【請求項 4】

前記ポリパラキシリレン樹脂層の厚みが 5 ~ 80 μm の範囲である請求項 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。

【請求項 5】

前記管状体が、
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、
を含んで構成された請求項 1 に記載の内視鏡軟性部。

20

【請求項 6】

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 5 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。

【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 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、帯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）で形成することが一般

50

的であるが、熱可塑性樹脂材はオートクレーブ処理の加熱により熱変形を生じるために、軟性部（可撓管）を曲げてオートクレーブ装置に入れると、軟性部に曲げ癖がつく可能性がある。

【0005】

この対策として、特許文献1には、高圧蒸気滅菌を行う際、内視鏡を収納する内視鏡補助具に、軟性部（可撓管）の所定部位が略ストレートとなるように規制する位置決め部を設けた内視鏡装置が開示されている。

【特許文献1】特許3833879号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

しかし、特許文献1に記載の内視鏡装置では、軟性部（可撓管）の所定部位が略ストレートとなるように規制するため、大型なオートクレーブ装置が必要となる。

【0007】

また、曲げ癖に対する他の対策として、軟性部（可撓管）の外皮層に高温高圧蒸気に対して耐性を有する材料を使用することが考えられるが、軟性部には可撓性と適度な曲げ剛性が必要であり、材料の選定が難しい。すなわち、軟性部は体腔内等に挿入される部位であり、曲げ方向において可撓性に富んだ構造である必要がある。その一方、体腔内等に挿入する際の押し込み推力を受けるために曲げに対して適度な剛性が必要となる。したがって、軟性部に対して所望の可撓性と曲げ剛性を持たせることは、挿入操作性や患者の苦痛軽減等の観点から重要である。

20

【0008】

本発明は上記事実を考慮し、滅菌時の高温高圧蒸気に対して耐性を有すると共に、曲げ剛性を確保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】

【0009】

請求項1に記載の発明に係る内視鏡軟性部は、長尺状の管状体と、前記管状体の外周に被覆されたフッ素ゴム又はシリコンゴムからなる被覆層の外周又は内部に、ポリパラキシリレン樹脂層が長手方向に直線的に連続しないパターン状に形成された外皮部材と、を有している。

30

【0010】

請求項1に記載の発明によれば、長尺状の管状体の外周には、フッ素ゴム又はシリコンゴムからなる被覆層の外周又は内部にポリパラキシリレン樹脂層がパターン状に形成された外皮部材が設けられている。ポリパラキシリレン樹脂層は、長手方向に直線的に連続しないパターン状となっている。フッ素ゴム又はシリコンゴムからなる被覆層は、高温高圧蒸気に対して耐性（オートクレーブ滅菌時の耐性）を有しているが、フッ素ゴム又はシリコンゴムのみでは剛性が低い。このため、本発明では、被覆層の外周又は内部にポリパラキシリレン樹脂層がパターン状に形成された外皮部材を設けることにより、内視鏡軟性部の曲げ剛性を確保している。すなわち、フッ素ゴム等は、現行の内視鏡軟性部の外皮として用いられているポリウレタン樹脂の数分の1～10分の1程度の剛性であるが、ポリパラキシリレン樹脂はフッ素ゴム等の数百倍の剛性を持つため、ポリパラキシリレン樹脂のパターンをフッ素ゴム等からなる被覆層の外周又は内部に形成することで、外皮部材全体としての剛性をポリウレタン樹脂の剛性と同等程度にまで引き上げることができる。これによって、高温高圧蒸気に対して耐性（オートクレーブ滅菌時の耐性）を有すると共に、曲げ剛性を確保した内視鏡軟性部を得ることができる。

40

【0011】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の内視鏡軟性部において、前記ポリパラキシリレン樹脂層のパターンが、周方向に沿って形成された複数のリング状、又は連続して形成された螺旋状であるものとする。

【0012】

50

請求項 2 に記載の発明によれば、ポリパラキシリレン樹脂層のパターンを、周方向に沿って形成された複数のリング状、又は連続して形成された螺旋状とすることにより、内視鏡軟性部の柔軟性を維持しながら、所望の曲げ剛性を確保することができる。

【 0 0 1 3 】

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、前記ポリパラキシリレン樹脂層のパターンの密度又はピッチを長手方向に変化させて曲げ剛性を長手方向に沿って変化させるように構成している。

【 0 0 1 4 】

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パターンの密度又はピッチを長手方向に変化させることにより、内視鏡軟性部の曲げ剛性を長手方向に沿って変化させる。このため、簡単な構成によって内視鏡軟性部の長手方向において、必要な部位の曲げ剛性を他の部位の曲げ剛性に対して変化させることができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 に記載の発明は、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において、前記ポリパラキシリレン樹脂層の厚みが 5 ~ 8 0 μm の範囲であるものとする。

【 0 0 1 6 】

請求項 4 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 ~ 8 0 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 8 0 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。

【 0 0 1 7 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 に記載の内視鏡軟性部において、前記管状体が、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、を含んで構成されている。

【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載の発明によれば、管状体が、带状部材を螺旋状に巻いて成形した螺旋管と、この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と、を備えている。網状管の外周には、フッ素ゴム又はシリコンゴムからなる被覆層の外周又は内部にポリパラキシリレン樹脂層が所定のパターン状に形成された外皮部材が設けられている。これによって、内視鏡軟性部が高温高圧蒸気に対して耐性（オートクレーブ滅菌時の耐性）を有すると共に、内視鏡軟性部の曲げ剛性をより効果的に確保することができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 6 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 4 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。

【 0 0 2 0 】

請求項 6 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 4 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、内視鏡軟性部が高温高圧蒸気に対して耐性（オートクレーブ滅菌時の耐性）を有すると共に、内視鏡軟性部の曲げ剛性を確保することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

本発明では、内視鏡軟性部が高温高圧蒸気に対して耐性（オートクレーブ滅菌時の耐性）を有すると共に、内視鏡軟性部の曲げ剛性を確保することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 3 】

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

10

20

30

40

50

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。

【0024】

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。

10

【0025】

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、より可撓性がある方が好ましい。

20

【0026】

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。

【0027】

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 が断面図にて示されており、図 4 には、内視鏡軟性部 30 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、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、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。螺旋管 32 とその外周の網状管 34 とで本発明の「管状体」が構成されている。

30

【0028】

外皮部材 36 は、網状管 34 の外周に被覆されたフッ素ゴムからなる被覆層 38 の外周に、ポリパラキシリレン樹脂層 40 がパターン状に形成されたものである。図 2 及び図 4 に示されるように、ポリパラキシリレン樹脂層 40 のパターンは、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。

40

【0029】

次に、外皮部材 36 の形成方法について説明する。

【0030】

網状管 34 の外周にフッ素ゴムからなる被覆層 38 を形成する。被覆層 38 は、例えば、螺旋管 32 上に形成された網状管 34 の外周に、押し出し成型機を用いてチューブ状に形成することができる。さらに、フッ素ゴム表面を大気圧プラズマで表面改質する。その後、シランカップリング剤でプライマー処理を行い、化学蒸着装置（図示省略）のチャンパー内に入れて減圧した後、チャンパ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、ポリパラキシリレン樹脂の層を形成する。すなわち、例えばポリパラキシリレン樹脂を化学蒸着する。

50

【 0 0 3 1 】

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。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。ポリパラキシリレン樹脂のパターンを形成するために、被覆層 3 8 上の付着不要部はマスクしておくことにより被覆層 3 8 上にポリパラキシリレンを化学蒸着し、その後、マスクをはがすことによりポリパラキシリレン樹脂層 4 0 のパターンが形成される。ポリパラキシリレン樹脂層 4 0 の厚み（コート厚み）は 5 ~ 8 0 μm の範囲が好ましく、1 0 ~ 3 0 μm の範囲がより好ましい。ポリパラキシリレン樹脂層 4 0 の厚みの下限値は、内視鏡軟性部 3 0 の曲げ剛性を確保するためであり、ポリパラキシリレン樹脂層 4 0 の厚みの上限値は内視鏡軟性部 3 0 の柔軟性を維持するためである。すなわち、ポリパラキシリレン樹脂層 4 0 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り、また、ポリパラキシリレン樹脂層の厚みが 8 0 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。

10

【 0 0 3 2 】

フッ素ゴムは現行内視鏡の内視鏡軟性部の外皮であるポリウレタン樹脂の数分の 1 ~ 1 0 分の 1 程度の剛性であるが、ポリパラキシリレン樹脂はフッ素ゴムの数百倍の剛性を持つため、ポリパラキシリレン樹脂層 4 0 のパターンをフッ素ゴムからなる被覆層 3 8 上に形成することで外皮部材 3 6 全体としての剛性をポリウレタン樹脂の剛性と同等にまで引き上げることができる。すなわち、本実施形態は、フッ素ゴムからなる被覆層 3 8 をポリ

20

【 0 0 3 3 】

図 4 に示されるように、フッ素ゴムからなる被覆層 3 8 上には、ポリパラキシリレン樹脂層 4 0 による複数のリング状のパターンが形成されている。被覆層 3 8 上に形成するポリパラキシリレン樹脂層 4 0 のパターンの密度やピッチを長手方向（軸方向）に沿って変化させることで、外皮部材 3 6 の曲げ剛性を内視鏡軟性部 3 0 の長手方向に沿って変化させることが可能である。

【 0 0 3 4 】

図 5 には、被覆層 3 8 上に形成されたポリパラキシリレン樹脂層 4 0 による複数のリング状のパターンが断面図にて示されている。例えば、表 1 に示される被覆層 3 8 及びポリパラキシリレン樹脂層 4 0 の各材料の剛性および肉厚で内視鏡軟性部 3 0 を形成した場合には、ポリパラキシリレン樹脂層 4 0 がフッ素ゴムからなる被覆層 3 8 を覆う割合を約 8 0 % とすれば、内視鏡の外皮部材としてポリウレタンを用いた場合と同等の剛性を得られる。本実施形態では、ポリパラキシリレン樹脂層 4 0 として、パリレン C（日本パリレン社製）が用いられている。

30

【 0 0 3 5 】

【表 1】

	弾性係数[MPa]	肉厚[mm]
フッ素ゴム	5. 92	d2=0. 1
ポリパラキシリレン樹脂	2. 76×10 ³	d1=0. 02

40

【 0 0 3 6 】

ここで、ポリパラキシリレン樹脂の降伏ひずみは 3 % 程度であることが知られており、内視鏡軟性部 3 0 の湾曲時にポリパラキシリレン樹脂層 4 0 が降伏しないためにはポリパラキシリレン樹脂層 4 0 のひずみは 3 % より小さいことが求められる。一般に、内視鏡軟性部の外皮部材には湾曲時に 2 0 % 程度のひずみが発生する。表 1 のパラメータでポリパラキシリレン樹脂層 4 0 をフッ素ゴムからなる被覆層 3 8 に対して 8 0 % 被覆した場合にはポリパラキシリレン樹脂層 4 0 のひずみは約 2 . 1 % となり、ポリパラキシリレン樹脂の降伏ひずみ 3 % より小さく抑えられており、外皮部材 3 6 の弾性を維持できることがわ

50

かる。

【0037】

以上より、本実施形態の内視鏡軟性部30では、フッ素ゴムからなる被覆層38を設けることで、高温高圧蒸気に対して耐性（オートクレーブ滅菌時の耐性）を持った外皮部材36を提供することができる。また、外皮部材36として、被覆層38の外周にポリパラキシリレン樹脂層40をパターン状に形成することで、内視鏡軟性部30の曲げ剛性を上げると共に、引き裂き強度を上げることができる。また、内視鏡軟性部30の湾曲時には内視鏡軟性部30の外皮部材36は20%程度のひずみに耐えることが要求されるが、上記のポリパラキシリレン樹脂層40のパターンではポリパラキシリレン樹脂層40のひずみを3%以下に抑えることができる。

10

【0038】

さらに、ポリパラキシリレン樹脂層40のパターンの密度やピッチを変化させることにより、内視鏡軟性部30の曲げ剛性を所望の値に調整することができる。また、ポリパラキシリレン樹脂層40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、内視鏡軟性部30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、可撓管部12Aにおける本体操作部14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、可撓管部12Aにおけるアングル部12Bに近い部位では、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、曲げ剛性を本体操作部14に近い部位よりも下げることができる。

20

【0039】

図6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が斜視図にて示されている。なお、第1実施形態と同一の部材には同一の符号を付し、重複した説明は省略する。

【0040】

図6に示されるように、内視鏡軟性部50の外皮部材52は、フッ素ゴムからなる被覆層38と、この被覆層38の外周に連続して配置された螺旋状のパターンからなるポリパラキシリレン樹脂層54と、を備えている。本実施形態でもポリパラキシリレン樹脂層54のパターンの密度やピッチを変化させることで、内視鏡軟性部50の曲げ剛性を所望の値に調整することができる。さらに、ポリパラキシリレン樹脂層54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、内視鏡軟性部50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。

30

【0041】

図7には、本発明の第3実施形態に係る内視鏡に用いられる内視鏡軟性部が斜視図にて示されている。なお、第1及び第2実施形態と同一の部材には同一の符号を付し、重複した説明は省略する。

【0042】

図7に示されるように、内視鏡軟性部60の外皮部材62は、網状管34の外周に、周方向に沿って複数のリング状のパターンで形成されたポリパラキシリレン樹脂層64と、網状管34及びポリパラキシリレン樹脂層64の外周に形成されたフッ素ゴムからなる被覆層38と、を備えている。すなわち、被覆層38の内部にパターン状のポリパラキシリレン樹脂層64が形成された構成となっている。この内視鏡軟性部60でも、第1実施形態と同様に、高温高圧蒸気に対して耐性（オートクレーブ滅菌時の耐性）を有すると共に、曲げ剛性を上げることができる。

40

【0043】

なお、上記の第1～第3実施形態の内視鏡軟性部では、外皮部材の被覆層38のゴム材料としてフッ素ゴムを用いたが、フッ素ゴムに代えて、高温高圧蒸気に対して耐性（オートクレーブ滅菌時の耐性）を持ったシリコンゴムを用いることもできる。

【0044】

なお、上記の第1～第3実施形態では、被覆層38の外周に所定のパターンのポリパラ

50

キシリレン樹脂層を形成したが、ポリパラキシリレン樹脂層のパターンはこれに限定されず、長手方向に直線的に連続しないパターンであれば、他の構成でもよい。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【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断面図である。

【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一部を分解した斜視図である。

【図5】本発明の第1実施形態における内視鏡軟性部の外皮部材の構成を示す拡大断面図である。

【図6】本発明の第2実施形態における内視鏡軟性部の外皮部材を示す斜視図である。

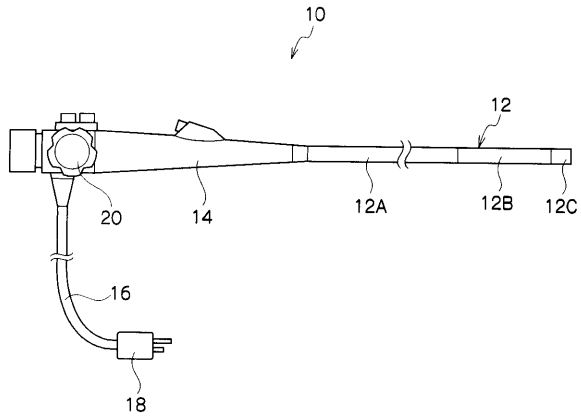
【図7】本発明の第3実施形態における内視鏡軟性部の外皮部材の構成を示す拡大断面図である。

【符号の説明】

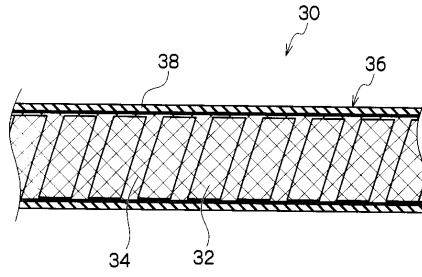
【0046】

10	内視鏡	
12	挿入部	20
12A	可撓管部	
12B	アングル部	
12C	先端部本体	
16	ライトガイド軟性部	
30	内視鏡軟性部	
32	螺旋管	
34	網状管	
36	外皮部材	
38	被覆層	
40	ポリパラキシリレン樹脂層	30
50	内視鏡軟性部	
52	外皮部材	
54	ポリパラキシリレン樹脂層	
60	内視鏡軟性部	
62	外皮部材	
64	ポリパラキシリレン樹脂層	

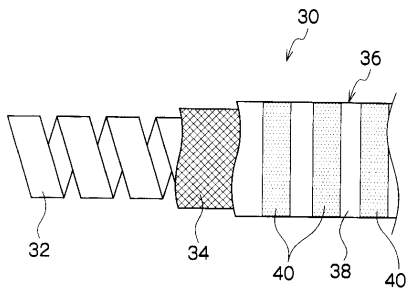
【 図 1 】



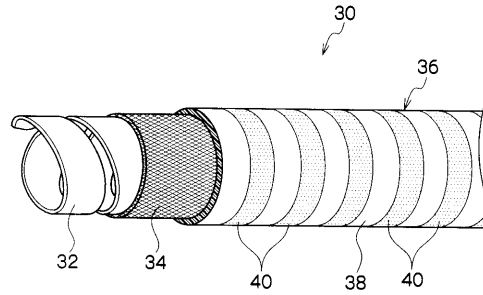
【 図 3 】



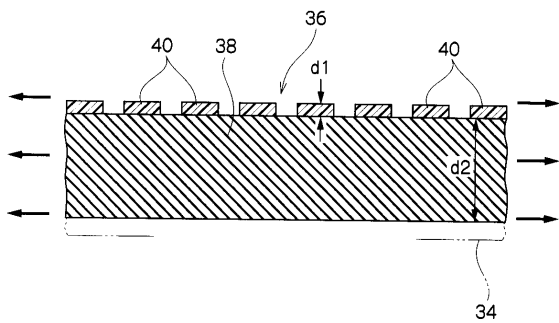
【 図 2 】



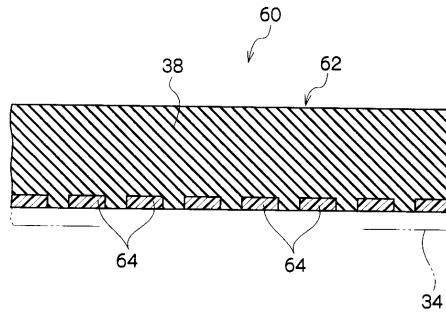
【 図 4 】



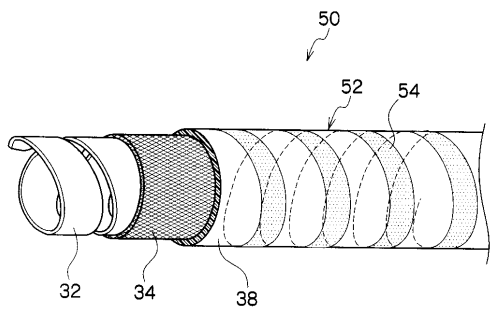
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (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
- (72)発明者 中村 茂
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
- (72)発明者 仲村 貴行
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
- Fターム(参考) 2H040 DA16 EA01
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	JP2010075325A	公开(公告)日	2010-04-08
申请号	JP2008245475	申请日	2008-09-25
[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	山川真一 福永敏明 中村茂 仲村貴行		
发明人	山川 真一 福永 敏明 中村 茂 仲村 貴行		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/005 A61B1/00071		
FI分类号	A61B1/00.310.B G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/005.513 A61B1/005.521		
F-TERM分类号	2H040/DA16 2H040/EA01 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 福田浩		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜软部件，该部件在灭菌时能够抵抗高温和高压蒸汽，并且能够确保灵活的刚度，以及内窥镜。
 ŽSOLUTION：内窥镜软部件30包括通过螺旋缠绕金属带状构件而成型的螺旋管32，通过在螺旋的外周上编织金属细线（线材料）而模制成环形的网状管34管状部件36和形成在网状管34外周上的壳部件36通过在涂层外周上形成图案形状的聚对二甲苯树脂层40而获得壳部件36。图38所示的聚对二甲苯树脂层40包括涂覆在网状管34的外周上的氟橡胶。聚对二甲苯树脂层40具有沿圆周方向以规定间隔设置的多个环状图案。Ž

