

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 136476

(P2002 - 136476A)

(43)公開日 平成14年5月14日(2002.5.14)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-コ-ト* (参 考)

A 6 1 B 1/00

334

A 6 1 B 1/00

334

D

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2000 - 334521(P2000 - 334521)

(22)出願日 平成12年11月1日(2000.11.1)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 大内 輝雄

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(74)代理人 100091317

弁理士 三井 和彦

F タ-ム (参 考) 4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 FF50

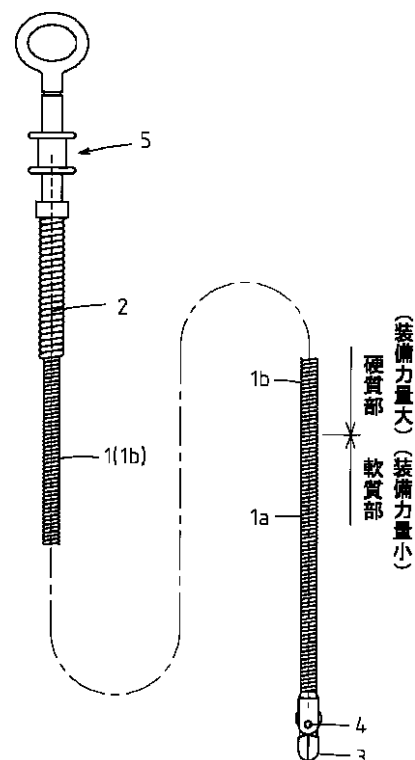
GG15 JJ06

(54)【発明の名称】 内視鏡用コイルパイプ

(57)【要約】

【課題】柔軟性を途中で変化させてもその境界部分に硬質部ができず、強度が低下することなく優れた特性を有する内視鏡用コイルパイプを提供すること。

【解決手段】弾性線材からなる一本の素線を連続的にほぼ一定の径で螺旋状に密着巻きして形成された内視鏡用コイルパイプ1において、外力が加わっていない状態において圧縮方向に加わっている荷重である装備力量を部分的に相違させ、それによって部分的に柔軟性を変化させた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】弾性線材からなる一本の素線を連続的にほぼ一定の径で螺旋状に密着巻きして形成された内視鏡用コイルパイプにおいて、

外力が加わっていない状態において圧縮方向に加わっている荷重である装備力量を部分的に相違させ、それによって部分的に柔軟性を变化させたことを特徴とする内視鏡用コイルパイプ。

【請求項 2】先端寄りの部分の装備力量が後端寄りの部分の装備力量より小さい請求項 1 記載の内視鏡用コイルパイプ。

【請求項 3】上記先端寄りの部分のさらに先側の部分において、上記弾性線材が粗巻きに形成されている請求項 2 記載の内視鏡用コイルパイプ。

【請求項 4】先端寄りの部分の装備力量が後端寄りの部分の装備力量より大きい請求項 1 記載の内視鏡用コイルパイプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡用処置具や内視鏡の挿入部等に用いられる内視鏡用コイルパイプに関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡用コイルパイプは、各種内視鏡用処置具のシースや、内視鏡の挿入部内に通される操作ワイヤのガイド等として広く用いられており、一般に、ステンレス鋼線等のような弾性線材をほぼ一定の径で螺旋状に密着巻きして形成されている。

【0003】そして、コイルパイプの柔軟性（腰の強さ）を途中で変化させる必要がある場合には、素線径が相違するコイルパイプを接続管等によって直列に繋ぎ合わせるか、一本のコイルパイプの外周面を部分的に研削して、そこを柔軟部にしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、コイルパイプを接続管等によって直列に繋ぎ合わせると、繋ぎ合わせ部を挟んで相当の長さの部分が硬くて曲がり難い硬質部になってしまうため、柔軟性のうえで好ましい特性が得られないだけでなく、その部分で破損し易くなる欠点がある。

【0005】また、コイルパイプの外周面を研削すると、研削を均一に行うのは極めて困難なため、柔軟性のムラの発生が避けられないだけでなく、研削により生じる加工歪み等のために破損し易くなってしまふ欠点がある。

【0006】そこで本発明は、柔軟性を途中で変化させてもその境界部分に硬質部ができず、強度が低下することなく優れた特性を有する内視鏡用コイルパイプを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用コイルパイプは、弾性線材からなる一本の素線を連続的にほぼ一定の径で螺旋状に密着巻きして形成された内視鏡用コイルパイプにおいて、外力が加わっていない状態において圧縮方向に加わっている荷重である装備力量を部分的に相違させ、それによって部分的に柔軟性を变化させたものである。

【0008】なお、先端寄りの部分の装備力量を後端寄りの部分の装備力量より小さくしてもよく、先端寄りの部分のさらに先側の部分において、弾性線材を粗巻きに形成してもよい。

【0009】或いは、先端寄りの部分の装備力量を後端寄りの部分の装備力量より大きくしてもよい。

【0010】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 1 は、本発明が適用された内視鏡用生検鉗子の第 1 の実施例を示しており、図示されていない内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される可撓性シース 1 は、例えばステンレス鋼線のような弾性線材からなる一本の素線を、図 2 に示されるように連続的にほぼ一定の径で螺旋状に密着巻きしたコイルパイプによって形成されている。なお、可撓性シース 1 の外径（直径）を D、素線径（直径）を d とする。

【0011】可撓性シース 1 内には、軸線方向に進退自在に操作ワイヤ 2 が挿通配置されており、可撓性シース 1 の基端に連結された挿入部 5 において操作ワイヤ 2 を進退操作することにより、可撓性シース 1 の先端に配置された一対の鉗子カップ 3 が支軸 4 を中心に嘴状に開閉駆動される。

【0012】このように構成された内視鏡用生検鉗子の可撓性シース 1 を形成する密着巻きのコイルパイプは、外力が加わっていない状態において圧縮方向に加わっている荷重である装備力量（プレロード）が付与された状態に製造されている。

【0013】その結果、コイルパイプは軸線方向への引っ張り力量が装備力量を越えるまでは伸びが開始されない特性を有していて、装備力量が大きいほど曲げに対する柔軟性が小さくて腰が強い。

【0014】そのような密着巻きコイルパイプの装備力量は、素線を螺旋状に巻く際の巻き付け方向によって可変することができ、さらに、螺旋状に巻かれたコイルパイプを弾性限界以上の荷重で軸線方向に引っ張って可変することができる。

【0015】なお本発明において、可撓性シース 1 の装備力量の測定は、図 3 に示されるように、可撓性シース 1 の端部から 15 mm の範囲を伸びない状態に固め、それに隣接して 15 mm の自由長部分を設け、テンションゲージ 10 を介して可撓性シース 1 を軸線方向に引っ張って、伸びが発生する時のテンションゲージ 10 の表示荷重を読んだ。

【0016】また、可撓性シース 1 の柔軟性の測定は、図 4 に示されるように、図 3 と同様の可撓性シース 1 のサンプルを、端部において軸線と垂直方向に引っ張り、端部が 14 mm 移動したときのテンションゲージ 10 の表示荷重を読んだ。

【0017】図 1 に戻って、この実施例において、可撓性シース 1 の全長は 1 ~ 2 m 程度であり、その先端側の例えば 10 ~ 20 cm の範囲が製造時に付与される装備力量の小さな軟質部 1 a になっていて、それより基端寄りの部分が装備力量の大きな硬質部 1 b になっている。

【0018】具体的には、可撓性シース 1 の素線径（直径）が $d = 0.5 \text{ mm}$ で、可撓性シース 1 の外径（直径）が $D = 1.9 \text{ mm}$ の場合に、硬質部 1 b の装備力量を 600 ~ 800 g にし、軟質部 1 a の装備力量を 300 ~ 400 g にした時、柔軟性の荷重は、硬質部 1 b が 35 ~ 45 g であり、軟質部 1 a は 25 ~ 30 g であった。

【0019】また、同様にして、可撓性シース 1 の素線径（直径）が $d = 0.45 \text{ mm}$ で、可撓性シース 1 の外径（直径）が $D = 1.5 \text{ mm}$ の場合に、硬質部 1 b の装備力量のを 400 ~ 600 g にし、軟質部 1 a の装備力量を 200 ~ 300 g にした時、柔軟性の荷重は、硬質部 1 b が 22 ~ 28 g であり、軟質部 1 a は 18 ~ 20 g であった。

【0020】このようにして、可撓性シース 1 の先端近傍部分をそれ以外の部分に比べて小さな装備力量で製造して軟質部 1 a にすることにより、内視鏡の挿入部先端に形成された湾曲部内を通過し易くて使い易くなり、しかも軟質部 1 a と硬質部 1 b との境界部分に全く継ぎ目（硬質部）ができず、軟質部 1 a 及び硬質部 1 b 共に研削加工等を必要としないので、境界部分の強度が低下せず優れた耐久性を有する。

【0021】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば図 5 に示される第 2 の実施例のように、軟質部 1 a のさらに先側部分に、軟質部 1 a を形成する弾性線材の素線を延長して粗巻きにした粗巻部 1 c を形成してもよい。このような粗巻部 1 c は、軟質部 1 *

* a よりさらに柔軟になる。

【0022】また、組織採取の目標に対して可撓性シース 1 を強く押し付けたときに可撓性シース 1 の先端部分が腰折れしないことが要求されるような使用目的の場合等には、図 6 に示されるように、第 1 の実施例と同様の軟質部 1 a のさらに先側部分に、装備力量を大きくした硬質部 1 b を設けてもよい。

【0023】また、本発明に用いられる弾性線材はステンレス鋼線に限らず、他の金属製線材であってもよく、本発明を、内視鏡用生検鉗子以外の内視鏡用処置具や、内視鏡の挿入部内に挿通される操作ワイヤをガイドするためのガイドコイル等に適用してもよい。

【0024】

【発明の効果】本発明の内視鏡用コイルパイプによれば、外力が加わっていない状態において圧縮方向に加わっている荷重である装備力量を部分的に相違させ、それによって部分的に柔軟性を変化させたことにより、柔軟性を途中で変化させてもその境界部分に硬質部ができないので使い易く、しかも強度が低下することなく優れた耐久性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用生検鉗子の側面図である。

【図 2】内視鏡用コイルパイプの側面断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例におけるコイルパイプの装備力量の測定方法を示す略示図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例におけるコイルパイプの柔軟性の測定方法を示す略示図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施例の内視鏡用生検鉗子の側面図である。

【図 6】本発明の第 3 の実施例の内視鏡用生検鉗子の側面図である。

【符号の説明】

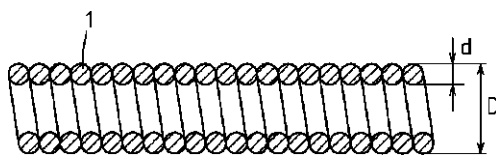
1 可撓性シース（コイルパイプ）

1 a 軟質部

1 b 硬質部

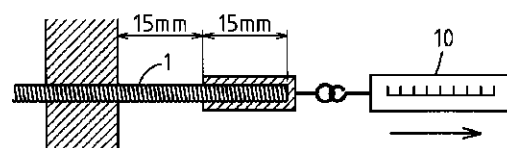
1 c 粗巻部

【図 2】

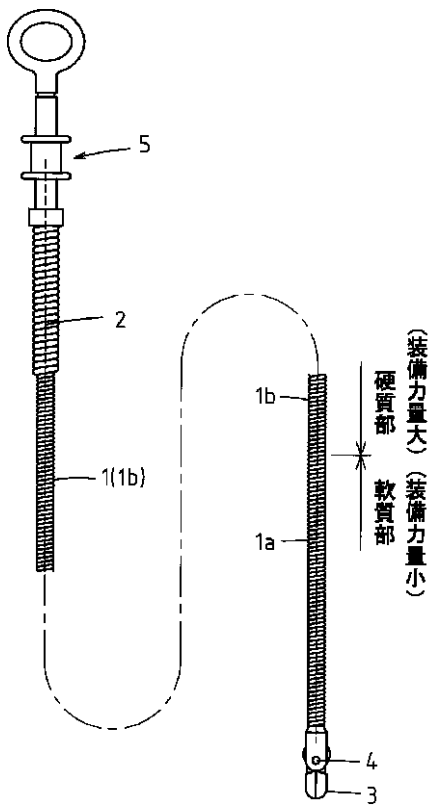


【図 3】

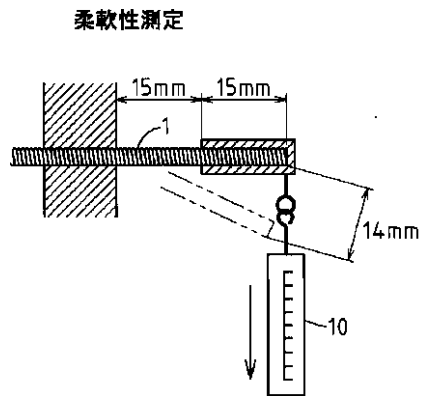
装備力量測定



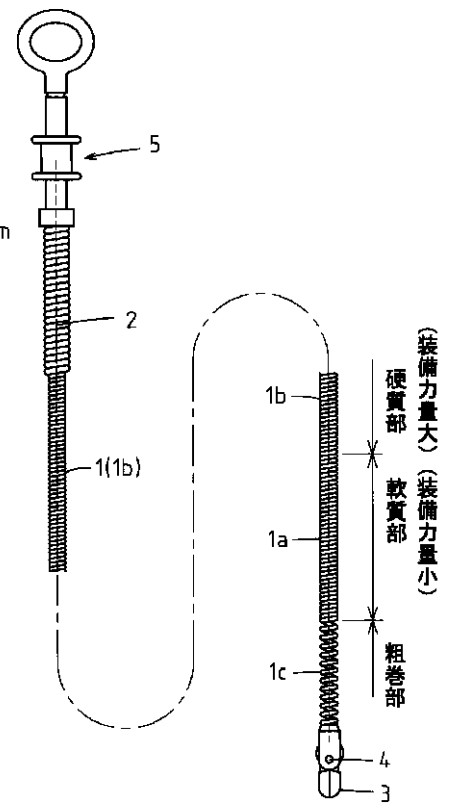
【図1】



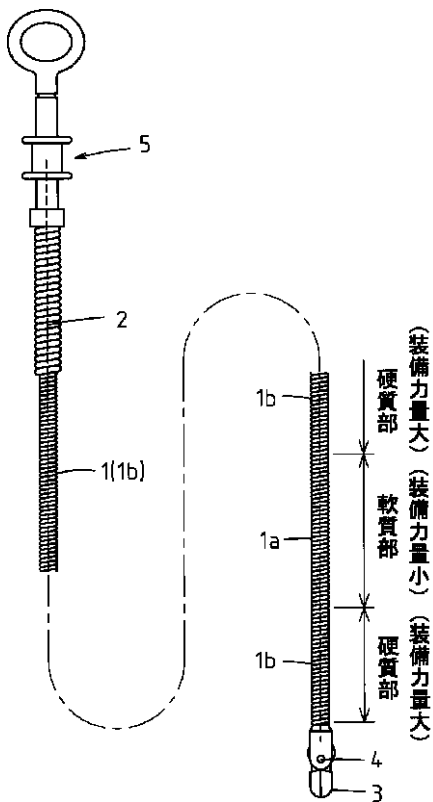
【図4】



【図5】



【図6】



专利名称(译)	内窥镜线圈管		
公开(公告)号	JP2002136476A	公开(公告)日	2002-05-14
申请号	JP2000334521	申请日	2000-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	大内輝雄		
发明人	大内 輝雄		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.334.D A61B1/008.512 A61B1/018.515		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/FF50 4C061/GG15 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/FF50 4C161/GG15 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供一种具有优良特性的盘管，而不会在其边界段中形成刚性部件，即使其中间的柔性发生变化也不会降低强度。解决方案：用于内窥镜的螺旋管1通过连续，螺旋和紧密缠绕由几乎指定直径的弹性线构成的一根元件线而形成，其装备容量是在其上作用在压缩方向上的负载的部分变化。表明没有施加外力，柔性部分地改变。

