

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02016/185842

発行日 平成29年6月1日 (2017.6.1)

(43) 国際公開日 平成28年11月24日 (2016.11.24)

(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 2 0 A	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 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

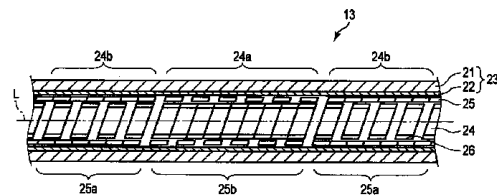
出願番号	特願2016-564104 (P2016-564104)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2016/062128	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(22) 国際出願日	平成28年4月15日 (2016.4.15)	(74) 代理人	100103034 弁理士 野河 信久
(11) 特許番号	特許第6109449号 (P6109449)	(74) 代理人	100153051 弁理士 河野 直樹
(45) 特許公報発行日	平成29年4月5日 (2017.4.5)	(74) 代理人	100179062 弁理士 井上 正
(31) 優先権主張番号	特願2015-101183 (P2015-101183)	(74) 代理人	100189913 弁理士 鵜飼 健
(32) 優先日	平成27年5月18日 (2015.5.18)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 可撓管及びその可撓管を用いる挿入機器及び内視鏡

(57) 【要約】

可撓管は、帯状の素線が巻回されて密巻き部と疎巻き部を有する複数の螺旋管が嵌合されて構成され、第1の螺旋管の疎巻き部が重ねられている第2の螺旋管の密巻き部に覆われるように配置されて均一化された硬さと弾発性を有する可撓管であり、挿入機器に適用される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

中心軸が同一となるように、それぞれ重ね合わせて嵌合されるとともに、素線を螺旋状に巻回して形成される複数の螺旋管を有する可撓管であって、

前記複数の螺旋管は、第 1 の螺旋管と第 2 の螺旋管とを含むとともに、前記第 1 および第 2 の螺旋管のそれぞれが、少なくとも 1 つ以上の密巻き部と該密巻き部の少なくとも一端に隣接する疎巻き部とを有し、

前記第 1 の螺旋管の疎巻き部に対して、前記第 2 の螺旋管の密巻き部が重ね合わせるように嵌合されて配置されることを特徴とする可撓管。

【請求項 2】

前記第 1 の螺旋管における疎巻き部の長さよりも前記第 2 の螺旋管における密巻き部の方が長く形成され、

前記第 1 の螺旋管と前記第 2 の螺旋管とが重ね合わされた際に、前記第 1 の螺旋管の疎巻き部に隣接する密巻き部に、前記第 2 の螺旋管の密巻き部が掛かるように配置され、前記第 1 の螺旋管の疎巻き部は、前記第 2 の螺旋管の密巻き部によって長手方向全体が常に覆われていることを特徴とする請求項 1 に記載の可撓管。

【請求項 3】

前記可撓管は開口から管孔内の所定の位置まで挿入され、

前記第 1 の螺旋管の疎巻き部に前記第 2 の螺旋管の密巻き部が対向して配置される構造部分は、前記管孔の開口から前記所定の位置までの距離で規定された任意の長さを有することを特徴とする請求項 1 に記載の可撓管。

【請求項 4】

請求項 1 に記載される前記可撓管を搭載することを特徴とする挿入機器。

【請求項 5】

請求項 1 に記載される前記可撓管を搭載することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、挿入部に設けられて、均等な曲率で曲がり挿入性が良好な弾発性を有する可撓管及びその可撓管を備える挿入機器及び内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、内視鏡の長尺な挿入部は、湾曲箇所が存在する体腔内又は管腔内に挿入されている。挿入部は、挿入される先端側の先端部と、先端部の基端側に連なる湾曲部と、さらに湾曲部に連なり操作部までを繋ぐ可撓管とで構成される。先端部には、少なくとも撮像光学系等が搭載されている。

【0003】

この湾曲部は、関節部位に連結された複数の環状部材で構成され、ワイヤ牽引により能動的に湾曲動作が行われている。可撓管は、挿入する際に湾曲部に続いて挿入され、管腔内の湾曲状況に適するように湾曲しつつ、挿入される先端部への推進力の伝達を担っている。また、可撓管として挿入部に実装する場合には、螺旋管に網状管を被せ、さらに、ゴムや熱可塑性エラストマー等の弾性部材のチューブからなる外皮部を被せた積層構造となっている。

【0004】

その可撓管に用いられる螺旋管として、例えば、特許文献 1：特開 2013-097327 号公報には、帯状の素線を密着させて螺旋状に巻回させた密巻き（又は、密着巻き）部と、その素線に所定間隔を空けて螺旋状に巻回させた疎巻き部とが交互に配置される構造が提案されている。この螺旋管は、疎巻き部と初張力が付与される密巻き部とを配設することにより、可撓管に小さな荷重が加わったとしても、可撓管は撓まず直線状態を維持し、大腸などの屈曲箇所に接した際には、可撓管が大きく撓むことで、腸に強いテンショ

10

20

30

40

50

ンを与えず、患者に負担をかけることがない。さらに、密巻き部には初張力が付与されていることから、可撓管への荷重が除去されると直線状態に戻ろうとする良好な弾発性を有し、腸の直線化を容易にするという技術的特徴を有している。

【発明の概要】

【0005】

前述した特許文献1：特開2013-097327号公報に開示される螺旋管は、密巻き部と疎巻き部とが交互に配置されており、曲がった際に疎巻き部の方が湾曲しやすいため、均一な曲率では曲がっていない。これは、密巻き部と疎巻き部における硬さが大きく異なっているため、後述する図5Aに示したように、密巻き部に比べて疎巻き部の方が曲がり易くなっている。例えば、観察対象の管腔部の開口から挿入部を差し入れて、その先端部を推進させるために押し入れようとする、比較的真っ直ぐな密巻き部から曲がり易い疎巻き部が変わった際に、操作者は、手持ち位置や力の加え加減を変えて、可撓管が滑らかに曲がらなくともスムーズに挿入されるように配慮している。さらに、疎巻き部には初張力が付与されていないことから、可撓管への荷重が除去されたとしても、直線状態に戻ろうとする弾発性が小さい。

10

【0006】

本発明は、第1の螺旋管の疎巻き部を補うように第2の螺旋管の密巻き部を宛がうことで、疎巻き部に対して硬さと弾発性を補充し、密巻き部と疎巻き部に同じ曲率の曲がりを得て、所望の弾発性が発揮でき、且つ容易に挿入動作を行うことができる可撓管及びその可撓管を用いる挿入機器を提供する。

20

【0007】

本発明に従う実施形態に係る可撓管は、中心軸が同一となるように、それぞれ重ね合わせて嵌合されるとともに、両端が固着された、素線を螺旋状に巻回して形成される複数の螺旋管を有する可撓管であって、前記複数の螺旋管は、第1の螺旋管と第2の螺旋管とを含むとともに、前記第1および第2の螺旋管のそれぞれが、少なくとも1つ以上の密巻き部と該密巻き部の少なくとも一端に隣接する疎巻き部とを有し、前記第1の螺旋管の疎巻き部に対して、前記第2の螺旋管の密巻き部が重ね合わせるように嵌合されて配置されることを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0008】

30

【図1】図1は、第1の実施形態に係る内視鏡本体の外観の構成を示す図である。

【図2】図2は、第1の実施形態における可撓管の縦断面構造を示す図である。

【図3】図3は、第1の実施形態に係る第1の螺旋管と第2の螺旋管の側面における位置関係と、各可撓管の硬さと弾発性との関係を示す図である。

【図4】図4は、第1の実施形態に係る第1螺旋管と第2の螺旋管の互いの硬さを補完するように嵌め合わせた状態のときに曲げた形状を示す断面図である。

【図5A】図5Aは、第1の実施形態に係る第1螺旋管又は第2の螺旋管を曲げた形状を示す図である。

【図5B】図5Bは、第1螺旋管と第2の螺旋管を嵌め合わせた状態のときに曲げた形状を示す図である。

40

【図6】図6は、第1の実施形態に係る第1の螺旋管と第2の螺旋管の中心軸が一致する可撓管の横断面構成を示す図である。

【図7】図7は、第2の実施形態に係る可撓管の断面構成を示す図である。

【図8】図8は、第2の実施形態の可撓管が曲げられた時の形状を示す断面図である。

【図9】図9は、第3の実施形態に係る可撓管の第1の螺旋管と第2の螺旋管の側面における位置関係と、可撓管と各螺旋管の硬さと弾発性との関係を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

〔第1の実施形態〕

50

図 1 は、第 1 の実施形態に係る内視鏡本体の外観の構成を示す図である。

内視鏡 1 は、管腔内や管孔内等に挿入される細長い挿入部〔挿入機器〕2 と、挿入部 2 の基端側と連結し、内視鏡 1 を操作する操作部 3 とで構成される。本実施形態の内視鏡 1 は、生体内を観察するための内視鏡と、金属配管や内燃機関等の内部を観察するための内視鏡、所謂、工業内視鏡のいずれに対しても適用することができる。尚、以下の実施形態において記載する、硬さ及び弾発性は、次の意味を示唆しているものとする。硬さは、「外部から力を加えたときの撓みづらさ」を示唆し、弾発性は、「外部から力を加えたときに、螺旋管が変形した状態から元の形状（直線状態）への戻り易さ」を示唆する。次に初張力は、「素線を螺旋状に巻回する際の隣接する素線間に生じる内力（密着力）であること」を示唆しており、初張力をコントロールすることにより、硬さ及び弾発性を変化させることができる。

10

【0010】

挿入部 2 は、主として、撮像部の撮像光学系や照明窓等が搭載される硬質部材からなる先端部 11 と、この先端部 11 の基端側に連なり、能動的に湾曲する湾曲部 12 と、さらに湾曲部 12 に連なり操作部本体 3a までを繋ぐ軟性な可撓管 13 と、で構成されている。挿入部 2 は、用途によっては別途、挿入部 2 内部に、処置具を嵌装するための鉗子チャンネルや、送気送水管路（チューブ）等が並設され、先端部 11 の先端面 11a に、これらの各開口が形成されている。

【0011】

湾曲部 12 は、複数の環状の駒部材（図示せず）が、互いの関節部を回動可能に連結する公知な構成であり、少なくとも直交する方向で交互に関節部が設けられている。先端側の駒部材に接続された複数のワイヤ（図示せず）を操作部 3 に設けられたアングルノブ 14, 15 に接続して、各アングルノブ 14, 15 を回動操作することで、ワイヤを牽引して、湾曲部 12 を能動的に湾曲動作させている。

20

【0012】

操作部 3 は、操作部本体 3a が片手で把持し易い略長方体形状を成し、その側面上部にはユニバーサルケーブル 5 が接続され、下端には湾曲部 12 の基端側が連結されて、略 L 字形の形態を成している。ユニバーサルケーブル 5 は、図示しない画像・制御信号用ケーブル、電源ケーブル及び照明光を導光するライトガイド等が束ねられて、樹脂からなる被覆部材で覆われ、ケーブル先端にはコネクタ端子 6 が設けられている。このコネクタ端子 6 は、少なくとも図示しない画像処理ユニット及び光源ユニットに接続される。内視鏡 1 は、システム構成として、他にも、モニタ及び入力機器を備え、必要に応じて、送気・送水及び吸引のためのポンプ機器や処置のための機器等が配備される。

30

【0013】

操作部本体 3a の正面には、湾曲部 12 を湾曲させる 2 つのアングルノブ（14, 15）が同じ回転中心位置となるように重ねられて配置されている。ユニバーサルケーブル 5 が設けられた側面の反対側の側面で指掛かりがよい位置に、吸引スイッチ 16 及び送気・送水スイッチ 17 が並設されている。さらに、操作部本体 3a の上面には、撮像光学系による内視鏡画像を撮影するためのシャッタスイッチを含む撮影用スイッチ 18 が設けられている。

40

【0014】

本実施形態のアングルノブ 14, 15 は、それぞれが回動により、湾曲部 12 を上下（up/down）方向（第 1 の軸方向）に湾曲させる UD ノブ（第 1 の操作部）14 と、第 1 の軸方向と直交する左右（left/right）方向（第 2 の軸方向）に湾曲させる RL ノブ（第 2 の操作部）15 とで構成される。本実施形態では、手動のアングルノブを例として示しているが、モータ等の駆動源により湾曲動作させるモータスイッチからなるアングルノブであってもよい。

【0015】

次に、可撓管 13 の構造について説明する。

図 2 は、本実施形態の可撓管の断面構造を示す図である。図 3 は、第 1 の螺旋管と第 2

50

の螺旋管の側面における位置関係と、各可撓管の硬さと弾発性との関係を示す図である。図 4 は、第 1 螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 の互いの硬さを補完するように嵌め合わせた状態のときに曲げた形状を示す断面図である。図 5 A は、第 1 螺旋管 2 4 又は第 2 の螺旋管 2 5 の何れか 1 つを曲げた形状を示す図であり、図 5 B は、第 1 螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 を嵌め合わせた状態のときに曲げた形状を示す図である。図 6 は、第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 が、互いの長手方向の中心軸（長手軸）L が一致するように嵌め合わされている可撓管 1 3 の断面構成を示す図である。

【 0 0 1 6 】

通常、可撓管 1 3 は、管腔内に挿入部 2 を挿入する際に、湾曲部 1 2 に続いて挿入され、管腔内の湾曲状況に適するように湾曲し、且つ挿入される先端部 1 1 への推進力の伝達を担っている。

10

図 2 に示すように、可撓管 1 3 は、中空形状を成し、図示していないが、内部には、湾曲操作のためのワイヤと、照明光を導光するためのライトガイド（光ファイバーケーブル）と、撮像信号を送信する信号ケーブル等が配設され、さらに設計仕様に応じて、鉗子チャンネルや送水吸引管路（チューブ）が配設されている。

【 0 0 1 7 】

可撓管 1 3 は、湾曲自在で内側に配置された螺旋管〔第 1 の螺旋管〕2 4 及び外側に配置された螺旋管〔第 2 の螺旋管〕2 5 と、螺旋管 2 5 の外向面を被覆する網目状の網状管 2 3 と、さらに網状管 2 3 の外向面を水密に外装し弾性を有する樹脂製チューブからなる外皮部 2 2 と、による積層構造に構成されている。ここで、網状管 2 3 と外皮部 2 2 は、螺旋管 2 4 , 2 5 に対して外層部を形成する。

20

【 0 0 1 8 】

第 1 螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 とは、当接又は、極狭い間隔を空けて嵌め合わされて配置され、互いに異なる伸縮であっても、互いにスムーズな摺動を行っている。その際に、第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 において、少なくとも一方の螺旋管表面に摩擦係数を低下させる処理（例えば、低摩擦係数の材料による表面コーティング処理、又は、表面に微細なドットの凸状部位の形成による点接触等）を施してもよい。

【 0 0 1 9 】

これらの第 1 , 第 2 の螺旋管 2 4 , 2 5 は、曲げ等による外力が加わると、共に、長手方向に沿って、全長が変化し得る。このため、第 1 , 第 2 の螺旋管 2 4 , 2 5 は、被覆する網状管 2 3 と外皮部 2 2 と共に、先端側と基端部側の両端で、例えば、半田、接着剤又は、レーザー溶接等により固着されている。可撓管 1 3 は、被覆する外層部に制限を受けて、螺旋管 2 4 , 2 5 が内部の伸縮で長さの変化を吸収するため、長手方向に沿った全長が規定される。従って、可撓管 1 3 は、直線状態であっても、曲げられた状態であっても、その先端と基端との間で規定される全長は略一定である。

30

【 0 0 2 0 】

第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 は、共に同等で、帯状で長尺な金属製の薄板 2 6 からなる素線が、隙間ができないように密着させて螺旋状に巻回されて管状に形成された密巻き部（又は、密着巻き部）2 4 a , 2 5 a と、一定間隔の隙間を空けて螺旋状に巻回されて管状に形成された疎巻き部 2 4 b , 2 5 b と、が任意の長さで組み合わされて形成されている。図 3 に示す例では、密巻き部 2 4 a , 2 5 a と、疎巻き部 2 4 b , 2 5 b とが交互に配置されている。

40

【 0 0 2 1 】

このような巻回により、第 1 , 第 2 の螺旋管 2 4 , 2 5 は、長手方向の中心軸 L（又は長手軸）に沿って、同様な初張力を有している。但し、密巻き部 2 4 a , 2 5 a に付与される初張力は、略同一であることが好ましいが、限定されるものではなく、設計に従えば異なる初張力であってもよい。また、第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 の巻回方向（螺旋方向）は、嵌め合わせた際に、同じ方向となるように巻回されても、互いに逆方向となるように巻回されてもよい。

【 0 0 2 2 】

50

図 3 及び図 4 に示すように、第 1 の螺旋管 2 4 に第 2 の螺旋管 2 5 を嵌め合わせた際に、第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b と第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a とが対向し、疎巻き部 2 4 b と密巻き部 2 5 a とが対向する位置関係となっている。ここでは、重ね合わせるように嵌合される際に、第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b に第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a におけるそれぞれの長手方向における略中央が一致するように対向させて配置する。この例では、第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b と、第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a とが長手方向において、略同等の長さを有し、疎巻き部 2 4 b を密巻き部 2 5 a が丁度に覆うことができる。尚、第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 の巻回方向（螺旋方向）は、嵌め合わせた際に、同じ方向に巻回されても、互いに逆方向に巻回されてもよい。

10

【 0 0 2 3 】

図 3 に示すように、密巻き部と疎巻き部における硬さと弾発性の特性は、段差を有するパルス形状になっており、嵌合された第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 においては、これらの硬さと弾発性の差を補完又は相殺するように、密巻き部 2 4 a と疎巻き部 2 5 b、及び疎巻き部 2 4 b と密巻き部 2 5 a の組み合わせで対向するように配置している。本実施形態では、第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 が同じ硬さと弾発性の特性を有しているため、この配置構成による可撓管 1 3 の硬さと弾発性は、一定の値となる。

【 0 0 2 4 】

従って、図 5 A に示すように、第 1 の螺旋管 2 4 のみを曲げた場合には、曲がりの少ない密巻き部と曲がりの多い疎巻き部とが交互に配置されているため、多関節構造のような曲がり形状となっている。これに対して、図 5 B に示すように、硬さを補完するように嵌め合わせた第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 による可撓管 1 3 は、同じ曲率による滑らかな円弧の形状に曲がっている。

20

【 0 0 2 5 】

以上のように本実施形態によれば、嵌め合わされた第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b に第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a が、互いの硬さを補完するように配置されることから、可撓管 1 3 の硬さは、略均一になる。このため、第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b のみが曲がることはなく、均一な曲がりとなり、例えば、大腸の屈曲部を通過する際には、図 5 B に示すように、可撓管 1 3 は滑らかな円弧に曲がることできる。

【 0 0 2 6 】

さらに、第 1 の螺旋管 2 4 の弾発力が少ない疎巻き部 2 4 b に、第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a を宛がうことにより弾発性も均一化され、屈曲部通過後には、第 1 の螺旋管 2 4 の密巻き部 2 4 a と第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a の弾発力によって、元の真っ直ぐな状態に容易に戻ることができる。また、腸を直線化する際、可撓管 1 3 のいかなる部分が腸の屈曲部に位置したとしても、常に弾発性が良好であるため、直線化が容易となる。

30

【 0 0 2 7 】

また、本実施形態では、図 6 に示す可撓管 1 3 の断面構造のように、第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 は、互いに長手方向の中心軸 L が一致するように嵌め合わされている。このため、図 4 に示すように可撓管 1 3 が荷重 F が掛けられて曲げられた際に、第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 は、同軸上で一体的に曲がることとなる。従って、上下左右、その他いかなる方向に可撓管 1 3 が曲げられたとしても、同じ曲率による滑らかな円弧の形状に曲がることできる。

40

【 0 0 2 8 】

[第 2 の実施形態]

次に、第 2 の実施形態に係る可撓管について説明する。

図 7 は、第 2 の実施形態に係る可撓管 1 3 の断面構成を示す図である。図 8 は、第 1 の螺旋管 2 4 の硬さを第 2 の螺旋管 2 5 の硬さが補完するように嵌め合わせた構成の可撓管 1 3 が曲げられた時の形状を示す断面図である。

【 0 0 2 9 】

50

本実施形態では、可撓管 13 の長手軸の軸方向（中心軸 L）において、第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 a の方が第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b よりも長くなるように設定されている。可撓管 13 は、第 2 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b を含み、その両側の密巻き部 24 a まで、第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 a が覆うように掛かる構成である。これ以外の構成は、前述した第 1 の実施形態と同等で有り、ここでの説明は省略する。

【0030】

本実施形態は、図 7 に示すように、第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b の長さ 24 b1L、24 b2L よりも、第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 a1、25 a2 の長さ 25 a1L、25 a2L の方が長く設定されている。ここでは、第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b と第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 a は、重ね合わせるように嵌合する際に、長手方向で疎巻き部 24 b の中央に、第 2 の螺旋管の密巻き部の略中央が一致するように対向して配置する。

10

【0031】

従って、第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b を含めて、両側に配置される密巻き部 24 a まで掛かるように、第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 a1、25 a2 の長さが調整されている構成である。また逆の構成であれば、第 1 の螺旋管 24 の密巻き部 24 a の長さ 24 aL は、第 2 の螺旋管 25 の疎巻き部 25 b の長さ 25 bL よりも長く、第 1 の螺旋管 24 の密巻き部 24 a に、第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 a がかかっている状態になる。即ち、互いの螺旋管の密巻き部が両端で重なり合った状態を示唆する。

【0032】

前述したように、本実施形態の可撓管 13 は、湾曲部に接続する先端側及び、内視鏡操作部に接続する基端側の両端で固着され、第 1、第 2 の螺旋管 24、25 は、外層部内で伸縮による摺動移動が可能である。図 8 に示すように、可撓管 13 が曲げられた際に、第 1 の螺旋管 24 の密巻き部 24 a は、可撓管 13 の中心軸の長手方向に長さ $\Delta 24 aL$ だけ伸びる。一方で、第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b1、24 b2 は、第 1 の螺旋管 24 の密巻き部 24 a の伸びを吸収して、可撓管 13 の中心軸の長手方向に長さ $\Delta 24 b1L$ 、 $\Delta 24 b2L$ としてそれぞれに縮む。

20

【0033】

同様に、第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 a1、25 a2 は、それぞれ長さ $\Delta 25 a1L$ 、 $\Delta 25 a2L$ ずつ伸張り、第 2 の螺旋管 25 の疎巻き部 25 b は、それらの伸張分を吸収して、長さ $\Delta 25 bL$ が縮む。

30

【0034】

第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b の長さ 24 bL よりも、第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 a の長さ 25 aL の方が長く設定される。即ち、第 1 の螺旋管 24 の密巻き部 24 a の端に、第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 a の端が重複するように掛かるように配置する。この構成により、可撓管 13 が直線状態であっても、曲げられた状態であっても、常に、第 1 の疎巻き部 24 b は、第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 a に覆われていることとなる。よって、第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b と第 2 の螺旋管 25 の疎巻き部 25 b1、25 b2 が重なることはない。

【0035】

一方で、第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b1 又は 24 b2 に対して、局所的に負荷（曲げる力）が加わった場合には、第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b1 又は 24 b2 が集中的に曲がる。これらの曲がりにより、第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b1 又は 24 b2 が長手方向に伸びることがある。このような伸びが生じた状態であっても、第 1 の螺旋管 24 の疎巻き部 24 b1 又は 24 b2 が、第 2 の螺旋管 25 の密巻き部 25 b1 又は 25 b2 によって覆われるように、それらの長さを設定しておくことが好ましい。

40

【0036】

本実施形態によれば、前述した第 1 の実施形態と同等の効果を奏する。即ち、螺旋管における疎巻き部と密巻き部が、互いの硬さと弾発性を補完するように配置されることから、可撓管を硬さを略均一することができ、同じ曲率による滑らかな円弧の形状に曲げることができる。さらに、弾発性も均一化され、元の真っ直ぐな状態に容易に戻ることができる。

50

る。

【 0 0 3 7 】

尚、前述した第 1 の実施形態では、第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b が第 2 の螺旋管 2 5 の疎巻き部 2 5 b に覆われる範囲が生じる虞があるため、可撓管 1 3 の組立時に、第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b と第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a との位置関係に注意していた。本実施形態では、常に、第 1 の螺旋管 2 4 の密巻き部 2 4 a に、第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a が掛かるように構成することで、組立時に大きい製造誤差が発生しても、確実に、第 2 の疎巻き部 2 5 b を第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a で覆うことができる。

【 0 0 3 8 】

[第 3 の実施形態]

次に、第 2 の実施形態に係る可撓管について説明する。

図 9 は、第 3 の実施形態に係る可撓管 1 3 の第 1 の螺旋管 2 4 と第 2 の螺旋管 2 5 の側面における位置関係と、可撓管 1 3 と各螺旋管 2 4 , 2 5 の硬さと弾発性との関係を示す図である。

本実施形態は、可撓管 1 3 において、第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b に第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a が宛がわれるように嵌合されて硬さと弾発性を補う構造の長さを、第 1 の実施形態のように、可撓管 1 3 の全長に渡って重ね合わせるのではなく、挿入部 2 の先端部 1 1 から任意の長さに制限した例である。これ以外の構成は、前述した第 1 の実施形態と同等で有り、ここでの説明は省略する。

【 0 0 3 9 】

通常、可撓管 1 3 は、その全長が管腔内に挿入されるのではなく、管腔内に挿入される長さは、観察対象における管腔の開口から管腔内の所定の位置にある観察部位までの距離（長さ）に相当する。従って、その相当する長さから湾曲部の長さを差し引いた長さ分に、前述した第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b に第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a を宛がって硬さと弾発性を補う構造を適用すればよい。一般に、解剖学的に大腸内視鏡に本実施形態を適用する場合に、大腸内視鏡の挿入後の大腸の長さは、大凡 7 0 c m 程度といわれている。このため、大腸の奥（胃側）までの距離は、撓み分を考慮しても 9 0 c m 程度あれば、実用範囲内であり、良好な挿入性・操作性が維持される。

【 0 0 4 0 】

本実施形態では、挿入部 2 の先端部 1 1 から、例えば、9 0 c m 程度までを挿入長さとして、湾曲部の長さを差し引いた可撓管 1 3 の部分に、第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b に第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a を宛がう構成とした例である。

【 0 0 4 1 】

本実施形態によれば、可撓管 1 3 で挿入される管部分であって、第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b に第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a を宛がい、互いの硬さを補完するように配置される構成部分は、前述した第 1 の実施形態と同様に硬さが略均一になって、滑らかな円弧に曲がることができる。また、第 1 の螺旋管 2 4 の疎巻き部 2 4 b に第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 b の弾発力が補われて、疎巻き部にも密巻き部と同等な弾発力が生じて、元の真っ直ぐな状態に容易に戻るることができる。

【 0 0 4 2 】

さらに、本実施形態では、必要な長さ分に、第 2 の螺旋管 2 5 の密巻き部 2 5 a を配置し、それ以外の部分を疎巻き部を適用することから、第 2 の螺旋管 2 5 の製造コストを抑えることができ、且つ内視鏡の重量が低減され、術者の疲労を低減することができる。

【 0 0 4 3 】

第 1 乃至第 3 の実施形態に係る可撓管においては、第 1 の螺旋管 2 4 に第 2 の螺旋管 2 5 が嵌合された二重構造の可撓管について説明したが、これに限定されるものではない。本実施形態の構造は、三重以上に重ねられた複数の螺旋管を嵌合する可撓管 1 3 でも適用でき、それらのうちで、重ねられた一組の単位で、それぞれの螺旋管が密巻き部と疎巻き部を有し、一方の疎巻き部に対して他方の密巻き部が宛がうように配置されていればよい

10

20

30

40

50

。

また、前述した第１乃至第３の実施形態に係る可撓管は、挿入機器である内視鏡（挿入部）に搭載されて実施される。また、挿入機器は、挿入部２として構成してもよく、少なくとも可撓管１３と湾曲部１２で構成されている。

【００４４】

本発明によれば、第１の螺旋管の疎巻き部を補うように第２の螺旋管の密巻き部を宛がうことで、疎巻き部に対して硬さと弾発性を補充し、密巻き部と疎巻き部に同じ曲率の曲がりを得て、所望の弾発性が発揮でき、且つ容易に挿入動作を行うことができる可撓管及びその可撓管を用いる挿入機器を提供することができる。

【００４５】

10

以上説明した第１乃至第３の実施形態は、以下の作用効果を含んでいる。

（１）第１の螺旋管２４の疎巻き部２４ｂの長手方向の長さに対して、第２の螺旋管２５の密巻き部２５ａは、略同等の長さを有している。従って、略同等の長さで形成（巻回）すれば、疎巻き部２４ｂを密巻き部２５ａが略同じ寸法で丁度に覆うことができる。また、第２の螺旋管２５の密巻き部２５ａを第１の螺旋管２４の疎巻き部２４ｂよりも長く形成（巻回）することにより、密巻き部２５ａが疎巻き部２４ｂに隣接する密巻き部２４ａの端に掛かるように覆うことができる。このように密巻き部２４ａ、２５ａの端同士が重なるように配置されることで、可撓管１３が大きく湾曲した場合であっても、第１の螺旋管２４の疎巻き部２４が第２の螺旋管１３の密巻き部の重なり部分から、はみ出ることはない。

20

【００４６】

（２）第１の螺旋管の疎巻き部に第２の螺旋管の密巻き部が宛がわれるように配置することにより、

ａ）第１の螺旋管の疎巻き部に第２の螺旋管の密巻き部を宛がい、互いの硬さを補完するように配置される。この構成は、硬さが略均一になり、同じ曲率の滑らかな円弧に曲ることができる。また、第１の螺旋管の疎巻き部に第２の螺旋管の密巻き部の弾発力が補われて、疎巻き部にも密巻き部と同等な弾発力が生じて、元の真っ直ぐな状態に容易に戻ることができる。

【００４７】

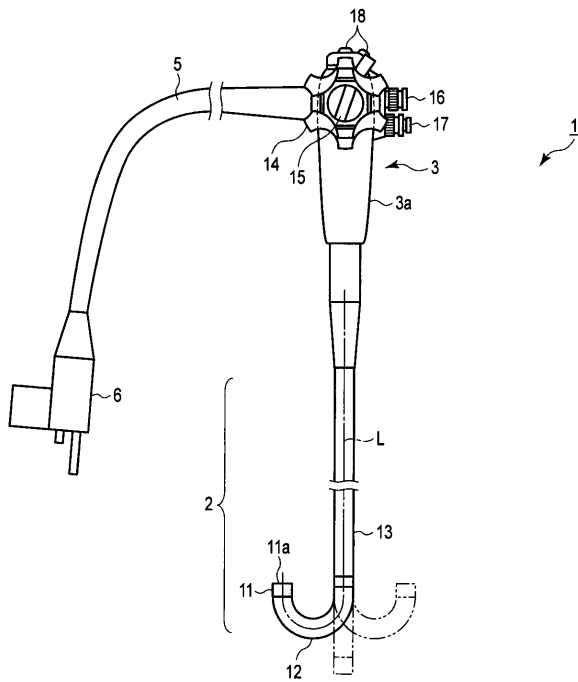
ｂ）第１の螺旋管と第２の螺旋管とは、同一の中心軸Ｌを有して配置されている。このため、可撓管がいかなる方向に曲げられたとしても、弾発性は等方的となる。

30

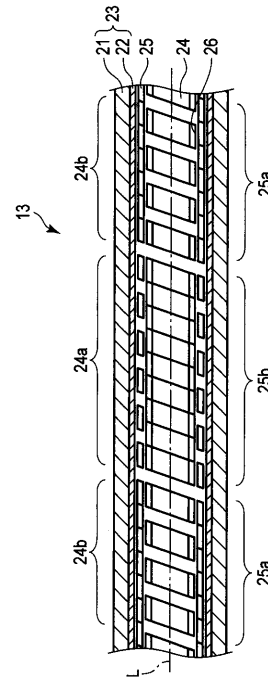
ｃ）第１の螺旋管と第２の螺旋管とは、重ね合わせるように嵌合された状態で配置される。このため、可撓管が曲げられた際には、第１の螺旋管と第２の螺旋管との双方が変形するため、可撓管の変形量によらず、均一な弾発性を発揮する。

ｄ）可撓管の組立では、第１の螺旋管と第２の螺旋管との長手方向の位置関係を目視で確認しながら組立を行えることから、第１の螺旋管の疎巻き部に、第２の螺旋管の密巻き部を確実に配置させることができ、容易に組立を行うことができる。

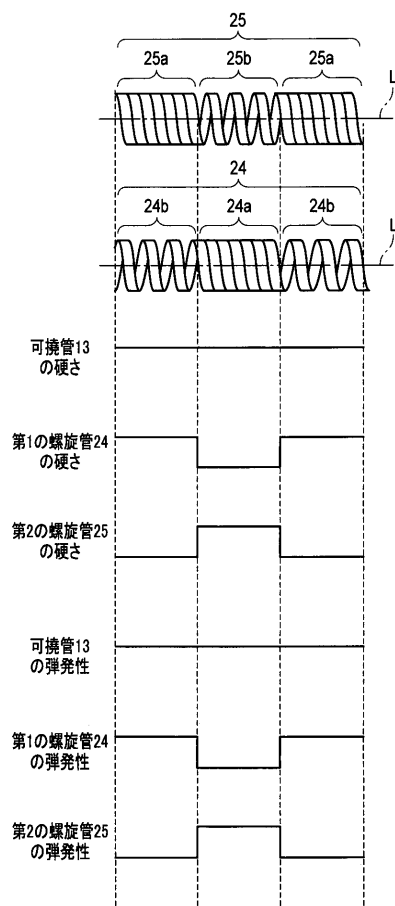
【 図 1 】



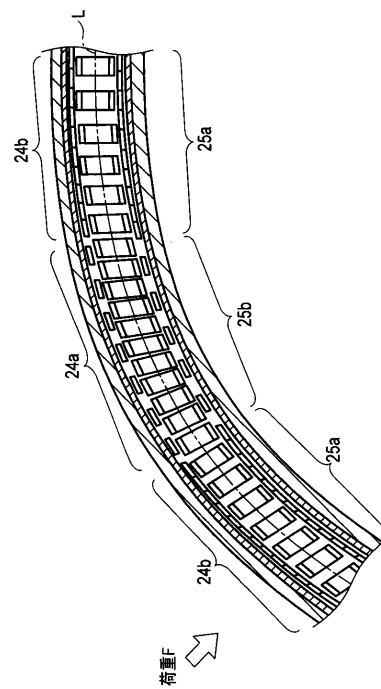
【 図 2 】



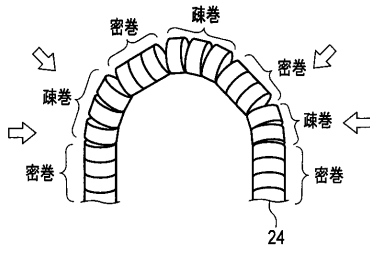
【 図 3 】



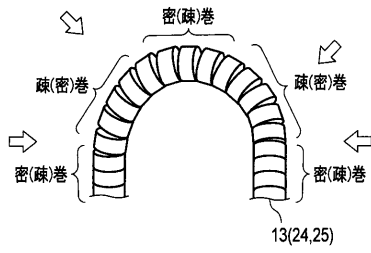
【 図 4 】



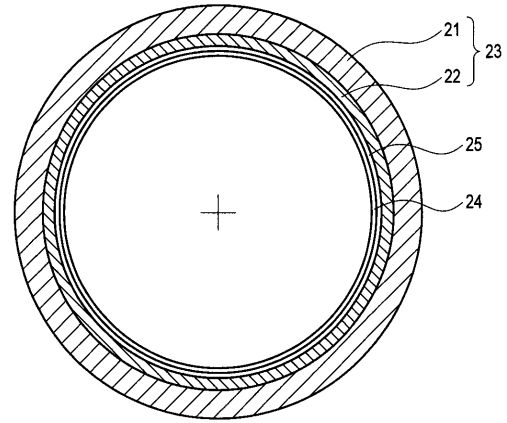
【図 5 A】



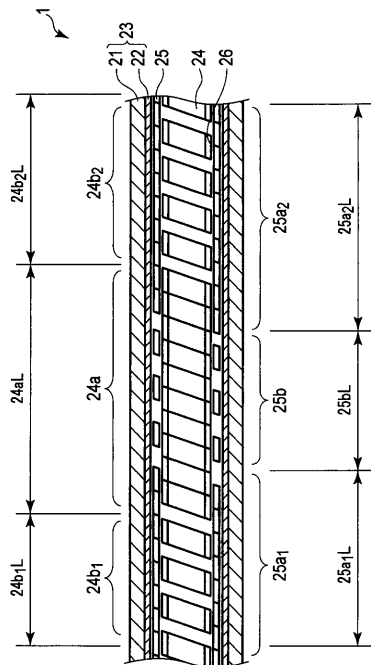
【図 5 B】



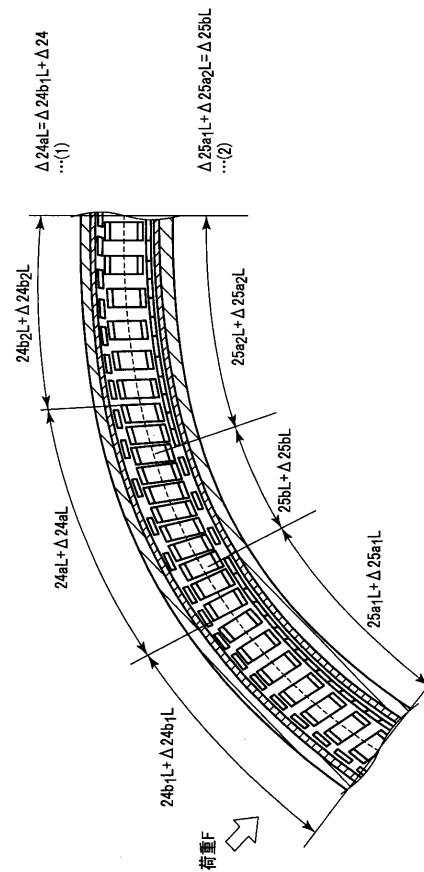
【図 6】



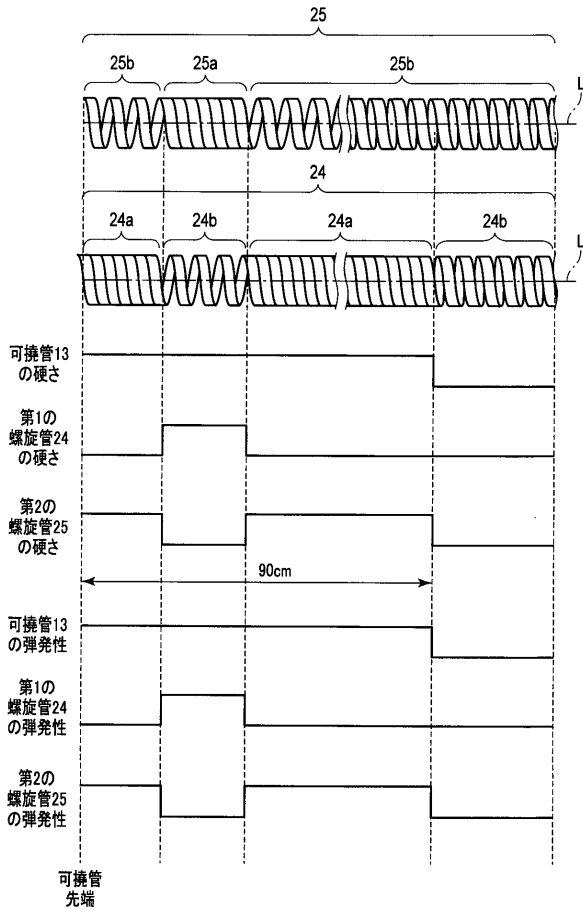
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成28年10月21日(2016.10.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中心軸が同一となるように、それぞれ重ね合わせて嵌合されるとともに、素線を螺旋状に巻回して形成される複数の螺旋管を有する可撓管であって、

前記複数の螺旋管は、前記素線を初張力を有して密着するよう巻回して形成された 1 つ以上の密巻き部と、前記素線を一定間隔の隙間を空けて巻回して形成された、前記密巻き部の少なくとも一端に隣接する疎巻き部とをそれぞれ前記中心軸方向に交互に有する第 1 の螺旋管と、

前記素線を初張力を有して密着するよう巻回して形成された 1 つ以上の密巻き部と、前記素線を一定間隔の隙間を空けて巻回して形成された、前記密巻き部の少なくとも一端に隣接する疎巻き部とをそれぞれ前記中心軸方向に交互に有する第 2 の螺旋管とを含み、前記第 1 の螺旋管の疎巻き部に対して前記第 2 の螺旋管の密巻き部が対向し、前記第 1 の螺旋管の密巻き部に対して、前記第 1 の螺旋管の疎巻き部が対向する位置関係になるように、前記第 1 の螺旋管と前記第 2 の螺旋管とが重ね合わせて嵌合されることを特徴とする可撓管。

【請求項 2】

それぞれ重ね合わせて嵌合された前記第 1 の螺旋管と前記第 2 の螺旋管とは、長手方向に沿った全長が略一定になるように規定されることを特徴とする請求項 1 に記載の可撓管

°

【請求項 3】

前記第 1 の螺旋管における疎巻き部の長さよりも前記第 2 の螺旋管における密巻き部の方が長く形成され、

前記第 1 の螺旋管と前記第 2 の螺旋管とが重ね合わされた際に、前記第 1 の螺旋管の疎巻き部に隣接する密巻き部に、前記第 2 の螺旋管の密巻き部が常に掛かるように配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の可撓管。

【請求項 4】

前記可撓管は開口から管孔内の所定の位置まで挿入され、

前記第 1 の螺旋管の疎巻き部に前記第 2 の螺旋管の密巻き部が対向して配置される構造部分は、前記管孔の開口から前記所定の位置までの距離で規定された任意の長さを有することを特徴とする請求項 1 に記載の可撓管。

【請求項 5】

前記第 1 の螺旋管と前記第 2 の螺旋管とはそれぞれ間隔を空けて嵌め合わされて配置され、

前記第 1 の螺旋管と前記第 2 の螺旋管との少なくとも一方の表面に摩擦係数を低下させる処理が施されていることを特徴とする請求項 1 に記載の可撓管。

【請求項 6】

請求項 1 に記載される前記可撓管を搭載することを特徴とする挿入機器。

【請求項 7】

請求項 1 に記載される前記可撓管を搭載することを特徴とする内視鏡。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明に従う実施形態の可撓管は、中心軸が同一となるように、それぞれ重ね合わせて嵌合されるとともに、素線を螺旋状に巻回して形成される複数の螺旋管を有する可撓管であって、前記複数の螺旋管は、前記素線を初張力を有して密着するよう巻回して形成された 1 つ以上の密巻き部と、前記素線を一定間隔の隙間を空けて巻回して形成された、前記密巻き部の少なくとも一端に隣接する疎巻き部とをそれぞれ前記中心軸方向に交互に有する第 1 の螺旋管と、前記素線を初張力を有して密着するよう巻回して形成された 1 つ以上の密巻き部と、前記素線を一定間隔の隙間を空けて巻回して形成された、前記密巻き部の少なくとも一端に隣接する疎巻き部とをそれぞれ前記中心軸方向に交互に有する第 2 の螺旋管とを含み、前記第 1 の螺旋管の疎巻き部に対して前記第 2 の螺旋管の密巻き部が対向し、前記第 1 の螺旋管の密巻き部に対して、前記第 1 の螺旋管の疎巻き部が対向する位置関係になるように、前記第 1 の螺旋管と前記第 2 の螺旋管とが重ね合わせて嵌合される。

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 2 月 8 日 (2017.2.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中心軸が同一となるように、それぞれ重ね合わせて嵌合されるとともに、素線を螺旋状に巻回して形成される複数の螺旋管を有する可撓管であって、

前記複数の螺旋管は、前記素線を初張力を有して密着するよう巻回して形成された１つ以上の密巻き部と、前記素線を一定間隔の隙間を空けて巻回して形成された、前記密巻き部の少なくとも一端に隣接する疎巻き部とをそれぞれ前記中心軸方向に交互に有する第１の螺旋管と、

前記素線を初張力を有して密着するよう巻回して形成された１つ以上の密巻き部と、前記素線を一定間隔の隙間を空けて巻回して形成された、前記密巻き部の少なくとも一端に隣接する疎巻き部とをそれぞれ前記中心軸方向に交互に有する第２の螺旋管とを含み、前記第１の螺旋管の疎巻き部に対して前記第２の螺旋管の密巻き部が対向し、前記第１の螺旋管の密巻き部に対して、前記第２の螺旋管の疎巻き部が対向する位置関係になるように、前記第１の螺旋管と前記第２の螺旋管とが重ね合わせて嵌合されることを特徴とする可撓管。

【請求項２】

それぞれ重ね合わせて嵌合された前記第１の螺旋管と前記第２の螺旋管とは、長手方向に沿った全長が略一定になるように規定されることを特徴とする請求項１に記載の可撓管。

【請求項３】

前記第１の螺旋管における疎巻き部の長さよりも前記第２の螺旋管における密巻き部の方が長く形成され、

前記第１の螺旋管と前記第２の螺旋管とが重ね合わされた際に、前記第１の螺旋管の疎巻き部に隣接する密巻き部に、前記第２の螺旋管の密巻き部が常に掛かるように配置されることを特徴とする請求項１に記載の可撓管。

【請求項４】

前記可撓管は開口から管孔内の所定の位置まで挿入され、

前記第１の螺旋管の疎巻き部に前記第２の螺旋管の密巻き部が対向して配置される構造部分は、前記管孔の開口から前記所定の位置までの距離で規定された任意の長さを有することを特徴とする請求項１に記載の可撓管。

【請求項５】

前記第１の螺旋管と前記第２の螺旋管とはそれぞれ間隔を空けて嵌め合わされて配置され、

前記第１の螺旋管と前記第２の螺旋管との少なくとも一方の表面に摩擦係数を低下させる処理が施されていることを特徴とする請求項１に記載の可撓管。

【請求項６】

請求項１に記載される前記可撓管を搭載することを特徴とする挿入機器。

【請求項７】

請求項１に記載される前記可撓管を搭載することを特徴とする内視鏡。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

上記目的を達成するために、本発明に従う実施形態の可撓管は、中心軸が同一となるように、それぞれ重ね合わせて嵌合されるとともに、素線を螺旋状に巻回して形成される複数の螺旋管を有する可撓管であって、前記複数の螺旋管は、前記素線を初張力を有して密着するよう巻回して形成された１つ以上の密巻き部と、前記素線を一定間隔の隙間を空けて巻回して形成された、前記密巻き部の少なくとも一端に隣接する疎巻き部とをそれぞれ前記中心軸方向に交互に有する第１の螺旋管と、前記素線を初張力を有して密着するよう巻回して形成された１つ以上の密巻き部と、前記素線を一定間隔の隙間を空けて巻回して形成された、前記密巻き部の少なくとも一端に隣接する疎巻き部とをそれぞれ前記中心軸方向に交互に有する第２の螺旋管とを含み、前記第１の螺旋管の疎巻き部に対して前記第

2 の螺旋管の密巻き部が対向し、前記第 1 の螺旋管の密巻き部に対して、前記第 2 の螺旋管の疎巻き部が対向する位置関係になるように、前記第 1 の螺旋管と前記第 2 の螺旋管とが重ね合わせて嵌合される。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/062128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00, G02B23/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 60783/1992 (Laid-open No. 23501/1994) (Olympus Optical Co., Ltd.), 29 March 1994 (29.03.1994), paragraphs [0009] to [0018] (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 9155/1988 (Laid-open No. 112801/1989) (Olympus Optical Co., Ltd.), 28 July 1989 (28.07.1989), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 May 2016 (09.05.16)Date of mailing of the international search report
17 May 2016 (17.05.16)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/062128

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5-323205 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 07 December 1993 (07.12.1993), paragraphs [0034] to [0036] (Family: none)	1-5

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 6 2 1 2 8	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00, G02B23/24			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2016年 日本国実用新案登録公報 1996-2016年 日本国登録実用新案公報 1994-2016年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X	日本国実用新案登録出願 4-60783 号(日本国実用新案登録出願公開 6-23501 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (オリンパス光学工業株式会社) 1994.03.29, 段落【0009】～【0018】 (ファミリーなし)	1-5	
A	日本国実用新案登録出願 63-9155 号(日本国実用新案登録出願公開 1-112801 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (オリンパス光学工業株式会社) 1989.07.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 09.05.2016		国際調査報告の発送日 17.05.2016	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 井上 香緒梨	2Q 3614
		電話番号 03-3581-1101	内線 3292

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 6 2 1 2 8
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 5-323205 A (オリンパス光学工業株式会社) 1993.12.07, 段落 【0034】～【0036】 (ファミリーなし)	1-5

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 荒木 康平

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリnpas株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA14 DA17 DA19 DA21

4C161 DD03 FF28 JJ06 JJ11 NN10

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	柔性管和插入仪器以及使用柔性管的内窥镜		
公开(公告)号	JPWO2016185842A1	公开(公告)日	2017-06-01
申请号	JP2016564104	申请日	2016-04-15
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	荒木康平		
发明人	荒木 康平		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/00 A61B1/00002 A61B1/00163 A61B1/01 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.A G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA17 2H040/DA19 2H040/DA21 4C161/DD03 4C161/FF28 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/NN10		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲		
优先权	2015101183 2015-05-18 JP		
其他公开文献	JP6109449B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

挠性管是通过卷绕带状的单线并嵌合有分别具有密绕部和松散部的多个螺旋管而形成的，将第一螺旋管的第一卷绕部层叠。具有均匀硬度和弹性的挠性管被布置为被第二螺旋管的紧密缠绕的部分覆盖，并且被应用于插入装置。

