

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02018/207514

発行日 令和1年6月27日 (2019.6.27)

(43) 国際公開日 平成30年11月15日 (2018.11.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/005 (2006.01)	A 6 1 B 1/005 5 1 2	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/005 5 1 1	4 C 1 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

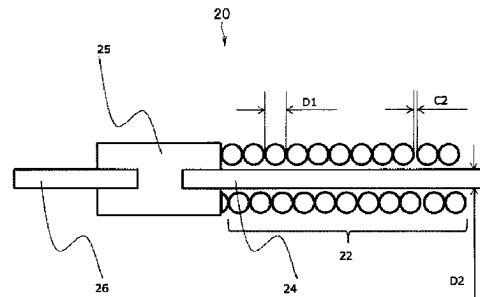
出願番号 特願2018-533953 (P2018-533953)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2018/014618	
(22) 国際出願日 平成30年4月5日 (2018.4.5)	
(11) 特許番号 特許第6402285号 (P6402285)	(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進
(45) 特許公報発行日 平成30年10月10日 (2018.10.10)	
(31) 優先権主張番号 特願2017-94241 (P2017-94241)	(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖
(32) 優先日 平成29年5月10日 (2017.5.10)	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(74) 代理人 100135932 弁理士 篠浦 治
	(72) 発明者 岡庭 傑 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
	(72) 発明者 高瀬 精介 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

本発明の一態様の内視鏡は、細長に形成された挿入部と、細線を管状に編組することにより形成され、前記挿入部の内部に筒状に設けられた網状管と、前記挿入部の内部に挿通され、先端部と基端部が挿入部の構造体に固定される、素線を巻回して形成されたコイル22と、このコイル22の内部に挿通され、先端部が前記コイル22の先端部に固定される、素線を撚り合わせて形成されたワイヤ24とを備え、前記ワイヤ24を前記コイル22の基端側に牽引することで前記コイル22に圧縮力を加え前記挿入部の曲げ硬さを調整する硬度変更機構20と、を備えており、前記コイル22の素線に生じる隙間の寸法を、前記ワイヤ24の素線の直径よりも小さく設定した。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

細長に形成された挿入部と、

細線を管状に編組することにより形成され、前記挿入部の内部に筒状に設けられた網状管と、

前記挿入部の内部に挿通され、先端部と基端部が挿入部の構造体に固定される、素線を巻回して形成されたコイルと、このコイルの内部に挿通され、先端部が前記コイルの先端部に固定される、素線を撚り合わせて形成されたワイヤとを備え、前記ワイヤを前記コイルの基端側に牽引することで前記コイルに圧縮力を加え前記挿入部の曲げ硬さを調整する硬度変更機構と、

10

を備えており、

前記コイルの素線に生じる隙間の寸法を、前記ワイヤの素線の直径よりも小さく設定した、

ことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記網状管において前記細線間に生じる隙間の寸法を、前記ワイヤの素線の直径よりも大きく、かつ前記ワイヤの直径よりも小さく設定する、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 3】

前記網状管において前記細線間に生じる隙間の寸法を、前記コイルの直径および前記コイルにおける素線の直径よりも小さく設定する、請求項 1 の内視鏡。

20

【請求項 4】

前記コイルの素線に生じる隙間は、前記コイルが自然状態にある際に生じる隙間である、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 5】

前記コイルの素線に生じる隙間は、前記コイルが前記挿入部の湾曲に追従して湾曲された状態にある際に生じる隙間である、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 6】

前記網状管の外周を覆う、樹脂にて形成された外皮をさらに備え、前記ワイヤの素線の硬度を前記外皮の硬度より高く設定した、請求項 1 の内視鏡。

【請求項 7】

30

細長に形成された挿入部と、

細線を管状に編組することにより形成され、前記挿入部の内部に筒状に設けられた網状管と、

前記挿入部の内部に挿通され、基端部が挿入部の構造体に対し固定される、素線を巻回して形成されたコイルと、前記挿入部の内部に挿通され、前記コイルの先端部と前記挿入部の構造体とを連結する、素線を撚り合わせて形成された固定ワイヤと、前記コイルの基端側から前記コイルの内部に挿通され、先端部が前記コイルの先端部に固定される、素線を撚り合わせて形成された牽引ワイヤとを備え、前記牽引ワイヤを前記コイルの基端側に牽引することで前記コイルに圧縮力を加えて前記挿入部の曲げ硬さを調整する硬度変更機構と、

40

を備えており、

前記牽引ワイヤの素線の直径を前記コイルの素線に生じる隙間の寸法よりも大きく、且つ前記網状管において生じる隙間の寸法よりも小さく設定し、

前記牽引ワイヤの直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも大きく設定し、

前記固定ワイヤの素線の直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも小さく設定し、

前記固定ワイヤの直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも大きく設定した、

ことを特徴とする内視鏡。

【請求項 8】

前記網状管の外周を覆う、樹脂にて形成された外皮をさらに備え、前記外皮の硬度を、

50

前記牽引ワイヤの素線の硬度よりも低く、前記固定ワイヤの素線の硬度よりも高く設定した、請求項7の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部内に線状部材が挿通された内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

生体の体内や構造物の内部等の観察が困難な箇所を観察するために、生体や構造物の外部から内部に挿入可能な挿入部の先端部内に、光学像を撮像するための撮像ユニットを具備した内視鏡が、例えば医療分野や工業分野において利用されている。

10

【0003】

日本国特開平10-276965号公報に開示されている内視鏡は、挿入部の一部の曲げ方向の硬度を変更する硬度変更機構部を有する。硬度変更機構部は、挿入部内に挿通されたコイルパイプと、コイルパイプ内に挿通されたワイヤと、ワイヤを牽引することでコイルパイプに圧縮力を加える牽引機構部と、を備える。コイルパイプは、加えられる圧縮力に応じて曲げ方向の硬度が変化する。このため、挿入部のコイルパイプが挿通された部分の硬度は、コイルパイプに加えられる圧縮力に応じて変化する。

【0004】

上述した日本国特開平10-276965号公報に開示されている内視鏡の硬度変更機構部においては、例えばワイヤを牽引してコイルパイプを圧縮した状態で、可撓管部が許容される所定の曲げ半径よりも小さく屈曲された場合に、ワイヤやコイルパイプが破損する可能性がある。挿入部内においてワイヤやコイルパイプ等の線状部材が破損した場合には、これらが可撓管部の外皮を傷つけて可撓管内の水密性を低下させる虞がある。

20

【0005】

本発明は、上述した点を解決するものであって、挿入部内に線状部材が挿通された内視鏡において、線状部材の破損時においても挿入部の水密性を保持することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様の内視鏡は、細長に形成された挿入部と、細線を管状に編組することにより形成され、前記挿入部の内部に筒状に設けられた網状管と、前記挿入部の内部に挿通され、先端部と基端部が挿入部の構造体に固定される、素線を巻回して形成されたコイルと、このコイルの内部に挿通され、先端部が前記コイルの先端部に固定される、素線を撚り合わせて形成されたワイヤとを備え、前記ワイヤを前記コイルの基端側に牽引することで前記コイルに圧縮力を加え前記挿入部の曲げ硬さを調整する硬度変更機構と、を備えており、前記コイルの素線に生じる隙間の寸法を、前記ワイヤの素線の直径よりも小さく設定した。

30

【0007】

また、本発明の他の態様の内視鏡は、細長に形成された挿入部と、細線を管状に編組することにより形成され、前記挿入部の内部に筒状に設けられた網状管と、前記挿入部の内部に挿通され、基端部が挿入部の構造体に対し固定される、素線を巻回して形成されたコイルと、前記挿入部の内部に挿通され、前記コイルの先端部と前記挿入部の構造体とを連結する、素線を撚り合わせて形成された固定ワイヤと、前記コイルの基端側から前記コイルの内部に挿通され、先端部が前記コイルの先端部に固定される、素線を撚り合わせて形成された牽引ワイヤとを備え、前記牽引ワイヤを前記コイルの基端側に牽引することで前記コイルに圧縮力を加えて前記挿入部の曲げ硬さを調整する硬度変更機構と、を備えており、前記牽引ワイヤの素線の直径を前記コイルの素線に生じる隙間の寸法よりも大きく、且つ前記網状管において生じる隙間の寸法よりも小さく設定し、前記牽引ワイヤの直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも大きく設定し、前記固定ワイヤの素線の直径

40

50

を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも小さく設定し、前記固定ワイヤの直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも大きく設定した。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】内視鏡の構成を説明する図である。

【図2】可撓管部および硬度変更機構部の構成を説明する図である。

【図3】硬度変更機構部の構成を説明する図である。

【図4】可撓管部における網状管の構成を説明する図である。

【図5】硬度変更機構部における第1ワイヤの構成を説明する図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0010】

図1に示す本実施形態の内視鏡1は、人体等の被検体内に導入可能な細長の挿入部2を有し、挿入部2に被検体内を観察するための構成を有する。なお、内視鏡1の挿入部2が導入される被検体は、人体に限らず、他の生体であってもよいし、機械や建造物等の人工物であってもよい。

【0011】

本実施形態の内視鏡1は、被検体の内部に導入される細長に形成された挿入部2と、挿入部2の基端に位置する操作部3と、操作部3から延出するユニバーサルコード4とで主に構成されている。

【0012】

挿入部2は、先端に配設される先端部8、先端部8の基端側に配設される湾曲自在な湾曲部9、及び湾曲部9の基端側と操作部3の先端側とを接続する可撓性を有する可撓管部10が連設されて構成されている。

【0013】

先端部8には、被検体内を観察するための構成等が配設されている。例えば、先端部8には、対物レンズ及び撮像素子を含み光学的に被検体内を観察するための撮像ユニットが配設されている。また、先端部8には、図示しないが、撮像ユニットの被写体を照明する光を出射する照明光出射部も設けられている。なお、先端部8には、超音波を用いて音響的に被検体内を観察するための超音波振動子が配設されていてもよい。

【0014】

挿入部2の基端に配設された操作部3には、湾曲部9の湾曲を操作するためのアングル操作ノブ6が設けられている。ユニバーサルコード4の基端部には図示しない外部装置に接続可能に構成された内視鏡コネクタ5が設けられている。内視鏡コネクタ5が接続される外部装置は、先端部8に設けられた撮像ユニットを制御するカメラコントロールユニット等を備える。

【0015】

また、操作部3には、可撓管部10内に配設された硬度変更機構部20を操作するための硬度変更ノブ21が設けられている。硬度変更機構部20は、可撓管部10の長手方向に沿って可撓管部10内に挿入されており、硬度変更ノブ21による操作入力に応じて、屈曲に対する硬度が変化する構成を有する。すなわち、硬度変更機構部20は、可撓管部10の屈曲に対する硬度を変化させる。

【0016】

次に、可撓管部10および硬度変更機構部20の構成について説明する。図2に示すように、可撓管部10は、網状管11および外皮12を備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

網状管 1 1 は、ステンレス合金等の金属製の細線を管状に編組することにより形成されている。外皮 1 2 は、網状管 1 1 の外周を被覆する合成樹脂製の膜である。網状管 1 1 を外皮 1 2 により覆うことにより、可撓管部 1 0 内の気密が保たれる。言い換えれば、網状管 1 1 は、筒状の外皮 1 2 を外周に有する可撓管部 1 0 内に挿通されている。

【 0 0 1 8 】

なお、図示しないが、網状管 1 1 の内側には、可撓管部 1 0 の潰れを防止する芯材であるフレックス管が設けられている。フレックス管は、細長の金属製の薄板を、可撓管部 1 0 の長手方向に沿った軸周りに螺旋状に巻回することにより形成されている。フレックス管を構成する薄板の幅は、薄板を巻回するピッチ幅よりも狭いため、フレックス管は可撓管部 1 0 の屈曲に応じて変形する。

10

【 0 0 1 9 】

以上のように構成された可撓管部 1 0 内には、前述した硬度変更機構部 2 0 の他に、撮像ユニットと内視鏡コネクタとを電気的に接続する電気ケーブルや、流体や処置具等を通すための管路等の内蔵物が挿通されている。硬度変更機構部 2 0 の以外の内蔵物は、公知の技術であるため説明は省略する。

【 0 0 2 0 】

硬度変更機構部 2 0 は、線状部材であるコイルパイプ 2 2、第 1 ワイヤ 2 4 および第 2 ワイヤ 2 6 を備える。硬度変更機構部 2 0 を構成する部材について、挿入部 2 の先端部 8 側に向かう方向を先端方向と称し、操作部 3 側に向かう方向を基端方向と称する。

20

【 0 0 2 1 】

コイルパイプ 2 2 は、例えばステンレス合金等の金属製の線状の素線を、挿入部 2 の長手方向に平行な所定の軸 A 周りに螺旋状に巻回して形成された線状部材である。

【 0 0 2 2 】

コイルパイプ 2 2 の基端 2 2 b は、操作部 3 に固定されたコイル固定部 2 3 によって保持されている。コイルパイプ 2 2 内には、所定の軸 A を中心とした所定の内径の空間が設けられている。コイルパイプ 2 2 内には、後述する第 1 ワイヤ 2 4 が挿通される。

【 0 0 2 3 】

第 1 ワイヤ 2 4 は、コイルパイプ 2 2 内に挿通され、金属製の線状の素線を撚り合わせるにより形成された線状部材である。第 1 ワイヤ 2 4 は、例えばステンレス合金等からなる素線を撚り合わせるにより形成されている。

30

【 0 0 2 4 】

コイルパイプ 2 2 に挿通された第 1 ワイヤ 2 4 の先端 2 4 a は、第 1 ワイヤ 2 4 が基端方向に牽引された場合に、コイルパイプ 2 2 に軸 A に沿って圧縮する方向の力が加わるように、コイルパイプ 2 2 の先端 2 2 a と係合している。

【 0 0 2 5 】

具体的には、第 1 ワイヤ 2 4 の先端 2 4 a は、コイルパイプ 2 2 の先端 2 2 a よりも先端方向に突出している。そして、第 1 ワイヤ 2 4 の先端 2 4 a には、コイルパイプ 2 2 の内径よりも大きい外形を有する接続部 2 5 が固着されている。すなわち、第 1 ワイヤ 2 4 の先端 2 4 a のコイルパイプ 2 2 の先端 2 2 a に対する基端方向への相対的な移動は、接続部 2 5 によって規制されている。

40

【 0 0 2 6 】

また、接続部 2 5 は、コイルパイプ 2 2 の先端 2 2 a に接着剤、半田付けまたはロウ付け等によって固着されている。すなわち、第 1 ワイヤ 2 4 の先端 2 4 a は、コイルパイプ 2 2 の先端 2 2 a に固定されている。なお、第 1 ワイヤ 2 4 の先端 2 4 a は、接続部 2 5 を介さずに、接着剤、半田付けまたはロウ付け等によってコイルパイプ 2 2 の先端 2 2 a に直接的に固着されていてもよい。

【 0 0 2 7 】

前述のように、コイルパイプ 2 2 の基端 2 2 b は、コイル固定部 2 3 によって操作部 3 に固定されている。したがって、第 1 ワイヤ 2 4 を基端方向に牽引した場合、第 1 ワイヤ

50

24に加えられる張力がコイルパイプ22の先端22aに伝達され、コイルパイプ22には軸A方向に圧縮する力が加えられる。コイルパイプ22に圧縮力が加えられることにより、コイルパイプ22が生じる曲げ変形に対する抵抗力が大きくなる。コイルパイプ22に加えられる圧縮力が大きいほど、コイルパイプ22が生じる曲げ変形に対する抵抗力は大きくなる。

【0028】

第1ワイヤ24の基端24bは、第1ワイヤ24を基端方向に牽引して第1ワイヤ24に張力を加える牽引機構部30に接続されている。

【0029】

牽引機構部30は、公知であるため詳細な説明を省略するが、本実施形態では一例として、牽引機構部30は、操作部3に対して回動する硬度変更ノブ21と、第1ワイヤ24の基端24bを保持し硬度変更ノブ21の回動に応じて軸Aに沿う方向に進退移動するワイヤ保持部30aと、を備える。

10

【0030】

硬度変更ノブ21の内周面には、カム溝21bが彫設されている。ワイヤ保持部30aは、操作部3内において軸Aに沿う方向に進退移動可能に配設されている。また、ワイヤ保持部30aには、カム溝21bに摺動可能に係合するカムピン30bが設けられている。カム溝21bとカムピン30bとの係合により、ワイヤ保持部30aは、硬度変更ノブ21の回動に応じて軸Aに沿う方向に進退移動する。以上のように構成された、本実施形態の牽引機構部30は、使用者による硬度変更ノブ21の回動操作に応じて、第1ワイヤ24に加える張力を変更することができる。

20

【0031】

第2ワイヤ26は、金属製の線状の素線を撚り合わせるにより形成された線状部材である。第2ワイヤ26は、例えばステンレス合金等からなる素線を撚り合わせるにより形成されている。

【0032】

第2ワイヤ26は、先端26aの回転が規制された状態で挿入部2の構成部材に固定されており、基端26bが第1ワイヤ24の先端24aに固定されている。すなわち、第2ワイヤ26は、第1ワイヤ24よりも先端側に配置されている。

【0033】

具体的には、第2ワイヤ26の先端26aは、挿入部2の湾曲部9の基端に配置された枠部材9aのワイヤ固定部28に、軸A周りの回転が規制された状態で固定されている。第2ワイヤ26の先端26aは、例えば接着剤、半田付けまたはロウ付け等によってワイヤ固定部28に固着されている。

30

【0034】

また、第2ワイヤ26の基端26bは、接続部25に例えば接着剤、半田付けまたはロウ付け等によって固着されている。第1ワイヤ24の先端24aおよび第2ワイヤ26の基端26bは、互いの中心軸が軸A上に位置するように、それぞれ接続部25に固着されている。

【0035】

なお、第2ワイヤ26の基端26bは、接続部25を介さずに、直接的に第1ワイヤ24の先端24aに例えば接着剤、半田付けまたはロウ付け等によって固着されていてもよい。

40

【0036】

第2ワイヤ26の先端26aが湾曲部9の枠部材9aに固着されることによって、第1ワイヤ24の先端24aの可撓管部10内における位置が、所定の範囲内に保持される。すなわち、可撓管部10内における、コイルパイプ22の先端22aが移動可能な範囲が、第2ワイヤ26によって定められている。このため、コイルパイプ22は、牽引機構部30によって第1ワイヤ24を基端方向に牽引した場合や、可撓管部10の屈曲を繰り返した場合、第2ワイヤ26によって定められた範囲でのみ移動可能に保持される。

50

【0037】

コイルパイプ22は、前述のように、牽引機構部30によって第1ワイヤ24に加えられる張力に応じて、曲げ変形に対する抵抗力が変化する。よって、可撓管部10のコイルパイプ22が内部に配置されている範囲の屈曲に対する硬度は、コイルパイプ22の曲げ変形に対する抵抗力に応じて変化する。以上に説明した構成により、硬度変更機構部20は、挿入部2の少なくとも一部の硬度を変更する。

【0038】

以上に説明したように、本実施形態の内視鏡1が備える硬度変更機構部20は、可撓管部10内に挿通される線状部材であるコイルパイプ22、第1ワイヤ24および第2ワイヤ26を備える。また、これらの線状部材の周囲を囲む可撓管部10は、細線を管状に編組することにより形成された網状管11と、網状管11の外周を覆う外皮12と、を備える。

10

【0039】

上述したコイルパイプ22を構成する素線の直径D1(図3参照)は、図4に一部を示す網状管11において、隣接する細線の間を生じる最大の隙間の最大寸法C1(以下、網状管11の隙間寸法C1と称す)よりも大きい。言い換えれば、網状管11の隙間寸法C1は、コイルパイプ22の素線の直径D1よりも小さい。

【0040】

また、第1ワイヤ24の直径D2(図3参照)は、網状管11の隙間寸法C1よりも大きい。言い換えれば、網状管11の隙間寸法C1は、第1ワイヤ24の直径D2よりも小さい。

20

【0041】

更に、第1ワイヤ24の素線24cにおける直径D3(図5参照)は、コイルパイプ22を構成する素線の直径D1よりも小さい。さらに第1ワイヤ24の素線24cにおける直径D3は、コイルパイプ22を構成する素線同士の隙間における最大寸法、すなわち、コイルパイプ22が可撓管10の屈曲に従って最も屈曲された際に生じる素線同士の隙間の寸法C2(以下、コイルパイプ22の隙間寸法C2と称す)よりも大きい。

【0042】

言い換えれば、コイルパイプ22の隙間寸法C2は、第1ワイヤ24の素線24cにおける直径D3よりも小さい。

30

【0043】

そして、外皮12の硬度は、第1ワイヤ24の素線24cの硬度よりも低く、素線24cは外皮12の表面に突き刺さる強度を有する。しかし上述の通り、コイルパイプ22の隙間寸法C2は、第1ワイヤ24の素線24cにおける直径D3よりも小さいので、万が一素線24cが破断したとしても、破断した素線24cの端がコイルパイプ22の隙間を通過して外側に突出することがなく、素線24cは外皮12の表面に突き刺さらない。

【0044】

また、上述した第2ワイヤ26の直径は、第1ワイヤ24の直径よりも小さいが、網状管11の隙間寸法C1よりも大きい。言い換えれば、網状管11の隙間寸法C1は、第2ワイヤ26の直径よりも小さい。

40

【0045】

この第2ワイヤ26の素線(不図示)は、第1ワイヤ24の素線24cよりも細径である。また、第2ワイヤ26の素線は、第1ワイヤ24の素線24cよりも引っ張り強度の低い材料からなる。そして、第2ワイヤ26の直径は、第1ワイヤ24よりも細径である。

【0046】

そして、第2ワイヤ26の素線の硬度は、外皮12の硬度よりも低く、第2ワイヤ26の素線は外皮12の表面に突き刺さらない強度を有する。例えば、第2ワイヤ26の素線を、外皮12の表面に対して直交する方向から突き当てたとしても、第2ワイヤ26は外皮12に突き刺さることなく座屈変形する。

50

【 0 0 4 7 】

ここで、網状管 1 1 の隙間寸法 C 1 は、コイルパイプ 2 2 の素線の直径よりも小さい。したがって、例えば牽引機構部 3 0 により第 1 ワイヤ 2 4 を牽引してコイルパイプ 2 2 を圧縮した状態で、可撓管部 1 0 が許容される所定の曲げ半径よりも小さく屈曲された場合にコイルパイプ 2 2 が折損したとしても、コイルパイプ 2 2 を構成する素線は、網状管 1 1 の外側に突出することがない。したがって本実施形態では、コイルパイプ 2 2 の折損時において、コイルパイプ 2 2 の素線が外皮 1 2 に接触することを防止し、外皮 1 2 が損傷することを防止できる。

【 0 0 4 8 】

また、網状管 1 1 における隣接する細線間に生じる隙間の最大寸法は、第 1 ワイヤ 2 4 および第 2 ワイヤ 2 6 の直径よりも小さい。したがって、第 1 ワイヤ 2 4 または第 2 ワイヤ 2 6 が切断したとしても、第 1 ワイヤ 2 4 または第 2 ワイヤ 2 6 は、網状管 1 1 の外側に突出することがない。したがって本実施形態では、第 1 ワイヤ 2 4 または第 2 ワイヤ 2 6 の切断時において、第 1 ワイヤ 2 4 または第 2 ワイヤ 2 6 が外皮 1 2 に接触することを防止し、外皮 1 2 が損傷することを防止できる。

10

【 0 0 4 9 】

第 1 ワイヤ 2 4 および第 2 ワイヤ 2 6 を構成する素線の直径は、網状管 1 1 における隣接する細線間に生じる隙間の最大寸法よりも小さいことから、切断した第 1 ワイヤ 2 4 または第 2 ワイヤ 2 6 がほつれた場合には、いくつかの素線が網状管 1 1 を貫通して外皮 1 2 に接触する可能性がある。しかしながら本実施形態では、第 1 ワイヤ 2 4 の素線 2 4 c における直径 D 3 は、コイルパイプ 2 2 を構成する素線の直径よりも小さいため、破断した素線の端がコイルパイプ 2 2 の隙間を通過して外側に突出することがなく、第 2 ワイヤ 2 6 を構成する素線の硬度は、外皮 1 2 の硬度よりも低いため、素線単体が外皮 1 2 に接触したとしても、外皮 1 2 の損傷が防止される。

20

【 0 0 5 0 】

以上に説明したように、本実施形態の内視鏡 1 によれば、硬度変更機構部 2 0 が有する挿入部 2 内に挿通される線状部材であるコイルパイプ 2 2、第 1 ワイヤ 2 4 および第 2 ワイヤ 2 6 が破損した場合においても、挿入部 2 の外周を覆う外皮 1 2 の損傷を防止し、挿入部 2 の水密性を保持することができる。

【 0 0 5 1 】

そして、硬度変更機構部に挿通される線状部材であるコイルパイプ 2 2、第 1 ワイヤ 2 4 および第 2 ワイヤ 2 6 のいずれかが破損した場合においては、硬度の変更ができなくなる等の不具合が現れるため、水密性を保持したまま異常を検知することができ、内視鏡内部への浸水による問題が発生する前に修理が可能となるため、内視鏡への影響を最小限に留めることが可能となる。

30

【 0 0 5 2 】

本発明によれば、挿入部内に線状部材が挿通された内視鏡において、線状部材の破損時においても挿入部の水密性を保持することができる。

【 0 0 5 3 】

本発明は、上述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う内視鏡もまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

40

【 0 0 5 4 】

本出願は、2017年5月10日に日本国に出願された特願2017-94241号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

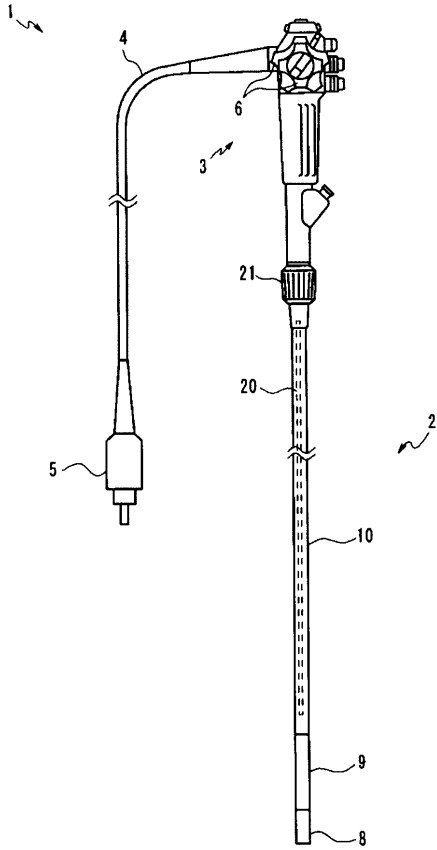
【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 5 】

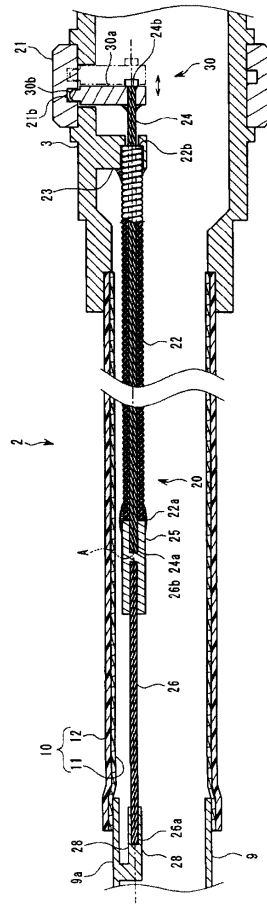
上述のように、本発明は、挿入部内に線状部材が挿通された内視鏡に対して好適である。

50

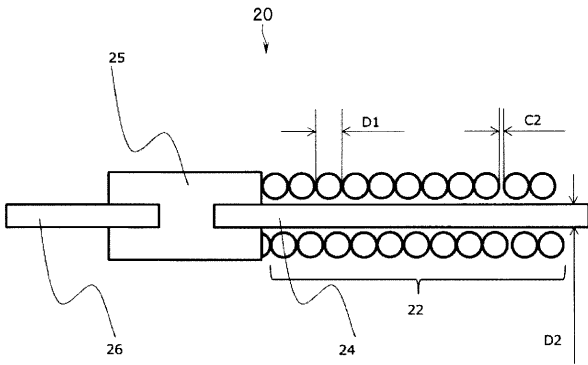
【 図 1 】



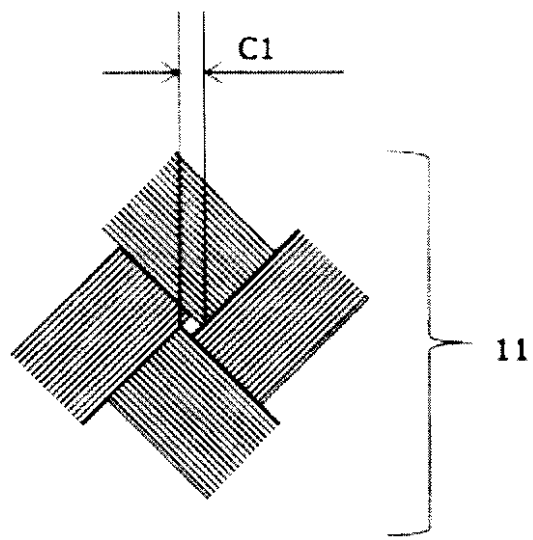
【 図 2 】



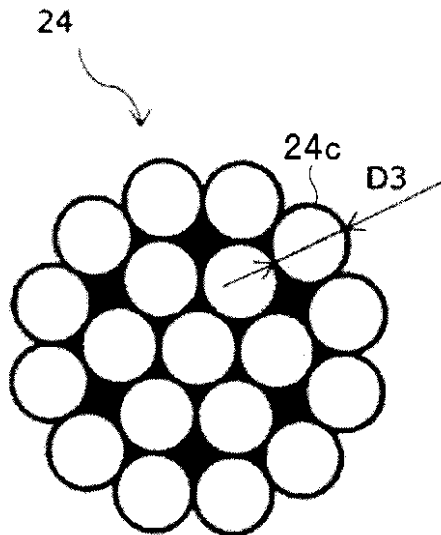
【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成30年6月27日(2018.6.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一態様の内視鏡は、細長に形成された挿入部と、細線を管状に編組することにより形成され、前記挿入部の内部に筒状に設けられた網状管と、前記挿入部の内部に挿通され、先端部と基端部が挿入部の構造体に固定される、素線を巻回して形成されたコイルと、このコイルの内部に挿通され、先端部が前記コイルの先端部に固定される、素線を撚り合わせて形成されたワイヤとを備え、前記ワイヤを前記コイルの基端側に牽引することで前記コイルに圧縮力を加え前記挿入部の曲げ硬さを調整する硬度変更機構と、を備えており、前記コイルの素線に生じる隙間の寸法を、前記ワイヤの素線の直径よりも小さく設定し、前記網状管において前記細線間に生じる隙間の寸法を、前記ワイヤの素線の直径よりも大きく、かつ前記ワイヤの直径よりも小さく設定した。

【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】

また、本発明の他の態様の内視鏡は、細長に形成された挿入部と、細線を管状に編組することにより形成され、前記挿入部の内部に筒状に設けられた網状管と、前記挿入部の内

部に挿通され、基端部が挿入部の構造体に対し固定される、素線を巻回して形成されたコイルと、前記挿入部の内部に挿通され、前記コイルの先端部と前記挿入部の構造体とを連結する、素線を撚り合わせて形成された固定ワイヤと、前記コイルの基端側から前記コイルの内部に挿通され、先端部が前記コイルの先端部に固定される、素線を撚り合わせて形成された牽引ワイヤとを備え、前記牽引ワイヤを前記コイルの基端側に牽引することで前記コイルに圧縮力を加えて前記挿入部の曲げ硬さを調整する硬度変更機構と、前記網状管の外周を覆う、樹脂にて形成された外皮と、を備えており、前記牽引ワイヤの素線の直径を前記コイルの素線に生じる隙間の寸法よりも大きく、且つ前記網状管において生じる隙間の寸法よりも小さく設定し、前記牽引ワイヤの直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも大きく設定し、前記固定ワイヤの素線の直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも小さく設定し、前記固定ワイヤの直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも大きく設定し、前記外皮の硬度を、前記牽引ワイヤの素線の硬度よりも低く、前記固定ワイヤの素線の硬度よりも高く設定した。

【手続補正3】

【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】

細長に形成された挿入部と、

細線を管状に編組することにより形成され、前記挿入部の内部に筒状に設けられた網状管と、

前記挿入部の内部に挿通され、先端部と基端部が挿入部の構造体に固定される、素線を巻回して形成されたコイルと、このコイルの内部に挿通され、先端部が前記コイルの先端部に固定される、素線を撚り合わせて形成されたワイヤとを備え、前記ワイヤを前記コイルの基端側に牽引することで前記コイルに圧縮力を加え前記挿入部の曲げ硬さを調整する硬度変更機構と、

を備えており、

前記コイルの素線に生じる隙間の寸法を、前記ワイヤの素線の直径よりも小さく設定し、前記網状管において前記細線間に生じる隙間の寸法を、前記ワイヤの素線の直径よりも大きく、かつ前記ワイヤの直径よりも小さく設定した、

ことを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

前記網状管において前記細線間に生じる隙間の寸法を、前記コイルの直径および前記コイルにおける素線の直径よりも小さく設定する、請求項1に記載の内視鏡。

【請求項3】

前記コイルの素線に生じる隙間は、前記コイルが自然状態にある際に生じる隙間である、請求項1に記載の内視鏡。

【請求項4】

前記コイルの素線に生じる隙間は、前記コイルが前記挿入部の湾曲に追従して湾曲された状態にある際に生じる隙間である、請求項1に記載の内視鏡。

【請求項5】

前記網状管の外周を覆う、樹脂にて形成された外皮をさらに備え、前記ワイヤの素線の硬度を前記外皮の硬度より高く設定した、請求項1に記載の内視鏡。

【請求項6】

細長に形成された挿入部と、

細線を管状に編組することにより形成され、前記挿入部の内部に筒状に設けられた網状管と、

前記挿入部の内部に挿通され、基端部が挿入部の構造体に対し固定される、素線を巻回

して形成されたコイルと、前記挿入部の内部に挿通され、前記コイルの先端部と前記挿入部の構造体とを連結する、素線を撚り合わせて形成された固定ワイヤと、前記コイルの基端側から前記コイルの内部に挿通され、先端部が前記コイルの先端部に固定される、素線を撚り合わせて形成された牽引ワイヤとを備え、前記牽引ワイヤを前記コイルの基端側に牽引することで前記コイルに圧縮力を加えて前記挿入部の曲げ硬さを調整する硬度変更機構と、

前記網状管の外周を覆う、樹脂にて形成された外皮と、
を備えており、

前記牽引ワイヤの素線の直径を前記コイルの素線に生じる隙間の寸法よりも大きく、且つ前記網状管において生じる隙間の寸法よりも小さく設定し、

前記牽引ワイヤの直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも大きく設定し、

前記固定ワイヤの素線の直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも小さく設定

し、

前記固定ワイヤの直径を前記網状管において生じる隙間の寸法よりも大きく設定し、

前記外皮の硬度を、前記牽引ワイヤの素線の硬度よりも低く、前記固定ワイヤの素線の硬度よりも高く設定した、

ことを特徴とする内視鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2018/014618
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. A61B1/005 (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) Int.Cl. A61B1/005, G02B23/24 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018 Registered utility model specifications of Japan 1996-2018 Published registered utility model applications of Japan 1994-2018 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.
Y A	JP 2015-65976 A (FUJIFILM CORPORATION) 13 April 2015, fig. 1-5 & US 2015/0087905 A1 & EP 2853189 A1	1, 4-7 2-3, 8
Y	JP 11-42206 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 16 February 1999, paragraphs [0030], [0031] & US 5885208 A	1, 4-7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 22.05.2018		Date of mailing of the international search report 05.06.2018
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/JP2018/014618

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-65593 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 05 March 2002, paragraph [0057], fig. 7 (Family: none)	1, 4-7
Y	JP 55-118731 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 11 September 1980, page 3, lower left column, line 14 to page 4, lower left column, line 11, fig. 1-3 & US 4329980 A	4
Y	JP 2013-34547 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORPORATION) 21 February 2013, paragraphs [0022], [0023] (Family: none)	7 8
A	JP 2017-77386 A (FUJIFILM CORPORATION) 27 April 2017, entire text, all drawings & US 2017/0113263 A1 & EP 3158914 A1	1-8
P, A	WO 2017/086372 A1 (OLYMPUS OPTICAL CO.) 26 May 2017, entire text, all drawings (Family: none)	1-8

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 1 4 6 1 8	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/005(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. A61B1/005, 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 1971-2018年 日本国実用新案登録公報 1996-2018年 日本国登録実用新案公報 1994-2018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	
Y A	JP 2015-65976 A (富士フイルム株式会社) 2015.04.13, 図1-5 & US 2015/0087905 A1 & EP 2853189 A1	1、4-7 2-3、8	
Y	JP 11-42206 A (オリンパス光学工業株式会社) 1999.02.16, 【0030】-【0031】 & US 5885208 A	1、4-7	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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		の日の後に公表された文献	
「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		「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	
「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		「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	
「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)		「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	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 22.05.2018		国際調査報告の発送日 05.06.2018	
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) 奥田 雄介	2Q 3615
		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 8 / 0 1 4 6 1 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*	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
Y	JP 2002-65593 A (オリンパス光学工業株式会社) 2002.03.05, 【0057】、図7 (ファミリーなし)	1、4-7
Y	JP 55-118731 A (オリンパス光学工業株式会社) 1980.09.11, 第3 頁左下欄第14行~第4頁左下欄第11行、第1-3図 & US 4329980 A	4
Y A	JP 2013-34547 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2013.02.21, 【0022】-【0023】 (ファミリーなし)	7 8
A	JP 2017-77386 A (富士フイルム株式会社) 2017.04.27, 全文、全図 & US 2017/0113263 A1 & EP 3158914 A1	1-8
P, A	WO 2017/086372 A1 (オリンパス株式会社) 2017.05.26, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-8

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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

(72)発明者 上甲 英洋

東京都八王子市石川町2951番地 オリパス株式会社内

(72)発明者 中嶋 勇

東京都八王子市石川町2951番地 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA24 DA03 DA16 DA19

4C161 BB02 CC06 DD03 FF12 FF27 FF29 JJ06

(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)	内视镜		
公开(公告)号	JPWO2018207514A1	公开(公告)日	2019-06-27
申请号	JP2018533953	申请日	2018-04-05
[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	岡庭 傑 高瀬 精介 上甲 英洋 中嶋 勇		
发明人	岡庭 傑 高瀬 精介 上甲 英洋 中嶋 勇		
IPC分类号	A61B1/005 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/005.512 A61B1/005.511 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA03 2H040/DA16 2H040/DA19 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF27 4C161/FF29 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2017094241 2017-05-10 JP		
其他公开文献	JP6402285B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的一个方面的内窥镜包括细长的插入部和通过将细线编织成管状而形成的编织管，并且该编织管以管状设置在插入部和插入部内。通过缠绕电线而形成的线圈22，其末端和基端固定到插入部分的结构，并且线圈22的末端插入到线圈22的内部。通过绞合线而形成的线材24被固定到线圈22的远端，并且将线材24拉向线圈22的基端侧，从而向线圈22施加压缩力以插入线材。并且，用于调整线材的弯曲硬度的硬度改变机构(20)和在线圈(22)的线材中产生的间隙的尺寸被设定为小于线材(24)的线材的直径。

