

(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 - 325725

(P2002 - 325725A)

(43)公開日 平成14年11月12日(2002.11.12)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト* (参考)

A 6 1 B 1/00

310

A 6 1 B 1/00

310

C

4 C 0 6 1

310 A

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2001 - 134965(P2001 - 134965)

(22)出願日 平成13年5月2日(2001.5.2)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 高橋 伸治

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地 富

士写真光機株式会社内

(74)代理人 100095957

弁理士 亀谷 美明 (外 3 名)

F タ-ム (参考) 4C061 AA00 BB02 CC06 DD03 FF28

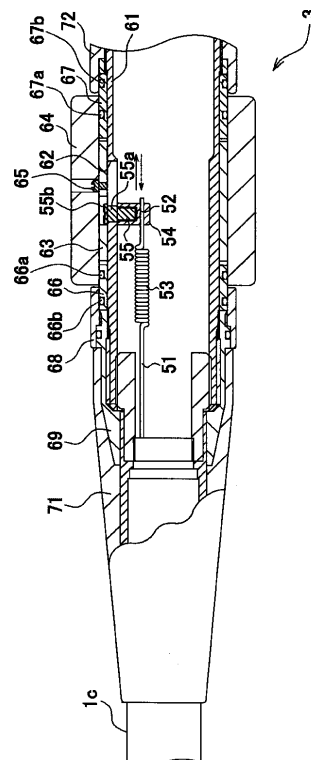
FF29 JJ06

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】 挿入部を大径化することなく、硬度調整手段を挿入部内に設け、また硬度調整ワイヤが挿入部の周方向に位置ずれすることを防止する。

【解決手段】 挿入部から操作部3にわたって硬度調整ワイヤ51を設け、この硬度調整ワイヤに、操作部に配設されたコイルバネ53を連結し、このコイルバネを伸縮させることにより、硬度調整ワイヤの張力を変化させて挿入部の硬度を調整する硬度調整手段を設け、また挿入部の内側螺旋管に例えば硬度調整ワイヤを通す切絞り部などの位置ずれ防止手段を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作部とこの操作部に連結され体内に挿入される挿入部を有する内視鏡において、前記挿入部から前記操作部にわたって硬度調整ワイヤを設け、この硬度調整ワイヤに、前記操作部に配設された弾性部材を連結し、この弾性部材を伸縮させることにより、前記硬度調整ワイヤの張力を変化させて前記挿入部の硬度を調整する硬度調整手段を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 請求項 1 記載の内視鏡であって、前記挿入部の内部に相互に反対方向に巻回した内側及び外側の螺旋管を有する筒状構造部を設け、前記硬度調整ワイヤは、前記筒状構造部の内側螺旋管の内側に軸方向に沿うように配設し、前記内側螺旋管の内側には、前記硬度調整ワイヤが前記挿入部の周方向に位置ずれすることを防止する位置ずれ防止手段を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】 請求項 2 記載の内視鏡であって、前記位置ずれ防止手段は、前記内側螺旋管の複数箇所に前記操作ワイヤを通す切絞り部を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 4】 請求項 2 記載の内視鏡であって、前記位置ずれ防止手段は、前記内側螺旋管の内側の複数箇所に前記操作ワイヤを通すパイプ部材を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 5】 請求項 1 記載の内視鏡であって、前記挿入部の内部に相互に反対方向に巻回した内側及び外側の螺旋管を有する筒状構造部を設け、前記硬度調整ワイヤは、前記筒状構造部を構成する内側及び外側の螺旋管の間に介装したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 6】 請求項 5 記載の内視鏡であって、前記筒状構造部を構成する内側及び外側の螺旋管に、前記硬度調整ワイヤが前記挿入部の周方向に位置ずれすることを防止する位置ずれ防止手段を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 7】 請求項 6 記載の内視鏡であって、前記位置ずれ防止手段は、前記筒状構造部を構成する内側及び外側の螺旋管をスポット溶接したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 8】 請求項 6 記載の内視鏡であって、前記位置ずれ防止手段は、前記筒状構造部を構成する内側及び外側の螺旋管の間に突出する突起部をその内側及び外側の螺旋管のいずれか一方又は両方に設けたことを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、体腔内に挿入する挿入部の硬度を調整可能にした内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡は、主に操作部とこの操作部に連結され体内に挿入される可撓性を有する挿入部から構成

される。この挿入部は操作部に連結された可撓性を有する軟性部、この軟性部の先端側に連結された屈曲自在な湾曲部、この湾曲部の先端に連結された先端部から構成される。上記挿入部の内部には、例えばライトガイド、固体撮像装置に接続される信号ケーブル、送気・送水管、吸引管等の様々な内容物が配設されている。

【0003】また、挿入部は、屈曲した挿入経路内にも挿入できるように可撓性を有するようにしてあるが、この可撓性のために手元の操作部側に対し先端部側の方位が定まらず、目標とする方向に導入することが難しくなる場合がある。このため、例えば実開平 3 - 43802 号公報、特公昭 52 - 5194 号公報には、内視鏡の内容物として、コイルパイプ（又はコイルスプリング）を挿入部から操作部にわたって配設するとともに、そのコイルパイプの中にワイヤを通し、このワイヤを引張るとコイルパイプが圧縮されるように構成した硬度調整手段を設けたものが開示されている。これによれば、上記ワイヤを引張ってコイルパイプの圧縮力を強めることにより、コイルパイプの接合度合（摩擦力）を大きくすることができる。このように、コイルパイプの接合度合（摩擦力）をワイヤで調整することにより、挿入部の硬度を調整することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような内視鏡では、挿入部の内部に他の内容物とともに、コイルパイプを配設するため、その配設スペースの分だけ挿入部の外径を太くする必要がある。挿入部の外径が大きくなると、挿入性が損われるという問題が生じる。特に、コイルパイプの中にワイヤを通す構成では、コイルパイプの外径が大きくなり、その分挿入部の内部に配設スペースが必要となる。

【0005】そこで、本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、挿入部を大径化することなく、硬度調整手段を挿入部内に設けることができる内視鏡を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明によれば、操作部とこの操作部に連結され体内に挿入される挿入部を有する内視鏡において、前記挿入部から前記操作部にわたって硬度調整ワイヤを設け、この硬度調整ワイヤに、前記操作部に配設された弾性部材を連結し、この弾性部材を伸縮させることにより、前記硬度調整ワイヤの張力を変化させて前記挿入部の硬度を調整する硬度調整手段を設けたことを特徴とする内視鏡を提供する。これによれば、挿入部には硬度調整ワイヤを配設すれば足り、従来のように硬度調整ワイヤよりも外径の大きいコイルパイプを挿入部に配設する必要がなくなる。このため、挿入部を大径化することなく、硬度調整手段を挿入部内に設けることができ、挿入部に他の内容物を配設するスペースも確保できる。

【0007】また、硬度調整ワイヤは、挿入部のスペース内に配設され、その一端は挿入部の先端側に固定され他端は操作部内部に固定されているが、上記ワイヤの中間部は固定されていない。このため、挿入部の内部において、上記ワイヤは内視鏡の操作により挿入部の周方向に位置ずれするおそれがある。そうすると、挿入部の軟性部を曲げる方向により硬度が異なってしまうという問題が生じる。そこで、本発明では、位置ずれ防止手段を設けている。挿入部に設けた内側螺旋管の内側に硬度調整ワイヤを通す場合に、例えば硬度調整ワイヤを通す切

10

10 絞り部やパイプ部材などの位置ずれ防止手段を設けたことにより、硬度調整ワイヤが挿入部の周方向に位置ずれすることを防止することができる。

【0008】また、前記硬度調整ワイヤは、前記筒状構造部を構成する内側及び外側の螺旋管の間に介装することによって、内側螺旋管の内側には硬度調整ワイヤを配設するスペースが不要となり、挿入部をより小型化することができる。また、挿入部に他の内容物を配設するスペースをより一層確保することができる。

【0009】さらに、硬度調整ワイヤは、前記筒状構造部を構成する内側及び外側の螺旋管の間に介装する場合に、例えば内側及び外側の螺旋管をスポット溶接部、内側及び外側の螺旋管の間に突出する突起部をその内側及び外側の螺旋管のいずれか一方又は両方に設けて、位置ずれ防止手段を構成することにより、内側及び外側の螺旋管の間において硬度調整ワイヤが挿入部の周方向に位置ずれすることを防止することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。医療用等として用いられる内視鏡の全体構成図を図1に示す。内視鏡は大別すると、体腔内に挿入される挿入部1と、この挿入部1の基端部が連設される操作部3と、この操作部3から引出され、光源および電源に接続されるユニバーサルコード部6とからなる。挿入部1の先端には、体内を観察するための観察光学系が配置された先端部1aが設けられ、先端部1aに隣接する位置には、4方向の所定の角度に曲がるよう構成された湾曲部1bが設けられている。また、湾曲部1bと操作部3との間には挿入部の大半の部分を構成する軟性部1cが連設されている。上記操作部3に

30

40

【0011】上記湾曲部1bは、操作部3に設けられた

左右アングルツマミ20、上下アングルツマミ22が回動操作されることによってそれぞれ左右アングル操作ワイヤ、上下アングル操作ワイヤを介して湾曲操作され、これにより先端部1aが所望の方向に向けられる。また、左右ロックツマミ24が回動操作されると、左右アングルツマミ20の回動がロックされ、上下ロックレバー26が回動操作されると、上下アングルツマミ22の回動がロックされる。これにより、湾曲部1bの湾曲姿勢が保持される。上記挿入部1の軟性部1cのA-A断面図を図2に示す。挿入部1の内部には内視鏡の内容物として、先端部1aの端面の照明部に照明光を供給するためのライトガイド42c、42c、先端部1aに配設された固体撮像装置に接続される信号ケーブル42d、上述の処置具導出口に連通し吸引通路を兼ねる鉗子（処置具）チャンネル42e、操作部3に設けられた送気・送水ボタン28、吸引ボタン30の操作により先端部1aに配設された送気・送水ノズルから観察部に向けて噴射するエア又は液体を供給するための送気・送水管42f、上述の左右アングル操作ワイヤ42g、42g及び上下アングル操作ワイヤ42h、42hなどが配設されている。なお、本発明における硬度調整ワイヤについては後で詳述するので図2では省略している。

【0012】また、挿入部1の大半の部分を構成する軟性部1cは、図2又は図5に示すようにステンレス等のようにばね性を備えた金属帯片を螺旋状に巻回した内外の螺旋管43a、43bからなる2重螺旋管43を筒状構造部として有し、内側螺旋管43aと外側螺旋管43bとは相互に反対方向に巻回されている。この2重螺旋管43には金属線等を所定の持ち数と打ち数とによって編組した編組体ネット44が被装されており、この編組体ネット44は接着剤によって2重螺旋管43に固着されている。さらに、編組体ネット44の上にはウレタン樹脂等の樹脂やゴム等の材質で形成した外皮層45が成形手段等によって積層されている。これにより、軟性部1cは柔軟性と強度、即ち保形性、耐潰性等の特性を保持させることができるようになっている。

【0013】次に、本発明にかかる内視鏡が備える挿入部1の硬度を調整する手段について図面を参照しながら説明する。図3は操作部3の縦断面の概略を示す図である。図3において鉗子チャンネルなどの内視鏡の内容物は省略してある。

【0014】本発明にかかる内視鏡には、挿入部1から操作部3にわたって挿入部1の硬度を調整するための硬度調整ワイヤ51が設けられている。この硬度調整ワイヤ51の先端部分は、例えば軟性部1cの先端付近に設けられた図示しない硬性管にろう付け等で強固に固定されている。また、硬度調整ワイヤ51の後端部分52は、操作部3の内部に軸方向（前後方向）に移動可能に取付けられている。図3に示す状態では硬度調整ワイヤ51には張力が作用していない最も柔らかい状態（最も

可撓性がある状態)であり、この状態から硬度調整ワイヤ 51 が後方 (図 3 中の実線矢印方向) に引張られる程、硬度調整ワイヤ 51 に加えられる張力が大きくなり、挿入部 1 の軟性部 1c は屈曲しにくく硬い状態 (可撓性が低い状態) となる。

【0015】また、硬度調整ワイヤ 51 は、その後端近傍の一部に弾性部材としてのコイルバネ 53 を連結する。このコイルバネ 53 は、硬度調整ワイヤ 51 自体の張力を調整する。また、コイルバネ 53 は、硬度調整ワイヤ 51 による軟性部 1c の硬度を調整しても十分に屈曲させることができるようにしている。すなわち、硬度調整ワイヤ 51 にコイルバネ 53 を介在させることにより、硬度調整ワイヤ 51 自体の伸びは微少であってもコイルバネ 53 の伸びによって軟性部 1c が硬くなくても十分に撓ませることができる。

【0016】上記硬度調整ワイヤ 51 とコイルバネ 53 とは例えばろう付けで接続されるが、これに限られず、溶接で接続してもよく、また図示しない接続金具を用いて接続してもよい。

【0017】上記硬度調整ワイヤ 51 の後端部分 52 は、前後方向に移動可能に設けられた牽引部材 54 に固定されている。この牽引部材 54 にはねじ 55 がリング 55a を介して取付けられている。このリング 55a が円筒管 61 の軸方向に設けた長孔 62 に沿って移動することにより牽引部材 54 が円筒管 61 の内側を軸方向 (前後方向) に移動するようになっている。

【0018】上記円筒管 61 の外側にはカム筒体 63 が取付けられている。カム筒体 63 の外側には硬度 (可撓性) を変化させる操作を行う図 1 に示すような硬度調整操作部材 (可撓性調整操作部材) としての硬度調整ツマミ 64 がねじ 65 によって固定されている。この硬度調整ツマミ 64 と上記カム筒体 63 とは円筒管 61 の外周面に対して回転操作可能になっている。具体的には硬度調整ツマミ 64 を図 1 に示す実線矢印方向 (点線矢印方向) に回転すると、カム筒体 63 も図 3 に示す実線矢印方向 (点線矢印方向) に回転する。

【0019】上記カム筒体 63 には、図 4 に示すように螺旋状のカム溝 63a が形成されている。このカム溝 63a には、上記牽引部材 54 に取付けられたねじ 55 の頭部 55b が挿入され、硬度調整ツマミ 64 が回転操作されカム筒体 63 が実線矢印方向に回転していくと、ねじ 55 の頭部 55b がこのカム溝 63a にガイドされるとともに、上記牽引部材 54 のリング 55a が円筒管 61 の長孔 62 に沿って後方向に移動する。これにより、牽引部材 54 は後方に移動し、上記硬度調整ワイヤ 51 に作用する張力が大きくなっていく。逆に硬度調整ツマミ 64 が回転操作されカム筒体 63 が点線矢印方向に回転していくと、牽引部材 54 は前方に戻され、上記硬度調整ワイヤ 51 に作用する張力が小さくなっていく。

【0020】上記円筒管 61 の外側には、上記カム筒体

63 の前後にカム筒体 63 が軸方向に移動することを阻止する円筒部材 66、67 が取付けられている。上記硬度調整ツマミ 64 の前端は当接部材 68 に突き当たるようになっている。当接部材 68 は支持部材 69 に固定されている。この支持部材 69 には上記円筒部材 66 の前端が突き当たるようになっている。また支持部材 69 は円筒管 61 の前端部を覆うように固定され、その外側には第 1 の外側部材 71 が設けられている。上記硬度調整ツマミ 64 の後端は、操作部 3 の第 2 の外側部材 72 の前端に当接するようになっている。

【0021】上記円筒部材 66 には、硬度調整ツマミ 64 の内周面との間、当接部材 68 との間に O リング 66a、66b がそれぞれ配設されており、上記円筒部材 67 には、硬度調整ツマミ 64 の内周面との間、外側部材 72 との間に O リング 67a、67b がそれぞれ配設されている。これにより、水密を確保すると共に、硬度調整ツマミ 64 及びカム筒体 63 に対して摩擦力を与え、この摩擦力により硬度調整ツマミ 64 をロックしてその状態に対応する硬度状態に保持される。

【0022】次に、上記硬度調整ワイヤ 51 の挿入部 1 の軟性部 1c 内部における配置状態を図面を参照しながら説明する。図 5 (a) は 2 重螺旋管 43 上側の一部の縦断面図であり、図 5 (b) は切絞り部 81 の横断面図である。

【0023】上記硬度調整ワイヤ 51 は、図 5 (a) に示すように内側螺旋管 43a 内部の上部内側に配設されている。内側螺旋管 43a には所定のピッチ間隔 (例えば 2 ピッチ間隔) ごとに、硬度調整ワイヤ 51 が挿入部 1 の周方向に位置ずれすることを防止する位置ずれ防止手段を設けている。具体的には、図 5 (a)、(b) に示すように内側螺旋管 43a の外側から内側に向けて切絞り部 81 を形成し、この切絞り部 81 と内側螺旋管 43a との間に形成された孔部 82 に硬度調整ワイヤ 51 を通すことによって、硬度調整ワイヤ 51 が挿入部 1 の周方向に位置ずれすることを防止している。

【0024】このような構成の本発明の実施の形態にかかる内視鏡において、挿入部 1 の軟性部 1c の硬度を調整する場合の作用について説明する。図 3 に示す状態では牽引部材 54 が最も前方に位置しており、硬度調整ワイヤ 51 には張力が作用していない最も柔らかい状態 (最も可撓性がある状態) である。

【0025】この状態から硬度調整ツマミ 64 を図 1 に示す実線矢印方向に回転させると、カム筒体 63 が図 4 に示す実線矢印方向に回転し、図 3 に示す上記牽引部材 54 はねじ 55 の頭部 55b がカム溝 63a にガイドされるとともに、リング 55a が円筒管 61 の長孔 62 にガイドされ、後方向に移動する。これにより、牽引部材 54 は後方に移動し、上記硬度調整ワイヤ 51 に作用する張力が大きくなっていく。この硬度調整ワイヤ 51 自体の張力が大きくなることにより、挿入部 1 の軟性部 1

c は屈曲しにくく硬い状態（可撓性が低い状態）となる。

【0026】この状態から硬度調整ツマミ 64 を図 1 に示す点線矢印方向に回転させると、カム筒体 63 が点線矢印方向に回転し、牽引部材 54 は前方に戻され、上記硬度調整ワイヤ 51 に作用する張力が小さくなっていく。この硬度調整ワイヤ 51 自体の張力が小さくなることにより、挿入部 1 の軟性部 1c は屈曲し易く柔らかい状態（可撓性がある状態）となる。

【0027】このように、挿入部 1 から操作部 3 にわたって設けた硬度調整ワイヤ 51 の張力を操作部 3 における硬度調整ツマミ 64 の操作により変化させて挿入部 1 の軟性部 1c の硬度を調整する硬度調整手段を設け、硬度調整ワイヤ 51 に連結したコイルバネ 53 は操作部 3 に配設したことにより、挿入部 1 には硬度調整ワイヤ 51 を配設すれば足りる。このため、挿入部を大径化することなく、硬度調整手段を挿入部内に設けることができ、挿入部 1 に他の内容物を配設するスペースも確保できる。すなわち、従来のようにワイヤを通したコイルパイプを圧縮させてその摩擦力を利用して操作部の硬度を調整する場合は、ワイヤよりも外径の大きなコイルパイプを挿入部 1 に配設する必要があったが、本発明では挿入部 1 にはコイルバネ 53 よりも外径の小さなワイヤを配設すれば足りる。

【0028】また、硬度調整ワイヤ 51 は筒状構造部としての 2 重螺旋管 43 の内側螺旋管 43a の内側に軸方向に沿うように配設し、内側螺旋管 43a の内側に所定のピッチ間隔で硬度調整ワイヤ 51 を通す切絞り部 81 を形成して位置ずれ防止手段を設け、この切絞り部 81 と内側螺旋管 43a との間に形成された孔部 82 に硬度調整ワイヤ 51 を通すことによって、硬度調整ワイヤ 51 が挿入部 1 の周方向に位置ずれすることを防止できる。

【0029】なお、上記位置ずれ防止手段としては、必ずしも内側螺旋管 43a に切絞りを形成するものに限られず、図 6(a)、(b) に示すように内側螺旋管 43a の内側に所定のピッチ間隔（例えば 2 ピッチ間隔）で、硬度調整ワイヤ 51 を通すパイプ部材 83 を設けてもよい。これによっても、硬度調整ワイヤ 51 が挿入部 1 の周方向に位置ずれすることを防止できる。

【0030】また、上記実施の形態においては、硬度調整ワイヤ 51 を内側螺旋管 43a の内側に配設した場合について述べたが、必ずしもこれに限定されるものではなく、図 7(a) に示すように硬度調整ワイヤ 51 は内側螺旋管 43a 及び外側螺旋管 43b の間に介装するようにしてもよい。すなわち、本発明では従来とは異なり外径の小さい硬度調整ワイヤ 51 を挿入部 1 に配設すれば足りるため、内側螺旋管 43a 及び外側螺旋管 43b の間の僅かなスペースに介装させることができる。これにより、内側螺旋管 43a の内側には硬度調整ワイヤ 51

1 を配設するスペースが不要となり、挿入部 1 をより小型化することができる。また、挿入部 1 に他の内容物を配設するスペースをより一層確保することができる。

【0031】また、硬度調整ワイヤ 51 を内側螺旋管 43a 及び外側螺旋管 43b の間に介装する場合、位置ずれ防止手段として図 8 に示すように、所定のピッチ間隔で 2 重螺旋管 3 を構成する内側螺旋管 3a と外側螺旋管 3b との間を、YAG レーザその他のレーザ溶接機等を用いてスポット溶接してもよい。このスポット溶接部 91 は、図 8 及び図 7(b) に示すように硬度調整ワイヤ 51 を挟み込むように、例えば硬度調整ワイヤ 51 の周方向の両側に設ける。これにより、内側螺旋管 43a 及び外側螺旋管 43b の間において硬度調整ワイヤ 51 が挿入部 1 の周方向に位置ずれすることを防止できる。

【0032】また、内側螺旋管 43a 及び外側螺旋管 43b の間に設ける位置ずれ防止手段として、図 9 に示すように例えば内側螺旋管 43a にプレス加工などを施して、所定のピッチ間隔（例えば 2 ピッチ間隔）で、内側螺旋管 43a の外側（内側螺旋管 43a 及び外側螺旋管 43b の間）へ突出する突起部 92 を設けてもよい。この突起部 92 は、図 9 に示すように硬度調整ワイヤ 51 を挟み込むように、例えば硬度調整ワイヤ 51 の周方向の両側に設ける。これにより、内側螺旋管 43a 及び外側螺旋管 43b の間において硬度調整ワイヤ 51 が挿入部 1 の周方向に位置ずれすることを防止できる。

【0033】この場合、図 10 に示すように外側螺旋管 43b に、その内側（内側螺旋管 43a 及び外側螺旋管 43b の間）へ突出する突起部 93 を設けてもよい。また、図 11 に示すように硬度調整ワイヤ 51 の周方向の両側のいずれか一方に内側螺旋管 43a からその外側へ突出する突起部 94 を設け、他方に外側螺旋管 43b からその内側へ突出する突起部 95 を設けてもよい。

【0034】なお、上述した図 5(b) に示す切絞り部 81、図 6(b) に示すパイプ部材 83、図 7(b) に示すスポット溶接部 91、図 9 乃至図 11 に示す突起部 92、93、94 及び 95 を設ける場合の所定のピッチ間隔としては、必ずしも 2 ピッチ間隔でなくてもよく、3 ピッチ以上の間隔を開けてもよい。

【0035】また、上記所定のピッチ間隔は、必ずしも等間隔でなくてもよく、例えば先端に向うに連れてピッチ間隔を狭くしてもよい。これにより、軟性部 1c はその操作部 3 への連設側、即ち根元側がある程度硬く、湾曲部 1b への連設側に向けて連続的に柔らかさが増すようにすることもでき、内視鏡の操作性をよりよくすることができる。

【0036】また、本実施の形態においては、操作部 3 に配設したコイルバネ 53 を連設した硬度調整ワイヤ 51 を 1 本設けた場合について説明したが、必ずしもこれに限定されるものではなく、コイルバネ 53 を連設した硬度調整ワイヤ 51 を 2 本設けてもよい。この場合、硬

度調整ワイヤ 51 は軟性部 1c の上下の部位に配設してもよく、軟性部 1c の左右の部位に配設してもよい。

【0037】以上、添付図面を参照しながら本発明に係る好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0038】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、挿入部から操作部にわたって設けた硬度調整ワイヤの張力を操作部の操作により変化させて挿入部の硬度を調整する硬度調整手段を設け、硬度調整ワイヤはその一部に弾性部材を連結し、弾性部材は前記操作部に配設したことにより、挿入部には硬度調整ワイヤを配設すれば足りる。このため、挿入部を大径化することなく、硬度調整手段を挿入部内に設けることができ、挿入部に他の内容物を配設するスペースも確保できる。この場合に、位置ずれ防止手段を設けることにより、硬度調整ワイヤが挿入部の周方向に位置ずれすることを防止することができる。

【0039】また、硬度調整ワイヤは筒状構造部を構成する内側及び外側の螺旋管の間に介装することによって、内側螺旋管の内側には硬度調整ワイヤを配設するスペースが不要となり、挿入部をより小型化することができ、挿入部に他の内容物を配設するスペースをより一層確保することができる。この場合に、内側及び外側の螺旋管の間に位置ずれ防止手段を設けることにより、硬度調整ワイヤが挿入部の周方向に位置ずれすることを防止

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態における内視鏡の外観構成を示す斜視図。

【図 2】図 1 に示す軟性部の A - A 断面図。

【図 3】図 1 に示す操作部の概略構成を示す縦断面図。

【図 4】図 3 に示すカム筒体の具体例を示す平面図。

【図 5】本実施の形態において軟性部における硬度調整ワイヤの配設状態を一例を説明する図であって、同図 (a) は軟性部の縦断面の一部を示す図で、同図 (b) は軟性部の横断面の一部を示す図。

【図 6】本実施の形態において挿入部における硬度調整ワイヤの配設状態の他の例を説明する図であって、同図 (a) は軟性部の縦断面の一部を示す図で、同図 (b) は軟性部の横断面の一部を示す図。

【図 7】本実施の形態において挿入部における硬度調整ワイヤの配設状態の他の例を説明する図であって、同図 (a) は軟性部の縦断面の一部を示す図で、同図 (b) は軟性部の横断面の一部を示す図。

【図 8】図 7 における硬度調整ワイヤの配設状態を説明する図で、軟性部の上部を上方から見たものである。

【図 9】本実施の形態において挿入部における硬度調整ワイヤの配設状態の他の例を説明する図であって、軟性部の横断面の一部を示す図。

【図 10】本実施の形態において挿入部における硬度調整ワイヤの配設状態の他の例を説明する図であって、軟性部の横断面の一部を示す図。

【図 11】本実施の形態において挿入部における硬度調整ワイヤの配設状態の他の例を説明する図であって、軟性部の横断面の一部を示す図。

【符号の説明】

1...挿入部

1a...先端部

1b...湾曲部

1c...軟性部

3...操作部

43...2重螺旋管

43a...内側螺旋管

43b...外側螺旋管

51...硬度調整ワイヤ

52...後端部分

53...コイルバネ

54...牽引部材

63...カム筒体

64...硬度調整ツマミ

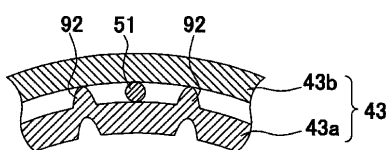
81...切絞り部

83...パイプ部材

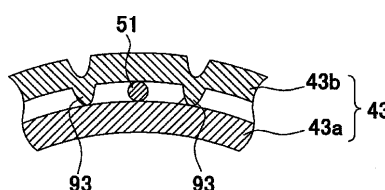
91...スポット溶接部

92, 93, 94, 95...突起部

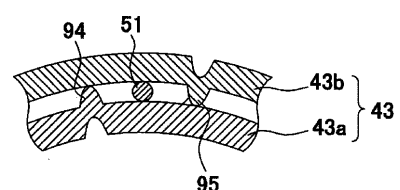
【図 9】



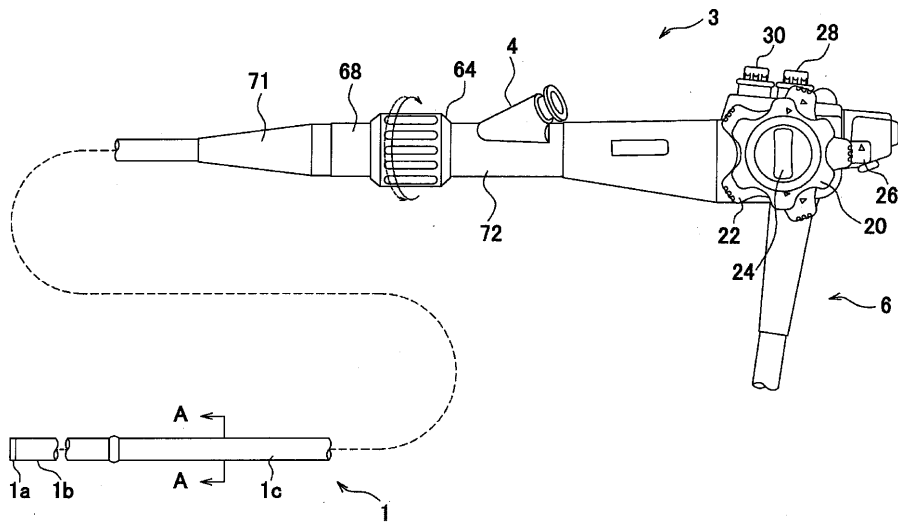
【図 10】



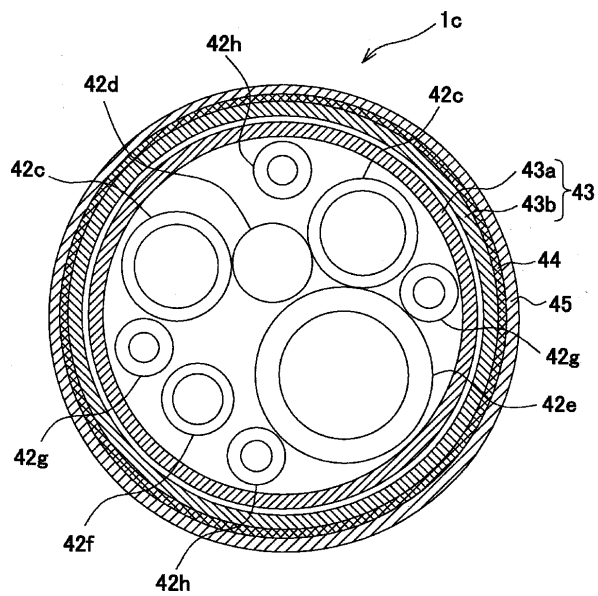
【図 11】



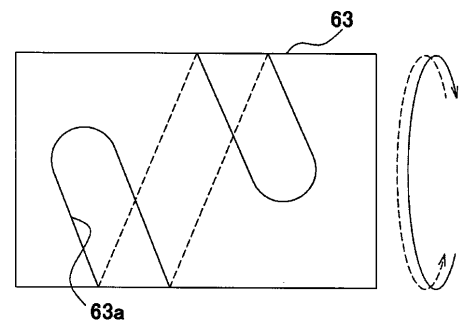
【図 1】



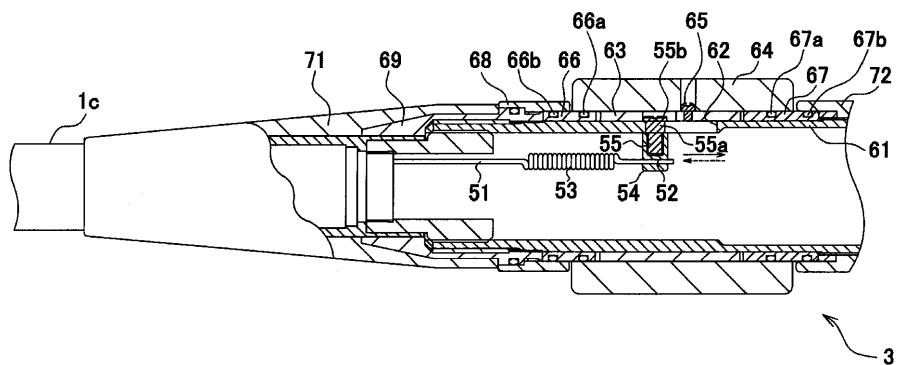
【図 2】



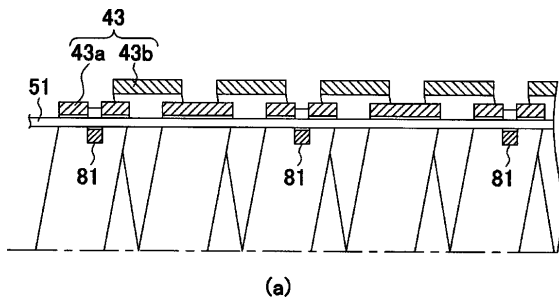
【図 4】



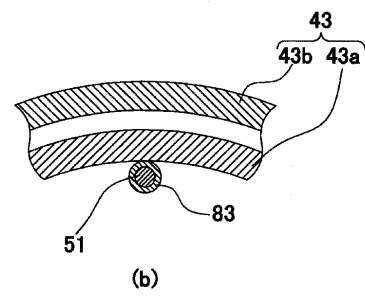
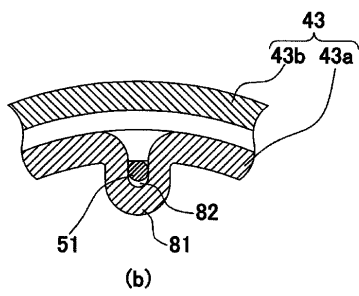
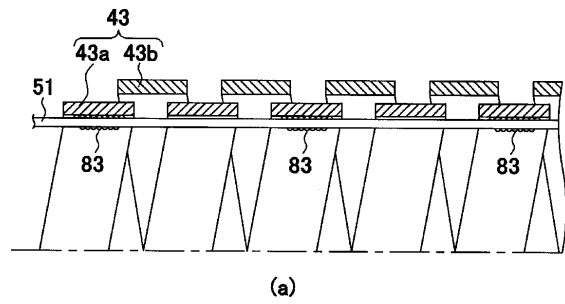
【図 3】



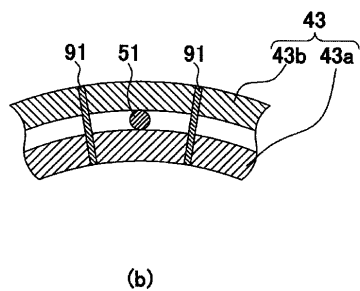
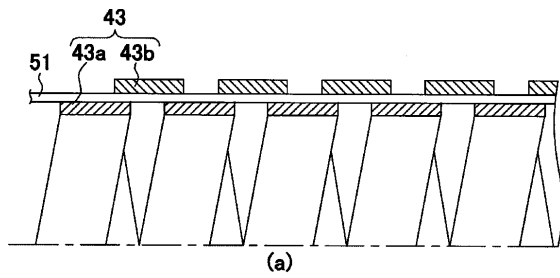
【図 5】



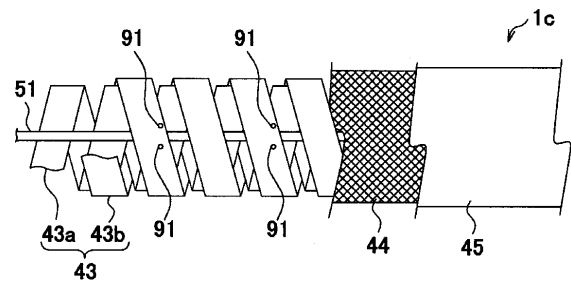
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2002325725A	公开(公告)日	2002-11-12
申请号	JP2001134965	申请日	2001-05-02
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	高橋伸治		
发明人	高橋 伸治		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00078		
FI分类号	A61B1/00.310.C A61B1/00.310.A A61B1/005.511 A61B1/005.512 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF28 4C061/FF29 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF28 4C161/FF29 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在插入部分中提供硬度调节装置而不增加插入部分的直径，并且防止硬度调节线在插入部分的圆周方向上移位。 解决方案：从插入部分到操作部分3设置有硬度调节线51，布置在操作部分中的螺旋弹簧53连接到硬度调节线，并且通过使螺旋弹簧伸缩来延长硬度调节线的张力。 设有用于调节插入部的硬度的硬度调节装置，并且在插入部的内螺旋管中设置有用于防止诸如硬度调节线通过的挤压部的位置偏移防止装置。

