

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02013/031280

発行日 平成27年3月23日 (2015. 3. 23)

(43) 国際公開日 平成25年3月7日 (2013. 3. 7)

|                                |                      |             |
|--------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int. Cl.                  | F I                  | テーマコード (参考) |
| <b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>  | A 6 1 B 1/00 3 1 0 A | 2 H 0 4 0   |
| <b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b> | A 6 1 B 1/00 3 3 0 A | 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 16 頁)

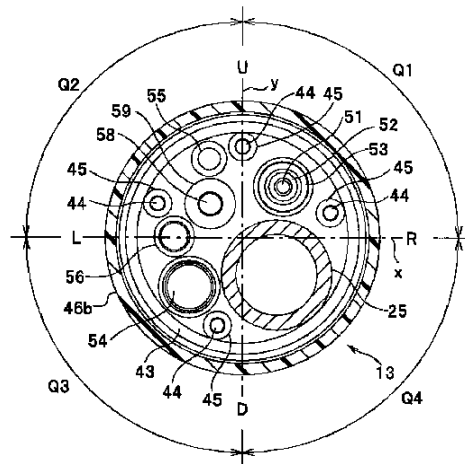
|   |  |
|---|--|
| 出願番号 特願2013-506381 (P2013-506381)         | (71) 出願人 304050923<br>オリンパスメディカルシステムズ株式会社<br>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号   |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP2012/059776             |  |
| (22) 国際出願日 平成24年4月10日 (2012. 4. 10)       |  |
| (11) 特許番号 特許第5351357号 (P5351357)          | (74) 代理人 100076233<br>弁理士 伊藤 進   |
| (45) 特許公報発行日 平成25年11月27日 (2013. 11. 27)   |  |
| (31) 優先権主張番号 特願2011-190966 (P2011-190966) | (74) 代理人 100101661<br>弁理士 長谷川 靖  |
| (32) 優先日 平成23年9月1日 (2011. 9. 1)           |  |
| (33) 優先権主張国 日本国 (JP)                      | (74) 代理人 100135932<br>弁理士 篠浦 治   |
|   | (72) 発明者 大田原 崇<br>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ<br>リンパスメディカルシステムズ株式会社内<br>Fターム(参考) 2H040 BA21 CA11 DA03 DA12 DA14<br>DA15 DA18 DA21 DA56 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

本発明による内視鏡は、上下 (U - D) 方向と左右 (L - R) 方向へ湾曲自在な湾曲部、及びこの湾曲部の後端に連設する可撓管部とを有する挿入部と、この挿入部に内装された硬質な管状部材と、挿入部に内装された軟質な管状部材とを備え、硬質な各管状部材を、湾曲部を上下方向へ湾曲させる際の回動中心を通る y 軸と左右方向へ湾曲させる際の回動中心を通る x 軸とで区分した 4 つの象限の内の第 1 象限と第 2 象限と第 4 象限とに分散して配設した。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

上下方向及び左右方向へ湾曲自在な湾曲部と該湾曲部の後端に連設する可撓管部とを有する挿入部と、

前記挿入部に内装された第 1 の管状部材と、

前記挿入部に内装され、前記第 1 の管状部材より硬質に形成された、少なくとも 2 本の第 2 の管状部材と、を備える内視鏡において、

前記可撓管部を、前記湾曲部の上下方向及び左右方向へ湾曲させる際の各回動中心を通る座標軸で 4 つの象限に区分し前記各第 2 の管状部材の軸中心を異なる象限に配設したことを特徴とする内視鏡。

10

**【請求項 2】**

前記内視鏡は側視型内視鏡であり、

前記第 2 の管状部材は、処置具の先端部を起上させる起上台の回転起上操作を伝達する起上ワイヤを挿通するガイドコイル及び前記可撓管部の硬度を調整する硬度調整コイルであることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

**【請求項 3】**

前記第 2 の管状部材は処置具チャンネルを更に有することを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡。

**【請求項 4】**

前記 4 つの象限の内の 3 つの象限に前記ガイドコイルと前記硬度調整コイルと前記処置具チャンネルとを各々配設し、残りの象限に前記第 1 の管状部材の中で最も硬度の低い管状部材を配設したことを特徴とする請求項 3 記載の内視鏡。

20

**【請求項 5】**

前記最も硬度の低い管状部材はライトガイドファイバ束であることを特徴とする請求項 4 記載の内視鏡。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、可撓管部に内装する複数の硬質管状部材を異なる象限に配設した内視鏡に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡は、細長の挿入部を体腔内に挿入することで、切開することなく、体腔内の検査、及び対象部位を観察することができるものであり、体腔内に挿入される挿入部と、この挿入部の基端側に設けた操作部とを有している。更に、挿入部は、細長く可撓性を有する可撓管部と、この可撓管部の先端側に設けられている湾曲動作可能な湾曲部と、この湾曲部の先端側に設けられている先端硬性部とを有している。可撓管部は、屈曲した挿入経路内にも挿入できるように、長尺で且つ可撓性を有している。又、湾曲部は操作部での湾曲操作により上下左右方向へ湾曲させることができる。

**【0003】**

40

湾曲部を湾曲させると、この湾曲部に連設する可撓管部の先端側は、湾曲部の湾曲の影響を受けて、当該湾曲部と同じように湾曲する。一方、挿入部には、送気・送水チューブ、信号ケーブル、ライトガイドファイバ等の長尺管状部材が、互いに束ねることなく挿入部内での移動が許容された状態で内装されている。挿入部内において各長尺管状部材の移動を許容することで、可撓管部の屈曲性を確保することができる。

**【0004】**

従って、湾曲部の湾曲により可撓管部の先端側が湾曲すると、湾曲外周の曲率半径が大きくなり、湾曲内周の曲率半径が小さくなる。その結果、湾曲外周側に配設されている管状部材は引っ張られるため湾曲内周方向へ移動しようとし、一方、湾曲内周側に配設されている管状部材は圧縮されるため弛みが生じ、この弛みの生じた部位が湾曲外周方向へ移

50

動しようとする。

【0005】

この内視鏡が、例えば日本国特開2003-38421号公報に記載されているような側視型内視鏡の場合、この側視型内視鏡の先端部には処置具の先端部を起上させる起上台が設けられている。この起上台と操作部側に設けられた処置具起上操作部とが起上操作ワイヤを介して連結されており、この処置具起上操作部の操作により起上操作ワイヤを介して起上台が起伏動作される。この起上操作ワイヤが、挿入部に内装されているワイヤガイドコイルに進退自在に挿通されている。ワイヤガイドコイルは硬質であるため湾曲部の湾曲動作に伴い軸方向に引張り荷重、或いは圧縮荷重を受けると、他の軟質の管状部材を押しつけて湾曲内周方向、或いは湾曲外周方向へ移動しようとする。

10

【0006】

又、上述した文献に記載されているように、側視型内視鏡に可撓管部の硬度を任意に調整することのできる硬度調整機構を備えたものも知られている。この硬度調整機構は操作部に設けられた硬度調整操作部を操作することで可撓管部の硬度を調整するものであり、可撓管部には、硬度調整操作部に一端を連設し他端を可撓管部の先端に固設する硬度調整ワイヤと、この硬度調整ワイヤに外装される硬度調整コイルとが内装されている。操作者は、硬度調整操作部を介して硬度調整ワイヤを牽引することで、硬度調整コイルを圧縮し、そのときのコイルの密度に応じて可撓管部を所望の硬度に調整する。

【0007】

ところで、上述した硬度調整コイルも硬質であり、湾曲部の湾曲動作に伴い、湾曲外周に配設されている場合は軸方向に引張り荷重が作用するため湾曲内周方向へ移動しようとし、湾曲内周に配設されている場合は軸方向に圧縮荷重が作用するため、弛みの生じた部位が湾曲外周方向へ移動しようとする。

20

【0008】

その結果、可撓管部に長尺な硬質管状部材（上述した文献では、ワイヤガイドコイルと硬度調整コイル）が、少なくとも2本配設されている場合、湾曲部の湾曲動作に追従して2本の長尺な硬質管状部材が同方向へ移動すると、他の軟質管状部材が硬質管状部材によって押しつけられず、換言すれば、軟質管状部材が硬質管状部材を避けきれずに押し潰されてしまう可能性がある。

【0009】

本発明は、上記事情に鑑み、可撓管部に少なくとも2本の硬質管状部材が配設されており、湾曲部の湾曲動作により各硬質管状部材が湾曲外周方向、或いは湾曲内周方向へ移動しても軟質管状部材が押し潰され難く、軟質管状部材の耐久性の向上を実現することのできる内視鏡を提供することを目的とする。

30

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様による内視鏡は、上下方向及び左右方向へ湾曲自在な湾曲部と該湾曲部の後端に連設する可撓管部とを有する挿入部と、前記挿入部に内装された第1の管状部材と、前記挿入部に内装され、前記第1の管状部材より硬質に形成された、少なくとも2本の第2の管状部材とを備える内視鏡において、前記可撓管部を、前記湾曲部の上下方向及び左右方向へ湾曲させる際の各回動中心を通る座標軸で4つの象限に区分し前記各第2の管状部材の軸中心を異なる象限に配設した。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】側視型内視鏡の概略構成図

【図2】側視型内視鏡の挿入部の要部断面側面図

【図3】図2のIII-III断面図

【図4】図2のIV-IV断面図

【図5】可撓管部の断面を直交する2本の座標軸で区分した象限の説明図

50

【図 6】図 2 の VI-VI 断面図

【図 7】湾曲動作時の図 6 相当の断面図

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面に基づいて本発明の一実施形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【0013】

図 1 の符号 1 は内視鏡の一例としての側視型内視鏡であり、この内視鏡 1 は、例えば十二指腸用内視鏡として採用されている。

10

【0014】

この内視鏡 1 は、細長の挿入部 2 と、この挿入部 2 の後端側に連設された太幅の操作部 3 と、この操作部 3 の側部から延設されたユニバーサルコード 4 とを備えており、このユニバーサルコード 4 の端部に、図示しない光源装置やカメラコントロール装置に接続されるコネクタ部 4 a が設けられている。

【0015】

挿入部 2 は、先端側から硬性の先端部 1 1 と、この先端部 1 1 の後端に連設する湾曲部 1 2 と、この湾曲部 1 2 の後端に連設された長尺で可撓性を有する可撓管部 1 3 とを有している。又、可撓管部 1 3 の後端外周にテーパ状形成された折れ止め部材 1 4 が設けられており、この折れ止め部材 1 4 を介して可撓管部 1 3 の後端と操作部 3 の前端とが連結されている。

20

【0016】

先端部 1 1 は、図示しない観察窓や照明窓等を保持する本体部 2 1 と、この本体部 2 1 を覆い電氣的に絶縁する先端カバー部材 2 2 とを有している。又、本体部 2 1 の側部に処置具起上台 2 3 を収納する収納室 2 4 が設けられている。一方、操作部 3 は把持部 3 a を有し、この把持部 3 a に処置具挿入口 2 6 が開口されている。

【0017】

操作部 3 には、湾曲部 1 2 の湾曲方向である上下 (U - D) 方向と左右 (L - R) 方向へ湾曲させる 2 つの湾曲操作ノブ 3 1 と、処置具起上台 2 3 の起伏動作を遠隔操作する処置具起上レバー 3 2 が設けられていると共に、送気・送水用操作ボタン 3 3、吸引用操作ボタン 3 4、制御スイッチ用操作ボタン 3 5 等が設けられている。更に、折れ止め部材 1 4 に隣接する操作部 3 の前端部分に、可撓管部 1 3 の硬度調整を行なう硬度調整リング 3 6 が設けられている。この硬度調整リング 3 6 は可撓管部 1 3 に挿通されている、後述の硬度調整機構 5 7 に連設されており、硬度調整リング 3 6 を回転することで硬度調整機構 5 7 が可撓管部 1 3 の硬度を可変させ、屈曲した挿入経路内への挿入を容易にさせる。

30

【0018】

図 2 に示すように、湾曲部 1 2 は、円環状に形成された複数の湾曲駒 (節輪) 4 1 を、隣接する湾曲駒 4 1 同士を 90°位相を変えて回動自在に連結した湾曲駒群 4 2 を有し、隣接する湾曲駒 4 1 同士を相互に相対回動させることで、湾曲駒群 4 2 を全体として上下方向及び左右方向へ自在に湾曲させるようにしている。この湾曲駒群 4 2 の後部が可撓管部 1 3 の先端に固設されている前口金 4 3 に固設されている。尚、符号 4 6 a, 4 6 b は、湾曲部 1 2、及び可撓管部 1 3 の外周を被覆する外皮チューブである。

40

【0019】

又、挿入部 2 内に、湾曲部 1 2 を湾曲動作させる 4 本の湾曲操作ワイヤ 4 4 をガイドするコイルパイプ 6 2 が配設され、このコイルパイプ 6 2 の先端が前口金 4 3 に固設されている。更に、各湾曲駒 4 1 には、各湾曲操作ワイヤ 4 4 を挿通支持する支持環 4 5 が固設されている。この各支持環 4 5、各コイルパイプ 6 2 は、湾曲部 1 2 の上下左右 (U, D, L, R) の湾曲方向の内壁面に近接した位置に配設されている。各湾曲操作ワイヤ 4 4 は、対応するコイルパイプ 6 2 と支持環 4 5 とにそれぞれ挿通支持され、その先端が最前

50

部の湾曲駒 4 1 b に固設されているワイヤ固定部 6 3 に連結されている。尚、図 2 においては、図面を簡素化するために、要部以外の管状部材が省略されているが、実際には、後述する図 3、図 4、図 6 に示すように各種管状部材が所定に挿通されている。

#### 【 0 0 2 0 】

又、この湾曲操作ワイヤ 4 4 の基端側は、挿入部 2 内を経て操作部 3 側へ延出され、湾曲操作用牽引機構（図示せず）を介して 2 つの湾曲操作ノブ 3 1 に各々連結されている。操作者が湾曲操作ノブ 3 1 を操作して何れかの湾曲操作ワイヤ 4 4 を牽引すると、牽引された湾曲操作ワイヤ 4 4 の方向に湾曲部 1 2 が湾曲される。

#### 【 0 0 2 1 】

又、図 3、図 4 に示すように、挿入部 2 には処置具チャンネル 2 5 を代表とする各種管状部材が挿通されている。この処置具チャンネル 2 5 は可撓性を有するチャンネルチューブで形成されており、その先端が収納室 2 4 に開口され、後端が処置具挿入口 2 6 に連通されている。この処置具挿入口 2 6 から処置具 2 7 が挿入される。この処置具 2 7 は処置具チャンネル 2 5 内を通り、その先端部が収納室 2 4 に導かれる。尚、図においては、処置具 2 7 の一例として造影チューブが示されている。ここで、符号 2 8 は可撓性チューブ、2 9 はシリンジコネクタ、3 0 は造影剤注入用シリンジである。

10

#### 【 0 0 2 2 】

処置具起上台 2 3 に処置具起上ワイヤ 5 1 の先端が連結され、この処置具起上ワイヤ 5 1 の後端が処置具起上レバー 3 2 に連設されており、この処置具起上レバー 3 2 を操作することで、処置具起上台 2 3 を起伏動作させることができる。この処置具起上ワイヤ 5 1 はガイドチューブ 5 2 に進退自在に挿通された状態で、可撓管部 1 3、湾曲部 1 2 に挿通され、更に、このガイドチューブ 5 2 の外周に、硬質管状部材としてのワイヤガイドコイル 5 3 が挿通されている。このワイヤガイドコイル 5 3 の先端が、先端部 1 1 に設けられている本体部 2 1 に固設され、後端が処置具挿入口 2 6 側に配設されている。又、符号 5 4 はライトガイドファイバ束、5 5 は送気・送水チューブ、5 6 は図示しない撮像装置に接続する信号ケーブルである。

20

#### 【 0 0 2 3 】

更に、可撓管部 1 3 内に硬度調整機構 5 7 が配設されている。図 2、図 4 に示すように、硬度調整機構 5 7 は、硬度調整ワイヤ 5 8 と、この硬度調整ワイヤ 5 8 に外装されている硬度調整コイル 5 9 とを有している。この硬度調整コイル 5 9 は、第 1 の管状部材（以下、「軟質管状部材」とも称す）として構成された送気・送水チューブ 5 5、信号ケーブル 5 6 等よりも硬質な、第 2 の管状部材（以下、「硬質管状部材」とも称す）として構成されている。この硬度調整ワイヤ 5 8 の先端が、前口金 4 3 に固設されている最後部の湾曲駒 4 1 a に接続部材 6 0 を介して固設され、後端が硬度調整リング 3 6 に牽引部材（図示せず）を介して連設されている。尚、図 2 においては、接続部材 6 0 を、コイルパイプ 6 2 が表示されている部位とは異なる断面で示している。

30

#### 【 0 0 2 4 】

この硬度調整ワイヤ 5 8 の先端側にはストッパ部材 6 1 が固設されており、このストッパ部材 6 1 に硬度調整コイル 5 9 の先端が掛止されている。更に、この硬度調整コイル 5 9 の後端が牽引部材（図示せず）側に掛止されている。硬度調整リング 3 6 を、締める方向に回転させると、牽引部材を介して硬度調整ワイヤ 5 8 が引かれ、ストッパ部材 6 1 が硬度調整コイル 5 9 を操作部 3 側へ圧縮する。その結果、可撓管部 1 3 の硬度が、硬度調整コイル 5 9 の密度に応じて調整される。尚、上述した各管状部材は可撓管部 1 3 内に束ねることなく挿通されており、可撓管部 1 3 を屈曲させた際の内部での移動が許容されている。

40

#### 【 0 0 2 5 】

ところで、処置具起上ワイヤ 5 1、及び硬度調整ワイヤ 5 8 は可撓管部 1 3 内に径方向への移動を許容した状態で内装されており、これにより可撓管部 1 3 の屈曲性を確保している。従って、湾曲部 1 2 が湾曲するに際し、この各ワイヤ 5 1、5 8 が湾曲外周側に配設されている場合、引張り荷重が作用するため最短を通ろうとして湾曲内周方向へ移動し

50

ようとする。一方、湾曲内周側に配設されている場合、軸方向から圧縮荷重が作用するため弛みが生じ、この撓みの生じた部位が湾曲外周方向へ移動しようとする。

【0026】

この各ワイヤ51, 58が挿通されているコイル53, 59は金属コイルであり、硬質で、しかも腰があるため、外圧を受けて潰されることはないが、この各コイル53, 59が他の軟質管状部材(送気・送水チューブ55、信号ケーブル56等)、及び中実の軟質管状部材であるライトガイドファイバ束54を圧迫すれば、これらは腰がなく、外圧に対しても弱くて脆いため、潰れやすい。同様に、信号ケーブル56もコイル53, 59に比べて軟弱であるため、外圧を受けると潰れやすい。尚、又、各湾曲操作ワイヤ44も硬質ではあるが、これらはコイルパイプ62、及び支持環45に挿通支持されているため、湾曲部12が湾曲しても、湾曲外周方向、或いは湾曲内周方向へ移動することはない。

10

【0027】

そのため、本実施形態では、図5に示すように、湾曲部12の湾曲駒群42を構成する各湾曲駒41の互いに直交する2つの回動中心を通る座標軸(以下、「x軸」、「y軸」と称する)によって第1~4象限Q1~Q4に区分する。そして、この各象限Q1~Q4を、挿入部2を一字状に延伸させた際の可撓管部13に対応させ、この可撓管部13に内装されている各硬質管状部材53, 59, 25の軸中心を各象限Q1~Q4に分散させて配置するようにしている。尚、この場合x軸が上下(U-D)方向の回動中心となり、y軸が左右(L-R)方向の回動中心となる。

【0028】

具体的には、図6に示すように、湾曲操作ワイヤ44、硬度調整ワイヤ58を共に弛緩させた状態において、処置具起上ワイヤ51を内装するワイヤガイドコイル53の軸中心が第1象限Q1(R-U領域)に配設され、硬度調整ワイヤ58を内装する硬度調整コイル59の軸中心が第2象限Q2(U-L領域)に配設され、更に、処置具チャンネル25の軸中心が第4象限Q4(D-R領域)に配設されている。尚、第3象限(L-D領域)には、軟質管状部材の中で硬度の最も低いライトガイドファイバ束54の軸中心が配設されている。

20

【0029】

このような構成では、操作者が湾曲操作ノブ31を操作して、湾曲部12を左(L)方向へ湾曲させると、湾曲外側に配設されているワイヤガイドコイル53は、湾曲部12の湾曲動作により先端方向に引張り荷重が作用するため、可撓管部13内から湾曲部12に掛けて最短を通ろうとして湾曲内周方向へ移動する。又、湾曲内周側に配設されている硬度調整コイル59の軸方向には、前口金43側から後方へ圧縮荷重が作用するため、中途部分に緩みが生じる。この場合、硬度調整コイル59は硬質であるため緩みが生じた部分が撓んで湾曲外周方向へ移動する。

30

【0030】

一方、湾曲部12を右(R)方向へ湾曲させると、湾曲外側に配設されている硬度調整コイル59は、湾曲部12の湾曲動作の影響で、最後部の湾曲駒41aに固設されている先端部方向に引張り荷重が発生するため、可撓管部13内から湾曲部12に掛けて最短を通ろうとして湾曲内周方向へ移動する。又、湾曲内周側に配設されているワイヤガイドコイル53には前端側から圧縮荷重が作用するため、中途部分に緩みが生じ、緩みが生じた部分が屈曲して湾曲外周方向へ移動する。

40

【0031】

両コイル53, 59は、硬質で、しかも腰があるため中途部分に弛みが生じると、その弛み部分が、湾曲外周方向へ大きく屈曲する。すると、図7に示すように、湾曲部12の左右方向への湾曲動作に伴い、硬質な両コイル53, 59は共にy軸方向へ移動して、互いに押圧し合い、釣り合った位置で移動が規制される。その結果、可撓管部13の先端側である前口金43付近では、硬質なコイル53, 59によって、軟質管状部材(チューブ54, 55、信号ケーブル56等)が圧迫されることがなくなり、この軟質管状部材の損傷を防止することができる。又、湾曲部12を左右に湾曲させても、軟質管状部材に損傷

50

を与えることがないので、耐久性が大幅に向上する。

【0032】

更に、本実施形態では、処置具チャンネル25が、硬質の両コイル53, 59を配設する象限Q1, Q2とは異なる第4象限Q4に配設されているので、湾曲部12を左右に湾曲させても、処置具チャンネル25は、図6の左右方向へ移動するため、第1象限Q1に配設されているワイヤガイドコイル53を押圧することはない。又、第3象限Q3に配設されているライトガイドファイバ束54は、図7のほぼ水平方向へ移動するだけであるため、両コイル53, 59の一方、或いは双方を更に押圧することはない。

【0033】

その結果、湾曲部12を左右に湾曲させても、硬質の両コイル53, 59と処置具チャンネル25とで、同時に1つの軟質管状部材が圧迫されることがなく、例えば、ライトガイドファイバ束54は処置具チャンネル25によってのみ押圧されることになるので、弱い押圧力で圧迫されるため、ライトガイドファイバ束54の損傷を防止することができる。

10

【0034】

同様に、湾曲部12を上下に湾曲させると、第1象限Q1に配設されているワイヤガイドコイル53と第4象限Q4に配設されている処置具チャンネル25とが互いに押圧し合うため、それ以上の移動が規制される。その際、硬度調整コイル59はワイヤガイドコイル53とほぼ並行してx軸方向へ移動するため、1つの軟質管状部材(例えば、ライトガイドファイバ束54)が2つ以上の硬質管状部材(コイル53, 59、処置具チャンネル25)によって集中的に押圧されることはない。従って、第3象限Q3に配設されている軟質管状部材(例えば、ライトガイドファイバ束54)は、弱い押圧力で圧迫されることとなり、損傷を未然に防止することができる。

20

【0035】

更に、湾曲部12が左右方向へ湾曲されると、ワイヤガイドコイル53は、前口金43付近で硬度調整コイル59により位置が規制されるため、湾曲部12内で必要以上にy軸方向へ移動することはない。更に、図3に示すように、湾曲部12内においては、硬度調整コイル59の先端の延長上に位置する部位(図の一点鎖線で示す位置)に空きスペースが確保される。

【0036】

その結果、湾曲部12の湾曲動作に追従してワイヤガイドコイル53がy軸方向へ移動しても、その移動量が規制され、更に、軟質管状部材を逃がすことのできる空きスペースが確保されるため、軟質管状部材を損傷から有効に保護することができる。

30

【0037】

このように、本実施形態では、湾曲部12の湾曲動作に伴って、軟質管状部材を押圧し易い、3種類の硬質管状部材(各コイル53, 59、処置具チャンネル25)を、異なる象限Q1, Q2, Q4に配設したので、湾曲部12を湾曲させても、2つの硬質管状部材で1つの軟質管状部材を同時に圧迫することがなく押圧力が分散されるため、軟質管状部材を損傷から有効に保護することができる。

【0038】

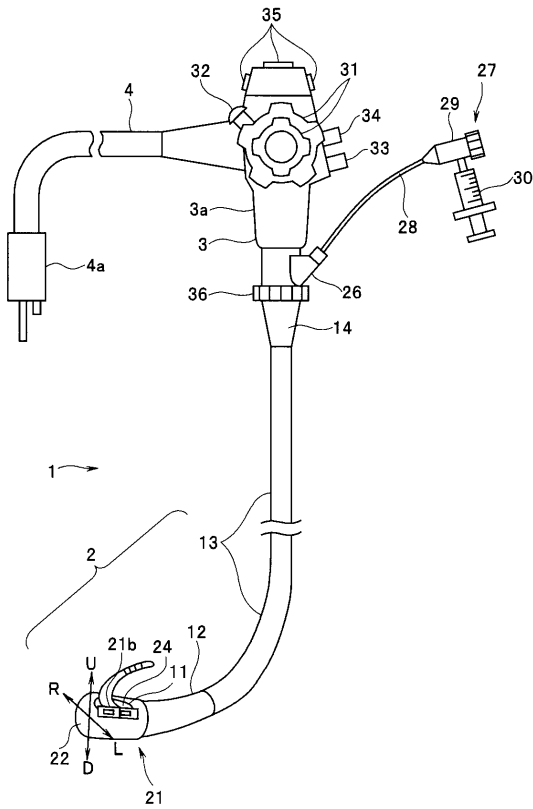
尚、本発明は、上述した実施形態に限るものではなく、例えば、湾曲部12は上下左右方向へ個別に湾曲操作する場合に限らず、上方向、或いは下方向への湾曲操作と、左方向、或いは右方向の湾曲操作とを同時に行うツイスト状態を含めた全方向への湾曲操作、及び、可撓管部13自体の湾曲状態においても同様に作用することは言うまでもない。

40

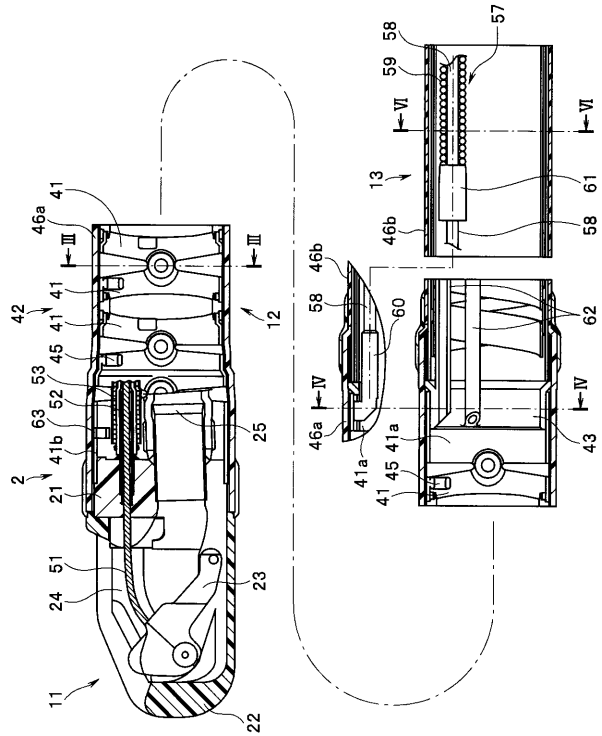
【0039】

本出願は、2011年9月1日に日本国に出願された特願2011-190966号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

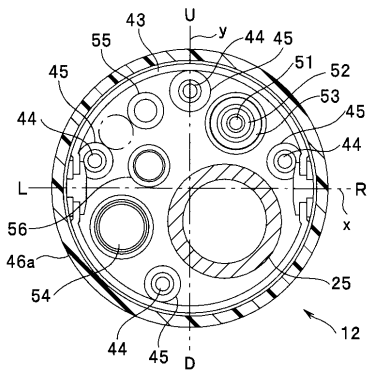
【 図 1 】



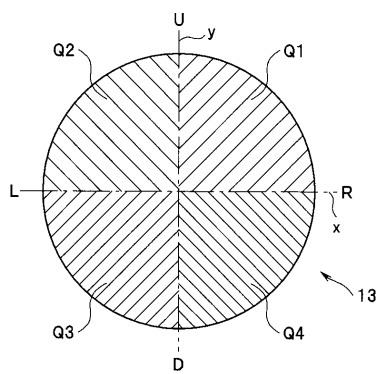
【 図 2 】



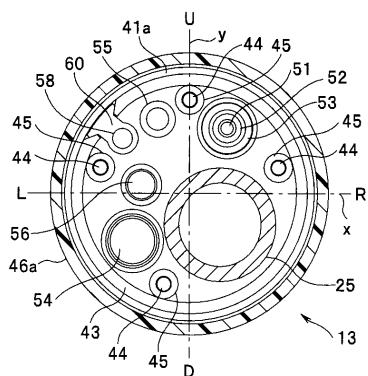
【 図 3 】



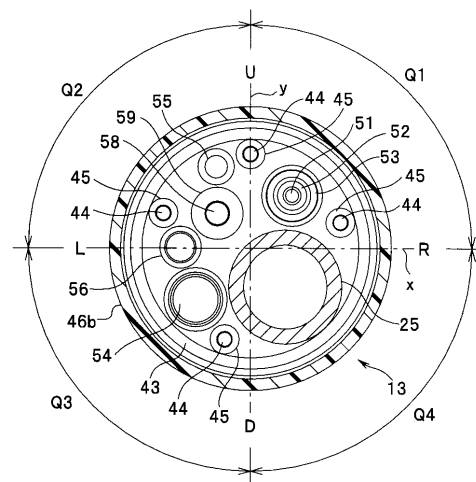
【 図 5 】



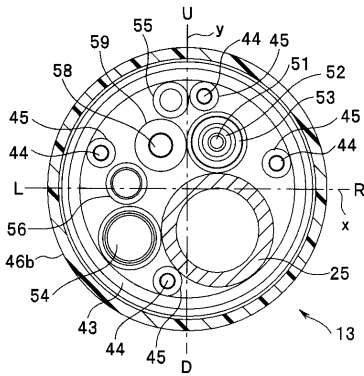
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】



## 【 手続補正書 】

【 提出日 】平成25年2月8日(2013.2.8)

## 【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】0010

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 0010 】

本発明の一態様による内視鏡は、先端部と基端部とを有し体腔内に挿入可能な長尺な挿入部と、前記挿入部の前記先端部に設けられ、前記先端部を上下方向に偏向させる第1の回動軸と左右方向に偏向させる第2の回動軸とを有する湾曲部と、前記湾曲部に接続して前記挿入部の基端部側に設けられ、前記第1の回動軸及び前記第2の回動軸を前記挿入部の長手軸方向に投影することで区分される第1乃至4の内部領域が形成された可撓性を有する可撓管部と、前記第1の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設された第1の長尺部材と、前記第2の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記第1の長尺部材よりも硬質に形成された第2の長尺部材と、前記第3の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記第1の長尺部材よりも硬質に形成された第3の長尺部材と、前記第4の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記第1の長尺部材よりも硬質に形成された第4の長尺部材と、を備えた。

## 【 手続補正 2 】

【 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】

先端部と基端部とを有し体腔内に挿入可能な長尺な挿入部と、  
前記挿入部の前記先端部に設けられ、前記先端部を上下方向に偏向させる第 1 の回動軸と左右方向に偏向させる第 2 の回動軸とを有する湾曲部と、  
前記湾曲部に接続して前記挿入部の基端部側に設けられ、前記第 1 の回動軸及び前記第 2 の回動軸を前記挿入部の長手軸方向に投影することで区分される第 1 乃至 4 の内部領域が形成された可撓性を有する可撓管部と、  
前記第 1 の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設された第 1 の長尺部材と、  
前記第 2 の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記第 1 の長尺部材よりも硬質に形成された第 2 の長尺部材と、  
前記第 3 の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記第 1 の長尺部材よりも硬質に形成された第 3 の長尺部材と、  
前記第 4 の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記第 1 の長尺部材よりも硬質に形成された第 4 の長尺部材と、  
を備えたことを特徴とする内視鏡。

## 【請求項 2】

前記第 1 の内部領域には前記第 1 の長尺部材の中で最も硬度の低い長尺部材を配設したことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

## 【請求項 3】

前記最も硬度の低い長尺部材はライトガイドファイバ束であることを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡。

## 【請求項 4】

前記第 2 乃至 4 の長尺部材は、それぞれ前記先端部に設けた開口に連通し細長の処置具を挿入可能なチューブからなる処置具チャンネル、前記開口から延出させた処置具の先端部を起上させる起上台の回転起上操作を伝達する起上ワイヤを挿通するガイド手段、前記可撓管部の硬度を調整する硬度調整手段であることを特徴とする請求項 3 記載の内視鏡。

## 【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 7 月 4 日 (2013.7.4)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の一態様による内視鏡は、先端部と基端部とを有し体腔内に挿入可能な長尺な挿入部と、前記挿入部の前記先端部に設けられ、前記先端部を上下方向に偏向させる第 1 の回動軸と左右方向に偏向させる第 2 の回動軸とを有する湾曲部と、前記湾曲部に接続して前記挿入部の基端部側に設けられ、前記第 1 の回動軸及び前記第 2 の回動軸を前記挿入部の長手軸方向に投影することで第 1 の内部領域から反時計回りに第 2、第 3、第 4 の内部領域と定義される 4 つの内部領域を備えた、可撓性を有する可撓管部と、前記第 1 の内部領域のみに軸中心が前記長手軸方向に沿って配設されたライトガイドファイバ束と、前記第 2 の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記ライトガイドファイバ束よりも硬質に形成され、前記先端部に設けた開口に連通し細長の処置具を挿入可能なチューブからなる処置具チャンネルと、前記第 3 の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記ライトガイドファイバ束よりも硬質に形成され、前記開口から延出させた処置具の先端部を起上させる起上台の回転起上操作を伝達する起上ワイヤを挿通するガイド手段と、前記第 4 の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記ライトガイドファイバ束よりも硬質に形成され、前記可撓管部の硬度を調整する硬度調整手段と、を備える。

## 【手続補正 2】

【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】

先端部と基端部とを有し体腔内に挿入可能な長尺な挿入部と、

前記挿入部の前記先端部に設けられ、前記先端部を上下方向に偏向させる第 1 の回動軸と左右方向に偏向させる第 2 の回動軸とを有する湾曲部と、

前記湾曲部に接続して前記挿入部の基端部側に設けられ、前記第 1 の回動軸及び前記第 2 の回動軸を前記挿入部の長手軸方向に投影することで第 1 の内部領域から反時計回りに第 2、第 3、第 4 の内部領域と定義される 4 つの内部領域を備えた、可撓性を有する可撓管部と、

前記第 1 の内部領域のみに軸中心が前記長手軸方向に沿って配設されたライトガイドファイバ束と、

前記第 2 の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記ライトガイドファイバ束よりも硬質に形成され、前記先端部に設けた開口に連通し細長の処置具を挿入可能なチューブからなる処置具チャンネルと、

前記第 3 の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記ライトガイドファイバ束よりも硬質に形成され、前記開口から延出させた処置具の先端部を起上させる起上台の回転起上操作を伝達する起上ワイヤを挿通するガイド手段と、

前記第 4 の内部領域に軸中心が前記長手軸方向に沿って配設され、前記ライトガイドファイバ束よりも硬質に形成され、前記可撓管部の硬度を調整する硬度調整手段と、

を備えたことを特徴とする内視鏡。

## 【 国際調査報告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT  |  | International application No.<br>PCT/JP2012/059776   |
|--|--|--|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i<br><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC   |  |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>A61B1/00, G02B23/24<br><br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012<br>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012<br><br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)   |  |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |  |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                               | Relevant to claim No.  |
| X<br>Y   | JP 2003-38421 A (Olympus Optical Co., Ltd.),<br>12 February 2003 (12.02.2003),<br>fig. 3, 5(a)<br>(Family: none) | 1<br>2-5   |
| X<br>Y   | JP 2002-172084 A (Olympus Optical Co., Ltd.),<br>18 June 2002 (18.06.2002),<br>fig. 3, 7, 8(a)<br>(Family: none) | 1<br>2-5   |
| X  | JP 11-178784 A (Olympus Optical Co., Ltd.),<br>06 July 1999 (06.07.1999),<br>fig. 13<br>(Family: none)           | 1  |
| <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:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |
| Date of the actual completion of the international search<br>26 April, 2012 (26.04.12)   |  | Date of mailing of the international search report<br>15 May, 2012 (15.05.12)  |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japanese Patent Office   |  | Authorized officer   |
| Facsimile No.  |  | Telephone No.  |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059776

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| Category*   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
| X   | JP 2001-78955 A (Olympus Optical Co., Ltd.),<br>27 March 2001 (27.03.2001),<br>fig. 7, 8<br>(Family: none)                   | 1                     |
| X   | JP 2001-137181 A (Olympus Optical Co., Ltd.),<br>22 May 2001 (22.05.2001),<br>fig. 3<br>(Family: none)                       | 1                     |
| X   | JP 2006-55659 A (Olympus Corp.),<br>02 March 2006 (02.03.2006),<br>fig. 5<br>(Family: none)                                  | 1                     |
| A   | JP 2000-51145 A (Olympus Optical Co., Ltd.),<br>22 February 2000 (22.02.2000),<br>paragraph [0056]; fig. 2<br>(Family: none) | 1-5                   |

| 国際調査報告  |   | 国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 5 9 7 7 6                               |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
|---|---|--|---------|-----------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))<br>Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i  |   |  |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))<br>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<br><table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2012年</td> </tr> </table> |   |  |         | 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 | 日本国公開実用新案公報 | 1971-2012年 | 日本国実用新案登録公報 | 1996-2012年 | 日本国登録実用新案公報 | 1994-2012年 |
| 日本国実用新案公報   | 1922-1996年  |  |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| 日本国公開実用新案公報   | 1971-2012年  |  |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| 日本国実用新案登録公報   | 1996-2012年  |  |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| 日本国登録実用新案公報   | 1994-2012年  |  |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| 国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用了用語)   |   |  |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| C. 関連すると認められる文献   |   |  |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号   |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| X<br>Y  | JP 2003-38421 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.02.12, 図3、<br>図5 (a) (ファミリーなし)   | 1<br>2-5   |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| X<br>Y  | JP 2002-172084 A (オリンパス光学工業株式会社) 2002.06.18, 図<br>3、7、8 (a) (ファミリーなし) | 1<br>2-5   |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| X   | JP 11-178784 A (オリンパス光学工業株式会社) 1999.07.06, 図1<br>3 (ファミリーなし)          | 1  |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| <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<br>26.04.2012  |   | 国際調査報告の発送日<br>15.05.2012   |         |           |            |             |            |             |            |             |            |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/J P)<br>郵便番号100-8915<br>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)<br>樋熊 政一  | 2Q 4460 |           |            |             |            |             |            |             |            |
|   |   | 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 2 / 0 5 9 7 7 6 |
|-----------------------|---|--------------------------------------|
| C (続き) . 関連すると認められる文献 |   |                                      |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号                       |
| X                     | JP 2001-78955 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001.03.27, 図7、<br>8 (ファミリーなし)        | 1                                    |
| X                     | JP 2001-137181 A (オリンパス光学工業株式会社) 2001.05.22, 図<br>3 (ファミリーなし)         | 1                                    |
| X                     | JP 2006-55659 A (オリンパス株式会社) 2006.03.02, 図5 (ファミ<br>リーなし)              | 1                                    |
| A                     | JP 2000-51145 A (オリンパス光学工業株式会社) 2000.02.22, 段落<br>【0056】、図2 (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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

Fターム(参考) 4C161 BB04 DD03 FF24 FF29 FF41 HH31 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        | <a href="#">JPWO2013031280A1</a>  | 公开(公告)日 | 2015-03-23 |
| 申请号            | JP2013506381  | 申请日     | 2012-04-10 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯医疗株式会社  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | オリンパスメディカルシステムズ株式会社   |         |            |
| [标]发明人         | 大田原崇  |         |            |
| 发明人            | 大田原 崇   |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24  |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/0055 A61B1/00078 A61B1/00094 A61B1/00098 A61B1/00117 A61B1/00177 A61B1/0052<br>A61B1/0057 A61B1/012 A61B1/015 A61B1/018 A61B1/045 A61B1/07 A61B1/12 G02B23/2423 G02B23/2476 |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.310.A A61B1/00.330.A G02B23/24.A   |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/BA21 2H040/CA11 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA18 2H040/DA21 2H040/DA56 4C161/BB04 4C161/DD03 4C161/FF24 4C161/FF29 4C161/FF41 4C161/HH31 4C161/JJ06   |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进<br>长谷川 靖<br>ShinoUra修  |         |            |
| 优先权            | 2011190966 2011-09-01 JP  |         |            |
| 其他公开文献         | JP5351357B2   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

摘要(译)

本发明的内窥镜包括：插入部，其具有可沿上下方向（UD）和左右方向弯曲的弯曲部；以及挠性管部，该挠性管部连结成一体地设置在该弯曲部的后端。方式；刚性管状构件插入在插入部分中；柔软的管状部件插入到插入部中，其中，各个刚性的管状部件被布置成分散在通过y轴划分的四个象限中的第一象限，第二象限和第四象限中。弯曲部在上下方向上弯曲时的旋转中心，x轴通过弯曲部在左右方向上弯曲时的旋转中心。

