

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-81944

(P2015-81944A)

(43) 公開日 平成27年4月27日(2015.4.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 A	4 C 1 6 1
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2013-218394 (P2013-218394)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成25年10月21日 (2013.10.21)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	平田 康夫
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
			オリンパス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA21 DA16 DA51
			4C161 AA29 GG22

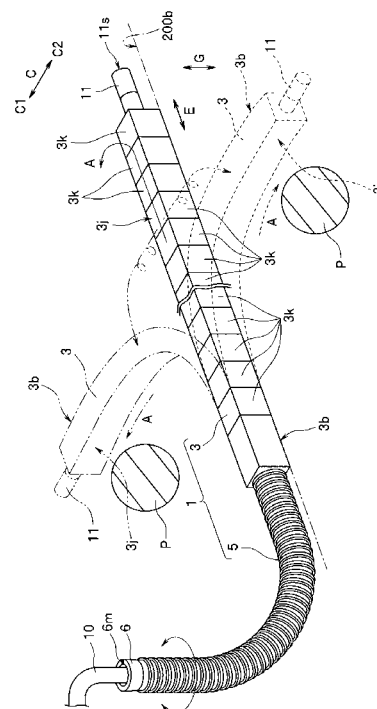
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】大空間であってもシースの先端側の指向方向を容易に変換でき、容易に広範囲の観察を行うことができる内視鏡装置を提供する。

【解決手段】シース1の先端側に設けられた、被検体内に挿入後、被検体内の底面200bに一面3bが設定長さ当接するとともに、一面3bが外接円となり他面3jが内接円となる一方向Aのみに湾曲自在な先端側ガイド部3と、シース1において先端側ガイド部3よりも基端側に設けられた手元側ガイド部5と、を具備し、先端側ガイド部3は、手元側ガイド部5の回動により、底面200bを方向Cの一方側C1または他方側C2に回転移動するとともに、回転力が付与されることにより、一面3b及び他面3jが底面200bから起立した状態で一方向Aに湾曲する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

細長いシースと、該シースの内部に挿抜自在であるとともに前記シースの内部に挿通された状態で被検体内を観察する内視鏡とを具備する内視鏡装置であって、

前記シースの延在方向の先端側に設けられた、前記被検体内に挿入後、前記被検体内の底面に一面が設定長さ当接するとともに、前記一面が外接円となり前記一面に対向する他面が内接円となる一方向のみに湾曲自在な先端側ガイド部と、

前記シースにおいて前記先端側ガイド部よりも前記延在方向の基端側に設けられた手元側ガイド部と、

を具備し、

前記先端側ガイド部は、前記手元側ガイド部の回動により、前記底面を前記延在方向に直交する方向の一方側または他方側に回転移動するとともに、回転力が付与されることにより、前記一面及び前記他面が前記底面から起立した状態で前記一方向に湾曲することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記先端側ガイド部は、前記一方向のみに湾曲自在となるよう複数の駒が前記延在方向に沿って連結されて構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記手元側ガイド部は、柔軟で湾曲自在な部材から構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記先端側ガイド部の前記延在方向の先端に、前記底面に当接したまま前記一方側または前記他方側に回転自在な回転体が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記先端側ガイド部の前記延在方向の先端部位は、前記一方向に曲げられた形状を有していることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記先端側ガイド部の前記延在方向の先端部位における前記他面に、重量負荷部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

前記先端側ガイド部の前記延在方向の先端部位における前記一面に凸部が設けられており、

前記凸部が前記底面に当接することにより、前記先端側ガイド部の前記延在方向の先端部位は、前記一方向に曲げられた形状を有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 8】

前記手元側ガイド部の外周に、前記手元側ガイド部とともに湾曲自在であるとともに前記手元側ガイド部の湾曲形状を保持する保持ガイドが被覆されていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 9】

前記シース内に、前記先端側ガイド部における前記一方向への湾曲長さを調整する調整シースが挿抜自在であり、

前記調整シース内に前記内視鏡が挿抜自在であることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 10】

前記先端側ガイド部の前記延在方向の先端に、前記被検体内を観察する観察部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、細長いシースと、該シースの内部に挿抜自在であるとともに前記シースの内部に挿通された状態で被検体内を観察する内視鏡とを具備する内視鏡装置に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来、工業用分野において、被検体内に細長な挿入部を挿入することにより、挿入部の延在方向の先端（以下、単に先端と称す）に設けられた観察光学系を用いて、被検体内の傷、腐食等の観察、検査等を行うことができる内視鏡が広く用いられている。

【 0 0 0 3 】

また、工業用内視鏡の挿入部においては、被検体となる管路内の深部まで十分に観察できるよう、非常に長く形成されているものもある。また、挿入部は、管路内における屈曲部も容易に通過できるよう、柔軟性を有して形成されているのが一般的である。

【 0 0 0 4 】

ところが、長尺な挿入部が柔軟性を有していると、被検体内に対して、被検体の入口付近から挿入部の延在方向の基端側（以下、単に基端側と称す）を送り出すことにより挿入部を被検体内の深部まで挿入していく際、送り出す力が挿入部の延在方向の先端側（以下、単に先端側と称す）に伝わり難く、挿入部の挿入性が悪い。

【 0 0 0 5 】

このような事情に鑑み、挿入部が内部に挿抜自在な既知のガイドシース（以下、単にシースと称す）を用いて被検体内において挿入部を被検体内の所望の方向にガイドすることにより、挿入部の挿入性を向上させる内視鏡装置の構成も周知である。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、シースは、小径の管路内等の狭い空間に挿入部を挿入する場合は、周知のように管路内の深部にシースを基端側から押し込みやすいため挿入部の挿入性を向上させることができるが、例えば直径 2 m、長さ数 m を有するガソリタンク等の大空間に挿入部を挿入する場合に用いると、大空間においてはシースの先端側を所望の方向に指向させ難く、その結果、シース内に挿通される挿入部の先端側を空間内の所望の方向にガイドし難いといった問題があった。

【 0 0 0 7 】

例えば、ガソリタンク内に、シースをガソリタンクの天面に設けられた入口から重力方向の下方に挿入して、挿入部をガソリタンクの天面に位置する観察部位まで案内する際、シースの延在方向の中途位置（以下、単に中途位置と称す）を U 字状または L 字状に湾曲させようとしてもシースの先端側が自重により垂れ下がってしまうため、挿入部を観察部位までガイドすることが難しいといった問題があった。

【 0 0 0 8 】

このような問題に鑑み、特許文献 1 には、シースの外周面に固定された帯状の湾曲部材を牽引することによってシースの中途位置を湾曲させることにより、シースの先端側を所望の方向に指向させることができるとともに、加えてシースが延在方向に伸縮自在なことにより、大空間であってもシースを用いて挿入部を観察部位まで容易にガイドすることができる構成が開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 9 】

【 特許文献 1 】 特開平 2 0 1 1 - 1 1 3 0 2 8 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

しかしながら、特許文献 1 に開示された構成では、挿入部の長さが長くなるほど湾曲部材を牽引する力量が大きくなるため、牽引操作がし難くなってしまうといった問題があった。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

さらには、特許文献 1 に開示された構成では、シースの先端側の指向方向は湾曲部材の牽引方向へは可変しやすいが、例えば、ガソリントank内に、該ガソリントankの天面の入口から重力方向の下方にシースを挿入した後、シース内に挿入した挿入部を用いてガソリントankの底面を観察する際、底面に平行な面内方向においてシースの先端側の指向方向を可変させ難く、底面の広範囲の観察が行い難いといった問題があった。

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、大空間であってもシースの先端側の指向方向を容易に可変でき、容易に広範囲の観察を行うことができる内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するために本発明の一態様における内視鏡装置は、細長いシースと、該シースの内部に挿抜自在であるとともに前記シースの内部に挿通された状態で被検体内を観察する内視鏡とを具備する内視鏡装置であって、前記シースの延在方向の先端側に設けられた、前記被検体内に挿入後、前記被検体内の底面に一面が設定長さ当接するとともに、前記一面が外接円となり前記一面に対向する他面が内接円となる一方向のみに湾曲自在な先端側ガイド部と、前記シースにおいて前記先端側ガイド部よりも前記延在方向の基端側に設けられた手元側ガイド部と、を具備し、前記先端側ガイド部は、前記手元側ガイド部の回動により、前記底面を前記延在方向に直交する方向の一方側または他方側に回転移動するとともに、回転力が付与されることにより、前記一面及び前記他面が前記底面から起立した状態で前記一方向に湾曲する。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、大空間であってもシースの先端側の指向方向を容易に可変でき、容易に広範囲の観察を行うことができる内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本実施の形態の内視鏡装置を具備する内視鏡システムの斜視図

【図 2】図 1 のシース内に内視鏡の挿入部を挿通し、シースの先端から挿入部の先端部を突出させた状態を拡大して示す部分斜視図

【図 3】図 2 のシースの先端側ガイド部が底面に当接した状態から一方向に湾曲した状態を示す部分斜視図

【図 4】内部に挿入部が挿通された図 2 のシースをガソリントank内に挿入し、先端側部位をガソリントankの底面に当接させた状態を概略的に示す部分断面図

【図 5】図 2 のシースの先端側ガイド部の先端に回転体が設けられた変形例を示す部分斜視図

【図 6】図 2 のシースの先端側ガイド部の先端側が一方向に曲げられた形状を有している変形例を示す部分斜視図

【図 7】図 2 のシースの手元側ガイド部の外周に保持ガイドが被覆されている変形例を示す部分斜視図

【図 8】図 2 のシースの先端側ガイド部の先端部位の他面に、重量負荷部材が設けられた変形例を示す部分斜視図

【図 9】図 2 のシースの先端側ガイド部の先端部位の一面に、凸部が設けられた変形例を示す部分斜視図

【図 10】図 9 の先端に凸部を有する先端側部位の一面を、被検体内の底面に当接させた状態を概略的に示す側面図

【図 11】図 2 のシースの先端側ガイド部を構成する各駒を延在方向に長く形成し、各駒をリンク機構にて接続した変形例を示す部分斜視図

【図 12】図 2 のシース内に、先端側ガイド部の湾曲長さを調整する調整シースが挿抜自

10

20

30

40

50

在な構成を示す斜視図

【図１３】図７の保持ガイドに口金が設けられるとともに、保持ガイドの口金の溝に手元側ガイド部の外周に設けられたストッパ部材の凸部が嵌入している状態を概略的に示す部分斜視図

【図１４】図１３の保持ガイドの口金、ストッパ部材を、手元側ガイド部とともに、図１３中のXIV方向からみた上面図

【発明を実施するための形態】

【００１６】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図１は、本実施の形態の内視鏡装置を具備する内視鏡システムの斜視図である。

図１に示すように、内視鏡システム５００は、装置本体５０と、内視鏡装置１００とを具備して主要部が構成されている。

【００１７】

内視鏡装置１００は、細長いシース１と、該シース１の内部に挿抜自在であるとともにシース１の内部に挿通された状態で被検体内を観察する内視鏡３０とにより主要部が構成されている。

【００１８】

内視鏡３０は、細長で可撓性を有するとともにシース１の内部に挿抜自在な挿入部１０と、該挿入部１０の延在方向Ｅの基端（以下、単に基端と称す）に接続された、把持部１５ｈを有する操作部１５と、該操作部１５の把持部１５ｈから延出されたユニバーサルコード１７とを具備して主要部が構成されている。

【００１９】

挿入部１０に、該挿入部１０の先端側から順に、内部に被検体内を撮像する図示しない撮像ユニット等が設けられた先端部１１と、操作部１５に設けられたジョイスティック１５ｊの操作により、例えば上下左右の４方向に湾曲自在な湾曲部１２と、可撓性部材にて形成された長尺な可撓管部１３とが連設されており、可撓管部１３の基端が操作部１５に接続されている。

【００２０】

尚、操作部１５には、ジョイスティック１５ｊの他、先端部１１内に設けられた上述した撮像ユニットにおける撮像動作を指示する図示しない各種スイッチ等が設けられている。

【００２１】

装置本体５０は、例えば箱状を有しており、例えばマグネシウムダイキャストにより構成された外装筐体５０ｇに、内視鏡３０の上述した撮像ユニットにより撮像された内視鏡画像を表示するモニタ５５が、例えば外装筐体５０ｇに対し開閉自在に固定されている。尚、モニタ５５は、外装筐体５０ｇに対し着脱自在であっても構わないし、常にモニタ面が露出された状態で固定されていても構わない。尚、装置本体５０は、内視鏡３０の一部として内視鏡３０に一体的に形成されていても構わない。

【００２２】

次に、シース１の構成について、図２～図４を用いて説明する。図２は、図１のシース内に内視鏡の挿入部を挿通し、シースの先端から挿入部の先端部を突出させた状態を拡大して示す部分斜視図、図３は、図２のシースの先端側ガイド部が底面に当接した状態から一方向に湾曲した状態を示す部分斜視図、図４は、内部に挿入部が挿通された図２のシースをガソリタンク内に挿入し、先端側部位をガソリタンクの底面に当接させた状態を概略的に示す部分断面図である。

【００２３】

図２に示すように、シース１は、該シース１の先端側に設けられた先端側ガイド部３と、シース１において先端側ガイド部３よりも基端側に設けられた手元側ガイド部５とを具備して主要部が構成されている。尚、先端側ガイド部３及び手元側ガイド部５は、内部に挿入部１０が挿抜自在となるよう筒状を有している。

【 0 0 2 4 】

先端側ガイド部 3 は、被検体内に挿入後、被検体内の底面、例えば、図 4 に示すように、内部に大空間を有するガソリタンク 2 0 0 内に挿入後、ガソリタンク 2 0 0 の底面 2 0 0 b に一面 3 b が設定長さ e 1 当接するよう直線状を有している。

【 0 0 2 5 】

また、先端側ガイド部 3 は、図 2、図 3 に示すように、一面 3 b が外接円となり一面 3 b に対向する他面 3 j が内接円となる一方向 A にのみに湾曲自在となっている。例えば、一面 3 b がガソリタンク 2 0 0 の底面 2 0 0 b に設定長さ e 1 当接している状態において、図 3 に示すように、底面 2 0 0 b から一面 3 b が離間するとともに底面 2 0 0 b から起上する方向のみに湾曲自在となっている。

10

さらに、手元側ガイド部 5 の基端の把持部 6 には、先端側ガイド 3 の湾曲自在となっている一方向 A に対応した指標 6 m が設けられている。ここでは、一方向 A の向きの指標 6 m が位置するようにして、方向をわかりやすくする効果がある。

【 0 0 2 6 】

尚、図 2、図 3 に示すように、本実施の形態においては、先端側ガイド部 3 は、延在方向 E に沿って複数の駒 3 k が連結されることによって構成されている場合を例に挙げて示している。この場合、複数の駒 3 k を既知の構成によって一方向 A のみに湾曲するよう構成すれば良い。

【 0 0 2 7 】

しかしながら、先端側ガイド部 3 は、被検体内の底面に設定長さ当接できるとともに、一方向 A のみに湾曲できるのであれば、複数の駒 3 k が延在方向 E に沿って連結された構成に限定されない。

20

【 0 0 2 8 】

手元側ガイド部 5 は、柔軟で全周方向に湾曲自在な部材、例えば図 2、図 4 に示すように、蛇腹状の樹脂チューブから構成されている。これは、図 4 に示すように、例えばガソリタンク 2 0 0 の底面 2 0 0 b を、内視鏡 3 0 を用いて観察するに当たり、シース 1 をガソリタンク 2 0 0 の天面 2 0 0 j に設けられた入口 2 0 0 e から重力方向 G の下方に挿入し、先端側ガイド部 3 の一面 3 b を底面 2 0 0 b に当接させる際、手元側ガイド部 5 を湾曲させる必要があるためである。

なお、必要に応じてガソリタンク 2 0 0 の入口 2 0 0 e から下方に適当な長さ（手元ガイド部 5 の直線部分）だけ直線状のガイドパイプを設けて、確実に直線部の形状を保つようにしてもよい。

30

【 0 0 2 9 】

尚、手元側ガイド部 5 は、蛇腹状の樹脂チューブに限定されず、柔軟で全周方向に湾曲自在な部材であれば、他の部材、例えばコイルやユニバーサルジョイント、ホース等から構成されていても構わない。

【 0 0 3 0 】

また、手元側ガイド部 5 の先端は、直接、先端側ガイド部 3 の基端に接続されていても、図示しない連結部材を介して接続されていても構わない。

【 0 0 3 1 】

さらに、手元側ガイド部 5 の基端には、回動操作用の把持部 6 が設けられている。把持部 6 は、手元側ガイド部 5 を回動操作する際、操作者によって把持される部材である。

40

【 0 0 3 2 】

尚、把持部 6 が操作者によって把持され回動操作されると、回動力は、手元側ガイド部 5 が柔軟に形成されていることから、図 4 に示すように、手元側ガイド部 5 が湾曲状態であっても手元側ガイド部 5 の先端まで伝達され、その後、先端側ガイド部 3 にも伝達される。即ち、手元側ガイド部 5 を回動操作すれば、先端側ガイド部 3 も回動する。

【 0 0 3 3 】

次に、本実施の形態の作用について説明する。尚、本実施の形態の作用は、ガソリタンク 2 0 0 の底面 2 0 0 b を観察する際の作用を例に挙げて説明する。これは、ガソリン

50

タンク 200 においては、内部に水分が進入してしまうと底面 200 b に溜まってしまうため、底面 200 b が腐食しやすい事情がある。よって、底面 200 b の状態を、内視鏡 30 を用いて観察する用途があることから一例として挙げる。

【0034】

まず、操作者は、図 2 に示すように、シース 1 内に内視鏡 30 の挿入部 10 を、シース 1 の基端の開口、即ち、手元側ガイド部 5 の基端の開口から、先端部 11 がシース 1 の先端の開口、即ち、先端側ガイド部 3 の先端の開口から延在方向 E の前方（以下、単に前方と称す）に突出するまで挿通させる。

【0035】

次に、操作者は、図 4 に示すように、ガソリントank 200 の天面 200 j に設けられた入口 200 e から、内部に挿入部 10 が挿通されたシース 1 をガソリントank 200 内に挿入し、その後、先端側ガイド部 3 の一面 3 b を底面 200 b に設定長さ e1 当接させる。この際、手元側ガイド部 5 は柔軟な部材から構成されていることから中途位置が湾曲する。また、底面 200 b において、先端側ガイド部 3 は直線状を有している。

10

【0036】

その後、操作者は、先端部 11 内に設けられた上述した撮像ユニットを介して撮像された底面 200 b における先端部 11 の先端面 11 s よりも前方の底面 200 b の画像を、モニタ 55 より観察する。

【0037】

次いで、操作者は、現在の底面 200 b の画像よりも左側に位置する底面 200 b の画像を観察したい場合、シース 1 の把持部 6 を把持し、その後、把持部 6 を反時計周りに回転させる。

20

【0038】

その結果、手元側ガイド部 5 は、中途位置が湾曲したまま反時計周りに回転し、該反時計周りの回転力は、先端側ガイド部 3 にも付与されることにより、先端側ガイド部 3 も反時計周りに回転する。

例えば、把持部 6 の指標 6 m で先端ガイド部 3 の湾曲可能な向きを確認して、適当な速度で 90° 程度反時計回りに回転させて止めると、先端ガイド部 3 も回転して、先端が柔軟であるため回転が止まったときに左側に若干曲がった状態になる。回転させる速度を早くすると、この湾曲する角度が大きくなる。さらに、大きく湾曲させるためには、この動作を繰り返して徐々に大きくしたり、左から右、右から左に 180° 回転させる往復運動をさせたりして、湾曲させたい向きで指標 6 m の向きを確認して止めることでもさらに大きく湾曲可能である。なお、手元の把持部 6 の回転動作を手動としたが、電動で上記往復動作をさせてもよい。

30

【0039】

その後、先端側ガイド部 3 は、底面 200 b を、図 2 に示すように延在方向 E に直交する方向 C における一方側 C1 に反時計周りに回転しながら移動するとともに、回転力が先端側ガイド部 3 に付与されることにより、図 2 の 2 点鎖線に示すように、一面 3 b 及び他面 3 j が底面 200 b から起立した状態で受動的に一方向 A に湾曲される。

【0040】

40

尚、この際の一方向 A は、先端側ガイド部 3 の一面 3 b が底面 200 b に当接し、一面 3 b が離間するよう起上する方向ではなく、底面 200 b に平行な面内方向において、一面 3 b 及び他面 3 j が底面 200 b から起立した状態で、一面 3 b が外接円となるとともに他面 3 j が内接円となるよう湾曲する方向となる。

【0041】

その結果、先端部 11 の先端面 11 s に設けられた図示しない対物レンズは、底面 200 b において左方または左後方を指向することから、先端側ガイド部 30 が直線状を有していたときの前方に対して一方側 C1 となる左方の底面 200 b の画像を得ることができる。

【0042】

50

反対に、操作者は、先端側ガイド部 3 が直線状を有している状態において、現在の画像よりも右側に位置する底面 2 0 0 b の画像を観察したい場合、シース 1 の把持部 6 を把持し、その後、把持部 6 を時計周りに回転させる。

【 0 0 4 3 】

その結果、手元側ガイド部 5 は、中途位置が湾曲したまま時計周りに回転し、該時計周りの回転力は、先端側ガイド部 3 にも付与されることにより、先端側ガイド部 3 も時計周りに回転する。

【 0 0 4 4 】

その後、先端側ガイド部 3 は、底面 2 0 0 b を、図 2 に示すように方向 C における他方側 C 2 に時計周りに回転しながら移動するとともに、回転力が先端側ガイド部 3 に付与されることにより、図 2 の点線に示すように、一面 3 b 及び他面 3 j が底面 2 0 0 b から起立した状態で受動的に一方向 A に湾曲される。

【 0 0 4 5 】

尚、この際の一方向 A は、上述と同様に、先端側ガイド部 3 の一面 3 b が底面 2 0 0 b に当接し、一面 3 b が離間するよう起上する方向ではなく、底面 2 0 0 b に平行な面内方向において、一面 3 b 及び他面 3 j が底面 2 0 0 b から起立した状態で、一面 3 b が外接円となるとともに他面 3 j が内接円となるよう湾曲する方向となる。

【 0 0 4 6 】

その結果、先端部 1 1 の先端面 1 1 s に設けられた図示しない対物レンズは、底面 2 0 0 b において右方または右後方を指向することから、先端側ガイド部 3 が直線状を有していたときの前方に対して他方側 C 2 となる右方の底面 2 0 0 b の画像を得ることができる。

【 0 0 4 7 】

このように、本実施の形態においては、シース 1 の先端側ガイド部 3 は、被検体内の底面に一面 3 b が一定長さ当接するとともに、一方向 A のみに湾曲自在であると示した。

【 0 0 4 8 】

また、シース 1 の手元側ガイド部 5 は、柔軟な部材から構成されているとともに、操作者によって把持部 6 が回動された際、回動力を先端側ガイド部 3 に付与すると示した。

【 0 0 4 9 】

また、被検体内の底面に一定長さ先端側ガイド部 3 の一面 3 b が当接した状態において、把持部 6 を介して手元側ガイド部 5 を回動させ、先端側ガイド部 3 を回動させると、先端側ガイド部 3 は、底面を方向 C において一方側 C 1 または他方側 C 2 に回転しながら移動し、回転力の付与により、底面に平行な面内方向において、一方向 A に湾曲すると示した。

【 0 0 5 0 】

このことによれば、先端側ガイド部 3 の一面 3 b を底面に一定長さ当接させた状態において、把持部 6 を回動するのみの簡単な操作により、先端側ガイド部 3 は、一方側 C 1 または他方側 C 2 に底面を回転しながら移動するとともに、回転力の付与により一方向 A に受動的に湾曲することから、シース 1 の先端側の指向方向を容易に可変できる。また、図 2 に示すように、底面に斜線で示す障害物 P があったとしても、シース 1 の先端側の指向方向を容易に可変することができる。

【 0 0 5 1 】

よって、シース 1 内に挿通された挿入部 1 0 の先端部 1 1 の先端面 1 1 s に設けられた対物レンズの観察方向を、底面において容易に可変することができるため、底面の広範囲の観察が可能となる。

【 0 0 5 2 】

以上から、大空間であってもシース 1 の先端側の指向方向を容易に可変でき、容易に広範囲の観察を行うことができる内視鏡装置 1 0 0 を提供することができる。

【 0 0 5 3 】

尚、上述した本実施の形態においては、被検体としてガソリンタンク 2 0 0 を例に挙げ

10

20

30

40

50

、本実施の形態の内視鏡装置 100 を用いた底面の観察としてガソリタンク 200 の底面 200b の観察を例に挙げて示したが、これに限らず、大空間を有する被検体内の底面の観察であれば、どのような被検体内の底面の観察にも適用可能である。

【0054】

よって、被検体によっては、被検体の天面以外に入口が設けられているものも多いことから、入口が設けられている位置によっては、被検体の底面に先端側ガイド部 3 の一面 3b を一定長さ当接させるに際し、必ずしも手元側ガイド部 5 の中途位置を湾曲させる必要がない。よって、このことを考慮すれば、手元側ガイド部 5 は、必ずしも柔軟な部材から構成されている必要はなく、回動力を先端側ガイド部 3 に付与できるものであれば、硬質な部材から構成されていても構わない。

10

【0055】

尚、以下、別の変形例を、図 5 を用いて示す。図 5 は、図 2 のシースの先端側ガイド部の先端に回転体が設けられた変形例を示す部分斜視図である。

【0056】

図 5 に示すように、シース 1 の先端側ガイド部 3 の先端、具体的には、複数の駒 3k の内、最も先端側に位置する駒 3ka に、被検体の底面 200b に当接したまま方向 C における一方側 C1 または他方側 C2 に回転自在な回転体 61 が設けられていても構わない。

【0057】

このような構成によれば、先端側ガイド部 3 が回転体 61 により一方側 C1 または他方側 C2 に回転しやすくなることから、より容易にシース 1 の先端側の指向方向を可変させることができる。

20

【0058】

尚、回転体 61 は、先端側ガイド部 3 の延在方向 E に沿った中途位置において、延在方向 E に設定間隔を有して複数設けられていても構わない。また、その他の効果は、本実施の形態と同じである。

【0059】

また、以下、別の変形例を、図 6 を用いて示す。図 6 は、図 2 のシースの先端側ガイド部の先端側が一方向に曲げられた形状を有している変形例を示す部分斜視図である。

【0060】

図 6 に示すように、シース 1 の先端側ガイド部 3 の先端側が、一方向 A に曲げられた形状を有していても構わない。

30

【0061】

具体的には、図 6 に示すように、先端側ガイド部 3 を構成する複数の駒 3k の内、最も先端側に位置する駒 3ka に、一方向 A に底面 200b から起上する部位を有すクランク状部材 3c が固定されていることにより、先端側ガイド部 3 の先端側が、一方向 A に曲げられた形状を有していても構わない。尚、クランク状部材 3c は、通常は他の駒 3k と同様に底面 200b に当接する形状を有しており、シース 1 の手元側の操作によって、図 6 に示すように一方向 A にクランク状に曲げられる構成を有していても構わない。

【0062】

このことによれば、先端側ガイド部 3 の先端側が一方向 A に曲げられていることにより、シース 1 内に挿通された挿入部 10 において、先端側ガイド部 3 の先端よりも前方に突出するとともに先端面 11s に対物レンズを有する先端部 11 は、底面 200b よりも高さ G1 を有して位置する。このことから、先端側ガイド部 3 が一方側 C1 または他方側 C2 に回転した際、対物レンズは、高さ G1 の位置から底面 200b に向かって回転する。このため、底面 200b のみならず、高さ G1 の分だけ方向 G においても広範囲に観察することができることから、本実施の形態よりも観察範囲が広範囲となる。

40

【0063】

さらに、クランク状部材 3c が設けられていることにより、先端側ガイド部 3 の先端側が他の部位に対して偏芯するため、先端側が一方向 C1 または他方側 C2 に回転する際、先端側の動きが大きくなることから、一方側 C1 または他方側 C2 に回転しやすくなるば

50

かりか、一方向 A に先端側ガイド部 3 が湾曲しやすくなる。よって、より容易にシース 1 の先端側の指向方向を可変させることができる。尚、その他の効果は、本実施の形態と同じである。

【0064】

さらに、以下、別の変形例を、図 7 を用いて示す。図 7 は、図 2 のシースの手元側ガイド部の外周に保持ガイドが被覆されている変形例を示す部分斜視図である。

【0065】

図 7 に示すように、シース 1 の手元側ガイド部 5 の外周に、手元側ガイド部 5 とともに湾曲自在であるとともに手元側ガイド部 5 の湾曲形状を保持する保持ガイド 6 3 が被覆されていても構わない。

10

【0066】

このことによれば、上述した図 4 に示したように手元側ガイド部 5 が湾曲された際、保持ガイド 6 3 により手元側ガイド部 5 の湾曲形状を安定して保持することができる。このことから、上述したシース 1 の先端側の指向方向の可変操作をより安定して行うことができる。

【0067】

尚、図 7 に示すように、図 2 に示した回転体 6 1 は、先端側ガイド部 3 の基端と手元側ガイド部 5 の先端とを接続する口金または接続部に設けられていても構わない。また、その他の効果は、本実施の形態と同じである。

図 1 3 は、図 7 の保持ガイドに口金が設けられるとともに、保持ガイドの口金の溝に手元側ガイド部の外周に設けられたストッパ部材の凸部が嵌入している状態を概略的に示す部分斜視図、図 1 4 は、図 1 3 の保持ガイドの口金、ストッパ部材を、手元側ガイド部とともに、図 1 3 中の XIV 方向からみた上面図である。

20

さらに、図 7 の変形で、図 1 3、図 1 4 に示すように、保持ガイド 6 3 の手元側にストッパ機能を設けても良い。ストッパ機能は、例えば保持ガイド 6 3 の口金 6 3 k の内周面に、略 180° に亘って溝 6 3 k m が形成されており、溝 6 3 k m に、手元側ガイド部 5 の外周に固定されたストッパ部材 6 4 の凸部 6 4 t が嵌入する構成を有している。ストッパ部材 6 4 は、口金 6 3 k の溝 6 3 k m が形成されている範囲において回転可能となっている。即ち、略 180° 回転可能となっている。凸部 6 4 t は先端ガイド部 3 の湾曲可能な方向 A と一致しており、方向 A の向きを示す上述した指標も兼ねており、把持部 6 以外

30

でも向きの判断ができるため、向きの確認がしやすくなる。

なお、手元の把持部 6 の回転動作を手動としたが、電動で半回転分を往復動作させてもよい。

ストッパを設けることで、無駄な動作を少なくすることが出来る。また、湾曲した状態で先端部が地面に押し付けられる方向に回転することなくし、先端部に無理な力がかからないようにすることができる。

【0068】

また、以下、別の変形例を、図 8 を用いて示す。図 8 は、図 2 のシースの先端側ガイド部の先端部位の他面に、重量負荷部材が設けられた変形例を示す部分斜視図である。

【0069】

40

図 8 に示すように、シース 1 の先端側ガイド部 3 の先端部位の他面 3 j に、具体的には、最も先端側に位置する駒 3 k a の他面 3 j に、重量負荷部材 6 7 が設けられていても構わない。

【0070】

このことによれば、駒 3 k a は、他の駒 3 k に対して、重量負荷部材 6 7 によって重量が底面 2 0 0 b 側に付与されていることから偏芯しているため、上述した図 6 に示したように、回転に伴い一方向 A に起上しやすくなることから、上述した図 6 のクランク状部材 3 c と同様に、先端側が一方側 C 1 または他方側 C 2 に回転する際、先端側の動きが大きくなるため、一方側 C 1 または他方側 C 2 に回転しやすくなるばかりか、一方向 A に先端側ガイド部 3 が湾曲しやすくなる。よって、より容易にシース 1 の先端側の指向方向を可

50

変させることができる。尚、その他の効果は、本実施の形態と同じである。

【0071】

さらに、以下、別の変形例を、図9、図10を用いて示す。図9は、図2のシースの先端側ガイド部の先端部位の一面に、凸部が設けられた変形例を示す部分斜視図、図10は、図9の先端に凸部を有する先端側部位の一面を、被検体内の底面に当接させた状態を概略的に示す側面図である。

【0072】

図9に示すようにシース1の先端側ガイド部3の先端部位の一面3bに、具体的には、最も先端側に位置する駒3kaの一面3bに、凸部69が設けられていても構わない。

【0073】

このことによれば、先端側ガイド部3の一面3bを設定長さ底面200bに当接させた際、駒3kaにおいては、凸部69が底面200bに当接するため、駒3kaは、図10に示すように、一方向Aに曲げられた形状を有することから、上述した図6のクランク状部材3cと同様に、先端側が一方側C1または他方側C2に回転する際、先端側の動きが大きくなることから、一方側C1または他方側C2に回転しやすくなるばかりか、一方向Aに先端側ガイド部3が湾曲しやすくなる。よって、より容易にシース1の先端側の指向方向を可変させることができる。

【0074】

尚、駒3kaは、図10に示す形状に最初から一方向Aに曲げられた形状を有していても構わない。また、その他の効果は、本実施の形態と同じである。

【0075】

また、以下、別の変形例を、図11を用いて示す。図11は、図2のシースの先端側ガイド部を構成する各駒を延在方向に長く形成し、各駒をリンク機構にて接続した変形例を示す部分斜視図である。

【0076】

図11に示すように、シース1の先端側ガイド部3を構成する各駒3kを、延在方向Eに長く形成するとともに、各駒3kがリンク機構71にて接続された構成を有していても構わない。

【0077】

このことによれば、先端側ガイド部3の一方側C1または他方側C2への回転の際、図11に示すように、先端側ガイド部3は、底面200bから一方向Aに起立しやすくなることから、上述した図6と同様に、先端側ガイド部3の先端よりも前方に突出する先端部11の先端面11sに設けられた対物レンズは、底面200bよりも所定の高さを有して位置するため、先端側ガイド部3が一方側C1または他方側C2に回転した際、対物レンズは、所定の高さの位置から底面200bに向かって回転する。このため、底面200bのみならず、所定の高さの分だけ方向Gにおいても広範囲に観察することができることから、本実施の形態よりも観察範囲が広範囲となる。尚、その他の効果は、本実施の形態と同じである。

【0078】

さらに、以下、別の変形例を、図12を用いて示す。図12は、図2のシース内に、先端側ガイド部の湾曲長さを調整する調整シースが挿抜自在な構成を示す斜視図である。

【0079】

図12に示すように、シース1内に、先端側ガイド部3における一方向Aへの湾曲長さを調整する調整シース80が挿抜自在であっても構わない。

【0080】

調整シース80は、先端側に位置する硬質なパイプ部83と、基端側に位置する硬質なパイプ部81と、パイプ部81とパイプ部83とを連結する柔軟な螺旋管82とから構成されている。

【0081】

調整シース80は、シース1内に挿通され、先端側ガイド部3内に位置された際、パイ

10

20

30

40

50

ブ部 8 3 が硬質な部材であることから、先端側ガイド部 3 は、回転力の付与によりパイプ部 8 3 の先端 8 3 s から湾曲する。

【 0 0 8 2 】

このことから、操作者によって調整シース 8 0 が前後に移動されることによって先端側ガイド部 3 内におけるパイプ部 8 3 の先端 8 3 s の位置が調整されることにより、先端側ガイド部 3 の湾曲長さを容易に調整することができる。

【 0 0 8 3 】

尚、調整シース 8 0 を用いる場合、調整シース 8 0 内に、挿入部 1 0 が挿抜自在となっている。

【 0 0 8 4 】

また、図 1 2 に示すように、先端側ガイド部 3 の先端に、被検体内を観察する観察部材 9 0 が固定されていても構わない。尚、観察部材 9 0 としては、C - M O S センサ等が挙げられる。

【 0 0 8 5 】

このことによれば、被検体内にシース 1 とともに挿入部 1 0 を挿入しなくても、操作者は、シース 1 のみの挿入により観察部材 9 0 を用いて被検体内を観察することができるとともに、底面 2 0 0 b において挿入部 1 0 をガイドする方向を、容易に観察部材 9 0 を用いてシース 1 内に挿入部 1 0 を挿通する前に認識することができる。このことから、シース 1 を用いて確実に挿入部 1 0 を底面 2 0 0 b における所望の方向にガイドすることができる。

なお、上述の各実施例において手元の把持部 6 の回転動作を手動としたが、電動で動作させてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 6 】

- 1 ... シース
- 3 ... 先端側ガイド部
- 3 b ... 先端側ガイド部の一面
- 3 j ... 先端側ガイド部の他面
- 3 k ... 駒
- 5 ... 手元側ガイド部
- 3 0 ... 内視鏡
- 6 1 ... 回転体
- 6 3 ... 保持ガイド
- 6 7 ... 重量負荷部材
- 6 9 ... 凸部
- 8 0 ... 調整シース
- 9 0 ... 観察部材
- 1 0 0 ... 内視鏡装置
- 2 0 0 b ... ガソリントankの底面
- A ... 一方向
- C ... 延在方向に直交する方向
- E ... 延在方向
- e 1 ... 設定長さ

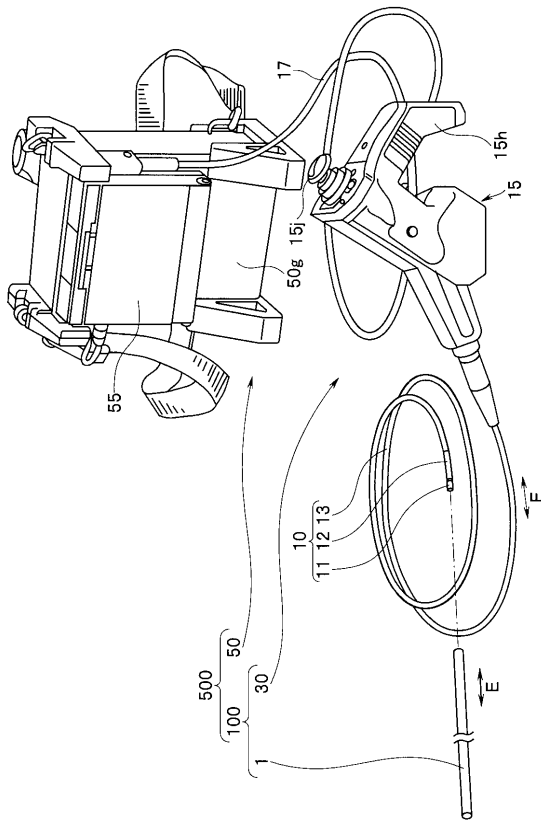
10

20

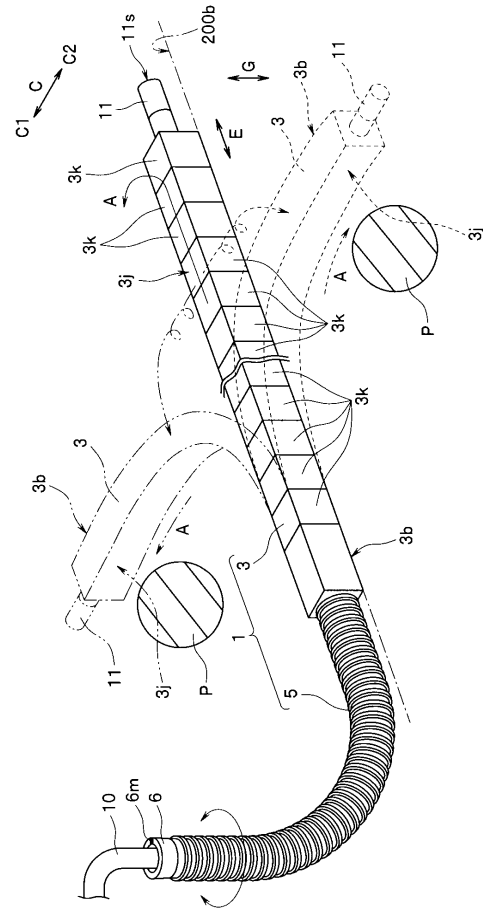
30

40

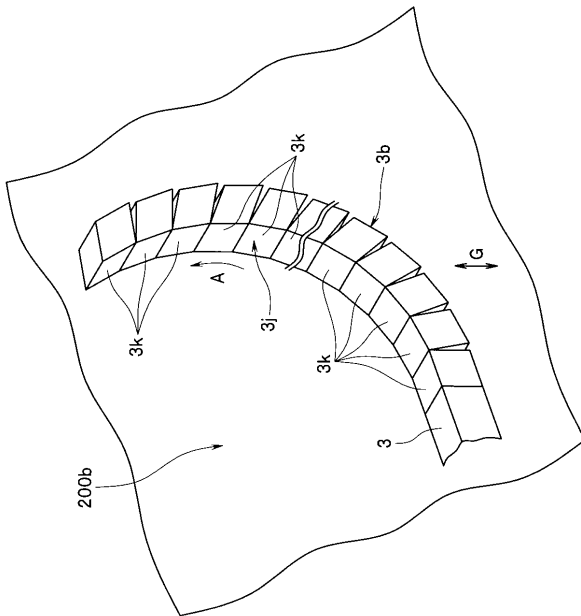
【図 1】



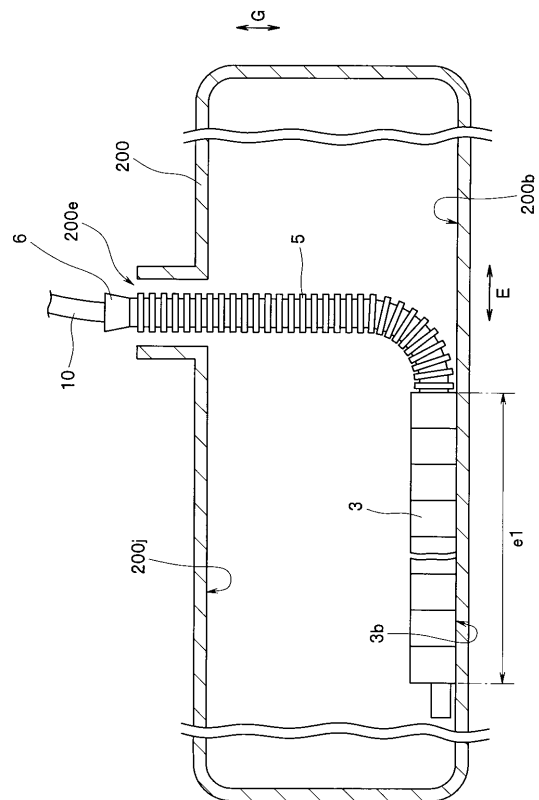
【図 2】



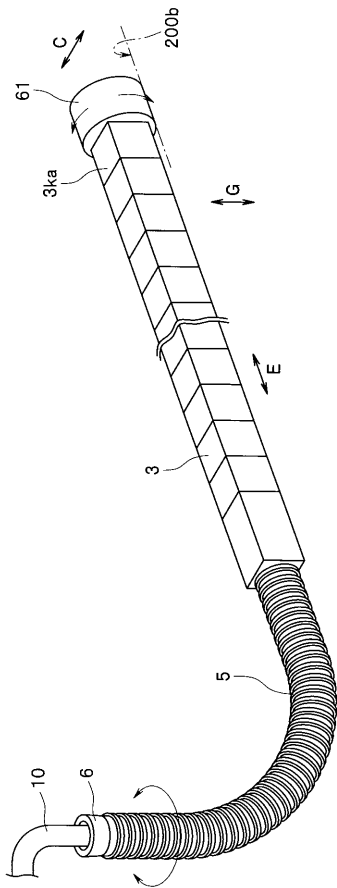
【図 3】



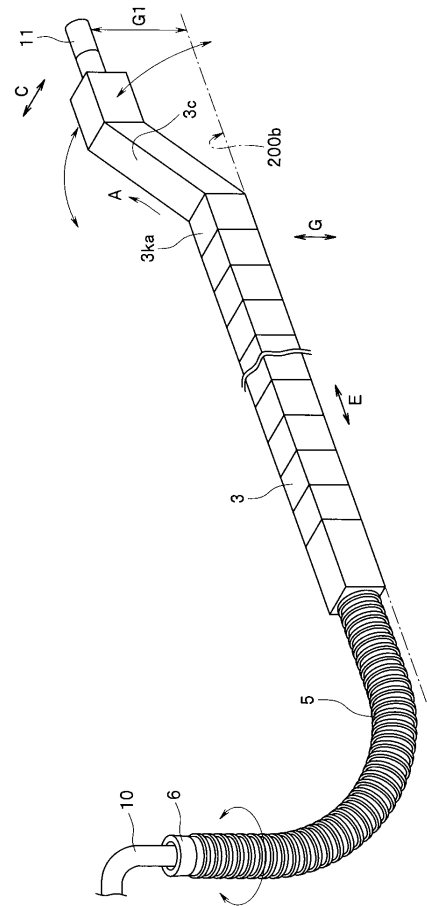
【図 4】



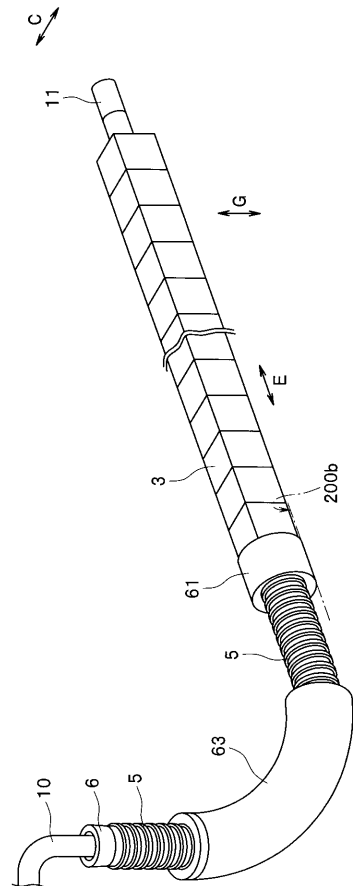
【図 5】



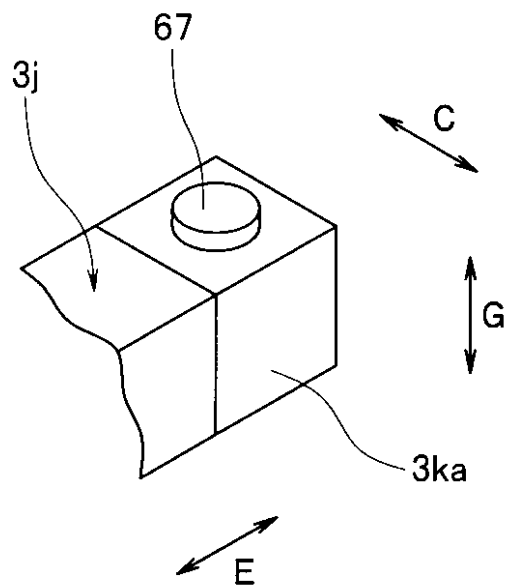
【図 6】



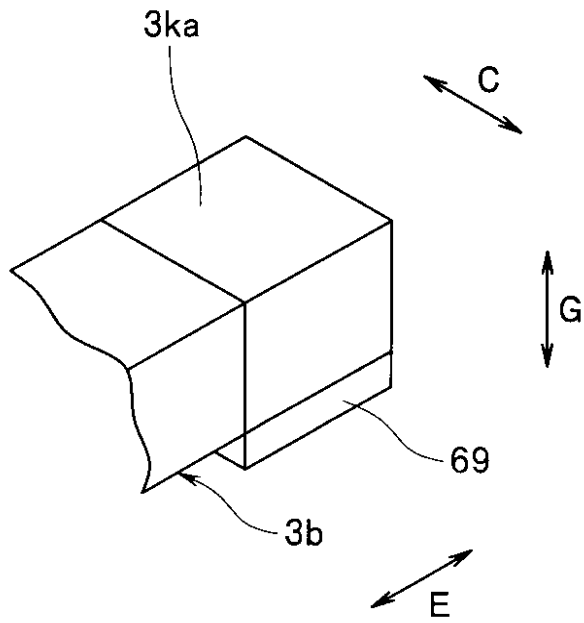
【図 7】



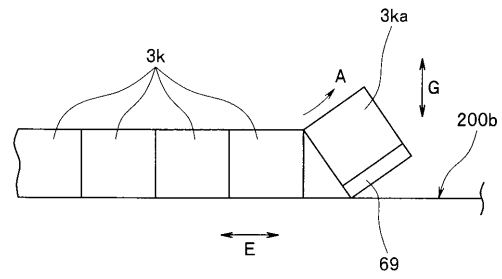
【図 8】



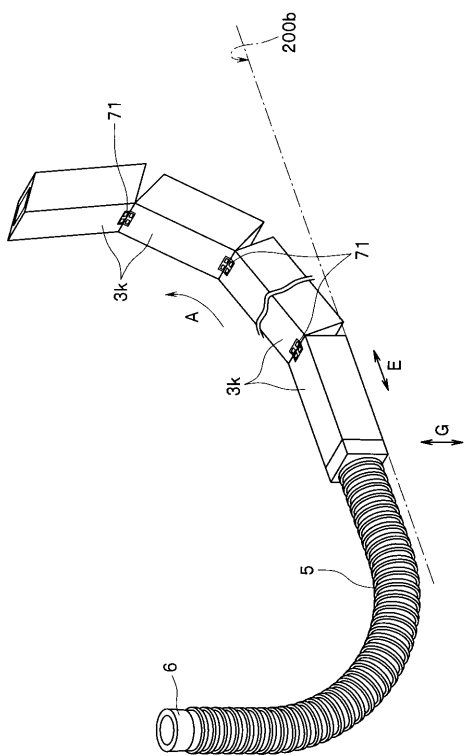
【図 9】



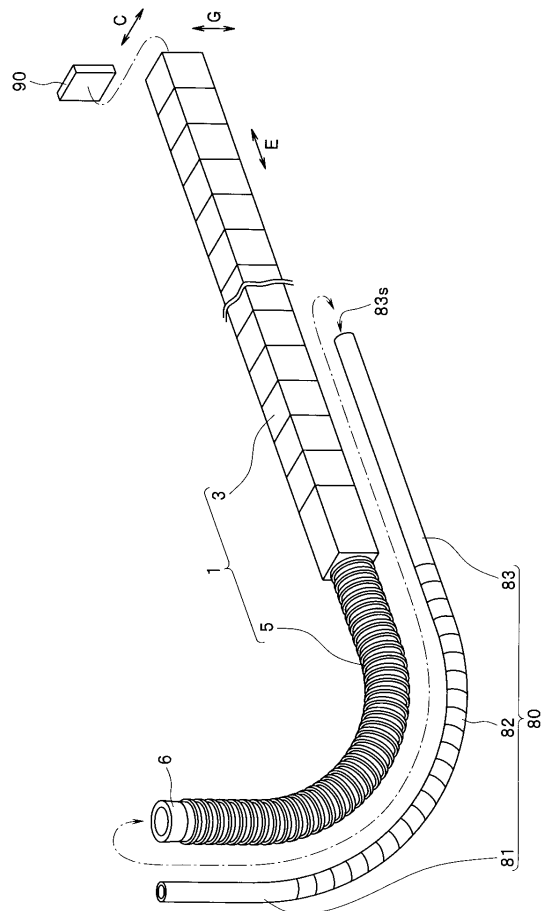
【図 10】



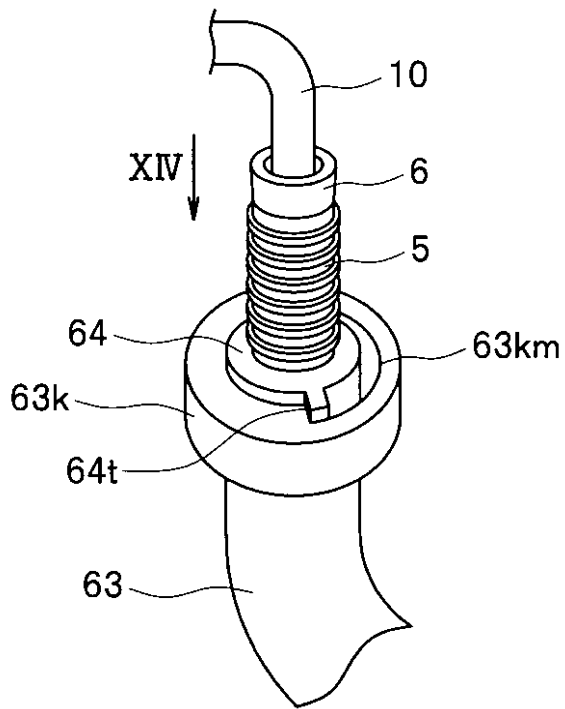
【図 11】



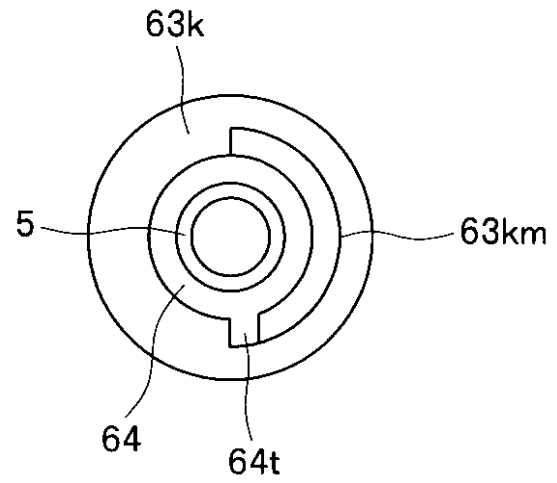
【図 12】



【図 13】



【図 14】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2015081944A	公开(公告)日	2015-04-27
申请号	JP2013218394	申请日	2013-10-21
[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	平田康夫		
发明人	平田 康夫		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.320.A A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/01 A61B1/01.511 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA16 2H040/DA51 4C161/AA29 4C161/GG22		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP6284339B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜装置，该内窥镜装置即使在较大的空间内也能够容易地改变护套的顶端侧的指向性方向。 解决方案：将其插入设置在护套1远端侧的对象中之后，一个面3b会在对象内部的底面200b上接触一定的长度，一个面3b变成外接圆，而另一个面3j内切。顶端侧引导部3具备仅在作为圆形的一个方向A上能够弯曲的顶端侧引导部3，以及在护套1中设置在顶端侧引导部3的基端侧的顶端侧引导部5。如图3所示，通过手柄引导部5的旋转，底侧200b在方向C上向一侧C1或另一侧C2旋转，并被赋予旋转力，使得一个表面3b和另一个表面3j成为底表面200b。从其站立时，它沿一个方向A弯曲。[选择图]图2

