

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6284339号
(P6284339)

(45) 発行日 平成30年2月28日 (2018. 2. 28)

(24) 登録日 平成30年2月9日 (2018. 2. 9)

(51) Int. Cl.

F 1

G O 2 B 23/24 (2006. 01)

G O 2 B 23/24 A

A 6 1 B 1/01 (2006. 01)

A 6 1 B 1/01

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 6 5 0

請求項の数 8 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2013-218394 (P2013-218394)
 (22) 出願日 平成25年10月21日 (2013. 10. 21)
 (65) 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)
 審査請求日 平成28年10月14日 (2016. 10. 14)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (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

審査官 瀬戸 息吹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【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、前記底面に沿って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し、

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内視鏡装置。

【請求項 2】

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、前記底面に沿って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し、

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内視鏡装置。

【請求項 3】

10

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、前記底面に沿って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し、

20

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内視鏡装置。

【請求項 4】

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 ~ 3 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

30

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 ~ 4 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

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 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】

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 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡装置。

40

【請求項 8】

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 ~ 7 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】

【0001】

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】

50

【 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。

10

【 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を有するガソリントank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。

20

【 0 0 0 7 】

例えば、ガソリントank内に、シースをガソリントank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、挿入部をガソリントank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。

30

【 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2011-113028号公報

40

【 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。

【 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

50

リントク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、前記底面に沿って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し、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。

また、本発明の他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、前記底面に沿って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し、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。

さらに、本発明の他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、前記底面に沿って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し、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。

【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

【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

10

【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

20

【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。

30

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 15 h を有する操作部 15 と、該操作部 15 の把持部 15 h 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。

40

【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 15 j 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 15 j の他、先端部 11 内に設けられた上述し

50

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。

【 0 0 2 1 】

装置本体 5 0 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 5 0 g に、内視鏡 3 0 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 5 5 が、例えば外装筐体 5 0 g に対し開閉自在に固定されている。尚、モニタ 5 5 は、外装筐体 5 0 g 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 5 0 は、内視鏡 3 0 の一部として内視鏡 3 0 に一体的に形成されていても構わない。

【 0 0 2 2 】

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である。

【 0 0 2 3 】

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 1 0 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ントank 2 0 0 内に挿入後、ガソリントank 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 がガソリントank 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。

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。

【 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、例えばガソリントank 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 をガソリントank 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。

10

20

30

40

50

なお、必要に応じてガソリントank 200の入口200e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。

【0029】

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。

【0030】

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。

10

【0031】

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。

【0032】

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。

【0033】

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、ガソリントank 200の底面200bを観察する際の作用を例に挙げて説明する。これは、ガソリントank 200においては、内部に水分が進入してしまうと底面200bに溜まってしまうため、底面200bが腐食しやすい事情がある。よって、底面200b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。

20

【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200jに設けられた入口200e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3bを底面200b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200bにおいて、先端側ガイド部3は直線状を有している。

30

【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200bにおける先端部11の先端面11sよりも前方の底面200b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200bの画像よりも左側に位置する底面200b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。

40

【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6mで先端ガイド部3の湾曲可能な向きを確認して、適当な速さで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。回転させる速度をは

50

やくすると、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6m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。

【0039】

その後、先端側ガイド部3は、底面200b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3b及び他面3jが底面200bから起立した状態で受動的に一方向Aに湾曲される。

10

【0040】

尚、この際の一方向Aは、先端側ガイド部3の一面3bが底面200bに当接し、一面3bが離間するよう起上する方向ではなく、底面200bに平行な面内方向において、一面3b及び他面3jが底面200bから起立した状態で、一面3bが外接円となるとともに他面3j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11sに設けられた図示しない対物レンズは、底面200b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200bの画像を得ることができる。

20

【0042】

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200b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。

【0043】

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。

【0044】

その後、先端側ガイド部3は、底面200bを、図2に示すように方向Cにおける他方側C2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3b及び他面3jが底面200bから起立した状態で受動的に一方向Aに湾曲される。

30

【0045】

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

【0046】

その結果、先端部11の先端面11sに設けられた図示しない対物レンズは、底面200b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30が直線状を有していたときの前方に対して他方側C2となる右方の底面200bの画像を得ることができる。

40

【0047】

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3b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。

【0048】

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。

【0049】

50

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。

10

【 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 】

20

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トank 2 0 0 を例に挙げ、本実施の形態の内視鏡装置 1 0 0 を用いた底面の観察としてガソリントank 2 0 0 の底面 2 0 0 b 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。

【 0 0 5 4 】

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 3 b 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 30

30

【 0 0 5 5 】

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。

【 0 0 5 6 】

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 3 k の内、最も先端側に位置する駒 3 k a に、被検体の底面 2 0 0 b に当接したまま方向 C における一方側 C 1 または他方側 C 2 に回転自在な回転体 6 1 が設けられていても構わない。

【 0 0 5 7 】

このような構成によれば、先端側ガイド部 3 が回転体 6 1 により一方側 C 1 または他方側 C 2 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。

40

【 0 0 5 8 】

尚、回転体 6 1 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。

【 0 0 5 9 】

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。

【 0 0 6 0 】

50

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。

【 0 0 6 1 】

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 3 k の内、最も先端側に位置する駒 3 k a に、一方向 A に底面 2 0 0 b から起上する部位を有すクランク状部材 3 c 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 3 c は、通常は他の駒 3 k と同様に底面 2 0 0 b 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。

【 0 0 6 2 】

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 1 0 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 1 1 s に対物レンズを有する先端部 1 1 は、底面 2 0 0 b よりも高さ G 1 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 C 1 または他方側 C 2 に回転した際、対物レンズは、高さ G 1 の位置から底面 2 0 0 b に向かって回転する。このため、底面 2 0 0 b のみならず、高さ G 1 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。

【 0 0 6 3 】

さらに、クランク状部材 3 c 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ことから、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。

【 0 0 6 4 】

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。

【 0 0 6 5 】

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。

【 0 0 6 6 】

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。

【 0 0 6 7 】

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。

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 1 8 0 ° 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 1 8 0 ° 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

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 6 8 】

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。

10

【 0 0 6 9 】

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。

【 0 0 7 0 】

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。

20

【 0 0 7 1 】

さらに、以下、別の変形例を、図 9、図 1 0 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 1 0 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。

【 0 0 7 2 】

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 3 b に、具体的には、最も先端側に位置する駒 3 k a の一面 3 b に、凸部 6 9 が設けられていても構わない。

30

【 0 0 7 3 】

このことによれば、先端側ガイド部 3 の一面 3 b を設定長さ底面 2 0 0 b に当接させた際、駒 3 k a においては、凸部 6 9 が底面 2 0 0 b に当接するため、駒 3 k a は、図 1 0 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 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ことから、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変させることができる。

【 0 0 7 4 】

尚、駒 3 k a は、図 1 0 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。

40

【 0 0 7 5 】

また、以下、別の変形例を、図 1 1 を用いて示す。図 1 1 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。

【 0 0 7 6 】

図 1 1 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 3 k を、延在方向 E に長く形成するとともに、各駒 3 k がリンク機構 7 1 にて接続された構成を有していても構わない。

【 0 0 7 7 】

50

このことによれば、先端側ガイド部 3 の一方側 C 1 または他方側 C 2 への回転の際、図 1 1 に示すように、先端側ガイド部 3 は、底面 2 0 0 b 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 1 1 の先端面 1 1 s に設けられた対物レンズは、底面 2 0 0 b 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 C 1 または他方側 C 2 に回転した際、対物レンズは、所定の高さの位置から底面 2 0 0 b に向かって回転する。このため、底面 2 0 0 b 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。

【 0 0 7 8 】

10

さらに、以下、別の変形例を、図 1 2 を用いて示す。図 1 2 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。

【 0 0 7 9 】

図 1 2 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 8 0 が挿抜自在であっても構わない。

【 0 0 8 0 】

調整シース 8 0 は、先端側に位置する硬質なパイプ部 8 3 と、基端側に位置する硬質なパイプ部 8 1 と、パイプ部 8 1 とパイプ部 8 3 とを連結する柔軟な螺旋管 8 2 とから構成されている。

【 0 0 8 1 】

20

調整シース 8 0 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、パイプ部 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。

30

【 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。

40

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

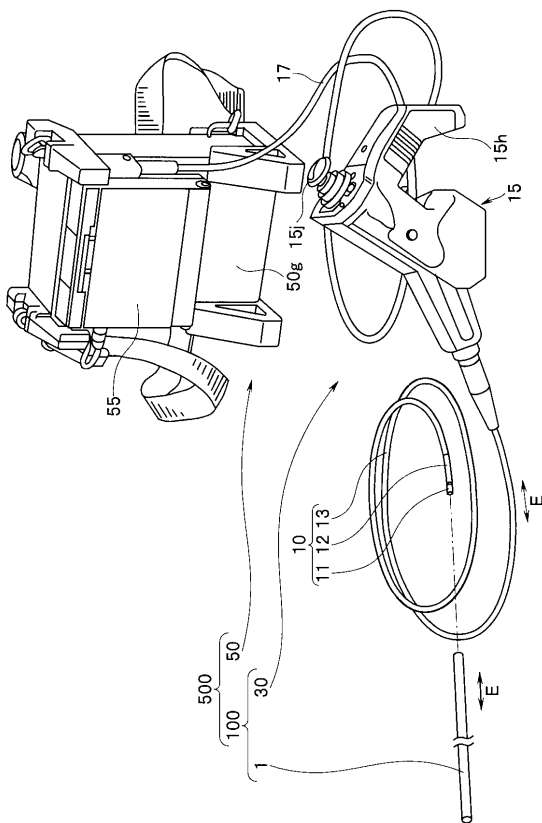
3 k ... 駒

50

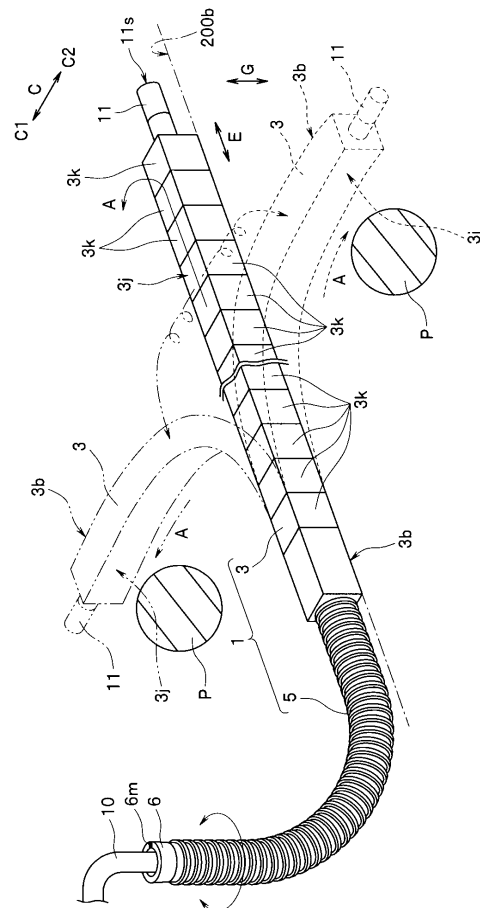
- 5 ...手元側ガイド部
- 3 0 ...内視鏡
- 6 1 ...回転体
- 6 3 ...保持ガイド
- 6 7 ...重量負荷部材
- 6 9 ...凸部
- 8 0 ...調整シース
- 9 0 ...観察部材
- 1 0 0 ...内視鏡装置
- 2 0 0 b ...ガソリントankの底面
- A ...一方向
- C ...延在方向に直交する方向
- E ...延在方向
- e 1 ...設定長さ

10

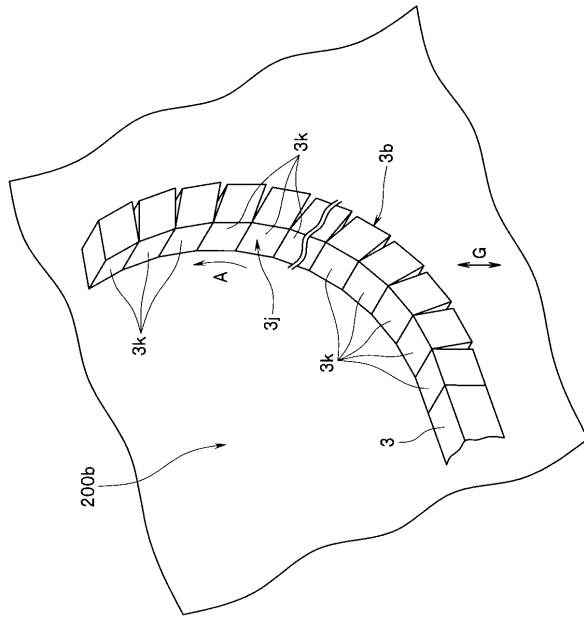
【図 1】



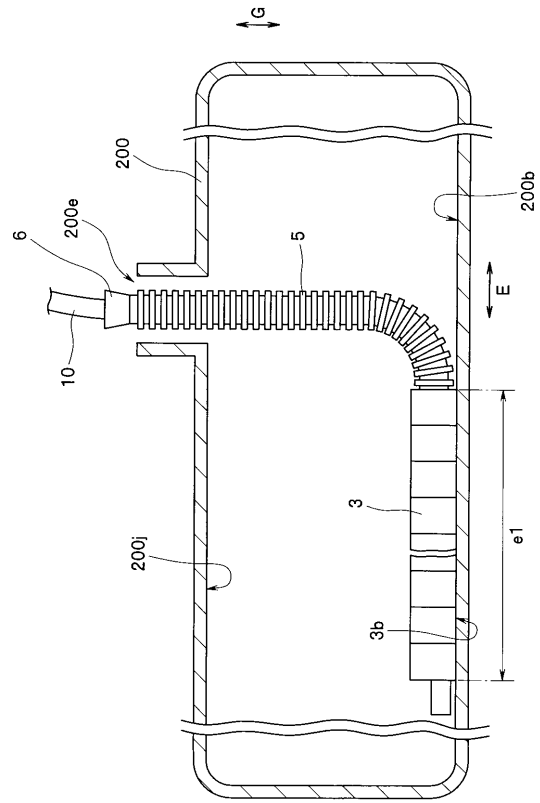
【図 2】



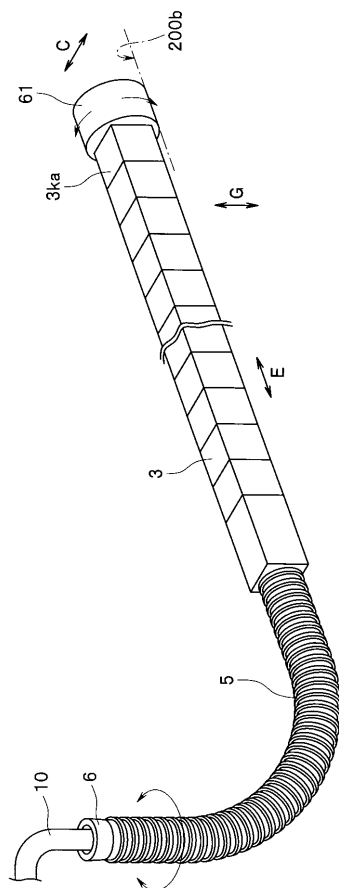
【図 3】



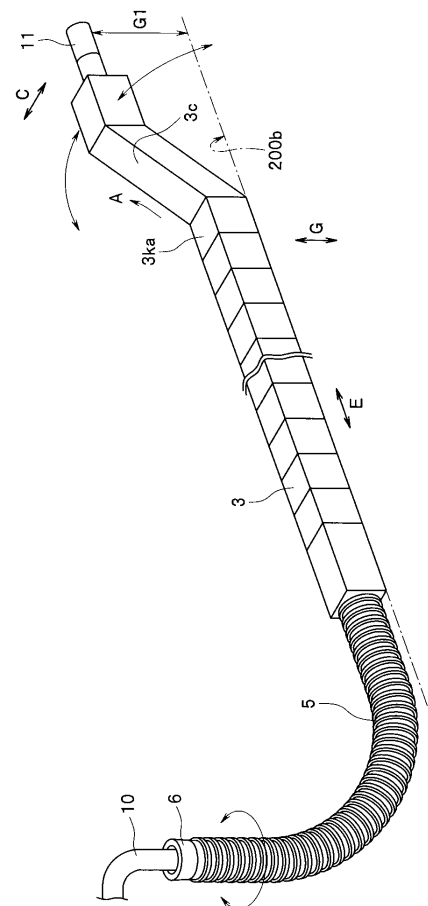
【図 4】



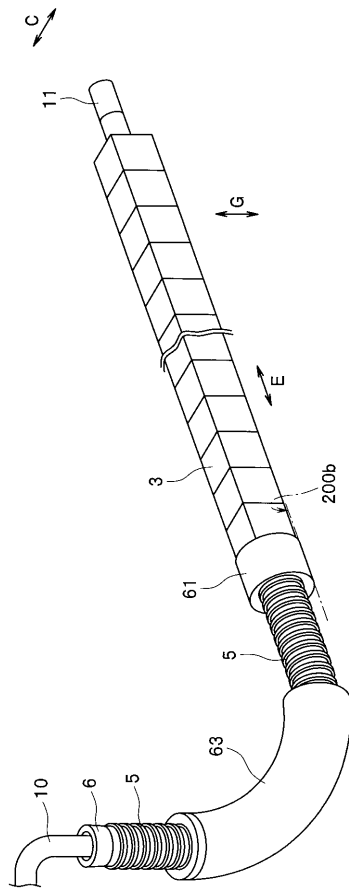
【図 5】



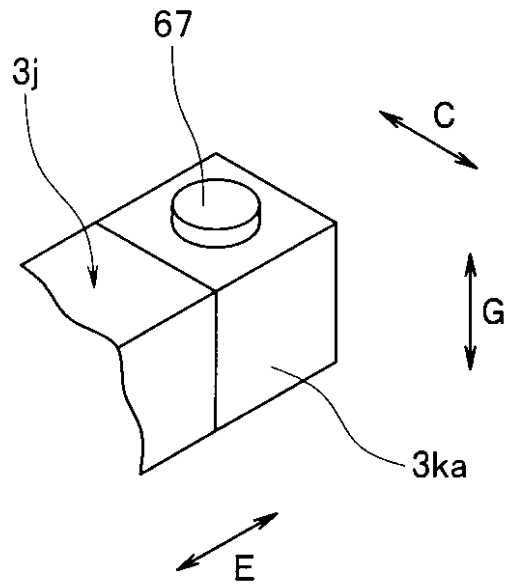
【図 6】



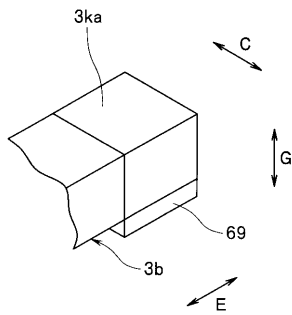
【図 7】



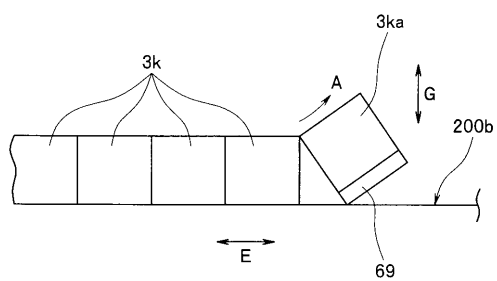
【図 8】



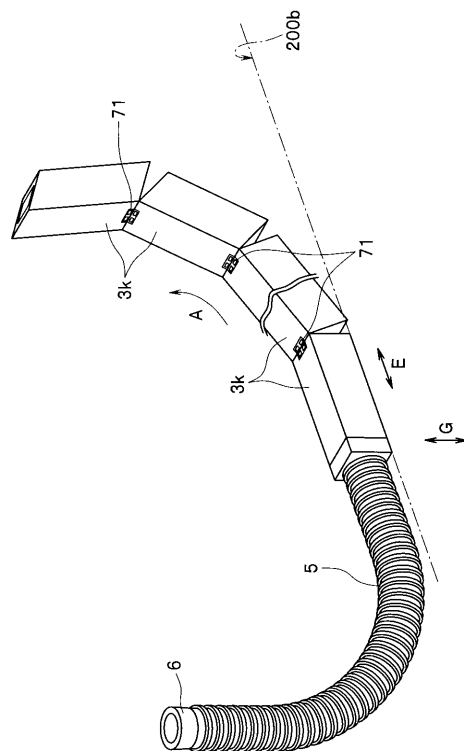
【図 9】



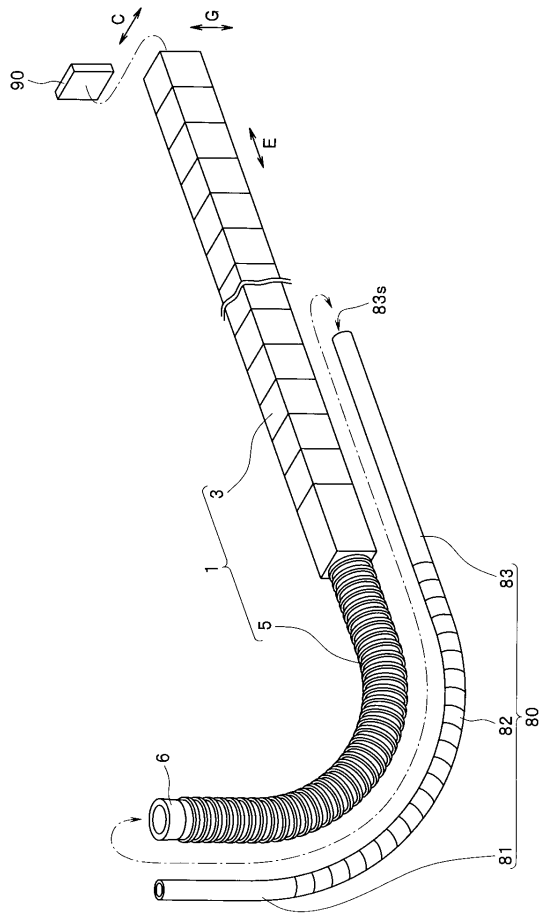
【図 10】



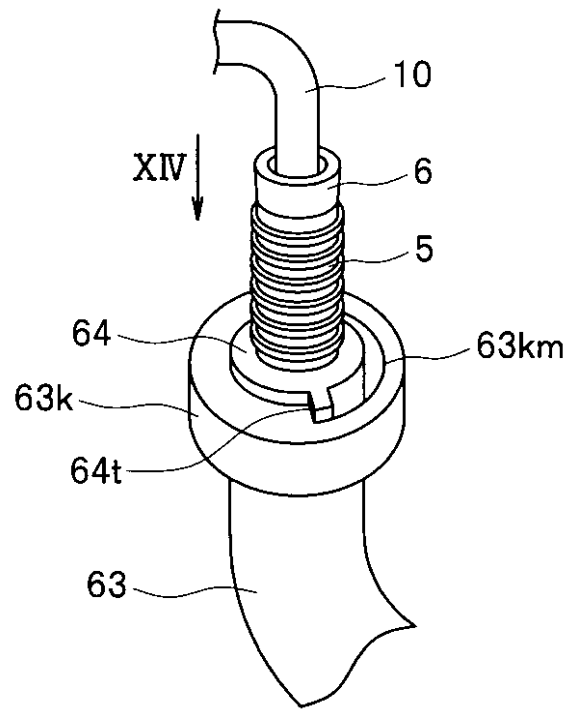
【図 11】



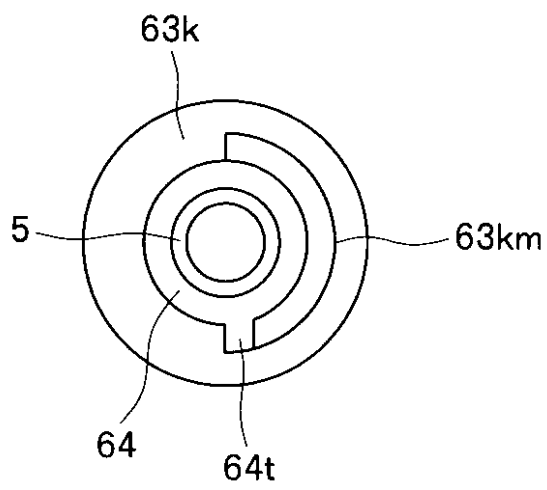
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2010 - 125143 (JP, A)
特開 2011 - 113028 (JP, A)
特開 2008 - 229241 (JP, A)
特開 2012 - 014128 (JP, A)
特開 2008 - 048946 (JP, A)
特開 2010 - 158396 (JP, A)
特開 2012 - 105793 (JP, A)
特開 2010 - 167101 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 23/24 - 23/26
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP6284339B2	公开(公告)日	2018-02-28
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		
当前申请(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 A61B1/01 A61B1/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/01 A61B1/00.650 A61B1/00.300.B A61B1/00.320.A 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	JP2015081944A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，即使在大的空间内也能够容易地改变护套的远端侧的引导方向，并且容易进行宽范围的观察。 解决方案：在插入到设置在护套1的远端侧的对象之后，一个表面3b与对象内的底表面200b接触一定长度，而一个表面3b是外接圆而另一个表面3j是内接的远端侧引导部3仅在一个方向A上自由弯曲，该方向A是圆形，并且近端侧引导部5从基端侧的远端侧引导部3设置在护套1侧，通过近侧引导部5的旋转，图3的下表面200b在方向C上旋转到一侧C1或另一侧C2，并且通过施加旋转力，一个表面3b和另一个表面3j朝向底面200b移动。并且在一个方向A上处于站立状态的曲线。 .The

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)		(11) 特許番号 特許第6284339号 (P6284339)	
(45) 発行日 平成30年2月28日 (2018. 2. 28)		(24) 登録日 平成30年2月9日 (2018. 2. 9)			
(51) Int. Cl.		F 1			
G 0 2 B 23/24 (2006. 01)		G 0 2 B 23/24		A	
A 6 1 B 1/01 (2006. 01)		A 6 1 B 1/01			
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)		A 6 1 B 1/00		6 5 0	
請求項の数 8 (全 17 頁)					
(21) 出願番号 特願2013-218394 (P2013-218394)		(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社			
(22) 出願日 平成25年10月21日 (2013. 10. 21)		東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地			
(65) 公開番号 特開2015-81944 (P2015-81944A)		(74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進			
(43) 公開日 平成27年4月27日 (2015. 4. 27)		(74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖			
審査請求日 平成28年10月14日 (2016. 10. 14)		(74) 代理人 100135932 弁理士 藤浦 治			
		(72) 発明者 平田 康夫 東京都渋谷区幡ヶ谷2 丁目4 番2 号 オ リンパス株式会社内			
		審査官 瀬戸 恵吹			
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置		最終頁に続く			