

(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2010-158396

(P2010-158396A)

(43) 公開日 平成22年7月22日(2010.7.22)

(51) Int.Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

F1

A61B 1/00 320A

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-2704 (P2009-2704)

(22) 出願日 平成21年1月8日 (2009.1.8)

(71) 出願人 000000376

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

(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) 4C061 AA01 GG24 HH42 JJ06

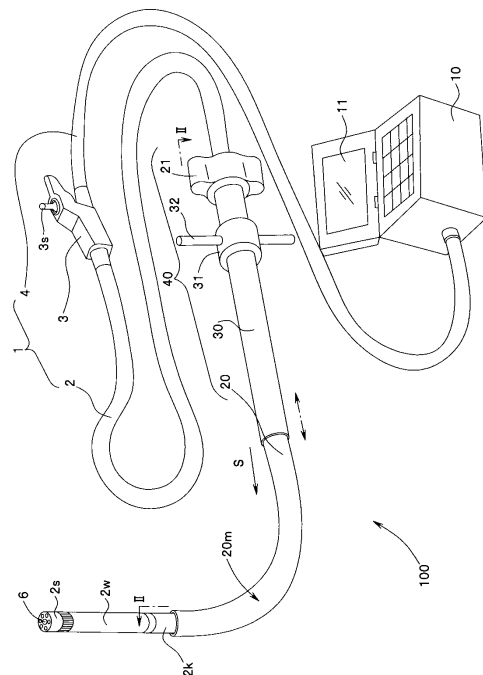
(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入補助具、該内視鏡挿入補助具を用いた検査方法

(57) 【要約】

【課題】被検体内の被検部位まで確実に内視鏡挿入部を誘導することができることにより、内視鏡の観察性を向上させる内視鏡挿入補助具を提供する。

【解決手段】挿入方向Sの先端側が曲げられることにより先端側に曲げ形状部20mが形成された、内部に挿入された内視鏡挿入部2を被検部位へとガイドするガイドチューブ20と、ガイドチューブ20の外周に被覆された、ガイドチューブ20に対し挿入方向Sに進退自在であって、曲げ形状部20mを被覆した際、該曲げ形状部20mを挿入方向Sに沿った直線状に弾性変形させるパイプ部材30と、を具備したことを特徴とする。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入方向の先端側が曲げられることにより前記先端側に曲げ形状部が形成された、内部に挿入された内視鏡挿入部を被検部位へとガイドするガイドチューブと、

前記ガイドチューブの外周に被覆された、前記ガイドチューブに対し前記挿入方向に進退自在であって、前記曲げ形状部を被覆した際、該曲げ形状部を前記挿入方向に沿った直線状に弾性変形させるパイプ部材と、

を具備したことを特徴とする内視鏡挿入補助具。

【請求項 2】

前記曲げ形状部は、該曲げ形状部から離間するよう前記パイプ部材が移動された際、弾性力により弾性変形前の曲げられた形状に戻ることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡挿入補助具。

10

【請求項 3】

前記パイプ部材の外周の前記挿入方向に沿った少なくとも一部に第 1 のネジ部が形成されており、

前記パイプ部材の前記外周に、前記第 1 のネジ部に螺合自在な第 2 のネジ部を有する口金が、螺合により前記挿入方向に進退自在に設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 4】

前記口金は、前記被検部位を内部に有する被検体の孔を介して前記被検部位に対し、内部に前記内視鏡挿入部が挿入された前記ガイドチューブを挿入した際、前記被検体の外装に当接することにより、前記被検部位に対する前記パイプ部材の位置決めを行うことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡挿入補助具。

20

【請求項 5】

前記曲げ形状部は、複数の曲げ部から構成されており、

各前記曲げ部の曲げ方向内側に、スリットがそれぞれ形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 6】

前記ガイドチューブは、前記挿入方向の先端側から後端側に向かうに従い、外径が大きくなるよう形成されており、

30

前記ガイドチューブの前記曲げ形状部の曲げ方向の内側に、線状のスリットが前記挿入方向に沿って形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 7】

前記ガイドチューブの前記曲げ形状部の曲げ方向の内側に、前記挿入方向に沿ってスリットが形成されており、

前記スリットは、前記挿入方向の先端側から後端側に向かうに従い、スリット幅が小さくなるよう形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡挿入補助具。

【請求項 8】

40

挿入方向の先端側が曲げられることにより前記先端側に曲げ形状部が形成された、内部に挿入された内視鏡挿入部を被検部位へとガイドするガイドチューブの外周に被覆されたパイプ部材を、前記曲げ形状部を被覆するよう移動させて、該曲げ形状部を前記挿入方向に沿った直線状に弾性変形させる第 1 の工程と、

前記ガイドチューブ内に、内視鏡挿入部を、該内視鏡挿入部の先端側が前記ガイドチューブの前記先端側に位置するまで、または該先端側から突出して位置するまで挿入する第 2 の工程と、

被検体の外装の孔から前記被検体内の被検部位に、前記先端側まで前記パイプ部材が被覆され、内部に前記内視鏡挿入部が挿入された前記ガイドチューブを挿入する第 3 の工程と、

50

前記パイプ部材に対し、内部に前記内視鏡挿入部が挿入された前記ガイドチューブを前記挿入方向前方に押し出すことにより、前記曲げ形状部を内部の前記内視鏡挿入部とともに弾性変形前の曲げ形状とする第４の工程と、

前記ガイドチューブに対し、前記内視鏡挿入部を前記挿入方向前方に押し出すことにより突出した前記内視鏡挿入部の前記先端側に設けられた観察光学系を用いて、前記被検部位を観察する第５の工程と、

を具備したことを特徴とする内視鏡挿入補助具を用いた検査方法。

【請求項９】

前記被検体が、第１の部材と、該第１の部材を覆う第２の部材から構成されているとともに、前記第１の部材内に前記被検部位が構成され、各前記部材の外装に、略同軸上に第１の孔及び第２の孔がそれぞれ形成されている際、

前記第３の工程は、前記第２の部材内に、前記第２の孔を介して前記パイプ部材の先端が前記第１の部材の前記外装に当接するまで前記ガイドチューブを挿入し、

前記第４の工程は、前記第１の部材内に、前記第１の孔を介して内部に前記内視鏡挿入部が挿入された前記ガイドチューブを前記挿入方向前方に押し出して行うことを特徴とする請求項８に記載の内視鏡挿入補助具を用いた検査方法。

【請求項１０】

前記パイプ部材の外周の前記挿入方向に沿った少なくとも一部に第１のネジ部が形成されているとともに、前記パイプ部材の外周に、前記第１のネジ部に螺合自在な第２のネジ部を有する口金が、前記螺合により前記挿入方向に進退自在に設けられており、

前記第３の工程後、前記口金は、前記第２の部材の前記外装に当接することにより、前記被検部位に対する前記パイプ部材の位置決めを行うことを特徴とする請求項９に記載の内視鏡挿入補助具を用いた検査方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ガイドチューブを用いた内視鏡挿入補助具、該内視鏡挿入補助具を用いた検査方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

周知のように、内視鏡装置は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。工業用分野において用いられる内視鏡装置は、内視鏡の細長い挿入部をジェットエンジン内や、工場の配管等の被検体内に挿入することによって、被検部位の傷及び腐蝕等の観察や各種処置等を行うことができる。

【０００３】

工業用の内視鏡装置は、例えば硬質な先端部内に、撮像レンズやＣＣＤ等の撮像素子を有する撮像ユニットが配設された細長の挿入部を有する内視鏡と、該内視鏡が接続された装置本体とにより構成されているのが一般的である。尚、小型の内視鏡装置においては、挿入部の先端部にＬＥＤ等の光源が配設されているものも周知である。

【０００４】

また、装置本体内には、内視鏡を駆動する各種部材、具体的には、撮像ユニットや光源の駆動を行う電気回路や、撮像ユニットから出力された撮像後の画像信号を処理する画像処理ユニットや、該画像処理ユニットにより処理された画像データを記録する記録媒体や、内視鏡や装置本体に電力を供給するバッテリー等が設けられている。さらに、装置本体には、撮像後の観察画像（以下、内視鏡画像と称す）を表示するモニタが設けられている。

【０００５】

ところで、工業用の内視鏡装置を用いた観察において、被検体内の狭く複雑な形状をしている部位の観察を行う場合、例えばエンジンの外表面に形成されたポートからエンジン内に内視鏡の挿入部を挿入して、エンジン内部を観察する場合、通常、エンジン内に挿入した挿入部の先端側において先端部よりも基端側に設けられた湾曲部を湾曲させることに

10

20

30

40

50

より撮像レンズの観察方向を可変させてエンジン内の様々な部位の観察を行う。ところが、エンジン内には、複数の部品が配置されているため湾曲部を湾曲させ難い場合があり、その結果、観察し難い被検部位があった。

【0006】

このような事情に鑑み、先ず、被検体内の被検部位まで内視鏡挿入補助具であるガイドチューブを、被検体の外表面の検査孔から被検体内に挿入した後、ガイドチューブ内に内視鏡の挿入部を挿入していくことにより、内視鏡の挿入部の先端側をガイドチューブによって被検部位まで誘導する手法が周知である。また、被検体内の様々な被検部位に対応するため、先端側が曲げられたガイドチューブも周知であり、特許文献1、2に開示されている。

10

【0007】

特許文献1、2に開示された先端側が曲げられて構成されたガイドチューブを用いる際は、先ず、ガイドチューブ内に直線状の心棒を挿入して、ガイドチューブの先端側を直線状に弾性変形させた状態で、被検体の外表面の検査孔から被検体内にガイドチューブを挿入し、挿入後、心棒をガイドチューブ内から抜去する。その結果、被検体内において、心棒の抜去に伴いガイドチューブの先端側が弾性変形前の曲げられた形状で位置する。最後に、ガイドチューブ内に内視鏡の挿入部を挿入し、被検部位まで進行させることにより被検部位の観察を行う。このような手法によれば、被検体内に挿入し難い先端側が曲げられたガイドチューブを、容易に被検体内に挿入することができる。

【特許文献1】特開2008-48946号公報

20

【特許文献2】特開2008-40001号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ここで、被検体内の被検部位によっては、例えば被検体内の検査孔近傍に位置する被検部位を観察する場合には、先端側が急激に曲げられて形成されたガイドチューブを用いる必要が生じる。

【0009】

しかしながら、このような場合、特許文献1、2に開示された手法を用いると、被検体内に先端側が急激に曲げられたガイドチューブを挿入することはできるが、内視鏡挿入部の硬質な先端部の挿入方向への硬質長によっては、ガイドチューブ内の急激に曲げられた部位を内視鏡挿入部の先端部が通過できないといった問題があった。

30

【0010】

よって、従来は、ガイドチューブの先端側の曲率が、内視鏡挿入部の先端部が通過できる程度の曲率に制限されてガイドチューブが形成されているため、被検部位によっては、ガイドチューブを用いて内視鏡挿入部を被検部位まで誘導できない場合があった。即ち、内視鏡を被検部位まで挿入することが難しい場合があった。

【0011】

また、ガイドチューブの内径を、内視鏡挿入部の外径よりも大径にすることにより、ガイドチューブの先端側が急激に曲げられていたとしても内視鏡挿入部が通過できるも周知ではあるが、この場合、ガイドチューブの外径が大径になることから、挿入部の外径よりも大径でガイドチューブの外径よりも小径な被検体の孔にガイドチューブが挿入できなくなってしまうといった問題があった。

40

【0012】

さらに、被検体がさらに他の部材内に位置している場合、例えば保護カバー内に位置するエンジン内に対し、エンジン及び保護カバーにそれぞれ形成されている検査孔を介して、各検査孔の孔径と外径が略等しいガイドチューブを介して内視鏡を挿入する場合、保護カバーに対してエンジンが位置ずれして組み付けられていると、即ち、エンジンの検査孔に対する保護カバーの検査孔の位置が少しでもずれていると、特許文献1、2に開示された心棒が挿入されたガイドチューブが保護カバー内においてエンジンの外装に当接してし

50

まいエンジンの検査孔からエンジン内に挿入できなくなってしまうといった問題もあった。また、このことは、エンジンの検査孔が、保護カバーの検査孔に対して傾いて形成されている場合も同様である。

【0013】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、被検体内の被検部位まで確実に内視鏡挿入部を誘導することができることにより、内視鏡の観察性を向上させる内視鏡挿入補助具、該内視鏡挿入補助具を用いた検査方法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】

【0014】

上記目的を達成するために本発明による内視鏡挿入補助具は、挿入方向の先端側が曲げられることにより前記先端側に曲げ形状部が形成された、内部に挿入された内視鏡挿入部を被検部位へとガイドするガイドチューブと、前記ガイドチューブの外周に被覆された、前記ガイドチューブに対し前記挿入方向に進退自在であって、前記曲げ形状部を被覆した際、該曲げ形状部を前記挿入方向に沿った直線状に弾性変形させるパイプ部材と、を具備したことを特徴とする。

10

【0015】

また、内視鏡挿入補助具を用いた検査方法は、挿入方向の先端側が曲げられることにより前記先端側に曲げ形状部が形成された、内部に挿入された内視鏡挿入部を被検部位へとガイドするガイドチューブの外周に被覆されたパイプ部材を、前記曲げ形状部を被覆するよう移動させて、該曲げ形状部を前記挿入方向に沿った直線状に弾性変形させる第1の工程と、前記ガイドチューブ内に、内視鏡挿入部を、該内視鏡挿入部の先端側が前記ガイドチューブの前記先端側に位置するまで、または該先端側から突出して位置するまで挿入する第2の工程と、被検体の外装の孔から前記被検体内の被検部位に、前記先端側まで前記パイプ部材が被覆され、内部に前記内視鏡挿入部が挿入された前記ガイドチューブを挿入する第3の工程と、前記パイプ部材に対し、内部に前記内視鏡挿入部が挿入された前記ガイドチューブを前記挿入方向前方に押し出すことにより、前記曲げ形状部を内部の前記内視鏡挿入部とともに弾性変形前の曲げ形状とする第4の工程と、前記ガイドチューブに対し、前記内視鏡挿入部を前記挿入方向前方に押し出すことにより突出した前記内視鏡挿入部の前記先端側に設けられた観察光学系を用いて、前記被検部位を観察する第5の工程と、を具備したことを特徴とする。

20

30

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、被検体内の被検部位まで確実に内視鏡挿入部を誘導することができることにより、内視鏡の観察性を向上させる内視鏡挿入補助具、該内視鏡挿入補助具を用いた検査方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（第1実施の形態）

図1は、本実施の形態を示す内視鏡挿入補助具が挿入部の外周に装着された内視鏡を具備する内視鏡装置の斜視図、図2は、図1中のII-II線に沿う内視鏡挿入補助具の断面図である。

40

【0018】

図1に示すように、内視鏡装置100は、内視鏡1と、該内視鏡1に接続された装置本体10と、内視鏡1の後述する挿入部2の外周に装着された内視鏡挿入補助具40とにより主要部が構成されている。

【0019】

内視鏡1は、細長で可撓性を有する挿入部2と、該挿入部2の挿入方向Sの後端側（以下、単に後端側と称す）に接続された操作部3と、該操作部3から延出された可撓性を有するユニバーサルコード4とにより主要部が構成されている。

50

【 0 0 2 0 】

挿入部 2 に、該挿入部 2 の挿入方向 S の先端側（以下、単に先端側と称す）から順に、硬質な先端部 2 s と、操作部 3 の湾曲操作レバー 3 s の湾曲操作により、例えば上下 / 左右方向に湾曲される湾曲部 2 w と、可撓性部材にて形成された長尺な可撓管部 2 k とが連設されており、可撓管部 2 k の後端部が操作部 3 に接続されている。

【 0 0 2 1 】

先端部 2 s の先端面に、観察光学系である撮像レンズ 6 が設けられているとともに、先端部 2 s 内に、CCD 等の撮像素子を有する撮像ユニットや、LED 等の光源が設けられている。

【 0 0 2 2 】

また、操作部 3 に、湾曲部 2 w を湾曲動作させる湾曲操作レバー 3 s が少なくとも 4 方向に傾倒自在となるよう直立して配設されている。

【 0 0 2 3 】

湾曲操作レバー 3 s は、操作者により傾倒方向が変化されることによって、湾曲部 2 w を上下 / 左右の 4 方向の内、いずれかの方向に、例えば挿入部 2 内に挿通された図示しない湾曲操作ワイヤを介して湾曲動作させる。

【 0 0 2 4 】

尚、操作部 3 には、湾曲操作レバー 3 s の他、例えば先端部 2 s 内に設けられた上述した撮像素子における各種撮像動作を指示する各種スイッチ（不図示）が配設されている。

【 0 0 2 5 】

操作部 3 から延出したユニバーサルコード 4 の端部が接続された装置本体 10 は、例えば箱状を有しており、外装筐体により覆われた内部に、画像処理用の CPU 等の電気部品（図示されず）や、上述した LED に電源を供給する図示しないバッテリーユニット等が配設されている。

【 0 0 2 6 】

また、装置本体 10 の外装筐体に、内視鏡 1 の撮像素子により撮像された内視鏡画像を表示するモニタ 11 が、外装筐体に対し開閉自在に固定されている。尚、モニタ 11 は、外装筐体に対し着脱自在であっても構わない。

【 0 0 2 7 】

図 1、図 2 に示すように、内視鏡挿入補助具 40 は、先端側が曲げられることにより先端側に曲げ形状部 20 m が形成された、内部に挿入された内視鏡 1 の挿入部 2 を被検体の被検部位へとガイドする弾性力を有する樹脂、例えばウレタン樹脂から形成されたガイドチューブ 20 と、該ガイドチューブ 20 の外周に被覆された、ガイドチューブ 20 に対し挿入方向 S に進退自在であって、曲げ形状部 20 m を被覆した際、後述する図 3 に示すように、曲げ形状部 20 m を挿入方向 S に沿った直線状に弾性変形させるパイプ部材 30 とにより主要部が構成されている。尚、曲げ形状部 20 m は、パイプ部材 30 が曲げ形状部 20 m から離間するよう挿入方向 S に沿って後端側に移動された際、弾性力により弾性変形前の曲げられた形状に戻るよう形成されている。

【 0 0 2 8 】

また、内視鏡挿入補助具 40 のガイドチューブ 20 の内部に内視鏡 1 の挿入部 2 を挿入するのみで、内視鏡挿入補助具 40 は、内視鏡 1 の挿入部 2 に装着できるとともに、ガイドチューブ 20 の内部から挿入部 2 を抜去するのみで、内視鏡挿入補助具 40 は、挿入部 2 から脱却することができる。即ち、内視鏡挿入補助具 40 は、挿入部 2 に対し着脱自在である。

【 0 0 2 9 】

ガイドチューブ 20 の後端側に、操作者により把持されるガイドチューブ取っ手 21 が形成されている。尚、ガイドチューブ取っ手 21 は、ガイドチューブ 20 と一体的に形成されていても構わないし、別体に形成されてガイドチューブ 20 に取り付けられていても構わない。

【 0 0 3 0 】

ガイドチューブ取っ手 21 は、把持した操作者により、ガイドチューブ 20 を被検体内に押し込む際に用いられる他、把持した操作者により回転されることにより、被検体内において、ガイドチューブ 20 の先端側に形成された曲げ形状部 20m を回転させて、挿入部 2 のガイド方向を可変させる際に用いられる。

【0031】

パイプ部材 30 は、例えばステンレスから形成されており、図 2 に示すように、外周面 30g の挿入方向 S に沿った少なくとも一部、例えば後端側に、第 1 のネジ部である雄ネジ部 30n が形成されている。尚、雄ネジ部 30n は、パイプ部材 30 の挿入方向 S に沿った全長に亘って、外周面 30g に形成されていても構わない。

【0032】

パイプ部材 30 の外周面 30g に、雄ネジ部 30n に螺合自在な第 2 のネジ部である雌ネジ部 31n を有する口金 31 が、雄ネジ部 30n に対する雌ネジ部 31n の螺合により挿入方向 S に進退自在に設けられている。即ち、口金 31 が回転されることにより、雄ネジ部 30n に対する雌ネジ部 31n の螺合により口金 31 は、挿入方向 S に進退する。

【0033】

また、口金 31 は、パイプ部材 30 の外周面 30g に対し着脱自在となっているため、挿入方向 S に長さの異なる他のパイプ部材 30 の外周面 30g にも装着できる構成を有している。即ち、挿入部 2 の外周には、挿入方向 S に長さの異なる各種パイプ部材 30 が装着自在となっている。

【0034】

さらに、口金 31 の先端面 31s は、被検体の孔を介して被検部位に対し、内部に挿入部 2 が挿入されたガイドチューブ 20 が挿入された際、被検体の外装に当接することにより、被検部位に対するパイプ部材 30 の挿入方向 S における位置決めを行う部位を構成している。

【0035】

よって、口金 31 がパイプ部材 30 の外周面 30g に対して挿入方向 S に進退自在なことにより、後述する図 5 に示すように、被検体 60 の内部 60i にパイプ部材 30 を挿入する場合、先端面 31s が被検体 60 の外装 60g に当接することにより、内部 60i へのパイプ部材 30 の挿入長を可変することができる。

【0036】

また、口金 31 には、パイプ部材取っ手 32 が設けられている。パイプ部材取っ手 32 は、把持した操作者により、パイプ部材 30 を被検体内に押し込む際に用いられる他、ガイドチューブ 20 の外周に対してパイプ部材 30 を挿入方向 S に進退させる際に用いられるものである。

【0037】

次に、本実施の形態の作用について、図 3 ~ 図 7 を用いて説明する。図 3 は、図 2 のパイプ部材が、ガイドチューブの曲げ形状部を被覆するまで先端側に移動された状態を示す内視鏡挿入補助具の断面図、図 4 は、図 3 のガイドチューブ内に、内視鏡挿入部が挿入された状態を示す部分断面図、図 5 は、第 2 の部材内に挿入した図 4 のパイプ部材の先端が第 1 の部材の口金に当接されるとともに、第 1 の部材内に内部に内視鏡挿入部が挿入されたガイドチューブのみ挿入された状態を示す部分断面図である。

【0038】

また、図 6 は、内部に内視鏡挿入部が挿入された図 5 のガイドチューブが、第 1 の部材内において、先端側に突出された状態を示す部分断面図、図 7 は、図 6 のガイドチューブの先端から内視鏡挿入部が突出され、該突出された内視鏡挿入部の湾曲部が湾曲されて撮像レンズが被検部位に対向された状態を示す部分断面図である。

【0039】

図 5 に示すように、例えば被検体である第 2 の部材を構成するケース 60 の内部 60i に設けられた、被検体である第 1 の部材を構成するタンク 50 の内部 50i に、内視鏡 1 の挿入部 2 を挿入して、タンク 50 の内部 50i の、例えば口金 51 近傍の被検部位 80

10

20

30

40

50

を観察する際には、先ず操作者は、図 2 に示すガイドチューブ取っ手 2 1 及びパイプ部材取っ手 3 2 を把持して、図 3 に示すように、パイプ部材 3 0 を、ガイドチューブ 2 0 の曲げ形状部 2 0 m を被覆するよう先端側に移動させて、曲げ形状部 2 0 m を挿入方向 S に沿った直線状に弾性変形させる第 1 の工程を行う。

【 0 0 4 0 】

次いで、操作者は、図 3 に示すガイドチューブ 2 0 の内部に、後端側から、内視鏡 1 の挿入部 2 を、図 4 に示すように、挿入部 2 の先端がガイドチューブ 2 0 の先端に位置するまで、またはガイドチューブ 2 0 の先端から突出して位置するまで挿入する第 2 の工程を行う。

【 0 0 4 1 】

次いで、操作者は、図 4 に示す内部に挿入部 2 が挿入されるとともに、曲げ形状部 2 0 m がパイプ部材 3 0 によって被覆されたガイドチューブ 2 0 を、ガイドチューブ取っ手 2 1 及びパイプ部材取っ手 3 2 を把持して、図 5 に示すように、第 2 の孔であるケース 6 0 の孔 6 0 k からケース 6 0 の内部 6 0 i に、パイプ部材 3 0 の先端 3 0 s が、タンク 5 0 の孔 6 0 k と略同軸上に位置する第 1 の孔である口金 5 1 の外装 5 0 g の外周に当接するまで挿入するとともに、口金 5 1 内にガイドチューブ 2 0 を挿入する第 3 の工程を行う。この際、パイプ部材 3 0 の口金 3 1 の先端面 3 1 s がケース 6 0 の外装 6 0 g に当接することにより、被検部位 8 0 に対するパイプ部材 3 0 が位置決めされる。尚、外装 6 0 g に対する口金 3 1 の先端面 3 1 s の当接は、パイプ部材 3 0 の先端 3 0 s が口金 5 1 に当接した際、上述した図 2 に示したように、口金 3 1 を回転させて口金 3 1 を挿入方向 S に進退させることにより行う。

【 0 0 4 2 】

次いで、操作者は、図 5 に示すパイプ部材 3 0 の先端 3 0 s がタンク 5 0 の口金 5 1 の外周に当接した状態で、ガイドチューブ取っ手 2 1 を把持してパイプ部材 3 0 に対し、内部に挿入部 2 が挿入されたガイドチューブ 2 0 を、タンク 5 0 の内部 5 0 i において挿入方向 S の前方に押し出すことにより、図 6 に示すように、タンク 5 0 の内部 5 0 i においてガイドチューブ 2 0 の曲げ形状部 2 0 m を内部の挿入部 2 とともに、弾性変形前の曲げ形状とする第 4 の工程を行う。

【 0 0 4 3 】

最後に、操作者は、図 6 に示した状態から、挿入部 2 を把持して、ガイドチューブ 2 0 に対し挿入部 2 を挿入方向 S の前方に押し出すことにより、図 7 に示すように、ガイドチューブ 2 0 の先端から挿入部 2 の湾曲部 2 w 及び先端部 2 s を突出させるとともに、湾曲部 2 w を操作部 3 の湾曲操作レバー 3 s を操作して湾曲させて、先端部 2 s に設けられた撮像レンズ 6 を被検部位 8 0 に対向させて被検部位 8 0 の観察を行う第 5 の工程を行う。

【 0 0 4 4 】

尚、タンク 5 0 の内部 5 0 i 及びケース 6 0 の内部 6 0 i から挿入部 2 を抜去する際は、先ず、挿入部 2 のみガイドチューブ 2 0 をガイドにしてケース 6 0 外に引き抜くか、ガイドチューブ取っ手 2 1 を把持して、ガイドチューブ 2 0 とともに挿入部 2 を口金 5 1 からケース 6 0 の内部 6 0 i に引き抜いて、再度、内部 6 0 i において図 5 に示すように曲げ形状部 2 0 m をパイプ部材 3 0 によって直線状に弾性変形させた後、パイプ部材 3 0 、ガイドチューブ 2 0 とともに挿入部 2 を、孔 6 0 k からケース 6 0 外に引き抜く手法が考えられる。

【 0 0 4 5 】

このように、本実施の形態においては、ガイドチューブ 2 0 の外周に、ガイドチューブ 2 0 に対し挿入方向 S に進退自在であって、曲げ形状部 2 0 m を被覆した際、曲げ形状部 2 0 m を挿入方向 S に沿った直線状に弾性変形させるパイプ部材 3 0 が被覆されていると示した。

【 0 0 4 6 】

このことによれば、パイプ部材 3 0 によって曲げ形状部 2 0 m が直線状に弾性変形された状態で、ガイドチューブ 2 0 の先端側まで内視鏡 1 の挿入部 2 が挿入されたものを、被

10

20

30

40

50

検体内に挿入することができ、被検体内において、パイプ部材 30 の先端 30 s からガイドチューブ 20 を突出させることにより、ガイドチューブ 20 の曲げ形状部 20 m を通過した挿入部 2 を、ガイドチューブ 20 の先端から突出させることができることから、ガイドチューブ 20 の曲げ形状部 20 m の曲率が大きい場合であっても、ガイドチューブ 20 内を挿入部 2 が通過することができる構成を有する内視鏡挿入補助具 40 を提供することができる。

【0047】

また、仮に、ケース 60 の孔 60 k とタンク 50 の口金 51 が多少位置ずれしていたとしても、パイプ部材 30 の先端 30 s を口金 51 の外周に当接させた状態で、口金 51 内にガイドチューブ 20 を挿入できることにより、タンク 50 の内部 50 i に挿入部 2 を容易に挿入することができる。

10

【0048】

さらに、ガイドチューブ 20 を被検体内に挿入するとき、内視鏡 1 を装着したままで行うことができるので、挿入する部位を見ながら挿入できるので、正確に挿入ことができ、被検体入口に内視鏡先端をぶつけて壊してしまうことが防げる。

【0049】

以上から、被検体内の被検部位まで確実に内視鏡挿入部 2 を誘導することができることにより、内視鏡 1 の観察性を向上させる内視鏡挿入補助具 40、該内視鏡挿入補助具 40 を用いた検査方法を提供することができる。

20

【0050】

尚、本実施の形態においては、ケース 60 の内部 60 i にタンク 50 が設けられている場合、即ち、タンク 50 がケース 60 に覆われている場合において、タンク 50 の内部 50 i に、内視鏡挿入補助具 40 を用いて挿入部 2 を挿入する場合を例に挙げて示したが、これに限らず、ケース 60 によって覆われていないタンク 50 の内部 50 i に、内視鏡挿入補助具 40 を用いて挿入部 2 を挿入する場合においても、同様の効果を有する。

【0051】

また、被検体として、タンク 50、ケース 60 を例に挙げて示したが、以上に限定されないことは勿論である。さらに、被検部位 80 も被検体内の口金近傍に限らず、口金 51 を通過する軸から傾いた方向に位置する被検部位であれば、本実施の形態の構成及び手法を適用することができる。

30

【0052】

(第2実施の形態)

図 8 は、本実施の形態を示す内視鏡挿入補助具のガイドチューブを示す部分斜視図である。

【0053】

この第2実施の形態の内視鏡挿入補助具の構成は、上述した図 1 ~ 図 7 に示した第1実施の形態の内視鏡挿入補助具と比して、ガイドチューブの先端側に形成された曲げ形状部が複数の曲げ部から構成され、各曲げ部の曲げ方向の内側にスリットが形成されている点異なる。よって、この相違点のみを説明し、第1実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

40

【0054】

図 8 に示すように、本実施の形態における内視鏡挿入補助具のガイドチューブ 120 は、挿入方向 S の先端側において、複数の曲げ部 121、122 から構成された曲げ形状部 120 m が形成されている。尚、曲げ形状部 120 m を構成する複数の曲げ部は、2箇所限定されない。

【0055】

また、各曲げ部 121 の曲げ方向 M の内側 120 f に、スリット 125 が形成されている。尚、その他の構成は、上述した第1実施の形態と同様である。

【0056】

このような構成によれば、各曲げ部 121、122 にスリット 125 がそれぞれ形成さ

50

れているため、曲げ形状部 120 m を第 1 実施の形態よりもより曲率を大きくすることができる。よって、第 1 実施の形態に示したパイプ部材 30 と組み合わせて使用することにより、被検体内のより複雑な箇所にも、ガイドチューブ 120 とともに挿入部 2 を挿入することができる。

【0057】

さらに、パイプ部材 30 の先端 30 s からガイドチューブ 120 を押し出す際、スリット 125 により曲げ形状部 120 m が変形しやすくなるため、よりスムーズにガイドチューブ 120 を押し出すことができる。また、同様の理由により、よりスムーズにガイドチューブ 120 を引き抜くことができる。

【0058】

また、パイプ部材 30 と組み合わせて使用することにより、ガイドチューブ内を挿入部 2 が通過する際のガイドチューブ先端側の膨張を防止することができる。

【0059】

(第 3 実施の形態)

図 9 は、本実施の形態を示す内視鏡挿入補助具のガイドチューブを示す部分斜視図である。

【0060】

この第 3 実施の形態の内視鏡挿入補助具の構成は、上述した図 1 ~ 図 7 に示した第 1 実施の形態の内視鏡挿入補助具と比して、ガイドチューブが先端側から後端側に向かうに従い外径が大きくなるとともに、曲げ形状部の曲げ方向の内側に線状のスリットが形成されている点が異なる。よって、この相違点のみを説明し、第 1 実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0061】

図 9 に示すように、本実施の形態における内視鏡挿入補助具のガイドチューブ 220 は、挿入方向 S の先端側から後端側に向かうに従い、外径が大きくなっていくよう形成されている ($D1 < D2 < D3 < D4$)。尚、外径 $D4$ は、挿入部 2 の外径に略等しい。

【0062】

また、ガイドチューブ 220 の先端側に形成された曲げ形状部 220 m の曲げ方向 M の内側 220 f に、線状のスリット 225 が、挿入方向 S に沿って形成されている。尚、その他の構成は、上述した第 1 実施の形態と同様である。

【0063】

このような構成によれば、曲げ形状部 220 m に線状のスリット 225 が形成されているため、曲げ形状部 220 m を第 1 実施の形態よりもより曲率を大きくすることができる。よって、第 1 実施の形態に示したパイプ部材 30 と組み合わせて使用することにより、被検体内のより複雑な箇所にも、ガイドチューブ 220 とともに挿入部 2 を挿入することができる。

【0064】

また、ガイドチューブ 220 の先端側は、挿入部 2 の通過にともない外径が拡張し、線状のスリット 225 のスリット幅が拡張していくことになることから、ガイドチューブ 220 を被検体内に挿入した際、スリット 225 が被検体内に配置された部材に引っ掛かってしまうことがない。

【0065】

さらに、パイプ部材 30 の先端 30 s からガイドチューブを押し出す際、スリット 225 により曲げ形状部 220 m が変形しやすくなるため、よりスムーズにガイドチューブ 220 を押し出すことができる。また、同様の理由により、よりスムーズにガイドチューブ 220 を引き抜くことができる。

【0066】

また、パイプ部材 30 と組み合わせて使用することにより、ガイドチューブ内を挿入部 2 が通過する際のガイドチューブ先端側の膨張を防止することができる。

【0067】

10

20

30

40

50

尚、以下、変形例を、図 10 を用いて示す。図 10 は、ガイドチューブに形成されたスリットのスリット幅が先端側から後端側に向かうに従い小さくなっていく変形例を示すガイドチューブの部分斜視図である。

【0068】

図 10 に示すように、ガイドチューブ 320 の外径が部位によらず略等しくても (d1 d2 d3 d4)、曲げ形状部 320m の曲げ方向 M の内側 320f に形成されたスリット 325 が先端側から後端側に向かうに従い、スリット幅が小さくなるよう形成されていれば、上述した図 9 に示した第 3 実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0069】

10

【図 1】第 1 実施の形態を示す内視鏡挿入補助具が挿入部の外周に装着された内視鏡を具備する内視鏡装置の斜視図。

【図 2】図 1 中の II-II 線に沿う内視鏡挿入補助具の断面図。

【図 3】図 2 のパイプ部材が、ガイドチューブの曲げ形状部を被覆するまで先端側に移動された状態を示す内視鏡挿入補助具の断面図。

【図 4】図 3 のガイドチューブ内に、内視鏡挿入部が挿入された状態を示す部分断面図。

【図 5】第 2 の部材内に挿入した図 4 のパイプ部材の先端が第 1 の部材の口金に当接されるとともに、第 1 の部材内に内部に内視鏡挿入部が挿入されたガイドチューブのみ挿入された状態を示す部分断面図。

【図 6】内部に内視鏡挿入部が挿入された図 5 のガイドチューブが、第 1 の部材内において、先端側に突出された状態を示す部分断面図。

20

【図 7】図 6 のガイドチューブの先端から内視鏡挿入部が突出され、該突出された内視鏡挿入部の湾曲部が湾曲されて撮像レンズが被検部位に対向された状態を示す部分断面図。

【図 8】第 2 実施の形態を示す内視鏡挿入補助具のガイドチューブを示す部分斜視図。

【図 9】第 3 実施の形態を示す内視鏡挿入補助具のガイドチューブを示す部分斜視図。

【図 10】ガイドチューブに形成されたスリットのスリット幅が先端側から後端側に向かうに従い小さくなっていく変形例を示すガイドチューブの部分斜視図。

【符号の説明】

【0070】

30

2 ... 内視鏡挿入部

6 ... 撮像レンズ (観察光学系)

20 ... ガイドチューブ

20m ... 曲げ形状部

30 ... パイプ部材

30g ... パイプ部材の外周面 (外周)

30n ... 雌ネジ部 (第 1 のネジ部)

31 ... 口金

31n ... 雄ネジ部 (第 2 のネジ部)

40 ... 内視鏡挿入補助具

50 ... タンク (被検体) (第 1 の部材)

40

50g ... タンクの外装

51 ... 口金 (孔) (第 1 の孔)

60 ... ケース (被検体) (第 2 の部材)

60g ... タンクの外装

60k ... 孔 (第 2 の孔)

80 ... 被検部位

120 ... ガイドチューブ

120f ... 内側

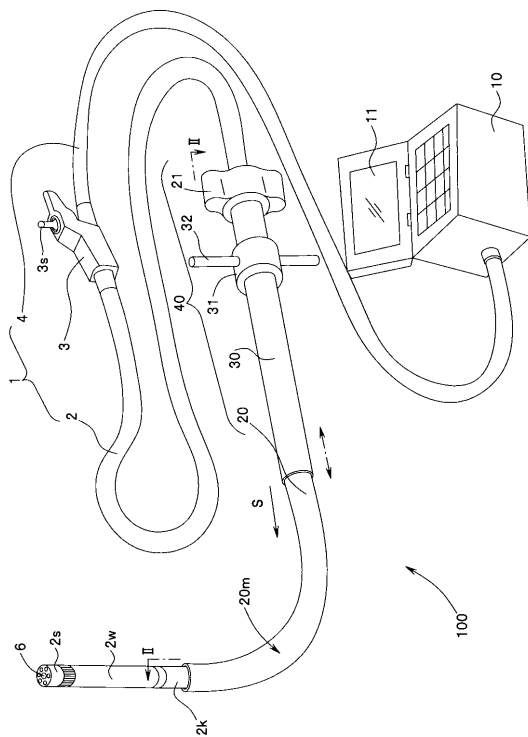
120m ... 曲げ形状部

121 ... 曲げ部

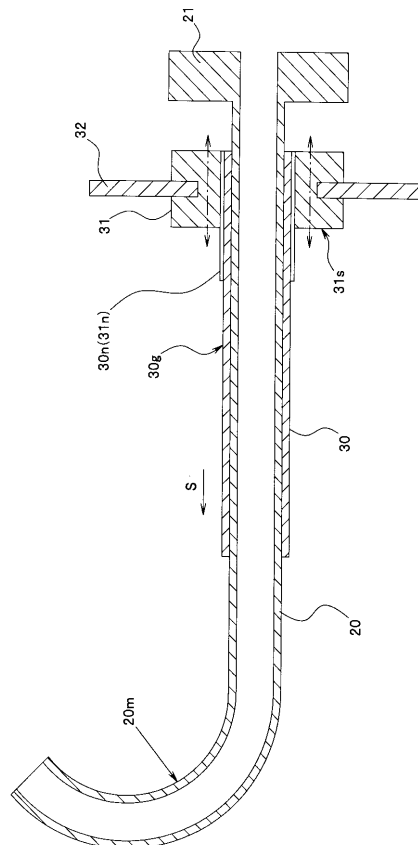
50

- 1 2 2 ... 曲げ部
 1 2 5 ... スリット
 2 2 0 ... ガイドチューブ
 2 2 0 f ... 内側
 2 2 0 m ... 曲げ形状部
 2 2 5 ... 線状のスリット
 3 2 0 ... ガイドチューブ
 3 2 0 f ... 内側
 3 2 0 m ... 曲げ形状部
 3 2 5 ... スリット
 D 1 ~ D 4 ... ガイドチューブの外径
 M ... 曲げ方向
 S ... 挿入方向

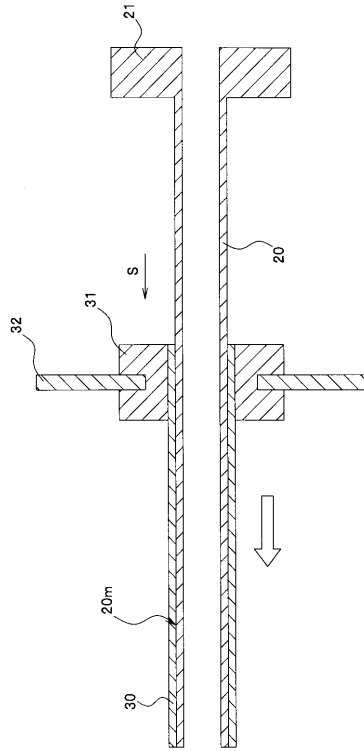
【図 1】



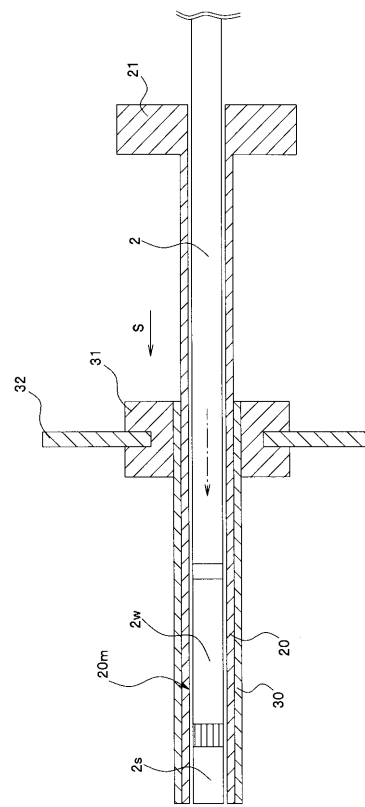
【図 2】



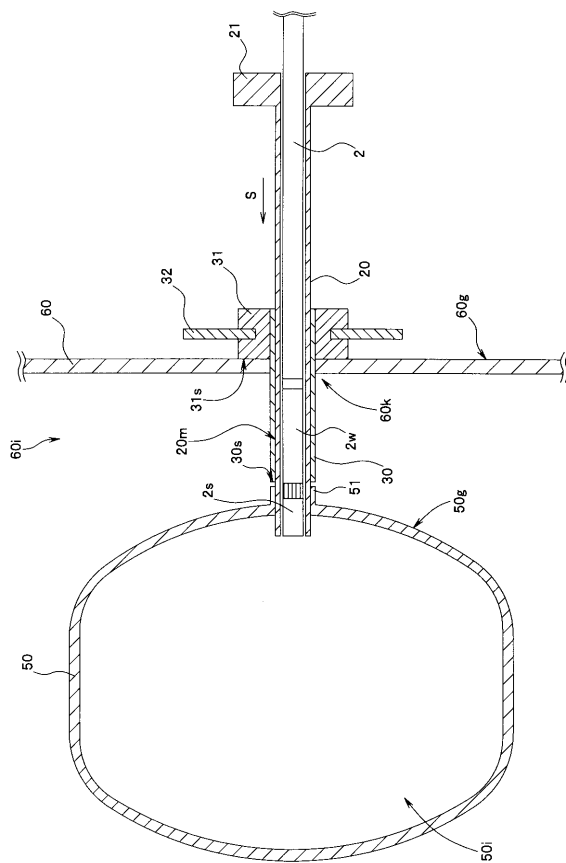
【図 3】



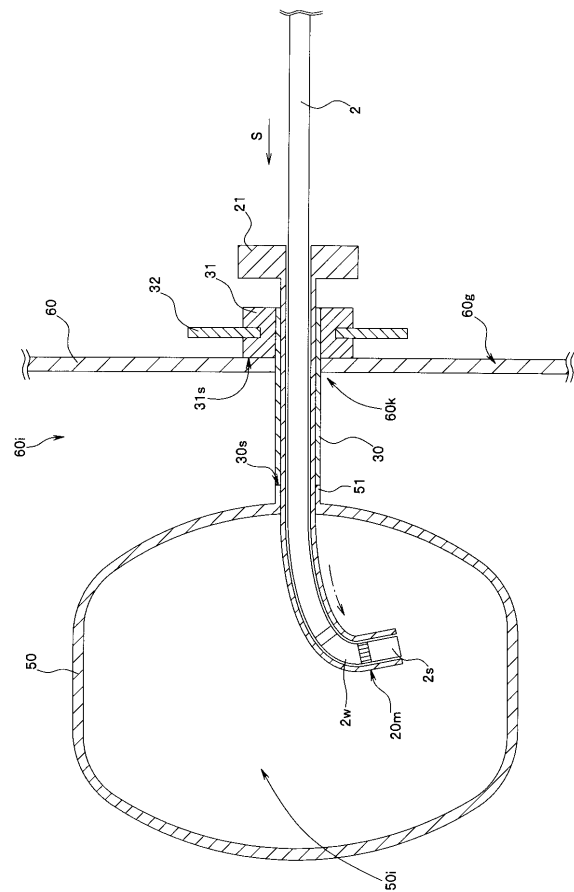
【図 4】



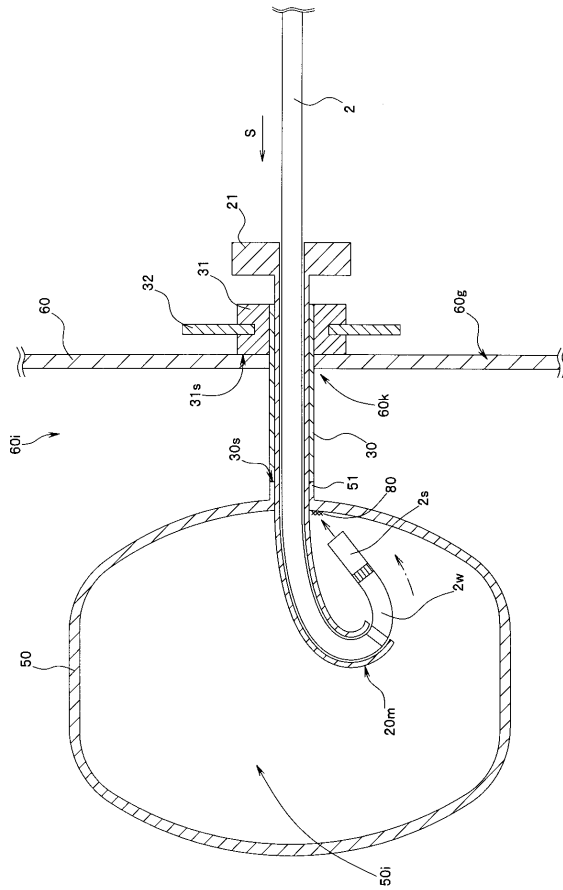
【図 5】



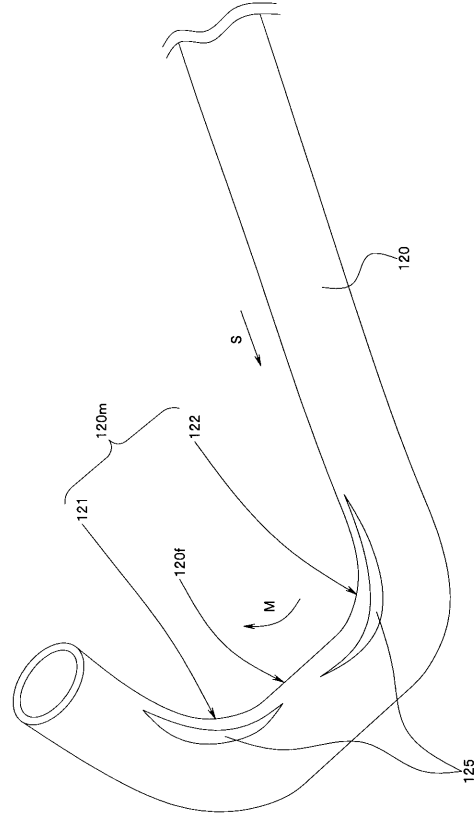
【図 6】



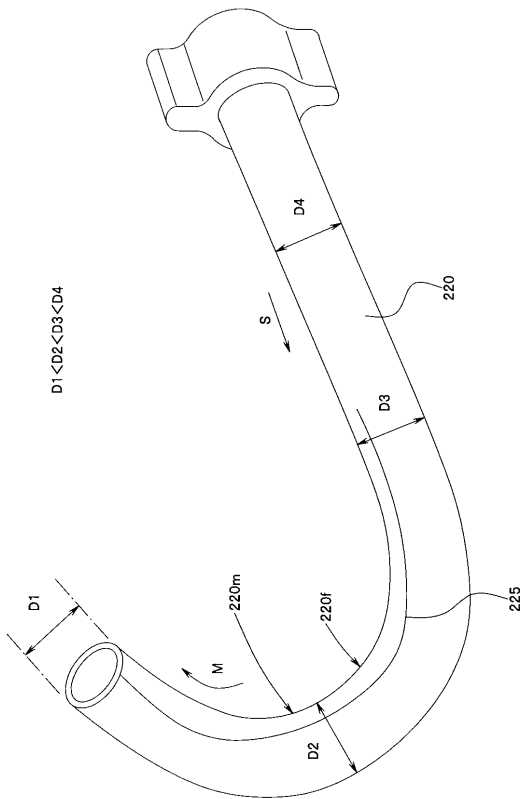
【図 7】



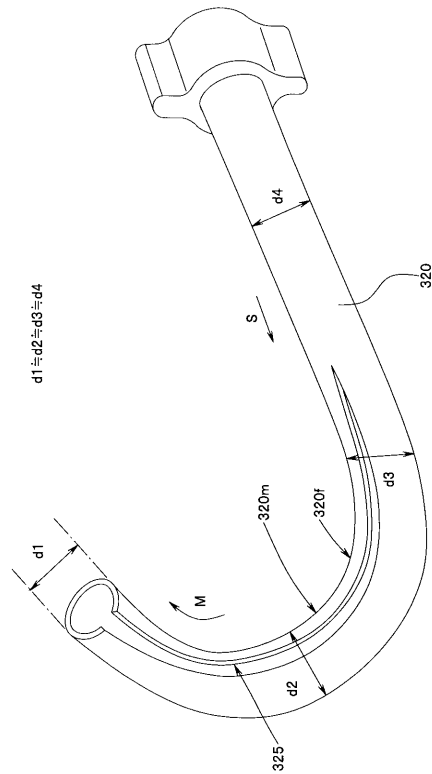
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	内窥镜插入辅助装置，使用内窥镜插入辅助装置的检查方法		
公开(公告)号	JP2010158396A	公开(公告)日	2010-07-22
申请号	JP2009002704	申请日	2009-01-08
[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	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.A A61B1/01 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	4C061/AA01 4C061/GG24 4C061/HH42 4C061/JJ06 4C161/AA01 4C161/GG24 4C161/HH42 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5276998B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜插入辅助装置，其通过将内窥镜插入部可靠地引导到被检体内的被检查区域来提高内窥镜的观察性能。解决方案：内窥镜插入辅助装置配备有引导管20，引导管20具有形成在远端侧的弯曲形状部分20m，通过沿插入方向S弯曲远端侧，用于引导插入内部的内窥镜插入部分2。待检查区域和覆盖引导管20的外周的管构件30相对于引导管20在插入方向S上前进和后退，并且以线性方式使弯曲形状部分20m弹性变形当覆盖弯曲形状部分20m时沿着插入方向S。

