

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5602569号
(P5602569)

(45) 発行日 平成26年10月8日(2014.10.8)

(24) 登録日 平成26年8月29日(2014.8.29)

(51) Int.Cl.

F 1

G O 2 B 23/24 (2006.01)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)G O 2 B 23/24 A
A 6 1 B 1/00 3 2 O A

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-224251 (P2010-224251)
 (22) 出願日 平成22年10月1日(2010.10.1)
 (65) 公開番号 特開2012-78592 (P2012-78592A)
 (43) 公開日 平成24年4月19日(2012.4.19)
 審査請求日 平成25年9月13日(2013.9.13)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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4番2号 オ
 リンパス株式会社内
 審査官 森内 正明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入補助具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲管の端部に対して該端部内に配管が固定されることにより段差が形成された構成を有する管路内に対して挿入される内視鏡挿入補助具であって、

挿入方向に沿って細長であって、前記管路よりも小径であるとともに内視鏡の挿入部よりも大径な、内部に前記挿入部が挿通自在なコイルと、

前記コイルにおける前記挿入方向の先端側に位置する、前記挿入方向の前後に圧縮自在な第1の圧縮部と、

前記コイルにおける前記第1の圧縮部よりも前記挿入方向後方に位置する非圧縮部と、

前記管路よりも小径であるとともに前記コイルよりも大径な、前記湾曲管から前記配管に前記コイルを進行させる際、前記第1の圧縮部の前記挿入方向の先端が前記段差に接触された状態において前記湾曲管に接触される前記第1の圧縮部に設けられた拡径部と、

を具備し、

前記第1の圧縮部は、前記拡径部よりも前記挿入方向の先端側に突出する突出部を有しており、前記突出部の前記挿入方向の先端が、前記第1の圧縮部の前記先端を構成しており、

前記拡径部の全体は、前記第1の圧縮部の前記挿入方向の先端から基端までの間に設けられていることを特徴とする内視鏡挿入補助具。

【請求項 2】

前記コイルにおける前記第1の圧縮部よりも前記挿入方向の基端側であって、前記非圧

10

20

縮部よりも前記先端側に、前記挿入方向の前後に圧縮自在な、前記第 1 の圧縮部よりも単位長さ当たりの前記挿入方向への圧縮量が小さい第 2 の圧縮部が位置してい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。

【請求項 3】

前記拡張部は、傾斜を有した形状に形成されており、

前記拡張部の最大径部の一は、前記第 1 の圧縮部の中心位置よりも前記挿入方向の先端側に位置す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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、湾曲管の端部に対して該端部内に配管が固定されることにより段差が形成された構成を有する管路内に対して挿入される内視鏡挿入補助具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、工業用分野において、被検体、例えばボイラ、タービン、エンジン、化学プラント、下水管等の管路内に細長な挿入部を挿入することにより、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。

【0003】

内視鏡を用いて、挿入部を被検体内に挿入する場合、挿入部の挿入性を向上させるため、内部に挿入部が挿通自在な、内視鏡挿入補助具である既知のガイドシースが用いられる場合がある。

20

【0004】

尚、ガイドシースとしては、直線形状を有するものや、被検体の内部の形状に対応して様々な湾曲形状を有するもの等が周知である。

【0005】

また、ガイドシースは、挿入部が硬質な被検体の壁面や被検体内の部品に直接接触してしまうことにより、挿入部の外表面を構成する部品が摩耗により破損してしまうことを防ぐ機能も有している。

【0006】

ガイドシースを用いて挿入部を被検体内に挿入する場合、先ず、ガイドシースを被検体内に挿入して、ガイドシースの先端を被検部位の近傍に位置させた後、ガイドシース内に挿入部を挿通させ、ガイドシースの先端から挿入部の先端を突出させる。または、初めからガイドシース内に、該ガイドシースの先端近傍まで挿入部を挿通させた後、ガイドシースとともに挿入部を、被検部位の近傍まで挿入する。その後、内視鏡による被検部位の観察が行われる。

30

【0007】

ここで、内視鏡の挿入部を、複数の湾曲部（以下、エルボ部と称す）を有する管路内に挿入する場合、上述したように、挿入部のみを管路内に挿入するのではなく、ガイドシース単体または挿入部が内部に挿通されたガイドシースの挿入方向の基端側（以下、単に基端側と称す）を管路の入り口から押し込んでいくことにより、複数のエルボ部を通過させて、被検部位の近傍まで挿入していく手法が周知である。

40

【0008】

しかしながら、エルボ部を構成する湾曲管は、該湾曲管の両端部内に、それぞれ直線管等の配管の端部が嵌入されてネジ等によって固定されている構成を有していることから、湾曲管の両端部内には、配管が嵌入されることに起因する段差がそれぞれ形成されているため、ガイドシースを押し込んでいくと、湾曲管内におけるガイドシースの進行方向前方（以下、単に前方と称す）側に位置する段差に、ガイドシースの挿入方向の先端（以下、単に先端と称す）が引っ掛かってしまい、ガイドシースの挿入を妨げてしまうといった問題があった。

【0009】

50

このような問題に鑑み、特許文献 1 には、細長なフレキシブル管の先端に、2 つの凸部が形成されているとともに内部に観察光学系が設けられた検査カプセルが設けられた管内検査装置において、フレキシブル管を回転させることにより、2 つの凸部を用いて、湾曲管の段差を通過させる構成が開示されている。

【0010】

また、特許文献 2 には、コイル状のガイドシースの先端に球状部材を設け、ガイドシースを捻ることにより、球状部材を用いて湾曲管内の段差を通過させる構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0011】

【特許文献 1】特開 2003 - 294648 号公報

【特許文献 2】特開昭 60 - 150023 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、特許文献 1 及び 2 に開示された構成においては、フレキシブル管を回転させるかコイルを捻るかにより湾曲管の段差を通過させることから、1 つのエルボ部を通過させるための構成としては有用であるが、複数のエルボ部を通過させていくと、フレキシブル管の回転量及びコイルの捻り量が多くなってしまうため、管路の深部に向かう程、押し込み力がフレキシブル管やコイルの挿入方向の先端側（以下、単に先端側と称す）に伝わり難くなることからフレキシブル管やコイルを進行させ難くなる、即ち挿入性が低下するといった問題があった。

20

【0013】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、複数のエルボ部を、挿入性を低下させることなく、容易に通過させることのできる構成を有する内視鏡挿入補助具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の一態様による内視鏡挿入補助具は、湾曲管の端部に対して該端部に配管が固定されることにより段差が形成された構成を有する管路内に対して挿入される内視鏡挿入補助具であって、挿入方向に沿って細長であって、前記管路よりも小径であるとともに内視鏡の挿入部よりも大径な、内部に前記挿入部が挿通自在なコイルと、前記コイルにおける前記挿入方向の先端側に位置する、前記挿入方向の前後に圧縮自在な第 1 の圧縮部と、前記コイルにおける前記第 1 の圧縮部よりも前記挿入方向後方に位置する非圧縮部と、前記管路よりも小径であるとともに前記コイルよりも大径な、前記湾曲管から前記配管に前記コイルを進行させる際、前記第 1 の圧縮部の前記挿入方向の先端が前記段差に接触された状態において前記湾曲管に接触される前記第 1 の圧縮部に設けられた拡径部と、を具備し、前記第 1 の圧縮部は、前記拡径部よりも前記挿入方向の先端側に突出する突出部を有しており、前記突出部の前記挿入方向の先端が、前記第 1 の圧縮部の前記先端を構成しており、前記拡径部の全体は、前記第 1 の圧縮部の前記挿入方向の先端から基端までの間に設けられている。

30

40

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、複数のエルボ部を、挿入性を低下させることなく、容易に通過させることのできる構成を有する内視鏡挿入補助具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】本実施の形態の内視鏡挿入補助具内に、内視鏡の挿入部が挿通された状態を概略的に示す斜視図

50

【図 2】図 1 の内視鏡挿入補助具の部分分解斜視図

【図 3】図 2 の内視鏡挿入補助具のコイルの第 1 の圧縮部を、拡張部が取り付けられた状態で示す斜視図及び平面図

【図 4】図 1 の内視鏡挿入補助具のコイルの基端側付近を、内視鏡挿入部とともに示す部分斜視図

【図 5】管路内において、図 1 のガイドシースを進行させている様子を示す図

【図 6】図 2 のコイルの粗巻き部を、挿入方向の前後に分断した変形例の構成を概略的に示す部分斜視図

【図 7】ガイドシースのコイルを、内コイルと外コイルとの 2 つのコイルから構成した変形例を概略的に示す斜視図

【図 8】図 7 の内コイルの粗巻き部にも拡張部材を設けた変形例を概略的に示す斜視図

【図 9】図 1 の拡張部材をコイルから形成した変形例の構成の概略を示す斜視図

【図 10】図 1 のガイドシースのコイル内に、内視鏡以外の観察装置が挿通された変形例を概略的に示す斜視図

【図 11】図 10 のコイルの先端の口金に、図 10 の観察部材がネジ固定可能な構成を概略的に示す斜視図

【図 12】拡張部材に照明部材を設けた変形例を概略的に示す斜視図

【図 13】図 12 のコイルの粗巻き部の平型コイル部の先端から拡張部材を取り外して、照明部材の電極を露出させた構成を概略的に示す斜視図

【図 14】拡張部材の先端から先端側に突出する内視鏡挿入部を、コイルの突出部の代わりに使用する変形例の構成を概略的に示す斜視図

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1 は、本実施の形態の内視鏡挿入補助具内に、内視鏡の挿入部が挿通された状態を概略的に示す斜視図、図 2 は、図 1 の内視鏡挿入補助具の部分分解斜視図、図 3 (a) は、図 2 の内視鏡挿入補助具のコイルの第 1 の圧縮部を、拡張部が取り付けられた状態で示す斜視図、図 3 (b) は、図 3 (a) の平面図、図 4 は、図 1 の内視鏡挿入補助具のコイルの基端側付近を、内視鏡挿入部とともに示す部分斜視図である。

【0018】

図 1、図 2 に示すように、内視鏡挿入補助具であるガイドシース 1 は、挿入方向 S に沿って細長なコイル 2 と、該コイル 2 に設けられた拡張部である拡張部材 3 とを具備して主要部が構成されている。

【0019】

コイル 2 は、該コイル 2 が挿入される後述する金属の管路 10 (図 5 参照) に対して滑り性の良い部材、例えば金属から、後述する内視鏡 60 の挿入部 50 よりも大径であるとともに、管路 10 よりも小径、例えば管路 10 の径の $1/3$ 程度の径に、挿入方向 S に沿って一律の径 r_1 に、例えば挿入方向 S に沿って数 $m \sim$ 数十 m の長さに形成されており、図 1 に示すように、内部に内視鏡 60 の挿入部 50 が挿通自在となっている。尚、コイル 2 の代わりに樹脂チューブも考えられるが、樹脂から形成されていると、曲がり癖がついてしまい、押し込み時の直線性が悪いため金属コイルから形成されていることが望ましい。

【0020】

また、内視鏡 60 の挿入部 50 の基端側には、操作部 51 が設けられており、操作部 51 から延出するユニバーサルコード 52 の延出端には、表示部 56 を具備する装置本体 55 が接続されている。

【0021】

図 2 に示すように、コイル 2 の挿入方向 S の先端側 (以下、単に先端側と称す) には、挿入方向 S の前後に圧縮自在な第 1 の圧縮部である粗巻き部 2a が位置しており、該粗巻き部 2a よりも基端側には、挿入方向 S の前後に圧縮自在な、粗巻き部 2a よりも圧縮率

10

20

30

40

50

が小さい第2の圧縮部である中間巻き部2bが位置しており、中間巻き部2bよりも基端側には、挿入方向Sの前後に非圧縮な素線間同士が接触する非圧縮部である密巻き部2cが位置している。尚、粗巻き部2a、中間巻き部2bは、例えば圧縮バネから構成されており、密巻き部2cは、例えば引っ張りバネから構成されている。

【0022】

粗巻き部2aは、図2に示すように、挿入方向Sに長さa、具体的には、 $a = \text{約 } 80 \text{ mm}$ に設定されている。尚、粗巻き部2aの長さaは、後述する管路10の湾曲管12の湾曲する壁面に沿った管路長i（いずれも図5参照）とほぼ同じ長さに設定されている。

【0023】

中間巻き部2bは、挿入方向Sにおいて、素線間の間隔が粗巻き部2aよりも短く設定されており、挿入方向Sに長さb、具体的には、 $b = \text{約 } 40 \text{ mm}$ に設定されている。また、密巻き部2cは、中間巻き部2bの手元側からコイル2の基端まで構成されている。

【0024】

以上から、コイル2は、先端側に、粗巻き部2a、中間巻き部2bが位置している以外は、殆どが密巻き部2cから構成されていることが分かる。

【0025】

これは、密巻き部2cのように、挿入方向Sに圧縮せず、硬く形成されている部材によってコイル2が構成されている方が、管路10内にコイル2を挿入した際、コイル2の基端側からコイル2を押し込む力P（図5参照）が、コイル2の変形に関わらず、コイル2の先端側に伝達しやすくなるため、コイル2の直進性が向上するとともにコイル2の管路10内の進行性が向上するためである。

【0026】

言い換えれば、柔らかい粗巻き部2a及び中間巻き部2bが長すぎてしまうと、挿入の際、粗巻き部2a、中間巻き部2bに折れが発生し、押し込み力Pが十分コイル2の先端まで伝わらず、コイル2の進行性が低下するためである。粗巻き部2aは、曲管部分で曲がりやすいように設定されており、曲管部の壁面に沿って管路長iとほぼ同じに設定し、中間巻き部2bは、手元側からの押し込みに対して曲がりにくいように短い長さで設定され、粗巻き部2aと密巻き部2cの硬さの違いが大きすぎないように徐々に変化させるために中間の硬さとなっている。尚、中間巻き部2bの形状は、粗巻き部2aよりもピッチを狭くした形状のもので、素線間に隙間のあいた形状であったり、もしくは素線間の隙間のない密着状態であったりしても、密巻き部2cよりも伸びやすいバネ力となったものである。

【0027】

コイル2の挿入方向Sの基端（以下、単に基端と称す）、即ち、密巻き部2cの基端に、図1、図4に示すように、把持に伴い変形自在な弾性取手4が設けられている。弾性取手4は、コイル2内に挿入部50を、コイル2の先端まで挿通させた状態において、操作者によって握り潰されることにより、挿入部50とともにコイル2も管路10内に挿入する場合に使用される取手である。よって、先ず、コイル2のみ管路10内に挿通され、その後、コイル2内に挿入部50が挿通される使用法においては、弾性取手4は、特に使用されない。

【0028】

図1～図3に示すように、コイル2の粗巻き部2aの挿入方向Sの約半部の位置に、図3に示すように、挿入方向Sに沿って長さa2、例えば $a2 = 30 \text{ mm}$ の長さを有する、金属の管路10に対して滑り性の良い部材、例えば金属や樹脂から形成された拡径部材3が設けられている。

【0029】

拡径部材3は、粗巻き部2aの外周に被覆されるコイル2よりも大径であるとともに、管路10よりも小径、例えば管路10の径の70～80%の径に形成された部材である。尚、拡径部材3の形状は、球状や円板状、単なる出っ張り等、コイル2よりも拡径していればどんな形状でも良いが、後述する管路10の湾曲管12（いずれも図5参照）内に接

10

20

30

40

50

触するため、丸みを帯びているか湾曲管 1 2 内に対して斜めに接触するよう、傾斜状を有した形状に形成されていることが好ましい。また、拡張部材 3 は、コイル 2 と一体的に形成されていても構わない。さらに、拡張部材 3 の最大径部の位置は、図 3 (b) のように、粗巻き部 2 a において、 $\alpha : \beta = 1 : 1 \sim 2$ となるように位置される。

【 0 0 3 0 】

また、図 2 に示すように、拡張部材 3 のコイル 2 が挿通される挿入方向 S に沿った貫通孔 3 i の径は、コイルの径 r 1 よりも若干小さく形成されていることにより、コイル 2 の粗巻き部 2 a を縮径させながら、貫通孔 3 i 内に挿通した際、粗巻き部 2 a が貫通孔 3 i 内において拡張することにより、拡張部材 3 は、粗巻き部 2 a に固定される。

【 0 0 3 1 】

尚、拡張部材 3 は、粗巻き部 2 a に対して、後述する図 5 に示すように、管路 1 0 において、湾曲管 1 2 から第 2 の配管 1 3 内にコイル 2 を進行させる際、粗巻き部 2 a の先端 2 a t s が湾曲管 1 2 と第 2 の配管 1 3 との段差 D に接触された状態において、湾曲管 1 2 の内壁に接触する位置に設けられている。

【 0 0 3 2 】

具体的な一例を挙げると、図 3 (a) に示すように、拡張部材 3 の先端から、粗巻き部 2 a の先端までの挿入方向 S の距離 a 1 が、 $a 1 = 1 0 \sim 2 0 \text{ mm}$ となるとともに、拡張部材 3 の基端から、粗巻き部 2 a の基端までの挿入方向 S の距離 a 3 が、 $a 3 = 3 0 \text{ mm}$ となる粗巻き部 2 a の位置に拡張部材 3 は設けられている。また、拡張部材 3 の最大径部の位置は、約 $\alpha = 2 3 \sim 3 3 \text{ mm}$ 、 $\beta = 4 7 \text{ mm}$ となっている。

【 0 0 3 3 】

尚、加えて、上述したように、拡張部材 3 は、挿入方向 S に沿って $a 2 = 3 0 \text{ mm}$ の長さを有しているとともに、粗巻き部 2 a は、挿入方向 S に沿って $a = 8 0 \text{ mm}$ の長さを有していることから、 $a = a 1 + a 2 + a 3$ の関係がほぼ成り立っている。

【 0 0 3 4 】

また、図 3 に示すように、粗巻き部 2 a において、挿入方向 S に長さ a 1 を有して拡張部材 3 から先端側に突出する部位は、突出部 2 a t を構成している。突出部 2 a t は、管路 1 0 において、湾曲管 1 2 から第 2 の配管 1 3 内にコイル 2 を進行させる際、粗巻き部 2 a の先端 2 a t s が湾曲管 1 2 と第 2 の配管 1 3 との段差 D に接触された状態における段差 D に対する拡張部材 3 の距離を調整するものである。つまり、配管 1 3 の段差 D よりも手前側の曲がった部分に拡張部材 3 を位置させるためのものである。

【 0 0 3 5 】

次に、本実施の形態の作用を、図 5 を用いて説明する。図 5 は、管路内において、図 1 のガイドシースを進行させている様子を示す図であり、(a) は、コイルを、第 1 の配管から湾曲管内に進入させた状態を概略的に示す部分断面図、(b) は、コイルの先端が、湾曲管と第 2 の配管との段差に接触した状態を概略的に示す部分断面図、(c) は、コイルの押し込みに伴い、湾曲管に接触する拡張部材が拡張部材の最大径部の位置を支点として回転、つまり図面で右回転して、コイル先端を配管の中心方向に向ける状態を概略的に示す部分断面図、(d) は、(c) の拡張部材の回転に伴い、コイルの先端が、段差から外れた状態を概略的に示す部分断面図である。

【 0 0 3 6 】

湾曲管 1 2 の端部である一端 1 2 t 2 に対して該一端 1 2 t 2 内に第 1 の配管 1 1 が、例えばネジ固定され、湾曲管 1 2 の端部である他端 1 2 t 1 に対して該他端 1 2 t 1 内に第 2 の配管 1 3 が、例えばネジ固定され、他端 1 2 t 1 に、段差 D が形成されたエルボ部 E を有する管路 1 0 に対して、図 1 ~ 図 4 に示したガイドシース 1 を、挿入する場合、まず、コイル 2 のみ、または弾性取手 4 が握り潰されることにより、内部に挿入部 5 0 が挿通されたコイル 2 (以下、どちらの場合もコイル 2 と称す) が、該コイル 2 の基端側から押し込み力 P によって押し込まれることによって、図 5 (a) に示すように、第 1 の配管 1 1 から湾曲管 1 2 内に挿入される。この際、コイル 2 は、先端側以外は、密巻き部 2 c によって構成されるため、押し込み力 P は、コイル 2 の基端側から先端側に効率良く伝達

10

20

30

40

50

される。

【 0 0 3 7 】

その後、コイル 2 の押し込みを続けると、コイル 2 の突出部 2 a t の先端 2 a t s は、湾曲管 1 2 の内壁を伝って、図 5 (b) に示すように、湾曲管 1 2 と第 2 の配管 1 3 との段差 D に接触する。この際、突出部 2 a t は、粗巻き部 2 a から柔らかく構成されていることから、先端 2 a t s が段差 D に接触した状態でのコイル 2 の押し込みに伴い、図 5 (b) に示すように、一方向に湾曲する。また、拡張部材 3 は、突出部 2 a t が長さ a 1 を有していることにより、段差 D から離間した位置、具体的には、湾曲管 1 2 の内壁に接触する。

【 0 0 3 8 】

その後、コイル 2 に対してさらに押し込み力 P が付与されると、図 5 (c) に示すように、湾曲管 1 2 の内壁に接触する拡張部材 3 は、接触部位となる最大径部を支点として回転する。この際、拡張部材 3 は、段差 D から離れた位置、具体的には、湾曲管の管路長 i が、コイル 2 の粗巻き部 2 a に等しく、配管の奥壁に押し付けられて曲がり、拡張部材 3 は、上述したように、粗巻き部 2 a の略半部に位置していることによって、湾曲管 1 2 の内壁の略中央位置に接触していることにより、大きく回転する。

【 0 0 3 9 】

尚、拡張部材 3 が回転するのは、湾曲管 1 2 が湾曲しているためであり、押し込み力 P が、拡張部材 3 の最大径部が支点となり湾曲管 1 2 の湾曲部位において、回転力へと変換される。

【 0 0 4 0 】

また、図 5 (c) に示すように、拡張部材 3 の回転に伴い、突出部 2 a t は、大きく向きを変え、圧縮に伴い、一方向とは反対の他の方向に反って湾曲する。尚、突出部 2 a t が湾曲するのは、突出部 2 a t が、粗巻き部 2 a に構成されているため柔らかく、柔軟に変形可能なためである。

【 0 0 4 1 】

さらに、この際、中間巻き部 2 b は、挿入方向 S に圧縮され、非圧縮部となることにより、図 5 (c) の状態では、コイル 2 の基端側からの押し込み力 P を、密巻き部 2 c とともに、粗巻き部 2 a に伝達するよう機能しているとともに、コイル 2 の直進性を向上させるよう機能している。

【 0 0 4 2 】

その後、さらにコイル 2 に押し込み力 P が付与されると、図 5 (d) に示すように、拡張部材 3 の回転に伴い、突出部 2 a t の先端 2 a t s の段差 D からの接触が解除される。具体的には、図 5 (c) において、他の方向に反っている突出部 2 a t は、反り状態が解除されるよう、段差 D から弾け、その後、押し込み力 P により、図 5 (d) の点線に示すように、第 2 の配管 1 3 内に、突出部 2 a t の先端側が進入する。この際、中間巻き部 2 b は、再び圧縮自在、即ち柔らかくなることから、管路 1 0 の深部へのコイル 2 の挿入性の向上に寄与する。

【 0 0 4 3 】

以上から、段差 D を有する曲がった管に挿入される場合、従来は押し込み力だけでなく回転力を加えることで挿入していたが、本構成において、コイル 2 に対して押し込み力 P を付与するのみで、エルボ部 E に対して、コイル 2 を通過させることができる。尚、図 5 (a) ~ (d) においては、1 つのエルボ部 E に対するコイル 2 の通過を例に挙げて示したが、管路 1 0 に複数設けられたエルボ部 E に対してコイル 2 を通過させる場合であっても同様である。

【 0 0 4 4 】

このように、本実施の形態においては、ガイドシース 1 は、コイル 2 の先端側に、粗巻き部 2 a を設け、該粗巻き部 2 a に、拡張部材 3 を設け、拡張部材 3 よりも粗巻き部 2 a の先端側部位を、突出部 2 a t とする構成を有していると示した。

【 0 0 4 5 】

このような構成によれば、エルボ部 E を有する管路 10 内にコイル 2 を挿入した際、コイル 2 の突出部 2 a t の先端 2 a t s が湾曲管 12 内の段差 D に接触したとしても、湾曲管 12 の内壁に接触する拡張部材 3 が、コイル 2 の押し込み力 P により回転するため、先端 2 a t s の段差 D への接触が解除されることから、操作者は、単にコイル 2 の基端側に押し込み力 P を付与するのみで、捻ることなく、容易に、複数のエルボ部 E に対してコイル 2 を通過させることができる。

【0046】

よって、複数のエルボ部 E を、挿入性を低下させることなく、容易に通過させることのできる構成を有するガイドシース 1 を提供することができる。

【0047】

尚、以下、変形例を、図 6 を用いて示す。図 6 は、図 2 のコイルの粗巻き部を、挿入方向の前後に分断した変形例の構成を概略的に示す部分斜視図である。

【0048】

上述した本実施の形態においては、コイル 2 の先端側に粗巻き部 2 a が位置しており、該粗巻き部 2 a に対して拡張部材 3 が、貫通孔 3 i に粗巻き部 2 a が挿通されることにより固定されていると示した。

【0049】

これに限らず、図 6 に示すように、素線間隔が上述した粗巻き部 2 a と同じ間隔を有する挿入方向 S に圧縮自在な粗巻きコイル 22 a を具備する先端側コイル 22 と、素線間隔が上述した粗巻き部 2 a と同じ間隔を有する挿入方向 S に圧縮自在な粗巻きコイル 32 a を先端側に具備する基端側コイル 32 とにより、先端側コイル 22 の粗巻きコイル 22 a の基端に設けられた第 1 の口金 23 に対して、基端側コイル 32 の先端に設けられた第 2 の口金 33 が、該第 2 の口金 33 に形成されたネジ 33 n によって接続自在な構成を有しており、接続後または接続前において、第 1 の口金 23 の外周面に形成された凸部 23 d に、拡張部材 3 の貫通孔 3 i に形成された凹部 3 k が嵌合されることにより、接続部に拡張部材 3 が設けられる構成であっても構わない。尚、基端側コイル 32 の粗巻きコイル 32 a の基端側には、上述した実施の形態同様、中間巻き部 2 b が位置している。即ち、粗巻きコイル 32 a よりも基端側のコイルの構成は、上述した実施の形態と同じである。

【0050】

また、拡張部材 3 の挿入方向 S の長さ a2 は、第 1 の口金 23 の挿入方向 S の長さ d に、第 2 の口金 33 の挿入方向 S の長さ e を足した値と略同じとなっている ($d + e \approx a2$) ことから、拡張部材 3 は、接続後の先端側コイル 22 と基端側コイル 32 の挿入方向 S の略半部に位置する。

【0051】

また、図 6 の構成においては、拡張部材 3 よりも先端側に位置する粗巻きコイル 22 a が、突出部となっている。

【0052】

このような構成によれば、粗巻きコイル 22 a の長さが異なる複数の先端側コイル 22 を用意し、コイル 22 a の長さの異なる先端側コイルを付け替えるのみで、湾曲管 12 の長さ i に応じて、容易にコイル 22 a の長さを変えることができる、即ち、拡張部材 3 が接触する湾曲管 12 の部位を可変することができる。

【0053】

また、第 2 の口金 33 へ第 1 の口金 23 の接続前に、第 1 の口金 23 に対して拡張部材 3 が取り付けられるので、コイルを縮径させて拡張部材 3 の貫通孔 3 i に挿通させる必要がないことから、本実施の形態よりも拡張部材 3 の取り付け性が向上する。

【0054】

尚、以下、別の変形例を、図 7、図 8 を用いて示す。図 7 は、ガイドシースのコイルを、内コイルと外コイルとの 2 つのコイルから構成した変形例を概略的に示す斜視図、図 8 は、図 7 の内コイルの粗巻き部にも拡張部材を設けた変形例を概略的に示す斜視図である。

【 0 0 5 5 】

図 7 に示すように、拡張部材 3 を、コイル 2 の粗巻き部 2 a の先端に固定し（図 7 においては、コイル 2 は、以下、外コイル 2 と称す）、外コイル 2 の内部に、内コイル 4 2 が挿通自在であって、拡張部材 3 の先端側から、内コイル 4 2 の先端側に位置する粗巻き部 4 2 a のみを突出させた構成であっても構わない。尚、内コイル 4 2 の粗巻き部 4 2 a よりも基端側には、外コイル 2 同様、中間巻き部が位置しており、該中間巻き部の基端側にも、外コイル 2 同様、密巻き部が位置している。

【 0 0 5 6 】

尚、この場合、拡張部材 3 の先端側から突出する粗巻き部 4 2 a の部位は、突出部 4 2 a t を構成している。尚、粗巻き部 4 2 a の素線間隔は、粗巻き部 2 a の素線間隔と同じである。

10

【 0 0 5 7 】

また、内コイル 4 2 の基端には、ネジ 4 2 n を有する内コイル基端口金 4 4 が設けられており、ネジ 4 2 n は、外コイル 2 の基端に設けられた外コイル基端口金 4 ' に螺合自在なことにより、内コイル 4 2 は外コイル 2 に対して固定されている。

【 0 0 5 8 】

即ち、操作者によって把持された内コイル基端口金 4 4 が回転されることにより、拡張部材 3 の先端からの内コイル 4 2 の突出部 4 2 a t の突出量が調整自在となっている。

【 0 0 5 9 】

このような構成によれば、上述した本実施の形態の効果に加え、突出部 4 2 a t の突出量が自在に可変できることにより、湾曲管 1 2 の長さ i に応じて、拡張部材 3 の湾曲管 1 2 への接触位置を容易に可変することができる。

20

【 0 0 6 0 】

また、図 8 に示すように、内コイル 4 2 の粗巻き部 4 2 a の略半部にも、拡張部材 4 3 が設けられていても構わない。この場合、粗巻き部 4 2 a の拡張部材 4 3 よりも先端側部位は、突出部 4 2 a t を構成している。さらに、図 8 の構成においても、図 7 同様、内コイル 4 2 は、外コイル 2 の突出部 2 a t の先端から突出長さを自由に変えられる構成となっている。

【 0 0 6 1 】

このような構成によれば、先ず、外コイル 2 の拡張部材 3 を用いて、複数のエルボ部 E を、本実施の形態と同様に通過させた後、単に外コイル 2 の基端側の押し込みだけでは、その先のエルボ部 E の通過性が低下してきたら、内コイル 4 2 の基端側を押し込むことによって、内コイル 4 2 の拡張部材 4 3 を用いて拡張部材 3 と同様にエルボ部 E を通過させることができることから、より深部までガイドシース 1 を挿入することができるといった効果を有する。尚、拡張部材 4 3 を用いたエルボ部 E の通過方法は、拡張部材 3 を用いたエルボ部 E の通過方法を同じであるため、その説明は省略する。

30

【 0 0 6 2 】

さらに、以下、別の変形例を、図 9 を用いて示す。図 9 は、図 1 の拡張部材をコイルから形成した変形例の構成の概略を示す斜視図である。

【 0 0 6 3 】

上述した本実施の形態においては、拡張部材は、滑り性の良い樹脂か金属から形成されていると示した。

40

【 0 0 6 4 】

よって、金属から形成されている場合、図 9 に示すように、拡張部材 3 ' は、例えば樽型のコイルから形成されていても構わない。

【 0 0 6 5 】

この場合、粗巻き部 2 a の上述した拡張部材の固定位置に、拡張部材 3 ' 固定用の密巻き部 2 c が形成されていれば良い。この場合、拡張部材 3 ' は、粗巻き部 2 a の先端から回転されて、固定用の密巻き部 2 c までねじ込まれていく。その後、拡張部材 3 ' の径が、コイル 2 の径 r 1 よりも若干小さく形成されていることにより、固定用の密巻き部 2 c

50

の拡張に伴い、拡張部材 3' が固定される。このような構成を有していても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0066】

また、以下、別の変形例を、図 10、図 11 を用いて示す。図 10 は、図 1 のガイドシースのコイル内に、内視鏡以外の観察装置が挿通された変形例を概略的に示す斜視図、図 11 は、図 10 のコイルの先端の口金に、図 10 の観察部材がネジ固定可能な構成を概略的に示す斜視図である。

【0067】

図 10 に示すように、コイル 2 の内部には、内視鏡 60 に限らず、細長な螺旋管 72 の先端に、例えば砲弾型の観察部材 71 が設けられた観察装置 70 が挿通自在であっても構

10

わない。

【0068】

尚、観察部材 71 の内部には、LED 等の照明部材や、観察光学系や撮像素子を具備する撮像ユニットが設けられている。また、観察部材が砲弾型形状を有しているのは、挿通の際、コイル 2 に引っ掛かり難くするためである。

【0069】

また、図 10 に示す構成においては、コイル 2 の先端には、口金 9 が設けられている。口金 9 の先端には、内径方向に飛び出す凸部 9t が形成されており、該凸部 9t は、口金 9 から、前方に観察部材 71 が飛び出した後、螺旋管 72 を基端側に引っ張りながら、即ち、観察部材 71 を後退させながら管路内の観察を行う際、観察部材 71 の基端面 71t

20

が引っ掛かる部位を構成している。

【0070】

このような構成によれば、観察部材 71 を後退させながら管路内の観察を行う際、基端面 71t が凸部 9t に引っ掛かるため、観察部材 71 が口金 9 内に進入し難くなっていることから、観察部材 71 を後退させながらの観察が行いやすくなる。尚、その他の効果は、本実施の形態と同様である。

【0071】

また、図 11 に示すように、コイル 2 の粗巻き部 2a の突出部 2at の先端に密巻き部に近い素線巻きの口金固定部 2g を設け、該口金固定部 2g に、ネジ 9n' を介して口金 9' を固定し、該口金 9' の内周面に、観察部材 71 の外周面に形成されたネジ 71n を介して観察部材 71 が固定される構成であっても構わない。このような構成によれば、観

30

察部材 71 を、コイル 2 の先端に固定した状態で管路内の観察を行うことができる。

【0072】

さらに、以下、図 12、図 13 を用いて、変形例を示す。図 12 は、拡張部材に照明部材を設けた変形例を概略的に示す斜視図、図 13 は、図 12 のコイルの粗巻き部の平型コイル部の先端から拡張部材を取り外して、照明部材の電極を露出させた構成を概略的に示す斜視図である。

【0073】

図 12 に示すように、拡張部材 3 の先端側の面に、照明部材である LED 8 が設けられていても構わない。この場合、粗巻き部 2a において、拡張部材 3 よりも後端側の部位 2ak 及び中間巻き部 2b、密巻き部 2c は、平型コイルから形成されていることが好ましい。

40

【0074】

これは、平型コイルの方が、LED 8 への配線を平型コイルの内面に沿って巻回して配置しやすくなるためである。また、部位 2ak の先端には、配線を介して供給された電力を、LED 8 へと供給する電極 7 が設けられており、電極 7 は、LED 8 の接点と電氣的に接続されている。

【0075】

このような構成によれば、拡張部材 3 から管路内に照明光を供給することができるといった効果の他、内視鏡 60 や観察装置 70 に照明光を設けなくてもよくなるといった効

50

果を得ることができる。尚、その他の効果は、本実施の形態と同様である。

【 0 0 7 6 】

また、以下、図 1 4 を用いて、変形例を示す。図 1 4 は、拡張部材の先端から先端側に突出する内視鏡挿入部を、コイルの突出部の代わりに使用する変形例の構成を概略的に示す斜視図である。

【 0 0 7 7 】

図 1 4 に示すように、コイル 2 の粗巻き部 2 a の先端に拡張部材 3 を設け、拡張部材 3 よりも先端側には、コイル 2 を突出させない構成であっても、内視鏡 6 0 の挿入部 5 0 の先端側を、拡張部材 3 から先端側に突出させ、挿入部 5 0 の突出した部位を、コイル 2 の突出部 2 a t の代わりに使用する構成であっても構わない。このような構成によっても、

10

【符号の説明】

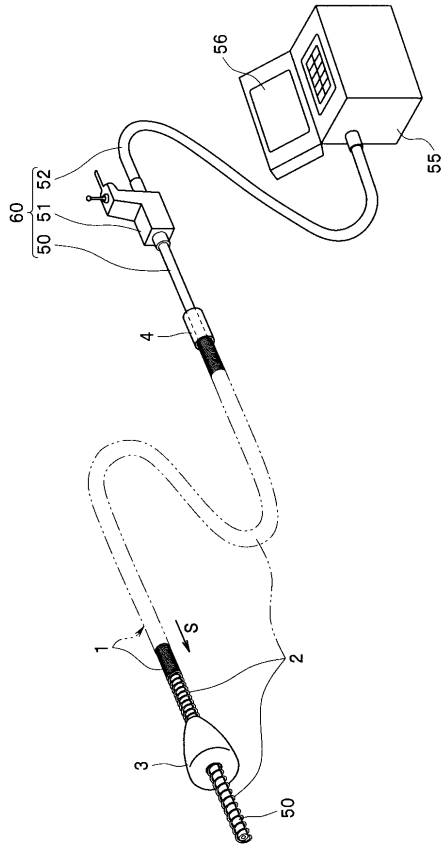
【 0 0 7 8 】

- 1 ... ガイドシース（内視鏡挿入補助具）
- 2 ... コイル
- 2 a ... 粗巻き部（第 1 の圧縮部）
- 2 a t ... 突出部
- 2 a t s ... 突出部の先端（第 1 の圧縮部の先端）
- 2 b ... 中間巻き部（第 2 の圧縮部）
- 2 c ... 密巻き部（非圧縮部）
- 3 ... 拡張部材（拡張部）
- 1 0 ... 管路
- 1 2 ... 湾曲管
- 1 2 t 1 ... 湾曲管の他端（端部）
- 1 3 ... 第 2 の配管
- 5 0 ... 挿入部
- 6 0 ... 内視鏡
- a ... 粗巻き部の長さ
- D ... 段差
- i ... 湾曲管の管路長
- S ... 挿入方向

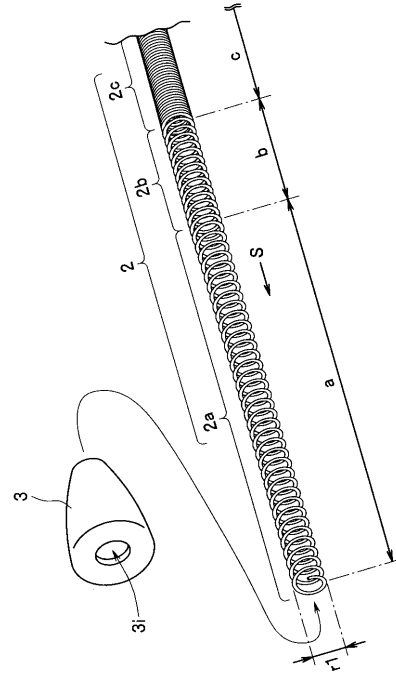
20

30

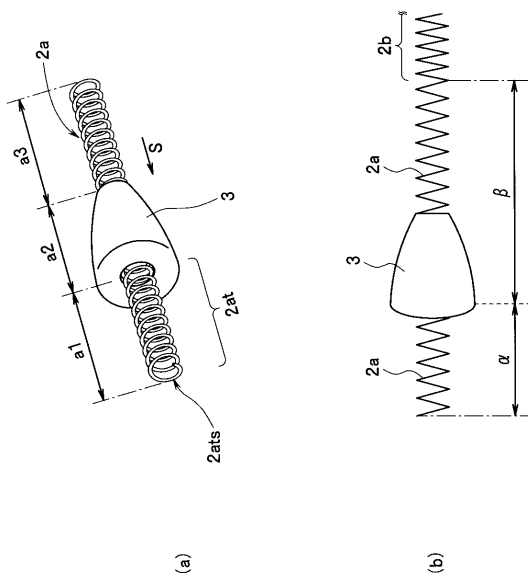
【図 1】



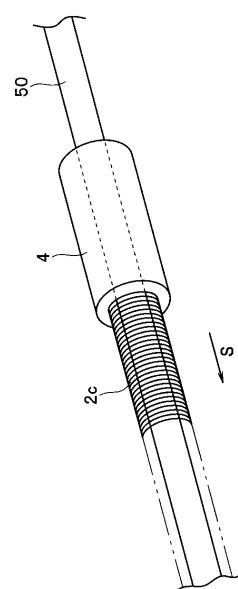
【図 2】



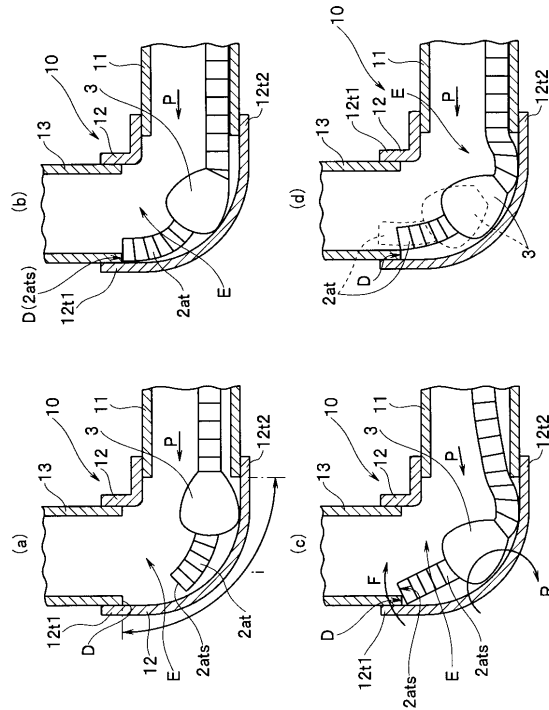
【図 3】



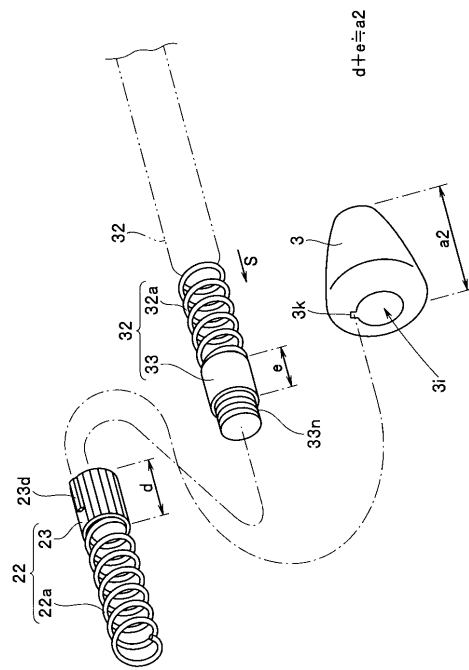
【図 4】



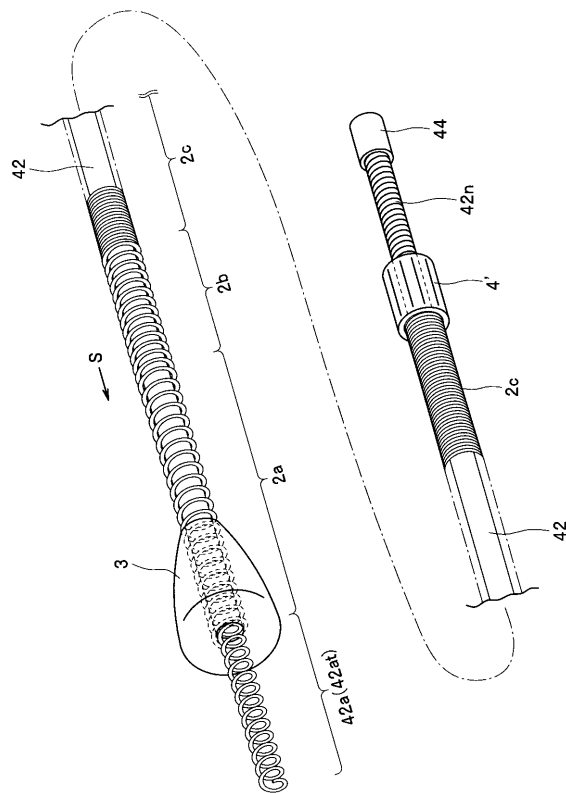
【図 5】



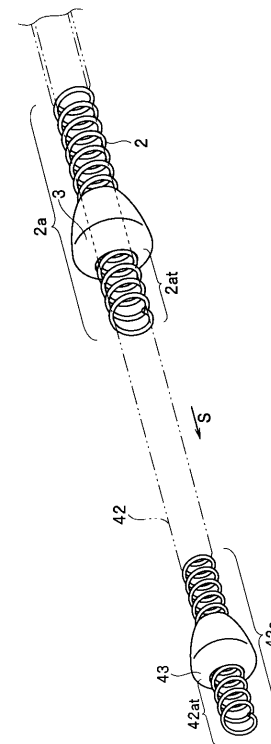
【図 6】



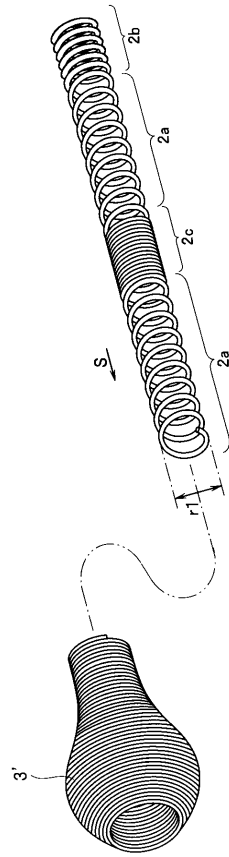
【図 7】



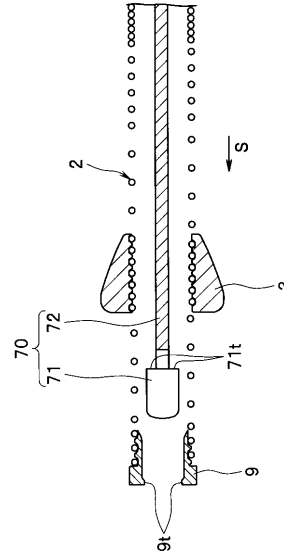
【図 8】



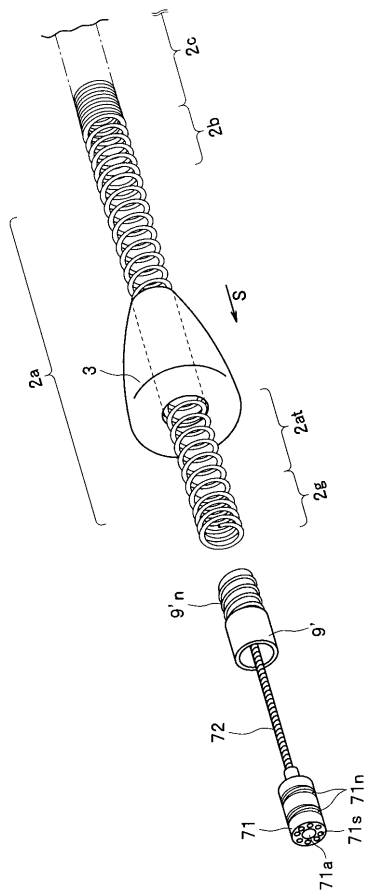
【図 9】



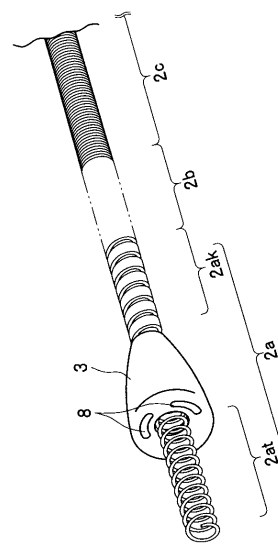
【図 10】



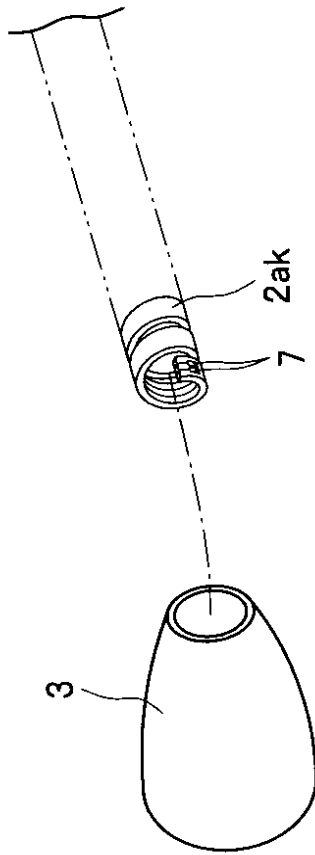
【図 11】



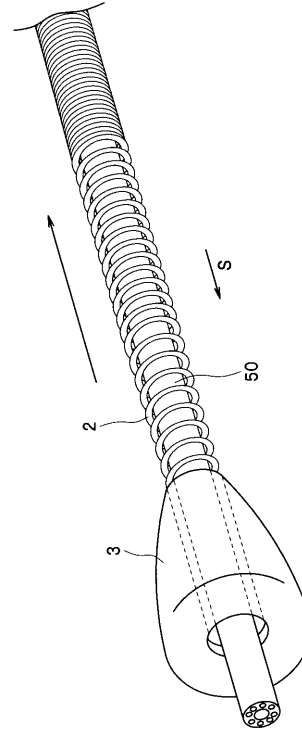
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 1 8 6 3 2 9 (J P , A)
特開平 0 1 - 2 7 9 2 2 0 (J P , A)
特開昭 5 8 - 1 8 9 0 8 6 (J P , A)
実開昭 6 2 - 0 7 9 7 6 0 (J P , U)
特開昭 6 3 - 2 5 9 5 0 9 (J P , A)
実開平 0 5 - 0 8 1 7 0 4 (J P , U)
特開平 0 4 - 1 7 6 4 2 8 (J P , A)
特開昭 6 3 - 2 7 7 0 3 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6
G 0 1 N 2 1 / 8 4 - 2 1 / 9 5 8
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	内窥镜插入辅助		
公开(公告)号	JP5602569B2	公开(公告)日	2014-10-08
申请号	JP2010224251	申请日	2010-10-01
[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 A61B1/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.320.A A61B1/01 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	2H040/AA02 2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA16 2H040/DA54 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/GG22 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/GG22 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2012078592A5 JP2012078592A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题：提供一种内窥镜插入辅助装置，其具有能够容易地通过多个弯头部分而不会降低插入性的构造。位于线圈 (2) 的远端侧的粗绕组部分 (2a) 和位于线圈 (2) 的远端侧的粗略缠绕部分 (2a) 由线圈 (2) 提供，内窥镜的插入部分可沿着插入方向插入细长的内部。还设置有位于后部的闭合缠绕部分2c和设置在粗略缠绕部分2a处的大直径构件3，并且粗略缠绕部分2a具有从直径扩展构件3朝向远侧突出的突出部分。并且突出部分的尖端构成粗略缠绕部分2a的尖端。 .The

【 図 1 】

