

(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2011-186329

(P2011-186329A)

(43) 公開日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 A	2H040
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 320A	4C061
		4C161

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-53573 (P2010-53573)
 (22) 出願日 平成22年3月10日 (2010.3.10)

(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
 Fターム(参考) 2H040 AA02 BA21 DA03 DA12 DA14
 DA16 DA54
 4C061 AA29 GG24 JJ06
 4C161 AA29 GG24 JJ06

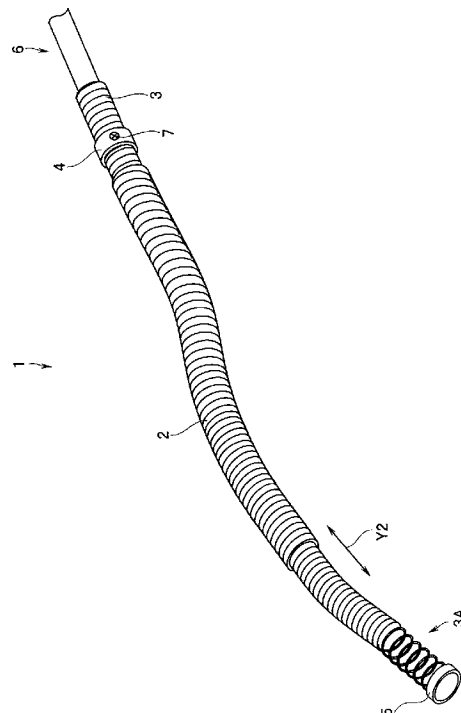
(54) 【発明の名称】 曲がり管通過用ガイドチューブ

(57) 【要約】

【課題】複数の曲がり管を有する配管の深部まで押し込み操作によってスムーズに挿入することが可能な曲がり管通過用ガイドチューブを提供すること。

【解決手段】曲がり管通過用ガイドチューブ1は、密着コイルバネで構成される外コイル2と、外コイル2内に挿通可能で外コイル2に対して摺動自在で、先端側及び基端側が外コイル2のそれぞれの端部開口から突出する、内視鏡の挿入部6が挿通可能で粗巻きコイル部を先端部3aに設けた密着コイルバネで構成される内コイル3と、内コイル3の外周面に対して摺動自在で、外コイル2の基端開口から突出した内コイル3に固設され外コイル2の基端に当接して、内コイル3の外コイル2の先端開口からの突出長を規定する突出長規定部材4と、を具備している。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

密着コイルパネで構成される外コイルと、

前記外コイル内に挿通可能で該外コイルに対して摺動自在な、先端側及び基端側が前記外コイルのそれぞれの端部開口から突出する、内視鏡の挿入部が挿通可能で先端部に粗巻きコイル部を設けた密着コイルパネで構成される内コイルと、

前記内コイルの外周面に対して摺動自在で、前記外コイル基端開口から突出した当該内コイルに固設され該外コイル基端に当接して、該内コイルの前記外コイル先端開口からの突出長を規定する突出長規定部材と、を具備することを特徴とする曲がり管通過用ガイドチューブ。

10

【請求項 2】

前記内コイルの粗巻き部の外周面に、前記外コイルの先端に基端面が当接することによって、当該内コイルが前記外コイル内に引き込まれることを防止する管状又はリング状の引込防止部材を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の曲がり管通過用ガイドチューブ。

【請求項 3】

前記引込防止部材は、管状部の一端部に弾性を備え、該管状部の外周面から、予め定められた寸法、突出したフランジ形状部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の曲がり管通過用ガイドチューブ。

20

【請求項 4】

前記外コイルの先端部を粗巻きコイル部としたことを特徴とする請求項 1 に記載の曲がり管通過用ガイドチューブ。

【請求項 5】

前記外コイルの先端面より基端側の外周面にセンタリングデバイスを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の曲がり管通過用ガイドチューブ。

【請求項 6】

前記センタリングデバイスは、球状であることを特徴とする請求項 5 に記載の曲がり管通過用ガイドチューブ。

【請求項 7】

前記球状のセンタリングデバイスより基端側の外コイル外周面に、径寸法が前記球状のセンタリングデバイスより小さい球状部材を少なくとも 1 つ設けたことを特徴とする請求項 6 に記載の曲がり管通過用ガイドチューブ。

30

【請求項 8】

前記球状部材を複数設ける構成において、前記球状部材は、先端側に位置する球状部材より基端側に位置する球状部材の径寸法が小さいことを特徴とする請求項 7 に記載の

【請求項 9】

前記センタリングデバイスは、前記外コイルの外周面に配列される複数のセンタリングデバイス構成部材によって構成されることを特徴とする請求項 5 に記載の曲がり管通過用ガイドチューブ。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、挿入部が長尺の内視鏡を、複数の曲がり管を有する配管の深部に到達させる際に用いられる曲がり管通過用ガイドチューブに関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、工業用、医療用に適用可能な内視鏡は、長尺の挿入部が備えられている。例えば、工業用の内視鏡では、配管の深部まで挿入部を挿入して、管の腐食、あるいは傷などの検査を行うことがある。この内視鏡検査において、検査対象の管の内径と内視鏡の挿入部外径との寸法差が大きな場合、管内で可撓管部が撓む、或いは蛇行することによって、

50

挿入部を手際良く深部まで挿入することが難しくなる。この不具合を解消するため、予め、内視鏡の挿入部外径に対して寸法差が最適な貫通孔を有する直進性に優れた密巻きコイルを、深部まで挿入し、その後、前記コイルの貫通孔を介して挿入部を深部まで挿入して検査を行うようにしていた。

【0003】

しかし、複数の曲がり管（エルボとも記載する）を備えて曲がりくねった配管の奥深くまで挿入部を挿入して検査を行う場合、以下の不具合が生じる。即ち、図1に示すように密巻きコイル104の先端が、破線に示すように配管100を構成するエルボ管101とストレート管102との継ぎ目である段差103に引っかかることにより、密巻きコイル104の奥深くまでの挿入が困難になる。

10

【0004】

この不具合を解消するため、特許文献1には、曲がり継手、ばりのある直管よりなる多曲配管内に内視鏡に損傷をきたすことなく挿入することができる内視鏡の挿入補助具が示されている。この内視鏡の挿入補助具では、外皮である伸縮可能で剛性を有する密巻きコイルが段差、或いはバりに引っかかって押し込み操作だけでは挿入が困難になったとき、作業者が操作部である保持部材を回転操作する。すると、密巻きコイルが回転されて、ネジが前進するように一回転ごとにコイルピッチ分前進して段差等を乗り越えつつ挿入を行える。

【0005】

また、特許文献2には、挿入部を、管の内径寸法と挿入部の外径寸法との間に大きな寸法差がありかつ複数のエルボ部を有する配管の奥深くまで速やかに挿入して観察を行える内視鏡装置が示されている。この内視鏡装置では、エルボ部を複数備えた配管の奥深くを内視鏡で観察する場合、まず、配管に沿わせて方向切換手段を備えた第1の管状部材を挿入し、この管状部材の先端側がエルボ部に到達したなら案内路の向きを配管奥方向に一致させる。次に、第1の管状部材の案内路内に第1の管状部材より細径で方向切換手段を備えた第2の管状部材を挿入し、この第2の管状部材を第1の管状部材に設けられている方向切換手段から突出させる。その後、その第2の管状部材を配管に沿わせてさらに奥深くに押し進め、その管状部材の先端側がエルボ部に到達したなら案内路の向きを配管奥方向に一致させる。次いで、次の管状部材を第2の管状部材に挿入して上述の作業を繰り返す。すると、複数の管状部材を挿通して構成された挿入部案内材が奥深くに挿入される。

20

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開昭60-150023号公報

【特許文献2】特許第4109031号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1の内視鏡の挿入補助具では、操作部の回転操作によって密巻きコイルを前進させるようにしているので、曲がり継手の数が増加するにつれて作業者にとって回転操作が負担になる。

40

【0008】

一方、特許文献2の内視鏡装置では、管状部材をエルボ部まで到達させる挿入作業及びエルボ部において環状部材の案内路の向きを配管奥方向に一致させる調整作業を繰り返す必要があるため、管状部材が長尺で細径になるにつれてその挿入作業及び調整作業が困難になるおそれがあった。

【0009】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、複数の曲がり管を有する配管の深部まで押し込み操作によってスムーズに挿入することが可能な曲がり管通過用ガイドチューブ

50

を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の曲がり管通過用ガイドチューブは、密着コイルバネで構成される外コイルと、前記外コイル内に挿通可能で該外コイルに対して摺動自在な、先端側及び基端側が前記外コイルのそれぞれの端部開口から突出する、内視鏡の挿入部が挿通可能で先端部に粗巻きコイル部を設けた密着コイルバネで構成される内コイルと、前記内コイルの外周面に対して摺動自在で、前記外コイル基端開口から突出した当該内コイルに固設され該外コイル基端に当接して、該内コイルの前記外コイル先端開口からの突出長を規定する突出長規定部材と、前記内コイルの粗巻き部の外周面に固設され該外コイル先端に当接して、当該内コイルが前記外コイル内に引き込まれることを防止するリング部材と、を具備している。

10

【0011】

この構成によれば、外コイルの先端面から内コイルを突出させた状態にして曲がり管通過用ガイドチューブを配管内に挿通していく。すると、内コイルの先端が曲がり管内の曲面に当接した際には、曲がり管通過用ガイドチューブをさらに押し込み操作することにより、内コイルの先端部の粗巻きコイル部が変形してその進行方向が変化されてストレート管内に侵入して挿入作業を継続して行える。一方、内コイルの先端が段差に引っかかって挿入が停止された際には、内コイルを擦る操作と内コイルを前進させる操作とを同時に行う。すると、管内で内コイルがはじけて段差との引っかかりが解消されてストレート管内に侵入する。その後、曲がり管通過用ガイドチューブを押し込み操作することによって挿入作業が再開される。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、複数の曲がり管を有する配管の深部まで押し込み操作によってスムーズに挿入することが可能な曲がり管通過用ガイドチューブを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】曲がり管を備えた配管の段差に密巻きコイルの先端が引っかかる不具合を説明する図

【図2】図2 - 図4Bは曲がり管通過用ガイドチューブの第1実施形態に係り、図2は曲がり管通過用ガイドチューブの構成を説明する図

30

【図3A】曲がり管通過用ガイドチューブが配管の途中にある曲がり管内に到達した状態を説明する図

【図3B】曲がり管通過用ガイドチューブが内側曲面に当接した後、先端部が湾曲して引込防止部材が段差に当接しない状態を説明する図

【図3C】湾曲した先端部の先端に固設された引込防止部材がストレート管内に侵入した状態を説明する図

【図4A】先端部の先端に固設された引込防止部材が配管の奥方に位置する曲がり管とストレート管との段差に引っかかった状態を説明する図

【図4B】段差に引っかかった引込防止部材の引っかかりを解除して引込防止部材をストレート管内に侵入させる手順を説明する図

40

【図5】引込防止部材の他の構成例を説明する図

【図6】図6 - 図7Bは図5の引込防止部材の作用を説明する図であり、図6は引込防止部材が曲がり管内に到達した状態を説明する図、

【図7A】図5の引込防止部材が段差に当接した様子を示す図

【図7B】図5の引込防止部材が段差を乗り越えてストレート管内に侵入する作用を説明する図

【図8】外コイルの変形例を説明する図

【図9】外コイルと内コイルとを一体にする着脱連結機構を説明する図

【図10】図10 - 図11Cは曲がり管通過用ガイドチューブの第2実施形態に係り、図

50

9はセンタリングデバイスを備える曲がり管通過用ガイドチューブの構成を説明する図

【図11A】曲がり管通過用ガイドチューブのセンタリングデバイスがストレート管内に位置して、引込防止部材がストレート管内に侵入した状態を説明する図

【図11B】曲がり管通過用ガイドチューブのセンタリングデバイスがストレート管内に配置された状態を説明する図

【図11C】曲がり管通過用ガイドチューブを用いて管内の検査を行っている状態を説明する図

【図12】センタリングデバイスに加えて球状部材を備えた外コイルの構成を説明する図

【図13】センタリングデバイスに加えて球状部材を備えた外コイルの作用を説明する図

【図14A】長円形部材を備えるセンタリングデバイスの構成と、そのセンタリングデバイスを設けた外コイルとを示す図

【図14B】外コイルに配設された長円形部材と管内面との関係を説明する図

【図15A】扇形状部材を備えるセンタリングデバイスの構成と、そのセンタリングデバイスを設けた外コイルとを示す図

【図15B】外コイルに配設された扇形状部材と管内面との関係を説明する図

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図2 - 図4Bを参照して曲がり管通過用ガイドチューブの第1実施形態を説明する。

図2に示すように曲がり管通過用ガイドチューブ（以下、ガイドチューブと略記する）

1は、外コイル2と、内コイル3と、突出長規定部材4と、引込防止部材5と、を備えて構成されている。符号6は内視鏡の挿入部であり、内コイル3の内径寸法に比べて、予め定められた寸法、小さく形成してあり、コイル内で蛇行することをなく挿抜自在である。

【0015】

外コイル2は、配管深部までの押し込み性を優先して、予め設定した伸縮性及び剛性を有する密着コイルパネである。内コイル3は、曲がり管（以下、エルボ管と記載）の通過性を良好とするため外コイル2よりも柔軟性を有し、予め設定した伸縮性及び剛性を有する密着コイルパネである。柔軟性とは、エルボ管を通過する際、外コイル2よりも曲がり変形し易いことをさす。

【0016】

内コイル3の先端部3aは、予め設定した弾発性を有するように巻回して得られる粗巻きコイル部として構成されている。即ち、粗巻きコイル部である先端部3aは、内コイル3の密巻き部に比べて容易に曲げ変形性及び伸縮変形可能である。

【0017】

内コイル3は、外コイル2内に挿通可能であり、外コイル2に対して矢印Y2に示すように摺動自在である。内コイル3は、外コイル2内に配置された状態において、内コイル3の先端側が外コイル2の先端開口から予め定められた長さ以上突出し、内コイル3の基端側が外コイル2の基端開口から予め定められた長さ以上突出するようにその長さ寸法が定められている。

【0018】

なお、内コイル3の外径寸法は、外コイル2の内径寸法に比べて、予め定められた寸法、小さく形成してある。このことによって、柔軟な内コイル3が、外コイル2内で蛇行することをなくして、容易に押し込むことを可能にしている。

【0019】

なお、コイルの硬度は、一般に、硬度の高い素線で形成することにより硬く、線径を太径にすることにより硬くなる。また、素線の材質及び線径が同じ場合、条数が増えることによって硬くなる。つまり、外コイル2及び内コイル3の硬度は、素線の材質、素線の線径、及び条数を適宜選択して設定されている。

本実施形態において、外コイル2は、外径寸法が12.7mm、素線径が1.4mmであり、内コイル3は外径寸法が9.3mm、素線径が1.0mmであり、挿入部6の外径

10

20

30

40

50

寸法は、6.0 mmである。

【0020】

突出長規定部材4は、管状或いはリング状の部材であって、内コイルの外周面に対して摺動自在である。突出長規定部材4は、外コイル2の先端開口から突出する内コイル3の突出長を規定する。突出長規定部材4は、前記突出長を踏まえた上で、外コイル2の基端開口から突出する内コイル3に固定される。内コイル3の先端側長さは、突出長規定部材4の先端面が外コイル2の基端に当接することによって規定される。

【0021】

なお、突出長規定部材4は、例えば、内コイル3に対して固定ネジ7によって固設される。この構成において、突出長規定部材4の管状部の外周面には固定ネジ7が配設されるネジ部を備えたネジ配設孔が設けられている。

10

【0022】

引込防止部材5も突出長規定部材4と略同様な管状或いはリング状の部材である。引込防止部材5は、内コイル3の外周面に接着剤、半田、溶接等によって固定される。内コイル3は、引込防止部材5の基端面が外コイル2の先端に当接することによって、外コイル2内に引き込まれることが防止される。

【0023】

図3A - 図3Cを参照して、ガイドチューブの作用を説明する。

作業者は、図2のガイドチューブ1を配管内に挿入する作業を行う際、配管の内径、エルボ管近傍の段差高さ、複数のエルボ管の位置関係等を考慮して内コイル3の基端側に突出長規定部材4を固設する。そして、作業者は、突出長規定部材4を外コイル2の基端に当接させた状態にして、ガイドチューブ1を配管の入口から挿入していく。すると、図3Aに示すようにガイドチューブ1の最先端を構成する内コイル3の先端3bに設けられ引込防止部材5が配管50を構成するエルボ管51内に侵入する。

20

【0024】

そして、作業者の挿入力量によって内コイル3の先端部3aが内側曲面53に当接する。すると、先端部3aが弾発性を有する粗巻きコイル部であり、且つ内コイル3が柔軟性を備えるので図3Bに示すように湾曲する。

【0025】

この湾曲状態のとき、引込防止部材5が段差54に当接しない状態であれば、図3Cに示すように内コイル3は、段差54に引っかかることなく通過してストレート管52内に侵入する。

30

【0026】

すなわち、作業者は、内コイル3の先端3bがエルボ管51内に到達したことを意識することなく、エルボ管51内でガイドチューブ1の挿入を停止されることなく、ガイドチューブ1の配管50内への挿入を継続して行える。

【0027】

一方、図4Aに示すように内コイル3の先端部3aが湾曲状態になって、内コイル3の先端3bに設けられた引込防止部材5が段差54に引っかかった場合には、ガイドチューブ1の挿入が一度、停止される。このとき、作業者は、例えば以下の手順でガイドチューブ1を操作する。

40

【0028】

まず、作業者は、外コイル2の先端2bを矢印Y4Aに示すように前進させて、外コイル2の基端と突出長規定部材4の先端との当接状態を解除する。

次に、作業者は、図4Bの矢印Y4B1に示すように内コイル3を擦る操作と、矢印Y4B2に示すように内コイル3を前進させる操作とを行って、引込防止部材5の段差54との引っかかりを解除し、かつ引込防止部材5をストレート管52内に侵入させる。

【0029】

具体的に、作業者は、内コイル3の擦り操作を行いつつ、突出長規定部材4を外コイル2の基端に押し当てる手元操作を行う。すると、作業者によって、擦られた内コイル3の

50

先端部 3 a は、その先端 3 b に引込防止部材 5 が固設されていること、および曲げ及び伸縮に対する変形性を備えていることによって、エルボ管 5 1 内で破線に示すようにはじけて（暴れて）段差 5 4 との引っかかりが解消される。そして、内コイル 3 が前進されて、突出長規定部材 4 が外コイル 2 の基端に当接することによって、コイル 3 の先端 3 b がエルボ管 5 1 を通過する。このことによって、作業者は、ガイドチューブ 1 の配管 5 0 内への挿入を再開することができる。

【 0 0 3 0 】

このように、ガイドチューブ 1 を、外コイル 2 と、粗巻きコイル部で構成された先端部 3 a を有する内コイル 3 とで構成する。そして、内コイル 3 の先端部 3 a を含む先端側を外コイル 2 の先端開口から突出させると共に、内コイル 3 の基端側を外コイル 2 の基端開口から突出させた状態にしてガイドチューブ 1 の配管 5 0 内への挿入を行う。ガイドチューブ 1 の最先端に先端部 3 a が配置されていることによって、先端部 3 a はエルボ管 5 1 内で作業者の挿入力量によって適宜湾曲させて挿入作業を行うことができる。

10

【 0 0 3 1 】

一方、湾曲された内コイル 3 の先端 3 b が段差 5 4 に引っかかってしまった場合には、一旦ガイドチューブ 1 の挿入は停止されるが、作業者の手元操作によって段差との引っかかりを解除してコイル 3 の先端 3 b をエルボ管 5 1 より先に位置するストレート管 5 2 内に侵入させて、容易に、ガイドチューブ 1 の挿入作業を再開することができる。

【 0 0 3 2 】

なお、上述した実施形態においては、内コイル 3 の先端に引込防止部材 5 を固定する構成としている。しかし、図 5 に示すように内コイル 3 の先端に、段差通過部材を備える引込防止部材 5 A を固定するようにしてもよい。

20

【 0 0 3 3 】

図 5 に示す引込防止部材 5 A は、予め定められた硬度を備えるウレタン樹脂等柔らかい材料であることが好ましい。引込防止部材 5 A は、管状部 5 b とフランジ形状部 5 c とを備えている。

【 0 0 3 4 】

管状部 5 b は、内コイル 3 の外周面に接着剤等によって固定される。フランジ形状部 5 c は、本実施形態において、周方向に複数設けられている。各フランジ形状部 5 c は、予め定めた弾性力を備えるように肉厚、高さ寸法が設定されている。

30

【 0 0 3 5 】

フランジ形状部 5 c の高さは、配管内の段差よりも若干大きく設定されており、フランジ形状部 5 c の外周に突き出す長さは、変形量を少なくするため小さくすることが好ましい。これにより、抵抗も少なくできる。

なお、フランジ形状部 5 c を管状部 5 b に設ける代わりに、予め定められた弾性力を備える 1 つのフランジを設ける構成であってもよい。また、外コイル 2 の先端側に同様にフランジ形状部 5 c を有する引き込み防止部材 5 A を設けてもよい。

【 0 0 3 6 】

引込防止部材 5 A を固設した内コイル 3 によれば、管状部 5 b の基端面が外コイル 2 の先端に当接することによって、内コイル 3 が外コイル 2 内に引き込まれることが防止される。

40

【 0 0 3 7 】

また、引込防止部材 5 A を固設した内コイル 3 では、図 6 に示すようにガイドチューブ 1 の最先端を構成する内コイル 3 の先端 3 b に設けられ引込防止部材 5 A が配管 5 0 を構成するエルボ管 5 1 の内側曲面 5 3 に当接すると、実線に示すようにフランジ形状部 5 c が変形して内側曲面 5 3 に押圧保持される。このことによって、作業者は、ガイドチューブ 1 の先端がエルボ管 5 1 内に到達したと判定できる。

【 0 0 3 8 】

ここで、作業者は、外コイル 2 の先端 2 b を前進させて突出長規定部材 4 と外コイル 2 の基端との当接状態を解除する。次に、作業者は、内コイル 3 の振り操作と、内コイル 3

50

を前進させる操作とを行う。すると、内コイル 3 の先端部 3 a は、上述したようにエルボ管 5 1 内ではじめて段差 5 4 との引っかかりが解消されると共に、コイル 3 の先端 3 b の引込防止部材 5 が二点鎖線に示すようにストレート管 5 2 内に侵入して、ガイドチューブ 1 の配管 5 0 内への挿入を再開できる。

【0039】

なお、上述の内コイル 3 を前進させる操作を行った際、図 7 A に示すようにフランジ形状部 5 c が段差 5 4 に向かっていた場合、図 7 B に示すようにフランジ形状部 5 c は、段差 5 4 に当接して弾性変形するとともに、元の状態に復帰しようとする弾性力によって段差 5 4 を通過する。すなわち、引込防止部材 5 A が段差 5 4 に引っかかることなくストレート管 5 2 内に侵入、ガイドチューブ 1 の配管 5 0 内への挿入を行うことができる。

10

【0040】

このように、引き込み防止部材に、弾性力を有するフランジ形状部 5 c を設けることによって、ガイドチューブ 1 を配管 5 0 内へ挿入する作業の際、エルボ管 5 1 に到達するたびに内コイル 3 と外コイル 2 とを捻る操作と前進させる操作とを行って、エルボ管 5 1 を通過し易くして、ガイドチューブ 1 の深部への挿入を確実に行うことができる。

【0041】

図 8 を参照して外コイルの変形例を説明する。

図 8 に示す外コイル 2 A は、内コイル 3 と同様に、先端側に予め設定した弾発性を有するように巻回して得られる粗巻きコイル部で構成された先端部 2 c を備えている。

【0042】

この構成によれば、外コイル 2 A の先端 2 b が段差 5 4 に引っかかってガイドチューブ 1 の挿入が停止された場合、内コイル 3 の手元操作と同様に作業者が外コイル 2 A の捩り操作を行いつつ、前進させる手元操作を行う。

20

【0043】

すると、外コイル 2 A は、捩られたことにより先端部 2 c がエルボ管 5 1 内ではじける動きをして段差 5 4 との引っかかりを解消して、ガイドチューブ 1 の配管 5 0 内への挿入を再開することができる。

このように、外コイル 2 A の硬さを全長に渡って同じ硬さにすると、エルボ管 5 1 の通過性が悪くなるおそれがあるので、この不具合を防止するために先端側に弾発性を持たせることが有効である。

30

【0044】

なお、外コイル 2 の先端がエルボ管 5 1 で引っかかる場合、押し込み操作と捩り操作を組み合わせることで、外コイル 2 の先端が段差に突き当たり、乗り越えることでエルボ管 5 1 を通過することができる。

【0045】

また、図 9 に示すように突出長規定部材 4 に凸部 4 a を設け、外コイル 2 の基端開口側に口金 1 0 を設け、その口金 1 0 の内面側に凸部 4 a が係入する凹部 1 0 a を設ける。そして、口金 1 0 の凹部 1 0 a 内に突出長規定部材 4 の凸部 4 a を係入することにより、ガイドチューブ 1 の挿入中、外コイル 2 と内コイル 3 とが回転しないようにしてもよい。

【0046】

さらに、外コイル 2 の先端側に保持部材を設け、外コイル 2 と内コイル 3 とを、一体に固定保持するようにしてもよい。この保持部材は、外コイル 2 の先端に設けられる口金と、止めリングと、その間に配置されるゴム材とで構成され、止めリングを締め付けることでゴム材を圧縮変形させて内コイル 3 の外周面を押圧固定する。

40

止めリングには、止めネジが設けられており、口金と回転をしないように固定できる用になっている。

【0047】

図 10 - 図 11 C を参照してガイドチューブの第 2 実施形態を説明する。

図 10 に示すように本実施形態のガイドチューブ 1 A は、外コイル 2 と、内コイル 3 と、突出長規定部材 4 と、引込防止部材 5 と、センタリングデバイス 9 と、を備えて構成さ

50

れている。

【0048】

センタリングデバイス9は、外コイル2の先端側に固定される。センタリングデバイス9は、摺動性と腐食性を考慮して例えばステンレス等の金属製、滑り性、軽さを考慮して、フッ素樹脂、ポリアセタール、ナイロン等の樹脂製で、球状部9aを有する。

【0049】

センタリングデバイス9は、外コイル2の外周面に対して、球状部に設けられたネジ部を備えたネジ配設孔9b内に配設される、図示しない固定ネジによって固定される。

【0050】

球状部9aは、配管内に配置された状態において、外コイル2の中心軸を配管の中心軸に近接させる。そのため、球状部9aの外径寸法は、管内を検査する際の検査性能と配管深部への挿入性を考慮した上で、配管の内径寸法に対して予め定められた寸法、小さく設定されている。

10

【0051】

その他の構成は上述した第1実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

【0052】

図11A - 図11Cを参照して、ガイドチューブ1Aの作用を説明する。

作業者は、ガイドチューブ1Aを配管内に挿入する作業を行う際、配管の内径を考慮して最適な外径寸法の球状部9aを備えるセンタリングデバイス9を外コイル2の先端側に固設する。なお、球状部9aを外コイル2の先端より僅かに突出させるように固設するようにしてもよい。

20

【0053】

作業者は、上述したようにガイドチューブ1Aを配管の深部に向けて挿入する。ガイドチューブ1がストレート管52内を挿入されていくとき、外コイル2の先端に固設されたセンタリングデバイス9を構成する球状部9aの外表面の一部がストレート管52の内面に接触しながら深部に向かっていく。

【0054】

そして、ガイドチューブ1Aの内コイル3の先端3bに設けられ引込防止部材5が、配管50を構成するエルボ管51内に配置されたとき、作業者は、上述した手元操作を行って、図11Aに示すように内コイル3の引込防止部材5をストレート管52内に侵入させる。

30

【0055】

次いで、作業者は、ガイドチューブ1Aの押し込み操作を続行して外コイル2の先端に固設されたセンタリングデバイス9をエルボ管51内に挿入し、その後、このエルボ管51内を通過させてストレート管52内に配置される。

【0056】

次に、作業者は、ガイドチューブ1Aの押し込み操作を続行して、図11Bに示すようにガイドチューブ1Aの最先端を深部の目的部位に到達させる。ここで、作業者は、内視鏡観察を行うため、まず、内コイル3を引き戻し、引込防止部材5の基端面が破線に示すように外コイル2の先端に当接させる。このことによって、先端部3aが外コイル2内に収容された状態になる。

40

【0057】

次いで、作業者は、内コイル3の基端開口から内視鏡の挿入部6を内コイル3内に挿入していく。そして、図11Cに示すように挿入部6を内コイル3の先端3bからストレート管52内に導出させる。

【0058】

作業者は、挿入部6がストレート管52内に導出されたことを図示しない表示装置の画面に表示される内視鏡画像で確認したなら管内の検査を開始する。すなわち、作業者は、外コイル2を矢印Y10c1方向に牽引する引き込み操作を開始する。すると、外コイル

50

2の先端部に設けられたセンタリングデバイス9の球状部9aの一部が管内面上に接触した状態、外コイル2及び挿入部6が矢印Y10c2に示すように一体で後退して行く。このことによって、作業者の観察している表示装置の画面上に内視鏡の観察光学系の矢印Y10c3で示す観察範囲の内視鏡画像、即ち、管内全周をとらえた内視鏡画像が表示される。

【0059】

このように、外コイル2の先端側にセンタリングデバイス9を配設することによって、外コイル2の中心軸を配管50を構成するストレート管52の中心軸に近接させ、内コイル3から突出される内視鏡をストレート管52の中心軸に近接させることができる。このことによって、外コイル2と共に内視鏡を移動させることによって、一度の引き戻し操作で管内全周の観察を行える。

10

【0060】

なお、図12に示すように球状部9aを備えるセンタリングデバイス9より基端側の外コイル2の外周面に、球状部9aの径寸法より小さな第1球状部材9Cと、その第1球状部材9Cの径寸法より小さな第2球状部材9Dとを、球状部材9C、9Dの順に設けて外コイル2を構成するようにしてもよい。

【0061】

このことによって、球状部9aの基端側に延出されている外コイル2の長手軸と管底面52aとの角度をなだらかに傾斜させて、作業者の押し込み力量を効率良く外コイル2の先端側に伝達してセンタリングデバイス9を備えたガイドチューブ1Aの深部への挿入性を向上させることができるようにしている。

20

なお、本図のセンタリングデバイス9には管部9a1が設けられており、その管部9a1に固定ネジ9sを配設するネジ配設孔9s1を設けている。

【0062】

図12、13においては、外コイル2の球状部9aの基端側に二つの球状部材9C、9Dを配置する構成を示している。しかし、外コイル2に配置する球状部材の数は、検査する管の直径、及び長さ等を考慮して、それ以下、或いはそれ以上設けるようにしてもよい。

【0063】

また、上述した実施形態のセンタリングデバイス9では、球状部9aを備える構成としている。しかし、センタリングデバイス9は、これに限定されるものではなく、例えば図14A、図15Aに示すセンタリングデバイス9E、9Fであってもよい。

30

【0064】

図14Aに示すセンタリングデバイス9Eは、長円形部材9gで構成されている。そして、本実施形態においては、2つのセンタリングデバイス9Eが、外コイル2の最先端とその基端側に1つ、取り付け角度を例えば90度変えて配置されている。

【0065】

このことによって、2つのセンタリングデバイス9Eがストレート管52内に配置されたとき、図14Bに示すように長円形部材9gの頂部9gaが管内面に配置されて上述と同様に外コイル2の中心軸を配管50を構成するストレート管52の中心軸に近接させて、内コイル3から突出される内視鏡をストレート管52の中心軸に近接させることができるようになっている。

40

【0066】

一方、センタリングデバイス9Fは、図15Aに示すように扇形状部材9hで構成されている。そして、本実施形態においては、3つのセンタリングデバイス9Fが外コイル2の最先端とその基端側に2つ、取り付け角度を120度ずつ変えて配置されている。

【0067】

このことによって、3つのセンタリングデバイス9Fがストレート管52内に配置されたとき、図15Bに示すように扇形状部材9gの周部9haの一部が管内面に当接して上述と同様に外コイル2の中心軸を配管50を構成するストレート管52の中心軸に近接

50

させて、内コイル 3 から突出される内視鏡をストレート管 5 2 の中心軸に近接させることができるようになっている。

【 0 0 6 8 】

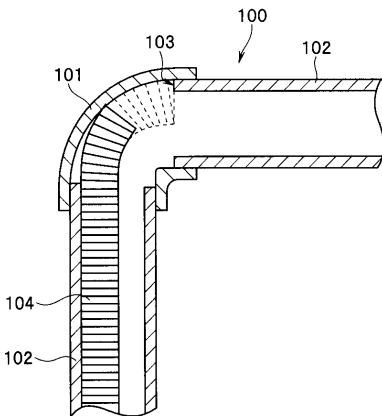
尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【 符号の説明 】

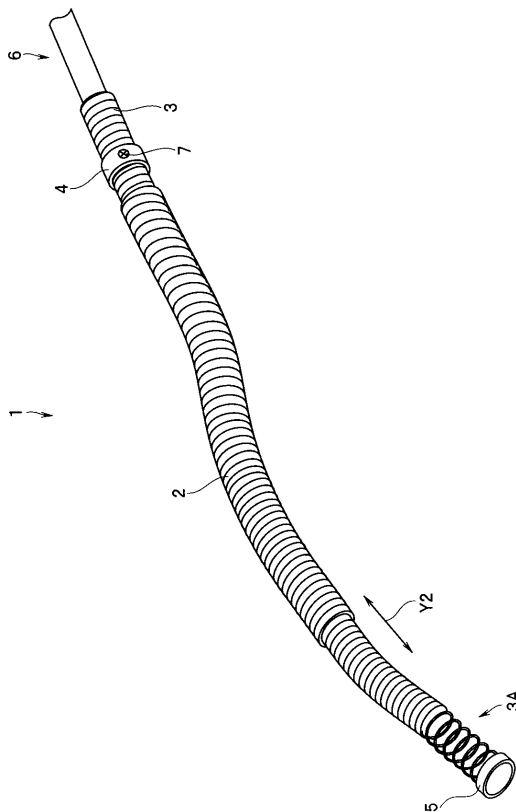
【 0 0 6 9 】

- 1、 1 A ...エルボ通過用ガイドチューブ 2、 2 A ...外コイル 2 b ... 先端
- 2 c ... 先端部 3 ... 内コイル 3 a ... 先端部 3 b ... 先端 4 ... 突出長規定部材
- 5、 5 A ... 引込防止部材 5 b ... 管状部 5 c ... フランジ形状部 6 ... 挿入部
- 7 ... 固定ネジ 9、 9 E、 9 F ... センタリングデバイス
- 9 C、 9 D ... 球状部材 9 a ... 球状部 9 b ... ネジ配設孔 9 g ... 長円形部材
- 9 g ... 扇形状部材 9 g a ... 頂部 9 h ... 扇形状部材 9 h a ... 周部
- 1 0 ... 固定ネジ 5 0 ... 配管 5 1 ... 曲がり管（エルボ管） 5 2 ... ストレート管
- 5 2 a ... 管底面 5 3 ... 内側曲面 5 4 ... 段差 1 0 0 ... 配管
- 1 0 1 ... エルボ管 1 0 2 ... ストレート管 1 0 3 ... 段差 1 0 4 ... コイル

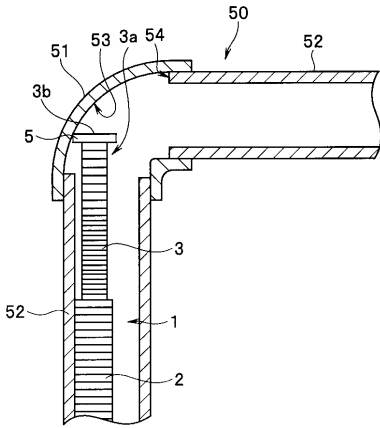
【 図 1 】



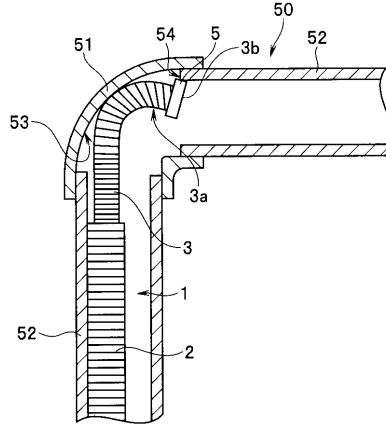
【 図 2 】



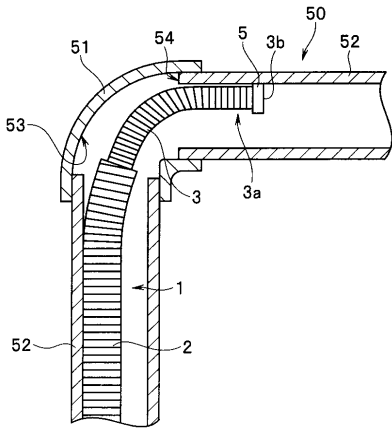
【 図 3 A 】



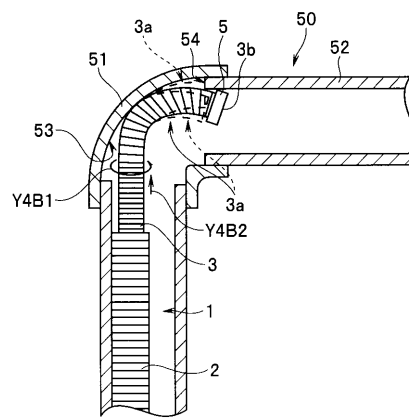
【 図 3 B 】



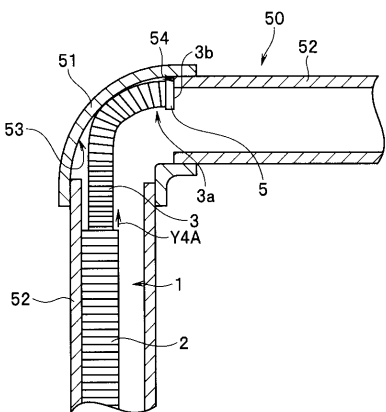
【 図 3 C 】



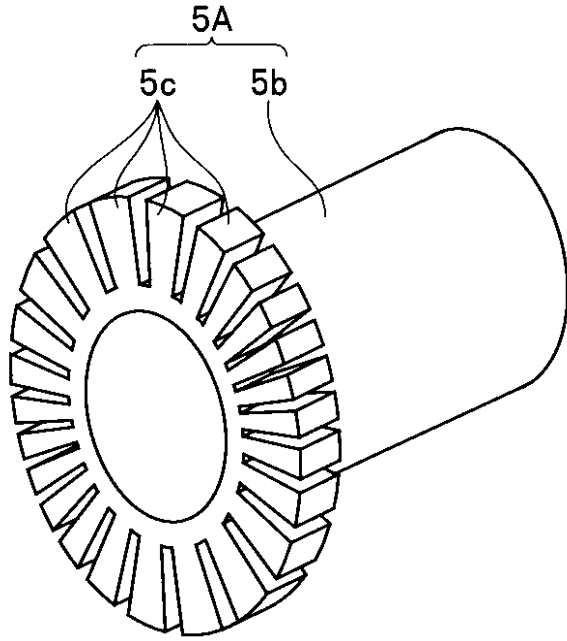
【 図 4 B 】



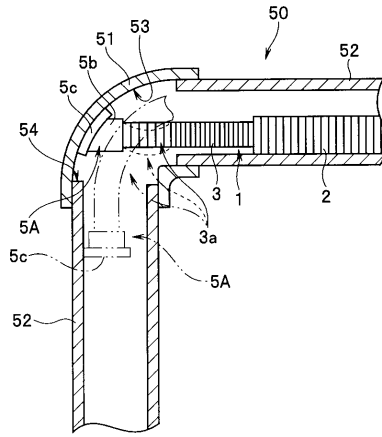
【 図 4 A 】



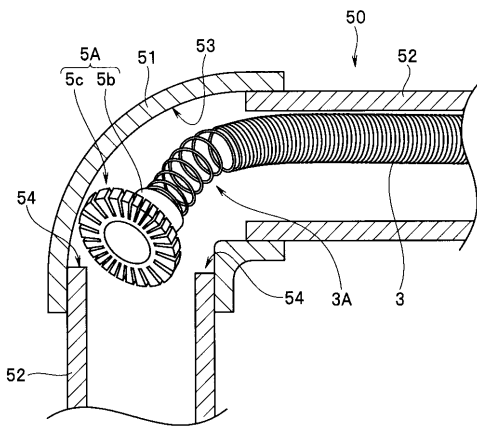
【 図 5 】



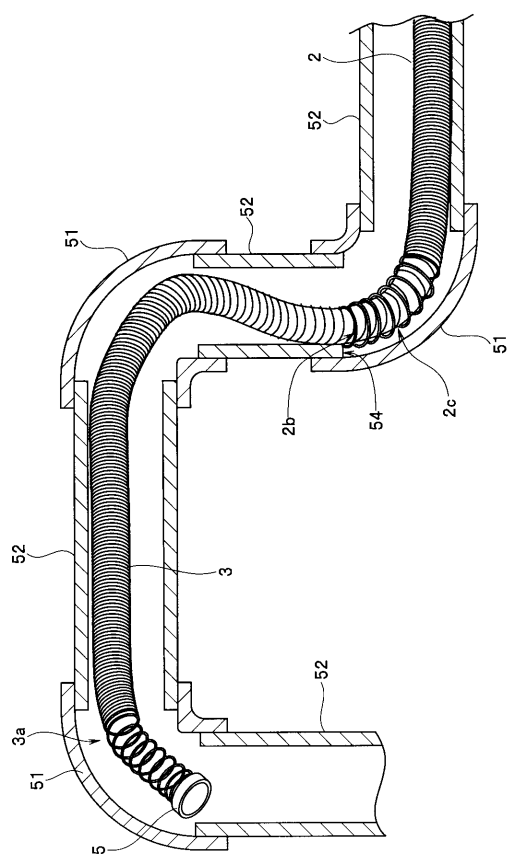
【 図 6 】



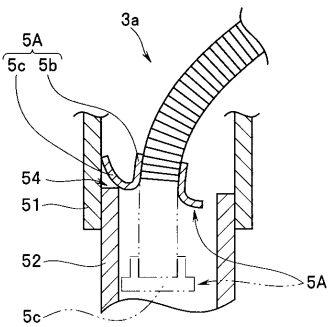
【 図 7 A 】



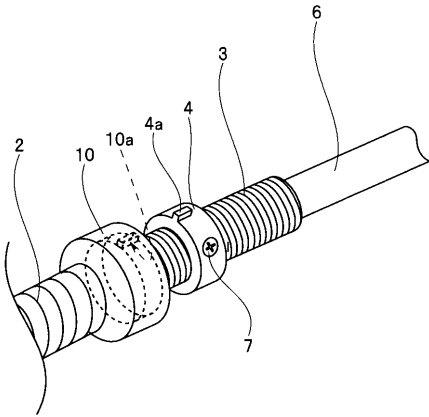
【 図 8 】



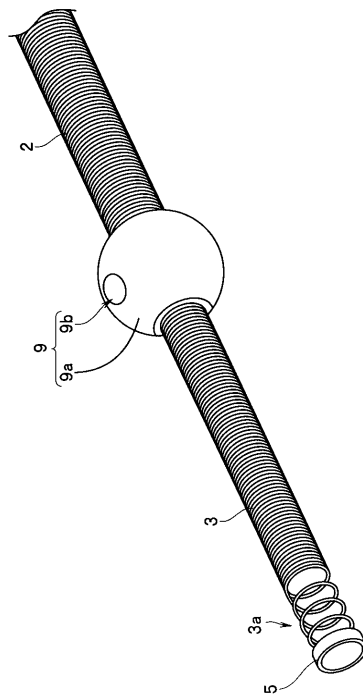
【 図 7 B 】



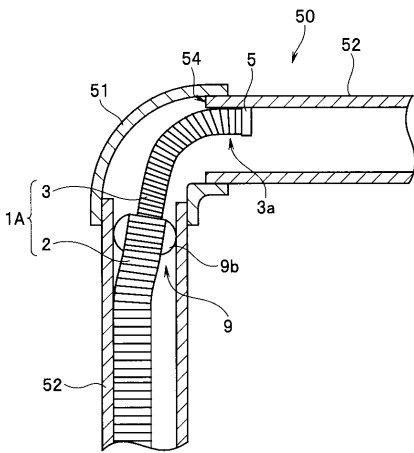
【 図 9 】



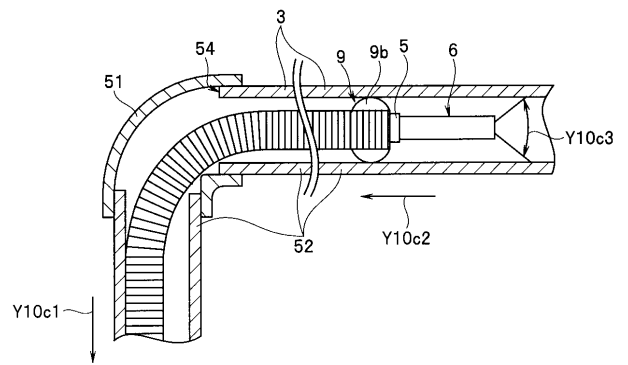
【 図 10 】



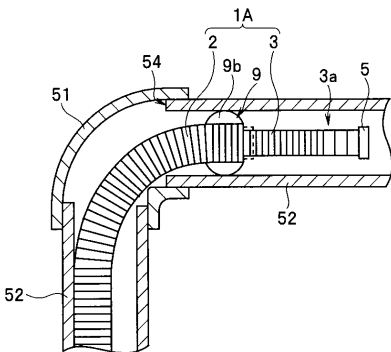
【 図 11 A 】



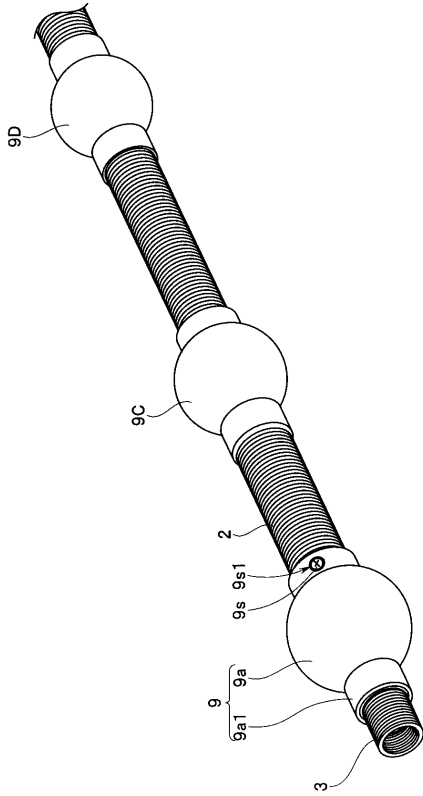
【 図 11 C 】



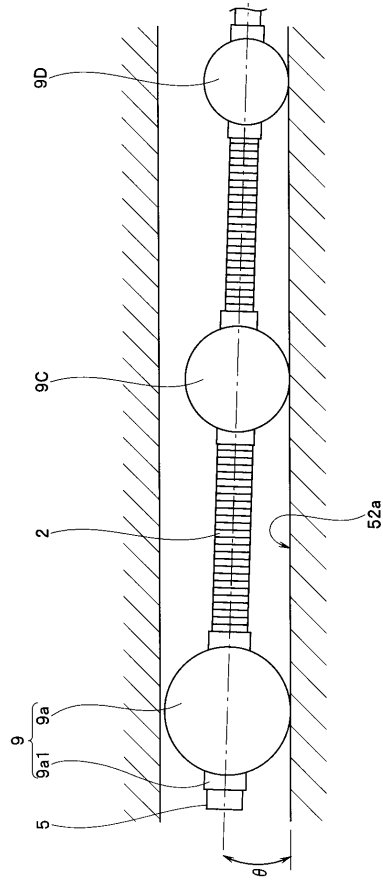
【 図 11 B 】



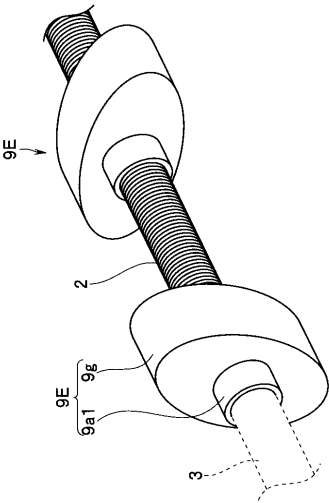
【 図 1 2 】



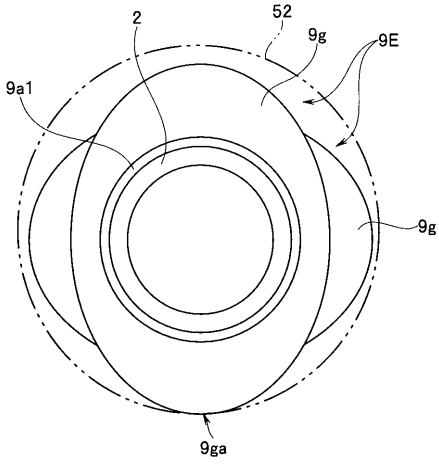
【 図 1 3 】



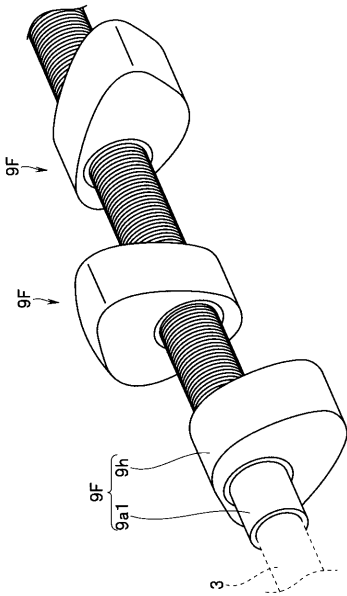
【 図 1 4 A 】



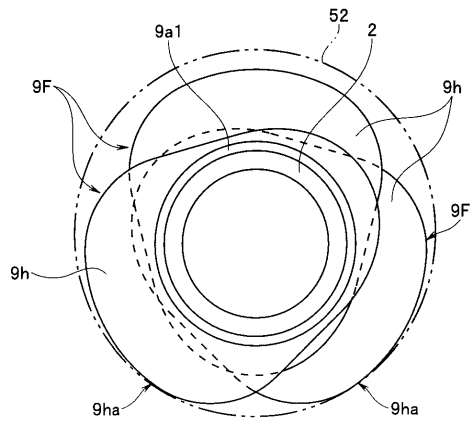
【 図 1 4 B 】



【 15 A 】



【 15 B 】



专利名称(译)	用于穿过弯管的导管		
公开(公告)号	JP2011186329A	公开(公告)日	2011-09-22
申请号	JP2010053573	申请日	2010-03-10
[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 A61B1/01		
F-TERM分类号	2H040/AA02 2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA16 2H040/DA54 4C061/AA29 4C061/GG24 4C061/JJ06 4C161/AA29 4C161/GG24 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5555016B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于通过弯曲管的导管，其能够通过推动操作平稳地插入具有多个弯曲管的管道中。注意：用于通过弯曲管的导管1包括：外部线圈2，由紧密缠绕的螺旋弹簧组成；内部线圈3，其可以插入外部线圈2并且可以滑动到外部线圈2，其外端侧和基端侧从外部线圈2的各个端部处的开口突出，这使得能够插入内窥镜的插入部分6由紧密缠绕的螺旋弹簧构成，该螺旋弹簧在前端3a处设置有大致缠绕的线圈部分；用于指定可向内线圈3的外周滑动的突出长度的构件4，该构件4牢固地安装在从外线圈2的基端处的开口突出的内侧线圈3上并且邻接外侧的基端线圈2并且从外侧线圈2的前端处的开口指定内侧线圈3的突出长度。

