(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 I
G02B 23/24 (2006.01)　　G02B 23/24 A
A61B 1/00 (2006.01)　　A61B 1/00 320A

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

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

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】

前記拡径部は、傾斜を有した形状に形成されており、

前記拡径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】

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。

【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。

【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。

【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】

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】

【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。

【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。

【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

【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、拡径部が取り付い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径部材を設けた変形例を概略的に示す斜視図
【図９】図１の拡径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】拡径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径部材を取り外して、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】拡径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、拡径部が取り付い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に設けられた拡径部である拡径部材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ｒ１に、例えば挿入方向Ｓに沿って数ｍ～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

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＝約８０ｍｍ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＝約４０ｍｍ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、特に使用されることがない。

【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＝３０ｍｍ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

触するため、丸みを帯びているか湾曲管１２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、拡径部材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、拡径部材３の最大径部の位置は、図３（ｂ）のように、粗巻き部２ａにおいて、α：β＝１：１～２となるように位置される。

【００３０】

また、図２に示すように、拡径部材３のコイル２が挿通される挿入方向Ｓに沿った貫通孔３ｉの径は、コイルの径ｒ１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２ａを縮径させながら、貫通孔３ｉ内に挿通した際、粗巻き部２ａが貫通孔３ｉ内において拡径することにより、拡径部材３は、粗巻き部２ａに固定される。

【００３１】

尚、拡径部材３は、粗巻き部２ａに対して、後述する図５に示すように、管路１０において、湾曲管１２から第２の配管１３内にコイル２を進行させる際、粗巻き部２ａの先端２ａｔｓが湾曲管１２と第２の配管１３との段差Ｄに接触された状態において、湾曲管１２の内壁に接触する位置に設けられている。

【００３２】

具体的な一例を挙げると、図３（ａ）に示すように、拡径部材３の先端から、粗巻き部２ａの先端までの挿入方向Ｓの距離ａ１が、ａ１＝１０～２０ｍｍとなるとともに、拡径部材３の基端から、粗巻き部２ａの基端までの挿入方向Ｓの距離ａ３が、ａ３＝３０ｍｍとなる粗巻き部２ａの位置に拡径部材３は設けられている。また、拡径部材３の最大径部の位置は、約α＝２３～３３ｍｍ、β＝４７ｍｍとなっている。

【００３３】

尚、加えて、上述したように、拡径部材３は、挿入方向Ｓに沿ってａ２＝３０ｍｍの長さを有しているとともに、粗巻き部２ａは、挿入方向Ｓに沿ってａ＝８０ｍｍの長さを有していることから、ａ＝ａ１＋ａ２＋ａ３の関係がほぼ成り立っている。

【００３４】

また、図３に示すように、粗巻き部２ａにおいて、挿入方向Ｓに長さａ１を有して拡径部材３から先端側に突出する部位は、突出部２ａｔを構成している。突出部２ａｔは、管路１０において、湾曲管１２から第２の配管１３内にコイル２を進行させる際、粗巻き部２ａの先端２ａｔｓが湾曲管１２と第２の配管１３との段差Ｄに接触された状態における段差Ｄに対する拡径部材３の距離を調整するものである。つまり、配管１３の段差Ｄよりも手前側の曲がった部分に拡径部材３を位置させるためのものである。

【００３５】

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径部材が拡径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）の拡径部材の回転に伴い、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。

【００３６】

湾曲管１２の端部である一端１２ｔ２に対して該一端１２ｔ２内に第１の配管１１が、例えばネジ固定され、湾曲管１２の端部である他端１２ｔ１に対して該他端１２ｔ１内に第２の配管１３が、例えばネジ固定され、他端１２ｔ１に、段差Ｄが形成されたエルボ部Ｅを有する管路１０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、先ず、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５０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１１から湾曲管１２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２ｃ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

される。

【００３７】

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２ａｔの先端２ａｔｓは、湾曲管１２の内壁を伝って、図５（ｂ）に示すように、湾曲管１２と第２の配管１３との段差Ｄに接触する。この際、突出部２ａｔは、粗巻き部２ａから柔らかく構成されていることから、先端２ａｔｓ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、拡径部材３は、突出部２ａｔが長さａ１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１２の内壁に接触する。

【００３８】

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１２の内壁に接触する拡径部材３は、接触部位となる最大径部を支点として回動する。この際、拡径部材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２ａに等しく、配管の奥壁に押し付けられて曲がり、拡径部材３は、上述したように、粗巻き部２ａの略半部に位置していることによって、湾曲管１２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。

【００３９】

尚、拡径部材３が回動するのは、湾曲管１２が湾曲しているためであり、押し込み力Ｐが、拡径部材３の最大径部が支点となり湾曲管１２の湾曲部位において、回転力へと変換される。

【００４０】

また、図５（ｃ）に示すように、拡径部材３の回動に伴い、突出部２ａｔは、大きく向きを変え、圧縮に伴い、一の方向とは反対の他の方向に反って湾曲する。尚、突出部２ａｔが湾曲するのは、突出部２ａｔが、粗巻き部２ａ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。

【００４１】

さらに、この際、中間巻き部２ｂ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２ｃとともに、粗巻き部２ａ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。

【００４２】

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、拡径部材３の回動に伴い、突出部２ａｔの先端２ａｔｓ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２ａｔ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１３内に、突出部２ａｔの先端側が進入する。この際、中間巻き部２ｂは、再び圧縮自在、即ち柔らかくなることから、管路１０の深部へのコイル２の挿入性の向上に寄与する。

【００４３】

以上から、段差Ｄを有する曲がった菅に挿入される場合、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１０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。

【００４４】

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２ａを設け、該粗巻き部２ａに、拡径部材３を設け、拡径部材３よりも粗巻き部２ａの先端側部位を、突出部２ａｔとする構成を有していると示した。

【００４５】

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２ａｔの先端２ａｔｓ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径部材３が、コイル２の押し込み力Ｐにより回動するため、先端２ａｔｓ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２ａが位置しており、該粗巻き部２ａに対して拡径部材３が、貫通孔３ｉに粗巻き部２ａ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２ａ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２２ａ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２ａ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３２ａ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２２ａ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３３ｎ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２３ｄに、拡径部材３の貫通孔３ｉに形成された凹部３ｋが嵌合されることにより、接続部に拡径部材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３２ａの基端側には、上述した実施の形態同様、中間巻き部２ｂが位置している。即ち、粗巻きコイル３２ａ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、拡径部材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　ａ２）ことから、拡径部材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、拡径部材３よりも先端側に位置する粗巻きコイル２２ａ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２２ａの長さが異なる複数の先端側コイル２２を用意し、コイル２２ａ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２２ａの長さを変えることができる、即ち、拡径部材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に対して拡径部材３が取り付けられるので、コイルを縮径させて拡径部材３の貫通孔３ｉ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径部材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径部材を設けた変形例を概略的に示す斜視図である。

【００５５】
図７に示すように、拡径部材３を、コイル２の粗巻き部２ａ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４２が挿通自在であって、拡径部材３の先端側から、内コイル４２の先端側に位置する粗巻き部４２ａのみを突出させた構成であっても構わない。尚、内コイル４２の粗巻き部４２ａ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。
【００５６】
尚、この場合、拡径部材３の先端側から突出する粗巻き部４２ａの部位は、突出部４２ａｔを構成している。尚、粗巻き部４２ａの素線間隔は、粗巻き部２ａの素線間隔と同じである。
【００５７】
また、内コイル４２の基端には、ネジ４２ｎを有する内コイル基端口金４４が設けられており、ネジ４２ｎ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４２は外コイル２に対して固定されている。
【００５８】
即ち、操作者によって把持された内コイル基端口金４４が回動されることにより、拡径部材３の先端からの内コイル４２の突出部４２ａｔの突出量が調整自在となっている。
【００５９】
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４２ａｔの突出量が自在に可変できることにより、湾曲管１２の長さｉに応じて、拡径部材３の湾曲管１２への接触位置を容易に可変することができる。
【００６０】
また、図８に示すように、内コイル４２の粗巻き部４２ａの略半部にも、拡径部材４３が設けられていても構わない。この場合、粗巻き部４２ａの拡径部材４３よりも先端側部位は、突出部４２ａｔ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４２は、外コイル２の突出部２ａｔ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。
【００６１】
このような構成によれば、先ず、外コイル２の拡径部材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４２の基端側を押し込むことによって、内コイル４２の拡径部材４３を用いて拡径部材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、拡径部材４３を用いたエルボ部Ｅの通過方法は、拡径部材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。
【００６２】
さらに、以下、別の変形例を、図９を用いて示す。図９は、図１の拡径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。
【００６３】
上述した本実施の形態においては、拡径部材は、滑り性の良い樹脂か金属から形成されていると示した。
【００６４】
よって、金属から形成されている場合、図９に示すように、拡径部材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。
【００６５】
この場合、粗巻き部２ａの上述した拡径部材の固定位置に、拡径部材３’固定用の密巻き部２ｃが形成されていれば良い。この場合、拡径部材３’は、粗巻き部２ａの先端から回転されて、固定用の密巻き部２ｃまでねじ込まれていく。その後、拡径部材３’の径が、コイル２の径ｒ１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２ｃ

の拡径に伴い、拡径部材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、拡径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径部材を取り外して、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、拡径部材３の先端側の面に、照明部材であるＬＥＤ８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、拡径部材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。

【００７４】

これは、平型コイルの方が、ＬＥＤ８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、ＬＥＤ８へと供給する電極７が設けられており、電極７は、ＬＥＤ８の接点と電気的に接続されている。

【００７５】

このような構成によれば、拡径部材３からも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

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。

【００７６】

また、以下、図１４を用いて、変形例を示す。図１４は、拡径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。

【００７７】

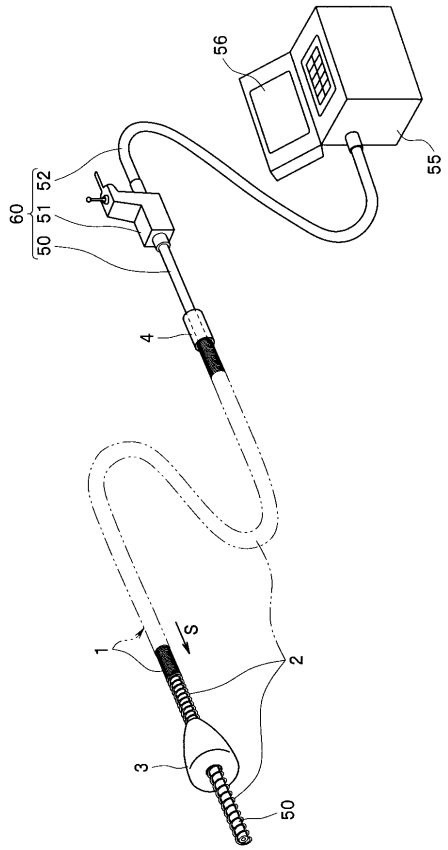
図１４に示すように、コイル２の粗巻き部２ａの先端に拡径部材３を設け、拡径部材３よりも先端側には、コイル２を突出させない構成であっても、内視鏡６０の挿入部５０の先端側を、拡径部材３から先端側に突出させ、挿入部５０の突出した部位を、コイル２の突出部２ａｔの代わりに使用する構成であっても構わない。このような構成によっても、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【符号の説明】

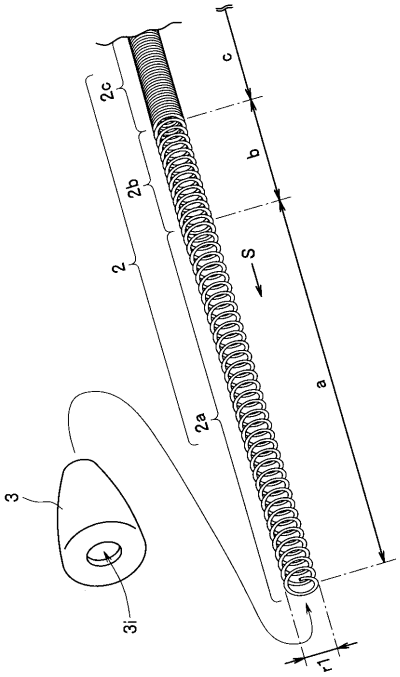
【００７８】

１…ガイドシース（内視鏡挿入補助具）
２…コイル
２ａ…粗巻き部（第１の圧縮部）
２ａｔ…突出部
２ａｔｓ…突出部の先端（第１の圧縮部の先端）
２ｂ…中間巻き部（第２の圧縮部）
２ｃ…密巻き部（非圧縮部）
３…拡径部材（拡径部）
１０…管路
１２…湾曲管
１２ｔ１…湾曲管の他端（端部）
１３…第２の配管
５０…挿入部
６０…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

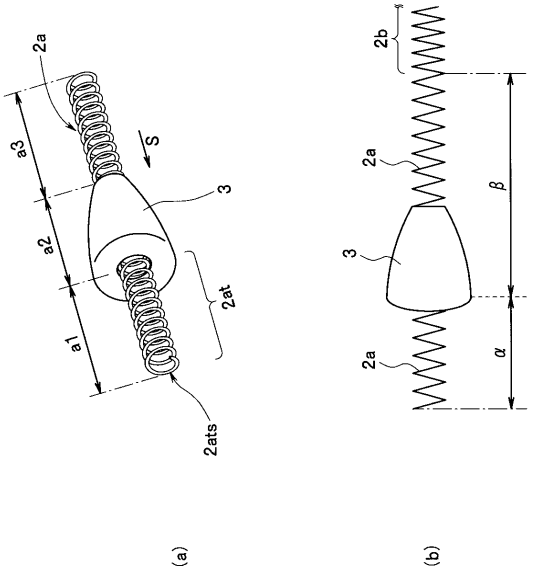
【図１】


56
55
60
52
51
50
4
S
1
2
3
50

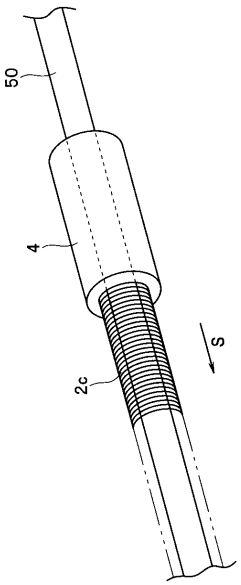
【図２】


c
2c
b
2b
2
S
a
2a
3
3i
r1

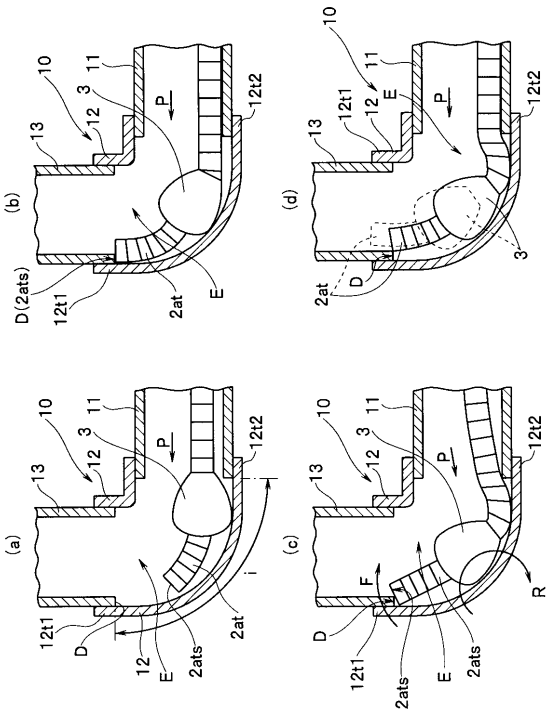
【図３】


2a
a3
S
3
a2
2at
a1
2ats
(a)
2b
2a
β
3
α
2a
(b)

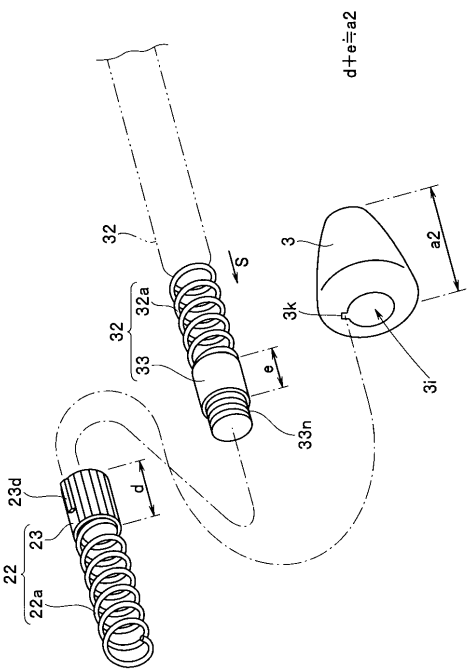
【図４】


50
4
S
2c

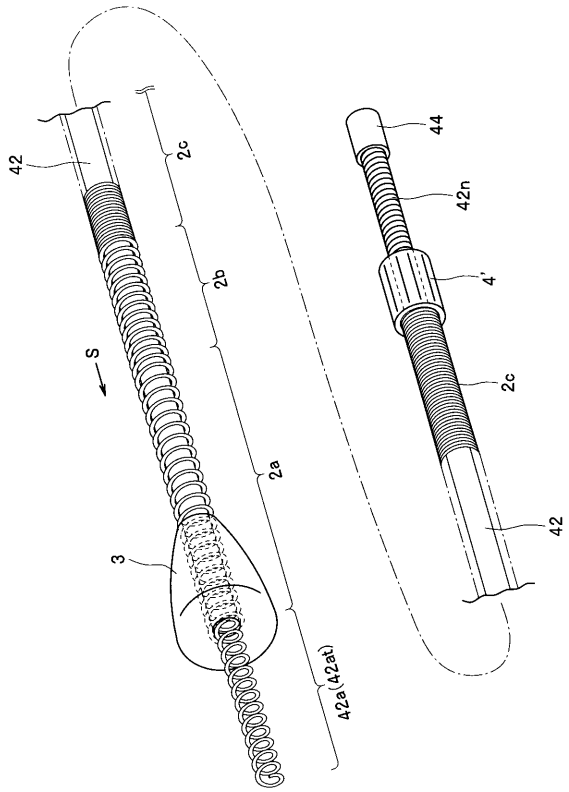
【図５】


(a)
(b)
(c)
(d)
10
11
12
13
3
P
12t1
12t2
D
E
2at
2ats
F
R

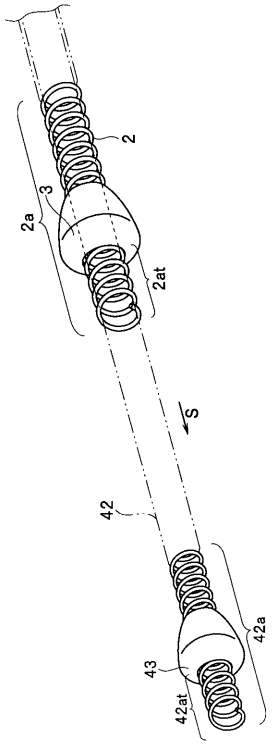
【図６】


d+e≒a2
32
32a
33
33n
3
3k
3i
a2
e
S
23d
23
22
22a
d

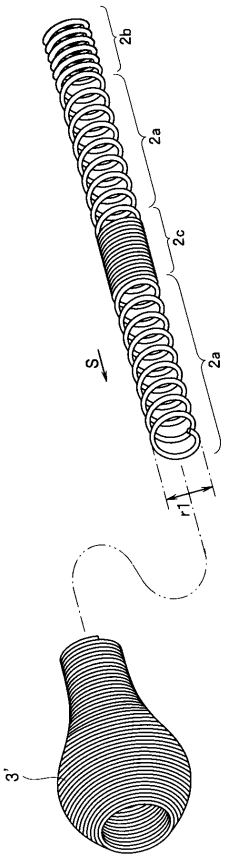
【図７】


42
2c
2b
2a
3
S
42a(42at)
44
42n
4'
42

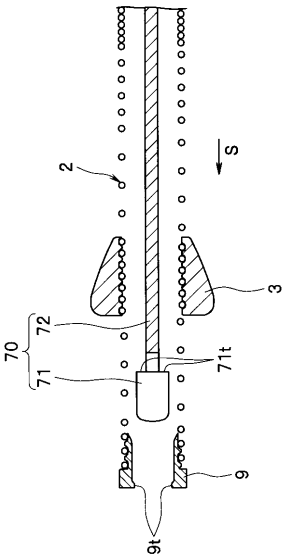
【図８】


2
3
2a
2at
S
42
42a
43
42at

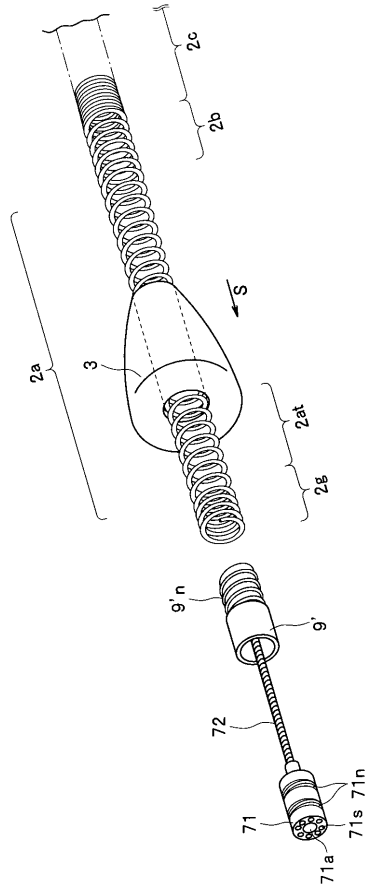
【図９】



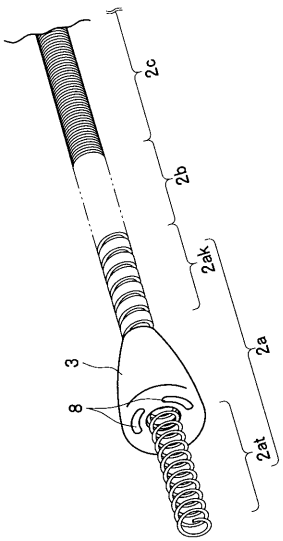
【図１０】



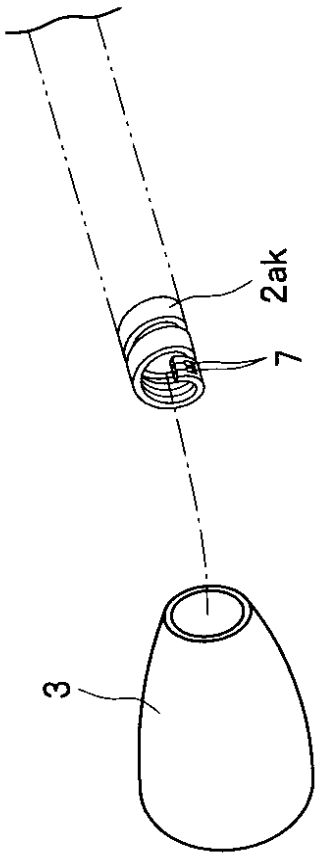
【図１１】



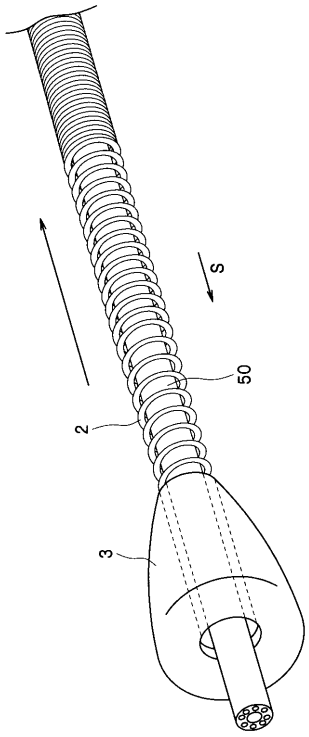
【図１２】



【図１３】



【図１４】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１１－１８６３２９（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－２７９２２０（ＪＰ，Ａ）
特開昭５８－１８９０８６（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－０７９７６０（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６３－２５９５０９（ＪＰ，Ａ）
実開平０５－０８１７０４（ＪＰ，Ｕ）
特開平０４－１７６４２８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－２７７０３２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０２Ｂ ２３／２４ － ２３／２６
Ｇ０１Ｎ ２１／８４ － ２１／９５８
Ａ６１Ｂ １／００ － １／３２