

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5513284号
(P5513284)

(45) 発行日 平成26年6月4日 (2014.6.4)

(24) 登録日 平成26年4月4日 (2014.4.4)

(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 Z

請求項の数 7 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2010-153463 (P2010-153463)
 (22) 出願日 平成22年7月5日 (2010.7.5)
 (65) 公開番号 特開2012-14130 (P2012-14130A)
 (43) 公開日 平成24年1月19日 (2012.1.19)
 審査請求日 平成25年6月28日 (2013.6.28)

(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 堀井 康司

(56) 参考文献 実開昭60-096623 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡ガイド装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部を挿通可能な可撓性の管状体と、
 先端側に前記管状体の先端部を位置決めして支持する扁平な弾性を有する帯状の平板と、
 、
 を具備したことを特徴とする内視鏡ガイド装置。

【請求項 2】

前記管状体は、密着コイルバネを有して構成されていることを特徴とする請求項 1 記載
 の内視鏡ガイド装置。

【請求項 3】

前記管状体は、樹脂製のチューブを有して構成されていることを特徴とする請求項 1 記載
 の内視鏡ガイド装置。

【請求項 4】

前記管状体は、密着コイルバネの内側に樹脂製のチューブが挿通された二重構造をなし
 、

前記密着コイルバネ又は前記樹脂製のチューブの先端部が、前記平板の先端側に固設さ
 れて構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡ガイド装置。

【請求項 5】

前記チューブの先端部は、
 前記平板に対して起上する方向に曲げ形成された状態で、前記平板に対して回転不能に

支持されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の内視鏡ガイド装置。

【請求項 6】

前記平板の先端部を牽引によって起上させる牽引機構を有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 の何れか 1 項に記載の内視鏡ガイド装置。

【請求項 7】

前記管状体を前記平板の面上に添わせながら被検体の内部に一体的に送り出す送出部材を有すること特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 の何れか 1 項に記載の内視鏡ガイド装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、比較的長い挿入距離を必要とする被検体に対して特に有効な内視鏡ガイド装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、工業用の内視鏡装置は、例えば、工業プラントや、ジェットエンジン等の内部に挿入されることによって、これらに故障または不具合等があるか否かの検査を行う場合等に用いられる。

【0003】

この種の内視鏡装置では、内視鏡の先端部を被検体の内部空間の対象部位まで好適にガイドすることが重要となる。このため、内視鏡ガイド装置については種々の提案がなされており、例えば、特許文献 1 には、可撓性を有し、内視鏡の挿入部が挿通される本体チューブの先端に中心軸線に対して所定角度をなす湾曲部を形成するとともに、本体チューブの外周面上の先端側から所定長さの領域に被検体の外面に接触可能な平面部を設けた技術が開示されている。

20

【0004】

このような技術によれば、平面部を被検体内壁面に当接させて内壁面に対して摺動移動されるように本体チューブを直線移動させることで、本体チューブの可撓性によって自身が湾曲されて被検体の内部で座屈することを抑制することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0005】

【特許文献 1】特開 2010-125143 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述の特許文献 1 に開示された技術は、比較的短い距離の対象部位まで内視鏡の先端部をガイドする場合には有効であるものの、例えば、工場の配管を検査する場合のように挿入長が数[m]以上に及ぶ場合には、十分な直進性等を確保することが困難となる虞がある。すなわち、上述のようなガイドチューブにおいて、本体チューブが可撓性を有する樹脂等で構成されている場合、当該本体チューブには少なからず曲がり癖が存在する。従って、挿入長が長大化する程、本体チューブには曲がり癖等を起点とする撓み等が発生し、この撓み等の影響によってガイドチューブの直進性が損なわれる虞がある。また、挿入長が長大化すると、本体チューブの撓み等の影響により、ガイドチューブの先端側が軸線周りに振れる場合があり、このような振れは、内部を挿通する内視鏡の先端部の観察方向等にも影響を及ぼす虞がある。

40

【0007】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、挿入長が長い被検体に対しても直進性を損なうことなく、内視鏡の先端部を好適な状態で対象部位までガイドすることができる内視鏡ガイド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】

50

【0008】

本発明は、内視鏡の挿入部を挿通可能な可撓性の管状体と、先端側に前記管状体の先端部を位置決めして支持する扁平な弾性を有する帯状の平板と、前記管状体を前記平板の面上に添わせながら被検体の内部に一体的に送り出す送出部材と、を具備したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明の内視鏡ガイド装置によれば、挿入長が長い被検体に対しても直進性を損なうことなく、内視鏡の先端部を好適な状態で対象部位までガイドすることができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0010】

【図1】本発明の第1の実施形態に係わり、内視鏡ガイド装置の概略構成を示す分解斜視図

【図2】同上、内視鏡システムの概略構成を示す斜視図

【図3】同上、ガイド装置を用いて内視鏡の挿入部を配管内に挿入する際の動作説明図

【図4】同上、(a)は口金に設けた蓋体の閉成状態を示す斜視図であって(b)は蓋体の開成状態を示す斜視図

【図5】同上、板材の第1変形例を示す斜視図

【図6】同上、板材の第2変形例を示す斜視図

【図7】本発明の第2の実施形態に係わり、管状体及び平板を示す分解斜視図

20

【図8】同上、内視鏡ガイド装置の要部を示す斜視図

【図9】同上、ガイド装置を用いて内視鏡の挿入部を配管内に挿入する際の動作説明図

【図10】同上、内視鏡ガイド装置の第1変形例を示す斜視図

【図11】同上、内視鏡ガイド装置の第2変形例を示す斜視図

【図12】同上、内視鏡ガイド装置の第3変形例を示す斜視図

【図13】同上、内視鏡ガイド装置の第4変形例を示す斜視図

【図14】同上、内視鏡ガイド装置の第5変形例を示す斜視図

【図15】同上、内視鏡ガイド装置の第6変形例を示す斜視図

【図16】同上、内視鏡ガイド装置の第7変形例を示す斜視図

【図17】同上、内視鏡ガイド装置の第8変形例を示す斜視図

30

【図18】同上、内視鏡ガイド装置の第9変形例を示す斜視図

【図19】同上、内視鏡ガイド装置の第10変形例を示す斜視図

【図20】同上、第10変形例のガイド装置を用いて内視鏡の挿入部を配管内に挿入する際の動作説明図

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照して本発明の形態を説明する。図面は本発明の第1の実施形態に係わり、図1は内視鏡ガイド装置の概略構成を示す分解斜視図、図2は内視鏡システムの概略構成を示す斜視図、図3はガイド装置を用いて内視鏡の挿入部を配管内に挿入する際の動作説明図、図4(a)は口金に設けた蓋体の閉成状態を示す斜視図であって(b)は蓋体の開成状態を示す斜視図、図5は板材の第1変形例を示す斜視図、図6は板材の第2変形例を示す斜視図である。

40

【0012】

図2において、符号1は内視鏡システムを示し、この内視鏡システム1は、例えば、内視鏡装置2と、この内視鏡装置2の挿入部を被検体の内部の対象部位までガイドするガイド装置3とを有する。

【0013】

本実施形態において内視鏡装置2は、例えば、工業用の内視鏡10と、この内視鏡10に接続される本体装置11と、を有して構成されている。また、内視鏡10は、長尺な挿入部15と、挿入部15の基端に設けられた操作部16と、を有する。

50

【0014】

挿入部15は、所定の可撓性を備えたチューブ体を主体として構成され、この先端側には、図示しない湾曲部を介して先端部15aが設けられている。また、本実施形態において、先端部15aの端面には観察窓15b及び照明窓15cが設けられ、これら観察窓15b及び照明窓15cは、先端部15aに内蔵された図示しないCCD、CMOS等の撮像手段や各種光学部材と共に観察ユニットを構成する。

【0015】

なお、観察ユニットは、上述の構成に限らず、例えば、イメージガイドファイバーやライトガイドファイバーを用いて構成してもよい。また、図2に示す内視鏡10は、観察窓15b及び照明窓15cが挿入方向に沿った方向を臨む、所謂、直視型について示したものであるが、その他、観察窓等が挿入方向に略直交する方向を臨む、所謂、側視型内視鏡、或いは、観察窓等が挿入方向に傾斜する方向を臨む、所謂、斜視型内視鏡であってもよい。

10

【0016】

操作部16は、例えば、後方に延出する把持用のハンドル部16aを有する。このハンドル部16aの上面には、湾曲部の湾曲方向を指示するための湾曲操作レバー16bと、各種内視鏡機能を操作するための各種スイッチ16cと、が配設されている。また、操作部16は、制御ケーブルであるユニバーサルコード17を介して本体装置11と電氣的に接続されている。

【0017】

20

本体装置11は、ユニバーサルコード17が接続される制御ボックス18と、この制御ボックス18の上面を開閉自在な蓋体を兼ねるモニタ19と、を有して構成されている。

【0018】

制御ボックス18の内部には、内視鏡装置2の各種制御を行う制御回路等が内蔵されている。また、制御ボックス18の上面には、電源スイッチ、キーボード等の各種入力部18aが配設されている。なお、ライトガイドファイバー等を通じて先端部15aに照明光を供給する光源を制御ボックス18に内蔵することも可能である。

【0019】

モニタ19は、液晶ディスプレイ等からなる表示画面19aを有している。この表示画面19aは、複数の画像を同時に表示できる、所謂、マルチ表示画面としてもよい。

30

【0020】

図1、2に示すように、ガイド装置3は、内視鏡10の挿入部15を挿通可能な可撓性の管状体（ガイドチューブ）20と、この管状体20の先端部を先端側に位置決めして支持する扁平な帯状の弾性を有する平板21と、管状体20を平板21の面上に添わせながら被検体の内部に一体的に送り出す送出部材22と、を有して構成されている。

【0021】

本実施形態において、管状体20は、コイルの一例である密着コイルバネ25と、この密着コイルバネ25の内側に挿入された樹脂製のチューブ26と、を有して構成されている。

【0022】

40

密着コイルバネ25は、例えば、長尺な円筒状の金属製コイルで構成されている。この密着コイルバネ25は、曲がり癖等が付きにくく、且つ、所定の伸縮性及び剛性等を付与することにより、軸方向に力を加えた際の直進性に優れるという特性を有する。ここで、密着コイルバネ25の硬度は、基本的には、硬度の高い素線で形成するほど高く、且つ、線径を太径にするほど高く設定することが可能である。さらに、素線の材質及び線径が同じ場合、密着コイルバネ25の硬度は、条数が増加するほど高くなる。そこで、これらの要件に基づく硬度設定等によって伸縮性及び剛性等を最適化することにより、本実施形態の密着コイルバネ25は、所定の可撓性を有しつつ、好適な直進性を実現するように設計されている。

【0023】

50

また、密着コイルバネ 25 の先端にはコイル先端口金 25 a が固設され、このコイル先端口金 25 a の先端部には、例えば、ローレットナット等で構成された雌ネジ部 25 b が一体的に設けられている。

【0024】

チューブ 26 は、可撓性を有すると共に弾性を有する長尺な円筒状の樹脂部材で構成されている。このチューブ 26 は、内視鏡 10 の挿入部 15 を進退移動可能に挿通することが可能な内径を有する。

【0025】

また、チューブ 26 の外径は、密着コイルバネ 25 の内径と略同等か、或いは、密着コイルバネ 25 の内径よりも若干小径に設定されている。そして、このような外径が設定されることにより、チューブ 26 の外周は、密着コイルバネ 25 の内周に所定の摩擦力で摺接されている。なお、密着コイルバネ 25 の内径をチューブ 26 の外径よりも細くして、密着コイルバネ 25 を振って内径を広げた上で、チューブ 26 を挿通しても良い。

10

【0026】

また、チューブ 26 の基部側の外周には、ストッパ 26 a が固設されている。このストッパ 26 a は、チューブ 26 を密着コイルバネ 25 内に挿入した際に当該密着コイルバネ 25 の基端面に当接され、これにより、チューブ 26 の先端位置が、コイル先端口金 25 a に対応する位置に位置決めされる。

【0027】

ここで、チューブ 26 の硬度は、密着コイルバネ 25 の硬度よりも低く設定されている。これにより、チューブ 26 の曲がり癖等は、密着コイルバネ 25 内への挿入時に是正され、管状体 20 全体とし良好な直進性を実現することが可能となっている。

20

【0028】

平板 21 は、主として厚さ方向への弾性変形による湾曲が可能な長尺な板部材で構成されている。この平板 21 としては、例えば、アクリル樹脂等からなる板部材を採用することも可能であるが、被検体内を進退移動させる際の摩擦抵抗を低減すること等の観点から、摩擦係数が低いステンレス等を基材とする金属製のバネ板部材を採用することが望ましい。

【0029】

また、平板 21 の先端部の面上には、口金 21 a が固定されている。なお、口金 21 a は、例えば、平板 21 がアクリル樹脂等である場合には接着剤等によって固定することが可能であり、平板 21 がステンレス等である場合には半田付け等によって固定することが可能である。この口金 21 a の基部側には、雄ネジ部 21 b が突設されている。そして、雄ネジ部 21 b に対してコイル先端口金 25 a の雌ネジ部 25 b が螺合することにより、平板 21 の先端側には、管状体 20（密着コイルバネ 25）の先端部が回転不能に支持されている。

30

【0030】

また、口金 21 a には、雄ネジ部 21 b と同軸の貫通孔 21 c が設けられ、この貫通孔 21 c を介して、管状体 20 内を挿通した内視鏡 10 の先端部 15 a を外部に突出させることが可能となっている。

40

【0031】

ここで、平板 21 に設定される幅は、被検体内部の空間によって適宜設定され得るものである。但し、平板 21 の面上に管状体 20 を載置して被検体内を進退移動させる際に、特に、口金 21 a を介して管状体 20 が固定された先端側に大きなモーメントが発生して平板 21 が転倒することを防止するため（すなわち、平板 21 が管状体 20 の中心軸線周りに振れることを防止するため）、平板 21 の幅は、少なくとも管状体 20 の直径以上であることが望ましく、管状体 20 の直径の 2 倍以上であることが特に望ましい。

【0032】

送出部材 22 は、例えば、発泡ウレタン等の弾性部材で構成されている。例えば、図 1 に示すように、この送出部材 22 には、管状体 20 及び平板 21 の端面形状を略模した形

50

状の貫通孔 2 2 a が設けられている。また、送出部材 2 2 には、貫通孔 2 2 a に連通するスリット 2 2 b が設けられており、例えば、このスリット 2 2 b を拡開しながら送出部材 2 2 を弾性変形させることにより、貫通孔 2 2 a 内に管状体 2 0 及び平板 2 1 を一体的に挿通することが可能となっている（図 2 参照）。そして、このように貫通孔 2 2 a 内に挿通された管状体 2 0 及び平板 2 1 をユーザ等が押し出すことにより、送出部材 2 2 は、管状体 2 0 を平板 2 1 の面上に添わせながら被検体の内部に一体的に送り出すことが可能となっている。

【0033】

このように構成されたガイド装置 3 は、例えば、図 3 に示すように、工場内等に配設された被検体の一例である直管 3 0 に対し、側部に開口されたメンテナンス用の開口部 3 0 a 等から、直管 3 0 内の対象部位まで内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a をガイドする場合等に特に有効である。

10

【0034】

この場合、ユーザ等は送出部材 2 2 を介して管状体 2 0 及び平板 2 1 を一体的に把持し、平板 2 1 が管状体 2 0 よりも下側に位置するよう開口部 3 0 a に対して所定の角度を付与した状態で、これらを開口部 3 0 a に臨ませる。なお、このとき、内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a は、口金 2 1 a の貫通孔 2 1 c から突出されることなく、管状体 2 0 の内部に退避された状態にある。

【0035】

そして、ユーザ等が管状体 2 0 及び平板 2 1 を送出部材 2 2 から一体的に押し出すことにより、管状体 2 0 は平板 2 1 に添わせられながら、直管 3 0 の内部に送り出される。この送り出しにより平板 2 1 の先端部が直管 3 0 内の底面に当接されると、平板 2 1 及び管状体 2 0 の中途が湾曲され、平板 2 1 の弾性力により底面に押し当てられるので、安定して転倒せずに送り込まれる。このとき管状体 2 0 の湾曲方向外側には平板 2 1 が一体的に当接されるため、管状体 2 0 は必要以上に大きく湾曲（或いは、座屈等）されることなく、ユーザ等の送り出しによる推力を先端側に好適に伝達することができる。

20

【0036】

そして、さらに送り出しが進むと、湾曲部位よりも先端側の平板 2 1 が直管 3 0 の底面に当接され、平板 2 1 は直管 3 0 の底面上を摺動しながら管状体 2 0 と共に直進する。

【0037】

30

このような実施形態によれば、内視鏡 1 0 の挿入部 1 5 を挿通可能な可撓性の管状体 2 0 の先端部を、帯状の平板 2 1 の先端側に位置決めして支持し、送出部材によって管状体 2 0 を平板 2 1 の面上に添わせながら直管（被検体） 3 0 の内部一体的に送り出すことにより、挿入長が長い直管 3 0 に対しても直進性を損なうことなく、内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a を好適な状態で対象部位までガイドすることができる。

【0038】

すなわち、管状体 2 0 の先端部は直管 3 0 の底面を摺動する扁平な帯状の平板 2 1 の先端部に固定されており、しかも、平板 2 1 は平坦な状態に復元しようとする弾性力を有するため、ユーザ等が押し出す推力や直管 3 0 内の障害物等によって管状体 2 0 の中心軸周りに振れを発生させるモーメント等が発生したとしても、管状体 2 0 の先端側の中心軸周りの回転（振れ）を抑制することができ、管状体 2 0 の先端部の天地方向を好適に維持したまま、直管 3 0 内の対象部位までガイドすることができる。

40

【0039】

この場合において、特に、管状体 2 0 は、直管 3 0 内に送り出された後においても自重によって平板 2 1 の面上に添わされるため、直管 3 0 内の凹凸の影響等を受けにくく、中途が不要に湾曲等されることを抑制することができる。加えて、管状体 2 0 は、密着コイルバネ 2 5 を具備して構成されているため、管状体 2 0 の更なる直進性の向上を実現することができる。

【0040】

また、管状体 2 0 は、平板 2 1 上に載置された状態で直管 3 0 内を移動するので、直管

50

30内に塵埃や汚泥等が滞留している場合にも、これらが管状体20の先端側から内部に浸入することを抑制することができる。

【0041】

また、密着コイルバネ25の内側に樹脂製のチューブ26を挿通した二重構造によって管状体20を構成することにより、内視鏡10の挿入部15が挿通される管状体20の中途から内部に塵埃や汚泥等が浸入することを防止することができる。

【0042】

また、平板21は、管状体20とは別体に構成されるものであるため、製造が容易となり、ガイド装置3を安価に製造することができる。

【0043】

ここで、例えば、図4(a)、(b)に示すように、口金21aの先端面に、内視鏡10の先端部15aの進退移動に応じて開閉する透明な素材でできた蓋体21dを設けれることも可能である。このように構成すれば、管状体20の内部の汚染をより効果的に防止することができ、対象部位における内視鏡装置2による観察性能を向上することができる。

【0044】

また、例えば、図5に示すように、平板21の両側にサイドガイド35を間欠的に立設することも可能である。このように構成すれば、平板21の面上からの管状体20の脱落を防止することができ、管状体20の直進性をより好適に実現することができる。加えて、左右のサイドガイド35間に図示しないバンド等を架設すれば、よりの確に管状体20の脱落を防止することが可能となる。

【0045】

なお、図5に示す例は、平板21に対する管状体20の先端部の固定を、管状体20(密着コイルバネ25の先端部に固設した雌口金36と、平板21の先端部に固設した雄口金37との嵌合によって実現するものである。

【0046】

また、管状体20の先端部の回転防止をよりの確に実現するため、例えば、図6(a)に示すように、平板21の先端部に幅方向に拡開する一対の開閉板38を設けることも可能である。具体的に説明すると、これらの開閉板38は、平板21の先端部に対して、基端側が平板21の幅方向に揺動自在となるよう軸支されている。また、開閉板38の先端部には平板21の側面に沿って配設されたゴム等の弾性体39の一端側が連結されている。一方、弾性体39の他端側は、例えば、口金21aよりも基部側に設けられた固定部40を介して平板21に固定され、この弾性体39の付勢力によって、開閉板38は拡開方向に付勢されている。これらの開閉板38は、ユーザ等が弾性体39の付勢力に抗して閉方向の力を加えることによって平板21の幅と同等の幅まで閉じることが可能となっており(図6(b)参照)、この閉動作により、例えば、被検体の挿入口が狭い場合にも、平板21を被検体内に容易に挿入することが可能となっている。

【0047】

次に、図7乃至図18は、本発明の第2の実施形態に係わり、図7は管状体及び平板を示す分解斜視図、図8は内視鏡ガイド装置の要部を示す斜視図、図9はガイド装置を用いて内視鏡の挿入部を配管内に挿入する際の動作説明図、図10乃至図19は内視鏡ガイド装置の第1乃至第10変形例を示す斜視図、図20は第10変形例のガイド装置を用いて内視鏡の挿入部を配管内に挿入する際の動作説明図である。ここで、本実施形態は、内視鏡10の先端部15aを平板に対して起上させる機構を有する点が上述の第1の実施形態に対して主として異なる。その他、上述の第1の実施形態と同様の構成については、同符号を付して説明を省略する。なお、上記各図においては、送出部材を適宜省略して示している。

【0048】

図7, 8に示す内視鏡ガイド装置50において、管状体20を構成する密着コイルバネ25の先端部には口金51が固設されている。口金51の外周部にはフック51aが突設

10

20

30

40

50

されており、このフック 5 1 a の端部には係止爪 5 1 b が形成されている。一方、平板 2 1 の先端側には、フック 5 1 a に対応する係止穴 5 2 a 及び係止爪穴 5 2 b が開口されている。そして、フック 5 1 a の係止爪 5 1 b が係止穴 5 2 a を経て係止爪穴 5 2 b に係止されることにより、口金 5 1 は、密着コイルバネ 2 5（管状体 2 0）の先端部を平板 2 1 の先端側に支持する。

【0049】

また、例えば、図 7 に示すように、口金 5 1 の内周面には、中心軸方向に延在する複数の微細な突条 5 1 c が形成されている。この突条 5 1 c には密着コイルバネ 2 5 内を挿通するチューブ 2 6 の外周面が圧接され、これにより、チューブ 2 6 の先端部 2 6 b は、密着コイルバネ 2 5（及び、平板 2 1）に対して回転不能に支持されている。すなわち、内周面に突条 5 1 c を有することにより、口金 5 1 は、平板 2 1 に対して管状体 2 0（チューブ 2 6）の相対回転を不能とする回転防止機構としての機能を実現する。

10

【0050】

ここで、チューブ 2 6 の先端部 2 6 b は、例えば、略 "S" 字状に曲げ形成されている。そして、例えば、図 8 に示すように、チューブ 2 6 は、密着コイルバネ 2 5 から突出する先端部 2 6 b が平板 2 1 から離間方向に屈曲するよう中心軸周りの位置決めがなされた状態で、密着コイルバネ 2 5 内に挿通されている。これにより、密着コイルバネ 2 5 から突出されたチューブ 2 6 の先端部 2 6 b は、平板 2 1 に対して相対的に起上される。

【0051】

この場合において、先端部 2 6 b の起上角度は、当該先端部 2 6 b の突出量に応じて可変となっている。すなわち、上述の第 1 の実施形態で説明した通り、チューブ 2 6 の硬度は密着コイルバネ 2 5 の硬度よりも低く設定されているため、チューブ 2 6 の先端部 2 6 b は、密着コイルバネ 2 5 から突出している領域のみ起上に寄与する。従って、例えば、図 8 に示すように、チューブ 2 6 の手元側（ストップ 2 6 a よりも先端側）に、この突出量（挿入量）と起上角度との関係を示す目盛 2 6 c を予め記しておけば、ユーザ等は被検体内（直管 3 0 内等）への挿入後においても、密着コイルバネ 2 5 に対するチューブ 2 6 の進退移動量に基づいて、先端部 2 6 b の起上角度を容易に制御することが可能となる。

20

【0052】

そして、例えば、図 9 に示すように、このように起上されたチューブ 2 6 の先端部 2 6 b を介して内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a を突出させることにより、内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a を平板 2 1 に対して起上させることができる。これにより、内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a を直管 3 0 内の中央に位置させる、所謂、センタリング機能等を実現することができる。

30

【0053】

また、このようにチューブ 2 6 の先端部 2 6 b を通じて内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a を所定の起上角度にガイドすることが可能であるため、平板 2 1 上の口金 5 1 よりも先端側の領域を起上方向に湾曲させても十分な視界を確保することができる。そして、このように平板 2 1 の先端側に湾曲部 5 4 を形成することにより、直管 3 0 内に微小な突起や継ぎ目等の障害物等が存在する場合にも、平板 2 1 の良好な直進性を実現することができる。加えて、このような湾曲部 5 4 は、管状体 2 0 の内部に対する泥よけとしても機能させることができる。さらに、チューブ 2 6 の先端部 2 6 b も S 字状に湾曲されることによって平板 2 1 に対して起上されているので、管状体 2 0 の内部に対する泥よけ機能をより向上させることができる。

40

【0054】

ここで、例えば、図 10 に示す第 1 変形例のように、平板 2 1 の先端に形成した湾曲部 5 4 の略中央に、チューブ 2 6 に対応するスリット 5 4 a を設けることも可能である。このように構成すれば、湾曲部 5 4 による平板 2 1 の直進性能等を維持しつつ、チューブ 2 6 の先端部 2 6 b による起上角度が小さい場合にも内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a の視界を確保することができる。

【0055】

また、例えば、図 11 に示す第 2 変形例のように、平板 2 1 上に複数（例えば、3 本）

50

の管状体 5 5 を並列に配置し、その先端側を平板 2 1 の先端側に対して固定部材 5 6 を介して一体的に固定することによって、ガイド装置 5 0 を構成することも可能である。この場合、例えば、各管状体 5 5 を相互に連結すれば、密着コイルバネを省略した場合にも平板 2 1 の幅方向に対する各管状体 5 5 の撓み等を抑制することができ、優れた直進性を実現することが可能となる。

【0056】

なお、3本の管状体 5 5 を用いた本変形例では、例えば、一の管状体 5 5 の内部に直視型内視鏡を挿通することに加え、他の管状体 5 5 の内部に側視型内視鏡及び異物除去用の鉗子をそれぞれ挿通することにより、直管 3 0 の内部の観察等に加え、異物除去作業等を好適に実現することが可能である。

10

【0057】

また、例えば、図 1 2 に示す第 3 変形例のように、適用する直管 3 0 の管径が予め定められている場合等においては、平板 2 1 の先端側に形成する湾曲部 5 7 を、直管 3 0 の中心に略対応する位置に予め一致させて形成することが可能である。そして、この湾曲部 5 7 の先端部を貫通する口金 5 7 a を設け、この口金 5 7 a にチューブ 2 6 の先端を連結すれば、チューブ 2 6 の先端部 2 6 b を曲げ形成することなく、内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a を直管 3 0 の略中央まで起上させることができる。

【0058】

さらに、例えば、図 1 3 に示す第 4 変形例のように、適用する直管 3 0 の管径が予め定められている場合等においては、平板 2 1 の先端側に形成する湾曲部 5 8 を、直管 3 0 の直径に略対応する側面視略 "U" 字状に形成することが可能である。そして、この湾曲部 5 8 の略中央部を貫通する口金 5 8 a を設け、この口金 5 8 a にチューブ 2 6 の先端を連結すれば、チューブ 2 6 の先端部 2 6 b を曲げ形成することなく、内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a を直管 3 0 の略中央まで精度良く起上させることができる。すなわち、平板 2 1 の先端側に直管 3 0 の直径に略対応する U 字状の湾曲部 5 8 を形成することにより、口金 5 8 a を直管 3 0 の略中央部に位置決めするセンタリング部材としての機能を実現することができる。

20

【0059】

また、例えば、図 1 4 に示す第 5 変形例のように、平板 2 1 の先端を貫通する口金 5 9 を設けるとともに、口金 5 9 にチューブ 2 6 の先端を連結することにより、内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a を起上させるための牽引機構を構成することも可能である。この場合、ユーザ等によるチューブ 2 6 の牽引量に応じて平板 2 1 の先端側が起上されることにより、併せてチューブ 2 6 の起上角度を調整することができる。

30

【0060】

その際、例えば、図 1 5 に示す第 6 変形例のように、密着コイルバネ 2 5 先端の口金 5 1 に、チューブ 2 6 の進退移動を規制する周知の固定ネジ機構 6 0 を設け、チューブ 2 6 を所望の牽引位置に保持することで当該チューブ 2 6 の起上角度を所望の角度に保持することも可能である。

【0061】

また、例えば、図 1 6 (a), (b) に示す第 7 変形例のように、平板 2 1 の先端に平行な口金 6 5 を設け、この口金 6 5 にチューブ 2 6 を挿通させた構成において、平板 2 1 の基部側から管状体 2 0 に沿って平板 2 1 の面上を延在する牽引部材 6 6 を設け、当該牽引部材 6 6 の先端側の中途を平板 2 1 の先端側の中途に固設したガット 6 7 に挿通するとともに、牽引部材 6 6 の先端側を平板 2 1 の先端側に固設することにより、内視鏡 1 0 の先端部 1 5 a を起上させるための牽引機構を構成することも可能である。この場合、ユーザ等による牽引部材 6 6 の牽引量に応じて平板 2 1 の先端側が起上されることにより、併せてチューブ 2 6 の起上角度を調整することができる。なお、図 1 6 には、密着コイルバネを省略した構成の管状体 2 0 が図示されている。

40

【0062】

その際、例えば、図 1 7 (a), (b) に示す第 8 変形例のように、平板 2 1 の先端部

50

に反起上方向に湾曲する湾曲部 70 を形成すれば、起上させた際のチューブ 26 の指向方向を、進退方向（直管 30 の中心軸方向）と略一致させることができる。

【0063】

また、例えば、図 18 に示す第 9 変形例のように、内視鏡 10 の先端部 15 a を起上させるための機構を、管状体 20 とは別体で構成することも可能である。この変形例は、例えば、管状体 20 とは別体の角チューブからなるアダプタ 72 を、平板 21 の先端に固定部材 73 を介して固定し、当該アダプタ 72 を起上方向に湾曲させたものである。このように構成すれば、アダプタ 72 を適宜交換することにより、任意の起上角度を容易に実現することが可能となる。なお、図 18 には、チューブを省略した構成の管状体 20 が図示されている。

10

【0064】

また、例えば、図 19 に示す第 10 変形例のように、管状体 20 の先端（例えば、チューブ 26 の先端部 26 b の先端）にセンタリングデバイス 75 を設けることも可能である。具体的に説明すると、本変形例において、チューブ 26 の先端部 26 b は、略 S 字状に曲げられて配管 30 の略中心に位置するよう配置されている。また、チューブ 26 の先端部 26 b には、当該先端部 26 b を配管 30 内の中心に位置決めするためのセンタリングデバイス 75 が設けられている。センタリングデバイス 75 は、例えば、先端部 26 b の先端に固設される口金 75 a と、この口金 75 a の外周部から放射状に延在する複数本の弾性体 75 b とを有する。各弾性体 75 b は、例えば、互いに等しい長さのバネ板部材で構成され、これらは口金 75 a の外周面上において互いに等しい角度位置毎に配設されている。この場合において、無負荷状態における各弾性体 75 b の先端を連結して形成される仮想円の直径 ϕd は、使用される直管 30 の内径 ϕD （図 20 参照）よりも大きく設定されている。このような構成のセンタリングデバイス 75 は、例えば、図 20 に示すように、直管 30 の開口部 30 a からの挿入時には、各弾性体 75 b を湾曲させることにより、直管 30 内に容易に挿入することが可能となっている。そして、直管 30 内への挿入後は、各弾性体 75 b が相互に等しい付勢力によって直管 30 の内壁に弾性的に押し当てられる。これにより、センタリングデバイス 75 は、チューブ 26 の先端部 26 b を配管 30 の中心部に位置決めするためのセンタリング機能を実現することが可能となる。

20

【0065】

なお、本発明は、上述の各実施形態、及び、その変形例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可能である。この場合において、上述の各実施形態、及び、各変形例の構成を適宜組み合わせても良いことは勿論である。すなわち、本発明は、平板上に配設される管状体として、例えば、密着コイルバネ単体からなる管状体、チューブ単体からなる管状体、或いは、密着コイルバネの内側にチューブが挿通された二重構造の管状体等の何れの構成についても採用することが可能である。また、平板の先端側に管状体の先端部を位置決めして支持する構成としては、例えば、平板に対して密着コイルバネの先端部のみを支持する構成、平板に対してチューブの先端部のみを支持する構成、或いは、平板に対して密着コイルバネ及びチューブの各先端部をそれぞれ支持する構成等の何れの構成についても採用することが可能である。

30

【符号の説明】

40

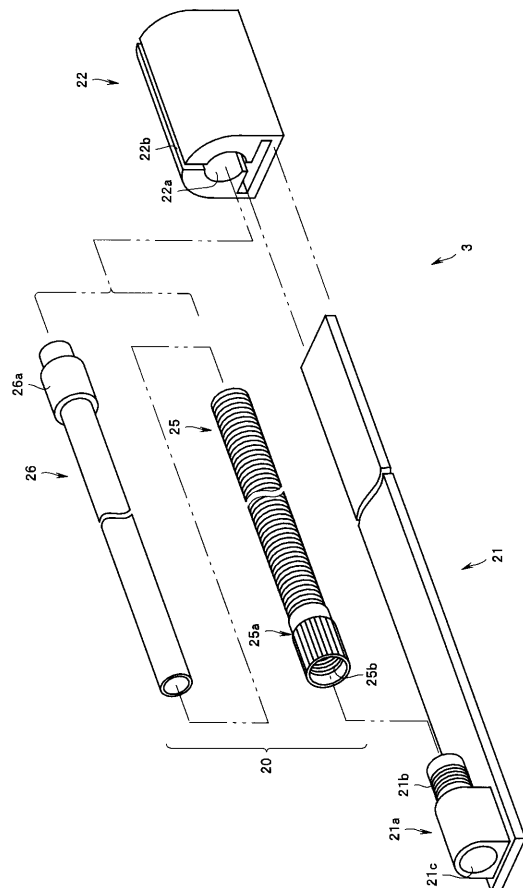
【0066】

1…内視鏡システム、2…内視鏡装置、3…ガイド装置、10…内視鏡、11…本体装置、15…挿入部、15 a…先端部、15 b…観察窓、15 c…照明窓、16…操作部、16 a…ハンドル部、16 b…湾曲操作レバー、16 c…スイッチ、17…ユニバーサルコード、18…制御ボックス、18 a…入力部、19…モニタ、19 a…表示画面、20…管状体、21…平板、21 a…口金、21 b…雄ネジ部、21 c…貫通孔、21 d…蓋体、22…送出部材、22…口金 22、22…送出部材、22 a…貫通孔、22 b…スリット、25…密着コイルバネ、25 a…コイル先端口金、25 b…雌ネジ部、26…チューブ、26 a…ストッパ、26 b…先端部、26 c…目盛、30…直管、30 a…開口部、35…サイドガイド、36…雌口金、37…雄口金、38…開閉板、39…弾性体、4

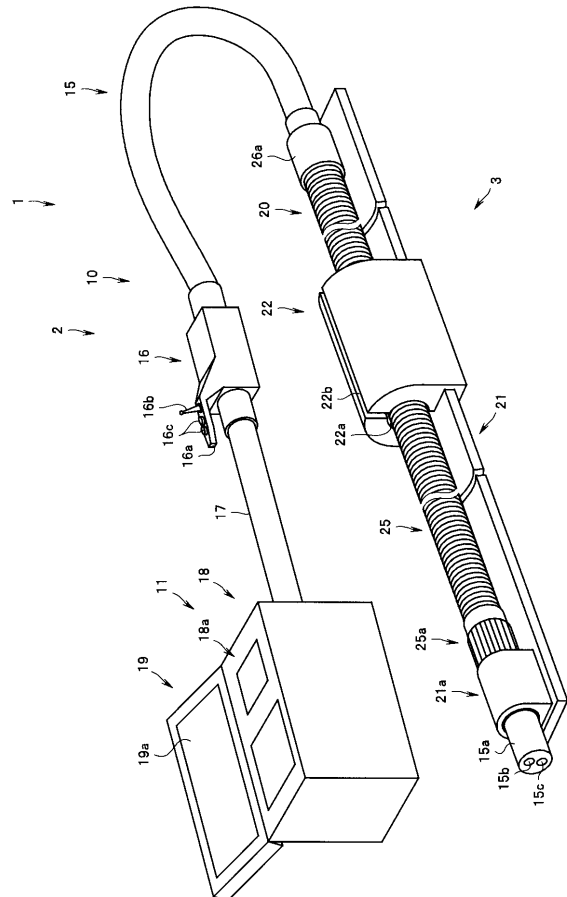
50

0…固定部、50…内視鏡ガイド装置、51…口金、51a…フック、51b…係止爪、51c…突条、52a…係止穴、52b…係止爪穴、54…湾曲部、54a…スリット、55…管状体、56…固定部材、57…湾曲部、57a…口金、58…湾曲部、58a…口金、59…口金、60…固定ネジ機構、65…口金、66…牽引部材、67…ガット、70…湾曲部、72…アダプタ、73…固定部材、75…センタリングデバイス、75a…口金、75b…弾性体

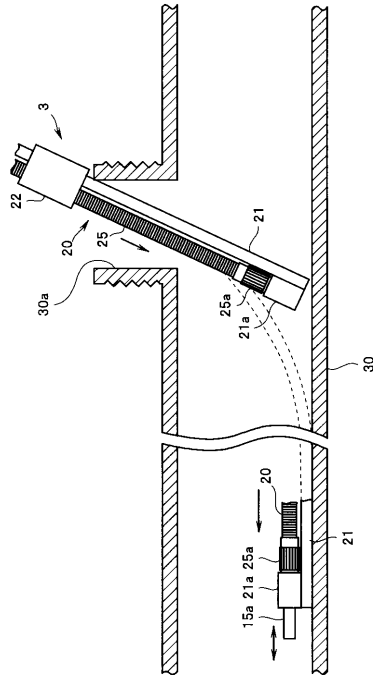
【図 1】



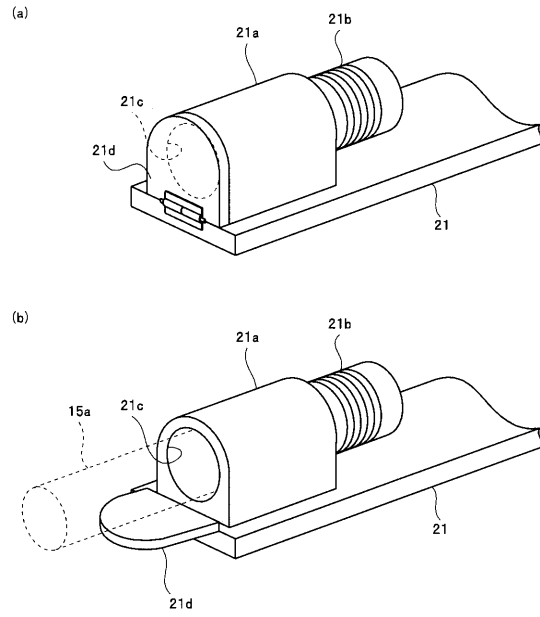
【図 2】



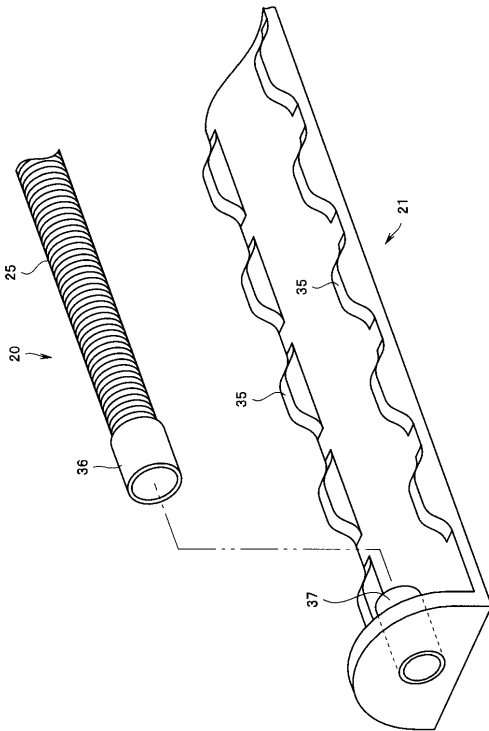
【図 3】



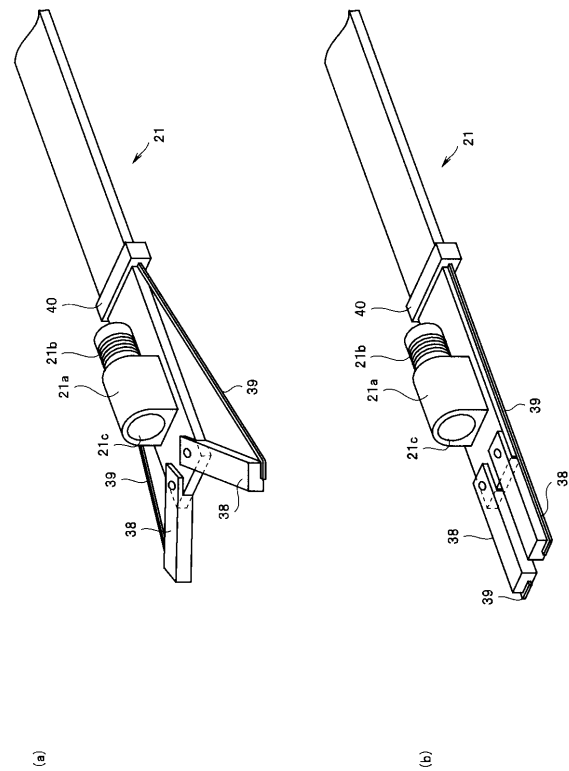
【図 4】



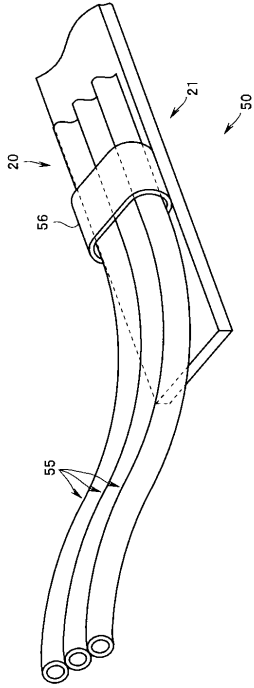
【図 5】



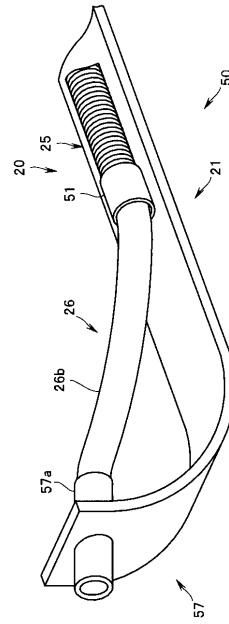
【図 6】



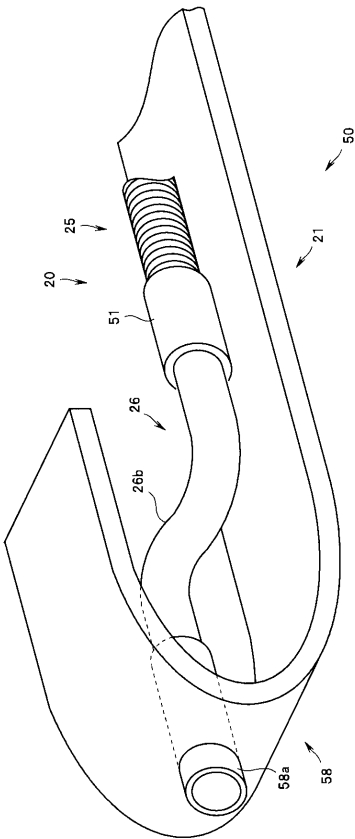
【図 1 1】



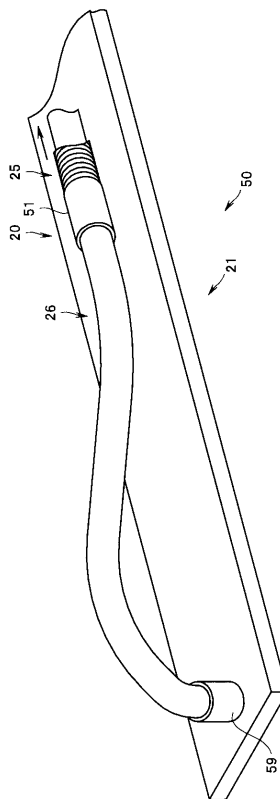
【図 1 2】



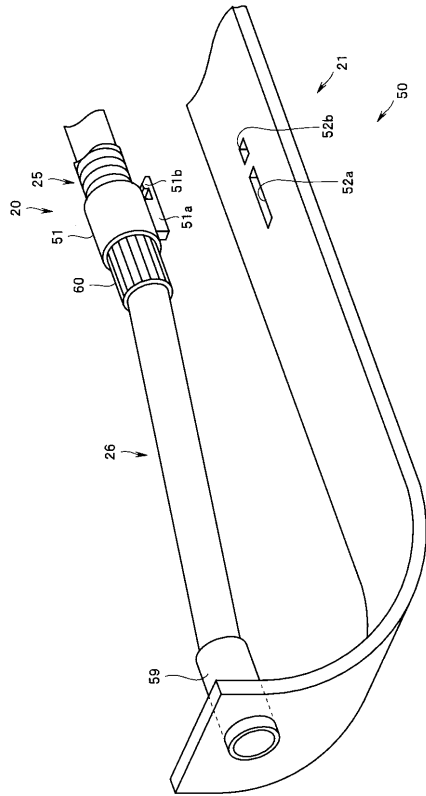
【図 1 3】



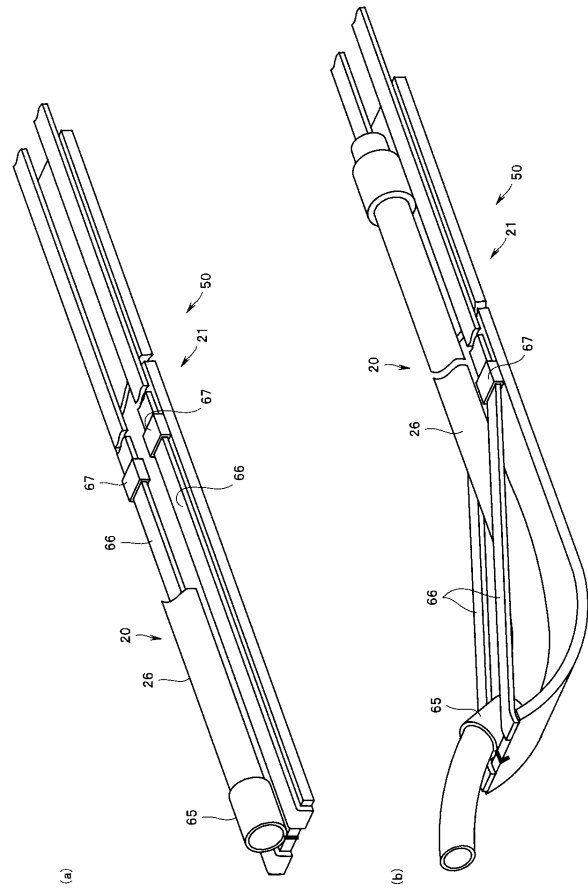
【図 1 4】



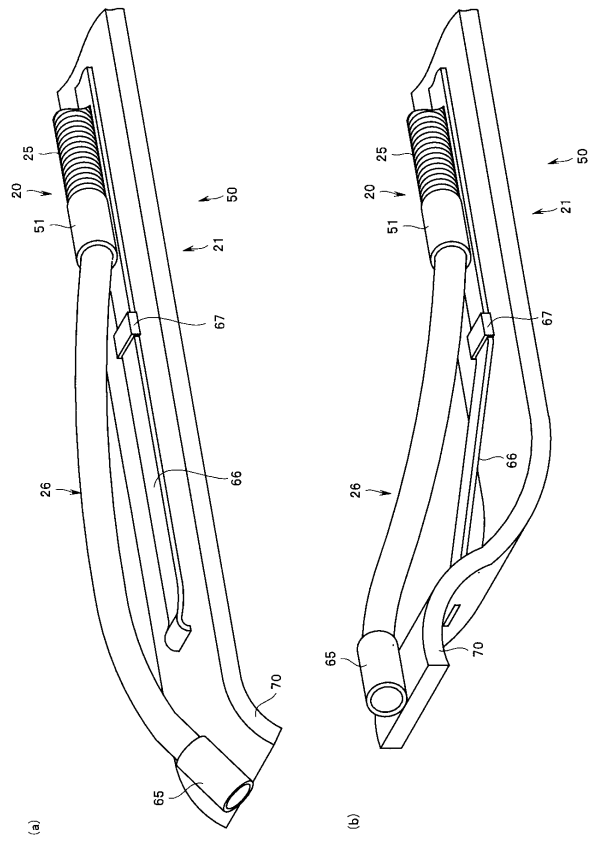
【図 15】



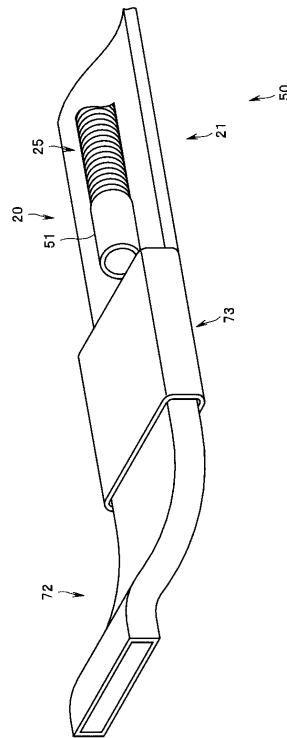
【図 16】



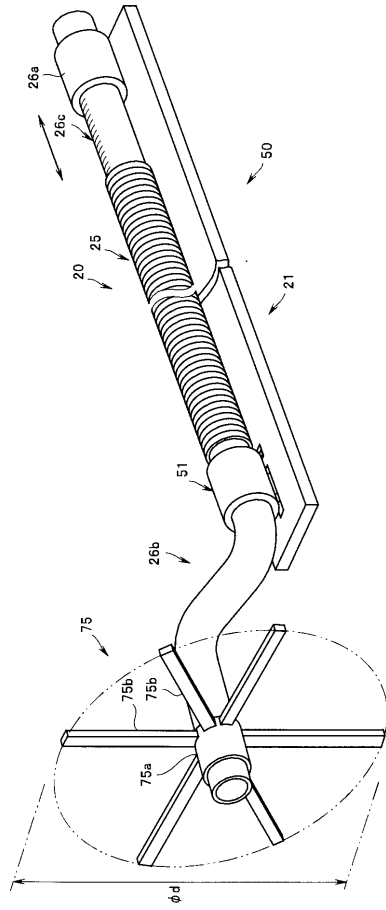
【図 17】



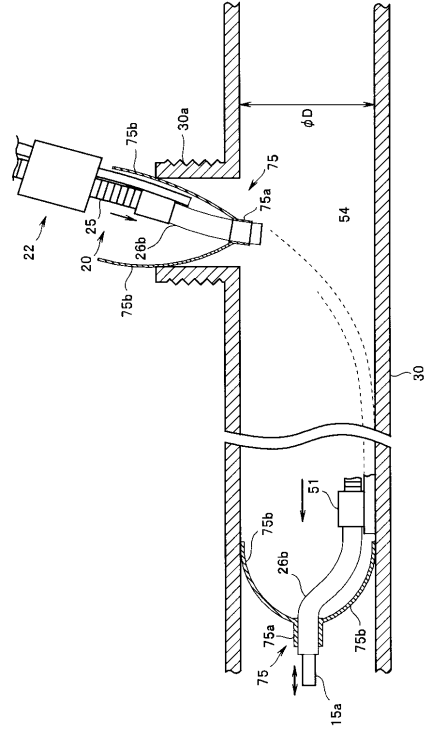
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 B 2 3 / 2 4

A 6 1 B 1 / 0 0

专利名称(译)	内窥镜导向装置		
公开(公告)号	JP5513284B2	公开(公告)日	2014-06-04
申请号	JP2010153463	申请日	2010-07-05
[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.Z A61B1/01 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	2H040/AA04 2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA54 2H040/DA55 4C061/AA29 4C061/DD03 4C061/GG22 4C161/AA29 4C161/DD03 4C161/GG22		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	堀井浩二		
其他公开文献	JP2012014130A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(经修改) 要解决的问题：提供一种内窥镜引导装置，其能够以优选的状态将内窥镜的远端部分引导到目标部分，而不会损害直线度，即使对于具有长插入长度的对象也是如此。可以插入内窥镜 (10) 的插入部分 (15) 的柔性管状体 (20) 的远端部分定位并支撑在条形平板 (21) 的远端侧和管状构件上21，同时将直管 (物体) 的内部整体送出。这使得即使对于具有长插入长度的直管，也能够以合适的状态将内窥镜10的远端部分15a引导到目标部位而不损害直线性。 .The

【 图 2 】

