

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4436640号
(P4436640)

(45) 発行日 平成22年3月24日(2010.3.24)

(24) 登録日 平成22年1月8日(2010.1.8)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 3 3 0 A
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2003-316097 (P2003-316097)
 (22) 出願日 平成15年9月8日(2003.9.8)
 (65) 公開番号 特開2005-80863 (P2005-80863A)
 (43) 公開日 平成17年3月31日(2005.3.31)
 審査請求日 平成18年9月5日(2006.9.5)

(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 田中 靖人
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内
 審査官 井上 香緒梨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検部を観察する観察窓を有する先端部と、この先端部に接続してこの先端部を任意の方向に向けるための湾曲部と、を備えた細長の挿入部を有し、前記先端部内と前記湾曲部内においてチャンネルチューブの軸が異なるように配置したスコープにおいて、

前記先端部内に配置された前記チャンネルチューブを、後方の前記湾曲部方向の挿入部中心に向かって滑らかに導くための位置変更部を設け、この位置変更部と前記チャンネルチューブとを所定範囲で接触するように構成したものであり、

前記位置変更部は、前記チャンネルチューブと接触する部分の断面形状が略三角形であることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

被検部を観察する観察窓を有する先端部と、この先端部に接続してこの先端部を任意の方向に向けるための湾曲部と、を備えた細長の挿入部を有し、前記先端部内と前記湾曲部内においてチャンネルチューブの軸が異なるように配置したスコープにおいて、

前記先端部内に配置された前記チャンネルチューブを、後方の前記湾曲部方向の挿入部中心に向かって滑らかに導くための位置変更部を設け、この位置変更部と前記チャンネルチューブとを所定範囲で接触するように構成したものであり、

前記位置変更部は、前記チャンネルチューブと接触する部分が略円錐状の面であることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 3】

20

被検部を観察する観察窓を有する先端部と、この先端部に接続してこの先端部を任意の方向に向けるための湾曲部と、を備えた細長の挿入部を有し、前記先端部内と前記湾曲部内においてチャンネルチューブの軸が異なるように配置したスコープにおいて、

前記先端部内に配置された前記チャンネルチューブを、後方の前記湾曲部方向の挿入部中心に向かって滑らかに導くための位置変更部を設け、この位置変更部と前記チャンネルチューブとを所定範囲で接触するように構成したものであり、

前記位置変更部は、前記チャンネルチューブに接触する斜面の延長線が前記湾曲部の前記先端部寄りの関節部材に固定されたワイヤ固定部の内周部よりも前記湾曲部の中心に近くしたことを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、処置具を案内するためのチャンネルチューブを内視鏡挿入部内に挿通配置した内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、内視鏡は、処置具を案内するために可撓性のチャンネルチューブを内視鏡挿入部内に挿通配置しており、操作部に配置された処置具挿入口から処置具を差し込んで前記チャンネルチューブに挿通して挿入部の先端から突出させて、各種の処置を行うことができるようになっている。

20

【0003】

また、前記内視鏡は、使用目的に応じて鉗子等の先端部が大きな処置具を用いる場合には、挿入部の先端から処置具の基端部を差し込んで前記チャンネルチューブに挿通することもできるようになっている。

【0004】

このような内視鏡の従来技術としては、特開2002-34904号公報に記載の内視鏡の処置具挿通管路がある。この提案による内視鏡の処置具挿通管路は、内視鏡挿入部の先端近傍において管軸の向きが曲げられるようになっている。また、この内視鏡の処置具挿通管路は、処置具を案内するためのチャンネルチューブが前記挿入部内の挿通配管され、このチャンネルチューブの先端近傍部分の配管状態を曲がった状態に規制する配管規制部材が前記挿入部内に設けられている。

30

【0005】

また、従来の内視鏡では、前記チャンネルチューブには折れ防止のためにチューブ先端から湾曲管を介し、蛇管内の所定位置までコイルが巻かれている。しかし、このコイルが巻かれていることによって、前記チャンネルチューブが太くなってしまい、内視鏡先端部の細径化を図ることが困難であった。さらに、前記湾曲部に接続される蛇管の口金部分においても同様に細径化を図ることが困難であった。

【0006】

特開2002-34904号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従来の内視鏡では、前記チャンネルチューブは、内視鏡先端部の中心軸から離れた外周部近傍の位置に接着固定されている。しかし、前記チャンネルチューブは、固体撮像素子（以下、CCDと称す）を有する撮像ユニットが配置された内視鏡先端部に比較して、湾曲管内では中心軸に近づいた位置に配置されるようになっている。このため、前記チャンネルチューブが滑らかな形状に曲げられていないと、処置具を挿通したときに大きな抵抗になってしまう。

【0008】

したがって、前記チャンネルチューブは、処置具を挿通したときに大きな抵抗にならな

50

いように、内視鏡先端部の中心軸から離れた位置に固定されたチャンネルチューブを、前記中心軸に向かって滑らかな形状に曲げられるようにすることが望ましい。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、前記特開 2 0 0 2 - 3 4 9 0 4 号公報の記載の提案は、前記チャンネルチューブの先端近傍部分の配管状態を曲がった状態に規制する配管規制部材を前記挿入部に設けているが、この配管規制部材である抜け止めリングの一角に前記チャンネルチューブが当たってしまうと、この抜け止めリングの当接部分に点接触しているチャンネルチューブが変形してしまう可能性がある。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、チャンネルチューブが変形することなく、このチャンネルチューブへの処置具の挿入を滑らかに行うことができるようにした内視鏡装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

請求項 1 の発明の内視鏡装置は、被検部を観察する観察窓を有する先端部と、この先端部に接続してこの先端部を任意の方向に向けるための湾曲部と、を備えた細長の挿入部を有し、前記先端部内と前記湾曲部内においてチャンネルチューブの軸が異なるように配置したスコープにおいて、前記先端部内に配置された前記チャンネルチューブを、後方の前記湾曲部方向の挿入部中心に向かって滑らかに導くための位置変更部を設け、この位置変更部と前記チャンネルチューブとを所定範囲で接触するように構成したものであり、前記位置変更部は、前記チャンネルチューブと接触する部分の断面形状が略三角形であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 の発明の内視鏡装置は、被検部を観察する観察窓を有する先端部と、この先端部に接続してこの先端部を任意の方向に向けるための湾曲部と、を備えた細長の挿入部を有し、前記先端部内と前記湾曲部内においてチャンネルチューブの軸が異なるように配置したスコープにおいて、前記先端部内に配置された前記チャンネルチューブを、後方の前記湾曲部方向の挿入部中心に向かって滑らかに導くための位置変更部を設け、この位置変更部と前記チャンネルチューブとを所定範囲で接触するように構成したものであり、前記位置変更部は、前記チャンネルチューブと接触する部分が略円錐状の面であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 の発明の内視鏡装置は、被検部を観察する観察窓を有する先端部と、この先端部に接続してこの先端部を任意の方向に向けるための湾曲部と、を備えた細長の挿入部を有し、前記先端部内と前記湾曲部内においてチャンネルチューブの軸が異なるように配置したスコープにおいて、前記先端部内に配置された前記チャンネルチューブを、後方の前記湾曲部方向の挿入部中心に向かって滑らかに導くための位置変更部を設け、この位置変更部と前記チャンネルチューブとを所定範囲で接触するように構成したものであり、前記チャンネルチューブに接触する斜面の延長線が前記湾曲部の前記先端部寄りの関節部材に固定されたワイヤ固定部の内周部よりも前記湾曲部の中心に近くしたことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明の内視鏡装置は、チャンネルチューブが変形することなく、このチャンネルチューブへの処置具の挿入を滑らかに行うことができるといった利点を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例 1】

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

図 1 乃至図 5 は本発明の内視鏡装置の第 1 実施例を示し、図 1 は内視鏡装置の挿入部の先端部分及び蛇管の口金部分近傍の側面断面図、図 2 は図 1 に示す内視鏡装置の挿入部の断面の構成を説明するもので、図 2 (a) は図 1 の A - A 線断面図、図 2 (b) は図 1 の B - B 線断面図、図 2 (c) は図 1 の C - C 線断面図である。図 3 は図 1 に示す位置変更部材の構成例を示す斜視図、図 4 は図 3 に示す位置変更部材の変形例を示すもので、図 4 (a) は位置変更部材の斜視図、図 4 (b) は位置変更部材の断面図である。図 5 は図 3 に示す位置変更部材の他の変形例を示す斜視図である。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、内視鏡装置は、挿入部 1 を有し、この挿入部 1 の基端には図示はしないが操作部が連結されている。前記挿入部 1 は、可撓管と、この可撓管に接続される湾曲部 2 と、この湾曲部 2 に接続される先端部本体 3 と、を有している。前記湾曲部 2 は、前記操作部に配置された操作ノブを回転操作することによって遠隔的に湾曲することができるようになっている。前記先端部本体 3 には、後述する光学アダプタ 5 が着脱自在に設けられている。

10

【 0 0 1 9 】

前記先端部本体 3 は、後述する撮像ユニット 3 A を有している。この撮像ユニット 3 A は、観察対象物内の被検部の光学像を前記光学アダプタ 5 を介して取り込む対物光学系 3 B と、この対物光学系 3 B からの光学像を結像する C C D 6 と、この C C D 6 により結像した光学像を撮像信号に変換する電子回路群等を備えた少なくとも一つの基板 7 とを有し、この基板 7 には信号ケーブル 8 が後方に向けて延出されるようになっている。

20

【 0 0 2 0 】

また、前記先端部本体 3 の後端側には、この先端部本体 3 と前記湾曲部 2 とを接続するための接続管 9 が配置されている。前記先端部本体 3 及び前記接続管 9 の内部には、前記撮像ユニット 3 A の前記 C C D 6 、前記基板 7 及び前記信号ケーブル 8 が配置されている。これら C C D 6 、前記基板 7 及び前記信号ケーブル 8 は、接着剤 1 0 によって前記先端部本体 3 及び前記接続管 9 の内部に接着固定されている。

【 0 0 2 1 】

前記光学アダプタ 5 は、先端面 1 a を有し、この先端面 1 a には前記被検部の光学像を取り込むための観察窓 4 と、後述する処置具突出口 1 1 c とが配置されている。また、前記光学アダプタ 5 は、前記対物光学系 3 B の配置位置に合わせて光学レンズ系 5 A を有している。前記光学アダプタ 5 を交換することによって、被検体に合わせて視野角、視野方向、観察深度などを変更することができるようになっている。

30

【 0 0 2 2 】

前記接続管 9 の後方には、前記湾曲部 2 が配されている。この湾曲部 2 は、複数の関節部材 1 4 にアングルワイヤ 1 5 を通すことで連結し、その外面を弾性チューブ 2 3、ブレード 1 6 で被覆して構成されている。また、この湾曲部 2 の最先端に配される第 1 関節部材 1 4 a には、前記接続管 9 の後寄りの部分が嵌装されて接着等により固定されている。さらに、前記湾曲部 2 の最後端に配される最終関節部材 1 4 x には、前記湾曲部 2 内の基端寄りに配された他の接続管 9 A の後端部分が前口金 2 9 に嵌装されて接着等により固定されている。

40

【 0 0 2 3 】

前記複数の関節部材 1 4 には、前記挿入部 1 の先端部を任意の方向に向けるためのアングルワイヤ 1 5 が挿通されている。このアングルワイヤ 1 5 の先端部は、前記第 1 関節部材 1 4 a の内周面に突設されたワイヤ固定部としての切り曲げ部 1 7 に固定されている。また、このアングルワイヤの基端部は、前記挿入部 1 内を介して図示しない操作部の操作ノブに接続されるようになっている。この構成により、前記湾曲部 2 は、前記操作ノブによる操作に連動して前記アングルワイヤ 1 5 を牽引することにより、前記挿入部 1 の先端部の向きを自在に変えるように湾曲することができるようになっている。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、内視鏡装置は、前記挿入部 1 内の全長にわたって図示しない処置具

50

を案内するための処置具挿通路を有し、この処置具挿通路は、前記光学アダプタ 5 内に設けられた挿通路 5 B と、前記先端部本体 3 の先端部から前記挿入部 1 の基端部に介して挿通配置されたチャンネルチューブ 1 1 とから形成されている。

【 0 0 2 5 】

前記処置具挿通路の例えば出口としての処置具突出口 1 1 c は、前記光学アダプタ 5 の挿通路 5 B の前方に配され、前記挿入部 1 の先端面 1 a の前方に向いて開口している。また、前記処置具挿通路の例えば入口としての処置具処置具挿入口（図示せず）は、図示しない操作部に配置されるようになっている。

【 0 0 2 6 】

なお、前記内視鏡装置が工業用の内視鏡である場合には、前記処置具突出口 1 1 c は前記処置具挿通路の例えば入口として用い、一方、前記処置具挿入口（図示せず）は、前記処置具挿通路の例えば出口として用いることもできるようになっている。

【 0 0 2 7 】

前記チャンネルチューブ 1 1 は、チューブ本体 1 1 a と、チューブ本体 1 1 a に被覆し腰折れ防止構造の補強をするコイル 1 3 とからなり、チューブ本体 1 1 a はその外周面に溝 1 1 b を形成した溝付きチューブを用いており、柔軟性を有して折れにくいようになっている。また、コイル 1 3 は、チャンネルチューブ 1 1 の前記基板 7 の後方に位置する部分の外周面に、溝 1 1 b に沿って巻き付けられている。なお、前記補強部材としては、コイル 1 3 に限定されることはなく、例えばチューブ、あるいはメッシュを用いて前記チューブ本体 1 1 a の外周面を被覆するように構成しても良い。

【 0 0 2 8 】

前記コイル 1 3 の前記チューブ本体 1 1 a に対する巻き始め位置（先端側位置）1 3 a は、前記撮像ユニット 3 A の前記基板 7 より後方で、前記第 1 関節部材 1 4 a よりも前方の位置に設けられている。一方、前記コイルの前記チューブ本体 1 1 a に対する巻き終わり位置（後端側位置）1 3 x は、前記最終関節部材 1 4 x より後方で、後述する蛇管 1 9 の前口金 2 0 に接着固定されたコイルシース 2 2 よりも前方で、且つ湾曲をかけたときにもコイル巻き終わり位置 1 3 x が前記最終関節部材 1 4 x と前記コイルシース 2 2 との間に位置するように設けられている。

【 0 0 2 9 】

また、前記チャンネルチューブ 1 1 の前記コイル 1 3 の巻き始め位置 1 3 a、及び巻き終わり位置 1 3 x には、接着剤 1 2 によってチューブ本体 1 1 a に固定されている。

【 0 0 3 0 】

なお、本実施例では、前記チャンネルチューブ 1 1 は溝付きチューブのものをを用いたが、溝を形成していないチャンネルチューブを用いても良い。また、前記溝は螺旋溝であっても良く、この螺旋溝を外周面に形成したチャンネルチューブ 1 1 をを用いた場合には、このチャンネルチューブ 1 1 は、より柔軟性があり、折れにくい性質のものとなる。この場合、さらに、前記螺旋溝に対する前記コイル 1 3 の巻き線方向を変えたり、あるいは前記螺旋溝のピッチに対してクロスするように前記コイル 1 3 を巻き付けるように構成すれば、前記チャンネルチューブ 1 1 をより折れにくいものにすることが可能である。

【 0 0 3 1 】

また、チューブ本体 1 1 a の肉厚や、材質によっては、コイル 1 3 がなくともチューブ本体 1 1 a のみでチャンネルチューブ 1 1 を形成しても良い。

【 0 0 3 2 】

このようなチャンネルチューブ 1 1 の先端部は、前記先端部本体 3 に連結固定されており、また、この先端部から前記コイル巻き始め位置 1 3 a 近傍までのチャンネルチューブ 1 1 は、接着剤 1 0 によって固定されている。

【 0 0 3 3 】

前記チャンネルチューブ 1 1 は、前記先端部本体 3 内においてはこの先端部本体 3 の軸線と平行に、且つこの軸線から離れた外周部近傍の位置に配置され、前記湾曲部 2 内においては前記湾曲部 2 の軸線（前記先端部本体 3 の軸線とも平行）と平行に、且つこの軸線

10

20

30

40

50

に近づいた位置に配置されるようになっている。

【 0 0 3 4 】

ただし、本実施例における前記チャンネルチューブ 1 1 は、前記先端部本体 3 の前記接続管 9 近傍から前記先端部本体 3 と前記湾曲部 2 との連結部である前記第 1 関節部材 1 4 a 近傍までの内部において、このチャンネルチューブ 1 1 の軸の向きが前記湾曲部 2 の軸線方向（前記挿入部 1 の軸線方向と同様）に向かって滑らかに曲がって配置されている。

【 0 0 3 5 】

即ち、本実施例の内視鏡装置は、前記チャンネルチューブ 1 1 が前記アングルワイヤ 1 5 の先端部を固定するための前記切り曲げ部 1 7 に接触しないように前記チャンネルチューブ 1 1 を前記湾曲部 2 の軸線方向に向かって滑らかに導くための位置変更部としての位置変更部材 1 8 を有している。

10

【 0 0 3 6 】

前記位置変更部材 1 8 は、前記切り曲げ部 1 7 より前記先端部本体 3 側寄りに配置され、前記チャンネルチューブ 1 1 の外周面に所定の範囲、ここでは線接触するように構成されている。この位置変更部材 1 8 は、例えば図 3 に示すように、リング形状に形成されたもので、その内周面の一部に前記チャンネルチューブ 1 1 の外周面と少なくとも線接触する面を備えた接触部 1 8 A を有している。前記接触部 1 8 A は、図 1 に示すように、その断面形状が略三角形に形成されており、前記切り曲げ部 1 7 側寄りの上部角部 1 8 a が R 形状に形成されている。

【 0 0 3 7 】

20

また、前記位置変更部材 1 8 は、この断面形状における前記接触部 1 8 A の斜面の延長線が前記切り曲げ部 1 7 よりも前記湾曲部 2 の軸線に近くなるように配置されている。つまり、前記接触部 1 8 A の上部角部 1 8 a が、前記切り曲げ部 1 7 よりも高い位置に配置されるようになっている。このような構成の位置変更部材 1 8 は、前記接続管 9 に、例えば接着剤、ビス止め等によって固定されている。

【 0 0 3 8 】

したがって、本実施例の内視鏡装置は、前記位置変更部材 1 8 と前記チャンネルチューブ 1 1 とを線接触するように構成しているため、前記チャンネルチューブ 1 1 の曲がりが緩やかになり、図示しない処置具を処置具処置具挿入口（図示せず）を介して前記チャンネルチューブ 1 1 に滑らかに挿入することができる。また、工業用の例えば大きな鉗子等の処置具を用いる場合にも、この図示しない処置具を前記処置具突出口 1 1 c を介して前記チャンネルチューブ 1 1 に滑らかに挿入することができる。さらに、前記位置変更部材 1 8 の前記上部角部 1 8 a が R 形状に形成されているので、この上部角部 1 8 a の位置に接触している前記チャンネルチューブ 1 1 の一部分に応力集中してしまう虞れもない。

30

【 0 0 3 9 】

前記チャンネルチューブ 1 1 は、前記先端部本体 3 と前記湾曲部 2 との連結部分の位置では、図 2 (a) の A - A 線断面図に示すように、前記位置変更部材 1 8 の接触部 1 8 A の線接触により、前記切り曲げ部 1 7 に接触していない位置に配置される。これにより、前記チャンネルチューブ 1 1 は、切り曲げ部 1 7 に点接触して変形する虞れがない。また、前記チャンネルチューブ 1 1 は、コイル 1 3 が巻回されて補強されているが、前記挿入部 1 内に挿通配置されるライトガイド 2 1 及び前記先端部本体 3 の後方から延出される信号ケーブル 8 を含み、細径化に適した位置になる。

40

【 0 0 4 0 】

また、前記チャンネルチューブ 1 1 は、前記湾曲部 2 の湾曲部分の位置では、図 2 (b) の B - B 線断面図に示すように、コイル 1 3 が巻回されて補強されているが、前記同様に関節部材 1 4 の内部における前記ライトガイド 2 1 及び前記信号ケーブル 8 を含み、細径化に適した位置になる。

【 0 0 4 1 】

本実施例の内視鏡は、前記湾曲部 2 の後端側に、この湾曲部 2 と前記蛇管 1 9 との連結部分である前口金 2 0 を有している。前記前口金 2 0 の内周面には、図 2 (c) の C - C

50

線断面図に示すように、コイルシース 22 が接着固定されている。

【0042】

前記チャンネルチューブ 11 は、前記前口金 20 近傍の連結部分の位置では、図 2 (c) の C - C 線断面図に示すように、コイル 13 が巻き付けられてないため、前記ライトガイド 21、前記信号ケーブル 8 及び前記コイルシース 22 を含み、細径化に適した位置になる。

【0043】

即ち、本実施例の内視鏡装置は、前記コイル 13 の前記チューブ本体 11a に対するコイル巻き始め位置 (先端側位置) 13a を、前記撮像ユニット 3A の前記基板 7 より後方に設けたことにより、断面積の大きい前記 CCD 6 近傍にはコイル 13 が巻き付けられてない分だけ、前記挿入部 1 の先端部の細径化を図ることができる。

10

【0044】

前記コイル 13 の前記巻き始め位置 (先端側位置) 13a から先端部にかけてのチャンネルチューブ 11 は、曲げられることはないので、前記コイル 13 が巻き付かれてなくても座屈してしまうこともない。また、前記先端部本体 3 内は、上述したように接着剤 10 を充填しており、前記コイル 13 の巻き始め位置 (先端側位置) 13a がこの接着剤 10 を充填した前記先端部本体 3 内部に位置することによって、前記コイル 13 を巻き付けられてない部分と巻き付けられている部分との境界に応力集中してしまう虞れもない。

【0045】

さらに、本実施例の内視鏡装置は、前記コイル 13 の前記チャンネルチューブ 11 に対する巻き終わり位置 (後端側位置) 13x を、前記最終関節部材 14x より後方で、前記蛇管 19 の前口金 20 に接着固定されたコイルシース 22 よりも前方で、且つ湾曲をかけたときにもコイル巻き終わり位置が前記最終関節部材 14x と前記コイルシース 22 との間に位置するように設けたことによって、充填率の厳しくなる前記蛇管 19 の前口金 20 において、組立て上、及びスムーズな湾曲に必要なスペースを確保することが可能となる。

20

【0046】

したがって、本実施例によれば、チャンネルチューブ 11 が変形することなく、このチャンネルチューブ 11 への処置具の挿入を滑らかに行うことができる。また、内視鏡の先端部本体 3 及び蛇管 19 の前口金 20 の細径化を図ることも可能となる。

30

【0047】

なお、本実施例では、前記位置変更部材 18 は、図 4 の変形例に示すように、接触部 18A を含む内周部分を切り出すことにより、位置変更部材 18A1 として構成しても良い。この場合、前記位置変更部材 18A1 は、図 4 (a)、図 4 (b) に示すように、前記チャンネルチューブ 11 と線接触する面を有する接触部 18A と、前記位置変更部材 18 と同様に R 形状に形成された上部角部 18a とを有し、その断面形状が略三角形に形成されることになる。

【0048】

また、本実施例では、前記位置変更部材 18 は、図 5 の他の変形例に示すように、前記接触部 18A の面が前記チャンネルチューブ 11 の外周形状と略同形状となる円錐状に形成された接触部 18B1 を有する位置変更部材 18B として構成しても良い。この場合、この接触部 18B1 の円錐面は前記チャンネルチューブ 11 の外周面と面接触するようになっている。これにより、前記位置変更部材 18B の前記接触部 18B1 の面を前記チャンネルチューブ 11 の外周面と略同形状の円錐状にすることにより、前記チャンネルチューブの左右方向のずれも抑えることが可能となる。

40

【0049】

なお、本実施例では、所定の範囲として線接触、面接触としたが、複数の点接触からなる範囲 (図 6 (a) に示す位置決め変更部材 18B2 の有する範囲) や、複数の線接触からなる範囲 (図 6 (b) に示す位置決め変更部材 18B3 の有する範囲)、及び複数の面接触 (図 6 (c) に示す位置決め変更部材 18B4 参照) からなる範囲であってもよく、

50

1点での点接触のみでなければ、これらを組み合わせたものであっても、何らその作用、効果に変化はない。

【実施例 2】

【0050】

図7は本発明の内視鏡装置の第2実施例の内視鏡装置の挿入部の先端部分の側面断面図である。なお、図7は、前記第1実施例の内視鏡装置と同様な構成要素については同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【0051】

内視鏡装置は、前記位置変更部材18の形状を変えて構成された位置変更部材18Cを有している。

10

【0052】

図7に示すように、前記位置変更部材18Cは、外周面の一部に、前記切り曲げ部17を完全に覆うように形成された凹部18C1と、前記チャンネルチューブ11の外周面と接触する面を備えた接触部18C2と、を有している。また、前記位置変更部材18Cの先端部本体3寄りの上部角部18b及び前記湾曲部2寄りの上部角部18aは、前記第1実施例と同様にR形状に形成されている。

【0053】

なお、前記位置変更部材18Cは、前記第1実施例の図4に示すように、前記切り曲げ部17を覆う凹部18C1を有する接触部18C2のみで構成されたものでも良い。この場合、この位置変更部材18Aの断面形状は、図7に示すようなものとなる。

20

【0054】

その他の構成は、前記第1実施例と同様である。

【0055】

上記構成の内視鏡装置では、前記位置変更部材18Cと前記チャンネルチューブ11とは線接触するように構成されているため、前記第1実施例と同様に、チャンネルチューブ11の曲がりが緩やかになり、図示しない処置具を処置具処置具挿入口（図示せず）を介して前記チャンネルチューブ11に滑らかに挿入することができる。また、工業用の例えば大きな鉗子等の処置具を用いる場合にも、この図示しない処置具を前記処置具突出部11cを介して前記チャンネルチューブ11に滑らかに挿入することができる。さらに、前記位置変更部材18の前記上部角部18a、18bがR形状に形成されているので、この上部角部18a、18bの位置に接触している前記チャンネルチューブ11の一部分に応力集中してしまう虞れもない。

30

【0056】

また、前記チャンネルチューブ11は、前記先端部本体3と前記湾曲部2との連結部分の位置では、前記位置変更部材18Cの接触部18C2の線接触と同時に、前記凹部18C1により前記切り曲げ部17を完全に覆っていることにより、前記切り曲げ部17に確実に接触しない位置に配置される。これにより、前記チャンネルチューブ11は、切り曲げ部17との点接触により変形する虞れがない。また、前記チャンネルチューブ11は、前記第1実施例と同様にコイル13が巻き付けられて補強されているが、前記ライトガイド21及び前記信号ケーブル8を含み、細径化に適した位置になる。

40

【0057】

したがって、本実施例によれば、前記第1実施例と同様の効果を得る他に、前記位置変更部材18Cの前記凹部18C1によって前記切り曲げ部18を確実に覆った状態で前記チャンネルチューブ11と接触しているので、加工や組立てのバラツキによって、チャンネルチューブ11が切り曲げ部17に接触して変形してしまうことがない。

【0058】

なお、本実施例では、前記位置変更部材18Cは、図8に示す変形例のようにリング形状に構成しても良い。

【実施例 3】

【0059】

50

図 9 及び図 10 は本発明の内視鏡装置の第 3 実施例を示し、図 9 は内視鏡装置の挿入部の先端部分の側面断面図、図 10 は図 9 の A - A 線断面図である。なお、図 9 及び図 10 は、前記第 1 実施例の内視鏡装置と同様な構成要素については同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【0060】

内視鏡装置は、前記位置変更部材 18 の形状を変えて構成された位置変更部材 18D を有している。

【0061】

図 9 に示すように、前記位置変更部材 18D は、リング状に形成されたもので、前記第 1 実施例における前記接触部 18A の斜面が前記切り曲げ部 17 の上部まで配されるように構成している。つまり、この位置変更部材 18D は、前記切り曲げ部 17 の上部を覆うように形成された切り欠き部 18D1 と、前記チャンネルチューブ 11 の外周面と接触する面が前記第 1 実施例の接触部 18A (図 1 参照) よりも長い面を備えた接触部 18D2 と、を有している。また、前記位置変更部材 18D の前記湾曲部 2 寄り上部角部 18a は、前記第 1 実施例と同様に R 形状に形成されている。

【0062】

なお、前記位置変更部材 18D は、前記第 1 実施例の図 4 に示すように、前記切り曲げ部 17 を覆う切り欠き部 18D1 を有する接触部 18D2 のみで構成されたものでも良い。

【0063】

その他の構成は、前記第 1 実施例と同様である。

【0064】

上記構成の内視鏡装置では、前記位置変更部材 18D と前記チャンネルチューブ 11 とは線接触するように構成されているため、前記第 1 実施例と同様に、チャンネルチューブ 11 の曲がり方が緩やかになり、図示しない処置具を処置具処置具挿入口 (図示せず) を介して前記チャンネルチューブ 11 に滑らかに挿入することができる。また、工業用の例えば大きな鉗子等の処置具を用いる場合にも、この図示しない処置具を前記処置具突出口 11c を介して前記チャンネルチューブ 11 に滑らかに挿入することができる。さらに、前記位置変更部材 18D の前記上部角部 18a が R 形状に形成されているので、この上部角部 18a の位置に接触している前記チャンネルチューブ 11 の一部分に応力集中してしまう虞れもない。

【0065】

また、前記チャンネルチューブ 11 は、前記先端部本体 3 と前記湾曲部 2 との連結部分の位置では、前記位置変更部材 18D の接触部 18D2 による線接触と同時に、前記切り欠き部 18D1 により前記切り曲げ部 17 を覆っていることにより、前記切り曲げ部 17 に接触していない位置に配置される。これにより、前記チャンネルチューブ 11 は、変形する虞れがない。また、前記チャンネルチューブ 11 は、切り曲げ部 17 との点接触により前記第 1 実施例と同様にコイル 13 が巻き付けられて補強されているが、前記ライトガイド 21 及び前記信号ケーブル 8 を含み、細径化に適した位置になる。

【0066】

したがって、本実施例によれば、前記第 1 実施例と同様の効果を得る他に、前記チャンネルチューブ 11 と線接触する前記位置変更部材 18D の面が前記第 1 実施例よりも長く、また、前記切り曲げ部 17 の上部まで配置されるように形成しているので、前記チャンネルチューブ 11 との接触面積が大きくなるため、このチャンネルチューブ 11 をより緩やかに曲げた状態に確保することができる。また、前記位置変更部材 18D の前記切り欠き部 18D1 によって前記切り曲げ部 17 を覆った状態で前記チャンネルチューブ 11 と接触しているので、前記第 1 実施例により前記チャンネルチューブの変形を防止することができる。

【0067】

本発明は、上述した第 1 乃至第 3 実施例に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱

10

20

30

40

50

しない範囲で種々変形実施可能である。

【 0 0 6 8 】

[付 記]

(1) 被検部を撮像する撮像ユニットを有する先端部と、この先端部に接続してこの先端部を任意の方向に向けるための複数の関節部材を有する湾曲部と、を備えた細長の挿入部を有し、この挿入部内の全長にわたって処置具を案内するためのチャンネルチューブを挿通配置して、前記先端部内の撮像ユニット配設位置では、前記挿入部の軸中心から偏位させて配置した内視鏡装置において、

前記先端部内に配置された前記チャンネルチューブを、後方の前記湾曲部方向の前記軸中心に向かって滑らかに導くための位置変更部を前記先端部内に設け、この位置変更部と前記チャンネルチューブとを少なくとも線接触するように構成したことを特徴とする内視鏡装置。

10

【 0 0 6 9 】

(2) 前記位置変更部は、前記チャンネルチューブと線接触する部分の断面形状が略三角形であることを特徴とする付記 (1) に記載の内視鏡装置。

【 0 0 7 0 】

(3) 前記位置変更部は、前記チャンネルチューブと線接触する部分が略円錐状の面であることを特徴とする付記 (1) に記載の内視鏡装置。

【 0 0 7 1 】

(4) 前記位置変更部は、前記チャンネルチューブに線接触する斜面の延長線が前記湾曲部の前記先端部寄りの関節部材に固定されたワイヤ固定部の内周部よりも前記軸中心に近くしたことを特徴とする付記 (1) に記載の内視鏡装置。

20

【 0 0 7 2 】

(5) 前記チャンネルチューブは、このチャンネルチューブを補強するためのコイルが巻き付けられたもので、前記コイルの巻き始め位置は、前記撮像ユニット内の基板部分より後方に設けられたことを特徴とする付記 (1) に記載の内視鏡装置。

【 0 0 7 3 】

(6) 前記コイルの巻き始め位置は、前記撮像ユニット内の基板部分より後方で、前記湾曲部の前記先端部寄りの第 1 関節部材よりも前方に設けられたことを特徴とする付記 (5) に記載の内視鏡装置。

30

【 0 0 7 4 】

(7) 前記コイルの巻き始め位置は、前記撮像ユニット内の基板部分より後方で、前記湾曲部の前記先端部寄りの第 1 関節部材よりも前方に設け、さらに、前記先端部内に充填した接着剤によって固定されたことを特徴とする付記 (5) に記載の内視鏡装置。

【 0 0 7 5 】

(8) 前記コイルの巻き終わり位置は、前記湾曲部の最終関節部材より後方で、前記湾曲部と接合される蛇管口金に接着固定されたコイルシースよりも前方に設けられたことを特徴とする付記 (5) に記載の内視鏡装置。

【 0 0 7 6 】

(9) 前記コイルの巻き終わり位置は、前記湾曲部の最終関節部材より後方で、前記湾曲部と接合される蛇管口金に接着固定されたコイルシースよりも前方で、且つ湾曲を掛けたときにも前記コイルの巻き終わり位置が前記最終関節部材と前記コイルシースとの間に位置するように設けられたことを特徴とする付記 (5) に記載の内視鏡装置。

40

【 0 0 7 7 】

(1 0) 前記チャンネルチューブは、その外周面に溝を形成した溝付きチューブであって、前記コイルは、前記溝に沿って巻き付けられていることを特徴とする付記 (5) に記載の内視鏡装置。

【 0 0 7 8 】

(1 1) 前記溝は、螺旋溝であって、前記コイルは、前記螺旋溝のピッチにクロスするように巻き付いていることを特徴とする付記 (1 0) に記載の内視鏡装置。

50

【0079】

(12) 被検部を撮像する撮像ユニットを有する先端部と、この先端部に接合してこの先端部を任意の方向に向けるための複数の関節部材を有する湾曲部と、を備えた細長の挿入部と、この挿入部内の全長にわたって挿通配置され、外周面に補強のためのコイルが巻き付かれたチャンネルチューブとを有する内視鏡装置において、

前記コイルの巻き始め位置は、前記撮像ユニット内の基板部分より後方に設けられたことを特徴とする内視鏡装置。

【0080】

(13) 前記コイルの巻き始め位置は、前記撮像ユニット内の基板部分より後方で、前記湾曲部の前記先端部寄りの第1関節部材よりも前方に設けられたことを特徴とする付記(12)に記載の内視鏡装置。

10

【0081】

(14) 前記コイルの巻き始め位置は、前記撮像ユニット内の基板部分より後方で、前記湾曲部の前記先端部寄りの第1関節部材よりも前方に設け、さらに、前記先端部内に充填した接着剤によって固定されたことを特徴とする付記(12)に記載の内視鏡装置。

【0082】

(15) 前記コイルの巻き終わり位置は、前記湾曲部の最終関節部材より後方で、前記湾曲部と接合される蛇管口金に接着固定されたコイルシースよりも前方に設けられたことを特徴とする付記(12)に記載の内視鏡装置。

【0083】

20

(16) 前記コイルの巻き終わり位置は、前記湾曲部の最終関節部材より後方で、前記湾曲部と接合される蛇管口金に接着固定されたコイルシースよりも前方で、且つ湾曲を掛けたときにも前記コイルの巻き終わり位置が前記最終関節部材と前記コイルシースとの間に位置するように設けられたことを特徴とする付記(12)に記載の内視鏡装置。

【0084】

(17) 前記チャンネルチューブは、その外周面に溝を形成した溝付きチューブであって、前記コイルは、前記溝に沿って巻き付かれていることを特徴とする付記(12)に記載の内視鏡装置。

【0085】

(18) 前記溝は、螺旋溝であって、前記コイルは、前記螺旋溝のピッチにクロスするように巻き付かれていることを特徴とする付記(17)に記載の内視鏡装置。

30

【産業上の利用可能性】

【0086】

本発明の内視鏡装置は、位置変更部により処置具を案内するためのチャンネルチューブの曲がり内視鏡先端部分において緩やかに構成されているので処置具の挿入を滑らかに行うのに有用であり、大きな鉗子等の処置具を内視鏡先端部から挿入する場合もある工業用の内視鏡装置として、また、医療用の内視鏡装置として幅広く適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】本発明の内視鏡装置の第1実施例の挿入部の先端部分及び蛇管の口金部分近傍の側面断面図。

40

【図2】図1に示す内視鏡装置の挿入部の断面の構成を説明する断面図。

【図3】図1に示す位置変更部材の構成例を示す斜視図。

【図4】図3に示す位置変更部材の変形例を示す斜視図。

【図5】図3に示す位置変更部材の他の変形例を示す斜視図。

【図6】図5に示す位置変更部材の変形例を示す斜視図。

【図7】本発明の内視鏡装置の第2実施例の挿入部の先端部分の側面断面図。

【図8】図7に示す位置変更部材の変形例を示す断面図。

【図9】本発明の内視鏡装置の第3実施例の挿入部の先端部分の側面断面図。

【図10】図9のA-A線断面図。

50

【符号の説明】

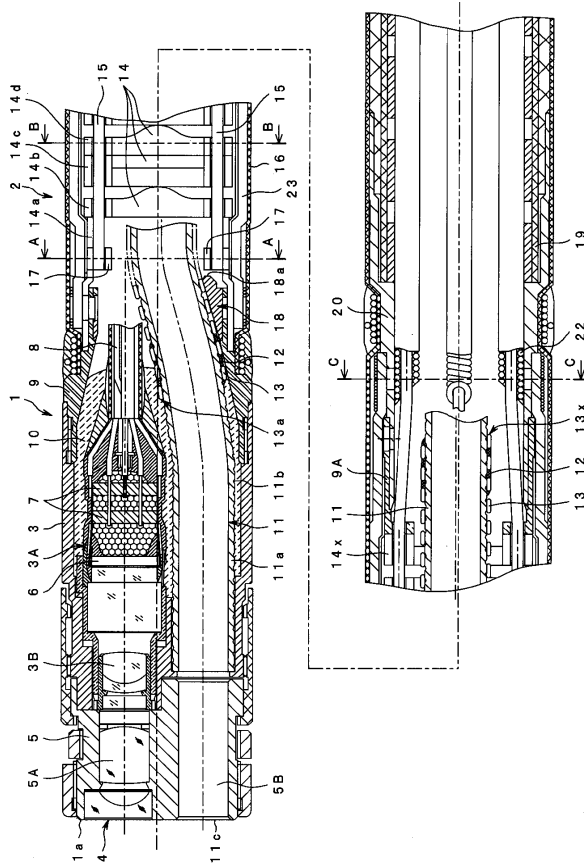
【 0 0 8 8 】

- 1 ...挿入部、
- 1 a ...先端面、
- 2 ...湾曲部、
- 3 ...先端部本体、
- 3 A ...撮像ユニット、
- 3 B ...対物光学系、
- 4 ...観察窓、
- 5 ...光学アダプタ、
- 5 A ...光学レンズ系、
- 5 B ...挿通管路、
- 7 ...基板、
- 8 ...信号ケーブル、
- 9、9 A ...接続管、
- 10 ...接着剤、
- 11 ...チャンネルチューブ（処置具挿通路）、
- 11 a ...処置具突出口、
- 11 b ...溝、
- 12 ...接着剤、
- 13 ...コイル（補強部材）、
- 13 a ...コイル巻き始め位置、
- 13 x ...コイル巻き終わり位置、
- 14 ...関節部材、
- 14 a ...第1関節部材、
- 14 x ...最終関節部材、
- 15 ...アングルワイヤ、
- 16 ...ブレード、
- 18 ...位置変更部材、
- 18 A ...接触部、
- 18 a ...上部角部、
- 19 ...蛇管、
- 20 ...前口金、
- 21 ...ライトガイド、
- 22 ...コイルシース。

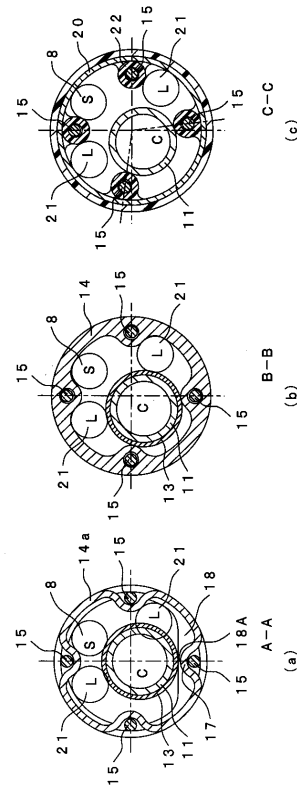
【 0 0 8 9 】

代理人 弁理士 伊 藤 進

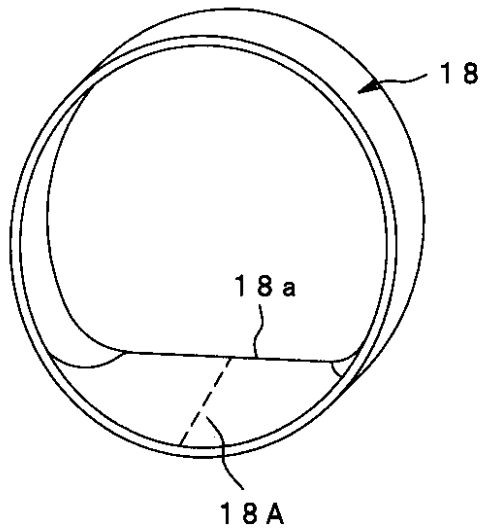
【図 1】



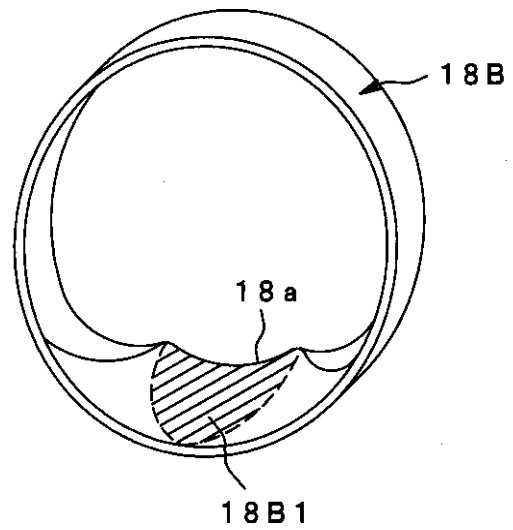
【図 2】



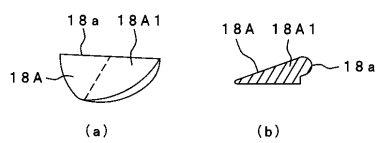
【図 3】



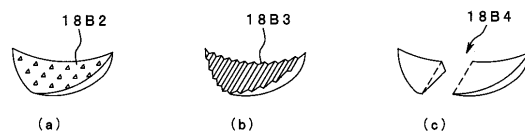
【図 5】



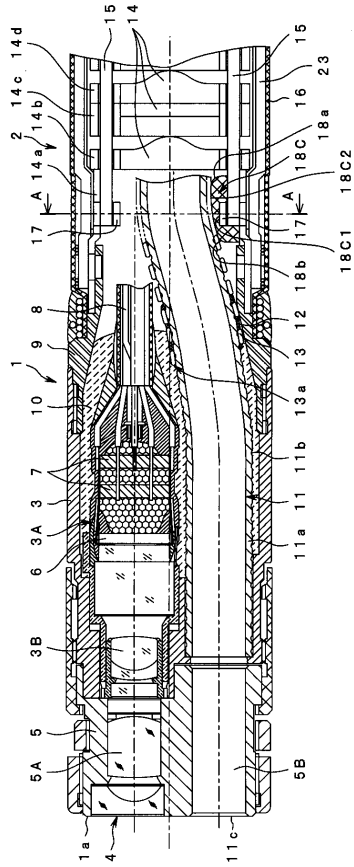
【図 4】



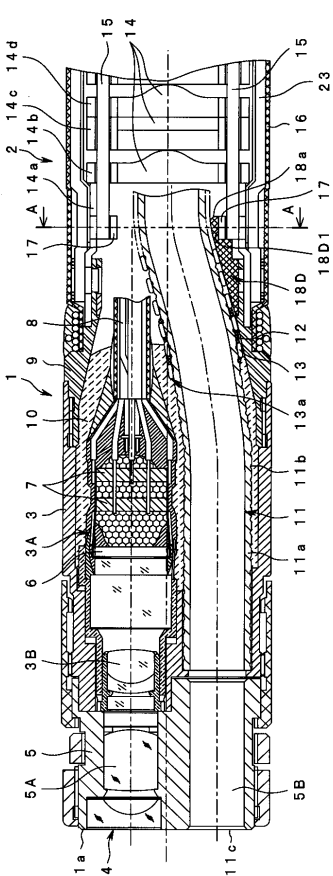
【図 6】



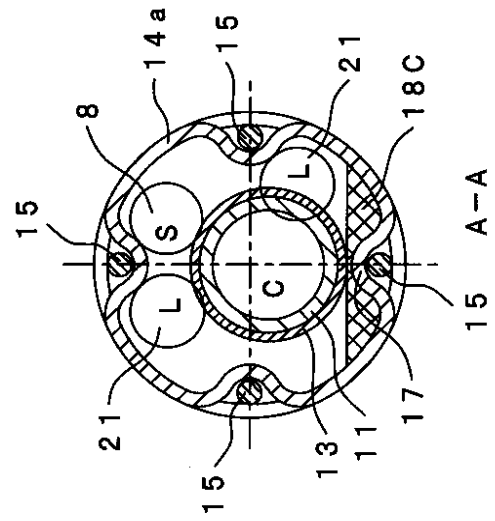
【図 7】



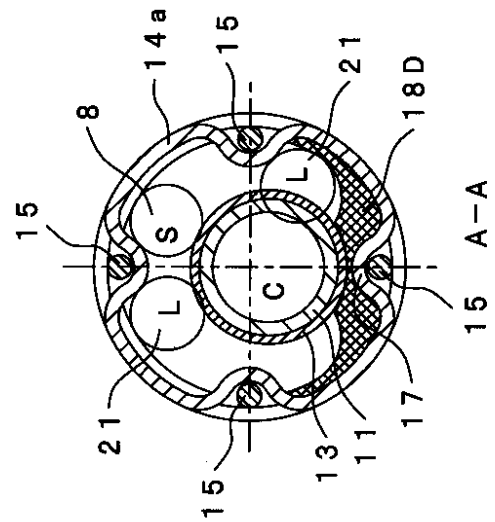
【図 9】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4436640B2	公开(公告)日	2010-03-24
申请号	JP2003316097	申请日	2003-09-08
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	田中靖人		
发明人	田中 靖人		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.330.A G02B23/24.A A61B1/012 A61B1/018.513		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA52 2H040/DA54 2H040/DA56 2H040/FA02 2H040/GA02 4C061/FF43 4C061/JJ06 4C161/FF43 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2005080863A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够将治疗仪器平稳地插入通道管而不会使通道管变形的内窥镜装置。 解决方案：在本发明的内窥镜装置中，固定在远端部主体3中远离插入部1的轴心的位置处的通道管11的配管状态被定义为远端部主体3和弯曲部2的状态。在插入部分1中，位置改变构件18在插入部分1的边界附近调节朝向轴心的弯曲状态。位置改变构件18具有至少在轴向中心方向上与通道管11线接触的接触部分18A。 点域1

