

(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2009-219693

(P2009-219693A)

(43) 公開日 平成21年10月1日(2009.10.1)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-67808 (P2008-67808)
 (22) 出願日 平成20年3月17日 (2008. 3. 17)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100080159
 弁理士 渡辺 望穂
 (74) 代理人 100090217
 弁理士 三和 晴子
 (72) 発明者 上田 佳弘
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA12 DA18
 4C061 FF24 FF30 FF32 FF41 JJ06

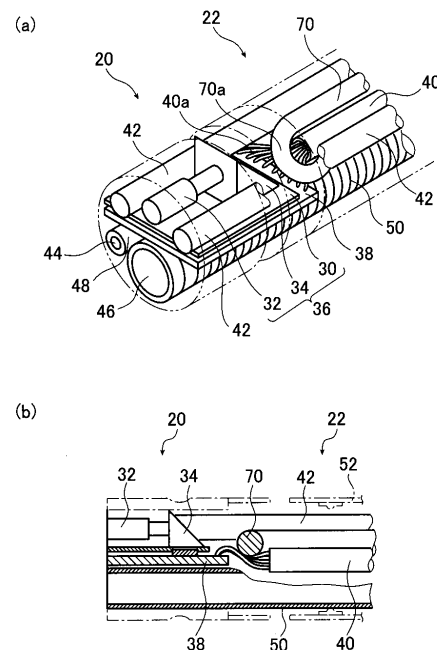
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 挿入管内に湾曲形状を持つ位置規制部材を挿通し、特に位置規制部材の端部を先端硬性部に固定することなく、位置規制部材の移動を防止できる内視鏡を提供する。

【解決手段】 先端硬性部、湾曲部および可撓部を備え、体腔内に挿入される挿入管と、少なくとも湾曲部内に収納されている挿入管の内蔵物と、湾曲部内に配置され、少なくとも半径方向への内蔵物の移動を規制する位置規制部材とを有し、位置規制部材は、その一部に形成された折曲部を備え、位置規制部材を先端硬性部と連結することなく、位置規制部材の折曲部を内蔵物に係止して、位置規制部材および内蔵物を湾曲部内に配置することにより、上記課題を解決する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端硬性部、この先端硬性部に続く湾曲部、およびこの湾曲部に続く可撓部を備え、体腔内に挿入される挿入管と、

少なくとも前記湾曲部内に収納されている前記挿入管の内蔵物と、

前記湾曲部内に配置され、少なくとも半径方向への前記内蔵物の移動を規制する前記内蔵物の位置規制部材とを有し、

前記位置規制部材は、その一部に形成された折曲部を備え、

前記位置規制部材を前記先端硬性部と連結することなく、前記位置規制部材の前記折曲部を前記内蔵物に係止して、前記位置規制部材および前記内蔵物を前記湾曲部内に配置することを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記挿入管は、複数の内蔵物を収納するものであり、これらの複数の内蔵物の少なくとも 1 つは、前記先端硬性部に接続されており、前記位置規制部材は、前記先端硬性部に接続された前記内蔵物の少なくとも 1 つに係止されている請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記位置規制部材に係止される前記内蔵物は、その一部に凸部、凹部または傾斜部を有し、この凸部、凹部または傾斜部に前記位置規制部材の前記折曲部に係止する請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記位置規制部材の前記折曲部は、前記先端硬性部と前記湾曲部との接続部において前記内蔵物に係止される請求項 1～3 のいずれかに記載の内視鏡。

20

【請求項 5】

前記位置規制部材は、その一部に剛性の低い部分を有し、

前記位置規制部材の前記折曲部は、前記剛性の低い部分を湾曲形状に折り曲げて形成されたものである請求項 1～4 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記位置規制部材の前記折曲部は、前記位置規制部材の先端部分に形成された湾曲形状の鉤状部であり、この鉤状部を前記内蔵物に係止する請求項 1～5 のいずれかに記載の内視鏡。

30

【請求項 7】

前記位置規制部材の前記鉤状部は、前記位置規制部材の先端を折り曲げることによって形成されたものである請求項 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記位置規制部材の前記折曲部は、前記位置規制部材の略中央に形成された湾曲形状の屈曲部であり、前記屈曲部を前記内蔵物に係止する請求項 1～5 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 9】

前記位置規制部材の前記鉤状部は、前記位置規制部材の略中央を折り曲げることによって形成されたものである請求項 8 に記載の内視鏡。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内に挿入される挿入管内に、その内蔵物が少なくとも半径方向に移動することを規制する内蔵物の位置規制部材を有する内視鏡 詳しくは、先端硬性部、湾曲部および可撓部を備える挿入管の内蔵物が湾曲部内で半径方向に移動することを抑制する位置規制部材が軸方向に移動することを防止するために、その一部を湾曲または折り曲げてもしくは成型して湾曲形状の折曲部を持つ位置規制部材を挿入管の湾曲部の内部に有する内視鏡に関するものである。

【背景技術】

50

【0002】

内視鏡は、一般的に、体腔の内部に挿入される可撓性の挿入管と、この挿入管を操作して進行方向を制御したり、画像の撮影を制御する操作部とからなっている。そして、この挿入管は、体腔の内部を撮像するCCDセンサ（撮像素子）などが配置された先端硬性部と、リングを回転自在に連結して構成した湾曲部および可撓部からなっている。

【0003】

そして、挿入管の内部には、検査対象を観察しながら処置具による処置を行うための鉗子を挿入する鉗子チャンネルや、先端硬性部に固定されたCCDセンサで撮影された映像や画像を転送するための信号線（データケーブル）や、体腔の内部を照明する光を先端硬性部に導くためのライトガイドファイバなどのいくつかのケーブルやチューブが、挿入管の内臓物として挿通されている。また、挿入管の内部には、検査対象を観察しながら処置具による処置を行うための鉗子を挿入する鉗子チャンネルや、検査対象の観察視野を確保するために空気や水を検査対象に吹き付ける送気送水チャンネルや、逆に検査対象から水分や空気を吸引する吸引チャンネルなどを形成するチューブなども挿通されている。

【0004】

これらのケーブルやチューブからなる挿入管の内臓物は、挿入管の湾曲部を湾曲させるときには湾曲部の内部で共に湾曲する。このため、湾曲する際には、外側にある内臓物と内側にある内臓物とは湾曲する円弧の長さが異なり、内臓物は軸方向に移動すると共に半径方向にも移動が生じる。そして、この湾曲を繰り返すことによって特定のケーブルやチューブの半径方向の移動量が大きくなると、他のケーブルやチューブの間に割り込んで配列を乱すことになり、内臓物の相互の間にねじれやからまりを引き起こして内臓物の外皮を傷つけ、あるいは湾曲部をスムーズに湾曲させたり戻したりできなくなるなどの問題が生じていた。

【0005】

このような問題を解決するために、特許文献1および2には、内臓物の半径方向の移動を規制するための規制部材を内臓物の間に軸方向に挿通して、ケーブルやチューブを軸方向のみに移動させる手法が提案されている。

【0006】

特許文献1には、内臓物移動抑制部材を、軸方向に沿って幅が変化するテーパ状に形成した内視鏡が開示されている。この内臓物移動抑制部材の形状については、略角錐状に形成した内臓物移動抑制部材を湾曲管部の適当な位置に形成した（その段落0024参照）ことが記載されている。また、その図1には、先端構成部の後端から、先端構成部とほぼ同じ長さの内臓物移動抑制部材が湾曲管部の内部に挿入されていることが示されている。

【0007】

また、特許文献2には、湾曲部内の内臓物と内臓物との間に生じる隙間の部分に金属製の中空コイルによって形成した移動規制部材を配置した内視鏡が開示されている。この移動規制部材については、湾曲部内の全長から可撓管内にかけて配置されている（その段落0014参照）ことが記載され、移動規制部材は少なくとも湾曲部内に配設されていればよい（段落0020参照）ことが記載されているに過ぎず、移動規制部材の終端部に関してはなんら記載するものではない。

【0008】

【特許文献1】特許第3181707号公報

【特許文献2】特開2001-137178号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ところで、特許文献1および2に開示の技術のように、従来、一般的に位置規制部材は、その先端部分が先端硬性部に連結固定されているに過ぎず、それ以外の位置に固定することは考慮されていないため、先端端硬性部に設けられた各種の部材の後端部や挿入管の

10

20

30

40

50

内蔵物などで錯綜している先端硬性部の後端面に位置規制部材を連結して固定する必要がある、狭い個所で連結固定作業をしなければならず、連結固定作業は容易ではないという問題があった。

また、このように位置規制部材を先端硬性部に固定する場合、固定のための部品や接着剤などを必要とするため、組立の煩雑さ、コストアップ、先端硬性部周辺の充填率上昇を招くなどの問題があった。

【0010】

本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解消し、挿入管内に湾曲した形状を持つ位置規制部材を挿通することにより、特に位置規制部材の端部を先端硬性部に固定することなく、位置規制部材の移動を防止できる内視鏡を提供することにある。

10

また、本発明の他の目的は、上記目的に加え、位置規制部材の先端硬性部への固定に必要な部品および固定作業を省くことにより、位置規制部材の連結固定作業を容易に行うことができ、組立の簡略化、コストダウンおよび先端硬性部周辺の充填率抑制を実現することができる内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明は、先端硬性部、この先端硬性部に続く湾曲部、およびこの湾曲部に続く可撓部とを備え、体腔内に挿入される挿入管と、少なくとも前記湾曲部内に収納されている前記挿入管の内蔵物と、前記湾曲部内に配置され、少なくとも半径方向への前記内蔵物の移動を規制する前記内蔵物の位置規制部材とを有し、前記位置規制部材は、その一部に形成された折曲部を備え、前記位置規制部材を前記先端硬性部と連結することなく、前記位置規制部材の前記折曲部を前記内蔵物に係止して、前記位置規制部材および前記内蔵物を前記湾曲部内に配置することを特徴とする内視鏡を提供するものである。

20

【0012】

ここで、前記挿入管は、複数の内蔵物を収納するものであり、これらの複数の内蔵物の少なくとも1つは、前記先端硬性部に接続されており、前記位置規制部材は、前記先端硬性部に接続された前記内蔵物の少なくとも1つに係止されているのが好ましい。

また、前記位置規制部材に係止される前記内蔵物は、その一部に凸部、凹部または傾斜部を有し、この凸部、凹部または傾斜部に前記位置規制部材の前記折曲部に係止するのが好ましい。

30

また、前記位置規制部材の前記折曲部は、前記先端硬性部と前記湾曲部との接続部において前記内蔵物に係止されるのが好ましい。

【0013】

また、前記位置規制部材は、その一部に剛性の低い部分を有し、前記位置規制部材の前記折曲部は、前記剛性の低い部分を湾曲形状に折り曲げて形成されたものであるのが好ましい。

また、前記位置規制部材の前記折曲部は、前記位置規制部材の先端部分に形成された湾曲形状の鉤状部であり、この鉤状部を前記内蔵物に係止するのが好ましく、また、前記位置規制部材の前記鉤状部は、前記位置規制部材の先端を折り曲げることによって形成されたものであるのが好ましい。

40

また、前記位置規制部材の前記折曲部は、前記位置規制部材の略中央に形成された湾曲形状の屈曲部であり、前記屈曲部を前記内蔵物に係止するのが好ましく、また、前記位置規制部材の前記鉤状部は、前記位置規制部材の略中央を折り曲げることによって形成されたものであるのが好ましい。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、以上の構成により、各種の部材や内蔵物が収納されている内視鏡の挿入管において、従来これらの部材や内蔵物で錯綜している先端硬性部の後端面に固定されていた移動規制部材の形状を変えて、湾曲した形状の折曲部を持つ位置規制部材を用い、

50

挿入管内に挿通し、内蔵物に係止することにより、特に、移動規制部材を先端硬性部に固定することなく、移動規制部材の移動を防止できる。

また、本発明によれば、各種の部材や内蔵物で錯綜している先端硬性部の後端面に移動規制部材を連結固定する必要がなくなるので、狭い個所での連結固定作業が不要となり、移動規制部材の連結固定作業を容易に行うことができる。

また、本発明によれば、位置規制部材の先端硬性部への固定に必要な部品および固定作業を省くことができるので、組立の簡略化、コストダウンおよび先端硬性部周辺の充填率抑制を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に、本発明に係る内視鏡を添付の図面に示す好適実施形態に基づいて詳細に説明する。

ここで、図1は、本発明の内視鏡の一実施例の全体構成を示す斜視図である。図2(a)および(b)は、図1に示す内視鏡の挿入管の先端硬性部および湾曲部との接続部近傍の構成の一実施例を示す斜視図および断面図である。なお、図2においては、理解を容易にするために、挿入管12の内部のみを実線で表示し、外皮などは、2点鎖線で示す。

【0016】

図1に示すように、本発明の内視鏡10は、CCDセンサなどの撮像素子（詳細は後述する）を用いて体腔内などの検査対象の画像を撮影して、検査対象を表示装置に表示して直接観察したり、検査対象の動画や静止画の撮影を行う、いわゆる電子スコープ型の内視鏡であって、通常の内視鏡と同様に、挿入管12、操作部14、コネクタ16、ユニバーサルコード18などを有するものであり、挿入部12の先端には、CCDセンサなどを用いる撮像装置（CCDカメラ）を備えた先端硬性部20が配置されている。

【0017】

この内視鏡10は、体腔（消化管、耳鼻咽喉など）等の検査対象となる部位に挿入管12を挿入し、先端硬性部20に配置されたCCDカメラなどの撮像装置で検査対象を撮影して画像を表示して直接観察し、あるいは写真や動画を撮影し、さらには、鉗子（図示しない）を挿入して組織の採取等を行うものである。そして、挿入管12は、体腔内等の検査対象に挿入される可撓性のある長尺の部材であって、先端硬性部20、湾曲部22および可撓部24からなっている。

【0018】

先端硬性部20には、図2に示すように、検査対象となる部位を撮像するためのCCDセンサ30が配置されており、CCDセンサ30によって検査対象を撮像するための光学系として、レンズ32およびレンズ32に入射した画像（光）をCCDセンサ30の撮像面に入射するためのプリズム34が設けられ、全体として、検査対象の画像を撮像する撮像部36を構成している。また、CCDセンサ30の出力信号は、処理基板38によってA/D変換等の所定の処理を施されて出力される。

【0019】

処理基板38から出力された出力信号を伝達する出力信号線40aは、データケーブル40として1つにまとめられている。このデータケーブル40は、湾曲部22および可撓部24を挿通して、操作部14に接続されており、操作部14からユニバーサルコード18、コネクタ16を経て、ビデオコネクタ26に接続されて、図示しない表示装置で動画または静止画として表示され、あるいはプリンタ装置で静止画像としてプリントアウトされる。

ここで、詳細は後述するが、先端硬性部20と湾曲部22との接続部においては、処理基板38に接続されている複数の出力信号線40aが1つに束ねられてデータケーブル40とされている部分は、凹部（窪み）40bになっており、その凹部40bに、本発明の特徴とする位置規制部材70が、その折曲部70aに係止されるように配置されている。

【0020】

また、先端硬性部20には、検査対象を照明するための光を投射する2本のライトガイ

10

20

30

40

50

ド４２が配置されている。さらに、先端硬性部２０には、検査対象に空気や水等を送るための送気／送水口４４や、組織の採取等を行う鉗子を検査対象の位置に挿入するための先端側鉗子口４６等が開口されている。そして、送気／送水口４４には、挿入管１４の内部に挿通されている送気／送水チャンネル４８が接続され、鉗子口４６は、挿入管１４の内部に挿通されている鉗子チャンネル５０が接続されている。

【００２１】

図１に示すように、湾曲部２２は、先端硬性部２０を所要の位置に挿入したり、ＣＣＤセンサ３０によって目的の位置を撮影したりするために、操作部１４における操作によって上下および左右方向（直交する４方向）に湾曲する領域である。図示例の内視鏡１０においては、湾曲部２２は、従来公知の内視鏡の湾曲部と同様に、多数の円形のリング５２を連ねた構成を有しており、このリング５２に、湾曲部２２を湾曲させるためのワイヤ（図示しない）が接続された構成となっている。そして、この湾曲部２２は、後述するように、操作部１４のＬＲツマミ５４およびＵＤツマミ５６（図１参照）の操作によって任意の方向に湾曲する。

10

【００２２】

可撓部２４は、先端硬性部２０および湾曲部２２と、操作部１４とを繋ぐ部材であり、検査対象となる部位への挿入に対して十分な可撓性を有する長尺な部材である。そして、湾曲部２２と可撓部２４には、図２に示すように、上述したデータケーブル４０、ライトガイド４２、送気／送水チャンネル４８、鉗子チャンネル５０などの内蔵物と湾曲部２２を湾曲させるためのワイヤ等が収容／挿通されている。

20

【００２３】

再び図１に示すように、操作部１４は、内視鏡１０の各種の操作を行う部材である。この実施例の内視鏡１０も、通常の内視鏡と同様に、上述のＬＲツマミ５４およびＵＤツマミ５６の他に、鉗子チャンネル５０と連通し、必要に応じて鉗子などを挿入するための開口である挿入側鉗子口５８、鉗子チャンネル５０を介して先端硬性部２０の先端側鉗子口４６から吸引を行うための吸引ボタン６０、送気／送水チャンネル４８を介して先端硬性部２０の送気／送水口４４から検査対象等に送気または送水を行うための送気／送水ボタン６２等が配置されている。また、電子スコープである内視鏡１０には、これ以外にも、ズームスイッチ、静止画の撮影スイッチ、動画の撮影スイッチ等、ＣＣＤセンサ３０によって画像を観察／撮影するための各種のスイッチ類が設けられている。

30

【００２４】

さらに、操作部１４には、上述したように、湾曲部２２を左方向および右方向に湾曲させるＬＲツマミ（レフト・ライトツマミ）５４および湾曲部２２を上方向および下方向に湾曲させるＵＤツマミ（アップ・ダウンツマミ）５６が配置されている。この内視鏡１０においても、公知の各種の内視鏡と同様に、ＬＲツマミ５４およびＵＤツマミ５６を回すことによって湾曲部２２に接続するワイヤ（図示しない）を牽引して、これにより、リング５２の相互の間隔を変えることによって湾曲部２２を上下および左右方向に湾曲させ、これらを組み合わせて、上下／左右の任意の方向に湾曲させることができる。

【００２５】

コネクタ１６は、内視鏡１０を使用する際に必要な電源、撮像された信号を処理する信号処理装置、および撮像を容易にするための補助手段である送水手段、送気手段、吸引手段等と接続するための部材であり、検査対象を照明するためのライトガイド４２と照明光源とを接続するためのＬＧ棒６４や、図示されていないが、内視鏡１０と送水手段と接続するための給水コネクタ、送気手段と接続するための給気コネクタ、吸引手段と接続するための吸引コネクタ、電気メスを使用する際にＳコードを接続するＳ端子等が配置されている。

40

【００２６】

ユニバーサルコード１８は、コネクタ１６と操作部１４とを接続する部材であって、電力を供給する電源コード、信号を伝達するデータケーブル等を有しており、さらに、２本のライトガイド４２、送気／送水チャンネル４８に接続される給気管および給水管、吸引

50

管等も収容されている。

【0027】

上述したように、内視鏡10は電子スコープであるので、コネクタ16には、さらに、信号処理装置を経てディスプレイやテレビなどの表示装置や静止画像をプリントアウトするプリンタ装置などの出力装置に接続するためのビデオコネクタ26が設けられている。従って、先端硬性部20に設けられたCCDセンサ30で撮像した画像は、挿入部12のデータケーブル40を通して操作部14に至り、操作部14からはユニバーサルコード18を通してコネクタ16を経て、ビデオコネクタ26を介して信号処理装置（図示しない）に接続され、テレビなどの表示装置や静止画像をプリントアウトするプリンタ装置などの出力装置に接続されている。

10

【0028】

次に、図2（a）および（b）を参照して、本発明の内視鏡の挿入管の先端硬性部および湾曲部との接続部近傍における位置規制部材の連結状態を説明する。

図2（a）および（b）に、本発明の内視鏡10の挿入管12の先端硬性部20および湾曲部22との接続部近傍における、本発明の特徴とする位置規制部材70の連結状態を示す。

【0029】

本実施例における位置規制部材70は、図3（a）に示すように、U字型を有し、略中央に湾曲形状の屈曲部となる折曲部70aが、折曲部70aの両側に2本の脚部70bが形成されており、この折曲部70aが、図2（a）および（b）に示すように、処理基板38に接続された出力信号線40aの集合する、データケーブル40の凹部40bを跨いで係止され、その両側の2本の脚部70bは、それぞれ、挿入管12の内蔵物である2本のライトガイド42の各々とデータケーブル40との間に配置され、これらの内蔵物が半径方向に移動するのを規制する。このデータケーブル40の出力信号線40aの処理基板38への接続部分は、図2（a）および（b）に示すように、凹部40bを形成する形状をしているので、ここに位置規制部材70の折曲部70aを跨いで係止させ、位置規制部材70の2本の脚部70bを2本のライトガイド42とデータケーブル40との間に inser だけで、特別の加工をすることなく、かつ組立ても容易に、位置規制部材70を挿入管12の内蔵物であるデータケーブル40に係止することができ、挿入管12の内蔵物である2本のライトガイド42およびデータケーブル40の半径方向の移動を規制することができる。

20

30

【0030】

このように、位置規制部材70が、データケーブル40の接続部分の凹部40bに係止されているので、湾曲部22が繰り返して湾曲しても、位置規制部材70がデータケーブル40の凹部40bから外れて軸方向に移動することなく保持することができ、従来技術のように、各種の部材や挿入管12の内蔵物などで錯綜している先端硬性部20の後端面に位置規制部材70を、連結して固定する必要なくなり、先端硬性部20と連結させることなく、挿入管12内に、特に湾曲部22内の内蔵物（2本のライトガイド42とデータケーブル40）の間に配置することができ、データケーブル40などの内蔵物との連結固定作業を容易に行うことができる。

40

【0031】

ここで、2本のライトガイド42とデータケーブル40などの挿入管12の内蔵物の間に挿入する位置規制部材70は、図3（a）のように、U字型の位置規制部材70に限定されず、図3（b）および（c）に示すように、その先端部分または一方の端部に形成された湾曲形状の鉤状部72aおよび鉤状部72aからその後端部分または他方の端部に延在する脚部72bを持つ位置規制部材72であっても良い。なお、位置規制部材72の鉤状部72aは、図3（b）に示すように、単なる半円状であっても良いし、図3（c）に示すように、鉤状部72aの先端が脚部72bに近接するように湾曲していても良い。

【0032】

なお、図3（a）に示すU字型の位置規制部材70の場合には、2本の脚部70bをそ

50

れぞれ内蔵物の間に挿入して２本の位置規制部材として機能させて内蔵物の半径方向への位置規制に用いることができるが、その折曲部 70 a を上手く挿入管 12 の内蔵物に係止できる位置を、データケーブル 40 の凹部 40 b などのように適切な形状、例えば、適切な凸部、凹部または傾斜部を持つ位置に選ぶ必要がある。これに対し、図 3 (b) および (c) に示す先端に鉤状部 72 a を持つ位置規制部材 72 の場合には、一端の 1 本の脚部 72 b しか位置規制部材として機能させることができず、1 本の脚部 72 b しか内蔵物の半径方向への位置規制に用いることができないが、鉤状部 72 a の形状を任意の形状とすることができ、種々に選ぶことができるので、鉤状部 72 a の形状を、挿入管 12 の内蔵物の持つ形状、例えば凸部、凹部または傾斜部に合わせて適した形状にすることにより、または適した形状に選ぶことにより、種々の位置に係止させることができる。

10

【0033】

なお、図 3 (a) に示す位置規制部材 70 も、図 3 (b) および (c) に示す位置規制部材 72 も、位置規制部材として必要な材質および剛性の部材（素材）を、図示例のような所定の湾曲形状に成型することにより位置規制部材を製作しておいても良い。

または、図 4 (a) に示すように、容易に湾曲でき、折り曲げることができるような部材（素材）74 の一部（図中矢印で示す略中央の位置）74 a を湾曲させ、折り曲げて位置規制部材 70 を製作しても良いし、図 4 (b) に示すように、容易に湾曲でき、折り曲げることができるような部材 75 の一部（図中矢印で示す略中央の位置）75 a を湾曲、折り曲げしやすいうように絞って成型し、絞った部分 75 a を湾曲させ、折り曲げて位置規制部材 70 を製作しても良いし、図 4 (c) に示すように、部材 76 の一部（図中矢印で示す略中央の位置）76 a を容易に湾曲でき、折り曲げることができるような素材とし、この部分 76 a を湾曲させ、折り曲げて位置規制部材 70 を製作しても良い。

20

なお、図 4 (a)、(b) および (c) に示す各々の部材 74、75 および 76 において、湾曲位置や折曲位置を一方の端部の方向にずらすことにより、同様にして、位置規制部材 72 を製作することができる。

また、図 4 (a)、(b) および (c) に示す各々の部材 74、75 および 76 から、位置規制部材 70 および 72 を製作する場合、予め位置規制部材を製作しておいても良いし、あるいは、内視鏡 10 の挿入管 12 の製作時に、係止対象の挿入管 12 の内蔵物への係止位置の形状に合わせて湾曲させ、折り曲げて、その場で位置規制部材を製作しても良い。

30

【0034】

このような位置規制部材 70 および 72 の材質としては、挿入管 12 の内蔵物の表面上を摺動しても、内蔵物の表面を損傷することがなければ、好ましくは、磨耗させたりすることがなければ、特に制限的ではなく、どのような材質のものでも良く、柔らかい金属や樹脂やゴムなどでも良いが、内蔵物は樹脂製である場合が多いので、樹脂、好ましくは柔らかい樹脂であるのが良い。

【0035】

図 5 は、図 2 (a) および (b) に示す挿入管 12 と内蔵物の配置が異なる挿入管 12 a の他の実施例の先端硬性部 20 および湾曲部 22 との接続部近傍における位置規制部材 70 の連結状態をより詳細に示す模式的縦断面図であり、図 6 は、図 5 に示す挿入管 12 a の湾曲部 22 における内蔵物の配置の一例を示す横断面図である。

40

ここで、図 5 および図 6 に示す挿入管 12 a と図 2 (a) および (b) とに示す挿入管 12 とは、内蔵物の配置が異なる以外は同様の構成を有するので、同一の構成要素には、同一の参照符号を付し、その詳細な説明は省略する。なお、図 5 においては、理解を容易にするため、説明に必要な内蔵物およびそれに関連する構成要素以外の内蔵物の図示を省略している。

【0036】

図 5 に示す挿入管 12 a の先端硬性部 20 および湾曲部 22 との接続部においては、位置規制部材 70 の折曲部 70 a は、処理基板 38 上に配置されたプリズム 34 の傾斜面と処理基板 38 に接続されたデータケーブル 40 の出力信号線 40 a（図 2 (a) 参照）を

50

熱収縮チューブで被覆した接続部 7 8 との間に形成される凹部 4 0 b に嵌め込まれて係止される。そして、凹部 4 0 b に嵌め込まれた位置規制部材 7 0 の折曲部 7 0 a は、その上方から湾曲部 2 2 を構成するリング 5 2 によって挟み込まれてしっかりと係止される。

なお、図 5 に示す挿入管 1 2 a の先端硬性部 2 0 には、レンズ 3 4 およびその鏡筒が備えられており、鏡筒の後端にはプリズム 3 4 が取り付けられ、プリズム 3 4 は処理基板 3 8 上に配置されている。

なお、図 5 に示す挿入管 1 2 a の先端硬性部 2 0 および湾曲部 2 2 との接続部においては、被覆チューブにより被覆されたデータケーブル 4 0 が接続部 7 8 および処理基板 3 8 を介して先端硬性部 2 0 に接続され、被覆チューブにより被覆されたライトガイド 4 2 が直接先端硬性部 2 0 に接続されている。

10

【0037】

また、図 5 には、湾曲部 2 2 を構成するリング 5 2 が示されている。リング 5 2 は、先端硬性部 2 0 に固定される固定リング 5 2 a と、固定リング 5 2 a と所定間隔離間して配置され、図示しないが、手前および奥の位置で連結ピンによって図中上下に回動可能に連結される回動リング 5 2 b と、回動リング 5 2 b と所定間隔離間して配置され、図中上下の位置で連結ピン 5 2 d によって図中前後に回動可能に連結される回動リング 5 2 c とを有し、連結された回動リング 5 2 b と 5 2 c との組が、複数組組み込まれ、最後の組の回動リング 5 2 c または別の回動リング 5 2 b が連結ピンによって回動可能に連結される図示しない固定リングが可撓部 2 4 に固定される。なお、前の組の回動リング 5 2 c と後の組の回動リング 5 2 b とは、所定間隔離間して配置され、図示しない手前および奥の位置で連結ピンによって図中上下に回動可能に連結されている。

20

なお、連結ピン 5 2 d の先端には、また、図示しない連結ピンの先端にも、ワイヤガイド 8 0 が設けられている。その結果、リング 5 2 によって構成される湾曲部 2 2 には、90° 間隔で 4 組のワイヤガイド 8 0 が設けられる（図 6 参照）。これらのワイヤガイド 8 0 には、それぞれ図示しないワイヤが挿通され、回動リング 5 2 b と 5 2 c とを図 5 中前後または上下に回動させることにより、挿入管 1 2 a の先端硬性部 2 0 を任意の方向に湾曲させることができる。

【0038】

なお、図 5 においては、挿入管 1 2 a 内の内蔵物としてデータケーブル 4 0 およびライトガイド 4 2 が図示され、その他の内蔵物は省略されているが、図 6 に、挿入管 1 2 a の湾曲部 2 2 内の種々の内蔵物の配置が示されている。

30

図 6 に示す挿入管 1 2 a の湾曲部 2 2 には、湾曲部 2 2 を構成するリング 5 2 の内側に図中上下左右の 4 箇所、90° 間隔でワイヤガイド 8 0 が配置されており、その中に、図中右上にデータケーブル 4 0、図中左上および右下のそれぞれに 2 本のライトガイド 4 2、図中左下に鉗子チャンネル 5 0、図中中央に送気／送水チャンネル 4 8 が挿通している。そして、データケーブル 4 0、送気／送水チャンネル 4 8、右下のライトガイド 4 2 および右側のワイヤガイド 8 0 の間の隙間に位置規制部材 7 0 の一方の 1 本の脚部 7 0 b が、データケーブル 4 0、送気／送水チャンネル 4 8、左上のライトガイド 4 2 および上側のワイヤガイド 8 0 の間の隙間に位置規制部材 7 0 の他方の 1 本の脚部 7 0 b が、いずれも、上側または左側のワイヤガイド 8 0、送気／送水チャンネル 4 8 および右下または左上のライトガイド 4 2 の 3 つに接触するように挿入されており、データケーブル 4 0、送気／送水チャンネル 4 8、鉗子チャンネル 5 0 および 2 本のライトガイド 4 2 などの内蔵物の半径方向への移動を規制している。

40

なお、4 箇所のワイヤガイド 8 0 には、湾曲部 2 2 を湾曲させるためのワイヤが挿通されているが、これらのワイヤは図示されていない。

【0039】

以上の実施例は、図 3 (a) に示す 2 本の脚部 7 0 b を持つ位置規制部材 7 0 の折曲部 7 0 a を内蔵物に形成される凹部、例えばデータケーブル 4 0 の端部に形成される凹部 4 0 b に係止させるものであったが、図 7 に示す挿入管 1 2 b のように、図 3 (b) または (c) に示す 1 本の脚部 7 2 b のみを持つ位置規制部材 7 2 の折曲部 7 2 a を挿入管 1 2

50

bの内蔵物82に形成される傾斜部82aに係止させるようにしても良い。

図7においては、挿入管12bに挿通される内蔵物82および84は、挿入管12bの先端硬性部20に接続される。なお、図7に示す挿入管12bにおいても、図5に示す挿入管12aと同様に、図面の簡略化のために、内蔵物82および84以外に含まれている内蔵物が省略されているし、リング52は、連続する形態で示されている。

図7においては、内蔵物82は、傾斜部82a、または突起部、もしくは凸部を備え、先端硬性部20に接続されるものであれば、特に制限はなく、どのような内蔵物であっても良いが、図2(a)、(b)および図5に示すデータケーブル40であっても良いのはもちろんである。

【0040】

なお、位置規制部材72の折曲部72aまたは位置規制部材70の折曲部70aに係止する突起部や凸部としては、内視鏡10の挿入管12、12aおよび12bなどの内部に形成されるものであればどのようなものでも良い。例えば、リング52に形成されるワイヤガイド80を位置規制部材70や72に係止する突起部や凸部として用いても良い。

なお、内視鏡10の挿入管12、12aおよび12bの内蔵物に凹部や、突起部や、凸部や、傾斜部を設けるようにしても良い。

さらに、位置規制部材70、72の折曲部70a、72aを内蔵物に係止した後、内蔵物と位置規制部材70、72の折曲部70a、72aとを接着剤で固定されることもできる。このように構成することによって、内蔵物に対する位置規制部材70、72の折曲部70a、72aの係止状態が強固なものとなり、位置規制部材70、72を任意の位置に確実に配置することができる。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明の内視鏡の一実施例の全体構成を示す斜視図である。

【図2】(a)および(b)は、図1に示す内視鏡の挿入管の先端部分の一実施例の構成を模式的に示す斜視図および縦断面図である。

【図3】(a)～(c)は、それぞれ本発明の内視鏡の挿入管に用いられる位置規制部材の一実施例を模式的に示す正面図である。

【図4】(a)～(c)は、それぞれ図3(a)に示す位置規制部材を製作するための部材の一例を模式的に示す正面図である。

【図5】図1に示す内視鏡の挿入管の先端部分の他の実施例の構成を模式的に示す縦断面図である。

【図6】図5に示す内視鏡の挿入管の湾曲部の一実施例の構成を模式的に示す横断面図である。

【図7】図1に示す内視鏡の挿入管の先端部分の他の実施例の構成を模式的に示す縦断面図である。

【符号の説明】

【0042】

- 10 内視鏡
- 12, 12a, 12b 挿入管
- 14 操作部
- 16 コネクタ
- 18 ユニバーサルコード18
- 20 先端硬性部
- 22 湾曲部
- 24 可撓部
- 26 ビデオコネクタ
- 30 CCDセンサ
- 32 レンズ
- 34 プリズム

10

20

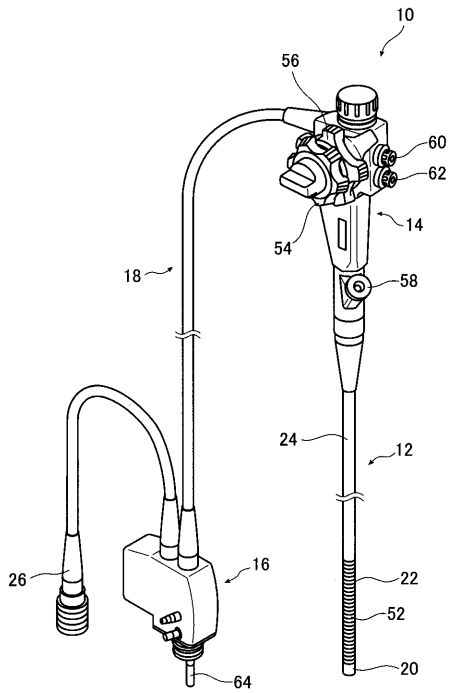
30

40

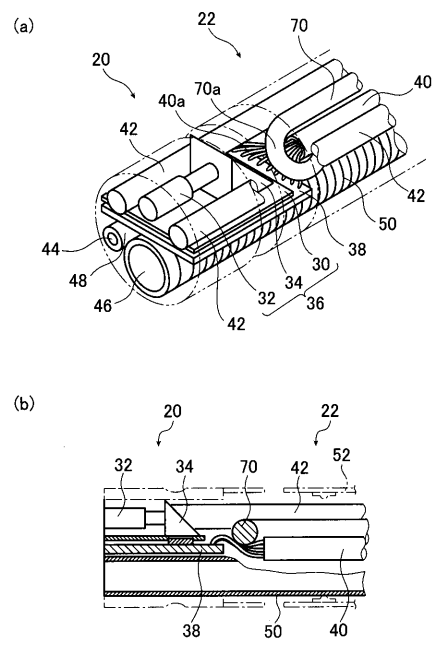
50

3 6	撮像部	
3 8	処理基板	
4 0	データケーブル	
4 0 a	出力信号線	
4 0 b	凹部	
4 2	ライトガイド	
4 4	送気／送水口	
4 6	先端側鉗子口	
4 8	送気／送水チャンネル	
5 0	鉗子チャンネル	10
5 2	リング	
5 2 a	固定リング	
5 2 b、5 2 c	回動リング	
5 2 d	回動ピン	
5 4	L R ツマミ	
5 6	U D ツマミ	
5 8	挿入側鉗子口	
6 0	吸引ボタン	
6 2	送気／送水ボタン	
6 4	L G 棒	20
7 0, 7 2	位置規制部材	
7 0 a, 7 2 a	折曲部	
7 0 a, 7 2 b	脚部	
7 4, 7 5, 7 6	部材	
7 8	接続部	
8 0	ワイヤガイド	
8 2, 8 4	内蔵物	
8 2 a	傾斜部	

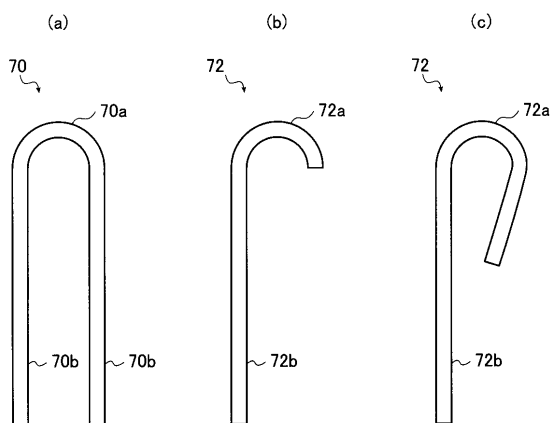
【図 1】



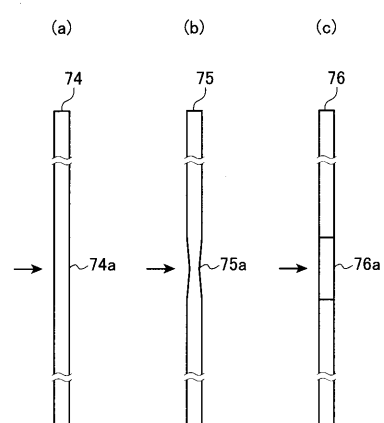
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2009219693A	公开(公告)日	2009-10-01
申请号	JP2008067808	申请日	2008-03-17
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	上田佳弘		
发明人	上田 佳弘		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/005.520 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA18 4C061/FF24 4C061/FF30 4C061/FF32 4C061/FF41 4C061/JJ06 4C161/FF24 4C161/FF30 4C161/FF32 4C161/FF41 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，该内窥镜能够在不将具有弯曲形状的位置限制部件插入到插入管中的情况下，防止位置限制部件的移动，特别是将位置限制部件的端部固定于硬质的前端部。一种插入管，其具有插入到体腔中的尖端刚性部，弯曲部和柔性部，该插入管的至少内部部件容纳在弯曲部中，并且至少半径设置在弯曲部中。位置限制部件，其限制内置物体在该方向上的移动，该位置限制部件包括在该位置限制部件的一部分上形成的弯曲部。通过将调节构件的弯曲部分锁定到内置构件并将位置调节构件和内置构件布置在弯曲部分中来解决该问题。[选择图]图2

