

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5557678号
(P5557678)

(45) 発行日 平成26年7月23日(2014.7.23)

(24) 登録日 平成26年6月13日(2014.6.13)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 4 A

請求項の数 13 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-223295 (P2010-223295)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成22年9月30日 (2010.9.30)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2012-75660 (P2012-75660A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成24年4月19日 (2012.4.19)	(74) 代理人	100115107
審査請求日	平成25年1月11日 (2013.1.11)		弁理士 高松 猛
		(74) 代理人	100151194
			弁理士 尾澤 俊之
		(74) 代理人	100164758
			弁理士 長谷川 博道
		(72) 発明者	岩坂 誠之
			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
		(72) 発明者	井上 正也
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

処置具挿通用チューブを内包する挿入部を備える内視鏡であって、
 前記挿入部は、湾曲操作により一方向に曲げられる湾曲部を有し、
 前記湾曲部が曲げられた際に前記処置具挿通用チューブにおいて湾曲状態となる湾曲区
 間では、湾曲時に内周側となる当該処置具挿通用チューブの内周側面部の可撓性が、湾曲
 時に外周側となる当該処置具挿通用チューブの外周側面部の可撓性よりも大きく、且つ前
 記外周側面部の剛性が前記内周側面部よりも高い内視鏡。

【請求項2】

請求項1に記載の内視鏡であって、
 前記内周側面部において、前記外周側面部よりも可撓性が大きい部分が前記処置具挿通
 用チューブの長手方向において等間隔に設けられている内視鏡。

【請求項3】

請求項1に記載の内視鏡であって、
 前記内周側面部において、前記外周側面部よりも可撓性が大きい部分が前記処置具挿通
 用チューブの長手方向において連続して設けられている内視鏡。

【請求項4】

請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の内視鏡であって、
 前記外周側面部は、滑らかな連続した形状とされている内視鏡。

【請求項5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の内視鏡であって、
前記内周側面部には、前記外周側面部に使用された材料よりも可撓性が大きい材料が使用される内視鏡。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の内視鏡であって、
前記内周側面部の肉厚は、前記外周側面部の肉厚よりも小さい内視鏡。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の内視鏡であって、
前記内周側面部には、前記処置具挿通用チューブの長手方向に間隔をおいて、湾曲時に最内周側となる部分を含んでそれぞれ開口する複数の切込孔が形成されるとともに、前記複数の切込孔を塞ぐ膜状部材が設けられる内視鏡。

10

【請求項 8】

請求項 7 に記載の内視鏡であって、
前記膜状部材は、前記処置具挿通用チューブに密着する内視鏡。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の内視鏡であって、
前記膜状部材は、水密性を有する内視鏡。

【請求項 10】

請求項 7 から請求項 9 のいずれか一項に記載の内視鏡であって、
前記膜状部材は、前記処置具挿通用チューブの内周部に設けられる内視鏡。

20

【請求項 11】

請求項 7 から請求項 10 のいずれか一項に記載の内視鏡であって、
前記切込孔は、前記湾曲時の最内周側で間隙の幅が最も広く、前記処置具挿通用チューブの径方向内側に向かって間隙の幅が次第に狭まる形状とされる内視鏡。

【請求項 12】

請求項 1 から請求項 11 のいずれか一項に記載の内視鏡であって、
前記湾曲部は、長尺部材を牽引する湾曲操作により一方向に曲げられ、
前記長尺部材は、前記湾曲部が延出する長手方向に沿った当該湾曲部の軸線よりも湾曲内周側にのみ設けられ、

前記湾曲部は、当該湾曲部の長手方向に沿って延在する弾性部材を前記軸線よりも湾曲外周側の部分を含む位置に有する内視鏡。

30

【請求項 13】

請求項 1 から請求項 11 のいずれか一項に記載の内視鏡であって、
前記湾曲部は、長尺部材を牽引する湾曲操作により一方向に曲げられ、
前記長尺部材は、牽引方向と反対の繰出し方向にも力を伝達可能であって、前記湾曲部が延出する長手方向に沿った当該湾曲部の軸線よりも湾曲内周側にのみ設けられる内視鏡

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関する。

40

【背景技術】

【0002】

十二指腸近傍の胆管や膵管などの特に細い部分の診断に使用される内視鏡として、撮像系の対物レンズと、処置具挿通用チューブに通じる開口部とが内視鏡挿入部の先端部側面に設けられた側視型内視鏡が用いられている。例えば十二指腸に開口する胆管内部を診断する場合、処置具挿通用チューブにカテーテルを挿入し、カテーテルにより胆管内に造影剤を注入し、X線透視を行う。あるいは、処置具挿通用チューブを通じて子内視鏡（ファイバースコープ）を胆管内に挿入して観察を行う（特許文献1）。この場合、処置具挿通用チューブの内部が子内視鏡で占められてしまうため、処置具挿通用チューブに鉗子等を

50

挿通して使うことができない。すなわち、胆管内部などの狭いところに関しては、観察のみが可能で、処置はできなかった。

【0003】

ここで、観察と処置とを同時に可能にするため、挿入部先端に挿入方向前方に向かって対物レンズが設けられた直視型内視鏡を使い、挿入部を胆管内部に挿入することが考えられるが、狭い空間で使うためには、挿入部の湾曲性能が重要となる。特に、挿入部に内包される処置具挿通用チューブは、一般に、挿入部に内包される他の部材と比較して大径でかつ剛性が高いため、この処置具挿通用チューブの湾曲性能が重要となる。特許文献2では、処置具挿通用チューブの側面部に複数の溝を全周に亘って刻設することにより、処置具挿通用チューブに柔軟性を持たせている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-144381号公報

【特許文献2】特開平7-184834号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、小径の挿入部を有する内視鏡を使用する際に、挿入部を操作性良く湾曲させたいという要望が出ている。特に、小径でかつ直視型の内視鏡を用いて胆管に挿入部を挿入し、観察と処置とを同時に行うためには、胆管入口である十二指腸乳頭の前で、十二指腸乳頭を視野に収めつつ、胆管の延出方向に沿った向きに先端部を向ける操作が必要となるので、この細かい操作に対応できる程に挿入部を湾曲させ易いことが課題となる。

20

【0006】

本発明は、体腔内の狭い空間にも対応し得る程に、湾曲性能を向上させることができる内視鏡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】

【0007】

処置具挿通用チューブを内包する挿入部を備える内視鏡であって、
前記挿入部は、湾曲操作により一方向に曲げられる湾曲部を有し、
前記湾曲部が曲げられた際に前記処置具挿通用チューブにおいて湾曲状態となる湾曲区
間では、湾曲時に内周側となる当該処置具挿通用チューブの内周側面部の可撓性が、湾曲時に外周側となる当該処置具挿通用チューブの外周側面部の可撓性よりも大きく、且つ前記外周側面部の剛性が前記内周側面部よりも高い内視鏡。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明の内視鏡によれば、体腔内の狭い空間にも対応し得る程に、挿入部の湾曲性能を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態を説明するための一例である内視鏡の外観図である。

【図2】挿入部の先端部の正面図である。

【図3】湾曲部の側面図である。

【図4】図3のIV-IV線断面である。

【図5】十二指腸近傍の概略図及び十二指腸の一部を切り欠いた図である。

【図6】先端部が胆管に挿入された状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図1～図6を参照して、本発明の実施形態を説明するための内視鏡の一例について説明する。

40

50

図1は、直視型の内視鏡1の概略を示す外觀図である。内視鏡1は、操作部20と、操作部20に基端側が連設され体腔内（特に胆管内）に挿入される挿入部30とを備える。操作部20には、ユニバーサルケーブル2が接続され、このユニバーサルケーブル2は、コネクタ3を介して図示しない制御装置に着脱自在に接続される。

【0011】

操作部20は、湾曲動作のために操作されるアングルノブ21と、送気・送水、吸引、撮像等に関する各種の操作ボタン23と、鉗子等の処置具が挿入される処置具挿入口240とを有する。アングルノブ21には長尺部材としての1本のワイヤが図示しないプーリーを介して接続されている。ワイヤは操作部20及び挿入部30のそれぞれに内包され、ワイヤの端部は挿入部30の先端部33の内部に固着されている。

10

【0012】

ユニバーサルケーブル2、操作部20、及び挿入部30のそれぞれには、各種の管路やライトガイド、信号線等が内包されている。制御装置の光源部からの出射光はライトガイドを通じて先端部33まで到達する。同様に、制御装置からの送気・送水や、処置具挿入口240から挿入された処置具もまた、それぞれの管路を通じて先端部33まで到達する。

【0013】

挿入部30は、操作部20側から順に、可撓性を有する軟性部31と、アングルノブ21の操作によるワイヤの牽引動作によって図1の二点鎖線のように上方向に曲がる湾曲部32と、湾曲部32の動きに追従して向きを変える先端部33とを有する。軟性部31及び湾曲部32は、ネットやゴム製チューブ等を含む外皮部材301によって被覆されている。

20

なお、主に被験者が寝た姿勢のときを想定し、湾曲部32の湾曲方向を上方向と言うが、例えば、湾曲部32が垂直方向に沿って延出しているときには、水平面内のX方向又はY方向が上下方向である。

【0014】

図2は、先端部33の正面図である。先端部33には、ライトガイドで導光された照明光用の窓331、332と、観察対象部位に向けられる観察窓333と、処置具挿入口240（図1）に連設された処置具挿通用チューブの端部である開口部334と、送気・送水チューブ27（図4）に取り付けられたノズル335とが設けられている。観察窓333の背面側には、図示しない対物レンズが設けられている。この対物レンズの光軸は、図2の紙面に直交する。先端部33の内部には、対物レンズを介して結像した光学像を光電変換するCCDやCMOS等の撮像素子が設けられている。この撮像素子は、信号線28（図4）を介して制御装置の信号処理部に接続される。

30

【0015】

図3は、湾曲部32の側面図であり、図4は、図3のIV-IV線断面図である。図3では、送気・送水用のチューブ、ライトガイド、及び信号線等の図示を省略する。

湾曲部32は、互いに回動可能に連結される複数の節輪321を有する。節輪321は、断面円形の略筒状に形成されている。節輪321の軸方向（Z軸方向）の両端には、一对の連結部321A、321Aが形成されている。これらの連結部321A、321Aは、節輪321の直径方向の両側にそれぞれ形成されている。隣り合う節輪321のそれぞれの連結部321Aがピン320で互いに連結されることにより、節輪321同士がX軸方向を回動中心として回動可能に連結されている。

40

【0016】

節輪321のY軸方向上側の内周部には、図4に示すように、ワイヤ211が挿通されるガイドパイプ321Bが固着されている。このようにワイヤ211が節輪321の円周上の一部のみ配置されていることにより、湾曲操作の方向が一方向（ここでは上方向）に限定されている。このように湾曲操作による湾曲部32の湾曲を一方向に限定し、他の方向に湾曲させるためのワイヤを省くことで、挿入部30の内容物が減り、細径化が図られる。

50

なお、一方向への湾曲操作に関するワイヤの本数は1本には限定されず、例えば、一方向への湾曲操作に関する2本や3本のワイヤが節輪321の円周上の近接する位置に設けられていてもよい。

【0017】

ワイヤ211がアングルノブ21の操作によって牽引されると、節輪321同士がX軸の軸周り方向(X回転方向)に相対的に回動し、各節輪321の回動角度が積算されることで湾曲部32が全体として図3の二点鎖線で示したように上方向に曲がる。このときの湾曲形状における内周側を湾曲内周側といい、外周側を湾曲外周側という。また、湾曲内周側で最も曲率半径が小さい位置を最内周Dという。ワイヤ211は、湾曲部32の軸線B-Bよりも湾曲内周側に設けられている。

10

【0018】

各節輪321の内側には、処置具が挿通される処置具挿通用チューブ24が設けられている。処置具挿通用チューブ24は、図3に示すように、湾曲部32の軸線B-Bから湾曲外周側に、つまり下側に偏心した位置に設けられている。この処置具挿通用チューブ24は、湾曲部32が曲げられた際に湾曲状態となる湾曲区間C(図1)を有する。湾曲区間Cは、節輪321の配列長に対応する長さで形成されている。ここで、処置具挿通用チューブ24の湾曲内周側の側面部のことを内周側面部24Aといい、処置具挿通用チューブ24の湾曲外周側の側面部のことを外周側面部24Bという。

【0019】

湾曲区間Cにおける内周側面部24Aには、処置具挿通用チューブ24の長手方向に等間隔に、湾曲時に最内周D側となる部分を含んでそれぞれ開口する複数の切込孔241が形成されている。これらの切込孔241の形成により、内周側面部24Aの可撓性が外周側面部24Bの可撓性よりも大きくなっている。切込孔241は、側面視でV字状に形成され、すなわち、最内周D側で間隙の幅が最も広く、処置具挿通用チューブ24の径方向内側に向かって間隙の幅が次第に狭まる形状とされている。湾曲区間Cにおける処置具挿通用チューブ24の湾曲外周側の部分は、切欠等の無い滑らかな連続した形状とされている。

20

【0020】

湾曲区間Cにおける処置具挿通用チューブ24の内周部には、複数の切込孔241を内側から塞ぐシート状あるいはフィルム状の膜状部材242が設けられている。膜状部材242は、シリコンゴム、ラテックスゴム、PTFEなどの気密性及び水密性を有する材料で形成され、処置具挿通用チューブ24の側面部に気密かつ水密の状態に密着するように接着されている。なお、膜状部材242は、水密性及び気密性の少なくとも一方を有することが好ましく、処置具挿通用チューブ内部の水密及び気密の少なくとも一方が確保される状態で処置具挿通用チューブの側面部に設けられることが好ましい。

30

なお、ここで述べた構成とは異なり、処置具挿通用チューブ24の側面外周部に膜状部材が設けられていてもよい。

【0021】

上述の構成によれば、アングルノブ21の操作によってワイヤ211が牽引された際に、各切込孔241の近傍が互いに近接するように処置具挿通用チューブ24が曲げられ、各切込孔241の部分では湾曲時に応力が発揮されない。すなわち、切込孔241が形成されていることで内周側面部24Aの可撓性が大きいので、処置具挿通用チューブ24の湾曲時の抵抗力を小さくできる。すなわち、処置具挿通用チューブ24を柔軟に曲げることが可能となり、その結果、湾曲部32を容易に曲げることが可能となる。

40

【0022】

ここで、処置具挿通用チューブ24は、処置具が挿通される必要上、細径の挿入部30にあっても必要径以上とされており挿入部30の断面積に占める割合が高いうえ、処置具が挿通される際に破損しないような肉厚で形成されるために他の部材と比べて一般に剛性が高い。このように相対的に大径でかつ剛性が高い処置具挿通用チューブ24に柔軟性が付与されたことで、湾曲部32の湾曲性能が大幅に向上する。

50

また、複数の切込孔 241 により処置具挿通用チューブ 24 の湾曲時の応力集中が回避されるので、処置具挿通用チューブ 24 の座屈を防止できる。

【0023】

図5は、十二指腸近傍の概略図及び十二指腸の一部を切り欠いた図である。内視鏡1の挿入部30は口腔や鼻腔などから挿入され、胃10と連通する十二指腸11まで到達する。この挿入の際には、必要に応じてアングルノブ21が操作されて湾曲部32が曲げられる。十二指腸11の近傍には、肝臓12、胆嚢13などが設けられている。十二指腸11の側壁には胆管14が開口しており、この開口部分は、窄まった形状の十二指腸乳頭111である。胆管14には、膵管15が合流する。

【0024】

胆管14の内部に先端部33を挿入する際には、アングルノブ21の操作により湾曲部32を上方向に湾曲させて、先端部33を十二指腸乳頭111に向ける。なお、口腔や鼻腔から十二指腸11に至る経路は比較的平易であり、そして、先端部33を十二指腸乳頭111に向ける際には、湾曲部32を上方向に湾曲操作できればよいので、湾曲部32の湾曲操作が一方向に限定されていても支障はない。ここで、上述のように処置具挿通用チューブ24が柔軟に曲げられるため、湾曲部32を弱い力でも自由自在に素早く、コンパクトに曲げることができる。したがって、十二指腸乳頭111の手前で、十二指腸乳頭111を視野に収めつつ、胆管14の延出方向に沿って十二指腸乳頭111を見上げる向きに先端部33を向けることができるので、胆管14内に先端部33を容易に挿入できる。

【0025】

図6は、先端部33が十二指腸乳頭111を介して胆管14に挿入された状態を示す。必要に応じてアングルノブ21を操作して湾曲部32の湾曲角度を変えながら、胆管14内部で先端部33を移動させ、観察や処置を行う。処置を行う場合には、処置具挿通用チューブ24を介して処置具が供給される。

ここで、膜状部材242により処置具挿通用チューブ24の内部が気密水密に保たれているため、処置具挿通用チューブ24を吸引経路に使用する吸引操作が可能となる。すなわち、切込孔241からの液漏れ等の支障が生じることなく、胆管14内での処置や出血などに起因する液体を処置具挿通用チューブ24を介して吸引することが可能となる。

【0026】

また、処置具挿通用チューブ24に鉗子等の処置具が挿入される際、湾曲状態にある湾曲区間C内において切込孔241が形成されていない湾曲外周側の部分を処置具が通過するため、処置具の先端などが切込孔241の端縁に引っ掛かって処置具挿通用チューブ24を突き抜いたりすることなどが起こり難い。これに加えて、膜状部材242により、切込孔241が形成された処置具挿通用チューブ24の内部が平滑とされるため、処置具先端などの引っ掛かりをより確実に防止できる。

【0027】

なお、湾曲部32の軸線B-Bから湾曲外側に偏心した位置に処置具挿通用チューブ24が配置されていることにより、偏心していない場合と比較して湾曲時の処置具挿通用チューブ24の曲率半径が大きくなる。この点でも、処置具先端による処置具挿通用チューブ24の損傷を防止できるとともに、処置具挿通用チューブ24の座屈をも防止できる。

【0028】

以上では、切込孔の形成によって処置具挿通用チューブの内周側面部の可撓性を外周側面部に比べて大きくした構成を示したが、内周側面部の可撓性を外周側面部の可撓性に比べて大きくする構成としては、内周側面部及び外周側面部のそれぞれの材料、肉厚に関するもの等がある。例えば、内周側面部をシリコンゴム、ラテックスゴムなどの材料を使用して形成し、外周側面部をPTFEなどの材料を使用して形成することにより、内周側面部の可撓性を外周側面部の可撓性に比べて大きくできる。

また、内周側面部の肉厚を外周側面部の肉厚と比較して小さくすれば、内周側面部の可撓性を外周側面部に比べて大きくできる。

これら材料、肉厚の相違によって内周側面部に形成された可撓性が大きい部分は、処置具

10

20

30

40

50

挿通用チューブの長手方向において、等間隔に形成されていても、連続して形成されていてもよい。

同様に、前述した例において処置具挿通用チューブに形成されていた切込孔が、処置具挿通用チューブの長手方向において連続して形成されていてもよい。すなわち、処置具挿通用チューブの内周側面部が湾曲区間の全体に亘り大きく開口していてもよく、この開口部分では処置具挿通用チューブが断面C字状に形成されていてもよい。このような大きな切込孔が形成された場合には、特に、膜状部材が設けられることが好ましい。

【0029】

なお、上述した例において、湾曲部32におけるワイヤ211が設けられた側と反対側、すなわち、湾曲部32の軸線よりも湾曲外周側を含む位置に、Ni-Ti合金などからなる弾性部材が湾曲部32の長手方向に沿って延在していてもよい。この弾性部材は、例えば、処置具挿通用チューブ24及び各節輪321のそれぞれの湾曲外周側の部分と、湾曲部32の外周部を構成する外皮部材301との間などに介装される。ワイヤ211が1本しか設けられていなくても、弾性部材の弾性力により、処置具挿通用チューブ24の復元及び節輪の回転復帰が促進されるので、湾曲部を迅速に直線状に復元させることが可能となる。

10

【0030】

一方、ワイヤ211に替えて、牽引方向と反対の繰出し方向にも力を伝達可能な長尺部材を湾曲部の長手方向に沿った当該湾曲部の軸線よりも湾曲内周側に設けることも考えられる。この長尺部材は、例えば、ワイヤよりも断面積が大きく（例えば、断面矩形状）、可撓な帯状部材として形成されており、操作部を介してこの長尺部材を引っ張ることで湾曲部が曲げられ、また、長尺部材を押すことで湾曲部が直線状に復元する。

20

【0031】

以上の通り、本明細書には次の事項が開示されている。

(1) 処置具挿通用チューブを内包する挿入部を備える内視鏡であって、

前記挿入部は、湾曲操作により一方向に曲げられる湾曲部を有し、

前記湾曲部が曲げられた際に前記処置具挿通用チューブにおいて湾曲状態となる湾曲区間では、湾曲時に内周側となる当該処置具挿通用チューブの内周側面部の可撓性が、湾曲時に外周側となる当該処置具挿通用チューブの外周側面部の可撓性よりも大きい内視鏡。

この内視鏡によれば、処置具挿通用チューブの内周側面部の可撓性が大きいことにより、湾曲時における処置具挿通用チューブの柔軟性を高められるので、湾曲部を湾曲させ易い。処置具挿通用チューブの柔軟性から、処置具挿通用チューブが座屈することなく、湾曲部をコンパクトに曲げることが可能となる。

30

【0032】

ここで、可撓性が大きい部分は処置具挿通用チューブの内周側面部に形成されるため、湾曲状態にある処置具挿通用チューブ内部の湾曲外周側を通る処置具が、この可撓性が大きい強度が低下しがちな部分に接触しにくく、処置具挿通用チューブに処置具を支障なく挿通できる。また、処置具挿通用チューブに複数の溝が全周に亘り形成された場合とは異なり、特に湾曲外周側での処置具挿通用チューブの強度を維持し易いので、処置具を挿通する際の処置具挿通用チューブの破損等を防止できる。以上から、使い勝手や信頼性を低下させることなく、体腔内の狭い空間にも対応し得る程に、湾曲性能を大きく向上させることができる。

40

【0033】

(2) (1)の内視鏡であって、

前記内周側面部において、前記外周側面部よりも可撓性が大きい部分が前記処置具挿通用チューブの長手方向において等間隔に設けられている内視鏡。

この内視鏡によれば、可撓性が大きい部分とその他の部分とが交互に配置されることから、湾曲し易さの効果と座屈防止の効果とが良好に得られる。

【0034】

(3) (1)の内視鏡であって、

50

前記内周側面部において、前記外周側面部よりも可撓性が大きい部分が前記処置具挿通用チューブの長手方向において連続して設けられている内視鏡。

この内視鏡によれば、湾曲区間全体から柔軟性が得られるので、より一層湾曲させ易くなる。

【0035】

(4) (1)から(3)のいずれか一項の内視鏡であって、

前記内周側面部には、前記外周側面部に使用された材料よりも可撓性が大きい材料が使用される内視鏡。

この内視鏡によれば、可撓性が相違する材料を使用した二色成形などにより、処置具挿通用チューブを容易に製造できる。

10

【0036】

(5) (1)から(3)のいずれか一項の内視鏡であって、

前記内周側面部の肉厚は、前記外周側面部の肉厚よりも小さい内視鏡。

この内視鏡によれば、押し出し成形などにより、処置具挿通用チューブを容易に製造できる。

【0037】

(6) (1)から(3)のいずれか一項の内視鏡であって、

前記内周側面部には、前記処置具挿通用チューブの長手方向に間隔をおいて、湾曲時に最内周側となる部分を含んでそれぞれ開口する複数の切込孔が形成されるとともに、前記複数の切込孔を塞ぐ膜状部材が設けられる内視鏡。

20

この内視鏡によれば、処置具挿通用チューブの湾曲時に最内周側となる部分を含む位置で処置具挿通用チューブを貫通する切込孔が形成されたことにより、処置具挿通用チューブの柔軟性を高められるので、湾曲部を湾曲させ易い。また、膜状部材で切込孔が塞がれることにより、切込孔が支障となることなく、処置具挿通用チューブに処置具を容易に挿通できる。

【0038】

(7) (6)の内視鏡であって、

前記膜状部材は、前記処置具挿通用チューブに密着する内視鏡。

この内視鏡によれば、処置具挿通用チューブから膜状部材が剥離し難く、切込孔の端縁に処置具の先端が引っ掛かることなどを防止できるので、使い勝手及び信頼性を向上させることができる。

30

【0039】

(8) (7)の内視鏡であって、

前記膜状部材は、水密性を有する内視鏡。

この内視鏡によれば、処置具挿通用チューブ内を液体が通過しても液漏れしないため、処置具挿通用チューブを介した吸引操作が可能となる。

【0040】

(9) (6)から(8)のいずれか一項の内視鏡であって、

前記膜状部材は、前記処置具挿通用チューブの内周部に設けられる内視鏡。

この内視鏡によれば、膜状部材により処置具挿通用チューブの内面が平滑とされるので、処置具が切込孔に引っ掛かることをより確実に防止できる。

40

【0041】

(10) (6)から(9)のいずれか一項の内視鏡であって、

前記切込孔は、湾曲時の最内周側で間隙の幅が最も広く、前記処置具挿通用チューブの径方向内側に向かって間隙の幅が次第に狭まる形状とされる内視鏡。

この内視鏡によれば、湾曲時に処置具挿通用チューブの湾曲内周側の部分で生じる応力を効率よく小さくできるので、処置具挿通用チューブの柔軟性をより一層高められる。

【0042】

(11) (1)から(10)のいずれか一項の内視鏡であって、

前記湾曲部は、長尺部材を牽引する湾曲操作により一方向に曲げられ、

50

前記長尺部材は、前記湾曲部が延出する長手方向に沿った当該湾曲部の軸線よりも湾曲内周側にのみ設けられ、

前記湾曲部は、当該湾曲部の長手方向に沿って延在する弾性部材を前記軸線よりも湾曲外周側の部分を含む位置に有する内視鏡。

この内視鏡によれば、長尺部材が1本（あるいは近接する位置に数本）しか設けられていなくても、弾性部材の弾性力により、長尺部材の牽引解除時に湾曲部を直線形状に迅速に復元させることができる。

【0043】

(12) (1) から (10) のいずれか一項の内視鏡であて、

前記湾曲部は、長尺部材を牽引する湾曲操作により一方向に曲げられ、

前記長尺部材は、牽引方向と反対の繰出し方向にも力を伝達可能であって、前記湾曲部が延出する長手方向に沿った当該湾曲部の軸線よりも湾曲内周側にのみ設けられる内視鏡。

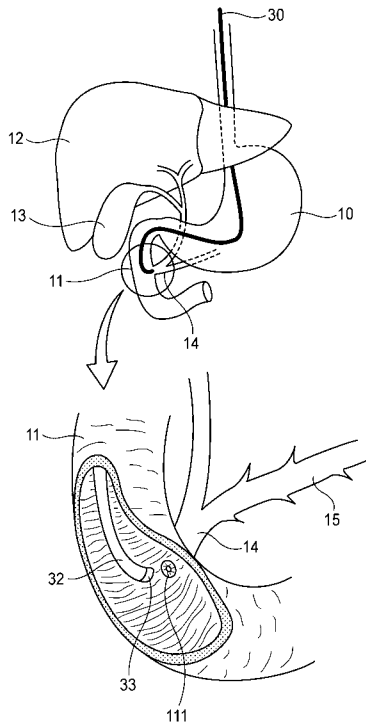
この内視鏡によれば、湾曲方向が一方向に限定されていても、長尺部材の牽引動作により湾曲部を湾曲させ、長尺部材を押す動作により湾曲部の湾曲を解除する操作を行うことが可能になる。

【符号の説明】

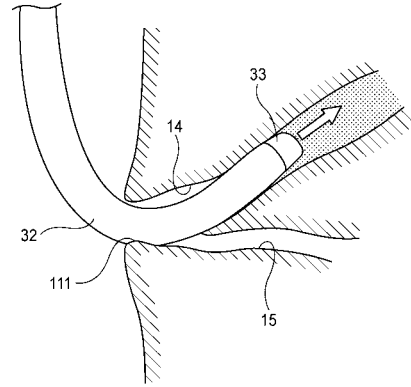
【0044】

1	内視鏡	
2	ユニバーサルケーブル	20
3	コネクタ	
20	操作部	
21	アングルノブ	
24	処置具挿通用チューブ	
24A	内周側面部	
24B	外周側面部	
30	挿入部	
31	軟性部	
32	湾曲部	
33	先端部	30
211	ワイヤ	
240	処置具挿入口	
241	切込孔	
242	膜状部材	
301	外皮部材	
320	ピン	
321	節輪	
321A	連結部	
321B	ガイドパイプ	
C	湾曲区間	40
D	最内周	

【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 井上 香緒梨

- (56)参考文献 特開平07 - 184834 (JP, A)
特開昭63 - 252128 (JP, A)
特開平02 - 283347 (JP, A)
特開平08 - 094941 (JP, A)
特開平06 - 319680 (JP, A)
特表2007 - 511247 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP5557678B2	公开(公告)日	2014-07-23
申请号	JP2010223295	申请日	2010-09-30
[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		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	岩坂誠之 井上正也		
发明人	岩坂 誠之 井上 正也		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.334.A A61B1/00.716 A61B1/008.512 A61B1/018.511 A61B1/273		
F-TERM分类号	4C061/AA01 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/FF43 4C061/HH31 4C061/JJ06 4C161/AA01 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/FF43 4C161/HH31 4C161/JJ06		
代理人(译)	长谷川弘道		
其他公开文献	JP2012075660A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够改善弯曲性能的内窥镜，其能够与体腔内的狭窄空间相对应。 解决方案：内窥镜设置有包围治疗仪器插入管24的插入部分。插入部分具有弯曲部分32，弯曲部分32通过弯曲操作在一个方向上弯曲，并且弯曲部分32弯曲治疗器具插入管24的内周侧表面部24A的弯曲处理中，处理器具插入管24弯曲时的弯曲部的内周侧的弯曲成为弯曲时的外周侧。大于处理器具插入管24的外周侧表面部分24B的柔性。 点域

【图3】

