

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4896275号
(P4896275)

(45) 発行日 平成24年3月14日(2012.3.14)

(24) 登録日 平成24年1月6日(2012.1.6)

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

請求項の数 7 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2011-540647 (P2011-540647)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成23年5月23日(2011.5.23)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2011/061743		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(87) 国際公開番号	W02011/148894	(74) 代理人	100076233
(87) 国際公開日	平成23年12月1日(2011.12.1)		弁理士 伊藤 進
審査請求日	平成23年9月22日(2011.9.22)	(72) 発明者	北野 誠二
(31) 優先権主張番号	特願2010-123501 (P2010-123501)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(32) 優先日	平成22年5月28日(2010.5.28)	(72) 発明者	大田原 崇
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
早期審査対象出願		(72) 発明者	宮城 隆康
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

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】

被検体内に挿入される挿入部の挿入方向先端側に位置する先端部の側面に開口された、前記挿入部内に設けられた処置具挿通用チャンネルの先端開口部と、前記先端部において前記処置具挿通用チャンネル内の前記先端開口部に臨む位置に設けられた、前記先端開口部から突出した処置具の先端を所望の位置へと誘導する処置具起上台と、

前記先端開口部の前記挿入方向に沿って位置する第1の壁部と、
前記先端開口部の前記挿入方向基端側に位置するとともに、前記処置具起上台が起上した際、前記処置具起上台の一部が嵌入する溝が形成された第2の壁部と、

を具備し、

前記先端開口部から突出されたガイドワイヤを、前記処置具起上台の起上に伴い、前記処置具起上台と、前記第1の壁部と、前記第2の壁部の前記溝を構成する面とに当接させることにより、係脱自在に係止することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

起上に伴い前記処置具起上台の前記ガイドワイヤに係止する係止部の幅は、前記ガイドワイヤの径よりも小さいことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記処置具起上台の前記係止部は、前記処置具起上台の前記挿入方向に沿った縁部であることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記処置具起上台と前記第 1 の壁部との間の間隙の幅は、前記ガイドワイヤの径よりも小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記処置具起上台の起上に伴い、前記ガイドワイヤの位置が固定された際、前記処置具起上台の一部が、前記先端開口部から前記挿入部の径方向外側に延出して位置することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記第 2 の壁部は、前記先端部の前記先端開口部に臨む位置に設けられた絶縁部材に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【請求項 7】

前記先端部の前記側面において、前記第 2 の壁部の延在方向に、前記先端開口部に並んで前記被検部位を観察する観察光学系が設けられており、

前記ガイドワイヤは、前記処置具起上台と、前記観察光学系から前記第 2 の壁部の延在方向に離間して位置する前記第 1 の壁部と、前記第 2 の壁部とに当接することにより、位置が固定されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体内に挿入される挿入部の側面に挿入部に設けられた処置具挿通用チャンネルの先端開口部が開口され、処置具挿通用チャンネルの先端開口部に臨む位置に処置具起上台が設けられた内視鏡に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、消化管系及び膵胆管系等にある疾患部分を、内視鏡の挿入部の挿入方向の先端側（以下、単に先端側と称す）の先端部の側面に観察光学系が設けられた、所謂側視型内視鏡を用いて処置することが行われている。

【0003】

この側視型内視鏡を用いた膵胆管系等の処置としては、内視鏡によって胆管や膵管を造影する診断処置の他、総胆管等に存在する胆石をバルーンや把持処置具により回収する治療的処置等が挙げられる。

30

【0004】

また、膵管、胆管、または肝管等の内視鏡処置に際し、膵管、胆管、または肝管等は非常に細い管故、内視鏡挿入部の先端部を、直接これらの管に挿入することは困難である。

【0005】

このため、通常、側視型内視鏡挿入部の先端部を十二指腸乳頭付近まで挿入し、そこから X 線透視下において、挿入部の先端部の側面に形成された、挿入部内の処置具挿通用チャンネルの先端開口部から突出させたガイドワイヤを上述した管に挿入し、該ガイドワイヤをガイドにしてカテーテル等の処置具を膵管、胆管、または肝管に選択的に挿入することが行われている。

40

【0006】

この手法によれば、管の細い膵管、胆管、または肝管に、一旦ガイドワイヤを挿入してしまえば、何度でもガイドワイヤを介して処置具を上述した管に挿抜することができる。

【0007】

尚、先端開口部からガイドワイヤまたは処置具を上述した管に挿入する際は、処置具挿通用チャンネル内において、先端開口部に臨む位置に設けられた、既知の処置具起上台が起上されることにより行われる。

【0008】

ところで、膵管、胆管、または肝管から、処置具を抜去する際、該処置具とガイドワイヤとの密着により、該ガイドワイヤまでもが処置具とともに意図せずに抜去されてしまう

50

場合がある。

【0009】

上述したように、膵管、胆管、または肝管等は、非常に細い管故、処置具に限らずこれらの管へのガイドワイヤの挿入も難しい作業であることから、ガイドワイヤを何度も膵管、胆管、または肝管等に挿入するのは、術者にとって非常に煩雑で労力を要する。

【0010】

よって、術者が処置具を抜去するに際しガイドワイヤまでもが抜去されないようにするには、処置具を抜去する際、介助者がガイドワイヤを把持することによって、上述した管に対するガイドワイヤの挿入を維持する作業を行わなければならない、この作業は、術者及び介助者にとって非常に煩雑なものであった。このため、内視鏡診断治療には、人的コストが高騰し、病院や患者への金銭的負担が大きくなるという問題も発生している。

10

【0011】

このような問題に鑑み、例えば日本国特開2002-34905号公報、日本国特開2003-305002号公報には、処置具を膵管、胆管、または肝管から抜去する際、処置具を、処置具起上台の起上によってガイドワイヤが折り曲げられた位置よりも挿入部の挿入方向基端側（以下、単に基端側と称す）に上述した管から抜去した後、処置具起上台をさらに起上させることによりガイドワイヤをさらに起上させ、該ガイドワイヤを処置具起上台と先端開口部の基端側に設けられた絶縁部材との間に挟持させることによりガイドワイヤの位置を固定する技術の提案がなされている。

【0012】

20

具体的には、日本国特開2002-34905号公報には、処置具起上台のガイドワイヤまたは処置具を誘導する誘導面において、該誘導面を平面視した状態における略中央部には、断面略V字状またはU字状の溝が形成されており、該溝にガイドワイヤが係止された状態、即ち、誘導面の中央部にガイドワイヤが係止された状態で処置具起上台が起上されることにより、ガイドワイヤが絶縁部材と処置具起上台の溝との間において剪断的にずれながら挟持されて固定される構成（以下、センターロック構成と称し、誘導面の中央部にて行うガイドワイヤの固定をセンターロックと称す）が開示されている。

【0013】

また、日本国特開2003-305002号公報には、先端開口部において、該先端開口部とともに挿入部の先端部の側面に設けられた観察光学系側にガイドワイヤを煽った状態で処置具起上台が起上されることにより、処置具起上台の観察光学系に近接する側の縁部と、絶縁部材に形成された近接する側の縁部の逃げ部との間において、縁部の面と逃げ部の面とでガイドワイヤがセンターロック構成よりも強固に挟持されて固定される構成（以下、サイドロック構成と称し、先端開口部の観察光学系側にガイドワイヤを煽った状態におけるガイドワイヤの固定をサイドロックと称す）が開示されている。

30

【0014】

これらの構成によれば、処置具を抜去する際、ガイドワイヤの位置は固定されているため、ガイドワイヤまでもが上述した管路から抜去されてしまうことがないといった利点がある。

【0015】

40

また、処置具を抜去するときだけではなく、上述した管内に留置しているガイドワイヤを介して処置具を上述した管に挿入するときにおいても、ガイドワイヤが上述した管の奥に不用意に侵入することや上述した管の穿孔を防止するといった利点もある。

【0016】

ところで、通常、ガイドワイヤを固定する際は、観察光学系の視野範囲内において行われることから、内視鏡は、上述した日本国特開2002-34905号公報に示したセンターロック構成や、日本国特開2003-305002号公報に示したサイドロック構成を有しておれば十分である。

【0017】

ところが、術者によっては、使用頻度は低いとはいえ、先端開口部において、場合によ

50

って観察光学系の視野から外れる方向となる観察光学系から離間する方向側にガイドワイヤを煽った状態でガイドワイヤを固定せざるを得ない(例えば、サイドロック構成側にガイドワイヤを誘導できない状態でガイドワイヤを固定しなければならない)状況がある。

【0018】

このような事情に鑑み、日本国特開2003-305002号公報に示したサイドロック構成と同様に、処置具起上台の観察光学系から離間する側の縁部の面と、絶縁部材に形成された離間する側の縁部の逃げ部の面とによりガイドワイヤを挟持することにより、観察光学系から離間する方向側にガイドワイヤを煽って固定する構成が考えられる。

【0019】

しかしながら、日本国特開2003-305002号公報に開示されたサイドロック構成においては、ガイドワイヤを強固に保持するため、絶縁部材に対して、観察光学系に近接する側の縁部の逃げ部を大きく形成することにより絶縁部材におけるガイドワイヤの当接面を確保していることから、該逃げ部は、絶縁部材に対して大きなスペースを占めてしまう。

【0020】

このため、絶縁部材に対して、観察光学系から離間する側の縁部の逃げ部を大きく形成することができないことから、離間する側においては、サイドロック構成を適用することができないといった問題がある他、絶縁部材に対して大きな逃げ部を形成する加工が難しいといった問題があった。

【0021】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、挿入部の先端部の側面における先端開口部において、省スペースにて、確実にガイドワイヤを固定することができる構成を有する内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0022】

本発明の一態様における内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部の挿入方向先端側に位置する先端部の側面に開口された、前記挿入部内に設けられた処置具挿通用チャンネルの先端開口部と、前記先端部において前記処置具挿通用チャンネル内の前記先端開口部に臨む位置に設けられた、前記先端開口部から突出した処置具の先端を所望の位置へと誘導する処置具起上台と、前記先端開口部の前記挿入方向に沿って位置する第1の壁部と、前記先端開口部の前記挿入方向基端側に位置するとともに、前記処置具起上台が起上した際、前記処置具起上台の一部が嵌入する溝が形成された第2の壁部と、を具備し、前記先端開口部から突出されたガイドワイヤを、前記処置具起上台の起上に伴い、前記処置具起上台と、前記第1の壁部と、前記第2の壁部の前記溝を構成する面とに当接させることにより、係脱自在に係止する。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本実施の形態を示す内視鏡と周辺装置とから構成された内視鏡装置を前方右斜め上方から見た外観斜視図

【図2】図1の挿入部の先端部を、図1中のII方向からみた部分拡大平面図

【図3】図2の先端開口部内に設けられた処置具起上台が起上して、ガイドワイヤの位置を固定した状態を概略的に示す部分拡大平面図

【図4】図3におけるガイドワイヤの固定部位を、図3中のIV方向からみた部分拡大図

【図5】図2の挿入部の先端部を図2中のV方向からみた図

【図6】図3の挿入部の先端部を図3中のVI方向からみた図

【図7】図2中のVII-VII線に沿う挿入部の先端部の部分断面図

【図8】図3中のVIII-VIII線に沿う挿入部の先端部の部分断面図

【図9】図2の先端開口部内に設けられた処置具起上台が起上して、処置具が起上された状態を概略的に示す部分拡大平面図

10

20

30

40

50

【図10】図3の処置具起上台の形状を示す斜視図

【図11】従来の処置具起上台の形状を示す斜視図

【図12】図10の処置具起上台の断面を概略的に示す図

【図13】図11の処置具起上台の断面を概略的に示す図

【図14】先端部の先端開口部において、観察光学系から離間する側に処置具が煽られて突出された状態を、図2中のIXの方向からみた図

【図15】従来の先端部の先端開口部において、観察光学系から離間する側に処置具が煽られて突出された状態を示す図

【図16】付記を示す内視鏡の挿入部の先端側を部分的に断面にして示す図

【図17】図16の挿入部の先端側の処置具起上台を含む位置における挿入軸方向に沿った断面図

10

【図18】図15の挿入部の先端側の収容室を含む位置における挿入軸方向に沿った断面図

【図19】図16の挿入部の先端側を湾曲部とともに示す挿入軸方向に沿った断面図

【図20】図18の駆動アームを含む位置における挿入軸方向に垂直な方向の断面図

【図21】図19の挿入部の先端部における挿入軸方向に垂直な方向の断面図

【図22】図18の駆動アームを拡大して示す図

【図23】図19の挿入部の湾曲部における挿入軸方向に垂直な方向の断面図

【図24】図15の内視鏡の手元操作部内の構成を示す部分断面図

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0024】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【0025】

図1は、本実施の形態を示す内視鏡と周辺装置とから構成された内視鏡装置を前方右斜め上方から見た外観斜視図、図2は、図1の挿入部の先端部を、図1中のII方向からみた部分拡大平面図である。

【0026】

30

また、図3は、図2の先端開口部内に設けられた処置具起上台が起上して、ガイドワイヤの位置を固定した状態を概略的に示す部分拡大平面図、図4は、図3におけるガイドワイヤの固定部位を、図3中のIV方向からみた部分拡大図である。

【0027】

また、図5は、図2の挿入部の先端部を図2中のV方向からみた図、図6は、図3の挿入部の先端部を図3中のVI方向からみた図、図7は、図2中のVII-VII線に沿う挿入部の先端部の部分断面図、図8は、図3中のVIII-VIII線に沿う挿入部の先端部の部分断面図である。

【0028】

さらに、図9は、図2の先端開口部内に設けられた処置具起上台が起上して、処置具が起上された状態を概略的に示す部分拡大平面図、図10は、図3の処置具起上台の形状を示す斜視図である。

40

【0029】

また、図11は、従来の処置具起上台の形状を示す斜視図、図12は、図10の処置具起上台の断面を概略的に示す図、図13は、図11の処置具起上台の断面を概略的に示す図である。

【0030】

さらに、図14は、先端部の先端開口部において、観察光学系から離間する側に処置具が煽られて突出された状態を、図2中のIXの方向からみた図、図15は、従来の先端部の先端開口部において、観察光学系から離間する側に処置具が煽られて突出された状態を示

50

す図である。

【0031】

図1に示すように、内視鏡装置100は、内視鏡1と周辺装置10とにより構成されている。内視鏡1は、被検体内に挿入される挿入部2と操作部3とユニバーサルコード5とから主要部が構成されている。

【0032】

周辺装置10は、架台26に配置された、光源装置21と、ビデオプロセッサ22と、光源装置21とビデオプロセッサ22とを電氣的に接続する接続ケーブル23と、モニタ25とを具備している。また、このような構成を有する内視鏡1と周辺装置10とは、コネクタ19により互いに接続されている。

10

【0033】

コネクタ19は、周辺装置10の光源装置21に接続されている。コネクタ19に、後述する処置具挿通用チャンネル41(図7参照)を構成する管路91(図7参照)の端部が接続された図示しない口金と、ライトガイドの端部を構成する図示しないライトガイド口金や電気接点部等が設けられている。

【0034】

ライトガイドは、ユニバーサルコード5から操作部3及び挿入部2内を通じて該挿入部2の後述する先端部6まで導かれ、光源装置21からの照明光を、先端部6の後述する照明レンズ31(図2参照)に送り、体腔内に拡開照射するものである。

【0035】

内視鏡1の操作部3に、湾曲操作ノブ3aと、送気送水操作釦3bと、吸引操作釦3cと、後述する処置具起上台30(図2参照)の起上動作を行う処置具起上台操作ノブ3dと、処置具を内視鏡1の挿入部2の内部に設けられた管路91内に挿入するための処置具挿入口3eとが設けられている。

20

【0036】

内視鏡1の挿入部2は、該挿入部2の先端側に位置する先端部6と湾曲部7と可撓管部8とにより構成されている。湾曲部7は、操作部3に設けられた湾曲操作ノブ3aにより湾曲操作されるものであり、先端部6と可撓管部8との間に設けられている。

【0037】

図7、図8に示すように、先端部6は、例えば金属から構成された先端硬質部6hと、該先端硬質部6hの周囲を覆うよう樹脂等の非導電性部材により形成された先端カバー6cとから主要部が構成された先端部本体6sを具備している。先端カバー6cは、先端硬質部6hに対して、接着剤等にて固定されている。

30

【0038】

先端硬質部6hに、挿入方向Sに沿って、長孔6haが形成されている。また、長孔6haの先端側に収容室40sが構成されており、該収容室40sに後述する処置具起上台30が設けられている。

【0039】

また、長孔6haの基端側に、処置具またはガイドワイヤ50(図3参照)の案内路としての接続パイプ90が嵌合されている。さらに、接続パイプ90の基端側の外周に、処置具またはガイドワイヤ50の案内路としての管路91の先端側が固定されている。尚、長孔6ha、接続パイプ90、管路91内の流路は、本実施の形態における処置具挿通用チャンネル41を構成している。

40

【0040】

また、ガイドワイヤ50は、例えば超弾性合金から構成された芯線に、テフロン(登録商標)、ウレタン等の柔軟な外皮樹皮(熱収縮するチューブタイプ)が被覆されることにより弾性を有して構成されているものが一般的である。最近では、テフロンコーティングされたものも出てきている。

【0041】

内視鏡1を用いて膵管、胆管、または肝管等の非常に細い管に、鉗子やカテーテル等の

50

処置具を選択的に挿入する際、内視鏡の処置具挿通用チャンネルにカテーテルを挿入し、上述した管に後述する処置具起上台30の起上動作によってカテーテルの先端部を挿入する。

【0042】

続いて、カテーテルの基端側の口金からガイドワイヤを挿入し、X線下でガイドワイヤ50が上述した管まで正しく挿入されていることを確認する。その後、ガイドワイヤ50を上述した管に留置したままカテーテルを抜去し、上述した管に対して次の処置具を挿入するに際して該処置具のガイドを行うことにより、処置具の交換性を向上させるものである。

【0043】

ここで、図1～図3、図7、図8に示すように、先端部本体6sの側面となる外周面には、一外周面側を切り欠かれた切欠部11が形成されており、この切欠部11の一外周面に、処置具挿通用チャンネル41の先端側の開口である、平面形状が例えば略矩形形状の先端開口部40が設けられている。即ち、先端開口部40は、収容室40sの開口となっている。

【0044】

また、図2、図3に示すように、切欠部11の一外周面であって、挿入方向Sに直交する方向Cに沿って、先端開口部40に並んで、先端部6に内蔵された図示しない撮像ユニットの観察光学系32と、照明光学系の照明レンズ31とが設けられている。

【0045】

また、先端部6において、処置具挿通用チャンネル41内の先端開口部40に臨む位置、具体的には、収容室40s内に、処置具を起上することにより、処置具挿通用チャンネル41内を通過し、先端開口部40から突出した処置具を所望の位置へと誘導する処置具起上台30が設けられている。

【0046】

即ち、処置具起上台30は、起上に伴い、処置具挿入口3eから処置具挿通用チャンネル41に挿入された処置具の進行方向を、処置具挿通用チャンネル41内における挿入方向Sに沿った進行方向から先端開口部40の方向に変更させる機能を有している。

【0047】

処置具起上台30は、図7、図8に示すように、断面が略三角形形状を有しており、一端が先端硬質部6hに設けられた収容室40sの下側に位置する起上台回動支点30jに枢着されて設けられており、収容室40s内において処置具起上台30の他端側部分が回動するようになっている。尚、処置具起上台30と連結される駆動アーム(後述)が、先端硬質部6hに当接する位置が、処置具起上台30の最大起上位置となっている。

【0048】

処置具起上台30に、一端が操作部3内に設けられた図示しない起上台駆動機構に接続された図示しない起上ワイヤの他端が接続されている。起上ワイヤは、挿入部2内に挿通されている。

【0049】

処置具起上台30は、処置具起上台操作ノブ3dが操作されることにより、起上台駆動機構や起上ワイヤ等を介して、起上台回動支点30jを中心に図2、図5、図7に示すように倒置した状態から、図3、図4、図6、図8に示すように起上される、またはその逆に、起上した状態から倒置される構成を有している。

【0050】

また、図2、図7、図8に示すように、処置具起上台30の先端開口部40に対向する面は、処置具を先端開口部40へと誘導する誘導面30gを構成しており、処置具起上台30の他端側部位の近接位置において、誘導面30gの方向Cの略中央には、断面略V字状またはU字状の溝30mが形成されている。

【0051】

尚、溝30mは、先端開口部40から突出したガイドワイヤ50を、処置具起上台30

10

20

30

40

50

が最大起上された際、処置具起上台30と後述する絶縁部材35との間において係脱可能に係止する、上述したセンターロックの際に用いられる他、処置具起上台30の起上、倒置に伴い、先端開口部40からの処置具の突出方向を可変させる際、処置具を誘導面30gに保持するものである。

【0052】

また、図2、図3に示すように、誘導面30gの方向Cの各端部には、挿入方向Sに沿った縁部30a、30bがそれぞれ形成されている。

【0053】

図10に示すように、縁部30a、30bを構成する側壁の高さ h_1 は、図11に示す従来の係止溝130mを有する処置具起上台の縁部130a、130bを構成する側壁の高さ h_2 よりも高く形成されていることにより($h_1 > h_2$)、縁部30a、30bの肉厚 w_1 が、従来の縁部130a、130bの肉厚 w_2 よりも薄くなるよう、切り立って形成されている($w_1 < w_2$)。

10

【0054】

尚、従来の縁部130a、130bの肉厚 w_2 とは、縁部130aまたは縁部130bに処置具51が当接された状態で処置具起上台30が起上された際、図13に示すように、処置具51が縁部130aまたは130bに載置されてしまう厚さである。

【0055】

また、本実施の形態における縁部30a、30bの肉厚 w_1 とは、縁部30aまたは縁部30bにチューブ状の処置具51が当接された状態で処置具起上台30が起上された際、図12に示すように、処置具51が縁部30aまたは縁部30bに非載置となり、処置具51が滑り落ちてしまう、即ち誘導面30g側に落ちやすくなる厚さである。

20

【0056】

図2～図8に示すように、先端硬質部6hの先端開口部40に臨む面、即ち、先端開口部40の基端側に位置する壁部に、絶縁部材35が設けられている。尚、本実施の形態においては、絶縁部材35は、先端開口部40の第2の壁部を構成している。

【0057】

また、図2、図3に示すように、絶縁部材35の延在方向、即ち、方向Cにおいて、後述する観察光学系32側の端部と、観察光学系32から離間する側の端部に、処置具起上台が、図3、図4、図6、図8に示すように最大起上された際、処置具起上台30の各縁部30a、30bがそれぞれ嵌入される、各縁部30a、30bの逃げ部となる溝35a、35bが形成されている。

30

【0058】

尚、絶縁部材35に対して、溝35aは、溝35bよりも方向C及び挿入方向Sの基端側に大きく形成されている。これは、溝35aは、上述したサイドロックに用いられるためである。

【0059】

縁部30aは、ガイドワイヤ50を、先端開口部40において方向Cに対して観察光学系32側に煽った状態で上述したサイドロックを行う際、処置具起上台30の起上に伴ってガイドワイヤ50に当接する当接部位を構成している。

40

【0060】

このことにより、処置具起上台30の最大起上後、ガイドワイヤが縁部30aの面と、絶縁部材35の溝35aを構成する面とに当接することによって、縁部30aと溝35aとの2点の間にガイドワイヤ50が挟持されることにより、ガイドワイヤ50の位置が固定される。

【0061】

即ち、ガイドワイヤ50は、先端開口部40の挿入方向Sに沿った第1の壁部の内、観察光学系32に近接する壁部40aと、方向Cにおいて絶縁部材35の観察光学系32側の端部との間に形成された角部に、処置具起上台30の縁部30aによって固定される。

【0062】

50

縁部 30b は、図 3 に示すように、ガイドワイヤ 50 を、先端開口部 40 において方向 C に対して観察光学系 32 から離間する側に煽った状態でガイドワイヤ 50 の固定を行う際、処置具起上台 30 の起上に伴ってガイドワイヤ 50 に当接する当接部位を構成している。

【0063】

このことにより、図 3 の一点鎖線で囲んで示すように、ガイドワイヤ 50 が処置具起上台 30 の最大起上後、縁部 30b の面と、絶縁部材 35 の溝 35b を構成する面と、先端開口部 40 の挿入方向 S に沿った第 1 の壁部の内、観察光学系 32 から方向 C に対して離間して位置する壁部 40b の面とに当接することによって、縁部 30b と溝 35b と壁部 40b と 3 点の間にガイドワイヤ 50 が挟持されることにより、ガイドワイヤ 50 の位置が固定される。

10

【0064】

即ち、ガイドワイヤ 50 は、壁部 40b と、方向 C において絶縁部材 35 の観察光学系 32 から離間する側の端部との間に形成された角部に、処置具起上台 30 の縁部 30b によって固定される。

【0065】

尚、図 3 の一点鎖線で囲んで示すように、縁部 30b の方向 C における幅 t_3 は、ガイドワイヤ 50 の径 t_1 よりも小さく形成されている ($t_3 < t_1$)。

【0066】

これは、幅 t_3 が径 t_1 よりも大きく形成されていると、先端開口部 40 において観察光学系 32 から離間する側にガイドワイヤ 50 を煽った状態で処置具起上台 30 を倒置状態から起上して、ガイドワイヤ 50 を起上させていく際、起上に伴い縁部 30b に当接するガイドワイヤ 50 が、方向 C において、溝 30m 側に移動しやすくなってしまい、ガイドワイヤ 50 の最大起上後、縁部 30b、溝 35b、壁部 40b を用いたガイドワイヤ 50 の固定が行えなくなってしまうためである。

20

【0067】

また、幅 t_3 が径 t_1 よりも小さく形成されていることにより、縁部 30b と壁部 40b との間の後述する間隙 88 に、ガイドワイヤ 50 の一部を落としやすくなっている。

【0068】

さらに、図 3 の一点鎖線で囲んで示すように、処置具起上台 30 の縁部 30b と、壁部 40b との間において、方向 C に、幅 t_2 の間隙 88 が形成されている。

30

【0069】

間隙 88 には、先端開口部 40 において観察光学系 32 から離間する側にガイドワイヤ 50 を煽った状態で処置具起上台 30 を倒置状態から起上して、ガイドワイヤ 50 を起上させていく際、縁部 30b に当接されたガイドワイヤ 50 の一部が、落ち込むようになっている。

【0070】

その結果、ガイドワイヤ 50 は、処置具起上台 30 の起上に伴い、一部が間隙 88 に落ち込むことに伴い、落ち込んだ部位が壁部 40b に当接されながら起上されていく。

【0071】

このことから、処置具起上台 30 の起上に伴って、ガイドワイヤ 50 が方向 C において溝 30m 側に移動してしまわないため、処置具起上台 30 の最大起上後、ガイドワイヤ 50 は、確実に、溝 35b と縁部 30b と壁部 40b との 3 点に当接されて固定される。

40

【0072】

尚、間隙 88 の幅 t_2 は、ガイドワイヤ 50 の径 t_1 よりも小さく形成されている ($t_2 < t_1$)。これは、幅 t_2 が径 t_1 よりも大きく形成されていると、処置具起上台 30 の起上に伴い、ガイドワイヤ 50 全体が、縁部 30b と第 1 の壁部 40b との間に落ち込んでしまい、ガイドワイヤ 50 が起上できず、その結果、ガイドワイヤ 50 の固定できなくなってしまうためである。

50

【0073】

また、図4、図6、図8に示すように、処置具起上台30は、最大起上によってガイドワイヤ50を固定した際、他端側部位が、先端開口部40から挿入部2の径方向Rの外側に、高さhだけ延出して位置する。

【0074】

これは、仮に、最大起上の際、処置具起上台30の他端側部位が、先端開口部40よりも径方向Rにおいて低く位置していると、即ち、収容室40s内に位置していると、処置具起上台30の起上によって、ガイドワイヤ50を起上していくときに、ガイドワイヤ50の弾性力により、ガイドワイヤ50が、方向Cにおいて、溝30m側に移動してしまう可能性があるためである。

10

【0075】

このように、本実施の形態においては、ガイドワイヤ50を、先端開口部40において方向Cに対して観察光学系32から離間する側に煽った状態でガイドワイヤ50の固定を行う際、処置具起上台30の最大起上により、ガイドワイヤ50は、処置具起上台30の縁部30bの面と、壁部40bの面と、絶縁部材35の溝35bを構成する面とに当接して、ガイドワイヤ50を係脱可能に係止すると示した。

【0076】

このことによれば、上述した溝35aを用いたサイドロック構成の場合のように、絶縁部材35に対して、溝35aのような大きな溝を形成しなくても良い。よって、溝35bの加工が簡単な他、省スペースにて、ガイドワイヤ50の固定を行うことができる。

20

【0077】

さらに、サイドロック構成の場合は、縁部30aの面と溝35aを構成する面との2面でガイドワイヤ50を固定していたが、本固定構成においては、処置具起上台30の縁部30bの面と、壁部40bの面と、絶縁部材35の溝35bを構成する面との3面によりガイドワイヤ50を固定することから、より確実にガイドワイヤ50の位置を固定することができる。

【0078】

以上から、先端開口部40において、省スペースにて、確実にガイドワイヤ50を固定することができる構成を有する内視鏡1を提供することができる。

【0079】

30

また、先端開口部40により先端硬質部6hに形成された挿入方向Sに沿った壁部40a、40bの内、観察光学系32から離間する側の壁部40bは、図14に示すように、先端開口部40の開口方向、即ち、挿入方向S及び方向Cに直交する方向Rにおいて、図15に示すように、従来の壁部40bの高さよりもpだけ高く形成されている。

【0080】

即ち、壁部40bを構成する部位の先端カバー6cの高さは、従来よりも方向Rにpだけ高く形成されている。尚、これは、先端カバー6cを有さない先端硬質部6hのみにより先端部6が構成されている場合でも同じであり、この場合、壁部40bを構成する部位の先端硬質部6hの高さは、従来よりも方向Rにpだけ高く形成されていれば良い。

【0081】

40

ここで、本実施の形態の壁部40bが、従来よりも方向Rにおいて高さpだけ高く形成されている具体的な構成を示すと、従来の先端部6は、図15に示すように、先端部6を、挿入方向Sの先端側からみた際、略円形となるよう形成されており、壁部40bも円形状の一部を為す高さに形成されていた。

【0082】

しかしながら、本実施の形態の構成では、図14に示すように、壁部40bは、従来よりも高さ方向Rにpだけ突出する突出部40tを有して形成されている。

【0083】

これは、処置具起上台30の起上前において、先端開口部40から処置具50が壁部40b側に煽られて突出されていた際、図15に示すように、従来の壁部40bにおいて、

50

先端部 6 の中心 Q を通る方向 C に沿った線 L 1 と、中心 Q を通る方向 R に沿った線 L 2 とによって為す角を θ_2 とし、先端開口部 40 から飛び出て壁部 40 b に当接する処置具 51 と線 L 1 とで為す角度を θ_1 とした場合、本実施の形態においては、図 14 に示すように、壁部 40 b が突出部 40 t によって、従来よりも p だけ方向 R に突出していることにより、先端開口部 40 から飛び出て壁部 40 b の突出部 40 t に当接する処置具 51 と線 L 1 とで為す角度が、 θ_2 よりも大きな θ_1 となる ($\theta_1 > \theta_2$)。

【0084】

その結果、突出部 40 t により、処置具 51 は、方向 R に平行な線 L 2 側に、従来よりも傾く、即ち起きることになり、処置具 51 は、誘導面 30 g に誘導されやすくなる。

【0085】

これは、図 15 に示すように、処置具起上台 30 の起上前において、先端開口部 40 から処置具 51 が壁部 40 b 側に煽られて突出されていた際、処置具 51 が線 L 1 側に寝ていると、線 L 2 側、即ち、誘導面 30 g 側に起こすのに、時間がかかってしまうため、処置具起上台の最大起上間際に、誘導面 30 g に処置具 51 が落ち込む可能性がある。

【0086】

ところが、図 14 に示すように、突出部 40 t により、先端開口部 40 から処置具 51 が壁部 40 b 側に煽られて突出された時点で、線 L 2 側に起こされていると、処置具起上台 30 の起上に伴って、図 15 よりも早く、線 L 2 側に処置具 51 を落とすことができる、即ち、誘導面 30 g に処置具 51 を落とすことができるためである。

【0087】

よって、先端部 6 の外径が大きくなってしまふことを無視すれば、突出部 40 t の突出高さ p は、大きければ大きい程、処置具 51 を素早く誘導面 30 g に落とし込むことができる。しかしながら、実際は、先端部 6 の外径が大きくなり過ぎることがないように突出部 40 t の高さ p は最適位置に設定されている。

【0088】

このように、本実施の形態においては、処置具起上台 30 の縁部 30 b が、従来よりも薄く切り立って形成されているとともに ($w_1 < w_2$)、先端開口部 40 の壁部 40 b が、従来よりも p だけ高く形成されている。

【0089】

尚、以下、変形例を示す。

【0090】

本実施の形態においては、ガイドワイヤ 50 を、先端開口部 40 において方向 C に対して観察光学系 32 から離間する側に煽った状態でガイドワイヤ 50 の固定を行う際のガイドワイヤ 50 の固定構成について示した。

【0091】

これに限らず、ガイドワイヤ 50 を、先端開口部 40 において方向 C に対して観察光学系 32 側に煽った状態でガイドワイヤ 50 の固定を行うサイドロック構成に適用しても構わない。

【0092】

即ち、絶縁部材 35 に対して、溝 35 a を、溝 35 b と同じ大きさに形成することにより、処置具起上台 30 の縁部 30 a の面と、壁部 40 a の面と、溝 35 a を構成する面との 3 面にて、ガイドワイヤ 50 を固定する構成であっても構わない。

【0093】

尚、この場合、当然、縁部 30 a の方向 C における幅は、ガイドワイヤ 50 の径 t_1 より小さく、縁部 30 a と壁部 40 a との間隙の方向 C における幅も、ガイドワイヤ 50 の径 t_1 よりも小さくなる。

【0094】

また、本実施の形態においては、絶縁部材 35 に溝 35 a、35 b が形成されていると示したが、これに限らず、処置具起上台 30 の縁部 30 a、30 b の逃げ部を絶縁部材 35 に設ける必要がなければ、溝 35 a、35 b は、形成されていなくとも良い。

10

20

30

40

50

【0095】

よって、この場合、ガイドワイヤ50を、先端開口部40において方向Cに対して観察光学系32から離間する側に煽った状態でガイドワイヤ50の固定を行う際は、処置具起上台30を最大起上した後、ガイドワイヤ50は、処置具起上台30の縁部30bの面と、壁部40bの面と、絶縁部材35の方向Cにおける観察光学系32から離間する部位の面とに当接することによって、その位置が固定される。

【0096】

さらに、本実施の形態においては、先端開口部40の基端側に位置する壁部に、絶縁部材35が設けられており、絶縁部材35に、第2の壁部が構成されていると示したが、これに限らず、先端開口部40の基端側に位置する壁部自体が、第2の壁部を構成していても構わない。

10

【0097】

よって、この場合、ガイドワイヤ50を、先端開口部40において観察光学系32から離間する側に煽った状態でガイドワイヤ50の固定を行う際は、処置具起上台30を最大起上した後、ガイドワイヤ50は、処置具起上台30の縁部30bの面と、壁部40bの面と、先端開口部40の基端側に位置する壁部の方向Cにおける観察光学系32から離間する部位の面とに当接することによって、その位置が固定される。

【0098】

以上説明した内視鏡においては、上述した構成に限らず、以下のような課題、該課題を解消するために採用される構成、そして該構成により得られる作用効果が考えられる。この点について、図16乃至図23に示す内視鏡の先端部の構成と、図24に示す内視鏡の手元操作部内の構成に基づいて説明する。

20

【0099】

(1) 先端部本体201と撮像ユニット202の組立性が向上でき、かつ、撮像ユニット202を容易に交換できる構成が望まれている。言い換えると、撮像ユニット202を先端部本体201に組み付けた後、対物レンズ203と先端部本体201の間に接着剤を塗布する作業性が向上でき、かつ、撮像ユニット202を容易に交換することができる構成が望まれている。

【0100】

これを実現する為に、先端部本体201に対して撮像ユニット202を固定するとき、レンズ枠208周辺はエポキシ系接着剤204を用い、それ以外はシリコン系接着剤205を使用する。

30

【0101】

また、ライトガイドファイバー206をライトガイドカバー207に対してエポキシ系接着剤204で固定してユニット化し、ライトガイドカバー207に設けられたフランジにより、撮像ユニット202を先端部本体201に対して押し付け、ライトガイドカバー207を先端部本体201に対してエポキシ系接着剤204で固定する。

【0102】

また、ライトガイドファイバー206をライトガイドカバー207に対して位置決めするとき、ライトガイドカバー207に直接、ライトガイドファイバー206を突き当てて位置決している。

40

【0103】

撮像ユニット202を取り外す手順は、ユニット化したライトガイドカバー207とライトガイドファイバー206を先端部本体201から取り外し、外表面に露出している第一対物レンズ面側からレンズ枠208を押し込む。

【0104】

このように、接着力の強いエポキシ系接着剤204の使用量を必要最小限にし、それ以外はシリコン系接着剤205を使用することによって、撮像ユニット202を容易に取り外すことができる。また、ライトガイドカバー207でライトガイドファイバー206と撮像ユニット202の2部品を固定しているため、部品点数を削減することができる。

50

【0105】

(2) 従来の構成では、ユニット化したライトガイドカバー207とライトガイドファイバー206を取り外すとき、ライトガイドファイバー206の繊維を撒き散らすことなく、該ユニットを容易に取り外すことが困難であった。

【0106】

これを解消する為に、ライトガイドカバー207の両端に治具を嵌入する孔209を設けた。このように構成することにより、先端部本体201からライトガイドカバー207を取り外す際、ライトガイドカバー207に設けた孔209に治具を嵌入することによって、ライトガイドカバー207を容易に取り外すことが出来る。

【0107】

(3) 処置具起上台210に連結し、処置具起上台210を駆動する駆動アーム211が収納されている収容室212の防水を確保するために、従来は、微小な螺子を使用して蓋部材214を先端部本体201に対して位置決めして固定していた。

【0108】

しかし、従来の構成では、部品点数が増加し、かつ微細な組み立て作業を習得する必要があった。これを解消する為に、先端部本体201に嵌入する凸部を蓋部材214側に設けた。

【0109】

このように構成することで、蓋部材214の位置決め部(凸部)を一体的に設け、その位置決め部が嵌入する凹部を先端部本体201に設け、該位置決め部を該凹部に嵌入するように蓋部材214と先端部本体201を組み立て、蓋部材214と先端部本体201の隙間に接着剤を塗布することにより部品点数を増加することなく先端部本体201に対して蓋部材214が位置決めされ、防水を確保しつつ固定することができる。

【0110】

(4) 膵胆管系等の疾患を治療する場合、チャンネル234径とほぼ同径の太い処置具を使用して治療する。該処置具は太く硬いため、該処置具を起上するためには駆動アーム211の強度が必要になる。そのとき、駆動アーム211を大型化すると先端外径が大きくなってしまふ。そこで、駆動アーム211の肉厚部216を左右非対称とし、内視鏡の先端部外径を大きくすることなく、駆動アーム211の強度を向上することができる。

【0111】

(5) 従来の構成では、前述した駆動アーム211への負荷が高く、繰り返し使用による駆動アーム211の耐性向上が課題であった。これを達成する為に、処置具起上台210の起上側を駆動アーム211が先端部本体201と突き当たるよう構成した。

【0112】

これにより、最大起上後に処置具起上ワイヤ220を牽引しても駆動アーム211は先端部本体201と面で当接しているためにそれ以上の負荷が駆動アーム211にはかからず、駆動アーム211に対してあおりや捻りといった負荷は発生しない。

【0113】

一方で処置具起上台210の倒置側は処置具起上台210が先端部本体201もしくは先端部カバー218に突き当たるよう構成した。このように構成することで、同様に処置具の反力により起上台が最大倒置された際に駆動アーム211が先端部本体201と当接しないように設定していることによって駆動アーム211への負荷が軽減され、駆動アーム211の変形や破損を防止することができる。

【0114】

(6) また、処置具起上台210の起上側は、駆動アーム211が先端部本体201と突き当たるよう構成しているため、処置具起上台210と先端部本体201の間には常に隙間があり、消毒液が必ず流れるため、内視鏡の洗浄・消毒性が向上する。

【0115】

(7) 処置具起上台210と駆動アーム211を組み付けるとき、処置具起上台210と駆動アーム211の嵌合部は円筒形ではないため両者の位置出しが必要である。しか

10

20

30

40

50

し、両者を組み立てるとき、両者の間には先端部本体 2 0 1 が介在するため、盲目的に組み立てなければいけない。

【 0 1 1 6 】

そこで、処置具起上台 2 1 0 に凸部を少なくとも1箇所設けて、その凸部と組み立て治具を突き当てるようにし、駆動アーム 2 1 1 を所定の角度で処置具起上台 2 1 0 に差し込むことで容易に組み立てるよう構成した。

【 0 1 1 7 】

このように構成することで、処置具起上台 2 1 0 の凸部と組み立て治具を突き当てれば自然と位置出しができるため、組み立てが容易である。かつ、処置具起上台 2 1 0 の必要部分のみ凸部があるため、形状が簡素化しており洗浄性が向上する。

10

【 0 1 1 8 】

(8) 駆動アーム 2 1 1 と該駆動アーム 2 1 1 に連結している処置具起上ワイヤ 2 2 0 が繰り返し摺動することによる処置具起上ワイヤ 2 2 0 の耐久性向上が課題であった。

【 0 1 1 9 】

これを達成する為に、駆動アーム 2 1 1 と処置具起上ワイヤ 2 2 0 が接触する範囲のみに面取りもしくはR加工した。これにより、処置具起上ワイヤ 2 2 0 の切れを防止することができ、かつ、必要部分のみの面取りもしくはR加工のため安価に達成することができる。

【 0 1 2 0 】

(9) また、該処置具起上ワイヤ 2 2 0 が先端部本体 2 0 1 と擦れてワイヤ切れや異常触感が発生する可能性があった。これを解消する為に、鉗子起上管路 2 3 5 の先端側の口金先端に大きなRを設けた。

20

【 0 1 2 1 】

このように構成することで、処置具起上ワイヤ 2 2 0 と接触する部分はエッジになっていないため、処置具起上レバー 2 3 7 作動時に異常な触感が発生しにくい。

【 0 1 2 2 】

(1 0) 処置具起上ワイヤ 2 2 0 の先端にワイヤ止め 2 2 2 を口ウ付けして接合して、このワイヤ止め 2 2 2 を駆動アーム 2 1 1 に連結している。ワイヤ止め 2 2 2 は微小な部品のため、口ウ付け作業性の向上が課題であった。

【 0 1 2 3 】

これを達成する為に、ワイヤ止め 2 2 2 の口ウを流し込む側のみに面取りを設けた。このように構成することで、溶解した口ウが裾野状に広がるため、処置具起上ワイヤ固定部材 2 4 0 の端面から突出しにくい。また、後加工が不要となる。

30

【 0 1 2 4 】

(1 1) 側視型内視鏡は、直視型内視鏡と異なり処置具起上台 2 1 0 が設けられているため構造が複雑である。

【 0 1 2 5 】

よって、洗浄性向上が課題であった。これを達成する為に、処置具起上台 2 1 0 の機能に影響しないよう処置具起上台 2 1 0 の裏面 2 2 3 を削り、先端カバーとの空間を大きくした。このように構成することで、洗浄液や消毒液を流れやすくし、また、ブラシを挿入しやすいため洗浄・消毒性が向上する。

40

【 0 1 2 6 】

(1 2) 従来の構成では、鉗子起上管路 2 3 5 のコイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 を先端部本体 2 0 1 に対して接着固定していたため、鉗子起上管路 2 3 5 のコイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 がピッチずれ等の修理が発生したとき、修理が大変だった。

【 0 1 2 7 】

これを解消する為に、鉗子起上管路 2 3 5 を先端部本体 2 0 1 に対して着脱可能に設けた。鉗子起上管路 2 3 5 を先端部本体 2 0 1 に対して固定している螺子 2 2 6 の位置は、先端部カバー 2 1 8 の端よりも操作部側に位置するようにした。

【 0 1 2 8 】

50

このように構成することで、先端部カバー 2 1 8 を破壊することなく、鉗子起上管路 2 3 5 を容易に交換することができる。また、ロープウェイ方式で鉗子起上管路 2 3 5 を交換可能とした。

【 0 1 2 9 】

つまり、鉗子起上管路 2 3 5 を構成している部品の最大外径を、挿入部内の他内蔵部品に干渉しないようにした。このように構成することで、挿入部から全ての内蔵部品を引き抜く必要性はなく、鉗子起上管路 2 3 5 のみ引き抜き・再組み立て可能のため、修理工数を減らすことが出来る。

【 0 1 3 0 】

(1 3) 従来の構成では、先端外径を太くすることなく、送気送水ノズル 2 2 7 が脱落しないようにすることが課題であった。

10

【 0 1 3 1 】

これを達成する為に、先端部カバー 2 1 8 で送気送水ノズル 2 2 7 の抜け止めをするよう構成した。このように構成することで、送気送水ノズル 2 2 7 を固定する螺子等を必要としないため、先端外径の維持および部品点数が削減できる。

【 0 1 3 2 】

(1 4) 従来の構成では、処置具の挿通性を損なうことなく駆動アーム 2 1 1 を厚肉にして強度を確保しつつ、極力先端硬質部分の長さを短くすることが課題であった。

【 0 1 3 3 】

これを達成する為に、処置具との干渉を避けるように先端部本体 2 0 1 の形状を処置具誘導面に対してオーバーラップさせた。このように構成することで、処置具の挿通性を損なうことなく先端硬質長を短くして、十二指腸内での操作性が向上できる。

20

【 0 1 3 4 】

(1 5) 従来の構成では、駆動アーム 2 1 1 と処置具起上台 2 1 0 との嵌合部の強度を確保しつつ細径化することが課題であった。

【 0 1 3 5 】

これを解消する為に、駆動アーム 2 1 1 と処置具起上台 2 1 0 の嵌合部を対物側に掘り込み、更に、掘り込むときに使用する刃物は、ボールエンドミルを使用するようにした。

【 0 1 3 6 】

このように構成することで、駆動アーム 2 1 1 の強度を確保し、先端部外径を細径化し、かつ、ボールエンドミルの加工により、汚物が溜まりにくい形状になる。

30

【 0 1 3 7 】

(1 6) 従来の構成では、ライトガイドレンズ 2 3 0 の裏側にモリコートが付着し、内視鏡画像が暗くなることが課題であった。

【 0 1 3 8 】

これを解消する為に、先端部本体 2 0 1 の端面で撮像ユニット 2 0 2 とライトガイドファイバー 2 0 6 の間に速乾性の充填剤を充填するように構成した。このように構成することで、容易な作業で出射光の光量を確保することができる。

【 0 1 3 9 】

(1 7) 従来の構成では、湾曲をかけた状態での起上台の起上操作や、繰り返し湾曲をかけることで処置具起上ワイヤ 2 2 0 をガイドするコイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 からの圧迫や湾曲管 2 3 2 の湾曲操作ワイヤ受け 2 3 3 によりチャンネル 2 3 4 の潰れが発生し、処置具の挿通性が悪かった。

40

【 0 1 4 0 】

これを解消する為に、湾曲方向ダウン側の湾曲操作ワイヤ受け 2 3 3 とチャンネル 2 3 4 とのクリアランスを確保した。(即ち、湾曲ワイヤ受けの組み立て角度を変更した)。

【 0 1 4 1 】

このように構成することで、湾曲方向ダウン側の湾曲操作ワイヤ受け 2 3 3 とチャンネル 2 3 4 が接触することによるチャンネル 2 3 4 の潰れを防止できる。

【 0 1 4 2 】

50

(1 8) 従来の構成では、湾曲をかけた状態での起上台の起上操作や、繰り返し湾曲をかけることで処置具起上ワイヤ 2 2 0 をガイドするコイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 からの圧迫や湾曲操作ワイヤ受け 2 3 3 によりチャンネル 2 3 4 の潰れが発生し、処置具の挿通性が悪かった。

【 0 1 4 3 】

これを解消する為に、湾曲 R を大きくし、チャンネル 2 3 4 への負荷を小さくした。このように構成することで、チャンネル 2 3 4 の潰れを防止することができる。

【 0 1 4 4 】

(1 9) 従来の構成では、湾曲をかけた状態での起上台の起上操作や、繰り返し湾曲をかけることで処置具起上ワイヤ 2 2 0 をガイドするコイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 からの圧迫や湾曲操作ワイヤ受け 2 3 3 によりチャンネル 2 3 4 の潰れが発生し、処置具の挿通性が悪かった。

10

【 0 1 4 5 】

これを解消する為に、鉗子起上管路 2 3 5 からの圧迫を低減するために、鉗子起上管路 2 3 5 の外径を細くして、クリアランスを設けた。このように構成することで、チャンネル 2 3 4 の潰れを防止することができる。

【 0 1 4 6 】

(2 0) 従来の構成では、アングルをかけると、鉗子起上管路 2 3 5 を構成しているコイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 に圧縮がかかりそれが突然バネ状に開放されることでその動きが伝わり、アングルノブの動きと先端の動きが同期せず、勢い良くスコープの先端が動くという課題があった。

20

【 0 1 4 7 】

これを解消する為に、アングルをかけたときに鉗子起上管路 2 3 5 を構成しているコイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 の動きを抑制するために（滑らかに動くように）、コイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 に熱収縮チューブ 2 3 6 を被覆した。

【 0 1 4 8 】

このように構成することで、アングルの操作に伴うコイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 の動きを滑らかにできる。この熱収縮チューブ 2 3 6 は負荷の高い湾曲部周辺のみでも良いし挿入部全長にわたって被覆しても良い。

【 0 1 4 9 】

30

(2 1) 更には、鉗子起上管路 2 3 5 を構成しているコイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 のピッチをあらかじめ広げた状態で熱収縮チューブ 2 3 6 を被覆し、その後広げたピッチを開放させることで、各ピッチ間に熱収縮チューブ 2 3 6 を介在させ、あたかもピッチが密着しているように構成する。

【 0 1 5 0 】

このように構成することで、コイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 のピッチズレを防止するとともに、少ない処置具起上レバー 2 3 7 のストロークで十分に処置具起上台 2 1 0 を操作することができる。

【 0 1 5 1 】

(2 2) 従来の構成では、湾曲をかけた状態での起上台の起上操作や、繰り返し湾曲をかけることで処置具起上ワイヤ 2 2 0 をガイドするコイル 2 2 4 またはチューブ 2 2 5 からの圧迫や湾曲操作ワイヤ受け 2 3 3 によりチャンネル 2 3 4 の潰れが発生し、処置具の挿通性が悪かった。

40

【 0 1 5 2 】

これを解消する為に、鉗子起上管路 2 3 5 の延出方向を内視鏡の長手方向の軸に対して曲げることなく略並行とし、チャンネル 2 3 4 と鉗子起上管路 2 3 5 のクリアランスを確保してチャンネル 2 3 4 への負荷を弱める。

【 0 1 5 3 】

このように構成することで、チャンネル 2 3 4 の潰れを防止することができる。また、処置具起上レバー 2 3 7 の作動時の異常触感の発生が防止できる。

50

【 0 1 5 4 】

(2 3) 従来の構成では、処置具起上レバー 2 3 7 を作動させたとき、処置具の重みなどで駆動アーム 2 1 1 が傾き、駆動アーム 2 1 1 と先端部本体 2 0 1 の壁でこすれるため、処置具起上レバー 2 3 7 に異常な触感を感じる場合があった。

【 0 1 5 5 】

これを解消する為に、鉗子起上管路 2 3 5 の延出方向を内視鏡の長手方向の軸に対して略並行とし、先端部本体 2 0 1 の駆動アーム 2 1 1 と処置具起上台 2 1 0 の間に介在する先端部本体 2 0 1 の壁に対して略並行に駆動アーム 2 1 1 が作動するようにする。

【 0 1 5 6 】

また、先端部本体 2 0 1 と摺動する駆動アーム 2 1 1 の稜線は面取りをして、スムーズに作動するようにする。このように構成にすることで、処置具起上レバー 2 3 7 作動時の異常触感の発生が防止できる。

10

【 0 1 5 7 】

(2 4) 従来の構成では、鉗子起上レバーを作動させたとき、異常な触感を感じる場合があった。

【 0 1 5 8 】

これを解消する為に、操作部内にある鉗子起上レバーと、処置具起上ワイヤ 2 2 0 と半田により接続した金属部材を連結する連結部材 2 3 8 がスムーズに前後移動するために、リンク部材 2 3 9 と連結部材 2 3 8 のクリアランスを減らした。

【 0 1 5 9 】

このように構成することで、処置具起上レバー 2 3 7 作動時の異常触感の発生が防止できる。

20

【 0 1 6 0 】

(2 5) 従来の構成では、連結部材 2 3 8 と処置具起上ワイヤ 2 2 0 を連結する処置具起上ワイヤ固定部材 2 4 0 (操作部内) に負荷が集中する構造になっているため、従来製品よりも早い使用例数で処置具起上ワイヤ固定部材 2 4 0 が破断する可能性が生じる。

【 0 1 6 1 】

これを解消する為に、処置具起上ワイヤ固定部材 2 4 0 (操作部内) の強度向上を図るとともに、最初に処置具起上ワイヤ固定部材 2 4 0 (操作部内) が破断する強度となるように肉厚とした。

30

【 0 1 6 2 】

このように構成することで、安全性と耐性向上を両立させることができる。

【 0 1 6 3 】

(2 6) 従来の構成では、術者の操作性向上のために先端構成部を短くしようと試みると、先端部本体 2 0 1 からのチャンネル接続パイプ 2 4 1 の突出長が短いため、チャンネル 2 3 4 の糸縛り作業がやりにくい。

【 0 1 6 4 】

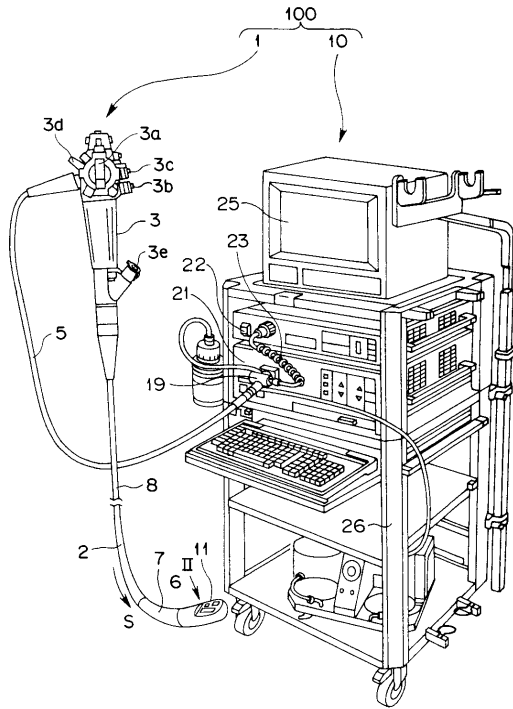
これを解消する為に、先端部本体 2 0 1 の、糸縛りの糸が接触する突出部分 2 4 2 を面取りし、糸が切れにくくした。このように構成することで、組み立て作業性が向上する。

【 0 1 6 5 】

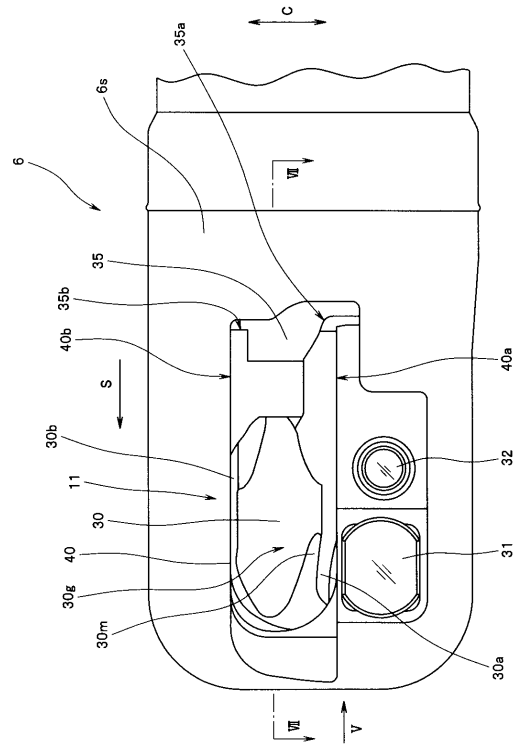
40

本出願は、2010年5月28日に日本国に出願された特願2010-123501号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

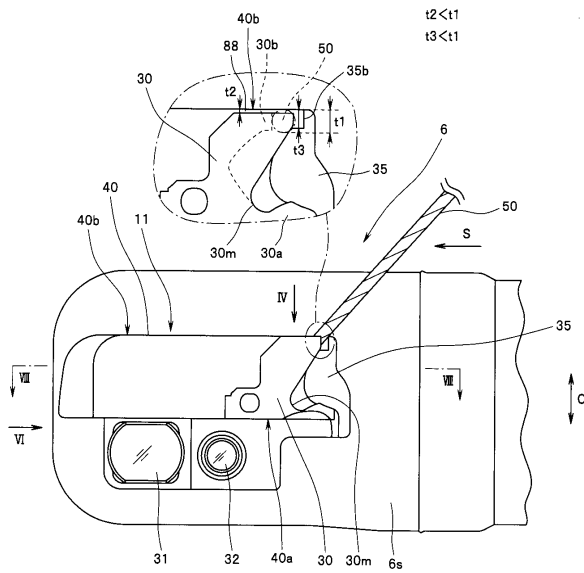
【図 1】



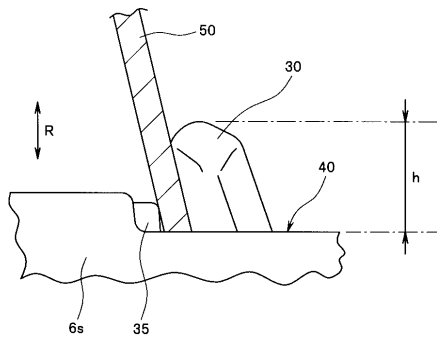
【図 2】



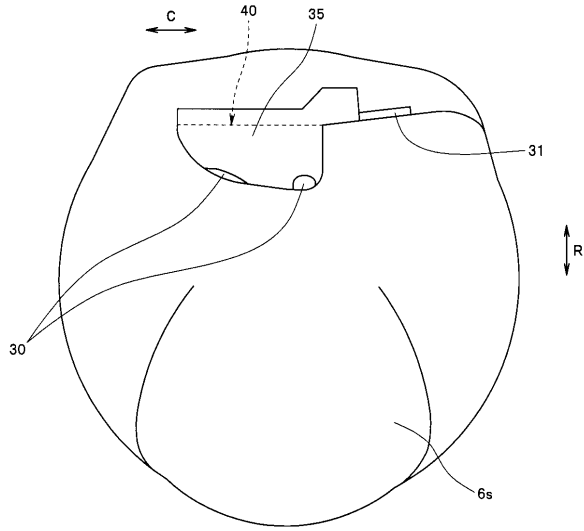
【図 3】



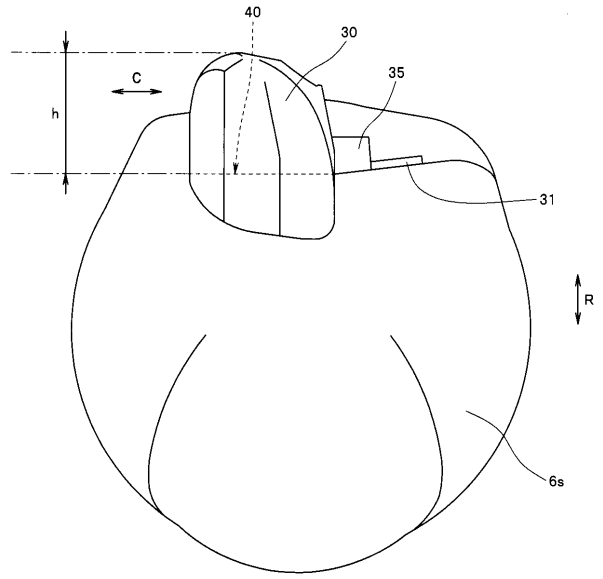
【図 4】



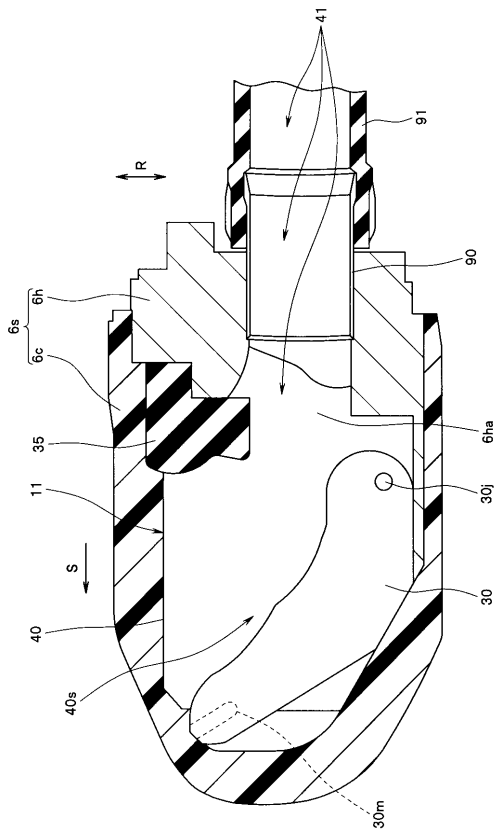
【 図 5 】



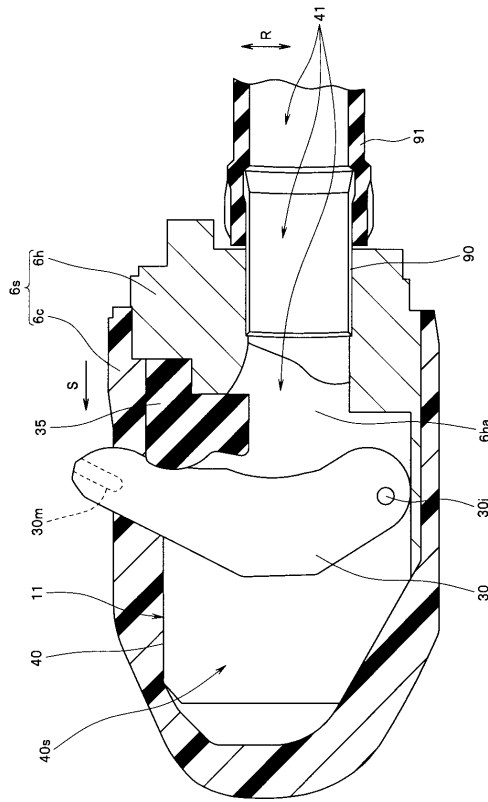
【 図 6 】



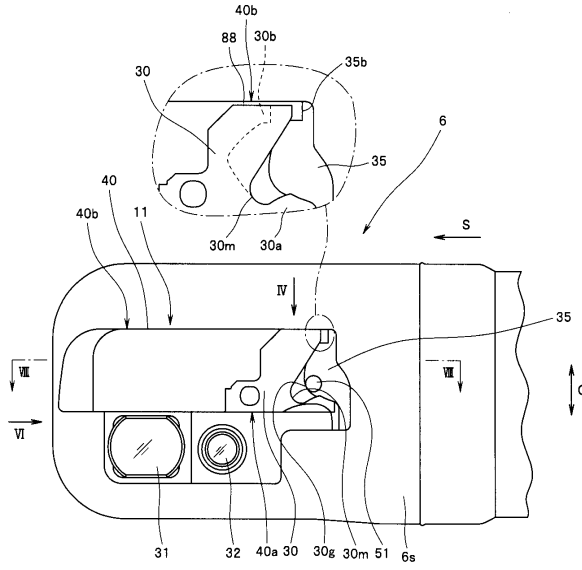
【 図 7 】



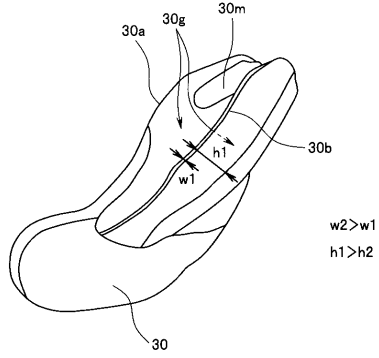
【 図 8 】



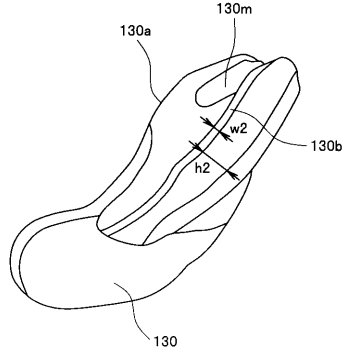
【 図 9 】



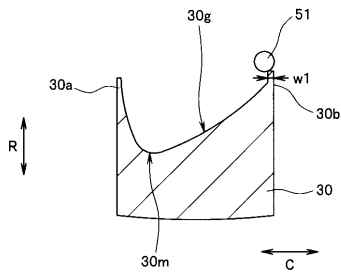
【 図 10 】



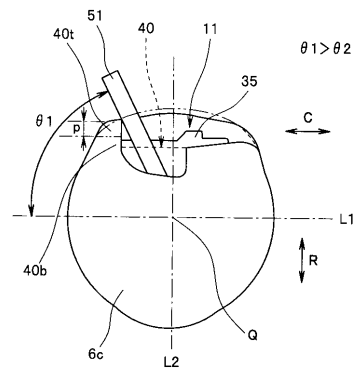
【 図 11 】



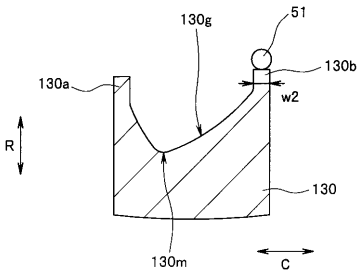
【 図 12 】



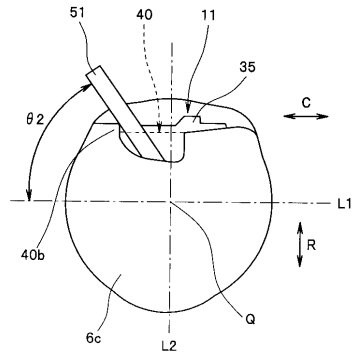
【 図 14 】



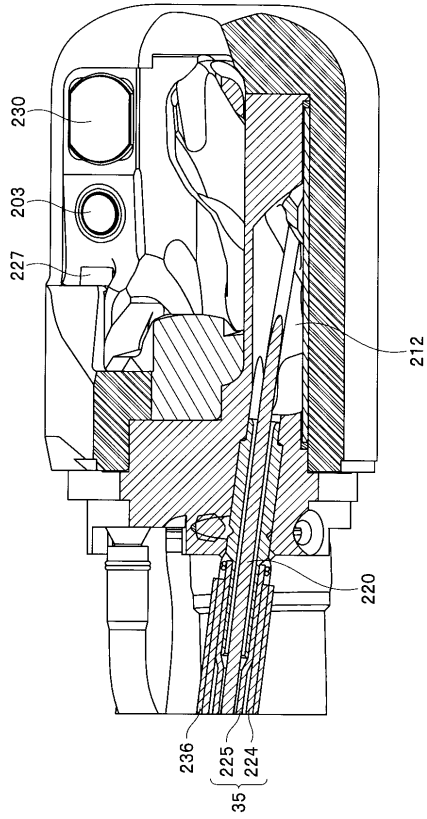
【 図 13 】



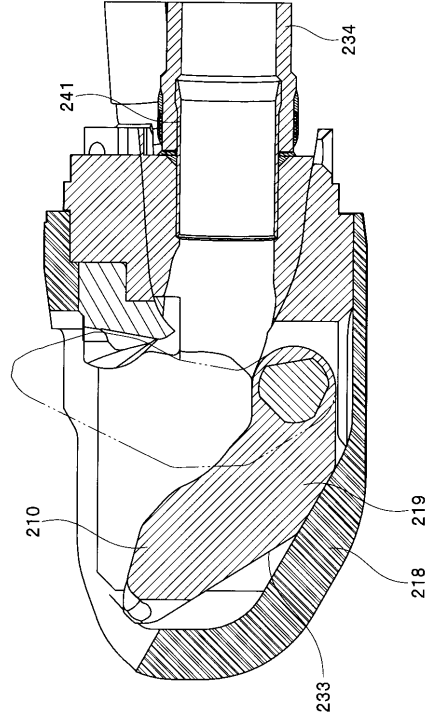
【 図 15 】



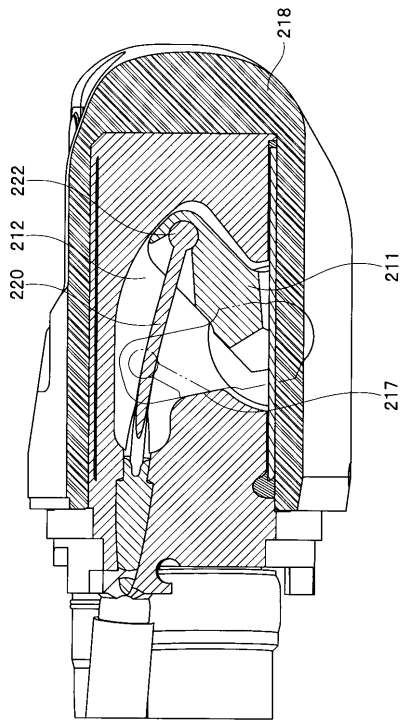
【図16】



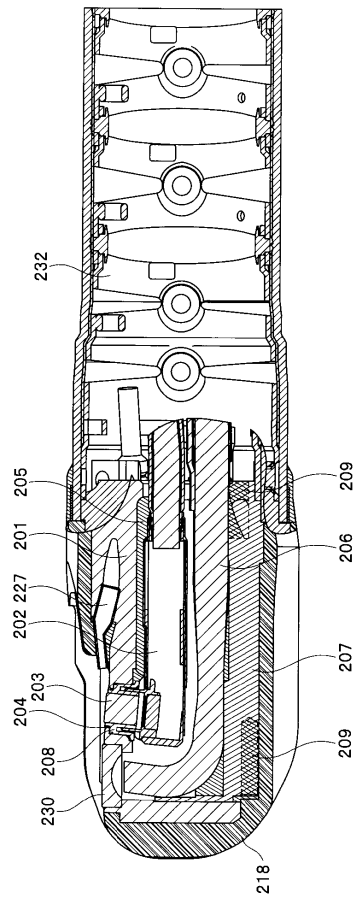
【図17】



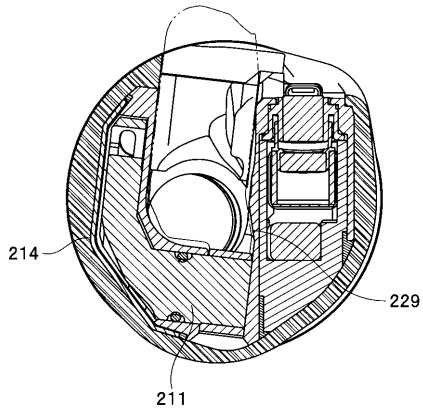
【図18】



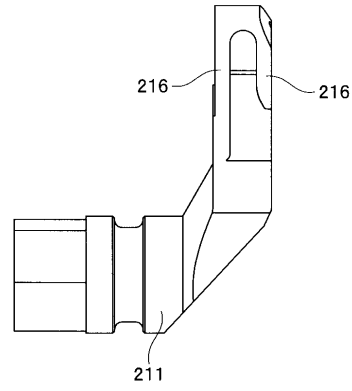
【図19】



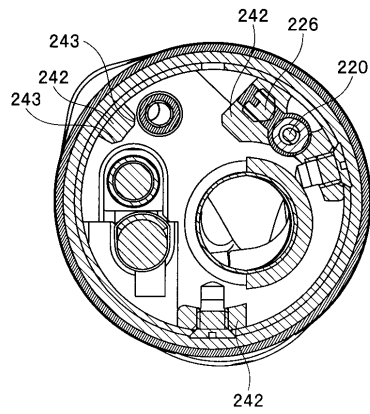
【図 20】



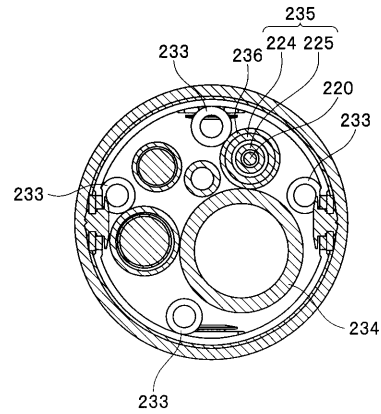
【図 22】



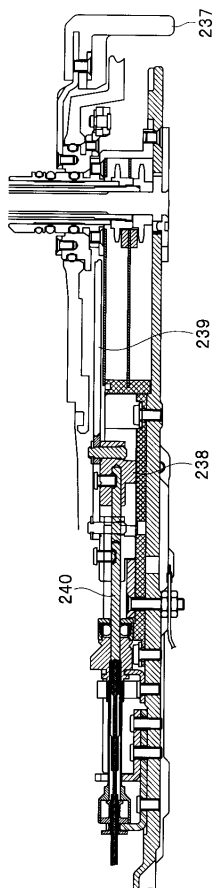
【図 21】



【図 23】



【図 24】



フロントページの続き

審査官 小田倉 直人

- (56)参考文献 特開2003-305002(JP,A)
特開2006-20725(JP,A)
特開2007-307086(JP,A)
特開2007-330756(JP,A)
実開昭62-166815(JP,U)

- (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	JP4896275B2	公开(公告)日	2012-03-14
申请号	JP2011540647	申请日	2011-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	北野誠二 大田原崇 宮城隆康		
发明人	北野 誠二 大田原 崇 宮城 隆康		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00098 A61B1/00174 A61B1/0051 A61B1/018		
FI分类号	A61B1/00.334.C		
代理人(译)	伊藤 进		
优先权	2010123501 2010-05-28 JP		
其他公开文献	JPWO2011148894A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种治疗工具，其设置在面对治疗仪器插入通道的尖端开口40的位置和治疗仪器插入通道中的尖端开口40，其在尖端6的侧表面上开口从尖端开口40突出的导丝50设置有治疗工具升降机30，用于将医疗装置的尖端引导到期望的位置。并且，第一壁40b沿着远端开口40的插入方向S定位，并且绝缘构件35沿插入方向S位于远端开口40的近端侧自由锁定。

【 図 2 】

