

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5678239号  
(P5678239)

(45) 発行日 平成27年2月25日(2015.2.25)

(24) 登録日 平成27年1月9日(2015.1.9)

(51) Int.Cl. F 1  
A 6 1 B 8/12 (2006.01) A 6 1 B 8/12

請求項の数 7 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2014-530997 (P2014-530997)	(73) 特許権者	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(86) (22) 出願日	平成25年9月5日(2013.9.5)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(86) 国際出願番号	PCT/JP2013/073986	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(87) 国際公開番号	W02014/038638	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(87) 国際公開日	平成26年3月13日(2014.3.13)	(72) 発明者	平岡 仁 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
審査請求日	平成26年6月27日(2014.6.27)	審査官	後藤 順也
(31) 優先権主張番号	61/696920		
(32) 優先日	平成24年9月5日(2012.9.5)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

超音波内視鏡は、  
 長手方向に延出し、生体内に挿通するように構成された挿入部と、  
 前記挿入部の先端部に設けられ、前記挿入部の挿入軸に対して所定の角度の側方に超音波を出射する超音波振動子と、  
 前記挿入部の先端部に設けられた第1の開口部と、  
 前記挿入部の先端部の前記第1の開口部よりも上側に設けられた第2の開口部と、  
 前記挿入部の先端部に設けられ、前記第1の開口部及び前記第2の開口部に近接する第1の位置と、前記第1の開口部及び前記第2の開口部から離間した第2の位置との間で移動可能な起上台と、  
 前記起上台の基端部から先端部に沿って設けられ、前記第1の開口部から突出する第1の処置具の側面と当接して第1の方向に前記第1の処置具を延出させるための第1の当接部と、  
 前記起上台の先端部に設けられ、前記第2の開口部から突出する第2の処置具の側面と当接して、前記第1の方向とは異なる第2の方向に前記第2の処置具を延出させるための第2の当接部と、  
 を有することを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項2】

前記挿入部の先端部の一側面に形成され、前記起上台が収納可能な凹部を有し、

10

20

前記第 1 の開口部は、前記凹部内に配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 3】

前記第 1 の開口部と前記第 2 の開口部は、前記挿入部を先端側からみたときに、前記凹部の底部から前記凹部の開口部へ向かう方向に沿って、並んで配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 4】

前記第 1 の開口部と前記第 2 の開口部は、前記挿入部を前記先端側からみたときに、前記凹部の底部から前記凹部の開口部へ向かう方向に対して所定の角度を有する方向に沿って、配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の超音波内視鏡。

10

【請求項 5】

前記起上台が前記第 1 の位置にあって、かつ、前記第 1 の処置具が前記第 1 の開口部から突出している場合、前記第 1 の処置具の側面が前記第 1 の当接部に当接するように、前記第 1 の当接部は前記起上台に設けられ、

前記起上台が前記第 1 の位置にあって、かつ、前記第 2 の処置具が前記第 2 の開口部から突出している場合、前記第 2 の処置具の側面が前記第 2 の当接部に当接するように、前記第 2 の当接部は前記起上台に設けられ、

前記第 1 の当接部と前記第 2 の当接部は、それぞれ前記起上台の端部において、前記挿入軸に直交する方向に離れて位置していることを特徴とする請求項 4 に記載の超音波内視鏡。

20

【請求項 6】

前記起上台が前記第 2 の位置にあるとき、前記第 1 の処置具の側面が前記超音波振動子を含む超音波振動子部の表面に接触しないように、前記第 1 の処置具は、前記第 1 の開口部から突出することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 7】

前記起上台が前記第 1 の位置にあって、かつ、前記第 1 の処置具が前記第 1 の開口部から突出している場合、前記第 1 の処置具は、前記挿入軸の先端方向に対して、90 度以上かつ 130 度以下の角度で突出することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、超音波内視鏡に関し、超音波内視鏡ガイド下穿刺術 (EUS-FNA) と内視鏡的逆行性膵胆管造影術 (ERCP) の両方を行うことができる超音波内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、内視鏡が、被検体内の種々の検査及び処置のために広く利用されている。

近年は、超音波画像下で病理検査を行うために消化管内から針を刺して細胞を採取する超音波内視鏡ガイド下穿刺術 (EUS-FNA) が行える超音波内視鏡や、膵管又は胆管に細いチューブを挿入し、造影剤を注入してレントゲン撮影下でチューブの位置を確認しながら膵管又は胆管の変化を調べる内視鏡的逆行性膵胆管造影術 (ERCP) が行うための内視鏡が、開発され、実用化されている。

40

【0003】

超音波内視鏡ガイド下穿刺術 (以下、EUS-FNA という) に用いられる超音波内視鏡の場合、挿入部の先端部から突出する処置具の起上角は、挿入部の挿入軸方向に対して 90 度未満であるため、術者は、EUS-FNA 用の超音波内視鏡を用いて、内視鏡的逆行性膵胆管造影術 (以下、ERCP という) を行うことは困難である。そのため、例えば、術者は、EUS-FNA が可能な超音波内視鏡を胃へ挿入して超音波画像を見て膵臓等を観察しているときに、超音波画像から膵臓などに病変部が発見されて、内視鏡的逆行性膵胆管造影術 (ERCP) を行う必要が生じると、術者は、被検体から超音波内視鏡を引き抜いて、ERCP 用の内視鏡を被検体に挿入して、ERCP を行っている。すなわち、超音波内視鏡から ERCP 用の内視鏡への

50

取り替えが行われる。

【0004】

ERCP用の内視鏡では、処置具の起上角は、例えば、90度以上である。これは、ERCPでは、十二指腸乳頭部へカニューラなどの処置具を挿入する場合に、挿入部の軸方向に対して90度以上の角度で処置具を挿入部先端部から突出させる必要があるからである。

【0005】

術中における超音波内視鏡のERCP用の内視鏡への取り替える作業は繁雑で時間も掛かる。よって、1つの超音波内視鏡で、EUS-FNAとERCPの両方の処置を可能にするために、処置具の起上角を大きくすることのできる構造を有する超音波内視鏡も考えられる。しかし、EUS-FNA時に用いられる穿刺針は硬いため、術者が限度を超えて穿刺針を大きく曲げてしまつと、針自体が折れたり、針に曲がり癖が付いて抜けなくなつたりする虞もあるため、超音波内視鏡の処置具の起上角を大きくすることはできない。

10

【0006】

そこで、例えば、米国特許第6338717号公報に開示のように、EUS-FNA用の処置具と、ERCP用の処置具のそれぞれを挿通可能なチャンネルを有すると共に、それぞれの処置具を起上させるための2つの起上台を有する超音波内視鏡が提案されている。

【0007】

しかし、その提案に係る超音波内視鏡の場合、2つの起上台が、挿入部の挿入軸方向に沿って配設されるため、挿入部の先端部の長さ、すなわち先端硬性部長、が長くなるという問題がある。先端硬性部長が長くなると、挿入部の挿入性は悪くなる。例えば湾曲した十二指腸部の湾曲部の曲率半径が小さいため、挿入部の先端硬性部長が長いと、挿入部の挿入性は悪くなる。

20

【0008】

よって、本発明は、上述した問題に鑑みてなされたものであり、挿入部の先端硬性部長が長くなることなく、超音波内視鏡ガイド下穿刺術（EUS-FNA）と内視鏡的逆行性膵胆管造影術（ERCP）の両方を行うことができる超音波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】

【0009】

本発明の一態様の超音波内視鏡は、長手方向に延出し、生体内に挿通するように構成された挿入部と、前記挿入部の先端部に設けられ、前記挿入部の挿入軸に対して所定の角度の側方に超音波を出射する超音波振動子と、前記挿入部の先端部に設けられた第1の開口部と、前記挿入部の先端部の前記第1の開口部よりも上側に設けられた第2の開口部と、前記挿入部の先端部に設けられ、前記第1の開口部及び前記第2の開口部に近接する第1の位置と、前記第1の開口部及び前記第2の開口部から離間した第2の位置との間で移動可能な起上台と、前記起上台の基端部から先端部に沿って設けられ、前記第1の開口部から突出する第1の処置具の側面と当接して第1の方向に前記第1の処置具を延出させるための第1の当接部と、前記起上台の先端部に設けられ、前記第2の開口部から突出する第2の処置具の側面と当接して、前記第1の方向とは異なる第2の方向に前記第2の処置具を延出させるための第2の当接部と、を有する。

30

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1の実施の形態に関わる超音波内視鏡システムの全体を示す構成図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に関わる、起上台が倒置している状態にあるときの先端部21の斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に関わる、起上台が倒置している状態にあるときの先端部21の平面図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に関わる、基端側斜め方向からみたカバー部材の斜視図である。

50

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態に関わる、基端側斜め方向からみたカバー部材内に先端硬質部材が装着された先端部 2 1 の斜視図である。

【図 6】図 3 において点線で示す線 L1 に沿った先端部 2 1 の断面図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態に関わる、起上台 5 1 の先端硬性部材 3 1 への組付けを説明するための分解組立図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態に関わる、起上レバー 2 9 が所定の第 1 の方向（矢印 A1 方向）に回されたときの先端硬性部材 3 1 の斜視図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態に関わる、起上レバー 2 9 が第 1 の方向とは逆の方向（矢印 A2 方向）に回されたときの先端硬性部材 3 1 の斜視図である。

【図 10】本発明の第 1 の実施の形態に関わる、起上レバー 2 9 が第 1 の方向（矢印 A1 方向）に回されたときの先端部 2 1 の斜視図である。

10

【図 11】本発明の第 1 の実施の形態に関わる、起上台 5 1 が最大起上状態にあるときにおける、処置具 TD1 の先端部が開口部 4 4 から突出している状態を示す先端部 2 1 の斜視図である。

【図 12】本発明の第 1 の実施の形態に関わる、起上台 5 1 が最大起上状態にあるときにおける、処置具 TD2 の先端部が開口部 4 4 から突出している状態を示す先端部 2 1 の斜視図である。

【図 13】本発明の第 2 の実施の形態に関わる内視鏡の先端部の斜視図である。

【図 14】本発明の第 2 の実施の形態に関わる内視鏡の先端部の平面図である。

【図 15】本発明の第 2 の実施の形態に関わる起上台 5 1 A の斜視図である。

20

【図 16】本発明の第 2 の実施の形態に関わる、起上レバー 2 9 が第 1 の方向（矢印 A1 方向）に回されたときの先端部 2 1 A の斜視図である。

【図 17】本発明の第 2 の実施の形態に関わる、起上台 5 1 A の起上時及び倒置時における処置具 TD1 の突出状態を示す先端部 2 1 A の断面図である。

【図 18】本発明の第 2 の実施の形態に関わる、起上台 5 1 A の起上時における処置具 TD1 の突出状態を示す先端部 2 1 A の斜視図である。

【図 19】本発明の第 2 の実施の形態に関わる、起上台 5 1 A の起上時及び倒置時における処置具 TD2 の突出状態を示す先端部 2 1 A の断面図である。

【図 20】本発明の第 2 の実施の形態に関わる、起上台 5 1 A の起上時における処置具 TD2 の突出状態を示す先端部 2 1 A の斜視図である。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を用いて、本発明の実施の形態を説明する。

【0012】

（第 1 の実施の形態）

（超音波内視鏡システムの構成）

図 1 は、本実施の形態の超音波内視鏡システムの全体を示す構成図である。

【0013】

超音波内視鏡システム 1 は、超音波内視鏡（以下、単に内視鏡ともいう）2 と、光源装置 3 と、ビデオプロセッサ 4 と、光学画像表示用のモニター 5 と、超音波観測装置 6 と、超音波画像表示用のモニター 7 とを含んで構成されている。

40

【0014】

内視鏡 2 は、挿入部 1 1 と、この挿入部 1 1 が延設された操作部 1 2 と、操作部 1 2 から延出するユニバーサルコード 1 3 を有している。挿入部 1 1 は、長手方向に延出し、生体内に挿通するように構成されている。ユニバーサルコード 1 3 は、基端部に設けられたスコープコネクタ 1 3 a を介して、光源装置 3 に接続されている。このスコープコネクタ 1 3 a からは、コイル状のスコープケーブル 1 4 と、超音波信号ケーブル 1 5 が延設されている。そして、スコープケーブル 1 4 の一端には、電気コネクタ部 1 4 a が設けられ、この電気コネクタ部 1 4 a がビデオプロセッサ 4 に接続されている。また、超音波信号ケーブル 1 5 の一端には、超音波コネクタ部 1 5 a が設けられ、この超音波コネクタ部 1 5

50

a は、超音波観測装置 6 に接続されている。

【 0 0 1 5 】

挿入部 1 1 は、先端から順に、先端部 2 1 と、湾曲部 2 2 と、可撓管部 2 3 と、が連結されて構成されている。先端部 2 1 の一側面には、後述する、2 つのチャンネル開口部、光学観察窓、光学照明窓、超音波振動子部等が配設されている。

【 0 0 1 6 】

操作部 1 2 は、挿入部 1 1 が延出する折れ止め部 2 4 と、チャンネル開口設置部 2 5 と、グリップ部を構成する操作部本体 2 6 と、この操作部本体 2 6 の上部一面側に重畳するように設けられた 2 つの湾曲操作ノブ 2 7 a , 2 7 b を有する湾曲操作部 2 7 と、各種内視鏡機能の実行を指示する複数のスイッチ 2 8 と、後述する起上台を操作するための起上レバー 2 9 と、を有して構成されている。

10

【 0 0 1 7 】

チャンネル開口設置部 2 5 は、操作部本体 2 6 の下部側の側部に設けられており、2 つの鉗子口 2 5 a , 2 5 b が配設されている。操作部 1 2 のチャンネル開口設置部 2 5 に配設された各鉗子口 2 5 a , 2 5 b と、挿入部 1 1 の先端部 2 1 に設けられる 2 つのチャンネル開口部とは、挿入部 1 1 内に設けられた図示しない 2 つの処置具チャンネルを介して連通している。鉗子口 2 5 a は、超音波内視鏡ガイド下穿刺術 (FNA) 用のチャンネル開口であり、鉗子口 2 5 b は、内視鏡的逆行性膵胆管造影術 (ERCP) 用のチャンネル開口である。鉗子口 2 5 a には、一点鎖線で示す穿刺針ハンドル部 Nh が装着される。

【 0 0 1 8 】

そして、術者が右手 RH をチャンネル開口設置部 2 5 に近接させたときに、右手 RH に近い側の鉗子口が、鉗子口 2 5 b で、右手 RH から遠い側の鉗子口が、鉗子口 2 5 a となるように、2 つの鉗子口 2 5 a , 2 5 b は、チャンネル開口設置部 2 5 に配設されている。

20

【 0 0 1 9 】

具体的には、図 1 において点線で示すように、術者は、左手 LH で操作部本体 2 6 を把持しながら、右手 RH で、各鉗子口に挿入した処置具の操作を行う。ERCP 用のカニューラなどの処置具を用いた手技は、EUS-FNA 用の穿刺装置の処置具を用いた手技に比べて、難易度が高い。

【 0 0 2 0 】

そこで、術者が左手 LH で操作部本体 2 6 を把持したときに、細かな操作が必要となる、カニューラなどの処置具用の鉗子口 2 5 b は、術者から見て、鉗子口 2 5 a よりも、右側になるように、チャンネル開口設置部 2 5 に配置されている。

30

【 0 0 2 1 】

湾曲ノブ 2 7 a は、上下方向用湾曲ノブであり、湾曲ノブ 2 7 b は、左右方向用湾曲ノブである。湾曲ノブ 2 7 a の基端側には、上下方向の湾曲状態を固定する湾曲固定レバー 2 7 a 1 が設けられており、湾曲ノブ 2 7 b の先端側には、左右方向の湾曲状態を固定する湾曲固定レバー 2 7 b 1 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

複数のスイッチ 2 8 には、送気送水ボタン、吸引ボタン、フリーズボタンなどが含まれる。

40

内視鏡 2 の先端部 2 1 には、被検体内の光学像を取得するための撮像部と照明部と、被検体内の超音波断層像を取得するための超音波振動子部とが設けられている。よって、術者は、内視鏡 2 を被検体内に挿入し、被検体内の所望の位置の被検体内の光学像と超音波断層像を、それぞれモニタ 5 と 7 に表示させることができる。

【 0 0 2 3 】

本実施の形態の内視鏡 2 は、超音波内視鏡ガイド下穿刺術 (FNA) 及び内視鏡的逆行性膵胆管造影術 (ERCP) の両方を、単体で行うことができる内視鏡である。

【 0 0 2 4 】

(先端部の構成)

以下、内視鏡 2 の挿入部 1 1 の先端部 2 1 の構成について説明する。

50

## 【 0 0 2 5 】

図 2 は、起上台が倒置している状態にあるときの先端部 2 1 の斜視図である。図 3 は、起上台が倒置している状態にあるときの先端部 2 1 の平面図である。図 4 は、基端側斜め方向からみたカバー部材の斜視図である。図 5 は、基端側斜め方向からみたカバー部材内に先端硬質部材が装着された先端部 2 1 の斜視図である。

## 【 0 0 2 6 】

先端部 2 1 は、金属製の先端硬性部材 3 1 と、先端硬性部材 3 1 が内挿された、円筒形状を有する合成樹脂性のカバー部材 3 2 とを有して構成されている。すなわち、カバー部材 3 2 は、先端硬性部材 3 1 に被せるように装着されている。このような構成により、先端部 2 1 の絶縁性を確実に得て、超音波振動子部も確実に固定することができる。カバー部材 3 2 と先端硬性部材 3 1 との固定は、接着剤により行われる。

10

## 【 0 0 2 7 】

図 4 に示すように、筒状のカバー部材 3 2 の先端部は閉じており、その先端部内に超音波振動部 3 3 が収納されている。カバー部材 3 2 は、円筒形状のカバー部材 3 2 の軸方向に沿って、一側面に、細長く形成された開口部 3 2 a と、基端側に形成された 2 つの開口部 3 2 b、3 2 c 1 とを有する。

## 【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、先端部 2 1 の基端部は、湾曲部 2 2 の外皮である湾曲ゴム部材 2 2 a により覆われている。カバー部材 3 2 の基端部と湾曲部 2 2 の先端部は、糸巻き等の固定部 2 2 b により連結されて固定されている。

20

## 【 0 0 2 9 】

カバー部材 3 2 の先端部内には、超音波振動子を含む超音波振動子部 3 3 が収納され、超音波振動子部 3 3 のケーブル 3 3 a は、図 4 に示すように、カバー部材 3 2 内に設けられたケーブル用管路 3 2 c を通り、カバー部材 3 2 の基端部の開口部 3 2 c 1 から延出している。すなわち、カバー部材 3 2 は、先端硬性部材 3 1 を覆うカバーと、超音波振動部 3 3 を覆うカバーとを一体化し、超音波振動子部 3 3 のケーブル 3 3 a は、カバー部材 3 2 の基端部から延出する。このようなカバー部材 3 2 により、先端部 2 1 の外径を小さく抑えることができる。

## 【 0 0 3 0 】

そして、照明レンズなどの各種部材が取り付けられた先端硬性部材 3 1 に、カバー部材 3 2 を被せるように装着すると、図 5 に示すように、カバー部材 3 2 の開口部 3 2 a から照明レンズなどが露出すると共に、開口部 3 2 b からは、先端硬性部材 3 1 の基端部 3 1 c が突出する。先端硬性部材 3 1 の基端部 3 1 c からは、処置具挿通用の 2 つのチャンネル用チューブ（以下、チャンネル用チューブという）7 1 a、7 1 b と、超音波振動子部 3 3 のケーブル 3 3 a と、起上用ワイヤ 2 9 a 用の管路 3 1 e とが延出し、さらに、撮像素子のケーブル、照明用ライトガイド、洗浄用管路などの他の内蔵物群 3 1 d も延出している。

30

## 【 0 0 3 1 】

図 2 に示すように、先端硬性部材 3 1 にカバー部材 3 2 が装着された状態では、カバー部材 3 2 の開口部 3 2 a には、挿入部 1 1 の軸方向に沿って、挿入部 1 1 の先端側から、照明窓 4 1、観察窓 4 2 及び洗浄ノズル 4 3 が並んで配置されて露出している。洗浄ノズル 4 3 は、洗浄ノズル 4 3 の開口部から噴出する洗浄用の水が観察窓 4 2 と照明窓 4 1 の表面に当たるように、配置されている。

40

## 【 0 0 3 2 】

そして、先端硬性部材 3 1 にカバー部材 3 2 が装着された状態では、開口部 3 2 a の一部は、照明窓 4 1、観察窓 4 2 及び洗浄ノズル 4 3 が配置される先端硬性部材 3 1 の一部により覆われている。照明窓 4 1 等が配置されている先端硬性部材 3 1 の一部により覆われていない、開口部 3 2 a の他の部分は、起上台 5 1 が起上したときに、起上台 5 1 が突出する開口部 4 4 を形成している。

## 【 0 0 3 3 】

50

そして、先端部 2 1 には、開口部 4 4 から先端硬性部材 3 1 の内部に向かって凹部 4 5 が形成されている。凹部 4 5 は、起上台 5 1 が収納される空間を形成する。後述するように、起上台 5 1 が起上すると、起上台 5 1 の先端部は、開口部 4 4 から突出する。すなわち、挿入部 1 1 の先端部 2 1 は、先端部 2 1 の一側面に形成され、起上台 5 1 は、収納可能な凹部を有している。

【 0 0 3 4 】

超音波振動子 3 3 と開口部 4 4 との間には、挿入部 1 1 の挿入軸に直交する方向に沿って延びた凸部 3 4 が形成されている。突部 3 4 は、処置具 TD1 の側面と当接する当接部を構成する。

【 0 0 3 5 】

起上台 5 1 の起上動作と倒置動作は、操作部 1 2 の起上レバー 2 9 の操作により行われる。上述したように、起上レバー 2 9 が所定の第 1 の方向（矢印 A1 方向）に回されると、起上台 5 1 が起上して開口部 4 4 から突出し、起上レバー 2 9 が第 1 の方向とは逆の方向（矢印 A2 方向）に回されると、起上台 5 1 は倒置して、凹部 4 6 内に収納される。起上レバー 2 9 の操作は、起上用ワイヤ 2 9 a を介して先端部へ伝えられる。

【 0 0 3 6 】

次に、先端部 2 1 の内部構造について説明する。

図 6 は、図 3 において点線で示す線 L1 に沿った先端部 2 1 の断面図である。図 3 に示すように、一点鎖線 L1 は、挿入部 1 1 の挿入軸に沿った線であるが、1 本の直線ではなく、図 6 の断面図が起上台 5 1 の中心線を通る断面となるように、一点鎖線 L1 はクランク形状となっている。

【 0 0 3 7 】

超音波振動子部 3 3 は、挿入部 1 1 の先端部 2 1 に設けられている。超音波振動子部 3 3 内の超音波振動子 3 3 a は、挿入部 1 1 の先端部 2 1 に設けられ、挿入部 1 1 の挿入軸 C0 に対して所定の角度の側方に超音波を出射する。

【 0 0 3 8 】

図 6 に示すように、湾曲部 2 2 の湾曲駒 2 2 b の先端部に、先端硬性部材 3 1 の基端部が嵌合して、図示しない固定具により、先端硬性部材 3 1 と湾曲駒 2 2 b は固定される。挿入部 1 1 内には、チャンネルチューブ 7 1 a、7 1 b からなる 2 本のチャンネルチューブ 7 1 が配設されている。2 本のチャンネルチューブ 7 1 の一方は、ERCP 時に使用するカニユーラ等の処置具を挿通するためのチャンネルチューブ 7 1 a であり、ERCP 用のチャンネル CH1 を形成する。2 本のチャンネルチューブ 7 1 の他方は、EUS-FNA 時に使用する穿刺装置である処置具を挿通するためのチャンネルチューブ 7 1 b であり、EUS-FNA 用のチャンネル CH2 を形成する。

【 0 0 3 9 】

2 本のチャンネルチューブ 7 1 は、固定用のパイプ部材 7 2 を介して先端硬性部材 3 1 に固定されている。チャンネルチューブ 7 1 a の先端部が、先端硬性部材 3 1 の所定の 1 つの孔に嵌入されて固定されたパイプ 7 2 a の端部に外挿されて固定されることにより、チャンネルチューブ 7 1 a は、先端硬性部材 3 1 に接続される。同様に、チャンネルチューブ 7 1 b の先端部が、先端硬性部材 3 1 の所定の他の孔に嵌入されて固定されたパイプ 7 2 b の端部に外挿されて固定されることにより、チャンネルチューブ 7 1 b は、先端硬性部材 3 1 に接続される。

【 0 0 4 0 】

チャンネルチューブ 7 1 a により形成されるチャンネル CH1 は、先端硬性部材 3 1 の先端側に設けられた開口部 3 1 a と連通している。チャンネルチューブ 7 1 b により形成されるチャンネル CH2 は、先端硬性部材 3 1 の先端側に設けられた開口部 3 1 b と連通している。

【 0 0 4 1 】

図 3 と図 6 に示すように、チャンネル CH1 の開口部 3 1 a は、開口部 4 4 から離れた凹部 4 5 内の底面側に形成されている。すなわち、開口部 3 1 a は、挿入部 1 1 の先端部 2

10

20

30

40

50

1の凹部45内に配設されている。

【0042】

また、チャンネルCH2の開口部31bは、挿入部11の開口部44の近傍であって、開口部31aとは異なる位置に設けられ、開口部31aよりも、凹部45の底面から離れた上方の位置に形成されている。すなわち、先端部21における2つのチャンネルの2つの開口部31aと31bは、挿入部11を先端側からみたときに、凹部45の底面から開口44へ向かう上下方向に沿って、すなわち凹部45の底部から開口部44へ向かう方向に沿って、並んで配置されている。

【0043】

起上台51は、先端硬性部材31内に、所定の軸回りに回動可能に設けられている。回動軸部材である軸部83bが、先端硬性部材31に対して軸回りに回動可能に固定されており、起上台51は、軸部83bにより軸支され、軸部83bの回動軸回りに回動可能に、先端硬性部材31に設けられている。軸部83bは、起上台51の基端部51aにおいて、起上台51を軸支する。

10

【0044】

起上台51は、基端部51aから先端部51bに向かって、湾曲した棒状の部材である。起上台51の先端部51bが、2つの開口部31a、31bに向かって湾曲するように、起上台51は、先端硬性部材31内に設けられる。

【0045】

さらに、起上台51は、2つの開口部31a、31b側に、基端部51aから先端部51bに沿って、処置具が当接する当接面51cを有している。当接面51cは、基端部51aから先端部51bに向かって形成された細長い、曲面の凹部である。

20

【0046】

図7は、起上台51の先端硬性部材31への組付けを説明するための分解組立図である。図7に示すように、先端硬性部材31は、ほぼ円柱形状を有しており、先端側から途中までのスリット部81を有している。

【0047】

図7に示すように、起上台51の先端部51bは、処置具の側面が当接する当接部51fを有する。当接部51fは、図7に示すように、曲面を有する凹み部を有する。

先端硬性部材31のスリット部81を形成する2つの壁部82の一方の壁部82Aには、孔82aが形成されている。スリット部81は、スリット部81内で起上台51が軸部83bの回動軸回りに回動可能に、形成されている。

30

【0048】

なお、2つの壁部82の他方の壁部82Bには、照明窓41、観察窓42及び洗浄ノズル43のそれぞれの部材を取り付けるための開口部41a、42a及び43aが形成されている。

【0049】

起上台51の基端部51aには、後述する起上用ワイヤ29aが係合する係合部材83の軸部83bが嵌合する孔51dが形成されている。さらに、起上台51の基端部51aには、後述するネジ84が挿入される孔51eも形成されている。

40

【0050】

係合部材83は、L字形状を有し、起上レバー29に、一端が固定された起上用ワイヤ29aの他端が係合する係合部83aと、軸部83bとを有する。軸部83bは、孔82aに対して回動可能に挿入可能な形状である。起上用ワイヤ29aの他端は、拡張した端部29a1(図示せず)を有する。係合部83aは、係合溝部83a1と、溝83a2とを有する。係合溝部83a1は、起上用ワイヤ29aが引っ張られても抜け落ちないように係合する部分である。溝83a2は、係合溝部83a1に起上用ワイヤ29aの先端部29a1を入り込ませるため溝である。

また、壁部82Aのスリット部81とは反対側の面には、凹部82bが形成されており、孔82aは、その凹部82bに形成されている。

50

## 【 0 0 5 1 】

孔 8 2 a に挿入された軸部 8 3 b の先端部が、スリット部 8 1 内で、起上台 5 1 の基底部 5 1 a の孔 5 1 d に嵌合している状態で、軸部 8 3 b の軸に直交する方向から、ネジ 8 4 が孔 5 1 e を通して軸部 8 3 b の側面部にねじ込まれることによって、起上台 5 1 と係合部材 8 3 は一体となって、軸 8 3 b の軸回りに回動可能な状態となる。

## 【 0 0 5 2 】

起上用ワイヤ 2 9 a の先端部 2 9 a 1 は、上述したように、係合部材 8 3 の係合溝部 8 3 a 1 に係合し、起上用ワイヤ 2 9 a は、先端硬性部材 3 1 に固定された管路 3 1 e 内に挿通される。

## 【 0 0 5 3 】

従って、起上用ワイヤ 2 9 a が起上レバー 2 9 の操作に応じて、挿入部 1 1 内を前後すると、その前後の動きに応じて、起上用ワイヤ 2 9 a が接続された係合部材 8 3 が、孔 8 2 a に通された軸部 8 3 b の軸回りに回動する。軸部 8 3 b の回動に応じて、軸部 8 3 b に一体に固定された起上台 5 1 も回動する。

## 【 0 0 5 4 】

さらに、凹部 8 2 b は、2つのストッパ部 8 2 b 1 , 8 2 b 2 を有する。図 7 に示すように、ストッパ部 8 2 b 1 は、起上台 5 1 の倒置時に、係合部材 8 3 の1つの側面部 8 3 a 3 と当接して、起上台 5 1 が倒置方向においてそれ以上回動しないように、係合部材 8 3 の動きを規制する。

## 【 0 0 5 5 】

同様に、図 7 に示すように、ストッパ部 8 2 b 2 は、起上台 5 1 の起上時に、係合部材 8 3 の1つの側面部 8 3 a 4 と当接して、起上台 5 1 が起上方向においてそれ以上回動しないように、係合部材 8 3 の動きを規制する。

## 【 0 0 5 6 】

図 8 は、起上レバー 2 9 が所定の第 1 の方向（矢印 A1 方向）に回されたときの先端硬性部材 3 1 の斜視図である。すなわち、図 8 は、起上台 5 1 が起上した状態を示す。図 8 では、係合部材 8 3 の側面部 8 3 a 4 は、凹部 8 2 b のストッパ部 8 2 b 2 に当接している。

## 【 0 0 5 7 】

図 9 は、起上レバー 2 9 が第 1 の方向とは逆の方向（矢印 A2 方向）に回されたときの先端硬性部材 3 1 の斜視図である。図 10 は、起上レバー 2 9 が第 1 の方向（矢印 A1 方向）に回されたときの先端部 2 1 の斜視図である。図 9 では、係合部材 8 3 の側面部 8 3 a 3 は、凹部 8 2 b のストッパ部 8 2 b 1 に当接している。図 9 は、起上台 5 1 が倒置した状態を示し、図 10 は、起上台 5 1 が起上した状態を示す。

## 【 0 0 5 8 】

以上のように、起上台 5 1 は、挿入部 1 1 の先端部 2 1 に設けられ、開口部 3 1 a 及び開口部 3 1 b に近接する起上時の位置と、開口部 3 1 a 及び開口部 3 1 b から離間した倒置時の位置との間で移動可能となっている。

## 【 0 0 5 9 】

上述したように、処置具は、操作部 1 2 のチャンネル開口設置部 2 5 に配設された各鉗子口 2 5 a , 2 5 b から挿入される。ERCP用の処置具は、鉗子口 2 5 b から挿入され、EU S-FNA用の処置具は、鉗子口 2 5 b から挿入される。

## 【 0 0 6 0 】

（作用）

次に、図 6 を用いて、内視鏡 3 の作用について説明する。

## 【 0 0 6 1 】

図 6 において実線で示すように、起上台 5 1 が倒置状態にあるときに、鉗子口 2 5 b からチャンネル CH1 へカニューラなどの処置具 TD1 が挿入されていくと、処置具 TD1 の先端部は、チャンネル CH1 内を通過して開口部 3 1 a から出た後、まず当接面 5 1 c に当接し、その後は、当接面 5 1 c に沿って、先端部 5 1 b の方へ移動する。処置具 TD1 が鉗子口 2 5

10

20

30

40

50

bにさらに押し込まれると、処置具TD1の先端部は、起上台51の先端部51bを超え、さらに、開口部44と超音波振動子部33との間の凸部34を超えて、開口部44から突出する。

【0062】

このときの処置具TD1は、挿入部11の挿入軸C0の先端方向に対して角度1で、開口部44から突出する。角度1は、処置具TD1自体の弾力性と、開口部31aの位置と、当接部である凸部34の高さによって規定される。図6の場合、処置具TD1の側面が、凸部34の点P1と接しているため、角度1は、開口部31aにおける処置具TD1の位置と、点P1との位置とによって、ほぼ規定される。

【0063】

また、図6において実線で示すように、起上台51が倒置状態にあるときに、鉗子口25aからチャンネルCH2へ穿刺装置などの処置具TD2が挿入されると、処置具TD2の先端部は、チャンネルCH2の内壁に沿って移動する。処置具TD2が鉗子口25aにさらに押し込まれると、処置具TD2の先端部は、チャンネルCH2内を通過して開口部31bから出た後、起上台51に触れることなく、開口部44から突出する。

【0064】

このときの処置具TD2は、挿入部11の挿入軸C0の先端方向に対して角度2で、開口部44から突出する。角度2は、処置具TD2自体の弾力性と、開口部31bの位置と、開口部31b近傍のチャンネルCH2の内壁形状によって規定される。図6の場合、処置具TD2の側面が、開口部31bの点P2と接しているため、角度2は、開口部31aにおける処置具TD2の位置と、点P2との位置とによって、ほぼ規定される。

【0065】

なお、ここでは、処置具TD1は、挿入軸C0の先端方向に対して角度1で前方へ突出し、その角度1は、処置具TD1自体の弾力性と、開口部31aの位置と、凸部34の高さによって規定されるが、処置具TD1が起上台51の先端部51bに接触するように、凸部34の高さを下げるか、あるいは起上台51の倒置時における先端部51bの、凹部45の底面からの高さを上げるようにしてもよい。その場合、角度1は、処置具TD1自体の弾力性と、開口部31aの位置と、先端部51bの高さによって規定され、処置具TD1は、超音波振動子部33に接触しない。

【0066】

その場合、図6において、処置具TD1の側面は、凸部34と当接しないで、点線で示す起上台51の先端部51bの点P5において、処置具TD1の側面は、起上台51と接触する。

【0067】

すなわち、起上台51が倒置時の位置にあるとき、処置具TD1の側面が超音波振動子を含む超音波振動子部33の表面に接触しないで、処置具TD1が開口部31aから突出するように、起上台51を構成してもよい。

【0068】

図6において、2点鎖線で示すように、起上台51が起上状態にあると、処置具TD1,TD2の突出方向は、起上台51により変更される。

カニューラなどの処置具TD1の先端部がチャンネルCH1内を通過して開口部31aから出た後、起上レバー29の起上操作が行われると、図6において2点鎖線で示すように、起上台51が起上し、処置具TD1の先端部の突出方向が変更される。図6において、2点鎖線で示す起上台51は、最も起上している状態を示す。処置具TD1の最大起上角度は、先端部21の挿入軸C0の先端方向に対して角度3である。角度3は、処置具TD1自体の弾力性と、開口部31aの形状と、起上台51の先端部51bの形状とによって規定される。図6の場合、処置具TD1の側面が、起上台51の先端部51bの当接部51f上の点P3と接しているため、角度3は、開口部31aにおける処置具TD1の位置と、点P3との位置とによって、ほぼ規定される。

【0069】

10

20

30

40

50

また、穿刺装置などの処置具TD2の先端部がチャンネルCH2内を通過して開口部31bから出た後、起上レバー29の起上操作が行われると、図6において2点鎖線で示すように、起上台51が起上し、処置具TD2の先端部の突出方向が変更される。処置具TD2の最大起上角度は、先端部21の挿入軸C0の先端方向に対して角度4である。角度4は、処置具TD2自体の弾力性と、開口部31bの位置と、開口部31b近傍のチャンネルCH2の内壁形状と、起上台51の先端部51bの形状とによって規定される。図6の場合、処置具TD2の側面が、開口部31bの点P4と接しているため、角度4は、開口部31bにおける処置具TD2の位置と、点P4との位置とによって、ほぼ規定される。

なお、図6では、点P3と点P4は、同じ位置で示しているが、厳密には、点P3と点P4の位置は異なっている。

10

#### 【0070】

以上のように、当接部51fは、先端部21に設けられ、開口部31aから突出する処置具TD1と点P3で当接して、角度3の方向に処置具TD1を延出させ、起上台51に設けられ、開口部31bから突出する処置具TD2と点P4で当接して、角度3の方向とは異なる角度4の方向に処置具TD2を延出させる。

#### 【0071】

特に、上記の例では、起上台51が起上時の位置にあって、かつ、処置具TD1が開口部31aから突出している場合、処置具TD1の側面が点P3で当接部51fに当接する。さらに、起上台51が起上時の位置にあって、かつ、処置具TD2が開口部31bから突出している場合、処置具TD2の側面が点P4で当接する。そして、当接部51fにおける、点P3の当接部と、点P4の当接部は、起上台51の端部においてほぼ同じ位置である。

20

#### 【0072】

角度3は、90度以上で、130度以下であり、好ましくは、100度から110度である。角度4は、10度以上で、40度以下であり、好ましくは、30度から35度である。

#### 【0073】

図11は、起上台51が最大起上状態にあるときにおける、処置具TD1の先端部が開口部44から突出している状態を示す先端部21の斜視図である。図12は、起上台51が最大起上状態にあるときにおける、処置具TD2の先端部が開口部44から突出している状態を示す先端部21の斜視図である。図12では、処置具TD2は、穿刺装置であり、針TD21が突出している。

30

#### 【0074】

例えば、術者が、胃に内視鏡3を挿入して、超音波画像を見て、膵臓の生検を行う場合には、起上レバー29を操作して、穿刺装置である処置具TD2を用いて胃壁越しに生検を行うことができる。また、超音波画像から膵頭、胆管などに病変部が見つかり、ERCPが必要であると判断したときは、内視鏡2を引き抜くことなく、処置具TD2に代えて、鉗子口25bから処置具TD1を挿入し、起上レバー29を操作して、カニューラなどを乳頭部から挿入してERCPを行うことができる。

#### 【0075】

以上のように、本実施の形態によれば、挿入部の先端硬質部長も長くなることなく、内視鏡的逆行性膵胆管造影術(ERCP)と超音波内視鏡ガイド下穿刺術(EUS-FNA)の両方を、1つの超音波内視鏡で行うことができる。

40

#### 【0076】

(第2の実施の形態)

第1の実施の形態では、先端部21における2つのチャンネルの2つの開口部は、先端部21を先端側から見たときに、凹部45の底面から開口44へ向かう方向に沿って、すなわち上下方向に沿って並んで設けられているが、第2の実施の形態では、先端部21における2つのチャンネルの2つの開口部は、先端部21を先端側から見たときに、凹部45の底面から開口44へ向かう方向に対して所定の角度で斜め方向に沿って設けられている。すなわち、第2の実施の形態では、挿入部の先端部の開口部を平面視したときに、2

50

つのチャンネルの2つの開口部は、先端部の挿入軸に直交する方向にずれて配置されている。

なお、本実施の形態における構成要素の中で、第1の実施の形態の構成要素と同じ構成要素については、同じ符号を付して説明は省略する。

【0077】

図13は、本実施の形態の内視鏡の先端部の斜視図である。図13は、起上レバー29が第1の方向とは逆の方向（矢印A2方向）に回されたときの先端部21Aの斜視図である。図14は、本実施の形態の内視鏡の先端部の平面図である。本実施の形態の先端部21Aも、カバー部材32Aと、カバー部材32Aに覆われた先端硬性部材31Aとを有して構成される。

10

【0078】

図13と図14に示すように、先端部21Aの一側面には、起上台51Aが突没する開口部44Aが設けられており、開口部44Aの形状は、開口部44Aを平面視したときに、L字形状を有している。さらに、先端部21Aは、開口部44Aの形状に応じた凹部45Aを、先端硬性部材31A内に有している。凹部45A内の基端側には、処置具TD1が挿通されるチャンネルチューブ71aにより形成されるチャンネルCH1の開口部31a1が設けられている。

【0079】

また、図14に示すように、開口部44Aを平面視したとき、超音波振動子部33、照明窓41、観察窓42、洗浄ノズル43、及び、開口部31b1は、直線L11に沿って並んで配置されている。開口部31b1は、処置具TD2が挿通されるチャンネルチューブ71bにより形成されるチャンネルCH2の開口部である。直線L11は、開口部44Aを平面視したときに、先端部21Aの挿入軸C0と重なる中心線L0から、所定量dd1だけずれている。

20

そして、図14に示すように、開口部44Aを平面視したときに、起上台51Aの先端部51bの中央部が起上方向に移動する平面を通り、かつ中心線L0に平行な線L12も、先端部21Aの中心線L0から、所定量dd2だけずれている。

【0080】

すなわち、開口部31a1と開口部31b1は、挿入部11を先端側からみたときに、凹部45Aの底部から凹部45Aの開口部44Aへ向かう方向に対して所定の角度を有する方向に沿って、配置されている。

30

【0081】

図15は、起上台51Aの斜視図である。起上台51Aは、基端部51aから先端部51bに向かって、湾曲した棒状の部材である。第1の実施の形態の起上台51と同様に、起上台51Aは、先端部51bが、開口部31a1に向かって湾曲するように、起上台51Aは、先端硬性部材31A内の凹部45A内に設けられる。

【0082】

さらに、起上台51Aは、第1の実施の形態の起上台51と同様に、起上状態にあるとき、開口部31a1側に、基端部51aから先端部51bに沿った、処置具TD1が当接する当接面51cを有している。当接面51cは、基端部51aから先端部51bに向かって形成された細長い、曲面の凹部である。

40

【0083】

さらに、先端部51bには、L字状の延出部91が設けられている。L字状の延出部91には、処置具TD2の側面が当接する当接部91aを有する。図14に示すように、開口部44Aを平面視したとき、延出部91の当接部91aは、超音波振動子部33、照明窓41、観察窓42、洗浄ノズル43、及び開口部31b1と同じ、直線L11に沿って配置されている。

【0084】

図16は、起上レバー29が第1の方向（矢印A1方向）に回されたときの先端部21Aの斜視図である。図16に示すように、起上台51Aが起上状態にあるとき、起上台51A

50

は、開口部 4 4 A から突出する。

【 0 0 8 5 】

図 1 7 は、起上台 5 1 A の起上時及び倒置時における処置具 TD1 の突出状態を示す先端部 2 1 A の断面図である。図 1 7 は、図 1 4 の直線 L12 に沿った断面図である。

図 1 7 に示すように、チャンネル CH1 の開口部 3 1 a 1 から突出する処置具 TD1 は、実線で示すように、起上台 5 1 A の当接部 5 1 f 1 の点 P11 で当接して、開口部 4 4 A から突出する。

【 0 0 8 6 】

図 1 7 において実線で示すように、起上台 5 1 A が倒置状態にあるときに、処置具 TD1 の先端部は、チャンネル CH1 を通って開口部 3 1 a 1 から出た後、まず当接面 5 1 c に当接し、その後は、当接面 5 1 c に沿って、先端部 5 1 b の方へ移動する。さらに、処置具 TD1 が鉗子口 2 5 b に押し込まれると、処置具 TD1 の先端部は、起上台 5 1 A の先端部 5 1 b を超えて、開口部 4 4 A から突出する。

10

【 0 0 8 7 】

このときの処置具 TD1 の側面は、当接部 5 1 f に当接し、処置具 TD1 は、先端部 2 1 の挿入軸 CO の先端方向に対して角度  $\theta_1$  で、開口部 4 4 A から突出する。角度  $\theta_1$  は、処置具 TD1 自体の弾力性と、開口部 3 1 a 1 の位置と、先端部 5 1 b の当接部 5 1 f 1 の位置によって規定される。

【 0 0 8 8 】

この場合、処置具 TD1 は、超音波振動子部 3 3 には、接しない。これは、角度  $\theta_1$  が、図 1 7 に示すように、先端部 2 1 の挿入軸 CO の先端方向に対する、開口部 3 1 a 1 の上側の縁部 E1 と超音波振動子部 3 3 の表面の両方に接する接線 L21 のなす角度  $\theta_2$  よりも大きいからである。

20

【 0 0 8 9 】

すなわち、起上台 5 1 A が倒置時の位置にあるとき、処置具 TD1 の側面が超音波振動子 3 3 a を含む超音波振動子部 3 3 の表面に接触しないで、処置具 TD1 が開口部 3 1 a 1 から突出するように、起上台 5 1 は構成されている。

【 0 0 9 0 】

図 1 7 において、2点鎖線で示すように、起上台 5 1 A が起上状態にあると、処置具 TD1 の突出方向は、起上台 5 1 A により変更される。

30

カニューラなどの処置具 TD1 の先端部がチャンネル CH1 を通って開口部 3 1 a 1 から出た後、起上レバー 2 9 の起上操作が行われると、図 1 7 において2点鎖線で示すように、起上台 5 1 A が起上し、処置具 TD1 の先端部の突出方向が変更される。図 1 7 において、2点鎖線で示す起上台 5 1 A は、最も起上している状態を示す。処置具 TD1 の最大起上角度は、先端部 2 1 の挿入軸 CO の先端方向に対して角度  $\theta_3$  である。角度  $\theta_3$  は、処置具 TD1 自体の弾力性と、開口部 3 1 a 1 の形状と、起上台 5 1 A の先端部 5 1 b の形状とによって規定される。図 1 7 の場合、処置具 TD1 の側面が、起上台 5 1 A の先端部 5 1 b の当接部 5 1 f 1 の点 P12 と接しているため、角度  $\theta_3$  は、開口部 3 1 a 1 における処置具 TD1 の位置と、点 P12 との位置とによって、ほぼ規定される。

【 0 0 9 1 】

図 1 8 は、起上台 5 1 A の起上時における処置具 TD1 の突出状態を示す先端部 2 1 A の斜視図である。

40

【 0 0 9 2 】

図 1 9 は、起上台 5 1 A の起上時及び倒置時における処置具 TD2 の突出状態を示す先端部 2 1 A の断面図である。図 1 9 は、図 1 4 の直線 L11 に沿った断面図である。

【 0 0 9 3 】

図 1 9 において実線で示すように、起上台 5 1 A が倒置状態にある場合、チャンネル CH2 の開口部 3 1 b 1 から突出する処置具 TD2 は、処置具 TD2 の側面が開口部 3 1 b 1 の縁部 E2 で当接して、開口部 4 4 A から突出する。

【 0 0 9 4 】

50

起上台 5 1 A が倒置状態にある場合、処置具 TD2 の先端部がチャンネル CH2 内を通過して開口部 3 1 b 1 から突出するとき、処置具 TD2 は、処置具 TD2 の側面が縁部 E2 に摺動しながら、開口部 4 4 A から突出する。そして、処置具 TD2 の針 TD21 は、先端部 2 1 の挿入軸 C0 の先端方向に対して角度 2 1 で、開口部 4 4 A から突出する。角度 2 1 は、処置具 TD2 自体の弾力性と、開口部 3 1 b 1 の縁部 E2 の位置と形状によって規定される。

【 0 0 9 5 】

この場合も、処置具 TD2 は、超音波振動子部 3 3 には、接しない。よって、処置具 TD2 が超音波振動子部 3 3 に接触して、超音波振動子部 3 3 が傷つくことはない。

図 1 9 において、2 点鎖線で示すように、起上台 5 1 A が起上状態にあると、処置具 TD2 の突出方向は、起上台 5 1 A の延出部 9 1 により変更される。

10

【 0 0 9 6 】

穿刺装置である処置具 TD2 の先端部がチャンネル CH2 を通過して開口部 3 1 b 1 から出た後、起上レバー 2 9 の起上操作が行われると、図 1 9 において 2 点鎖線で示すように、起上台 5 1 A が起上し、起上台 5 1 A から延出する延出部 9 1 によって処置具 TD2 の先端部の突出方向が変更される。図 1 9 において、2 点鎖線で示す起上台 5 1 A は、最も起上している状態を示す。処置具 TD2 の最大起上角度は、先端部 2 1 の挿入軸 C0 の先端方向に対して角度 2 2 ある。角度 2 2 は、処置具 TD2 自体の弾力性と、開口部 3 1 b 1 の形状と、延出部 9 1 の当接部 9 1 a の位置と形状とによって規定される。図 1 9 の場合、処置具 TD2 の側面が、延出部 9 1 の当接部 9 1 a の点 P21 と接しているため、角度 2 2 は、開口部 3 1 b 1 における処置具 TD2 の位置と、点 P21 との位置とによって、ほぼ規定される。

20

【 0 0 9 7 】

図 2 0 は、起上台 5 1 A の起上時における処置具 TD2 の突出状態を示す先端部 2 1 A の斜視図である。

以上のように、起上台 5 1 A が起上時の位置にあって、かつ、処置具 TD1 が開口部 3 1 a 1 から突出している場合、処置具 TD1 の側面が、当接部 5 1 f に当接するように、当接部 5 1 f は、起上台 5 1 A に設けられている。

【 0 0 9 8 】

さらに、起上台 5 1 A が起上時の位置にあって、かつ、処置具 TD2 が開口部 3 1 b 1 から突出している場合、処置具 TD2 の側面が、延出部 9 1 の当接部 9 1 a に当接するように、当接部 9 1 a は、起上台 5 1 A に設けられている。

30

【 0 0 9 9 】

そして、当接部 5 1 f と当接部 9 1 a は、それぞれ起上台 5 1 A の端部において、挿入軸 C0 に直交する方向に離れて位置している。

【 0 1 0 0 】

角度 1 3 は、9 0 度以上で、1 3 0 度以下であり、好ましくは、1 0 0 度から 1 1 0 度である。角度 2 2 は、1 0 度以上で、4 0 度以下であり、好ましくは、3 0 度から 3 5 度である。

【 0 1 0 1 】

以上のように、本実施の形態によれば、挿入部の先端硬性部長も長くなることなく、内視鏡的逆行性膵胆管造影術 (ERCP) と超音波内視鏡ガイド下穿刺術 (EUS-FNA) の両方を、1 つの超音波内視鏡で行うことができる。

40

【 0 1 0 2 】

本発明によれば、内視鏡的逆行性膵胆管造影術 (ERCP)、及び超音波内視鏡ガイド下穿刺術 (EUS-FNA) を 1 つの超音波内視鏡で行うことができるので、患者への負担を軽減でき、且つ術者へ煩雑な手技を強いることなく、施術時間を短くでき、さらには病院の導入費用の削減、及び洗浄消毒などの回数を減らすことで衛生管理し易い、超音波内視鏡を実現することができる。

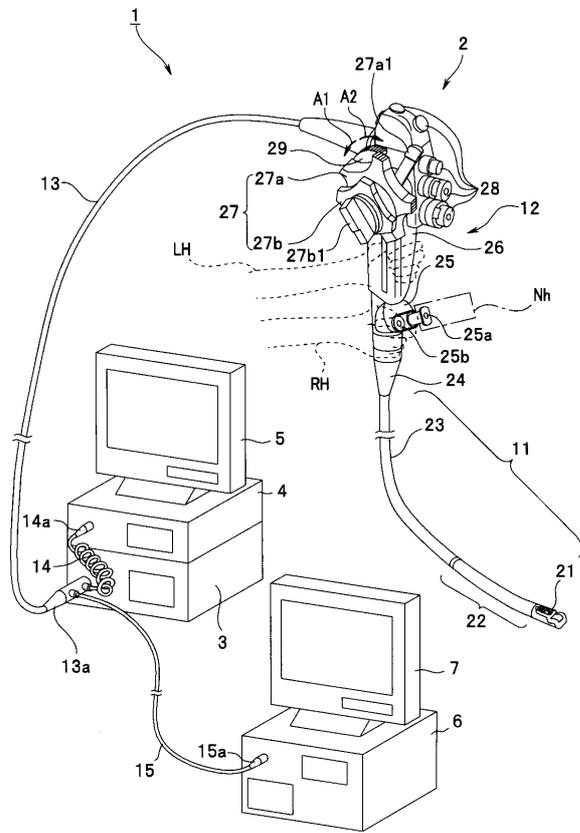
【 0 1 0 3 】

本出願は、2 0 1 2 年 9 月 5 日に米国に出願された仮出願第 6 1 / 6 9 6 , 9 2 0 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範

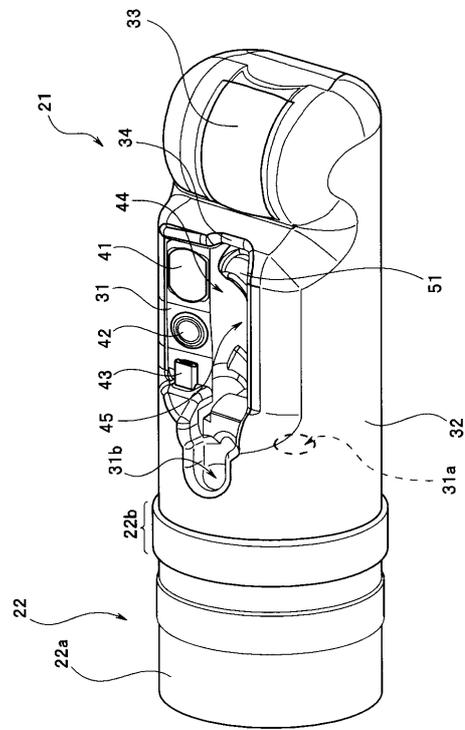
50

図に引用されるものとする。

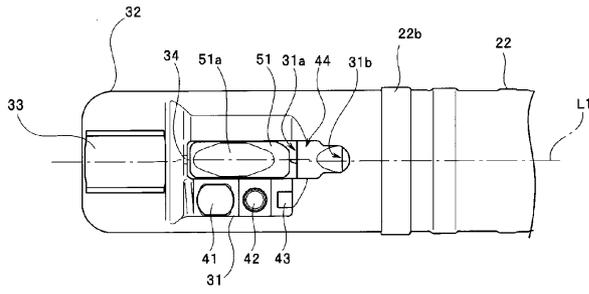
【図1】



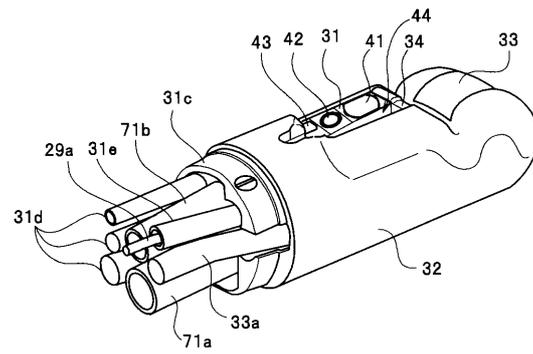
【図2】



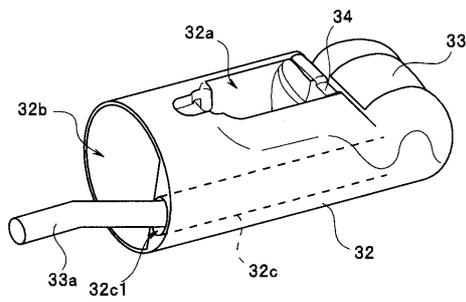
【図3】



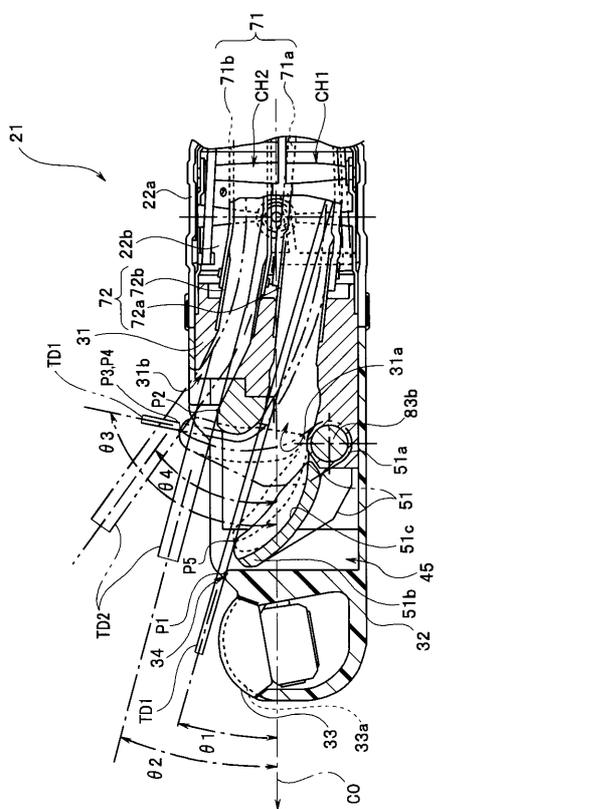
【図5】



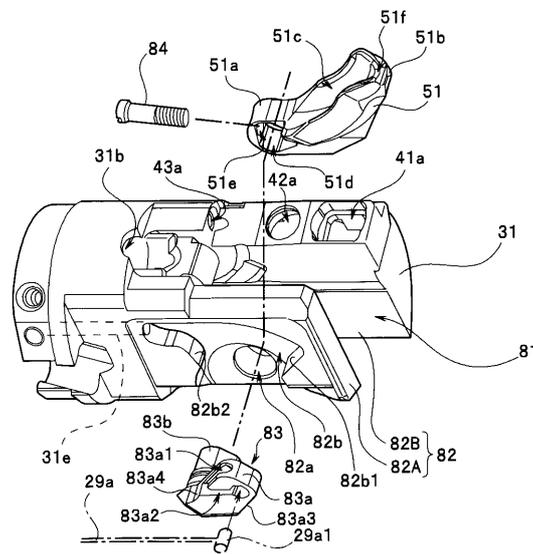
【図4】



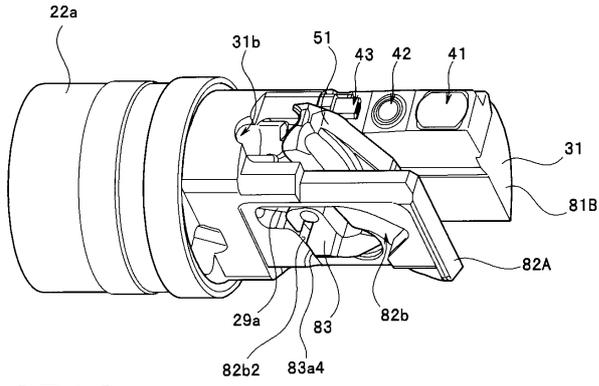
【図6】



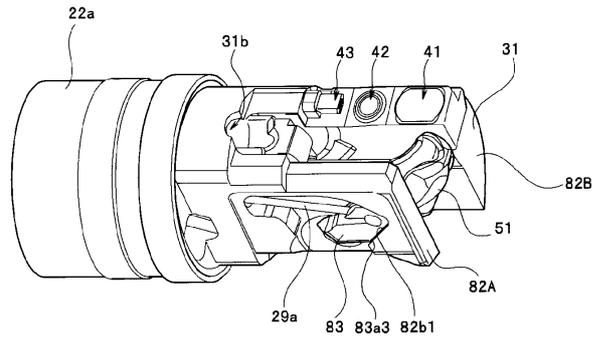
【図7】



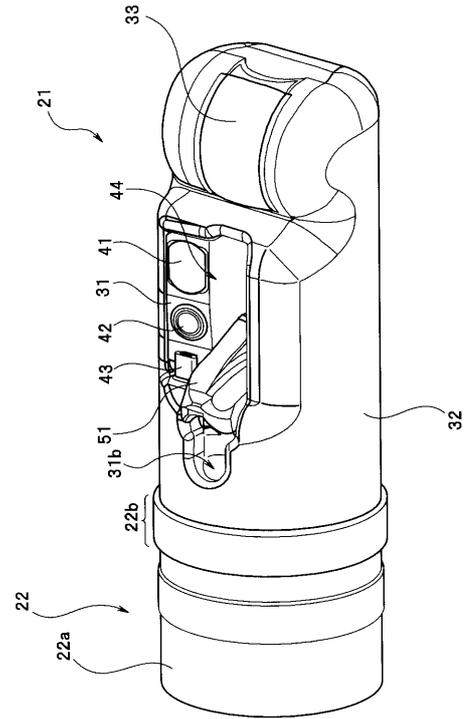
【 8 】



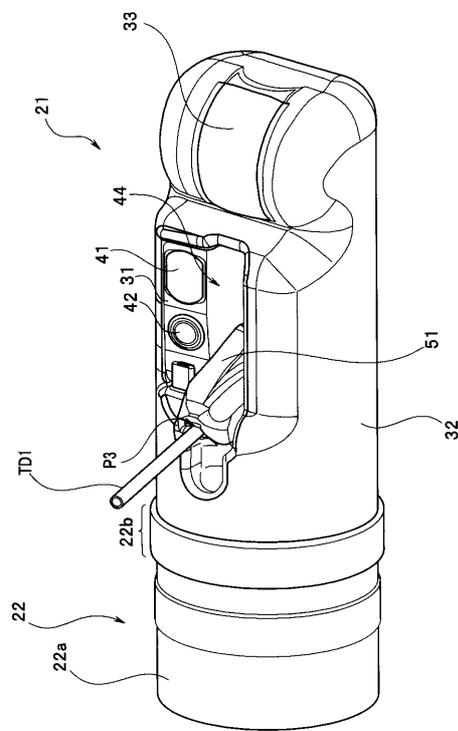
【 9 】



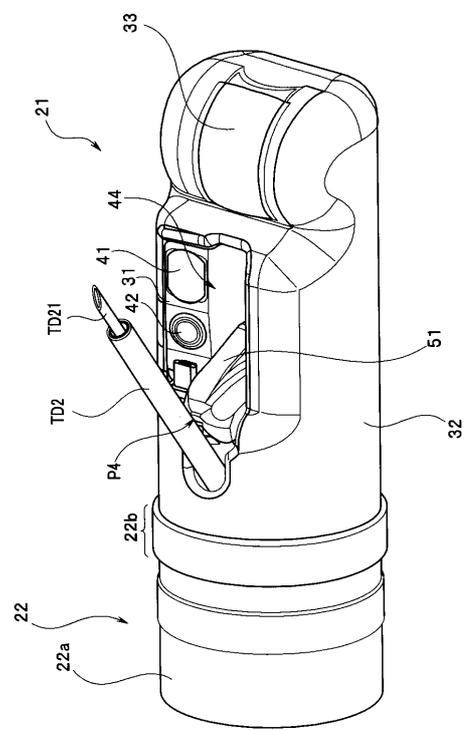
【 10 】



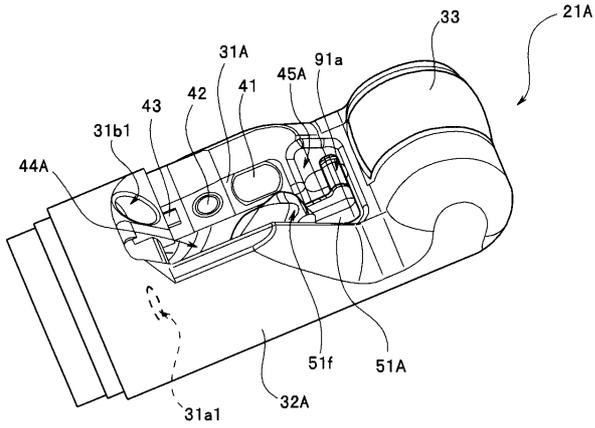
【 11 】



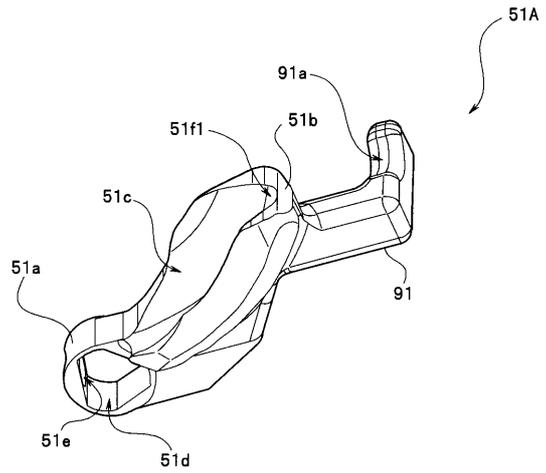
【 12 】



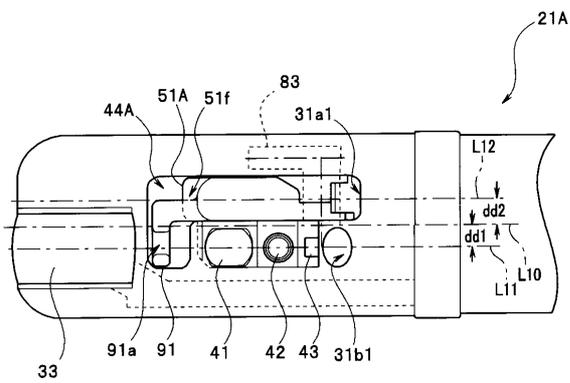
【図13】



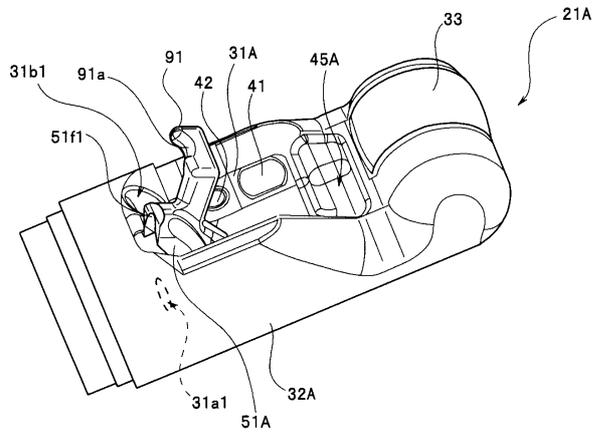
【図15】



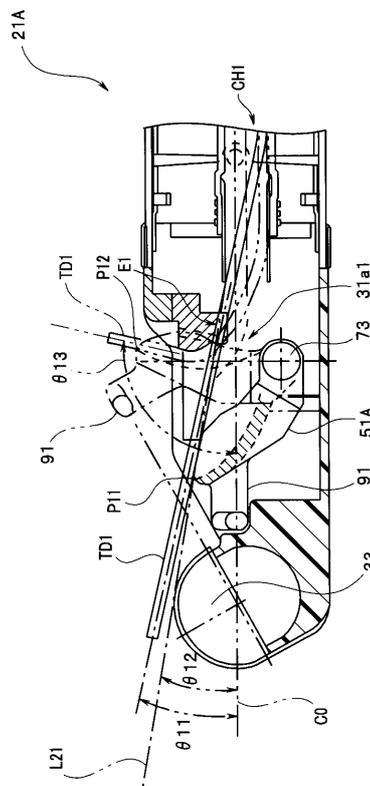
【図14】



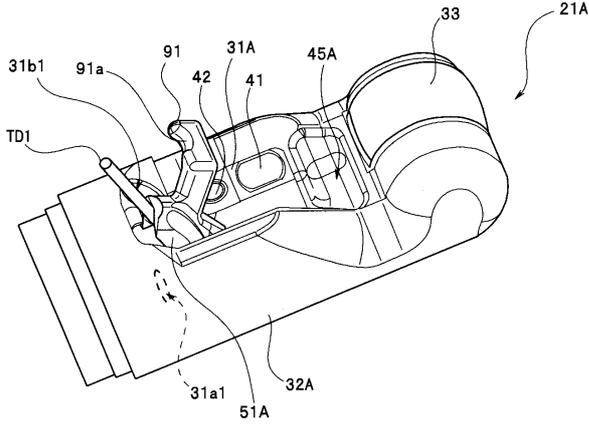
【図16】



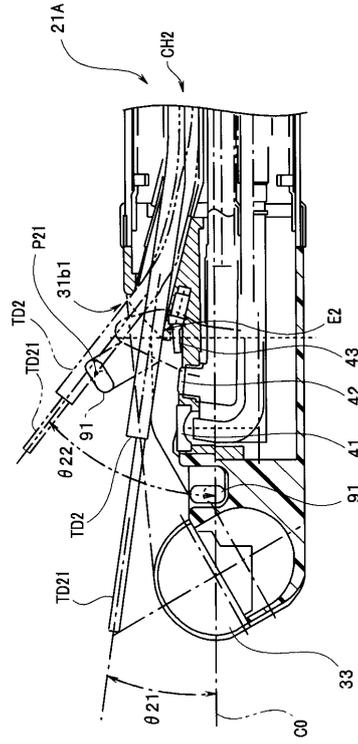
【図17】



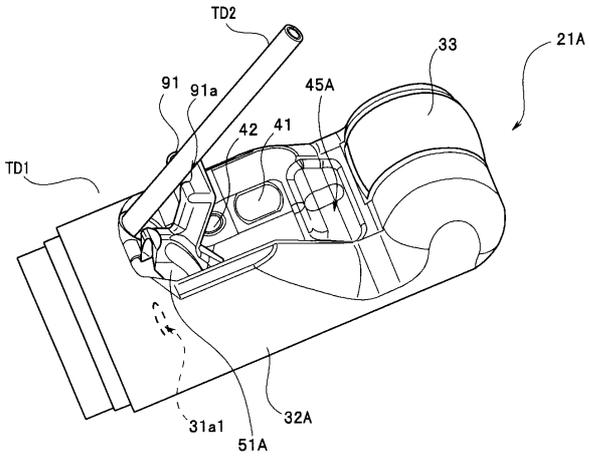
【 図 18 】



【 図 19 】



【 図 20 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-043616(JP,A)  
特開2008-029384(JP,A)  
特開2006-246933(JP,A)  
特開2006-020725(JP,A)  
特許第4896275(JP,B2)  
米国特許出願公開第2011/0065986(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- A61B 8/00 - 8/15  
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	超音波内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP5678239B2</a>	公开(公告)日	2015-02-25
申请号	JP2014530997	申请日	2013-09-05
[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	平岡仁		
发明人	平岡 仁		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/445 A61B1/0005 A61B1/00087 A61B1/00098 A61B1/00133 A61B1/00177 A61B1/018 A61B8/12 A61B8/4483 A61B8/4494		
FI分类号	A61B8/12		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	61/696920 2012-09-05 US		
其他公开文献	JPWO2014038638A1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

超声波内窥镜2具有插入部11，设置在插入部11的前端部的超声波振子33a，设置在插入部11的前端部21的第一开口部31a，如图2所示，电梯基座51设置在插入部分的末端部分21处。此外，升降机基座51具有：第一抵接部，用于抵接从第一开口部31a突出的治疗工具TD1，以使治疗工具TD1沿第一方向延伸；以及第二接触部并且，第二抵接部分用于抵接从部分31b突出的治疗工具TD2，以使治疗器械TD2沿与第一方向不同的第二方向延伸。

【图2】

