

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B1)

(11) 特許番号

特許第6001220号
(P6001220)

(45) 発行日 平成28年10月5日 (2016. 10. 5)

(24) 登録日 平成28年9月9日 (2016. 9. 9)

(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 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-531721 (P2016-531721)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年9月29日 (2015. 9. 29)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/077609		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成28年5月16日 (2016. 5. 16)	(74) 代理人	100089118
(31) 優先権主張番号	特願2015-55299 (P2015-55299)		弁理士 酒井 宏明
(32) 優先日	平成27年3月18日 (2015. 3. 18)	(72) 発明者	小川 知輝
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
早期審査対象出願		審査官	増渕 俊仁
		(56) 参考文献	実開平1-156202 (JP, U)
			特開2010-63795 (JP, A)
		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と、
 前記挿入部の先端側に設けられた、少なくとも1方向に湾曲可能な湾曲部と、
 前記湾曲部の先端側に連結され、処置具を外部に突出可能とする処置具通路が形成され
 た先端部材と、
 前記湾曲部の内部を挿通し、先端側の内面に凹部が形成された、前記処置具を挿通可能
 なチューブと、
 中心軸を有し、一端が前記先端部材に固定されることで前記処置具通路と連通するとと
 もに、他端には前記チューブの凹部に嵌合するように前記中心軸に沿って突出した突起部
 が形成された接続部と、
 を備えたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記チューブの凹部と前記接続部の突起部とが嵌合する嵌合部は、前記中心軸に対して
 前記湾曲部の湾曲方向とは反対方向から外れた位置に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記突起部は、先細形状である

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】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、柔軟で細長い挿入部を人等の被検体内に挿入し、当該被検体内を観察する内視鏡が知られている（例えば、特許文献1参照）。

特許文献1に記載の内視鏡では、挿入部は、先端部本体（以下、先端部材と記載）と、先端部材に対して挿入部の基端側（先端から離間する側）に位置し、先端部材に固定される湾曲可能なアングル部（以下、湾曲部と記載）とを備える。また、当該挿入部には、各種処置具を挿通させるための処置具挿通チャンネル（以下、チャンネルと記載）が設けられている。

10

チャンネルは、先端部材に形成された処置具通路と、当該処置具通路に嵌合する円筒状の口金（以下、接続部と記載）と、湾曲部内部に引き回され、接続部に接続するチューブとを備える。そして、チューブに挿通された処置具は、接続部及び処置具通路を介して、挿入部の先端から外部に突出可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平9-253035号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の内視鏡では、以下の問題が生じてしまう。

図6A及び図6Bは、従来の内視鏡におけるチャンネル100の課題を説明する図である。具体的に、図6Aは、従来のチャンネル100において、接続部200及びチューブ300が接続した状態を示す断面図である。図6Bは、従来のチャンネル100において、湾曲部を湾曲させた状態での接続部200及びチューブ300の状態を示す図である。

具体的に、円筒状の接続部200をチューブ300内部に嵌合させた状態では、図6Aに示すように、接続部200の端部210とチューブ300内面とが連続した面を構成せずに、端部210とチューブ300内面との間に段差Sが生じてしまう。

30

そして、図6Bに示すように、湾曲部を湾曲（図6B中、上方向に湾曲）させた状態で、処置具を利用する場合には、処置具は、チューブ300内面における図6B中、下方側に接触しながら移動するため、段差Sに接触することとなる。

すなわち、処置具が段差Sに引っ掛かることによるチューブ300内面の摩耗や、処置具と段差Sとの接触による処置具の劣化が生じてしまう、という問題がある。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、チューブ内面の摩耗や処置具の劣化を軽減す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】

40

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る内視鏡は、被検体内に挿入される挿入部を備え、当該被検体内を観察する内視鏡であって、前記挿入部は、少なくとも第1の方向に湾曲可能とする湾曲部と、前記湾曲部内部に引き回され、処置具を挿通可能とするチューブと、前記湾曲部に対して当該挿入部の先端側に連結される先端部材とを備え、前記先端部材には、前記処置具が挿通されるとともに、当該処置具を当該先端部材の外部に突出可能とする処置具通路と、前記処置具通路に連通する筒形状を有し、前記チューブに接続することで、前記処置具通路及び前記チューブを連通させる接続部とが設けられ、前記接続部には、当該接続部の中心軸に沿って突出し、前記チューブ内部に嵌合する突起部が設けられ、前記突起部は、前記中心軸に平行な方向から見て、当該中心軸か

50

ら前記第1の方向とは反対方向に延びる仮想線上から外れた位置に設けられていることを特徴とする。

【0007】

また、本発明に係る内視鏡は、上記発明において、前記チューブ内面には、前記突起部を挿通可能とする凹部が形成されていることを特徴とする。

【0008】

また、本発明に係る内視鏡は、上記発明において、前記突起部は、先細形状を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る内視鏡では、接続部には、チューブ内部に嵌合する突起部が設けられている。そして、突起部は、接続部の中心軸に平行な方向から見て、当該中心軸から湾曲部の湾曲方向である第1の方向とは反対方向に延びる仮想線上から外れた位置に設けられている。すなわち、接続部及びチューブは、当該チューブ内部への突起部の嵌合により接続されるところ、従来の構成で湾曲部の湾曲時に処置具が接触してしまう段差が生じていた位置に接続部の端部（突起部）が位置しない接続構造となっている。

したがって、本発明に係る内視鏡によれば、湾曲部を湾曲させた状態で処置具を利用した場合であっても、処置具が接続部及びチューブの接続箇所ですり掛かることがなく、チューブ内面の摩耗や処置具の劣化を軽減することができる、という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の実施の形態に係る内視鏡システムを模式的に示す図である。

【図2】図2は、図1に示した挿入部の先端側を拡大した断面図である。

【図3A】図3Aは、図2に示した接続部の構成を示す図である。

【図3B】図3Bは、図2に示した接続部の構成を示す図である。

【図4A】図4Aは、図2に示したチューブの構成を示す図である。

【図4B】図4Bは、図2に示したチューブの構成を示す図である。

【図5】図5は、本発明の実施の形態の効果の説明する図である。

【図6A】図6Aは、従来の内視鏡におけるチャンネルの課題を説明する図である。

【図6B】図6Bは、従来の内視鏡におけるチャンネルの課題を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に、図面を参照して、本発明を実施するための形態（以下、実施の形態）について説明する。なお、以下に説明する実施の形態によって本発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付している。

【0012】

〔内視鏡システムの概略構成〕

図1は、本発明の実施の形態に係る内視鏡システム1を模式的に示す図である。

内視鏡システム1は、超音波内視鏡を用いて人等の被検体内の超音波診断を行うシステムである。この内視鏡システム1は、図1に示すように、内視鏡2と、超音波観測装置3と、内視鏡観察装置4と、表示装置5と、光源装置6とを備える。

内視鏡2は、一部を被検体内に挿入可能とし、被検体内の体壁に向けて超音波パルスを送信するとともに被検体にて反射された超音波エコーを受信してエコー信号を出力する機能、及び被検体内を撮像して画像信号を出力する機能を有する超音波内視鏡である。

なお、内視鏡2の詳細な構成については、後述する。

【0013】

超音波観測装置3は、超音波ケーブル31（図1）を介して内視鏡2に電氣的に接続し、超音波ケーブル31を介して内視鏡2にパルス信号を出力するとともに内視鏡2からエコー信号を入力する。そして、超音波観測装置3は、当該エコー信号に所定の処理を施して超音波画像を生成する。

内視鏡観察装置 4 は、ビデオケーブル 4 1（図 1）を介して内視鏡 2 に電氣的に接続し、ビデオケーブル 4 1 を介して内視鏡 2 からの画像信号を入力する。そして、内視鏡観察装置 4 は、当該画像信号に所定の処理を施して内視鏡画像を生成する。

表示装置 5 は、液晶または有機 E L（Electro Luminescence）を用いて構成され、超音波観測装置 3 にて生成された超音波画像や、内視鏡観察装置 4 にて生成された内視鏡画像等を表示する。

光源装置 6 は、光ファイバケーブル 6 1（図 1）を介して内視鏡 2 に接続し、光ファイバケーブル 6 1 を介して被検体内を照明する照明光を内視鏡 2 に供給する。

【0014】

〔内視鏡の構成〕

内視鏡 2 は、図 1 に示すように、挿入部 2 1 と、操作部 2 2 と、ユニバーサルケーブル 2 3 と、コネクタ 2 4 とを備える。

なお、以下に記載する「先端」は、挿入部 2 1 の先端側に位置する端部を意味する。また、以下に記載する「基端」は、挿入部 2 1 の先端から離間する側（操作部 2 2 側）に位置する端部を意味する。

挿入部 2 1 は、被検体内に挿入される部分である。この挿入部 2 1 は、図 1 に示すように、先端側に設けられる超音波探触子 2 1 1 と、超音波探触子 2 1 1 の基端側に連結される硬性部材 2 1 2 と、硬性部材 2 1 2 の基端側に連結され湾曲可能とする湾曲部 2 1 3 と、湾曲部 2 1 3 の基端側に連結され可撓性を有する可撓管部 2 1 4 とを備える。

ここで、挿入部 2 1 内部には、光源装置 6 から供給された照明光を伝送するライトガイド（図示略）、被検体内の光学像を導くイメージガイド（図示略）、各種信号を伝送する複数の信号ケーブル（例えば、ユニバーサルケーブル 2 3 を介して超音波ケーブル 3 1 に電氣的に接続する信号ケーブル 2 5（図 2 参照）等）、及び各種処置具（例えば、穿刺針 2 6（図 2 参照）等）が挿通されるチューブ 2 7（図 2 参照）が引き回されている。

なお、挿入部 2 1 の先端側の詳細な構成については、後述する。

【0015】

操作部 2 2 は、挿入部 2 1 の基端側に連結され、医師等からの各種操作を受け付ける部分である。この操作部 2 2 は、図 1 に示すように、湾曲部 2 1 3 を湾曲操作するための湾曲ノブ 2 2 1 と、各種操作を行うための複数の操作部材 2 2 2 とを備える。

また、操作部 2 2 には、挿入部 2 1 内に配設されたチューブ 2 7 に連通し、チューブ 2 7 に各種処置具（例えば、穿刺針 2 6（図 2 参照））を挿通するための処置具挿入口 2 2 3 が形成されている。

さらに、操作部 2 2 内部には、被検体内の光学像に応じた画像信号を出力する撮像素子（図示略）と、イメージガイドにて導かれた光学像を当該撮像素子に結像する光学系（図示略）とが配設されている。

【0016】

ユニバーサルケーブル 2 3 は、一端が操作部 2 2 に接続し、各種信号を伝送する複数の信号ケーブル、及び光源装置 6 から供給された照明光を伝送する光ファイバ等が配設されたケーブルである。

コネクタ 2 4 は、ユニバーサルケーブル 2 3 の他端に設けられている。そして、コネクタ 2 4 は、超音波ケーブル 3 1、ビデオケーブル 4 1、及び光ファイバケーブル 6 1 がそれぞれ接続される第 1～第 3 コネクタ部 2 4 1～2 4 3 を備える。

【0017】

〔挿入部の構成〕

図 2 は、挿入部 2 1 の先端側を拡大した断面図である。具体的に、図 2 は、挿入部 2 1 の軸方向に沿う切断面にて挿入部 2 1 の先端側を切断した断面図である。

以下、超音波探触子 2 1 1、硬性部材 2 1 2、及び湾曲部 2 1 3 の構成を説明する。

超音波探触子 2 1 1 は、図 2 に示すように、コンベックス型の超音波探触子であり、複数の超音波振動子 2 1 1 1 A が凸型の円弧を形成するように規則的に配列されてなる振動子部 2 1 1 1 を有する。

10

20

30

40

50

ここで、超音波振動子 2 1 1 1 A は、音響レンズ、圧電素子、及び整合層を有し、被検体内の体壁よりも内部の超音波断層画像に寄与する超音波エコーを取得する。

そして、振動子部 2 1 1 1 は、信号ケーブル 2 5 を介して超音波観測装置 3 から入力したパルス信号を超音波パルスに変換して被検体内に送信する。また、振動子部 2 1 1 1 は、被検体内で反射された超音波エコーを電氣的なエコー信号に変換し、信号ケーブル 2 5 を介して超音波観測装置 3 に出力する。

【0018】

湾曲部 2 1 3 は、円筒形状を有し、医師等による湾曲ノブ 2 2 1 の操作に応じて、湾曲する部分である。

なお、具体的な図示は省略したが、湾曲部 2 1 3 内部には、ライトガイド、イメージガイド、複数の信号ケーブル（例えば、信号ケーブル 2 5）、及びチューブ 2 7 の他、4 本のアングルワイヤが挿通されている。4 本のアングルワイヤは、一端が湾曲ノブ 2 2 1 に接続され、他端が湾曲部 2 1 3 の先端側に接続される。そして、医師等により湾曲ノブ 2 2 1 が操作されることで、4 本のアングルワイヤが適宜、牽引、解放され、湾曲部 2 1 3 は、図 2 中、上方向（第 1 の方向 D 1（図 3 B 参照））または下方向（第 2 の方向 D 2（図 3 B 参照））、及び図 2 中、紙面に直交する方向（第 1、第 2 の方向 D 1、D 2 に直交する第 3、第 4 の方向 D 3、D 4（図 3 B 参照））に湾曲する。

【0019】

硬性部材 2 1 2 は、本発明に係る先端部材としての機能を有し、樹脂材料から構成された硬質部材であり、略円柱形状を有する。

この硬性部材 2 1 2 には、図 2 に示すように、取付用孔 2 1 2 1 と、処置具通路 2 1 2 2 と、撮像用孔（図示略）と、照明用孔（図示略）とが形成されている。

撮像用孔は、被検体内の光学像を取得するための孔であり、硬性部材 2 1 2 の基端から先端に向けて貫通している。そして、撮像用孔内部には、イメージガイドの入射端側が挿通されている。また、イメージガイドの入射端には、対物レンズ（図示略）が結合されている。

照明用孔は、被検体内に照明光を照射するための孔であり、硬性部材 2 1 2 の基端から先端に向けて貫通している。そして、照明用孔内部には、ライトガイドの出射端側が挿通されている。

【0020】

取付用孔 2 1 2 1 は、超音波探触子 2 1 1 を取り付けするための孔であり、硬性部材 2 1 2 の基端から先端に向けて貫通している。そして、取付用孔 2 1 2 1 内部には、図 2 に示すように、先端側に超音波探触子 2 1 1 が取り付けられるとともに、振動子部 2 1 1 1 に電氣的に接続する信号ケーブル 2 5 が挿通されている。

【0021】

処置具通路 2 1 2 2 は、各種処置具（例えば、穿刺針 2 6（図 2））を外部に突出させるための孔であり、硬性部材 2 1 2 の基端から先端における図 2 中、上方側に向けて貫通した断面視円形状を有する。

より具体的に、処置具通路 2 1 2 2 は、図 2 に示すように、基端側孔 2 1 2 2 A と、先端側孔 2 1 2 2 B とで構成されている。

基端側孔 2 1 2 2 A は、硬性部材 2 1 2 の中心軸 A x 1（図 2）に対して第 1 の傾斜角度を有する状態で、硬性部材 2 1 2 の基端から先端における図 2 中、上方側に向かって僅かに傾斜するように形成されている。

先端側孔 2 1 2 2 B は、基端側孔 2 1 2 2 A に連通し、硬性部材 2 1 2 の中心軸 A x 1 に対して第 1 の傾斜角度よりも大きい第 2 の傾斜角度を有する状態で、硬性部材 2 1 2 の先端における図 2 中、上方側に向かって傾斜するように形成されている。

そして、処置具通路 2 1 2 2（基端側孔 2 1 2 2 A）には、図 2 に示すように、接続部 2 8 が固定されている。

【0022】

〔接続部及びチューブの構成〕

以下、接続部 28 及びチューブ 27 の構成を説明する。

図 3 A 及び図 3 B は、接続部 28 の構成を示す図である。具体的に、図 3 A は、接続部 28 を基端側から見た斜視図である。図 3 B は、接続部 28 の中心軸 A x 2 に沿って基端側から接続部 28 を見た図である。なお、図 3 B の上下方向は、図 2 の上下方向と同一の方向である。

接続部 28 は、金属材料から構成され、図 3 A または図 3 B に示すように、円筒形状を有する。そして、接続部 28 は、処置具通路 2122 及びチューブ 27 に接続し、処置具通路 2122 及びチューブ 27 を連通させる（図 2）。

この接続部 28 は、図 3 A または図 3 B に示すように、接続部本体 281 と、突起部 282 とを備える。

10

【0023】

接続部本体 281 は、円筒形状を有し、処置具通路 2122（基端側孔 2122A）に嵌合する部分である。

この接続部本体 281 において、基端の外周面には、図 3 A または図 3 B に示すように、他の部分よりも外径寸法が大きい張出部 2811 が形成されている。

【0024】

突起部 282 は、接続部本体 281 の基端側の端部から中心軸 A x 2 に沿って突出し、チューブ 27 内部に嵌合する部分である。

より具体的に、突起部 282 は、図 3 B に示すように、中心軸 A x 2 を中心とする円弧状の構造体で構成されている。そして、突起部 282 は、中心軸 A x 2 に対向する面が接続部本体 281 内面と連続するように、接続部本体 281 の基端側の端部に形成されている。また、突起部 282 の厚み寸法（接続部 28 の径方向に沿う寸法）は、接続部本体 281 の基端（張出部 2811 を含む）の厚み寸法よりも小さくなるように設定されている。さらに、突起部 282 において、基端側の端部は、基端側に向かうにしたがって厚み寸法が次第に小さくなる先細形状を有する。

20

【0025】

本実施の形態では、突起部 282 は、図 3 A または図 3 B に示すように、4 つ設けられている。以下、4 つの突起部 282 を第 1 ～第 4 突起部 282A ～282D とする。なお、第 1 ～第 4 突起部 282A ～282D は、全て同一の形状を有している。

そして、第 1 ～第 4 突起部 282A ～282D は、以下に示す位置に設けられている。

30

ここで、中心軸 A x 2 に平行な方向から見て、当該中心軸 A x 2 から湾曲部 213 の湾曲方向である第 1 の方向 D1 とは反対方向（第 2 の方向 D2）に延びる仮想線を第 1 仮想線 V L1（図 3 B）とする。また、当該中心軸 A x 2 から湾曲部 213 の湾曲方向である第 2 の方向 D2 とは反対方向（第 1 の方向 D1）に延びる仮想線を第 2 仮想線 V L2（図 3 B）とする。また、当該中心軸 A x 2 から湾曲部 213 の湾曲方向である第 3 の方向 D3 とは反対方向（第 4 の方向 D4）に延びる仮想線を第 3 仮想線 V L3（図 3 B）とする。また、当該中心軸 A x 2 から湾曲部 213 の湾曲方向である第 4 の方向 D4 とは反対方向（第 3 の方向 D3）に延びる仮想線を第 4 仮想線 V L4（図 3 B）とする。

このように第 1 ～第 4 仮想線 V L1 ～V L4 を想定した場合、第 1 ～第 4 突起部 282A ～282D は、中心軸 A x 2 に平行な方向から見て、図 3 B に示すように、第 1 ～第 4 仮想線 V L1 ～V L4 上から外れた位置に設けられている。そして、第 1 ～第 4 突起部 282A ～282D は、中心軸 A x 2 を中心とする 90° の回転対称となる位置にそれぞれ設けられている。

40

【0026】

図 4 A 及び図 4 B は、チューブ 27 の構成を示す図である。具体的に、図 4 A は、チューブ 27 を先端側から見た斜視図である。図 4 B は、中心軸 A x 2 に沿って先端側からチューブ 27 を見た図である。なお、図 4 B の上下方向は、図 3 B の上下方向と同一の方向である。

チューブ 27 は、可撓性を有する円筒管である。なお、チューブ 27 の内径寸法は、接続部 28 の内径寸法と略同一に設定されている。このチューブ 27 は、基端側の端部が処

50

置具挿入口 2 2 3 に接続される。また、チューブ 2 7 は、先端側の端部内部に第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D を嵌合させ接着剤等により固定することにより接続部 2 8 に接続される。そして、接続部 2 8（接続部本体 2 8 1）を処置具通路 2 1 2 2（基端側孔 2 1 2 2 A）に嵌合することにより、処置具挿入口 2 2 3 及び処置具通路 2 1 2 2 は、チューブ 2 7 及び接続部 2 8 を介して連通する。このように処置具挿入口 2 2 3 及び処置具通路 2 1 2 2 を連通することで、処置具挿入口 2 2 3 に挿通された各種処置具（例えば、穿刺針 2 6）は、チューブ 2 7、接続部 2 8、及び処置具通路 2 1 2 2 を介して、挿入部 2 1 の先端から外部に突出可能となる（図 2）。

【0027】

このチューブ 2 7 内面において、第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D に対応する各位置には、図 4 A または図 4 B に示すように、先端から基端に向けて延び、第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D をそれぞれ挿通可能とする第 1～第 4 凹部 2 7 1 A～2 7 1 D が形成されている。なお、第 1～第 4 凹部 2 7 1 A～2 7 1 D は、全て同一の形状を有している。

より具体的に、第 1 凹部 2 7 1 A の深さ寸法（チューブ 2 7 の径方向に沿う寸法）は、第 1 突起部 2 8 2 A の厚み寸法と略同一となるように設定されている。また、第 1 凹部 2 7 1 A の幅寸法（チューブ 2 7 の周方向に沿う寸法）は、第 1 突起部 2 8 2 A の幅寸法（接続部 2 8 の周方向に沿う寸法）と略同一となるように設定されている。さらに、第 1 凹部 2 7 1 A の長さ寸法（中心軸 A x 2 に沿う寸法）は、第 1 突起部 2 8 2 A の長さ寸法（中心軸 A x 2 に沿う寸法）と略同一となるように設定されている。第 2～第 4 凹部 2 7 1 B～2 7 1 D も同様である。

このため、第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D を第 1～第 4 凹部 2 7 1 A～2 7 1 D に挿通した状態（第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D をチューブ 2 7 内部に嵌合した状態）では、チューブ 2 7 の先端は、接続部本体 2 8 1 の基端（張出部 2 8 1 1）に当接することとなる。また、当該状態では、第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D からチューブ 2 7 内面に作用する押圧力が軽減され、チューブ 2 7 の先端側が変形してしまうことを抑制することができる。すなわち、当該状態では、接続部本体 2 8 1 内面とチューブ 2 7 内面とは、連続した面となる。

【0028】

図 5 は、本発明の実施の形態の効果の説明する図である。具体的に、図 5 は、湾曲部 2 1 3 を第 1 の方向 D 1 に湾曲させた状態でのチューブ 2 7 及び接続部 2 8 の状態を示す一部断面図（中心軸 A x 2 に沿う切断面にて切断）である。

以上説明した本実施の形態に係る内視鏡 2 では、接続部 2 8 には、チューブ 2 7 内部に嵌合する第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D が設けられている。そして、第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D は、中心軸 A x 2 に平行な方向から見て、第 1～第 4 仮想線 V L 1～V L 4 上から外れた位置に設けられている。すなわち、接続部 2 8 及びチューブ 2 7 は、図 5 に示すように、チューブ 2 7 内部への第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D の嵌合により接続されるところ、従来の構成で湾曲部の湾曲時に処置具が接触してしまう段差 S（図 6 A、図 6 B）が生じていた位置に接続部 2 8 の基端側の端部（突起部 2 8 2）が位置しない接続構造となっている。

したがって、本実施の形態に係る内視鏡 2 によれば、湾曲部 2 1 3 を第 1～第 4 の方向 D 1～D 4 のいずれの方向に湾曲させた状態で処置具を利用した場合であっても、処置具が接続部 2 8 及びチューブ 2 7 の接続箇所ですり減ることがなく、チューブ 2 7 内面の摩耗や処置具の劣化を軽減することができる、という効果がある。

【0029】

また、本実施の形態に係る内視鏡 2 では、チューブ 2 7 内面には、第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D に対応する各位置に第 1～第 4 凹部 2 7 1 A～2 7 1 D がそれぞれ形成されている。このため、第 1～第 4 突起部 2 8 2 A～2 8 2 D がチューブ 2 7 内面を押圧することがなく、チューブ 2 7 の先端側の変形を抑制することができ、図 5 に示すように、接続部本体 2 8 1 内面とチューブ 2 7 内面とを連続した面とすることができる。したが

って、接続部本体 281 の基端側の端部とチューブ 27 内面との間に段差が生じることも抑制し、当該箇所では処置具が引っ掛かることも防止することができる。

【0030】

また、本実施の形態に係る内視鏡 2 では、突起部 282 は、先細形状を有する。このため、接続部 28 及びチューブ 27 間を接続するにあたって、突起部 282 をチューブ 27 内部に挿通し易いものとなる。

【0031】

(その他の実施形態)

ここまで、本発明を実施するための形態を説明してきたが、本発明は上述した実施の形態によってのみ限定されるべきものではない。

10

上述した実施の形態では、湾曲部 213 は、第 1 ～第 4 の方向 D1 ～D4 の 4 つの方向にそれぞれ湾曲可能に構成されていたが、少なくとも一つの方向に湾曲可能に構成されていれば、その他の構成を採用しても構わない。

例えば、湾曲部 213 が第 1 の方向 D1 のみに湾曲可能に構成されている場合には、突起部 282 は、第 1 仮想線 VL1 上から外れた位置に設けられていればよく、図 3 B 中、時計周りに、第 3 突起部 282 C から第 4 突起部 282 D まで連続するように、第 1 ～第 4 突起部 282 A ～282 D を一体化した構成を採用しても構わない。

また、例えば、湾曲部 213 が第 1, 第 2 の方向 D1, D2 の 2 方向のみに湾曲可能に構成されている場合には、突起部 282 は、第 1, 第 2 仮想線 VL1, VL2 上から外れた位置に設けられていればよく、図 3 B 中、時計周りに、第 3 突起部 282 C と第 1 突起部 282 A とが連続するように第 1, 第 3 突起部 282 A, 282 C を一体化し、第 2 突起部 282 B と第 4 突起部 282 D とが連続するように第 2, 第 4 突起部 282 B, 282 D を一体化した構成を採用しても構わない。

20

すなわち、突起部 282 の数についても、4 つに限られず、少なくとも 1 つ設けられていればよい。第 1 ～第 4 凹部 271 A ～271 D の数も同様である。

【0032】

上述した実施の形態では、チューブ 27 内面に第 1 ～第 4 凹部 271 A ～271 D が設けられ、突起部 282 が先細形状を有していたが、これに限られず、チューブ 27 内面に第 1 ～第 4 凹部 271 A ～271 D を設けない構成、あるいは、突起部 282 を先細形状としない構成とした場合であっても、本発明の目的を達成することができるものである。

30

【0033】

上述した実施の形態では、硬性部材 212 と接続部 28 とが別体で構成されていたが、これに限られず、硬性部材 212 と接続部 28 とを同一材料で一体的に形成しても構わない。

【0034】

上述した実施の形態では、内視鏡システム 1 は、超音波画像を生成する機能、及び内視鏡画像を生成する機能の双方を有していたが、これに限られず、いずれか一方の機能のみを有する構成としても構わない。

【0035】

上述した実施の形態において、内視鏡システム 1 は、医療分野に限られず、工業分野において用いられ、機械構造物等の被検体内部を観察する内視鏡システムとしても構わない。

40

【符号の説明】

【0036】

- 1 内視鏡システム
- 2 内視鏡
- 3 超音波観測装置
- 4 内視鏡観察装置
- 5 表示装置
- 6 光源装置

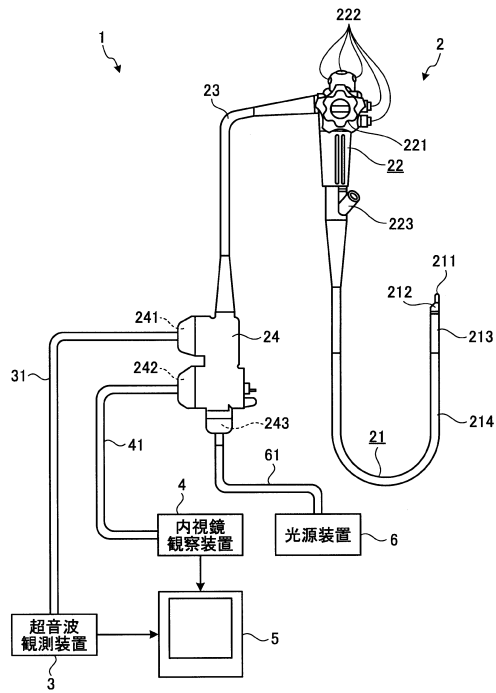
50

2 1	挿入部	
2 2	操作部	
2 3	ユニバーサルケーブル	
2 4	コネクタ	
2 5	信号ケーブル	
2 6	穿刺針	
2 7, 3 0 0	チューブ	
2 8, 2 0 0	接続部	
3 1	超音波ケーブル	
4 1	ビデオケーブル	10
6 1	光ファイバケーブル	
1 0 0	チャンネル	
2 1 0	端部	
2 1 1	超音波探触子	
2 1 2	硬性部材	
2 1 3	湾曲部	
2 1 4	可撓管部	
2 2 1	湾曲ノブ	
2 2 2	操作部材	
2 2 3	処置具挿入口	20
2 4 1 ~ 2 4 3	第 1 ~ 第 3 コネクタ部	
2 7 1 A ~ 2 7 1 D	第 1 ~ 第 4 凹部	
2 8 1	接続部本体	
2 8 2	突起部	
2 8 2 A ~ 2 8 2 D	第 1 ~ 第 4 突起部	
2 1 1 1	振動子部	
2 1 1 1 A	超音波振動子	
2 1 2 1	取付用孔	
2 1 2 2	処置具通路	
2 1 2 2 A	基端側孔	30
2 1 2 2 B	先端側孔	
2 8 1 1	張出部	
A x 1, A x 2	中心軸	
D 1 ~ D 4	第 1 ~ 第 4 の方向	
S	段差	
V L 1 ~ V L 4	第 1 ~ 第 4 仮想線	

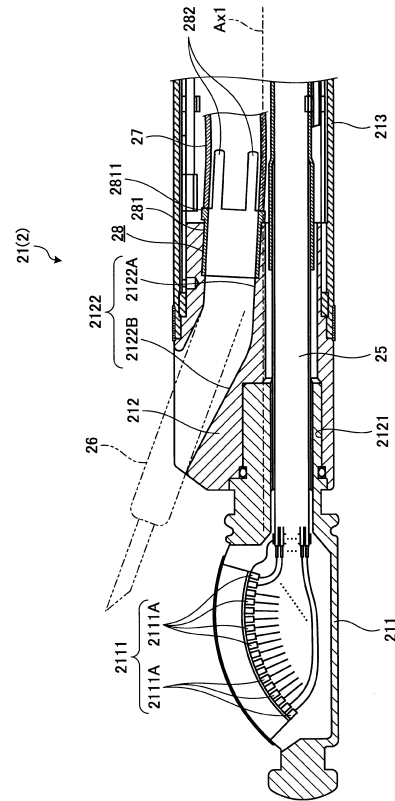
【要約】

内視鏡 2 の挿入部 2 1 は、湾曲可能とする湾曲部 2 1 3 と、湾曲部 2 1 3 内部に位置し、処置具 2 6 を挿通可能とするチューブ 2 7 と、湾曲部 2 1 3 に対して挿入部 2 1 の先端側に連結される硬性部材 2 1 2 とを備える。硬性部材 2 1 2 には、処置具通路 2 1 2 2 と、処置具通路 2 1 2 2 に連通する筒形状を有し、チューブ 2 7 に接続することで、処置具通路 2 1 2 2 及びチューブ 2 7 を連通させる接続部 2 8 とが設けられている。接続部 2 8 には、チューブ 2 7 内部に嵌合する突起部 2 8 2 が設けられている。突起部 2 8 2 は、接続部 2 8 の中心軸に平行な方向から見て、当該中心軸から湾曲部 2 1 3 の湾曲方向である第 1 の方向とは反対方向に延びる仮想線上から外れた位置に設けられている。

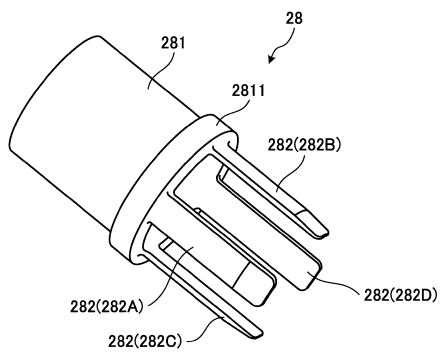
【図 1】



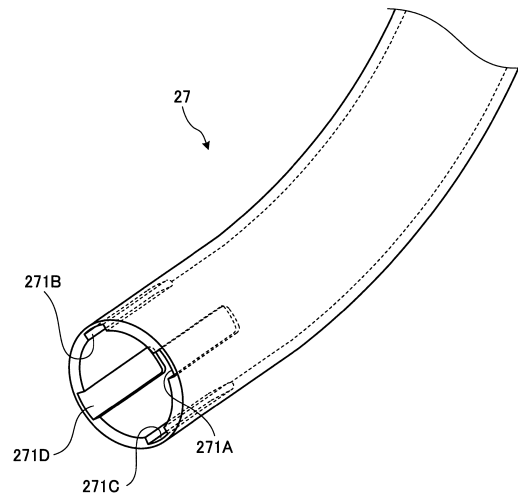
【図 2】



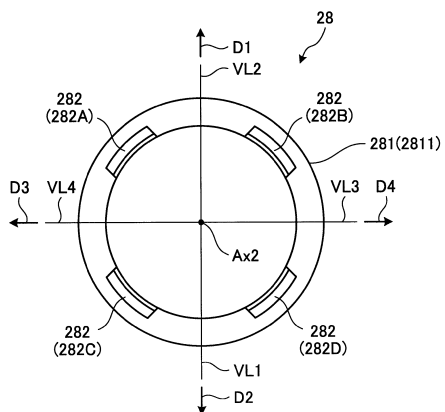
【図 3 A】



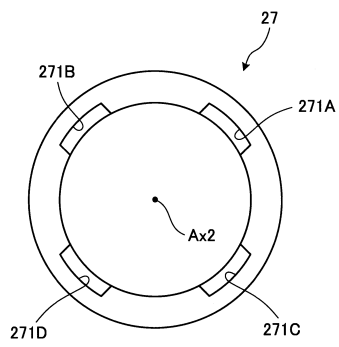
【図 4 A】



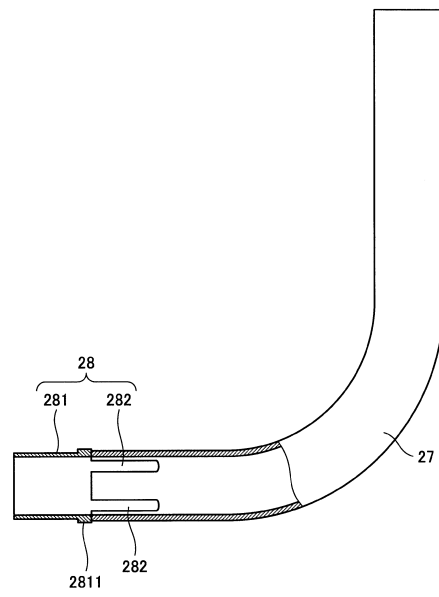
【図 3 B】



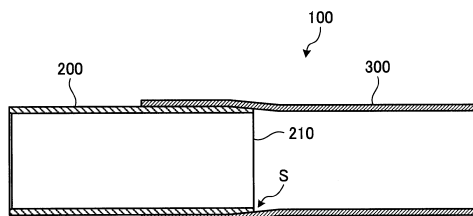
【図 4 B】



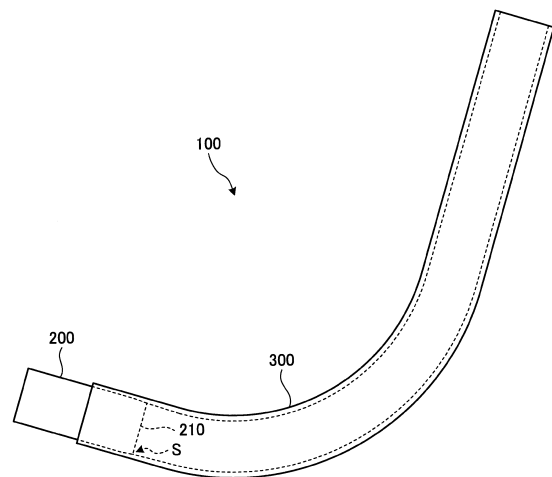
【図 5】



【図 6 A】



【図 6 B】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B 1/00-1/32

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP6001220B1	公开(公告)日	2016-10-05
申请号	JP2016531721	申请日	2015-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	小川知輝		
发明人	小川 知輝		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00128 A61B1/00098 A61B1/0011 A61B1/00119 A61B1/0055 A61B1/0056 A61B1/012 A61B1/018 A61B8/12 A61B8/445 A61B8/4483		
FI分类号	A61B1/00.334.A		
代理人(译)	酒井宏明		
优先权	2015055299 2015-03-18 JP		
其他公开文献	JPWO2016147455A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜2的插入部21包括可弯曲的弯曲部213，位于弯曲部213内且能够插入处置工具26的管27，以及插入部21相对于弯曲部213的前端。刚性构件212连接到侧面。刚性构件212设置有处置器械通道2122和具有管状形状的连接部分28，该管状部分与处置器械通道2122连通并且通过连接到管27而连接处置器械通道2122和管27。是连接部分28设置有装配在管27内部的突起282。从与连接部28的中心轴平行的方向观察时，突出部282设置在从假想线偏离中心线的位置，该假想线从与中心线相反的第一方向即与弯曲部213的弯曲方向相反的方向延伸。是

A]

