

(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2010-42139

(P2010-42139A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/12 (2006.01)	A 6 1 B 8/12	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 6 0 1
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 F	

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2008-208129 (P2008-208129)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成20年8月12日 (2008.8.12)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100091292
			弁理士 増田 達哉
		(74) 代理人	100091627
			弁理士 朝比 一夫
		(72) 発明者	樽本 哲也
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	4C061 AA01 BB03 DD03 FF43 GG15
			JJ11
			4C601 BB02 BB08 BB22 EE11 FE02
			FF05 GA01

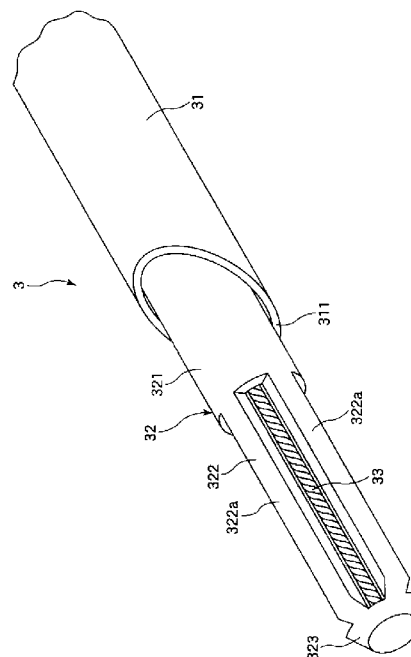
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡

(57) 【要約】

【課題】挿通用チャンネルの内壁の損傷を防止しつつ、穿刺針を曲げ易くして、穿刺針の針管の先端の方向の調整範囲を広くすることができる超音波内視鏡を提供すること。

【解決手段】超音波内視鏡1は、穿刺針組立体3のスタイルレット32の先端部には、針管31内に収納される第1の状態と、針管31の先端311が挿通用チャンネル内を先端方向に移動する際に、針管31の先端311から突出して挿通用チャンネルの内壁面に当接し摺動する第2の状態とをとり得るガイド部322が設けられ、ガイド部322は、第2の状態にて、針管31の先端311が挿通用チャンネルの内壁面に接触するのを防止するように構成されている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管腔内に挿入される挿入部可撓管と、
該挿入部可撓管の先端部に設けられ、超音波を発受信する超音波プローブと、
前記挿入部可撓管に沿ってその内部に設けられた挿通用チャンネルと、
前記挿通用チャンネル内に挿通され、前記管腔内の組織を穿刺する針管と、該針管内に進退可能に挿通されるスタイレットとを備える穿刺針組立体とを有する超音波内視鏡であって、

前記穿刺針組立体の前記スタイレットの先端部には、前記針管内に収納される第 1 の状態と、前記針管の先端が前記挿通用チャンネル内を先端方向に移動する際に、前記針管の先端から突出して前記挿通用チャンネルの内壁面に当接し摺動する第 2 の状態とをとり得るガイド部が設けられ、該ガイド部は、前記第 2 の状態にて、前記針管の先端が前記挿通用チャンネルの内壁面に接触するのを防止するように構成されていることを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項 2】

前記ガイド部は、前記第 1 の状態では前記針管の内径よりも小さく縮径し、前記第 2 の状態では前記針管の外径よりも大きく拡張するように変形可能に構成されている請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 3】

前記スタイレットは、管状をなす本体部を備え、該本体部内には、線状体が挿通されており、前記ガイド部は、前記本体部の先端部に接続され、前記線状体が前記本体部に対して軸線方向に進退操作されることで、前記縮径・前記拡張するように構成されている請求項 2 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 4】

前記ガイド部は、前記本体部の軸線方向に延び、周方向に並設された複数の帯状体を備え、前記線状体が前記本体部に対して軸線方向に進退操作されることで、前記各帯状体の湾曲状態を変化させて、前記縮径・前記拡張するように構成されている請求項 3 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 5】

前記各帯状体の基端部は、前記本体部の先端部に固定され、前記各帯状体の先端部は、前記線状体の先端部に接続され、前記線状体が前記本体部に対して基端側に引かれることで、前記各帯状体を外方を凸とするよう湾曲させて前記拡張し、前記線状体が前記本体部に対し先端側に押されることで、前記縮径するように構成されている請求項 4 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 6】

前記各線状体と前記本体部との境界部付近には、薄肉部が形成されている請求項 5 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 7】

前記各帯状体の基端部は、前記本体部の先端に固定され、前記線状体が前記本体部に対して先端側に押されることで、前記各帯状体を外方に向けて押し上げられて前記拡張し、前記線状体が前記本体部に対して基端側に引かれることで、前記縮径し得るように構成されている請求項 4 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 8】

前記各帯状体の先端部または途中には、内側に突出する突出部が設けられている請求項 7 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 9】

前記各突出部は、略半球状をなしている請求項 8 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 10】

前記各突出部は、軸線方向にずれて配置されている請求項 8 または 9 に記載の超音波内視鏡。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

前記各帯状体の先端は、自由端である請求項 7 ないし 1 0 のいずれかに記載の超音波内視鏡。

【請求項 1 2】

前記線状体の先端部は、丸みを帯びている請求項 7 ないし 1 1 のいずれかに記載の超音波内視鏡。

【請求項 1 3】

前記ガイド部の少なくとも前記挿通用チャンネルの内壁面に当接する部分は、フッ素系樹脂を主材料として構成されている請求項 1 ないし 1 2 のいずれかに記載の超音波内視鏡。

10

【請求項 1 4】

前記挿通用チャンネルの少なくとも内壁面付近は、フッ素系樹脂を主材料として構成されている請求項 1 ないし 1 3 いずれかに記載の超音波内視鏡。

【請求項 1 5】

前記挿通用チャンネルの先端部付近には、前記針管を曲げて、前記針管の先端の向きを変更する穿刺針起上手段が設けられている請求項 1 ないし 1 4 いずれかに記載の超音波内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0 0 0 1】**

20

本発明は、超音波内視鏡に関するものである。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

医療の分野では、消化管等の検査や診断に、内視鏡が使用されている。

このような内視鏡として、管腔内に挿入される挿入部可撓管を有し、この挿入部可撓管の先端部に、被検部に向けて超音波を発信し、かつ、被検部から反射してきた超音波を受信する超音波プローブが設けられた超音波内視鏡が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

例えば、特許文献 1 にかかる超音波内視鏡では、管腔内に挿入した超音波プローブを、患部付近の粘膜表面に当接させ、患部の像を含む超音波断層像を得る。そして、この超音波断層像を観察しながら、挿入部可撓管の内部に設けられた挿通用チャンネル内に挿通された穿刺針の先端部を挿通用チャンネルから突出させ、この穿刺針の先端部を管腔の目的部位に穿刺する。その際、穿刺針起上手段により穿刺針を湾曲させて穿刺針の先端部の向きを調整する。

30

【0 0 0 4】

また、特許文献 1 にかかる穿刺針は、挿通用チャンネル内に挿通される管状のシースと、このシース内に挿通された針管と、この針管内に挿通されるスタイレットとで構成されている。

【0 0 0 5】

40

このような穿刺針は、挿通用チャンネル内を進行させる際に、針管の先端をシース内に収納することで、針管の先端が挿通用チャンネルの内壁を損傷するのを防止することができる。

【0 0 0 6】

しかしながら、針管がシース内に挿通された状態では、穿刺針全体の剛性が高いため、前述したような穿刺針起上手段により穿刺針全体を湾曲させるのが難しい。そのため、針管の先端部の向きの調整範囲が狭く、管腔の目的部位に針管の先端をもたらし際には、穿刺針起上手段による調整だけではなく、挿入部可撓管の先端部自体の位置を移動させて調整しなければならない。その結果、臨床時間に長時間を要し、患者の負担が大きいものになってしまう。

50

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 1 5 4 3 0 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、挿通用チャンネルの内壁の損傷を防止しつつ、穿刺針を曲げ易くして、穿刺針の針管の先端の方向の調整範囲を広くすることができる超音波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】

【 0 0 0 9 】

10

このような目的は、下記 (1) ~ (1 5) の本発明により達成される。

(1) 管腔内に挿入される挿入部可撓管と、

該挿入部可撓管の先端部に設けられ、超音波を発受信する超音波プローブと、

前記挿入部可撓管に沿ってその内部に設けられた挿通用チャンネルと、

前記挿通用チャンネル内に挿通され、前記管腔内の組織を穿刺する針管と、該針管内に進退可能に挿通されるスタイレットとを備える穿刺針組立体とを有する超音波内視鏡であって、

前記穿刺針組立体の前記スタイレットの先端部には、前記針管内に収納される第 1 の状態と、前記針管の先端が前記挿通用チャンネル内を先端方向に移動する際に、前記針管の先端から突出して前記挿通用チャンネルの内壁面に当接し摺動する第 2 の状態とをとり得るガイド部が設けられ、該ガイド部は、前記第 2 の状態にて、前記針管の先端が前記挿通用チャンネルの内壁面に接触するのを防止するように構成されていることを特徴とする超音波内視鏡。

20

【 0 0 1 0 】

これにより、挿通用チャンネルの内壁の損傷を防止しつつ、穿刺針を曲げ易くして、穿刺針の針管の先端の方向の調整範囲を広くすることができる。

【 0 0 1 1 】

(2) 前記ガイド部は、前記第 1 の状態では前記針管の内径よりも小さく縮径し、前記第 2 の状態では前記針管の外径よりも大きく拡張するように変形可能に構成されている上記 (1) に記載の超音波内視鏡。

30

【 0 0 1 2 】

これにより、針管の先端が挿通用チャンネルの内壁面に接触するのをより確実に防止することができる。

【 0 0 1 3 】

(3) 前記スタイレットは、管状をなす本体部を備え、該本体部内には、線状体が挿通されており、前記ガイド部は、前記本体部の先端部に接続され、前記線状体が前記本体部に対して軸線方向に進退操作されることで、前記縮径・前記拡張するように構成されている上記 (2) に記載の超音波内視鏡。

【 0 0 1 4 】

これにより、比較的簡単な構成で、外部からガイド部を縮径・拡張させることができる。

40

【 0 0 1 5 】

(4) 前記ガイド部は、前記本体部の軸線方向に延び、周方向に並設された複数の帯状体を備え、前記線状体が前記本体部に対して軸線方向に進退操作されることで、前記各帯状体の湾曲状態を変化させて、前記縮径・前記拡張するように構成されている上記 (3) に記載の超音波内視鏡。

これにより、縮径・拡張可能なガイド部を比較的簡単な構成で実現することができる。

【 0 0 1 6 】

(5) 前記各帯状体の基端部は、前記本体部の先端部に固定され、前記各帯状体の先端部は、前記線状体の先端部に接続され、前記線状体が前記本体部に対して基端側に引か

50

れることで、前記各帯状体を外方を凸とするよう湾曲させて前記拡張し、前記線状体が前記本体部に対し先端側に押されることで、前記縮径するように構成されている上記(4)に記載の超音波内視鏡。

【0017】

これにより、ガイド部の縮径・拡張の操作性を優れたものとしつつ、縮径・拡張可能なガイド部を比較的簡単な構成で実現することができる。

【0018】

(6) 前記各線状体と前記本体部との境界部付近には、薄肉部が形成されている上記(5)に記載の超音波内視鏡。

【0019】

これにより、各帯状体が本体部との境界部付近で折れ曲がりやすくなる。その結果、ガイド部の拡張状態における外径を大きくすることができる。

【0020】

(7) 前記各帯状体の基端部は、前記本体部の先端に固定され、前記線状体が前記本体部に対して先端側に押されることで、前記各帯状体を外方に向けて押し上げられて前記拡張し、前記線状体が前記本体部に対して基端側に引かれることで、前記縮径し得るように構成されている上記(4)に記載の超音波内視鏡。

これにより、縮径・拡張可能なガイド部を比較的簡単な構成で実現することができる。

【0021】

(8) 前記各帯状体の先端部または途中には、内側に突出する突出部が設けられている上記(7)に記載の超音波内視鏡。

【0022】

これにより、ガイド部の拡張状態の外径を突出部の高さに応じて縮径状態の外径よりも大きくすることができる。

【0023】

(9) 前記各突出部は、略半球状をなしている上記(8)に記載の超音波内視鏡。

これにより、線状体が各突出部に接触して各帯状体を押し上げる際に、線状体が各突出部に引っ掛かるのを防止することができる。その結果、ガイド部の縮径・拡張の操作性を向上させることができる。

【0024】

(10) 前記各突出部は、軸線方向にずれて配置されている上記(8)または(9)に記載の超音波内視鏡。

【0025】

これにより、各突出部の高さを高くすることができる。その結果、ガイド部の拡張状態の外径をより大きくすることができる。

【0026】

(11) 前記各帯状体の先端は、自由端である上記(7)ないし(10)のいずれかに記載の超音波内視鏡。

【0027】

これにより、ガイド部の拡張状態における外径が各帯状体の先端部で最も大きくなる。その結果、針管の先端が挿通用チャンネルの内壁面に接触するのをより確実に防止することができる。

【0028】

(12) 前記線状体の先端部は、丸みを帯びている上記(7)ないし(11)のいずれかに記載の超音波内視鏡。

【0029】

これにより、線状体が各突出部に接触して各帯状体を押し上げる際に、線状体が各突出部に引っ掛かるのを防止することができる。その結果、ガイド部の縮径・拡張の操作性を向上させることができる。

【0030】

10

20

30

40

50

(1 3) 前記ガイド部の少なくとも前記挿通用チャンネルの内壁面に当接する部分は、フッ素系樹脂を主材料として構成されている上記 (1) ないし (1 2) のいずれかに記載の超音波内視鏡。

【 0 0 3 1 】

これにより、穿刺針組立体 (針管) を挿通用チャンネル内で移動させる際に、ガイド部と挿通用チャンネルの内壁面との摺動抵抗を低減することができる。その結果、挿通用チャンネルの内壁面の損傷をより確実に防止することができる。また、穿刺針組立体 (針管) を挿通用チャンネル内で移動させる際の操作性を向上させることができる。

【 0 0 3 2 】

(1 4) 前記挿通用チャンネルの少なくとも内壁面付近は、フッ素系樹脂を主材料として構成されている上記 (1) ないし (1 3) のいずれかに記載の超音波内視鏡。

10

【 0 0 3 3 】

これにより、穿刺針組立体 (針管) を挿通用チャンネル内で移動させる際に、ガイド部と挿通用チャンネルの内壁面との摺動抵抗を低減することができる。その結果、挿通用チャンネルの内壁面の損傷をより確実に防止することができる。また、穿刺針組立体 (針管) を挿通用チャンネル内で移動させる際の操作性を向上させることができる。

【 0 0 3 4 】

(1 5) 前記挿通用チャンネルの先端部付近には、前記針管を曲げて、前記針管の先端の向きを変更する穿刺針起上手段が設けられている上記 (1) ないし (1 4) のいずれかに記載の超音波内視鏡。

20

【 0 0 3 5 】

これにより、超音波プローブの位置・姿勢を変えなくても、針管の先端の向きを変更・調整することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 3 6 】

本発明によれば、スタイレットの先端部に設けられたガイド部が挿通用チャンネルの内壁面と針管の先端との接触を防止するので、シース内に針管を挿通した構成にしないで、挿通用チャンネルの内壁面の損傷を防止することができる。また、シース内に針管を挿通した構成にする必要がないので、穿刺針を曲げ易くして、穿刺針の針管の先端の方向の調整範囲を広くすることができる。したがって、超音波プローブの位置を変えることなく、より広い範囲の処置を行ったり、より狭い範囲の細かな処置を行ったりすることが可能な超音波内視鏡が得られる。これにより、手技を簡易化して施術者の負担を軽減するとともに、患者の負担も軽減することができる。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 7 】

以下、本発明の超音波内視鏡を添付図面に示す好適実施形態に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 3 8 】

< 第 1 実施形態 >

まず、本発明の超音波内視鏡の第 1 実施形態について説明する。

40

【 0 0 3 9 】

図 1 は、本発明の超音波内視鏡の第 1 実施形態を示す全体図、図 2 は、図 1 に示す超音波内視鏡が備える湾曲部の先端部を示す平面図、図 3 は、図 2 に示す先端部の V - V 線断面図、図 4 は、図 2 に示す湾曲部の先端部から穿刺針組立体を突出させた状態を示す模式図 (縦断面図)、図 5 は、図 1 に示す超音波内視鏡に備えられた穿刺針組立体を示す斜視図、図 6 は、図 5 に示す穿刺針組立体 (縮径状態) の縦断面図、図 7 は、図 5 に示す穿刺針組立体のガイド部の拡径状態を示す縦断面図、図 8 は、図 5 に示す穿刺針組立体を挿通用チャンネル内で先端側に移動させる際のガイド部と針管の先端との関係を示す図である。なお、以下の説明では、図 1 中の上側を「基端」、下側を「先端」と言い、図 3 および図 4 中の上側を「上」、下側を「下」と言い、図 5 ないし図 8 中の右側を「基端」、左側

50

を「先端」と言う。

【0040】

図1に示す超音波内視鏡1は、可撓性（柔軟性）を有する長尺物の挿入部可撓管2と、挿入部可撓管2の基端部に接続され、施術者が把持して超音波内視鏡1全体を操作する操作部6と、操作部6に接続された第1の接続部可撓管7と、第1の接続部可撓管7を介して操作部6に接続された光源差込部（接続部）8と、操作部6に接続された第2の接続部可撓管9と、第2の接続部可撓管9を介して操作部6に接続された超音波コネクタ10を有している。

【0041】

挿入部可撓管2は、管腔内に挿入して使用される。図1に示すように、挿入部可撓管2は、手元（基端）側から可撓管部20と、可撓管部20の先端部に設けられ、湾曲可能な湾曲部21とを有している。

【0042】

湾曲部21は、操作部6の側面に設置された操作ノブ61、62の操作によって4方向に湾曲し、その方向を変えることができる。

【0043】

図3、4に示すように、湾曲部21の先端部には、被検部に向けて超音波を発信するとともに、被検部から反射してきた超音波を受信する超音波プローブ22が取り付けられている。

【0044】

この超音波プローブ22は、いわゆる電子コンベックス方式の超音波振動子であって、その形状は、側面視で略円弧状をなしている。そして、この超音波プローブ22の超音波走査範囲Uは、前記略円弧状部分の外側に広がっていて、湾曲部21の軸線に沿う平面内にある。図2中の一点鎖線Aは、前記平面の位置を示している。以下、図2中の一点鎖線Aで示されたこの平面を「平面A」と言う。

【0045】

超音波プローブ22は、挿入部可撓管2内、操作部6内および第2の接続部可撓管9内に連続して配設された超音波信号ケーブル（図示せず）により、超音波コネクタ10に接続されている。

【0046】

この超音波コネクタ10は、図示しない超音波診断装置（周辺機器）の接続部に挿入される。

【0047】

超音波プローブ22から発信され、被検部から反射してきた超音波（反射波）は、超音波プローブ22で受信して電気信号に変換され、超音波信号ケーブルと超音波コネクタ10とを介して、超音波診断装置に伝達される。そして、超音波診断装置内で所定の解析がなされ、図示しないモニタ装置等に、被検部の超音波断層像が表示される。

【0048】

なお、この超音波プローブ22の周囲には、挿入部可撓管2を管腔内に挿入する前に、患部の部位等に応じて適宜、図3に示すようなバルーン16を装着してもよい。この状態で、挿入部可撓管2を管腔内に挿入するとともに、このバルーン16中に後述するようにして脱気水を供給し、バルーン16を膨張させた状態で観察することにより、特に食道のような脱気水を貯留し難い部位を観察する際に、より鮮明な超音波断層像を得ることができる。

【0049】

湾曲部21の先端部には、送水口（図示せず）および排水口（図示せず）が設けられている。

【0050】

この送水口および排水口には、それぞれ、挿入部可撓管2内、操作部6内、第1の接続部可撓管7内および光源差込部8内に連続して形成された送水チャンネル（図示せず）お

10

20

30

40

50

よび排水チャンネル（図示せず）の各先端側の端部が開放している。また、この送水チャンネルおよび排水チャンネルの各基端側の端部は、光源差込部 8 に設けられた給排水口 8 3 において開放している。この給排水口 8 3 は、送水管および排水管を備える管 8 4 を介して脱気水を供給・吸引するタンク 1 7 に接続されている。

【 0 0 5 1 】

超音波プローブ 2 2 にバルーン 1 6 が装着された状態で、タンク 1 7 から脱気水を供給すると、タンク 1 7 から供給される脱気水は、送水管および送水チャンネルを通過して、送水口からバルーン 1 6 内に供給される。これにより、バルーン 1 6 の内面と超音波プローブ 2 2 の隙間に脱気水が貯留され、バルーン 1 6 が膨張することとなる。一方、バルーン 1 6 から脱気水を排出する場合、バルーン 1 6 内の脱気水は、排水チャンネルおよび排水管を介してタンク 1 7 側に吸引され、これにより、バルーン 1 6 が収縮する。

10

【 0 0 5 2 】

また、湾曲部 2 1 の先端部には、先端側に向かって傾斜した傾斜面 2 1 1 を有している。

【 0 0 5 3 】

図 2 に示すように、この傾斜面 2 1 1 には、超音波走査範囲 U の方向を光学観察するための光学観察窓（光学部品）2 3 と、その観察範囲を照明するための照明窓（光学部品）2 4 が並設されている。

【 0 0 5 4 】

光学観察窓 2 3 の湾曲部 2 1 の先端部内側には、観察部位における被写体像を撮像する図示しない撮像素子（CCD）が設けられている。

20

【 0 0 5 5 】

この撮像素子は、挿入部可撓管 2 内、操作部 6 内および第 1 の接続部可撓管 7 内に連続して配設された画像信号ケーブル（図示せず）により、光源差込部 8 に設けられた画像信号用コネクタ 8 2 に接続されている。

【 0 0 5 6 】

また、照明窓 2 4 の湾曲部 2 1 の先端部内側には、挿入部可撓管 2 内、操作部 6 内、第 1 の接続部可撓管 7 内および光源差込部 8 内に連続して配設されたライトガイドの先端が配設されている。このライトガイドは、例えば、石英ガラス、多成分ガラス、樹脂材料等により構成される光ファイバーが複数本束ねられて構成されている。

30

【 0 0 5 7 】

光源差込部 8 の先端部には、ライトガイドに接続された光源用コネクタ 8 1 が画像信号用コネクタ 8 2 と併設され、光源用コネクタ 8 1 および画像信号用コネクタ 8 2 を、図示しない光源プロセッサ装置（周辺機器）の接続部に挿入することにより、光源差込部 8 が光源プロセッサ装置に接続される。この光源プロセッサ装置には、ケーブルを介してモニタ装置（図示せず）が接続されている。

【 0 0 5 8 】

光源プロセッサ装置から発せられた光は、光源用コネクタ 8 1 およびライトガイドを通り、湾曲部 2 1（挿入部可撓管 2）の先端部より観察部位に照射され、照明する。

【 0 0 5 9 】

40

前記照明光により照明された観察部位からの反射光（被写体像）は、撮像素子で撮像される。撮像素子では、撮像された被写体像に応じた画像信号が出力される。この画像信号は、画像信号ケーブルを介して光源差込部 8 に伝達される。

【 0 0 6 0 】

そして、光源差込部 8 内および光源プロセッサ装置内で所定の処理（例えば、信号処理、画像処理等）がなされ、その後、モニタ装置に出力される。モニタ装置では、撮像素子で撮像された光学内視鏡画像（電子画像）、すなわち動画の内視鏡モニタ画像が表示される。

【 0 0 6 1 】

このような光源プロセッサ装置、モニタ装置および前述の超音波診断装置等の周辺機器

50

の諸動作（例えば、電子画像の動画と静止画との切り替え、電子画像のファイリングシステムや撮影装置の作動および／または停止、電子画像の記録装置の作動および／または停止等）は、操作部 6 の周面に設けられた各制御ボタンを押圧操作することにより遠隔操作することができる。

【 0 0 6 2 】

また、超音波内視鏡 1 は、超音波プローブ 2 2 と撮像素子等の光学部品とを備えているので、管腔内に挿入部可撓管 2 を挿入した状態で、超音波断層像と電子画像とを切り替えて表示させることができる。これにより、電子画像により管腔内の表面の状態を視認するとともに、超音波断層像により管腔の断面を観察することができる。すなわち、これらの画像を切り替えて表示させることにより、施術者が、管腔内における患部の位置を容易に認識し得る。

10

【 0 0 6 3 】

また、傾斜面 2 1 1 には、凹部 2 1 2 が形成されており、この凹部 2 1 2 内に、穿刺針突出口 2 5 が設けられている。

【 0 0 6 4 】

穿刺針突出口 2 5 には、挿入部可撓管 2 内に連続して形成された挿通用チャンネル 2 7 の先端部が開放している。すなわち、穿刺針突出口 2 5 は、挿通用チャンネル 2 7 の先端側開口部となっている。

【 0 0 6 5 】

また、挿通用チャンネル 2 7 の基端側開口部は、挿入部可撓管 2 の基端部に設けられた処置具挿通用孔 2 9 連通している。すなわち、この超音波内視鏡 1 では、穿刺針組立体 3 が、穿刺針挿通用孔 2 9 から挿入され、挿通用チャンネル 2 7 に挿通される。そして、挿通用チャンネル 2 7 に挿通された穿刺針組立体 3 は、その先端部が、穿刺針突出口 2 5 から平面 A に沿って超音波走査範囲 U に突出される。なお、挿通用チャンネル 2 7 に挿通される穿刺針組立体 3 については、後に詳述する。

20

【 0 0 6 6 】

挿通用チャンネル 2 7 の断面形状は、例えば、長方形、正方形、菱形等の四角形、三角形、六角形、八角形、円形、楕円形等のいかなるものであってもよいが、穿刺針組立体 3 の断面形状と相似形であって、穿刺針組立体 3 の断面積よりもわずかに広い断面積であるのが好ましい。これにより、穿刺針組立体 3 を挿通用チャンネル 2 7 に容易に挿通させるとともに、目的とする位置に向けて穿刺針組立体 3 を容易に操作することができる。

30

【 0 0 6 7 】

なお、挿通用チャンネル 2 7 の断面積は、その軸（長手方向）に沿って、ほぼ一定であっても、変化していてもよい。

【 0 0 6 8 】

また、挿通用チャンネル 2 7 の少なくとも内壁面 2 7 1 付近は、フッ素系樹脂を主材料として構成されているのが好ましい。これにより、穿刺針組立体 3（針管 3 1）を挿通用チャンネル 2 7 内で移動させる際に、ガイド部 3 2 2 と挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 との摺動抵抗を低減することができる。その結果、後述するガイド部 3 2 2 との相乗効果により、挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 の損傷をより確実に防止することができる。また、穿刺針組立体 3（針管 3 1）を挿通用チャンネル 2 7 内で移動させる際の操作性を向上させることができる。

40

【 0 0 6 9 】

また、図 2 に示す穿刺針突出口 2 5 は、その軸が図 2 の平面 A 内に位置するように配設されている。これにより、穿刺針突出口 2 5 から突出した穿刺針組立体 3 を、超音波走査範囲 U に含めることができ、これらの穿刺針組立体 3（特に後述する針管 3 1 の先端 3 1 1）を超音波断層像上に確実に表示させることができる。これにより、施術者は、超音波断層像上で、穿刺針組立体 3 の動作の様子を確実に視認することができる。その結果、被検部に対して確実な処置を行うことができる。

【 0 0 7 0 】

50

また、凹部 2 1 2 内の穿刺針突出口 2 5 の近傍、すなわち挿通用チャンネル 2 7 の先端部付近には、穿刺針起上片（穿刺針起上手段）1 3 が設けられている。

【0071】

この穿刺針起上片 1 3 は、後述する穿刺針組立体 3 の針管 3 1 を曲げて、針管 3 1 の先端の向きを変更するものである。これにより、超音波プローブ 2 2 の位置・姿勢を変えなくても、針管 3 1 の先端の向きを変更・調整することができる。

【0072】

この穿刺針起上片 1 3 は、凹部 2 1 2 内に取り付けられた支軸 1 4 によって、湾曲部 2 1 に回転可能に支持されている。すなわち、穿刺針起上片 1 3 は、支軸 1 4 を中心に、図 2 の平面 A に沿って回転する。そして、穿刺針起上片 1 3 には、支軸 1 4 より先端側の部分に、湾曲部 2 1 の軸に進退する操作ワイヤ 1 5 が連結されている。この操作ワイヤ 1 5 を操作することによって、支軸 1 4 を中心に回転する。操作ワイヤ 1 5 の操作は、操作部 6 の周面に設けられ、操作ワイヤ 1 5 を牽引する操作レバー（図示せず）を操作することにより、遠隔操作することができる。

【0073】

このような穿刺針起上片 1 3 は、図 4 に示すように、穿刺針突出口 2 5 から穿刺針組立体 3 を突出させたときに、その端面が穿刺針組立体 3 と当接するように設けられている。穿刺針起上片 1 3 の端面を穿刺針組立体 3 に当接させた状態で、穿刺針起上片 1 3 を回転させることにより、穿刺針組立体 3 の突出方向が変更され、それに伴って穿刺針組立体 3 の先端部の向き（位置）を変更することができる。

【0074】

図 4 に、この穿刺針起上片 1 3 の回動によって、穿刺針組立体 3 が起上操作される様子を示す。なお、図 4 中、点線で示す穿刺針組立体 3 は、穿刺針起上片 1 3 によって起上操作される前の状態であり、実線で示す穿刺針組立体 3 は、穿刺針起上片 1 3 によって起上操作された後の状態である。また、ここでは、起上操作される前の穿刺針組立体 3 の先端部と、起上操作された後の穿刺針組立体 3 の先端部との距離を「可動範囲 L_1 」と言う。

【0075】

図 4 に示すように、穿刺針組立体 3 を穿刺針突出口 2 5 から突出させた状態（穿刺針組立体 3 は点線の状態）で、図 2 に示す操作ワイヤ 1 5 を退行方向（基端側に引く方向）に操作すると、穿刺針起上片 1 3 は、図 4 中右回りに回動する。これにより、穿刺針組立体 3 の先端部が、平面 A に沿って起上（移動）する（穿刺針組立体 3 は実線の状態）。

【0076】

一方、操作ワイヤ 1 5 を進行方向（先端側に押す（送る）方向）に操作すると、穿刺針起上片 1 3 は、図 4 中左回りに回動する。これにより、穿刺針組立体 3 の先端部が、平面 A に沿って下降する。このように穿刺針起上片 1 3 を回動操作することによって、穿刺針組立体 3 の突出方向の角度を、平面 A に沿って任意に変化させることができる。

【0077】

なお、穿刺針起上片 1 3 は、突出させた穿刺針組立体 3 に常時当接するものであってもよく、後述する操作ワイヤ 1 5 による操作によって穿刺針組立体 3 に当接したり離間したりするものであってもよい。

【0078】

ここで、図 5 ないし図 8 を参照しつつ、穿刺針組立体 3 について説明する。

穿刺針組立体 3 は、図 5 に示すように、針管 3 1 と、この針管 3 1 内に挿通されるスタイレット 3 2 と、スタイレット 3 2 内に挿通される線状体（ワイヤー）3 3 とを有している。

【0079】

針管 3 1 は、管腔内の組織を穿刺するものである。このような針管 3 1 は、その先端に鋭利な先端 3 1 1 が形成されている。この先端 3 1 1 の形状は、特に限定されないが、本実施形態では、針管 3 1 の軸線に対し所定角度傾斜した刃面を有する形状をなしている。

【0080】

10

20

30

40

50

針管 3 1 は、例えば、ステンレス鋼、アルミニウムまたはアルミニウム合金、チタンまたはチタン合金のような金属材料で構成されている。

【 0 0 8 1 】

このような針管 3 1 内には、その軸線方向に進退可能にスタイレット 3 2 が挿通されている。

【 0 0 8 2 】

スタイレット 3 2 は、管状をなす本体部 3 2 1 と、この本体部 3 2 1 の先端部に接続されたガイド部 3 2 2 とを有している。このスタイレット 3 2 は、線状体 3 3 が本体部 3 2 1 に対して軸線方向に進退操作されることで、ガイド部 3 2 2 が縮径・拡張するように構成されている。これにより、比較的簡単な構成で、外部（穿刺針挿通用孔 2 9 側）からガイド部 3 2 2 を縮径・拡張させることができる。

10

【 0 0 8 3 】

このようなスタイレット 3 2 は、例えば針管 3 1 を管腔内の組織に穿刺する際に、先端 3 1 1 が目的部位に到達するまで、ガイド部 3 2 2 を針管 3 1 の先端部内に収納して用いる（図 5 および図 6 参照）。このとき、ガイド部 3 2 2 は、針管 3 1 の先端部の開口を塞ぐように位置し、意図しない組織が針管 3 1 内に進入するのを防止する。また、このとき、ガイド部 3 2 2 を後述するように縮径状態とすることで、ガイド部 3 2 2 を針管 3 1 の先端部内に収納することを可能としている。なお、以下、このときのガイド部 3 2 2 の状態（針管 3 1 内に収納された状態）を第 1 の状態と言う。

【 0 0 8 4 】

20

また、スタイレット 3 2 は、針管 3 1 の先端 3 1 1 を挿通用チャンネル 2 7 内で先端側に向けて移動する際に、ガイド部 3 2 2 を先端 3 1 1 から突出させて用いる（図 7 および図 8 参照）。このとき、ガイド部 3 2 2 は、針管 3 1 の先端 3 1 1 に先行して移動し、先端 3 1 1 が挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 に接触するのを防止する。また、このとき、ガイド部 3 2 2 を後述するように拡張状態とすることで、先端 3 1 1 が挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 に接触するのをより確実に防止する。なお、以下、このときのガイド部 3 2 2 の状態（針管 3 1 の先端 3 1 1 から突出した状態）を第 2 の状態と言う。

【 0 0 8 5 】

以下、スタイレット 3 2 の各部を順次詳細に説明する。

本体部 3 2 1 内には、線状体 3 3 がその軸線方向に進退可能に挿通されている。なお、本体部 3 2 1 の横断面形状は、特に限定されず、例えば、長方形、正方形、菱形等の四角形、三角形、六角形、八角形、円形、楕円形等のいかなるものであってもよい。

30

【 0 0 8 6 】

このような本体部 3 2 1 の先端部には、ガイド部 3 2 2 が接続されている。すなわち、ガイド部 3 2 2 は、スタイレット 3 2 の先端部に設けられている。

【 0 0 8 7 】

ガイド部 3 2 2 は、複数（本実施形態では 4 つ）の帯状体 3 2 2 a を有している。このガイド部 3 2 2 は、第 1 の状態では針管 3 1 の内径よりも小さく縮径し、第 2 の状態では針管 3 1 の外径よりも大きく拡張するように変形可能に構成されている。これにより、針管 3 1 の先端 3 1 1 が挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 に接触するのをより確実に防止することができる。より具体的には、線状体 3 3 が本体部 3 2 1 に対して基端側に引かれることで、各帯状体 3 2 2 a を外方に凸となるよう湾曲させて拡張し、線状体 3 3 が本体部 3 2 1 に対し先端側に押されることで、縮径するように構成されている。これにより、ガイド部 3 2 2 の縮径・拡張の操作性を優れたものとしつつ、縮径・拡張可能なガイド部 3 2 2 を比較的簡単な構成で実現することができる。

40

【 0 0 8 8 】

この複数の帯状体 3 2 2 a は、本体部 3 2 1 の軸線方向に延び、周方向に並設されている。そして、各帯状体 3 2 2 a の基端部は本体部 3 2 1 の先端に固定され、各帯状体 3 2 2 a の先端部は固定部 3 2 3 を介して線状体 3 3 の先端部に接続されている。

【 0 0 8 9 】

50

また、各帯状体 3 2 2 a は、径方向に湾曲変形し得るように構成されている。また、各帯状体 3 2 2 a の基端部と本体部 3 2 1 の先端部との境界部付近に薄肉部 3 2 4 が形成されている。本実施形態では、各帯状体 3 2 2 a の基端部と本体部 3 2 1 の先端部との境界部付近の内周面に切り欠きを設けることにより薄肉部 3 2 4 が形成されている。このような薄肉部 3 2 4 を各帯状体 3 2 2 a と本体部 3 2 1 との境界部付近に設けることで、各帯状体 3 2 2 a が本体部 3 2 1 との境界部付近で折れ曲がりやすくなる。その結果、ガイド部 3 2 2 の拡張状態における外径を大きくすることができる。

【0090】

このようなガイド部 3 2 2 は、線状体 3 3 が本体部 3 2 1 に対して軸線方向に進退操作されることで、各帯状体 3 2 2 a の湾曲状態を変化させて、縮径・拡張する。このようにガイド部 3 2 2 を構成することにより、比較的簡単な構成で縮径・拡張可能なガイド部 3 2 2 を実現することができる。

10

【0091】

線状体 3 3 としては、特に限定されないが、本実施形態では、ワイヤが用いられている。

【0092】

このように構成されたスタイレット 3 2 では、通常、図 6 に示すように、各帯状体 3 2 a が線状体 3 3 の軸線と略平行に延びていて縮径状態となっているが、図 7 に示すように、線状体 3 3 を基端側に引くことで、各帯状体 3 2 2 a を外方を凸とするように湾曲させてガイド部 3 2 2 を拡張状態とすることができる。また、ガイド部 3 2 2 が拡張状態となった後でも、線状体 3 3 を先端側へ押すことで、各帯状体 3 2 2 a を線状体 3 3 の軸線と略平行に延びるようにしてガイド部 3 2 2 を再度縮径状態とすることができる。

20

【0093】

このようなスタイレット 3 2 の構成材料（本体部 3 2 1、各帯状体 3 2 2 a、固定部 3 2 3 の構成材料）としては、特に限定されず、樹脂材料、金属材料等を用いることができるが、樹脂材料が好適に用いられる。

【0094】

特に、ガイド部 3 2 2 の少なくとも挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 に当接する部分は、PTFE 等のフッ素系樹脂を主材料として構成されているのが好ましい。これにより、穿刺針組立体 3（針管 3 1）を挿通用チャンネル 2 7 内で移動させる際に、ガイド部 3 2 2 と挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 との摺動抵抗を低減することができる。その結果、挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 の損傷をより確実に防止することができる。また、穿刺針組立体 3（針管 3 1）を挿通用チャンネル 2 7 内で移動させる際の操作性を向上させることができる。

30

【0095】

このように構成された穿刺針組立体 3 のガイド部 3 2 2 は、図 6 に示すように、針管 3 1 内に収納される第 1 の状態と、針管 3 1 の先端 3 1 1 が挿通用チャンネル 2 7 内を先端方向に移動する際に、図 7 に示すように、針管 3 1 の先端 3 1 1 から突出して挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 に当接し摺動する第 2 の状態とをとり得る。このようなガイド部 3 2 2 は、第 2 の状態にて、針管 3 1 の先端 3 1 1 が挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 に接触するのを防止することができる。例えば、針管 3 1 の先端 3 1 1 が挿通用チャンネル 2 7 内を先端方向に移動する際に、図 8（a）、（b）に示すように挿通用チャンネル 2 7 が湾曲している場合であっても、ガイド部 3 2 2 は、針管 3 1 の先端 3 1 1 から突出し拡張状態となることで、針管 3 1 の先端 3 1 1 が挿通用チャンネル 2 7 の内壁面 2 7 1 に接触するのを防止する。

40

【0096】

以上説明したような穿刺針組立体 3 によれば、スタイレット 3 2 の先端部に前述したようなガイド部 3 2 2 が設けられているので、シース内に針管 3 1 を挿通した構成にしくなくても、挿通用チャンネル 2 7 の内壁面の損傷を防止することができる。また、針管 3 1 の外周を覆うシースが不要となり、穿刺針組立体 3 全体の剛性を低くすることができる。そ

50

のため、穿刺針起上片 13 によって穿刺針組立体 3 を容易に曲げることができ、穿刺針組立体 3 の針管 31 の先端の方向の調整範囲を広くすることができる。その結果、超音波内視鏡 1 は、超音波プローブ 22 の位置を変えることなく、より広い範囲の処置を行ったり、より狭い範囲の細かな処置を行ったりすることができる。これにより、手技を簡易化して施術者の負担を軽減するとともに、患者の負担も軽減することができる。

【0097】

次に、超音波内視鏡 1 の使用方法（作用）について、図 4 を参照しながら説明する。ここでは、超音波内視鏡 1 によって、管腔の粘膜 100 内に存在する患部であって、挿入部可撓管 2 に沿って細長い形状をなす患部 101 に対して処置を行う場合を例にして説明する。

10

【0098】

まず、超音波プローブ 22 に、ゴム製バルーン 16 を被せる。そして、バルーン 16 の口元を、リングにより超音波プローブ 22 の基端部に固定する。

【0099】

次に、光源プロセッサ装置に接続されたモニタ装置の画像を確認しつつ、挿入部可撓管 2 を管腔内に挿入し、超音波プローブ 22 を粘膜 100 の表面に接近させる。

【0100】

次いで、必要に応じて、バルーン 16 内に脱気水を供給する操作を行う。これにより、湾曲部 21 の送水口から、バルーン 16 の内面と超音波プローブ 22 の隙間に脱気水が供給され、バルーン 16 が膨張する。この状態で、バルーン 16 の外面（または、超音波プローブ 22 の外面）を粘膜 100 の表面に接触させ、超音波プローブ 22 から超音波を発受信させ、超音波診断装置の画面に超音波断層像を表示させる。

20

【0101】

一方、前述したようにガイド部 322 を針管 31 の先端から突出させた状態（図 8 参照）で挿通用チャンネル 27 に穿刺針組立体 3 を挿通し、超音波診断装置の超音波断層像を確認しつつ、穿刺針突出口から突出させる。

【0102】

そして、操作ワイヤ 15 を牽引する操作レバー（図示せず）を操作することによって、穿刺針起上片 13 を回転操作し、突出させた穿刺針組立体 3 を起上操作（突出方向を調整）し、穿刺針組立体 3 の針管 31 の先端 311 を所望の位置へもたらす。このとき、前述したように、穿刺針組立体 3 が曲がり易く構成されているので、穿刺針組立体 3 をより広い可動範囲 L_1 で起上操作することができる。したがって、図 4 に示すような比較的細長い患部 101 に対して処置を行う場合でも、超音波プローブを一箇所に当接させた状態で、患部のより広い範囲に対して処置を行うことができる。これにより、手技を簡易化して施術者の負担を軽減するとともに、患者の負担も軽減することができる。

30

【0103】

その後、穿刺針組立体 3 を用いて患部 101 に穿刺し処置を行う。その際、針管 31 の先端が目的部位に到達するまでの間、針管 31 のスタイレット 32 のガイド部 322 を針管 31 内に収納する。また、針管 31 の先端が目的部位に到達した後、必要に応じて、スタイレット 32 を基端側へ移動させて針管 31 内から抜き取る。

40

【0104】

< 第 2 実施形態 >

次に、本発明の超音波内視鏡の第 2 実施形態について説明する。

【0105】

図 9 は、本発明の第 2 実施形態にかかる超音波内視鏡に備えられた穿刺針組立体を示す斜視図、図 10 は、図 9 に示す穿刺針組立体（縮径状態）の縦断面図、図 11 は、図 9 に示す穿刺針組立体のガイド部の拡径状態を示す縦断面図、図 12 は、図 9 に示す穿刺針組立体を挿通用チャンネル内で先端側に移動させる際のガイド部と針管の先端との関係を示す図である。以下、図 9 ないし図 12 中の右側を「基端」、左側を「先端」と言う。

【0106】

50

以下、第２実施形態の超音波内視鏡について説明するが、前述した第１実施形態の超音波内視鏡１との相違点を中心に説明し、同様の事項については、その説明を省略する。

【０１０７】

本実施形態の超音波内視鏡は、穿刺針組立体のスタイレットおよび線状体の構成が異なる以外は、前述した第１実施形態の超音波内視鏡１と同様である。

【０１０８】

本実施形態の超音波内視鏡は、図９に示すように、スタイレット３２Ａおよび線状体３３Ａを有する穿刺針組立体３Ａを備えている。

【０１０９】

スタイレット３２Ａは、本体部３２１の先端部に接続されたガイド部３２２Ａを備えている。このガイド部３２２Ａは、各帯状体３２２ａの基端部が本体部３２１の先端に固定され、各帯状体３２２ａの先端は、自由端となっている。このようなガイド部３２２Ａは、線状体３３Ａが本体部３２１に対して先端側に押されることで、各帯状体３２２ａが外方に向けて押し上げられて拡張し、線状体３３Ａが本体部３２１に対して基端側に引かれることで、縮経する。これにより、比較的簡単な構成で縮径・拡張可能なガイド部３２２Ａを実現することができる。特に、各帯状体３２２ａの先端が自由端となっているので、ガイド部３２２Ａの拡張状態における外径が各帯状体３２２ａの先端部で最も大きくなる。そのため、ガイド部３２２Ａの拡張状態における外径が大きくでき、針管３１の先端３１１が挿通用チャンネル２７の内壁面に接触するのをより確実に防止することができる。

【０１１０】

また、各帯状体３２２ａの先端部には、内側に突出する突出部３２５が設けられている。これにより、ガイド部３２２Ａの拡張状態の外径を突出部３２５の高さに応じて縮径状態の外径よりも大きくすることができる。

【０１１１】

各突出部３２５は、略半球状をなしている。これにより、線状体３３Ａが各突出部３２５に接触して各帯状体３２２ａを押し上げる際に、線状体３３Ａが各突出部３２５に引っ掛かるのを防止することができる。その結果、ガイド部３２２Ａの縮経・拡張の操作性を向上させることができる。

【０１１２】

なお、各突出部３２５の形状は、前述したものに限定されないが、線状体３３Ａの先端部３３１Ａとの接触・摺動を円滑にするために、傾斜面や湾曲面を有するのが好ましい。

【０１１３】

線状体３３Ａの先端部３３１Ａは、丸みを帯びている。これにより、線状体３３Ａが各突出部３２５に接触して各帯状体３２２ａを押し上げる際に、線状体３３Ａが各突出部３２５に引っ掛かるのを防止することができる。その結果、ガイド部３２２Ａの縮経・拡張の操作性を向上させることができる。

【０１１４】

このように構成された穿刺針組立体３Ａのガイド部３２２Ａは、図１０に示すように、針管３１内に収納される第１の状態と、針管３１の先端３１１が挿通用チャンネル２７内を先端方向に移動する際に、図１１に示すように、針管３１の先端３１１から突出して挿通用チャンネル２７の内壁面２７１に当接し摺動する第２の状態とをとり得る。このようなガイド部３２２Ａは、第２の状態にて、針管３１の先端３１１が挿通用チャンネル２７の内壁面２７１に接触するのを防止することができる。例えば、図１２（ａ）、（ｂ）に示すように挿通用チャンネル２７が湾曲している場合であっても、ガイド部３２２Ａは、針管３１の先端３１１から突出し拡張状態となることで、針管３１の先端３１１が挿通用チャンネル２７の内壁面２７１に接触するのを防止する。

【０１１５】

以上説明したような第２実施形態にかかる超音波内視鏡によれば、前述した第１実施形態の超音波内視鏡１と同様の効果を発揮することができる。

【０１１６】

10

20

30

40

50

< 第 3 実施形態 >

次に、本発明の超音波内視鏡の第 3 実施形態について説明する。

【 0 1 1 7 】

図 1 3 は、本発明の第 3 実施形態にかかる超音波内視鏡に備えられた穿刺針組立体（縮径状態）の縦断面図、図 1 4 は、図 1 3 に示す穿刺針組立体のガイド部の拡張状態を示す縦断面図である。以下、図 1 3 および図 1 4 中の右側を「基端」、左側を「先端」と言う。

【 0 1 1 8 】

以下、第 3 実施形態の超音波内視鏡について説明するが、前述した第 1 実施形態および第 2 実施形態の超音波内視鏡との相違点を中心に説明し、同様の事項については、その説明を省略する。

【 0 1 1 9 】

本実施形態の超音波内視鏡は、ガイド部の各突出部の配置が異なる以外は、前述した第 2 実施形態の超音波内視鏡 1 と同様である。

【 0 1 2 0 】

本実施形態の超音波内視鏡は、図 1 3 に示すように、スタイレット 3 2 B および線状体 3 3 A を有する穿刺針組立体 3 B を備えている。

【 0 1 2 1 】

スタイレット 3 2 B は、本体部 3 2 1 の先端部に接続されたガイド部 3 2 2 B を備えている。このガイド部 3 2 2 B は、前述した第 2 実施形態の穿刺針組立体 3 A と同様の操作により、縮径・拡張する。

【 0 1 2 2 】

ガイド部 3 2 2 B では、各帯状体 3 2 2 a の途中に、内側に突出する突出部 3 2 6 が設けられている。これにより、図 1 4 に示すように、ガイド部 3 2 2 B の拡張状態の外径をより大きくすることができる。

【 0 1 2 3 】

また、複数の突出部 3 2 6 は、軸線方向にずれて配置されている。これにより、各突出部 3 2 6 の高さを本体部 3 2 1 の内径とほぼ同じ大きさにまで高くすることができる。その結果、ガイド部 3 2 2 B の拡張状態の外径をより大きくすることができる。

【 0 1 2 4 】

以上説明したような第 3 実施形態にかかる超音波内視鏡によれば、前述した第 1 実施形態の超音波内視鏡 1 と同様の効果を発揮することができる。

【 0 1 2 5 】

以上、本発明の超音波内視鏡を図示の各実施形態について説明したが、本発明は、これらに限定されるものではなく、同様の機能を発揮する任意の構成のものと置換することができる。

【 0 1 2 6 】

例えば、本発明の超音波内視鏡では、各前記実施形態の任意の 2 以上の構成を適宜選択し得るように構成されていてもよい。

【 0 1 2 7 】

また、本実施形態の超音波内視鏡は、管腔内を電子画像として観察するように構成されているが、光学画像として観察するように構成されていてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 2 8 】

【 図 1 】 本発明の超音波内視鏡の第 1 実施形態を示す全体図である。

【 図 2 】 図 1 に示す超音波内視鏡が備える湾曲部の先端部を示す平面図である。

【 図 3 】 図 2 に示す先端部の V - V 線断面図である。

【 図 4 】 図 2 に示す湾曲部の先端部から穿刺針組立体を突出させた状態を示す模式図（縦断面図）である。

【 図 5 】 図 1 に示す超音波内視鏡に備えられた穿刺針組立体を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 6】図 5 に示す穿刺針組立体（縮径状態）の縦断面図である。

【図 7】図 5 に示す穿刺針組立体のガイド部の拡張状態を示す縦断面図である。

【図 8】図 5 に示す穿刺針組立体を挿通用チャンネル内で先端側に移動させる際のガイド部と針管の先端との関係を示す図である。

【図 9】本発明の第 2 実施形態にかかる超音波内視鏡に備えられた穿刺針組立体を示す斜視図である。

【図 10】図 9 に示す穿刺針組立体（縮径状態）の縦断面図である。

【図 11】図 9 に示す穿刺針組立体のガイド部の拡張状態を示す縦断面図である。

【図 12】図 9 に示す穿刺針組立体を挿通用チャンネル内で先端側に移動させる際のガイド部と針管の先端との関係を示す図である。

【図 13】本発明の第 3 実施形態にかかる超音波内視鏡に備えられた穿刺針組立体（縮径状態）の縦断面図である。

【図 14】図 13 に示す穿刺針組立体のガイド部の拡張状態を示す縦断面図である。

【符号の説明】

【0129】

- 1 超音波内視鏡
- 2 挿入部可撓管
- 3、3 A、3 B 穿刺針組立体
- 3 1 針管
- 3 1 1 先端
- 3 2、3 2 A、3 2 B スタイレット
- 3 2 1 本体部
- 3 2 2、3 2 2 A、3 2 2 B ガイド部
- 3 2 2 a 帯状体
- 3 2 3 固定部
- 3 2 4 薄肉部
- 3 2 5、3 2 6 突出部
- 3 3、3 3 A 線状体
- 3 3 1 A 先端部
- 2 0 可撓管部
- 2 1 湾曲部
- 2 1 1 傾斜面
- 2 1 2 凹部
- 2 2 超音波プローブ
- 2 3 光学観察窓
- 2 4 照明窓
- 2 5 穿刺針突出口
- 2 7 挿通用チャンネル
- 2 7 1 内壁面
- 2 9 穿刺針挿通用孔
- 6 操作部
- 6 1、6 2 操作ノブ
- 7 第 1 の接続部可撓管
- 8 光源差込部
- 8 1 光源用コネクタ
- 8 2 画像信号用コネクタ
- 8 3 給排水口
- 8 4 管
- 9 第 2 の接続部可撓管
- 1 0 超音波コネクタ

10

20

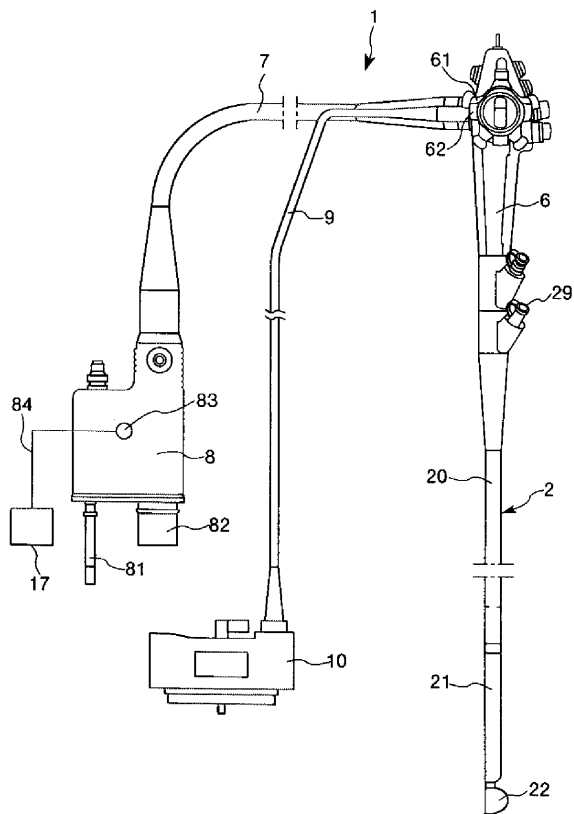
30

40

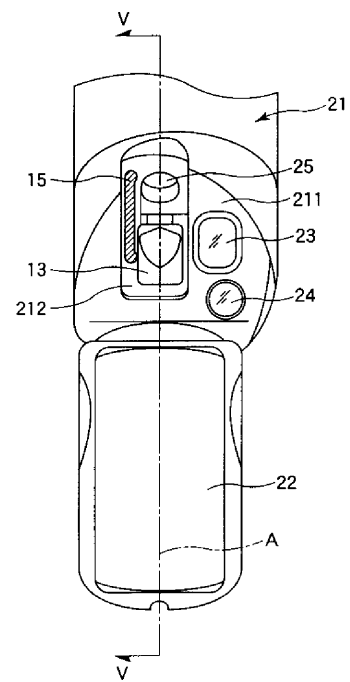
50

- 1 3 穿刺針起上片（穿刺針起上手段）
- 1 4 支軸
- 1 5 操作ワイヤ
- 1 6 バルーン
- 1 7 タンク
- 1 0 0 粘膜
- 1 0 1 患部

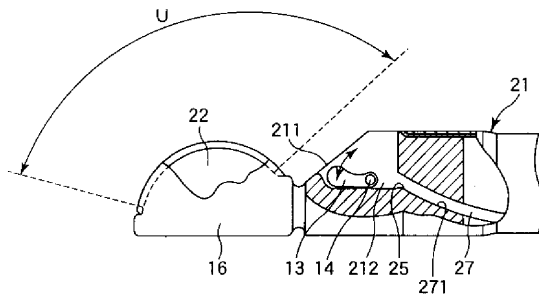
【 図 1 】



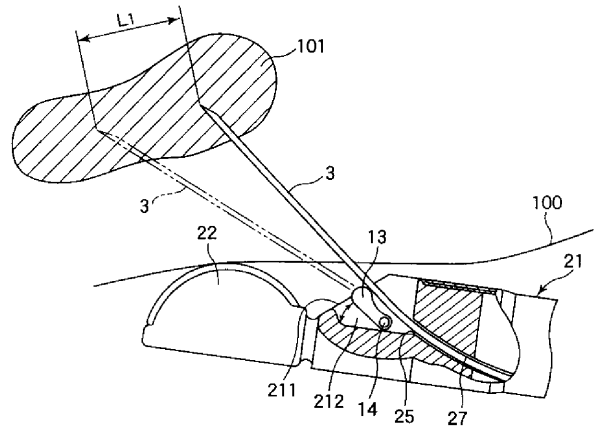
【 図 2 】



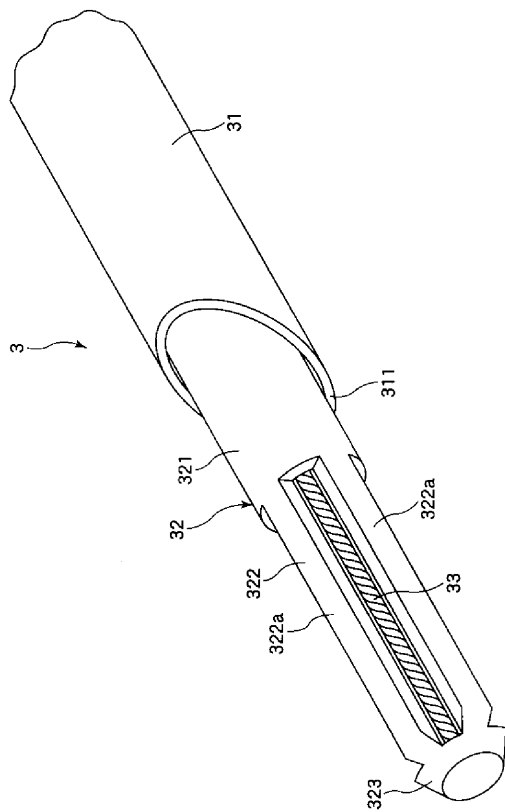
【図 3】



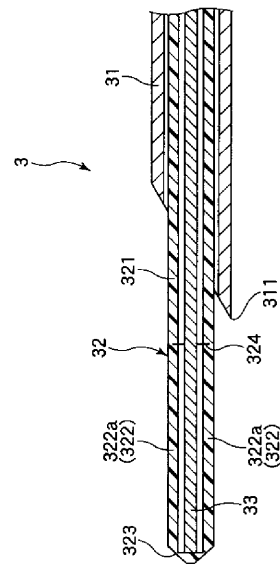
【図 4】



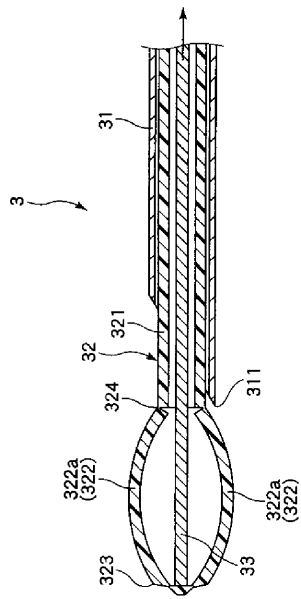
【図 5】



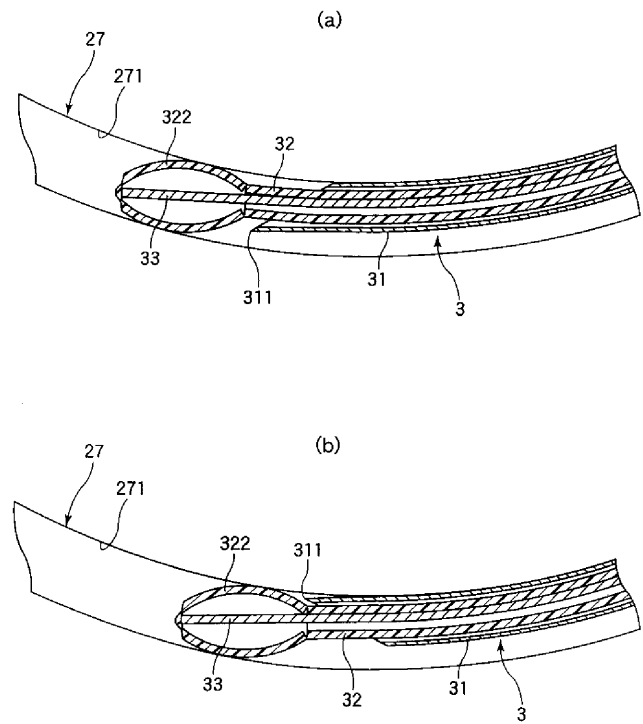
【図 6】



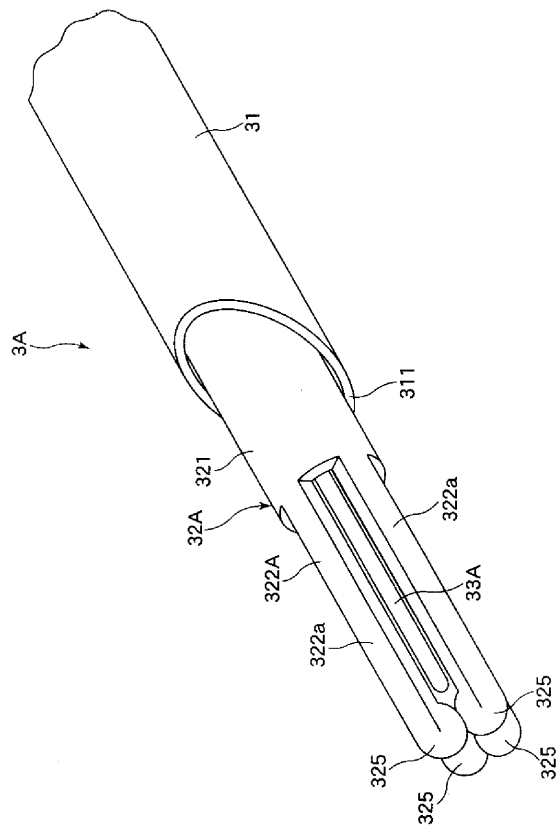
【図 7】



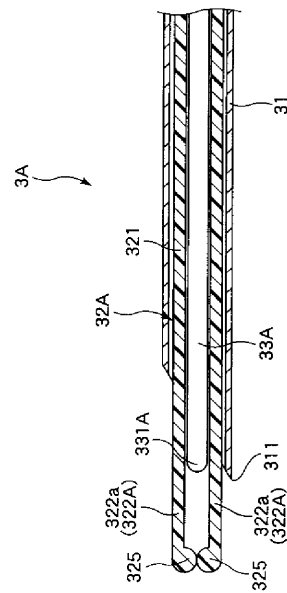
【図 8】



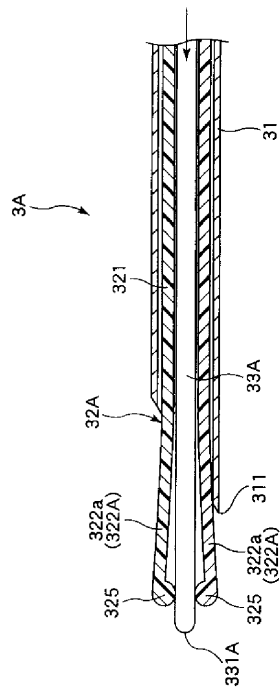
【図 9】



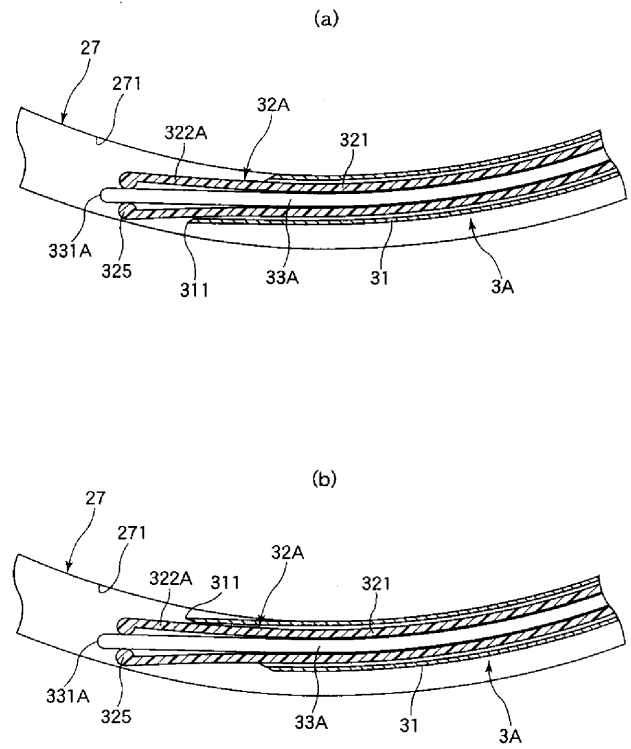
【図 10】



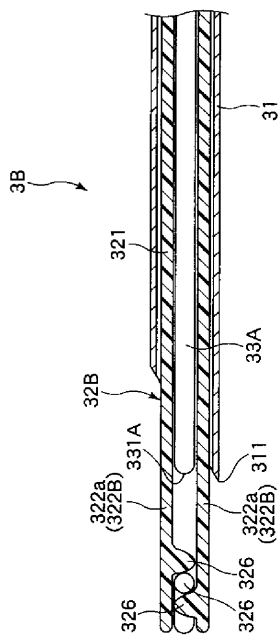
【図 1 1】



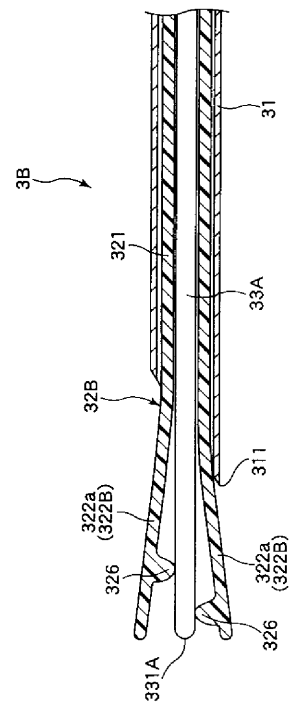
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



专利名称(译)	超音波内视镜		
公开(公告)号	JP2010042139A	公开(公告)日	2010-02-25
申请号	JP2008208129	申请日	2008-08-12
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	樽本哲也		
发明人	樽本 哲也		
IPC分类号	A61B8/12 A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/3494		
FI分类号	A61B8/12 A61B1/00.334.D A61B1/00.300.F A61B1/00.530 A61B1/018.511 A61B1/018.514 A61B1/018.515 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C061/AA01 4C061/BB03 4C061/DD03 4C061/FF43 4C061/GG15 4C061/JJ11 4C601/BB02 4C601/BB08 4C601/BB22 4C601/EE11 4C601/FE02 4C601/FF05 4C601/GA01 4C161/AA01 4C161/BB03 4C161/DD03 4C161/FF43 4C161/GG15 4C161/JJ11		
代理人(译)	增田达也		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波内窥镜，其能够通过防止穿刺针的弯曲而扩大穿刺针的针管的远端方向上的调节范围，同时防止对插入通道的内壁的损坏。 解决方案：超声波内窥镜1具有第一状态和第二状态，在该第一状态中，穿刺针组件3的探针32的远端部分容纳在针管31中，第二状态，其中针管31的远端311容纳在插入通道中并且第二状态，其中引导部分322从针管31的远端311突出并且与插入通道的内壁表面接触并在其上滑动，如图2所示，防止针管31的远端311与插入通道的内壁表面接触。 点域5

