

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5351811号
(P5351811)

(45) 発行日 平成25年11月27日 (2013.11.27)

(24) 登録日 平成25年8月30日 (2013.8.30)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/12

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-79477 (P2010-79477)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成22年3月30日 (2010.3.30)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2011-206428 (P2011-206428A)		東京都港区西麻布2丁目2番30号
(43) 公開日	平成23年10月20日 (2011.10.20)	(74) 代理人	100075281
審査請求日	平成24年7月6日 (2012.7.6)		弁理士 小林 和憲
		(72) 発明者	森本 康彦
			埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
			番地 富士フイルム株式会社内
		審査官	右▲高▼ 孝幸
		(56) 参考文献	特開平11-276489 (JP, A)
			特開2002-11010 (JP, A)
			特開2005-334187 (JP, A)
			特開2005-342129 (JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 体腔内挿入型超音波検査装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

湾曲部の先端に先端硬質部を設け、この先端硬質部には複数の超音波振動子を軸線方向に向けて直線的にまたは湾曲形状に配列した超音波トランスデューサを設けると共に、この超音波トランスデューサより基端側の側面位置に処置具導出口を開口させて設けた体腔内挿入型超音波検査装置であって、

前記先端硬質部の先端部本体には前記処置具導出口に通じる処置具挿通路が形成され、この処置具挿通路には処置具挿通用の接続パイプが挿嵌され、

前記接続パイプは、少なくとも前記処置具挿通路から導出されている部位を湾曲形状にして、逆反り状態に装着し、

前記接続パイプの反り上がった部分に処置具挿通チューブを接続する構成としたことを特徴とする体腔内挿入型超音波検査装置。

【請求項2】

前記接続パイプの前記先端部本体から基端側への導出部は、前記湾曲部の最先端リングまたはその前方位置で、その内壁面に最接近させた後に反転させる構成としたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の体腔内挿入型超音波検査装置。

【請求項3】

前記湾曲部は、前記最先端リング内面にその湾曲操作のワイヤの止着部を設け、前記接続パイプの反り上がった部位はこの止着部の上部位置に配置する構成としたことを特徴とする請求項2記載の体腔内挿入型超音波検査装置。

【請求項 4】

前記接続パイプは前記処置具挿通路の前記処置具導出口の位置まで延在されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の体腔内挿入型超音波検査装置。

【請求項 5】

前記先端硬質部には、前記超音波トランスデューサの装着部より基端側の位置に斜め前方を観察視野とする内視鏡観察機構が設けられ、これら超音波トランスデューサの装着部と内視鏡観察機構の装着部との間の位置を含む前記内視鏡観察機構の装着部の近傍位置に前記処置具挿通路の処置具導出口を開口させて設ける構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の体腔内挿入型超音波検査装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本発明は超音波内視鏡等、被検者の体腔内に挿入して、体内組織の状態等进行检查するための体腔内挿入型超音波検査装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

本体操作部に挿入部を連設して設け、この挿入部の先端における先端硬質部に超音波トランスデューサを設ける構成とした体腔内挿入型の超音波検査装置は、例えば特許文献 1 に示されているように、従来から広く用いられている。ここで、特許文献 1 においては、超音波トランスデューサからなる超音波観測機構に加えて内視鏡観察機構を設けた超音波内視鏡として構成しており、超音波トランスデューサは、多数の超音波振動子を軸線方向に向けて凸湾曲形状に配列して設ける構成となし、この超音波トランスデューサの駆動は電子走査式のものとしている。

20

【0003】

超音波検査の結果、体内に病変のおそれがある部位が存在していると判断されたときには、穿刺処置具により体内組織を採取して、この組織細胞を精査することになり、また必要に応じて体内に薬を注入する等の処置を行うこともある。このために、体腔内への挿入部の先端部分において、超音波トランスデューサの配置部より基端側の位置に処置具導出口を開口させ、この処置具導出口から挿入部の全長を通して、本体操作部に至る処置具挿通チャンネルが設けられる。

30

【0004】

ここで、穿刺処置具を操作する際には、この穿刺処置具を常にモニタリングできるようにしておく必要がある。超音波内視鏡にあっては、穿刺処置具が体腔内壁に刺入される前の段階では、内視鏡観察機構により少なくとも穿刺処置具の先端部の位置を確認することができ、体内に刺入した後は、超音波観測機構による観測を可能とする構成とする。このために、超音波内視鏡は、特許文献 1 にあるように、挿入部の先端硬質部において、先端側に挿入部の軸線方向に向けて凸円弧形状となるように多数の超音波振動子を配設することにより超音波トランスデューサを構成し、基端側には内視鏡観察機構を構成する照明窓及び観察窓を形成し、これら超音波観測機構より基端側で、内視鏡観察機構の近傍位置に処置具導出口を形成する構成とする。

40

【0005】

ここで、超音波観測機構による観測視野は先端硬質部の斜め前方であり、処置具導出口から導出される処置具、特に穿刺処置具は斜め前方に向けて導出されることになる。さらに、処置具導出口は先端部本体の側面部に開口させるようになし、例えば内視鏡観察機構は、処置具導出口の後方位置にあって、その観察視野は斜め前方とする、つまり前方斜視型のものとして構成される。

【0006】

処置具導出口は処置具挿通路の出口であるが、処置具挿通路は先端硬質部を構成する先端部本体に穿設されている。挿入部は、先端硬質部に湾曲部及び軟性部を順次連設する構成としたものからなり、これら湾曲部及び軟性部の内部では曲げ方向に可撓性をもった処

50

置具挿通チューブが設けられている。処置具挿通チューブは先端部本体に形成した処置具通路に直接接続するようにした場合には、その接続強度が十分でないので、金属製の接続パイプを設けて、この接続パイプの先端側を処置具通路内に挿入し、基端側には処置具挿通チューブを嵌合させて設けるようにしている。従って、これら処置具挿通チューブと、接続パイプと、処置具挿通路とで処置部挿通チャンネルが構成される。

【0007】

ここで、挿入部において、軟性部から湾曲部に至る部位の内部では、処置具挿通チューブは挿入部の軸線方向に延在される。一方、処置具導出口から処置具を導出させる際には、斜め前方に向けて導出されることになる。このために、処置具挿通路は挿入部の軸線に対して傾斜している。従って、挿入部の軸線方向に向けて延在された処置具挿通チューブは方向転換させて処置具挿通路に移行させる。接続パイプは処置具挿通チューブと処置具挿通路とを接続する機能を発揮するだけでなく、処置具の挿通経路の方向転換を行わせるためのものでもある。このために、接続パイプは湾曲形状とした曲げパイプから構成される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平11-276489号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0009】

ところで、接続パイプは先端硬質部を構成する先端部本体から導出された後に曲げられるものであり、しかも狭い挿入部の内部で曲げられる。穿刺処置具は先端部分が鋭利な針先となっているので、所定の長さ分だけ硬質部材で構成される。従って、接続パイプの曲げ曲率はできるだけ大きくすることが、穿刺処置具の挿通操作性の観点から望ましい。しかしながら、処置具挿通路は斜め方向に設けられていることから、接続パイプは先端部本体からの導出部は先端硬質部の断面において、中間位置近傍で処置具挿通路に接続されることになる。従って、接続パイプの曲げ角度をあまり緩やかにすることができない。このために、特許文献1では、接続パイプを湾曲部における最先端に位置する先端リングの位置まで延在させて、この先端リングの内面とほぼ接触する位置まで導いて、曲げ部の曲率の緩和を図るようにしている。

30

【0010】

ところで、湾曲部は遠隔操作により湾曲するものであり、この湾曲操作を行うために、湾曲操作ワイヤが設けられ、湾曲操作ワイヤの先端は先端リングに固定されるようになっている。この湾曲操作ワイヤの先端固定は、通常、先端リングの内面に内向きの切り絞り部を設けて、この切り絞り部に湾曲操作ワイヤを挿通させて、ハンダ付け等の手段により行うことになる。従って、接続パイプを先端リングの内面に極めて近接した位置まで延在させると、その位置が切り絞り部と干渉することになる。このために、切り絞り部を先端リングの円周方向に所定量変位させた位置に配置するようにしなければならない。

40

【0011】

湾曲操作ワイヤは湾曲部内で直線的に延在させる必要があり、先端部が他のワイヤ固定部に対して曲げられた位置に取り付けられていると、湾曲操作ワイヤを引っ張って湾曲部を湾曲させる際に、操作負荷が大きくなる等、湾曲操作の操作性が悪くなってしまう。一方、接続パイプを円周方向にずれた位置に配置することも考えられるが、そうすると、先端部が太径化することがある。特に、気管支用超音波内視鏡等のように、体腔内の非常に狭い領域を通過しなければならない超音波検査装置にあっては、細径化を図り、しかも操作性も確保するということが大変重要になってくる。

【0012】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、挿入部の先端部分を太径化させることなく、接続パイプを緩やかに曲げるために、湾曲部分を長く

50

し、しかも挿入部内に配設される他の部材と干渉しないようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

前述した目的を達成するために、本発明は、湾曲部の先端に先端硬質部を設け、この先端硬質部には複数の超音波振動子を軸線方向に向けて直線的にまたは湾曲形状に配列した超音波トランスデューサを設けると共に、この超音波トランスデューサより基端側の側面位置に処置具導出口を開口させて設けた体腔内挿入型超音波検査装置であって、前記先端硬質部の先端部本体には前記処置具導出口に通じる処置具挿通路が形成され、この処置具挿通路には処置具挿通用の接続パイプが挿嵌され、前記接続パイプは、少なくとも前記処置具挿通路から導出されている部位を湾曲形状にして、逆反り状態に装着し、前記接続パイプの反り上がった部分に処置具挿通チューブを接続する構成としたことをその特徴とするものである。

10

【0014】

体腔内挿入型超音波検査装置としては、挿入部の先端硬質部に超音波トランスデューサのみを設ける構成としても良いが、照明部と観察部とを有する内視鏡観察機構を設けた超音波内視鏡として構成することもできる。超音波内視鏡として構成する場合、先端硬質部の処置具導出口近傍に内視鏡観察機構を設けるが、この内視鏡観察機構による観察視野は斜め前方とする。これによって、穿刺処置具が処置具導出口から導出された後に、体内に刺入される前の段階では、この穿刺処置具の先端が内視鏡観察機構により観察され、体内に刺入された後は超音波観測機構により観測することになる。

20

【0015】

接続パイプは処置具挿通路に挿入されるが、接続パイプの安定性等の観点から、この接続パイプの先端を処置具導出口の位置にまで延在させるのが望ましい。先端部本体から基端側に引き出されている部位は湾曲形状となっているが、処置具挿通路内では直線状態としても良く、また接続パイプの全体を湾曲形状とすることもできる。この場合には、処置具挿通路も湾曲形状とする。そして、接続パイプは逆反り状態に配置されることから、中間部が最も低位となり、この位置から反り返されて、基端側は反り上がるようになる。この反り上がり部分を湾曲部の湾曲操作ワイヤの先端の止着部の上部に位置させることによって、その間に干渉が生じることがない。

【発明の効果】

30

【0016】

体腔内挿入型超音波検査装置の挿入部の先端硬質部において、斜め前方に向けて処置具を導出させる処置具挿通路と挿入部の軸線方向に延在させた処置具挿通チューブとの間を接続し、通路の方向を変換するための接続パイプの湾曲部分の長さを長くして、緩やかに曲げることができ、しかも挿入部内に配設される他の部材との干渉を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の体腔内挿入型超音波検査装置を超音波内視鏡として構成したものにおいて、その挿入部の先端部分の外観図である。

【図2】図1の要部正面図である。

40

【図3】挿入部における先端硬質部の平面図である。

【図4】図3のA-A断面図である。

【図5】接続パイプの縦断面図である。

【図6】本発明の構成による挿入部の湾曲部の湾曲方向と超音波観測機構、内視鏡観察機構及び処置具の導出方向の相互の関係を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。本実施の形態においては、体腔内挿入型超音波検査装置を超音波内視鏡として構成したものを示す。ただし、本発明は超音波内視鏡に限定されるものではなく、例えば内視鏡観察手段を設けないものと

50

して構成することもできる。

【0019】

図1において、1は本体操作部、2は体腔内への挿入部である。挿入部2は、本体操作部1への連設側から順に軟性部2a、湾曲部2b及び先端硬質部2cとなっている。挿入部2のうち、最も長尺な部位は軟性部2aで、湾曲部2bは所望の方向に湾曲操作できるように構成されている。

【0020】

図2乃至図4に示したように、先端硬質部2cは硬質部材からなる先端部本体4を有するものであり、この先端部本体4の先端部分には、その最先端部に超音波観測機構を構成する超音波トランスデューサ10が設けられている。ここで、超音波トランスデューサ10は、多数の超音波振動子を先端硬質部2cの軸線方向に配列したものから構成され、その配列は凸曲面形状となっており、これによって電子コンベックス走査が行われる。従って、超音波トランスデューサ10の作動時における超音波観測領域は、図4に符号Sで示した方向及び範囲となる。

10

【0021】

また、先端部本体4における超音波トランスデューサ10の配設位置より基端側には立ち上がり面11が形成されている。この立ち上がり面11には、図1から明らかなように、一对の照明窓12、12と、両照明窓12、12間に設けた観察窓13とが設けられており、これらによって内視鏡観察機構が構成されている。この内視鏡観察機構を構成する照明窓12にはライトガイドの出射端が臨んでいる。また、図4から明らかなように、観察窓13には対物光学系を装着した鏡胴14が装着されており、この対物光学系の光路はプリズム15により90度曲折され、このプリズム15により光路を変換した結像位置には固体撮像素子16が設けられている。そして、固体撮像素子16は基板17に搭載されており、この基板17には所定本数のケーブル18が接続されており、このケーブル18は挿入部2から本体操作部1を経てユニバーサルコード（図示せず）内に導かれている。そして、内視鏡観察機構による観察領域は図4に符号Fで示した斜め前方に向いている。

20

【0022】

本実施の形態では、先端部本体4において、超音波トランスデューサ10の装着部と内視鏡観察手段を設けた立ち上がり面11との間の部位を平面部19となし、この平面部19に処置具導出口20が開口している。この処置具導出口20は、処置具導出口20は処置具挿通チャンネル21における処置具の出口部であって、この処置具導出口20からは、体内に刺入して細胞の採取や薬液の注入等の処置を行うための穿刺処置具も導出される。従って、処置具挿通チャンネル21は、先端硬質部2cの先端部本体4に穿設した処置具挿通路22と、この処置具挿通路22に先端側が挿嵌される接続パイプ23と、この接続パイプ23の基端部に嵌合される処置具挿通チューブ24とから構成されている。なお、処置具導出口20は、超音波トランスデューサ10の配設位置より基端側とするが、必ずしも内視鏡観察機構の配設部より前方位置としなければならないものではなく、内視鏡観察機構の近傍であれば、任意の位置に開口させることができる。

30

【0023】

ここで、処置具挿通チャンネル21からの処置具の導出方向は、図4に矢印A方向である。従って、穿刺処置具が処置具導出口20から導出されると、直ちに観察窓13を介して内視鏡観察機構による観察領域F内に入り、また超音波トランスデューサ10が直接、またはバルーンを介して体腔内壁に当接した状態にして、穿刺処置具が体内組織の内部に刺入されると、この穿刺処置具は超音波観測領域S内に入ることになる。従って、穿刺処置具は、常に、内視鏡観察機構または超音波観測機構のいずれかによる監視下に置かれることになる。

40

【0024】

処置具挿通チャンネル21は、挿入部2における軟性部2a及び湾曲部2bの部位では処置具挿通チューブ24から構成され、この処置具挿通チューブ24は挿入部2の軸線方向に延在される。先端硬質部2cに至ると、処置具挿通チャンネル21は処置具挿通路2

50

2に移行するが、この処置具挿通路22は先端部本体4の平面部19に開口し、挿入部2の軸線方向に向いているのではなく、斜め前方に向けて傾斜している。従って、軸線方向に延在させた処置具挿通チューブ24から斜め前方に延在させた処置具挿通路22への移行を円滑に行うために、接続パイプ23を湾曲させている。処置具挿通路22は斜め下方に向けて延在されており、接続パイプ23は、この処置具挿通路22における処置具導出口20の位置またはその直近位置まで延在されている。そして、接続パイプ23の他端は先端部本体4の基端側から湾曲部2bの方向に所定の長さだけ突出している。

【0025】

接続パイプ23は、図5に示したように、全体が概略円弧状に湾曲している。そして、この接続パイプ23の先端部においては、部分的な切り欠き部25が設けられており、この切り欠き部25は処置具挿通路22に形成した段差部26に当接している。従って、接続パイプ23は、この切り欠き部25の部位を除いた大半の端面部が平面部19とほぼ同一面に位置している。即ち、接続パイプ23を処置具挿通路22内に切り欠き部25と段差部26とが当接する位置まで挿入されると、接続パイプ23の端面と平面部19の表面との間に高低差が生じないように挿入長の調整が行われる。

【0026】

これによって、処置具挿通路22の内壁面はほぼ全面が金属部材である接続パイプ23で覆われる。従って、先端部本体4が合成樹脂から形成されていても、処置具挿通チャンネル21に挿通される処置具、特に穿刺処置具は先端部本体4に設けた処置具挿通路22には当接しないようにして処置具導出口20から導出されることになる。その結果、穿刺処置具の針先により処置具挿通路22の内面が削り取られるようなことがない。ここで、処置具挿通路22を含めて、先端部本体4が削り取られると、その表面が粗くなって、汚物や残渣等が残りやすくなり、洗浄しても、それらを完全には除去できないことがある。ただし、接続パイプ23の先端部の全周を平面部19と同一平面にすると、組み付け精度等によっては、この接続パイプ23のエッジが部分的に平面部19より突出したり、平面部19より低い位置になったりする等といったばらつきが生じるおそれがある。そこで、前述した段差部26に接続パイプ23の切り欠き部25を当接させることによって、この接続パイプ23の位置決めを容易に、しかも正確に行うことができるようになる。なお、段差部26の部位は接続パイプ23で覆われていないが、段差部26の高さを接続パイプ23の厚みより小さくすることによって、この部位を通過する穿刺処置具の針先で損傷されることはない。

【0027】

以上のように、湾曲させた接続パイプ23は、処置具挿通路22に対して逆反り状態にして装着される。即ち、処置具挿通路22の後端部から導出された部位は斜め下方に延在され、途中から反り返されることになる。そして、処置具挿通チューブ24は反り返された基端部に挿嵌されることになる。

【0028】

図4から明らかなように、先端硬質部2cを構成する先端部本体4には、湾曲部2bを構成する湾曲リングのうちの先端リング5が嵌合しており、これによって先端硬質部2cと湾曲部2bとが連結されることになる。そして、処置具挿通路22に接続した接続パイプ23は斜め下方に延在されて、先端リング5の内面にほぼ接触する位置まで導かれるようになり、この位置から反り返されることになる。これによって、接続パイプ23が反り返る方向に転換した端部までに、図5にTで示した高さ分だけ上昇することになる。

【0029】

ところで、先端硬質部2cに連結した湾曲部2bは遠隔操作によって湾曲するものである。湾曲方向としては、少なくとも上下、好ましくは上下左右の4方向に湾曲操作できるように構成されている。この湾曲操作のために、本体操作部1には湾曲操作レバー6が設けられており、この湾曲操作レバー6には図示しないプーリが連結されている。そして、このプーリには一対の操作ワイヤが巻き付けられており、湾曲操作レバー6を操作すると、湾曲操作ワイヤが押し引きされて、湾曲部2bが湾曲することになる。なお、4方向に

湾曲させる場合には、レバー及びプーリからなる湾曲操作機構は同軸に２組設けられる。そして、湾曲操作ワイヤの押し引きにより湾曲する湾曲部２ｂは枢着ピンにより湾曲リングを順次連結した節輪構造となっている。これら湾曲リングのうち、最先端のものが図４に示した先端リング５であり、湾曲部２ｂから先端硬質部２ｃまでの部位は伸縮性のあるカバーゴム６カバーゴム７で覆われている。

【００３０】

図４においては、湾曲部２ｂを上下方向に湾曲させる湾曲操作ワイヤを符号３０で示している。上下一對設けた湾曲操作ワイヤ３０は、湾曲操作レバー６に連結したプーリから引き出されて、挿入部２における軟性部２ａから湾曲部２ｂに延在され、その先端部は湾曲部２ｂを構成する先端リング５に固定される。このために、先端リング５には、上下に切り絞り部３１が形成されており、この切り絞り部３１に、それぞれ湾曲操作ワイヤ３０の端部が挿通されて、ハンダ付け等の手段で固定されている。従って、切り絞り部３１は湾曲操作ワイヤ３０の先端部の止着部として機能する。なお、湾曲操作ワイヤ３０の先端部の固定は切り絞り部３１に限定されるものではなく、要するに先端リング５の内面に止着部を設けて、この止着部に湾曲操作ワイヤ３０の先端が固定されることになる。従って、これら湾曲操作ワイヤ３０の止着部は先端リング５の内面から内向きに突出している。そして、先端リング５の止着部より前方側には格別の部材は設けられていない。

【００３１】

前述したように、軸線方向に延在させた処置具挿通チューブ２４から斜め前方に延在させた処置具挿通路２２への移行を円滑に行うために、先端部本体４から基端側に向けて突出している接続パイプ２３は斜め下方に湾曲するように延在されているが、この湾曲部の曲率半径を大きくすることによって、処置具の移行を円滑に行わせるようにしている。特に、穿刺処置具は先端部分が硬質部材からなるものであり、処置具挿通チャンネル２１の曲がった部分における曲率半径を大きくして、緩やかに曲がるようにすることは、処置具の挿通操作性にとって重要である。処置具挿通路２２からの接続パイプ２３の湾曲部分の曲率半径は、この接続パイプ２３が先端リング５の内面と当接する位置に規制される。接続パイプ２３はこの位置から反り返されており、この反り返された分だけ先端リング５の内面から浮き上がった反り上がり部分となっている。

【００３２】

今、図６に示したように、挿入部２における湾曲部２ｂを、その中心に対して垂直線Ｖと水平線Ｈとを設定したときに、この湾曲部２ｂを上下方向に湾曲させる場合、垂直線Ｖに沿った動きとなる。なお、左右方向の湾曲操作ワイヤも備える場合には、水平線Ｈに沿った動きもできるようになる。り、左右方向に湾曲させる場合には、水平線Ｈに沿った動きとなる。つまり、垂直線Ｖを含む鉛直方向の面として鉛直面Ｖ－Ｖを設定したとすると、挿入部２の操作性からは、観察窓１３による内視鏡観察視野Ｆの中心と超音波トランスデューサ１０における超音波観測領域Ｓの中心とが鉛直面Ｖ－Ｖ方向に並んでいるか、若しくはこの鉛直面Ｖ－Ｖに近い位置となっているのが望ましい。また、これと共に処置具挿通チャンネル２１による処置具の導出方向も処置具が超音波観測領域Ｓの中心方向に向かうようにして、鉛直面Ｖ－Ｖ方向であるのがさらに望ましい。さらに、以上に加えて、湾曲操作レバー６を操作したときにおいて、上下方向への湾曲方向が垂直線Ｖ方向であることが最も望ましい。そして、これらの条件を満足させたうえで、処置具挿通チャンネル２１における接続パイプ２３の曲率半径を最大限に大きくするために、接続パイプ２３の位置が先端リング５の内面に当接するか、または極めて近接した位置に延在させる。

【００３３】

ただし、この接続パイプ２３は湾曲操作ワイヤ３０の先端を止着する切り絞り部３１と干渉しないようにする必要がある。先端リング５を長尺のものとし、この先端リング５の内面に向けて突出する切り絞り部３１を接続パイプ２３から軸線方向に十分離れた位置に配置しておけば、処置具挿通チューブ２４が切り絞り部３１の位置に配置されることになる。処置具挿通チューブ２４は曲げ方向に可撓性を有するものであるから、この処置具挿通チューブ２４を横方向にずらすようにすれば、相互の干渉は防止される。ただし、先端

10

20

30

40

50

リング５は硬質リングであることから、挿入部２の先端における硬質部分の長さが長くなり、体腔内への挿入操作性が悪くなってしまう。

【００３４】

接続パイプ２３の基端側の部位を反り返されることによって、反り上がる前の部位では接続パイプ２３が先端リング５の内面に接触していたとしても、反り上がりで高さＴが先端リング５に設けた切り絞り部３１の高さより高い位置とすることができる。従って、接続パイプ２３は湾曲操作ワイヤ３０の先端の止着部である切り絞り部３１の上部を通過させることが可能になる。しかも、接続パイプ２３と切り絞り部３１との干渉を避けるために、先端リング５を必要以上長尺化する必要はない。

【００３５】

以上のように、挿入部２における湾曲部２ｂの上下方向への湾曲時に鉛直面Ｖ－Ｖ方向に湾曲させることによって、湾曲操作の操作性が良好となり、しかも内視鏡観察機構を構成する観察窓１３と、処置具導出口２０及び超音波トランスデューサ１０の中心がこの垂直線Ｖ上若しくはこの垂直線Ｖに近接した位置となるので、処置具導出口２０から導出される穿刺処置具は、体内に刺入される前の段階では、内視鏡観察機構による観察領域Ｆのほぼ中心位置となり、かつ穿刺処置具が体内に刺入された後は、この穿刺処置具の針先は超音波観測視野のほぼ中心位置に捉えることができる。従って、穿刺処置具の操作性が極めて向上し、穿刺処置具を用いて行う処置の安全性はさらに良好となる。

【符号の説明】

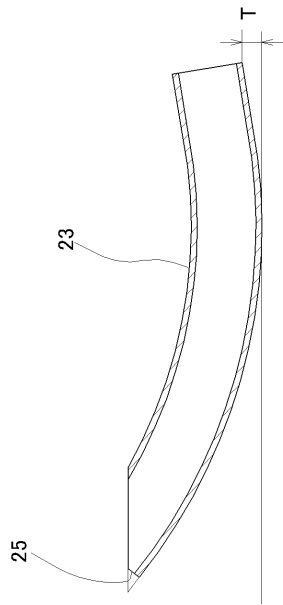
【００３６】

- | | |
|---------------|----------------|
| １ 本体操作部 | ２ 挿入部 |
| ２ｃ 先端硬質部 | ４ 先端部本体 |
| ５ 先端リング | １０ 超音波トランスデューサ |
| １２ 照明窓 | １３ 観察窓 |
| １９ 平面部 | ２０ 処置具導出口 |
| ２１ 処置具挿通チャンネル | ２２ 処置具挿通路 |
| ２３ 接続パイプ | ２４ 処置具挿通チューブ |
| ３０ 湾曲操作ワイヤ | ３１ 切り絞り部 |

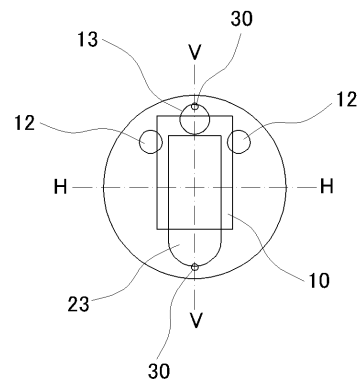
10

20

【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 8 / 1 2

专利名称(译)	腔内插入式超声检测系统		
公开(公告)号	JP5351811B2	公开(公告)日	2013-11-27
申请号	JP2010079477	申请日	2010-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	森本康彦		
发明人	森本 康彦		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/BB22 4C601/FE02 4C601/FF05 4C601/GA01 4C601/GB04 4C601/GB41		
代理人(译)	小林和典		
其他公开文献	JP2011206428A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：延长弯曲部分以便轻轻弯曲连接管并防止与设置在插入部分中的其他构件干涉。具有装配到形成在构成远端刚性部分2c的远端部分主体中的处理器械插入通道中的远端部分的连接管具有弯曲形状，并且该连接管23具有反向翘曲并且延伸到构成弯曲部分2b的远端环5中并且从其与远端环5的内表面基本上接触的状态弯曲，并且治疗仪器插入管24连接到弯曲部分切口部分31设置在翘曲部分的下部位置，使得弯曲操作线30的尖端被固定。点域4

【图 4】

