

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5809939号
(P5809939)

(45) 発行日 平成27年11月11日(2015.11.11)

(24) 登録日 平成27年9月18日(2015.9.18)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/12

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

A 6 1 B 1/00 3 0 0 F

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2011-250482 (P2011-250482)
 (22) 出願日 平成23年11月16日(2011.11.16)
 (65) 公開番号 特開2013-103061 (P2013-103061A)
 (43) 公開日 平成25年5月30日(2013.5.30)
 審査請求日 平成26年9月29日(2014.9.29)

(73) 特許権者 000113263
 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 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (74) 代理人 100166408
 弁理士 三浦 邦陽
 (72) 発明者 佐藤 雅康
 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
 審査官 大▲瀬▼ 裕久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡用穿刺針

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンベックス型超音波内視鏡の操作部から延びかつ先端部に超音波プローブを有する挿入部に形成した内部管路に対して、可撓性を有するシースによって周囲を被覆した状態で挿脱可能な可撓性を有する穿刺針において、

上記内部管路が、先端近傍部を屈曲させることにより先端部の軸線を上記挿入部の軸線に対して傾斜させ、かつ先端を上記超音波プローブの直後において開口させたものであり、

上記穿刺針が、

側方から見たときに自身の軸線に対して傾斜する先端面と、

該先端面の長手方向の後端部に形成した、側方から見たときに該先端面及び上記軸線に対して傾斜する後端面取り部と、

該先端面の長手方向の前端部に形成した、側方から見たときに該先端面及び上記軸線に対して傾斜する前端面取り部と、

を備えることを特徴とする超音波内視鏡用穿刺針。

【請求項 2】

請求項 1 記載の超音波内視鏡用穿刺針において、

上記先端面の周縁部全体に形成した、側方から見たときに該先端面及び上記軸線に対して傾斜しかつ上記後端面取り部及び前端面取り部を含む周縁面取り部を備える超音波内視鏡用穿刺針。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコンベックス型の超音波内視鏡の内部管路に挿入して使用する超音波内視鏡用穿刺針に関する。

【背景技術】

【0002】

図19、図20は従来のコンベックス型超音波内視鏡100と、超音波内視鏡100の内部管路に挿脱可能なシース105と、シース105の内部に挿脱可能な穿刺針106と、を示している。

10

超音波内視鏡100は操作部（図示略）と、操作部から前方に向かって延びる可撓性を有する挿入部101と、挿入部101の先端部に設けた超音波プローブ102と、を具備している。挿入部101の先端近傍部は、操作部に設けた湾曲操作レバー（図示略）の操作に応じて上下に湾曲する湾曲部（図示略）となっており、湾曲部の直前に位置する部分は硬質材料からなる変形不能な先端部103となっている。操作部及び挿入部101の内部には内部管路104が設けてある。内部管路104の前端部と後端部を除く部分は挿入部101の軸線に沿って延びており、内部管路104の後端部は操作部において開口している。内部管路104の前部は、先端部103に形成した孔により構成してある。図示するように内部管路104の先端近傍部は屈曲しており、内部管路104の前端部（屈曲部より前方に位置する部分）は挿入部101（先端部103）の軸線に対して傾斜している。内部管路104の前端は挿入部101（先端部103）の表面において開口しており、当該前端開口は超音波プローブ102の直後に位置している。

20

【0003】

内部管路104には、操作部に形成した後端開口部からシース105（及び穿刺針106）を挿脱可能である。

シース105は樹脂等の可撓性材料からなり、かつ両端が開口する筒状部材である。

穿刺針106は可撓性を有する中空の金属製部材であり、穿刺針106の先端面は側面視において穿刺針106の軸線に対して傾斜する傾斜面となっている。

【0004】

シース105と穿刺針106を超音波内視鏡100（内部管路104）に挿入する場合は、まず超音波内視鏡100（内部管路104）の外側において予めシース105内に穿刺針106を挿入し、穿刺針106の先端をシース105内に位置させておく。そしてシース105と穿刺針106を一緒に上記後端開口部から内部管路104内に挿入し、シース105の先端部を内部管路104の前端開口部から外側に突出させる。その後穿刺針106をシース105に対して前方に相対スライドさせることにより、穿刺針106の先端部をシース105の外側に突出させれば、穿刺針106による体腔壁の処置等が可能になる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

40

【特許文献1】特開2002-306606号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

例えば図19に示すように、先端面の前端部が下方に位置し先端面の後端部が上方に位置する状態で穿刺針106をシース105内に挿入した場合に、穿刺針106の前部に上向きの付勢力が掛かったとき（例えば湾曲操作レバーを操作することにより、挿入部101の先端部（湾曲部より前方に位置する部分）が下方を向くように湾曲部を曲げたとき）に、内部管路104内において穿刺針106をシース105に対して前方に相対スライドさせると、穿刺針106の先端面の後端部とシース105の内面（天井面）との間に大き

50

な摩擦力が発生し、穿刺針 106 (の先端部) がシース 105 内を円滑に移動できなくなるおそれがある。

【0007】

一方、図 20 に示すように、先端面の前端部が上方に位置し先端面の後端部が下方に位置する状態で穿刺針 106 をシース 105 内に挿入し、内部管路 104 内において穿刺針 106 をシース 105 に対して前方に相対スライドさせると、穿刺針 106 の先端面の前端部がシース 105 の屈曲部の直前部分に引っ掛かったり、穿刺針 106 の先端面の後端部がシース 105 の屈曲部の内面 (底面) に引っ掛かり、穿刺針 106 (の先端部) がシース 105 の屈曲部を円滑に通過できなくなるおそれがある。

【0008】

本発明は、側方から見たときに先端面が傾斜する形状でありながら、コンベックス型超音波内視鏡内に形成した屈曲部を有する内部管路を円滑に移動可能な超音波内視鏡用穿刺針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】

【0009】

本発明の超音波内視鏡用穿刺針は、コンベックス型超音波内視鏡の操作部から延びかつ先端部に超音波プローブを有する挿入部に形成した内部管路に対して、可撓性を有するシースによって周囲を被覆した状態で挿脱可能な可撓性を有する穿刺針において、上記内部管路が、先端近傍部を屈曲させることにより先端部の軸線を上記挿入部の軸線に対して傾斜させ、かつ先端を上記超音波プローブの直後において開口させたものであり、上記穿刺針が、側方から見たときに自身の軸線に対して傾斜する先端面と、該先端面の長手方向の後端部に形成した、側方から見たときに該先端面及び上記軸線に対して傾斜する後端面取り部と、該先端面の長手方向の前端部に形成した、側方から見たときに該先端面及び上記軸線に対して傾斜する前端面取り部と、を備えることを特徴としている。

【0011】

さらに、上記先端面の周縁部全体に形成した、側方から見たときに該先端面及び上記軸線に対して傾斜しかつ上記後端面取り部及び前端面取り部を含む周縁面取り部を備えてもよい。

【発明の効果】

【0013】

本発明の超音波内視鏡用穿刺針は、側方から見たときに自身の軸線に対して傾斜する先端面の後端部に、側方から見たときに該先端面及び上記軸線に対して傾斜する後端面取り部を形成し、先端面の前端部に、側方から見たときに該先端面及び上記軸線に対して傾斜する前端面取り部を形成してある。

そのため超音波内視鏡用穿刺針の先端面の後端部がシースの内面に接触しても、後端面取り部とシースの内面との間の摩擦力は大きくなりませんので、超音波内視鏡用穿刺針はシース内を円滑に移動できる。

また超音波内視鏡用穿刺針の先端面の前端部が上方に位置し先端面の後端部が下方に位置する状態で、超音波内視鏡用穿刺針の先端部がシースの屈曲部を通過しようとする、穿刺針の先端部がシースの屈曲部の直前に位置する部分に接触する。しかし、このときシースの屈曲部の直前に位置する部分の傾斜方向と穿刺針の先端面の傾斜方向が略平行となり、しかも先端面の前端部 (上端部) には前端面取り部が形成してあるので、穿刺針の先端部がシースの屈曲部の直前部分に引っ掛かったり、シースを傷つけるおそれは小さい。しかも穿刺針の先端面の後端部 (下端部) には後端面取り部が形成してあるので、当該部分がシースの屈曲部を通過しようとする、後端面取り部がシースの内面に沿って前方 (前斜め上方) に移動するので、穿刺針はその先端部を屈曲させながらシースの屈曲部を通過する。そのため穿刺針はシースを傷つけることなく、シースの屈曲部を円滑に通抜けことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図 1】本発明の一実施形態の超音波内視鏡と最短状態にある穿刺針装置の接続状態における側面図である。

【図 2】最短状態にある穿刺針装置の側面図である。

【図 3】口金の斜視図である。

【図 4】伸張させた状態の穿刺針装置の縦断側面図である。

【図 5】口金の第 1 の突片と第 2 の突片を第 1 のねじ溝と第 2 のねじ溝に螺合させ始めたときの口金と筒状接続部の縦断側面図である。

【図 6】口金の第 1 の突片と第 2 の突片の第 1 のねじ溝と第 2 のねじ溝に対する螺合が完了したときの図 5 と同様の縦断側面図である。

【図 7】穿刺針の先端部の拡大斜視図である。

10

【図 8】穿刺針の先端部の拡大側面図である。

【図 9】先端面の前端部を上方に位置させ先端面の後端部を下方に位置させた穿刺針を、超音波内視鏡の内部管路の屈曲部の直後まで挿入したときの一部を破断して示す側面図である。

【図 10】先端面の前端部を上方に位置させ先端面の後端部を下方に位置させた穿刺針を、超音波内視鏡の内部管路の屈曲部まで挿入したときの図 9 と同様の側面図である。

【図 11】先端面の前端部を上方に位置させ先端面の後端部を下方に位置させた穿刺針の先端部をシースの先端開口から突出させ、体腔壁に突き刺したときの図 9 と同様の側面図である。

【図 12】先端面の前端部を下方に位置させ先端面の後端部を上方に位置させた穿刺針を、超音波内視鏡の内部管路の屈曲部の直後まで挿入したときの図 9 と同様の側面図である。

20

【図 13】先端面の前端部を下方に位置させ先端面の後端部を上方に位置させた穿刺針を、超音波内視鏡の内部管路の屈曲部まで挿入したときの図 9 と同様の側面図である。

【図 14】先端面の前端部を下方に位置させ先端面の後端部を上方に位置させた穿刺針の先端部をシースの先端開口から突出させ、体腔壁に突き刺したときの図 11 と同様の側面図である。

【図 15】変形例の穿刺針の先端部の拡大斜視図である。

【図 16】変形例の穿刺針の先端部の拡大側面図である。

【図 17】別の変形例の穿刺針の先端部の拡大斜視図である。

30

【図 18】別の変形例の穿刺針の先端部の拡大側面図である。

【図 19】従来例の図 9 と同様の側面図である。

【図 20】従来例の図 12 と同様の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、添付図面を参照しながら本発明の一実施形態を説明する。なお、以下の説明中の前後方向は、超音波内視鏡 10 については挿入部 13 の先端部側を「前方」、操作部 11 側を「後方」と定義し、穿刺針装置 30 については穿刺針 55 の先端側を「前方」、スタイレット支持キャップ 58 側を「後方」としている。まず、穿刺針装置 30 を着脱可能な超音波内視鏡 10 の構造について説明する。

40

超音波内視鏡 10 はコンベックス型の超音波内視鏡であり、操作部 11 と、操作部 11 から前方に延びかつ先端に超音波プローブ 12 を備える可撓性を有する挿入部 13 と、共に操作部 11 から挿入部 13 と反対側に延びるライトガイド用チューブ及び超音波画像伝送用チューブ（いずれも図示略）と、を備え、ライトガイド用チューブと超音波画像伝送用チューブの端部には光源用コネクタと超音波画像用コネクタがそれぞれ設けてある。挿入部 13 の先端部近傍をなす湾曲部 14 は、操作部 11 に設けた湾曲操作レバー 15 の回転操作に応じて上下方向に湾曲する。操作部 11 には処置具挿通用突部 16 が突設しており、処置具挿通用突部 16 の後端面には略円筒形状をなしかつ両端が開口する口金 17 が固定状態で突設してある。図 3 に示すように、口金 17 の外周面の先端部近傍には、口金 17 の軸線 A-L1 方向に見たときに周方向に 180° ずれた位置に位置し、かつ対称形状

50

をなす第1の突片18Aと第2の突片18Bが一体的に突設してある。第1の突片18Aと第2の突片18Bの全体形状は、円の両側部を該円の中心点に関して対称をなす一对の円弧に沿って切り落とした形状である。また、口金17の外周面には第1の突片18A及び第2の突片18Bと軸線AL1方向の位置をずらして正面視円形の環状フランジ19が突設してある。さらに、操作部11及び挿入部13の内部には、後端が口金17に接続し、前端が挿入部13の前端近傍に形成した処置具用開口21に接続する内部管路20(図1、図9~図14参照)が設けてある。図示するように処置具用開口21は、超音波プローブ12の直後に位置している。内部管路20の後端部(操作部11内に位置する部分)と前端部20bを除く部分は挿入部13の軸線に沿って延びている。しかし内部管路20の前端近傍部に形成した屈曲部20a(図9~図14参照)より前方に位置する前端部20bの軸線は挿入部13の軸線に対して傾斜している。また挿入部13の前端部(湾曲部の直前に位置する部分)は硬質樹脂によって構成してあり、内部管路20の前部(図9~図14に示した部分)は、挿入部13の前端部(硬質樹脂部)に形成した孔によって形成してあるので、内部管路20の前部は変形不能である。

10

また処置具挿通用突部16の一方の側面には矢印形状の内視鏡側指標22がプリントにより形成してある(図1参照)。

超音波画像用コネクタを超音波診断装置(図示略)に接続すると共に超音波診断装置をCRTモニタに接続し、さらに超音波プローブ12にゴム製のバルーン(図示略)を被せた上で、該超音波診断装置の超音波画像描出スイッチを押すと、超音波プローブ12の表面から被検部に向けて超音波が発信され、被検部によって反射された超音波を超音波プローブ12が受信する。挿入部13、操作部11及び超音波信号伝送用チューブの内部には超音波プローブ12と超音波画像用コネクタを接続する超音波信号伝送用ケーブル(図示略)が設けてあるので、超音波プローブ12が受信した超音波画像は超音波診断装置により電氣的に処理された上でCRTモニタに表示される。

20

【0016】

続いて穿刺針装置30の構造について説明する。

穿刺針装置30は硬質樹脂(PC(ポリカーボネイト)や、ノリル等のEOG滅菌可能な樹脂材料)によって成形した略円筒形状の筒状接続部31を有している。筒状接続部31の前部には筒状接続部31の内部空間と連通する貫通孔が形成しており、該貫通孔の前端の周縁部には環状凹部33が凹設してある。さらに該貫通孔の内周面には環状凹部33から後方に向かって延びる、筒状接続部31の軸線AL2を中心とする螺旋形状の第1のねじ溝32Aと第2のねじ溝32Bが形成してある。互いに二条ねじを構成する第1のねじ溝32Aと第2のねじ溝32Bの位相(筒状接続部31の軸線AL2を中心とした周方向位置)は180°ずれており、第1のねじ溝32Aの入口側端部32A1と第2のねじ溝32Bの入口側端部32B1の位相は180°ずれている。

30

また筒状接続部31の一方の側面には矢印形状の指標38がプリントにより形成してある(図1、図2参照)。

筒状接続部31の後端部には、筒状接続部31より大径の筒状部材であり硬質樹脂(PC等)からなる第1ロック支持部材34が同心状態で固定してある。第1ロック支持部材34には、第1ロック支持部材34を径方向に貫通する雌ねじ孔35が形成してあり、雌ねじ孔35には第1ロック部材36のねじ部37が螺合している。

40

【0017】

筒状接続部31及び第1ロック支持部材34の内部空間には、その外径が筒状接続部31の内径より小さくかつ第1ロック支持部材34の後部の内径と略同一であり、筒状接続部31と同じ材料により成形した筒状部材であるシース支持部材39が、筒状接続部31及びシース支持部材39の軸線方向にスライド自在として挿入してある。シース支持部材39の後端は開放しており、シース支持部材39内部の前端部にはホルダ40が固定してある。ホルダ40をシース支持部材39の軸線方向に貫通する貫通支持孔41には、樹脂等の可撓性材料からなり両端が開口する筒状部材であるシース42の後端部が嵌合固定してあり、シース42の前部は第1のねじ溝32A及び第2のねじ溝32Bの内周側空間を

50

通って筒状接続部 3 1 の前方に突出している。シース支持部材 3 9 の後端部にはシース支持部材 3 9 より大径の硬質樹脂（P C 等）からなる筒状部材である第 1 ストップ部材 4 4 が同心状態で固定してある。従ってシース支持部材 3 9 は、第 1 ストップ部材 4 4 が第 1 ロック支持部材 3 4 の後端面に当接する最大押込位置（図 4 の位置）と、第 1 ストップ部材 4 4 が第 1 ロック支持部材 3 4 の後端面から後方に離間する最大引出位置（図示略。シース支持部材 3 9 の前端部は筒状接続部 3 1 内に位置し、ホルダ 4 0 が第 1 ロック支持部材 3 4 の内周側端部に当接することによりそれ以上の後方移動は規制される）との間を筒状接続部 3 1 に対してスライド可能であり、シース支持部材 3 9 をスライドさせることによりシース 4 2 の筒状接続部 3 1 に対する突出量を調整できる。さらに、第 1 ロック部材 3 6 を雌ねじ孔 3 5 に対して回転させて、ねじ部 3 7 の端面をシース支持部材 3 9 の外周面に圧接すれば、筒状接続部 3 1 に対するシース支持部材 3 9 の相対位置を所望の位置に保持できる。

【 0 0 1 8 】

シース支持部材 3 9 と第 1 ストップ部材 4 4 の内部空間には、その外径が第 1 ストップ部材 4 4 の後端部の内径と略同一であり、かつ筒状接続部 3 1 と同じ材料により成形した両端が開口する筒状部材であるスライド部材 5 0 が、筒状接続部 3 1 およびシース支持部材 3 9 の軸線方向にスライド自在として挿入してある。スライド部材 5 0 の前端部には、シース支持部材 3 9 の内部空間に位置するストップ 5 1 が設けてある。さらに、スライド部材 5 0 の外周面には、硬質樹脂（P C 等）からなる筒状部材である第 2 ロック支持部材 4 5 の中心貫通孔がスライド自在に嵌合している。この第 2 ロック支持部材 4 5 には、第 2 ロック支持部材 4 5 を径方向に貫通する雌ねじ孔 4 6 が形成してあり、雌ねじ孔 4 6 には第 2 ロック部材 4 7 のねじ部 4 8 が螺合している。従って、スライド部材 5 0 に対する第 2 ロック支持部材 4 5 の位置を調整し、かつ第 2 ロック部材 4 7 のねじ部 4 8 の端面をスライド部材 5 0 の外周面に圧接してスライド部材 5 0 に対する第 2 ロック支持部材 4 5 の位置を固定すれば、第 2 ロック支持部材 4 5 の前端面が第 1 ストップ部材 4 4 の後端面に当接したときのシース 4 2 の筒状接続部 3 1 に対する突出量を調整できる。

【 0 0 1 9 】

スライド部材 5 0 は、ストップ 5 1 がシース支持部材 3 9 の内部空間の後端部に位置し、かつストップ 5 1 の後端面が第 1 ストップ部材 4 4 の内面 4 4 a（シース支持部材 3 9 の後端面が当接している面。図 4 参照）に当接する収納位置（図 4 の位置）と、第 2 ロック支持部材 4 5 の前端面が第 1 ストップ部材 4 4 の後端面に接触すると共にストップ 5 1 の後端面が第 1 ストップ部材 4 4 の上記内面から前方に離間して後述する穿刺針 5 5 がシース 4 2 の先端から突出する突出位置（図 1、図 2 の位置）との間を、シース支持部材 3 9（及び筒状接続部 3 1）に対してスライド可能である。なお、図 1、図 2 に示す「突出位置」は第 2 ロック支持部材 4 5 をスライド部材 5 0 の後端部に位置させた場合の「突出位置」であり、第 2 ロック支持部材 4 5 の位置をより前方に位置させた場合の「突出位置」は、スライド部材 5 0 の後端部 5 0 a から前方に離間した第 2 ロック支持部材 4 5 の前端面が第 1 ストップ部材 4 4 の後端面に接触し、かつ後述する穿刺針 5 5 がシース 4 2 の先端から突出する位置のことである。

また、図 4 に示すように、第 2 ロック部材 4 7 によって第 2 ロック支持部材 4 5 をスライド部材 5 0 に対する前端位置に保持しかつ第 2 ロック支持部材 4 5 を第 1 ストップ部材 4 4 に当接させれば、スライド部材 5 0 に前向きに外力を掛けてもスライド部材 5 0 が収納位置から前方にスライドすることはない。

【 0 0 2 0 】

スライド部材 5 0 の後端部 5 0 a の内部空間には硬質樹脂（ポリプロピレン等）からなる穿刺針支持部材 5 3 の前部が嵌合固定してある。穿刺針支持部材 5 3 の前部に形成した支持孔 5 4 には、可撓性を有する中空の金属材からなり、後端が開口すると共に前端近傍に開口 5 5 a（図 1 参照）を有する穿刺針 5 5 の後端部が嵌合固定してある。図 7、図 8 に示すように穿刺針 5 5 の先端面 5 5 b は側方から見たときに自身の軸線に対して傾斜している。さらに先端面 5 5 b の周縁部全体には、側方から見たときに先端面 5 5 b 及び穿

10

20

30

40

50

刺針 5 5 の軸線に対して傾斜する周縁面取り部 5 5 c が形成してある。図 7、図 8 に示すように周縁面取り部 5 5 c の長手方向の後端部は後端面取り部 5 5 d となっており、長手方向の前端部は前面取り部 5 5 e となっている。

穿刺針 5 5 の前部は、シース支持部材 3 9 及びスライド部材 5 0 の内部空間を通してシース 4 2 の内部に挿入してある。スライド部材 5 0 が上記収納位置に位置するとき穿刺針 5 5 の先端はシース 4 2 の内部に位置するが、スライド部材 5 0 が上記突出位置に移動すると穿刺針 5 5 の先端はシース 4 2 の先端から突出する（図 1、図 1 1、図 1 4 参照）。また、穿刺針支持部材 5 3 の後部には支持孔 5 4 と連通する後部空間 5 6 が形成してあり、穿刺針支持部材 5 3 の後部の外周面には雄ねじ 5 7 が形成してある。

穿刺針支持部材 5 3 に対しては硬質樹脂製（例えば P O M 等）のスタイレット支持キャップ 5 8 を着脱可能である。スタイレット支持キャップ 5 8 の前部には、穿刺針支持部材 5 3 の後部空間 5 6 に挿脱可能な嵌合部 5 9 と、嵌合部 5 9 の外周側に位置する外側筒状部 6 0 とが同心状態で設けてあり、外側筒状部 6 0 の内周面には雌ねじ 6 1 が形成してある。さらに、スタイレット支持キャップ 5 8 には可撓性部材であるスタイレット 6 3 の後端が固定してある。従って、嵌合部 5 9 を後部空間 5 6 に嵌合し、雌ねじ 6 1 を雄ねじ 5 7 に螺合すると、スタイレット 6 3 の先端が穿刺針 5 5 の後端開口から穿刺針 5 5 の内部空間に挿入され、スタイレット 6 3 の前端部が穿刺針 5 5 の開口 5 5 a を塞ぐ。

【 0 0 2 1 】

続いて超音波内視鏡 1 0 の口金 1 7 に対する穿刺針装置 3 0 の着脱要領と使用要領について説明する。

超音波内視鏡 1 0 から分離されている穿刺針装置 3 0 を超音波内視鏡 1 0 の口金 1 7 に接続するには、まず図 4 に示すようにスライド部材 5 0 を収納位置に位置させ、第 1 ロック部材 3 6 のねじ部 3 7 の端面をシース支持部材 3 9 の外周面から離間した状態にした上で、第 2 ロック部材 4 7 のねじ部 4 8 の端面をスライド部材 5 0 の外周面に圧接させておく。そして軸線 A L 1 と軸線 A L 2 を一致させ、かつ内視鏡側指標 2 2 と指標 3 8 を同じ周方向位置に位置させた状態で筒状接続部 3 1 の前端部と口金 1 7 を対向させ、シース 4 2 を口金 1 7 の内部及び内部管路 2 0 に挿入する。

【 0 0 2 2 】

次いで、口金 1 7 と筒状接続部 3 1 の相対的な周方向位置を維持したまま環状凹部 3 3 を第 1 の突片 1 8 A 及び第 2 の突片 1 8 B に嵌合し、第 1 のねじ溝 3 2 A の入口側端部 3 2 A 1 と第 2 のねじ溝 3 2 B の入口側端部 3 2 B 1 を第 1 の突片 1 8 A と第 2 の突片 1 8 B にそれぞれ螺合（挿入）する（図 5 参照）。この状態で筒状接続部 3 1 を口金 1 7 に対して回転させ、図 6 に示すように第 1 の突片 1 8 A と第 2 の突片 1 8 B が第 1 のねじ溝 3 2 A の終端位置 3 2 A 2 と第 2 のねじ溝 3 2 B の終端位置 3 2 B 2 まで達する前に、環状フランジ 1 9 が環状凹部 3 3 に嵌合することにより筒状接続部 3 1 のそれ以上の回転が不能となる。本実施形態では筒状接続部 3 1 に形成した雌ねじ溝（第 1 のねじ溝 3 2 A と第 2 のねじ溝 3 2 B ）と口金 1 7 に形成した第 1 の突片 1 8 A と第 2 の突片 1 8 B が共に二条なので、第 1 のねじ溝 3 2 A 及び第 2 のねじ溝 3 2 B を軸線 A L 2 方向に長くした場合であっても、口金 1 7 と穿刺針装置 3 0 を少ない回転量で接続できる。そして図 1 に示すように、口金 1 7 と穿刺針装置 3 0 の接続が完了したときには、第 1 ロック部材 3 6 及び第 2 ロック部材 4 7 が操作部 1 1 とは反対側に位置する。さらに側方から見たときに穿刺針 5 5 の先端面 5 5 b の前端部が上方に位置し、先端面 5 5 b の後端部が下方に位置する（図 9 ~ 図 1 1 参照）。

口金 1 7 と筒状接続部 3 1 の接続が完了したら、第 1 ストップ部材 4 4 を筒状接続部 3 1 に対してスライドさせることによりシース 4 2 の先端を処置具用開口 2 1 から数 mm 程度突出させた状態（図 1 参照）に調整した後に、第 1 ロック部材 3 6 を締め付けて第 1 ストップ部材 4 4 の位置を固定する。

【 0 0 2 3 】

このようにして穿刺針装置 3 0 を超音波内視鏡 1 0 （口金 1 7 ）に接続すると穿刺針装置 3 0 が口金 1 7 （超音波内視鏡 1 0 ）に対して不動状態となる。そのため、挿入部 1 3

10

20

30

40

50

を被検者の体腔内に挿入し超音波プローブ 12 (バルーン) を体腔壁 A に接触させれば (図 11 参照)、術者は CRT モニタに表示された画像を見ながら超音波内視鏡 10 に接続した穿刺針装置 30 を操作できる。例えば、スタイレット支持キャップ 58 の穿刺針支持部材 53 に対する螺合を解除してスタイレット支持キャップ 58 を穿刺針支持部材 53 に対して後方に移動させれば、穿刺針 55 の内部からスタイレット 63 を引き抜くことができる。さらに、第 2 ロック部材 47 を回転させてねじ部 48 の端面をスライド部材 50 の外周面から離間させた上で (第 2 ロック部材 47 によるロックを解除して)、スライド部材 50 を前方にスライドさせれば、穿刺針 55 がシース 42 に対して先端側に移動し、スライド部材 50 が突出位置まで移動したときに穿刺針 55 の先端がシース 42 の先端から突出する (図 1、図 11 参照)。従って、シース 42 の先端から突出した穿刺針 55 の先端によって体腔壁 A の処置を行うことが可能である (図 11 参照)。また、第 2 ロック支持部材 45 のスライド部材 50 に対するスライド位置を調整することにより、第 2 ロック支持部材 45 が第 1 ストップ部材 44 に当接したときの穿刺針 55 のシース 42 の先端からの突出量を調整できる。

【0024】

そして、例えば穿刺針 55 の前部に下向きの付勢力が掛かっているときに (例えば湾曲操作レバーを操作することにより、挿入部 13 の先端部 (湾曲部 14 より前方に位置する部分) が上方を向くように湾曲部 14 を曲げたときに)、穿刺針 55 をシース 42 に対して前方に相対スライドさせると、図 9 に示すように周縁面取り部 55c の下端部とシース 42 の内面 (底面) との間に摩擦力が発生する。しかし周縁面取り部 55c の下端部には側方から見たときに先端面 55b 及び穿刺針 55 の軸線に対して傾斜する後端面取り部 55d が形成してあるので、このときの摩擦力は大きくなり難い。そのため周縁面取り部 55c の下端部がシース 42 の内面 (底面) に接触していても、穿刺針 55 はシース 42 内を円滑に移動できる。同様に、穿刺針 55 の前部に上向きの付勢力が掛かっているときに (例えば湾曲操作レバーを操作することにより、挿入部 13 の先端部が下方を向くように湾曲部 14 を曲げたときに) 穿刺針 55 をシース 42 に対して前方に相対スライドさせると、周縁面取り部 55c の上端部とシース 42 の内面 (天井面) との間に摩擦力が発生する (図示略)。しかし周縁面取り部 55c の上端部には側方から見たときに先端面 55b 及び穿刺針 55 の軸線に対して傾斜する前端面取り部 55e が形成してあるので、このときの摩擦力は大きくなり難く、そのためこの場合も穿刺針 55 はシース 42 内を円滑に移動できる。

【0025】

さらに図 10 に示すように穿刺針 55 の先端部がシース 42 の屈曲部を通過するとき、穿刺針 55 の先端面 55b がシース 42 の屈曲部の直前に位置する部分の内面に接触する。しかしシース 42 の当該部分の傾斜方向 (前端部 20b と平行) と先端面 55b の傾斜方向が略平行であり、しかも先端面 55b の上端部 (前端部) には前端面取り部 55e が形成してあるので、このときに穿刺針 55 の先端部がシース 42 の屈曲部の直前部分に引っ掛かったり、シース 42 を傷付けるおそれは小さい。しかも先端面 55b の下端部 (後端部) に形成した後端面取り部 55d がシース 42 の内面 (底面) に沿って前方 (前斜め上方) に移動するので、穿刺針 55 はその先端部を屈曲させながらシース 42 の屈曲部を円滑に通過する (図 11 参照)。そのため穿刺針 55 はシース 42 を傷付けることなく、シース 42 の屈曲部を円滑に通り返れることが可能である。

さらに図 11 に示すように穿刺針 55 の先端をシース 42 の先端から突出させたときに先端面 55b が体腔壁 A に対してなす角度が直角に近い角度になるので、穿刺針 55 の先端を体腔壁 A に刺し易くなる。

【0026】

また第 1 ロック部材 36 と第 2 ロック部材 47 が操作部 11 と反対側に位置することになるので、術者は第 1 ロック部材 36 と第 2 ロック部材 47 の回転操作を容易に行うことが可能である。

なお、仮に第 1 のねじ溝 32A の入口側端部 32A1 を第 2 の突片 18B に螺合し第 2

10

20

30

40

50

のねじ溝 3 2 B の入口側端部 3 2 B 1 を第 1 の突片 1 8 A に螺合した場合は、筒状接続部 3 1 と口金 1 7 の接続が完了したときに第 1 ロック部材 3 6 と第 2 ロック部材 4 7 が操作部 1 1 側に位置するため（軸線 A L 2 と操作部 1 1 の A L 3 軸線がなす角度が 90° より小さく、第 1 ロック部材 3 6 及び第 2 ロック部材 4 7 と操作部 1 1 との間隔が狭くなるため）、第 1 ロック部材 3 6 と第 2 ロック部材 4 7 の回転操作が難しくなる。しかし入口側端部 3 2 A 1 が第 2 の突片 1 8 B に螺合し入口側端部 3 2 B 1 が第 1 の突片 1 8 A に螺合したときに、術者は内視鏡側指標 2 2 と指標 3 8 が同じ側に位置していないことを視認することにより、口金 1 7 と筒状接続部 3 1 の回転方向位置が正しくない位置にあることを確実に認識できるので、このような不具合が生じるおそれは小さい。

【 0 0 2 7 】

10

一方、仮に術者が内視鏡側指標 2 2 と指標 3 8 を反対側の周方向位置に位置させた状態で筒状接続部 3 1 の前端部と口金 1 7 を接続した場合は（第 1 のねじ溝 3 2 A の入口側端部 3 2 A 1 を第 2 の突片 1 8 B に螺合し、第 2 のねじ溝 3 2 B の入口側端部 3 2 B 1 を第 1 の突片 1 8 A に螺合すると）、図 1 2 ~ 図 1 4 に示すように側方から見たときに穿刺針 5 5 の先端面 5 5 b の前端部が下方に位置し、先端面 5 5 b の後端部が上方に位置する。

例えば穿刺針 5 5 の前部に上向きの付勢力が掛かっているときに（例えば湾曲操作レバーを操作することにより、挿入部 1 3 の先端部が下方を向くように湾曲部 1 4 を曲げたときに）、穿刺針 5 5 をシース 4 2 に対して前方に相対スライドさせると、図 1 2 に示すように周縁面取り部 5 5 c の上端部とシース 4 2 の内面（天井面）との間に摩擦力が発生する。しかし周縁面取り部 5 5 c の上端部には側方から見たときに先端面 5 5 b 及び穿刺針 5 5 の軸線に対して傾斜する後端面取り部 5 5 d が形成してあるので、このときの摩擦力は大きくなり難い。そのため周縁面取り部 5 5 c の上端部がシース 4 2 の内面（天井面）に接触していても穿刺針 5 5 はシース 4 2 内を円滑に移動できる。同様に、穿刺針 5 5 の前部に下向きの付勢力が掛かっているときに（図示略。例えば湾曲操作レバーを操作することにより、挿入部 1 3 の先端部が上方を向くように湾曲部 1 4 を曲げたときに）、穿刺針 5 5 をシース 4 2 に対して前方に相対スライドさせると周縁面取り部 5 5 c の下端部とシース 4 2 の内面（底面）との間に摩擦力が発生する（図示略）。しかし周縁面取り部 5 5 c の下端部には側方から見たときに先端面 5 5 b 及び穿刺針 5 5 の軸線に対して傾斜する前端面取り部 5 5 e が形成してあるので、このときの摩擦力は大きくなり難く、そのためこの場合も穿刺針 5 5 はシース 4 2 内を円滑に移動できる。

20

30

【 0 0 2 8 】

さらに穿刺針 5 5 の先端部がシース 4 2 の屈曲部（屈曲部 2 0 a によって屈曲させられた部分）を通過するときに、穿刺針 5 5 の先端面 5 5 b の下端部（前端部）がシース 4 2 の当該屈曲部の直前に位置する部分の内面に接触する（図 1 3 参照）。しかし先端面 5 5 b の下端部（前端部）には、シース 4 2 の当該部分の傾斜方向（前端部 2 0 b と平行）と略平行な前端面取り部 5 5 e が形成してあるので、先端面 5 5 b の下端部がシース 4 2 の屈曲部の直前部分に引っ掛かったり、シース 4 2 を傷つけるおそれは小さく、穿刺針 5 5 はその先端部を屈曲させながらシース 4 2 の屈曲部を円滑に通過する（図 1 4 参照）。

【 0 0 2 9 】

穿刺針装置 3 0 を超音波内視鏡 1 0 から取り外したい場合は、筒状接続部 3 1 を口金 1 7 に対して装着時とは逆方向に回転させて第 1 のねじ溝 3 2 A、第 2 のねじ溝 3 2 B と第 1 の突片 1 8 A、第 2 の突片 1 8 B の螺合（接続）を解除する。そして、接続解除後に穿刺針装置 3 0 を口金 1 7 から後方に引き離せば穿刺針装置 3 0 が超音波内視鏡 1 0 から分離し、シース 4 2 が超音波内視鏡 1 0 の内部管路 2 0 内を通過して口金 1 7 から外部に引き抜かれる。

40

【 0 0 3 0 】

以上、上記実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は様々な変更を施しながら実施可能である。

例えば穿刺針を図 1 5 ~ 図 1 8 の態様で実施してもよい。図 1 5 ~ 図 1 8 の穿刺針 6 5、6 6 は穿刺針 5 5 と同材質であり、先端形状を除いて穿刺針 5 5 と同じ構造である。

50

図 1 5、図 1 6 の穿刺針 6 5 の先端面 6 5 a は側方から見たときに自身の軸線に対して傾斜する平面である。さらに先端面 6 5 a の長手方向の後端部には、側方から見たときに先端面 6 5 a 及び穿刺針 6 5 の軸線に対して傾斜する後端面取り部 6 5 b が形成してあり、先端面 6 5 a の長手方向の前端部には、側方から見たときに先端面 6 5 a 及び穿刺針 6 5 の軸線に対して傾斜する前端面取り部 6 5 c が形成してある。このように穿刺針 6 5 は、先端部に後端面取り部 6 5 b と前端面取り部 6 5 c を有しているので、穿刺針 5 5 と実質的に同じ作用効果を発揮可能である。

図 1 7、図 1 8 の穿刺針 6 6 の先端面 6 6 a は側方から見たときに自身の軸線に対して傾斜する平面であり、先端面 6 6 a の長手方向の後端部には、側方から見たときに先端面 6 6 a 及び穿刺針 6 6 の軸線に対して傾斜する後端面取り部 6 6 b が形成してある。

10

穿刺針 6 6 は先端部に後端面取り部 6 6 b を有しているので、穿刺針 5 5 が発揮する作用効果のうち後端面取り部 5 5 d によってなされるものと実質的に同じ作用効果を発揮可能である。さらに先端面 6 6 a の前端部を面取りしていないので、穿刺針 5 5、6 5 よりも先端部を体腔壁 A 等に刺し易いという利点がある。

【 0 0 3 1 】

さらに口金 1 7 に形成した第 1 の突片 1 8 A と第 2 の突片 1 8 B の形状は上記の形状でなくてもよい。

また口金 1 7 の周面に内視鏡側指標 2 2 を形成したり、内視鏡側指標 2 2 と指標 3 8 の形状（図柄）を別のものに変更してもよい。

また、環状フランジ 1 9 を環状とせずに、口金 1 7 の外周に突出する非環状の突部材としてもよい。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

- 1 0 超音波内視鏡
- 1 1 操作部
- 1 2 超音波プローブ
- 1 3 挿入部
- 1 4 湾曲部
- 1 5 湾曲操作レバー
- 1 6 処置具挿通用突部
- 1 7 口金
- 1 8 A 第 1 の突片
- 1 8 B 第 2 の突片
- 1 9 環状フランジ
- 2 0 内部管路
- 2 0 a 屈曲部
- 2 0 b 前端部
- 2 1 処置具用開口
- 2 2 内視鏡側指標
- 3 0 穿刺針装置
- 3 1 筒状接続部
- 3 2 A 第 1 のねじ溝
- 3 2 B 第 2 のねじ溝
- 3 2 A 1 3 2 B 1 入口側端部
- 3 2 A 2 3 2 B 2 終端位置
- 3 3 環状凹部
- 3 4 第 1 ロック支持部材
- 3 5 雌ねじ孔
- 3 6 第 1 ロック部材
- 3 7 ねじ部

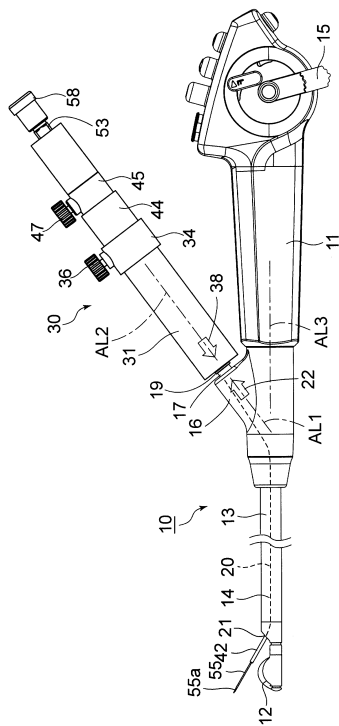
30

40

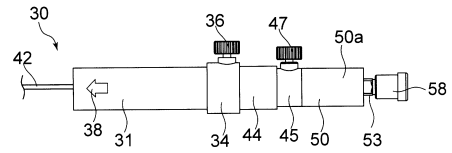
50

3 8	指標	
3 9	シース支持部材	
4 0	ホルダ	
4 1	貫通支持孔	
4 2	シース	
4 4	第 1 ストップ部材	
4 5	第 2 ロック支持部材	
4 6	雌ねじ孔	
4 7	第 2 ロック部材 (調整つまみ部材)	
4 8	ねじ部	10
5 0	スライド部材	
5 1	ストップ	
5 3	穿刺針支持部材	
5 4	支持孔	
5 5	穿刺針	
5 5 a	開口	
5 5 b	先端面	
5 5 c	周縁面取り部	
5 5 d	後端面取り部	
5 5 e	前端面取り部	20
5 6	後部空間	
5 7	雄ねじ	
5 8	スタイレット支持キャップ	
5 9	嵌合部	
6 0	外側筒状部	
6 1	雌ねじ	
6 3	スタイレット	
6 5	穿刺針	
6 5 a	先端面	
6 5 b	後端面取り部	30
6 5 c	前端面取り部	
6 6	穿刺針	
6 6 a	先端面	
6 6 b	後端面取り部	
A L 1	A L 2 A L 3 軸線	

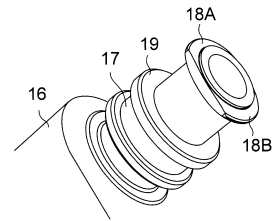
【図 1】



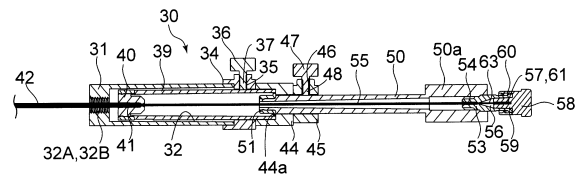
【図 2】



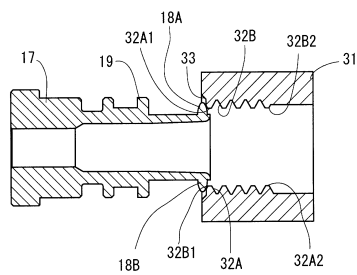
【図 3】



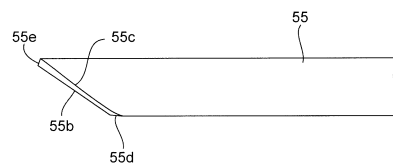
【図 4】



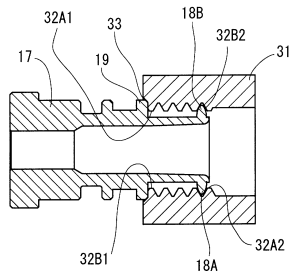
【図 5】



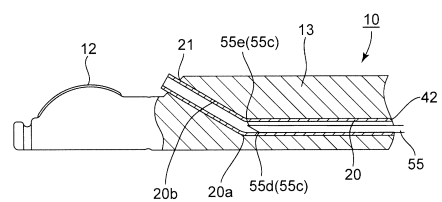
【図 8】



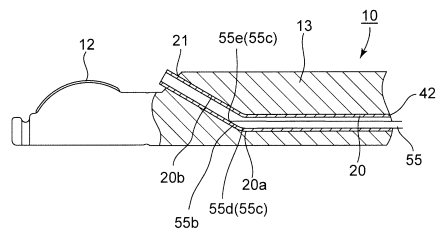
【図 6】



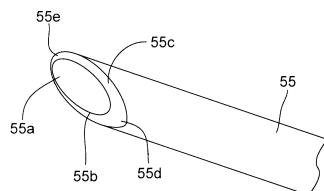
【図 9】



【図 10】



【図 7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-215731(JP,A)
国際公開第2010/062895(WO,A2)
特開平07-194594(JP,A)
特開2007-135786(JP,A)
特開2005-349121(JP,A)
特表2003-534037(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/12
A61B 1/00

专利名称(译)	超音波内视镜用穿刺针		
公开(公告)号	JP5809939B2	公开(公告)日	2015-11-11
申请号	JP2011250482	申请日	2011-11-16
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	佐藤雅康		
发明人	佐藤 雅康		
IPC分类号	A61B8/12 A61B1/00		
FI分类号	A61B8/12 A61B1/00.334.D A61B1/00.300.F A61B1/00.530 A61B1/018.515		
F-TERM分类号	4C601/BB22 4C601/FE01 4C601/FF05 4C601/FF06		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2013103061A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为超声波内窥镜提供穿刺针，该穿刺针能够平滑地移动具有形成在凸型超声波内窥镜中的弯曲部分的内部导管，同时具有当从侧面观察时具有倾斜的远端面的形状。：由柔性材料构成的穿刺针55，其可以在由柔性护套42涂覆的状态下插入和移除，内部导管20形成为从凸起型的操作部分11延伸的插入部分13超声波内窥镜10在其远端具有超声波探头12，包括：远端面55b，当从侧面观察时，该远端面55b相对于其自身的轴线倾斜；后端倒角部55d形成在远端面的后端的纵向方向上并且当从侧面观察时相对于轴线倾斜。

(21) 出願番号	特願2011-250482 (P2011-250482)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成23年11月16日 (2011.11.16)		HOYA株式会社
(65) 公開番号	特開2013-103061 (P2013-103061A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成25年5月30日 (2013.5.30)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成26年9月29日 (2014.9.29)		弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	佐藤 雅康
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
		審査官	大▲瀬▼ 裕久

最終頁に続く