

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4499488号
(P4499488)

(45) 発行日 平成22年7月7日(2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日(2010.4.23)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 10/02	(2006.01)	A 6 1 B 10/00	1 O 3 B
A 6 1 B 1/00	(2006.01)	A 6 1 B 1/00	3 3 4 D
A 6 1 B 8/12	(2006.01)	A 6 1 B 8/12	
A 6 1 B 17/34	(2006.01)	A 6 1 B 17/34	3 1 O

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2004-176041 (P2004-176041)

(22) 出願日

平成16年6月14日 (2004.6.14)

(65) 公開番号

特開2005-349121 (P2005-349121A)

(43) 公開日

平成17年12月22日 (2005.12.22)

審査請求日

平成19年5月17日 (2007.5.17)

(73) 特許権者 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

(72) 発明者 雜賀 和也

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内

審査官 宮川 哲伸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用穿刺針

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シースと、

上記シース内に進退自在に挿通され、先端部周辺に外部に連通する連通口を設けると共に、この連通口を閉塞する可撓膜を配設した外針と、

上記外針内に進退自在に挿通される中空状の内針と、

上記シースの基端部が固定される操作部本体と、

上記外針を上記操作部本体に対して進退自在に保持する外針スライドと、

上記内針を上記外針に対して進退自在に保持し、上記内針を上記外針の上記可撓膜から外部に突出させて目的部位に穿刺可能とする内針スライダと、

を備えたことを特徴とする内視鏡用穿刺針。

【請求項 2】

上記外針の連通口を上記外針の先端部の側面に設け、上記可撓膜によって閉塞したこと

を特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用穿刺針。

【請求項 3】

上記外針の連通口を上記外針の先端部の前面に設け、上記可撓膜によって閉塞したこと

を特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用穿刺針。

【請求項 4】

上記内針スライダの後端に、上記内針の内部を吸気通路として吸引する吸引手段を着脱

自在に接続可能な口金部を設けたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか一つに記載の内

視鏡用穿刺針。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、経内視鏡的に目的部位に穿刺して生体組織を採取するための内視鏡用穿刺針に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、超音波内視鏡による超音波断層像観察下において、超音波断層像をガイドにして鉗子等の処置具を挿通する処置具用チャンネルを介して長尺の穿刺針を観察部位まで誘導して病変組織に突刺し、体組織を採取して病理確定診断を行う手技が行われている。

10

【0003】

このような診断を行うための穿刺針は、例えば、特許文献1に開示されている。この穿刺針は、先端部が鋭利な形状に形成された細長の針管内に、先端が鋭利な形状のスタイルットを挿脱自在に配置したものであり、超音波画像の観察下において、針管が目的部位まで到達したとき、スタイルットを吸引口金から引き抜き、吸引口金にシリンジ等を接続して体腔内組織の吸引を行う。

【特許文献1】特開2003-190179号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

特許文献1に開示されているように、従来の穿刺針では、針管が目的部位に到達するまでは、針管内にスタイルットを収納したまま穿刺している。しかしながら、針管とスタイルットとの間には、スタイルットを進退させるための僅かな空隙が存在し、特に、穿刺経路が長い深部の組織を採取するような場合には、針管内に目的部位以外の不要な組織が混入する虞があり、検査精度を向上する上での支障となる。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、目的部位に穿刺して組織を採取する際に、目的部位以外の不要な組織が混入することを防止し、組織検査の精度を向上することのできる内視鏡用穿刺針を提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の一態様による内視鏡用穿刺針は、シースと、上記シース内に進退自在に挿通され、先端部周辺に外部に連通する連通口を設けると共に、この連通口を閉塞する可撓膜を配設した外針と、上記外針内に進退自在に挿通される中空状の内針と、上記シースの基端部が固定される操作部本体と、上記外針を上記操作部本体に対して進退自在に保持する外針スライドと、上記内針を上記外針に対して進退自在に保持し、上記内針を上記外針の上記可撓膜から外部に突出させて目的部位に穿刺可能とする内針スライダと、を備えている。

【発明の効果】

40

【0007】

本発明による内視鏡用穿刺針は、目的部位に穿刺して組織を採取する際に、先端部周辺の外部に連通する連通口を可撓膜で閉塞した外針を目的部位近傍まで穿刺し、外針から内針を突出させて目的部位の組織を採取することが可能であるため、採取した組織に目的部位以外の不要な組織が混入することを防止することができ、組織検査の精度を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1～図16は本発明の実施の一形態に係り、図1は内視鏡装置の全体構成図、図2は外針及び内針を突出させた状態の

50

内視鏡用穿刺針の外観図、図3はシース内に外針及び内針を収納した状態の内視鏡用穿刺針の外観図、図4は外針及び内針の構成を示す説明図、図5は外針及び内針の他の構成例を示す説明図、図6は外針及び内針の更に他の構成例を示す説明図、図7は操作部の構成を示す説明図、図8は図7のA部拡大図、図9は図7のB部拡大図、図10は図7のC部拡大図、図11は穿刺針の取付けを示す説明図であり、図11(a)は穿刺針を処置具用チャンネル入口に固定した状態を示す図、図11(b)はシースを処置具用チャンネル出口から突出した状態を示す図、図12は外針の操作状態を示す説明図であり、図12(a)は外針を突出させたときの穿刺針を示す図、図12(b)はシースから外針を突出させた状態を示す図、図13は内針の操作状態を示す説明図であり、図13(a)は外針から内針を突出させたときの穿刺針を示す図、図13(b)は外針から内針を突出させた状態を示す図、図14は穿刺針による吸引生検の開始を示す説明図であり、図14(a)は穿刺針にシリングを装着した状態を示す説明図、図14(b)は内針からスタイルットを抜き取った状態を示す説明図、図15は吸引生検時の操作を示す説明図であり、図15(a)は穿刺針のアジテーション操作を示す図、図15(b)は内針の動きを示す図、図16は吸引生検終了後の状態を示す説明図であり、図16(a)は穿刺針からシリングを取り外した状態を示す図、図16(b)は内針を抜き取った後の外針を示す図である。

【0009】

図1に示す内視鏡装置1は、本実施の形態においては、超音波を送受するための超音波振動子(例えばコンベックス型等の超音波振動子)3を先端部に備えた超音波内視鏡2と、超音波振動子3の駆動及び走査、エコー信号の処理等を行って超音波画像を生成する超音波観測装置15とを基本構成として備えている。超音波内視鏡2には、超音波画像の観察下において、目的部位に突刺して体組織や体液を採取するための内視鏡用穿刺針(以下、単に「穿刺針」と記載する)20を着脱自在に装着することができる。

【0010】

超音波内視鏡2は、体腔内に挿入される細長の可撓性を有する挿入部4を有し、この挿入部4の先端側に超音波振動子3を備えると共に、後端側に操作部5及び接眼部6を備えている。操作部5の側部からは、ユニバーサルコード7が延出され、このユニバーサルコード7の末端に、超音波観測装置15に接続される超音波コネクタ8が設けられている。また、ユニバーサルコード7の中途部からは、光源用ケーブル9が分岐され、この光源用ケーブル9の末端に、図示しない光源装置に接続される内視鏡コネクタ10が設けられている。

【0011】

また、超音波内視鏡2の操作部5先端側には、鉗子等の処置具を挿通するための処置具用チャンネルの入口口金11が設けられている。この処置具用チャンネルの入口口金11には、穿刺針20が着脱自在に螺合固定されるようになっており、以下に説明するように、超音波振動子3の超音波走査面内に突出させた外針22から更に内針23を突出させて目的部位に穿刺することにより、体組織や体液を採取することができる。

【0012】

穿刺針20は、図2に示すように、内視鏡の処置具用チャンネルに挿入される細長のパイプ状のシース21と、このシース21の基端部に配置された把持部を兼ねる操作部35と、操作部35を介してシース21内に進退自在に挿通配置される外針22と、外針22内に進退自在に挿通配置され、外針22から突出されて目的部位の体組織や体液を採取するための内針23とを主として構成されている。

【0013】

尚、本形態においては、穿刺針20は、使い捨てタイプとして構成され、シース21は、コスト低減が可能な、ポリエーテルサルホンやテフロン(登録商標)等の樹脂部材で形成される。ポリエーテルサルホンやテフロン(登録商標)は、用途に応じて使い分けられる。

【0014】

操作部35は、シース21の基端部が固設される操作部本体40と、操作部本体40に

10

20

30

40

50

対して摺動自在に設けられ、外針22を進退させる外針スライダ50と、外針スライダ50に対して摺動自在に設けられ、内針23を進退させる内針スライダ60とで主に構成されている。図3に示すように、穿刺針20を使用しない状態では、外針スライダ50は、操作部本体40から離間する方向に引き延ばされた位置で固定（後述するストッパ用の固定ネジ53により固定；図7参照）され、この状態では、外針22の先端部はシース21内に配置されている。

【0015】

シース21内に配置される外針22は、例えばステンレス等の金属材で形成され、図4に示すように、細長のパイプ状の針管部22aと、この針管部22aの先端を閉塞する鋭利な形状の先端部22bとを備えた形状に形成されている。外針22の内部には、同様にステンレス等の金属材で形成され、先端が鋭利な形状のパイプ状の内針23と、内針23内に挿脱自在に配置される先端が鋭利な形状のスタイルット24とが収納されている。10

【0016】

また、外針22の先端部22bの基部側面には、外針22の外部と内部とを連通させて内針23及びスタイルット24を進退可能とするための内針出入口部22cが設けられている。この内針出入口部22cは、先端が閉塞された外針22の内部と外部とを連通する連通口であり、針管部22aから先端部22bにかけての内孔端部に形成された傾斜面22dを案内として、内針23及びスタイルット24が側方に突出可能となっている。この内針出入口部22cは、内針23及びスタイルット24を外部に突出させない状態では、開口周縁に接着や溶着等によって固着された可撓膜25によって閉塞されている。20

【0017】

可撓膜25は、医療用材料としての適性を有し、且つ可撓性を有する材料、例えば、ラテックスや高分子樹脂材料等によって形成され、内針23及びスタイルット24を可撓膜25から突出可能とすると共に、吸引生検後に内針23を外針22内に収納したときの内針出入口部22cの閉塞性を回復可能としている。

【0018】

すなわち、所定の部位を観察し、更に、その奥の部位の組織を採取して検査を行う必要が生じた場合、先端が開口されていない外針22を目的部位の近傍まで穿刺し、その位置で外針22から内針23を突出させて目的部位の組織を吸引・採取し、内針23を外針22内に収納したとき、可撓膜25によって外針22の開口が閉じられるため、目的部位以外の不要な組織の混入（以下、「コンタミネーション」と称する）を防止することができ、検査精度を向上することができる。30

【0019】

この場合、図4においては、可撓膜25を外針22の先端側部に部分的に設ける例を示しているが、図5に示すように、チューブ状の可撓膜27を用いても良い。

【0020】

図5の例では、外針22を変更した外針26を用いている。この外針26は、外針22と同様の形状、すなわち、パイプ状の針管部26a、この針管部26aの先端を閉塞する鋭利な形状の先端部26b、内針23（及びスタイルット24）の外針26からの出し入れための内針出入口部26c及び傾斜面26dを備えており、更に、先端部26b基部外周に、凹部をなす段部26eが全周に渡って形成されている。40

【0021】

チューブ状の可撓膜27は、外針26外周の段部26eに取り付けられ、内針出入口部26cを除く部分が接着や溶着等によって外針26に固定される。これにより、組付け作業性が向上するばかりでなく、固着面積が拡大し、可撓膜27をより強固に外針26に固着することができる。

【0022】

また、外針26は、外針22に比較して針管部26aを短くし、針管部26aの末端に樹脂材等で形成される外針用シース28を冠着・固定している。樹脂材料で形成した外針用シース28内には、内針23及びスタイルット24が挿通配置されることから、必要な50

穿刺力を得る上での剛性を確保しつつ、コスト低減を図ることができる。

【0023】

更に、図4及び図5は、内針23を外針22の側方に突出させる例を示しているが、図6に示すように、内針23及びスタイルット24を外針の長手軸方向前面に突出させるようにも良い。すなわち、ステンレスパイプ等の部材を軸方向に対して斜めにカットして刃面を形成した外針29を用い、刃面開口部を内針出入口部として、この内針出入口部を封止する可撓膜体30を設ける。

【0024】

可撓膜体30は、外針29の刃面形状に沿った可撓膜30aと、この可撓膜30aを端部に有する円筒状の装着部30bとを備えた形状であり、外針29の刃面開口から所定深さに設けた円筒状のぎぐり部29aに、装着部30bを接着或いは溶着する。この場合、可撓膜体30は、成型によって製作することにより、製造コストを低減することが可能となるが、必ずしも全体を可撓性の材料で形成する必要はなく、外針29の刃面開口を封止する可撓膜30aのみに可撓性を有する材料を用い、装着部30bは硬質材料で形成しても良い。

10

【0025】

また、外針29は、外針26と同様に短く形成し、外針用シース28に固着・接続する。但し、外針26とシース28との接続が外針26にシース28を被せる形式であるのに対し、外針29とシース28との接続は、外針29内にシース28を嵌め込む接続形式とする。

20

【0026】

また、本実施の形態においては、内針23内にスタイルット24を挿通・配置する例について説明しているが、外針22の先端部を完全に閉塞して目的部位近傍まで穿刺し、その位置で内針23を外針22から突出させるため、スタイルット24を省略することも可能である。

【0027】

次に、以上の外針22及び内針23の進退操作を行うための操作部35の構成例について、図7～図10を参照し、操作部本体40、外針スライダ50、内針スライダ60の順に説明する。

【0028】

30

図7及び図8に示すように、操作部本体40は、後述する外針スライダ50の外針操作管51が摺動自在に収納される細長のパイプ状のスライダ収納管41を主として構成されている。スライダ収納管41は、先端部の内径が外針操作管51の外径よりも小径に形成され、超音波内視鏡2の処置具用チャンネルの入口口金11に連結固定される2条ネジ(雌ネジ)を形成した接続ネジ42とシース21の基端部を固定するシース口金部材43とが順に配設されている。また、スライダ収納管41の後端部には、外針操作管51の抜け止めとなるキャップ部材44が螺合されている。

【0029】

接続ネジ42は、スライダ収納管41の先端部に螺合されて内設され、スライダ収納管41の先端部に径方向に螺設された止めネジ45によって固定されている。シース口金部材43は、接続ネジ42によって固定されるフランジ部43aの前後に、ボス部43bを突出した形状に形成され、このボス部43bの内周面と、スライダ収納管41の先端部内に固設される管状部材46の外周面との間に、シース21を挟持して固定している。シース21内の外針22は、シース21から手元側に延出されて管状部材46内を挿通され、外針操作管51の先端に固定されている。

40

【0030】

外針スライダ50は、図7及び図9に示すように、後述する内針スライダ60の内針操作管61が摺動自在に収納される細長のパイプ状の外針操作管51を主として構成されている。外針操作管51は、先端部の内径が内針操作管61の外径よりも小径に形成され、この先端部に外針22の末端が固設されると共に、径方向にピン52が立設されてスライ

50

ダ収納管41に形成された案内溝41aから突出されている。

【0031】

この案内溝41aは、外針操作管51を長手方向に摺動移動させる際の案内となるものであり、この案内溝41aから突出するピン52の先端部に、外針操作管51を所望の位置に固定するストップ用としての固定ネジ53が螺合されている。尚、案内溝41aは、外針22のシース21からの最大突出長さを規定するスライダ収納管41の先端側の位置から、スライダ収納管41の末端まで形成されている。

【0032】

製品の出荷時には、ピン52を介して外針操作管51がスライダ収納管41の基端側(固定ネジ53下部がキャップ部材44に当接する位置)に配置され、固定ネジ53が所定のトルクで締結されている。この状態では、固定ネジ53及び外針操作管51がスライダ収納管41の側壁を押圧して外針操作管51が固定され、この外針操作管51に固設される外針22の先端部がシース21内にあって突出しない配置状態となる。

【0033】

また、外針操作管51の後端部には、キャップ部材55が螺合され、このキャップ部材55の内周面と内針操作管61の外周面との間に、Oリング56が介装されている。このOリング56は、内針23による吸引生検時に、外気が侵入することを防止するためのシールである。

【0034】

次に、内針スライダ60について説明する。内針スライダ60は、図7及び図10に示すように、内針23(及びスタイレット24)が摺動自在に挿通配置される内針操作管61と、この内針操作管61の後端に固設される連結部材62に、着脱自在に螺合される吸引口金部材63とを主として構成されている。

【0035】

吸引口金部材63は、連結部材62に螺合される雌ネジ部63aと、吸引生検時にシリング等を装着するための口金部63bとを備え、雌ネジ部63aの内径側に、連結部材62内に嵌挿されるボス部63cが形成されている。このボス部63cには、内針23の末端が固設されており、この内針23内に挿通されるスタイレット24の末端が、口金部63bに着脱自在に取り付けられるスタイレット口金部材64に固設されている。

【0036】

尚、内針操作管61には、内針23の外針22からの突出方向を予め認知可能なよう¹⁰に、外針操作管51との合せマーク等を設けることが望ましい。この場合、操作部本体40は、スライダ収納管41を、接続ネジ42及びシース口金部材43による処置具用チャンネル入口への接続部分で分離し、相対回転可能な構成にしても良い。このような回転取付構造は、本出願人による特開2001-275947号公報に、固定リングとシリンドラによる回転構造として開示されている。

【0037】

また、外針22、内針23の先端部の所定位置表面には、複数の円環状の溝を、例えば長手方向に設けることが望ましく、この円環状の溝により、超音波振動子3から射出された超音波の反射エコーを超音波振動子3により多く反射させて超音波画像を明瞭に描出可能とする共に、外針22、内針23と目的部位との位置関係及び距離を精度良く把握することが可能となる。

【0038】

次に、上述のように構成された穿刺針20の使用法について、観察部位から更に深部にある目的部位の生検を行う場合を例に取り、図11～図16を参照して説明する。

【0039】

先ず、超音波内視鏡2の挿入部4の先端を目的部位近傍に対向するように挿入配置し、この状態で、穿刺針20のシース21を操作部5に設けられた入口口金11から処置具用チャンネル内に導入していく。そして、穿刺針20の操作部本体40を入口口金11に螺合・固定する。

10

20

30

40

50

【0040】

このとき、図11(a)に示すように、穿刺針20は、外針スライダ50が操作部本体40から長さL1だけ延出された略最後端の位置で固定ネジ53により固定され、内針スライダ60が外針スライダ50から長さL2だけ延出された初期位置にあるため、図11(b)に示すように、シース21が挿入部4先端の処置具用チャンネル出口より僅かに突出されている。従って、内針23及びスタイルット24は外針22内に収納され、外針22がシース21内に収納された状態となっている。

【0041】

次に、挿入部4先端の超音波振動子3を体腔壁70に当接しての超音波走査による超音波画像の観察下において、体腔壁70に比較的近い観察部位71及び観察部位71の奥にある目的部位72の位置を確認する。そして、図12(a)に示すように、固定ネジ53を緩めて外針スライダ50を操作部本体40側にスライドさせ、図12(b)に示すように、外針22をシース21から突出させて観察部位71よりも深部の目的部位72の近傍の部位まで穿刺する。10

【0042】

このとき、内針スライダ60を外針スライダ50から長さL2だけ延出された初期位置に保持したまま、外針スライダ50が操作部本体40から長さL1'の位置に縮められ(L1' < L1)、その位置で、固定ネジ53を締め込んで外針22の位置を強固に固定する。この状態では、外針22の先端部は完全に閉塞されているため、検査対象でない不要な組織が外針22内に入ることはない。20

【0043】

次に、超音波画像を観察しながら、図13(a)に示すように、内針スライダ60を外針スライダ50側にスライドさせ、図13(b)に示すように、外針22の可撓膜25を破って内針23及びスタイルット24を突出させ、目的部位72の内部まで内針23及びスタイルット24を穿刺する。この状態では、外針スライダ50が操作部本体40から長さL1'の位置に固定されたまま、内針スライダ60が外針スライダ50から長さL2'の位置に縮められる(L2' < L2)。

【0044】

そして、内針23が目的部位72まで到達したことを確認したなら、内針スライダ60の吸引口金部材63からスタイルット口金部材64を外してスタイルット24を吸引口金部材63から引き抜き、図14(a)に示すように、吸引口金部材63の口金部63bにシリンジ65を接続する。これにより、図14(b)に示すように、目的部位72内で内針23の先端が開口され、組織の吸引が可能となる。30

【0045】

この目的部位72の組織を吸引・採取する際には、図15(a)に示すように、シリンジ65を取り付けた状態で内針スライダ60を所定量Sだけ進退させる操作を繰返し、図15(b)に示すように、内針23内からの吸引に加えて内針23の機械的な押し出しによって組織を取り込む動作(アジテーション)を併用し、目的部位72の組織を採取する。

【0046】

その後、図16(a)に示すように、シリンジ65及び吸引口金部材63を内針スライダ60の連結部材62から外して内針23を引き抜き、採取した組織の検査を行う。万一、組織の採取量が不十分であった場合には、図16(b)に示すように、外針22は目的部位72の近傍の位置に保持されているため、新しい内針を外針22内に挿通することにより、目的部位72の組織の採取を再度行うことができる。40

【0047】

以上の操作によって内針23内に採取された組織は、目的部位72の近傍まで穿刺する外針22を完全に閉塞して組織採取機能を与えていないことから、コンタミネーションの虞がなく、精度の高い検査が可能となる。

【0048】

10

20

30

40

50

そして、組織の採取量が検査に十分な量であり、検査が終了した後は、外針22をシース21に収納して穿刺針20を超音波内視鏡2の操作部5から取外し、穿刺針20を廃棄する。この場合、操作部本体40のキャップ部材44をスライダ収納管41から外すことにより、外針スライダ50を操作部本体40から分離することができ、また、スライダ収納管41先端の接続ネジ42、シース口金部材43を緩めることにより、シース21を操作部本体40から取り外すことができることから、厳重な洗滌・滅菌の管理下において、操作部本体40のみを再利用することも可能である。

【0049】

尚、以上の穿刺針20の使用例は、観察部位71より更に深部の目的部位72の組織を採取する例であるが、体腔表面の組織を採取する際には、外針22を体組織に穿刺することなく、外針22から内針23を突出させて体組織を吸引・採取するといったように、通常の外針のみの穿刺針と同様の使用法も可能である。これにより、通常の穿刺針と本実施形態の穿刺針20とを交換・使い分けするといった煩雑さを解消することができる。10

【0050】

本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】内視鏡装置の全体構成図

【図2】外針及び内針を突出させた状態の内視鏡用穿刺針の外観図20

【図3】シース内に外針及び内針を収納した状態の内視鏡用穿刺針の外観図

【図4】外針及び内針の構成を示す説明図

【図5】外針及び内針の他の構成例を示す説明図

【図6】外針及び内針の更に他の構成例を示す説明図

【図7】操作部の構成を示す説明図

【図8】図7のA部拡大図

【図9】図7のB部拡大図

【図10】図7のC部拡大図

【図11】穿刺針の取付けを示す説明図

【図12】外針の操作状態を示す説明図30

【図13】内針の操作状態を示す説明図

【図14】穿刺針による吸引生検の開始を示す説明図

【図15】吸引生検における穿刺針の操作を示す説明図

【図16】吸引生検終了後の状態を示す説明図

【符号の説明】

【0052】

2 超音波内視鏡

11 入口口金

20 内視鏡用穿刺針

21 シース

22 外針

23 内針

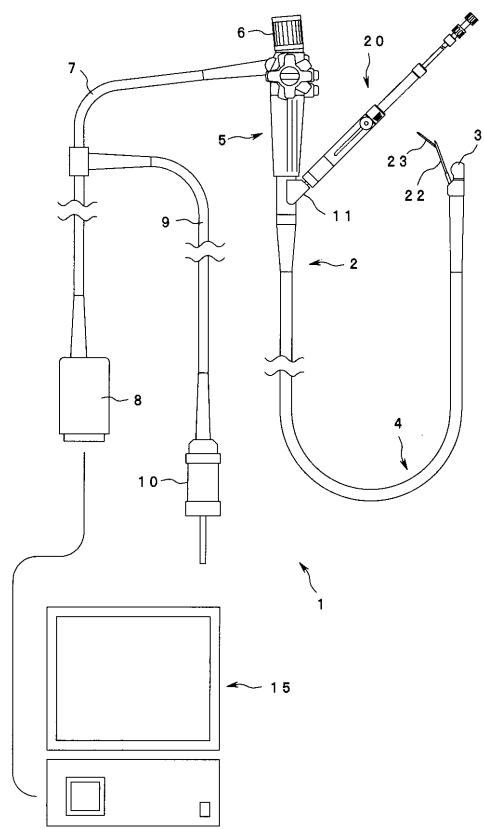
25 可撓膜

40 40 操作部本体

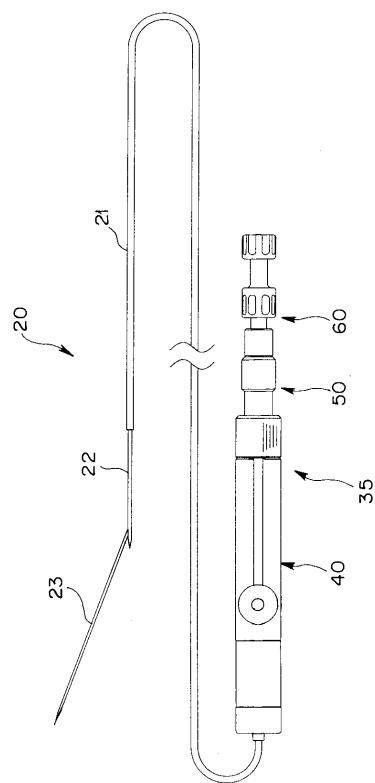
50 外針スライダ

60 内針スライダ

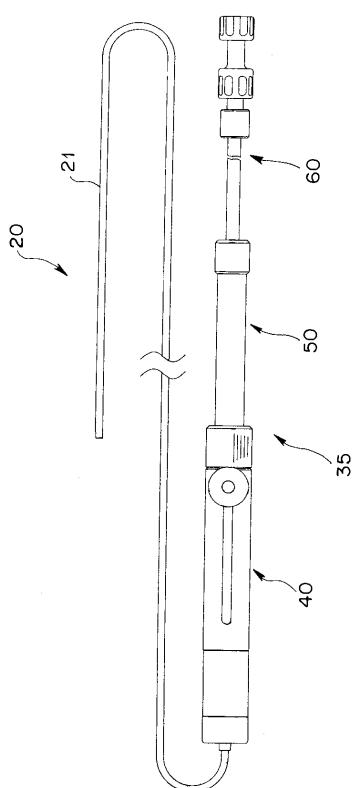
【図1】



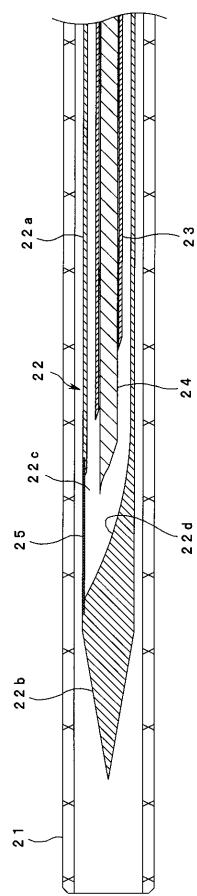
【図2】



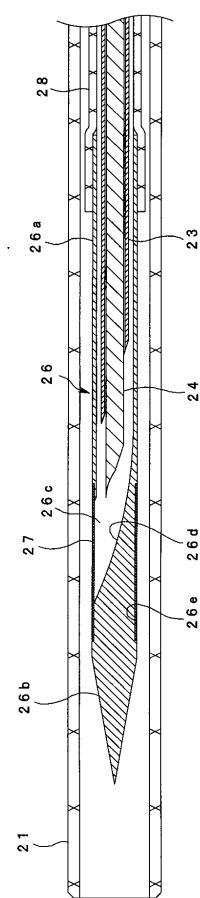
【図3】



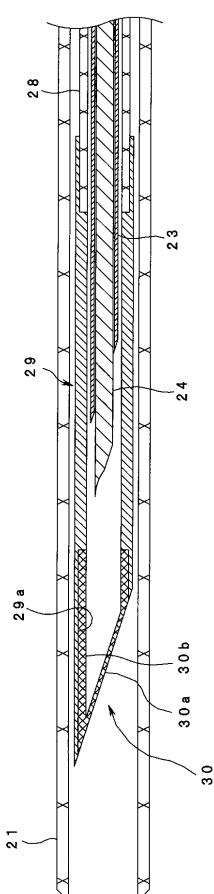
【図4】



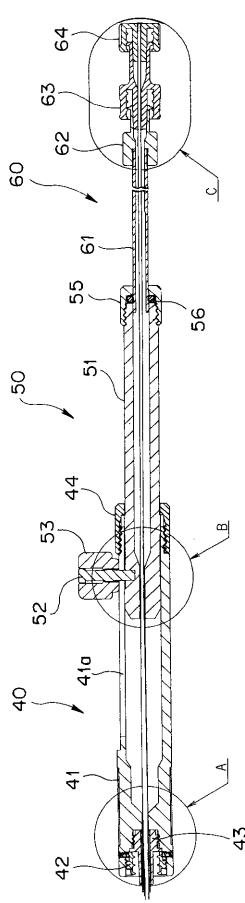
【図5】



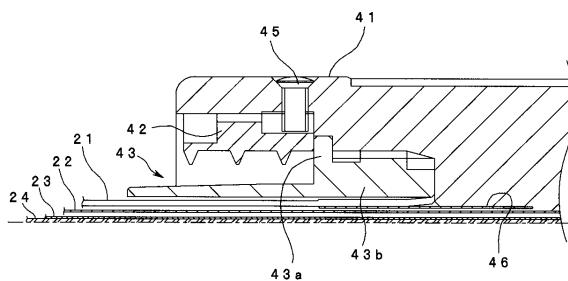
【図6】



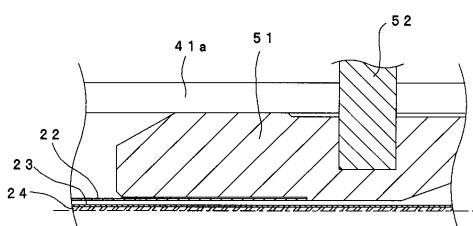
【図7】



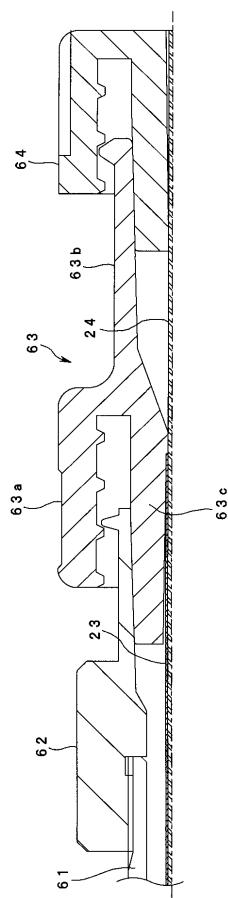
【図8】



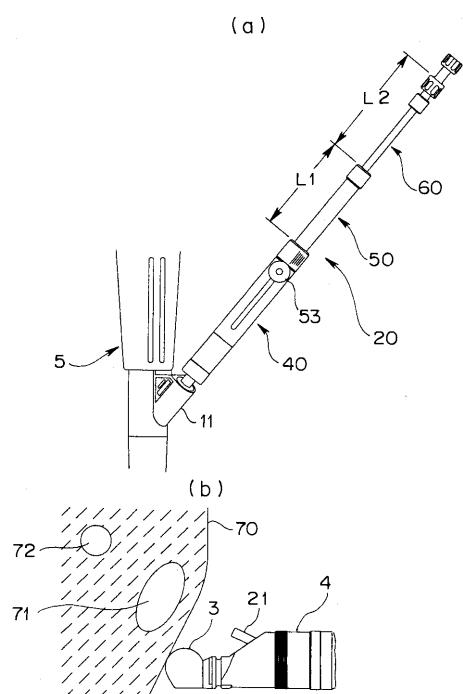
【図9】



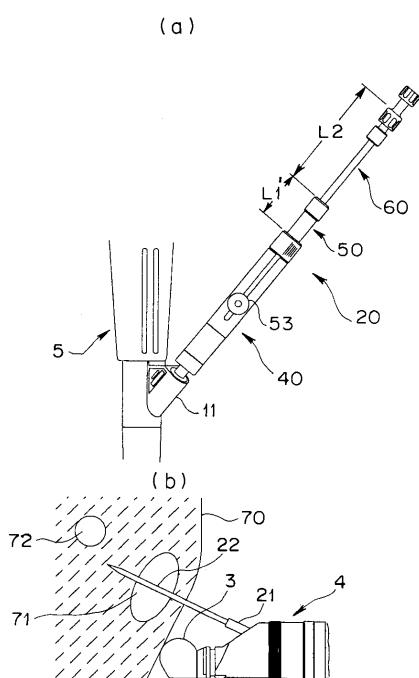
【図10】



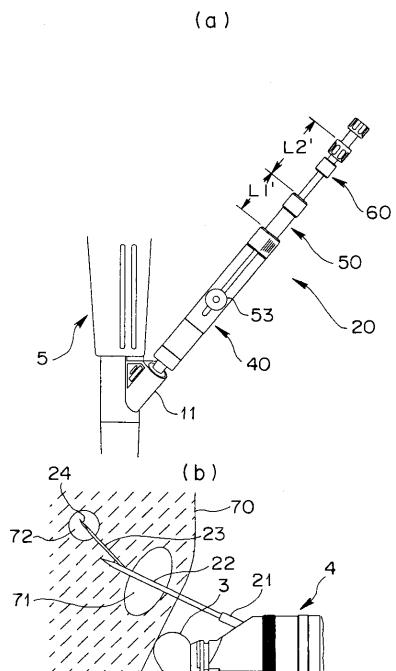
【図11】



【図12】

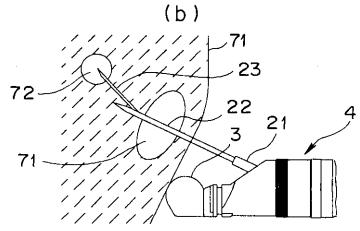
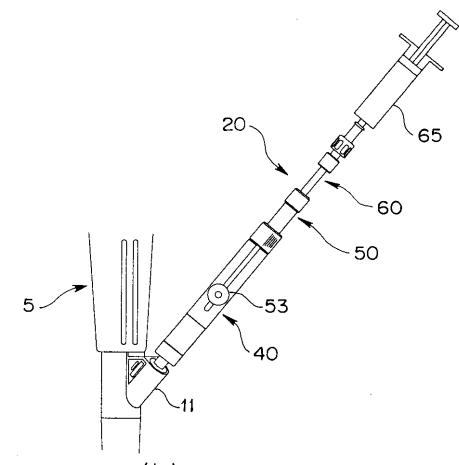


【図13】



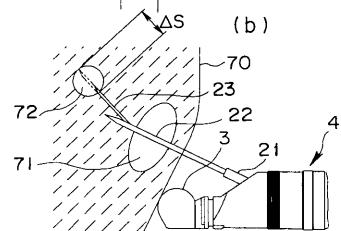
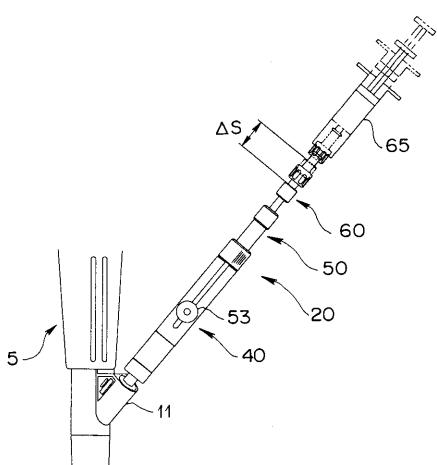
【図14】

(a)



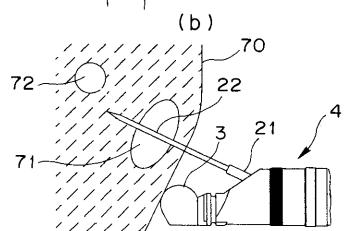
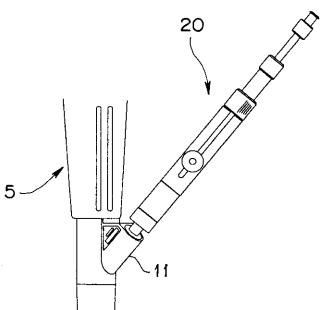
【図15】

(a)



【図16】

(a)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-342590(JP,A)
特開平11-42232(JP,A)
特表2000-507119(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 1 0 / 0 2
A 6 1 B 1 / 0 0
A 6 1 B 8 / 1 2
A 6 1 B 1 7 / 3 4