

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4936828号
(P4936828)

(45) 発行日 平成24年5月23日(2012.5.23)

(24) 登録日 平成24年3月2日(2012.3.2)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/12

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-242749 (P2006-242749)
 (22) 出願日 平成18年9月7日(2006.9.7)
 (65) 公開番号 特開2008-61808 (P2008-61808A)
 (43) 公開日 平成20年3月21日(2008.3.21)
 審査請求日 平成21年9月3日(2009.9.3)

(73) 特許権者 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (73) 特許権者 594164542
 東芝メディカルシステムズ株式会社
 栃木県大田原市下石上1385番地
 (74) 代理人 110000866
 特許業務法人三澤特許事務所
 (74) 代理人 100081411
 弁理士 三澤 正義
 (72) 発明者 大貫 裕
 栃木県大田原市下石上1385番地 東芝
 メディカルシステムズ株式会社 本社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 穿刺アダプタ、及び、超音波プローブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体に挿入可能な棒状の挿入部を備え、前記挿入部の先端側に超音波の送受信を行う探触子を有し、前記挿入部の側面に穿刺針をガイドするガイド溝が形成された超音波プローブに装着される穿刺アダプタであって、

断面が切り欠きを有する第1及び第2の筒状部材を有し、各筒状部材は連結部を介して連結され、前記切り欠きは前記第1の筒状部材の一端側から他端側に亘り且つ少なくとも前記ガイド溝の幅より広い幅に切り欠かれ、前記第1の筒状部材は前記挿入部の外側に接して前記ガイド溝を覆うように装着され、前記ガイド溝を覆う位置と開放する位置となるように周方向に回動自在に装着されることを特徴とする穿刺アダプタ。

10

【請求項 2】

前記第1の筒状部材の一端側から他端側の長さがその周方向において異なる請求項1に記載の穿刺アダプタ。

【請求項 3】

前記第1の筒状部材は、その周方向に沿って複数の切り欠き、凹凸形状または穴、或いは、突起を有する請求項1又は乃至請求項2に記載の穿刺アダプタ。

【請求項 4】

前記第1の筒状部材は、バネ性を有する材料からなる請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の穿刺アダプタ。

【請求項 5】

20

前記第 2 の筒状部材は、その周方向に沿って複数の切り欠き、凹凸形状または穴、或いは、突起を有する請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の穿刺アダプタ。

【請求項 6】

前記第 2 の筒状部材は、パネ性を有する材料からなる請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の穿刺アダプタ。

【請求項 7】

被検体に挿入可能な棒状の挿入部を備え、前記挿入部の先端側に超音波の送受信を行う探触子を有し、前記挿入部の側面に穿刺針をガイドするガイド溝が形成された超音波プローブ本体と、

断面が切り欠きを有する第 1 及び第 2 の筒状部材を有し、各筒状部材は連結部を介して連結され、前記切り欠きは前記第 1 の筒状部材の一端側から他端側に亘り且つ少なくとも前記ガイド溝の幅より広い幅に切り欠かれ、前記第 1 の筒状部材は前記挿入部の外側に接して装着され、前記ガイド溝を覆う位置と開放する位置となるように周方向に回転自在に装着される穿刺アダプタとからなることを特徴とする超音波プローブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、穿刺針を被検体に刺し入れて患部の組織を採取又は治療する穿刺術に用いられる超音波プローブに装着される穿刺アダプタ及び超音波プローブ本体と穿刺アダプタとからなる超音波プローブに関するもので、特に、挿入部を生体内に挿入して用いられるものに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、注射針等の穿刺針を生体内に刺入して、腫瘍などの組織の採取等の検査や、薬剤の局所投与或いは穿刺針からのマイクロ波やラジオ波の照射等の温熱治療などを行う穿刺術が行われている。このような穿刺術は、損傷により大出血を起こす危険性のある血管などを避けるために、或いは、目的である腫瘍などの組織に対して確実に穿刺するために、一般的には、超音波診断装置によって生成される断層画像を参照しながら行われている。

【0003】

一方、腹腔鏡手術において、先端側に超音波振動子列を備える挿入部を生体内に挿入し、上述のような断層画像を参照しての穿刺術が行われている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

また、上述のような穿刺術では、超音波プローブや穿刺針は血液などで汚れるため洗浄が行われる。しかしながら、特許文献 1 に記載されているように穿刺針が一体となっていると、穿刺針や超音波プローブの洗浄がしにくいという問題があった。

【0005】

また、穿刺針を刺入した後に、その穿刺針を用いて例えばマイクロ波やラジオ波の照射等による温熱治療が行われている間、他方向から目的部位を観察したい場合など、穿刺針との分離が容易ではないために、医師などの操作者は何らかの方法により超音波プローブを保持していなければならない。そのような場合に超音波プローブの保持をしなくても良いように、超音波プローブを穿刺針から外し、その超音波プローブを生体内から出したいという要求があった。

【0006】

そこで、穿刺針をガイドするガイド溝を備える超音波プローブが用いられている。図 1 に従来の超音波プローブ 1 の一例を示す。超音波プローブ 1 は、操作者が把持するための略円筒状のグリップ部 13 が設けられ、グリップ部 13 の一端側にはケーブル 15 が接続され、他端側には、グリップ部 13 の軸方向と同一方向に棒状の挿入部 10 が延設されている。また、挿入部 10 の先端には、超音波の発振および受信を行う振動子配列（図示

10

20

30

40

50

せず)を備える。そして、挿入部10の先端側の棒状部分の表面に、挿入部10の軸方向に穿刺針をガイドするためのガイド溝11が設けられている。また、ガイド溝11のグリップ部13側の端部からグリップ部13方向に、ガイド溝11の位置の目印となるガイドライン12が形成されている。また、図12に超音波プローブ1を腹腔鏡手術に用いて穿刺術を行う場合の説明図を示す。図12に示すように、腹壁を公知の気腹法或は吊り上げ法などによって上方に持ち上げ、臓器と腹壁との間に空間を設け、腹部に直径約5～10mm程度の穴を数か所開け、その穴にトラカールを挿入する。また、図示しないが、腹腔鏡や内視鏡が空間に備えられ腹部内部の様子が映像としてTVモニタなどに表示される。そして、超音波プローブ1をトラカールから生体内に挿入する。そして、断層画像をTVモニタに表示させて、穿刺針2を別のトラカールから生体内に挿入し、超音波プローブ1の先端側のガイド溝11に穿刺針2の先端を入れて、ガイド溝11に沿わせて患部の方向に刺入する。そして、マイクロ波やラジオ波の照射等による温熱治療を行う。このとき、穿刺針2は、ガイド溝11に入っているだけであるから、容易に超音波プローブ1を穿刺針2から外すことができる。また、ガイド溝11は、開口形状であるから容易に洗浄ができる。

10

【0007】

また、所謂1インチ・サージェリーのような生体に1インチ程度切開して行う手術にも、挿入部の長さは腹腔鏡手術に用いられるものより短い、超音波プローブの挿入部のガイド溝を用いて同様に行われている。

【0008】

20

【特許文献1】特開平6-189974号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、上述のような穿刺針をガイド溝に沿わせて刺入を行うと、穿刺針は安定しにくく、穿刺針にガイド溝の開口の方向に移動するような力が加わると、穿刺針がガイド溝から外れてしまう場合があった。特に、操作者が慣れていないと穿刺針のガイド溝からの外れを発生させてしまう場合があった。

【0010】

また、超音波プローブの挿入部の径に近い内径のトラカールを用いて、超音波プローブが挿入されているトラカールから穿刺針を挿入し、トラカールにより穿刺針をガイドするようなことも考えられるが、挿入部の径に近い内径のトラカールを使用できない場合には、挿入部との径の差が大きくなり穿刺針をガイドすることはできない。さらに、腹部にガスを入れて膨らませて行う気腹法においては、径の隙間より空気が漏れてしまう。また、挿入部との径の差が小さいものを用いたとしても図12に示すように通常トラカールの長さは短く、超音波プローブの先端近傍ではトラカールによる穿刺針のガイドができなくなり刺入方向がずれてしまう場合がある。

30

【0011】

本発明は、上記事情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、生体内に挿入する挿入部を有する超音波プローブを用いて穿刺針の刺入を行うときに、穿刺針の案内を安定して行うことが可能で、さらに、穿刺針を容易に外すことが可能な穿刺アダプタ及び超音波プローブを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するために請求項1に記載の発明は、被検体に挿入可能な棒状の挿入部を備え、前記挿入部の先端側に超音波の送受信を行う探触子を有し、前記挿入部の側面に穿刺針をガイドするガイド溝が形成された超音波プローブに装着される穿刺アダプタであって、断面が切り欠きを有する第1及び第2の筒状部材を有し、各筒状部材は連結部を介して連結され、前記切り欠きは前記第1の筒状部材の一端側から他端側に亘り且つ少なくとも前記ガイド溝の幅より広い幅に切り欠かれ、前記第1の筒状部材は前記挿入部の外側

50

に接して前記ガイド溝を覆うように装着され、前記ガイド溝を覆う位置と開放する位置となるように周方向に回動自在に装着されることを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 7 に記載の発明は、被検体に挿入可能な棒状の挿入部を備え、前記挿入部の先端側に超音波の送受信を行う探触子を有し、前記挿入部の側面に穿刺針をガイドするガイド溝が形成された超音波プローブ本体と、断面が切り欠きを有する第 1 及び第 2 の筒状部材を有し、各筒状部材は連結部を介して連結され、前記切り欠きは前記第 1 の筒状部材の一端側から他端側に亘り且つ少なくとも前記ガイド溝の幅より広い幅に切り欠かれ、前記第 1 の筒状部材は前記挿入部の外側に接して装着され、前記ガイド溝を覆う位置と開放する位置となるように周方向に回動自在に装着される穿刺アダプタとからなることを特徴としている。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明に係る穿刺アダプタ及び超音波プローブによれば、穿刺アダプタを回動させてガイド溝を覆い、穿刺アダプタとガイド溝により穿刺針をガイドするガイド孔を形成することができ、そのガイド孔によって穿刺針のガイドを安定して行い、または、穿刺アダプタを回動させて、切り欠き部をガイド溝上に位置させてガイド溝を開放することにより容易に穿刺針をガイド溝から外すことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

20

[第 1 の実施の形態]

以下、本発明の実施形態につき、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本発明に係る第 1 の実施の形態における穿刺アダプタ 3 が装着された超音波プローブ 1 の外観図を示す。図 1 に示すように、穿刺アダプタ 3 は超音波プローブ 1 の挿入部 10 に装着される。また、本発明の超音波プローブ本体は、超音波プローブ 1 に該当する。

【 0 0 1 7 】

ここで、図 2 を用いて、超音波プローブ 1、穿刺アダプタ 3 のそれぞれの各部について説明する。図 2 は、超音波プローブ 1 及び穿刺アダプタ 3 のそれぞれの構成の一例を示す斜視図である。図 2 に示す超音波プローブ 1 は、腹腔鏡手術において生体内に挿入して用いられるものである。

30

【 0 0 1 8 】

超音波プローブ 1 は、図 2 に示すように、操作者が把持するための略円筒状のグリップ部 13 が設けられ、グリップ部 13 の一端側にはケーブル 15 が接続され、他端側には、グリップ部 13 の軸方向と同一方向に棒状の挿入部 10 が延設され、挿入部 10 の先端側には、超音波の発振および受信を行う振動子配列（図示せず）を備え、挿入部 10 の先端側の棒状部分の表面に、挿入部 10 の軸方向に沿って穿刺針 2（図示せず）をガイドするためのガイド溝 11 が設けられている。このガイド溝 11 は挿入部 10 の先端側から挿入部 10 の軸方向中間部に亘って設けられており、このガイド溝 11 の終端には、グリップ部 13 方向に沿うように、ガイド溝 11 の円周方向の位置を示すようにガイドライン 12 が形成されている。

40

【 0 0 1 9 】

穿刺アダプタ 3 は、図 2 に示すように、穿刺針 2（図示せず）のガイドに用いるガイド部 4 が一端に設けられ、他端に穿刺アダプタ 3 を回動させる場合等に操作者がつまむなどにより操作するための操作部 5 を備える。また、穿刺アダプタ 3 のガイド部 4 と操作部 5 は連結部 33 で連結され、一体で構成される。また、図 2 では、ガイド部 4、操作部 5 及び連結部 33 の境界を一点鎖線で示したが、図において境界を説明するためのものであり、実際に描かれているものではない。

【 0 0 2 0 】

50

ガイド部 4 は、ほぼ円形の孔を有する筒状部材 3 1 (第 1 の筒状部材) からなる。筒状部材 3 1 の一端側から他端側に亘り、外側から孔に通じる切り欠き部 4 0 を有し、その切り欠き部 4 0 により筒状部材 3 1 の周方向が不連続となっている。この切り欠き部 4 0 の幅は、少なくとも超音波プローブ 1 のガイド溝 1 1 の幅であればよい。ここで、ほぼ円形の孔とは、このように切り欠き部 4 0 を有し、周方向が不連続となっている孔をいうものとする。言い換えれば、筒状部材 3 1 の断面は C 字状となっている。

【 0 0 2 1 】

操作部 5 は、ガイド部 4 と同様にほぼ円形の孔を有する筒状部材 3 2 (第 2 の筒状部材) からなる。筒状部材 3 2 の一端側から他端側に亘り、外側から孔に通じる切り欠き部 4 1 を有し、その切り欠き部 4 1 により筒状部材 3 2 の周方向が不連続となっている。操作部 5 においては、切り欠き部 4 1 の幅は特にガイド溝 1 1 から規定されない。また、ガイド部 4 と同様に筒状部材 3 2 の断面は C 字状となっている。

10

【 0 0 2 2 】

連結部 3 3 は、ガイド部 4 及び操作部 5 の対向する端部を連結する樋状体からなる。また、その樋状体は、連結する筒状部材と同じ曲率を有している。

【 0 0 2 3 】

また、穿刺アダプタ 3 は、図 2 に示すようにガイド部 4、操作部 5 及び連結部 3 3 を一つの材料を加工することによって形成されている。材料としては、例えばチタンやステンレスなどの金属板が用いられる。このような金属板を用いることにより、そのバネ性によって締め付け力を発生させて、その締め付け力により装着することが可能となる。このとき、ガイド部 4 及び操作部 5 の各筒状部材 3 1、3 2 の孔の内径を装着相手 (本例では後述の超音波プローブ 1 の挿入部 1 0) の外形より小さくすることにより、装着したときに広がることにより、戻ろうとする力を締め付け力として発生させることができる。

20

【 0 0 2 4 】

また、穿刺アダプタを板金に限らず樹脂を用いて形成してもよい。また、樹脂を用いた場合も樹脂の有するバネ性を利用して、同様に装着することが可能である。

【 0 0 2 5 】

また、筒状部材の外形はその断面が円形に限られるものではなく、多角形などであってもよい。

【 0 0 2 6 】

30

また、例えば図 2 に示すように超音波プローブ 1 の挿入部 1 0 を先端側から穿刺アダプタ 3 に挿入することにより、穿刺アダプタ 3 が超音波プローブ 1 に装着される。ここで、図 1 に戻り、穿刺アダプタ 3 は、操作部 5 が挿入部 1 0 の奥側つまりグリップ部 1 3 側に位置し、ガイド部 4 が挿入部 1 0 の先端側でガイド溝 1 1 の一部を覆うように装着される。

【 0 0 2 7 】

また、上述したように、穿刺アダプタ 3 は、ガイド部 4 の筒状部材 3 1 及び操作部 5 の筒状部材 3 2 のバネ性による締め付け力で挿入部 1 0 に接しその締め付け力により装着される。したがって、装着された穿刺アダプタ 3 に対し挿入部 1 0 の周方向 (矢印 A 方向) に、例えば締め付け力により発生する摩擦力などを超える力を加えることにより、容易に穿刺アダプタ 3 を回転させることが可能である。つまり、穿刺アダプタ 3 は、挿入部 1 0 の周方向に回転自在に装着されている。

40

【 0 0 2 8 】

また、穿刺アダプタ 3 の挿入部 1 0 の軸方向の位置決めは、例えば、挿入部 1 0 のグリップ部 1 3 側に突起 (図示せず) を設けてその突起に突き当てるようにしてもよいし、また、穿刺アダプタ 3 が装着される位置が低くなるような段差 (図示せず) を設けて、穿刺アダプタ 3 がその段差に収まるようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

図 3 に、穿刺アダプタ 3 を挿入部 1 0 の周方向に回転させた様子を示す。図 3 (a) には、穿刺アダプタ 3 を挿入部 1 0 の先端側から見て反時計方向に回転させた場合の断面図

50

を示す。図3(a)に示すようにガイド溝11は、ガイド部4の筒状部材31に覆われ、ガイド溝11と筒状部材31によりガイド孔が形成される。また、図3(b)には、穿刺アダプタ3を挿入部10の先端側から見て時計方向に回転させた場合の断面図を示す。図3(b)に示すようにガイド溝11は、その開口部が開放された状態となる。また、穿刺アダプタ3の周方向の回転に対する位置決めは、例えば、挿入部10に突起(図示せず)や段差(図示せず)を設け、回転させたときに突き当たるようにすればよい。

【0030】

次に、図4を用いて穿刺針の挿入状態、離脱状態の動作説明を行う。図4(a)、(b)は、穿刺アダプタ3を挿入部10の周方向に回転させた場合の側面図を示した。図4(a)は、穿刺アダプタ3を図3(a)の位置に回転させたときの側面図で、例えば、腹腔鏡手術において本実施の形態の穿刺アダプタ3を用いて穿刺針2のガイドを行っているときの様子を示す図である。図4(a)に示すように、穿刺針2は、ガイド溝11に沿ってガイドされ、ガイド溝11とガイド部4の筒状部材31により形成されるガイド孔を通過し、さらにガイド溝11に沿ってガイドされる。このとき、穿刺針2にガイド溝11の開口の方向に移動するような力が加わったとしても、筒状部材31がガイド溝11を覆っているため穿刺針2がガイド溝11から外れることがない。図4(b)は、例えば腹腔鏡手術において、本実施の形態の穿刺アダプタ3を用いて穿刺針2のガイドを行い、穿刺アダプタ3を図3(b)の位置に回転させたときの図である。図4(b)に示すように、ガイド溝11は、その開口部が開放された状態となり、穿刺針2を外すことができ、超音波プローブ1を取り除いて、穿刺針2だけが刺入された状態にすることができる。また、穿刺針2だけが刺入された状態で、治療を行うことができる。また、超音波プローブ1で別な部分に用いることができる。

【0031】

ここで、本穿刺アダプタ3の使用態様について腹腔鏡手術に用いて穿刺術を行う場合を更に詳細に図5を用いて説明する。図5は、腹腔鏡手術における本超音波プローブ1の使用態様を説明するための説明図である。図5に示すように、腹壁を公知の気腹法或は吊り上げ法などによって上方に持ち上げ、臓器と腹壁との間に空間を設け、腹部に直径約5～10mm程度の穴を数か所開け、その穴にトラカールを挿入する。また、図示しないが、腹腔鏡や内視鏡が空間に備えていて腹部内部の様子が映像としてTVモニタなどに表示されている。そして、穿刺アダプタ3が装着され、図3(a)に示した状態にされた超音波プローブ1をトラカールに挿入する。そして、断層画像をTVモニタに表示させて、穿刺針2を別のトラカールから挿入し、穿刺針2をガイド部4の手前側のガイド溝11に沿わせるように先端を入れて、さらに図5に示すようにガイド溝11とガイド部4の筒状部材31により形成されるガイド孔を通過させ、さらにガイド溝11に沿わせて患部の方向に刺入する。

【0032】

ここで、図5に示すように操作部5がトラカールの外側にある場合には、操作者が操作部5をつまみ、図3(b)の状態になるように挿入部10の周方向に回転させ、ガイド溝11を開放する。また、図示しないが穿刺アダプタ3の操作部5がトラカールの内側にある場合には、操作者は、鉗子などをトラカールを介して挿入して、鉗子を用いて腹部内部で操作部5またはガイド部4をつまみ、図3(b)の状態になるように挿入部10の周方向に回転させ、ガイド溝11を開放する。そして、穿刺針2を超音波プローブ1から外し、穿刺針2だけが刺入された状態にして、マイクロ波やラジオ波の照射等による温熱治療を行う。

【0033】

また、穿刺アダプタ3を超音波プローブ1に予め装着した状態でトラカールから挿入するように説明したが、腹腔鏡手術において腹部内部で装着することも可能である。

【0034】

また、上記のような治療を繰り返して行うときに、穿刺アダプタ3を回転させることによりガイド孔の形成、ガイド溝の開放を繰り返し行うことができ、穿刺アダプタ3を繰り返

返し着脱する必要がない。

【 0 0 3 5 】

また、図 2 には、1 枚の板金から作成された穿刺アダプタを示したが、図 6 に示すように、別体として作成された 2 つ筒状部材 3 1 及び 3 2 を、さらに別体で作成された連結部 3 3 の両端部に、例えば溶接等で固定するようにして作成することも可能である。

【 0 0 3 6 】

また、所謂 1 インチ・サージェリーに用いられる超音波プローブの場合にも、その挿入部に上述のような穿刺アダプタを装着して穿刺術を行うことが可能である。

【 0 0 3 7 】

[第 2 の実施の形態]

次に、図 7 を参照して本発明の第 2 の実施の形態を説明する。本実施の形態の特徴は、第 1 の実施の形態と同様に、ガイド部 4、操作部 5 及び連結部 3 3 で構成される穿刺アダプタ 3 を容易に回転させることができるようにすることにある。

【 0 0 3 8 】

図 7 は、第 2 の実施の形態における穿刺アダプタ 3 の斜視図である。図 7 に示すように、ガイド部 4 の筒状部材 3 1 及び操作部 5 の筒状部材 3 2 に、長穴 3 4 が周方向に沿って複数形成されている。この長穴 3 4 は、例えば操作者がつまんだ時の手とガイド部 4 または操作部 5 との間の滑り止めとして作用し、操作者が穿刺アダプタ 3 を回転させやすくなる。また、鉗子を用いる場合にも同様に滑り止めとして作用する。

【 0 0 3 9 】

また、図示しないが、このような滑り止めとして、長穴 3 4 に代えて、凹凸形状や、切り欠きでもよい。また、少なくとも一つの突起でもよい。

【 0 0 4 0 】

ここで、前述の実施の形態では、ガイド部 4 と操作部 5 とが、連結部 3 3 を介して設けられた例を示したが、本発明は、前述の操作部 5 及び連結部 3 3 が無い場合も含む。以下、その実施形態を説明する。

【 0 0 4 1 】

例えば、図 8 には、ガイド部 4 に突起 3 6 を設けた穿刺アダプタ 3 の例を示す。図 8 (a) は、穿刺アダプタ 3 の斜視図で、図 8 (b) は、穿刺アダプタ 3 を挿入部 1 0 に装着したときの側面図である。図 8 (b) に示すように、ガイド部 4 が挿入部 1 0 の先端側でガイド溝 1 1 の一部を覆うように装着される。この場合、ガイド部 4 に対して行う周方向への回転などの操作は、鉗子などをトラカールを介して挿入して、挿入した鉗子を用いて腹部内部でガイド部 4 の突起 3 6 をつまんで行うことができる。

【 0 0 4 2 】

[第 3 の実施の形態]

本実施の形態の特徴は、ガイド溝 1 1 とガイド部 4 の筒状部材 3 1 により形成されるガイド孔への穿刺針 2 の挿入を容易にすることにある。

【 0 0 4 3 】

図 9 (a) は、第 3 の実施の形態における穿刺アダプタ 3 の斜視図で、図 9 (b) は、第 3 の実施の形態における穿刺アダプタ 3 を挿入部 1 0 に装着したときの側面図である。

【 0 0 4 4 】

図 9 (a) に示すようにガイド部 4 は、第 1 の実施の形態と同様の筒状部材 3 1 からなる。そして、筒状部材 3 1 の端部のうち、装着したときの挿入部 1 0 の奥側となる端部 3 5 a 側で、端部 3 5 a に向かって筒状部材 3 1 の孔の径 d が径 D と大きくなるように斜面 3 5 が形成されている。つまり、図 9 (b) に示すようにガイド部 4 は、挿入部 1 0 の奥側に向かって挿入部の表面から離れるような斜面 3 5 を有する。したがって、穿刺針 2 をガイド溝 1 1 に沿って刺入するときに、穿刺針 2 の先端が斜面 3 5 によって、ガイド溝 1 1 とガイド部 4 の筒状部材 3 1 により形成されるガイド孔に案内される。したがって、穿刺針 2 をガイド溝 1 1 とガイド部 4 の筒状部材 3 1 により形成されるガイド孔への挿入が容易となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

〔 第 4 の実施の形態 〕

本実施の形態の特徴は、穿刺針 2 のガイド溝 1 1 とガイド部の筒状部材 3 1 により形成されるガイド孔の長さを変化させることにある。

【 0 0 4 6 】

図 1 0 (a) は、第 4 の実施の形態における穿刺アダプタ 3 の斜視図で、図 1 0 (b) 及び (c) は、第 4 の実施の形態における穿刺アダプタ 3 を挿入部 1 0 に装着したときの側面図である。

【 0 0 4 7 】

図 1 0 (a) に示すようにガイド部 4 は、第 1 の実施の形態と同様の筒状部材 3 1 からなる。そして、筒の周方向の位置で幅が変化するように形成されている。本例では、切り欠き部 4 0 の一端側から他端側に向かって筒状部材 3 1 の幅が徐々に変化するようにした。これにより、図 1 0 (b) 及び (c) に示すように、ガイド溝 1 1 を覆う長さを変化させることが可能となる。例えば、図 1 0 (b) のガイド部 4 の筒状部材 3 1 は、ガイド溝 1 1 上で長さ L 1 であるが、更に穿刺アダプタ 3 を回動させると図 1 0 (c) に示すようにガイド部 4 の筒状部材 3 1 は、ガイド溝 1 1 上で長さ L 2 となる。このように、ガイド溝 1 1 を覆う長さを変化させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

【図 1】本発明に係る第 1 の実施の形態における穿刺アダプタが装着された超音波プローブの外観を示す斜視図である。

【図 2】本発明に係る第 1 の実施の形態の穿刺アダプタとその穿刺アダプタを装着するための超音波プローブの構成を示す斜視図である。

【図 3】(a) 及び (b) は、穿刺アダプタをそれぞれ異なる方向に回動させたときの様子を示す断面図である。

【図 4】(a) 及び (b) は、穿刺アダプタをそれぞれ異なる方向に回動させたときの様子を示し、それぞれの場合の穿刺針の状態を示す図である。

【図 5】腹腔鏡手術における本超音波プローブの使用態様を説明するための説明図である。

【図 6】図 2 に示した穿刺アダプタとは構成の異なる穿刺アダプタを示す斜視図である。

【図 7】第 2 の実施の形態の穿刺アダプタの構成を示す斜視図である。

【図 8】(a) は、図 7 とは異なる第 2 の実施の形態の穿刺アダプタの構成を示す斜視図で、(b) はその穿刺アダプタを超音波プローブに装着した様子を示す図ある。

【図 9】(a) は、第 3 の実施の形態の穿刺アダプタの構成を示す斜視図で、(b) はその穿刺アダプタを超音波プローブに装着した様子を示す図ある。

【図 1 0】(a) は、第 4 の実施の形態の穿刺アダプタの構成を示す斜視図で、(b) 及び (c) はその穿刺アダプタを超音波プローブに装着した様子を示す図ある。

【図 1 1】従来の超音波プローブを示す斜視図である。

【図 1 2】従来の腹腔鏡手術における本超音波プローブの使用態様を説明するための説明図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

- 1 超音波プローブ
 - 1 0 挿入部
 - 1 1 ガイド溝
 - 1 2 ガイドライン
 - 1 3 グリップ部
 - 1 5 ケーブル
- 2 穿刺針
- 3 穿刺アダプタ

10

20

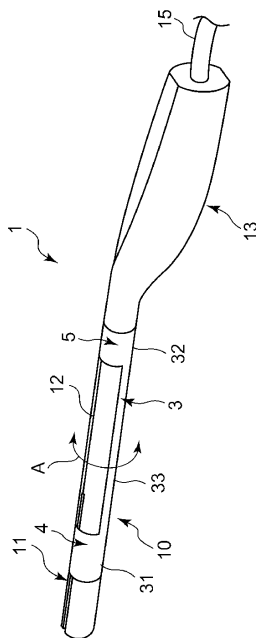
30

40

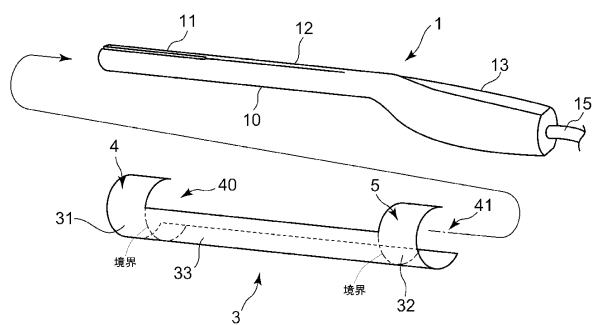
50

- 4 ガイド部
- 5 操作部
- 3 1 筒状部材
- 3 2 筒状部材
- 3 3 連結部
- 3 4 長穴
- 3 5 斜面
- 3 5 a 端部
- 3 6 突起
- 4 0 切り欠き部
- 4 1 切り欠き部

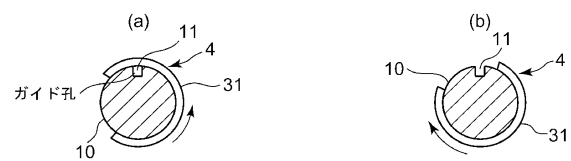
【図 1】



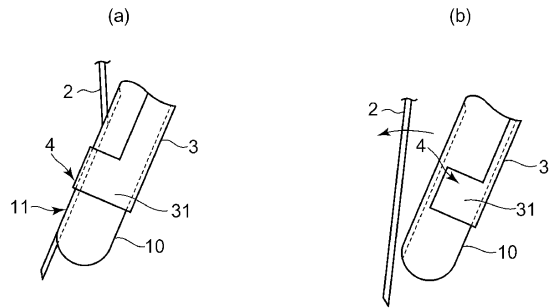
【図 2】



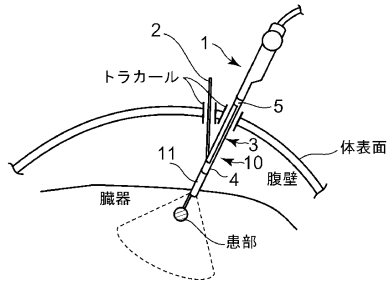
【図 3】



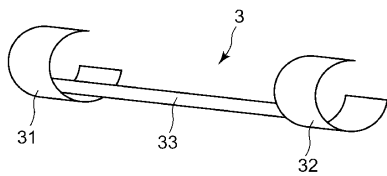
【図 4】



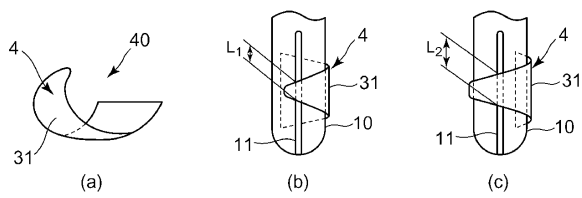
【図 5】



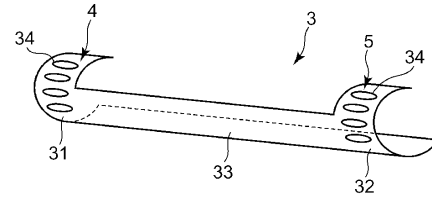
【図 6】



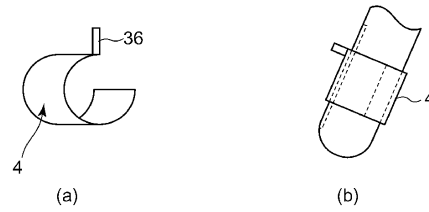
【図 10】



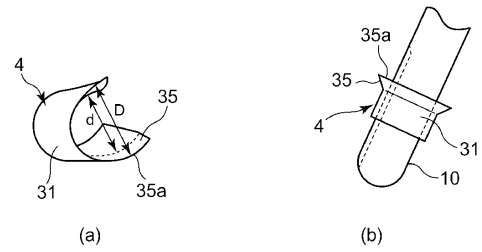
【図 7】



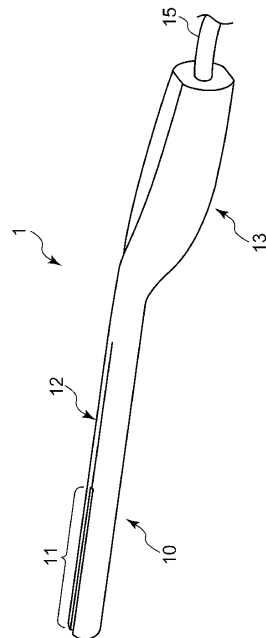
【図 8】



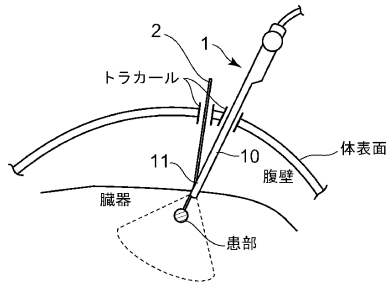
【図 9】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 比企 進

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社 本社内

(72)発明者 四方 浩之

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社 本社内

審査官 川上 則明

(56)参考文献 実開平 0 2 - 0 7 7 0 0 8 (J P , U)

特開 2 0 0 6 - 0 0 6 8 2 7 (J P , A)

特開平 0 8 - 2 8 0 6 8 5 (J P , A)

特開平 0 5 - 1 3 7 7 3 2 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 1 8 9 4 2 0 (J P , A)

特開平 0 3 - 0 6 0 6 4 9 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 2 9 9 6 5 5 (J P , A)

特開平 0 6 - 1 8 9 9 7 4 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 1 1 6 8 5 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 8 / 1 2

专利名称(译)	穿刺适配器和超声波探头		
公开(公告)号	JP4936828B2	公开(公告)日	2012-05-23
申请号	JP2006242749	申请日	2006-09-07
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	大貫裕 比企進 四方浩之		
发明人	大貫 裕 比企 進 四方 浩之		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/12 A61B1/3132 A61B8/42 A61B90/11 A61B90/50 A61B2090/378		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/FF04		
审查员(译)	川上 則明		
其他公开文献	JP2008061808A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于穿刺穿刺针的穿刺适配器，该穿刺适配器通过超声探头插入，该插入部分插入到活体中，该穿刺针稳定地引导穿刺针并且便于移除穿刺针，并且还提供超声波探头。解决方案：穿刺适配器3具有第一圆柱形构件31，第一圆柱形构件31在其横截面上具有凹口。凹口从第一圆柱形构件的一端延伸到另一端，并且其宽度至少大于超声波探头1的引导槽11。第一圆柱形构件布置在插入部分的外侧以覆盖引导件。凹槽并且可沿插入部分沿周向自由旋转。Z

