

(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2005-34273

(P2005-34273A)

(43) 公開日 平成17年2月10日(2005.2.10)

(51) Int.Cl.⁷

A 61 B 8/00

F 1

A 61 B 8/00

テーマコード(参考)

4 C 6 O 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2003-198646 (P2003-198646)

(22) 出願日

平成15年7月17日 (2003.7.17)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(74) 代理人 100083161

弁理士 外川 英明

(72) 発明者 小作 秀樹

栃木県大田原市下石上字東山1385番の

1 株式会社東芝那須工場内

F ターム(参考) 4C601 EE11 EE12 FF04 FF05 GA01

(54) 【発明の名称】穿刺針用アダプタおよび超音波探触子

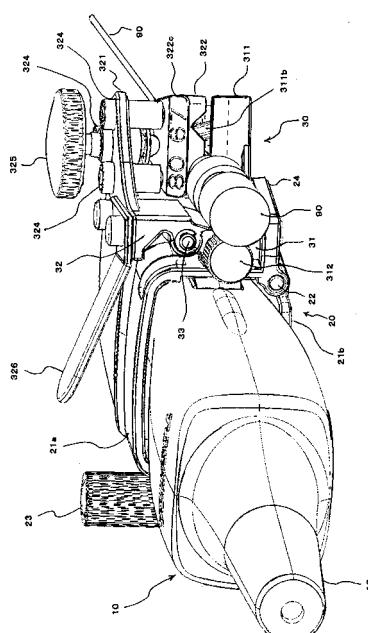
(57) 【要約】

【課題】太さの異なる穿刺針を異なる角度に案内できるようにする。

【解決手段】超音波探触子本体10に着脱自在に装着する穿刺針用アダプタ20において、対向するように針押さえ311と針ガイド溝部322とを有し、異なった2以上の角度に穿刺針を案内する穿刺針案内部30と、この穿刺針案内部の針押さえ部と針ガイド部との間隔を、穿刺針の太さに応じて調整する調整ネジ325と、穿刺針案内部を、穿刺針を案内するのに適するように閉成させ、案内している穿刺針を離脱させるように開成させるハンドル326とを具備した。

これにより、異なった2以上の角度に穿刺針を案内することができるとともに、太さの異なる穿刺針をも使用することが可能であり、さらに、開閉機構を操作してワンタッチで穿刺針を離脱させることも可能となる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波探触子本体に着脱自在に装着する穿刺針用アダプタにおいて、
対向するように針押さえ部と針ガイド部とを有し、異なった2以上の角度に穿刺針を案内
する穿刺針案内部と、
この穿刺針案内部の針押さえ部と針ガイド部との間隔を、前記穿刺針の太さに応じて調整
する調整機構と、
前記穿刺針案内部を、前記穿刺針を案内するのに適するように閉成させ、および案内して
いる前記穿刺針を離脱させるように開成させる開閉機構と
を具備することを特徴とする穿刺針用アダプタ。

10

【請求項 2】

前記穿刺針を案内する角度値を、対応する前記穿刺針案内部に表示したことを特徴とする
請求項1に記載の穿刺針用アダプタ。

【請求項 3】

前記開閉機構には、前記穿刺針案内部の開成を阻止するストッパー機構を有することを特
徴とする請求項1または請求項2のいずれか1項に記載の穿刺針用アダプタ。

【請求項 4】

超音波探触子本体の周りに着脱自在に装着するためのホルダと、
このホルダに突出するように固着された固定部材と、
この固定部材の基部に軸止され、前記固定部材の先端側へ付勢部材によって付勢される搖
動部材と、
この搖動部材を前記付勢部材による付勢力に抗して回動させ、前記固定部材の先端側から
離反させるハンドルと、
前記固定部材の先端側と前記可動部材の先端側との対向面に、2以上の異なる角度に形成
した穿刺針案内手段と
を具備することを特徴とする穿刺針用アダプタ。

20

【請求項 5】

超音波探触子本体と、この超音波探触子本体に着脱自在に装着される穿刺針用アダプタと
を有する超音波探触子において、
前記穿刺針用アダプタは、
対向するように針押さえ部と針ガイド部とを有し、異なった2以上の角度に穿刺針を案内
する穿刺針案内部と、
この穿刺針案内部の針押さえ部と針ガイド部との間隔を、前記穿刺針の太さに応じて調整
する調整機構と、
前記穿刺針案内部を、前記穿刺針を案内するのに適するように閉成させ、および案内して
いる前記穿刺針を離脱させるように開成させる開閉機構と
を具備すること
を特徴とする超音波探触子。

30

【請求項 6】

超音波探触子本体と、
この超音波探触子本体の周りに着脱自在に装着するためのホルダと、
このホルダに突出するように固着された固定部材と、
この固定部材の基部に軸止され、前記固定部材の先端側へ付勢部材によって付勢される搖
動部材と、
この搖動部材を前記付勢部材による付勢力に抗して回動させ、前記固定部材の先端側から
離反させるハンドルと、
前記固定部材の先端側と前記可動部材の先端側との対向面に、2以上の異なる角度に形成
した穿刺針案内手段と
を具備することを特徴とする超音波探触子。

40

【請求項 7】

50

前記超音波探触子本体と前記穿刺針用アダプタまたは前記ホルダとの装着部には、装着方向が一義的に定まるように装着方向規定手段が設けられていることを特徴とする請求項5または請求項6のいずれか1項に記載の超音波探触子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被検体へ超音波を送波するとともに、被検体からの反射波を受波するための超音波探触子およびこの超音波探触子に装着して穿刺を行うための着脱可能な穿刺針用アダプタに関する。

【0002】

10

【従来の技術】

被検体の超音波画像を見ながら、被検体の組織を採取したり被検体へ薬剤を注入したりする超音波穿刺術が従来から実施されている。そのために、穿刺術専用の超音波探触子が知られているが、最近では、通常の超音波探触子に穿刺針用アダプタを取り付けて超音波穿刺術を可能とするものも各種提案されている。また、異なった角度での穿刺を可能するために、穿刺針を案内するガイド孔を異なる角度に複数形成した穿刺針用アダプタが提案され（例えば特許文献1参照。）、さらに、穿刺針を案内する一つのガイド孔を、或る角度範囲にわたって任意に移動できるようにした穿刺針用アダプタも提案されていた。

【0003】

20

【特許文献1】

特開平10-248849号公報（第3-4頁、図1、図2）

【0004】

30

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1に記載されたものは、穿刺針を案内するガイド孔が複数形成されているものの、太さの異なる穿刺針を使用する場合には、穿刺針用アダプタ自体を交換しなければならないという不便があった。また、穿刺針用アダプタは超音波探触子に一体的に取り付けられるものであるために、穿刺針用アダプタを取り外した状態で超音波探触子のみを単独に使用することはできず、穿刺針用アダプタを取り付けることのできる超音波探触子と、穿刺針用アダプタを取り付けず単独に使用する超音波探触子とを用意する必要があり、管理が複雑になるという難点があった。

また、穿刺針を案内する一つのガイド孔を、或る角度範囲にわたって任意に移動できるようにした穿刺針用アダプタは、形状が大きくなるとともに重量も増すため、この穿刺針用アダプタを取り付けた場合、超音波探触子の操作がし難くなり、穿刺術を実施する医師の負担が大きくなるという難点があった。

本発明はこのような問題を解決するためになされたものである。

【0005】

40

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、超音波探触子本体に着脱自在に装着する穿刺針用アダプタにおいて、対向するように針押さえ部と針ガイド部とを有し、異なった2以上の角度に穿刺針を案内する穿刺針案内部と、この穿刺針案内部の針押さえ部と針ガイド部との間隔を、前記穿刺針の太さに応じて調整する調整機構と、前記穿刺針案内部を、前記穿刺針を案内するのに適するように閉成させ、および案内している前記穿刺針を離脱させるように開成させる開閉機構とを具備することを特徴とする。

これにより、穿刺対象物の位置や大きさに応じて、異なった2以上の角度に穿刺針を案内することができるとともに、太さの異なる穿刺針をも使用することが可能であり、さらに、開閉機構を操作してワンタッチで穿刺針を離脱させることも可能なので、安定した状態に穿刺針を案内できるとともに操作性の極めて向上した穿刺針用アダプタが提供される。

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の穿刺針用アダプタにおいて、前記穿刺針を案内する角度値を、対応する前記穿刺針案内部に表示したことを特徴とする。

これにより、穿刺対象物の位置や大きさに応じて、術者が認識した方向へ穿刺針を案内す

50

べく、最善の挿入角度を容易に選択することができ、効率よく穿刺術を実施することに寄与できる。

また、請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2のいずれか1項に記載の穿刺針用アダプタにおいて、前記開閉機構には、前記穿刺針案内部の開成を阻止するストッパー機構を有することを特徴とする。

これにより、穿刺術を施そうとする際に穿刺針を不安定な状態にしたり、不用意に穿刺針を穿刺針用アダプタから外したりすることが防止でき、手技の失敗を防止し被検体に負担を与えることも排除できる。

【0006】

また、請求項4に記載の発明は、超音波探触子本体の周りに着脱自在に装着するためのホルダと、このホルダに突出するように固着された固定部材と、この固定部材の基部に軸止され、前記固定部材の先端側へ付勢部材によって付勢される揺動部材と、この揺動部材を前記付勢部材による付勢力に抗して回動させ、前記固定部材の先端側から離反させるハンドルと、前記固定部材の先端側と前記可動部材の先端側との対向面に、2以上の異なる角度に形成した穿刺針案内手段とを具備することを特徴とする穿刺針用アダプタである。

これによても、穿刺対象物の位置や大きさに応じて、異なった2以上の角度に穿刺針を案内することができるとともに、太さの異なる穿刺針をも使用することが可能であり、さらに、開閉機構を操作してワンタッチで穿刺針を離脱させることも可能なので、安定した状態に穿刺針を案内できるとともに操作性の極めて向上した穿刺針用アダプタが提供される。

【0007】

さらに、請求項5に記載の発明は、超音波探触子本体と、この超音波探触子本体に着脱自在に装着される穿刺針用アダプタとを有する超音波探触子において、前記穿刺針用アダプタは、対向するように針押さえ部と針ガイド部とを有し、異なった2以上の角度に穿刺針を案内する穿刺針案内部と、この穿刺針案内部の針押さえ部と針ガイド部との間隔を、前記穿刺針の太さに応じて調整する調整機構と、前記穿刺針案内部を、前記穿刺針を案内するのに適するように閉成させ、および案内している前記穿刺針を離脱させるように開成させる開閉機構とを具備することを特徴とする。

これにより、穿刺対象物の位置や大きさに応じて、異なった2以上の角度に穿刺針を案内することができるとともに、部品の交換などをすることなく、太さの異なる穿刺針をも使用することが可能であり、さらに、開閉機構を操作してワンタッチで穿刺針を超音波探触子側から離脱させることも可能である。よって、超音波探触子の操作性が極めて向上するとともに、術者は穿刺術に集中することができる。

【0008】

また、請求項6に記載の発明は、超音波探触子本体と、この超音波探触子本体の周りに着脱自在に装着するためのホルダと、このホルダに突出するように固着された固定部材と、この固定部材の基部に軸止され、前記固定部材の先端側へ付勢部材によって付勢される揺動部材と、この揺動部材を前記付勢部材による付勢力に抗して回動させ、前記固定部材の先端側から離反させるハンドルと、前記固定部材の先端側と前記可動部材の先端側との対向面に、2以上の異なる角度に形成した穿刺針案内手段とを具備することを特徴とする超音波探触子である。

これによても、穿刺対象物の位置や大きさに応じて、異なった2以上の角度に穿刺針を案内することができるとともに、部品の交換などをすることなく、太さの異なる穿刺針をも使用することが可能であり、さらに、ハンドルを操作してワンタッチで穿刺針を超音波探触子側から離脱させることも可能である。よって、超音波探触子の操作性が極めて向上するとともに、術者は穿刺術に集中することができる。

【0009】

また、請求項7に記載の発明は、請求項5または請求項6のいずれか1項に記載の超音波探触子において、前記超音波探触子本体と前記穿刺針用アダプタまたは前記ホルダとの装着部には、装着方向が一義的に定まるように装着方向規定手段が設けられていることを特

10

20

30

40

50

徵とする。

これにより、超音波探触子によるスキャン方向に合わせて超音波探触子本体に穿刺針用アダプタまたはホルダが取り付けられるので、装着方向を間違えることが防止され、画像が逆向きとなるような不具合も確実に防止することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る穿刺針用アダプタおよび超音波探触子の実施の形態について、図1ないし図11を参照して詳細に説明する。なお、これらの図において、同一部分には同一符号を付して示してある。

図1は、超音波探触子本体10に穿刺針用アダプタ20を取り付けた状態を上方から見た平面図であり、図2は図1の背後側（右後方）から見た斜視図である。ただし、図1には異なる角度に保持された穿刺針90が2本（便宜的に符号91、92を付してある。）が示されているが、これは説明の便宜上示したものであり、臨床の際には図2に示すように通常1本の穿刺針90が使用される。

すなわち、超音波探触子本体10は、ここでは円弧状に超音波ビームをスキャンするコンベックス型のものが示されているが、これに限らずリニアスキャン型あるいはセクタスキャン型などどのような型のものであっても良い。超音波探触子本体10は、先端部に音響レンズ11を備え、この部分を被検体に接触させながら超音波ビームを送出する。そのため、医師あるいは技師などの操作者は、超音波探触子本体10の基部12を手で握って操作することになる。なお超音波探触子本体10の後方からケーブル13が延出しており、このケーブル13は図示しない超音波診断装置に接続される。

【0011】

図1および図2からも明らかなように、穿刺針用アダプタ20は超音波探触子本体10を挟み込むように金属製のホルダ21a、21bによって取り付けられている。すなわち、ホルダ21a、21bはヒンジ22によって連結された略帯状を成すとともに超音波探触子本体10の外形に沿う如く加工が施されており、超音波探触子本体10の外側に巻き渡すようにし、対峙する先端部同士を止具23によって固定する。なお、超音波探触子本体10の外側を挟み込んだ状態ではホルダ21a、21bの対峙する先端部同士の間に若干の空隙があり、止具23のねじによってこの隙間を減少させるように締め込むことによって、ホルダ21a、21bの持つ弾性力が作用し、超音波探触子本体10の外側にしっかりと固定されることになる。この止具23は、ホルダ21bの先端部に回転自在に軸止されており、止具23のつまみ部分をホルダ21aの先端部に係合させることにより、ホルダ21a、21bの先端部を締め付けている（図9参照）。

図2に示されているように、ホルダ21aには、ヒンジ22部分から突出した台座24が形成されており、この台座24に穿刺針案内部30が固定されている。穿刺針案内部30は、針押さえ部31と針案内部32とを有し、これらの基部はヒンジ33によって連結されている。そして、針押さえ部31の基部はねじ止めあるいは溶接など適宜の手段によってホルダ21aの台座24に固定されており、基部から水平方向へ突出した部分に複数の帯状の支え部311a、311b（図3参照）をもった針押さえ311が設けられている。なお、針押さえ部31と針案内部32とを連結しているヒンジ33部分には、図示していないがバネが介在されており、針案内部32の先端側を針押さえ部31の針押さえ311側へ付勢するように押圧力が作用するようになっている。

【0012】

一方針案内部32は、基部から立ち上がり先端側が略水平に屈曲したL字型をしたベース321と、このベース321の先端に針押さえ311側へ向けて進退可能なように、谷形に複数の溝322a、322bの形成された針ガイド溝部322が設けられている。

この針押さえ311と針案内部32の様子は、図3によく示されている。

図3は、穿刺針用アダプタ20のホルダ21a、21bを除いた穿刺針案内部30のみを示した図であり、詳細は後述するが、ヒンジ33部分に介在されているバネの付勢力に抗して針ガイド溝部322と針押さえ311との接合が解かれた状態を示したものである。

10

20

30

40

50

すなわち、針押さえ311には異なる方向へ向けて延びた2本の帯状の支え部311a、311bが形成されている。また、針ガイド溝部322には帯状の支え部311a、311bに対応するように、谷形の溝322a、322bが形成されている。この帯状の支え部311a、311bは、挿入される穿刺針90を支えるものであり、針押さえ311に針ガイド溝部322が接合した状態において、帯状の支え部311a、311bと谷形の溝322a、322bの底部との間には若干の隙間が存在し、この隙間によって穿刺針90の挿入が案内されることになる。なお、帯状の支え部311a、311bと谷形の溝322a、322bとは、異なる方向へ挿入可能な穿刺針90の数だけ形成されることは言うまでもない。

【0013】

10

また、針ガイド溝部322は例え3本の可動部ガイド部材324によってベース321に対して摺動自在に連結されており、3本の可動部ガイド部材324を互いに結ぶと三角形を形成し、この三角形の内側に調整ネジ325が位置している。

さらに、針案内部32を構成するベース321のL字型に屈曲した部分には、先端側と反対方向に向けて斜め上方へ延びるハンドル326が取り付けられている。従って、このハンドル326の先端部をホルダ21a側（すなわち、超音波探触子本体10側）へ押し下げるとき、針案内部32はヒンジ33を軸として回動する。よって、図3に示すように、対向する針押さえ311に形成された帯状の支え部311a、311bと針ガイド溝部322に形成されている谷形の溝322a、322bとの嵌合が外れ、後述するように、被検体に穿刺針90を刺したまま、穿刺針90から穿刺針用アダプタ20すなわち超音波探触子本体10を容易に離脱させることができる。

20

なお、針押さえ311には、帯状の支え部311a、311bに交叉する方向に凸部312が形成され、これに対応して針ガイド溝部322に凹部327が形成されている。これは、凸部312と凹部327との嵌合により、針押さえ311と針ガイド溝部322との位置合わせを確実にするために設けられたものである。

【0014】

30

次に、図4および図5を参照して調整ネジ325の作用について説明する。なお両図は、使用している穿刺針90の大きさが異なっているだけで、穿刺針用アダプタを取り付けた超音波探触子本体を図2と略同じ方向から見た斜視図である。また、説明の便宜上穿刺針90の根元部は切断した状態として示してある。

調整ネジ325はベース321に回転自在に係合されるとともに、針ガイド溝部322に螺合されており、これによってベース321と針ガイド溝部322とが連結されている。従って、調整ネジ325を回転させることによって、ベース321に対して針ガイド溝部322は矢印A方向へ上下動する。すなわち、調整ネジ325を時計方向へ回転させると、ベース321に対して針ガイド溝部322は下降（すなわち、針押さえ311側へ接近する）し、逆に調整ネジ325を反時計方向へ回転させると針ガイド溝部322は上昇（すなわち、針押さえ311側から遠ざかる）する。

この上昇、下降に際して針ガイド溝部322は、3本の可動部ガイド部材324に案内される。すなわち、可動部ガイド部材324はベース321に固着された筒体324aと針ガイド溝部322に固着された棒状体324bとから成り、棒状体324bは筒体324aに摺接するように挿入されている。なお、調整ネジ325によりベース321に対して針ガイド溝部322を矢印A方向へ上下動させるのは、針押さえ311に形成されている帯状の支え部311a、311bと針ガイド溝部322に形成されている谷形の溝322a、322bによって形成される隙間を、例えば11ゲージないし22ゲージのように太さの異なる種々の穿刺針について、使用する穿刺針の太さに合うように調整するためである。そのとき、3本の可動部ガイド部材324は、針ガイド溝部322をガタつきなく垂直に上下動せしめるように機能し、針押さえ311と針ガイド溝部322との面を合致させることができる。

40

なお、図4と図5とを比較すると明らかのように、細い穿刺針90を使用する場合は、図4に示されるように針ガイド溝部322をより多く下降させるので、棒状体324bの露

50

出部が大きく、太い穿刺針 90 を使用する場合は、図 5 に示されるように針ガイド溝部 322 の下降量を少なくするので、棒状体 324b の露出部は少なくなる。

【0015】

次に、本発明に係る穿刺針用アダプタおよび超音波探触子の使用方法について説明する。先ず、穿刺針用アダプタ 20 を超音波探触子本体 10 に取り付ける。勿論、超音波探触子本体 10 は穿刺針用アダプタ 20 を取り付けずに、通常の超音波探触子として使用することもできる。超音波探触子は超音波ビームのスキャン方向が決まっており、スキャン方向に合わせて使用しなければ表示される画像が逆向きとなる。従って、超音波探触子本体 10 に穿刺針用アダプタ 20 を取り付ける場合にも、スキャン方向に合わせて取り付ける必要があり、間違った方向には取り付けられないようにしておくのが望ましい。

このような配慮から、本実施の形態では、図 6 および図 7 に示す（図 6 は、超音波探触子本体 10 を先端側から右側面を見た斜視図であり、図 7 は、超音波探触子本体 10 を先端側から左側面を見た斜視図である。）ように、穿刺針用アダプタ 20 を取り付けるべき超音波探触子本体 10 の表面の少なくとも 2ヶ所に、非対称に例えば小さな切り欠き 14a、14b を形成しておき、この切り欠き 14a、14b に嵌合するような小突起を穿刺針用アダプタ 20 側に形成してある。これにより超音波探触子本体 10 に対して穿刺針用アダプタ 20 の取り付け位置と方向が定まり、さらに、取り付け後のガタつきも防止できる。なお、切り欠き 14a、14b に代えて超音波探触子本体 10 側に小突起を形成し、この小突起に嵌合する切り欠きを穿刺針用アダプタ 20 側に形成しても同様の効果が得られる。このようにすれば、超音波探触子本体 10 を単独で使用する際に、操作者が超音波探触子本体 10 を手で握っても違和感を与えることはない。また、2ヶ所に形成する切り欠きや小突起を非対称位置とすることに代えて、異なる大きさや形状にしてもよいことは言うまでもない。

【0016】

このようにして、超音波探触子本体 10 に穿刺針用アダプタ 20 を取り付けた状態でこれを操作して操作者は、被検体の超音波画像を観察しながら画像中の穿刺対象部位（患部）を確認する。そして、穿刺対象部位が定まれば使用する穿刺針 90 を決め、その太さに合うように調整ネジ 325 によって、針押さえ 311 に形成されている帯状の支え部 311a、311b と針ガイド溝部 322 に形成されている谷形の溝 322a、322b との間隔を調整する。その後図 2 に示すように、穿刺針 90 を針ガイド溝部 322 に形成されている例えば一方の谷形の溝 322a に挿入し、超音波画像を観察しながら穿刺針 90 が穿刺対象部位に到達することを確認する。

そして、穿刺針 90 が所望の穿刺対象部位に到達すれば、図 8 および図 9 に示す（図 8 は図 2 と同じ方向から見た斜視図であり、図 9 は超音波探触子本体 10 の先端側すなわち音響レンズ 11 方向から見た図 8 に対応した図である。）ように、超音波探触子本体 10 を握っている操作者の指でハンドル 326 の先端部を、矢印 B 方向すなわちホルダ 21a 側へ押し下げる。すると、針案内部 32 がヒンジ 33 を軸として矢印 C 方向へ回動し、対向する針押さえ 311 に形成された帯状の支え部 311a、311b と針ガイド溝部 322 に形成されている谷形の溝 322a、322b との嵌合が外される。

よって、被検体に穿刺針 90 を刺したまま図 8 の左方向（図 9 では右方向）へ超音波探触子本体 10 を動かせば、穿刺針 90 から超音波探触子本体 10 すなわち穿刺針用アダプタ 20 が解放される。この状態で、穿刺針 90 を介して穿刺対象部位の組織を抽出したり薬剤を注入したりする処置を施す。

【0017】

ところで、穿刺針用アダプタ 20 として、2本の穿刺針 91、92 が異なる角度に保持される実施の形態について説明した。その場合、各穿刺針 91、92 の挿入される針ガイド溝部 322 に形成されている谷形の溝 322a、322b の角度が明らかになっていれば、臨床上極めて使用し易いものとなる。そこで、針ガイド溝部 322 に形成されている谷形の溝の角度（すなわち、穿刺針 91、92 の挿入される角度）を、例えば超音波診断装置に表示される超音波画像の水平方向に対する角度として、例えば針ガイド溝部 322 の

10

20

30

40

50

端面などに表示する（図2ないし図5および図8参照）。

すなわち、図2ないし図5および図8に示されているように、針ガイド溝部322の端面322cに「80」と「67」の数字が刻印されている。これは、図1と対比して観察すると明らかなように、超音波探触子本体10によって得られ、図示しない超音波診断装置に表示される超音波画像の水平方向に対して、一方の穿刺針91は80度の角度で、他方の穿刺針92は67度の角度で挿入されることを示している。よって、穿刺術中に術者は超音波画像を観察しながら、画像中の穿刺対象部位に対してどの角度で穿刺針を挿入するのが適切かを判断し、針ガイド溝部322に表示されている所望の角度のガイド溝を選択すればよく、穿刺術が容易となる。なおこの実施の形態では、異なる角度で2本の穿刺針を挿入可能としたが、必要に応じて異なる角度を3以上とすることもできる。また、角度を表示する位置は針押さえ311の端面でもよい。

【0018】

さて、既に述べたように、針押さえ部31と針案内部32とはヒンジ33によって連結されており、このヒンジ33部分に介在されているバネによって、通常針ガイド溝部322は針押さえ311側へ付勢されている。そのため、必要なとき即座に針ガイド溝部322の溝へ穿刺針90を挿入することが可能である。しかしながら、穿刺針90の挿入途中で、不用意にハンドル326に触れると、針押さえ311と針ガイド溝部322との嵌合が外れるため、穿刺針90が不安定になって被検体へ正確に穿刺することができなくなる虞がある。このような不都合を防止するため、穿刺針用アダプタ20には、ハンドル326に触れても針ガイド溝部322を回動させないようにするストッパーが設けられている。以下、このストッパー機構の一実施の形態を、既に示した図2ないし図9および新たに図10および図11を参照して説明する。なお、図10は、ホルダ21a、21bを除いた穿刺針用アダプタ20について、針押さえ311と針ガイド溝部322との嵌合を解いた状態を示した図であり、図11は図10を反対方向から見た図である。

これらの図から明らかなように、針押さえ部31の基部から垂直方向に一对の柱313a、313bが平行に立ち上がっている。そして、この柱313a、313bの上部に針案内部32の基部が位置し、両者がヒンジ33によって連結されている。また、針案内部32の中間部からヒンジ33を避ける位置に突起328が出ており、その先端に貫通孔328aが形成されている。そして、この突起328に形成した貫通孔328aは、針案内部32の先端側を針押さえ部31の針押さえ311側へ押圧したときに、針押さえ部31の基部に設けたつまみ312に連なる作動軸312aの延長線上に位置するように配置されている。

【0019】

よって、穿刺針90を保持させた状態でつまみ312を図10に示す矢印D方向側へ押せば、作動軸312aが押し出されてその先端が突起328の貫通孔328aに挿入される。従って、針案内部32が針押さえ部31に係止されることになり、ハンドル326の先端部をホルダ21a側へ押し下げても、針案内部32の回動が阻止される。すなわち、穿刺針90を保持させた状態にロックすることができ、穿刺針90の保持状態を不安定にさせるような問題を排除することができる。なお、つまみ312を図10に示す矢印D方向の反対側へ引けば、作動軸312aは引き戻されて突起328の貫通孔328aからその先端が引き抜かれるので、穿刺針90を保持するロック状態は解除される。

なお、作動軸312aと突起328の貫通孔328aとを、ねじによって結合するようにしておいても良い。このようにすれば、つまみ312を回転させて矢印D方向側へ進めて貫通孔328aに螺合させることにより、針案内部32を針押さえ部31により安定に固定することができ、穿刺針90の保持状態をさらに確実なものとすることができます。

【0020】

このように本発明によれば、太さの異なる穿刺針を異なった2以上の角度に案内できるとともに、小型、軽量で操作性に優れた穿刺針用アダプタおよび超音波探触子が提供される。また本発明の穿刺針用アダプタを構成する材料を全て金属とすれば、穿刺針用アダプタを単独に煮沸消毒することが可能であり、清潔に安全に使用することができる。なお、本

発明は、上述の実施の形態に限定されることなく、要旨を逸脱しない範囲内において種々の態様での実施が可能なことはいうまでもない。

【0021】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、請求項1に記載の発明によれば、穿刺対象物の位置や大きさに応じて、異なった2以上の角度に穿刺針を案内することができるとともに、太さの異なる穿刺針をも使用することが可能であり、さらに、開閉機構を操作してワンタッチで穿刺針を離脱させることも可能なので、安定した状態に穿刺針を案内できるとともに操作性が極めて向上した穿刺針用アダプタが提供される。

また、請求項2に記載の発明によれば、穿刺対象物の位置や大きさに応じて、術者が認識した方向へ穿刺針を案内すべく、最善の挿入角度を容易に選択することができ、効率よく穿刺術を実施することに寄与できる穿刺針用アダプタが提供される。 10

また、請求項3に記載の発明によれば、穿刺術中に穿刺針を不安定な状態にしたり、不注意に穿刺針用アダプタから穿刺針を外したりすることが防止でき、手技の失敗を防止し被検体に負担を与えることも排除できる。

また、請求項4に記載の発明によれば、穿刺対象物の位置や大きさに応じて、異なった2以上の角度に穿刺針を案内することができるとともに、太さの異なる穿刺針をも使用することが可能であり、さらに、開閉機構を操作してワンタッチで穿刺針を離脱させることも可能なので、安定した状態に穿刺針を案内できるとともに操作性が極めて向上した穿刺針用アダプタが提供される。 20

【0022】

また、請求項5に記載の発明によれば、穿刺対象物の位置や大きさに応じて、異なった2以上の角度に穿刺針を案内することができるとともに、部品の交換などをすることなく、太さの異なる穿刺針をも使用することが可能であり、さらに、開閉機構を操作してワンタッチで穿刺針を超音波探触子側から離脱させることも可能な、操作性の極めて向上した超音波探触子が提供され、このような超音波探触子を使用することにより、医師などの操作者は穿刺術に集中することができる。

また、請求項6に記載の発明によっても、穿刺対象物の位置や大きさに応じて、異なった2以上の角度に穿刺針を案内することができるとともに、部品の交換などをすることなく、太さの異なる穿刺針をも使用することが可能であり、さらに、ハンドルを操作してワンタッチで穿刺針を超音波探触子側から離脱させることも可能である。よって、超音波探触子の操作性が極めて向上するとともに、操作者は穿刺術に集中することができる。 30

また、請求項7に記載の発明によれば、超音波探触子によるスキャン方向に合わせて穿刺針用アダプタまたはホルダとが取り付けられるので、装着方向を間違えることが防止され、画像が逆向きとなるような不具合を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を説明するために、超音波探触子本体に穿刺針用アダプタを取り付け、便宜上2本の穿刺針を挿入した状態を示した平面図である。

【図2】穿刺針用アダプタを取り付けた超音波探触子本体の背後側から見た斜視図である。 40

【図3】穿刺針用アダプタの主要部の説明図である。

【図4】穿刺針用アダプタで細い穿刺針を使用する状態を説明するために示した説明図である。

【図5】穿刺針用アダプタで太い穿刺針を使用する状態を説明するために示した説明図である。

【図6】超音波探触子本体に穿刺針用アダプタを取り付けるための手段の一例を説明するために、超音波探触子本体の先端側から右側面を示した斜視図である。

【図7】超音波探触子本体の先端側から左側面を示した図6に対応する斜視図である。

【図8】図2に対応して示した穿刺針アダプタおよび超音波探触子の使用方法を説明するための図である。 50

【図9】超音波探触子本体の先端側から見た図8に対応した図である。

【図10】ストッパー機構の一実施形態を説明するために示した穿刺針アダプタの説明図である。

【図11】図10を反対方向から見た説明図である。

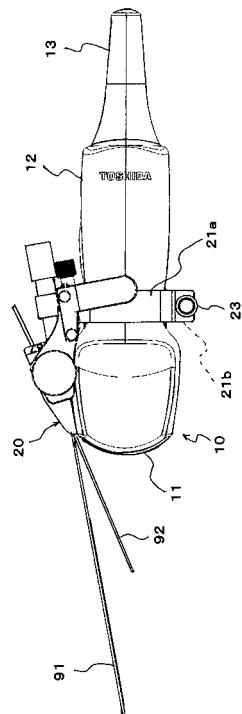
【符号の説明】

- 1 0 超音波探触子本体
- 1 1 音響レンズ
- 1 3 ケーブル
- 2 0 穿刺針用アダプタ
- 2 1 a、2 1 b ホルダ
- 2 2 ヒンジ
- 2 3 止具
- 2 4 台座
- 3 0 穿刺針案内部
- 3 1 針押さえ部
- 3 2 針案内部
- 3 3 ヒンジ
- 9 0、9 1、9 2 穿刺針
- 3 1 1 針押さえ
- 3 1 2 つまみ
- 3 1 2 a 作動軸
- 3 2 1 ベース
- 3 2 2 針ガイド溝部
- 3 2 4 可動部ガイド部材
- 3 2 5 調整ネジ
- 3 2 6 ハンドル
- 3 2 8 突起

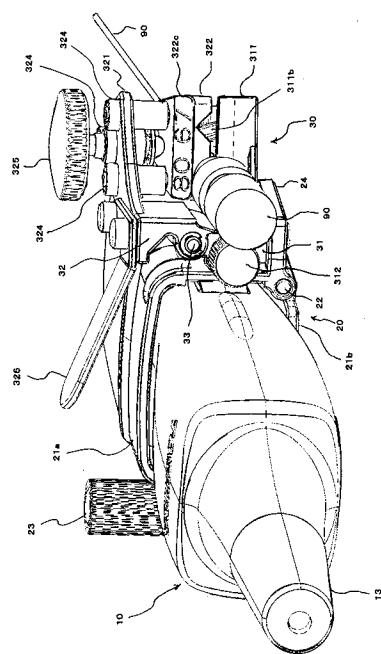
10

20

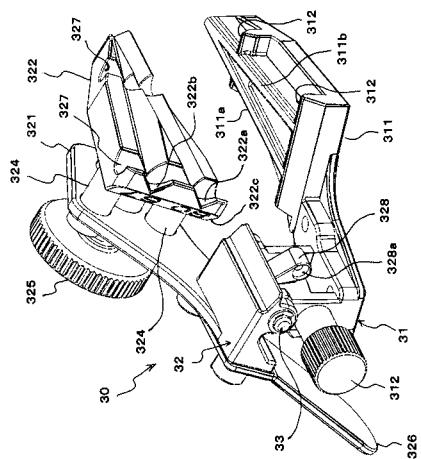
【 図 1 】



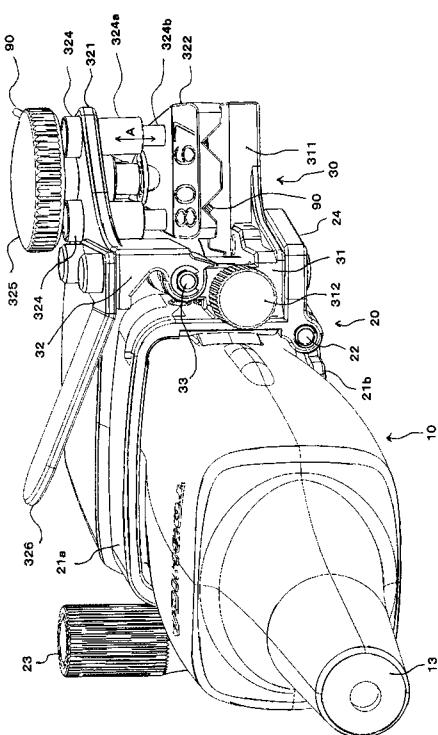
【 図 2 】



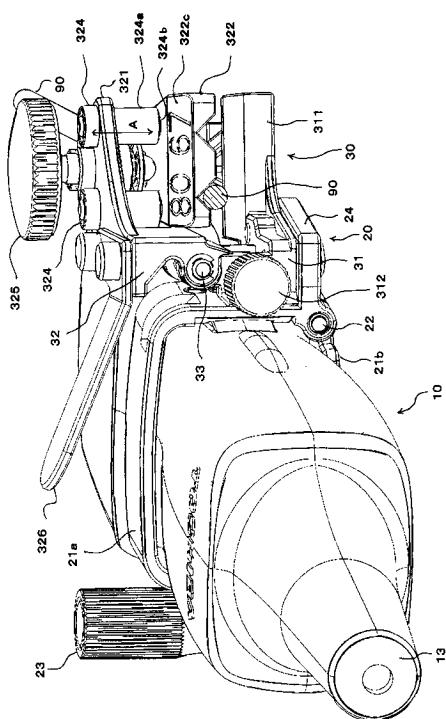
【 図 3 】



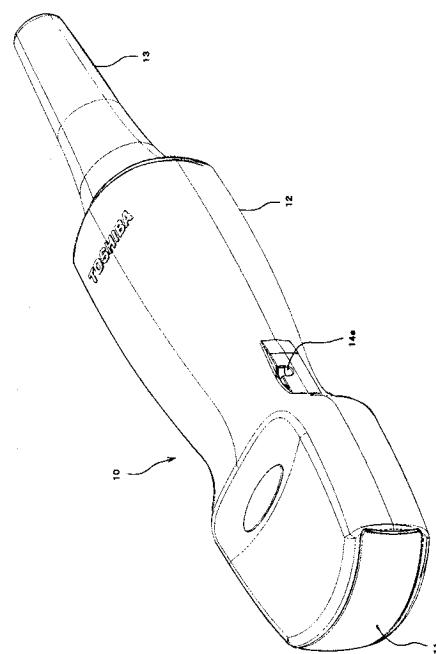
【 四 4 】



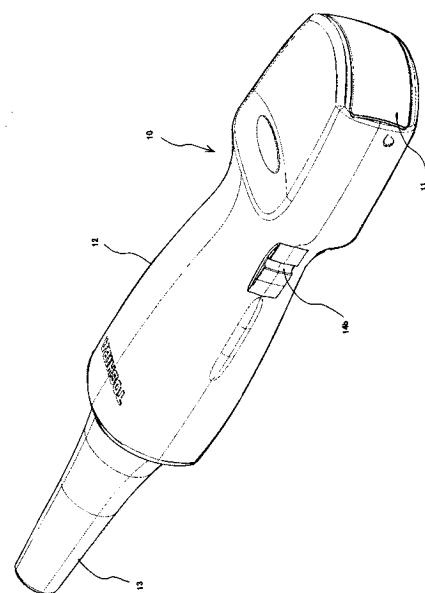
【図5】



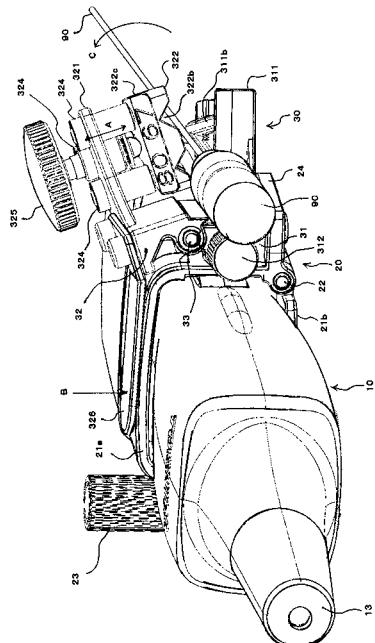
【図6】



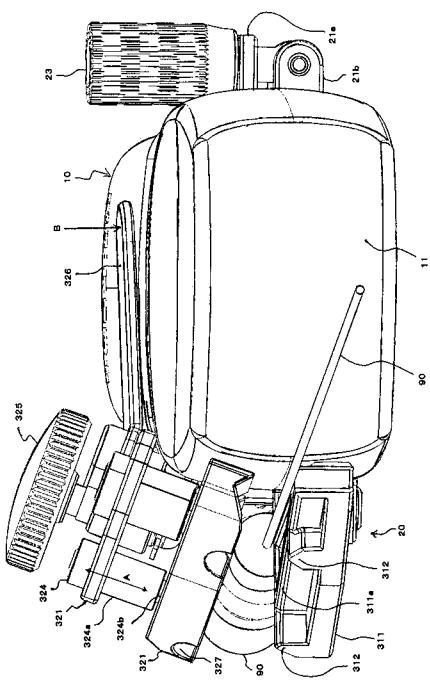
【図7】



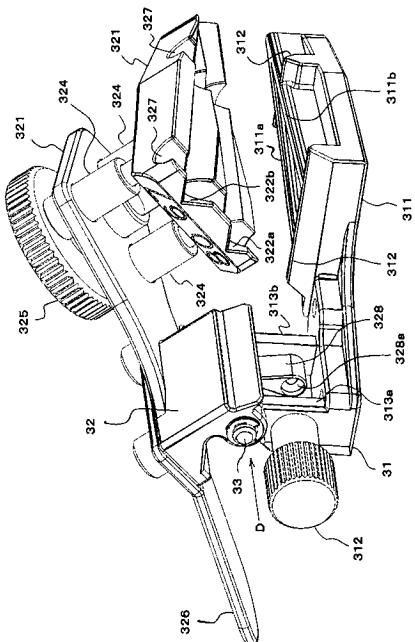
【図8】



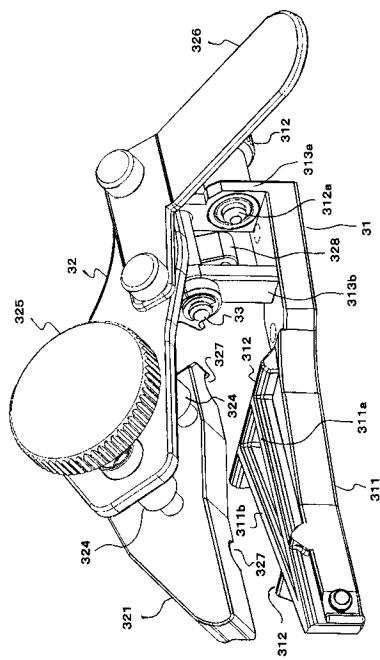
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



专利名称(译)	适用于穿刺针和超声波探头		
公开(公告)号	JP2005034273A	公开(公告)日	2005-02-10
申请号	JP2003198646	申请日	2003-07-17
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝		
申请(专利权)人(译)	东芝公司		
[标]发明人	小作秀樹		
发明人	小作秀樹		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08 A61B17/34		
CPC分类号	A61B8/0841 A61B8/0833 A61B17/3403 A61B2017/3413		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE12 4C601/FF04 4C601/FF05 4C601/GA01		
其他公开文献	JP4363921B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：以不同的角度引导厚度不同的穿刺针。可拆卸地安装在超声波探头主体(10)上的穿刺针适配器(20)具有彼此相对的压针器(311)和导针槽部(322)，并且以两个以上的不同角度穿刺针。用于引导穿刺针的穿刺针引导部30，用于调节穿刺针引导部的针按压部与针引导部之间的距离的调节螺钉325以及用于穿刺的穿刺针引导部。手柄326适合于闭合以引导针头并打开以释放引导穿刺针。结果，可以以两个或更多个不同的角度引导穿刺针，并且可以使用具有不同厚度的穿刺针。此外，可以操作打开/关闭机构以一触式拆卸穿刺针。也可以这样做。[选择图]图2

