

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4363921号
(P4363921)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/00

請求項の数 2 (全 12 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)
 (65) 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)
 審査請求日 平成18年7月5日(2006.7.5)

(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
 (74) 代理人 100109900
 弁理士 堀口 浩
 (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

審査官 右▲高▼ 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 穿刺針用アダプタおよび超音波探触子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

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転させ、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揺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。

【請求項2】

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転させ、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揺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

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。

【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】

【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とするために、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】

【特許文献1】

特開平10-248849号公報（第3-4頁、図1、図2）

【0004】

【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】

【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揺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ものである。

また、請求項2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

10

20

30

40

50

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転させ、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揺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ものである。

【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

10

20

30

40

50

示した図であり、詳細は後述するが、ヒンジ 3 3 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 3 2 2 と針押さえ 3 1 1 との接合が解かれた状態を示したものである。すなわち、針押さえ 3 1 1 には異なる方向へ向けて延びた 2 本の帯状の支え部 3 1 1 a、3 1 1 b が形成されている。また、針ガイド溝部 3 2 2 には帯状の支え部 3 1 1 a、3 1 1 b に対応するように、谷形の溝 3 2 2 a、3 2 2 b が形成されている。この帯状の支え部 3 1 1 a、3 1 1 b は、挿入される穿刺針 9 0 を支えるものであり、針押さえ 3 1 1 に針ガイド溝部 3 2 2 が接合した状態において、帯状の支え部 3 1 1 a、3 1 1 b と谷形の溝 3 2 2 a、3 2 2 b 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 9 0 の挿入が案内されることになる。なお、帯状の支え部 3 1 1 a、3 1 1 b と谷形の溝 3 2 2 a、3 2 2 b とは、異なる方向へ挿入可能な穿刺針 9 0 の数だけ形成されることは言うまでもない。

10

【 0 0 1 3 】

また、針ガイド溝部 3 2 2 は例えば 3 本の可動部ガイド部材 3 2 4 によってベース 3 2 1 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 3 2 4 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 3 2 5 が位置している。

さらに、針案内部 3 2 を構成するベース 3 2 1 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 3 2 6 が取り付けられている。従って、このハンドル 3 2 6 の先端部をホルダ 2 1 a 側（すなわち、超音波探触子本体 1 0 側）へ押し下げると、針案内部 3 2 はヒンジ 3 3 を軸として回転する。よって、図 3 に示すように、対向する針押さえ 3 1 1 に形成された帯状の支え部 3 1 1 a、3 1 1 b と針ガイド溝部 3 2 2 に形成されている谷形の溝 3 2 2 a、3 2 2 b との嵌合が外れ、後述するように、被検体に穿刺針 9 0 を刺したまま、穿刺針 9 0 から穿刺針用アダプタ 2 0 すなわち超音波探触子本体 1 0 を容易に離脱させることができる。

20

なお、針押さえ 3 1 1 には、帯状の支え部 3 1 1 a、3 1 1 b に交叉する方向に凸部 3 1 2 が形成され、これに対応して針ガイド溝部 3 2 2 に凹部 3 2 7 が形成されている。これは、凸部 3 1 2 と凹部 3 2 7 との嵌合により、針押さえ 3 1 1 と針ガイド溝部 3 2 2 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。

【 0 0 1 4 】

次に、図 4 および図 5 を参照して調整ネジ 3 2 5 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 9 0 の太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 9 0 の根元部は切断した状態として示してある。

30

調整ネジ 3 2 5 はベース 3 2 1 に回転自在に係合されるとともに、針ガイド溝部 3 2 2 に螺合されており、これによってベース 3 2 1 と針ガイド溝部 3 2 2 とが連結されている。従って、調整ネジ 3 2 5 を回転させることによって、ベース 3 2 1 に対して針ガイド溝部 3 2 2 は矢印 A 方向へ上下動する。すなわち、調整ネジ 3 2 5 を時計方向へ回転させると、ベース 3 2 1 に対して針ガイド溝部 3 2 2 は下降（すなわち、針押さえ 3 1 1 側へ接近する）し、逆に調整ネジ 3 2 5 を反時計方向へ回転させると針ガイド溝部 3 2 2 は上昇（すなわち、針押さえ 3 1 1 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 3 2 2 は、3 本の可動部ガイド部材 3 2 4 に案内される。すなわち、可動部ガイド部材 3 2 4 はベース 3 2 1 に固着された筒体 3 2 4 a と針ガイド溝部 3 2 2 に固着された棒状体 3 2 4 b とから成り、棒状体 3 2 4 b は筒体 3 2 4 a に摺接するように挿入されている。なお、調整ネジ 3 2 5 によりベース 3 2 1 に対して針ガイド溝部 3 2 2 を矢印 A 方向へ上下動させるのは、針押さえ 3 1 1 に形成されている帯状の支え部 3 1 1 a、3 1 1 b と針ガイド溝部 3 2 2 に形成されている谷形の溝 3 2 2 a、3 2 2 b とによって形成される隙間を、例えば 1 1 ゲージないし 2 2 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 3 2 4 は、針ガイド溝部 3 2 2 をガタつきなく垂直に上下動させるように機能し、針押さえ 3 1 1 と針ガイド溝部 3 2 2 との面を合致させることができる。

40

50

なお、図４と図５とを比較すると明らかなように、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。まず、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実行して操作者は、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

10

20

30

40

50

形の溝の角度（すなわち、穿刺針 9 1、9 2 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 3 2 2 の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 3 2 2 の端面 3 2 2 c に「8 0」と「6 7」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 1 0 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 9 1 は 8 0 度の角度で、他方の穿刺針 9 2 は 6 7 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 3 2 2 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 3 1 1 の端面でもよい。

【0018】

さて、既に述べたように、針押さえ部 3 1 と針案内部 3 2 とはヒンジ 3 3 によって連結されており、このヒンジ 3 3 部分に介在されているバネによって、通常針ガイド溝部 3 2 2 は針押さえ 3 1 1 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 3 2 2 の溝へ穿刺針 9 0 を挿入することが可能である。しかしながら、穿刺針 9 0 の挿入途中で、不用意にハンドル 3 2 6 に触れると、針押さえ 3 1 1 と針ガイド溝部 3 2 2 との嵌合が外れるため、穿刺針 9 0 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 2 0 には、ハンドル 3 2 6 に触れても針ガイド溝部 3 2 2 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 および新たな図 1 0 および図 1 1 を参照して説明する。なお、図 1 0 は、ホルダ 2 1 a、2 1 b を除いた穿刺針用アダプタ 2 0 について、針押さえ 3 1 1 と針ガイド溝部 3 2 2 との嵌合を解いた状態を示した図であり、図 1 1 は図 1 0 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 3 1 の基部から垂直方向に一对の柱 3 1 3 a、3 1 3 b が平行に立ち上がっている。そして、この柱 3 1 3 a、3 1 3 b の上部に針案内部 3 2 の基部が位置し、両者がヒンジ 3 3 によって連結されている。また、針案内部 3 2 の基部の中間部からヒンジ 3 3 を避ける位置に突起 3 2 8 が突出しており、その先端に貫通孔 3 2 8 a が形成されている。そして、この突起 3 2 8 に形成した貫通孔 3 2 8 a は、針案内部 3 2 の先端側を針押さえ部 3 1 の針押さえ 3 1 1 側へ押圧したときに、針押さえ部 3 1 の基部に設けたつまみ 3 1 2 に連なる作動軸 3 1 2 a 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 9 0 を保持させた状態でつまみ 3 1 2 を図 1 0 に示す矢印 D 方向側へ押せば、作動軸 3 1 2 a が押し出されてその先端が突起 3 2 8 の貫通孔 3 2 8 a に挿入される。従って、針案内部 3 2 が針押さえ部 3 1 に係止されることになり、ハンドル 3 2 6 の先端部をホルダ 2 1 a 側へ押し下げても、針案内部 3 2 の回動が阻止される。すなわち、穿刺針 9 0 を保持させた状態にロックすることができ、穿刺針 9 0 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 3 1 2 を図 1 0 に示す矢印 D 方向の反対側へ引けば、作動軸 3 1 2 a は引き戻されて突起 3 2 8 の貫通孔 3 2 8 a からその先端が引き抜かれるので、穿刺針 9 0 を保持するロック状態は解除される。

なお、作動軸 3 1 2 a と突起 3 2 8 の貫通孔 3 2 8 a 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 3 1 2 を回転させて矢印 D 方向側へ進めて貫通孔 3 2 8 a に螺合させることにより、針案内部 3 2 を針押さえ部 3 1 により安定に固定することができ、穿刺針 9 0 の保持状態をさらに確実なものとすることができる。

【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

10

20

30

40

50

。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。

【 0 0 2 1 】

【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。

10

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。

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、不用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

【 0 0 2 2 】

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、部品の交換などを行うことなく、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、部品の交換などを行うことなく、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。

40

【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。

【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。

50

【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。

【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。

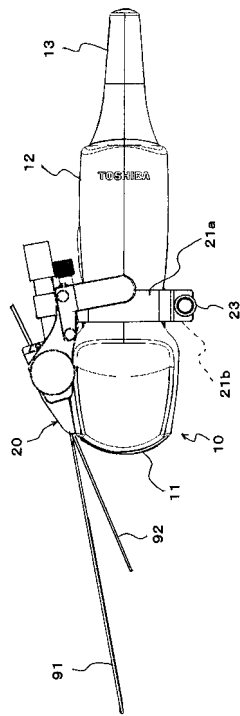
【図 10】ストッパー機構の一実施形態を説明するために示した穿刺針アダプタの説明図である。

【図 11】図 10 を反対方向から見た説明図である。

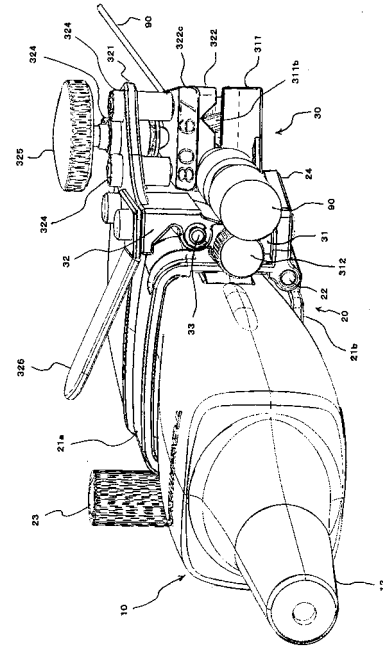
【符号の説明】

10	超音波探触子本体	
11	音響レンズ	
13	ケーブル	10
20	穿刺針用アダプタ	
21a、21b	ホルダ	
22	ヒンジ	
23	止具	
24	台座	
30	穿刺針案内内部	
31	針押さえ部	
32	針案内内部	
33	ヒンジ	
90、91、92	穿刺針	20
311	針押さえ	
312	つまみ	
312a	作動軸	
321	ベース	
322	針ガイド溝部	
324	可動部ガイド部材	
325	調整ネジ	
326	ハンドル	
328	突起	

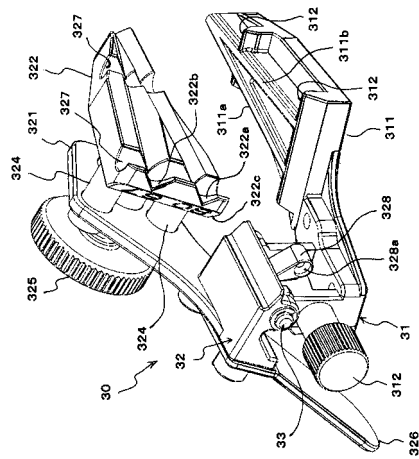
【図 1】



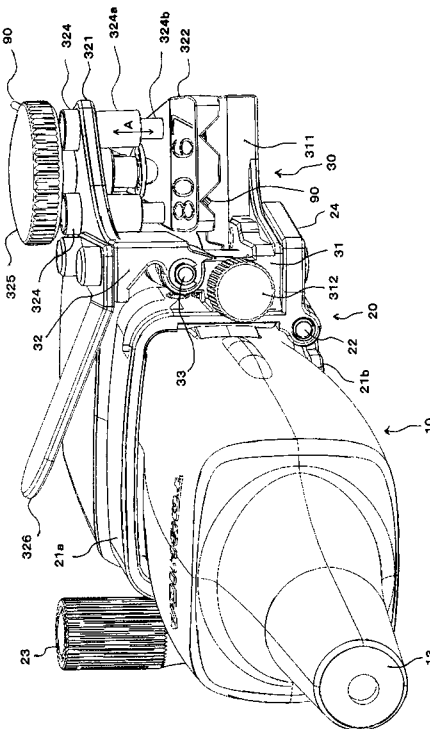
【図 2】



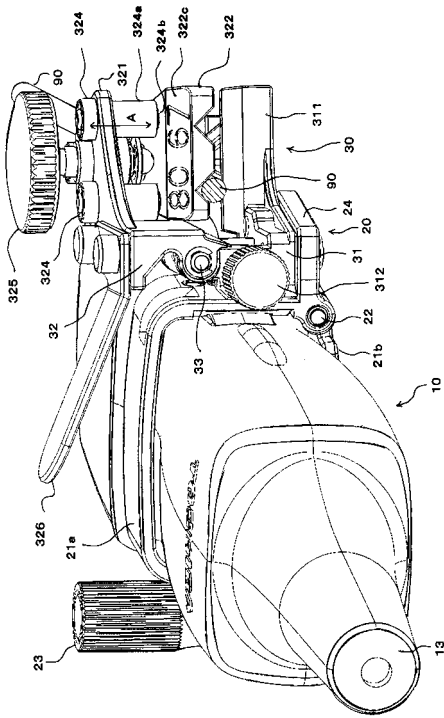
【図 3】



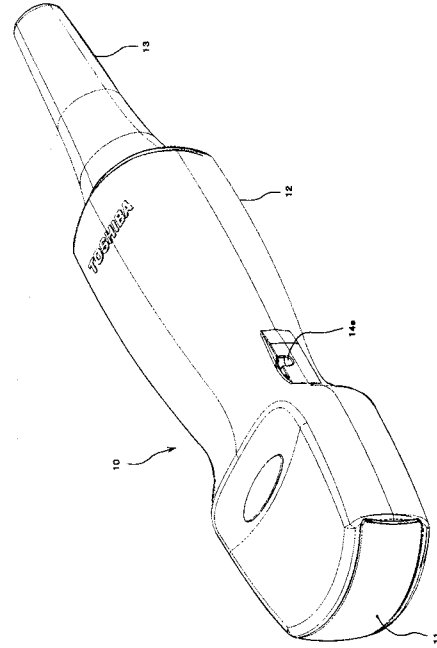
【図 4】



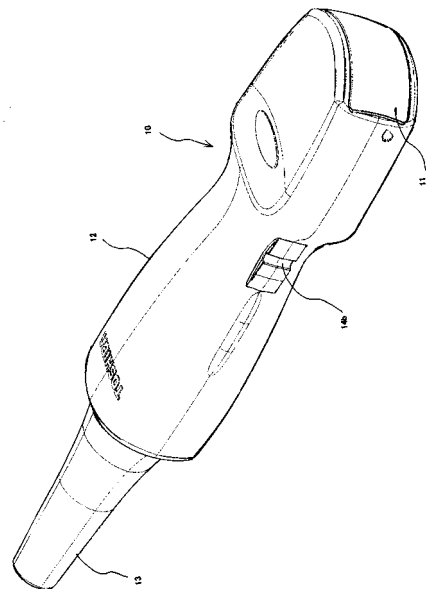
【 図 5 】



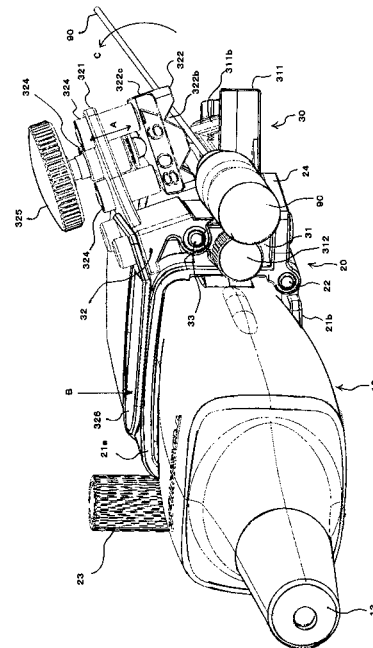
【 図 6 】



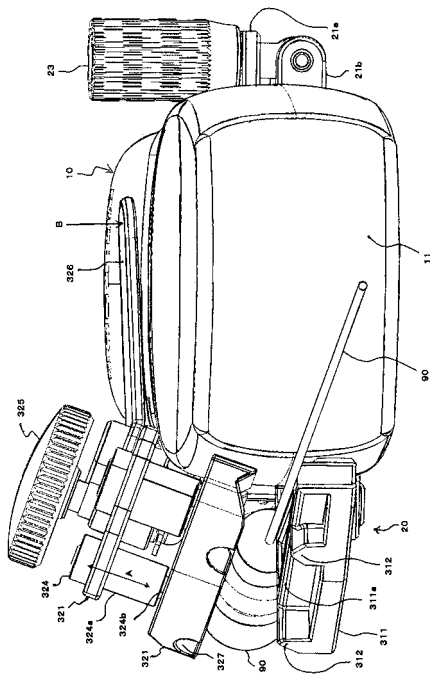
【圖 7】



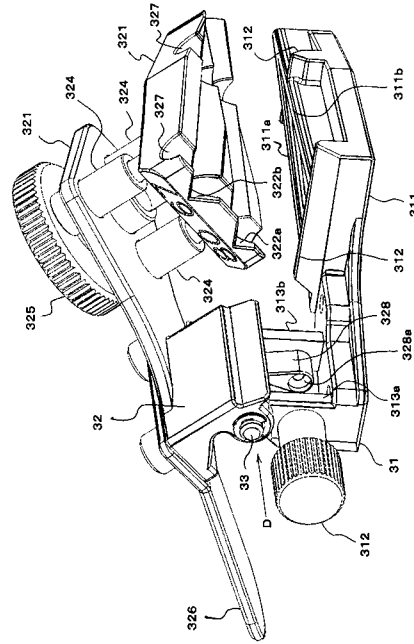
【 図 8 】



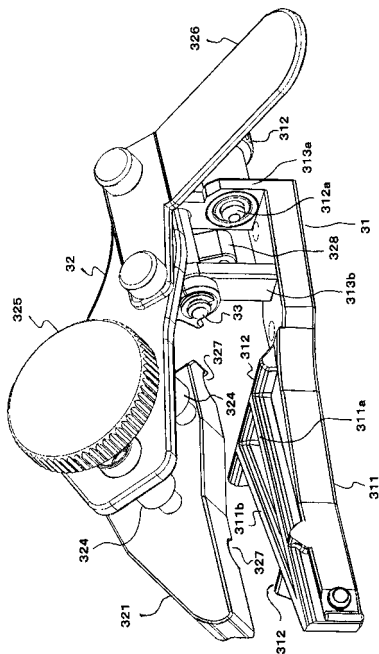
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04-180740(JP,A)
特開平03-173542(JP,A)
国際公開第00/019906(WO,A1)
実開平03-064608(JP,U)
特開2000-005172(JP,A)
実開昭61-205510(JP,U)
特開平10-248849(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 8/00

专利名称(译)	适用于穿刺针和超声波探头		
公开(公告)号	JP4363921B2	公开(公告)日	2009-11-11
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		
当前申请(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		
代理人(译)	堀口博		
其他公开文献	JP2005034273A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：能够在不同角度引导不同尺寸的穿刺针。

ŽSOLUTION：用于穿刺针20的适配器，其可拆卸地连接到超声波探测单元10的主体上，配备有穿刺针引导部分30，该穿刺针引导部分30具有针保持器311和针引导槽部分322，以相反的方式引导穿刺针处于两个或多个不同角度，调节螺钉325和手柄326，调节螺钉325调节针保持器和穿刺针引导部分的针引导部分之间的间隔，该穿刺针引导部分对应于穿刺针的尺寸，手柄326进行穿刺针引导部分被关闭以适于引导穿刺针并且被打开以释放引导的穿刺针。由此，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尺寸的穿刺针，此外，通过操作开闭机构，可以通过单个动作释放穿刺针。Ž

【 図 2 】

