

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4956038号
(P4956038)

(45) 発行日 平成24年6月20日 (2012. 6. 20)

(24) 登録日 平成24年3月23日 (2012. 3. 23)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 8/00 (2006. 01)

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 17/34 (2006. 01)

A 6 1 B 17/34 3 1 0

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-111584 (P2006-111584)
 (22) 出願日 平成18年4月14日 (2006. 4. 14)
 (65) 公開番号 特開2007-282741 (P2007-282741A)
 (43) 公開日 平成19年11月1日 (2007. 11. 1)
 審査請求日 平成21年4月10日 (2009. 4. 10)

(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
 (73) 特許権者 594164531
 東芝医用システムエンジニアリング株式会
 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

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】

被検体に当接して超音波の走査を行う超音波プローブに装着され、前記被検体に対し刺入する穿刺針を刺入方向に案内するための穿刺アダプタであって、

第1保持部材に保持される第1の回転体と、

前記第1の回転体と前記穿刺針を挟持できるように配置され、第2保持部材に保持される第2の回転体とを備え、

前記第1の回転体と前記第2の回転体の一方はV字形状の溝が形成され、他方は該V字形状に収容可能な凸形状が形成されており、

前記穿刺針を前記第1の回転体と前記第2の回転体で挟持したときに、前記穿刺針の刺入にしたがって回転するように保持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2の回転体は、前記第1の回転体に対し前記挟持方向に移動可能に備えられた請求項1に記載の穿刺アダプタ。

【請求項 3】

前記第2保持部材は、前記第1保持部材に対し前記挟持方向に移動可能に備えられた請求項1に記載の穿刺アダプタ。

【請求項 4】

前記第1の回転体は、前記刺入方向に沿って配置された複数の第1ローラで構成され、

前記第2の回転体は、前記第1ローラと対をなし前記第1ローラと前記穿刺針を挟持す 20

る位置に配置された複数の第２ローラで構成される請求項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】

前記第１または第２保持部材は、少なくとも１つの前記第１または第２ローラに対し前記回転を制動する制動力を与える制動手段をさらに備える請求項４に記載の穿刺アダプタ。

【請求項６】

前記制動手段は、前記回転の方向と略直角方向に前記少なくとも１つの前記第１または第２ローラを押圧する付勢手段を含む請求項５に記載の穿刺アダプタ。

【請求項７】

前記制動手段は、前記付勢手段による押圧力を変化させる押圧力調整手段をさらに含む請求項６に記載の穿刺アダプタ。

【請求項８】

前記付勢手段は、バネで構成される請求項６または請求項７に記載の穿刺アダプタ。

【請求項９】

被検体に対し刺入する穿刺針を刺入方向に案内するための穿刺アダプタを備え、前記被検体に当接して超音波の走査を行う超音波プローブであって、

前記穿刺アダプタは、

第１保持部材に保持される第１の回転体と、

前記第１の回転体と前記穿刺針を挟持できるように配置され、第２保持部材に保持される第２の回転体とを備え、

前記第１の回転体と前記第２の回転体の一方はＶ字形状の溝が形成され、他方は該Ｖ字形状に収容可能な凸形状が形成されており、

前記穿刺針を前記第１の回転体と前記第２の回転体で挟持したときに、前記穿刺針の刺入にしたがって回転するように保持され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、超音波診断装置下において穿刺術を行う際に用いられる穿刺アダプタ及びその穿刺アダプタを備える超音波プローブ。

【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超音波断層像を参照しながら行われている。

【０００３】

図９は、従来の超音波診断装置の概略構成を示す図である。図９に示すように、超音波診断装置は、超音波診断装置本体１、超音波プローブ２、及び、超音波診断装置本体１と超音波プローブ２とを電気的に接続する伝送ケーブル３とから構成されている。また、確実に穿刺を行うために、図９に示すように超音波プローブ２には、穿刺アダプタ４０が装着され、穿刺針５を支持し案内するために用いられる。つまり、超音波断層像を参考にしつつ、検査または治療のための穿刺針５を超音波断層像９０に示される患部に確実に穿刺するように案内する（例えば、特許文献１参照。）。

【０００４】

穿刺針の刺入方向は、患部の位置によって変化させる必要があるが、特許文献１に記載のように、案内方向の異なる穴を複数設けた穿刺アダプタがある。

【０００５】

また、穿刺術には、用途に応じて異なる径の穿刺針が用いられる。したがって、穿刺針の径ごとに穿刺アダプタを用意しておかなければならない。また、例えば手術中に異なる径の穿刺針を使用する場合、超音波プローブに取り付けた穿刺アダプタを次に使用する穿刺針の径に合ったものに交換しなければならない。

【 0 0 0 6 】

そこで、2つの部材で穿刺針を挟持するようにして案内し、その2つの部材の距離を調整可能にすることにより、異なる径の穿刺針に対応するようにしたものがある。図10は、従来の穿刺アダプタ41の構成を示す図で、図10(a)は正面図、図10(b)は右側面図である。図10に示すように、従来の穿刺アダプタ41において、可動穿刺ガイド90は、調整ネジ20を回すことにより固定穿刺ガイド80に対して矢印X方向に移動可能に取り付けられている。そして、調整ネジ20を回すにより可動穿刺ガイド90と固定穿刺ガイド80とで穿刺針5を挟持させるようにして穿刺針5を案内する。

10

【 0 0 0 7 】

【特許文献1】特開平1-97440号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、調整ネジ20による締め付けが強すぎれば、穿刺針5と可動穿刺ガイド90及び固定穿刺ガイド80との摩擦が大きくなり、穿刺針5をスムーズに操作できない。また、穿刺針5と可動穿刺ガイド90及び固定穿刺ガイド80との間に隙間を持たせるようにすると、隙間が大きい場合には穿刺針5との間にガタを生じ刺入位置精度が悪くなる。

20

【 0 0 0 9 】

そこで、従来の穿刺アダプタ41においては、調整ネジ20を締めて可動穿刺ガイド90と固定穿刺ガイド80とで穿刺針5を挟み込んだら、穿刺針5を前後に動かしつつ、調整ネジ20を緩ませる方向に回したり締める方向に回したりして、穿刺針5がガタつくことなく且つスムーズに動くように調整が行われていた。このように、従来の穿刺アダプタ41は、調整に手間を要していた。また、このように調整を行っても、可動穿刺ガイド90及び固定穿刺ガイド80の案内面の加工精度のばらつきや、穿刺針5の径のばらつき等があるため、摩擦力やガタが変化が発生する場合がありますスムーズに操作できないことがあった。

30

【 0 0 1 0 】

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、穿刺針がガタつくことなく且つ操作者がスムーズに操作することが容易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。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するために請求項1記載の発明は、被検体に当接して超音波の走査を行う超音波プローブに装着され、前記被検体に対し刺入する穿刺針を刺入方向に案内するための穿刺アダプタであって、第1保持部材に保持される第1の回動体と、前記第1の回動体と前記穿刺針を挟持できるように配置され、第2保持部材に保持される第2の回動体とを備え、前記第1の回動体と前記第2の回動体の一方はV字形状の溝が形成され、他方は該V字形状に収容可能な凸形状が形成されており、前記穿刺針を前記第1の回動体と前記第2の回動体で挟持したときに、前記穿刺針の刺入にしたがって回動するように保持されることを特徴としている。

40

【 0 0 1 2 】

また、請求項9に記載の発明は、被検体に対し刺入する穿刺針を刺入方向に案内するための穿刺アダプタを備え、前記被検体に当接して超音波の走査を行う超音波プローブであって、前記穿刺アダプタは、第1保持部材に保持される第1の回動体と、前記第1の回動体と前記穿刺針を挟持できるように配置され、第2保持部材に保持される第2の回動体と

50

を備え、前記第 1 の回動体と前記第 2 の回動体の一方は V 字形状の溝が形成され、他方は該 V 字形状に収容可能な凸形状が形成されており、前記穿刺針を前記第 1 の回動体と前記第 2 の回動体で挟持したときに、前記穿刺針の刺入にしたがって回動するように保持されることを特徴としている。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明の穿刺アダプタまたは超音波プローブによれば、2つの回動体で穿刺針を挟持して穿刺針を刺入方向に案内するので、操作者は穿刺針の刺入の操作をスムーズに行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

[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 5 】

図 1 は、本発明に係る穿刺アダプタ 4 の第 1 の実施の形態における構成を示す外観図で、図 1 (a) は正面図、図 1 (b) は右側面図である。図 1 (a) 及び (b) に示すように、本実施の形態の穿刺アダプタ 4 は、主に、超音波の送受信を行って超音波断層像を生成するための超音波プローブ 2 (一点鎖線で示す) に着脱自在に装着するための装着部 1 0、ガイドローラ 6 (第 1 ローラ) を有する固定ガイド部 1 8、及び、ガイドローラ 7 (第 2 ローラ) を有する可動ガイド部 1 9 とで構成される。ガイドローラ 6 とガイドローラ 7 は対をなし、本実施の形態では 2 対のガイドローラ 6 とガイドローラ 7 が矢印 A で示す穿刺針 5 の刺入方向に一例に配置されている。そして、2 対のガイドローラ 6 とガイドローラ 7 は穿刺針 5 を挟持し刺入方向に案内する。

【 0 0 1 6 】

ここで、本実施の形態の 2 つのガイドローラ 6 及び 2 つのガイドローラ 7 は、それぞれ本発明の第 1 の回動体および第 2 の回動体を構成するものである。ただし、本発明の第 1 の回動体および第 2 の回動体はこの構成に限られず、例えば 1 対のガイドローラ 6 とガイドローラ 7、或いは、1 つのガイドローラ 6 を 2 つのガイドローラ 7 の中間に配置した構成などであってもよい。

【 0 0 1 7 】

図 2 に、固定ガイド部 1 8 の構成を示す。図 2 (a) は正面図、図 2 (b) は右側面図である。図 2 に示すように、固定ガイド部 1 8 は、固定保持部材 8 (第 1 保持部材) 及び 2 つのガイドローラ 6 を含んで構成される。固定保持部材 8 は、装着部 1 0 と一体で形成されている。また、固定保持部材 8 には、図 2 (a) に示すように、穿刺針の刺入方向の前側及び後側 (図では左側及び右側) にコの字状の切り欠き 8 a、8 b が形成されている。ガイドローラ 6 は、ガイドローラ 6 に一体で形成された軸部 6 a が、固定保持部材 8 のコの字状の切り欠き 8 a、8 b のそれぞれの上下の面の図示しない支持部に軸支され、回転可能になされている。ただし、軸部 6 a はガイドローラ 6 を貫通する軸であってもよい。また、固定保持部材 8 の中央近傍の上部には、後述の間隔調整ネジ 2 0 を螺合するためのネジ孔 8 d が貫通している。また、図 2 (b) に示す装着部 1 0 の下側の斜面部 1 0 a は、可動ガイド部 1 9 を固定ガイド部 1 8 に取り付ける際の案内面である。

【 0 0 1 8 】

図 3 に、可動ガイド部 1 9 の構成を示す。図 3 (a) は正面図、図 3 (b) は右側面図、図 3 (c) は図 3 (a) に示す断面 C - C における断面図である。図 3 に示すように、可動ガイド部 1 9 は、可動保持部材 9 (第 2 保持部材)、2 つのガイドローラ 7、間隔調整ネジ 2 0、止め輪 2 1 及び制動手段 1 1 を含んで構成される。可動保持部材 9 の断面形状は、固定保持部材 8 の断面形状とほぼ同形状に形成され、図 3 (a) に示すように、刺入方向の前側及び後側 (図では左側及び右側) にコの字状の切り欠き 9 a、9 b が形成されている。ガイドローラ 7 の軸部 7 a は、可動保持部材 9 のコの字状の切り欠き 9 a、9 b のそれぞれの上下の面の図示しない支持部に軸支され、回転可能になされている。ただ

し、軸部 7 a はガイドローラ 7 を貫通する軸であってもよい。また、1 つのガイドローラ 7 (図 3 (a) では右側のガイドローラ 7) には、制動手段 11 が設けられている。制動手段 11 は、ガイドローラ 7 の回転を制動するためのものである (詳細後述)。また、可動保持部材 9 の上部の中央近傍には、間隔調整ネジ 20 を備える。間隔調整ネジ 20 は、図 3 (c) に示すように、摘み部 20 c、軸部 20 a 及びネジ部 20 b が形成され、可動保持部材 9 には、貫通孔 9 c が形成されている。間隔調整ネジ 20 の軸部 20 a は貫通孔 9 c に挿入され、ネジ部 20 b が貫通孔 9 c から突出し、摘み部 20 c と反対側に組み付けられた止め輪 21 によって軸方向に係止されている。また、図 3 (a) に示す斜面部 9 d は、固定ガイド部 18 に取り付ける際の案内面である。

【0019】

10

そして、可動ガイド部 19 の斜面部 9 d を装着部 10 の斜面部 10 a に沿うようにし、ネジ部 20 b がネジ孔 8 d に螺合するように摘み部 20 c を回転させて、図 1 に示したように可動ガイド部 19 を固定ガイド部 18 に取り付ける。ここで、摘み部 20 c をいずれかの方向に回転させると間隔調整ネジ 20 は図 1 (b) の矢印 B 方向 (挟持方向) に移動する。間隔調整ネジ 20 は軸方向が可動保持部材 9 に係止されているので、可動ガイド部 19 は、間隔調整ネジ 20 とともに矢印 B 方向に移動する。したがって、穿刺針 5 をガイドローラ 6 とガイドローラ 7 の間に挿入して、摘み部 20 c を回転させて間隔調整ネジ 20 を締めることによりガイドローラ 7 をガイドローラ 6 の方向に移動させて、ガイドローラ 6 とガイドローラ 7 とで穿刺針 5 を挟持することができる。

【0020】

20

次に、ガイドローラ 6 及びガイドローラ 7 の形状について説明する。図 4 (a) は、細い穿刺針 5 a を挟持する様子を示す図で、図 4 (b) は、太い穿刺針 5 b を挟持する様子を示す図である。また、図 4 (c) は、挟持される穿刺針 5 近傍の拡大図である。

【0021】

図 4 に示すように、ガイドローラ 7 は、外周に沿って V 字状の溝 7 b が形成されている。ただし、溝 7 b の形状は V 字状に限るものではなく、溝 7 b の開口部が最も広くなるように、開口部に向かって広がるように形状されていることが好ましい。一方、ガイドローラ 6 は、外周に沿ってガイドローラ 7 の溝 7 b に収容可能な形状、図 4 では、溝 7 b の V 字に収容されるように逆 V 字状に凸部 6 b が外周に沿って形成されている。このような形状により、図 4 (c) に示すように接点穿刺針 5 は、ガイドローラ 7 に対しては二点で接した状態となるので軸方向にずれることなく軸中心に位置するように挟持される。また、ガイドローラ 6 の凸形状の凸部 6 b がガイドローラ 7 の凹形状の溝 7 b に収容されるので各ローラが近接でき、図 4 (a) に示すように細い穿刺針 5 a を挟持し、太い穿刺針 5 b は図 4 (b) に示すように挟持することができる。また、ガイドローラ 6 の凸部は、矩形であってもよく、この場合ガイドローラ 6 は円盤状のローラとなる。また、ガイドローラ 6 に溝形状し、ガイドローラ 7 に凸部を形成してもよい。

30

【0022】

さらに、本実施の形態における穿刺針 5 を操作するための力について説明する。図 5 は、穿刺針 5 を操作するための力を説明するための模式図である。ここで、間隔調整ネジ 20 の締め付けは、ガイドローラ 6 及びガイドローラ 7 で穿刺針 5 を少なくとも挟持可能な程度とし、そのときに軸 6 a 及び軸 7 a とそれぞれを軸支する支持部との間で発生する摩擦力をそれぞれ f2 及び f1 とする。

40

【0023】

穿刺針 5 を操作するための力を P とすると、P はガイドローラ 6 及びガイドローラ 7 にかかる負荷トルクに対応する力である。ガイドローラ 7 にかかる負荷トルク T1 は、軸 7 a の摺動面 (外周) に発生する摩擦力 f1 によるトルクで、軸 7 a の径を r1 とすれば、 $T1 = r1 \times f1$ となる。ここで、本実施の形態では、軸 7 a の径 r1 を小さく形成しているので、T1 は小さなトルクとなる。T2 も同様である。したがって、P はこの小さなトルク (T1 + T2) に対抗する力であればよい。したがって、穿刺針 5 は容易に操作することができる。

50

【 0 0 2 4 】

また、ガイドローラ 7 における穿刺針 5 との接点の半径を R_1 、接点においてトルク T_1 に対抗する力を F_1 とすれば、 $F_1 \times R_1 = T_1 = r_1 \times f_1$ となり、 $F_1 = f_1 \times (r_1 / R_1)$ となる。したがって、 F_1 は、摩擦力 f_1 に半径の比 (r_1 / R_1) を乗じたものであるから、摩擦力 f_1 に比べて小さくなる。また、間隔調整ネジ 20 による締め付けがばらつき f_1 がばらついても半径の比によりそのばらつきも僅かなものとなる。したがって、間隔調整ネジ 20 による締め付けを厳密に調整して行う必要がない。

【 0 0 2 5 】

さらに、本実施の形態において、ガイドローラ 7 に対する回転方向に制動力を与える制動手段 11 をさらに備える。これは、操作者が所望の力で穿刺針 5 を操作できるようにするためのものである。また、制動手段 11 は、本実施の形態のようにガイドローラ 7 に備える構成に限られず、ガイドローラ 6 またはガイドローラ 7 の少なくともいずれか 1 つに備えればよい。

10

【 0 0 2 6 】

図 6 は、制動手段 11 の構成を示す図で、図 3 (a) に示す断面 D - D における断面図である。

【 0 0 2 7 】

図 6 に示すように、制動手段 11 は、制動力調整ネジ 12、押さえバネ 13、ブレーキ板 14 とを含んで構成される。

【 0 0 2 8 】

20

可動保持部材 9 には、コの字状の切り欠き 9 a (図 3 参照) の上部を貫通するネジ孔 9 c、下部を貫通する軸孔 9 d が形成されている。

【 0 0 2 9 】

ガイドローラ 7 の一方の軸 7 a は軸孔 9 d により軸支され、他方の軸 7 a' は、ネジ孔 9 c に螺合する制動力調整ネジ 12 の端面 12 d に形成された軸穴 12 c により軸支される。さらに、制動力調整ネジ 12 の端面 12 d とガイドローラ 7 の端面 7 d との間には、端面 7 d 側にブレーキ板 14、端面 12 d 側に圧縮バネである押さえバネ 13 (付勢手段) をそれぞれ軸 7 a' を貫通するように備える。ブレーキ板 14 は押さえバネ 13 の押圧力により付勢され端面 7 d により係止される。このような構成により、押さえバネ 13 の押圧力により、ガイドローラ 7 が回転するときに、端面 7 d とブレーキ板 14 との間、及び、他方の端面 7 c と可動保持部材 9 との間でそれぞれ摩擦力をする。この摩擦力が回転方向の制動力となる。また、制動力調整ネジ 12 を回転させ上下させることにより、押さえバネ 13 のたわみ量を変化させて押圧力を変化させ、回転方向の摩擦力 (制動力) を変化させることができる。操作者は、制動力調整ネジ 12 の摘み部 12 a を持って制動力調整ネジ 12 を回転させ所望の制動力に調整することが可能である。したがって、操作者は所望の力により穿刺針 5 を操作できる。このように制動力調整ネジ 12 は本発明の押圧力調整手段としての機能を有する。

30

【 0 0 3 0 】

また、本実施の形態では、超音波プローブに穿刺アダプタを装着する構成としたが、超音波プローブが上述の穿刺アダプタの機構を備える構成であってもよい。

40

【 0 0 3 1 】

[第 2 の実施の形態]

次に、図面を参照して本考案の第 2 の実施の形態を説明する。なお、以下には第 1 の実施の形態と実質的に同様の構成については、詳細な説明を省略し、主に異なる点について述べる (以下の他の実施の形態も同様) 。

【 0 0 3 2 】

本実施の形態の特徴は、付勢手段により可動ガイド部 19 の可動保持部材 9 を固定ガイド部 18 の固定保持部材 8 の方向に付勢することにより穿刺針 5 をガイドローラ 6 とガイドローラ 7 とで穿刺針 5 を挟持するようにした調整機構を備える点にある。

【 0 0 3 3 】

50

図7は、第2の実施の形態における調整機構の構成を示す断面図である。図7に示す断面図は、図3(a)に示す断面C-Cに相当する位置の断面で、固定ガイド部18及び装着部10を含むものである。

【0034】

図7に示すように、装着部10の斜面部10a(図2参照)の右端近傍に側板部10bが形成され、軸16が側板部10bから固定保持部材8に亘って備えられている。また、可動保持部材9は、側板部10bと固定保持部材8との間に配置され、軸16は、可動保持部材9に形成された貫通孔9eを貫通し、可動保持部材9を保持する。また、可動保持部材9に形成されたバネ収容部9fに圧縮バネ15が、その一端が側板部10bに係止され、他端が可動保持部材9を固定保持部材8方向に付勢するように収容される。この圧縮バネ15により、ガイドローラ7はガイドローラ6方向に付勢される。

10

【0035】

ここで、ガイドローラ6とガイドローラ7の間に穿刺針5を挿入すると、圧縮バネ15によりガイドローラ7はガイドローラ6方向に付勢され、穿刺針5を挟持する。このような調整機構によれば、穿刺針5をガイドローラ6とガイドローラ7の間に挿入するだけで、穿刺針5が挟持される。

【0036】

[第3の実施の形態]

本実施の形態の特徴は、検査または治療のために穿刺針5を刺入する位置を変更可能にした点にある。

20

【0037】

本実施の形態として、経直腸プローブ2'を用いて経会陰穿刺を行う場合を例として説明する。経直腸プローブ2'は、患者の直腸に挿入され、例えば前立腺の超音波リニア断層像を再構成するためのもので、経直腸プローブ2'に用いる穿刺アダプタ4'は超音波リニア断層像に示される前立腺部に検査または治療のために刺入される穿刺針5を支持し案内するためのものである。

【0038】

図8は、経直腸プローブ2'に用いる穿刺アダプタ4'の構成を示す図である。以下、図8を用いて、本実施の形態の特徴である刺入する位置を変更可能にするガイドローラ7'の形状について説明する。また、本実施の形態においても第1の実施の形態と同様にガイドローラ6'とガイドローラ7'との間隔を調整機構により調整して穿刺針5を挟持するようになっているが、図8においては調整機構等を詳細に示す図は省略する。

30

【0039】

図8に示すように、ガイドローラ7'の外周面の周方向にV字状の溝7'bが、所定のピッチpで複数(図では3つ)形成されている。この溝7'bとガイドローラ6'により穿刺針を挟持する位置S1、S2及びS3が構成される。

【0040】

このような構成により操作者はS1乃至S3のうちの所望の位置に穿刺針5を挿入し、図示しない調整機構によりガイドローラ6'とガイドローラ7'との間隔を調整して穿刺針5を挟持する。位置S1、S2及びS3から穿刺針を挟持する位置を選択することにより穿刺針5を所望の位置に刺入することが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明に係る穿刺アダプタの一実施形態における構成を示す図であり、(a)は正面図、(b)は右側面図である。

【図2】図1に示す固定ガイド部を示す図であり、(a)は正面図、(b)は右側面図である。

【図3】図1に示す可動ガイド部を示す図であり、(a)は正面図、(b)は右側面図、(c)は断面図である。

【図4】ガイドローラの形状を説明するための図で、穿刺針を挟持する様子を示す図であ

50

る。

【図 5】穿刺針を操作するための力を説明するための模式図である。

【図 6】図 1 に示す制動手段の構成を示す図である。

【図 7】第 2 の実施の形態における調整機構の構成を示す断面図である。

【図 8】第 3 の実施の形態における経直腸プローブに用いる穿刺アダプタの構成を示す図である。

【図 9】従来の超音波診断装置の概略構成を示す図である。

【図 10】従来の穿刺アダプタの構成を示す図である。

【符号の説明】

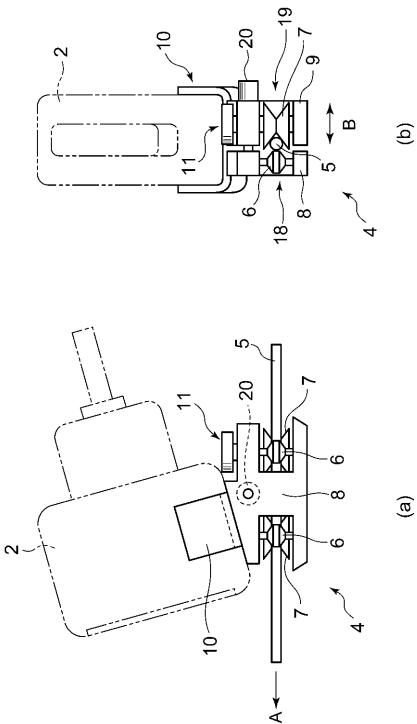
【0042】

- 1 超音波診断装置本体
- 2 超音波プローブ
- 4 穿刺アダプタ
- 5 穿刺針
- 6 ガイドローラ
- 7 ガイドローラ
- 8 固定保持部材
- 9 可動保持部材
- 10 装着部
- 11 制動手段
- 12 制動力調整ネジ
- 13 押さえバネ
- 14 ブレーキ板
- 15 圧縮バネ
- 16 軸
- 18 固定ガイド部
- 19 可動ガイド部
- 20 間隔調整ネジ
- 21 止め輪

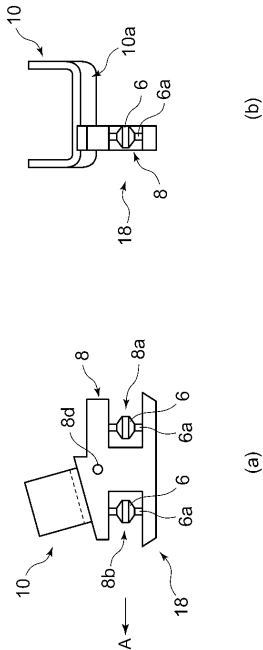
10

20

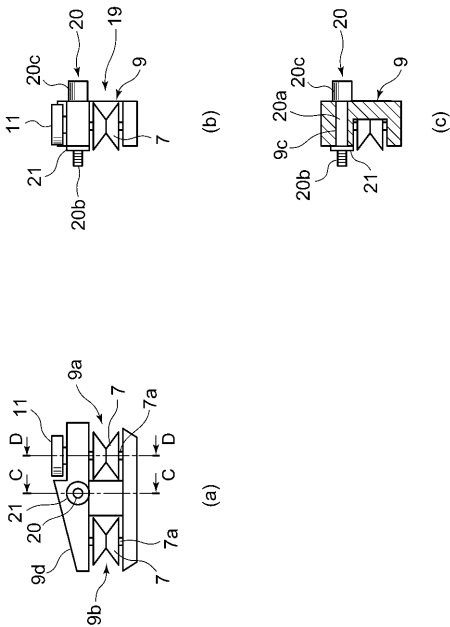
【図 1】



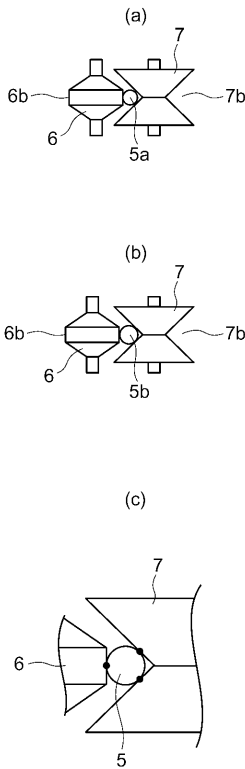
【図 2】



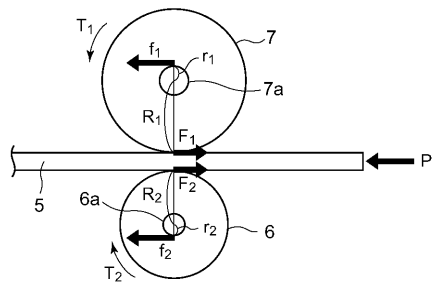
【図 3】



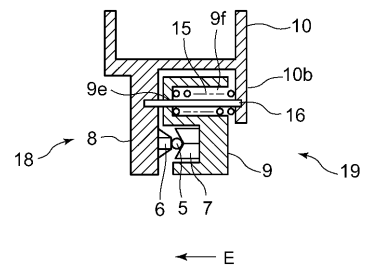
【図 4】



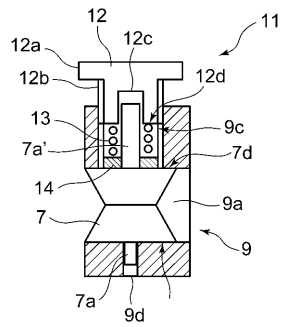
【図 5】



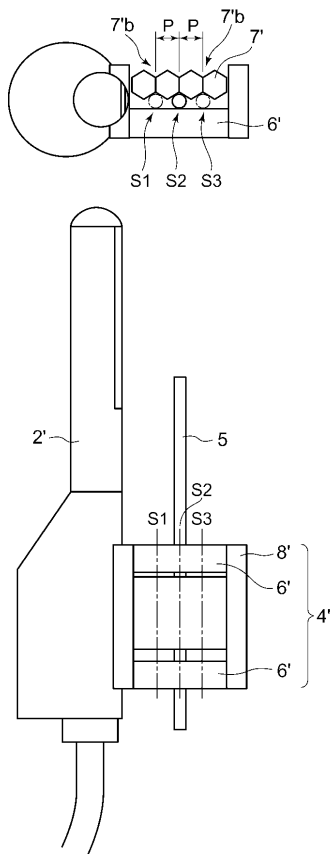
【図 7】



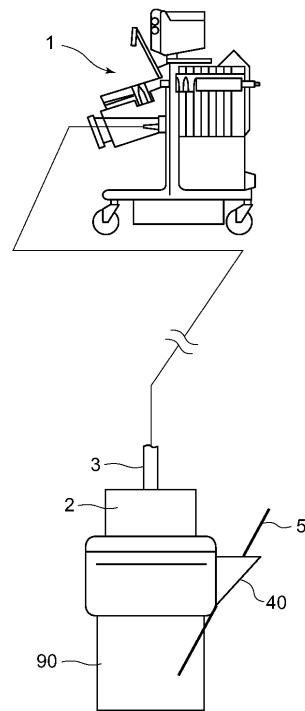
【図 6】



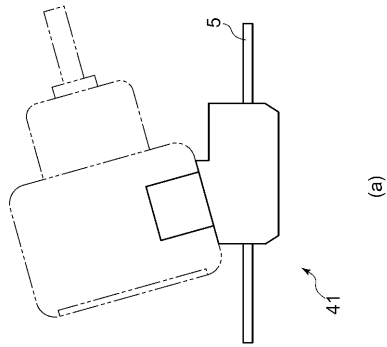
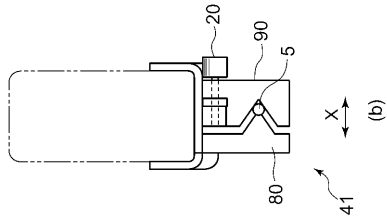
【図 8】



【図 9】



【図10】



フロントページの続き

- (72)発明者 久保田 隆司
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
- (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
- (72)発明者 比企 進
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
- (72)発明者 小川 隆士
栃木県大田原市下石上1385番地 東芝医用システムエンジニアリング株式会社内

審査官 樋口 宗彦

- (56)参考文献 特開2003-199834(JP, A)
特開平04-174725(JP, A)
特開2000-107123(JP, A)
特表2003-534038(JP, A)
特開2005-324072(JP, A)
特表平11-505446(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B8/00-8/15

专利名称(译)	穿刺适配器和超声波探头		
公开(公告)号	JP4956038B2	公开(公告)日	2012-06-20
申请号	JP2006111584	申请日	2006-04-14
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社 东芝医疗系统工		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司 东芝医疗系统工程有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司 东芝医疗系统工程有限公司		
[标]发明人	久保田隆司 大貫裕 比企進 小川隆士		
发明人	久保田 隆司 大貫 裕 比企 進 小川 隆士		
IPC分类号	A61B8/00 A61B17/34		
FI分类号	A61B8/00 A61B17/34.310 A61B17/34.510		
F-TERM分类号	4C060/FF27 4C060/FF35 4C160/FF47 4C160/FF54 4C160/JK01 4C160/MM32 4C160/MM53 4C601/EE11 4C601/FF04		
审查员(译)	樋口宗彦		
其他公开文献	JP2007282741A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种不刺穿穿刺针的穿刺适配器，操作员可以轻松操作。用于引导穿刺方向插入对象的穿刺针（5）的穿刺适配器（2）安装在与被检体接触并进行超声波扫描的超声波探头（2）上，4），包括由第一保持构件（8）保持的第一旋转体（6），设置为能够保持第一旋转体和穿刺针的第二旋转体（6），第二旋转体和第二旋转体，其由第一旋转体和第二旋转体保持，其中第一旋转体和第二旋转体布置成使得当穿刺针保持在第一旋转体和第二旋转体之间时，并且被保持以便根据针的插入而枢转。点域1

【図 2】

