

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5111166号

(P5111166)

(45) 発行日 平成24年12月26日 (2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月19日 (2012.10.19)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/00

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-56552 (P2008-56552)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成20年3月6日 (2008.3.6)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2009-207815 (P2009-207815A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成21年9月17日 (2009.9.17)	(74) 代理人	110000040
審査請求日	平成23年3月2日 (2011.3.2)		特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
		(72) 発明者	平山 道代
			愛媛県東温市南方2131番地1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内
		審査官	富永 昌彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波プローブ用穿刺アダプタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

超音波プローブに取り付け可能なホルダ部と、
前記ホルダ部と結合し、V字溝を有するベース部と、
前記V字溝に対応したV字突起を有するクリップ部とを備え、
前記V字溝と前記V字突起との間で穿刺針を挟持させ、前記穿刺針を前記V字溝の溝方向に移動可能とする超音波プローブ用穿刺アダプタであって、
前記V字突起におけるV字の角度は、前記V字溝におけるV字の角度より大きいことを特徴とする超音波プローブ用穿刺アダプタ。

【請求項2】

前記V字溝の壁面が、凹形状の曲面である請求項1記載の超音波プローブ用穿刺アダプタ。

【請求項3】

前記クリップ部に形成され、前記穿刺針を着脱自在とするレバーと、
前記レバーを固定する固定部とを備えた請求項1または2に記載の超音波プローブ用穿刺アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用超音波診断などに用いられる超音波プローブに装着する超音波プロー

10

20

ブ用穿刺アダプタに関するものである。

【背景技術】

【0002】

被検体から細胞診断用の試料を摂取する場合などにおいて、超音波診断装置を用いて、被検体内の対象部位の位置を特定して、穿刺針を対象部位に刺す場合がある(例えば特許文献1参照)。図4A～4Cは、対象部位に穿刺針を導く、超音波プローブ用穿刺アダプタのガイド部の構成を示す上面図である。図4Aは比較的大きい径の穿刺針32aを対象部位に挿入する場合の状態を示す。図4Bは、図4Aの状態を見やすくするため、穿刺針32aを取り除いた状態を示す図である。図4Cは小さい径の穿刺針32bを対象部位に挿入する場合の状態を示す図である。

10

【0003】

この超音波プローブ用穿刺アダプタのガイド部は、ベース部37に形成されたV字溝38と、クリップ部39にV字溝38と対になるように形成されたV字突起40とを有する。ベース部37とクリップ部39は、支柱45で軸固定され、図示していないバネの張力によって、V字突起40がV字溝38に対して常に閉じる向きに付勢されている。V字突起40とV字溝38により穿刺針32aが挟持され、穿刺針32aは、V字溝38の溝方向(穿刺針32aの長手方向)には移動可能で、V字溝38の溝方向以外の方向には移動が規制される。図4Cに示すように、穿刺針32aより径が小さい穿刺針32bを用いる場合には、調整ねじ43を用いてV字溝38とV字突起40との隙間を可変することにより、穿刺針32bを規制可能である。

20

【特許文献1】特開平4-180740号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記従来の超音波プローブ用穿刺アダプタは、V字溝38とV字突起40とのV字角が同一角度となるように構成されている。このため、特に径の大きい穿刺針を対象部位に挿入する場合、図4Bに示すように、V字突起40とV字溝38との間が外側にいくにつれて広く($A' < B'$)なる。このため、穿刺針32aに大きな力が加わった時に、穿刺針32aが固定された位置からずれると、穿刺針32aが超音波プローブ用穿刺アダプタから外れやすくなる。

30

【0005】

本発明は、上記従来の問題を解決するもので、穿刺針の開放を意図しない時には、ガイド部から穿刺針が簡単に外れることがないように、確実に挟持する超音波プローブ用穿刺アダプタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の超音波プローブ用穿刺アダプタは、超音波プローブに取り付け可能なホルダ部と、前記ホルダ部と結合し、V字溝を有するベース部と、前記V字溝に対応したV字突起を有するクリップ部とを備え、前記V字溝と前記V字突起との間で穿刺針を挟持させ、前記穿刺針を前記V字溝の溝方向に移動可能とする。上記課題を解決するために、前記V字突起におけるV字の角度は、前記V字溝におけるV字の角度より大きいことを特徴とする。

40

【0007】

また、前記V字溝の壁面が、凹形状の曲面である構成にすることができる。

【0008】

また、前記クリップ部に形成され、前記穿刺針を着脱自在とするレバーと、前記レバーを固定する固定部とを備える構成にすることができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、V字突起の角度をV字溝の角度より大きくすることにより、穿刺針の

50

開放を意図しない時には、ガイド部から穿刺針が簡単に外れることがないよう、確実に挟持する超音波プローブ用穿刺アダプタを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0011】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタの構成を示す斜視図である。超音波プローブ用穿刺アダプタ1は、超音波プローブ(図示せず)に取り付けるためのホルダ部3と、ホルダ部3に結合されたベース部7と、ベース部7に対向して配置されたクリップ部9とを有する。

【0012】

ホルダ部3には、開閉可能に構成され、超音波プローブを挟み込むことにより、超音波プローブに超音波プローブ用穿刺アダプタ1を取り付け可能なアーム5を有する。アーム5には、超音波プローブと勘合する突起4を有する。超音波プローブの窪みと突起4とを嵌め合わせることにより、超音波プローブ用穿刺アダプタ1を超音波プローブの所定位置に取り付けることができる。固定ねじ6は、締め付けられることによりアーム5が閉じて、超音波プローブ用穿刺アダプタ1が超音波プローブに固定される。ベース部7には、V字溝8が形成されている。V字溝8の側面は、それぞれ平面である。

【0013】

クリップ部9は、支柱15によりベース部7に軸支されている。グリップ部9の一端には、V字突起10が形成され、V字突起10がV字溝8に対向するように配置されている。クリップ部9のV字突起10が形成された側に対する他端には、レバー11が形成されている。

【0014】

V字突起10は、V字の角度がV字溝8のV字の角度よりも大きく形成されている。ガイド部12は、V字溝8とV字突起10とが対向して構成されている。V字溝8とV字突起10との間に穿刺針2が挿入されることにより、穿刺針2は、V字溝8の溝方向(穿刺針2の長手方向)には移動可能とされ、V字溝8の溝方向以外の方向には移動が規制される。クリップ部9の中央内側には、バネ(図示せず)が設けられ、その張力によって、V字突起10は、常にV字溝8と嵌め合う向きに付勢されている。レバー11は、指押しされることによって、V字突起10をV字溝8から離反する向きに移動させる。V字突起10が移動することにより、ガイド部12へ穿刺針2を配置することができる。

【0015】

更に、クリップ部9には、穿刺針2の針径を調整する調整ねじ13が形成されている。調整ねじ13により、適用の穿刺針径に適切な隙間がV字溝8とV字突起10との間にもたらされ、V字溝8とV字突起10とが穿刺針2を挟持する強さを調整することができる。また、ベース部7とクリップ部9とを跨いで、ベース部7に対してクリップ部9の位置を固定するロックねじ(固定部)14が設けられている。ロックねじ14を締め付けることにより、レバー11がロックされ、穿刺術を行なっている際に、誤ってレバー11が押されても、V字突起10が移動しない。したがって、穿刺針2の位置あるいは向きがずれない。

【0016】

超音波プローブ用穿刺アダプタを用いた穿刺術は、以下のように行われる。まず、操作者が超音波診断装置を操作することにより、超音波プローブから被検体内における対象部位の画像データが取得され、画像がモニタ(図示せず)に表示される。つぎに、操作者が画像を見て穿刺の対象部位の位置を確認し、穿刺針2を穿刺アダプタ1に取り付けて、穿刺針2が対象部位へ挿入される。つぎに、対象部位に穿刺針2が到達した後、操作者は、穿刺アダプタ1から穿刺針2を離し、穿刺針2を用いて組織生検や細胞採取、体液吸引などの処置を行なう。

10

20

30

40

50

【0017】

次に、本実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタ1を詳細に説明する。図2A～図2Cは、図1のガイド部12を拡大した上面図である。図2Aは、用いられる穿刺針の最大径の穿刺針2aを使用した場合の上面図である。図2Bは、説明のために、図2Aから穿刺針2aを取り除いた場合の上面図である。図2Cは、穿刺針2bが対象部位に挿入される場合のガイド部12の構成を示す上面図である。

【0018】

図2Aにおいて、ベース部7には、支柱15によってクリップ部13を回転可能に取り付けられている。この構成により、調整ねじ13により、ベース部7とクリップ部9との隙間を広げると、V字溝8とV字突起10との隙間も広くなり、ベース部7とクリップ部9との隙間を狭めるとV字溝8とV字突起10との隙間も狭くなる。穿刺針2aは、V字溝8のV字壁面とV字突起10の頂点との間で挟持されている。

10

【0019】

図2Bに示すように、V字突起10は、V字の角度 θb が、V字溝8のV字の角度 θa より大きく形成されている。このため、V字溝8と裾側におけるV字突起10との隙間Bが、V字突起10の頂点側におけるV字溝8とV字突起10との隙間Aより狭くなっている。したがって、穿刺針2aに力が加わっても、周りの空間（隙間）が狭いので移動できず、穿刺針2aが超音波プローブ用穿刺アダプタ1から外れ難い。

【0020】

次に、超音波プローブ用穿刺アダプタ1が、用いられる穿刺針の最小径の穿刺針2bが対象部位に挿入される場合について説明する。図2Cに示すように、最小径の穿刺針2bを使用するため、調整ねじ13を用いて、V字溝8とV字突起10との間に適切な隙間を設けて、穿刺針2bを取り付ける。穿刺針の径が小さいほど図2Bに示す隙間Bと隙間Aの差が大きくなる。このため、V字溝8のV字壁面とV字突起10の頂点とで穿刺針2bが挟持され、V字突起10の裾側で隙間が狭くなっているため、穿刺針2bが外れ難い。

20

【0021】

以上のように、V字突起10のV字角をV字溝8のV字角より大きくすることによって、穿刺針2がガイド部12の適切な位置から外れ難い。つまり、穿刺針の開放を意図しない時には、ガイド部12から穿刺針2が簡単に外れることがないように、確実に挟持することが可能である。

30

【0022】

なお、穿刺針2bの太さが太くなると、細い穿刺針を対象部位に挿入する場合よりも、クリップ部9が傾き、そのため、図2Bに示すAとBの差が減少し、ついには、 $A < B$ となる。そのため、角度 θb は、使用される穿刺針のうち最大径を有する穿刺針を対象部位に挿入する場合でも、 $A > B$ となる θb とする。

【0023】

（第2の実施の形態）

図3A～図3Cは、本発明の第2の実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタのガイド部12の構成を示す上面図である。本実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタは、第1の実施の形態における構成において、V字溝8がV字面に対してさらに掘り下げられた形状（凹形状）となっている（V字溝8b）点が異なり、他の構成要素は同様である。本実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタにおいて、第1の実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタと同様の構成要素については、同一の符号を付して説明を省略する。

40

【0024】

図3Aは、最大径の穿刺針2aを使用した場合のガイド部12の構成を示す上面図である。図3Bは、説明のために、図3Aから穿刺針2aを取り除いた場合の上面図である。図3Aにおいて、V字溝8bの壁面は、第1の実施の形態における図2AのV字溝8の壁面に対して、凹形状の曲面である。

【0025】

50

第1の実施の形態における図2Bにおいて、穿刺針が太ければ隙間Bと隙間Aの差が狭くなり、穿刺針が太すぎると、隙間Aの方が隙間Bより長くなる。これは、穿刺針が固定位置からずれると、外れやすくなることを意味する。

【0026】

本実施の形態に係るV字溝8bの壁面は、曲面であり、V字の頂点から外れるにしたがって、頂点から同じだけ離れた点における接線同士のなす角が狭くなる($\theta c > \theta d$)。このため、図3Bに示すように、V字突起10の裾側におけるV字溝8bとV字突起10との隙間B2が、V字突起10の頂点側におけるV字溝8bとV字突起10との隙間A2より狭い。このため、V字溝8bのV字壁面とV字突起10の頂点とで穿刺針2aが挟持され、V字突起10の裾側で隙間が狭くなっているため、第1の実施の形態における場合よりも穿刺針2aがさらに外れ難い。

10

【0027】

図3Cは、最小径の穿刺針2bを使用した場合のガイド部12の構成を示す上面図である。図3Aの場合と同様に、V字溝8bは頂点から外れるにつれて、頂点から同じだけ離れた点における接線同士のなす角が狭くなる。そのため、図3Bに示した場合と同様に、V字突起10の裾側におけるV字溝8bとV字突起10との隙間が、V字突起10の頂点側におけるV字溝8bとV字突起10との隙間より狭い。このため、V字溝8bのV字壁面とV字突起10の頂点とで穿刺針2aが挟持され、V字突起10の裾側で隙間が狭くなっているため、穿刺針2aが外れ難い。

20

【0028】

以上のように、V字突起10のV字角をV字溝8のV字角より大きくすることによって、穿刺針2がガイド部12の適切な位置から外れ難い。

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明は、ガイド部において、V字突起のV字角度がV字溝のV字角度より大きく形成することにより、意図しない場合の穿刺針着脱を防止することができ、超音波プローブ用穿刺アダプタとして有用である。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタの構成を示す斜視図

30

【図2A】第1の実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタにおいて、最大径の穿刺針を使用した場合のガイド部を拡大した上面図

【図2B】図2Aに示す超音波プローブ用穿刺アダプタにおいて、穿刺針を取り除いた状態の上面図

【図2C】第1の実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタにおいて、最小径の穿刺針を使用した場合のガイド部を拡大した上面図

【図3A】第2の実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタにおいて、最大径の穿刺針を使用した場合のガイド部を拡大した上面図

【図3B】図3Aに示す超音波プローブ用穿刺アダプタにおいて、穿刺針を取り除いた状態の上面図

40

【図3C】第2の実施の形態に係る超音波プローブ用穿刺アダプタにおいて、最小径の穿刺針を使用した場合のガイド部を拡大した上面図

【図4A】従来の超音波プローブ用穿刺アダプタにおいて、最大径の穿刺針を使用した場合のガイド部を拡大した上面図

【図4B】図4Aに示す超音波プローブ用穿刺アダプタにおいて、穿刺針を取り除いた状態の上面図

【図4C】従来の超音波プローブ用穿刺アダプタにおいて、最小径の穿刺針を使用した場合のガイド部を拡大した上面図

【符号の説明】

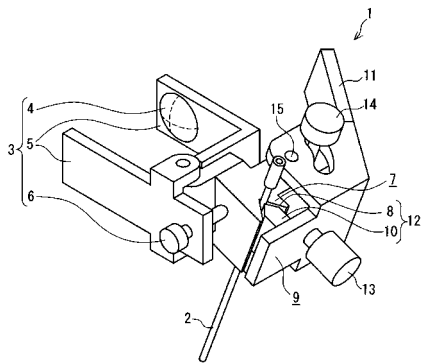
50

【0031】

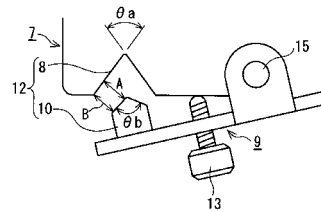
- 1 超音波プローブ用穿刺アダプタ
- 2、2 a、2 b 穿刺針
- 3 ホルダ部
- 4 突起
- 5 アーム
- 6 固定ねじ
- 7 ベース部
- 8、8 b V字溝
- 9 クリップ部
- 10 V字突起
- 11 レバー
- 12 ガイド部
- 13 調整ねじ
- 14 ロックねじ
- 15 支柱

10

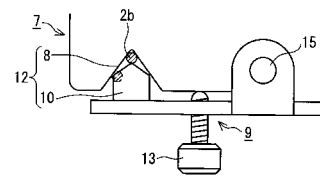
【図 1】



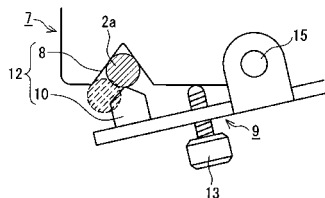
【図 2 B】



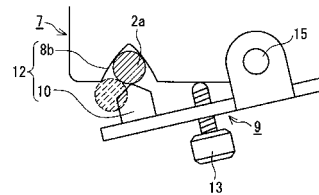
【図 2 C】



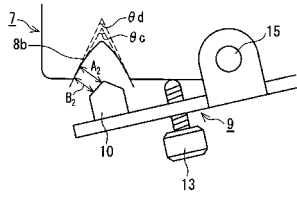
【図 2 A】



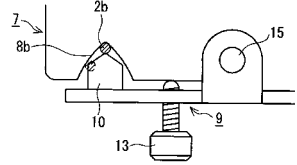
【図 3 A】



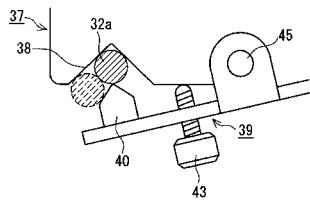
【図 3 B】



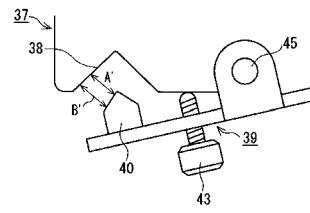
【図 3 C】



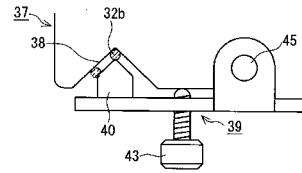
【図 4 A】



【図 4 B】



【図 4 C】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-192915 (JP, A)
特開2007-282741 (JP, A)
特開平4-180740 (JP, A)
実開昭63-56015 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00

专利名称(译)	用于超声波探头的穿刺适配器		
公开(公告)号	JP5111166B2	公开(公告)日	2012-12-26
申请号	JP2008056552	申请日	2008-03-06
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	平山道代		
发明人	平山 道代		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/EE10 4C601/EE11 4C601/EE16 4C601/FF03 4C601/FF04 4C601/FF05		
其他公开文献	JP2009207815A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于超声波探头的穿刺适配器，该穿刺适配器稳定地保持穿刺针，使得当穿刺针不打开时，穿刺针不容易从引导部分脱离。ŽSOLUTION：适配器包括可以连接到超声波探头的支架部分，与支架部分结合并包括V形槽8的基部7，以及具有对应于V形突起10的V形突起10的夹子部分9。V形槽8，其中穿刺针保持在V形槽8和V形凸起10之间，穿刺针可以沿V形槽8的槽的方向滑动。一个角度V形凸起10的V形的尺寸大于V形凹槽8的V形

1】

