

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4698885号
(P4698885)

(45) 発行日 平成23年6月8日(2011.6.8)

(24) 登録日 平成23年3月11日(2011.3.11)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 8/00 (2006.01)
A 6 1 B 17/34 (2006.01)
 A 6 1 B 8/00
 A 6 1 B 17/34 3 1 0

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-185842 (P2001-185842)	(73) 特許権者	000153498
(22) 出願日	平成13年6月20日(2001.6.20)		株式会社日立メディコ
(65) 公開番号	特開2003-593 (P2003-593A)		東京都千代田区外神田四丁目14番1号
(43) 公開日	平成15年1月7日(2003.1.7)	(72) 発明者	池田 隆志
審査請求日	平成20年5月19日(2008.5.19)		東京都千代田区内神田一丁目1番14号
			株式会社日立メディコ内
		審査官	宮澤 浩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

生体と超音波探触子との間にその超音波探触子を所定位置に移動可能に装着される穿刺用カプラと、該超音波探触子の移動位置を検出する超音波探触子位置検出手段と、該検出された移動位置に伴って穿刺ガイドラインを移動表示させる手段とを備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項2】

請求項1に記載の超音波診断装置において、前記穿刺用カプラに前記穿刺針を通過させる貫通溝を設けたことを特徴とする超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超音波診断装置に関し、特に、穿刺用カプラを用いた超音波診断装置に適用して有効な技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、穿刺用カプラを用いた超音波診断装置において、従来の穿刺用カプラを使用している穿刺針は、この穿刺針が通過できる貫通孔を穿刺用カプラ上にあけて、そこから採取目的の組織を穿刺針により採取し、その採取された組織は顕微鏡等の検査装置で検査されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の穿刺用カブラでは、超音波探触子と穿刺用カブラが固定されているため、例えば、採取目的の組織の位置によっては周辺組織（例えば、血管等）まで視野に入れて穿刺針により採取しなければならない場合がある。このように視野を変える場合は穿刺用カブラの位置も変えなければならないという問題があった。

また、穿刺用カブラを使用すると、生体から穿刺針を抜かない限り、超音波探触子と穿刺用カブラを生体から離すことができないという問題があった。

また、穿刺針が通過する予定路を示す穿刺ガイドラインは固定方式で、超音波探触子と穿刺用カブラの相対位置が変化しても、超音波診断装置本体側に設けられているモニタの表示画面上の穿刺ガイドラインは変化しないため、視野からはずれて穿刺ガイドラインの役に立たないという問題があった。

10

【0004】

本発明の目的は、生体に対して穿刺用カブラを動かさずに視野を変えることが可能な技術を提供することにある。

本発明の他の目的は、穿刺針を生体に刺したままで超音波探触子と穿刺用カブラを生体から離すことが可能な技術を提供することにある。

本発明の他の目的は、穿刺針による採取目的の組織をその周辺の組織を破壊することなく迅速かつ確実に採取することが可能な技術を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

20

【0005】

【課題を解決するための手段】

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

第1の発明は、生体と超音波探触子との間にその超音波探触子を所定位置に移動可能に装着される穿刺用カブラと、該超音波探触子の移動位置を検出する超音波探触子位置検出手段と、該検出された移動位置に伴って穿刺ガイドラインを移動表示させる手段とを備えた超音波診断装置である。

第2の発明は、前記第1の発明の超音波診断装置において、前記穿刺用カブラに前記穿刺針を通過させる貫通溝を設けたものである。

30

【0006】

本発明のポイントは、本発明の超音波診断装置では、生体と超音波探触子との間に設けられた穿刺用カブラにおいて、視野を変えると自動的に穿刺ガイドラインの位置も変えられるように穿刺用カブラの所定位置に超音波探触子の移動位置を検出する超音波探触子位置検出手段（例えば、エンコーダ）が設けられ、超音波探触子の位置に応じて穿刺ガイドラインが自動的に移動する構造になっている。そして、前記超音波探触子の移動位置に伴って穿刺ガイドラインを移動表示させるようになっている。

【0007】

また、生体に対して穿刺用カブラを動かさなくても、視野を変えることができる構造になっている。すなわち、穿刺用カブラの所定位置に外套針の外径と同径の貫通孔が設けられ、この貫通孔を通り当該貫通孔の径よりも狭く、かつ、穿刺針のみ通過できる幅の貫通溝が外側方向に設けることにより、穿刺針を生体に刺したままでも、超音波探触子と穿刺用カブラを生体から離すことができる。これらにより、穿刺針による採取目的の組織をその周辺の組織を破壊することなく迅速かつ確実に採取することができる。

40

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について、発明の実施の形態（実施例）とともに図面を参照して詳細に説明する。

なお、発明の実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を

50

付け、その繰り返しの説明は省略する。

【0009】

図1は、本発明の一実施例の超音波診断装置の穿刺用カプラ部の概略構成を示す模式断面図、図2は図1の上から見た平面図である。

図1及び2において、1は穿刺用カプラ、2は超音波探触子、3は外套針、4は針固定板、5は穿刺針、6は視野、7は貫通孔、8は貫通溝、9は固定部材兼エンコーダ（超音波探触子位置検出手段を含む）、10は磁石、11は生体、12は超音波探触子位置情報伝達用信号線、13は穿刺ガイドラインである。

【0010】

本実施例の超音波診断装置の穿刺用カプラ部は、図1及び2に示すように、生体11と超音波探触子2との間に穿刺用カプラ1が設けられ、この穿刺用カプラ1の所定位置に超音波探触子2が移動可能に装着される固定部材とこの超音波探触子2の移動位置を検出するエンコーダ（超音波探触子位置検出手段）とを兼ねた固定部材兼エンコーダ9が設けられている。

【0011】

図3は、前記穿刺用カプラ1の構成及びその使用方法を説明するための模式断面図である。図2及び図3に示すように、前記穿刺用カプラ1の所定位置には、外套針3の外径と同径の貫通孔7が設けられ、この貫通孔7を通り当該貫通孔7の径よりも狭く、かつ、穿刺針5のみ通過できる幅の貫通溝8が外側方向に設けられている。この貫通溝8は、穿刺針5のみ通過できる幅が確保され、外套針3を穿刺用カプラ1から脱着することにより、穿刺針5を生体11に刺したまま、穿刺用カプラ1と超音波探触子2とを生体11から脱着することが可能な構成となっている。

【0012】

前記穿刺針5の上部には針固定板4が装着されており、この針固定板4は、前記穿刺針5にしっかりと固定されている。さらに、前記針固定板4には磁石10が装備されており、前記外套針3を生体11から引き抜いた時、前記針固定板4の磁石10に外套針3が吸着されて引っ付く構造になっている。これにより、前記穿刺針5に対して外套針3が固定された状態となるので、前記穿刺針5を生体11から抜いた時、外套針3が落下して見失うことがないようにすることができる。

【0013】

図4は、前記超音波探触子2を穿刺用カプラ1の上で回転させたときの視野と穿刺ガイドラインとの関係を説明するための図であり、(a)図及び(b)図は生体11に穿刺針5を穿刺した状態の断面図、(c)図及び(d)図はそれぞれのモニタ上の表示画面である。

【0014】

前記超音波探触子2は穿刺用カプラ1に固定部材兼エンコーダ9で固定されているが、その超音波探触子2の視野を移動させるには、図4に示すように、前記超音波探触子2を穿刺用カプラ1の上で回転させ、前記固定部材兼エンコーダ9で超音波探触子2の位置を読み取り、その情報を超音波診断装置本体に超音波探触子位置情報伝達用信号線12を介して伝達する。この位置情報に基づいて超音波診断装置本体側に設けられているモニタの表示画面上の穿刺ガイドライン13が、前記穿刺用カプラ1と超音波探触子2の相対位置の変化による視野に対して移動したことになる(図4(c)、図4(d))。これにより、穿刺用カプラ1と超音波探触子2の相対位置が変化した場合、モニタの表示画面上の穿刺ガイドライン13を前記相対位置の変化に対応して変化させることができる。

【0015】

以上説明したように、本実施例の生体11と超音波探触子2との間に設けられた穿刺用カプラ1を用いた超音波診断装置は、視野を変えると自動的に穿刺ガイドライン13の位置も変えられるように穿刺用カプラ1の所定位置に超音波探触子2の移動位置を検出する固定部材兼エンコーダ9を設け、超音波探触子2の位置に応じて穿刺ガイドライン13を自動的に移動する構造にすることにより、生体に対して穿刺用カプラ1を動かさなくても、

10

20

30

40

50

視野を変えることができる。

【0016】

すなわち、穿刺用カプラ1の所定位置に外套針3の外径と同径の貫通孔7が設けられ、この貫通孔7を通り当該貫通孔7の径よりも狭く、かつ、穿刺針5のみ通過できる幅の貫通溝8を外側方向に設けることにより、穿刺針5を生体11に刺したままでも、穿刺用カプラ1と超音波探触子2とを生体11から離すことができる。これらにより、穿刺針5による採取目的の組織をその周辺の組織を破壊することなく迅速かつ確実に採取することができる。

【0017】

以上、本発明者によってなされた発明を、前記発明の実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記発明の実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【0018】

【発明の効果】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記の通りである。

本発明によれば、生体に対して穿刺用カプラを動かさなくても、視野を変えることができる。また、穿刺針を生体11に刺したままでも、穿刺用カプラと超音波探触子2とを生体から離すことができる。これらにより、穿刺針による採取目的の組織をその周辺の組織を破壊することなく迅速かつ確実に採取することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の超音波診断装置の穿刺用カプラ部の概略構成を示す模式断面図である。

【図2】図1の上から見た平面図である。

【図3】本実施例の穿刺用カプラの構成及びその使用方法を説明するための模式断面図である。

【図4】本実施例の超音波探触子2を穿刺用カプラ1の上で回転させたときの視野と穿刺ガイドラインの関係を説明するための図である。

【符号の説明】

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1…穿刺用カプラ | 2…超音波探触子 |
| 3…外套針 | 4…針固定板 |
| 5…穿刺針 | 6…視野 |
| 7…貫通孔 | 8…貫通溝 |
| 9…固定部材兼エンコーダ | 10…磁石 |
| 11…生体 | 12…超音波探触子位置情報伝達用信号線 |
| 13…穿刺ガイドライン | |

10

20

30

図 1

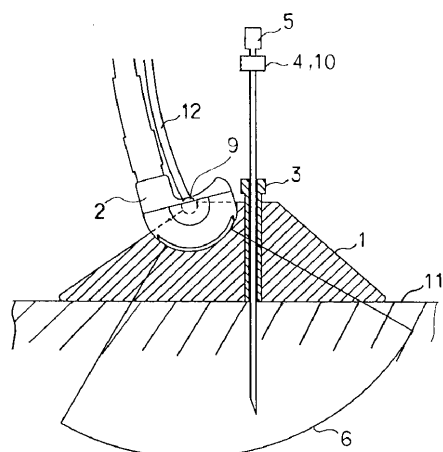


图 2

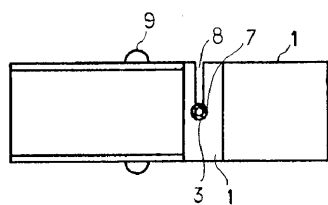


图 4

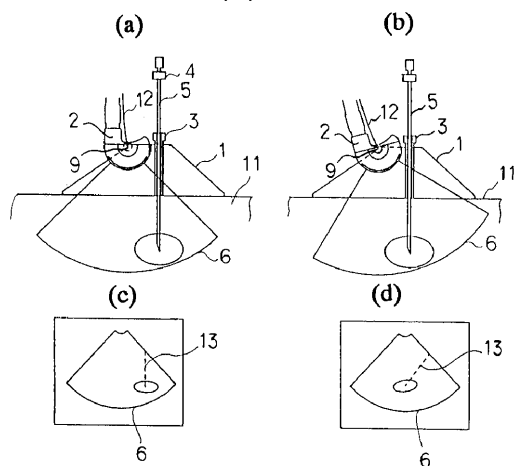
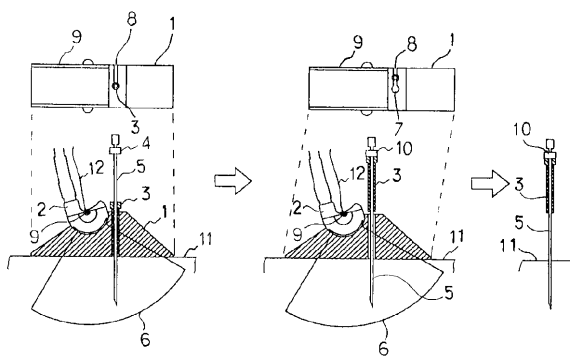


图 3



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭60- 58114 (JP, U)
特表昭60-500561 (JP, A)
特開昭61- 64235 (JP, A)
実開昭64- 6914 (JP, U)
実開平 1-138410 (JP, U)
実開平 3- 43813 (JP, U)
特開平 6-198874 (JP, A)
特開平 8-117232 (JP, A)
特開平 8-229042 (JP, A)
特開平 9- 520 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

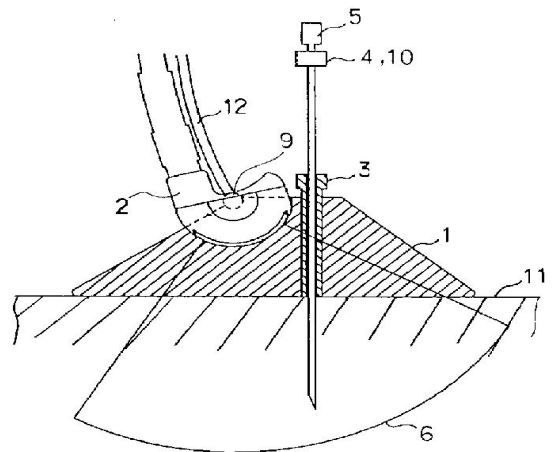
A61B 8/00

A61B 17/34

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP4698885B2	公开(公告)日	2011-06-08
申请号	JP2001185842	申请日	2001-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立メディコ		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日立メディコ		
[标]发明人	池田隆志		
发明人	池田 隆志		
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/FF35 4C160/FF45 4C160/FF47 4C160/FF54 4C160/MM32 4C301/EE13 4C301/EE19 4C301/EE20 4C301/FF19 4C301/GD02 4C301/KK27 4C601/EE11 4C601/EE16 4C601/EE30 4C601/FF03 4C601/FF05 4C601/GA17 4C601/GA18 4C601/GA21 4C601/GC07 4C601/KK31		
审查员(译)	宫泽浩		
其他公开文献	JP2003000593A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种技术，可以在不移动耦合器进行相对于身体穿刺的情况下改变视野，并且超声探头和穿刺耦合器可以在刺穿穿刺针的同时与身体分离身体。解决方案：在超声波诊断装置中，超声波探头位置检测装置用于检测超声波探头的移动位置，超声波探头位置检测装置，该超声波诊断装置具有安装在主体和超声波探头之间的穿刺用耦合器，以便超声波探头可以移动到规定位置。用于移动和显示具有检测到的移动位置的穿刺指南的装置，用于穿刺的耦合器配备有用于穿过穿刺针的通孔槽。



【 图 2 】