



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107260209 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710206667.0

(22)申请日 2017.03.31

(30)优先权数据

2016-071081 2016.03.31 JP

(71)申请人 柯尼卡美能达株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 平山道代

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 岳雪兰

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 17/34(2006.01)

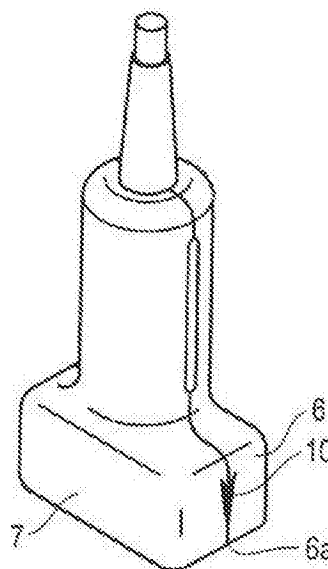
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

超声波探头

(57)摘要

一种超声波探头,在使用超声波探头进行穿刺术时,能够准确地识别超声波探头的扫描中央位置。本发明的超声波探头在框体的表面具有中央指示部,该中央指示部指示压电元件的超声波发送接收侧的面的至少一边的大致中央位置,中央指示部构成为,切线分别在位于通过所述大致中央位置的超声波发送接收方向的假想的中央线上的第一、第二两个交点彼此交叉,并且彼此交叉的所述切线的斜率为不同符号,第一交点位于压电元件的超声波发送接收侧,第二交点与第一交点相比位于与压电元件的超声波发送接收侧相反的一侧,在第一交点交叉的切线朝向压电元件的超声波发送接收侧形成凸部,在第二交点交叉的切线朝向压电元件的超声波发送接收侧形成凸部或凹部。



1. 一种超声波探头,其特征在于,
具备发送和接收超声波的压电元件以及收纳所述压电元件的框体,
在所述框体的表面设有中央指示部,该中央指示部指示所述压电元件的超声波发送接收侧的面的至少一边的大致中央位置,
所述中央指示部构成为,两条以上的切线分别在位于通过所述大致中央位置的所述压电元件的超声波发送接收方向的假想的中央线上的至少第一交点、第二交点这两个交点彼此交叉,并且彼此交叉的所述切线的斜率为不同符号,
所述第一交点位于所述压电元件的超声波发送接收侧,
所述第二交点与所述第一交点相比,位于与所述压电元件的超声波发送接收侧相反的一侧,
在所述第一交点交叉的所述切线以朝向所述压电元件的超声波发送接收侧形成凸部的方式交叉,
在所述第二交点交叉的所述切线以朝向所述压电元件的超声波发送接收侧形成凸部或凹部的方式交叉。
2. 根据权利要求1所述的超声波探头,
所述中央指示部在所述压电元件的超声波发送接收侧的前端或与所述压电元件的超声波发送接收侧相反的一侧的最前端具备圆角或与所述压电元件的超声波发送接收侧的面大致平行的直线。
3. 根据权利要求1所述的超声波探头,
所述中央指示部的轮廓线至少在所述第一交点、所述第二交点分别与所述假想的中央线交叉,
在所述第一交点交叉的所述轮廓线朝向所述压电元件的超声波发送接收侧形成凸部,
在所述第二交点交叉的所述轮廓线朝向所述压电元件的超声波发送接收侧形成凸部或凹部。
4. 根据权利要求1所述的超声波探头,
所述压电元件构成为多个压电体在第一方向上排列,
所述中央指示部形成在与所述第一方向大致垂直的所述框体的侧面。
5. 根据权利要求1所述的超声波探头,
所述框体由至少两个以上的组件构成,所述组件的接合面构成为与所述假想的中央线大致一致。
6. 根据权利要求1所述的超声波探头,
所述中央指示部为箭头形状、箭羽形状或菱形。
7. 根据权利要求1所述的超声波探头,
所述中央指示部通过印刷、激光标刻或基于成型的凹凸加工来设置。
8. 根据权利要求1所述的超声波探头,
所述中央指示部通过与框体不同的一个以上的颜色来表示。
9. 根据权利要求8所述的超声波探头,
所述中央指示部通过比框体深的一个以上的颜色来表示。
10. 一种超声波诊断装置,具备权利要求1至9中任一项所述的超声波探头。

超声波探头

技术领域

[0001] 本发明涉及在超声波诊断中使用的超声波探头,尤其是涉及用于对通过发送和接收超声波而获得的超声波图像进行观察而进行穿刺术的超声波探头。

背景技术

[0002] 超声波诊断装置通过将能够与超声波诊断装置连接或通信的超声波探头与体表接触或插入体内这样简单的操作,而能够以超声波诊断图像的形式获得例如组织的形状、动作等,由于安全性高,因此能够反复进行检查。

[0003] 近年来,进行将穿刺针插入被检查体即患者体内而对组织、体液采样的生物体组织诊断。另外,在麻醉科、重症监护室、疼痛门诊科等,实施使用穿刺针的治疗。在这些诊断或治疗中,医师等操作者一边观察通过超声波诊断装置获得的生物体组织的超声波图像来确认穿刺针的位置一边进行穿刺针的穿刺。

[0004] 此时,为了尽量减轻对患者的负担而准确地进行穿刺,需要精度良好地把握患者体表的穿刺针的插入位置、以及该体表的穿刺针的插入位置与监视器上显示的超声波图像中的患部位置之间的相对位置。

[0005] 例如,在专利文献1所述的发明中,为了可靠地向患者的体表标记超声波探头的扫描中央位置,将表示阵列探测器的长边方向的大致中央位置的中央指示部设置在超声波探头框体的外表面。但是,该发明不将穿刺针从患者体表的被标记的位置插入患者体内。

[0006] 另外,专利文献2所述的发明构成为,为了准确地进行穿刺术,将表示阵列探测器的长边方向及短边方向的中央位置的中央标示线设置在超声波探头框体的外表面,从该中央标示线所示的患者体表位置将穿刺针插入患者体内。

[0007] 专利文献1:日本特开2010-119484号公报

[0008] 专利文献2:日本登录实用新型第3190119号公报

[0009] 如上所述,专利文献1所述的超声波探头构成为经由对穿刺针进行引导的转接件(固定部29、保持部25)进行穿刺,因此超声波探头的构造变得复杂,为了进行穿刺术需要安装转接件等操作。此外,由于经由在超声波探头上固定的转接件进行穿刺,针的穿刺角度受到限制,因而存在医师等操作者不能自由地进行操作、妨碍准确地穿刺的情况。

[0010] 另一方面,专利文献2所述的超声波探头构成为具有表示超声波探头的扫描中央位置的中央标示线,将穿刺针从该中央标示线所示的患者的体表位置插入患者体内,因此不需要使用转接件等,医师等操作者能够自由地进行穿刺。然而,像专利文献2所述的发明那样,在表示超声波探头的扫描中央位置的指示部为直线的情况下,该直线是笔直的,由于不显示朝向超声波探头的扫描中央位置集中的方向性,因此不能使医师等操作者准确地识别超声波探头的扫描中央位置。

[0011] 另外,如果与穿刺针相比该中央标示线过粗,则难以获知中心位置而不能准确地指示扫描中央位置。相反,如果为了尽量容易地获知中心位置而使该中央标示线变细,则难以通过目视来识别该中央标示线自身。

[0012] 如上所述,现有的超声波探头存在医师等操作者不能自由地进行操作或不能准确地指示扫描中央位置的问题。在任一情况下,都会导致患者体表的穿刺针的插入位置存在误差、偏移,成为不能精度良好地进行穿刺术、对患者的负担加重的原因。

发明内容

[0013] 本发明的目的在于提供一种超声波探头,能够不弄错患者体表的穿刺针插入位置而精度良好地进行穿刺术。

[0014] 为了实现上述目的中的至少一个,反映本发明的一个侧面的超声波探头具备发送和接收超声波的压电元件以及收纳所述压电元件的框体,在所述框体的表面设有中央指示部,该中央指示部指示所述压电元件的超声波发送接收侧的面的至少一边的大致中央位置,所述中央指示部构成为,两条以上的切线分别在位于通过所述大致中央位置的所述压电元件的超声波发送接收方向的假想的中央线上的至少第一交点、第二交点这两个交点彼此交叉,并且彼此交叉的所述切线的斜率为不同符号,所述第一交点位于所述压电元件的超声波发送接收侧,所述第二交点与所述第一交点相比位于与所述压电元件的超声波发送接收侧相反的一侧,在所述第一交点交叉的所述切线以朝向所述压电元件的超声波发送接收侧形成凸部的方式交叉,在所述第二交点交叉的所述切线以朝向所述压电元件的超声波发送接收侧形成凸部或凹部的方式交叉。

[0015] 根据本发明,医师等操作者能够不受超声波探头构造的约束自由地实施穿刺术,能够准确地识别超声波探头的扫描中央位置。尤其是在超声波探头的超声波发送接收侧的一部分沉入患者体表而不能看到表示扫描中央位置的中央指示部的前端的情况下,也能够准确地识别超声波探头的扫描中央位置。

[0016] 由此,能够不弄错患者体表的穿刺针插入位置而精度良好地进行穿刺术。

附图说明

[0017] 图1是表示使用超声波探头的超声波诊断装置的外观立体图。

[0018] 图2是表示超声波探头的外观的平面图。

[0019] 图3是表示超声波探头的外观的立体图。

[0020] 图4是表示超声波探头的主要构造的剖面图。

[0021] 图5是表示超声波探头的主要构造的扩散分解图。

[0022] 图6是用于对穿刺标记的大致箭头形状进行说明的说明图。

[0023] 图7A和图7B是用于对不能看到穿刺标记的超声波发送接收侧的前端的情况下的效果进行说明的说明图。

[0024] 图8A~图8D是用于对穿刺标记存在偏移、变形的情况下的效果进行说明的说明图。

[0025] 图9是用于对穿刺标记的大致箭羽形状进行说明的说明图。

[0026] 图10A和图10B是用于对穿刺标记的大致箭头形状的变形例进行说明的说明图。

[0027] 图11A~图11C是用于对穿刺标记的其他形状的变形例进行说明的说明图。

[0028] 图12是表示超声波探头的变形例的主要构造的剖面图。

[0029] 图13是表示超声波探头的变形例的主要构造的扩散分解图。

- [0030] 附图标记说明
[0031] 1 框体;
[0032] 5 压电元件部;
[0033] 10 穿刺标记;
[0034] A、B 交点。

具体实施方式

- [0035] 以下,参照附图对本发明一实施方式进行说明。
- [0036] (超声波诊断装置)
- [0037] 图1是使用本实施方式的超声波探头101的超声波诊断装置102的外观立体图。
- [0038] 超声波诊断装置102具备超声波诊断装置主体103、连接部104以及显示器105。
- [0039] 超声波探头101经由与连接部104连接的线缆3而与超声波诊断装置102连接。
- [0040] 来自超声波诊断装置102的电信号(发送信号)通过线缆3被发送到超声波探头101的压电元件部。需要说明的是,后文将对压电元件部进行说明。该发送信号在压电元件部被转换为超声波,被送入生物体内。所送入的超声波被生物体内的组织等反射,该反射波的一部分再次被压电元件接收而转换为电信号(接收信号),通过线缆3而被发送到超声波诊断装置102。接收信号在超声波诊断装置102中被转换为图像数据而在显示器105中显示。
- [0041] 以下,对超声波探头详细地进行说明。
- [0042] (超声波探头)
- [0043] 图2及图3分别是表示超声波探头101的一个例子的外观的俯视图及立体图,图4及图5分别是表示超声波探头101的一个例子的主要构造的剖面图及扩散分解图。
- [0044] 如图2及图4所示,超声波探头101具备压电元件部5、电信号线接线部4和框体1,设有线缆3及线缆套2。
- [0045] 压电元件部5发送和接收超声波。压电元件部5可以由一个压电体(未图示)构成,也可以构成多个压电体沿相同方向排列,该多个压电体的排列方向为压电元件部5的长边方向,与该多个压电体的排列方向大致垂直的方向成为压电元件部5的短边方向。电信号线接线部4与压电元件部5及线缆3连接,对来自超声波诊断装置102或压电元件部5的电信号进行传递。线缆3与超声波诊断装置主体103连接。线缆套2防止由于急剧的弯折等导致的线缆3的断线。
- [0046] 如图5所示,框体1分为两部分构成,在对压电元件部5、电信号线接线部4、线缆3及线缆套2等构成部件进行组合后,以覆盖这些构成部件的方式对框体1进行组合,利用硅粘合剂等进行接合使其一体化,从而成为操作者等所把持的把持部。
- [0047] 构成表示超声波探头101的扫描中央位置的中央指示部(以下,也称为穿刺标记)的部分10a、10b跨过框体1的两个组件的接合面6a设置,通过对框体1进行组合使其一体化,部分10a、10b被组合到一起,如图2及图3所示,成为一个穿刺标记10。后文将对穿刺标记的细节进行说明。
- [0048] 需要说明的是,如上所述,框体1分为两部分构成,但也可以分为两部分以上构成。
- [0049] 另外,从图1至图5中,表示的是超声波探头101为线阵扫描型的超声波探头的外观,但不限于此。例如,也能够使用凸面扫描型、电子扇形扫描型或插入患者的体腔内使用

的体腔内插入型探头。

[0050] 另外,超声波探头101构成为经由线缆3与超声波诊断装置102连接,但也可以构成不设置线缆而通过无线通信与超声波诊断装置102连接。

[0051] (穿刺标记)

[0052] 如上所述,作为表示超声波探头101的扫描中央位置的中央指示部,指示压电元件部5的超声波发送接收侧的面的短边的中央位置的穿刺标记10跨过框体1的两个组件的接合面6a设置。

[0053] 如图5所示,在以压电元件部5的长边侧的框体表面7为正面时,接合面6a形成在压电元件部5的短边侧的框体侧面6,与框体侧面6的平行于超声波发送接收方向的中央线大致一致。

[0054] 如图6所示,穿刺标记10为大致箭头形状,形成为以端部10c来指示压电元件部5的超声波发送接收侧的面的短边的中央位置(以下也称为扫描中央位置)。

[0055] 该大致箭头形状构成为,在框体1的两个组件上设置的各个部分的图形的切线在位于接合面6a上的两个交点A、B交叉。

[0056] 在压电元件部5的超声波发送接收侧的交点A交叉的两条切线具有符号彼此不同的斜率,并且该两条切线朝向压电元件部5的超声波发送接收侧形成锐角的凸部。由此,穿刺标记10的、切线在压电元件部5的超声波发送接收侧的交点A交叉的部分(以下称为下方部分)的图形自然而然地成为朝向与超声波探头101的扫描中央位置大致一致的接合面6a集中的形状,因此能够表示朝向超声波探头101的扫描中央位置的方向性,能够准确地指示扫描中央位置。

[0057] 另外,在使用超声波诊断装置102的诊断或治疗中,为了得到更好的信号,医师等操作者会向患者的体表用力地按压超声波探头101。此时,患者的体表被按压而凹陷,因此超声波探头的与患者体表接触的面的一部分陷入患者体表的该凹陷部分而不能被看到。

[0058] 在这种情况下,例如,即使使用专利文献1所述的超声波探头,不经由转接件等而直接从与表示扫描中央位置的指示部对应的患者体表的位置向患者体内插入穿刺针,由于该指示部为倒三角形,不能看到应表示扫描中央位置的该倒三角形的生物体侧的顶点。此时,如图7A所示,该指示部的从患者体表的凹陷的部分露出的部分成为大致梯形,因此不能使医师等操作者准确地识别超声波探头的扫描中央位置。

[0059] 然而,根据本实施方式的穿刺标记10,取决于使用情况,即使在超声波探头101陷入患者体表而不能看到端部10c的情况下,医师等操作者也能够根据穿刺标记10的下方部分的图形所示的朝向扫描中央位置的方向性来想像穿刺标记10的部分10a、10b各自的切线,沿着该切线的轨迹来判断存在于超声波探头的扫描中央位置的交点A的位置,因此能够准确地识别超声波探头的扫描中央位置。

[0060] 在此基础上,该大致箭头形状在与压电元件部5的超声波发送接收侧相反的一侧的交点B也具有切线交叉的部分(以下称为上方部分)的图形。在该交点B交叉的两条切线也具有符号彼此不同的斜率,因此在进行使用超声波诊断装置102的穿刺术时,穿刺标记10不仅利用患者体表侧的下方部分的端部10c,也能够利用与患者体表侧位于相反侧的上方部分的端部10d来指示超声波探头101的扫描中央位置。因此,在上述的超声波探头101陷入患者身体而不能看到端部10c的情况下,该上方部分的端部10d与患者的体表分离,不陷入患

者的身体而从患者的体表露出,因此能够可靠地指示超声波探头101的扫描中央位置,该上方部分的端部10d成为医师等操作者如上所述地根据穿刺标记10的下方部分的图形来想像交点A从而判断超声波探头101的扫描中央位置时的辅助。即,如图7B所示,医师等操作者利用上方部分的端部10d来把握交点B的位置,通过想像交点B和也通过交点A的假想的中央线,能够更准确地识别超声波探头101的扫描中央位置。

[0061] 此外,在像本实施方式那样,跨过超声波探头的框体的两个组件的接合面来标示表示超声波探头的扫描中央位置的中央指示部的情况下,由于框体的嵌合偏移或者在框体的两个组件上分别设置的该中央指示部的部分的标示位置或尺寸的误差,在组合后的该中央指示部发生偏移或变形。

[0062] 例如,在如专利文献2所记载的发明那样,表示超声波探头的扫描中央位置的指示部为直线的情况下,如图8A所示,由于嵌合偏移,在框体的两个组件上分别设置的长度为L1的两个部分以所示的偏移量上下偏移而被组合,或者如图8B所示,由于标示位置或尺寸的误差,长度分别为L1、L2的两个部分被组合,组合后的该指示部发生偏移或变形。在任一情况下,医师等操作者都不能准确地识别超声波探头的扫描中央位置。

[0063] 然而,根据本实施方式的穿刺标记10,该大致箭头形状的下方部分如前所述的那样,成为朝向接合面6a集中的形状,表示朝向超声波探头101的扫描中央位置的方向性,因此如图8C及图8D所示,即使在端部10c存在偏移或变形等缺陷,医师等操作者也无需介意,能够准确地识别超声波探头101的扫描中央位置。

[0064] 需要说明的是,本实施方式的穿刺标记10构成为大致箭头形状,但穿刺标记10的形状不限于大致箭头形状,构成为在接合面6a交叉的图形的切线具有符号彼此不同的斜率,并且,在压电元件部5的超声波发送接收侧的交点交叉的切线朝向压电元件部5的超声波发送接收侧形成凸部即可。

[0065] 另外,在不能看到压电元件部5的超声波发送接收侧的端部10c时,为了确保穿刺标记10的上方部分的端部10d露出,优选在压电元件部5的超声波发送接收侧的交点A和与其位于相反侧的交点B之间空出某种程度的距离。例如,如图9所示,穿刺标记10可以构成为大致箭羽形状。

[0066] 另外,本实施方式的穿刺标记10形成为下方部分的图形的切线朝向压电元件部5的超声波发送接收侧形成锐角的凸部,但该凸部可以不是锐角。例如,穿刺标记10的下方部分的图形的切线可以朝向压电元件部5的超声波发送接收侧形成钝角的凸部。

[0067] 另外,本实施方式的穿刺标记10形成为上方部分的图形的切线朝向压电元件部5的超声波发送接收侧形成凸部,但也可以构成为朝向压电元件部5的超声波发送接收侧形成凹部。例如,如图11A及图11B所示,即使穿刺标记10形成为大致菱形或大致六边形,也能够通过上方部分的端部10d来识别超声波探头101的扫描中央位置,即使在不能看到下方部分的端部10c的情况下也能够不弄错患者体表的穿刺针插入位置而精度良好地进行穿刺术。

[0068] 另外,如图10A所示,本实施方式的穿刺标记10构成为,上方部分及下方部分的图形与接合面6a直接交叉(即,图形的轮廓与其切线为相同的线),但也可以如图10B所示,构成为上方部分及下方部分的图形的轮廓与接合面6a不直接交叉,只有其切线在位于接合面6a上的交点处交叉。例如,如图10B所示,可以使穿刺标记10的上方部分及下方部分的图形

的最前端的部分具有圆角,或者代替该成为圆角的部位,使其具有与压电元件部5的超声波发送接收侧的面大致平行的直线。

[0069] 另外,本实施方式的穿刺标记10构成为图形的切线与接合面6a在交点A、B两点交叉,但也可以构成为图形的切线与接合面6a在两个以上的交点处交叉,在接合面6a交叉的图形的切线具有符号彼此不同的斜率,并且在压电元件部5的超声波发送接收侧的交点交叉的切线朝向压电元件部5的超声波发送接收侧形成凸部。例如,穿刺标记10可以不是图11C所示的结构,可以通过多种不同种类图形的组合而形成。

[0070] 另外,在进行穿刺术时,如果从压电元件部5的短边侧插入穿刺针,由于穿刺针的大致全身映射在超声波图像中,在实施穿刺术的期间一直映射有穿刺针的前端,所以对穿刺针的观察变得容易,因此本实施方式构成为将用于指示压电元件部5的超声波发送接收侧的面的短边的中央位置的指示部(穿刺标记10)设置在压电元件部5的短边侧的框体侧面6,能够从该短边侧插入穿刺针,但是如图12及图13所示,可以取代该方式或在此基础上,将用于指示压电元件部5的超声波发送接收侧的面的长边的中央位置的指示部设置在超声波探头的长边的侧面。

[0071] 另外,优选穿刺标记10通过印刷、激光标刻或基于成型的凹凸加工等抗化学腐蚀能力高的方式形成。另外,可以通过一个以上的颜色表示。

[0072] (本实施方式的效果)

[0073] 如上所述,超声波探头101不需要对穿刺针进行引导的转接件等,在进行穿刺术时,能够将穿刺针从与穿刺标记10对应的患者体表的位置直接插入患者体内,因此医师等操作人员能够自由地进行操作。

[0074] 另外,穿刺标记10构成为,在框体1的两个组件上设置的各个部分10a、10b的切线在位于接合面6a上的两个交点A、B交叉,该接合面6a与平行于框体侧面6的超声波发送接收方向的中央线大致一致,并且彼此交叉的所述切线的斜率为相反的符号。在此基础上,在压电元件部5的超声波发送接收侧的交点A交叉的切线以朝向压电元件部5的超声波发送接收侧形成凸部的方式交叉。由此,表示的是朝向超声波探头101的扫描中央位置的方向性,因此能够准确地指示超声波探头101扫描中央位置。

[0075] 另外,根据使用情况,即使在不能看到穿刺标记10的、压电元件部5的超声波发送接收侧的端部10c的情况下,穿刺标记10利用在压电元件部5的超声波发送接收侧的交点A交叉的下方部分的端部10c来表示朝向超声波探头101的扫描中央位置的方向性,并且利用在与压电元件部5的超声波发送接收侧相反的一侧的交点B交叉的上方部分的端部10d能够可靠地指示超声波探头101的扫描中央位置,因此医师等操作人员能够准确地识别超声波探头101的扫描中央位置,能够不弄错患者体表的穿刺针插入位置而精度良好地进行穿刺术。

[0076] 此外,即使在由于嵌合偏移或制造误差而在框体1的两个组件上分别设置的部分10a、10b发生偏移或变形的情况下,穿刺标记10也能够表示朝向超声波探头101的扫描中央位置的方向性,因此该偏移或变形不会妨碍对扫描中央位置的识别,医师等操作人员能够准确地识别超声波探头101的扫描中央位置,能够不弄错患者体表的穿刺针插入位置而精度良好地进行穿刺术。

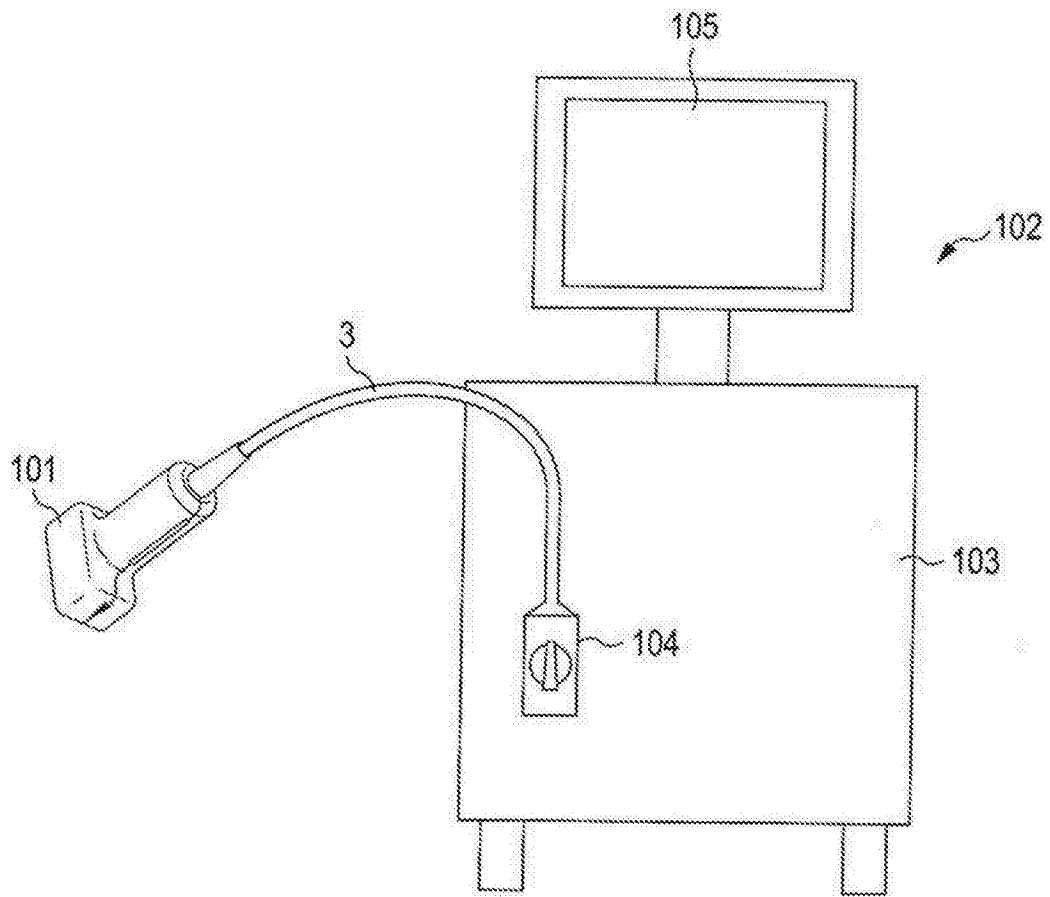


图1

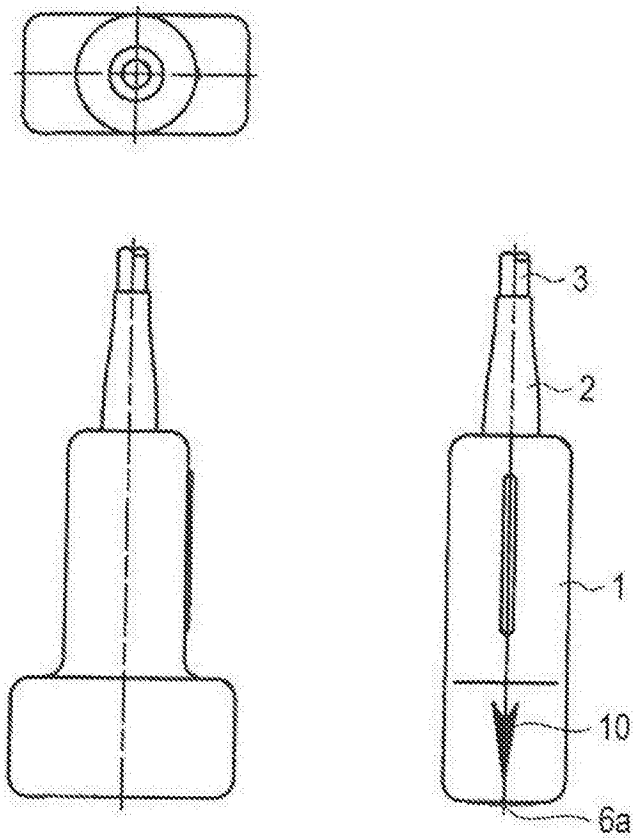


图2

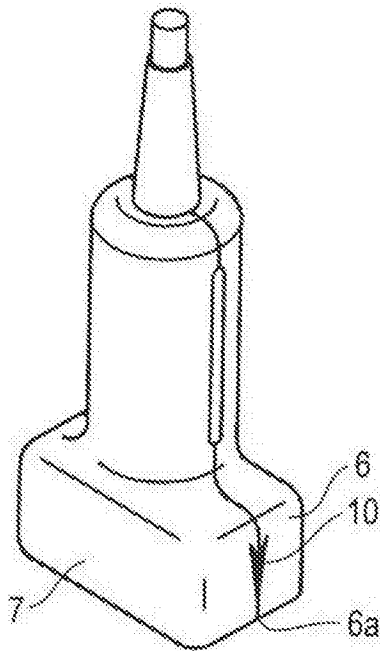


图3

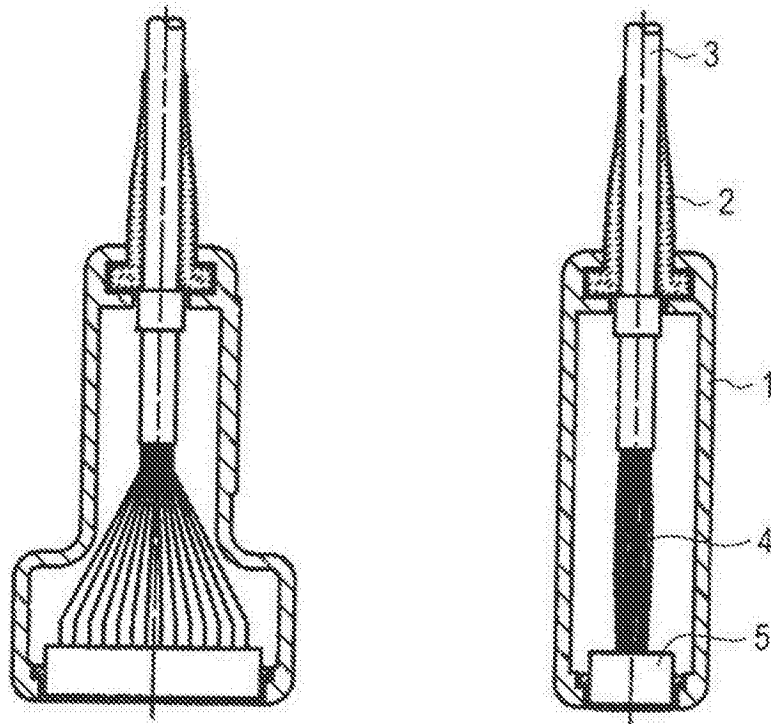


图4

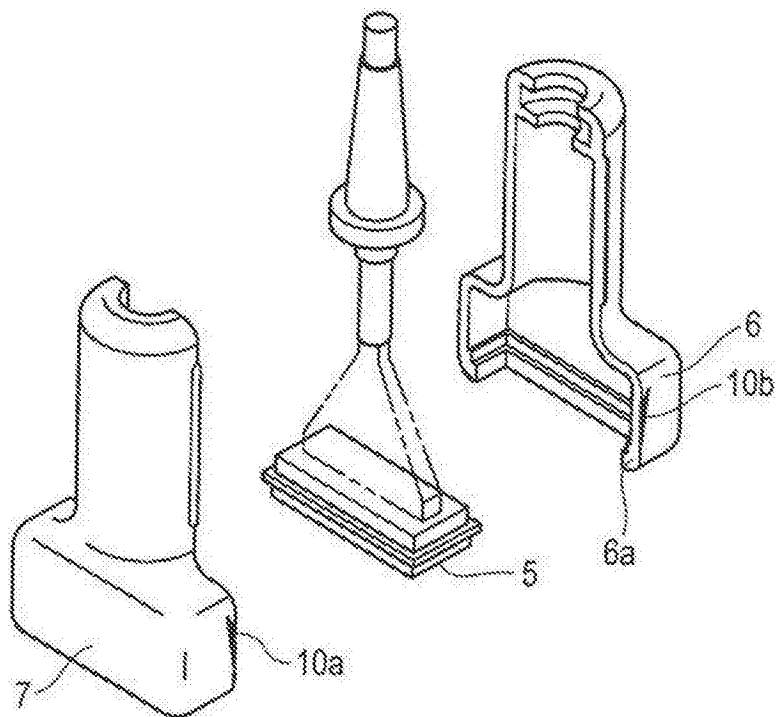


图5

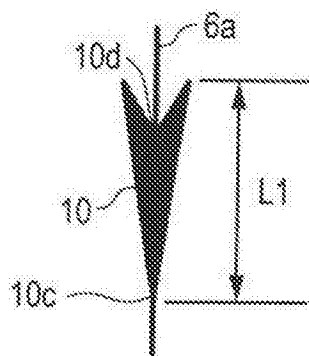


图6

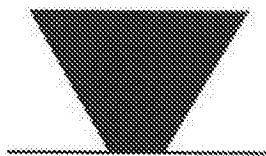


图7A

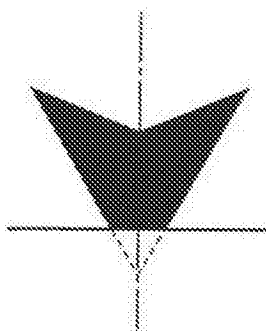


图7B

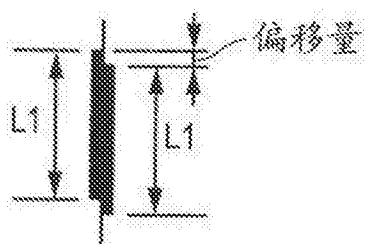


图8A

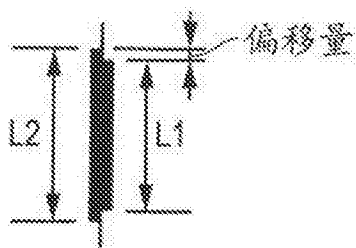


图8B

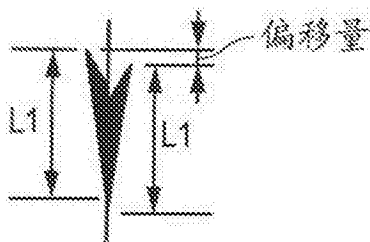


图8C

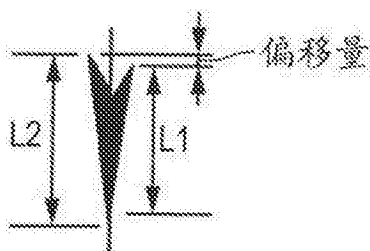


图8D

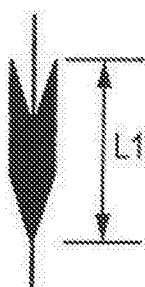


图9

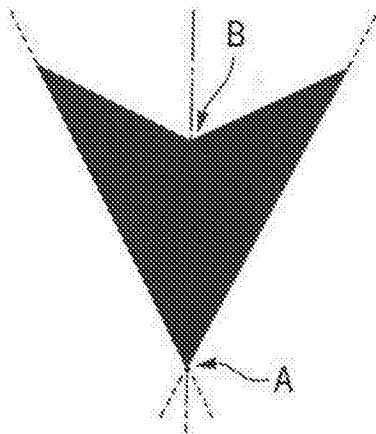


图10A

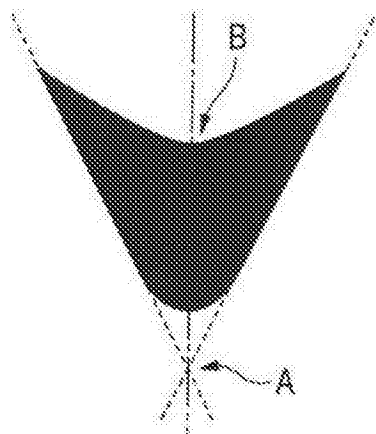


图10B

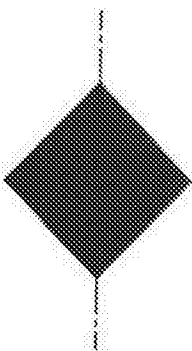


图11A

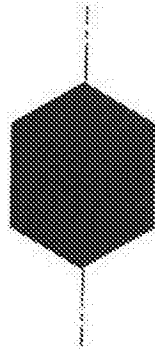


图11B



图11C

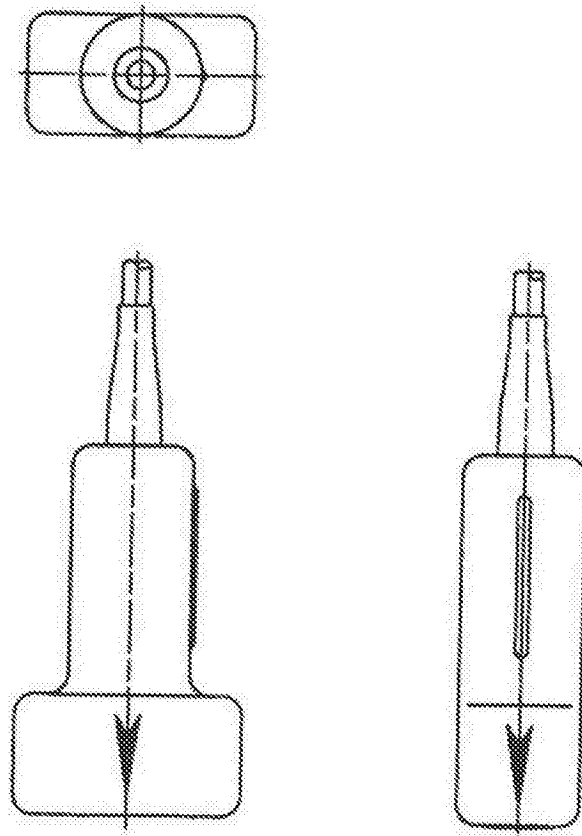


图12

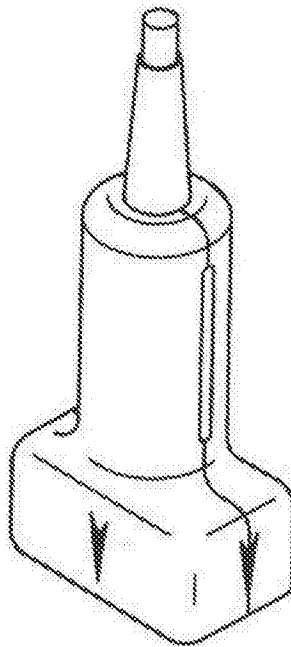


图13

专利名称(译)	超声波探头		
公开(公告)号	CN107260209A	公开(公告)日	2017-10-20
申请号	CN201710206667.0	申请日	2017-03-31
[标]申请(专利权)人(译)	柯尼卡株式会社		
申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	柯尼卡美能达株式会社		
[标]发明人	平山道代		
发明人	平山道代		
IPC分类号	A61B8/00 A61B17/34		
CPC分类号	A61B8/44 A61B8/4444 A61B17/3403 A61B2017/3413 A61B8/4455 A61B8/4483 A61B8/461 A61B8/12		
优先权	2016071081 2016-03-31 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种超声波探头，在使用超声波探头进行穿刺术时，能够准确地识别超声波探头的扫描中央位置。本发明的超声波探头在框体的表面具有中央指示部，该中央指示部指示压电元件的超声波发送接收侧的面的至少一边的大致中央位置，中央指示部构成为，切线分别在位于通过所述大致中央位置的超声波发送接收方向的假想的中央线上的第一、第二两个交点彼此交叉，并且彼此交叉的所述切线的斜率为不同符号，第一交点位于压电元件的超声波发送接收侧，第二交点与第一交点相比位于与压电元件的超声波发送接收侧相反的一侧，在第一交点交叉的切线朝向压电元件的超声波发送接收侧形成凸部，在第二交点交叉的切线朝向压电元件的超声波发送接收侧形成凸部或凹部。

