



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205849468 U

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201620348067.9

(22)申请日 2016.04.22

(73)专利权人 毛军卫

地址 214135 江苏省无锡市无锡新区清源
路新安花苑一区89号602室

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 北京睿邦知识产权代理事务
所(普通合伙) 11481

代理人 徐丁峰 付伟佳

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

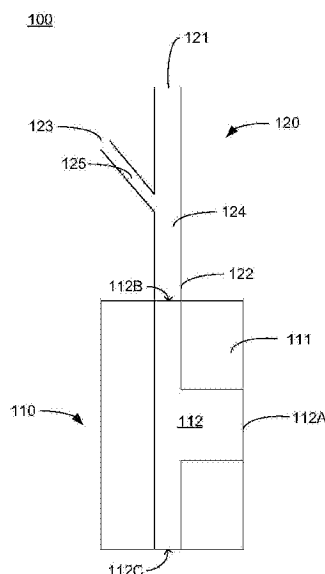
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

液体加注装置以及具有该液体加注装置的
超声探头

(57)摘要

一种液体加注装置以及具有该液体加注装置的超声探头,所述液体加注装置包括:注液口,所述注液口用于接收液体;连接接口,所述连接接口与所述注液口连通,所述连接接口用于连接至所述超声探头的液体腔;以及排气口,所述排气口与所述连接接口连通,所述排气口用于排出气体。本实用新型提供的液体加注装置,将连接接口连接至超声探头的液体腔后,可以通过注液口向液体腔内加注液体,并且通过排气口排出液体腔内的气体,避免气体残留在液体腔内影响能量传递。此外,该液体加注装置使用方便,操作简单。



1. 一种用于超声探头的液体加注装置,其特征在于,所述液体加注装置包括:
注液口,所述注液口用于接收液体;
连接接口,所述连接接口与所述注液口连通,所述连接接口用于连接至所述超声探头的液体腔;以及
排气口,所述排气口与所述连接接口连通,所述排气口用于排出气体。
2. 如权利要求1所述的液体加注装置,其特征在于,所述注液口与所述排气口位于相同的高度处。
3. 如权利要求1所述的液体加注装置,其特征在于,所述液体加注装置包括第一管路和第二管路,
所述注液口和所述连接接口分别设置在所述第一管路上端和下端;且
所述第二管路的第一端连通至所述第一管路,且所述第二管路的与所述第一端相对的第二端设置有所述排气口。
4. 如权利要求3所述的液体加注装置,其特征在于,所述第二管路的所述第一端在靠近所述连接接口的位置处连通至所述第一管路。
5. 如权利要求3所述的液体加注装置,其特征在于,所述第二管路的所述第一端为所述第二管路的下端。
6. 如权利要求1所述的液体加注装置,其特征在于,所述液体加注装置包括第一管路和第二管路,
所述第一管路和所述第二管路的下端相互连通,所述连接接口设置在所述第一管路和所述第二管路的下端;且
所述注液口设置在所述第一管路上端,且所述排气口设置在所述第二管路上端。
7. 如权利要求1所述的液体加注装置,其特征在于,所述液体加注装置由透明材料制成。
8. 如权利要求1所述的液体加注装置,其特征在于,所述连接接口为可拆卸连接接口。
9. 如权利要求1所述的液体加注装置,其特征在于,所述连接接口为不可拆卸连接接口,所述注液口和所述排气口分别设置有盖体。
10. 一种超声探头,其特征在于,所述超声探头包括:
液体腔;以及
如权利要求1-9中任一项所述的液体加注装置,所述液体加注装置通过所述连接接口连接至所述液体腔。

液体加注装置以及具有该液体加注装置的超声探头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声成像技术领域,具体地涉及一种液体加注装置以及具有这种液体加注装置的超声探头。

背景技术

[0002] 瞬时弹性成像技术是一种快速发展的无创诊断技术,这种技术利用机械振动在组织内部产生剪切波,利用超声波对剪切波在组织内部的传播进行追踪,通过对剪切波参数的测量,计算得到组织的弹性、衰减等相关信息。

[0003] 剪切波的一种实现方式是在超声探头的声透镜内设置液体腔,通过对液体腔内的液体施加能量来产生剪切波。这种液体腔在加注液体时要保证液体腔内没有气泡产生,因为气泡会导致超声能量在传递过程中衰减迅速,而影响检测结果。

实用新型内容

[0004] 为了至少部分地解决现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种液体加注装置,其包括:注液口,所述注液口用于接收液体;连接接口,所述连接接口与所述注液口连通,所述连接接口用于连接至所述超声探头的液体腔;以及排气口,所述排气口与所述连接接口连通,所述排气口用于排出气体。

[0005] 优选地,所述注液口与所述排气口位于相同的高度处。

[0006] 优选地,所述液体加注装置包括第一管路和第二管路,所述注液口和所述连接接口分别设置在所述第一管路上端和下端;且所述第二管路的第一端连通至所述第一管路,且所述第二管路的与所述第一端相对的第二端设置有所述排气口。

[0007] 优选地,所述第二管路的所述第一端在靠近所述连接接口的位置处连通至所述第一管路。

[0008] 优选地,所述第二管路的所述第一端为所述第二管路的下端。

[0009] 优选地,所述液体加注装置包括第一管路和第二管路,所述第一管路和所述第二管路的下端相互连通,所述连接接口设置在所述第一管路和所述第二管路的下端;且所述注液口设置在所述第一管路上端,且所述排气口设置在所述第二管路上端。

[0010] 优选地,所述液体加注装置由透明材料制成。

[0011] 优选地,所述连接接口为可拆卸连接接口。

[0012] 优选地,所述连接接口为不可拆卸连接接口,所述注液口和所述排气口分别设置有盖体。

[0013] 根据本实用新型的另一方面,还提供一种超声探头,其包括:液体腔;以及如上所述的任一种液体加注装置,所述液体加注装置通过所述连接接口连接至所述液体腔。

[0014] 本实用新型提供的液体加注装置,将连接接口连接至超声探头的液体腔后,可以通过注液口向液体腔内加注液体,并且通过排气口排出液体腔内的气体,避免气体残留在液体腔内影响能量传递。此外,该液体加注装置使用方便,操作简单。

[0015] 在实用新型内容中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本实用新型内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0016] 以下结合附图,详细说明本实用新型的优点和特征。

附图说明

[0017] 本实用新型的下列附图在此作为本实用新型的一部分用于理解本实用新型。附图中示出了本实用新型的实施方式及其描述,用来解释本实用新型的原理。在附图中,

[0018] 图1为具有根据本实用新型第一实施例的液体加注装置的超声探头的示意图;

[0019] 图2为根据本实用新型第二实施例的液体加注装置的示意图;

[0020] 图3为根据本实用新型第三实施例的液体加注装置的示意图;

[0021] 图4为根据本实用新型第四实施例的液体加注装置的示意图;以及

[0022] 图5为根据本实用新型第五实施例的液体加注装置的示意图。

具体实施方式

[0023] 在下文的描述中,提供了大量的细节以便能够彻底地理解本实用新型。然而,本领域技术人员可以了解,如下描述仅示例性地示出了本实用新型的优选实施例,本实用新型可以无需一个或多个这样的细节而得以实施。此外,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行详细描述。

[0024] 根据本实用新型的一个方面,提供一种用于超声探头的液体加注装置(以下简称液体加注装置)。为了能够准确、完整地理解该液体加注装置,本文将首先对采用该液体加注装置的超声探头进行简单描述。图1示出了具有该液体加注装置的超声探头100,如图1所示,超声探头100包括探头部分110和液体加注装置120。

[0025] 探头部分110包括声透镜111和液体腔112。声透镜111设置在超声换能器阵列(未示出)的前端,用于与患者的皮肤接触。为了提高检测灵敏度即提高被测区域的声压,可采用聚焦声透镜。声透镜111可以采用任何能够透声的材料制成,例如有硅橡胶、室温硫化橡胶、高温硫化橡胶等。液体腔112设置在声透镜111中。液体腔112的形状不限于图中所示的形状。液体腔112可以具有各种形状,只要能够实现下述功能即可。液体腔112在声透镜111的前表面具有开口,该开口由弹性膜112A覆盖。此外,液体腔112还具有液体接收端口112B和振动接收端口112C。液体加注装置120可以连接至液体接收端口112B,以向液体腔112加注液体。优选地,所述液体可以为水。液体加注装置120可以在需要向液体腔112加注液体时连接至液体接收端口112B;也可以不可拆卸地连接至液体接收端口112B。后文将对液体加注装置120进一步详细地描述。加压器(未示出)可以通过加压联动装置(未示出)等连接至振动接收端口112C,以对液体腔112内的液体施加能量。该能量经由液体传递后到达弹性膜112A,引起弹性膜112A振动,产生剪切波,利用超声对剪切波在组织内部的传播进行追踪,进行瞬时弹性成像,获取组织的弹性信息。如果期望,液体接收端口112B和振动接收端口112C也可以为相同的端口。使用者可以根据需要将液体加注装置120或加压联动装置连接至该端口。

[0026] 此外,该探头部分110也可以采用基于影像引导的瞬时弹性成像技术。基于影像引

导的瞬时弹性成像,是将传统的超声成像功能与瞬时弹性成像技术结合起来,既能获得获取组织的弹性、衰减等信息,同时又能获取组织的解剖结构、内部流体流速等信息。获取的解剖结构信息对于弹性相关信息的测量又起到了引导定位的作用。

[0027] 下面将参照附图对液体加注装置120进行详细地描述。

[0028] 如图1所示,液体加注装置120包括注液口121、连接接口122和排气口123。注液口121用于接收液体。注液口121可以呈漏斗状、或者适于与液体容器或水龙头等连接的各种形状。连接接口122与注液口121连通。连接接口122用于连接至超声探头的液体腔112。连接接口122可以为可拆卸连接接口或者不可拆卸连接接口,以使液体加注装置120相应地可拆卸或者不可拆卸地连接至液体腔112,即连接至液体腔112的液体接收端口112B。当连接接口122为可拆卸连接接口时,液体接收端口112B还设置有盖体,以在向液体腔112加注完液体之后封闭液体接收端口112B,进而避免通过振动接收端口112C施加的能量在液体接收端口112B处被损失掉。当连接接口122为不可拆卸连接接口时,注液口121和排气口123处分别设置有盖体(未示出)。向液体腔112加注完液体之后,通过盖体可以分别封闭注液口121和排气口123,使得通过振动接收端口112C施加的能量基本上能够完全传递至弹性膜112A。在向液体腔112加注液体时,液体腔112内的气体会逐渐被排出,排气口123与连接接口122连通,用于排出液体腔112内的气体。需要说明的是,图1中示出的注液口121、连接接口122和排气口123的数量以及在液体加注装置120上的位置仅仅为示例性的,本申请不意欲由附图来限制保护范围。根据需要,注液口121和排气口123的数量可以为多个,连接接口122的结构和数量与液体腔112有关。

[0029] 本实用新型提供的液体加注装置,将连接接口连接至超声探头的液体腔后,可以通过注液口向液体腔内加注液体,并且通过排气口排出液体腔内的气体,避免气体残留在液体腔内影响能量传递。此外,该液体加注装置使用方便,操作简单。

[0030] 为了方便了解液体腔是否被加满,优选地,液体加注装置120由透明材料制成。透明材料可以包括玻璃、聚碳酸酯或丙烯酸酯塑料等等。此外,也可以通过液体从注液口121和/或排气口123流出来判断液体腔是否被加满液体。

[0031] 优选地,如图2所示,注液口121与排气口123位于相同的高度处,如图中的虚线所示。这样,当连接接口122不可拆卸地连接至液体腔时,可以使整个液体加注装置120和液体腔内都充满液体,尽量避免液体加注装置120和液体腔内存在气体而影响能量传递。

[0032] 本文所涉及的例如“上”、“下”、“高度”等的方位术语均是针对对液体腔加注液体时装置的摆放位置而言的,图1-5均是采用这种摆放位置绘制的;而例如“前”、“后”等的方位术语均是相对于被检测者而言的,即靠近被检测者的一端/面为前端/面,相反的方向则为后端/面。

[0033] 在一组实施例中,如图1-2所示,液体加注装置120包括第一管路124和第二管路125。注液口121和连接接口122分别设置在第一管路124的上端和下端。第一管路124可以是直的(见图1),也可以是弯曲的(见图2)。第一管路124的形状不限,只要能够使液体流过即可。以图2为例,第二管路125具有相对设置的第一端125a和第二端125b。第二管路125的第一端125a连通至第一管路124,且排气口123设置在第二管路125的第二端125b。通过第一管路124与第二管路125连通,使排气口123连通至连接接口122。

[0034] 优选地,第二管路125的第一端125a在靠近连接接口122的位置处连通至第一管路

124。这样,可以缩短液体腔内的气体排出时移动的距离,有利于排尽液体腔内的气体。

[0035] 优选地,第二管路125的第一端125a为第二管路125的下端,使得排气口123位于高于第二管路125和第一管路124的连通节点的位置处,避免通过注液口121加注液体时,液体不必要地从排气口123流出。

[0036] 在另一组实施例中,如图3-4所述,液体加注装置120'包括第一管路124'和第二管路125'。第一管路124'和第二管路125'的下端相互连通。第一管路124'和第二管路125'在它们的下端处汇合。第一管路124'和第二管路125'的下端可以设置有连接结构126,见图4。连接接口122'设置在第一管路124'和第二管路125'的下端。注液口121'设置在第一管路124'的上端。注液口121'沿着第一管路124'直接与连接接口122'连通。排气口123'设置在第二管路125'的上端。排气口123'沿着第二管路125'直接与连接接口122'连通。

[0037] 虽然上文描述的实施例中采用管路来连接注液口和连接接口、以及排气口和连接接口,但是本实用新型并不排除不设置管路的其他实施例。举例来说,如图5所示,液体加注装置120''可以包括主体127。主体127内部包括腔体。注液口121''和排气口123''均设置在主体127的上部,连接接口122''设置在主体127的下部。注液口121''和排气口123''分别通过主体127内的腔体与连接接口122''连通。这种设置方式也能够实现本实用新型的原理。由此,本领域的技术人员可以了解,基于本实用新型提供的原理,可以对液体加注装置实施多种变型,而限于本说明书所记载的实施例。

[0038] 本实用新型还提供一种超声探头。该超声探头包括如上所述的液体腔和包括上文所述的任一种液体加注装置。液体加注装置通过它的连接接口连接至液体腔。对于它们所包含的各个部件、结构可以参照上文相应部分的描述。

[0039] 本实用新型已经通过上述实施例进行了说明,但应当理解的是,上述实施例只是用于举例和说明的目的,而非意在将本实用新型限制于所描述的实施例范围内。此外本领域技术人员可以理解的是,本实用新型并不局限于上述实施例,根据本实用新型的教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本实用新型所要求保护的范围内。本实用新型的保护范围由附属的权利要求书及其等效范围所界定。

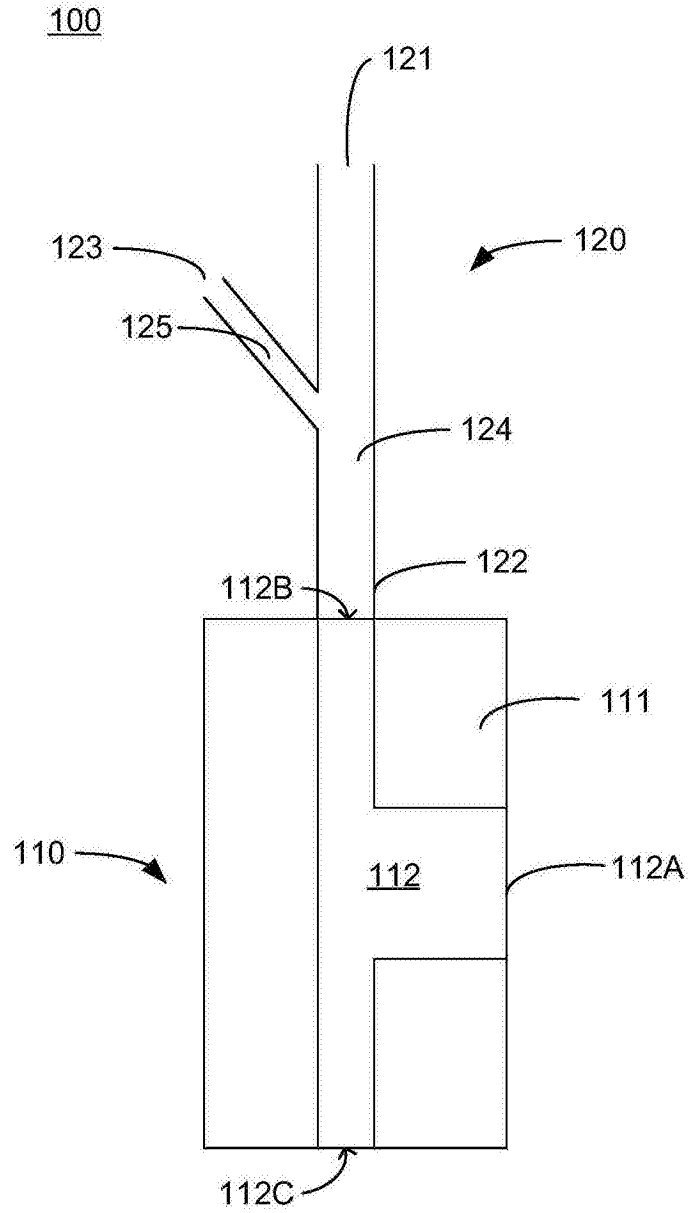


图1

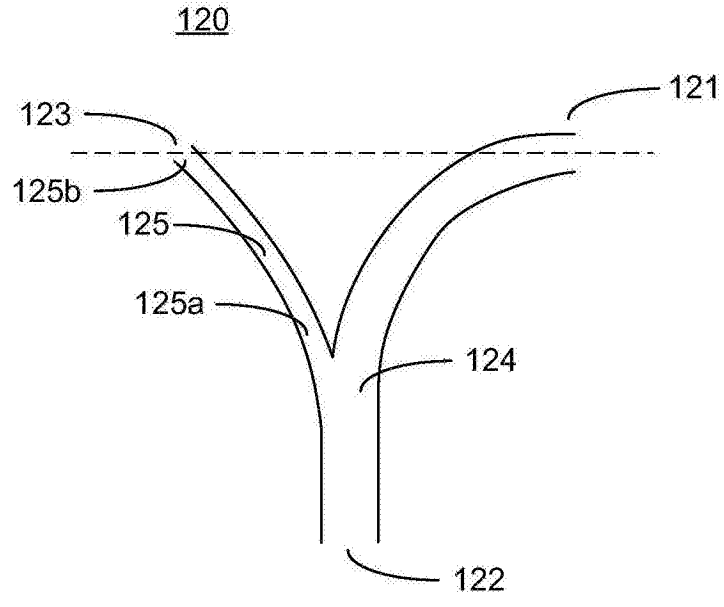


图2

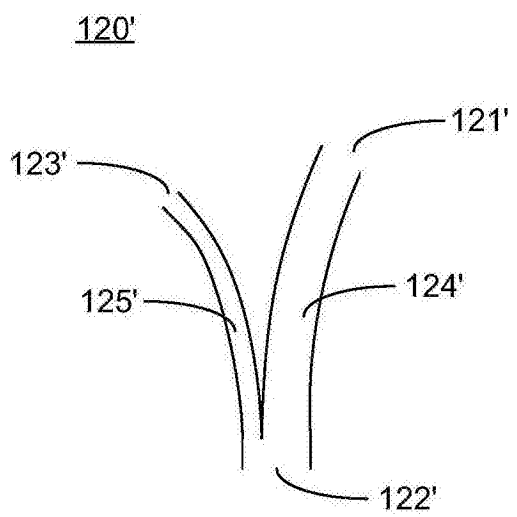


图3

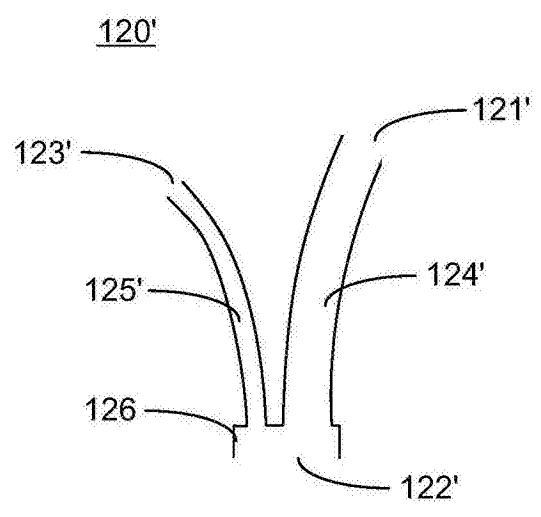


图4

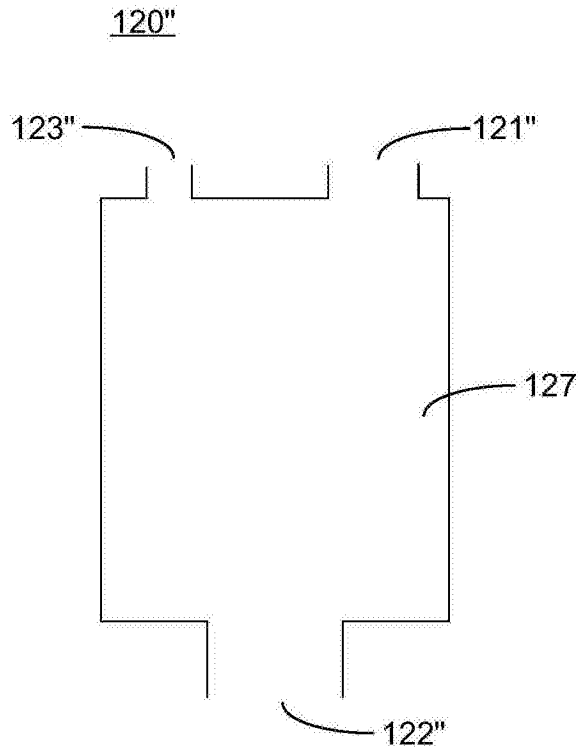


图5

专利名称(译)	液体加注装置以及具有该液体加注装置的超声探头		
公开(公告)号	CN205849468U	公开(公告)日	2017-01-04
申请号	CN201620348067.9	申请日	2016-04-22
[标]申请(专利权)人(译)	毛军卫		
申请(专利权)人(译)	毛军卫		
当前申请(专利权)人(译)	毛军卫		
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B18/00		
代理人(译)	付伟佳		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

一种液体加注装置以及具有该液体加注装置的超声探头，所述液体加注装置包括：注液口，所述注液口用于接收液体；连接接口，所述连接接口与所述注液口连通，所述连接接口用于连接至所述超声探头的液体腔；以及排气口，所述排气口与所述连接接口连通，所述排气口用于排出气体。本实用新型提供的液体加注装置，将连接接口连接至超声探头的液体腔后，可以通过注液口向液体腔内加注液体，并且通过排气口排出液体腔内的气体，避免气体残留在液体腔内影响能量传递。此外，该液体加注装置使用方便，操作简单。

