



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110974291 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911132632.2

(22)申请日 2019.11.19

(71)申请人 四川希氏异构医疗科技有限公司
地址 610000 四川省成都市八一路北段18号

(72)发明人 宋捷

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
代理人 管高峰

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

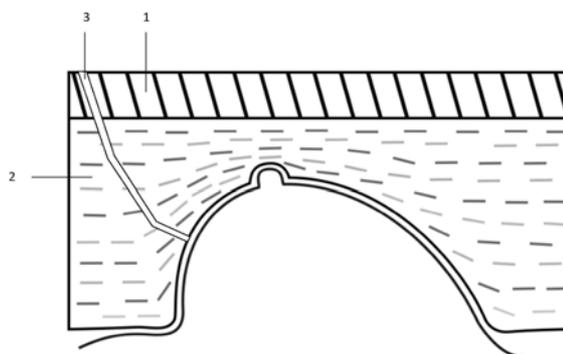
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种用于医用超声的全贴合耦合介质

(57)摘要

本发明公开了一种用于医用超声的全贴合耦合介质,包括:相连接的上层介质和下层介质,以及贯穿上层介质的上表面与下层介质的下表面的排气道;所述上层介质和下层介质均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的软性固态材质,且所述上层介质相对于下层介质较硬。本发明的用于医用超声的全贴合耦合介质可以分别与女性乳房和超声探头之间完美贴合,因此所成的超声影像质量能够得到有效的保障;同时,由于上层介质相对下层介质较硬,使超声探头在上层介质的上表面的移动相对是在一个平面上移动,因此即便是对于不同的患者,所获取到的超声影像都是相对标准化的一个状态。



1. 一种用于医用超声的全贴合耦合介质,其特征在於,包括:相连接的上层介质(1)和下层介质(2),以及贯穿上层介质(1)的上表面与下层介质(2)的下表面的排气道(3);所述上层介质(1)和下层介质(2)均为可被2.5MHz~5MHz频率的超声波穿透的软性固态材质,且所述上层介质(1)相对于下层介质(2)较硬。

2. 根据权利要求1所述的用于医用超声的全贴合耦合介质,其特征在於,所述排气道(3)为多个;每个所述排气道(3)在下层介质(2)的下表面的气口均匀分布。

3. 根据权利要求1所述的用于医用超声的全贴合耦合介质,其特征在於,所述排气道(3)在上层介质(1)的上表面的气口设置在边缘区域。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的用于医用超声的全贴合耦合介质,其特征在於,所述上层介质(1)和下层介质(2)均为可被2.5MHz~5MHz频率的超声波穿透的凝胶型的软性固态材质。

5. 一种用于医用超声的全贴合耦合介质,其特征在於,包括:相连接的上层介质(1)和下层介质(2),以及贯穿上层介质(1)的侧面与下层介质(2)的下表面的排气道(3);所述上层介质(1)和下层介质(2)均为可被2.5MHz~5MHz频率的超声波穿透的软性固态材质,且所述上层介质(1)相对于下层介质(2)较硬。

6. 根据权利要求5所述的用于医用超声的全贴合耦合介质,其特征在於,所述排气道(3)为多个;每个所述排气道(3)在下层介质(2)的下表面的气口均匀分布。

7. 根据权利要求5或6所述的用于医用超声的全贴合耦合介质,其特征在於,所述上层介质(1)和下层介质(2)均为可被2.5MHz~5MHz频率的超声波穿透的凝胶型的软性固态材质。

8. 一种用于医用超声的全贴合耦合介质,其特征在於,包括:相连接的上层介质(1)和下层介质(2),以及贯穿下层介质(2)的侧面与下层介质(2)的下表面的排气道(3);所述上层介质(1)和下层介质(2)均为可被2.5MHz~5MHz频率的超声波穿透的软性固态材质,且所述上层介质(1)相对于下层介质(2)较硬。

9. 根据权利要求8所述的用于医用超声的全贴合耦合介质,其特征在於,所述排气道(3)为多个;每个所述排气道(3)在下层介质(2)的下表面的气口均匀分布。

10. 根据权利要求8或9所述的用于医用超声的全贴合耦合介质,其特征在於,所述上层介质(1)和下层介质(2)均为可被2.5MHz~5MHz频率的超声波穿透的凝胶型的软性固态材质。

一种用于医用超声的全贴合耦合介质

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械,尤其是一种用于医用超声的全贴合耦合介质。

背景技术

[0002] 目前医用超声波频率为2.5MHz-5MHz,不能在空气中传导,如果探头与皮肤中存在空气,超声波一遇到空气就返回,进不了人体内,起不到检查作用。医用超声耦合剂是人体做超声检查时所用的凝胶状制剂,其目的在于消除超声探头和人体被检查部位皮肤之间的空气,加强超声探头和人体皮肤之间的耦合,使声波传导不受空气的影响而衰减,以获得可靠的检测结果,为医生的正确诊断提供依据。

[0003] 现在医院使用的超声诊断治疗已被运用于各个科室,比如常见的妇科阴道超声检查;胎儿的二维、三维B超检查;泌尿系统、心血管系统等超声检查。目前主流超声设备所用探头均为硬性材质,无弯曲延展性,并且由于超声检查应用部位广泛,且身体各个部位的曲线均有所不同,虽然超声探头与人体接触后医生可以通过适当的挤压让检查部位与超声探头贴合,但是一方面患者会存在不同程度的不适感,另一方面某些部位也很难做到完美与探头完美贴合,导致所呈现的医疗影像会存在一些偏差,对医生治疗效果和诊断准确性产生一定程度的影响。在这种情况下,超声检查医务人员的经验和手法就变得非常重要,经验丰富、手法高超的医务人员就可以获取高质量的超声检查影像,而普通医务人员获取的超声影像有时甚至不能满足医疗诊断的基本需要,容易造成漏诊或误诊情况的发生。这就导致了超声检查的过程非常难以标准化,检查结果容易受人为因素的影响。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:针对上述存在的问题,提供一种用于医用超声的全贴合耦合介质,解决人体各部位与超声探头难以全面贴合的问题,可以实现超声检查的标准化,有助于提高超声检查的诊断效率和准确性。

[0005] 本发明提供了一种用于医用超声的全贴合耦合介质,包括:相连接的上层介质和下层介质,以及贯穿上层介质的上表面与下层介质的下表面的排气道;所述上层介质和下层介质均为可被2.5MHz~5MHz频率的超声波穿透的软性固态材质,且所述上层介质相对于下层介质较硬。

[0006] 进一步,所述排气道为多个;每个所述排气道在下层介质的下表面的气口均匀分布。

[0007] 进一步,所述排气道在上层介质的上表面的气口设置在边缘区域。

[0008] 进一步,所述上层介质和下层介质均为可被2.5MHz~5MHz频率的超声波穿透的凝胶型的软性固态材质。

[0009] 本发明还提供一种用于医用超声的全贴合耦合介质,包括:相连接的上层介质和下层介质,以及贯穿上层介质的侧面与下层介质的下表面的排气道;所述上层介质和下层介质均为可被2.5MHz~5MHz频率的超声波穿透的软性固态材质,且所述上层介质相对于下

层介质较硬。

[0010] 进一步,所述排气道为多个;每个所述排气道在下层介质的下表面的气口均匀分布。

[0011] 进一步,所述上层介质和下层介质均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的凝胶型的软性固态材质。

[0012] 本发明还提供一种用于医用超声的全贴合耦合介质,包括:相连接的上层介质和下层介质,以及贯穿下层介质的侧面与下层介质的下表面的排气道;所述上层介质和下层介质均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的软性固态材质,且所述上层介质相对于下层介质较硬。

[0013] 进一步,所述排气道为多个;每个所述排气道在下层介质的下表面的气口均匀分布。

[0014] 进一步,所述上层介质和下层介质均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的凝胶型的软性固态材质。

[0015] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明的用于医用超声的全贴合耦合介质可以分别与女性乳房和超声探头之间完美贴合,因此所成的超声影像质量能够得到有效的保障;同时,由于上层介质相对下层介质较硬,使超声探头在上层介质的上表面的移动相对是在一个平面上移动,因此即便是对于不同的患者,所获取到的超声影像都是相对标准化的一个状态。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0018] 图1为本发明实施例1的用于医用超声的全贴合耦合介质的结构示意图。

[0019] 图2为本发明实施例2的用于医用超声的全贴合耦合介质的结构示意图。

[0020] 图3为本发明实施例4的用于医用超声的全贴合耦合介质的结构示意图。

[0021] 图4为本发明实施例6的用于医用超声的全贴合耦合介质的结构示意图。

[0022] 附图说明:1-上层介质、2-下层介质、3-排气道。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明,即所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 以下结合实施例对本发明的特征和性能作进一步的详细描述。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1所示,本实施例提供的一种用于医用超声的全贴合耦合介质,包括:相连接的上层介质1和下层介质2,以及贯穿上层介质1的上表面与下层介质2的下表面的排气道3;所述上层介质1和下层介质2均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的软性固态材质,且所述上层介质1相对于下层介质2较硬。

[0027] 其中,上层介质1和下层介质2可以根据需要按本发明的要求进行选择,作为优选,所述上层介质1和下层介质2均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的凝胶型的软性固态材质,如硅胶等。而选择可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透是因为目前医用超声波频率为2.5mHz~5mHz,在往后的医用器械发展中,若医用超声波频率有更改,可以跟随该频率的变化进行等同替换。

[0028] 以乳腺超声检查为例,所述用于医用超声的全贴合耦合介质的使用方法为:

[0029] (1)将所述全贴合耦合介质放置在女性乳房上,在自身重力或施加一定外力的状态下使下层介质2的下表面与女性乳房接触的位置发生凹陷变形,从而与女性乳房全贴合;

[0030] (2)下层介质2的下表面与女性乳房外轮廓之间可能存在一定间隙,通过排气道3排出下层介质2的下表面与女性乳房外轮廓之间的空气;排气方式可以通过挤压排气,或采用其他装置进行抽气,排气的持续时间可以根据实际需要进行设定;

[0031] (3)由于上层介质1依然为软性固态介质,因此只需要将超声头放置在上层介质1的上表面或轻微按压,即可实现超声探头与上层介质1的上表面全贴合,通过将超声探头在上层介质1的上表面移动即可获取到超声影像。

[0032] 通过上述可知,本实施例的用于医用超声的全贴合耦合介质可以分别与女性乳房和超声探头之间完美贴合,因此所成的超声影像质量能够得到有效的保障;同时,由于上层介质1相对下层介质2较硬,使超声探头在上层介质1的上表面的移动相对是在一个平面上移动,因此即便是对于不同的患者,所获取到的超声影像都是相对标准化的一个状态。

[0033] 实施例2

[0034] 由于下层介质2的下表面与女性乳房外轮廓之间可能存在的一定间隙不一定只有一个连通的空间,因此,当只有一个排气道3时,可能只抽出了与这个排气道3连通的间隙,而其余间隙依然可能存在空气。

[0035] 因此,如图2所示,在实施例1的基础上,本实施例的用于医用超声的全贴合耦合介质中,所述排气道3为多个;每个所述排气道3在下层介质2的下表面的气口均匀分布。从而可以尽可能地实现将下层介质2的下表面与女性乳房外轮廓之间可能存在的所有间隙均进行抽气,更好地实现全贴合。

[0036] 实施例3

[0037] 由于上层介质1的上表面用于超声探头移动获取超声图像,为了不妨碍超声探头的移动,在实施例1或2的基础上,本实施例的用于医用超声的全贴合耦合介质中,所述排气道3在上层介质1的上表面的气口设置在边缘区域。

[0038] 实施例4

[0039] 如图3所示,本实施例的一种用于医用超声的全贴合耦合介质,包括:相连接的上层介质1和下层介质2,以及贯穿上层介质1的侧面与下层介质2的下表面的排气道3;所述上层介质1和下层介质2均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的软性固态材质,且所述上

层介质1相对于下层介质2较硬。

[0040] 其中,上层介质1和下层介质2可以根据需要按本发明的要求进行选择,作为优选,所述上层介质1和下层介质2均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的凝胶型的软性固态材质,如硅胶等。而选择可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透是因为目前医用超声波频率为2.5mHz~5mHz,在往后的医用器械发展中,若医用超声波频率有更改,可以跟随该频率的变化进行等同替换。

[0041] 以乳腺超声检查为例,所述用于医用超声的全贴合耦合介质的使用方法为:

[0042] (1) 将所述全贴合耦合介质放置在女性乳房上,在自身重力或施加一定外力的状态下使下层介质2的下表面与女性乳房接触的位置发生凹陷变形,从而与女性乳房全贴合;

[0043] (2) 下层介质2的下表面与女性乳房外轮廓之间可能存在一定间隙,通过排气道3排出下层介质2的下表面与女性乳房外轮廓之间的空气;排气方式可以通过挤压排气,或采用其他装置进行抽气,排气的持续时间可以根据实际需要进行设定;

[0044] (3) 由于上层介质1依然为软性固态介质,因此只需要将超声头放置在上层介质1的上表面或轻微按压,即可实现超声探头与上层介质1的上表面全贴合,通过将超声探头在上层介质1的上表面移动即可获取到超声影像。

[0045] 通过上述可知,本实施例的用于医用超声的全贴合耦合介质可以分别与女性乳房和超声探头之间完美贴合,因此所成的超声影像质量能够得到有效的保障;同时,由于上层介质1相对下层介质2较硬,使超声探头在上层介质1的上表面的移动相对是在一个平面上移动,因此即便是对于不同的患者,所获取到的超声影像都是相对标准化的一个状态。另外,相对于实施例1-3,本实施例将排气道3在上层介质1的气口设置在上层介质1的侧面,从而使上层介质1的上表面平整,进一步利于超声探头的正常移动以获取超声影像。

[0046] 实施例5

[0047] 由于下层介质2的下表面与女性乳房外轮廓之间可能存在的一定间隙不一定只有一个连通的空间,因此,当只有一个排气道3时,可能只抽出了与这个排气道3连通的间隙,而其余间隙依然可能存在空气。

[0048] 因此,在实施例4的基础上,本实施例的用于医用超声的全贴合耦合介质中,所述排气道3为多个;每个所述排气道3在下层介质2的下表面的气口均匀分布。从而可以尽可能地实现将下层介质2的下表面与女性乳房外轮廓之间可能存在的所有间隙均进行抽气,更好地实现全贴合。

[0049] 实施例6

[0050] 如图4所示,本实施例提供的一种用于医用超声的全贴合耦合介质,包括:相连接的上层介质1和下层介质2,以及贯穿下层介质2的侧面与下层介质2的下表面的排气道3;所述上层介质1和下层介质2均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的软性固态材质,且所述上层介质1相对于下层介质2较硬。

[0051] 其中,上层介质1和下层介质2可以根据需要按本发明的要求进行选择,作为优选,所述上层介质1和下层介质2均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的凝胶型的软性固态材质,如硅胶等。而选择可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透是因为目前医用超声波频率为2.5mHz~5mHz,在往后的医用器械发展中,若医用超声波频率有更改,可以跟随该频率的变化进行等同替换。

[0052] 以乳腺超声检查为例,所述用于医用超声的全贴合耦合介质的使用方法为:

[0053] (1) 将所述全贴合耦合介质放置在女性乳房上,在自身重力或施加一定外力的状态下使下层介质2的下表面与女性乳房接触的位置发生凹陷变形,从而与女性乳房全贴合;

[0054] (2) 下层介质2的下表面与女性乳房外轮廓之间可能存在一定间隙,通过排气道3排出下层介质2的下表面与女性乳房外轮廓之间的空气;排气方式可以通过挤压排气,或采用其他装置进行抽气,排气的持续时间可以根据实际需要进行设定;

[0055] (3) 由于上层介质1依然为软性固态介质,因此只需要将超声头放置在上层介质1的上表面或轻微按压,即可实现超声探头与上层介质1的上表面全贴合,通过将超声探头在上层介质1的上表面移动即可获取到超声影像。

[0056] 通过上述可知,本实施例的用于医用超声的全贴合耦合介质可以分别与女性乳房和超声探头之间完美贴合,因此所成的超声影像质量能够得到有效的保障;同时,由于上层介质1相对下层介质2较硬,使超声探头在上层介质1的上表面的移动相对是在一个平面上移动,因此即便是对于不同的患者,所获取到的超声影像都是相对标准化的一个状态。另外,相对于实施例1-5,本实施例的排气道3仅设置在下层介质2,从而使上层介质1的上表面平整,进一步利于超声探头的正常移动以获取超声影像,同时减小了排气道3的长度,利于抽气效率。

[0057] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

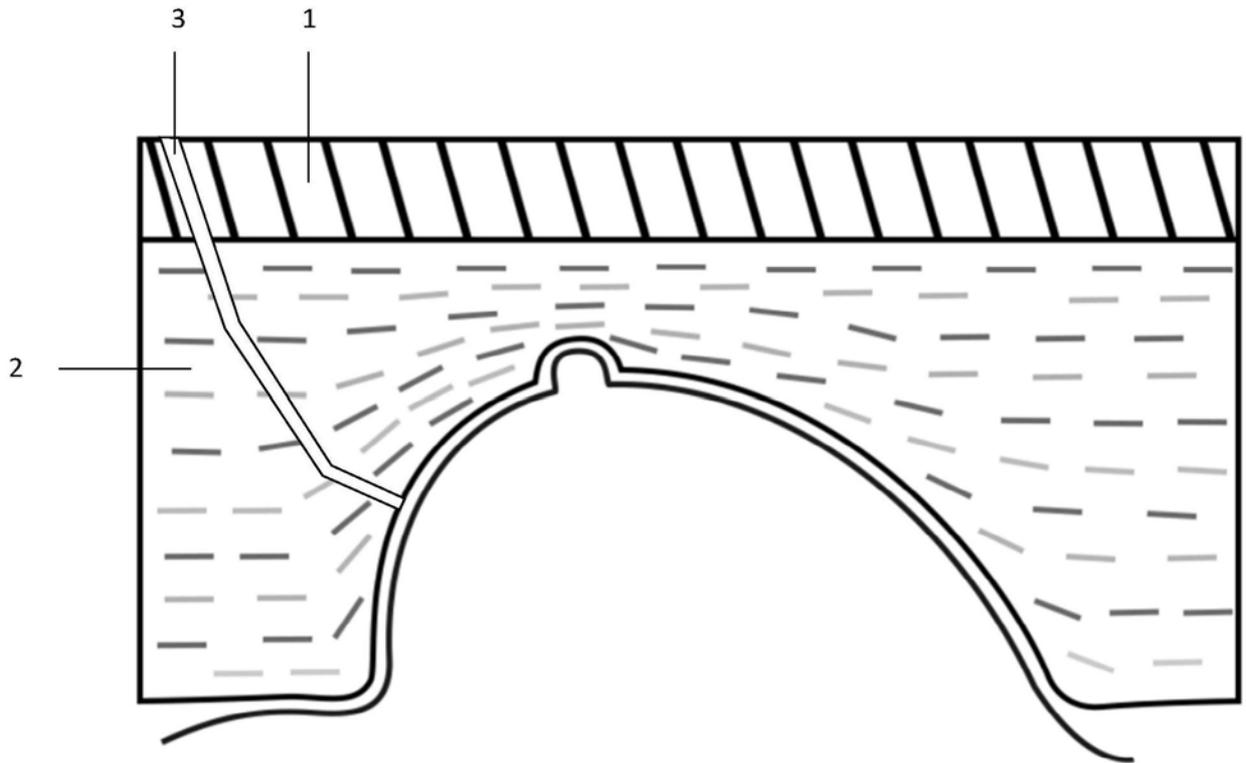


图1

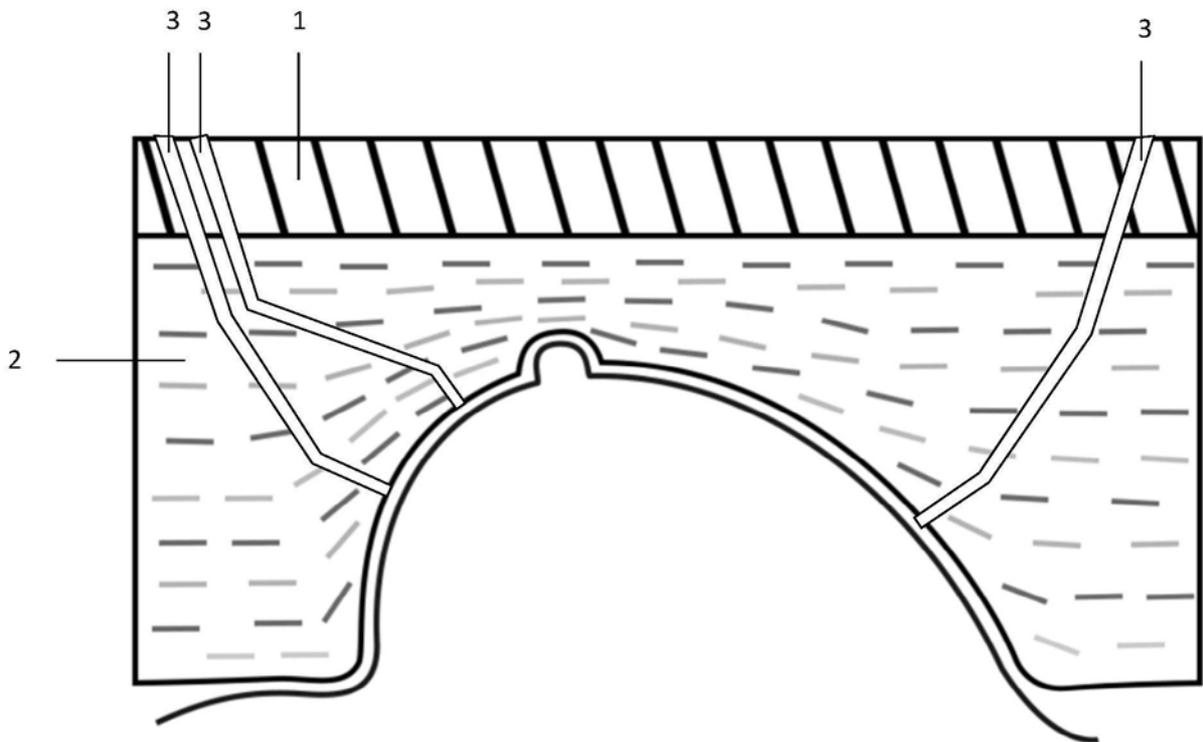


图2

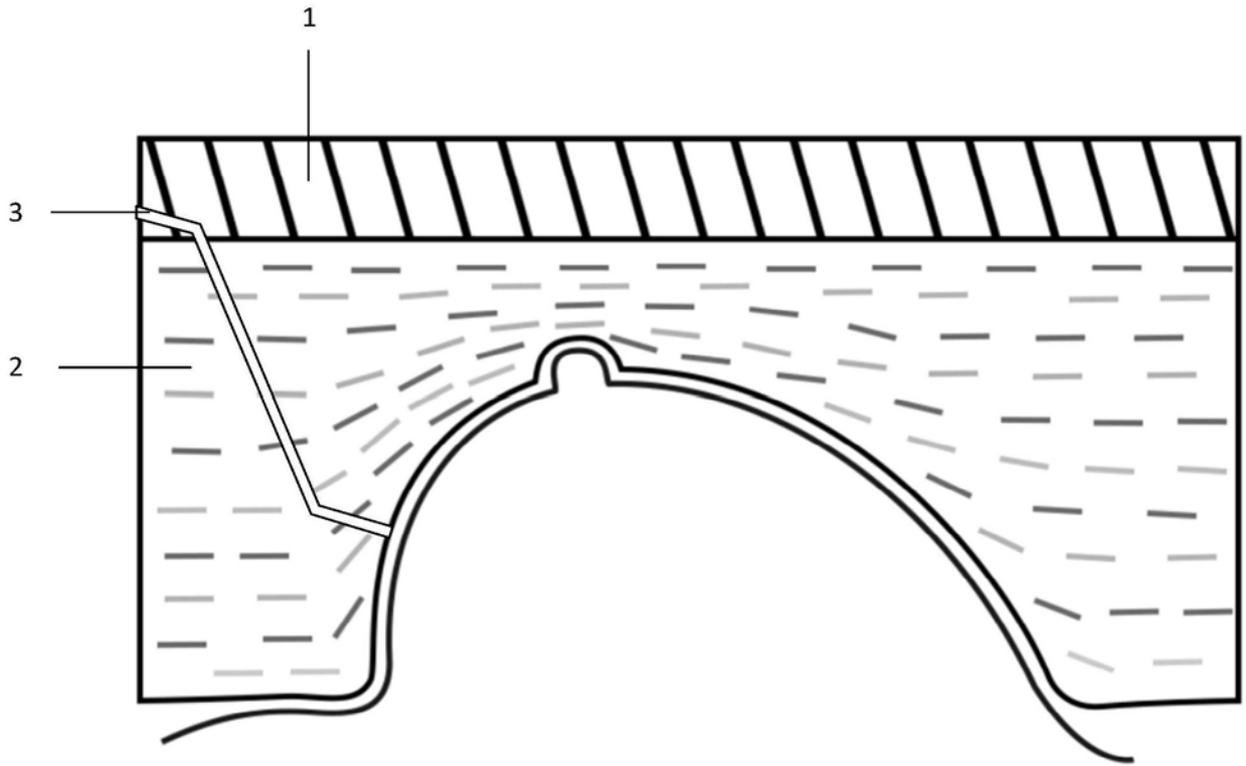


图3

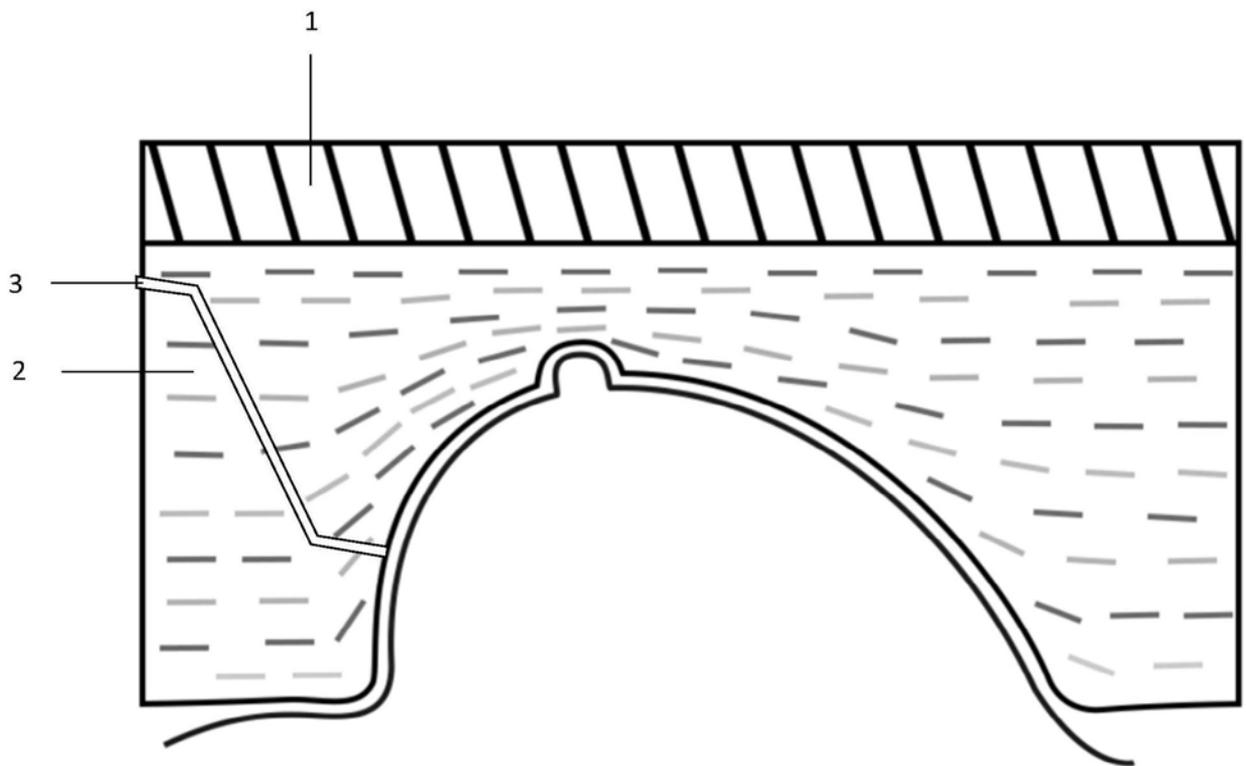


图4

专利名称(译)	一种用于医用超声的全贴合耦合介质		
公开(公告)号	CN110974291A	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201911132632.2	申请日	2019-11-19
[标]发明人	宋捷		
发明人	宋捷		
IPC分类号	A61B8/00 A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/0825 A61B8/4281		
代理人(译)	管高峰		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种用于医用超声的全贴合耦合介质，包括：相连接的上层介质和下层介质，以及贯穿上层介质的上表面与下层介质的下表面的排气道；所述上层介质和下层介质均为可被2.5mHz~5mHz频率的超声波穿透的软性固态材质，且所述上层介质相对于下层介质较硬。本发明的用于医用超声的全贴合耦合介质可以分别与女性乳房和超声探头之间完美贴合，因此所成的超声影像质量能够得到有效的保障；同时，由于上层介质相对下层介质较硬，使超声探头在上层介质的上表面的移动相对是在一个平面上移动，因此即便是对于不同的患者，所获取到的超声影像都是相对标准化的一个状态。

