



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209203327 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201821492209.4

(22)申请日 2018.09.12

(73)专利权人 深圳市理邦精密仪器股份有限公司

地址 518122 广东省深圳市坪山新区坑梓
街道金沙社区金辉路15号

(72)发明人 彭敏康 罗华 周丹 莫建华
欧阳波

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 官建红

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

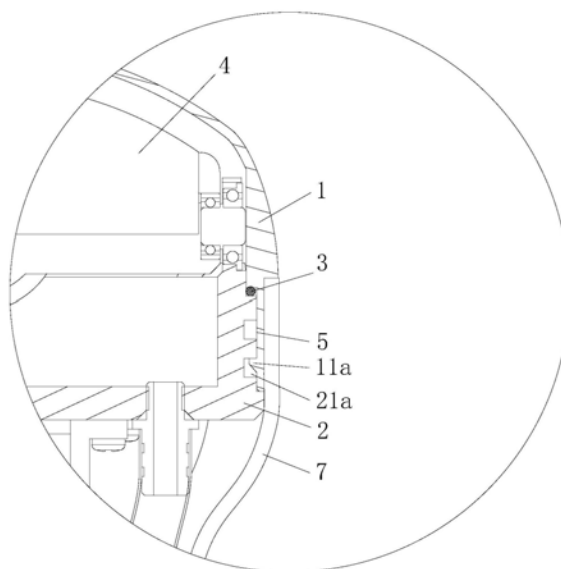
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

超声探头外壳密封结构及超声探头

(57)摘要

本实用新型提供了一种超声探头外壳密封结构及超声探头,该密封结构包括声头基座以及盖设于声头基座上的声窗,声头基座和声窗之间共同形成密封腔,声头基座具有第一侧壁,声窗具有与第一侧壁相邻的第二侧壁,第一侧壁和第二侧壁之间设有具有弹性的密封圈,第一侧壁和第一侧壁之间还设有胶黏层。本实用新型提供的超声探头外壳密封结构及超声探头,通过在声头基座的第一侧壁和声窗的第二侧壁之间设置具有弹性的密封圈,密封声头基座和声窗的结合面,且通过在第一侧壁和第二侧壁之间设置胶黏层,进一步加强了声头基座和声窗所形成的密封腔的密封性能,使得密封腔内的耦合液不会泄露。



1. 超声探头外壳密封结构,其特征在于:包括声头基座以及盖设于所述声头基座上的声窗,所述声头基座和所述声窗之间共同形成密封腔,所述声头基座具有第一侧壁,所述声窗具有与所述第一侧壁相邻的第二侧壁,所述第一侧壁和所述第二侧壁之间设有具有弹性的密封圈,所述第一侧壁和所述第一侧壁之间还设有胶黏层。

2. 如权利要求1所述的超声探头外壳密封结构,其特征在于:所述第一侧壁、所述第二侧壁其中的至少一个开设有密封槽,所述密封圈设于所述密封槽内。

3. 如权利要求2所述的超声探头外壳密封结构,其特征在于:所述密封槽呈L形或凹形。

4. 如权利要求2所述的超声探头外壳密封结构,其特征在于:所述胶黏层的一侧延伸至所述密封槽开口处。

5. 如权利要求1-4任一项所述的超声探头外壳密封结构,其特征在于:所述第一侧壁靠近所述第二侧壁处设有第一定位部,所述第二侧壁处设有与所述第一定位部定位配合的第二定位部。

6. 如权利要求5所述的超声探头外壳密封结构,其特征在于:所述第一定位部和所述第二定位部的数量均为多个,其中至少两对所述第一定位部和所述第二定位部的配合方向呈夹角设置。

7. 如权利要求5所述的超声探头外壳密封结构,其特征在于:所述第一定位部与所述第二定位部相互插接或者卡扣连接。

8. 如权利要求5所述的超声探头外壳密封结构,其特征在于:所述第一定位部和所述第二定位部之间填充有胶黏液。

9. 超声探头,其特征在于:包括权利要求1-8任一项所述的超声探头外壳密封结构,所述密封腔内设有耦合液,所述超声探头还包括浸于所述耦合液中的换能器以及与所述声窗固定连接的下壳,所述声头基座设于所述下壳内。

超声探头外壳密封结构及超声探头

技术领域

[0001] 本实用新型属于超声装置技术领域,更具体地说,是涉及一种超声探头外壳密封结构及超声探头。

背景技术

[0002] 超声探头是一种能够采集三维容积数据的超声探头,其内通常内置有电机和传动装置,并通过传动装置带动一维阵列换能器往复摆动,该换能器在摆动的过程中发射和接收超声波,将采集到不同平面的二维图像数据传递给超声主机进行计算处理,最终得到立体结构,从而可准确测量局部组织及器官,通常用于腹部及小器官的检测及诊断。

[0003] 超声探头包括声头基座和声窗,声头基座和声窗共同形成密闭腔,在该密封腔中,存储有耦合液,且一维阵列换能器浸在耦合液里工作,耦合液里不能有气泡。目前,主要有两种方式实现声头基座和声窗的密封连接。一种是通过粘胶的方式实现声头基座和声窗的密封连接,防止耦合液从声头基座与声窗的结合面渗透出来。然而,由于胶水容易老化,不同材质之间胶合性不是很好,采用粘胶的方式来实现声头基座和声窗之间的连接和密封,存在使用一定时间后粘胶失效的可能。另一种是,在声头基座和声窗之间,采用O型圈加金属箍密封的方式实现声头基座和声窗的密封连接。然而,在采用O型圈加金属箍密封的方式进行密封的过程中,存在金属箍的加工安装复杂的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种超声探头外壳密封结构,以解决现有技术中存在的声头基座和声窗采用粘胶连接粘胶易失效导致耦合液泄露、采用O型圈加金属箍密封其加工安装复杂技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种超声探头外壳密封结构,包括声头基座以及盖设于所述声头基座上的声窗,所述声头基座和所述声窗之间共同形成密封腔,所述声头基座具有第一侧壁,所述声窗具有与所述第一侧壁相邻的第二侧壁,所述第一侧壁和所述第二侧壁之间设有具有弹性的密封圈,所述第一侧壁和所述第一侧壁之间还设有胶黏层。

[0006] 进一步地,所述第一侧壁、所述第二侧壁其中的至少一个开设有密封槽,所述密封圈设于所述密封槽内。

[0007] 进一步地,所述密封槽呈L形或凹形。

[0008] 进一步地,所述胶黏层的一侧延伸至所述密封槽开口处。

[0009] 进一步地,所述第一侧壁靠近所述第二侧壁处设有第一定位部,所述第二侧壁处设有与所述第一定位部定位配合的第二定位部。

[0010] 进一步地,所述第一定位部和所述第二定位部的数量均为多个,其中至少两对所述第一定位部和所述第二定位部的配合方向呈夹角设置。

[0011] 进一步地,所述第一定位部与所述第二定位部相互插接或者卡扣连接。

[0012] 进一步地,所述第一定位部和所述第二定位部之间填充有胶黏液。

[0013] 本实用新型的另一目的在于提供一种超声探头,包括上述的超声探头密封结构,所述密封腔内设有耦合液,所述超声探头还包括浸于所述耦合液中的换能器以及与所述声窗固定连接的下壳,所述声头基座设于所述下壳内。

[0014] 本实用新型提供的超声探头外壳密封结构及超声探头的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型超声探头外壳密封结构,声头基座和声窗之间共同形成密封腔,通过在声头基座的第一侧壁和声窗的第二侧壁之间设置具有弹性的密封圈,密封声头基座和声窗的结合面,且通过在第一侧壁和第二侧壁之间设置胶黏层,进一步加强了声头基座和声窗所形成的密封腔的密封性能,使得密封腔内的耦合液不会泄露,从而避免了胶黏层失效导致的耦合液泄露的情况,同时,该种密封结构装配简单可靠。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明实施例提供的超声探头的立体图;

[0017] 图2为本发明实施例提供的超声探头的剖视图;

[0018] 图3为本发明实施例提供的一种超声探头外壳密封结构的局部剖视图;

[0019] 图4为本发明实施例提供的另一种超声探头外壳密封结构的局部剖视图;

[0020] 图5为本发明实施例提供的另一种超声探头外壳密封结构的局部剖视图;

[0021] 图6为本发明实施例所采用的声窗的立体图;

[0022] 图7为本发明实施例提供的另一种超声探头外壳密封结构的局部剖视图;

[0023] 图8为本发明实施例提供的另一种超声探头外壳密封结构的局部剖视图;

[0024] 图9为本发明实施例提供的另一种超声探头外壳密封结构的局部剖视图。

[0025] 其中,图中各附图标记:

[0026] 1-声窗;11a-第二扣位;11b-声窗凸起;11c-声窗凹槽;2-声头基座;21-第一定位部;21a-第一扣位;21b-基座凹槽;21c-基座凸起;3-密封圈;4-换能器;5-胶黏层;6-耦合液;60-密封腔;7-下壳。

具体实施方式

[0027] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0029] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关

系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 请参阅图2及图3,现对本实用新型实施例提供的一种超声探头外壳密封结构进行说明。该超声探头外壳密封结构包括声头基座2和声窗1,声窗1盖设于声头基座2,且声头基座2和声窗1之间共同形成有密封腔60,密封腔60内存储有耦合液6,耦合液6用来传递超声波,声头基座2和声窗1之间的密封,一方面是为了防止耦合液6的泄露,另一方面是为了防止空气进入密封腔60内的耦合液6中影响超声波的传导。声头基座2具有第一侧壁,声窗1具有与第一侧壁相邻的第二侧壁,为了保证密封腔60的密封,第一侧壁和第二侧壁之间设置有具有弹性的密封圈3,密封圈3具有一定的压缩量,其在第一侧壁和第二侧壁的挤压下变形,并分别与第一侧壁和第二侧壁相互紧贴,保证声头基座2和声窗1结合面的密封。密封圈3可选为O型密封圈。同时,第一侧壁和第二侧壁之间还设有胶黏层5,胶黏层5的两侧分别与第一侧壁和第二侧壁粘贴,进一步保证密封腔60的密封性能,且对装配工艺的要求较低。胶黏层5可完全覆盖第一侧壁或第二侧壁,也可部分覆盖第一侧壁或第二侧壁。在装配声头基座2和声窗1时,可将胶水涂抹于第一侧壁或者第二侧壁,再将上述两者相互粘贴形成胶黏层5。

[0032] 本实用新型提供的超声探头外壳密封结构,与现有技术相比,本实用新型超声探头外壳密封结构,声头基座2和声窗1之间共同形成密封腔60,通过在声头基座2的第一侧壁和声窗1的第二侧壁之间设置具有弹性的密封圈3,密封声头基座2和声窗1的结合面,且通过在第一侧壁和第二侧壁之间设置胶黏层5,进一步加强了声头基座2和声窗1所形成的密封腔60的密封性能,使得密封腔60内的耦合液6不会泄露,从而避免了胶黏层5失效导致的耦合液6泄露的情况,同时,该种密封结构装配简单可靠。

[0033] 请参阅图3至图5,作为本实用新型实施例提供的一种超声探头外壳密封结构,第一侧壁、第二侧壁其中的至少一个开设有密封槽,密封圈3设于密封槽内。在其中一种实施例中,声头基座2的第一侧壁处开设有密封槽,密封槽可呈凹字形,且密封槽与第二侧壁配合形成容纳密封圈3的空间;在另一种实施例中,声窗1的第二侧壁处开设有密封槽,密封槽可呈凹字形,且密封槽与第一侧壁配合形成容纳密封圈3的空间。在上述两种实施例中,密封圈3的壁厚大于密封槽的深度,使声头基座2和声窗1配合连接时,密封圈3具有一定的压缩量。在另一种实施例中,声头基座2的第一侧壁处开设有密封槽,声窗1的第二侧壁处也开设有密封槽,两个密封槽相正对设置,共同形成用于容纳密封圈3的空间,密封圈3的壁厚小于两个密封槽的深度之和,密封槽可为凹字形或者L形。

[0034] 请参阅图3及图4,作为本实用新型实施例提供的一种超声探头外壳密封结构,胶黏层5的一侧延伸至密封槽的开口处,以增加胶黏层5的面积,进一步增强密封腔60的密封性能。例如,第一侧壁上开设有密封槽,胶黏层5的端部延伸至所述第一侧壁的凹陷处,当然,胶黏层5也可沿第二侧壁延伸至第二侧壁与密封槽的开口相正对的位置。

[0035] 请参阅图7至图9,作为本实用新型实施例提供的一种超声探头外壳密封结构,第

一侧壁靠近第二侧壁处设有第一定位部,第二侧壁处设有与第一定位部定位配合的第二定位部,以防止声头基座2及声窗1在密封圈3弹力作用下的变形。例如:第一定位部和第二定位部均沿水平方向设置,则两者的定位配合方向为水平方向,可防止声窗1由于密封圈3的弹力作用在竖直方向上的变形;第一定位部和第二定位部均沿竖直方向设置,则两者的定位配合方向为竖直方向,可防止声窗1由于密封圈3的弹力作用在水平方向上的变形。

[0036] 请参阅图7至图9,作为本实用新型实施例提供的一种超声探头外壳密封结构,第一定位部和第二定位部的数量均为多个,其中至少两对第一定位部和第二定位部的配合方向呈夹角设置。例如,第一定位部和第二定位部的数量分别为两个,其中一对第一定位部和第二定位部沿水平方向设置,另一对第一定位部和第二定位部沿竖直方向设置。又例如,第一定位部和第二定位部的数量分别为三个,其中两对第一定位部和第二定位部沿水平方向设置,另一对第一定位部和第二定位部沿竖直方向设置。在其他实施例中,所有的第一定位部及第二定位部均沿同一方向设置。

[0037] 请参阅图7至图9,作为本实用新型实施例提供的一种超声探头外壳密封结构,第一定位部与第二定位部相互插接或者卡扣连接。在其中一个实施例中,第一定位部与第二定位部相互插接:第一定位部为声头基座2朝声窗1延伸形成的基座凸起21c,第二定位部为声窗凹槽11c,基座凸起21c插入声窗凹槽11c内;或者,第二定位部为声窗1沿朝向声头基座2延伸形成的声窗凸起11b,第一定位部为基座凹槽21b,声窗凸起11b插入基座凹槽21b内。基座凹槽21b和声窗凹槽11c的开口方向可选为水平方向或者竖直方向,对应防止声窗1在竖直方向或水平方向产生变形或者位移。如图7所示,声头基座2朝向声窗1延伸形成基座凸起21,基座凸起21由密封槽的侧壁处竖直向上延伸而成;如图8所示,声窗1沿朝向声头基座2延伸形成声窗凸起11,声窗凸起11由密封槽的侧壁处竖直向下延伸而成;如图9所示,声窗1沿朝向声头基座2延伸形成声窗凸起11,声窗凸起11的端部与密封圈3相抵接。在另一实施例中,第一定位部与第二定位部卡扣连接,第一定位部为第一扣位21a,第二定位部为第二扣位11a,第一扣位21a和第二扣位11a的扣接方向可为水平方向或者竖直方向,且第一扣位21a可为卡扣或者卡槽。优选地,声头基座2设有第一扣位21a,声窗1设有第二扣位11a,第一扣位21a和第二扣位11a的扣接方向为水平方向,一是防止声窗1在竖直方向上的变形,二是实现声窗1和声头基座2的固定连接;声头基座2还设有基座凸起21c或者基座凹槽21b,声窗1相应还设有声窗凹槽11c或者声窗凸起11b,基座凹槽21b、声窗凹槽11c的开口方向为竖直方向,防止声窗1在水平方向的变形。

[0038] 请参阅图3至图9,作为本实用新型实施例提供的一种超声探头外壳密封结构,第一定位部和第二定位部之间填充有胶黏液,进一步增强声头基座2和声窗1所形成的密封腔60的密封性能。第一定位部和第二定位部的具体形状此处不作限定。在其中一个实施例中,第一定位部为第一扣位21a,第二定位部为第二扣位11a,第一扣位21a凹设于第一侧壁,第二扣位11a凸设于第二侧壁,第二扣位11a的外部尺寸小于第一扣位21a的外部尺寸,使得第一扣位21a和第二扣位11a之间的卡扣配合具有一定的空间,胶黏液可填充于该间隙中,增强密封腔60的密封性能。在另一实施例中,第一定位部为基座凸起21c,第二定位部为声窗凹槽11c,基座凸起21c和声窗凹槽11c的相邻侧壁之间填充有胶黏液,增强密封腔60的密封性能。

[0039] 请参阅图1及图2,本实用新型还提供一种超声探头,包括上述任一实施例中的超

声探头外壳密封结构,密封腔60内设有耦合液6,耦合液6中浸有换能器4,换能器4在耦合液6中的摆动过程中发射和接收超声波,其中耦合液6用来传导超声波,所以密封腔60需要保证密封,一方面防止耦合液6的泄露,另一方面防止空气进入耦合液6中,耦合液6产生气泡从而影响超声波的传导。声窗1固定连接有下壳7,且声头基座2设于下壳7内。换能器4可选为一维阵列换能器。可选地,该超声探头还包括传动装置和电机,换能器4与传动装置连接,传动装置和电机连接,电机提供动力,驱动传动装置,传动装置带动换能器4在耦合液6中摆动,从而实现超声波的传导。

[0040] 本实用新型提供的超声探头,采用了上述任一实施例中的超声探头密封结构,声头基座2和声窗1之间共同形成密封腔60,通过在声头基座2的第一侧壁和声窗1的第二侧壁之间设置具有弹性的密封圈3,密封声头基座2和声窗1的结合面,且通过在第一侧壁和第二侧壁之间设置胶黏层5,进一步加强了声头基座2和声窗1所形成的密封腔60的密封性能,使得密封腔60内的耦合液6不会泄露,从而避免了胶黏层5失效导致的耦合液6泄露的情况,同时,该种密封结构装配简单可靠。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

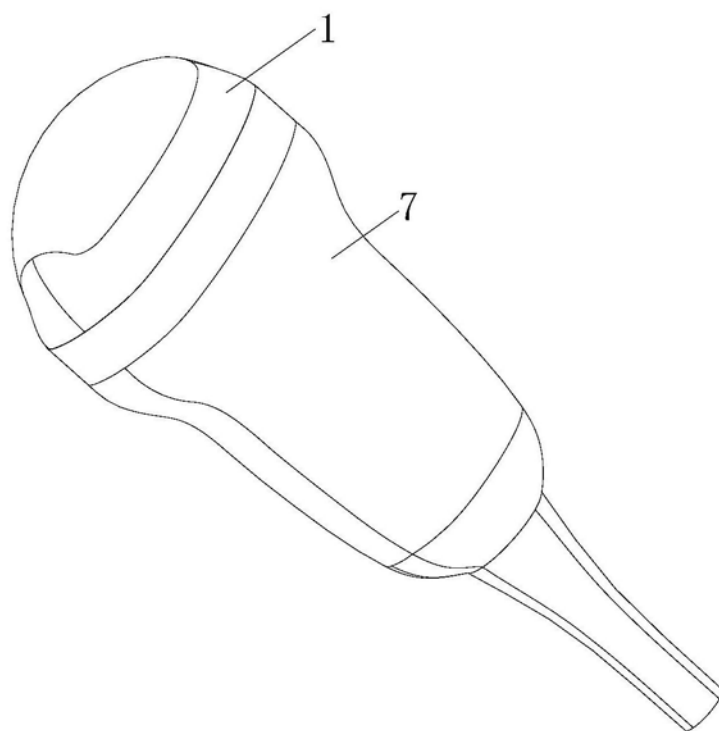


图1

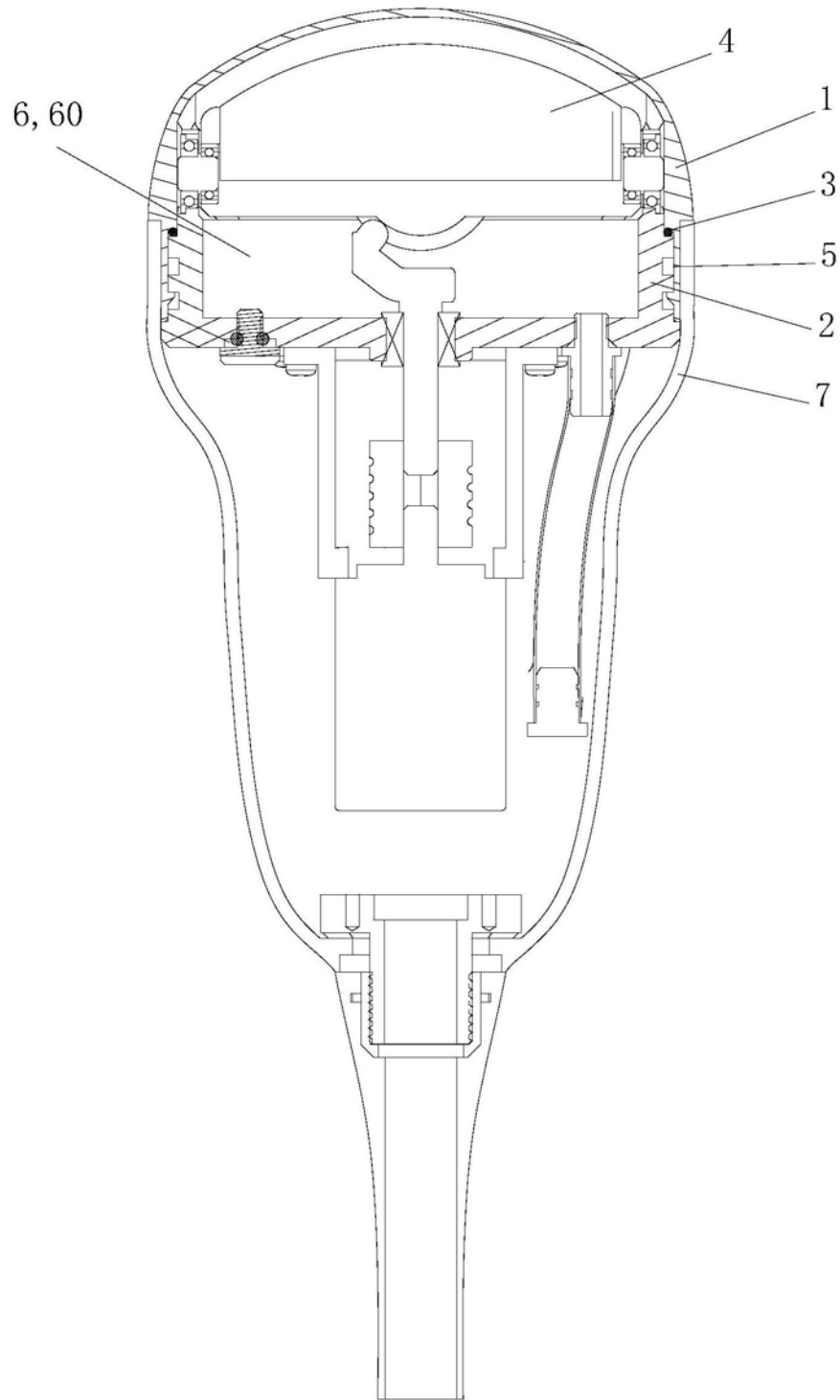


图2

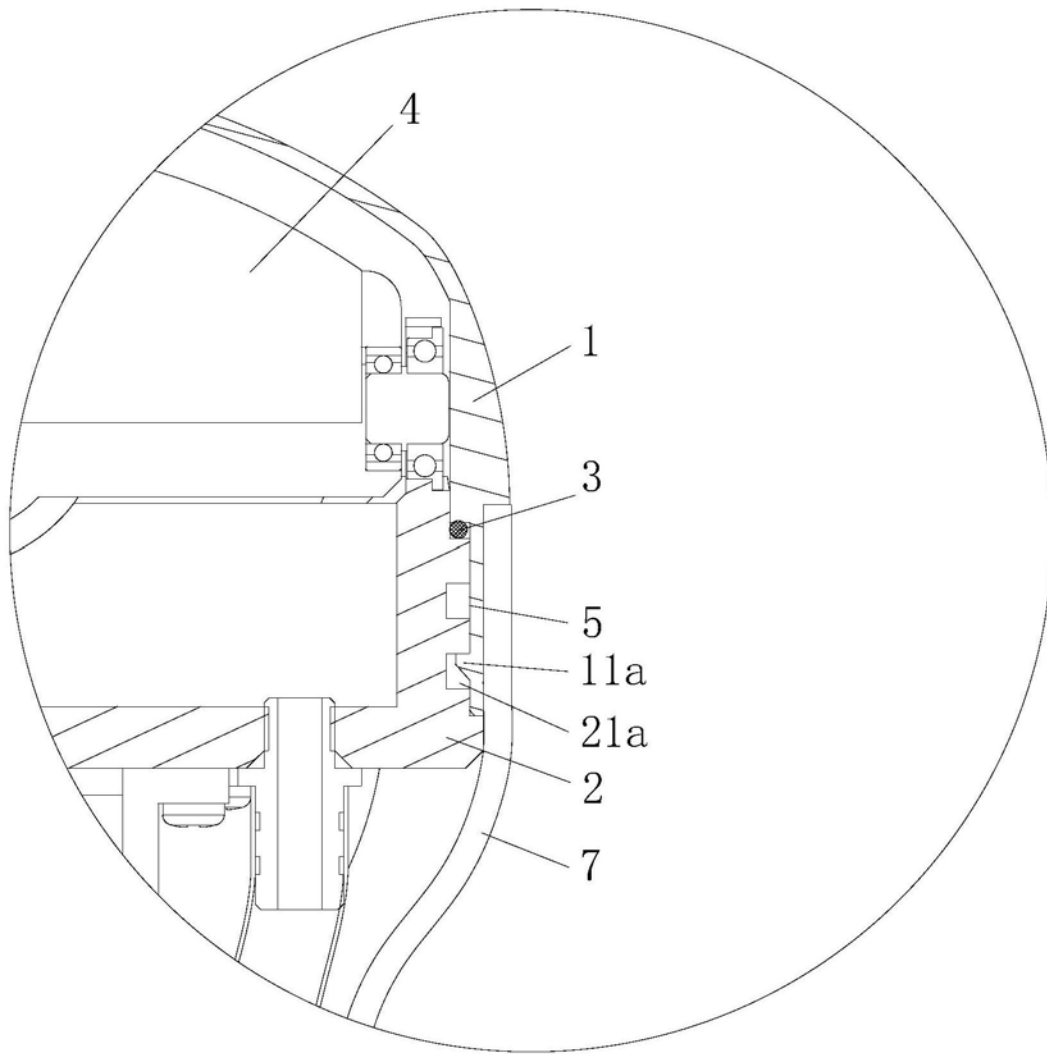


图3

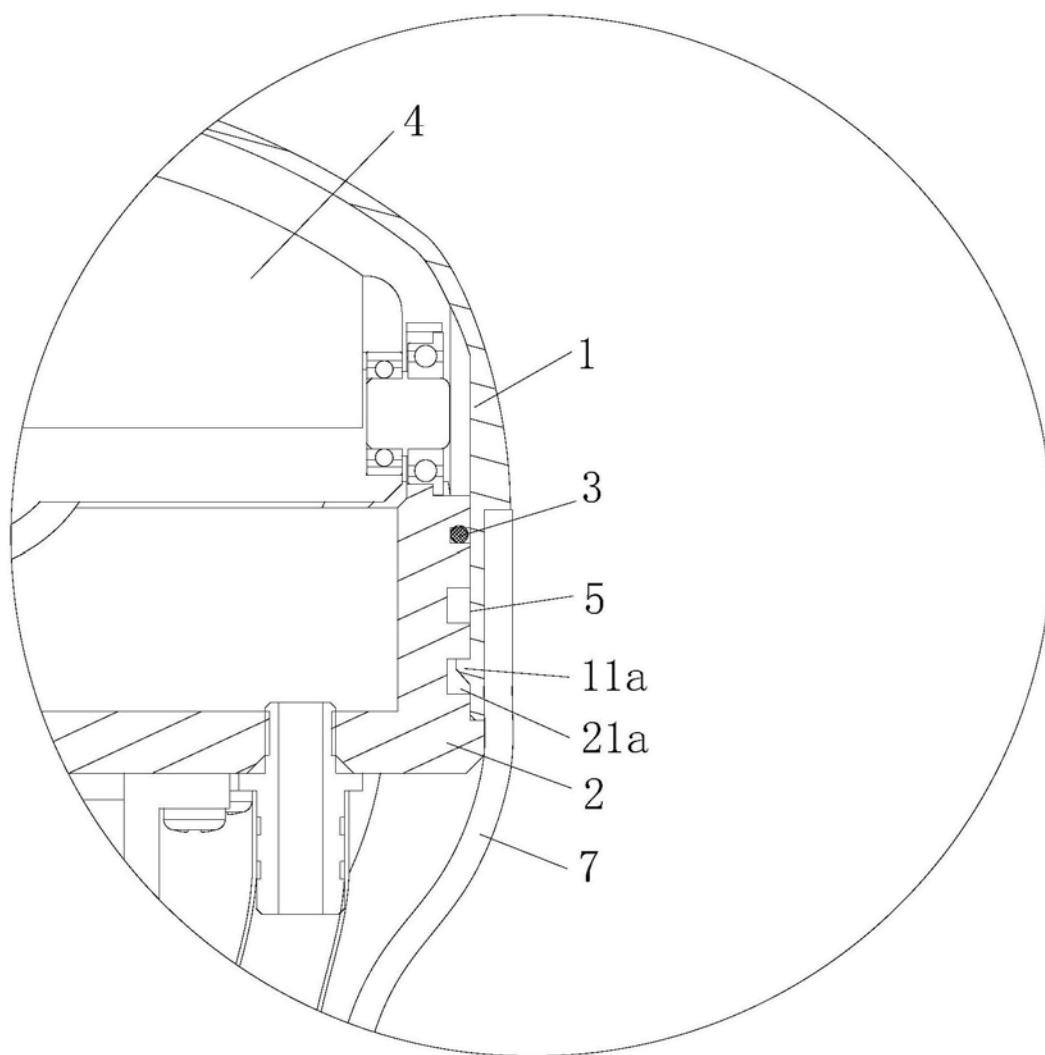


图4

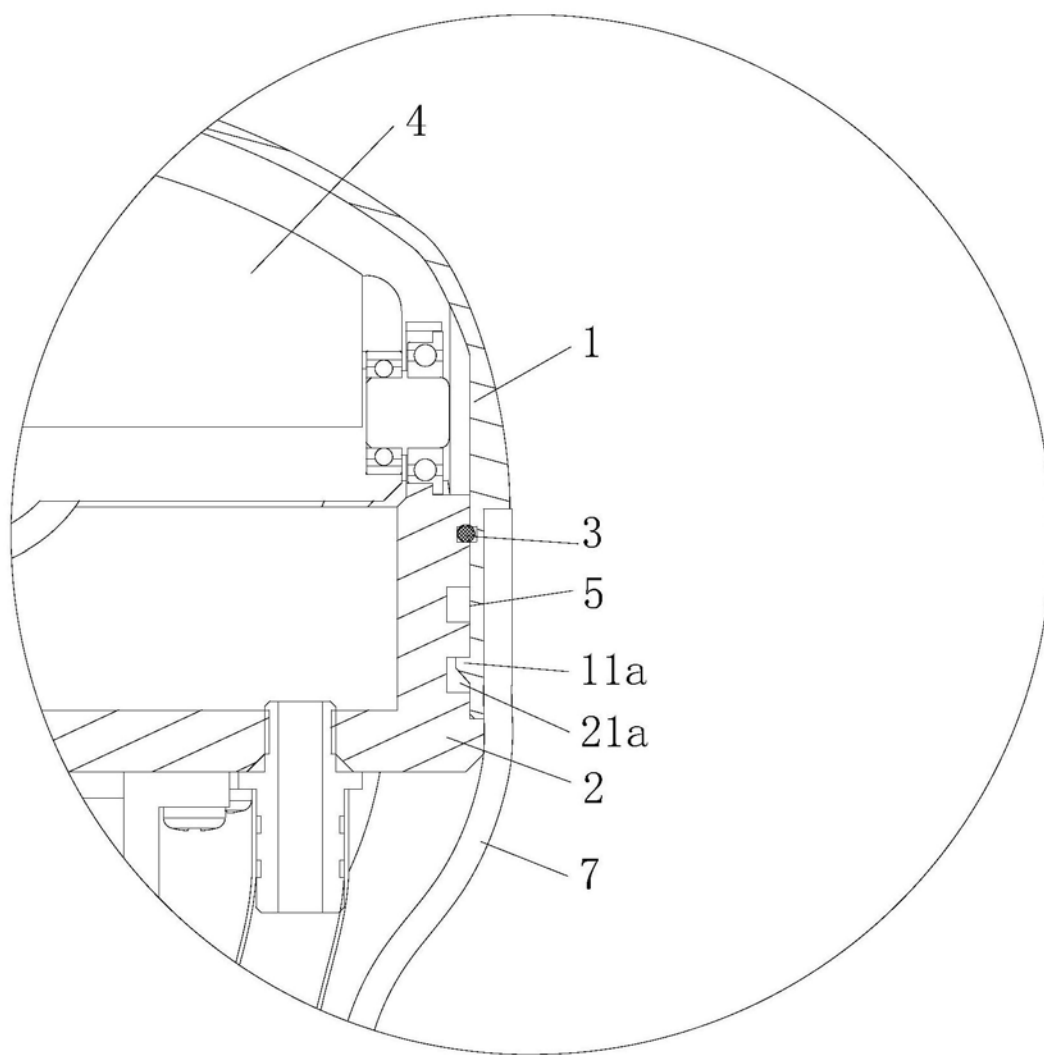


图5

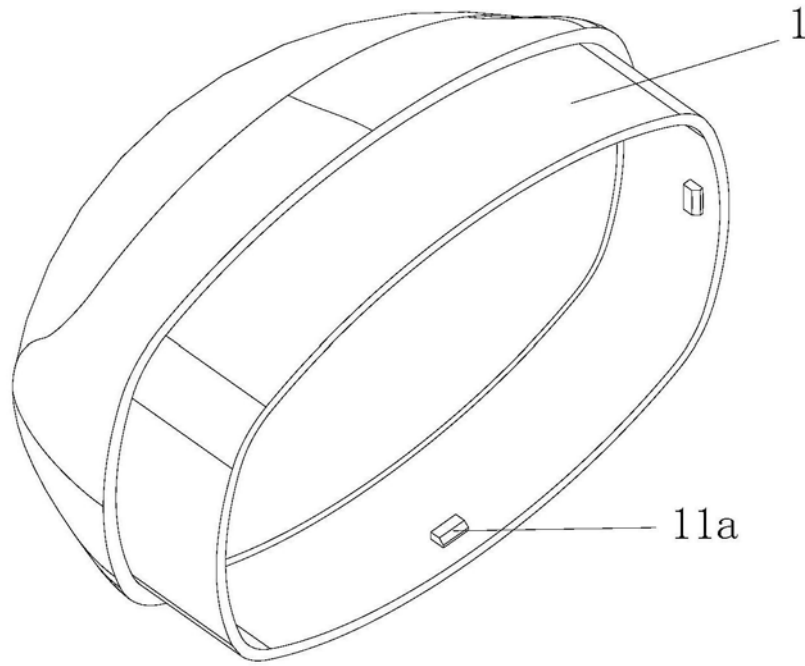


图6

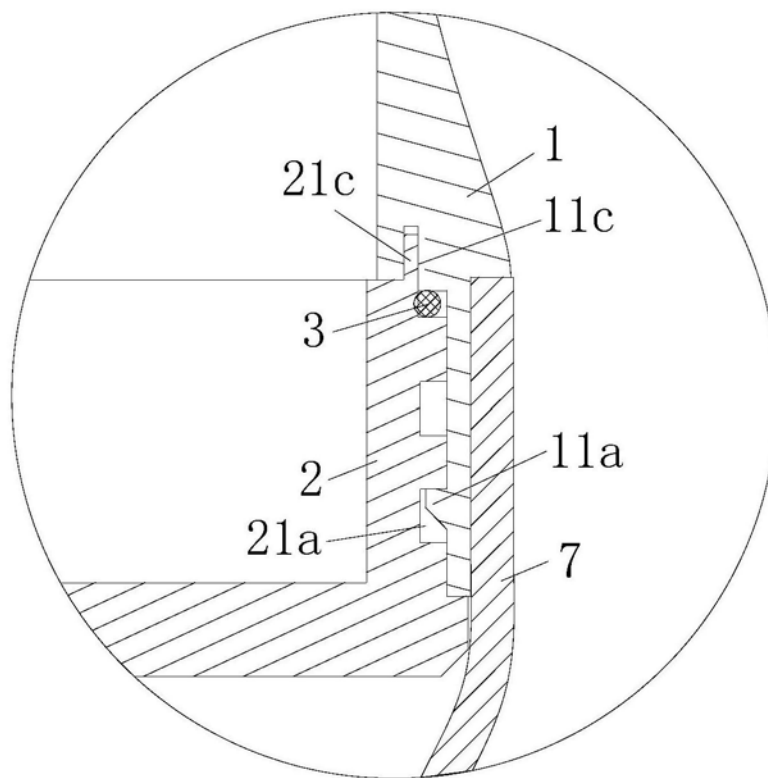


图7

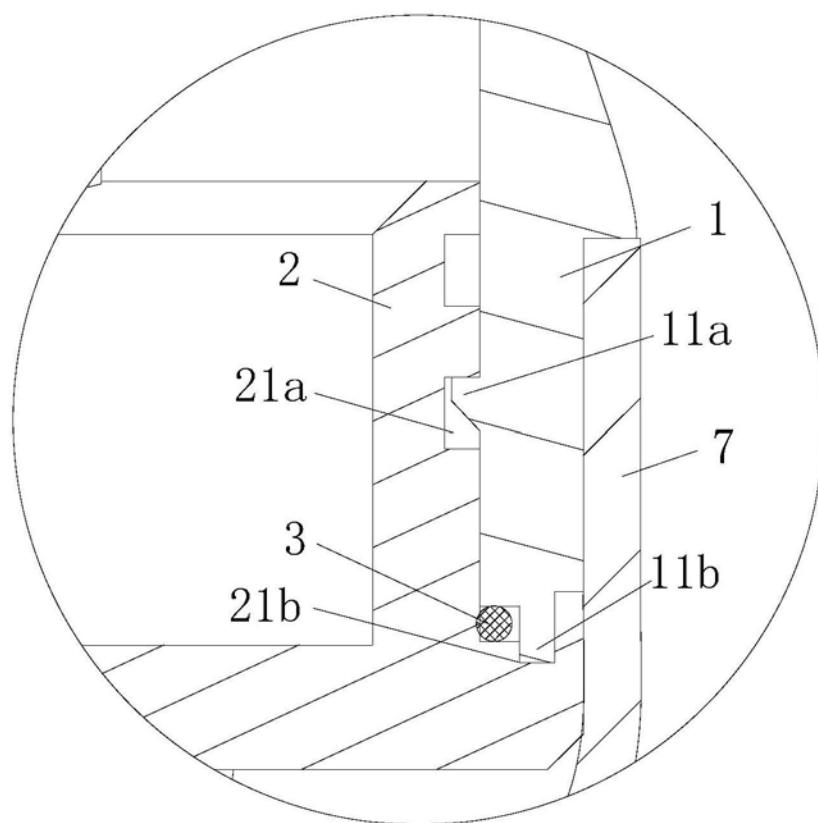


图8

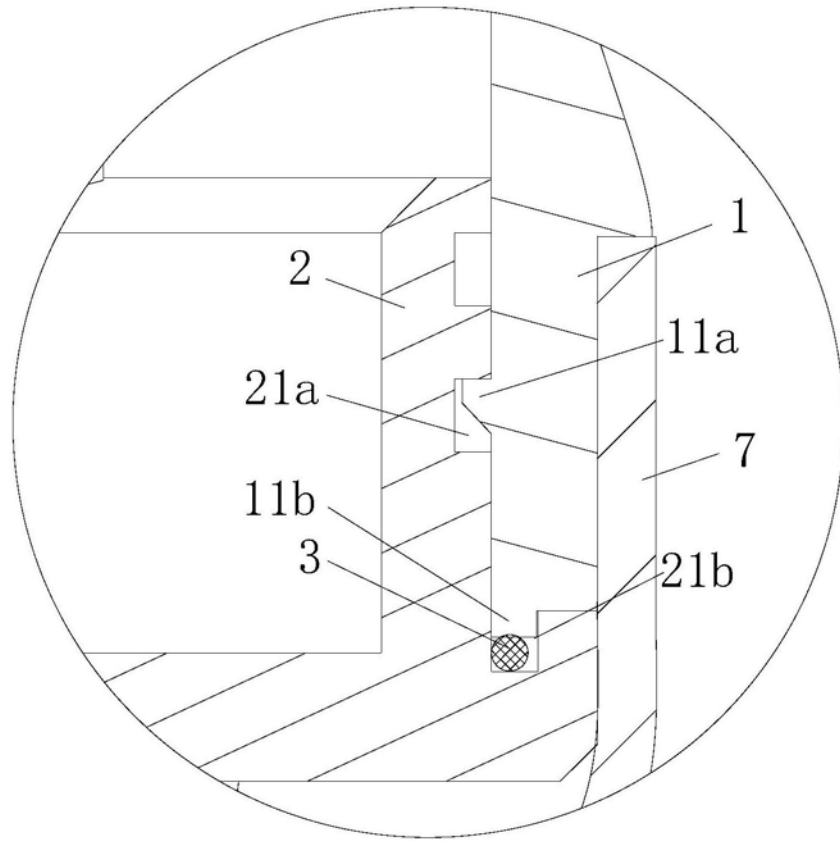


图9

专利名称(译)	超声探头外壳密封结构及超声探头		
公开(公告)号	CN209203327U	公开(公告)日	2019-08-06
申请号	CN201821492209.4	申请日	2018-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市理邦精密仪器股份有限公司		
[标]发明人	彭敏康 罗华 周丹 莫建华 欧阳波		
发明人	彭敏康 罗华 周丹 莫建华 欧阳波		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种超声探头外壳密封结构及超声探头，该密封结构包括声头基座以及盖设于声头基座上的声窗，声头基座和声窗之间共同形成密封腔，声头基座具有第一侧壁，声窗具有与第一侧壁相邻的第二侧壁，第一侧壁和第二侧壁之间设有具有弹性的密封圈，第一侧壁和第一侧壁之间还设有胶黏层。本实用新型提供的超声探头外壳密封结构及超声探头，通过在声头基座的第一侧壁和声窗的第二侧壁之间设置具有弹性的密封圈，密封声头基座和声窗的结合面，且通过在第一侧壁和第二侧壁之间设置胶黏层，进一步加强了声头基座和声窗所形成的密封腔的密封性能，使得密封腔内的耦合液不会泄露。

