



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110584711 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910863684.0

(22)申请日 2019.09.12

(71)申请人 温州医科大学附属第一医院

地址 325000 浙江省温州市鹿城区五马街
道园西巷3号

(72)发明人 夏芳芳 金周晟 陈鸿飞

(74)专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258

代理人 程嘉炜

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

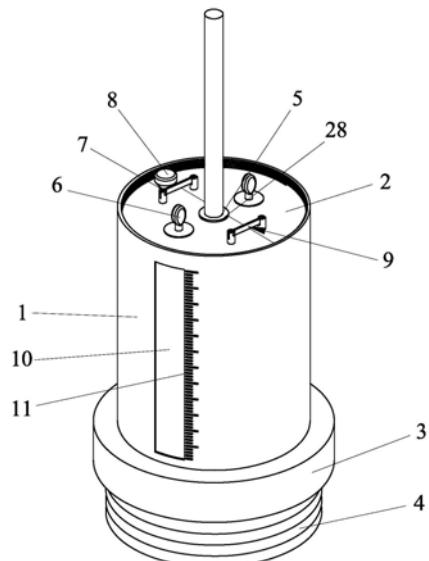
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种用于心脏超声探头的可调节外壳

(57)摘要

本发明公开了一种用于心脏超声探头的可调节外壳，包括用于套设在超声探头外侧的外壳体，所述外壳体的内部设有用于容纳耦合剂的容腔，且所述超声探头设置在容腔内，所述外壳体的内壁上设有至少三个用于固定超声探头的固定组件；外壳体内壁的上部螺纹连接有上盖，上盖上开设有进液孔，进液孔上插设有堵头，所述超声探头的电缆贯穿上盖且与上盖联动设置，外壳体内壁的下部螺纹连接有固定环，固定环上环接有隔离薄膜层；所述外壳体的下端设有台肩，台肩的内侧转动连接有伸缩套，所述伸缩套的底端设有接触薄膜，当耦合剂装入容腔内迫使隔离薄膜层发生向下变形时，隔离薄膜层底面部分贴附在接触薄膜上。本发明能够增强心脏超声探头的检测效果。



1. 一种用于心脏超声探头的可调节外壳,包括用于套设在超声探头(13)外侧的外壳体(1),其特征在于:所述外壳体(1)的内部设有用于容纳耦合剂的容腔(12),且所述超声探头(13)设置在容腔(12)内,所述外壳体(1)的内壁上设有至少三个用于固定超声探头(13)的固定组件(14);外壳体(1)内壁的上部螺纹连接有上盖(2),上盖(2)上开设有进液孔(7),进液孔(7)上插设有堵头(8),所述超声探头(13)的电缆贯穿上盖(2)且与上盖(2)联动设置,外壳体(1)内壁的下部螺纹连接有固定环(17),固定环(17)上环接有隔离薄膜层(15);所述外壳体(1)的下端设有台肩(3),台肩(3)的内侧转动连接有伸缩套(4),所述伸缩套(4)的底端设有接触薄膜(16),当耦合剂装入容腔(12)内迫使隔离薄膜层(15)发生向下变形时,隔离薄膜层(15)底面部分贴附在接触薄膜(16)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳,其特征在于:所述固定组件(14)包括设置于外壳体(1)内壁的弧形底板(33),弧形底板(33)上滑动连接有滑块(35),滑块(35)上设有伸缩杆(36),伸缩杆(36)的末端设有安装座(37),安装座(37)相对超声探头(13)的一侧固定有挤压块(38),挤压块(38)表面设有多个增阻凸起(39);所述伸缩杆(36)的固定端设有限位环(40),限位环(40)与安装座(37)之间设有弹簧(41)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳,其特征在于:所述滑块(35)的底部为燕尾形状,所述弧形底板(33)上设有与滑块(35)相契合的燕尾滑槽(34)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳,其特征在于:所述燕尾滑槽(34)上位于滑块(35)的上下两侧分别设有一个固定块(42),且固定块(42)与燕尾滑槽(34)过盈配合;所述固定块(42)的表面设有凸条组(43),固定块(42)上还贯穿设置有用于固定固定块(42)的锁紧螺丝(44)。

5. 根据权利要求2所述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳,其特征在于:所述安装座(37)上设有T形凸起(46),挤压块(38)上设有与T形凸起(46)相契合的T形槽(45)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳,其特征在于:所述上盖(2)包括第一半圆板(21)及第二半圆板(22),第一半圆板(21)及第二半圆板(22)对接形成一个圆形的上盖(2);第一半圆板(21)的对接板上设有多个条形凸起(30),第二半圆板(22)上设有多个与条形凸起(30)相契合的条形凹槽(32);所述第一半圆板(21)的对接面上还设有第一半圆孔(29),第二半圆板(22)的对接面上设有第二半圆孔(31),第一半圆孔(29)与第二半圆孔(31)组成供所述电缆穿过的电缆孔(5),且电缆孔(5)与电缆之间夹设有橡胶环(28)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳,其特征在于:所述上盖(2)的上下表面均设有一对用于加固第一半圆板(21)及第二半圆板(22)与第二半圆板(22)的连接组件(9),所述连接组件(9)包括设置于第一半圆板(21)上的第一U形柱(23)与设置在第二半圆板(22)上的第二U形柱(24),第一U形柱(23)上铰接有连接杆(25),连接杆(25)末端的两侧设有凸部(27),第二U形柱(24)上设有与所述凸部(27)相对应的凹部(26)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳,其特征在于:所述台肩(3)的内侧设有由上至下逐渐缩小的轨道槽(20),所述伸缩套(4)的上端面设有多个弯杆(18),所述弯杆(18)为塑性材质制成,所述弯杆(18)的末端转动连接有滚珠(19),所述滚珠(19)滚动与轨道槽(20)上;所述台肩(3)的底端还设有多个用于滚珠(19)滚入轨道槽(20)的倒角部(47)。

9.根据权利要求1所述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳,其特征在于:所述上盖(2)的上端面设有一对把手(6)。

10.根据权利要求1所述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳,其特征在于:所述外壳体(1)的表面轴向设置有透明观察窗(10),外壳体(1)上位于透明观察窗(10)的一侧设有刻度线(11)。

一种用于心脏超声探头的可调节外壳

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗仪器产品领域,特别是一种用于心脏超声探头的可调节外壳。

背景技术

[0002] 心脏彩超是唯一能动态显示心脏内结构、心脏的搏动和血液流动的仪器,对人体没有任何损伤。心脏彩超也是唯一能直观显示瓣膜病变的仪器,通过彩超的测量,医生可了解瓣膜病变的程度以决定保守治疗还是手术治疗。心肌病是近年来发病率逐渐上升的疾病,心肌的增厚、心腔的扩大都要依赖彩超来判断;对冠心病,彩超能直观显示心肌的运动状况及心功能,向临床医生提示心肌缺血的部位。其中,发挥着重要作用的便是心脏超声探头,心脏超声探头就像摄像机的镜头,随着超声探头的转动,心脏的各个结构能显示在屏幕上。现有的超声探头使用方法是:先在人体心脏位置对应的皮肤表面涂抹耦合剂,再将超声探头贴附在皮肤涂有耦合剂的部位并移动,从而将心脏的各个结构显示在屏幕上。但是由于人体胸肌的凹凸不平,超声探头不能完全贴附在皮肤表面,因此会造成屏幕上成像不清晰的情况发生,并且将耦合剂涂抹在皮肤表面,不仅不舒适,而且清洁较为麻烦。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种用于心脏超声探头的可调节外壳。本发明能够增强心脏超声探头的检测效果,使心脏的各个结构能清洗的显示在屏幕上,并且本发明不需要将耦合液涂抹于皮肤表面,使用方便且不会给患者造成不适。

[0004] 本发明的技术方案:一种用于心脏超声探头的可调节外壳,包括用于套设在超声探头外侧的外壳体,所述外壳体的内部设有用于容纳耦合剂的容腔,且所述超声探头设置在容腔内,所述外壳体的内壁上设有至少三个用于固定超声探头的固定组件;外壳体内壁的上部螺纹连接有上盖,上盖上开设有进液孔,进液孔上插设有堵头,所述超声探头的电缆贯穿上盖且与上盖联动设置,外壳体内壁的下部螺纹连接有固定环,固定环上环接有隔离薄膜层;所述外壳体的下端设有台肩,台肩的内侧转动连接有伸缩套,所述伸缩套的底端设有接触薄膜,当耦合剂装入容腔内迫使隔离薄膜层发生向下变形时,隔离薄膜层底面部分贴附在接触薄膜上。

[0005] 前述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳中,所述固定组件包括设置于外壳体内壁的弧形底板,弧形底板上滑动连接有滑块,滑块上设有伸缩杆,伸缩杆的末端设有安装座,安装座相对超声探头的一侧固定有挤压块,挤压块表面设有多个增阻凸起;所述伸缩杆的固定端设有限位环,限位环与安装座之间设有弹簧。

[0006] 前述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳中,所述滑块的底部为燕尾形状,所述弧形底板上设有与滑块相契合的燕尾滑槽。

[0007] 前述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳中,所述燕尾滑槽上位于滑块的上下两侧分别设有一个固定块,且固定块与燕尾滑槽过盈配合;所述固定块的表面设有凸条组,

固定块上还贯穿设置有用于固定固定块的锁紧螺丝。

[0008] 前述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳中,所述安装座上设有T形凸起,挤压块上设有与T形凸起相契合的T形槽。

[0009] 前述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳中,所述上盖包括第一半圆板及第二半圆板,第一半圆板及第二半圆板对接形成一个圆形的上盖;第一半圆板的对接板上设有多个条形凸起,第二半圆板上设有多个与条形凸起相契合的条形凹槽;所述第一半圆板的对接面上还设有第一半圆孔,第二半圆板的对接面上设有第二半圆孔,第一半圆孔与第二半圆孔组成供所述电缆穿过的电缆孔,且电缆孔与电缆之间夹设有橡胶环。

[0010] 前述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳中,所述上盖的上下表面均设有一对用于加固第一半圆板及第二半圆板与第二半圆板的连接组件,所述连接组件包括设置于第一半圆板上的第一U形柱与设置在第二半圆板上的第二U形柱,第一U形柱上铰接有连接杆,连接杆末端的两侧设有凸部,第二U形柱上设有与所述凸部相对应的凹部。

[0011] 前述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳中,所述台肩的内侧设有由上至下逐渐缩小的轨道槽,所述伸缩套的上端面设有多个弯杆,所述弯杆为塑性材质制成,所述弯杆的末端转动连接有滚珠,所述滚珠滚动与轨道槽上;所述台肩的底端还设有多个用于滚珠滚入轨道槽的倒角部。

[0012] 前述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳中,所述上盖的上端面设有一对把手。

[0013] 前述的一种用于心脏超声探头的可调节外壳中,所述外壳体的表面轴向设置有透明观察窗,外壳体上位于透明观察窗的一侧设有刻度线。

[0014] 与现有技术相比,本发明在超声探头的外部套设外壳体,并通过外壳体内壁上的固定组件加固超声探头,将耦合液装入外壳体内部的容腔中并淹没超声探头。外壳体内壁的下部螺纹连接带有隔离薄膜层的固定环,从而保证了耦合液不会流出。外壳体下端台肩的内侧转动连接带有接触薄膜的伸缩套,当耦合剂装入容腔内迫使隔离薄膜层发生向下变形时,隔离薄膜层底面部分贴附在接触薄膜上,接触薄膜又贴附在皮肤上,使得超声探头能够探测心脏内部情况,因此,不需要将耦合液涂抹于皮肤表面,不仅使用方便且不会给患者造成不适。由于伸缩套具有良好的伸缩性及柔性,外壳体可以自由转动并观察不同位置下心脏内部的情况,而接触薄膜始终贴在皮肤表面,不会对心脏成像的清晰度造成影响。外壳体的上盖螺纹连接与其内壁的上部,超声探头的电缆贯穿上盖且与上盖联动设置,随着上盖的转动便能调节超声探头距离皮肤的高度,方便寻找最佳高度来提高心脏成像清晰度。

[0015] 本发明的固定组件通过弹簧力将挤压块压在超声探头的表面上,并且固定组件为至少三个,即有三个固定点,能起到良好的固定效果。并且由于挤压块是受弹簧力的作用,超声探头转动时,用于连接挤压块的伸缩杆能够收缩,超声探头停止转动时,多个固定组件达到一个新的力平衡,在能起到固定超声探头的同时,不会阻碍超声探头位置的调节。

[0016] 本发明的固定组件上的滑块安装于弧形底板的燕尾滑槽中,安装及位置调节均十分方便。

[0017] 本发明的滑块的上下两侧均设有一个用于加固滑块的固定块,在滑块确定好安装位置之后,固定块能够对滑块起到加固作用,防止使用时滑块滑动引起超声探头位置的变化。

[0018] 本发明安装座与挤压块通过T形凸起与T形槽相契合的方式进行连接,拆装十分方便。

[0019] 本发明由第一半圆板及第二半圆板对接形成一个圆形的上盖,并且第一半圆板上的第一半圆孔与第二半圆板上的第二半圆孔组成供所述电缆穿过的电缆孔,方便超声探头装入外壳体内,并对外壳体顶端进行密封,解决了超声探头截面积过大无法插入电缆孔进入外壳体容腔中的问题。

[0020] 本发明上盖的上下表面均设有一对用于加固第一半圆板及第二半圆板与第二半圆板的连接组件,连接组件起到加固第一半圆板及第二半圆板与第二半圆板的作用,使得上盖具有具有更强的刚度及更好的密封性。

[0021] 本发明伸缩套上端面的多个弯杆的端部均设有滚珠,并且所述的滚珠在台肩内侧的轨道槽中滚动,使得外壳体转动时,伸缩套及接触薄膜的位置固定不动,方便在同一个位置进行多角度探测,使用灵活性较强。

[0022] 本发明上盖的上端面设有一对把手,方便转动上盖,使上盖转动更加省力。

[0023] 本发明可通过外壳体表面的透明观察窗观察容腔内超声探头的位置及耦合剂液面的高低。

附图说明

[0024] 图1是本发明整体的结构示意图;

图2是本发明内部的结构示意图;

图3是本发明上盖的结构示意图;

图4是本发明第一半圆板的结构示意图;

图5是本发明第二半圆板的结构示意图;

图6是本发明固定组件的结构示意图;

图7是图6的A部的放大结构示意图;

图8是本发明伸缩套的结构示意图。

[0025] 附图中的标记为:1、外壳体;2、上盖;3、台肩;4、伸缩套;5、电缆孔;6、把手;7、进液孔;8、堵头;9、连接组件;10、透明观察窗;11、刻度线;12、容腔;13、超声探头;14、固定组件;15、隔离薄膜层;16、接触薄膜;17、固定环;18、弯杆;19、滚珠;20、轨道槽;21、第一半圆板;22、第二半圆板;23、第一U形柱;24、第二U形柱;25、连接杆;26、凹部;27、凸部;28、橡胶环;29、第一半圆孔;30、条形凸起;31、第二半圆孔;32、条形凹槽;33、弧形底板;34、燕尾滑槽;35、滑块;36、伸缩杆;37、安装座;38、挤压块;39、增阻凸起;40、限位环;41、弹簧;42、固定块;43、凸条组;44、锁紧螺丝;45、T形槽;46、T形凸起;47、倒角部。

具体实施方式

[0026] 下面结合实施例对本发明作进一步说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0027] 实施例:一种用于心脏超声探头的可调节外壳,构成如图1-8所示,包括用于套设在超声探头13外侧的外壳体1,所述外壳体1的内部设有用于容纳耦合剂的容腔12,且所述超声探头13设置在容腔12内,因此,不需要将耦合液涂抹于皮肤表面,不仅使用方便且不会给患者造成不适。所述外壳体1的内壁上设有至少三个用于固定超声探头13的固定组件14;

外壳体1内壁的上部螺纹连接有上盖2,所述上盖2的上端面设有一对把手6,方便转动上盖2,使上盖2转动更加省力,可通过转动上盖2调节上盖2的位置。上盖2上开设有进液孔7,用于加入耦合液,加入耦合液后,进液孔7上插入堵头8防止耦合液流出,所述超声探头13的电缆贯穿上盖2且与上盖2联动设置,因此随着上盖2的转动便能调节超声探头13距离皮肤的高度。外壳体1内壁的下部螺纹连接有固定环17,固定环17上环接有隔离薄膜层15,隔离薄膜层15为PE材质,并通过胶水粘粘于固定环17上;所述外壳体1的下端设有台肩3,台肩3的内侧转动连接有伸缩套4,所述伸缩套4的底端设有接触薄膜16,接触薄膜16为PE材质,并通过胶水粘粘于伸缩套4上。当耦合剂装入容腔12内迫使隔离薄膜层15发生向下变形时,隔离薄膜层15底面部分贴附在接触薄膜16上,使用时,接触薄膜16贴附在皮肤表层。

[0028] 如附图2和附图6所示,所述固定组件14包括设置于外壳体1内壁的弧形底板33,弧形底板33通过螺丝固定于外壳体1内壁上,弧形底板33上滑动连接有滑块35,具体连接方式为:所述滑块35的底部为燕尾形状,所述弧形底板33上设有与滑块35相契合的燕尾滑槽34,安装及位置调节均十分方便。滑块35上设有伸缩杆36,伸缩杆36的末端设有安装座37,安装座37相对超声探头13的一侧固定有挤压块38,具体固定方式为:所述安装座37上设有T形凸起46,挤压块38上设有与T形凸起46相契合的T形槽45,安装座37与挤压块38通过T形凸起46与T形槽45相契合的方式进行连接,拆装十分方便。所述挤压块38表面设有多个增阻凸起39,能够增强对超声探头13的抓取力,增强固定效果;所述伸缩杆36的固定端设有限位环40,限位环40与安装座37之间设有弹簧41。由于挤压块38是受弹簧41力的作用,超声探头13转动时,用于连接挤压块38的伸缩杆36能够收缩,超声探头13停止转动时,多个固定组件14达到一个新的力平衡,在能起到固定超声探头13的同时,不会阻碍超声探头13位置的调节。所述燕尾滑槽34上位于滑块35的上下两侧分别设有一个固定块42,且固定块42与燕尾滑槽34过盈配合;所述固定块42的表面设有凸条组43,固定块42上还贯穿设置有用于固定固定块42的锁紧螺丝44。在滑块35确定好安装位置之后,固定块42能够对滑块35起到加固作用,防止使用时滑块35滑动引起超声探头13位置的变化。

[0029] 如附图3-5所示,所述上盖2包括第一半圆板21及第二半圆板22,第一半圆板21及第二半圆板22对接形成一个圆形的上盖2;第一半圆板21的对接板上设有多个条形凸起30,第二半圆板22上设有多个与条形凸起30相契合的条形凹槽32,多个条形凸起30与多个条形凹槽32契合增强了密封效果;所述第一半圆板21的对接面上还设有第一半圆孔29,第二半圆板22的对接面上设有第二半圆孔31,第一半圆孔29与第二半圆孔31组成供所述电缆穿过的电缆孔5,且电缆孔5与电缆之间夹设有橡胶环28,通过挤压压力使上盖2与电缆联动设置。上盖2的这种可拆卸设计方便超声探头13装入外壳体1内,并对外壳体1顶端进行密封,解决了超声探头13截面积过大无法插入电缆孔5进入外壳体1容腔12中的问题。所述上盖2的上下表面均设有一对用于加固第一半圆板21及第二半圆板22与第二半圆板22的连接组件9,所述连接组件9包括设置于第一半圆板21上的第一U形柱23与设置在第二半圆板22上的第二U形柱24,第一U形柱23上铰接有连接杆25,连接杆25末端的两侧设有凸部27,第二U形柱24上设有与所述凸部27相对应的凹部26。连接组件9起到加固第一半圆板21及第二半圆板22与第二半圆板22的作用,使得上盖2具有具有更强的刚度及更好的密封性。

[0030] 如附图2和附图8所示,所述台肩3的内侧设有由上至下逐渐缩小的轨道槽20,所述伸缩套4的上端面设有多个弯杆18,所述弯杆18为塑性材质制成,能更好的变形,所述弯杆

18的末端转动连接有滚珠19,所述滚珠19滚动与轨道槽20上,轨道槽20由上至下逐渐缩小的设计有利于防止滚珠19滑出轨道槽20使伸缩套4脱落的情况发生,并且在需要取出伸缩套4时向下拉动伸缩套4能更容易让弯杆18发生塑性变形从而顺利取出伸缩套4;所述台肩3的底端还设有多个用于滚珠19滚入轨道槽20的倒角部47,使得弯杆18更容易发生变形并进入轨道槽20中。外壳体1转动时,伸缩套4及接触薄膜16的位置固定不动,方便在同一个位置进行多角度探测,使用灵活性较强。

[0031] 如附图1所示,所述外壳体1的表面轴向设置有透明观察窗10,观察窗为亚克力材质,外壳体1上位于透明观察窗10的一侧设有刻度线11。可通过外壳体1表面的透明观察窗10观察容腔12内超声探头13的位置及耦合剂液面的高低。

[0032] 工作原理:本发明在超声探头13的外部套设外壳体1,并通过外壳体1内壁上的固定组件14加固超声探头13,将耦合液装入外壳体1内部的容腔12中并淹没超声探头13。外壳体1内壁的下部螺纹连接带有隔离薄膜层15的固定环17,从而保证了耦合液不会流出。外壳体1下端台肩3的内侧转动连接带有接触薄膜16的伸缩套4,当耦合剂装入容腔12内迫使隔离薄膜层15发生向下变形时,隔离薄膜层15底面部分贴附在接触薄膜16上,接触薄膜16又贴附在皮肤上,使得超声探头13能够探测心脏内部情况,因此,不需要将耦合液涂抹于皮肤表面,不仅使用方便且不会给患者造成不适。由于伸缩套4具有良好的伸缩性及柔性,外壳体1可以自由转动并观察不同位置下心脏内部的情况,而接触薄膜16始终贴在皮肤表面,不会对心脏成像的清晰度造成影响。外壳体1的上盖2螺纹连接与其内壁的上部,超声探头13的电缆贯穿上盖2且与上盖2联动设置,随着上盖2的转动便能调节超声探头13距离皮肤的高度,方便寻找最佳高度来提高心脏成像清晰度。

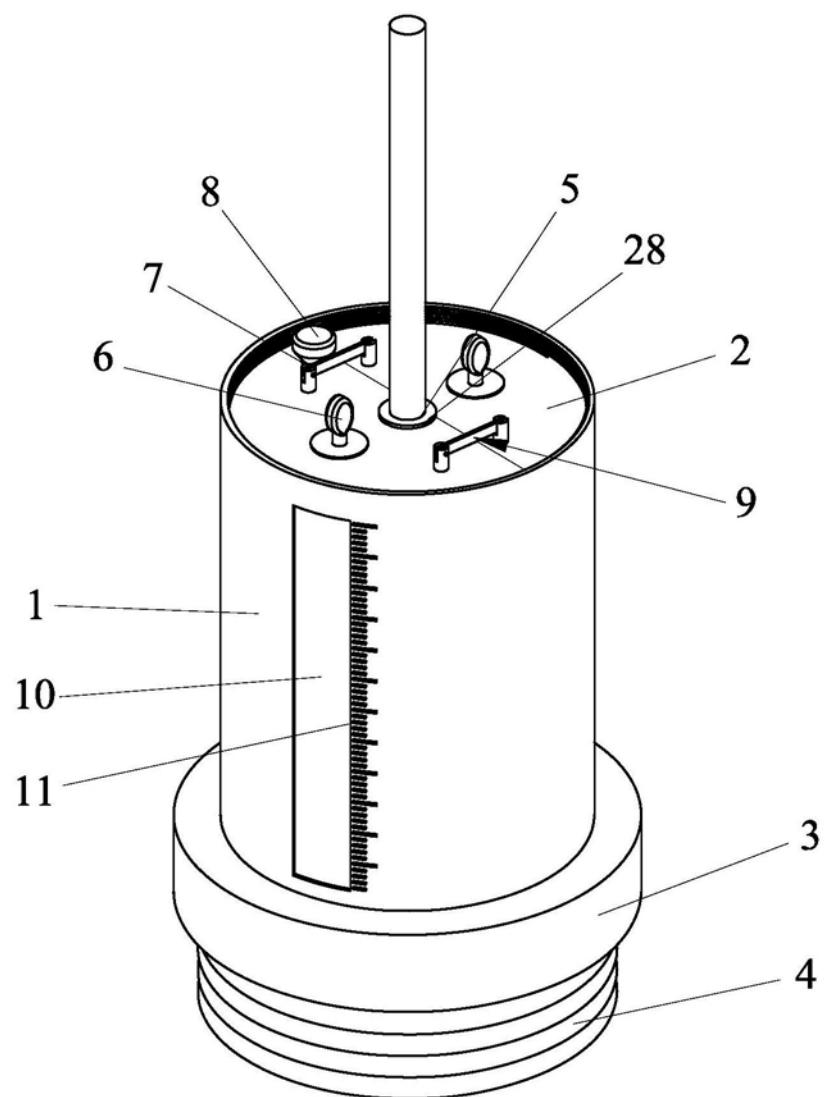


图1

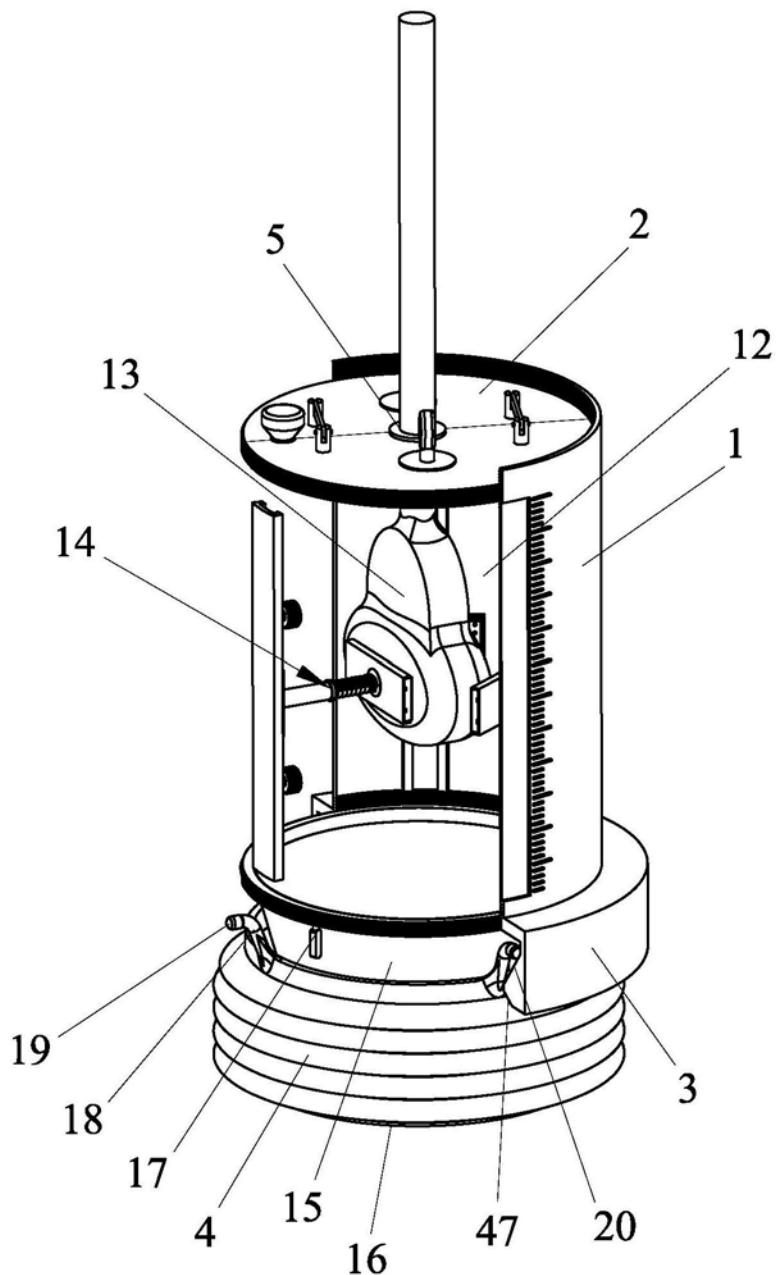


图2

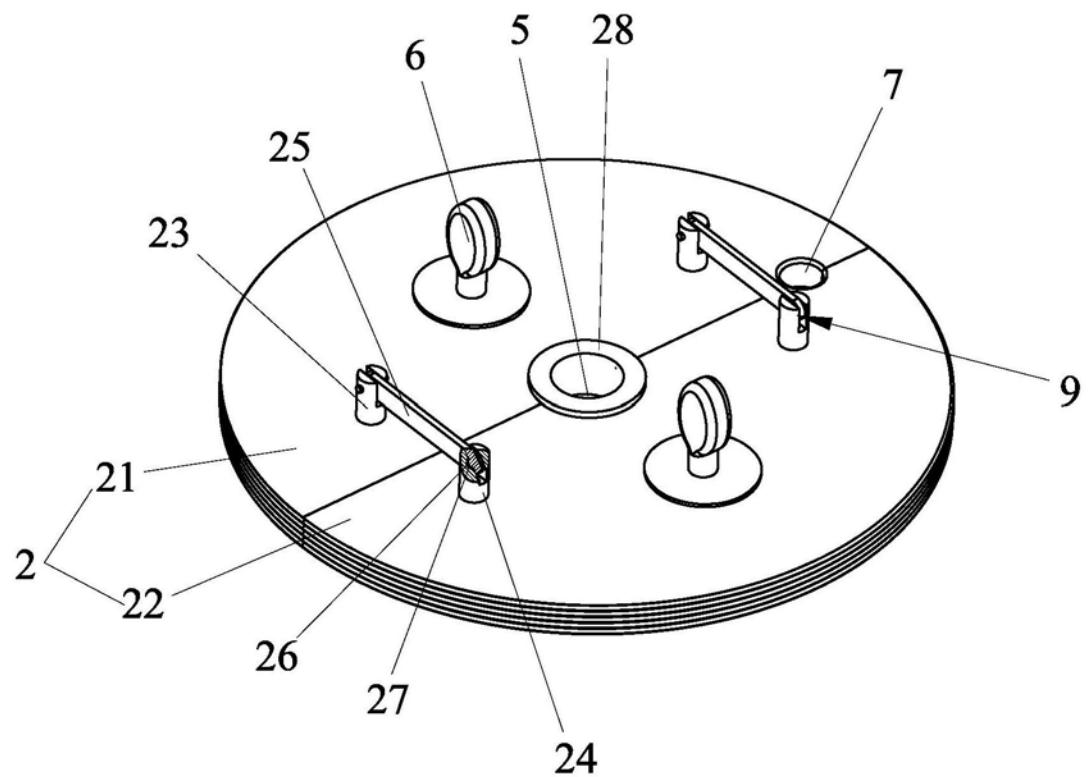


图3

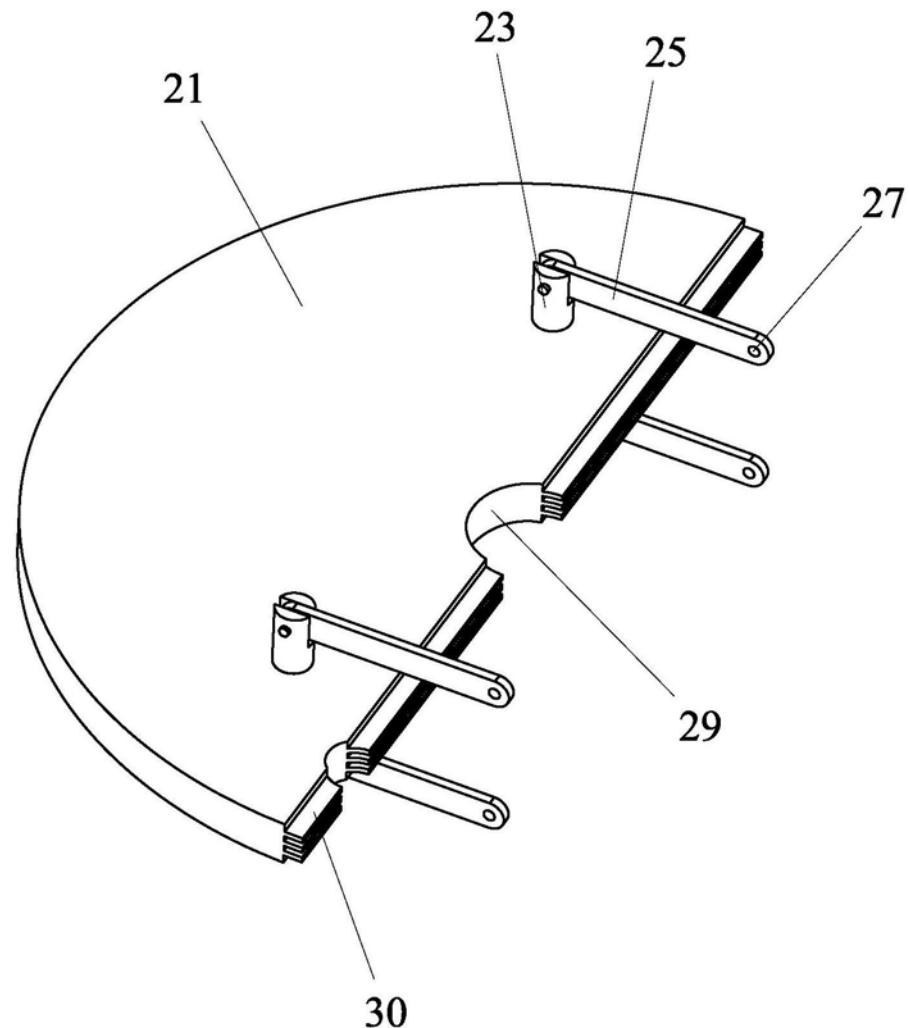


图4

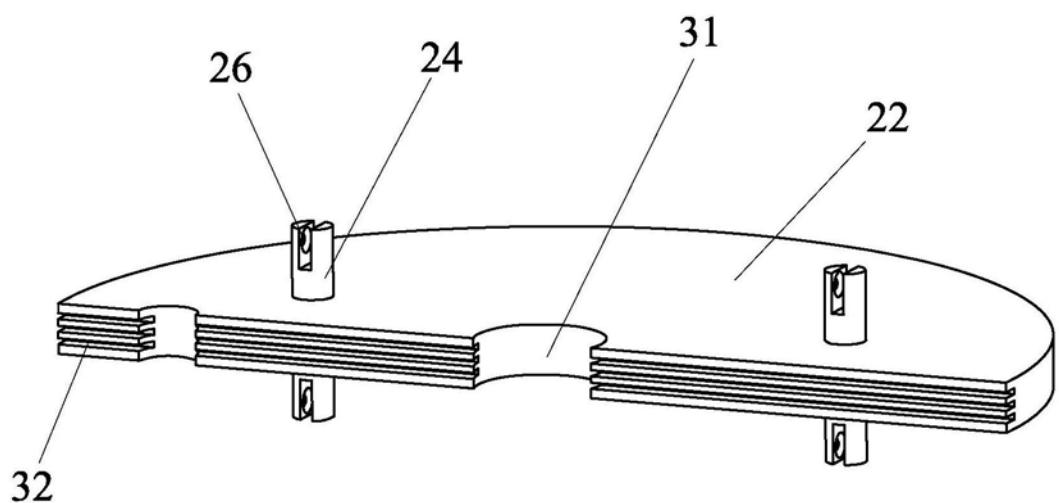


图5

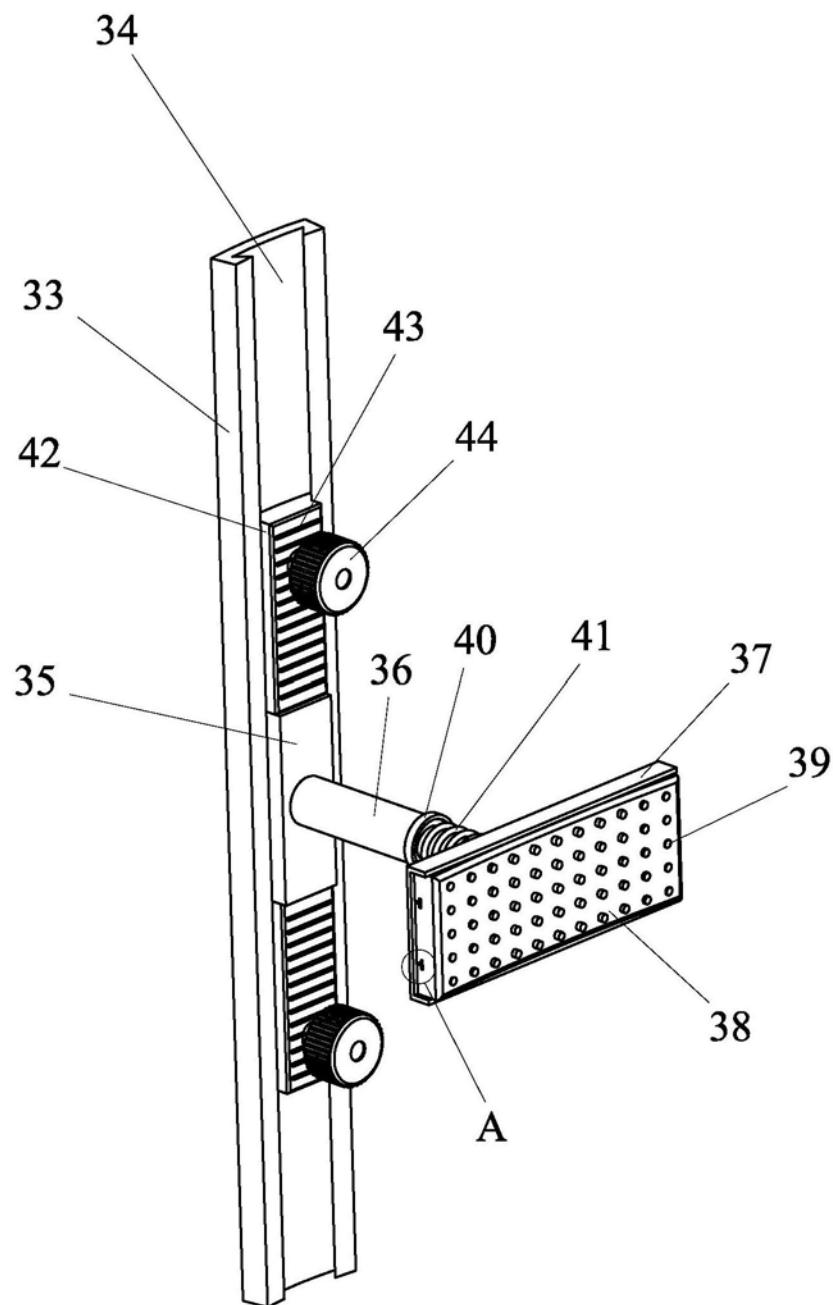


图6

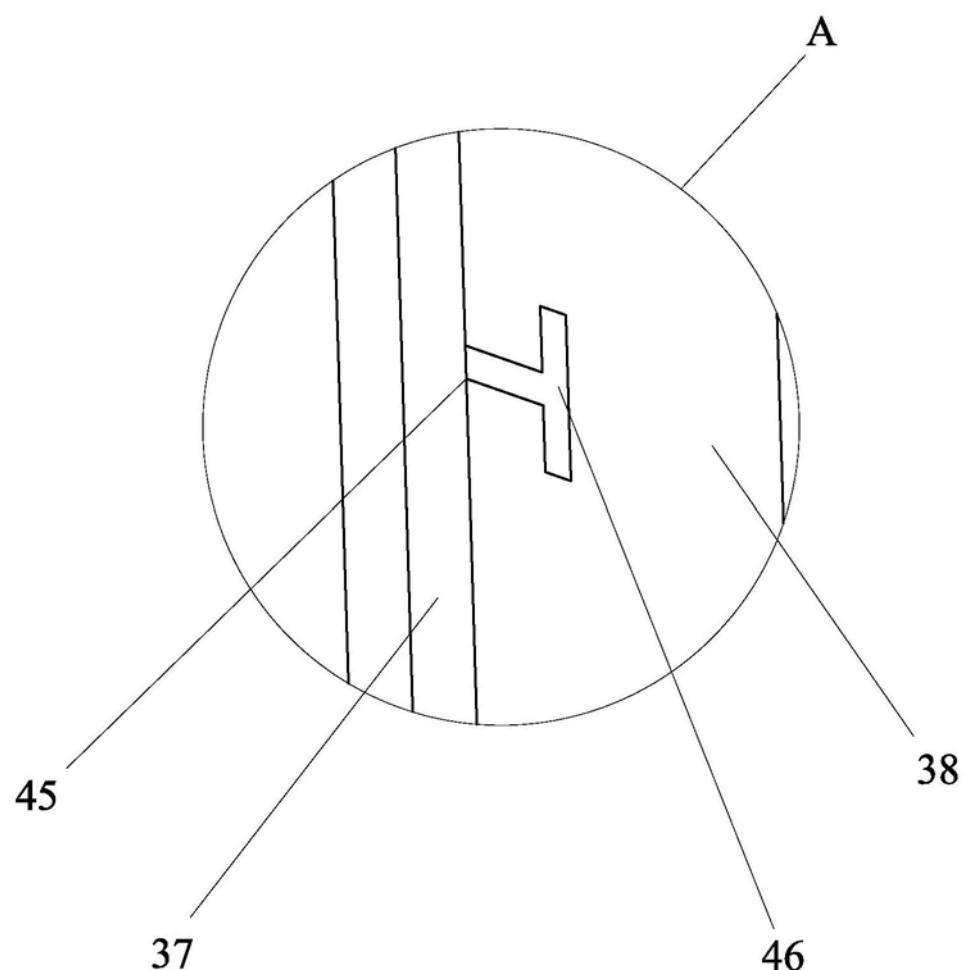


图7

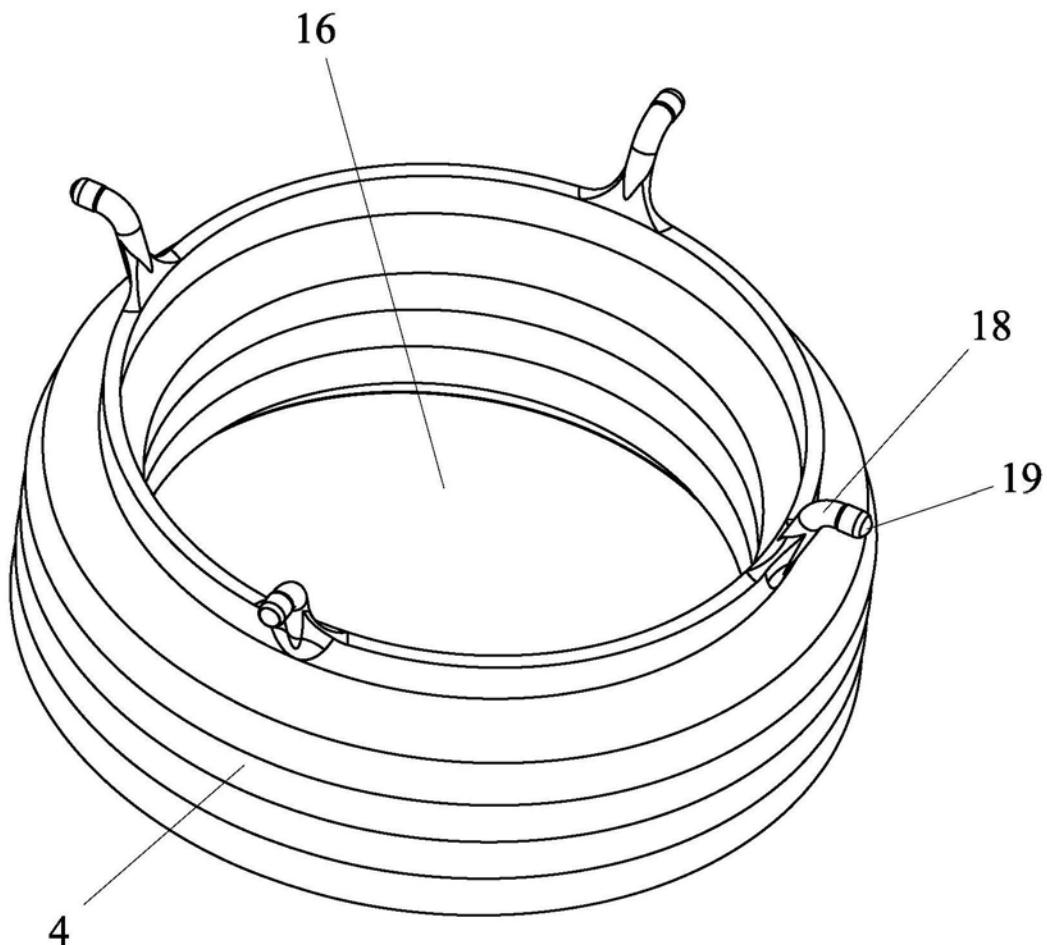


图8

专利名称(译)	一种用于心脏超声探头的可调节外壳		
公开(公告)号	CN110584711A	公开(公告)日	2019-12-20
申请号	CN201910863684.0	申请日	2019-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	温州医科大学附属第一医院		
申请(专利权)人(译)	温州医科大学附属第一医院		
当前申请(专利权)人(译)	温州医科大学附属第一医院		
[标]发明人	夏芳芳 金周晟 陈鸿飞		
发明人	夏芳芳 金周晟 陈鸿飞		
IPC分类号	A61B8/08 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/0883 A61B8/44 A61B8/4444		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种用于心脏超声探头的可调节外壳，包括用于套设在超声探头外侧的外壳体，所述外壳体的内部设有用于容纳耦合剂的容腔，且所述超声探头设置在容腔内，所述外壳体的内壁上设有至少三个用于固定超声探头的固定组件；外壳体内壁的上部螺纹连接有上盖，上盖上开设有进液孔，进液孔上插设有堵头，所述超声探头的电缆贯穿上盖且与上盖联动设置，外壳体内壁的下部螺纹连接有固定环，固定环上环接有隔离薄膜层；所述外壳体的下端设有台肩，台肩的内侧转动连接有伸缩套，所述伸缩套的底端设有接触薄膜，当耦合剂装入容腔内迫使隔离薄膜层发生向下变形时，隔离薄膜层底面部分贴附在接触薄膜上。本发明能够增强心脏超声探头的检测效果。

