



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209203323 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201821171317.1

(22)申请日 2018.07.23

(73)专利权人 古野电气株式会社

地址 日本兵库县

(72)发明人 古郡一义 新井竜雄 井芹健介

嶋田拓生

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 向勇 宋晓宝

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

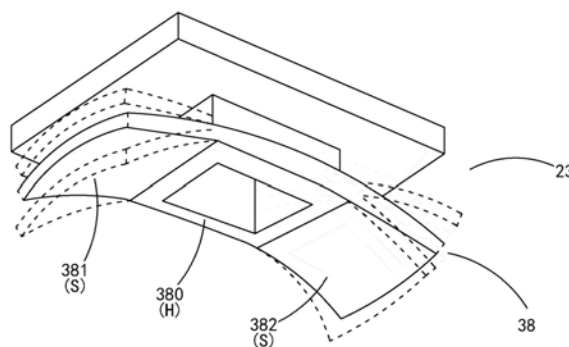
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

### (54)实用新型名称

超声波诊断器具以及超声波图像合成装置

### (57)摘要

本实用新型提供一种超声波诊断器具以及超声波图像合成装置,该超声波诊断器具具有:超声波振子探头,具有顶端部与被检测体抵接来发送并接收超声波的超声波振子;保持构件,保持超声波振子;适配器构件,具有:通孔,抵接部,该抵接部的形状与被检测体的表面形状大致一致,在超声波振子探头沿着被检测体的表面移动时,该抵接部也沿着该被检测体的表面移动,连接部,与保持构件相对,所述通孔贯通连接部和抵接部;所述抵接部具有位于中央部附近的中央构件、相对于中央构件位于超声波振子探头的移动方向侧的相反一侧的第一构件以及相对于中央构件位于超声波振子探头的移动方向侧的第二构件,所述第一构件和/或第二构件的至少一部分能够变形。



1. 一种超声波诊断器具,其特征在于,  
具有:  
超声波振子探头,具有顶端部与被检测体抵接来发送并接收超声波的超声波振子;  
保持构件,保持所述超声波振子;以及  
适配器构件,具有:通孔,抵接部,该抵接部的形状与所述被检测体的表面形状大致一致,在所述超声波振子探头沿着所述被检测体的表面移动时,该抵接部也沿着所述被检测体的表面移动,连接部,与所述保持构件相对,所述通孔贯通所述连接部和所述抵接部;  
所述抵接部具有位于中央部附近的中央构件、相对于所述中央构件位于所述超声波振子探头的移动方向侧的相反一侧的第一构件以及相对于所述中央构件位于所述超声波振子探头的移动方向侧的第二构件,  
所述第一构件和/或第二构件的至少一部分能够变形。
2. 如权利要求1所述的超声波诊断器具,其特征在于,  
所述中央构件由硬材料构成,  
所述第一构件以及第二构件中的至少一方由硬度比所述中央构件的硬度小的软材料构成。
3. 如权利要求1所述的超声波诊断器具,其特征在于,  
所述中央构件、所述第一构件以及所述第二构件均由同一种材料构成,  
所述第一构件以及所述第二构件的厚度或密度比所述中央构件的厚度或密度小,所述第一构件和所述第二构件具有挠性。
4. 如权利要求1所述的超声波诊断器具,其特征在于,  
所述第一构件以及所述第二构件分别包括弯曲臂以及轮子,  
所述轮子能够使所述超声波振子探头沿着所述被检测体的表面移动,  
所述弯曲臂能够弹性变形,以使所述轮子与所述被检测体的表面抵接。
5. 如权利要求1所述的超声波诊断器具,其特征在于,  
所述第一构件的一端经由连接构件与所述中央构件连接且所述第一构件经由弹性构件与所述连接部连接,  
所述第一构件能够以所述连接构件为中心移动,  
所述第二构件的一端经由另一连接构件与所述中央构件连接且所述第二构件经由另一弹性构件与所述连接部连接,  
所述第二构件能够以所述另一连接构件为中心移动。
6. 如权利要求1所述的超声波诊断器具,其特征在于,  
所述第一构件、所述第二构件以及所述中央构件的短边方向的两端部由软材料构成。
7. 如权利要求1~6中任一项所述的超声波诊断器具,其特征在于,  
所述保持构件和所述适配器构件一体地构成。
8. 一种超声波图像合成装置,其特征在于,  
包括:  
权利要求1~7中任一项所述的超声波诊断器具;  
容纳在所述保持构件的凹部中、用于测量所述超声波振子探头的角度的角度传感器;  
以及

与所述超声波诊断器具和所述角度传感器信号连接的图像处理装置。

## 超声波诊断器具以及超声波图像合成装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声波诊断器具以及超声波图像合成装置。

### 背景技术

[0002] 以往,已知具有拍摄人体的大腿部、上臂部以及腹部等的横截面的超声波拍摄装置(例如,参照专利文献1)。该超声波拍摄装置通过使安装于探头的探头适配器的抵接面沿着被检测体的横截面的外周移动而使该探头移动,来获取横截面的图像。但是,在该超声波拍摄装置中,所述探头适配器整体由硬材料构成,因此,探头适配器的抵接面不能发生变形。由此,如图12所示,在被检测体的表面存在凹凸的情况下,当探头适配器的抵接面沿凹凸表面移动时,存在处于抵接面的中央部的探头浮起而不能与被检测体的凹部位接触的问题,由此,无法拍摄凹凸表面的横截面的图像。

[0003] 另外,专利文献2公开了一种探头保持装置,该探头保持装置安装于超声波诊断用的探头,并且具有底板和与生体接触且能够弹性变形的带构件。该带构件由软材料构成,但该带构件是使探头与生体的表面抵接并保持该探头的构件,不随着探头的移动而移动。

[0004] 专利文献1:W02017/010193

[0005] 专利文献2:日本专利第4398384号

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型鉴于上述问题而提出,其目的在于,提供一种超声波诊断器具以及超声波图像合成装置,在适配器构件的抵接部沿被检测体的凹凸表面移动的情况下,能够抑制处于抵接部的中央部的探头浮起而不能与被检测体的表面接触的问题,从而能够良好地拍摄被检测体的凹凸表面的横截面的图像。

[0007] 本实用新型的第一技术方案提供一种超声波诊断器具,该超声波诊断器具具有:超声波振子探头,具有顶端部与被检测体抵接来发送并接收超声波的超声波振子;保持构件,保持所述超声波振子;以及适配器构件,具有:通孔,抵接部,该抵接部的形状与所述被检测体的表面形状大致一致,在所述超声波振子探头沿着所述被检测体的表面移动时,该抵接部也沿着所述被检测体的表面移动,连接部,与所述保持构件相对,所述通孔贯通所述连接部和所述抵接部;所述抵接部具有位于中央部附近的中央构件、相对于所述中央构件位于所述超声波振子探头的移动方向侧的相反一侧的第一构件以及相对于所述中央构件位于所述超声波振子探头的移动方向侧的第二构件,所述第一构件和/或第二构件的至少一部分能够变形。

[0008] 另外,本实用新型的第二技术方案的超声波诊断器具,在第一技术方案的超声波诊断器具中,所述中央构件由硬材料构成,所述第一构件以及第二构件中的至少一方由硬度比所述中央构件的硬度小的软材料构成。

[0009] 另外,本实用新型的第三技术方案的超声波诊断器具,在第一技术方案的超声波诊断器具中,所述中央构件、所述第一构件以及所述第二构件均由同一种材料构成,所述第

一构件以及所述第二构件的厚度或密度比所述中央构件的厚度或密度小,所述第一构件和所述第二构件具有挠性。

[0010] 另外,本实用新型的第四技术方案的超声波诊断器具,在第一技术方案的超声波诊断器具中,所述第一构件以及所述第二构件分别包括弯曲臂以及轮子,所述轮子能够使所述超声波振子探头沿着所述被检测体的表面移动,所述弯曲臂能够弹性变形,以使所述轮子与所述被检测体的表面抵接。

[0011] 另外,本实用新型的第五技术方案的超声波诊断器具,在第一技术方案的超声波诊断器具中,所述第一构件的一端经由连接构件与所述中央构件连接且所述第一构件经由弹性构件与所述连接部连接,所述第一构件能够以所述连接构件为中心移动,所述第二构件的一端经由另一连接构件与所述中央构件连接且所述第二构件经由另一弹性构件与所述连接部连接,所述第二构件能够以所述另一连接构件为中心移动。

[0012] 另外,本实用新型的第六技术方案的超声波诊断器具,在第一技术方案的超声波诊断器具中,所述第一构件、所述第二构件以及所述中央构件的短边方向的两端部由所述软材料构成。

[0013] 另外,本实用新型的第七技术方案的超声波诊断器具,在第一技术方案~第六技术方案中任一项所述的超声波诊断器具中,所述保持构件和所述适配器构件一体地构成。

[0014] 另外,本实用新型的第八技术方案提供一种超声波图像合成装置,该超声波图像合成装置包括:

[0015] 第一技术方案~第七技术方案中任一项所述的超声波诊断器具;容纳在所述保持构件的容纳部中、用于测量所述超声波振子探头的角度的角度传感器;以及与所述超声波诊断器具和所述角度传感器连接的图像处理装置。

[0016] 根据本实用新型的超声波诊断器具以及超声波图像合成装置,在适配器构件的抵接部沿被检测体的凹凸表面移动的情况下,能够抑制处于抵接部的中央部的探头浮起而不能与被检测体的表面接触的问题,从而能够良好地拍摄被检测体的凹凸表面的横截面的图像。

## 附图说明

[0017] 图1是第一实施方式的超声波图像合成装置的结构示意图。

[0018] 图2A、图2B是用于说明第一实施方式的超声波图像合成装置的超声波振子探头的操作方式的说明图。

[0019] 图3A~图3C是第一实施方式的超声波图像合成装置的适配器构件的主视图、俯视图以及右视图。

[0020] 图4是示意性地示出第一实施方式中的适配器构件的立体图。

[0021] 图5是表示第一实施方式中的适配器构件的抵接部沿被检测体的大致平坦的表面移动的状态的示意图。

[0022] 图6是表示第一实施方式中的适配器构件的抵接部沿被检测体的凹凸表面移动的状态的示意图。

[0023] 图7是表示第二实施方式中的适配器构件的抵接部沿被检测体的凹凸表面移动的状态的示意图。

- [0024] 图8是示意性地示出第三实施方式中的适配器构件的立体图。
- [0025] 图9是本实用新型的第四实施方式的适配器构件的示意图。
- [0026] 图10是表示本实用新型的第五实施方式的适配器构件的主视示意图。
- [0027] 图11是表示本实用新型的第六实施方式中的适配器构件的抵接部的截面示意图。
- [0028] 图12是表示以往的超声波拍摄装置的适配器构件的抵接部沿被检测体的凹凸表面移动的状态的示意图。

## 具体实施方式

[0029] 下面,基于附图来说明本实用新型的实施方式的超声波诊断器具以及超声波图像合成装置。

### [0030] (第一实施方式)

[0031] 图1是本实用新型的第一实施方式的超声波图像合成装置的结构示意图。如图1所示,超声波图像合成装置1具有超声波诊断器具2、角度传感器3以及图像处理装置4。该超声波诊断器具2具有超声波振子探头21、保持构件22以及适配器构件23。

[0032] 操作者通过把持该超声波振子探头21并使该超声波振子探头21沿着被检测体的表面移动,来获取该被检测体的横截面的超声波图像。超声波振子探头21具有超声波振子24和信号连接部27。保持构件22用于保持超声波振子24,该超声波振子24从保持构件22的下表面的中央部突出。超声波振子24经由信号连接部27(例如,电缆或无线通信等)与图像处理装置4的发送接收处理部5连接,通过接收来自图像处理装置4的发送信号,从该超声波振子24的顶端部241发送超声波,并由该顶端部241接收超声波,并且将与该超声波的接收电平相对应的接收信号向图像处理装置4发送。在本实施方式中,信号连接部27设置于超声波振子24的与顶端部241相反一侧的端部,但本发明并不限于此,例如,信号连接部27也可以设置于超声波振子探头21的侧部。

[0033] 此外,保持构件22具有容纳部25,该容纳部25是在保持构件22的上表面开口设置的四棱柱状的凹部,用于容纳角度传感器3。此外,容纳部25也可以为其他形状。

[0034] 角度传感器3用于检测超声波振子探头21相对于铅垂方向的倾斜角度。该角度传感器3经由与其上端连接的电缆与图像处理装置4的接口10连接。当然,角度传感器3也可以通过无线通信等与图像处理装置4的接口10连接。此外,也可以不设置角度传感器3。

[0035] 另外,图1所示的图像处理装置4具有发送接收处理部5、图像显示部8、控制部9、以及接口10。控制部9具有片段图像生成部6以及图像合成部7。控制部9由CPU以及存储部构成。片段图像生成部6以及图像合成部7通过由CPU执行安装于存储部(未图示)的超声波拍摄程序而作为软件执行。

[0036] 发送接收处理部5对具有超声波区域的频率的信号赋予延迟并生成发送信号,向超声波振子探头21输出。发送接收处理部5通过控制延迟,能够控制超声波振子探头21的驱动方式和波束形状。另外,发送接收处理部5从超声波振子探头21获取接收信号。发送接收处理部5对获取的接收信号进行模拟数字转换等处理,并将处理后的接收信号向控制部9输出。如图2A、图2B所示,在超声波振子探头21沿着大腿部100的表面移动的期间,发送接收处理部5以恒定的时间间隔反复地进行发送信号的输出,每次输出发送信号时,都会获取到由超声波振子探头21接收的超声波的接收信号。

[0037] 片段图像生成部6基于发送接收处理部5输出的接收信号,通过与超声波振子探头21的驱动方式相对应的图像变换处理,生成局部地拍摄拍摄对象所得的片段图像。如图2A、图2B所示,在超声波振子探头21在沿着大腿部100的表面移动的期间,片段图像生成部6基于从发送接收处理部5反复地被输入的接收信号,生成从各个方向拍摄大腿部100的横截面101所得的多个片段图像。

[0038] 图像合成部7使片段图像生成部6生成的多个片段图像部分地重叠来进行合成。具体而言,图像合成部7通过在多个片段图像所包含的各个区域中检测特征量并进行匹配,来决定使多个片段图像重叠的位置。此时,优选地,图像合成部7基于由角度传感器3所得的检测角度来使片段图像旋转,并基于旋转后的片段图像来进行匹配。这样一来,能够可靠地修正各个片段图像的旋转角度,从而能够以更高的精度决定片段图像的重叠位置。

[0039] 图像显示部8从控制部9获取图像合成部7合成后的图像的图像信号,并显示该图像。

[0040] 此外,适配器构件23具有抵接面231、通孔232以及与保持构件22相对的连接部237。该通孔232从适配器构件23的上表面垂直地延伸至抵接面231,在保持构件22与适配器构件23结合的状态下,超声波振子24贯穿该通孔232,从而超声波振子24的顶端面241在抵接面231露出。由于适配器构件23具有上述那样的抵接面231,因此,在使超声波振子探头21沿着被检测体的表面移动的情况下,通过适配器构件23,能够使与被检测体的接触面大。因此,即使超声波振子24的顶端面241的宽度小,也能够一边使超声波振子探头21相对于被检测体的表面的角度保持恒定,一边使超声波振子探头21移动。

[0041] 具体而言,适配器构件23具有图3A~图3C所示的结构。图3A是从正面侧观察适配器构件23的主视图。图3B是从上面侧观察适配器构件23的俯视图。图3C是从右面侧观察适配器构件23的右视图。

[0042] 如图3A~图3C所示,通孔232从适配器构件23的上表面垂直地延伸至抵接面231,从而超声波振子探头21相对于适配器构件23的上表面被垂直地固定。另外,适配器构件23的下表面构成为抵接面231,抵接面231槽状地凹陷,呈与具有大腿部那样的峰状的鼓起的拍摄对象的表面大致一致的形状。另外,如图3C所示,适配器构件23构成为,在右视时,从上表面至下表面(抵接面231)的高度从正面侧至背面侧逐渐地变小。因此,抵接面231相对于适配器构件23的上表面倾斜地延伸。并且,如上所述,超声波振子探头21相对于适配器构件23的上表面垂直地固定,因此,抵接面231与超声波振子探头21不垂直。

[0043] 另外,该适配器构件23由硬材料H(例如,塑料等)和软材料S(例如,硅橡胶等)构成。具体地说,图4是示意性地示出第一实施方式中的适配器构件23的立体图。图5是表示第一实施方式中的适配器构件23的抵接部38沿被检测体的大致平坦的表面B移动的状态的示意图。图6是表示第一实施方式中的适配器构件23的抵接部38沿被检测体的凹凸表面B1移动的状态的示意图。

[0044] 如图4所示,适配器构件23的抵接部38具有位于中央部附近的中央构件380、位于中央构件380的左侧的第一构件381以及位于中央构件380的右侧的第二构件382。该中央构件380由硬材料H构成,因此不会发生变形,从而能够稳定地保持超声波振子探头21。另外,第一构件381以及第二构件382由软材料S(硬度比中央构件380的硬度小)构成,这样一来,如图5所示,在抵接部38沿被检测体的大致平坦的表面B移动的情况下,抵接部38呈与被检

测体的表面B大致一致的形状,从而处于抵接部38的中央部的超声波振子探头21能够与被检测体的表面B良好地接触。在抵接部38沿被检测体的凹凸表面B1移动的情况下,如图6所示,由于第一构件381以及第二构件382会发生弹性变形,因此,处于抵接部38的中央部的超声波振子探头21能够与被检测体的表面B良好地接触。

[0045] 通过这样的结构,在抵接部38沿被检测体的凹凸表面B1移动时,能够抑制处于抵接部38的中央部的超声波振子探头21浮起而不能与被检测体的表面B1接触的问题,从而能够良好地拍摄被检测体的凹凸表面的横截面的图像。

[0046] 此外,在本实施方式中,第一构件381以及第二构件382整体由软材料构成,但本发明并不限于此,也可以是第一构件381以及第二构件382的一部分由软材料构成的结构。

[0047] (第二实施方式)

[0048] 下面,基于图7来说明本实用新型的第二实施方式。在本实用新型的第二实施方式中,仅对不同之处进行说明,并且,对与第一实施方式相同的部分赋予相同的附图标记,并省略说明。

[0049] 具体而言,图7是表示第二实施方式中的适配器构件23a的抵接部38a沿被检测体的凹凸表面B1移动的状态的示意图。如图7所示,适配器构件23a的抵接部38a的移动方向(图7中箭头所示的方向)侧的第二构件382a由软材料S构成,第一构件381a以及中央构件380a由硬材料H构成。因此,抵接部38a的中央部不会发生变形,从而能够稳定地保持超声波振子探头21。另外,由于第二构件382a由软材料S构成,因此,在抵接部38a沿被检测体的凹凸表面B1移动的情况下,第二构件382a会发生弹性变形,从而处于抵接部38a的中央部的超声波振子探头21能够与被检测体的表面B1良好地接触。

[0050] 通过这样的结构,在抵接部38a沿被检测体的凹凸表面B1移动的情况下,能够抑制处于抵接部38a的中央部的超声波振子探头21浮起而不能与被检测体的表面B接触的问题,从而能够良好地拍摄被检测体的凹凸表面的横截面的图像。

[0051] 此外,在本实施方式中,第二构件382a整体由软材料构成,但本发明并不限于此,也可以是第二构件382a的一部分由软材料构成的结构。

[0052] (第三实施方式)

[0053] 下面,基于图8来说明本实用新型的第三实施方式。在本实用新型的第三实施方式中,仅对不同之处进行说明,并且,对与第一实施方式相同的部分赋予相同的附图标记,并省略说明。

[0054] 具体而言,图8是示意性地示出第三实施方式中的适配器构件23b的立体图。如图8所示,在适配器构件23b的抵接部38b中,中央构件380b、第一构件381b以及第二构件382b一体地形成,并且中央构件380b、第一构件381b以及第二构件382b均由软材料S构成,并且,中央构件380b较厚,因此几乎不会发生变形,从而能够稳定地保持超声波振子探头21。另外,第一构件381b以及第二构件382b的厚度比中央构件380b的厚度小,且第一构件381b以及第二构件382b具有挠性,由此,在抵接部38b沿被检测体的凹凸表面移动的情况下,第一构件381b以及第二构件382b会发生变形,从而处于抵接部38b的中央部的超声波振子探头21能够与被检测体的表面良好地接触。

[0055] 通过这样的结构,在抵接部38b沿被检测体的凹凸表面移动的情况下,能够抑制处于抵接部38b的中央部的超声波振子探头21浮起而不能与被检测体的表面接触的问题,从



而能够良好地拍摄被检测体的凹凸表面的横截面的图像。

[0056] 此外,在本实施方式中,第一构件381b以及第二构件382b的厚度比中央构件380b的厚度小,但并不限于此,也可以是第一构件381b以及第二构件382b的密度比中央构件380b的密度小的结构。

[0057] (第四实施方式)

[0058] 下面,基于图9来说明本实用新型的第四实施方式。在本实用新型的第四实施方式中,仅对不同之处进行说明,并且,对与第一实施方式相同的部分赋予相同的附图标记,并省略说明。

[0059] 具体而言,图9是本实用新型的第四实施方式的适配器构件23c的示意图。如图9所示,第一构件381c以及第二构件382c均包括弯曲臂51和轮子,各弯曲臂51呈弯曲状且能够弹性变形,各弯曲臂51的一端与中央构件380c连接,在各弯曲臂51的另一端分别设置有两个轮子。由此,抵接部38c为四轮结构。

[0060] 在抵接部38c沿被检测体的平坦的表面移动的情况下,弯曲臂51的四个轮子与被检测体的表面接触,并且处于抵接部38c的中央部的超声波振子探头21与被检测体的表面接触。在该情况下,各弯曲臂51不会发生弹性变形。此外,在抵接部38c沿被检测体的凹凸表面移动的情况下,各弯曲臂51会发生弹性变形,以使轮子与被检测体的表面抵接,从而处于抵接部38c的中央部的超声波振子探头21能够与被检测体的表面良好地接触。

[0061] 通过这样的结构,在抵接部38c沿被检测体的凹凸表面移动的情况下,能够抑制处于抵接部38c的中央部的超声波振子探头21浮起而不能与被检测体的表面接触的问题,从而能够良好地拍摄被检测体的凹凸表面的横截面的图像。

[0062] 当然,在本实用新型中并没有限定抵接部38c的四个轮子的旋转方向,所述四个轮子可以沿顺时针方向旋转,也可以沿逆时针方向旋转,当然,也可以只沿一个方向旋转。此外,抵接部38c也可以是四轮结构以外的结构,例如,抵接部38c也可以是履带结构。

[0063] (第五实施方式)

[0064] 下面,基于图10来说明本实用新型的第五实施方式。在本实用新型的第五实施方式中,仅对不同之处进行说明,并且,对与第一实施方式相同的部分赋予相同的附图标记,并省略说明。

[0065] 具体而言,图10是表示本实用新型的第五实施方式的适配器构件23d的抵接部38d的主视示意图。如图10所示,中央构件380d、第一构件381d以及第二构件382d均由硬材料H构成。第一构件381d的靠中央构件380d侧的一端经由销等连接构件与该中央构件380d连接,第一构件381d能够以连接构件为中心上下移动,第一构件381d的另一端为自由端,并且第一构件381d的大致中部经由弹簧等弹性构件60与连接部237连接。第二构件382d的靠中央构件380d侧的一端经由销等连接构件与该中央构件380d连接,第二构件382d能够以连接构件为中心上下移动,第二构件382d的另一端为自由端,并且第二构件382d的大致中部经由弹簧等弹性构件60与连接部237连接。

[0066] 由此,在抵接部38d沿被检测体的平坦的表面移动的情况下,中央构件380d、第一构件381d以及第二构件382d三者呈与被检测体的表面大致一致的形状,从而处于抵接部38d的中央部的超声波振子探头21与被检测体的表面接触。此外,在抵接部38d沿被检测体的凹凸表面移动的情况下,由于第一构件381d以及第二构件382d能够沿上下方向移动,因

此,处于抵接部38d的中央部的超声波振子探头21也能够与被检测体的表面良好地接触。

[0067] 通过这样的结构,在抵接部38d沿被检测体的凹凸表面移动的情况下,能够抑制处于抵接部38d的中央部的超声波振子探头21浮起而不能与被检测体的表面接触的问题,从而能够良好地拍摄被检测体的凹凸表面的横截面的图像。

[0068] 当然,本实用新型并不限于此,例如,也可以为只设置有第二构件382d的结构。

[0069] (第六实施方式)

[0070] 下面,基于图11来说明本实用新型的第六实施方式。在本实用新型的第六实施方式中,仅对不同之处进行说明,并且,对与第一实施方式相同的部分赋予相同的附图标记,并省略说明。

[0071] 具体而言,图11是表示本实用新型的第六实施方式中的适配器构件的抵接部38e的截面示意图。如图11所示,抵接部38e的短边方向的两端部由软材料S构成,抵接部38e的短边方向的中央部由硬材料H构成。由此,在抵接部38e沿被检测体的表面移动的情况下,在抵接部38e的两端部经过表面中存在的凸部时,由于两端部能够弹性变形,因此,位于抵接部38e的中央部的超声波振子探头21能够与被检测体的表面良好地接触。

[0072] 通过这样的结构,在抵接部38e沿被检测体的表面移动的情况下,能够抑制抵接部38e的两端部经过凸部翘起而使位于抵接部38e的中央部的超声波振子探头21与被检测体的表面无法接触的问题。由此,能够使位于抵接部38e的中央部的超声波振子探头21与被检测体的表面良好地接触,从而能够良好地拍摄被检测体的凹凸表面的横截面的图像。

[0073] 在本实用新型中例示了保持构件和适配器构件为分别单独的结构例子,但本实用新型并不限于此,保持构件和适配器构件也可以一体地构成。

[0074] 应当理解的是,本实用新型并不局限于上面所述的实施方式以及附图中所示的结构,并且在不脱离本实用新型的精神宗旨的范围内进行的各种修改、变更等均包含于本实用新型。

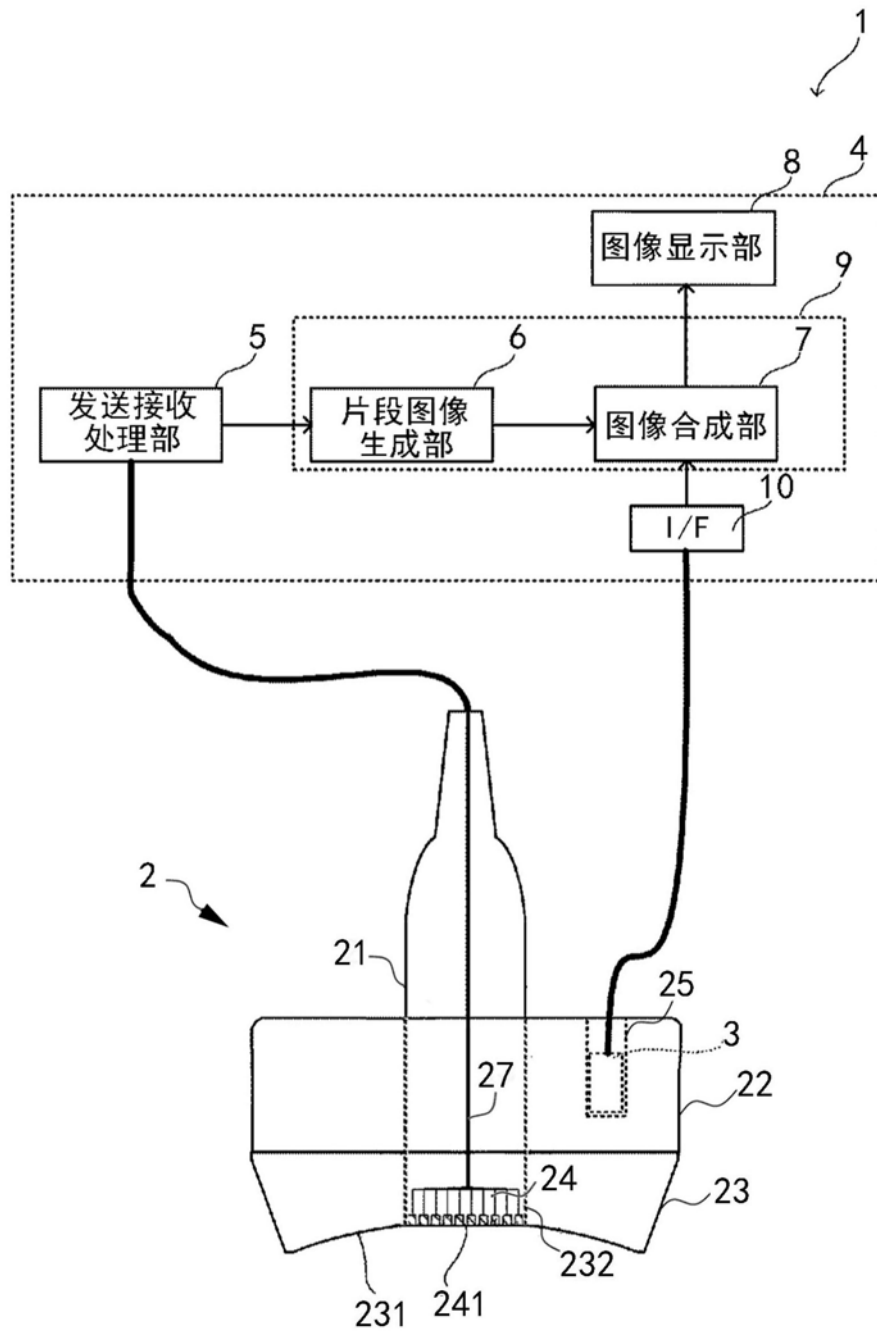


图1

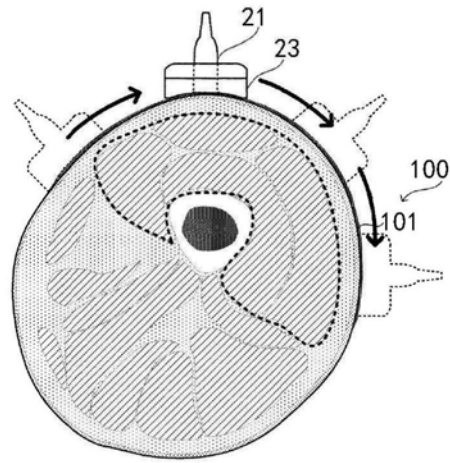


图2A

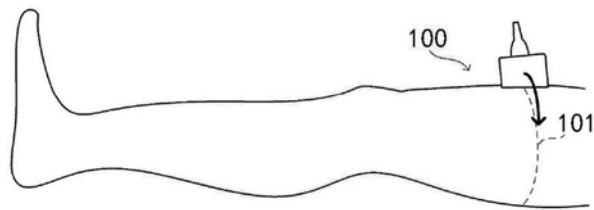


图2B

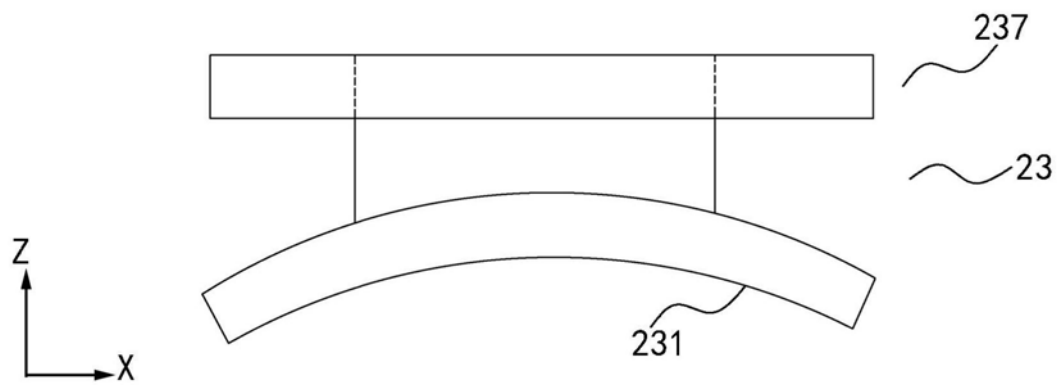


图3A

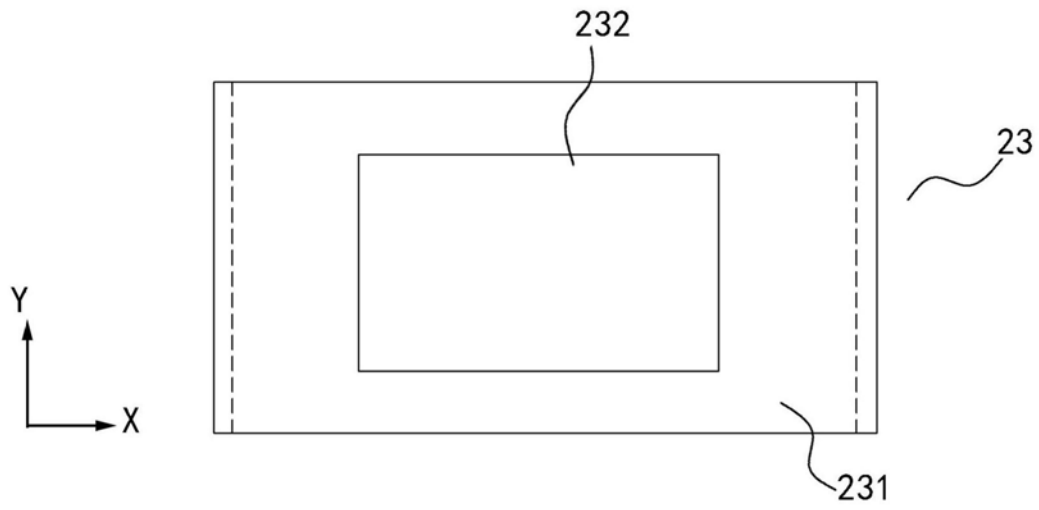


图3B

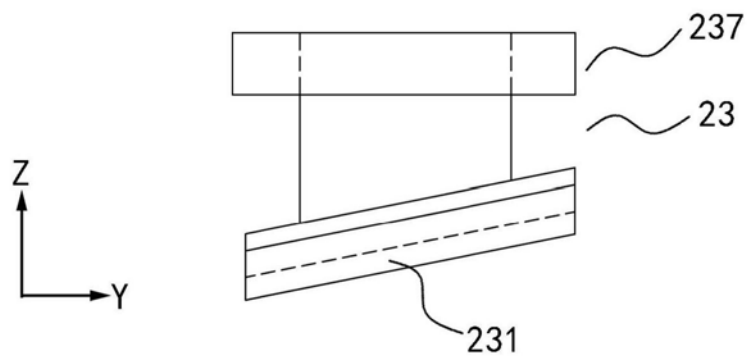


图3C

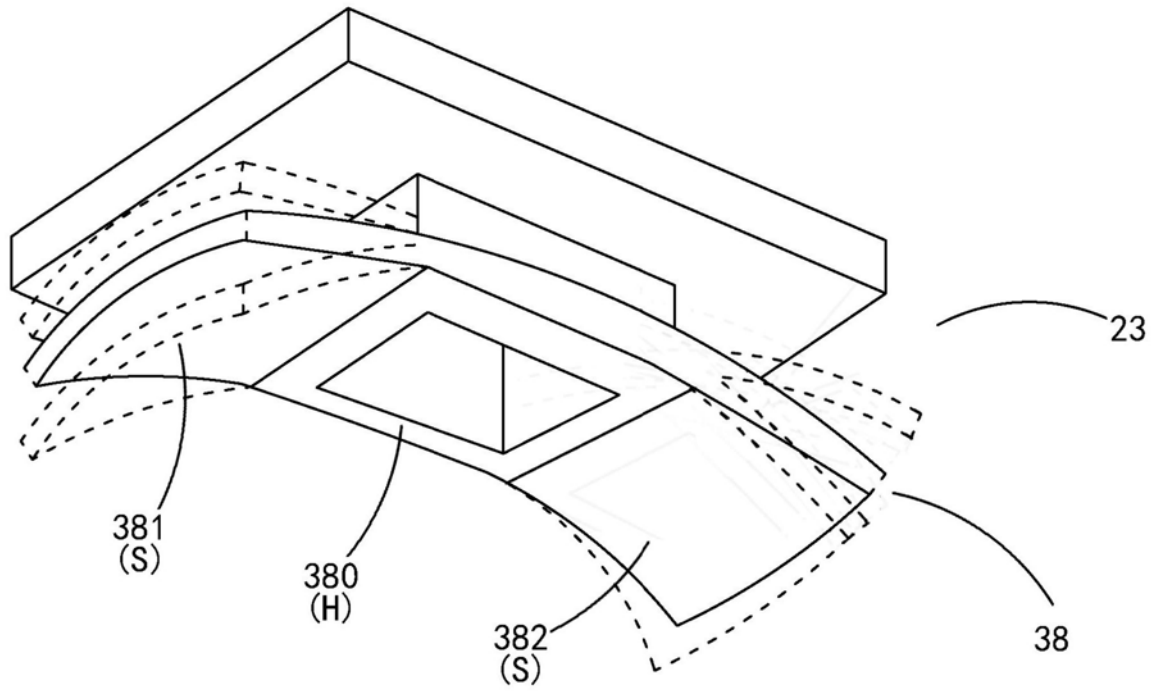


图4

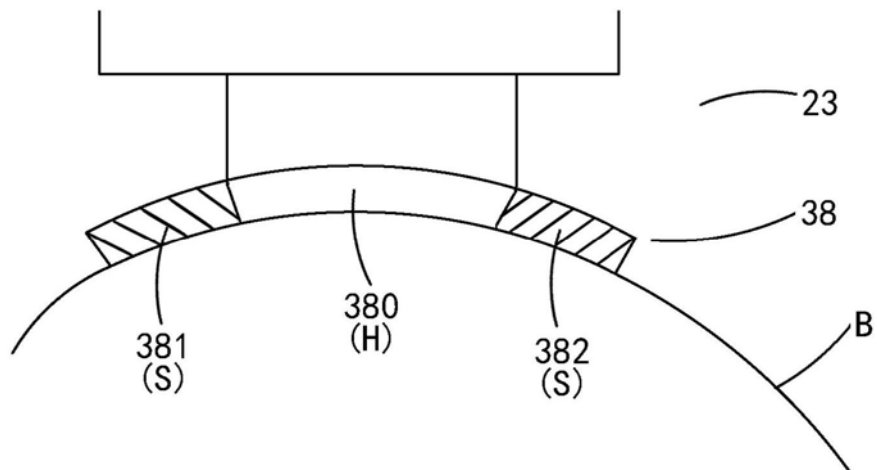


图5

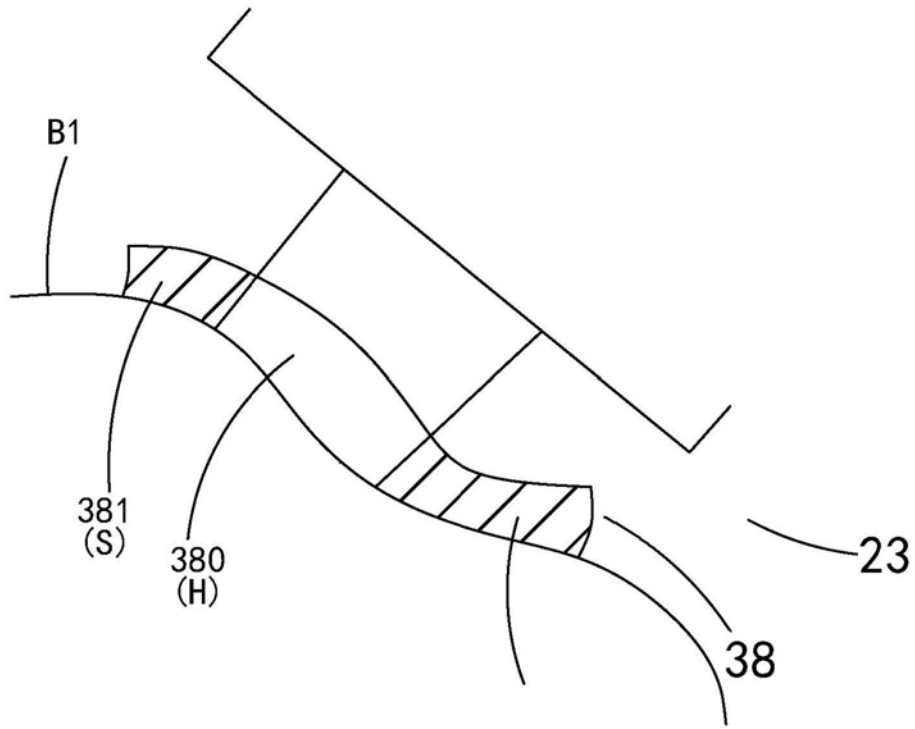


图6

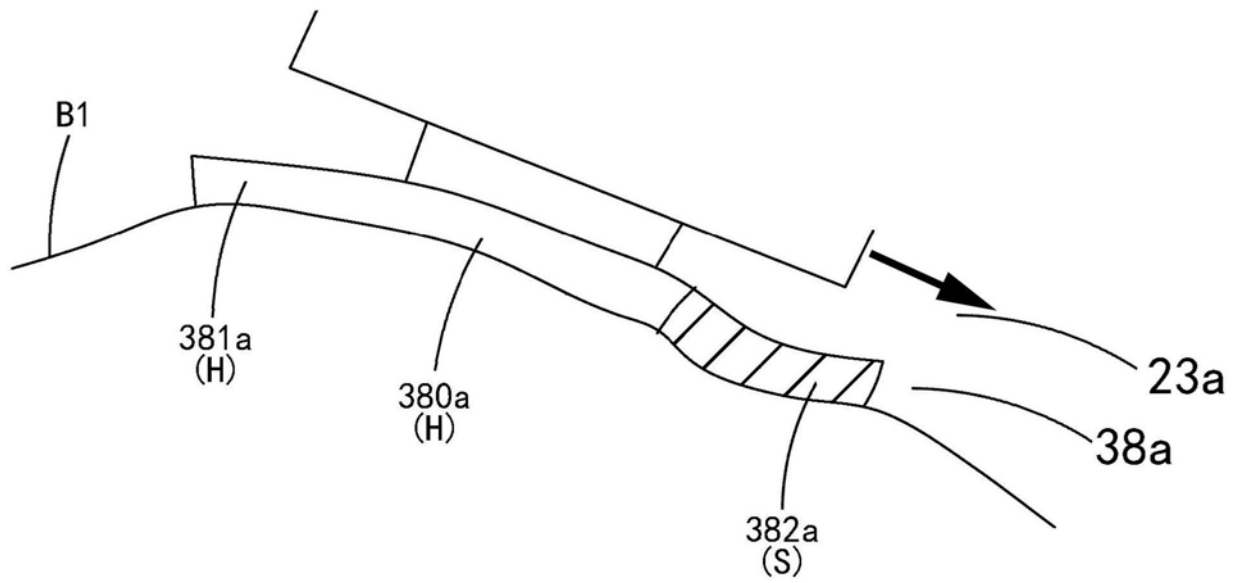


图7

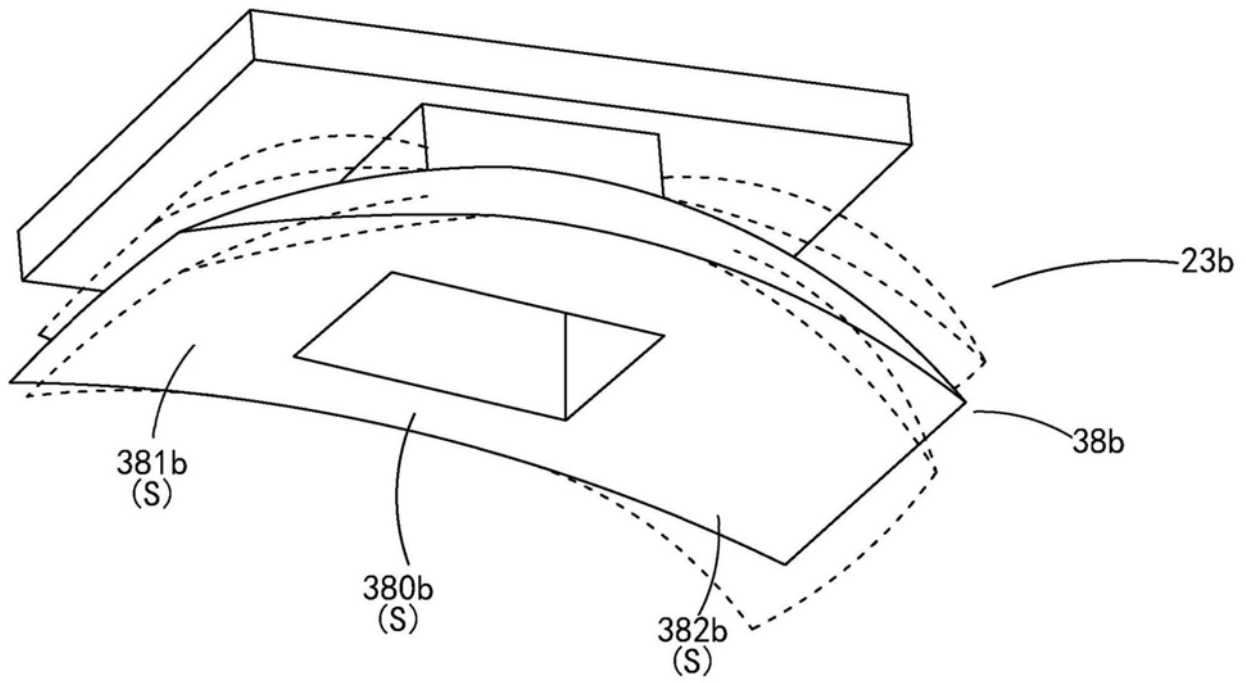


图8

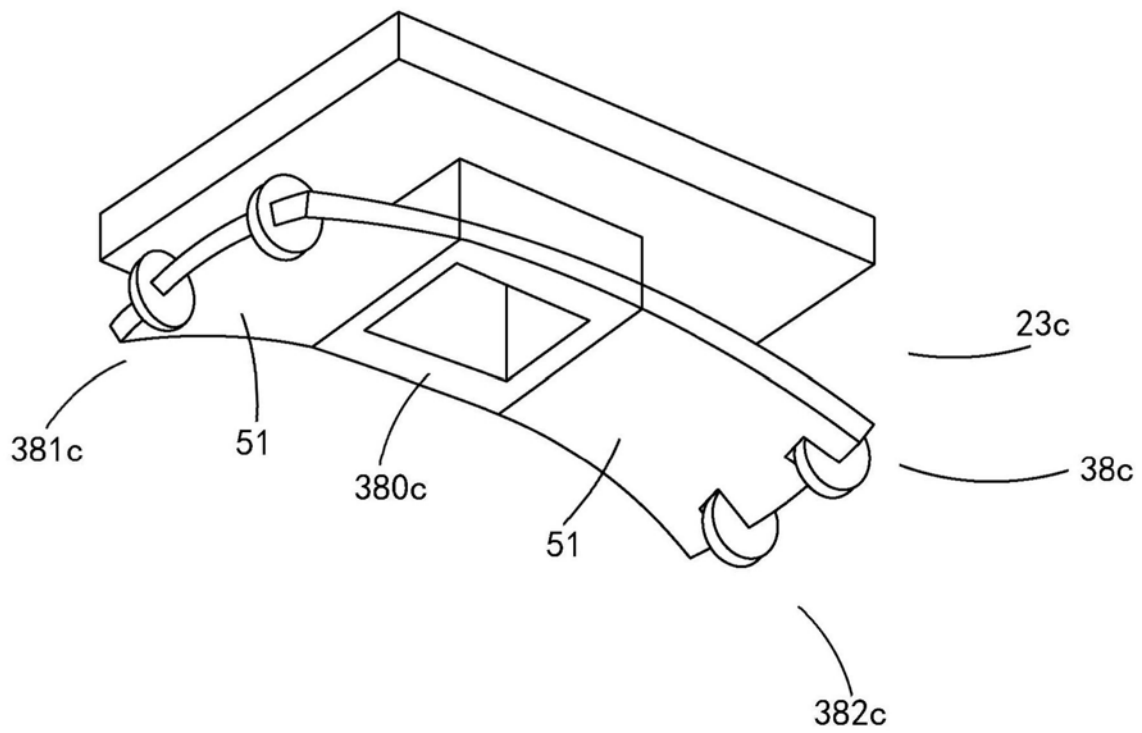


图9



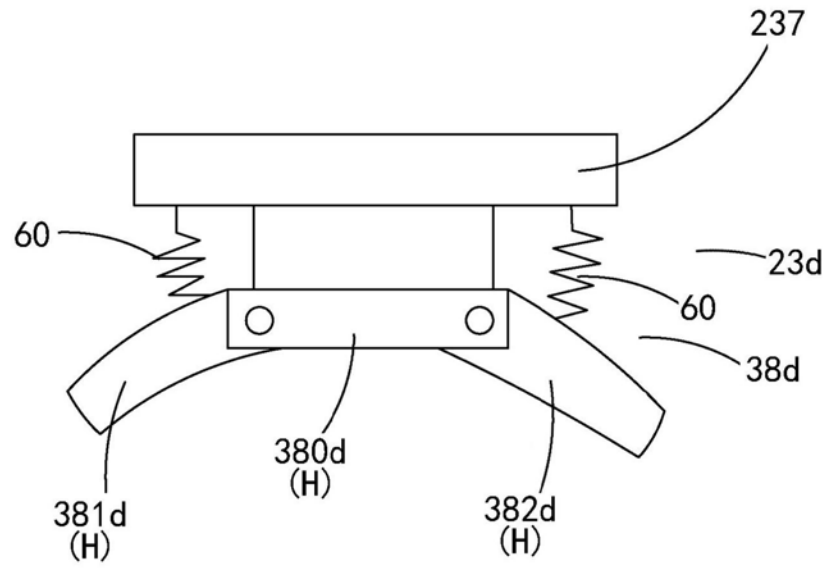


图10

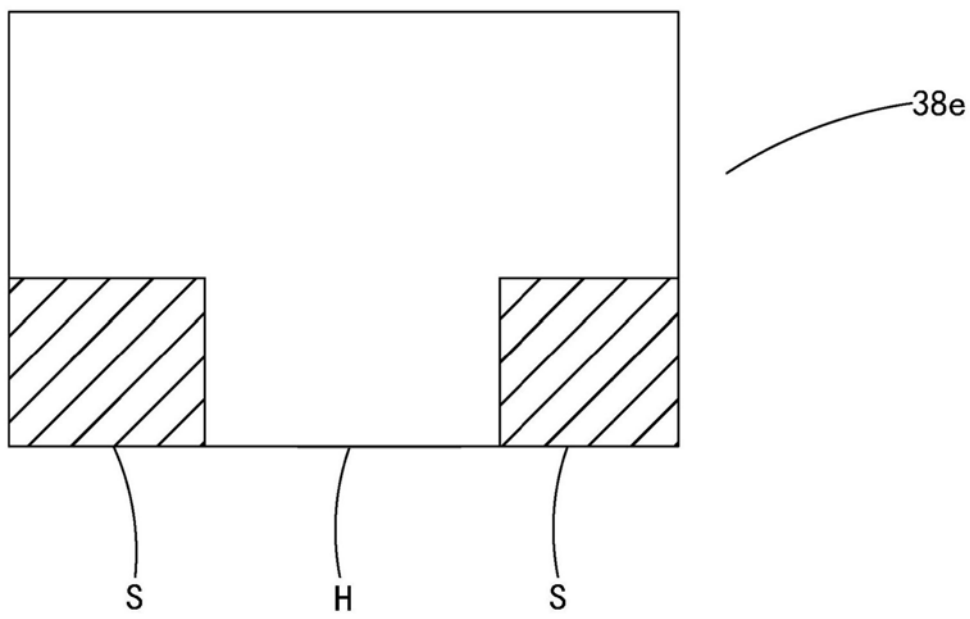


图11

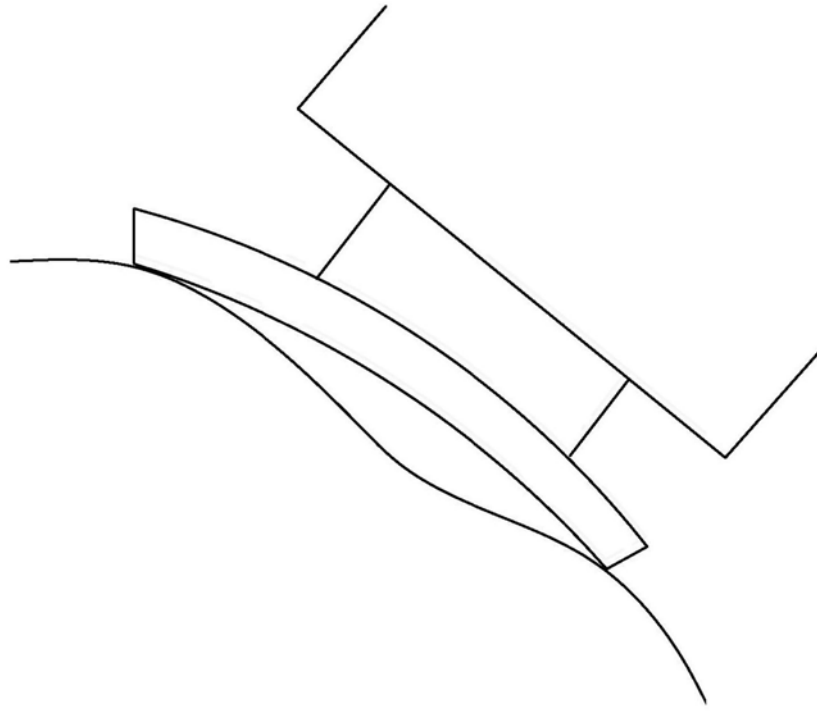


图12

专利名称(译)	超声波诊断器具以及超声波图像合成装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN209203323U</a>	公开(公告)日	2019-08-06
申请号	CN201821171317.1	申请日	2018-07-23
申请(专利权)人(译)	古野电气株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	古野电气株式会社		
[标]发明人	古郡一义 井芹健介		
发明人	古郡一义 新井竜雄 井芹健介 嶋田拓生		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	向勇		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型提供一种超声波诊断器具以及超声波图像合成装置，该超声波诊断器具具有：超声波振子探头，具有顶端部与被检测体抵接来发送并接收超声波的超声波振子；保持构件，保持超声波振子；适配器构件，具有：通孔，抵接部，该抵接部的形状与被检测体的表面形状大致一致，在超声波振子探头沿着被检测体的表面移动时，该抵接部也沿着该被检测体的表面移动，连接部，与保持构件相对，所述通孔贯通连接部和抵接部；所述抵接部具有位于中央部附近的中央构件、相对于中央构件位于超声波振子探头的移动方向侧的相反一侧的第一构件以及相对于中央构件位于超声波振子探头的移动方向侧的第二构件，所述第一构件和/或第二构件的至少一部分能够变形。

