



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107802289 A

(43)申请公布日 2018.03.16

(21)申请号 201711138101.5

(22)申请日 2017.11.16

(71)申请人 飞依诺科技(苏州)有限公司
地址 215123 江苏省苏州市苏州工业园区
新发路27号A栋5F

(72)发明人 白银章

(74)专利代理机构 苏州谨和知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32295
代理人 叶栋

(51)Int.Cl.
A61B 8/00(2006.01)

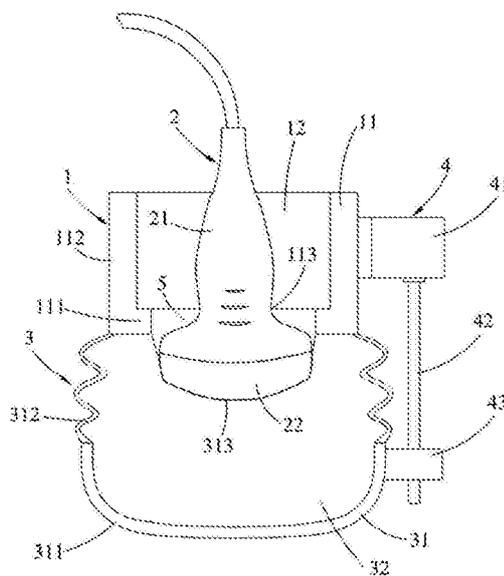
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

探头装置及超声检查设备

(57)摘要

本发明涉及一种探头装置及超声检查设备,应用于医疗行业中,该超声检查设备及探头装置通过在接触部与固定部之间设置连接件,通过连接件在探头的高度方向上调节接触部的高度位置,从而使接触部与人体接触的力保持平稳,使探头装置的移动基本保持在平移状态,其不会由于接触部在人体上做曲线运动而影响所采集的图像质量;或者,该超声检查设备及探头装置通过将接触部的侧壁设计成可沿探头的高度方向上发生伸缩变形的弹性壁,以调节接触部的位置,从而使接触部与人体接触的力保持平稳,使探头装置的移动基本保持在平移状态,其不会由于接触部在人体上做曲线运动而影响所采集的图像质量。



1. 一种探头装置,其特征在于,包括固定部、设置在所述固定部内的探头及设置在所述固定部下方以与被检查者接触的接触部,所述探头贯穿所述固定部并抵压所述接触部,所述接触部与固定部之间通过连接件连接,所述接触部通过连接件相对所述固定部沿所述探头的高度方向移动。

2. 如权利要求1所述的探头装置,其特征在于,所述连接件包括相互配合的导套和导柱;所述导套安装在所述固定部上,所述导柱安装在所述接触部上;或者,所述导柱安装在所述固定部上,所述导套安装在所述接触部上。

3. 如权利要求2所述的探头装置,其特征在于,所述连接件还包括套设在导柱上的弹性元件。

4. 如权利要求1所述的探头装置,其特征在于,所述连接件包括连接接触部和固定部的弹性件。

5. 如权利要求1所述的探头装置,其特征在于,所述连接件包括驱动件、与所述驱动件连接的丝杠、设置在所述丝杠上且与所述丝杠形成螺纹连接的滑块,所述驱动件根据接触部与被检查者之间的接触压力而启动;所述丝杠或驱动件安装在所述固定部上,所述滑块安装在所述接触部上;或者,所述丝杠或驱动件安装在所述接触部上,所述滑块安装在所述固定部上。

6. 如权利要求1至5项中任一项所述的探头装置,其特征在于,所述接触部包括接触壁和由所述接触壁围成的储液腔,所述储液腔内充满导声液体,所述接触壁包括与被检查者接触的底壁和与所述底壁连接的侧壁,所述侧壁为弹性壁。

7. 如权利要求6所述的探头装置,其特征在于,所述固定部包括壳体、填充在壳体内部的缓冲材料,所述探头包括长柄部和形成在长柄部下方的头部,所述缓冲材料包覆在所述长柄部的外围,所述接触部还包括顶壁,所述顶壁与壳体围设形成容纳所述头部的内腔,所述头部抵持所述顶壁。

8. 一种探头装置,其特征在于,包括固定部、设置在所述固定部内的探头及设置在所述固定部下方以与被检查者接触的接触部,所述探头贯穿所述固定部并抵压所述接触部,所述接触部包括接触壁和由所述接触壁围成的储液腔,所述储液腔内充满导声液体,所述接触壁包括与被检查者接触的底壁和与所述底壁连接的侧壁,所述侧壁为可沿所述探头的高度方向上发生伸缩变形的弹性壁。

9. 如权利要求8所述的探头装置,其特征在于,所述固定部包括壳体、填充在壳体内部的缓冲材料,所述探头包括长柄部和形成在长柄部下方的头部,所述缓冲材料包覆在所述长柄部的外围,所述接触部还包括顶壁,所述顶壁与壳体围设形成容纳所述头部的内腔,所述头部抵持所述顶壁。

10. 一种超声检查设备,其特征在于:包括如权利要求1至9项中任一项所述的探头装置。

11. 如权利要求10所述的超声检查设备,其特征在于,所述超声设备还包括机械臂,所述探头装置固定在所述机械臂上。

探头装置及超声检查设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种探头装置及超声检查设备,应用于医疗行业中。

背景技术

[0002] 目前超声扫查中由医生手执探头装置在人身上对各部分进行扫查。由于人的身体是曲线形,当人躺在床上时,其表面垂直方向呈凹凸状,而探头装置需贴合人体表面扫查,根据人体的形状在垂直方向上做曲线运动。在超声检查中,最后形成的图像由若干子图像拼接制作而成,每个子图像为针对各部分扫查形成的影像,而由于探头装置在垂直方向上做曲线运动,则每次扫查出的子图像将发生变化,其对最终图像的成像质量及3D制作均形成阻碍。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种有助于提高图像质量的探头装置。

[0004] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:一种探头装置,包括固定部、设置在所述固定部内的探头及设置在所述固定部下方以与被检查者接触的接触部,所述探头贯穿所述固定部并抵压所述接触部,所述接触部与固定部之间通过连接件连接,所述接触部通过连接件相对所述固定部沿所述探头的高度方向移动。

[0005] 进一步地,所述连接件包括相互配合的导套和导柱;所述导套安装在所述固定部上,所述导柱安装在所述接触部上;或者,所述导柱安装在所述固定部上,所述导套安装在所述接触部上。

[0006] 进一步地,所述连接件还包括套设在导柱上的弹性元件。

[0007] 进一步地,所述连接件包括连接接触部和固定部的弹性件。

[0008] 进一步地,所述连接件包括驱动件、与所述驱动件连接的丝杠、设置在所述丝杠上且与所述丝杠形成螺纹连接的滑块,所述驱动件根据接触部与被检查者之间的接触压力而启动;所述丝杠或驱动件安装在所述固定部上,所述滑块安装在所述接触部上;或者,所述丝杠或驱动件安装在所述接触部上,所述滑块安装在所述固定部上。

[0009] 进一步地,所述接触部包括接触壁和由所述接触壁围成的储液腔,所述储液腔内充满导声液体,所述接触壁包括与被检查者接触的底壁和与所述底壁连接的侧壁,所述侧壁为弹性壁。

[0010] 进一步地,所述固定部包括壳体、填充在壳体内的缓冲材料,所述探头包括长柄部和形成在长柄部下方的头部,所述缓冲材料包覆在所述长柄部的外围,所述接触部还包括顶壁,所述顶壁与壳体围设形成收纳所述头部的内腔,所述头部抵持所述顶壁。

[0011] 为达到上述目的,本发明还提供如下技术方案:一种探头装置,包括固定部、设置在所述固定部内的探头及设置在所述固定部下方以与被检查者接触的接触部,所述探头贯穿所述固定部并抵压所述接触部,所述接触部包括接触壁和由所述接触壁围成的储液腔,所述储液腔内充满导声液体,所述接触壁包括与被检查者接触的底壁和与所述底壁连接的

侧壁,所述侧壁为可沿所述探头的高度方向上发生伸缩变形的弹性壁。

[0012] 进一步地,所述固定部包括壳体、填充在壳体内的缓冲材料,所述探头包括长柄部和形成在长柄部下方的头部,所述缓冲材料包覆在所述长柄部的外围,所述接触部还包括顶壁,所述顶壁与壳体围设形成容纳所述头部的内腔,所述头部抵持所述顶壁。

[0013] 本发明还提供了一种超声检查设备,包括探头装置。

[0014] 进一步地,所述超声设备还包括机械臂,所述探头装置固定在所述机械臂上。

[0015] 本发明的有益效果在于:本发明的超声检查设备及探头装置通过在接触部与固定部之间设置连接件,通过连接件在探头的高度方向上调节接触部的高度位置,从而使接触部与人体接触的力保持平稳,使探头装置的移动基本保持在平移状态,其不会由于接触部在人体上做曲线运动而影响所采集的图像质量;或者,本发明的超声检查设备及探头装置通过将接触部的侧壁设计成可沿探头的高度方向上发生伸缩变形的弹性壁,以调节接触部的位置,从而使接触部与人体接触的力保持平稳,使探头装置的移动基本保持在平移状态,其不会由于接触部在人体上做曲线运动而影响所采集的图像质量。

[0016] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例一所示的探头装置的结构示意图;

[0018] 图2为图1所示的探头装置于另一方向上的结构示意图;

[0019] 图3为图1所示的探头装置的剖视图;

[0020] 图4为本发明实施例二所示的探头装置的剖视图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0022] 请参见图1至图3,本发明实施例一所示的探头装置用于超声检查,其包括固定部1、设置在所述固定部1内的探头2及设置在所述固定部1下方以与人体(被检查者)接触的接触部3,所述探头2贯穿所述固定部1并抵压所述接触部3,所述接触部3与固定部1之间通过连接件4连接,所述接触部3通过连接件4相对所述固定部1沿所述探头2的高度方向移动。该探头2装置通过在接触部3与固定部1之间设置连接件4,通过连接件4在探头2的高度方向上调节接触部3的位置,从而使接触部3与人体接触的力趋于平稳,使探头装置的移动基本保持在平移状态,使其不会由于接触部3在人体上做曲线运动而影响所采集的图像质量。

[0023] 所述固定部1包括壳体11和填充在壳体11内的缓冲材料12。所述壳体11呈柱形结构,所述壳体11包括底板111和自所述底板111向上延伸形成的侧板112,所述底板111和侧板112围设形成用以填充缓冲材料12的容纳腔(未标号),在本实施例中,所述缓冲材料12采用泡棉。所述底板111上开设有通孔113。所述探头2包括长柄部21和形成在长柄部21下方的头部22,所述缓冲材料12包覆在所述长柄部21的外围,所述探头2穿过所述通孔113。

[0024] 所述接触部3包括接触壁31和由所述接触壁31围成的储液腔32。所述储液腔32内充满导声液体(未图示),该导声液体可以为蒸馏水、纯净水、导声胶等超声波穿透性能好的

液体或胶体。在本实施例中,接触壁31部分与固定部1的底板111对接。所述接触壁31包括与人体接触的底壁311、与所述底壁311连接的侧壁312及顶壁313。所述侧壁312连接底壁311和固定部1的底板111,所述顶壁313朝储液腔32内凹陷,其与固定部1的底板111连接,所述接触部3大致呈凹字形,所述顶壁313位于通孔113的下方,该顶壁313与通孔113形成容纳探头2的头部22的内腔5,该顶壁313为硅胶膜。该探头2的头部22抵持顶壁313,当探头2的头部22插入至内腔5后导声液体挤压顶壁313以抱住探头2的头部22。在本实施例中,所述侧壁312为弹性壁,呈伸缩式套筒结构,通过此种设计可以使得该侧壁312在探头2的高度方向上发生伸缩变形,当侧壁312发生变形,顶壁313的位置不变,而底壁311将在探头的高度方向上实现位置的微调,使得底壁311始终与人体贴合。

[0025] 所述连接件4包括驱动件41、与所述驱动件41连接的丝杠42、及设置在所述丝杠42上且与丝杠42形成螺纹连接的滑块43,在本实施例中,滑块43为螺母,驱动件42为线性电机。所述线性电机41根据接触部3与人体之间的接触压力而启动(线性电机41正转或反转),在本实施例中,所述线性电机41安装在所述固定部1上,所述滑块43安装在所述接触部3上,所述线性电机41通过外壁硅胶(未标号)固定在固定部1上,通过外壁硅胶可以实现减震。诚然,在其他实施方式中,可以将丝杠42安装在固定部1上,或者还可以将所述丝杠42或线性电机41安装在所述接触部3上,所述滑块43安装在所述固定部1上。将线性电机安装在固定部1上为最优方案,接触部3需要直接与人体接触,若将线性电机41设置在接触部3上,则线性电机41的振动将影响接触部3与人体之间的接触力,从而影响成像质量。当接触部3在人体身上做曲线运动时,接触部3与人体接触的接触压力将变换,线性电机41根据该接触压力的变化获得不同的压力反馈,线性电机41正转或者反转并输出不同的驱动力,使与线性电机41连接的丝杠42顺时针转动或逆时针转动,以调整丝杠42上的滑块43的位置,从而调整接触部3的底壁311的位置,保证接触部3与人体之间的力保持平稳。在本实施例中,线性电机41所获得的压力反馈由控制器(未图示)提供,该控制器与线性电机41信号连接,该控制器可以设置在探头装置上,或者设置在外部装置上,如计算机上,或者设置在安装有探头装置的超声检查设备中。为了便于获取接触部3与人体之间的接触压力,可以在接触部3的底部设置压力传感器,该压力传感器与控制器信号连接。

[0026] 请参见图4,本发明实施例二所示的探头装置的结构与实施例一的探头装置的结构相似,区别在于:连接件的结构不同。本实施例二中的连接件包括相互配合的导套44和导柱45,为了使该探头2装置的整体结构更紧凑,所述导套44和导柱45设置在储液腔32内,导套44固定在接触部3的底壁311上,其垂直于底壁311设置,所述导柱45固定在固定部1的底板111上,其垂直于底板111设置。当然,在其他实施方式中,该导套44和导柱45可以设置在储液腔32的外部,还可以将导套44固定在固定部1上,将导柱45固定在接触部3上。在本实施例中,为了使得底壁311在被外力推动而向上移动后快速复位,所述连接件还包括套设在导柱46上的弹性元件,该弹性元件可以为弹簧46。本实施例中,弹簧46直接套设在导柱46上,在其他实施方式中,可以将弹簧46的两端分别固定在接触部3和导套44上。

[0027] 为了使接触部3的底壁311移动平稳,在具体使用的时候,可以将实施例一和实施例二的结构叠加使用,即连接件包括:驱动件41、与所述驱动件41连接的丝杠42、设置在所述丝杠42上且与丝杠42形成螺纹连接的滑块43、以及相互配合的导套和导柱。若采用此种设置,可以防止底壁311发生倾斜偏移。

[0028] 除上述两个实施例外,还可以将连接件设置成连接固定部和接触部的弹性件。故,实际在使用的过程中,连接件可以采用下述三结构中的一种或以上的组合:第一种结构:弹性件;第二种结构:导套和导柱;第三种结构:驱动件、丝杠和滑块。弹性件在具体使用的时候可以为弹簧。在三种结构中,第三种结构可以使接触部在人体上的移动的力最平稳。

[0029] 在其他实施方式中,还可以不设置连接件4,由于,接触部3本身的侧壁312为可沿所述探头2的高度方向上发生伸缩变形的弹性壁,所以,其同样可以起到调节底壁311的位置的作用,使接触部3在人体上的移动的力平稳。

[0030] 本发明的一种超声检查设备包括机械臂和探头2装置,所述探头2装置固定在所述机械臂上。

[0031] 综上所述,上述超声检查设备及探头装置通过在接触部与固定部之间设置连接件,通过连接件在探头的高度方向上调节接触部的高度位置,从而使接触部与人体接触的力保持平稳,使探头装置的移动基本保持在平移状态;或者,上述超声检查设备及探头装置通过将接触部的侧壁设计成可沿探头的高度方向上发生伸缩变形的弹性壁,以调节接触部的位置,从而使接触部与人体接触的力保持平稳,使探头装置的移动基本保持在平移状态,由于探头装置可实现直线平稳运动,所以,图像可平稳匀速的采集,达到固定的距离采集图像数量固定,使行程采集标准化,使得拼接大幅图像及3D制作更精准,还可以为远程诊断,人机扫查提供较大的帮助。

[0032] 另外,在上述超声检查设备及探头装置中,由于将接触部固定在固定部的下方,侧壁又为弹性壁,所以,使得整体结构更为紧凑及简单,且连接件仅需要驱动底壁移动即可,从而有助于减小电机的驱动力。

[0033] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

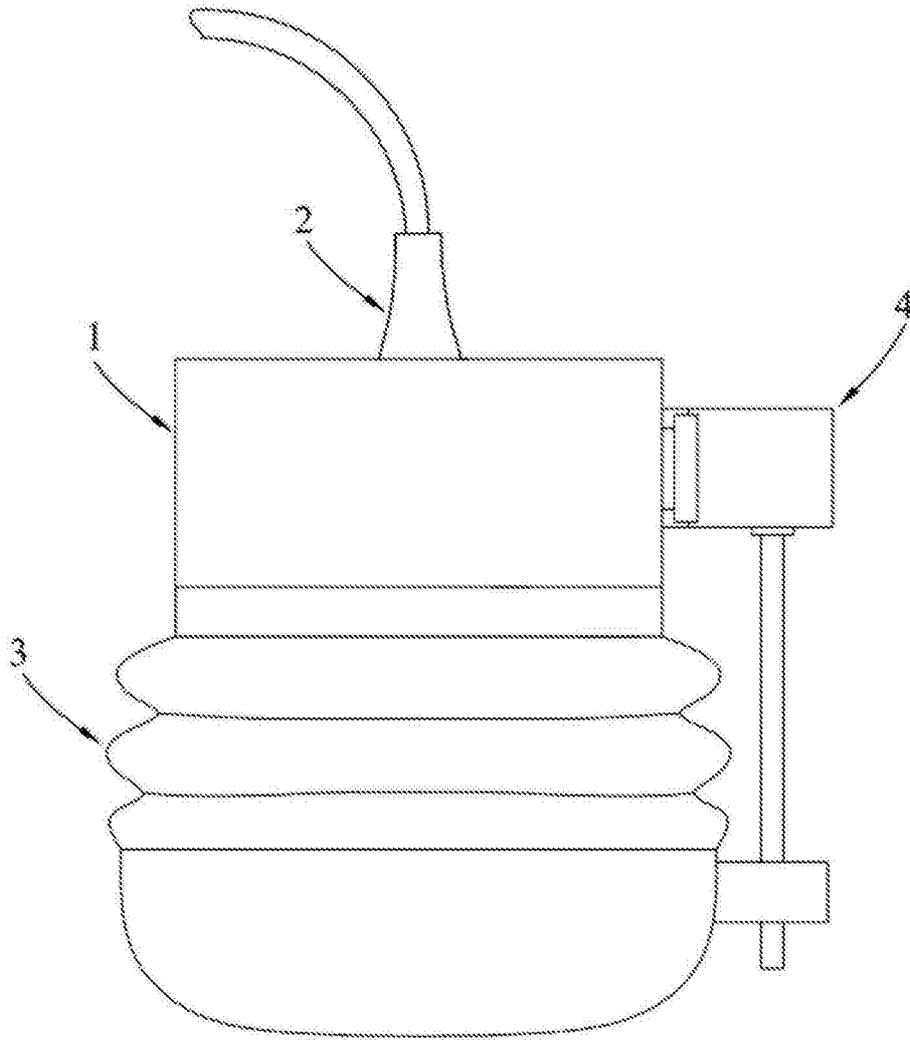


图1

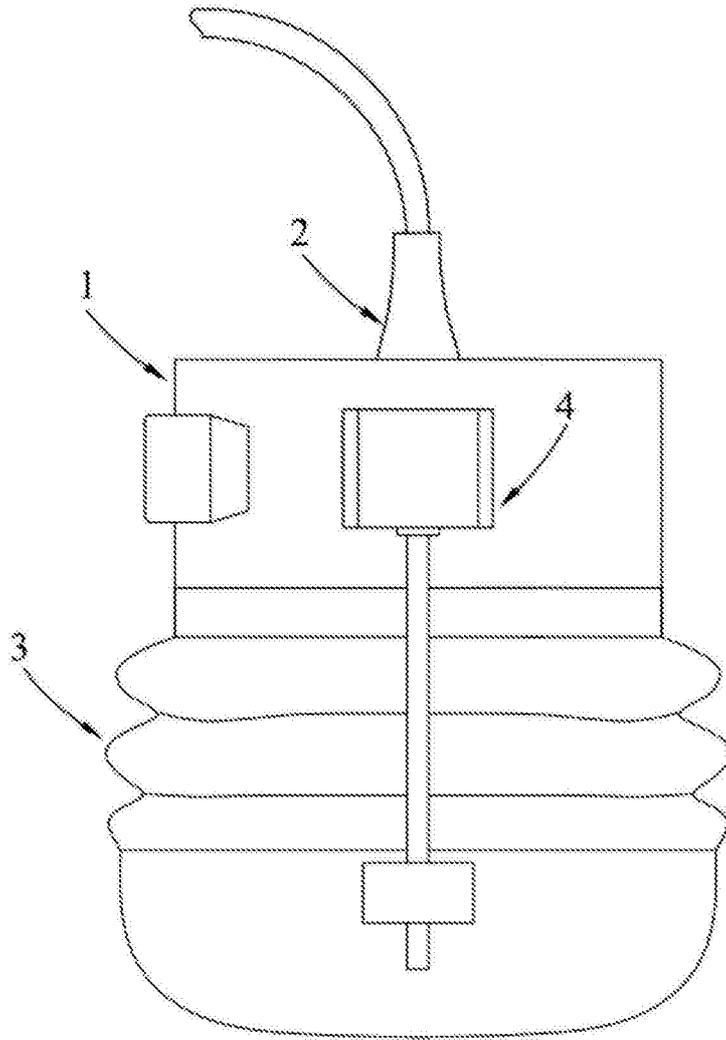


图2

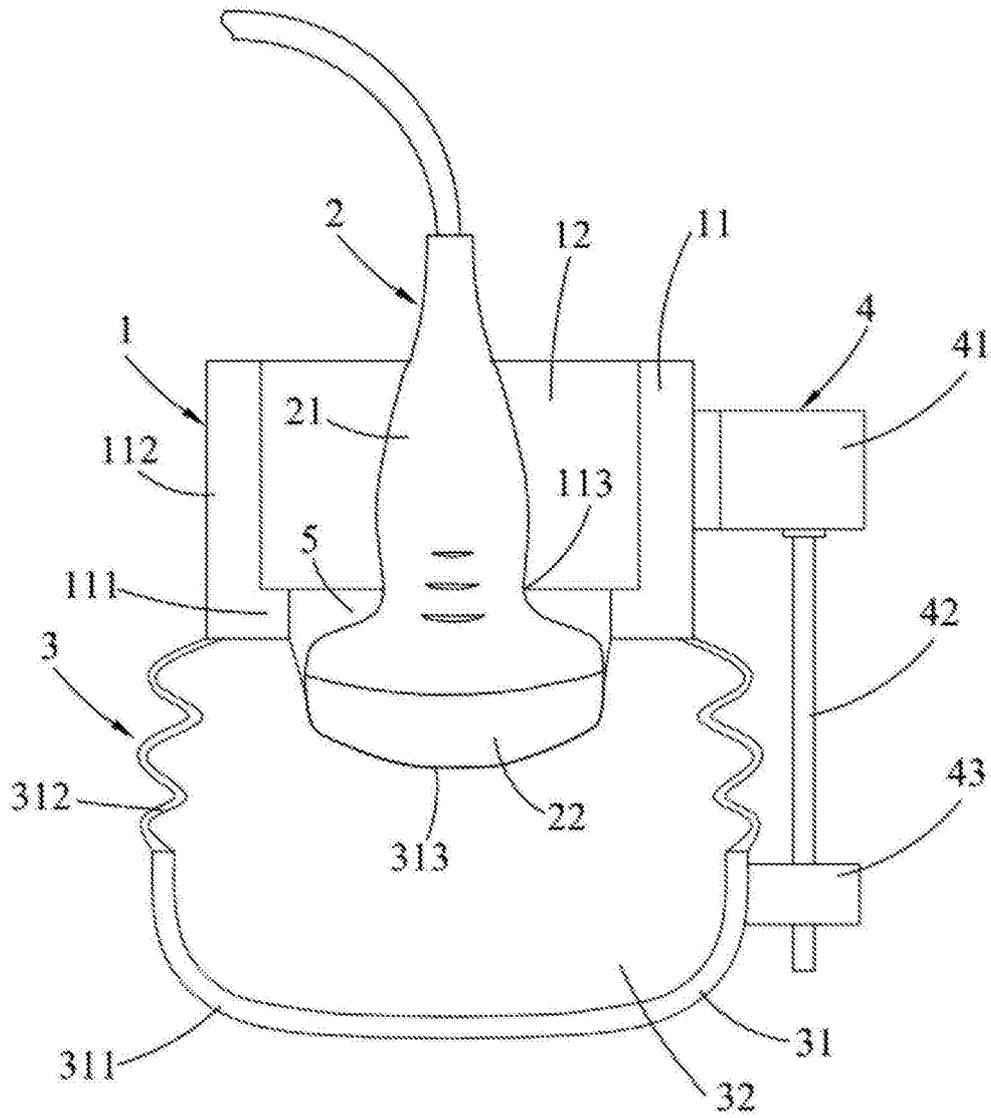


图3

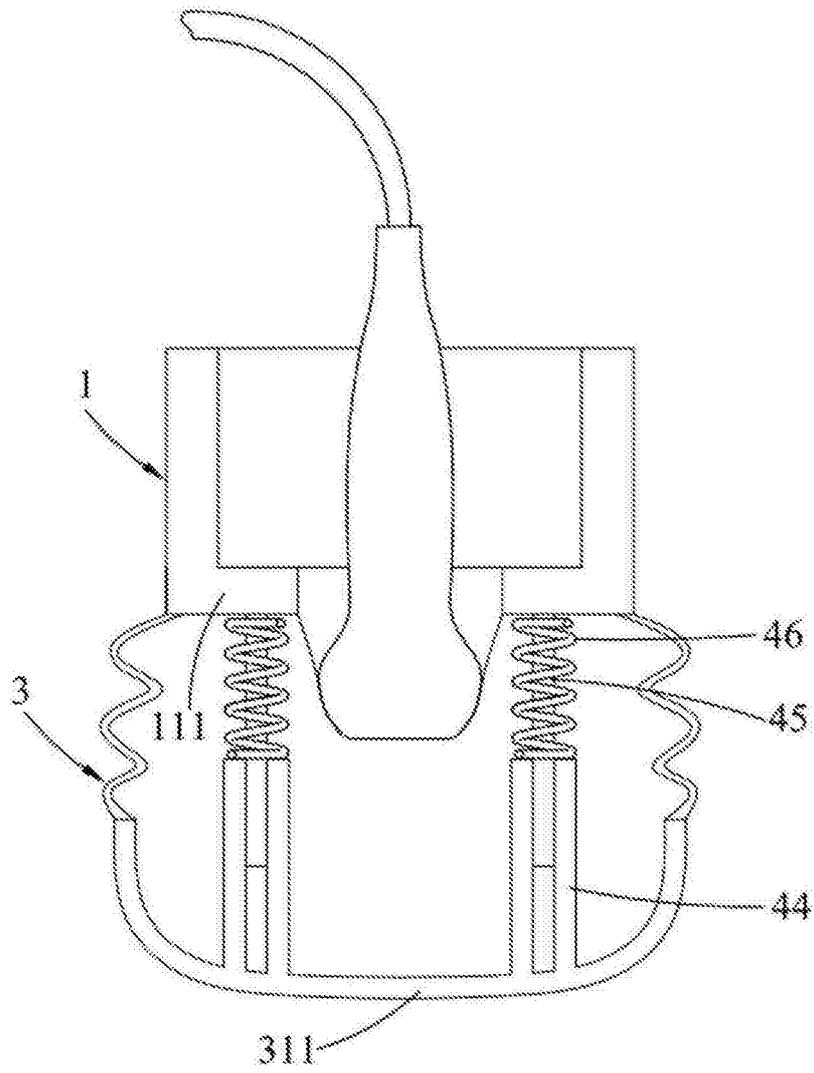


图4

专利名称(译)	探头装置及超声检查设备		
公开(公告)号	CN107802289A	公开(公告)日	2018-03-16
申请号	CN201711138101.5	申请日	2017-11-16
[标]申请(专利权)人(译)	飞依诺科技(苏州)有限公司		
申请(专利权)人(译)	飞依诺科技(苏州)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	飞依诺科技(苏州)有限公司		
[标]发明人	白银章		
发明人	白银章		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4444 A61B8/483		
代理人(译)	叶栋		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种探头装置及超声检查设备，应用于医疗行业中，该超声检查设备及探头装置通过在接触部与固定部之间设置连接件，通过连接件在探头的高度方向上调节接触部的高度位置，从而使接触部与人体接触的力保持平稳，使探头装置的移动基本保持在平移状态，其不会由于接触部在人体上做曲线运动而影响所采集的图像质量；或者，该超声检查设备及探头装置通过将接触部的侧壁设计成可沿探头的高度方向上发生伸缩变形的弹性壁，以调节接触部的位置，从而使接触部与人体接触的力保持平稳，使探头装置的移动基本保持在平移状态，其不会由于接触部在人体上做曲线运动而影响所采集的图像质量。

