



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202801669 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220533437. 8

(22) 申请日 2012. 10. 18

(73) 专利权人 株式会社东芝

地址 日本东京都

专利权人 东芝医疗系统株式会社

(72) 发明人 原薇

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

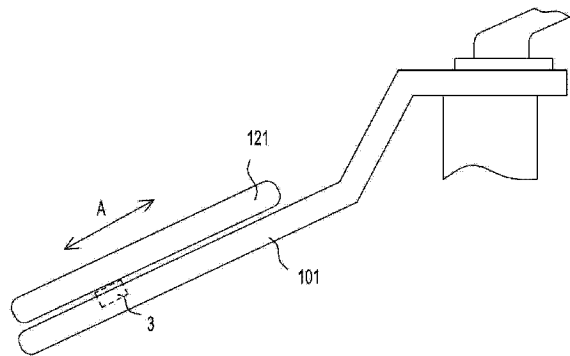
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

超声波诊断装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种超声波诊断装置,具有:超声波探头,向被检体发送超声波并接收来自被检体的反射波;装置主体,根据超声波探头接收的反射波生成超声波图像,所述装置主体具有主体框架;操作面板,可移动设置在所述主体框架上;锁止机构,将所述操作面板锁止在预定的位置上。本实用新型通过将操作面板设置为可移动的结构,并通过锁止机构将操作面板锁定在操作者预定的位置,从而能够便于操作者在一定范围内不移动超声波诊断装置的情况下通过操作面板进行操作。



1. 一种超声波诊断装置,具有:
超声波探头(11a),向被检体(P)发送超声波并接收来自被检体(P)的反射波;
装置主体(100),根据超声波探头(11a)接收的反射波生成超声波图像,所述装置主体(100)具有主体框架(101);
操作面板(121),可移动设置在所述主体框架(121)上;
锁止机构(3),将所述操作面板(121)锁止在预定的位置上。
2. 如权利要求1所述的超声波诊断装置,其特征在于,在所述主体框架(121)上设置有导轨(102),所述操作面板(121)上设置有可沿所述导轨(102)滑动的滑块(122)或导向轮(123)。
3. 如权利要求2所述的超声波诊断装置,其特征在于,所述锁止机构(3)包括:
偏心的锁止轮(32),通过转轴(31)可偏心转动地安装在所述操作面板(121)上;
施力弹簧(33),一端设置在所述操作面板(121)上,另一端设置在所述锁止轮(32)上,并距离所述转轴(31)适当距离,所述施力弹簧(33)向所述锁止轮(32)施加压向所述导轨(102)的弹力;
铁磁性吸片(34),设置在所述锁止轮(32)上,并靠近所述施力弹簧(33);
电磁铁(35),设置在所述操作面板(121)上,对所述铁磁性吸片(34)施加预定大小的电磁吸合力。

超声波诊断装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声波诊断装置。

背景技术

[0002] 超声波诊断装置是通过超声波探头向被检测者发出并检测扫描超声波波束,并将扫描得到的二维信息作为超声波图像显示在图像显示器上,从而能够实时地观察被检测者,因此已成为医疗领域不可缺少的设备。

[0003] 超声波诊断装置包括超声波探头、显示器、操作面板以及超声波主体等。为了便于不同身高的操作者能够比较舒适地使用操作面板,以往的操作面板是通过主机的高度调节机构来调节操作面板的高度位置。

[0004] 这样,操作者在通过操作面板进行控制及输入等操作的时候,可以根据自己身高调节操作面板的高度,从而进行相应的控制及输入等操作。

[0005] 在超声波诊断装置距离操作者较远的时候,目前操作者是通过将超声波诊断装置整个拉近自己以进行操作。然而,在一些情况下,例如,放置超声波诊断装置的检查室空间有限,操作者在被检者进行超声诊断的时候不能将超声波诊断装置拉近自己。此时,现有的超声波诊断装置就不便于操作者对被检者进行超声诊断。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的实施例是鉴于上述技术而完成的,其目的是提供一种超声波诊断装置,能够方便操作者在距离超声波诊断装置较远时对操作面板进行操作。

[0007] 本实用新型的实施例的超声波诊断装置,具有:

[0008] 超声波探头,向被检体发送超声波并接收来自被检体的反射波;

[0009] 装置主体,根据超声波探头接收的反射波生成超声波图像,所述装置主体具有主体框架;

[0010] 操作面板,可移动设置在所述主体框架上;

[0011] 锁止机构,将所述操作面板锁止在预定的位置上。

[0012] 本实用新型的另一实施例的超声波诊断装置,在所述主体框架上设置有导轨,所述操作面板上设置有可沿所述导轨滑动的滑块或导向轮。

[0013] 本实用新型的另一实施例的超声波诊断装置,所述锁止机构包括:

[0014] 偏心的锁止轮,通过转轴可偏心转动地安装在所述操作面板上;

[0015] 施力弹簧,一端设置在所述操作面板上,另一端设置在所述锁止轮上,并距离所述转轴适当距离,所述施力弹簧向所述锁止轮施加压向所述导轨的弹力;

[0016] 铁磁性吸片,设置在所述锁止轮上,并靠近所述施力弹簧;

[0017] 电磁铁,设置在所述操作面板上,对所述铁磁性吸片施加预定大小的电磁吸合力。

[0018] 本实用新型通过将操作面板设置为可移动的结构,并通过锁止机构将操作面板锁定在操作者预定的位置,从而能够便于操作者在一定范围内不移动超声波诊断装置的情况

下通过操作面板进行操作。

附图说明

- [0019] 图 1 为本实用新型超声波诊断装置的整体结构示意图；
- [0020] 图 2 为本实用新型超声波诊断装置的整体外观立体结构示意图；
- [0021] 图 3 为本实用新型实施例操作面板设置在主体框架上的部分结构示意图；
- [0022] 图 4 为本实用新型实施例从操作面板后面看的且操作面板采用导轨和滑块安装的结构示意图；
- [0023] 图 5 为本实用新型实施例从操作面板后面看的且操作面板采用导轨和导向轮安装的结构示意图；
- [0024] 图 6a 为本实用新型实施例锁止机构开启状态的结构示意图；图 6b 为本实用新型实施例锁止机构闭合状态的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 针对本实施方式涉及的超声波诊断装置的整体结构，使用图 1 进行说明。图 1 为用于说明本实施方式涉及的超声波诊断装置 1 的整体结构图。如图 1 所示，本实施方式涉及的超声波诊断装置 1 具有超声波探头 11a、探头连接器 11b、输入装置 12、监视器 13、位置传感器 14 与装置主体 100，与网络 2 连接。

[0026] 超声波探头 11a 具有多个压电振子，这些多个压电振子根据从后述的装置主体 100 具有的发送接收部 110 所提供的驱动信号产生超声波，并且，接收来自被检体 P 的反射波转换为电信号。另外，超声波探头 11a 具有被设置在压电振子上的匹配层与防止超声波从压电振子向后方传播的背衬材料等。例如，超声波探头 11a 为扇型、线型或凸型等。

[0027] 当从超声波探头 11a 向被检体 P 发送超声波时，所发送的超声波在被检体 P 的体内组织的声阻抗的不连续面上依次被反射，作为反射波信号被超声波探头 11a 具有的多个压电振子所接收。被接收的反射波信号的振幅依赖于反射超声波的不连续面上的声阻抗的差。另外，所发送的超声波脉冲在移动的血流或心脏壁等的表面上所反射时的反射波信号通过多普勒效应，依赖于对移动体的超声波发送方向的速度分量，并接受频移。

[0028] 另外，本实施方式既可以是多个压电振子为一排排列的一维超声波探头的超声波探头 11a 进行二维扫描被检体 P 的情况，也可以是通过机械性地摇动一维超声波探头的多个压电振子的超声波探头 11a 或多个压电振子为二维排列成阵列状的二维超声波探头的超声波探头 11a 进行三维扫描被检体 P 的情况，都可以适用。

[0029] 探头连接器 11b 具有连接超声波探头 11a 的连接器，将超声波探头 11a 连接于装置主体 100。

[0030] 输入装置 12 具有操作面板、轨迹球、开关、按钮、触摸命令屏幕等，受理来自超声波诊断装置 1 的操作者的各种设定要求，转发对于装置主体 100 受理到的各种设定要求。例如，输入装置 12 受理与超声波图像和 X 射线 CT 图像等的位置对准相关的各种操作。

[0031] 监视器 13 显示超声波诊断装置 1 的操作者使用输入装置 12 用于输入各种设定要求的 GUI (Graphical User Interface)，并列显示在装置主体 100 中所生成的超声波图像与 X 射线 CT 图像等。

[0032] 位置传感器 14 取得超声波探头 11a 或超声波探头 11ab 的位置信息。具体而言,位置传感器 14 取得表示超声波探头 11a 或超声波探头 11ab 位于哪个位置的位置信息。作为位置传感器 14,例如,为磁传感器或加速度传感器、红外线传感器、光学传感器、照相机等。

[0033] 装置主体 100 为根据超声波探头 11a 接收的反射波生成超声波图像的装置,如图 1 所示,具有发送接收部 110、B 模式处理部 120、多普勒处理部 130、图像生成部 140、图像存储器 150、控制部 160、内部存储部 170、接口部 180 和安装设置这些部件的主体框架。

[0034] 发送接收部 110 具有触发发生电路、延迟电路以及脉冲电路,并向超声波探头 11a 提供驱动信号。脉冲电路以规定的速率频率反复操作产生用于形成发送超声波的速率脉冲。并且,延迟电路对脉冲电路产生的各速率脉冲给出将从超声波探头 11a 所产生的超声波会聚成束状并用于决定发送指向性所需的每一压电振子的延迟时间。而且,触发发生电路以基于速率脉冲的定时向超声波探头 11a 施加驱动信号(驱动脉冲)。即,延迟电路通过使对于各速率脉冲给出的延迟时间发生变化,从而任意地调整来自压电振子面的发送方向。

[0035] 另外,发送接收部 110 具有放大器电路、A/D 转换器、加法器等,对于超声波探头 11a 接收的反射波信号进行各种处理从而生成反射波数据。放大器电路对每一信道放大反射波信号来进行增益校正处理。A/D 转换器对被增益校正的反射波信号进行 A/D 转换从而给出用于决定接收指向性所需的延迟时间。加法器进行由 A/D 转换器所处理的反射波信号的加法处理从而生成反射波数据。通过加法器的加法处理,强调来自与反射波信号的接收指向性相应的方向的反射分量。

[0036] 这样,发送接收部 110 控制超声波的发送接收中的发送指向性与接收指向性。另外,发送接收部 110 通过后述的控制部 160 的控制,具有瞬时可变更延迟信息、发送频率、发送驱动电压、开口元件数等的功能。特别是在发送驱动电压的变更中,根据瞬时可切换值的线性放大器型的振荡电路或电地切换多个电源单元的结构来实现。并且,发送接收部 110 也可以对每 1 帧或率发送并接收不同的波形。

[0037] B 模式处理部 120 根据发送接收部 110 接收进行增益校正处理、A/D 转换处理以及加法处理的处理完毕的反射波信号的反射波数据,并进行对数放大、包络线检波处理等,生成信号强度用亮度的明暗度来表现的数据(B 模式数据)。

[0038] 多普勒处理部 130 根据从发送接收部 110 接收的反射波数据频率解析速度信息,提取出由多普勒效应产生的血流或组织、造影剂回波分量,生成针对多点提取出平均速度、方差、幂等的移动体信息的数据(多普勒数据)。

[0039] 图像生成部 140 根据 B 模式处理部 120 生成的 B 模式数据或多普勒处理部 130 生成的多普勒数据生成超声波图像。具体而言,图像生成部 140 通过将超声波扫描的扫描线信号列转换为电视等所代表的视频格式的扫描线信号列(扫描转换),根据 B 模式数据或多普勒数据生成显示用的超声波图像(B 模式图像或多普勒图像)。并且,图像生成部 140 在后述控制部的控制下,根据内部存储部 170 中存储的其它模态体数据生成二维图像。

[0040] 图像存储器 150 存储由图像生成部 140 生成的造影图像或组织图像等图像数据。另外,图像存储器 150 存储后述图像生成部 140 的处理结果。并且,图像存储器 150 根据需要存储经过发送接收部 110 紧接之后的输出信号(RF:Radio Frequency)或图像的亮度信号、各种原始数据、经由网络 2 取得的图像数据等。图像存储器 150 存储的图像数据的数据形式既可以通过后述控制部 160 显示在监视器 13 上的视频格式转换后的数据形式,也可

以是由 B 模式处理部 120 以及多普勒处理部 130 所生成的 Raw 数据的坐标转换前的数据形式。

[0041] 控制部 160 控制超声波诊断装置 1 中的处理整体。具体而言,控制部 160 根据经由输入装置 12 从操作者处输入的各种设定要求或从内部存储部 170 读入的各种控制程序以及各种设定要求,控制发送接收部 110、B 模式处理部 120、多普勒处理部 130 以及图像生成部 140 的处理,以在监视器 13 上显示图像存储器 150 存储的超声波图像等的方式进行控制。

[0042] 内部存储部 170 存储用于进行超声波发送接收、图像处理以及显示处理的控制程序或诊断信息(例如,患者 ID、医师的观察结果等)或诊断协议等各种数据。并且,内部存储部 170 根据需要,使用于图像存储器 150 存储的图像保管等中。另外,内部存储部 170 存储用于控制部 160 的处理的各种信息。

[0043] 接口部 180 为控制在输入装置 12、位置传感器 14、网络 2 与装置主体 100 之间的各种信息的交互的接口。例如,接口部 180 控制对控制部 160 的位置传感器 14 取得的位置信息的转发。

[0044] 下面对本实用新型操作面板安装在主体框架上的结构做进一步详细的说明。

[0045] 图 2 为本实用新型超声波诊断装置的整体外观立体结构示意图;图 3 为本实用新型实施例操作面板设置在主体框架上的部分结构示意图;图 4 为本实用新型实施例从操作面板后面看的且操作面板采用导轨和滑块安装的结构示意图;图 5 为本实用新型实施例从操作面板后面看的且操作面板采用导轨和导向轮安装的结构示意图;图 6a 为本实用新型实施例锁止机构开启状态的结构示意图;图 6b 为本实用新型实施例锁止机构闭合状态的结构示意图。

[0046] 如图 2、3 所示,操作面板 121 沿箭头 A 的方向可移动地设置在装置主体 100 的主体框架 101 上。

[0047] 操作面板 121 可移动设置的方式例如,可以采用滑块配合导轨的方式。如图 4 所示,在操作面板 121 的背面安装有滑块 122,在主体框架 101 上设置有导轨 102,滑块 122 可沿导轨 102 长度方向滑动地设置在导轨 102 上。

[0048] 例如,还可以采用导向轮配合导轨的方式。如图 5 所示,在操作面板 121 的背面安装有间隔适当距离的导向轮 123,在主体框架 101 上设置有导轨 102,导轨 102 被夹持设置在导向轮 123 之间,这样,沿如图 3 所示的箭头 A 的方向拉操作面板 121 时,导向轮 123 就可以在导轨 102 上滚动,从而实现操作面板 121 的可移动。

[0049] 为了能够使操作面板 121 停在操作者希望的位置上,在操作面板 121 上还设置有锁止机构 3,用于将操作面板 121 锁止在预定的位置。

[0050] 这样,当操作者需要调整操作面板 121 距离自己的位置的时候,将操作面板 121 拉至预期的位置,然后通过锁止机构 3 将操作面板 121 锁止在当前位置,从而便于操作者对操作面板 121 进行操作。

[0051] 在本实用新型实施例中,锁止机构 3 可以采用如图 6a、6b 所示的结构,但本实用新型并不局限于此。

[0052] 如图 6a、6b 所示,锁止机构 3 包括:偏心的锁止轮 32、施力弹簧 33、铁磁性吸片 34 和电磁铁 35。

[0053] 偏心的锁止轮 32 通过转轴 31 可偏心转动地安装在操作面板 121 上,施力弹簧 33 一端设置在操作面板 121 上,另一端设置在锁止轮 32 上,并距离转轴 31 适当距离,施力弹簧 33 用于向锁止轮 32 施加压向导轨 102 的弹力。铁磁性吸片 34 设置在锁止轮 32 上,并靠近施力弹簧 33。电磁铁 35 设置在操作面板 121 上,用于对铁磁性吸片 34 施加预定大小的电磁吸合力。

[0054] 在电磁铁 35 通电时,如图 6a 所示,电磁铁 35 克服施力弹簧 33 的弹力将铁磁性吸片 34 吸合在电磁铁 35 上,此时操作面板 121 处于释放状态,操作者可以沿图 3 所示的箭头 A 的方向将操作面板 121 拉近或是推远。当达到目标位置时,电磁铁 35 断电,锁止轮 32 沿转轴 31 旋转,并在施力弹簧 33 的作用下抵靠在导轨 102 上,通过锁止轮 32 对导轨 102 施加的摩擦力使得操作面板 121 被锁止在目标位置上。

[0055] 当需要将操作面板 121 拉近自己身体时,操作者可以先通过控制电磁铁 35 通电的按钮来开启电磁铁 35,然后将操作面板 121 拉伸至预定的位置上,再通过按钮使电磁铁 35 断电,从而将操作面板 121 锁止在目标位置上,这样,操作者就可以根据情况来调整操作面板 121 距离自己的位置。从而能够便于操作者在一定范围内不移动超声波诊断装置的情况下通过操作面板 121 进行操作。

[0056] 本领域技术人员很容易想到其它优点和变更方式。因此,本实用新型就更宽的方面而言不限于这里示出和说明的具体细节和代表性的实施方式。因此,在不背离所附的权利要求书以及其等同物限定的一般实用新型概念的精神和范围的情况下,可以进行各种修改。

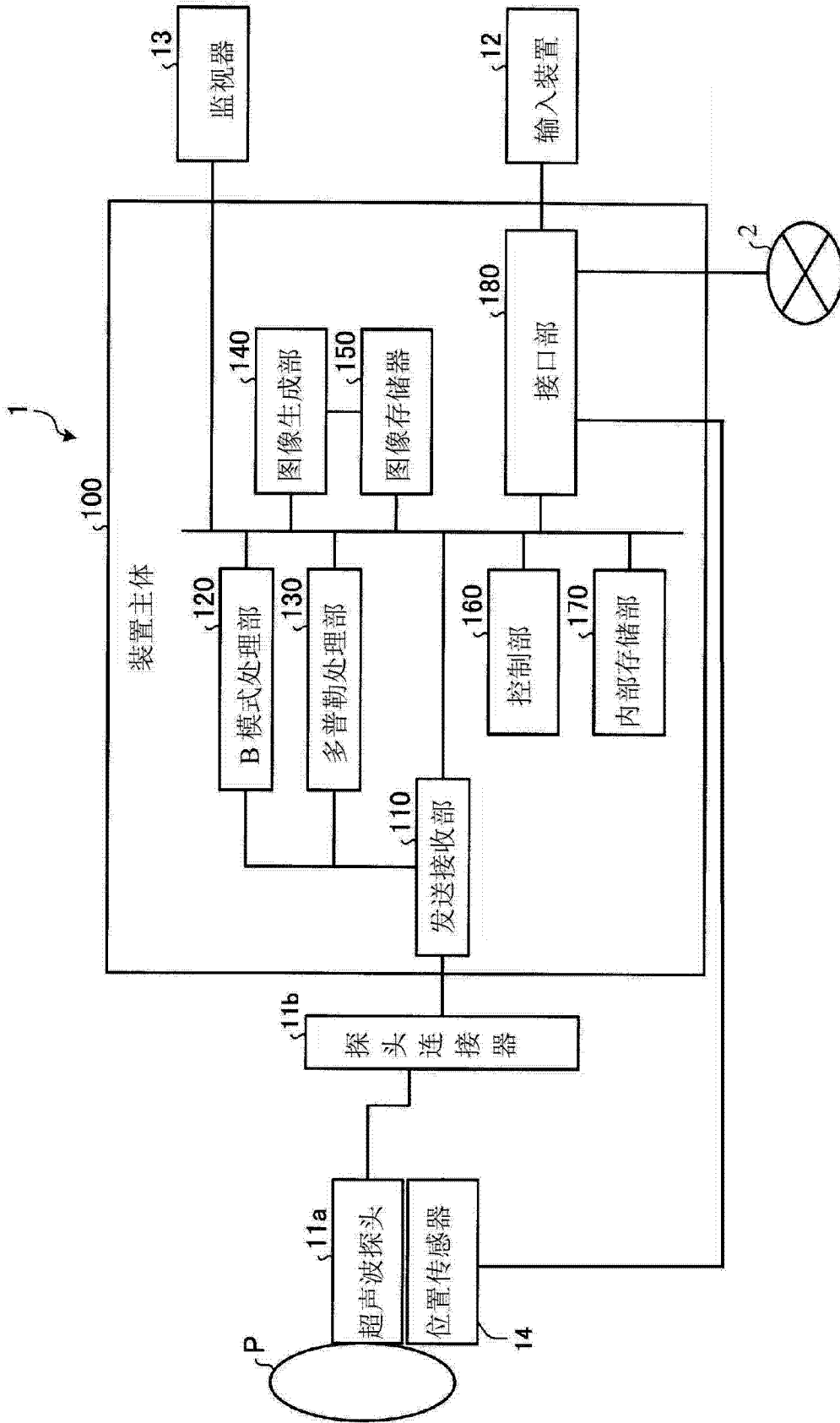


图 1

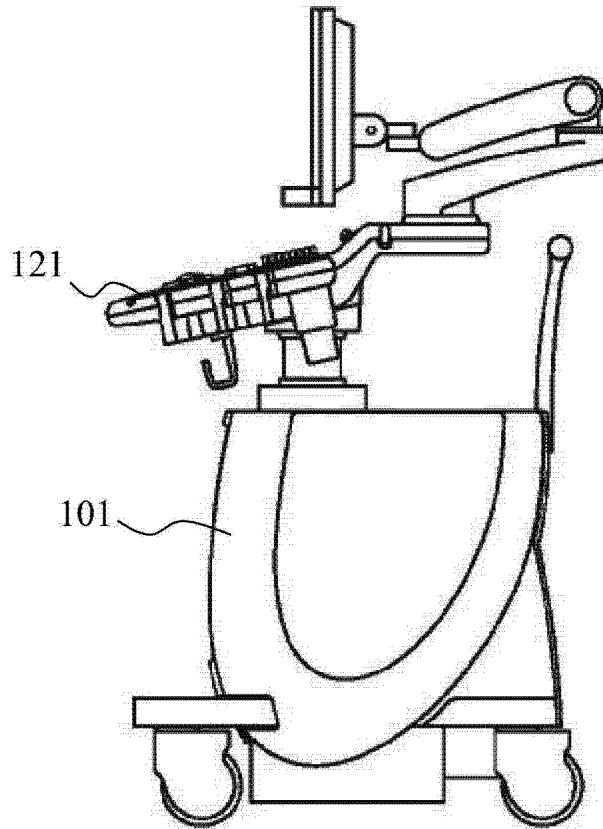


图 2

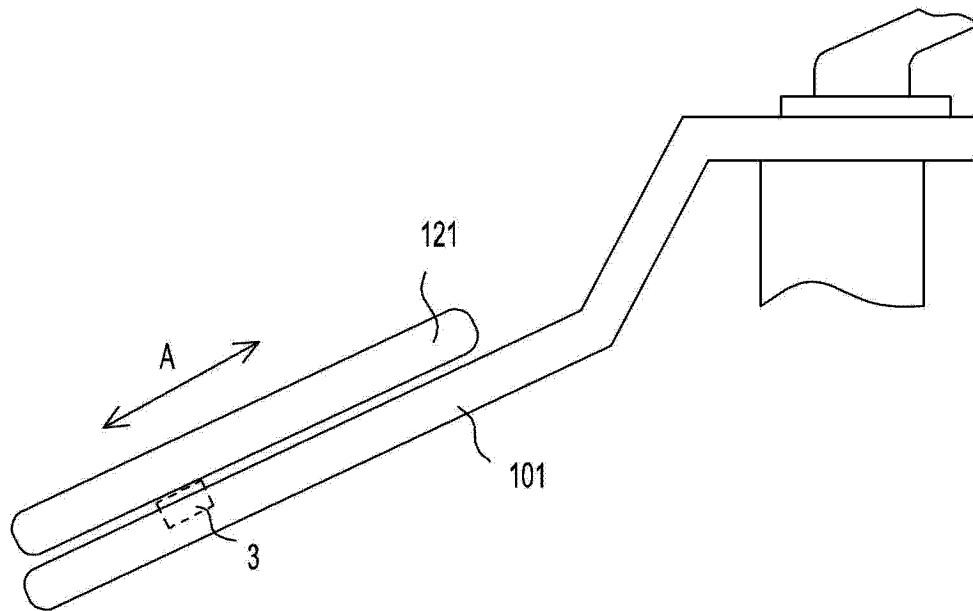


图 3

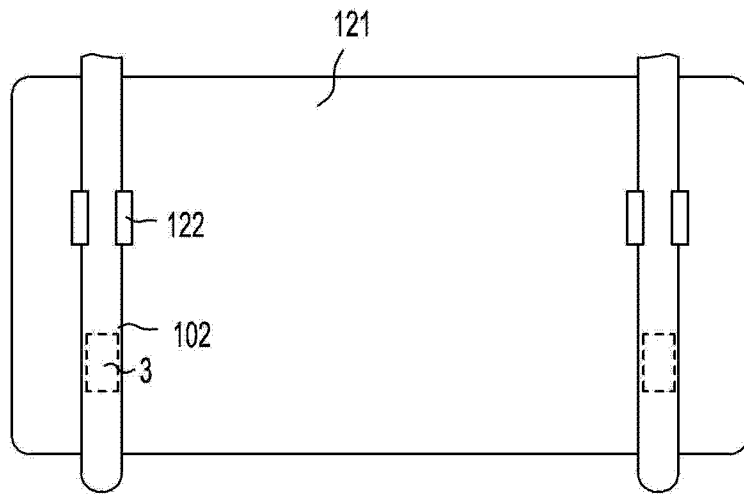


图 4

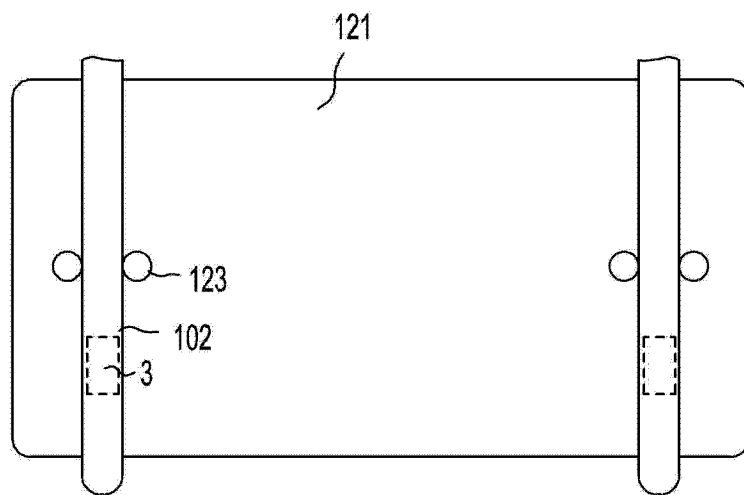


图 5

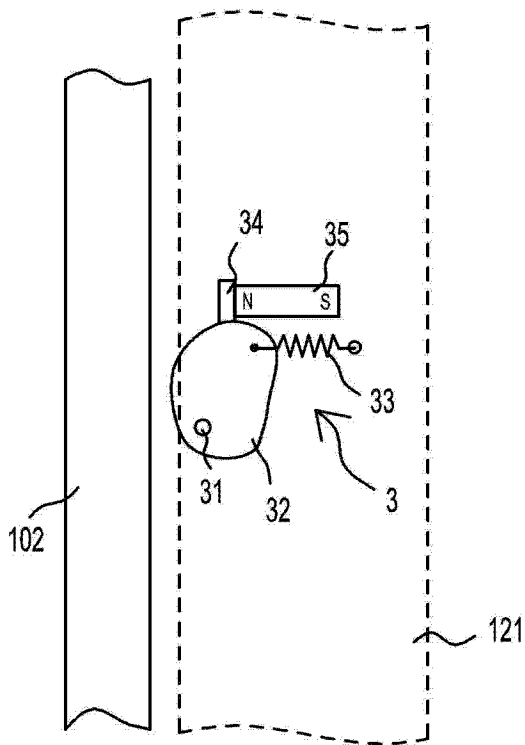


图 6a

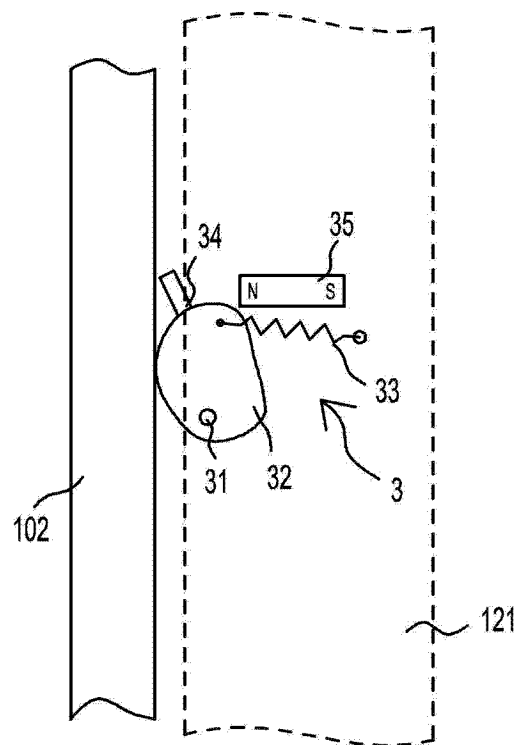


图 6b

专利名称(译)	超声波诊断装置		
公开(公告)号	CN202801669U	公开(公告)日	2013-03-20
申请号	CN201220533437.8	申请日	2012-10-18
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
[标]发明人	原薇		
发明人	原薇		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	胡剑辉		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种超声波诊断装置，具有：超声波探头，向被检体发送超声波并接收来自被检体的反射波；装置主体，根据超声波探头接收的反射波生成超声波图像，所述装置主体具有主体框架；操作面板，可移动设置在所述主体框架上；锁止机构，将所述操作面板锁止在预定的位置上。本实用新型通过将操作面板设置为可移动的结构，并通过锁止机构将操作面板锁定在操作者预定的位置，从而能够便于操作者在一定范围内不移动超声波诊断装置的情况下通过操作面板进行操作。

