



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203852370 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201420113012. 0

(22) 申请日 2014. 03. 13

(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 吕忠科 宋天生 白文吉

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 杨谦 胡建新

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

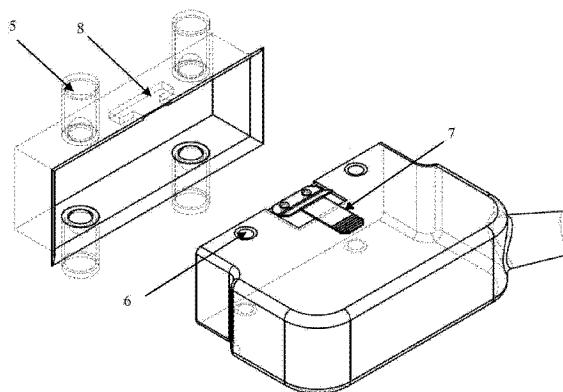
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

超声波诊断装置及超声波探头

(57) 摘要

本实用新型提供一种能够提高操作性能,使操作简略化的超声波诊断装置及超声波探头。超声波诊断装置包括装置主体和超声波探头,其特征在于,上述超声波诊断装置还具有将超声波探头连接到装置主体上的弹性锁紧机构,该弹性锁紧机构被构成为,成为在安装时利用弹性恢复力自动锁紧超声波探头与装置主体的连接的锁紧状态或者在拆除时受到抵抗弹力的压力而解除连接的锁紧解除状态。



1. 一种超声波诊断装置,包括装置主体和超声波探头,其特征在于,
上述超声波诊断装置还具有将超声波探头连接到装置主体上的弹性锁紧机构,
该弹性锁紧机构被构成为,成为在安装时利用弹性恢复力自动锁紧超声波探头与装置主体的连接的锁紧状态或者在拆除时受到抵抗弹力的压力而解除连接的锁紧解除状态。
2. 根据权利要求1所述的超声波诊断装置,其特征在于,
该弹性锁紧机构包括:设置在上述装置主体上的槽;以及
设置在上述超声波探头上的,在插入上述槽中时由于弹性恢复力而与槽自动锁紧且在受到抵抗弹力的压力时解除锁紧状态的连接端子。
3. 根据权利要求2所述的超声波诊断装置,其特征在于,
上述连接端子上安装有弹性片,
在将上述连接端子插入上述槽中时,上述弹性片由于弹性恢复力自动与上述槽中的凹部卡合,从而锁紧超声波探头与装置主体的连接,在弹性片受到抵抗弹力的压力时解除锁紧状态。
4. 根据权利要求2所述的超声波诊断装置,其特征在于,
上述槽的一侧弹性连接有拉杆,
在将上述连接端子插入上述槽中时,上述拉杆由于弹性恢复力自动与上述连接端子上的突起卡合,从而锁紧超声波探头与装置主体的连接,在上述拉杆受到抵抗弹力的压力时解除锁紧状态。
5. 根据权利要求1所述的超声波诊断装置,其特征在于,
还具有对上述超声波探头与装置主体的连接进行定位的弹性定位机构。
6. 一种超声波探头,其特征在于,
上述超声波探头具有在插入超声波诊断装置的装置主体所具有的槽中时由于弹性恢复力而与上述槽自动锁紧且在受到抵抗弹力的压力时解除锁紧状态的连接端子。
7. 根据权利要求6所述的超声波探头,其特征在于,
上述连接端子上安装有弹性片,
在将上述连接端子插入上述槽中时,上述弹性片由于弹性恢复力自动与上述槽中的凹部卡合,从而锁紧超声波探头与装置主体的连接,在弹性片受到抵抗弹力的压力时解除锁紧状态。
8. 根据权利要求6所述的超声波探头,其特征在于,
上述连接端子具有与弹性连接在上述槽的一侧的拉杆卡合的突起,
在将上述连接端子插入上述槽中时,上述突起由于弹性恢复力自动与上述拉杆卡合,从而锁紧超声波探头与装置主体的连接。
9. 根据权利要求6所述的超声波探头,其特征在于,
还具有对上述超声波探头与装置主体的连接进行定位的弹性定位机构。

超声波诊断装置及超声波探头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声波诊断装置及超声波探头,特别涉及一种超声波诊断装置的装置主体与超声波探头的锁紧结构。

背景技术

[0002] 当前,超声波诊断装置被广泛使用。其中,在超声波诊断装置中,将超声波探头通过探头连接器连接到超声波诊断装置的装置主体上,并对装置主体与超声波探头通电,从而能够利用超声波诊断设备进行诊断。

[0003] 在连接装置主体与超声波探头时,需要将装置主体与超声波探头锁紧。现有的锁紧结构一般设置在超声波探头一侧,采用普通的把手式或者左右切换式,通过手动地操作拉杆等机构,在锁紧状态和锁紧解除状态之间进行切换。例如,在现有的把手式结构中,安装探头时需要将把手手动操作到锁紧位置进行锁紧,在拆下探头时,需要手动将把手操作到解锁位置进行解锁。

[0004] 但是,在现有的连接构造中,将锁紧结构设置在探头一侧会增加探头的体积和重量。特别是,在将超声波探头安装或拆下时,都需要手动地操作锁紧结构,从而在安装探头和拆下探头时都需要花费时间,并且操作性能低下。

实用新型内容

[0005] 本实用新型就是鉴于以上的超声波诊断装置领域的问题而完成。本实用新型的目的在于提供一种能够提高操作性能、使操作简略化的超声波诊断装置及超声波探头。

[0006] 本实用新型的超声波诊断装置,包括装置主体和超声波探头,上述超声波诊断装置还具有将超声波探头连接到装置主体上的弹性锁紧机构,该弹性锁紧机构被构成为,成为在安装时利用弹性恢复力自动锁紧超声波探头与装置主体的连接的锁紧状态或者在拆除时受到抵抗弹力的压力而解除连接的锁紧解除状态。

[0007] 此外,本实用新型也可以是,该弹性锁紧机构包括:设置在上述装置主体上的槽;以及设置在上述超声波探头上的,在插入上述槽中时由于弹性恢复力而与槽自动锁紧且在受到抵抗弹力的压力时解除锁紧状态的连接端子。

[0008] 此外,本实用新型也可以是,上述连接端子上安装有弹性片,在将上述连接端子插入上述槽中时,上述弹性片由于弹性恢复力自动与上述槽中的凹部卡合,从而锁紧超声波探头与装置主体的连接,在弹性片受到抵抗弹力的压力时解除锁紧状态。

[0009] 此外,本实用新型也可以是,上述槽的一侧弹性连接有拉杆,在将上述连接端子插入上述槽中时,上述拉杆由于弹性恢复力自动与上述连接端子上的突起卡合,从而锁紧超声波探头与装置主体的连接,在上述拉杆受到抵抗弹力的压力时解除锁紧状态。

[0010] 此外,本实用新型也可以是,还具有对上述超声波探头与装置主体的连接进行定位的弹性定位机构。

[0011] 本实用新型的另一方案是一种超声波探头,上述超声波探头具有在插入超声波诊

断装置的装置主体所具有的槽中时由于弹性恢复力而与上述槽自动锁紧且在受到抵抗弹力的压力时解除锁紧状态的连接端子。

[0012] 此外,本实用新型也可以是,上述连接端子上安装有弹性片,在将上述连接端子插入上述槽中时,上述弹性片由于弹性恢复力自动与上述槽中的凹部卡合,从而锁紧超声波探头与装置主体的连接,在弹性片受到抵抗弹力的压力时解除锁紧状态。

[0013] 此外,本实用新型也可以是,上述连接端子具有与弹性连接在上述槽的一侧的拉杆卡合的突起,在将上述连接端子插入上述槽中时,上述突起由于弹性恢复力自动与上述拉杆卡合,从而锁紧超声波探头与装置主体的连接。

[0014] 此外,本实用新型也可以是,还具有对上述超声波探头与装置主体的连接进行定位的弹性定位机构。

[0015] 根据以上实用新型,利用弹性力的恢复特性进行锁紧,从而在安装探头时不需要手动操作锁紧结构,能够节省安装探头的时间并提高操作性能,能够更加简便地进行超声波探头的安装。

附图说明

[0016] 图 1 是第一实施方式涉及的超声波诊断装置的整体模式图。

[0017] 图 2A 是第一实施方式涉及的超声波诊断装置的装置主体与超声波探头分离状态下的弹性锁紧机构的示意图。

[0018] 图 2B 是第一实施方式涉及的超声波诊断装置的装置主体与超声波探头锁紧状态下的弹性锁紧机构的示意图。

[0019] 图 3 是第一实施方式涉及的、安装超声波探头之前的弹性锁紧机构的结构示意图。

[0020] 图 4 是第一实施方式涉及的、安装超声波探头过程中的弹性锁紧机构的结构示意图。

[0021] 图 5 是第一实施方式涉及的、安装超声波探头之后的弹性锁紧机构的结构示意图。

[0022] 图 6 是第一实施方式涉及的、拆下超声波探头时的弹性锁紧机构的结构示意图。

[0023] 图 7 是第一实施方式涉及的弹性片的结构示意图。

[0024] 图 8 是第二实施方式涉及的、安装超声波探头之前的弹性锁紧机构的结构示意图。

[0025] 图 9 是第二实施方式涉及的、安装超声波探头之后的弹性锁紧机构的结构示意图。

[0026] 图 10 是第二实施方式涉及的、拆下超声波探头时的弹性锁紧机构的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 以下,参照附图说明本实用新型的优选实施方式。

[0028] (第一实施方式)

[0029] 图 1 是第一实施方式涉及的超声波诊断装置的整体模式图。如图 1 所示,超声波诊断装置包括:对超声波诊断装置进行整体控制的装置主体 1、以及收发超声波的超声波

探头 2。

[0030] 装置主体 1 上具有用于与超声波探头 2 连接的端口 4。超声波探头 2 具有超声波探头头部、电缆、以及用于与装置主体 1 的端口 4 连接连接器 3（连接端子）。其中，超声波探头头部经由电缆连接到连接器 3。

[0031] 其中，超声波探头 2 的连接器 3 与装置主体 1 的端口 4 构成本实用新型涉及的弹性锁紧机构。以下利用附图 2A～附图 7 详细说明该弹性锁紧机构的具体结构。

[0032] 图 2A 是第一实施方式涉及的超声波诊断装置的装置主体与超声波探头分离状态下的弹性锁紧机构的示意图。图 2B 是第一实施方式涉及的超声波诊断装置的装置主体与超声波探头锁紧状态下的弹性锁紧机构的示意图。

[0033] 如图 2A、图 2B 所示，端口 4 是装置主体上的槽，在槽的内侧具有 T 型凹槽 8 和弹性柱塞 5。另一方面，连接器 3 在与端口 4 对置的部位具有 T 型弹性片 7 和能够与弹性柱塞 5 配合的凹部 6。其中，T 型弹性片 7 的较宽的一端与连接器 3 的主体相连，另一端抬起。这里将弹性片 7 的较宽的一端作为前端。并且，T 型凹槽 8 的凹槽内空间能够容纳弹性片 7 的前端。

[0034] 如图 2B 所示，在装置主体与超声波探头锁紧的状态下，T 型弹性片 7 的前端进入凹槽 8 中，从而弹性片 7 与凹槽 8 形成锁紧的状态。并且，弹性柱塞 5 与凹部 6 抵接，对装置主体与超声波探头之间连接进行定位，并起到强化该锁紧状态的作用。

[0035] 图 3～图 6 用于说明如何利用以上结构形成锁紧的状态。

[0036] 图 3 是安装超声波探头之前的弹性锁紧机构的结构示意图。图 4 是安装超声波探头过程中的弹性锁紧机构的结构示意图。图 5 是安装超声波探头之后的弹性锁紧机构的结构示意图。

[0037] 图 3～图 5 的左侧图示出了仅端口 4 的槽按照图 2B 的 A-A 线剖开时从侧面观察连接器 3 与端口 4 的连接构造。图 3～图 5 的右侧图示出了将端口 4 的槽和连接器 3 都按照图 2B 的 A-A 线剖开时连接器 3 与端口 4 的连接构造。

[0038] 如图 3 所示，端口 4 的槽的空间与连接器 3 的主体部分的体积相配合，能够容纳连接器 3 的主体部分。在将连接器 3 插入到端口 4 的槽中之前，T 型弹性片 7 前端的两端上沿高于凹槽 8 的 T 型空间的两个外侧壁部的下沿，因此，在插入动作的最初，弹性片 7 的前端与凹槽 8 的 T 型空间的两个外侧壁部的下沿相抵触。

[0039] 接下来，如果继续向端口 4 侧推动连接器 3，则弹性片 7 的前端受到凹槽 8 的外侧壁部的压力而向下变形，直到被压到能够使连接器 3 进入端口 4 为止。由此，如图 4 所示，在弹性片 7 弹性变形的状态下通过凹槽 8 的下沿。此时，弹性柱塞 5 也受到连接器 3 的挤压而缩到装置主体的内部。

[0040] 接着，弹性片 7 被继续向槽内推动，从而成为图 5 所示的弹性片 7 的前端进入凹槽 8 的 T 型空间中的状态。由此弹性片 7 由于弹性的恢复力而回复弹性变形，弹性片 7 进入凹槽 8 的 T 型空间中，由此，自动完成凹槽 8 与弹性片 7 的卡合。在该状态下，如图 5 所示，弹性片 7 的前端抬起的两侧进入凹槽 8 中而与凹槽 8 的两个外侧壁部的内侧抵接，从而处于锁紧状态，使得连接器 3 不会从端口 4 中脱出。

[0041] 此时，弹性柱塞 5 移动到凹部 6 的位置而弹出进入到凹部 6，从而在凹部 6 的位置处对连接位置进行定位。

[0042] 通过图 3～图 5 所示的动作,能够在插入连接器 3 的同时,自动锁紧装置主体与探头之间的连接,从而不需要额外的操作动作,实现了操作性能的提高。

[0043] 图 6 是拆下超声波探头时的弹性锁紧机构的结构示意图。如图 6 所示,在想要拆下超声波探头时,操作者按压弹性片 7 的抬起部分,弹性片 7 受到抵抗弹力的压力而再次向下弹性变形,使得弹性片 7 成为前端上沿低于凹槽 8 的 T 型空间的两个外侧壁部的下沿,从而弹性片 7 与凹槽 8 之间的卡合被解除,弹性片 7 能够在弹性变形的状态下从端口 4 中脱出。连接器 3 能够从端口 4 拔出。随着连接器 3 能够从端口 4 拔出,弹性柱塞 5 被再次按压而离开凹部 6 的位置。

[0044] 图 7 是弹性片 7 的结构示意图。如图 7 所示,通过在 T 型弹性片 7 前端的一部分设置有铆钉通过的两个孔,通过铆钉将弹性片 7 固定在连接器 3。由此,在弹性片 7 与凹槽 8 锁紧时,自动锁紧装置主体与探头之间的连接也被锁紧。

[0045] (变形例)

[0046] 在第一实施方式中,通过弹性柱塞 5 与凹部 6 形成的弹性定位机构对装置主体与探头之间的连接进行定位。但是,也可以省略弹性柱塞 5 与凹部 6,仅通过弹性片 7 与凹槽 8 的卡合进行定位,也能够实现本实用新型的提高操作性能的效果。

[0047] 此外,在第一实施方式, T 型的弹性片与凹槽的卡合进行锁紧。但是,弹性锁紧机构并不仅限于利用 T 型的弹性片与凹槽,只要能够满足在插入动作时使弹性片弹性变形,在完成插入时通过弹性片的弹性恢复力而弹性片自动回复原有形态与凹槽卡合来完成锁紧动作的结构,都能够适用本实用新型。例如,也可以是 L 型的空间的凹槽,从而相应地利用 L 型的弹性片来实现弹性自动锁紧结构。

[0048] 此外,在第一实施方式中,在装置主体上具有槽,在探头上具有连接端子来完成连接的锁紧,但是也可以在装置主体上设置连接端子,在探头的连接器上设置槽来实现连接的锁紧。

[0049] 此外,弹性片与连接器的连接方式不仅限于铆钉连接,在不阻碍上述锁紧状态以及锁紧解除状态的形成的情况下,也可以使用螺钉连接。

[0050] 此外,也可以将弹性片粘接固定在连接器上,或者与连接器一体形成。

[0051] (第二实施方式)

[0052] 以下利用附图 8～图 10 来说明本实用新型的第二实施方式。其中,第二实施方式涉及的超声波诊断装置的整体构造与图 1 相同。

[0053] 在第二实施方式中,同样在超声波探头上设置有连接端子,并且在装置主体上设置能够将连接端子插入的槽。这里,设槽为四边的筒状,连接端子为与槽配合的六面体。此外,在第二实施方式中,形成槽的某个边的侧壁由带有弹性机构的拉杆构成,该拉杆在受到抵抗弹力的压力时能够向开放槽的方向打开。具体结构如图 8～图 10 所示。

[0054] 图 8～图 10 示出了在槽的某一剖面下观察连接状态时的结构示意图。图 8 是安装超声波探头之前的弹性锁紧机构的结构示意图。图 9 是安装超声波探头之后的弹性锁紧机构的结构示意图。图 10 是拆下超声波探头时的弹性锁紧机构的结构示意图。

[0055] 如图 8 所示,连接端子 30 与超声波探头连接,具有突起。另一方面,与连接端子 30 相对置地设置在装置主体上的槽包括:能够被操作的拉杆 9、除了拉杆 9 所构成槽壁之外的槽主体 11、弹性连接拉杆 9 与槽主体 11 的弹性机构 10 以及作为拉杆 9 的转动中心的转动

轴 12。其中,在弹性机构 10 的恢复状态下,拉杆 9 与槽主体 1 共同构成槽。在拉杆 9 及槽主体 11 的槽内侧都形成有用于与连接端子 30 上的突起卡合的突起。

[0056] 弹性机构 10 可以采用嵌入拉杆 9 和槽主体 11 中的弹簧、板簧等具有弹力的连接部件来形成。

[0057] 在向槽中插入探头的连接器时,连接端子 30 上的突起与拉杆 9 及槽主体 11 上的突起抵接,从而对弹性机构 10 施加了抵抗弹力的压力,从而拉杆 9 向外侧打开。进而,在连接端子 30 上的突起通过拉杆 9 及槽主体 11 上的突起位置之后,弹性机构 10 由于弹性恢复力而复位,连接端子 30 上的突起与拉杆 9 及槽主体 11 上的突起卡合,从而形成图 9 所示的状态。

[0058] 另一方面,在想要解除这种锁紧状态的情况下,通过对拉杆进行操作,使拉杆受到抵抗弹力的压力而向槽打开方向,从而槽的一个边被打开,连接端子 30 上的突起与拉杆 9 及槽主体 11 上的突起之间的卡合被接触,由此,锁紧状态被解除。

[0059] 由此,在插入连接端子 30 时,不需要对拉杆 9 进行操作等额外的操作动作就可以自动实现锁紧状态,并且,在拆下连接端子 30 时对拉杆 9 进行操作即可以解除该锁紧状态。

[0060] 这样,能够实现本实用新型的提高操作性能的效果。

[0061] 图 8~图 10 中对这种结构进行了示意性的表示,但是具体的结构并不仅限于这种拉杆结构,例如可以利用把手形式来代替拉杆,同样能够实施本实用新型。

[0062] 此外,槽与装置主体之间的固定方式任意,例如可以将槽嵌入装置主体并预留拉杆移动的空间,或者在装置主体表面设置由槽壁构成的槽。

[0063] 此外,槽与连接端子的横截面也不限于四边形,也可以使用其他形状的槽,例如可以利用横截面为六边形的槽,并将形成其中的至少两个边的槽壁的部分设置成弹性连接的拉杆。

[0064] 此外,对连接端子上的突起、拉杆 9 及槽主体 11 上的突起的形态不做特别限定,可以是在周向上多个点设置的钩状突起,也可以是周向上连续的线状突起,只要能够实现连接端子与槽之间的卡合状态,可以采用任意结构。

[0065] 此外,只要能够形成在安装时利用弹性恢复力自动锁紧超声波探头与装置主体的连接的锁紧状态或者在拆除时受到抵抗弹力的压力而解除连接的锁紧解除状态这两种状态的弹性锁紧机构都包含在本实用新型的范围内。

[0066] 本实用新型并不限于上述实施方式,本实用新型的范围内除此以外还能够实施各种各样的变形例。即,附图所示的装置结构不过是表示本实用新型的实现所需要的最小限度的功能结构的一例,具体的结构能够适当选择。

[0067] 符号的说明

[0068] 1 装置主体

[0069] 2 超声波探头

[0070] 3 连接器

[0071] 4 端口

[0072] 5 弹性柱塞

[0073] 6 凹部

[0074] 7 弹性片

- [0075] 8 凹槽
- [0076] 9 拉杆
- [0077] 10 弹性机构
- [0078] 11 槽主体
- [0079] 12 转动轴
- [0080] 30 连接端子

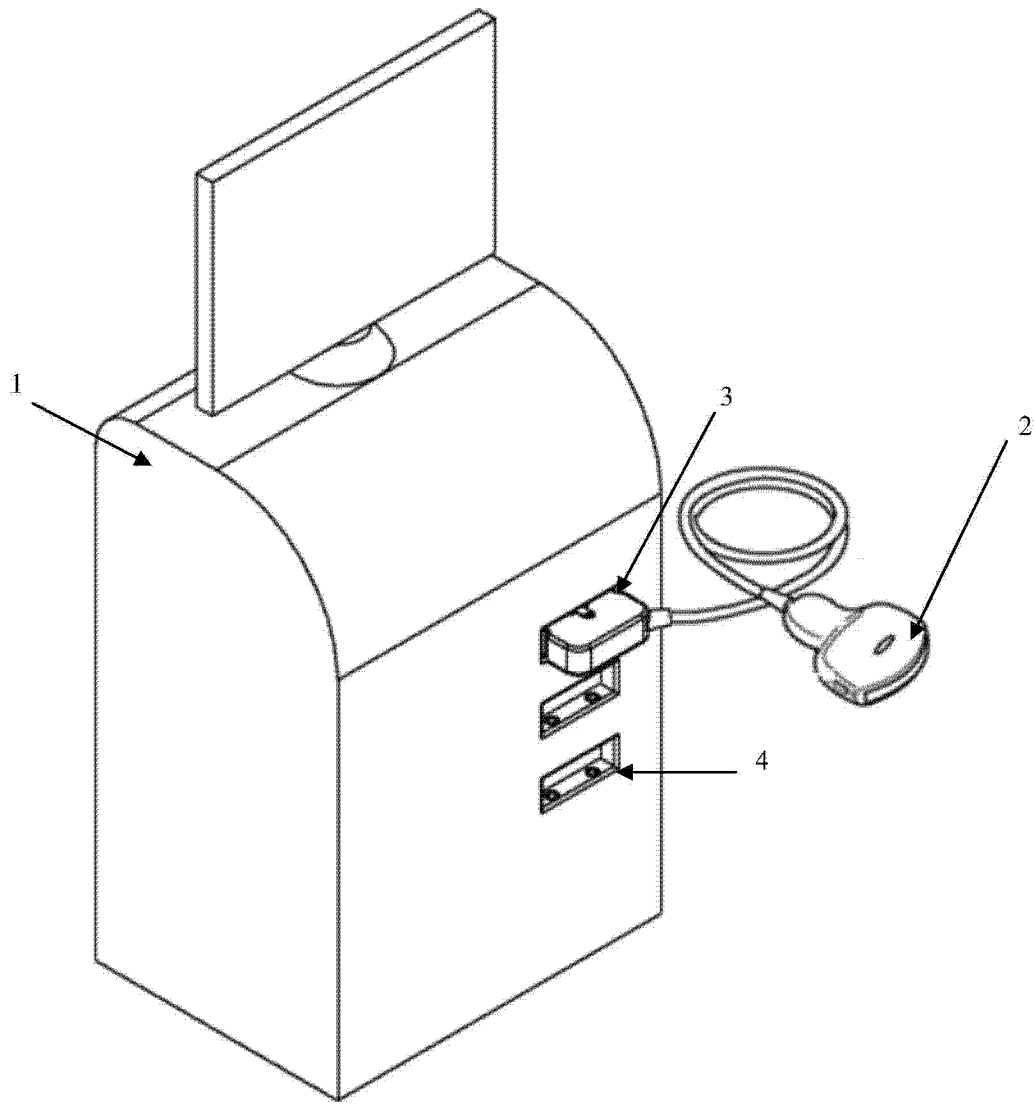


图 1

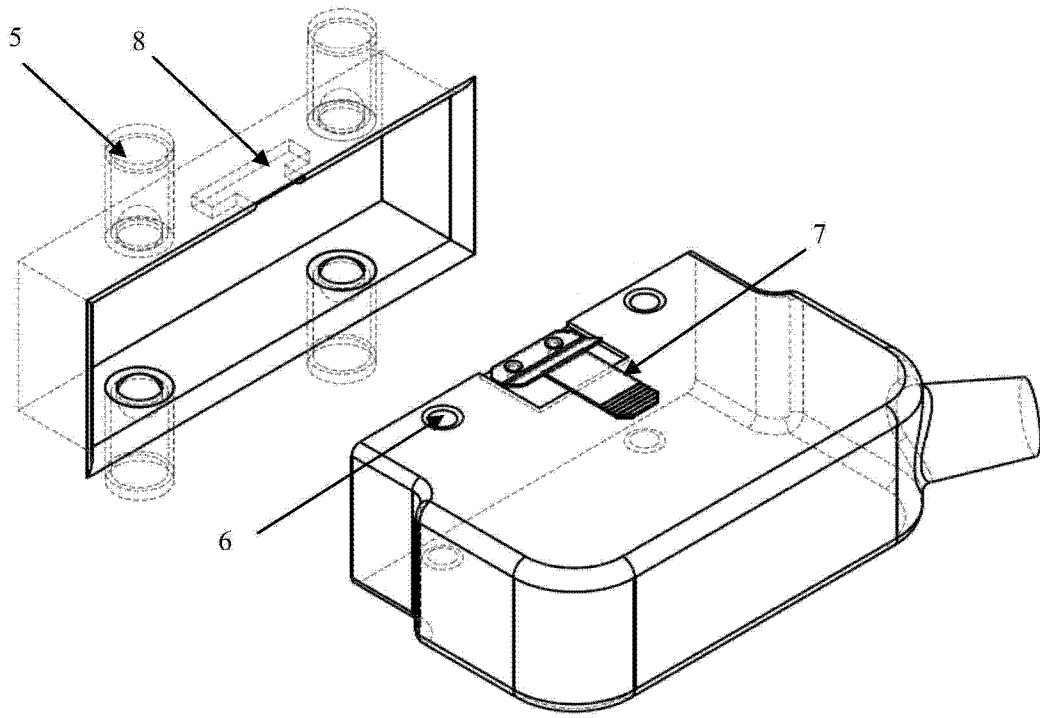


图 2A

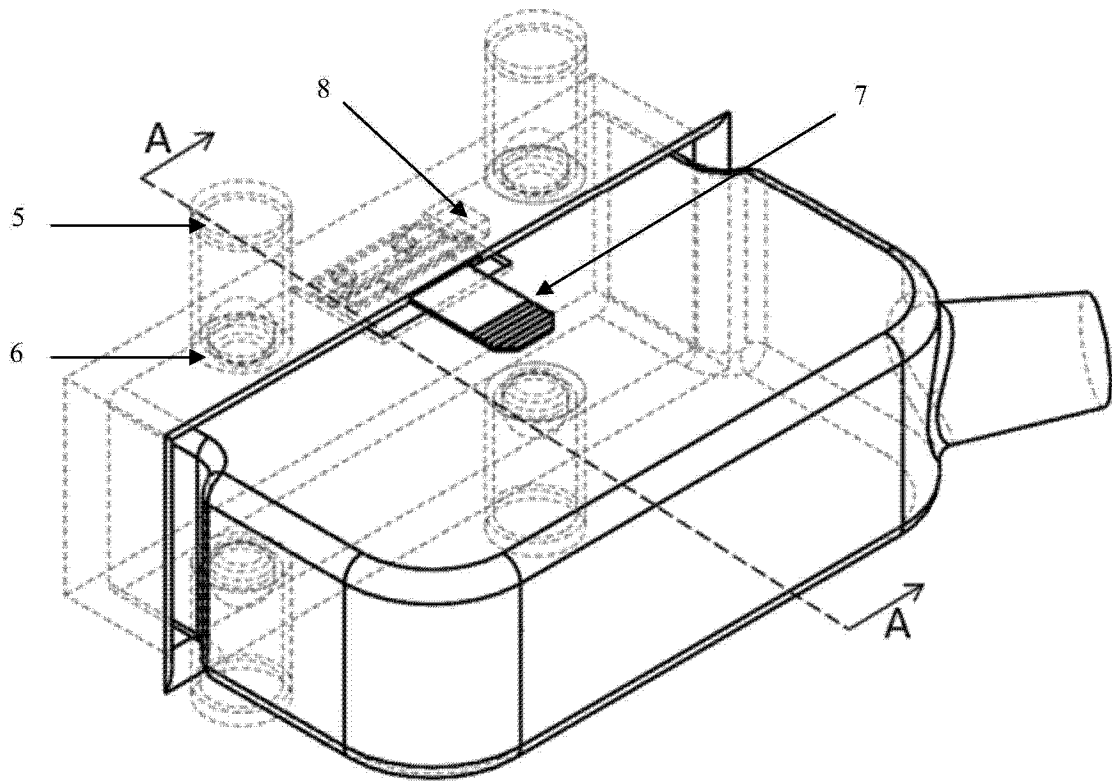


图 2B

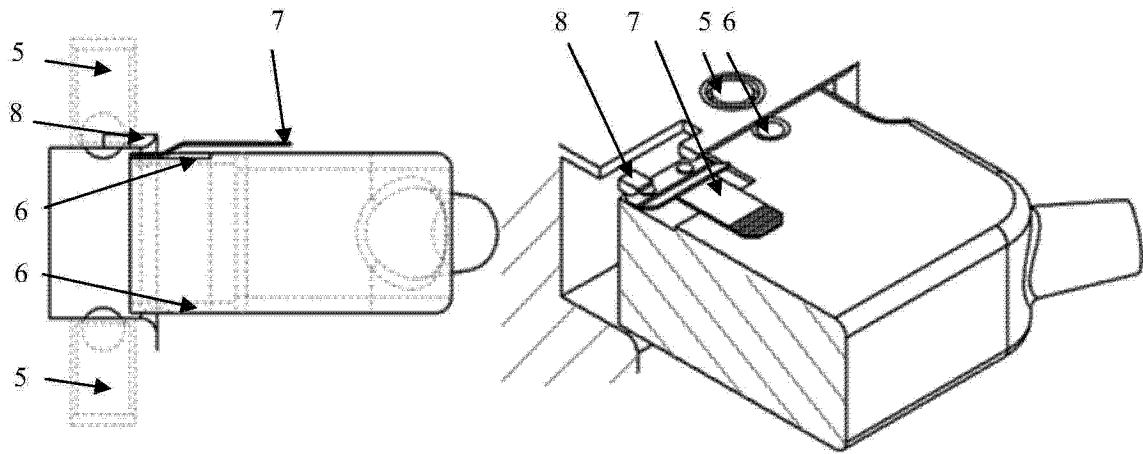


图 3

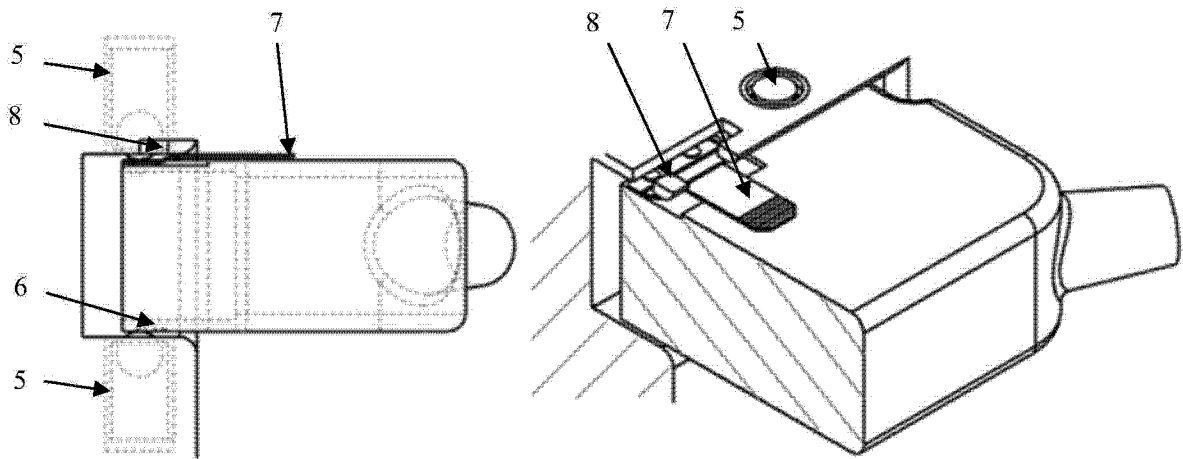


图 4

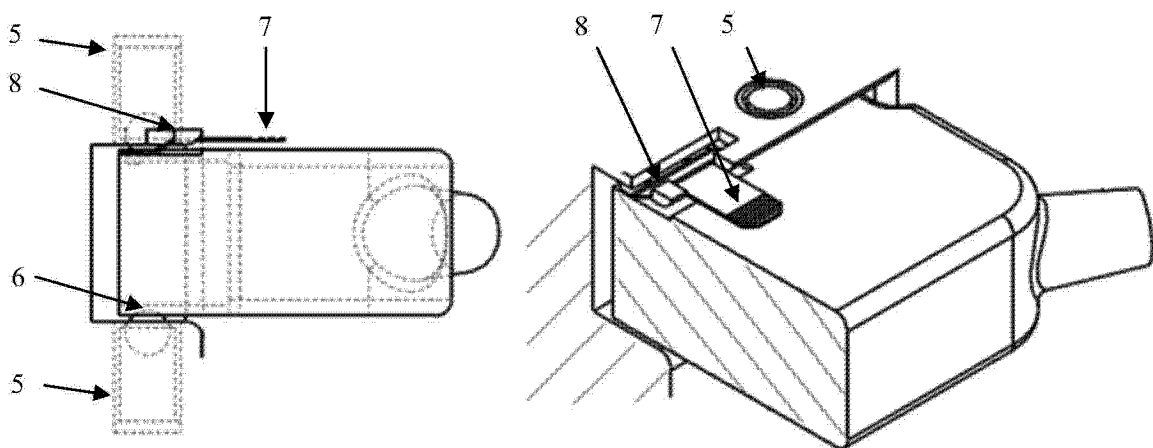


图 5

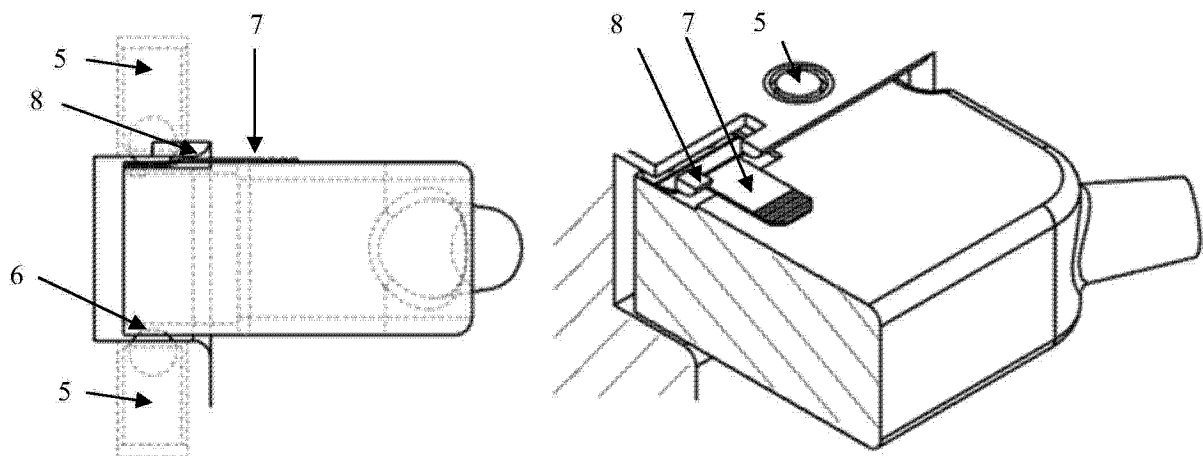


图 6

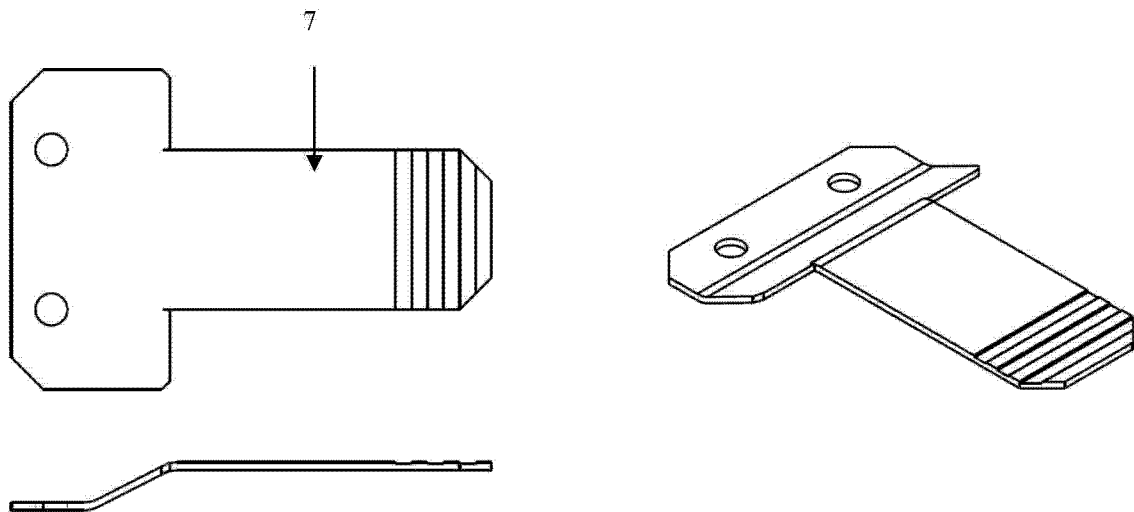


图 7

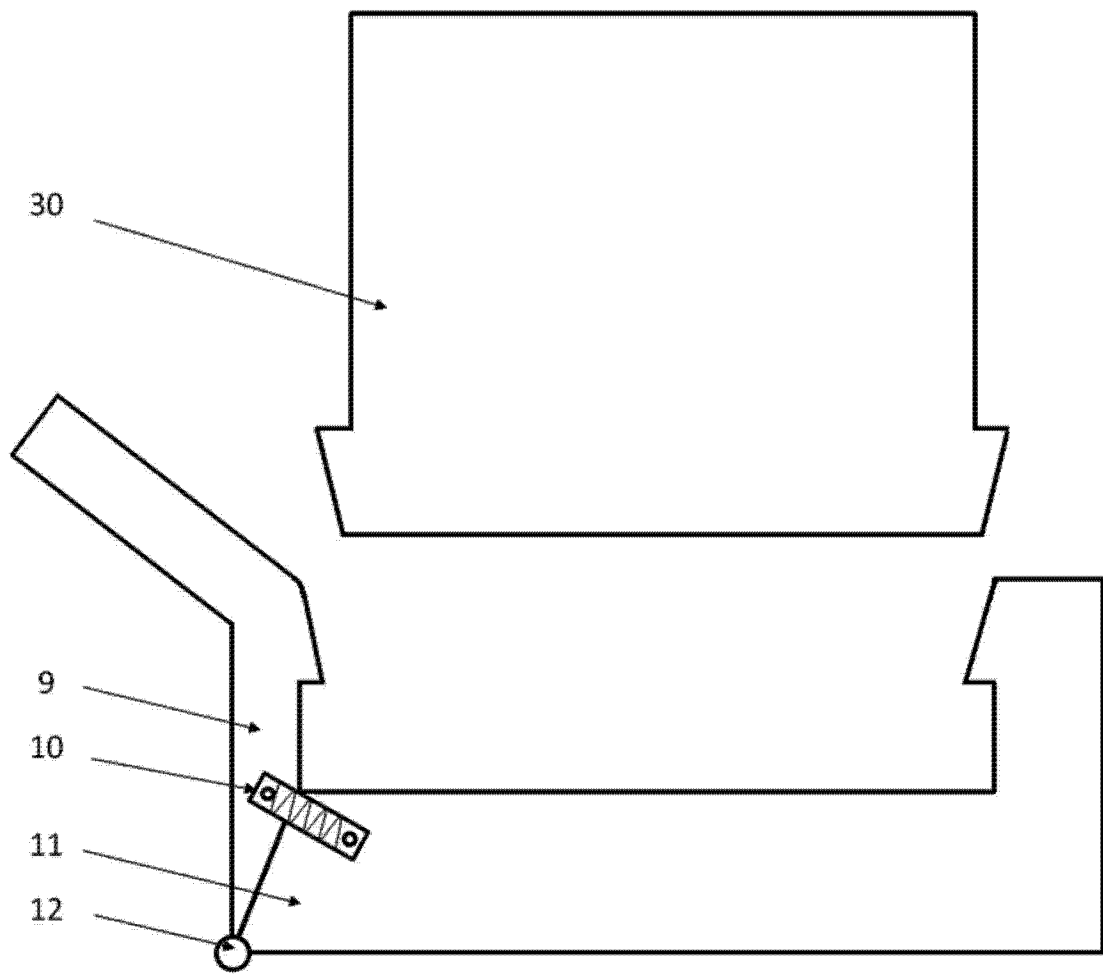


图 8

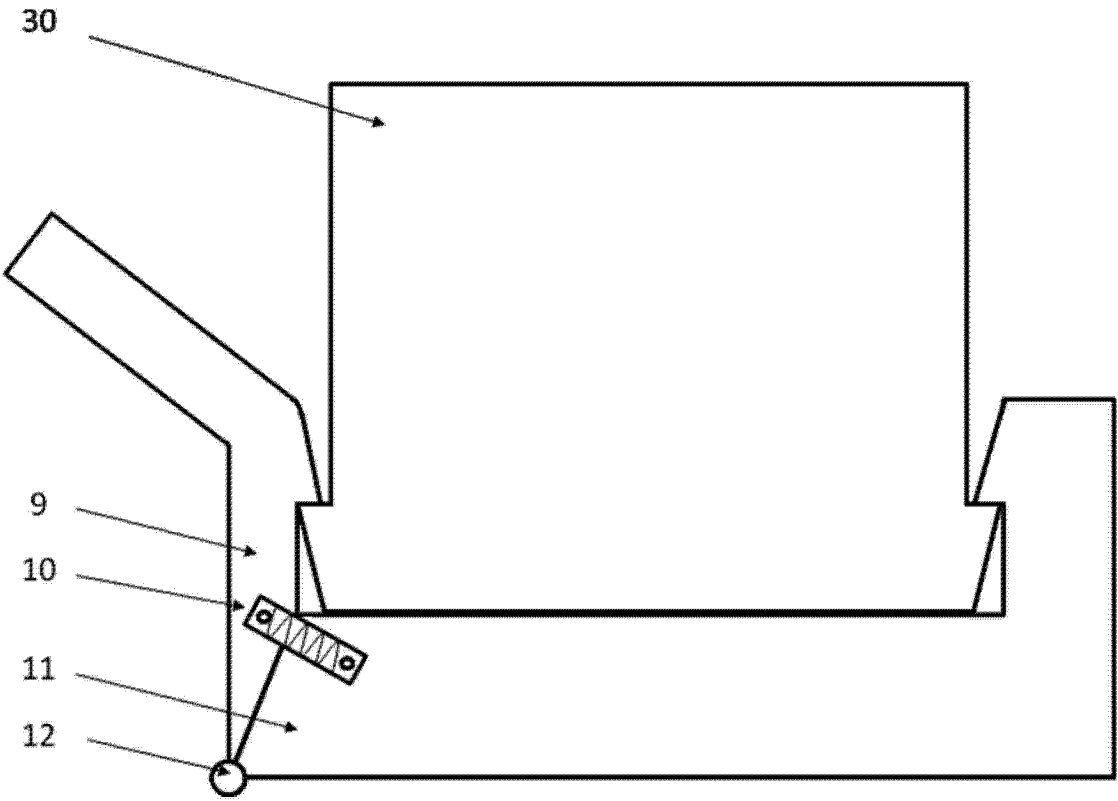


图 9

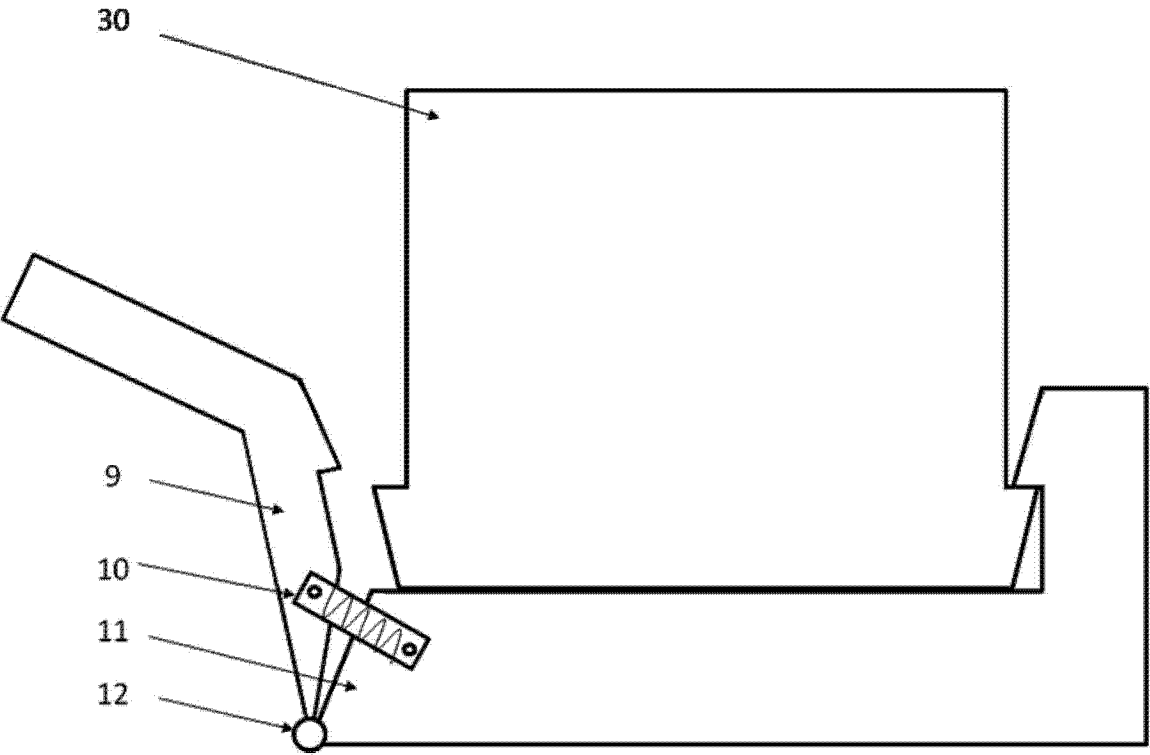


图 10

专利名称(译)	超声波诊断装置及超声波探头		
公开(公告)号	CN203852370U	公开(公告)日	2014-10-01
申请号	CN201420113012.0	申请日	2014-03-13
[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	吕忠科 宋天生 白文吉		
发明人	吕忠科 宋天生 白文吉		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	杨谦 胡建新		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种能够提高操作性能，使操作简略化的超声波诊断装置及超声波探头。超声波诊断装置包括装置主体和超声波探头，其特征在于，上述超声波诊断装置还具有将超声波探头连接到装置主体上的弹性锁紧机构，该弹性锁紧机构被构成为，成为在安装时利用弹性恢复力自动锁紧超声波探头与装置主体的连接的锁紧状态或者在拆除时受到抵抗弹力的压力而解除连接的锁紧解除状态。

