



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205144598 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520933794. 7

(22) 申请日 2015. 11. 19

(73) 专利权人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦

(72) 发明人 赵彦群

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

代理人 胥强 郭燕

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

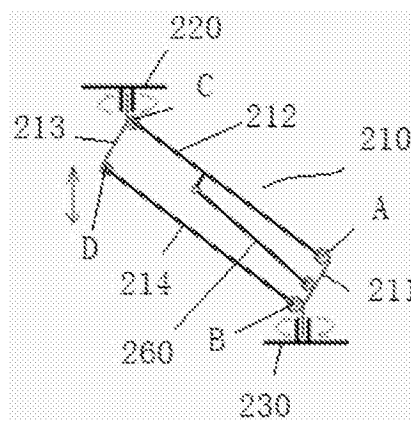
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

用于医疗设备的操作面板浮动装置及超声诊断设备

(57) 摘要

本申请公开了一种用于医疗设备的操作面板浮动装置及超声诊断设备,浮动装置包括升降臂、操作面板连接座和主机连接座,其中升降臂为类平行四边形机构,该类平行四边形机构包括依次首尾铰接的支臂底座、第一连杆、支臂顶座和第二连杆,操作面板连接座与支臂顶座连接,而主机连接座与支臂底座构成转动副。该类平行四边形机构配合上主机连接座与支臂底座所构成的转动副结构,可以方便地实现前后移动、上下移动、左右移动、左右转动等运动方式,实现全浮动操作。



1. 一种用于医疗设备的操作面板浮动装置,其特征在于,包括:
升降臂,所述升降臂为类平行四边形机构,所述类平行四边形机构包括依次首尾铰接的支臂底座、第一连杆、支臂顶座和第二连杆;
操作面板连接座,所述操作面板连接座与支臂顶座连接;
以及主机连接座,所述主机连接座与支臂底座构成转动副。
2. 如权利要求1所述的浮动装置,其特征在于,所述操作面板连接座与支臂顶座构成另一组转动副。
3. 如权利要求1所述的浮动装置,其特征在于,所述主机连接座与支臂底座的转动副结构为:所述支臂底座具有第一凸台,所述主机连接座可转动地套设在所述第一凸台上,所述第一凸台安装有对主机连接座进行限位的下转动副压块,所述下转动副压块位于主机连接座的下方。
4. 如权利要求3所述的浮动装置,其特征在于,还包括轴承,所述轴承的内圈套设在第一凸台上,所述主机连接座固定在轴承的外圈上。
5. 如权利要求3所述的浮动装置,其特征在于,在主机连接座与第一凸台以及下转动副压块之间装有助于提高阻尼力的摩擦垫和O型圈。
6. 如权利要求1所述的浮动装置,其特征在于,所述主机连接座与支臂底座的转动副结构为:所述支臂底座与主机连接座相互套接,并且所述支臂底座与主机连接座中的一个具有一圈凹槽,另一个上锁紧有螺钉,所述螺钉伸入凹槽内,且可沿凹槽内移动。
7. 如权利要求1-6任一项所述的浮动装置,其特征在于,所述升降臂为平行四边形机构,所述支臂顶座连接第一连杆和第二连杆的两个铰接点连线以及支臂底座连接第一连杆和第二连杆的两个铰接点连线均为水平或倾斜设置。
8. 如权利要求7所述的浮动装置,其特征在于,还包括起平衡作用和锁定作用的平衡锁定机构,所述平衡锁定机构设置于平行四边形机构内。
9. 如权利要求8所述的浮动装置,其特征在于,所述平衡锁定机构包括:弹性组件和锁定器的组合,或具有锁定功能的气弹簧。
10. 一种超声诊断设备,其包括主机和操作面板,其特征在于,还包括如权利要求1-9任一项所述的浮动装置,所述主机与浮动装置中的主机连接座固定,所述操作面板与浮动装置中的操作面板连接座固定。

用于医疗设备的操作面板浮动装置及超声诊断设备

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗设备领域,尤其是涉及用于医疗设备的操作面板浮动装置。

背景技术

[0002] 医护人员在使用带有操作面板的医疗设备时(以超声诊断设备为例),往往基于操作、诊断、治疗的需要,尤其在不同的体位检查时,要求操作面板能够运动灵活,即操作面板可以实现上下、前后、左右的运动(简称全浮动操作),这就要求操作面板的支撑装置具备这样的功能。

[0003] 目前市场上的操作面板浮动装置包括升降结构(垂直面内)+青蛙腿结构方式(水平面内),青蛙腿结构是一种变形的平行四连杆结构,固定端为两个转动的支点形成(轴套),带动四个移动臂,操作面板固定在两个移动臂的端部,可以实现一定范围内的前后平移、左右平移和左右旋转功能。

[0004] 但这种操作面板升降结构和青蛙腿结构功能独立,升降动作和水平面内的浮动动作需单独操作,联动性不强,整体结构非常复杂,占用主机空间大。

发明内容

[0005] 本申请提供一种新型的用于医疗设备的操作面板浮动装置及采用了这种浮动装置的超声诊断设备。

[0006] 本申请提供的浮动装置,包括:

[0007] 升降臂,所述升降臂为类平行四边形机构,所述类平行四边形机构包括依次首尾铰接的支臂底座、第一连杆、支臂顶座和第二连杆;

[0008] 操作面板连接座,所述操作面板连接座与支臂顶座连接;

[0009] 以及主机连接座,所述主机连接座与支臂底座构成转动副。

[0010] 作为所述浮动装置的进一步改进,所述操作面板连接座与支臂顶座构成另一组转动副。

[0011] 作为所述浮动装置的进一步改进,所述主机连接座与支臂底座的转动副结构为:所述支臂底座具有第一凸台,所述主机连接座可转动地套设在所述第一凸台上,所述第一凸台安装有对主机连接座进行限位的下转动副压块,所述下转动副压块位于主机连接座的下方。

[0012] 作为所述浮动装置的进一步改进,还包括轴承,所述轴承的内圈套设在第一凸台上,所述主机连接座固定在轴承的外圈上。

[0013] 作为所述浮动装置的进一步改进,在主机连接座与第一凸台以及下转动副压块之间装有助于提高阻尼力的摩擦垫和O型圈。

[0014] 作为所述浮动装置的进一步改进,所述主机连接座与支臂底座的转动副结构为:所述支臂底座与主机连接座相互套接,并且所述支臂底座与主机连接座中的一个具有一圈凹槽,另一个上锁紧有螺钉,所述螺钉伸入凹槽内,且可沿凹槽内移动。

[0015] 作为所述浮动装置的进一步改进,所述升降臂为平行四边形机构,所述支臂顶座连接第一连杆和第二连杆的两个铰接点连线以及支臂底座连接第一连杆和第二连杆的两个铰接点连线均为水平或倾斜设置。

[0016] 作为所述浮动装置的进一步改进,还包括起平衡作用和锁定作用的平衡锁定机构,所述平衡锁定机构设置于平行四边形机构内。

[0017] 作为所述浮动装置的进一步改进,所述平衡锁定机构包括:弹性组件和锁定器的组合,或具有锁定功能的气弹簧。

[0018] 本申请提供的超声诊断设备,其包括主机和操作面板,还包括如上述任一项所述的浮动装置,所述主机与浮动装置中的主机连接座固定,所述操作面板与浮动装置中的操作面板连接座固定。

[0019] 本申请的有益效果是:

[0020] 本申请所提供的浮动装置,其包括升降臂、操作面板连接座和主机连接座,其中升降臂为类平行四边形机构,该类平行四边形机构包括依次首尾铰接的支臂底座、第一连杆、支臂顶座和第二连杆,操作面板连接座与支臂顶座连接,而主机连接座与支臂底座构成转动副。该类平行四边形机构配合上主机连接座与支臂底座所构成的转动副结构,可以方便地实现前后移动、上下移动、左右移动、左右转动等运动方式,实现全浮动操作。

附图说明

[0021] 图1-6为本申请超声诊断设备一种实施例中操作面板各方向移动示意图;

[0022] 图7为本申请浮动装置第一种实施例的结构简图;

[0023] 图8为图7所示结构简图的一种具体化结构图;

[0024] 图9为图8所示结构的分解图;

[0025] 图10为图8所示结构的剖视图;

[0026] 图11为支臂顶座与操作面板连接座第一种转动副结构图;

[0027] 图12为支臂顶座与操作面板连接座第二种转动副结构图;

[0028] 图13为支臂顶座与操作面板连接座第三种转动副结构图;

[0029] 图14为支臂顶座与操作面板连接座第四种转动副结构图;

[0030] 图15为本申请浮动装置第二种实施例的结构简图。

具体实施方式

[0031] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。本申请可以以多种不同的形式来实现,并不限于本实施例所描述的实施方式。提供以下具体实施方式的目的是便于对本申请公开内容更清楚透彻的理解,其中上、下、左、右等指示方位的字词仅是针对所示结构在对应附图中位置而言。

[0032] 然而,本领域的技术人员可能会意识到其中的一个或多个的具体细节描述可以被省略,或者还可以采用其他的方法、组件或材料。在一些例子中,一些实施方式并没有描述或没有详细的描述。

[0033] 此外,本文中记载的技术特征、技术方案还可以在一个或多个实施例中以任意合适的方式组合。

[0034] 实施例一：

[0035] 本实施例一提供一种超声诊断设备。

[0036] 请参考图1至6,该超声诊断设备包括主机100、浮动装置200和操作面板300。当然,该超声诊断设备还可能包括显示器、脚轮等部件,这里并未做详细的描述。

[0037] 具体地,请参考图7,该浮动装置200包括升降臂210,操作面板连接座220以及主机连接座230。

[0038] 该升降臂210为类平行四边形机构,类平行四边形机构包括依次首尾铰接的支臂底座211、第一连杆212、支臂顶座213和第二连杆214,其中第一连杆212和第二连杆214为曲柄,两个曲柄的转向相同。该操作面板连接座220用于安装操作面板300,其与支臂顶座213连接。主机连接座230则用于与主机100安装,其与支臂底座211构成转动副。

[0039] 该类平行四边形机构包括平行四边形机构和在平行四边形机构上所做的简单变形,例如在平行四边形机构基础上,相对的两根连杆的长度可以不严格相等,而是接近,只要二者长度不相等不会对该浮动装置的运动产生不可接受的影响即可。为了方便表述,本实施例以平行四边形机构为例进行说明。

[0040] 该平行四边形机构可以实现操作面板300在竖直平面内的上下(以超声诊断设备正常使用状态下判断)、前后移动(以操作面板300所在一侧为前,相对的另一侧为后)。主机连接座230与支臂底座211构成转动副,使得平行四边形机构与操作面板连接座220可以整体相对主机100进行转动,从而实现左右移动(操作者面向操作面板300的状态下,左手方为左,右手方为右)。

[0041] 同时,平行四边形机构整体转动时,配合上平行四边形机构自身的上下、前后移动,可以使得操作面板300移动范围更大,更方便操作者的操作。

[0042] 该平行四边形机构与转动副的配合可以方便地实现前后移动、上下移动、左右移动、左右转动等运动方式,实现全浮动操作。

[0043] 进一步地,还可以使操作面板连接座220与支臂顶座213构成另一组转动副,使得操作面板300可单独相对平行四边形机构转动,在对转动范围要求较小的场合,只需转动操作面板300即可,无需连同平行四边形机构一起转动。

[0044] 具体地,请参考图8至10,该支臂底座211通过第一支臂转轴251、第二支臂转轴252,与第一连杆212和第二连杆214铰接,支臂顶座213通过第三支臂转轴253、第四支臂转轴254,与第一连杆212和第二连杆214铰接,形成平行四边形机构。

[0045] 同时,为了保持机构的平衡以及能够使操作面板定位在需要的高度和位置,本实施例还包括起平衡作用和锁定作用的平衡锁定机构,平衡锁定机构设置于平行四边形机构内。

[0046] 该平衡锁定机构的结构和实现方式众多,例如可采用弹性组件和锁定器的组合。其中,弹性组件可以是各类压簧、拉簧、气弹簧、扭簧等各类具有储藏释放能量的零件。

[0047] 或者,该平衡锁定机构也可采用一种具有锁定功能的气弹簧,其兼具平衡和锁定功能。

[0048] 或者,请参考图15,还可以采用两根弹簧262、263交叉设置来实现平衡功能。

[0049] 请参考图8至10,本实施例仅示意性表示出弹簧260,该弹簧260安装在弹簧导筒261上。附图中并未示出锁定器,其具体结构可参考现有的锁定器结构。

[0050] 进一步地,能够使主机连接座230与支臂底座211构成转动副,使操作面板连接座220与支臂顶座213构成另一组转动副的方式众多,本实施例列举出四种示例。当然,转动副的结构包括但不限于该四个示例结构。

[0051] 第一种示例结构:

[0052] 请参考图10,主机连接座230与支臂底座211的转动副结构为:支臂底座211具有限位台2111(在其他实施例中,该限位台2111可能会被省略)和第一凸台2112,主机连接座230可转动地套设在第一凸台2112上,第一凸台2112安装有对主机连接座230进行限位的下转动副压块242,下转动副压块242位于主机连接座230的下方。

[0053] 请参考图11,操作面板连接座220与支臂顶座213的转动副结构为:支臂顶座213具有支撑台2131和第二凸台2132,操作面板连接座220可转动地套设在第二凸台2132上,第二凸台2132安装有对操作面板连接座220进行限位的上转动副压块241,该上转动副压块241位于操作面板连接座220的上方。操作面板连接座220可被稳固地压在上转动副压块241与支臂顶座213之间,既能转动又没有太大的晃动。

[0054] 第二种示例结构:

[0055] 请参考图12,还包括轴承270,轴承270的内圈套设在第二凸台2132上,操作面板连接座220固定在轴承270的外圈上。轴承270使上转动副压块241与支臂顶座213的配合更精密,转动效果更好。

[0056] 进一步地,还可以在操作面板连接座220与支撑台2131之间增加摩擦垫281,该摩擦垫281提供了一定的转动阻尼力并使该转动副的晃动量更小。

[0057] 在这种示例结构中,附图仅示出了操作面板连接座220与支臂顶座213的转动副结构,而主机连接座230与支臂底座211的转动副结构大致与图12相同,其也包括轴承270,该轴承270的内圈套设在第一凸台2112上,主机连接座230固定在轴承270的外圈上。

[0058] 第三种示例结构:

[0059] 请参考图13,在操作面板连接座220与第二凸台2132以及上转动副压块241之间装有用于提高阻尼力的摩擦垫282、283和O型圈284,使得转动阻尼力调节及晃动量控制进行了更好地综合优化。

[0060] 同理,对于主机连接座230与支臂底座211来说,也可以在主机连接座230与第一凸台2112以及下转动副压块242之间装有用于提高阻尼力的摩擦垫282、283和O型圈284,其具体结构可参考以上图13所示。

[0061] 第四种示例结构:

[0062] 请参考图14,操作面板连接座220与支臂顶座213相互套接,这种套接可能是操作面板连接座220套设在支臂顶座213外,也可能是支臂顶座213套设在操作面板连接座220外。并且支臂底座211与主机连接座230中的一个具有一圈凹槽,另一个上锁紧有螺钉,该螺钉伸入凹槽内,且可沿凹槽内移动。

[0063] 图14采用支臂顶座213套设在操作面板连接座220外的结构,螺钉290锁紧在支臂顶座213,凹槽221设置于操作面板连接座220外表面,该螺钉290穿过支臂顶座213伸入到凹槽221内,并可在凹槽221内移动,从而实现相对转动。

[0064] 同理,对于主机连接座230与支臂底座211来说,如上所述,也可以是支臂底座211与主机连接座230相互套接,并且支臂底座211与主机连接座230中的一个具有一圈凹槽,另

一个上锁紧有螺钉,螺钉伸入凹槽内,且可沿凹槽内移动。

[0065] 进一步地,请参考图7,在本实施例中,支臂顶座213连接第一连杆212和第二连杆214的两个铰接点C、D连线以及支臂底座211连接第一连杆212和第二连杆214的两个铰接点A、B连线均为倾斜设置。

[0066] 或者,请参考图15,支臂顶座213连接第一连杆212和第二连杆214的两个铰接点c、d连线以及支臂底座211连接第一连杆212和第二连杆214的两个铰接点a、b连线均为水平或倾斜设置。

[0067] 请参考图1至3,在两个转动副不发生转动的情况下,图1为升降臂210位于最低位置时操作面板300的位置,图2为升降臂210位于最高位置时操作面板300的位置,图3为升降臂210位于最前位置时操作面板300的位置。

[0068] 请参考图4至6,从上往下看,图4为两个转动副不发生转动时操作面板300的位置;图5为下转动副(即主机连接座230与支臂底座211之间)转动时,操作面板300的位置;图6为上转动副(即操作面板连接座220与支臂顶座213之间)和下转动副均转动时,操作面板300的位置。

[0069] 本实施例中升降臂210通过倾斜转动实现升降功能,升降臂210上下分别有一个转动副与操作面板300和主机100连接,升降臂210通过上转动副与操作面板300转动连接,升降臂210通过下转动副与主机100顶部转动连接。

[0070] 本浮动装置200可同时实现操作面板300的上下升降、前后移动、左右移动、转动等功能,相比于目前市场上的其他浮动结构,该浮动结构联动性更好,整体结构模块化设计,只有一组升降臂210和转动副组成,零部件少,结构紧凑简单,占用空间小,维护方便,制造成本低。

[0071] 此外,虽然本实施例以超声诊断设备为例进行了说明,但本实施例所述浮动装置200也可用于其它带有操作面板300的医疗设备中。

[0072] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

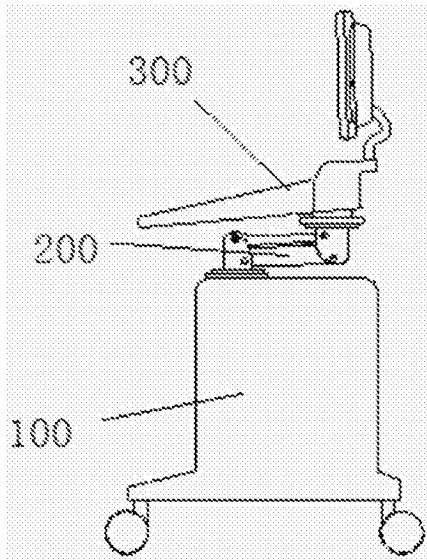


图1

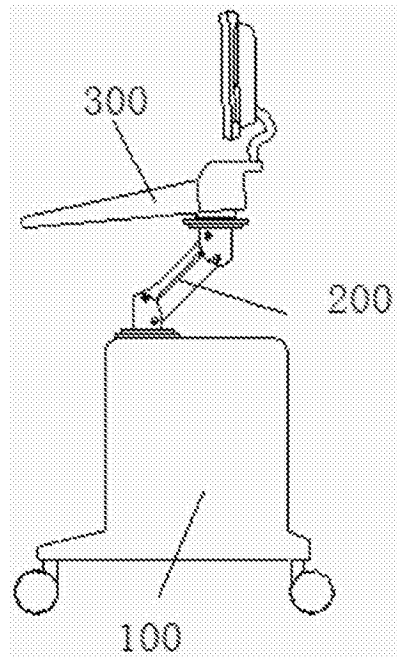


图2

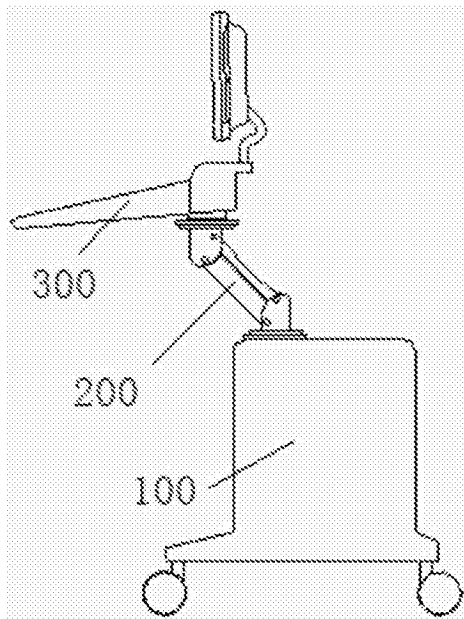


图3

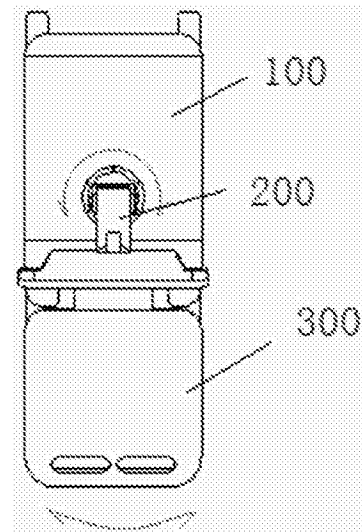


图4

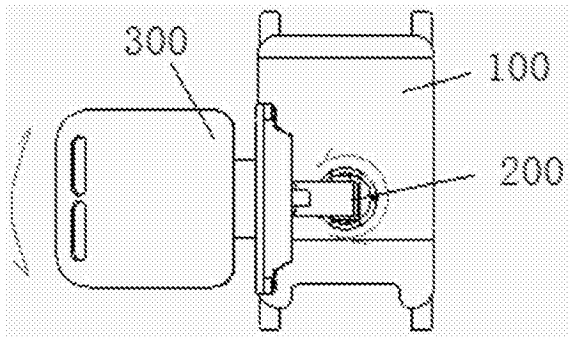


图5

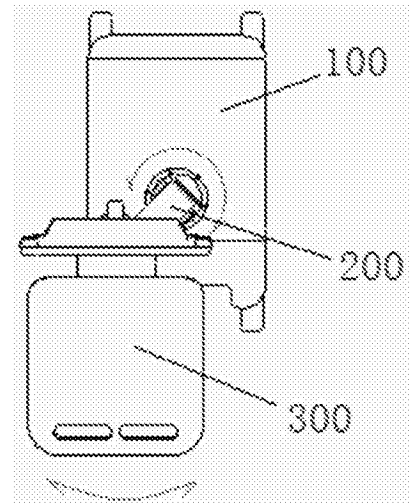


图6

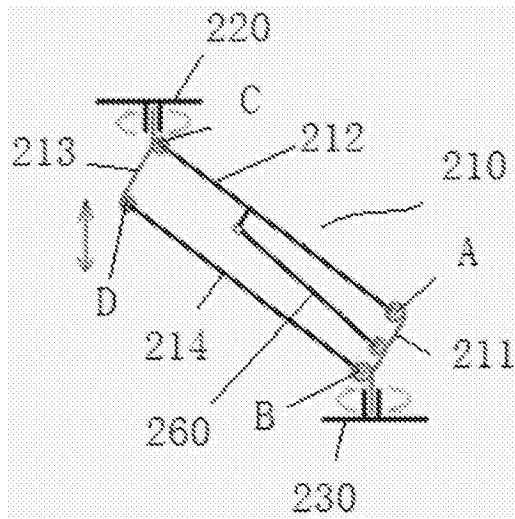


图7

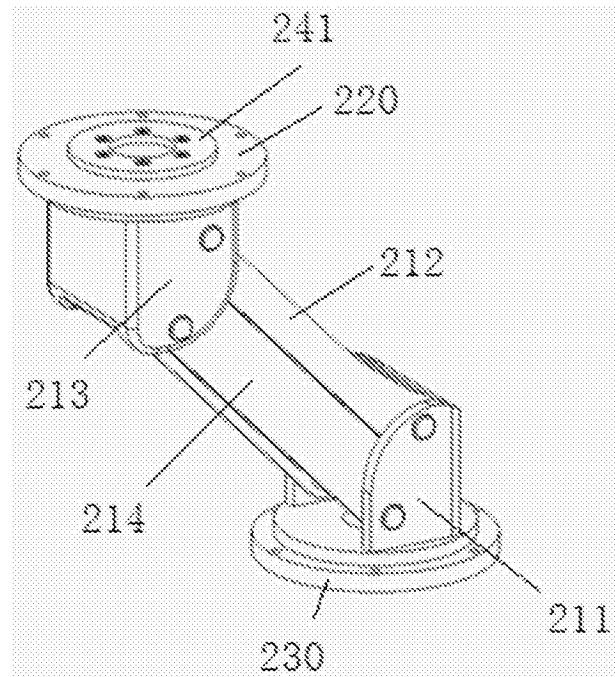


图8

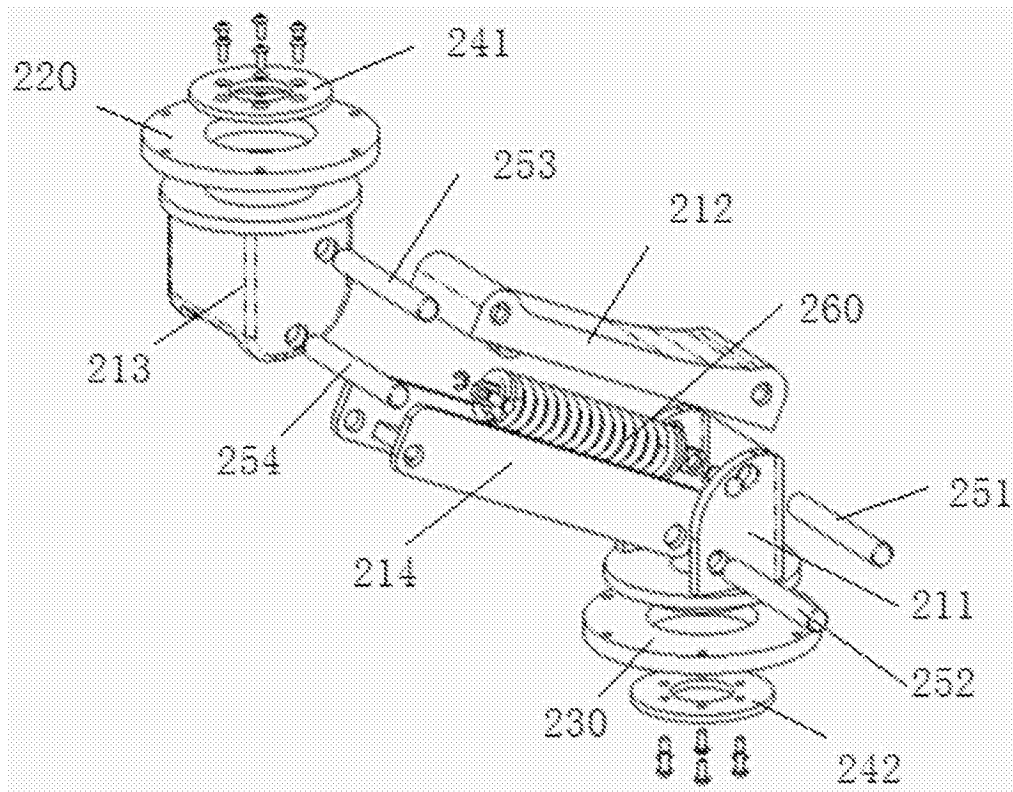


图9

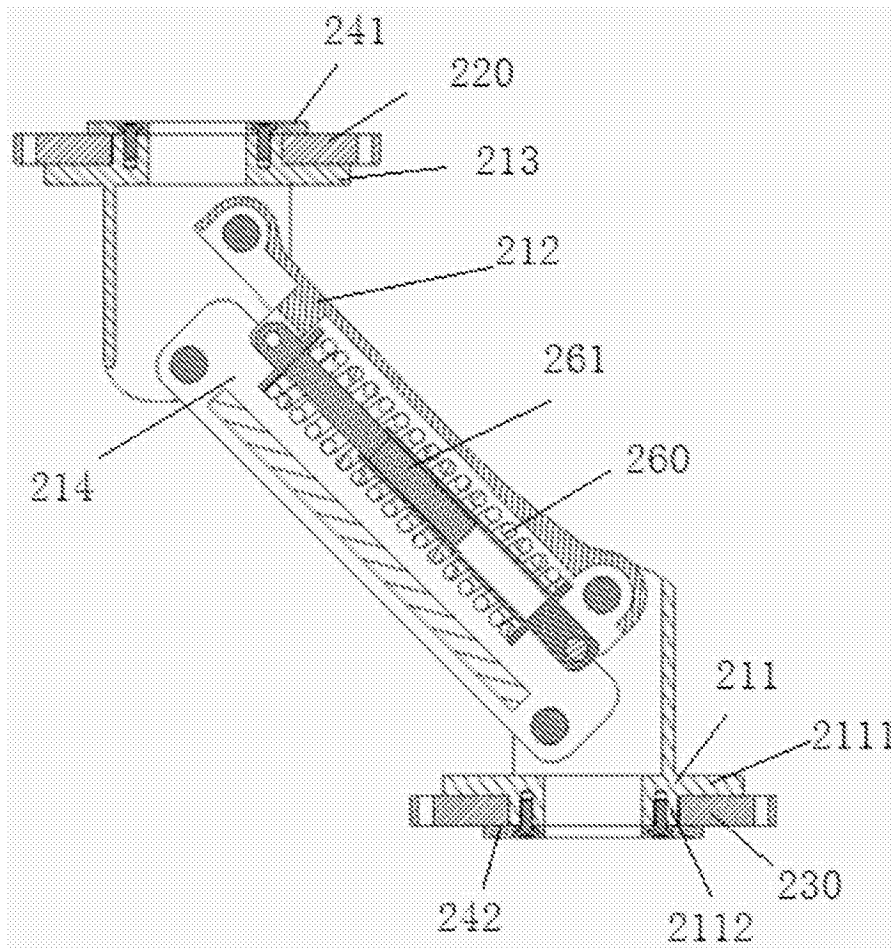


图10

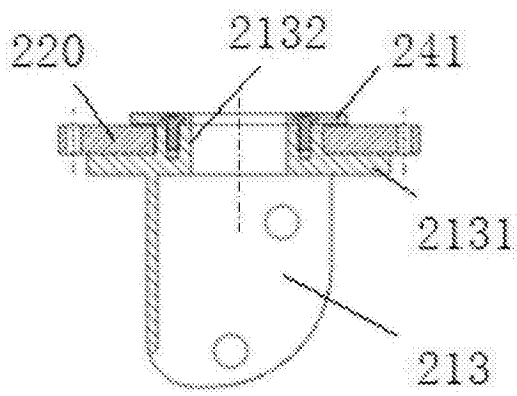


图11

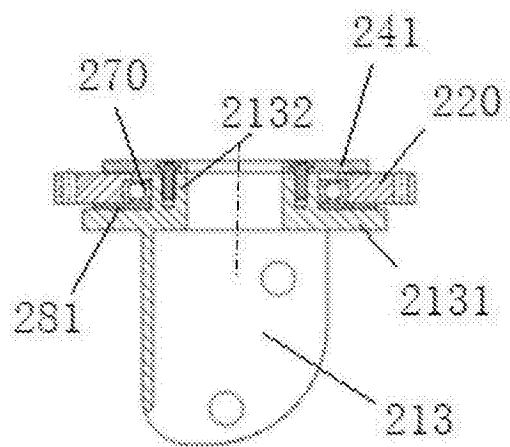


图12

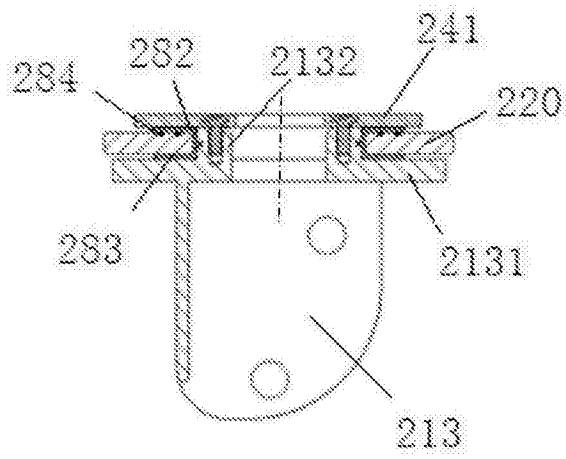


图13

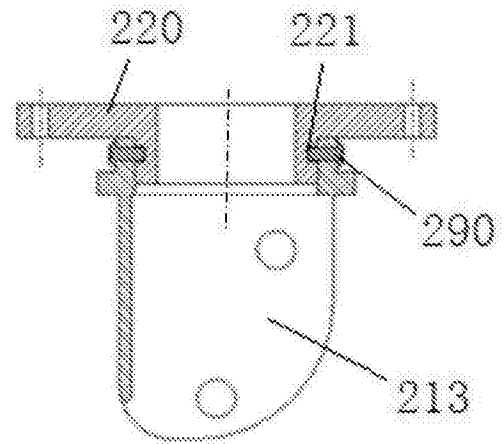


图14

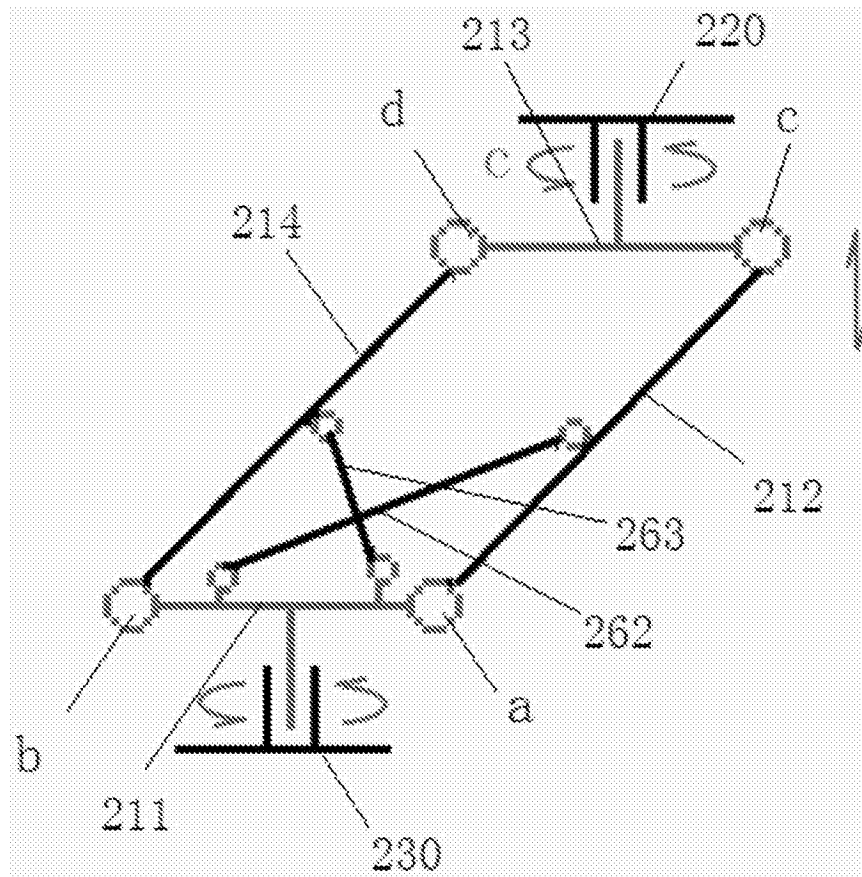


图15

专利名称(译)	用于医疗设备的操作面板浮动装置及超声诊断设备		
公开(公告)号	CN205144598U	公开(公告)日	2016-04-13
申请号	CN201520933794.7	申请日	2015-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
[标]发明人	赵彦群		
发明人	赵彦群		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	胥强 郭燕		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种用于医疗设备的操作面板浮动装置及超声诊断设备，浮动装置包括升降臂、操作面板连接座和主机连接座，其中升降臂为类平行四边形机构，该类平行四边形机构包括依次首尾铰接的支臂底座、第一连杆、支臂顶座和第二连杆，操作面板连接座与支臂顶座连接，而主机连接座与支臂底座构成转动副。该类平行四边形机构配合上主机连接座与支臂底座所构成的转动副结构，可以方便地实现前后移动、上下移动、左右移动、左右转动等运动方式，实现全浮动操作。

