



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109363717 A

(43)申请公布日 2019.02.22

(21)申请号 201811126259.5

(22)申请日 2018.09.26

(71)申请人 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1-4层

申请人 深圳迈瑞科技有限公司

(72)发明人 陈志武 赵彦群 杨荣富 魏开云

(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)

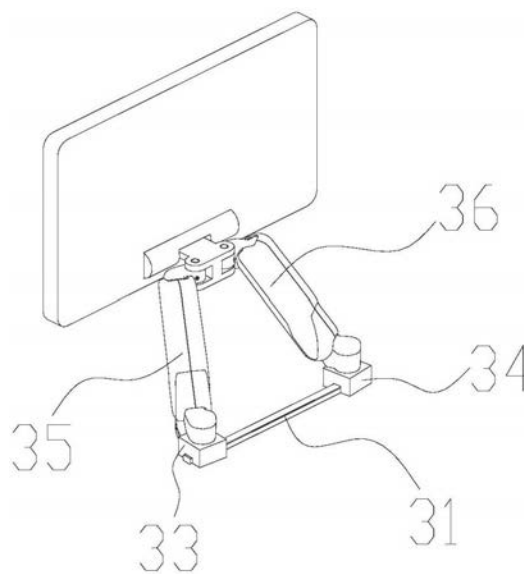
权利要求书3页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

超声设备及浮动装置

(57)摘要

一种浮动装置及超声设备,由于浮动装置的第一移动件和第二移动件被设置为可沿支撑件做直线往复运动,同时升降臂两端分别与移动件和连接座铰接。故使用者在对连接座或升降臂施力时,可改变第一移动件和第二移动件在支撑件上的位置,使第一移动件和第二移动件能够根据受力而在支撑件上相互远离和靠近。同时升降臂与连接座以及移动件之间的角度也可根据受力而自行变化,从而可以是连接座在平面内实现多位置的移动和转动。同时,升降臂本身具备升降功能,以此结合其他部件,则可以实现水平和竖直方向上的空间浮动。这种结构在同时实现水平和竖直方向多方位浮动的同时,还具备更为简化的结构,能够提高装置紧凑性,而且联动灵活性更好。



1. 一种超声设备,其特征在于,包括主机、控制面板、显示装置和浮动装置,所述浮动装置连接在所述主机与所述控制面板之间和/或所述控制面板与所述显示装置之间,所述浮动装置包括:

支撑件;

移动件,所述移动件包括第一移动件和第二移动件,所述第一移动件和第二移动件以能够在支撑件上沿直线轨迹做往复移动的方式安装在支撑件上;

升降臂,所述升降臂包括第一升降臂和第二升降臂,所述第一升降臂和第二升降臂均具有第一端和能够相对第一端升降的第二端,所述第一升降臂的第一端安装在第一移动件上,并能够相对第一移动件绕第一转动轴线转动,所述第二升降臂的第一端安装在第二移动件,并能够相对第二移动件绕第二转动轴线转动;

以及连接座,所述第一升降臂的第二端与连接座连接,并能够相对连接座绕第三转动轴线转动,所述第二升降臂的第二端与连接座连接,并能够相对连接座绕第四转动轴线转动,使所述连接座能够通过升降臂和移动件在水平和垂直方向移动。

2. 如权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述支撑件具有直线形的移动轨道,所述第一移动件和第二移动件在所述移动轨道上移动。

3. 如权利要求1或2所述的超声设备,其特征在于,所述第一转动轴线和第二转动轴线相互平行且同时垂直于移动件的直线往复移动方向。

4. 如权利要求1-3任一项所述的超声设备,其特征在于,所述第三转动轴线和第四转动轴线相互平行或重合。

5. 如权利要求4所述的超声设备,其特征在于,所述第一转动轴线和第二转动轴线均与第三转动轴线相互平行。

6. 如权利要求1-5任一项所述的超声设备,其特征在于,所述支撑件具有直线滑轨,所述移动件为滑块,所述滑块滑动安装在直线滑轨上。

7. 如权利要求1-6任一项所述的超声设备,其特征在于,所述第一升降臂和第二升降臂中至少一个具有阻尼力平衡机构,用以使第一升降臂和第二升降臂稳定在设定高度。

8. 如权利要求7所述的超声设备,其特征在于,所述第一升降臂和第二升降臂中至少其一包括固定座、连接杆、升降座和下支架,所述固定座、连接杆、升降座和下支架依次绕对应的转动轴线可转动连接形成平行四连杆机构,所述固定座与移动座可转动的连接,所述升降座与连接座可转动的连接。

9. 如权利要求8所述的超声设备,其特征在于,在所述平行四连杆机构中,所述固定座、连接杆、升降座和下支架各自对应的转动轴线均与直线往复移动方向相互平行,并且都与第一转动轴线和第二转动轴线相互垂直。

10. 如权利要求9所述的超声设备,其特征在于,所述阻尼力平衡机构包括压簧和阻尼组件,所述阻尼组件和压簧套设在连接杆上,所述阻尼组件包括滑块和设置在滑块内的弹簧,所述弹簧套设在连接杆上,所述滑块通过支撑连接件连接到固定座,并且所述支撑连接件两端分别与滑块和固定座可转动连接;所述压簧两端分别被滑块和连接杆压紧。

11. 如权利要求1-6任一项所述的超声设备,其特征在于,所述第一升降臂和/或第二升降臂包括固定座、升降座、安装在固定座和升降座之间的连杆以及传动机构,所述连杆两端可转动的安装在固定座和升降座上,所述传动机构包括两个传动轮和套设在两个传动轮上

的传动件,两个所述传动轮分别固定安装在固定座和升降座上。

12. 如权利要求11所述的超声设备,其特征在于,所述传动轮为链轮,所述传动件为链条。

13. 如权利要求11所述的超声设备,其特征在于,所述传动轮为同步带轮,所述传动件为同步带。

14. 如权利要求11所述的超声设备,其特征在于,所述传动轮为皮带轮,所述传动件为皮带。

15. 如权利要求11所述的超声设备,其特征在于,所述传动轮为槽轮,所述传动件为绳索。

16. 如权利要求1-6任一项所述的超声设备,其特征在于,所述第一升降臂和/或第二升降臂包括固定座、升降座、安装在固定座和升降座之间的连杆以及绳索,所述连杆两端可转动的安装在固定座和升降座上,所述绳索两端固定在固定座和升降座上,所述绳索在固定座和升降座上的固定位置与连杆两端的转动轴线错开,所述连杆的中部形成一个支撑凸起,对绳索中部形成滑动支撑,保证在升降过程中绳索上下两部分的长度可以平衡转化。

17. 如权利要求1-6任一项所述的超声设备,其特征在于,所述第一升降臂和/或第二升降臂包括固定座、升降座、安装在固定座和升降座之间的连杆、角度检测装置以及驱动锁定装置,所述连杆两端可转动的安装在固定座和升降座上,所述角度检测装置用于检测连杆两端与固定座和升降座之间的角度,所述驱动锁定装置用于根据角度检测装置所检测的信息来驱动升降座升降以及锁定升降座位置。

18. 如权利要求1-17任一项所述的超声设备,其特征在于,所述第一升降臂和第一移动件中至少其一设置有一体运动的第一下转动限位销,对应的另一个则设有与第一下转动限位销配合的第一下限位槽,所述第一下转动限位销被限制在第一下限位槽区域内转动;和/或

所述第二升降臂和第二移动件中至少其一设置有一体运动的第二下转动限位销,对应的另一个则设有与第二下转动限位销配合的第二下限位槽,所述第二下转动限位销被限制在第二下限位槽区域内转动。

19. 如权利要求1-18任一项所述的超声设备,其特征在于,所述第一升降臂和连接座中至少其一设置有一体运动的第一上转动限位销,对应的另一个则设有与第一上转动限位销配合的第一上限位槽,所述第一上转动限位销被限制在第一上限位槽区域内转动;和/或

所述第二升降臂和连接座中至少其一设置有一体运动的第二上转动限位销,对应的另一个则设有与第二上转动限位销配合的第二上限位槽,所述第二上转动限位销被限制在第二上限位槽区域内转动。

20. 如权利要求1-19中任意一项所述的超声设备,所述浮动装置固定安装在控制面板或主机上,所述显示装置安装在浮动装置上。

21. 如权利要求20所述的超声设备,其特征在于,还包括阻尼轴组件,所述阻尼轴组件包括基座和安装在基座上的阻尼转轴,所述基座与显示装置固定,所述连接座与阻尼转轴连接,使显示装置能够相对连接座绕第六转动轴线转动,所述第六转动轴线与第三转动轴线和第四转动轴线垂直。

22. 一种浮动装置,其特征在于,包括:

支撑件；

移动件，所述移动件包括第一移动件和第二移动件，所述第一移动件和第二移动件以能够在支撑件上沿直线轨迹做往复移动的方式安装在支撑件上；

升降臂，所述升降臂包括第一升降臂和第二升降臂，所述第一升降臂和第二升降臂均具有第一端和能够相对第一端升降的第二端，所述第一升降臂的第一端安装在第一移动件上，并能够相对第一移动件绕第一转动轴线转动，所述第二升降臂的第一端安装在第二移动件，并能够相对第二移动件绕第二转动轴线转动；

以及连接座，所述第一升降臂的第二端与连接座连接，并能够相对连接座绕第三转动轴线转动，所述第二升降臂的第二端与连接座连接，并能够相对连接座绕第四转动轴线转动，使所述连接座能够通过升降臂和移动件在水平和竖直方向移动。

## 超声设备及浮动装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及超声设备,具体涉及一种超声设备及其浮动装置,其能够实现多方位移动。

### 背景技术

[0002] 医护人员在使用带有显示设备的医疗仪器时(以超声诊断仪为例),往往基于操作、诊断、治疗的需要,并结合不同身高医生上对视觉舒适性需要,要求在工作中可以调节显示设备与操作者视线之间的位置关系,要求显示设备能够按照灵活运动,即可以实现上下升降、前后移动、左右移动,左右转动等操作(全浮动操作),从而可以满足显示设备能根据操作者的意图可以自由进行运动调节。

[0003] 一般台式超声诊断仪在显示设备运动形式上可分为如下几类:

[0004] 1、显示设备不具有空间升降功能,一般由两个平连杆通过首尾关节铰接构成,仅具有平面内的浮动操作功能。这种方式功能单一,运动功能阉割简化。

[0005] 2、显示设备的空间升降功能一般由一个平连杆和一个具有升降功能的支撑臂首尾关节铰接实现。这种结构满足功能需要铰接的转动关节的相互配合,不同关节阻尼力值的变化会导致平面内运动体验差异非常大。转动关节太多,结构和操作都比较复杂。

[0006] 3、采用简化的五连杆构成封闭系统,其中两个连杆为具有升降功能的支撑臂,其余三个为平连杆,连杆间首尾关节铰接构成,实现显示设备在空间内的运动。该结构减少了对多个关节力值配合的依赖,可实现稳定运动体验。但是涉及多个连杆以及连杆间的转动铰接,零件较多,结构较为复杂,组装复杂成本较高。

### 发明内容

[0007] 本申请提供一种结构更简单的浮动装置,用以解决对水平和竖直方向多方位浮动的需求。本申请同时提供了一种应用该浮动装置的超声设备,用以使显示装置或控制面板能够方便地在水平和竖直方向多方位浮动。

[0008] 一种实施例中提供一种超声设备,包括主机、控制面板、显示装置和浮动装置,所述浮动装置连接在所述主机与所述控制面板之间和/或所述控制面板与所述显示装置之间,所述浮动装置包括:

[0009] 支撑件;

[0010] 移动件,所述移动件包括第一移动件和第二移动件,所述第一移动件和第二移动件以能够在支撑件上沿直线轨迹做往复移动的方式安装在支撑件上;

[0011] 升降臂,所述升降臂包括第一升降臂和第二升降臂,所述第一升降臂和第二升降臂均具有第一端和能够相对第一端升降的第二端,所述第一升降臂的第一端安装在第一移动件上,并能够相对第一移动件绕第一转动轴线转动,所述第二升降臂的第一端安装在第二移动件,并能够相对第二移动件绕第二转动轴线转动;

[0012] 以及连接座,所述第一升降臂的第二端与连接座连接,并能够相对连接座绕第三

转动轴线转动,所述第二升降臂的第二端与连接座连接,并能够相对连接座绕第四转动轴线转动,使所述连接座能够通过升降臂和移动件在水平和垂直方向移动。

[0013] 一种实施例中,所述支撑件具有直线形的移动轨道,所述第一移动件和第二移动件在所述移动轨道上移动。

[0014] 一种实施例中,所述第一转动轴线和第二转动轴线相互平行且同时垂直于移动件的直线往复移动方向。

[0015] 一种实施例中,所述第三转动轴线和第四转动轴线相互平行或重合。

[0016] 一种实施例中,所述第一转动轴线和第二转动轴线均与第三转动轴线相互平行。

[0017] 一种实施例中,所述支撑件具有直线滑轨,所述移动件为滑块,所述滑块滑动安装在直线滑轨上。

[0018] 一种实施例中,所述第一升降臂和第二升降臂中至少一个具有阻尼力平衡机构,用以使第一升降臂和第二升降臂稳定在设定高度。

[0019] 一种实施例中,所述第一升降臂和第二升降臂中至少其一包括固定座、连接杆、升降座和下支架,所述固定座、连接杆、升降座和下支架依次绕对应的转动轴线可转动连接形成平行四连杆机构,所述固定座与移动座可转动的连接,所述升降座与连接座可转动的连接。

[0020] 一种实施例中,在所述平行四连杆机构中,所述固定座、连接杆、升降座和下支架各自对应的转动轴线均与直线往复移动方向相互平行,并且都与第一转动轴线和第二转动轴线相互垂直。

[0021] 一种实施例中,所述阻尼力平衡机构包括压簧和阻尼组件,所述阻尼组件和压簧套设在连接杆上,所述阻尼组件包括滑块和设置在滑块内的弹簧,所述弹簧套设在连接杆上,所述滑块通过支撑连接件连接到固定座,并且所述支撑连接件两端分别与滑块和固定座可转动连接;所述压簧两端分别被滑块和连接杆压紧。

[0022] 一种实施例中,所述第一升降臂和/或第二升降臂包括固定座、升降座、安装在固定座和升降座之间的连杆以及传动机构,所述连杆两端可转动的安装在固定座和升降座上,所述传动机构包括两个传动轮和套设在两个传动轮上的传动件,两个所述传动轮分别固定安装在固定座和升降座上。

[0023] 一种实施例中,所述传动轮为链轮,所述传动件为链条。

[0024] 一种实施例中,所述传动轮为同步带轮,所述传动件为同步带。

[0025] 一种实施例中,所述传动轮为皮带轮,所述传动件为皮带。

[0026] 一种实施例中,所述传动轮为槽轮,所述传动件为绳索。

[0027] 一种实施例中,所述第一升降臂和/或第二升降臂包括固定座、升降座、安装在固定座和升降座之间的连杆以及绳索,所述连杆两端可转动的安装在固定座和升降座上,所述绳索两端固定在固定座和升降座上,所述绳索在固定座和升降座上的固定位置与连杆两端的转动轴线错开,所述连杆的中部形成一个支撑凸起,对绳索中部形成滑动支撑,保证在升降过程中绳索上下两部分的长度可以平衡转化。

[0028] 一种实施例中,所述第一升降臂和/或第二升降臂包括固定座、升降座、安装在固定座和升降座之间的连杆、角度检测装置以及驱动锁定装置,所述连杆两端可转动的安装在固定座和升降座上,所述角度检测装置用于检测连杆两端分别与固定座和升降座之间的

角度,所述驱动锁定装置用于根据角度检测装置所检测的信息来驱动升降座升降以及锁定升降座位置。

[0029] 一种实施例中,所述第一升降臂和第一移动件中至少其一设置有一体运动的第一下转动限位销,对应的另一个则设有与第一下转动限位销配合的第一下限位槽,所述第一下转动限位销被限制在第一下限位槽区域内转动;和/或

[0030] 所述第二升降臂和第二移动件中至少其一设置有一体运动的第二下转动限位销,对应的另一个则设有与第二下转动限位销配合的第二下限位槽,所述第二下转动限位销被限制在第二下限位槽区域内转动。

[0031] 一种实施例中,所述第一升降臂和连接座中至少其一设置有一体运动的第一上转动限位销,对应的另一个则设有与第一上转动限位销配合的第一上限位槽,所述第一上转动限位销被限制在第一上限位槽区域内转动;和/或

[0032] 所述第二升降臂和连接座中至少其一设置有一体运动的第二上转动限位销,对应的另一个则设有与第二上转动限位销配合的第二上限位槽,所述第二上转动限位销被限制在第二上限位槽区域内转动。

[0033] 一种实施例中,所述浮动装置固定安装在控制面板或主机上,所述显示装置安装在浮动装置上。

[0034] 一种实施例中,还包括阻尼轴组件,所述阻尼轴组件包括基座和安装在基座上的阻尼转轴,所述基座与显示装置固定,所述连接座与阻尼转轴连接,使显示装置能够相对连接座绕第六转动轴线转动,所述第六转动轴线与第三转动轴线和第四转动轴线垂直。

[0035] 一种实施例中,提供了一种浮动装置,包括:

[0036] 支撑件;

[0037] 移动件,所述移动件包括第一移动件和第二移动件,所述第一移动件和第二移动件以能够在支撑件上沿直线轨迹做往复移动的方式安装在支撑件上;

[0038] 升降臂,所述升降臂包括第一升降臂和第二升降臂,所述第一升降臂和第二升降臂均具有第一端和能够相对第一端升降的第二端,所述第一升降臂的第一端安装在第一移动件上,并能够相对第一移动件绕第一转动轴线转动,所述第二升降臂的第一端安装在第二移动件,并能够相对第二移动件绕第二转动轴线转动;

[0039] 以及连接座,所述第一升降臂的第二端与连接座连接,并能够相对连接座绕第三转动轴线转动,所述第二升降臂的第二端与连接座连接,并能够相对连接座绕第四转动轴线转动,使所述连接座能够通过升降臂和移动件在水平和垂直方向移动。

[0040] 依据上述实施例的浮动装置,第一移动件和第二移动件被设置为可沿支撑件做直线往复运动,同时升降臂两端分别与移动件和连接座铰接。故使用者在对连接座或升降臂施力时,可改变第一移动件和第二移动件在支撑件上的位置,使第一移动件和第二移动件能够根据受力而在支撑件上相互远离和靠近。同时升降臂与连接座以及移动件之间的角度也可根据受力而自行变化,从而可以是连接座在平面内实现多位置的移动和转动。同时,升降臂本身具备升降功能,以此结合其他部件,则可以实现水平和垂直方向上的空间浮动。这种结构在同时实现水平和垂直方向多方位浮动的同时,还具备更为简化的结构,能够提高装置紧凑性,而且联动灵活性更好。

[0041] 依据上述实施例的超声设备,由于采用了上述的浮动装置,因此可以使显示装置

在空间内多位置浮动,使显示装置能够容易地调整到使用者适应的位置。而且该浮动装置结构更为简化和紧凑,有利于超声设备的小型化。同时,该浮动装置联动灵活性好,也更利于使用者的操作。

### 附图说明

- [0042] 图1和2为本申请一种实施例中超声设备不同视角的示意图;
- [0043] 图3为本申请一种实施例中显示装置安装到浮动装置后的示意图;
- [0044] 图4为图3所示结构的分解图;
- [0045] 图5为本申请一种实施例中在俯视角度下浮动装置前后移动的结构变化示意图;
- [0046] 图6为本申请一种实施例中在俯视角度下浮动装置左右移动的结构变化示意图;
- [0047] 图7为本申请一种实施例中在俯视角度下浮动装置旋转不同角度的结构变化示意图;
- [0048] 图8为本申请一种实施例中在侧视角度下浮动装置升降移动的结构变化示意图;
- [0049] 图9为本申请一种实施例中第一升降臂的结构示意图;
- [0050] 图10为本申请一种实施例中第一升降臂的剖视图;
- [0051] 图11为本申请一种实施例中一种升降机构的结构示意图;
- [0052] 图12为图11所示结构的分解图;
- [0053] 图13为本申请一种实施例中一种升降机构的结构示意图;
- [0054] 图14为图13所示结构的分解图;
- [0055] 图15为本申请一种实施例中一种升降机构的结构示意图;
- [0056] 图16为图15所示结构的简化示意图;
- [0057] 图17为本申请一种实施例中下转动限位销安装示意图;
- [0058] 图18为本申请一种实施例中上转动限位销安装示意图;
- [0059] 图19为本申请一种实施例中显示装置绕连接座转动的示意图;
- [0060] 图20和21为本申请一种实施例中超声设备不同视角的示意图;
- [0061] 图22为本申请一种实施例中超声设备的示意图。

### 具体实施方式

[0062] 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。其中不同实施方式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中,很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而,本领域技术人员可以毫不费力的认识到,其中部分特征在不同情况下是可以省略的,或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下,本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述,这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没,而对于本领域技术人员而言,详细描述这些相关操作并不是必要的,他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。

[0063] 另外,说明书中所描述的特点、操作或者特征可以以任意适当的方式结合形成各种实施方式。同时,方法描述中的各步骤或者动作也可以按照本领域技术人员所能显而易见的方式进行顺序调换或调整。因此,说明书和附图中的各种顺序只是为了清楚描述某一个实施例,并不意味着是必须的顺序,除非另有说明其中某个顺序是必须遵循的。

[0064] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0065] 本实施例提供了一种超声设备,例如可以为一种超声诊断仪或其他超声设备。

[0066] 请参考图1和2,一种实施例中,该超声设备包括控制面板1、显示装置2、浮动装置3以及主机9。该显示装置2可采用各种显示设备,用以显示各种图像或其他电子信息,例如用来显示处理过程的信息、处理完成的结果或者其它信息。显示装置2可以是显示屏或带有触控功能的触控显示设备。该控制面板1上一般设置有按键、旋钮等,用户可以通过控制面板1对超声诊断仪进行操作。在本实施例中,该控制面板1安装在主机9上,该显示装置2安装在控制面板1上。该超声设备还可配置如滚轮、手柄等部件,在此不再赘言。

[0067] 该浮动装置3具有空间浮动功能,可用于将显示装置2在空间内各位置之间切换。请参考图3和4,该浮动装置3包括支撑件31、移动件、升降臂和连接座39。

[0068] 该移动件包括第一移动件33和第二移动件34。第一移动件33和第二移动件34以能够在支撑件31上沿直线轨迹做往复移动的方式安装在支撑件31上。该第一移动件33和第二移动件34可以是沿同一条直线轨迹做往复运动。当第一移动件33和第二移动件34受到外力作用时,可以沿支撑件31做直线往复运动。

[0069] 该升降臂包括第一升降臂35和第二升降臂36。该第一升降臂35和第二升降臂36均具有第一端和能够相对第一端升降的第二端。第一升降臂35的第一端安装在第一移动件33上,并能够相对第一移动件33绕第一转动轴线转动。该第二升降臂36的第一端安装在第二移动件34,并能够相对第二移动件34绕第二转动轴线转动。这样,该第一升降臂35和第二升降臂36可以分别绕第一移动件33和第二移动件34旋转,且旋转角度也可以不同。

[0070] 该第一升降臂35的第二端与连接座39连接,并能够相对连接座39绕第三转动轴线转动。该第二升降臂36的第二端与连接座39连接,并能够相对连接座39绕第四转动轴线转动。即,升降臂的第一端和第二端分别与连接件和连接座39转动连接。使得连接座39能够通过升降臂和移动件在水平和竖直方向移动。该浮动装置3的支撑件31固定安装在控制面板1上,该浮动装置3的连接座39与显示装置2连接,从而使得显示装置2可以通过浮动装置3相对控制面板1进行空间浮动移位。

[0071] 此外,在其他一些实施例中,该浮动装置3的支撑件31也可以固定安装在主机9上,从而使得显示装置2可以通过浮动装置3相对主机9而不是控制面板1进行浮动移位。

[0072] 请参考图5-8,由于升降臂两端分别与移动件和连接座39铰接,而移动件又以可活动的方式安装在支撑件31上,故使用者在对连接座39或升降臂施力时,可改变第一移动件33和第二移动件34在支撑件31上的位置,同时升降臂与连接座39以及移动件之间的角度也可根据受力而自行变化,从而可以是连接座39在平面内实现多位置的移动和转动。同时,升降臂本身具备升降功能,以此结合其他部件,则可以实现连接座39以及安装在连接座39上的部件(例如显示装置2)在水平和竖直方向上的空间浮动,这包括左右移动、上下移动、前后移动和旋转运动等。这种结构在同时实现水平和竖直方向多方位浮动的同时,还具备更为简化的结构,成本较低,维护方便。而且可以实现整体结构模块化,能够提高装置紧凑性,零件少,而且联动灵活性更好。

[0073] 而该超声设备采用这种浮动装置3,因此可以使显示装置2在空间内多位置浮动,

使显示装置2能够容易地调整到使用者适应的位置。而且该浮动装置3结构更为简化和紧凑,有利于超声设备的小型化。同时,该浮动装置3联动灵活性好,也更利于使用者的操作。该浮动装置3操作范围更大,可以实现更多空间的浮动。

[0074] 当然,虽本实施例以超声设备作为一种示例,但需要说明的是,本浮动装置3也可以应用到其他需要实现空间浮动的设备上,并不限于超声设备。

[0075] 进一步地,该第一移动件33和第二移动件34以能够在支撑件31上沿直线轨迹做往复移动的方式安装在支撑件31上,这可以通过各种方式实现。例如,一种实施例中,该支撑件31具有直线形的移动轨道,该第一移动件33和第二移动件34在该移动轨道上移动。当然,在其他实施例中,该支撑件31也可以不具有明确的直线移动轨道,而是通过机械结构实现对移动件运动方向的限位,使移动件只能沿直线往复运动。

[0076] 请参考图3和图4,一种实施例中,该支撑件31具有直线滑轨,该移动件(第一移动件33和第二移动件34)为滑块,该滑块滑动安装在直线滑轨上。

[0077] 以上图3和4仅示出了一种示例,该支撑件31和移动件之间的配合方式可采用但并不限于滑轨与滑块连接方式、滑槽与滑块连接方式、滑轮与滑轨的连接方式、直线导套形式、滑轮绳索形式、齿轮齿条传动形式和连杆传动形式中的一种。当然,这里并未列举出所有能够实现移动件相对支撑件31实现直线往复运动的结构。未列举出的能够实现该目的的结构依然包括在本申请中。

[0078] 较好地,一种实施例中,该第一转动轴线和第二转动轴线相互平行且同时垂直于移动件的直线往复移动方向。这样使得调整显示装置2时可以轻松的驱动第一移动件33和第二移动件34在支撑件31上移动。

[0079] 较好地,一种实施例中,该第三转动轴线和第四转动轴线相互平行或重合。请参考图3和4,该第一升降臂35和第二升降臂36分别通过不同的轴395、396与连接座39的两端转动连接,从而使第三转动轴线和第四转动轴线相互平行。在其他实施例中,该第一升降臂35和第二升降臂36可以同轴安装,从而使第三转动轴线和第四转动轴线重合。当第一升降臂35和第二升降臂36同轴安装时,该连接座39相对于第一升降臂35和第二升降臂36的转动角度可以更大。

[0080] 较好地,一种实施例中,第一转动轴线和第二转动轴线与第三转动轴线(或第四转动轴线)相互平行。这样使用者施加作用力到浮动装置3时,各转动轴线的转动运动可以有效配合,避免各运动之间的干涉,从而使浮动装置3的变化可以更顺滑和稳定。

[0081] 需要说明的是,本文中,当提及两条转动轴线“相互垂直”时,可以指的是:当这两条转动轴线在同一平面内时,二者相互垂直;当这两条转动轴线不在同一平面内时,二者在空间上相互垂直,即其中一条转动轴线在另一条转动轴线所在的平面上的投影与该另一条转动轴线相互垂直。

[0082] 本文中,当提及两条转动轴线“相交”时,可以指的是:当这两条转动轴线在同一平面内时,二者彼此相交;当这两条转动轴线不在同一平面内时,其中一条转动轴线在另一条转动轴线所在的平面上的投影与该另一条转动轴线彼此相交。

[0083] 进一步地,该升降臂是一种具备升降功能的连接臂,其可以应用各类结构用以实现升降功能,例如升降臂可以采用平行四边形机构实现升降功能。

[0084] 请参考图9和10,以第一升降臂35为例,该第一升降臂35包括固定座351、连接杆

354、升降座359和下支架358。该固定座351、连接杆354、升降座359和下支架358依次可转动连接形成平行四连杆机构。当移动该升降座359时，可保持固定座351位置不变，而升降座359产生升降运动。

[0085] 第一升降臂35的固定座351、升降座359、连接杆354、下支架358通过销轴71、销轴75、销轴81、销轴85构成平行四连杆结构，可保证升降座359在升降过程中与固定座351始终平行的功能。

[0086] 该固定座351与第一移动件33可转动的连接，从而实现第一升降臂35与第一移动件33的转动连接。该升降座359与连接座39可转动的连接，从而实现第一升降臂35与连接座39的可转动连接。

[0087] 具体来说，请参考图4，第一升降臂35的固定座351连接到第一移动件33上并绕转轴335可转动。同理，第二升降臂36的固定座361连接到第二移动件34上并绕转轴345可转动。第一升降臂35的升降座359通过转轴395与连接座39相连并绕转轴395可转动。同理，第二升降臂36的升降座359通过转轴396与连接座39相连并绕转轴396可转动。

[0088] 当然，以上升降结构仅是一种示例，该第一升降臂35和第二升降臂36中可以是至少其一采用这种结构。或，两者均采用其他升降结构来实现升降功能。例如升降结构也可包括但不限于本案例展示的简化平行四连杆形态、传统的四连杆系统、平行四连杆系统、链条或绳驱动单连杆的近似平行升降等结构形式。

[0089] 进一步地，为了保证升降臂可以随时稳定在当前高度，从而使显示设备在升降任意位置停稳，一种实施例中，该第一升降臂35和第二升降臂36中至少一个具有阻尼力平衡机构，用以使第一升降臂35和第二升降臂36稳定在设定高度。由于该第一升降臂35和第二升降臂36是共同连接到连接座39的，因此当其中之一稳定在设定高度后，另一个也随之无法移动。

[0090] 该阻尼力平衡机构可采用很多种形式，如可以包括但不限于气弹簧形式、拉簧形式含压簧形式、恒力弹簧形式如卷簧形式等、扭簧形式、内部摩擦阻尼结构等。

[0091] 请参考图9和10，一种实施例中，该阻尼力平衡机构包括压簧356和阻尼组件355。该阻尼组件355和压簧356套设在连接杆354上。该阻尼组件355通过传动杆352连接到固定座351，并且传动杆352两端分别与阻尼组件355和固定座351可转动连接。传动杆352相对固定座351的转动轴线与连接杆354相对固定座351的转动轴线错开。压簧356两端分别被阻尼组件355和连接杆354压紧。通过设计可保证升降过程中升降座359负载力值较为恒定，升降臂具有一定阻尼力值，可使得显示装置2在升降过程中任意位置稳定停止。该第一连接臂35还可以设置上壳体61将压簧356等内部结构封盖住。

[0092] 例如，一种阻尼组件355可以包括滑块和设置在滑块内的弹簧，该滑块套设在连接杆354上，且通过两侧的支撑连接件连接到固定座351上。该支撑连接件的两端分别与滑块和固定座351转动连接，例如该支撑连接件可以与下支架358同轴心的转动连接在固定座351上。该阻尼组件355可对连接杆354形成阻尼力平衡，使连接杆354稳定的停留在需要的位置。

[0093] 进一步地，该平行四连杆机构具有四个相互平行的第五转动轴线（销钉71、75、81、85的轴线方向）。该第五转动轴线与第一转动轴线和第二转动轴线相互垂直，且第五转动轴线与移动件的直线往复移动方向相互平行。这样，升降臂的升降运动、升降臂与移动件的转

动以及移动件与支撑件31的直线运动可以形成更有效的配合,使浮动装置3的浮动运动更加平顺和稳定。

[0094] 该第五转动轴线与第三转动轴线和第四转动轴线也可以是相互垂直,进而升降臂的升降运动与升降臂与连接座39的转动可以形成更有效的配合,使浮动运动更加平顺和稳定。

[0095] 在上述的平行四连杆机构中,也可省略下支架358,而仅仅借助连接杆354连接固定座351和升降座359。这种情况下,需要在连接杆354和升降座359的转动连接处设置相应的旋转稳定机构——比如转动阻尼装置,以此来保证升降座359能够相对于连接杆354稳定在各种角度。

[0096] 当然,以上升降结构仅是一种示例,该第一连接臂35和第二连接臂36中可以是至少其一采用这种结构。或,两者均采用其他升降结构来实现升降功能。例如升降结构也可包括但不限于本案例展示的简化平行四连杆形态、传统的四连杆系统、平行四连杆系统、链条或绳驱动单连杆的近似平行升降等结构形式。

[0097] 一种实施例中,该升降臂可以包括固定座、升降座、安装在固定座和升降座之间的连杆以及传动机构,连杆两端可转动的安装在固定座和升降座上。传动机构包括两个传动轮和套设在两个传动轮上的传动件,两个传动轮分别固定安装在固定座和升降座上。

[0098] 请参考图11和12,一种实施例中,该第一连接臂35和第二连接臂36中可以是至少其一采用以下这种连杆加传动机构的结构。该结构包括固定座351、升降座359、安装在固定座351和升降座359之间的连杆3510以及传动机构。如图11和12所示,该连杆3510两端可转动的安装在固定座351和升降座359上,图中所采用的传动机构为链轮链条传动机构,两个链轮3512分别固定安装在固定座351和升降座359上,链条3511则套设在两个链轮3512上。该升降座359可在外力作用下相对固定座351进行升降,从而实现升降功能。

[0099] 除此之外,该传动机构还可以采用但不限于同步带轮传动机构(包括同步带轮和同步带)、皮带轮传动机构(包括皮带轮和皮带)以及绳索传动机构(包括槽轮和绳索)等,这些传动机构可参照上述链轮链条传动机构进行设置。请参考图13和14,一种实施例中,该第一连接臂35和第二连接臂36中可以是至少其一采用以下这种升降结构。该结构包括固定座351、升降座359、安装在固定座351和升降座359之间的连杆3510以及绳索3513。该连杆3510两端可转动的安装在固定座351和升降座359上,绳索3513两端固定在固定座351和升降座359上,绳索3513的固定点位置3516与连杆3510两端的铰接点3517、3518位置不重叠。该升降座359可在外力作用下相对固定座351进行升降,从而实现升降功能。该连杆的中部形成一个支撑凸起3514,对绳索3513中部3515形成滑动支撑,保证在升降过程中上下两部分绳索3513的长度可以平衡转化。

[0100] 请参考图15和16,一种实施例中,该第一连接臂35和第二连接臂36中可以是至少其一采用以下这种升降结构。该结构包括固定座351、升降座359、安装在固定座351和升降座359之间的连杆3510、角度检测装置以及驱动锁定装置(角度检测装置和驱动锁定装置图中未示出)。该连杆3510两端可转动的安装在固定座351和升降座359上。该角度检测装置用于检测连杆3510两端分别与固定座351和升降座359之间的角度 $a$ 、 $b$ ,该驱动锁定装置用于驱动升降座359升降以及锁定升降座359位置。在升降过程中,角度检测装置检测连杆3510两端铰接点3517、3518的角度 $a$ 、 $b$ ,并将数据反馈给驱动锁定装置。驱动锁定装置可驱动升

升降座359相对于连杆3510旋转,并带动连杆3510相对于固定座351旋转。按照已有设计公式,可以保证任意升降过程中,升降座359平面与固定座351平面平行。当驱动锁定装置启动锁定功能时,可以将如上运动锁定。

[0101] 为了避免升降臂与移动件之间转动过大的角度,一种实施例中,该第一升降臂35和第一移动件33中至少其一设置有一体运动的第一下转动限位销。对应的另一个则设有与第一下转动限位销配合的第一下限位槽。第一下转动限位销被限制在第一下限位槽区域内转动。

[0102] 请参考图17,该第一下转动限位销684可固定在第一升降臂35的固定座351上(图中只示意性的画出下转动限位销684,省略固定座351),而第一下限位槽681开设在第一移动件33(图中只画出了第一移动件33的局部)上。该第一下限位槽681采用绕第一转动轴线设置的弧形槽。该第一下转动限位销684伸入到弧形槽内,并限定在弧形槽内移动,从而使第一升降臂35和第一移动件33相对转动角度控制在设定范围内。

[0103] 当然,一些实施例中,也可以是第二升降臂36和第二移动件34中至少其一设置有一体运动的第二下转动限位销,对应的另一个则设有与第二下转动限位销配合的第二下限位槽。第二下转动限位销被限制在第二下限位槽区域内转动。

[0104] 进一步地,为实现显示装置在平面内任意位置可停稳,还可设置有关节转动阻尼力的调节,例如采用阻尼销钉固定在固定座351中,并旋紧作用在移动件的转轴上,使得升降臂相对于移动件产生转动阻尼力可调节的功能。

[0105] 进一步地,一种实施例中,第一升降臂35和连接座39中至少其一设置有一体运动的第一上转动限位销,对应的另一个则设有与第一上转动限位销配合的第一上限位槽。该第一上转动限位销被限制在第一上限位槽区域内转动。

[0106] 请参考图18,该第一上转动限位销3814可固定在连接座39上(图中只画出上转动限位销3814,省略连接座39),而第一上限位槽3811开设在第一升降臂35的升降座359上。该第一上限位槽3811采用绕第三转动轴线设置的弧形槽。该第一上转动限位销3814伸入到弧形槽内,并限定在弧形槽内移动,从而使第一升降臂35和连接座39相对转动角度控制在设定范围内。

[0107] 同样的,为实现显示装置在平面内任意位置可停稳,还可设置有关节转动阻尼力的调节,例如采用阻尼销钉固定在升降座359中,并旋紧作用在连接座39的转轴上,使得升降臂相对于连接座39产生转动阻尼力可调节的功能。

[0108] 当然,一些实施例中,也可以是第二升降臂36和连接座39中至少其一设置有一体运动的第二上转动限位销,对应的另一个则设有与第二上转动限位销配合的第二上限位槽,该第二上转动限位销被限制在第二上限位槽区域内转动。

[0109] 另一方面,请参考图4和图19,一种实施例中,还包括阻尼轴组件65。该阻尼轴组件65包括基座651和安装在基座651上的阻尼转轴653。基座651与显示装置2固定。连接座39与阻尼转轴653连接,使显示装置2能够相对连接座39绕第六转动轴线转动。该第六转动轴线与第三转动轴线和第四转动轴线垂直。在该阻尼轴组件65的作用下,该显示装置2可以按照图19所示转动方向转动一定角度并稳定在该角度下,以满足不同的角度需求。

[0110] 请参考图20和21,一种实施例还提供一种超声设备,具体来说为一种超声诊断仪。其中,该浮动装置3的支撑件31与主机9连接,该浮动装置3的连接座39固定安装在控制面板

1上,即该浮动装置3用来对控制面板1进行浮动支撑。

[0111] 此外,请参考图22,一种实施例还提供一种超声设备,该浮动装置3的支撑件31固定在控制面板1上,该浮动装置3的连接座39与主机9连接。即,将浮动装置3倒过来安装。该倒置的浮动装置3同样也可以应用到显示装置2与控制面板1以及显示装置2与主机9之间。

[0112] 总之,该浮动装置3安装在控制面板1和显示装置2之间,也可以安装在控制面板1和主机9之间,还可以安装在显示装置2与主机9之间。该浮动装置3的支撑件31和连接座39均可以作为连接结构与控制面板1、显示装置2和主机9连接。

[0113] 进一步地,在以上各种实施例中,浮动装置3还可以为至少两个。在主机9和控制面板1之间设置有至少一个浮动装置3,且在显示装置2与控制面板1之间设置有至少一个浮动装置3,从而由多个浮动装置3的组合形成更多的浮动变化。

[0114] 以上应用了具体个例对本发明进行阐述,只是用于帮助理解本发明,并不用以限制本发明。对于本发明所属技术领域的技术人员,依据本发明的思想,还可以做出若干简单推演、变形或替换。

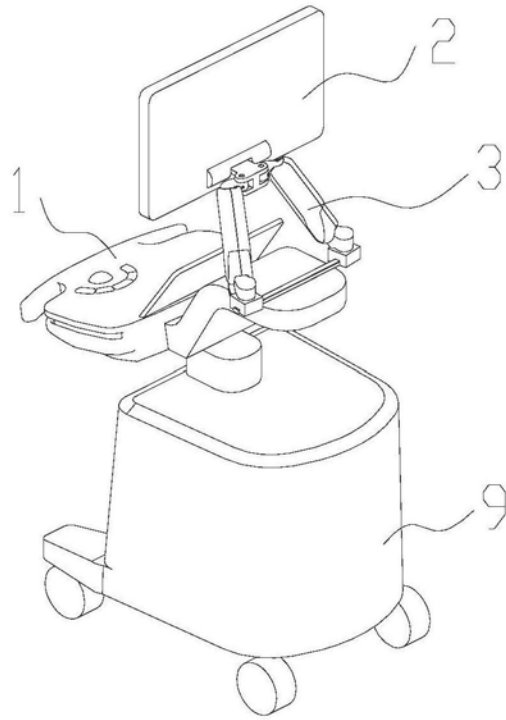


图1

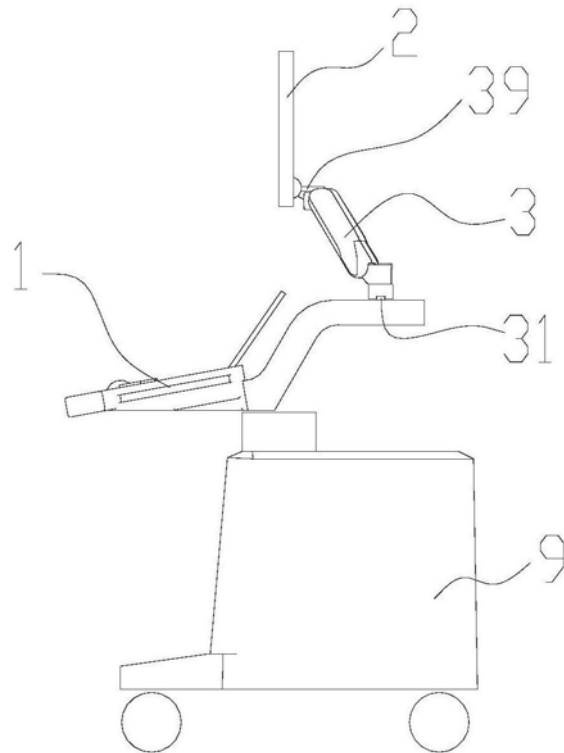


图2

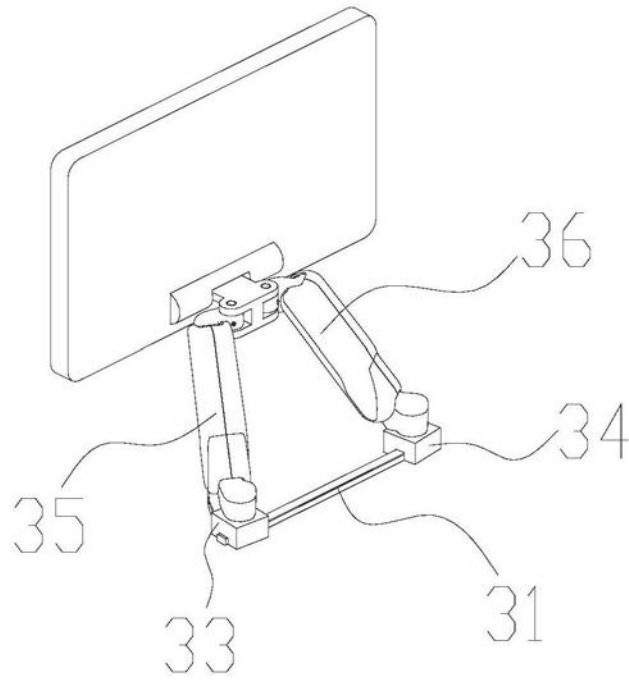


图3

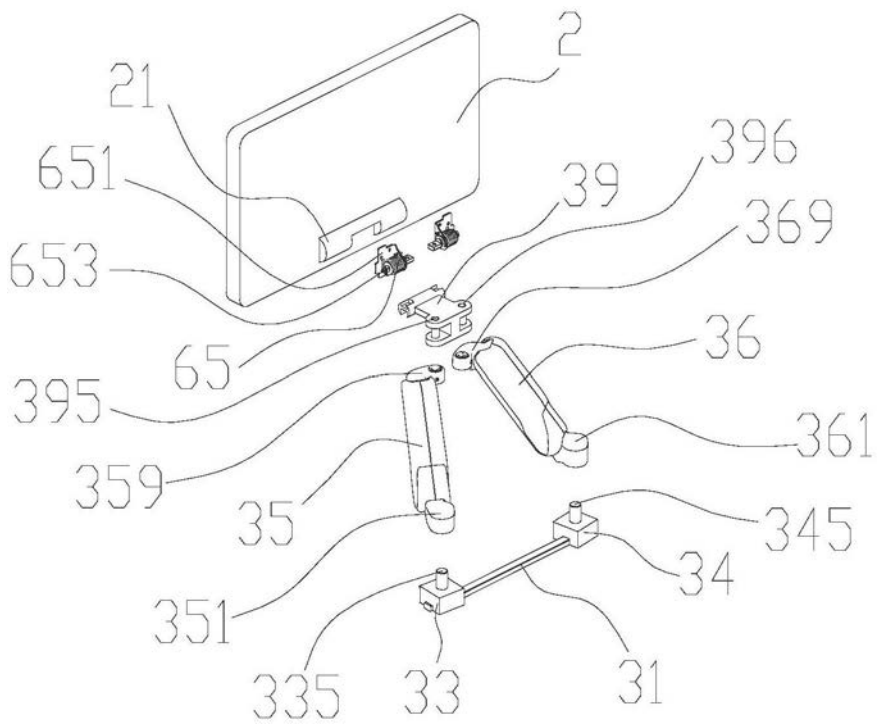


图4

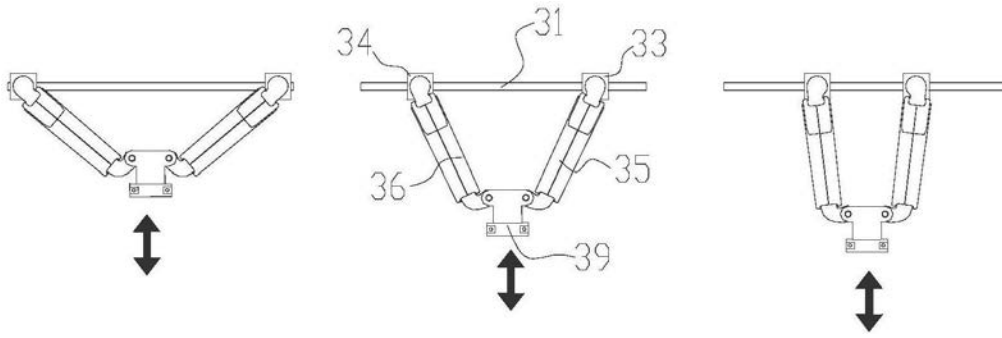


图5

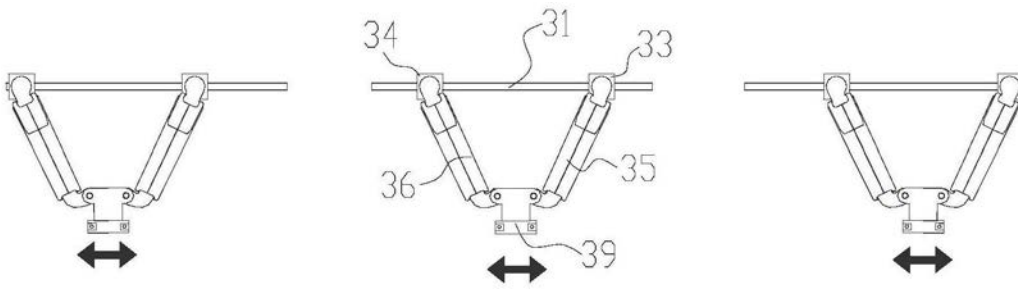


图6

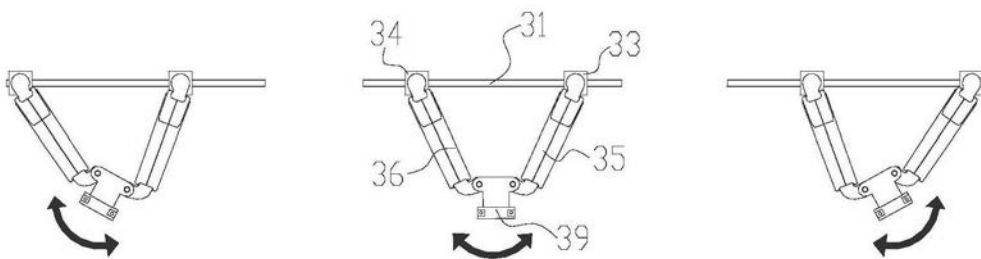


图7

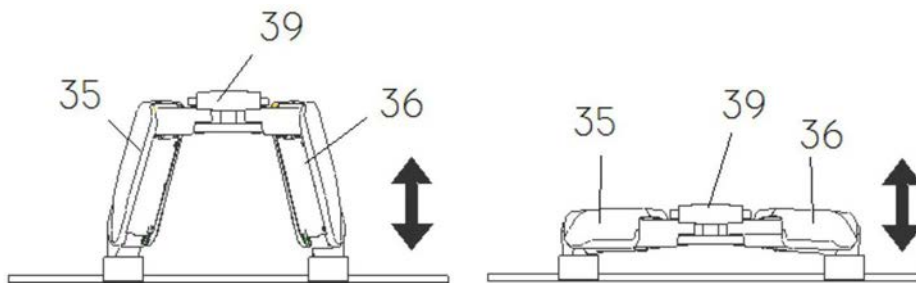


图8

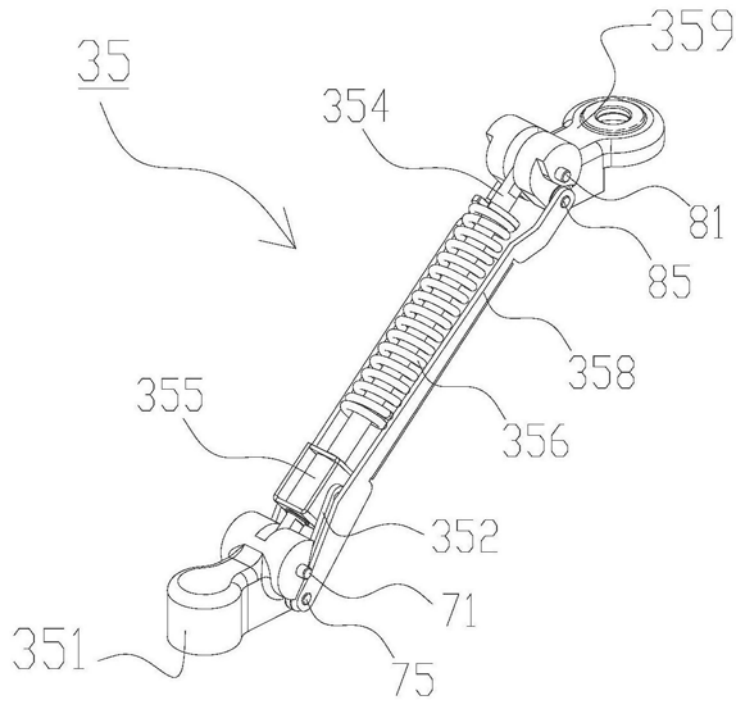


图9

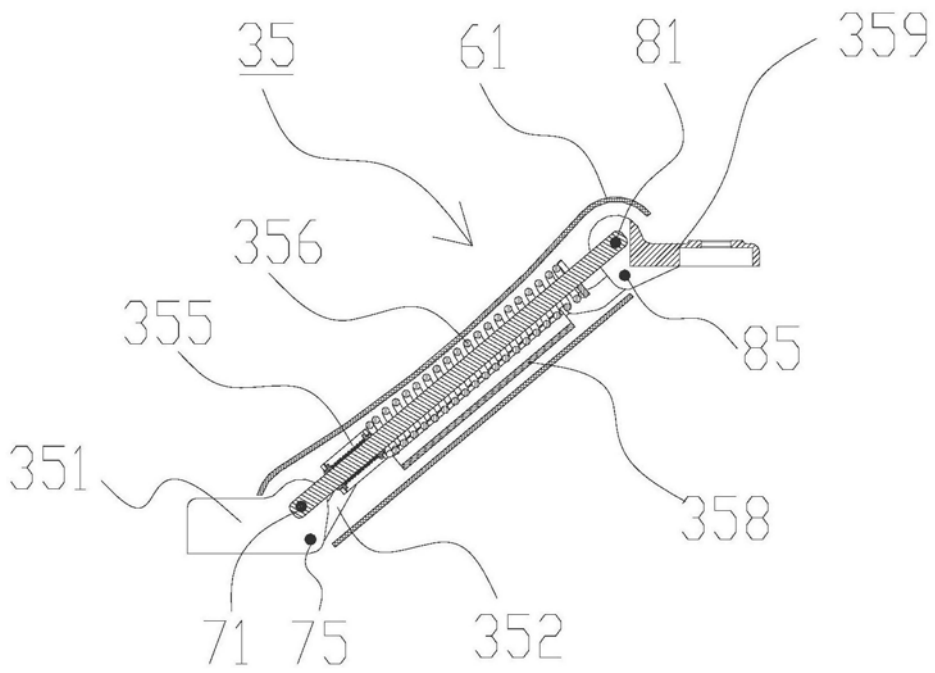


图10

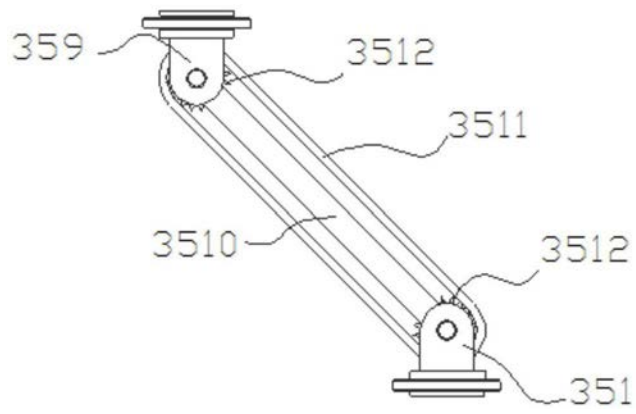


图11

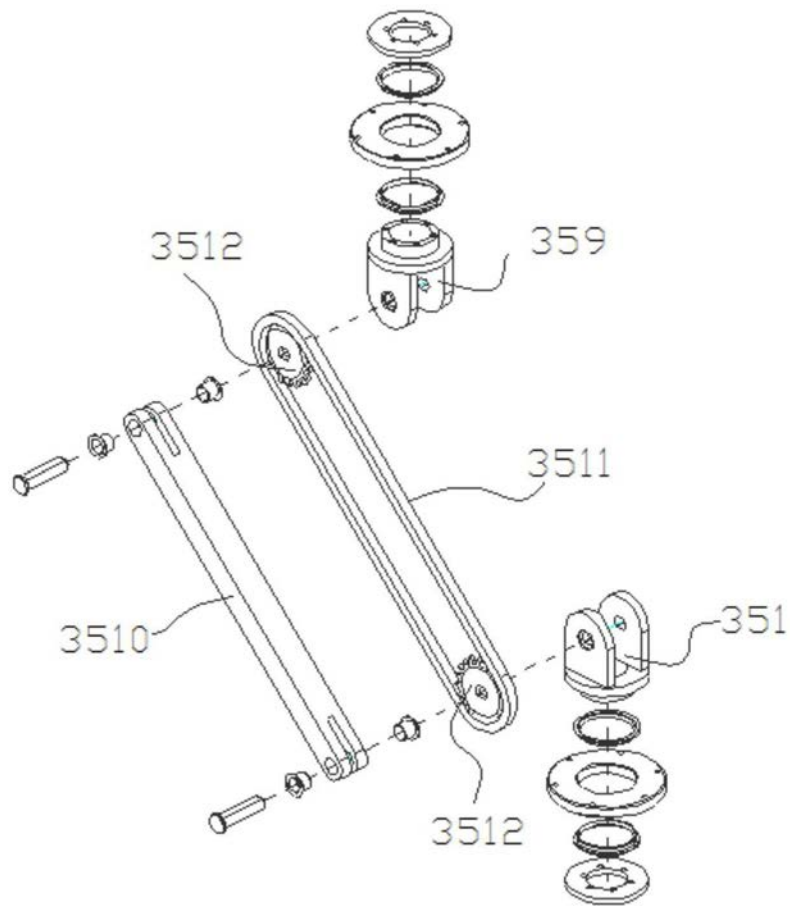


图12

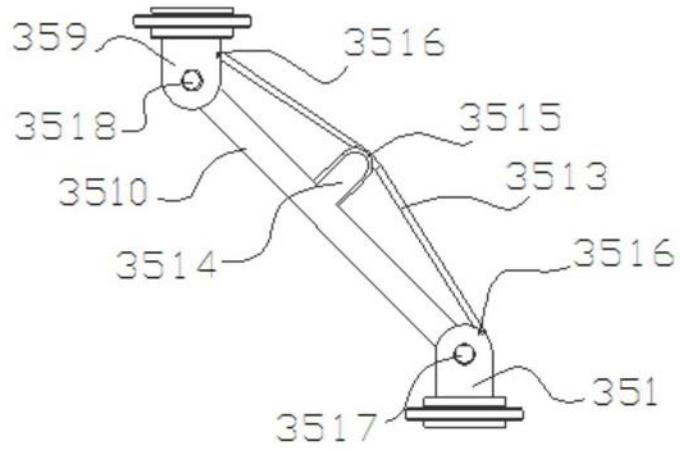


图13

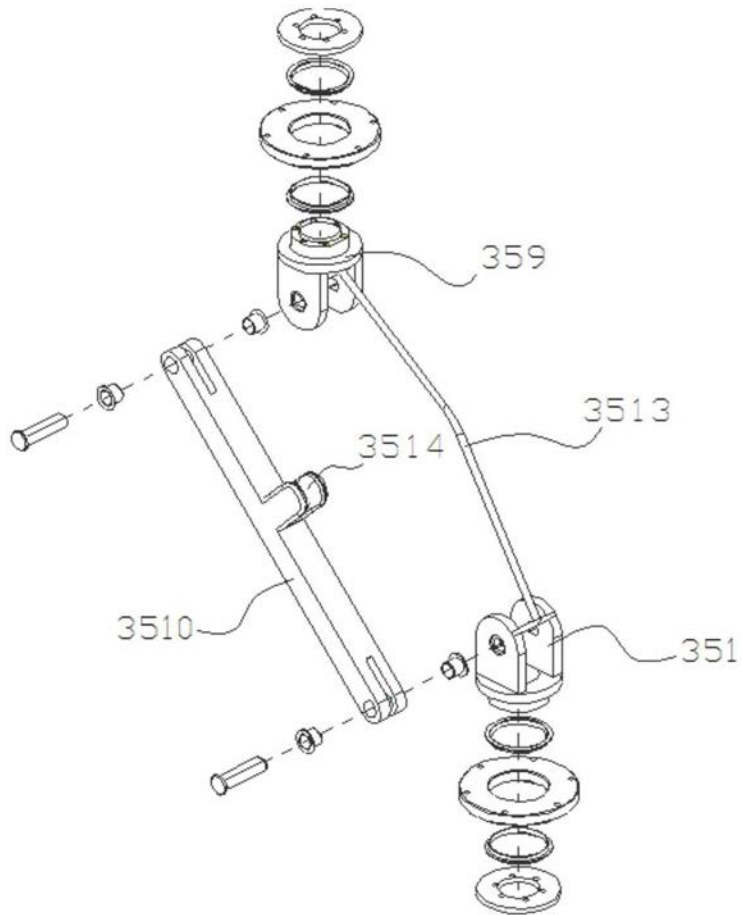


图14

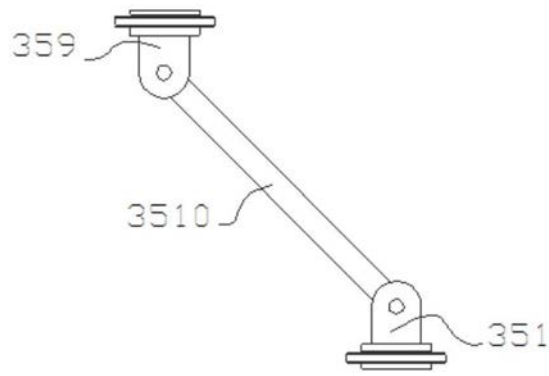


图15

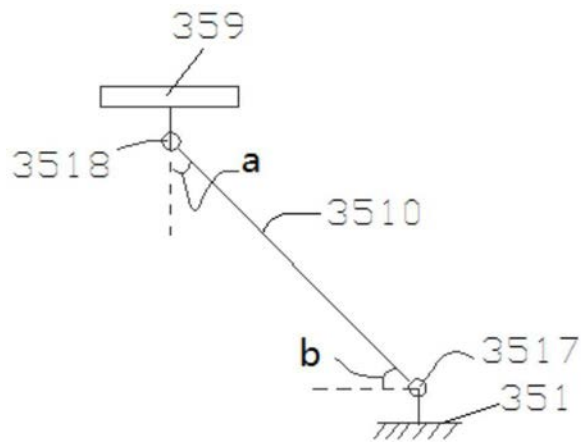


图16

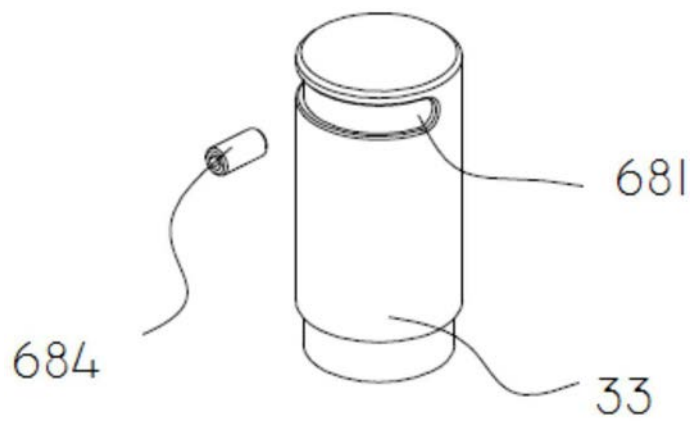


图17

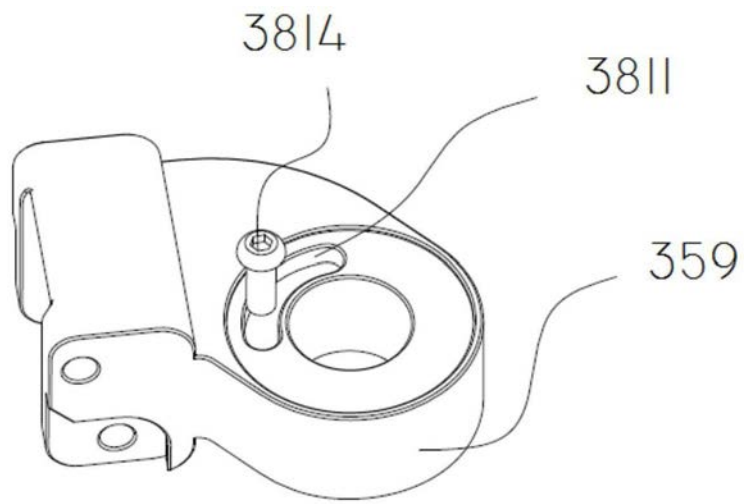


图18

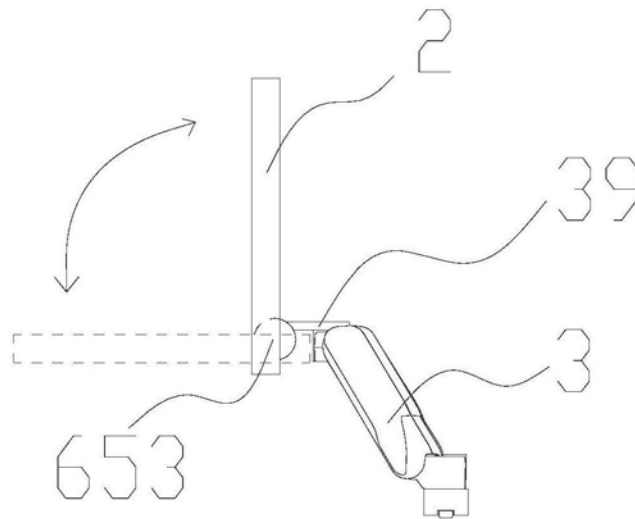


图19

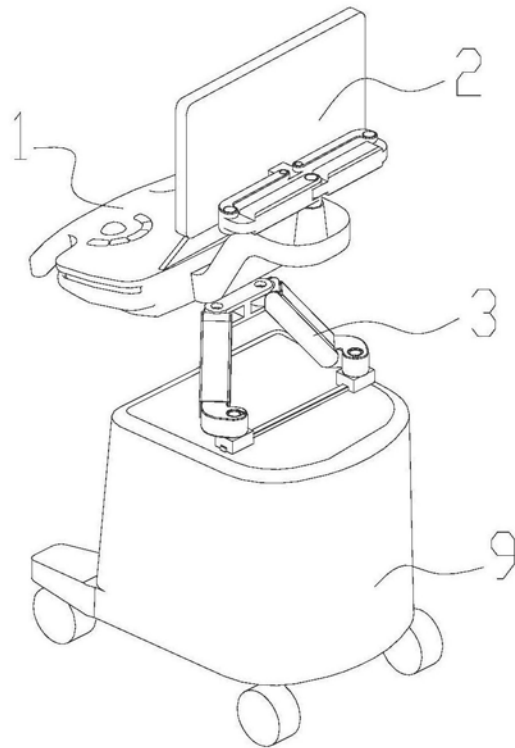


图20

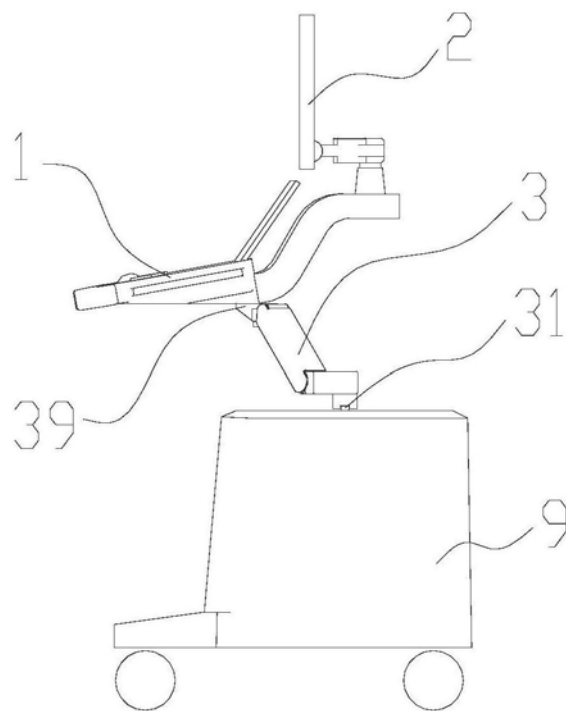


图21

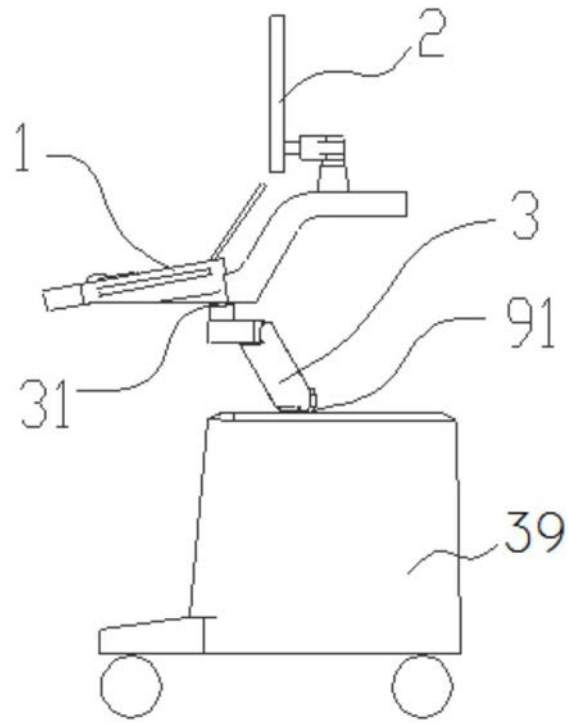


图22

专利名称(译)	超声设备及浮动装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN109363717A</a>	公开(公告)日	2019-02-22
申请号	CN201811126259.5	申请日	2018-09-26
[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	陈志武 赵彦群 杨荣富 魏开云		
发明人	陈志武 赵彦群 杨荣富 魏开云		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/44		
代理人(译)	胥强 郭燕		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种浮动装置及超声设备，由于浮动装置的第一移动件和第二移动件被设置为可沿支撑件做直线往复运动，同时升降臂两端分别与移动件和连接座铰接。故使用者在对连接座或升降臂施力时，可改变第一移动件和第二移动件在支撑件上的位置，使第一移动件和第二移动件能够根据受力而在支撑件上相互远离和靠近。同时升降臂与连接座以及移动件之间的角度也可根据受力而自行变化，从而可以是连接座在平面内实现多位置的移动和转动。同时，升降臂本身具备升降功能，以此结合其他部件，则可以实现水平和竖直方向上的空间浮动。这种结构在同时实现水平和竖直方向多方位浮动的同时，还具备更为简化的结构，能够提高装置紧凑性，而且联动灵活性更好。

