



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210170075 U

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201821737833.6

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.10.25

(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1-4层

专利权人 深圳迈瑞科技有限公司

(72)发明人 魏开云 赵野 赵彦群 陈志武  
陈军

(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 郭燕 彭家恩

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

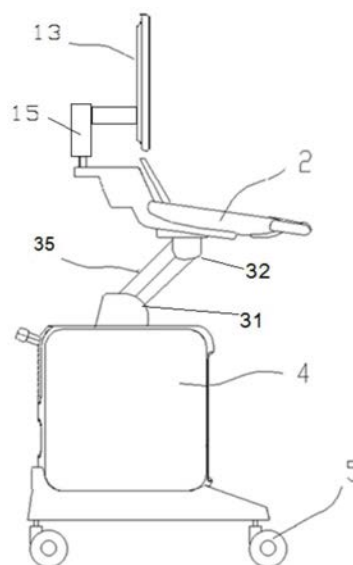
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)实用新型名称

超声设备

(57)摘要

一种超声设备,包括主机、显示装置、控制面板和用于支撑控制面板的支撑臂,所述支撑臂设置在所述主机上,所述支撑臂包括支撑臂第一端和支撑臂第二端,所述支撑臂第一端与主机可转动地连接,所述支撑臂第二端与控制面板可转动地连接,其中,所述控制面板包括操作区和连接区,所述连接区与所述操作区连接,并且所述连接区的高度高于所述操作区,所述支撑臂第二端与所述连接区可转动地连接。所述连接区的高度高于所述操作区,有利于降低操作区的高度,这样可以使得整个超声设备高度变低,便于超声设备的存放和运输。



1. 一种超声设备,其特征在于,包括主机、显示装置、控制面板和用于支撑控制面板的支撑臂,所述支撑臂设置在所述主机上,所述支撑臂包括支撑臂第一端和支撑臂第二端,所述支撑臂第一端与主机可转动地连接,所述支撑臂第二端与控制面板可转动地连接,其中,所述控制面板包括操作区和连接区,所述连接区与所述操作区连接,并且所述连接区的高度高于所述操作区,所述支撑臂第二端与所述连接区可转动地连接。

2. 如权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂能够转动使得所述超声设备进入收纳状态,并且在所述收纳状态下,所述支撑臂第一端的高度大于所述支撑臂第二端的高度。

3. 如权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂能够转动使得所述超声设备进入收纳状态,并且在所述收纳状态下,所述控制面板的操作区与所述支撑臂保持在同一个平面内。

4. 如权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂第一端与主机通过第一转动副连接,所述第一转动副的转动轴线成水平方向设置。

5. 如权利要求4所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂包括支撑杆和第一连接件,所述支撑杆通过所述第一转动副与所述第一连接件连接,所述第一连接件通过第二转动副与所述主机连接,其中所述第二转动副的转动轴线成竖直方向设置。

6. 如权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂第二端与控制面板通过第三转动副连接,所述第三转动副的转动轴线成水平方向设置。

7. 如权利要求6所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂包括支撑杆和第二连接件,所述支撑杆通过所述第三转动副与所述第二连接件连接,所述第二连接件通过第四转动副与所述控制面板连接,所述第四转动副的转动轴线成竖直方向设置。

8. 如权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述操作区和连接区为固定连接或一体成型。

9. 如权利要求1至8中任意一项所述的超声设备,其特征在于,所述连接区包括倾斜区,所述倾斜区与操作区成 $0^{\circ}$ 至 $180^{\circ}$ 夹角,所述支撑臂第二端与所述倾斜区可转动地连接。

10. 如权利要求9所述的超声设备,其特征在于,所述倾斜区包括连接体,所述连接体与所述支撑臂第二端水平地可转动地连接。

11. 如权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述连接区包括倾斜区和水平区,所述水平区与所述倾斜区远离所述操作区的一端连接,所述支撑臂第二端与所述水平区可转动地连接。

12. 如权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂包括第一支撑杆和第二支撑杆,所述第一支撑杆的和所述第二支撑杆的第一端通过第一转动副与所述主机可转动地连接,所述第一支撑杆和所述第二支撑杆的第二端通过第三转动副与所述控制面板可转动地连接,所述第一支撑杆与所述第二支撑杆平行。

13. 如权利要求12所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂还包括第一连接件和第二连接件,所述第一支撑杆和所述第二支撑杆的第一端通过所述第一转动副与所述第一连接件可转动地连接,所述第一支撑杆和所述第二支撑杆的第二端通过所述第三转动副与所述第二连接件可转动地连接,所述第一连接件通过第二转动副可转动地连接到所述主机,所述第二连接件通过第四转动副可转动地连接到所述控制面板。

14. 如权利要求12或13所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂还包括阻尼力平衡部件,所述阻尼力平衡部件一端连接到所述主机或所述第一连接件,另一端连接到所述第一支撑杆。

15. 如权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂包括第一支撑杆和第一传动机构,所述第一传动机构包括链条、第一链轮和第二链轮,所述链条套设在所述第一链轮和第二链轮上,所述第一支撑杆的第一端和所述第一链轮通过第一转动副与所述主机可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端和所述第二链轮通过第三转动副与所述控制面板可转动地连接,所述第一支撑杆与所述第一传动机构平行。

16. 如权利要求15所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂还包括第一连接件和第二连接件,所述第一支撑杆的第一端和所述第一链轮通过所述第一转动副与所述第一连接件可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端和所述第二链轮通过所述第三转动副与所述第二连接件可转动地连接,所述第一连接件通过第二转动副可转动地连接到所述主机,所述第二连接件通过第四转动副可转动地连接到所述控制面板。

17. 如权利要求1所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂包括第一支撑杆和绳索,所述第一支撑杆的第一端通过第一转动副与所述主机可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端通过第三转动副与所述控制面板可转动地连接,所述绳索的一端与主机固定连接,所述绳索另一端与控制面板固定连接,所述第一支撑杆中部设有支撑凸起,所述支撑凸起杜绳索中部形成滑动支撑。

18. 如权利要求17所述的超声设备,其特征在于,所述支撑臂还包括第一连接件和第二连接件,所述第一支撑杆的第一端通过第一转动副与所述第一连接件可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端通过第三转动副与所述第二连接件可转动地连接,所述绳索的一端与第一连接件固定连接,所述绳索的另一端与第二连接件固定连接,所述第一连接件通过第二转动副可转动地连接到所述主机,所述第二连接件通过第四转动副可转动地连接到所述控制面板。

19. 一种超声设备,其特征在于,包括主机、显示装置、控制面板和用于支撑控制面板的支撑臂,所述支撑臂设置在所述主机上,所述支撑臂包括支撑臂第一端和支撑臂第二端,所述支撑臂第一端与主机可转动地连接,所述支撑臂第二端与控制面板可转动地连接,所述支撑臂能够转动使得所述超声设备进入收纳状态,并且在所述收纳状态下,所述支撑臂第一端的高度大于所述支撑臂第二端的高度。

## 超声设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种超声设备,具体涉及一种超声设备的控制面板支撑结构。

### 背景技术

[0002] 超声设备通常包括主机、显示装置、控制面板和用于支撑控制面板的支撑臂。控制面板安装在主机上,这使得超声设备具备一定的高度,尤其是台式超声设备,其体积更大。在裸机运输过程中(比如代理商在短距离运输机器时),通常需将超声设备放上汽车(由于数量少,通常是采用类似SVU的车型来进行运输)的后备箱,由于受到常用车辆后备箱高度的限制,所以需要将整机的高度降到很低。但超声设备的结构设计已很难再在紧凑性上做文章,因此,如何将超声设备收纳到足够低的高度成为了目前急需解决的问题。

### 发明内容

[0003] 一个实施例中,提供了一种超声设备,包括主机、显示装置、控制面板和用于支撑控制面板的支撑臂,所述支撑臂安装在主机上,所述支撑臂包括支撑臂第一端和支撑臂第二端,所述支撑臂第一端和主机可转动地连接,所述支撑臂第二端与控制面板可转动地连接,其中,所述控制面板包括操作区和连接区,所述连接区与所述操作区连接,并且所述连接区的高度高于所述操作区,所述支撑臂第二端与所述连接区可转动地连接。

[0004] 一个实施例中,所述支撑臂能够转动使得所述超声设备进入收纳状态,并且在所述收纳状态下,所述支撑臂第一端的高度大于所述支撑臂第二端的高度。

[0005] 一个实施例中,所述支撑臂能够转动使得所述超声设备进入收纳状态,并且在所述收纳状态下,所述控制面板的操作区与所述支撑臂保持在同一个平面内。

[0006] 一个实施例中,所述支撑臂第一端与主机通过第一转动副连接,所述第一转动副的转动轴线成水平方向设置。

[0007] 一个实施例中,所述支撑臂包括支撑杆和第一连接件,所述支撑杆通过所述第一转动副与所述第一连接件连接,所述第一连接件通过第二转动副与所述主机连接,其中所述第二转动副的转动轴线成竖直方向设置。

[0008] 一个实施例中,所述支撑臂第二端与控制面板通过第三转动副连接,所述第三转动副的转动轴线成水平方向设置。

[0009] 一个实施例中,所述支撑臂包括支撑杆和第二连接件,所述支撑杆通过所述第三转动副与所述第二连接件连接,所述第二连接件通过第四转动副与所述控制面板连接,所述第四转动副的转动轴线成竖直方向设置。

[0010] 一个实施例中,所述操作区和连接区为固定连接或一体成型。

[0011] 一个实施例中,所述连接区包括倾斜区,所述倾斜区与操作区成 $0^{\circ}$ 至 $180^{\circ}$ 夹角,所述支撑臂第二端与倾斜区可转动地连接。

[0012] 一个实施例中,所述倾斜区包括连接体,所述连接体与所述支撑臂第二端水平地可转动地连接。

[0013] 一个实施例中,所述连接区包括倾斜区和水平区,所述水平区与所述倾斜区远离所述操作区的一端连接,所述支撑臂第二端与所述水平区可转动地连接。

[0014] 一个实施例中,所述支撑臂包括第一支撑杆和下支架,所述第一支撑杆的第一端和所述下支架第一端通过第一转动副与所述主机可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端和所述下支架的第二端通过第三转动副与所述控制面板可转动地连接,所述第一支撑杆与所述下支架平行。

[0015] 一个实施例中,所述支撑臂还包括第一连接件和第二连接件,所述第一支撑杆的第一端和所述下支架的第一端通过所述第一转动副与所述第一连接件可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端和所述下支架的第二端通过所述第三转动副与所述第二连接件可转动地连接,所述第一连接件通过第二转动副可转动地连接到所述主机,所述第二连接件通过第四转动副可转动地连接到所述控制面板。

[0016] 一个实施例中,所述支撑臂还包括阻尼力平衡部件,所述阻尼力平衡部件一端连接到所述主机或所述第一连接件,另一端连接到所述第一支撑杆。

[0017] 一个实施例中,所述支撑臂包括第一支撑杆和,所述第一支撑杆的第一端和所述的第一端通过第一转动副与所述主机可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端和所述的第二端通过第三转动副与所述控制面板可转动地连接,所述第一支撑杆与所述平行。

[0018] 一个实施例中,所述支撑臂还包括第一连接件和第二连接件,所述第一支撑杆的第一端和所述的第一端通过所述第一转动副与所述第一连接件可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端和所述的第二端通过所述第三转动副与所述第二连接件可转动地连接,所述第一连接件通过第二转动副可转动地连接到所述主机,所述第二连接件通过第四转动副可转动地连接到所述控制面板。

[0019] 一个实施例中,所述支撑臂包括第一支撑杆和第一传动机构,所述第一传动机构包括链条、第一链轮和第二链轮,所述链条套设在所述第一链轮和第二链轮上,所述第一支撑杆的第一端和所述第一链轮通过第一转动副与所述主机可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端和所述第二链轮通过所述第三转动副与所述控制面板可转动地连接,所述第一支撑杆与所述第一传动机构平行。

[0020] 一个实施例中,所述支撑臂还包括第一连接件和第二连接件,所述第一支撑杆的第一端和所述第一链轮通过所述第一转动副与所述第一连接件可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端和所述第二链轮通过所述第三转动副与所述第二连接件可转动地连接,所述第一连接件通过第二转动副可转动地连接到所述主机,所述第二连接件通过第四转动副可转动地连接到所述控制面板。

[0021] 一个实施例中,所述支撑臂包括第一支撑杆和绳索,所述第一支撑杆的第一端通过第一转动副与所述主机可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端通过第三转动副与所述控制面板可转动地连接,所述绳索的一端与主机固定连接,所述绳索另一端与控制面板固定连接,所述第一支撑杆中部设有支撑凸起,所述支撑凸起与绳索中部形成滑动支撑

[0022] 一个实施例中,所述支撑臂还包括第一连接件和第二连接件,所述第一支撑杆的第一端通过第一转动副与所述第一连接件可转动地连接,所述第一支撑杆的第二端通过第三转动副与所述第二连接件可转动地连接,所述绳索的一端与第一连接件固定连接,所述绳索的另一端与第二连接件固定连接,所述第一连接件通过第二转动副可转动地连接到所

述主机,所述第二连接件通过第四转动副可转动地连接到所述控制面板

[0023] 一个实施例中,包括主机、显示装置、控制面板和用于支撑控制面板的支撑臂,所述支撑臂设置在所述主机上,所述支撑臂包括支撑臂第一端和支撑臂第二端,所述支撑臂第一端与主机可转动地连接,所述支撑臂第二端与控制面板可转动地连接,所述支撑臂能够转动使得所述超声设备进入收纳状态,并且在所述收纳状态下,所述支撑臂第一端的高度大于所述支撑臂第二端的高度

[0024] 一个实施例中,所述控制面板包括操作区和连接区,所述连接区与所述操作区连接,并且所述连接区的高度高于所述操作区,所述支撑臂第二端与所述连接区可转动地连接。

[0025] 依据上述实施例的超声设备,所述支撑臂第一端与主机可转动地连接,所述支撑臂第二端与控制面板可转动地连接,所述控制面板包括操作区和连接区,并且所述连接区的高度高于所述操作区,所述支撑臂第二端与所述连接区可转动地连接,所述连接区的高度高于所述操作区,有利于降低操作区的高度,这样可以使得整个超声设备高度变低,便于超声设备的存放和运输。

## 附图说明

[0026] 图1为本申请一种实施例中超声设备的结构示意图;

[0027] 图2为本申请一种实施例中显示装置收纳状态下的示意图;

[0028] 图3为本申请一种实施例中支撑臂的结构示意图;

[0029] 图4为图3所示结构的剖视图;

[0030] 图5为图3所示结构的分解图

[0031] 图6为本申请一种实施例中支撑臂的结构示意图;

[0032] 图7为本申请一种实施例中一种升降机构的结构示意图;

[0033] 图8为图7所示结构的分解图;

[0034] 图9为本申请一种实施例中一种升降机构的结构示意图;

[0035] 图10为图9所示结构的分解图;

## 具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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)。

[0039] 一个实施例中,提供了一种超声设备,请参考图1和2,该超声设备包括主机4、具有显示屏的显示装置13、控制面板2、以及用于支撑控制面板的支撑臂35。主机4可设置脚轮5,从而便于超声设备的移动。显示装置13装置用来显示处理过程的信息、处理完成的结果或者其它信息。该超声设备还包括用于支撑显示装置13的支撑臂15。控制面板2上一般设置有按键、旋钮等,用户可以通过控制面板2对超声诊断仪进行操作。该控制面板2通过支撑臂35安装在主机4上。该超声设备还可配置手柄等部件,在此不再赘言。

[0040] 支撑臂35包括支撑臂第一端31和支撑臂第二端32,所述支撑臂第一端31与主机4可转动地连接,所述支撑臂第二端32与控制面板2可转动地连接,其中,所述控制面板2包括操作区21和连接区,所述连接区与所述操作区21连接,并且所述连接区的高度高于所述操作区21,所述支撑臂第二端32与所述连接区可转动地连接。所述支撑臂第一端31与主机4之间可转动地连接和支撑臂第二端32与控制面板2之间可转动地连接不限任何形式可转动地连接,比如轴孔连接,轴承连接,等等。所述操作区上一般设置有按键、旋钮等,用户可以通过操作区对超声诊断仪进行操作,所述连接区主要用来连接整个控制面板2与支撑臂35,相对于现有技术中连接区高度低于操作区或者连接区处于操作区底部,本技术方案即所述连接区高度高于所述操作区21可以降低控制面板的高度,从而降低超声设备的高度,便于其存放和运输。

[0041] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,请参照图2,所述支撑臂35能够转动使得所述超声设备进入收纳状态,并且在所述收纳状态下,所述支撑臂第一端31的高度大于所述支撑臂第二端32的高度。所述收纳状态是指支撑臂35和控制面板2均降低到最低高度时的状态。所述支撑臂第一端31与主机4可转动地连接,可以为上下升降转动,也可以为同时上下升降转动和水平转动,所述控制面板2与支撑臂35第二端32可转动连接,可以为上下升降转动,也可以为同时上下升降转动和水平转动,通过支撑臂35上下升降转动,支撑臂35和控制面板2均可以降低到最低高度,在所述收纳状态下,所述支撑臂第一端31的高度大于所述支撑臂第二端32的高度,所述支撑臂为倾斜设置,与支撑臂第二端连接的控制面板进一步降低高度,从而进一步降低超声设备的高度,便于其存放和运输。

[0042] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,请参照图2,所述支撑臂能够转动使得所述超声设备进入收纳状态,并且在所述收纳状态下,所述控制面板的操作区与所述支撑臂保持在同一个平面内。所述支撑臂35和控制面板2均降到最低高度,所述控制面板的操作区21和支撑臂35保持在同一个平面内,其中所述的平面内是指大致在一个平面内,所述平面可以为水平平面,也可以为与水平面有夹角的平面。

[0043] 本实施例提供了一种超声设备,控制面板2的连接区的高度高于操作区21,相对于现有技术中连接区高度低于操作区或者连接区处于操作区底部,本技术方案即所述连接区高度高于所述操作区21可以降低控制面板2的高度,进一步将支撑臂35设计为倾斜设置,将会进一步降低控制面板2高度,从而降低超声设备的高度,便于其存放和运输。

[0044] 一个实施例中,支撑臂第一端31与主机4通过第一转动副连接,所述第一转动副的转动轴线成水平方向设置,参照图3、4,所述支撑臂35包括支撑杆,所述支撑杆可以包括第

一支撑杆,也可以包括第一支撑杆和第二支撑杆,在本实施例中,支撑杆包括第一支撑杆354和第二支撑杆358,其中第一支撑杆354通过销轴71与第一连接件351连接,第二支撑杆358通过销轴75与第一连接件351连接,其中第一连接件351与主机4可以为一体成型或固定连接,也可以为非固定连接结构,比如可转动连接结构,在本实施例中,第一连接件351与主机4为一体成型或固定连接,即第一连接件351为主机的一部分,所述第一转动副的转动轴线方向是沿销轴71和销轴75的方向。其中所述第一转动副结构可以为轴孔连接,也可以为轴承连接,支撑臂35第一端通过第一转动副与主机4连接,使得支撑臂相对于主机可以上下转动,支撑臂35可以调整到收纳状态下,从而降低超声设备的高度,便于其存放和运输。

[0045] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,支撑臂35第一端与主机4通过第二转动副连接,所述第二转动副的转动轴线成垂直方向设置,参照图3、4和5,所述支撑臂35包括支撑杆和第一连接件351,其中所述支撑杆为第一支撑杆354和第二支撑杆358,第一连接件351与主机4通过第二转动副转动地连接,本实施例中,第一连接件351为支撑臂的一部分,其中所述第二转动副的转动轴线方向是沿396方向,请参照图8,其中所述第二转动副结构可以为轴孔连接,也可以为轴承连接,支撑臂第一端31通过第一转动副相对主机上下转动,支撑臂第一端31通过第二转动副相对主机4水平转动,支撑臂35可以下降到收纳状态下,从而降低超声设备的高度,便于其存放和运输。

[0046] 一个实施例中,支撑臂第二端32与控制面板2通过第三转动副连接,所述第三转动副的转动轴线成水平方向设置,参照图3、4和5,所述支撑臂35包括支撑杆,所述支撑杆可以包括第一支撑杆,也可以包括第一支撑杆和第二支撑杆358,在本实施例中,支撑杆包括第一支撑杆354和第二支撑杆358,其中第一支撑杆354通过销轴81与第二连接件359连接,第二支撑杆358通过销轴85与第二连接件359连接,其中所述第二连接件359可以与控制面板2为一体成型或固定连接,也可以为非固定连接比如转动地连接,在本实施例中,第二连接件359与控制面板2为一体成型或是固定连接,所述第三转动副的转动轴线方向是沿销轴81和销轴85的方向。其中所述第三转动副结构可以为轴孔连接,也可以为轴承连接,支撑臂35第二端通过第三转动副与控制面板2连接,使得控制面板相对于支撑臂可以上下转动,控制面板2可以调整到收纳状态下,从而降低超声设备的高度,便于其存放和运输。

[0047] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,支撑臂第二端32与控制面板2通过第四转动副连接,所述第四转动副的转动轴线成垂直方向设置,参照图3、4和5,所述支撑臂35包括支撑杆和第二连接件359,其中所述支撑杆为第一支撑杆354和第二支撑杆358,第二连接件359与控制面板分开设,本实施例中,第二连接件359为支撑臂的一部分,第二连接件359通过所述第四转动副与控制面板2连接,其中所述第四转动副的转动轴线方向是沿397方向,请参照图8,其中所述第四转动副结构可以为轴孔连接,也可以为轴承连接,所述控制面板2通过第三转动副相对支撑臂上下转动,所述控制面板2通过第四转动副相对支撑臂35水平转动,控制面板2可以下降到收纳状态下,从而降低超声设备的高度,便于其存放和运输。

[0048] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,第一转动副和/或第三转动副可以与第二转动副、第四转动副相互任意组合使用,均能达到能够使得支撑臂和控制面板下降到收纳状态下。例如,支撑臂第一端与主机通过第一转动副连接,第一转动副的转动轴成水平方向设置,同时支撑臂第二端与与控制面板通过第三转动副连接,第三转动副的转动轴线成水平方向设置,支撑臂第二端与控制面板通过第四转动副连接,第四转动副的转动轴线成竖



直方向设置。通过第一转动副支撑臂相对主机上下转动,通过第二转动副支撑臂可以在水平面内转动,通过第三转动副控制面板相对支撑臂上下转动,第一转动副、第二转动副以及第三转动副的组合使用,可以使得支撑臂和控制面板调整到收纳状态下,能够使得整个超声设备的高度进一步降低,更加方便超声设备的存放和运输。

[0049] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,所述操作区21与连接区固定连接或者一体成型。

[0050] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,所述连接区包括倾斜区22,所述倾斜区与操作区成 $0^{\circ}$ 至 $180^{\circ}$ 夹角,所述支撑臂第二端与倾斜区可转动地连接,其中支撑臂第二端与倾斜区连接可以为直接连接,也可以为间接连接,比如在倾斜区设置连接体,所述倾斜区22通过连接体与支撑臂第二端32转动地连接,其中该可转动地连接可以为轴孔连接,也可以为轴承连接,或者其他适合的可转动地连接。通过该可转动地连接可以实现上下升降和/或在水平面内转动。

[0051] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,所述倾斜区22包括与支撑臂第二端32水平连接的连接体,所述连接体与支撑臂第二端水平可转动地连接,其中所述可转动地连接可以为轴孔连接,也可以为轴承连接,或者其他适合的可转动地连接。通过该可转动地连接控制面板2可以实现在水平面内转动。

[0052] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,所述连接区包括倾斜区22和水平区23,所述水平区23与所述倾斜区22远离所述操作区21的一端连接,所述支撑臂第二端32与所述水平区23可转动地连接,其中该转动地连接可以为轴孔连接,也可以为轴承连接,通过该可转动的连接控制面板2可以实现上下升降和或在水平面内转动。参考图2、7、8,连接区包括倾斜区22和水平区23,支撑臂第二端与水平区23可转动地连接,支撑臂35包括第一支撑杆354、链条3511、链轮3512,第一支撑杆354和链轮3512通过第三转动副与第二连接件359可转动地连接,其中第三转动副轴向沿链轮3512的轴向方向,第二连接件359通过第四转动副与控制面板2的水平区23可转动地连接,其中第四转动副沿397方向,使得控制面板2相对于支撑臂35可以上下转动和水平转动,控制面板2可以下降到收纳状态下。

[0053] 本实施例提供了一种超声设备,与支撑臂第二端转动地连接的控制面板2的连接区可以为倾斜区,也可以为水平区和倾斜区组合,与支撑臂第二端与倾斜区转动地连接,将会降低控制面板2的高度,支撑臂第二端与水平区转动地连接将会进一步降低控制面板2的高度,从而降低超声设备的高度,便于其存放和运输。

[0054] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,所述支撑臂35可以应用各种结构用以实现升降功能,可以为四连杆结构,也可以为连杆和传动机构组合类型,其中传动机构可以为同步带轮或是皮带轮或是绳索。

[0055] 一个实施例中,请参考图3和4,支撑臂包括第一支撑杆354,第二支撑杆358,第一支撑杆354的第一端和下支架第二支撑杆358的第一端通过第一转动副与所述主机4可转动地连接,第一支撑杆354的第二端和下支架第二支撑杆358的第二端通过第三转动副与控制面板2可转动地连接,第一支撑杆354和下支架第二支撑杆358平行,其中第一连接件351与主机4可以为一体成型或固定连接,也可以为非固定连接结构,比如可转动连接结构,在本实施例中,第一连接件351与主机4为一体成型或固定连接,即第一连接件351为主机的一部分,第二连接件359与控制面板2可以为一体成型或固定连接,也可以为非固定连接结构,比

如可转动连接结构,在本实施例中,第二连接件359与控制面板2为一体成型或固定连接,即第二连接件359为控制面板2的一部分。本实施例中,第一连接件351、第二连接件359、第一支撑杆354、下支架第二支撑杆358通过销轴71、销轴75、销轴81、销轴85构成平行四连杆结构,可保证第二连接件359在升降过程中与第一连接件351始终平行的功能。

[0056] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,请参考图3和4,支撑臂包括第一支撑杆354,下支架第二支撑杆358,第一连接件351和第二连接件359,在本实施例中,第一连接件351与主机4通过第二转动副可转动地连接,第二转动副的轴向方向沿396方向,第二连接件359与控制面板2通过第四转动副可转动地连接,第四转动副的轴向方向沿397方向,其中396方向和397方向可参考图7中所示,第一支撑杆354的第一端和下支架第二支撑杆358的第一端通过第一转动副与第一连接件351可转动地连接,第一支撑杆354的第二端和下支架第二支撑杆358的第二端通过第三转动副与第二连接件359可转动地连接,第一支撑杆354和下支架第二支撑杆358平行。本实施例中,第一连接件351、第二连接件359、第一支撑杆354、下支架第二支撑杆358通过销轴71、销轴75、销轴81、销轴85构成平行四连杆结构,可保证第二连接件359在升降过程中与第一连接件351始终平行的功能,第一连接件351通过第二转动副与主机4连接,可以实现支撑臂在水平面转动,第二连接件359通过第四转动副与控制面板2连接,可以实现控制面板在水平面转动。

[0057] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,所述支撑臂内部设有阻尼力平衡部件,所述阻尼平衡部件用于支撑所述控制面板停留在所述支撑臂支持的任意高度上。该阻尼力平衡部件可采用很多种形式,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。

[0058] 请参考图3、4和5,一种实施例中,该阻尼力平衡部件包括压簧356和阻尼组件355。该阻尼组件355和压簧356套设在第一支撑杆354上。该阻尼组件355通过传动杆352连接到第一连接件351,并且传动杆352两端分别与阻尼组件355和第一连接件351可转动地连接。传动杆352相对第一连接件351的转动轴线与第一支撑杆354相对第一连接件351的转动轴线错开。压簧356两端分别被阻尼组件355和第一支撑杆354压紧。通过设计可保证升降过程中第二连接件359负载力值较为恒定,升降臂具有一定阻尼力值,可使得控制面板2在升降过程中任意位置稳定停止。该支撑臂35还可以设置上壳体61将压簧356等内部结构封盖住。

[0059] 例如,一种阻尼组件355可以包括滑块132和设置在滑块内的弹簧133,该滑块132套设在第一支撑杆354上,且通过两侧的传动杆352连接到第一连接件351上。该传动杆352的两端分别与滑块和第一连接件351可转动地连接,例如该传动杆352可以与第二支撑杆358同轴心地可转动地连接在第一连接件351上。该阻尼组件355可对第一支撑杆354形成阻尼力平衡,使第一支撑杆354稳定的停留在需要的位置。

[0060] 一个实施例中,请参考图6,支撑臂包括第一支撑杆354,第二支撑杆358,第一支撑杆354的第一端和第二支撑杆358的第一端通过第一转动副与所述主机4可转动地连接,第一支撑杆354的第二端和的第二端通过第三转动副与控制面板2可转动地连接,第一支撑杆354和第二支撑杆358平行,其中第一连接件351与主机4可以为一体成型或固定连接,也可以为非固定连接结构,比如可转动连接结构,在本实施例中,第一连接件351与主机4为一体成型或固定连接,即第一连接件351为主机的一部分,第二连接件359与控制面板2可以为一体成型或固定连接,也可以为非固定连接结构,比如可转动连接结构,在本实施例中,第二

连接件359与控制面板2为一体成型或固定连接,即第二连接件359为控制面板2的一部分。本实施例中,第一连接件351、第二连接件359、第一支撑杆354、第二支撑杆358通过销轴71、销轴75、销轴81、销轴85构成平行四连杆结构,可保证第二连接件359在升降过程中与第一连接件351始终平行的功能。

[0061] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,请参考图6,支撑臂包括第一支撑杆354,第二支撑杆358,第一连接件351和第二连接件359,在本实施例中,第一连接件351与主机4通过第二转动副可转动地连接,第二转动副的轴向方向沿396方向,第二连接件359与控制面板2通过第四转动副可转动地连接,第四转动副的轴向方向沿397方向,第一支撑杆354的第一端和第二支撑杆358的第一端通过第一转动副与第一连接件351可转动地连接,第一支撑杆354的第二端和第二支撑杆358的第二端通过第三转动副与第二连接件359可转动地连接,第一支撑杆354和第二支撑杆358平行。本实施例中,第一连接件351、第二连接件359、第一支撑杆354、第二支撑杆358通过销轴71、销轴75、销轴81、销轴85构成平行四连杆结构,可保证第二连接件359在升降过程中与第一连接件351始终平行的功能,第一连接件351通过第二转动副与主机4连接,可以实现支撑臂在水平面转动,第二连接件359通过第四转动副与控制面板2连接,可以实现控制面板在水平面转动。

[0062] 一个实施例中,请参考图7和8,支撑臂包括第一支撑杆354和第一传动机构,第一传动机构包括链条3511,第一链轮3512和第二链轮3520,链条3511套设在第一链轮3512和第二链轮3520上,第一支撑杆354的第一端和第一链轮3512通过第一转动副与第一连接件351可转动地连接,第一支撑杆354第二端和第二链轮3520通过第三转动副与第二连接件359可转动地连接,其中第一连接件351与主机4可以为一体成型或固定连接,也可以为非固定连接结构,比如可转动连接结构,在本实施例中,第一连接件351与主机4为一体成型或固定连接,即第一连接件351为主机的一部分,第二连接件359与控制面板2可以为一体成型或固定连接,也可以为非固定连接结构,比如可转动连接结构,在本实施例中,第二连接件359与控制面板2为一体成型或固定连接,即第二连接件359为控制面板2的一部分。本实施例所采用的传动机构为链轮链条传动机构,第一链轮3512和第二链轮3520分别固定安装在第一连接件351和第二连接件359上,链条3511则套设在第一链轮3512和第二链轮3520上。第二连接件359可在外力作用下相对第一连接件351进行升降,从而实现升降功能。

[0063] 一个实施例中,在上述实施例的基础上,请参考图7和8,支撑臂包括第一支撑杆354、第一传动机构、第一连接件351和第二连接件359,第一传动机构包括链条3511,第一链轮3512和第二链轮3520,链条3511套设在第一链轮3512和第二链轮3520上,第一支撑杆354的第一端和第一链轮3512通过第一转动副与第一连接件351可转动地连接,第一支撑杆354第二端和第二链轮3520通过第三转动副与第二连接件359可转动地连接,其中第一连接件351与主机4通过第二转动副可转动地连接,第二转动副的轴向方向沿396方向,第二连接件359与控制面板2通过第四转动副可转动地连接,第四转动副的轴向方向沿397方向。本实施例所采用的传动机构为链轮链条传动机构,第一链轮3512和第二链轮3520分别固定安装在第一连接件351和第二连接件359上,链条3511则套设在第一链轮3512和第二链轮3520上。第二连接件359可在外力作用下相对第一连接件351进行升降,从而实现升降功能,第一连接件351通过第二转动副与主机4连接,可以实现支撑臂在水平面转动,第二连接件359通过第四转动副与控制面板2连接,可以实现控制面板在水平面转动。

[0064] 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。

[0065] 一个实施例中,请参考图9和10,支撑臂包括第一支撑杆354和绳索3513,第一支撑杆354的第一端通过第一转动副与第一连接件351可转动地连接,第一支撑杆354第二端通过第三转动副与第二连接件359可转动地连接,其中第一连接件351与主机4可以为一体成型或固定连接,也可以为非固定连接结构,比如可转动连接结构,在本实施例中,第一连接件351与主机4为一体成型或固定连接,即第一连接件351为主机的一部分,第二连接件359与控制面板2可以为一体成型或固定连接,也可以为非固定连接结构,比如可转动连接结构,在本实施例中,第二连接件359与控制面板2为一体成型或固定连接,即第二连接件359为控制面板2的一部分。绳索3513与第一连接件351和第二连接件359固定连接,其固定点位置3516与第一支撑杆354两端的铰接点3517、3518位置不重叠。该第二连接件359可在外力作用下相对第一连接件351进行升降,从而实现升降功能。该第一支撑杆354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。

[0066] 一个实施例中,请参考图9和10,支撑臂包括第一支撑杆354、绳索3513、第一连接体351和第二连接体359,第一支撑杆354的第一端通过第一转动副与第一连接件351可转动地连接,第一支撑杆354第二端通过第三转动副与第二连接件359可转动地连接,绳索3513与第一连接件351和第二连接件359固定连接,其固定点位置3516与第一支撑杆354两端的铰接点3517、3518位置不重叠,其中第一连接件351与主机4通过第二转动副可转动地连接,第二转动副的轴向方向沿396方向,第二连接件359与控制面板2通过第四转动副可转动地连接,第四转动副的轴向方向沿397方向。该第二连接件359可在外力作用下相对第一连接件351进行升降,从而实现升降功能。该第一支撑杆354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。第一连接件351通过第二转动副与主机4连接,可以实现支撑臂在水平面转动,第二连接件359通过第四转动副与控制面板2连接,可以实现控制面板在水平面转动。

[0067] 本实施例提供了一种超声设备,支撑臂35可以采用各种结构用以实现升降功能,可以为四连杆结构,也可以为连杆和传动机构组合类型,其中传动机构可以为同步带轮或是皮带轮或是绳索,可以使得支撑臂和控制面板调整到收纳状态下,能够使得整个超声设备的高度进一步降低,更加方便超声设备的存放和运输。

[0068] 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。对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,可以对上述具体实施方式进行变化。

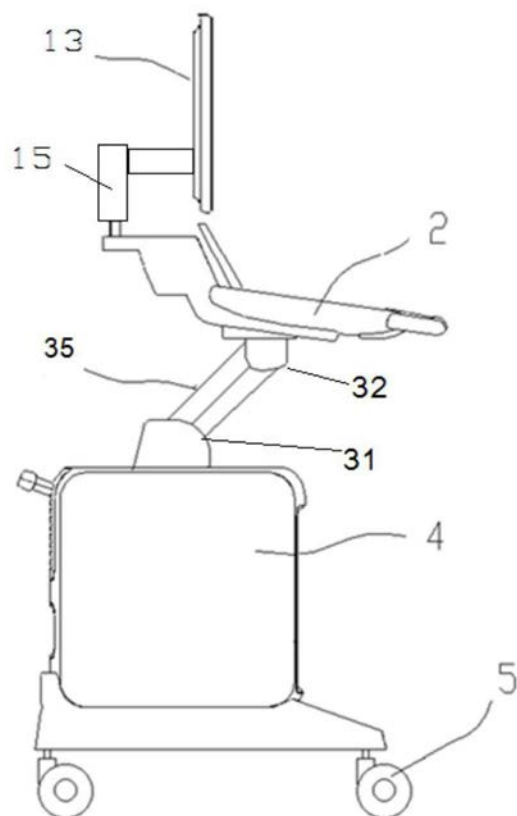


图1

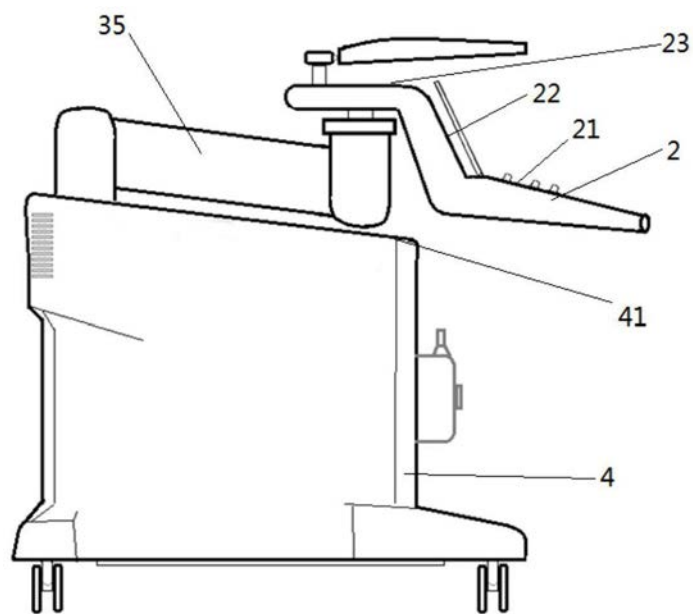


图2

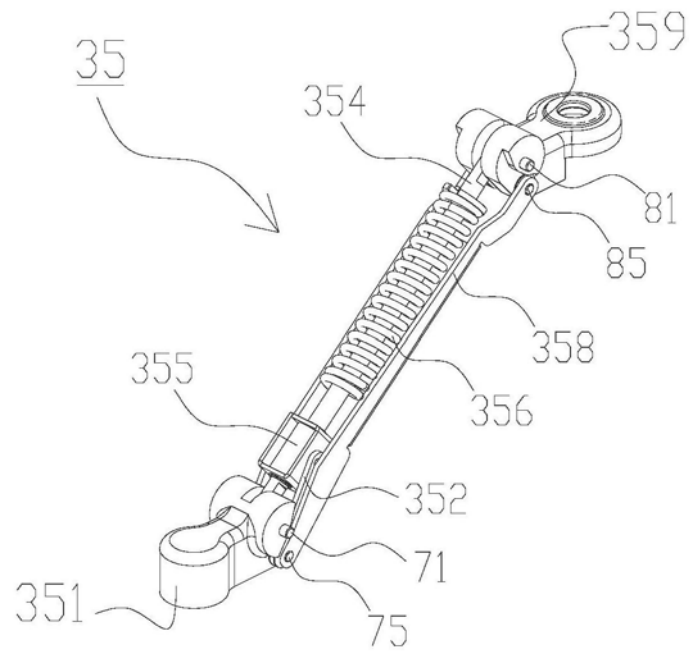


图3

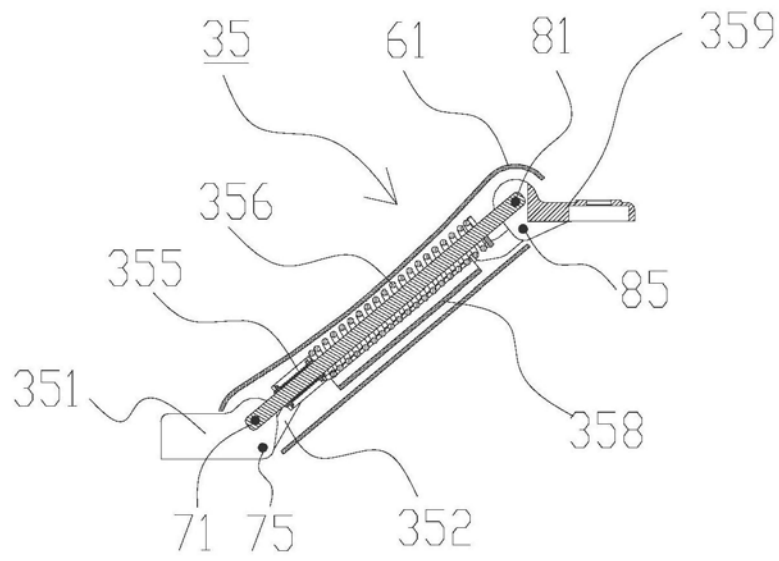


图4

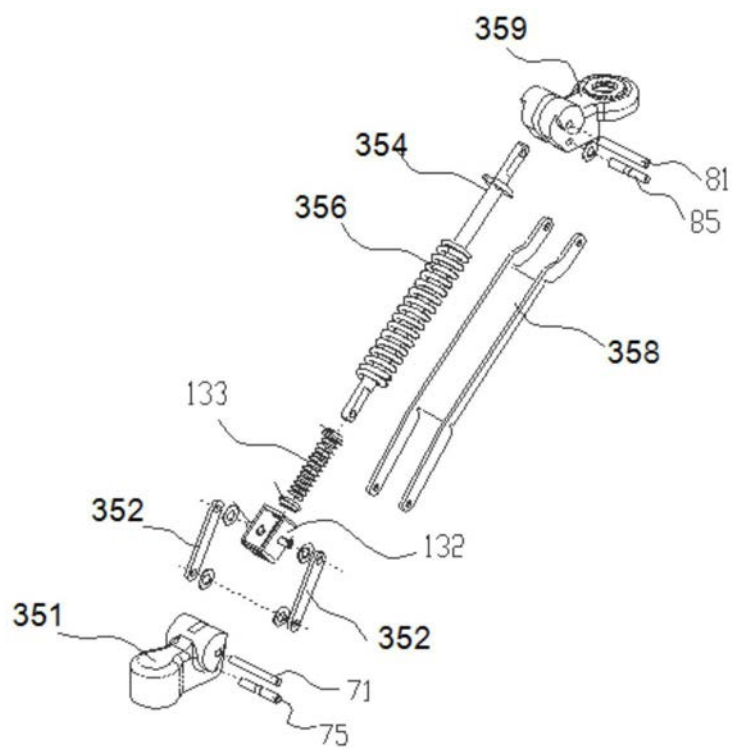


图5

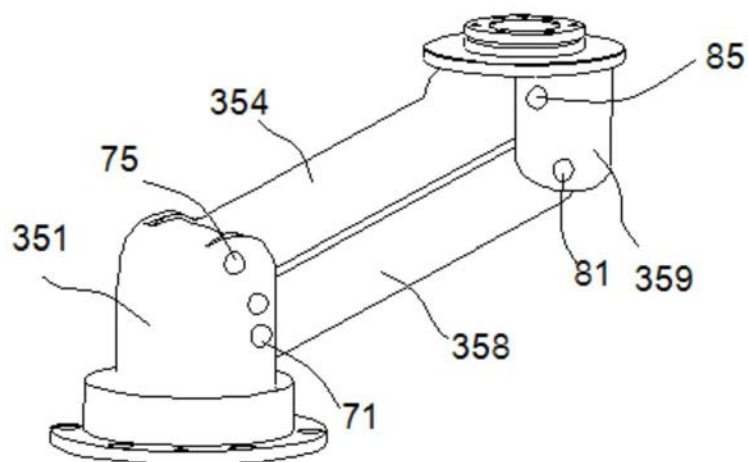


图6

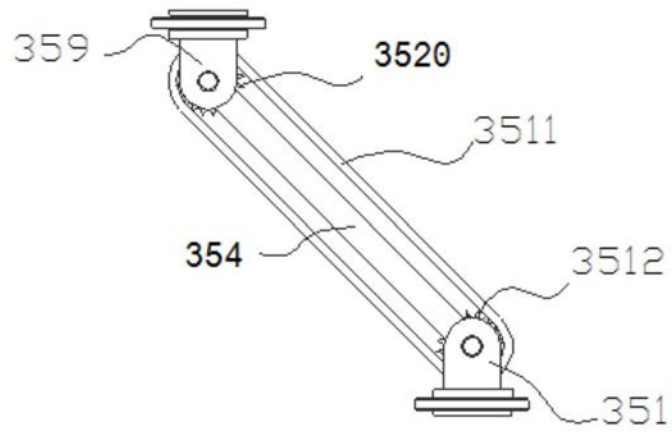


图7

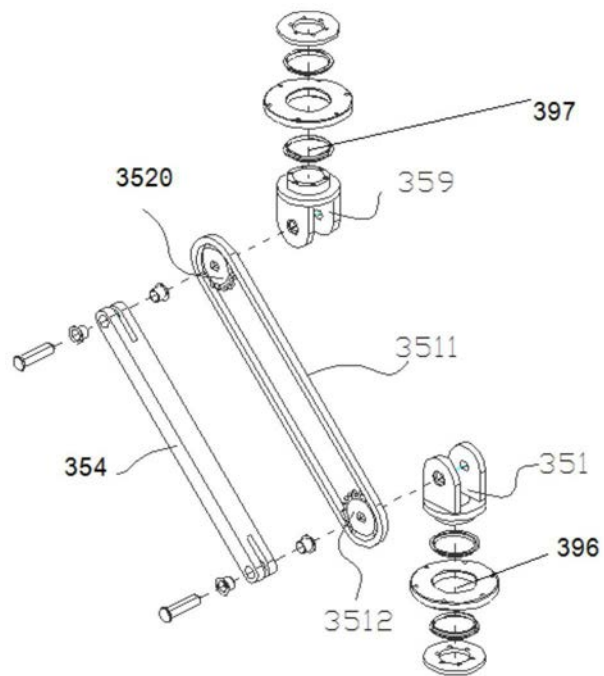


图8



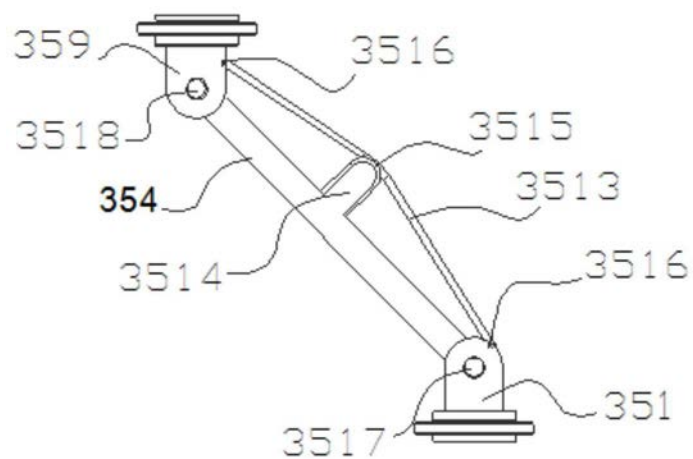


图9

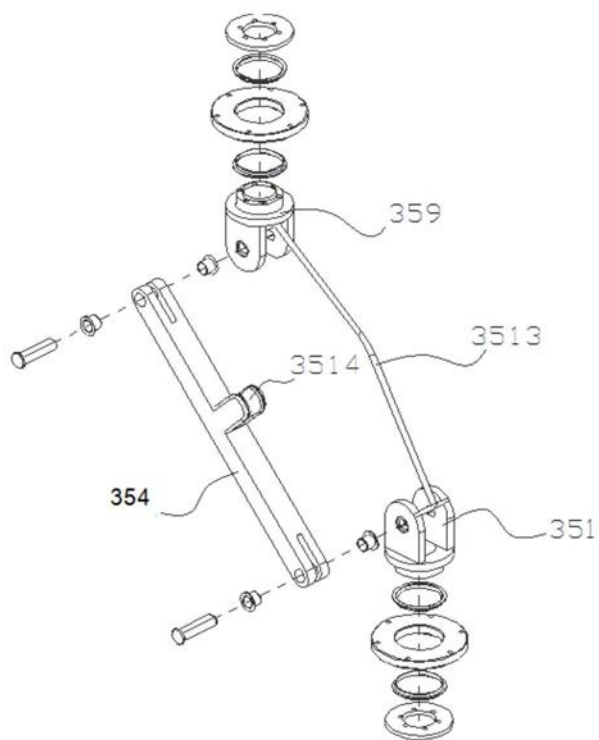


图10

专利名称(译)	超声设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN210170075U</a>	公开(公告)日	2020-03-24
申请号	CN201821737833.6	申请日	2018-10-25
[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	魏开云 赵野 赵彦群 陈志武 陈军		
发明人	魏开云 赵野 赵彦群 陈志武 陈军		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	郭燕		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种超声设备,包括主机、显示装置、控制面板和用于支撑控制面板的支撑臂,所述支撑臂设置在所述主机上,所述支撑臂包括支撑臂第一端和支撑臂第二端,所述支撑臂第一端与主机可转动地连接,所述支撑臂第二端与控制面板可转动地连接,其中,所述控制面板包括操作区和连接区,所述连接区与所述操作区连接,并且所述连接区的高度高于所述操作区,所述支撑臂第二端与所述连接区可转动地连接。所述连接区的高度高于所述操作区,有利于降低操作区的高度,这样可以使得整个超声设备高度变低,便于超声设备的存放和运输。

