



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112294592 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(21) 申请号 202011111688.2

(22) 申请日 2020.10.16

(71) 申请人 西安交通大学医学院第一附属医院

地址 710061 陕西省西安市雁塔区雁塔西路277号

申请人 西安交通大学医学院第二附属医院

(72) 发明人 董丹凤 王举波

(74) 专利代理机构 西安研创天下知识产权代理

事务所(普通合伙) 61239

代理人 郭璐

(51) Int.Cl.

A61H 1/00 (2006.01)

A61H 1/02 (2006.01)

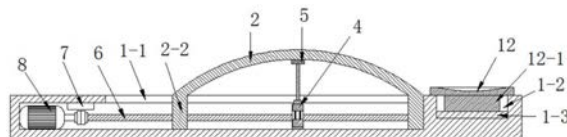
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置

(57) 摘要

一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置,本发明涉及神经外科辅助设备技术领域,开槽内活动设置有拱板,拱板的左右两边缘的前后均一体成型有端板,位于左侧前端的端板中开设有螺纹孔,位于右侧前端的端板中开设有滚珠轴承安装孔,位于左右两侧后端的端板中均开设有插孔;端板的右侧壁与开槽的右侧壁固定,端板的左侧壁与开槽的左侧活动抵触设置;拱板的底部活动抵设有顶杆,顶杆固定在电动升降杆的输出轴上,电动升降杆的底部固定在底座内底壁上;位于电动升降杆前侧的底座内设有丝杆,丝杆的一端利用滚珠轴承旋接在滚珠轴承安装孔内。其结构简易,便于移动,投入成本较低,提高其普及性,提高患者锻炼的效率,且方便调节,适用性更强。



1. 一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置,其特征在于:它包含底座(1)、拱板(2)、控制开关组(3)、电动升降杆(4)、顶杆(5)、丝杆(6)、电源(7)、电机(8)、轴承(9)、导向轴(10)和直线轴承(11);底座(1)为空心结构,其空心结构的顶壁开设有开槽(1-1),开槽(1-1)内活动设置有拱板(2),拱板(2)的左右两边缘的前后均一体成型有端板(2-2),位于左侧前端的端板(2-2)中开设有螺纹孔(2-3),位于右侧前端的端板(2-2)中开设有滚珠轴承安装孔(2-4),位于左右两侧后端的端板(2-2)中均开设有插孔(2-5);端板(2-2)的右侧壁与开槽(1-1)的右侧壁固定,端板(2-2)的左侧壁与开槽(1-1)的左侧壁活动抵触设置;拱板(2)的底部活动抵设有顶杆(5),顶杆(5)固定在电动升降杆(4)的输出轴上,电动升降杆(4)的底部固定在底座(1)内底壁上;位于电动升降杆(4)前侧的底座(1)内设有丝杆(6),丝杆(6)的一端利用滚珠轴承(9)旋接在滚珠轴承安装孔(2-4)内,丝杆(6)的另一端螺纹穿过螺纹孔(2-3)后,利用联轴器与电机(8)的输出轴连接,电机(8)固定在底座(1)内;电机(8)与电源(7)电连接,电源(7)固定在底座(1)内;位于电动升降杆(4)后侧的底座(1)内设有导向轴(10),导向轴(10)的一端穿设固定在右侧后端的插孔(2-5)内,导向轴(10)的另一端利用直线轴承(11)活动穿设过左侧后端的插孔(2-5)后,固定在底座(1)内侧壁中;电机(8)和电动升降杆(4)均与控制开关组(3)电控连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置,其特征在于:所述的拱板(2)的上表面一体成型有若干个凸点(2-1)。

3. 根据权利要求1所述的一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置,其特征在于:所述的底座(1)的右侧壁活动嵌设有脚蹬(17),脚蹬(17)的左侧壁前后均固定有脚蹬杆(18),脚蹬杆(18)活动插设在开设于底座(1)内的孔中,且脚蹬杆(18)的内端利用拉簧(19)与孔的内壁连接。

4. 根据权利要求1所述的一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置,其特征在于:所述的底座(1)上表面右侧开设有槽体(1-2),槽体(1-2)内底部固定有卡条(1-3),卡条(1-3)上左右活动卡设有卡板(12-1),卡板(12-1)一体成型于臀部放置板(12)的底部,臀部放置板(12)的底表面活动架设在底座(1)的上表面。

5. 根据权利要求1所述的一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置,其特征在于:所述的顶杆(5)的底表面固定有连接座(13),连接座(13)的前后侧板的内壁均开设有弧形限位槽(13-1),弧形限位槽(13-1)内活动卡设有限位杆(16),两个限位杆(16)分别固定在连接端(15)的前后侧壁上,连接端(15)固定在电动升降杆(4)输出端的上端,连接端(15)利用转轴旋接在连接座(13)中。

6. 根据权利要求1所述的一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置,其特征在于:所述的顶杆(5)上表面开设有辊槽(5-1),辊槽(5-1)内利用辊轴(14-1)旋接有辊(14),辊(14)的外环壁露设于顶杆(5)的上表面设置,辊(14)的外环壁活动抵设在拱板(2)的下表面。

7. 根据权利要求1所述的一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置,其特征在于:它的工作原理:在未使用时,拱板(2)的左侧壁与开槽(1-1)的左侧壁抵触设置,整个拱板(2)的拱起幅度最小;当需要使用时,患者缓慢躺在拱板(2)上,手动按下控制开关组(3),控制开关组(3)同时启动电机(8)和电动升降杆(4),电机(8)带动丝杆(6)旋转,丝杆(6)利用螺纹驱动拱板(2)的左侧向右移动,在移动的过程中,电动升降杆(4)伸出,将顶杆(5)上抬,顶杆(5)对拱板(2)提供向上的推力,患者根据自身所能承受的强度,手动控制电机(8)和电动升降

杆(4)工作,从而达到手动控制拱板(2)拱起的幅度;在锻炼过程中,通过控制开关组(3)控制电机(8)和电动升降杆(4)的正反作业,使得拱板(2)实现拱起幅度的变化,达到对腰椎动态锻炼的作用。

一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及神经外科辅助设备技术领域,具体涉及一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置。

背景技术

[0003] 一些长期久坐或者长期弯腰等姿势工作的人群,其绝大多数都会存在腰椎问题,如腰椎间盘突出等,严重的会压迫神经,影响日常生活。目前的神经外科用的腰椎锻炼装置体积较大,结构较为复杂,并不方便移动,且投资成本较高,导致投入数量有限,患者需要排队才能进行锻炼,严重影响了患者腰椎的锻炼效率。现亟需一种便捷的腰椎锻炼装置,用来降低其成本,增加其购入数量,提高其适用性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种设计合理的便捷的神经外科用腰椎锻炼装置,其结构简易,便于移动,投入成本较低,提高其普及性,提高患者锻炼的效率,且方便调节,适用性更强。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:它包含底座、拱板、控制开关组、电动升降杆、顶杆、丝杆、电源、电机、轴承、导向轴和直线轴承;底座为空心结构,其空心结构的顶壁开设有开槽,开槽内活动设置有拱板,拱板的左右两边缘的前后均一体成型有端板,位于左侧前端的端板中开设有螺纹孔,位于右侧前端的端板中开设有滚珠轴承安装孔,位于左右两侧后端的端板中均开设有插孔;端板的右侧壁与开槽的右侧壁固定,端板的左侧壁与开槽的左侧壁活动抵触设置;拱板的底部活动抵设有顶杆,顶杆固定在电动升降杆的输出轴上,电动升降杆的底部固定在底座内底壁上;位于电动升降杆前侧的底座内设有丝杆,丝杆的一端利用滚珠轴承旋接在滚珠轴承安装孔内,丝杆的另一端螺纹穿过螺纹孔后,利用联轴器与电机的输出轴连接,电机固定在底座内;电机与电源电连接,电源固定在底座内;位于电动升降杆后侧的底座内设有导向轴,导向轴的一端穿设固定在右侧后端的插孔内,导向轴的另一端利用直线轴承活动穿设过左侧后端的插孔后,固定在底座内侧壁中;电机和电动升降杆均与控制开关组电控连接。

[0006] 进一步地,所述的拱板的上表面一体成型有若干个凸点。

[0007] 进一步地,所述的底座的右侧壁活动嵌设有脚蹬,脚蹬的左侧壁前后均固定有脚蹬杆,脚蹬杆活动插设在开设于底座内的孔中,且脚蹬杆的内端利用拉簧与孔的内壁连接。

[0008] 进一步地,所述的底座上表面右侧开设有槽体,槽体内底部固定有卡条,卡条上左右活动卡设有卡板,卡板一体成型于臀部放置板的底部,臀部放置板的底表面活动架设在底座的上表面。

[0009] 进一步地,所述的顶杆的底表面固定有连接座,连接座的前后侧板的内壁均开设

有弧形限位槽,弧形限位槽内活动卡设有限位杆,两个限位杆分别固定在连接端的前后侧壁上,连接端固定在电动升降杆输出端的上端,连接端利用转轴旋接在连接座中。

[0010] 进一步地,所述的顶杆上表面开设有辊槽,辊槽内利用辊轴旋接有辊,辊的外环壁露设于顶杆的上表面设置,辊的外环壁活动抵设在拱板的下表面。

[0011] 本发明的工作原理:在未使用时,拱板的左侧壁与开槽的左侧壁抵触设置,整个拱板的拱起幅度最小;当需要使用时,患者缓慢躺在拱板上,手动按下控制开关组,控制开关组同时启动电机和电动升降杆,电机带动丝杆旋转,丝杆利用螺纹驱动拱板的左侧向右移动,在移动的过程中,电动升降杆伸出,将顶杆上抬,顶杆对拱板提供向上的推力,患者根据自身所能承受的强度,手动控制电机和电动升降杆工作,从而达到手动控制拱板拱起的幅度;在锻炼过程中,通过控制开关组控制电机和电动升降杆的正反作业,使得拱板实现拱起幅度的变化,达到对腰椎动态锻炼的作用。

[0012] 采用上述结构后,本发明的有益效果是:本发明提供了一种便捷的神经外科用腰椎锻炼装置,其结构简易,便于移动,投入成本较低,提高其普及性,提高患者锻炼的效率,且方便调节,适用性更强。

[0013] 附图说明:

图1是本发明的结构示意图。

[0014] 图2是图1中A-A向剖视图。

[0015] 图3是图1中B-B向剖视图。

[0016] 图4是图1中C-C向剖视图。

[0017] 图5是本发明中拱板的结构示意图。

[0018] 图6是本发明中顶杆、辊的连接关系示意图。

[0019] 图7是本发明中连接座的连接示意图。

[0020] 图8是本发明中连接端的固定位置示意图。

[0021] 图9是具体实施方式二的结构示意图。

[0022] 图10是图9中D-D向剖视图。

[0023] 图11是具体实施方式二中脚蹬、脚蹬杆的连接示意图。

[0024] 附图标记说明:

底座1、开槽1-1、槽体1-2、卡条1-3、拱板2、凸点2-1、端板2-2、螺纹孔2-3、滚珠轴承安装孔2-4、插孔2-5、控制开关组3、电动升降杆4、顶杆5、辊槽5-1、丝杆6、电源7、电机8、轴承9、导向轴10、直线轴承11、臀部放置板12、卡板12-1、连接座13、弧形限位槽13-1、辊14、辊轴14-1、连接端15、限位杆16、脚蹬17、脚蹬杆18、拉簧19。

[0025] 具体实施方式:

下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 具体实施方式一:

如图1-图8所示,本具体实施方式采用如下技术方案:它包含底座1、拱板2、控制开关组3、电动升降杆4、顶杆5、丝杆6、电源7、电机8、轴承9、导向轴10和直线轴承11;底座1为空心

结构,其空心结构的顶壁开设有开槽1-1,开槽1-1内活动设置有拱板2,拱板2采用具有一定形变量的金属板制成,拱板2的上表面一体成型有若干个凸点2-1,拱板2的左右两边缘的前后均一体成型有端板2-2,位于左侧前端的端板2-2中开设有螺纹孔2-3,位于右侧前端的端板2-2中开设有滚珠轴承安装孔2-4,位于左右两侧后端的端板2-2中均开设有插孔2-5;端板2-2的右侧壁与开槽1-1的右侧壁焊接固定,端板2-2的左侧壁与开槽1-1的左侧活动抵触设置(在未使用时,拱板2盖设在开槽1-1上,其拱起幅度最小,拱板2的上表面与底座1的上表面接近齐平,此时不仅可以对开槽1-1进行盖设,还便于将多个本腰椎锻炼装置进行堆叠储存);拱板2的底部活动抵设有顶杆5,顶杆5上表面开设有辊槽5-1,辊槽5-1内利用辊轴14-1旋接有辊14,辊14的外环壁露设于顶杆5的上表面设置,辊14的外环壁活动抵设在拱板2的下表面,顶杆5的底表面焊接固定有连接座13,连接座13的前后侧板的内壁均开设有弧形限位槽13-1,弧形限位槽13-1内活动卡设有限位杆16,两个限位杆16分别焊接固定在连接端15的前后侧壁上,连接端15固定在电动升降杆4输出端的上端,连接端15利用转轴旋接在连接座13中,电动升降杆4的底部利用螺钉连接固定在底座1内底壁上;位于电动升降杆4前侧的底座1内设有丝杆6,丝杆6的一端利用滚珠轴承9旋接在滚珠轴承安装孔2-4内(滚珠轴承9嵌设固定在滚珠轴承安装孔2-4内),丝杆6的另一端螺纹穿过螺纹孔2-3后,利用联轴器与电机8的输出轴连接,电机8利用螺钉连接固定在底座1内的左侧壁上;电机8与电源7电连接,电源7利用螺钉连接固定在底座1内顶壁上;位于电动升降杆4后侧的底座1内设有导向轴10,导向轴10的一端穿设固定在右侧后端的插孔2-5内,导向轴10的另一端利用直线轴承11活动穿设过左侧后端的插孔2-5后,固定在底座1内侧壁中(直线轴承11嵌设固定在左侧后端的插孔2-5内);电机8和电动升降杆4均与控制开关组3电控连接(控制开关组3为电机8的正反转控制开关以及电动升降杆4的伸出回缩开关的集成,电机8的正反转控制开关以及电动升降杆4的伸出回缩开关均为三相开关);位于开槽1-1右侧的底座1中开设有槽体1-2,槽体1-2内底部固定有卡条1-3,卡条1-3上左右活动卡设有卡板12-1,卡板12-1一体成型于臀部放置板12的底部,臀部放置板12的底表面活动架设在底座1的上表面。

[0027] 本具体实施方式的工作原理:在未使用时,拱板2的左侧壁与开槽1-1的左侧壁抵触设置,整个拱板2的拱起幅度最小;当需要使用时,患者缓慢躺在拱板2上,手动打开控制开关组3中的电机8的正反转控制开关和电动升降杆4的伸出回缩开关,同时启动电机8和电动升降杆4,电机8正转带动丝杆6旋转,丝杆6利用螺纹驱动拱板2的左侧向右移动,在移动的过程中,电动升降杆4伸出,将顶杆5上抬,顶杆5对拱板2提供向上的推力,顶杆5在上升的同时,其在弧形限位槽13-1与限位杆16的导向作用下,于一定角度范围内旋转,使得辊14更好地贴合正在拱起的拱板2,当拱板2拱起到患者自身所能承受的强度时,手动关闭电机8的正反转控制开关和电动升降杆4的伸出回缩开关,从而达到手动控制拱板2拱起的幅度;在锻炼过程中,通过操控控制开关组3中的电机8的正反转控制开关以及电动升降杆4的伸出回缩开关,来控制电机8和电动升降杆4的正反作业,使得拱板2实现拱起幅度的变化,达到对腰椎动态锻炼的作用。

[0028] 采用上述结构后,本具体实施方式的有益效果如下:

1、电机和电动升降杆的配合工作,带动拱板拱起与下落,对患者腰部起到动态锻炼的效果;

2、通过电机和电动升降杆带动拱板拱起,便于对不同患者承受强度进行选择调节,适

应性更强；

3、辊的设置，减少顶杆与拱板之间的摩擦力，有效保护顶杆和拱板；

4、连接座、连接端、限位杆以及弧形限位槽的设置，为顶杆提供一定角度的旋转功能，有效保护电动升降杆的输出端；

5、臀部放置板的活动设置在底座上，便于不同患者的使用，增加其适应性。

[0029] 具体实施方式二：

参看图9-图11，本具体实施方式与具体实施方式一的不同之处在于：所述的底座1的右侧壁活动嵌设有脚蹬17，脚蹬17的左侧壁前后均固定有脚蹬杆18，脚蹬杆18活动插设在开设于底座1内的孔中，且脚蹬杆18的内端利用拉簧19与孔的内壁连接，其余结构以及连接关系均与具体实施方式一相同，患者臀部坐在臀部放置板12上后，缓慢躺在拱板2上，手动启动控制开关组3，使得拱板2拱起，在此过程中，双脚蹬在脚蹬17上，将脚蹬17向外侧蹬出，脚蹬17在拉簧19的拉力下，作出反作用于脚蹬出方向的力，从而增加拱板2对患者腰部的抵触力，同时，脚蹬17可以对患者腿部进行力量训练，增加整体的功能。

[0030] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

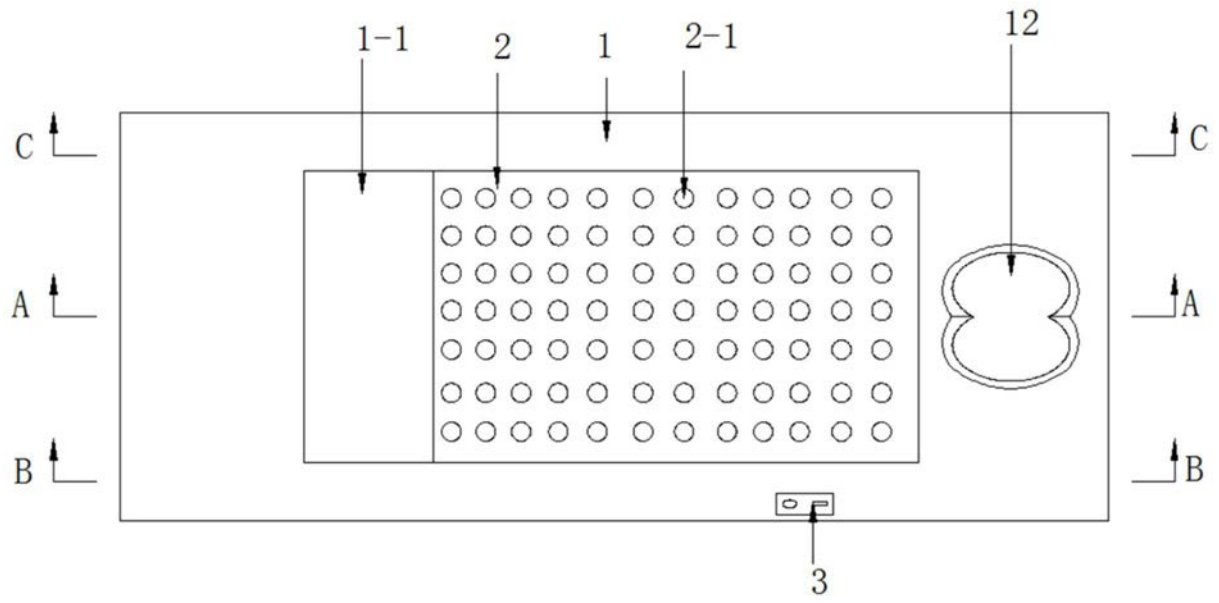


图1

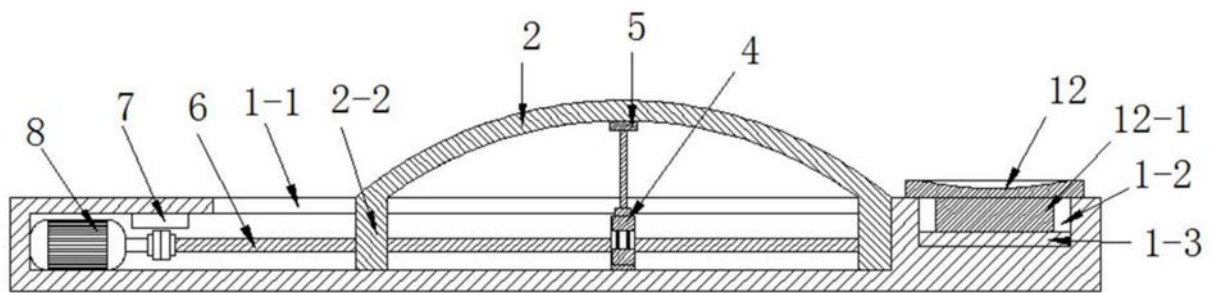


图2

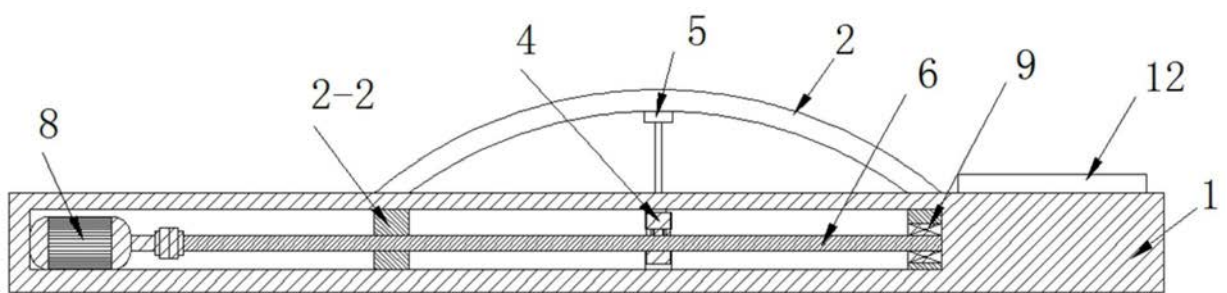


图3

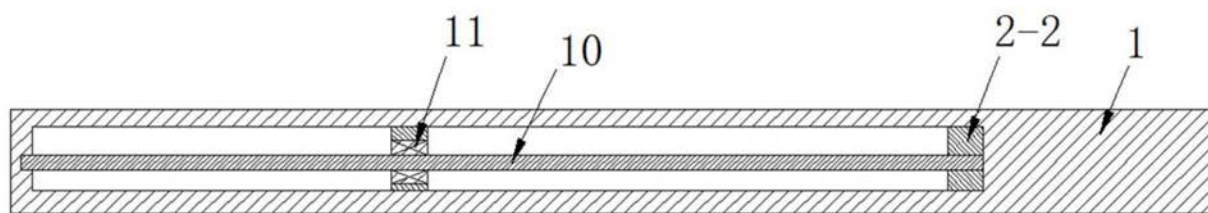


图4

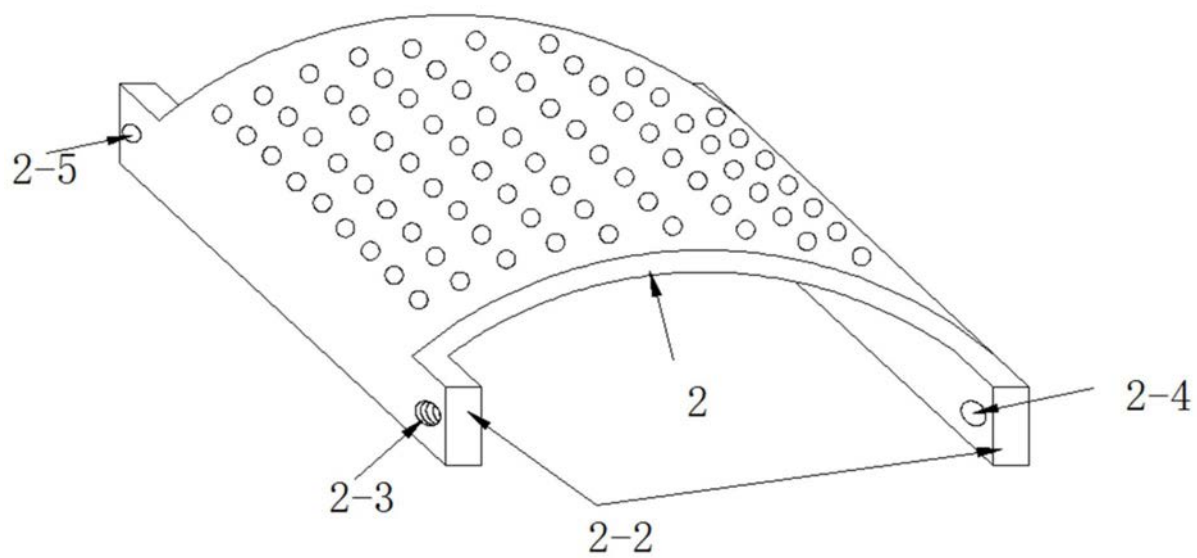


图5

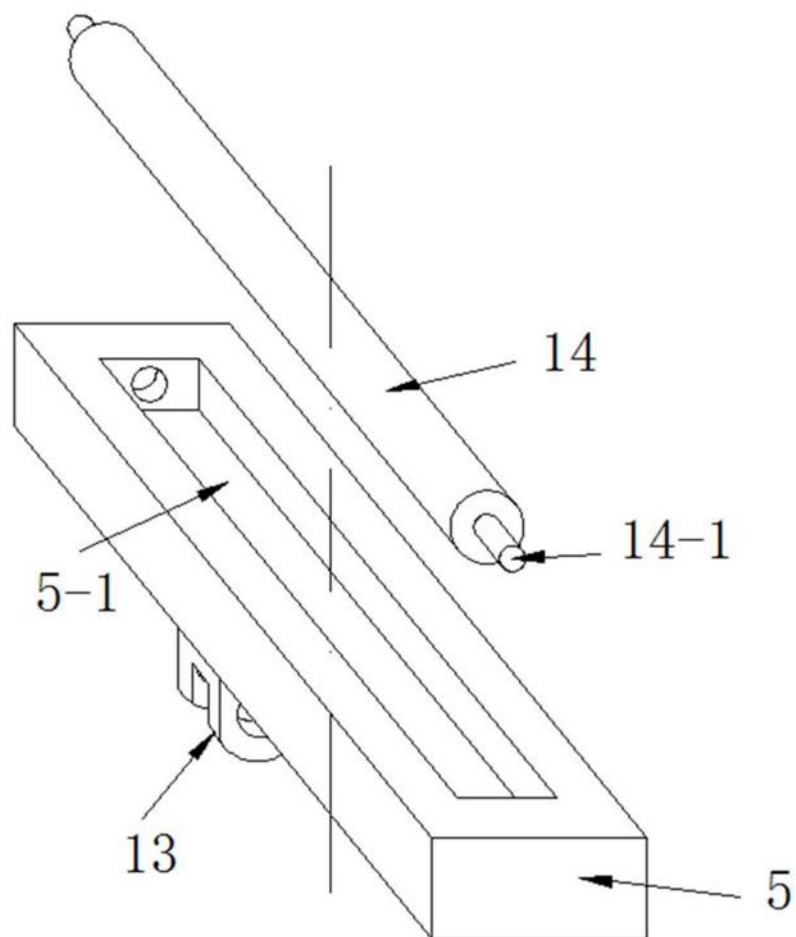


图6

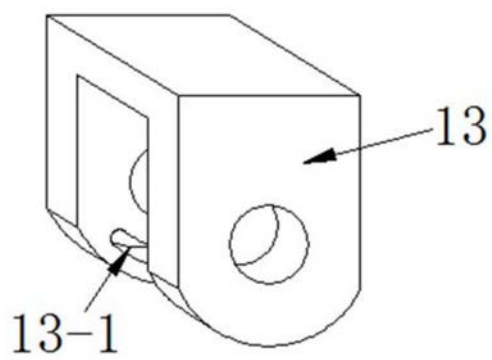


图7

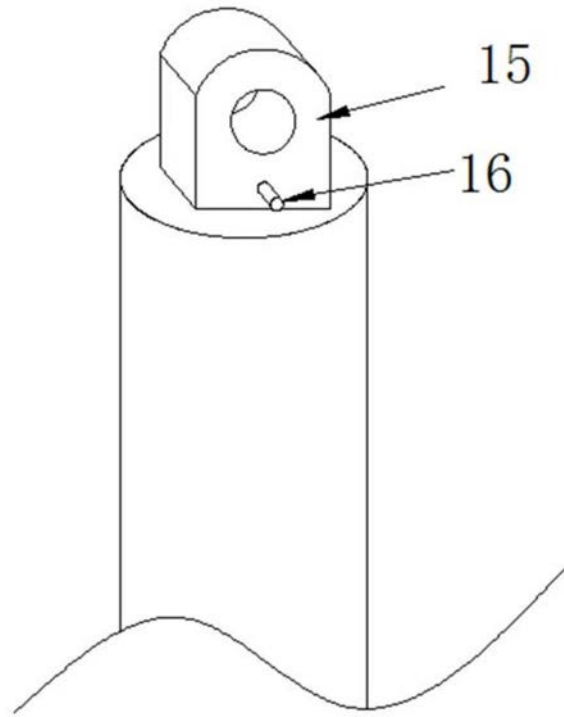


图8

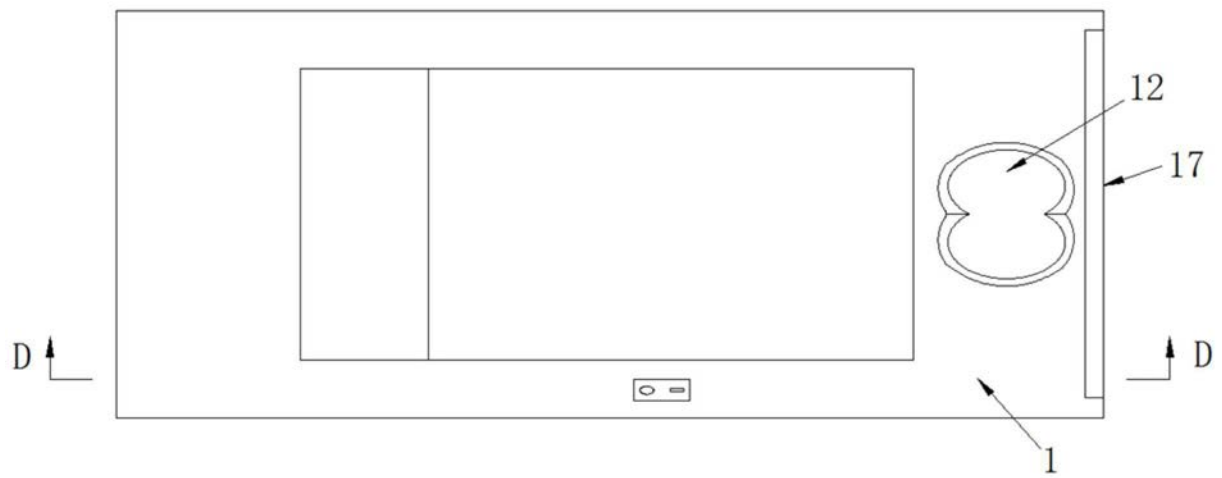


图9

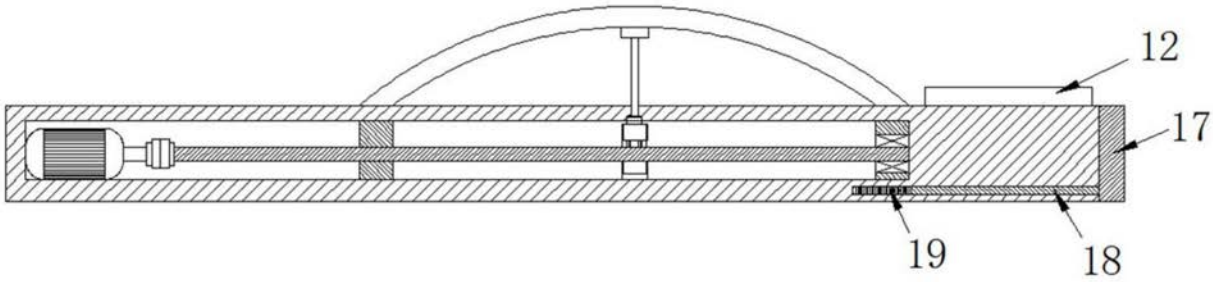


图10

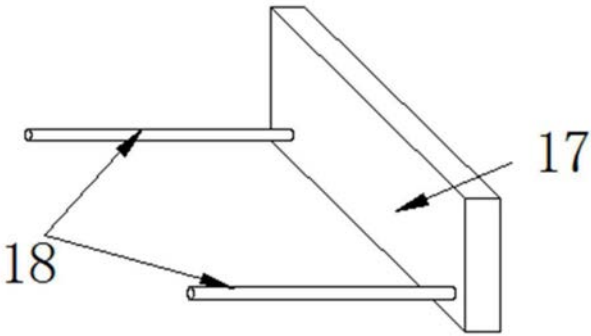


图11