(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213553411 U
(45)授权公告日 2021.06.29

(21)申请号 202020935186.0
(22)申请日 2020.05.28
(73)专利权人 河南汇博神方智能康复设备有限公司
地址 455000 河南省安阳市文峰区高新区长江大道西段火炬创业园6号厂房第2层
(72)发明人 刘尧 付风生 闫孟 徐红亮 张峰涛 李淼 楚向前 郭利伟 侯亚飞
(74)专利代理机构 郑州先风知识产权代理有限公司 41127
代理人 邢月
(51)Int.Cl.
A61H 1/02(2006.01)
A63B 23/04(2006.01)

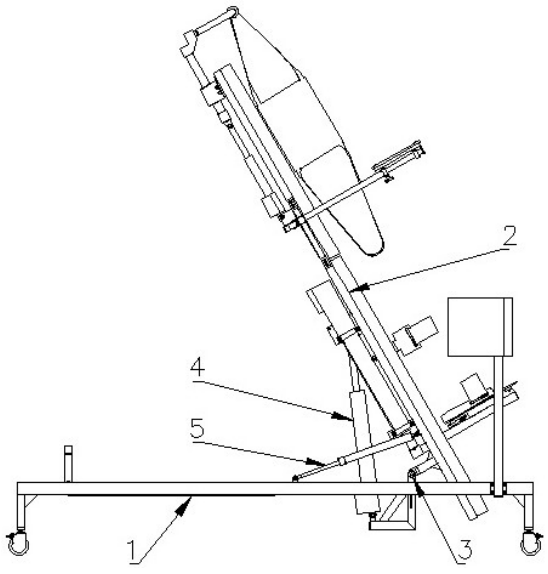
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种下肢站立及步态训练康复系统

(57)摘要

一种下肢站立及步态训练康复系统，它包括:固定架和翻转架，翻转架的左右两侧分别设置有两组辅助训练机构，辅助训练机构包括设置在翻转架上的槽体、设置在翻转架底部的脚托和肢体固定座、设置在翻转架背面的脚托驱动器和直线滑组，直线滑组一端铰接设置在槽体底部，肢体固定座穿过槽体铰接设置在直线滑组的滑块上，肢体固定座可通过直线滑组沿槽体滑动，脚托穿过槽体设置在脚托驱动器的输出端，脚托可通过脚托驱动器沿槽体滑动。本实用新型人性化设计，可以实现多种状态的步态训练，能够给患者提供更易用、安全、舒适的使用体验。



CN 213553411 U

1.一种下肢站立及步态训练康复系统，包括固定架和翻转架，其特征在于：所述的翻转架的左右两侧分别设置有两组辅助训练机构，所述的辅助训练机构包括设置在所述的翻转架上的槽体、设置在所述的翻转架底部的脚托和肢体固定座、设置在所述的翻转架背面的脚托驱动器和直线滑组，所述的直线滑组一端铰接设置在所述的槽体底部，所述的肢体固定座穿过所述的槽体铰接设置在所述的直线滑组的滑块上，所述的肢体固定座可通过所述的直线滑组沿所述的槽体滑动，所述的脚托穿过所述的槽体设置在所述的脚托驱动器的输出端，所述的脚托可通过所述的脚托驱动器沿所述的槽体滑动。

2.根据权利要求1所述的下肢站立及步态训练康复系统，其特征在于：还包括翻转架驱动器，所述的翻转架驱动器一端铰接设置在所述的固定架上，所述的翻转架驱动器另一端铰接设置在所述的翻转架上。

3.根据权利要求2所述的下肢站立及步态训练康复系统，其特征在于：所述的翻转架驱动器两侧分别设置有气弹簧，所述的气弹簧一端铰接设置在所述的固定架上，所述的气弹簧另一端铰接设置在所述的翻转架上。

4.根据权利要求3所述的下肢站立及步态训练康复系统，其特征在于：所述的肢体固定座包括固定座和设置在所述的固定座一侧的魔术扎带，所述的固定座另一侧设置有固定孔，所述的魔术扎带一端可拆卸设置在所述的固定孔中。

5.根据权利要求4所述的下肢站立及步态训练康复系统，其特征在于：所述的脚托包括固定部和脚踏部，所述的脚踏部一端铰接设置在所述的固定部上，所述的固定部与所述的脚踏部之间设置有回位弹簧。

6.根据权利要求5所述的下肢站立及步态训练康复系统，其特征在于：还包括减重机构，所述的减重机构包括减重驱动器、导向件、减重吊杆和减重吊带，所述的减重驱动器设置在所述的翻转架底部，所述的减重驱动器的输出端连接所述的导向件，所述的导向件上设置有所述的减重吊杆，所述的减重吊带通过所述的减重吊杆设置在所述的翻转架顶部。

7.根据权利要求6所述的下肢站立及步态训练康复系统，其特征在于：还包括限位元件，所述的减重吊带通过所述的限位元件设置在所述的减重吊杆上。

8.根据权利要求7所述的下肢站立及步态训练康复系统，其特征在于：还包括滑组连接件、脚托连接件和导向件连接件，所述的直线滑组通过所述的滑组连接件铰接设置在所述的槽体下部，所述的脚托通过所述的脚托连接件设置在所述的脚托驱动器的输出端，所述的导向件通过所述的导向件连接件设置在所述的减重驱动器的输出端。

9.根据权利要求8所述的下肢站立及步态训练康复系统，其特征在于：还包括移动桌板机构，所述的移动桌板机构包括桌板和翻转架，所述的翻转架两侧分别设置有固定支架，所述的固定支架上可滑动设置有支架固定座，所述的支架固定座上设置有支杆，所述的支杆上可滑动设置有所述的桌板，所述的支杆包括左支杆和右支杆，所述的桌板上设置有用于所述的右支杆限位的锁紧装置一。

10.根据权利要求9所述的下肢站立及步态训练康复系统，其特征在于：所述的支杆可滑动设置在所述的支架固定座上，所述的支架固定座上设置有用于所述的支架限位的锁紧装置二，所述的支架固定座上还设有用于所述的支架固定座在所述的固定支架上滑动限位的锁紧装置三。

一种下肢站立及步态训练康复系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及康复装置领域,特别是一种下肢站立及步态训练康复系统。

背景技术

[0002] 目前,市场上的下肢站立康复设备,如起立床,多是简单的给患者做站立姿态的训练,缺少后期重要的步态运动训练。而在起立床基础上发展起来的步态训练设备,在易用性上又存在诸多问题,如医生操作不便,患者训练过程中感觉不舒适。因此,如何制作一种能够解决现有技术问题的下肢站立及步态训练康复系统就成为有待解决的技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型正是基于上述技术问题,提出了一种下肢站立及步态训练康复系统,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0004] 有鉴于此,本实用新型提出了一种下肢站立及步态训练康复系统,它包括:固定架和翻转架,所述的翻转架的左右两侧分别设置有两组辅助训练机构,所述的辅助训练机构包括设置在所述的翻转架上的槽体、设置在所述的翻转架底部的脚托和肢体固定座、设置在所述的翻转架背面的脚托驱动器和直线滑组,所述的直线滑组一端铰接设置在所述的槽体底部,所述的肢体固定座穿过所述的槽体铰接设置在所述的直线滑组的滑块上,所述的肢体固定座可通过所述的直线滑组沿所述的槽体滑动,所述的脚托穿过所述的槽体设置在所述的脚托驱动器的输出端,所述的脚托可通过所述的脚托驱动器沿所述的槽体滑动。

[0005] 在该技术方案中,优选的,还包括翻转架驱动器,所述的翻转架驱动器一端铰接设置在所述的固定架上,所述的翻转架驱动器另一端铰接设置在所述的翻转架上。

[0006] 在该技术方案中,优选的,所述的翻转架驱动器两侧分别设置有气弹簧,所述的气弹簧一端铰接设置在所述的固定架上,所述的气弹簧另一端铰接设置在所述的翻转架上。

[0007] 在该技术方案中,优选的,所述的肢体固定座包括固定座和设置在所述的固定座一侧的魔术扎带,所述的固定座另一侧设置有固定孔,所述的魔术扎带一端可拆卸设置在所述的固定孔中。

[0008] 在该技术方案中,优选的,所述的脚托包括固定部和脚踏部,所述的脚踏部一端铰接设置在所述的固定部上,所述的固定部与所述的脚踏部之间设置有回位弹簧。

[0009] 在该技术方案中,优选的,还包括减重机构,所述的减重机构包括减重驱动器、导向件、减重吊杆和减重吊带,所述的减重驱动器设置在所述的翻转架底部,所述的减重驱动器的输出端连接所述的导向件,所述的导向件上设置有所述的减重吊杆,所述的减重吊带通过所述的减重吊杆设置在所述的翻转架顶部。

[0010] 在该技术方案中,优选的,还包括限位元件,所述的减重吊带通过所述的限位元件设置在所述的减重吊杆上。

[0011] 在该技术方案中,优选的,还包括滑组连接件、脚托连接件和导向件连接件,所述的直线滑组通过所述的滑组连接件铰接设置在所述的槽体下部,所述的脚托通过所述的脚

托连接件设置在所述的脚托驱动器的输出端，所述的导向件通过所述的导向件连接件设置在所述的减重驱动器的输出端。

[0012] 在该技术方案中，优选的，还包括移动桌板机构，所述的移动桌板机构包括桌板和翻转架，所述的翻转架两侧分别设置有固定支架，所述的固定支架上可滑动设置有支架固定座，所述的支架固定座上设置有支杆，所述的支杆上可滑动设置有所述的桌板，所述的支杆包括左支杆和右支杆，所述的桌板上设置有用于所述的右支杆限位的锁紧装置一。

[0013] 在该技术方案中，优选的，所述的支杆可滑动设置在所述的支架固定座上，所述的支架固定座上设置有用于所述的支架限位的锁紧装置二，所述的支架固定座上还设有用于所述的支架固定座在所述的固定支架上滑动限位的锁紧装置三。

[0014] 本实用新型提出了一种下肢站立及步态训练康复系统，与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：

[0015] 1、翻转架直线驱动器可以使翻转架从水平旋转至直立状态，并能保持不同的角度以适应不同阶段的站立康复训练；

[0016] 2、脚托直线驱动器驱动脚托，在肢体固定座、传感器的配合下，控制系统可以实现多种状态的步态训练，包括被动训练和主动训练；

[0017] 3、减重吊带、桌板、肢体固定座、脚托等部件采用人性化设计，能够给患者提供更易用、安全、舒适的使用体验。

附图说明

[0018] 图1示出了本实用新型的整体结构示意图一；

[0019] 图2示出了本实用新型的整体结构示意图二；

[0020] 图3示出了本实用新型的整体结构俯视图；

[0021] 图4示出了本实用新型的整体结构左视图；

[0022] 图5示出了本实用新型内部连接结构示意图一；

[0023] 图6示出了本实用新型内部连接结构示意图二；

[0024] 图7示出了本实用新型内部连接结构示意图三；

[0025] 图8示出了本实用新型的肢体固定座结构正视图；

[0026] 图9示出了图8中A-A剖视图；

[0027] 图10示出了本实用新型的立体结构示意图一；

[0028] 图11示出了本实用新型的立体结构示意图二；

[0029] 图中：1固定架、2翻转架、3翻转架连接件、4翻转架驱动器、5气弹簧、6脚托驱动器、7脚托、8肢体固定座、9脚托连接件、10滑组连接件、11直线滑组、12右支杆、13锁紧装置一、14桌板、15左支杆、16支架固定座、17固定支架、18减重吊带、19限位元件、20减重吊杆、21减重驱动器、22导向件连接件、23导向件、24操作开关、25传感器、26魔术扎带、27固定座、28固定部、29脚踏部、30锁紧装置二、31锁紧装置三、32槽体、33滑块。

具体实施方式

[0030] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。

[0031] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型，但是，本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本实用新型的保护范围并不受下面公开的内容的限制。

[0032] 以下结合图1至图11对本实用新型的技术方案作进一步说明。

[0033] 第一实施例，如图3、图5、图6和图7：一种下肢站立及步态训练康复系统，它包括：固定架1和翻转架2，所述的翻转架2通过翻转架连接件3铰接设置在所述的固定架1上，所述的翻转架2下部的左右两侧分别设置有两组辅助训练机构，所述的辅助训练机构包括设置在所述的翻转架2上的槽体32、设置在所述的翻转架2底部的脚托7和肢体固定座8、设置在所述的翻转架2背面的脚托驱动器6和直线滑组11，所述的直线滑组11一端铰接设置在所述的槽体32底部，所述的肢体固定座8下部穿过所述的槽体32铰接设置在所述的直线滑组11的滑块33上，所述的肢体固定座8可通过所述的直线滑组11沿所述的槽体32水平滑动，所述的脚托7下部穿过所述的槽体32设置在所述的脚托驱动器6的输出端，所述的脚托7可通过所述的脚托驱动器6沿所述的槽体32水平滑动。

[0034] 还包括翻转架驱动器4，所述的翻转架驱动器4一端铰接设置在所述的固定架1上，所述的翻转架驱动器4另一端铰接设置在所述的翻转架2的底部上。

[0035] 所述的翻转架驱动器4两侧分别设置有气弹簧5，所述的气弹簧5一端铰接设置在所述的固定架1上，所述的气弹簧5另一端铰接设置在所述的翻转架2上，所述的翻转架驱动器4为直线驱动器。

[0036] 如图8和图9所示，所述的肢体固定座8包括固定座27和设置在所述的固定座27一侧的魔术扎带26，所述的固定座27另一侧设置有固定孔，所述的魔术扎带26一端可拆卸设置在所述的固定孔中。

[0037] 如图1、图2和图4所示，所述的脚托7包括固定部28和脚踏部29，所述的脚踏部29一端铰接设置在所述的固定部28上，所述的固定部28与所述的脚踏部29之间设置有回位弹簧。所述的翻转架2上设置有控制器，所述的控制器上设置有操作开关24，所述的固定部28上设置有传感器25，所述的控制器分别通过连接线连接于所述的脚托驱动器6、所述的传感器25和所述的操作开关24，形成控制系统。

[0038] 如图1和图3所示，还包括减重机构，所述的减重机构包括减重驱动器21、导向件23、减重吊杆20和减重吊带18，所述的减重驱动器21设置在所述的翻转架2底部，所述的减重驱动器21的输出端连接所述的导向件23，所述的导向件23上设置有所述的减重吊杆20，所述的减重吊带18通过所述的减重吊杆20设置在所述的翻转架2顶部。

[0039] 还包括限位元件19，所述的减重吊带18通过所述的限位元件19设置在所述的减重吊杆20上。

[0040] 如图1、图3、图5、图6和图7所示，还包括滑组连接件10、脚托连接件9和导向件连接件22，所述的直线滑组11通过所述的滑组连接件10铰接设置在所述的槽体32下部，所述的脚托7通过所述的脚托连接件9设置在所述的脚托驱动器6的输出端，所述的导向件23通过所述的导向件连接件22设置在所述的减重驱动器21的输出端，所述的脚托驱动器6和所述的减重驱动器21均为直线驱动器。

[0041] 如图3、图4、图10和图11所示，还包括移动桌板机构，所述的移动桌板机构包括桌板14和翻转架2，所述的翻转架2两侧分别设置有固定支架17，所述的固定支架17上可滑动

设置有支架固定座16，所述的支架固定座16上设置有支杆，所述的支杆上可滑动设置有所述的桌板14，所述的支杆包括左支杆15和右支杆12，所述的桌板14上设置有用于所述的右支杆12限位的锁紧装置一13。

[0042] 所述的支杆可滑动设置在所述的支架固定座16上，所述的支架固定座16上设置有用于所述的支架限位的锁紧装置二30，所述的支架固定座16上还设有用于所述的支架固定座16在所述的固定支架17上滑动限位的锁紧装置三31。

[0043] 在使用过程中：所述的翻转架驱动器4做伸缩运动，推动翻转架2在水平位置与直立位置间运动，并能在不同的角度位置锁止以适应不同站立康复阶段训练的需要；两侧的所述的气弹簧5在翻转架2旋转及停止的运动中起到增加安全性、缓冲性的作用。

[0044] 患者在做康复训练时：双脚分别固定在两侧的脚托7上，肢体固定座8分别固定在患者两腿膝盖上端，在控制系统的作用下，脚托驱动器6的输出端做伸缩运动，带动两脚托7做交替往返运动，从而使患者能够做步态训练。在步态训练时，肢体固定座8随大腿的抬起落下，在直线滑组11上滑动，而直线滑组11由于铰接在翻转架2上，可使肢体固定座8在翻转架2上做旋转运动。

[0045] 根据患者身高的自动调整：打开操作开关24，使脚托驱动器6的输出端带动脚托7向患者脚部移动，当脚托7的脚踏部29贴合到固定部28时，触动脚托7上的传感器25，脚托驱动器6自动停止运动，完成脚托7对不同患者身高的适应性调整，简单且智能。

[0046] 肢体固定座8的穿戴：将肢体固定座8移至大腿膝盖上方处，魔术扎带26从大腿上面盖过，并从固定座27的固定孔穿出，再反向粘在大腿上方魔术带上即可完成肢体的固定，操作简单方便。固定座27采用医用软材制造，相比市面上现有的产品所采用的硬质金属制件，能给患者提供更柔软且贴合性好的使用体验。

[0047] 本实用新型既可做被动训练，也可以做主动训练。被动训练时，由控制系统根据设定好的程序，驱动翻转架2两侧的脚托驱动器6，带动患者双腿做步态训练。主动训练时，脚托7随患者脚部抬起，触发传感器25后，控制系统驱动脚托驱动器6运动，使脚托7跟随患者脚部向上运动。当患者脚部落下时，脚托7向下压住传感器25后，控制系统驱动脚托驱动器6运动，使脚托7跟随患者脚部向下运动。

[0048] 移动桌板机构使用过程：右支杆12向上从支架固定座16中抽出至合适的位置，通过锁紧装置一13将其固定，推动桌板14绕左支杆15向翻转架2外侧旋转，即可将桌板14打开供患者上下设备。患者训练时，反向操作将桌板14固定即可；

[0049] 将左支架15下部的锁紧装置二30打开，上下移动左支杆15至需要的位置，然后通过锁紧装置二30将其固定，即可完成桌板14适应不同体厚患者的调整。松开锁紧装置三31，前后移动支架固定座16至需要的位置，然后通过锁紧装置三31将其固定，即可完成桌板14整体适应不同身高患者的调整。

[0050] 减重机构使用过程：减重吊带18的两条带子固定在减重吊杆20上，并分别通过限位元件19固定，防止训练时减重吊带18左右晃动。同时，减重吊杆20的高度略低于人体厚度中心，使患者的背部向后贴紧翻转架2。减重驱动器21的推杆做伸缩运动，带动导向部件一起运动，从而使减重吊杆20上的减重吊带18相对于固定的患者做提升与放下，调整患者腿部承受身体重力的大小。

[0051] 以上所述的仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于

本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

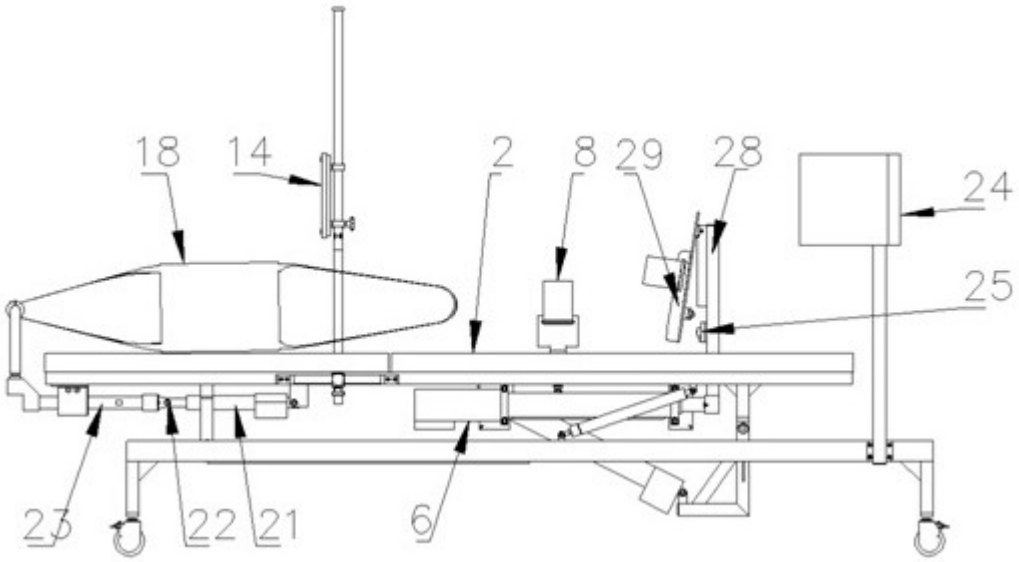


图1

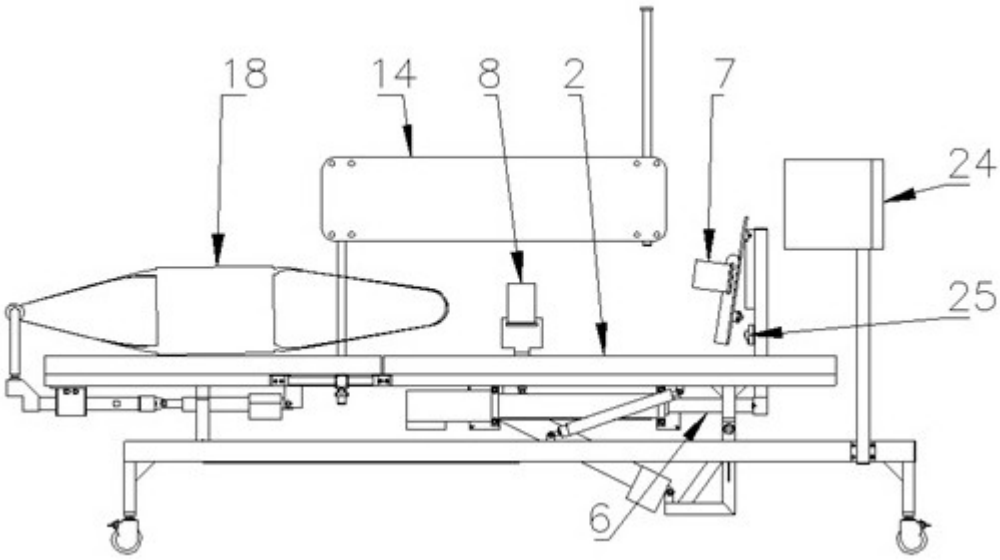


图2

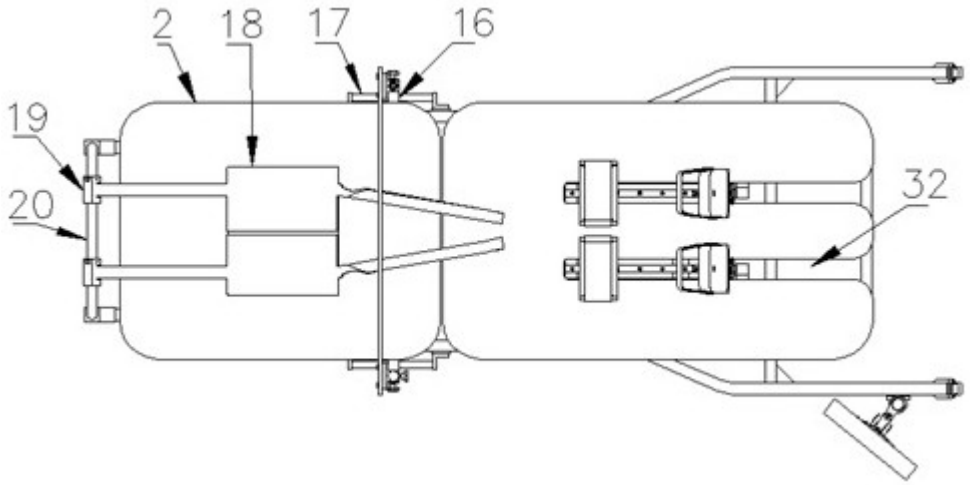


图3

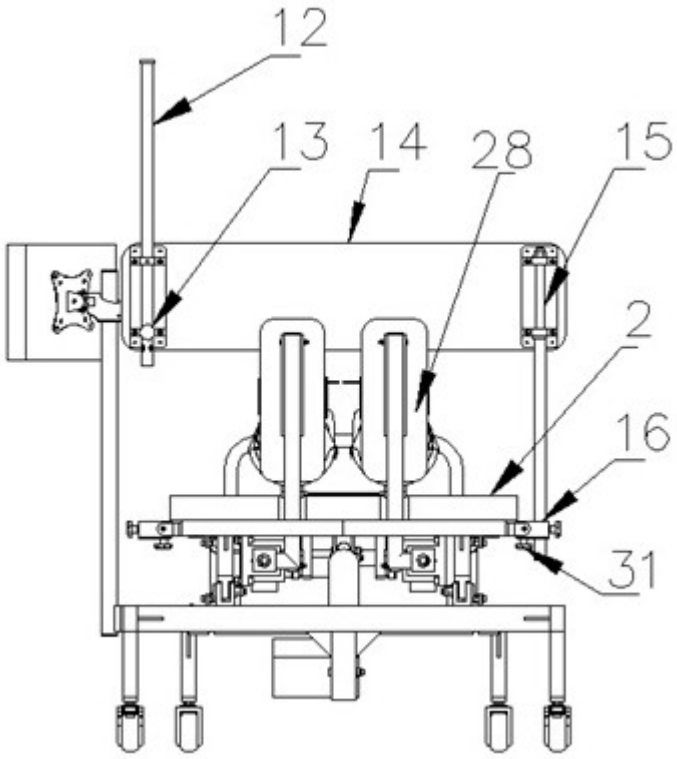


图4

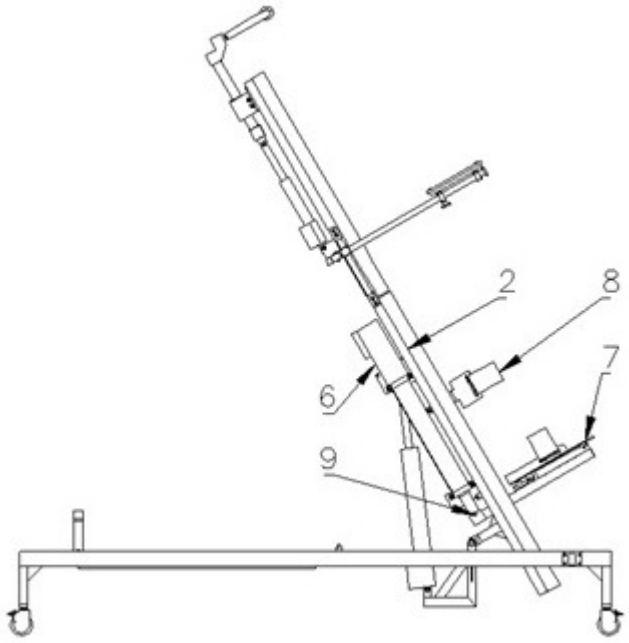


图5

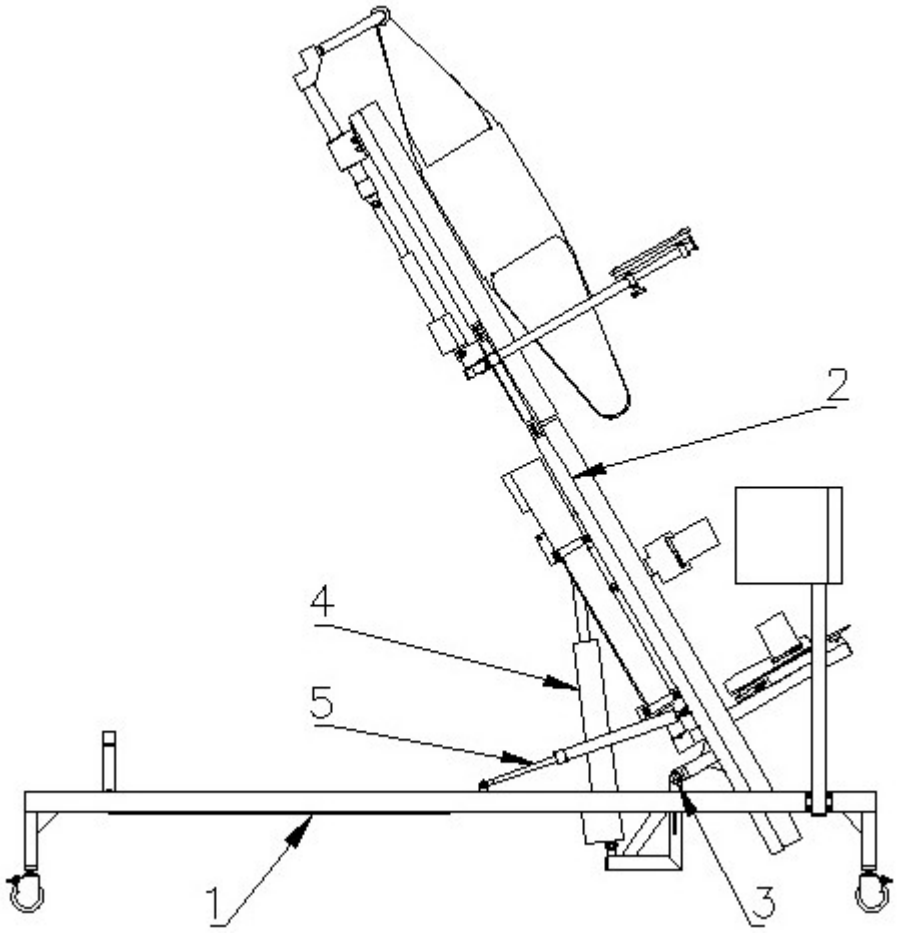


图6

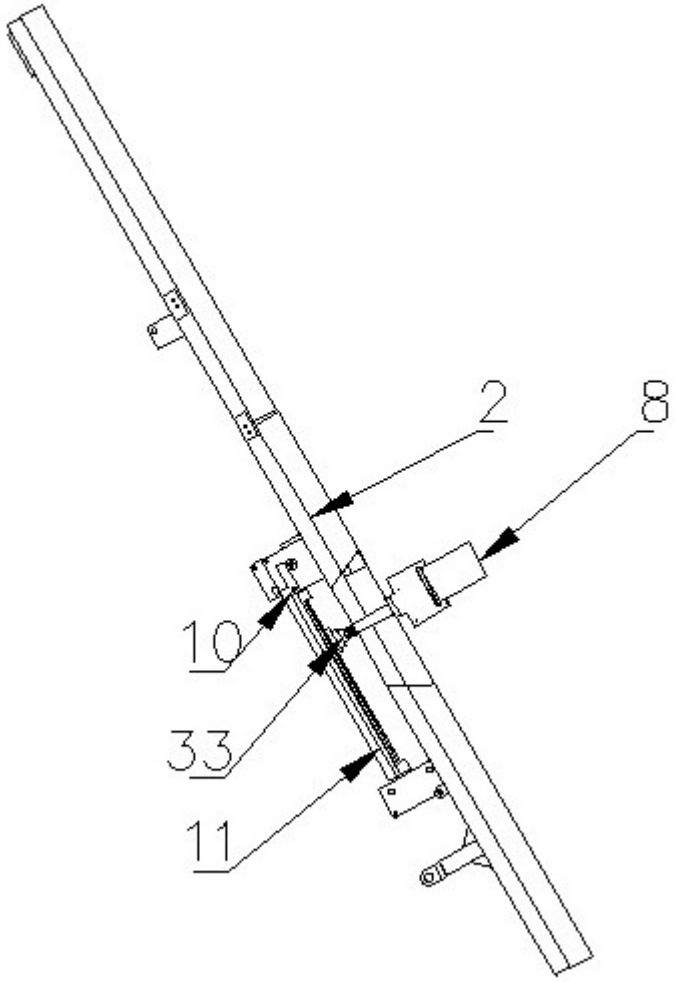


图7

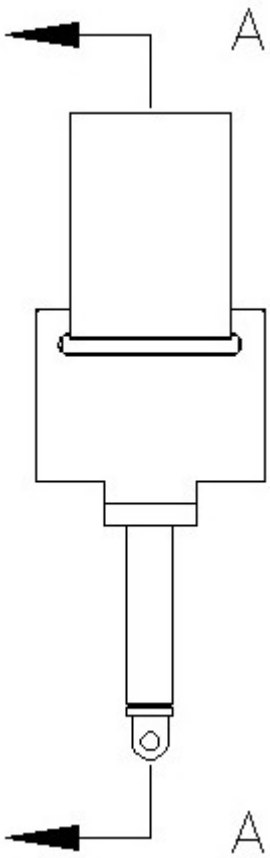


图8

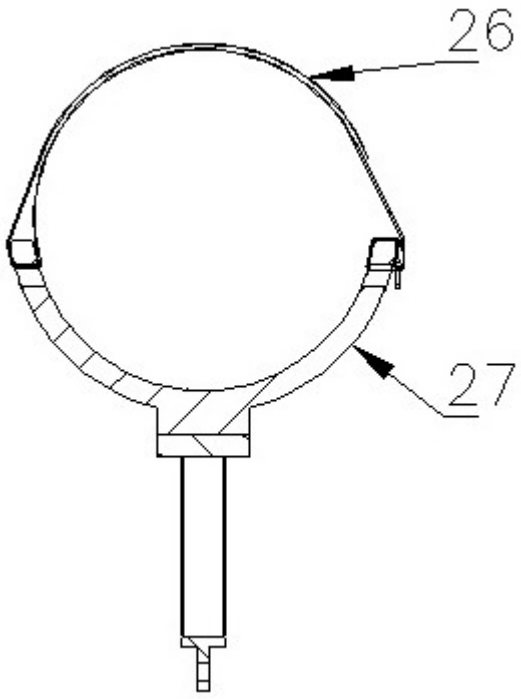


图9

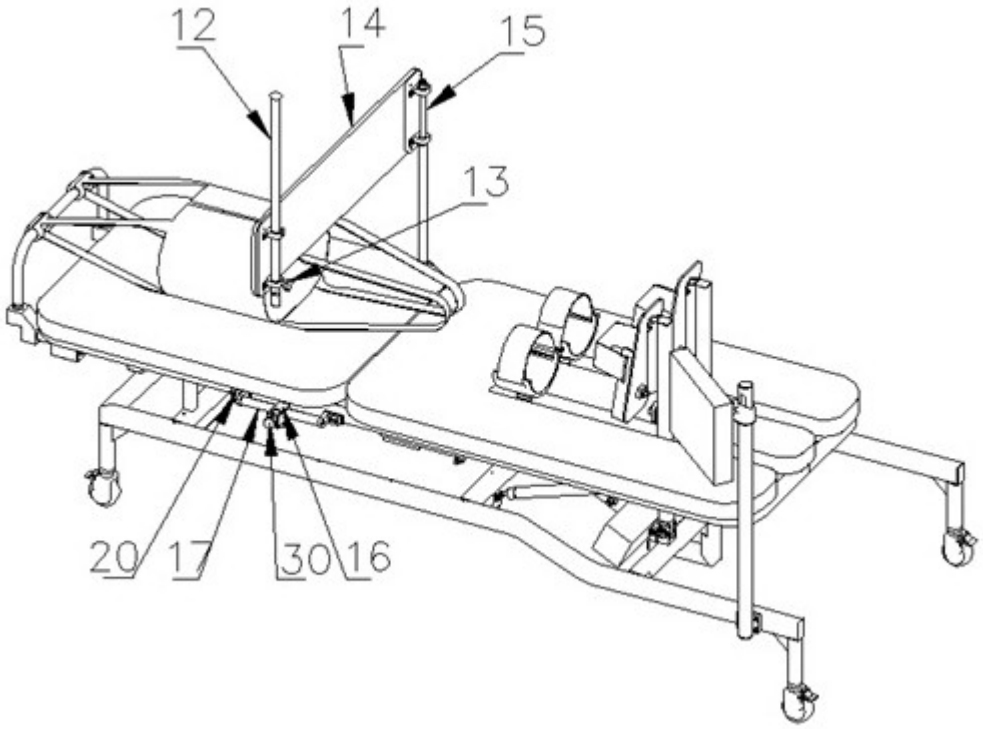


图10

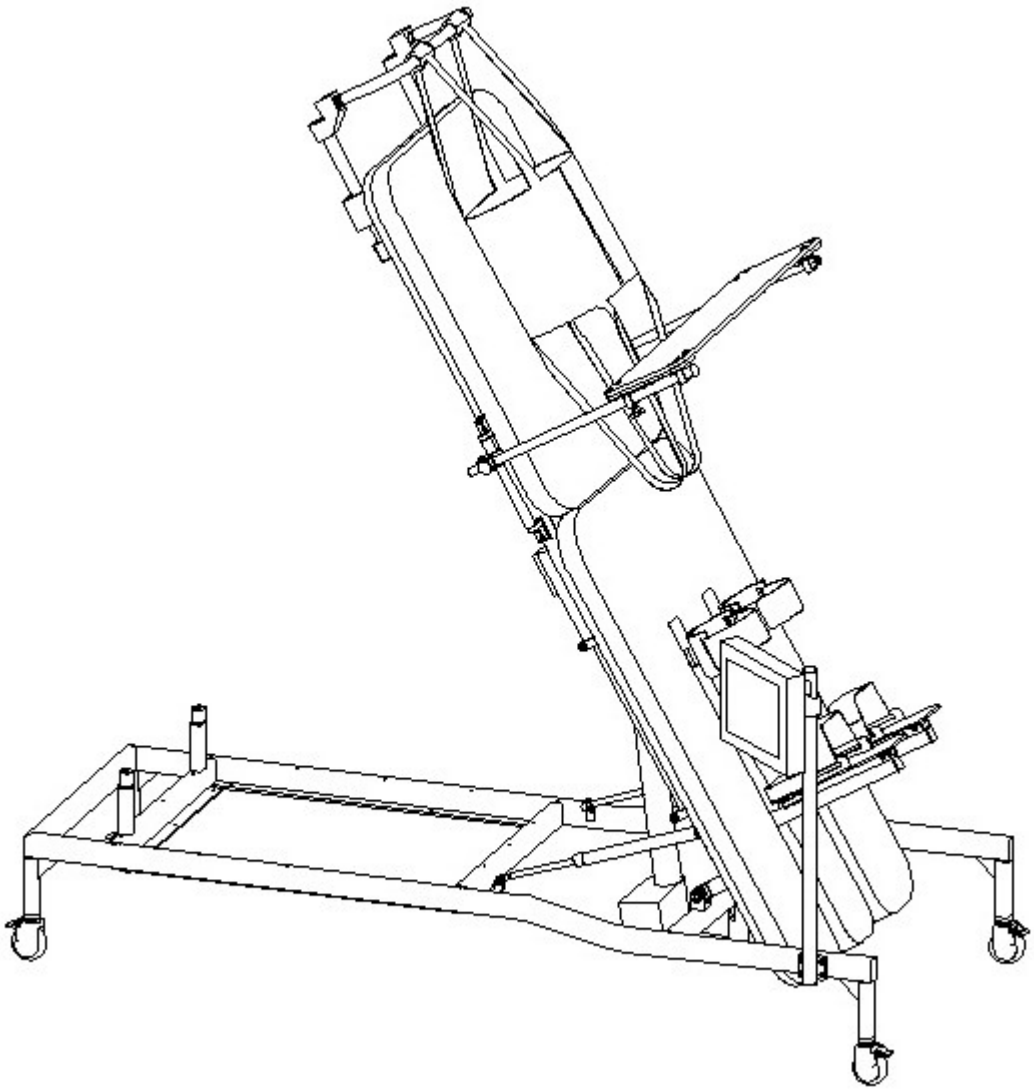


图11