



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109646886 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201910052408.6

(22)申请日 2019.01.21

(71)申请人 北京工业大学

地址 100124 北京市朝阳区平乐园100号

(72)发明人 李剑锋 刘瑞丰 左世平

(74)专利代理机构 北京思海天达知识产权代理有限公司 11203

代理人 刘萍

(51)Int.Cl.

A63B 23/02(2006.01)

A61H 1/00(2006.01)

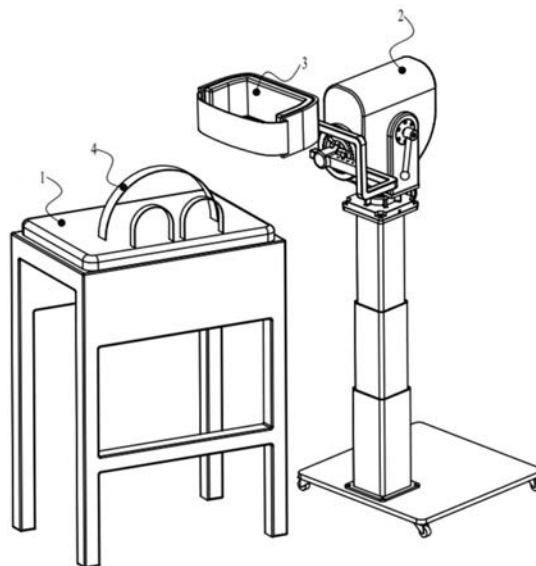
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置

(57)摘要

本发明涉及一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置,该肌力训练装置包括训练椅、驱动单元和腰部固定装置。驱动单元包括动力头、U型架、动力头旋转法兰、旋转座、升降台、刻度转盘、杆件固定器、驱动单元移动板和万向轮。训练椅放置于地面上,人体与驱动单元的相对位置,驱动单元的整体位置,动力头以及腰部固定装置的相应姿态均能够自由调节。通过上述结构,本发明能够满足不同患者对腰部肌力训练的要求,结构、控制简单,能够完成包括前屈后伸、左右侧屈和左右旋转在内的腰部肌力训练所需的所有动作。



1. 一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置,其特征在於:该腰部肌力训练装置包括训练椅、驱动单元和腰部固定装置,驱动单元包括动力头、U型架、动力头旋转法兰、旋转座、升降台、刻度转盘、杆件固定器、驱动单元移动板和万向轮,腰部固定装置包括腰部前屈后伸固定杆、腰部左右侧屈固定杆或腰部左右旋转固定杆之一和腰部固定套;即腰部前屈后伸固定杆、腰部左右侧屈固定杆或腰部左右旋转固定杆不是同时连接在腰部固定套上面的,要卸下来再把另一个安上去;

动力头输出端连接一个刻度转盘,刻度转盘通过动力头T型锁紧螺钉外接一个杆件固定器,动力头能够通过旋转俯仰手柄相对于U型架进行俯仰运动,以切换不同的腰部肌力训练动作模式,并通过紧定螺钉进行固定,U型架通过动力头旋转法兰相对于旋转座旋转,动力头旋转法兰通过深沟球轴承垂直支撑在旋转座上,并通过动力头锁紧手轮进行紧固,旋转座通过螺钉固定连接在升降台上,升降台通过螺钉固定连接在驱动单元移动板上,驱动单元移动板连接4个能够随时锁紧的万向轮,驱动单元移动板和万向轮能够使驱动单元整体移动,以切换不用的训练动作;

该腰部肌力训练装置的训练椅放置于地面上,驱动单元能够通过驱动单元移动板自由移动,以切换不同的腰部肌力训练动作;

驱动单元通过动力头输出转矩,动力头与U型架连接,以实现动力头的俯仰操作,动力头的输出位置能够通过转动动力头旋转法兰、调整升降台高度、移动驱动单元移动板及其自身的俯仰运动进行改变,在肌力训练过程中,刻度转盘和杆件固定器的轴线始终与人体腰部转动轴线重合;

腰部固定装置通过腰部固定装置T型锁紧螺钉与驱动单元连接,腰部固定套相对于腰部前屈后伸固定杆、腰部左右侧屈固定杆和腰部左右旋转固定杆的位置均能够任意调节,以适应不同患者的身体尺寸。

2. 根据权利要求1所述的一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置,其特征在於:训练椅静止放置于地面上,3条大腿绑带安装于训练椅上,以确保患者下半身在肌力训练过程中保持静止。

3. 根据权利要求1所述的一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置,其特征在於:驱动单元通过U型架、动力头旋转法兰和升降台调整动力头的输出位置,以完成不同的腰部肌力训练动作,并通过紧定螺钉和动力头锁紧手轮进行位置固定,驱动单元移动板能够带动驱动单元整体移动,动力头输出端连接刻度转盘,刻度转盘的外圈相对于动力头保持静止,用以添加机械限位以及标识训练角度,刻度转盘的内圈跟随动力头输出轴转动,杆件固定器安装在刻度转盘内圈上,其相对于刻度转盘内圈的角度姿态能够任意调节,并通过动力头T型锁紧螺钉进行固定。

4. 根据权利要求1所述的一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置,其特征在於:腰部前屈后伸固定杆、腰部左右侧屈固定杆和腰部左右旋转固定杆相对于杆件固定器的位置均能够任意调节,并通过腰部固定装置T型锁紧螺钉进行紧定,腰部固定套的左右位置能够在腰部前屈后伸固定杆、腰部左右侧屈固定杆和腰部左右旋转固定杆上任意调节,并均通过腰部固定装置T型锁紧螺钉进行紧定,腰部固定套的上下位置能够通过升降台进行任意调节,以满足不同患者的训练需求。

一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置,具体说,涉及用动力头辅助腰部肌力训练的装置。

背景技术

[0002] 肌肉力量是对人的生活质量影响最大的基本功能之一。在日常生活中,肌肉可以在活动中支持身体和保持姿势,稳定关节、产生热量。人的站立、行走、伸手等动作都需要一定的肌肉力量。随着人口老龄化程度日益加剧,神经性疾病如脑卒中和大脑偏瘫对老年人的正常生活工作造成了巨大影响,其中重要的体现就是老年人腰部灵活性变差、肌肉力量不足,甚至丧失了基本的生活自理能力。对腰部进行肌力训练,可以有效锻炼和提升半失能老人的腰部肌肉力量,进而提升腰部的稳定性和协调性,恢复腰部的功能和自理能力。

[0003] 腰部肌力训练装置要求患者腰部的前屈后伸、左右侧屈和左右旋转运动都能得到有效的锻炼,且结构简洁,控制简单,舒适耐用,能够实现主动和被动训练。装置复杂,外形不美观容易使患者产生抵触情绪;调节功能不灵活会影响患者的舒适度;训练模式单一会使康复效果不理想。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置,以解决上述问题。

[0005] 本发明的实施例提供了一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置,其特征在于,该腰部肌力训练装置包括训练椅、驱动单元和腰部固定装置,驱动单元包括动力头、U型架、动力头旋转法兰、旋转座、升降台、刻度转盘、杆件固定器、驱动单元移动板和万向轮,腰部固定装置包括腰部前屈后伸固定杆、腰部左右侧屈固定杆、腰部左右旋转固定杆之一和腰部固定套;即腰部前屈后伸固定杆、腰部左右侧屈固定杆或腰部左右旋转固定杆不是同时连接在腰部固定套上面的,要卸下来再把另一个安上去;

[0006] 动力头输出端连接一个刻度转盘,刻度转盘通过动力头T型锁紧螺钉外接一个杆件固定器,动力头能够通过旋转俯仰手柄相对于U型架进行俯仰运动,以切换不同的腰部肌力训练动作模式,并通过紧定螺钉进行固定,U型架通过动力头旋转法兰相对于旋转座旋转,动力头旋转法兰通过深沟球轴承垂直支撑在旋转座上,并通过动力头锁紧手轮进行紧固,旋转座通过螺钉固定连接在升降台上,升降台通过螺钉固定连接在驱动单元移动板上,驱动单元移动板连接4个能够随时锁紧的万向轮,驱动单元移动板和万向轮能够使驱动单元整体移动,以切换不用的训练动作;

[0007] 该腰部肌力训练装置的训练椅放置于地面上,驱动单元能够通过驱动单元移动板自由移动,以切换不同的腰部肌力训练动作。

[0008] 进一步,驱动单元通过动力头输出转矩,动力头与U型架连接,以实现动力头的俯仰操作,动力头的输出位置能够通过转动动力头旋转法兰、调整升降台高度、移动驱动单元

移动板及其自身的俯仰运动进行改变,在肌力训练过程中,刻度转盘和杆件固定器的轴线始终与人体腰部转动轴线重合。

[0009] 进一步,腰部固定装置通过腰部固定装置T型锁紧螺钉与驱动单元连接,腰部固定套相对于腰部前屈后伸固定杆、腰部左右侧屈固定杆和腰部左右旋转固定杆的位置均能够任意调节,以适应不同患者的身体尺寸。

[0010] 与现有技术相比本发明的有益效果是:该装置结构和控制相对简单,外形简洁,舒适耐用,通过调整人体与驱动单元的相对位置,改变动力头以及腰部固定装置的对应姿态,腰部肌力训练的不同动作能够得到满足,进而实现主动与被动训练模式。

附图说明

[0011] 图1是本发明一种腰部肌力训练装置的轴测视图;

[0012] 图2是驱动单元的轴测视图;

[0013] 图3是配有腰部前屈后伸固定杆的腰部固定装置的轴测视图;

[0014] 图4是配有腰部左右侧屈固定杆的腰部固定装置的轴测视图;

[0015] 图5是配有腰部左右旋转固定杆的腰部固定装置的轴测视图;

[0016] 图6是患者进行腰部前屈后伸肌力训练的示意图;

[0017] 图7是患者进行腰部左右侧屈肌力训练的示意图;

[0018] 图8是患者进行腰部左右旋转肌力训练的示意图;

具体实施方式

[0019] 下面结合附图所示的各实施方式对本发明进行详细说明,但应当说明的是,这些实施方式并非对本发明的限制,本领域普通技术人员根据这些实施方式所做的功能、方法、或者结构上的等效变换或替代,均属于本发明的保护范围之内。

[0020] 参图1至图8所示,图1是本发明一种腰部肌力训练装置的轴测视图,图2是驱动单元的轴测视图,图3是配有腰部前屈后伸固定杆的腰部固定装置的轴测视图,图4是配有腰部左右侧屈固定杆的腰部固定装置的轴测视图,图5是配有腰部左右旋转固定杆的腰部固定装置的轴测视图,图6是患者进行腰部前屈后伸肌力训练的示意图,图7是患者进行腰部左右侧屈肌力训练的示意图,图8是患者进行腰部左右旋转肌力训练的示意图。

[0021] 本实施例提供了一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置,参图1~图8所示,该腰部肌力训练装置包括训练椅1、驱动单元2和腰部固定装置3。

[0022] 本实施例中,参图1所示,所述训练椅1上安装有3条大腿绑带4,以确保患者下半身在康复过程中保持静止。

[0023] 本实施例中,参图1、图2所示,所述驱动单元2包括动力头5、U型架6、动力头旋转法兰7、旋转座8、升降台9、刻度转盘10、杆件固定器11、驱动单元移动板12、万向轮13、动力头T型锁紧螺钉14、俯仰手柄15和动力头锁紧手轮16,所述动力头5输出端连接一个刻度转盘10,所述刻度转盘10通过动力头T型锁紧螺钉14外接一个杆件固定器11,所述动力头5能够通过旋转俯仰手柄15相对于U型架6进行俯仰运动,以切换不同的腰部肌力训练动作模式,并通过紧定螺钉进行固定,所述U型架6能够通过动力头旋转法兰7相对于旋转座8旋转,所述动力头旋转法兰7通过深沟球轴承垂直支撑在旋转座8上,并通过动力头锁紧手轮16进行

紧固,所述旋转座8通过螺钉固定连接在升降台9上,所述升降台9通过螺钉固定连接在驱动单元移动板12上,所述驱动单元移动板12连接4个能够随时锁紧的万向轮13,所述驱动单元移动板12和万向轮13能够使驱动单元整体移动,以切换不用的训练动作。

[0024] 本实施例中,参图1、图2、图3、图4及图5所示,所述腰部固定装置3包括腰部前屈后伸固定杆17、腰部左右侧屈固定杆18、腰部左右旋转固定杆19、腰部固定套20和腰部固定装置T型锁紧螺钉21,所述腰部前屈后伸固定杆17、腰部左右侧屈固定杆18和腰部左右旋转固定杆19均通过腰部固定装置T型锁紧螺钉21连接到杆件固定器11上,所述腰部固定套20相对于腰部前屈后伸固定杆17、腰部左右侧屈固定杆18和腰部左右旋转固定杆19的位置能够任意调节,并通过腰部固定装置T型锁紧螺钉21进行紧定。

[0025] 本实施例中,参图6、图7及图8所示,为该装置进行腰部前屈后伸、左右侧屈和左右旋转肌力训练时的示意图,在肌力训练过程中,所述刻度转盘10和杆件固定器11的轴线始终与人体腰部转动轴线重合,调整人体与驱动单元的相对位置,改变动力头以及腰部固定装置的对应姿态,具有不同身体尺寸的患者能够使用此装置完成不同的腰部肌力训练动作。

[0026] 本发明提供一种针对半失能老人的腰部肌力训练装置,具有如下有益效果:

[0027] 1) 该装置控制及结构简单,使用方便。

[0028] 2) 该装置能够满足不同患者的需求。

[0029] 3) 该装置能够实现腰部肌力训练所需的所有动作。

[0030] 上文所列出一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

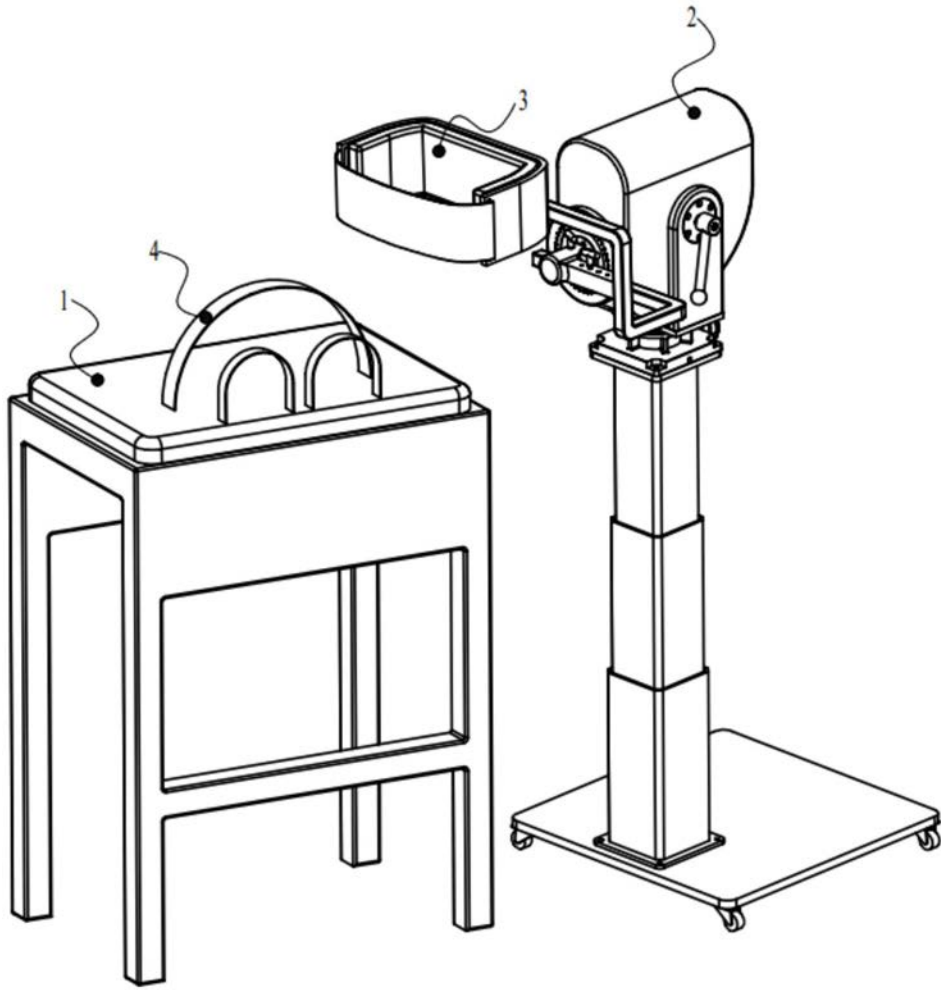


图1

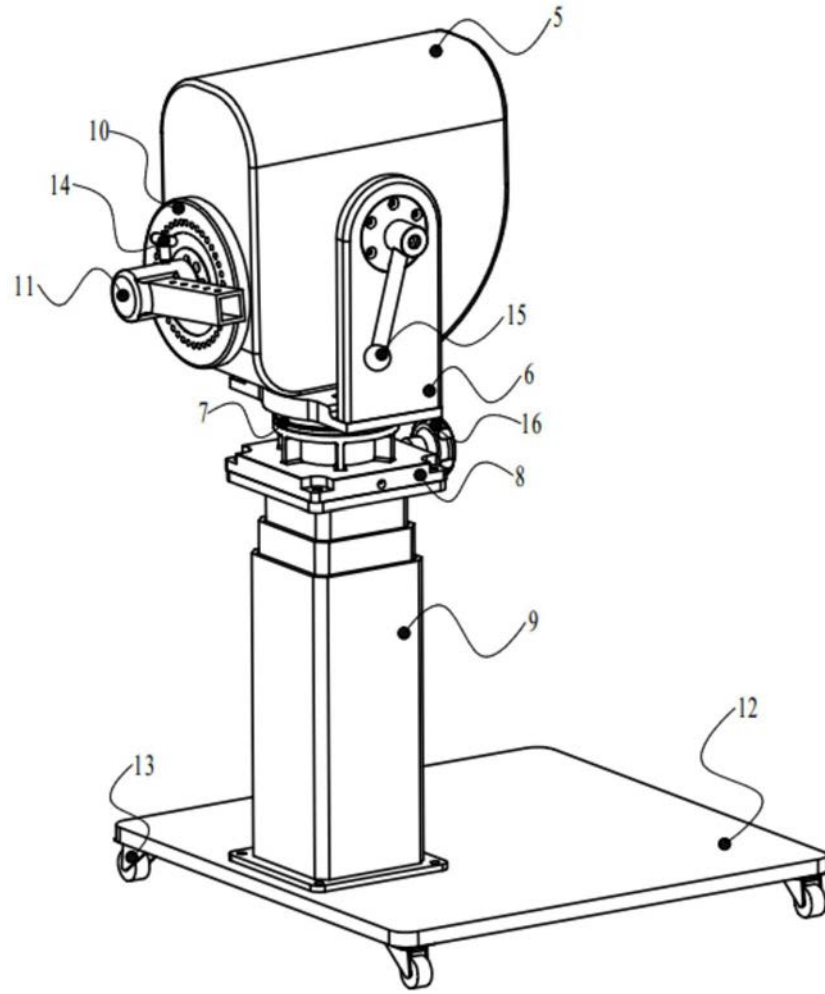


图2

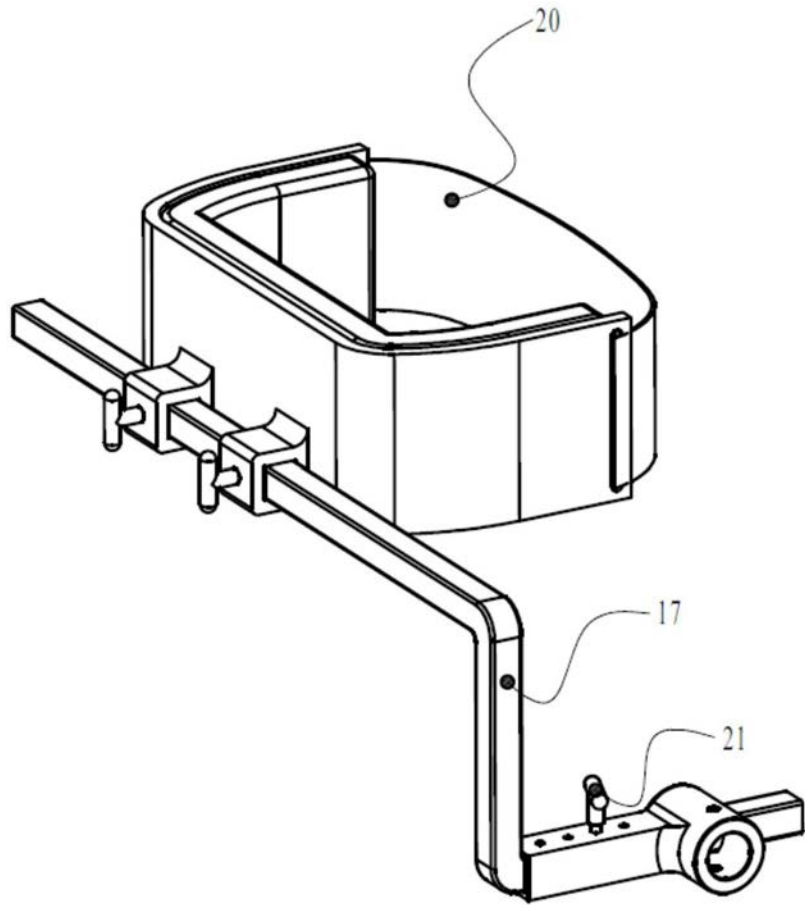


图3

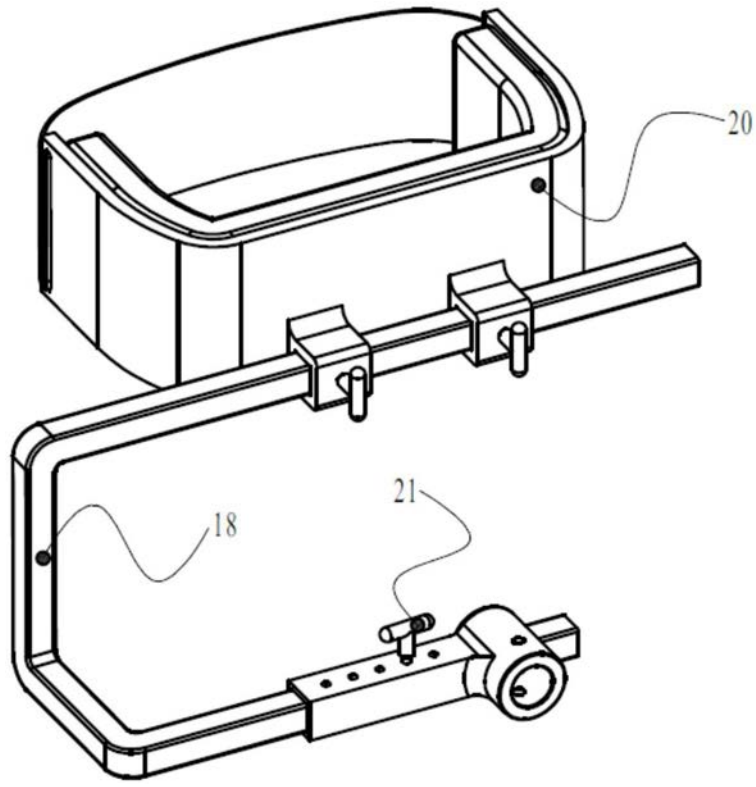


图4

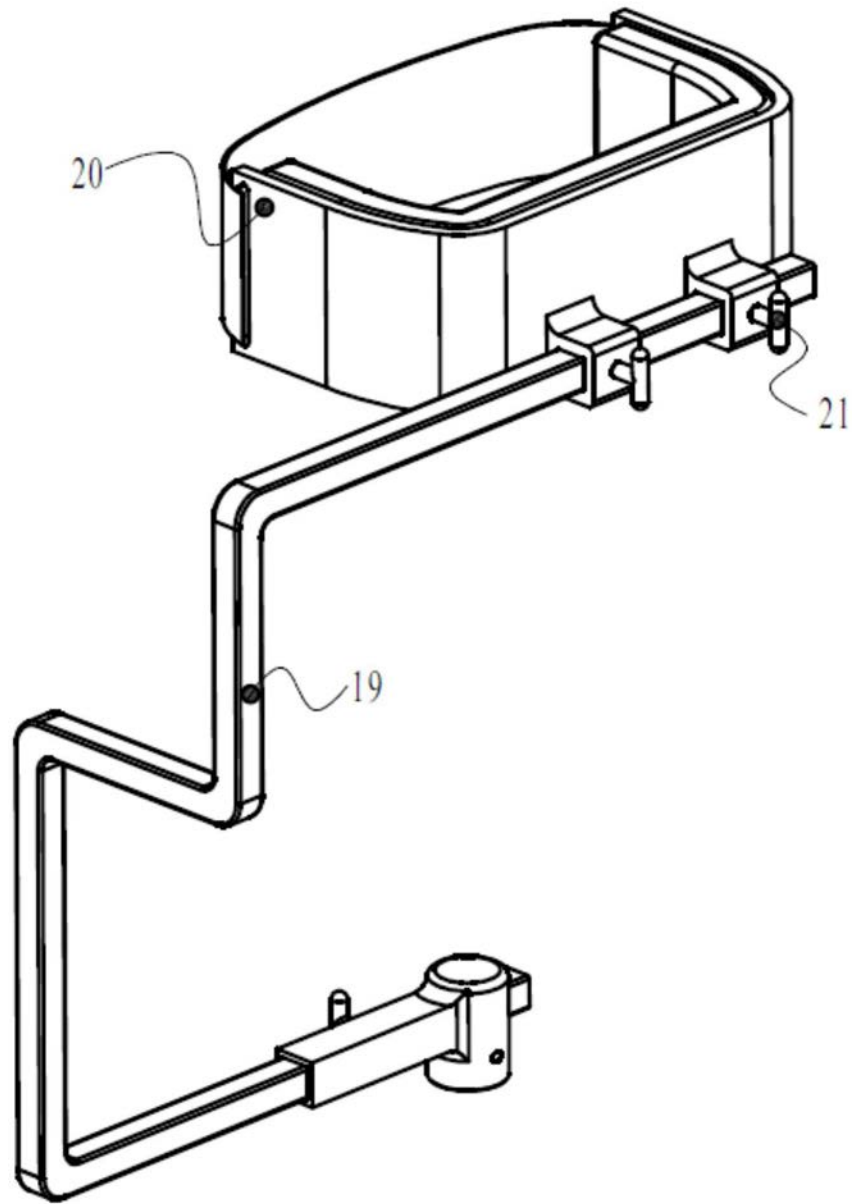


图5

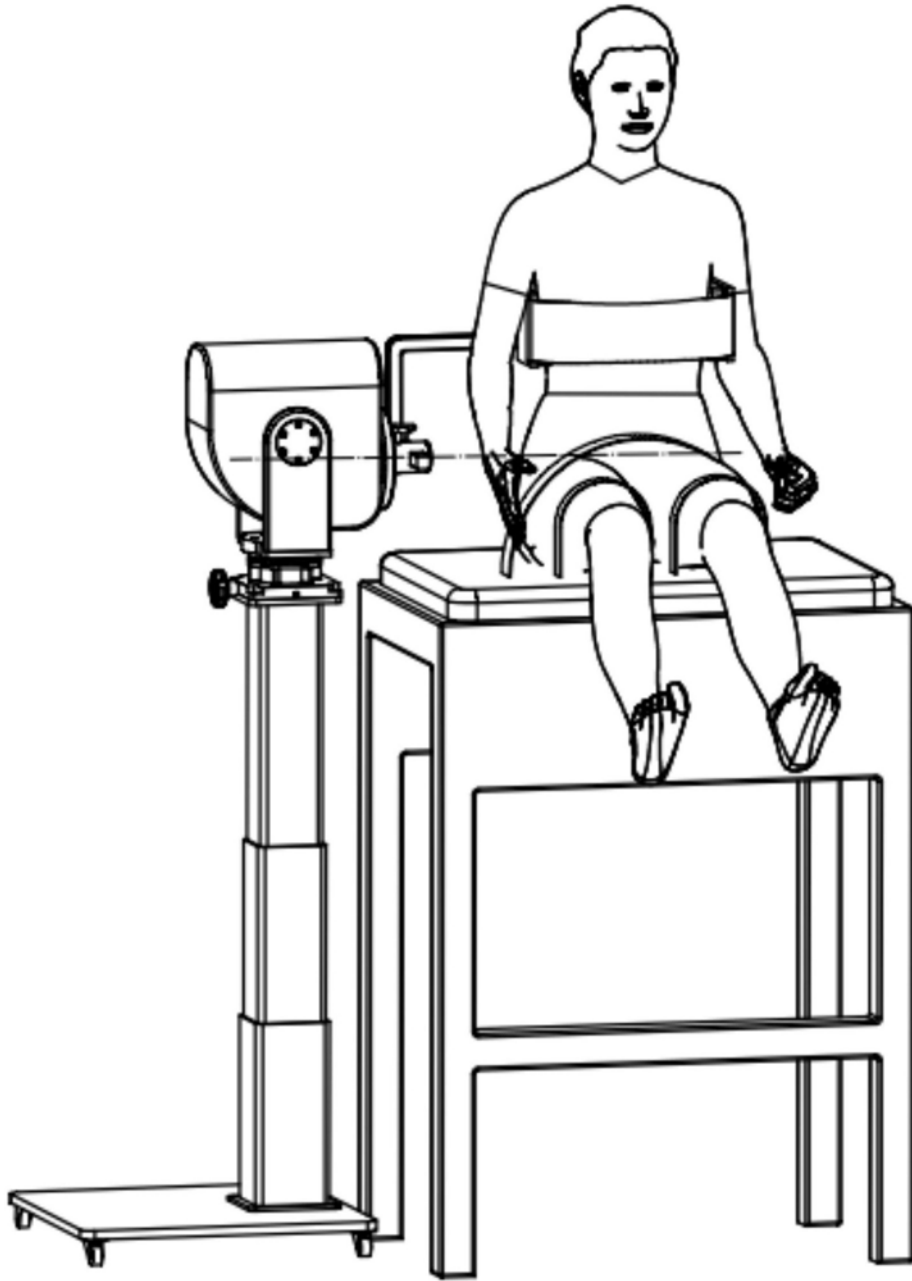


图6

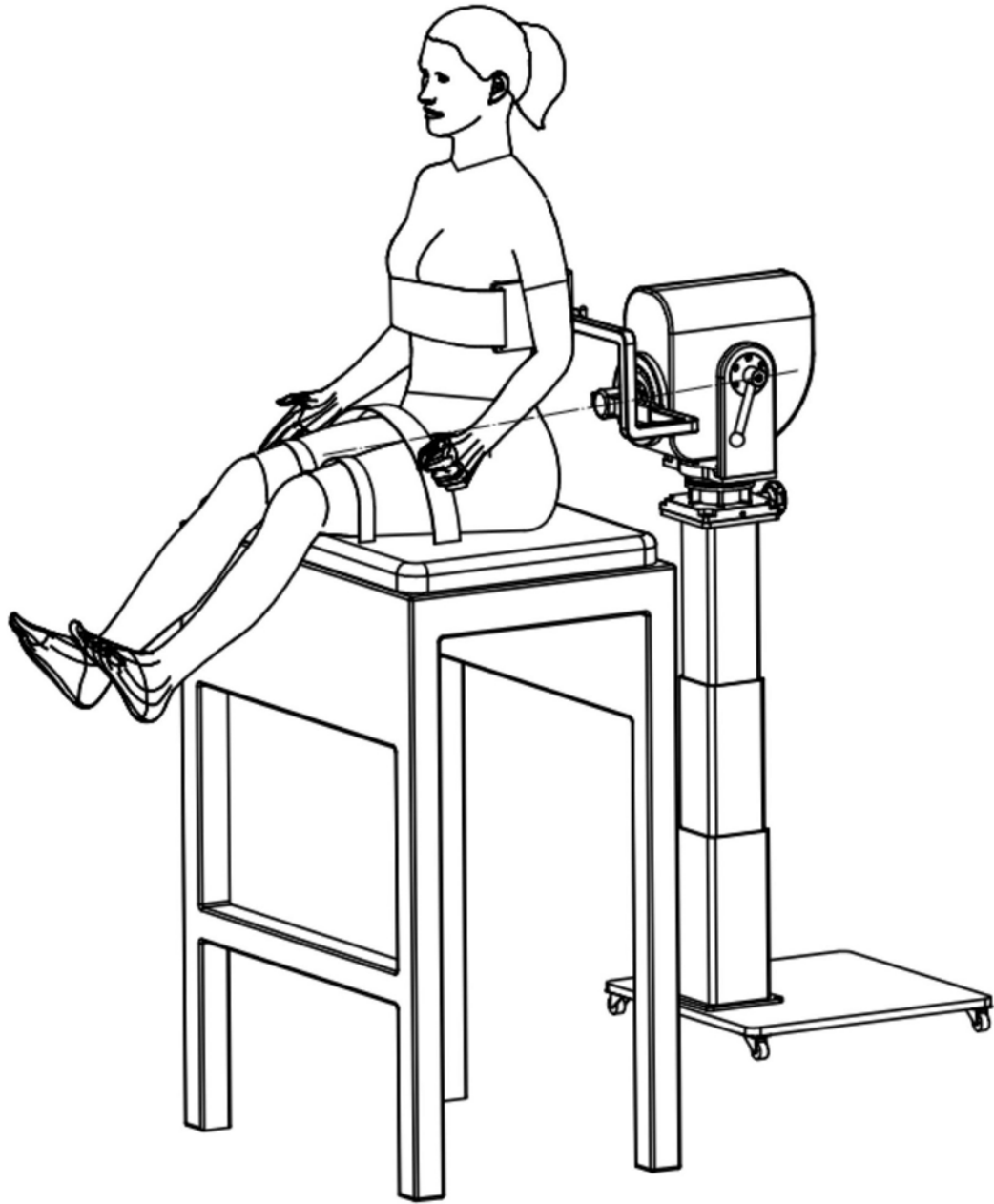


图7

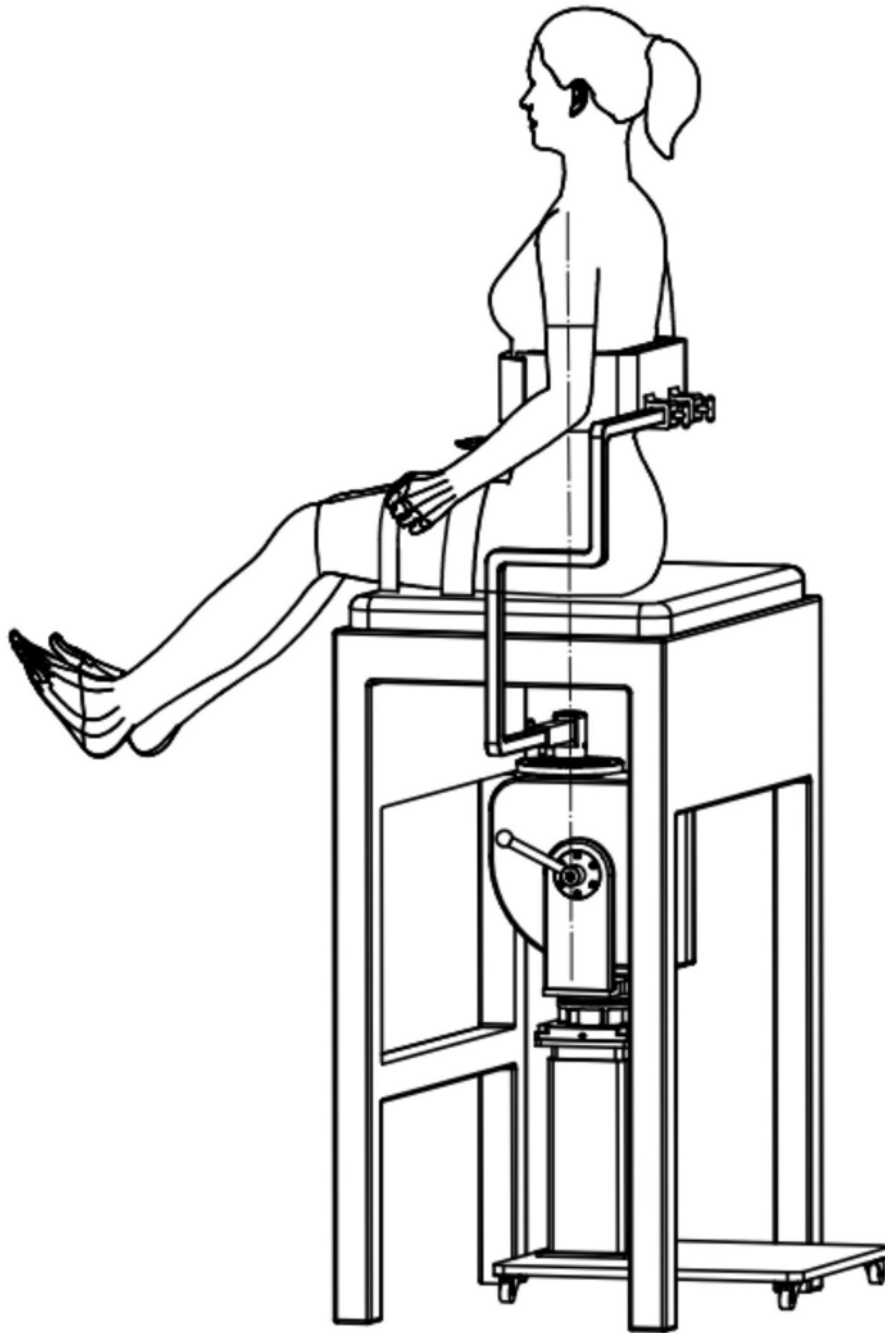


图8