



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211132859 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921215798.6

(22)申请日 2019.07.30

(73)专利权人 天津大学

地址 300350 天津市津南区海河教育园雅  
观路135号天津大学北洋园校区

(72)发明人 姜畅 曹宇 张龙 项忠霞

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代  
理事务所 12201

代理人 李素兰

(51) Int. Cl.

A63B 22/08(2006.01)

A63B 23/04(2006.01)

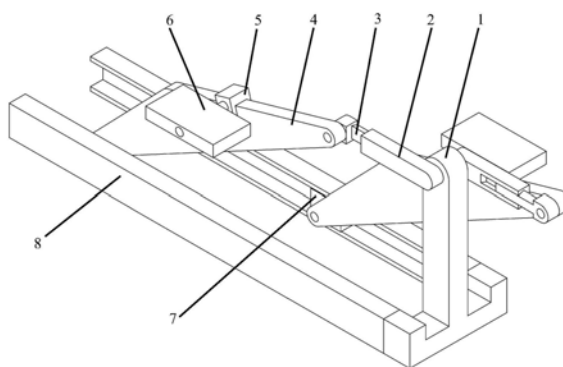
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

床用下肢康复训练设备

(57)摘要

本实用新型公开了床用下肢康复训练设备,该设备采用了类正常步态轨迹生成机构,代替了原有设备生成的圆形轨迹;该设备包括机架、曲柄、连杆、滑块、导轨以及脚踏板组件;其中曲柄的长度和脚踏板相对于连杆的位置可以调节,满足不同身材的患者的康复训练需求。与原有的康复训练设备相比,该设备可以使患者在床上进行下肢康复训练,且训练效果更好。



1. 床用下肢康复训练设备,包括两根前后平行间隔设置的U形导轨,两根导轨的U形槽彼此前后相对设置,其特征在于:两根所述的导轨的右端分别与一个倒T形机架的水平支架的两端固定相连,所述的倒T形机架的垂直支架的顶部的前后两端分别通过沿水平方向设置的转轴与一个曲柄组件相连,每个所述的曲柄组件包括一端与机架铰接相连的曲柄,在所述的曲柄的另一侧的内壁上开有滑槽,曲柄调节连杆的一侧与曲柄的滑槽滑动连接并且在设定位置两者通过紧定螺钉固定相连,每个曲柄调节连杆的另一端分别与一根连杆的一端通过沿水平方向设置的转轴转动相连,每根连杆的另一端通过沿水平方向设置的转轴与滑块转动相连,所述的滑块与相应侧的导轨的U形槽水平滑动连接并且在设定位置两者通过紧定螺钉固定相连,在每根连杆的外侧分别设置有一个脚踏板,每个脚踏板各自与一个沿水平方向设置的脚踏板轴转动连接,每个脚踏板轴的内侧与一个n形卡槽的外壁固定相连,所述的n形卡槽与相应侧的连杆的顶壁滑动连接并且在设定位置两者通过紧定螺钉固定相连。

## 床用下肢康复训练设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型是一种患者下肢康复训练设备,具体涉及一种能够实现不同身材患者在床上进行类步态轨迹运动的康复训练设备。

### 背景技术

[0002] 下肢运动障碍的患者由于下肢肌肉得不到充分的锻炼,容易产生肌肉废弃性萎缩以及一些其他的并发症。临床医学证明,除了药物和手术治疗外,对这类患者进行必要的康复训练可以减少并发症的产生,有助于患者肌肉功能的恢复。

[0003] 传统的康复训练设备需要病人采取立姿或坐姿进行训练,占用空间大,不能满足患者直接在床上进行康复训练的需求,而且对患者存在较大的安全隐患;另外,传统的康复训练设备结构复杂、成本较高,多用于医院等专业场所。现有的小型康复训练设备可以使患者在卧床时直接进行下肢康复训练,但是患者的足部运动轨迹为圆形,与人的正常步态轨迹有很大的差别,不利于患者的康复。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服已有技术的缺陷,提供一种能实现类正常步态轨迹的床用下肢康复训练设备,该设备根据患者的身体尺寸和医学的康复理论设计、结构紧凑、占用空间较小、成本较低,能够满足患者的康复训练需求。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 本实用新型的床用下肢康复训练设备,包括两根前后平行间隔设置的U形导轨,两根导轨的U形槽彼此前后相对设置,两根所述的导轨的右端分别与一个倒T形机架1的水平支架的两端固定相连,所述的倒T形机架的竖直支架的顶部的前后两端分别通过沿水平方向设置的转轴与一个曲柄组件相连,每个所述的曲柄组件包括一端与机架铰接相连的曲柄,在所述的曲柄的另一侧的内壁上开有滑槽,曲柄调节连杆的一侧与曲柄的滑槽滑动连接并且在设定位置两者通过紧定螺钉固定相连,每个曲柄调节连杆的另一端分别与一根连杆的一端通过沿水平方向设置的转轴转动相连,每根连杆的另一端通过沿水平方向设置的转轴与滑块转动相连,所述的滑块与相应侧的导轨的U形槽水平滑动连接并且在设定位置两者通过紧定螺钉固定相连,在每根连杆的外侧分别设置有一个脚踏板,每个脚踏板各自与一个沿水平方向设置的脚踏板轴转动连接,每个脚踏板轴的内侧与一个n形卡槽的外壁固定相连,所述的n形卡槽与相应侧的连杆的顶壁滑动连接并且在设定位置两者通过紧定螺钉固定相连。

[0007] 本实用新型的有益效果是:

[0008] 1. 该设备能实现类正常步态轨迹,取代原有的实现圆形轨迹的小型下肢康复训练设备,以适用于长期卧床患者的康复训练。

[0009] 2. 根据患者的身体尺寸和医学的康复理论设计可以有效地对此类患者进行康复训练,从而加快患者下肢的康复。

[0010] 3. 结构紧凑、占用空间较小、成本较低,能够满足患者的康复训练需求。

#### 附图说明

[0011] 图1是本实用新型的机构原理图。

[0012] 图2是本实用新型的床用下肢康复训练设备的结构示意图;

[0013] 图3是图2所示的设置中的曲柄组件的结构图。

[0014] 图4是图2所示的设置中的连杆与踏板组件的结构图。

#### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0016] 如附图所示,本实用新型的床用下肢康复训练设备,包括两根前后平行间隔设置的U形导轨8,两根导轨8的U形槽彼此前后相对设置,两根所述的导轨8的右端分别与一个倒T形机架1的水平支架的两端固定相连,所述的倒T形机架1的竖直支架的顶部的前后两端分别通过沿水平方向设置的转轴与一个曲柄组件相连,每个所述的曲柄组件包括一端与机架1铰接相连的曲柄2,在所述的曲柄2的另一侧的内壁上开有滑槽,曲柄调节连杆3的一侧与曲柄2的滑槽滑动连接并且在设定位置两者通过紧定螺钉固定相连,曲柄调节连杆3与曲柄2之间构成移动副以实现曲柄长度的定量调节。每个曲柄调节连杆3的另一端分别与一根连杆4的一端通过沿水平方向设置的转轴转动相连,每根连杆4的另一端通过沿水平方向设置的转轴与滑块7转动相连,所述的滑块7与相应侧的导轨8的U形槽水平滑动连接并且在设定位置两者通过紧定螺钉固定相连,滑块7与导轨8之间构成移动副。在每根连杆4的外侧分别设置有一个脚踏板6,每个脚踏板6各自与一个沿水平方向设置的脚踏板轴转动连接,每个脚踏板轴的内侧与一个n形卡槽5的外壁固定相连,所述的n形卡槽与相应侧的连杆4的顶壁滑动连接并且在设定位置两者通过紧定螺钉固定相连。n形卡槽与连杆4之间构成移动副,以实现脚踏板6与连杆4之间相对位置的调节。

[0017] 采用本装置的工作过程如下:

[0018] 根据患者身体尺寸的需求通过曲柄组件的相对位置调节曲柄的长度,然后用紧定螺钉夹紧;通过脚踏板轴以及n形卡槽调节脚踏板6与连杆4之间的相对位置,并用紧定螺钉夹紧。在调节好康复训练设备各个可调节部件的尺寸后,将康复训练设备放置在床下方患者需要训练的位置上。通过机架、曲柄以及脚踏板尺寸位置的调节,可以满足不同身材的患者在床上进行下肢康复训练的需求。

[0019] 在本装置中:首先,通过实现类正常步态轨迹的机构设计,解决了现有康复训练设备实现圆形轨迹的问题,使长期卧床的患者得到了更好的下肢康复效果。其次,通过减小康复训练机构的体积,将康复训练设备直接置于床下空间。不但可以避免患者在转运过程中受伤,而且可以减轻医护人员的负担。最后,通过使用可调节的曲柄和脚踏板,实现了康复训练设备的尺寸可以在一定范围内调节,满足了不同身材患者的康复训练需求。

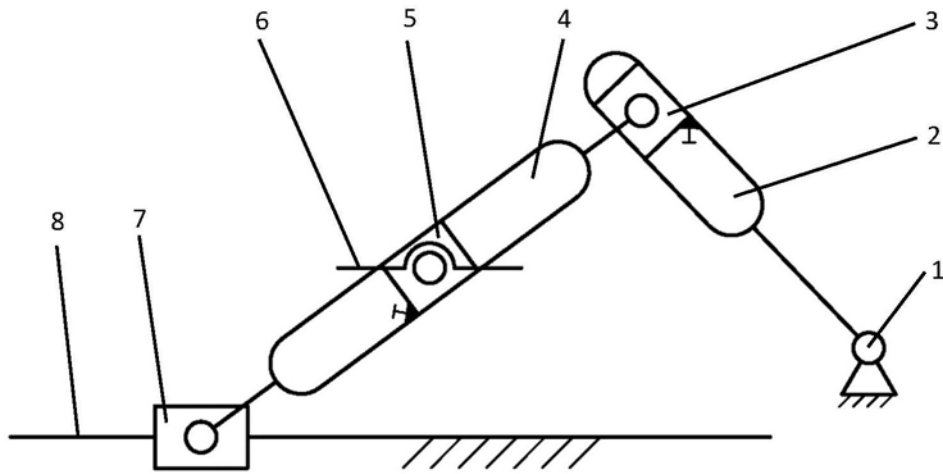


图1

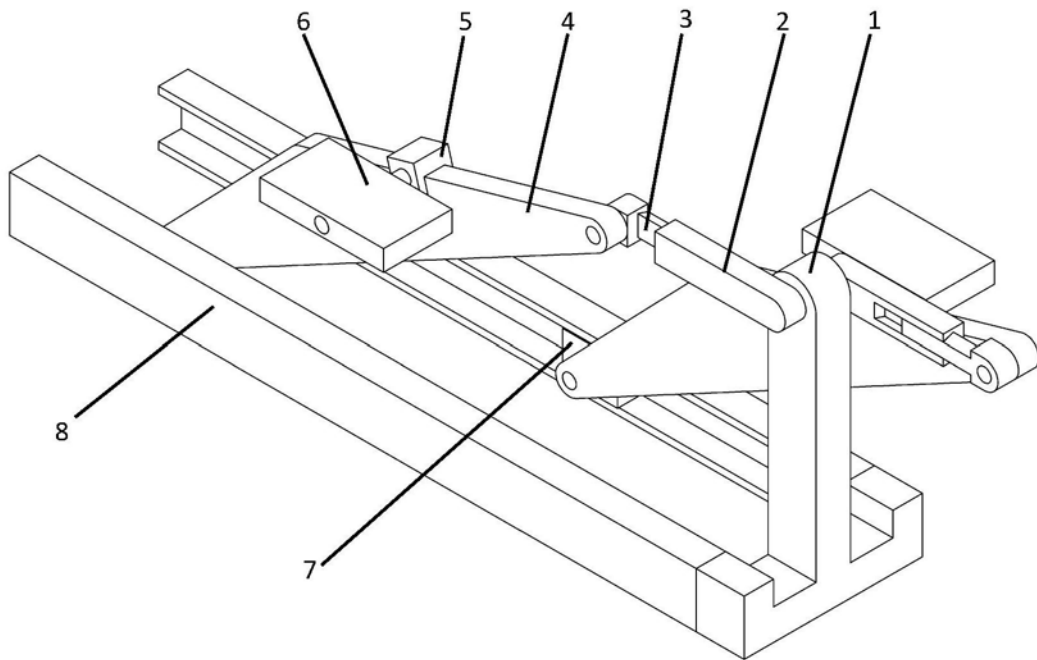


图2

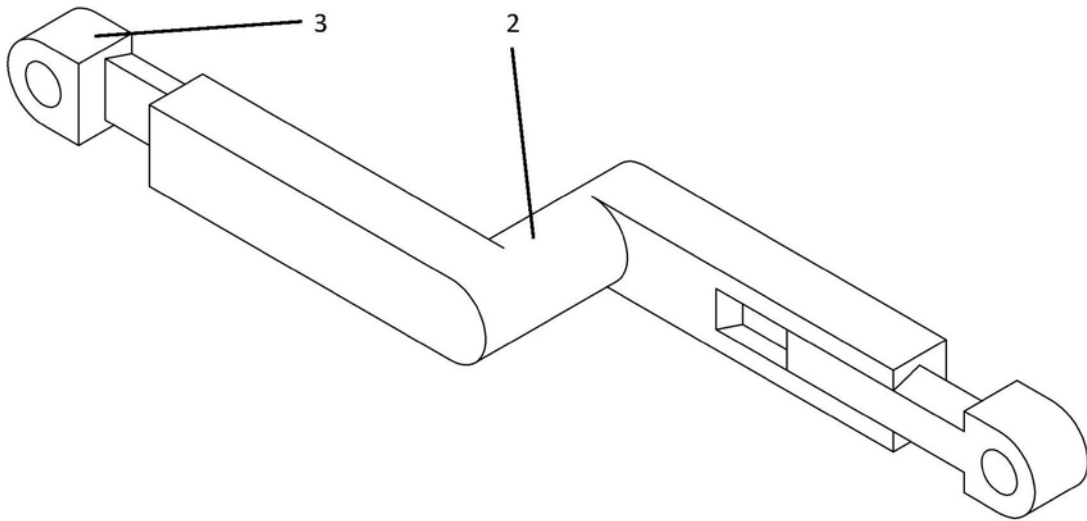


图3

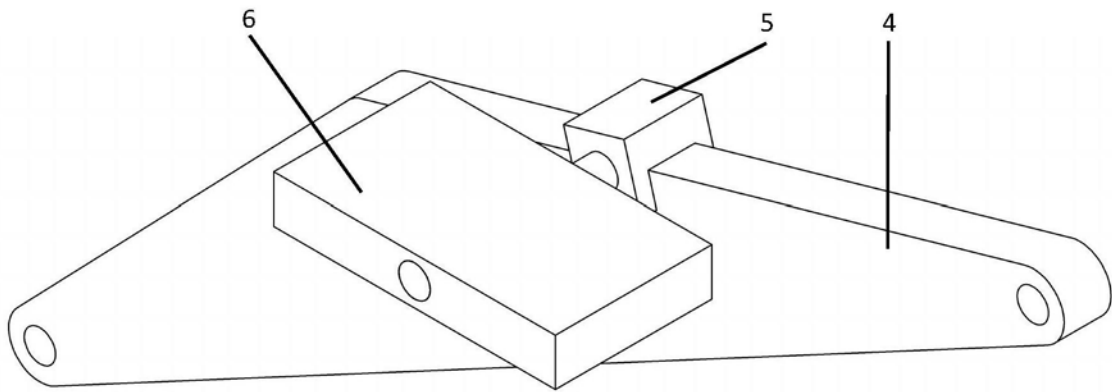


图4