



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206613108 U

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201720386069.1

(22)申请日 2017.04.13

(73)专利权人 合肥工业大学

地址 230009 安徽省合肥市屯溪路193号

(72)发明人 王勇 李志强 徐建华 刘正士

陈恩伟 陆益民

(74)专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所

(普通合伙) 34125

代理人 胡东升

(51) Int. Cl.

A63B 23/04(2006.01)

A61H 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

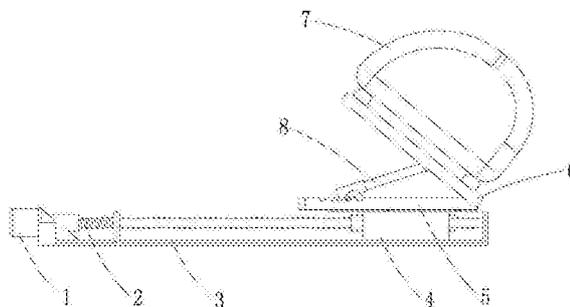
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种下肢康健训练装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种下肢康健训练装置：所述康健训练器包括下肢训练机和调节装置，所述调节装置包括角度调节机构和带动所述角度调节机构水平位移的水平运动机构；所述下肢训练机固定设于所述角度调节机构的盖板上；所述水平运动机构平行设置有两个，各水平运动机构上对应设有角度调节机构以及下肢训练机，两个水平运动机构之间通过固定板连接。本实用新型可以适应不同人群的腿部训练，两侧的调节装置与下肢训练机可独立运行，使用者可进行双腿的同步/异步训练。



1. 一种下肢康健训练装置,其特征在于:

所述康健训练器包括下肢训练机和调节装置,所述调节装置包括角度调节机构和带动所述角度调节机构水平位移的水平运动机构;

所述下肢训练机(7)固定设于所述角度调节机构的盖板(6)上;

所述水平运动机构平行设置有两个,各水平运动机构上对应设有角度调节机构以及下肢训练机(7),两个水平运动机构之间通过固定板(10)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种下肢康健训练装置,其特征在于,所述角度调节机构包括所述盖板(6)、底板(5)、直线推杆(8);所述盖板(6)与所述底板(5)之间在底端边部相互铰接,所述直线推杆(8)的一端与盖板(6)的中部铰接,另一端与底板(5)的前端边部铰接形成四杆机构。

3. 根据权利要求1所述的一种下肢康健训练装置,其特征在于,所述水平运动机构包括电机(1)、丝杠(2)、导轨(3)以及滑块(4),所述丝杠的一端通过联轴器与所述电机(1)的输出轴连接,另一端与所述滑块(4)的中部连接形成螺旋副,所述导轨(3)用于对所述滑块支撑、导向;所述角度调节机构的底板(5)设置于所述滑块(4)上。

4. 根据权利要求3所述的一种下肢康健训练装置,其特征在于,每个水平运动机构的所述滑块(4)上设有滑槽,所述滑槽的长度方向垂直于导轨的长度方向,所述角度调节机构的底板(5)设置于所述滑块的滑槽中形成滑动副。

## 一种下肢康健训练装置

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种下肢康健训练装置，属于康复医疗和运动健身器械领域。

### 背景技术：

[0002] 社会老龄化程度日益加深、脑卒中、脊髓损伤等原因导致肢体功能运动降低，甚至全部丧失，严重影响了生活质量。康复治疗是恢复运动功能的有效途径，传统物理治疗师与病人一对一的康复治疗方式存在劳动强度大、治疗费用高等不足，因此，康复训练设备解决这一矛盾的有效途径。从上世纪中叶以来在康复训练设备上取得了诸多成果，如单自由度式、外骨骼、悬吊式等。但它们存在着以下不足：操作复杂、运动形式单一、难以模拟人体空间运动、不能适应双腿不同轨迹训练需求、不能适应多种主体的训练等，研制一款能够实现双腿平面内不同轨迹运动的人体下肢康健训练装置具有一定现实意义。

### 实用新型内容：

[0003] 为克服现有技术的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种结构简单紧凑、应用范围广泛、能应用在下肢的康复和健身训练。

[0004] 本实用新型解决技术问题采用如下技术方案：

[0005] 一种下肢康健训练装置：

[0006] 所述康健训练器包括下肢训练机和调节装置，所述调节装置包括角度调节机构和带动所述角度调节机构水平位移的水平运动机构；

[0007] 所述下肢训练机固定设于所述角度调节机构的盖板上；

[0008] 所述水平运动机构平行设置有两个，各水平运动机构上对应设有角度调节机构以及下肢训练机，两个水平运动机构之间通过固定板连接。

[0009] 所述角度调节机构包括所述盖板、底板、直线推杆；所述盖板与所述底板之间在底端边部相互铰接，所述直线推杆的一端与盖板的中部铰接，另一端与底板的前端边部铰接形成四杆机构。

[0010] 所述水平运动机构包括电机、丝杠、导轨以及滑块，所述丝杠的一端通过联轴器与所述电机输出轴连接，另一端与所述滑块的中部连接形成螺旋副，所述导轨用于对所述滑块支撑、导向；所述角度调节机构的底板设置于所述滑块上。

[0011] 每个水平运动机构的所述滑块上设有滑槽，所述滑槽的长度方向垂直于导轨的长度方向，所述角度调节机构的底板设置于所述滑块的滑槽中形成滑动副。

[0012] 与已有技术相比，本实用新型的有益效果体现在：

[0013] 所述角度调节架包括盖板后端与底板后端铰接形成转动副；直线推杆一端与盖板中部铰接，另一端与底板后端铰接形成四杆机构，由直线推杆带动盖板转动，用于康复训练器适应不同使用人群的高度调节。

[0014] 本实用新型可快速调节训练机的位置，由于滑块卡在导轨上形成滑动副，使下肢康健训练器适应不同人群的远近距离调节；适应不同身高的人群。

[0015] 本实用新型可在竖直平面内进行轨迹规划,通过训练机、直线推杆及电机联动实现在竖直平面内的轨迹规划;满足使用者对不同训练轨迹、不同训练幅度的需求。

[0016] 本实用新型应用范围广,康复训练模式多样,可实现主动/被动训练。

[0017] 本实用新型结构紧凑灵活,可以自由收放,占用空间小,可适用于座椅、轮椅、床等多种主体。

[0018] 本实用新型主动训练时,不仅可以作为康复训练器使用来康复肢体,而且能够作为健身器械使用来增强体质。

[0019] 两个角度调节架分别卡在两个滑块的槽中,使两侧训练机之间的水平距离可调,实现使用者的双腿间水平距离调节。

[0020] 本实用新型可以适应不同人群的腿部训练,两侧的调节装置与下肢训练机可独立运行,使用者可进行双腿的同步/异步训练。

#### 附图说明:

[0021] 图1为本实用新型的主视结构示意图;图2为本实用新型的俯视图。

[0022] 图中标号:1电机,2丝杠,3导轨,4滑块,5底板,6盖板,7训练机,8直线推杆,9脚踏,10固定板。

[0023] 以下通过具体实施方式,并结合附图对本实用新型作进一步说明。

#### 具体实施方式:

[0024] 实施例:本实用新型的下肢康健训练器:其包括下肢训练机和调节装置,该调节装置包括角度调节机构和带动角度调节机构水平位移的水平运动机构。

[0025] 参见附图,训练机7固定设于角度调节机构的盖板6上,两个训练机7的相向侧各设置有脚踏9,训练机的结构见2015104980520在先申请。

[0026] 参见图2,水平运动机构平行设置有两个,各水平运动机构上对应设有角度调节机构以及下肢训练机7,两个水平运动机构之间通过固定板10连接。

[0027] 角度调节机构包括盖板6、底板5、直线推杆8;盖板6的底边与底板5的底边相互交接,直线推杆处于盖板与底板的相向面之间,并且,直线推杆8的一端与盖板6的中部铰接,另一端与底板5的前端边部铰接形成四杆机构。

[0028] 水平运动机构包括电机1、丝杠2、导轨3以及滑块4,丝杠的一端通过联轴器与电机1的输出轴连接,另一端与滑块4的中部连接形成螺旋副,导轨3用于对滑块4支撑以及导向;角度调节机构的底板5设置于滑块4上。

[0029] 每个水平运动机构的所述滑块4上设有滑槽,滑槽的长度方向垂直于导轨的长度方向,角度调节机构的底板5设置于滑块的滑槽中形成滑动副。使两侧训练机之间的水平距离可调,实现使用者的双腿间水平距离调节。

[0030] 具体设置中,上述直线推杆8可以是电动、液动、气动以及其它驱动方式,本实施例采用电动驱动。

[0031] 本实用新型的下肢康健训练装置可应用于下肢运动功能下降或丧失人群的训练恢复,帮助其轻松实现多种角度的标准运动轨迹下的康复训练。对于下肢体功能健全的普通人群来说,也可以进行健康训练,帮助其增强身体运动能力,本装置能耗低且性价比高,

应用范围广,具有非常大的产业化应用前景。

[0032] 以上所述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。

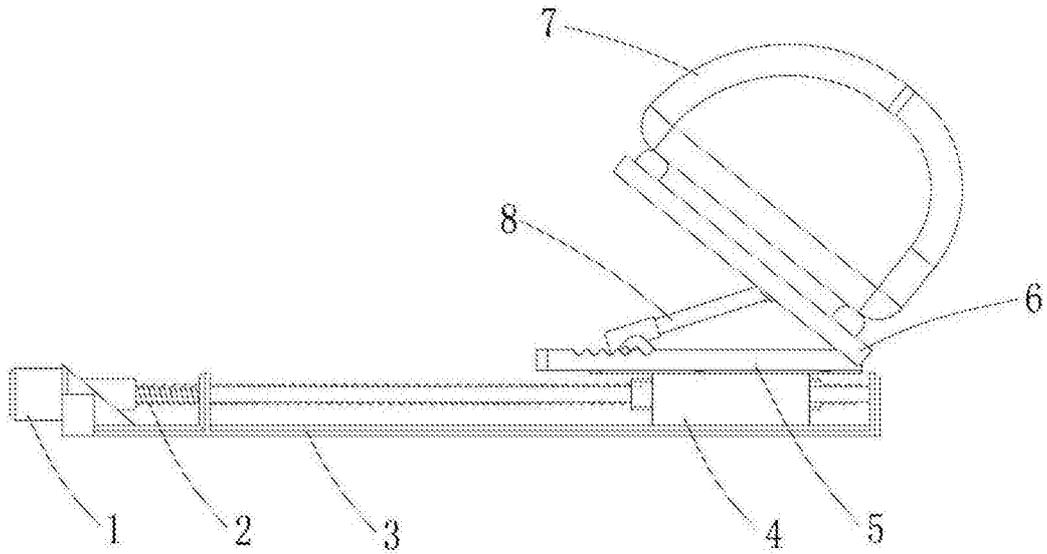


图1

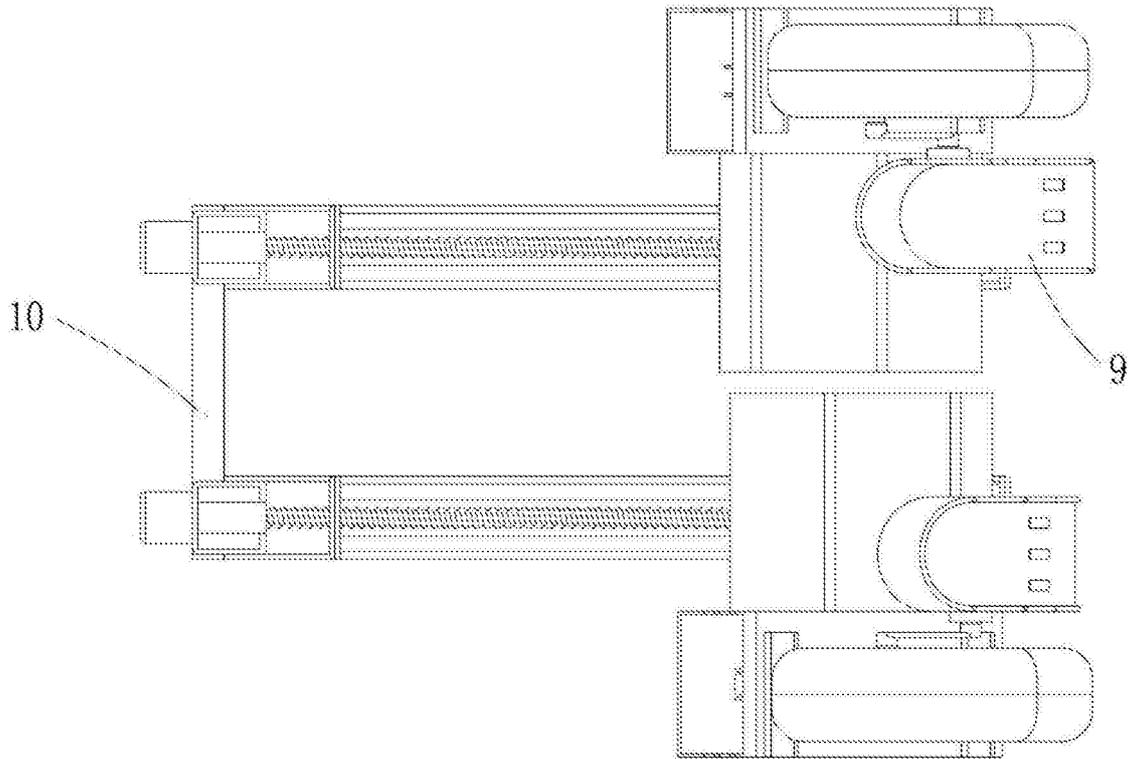


图2