



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104606027 B

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201510051971.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.02.02

A61H 1/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 阚文静

申请公布号 CN 104606027 A

(43)申请公布日 2015.05.13

(73)专利权人 浙江大学台州研究院

地址 317605 浙江省台州市玉环县楚门镇
胡兴工业园区(吴家段)楚洲人才梦工
场

(72)发明人 王维锐 陈俊锋 葛正 冯明敏
郭玲玲

(74)专利代理机构 台州市南方商标专利事务所
(普通合伙) 33225

代理人 郭建平

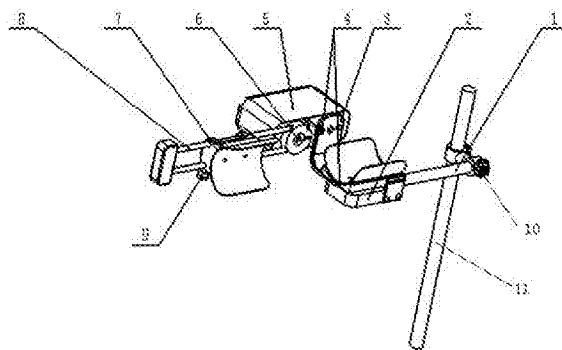
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

肘关节运动康复装置

(57)摘要

本发明公开了一种肘关节运动康复装置,包括电机传动箱,电机传动箱的动力输出轴连接上臂旋转限位块;上臂旋转限位块与前臂位置调节滑动架固定连接;前臂位置调节滑动架上设置有前臂支撑座;旋转支架固定连接上臂支撑座;上臂支撑座与水平调节杆固定连接;水平调节杆通过连接件与垂直调节杆固定连接。本发明符合人体关节运动规律,可完成手臂肘部的伸屈活动,康复效果好。



1. 一种肘关节运动康复装置,其特征在于:包括电机传动箱,电机传动箱通过水平连接轴连接旋转支架的侧板,旋转支架的底板通过垂向连接轴连接上臂支撑座;电机传动箱能够绕水平连接轴相对于旋转支架旋转,旋转支架能够绕垂向连接轴相对于上臂支撑座旋转,以改变上臂支撑座和前臂支撑座的开口朝向,从而实现左右手互换功能;

电机传动箱的动力输出轴连接上臂旋转限位块,电机传动箱能够驱动上臂旋转限位块旋转;

上臂旋转限位块与前臂位置调节滑动架固定连接;前臂位置调节滑动架上设置有前臂支撑座,前臂支撑座能够沿前臂位置调节滑动架前后移动;

上臂旋转限位块上开设有弧形槽,弧形槽能够对上臂旋转限位块的最大转动角度进行限位,使上臂旋转限位块及与其固定连接的前臂位置调节滑动架只能在弧形槽所限定的转动范围内转动;

旋转支架固定连接上臂支撑座;上臂支撑座与水平调节杆固定连接;水平调节杆通过连接件与垂直调节杆固定连接。

2. 根据权利要求1所述的肘关节运动康复装置,其特征在于:所述旋转支架的侧板通过弹簧销定位于电机传动箱上;旋转支架的底板通过另一弹簧销定位于上臂支撑座上。

3. 根据权利要求1所述的肘关节运动康复装置,其特征在于:所述前臂支撑座通过手拧螺钉连接前臂位置调节滑动架;当前臂支撑座沿前臂位置调节滑动架移动到位后,通过手拧螺钉实现前臂支撑座与前臂位置调节滑动架的固定连接。

4. 根据权利要求1所述的肘关节运动康复装置,其特征在于:用于右手臂时,所述上臂支撑座的开口朝上,所述前臂支撑座的开口朝内;用于左手臂时,使旋转支架绕垂向连接轴相对于上臂支撑座转动 180° ,电机传动箱绕水平连接轴相对于旋转支架转动 180° ,使上臂支撑座的开口朝上,前臂支撑座的开口朝外,从而实现左右手互换功能。

5. 根据权利要求1所述的肘关节运动康复装置,其特征在于:使所述水平调节杆相对于连接件前后移动,能够调节上臂支撑座的前后位置;使所述垂直调节杆相对于连接件上下移动,能够调节上臂支撑座的上下位置。

6. 根据权利要求1所述的肘关节运动康复装置,其特征在于:所述电机传动箱包括步进电机、行星减速器、步进电机控制驱动器,步进电机通过行星减速器连接动力输出轴;步进电机通过步进电机控制驱动器实现控制。

7. 根据权利要求1所述的肘关节运动康复装置,其特征在于:调节所述水平调节杆和/或垂直调节杆,使上臂支撑座与使用者的上臂相吻合,将上臂置于上臂支撑座上;

使前臂支撑座沿前臂位置调节滑动架前后移动,使前臂支撑座与使用者的前臂相吻合,将前臂置于前臂支撑座内;

使电机传动箱驱动上臂旋转限位块转动,从而带动前臂位置调节滑动架及其上的前臂支撑座上臂旋转限位块为旋转中心转动,实现前臂的旋转运动。

肘关节运动康复装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,具体涉及一种肘关节运动康复装置。

背景技术

[0002] 中风病患者都不同程度地丧失劳动力、生活不能自理,同时每年由于工伤、交通事故等原因新增不少青壮年的肢体残疾者,给患者本人和家庭造成很大的心理压力及其他方面的冲击,社会及家庭花费极大的代价对这些患者进行治疗,造成极大的资源浪费。

[0003] 有效的康复手段,可以在一定程度上使患者恢复功能,不但提高了患者自己的生活质量,而且减轻了家庭和整个社会的负担。

[0004] 目前,对此类病人实施康复训练的普遍做法是由医护人员或病人家属对病人肢体做运动功能康复训练,每天2-3次,每次1小时以上。这种方法不仅劳动强度大,耗时长,而且往往方法不正确,易诱发痉挛模式和关节创伤。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种肘关节运动康复装置,它可以解决现有的肘关节康复采用人工康复或者辅助训练器械康复,效率低,康复效果不佳的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明肘关节运动康复装置的技术解决方案为:

[0007] 包括电机传动箱5,电机传动箱5通过水平连接轴连接旋转支架3的侧板,旋转支架3的底板通过垂向连接轴连接上臂支撑座2;电机传动箱5能够绕水平连接轴相对于旋转支架3旋转,旋转支架3能够绕垂向连接轴相对于上臂支撑座2旋转,以改变上臂支撑座2和前臂支撑座7的开口朝向,从而实现左右手互换功能;

[0008] 电机传动箱5的动力输出轴连接上臂旋转限位块6,电机传动箱5能够驱动上臂旋转限位块6旋转;上臂旋转限位块6与前臂位置调节滑动架8固定连接;前臂位置调节滑动架8上设置有前臂支撑座7,前臂支撑座7能够沿前臂位置调节滑动架8前后移动;上臂旋转限位块6上开设有弧形槽,弧形槽能够对上臂旋转限位块6的最大转动角度进行限位,使上臂旋转限位块6及与其固定连接的前臂位置调节滑动架8只能在弧形槽所限定的转动范围内转动;上臂支撑座2与水平调节杆1固定连接;水平调节杆1通过连接件10与垂直调节杆11固定连接。

[0009] 所述旋转支架3的侧板通过弹簧销4定位于电机传动箱5上;旋转支架3的底板通过另一弹簧销4定位于上臂支撑座2上。

[0010] 所述前臂支撑座7通过手拧螺钉9连接前臂位置调节滑动架8;当前臂支撑座7沿前臂位置调节滑动架8移动到位后,通过手拧螺钉9实现前臂支撑座7与前臂位置调节滑动架8的固定连接。

[0011] 用于右手臂时,所述上臂支撑座2的开口朝上,所述前臂支撑座7的开口朝内;用于左手臂时,使旋转支架3绕垂向连接轴相对于上臂支撑座2转动 180° ,电机传动箱5绕水平连接轴相对于旋转支架3转动 180° ,使上臂支撑座2的开口朝上,前臂支撑座7的开口朝外,从

而实现左右手互换功能。

[0012] 使所述水平调节杆1相对于连接件10前后移动,能够调节上臂支撑座2的前后位置;使所述垂直调节杆11相对于连接件10上下移动,能够调节上臂支撑座2的上下位置。

[0013] 所述电机传动箱5包括步进电机、行星减速器、步进电机控制驱动器,步进电机通过行星减速器连接动力输出轴;步进电机通过步进电机控制驱动器实现控制。

[0014] 调节所述水平调节杆1和/或垂直调节杆11,使上臂支撑座2与使用者的上臂相吻合,将上臂置于上臂支撑座2上;使前臂支撑座7沿前臂位置调节滑动架8前后移动,使前臂支撑座7与使用者的前臂相吻合,将前臂置于前臂支撑座7内;使电机传动箱5驱动上臂旋转限位块6转动,从而带动前臂位置调节滑动架8及其上的前臂支撑座7以上臂旋转限位块6为旋转中心转动,实现前臂的旋转运动。

[0015] 本发明可以达到的技术效果是:

[0016] 本发明符合人体关节运动规律,可完成手臂肘部的伸屈活动,康复效果好。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0018] 图1是本发明肘关节运动康复装置的结构示意图;

[0019] 图2是本发明用于右手臂的示意图;

[0020] 图3是本发明用于左手臂的示意图。

[0021] 图中附图标记说明:

[0022]	1为水平调节杆,	2为上臂支撑座,
[0023]	3为旋转支架,	4为弹簧销,
[0024]	5为电机传动箱,	6为上臂旋转限位块,
[0025]	7为前臂支撑座,	8为前臂位置调节滑动架,
[0026]	9为手拧螺钉,	10为连接件,
[0027]	11为垂直调节杆。	

具体实施方式

[0028] 如图1所示,本发明肘关节运动康复装置,包括电机传动箱5,电机传动箱5通过水平连接轴连接旋转支架3的侧板,旋转支架3的底板通过垂向连接轴连接上臂支撑座2;电机传动箱5能够绕水平连接轴相对于旋转支架3旋转,旋转支架3能够绕垂向连接轴相对于上臂支撑座2旋转,以改变上臂支撑座2和前臂支撑座7的开口朝向,从而实现左右手互换功能;

[0029] 旋转支架3的侧板通过弹簧销4定位于电机传动箱5上;旋转支架3的底板通过另一弹簧销4定位于上臂支撑座2上;

[0030] 电机传动箱5的动力输出轴连接上臂旋转限位块6,电机传动箱5能够驱动上臂旋转限位块6旋转;上臂旋转限位块6与前臂位置调节滑动架8固定连接;前臂位置调节滑动架8上设置有前臂支撑座7,前臂支撑座7能够沿前臂位置调节滑动架8前后移动;

[0031] 上臂旋转限位块6上开设有弧形槽,弧形槽能够对上臂旋转限位块6的最大转动角度进行限位,使上臂旋转限位块6及前臂位置调节滑动架8只能在弧形槽所限定的转动范围

内转动；

[0032] 前臂支撑座7通过手拧螺钉9连接前臂位置调节滑动架8；当前臂支撑座7沿前臂位置调节滑动架8移动到位后，通过手拧螺钉9实现前臂支撑座7与前臂位置调节滑动架8的固定连接；

[0033] 上臂支撑座2与水平调节杆1固定连接；水平调节杆1通过连接件10与垂直调节杆11固定连接；

[0034] 如图2所示，用于右手臂时，上臂支撑座2的开口朝上，前臂支撑座7的开口朝内；如图3所示，用于左手臂时，使旋转支架3绕垂向连接轴相对于上臂支撑座2转动 180° ，电机传动箱5绕水平连接轴相对于旋转支架3转动 180° ，使上臂支撑座2的开口朝上，前臂支撑座7的开口朝外，从而实现左右手互换功能；

[0035] 使水平调节杆1相对于连接件10前后移动，能够调节上臂支撑座2的前后位置；

[0036] 使垂直调节杆11相对于连接件10上下移动，能够调节上臂支撑座2的上下位置。

[0037] 电机传动箱5包括步进电机、行星减速器、步进电机控制驱动器，步进电机通过行星减速器连接动力输出轴；步进电机通过步进电机控制驱动器实现控制。

[0038] 本发明的工作原理如下：

[0039] 调节水平调节杆1和/或垂直调节杆11的位置，使上臂支撑座2与使用者的上臂相吻合，将上臂置于上臂支撑座2上；

[0040] 松开手拧螺钉9，使前臂支撑座7沿前臂位置调节滑动架8前后移动，使前臂支撑座7与使用者的前臂相吻合，将前臂置于前臂支撑座7内；

[0041] 使电机传动箱5驱动上臂旋转限位块6转动，从而带动前臂位置调节滑动架8及其上的前臂支撑座7以上臂旋转限位块6为旋转中心转动，实现前臂的旋转运动。

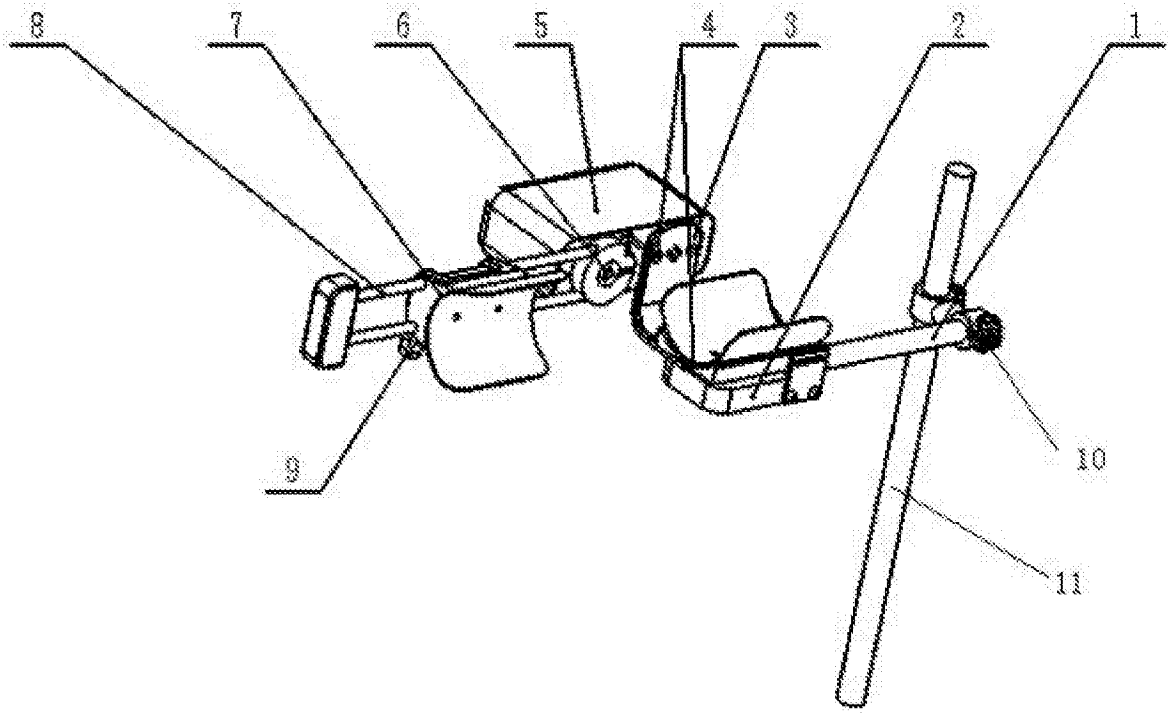


图1

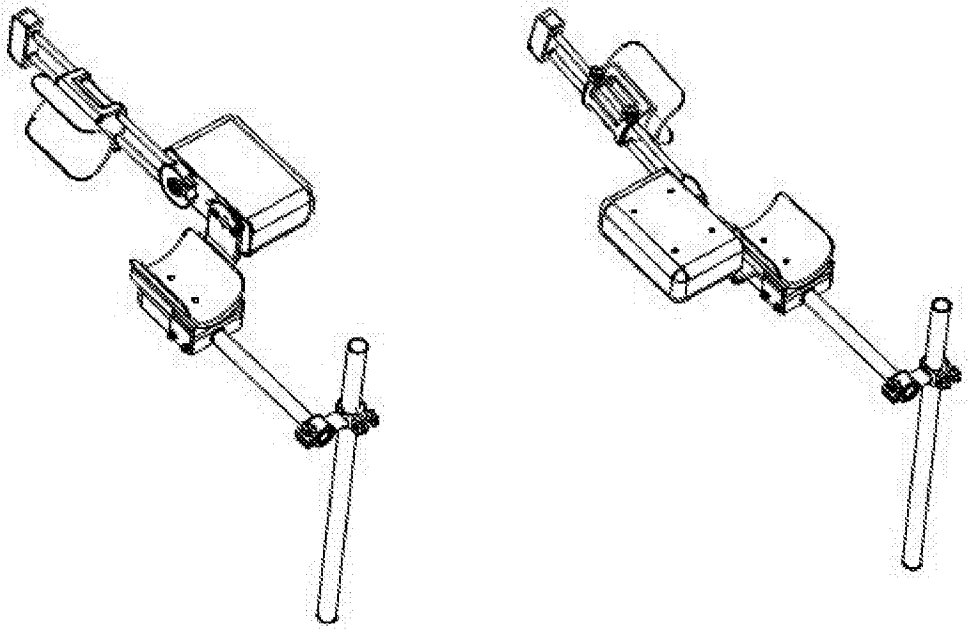


图2

图3