



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111467189 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 202010379316.1

(22)申请日 2020.05.07

(71)申请人 西安交通大学医学院第一附属医院
地址 710000 陕西省西安市雁塔西路277号

(72)发明人 莫凌菲 张智 王妍华 罗静
冯秀媛 安琪

(74)专利代理机构 西安东灵通专利代理事务所
(普通合伙) 61242

代理人 韩战涛

(51) Int. Cl.

A61H 1/02(2006.01)

H02K 7/10(2006.01)

H02K 7/06(2006.01)

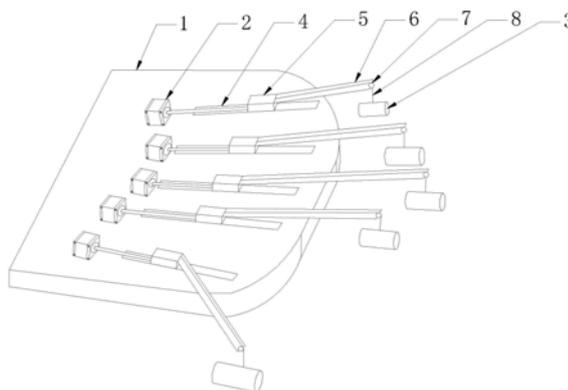
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

类风湿关节炎康复训练装置

(57)摘要

本发明公开了类风湿关节炎康复训练装置,涉及理疗装置技术领域,为解决现有技术中,手部类风湿关节炎康复装置存在的不具有活动训练手指功能,无法对手部关节处的肌肉进行刺激,康复效果并不好的技术问题,本发明的技术方案如下:包括底座、驱动电机、传动组件和指套,所述驱动电机、传动组件和指套的数目与人体手指数目对应,所述底座上设置驱动电机,所述驱动电机与传动组件连接,所述传动组件与指套连接,在驱动电机的驱动下,所述传动组件带动所述指套内的手指抬起。



1. 类风湿关节炎康复训练装置,其特征在於,包括底座、驱动电机、传动组件和指套,所述驱动电机、传动组件和指套的数目与人体手指数目对应,所述底座上设置驱动电机,所述驱动电机与传动组件连接,所述传动组件与指套连接,在驱动电机的驱动下,所述传动组件带动所述指套内的手指抬起。

2. 根据权利要求1所述的类风湿关节炎康复训练装置,其特征在於,所述传动组件包括线型滑轨,滑块,支撑架,滑轮,牵引绳和滚珠丝杠组件,所述滚珠丝杠组件包括滚珠丝杠和设于滚珠丝杠上的滚珠丝杠螺母,所述线型滑轨设于底座上,与滑块滑动连接,所述滚珠丝杠一端与驱动电机连接,另一端通过滚珠丝杠螺母与滑块连接,所述滑块上设置支撑架,所述支撑架一端与滑块倾斜连接,另一端与滑轮固定连接,所述牵引绳穿过支撑架的上表面,一端与所述滑块连接,另一端绕过滑轮与指套连接,在驱动电机的驱动下,带动牵引绳向驱动电机方向移动,抬起指套。

3. 根据权利要求2所述的类风湿关节炎康复训练装置,其特征在於,所述线型滑轨的两端设置行程开关,所述行程开关与所述驱动电机连接,在所述行程开关限定的行程范围内,控制电机的正向或反向运动,带动牵引绳向驱动电机方向移动,抬起指套,或背离驱动电机方向移动,放下指套。

4. 根据权利要求3所述的类风湿关节炎康复训练装置,其特征在於,还包括控制器,所述控制器与所述驱动电机连接,控制器通过内部存储器上的驱动电机运作时刻次序表,控制指定驱动电机运作,带动与指定驱动电机对应的牵引绳向驱动电机方向移动,抬起指套,或背离驱动电机方向移动,放下指套。

5. 根据权利要求4所述的类风湿关节炎康复训练装置,其特征在於,所述驱动电机为伺服电机。

6. 根据权利要求2所述的类风湿关节炎康复训练装置,其特征在於,还包括弹簧,所述弹簧一端与牵引绳连接,另一端与指套连接。

7. 根据权利要求2所述的类风湿关节炎康复训练装置,其特征在於,所述指套接触手指一侧设置硅胶垫。

8. 根据权利要求2所述的类风湿关节炎康复训练装置,其特征在於,所述支撑架内设置导向槽,所述牵引绳穿过支撑架的导向槽。

类风湿关节炎康复训练装置

技术领域

[0001] 本发明涉及理疗装置技术领域,尤其涉及类风湿关节炎康复训练装置。

背景技术

[0002] 类风湿关节炎是一种慢性、持续性的自身免疫性疾病,病理是患者的免疫系统错误地攻击了关节的健康细胞,从而引起炎症反应,并导致关节损伤。类风湿关节炎的症状包括:关节肿胀、疼痛、僵硬,严重时还会导致残疾。除了影响关节外,类风湿关节炎也会影响身体的其他部位,例如心脏、肺部和眼睛等。类风湿关节炎不是由于关节老化、磨损而导致的,它其实是免疫系统的问题,所以其不是老年疾病,即使是20岁左右的青年人也可能患上类风湿,并且一旦患病,就无法治愈,只能通过一些药物来延缓病程,或者通过适度运动,定期、温和的运动加强关节周围的肌肉、减轻疲劳。由于无法治愈,患者最终的结局将可能是骨骼畸形和残疾,因此如何延缓患者的关节畸变,是现在类风湿关节炎患者的治疗目标。

[0003] 手部关节是类风湿关节炎最为多发性的部位,后期会形成多种特征性的畸形,严重影响人的生活质量,因而无论从诊断或治疗角度来讲的话,都应重视手部关节的病变。运动康复是一种较好的锻炼康复方法,其具有无副作用、无风险,费用低廉等优点。现有技术中,针对手部的类风湿关节炎康复装置结构较为简单,功能也很单一,外形类似手套,其内部通过分指板对手部进行固定以进行矫正,避免关节进一步畸形,但是其不具有活动训练手指的功能,无法对手部关节处的肌肉进行刺激,导致其康复效果并不好。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中,手部类风湿关节炎康复装置存在的不具有活动训练手指功能,无法对手部关节处的肌肉进行刺激,康复效果并不好的技术问题,本发明的技术方案如下:

[0005] 本发明中的类风湿关节炎康复训练装置,包括底座、驱动电机、传动组件和指套,所述驱动电机、传动组件和指套的数目与人体手指数目对应,所述底座上设置驱动电机,所述驱动电机与传动组件连接,所述传动组件与指套连接,在驱动电机的驱动下,所述传动组件带动所述指套内的手指抬起。

[0006] 进一步,所述传动组件包括线型滑轨,滑块,支撑架,滑轮,牵引绳和滚珠丝杠组件,所述滚珠丝杠组件包括滚珠丝杠和设于滚珠丝杠上的滚珠丝杠螺母,所述线型滑轨设于底座上,与滑块滑动连接,所述滚珠丝杠一端与驱动电机连接,另一端通过滚珠丝杠螺母与滑块连接,所述滑块上设置支撑架,所述支撑架一端与滑块倾斜连接,另一端与滑轮固定连接,所述牵引绳穿过支撑架的上表面,一端与所述滑块连接,另一端绕过滑轮与指套连接,在驱动电机的驱动下,带动牵引绳向驱动电机方向移动,抬起指套。

[0007] 进一步,所述线型滑轨的两端设置行程开关,所述行程开关与所述驱动电机连接,在所述行程开关限定的行程范围内,控制电机的正向或反向运动,带动牵引绳向驱动电机方向移动,抬起指套,或背离驱动电机方向移动,放下指套。

[0008] 进一步,还包括控制器,所述控制器与所述驱动电机连接,控制器通过内部存储器上的驱动电机运作时刻次序表,控制指定驱动电机运作,带动与指定驱动电机对应的牵引绳向驱动电机方向移动,抬起指套,或背离驱动电机方向移动,放下指套。

[0009] 进一步,所述驱动电机为伺服电机。

[0010] 进一步,还包括弹簧,所述弹簧一端与牵引绳连接,另一端与指套连接。

[0011] 进一步,所述指套接触手指一侧设置硅胶垫。

[0012] 进一步,所述支撑架内设置导向槽,所述牵引绳穿过支撑架的导向槽。

[0013] 本发明中的类风湿关节炎康复训练装置,与现有技术相比,其有益效果为:

[0014] 本发明中的类风湿关节炎康复训练装置,将底座固定在待进行康复训练的患者手背上方,或者直接通过底座底部的套环套设在手背上,每根手指套设于指套内部,在驱动电机的驱动下,传动组件带动指套内的手指抬起动作,辅助类风湿关节炎患者的手指拉伸运动,进而防止肌腱粘连和关节僵硬,促进血液循环,增加关节、肌肉的牵伸效果,对类风湿关节炎患者手指功能的康复提供有效帮助。

附图说明

[0015] 图1是本发明中类风湿关节炎康复训练装置的示意图;

[0016] 图2是另一种实施例中,类风湿关节炎康复训练装置的示意图;

[0017] 图3是再一种实施例中,类风湿关节炎康复训练装置的示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明的附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 如图1所示的类风湿关节炎康复训练装置,包括底座1、驱动电机2、传动组件和指套3,驱动电机2、传动组件和指套3的数目与人体手指数目对应,底座1上设置驱动电机2,驱动电机2与传动组件连接,传动组件与指套3连接。使用时,将底座1固定在待进行康复训练的患者手背上方,或者直接通过底座1底部的套环套设在手背上,每根手指套设于指套3内部,在驱动电机2的驱动下,传动组件带动指套3内的手指抬起动作,辅助类风湿关节炎患者的手指拉伸运动,进而防止肌腱粘连和关节僵硬,促进血液循环,增加关节、肌肉的牵伸效果,对类风湿关节炎患者手指功能的康复提供有效帮助。

[0020] 传动组件包括线型滑轨4,滑块5,支撑架6,滑轮7,牵引绳8和滚珠丝杠9组件,滚珠丝杠9组件包括滚珠丝杠9和设于滚珠丝杠9上的滚珠丝杠9螺母,线型滑轨4设于底座1上,与滑块5滑动连接,滚珠丝杠9一端与驱动电机2连接,另一端通过滚珠丝杠9螺母与滑块5连接,滑块5上设置支撑架6,支撑架6一端与滑块5倾斜连接,另一端与滑轮7固定连接,牵引绳8穿过支撑架6的上表面,一端与滑块5连接,另一端绕过滑轮7与指套3连接,在驱动电机2的驱动下,带动牵引绳8向驱动电机2方向移动,抬起指套3;

[0021] 优选的,指套3接触手指一侧设置硅胶垫。

[0022] 为了提高手指训练器的自动化程度,实现手指训练器抬起手指后可以自动放下手指,如图2所示,线型滑轨4的两端设置行程开关10,行程开关10与驱动电机2连接,在行程

开关10限定的行程范围内,控制驱动电机2的正向或反向运动,带动牵引绳8向驱动电机21方向移动,抬起指套3,或背离驱动电机2方向移动,放下指套3。

[0023] 为了实现手指训练器对单个手指的训练,手指训练器还包括控制器(图中未示出),控制器与驱动电机2连接,控制器通过内部存储器上的驱动电机2运作时刻次序表,控制指定驱动电机2运作,带动与指定驱动电机2对应的牵引绳8向驱动电机2方向移动,抬起指套3,或背离驱动电机2方向移动,放下指套3。其中驱动电机2为伺服电机。

[0024] 为了提高牵引绳8的拉伸弹性,防止牵引绳8在拉动过程中断开,如图3所示,手指训练器还包括弹簧11,弹簧11一端与牵引绳8连接,另一端与指套3连接。

[0025] 为了防止牵引绳8穿过支撑架6时发生偏移,支撑架6内设置导向槽(图中未示出),牵引绳8穿过支撑架6的导向槽。

[0026] 本发明中的类风湿关节炎康复训练装置,可根据患者的病情情况设置不同的康复模式,对于不同康复模式的控制,其实质就是控制器控制驱动电机2的转速和转矩,进而使牵引绳8对指套3的拉拽速度及拉拽力量不同。对于控制器如何控制驱动电机2的转速和转矩,这属于自动控制领域的现有技术,在此不再赘述。

[0027] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

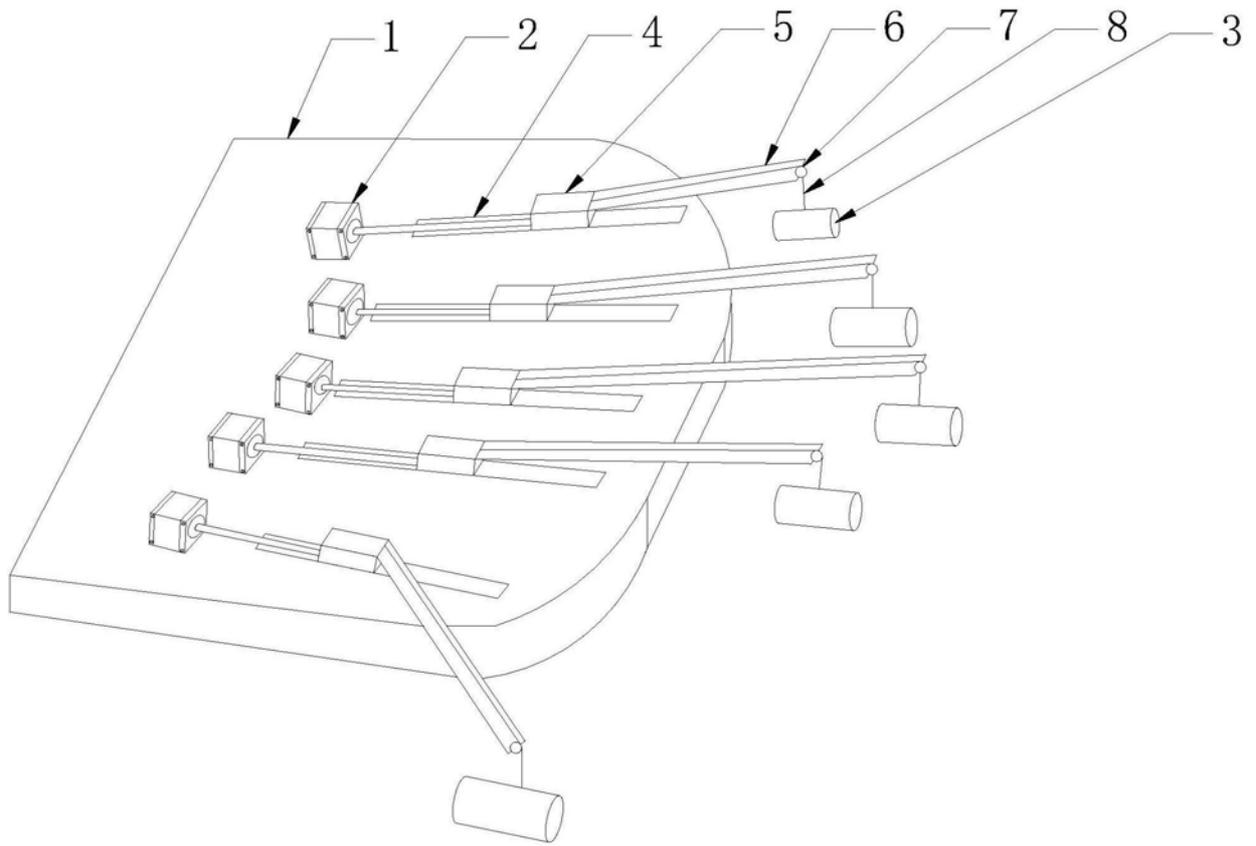


图1

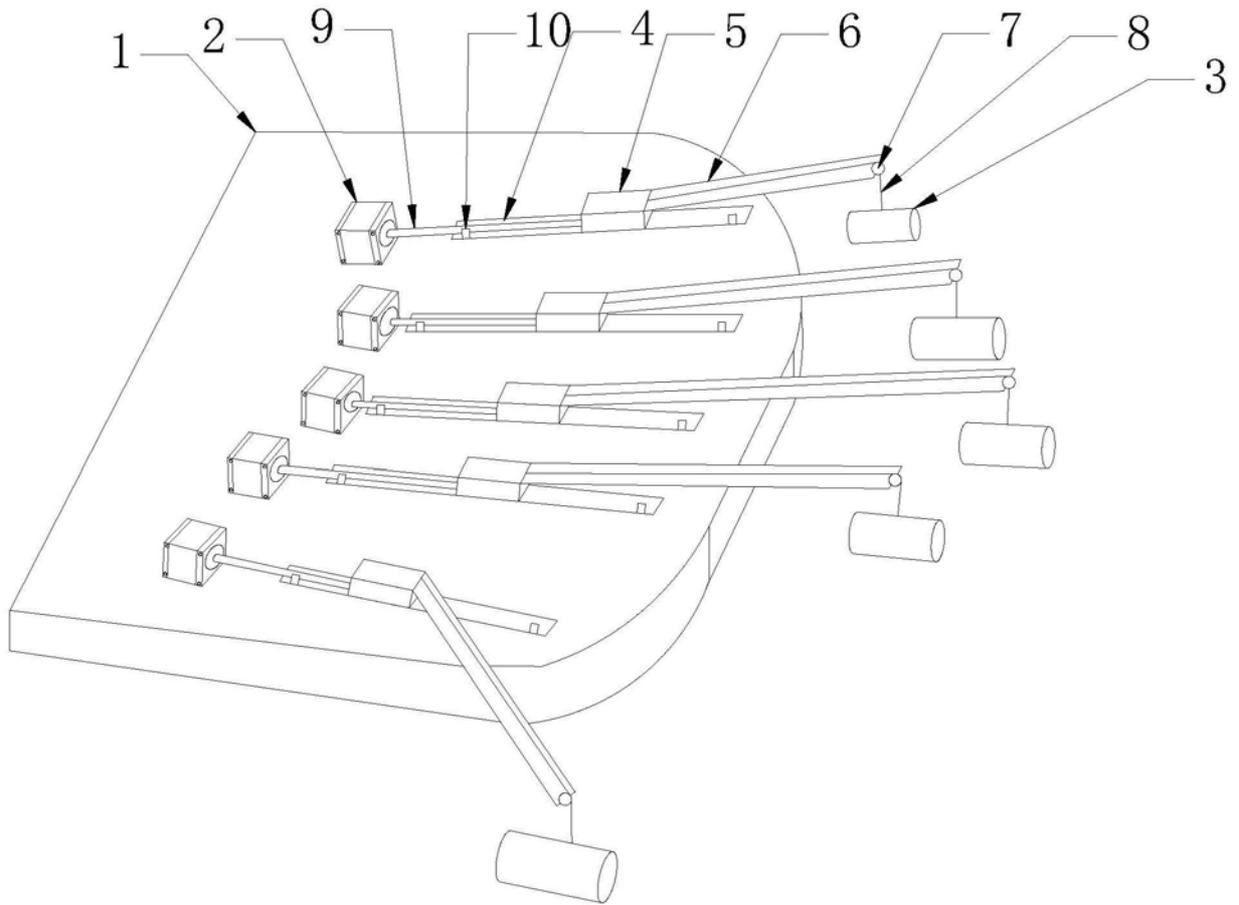


图2

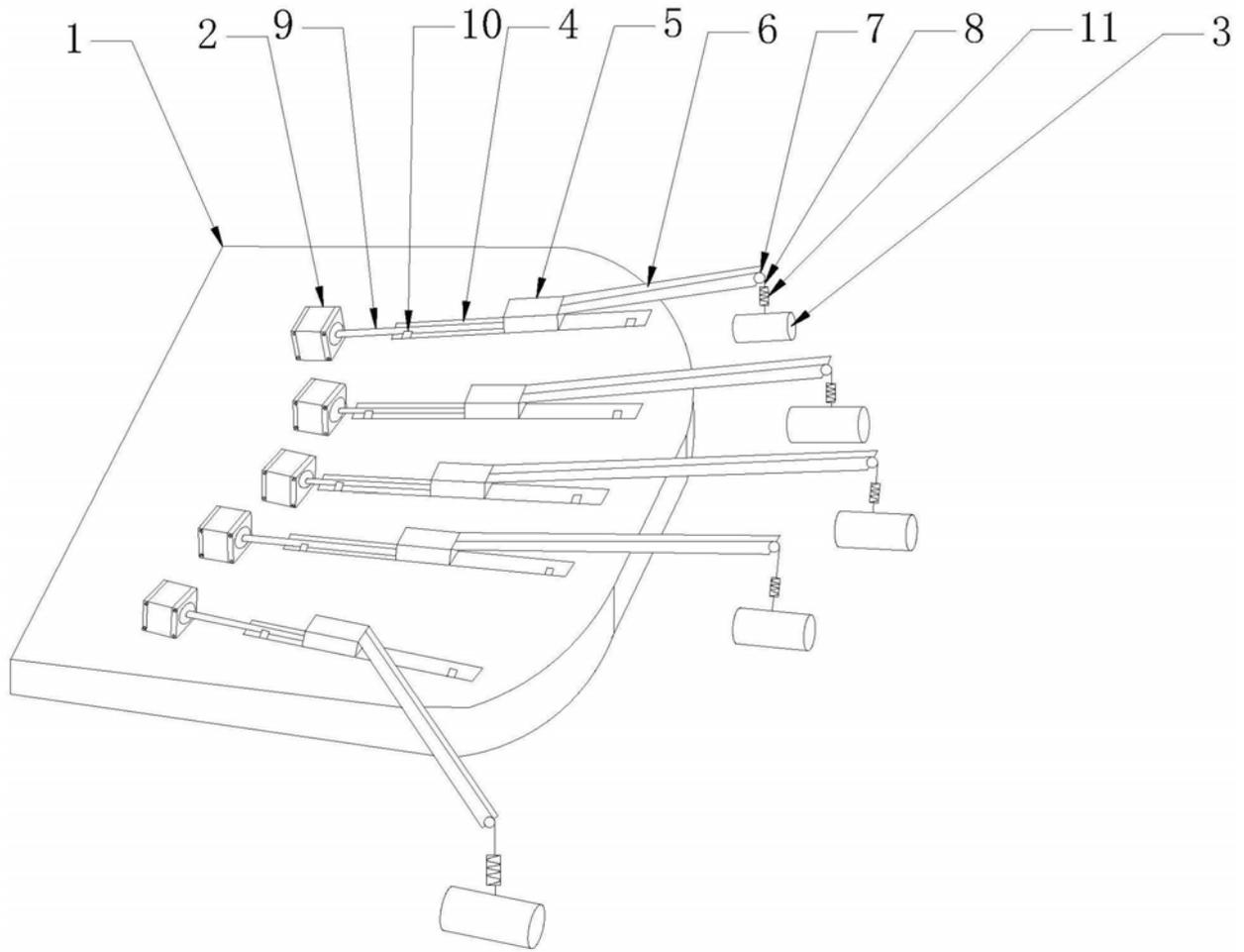


图3