



(21) 申请号 201410028083. 5

(22) 申请日 2014. 01. 15

(73) 专利权人 安阳工学院

地址 455000 河南省安阳黄河大道西段安阳
工学院

(72) 发明人 国秀丽 吴贵军 刘玉慧 陈晓
王晓晶 张铭哲 王卓宁 龙京奇
张一丹 朱艳芳 李菲

(51) Int. Cl.

A61H 1/02(2006. 01)

审查员 鲜星宇

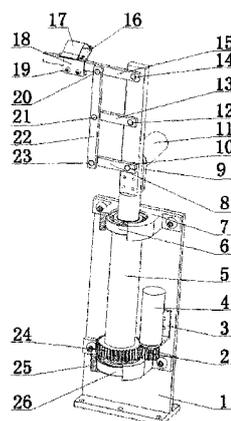
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种肩关节康复训练器

(57) 摘要

本发明提供一种肩关节康复训练器,它包括
支座,支座上固定有电机,电机的输出轴上固定有
小齿轮。小齿轮与大齿轮啮合带动转轴转动,转轴
上装有电机,电机轴上固定有驱动杆,驱动杆与转
轴形成一个带有虚约束杆的平行四连杆机构,曲
柄上固定有大臂固定滑块,固定患者大臂,通过控
制两个电机的转动实现患者大臂的上下摆动、内
敛和外展康复运动。



1. 一种肩关节康复训练器,它包括支座(1),支座(1)上固定有电机座一(3),电机座一(3)上固定有电机一(4),电机一(4)的输出轴上固定有小齿轮(2),所述的支座(1)上固定有轴承座一(7)和轴承座二(25),轴承座一(7)内装有轴承一(6),轴承座二(25)内装有轴承二(26),轴承一(6)和轴承二(26)的内孔装有转轴(5),转轴(5)上固定有大齿轮(24),所述的大齿轮(24)与小齿轮(2)啮合,电机座二(9)固定在转轴(5)上,电机座二(9)上固定有电机二(11),所述的电机二(11)的输出轴通过转轴(5)上的圆孔与驱动杆(8)固定连接,转轴(5)顶部铰接设置有曲柄(15),通过驱动杆(8)带动一平行四连杆机构驱动该曲柄(15)上下摆动,曲柄(15)外伸端固定有大臂固定滑块(18),大臂固定滑块(18)上固定有大臂托(16),大臂托(16)上装有大臂固定绑带(17)。

一种肩关节康复训练器

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种肩关节康复训练器,属于康复医疗器械领域。

二、背景技术

[0002] 一方面,随着我国老龄化社会的到来,中老年人肩关节疾患的发病人数日益增多;另一方工业化进程加快,生活步伐加快,肩部外伤、脑外伤、中风人数有所增多,肩部功能损伤多样性、复杂性逐渐显现。患者的手臂运动受阻,不仅生活带来诸多不便,患者精神上也受到很大的打击,传统的治疗方式有推拿、药敷、手术等,推拿治疗周期长、费用高,见效慢;药物热敷费用较高、操作性差,手术治疗存在一定风险,采用康复训练器是保证患者肩关节康复治疗效果的一个重要手段。

[0003] 现有的肩关节康复器械结构复杂,造价高,很多患者在经济上难以承受,本肩关节康复训练器使用两个电机控制,结构简单、精巧,成本较低。

三、发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为患者提供一种进行大臂上下摆动、内收与外展、简单精巧的肩关节康复训练器。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:一种肩关节康复训练器,它包括支座1,支座1上固定有电机座一3,电机座一3上固定有电机一4,电机一4的输出轴上固定有小齿轮2。所述的支座1上固定有轴承座一7和轴承座二25,轴承座一7内装有轴承一6,轴承座二25内装有轴承二26,轴承一6和轴承二26的内孔装有转轴5,转轴5上固定有大齿轮24,所述的大齿轮24与小齿轮2啮合。电机座二9固定在转轴5上,电机座二9上固定有电机二11,所述的电机二11的输出轴通过转轴5上的圆孔与驱动杆8固定连接,转轴5顶部铰接设置有曲柄15,通过驱动杆8带动一平行四连杆机构驱动该曲柄15上下摆动,曲柄15外伸端固定有大臂固定滑块18,大臂固定滑块18上固定有大臂托16,大臂托16上装有大臂固定绑带17。

[0006] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0007] 1. 通过一个电机实现大臂的上下摆动,另一个电机实现大臂内收和外展,每个电机即可以单独动作,也可以同时动作,方便患者的使用。

[0008] 2. 大臂的上下摆动采用平行四连杆机构,中间添加一个虚约束杆,使大臂上下摆动机构更为稳固,大臂上下摆动电机轴所承受的上下方向的载荷变小,有利于提高电机的寿命。

[0009] 3. 机构的转动中心与上下摆动中心与人体的肩关节中心基本重合,提高患者的舒适度。

[0010] 4. 采用伺服电机,实时记录和分析机构的转动角度和受力情况,保证患者的安全,便于医生记录和分析评估患者的康复情况。

[0011] 5. 本设计结构简单、紧凑、精巧,加工成本不高。

四、附图说明

[0012] 图 1 是肩关节康复训练器的总体结构图

[0013] 图 2 是大臂连接机构示意图

五、具体实施方式

[0014] 结合图 1、图 2,本发明的一种肩关节康复训练器包括支座 1,支座 1 上固定有电机座一 3,电机座一 3 上固定有电机一 4,电机一 4 的输出轴上固定有小齿轮 2。所述的支座 1 上固定有轴承座一 7 和轴承座二 25,轴承座一 7 内装有轴承一 6,轴承座二 25 内装有轴承二 26,轴承一 6 和轴承二 26 的内孔装有转轴 5,转轴 5 上固定有大齿轮 24,所述的大齿轮 24 与小齿轮 2 啮合。转轴 5 的上端伸出轴承座一 7 外,电机座二 9 固定在转轴 5 的外伸端上,电机座二 9 上固定有电机二 11,所述的电机二 11 的输出轴通过转轴 5 上的圆孔与驱动杆 8 一端固定连接,电机二 11 通过该驱动杆驱动一平行四连杆机构,平行四连杆机构包括驱动杆 8、曲柄一 13、曲柄二 15,它们由下至上依次布置,曲柄一 13、曲柄二 15 都平行于驱动杆 8,并且曲柄一 13、曲柄二 15 的一端分别通过铰接轴二 12、铰接轴二 14 铰接于转轴上,驱动杆 8 和曲柄一 13 长度相等,平行四连杆机构还包括平行于转轴 5 的连杆 22,驱动杆 8 另一端通过铰接轴一 23 与连杆 22 下端形成铰链连接,曲柄一 13、曲柄二 15 的另一端分别通过铰接轴三 21、铰接轴五 20 与连杆铰接连接,曲柄二 15 具有远离转轴 5 的外伸端,曲柄二 15 外伸端固定有大臂固定滑块 18,大臂固定滑块上固定有大臂托 16,大臂托两侧长孔上装有大臂固定绑带 17。

[0015] 驱动杆 8、曲柄一 13、曲柄二 15、连杆 22、转轴 5 构成带有虚约束的平行四连杆机构,其中曲柄二 15 是虚约束杆。

[0016] 电机二 11 通过电机座二 9 固定在转轴 5 上,电机二 11 的输出轴通过转轴 5 上开的圆孔,而与转轴 5 不接触。

[0017] 大臂固定滑块 18 根据患者的舒适程度,调节大臂固定滑块所在的位置。

[0018] 图 2 中驱动杆 8 与电机二 11 输出轴连接处开有缺口,通过锁紧螺钉 10 旋紧使缺口变窄,将驱动杆 8 固定在电机二 11 的输出轴上,大臂固定滑块 18 下端开有缺口,通过锁紧螺栓 19 的旋紧使大臂固定滑块 18 下端缺口变窄,使大臂固定滑块 18 夹紧在曲柄二 15 上。

[0019] 患者的大臂放置在大臂托 16 上,绑紧绑带 17,控制电机一 4 转动,小齿轮 2 带动大齿轮 24 转动,转轴 5 转动,曲柄二 15 转动,患者大臂内敛或外展;控制电机二 11 转动,曲柄二 15 上下摆动,带动患者大臂上下摆动。

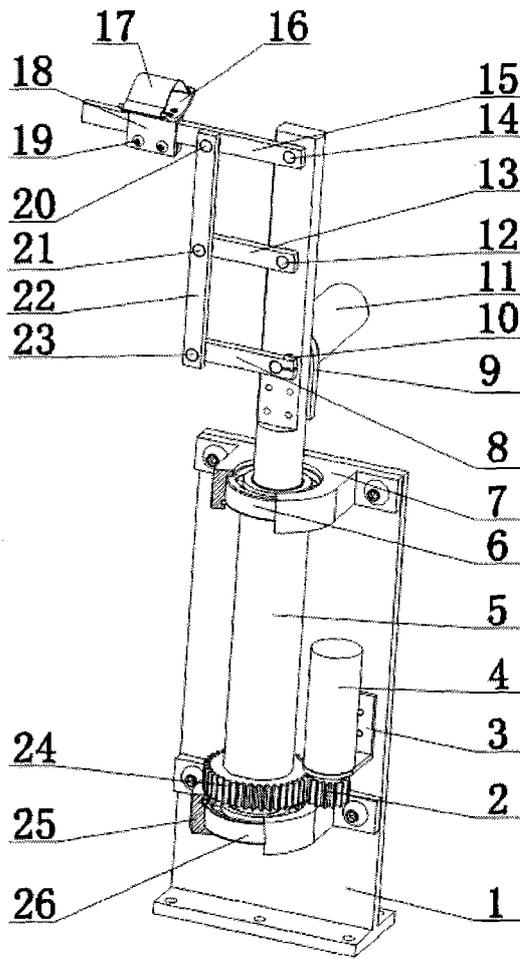


图 1

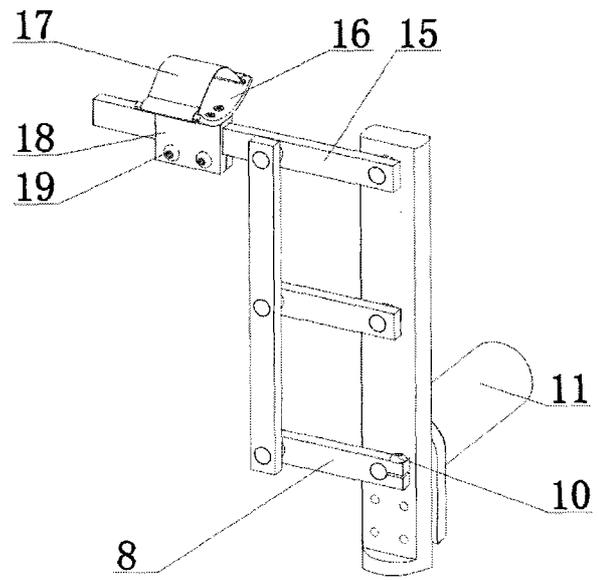


图 2