



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103191003 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201310154904. 5

(22) 申请日 2013. 04. 28

(71) 申请人 曹玉升

地址 476000 河南省商丘市神火大道 566 号

(72) 发明人 刘凯 刘颀 杨建华 曹玉升

(51) Int. Cl.

A61H 1/02 (2006. 01)

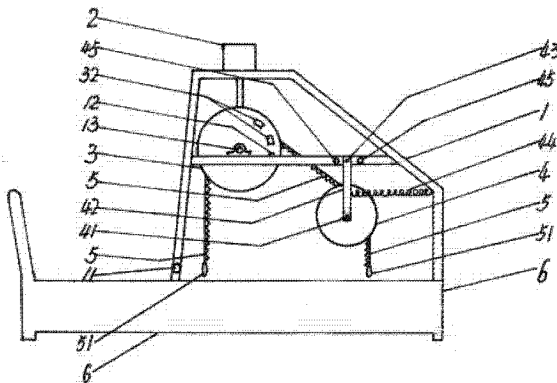
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54) 发明名称

由变频电动机和四边形成架组成的吊环式训练器材

## (57) 摘要

一种由变频电动机和四边形成架组成的吊环式训练器材,由四边形成架、电动机、槽形传动齿轮、槽形过桥齿轮及传动带组成,电动机与四边形成架连接、槽形传动齿轮连接在四边形成架上并与电动机相连,槽形过桥齿轮连接在四边形成架上并经传动带与槽形传动齿轮相连。本发明结构简单合理、操作方便、造价低、实用性强、方便在家庭、医院、康复中心训练使用。



1. 由变频电动机和四边形架组成的吊环式训练器材,其特征在于:它由四边形架、电动机、槽形传动齿轮、槽形过桥齿轮及传动带组成,电动机与四边形架连接,槽形传动齿轮连接在四边形架上并与电动机相连,槽形过桥齿轮连接在四边形架上并经传动带与槽形传动齿轮相连。

2. 根据权利要求1所述的由变频电动机和四边形架组成的吊环式训练器材,其特征在于:所述的四边形架与睡床连接,四边形架上有开关和换向开关经导线与电动机相连。

3. 根据权利要求1所述的由变频电动机和四边形架组成的吊环式训练器材,其特征在于:所述的电动机为变频电动机,电动机经轴连接着一个锥齿轮。

4. 根据权利要求1所述的由变频电动机和四边形架组成的吊环式训练器材,其特征在于:所述的槽形传动齿轮经轴承连接在四边形架上,槽形传动齿轮在四边形架上对称设置,槽形传动齿轮轴的一端连接的锥齿轮与电动机轴上锥齿轮啮合,其中有一槽形传动齿轮上有两个触动块。

5. 根据权利要求1所述的由变频电动机和四边形架组成的吊环式训练器材,其特征在于:所述的槽形过桥齿轮经轴连接在吊杆上,吊杆经轴连接在四边形架上,吊杆又经拉簧与四边形架相连,槽形过桥齿轮在四边形架上对称设置。

6. 根据权利要求1所述的由变频电动机和四边形架组成的吊环式训练器材,其特征在于:所述的传动带两端连接着吊环,传动带上有齿与槽形传动齿轮和槽形过桥齿轮啮合。

## 由变频电动机和四边形的吊环式训练器材

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动机械康复训练器材,不仅适用于一般人群,也适用于有四肢功能障碍及瘫痪者。

### 背景技术

[0002] 目前,瘫痪、偏瘫、受伤、老化等引起的下肢关节僵硬,肌肉萎缩的病人,在恢复性训练时可用此类器材,但现有的一些康复训练器材体积大、造价高、操作复杂,一般就一些医院配备。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是:提供一种解决瘫痪病人、下肢有功能障碍人群需要人工辅助训练的电动机械康复训练器材,该器材能克服背景技术中的不足,兼具其优点,能实现结构简单合理、操作方便、易制造加工、造价低、容易推广和普及。

[0004] 实现本发明所采取的技术方案是:该器材由四边形的架、电动机、槽形传动齿轮、槽形过桥齿轮及传动带组成,电动机与四边形的架连接,槽形传动齿轮连接在四边形的架上并与电动机相连,槽形过桥齿轮连接在四边形的架上并经传动带与槽形传动齿轮相连。

[0005] 为了操作使用方便、将四边形的架连接在睡床上并在四边形的架上设置开关和换向开关,用导线将开关和换向开关与电动机相连。

[0006] 为了调节训练速度,电动机为变频电动机,并在电动机轴上连接一个锥齿轮。

[0007] 为了控制两下肢有节奏地交替训练,适用身材高低不同的人群,四边形的架经轴承连接着两个对称的槽形传动齿轮,每个槽形传动齿轮又经轴各自连接一个锥齿轮,这两个锥齿轮与电动机轴上的锥齿轮啮合,其中一槽形传动齿轮上设置着两个触动块,在槽形传动齿轮转动时能触动转向开关。

[0008] 为了在训练时让下肢自如蜷曲、伸直且适用身材高低不同的人群,槽形过桥齿轮经轴连接在吊杆上,吊杆经轴连接在四边形的架上,吊杆又经拉簧与四边形的架相连,槽形过桥齿轮在四边形的架上对称设置。

[0009] 为了在训练时能控制下肢蜷曲、伸直动作到位,传动带两端连接着吊环,传动带上有齿与槽形传动齿轮和槽形过桥齿轮啮合。

[0010] 本发明的有益效果是:结构简单合理、操作方便、活动自如、训练效果好、造价低、实用性强。

### 附图说明

[0011] 附图 1 是本发明外部结构示意图;

附图 2 是附图 1 的俯视图;

附图 3 是附图 1 的侧视图。

## 具体实施方式

[0012] 本发明如附图 1、2、3 所示,该器材由四边形架 1、电动机 2、槽形传动齿轮 3、槽形过桥齿轮 4 及传动带 5 组成,电动机 2 与四边形架 1 连接,槽形传动齿轮 3 连接在四边形架 1 上并与电动机 2 相连,槽形过桥齿轮 4 连接在四边形架 1 上并经传动带 5 与槽形传动齿轮 3 相连。为了操作使用方便,将四边形架 1 连接在睡床 6 上,并在四边形架 1 上设置开关 11 和换向开关 12,用导线将开关 11 和换向开关 12 与电动机 2 相连(如附图 1 所示);为了调节训练速度,电动机 2 为变频电动机,并在电动机 2 轴上连接一个锥齿轮 21(如附图 3 所示);为了控制两下肢有节奏地交替训练及动作的幅度,适用高低不同人群,四边形架 1 经轴承 13 连接着两个对称的槽形传动齿轮 3,每个槽形传动齿轮 3 又经轴各自连接一个锥齿轮 31,这两个锥齿轮 31 与电动机 2 轴上的锥齿轮 21 啮合,其中一个槽形传动齿轮 3 上设置着两个触动块 32,在槽形传动齿轮 3 转动时能触动换向开关 12,使电动机 2 转动方向改变(如附图 1、2、3 所示);为了在训练时让下肢自如蜷曲、伸直、适用高低不同人群,槽形过桥齿轮 4 经轴 41 与吊杆 42 连接,吊杆 42 经轴 43 和悬吊孔 45 悬吊在四边形架 1 上、并且悬吊点经悬吊孔 45 可调整,吊杆 42 可绕轴 43 转动,吊杆 42 又经拉簧 44 与四边形架 1 相连以避免传动带过松或过紧(如附图 1、2 所示);为了在训练时有效控制下肢蜷曲,伸直动作到位,传动带 5 两端连接着吊环 51,传动带 5 上有齿(防止打滑)与槽形传动齿轮 3 和槽形过桥齿轮 4 啮合。

[0013] 本发明使用方法及工作原理是:让训练人员躺在睡床 6 上,两下肢分别放在两槽形传动齿轮 3 下方,膝盖对着传动齿轮 3 的轴下方,脚脖对着轴 43 下方,调整传动带 5 在传动齿槽 3、过桥齿轮 4 两端的长度,并经悬吊孔 45、轴 43、调整吊杆 42 在四边形架 1 上的位置,再调整两触动块 32 之间的弧长及拉簧 44 的松紧,然后让传动带 5 一端的吊环 51 套在膝盖处,另一端的吊环 51 套在脚脖处,闭合开关 11、电动机 2 转动、经锥齿轮 21、31 带动传动齿轮 3 转动,从而使传动带 5 移动,假定图 1 中传动齿轮 3 先顺时针转动,那么膝盖被传动带 5 及吊环 51 拉起、下肢蜷曲、脚脖拉动吊环 51 及传动带 5,使过桥齿轮 4 顺时针转动,此时拉簧 44 可能被拉长或缩短,能使下肢蜷曲、伸直自如,当下肢蜷曲到一定程度时,传动齿轮 3 上的触动块 32 触碰到四边形架 1 上的换向开关 12,使电动机 2 转动方向改变,传动齿轮 3 转动方向随之改变,改变后的转向为逆时针,传动带 5 移动方向也随着改变,传动带 5 拉动系在脚脖上的吊环 51,使下肢伸直、膝盖处的吊环 51 及传动带 5 松动使膝盖落下,当下肢完全伸直时,传动齿轮 3 上的另一个触动块 32 触碰到换向开关 12,使电动机 2 改变转动方向,传动齿轮 3 又换成顺时针方向转动,以下重复上述过程,由于该器材是由两组传动系统组成的,并且经锥齿轮 31 与电动机 2 轴上锥齿轮 21 啮合,所以两下肢蜷曲与伸直交替进行,从而达到活动训练康复之目的,当换成高度不同人群使用时,可调整两触动块 32 之间的弧长、吊杆 42 经轴 43 和悬吊孔 45 悬吊在四边形架 1 上的位置、长度不同的传动带 5 及拉簧的松紧即可。

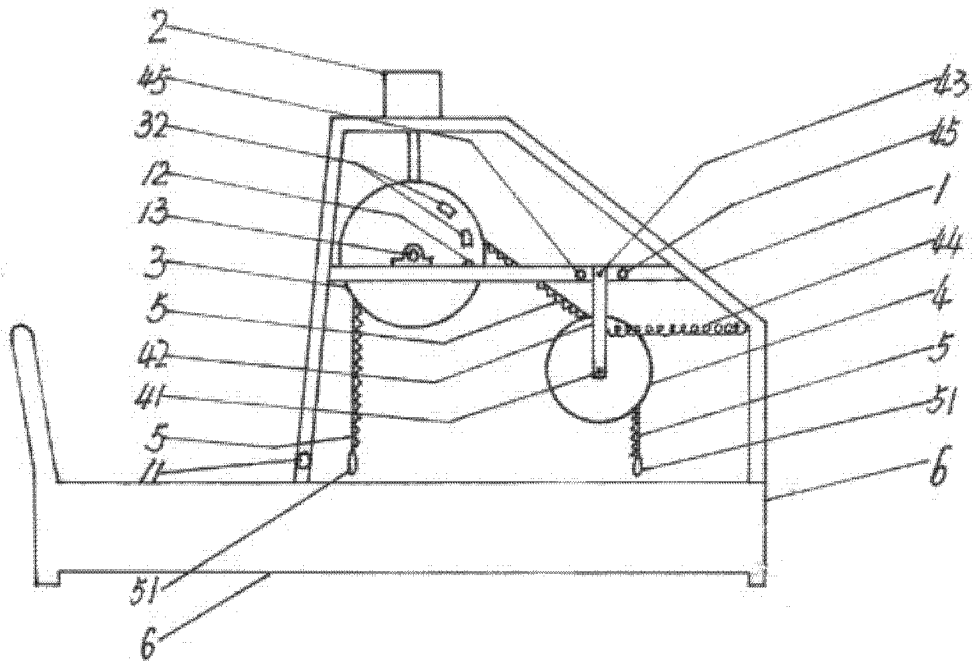


图 1

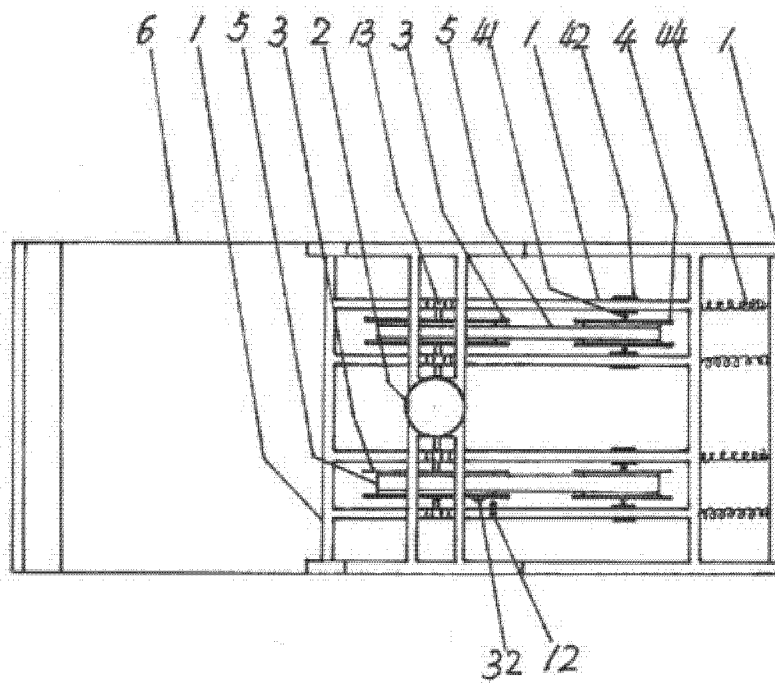


图 2

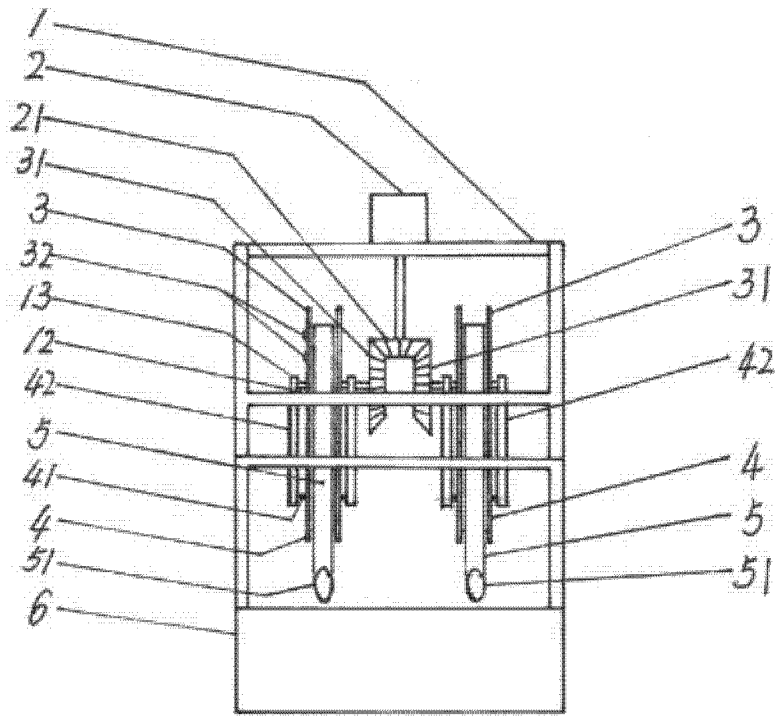


图 3