



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203619792 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 04

(21) 申请号 201320895698. 9

(22) 申请日 2013. 12. 26

(73) 专利权人 哈尔滨工程大学科技园发展有限公司

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区南通大街 258 号船舶大厦 15 楼行政部

(72) 发明人 张立勋 李来禄 刘富强 裴悦 邱尔卫

(51) Int. Cl.

A61G 5/04 (2013. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

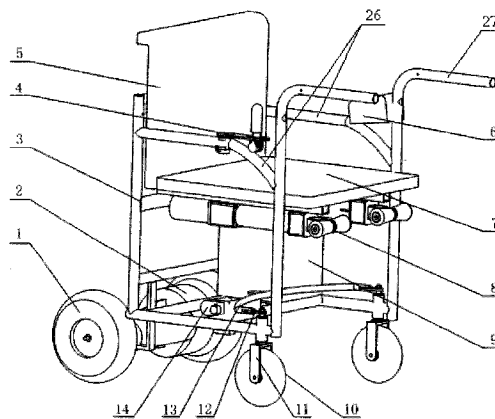
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

电动康复轮椅

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电动康复轮椅,包括单电动机差速驱动器、电动舵轮、操做控制杆、康复电动缸、轮椅架等。采用单电动机差速驱动器驱动轮椅后轮,提供电动康复轮椅运动的动力,便于控制;采用电动舵控制轮椅的转弯及运动方向,舵轮方向由转向电动缸的轴向推杆通过连杆机构控制,在转向电动缸的带动下控制电动康复轮椅的转向,根据使用者上下轮椅的需要,连杆机构采用弧形设计,使用者可以与使用普通轮椅一样从轮椅前方上下轮椅,而且也为使用者进行腿部康复训练留出足够空间;康复电动缸主要由电动机、缸体、推杆及康复套组成,推杆在轴承的导向下的水平移动,实现使用者的单侧腿康复训练,双腿同步康复训练及双腿交替进行抬腿和收腿的训练等。



1. 电动康复轮椅,它包括后轮(1)、轮椅架(3)、靠背板(5)、座位板(7)和舵轮(10),其特征在于靠背板(5)设于轮椅架(3)的后侧上部,轮椅架(3)后侧的底部两端分别设有后轮(1),座位板(7)设于轮椅架的中部,轮椅架(3)的两侧设有坐姿扶手(26),轮椅架(3)前端设有立姿扶手(27),轮椅架(3)前端的底部两侧活动安装有舵轮支架(11),每个舵轮支架(11)上均安装有舵轮(10),座位板(7)底部左右对称设有康复电动缸(8),康复电动缸(8)由康复套(15)、轴(16)、轴向推杆(17)、前端盖(18)、前壳体(19)、导向轴承(20)、导向轴(21)、尼龙塞(22)、缸体(23)、后壳体(24)及电动机(25)构成,缸体(23)的前端设有前壳体(19),前壳体(19)前端面设有前端盖(18),缸体(23)的后端设有后壳体(24),后壳体(24)的末端连接有电动机(25),缸体(23)内安装有轴向推杆(17),轴向推杆(17)的前端穿过前壳体(19)且伸出前端盖(18)外,在轴向推杆(17)的前端并与轴向推杆(17)垂直方向上设有轴(16),轴(16)的两端均套有康复套(15),轴向推杆(17)在靠近缸体(23)两端各安装有传感器(28),在前壳体(19)的上下两侧各安装有两对导向轴(21),每个导向轴(21)通过尼龙塞(22)卡在前壳体(19)上,每个导向轴(21)上各安装有导向轴承(20),舵轮支架(11)的顶端通过舵轮连接板(12)连接有方向推杆(13),方向推杆(13)与转向电动缸(14)连接,其中一个立姿扶手(27)上装有控制盒(6),与其控制盒(6)相对的坐姿扶手(26)上装有操作控制杆(4),座位板(7)下方的轮椅架(3)上装有控制箱(9),控制箱(9)内装有蓄电池和控制器,康复电动缸(8)安装位置与坐姿时两腿膝关节对应,电动机(25)、蓄电池、转向电动缸(14)、传感器(28)、控制盒(6)及操作控制杆(4)通过电线分别与控制器连接。

2. 根据权利要求1所述的电动康复轮椅,其特征在于所述方向推杆(13)的形状为向内弯曲的弧形。

3. 根据权利要求1所述的电动康复轮椅,其特征在于后轮(1)之间通过单电动机差速器(2)相连接,单电动机差速器(2)也与控制器连接。

4. 根据权利要求1所述的电动康复轮椅,其特征在于康复电动缸(8)启动前和停止时,对称布置的两个康复电动缸(8)的康复套(15)处于与座位板(7)前沿相齐的位置。

电动康复轮椅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轮椅，具体涉及的是一种电动康复轮椅。

背景技术

[0002] 轮椅是老年人、残疾人的重要代步工具，它不仅是肢体伤残者的代步工具，更重要的是使他们借助于轮椅进行身体锻炼和参与社会活动的工具。目前普遍使用的轮椅主要有两种类型，一种通过两个电机差速驱动后轮实现的电动康复轮椅的运动和转向，其优点是使用者可以从轮椅前方上下轮椅，上下较为方便；其缺点是对两个差速电动机的一致性要求较高，其转向运动过于灵活，对操作者的要求高，不便于老年人和残疾人使用。另外一种老年代步车，采用单电动机差速驱动器，“车把手式”手动动轮控制轮椅的运动方向，其优点是操作简单、运动平稳，缺点是，由于舵轮机构位于轮椅的正前方，占据了前部位置，使用者必须从侧面上下轮椅，造成了轮椅上下不方便，不便于体弱老年人和残障人员使用。此外普通轮椅的功能单一，难以满足使用者尤其是脑血栓使用者在室内即可进行康复训练的要求，而且对于腿部伤残人士由于缺乏对于腿部的训练，难以达到及时的康复，从而造成腿部终身残疾的可能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提出了一种电动康复轮椅，采用康复电动缸，提供了便于使用者进行腿部康复训练的方案，其操作简单，安全平稳，可实现单侧腿的康复训练，双腿同步康复训练和双腿进行交替抬腿和收腿的康复训练等模式。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型是通过如下的技术方案来实现：

[0005] 电动康复轮椅包括后轮、轮椅架、靠背板、座位板和舵轮，其特征在于靠背板设于轮椅架的后侧上部，轮椅架后侧的底部两端分别设有后轮，座位板设于轮椅架的中部，轮椅架的两侧设有坐姿扶手，轮椅架前端设有立姿扶手，轮椅架前端的底部两侧活动安装有舵轮支架，每个舵轮支架上均安装有舵轮，座位板底部左右对称设有康复电动缸，康复电动缸由康复套、轴、轴向推杆、前端盖、前壳体、导向轴承、导向轴、尼龙塞、缸体、后壳体及电动机构成，缸体的前端设有前壳体，前壳体前端面设有前端盖，缸体的后端设有后壳体，后壳体的末端连接有电动机，缸体内安装有轴向推杆，轴向推杆的前端穿过前壳体且伸出前端盖外，在轴向推杆的前端并与轴向推杆垂直方向上设有轴，轴的两端均套有康复套，轴向推杆在靠近缸体两端各安装有传感器，在前壳体的上下两侧各安装有两对导向轴，每个导向轴通过尼龙塞卡在前壳体上，每个导向轴上安装有导向轴承，舵轮支架的顶端通过舵轮连接板连接有方向推杆，方向推杆与转向电动缸连接，其中一个立姿扶手上装有控制盒，与其控制盒相对的坐姿扶手上装有操作控制杆，座椅板下方的轮椅架上装有控制箱，控制箱内装有蓄电池和控制器，康复电动缸安装位置与坐姿时两腿膝关节对应，电动机、蓄电池、转向电动缸、传感器、控制盒及操作控制杆通过电线分别于控制器连接。所述方向推杆的形状为向内弯曲的弧形，为腿部康复训练留出足够空间，使用者方便从轮椅前方上、下电动康复

轮椅。

[0006] 后轮之间通过单电动机差速器相连接,单电动机差速器也与控制器连接。将单电动机差速驱动器与电动舵结合,采用单电动机差速驱动器驱动轮椅后轮,提供电动康复轮椅运动的动力,便于控制,发挥了单电机驱动的优点。轮椅的转向由电动舵控制、轮椅的运动由单电动机差速驱动器控制,两者相互独立,对控制要求低,安全性好。

[0007] 康复电动缸启动前和停止时,对称布置的两个康复电动缸的康复套处于与座位板前沿相齐的位置。

[0008] 本实用新型康复电动缸的前壳体中安装有导向轴,并在轴上安装导向轴承,可实现轴向推杆的导向(防止推杆绕自身轴线旋转),并可以承受两个方向的弯矩。所述电动康复轮椅是通过控制箱来实现实时控制,蓄电池为整个装置提供动力。控制盒安装有用于显示运行情况并提供操作界面的主控装置,与控制器通过电路连接,便于控制运行。通过操作控制杆、单电动机差速器、轮椅后轮、电动舵轮可实现电动康复轮椅的前进、后退、转向、加速及减速。本实用新型采用电动舵控制轮椅的转弯及运动方向,舵轮方向由转向电动缸的推杆通过连杆机构控制,在转向电动缸的带动下控制电动康复轮椅的转向,根据使用者上下轮椅的需要;康复电动缸主要由电动机、缸体、推杆及康复套组成,推杆在导向轴承的导向下的水平移动,实现使用者的单侧腿康复训练,双腿同步康复训练及双腿交替进行抬腿和收腿的训练等。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的电动康复轮椅的结构示意图;图2为本实用新型的电动康复轮椅电动舵轮结构示意图;图3为本实用新型的电动康复轮椅的康复电动缸示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明进行详细说明

[0011] 参照图1、2和3所示,电动康复轮椅包括后轮1、轮椅架3、靠背板5、座位板7和舵轮10,靠背板5设于轮椅架3的后侧上部,轮椅架3后侧的底部两端分别设有后轮1,座位板7设于轮椅架的中部,轮椅架3的两侧设有坐姿扶手26,轮椅架3前端设有立姿扶手27,轮椅架3前端的底部两侧活动安装有舵轮支架11,每个舵轮支架11上均安装有舵轮10,座位板7底部左右对称设有康复电动缸8,康复电动缸8主要由康复套15、轴16、轴向推杆17、前端盖18、前壳体19、导向轴承20、导向轴21、尼龙塞22、缸体23、后壳体24及电动机25构成,缸体23的前端设有前壳体19,前壳体19前端面设有前端盖18,缸体23的后端设有后壳体24,后壳体24的末端连接有电动机25,缸体23内安装有轴向推杆17,轴向推杆17的前端穿过前壳体19且伸出前端盖18外,在轴向推杆17的前端并与轴向推杆17垂直方向上设有轴16,轴16的两端均套有康复套15,轴向推杆17在靠近缸体23两端各安装有传感器28,在前壳体19的上下两侧各安装有两对导向轴21,每个导向轴21通过尼龙塞22卡在前壳体19上,每个导向轴21上安装有导向轴承20,舵轮支架11的顶端通过舵轮连接板12连接有方向推杆13,方向推杆13与转向电动缸14连接,其中一个立姿扶手27上装有控制盒6,控制盒6上安装控制按钮,与其控制盒6相对的坐姿扶手26上装有操作控制杆4,座椅板7下方的轮椅架3上装有控制箱9,控制箱9内装有蓄电池和控制器,康复电动缸

8 安装位置与坐姿时两腿膝关节对应,电动机 25、蓄电池、转向电动缸 14、传感器 28、控制按钮及操作控制杆 4 通过电线分别于控制器连接。

[0012] 在上一方案基础之上,所述方向推杆 13 的形状为向内弯曲的弧形。

[0013] 在上述方案基础之上,后轮 1 之间通过单电动机差速器 2 相连接,单电动机差速器 2 也与控制器连接。

[0014] 在上述方案基础之上,康复电动缸 8 启动前和停止时,对称布置的两个康复电动缸 8 的康复套 15 处于与座位板 7 前沿相齐的位置。

[0015] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的知识说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围有所附的权利要求书及其等效物界定。

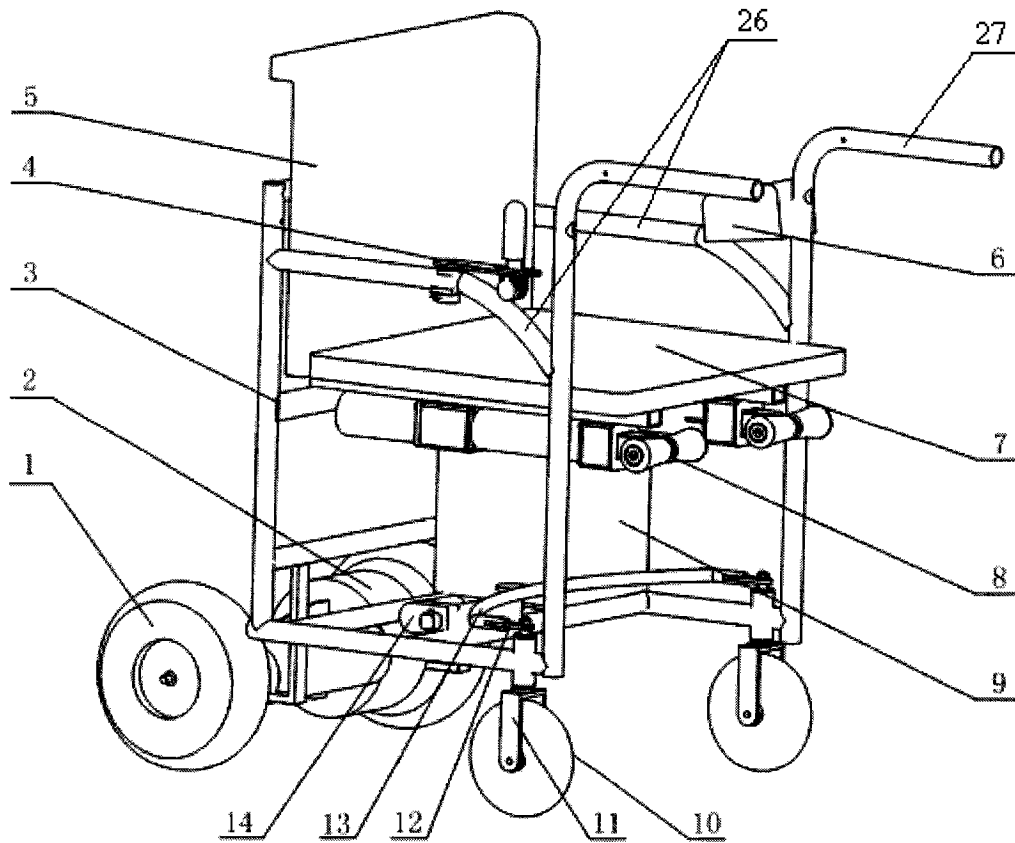


图 1

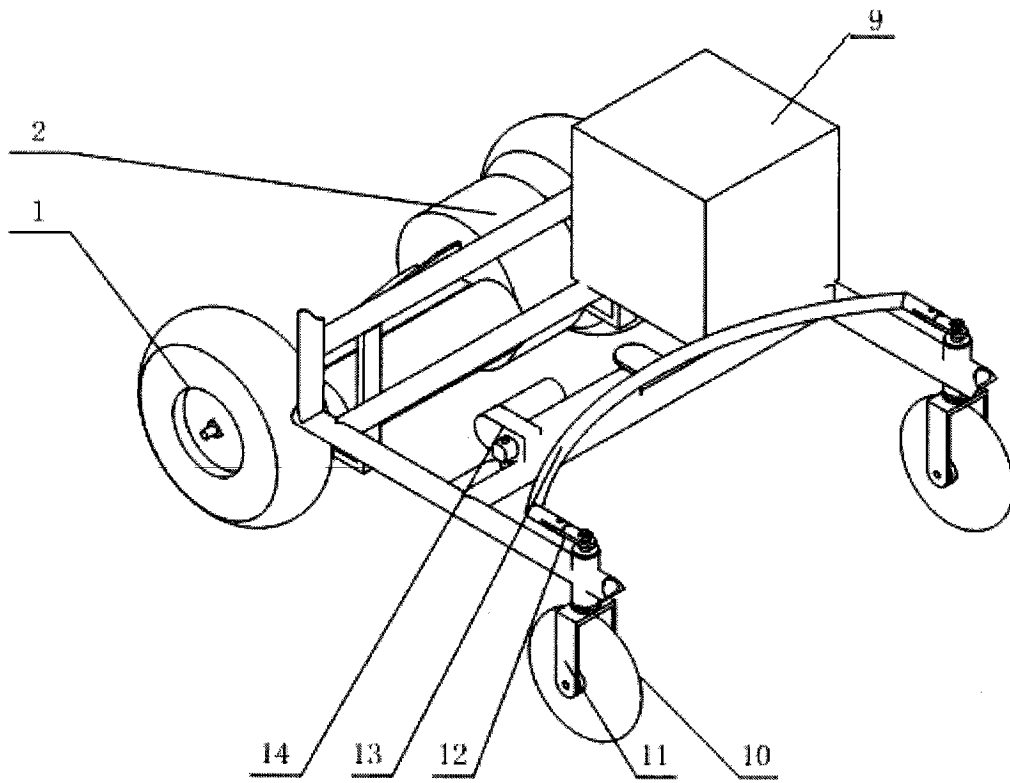


图 2

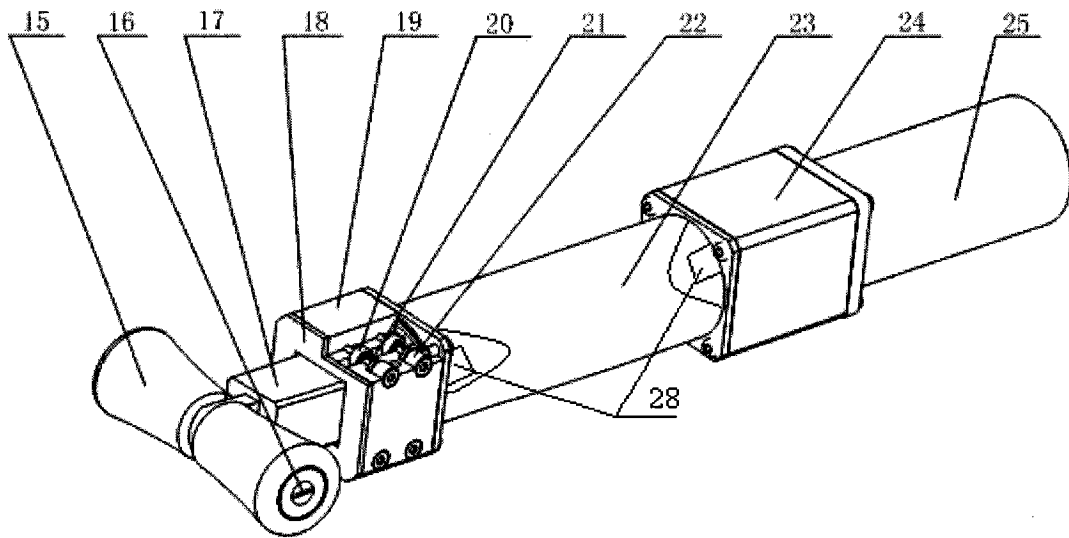


图 3