(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102973369 B
(45)授权公告日 2015.08.05

(21)申请号 201210455967.X

(22)申请日 2012.11.14

(73)专利权人 昆山库克自动化科技有限公司
地址 215347 江苏省苏州市昆山市玉山镇苇城南路1699号

(72)发明人 张立勋 秦涛 徐生林 林仕美 裴新平 宋承盈

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 董建林

(51)Int.Cl.
A61G 5/04(2013.01)
A61G 5/10(2006.01)
A61H 1/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 101828995 A,2010.09.15,
CN 101828995 A,2010.09.15,
CN 202105145 U,2012.01.11,
CN 202960977 U,2013.06.05,
CN 102379794 A,2012.03.21,
CN 102688124 A,2012.09.26,

审查员 马丽

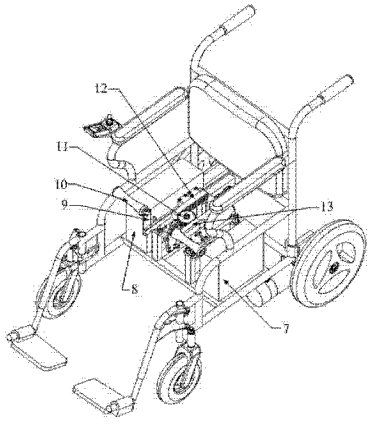
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种便于腿部康复训练的康复轮椅

(57)摘要

本发明涉及一种便于腿部康复训练的康复轮椅，其包括轮椅架、设置在轮椅架上的手动操纵盒以及设置在轮椅底部的驱动轮、万向轮和用于带动万向轮的驱动电机；轮椅架上还设置有用于腿部反复抬起实现康复训练的康复单元以及控制整个轮椅运行的控制箱和提供整个轮椅电路的蓄电池，蓄电池、控制箱、手动操纵盒、驱动电机以及康复训练机构通过电路相连接。本发明通过手动操纵盒和康复机构，可以实现双腿进行交替抬腿和收腿的康复训练；并利用手动操纵盒设置康复训练的速度或频率，其结构简单、操作方便，安全性能高，其在室内即可进行康复锻炼，有利于及早恢复身体健康。



CN 102973369 B

1. 一种便于腿部康复训练的康复轮椅，其包括轮椅架、设置在轮椅架上的手动操纵盒以及设置在轮椅底部的驱动轮、万向轮和用于带动万向轮的驱动电机；其特征在于，所述轮椅架上还设置有用于腿部反复抬起实现康复训练的康复单元以及控制整个轮椅运行的控制箱和提供整个轮椅电路电能的蓄电池，所述蓄电池、控制箱、手动操纵盒、驱动电机以及康复训练机构通过电路相连接，所述康复单元包括设置在轮椅架上的康复单元支架、设置在康复单元支架的导向机构以及用于驱动腿部抬起的康复套支架和带动康复套支架运行的动力装置，所述动力装置通过蜗轮蜗杆减速器和齿轮齿条机构与康复套支架相连接，所述动力装置、蜗轮蜗杆减速器和导向机构均安装在康复单元支架上，所述蜗轮蜗杆减速器通过导向机构安装在康复单元支架上，所述控制箱和电池安装在康复单元支架上，所述齿轮齿条机构通过固定支座与导向机构连接；所述导向机构通过导向轴支座固定在康复单元支架上；

所述齿轮齿条机构包括齿轮、第一齿条和第二齿条，其中，所述齿轮固定在蜗轮蜗杆减速器的输出轴上，并与第一齿条和第二齿条相啮合；所述康复套支架包括设置在导向机构上的滑动槽、连杆和支撑柄，所述连杆的一端与滑动槽的前端连接，其另一端与支撑柄固定，所述第一齿条和第二齿条设置在滑动槽上；所述导向机构包括导向轴、直线轴承、导向轴支座和固定支座，所述第一齿条和第二齿条通过固定支座与直线轴承固定连接，所述导向轴通过导向轴支座安装在康复单元支架上；上述固定支座的边缘安装有磁铁，所述导向轴支座上安装有传感器支架，所述传感器支架顶端与磁铁对应位置安装有检测康复单元运动位置的接近检测传感器。

2. 根据权利要求 1 所述的一种便于腿部康复训练的康复轮椅，其特征在于，所述动力装置采用的是直流电机。

一种便于腿部康复训练的康复轮椅

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种轮椅，具体涉及的是一种便于腿部康复训练的康复轮椅。

背景技术

[0002] 轮椅是康复的重要工具，使病残者得以生活活动自理的一种重要的用具，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。脑血栓患者多数都行动不便，严重者甚至不能坐稳，即便病情轻一些的患者，由于大多居住在楼房，上下楼不方便，在无外人帮助的情况下，很难有机会到室外进行锻炼，因此多数患者不得不常年卧床，由于缺少锻炼的机会，极易使病情进一步恶化，缩短生命周期。

[0003] 而普通轮椅一般由轮椅架、车轮、刹车装置及座靠四部分组成，其功能比较单一，难以满足患者尤其是脑血栓患者在室内即可进行康复锻炼的需求，而且对于腿部伤残人士由于缺乏对于腿部训练，难以达到及时的康复，从而造成腿部终身残废的可能。

发明内容

[0004] 针对现有技术上存在的不足，本发明目的提供一种便于腿部伤残人士进行腿部康复训练的康复轮椅，其操作简单，安全平稳，可实现单侧腿康复训练、双腿同时进行相同动作的康复训练和双腿进行交替抬腿和收腿的康复训练等训练模式。

[0005] 为了实现上述目的，本发明是通过如下的技术方案来实现：

[0006] 一种便于腿部康复训练的康复轮椅，其包括轮椅架、设置在轮椅架上的手动操纵盒以及设置在轮椅底部的驱动轮、万向轮和用于带动万向轮的驱动电机；其特征在于，所述轮椅架上还设置有用于腿部反复抬起实现康复训练的康复单元以及控制整个轮椅运行的控制箱和提供整个轮椅电路电能的蓄电池，所述蓄电池、控制箱、手动操纵盒、驱动电机以及康复训练机构通过电路相连接。

[0007] 进一步的，所述康复单元包括设置在轮椅架上的康复单元支架、设置在康复单元支架的导向机构以及用于驱动腿部抬起的康复套支架和带动康复套支架运行的动力装置，所述动力装置通过蜗轮蜗杆减速器和齿轮齿条机构与康复套支架相连接，所述动力装置、蜗轮蜗杆减速器和导向机构均安装在康复单元支架上，所述蜗轮蜗杆减速器通过导向机构安装在康复单元支架上，所述控制箱和电池安装在康复单元支架上。

[0008] 进一步的，所述齿轮齿条机构通过固定支座与导向机构连接；上述导向机构通过导向轴支座固定在康复单元支架上。

[0009] 进一步的，所述齿轮齿条机构包括齿轮、第一齿条和第二齿条，其中，所述齿轮固定在蜗轮蜗杆减速器的输出轴上，并与第一齿条和第二齿条相啮合。

[0010] 进一步的，所述康复套支架包括设置在导向机构上的滑动槽、连杆和支撑柄，所述连杆的一端与滑动槽的前端连接，其另一端与支撑柄固定，所述第一齿条和第二齿条设置在滑动槽上。

[0011] 进一步的，所述导向机构包括导向轴、直线轴承、导向轴支座和固定支座，所述第

一齿条和第二齿条通过固定支座与直线轴承固定连接，所述导向轴通过导向轴支座安装在康复单元支架上。

[0012] 进一步的，上述固定支座的边缘安装有磁铁，所述导向轴支座上安装有传感器支架，所述传感器支架顶端与磁铁对应位置安装有检测康复单元运动位置的接近检测传感器，检测到康复单元的运动位置及时反馈给控制系统，控制康复单元的运动。

[0013] 本发明通过手动操纵盒和康复机构，可以分别实现单侧腿康复训练、双腿同时进行相同动作的康复训练和双腿进行交替抬腿和收腿的康复训练等训练模式；并利用手动操纵盒设置康复训练的速度或频率，其结构简单、操作方便，安全性能高，其在室内即可进行康复锻炼，有利于及早恢复身体健康。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式来详细说明本发明；

[0015] 图 1 为本发明的康复轮椅的立体结构示意图；

[0016] 图 2 为本发明的康复轮椅去掉坐垫后的立体结构示意图；

[0017] 图 3 为本发明的康复轮椅的主视结构示意图；

[0018] 图 4 为本发明的康复轮椅的侧视结构示意图；

[0019] 图 5 为本发明的康复轮椅的另一种状态的侧视结构示意图；

[0020] 图 6 为本发明的康复轮椅的主视图。

具体实施方式

[0021] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0022] 参照图 1 至图 6 所示，本发明的康复轮椅，其包括手动操纵盒 1，轮椅架 2，轮椅的驱动轮 3 和万向轮 5，驱动轮的驱动电机 4，控制箱 8，电池 7 和用于实现康复训练的康复单元。其中，轮椅架主要起支撑作用，用于安装用于康复训练的各个单元。

[0023] 本发明的康复单元是实现康复训练的主要部分，其包括：康复单元支架、齿轮齿条机构、康复套支架、导向机构和驱动装置。

[0024] 参照图 2 至图 4 所示，康复单元的驱动装置包括：直流电机 17、蜗轮蜗杆减速器 24、电机固定板 27。其中，直流电机 17 与涡轮蜗杆减速器 24 连接，蜗轮蜗杆减速器 24 通过电机固定板 27 与固定在康复单元支架 6 上的电机支撑板 25 连接，电机支撑板 25 下面连接有肋板 28；康复单元支架 6 固定在轮椅架上；齿轮齿条机构包括齿轮 11、第一齿条 12 和第二齿条 13，其中，齿轮 11 固定在蜗轮蜗杆减速器 24 输出轴上，并与第一齿条 12 和第二齿条 13 相啮合，且第一齿条 12 和第二齿条 13 相对应齿轮 11 呈中心对称设置，如图 3 所示。第一齿条 12 和第二齿条 13 通过固定支座 16 与直线轴承 22 固定连接。

[0025] 本实施例中，康复套支架包括支撑柄、连杆 9 和滑动槽 14，该支撑柄采用的是尼龙柄 10，该尼龙柄 10 固定在连杆 9 上。滑动槽 14 的一端与第一齿条 12 和第二齿条 13 的前端连接，另一端与连杆 9 的一端固定连接，连杆 9 的另一端与尼龙柄 10 连接；导向机构包括：导向轴 21、直线轴承 22、导向轴支座 18 和固定支座 16，直线轴承 22 通过固定支座 16 与齿条连接，同时，与导向轴 21 配合对齿条起导向作用，滑动槽设置在导向轴上，并可在导向

轴上移动。所述导向轴 21 通过导向轴支座 18 固定在康复单元支架 6 上；固定支座 16 边缘安装有磁铁 15，导向轴支座 18 上安装有传感器支架 20，传感器支架 20 顶端与磁铁 15 对应位置安装有接近检测传感器 19，检测康复单元的运动位置及时反馈给控制系统，控制康复单元的运动。导向机构也可以采用直线导轨等其他具备导向作用的机构。

[0026] 参照图 4 所示，为康复轮椅启动前和停止后康复机构所处的位置，此时，左边的滑动槽 14 收缩使尼龙柄 10 处于与座位前沿相齐的位置；利用康复轮椅进行康复训练前，将左边的滑动槽 14 拉出，并利用固定旋钮 23 固定，使之处于适当的位置，如图 5 所示；然后患者坐在轮椅上，两腿膝关节分别与对称布置的尼龙柄 10 接触，通过手动操纵盒 1 启动轮椅之后，控制直流电机 17 正反转运动，驱动齿轮 11 转动，第一齿条 12 和第二齿条 13 相对往复运动，带动尼龙柄 10 推动患者双腿往复运动，交替进行抬腿和收腿的动作，同时，尼龙柄 10 也可对膝关节附近的肌肉起到按摩作用，帮助患者康复。尼龙柄 10 也可以采用其他材料和结构形式，如表面有凸起的木柄或橡胶柄等。患者可利用手动操纵盒 1 设置康复训练的速度或频率。

[0027] 本发明通过手动操纵盒和康复机构，可以分别实现单侧腿康复训练、双腿同时进行相同动作的康复训练和双腿进行交替抬腿和收腿的康复训练等训练模式；并利用手动操纵盒设置康复训练的速度或频率，其结构简单、操作方便，安全性能高，其在室内即可进行康复锻炼，有利于及早恢复身体健康。

[0028] 以上显示和描述了本发明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，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

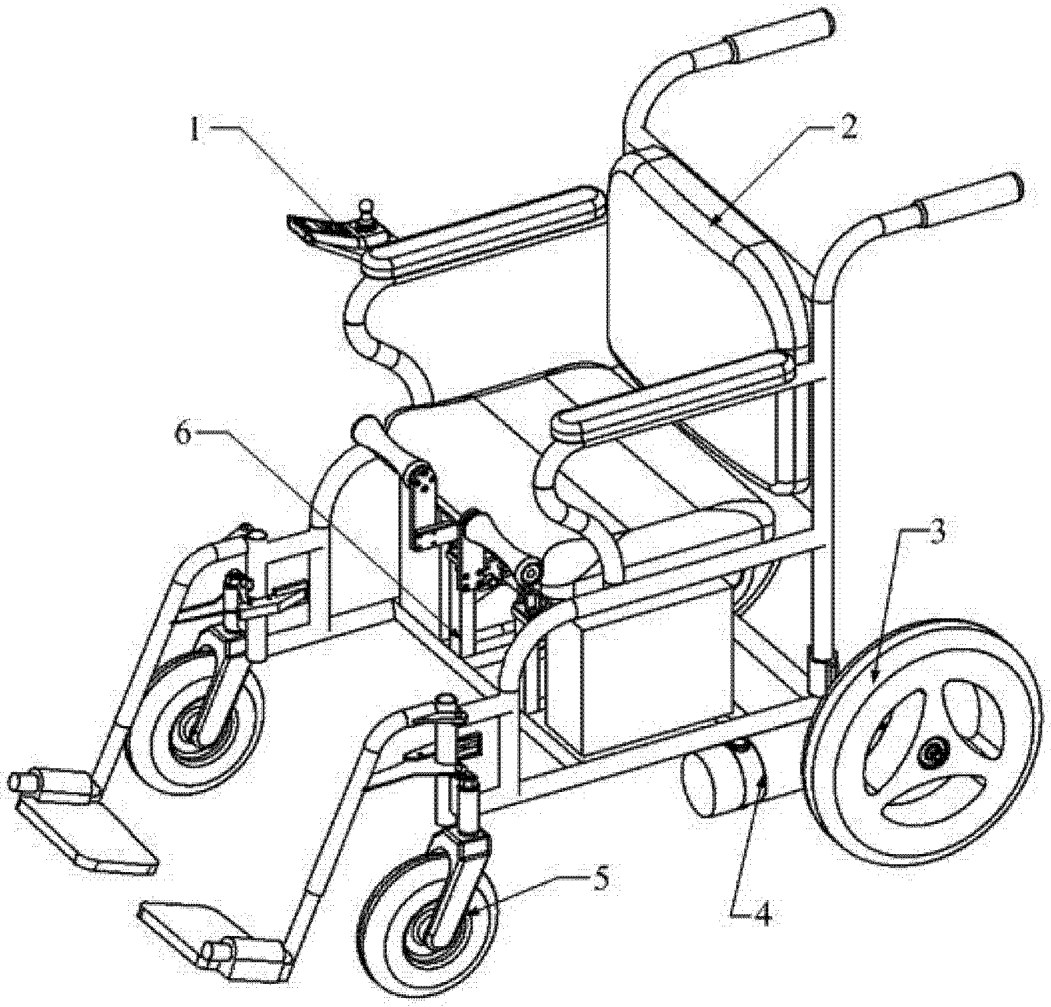


图 1

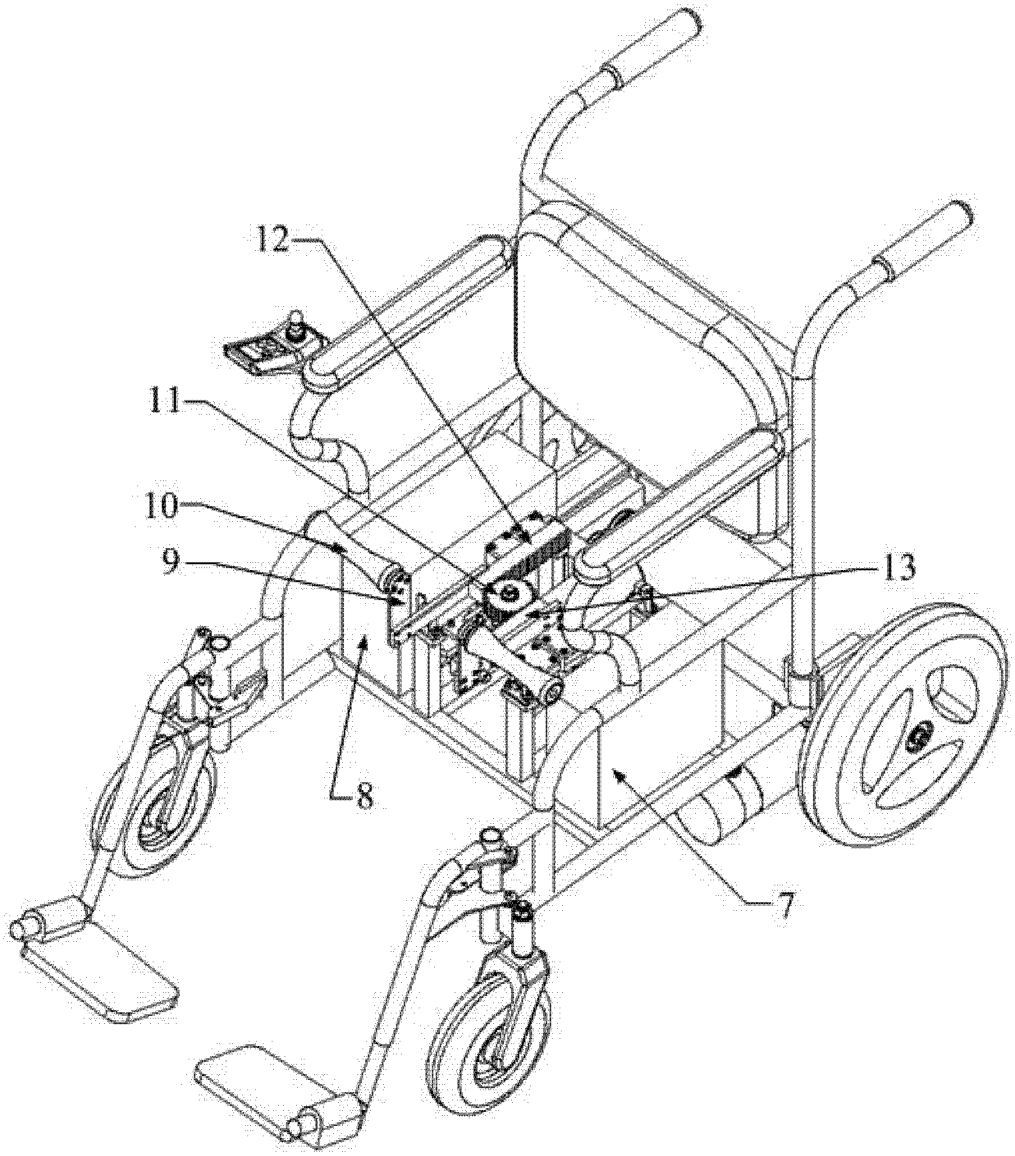


图 2

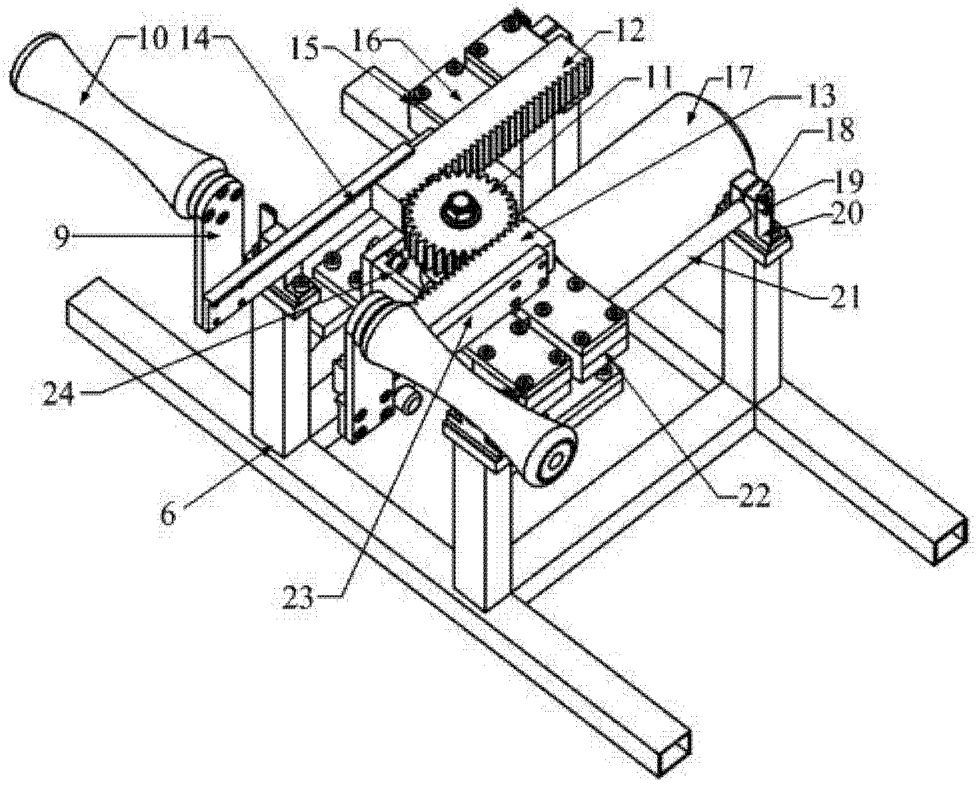


图 3

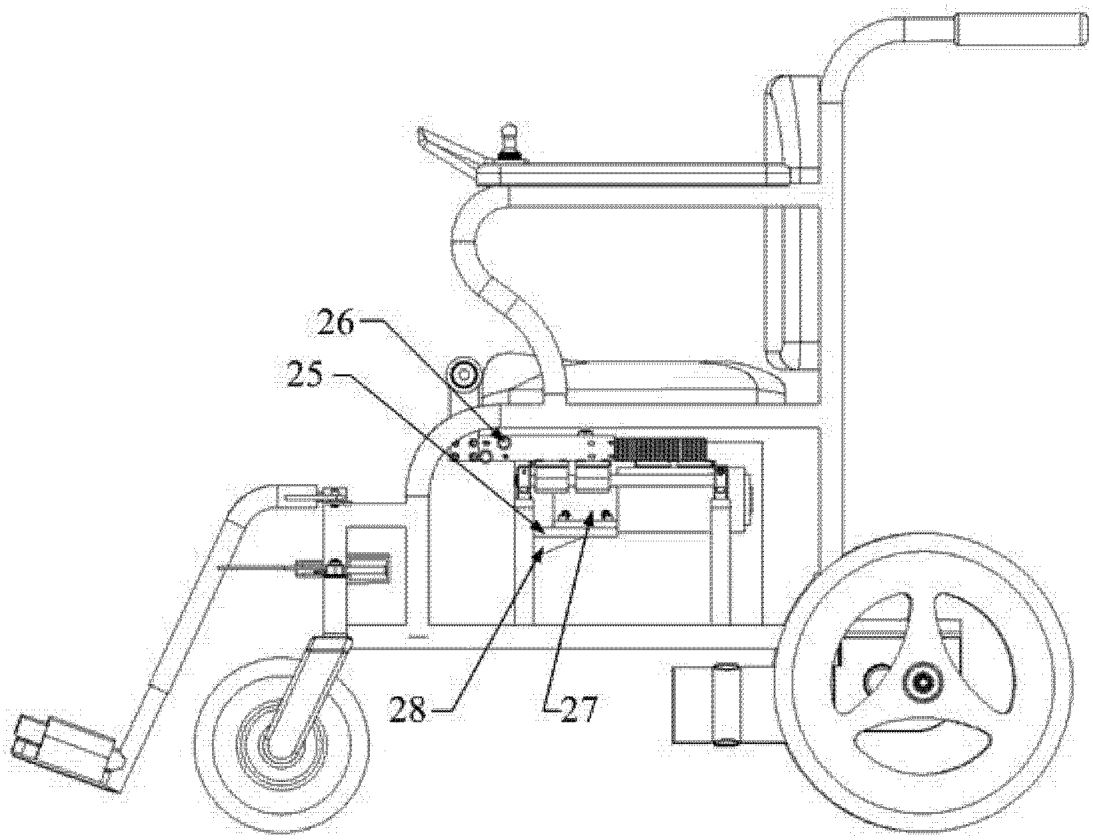


图 4

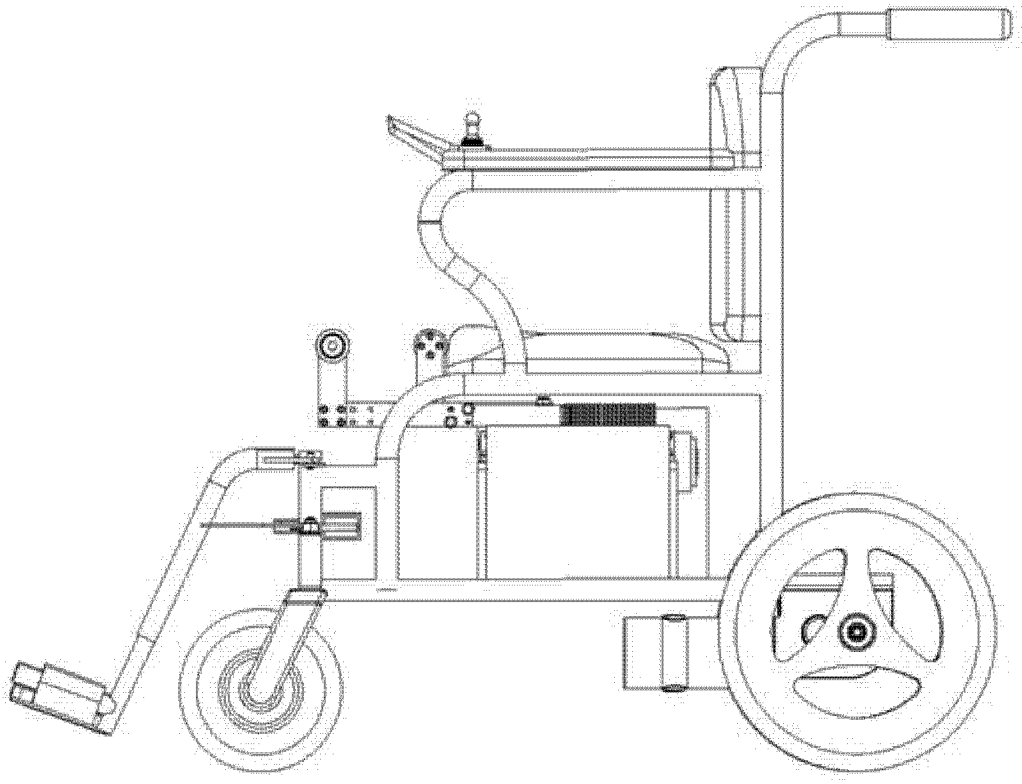


图 5

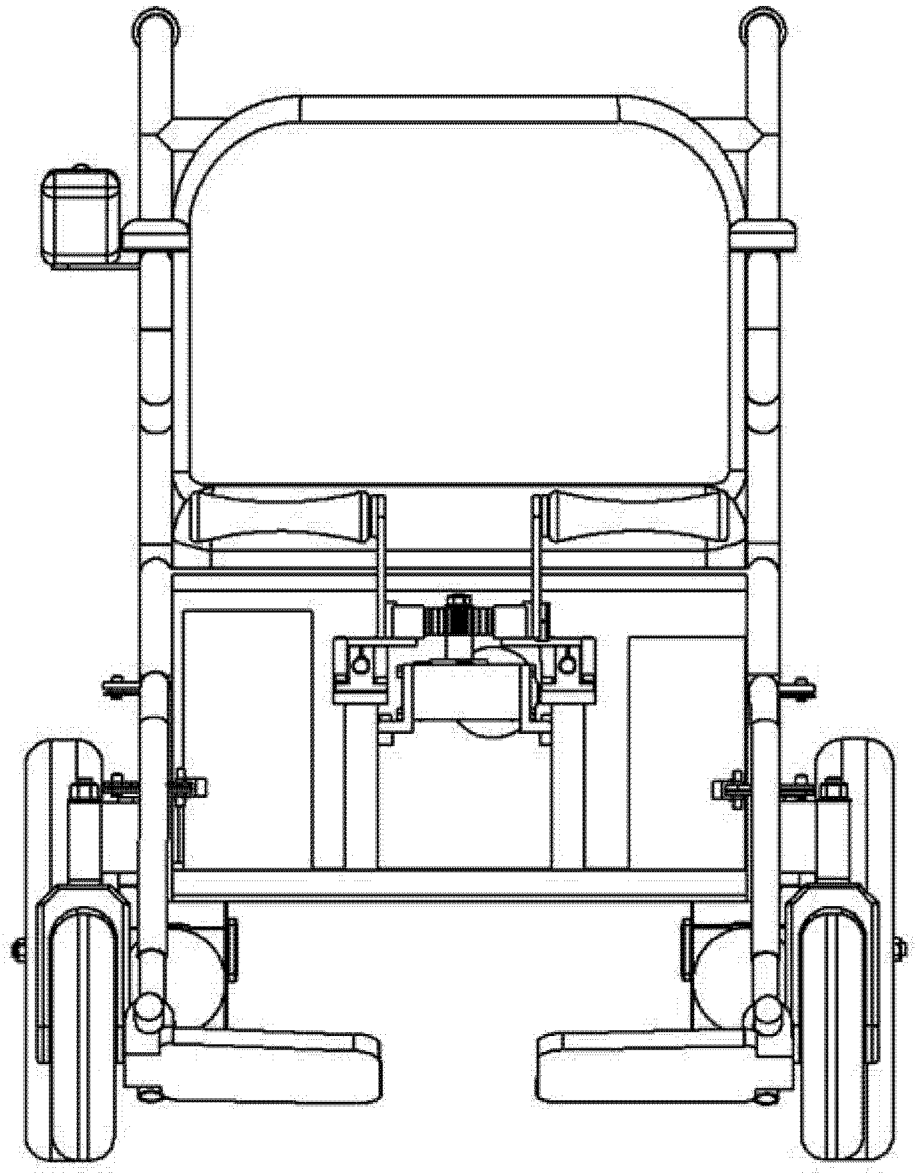


图 6