



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203693929 U

(45) 授权公告日 2014.07.09

(21) 申请号 201320783847.2

(22) 申请日 2013.12.04

(73) 专利权人 常州中进医疗器材有限公司

地址 213149 江苏省常州市武进经济开发区  
祥云路1号

(72) 发明人 王尔琪 王世军 宗欣 汪自强

(51) Int. Cl.

A61G 5/14 (2006.01)

A61G 5/04 (2013.01)

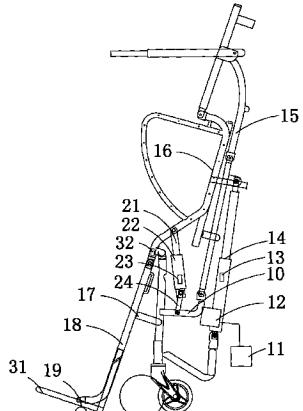
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电动轮椅的座椅起立装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电动轮椅的座椅起立装置，其包括一支撑轮组、一后向轮组、一支架，其还包括一起立装置，所述起立装置包括一杆组、一缓冲单元和一检测单元，其中，所述杆组包括一电动推杆，其一端铰接在车架上，另一端与一座管铰接；所述杆组还包括一后背管、一坐垫管、一脚踏连接管，上述座管、后背管、坐垫管和脚踏连接管依次连接；所述缓冲单元包括一连杆、一伸缩件以及一伸长端，所述连杆一端设置在所述座管上，另一端与所述伸缩件铰接；所述伸长端固定在所述坐垫管上；所述检测单元包括一第一拉力传感器、一第二拉力传感器和一角度传感器。本实用新型起立装置能够实现轮椅的起立，增强轮椅在起立过程中的稳定性。



1. 一种电动轮椅的座椅起立装置，其特征在于，其包括一杆组、一缓冲单元和一检测单元，其中，

所述杆组包括一电动推杆，其一端铰接在车架上，另一端与一座管铰接；所述杆组还包括一后背管、一坐垫管、一脚踏连接管，上述座管、后背管、坐垫管和脚踏连接管依次连接；

所述缓冲单元包括一连杆、一伸缩件以及一伸长端，所述连杆一端设置在所述座管上，另一端与所述伸缩件铰接；所述伸长端固定在所述坐垫管上。

2. 根据权利要求 1 所述的电动轮椅的座椅起立装置，其特征在于，所述检测单元包括一第一拉力传感器、一第二拉力传感器和一角度传感器；所述第一拉力传感器设置在所述电动推杆上；所述第二拉力传感器设置在所述伸缩件上；所述角度传感器设置在所述坐垫管上。

3. 根据权利要求 2 所述的电动轮椅的座椅起立装置，其特征在于，所述电动轮椅的座椅起立装置还包括一控制器和一控制阀，所述第一拉力传感器、第二拉力传感器和角度传感器分别于所述控制器连接。

4. 根据权利要求 3 所述的电动轮椅的座椅起立装置，其特征在于，所述杆组还包括一连接杆，其设置在所述脚踏连接管和车架之间。

5. 根据权利要求 3 所述的电动轮椅的座椅起立装置，其特征在于，所述电动轮椅的座椅起立装置还包括一控制面板，其与所述控制器相连接。

## 一种电动轮椅的座椅起立装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电动轮椅，尤其涉及一种能够起立的电动轮椅的起立装置。

### 背景技术

[0002] 目前，在我国人口中残疾人和老年人的数量越来越多，残疾人和老年人一个很大的障碍就是丧失步行能力或步行能力的减弱，因而，残疾人和老年人这个庞大的弱势群体需要一种适合他们心理和生理的代步工具来满足日常生活及参与社会活动的需要。

[0003] 轮椅驾驶者在长时间间隔上持续的坐着的身体姿势导致身体功能在体格上退化，例如下肢的运动性降低、肠活性减弱和血液循环变差。此外，由于坐着而存在褥疮危险。可站立式轮椅有助于减少这些后果，因为通过改变身体姿势、直到站立而减少身体功能的退化。可摆动的座位面通过靠背和脚支架装配在车架上。与使用者的人体构造上的要求的正确适配是轮椅提供的舒适性的非常重要的准则。

[0004] 中国专利《一种多功能助行轮椅起坐装置》，公开号：CN202776791U，公开了一种轮椅起坐装置，其设置在轮椅后方，为一竖向起坐机构和横向起坐机构，竖向起坐机构用于调节座椅的升降，横向起坐机构用于调节座椅的水平移动。

[0005] 即使上述起立机构的轮椅能够实现座椅的起立，在轮椅起立过程中，并没有能够对起立装置进行监控及对整个轮椅机械结构的保护，座椅易受损害。

[0006] 鉴于上述缺陷，本实用新型创作者经过长时间的研究和实践终于获得了本创作。

### 发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种电动轮椅的座椅起立装置，用以克服上述技术缺陷。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供一种电动轮椅的座椅起立装置，其包括一杆组、一缓冲单元和一检测单元，其中，

[0009] 所述杆组包括一电动推杆，其一端铰接在车架上，另一端与一座管铰接；所述杆组还包括一后背管、一坐垫管、一脚踏连接管，上述座管、后背管、坐垫管和脚踏连接管依次连接：

[0010] 所述缓冲单元包括一连杆、一伸缩件以及一伸长端，所述连杆一端设置在所述座管上，另一端与所述伸缩件铰接；所述伸长端固定在所述坐垫管上。

[0011] 较佳的，所述检测单元包括一第一拉力传感器、一第二拉力传感器和一角度传感器；所述第一拉力传感器设置在所述电动推杆上；所述第二拉力传感器设置在所述伸缩件上；所述角度传感器设置在所述坐垫管上。

[0012] 较佳的，所述电动轮椅的座椅起立装置还包括一控制器和一控制阀，所述第一拉力传感器、第二拉力传感器和角度传感器分别于所述控制器连接。

[0013] 较佳的，所述杆组还包括一连接杆，其设置在所述脚踏连接管和车架之间。

[0014] 较佳的,所述电动轮椅的座椅起立装置还包括一控制面板,其与所述控制器相连接。

[0015] 与现有技术相比较本实用新型的有益效果在于:本实用新型的电动轮椅的座椅起立装置,不仅能够实现轮椅的起立,采用杆机构的设计防止了电动起立椅在站立过程中由于重心前移而导致轮椅车失衡。在轮椅起立过程中,所述缓冲单元在所述坐垫管运动时,随所述坐垫管一起旋转,并使所述伸长端伸缩,保证所述座管与坐垫管在一定的跨度内活动,增强轮椅在起立过程中的稳定性,降低在起立过程中的硬性冲击。该起立装置在动作过程中,所述第二拉力传感器、角度传感器、第一拉力传感器检测到的拉力超过阈值,则使用者手动停止起立动作;避免对轮椅构件产生损伤。

### 附图说明

- [0016] 图 1 为本实用新型电动起立轮椅的起立装置的功能原理图;
- [0017] 图 2 为本实用新型电动起立轮椅的座椅起立装置的结构示意图;
- [0018] 图 3a 为本实用新型电动起立轮椅的座椅使用状态的结构示意图;
- [0019] 图 3b 为本实用新型电动起立轮椅的起立状态的结构示意图;
- [0020] 图 4 为本实用新型电动起立轮椅的控制装置的功能框图。

### 具体实施方式

[0021] 以下结合附图,对本实用新型上述的和另外的技术特征和优点作更详细的说明。  
[0022] 请参阅图 1 所示,其为本实用新型电动起立轮椅的起立装置的功能原理图,本实用新型的起立装置为一个杆机构,其包括一电动推杆,控制整个杆机构的运动;所述杆机构包括 7 个活动构件和 10 个低副构成,其中,坐面推杆 7 和推动杆 6 之间为一个移动副,其它为转动副。其自由度  $F = 3 \times 7 - 2 \times 10 = 1$ ,机构中 A, B, C, D 为轮椅车架上的固定点,其工作原理为:当座面推杆均速伸长推动杆 6 转动时,通过第三杆 5 和第四杆 4 带动第二杆 3 向上均速立起,同时在第二杆 3 向上运动的时第五杆件 2 被带动向下向内运动,从而使脚踏板上面安装的小轮与地面接触,从而防止了电动起立椅在站立过程中由于重心前移而导致轮椅车失衡。

[0023] 请参阅图 2 所示,其为本实用新型电动起立轮椅的座椅起立装置的结构示意图,该起立装置包括一控制器 11,一控制阀 12 和一杆组,一电动推杆 14 与车架上的座管 10 之间通过铰链连接,所述电动推杆 14 一端铰接固定在车架上,所述电动推杆 14 的伸长杆相当于上述伸长推动杆 6,所述座管 10 相当于上述第三杆 5;后背管 15 相当于上述第四杆 4;坐垫管 16 相当于上述第三杆 3;脚踏连接管 18 相当于上述第五杆件 2。同时在所述脚踏连接管 18 和车架之间还设置有一连接杆 17。

[0024] 所述控制器 11 控制液压的控制阀 12 动作,所述控制阀控制所述电动推杆 14 伸缩,当需要使轮椅站立时,所述电动推杆 14 伸长,推动与其铰接的座管 10 向上运动,同时在上述后背管 15、坐垫管 16、连接杆 17 以及车架的作用下,所述脚踏连接管 18 向内向下运动。在所述脚踏连接管 18 下方连接一脚踏板 31,所述脚踏板 31 下端连接有一防倾斜轮 19;所述脚踏连接管 18 在向内向下运动时,所述防倾斜轮 19 与地面接触,防止所述轮椅的倾斜,实现轮椅起立的效果。

[0025] 在轮椅起立的过程中,所述轮椅上的多个杆件进行旋转或者倾斜,容易对轮椅的结构造成损伤,故在轮椅起立以及回落的过程中设置一监控以及调整装置是有必要的。

[0026] 请继续参阅图2所示,在本实用新型座椅起立装置中还包括一缓冲单元和一检测单元,其中,所述缓冲单元包括一连杆24、一伸缩件22以及伸缩件22的伸长端21,所述连杆24一端设置在所述座管10上,并且为可拆卸连接,另一端与所述伸缩件22铰接;所述伸长端21能够在所述伸缩件22内进行伸缩,所述伸长端固定在所述坐垫管16上。

[0027] 在轮椅起立过程中,所述伸缩件22在所述坐垫管16运动时,随所述坐垫管16一起旋转,并使所述伸长端21伸缩,保证所述座管10与坐垫管16在一定的跨度内活动,增强轮椅在起立过程中的稳定性,降低在起立过程中的硬性冲击。

[0028] 所述检测单元包括一第一拉力传感器13、一第二拉力传感器23、一角度传感器32,其中,所述第一拉力传感器13设置在所述电动推杆14上,其实时测量所述电动推杆14的推力大小;所述第二拉力传感器23设置在所述伸缩件22上,其实时测量所述伸缩件22的拉力大小;所述角度传感器32设置在所述坐垫管16上,其实时测量所述坐垫管16与脚踏连接管18之间的夹角。

[0029] 该起立装置在动作过程中,若所述第二拉力传感器23检测到拉力值超过阈值时,则使用者可拆卸所述缓冲单元,只需拆除连杆24与座管10之间的连接。若所述角度传感器32检测到所述坐垫管16与脚踏连接管18之间角度超过阈值或者所述第一拉力传感器13检测到的拉力超过阈值,则使用者手动停止起立动作;避免对轮椅构件产生损伤。

[0030] 请参阅图4所示,其为本实用新型电动起立轮椅的控制装置的功能框图,所述第一拉力传感器13、第二拉力传感器23、角度传感器32将采集的力和角度信息传输至所述控制器11中,所述控制器11根据该角度和力信息控制所述控制阀12动作,同时,将当前数据信息通过一控制面板34输出显示,使用者也可控制面板34对轮椅的状态进行调整。

[0031] 请参阅图3a和3b所示,其分别为本实用新型电动起立轮椅的座椅使用状态和起立状态的结构示意图,该轮椅包括一支撑轮组、一方向轮组以及车架,支撑整个轮椅的构件,在该轮椅上设置有上述起立装置,及该起立装置中的缓冲单元和检测单元。轮椅在使用状态时,所述电动推杆14处于收缩状态,所述缓冲单元也处于收缩状态;在轮椅处于起立状态时,所述电动推杆14和缓冲单元均处于延伸状态,其均支撑轮椅构件,保证轮椅的直立状态能够持续。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,对实用新型而言仅仅是说明性的,而非限制性的。本专业技术人员理解,在实用新型权利要求所限定的精神和范围内可对其进行许多改变,修改,甚至等效,但都将落入本实用新型的保护范围内。

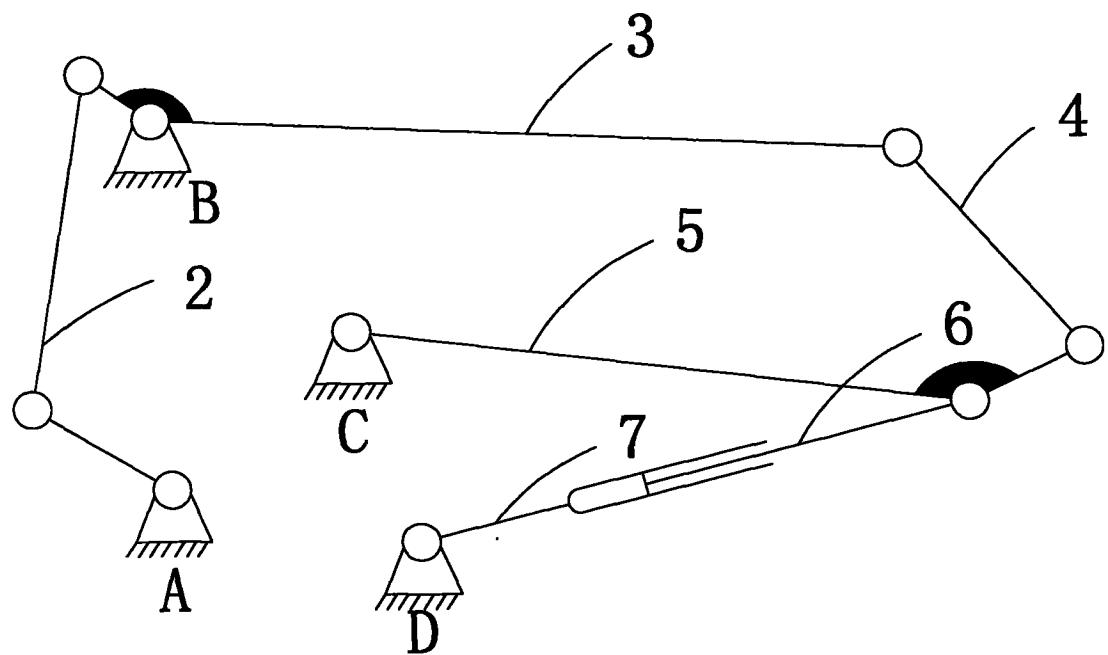


图 1

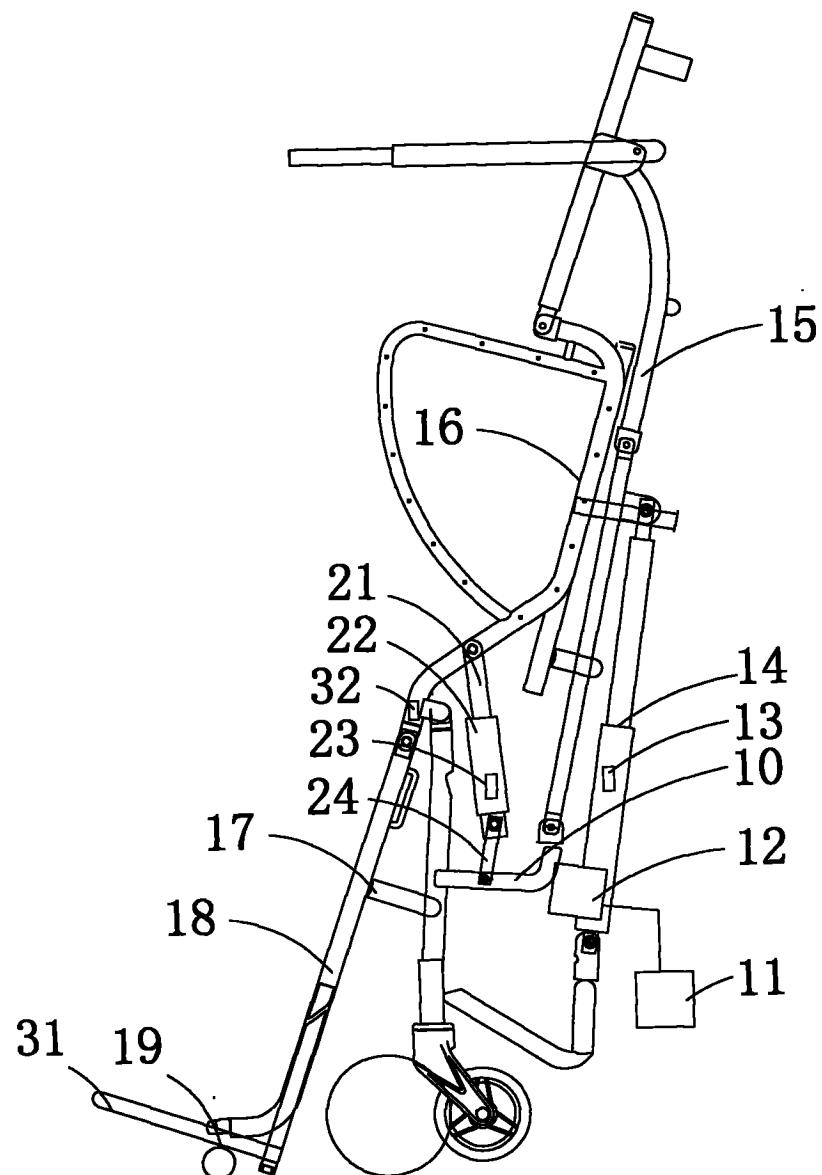


图 2

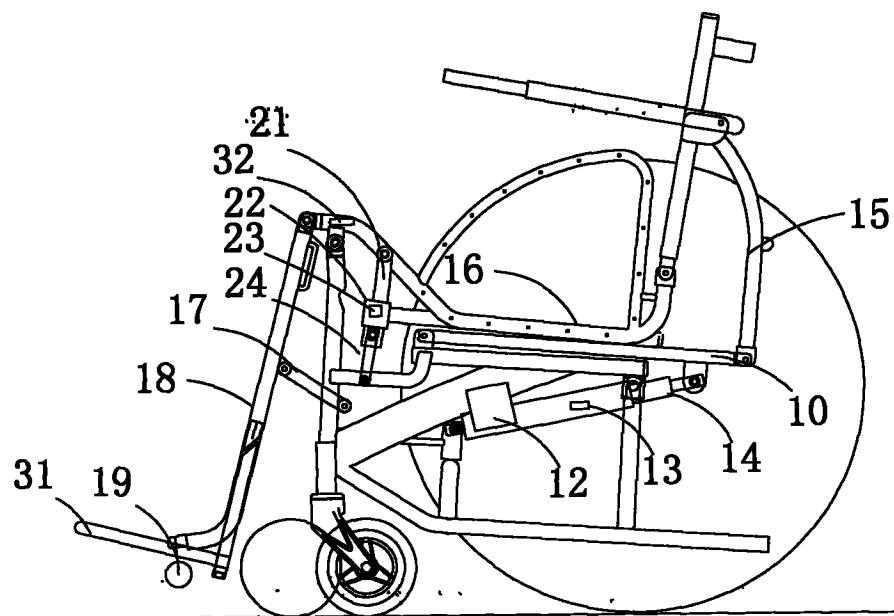


图 3a

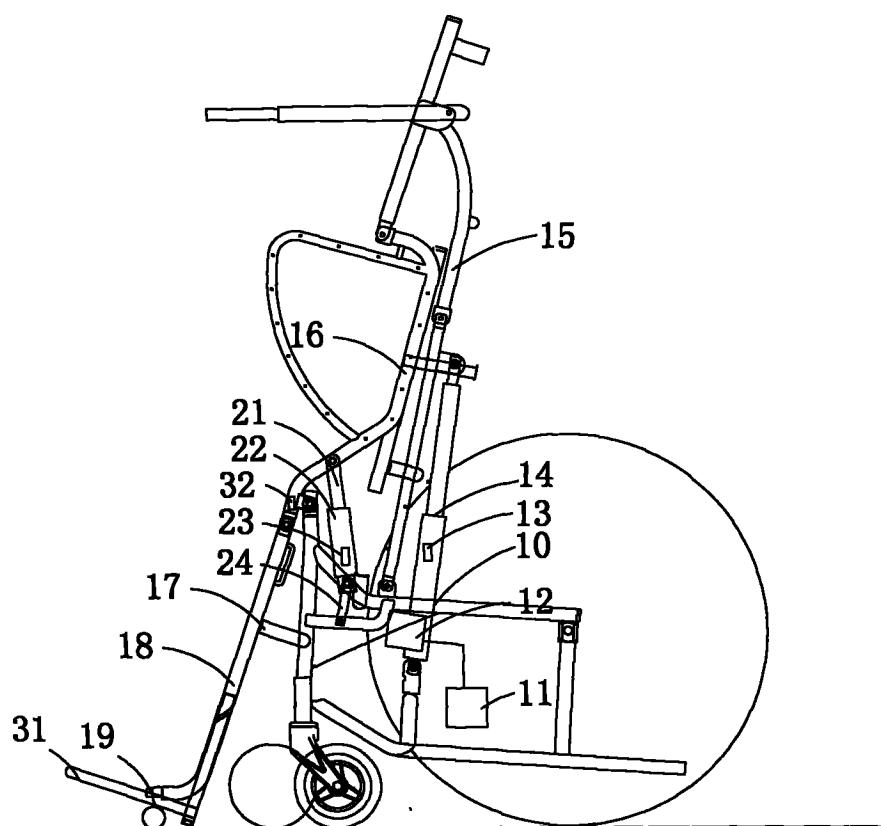


图 3b

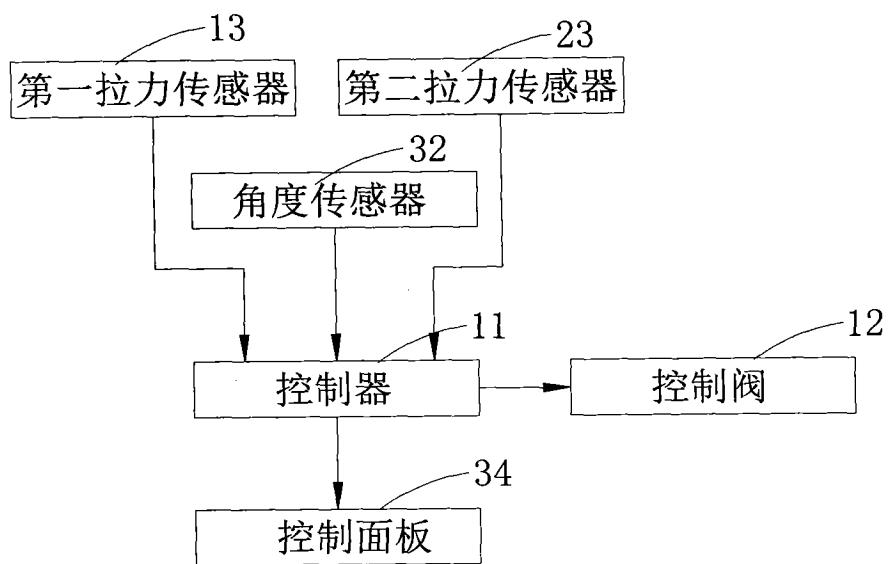


图 4