



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201907606 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201020652544. 3

(22) 申请日 2010. 12. 10

(73) 专利权人 福州大学

地址 350108 福建省福州市福州地区大学新
区学园路 2 号

(72) 发明人 刘开昌 钱艺斌 马文斌 林振云
洪建荣

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限
公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

B62K 3/02 (2006. 01)

B62M 1/02 (2006. 01)

B62K 19/36 (2006. 01)

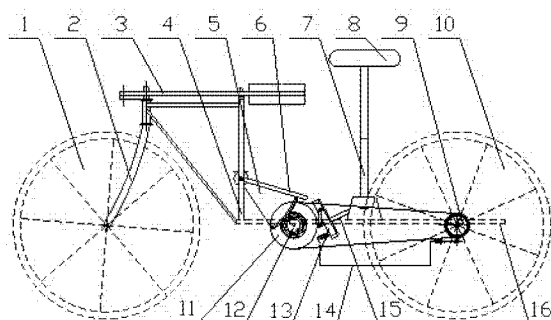
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

新型脚控助残自行车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型脚控助残自行车, 包括设有前轮和后轮的车架, 所述车架上设有与前轮支架相连的腿动转向控制机构、用以驱动后轮的脚踏驱动机构、用以安装固定腿动转向控制机构和脚踏板的安装支架, 其特征在于: 所述脚踏驱动机构具有两组分别位于车架两侧的齿轮机构和一组链传动机构, 所述齿轮机构中的扇形齿轮与铰接于安装支架上的脚踏板固定连接、完整齿轮与链传动机构的主动链轮的转轴同轴固定连接, 所述主动链轮与被动链轮之间设有传动链, 以驱动后轮, 该自行车采用齿轮机构替代原有的曲柄摇杆机构驱动方案, 使该自行车使用更加轻便、省力, 大大提高了其使用性能, 采用了高度可调的座椅, 使该自行车适用于各种身高的双手残疾、双脚完好的人。



1. 一种新型脚控助残自行车,包括设有前轮和后轮的车架,所述车架上设有与前轮支架相连的腿动转向控制机构、用以驱动后轮的脚踏驱动机构、用以安装固定腿动转向控制机构和脚踏板的安装支架,其特征在于:所述脚踏驱动机构具有两组分别位于车架两侧的齿轮机构和一组链传动机构,所述齿轮机构中的扇形齿轮与铰接于安装支架上的脚踏板固定连接、完整齿轮与链传动机构的主动链轮的转轴同轴固定连接,所述的主动链轮与被动链轮之间设有传动链,所述的被动链安装于后轮旋转轴,用以驱动后轮。

2. 根据权利要求1所述的新型脚控助残自行车,其特征在于:所述的座椅为由高度调节机构驱动的可升降座椅。

3. 根据权利要求2所述的新型脚控助残自行车,其特征在于:所述高度调节机构由纵向倒立设置的活塞式液压缸构成,所述液压缸的活塞杆与安装支架固定连接,所述座椅安装在液压缸的上侧缸筒上,所述液压缸的活塞上设置有针阀和速度阻尼阀,所述针阀由座椅高度调节杆驱动,以触发和缓冲座椅的升降,所述活塞的上侧缸筒内还设置有一分割活塞,所述分割活塞的上侧空腔为高压气腔,所述分割活塞的下侧为液压油腔。

4. 根据权利要求1所述的新型脚控助残自行车,其特征在于:所述的腿动转向控制机构为位于同一水平面上的曲柄摇杆机构,所述的曲柄摇杆机构的摇杆铰接于安装支架的旁侧部且具有向后延伸部,用以方便用腿驱动,所述的曲柄摇杆机构的曲柄与前轮支架的车把转体固定连接,实现必要时的转向,为便于灵活控制,采取了对称布置、共用曲柄的两组曲柄摇杆机构。

5. 根据权利要求1或2所述的新型脚控助残自行车,其特征在于:所述的车架上设有刹车踏板,所述的刹车踏板通过刹车线与设置于后轮上的刹车件相连。

新型脚控助残自行车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型脚控助残自行车。

背景技术

[0002] 目前市场上的助残轮椅车各式各样,种类繁多,有能够上下楼梯的轮椅车,有手摇的助力车,还有多功能的组合轮椅车,但是这些轮椅车都存在一个局限,只能为双手健全的人提供方便,而对于双手残疾双脚健全的人,却无法使用现有的轮椅车代步,在中等或较远距离的交通方面只能依靠乘坐汽车或他人载送,不利于他们的单独远行和外出活动,因此,需要一种适合双手残疾、双脚完好的人使用的代步工具来解决他们出行不易的问题。

[0003] 专利号为 200720006653.6 的一种脚控助残自行车,虽然该自行车仅依靠腿部就可以灵活驾驶,解决了双手残疾双脚健全的人的代步工具问题,但是曲柄摇杆机构作为驱动方案并不是很理想,另外,由于座椅高度不可调使得该自行车不适用于各种身高的双手残疾、双脚完好的人。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新型脚控助残自行车,该自行车采用齿轮机构替代原有的曲柄摇杆机构驱动方案,使该自行车使用更加轻便、省力,大大提高了其使用性能,采用了高度可调的座椅,使该自行车适用于各种身高的双手残疾、双脚完好的人。

[0005] 本发明的新型脚控助残自行车,包括设有前轮和后轮的车架,所述车架上设有与前轮支架相连的腿动转向控制机构、用以驱动后轮的脚踏驱动机构、用以安装固定腿动转向控制机构和脚踏板的安装支架,其特征在于:所述脚踏驱动机构具有两组分别位于车架两侧的齿轮机构和一组链传动机构,所述齿轮机构中的扇形齿轮与铰接于安装支架上的脚踏板固定连接、完整齿轮与链传动机构的主动链轮的转轴同轴固定连接,所述的主动链轮与被动链轮之间设有传动链,所述的被动链安装于后轮旋转轴,用以驱动后轮。

[0006] 上述的座椅为由高度调节机构驱动的可升降座椅,所述高度调节机构由纵向倒立设置的活塞式液压缸构成,所述液压缸的活塞杆与安装支架固定连接,所述座椅安装在液压缸的上侧缸筒上,所述液压缸的活塞上设置有针阀和速度阻尼阀,所述针阀由座椅高度调节杆驱动,以触发和缓冲座椅的升降,所述活塞的上侧缸筒内还设置有一分割活塞,所述分割活塞的上侧空腔为高压气腔,所述分割活塞的下侧为液压油腔。

[0007] 上述的腿动转向控制机构为位于同一水平面上的曲柄摇杆机构,所述的曲柄摇杆机构的摇杆铰接于安装支架的旁侧部且具有向后延伸部,用以方便用腿驱动,所述的曲柄摇杆机构的曲柄与前轮支架的车把转体固定连接,实现必要时的转向,为便于灵活控制,采取了对称布置、共用曲柄的两组曲柄摇杆机构。

[0008] 上述的车架上设有刹车踏板,所述的刹车踏板通过刹车线与设置于后轮上的刹车件相连。

[0009] 本发明与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0010] 1) 由于专利号为 200720006653.6 的一种脚控助残自行车中采用曲柄摇杆机构作为驱动方案并不是很理想,本实用新型提出了用齿轮机构替代原有的驱动方案,使得使用者在使用过程中更加轻便、省力,提高了助残车的使用性能。

[0011] 2) 针对专利号为 200720006653.6 的一种脚控助残自行车的座椅高度不可调的问题,提出了用高度可调的座椅替代原有的座椅,使得改进后的助残自行车能够适用于各种身高的双手残疾、双脚完好的人。

[0012] 3) 本实用新型的新型助残自行车的整体机构更加紧凑,使用起来轻便省力、且大多数零件的加工难度降低了,生产费用可减少,更加能够符合市场的要求。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图 2 是本实用新型的脚踏驱动机构示意图;

[0015] 图 3 是本实用新型的可调节高度的座椅结构示意图;

[0016] 图 4 是本实用新型的腿动转向控制机构示意图;

[0017] 图 5 是本实用新型的制动机构示意图。

[0018] 图中,1 是前轮;2 是前轮支架;3 是腿动转向控制机构;4 是安装支架竖杆;5 是扇形齿轮;6 是脚踏板;7 是气棒;8 是座椅;9 是被动链轮;10 是后轮;11 是主动链轮;12 是完整齿轮;13 是刹车踏板;14 是刹车钢丝绳传动链;15 是座椅高度调节踏板;16 是车架;17 是连杆;18 是曲柄;19 是摇杆;20、21、22 是锥齿轮;23 是刹车件;24 是座椅;25 是高压气腔;26 是分隔活塞;27、30 是液压油;28 是速度阻尼阀;29 是针阀;31 是活塞杆;32 是座椅高度调节杆;33 为缸筒。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 请参考图 1 和图 2,本实用新型涉及针对专利号 200720006653.6 改进的一种新型脚控助残自行车,包括设有前轮 1 和后轮 10 的车架,所述的车架上设有与前轮支架 2 相连的腿动转向控制机构 3、用以驱动后轮 10 的脚踏驱动机构及用以安装固定腿动转向控制机构 3 和脚踏板 6 的安装支架,其特征在于:所述的脚踏驱动机构具有两组分别位于车架两侧的齿轮机构和一组链传动机构,所述的齿轮机构中的扇形齿轮 5 与铰接于安装支架上的脚踏板 6 固定连接、完整齿轮 12 与链传动机构的主动链轮 11 的转轴固定连接,所述的主动链轮 11 与被动链轮 9 之间设有传动链,所述的被动链轮 9 安装于后轮旋转轴,用以驱动后轮 10,所述的完整齿轮 12 内嵌一超越离合装置,保证车向前滑行时不会反带动脚踏板摆动。使用时,用脚踏动脚踏板 6,通过与脚踏板 6 固连的扇形齿轮 5 带动完整齿轮 12 转动,从而使主动链轮 11 转动,利用错开的两组齿轮机构和安装于支架上的两队锥齿轮 20、21、22 的交替工作,保证主动链轮的连续转动。

[0021] 如图 3 所示,上述的座椅 24 为由高度调节机构驱动的可升降座椅,所述高度调节机构由纵向倒立设置的活塞式液压缸构成,所述液压缸的活塞杆 31 与安装支架 16 固定连接,所述座椅 24 安装在液压缸的上侧缸筒 33 上,所述液压缸的活塞上设置有针阀 29 和速度阻尼阀 28,所述针阀 29 由座椅高度调节杆 32 驱动,以触发和缓冲座椅的升降,所述活塞

的上侧缸筒内还设置有一分割活塞 26, 所述分割活塞 26 的上侧空腔为高压气腔 25, 所述分割活塞 26 的下侧为液压油腔。使用时, 当座椅高度过高, 使用者坐在座椅上, 用脚踏动座椅高度调节踏板 15, 带动座椅高度调节杆 32 运动, 使针阀 29 开启, 高压气腔 25 内的压力作用于液压油 27, 使得液压油 27 的油压升高, 液压油通过速度阻尼阀 28 流到另一油腔内, 液压缸下降, 降低座椅的高度到合适的位置时松开脚; 当座椅高度过低时, 用脚踏动座椅高度调节踏板 15, 带动座椅高度调节杆 32 运动, 使针阀 29 开启, 由于高压气腔 25 上没有压力, 高压气腔 25 内的压力和液压油 27 的压力之和与液压油 30 的油压相等, 此时液压油 30 的油压大于液压油 27 的油压, 液压油从下腔通过速度阻尼器 28 流到上腔直至上下两腔的油压相等, 此过程中液压缸上升, 座椅高度上升, 当座椅高度上升到合适的位置时松开脚会立即锁死, 下腔中的液压油 30 升高。

[0022] 如图 4 所示, 为了能够使双手残疾、双脚完好的人能够使用, 本实用新型采用了腿动转向控制机构 3, 所述的腿动转向控制机构 3 为位于同一水平面上的曲柄摇杆机构, 所述的曲柄摇杆机构的摇杆 19 铰接于安装支架的旁侧部且具有向后延伸部, 用以方便小腿驱动, 曲柄 18 与前轮支架 2 上的车把转体固定连接。采用上述的腿动转向控制机构 3 后, 只要用小腿就可以控制车的前进方向, 为了使转向更加灵活方便, 共设置了两组对称布置、共用曲柄的曲柄摇杆机构。

[0023] 如图 5 所示, 为了增加本实用新型在使用过程中的安全性, 上述的车架上设有刹车踏板 13, 所述的刹车踏板 13 通过刹车钢丝绳传动链 14 与设置于后轮转轴上的刹车件 23 相连, 通过踩动刹车踏板 13 拉紧刹车钢丝绳传动链 14, 使得刹车皮抱住后轮转轴实现刹车。

[0024] 本发明不局限上述最佳实施方式, 任何人在本发明的启示下都可以得出其他各种形式的新型脚控助残自行车。凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰, 皆应属本发明的涵盖范围。

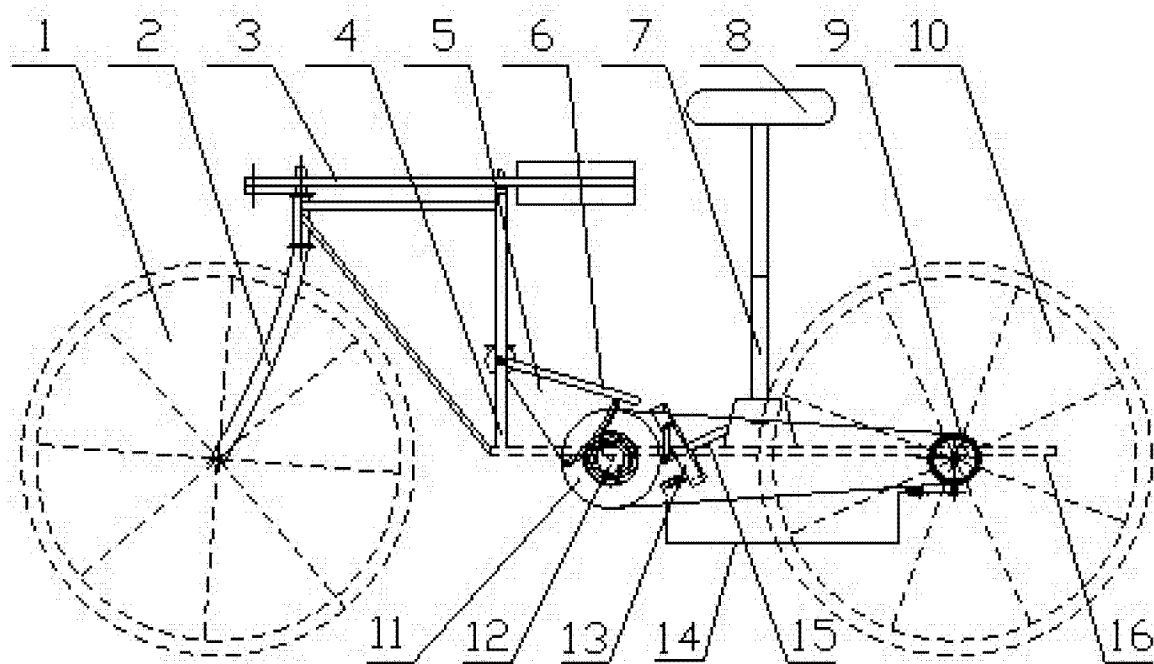


图 1

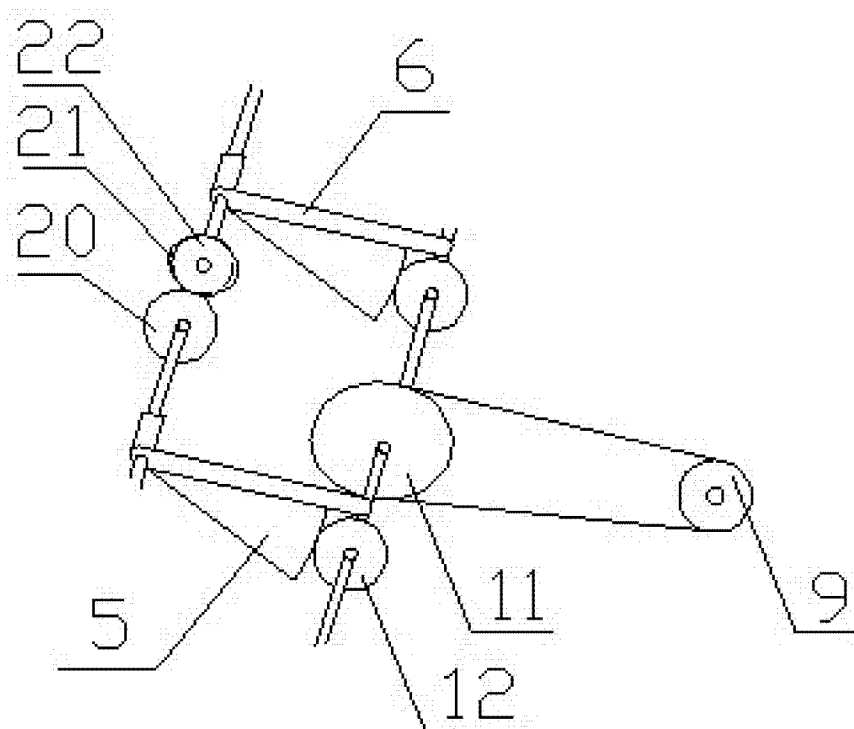


图 2

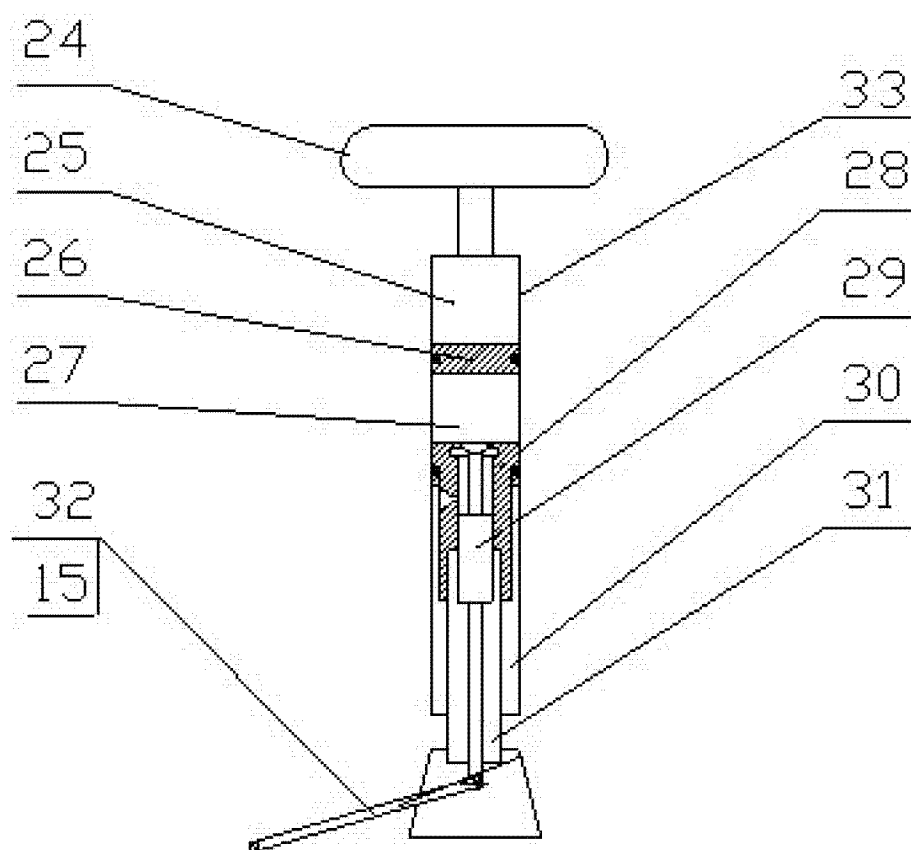


图 3

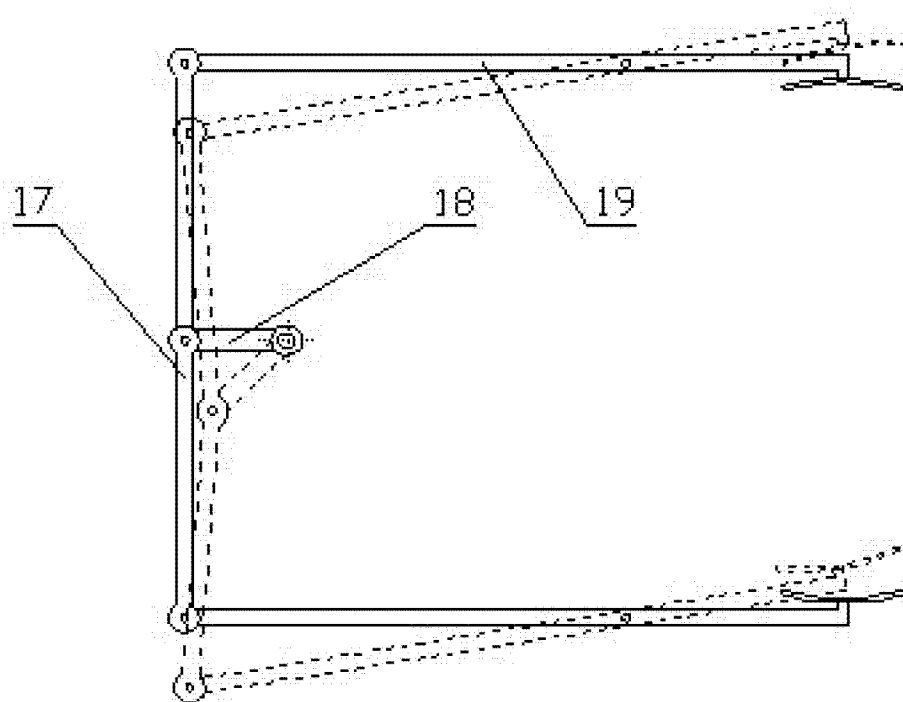


图 4

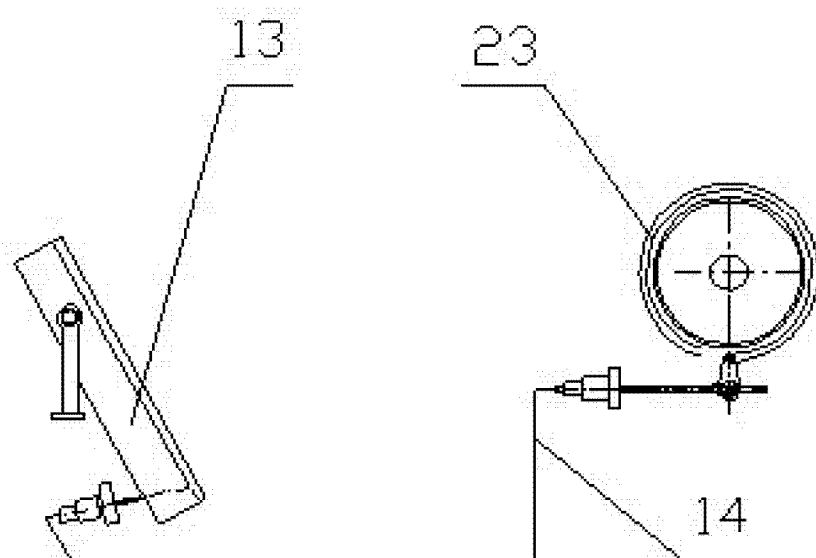


图 5