(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201592738 U
(45)授权公告日 2010.09.29

(21)申请号 201020042659.0

(22)申请日 2010.01.15

(73)专利权人 许婧婷
地址 130000 吉林省长春市景阳大街2666号长春市第十一高分校高一.24班

(72)发明人 许婧婷 朱绚曼

(74)专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有限责任公司 22100
代理人 陈宏伟

(51)Int.Cl.
B62D 57/032(2006.01)

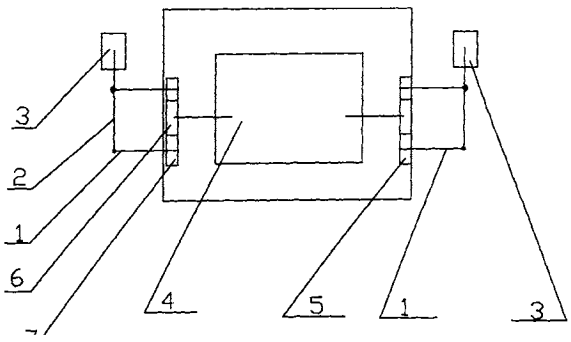
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

双足上楼机器人

(57)摘要

本实用新型公开一种双足上楼机器人，由行走机构、驱动电机、齿轮传动机构构成，在机器人本体的中部设有驱动电机，两侧对称设有齿轮机构和行走机构，其中，行走机构由双曲柄、连杆、机器人足构成，双曲柄的一端分别与齿轮机构的从动轮的轮轴铰接，另一端与连杆铰接构成四杆机构，连杆的延长线上设有机器人足；齿轮机构由两个从动轮与主动轮构成，从动轮对称分布在主动轮两侧啮合构成等速减速机构，主动轮的轮轴与驱动电机的输出轴轴接，从动轮的轮轴分别与行走机构的双曲柄一端铰接。本实用新型利用连杆曲线特性，实现上楼功能，可以载重物上楼，便利人们搬家、日常购物或移动家具，也可用作老年人及残疾人自动上楼工具。



CN 201592738 U

1. 一种双足上楼机器人，由行走机构、驱动电机、齿轮传动机构构成，在机器人本体的中部设有驱动电机，两侧对称设有齿轮机构和行走机构，其特征在于：行走机构由双曲柄、连杆、机器人足构成，双曲柄的一端分别与齿轮机构的从动轮的轮轴铰接，另一端与连杆铰接构成四杆机构，连杆的延长线上设有机器人足；齿轮机构由主动轮和两个从动轮构成，主动轮、从动轮构成的轮系为构成减速机构，对称分布在驱动电机两侧，主动轮的轮轴与驱动电机的输出轴轴接，从动轮的轮轴与双曲柄连接。

双足上楼机器人

技术领域

[0001] 本实用新型公开一种双足上楼机器人，通过双足上下楼梯，属于机械人技术领域。

背景技术

[0002] 现有的行走机器人一般为四足结构，且仅限于平地行走，结构复杂，体积庞大，产品成本高，不易操作，很难在实际生活中普及应用。

发明内容

[0003] 本实用新型公开一种双足上楼机器人，解决了机器人爬楼梯不稳的问题和简化其结构。

[0004] 本实用新型的技术解决方案如下：由行走机构、驱动电机、齿轮传动机构构成本实用新型，在机器人本体的中部设有驱动电机，两侧对称设有齿轮机构和行走机构，其中，行走机构由双曲柄、连杆、机器人足构成，双曲柄的一端分别与齿轮机构的从动轮的轮轴铰接，另一端与连杆铰接构成四杆机构，连杆的延长线上设有机器人足；齿轮机构由两个从动轮与主动轮构成，从动轮对称分布在主动轮两侧，主动轮、从动轮啮合构成减速机构，主动轮的轮轴与驱动电机的输出轴轴接，从动轮的轮轴分别与行走机构的双曲柄一端铰接。

[0005] 行走时，驱动电机通过主动轮驱动从动轮转动，实现减速和分解速度，利用分解后得到的两个等速输出轴带动行走机构的双曲柄运动，根据连杆曲线特性，一侧连杆的机器人足运动处在曲线的直线段时，则着地并静止不动，而另一侧机器人足则处在曲线段作迈步运动，从而模仿类似动物的足行运动，实现爬楼动作。

[0006] 本实用新型的积极效果在于：利用连杆曲线特性，实现上楼功能，可以载重物上楼，便利人们搬家、日常购物或移动家具，也可用作老年人及残疾人自动上楼工具。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型结构原理图；

[0008] 图 2 为本实用新型侧视结构原理图。

[0009] 1、双曲柄；2、连杆；3、机器人足；4、驱动电机；5、齿轮机构；6、主动轮；7、从动轮。

具体实施方式

[0010] 根据图 1、图 2 所示，本实用新型包括行走机构、驱动电机、齿轮传动机构构成，驱动电机 4 设在机器人本体的中部，齿轮机构和行走机构对称分布在本体的两侧，其中，行走机构由双曲柄 1、连杆 2、机器人足 3 构成，双曲柄 1 的一端分别与齿轮机构 5 的从动轮 7 的轮轴铰接，另一端与连杆 2 铰接构成四杆机构，连杆 2 的延长线上设有机器人足 3；齿轮机构 5 由两个从动轮 7 与主动轮 6 构成，从动轮 7 对称分布在主动轮 6 的两侧啮合，主动轮 6 的轮轴与驱动电机 4 的输出轴轴接，从动轮 7 的轮轴分别与行走机构的双曲柄 1 一端铰接，驱动电机 4 带动齿轮机构 5 实现减速和分解速度，利用分解后得到的两个等速输出轴带动

行走机构，行走机构中曲柄 1 带动连杆 2、机器人足 3 实现踏步动作，机器人左右对称的行走机构实现走步上楼动作，完成上楼功能。

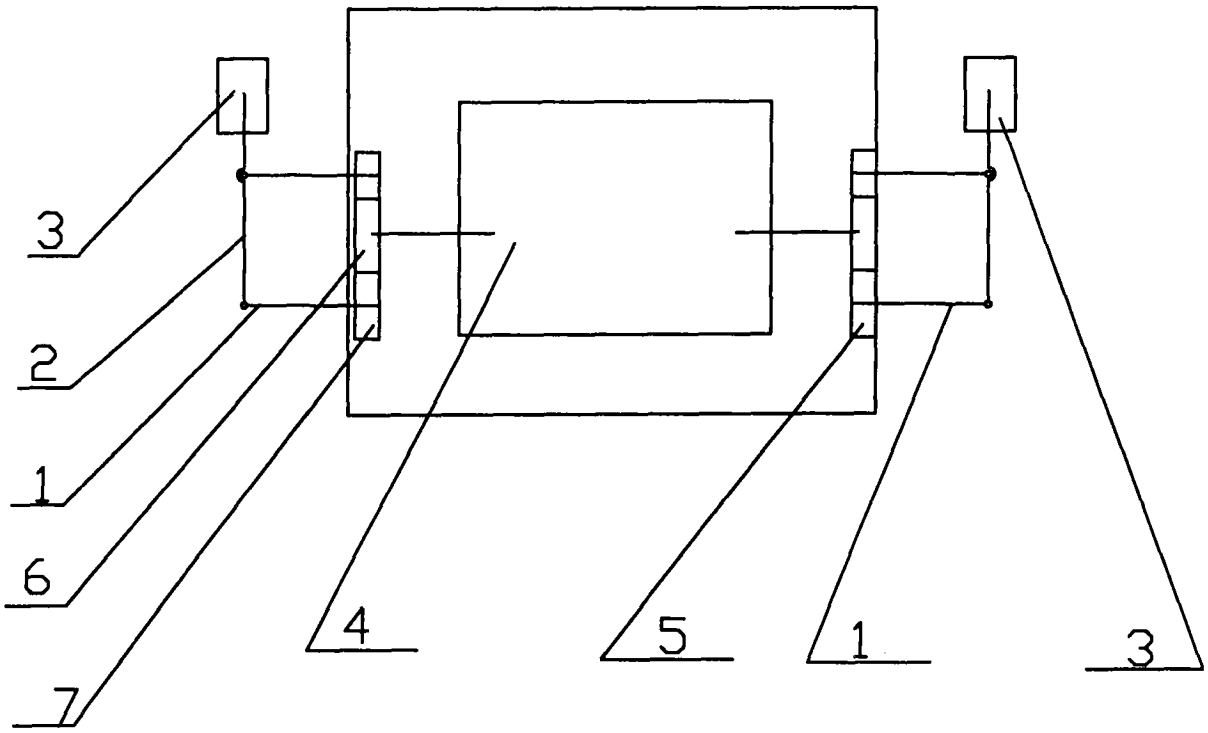


图 1

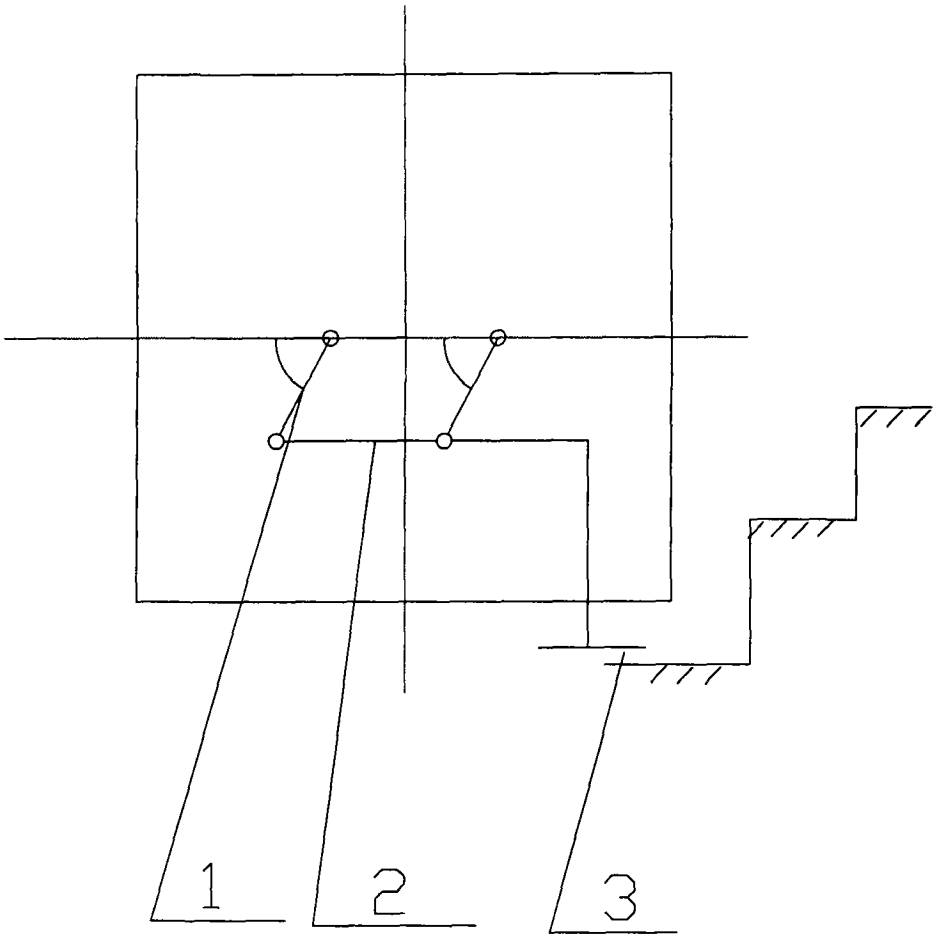


图 2