



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208007134 U

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201820411820.3

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.03.26

(73)专利权人 张梦杰

地址 556000 贵州省黔东南苗族侗族自治州黄平县旧州镇么罗村烂坝组

(72)发明人 张梦杰 崔玉振 柴博 柳凯
孙召武 王文博 程利娟 姚广
徐克轶 熊垓华 费耀南 史栋栋
李进

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务
所 53113

代理人 张玺

(51)Int.Cl.

B62D 57/02(2006.01)

B60K 1/02(2006.01)

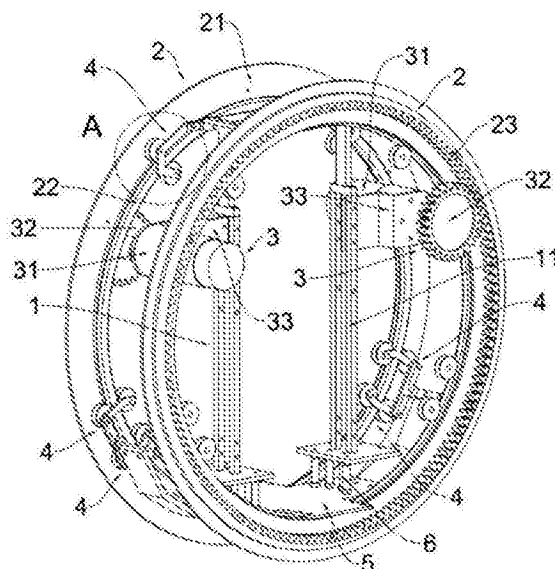
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

机器人用差速驱动结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种机器人用差速驱动结构,包含一支架、两差速轮以及两驱动装置;两差速轮设置于所述支架两侧,且每个差速轮均由一驱动装置驱动其相对于所述支架转动;差速轮包含轮体以及环形滑道;支架上对应于每个差速轮均设置有多组作用于所述环形滑道的轮锁机构,每组所述轮锁机构包含设置在环形滑道的内圈以及外圈的两个滚轮,每个滚轮的外圆周上均具有骑跨在所述环形滑道上的环槽。本实用新型的机器人用差速驱动结构巧妙可靠、节省空间,内部布局合理,其依靠自身重力可以使其自身不管在运动状态下还是静止状态下始终保持在竖立状态,适用于球形机器人等结构小巧紧凑的机器人。



1. 机器人用差速驱动结构,其特征在于:包含一支架(1)、两差速轮(2)以及两驱动装置(3);两差速轮(2)设置于所述支架(1)两侧,且每个差速轮(2)均由一驱动装置(3)驱动其相对于所述支架(1)转动;

差速轮(2)包含轮体(21)以及环形滑道(22);支架(1)上对应于每个差速轮(2)均设置有多组作用于所述环形滑道(22)的轮锁机构(4),每组所述轮锁机构(4)包含设置在环形滑道(22)的内圈以及外圈的两个滚轮(41),每个滚轮(41)的外圆周上均具有骑跨在所述环形滑道(22)上的环槽(411)。

2. 根据权利要求1所述的机器人用差速驱动结构,其特征在于:所述环形滑道(22)的内圈与外圈均具有V字形凸起部(221),所述环槽(411)为与V字形凸起部(221)契合的V字形槽。

3. 根据权利要求1所述的机器人用差速驱动结构,其特征在于:所述差速轮(2)还包含齿轮部(23),所述驱动装置(3)包含固定在所述支架(1)上的电机(31)以及安装在电机(31)输出轴上的驱动齿轮(32),所述驱动齿轮(32)与所述齿轮部(23)啮合。

4. 根据权利要求3所述的机器人用差速驱动结构,其特征在于:所述齿轮部(23)为内齿轮。

5. 根据权利要求1所述的机器人用差速驱动结构,其特征在于:还包括固定于所述支架(1)上的控制主板(8)。

6. 根据权利要求5所述的机器人用差速驱动结构,其特征在于:所述控制主板(8)安装在控制主板底座(5)上,且控制主板底座(5)通过连接柱(6)固定在所述支架(1)上。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的机器人用差速驱动结构,其特征在于:还包括固定在支架(1)上的电池(7)。

8. 根据权利要求7所述的机器人用差速驱动结构,其特征在于:所述支架(1)包含四根立柱(11),所述电池(7)通过扎带固定在立柱(11)上。

9. 根据权利要求7所述的机器人用差速驱动结构,其特征在于:包含两块电池(7),两块电池(7)分布在所述支架(1)的两侧,且两驱动装置(3)也分布在所述支架(1)的两侧。

机器人用差速驱动结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人领域,特别是涉及一种机器人用差速驱动机构。

背景技术

[0002] 球形机器人是一种以球形或近似球形的结构为外壳的独立运动体。现有的球形机器人分为两种,一种是驱动机构位于球形机器人外壳的内部,可驱动整个球形外壳万向转动的球形机器人,另一种是采用双轮差速形式驱动的球形机器人,本实用新型主要针对第二种球形机器人,由于球形机器人的内部空间局促,因此对驱动结构的大小与可靠性的要求较高,现有的球形机器人的驱动结构大都较为复杂,拆卸维修不便。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:为了克服现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种结构简单、紧凑可靠、节省空间的机器人用差速驱动结构。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本实用新型的机器人用差速驱动结构,包含一支架、两差速轮以及两驱动装置;两差速轮设置于所述支架两侧,且每个差速轮均由一驱动装置驱动其相对于所述支架转动;

[0005] 差速轮包含轮体以及环形滑道;支架上对应于每个差速轮均设置有多组作用于所述环形滑道的轮锁机构,每组所述轮锁机构包含设置在环形滑道的内圈以及外圈的两个滚轮,每个滚轮的外圆周上均具有骑跨在所述环形滑道上的环槽。

[0006] 进一步地,所述环形滑道的内圈与外圈均具有V字形凸起部,所述环槽为与V字形凸起部契合的V字形槽。

[0007] 进一步地,所述差速轮还包含齿轮部,所述驱动装置包含固定在所述支架上的电机以及安装在电机输出轴上的驱动齿轮,所述驱动齿轮与所述齿轮部啮合。

[0008] 进一步地,所述齿轮部为内齿轮。

[0009] 进一步地,还包括固定于所述支架上的控制主板。

[0010] 进一步地,所述控制主板安装在控制主板底座上,且控制主板底座通过连接柱固定在所述支架上。

[0011] 进一步地,还包括固定在支架上的电池。

[0012] 进一步地,所述支架包含四根立柱,所述电池通过扎带固定在立柱上。

[0013] 有益效果:本实用新型的机器人用差速驱动结构巧妙可靠、节省空间,内部布局合理,其依靠自身重力可以使其自身不管在运动状态下还是静止状态下始终保持在竖立状态,适用于球形机器人等结构小巧紧凑的机器人。

附图说明

[0014] 附图1为机器人用差速驱动结构的整体结构图;

[0015] 附图2为附图1中A位置的局部放大图;

[0016] 附图3为机器人用差速驱动结构的正视图；

[0017] 附图4为机器人用差速驱动结构的侧视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型作更进一步的说明。

[0019] 如附图1、3、4所示的机器人用差速驱动结构,包含一支架1、两差速轮2以及两驱动装置3;两差速轮2设置于所述支架1两侧且两个差速轮2同轴设置,每个差速轮2均由一驱动装置3驱动其相对于所述支架1转动。

[0020] 差速轮2包含轮体21以及环形滑道22;支架1上对应于每个差速轮2均设置有多组作用于所述环形滑道22的轮锁机构4,每组所述轮锁机构4包含设置在环形滑道22的内圈以及外圈的两个滚轮41,每个滚轮41的外圆周上均具有骑跨在所述环形滑道22上的环槽411。滚轮41安装在滚轮支架42上且可相对于滚轮支架42转动,滚轮支架42相对于所述支架1固定安装。采用这种结构,不需要转轴就可以使差速轮2可相对于支架1转动,且可以限制差速轮2不会轴向窜动,理论上需要两组轮锁机构4可保持差速轮2围绕一个中心轴转动,本实施例中为了保证结构的稳固可靠,采用了6组轮锁机构4,其中两组轮锁机构4对称安装在支架1的上端的两侧,另外4组轮锁机构4分为两组对称安装在支架1的下端的两侧。

[0021] 本实施例中,为了降低成本,滚轮41为V槽轴承,所述环槽411为V字形槽,所述环形滑道22的内圈与外圈均具有与环槽411的形状契合的V字形凸起部221。

[0022] 所述差速轮2还包含齿轮部23,所述驱动装置3包含固定在所述支架1上的电机31以及安装在电机31输出轴上的驱动齿轮32,所述驱动齿轮32与所述齿轮部23啮合。本实施例中,所述齿轮部23为内齿轮,这样可将差速轮2整体做成中空环状,使得驱动齿轮32在其内部,不仅可以使结构变得更紧凑,还能使机构的重量减轻。

[0023] 还包括固定于所述支架1上的控制主板8,两个电机31均连接控制主板8,控制主板8分别驱动两个电机31转动,当两个电机31的转速不同时,可实现两个差速轮2的差速运动,如此可实现机器人的前后运动与转弯运动。所述控制主板8安装在控制主板底座5上,且控制主板底座5通过连接柱6固定在所述支架1上。

[0024] 还包括固定在支架1上的电池7,电池7可为电机31与控制主板8供电。所述支架1包含四根立柱11,所述电池7通过扎带(图中未示出,也可以是其他固定方式)固定在立柱11上。电机31通过电机座33连接在所述立柱11上。

[0025] 如附图3所示,本实施例中包含两块电池7,两块电池7分布在所述支架1的两侧,且两驱动装置3也分布在所述支架1的两侧,控制主板8位于四个立柱11之间,这样布局的好处是,使得驱动结构的主要重量(即驱动装置3与电池7的重量)均匀分布在支架1的两侧,使得整个驱动结构可以在自身的重力下保持平衡,类似于不倒翁的效果,且在机器人运动过程中,支架1也不会由于差速轮2的作用反力而大幅度反方向转动,可以保持机器人的平稳运动。

[0026] 本实用新型的机器人用差速驱动结构巧妙可靠、节省空间,内部布局合理,其依靠自身重力可以使其自身不管在运动状态下还是静止状态下始终保持在竖立状态,适用于球形机器人等结构小巧紧凑的机器人。

[0027] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技

术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

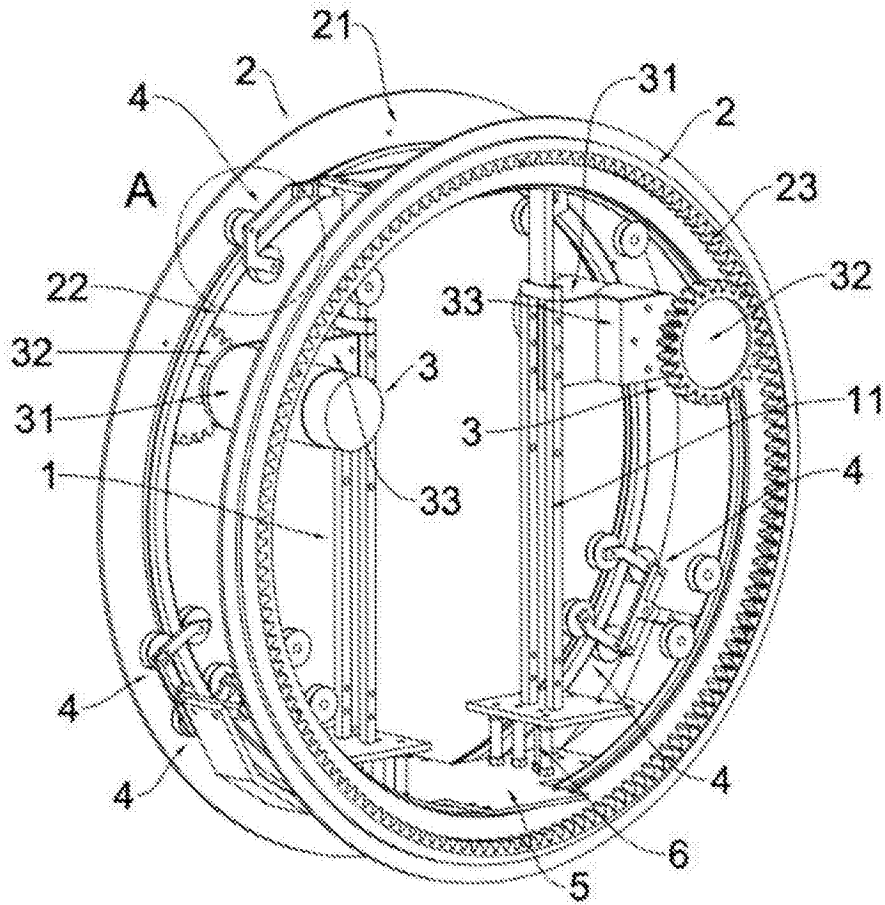


图1

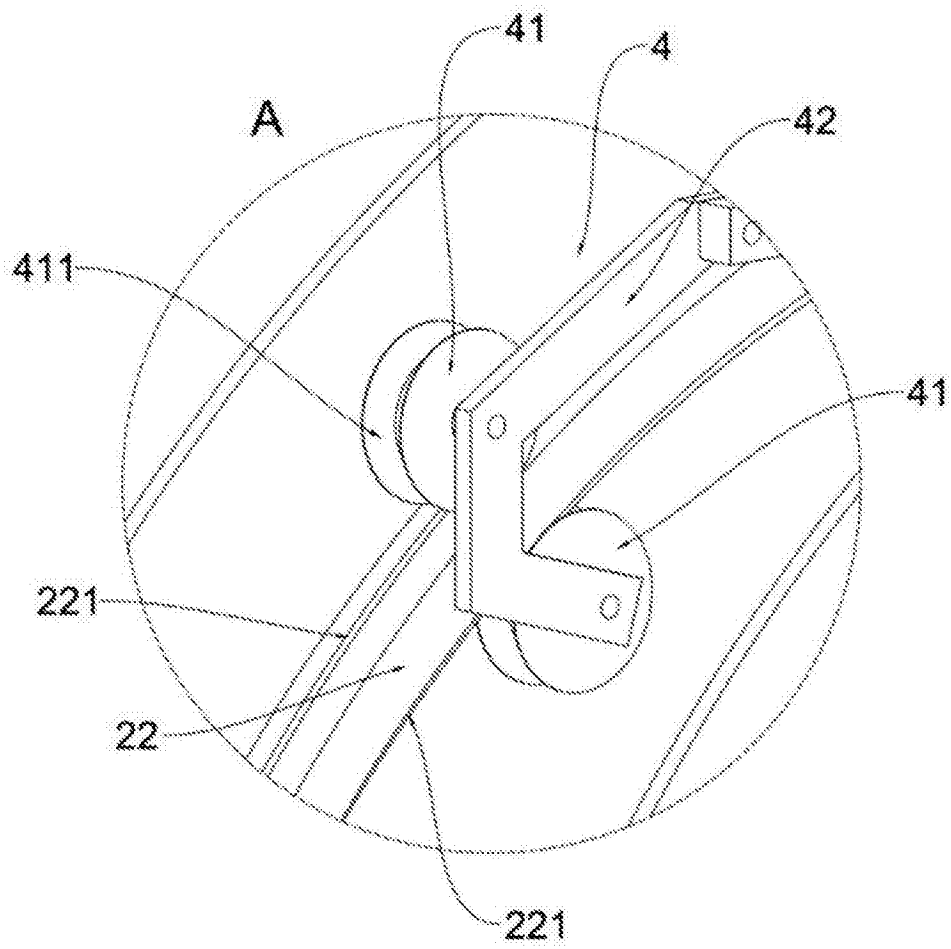


图2

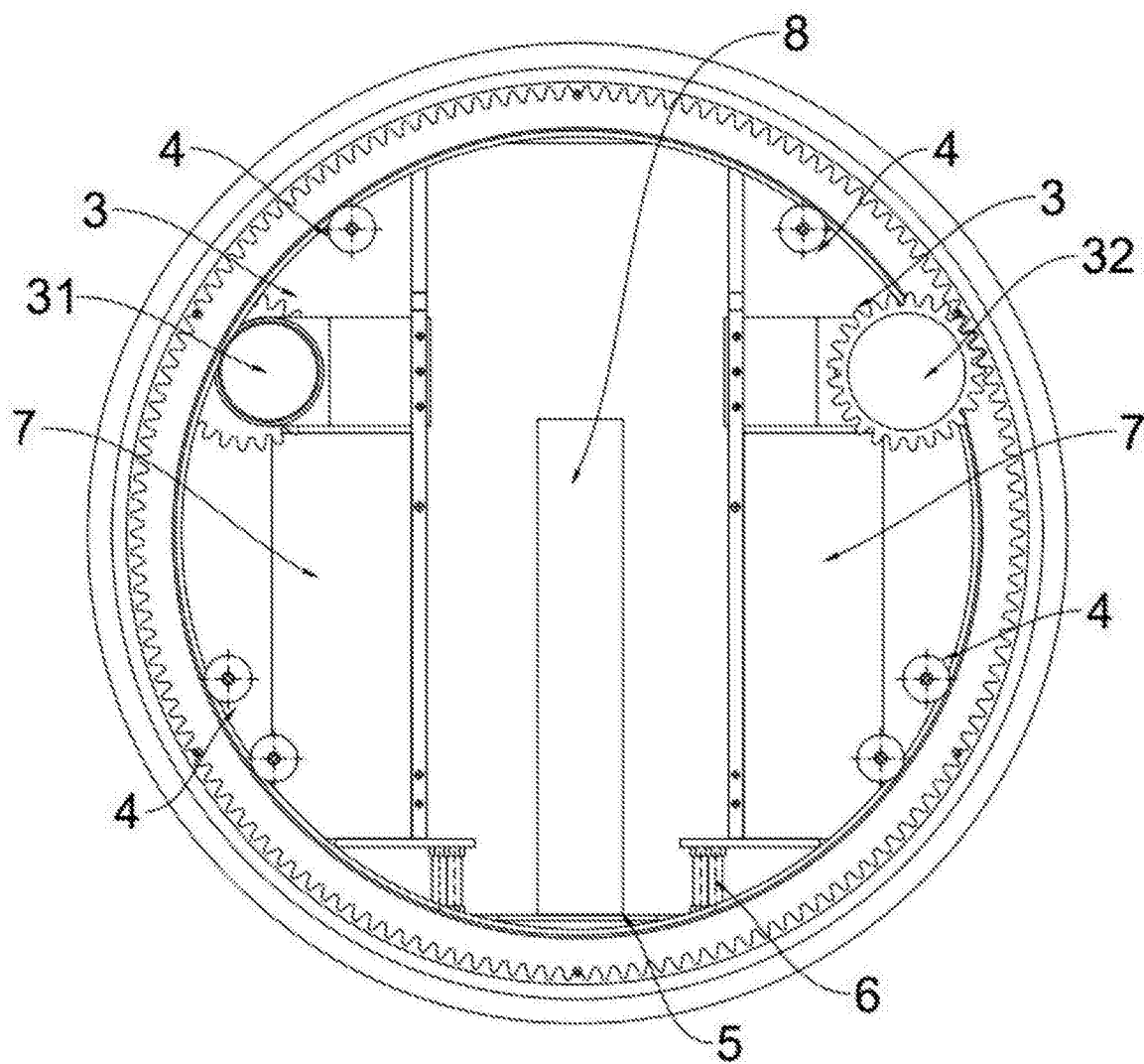


图3

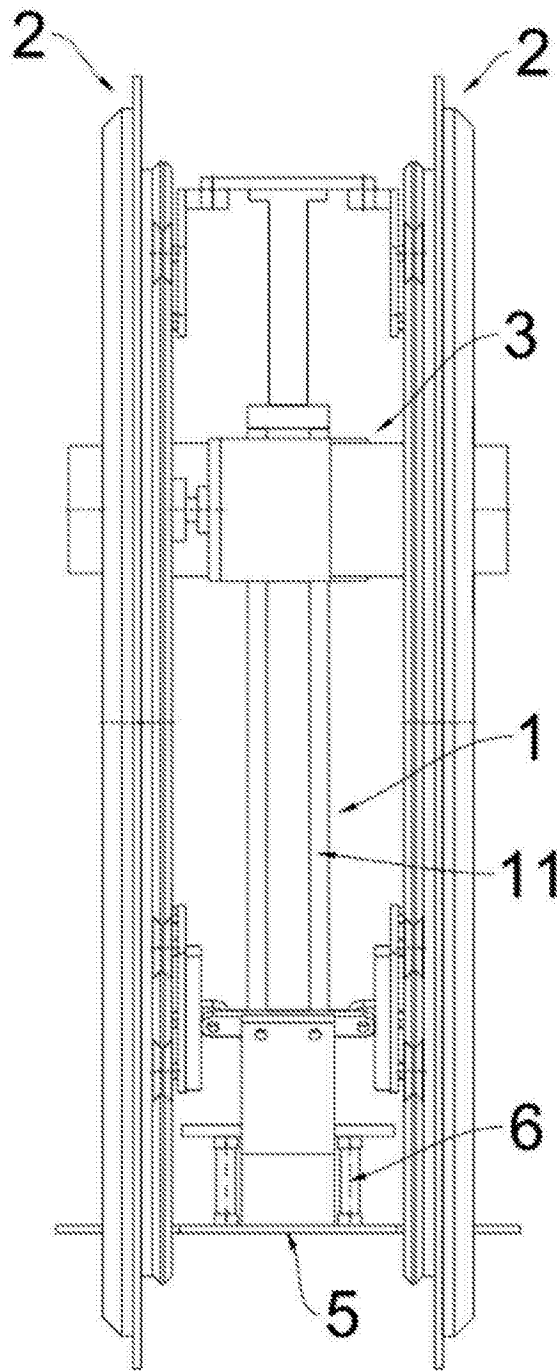


图4