



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106214053 B

(45)授权公告日 2018.08.14

(21)申请号 201610779240.5

A47L 11/283(2006.01)

(22)申请日 2016.08.31

A47L 11/40(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106214053 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(73)专利权人 洪海斌

地址 315175 浙江省宁波市鄞州区学院路
899号宁波大红鹰学院15机自2班

(72)发明人 洪海斌 袁启翰 郑啸宇 荣志豪
周巍 左桂兰

(74)专利代理机构 宁波奥凯专利事务所(普通
合伙) 33227

代理人 姜瑞祥

(56)对比文件

CN 206342418 U,2017.07.21,
CN 201422836 Y,2010.03.17,
CN 201422836 Y,2010.03.17,
CN 105816108 A,2016.08.03,
CN 203920967 U,2014.11.05,
CN 103637742 A,2014.03.19,
CN 202020382 U,2011.11.02,
US 2008031678 A1,2008.02.07,
US 6179224 B1,2001.01.30,

审查员 王浩羽

(51)Int.Cl.

A47L 1/02(2006.01)

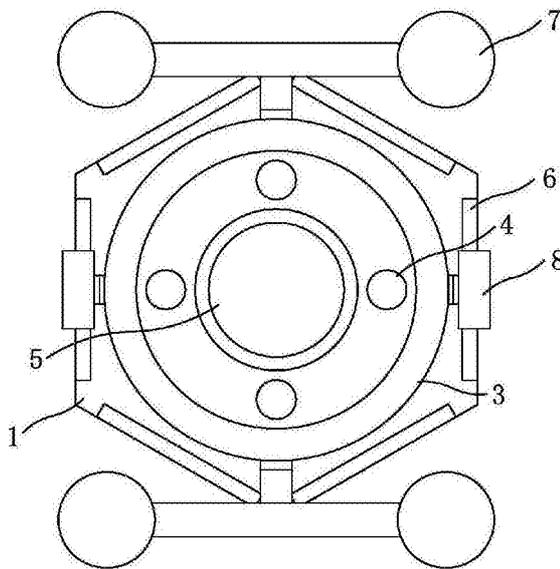
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

多功能简易擦地机

(57)摘要

本发明涉及一种多功能简易擦地机,是针对解决现有同类产品功能结构和使用方式单一,结构较为复杂的技术问题而设计。该擦地机的机体底部设有转子、软毛刷和海绵,机体内设有电机和单片机,电机通过齿轮箱与转轴连接;其要点是所述转轴设置于转子与机体之间,转轴的两端通过花键与轮子连接,转子与机体之间的转轴前后两侧对称设有万向轮,万向轮与轮子呈十字形分布,机体呈六菱形,传感器分别设置于机体外径的菱边;上述机体前后两侧的万向轮替换为小吸盘,小吸盘分别设置于T字形的吸盘杆两端。机体内齿轮电机的两侧分别设有摆杆、齿条、齿轮、凸轮、滚轮,齿条通过凸轮带动摆杆上下摆动的时候,齿条带动小吸盘端作上下运动,实现机体的吸附行进。



1. 一种多功能简易擦地机, 该擦地机的机体(1)底部设有转子(2), 转子的底部设有软毛刷(4), 转子的软毛刷外径设有海绵(3), 机体内设有电机和单片机, 电机通过齿轮箱与转轴连接; 其特征在于所述转轴设置于转子(2)与机体(1)之间, 转轴的两端通过花键与轮子(8)连接, 转子与机体之间的转轴前后两侧对称设有万向轮, 万向轮与轮子呈十字形分布, 机体的外径设有传感器; 所述机体(1)前后两侧的万向轮替换为小吸盘(7), 小吸盘通过软管与机体内的微型真空泵连接, 机体的外径周面设有喷水器(6); 所述小吸盘(7)分别设置于T字形的吸盘杆两端, 吸盘杆的中间端通过花键与杆套连接, 连接处的软管与机体(1)内的微型真空泵连接, 万向轮的连接端设有软管密封盖; 所述机体(1)内设有齿轮电机, 齿轮电机的两侧分别设有摆杆(9)、齿条(10)、齿轮(11)、凸轮(12)、滚轮(13), 齿轮电机的电机轴通过齿轮与齿条啮合, 摆杆的一端通过连接座与齿条连接, 齿条的一端伸出机体并通过软管和吸盘杆与小吸盘(7)连接, 摆杆的另一端通过滚轮与凸轮相抵, 凸轮的边沿一侧设有凸起, 凸轮通过轮轴与凸轮电机连接, 凸轮电机和齿轮电机通过线路与单片机连接, 摆杆的中间为支点; 当齿轮电机的一侧凸轮的凸起与滚轮相抵时, 另一侧凸轮的凸起与滚轮脱离。

2. 根据权利要求1所述的多功能简易擦地机, 其特征在于所述机体(1)呈六菱形, 传感器分别设置于机体外径的菱边。

3. 根据权利要求1所述的多功能简易擦地机, 其特征在于所述凸轮(12)的轮轴与滚轮(13)的滚轴通过弹簧连接。

4. 根据权利要求1所述的多功能简易擦地机, 其特征在于所述机体(1)底部的中心设有大吸盘(5), 大吸盘分别通过软管与机体内的微型吸尘电机和单片机连接, 机体内设有集尘盒, 大吸盘与集尘盒通过机体内的通道连接。

5. 根据权利要求4所述的多功能简易擦地机, 其特征在于所述软毛刷(4)两两对称设置于大吸盘(5)外径的转子(2)。

6. 根据权利要求1所述的多功能简易擦地机的使用方法, 其特征在于所述齿轮(11)与齿条(10)啮合, 齿轮(11)转动带动齿条(10)伸出机体(1); 此时, 凸轮电机带动凸轮(12)同步旋转, 凸轮(12)的凸起旋转至与滚轮(13)相抵, 摆杆(9)的凸轮端向上运动, 摆杆(9)的齿轮端向下运动, 摆杆(9)带动齿条(10)向下运动, 齿条(10)与齿轮(11)保持啮合; 机体(1)内的微型真空泵通过单片机切换为工作状态, 齿条(10)末端的小吸盘(7)与玻璃吸合, 齿条(10)通过齿轮电机带动, 继续向外伸出运动, 齿轮(11)带动机体(1)向前运动; 即小吸盘(7)与玻璃的吸合端为固定端, 通过齿轮电机带动齿条(10)拉动向所述固定端移动, 固定于机体(1)的齿轮电机同时通过齿条(10)带动机体(1)向所述固定端移动; 此时, 另一侧的小吸盘(7)与玻璃为脱离状态; 接着, 凸轮电机带动凸轮(12)继续旋转, 凸轮(12)的凸起与滚轮(13)脱离, 摆杆(9)的凸轮端向下运动, 摆杆(9)的齿轮端向上运动; 齿条(10)与齿轮(11)脱离, 齿条(10)带动小吸盘(7)向上运动, 机体(1)内的微型真空泵通过单片机切换为停止状态, 小吸盘(7)与玻璃脱离; 根据上述相同的吸附行进原理, 机体(1)通过齿轮(11)另一侧的齿条(10)带动行进, 齿轮(11)恢复至另一侧齿条(10)的原位置下方。

7. 根据权利要求6所述的多功能简易擦地机的使用方法, 其特征在于所述吸盘杆的小吸盘(7)与玻璃脱离时, 小吸盘的底部水平面高度低于轮子(8)的底部水平面高度。

多功能简易擦地机

技术领域

[0001] 本发明涉及擦地机,是一种多功能简易擦地机。

背景技术

[0002] 擦地机是一种自动擦地的智能机器人,现有同类擦地机产品能自动感知垃圾及周围障碍物,底部设有毛刷和吸尘结构。此类擦地机如中国专利文献刊载的申请号201220693869.5,授权公告日2014.05.07,实用新型名称“智能擦地机”,该擦地机包括擦地机主体和与外部电源电连接的机座,所述的擦地机主体包括壳体、位于所述的壳体底部的移动轮组件、驱动所述的移动轮组件移动的第一驱动单元、位于壳体底部的湿式清洁头组件用于接收外部信号的接收单元,所述的机座包括座体、位于所述的座体上的充电单元、位于所述的座体上用于对所述的清洁头组件进行清洗的清洁单元以及用于向所述的擦地机主体发射信号的发射单元。但现有擦地机与玻璃清洁机结合的产品较少,同时现有同类擦地机产品也存在结构较为复杂,使用操作较为不便的问题。

发明内容

[0003] 为克服上述不足,本发明的目的是向本领域提供一种爬玻璃和擦玻璃功能的多功能简易擦地机,使其解决现有同类产品功能结构和使用方式单一,结构较为复杂的技术问题。其目的是通过如下技术方案实现的。

[0004] 一种多功能简易擦地机,该擦地机的机体底部设有转子,转子的底部设有软毛刷,转子的软毛刷外径设有海绵,机体内设有电机和单片机,电机通过齿轮箱与转轴连接;其结构设计要点是所述转轴设置于转子与机体之间,转轴的两端通过花键与轮子连接,转子与机体之间的转轴前后两侧对称设有万向轮,万向轮与轮子呈十字形分布,机体的外径设有传感器。从而通过轮子带动该擦地机行进,通过万向轮和轮子支撑机体,通过海绵和软毛刷对行进路径中的地面进行擦洗和清洗。

[0005] 所述机体呈六菱形,传感器分别设置于机体外径的菱边。六菱形便于机体外径的感应,以及对于空间内死角的擦洗和清洗操作。

[0006] 所述机体前后两侧的万向轮替换为小吸盘,小吸盘通过软管与机体内的微型真空泵连接,机体的外径周面设有喷水器。通过小吸盘便于机体吸附于玻璃表面,并通过喷水器、海绵和软毛刷对玻璃进行擦洗和清洗。

[0007] 所述小吸盘分别设置于T字形的吸盘杆两端,吸盘杆的中间端通过花键与杆套连接,连接处的软管与机体内的微型真空泵连接,万向轮的连接端设有软管密封盖。从而便于机体稳定吸附于玻璃上,以及擦地操作时小吸盘软管口的密封。

[0008] 所述机体内设有齿轮电机,齿轮电机的两侧分别设有摆杆、齿条、齿轮、凸轮、滚轮,齿轮电机的电机轴分别通过齿轮与齿条啮合,摆杆的该端分别通过连接座与齿条连接,齿条该端伸出机体并通过软管和吸盘杆与小吸盘连接,摆杆的另一端分别通过滚轮与凸轮相抵,凸轮的边沿一侧分别设有凸起,凸轮分别通过轮轴设有凸轮电机连接,凸轮电机和齿

轮电机通过线路与单片机连接,摆杆的中间为支点;当齿轮电机的一侧凸轮的凸起与滚轮相抵时,另一侧凸轮的凸起与滚轮脱离。从而使齿条通过凸轮带动摆杆上下摆动时,齿条带动小吸盘端作上下运动,并完成小吸盘与玻璃之间的吸合和脱离,以及齿条与齿轮之间的啮合和脱离,实现齿轮与齿条之间的相互作用,即实现齿轮通过在吸附于玻璃上小吸盘的齿条上的转动,带动机体向前向后移动。

[0009] 所述凸轮的轮轴与滚轮的滚轴通过弹簧连接。从而进一步保证凸轮与滚轮之间的相互作用,以及摆杆的上下摆动和复位。

[0010] 所述机体底部的中心设有大吸盘,大吸盘通过软管与机体内的微型吸尘电机和单片机连接,机体内设有集尘盒,大吸盘与集尘盒通过机体内的通道连接。大吸盘用于擦地操作时灰尘的收集和清理,以及当该擦地机作为玻璃清洁机时的进一步吸附固定,其工作模式切换和工作时间通过单片机控制。

[0011] 所述软毛刷两两对称设置于大吸盘外径的转子。从而便于通过转子的旋转来带动软毛刷的工作,从而进一步提高软毛刷的工作效率,以及以下擦玻璃时的操作。

[0012] 所述吸盘杆的小吸盘与玻璃脱离时,小吸盘的底部水平面高度低于轮子的底部水平面高度。从而该擦地机作为玻璃清洁机使用时,无需卸除轮子。

[0013] 本发明结构设计合理,装配、生产、使用、组装较为方便;其适合作为擦地机和玻璃清洁机使用,及其同类产品的结构改进。

附图说明

[0014] 图1是本发明的擦地状态底部结构示意图,图中省略轮子和万向轮。

[0015] 图2是本发明的擦玻璃状态底部结构示意图。

[0016] 图3是本发明的行走结构示意图一。

[0017] 图4是本发明的行走结构示意图二。

[0018] 图5是本发明的工作原理结构示意图。

[0019] 附图序号及名称:1、机体,2、转子,3、海绵,4、软毛刷,5、大吸盘,6、喷水器,7、小吸盘,8、轮子,9、摆杆,10、齿条,11、齿轮,12、凸轮,13、滚轮。

具体实施方式

[0020] 现结合附图,对本发明的结构和工作原理进行进一步描述。如图1-图5所示,该擦地机的机体1底部设有转子2,转子的底部设有软毛刷4,转子的软毛刷外径设有海绵3,机体内设有电机和单片机,电机通过齿轮箱与转轴连接;转轴设置于转子与机体之间,转轴的两端通过花键与轮子8连接,转子与机体之间的转轴前后两侧对称设有万向轮,万向轮与轮子呈十字形分布,机体的外径设有传感器。同时,机体呈六菱形,传感器分别设置于机体外径的菱边,机体底部的中心设有大吸盘5,软毛刷两两对称设置于大吸盘外径的转子;机体前后两侧的万向轮亦可替换为小吸盘7,小吸盘通过软管与机体内的微型真空泵连接,机体的外径周面设有喷水器6。小吸盘分别设置于T字形的吸盘杆两端,吸盘杆的中间端通过花键与杆套连接,连接处的软管与机体内的微型真空泵连接,万向轮的连接端设有软管密封盖。大吸盘分别通过软管与机体内的微型吸尘电机和单片机连接,机体内设有集尘盒,大吸盘与集尘盒通过机体内的通道连接。

[0021] 如图3、图4所示,该擦地机的行走结构具体如下:机体内设有齿轮电机,齿轮电机的两侧分别设有摆杆9、齿条10、齿轮11、凸轮12、滚轮13,齿轮电机的电机轴分别通过齿轮与齿条啮合,摆杆的该端分别通过连接座与齿条连接,齿条该端伸出机体并通过软管和吸盘杆与小吸盘连接,摆杆的另一端分别通过滚轮与凸轮相抵,凸轮的边沿一侧分别设有凸起,凸轮分别通过轮轴设有凸轮电机连接,摆杆的中间为支点,凸轮电机和齿轮电机通过线路与单片机连接,凸轮的轮轴与滚轮的滚轴通过弹簧连接;当齿轮电机的一侧凸轮的凸起与滚轮相抵时,另一侧凸轮的凸起与滚轮脱离。

[0022] 上述行走结构的工作原理具体如下:如图3所示,齿轮11与齿条10啮合,齿轮11转动带动齿条10伸出机体1;此时,凸轮电机带动凸轮12同步旋转,凸轮12的凸起旋转至与滚轮13相抵,摆杆9的凸轮端向上运动,摆杆9的齿轮端向下运动,摆杆9带动齿条10向下运动,齿条10与齿轮11保持啮合;机体1内的微型真空泵通过单片机切换为工作状态,齿条10末端的小吸盘7与玻璃吸合,齿条10通过齿轮电机带动,继续向外伸出运动,齿轮11带动机体1向前运动。即小吸盘7与玻璃的吸合端为固定端,通过齿轮电机带动齿条10拉动向所述固定端移动,固定于机体1的齿轮电机同时通过齿条10带动机体1向所述固定端移动;此时,另一侧的小吸盘7与玻璃为脱离状态。如图4所示,接着,凸轮电机带动凸轮12继续旋转,凸轮12的凸起与滚轮13脱离,摆杆9的凸轮端向下运动,摆杆9的齿轮端向上运动;齿条10与齿轮11脱离;根据上述相同的吸附行进原理,齿条10带动小吸盘7向上运动,机体1内的微型真空泵通过单片机切换为停止状态,小吸盘7与玻璃脱离,机体1通过齿轮11另一侧的齿条10带动行进,齿轮11恢复至该侧齿条10的原位置下方。

[0023] 该擦地机作为擦地机使用时,卸除吸盘杆,装上万向轮和轮子,并切换至擦地模式;该擦地机作为玻璃清洁机使用时,卸除万向轮和轮子,装上吸盘杆,通过小吸盘将该擦地机吸附于玻璃上,并切换至擦玻璃模式。

[0024] 综上所述,本发明综合擦玻璃和擦地板功能,实现既可擦玻璃,又可擦地板;产品成本低,耗能少;擦玻璃和擦地板机器人全机一体化密封,各零部件方便拆卸和清洗,而且质量轻;并自带传感器和单片机,实现一体化自动工作。同时,本发明全部采用轻质材料,质量轻,硬度高;内部都采用电动马达动力装置,带动齿轮工作,使机器前进运作,动力足;机体带有传感器,轻拿轻放,不能暴力摔损;底盘支架可自由拆卸,能自由装换擦玻璃和擦地板装置;生产成本低,工作高效。

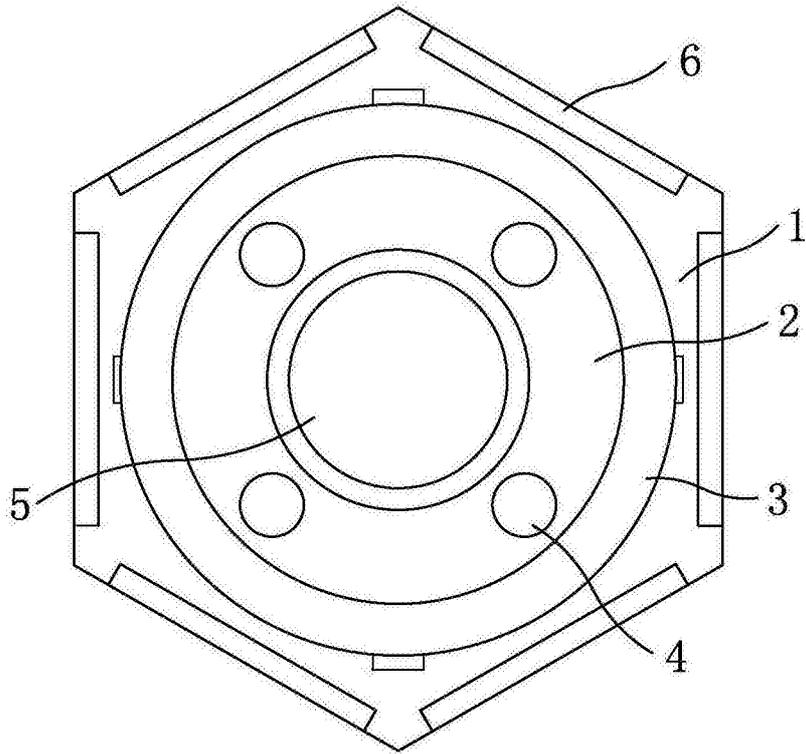


图1

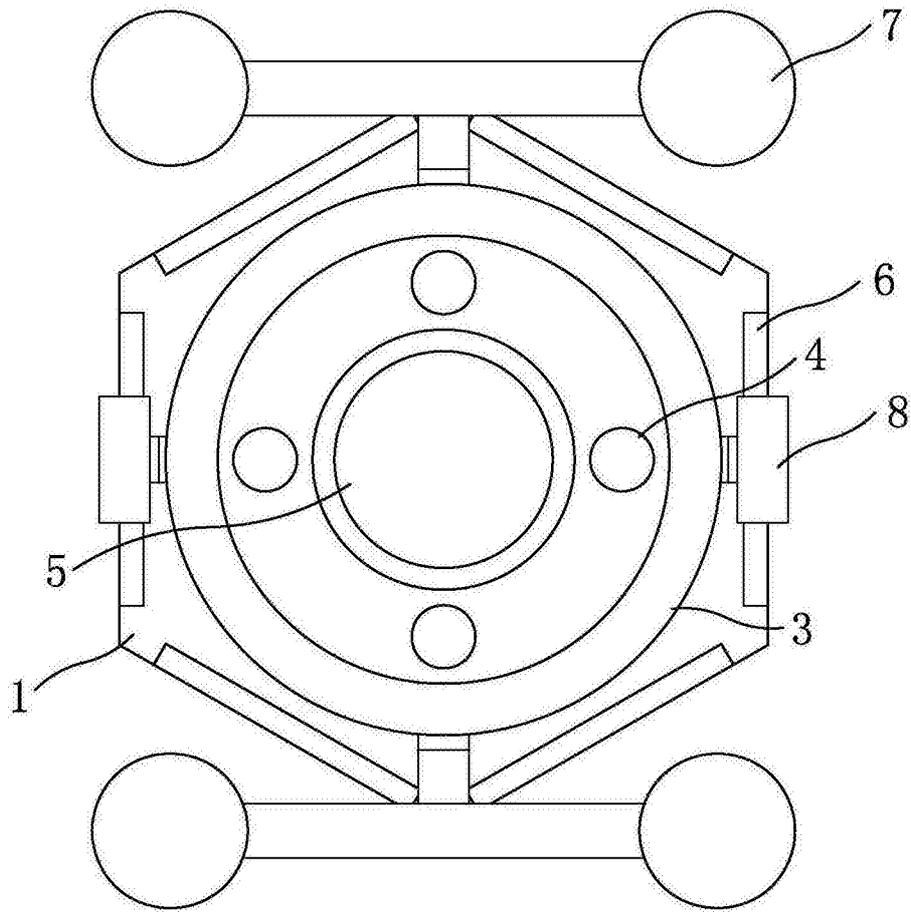


图2

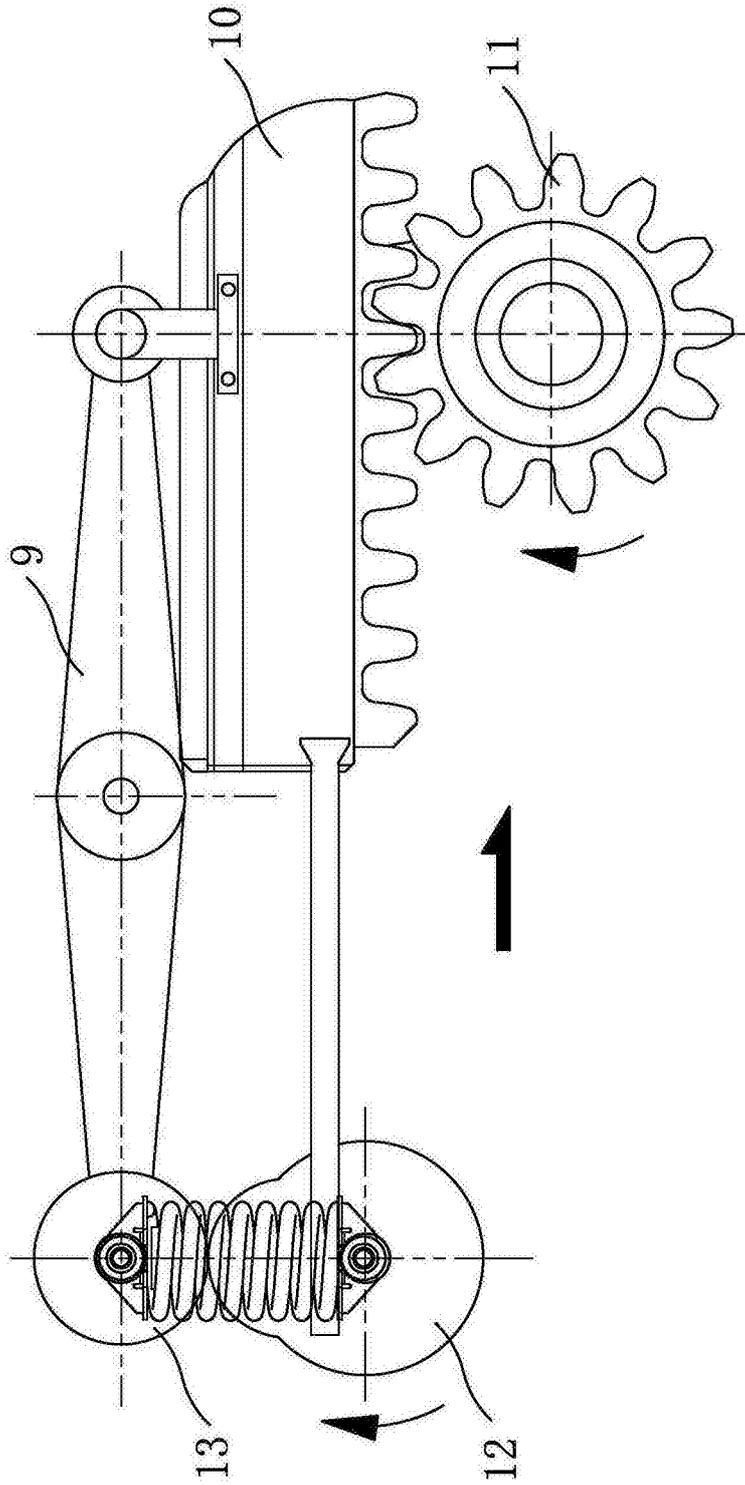


图3

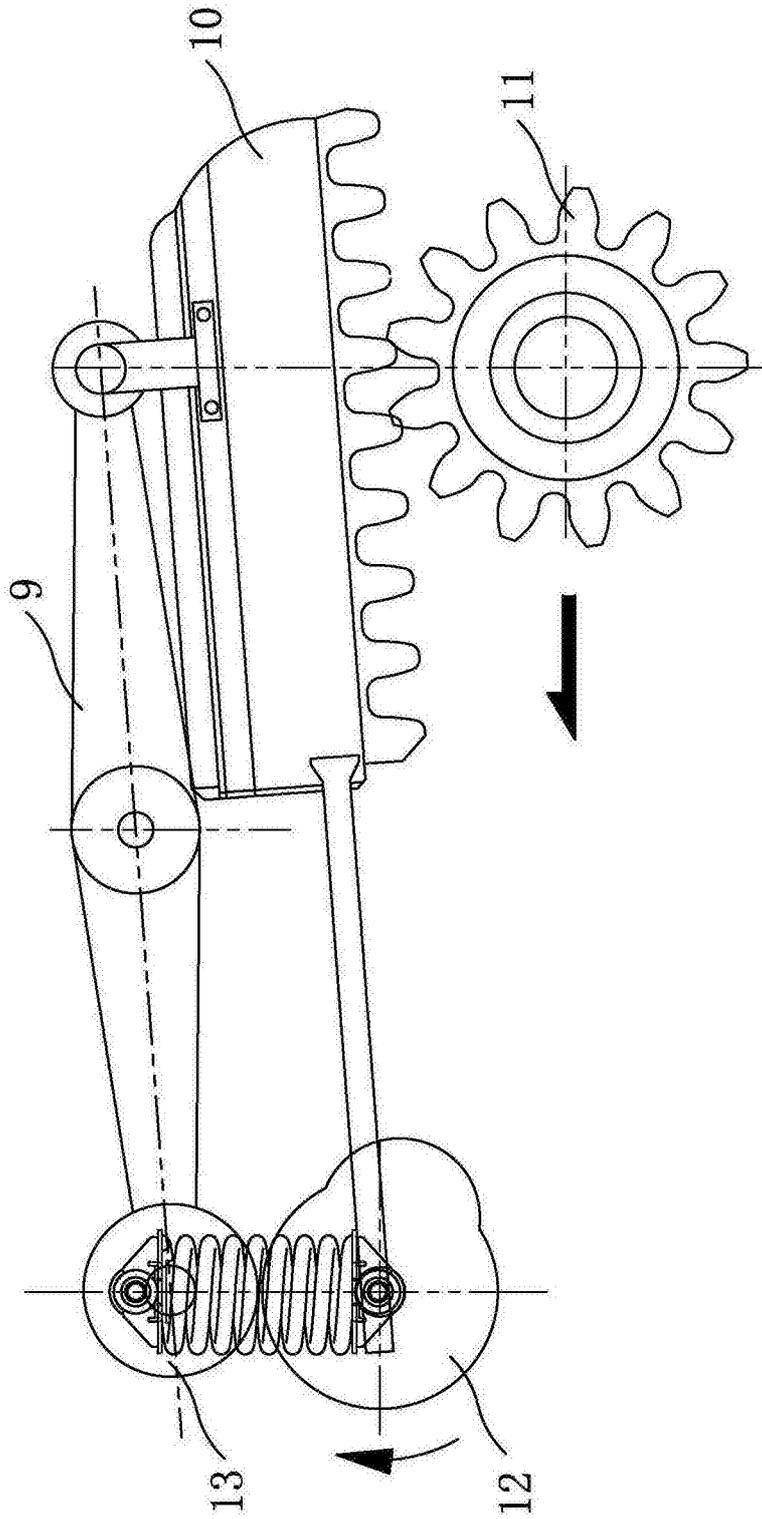


图4

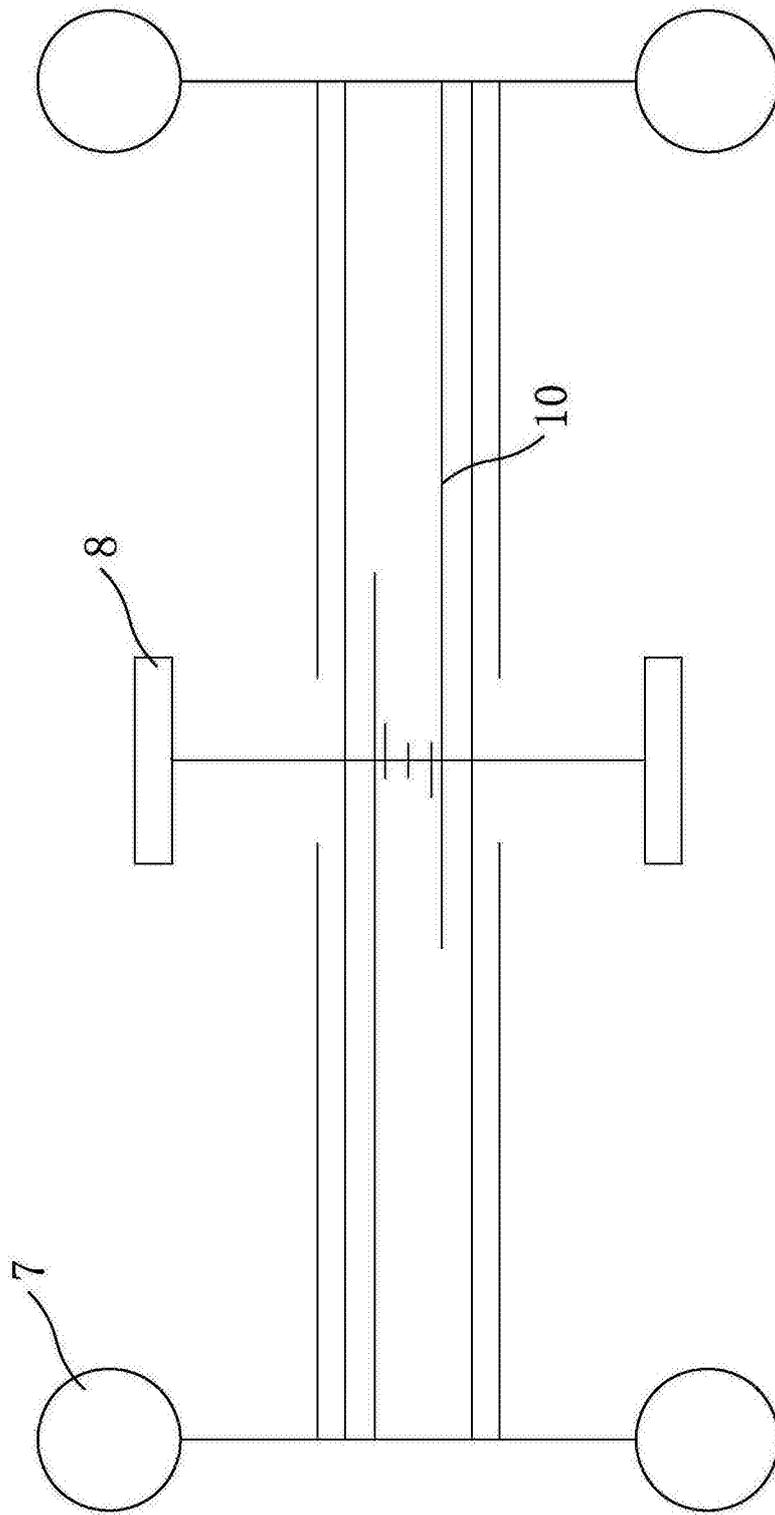


图5