



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205445046 U

(45)授权公告日 2016.08.10

(21)申请号 201521133092.7

(22)申请日 2015.12.29

(73)专利权人 广东技术师范学院

地址 510665 广东省广州市天河区中山大
道293号

(72)发明人 杨勇 何斌成

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 付茵茵 裘晖

(51)Int.Cl.

E04H 6/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

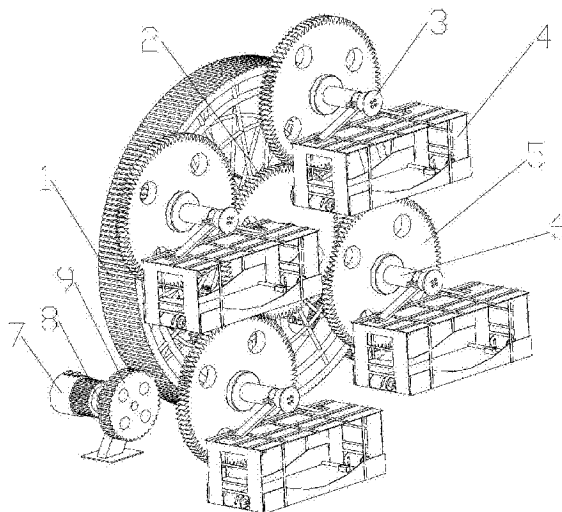
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种摩天轮式停车装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种摩天轮式停车装置,包括支撑架、大齿轮、行星齿轮、第一控制单元、第二控制单元和车厢;所述的大齿轮转动式安装在支撑架上,大齿轮的一侧设有多个沿着圆周方向均匀布置的行星齿轮,所述的行星齿轮转动式安装在大齿轮上;所述车厢的数量与行星齿轮的数量相同,所述的每个行星齿轮均与一个车厢刚性连接;所述的中心齿轮位于大齿轮的中心位置上,所述的中心齿轮与行星齿轮位于大齿轮的同一侧,所述的中心齿轮与每个行星齿轮均相互啮合。本实用新型的摩天轮式停车装置占地面积小,停车方便,易于维护,成本低廉,便于推广,能高效停车和取车,安全可靠,属于汽车停车装置技术领域。



1. 一种摩天轮式停车装置,其特征在于:包括支撑架、大齿轮、行星齿轮、中心齿轮和车厢;所述的大齿轮转动式安装在支撑架上,大齿轮的一侧设有多个沿着圆周方向均匀布置的行星齿轮,所述的行星齿轮转动式安装在大齿轮上;所述车厢的数量与行星齿轮的数量相同,所述的每个行星齿轮均与一个车厢刚性连接;所述的中心齿轮位于大齿轮的中心位置上,所述的中心齿轮与行星齿轮位于大齿轮的同一侧,所述的中心齿轮与每个行星齿轮均相互啮合。

2. 按照权利要求1所述的一种摩天轮式停车装置,其特征在于:它还包括驱动大齿轮转动的第一控制单元,所述的第一控制单元的数量有两个,分别设置在大齿轮下端的左右两侧。

3. 按照权利要求2所述的一种摩天轮式停车装置,其特征在于:所述的第一控制单元包括第一电机、第一减速器和第一输出齿轮,第一电机通过第一减速器驱动第一输出齿轮转动,所述的第一输出齿轮与大齿轮相互啮合。

4. 按照权利要求1所述的一种摩天轮式停车装置,其特征在于:所述的中心齿轮与行星齿轮的传动比为1:1。

5. 按照权利要求1所述的一种摩天轮式停车装置,其特征在于:所述的大齿轮包括轮缘、连接架、轮圈,连接架连接轮缘和轮圈。

6. 按照权利要求1所述的一种摩天轮式停车装置,其特征在于:所述的支撑架上设有支撑轴,相对支撑轴转动的大齿轮套装在支撑轴上。

7. 按照权利要求6所述的一种摩天轮式停车装置,其特征在于:它还包括第二控制单元,所述的第二控制单元包括第二电机、第二减速器和第二输出齿轮,第二电机通过第二减速器驱动第二输出齿轮转动;所述的支撑轴上设有与第二输出齿轮相互啮合的传动齿轮,传动齿轮通过支撑轴驱动套装在支撑轴上的中心齿轮转动。

8. 按照权利要求7所述的一种摩天轮式停车装置,其特征在于:所述的大齿轮上固定设有支撑杆,所述行星齿轮的端面上固定设有轴套,所述的行星齿轮和轴套转动式地套装在支撑杆上,所述的车厢刚性连接在轴套上。

9. 按照权利要求8所述的一种摩天轮式停车装置,其特征在于:所述的轴套上设有角度传感器,所述的第二输出齿轮上设有角度传感器。

10. 按照权利要求8所述的一种摩天轮式停车装置,其特征在于:所述轴套的前面设有挡块。

一种摩天轮式停车装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车停车装置技术领域,尤其涉及一种摩天轮式停车装置。

背景技术

[0002] 随着家用汽车保有量的快速增长,我国城市停车难的问题日渐突出。为缓解这一问题,充分利用立体空间资源成为人们思考的主要方式之一。虽然现在也有各种地下车库或立体车库,但仍不能解决城市停车难的问题,同时大多数进出车库路径较长,寻找泊位也比较麻烦;驾驶员在开车绕道进入泊位的过程中也存在安全隐患;停车过程除费时、费油外,还进一步加剧了汽车尾气排放,造成空气污染。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的技术问题,本实用新型的目的是:提供一种占地面积小,停车方便,易于维护,能高效停车和取车,安全可靠的摩天轮式停车装置。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种摩天轮式停车装置,包括支撑架、大齿轮、行星齿轮、中心齿轮和车厢;所述的大齿轮转动式安装在支撑架上,大齿轮的一侧设有多个沿着圆周方向均匀布置的行星齿轮,所述的行星齿轮转动式安装在大齿轮上;所述车厢的数量与行星齿轮的数量相同,所述的每个行星齿轮均与一个车厢刚性连接;所述的中心齿轮位于大齿轮的中心位置上,所述的中心齿轮与行星齿轮位于大齿轮的同一侧,所述的中心齿轮与每个行星齿轮均相互啮合。采用这种结构后,当车厢位于最低点时,将汽车放入车厢内或从车厢内取出汽车,待放好或取出车后,转动大齿轮,当另一个车厢位于最低点时,再将汽车放入车厢内或从车厢内取出汽车;大齿轮的转动会使车厢向左倾斜或者向右倾斜,此时,中心齿轮的转动带动行星齿轮转动,达到改变行星齿轮的运动状态,使车厢保持水平位置,避免车厢内的汽车出现损坏。这种摩天轮式停车装置占地面积小,停车方便,能高效停车和取车,且易于维护零部件。

[0006] 一种摩天轮式停车装置还包括驱动大齿轮转动的第一控制单元,所述的第一控制单元的数量有两个,分别设置在大齿轮下端的左右两侧。采用这种结构后,第一控制单元可以驱动大齿轮转动,位于大齿轮下端左右两侧的第一控制单元对大齿轮水平方向的作用力可以相互抵消。

[0007] 第一控制单元包括第一电机、第一减速器和第一输出齿轮,第一电机通过第一减速器驱动第一输出齿轮转动,所述的第一输出齿轮与大齿轮相互啮合。采用这种结构后,第一输出齿轮带动大齿轮转动。

[0008] 中心齿轮与行星齿轮的传动比为1:1。采用这种结构后,比较符合实际情况,易于改变行星齿轮的运动状态。

[0009] 大齿轮包括轮缘、连接架、轮圈,连接架连接轮缘和轮圈。采用这种结构后,减轻了大齿轮的重量,减少驱动能量。

[0010] 支撑架上设有支撑轴,相对支撑轴转动的大齿轮套装在支撑轴上。采用这种结构

后,大齿轮可以相对支撑轴转动。

[0011] 一种摩天轮式停车装置还包括第二控制单元,所述的第二控制单元包括第二电机、第二减速器和第二输出齿轮,第二电机通过第二减速器驱动第二输出齿轮转动;所述的支撑轴上设有与第二输出齿轮相互啮合的传动齿轮,传动齿轮通过支撑轴驱动套装在支撑轴上的中心齿轮转动。采用这种结构后,第二控制单元可以驱动中心齿轮转动。

[0012] 大齿轮上固定设有支撑杆,所述行星齿轮的端面上固定设有轴套,所述的行星齿轮和轴套转动式地套装在支撑杆上,所述的车厢刚性连接在轴套上。采用这种结构后,车厢可以相对固定在行星齿轮上。

[0013] 轴套上设有角度传感器,所述的第二输出齿轮上设有角度传感器。采用这种结构后,可以清楚了解大齿轮和轴套转动的角度,从而控制中心齿轮转动的角度,进而使车厢保持水平位置。

[0014] 轴套的前面设有挡块。采用这种结构后,可以限制轴套的位置。

[0015] 总的说来,本实用新型具有如下优点:

[0016] 1.摩天轮式停车装置占地面积小,停车方便,易于控制和维护,成本低廉,便于推广,能高效停车和取车,安全可靠。

[0017] 2.中心齿轮与行星齿轮相互啮合,可以使车厢保持水平位置,且汽车可以从车厢的任一侧进出。

[0018] 3.位于大齿轮下端左右两侧的第一输出齿轮对大齿轮水平方向的作用力可以相互抵消。

[0019] 4.大齿轮的质量较轻。

[0020] 5.第一电机和第二电机可以正向转动和反向转动,从而可以使大齿轮和行星齿轮正向转动和反向转动,进而可节省停车和取车的时间。

附图说明

[0021] 图1是摩天轮式停车装置的左视图。

[0022] 图2是摩天轮式停车装置的俯视图。

[0023] 图3是摩天轮式停车装置第一方向的立体图。

[0024] 图4是摩天轮式停车装置第二方向的立体图。

[0025] 其中,1为大齿轮,2为中心齿轮,3为挡块,4为车厢,5为行星齿轮,6为轴套,7为第一电机,8为第一减速器,9为第一输出齿轮,10为支撑架,11为第二电机,12为第二输出齿轮,13为传动齿轮,1-1为轮缘,1-2为连接架,1-3为轮圈。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图和具体实施方式来对本实用新型做进一步详细的说明。

[0027] 本文所说的前后方向与图1的右左方向一致,所说的左右方向与图2的左右方向一致。

[0028] 结合图3和图4所示,一种摩天轮式停车装置,包括支撑架、大齿轮、行星齿轮、中心齿轮、车厢、第一控制单元、第二控制单元。所述大齿轮转动式安装在支撑架上,大齿轮的一侧设有多个沿着圆周方向均匀布置的行星齿轮,所述的行星齿轮转动式安装在大齿轮上,

所述车厢的数量与行星齿轮的数量相同,所述的每个行星齿轮与一个车厢刚性连接。所述的中心齿轮位于大齿轮的中心位置上,所述的中心齿轮与行星齿轮位于大齿轮的同一侧,所述的中心齿轮与每个行星齿轮均相互啮合。

[0029] 结合图1、图2所示,所述的支撑架上设有支撑轴,大齿轮套装在支撑轴上,且大齿轮可相对支撑轴转动。所述的大齿轮包括轮缘、连接架、轮圈,连接架连接轮缘和轮圈,大齿轮的轮缘上加工有轮齿,用连接架连接轮缘和轮圈,可以减轻大齿轮的重量。所述的第一控制单元的数量有两个,分别设置在大齿轮下端的左右两侧,第一控制单元包括第一电机、第一减速器和第一输出齿轮,第一电机通过第一减速器驱动第一输出齿轮转动,所述的第一输出齿轮与大齿轮相互啮合,位于大齿轮下端左右两侧的第一输出齿轮对大齿轮水平方向的作用力可以相互抵消,第一电机可以正向转动和反向转动,从而可以使大齿轮正向转动和反向转动。

[0030] 结合图3所示,所述的大齿轮上固定设有支撑杆,大齿轮的前侧设有四个行星齿轮,所述行星齿轮的前端面上固定设有轴套,所述的行星齿轮和轴套转动式地套装在支撑杆上,所述车厢刚性连接在轴套上,即行星齿轮的转动可通过轴套带动车厢转动。行星齿轮应靠近大齿轮的边缘安装,行星齿轮可相对大齿轮转动,行星齿轮的数量可根据实际需要设置。支撑杆应穿过行星齿轮的中心,行星齿轮与车厢的连接方式不限于图3所示,只需保证车厢与行星齿轮是刚性连接,所述的车厢为箱式车厢或者板式车厢。所述轴套上设有角度传感器,轴套的前面设有挡块。所述的中心齿轮套装在支撑轴上,随支撑轴的转动而转动,中心齿轮位于大齿轮前侧的中心位置上,所述的中心齿轮与每个行星齿轮均相互啮合,所述的中心齿轮与行星齿轮的传动比为1:1,当然传动比也可以设置成其他值。

[0031] 结合图4所示,大齿轮的后侧设有第二控制单元,第二控制单元包括第二电机、第二减速器和第二输出齿轮,第二电机通过第二减速器驱动第二输出齿轮转动。所述的支撑轴上设有与第二输出齿轮相互啮合的传动齿轮,套装在支撑轴上的传动齿轮位于大齿轮的后侧,传动齿轮通过支撑轴驱动套装在支撑轴上的中心齿轮转动。第二输出齿轮上设有角度传感器。第二电机可以正向转动和反向转动,从而可以使行星齿轮正向转动和反向转动。

[0032] 当需要把汽车放在车厢内时,摩天轮式停车装置停止工作,水平放置的车厢位于最低点,此时,将汽车放到车厢内,汽车可从车厢的一侧进入,从车厢的另一侧开出,也可以从同一侧开出;在汽车放置好后,第一电机带动第一输出齿轮转动,从而带动大齿轮转动,进而带动行星齿轮运动,行星齿轮的运动带动车厢运动。由于大齿轮的转动会使车厢向左倾斜或者向右倾斜,此时,第二电机带动第二输出齿轮转动,从而带动传动齿轮转动,传动齿轮通过支撑轴带动中心齿轮转动,中心齿轮的转动带动行星齿轮转动,达到改变行星齿轮的运动状态,使车厢保持水平位置,避免车厢内的汽车出现损坏,由于在轴套和第二输出齿轮上设有角度传感器,可以准确了解轴套转动的角度,通过第二输出齿轮转动的角度,可以知道大齿轮转动的角度,从而可以精确地控制中心齿轮转动的角度,进而使车厢始终保持水平位置。

[0033] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

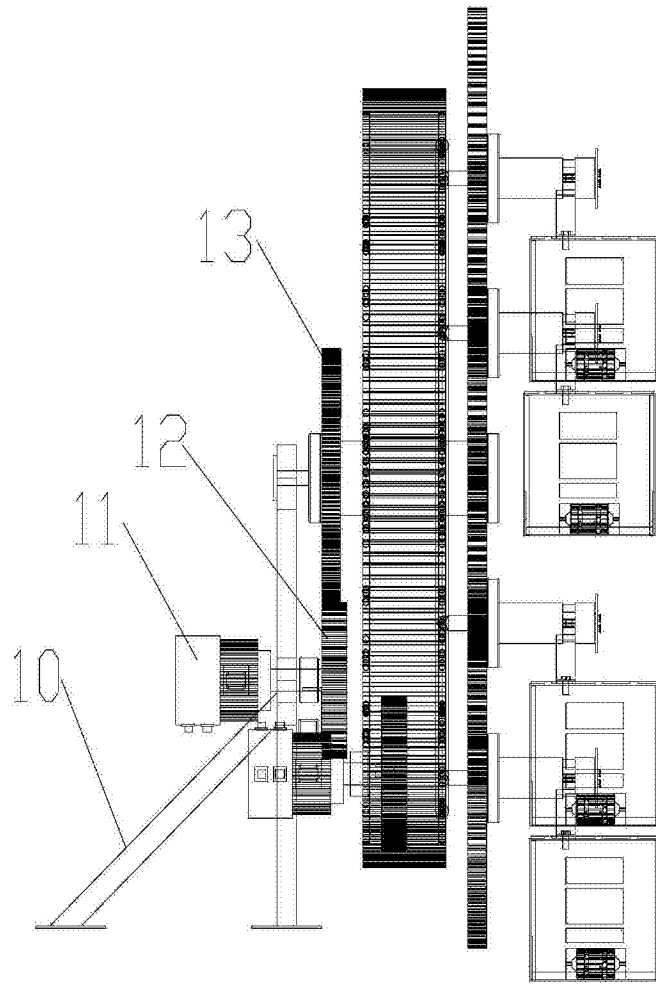


图1

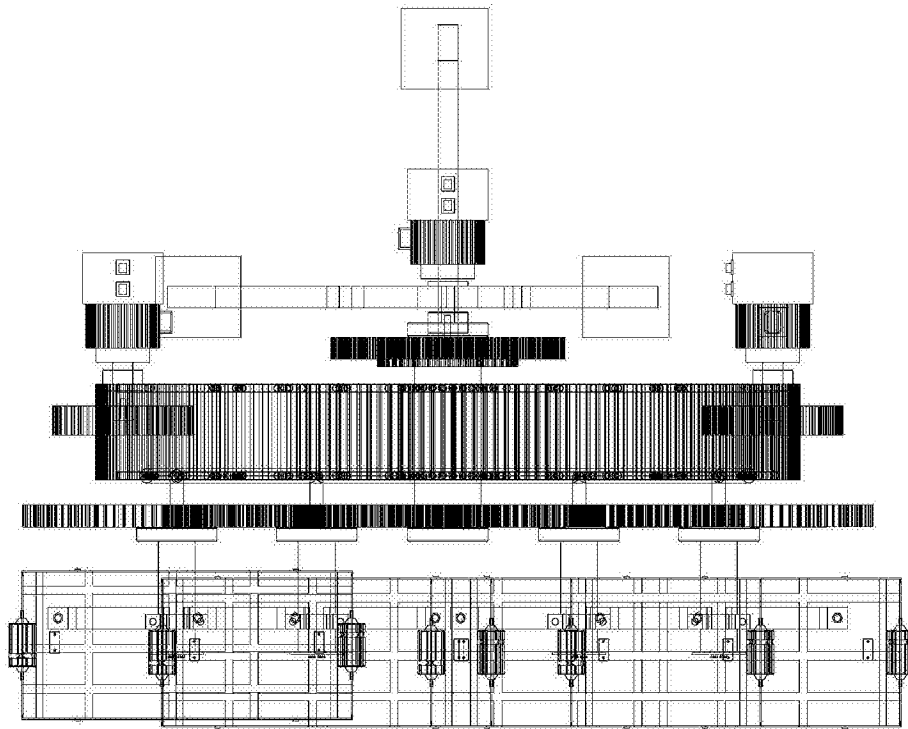


图2

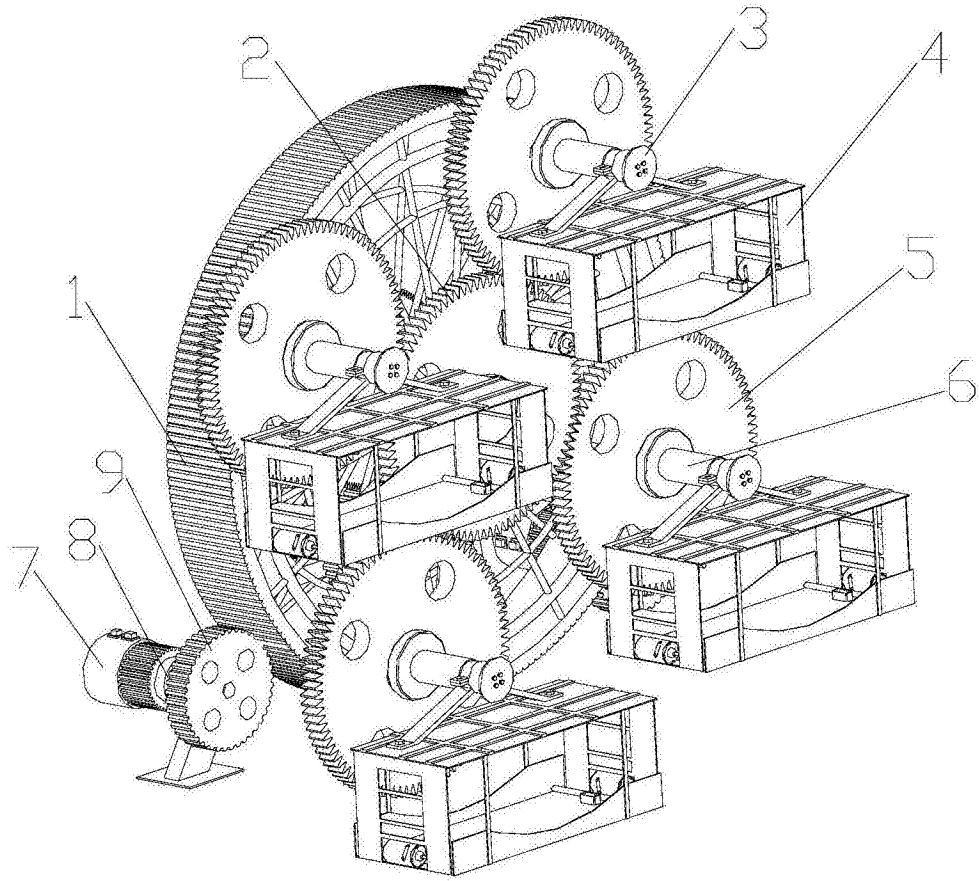


图3

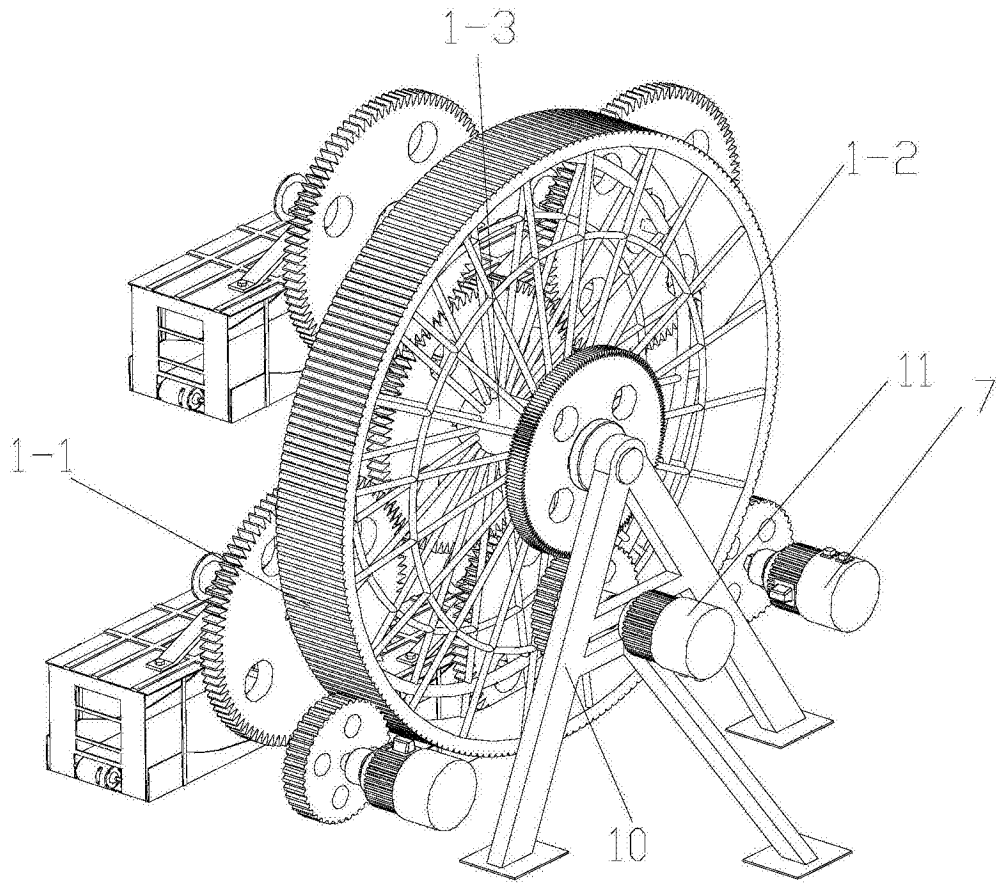


图4