



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207863559 U

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201820007707.9

(22)申请日 2018.01.03

(73)专利权人 西北大学

地址 710069 陕西省西安市太白北路229号

(72)发明人 栗锋 陈志文 李晨 刘旭

张声丹 魏利平

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 谈杰

(51)Int.Cl.

E04H 6/12(2006.01)

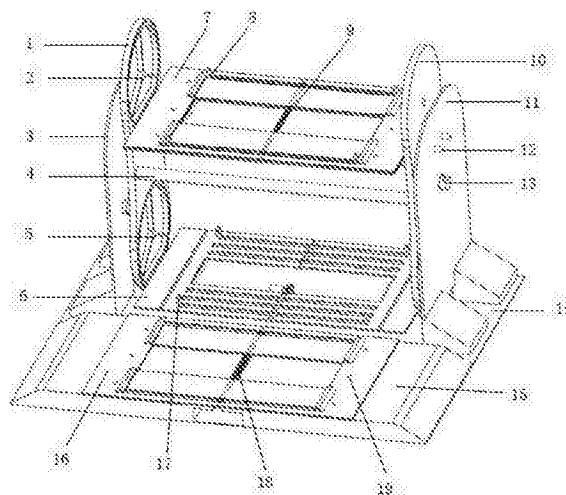
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种小型平移旋转式停车装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种小型平移旋转式停车装置,包括机架、载车板、平移装置、锁死装置、旋转装置、平衡装置、插销装置和动力系统。所述的机架垂直安装于双车道的一侧,载车板通过螺栓零件与内圈实现联接,所述支撑架与旋转体通过螺纹螺母连接,平移装置通过齿轮齿条平移至载车板处,所述锁死装置与载车板连接,旋转装置通过轴与机架配合,平衡装置采用曲柄摇杆装置,与旋转装置共同作用使载车板在抬升过程中始终保持水平,所述插销装置与机架配合,实现旋转体的固定,动力装置采用三相异步电动机。本实用新型充分利用空间,上下层载车板均可停放车辆,设计了两处独立的机械锁死装置,确保载车板在抬升过程中的安全与稳定。



1. 一种小型平移旋转式停车装置,包括机架A(3)、机架B(11)、上层载车板(27)、下层载车板(6)、平移装置(31)、锁死装置B(17)、旋转装置(32)、平衡装置(33)、插销装置(12)和动力系统,其特征在于:所述机架A(3)和机架B(11)垂直安装于道路(14)的一侧,道路(14)的另一侧上安装有固定平台(15),平台(15)上放有用于车辆停放的滑板B(16),所述平移装置(31)由滑板B(16)、齿条B(18)、齿轮A(29)和齿轮B(30)组成,滑板B(16)与齿条B(18)固定连接,齿条B(18)先后与外接动力的齿轮B(30)、齿轮A(29)啮合传动实现滑板B(16)平移至下层载车板(6)上;所述下层载车板(6)与锁死装置B(17)铰接,实现与下层载车板(6)与滑板B(16)的相对固定,下层载车板(6)的左右两侧分别与下内圈A(5)和下内圈B(28)螺栓连接,下内圈A(5)和下内圈B(28)通过类轴承配合分别连接有旋转体A(1)和旋转体B(10);所述上层载车板(27)采用和下层载车板(6)相同的连接方式;所述旋转装置(32)由旋转体A(1)、旋转体B(10)和支撑架(4)组成,支撑架(4)通过螺纹螺母与旋转体A(1)、旋转体B(10)连接,旋转体A(1)与支撑轴(23)花键连接,支撑轴(23)与机架A(3)轴承配合,旋转体B(10)与传动轴(13)花键连接,传动轴(13)与机架B(11)轴承配合;所述平衡装置(33)由摇杆(22)、连杆A(21)、连杆B(24)、曲柄A(20)和曲柄B(25)组成,摇杆(22)间隙配合在支撑轴(23)上,摇杆(22)分别于连杆A(21)和连杆B(24)间隙配合,连杆A(21)、连杆B(24)分别于曲柄A(20)和曲柄B(25)间隙配合,曲柄A(20)、曲柄B(25)分别过盈配合连接有上内圈A(2)和下内圈A(5),摇杆(22)外接动力装置实现摇杆(22)的摆动,进而将运动传递至曲柄A(20)、曲柄B(25)带动上层载车板(27)和下层载车板(6)的运动;所述插销装置(12)通过机架B(11)和旋转体B(10)上的孔实现固定;所述传动轴(13)外接动力实现传动。

2. 根据权利要求1所述的一种小型平移旋转式停车装置,其特征在于:所述滑板A(7)上安装有与滑板B(16)相同结构的齿条A(9);上层载车板(27)上安装有与下层载车板(6)相同结构的锁死装置A(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种小型平移旋转式停车装置,其特征在于:所述上内圈A(2)、B(26)和下内圈A(5)、B(28)的内部采用互成 120° 用于内圈受力实现均匀化的肋。

4. 根据权利要求1所述的一种小型平移旋转式停车装置,其特征在于:所述滑板B(16)和滑板A(7)上设置有凸台,其上凸台分别与所述锁死装置B(17)和锁死装置A(8)配合固定车辆位置。

5. 根据权利要求1所述的一种小型平移旋转式停车装置,其特征在于:所述平移装置(31)与平台(15)通过滚柱(19)形成配合间隙。

6. 根据权利要求1所述的一种小型平移旋转式停车装置,其特征在于:

所述平衡装置(33)带动上层载车板(27)、下层载车板(6)转动,与旋转装置(32)角速度相抵消,实现载车板在运动过程中永远保持水平。

一种小型平移旋转式停车装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及小型停车技术领域,具体为一种小型平移旋转式停车装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着私家车的增多,停车问题给居民生活带来诸多不便。尤其在住宅小区,由于建设之初规划不足,停车位配比不够,问题更是突出。现有的立体停车装置因为其对现有场地改动大、占地面积多、操作复杂等自身的缺点而在应用中受阻。

[0003] 目前在小区中路边停车的现象随处可见,但路边停车仅为一层,空间利用率低。如果能在路边设置一种双层停车装置,将有效增加停车数量。且不需设置新的场地,将有效解决小区中的停车难题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种小型平移旋转式停车装置,通过在路边设置双层机械停车方式,有效利用现有场地,增加停车数量,解决了现有技术中小区停车难的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种小型平移旋转式停车装置,包括机架A、机架B、上层载车板、下层载车板、平移装置、锁死装置、旋转装置、平衡装置、插销装置和动力系统,所述机架A和机架B垂直安装于道路的一侧,道路另一侧放有平台,平台上安装有用于车辆停取的滑板B;所述平移装置由滑板B、齿条B、齿轮A和齿轮B组成,平移装置的齿轮A、齿轮B外接动力并安装在道路上,并与固定在滑板B上的齿条B啮合传动实现横移;所述下层载车板与锁死装置B铰接,当滑板B移至下层载车板上并通过锁死装置B实现滑板B与下层载车板的相对固定,从而随旋转装置转动,下层载车板的左右两侧还与下内圈A、B螺栓联接,下内圈A、B通过类轴承配合连接有旋转装置;所述旋转装置通过花键连接支撑轴,支撑轴与平衡装置间隙配合;所述平衡装置中的连杆间隙配合连接有曲柄和摇杆;所述曲柄上过盈配合连接有上内圈A、下内圈A,上下内圈均通过类轴承安装在旋转装置内;所述旋转装置通过花键连接传动轴,传动轴外接动力装置实现旋转装置的转动;所述动力系统安装在机架B的一侧,机架B通过孔配合连接有插销装置。

[0006] 优选的,所述滑板A上安装有与滑板B相同结构的齿条A,上层载车板上安装有与下层载车板相同结构的锁死装置A。

[0007] 优选的,所述全部内圈的内部均采用互成 120° 用于受力均匀化的肋。

[0008] 优选的,所述滑板A、滑板B上设置有固定车辆的凸台,凸台与所述锁死装置A和锁死装置B配合固定车辆。

[0009] 优选的,所述平移装置与平台通过滚柱形成配合间隙。

[0010] 有选的,所述平衡装置带动上层载车板、下层载车板转动,与旋转装置角速度相抵消,实现载车板在运动过程中永远保持水平。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本小型平移旋转式停车装置,通过平衡装置和旋转装置的共同作用实现了上下

两载车板的位置互换,节省了停车空间,采用平移装置实现了汽车的自动出入库,极大方便了用户。

[0013] 2、本小型平移旋转式停车装置,利用了原有道路布局,有效提高了空间利用率;独立的机械锁死机构保证了运动过程中的安全稳定。

[0014] 3、本小型平移旋转式停车装置,巧妙利用了原有道路空间,可放置在原先用于停车的双车道一侧,应用场景广泛,提高了空间利用率,实现了上下车库的位置互换和车辆自动出入库,改善了用户的体验,并且具有结构简单,使用方便,自动化程度高,节约能耗的优点。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的侧向示意图;

[0017] 图3为本实用新型平移装置的结构示意图。

[0018] 图中:1旋转体A、2上内圈A、3机架A、4支撑架、5下内圈A、6下层载车板、7滑板A、8锁死装置A、9齿条A、10旋转体B、11 机架B、12插销装置、13传动轴、14道路、15平台、16滑板B、17 锁死装置B、18齿条B、19滚柱、20曲柄A、21连杆A、22摇杆、23支撑轴、24连杆B、25曲柄B、26上内圈B、27上层载车板、28 下内圈B、29齿轮A、30齿轮B、31平移装置、32旋转装置、33平衡装置。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,一种小型平移旋转式停车装置,包括机架A3、机架B11、上层载车板27、下层载车板6、平移装置31、锁死装置A8、旋转装置32、平衡装置33、插销装置12和动力系统,机架A3和机架B11垂直安装于道路14的一侧,道路14的另一侧上安装有固定平台15,平台15上放有用于车辆停放的滑板B16,平移装置31由滑板 B16、齿条B18、齿轮A29和齿轮B30组成,滑板B16与齿条B18固定连接,齿条B18先后与外接动力的齿轮B30、齿轮A29啮合传动实现滑板B16平移至下层载车板6上;所述下层载车板6与锁死装置 B17铰接,实现下层载车板6与滑板B16的相对固定,下层载车板6 的左右两侧分别与下内圈A5和下内圈B28螺栓连接,下内圈A5和下内圈B28通过类轴承配合分别连接有旋转体A1和旋转体B10;所述上层载车板27采用和下层载车板6相同的连接方式;所述旋转装置 32由旋转体A1、旋转体B10和支撑架4组成,支撑架4通过螺纹螺母与旋转体A1、旋转体B10连接,旋转体A1与支撑轴23花键连接,支撑轴23与机架A3轴承配合,旋转体B10与传动轴13花键连接,传动轴13与机架B11轴承配合;所述平衡装置33由摇杆22、连杆 A21、连杆B24、曲柄A20和曲柄B25组成,摇杆22间隙配合在支撑轴23上,摇杆22分别于连杆A21和连杆B24间隙配合,连杆A21、连杆B24分别于曲柄A20和曲柄B25间隙配合,曲柄A20、曲柄B25 分别过盈配合连接有上内圈A2和下内圈A5,摇杆22外接动力装置实现摇杆22的摆动,进而将运动传递至曲柄A20、曲柄B25带动上层

载车板27和下层载车板6的运动;所述插销装置12通过机架B11 和旋转体B10上的孔实现固定;所述传动轴13外接动力实现传动。

[0021] 工作原理:本小型平移旋转式停车装置,放置于双车道的一侧,两机架垂直于地面安装,旋转体A1和旋转体B10通过支撑架4连接为一体组成旋转装置32,并分别与机架A3和机架B11通过支撑轴23、传动轴13轴承配合,上内圈A2、B26和下内圈A5、B28分别与旋转体A1和旋转体B10采用类轴承连接方式,下内圈A5、B28与下层载车板6通过螺栓固定,车辆放置在平移装置31的滑板B16上,滑板 B16通过外接动力的齿轮A29、B30与齿条B18啮合传动平移至下层载车板6上;平衡装置33的摇杆22间隙配合在支撑轴23上;平移装置31放置在平台15上,移动过程中通过平移装置31、旋转装置 32、平衡装置33、将车停放到装置上层载车板27上,并通过锁死装置B17将车稳定停放,提高安全性;其中,平移装置31通过下方的齿轮齿条装置传动,驱动齿轮A29、B30的电机通过螺栓固定在道路 14上,平移装置31移动过程中带动汽车移动至下层载车板6上;接着锁死装置B17作用,实现下层载车板6与滑板B16的相对固定,以便滑板随旋转装置转动而脱离地面;其次,旋转装置32由固定在机架B11的电机通过传动轴13带动旋转体B10转动,旋转体B10通过支撑架4带动旋转体A1作同步运动,进而带动载车板上下位置的转换;且平衡装置33由四连杆装置组成,四连杆装置中的摇杆22间隙配合在支撑轴23上,固定在旋转体A1上的电机带动摇杆22摆动,通过连杆A21、B24将运动传递到与上内圈A2、下内圈A5相连接的曲柄A20、曲柄B25上,带动两曲柄转动从而带动上下层载车板在旋转装置32中转动,使装置在运行中载车板始终平行于地面,当旋转装置32转动180°,随后插销装置12中的插销进入旋转体B10和机架B11上的预留孔实现固定,保证旋转体B10不再转动,此时载车板和汽车在装置的上层,此时停车完成,取车过程即为停车过程的逆过程。

[0022] 综上所述:本小型平移旋转式停车装置,通过平衡装置33和旋转装置32的共同作用实现了上下两载车板的位置互换,节省了停车空间;采用平移装置31实现了汽车的自动出入库,极大方便了用户;利用了原有道路布局,有效提高了空间利用率;独立的机械锁死装置保证了运动过程中的安全稳定;利用了旋转特性节省工作能耗;巧妙利用了原有道路空间,可放置在原先用于停车的双车道一侧,应用场景广泛,提高了空间利用率,实现了上下车库的位置互换和车辆自动出入库,改善了用户的体验,并且具有结构简单,使用方便,自动化程度高,节约能耗的优点。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

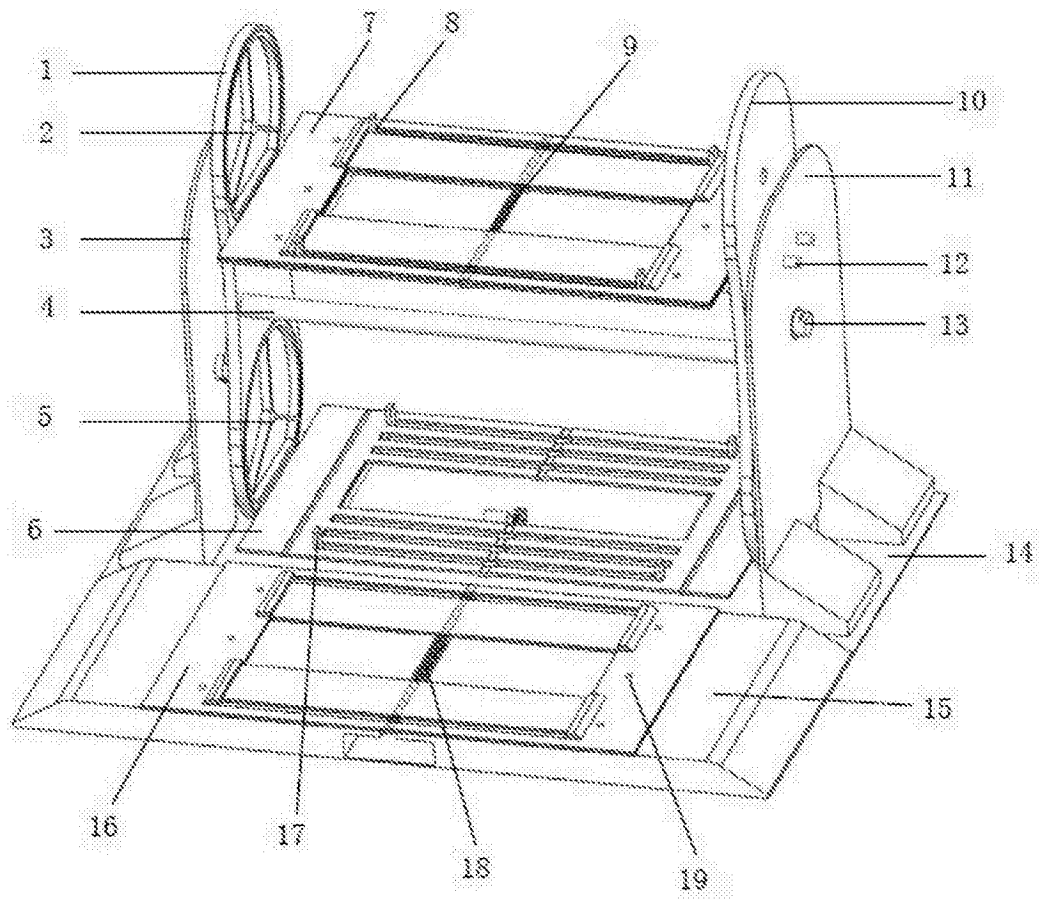


图1

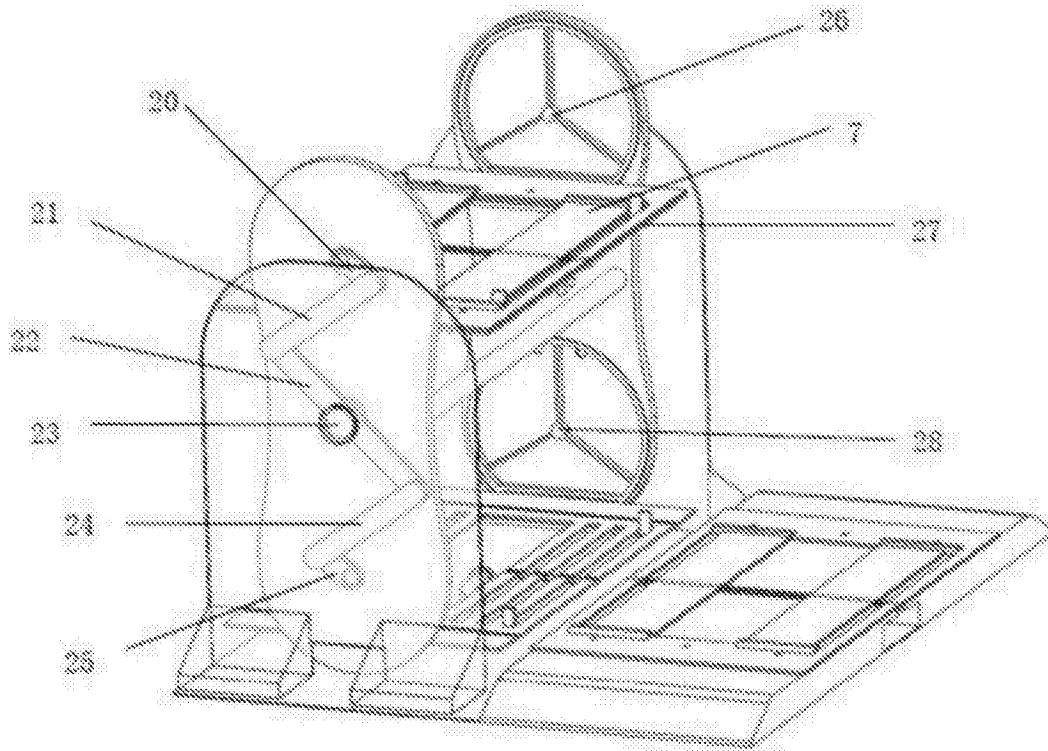


图2

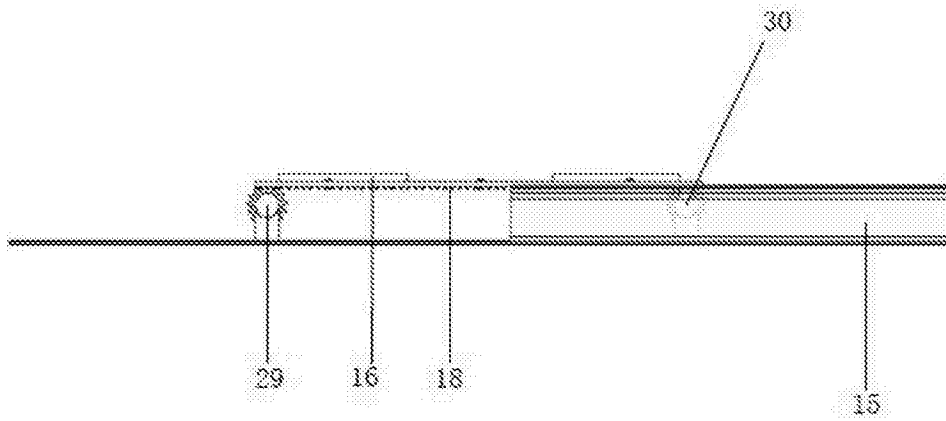


图3