



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208202712 U

(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201820644851.3

(22)申请日 2018.05.02

(73)专利权人 宁波工程学院

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路769号杭州湾汽车学院

(72)发明人 柯甫杰 陈相档 金跃 邵杰峰

(51)Int.Cl.

E04H 6/06(2006.01)

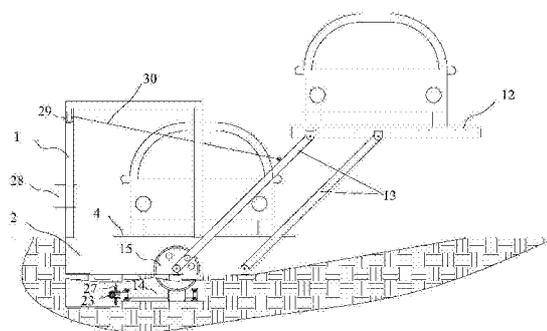
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

自动化双层立体停车系统的上层停车机构

(57)摘要

本实用新型涉及立体停车技术领域,具体讲的是一种自动化双层立体停车系统的上层停车机构,包括车库支架,车库支架固定在地面上,所述车库支架下方的地面具有零部件安装腔;底座,所述底座固定在零部件安装腔内;还包括上载车板、两个平行四边形机构和驱动至少一个平行四边形机构摆动的第二驱动机构。该上层停车机构使下层停车和上层停车机构互不干扰,方便停车和取车。



1. 自动化双层立体停车系统的上层停车机构,其特征在于,包括:车库支架(1),车库支架(1)固定在地面上,所述车库支架(1)下方的地面具有零部件安装腔(2);底座(3),所述底座(3)固定在零部件安装腔(2)内;还包括上载车板(12)、两个平行四边形机构(13)和驱动至少一个所述平行四边形机构(13)摆动的第二驱动机构,两个所述平行四边形机构(13)顶端分别与上载车板(12)的底部两侧铰接,两个所述平行四边形机构(13)底端分别与底座(3)两侧铰接,当所述平行四边形机构(13)摆动至上端时,所述上载车板(12)位于车库支架(1)上方并且上载车板(12)被车库支架(1)支撑,当所述平行四边形机构(13)摆动至下端时,所述上载车板(12)位于地面上。

2. 按照权利要求1所述的自动化双层立体停车系统的上层停车机构,其特征在于,所述第二驱动机构包括第一蜗轮蜗杆机构和第二驱动单元,所述第二驱动单元与所述第一蜗轮蜗杆机构中的蜗杆(14)驱动连接,所述第一蜗轮蜗杆机构中的蜗轮(15)的侧面上固定有第一连接轴(16),所述第一连接轴(16)与其中一个平行四边形机构(13)中的其中一个摆杆的端部铰接。

3. 按照权利要求2所述的自动化双层立体停车系统的上层停车机构,其特征在于,所述第二驱动机构还包括第二蜗轮蜗杆机构,所述第二驱动单元与所述第二蜗轮蜗杆机构中的蜗杆(14)驱动连接,所述第二蜗轮蜗杆机构中的蜗轮(15)的侧面上固定有第二连接轴(17),所述第二连接轴(17)与另外一个平行四边形机构(13)中的其中一个摆杆的端部铰接。

4. 按照权利要求3所述的自动化双层立体停车系统的上层停车机构,其特征在于,所述第二驱动单元包括电机(18)、第一传动杆(19)和第二传动杆(20);所述电机(18)的驱动端设有第一传动齿轮(21),所述第一传动杆(19)的一端设有第二传动齿轮(22),所述第一传动杆(19)的另一端设有第一传动斜齿轮(23),所述第二传动杆(20)的一端设有第三传动齿轮(24),所述第二传动杆(20)的另一端设有第二传动斜齿轮(25),所述第一传动齿轮(21)与第二传动齿轮(22)啮合,所述第二传动齿轮(22)与第三传动齿轮(24)啮合;所述第一蜗轮蜗杆机构中的蜗杆(14)的端部设有第三传动斜齿轮(26),所述第三传动斜齿轮(26)与第二传动斜齿轮(25)啮合,所述第二蜗轮蜗杆机构中的蜗杆(14)的端部设有第四传动斜齿轮(27),所述第四传动斜齿轮(27)与第一传动斜齿轮(23)啮合。

5. 按照权利要求1所述的自动化双层立体停车系统的上层停车机构,其特征在于,所述车库支架(1)上滑动连接有配重块(28),所述车库支架(1)上且在配重块(28)上方固定有定滑轮(29),所述上层停车机构还包括拉绳(30),所述拉绳(30)的一端与平行四边形机构(13)中靠近配重块(28)一端的摆杆的上端连接,所述拉绳(30)的另一端穿过定滑轮(29)与配重块(28)连接。

6. 按照权利要求1所述的自动化双层立体停车系统的上层停车机构,其特征在于,所述上载车板(12)的两端设有导入斜面(31),所述上载车板(12)的底部设有支撑座(32)。

自动化双层立体停车系统的上层停车机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及立体停车技术领域,具体讲的是一种自动化双层立体停车系统的上层停车机构。

背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展,人们的生活水平不断提高,越来越多的家庭拥有了自己的私家车,日常出行常常选择自驾出行。私家车的大量普及给人们出行提供方便的同时,也带来了巨大的停车难题。近年来房地产市场迅速发展,促使地价飞涨,间接迫使住宅小区内停车位减少,并且都是单层停车,空间利用率低无法使居民日益增长的车辆停车需求得到满足。于是违规停车、车辆无处停放等停车问题越来越严重,住宅小区内的交通越来越拥堵。

[0003] 因此,建立自动化双层立体停车系统急需所求。而双层立体停车系统需要设计一种上层停车机构,因此本来由此而来。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种自动化双层立体停车系统的上层停车机构,该上层停车机构使下层停车和上层停车机构互不干扰,方便停车和取车。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的自动化双层立体停车系统,包括:车库支架,车库支架固定在地面上,所述车库支架下方的地面具有零部件安装腔;底座,所述底座固定在零部件安装腔内;还包括上载车板、两个平行四边形机构和驱动至少一个平行四边形机构摆动的第二驱动机构,两个所述平行四边形机构顶端分别与上载车板的底部两侧铰接,两个所述平行四边形机构底端分别与底座两侧铰接,当所述平行四边形机构摆动至上端时,所述上载车板位于车库支架上方并且上载车板被车库支架支撑,当所述平行四边形机构摆动至下端时,所述上载车板位于地面上。

[0006] 采用上述结构后,具有如下优点:由于上层停车机构采用了平行四边形机构,上载车板可以在平行四边形机构的作用下以弧形轨迹的方式上下,从而避免了现有技术中垂直方式上下,从而使下层停车和上层停车机构互不干扰,方便停车和取车。另外,采用两个平行四边形机构从而使得上载车板在运动时平稳和结构可靠。

附图说明

[0007] 图1是具有本申请的上层停车机构的自动化双层立体停车系统的结构示意图。

[0008] 图2是具有本申请的上层停车机构的自动化双层立体停车系统隐藏地面后的结构示意图。

[0009] 图3是具有本申请的上层停车机构的自动化双层立体停车系统的前端示意图。

[0010] 图4是具有本申请的上层停车机构的自动化双层立体停车系统的俯视示意图。

[0011] 图5是具有本申请的上层停车机构的自动化双层立体停车系统的侧视示意图。

[0012] 图6是具有本申请的上层停车机构的自动化双层立体停车系统的下载车板处的截面示意图。

[0013] 其中:1、车库支架;2、零部件安装腔;3、底座;4、下载车板;5、齿轮;6、第一驱动单元;7、直线齿条;8、滚轮;9、直线滑槽;10、滑块;11、滑轨;12、上载车板;13、平行四边形机构;14、蜗杆;16、第一连接轴;15、蜗轮;17、第二连接轴;18、电机;19、第一传动杆;20、第二传动杆;21、第一传动齿轮;22、第二传动齿轮;23、第一传动斜齿轮;24、第三传动齿轮;25、第二传动斜齿轮;26、第三传动斜齿轮;27、第四传动斜齿轮;28、配重块;29、定滑轮;30、拉绳;31、导入斜面;32、支撑座。

具体实施方式

[0014] 下文将使用本领域技术人员向本领域的其它技术人员传达他们工作的实质所通常使用的术语来描述本公开的实用新型概念。然而,这些实用新型概念可体现为许多不同的形式,因而不应视为限于本文中所述的实施例。提供这些实施例是为了使本公开内容更详尽和完整,并且向本领域的技术人员完整传达其包括的范围。也应注意这些实施例不相互排斥。来自一个实施例的组件、步骤或元素可假设成在另一实施例中可存在或使用。在不脱离本公开的实施例的范围的情况下,可以用多种多样的备选和/或等同实现方式替代所示出和描述的特定实施例。本申请旨在覆盖本文论述的实施例的任何修改或变型。对于本领域的技术人员而言明显可以仅使用所描述的方面中的一些方面来实践备选实施例。本文出于说明的目的,在实施例中描述了特定的数字、材料和配置,然而,领域的技术人员在没有这些特定细节的情况下,也可以实践备选的实施例。在其它情况下,可能省略或简化了众所周知的特征,以便不使说明性的实施例难于理解。

[0015] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0016] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设有”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0017] 如图1-6,在一个实施例中,自动化双层立体停车系统,包括用于驱动车辆进入上层库位的上层停车机构和用于驱动车辆进入下层库位的下层停车机构,其中上层停车机构包括:车库支架1,车库支架1固定在地面上,所述车库支架1下方的地面具有零部件安装腔2;底座3,所述底座3固定在零部件安装腔2内;上层停车机构还包括上载车板12、两个平行四边形机构13和驱动至少一个平行四边形机构13摆动的第二驱动机构,两个所述平行四边形机构13顶端分别与上载车板12的底部两侧铰接,两个所述平行四边形机构13底端分别与底座3两侧铰接,当所述平行四边形机构13摆动至上端时,所述上载车板12位于车库支架1上方并且上载车板12被车库支架1支撑,当所述平行四边形机构13摆动至下端时,所述上载车板12位于地面上。这样,由于上层停车机构采用了平行四边形机构13,上载车板12可以在平行四边形机构13的作用下以弧形轨迹的方式上下,从而避免了现有技术中垂直方式上下,从而使下层停车机构和上层停车机构互不干扰,方便停车和取车。另外,采用两个平行

四边形机构13从而使得上载车板12在运动时平稳和结构可靠。

[0018] 所述第二驱动机构包括第一蜗轮蜗杆机构和第二驱动单元,所述第二驱动单元与所述第一蜗轮蜗杆机构中的蜗杆14驱动连接,所述第一蜗轮蜗杆机构中的蜗轮15的侧面上固定有第一连接轴16,所述第一连接轴16与其中一个平行四边形机构13中的其中一个摆杆的端部铰接。蜗杆14与蜗轮15啮合。

[0019] 所述第二驱动机构还包括第二蜗轮蜗杆机构,所述第二驱动单元与所述第二蜗轮蜗杆机构中的蜗杆14驱动连接,所述第二蜗轮蜗杆机构中的蜗轮15的侧面上固定有第二连接轴17,所述第二连接轴17与另外一个平行四边形机构13中的其中一个摆杆的端部铰接。

[0020] 所述第二驱动单元包括电机18、第一传动杆19和第二传动杆20;所述电机18的驱动端设有第一传动齿轮21,所述第一传动杆19的一端设有第二传动齿轮22,所述第一传动杆19的另一端设有第一传动斜齿轮23,所述第二传动杆20的一端设有第三传动齿轮24,所述第二传动杆20的另一端设有第二传动斜齿轮25,所述第一传动齿轮21与第二传动齿轮22啮合,所述第二传动齿轮22与第三传动齿轮24啮合;所述第一蜗轮蜗杆机构中的蜗杆14的端部设有第三传动斜齿轮26,所述第三传动斜齿轮26与第二传动斜齿轮25啮合,所述第二蜗轮蜗杆机构中的蜗杆14的端部设有第四传动斜齿轮27,所述第四传动斜齿轮27与第一传动斜齿轮23啮合。采用一个电机18就可以驱动两个平行四边形机构13,从而节省资源,并且方便控制。优选的,电机18传动到第一蜗轮蜗杆机构和第二蜗轮蜗杆机构的传动系数一样,从而保证两个平行四边形机构13的摆动一致,保证上载车板12平稳。

[0021] 如图5,所述车库支架1上滑动连接有配重块28,所述车库支架1上且在配重块28上方固定有定滑轮29,所述上层停车机构还包括拉绳30,所述拉绳30的一端与平行四边形机构13中靠近配重块28一端的摆杆的上端连接,所述拉绳30的另一端穿过定滑轮29与配重块28连接。配重块28是滑动连接在车库支架1上的,这样可以保证配重块28在运动时是稳定的,并且不会左右摆动,保证上载车板12平稳。也防止了配重块落下区域站人或放置物品的情况出现,起到了安全防护的作用。具体的,配重块28的安装方式可以是配重块28中间具有穿孔,车库支架1上有导柱,配重块28的穿孔与导柱滑动连接。或者车库支架1设有导向筒,配重块28滑动连接在导向筒内。

[0022] 所述上载车板12的两端设有导入斜面31,所述上载车板12的底部设有支撑座32。导入斜面31起到方便汽车开到上载车板12上,支撑座32保证上载车板12在载车时不变形。

[0023] 所述下层停车机构包括滑动连接在底座3上的下载车板4、以及驱动下载车板4滑动的第一驱动机构,所述第一驱动机构包括齿轮5和第一驱动单元6,所述齿轮5转动连接在零部件安装腔2内,所述第一驱动单元6固定在零部件安装腔2内并且第一驱动单元6与齿轮5驱动连接,所述下载车板4下方设有直线齿条7,所述齿轮5与直线齿条7啮合,下载车板4的表面与地面齐平;所述上层停车机构位于下层停车机构上方。

[0024] 如图6,所述下载车板4下方转动连接有滚轮8,地面上且在滚轮8位置处设有直线滑槽9,所述滚轮8滚动连接在直线滑槽9内。这样,滚轮8与直线滑槽9的配合可以使下载车板4滑动更顺畅。当然,还可以是:如图2,所述下载车板4下方设有滑块10,所述底座3上且在滑块10位置处设有滑轨11,所述滑轨11与滑块10滑动连接。这样,滑轨11与滑块10的配合可以使下载车板4滑动更顺畅。

[0025] 所述第一驱动单元6为电机,具体的为减速电机。

[0026] 采用上述结构后,1.具有下层停车机构和上层停车机构,这样,在空间内可以停放两辆汽车,有效利用空间。

[0027] 2.将车辆开至下载车板4上后,第一驱动机构可以驱动下载车板4滑动,使下载车板4以及车辆进入下层库位,从而驾驶员不需倒车入库或者侧方停车,大大提高了停车效率,特别是新手,解决了新手停车的烦恼。

[0028] 3. 下层停车机构和上层停车机构互不干扰,也就是说停放的两辆车可以单独停车或取车,使用方便。

[0029] 以上所述,仅是本实用新型较佳可行的实施示例,不能因此即局限本实用新型的权利范围,对熟悉本领域的技术人员来说,凡运用本实用新型的技术方案和技术构思做出的其他各种相应的改变都应属于在本实用新型权利要求的保护范围之内。

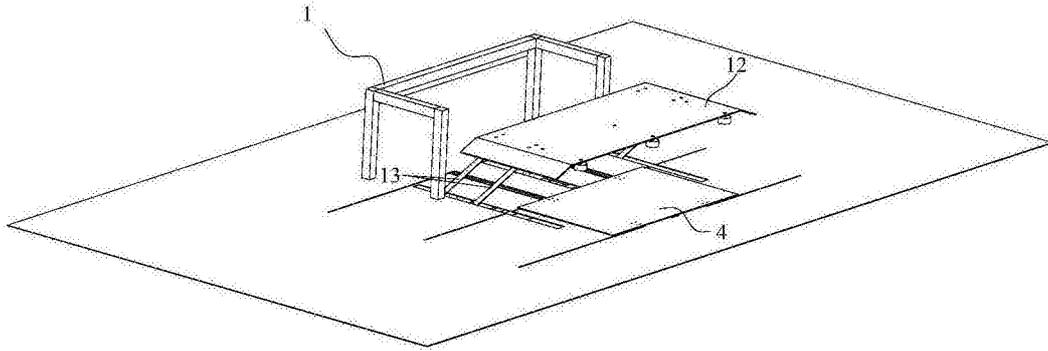


图1

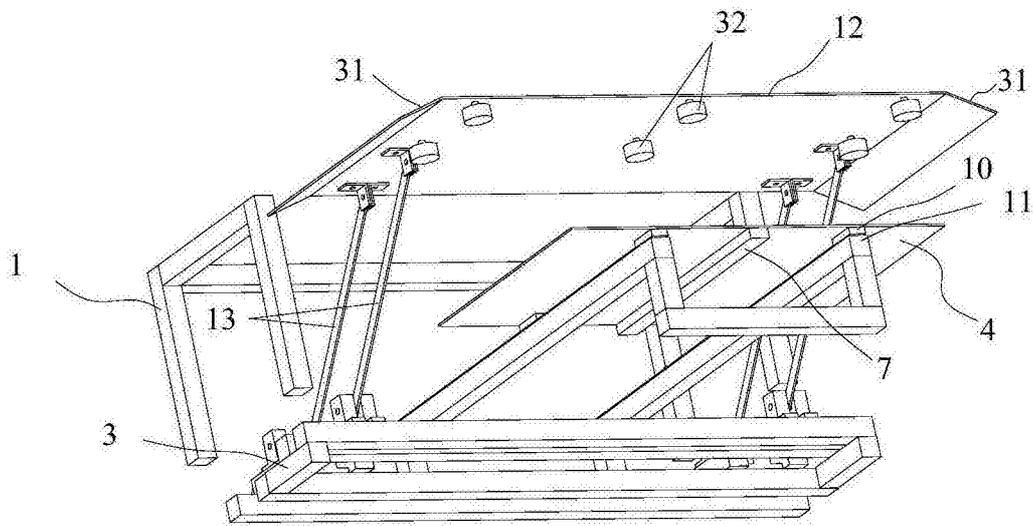


图2

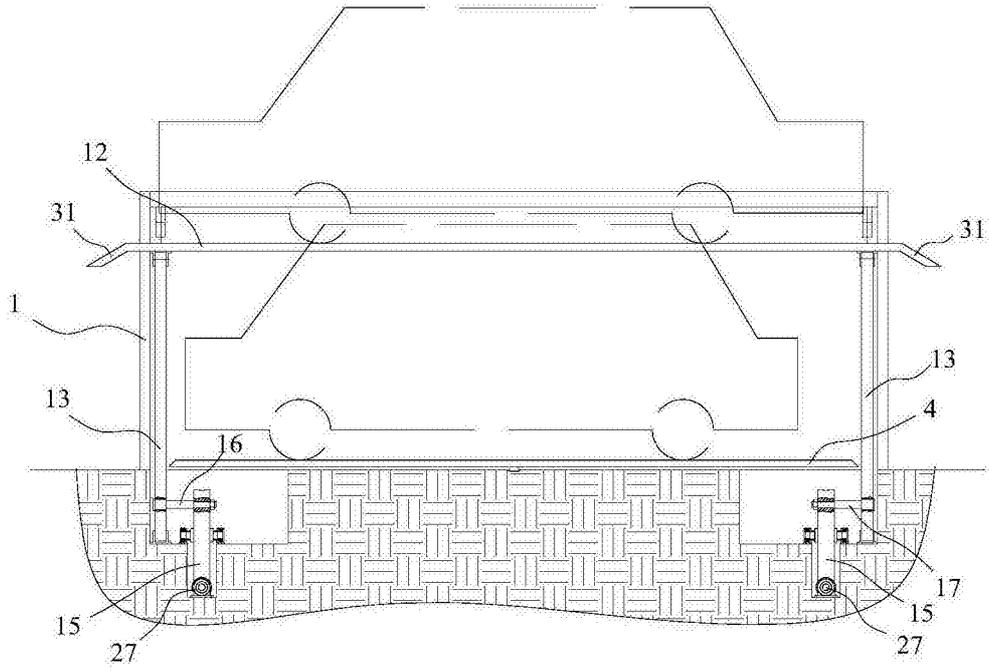


图3

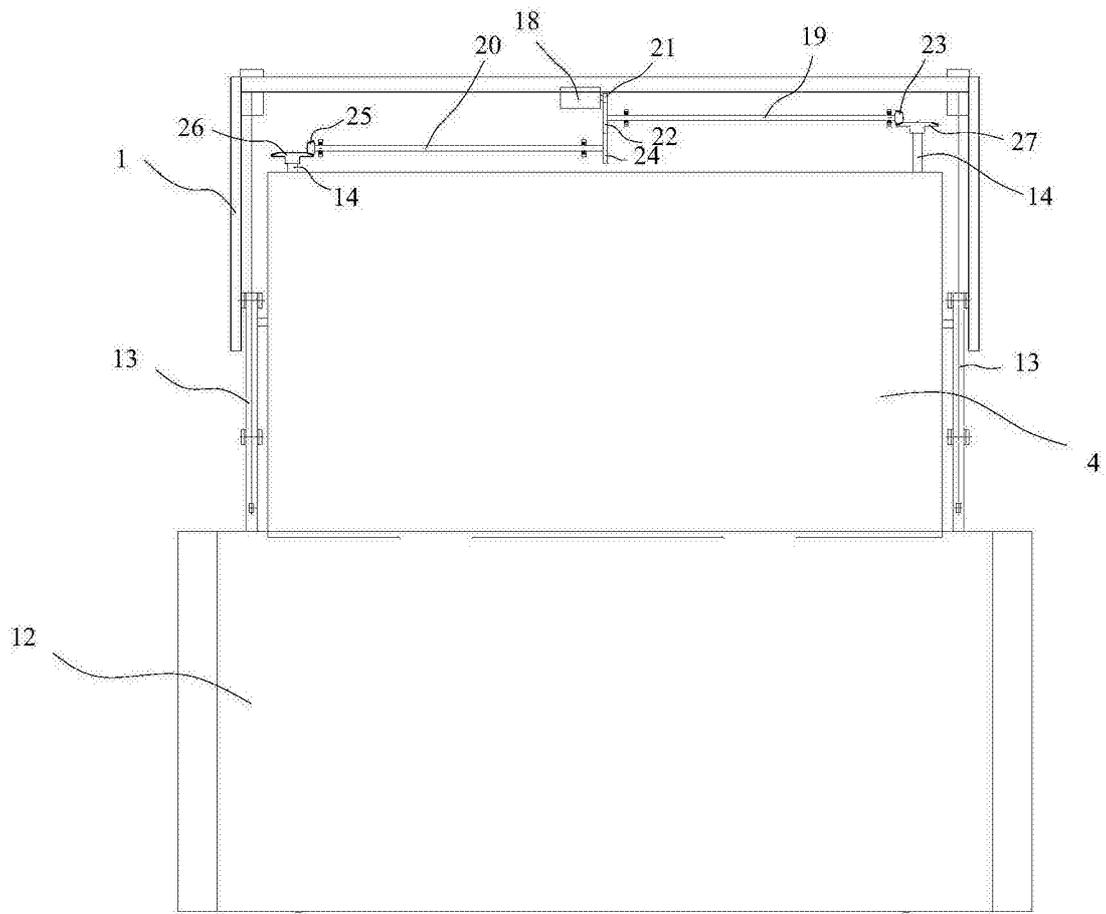


图4

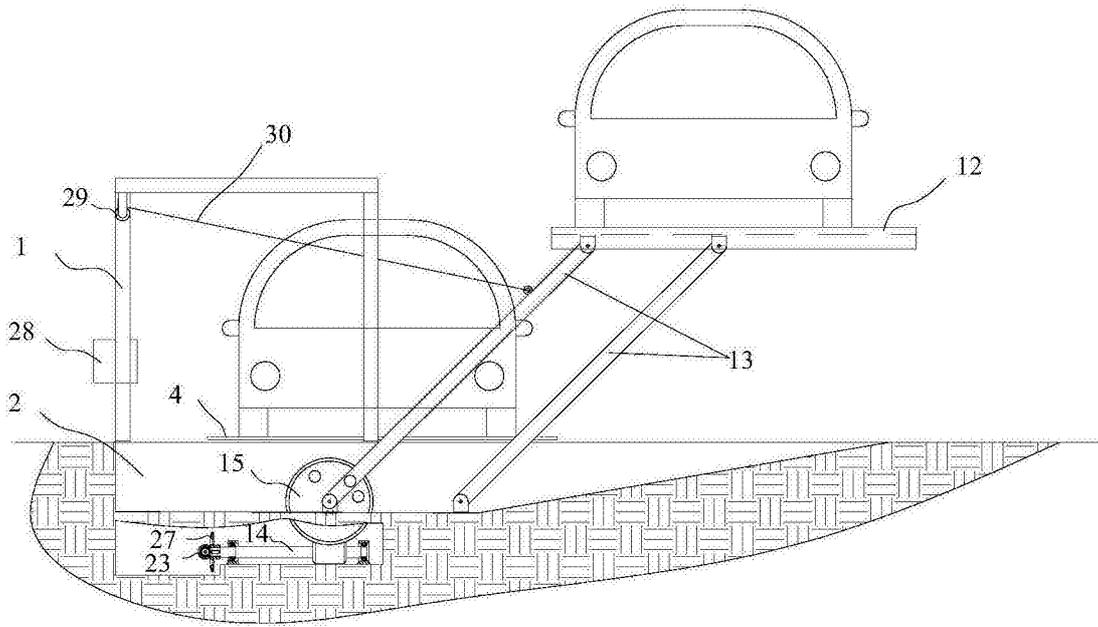


图5

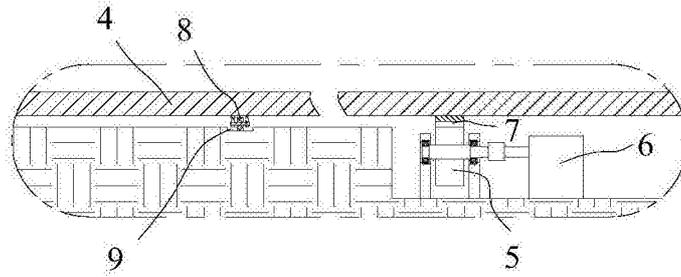


图6