



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211396830 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201921727879.4

(22)申请日 2019.10.15

(73)专利权人 山东克瑞斯重工集团有限公司
地址 271024 山东省泰安市岱岳区满庄镇
石膏工业园满兴大街东首

(72)发明人 李诚华 赵忠义

(51)Int.Cl.

E04H 6/06(2006.01)

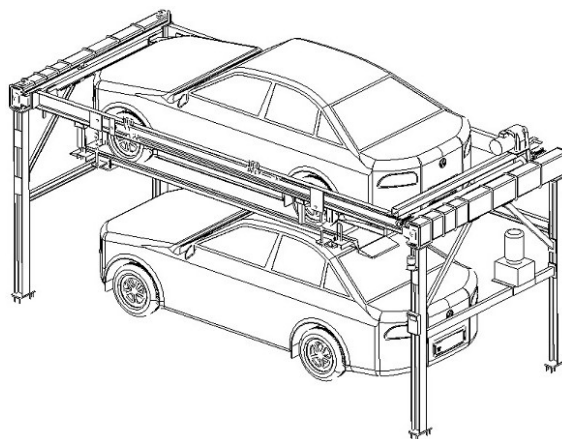
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

(54)实用新型名称

一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备。包括钢结构框架、上层载车板、横移框和驱动横移框可在钢结构框架上水平移动的横移驱动机构，上层载车板位于横移框的下方，横移框上安装有上层载车板提升机构，钢结构框架的左纵梁、右纵梁为伸缩式结构，均包括固定导向套筒、一级伸缩臂和二级伸缩臂；上层停放车辆时只需左纵梁、右纵梁的一级伸缩臂和二级伸缩臂伸出，将横移框横移，再将载车板下降，即可满足车辆的停放，不受下层停放车辆的影响，在不需要下层车辆开走的情况下，即可实现上层车辆的存取，而下层停车位相当于一般的自然车位；上层载车板停车或取车后，左纵梁与右纵梁缩回，不占用道路的上层空间，不影响道路的通行。



1. 一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备,包括钢结构框架、上层载车板、横移框和驱动横移框可在钢结构框架上水平移动的横移驱动机构,上层载车板位于横移框的下方,横移框上安装有上层载车板提升机构,其特征在于:所述的钢结构框架包括左前立柱、左后立柱、右前立柱和右后立柱,左前立柱与左后立柱的顶端连接有左纵梁,右前立柱与右后立柱的顶端连接有右纵梁,所述的横移框架滑动连接于左纵梁与右纵梁之间,所述的横移驱动机构设置于左纵梁与右纵梁的后端。

2. 根据权利要求1所述的一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备,其特征在于:所述的左纵梁包括固定导向套筒、一级伸缩臂和二级伸缩臂,固定导向套筒连接于左前立柱与左后立柱的顶端,一级伸缩臂可在二级伸缩臂内滑动,二级伸缩臂可在固定导向套筒内滑动,所述的固定导向套筒和二级伸缩臂截面呈C字形,一级伸缩臂截面呈口字形,横移框的边梁穿过固定导向套筒和二级伸缩臂的C字形开口与一级伸缩臂相连;所述右纵梁与左纵梁的结构相同。

3. 根据权利要求2所述的一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备,其特征在于:所述的横移驱动机构为油缸,油缸设置于一级伸缩臂内,油缸的尾端连接于固定导向套筒的后端,油缸的杆端连接于一级伸缩臂的前端,油缸的活塞杆端伸出驱动一级伸缩臂从二级伸缩臂内伸出,一级伸缩臂驱动二级伸缩臂从固定导向套筒内伸出。

4. 根据权利要求3所述的一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备,其特征在于:所述二级伸缩臂的三个非开口的内侧面设有第一滑块,一级伸缩臂可在第一滑块上滑动;固定导向套筒的三个非开口的内侧面设有第二滑块,二级伸缩臂可在第二滑块上滑动;

一级伸缩臂的前端设置带有第一中心孔的前端板、具有第二中心孔的杆端连接板,油缸的杆端具有外螺纹段,外螺纹段穿过前端板上的第一中心通孔、杆端连接板上的第二中心孔,螺纹连接于外螺纹段上的两个螺母将杆端连接板夹持于油缸的杆端,杆端连接板连接于前端板上,前端板连接于一级伸缩臂的前端;固定导向套筒的后端设置带有通孔的后端板,油缸穿过通孔后尾端的油缸后法兰连接于后端板上。

5. 根据权利要求2或3或4所述的一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备,其特征在于:所述与一级伸缩臂相连的横移框的边梁上设有限位块,二级伸缩臂的前端对应设有撞块,限位块距一级伸缩臂前端的距离小于一级伸缩臂长度的 $1/2$ 、大于一级伸缩臂长度的 $1/3$ 。

6. 根据权利要求2或3或4所述的一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备,其特征在于:所述固定导向套筒的外侧设有C字形加强箍;左前立柱与左后立柱之间、右前立柱与右后立柱之间均设有下纵梁。

7. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备,其特征在于:左后立柱与右后立柱之间设有后横梁,后横梁的上顶面的高度低于上层载车板停车升起后的下底面的高度。

8. 根据权利要求2或3或4所述的一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备,其特征在于:固定导向套筒的前部设有前行程开关,后部设有后行程开关,横移框的边梁后部对应设有开关拨块。

一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械式立体停车设备技术领域,尤其涉及一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备。

背景技术

[0002] 立体停车设备的型式很多,其中机械式升降横移类应用最为广泛,其结构较为简单,技术比较成熟;但这种停车装置中、下层都必须预留一个空位,作为上层车位升降的通道,导致总车位数减少,上层或中层汽车存取车时要将中、下层汽车横向移动避让。为了增加停车位,近年出现了无避让式停车设备,如旋转升降平移类型的地上两层无避让简易升降式机械立体车库(授权公告号CN202831713U),它是以上下二层作为一个最小单元体的车库,下层车位由驾驶员进出停放,上层车位停车板与车库的旋转升降装置融为一体,即汽车停入停车板后,停车板开始上升——旋转——平移至停车位,这是一种一机一车位一一对应的车库类型,独立的操作系统,停车时只需通过遥控把载车板旋移至地面,然后将车辆驶入位于库前通道的载车板上,再按遥控复位,就完成了停车步骤,进库出库的工作均由系统自行完成,上层停车板的停车、取车操作无需下层停车板作避让移动;通常停车板只是临时占用通道,车辆无需倒车掉头,被冠以无避让汽车库之美誉。无避让式停车设备不需预留空车位,故空间利用率较高,有较好的发展前景。此类车库的通道利用率较高,操作简便,布局机动灵活,大型商场、写字楼、小区等原有地面停车位都适于安装,可增加原车位数量的一倍,可根据实地情况进行单台或多台组合使用。

[0003] 类似的结构还有名称为一种框架式无避让停车装置(授权公告号 CN 104631881A)、名称为一种双层框架式无避让立体停车设备(授权公告号 CN 208396387 U),其存在的共同缺点是:升降系统结构复杂、单机制造成本较高;泊车板采用单立柱支撑,运行可靠性不高;需要横移、提升、旋转三种动作完成存取车,动作多,降低了可靠性;车库与道路垂直,即车辆入库后车头朝向道路,与道路垂直,因此在道路一侧设置这样的车库有可能挤占道路的宽度,影响车辆通过率。

[0004] 为此,有人提出了改进的技术方案,如在道路边可以进行车辆侧方位停车的车库,但现有的侧方位停车设备大多存在结构复杂(如专利号为2016212580498,一种液压驱动双层移动无避让停车架)、稳定性不强(如专利号为2015101557411,侧方位无障碍鹤式立体车库)、存在安全隐患(如专利号为2016212082952,一种横跨道路式侧方位停车用立体车库)、占用道路上层空间、影响通行高度(如专利号201310522192.8,一种悬臂式侧方位简易停车设备)等缺陷。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种停车过程步骤少、结构简单、成本低、可靠性高、安装调试方便的双层无避让侧方位机械式立体停车设备。

[0006] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:

[0007] 一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备,包括钢结构框架、上层载车板、横移框和驱动横移框可在钢结构框架上水平移动的横移驱动机构,上层载车板位于横移框的下方,横移框上安装有上层载车板提升机构,其特征在于:所述的钢结构框架包括左前立柱、左后立柱、右前立柱和右后立柱,左前立柱与左后立柱的顶端连接有左纵梁,右前立柱与右后立柱的顶端连接有右纵梁,所述的横移框架滑动连接于左纵梁与右纵梁之间,所述的横移驱动机构设置于左纵梁与右纵梁的后端。

[0008] 上述的一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备中,所述的左纵梁包括固定导向套筒、一级伸缩臂和二级伸缩臂,固定导向套筒连接于左前立柱与左后立柱的顶端,一级伸缩臂可在二级伸缩臂内滑动,二级伸缩臂可在固定导向套筒内滑动,所述的固定导向套筒和二级伸缩臂截面呈C字形,一级伸缩臂截面呈口字形,横移框的边梁穿过固定导向套筒和二级伸缩臂的C字形开口与一级伸缩臂相连;所述右纵梁与左纵梁的结构相同。

[0009] 通过采用上述技术方案,左纵梁与右纵梁为伸缩式结构,需要上层载车板停车或取车时,左纵梁与右纵梁伸出,上层载车板停车入库后左纵梁与右纵梁缩回,不占用道路的上层空间,不影响道路的通行。

[0010] 上述的一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备中,横移驱动机构为油缸,油缸设置于一级伸缩臂内,油缸的尾端连接于固定导向套筒的后端,油缸的杆端连接于一级伸缩臂的前端,油缸的活塞杆端伸出驱动一级伸缩臂从二级伸缩臂内伸出,一级伸缩臂驱动二级伸缩臂从固定导向套筒内伸出。

[0011] 通过采用油缸驱动的技术方案,可以使得一级伸缩臂、二级伸缩臂的伸出、缩回运行平稳、无噪音。

[0012] 上述的一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备中,所述二级伸缩臂的三个非开口的内侧面设有第一滑块,一级伸缩臂可在第一滑块上滑动;固定导向套筒的三个非开口的内侧面设有第二滑块,二级伸缩臂可在第二滑块上滑动;

[0013] 通过采用上述技术方案,在固定导向套筒和二级伸缩臂的内侧面设置尼龙滑块,尼龙滑块具有自润滑性,表面光滑、摩擦系数小、耐磨性好,运行噪声低。

[0014] 一级伸缩臂的前端设置带有中心通孔的前端板,油缸的杆端具有外螺纹段,外螺纹段穿过前端板上的中心通孔,螺纹连接于外螺纹段上的两个螺母将前端板夹持于油缸的杆端;固定导向套筒的后端设置带有通孔的后端板,油缸的尾端连接于后端板上。

[0015] 一级伸缩臂的前端设置带有第一中心孔的前端板、具有第二中心孔的杆端连接板,油缸的杆端具有外螺纹段,外螺纹段穿过前端板上的第一中心通孔、杆端连接板上的第二中心孔,螺纹连接于外螺纹段上的两个螺母将杆端连接板夹持于油缸的杆端,杆端连接板连接于前端板上,前端板连接于一级伸缩臂的前端;固定导向套筒的后端设置带有通孔的后端板,油缸穿过通孔后尾端的油缸后法兰连接于后端板上。

[0016] 进一步地,所述与一级伸缩臂相连的横移框的边梁上设有限位块,二级伸缩臂的前端对应设有撞块,限位块距一级伸缩臂前端的距离小于一级伸缩臂长度的 $1/2$ 、大于一级伸缩臂长度的 $1/3$ 。

[0017] 通过采用上述技术方案,可以限制一级伸缩臂的伸出长度,使左纵梁与右纵梁保持整体强度、刚度和稳定性。

[0018] 进一步地,所述固定导向套筒的外侧设有C字形加强箍;通过采用上述技术方案,

可以使固定导向套筒在长期使用中不变形,为二级伸缩臂提供导向;

[0019] 左前立柱与左后立柱之间、右前立柱与右后立柱之间均设有下纵梁。通过采用上述技术方案,可以提高钢结构框架的刚性,使钢结构框架更稳定。

[0020] 进一步地,左后立柱与右后立柱之间设有后横梁,后横梁的上顶面的高度低于上层载车板停车升起后的下底面的高度。

[0021] 通过采用上述技术方案,可以避免上层载车板在停车入库时可能与后横梁之间发生干涉。

[0022] 进一步地,固定导向套筒的前部设有前行程开关,后部设有后行程开关,横移框的边梁后部对应设有开关拨块。

[0023] 通过采用上述技术方案,便于对一级伸缩臂、二级伸缩臂的伸出量以及一级伸缩臂、二级伸缩臂退回初始状态进行控制,防止一级伸缩臂、二级伸缩臂过量伸出可能造成的事故。

[0024] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点和积极效果:

[0025] 1、停车方向与道路平行,占用空间小,因此在道路一侧设置这样的车库不挤占道路的宽度,车辆通过率不受影响;

[0026] 2、上层停放车辆时只需先将横移框横移,再将载车板下降,即可满足车辆的停放,不受下层停放车辆的影响,在不需要下层车辆开走的情况下,即可实现上层车辆的存取,而下层停车位相当于一般的自然车位;当上层载车板上停放车辆后,上层载车板提升机构将载车板连同车辆一起提升,横移驱动机构驱动横移框向一侧移动至下层停车位的上方,不占用道路的任何空间;

[0027] 3、独立安装独立使用,两个车位一套设备,适合别墅、小区或者室内车位分散的情况;而且设备独立运行,停、取车时其他车位不会联动,符合环保节能要求;

[0028] 4、横移框及设置于横移框上的载车板提升机构均为现有技术中平面移动类立体停车设备中的成熟技术,结构简单,成本低。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型的主视示意图。

[0030] 图2为本实用新型的俯视示意图。

[0031] 图3为本实用新型的右视示意图。

[0032] 图4为本实用新型中横移框移出、车辆未入库时的侧视示意图。

[0033] 图5为图2中的A-A剖视示意图。

[0034] 图6为本实用新型中横移框移出、车辆停放于载车板上时的示意图。

[0035] 图7为本实用新型中横移框移出、载车板提升、车辆等待入库的示意图。

[0036] 图8为本实用新型中横移框回位、载车板与车辆入库后的示意图。

[0037] 图9为本实用新型中左纵梁的前端示意图。

[0038] 图10为本实用新型中左纵梁的后端示意图。

[0039] 图11为本实用新型中固定导向套筒的示意图。

[0040] 图12为本实用新型中二级伸缩臂的示意图。

[0041] 图13为本实用新型中一级伸缩臂与横移框的边梁连接的示意图。

- [0042] 图中:1左前立柱,2上层载车板,
- [0043] 3左纵梁,31固定导向套筒,311第二滑块,312后端板,313前行程开关,314后行程开关,
- [0044] 32二级伸缩臂,321第一滑块,322撞块,
- [0045] 33一级伸缩臂,331限位块,332前端板,333开关拨块,
- [0046] 34加强箍,
- [0047] 4横移框,41上层载车板提升机构,42松链检测装置,43防坠器,44边梁,441横梁连接板,45横梁,451边梁连接板,46连接梁,47轴端链轮,48梁上链轮,
- [0048] 5右纵梁,6后横梁,7右前立柱,8左后立柱,9下纵梁,
- [0049] 10油缸,101杆端连接板,102螺母,103油缸后法兰,
- [0050] 11右后立柱,12液压站。

具体实施方式

[0051] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过非限定性的实施例并结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0052] 本实用新型所述的前、后、左、右方向是依据附图所示前、后、左、右方向进行的描述。为了便于说明,仅示出了与本实用新型实施例有关的部分。

[0053] 请参阅图1至图3,一种双层无避让侧方位机械式立体停车设备,包括钢结构框架、上层载车板2、横移框4和驱动横移框4可在钢结构框架上水平移动的横移驱动机构,上层载车板2位于横移框4的下方,横移框4上安装有上层载车板提升机构41;钢结构框架包括左前立柱1、左后立柱8、右前立柱7和右后立柱11,左前立柱1与左后立柱8的顶端连接有左纵梁3,右前立柱7与右后立柱11的顶端连接有右纵梁5,横移框4架滑动连接于左纵梁3与右纵梁5之间,横移驱动机构设置于左纵梁3与右纵梁5的后端。

[0054] 左纵梁3包括固定导向套筒31、一级伸缩臂33和二级伸缩臂32,固定导向套筒31连接于左前立柱1与左后立柱8的顶端,一级伸缩臂33可在二级伸缩臂32内滑动,二级伸缩臂32可在固定导向套筒31内滑动,所述的固定导向套筒31和二级伸缩臂32截面呈C字形,一级伸缩臂33截面呈口字形,横移框4的边梁44穿过固定导向套筒31和二级伸缩臂32的C字形开口与一级伸缩臂33相连;具体地,二级伸缩臂32的三个非开口的内侧面设有第一滑块321,一级伸缩臂33可在第一滑块321上滑动;固定导向套筒31的三个非开口的内侧面设有第二滑块311,二级伸缩臂32可在第二滑块311上滑动;第一滑块321、第二滑块311采用具有自润滑性、表面光滑、摩擦系数小、耐磨性好,运行噪声低的尼龙滑块。右纵梁5与左纵梁3的结构相同,不再赘述。

[0055] 为了方便加工制作,横移框4的边梁44与一级伸缩臂33相连在一起,而横移框4的横梁45端部设有边梁连接板451,通过螺栓与横移框4边梁44上设置的横梁连接板441相连接。

[0056] 上层载车板2位于横移框4的下方,横移框4上安装有上层载车板提升机构41,上层载车板提升机构41包括安装于横移框4右端连接梁46上的升降电机,横移框4右端位于连接梁46的下部转动连接有同步轴,升降电机输出轴上的主动链轮通过主动链条与同步轴上的从动链轮相连,同步轴的两端各设置一个轴端链轮47,横移框4前后横梁45的左端各设置一

个梁上链轮48,轴端链轮47与梁上链轮48通过循环链条相连接,横移框4前后横梁45上还设有4个提升链轮分别对应上层载车板2四个角部设置的吊点座,4根提升链条一端与循环链条相连,另一端绕过一个提升链轮后与吊点座相连,升降电机驱动同步轴转动,同步轴驱动循环链条转动,循环链条驱动提升链条升降从而带动上层载车板2升降;横移框4与上层载车板2之间设有防坠器43,上层载车板2提升到位后防坠器43开启防坠功能,横移框4上还设有松链检测装置42,防止因提升链条松弛或断裂可能带来的事故;上述结构均为升降横移立体停车设备中载车板升降、横移的现有技术,在此不做更详细的描述。

[0057] 所述的横移驱动机构为油缸10,油缸10设置于一级伸缩臂33内,油缸10的尾端连接于固定导向套筒31的后端,油缸10的杆端连接于一级伸缩臂33的前端;具体地,一级伸缩臂33的前端设置带有第一中心孔的前端板332、具有第二中心孔的杆端连接板101,油缸10的杆端具有外螺纹段,外螺纹段穿过前端板332上的第一中心通孔、杆端连接板101上的第二中心孔,螺纹连接于外螺纹段上的两个螺母102将杆端连接板101夹持于油缸10的杆端,杆端连接板101连接于前端板332上,前端板332连接于一级伸缩臂33的前端;固定导向套筒31的后端设置带有通孔的后端板312,油缸10穿过通孔后尾端的油缸后法兰103连接于后端板312上。

[0058] 固定导向套筒31、一级伸缩臂33和二级伸缩臂32长度大致相同,与一级伸缩臂33相连的横移框4的边梁44上设有限位块331,二级伸缩臂32的前端对应设有撞块322,限位块331距一级伸缩臂33前端的距离小于一级伸缩臂33长度的1/2、大于一级伸缩臂33长度的1/3。本实例中油缸活塞杆的行程大于横移框4的宽度,油缸10的活塞杆端伸出驱动一级伸缩臂33从二级伸缩臂32内伸出,限位块331撞到撞块322后一级伸缩臂33带着二级伸缩臂32从固定导向套筒31中向前伸出,而一级伸缩臂33停止从二级伸缩臂32中伸出。这样,随着油缸活塞杆端的伸出,一级伸缩臂33带着横移框4、上层载车板2横移至钢结构框架的前部。需要说明的是,油缸活塞杆的行程等于甚至略小于横移框4的宽度也是可以的,因为上层载车板2的宽度小于横移框4的宽度,即使油缸活塞杆的行程小于横移框4的宽度,只要横移框4移动到钢结构框架外之后上层载车板2能够顺利提升就可以满足使用要求。

[0059] 所述固定导向套筒31的外侧设有多个C字形加强箍34;左前立柱1与左后立柱8之间、右前立柱7与右后立柱11之间均设有下纵梁9;为进一步提高钢结构框架的稳定性,左纵梁3与左前立柱1、左后立柱8之间设有斜撑,右纵梁5与右前立柱7、右后立柱11之间也设有斜撑。

[0060] 左后立柱8与右后立柱11之间设有后横梁6,后横梁6的上顶面的高度低于上层载车板2停车升起后的下底面的高度。后横梁6与左后立柱8、右后立柱11之间设有斜撑。

[0061] 固定导向套筒31的前部设有前行程开关313,后部设有后行程开关314,横移框4的边梁44后部对应设有开关拨块333。

[0062] 油缸10通过管路、电磁阀与液压站12相连,电磁阀、升降电机、松链检测装置42、防坠器43、前行程开关313、后行程开关314与控制系统相连,为了操作方便,本实施例在右前立柱7上设有操作箱,控制系统设置在该操作箱内。

[0063] 本实施例的工作过程:

[0064] 一、当地面层的车位空置时,与平面停车场类似,司机侧方位停车将车直接驶入停车位,取车过程与存车类似。

[0065] 二、上层载车板存车

[0066] 1、当地面层的车位已存入车辆时，司机先按下存车按钮，车库控制系统启动油缸10，使油缸10的活塞杆伸出，带动一级伸缩臂33从二级伸缩臂32中向前伸出，限位块331撞到撞块322后一级伸缩臂33停止从二级伸缩臂32中伸出，而一级伸缩臂33带着二级伸缩臂32从固定导向套筒31中向前伸出，开关拨块333触碰到前行程开关313，控制系统控制油缸10的活塞杆停止伸出，这样一级伸缩臂33就带着横移框4、上层载车板2移动到钢结构框架外，如图7所示的位置（上层载车板2上无车）；

[0067] 2、控制系统启动上层载车板提升机构41，将上层载车板2降至地面，如图6所示的位置（上层载车板2上无车）；

[0068] 3、司机驾驶待存车辆停在上层载车板2上后离开；

[0069] 4、控制系统启动上层载车板提升机构41，将上层载车板2提升至预定高度，如图7所示的位置；

[0070] 5、车库控制系统启动油缸10，使油缸10的活塞杆回缩，带动一级伸缩臂33、二级伸缩臂32回缩至固定导向套筒31中，开关拨块333触碰到后行程开关314，控制系统控制油缸10的活塞杆停止回缩，这样横移框4就带着上层载车板2和车辆移动到钢结构框架内、下层停车位的上方，如图8所示的位置，存车过程结束。

[0071] 三、上层载车板取车

[0072] 1、司机先按下取车按钮，车库控制系统启动油缸10，使油缸10的活塞杆伸出，带动一级伸缩臂33从二级伸缩臂32中向前伸出，限位块331撞到撞块322后一级伸缩臂33停止从二级伸缩臂32中伸出，而一级伸缩臂33带着二级伸缩臂32从固定导向套筒31中向前伸出，开关拨块333触碰到前行程开关313，控制系统控制油缸10的活塞杆停止伸出，一级伸缩臂33带着横移框4、上层载车板2和车辆移动到钢结构框架外，如图7所示的位置；

[0073] 2、控制系统启动上层载车板提升机构41，将上层载车板2降至地面，如图6所示的位置；

[0074] 3、司机驾驶待取车辆驶离上层载车板2；

[0075] 4、控制系统启动上层载车板提升机构41，将上层载车板2提升至预定高度，如图7所示的位置（上层载车板2上无车）；

[0076] 5、车库控制系统启动油缸10，使油缸10的活塞杆回缩，带动一级伸缩臂33、二级伸缩臂32回缩至固定导向套筒31中，开关拨块333触碰到后行程开关314，控制系统控制油缸10的活塞杆停止回缩，横移框4带着上层载车板2和车辆移动到钢结构框架内、下层停车位的上方，如图8所示的位置（上层载车板2上无车），完成停车系统复位，同时也完成取车过程。

[0077] 本实施例为两层结构，根据需要还可以设置为3层甚至更多层，只需将本实施例中的第二层结构复制往上叠加即可。

[0078] 本实施例可单独使用，也可多套并联使用，将本实施例的结构作为一个车库模块，根据场地要求将车库模块左右堆叠，堆叠建成不同规模停车库，以适应不同场合需求。

[0079] 在对本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“左”、“右”、“前”、“后”、“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，上述术语仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特

定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0080] 除非另有明确的规定和限定,术语“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。

[0081] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

[0082] 以上所列举的实施方式仅供理解本实用新型之用,并非是对本实用新型所描述的技术方案的限定,有关领域的普通技术人员,在权利要求所述技术方案的基础上,还可以作出多种变化或变形,所有等同的变化或变形都应涵盖在本实用新型的权利要求保护范围之内。

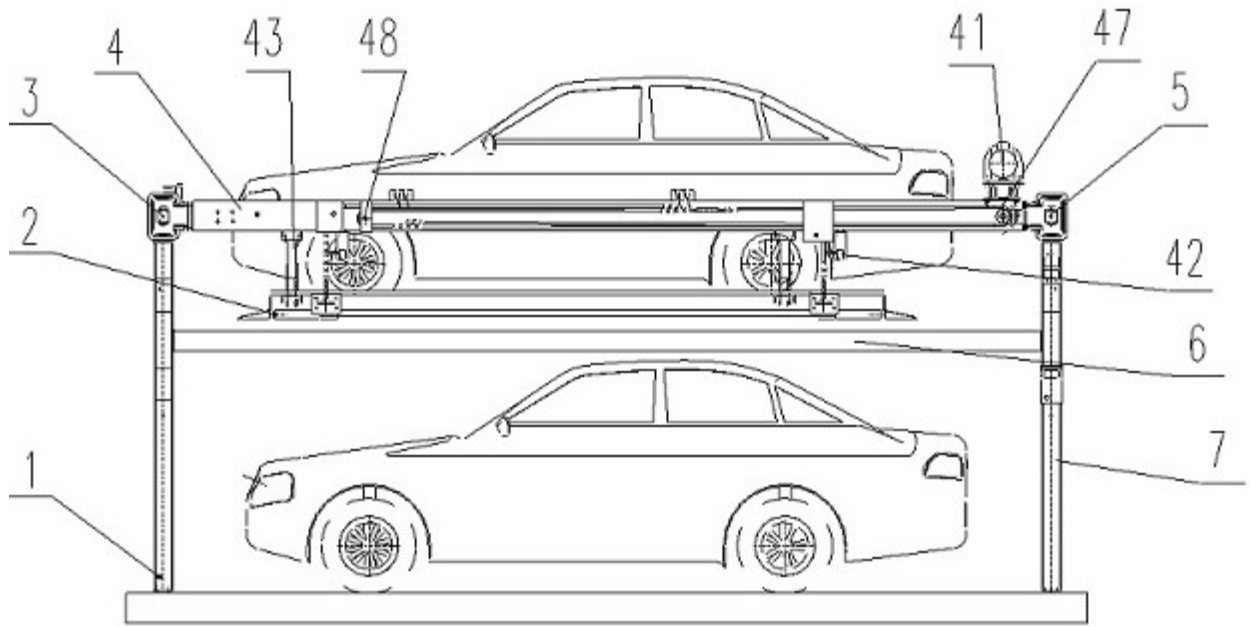
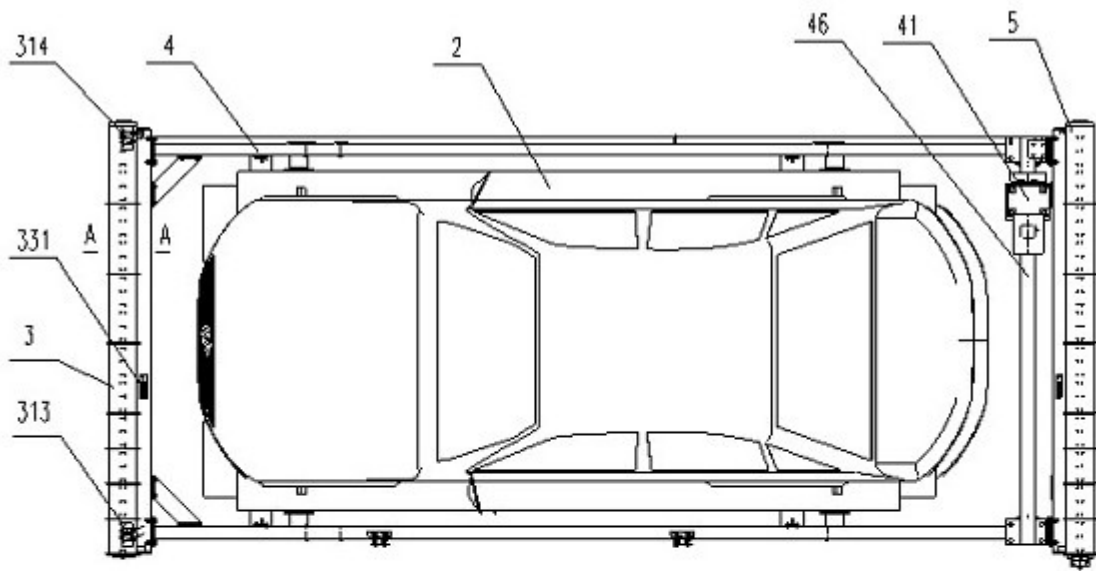


图1



道路

图2

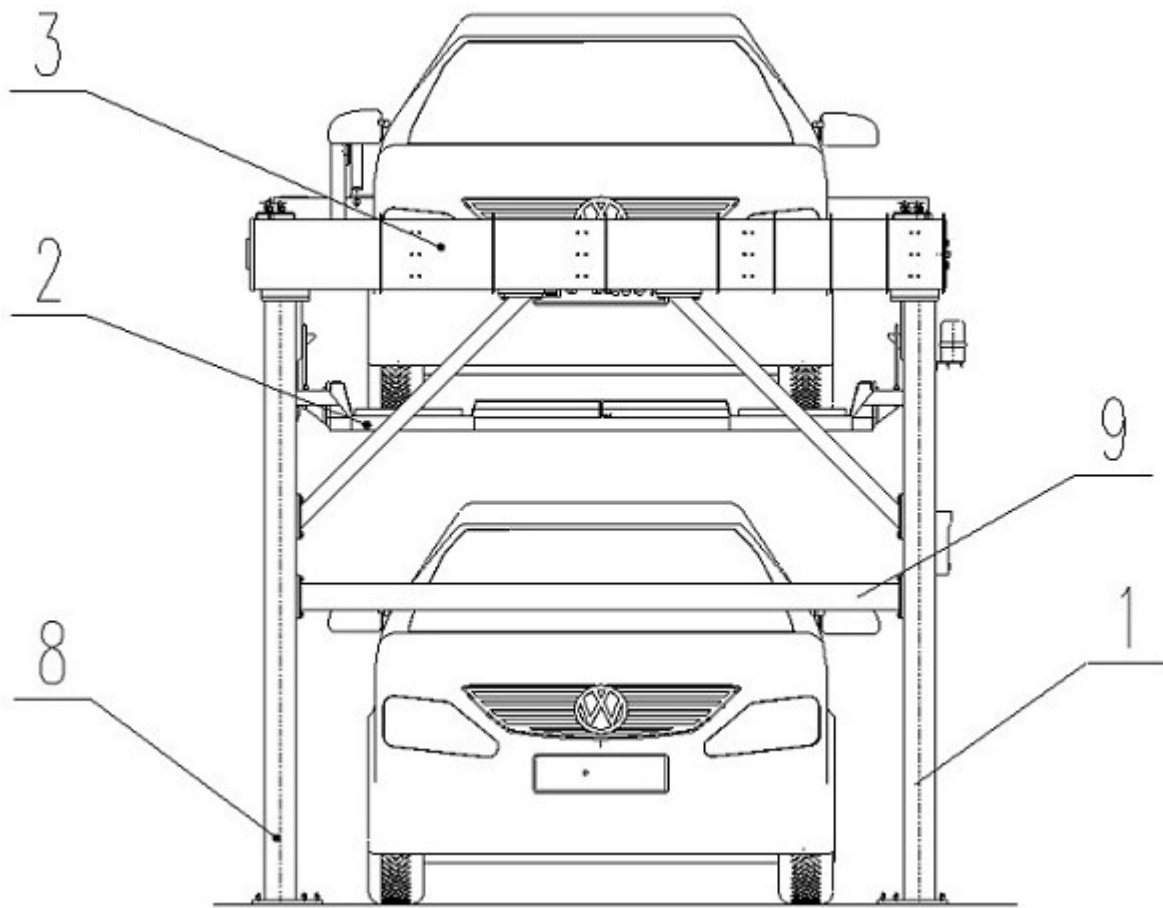


图3

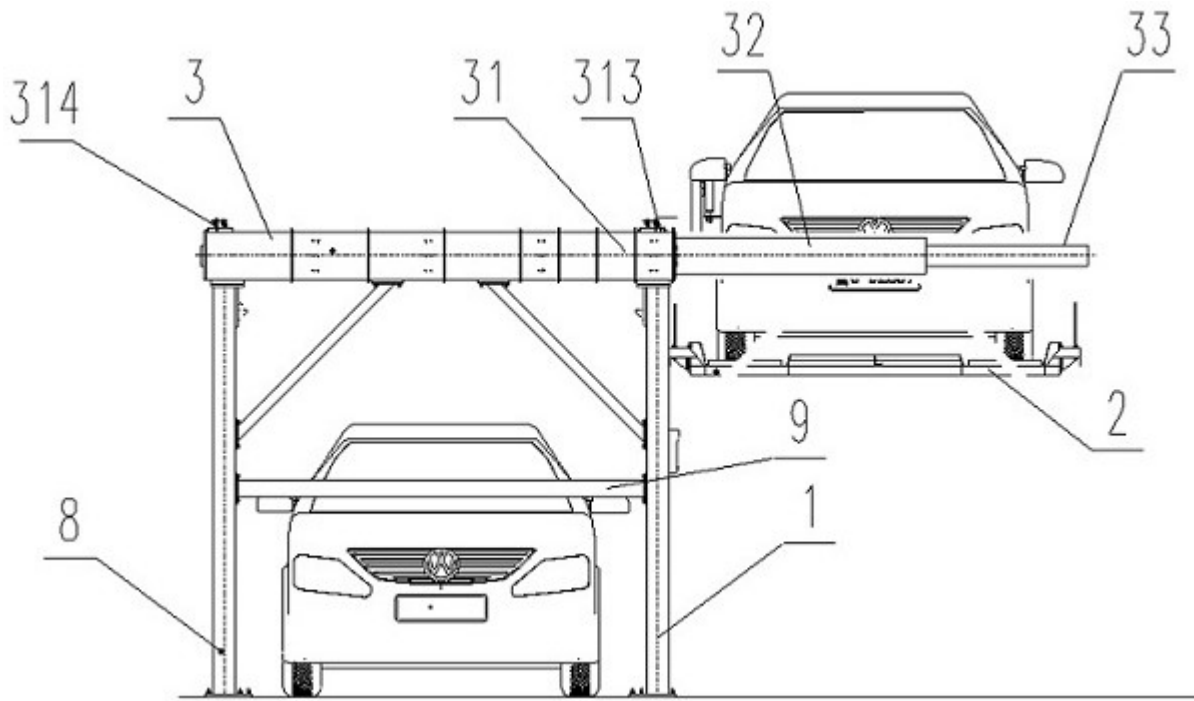


图4

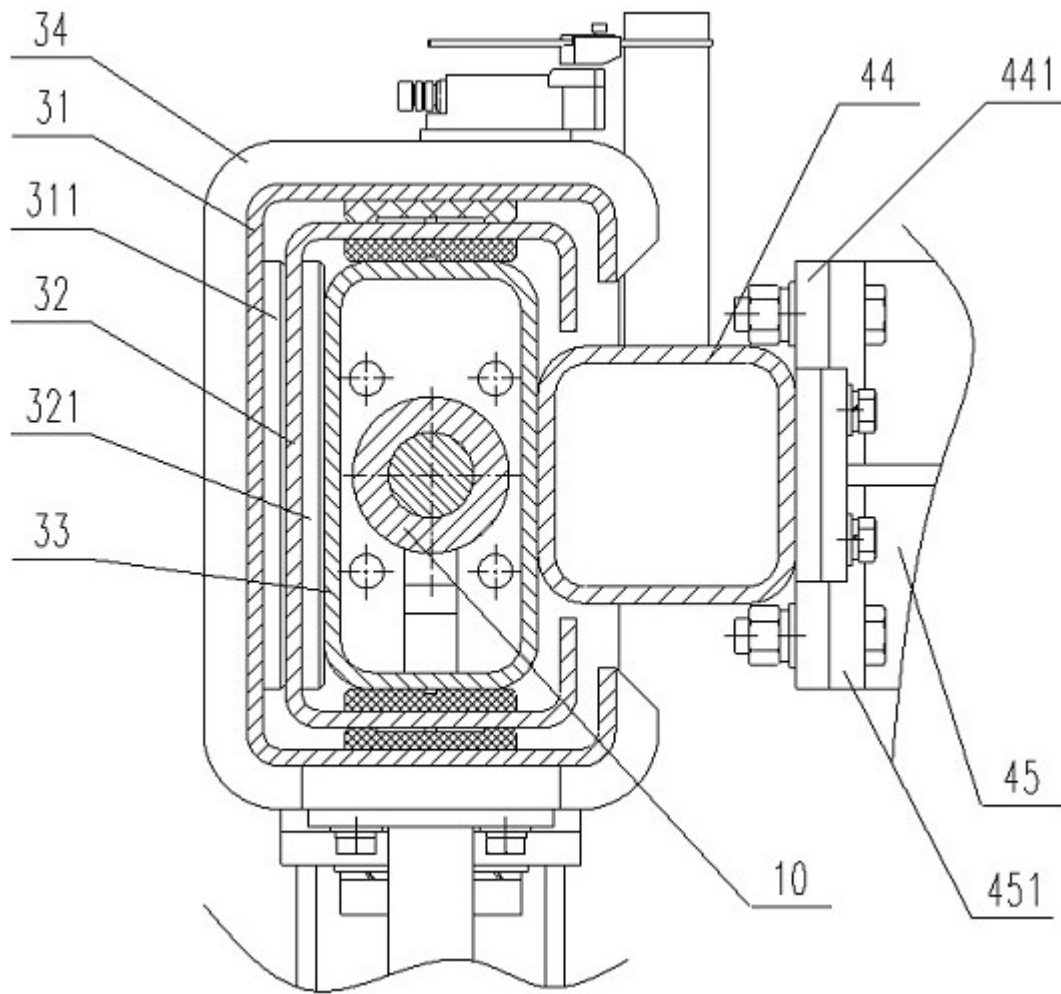


图5

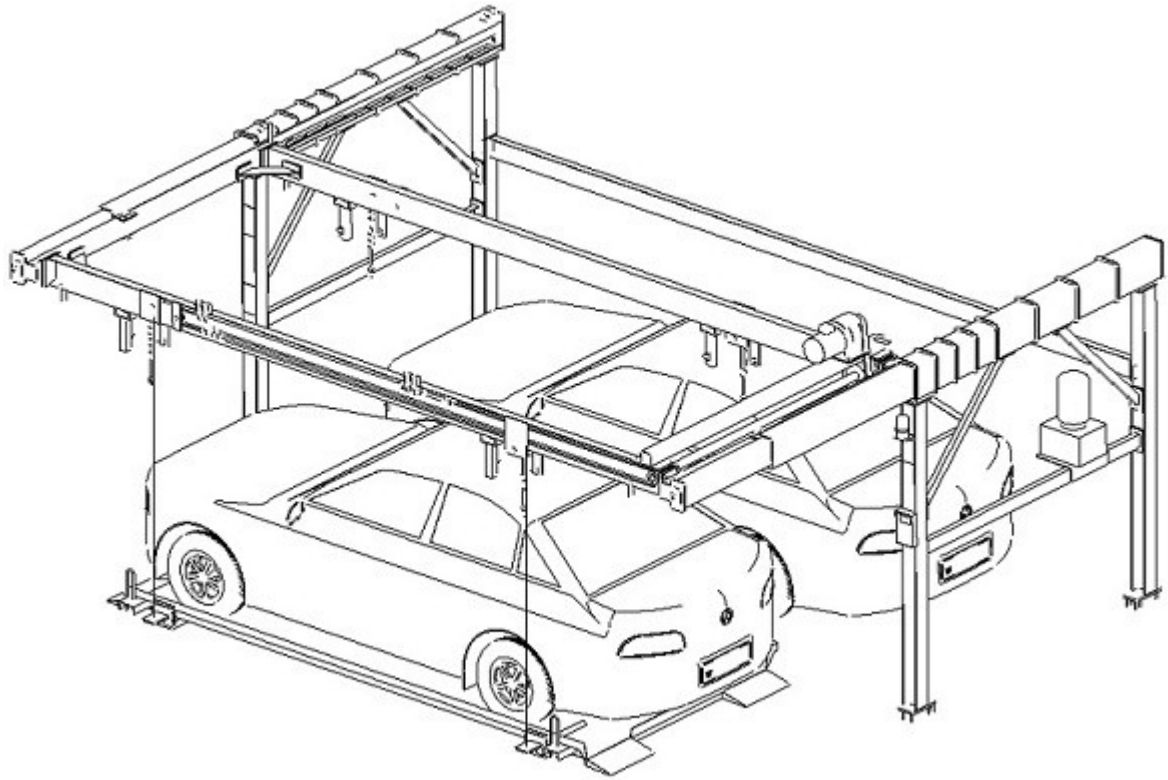


图6

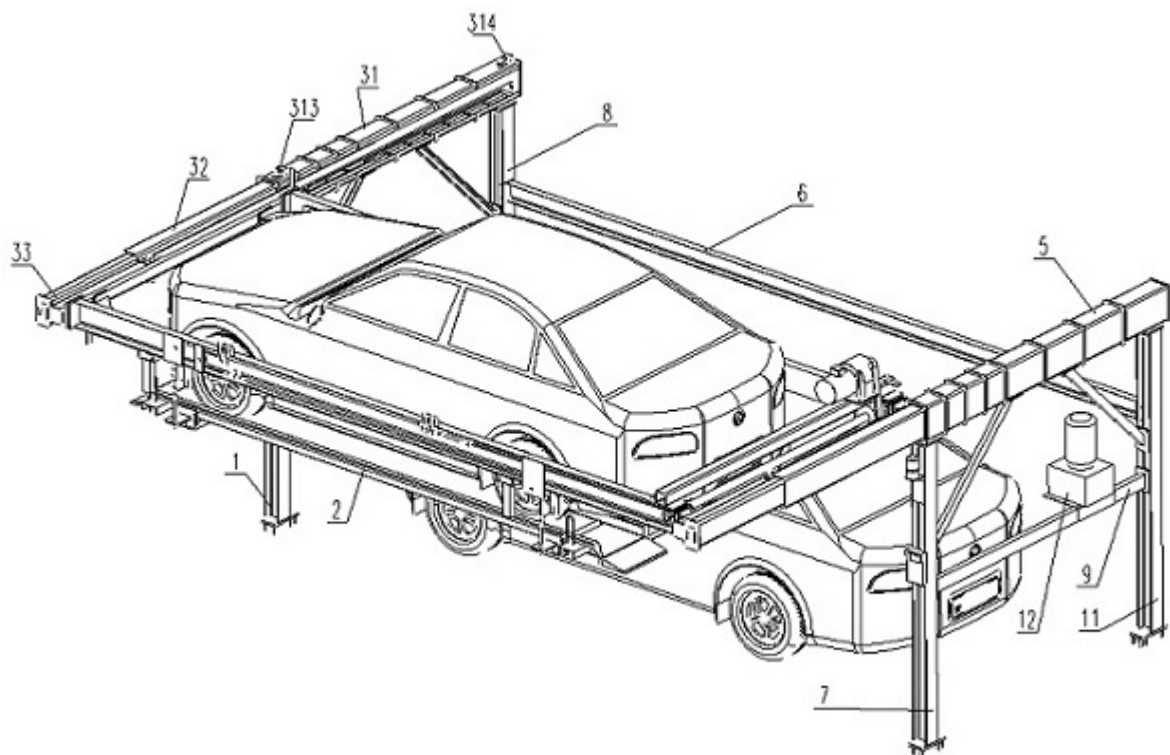


图7

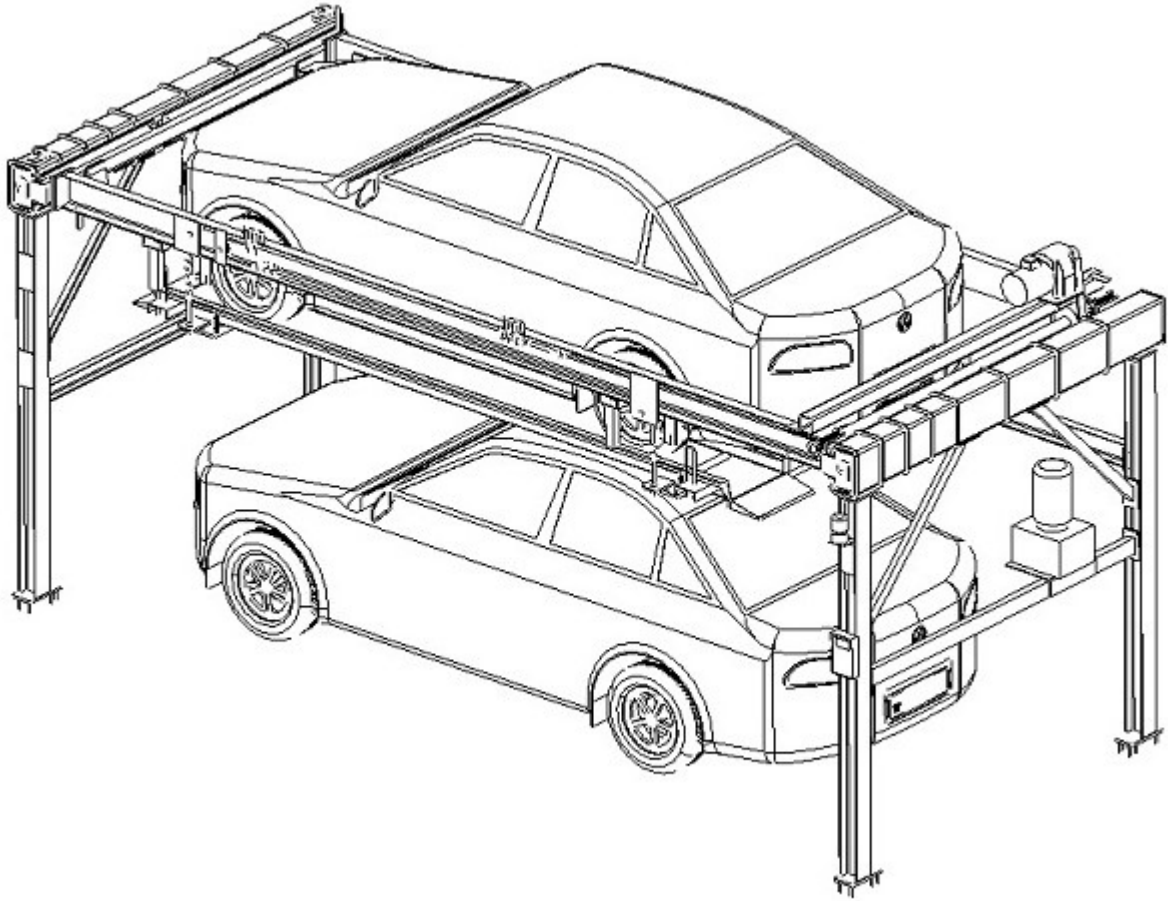


图8

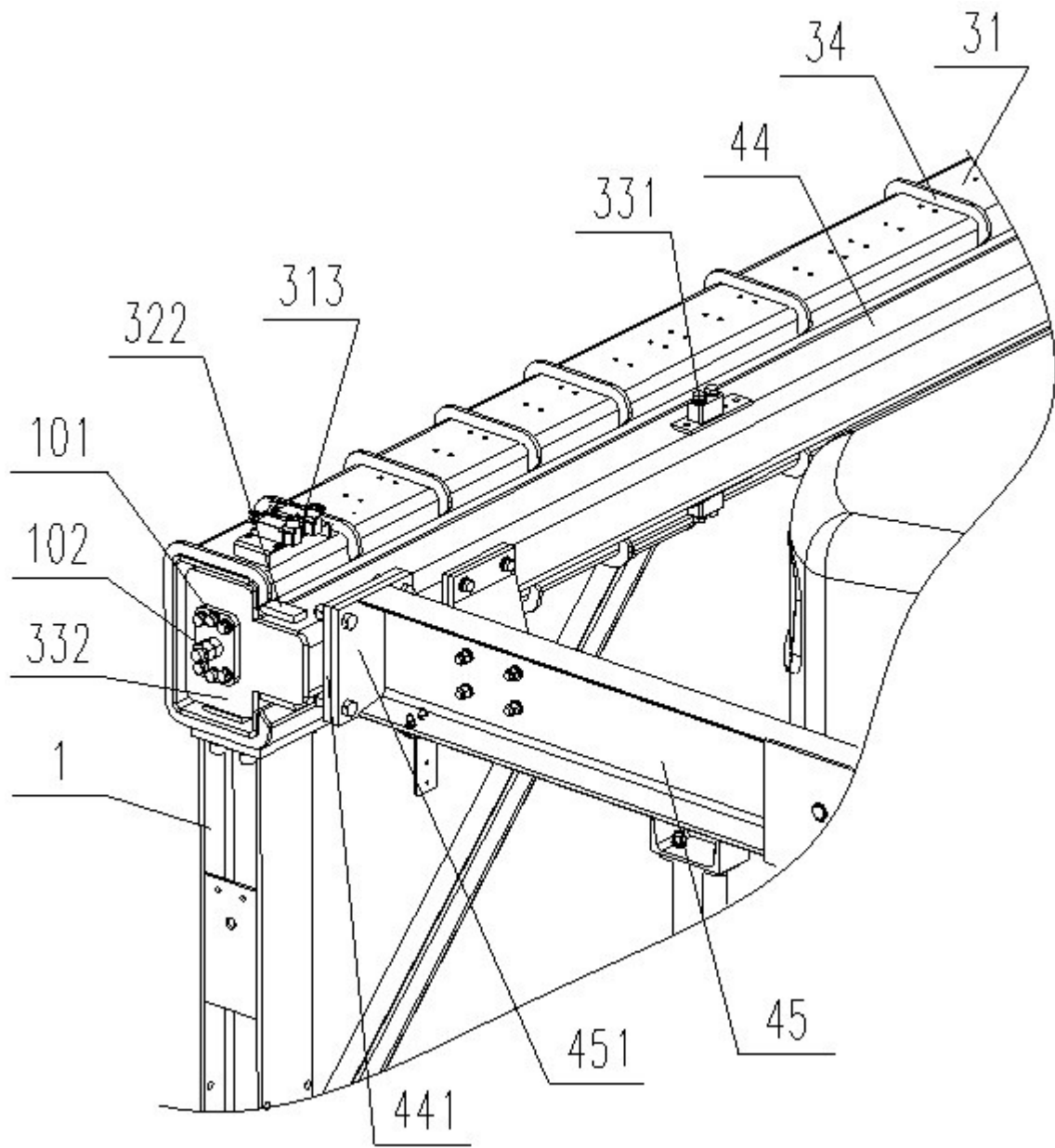


图9

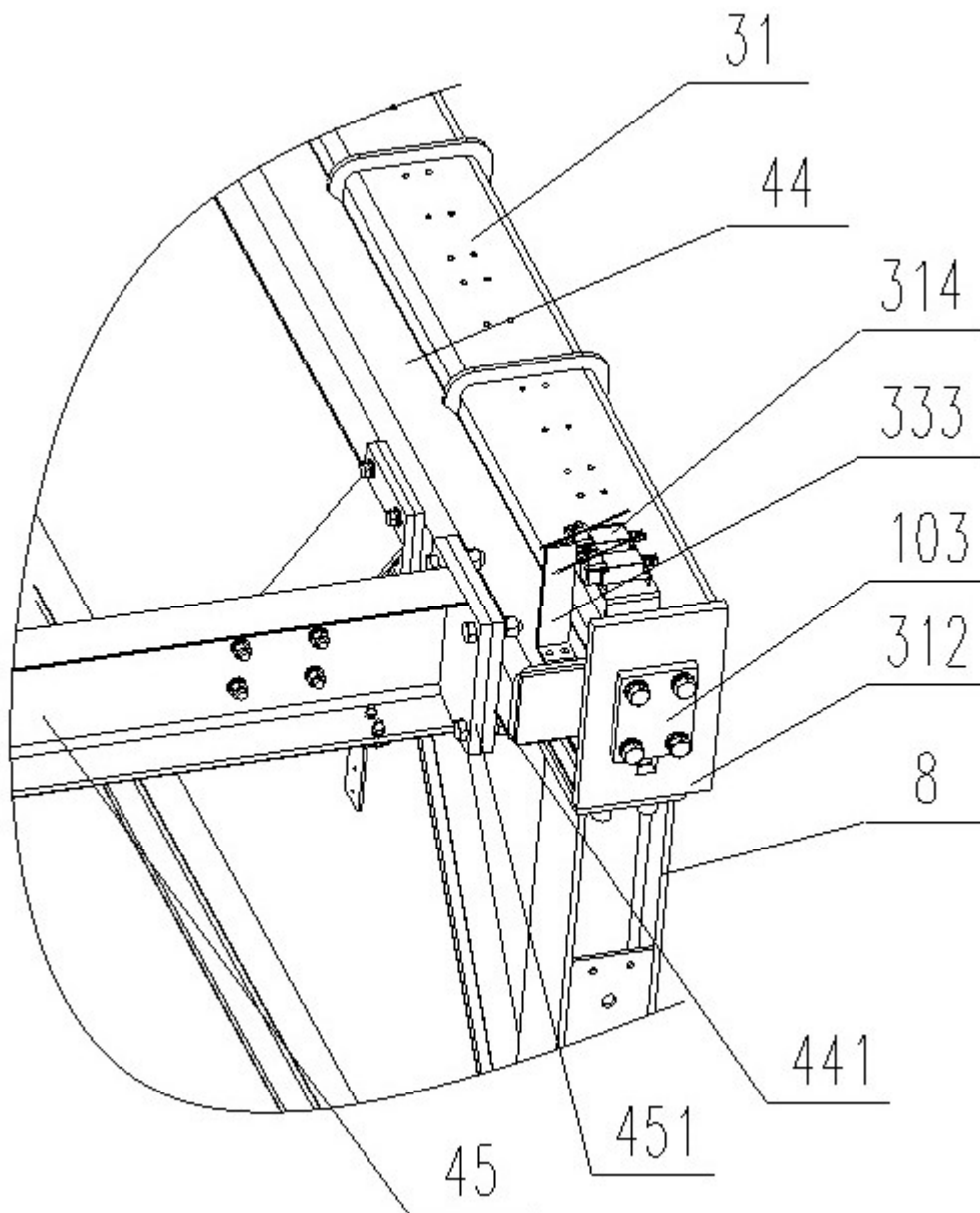


图10

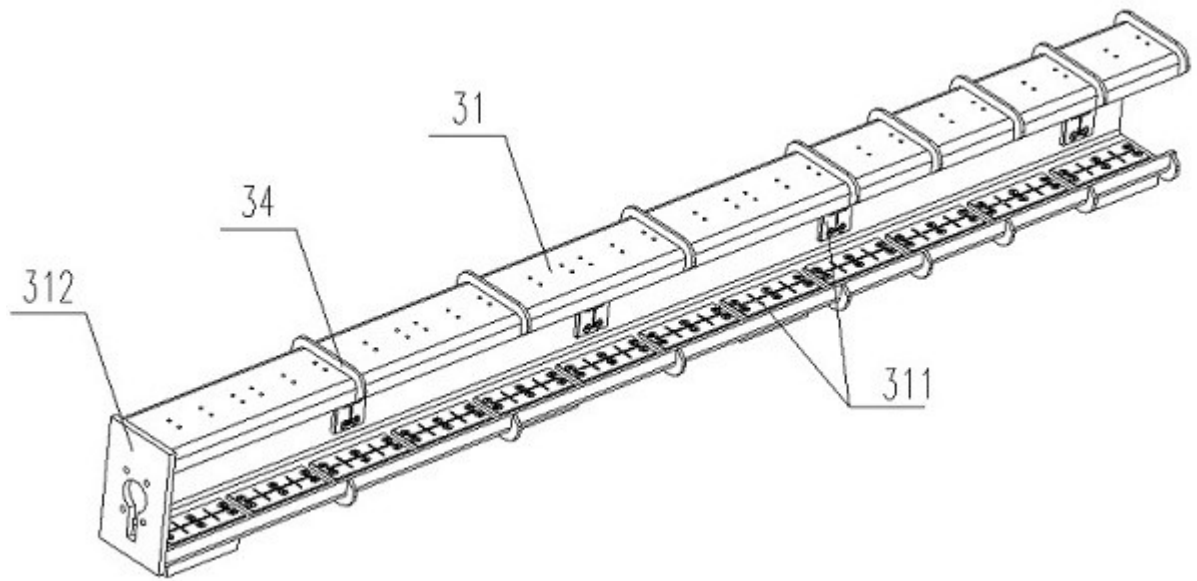


图11

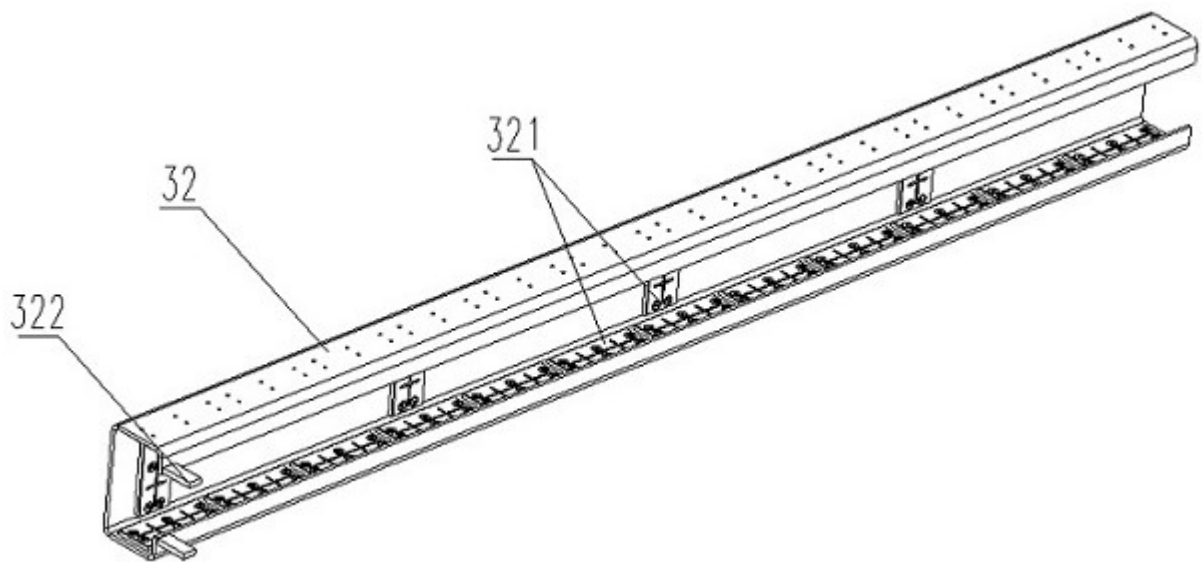


图12

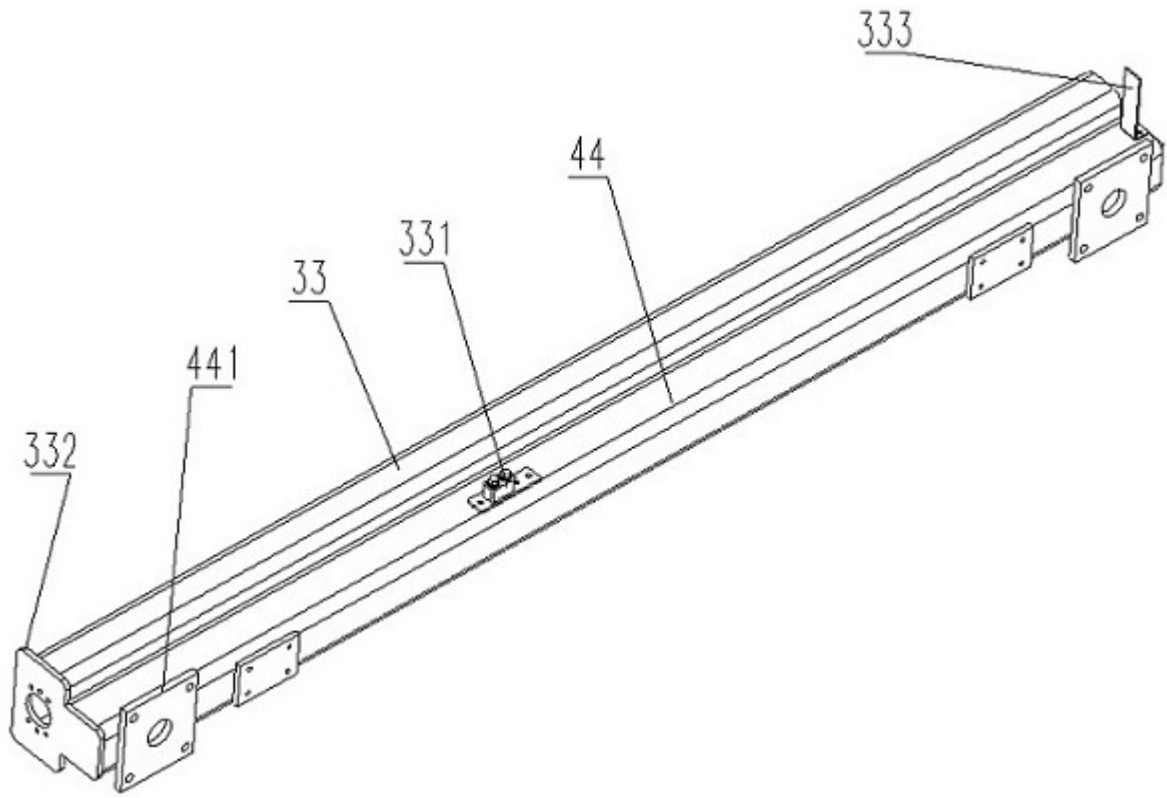


图13