



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103061554 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201310015746. 5

(22) 申请日 2013. 01. 16

(73) 专利权人 毛亚英

地址 528427 广东省广州市凤凰城凤翠苑一
街 16 号

专利权人 唐海潮

(72) 发明人 毛亚英 唐海潮

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 禹小明

(51) Int. Cl.

E04H 6/06(2006. 01)

E04H 6/18(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202990496 U, 2013. 06. 12, 权利要求
1-10.

CN 202284395 U, 2012. 06. 27, 说明书具体实
施方式部分, 附图 1 至 12.

CN 201707599 U, 2011. 01. 12, 说明书具体实
施方式部分, 附图 1 至 2.

CN 202627607 U, 2012. 12. 26, 说明书具体实
施方式部分, 附图 1 至 2.

CN 202578070 U, 2012. 12. 05, 全文.

CN 202450813 U, 2012. 09. 26, 全文.

CN 201212264 Y, 2009. 03. 25, 全文.

CN 201614766 U, 2010. 10. 27, 全文.

CN 201080715 Y, 2008. 07. 02, 全文.

JP H07324511 A, 1995. 12. 12, 全文.

审查员 张健

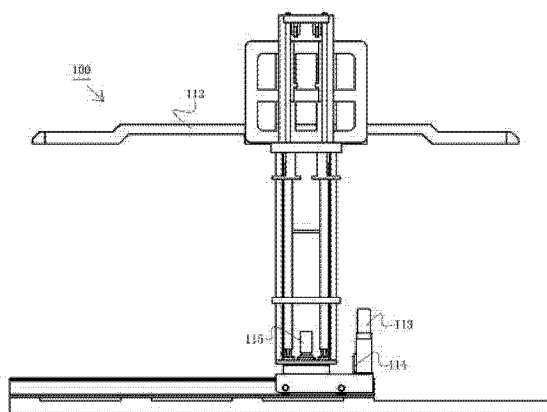
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种停车系统

(57) 摘要

本发明涉及车辆停放装置技术领域, 提供一
种停车系统, 包括: 导轨系统, 所述导轨系统固定
在地面上; 移动系统, 所述移动系统安装在导轨
系统上并能来回移动; 旋转系统, 所述旋转系统
安装在移动系统上并能水平旋转; 提升系统, 所
述提升系统安装在旋转系统上; 停车台, 所述停
车台安装在提升系统上并由提升系统提升; 液压
系统, 所述液压系统为移动系统、旋转系统和提
升系统提供动力; 控制系统, 所述控制系统对移
动系统、旋转系统和提升系统自动控制和检测。本
发明能够增加停车位, 解决停车位紧张问题。同
时安装方便, 成本较低。由液压系统提供动力, 整个
过程传动平稳安全可靠。实现自动控制和检测, 操
作简单方便, 具有较强的实用性。



1. 一种停车系统,其特征在于,包括:
导轨系统,所述导轨系统固定在地面上;
移动系统,所述移动系统安装在导轨系统上并能来回移动;
旋转系统,所述旋转系统安装在移动系统上并能水平旋转;
提升系统,所述提升系统安装在旋转系统上;
停车台,所述停车台安装在提升系统上并由提升系统提升;
液压系统,所述液压系统为移动系统、旋转系统和提升系统提供动力;
控制系统,所述控制系统对移动系统、旋转系统和提升系统自动控制和检测;
所述控制系统包括控制中心、控制电源、限位开关和安全锁,限位开关和安全锁控制移动系统、旋转系统和提升系统;

其中限位开关包括前进限位开关、后退限位开关、左旋限位开关、右旋限位开关、上升限位开关、下降限位开关,均为动作到位后接通,停止动作;安全锁则包括上升到位安全锁和前进到位安全锁,上升到位安全锁为提升系统上升到位后机械锁定提升系统,防止提升系统及停车台自由掉落;前进到位安全锁为移动系统前进到位后机械锁定移动系统,防止自由移动。

2. 根据权利要求 1 所述的停车系统,其特征在于,所述导轨系统包括导轨和固定底板,导轨安装在固定底板上,导轨内设有齿条。

3. 根据权利要求 2 所述的停车系统,其特征在于,所述移动系统包括移动面板、移动导轮和移动齿轮,移动导轮滑动安装在所述导轨上,移动齿轮与齿条啮合。

4. 根据权利要求 3 所述的停车系统,其特征在于,所述旋转系统包括旋转轴承和旋转齿轮,旋转轴承安装在所述移动面板上,旋转轴承与旋转齿轮啮合。

5. 根据权利要求 4 所述的停车系统,其特征在于,所述提升系统包括固定支架、第一活动支架和第二活动支架,固定支架固定在所述旋转轴承上,第一活动支架安装在固定支架上并能相对固定支架上下活动,第二活动支架安装在第一活动支架上。

6. 根据权利要求 5 所述的停车系统,其特征在于,所述第二活动支架设有导轮。

7. 根据权利要求 5 所述的停车系统,其特征在于,所述停车台为中间相对两侧凸出的双层立体结构,并安装在所述第二活动支架上。

8. 根据权利要求 5 所述的停车系统,其特征在于,所述液压系统包括液压站、移动液压马达、旋转液压马达和提升油缸,移动液压马达与所述移动齿轮连接驱动移动齿轮,旋转液压马达与所述旋转齿轮连接驱动旋转齿轮,提升油缸安装在所述固定支架上并支撑所述第一活动支架,液压站为移动液压马达、旋转液压马达和提升油缸提供动力。

9. 根据权利要求 1 至 8 任一项所述的停车系统,其特征在于,控制中心采用 PLC 控制,控制电源采用 DC24V 电源。

10. 根据权利要求 9 所述的停车系统,其特征在于,所述控制系统设有 UPS 电源为备用电源。

一种停车系统

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆停放装置技术领域,更具体地,涉及一种增加停车位,解决停车位紧张问题的停车系统。

背景技术

[0002] 现实生活中,无论是室内停车库还是室外停车场,车辆都是并排停放的,需要占据较大的空间。随着全国人民生活水平的提高,越来越多的家庭拥有汽车等车辆,由此产生停车位紧张的问题。目前,一个普通的车位可能需要数万甚至数十万的价钱购买,由此大大增加了家庭的负担。同时,在一些车辆比较集中的区域(比如市中心或者旅游景点)以及时间段(比如国庆等节假日),普遍出现停车难的问题,车主有时只能随便停放,严重影响道路的通畅。或者车主需要消耗较长的时间寻找一个新的车位,影响自己的行程。

[0003] 公布号 CN101748917A 公布了一种结构简单、易于实现定位、方便使用的双层停车台。该专利虽然能够增加停车位,解决停车位紧张的问题。但其底层停车台采用工字网、丝网、水泥混凝土浇筑而成,需要固定于混凝土内,安装不方便,成本较高。此外,其移动机构、旋转机构以及升降机构均使用电机提供动力,传动方式为齿轮齿条、涡轮蜗杆、螺杆螺母的机械传动,存在传动缓慢、不够稳定以及不够安全的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够增加停车位,解决停车位紧张问题,方便车主出行,同时安装方便,成本较低,使用安全可靠的停车系统。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种停车系统,包括:导轨系统,所述导轨系统固定在地面上;移动系统,所述移动系统安装在导轨系统上并能来回移动;旋转系统,所述旋转系统安装在移动系统上并能水平旋转;提升系统,所述提升系统安装在旋转系统上;停车台,所述停车台安装在提升系统上并由提升系统提升;液压系统,所述液压系统为移动系统、旋转系统和提升系统提供动力;控制系统,所述控制系统对移动系统、旋转系统和提升系统自动控制和检测。

[0006] 本发明的停车系统在使用时,初始状态为停车台位于地面上,与底部停车位垂直。车辆行驶至停车台指定区域,由提升系统提升至检测高度;旋转系统带动提升系统和停车台旋转 90° ,与底部停车位平行;移动系统带动旋转系统、提升系统和停车台移动至底部停车位正上方的检测位置,完成停车过程。液压系统为移动系统、旋转系统和提升系统提供动力,使整个过程传动平稳安全可靠。同时控制系统能够对整个过程自动控制和检测。本发明在每个停车位上方增加一个停车位,能够解决停车位紧张问题,方便车主出行。导轨系统直接固定在混凝土地面上,无需对地面进行改造,安装方便,成本较低。

[0007] 在一个实施方式中,所述导轨系统包括导轨和固定底板,导轨安装在固定底板上,导轨内设有齿条。固定底板作为底部停车位使用,与导轨一起整体固定在地面上。当然在其他实施方式中,可以不需要固定底板,而将混凝土地面视为固定底板,即导轨可直接安装

在混凝土地面上而不需要特制的固定底板。

[0008] 在一个实施方式中,所述移动系统包括移动面板、移动导轮和移动齿轮,移动导轮滑动安装在所述导轨上,移动齿轮与齿条啮合。移动齿轮通过啮合在齿条上传动,同时移动导轮在导轨上滑动,起到导向的作用,从而达到移动的目的。

[0009] 在一个实施方式中,所述旋转系统包括旋转轴承和旋转齿轮,旋转轴承安装在所述移动面板上,旋转轴承与旋转齿轮啮合。旋转轴承为内齿式或外齿式,与旋转齿轮内啮合或外啮合。旋转齿轮通过与旋转轴承啮合带动旋转轴承旋转。

[0010] 在一个实施方式中,所述提升系统包括固定支架、第一活动支架和第二活动支架,固定支架固定在所述旋转轴承上,第一活动支架安装在固定支架上并能相对固定支架上下活动,第二活动支架安装在第一活动支架上。在提升过程中,固定支架固定不动,第一活动支架带动第二活动支架向上提升。

[0011] 在一个优选实施方式中,所述第二活动支架设有导轮。导轮起到定位和上下导向的作用。

[0012] 在一个实施方式中,所述停车台为中间相对两侧凸出的双层立体结构,并安装在所述第二活动支架上。中间相对两侧凸出的结构可以一定程度上防止车辆在提升等过程中向前或向后移动,确保车辆停放的平稳性。同时这种双层立体结构与平面结构相比,其整体强度增加,不会产生破坏和变形,安全稳固性更好,确保能够长久使用。

[0013] 在一个实施方式中,所述液压系统包括液压站、移动液压马达、旋转液压马达和提升油缸,移动液压马达与所述移动齿轮连接驱动移动齿轮,旋转液压马达与所述旋转齿轮连接驱动旋转齿轮,提升油缸安装在所述固定支架上并支撑所述第一活动支架,液压站为移动液压马达、旋转液压马达和提升油缸提供动力。

[0014] 在一个实施方式中,所述控制系统包括控制中心、控制电源、限位开关和安全锁,控制中心采用 PLC 控制,控制电源采用 DC24V 电源,限位开关和安全锁控制移动系统、旋转系统和提升系统。

[0015] 在一个优选实施方式中,所述控制系统设有 UPS 电源为备用电源,能耗低,在断电后能够提供电力,确保整套设备能正常运行。

[0016] 本发明的有益效果是:本发明能够用于室内外、公共和地下停车场,在每个停车位上方增加一个停车位,能够解决停车位紧张问题,方便车主出行。直接固定在混凝土地面上,无需对地面进行改造,安装方便,成本较低。由液压系统提供动力,整个过程传动平稳安全可靠。同时控制系统能够对整个过程自动控制和检测,操作简单方便,具有较强的实用性。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明一个实施例的结构示意图。

[0018] 图 2 是图 1 的侧视图。

[0019] 图 3 是本发明一个实施例中导轨系统的结构示意图。

[0020] 图 4 是图 2 中 A 部分的放大图。

[0021] 图 5 是本发明一个实施例中旋转轴承的结构示意图。

[0022] 图 6 是本发明一个实施例中固定支架的结构示意图。

- [0023] 图 7 是本发明一个实施例中第一活动支架的结构示意图。
- [0024] 图 8 是本发明一个实施例中第二活动支架的结构示意图。
- [0025] 图 9 是本发明完成停车后的状态示意图。
- [0026] 图 10 是图 9 的侧视图。
- [0027] 图中省略了与本发明设计要点无关的其他部件。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施例,对本发明做进一步详细说明。

[0029] 实施例 1

[0030] 如图 1、图 2 所示,本发明的一种停车系统 100,包括:导轨系统,所述导轨系统固定在地面上;移动系统,所述移动系统安装在导轨系统上并能来回移动;旋转系统,所述旋转系统安装在移动系统上并能水平旋转;提升系统,所述提升系统安装在旋转系统上;停车台,所述停车台安装在提升系统上并由提升系统提升;液压系统,所述液压系统为移动系统、旋转系统和提升系统提供动力;控制系统,所述控制系统对移动系统、旋转系统和提升系统自动控制和检测。

[0031] 如图 3、图 4 所示,本实施例中,所述导轨系统包括导轨 101 和固定底板 102,导轨 101 安装在固定底板 102 上,导轨 101 内设有齿条 103。固定底板 102 作为底部停车位使用,与导轨 101 一起整体固定在地面上。其中导轨 101 使用国标导轨型材,设计受力 35T 以上。

[0032] 如图 4 所示,本实施例中,所述移动系统包括移动面板 104、移动导轮 105 和移动齿轮 106,移动导轮 105 滑动安装在所述导轨 101 上,数量为 4 个,移动导轮 105 内为 6309 轴承,总设计受力超过 20T,固定在移动面板 104 侧内,用轴销联接。移动齿轮 106 与齿条 103 啮合,通过啮合在齿条 103 上传动,同时移动导轮 105 在导轨 101 上滑动,起到导向的作用,从而达到移动的目的。

[0033] 所述旋转系统包括旋转轴承 107 和旋转齿轮 108,旋转轴承 107 安装在所述移动面板 104 上,旋转轴承 107 与旋转齿轮 108 啮合。如图 5 所示,本实施例中,旋转轴承 107 为四点接触式回转轴承,径向和轴向受力设计为 10T 以上。旋转齿轮 108 通过与旋转轴承 107 啮合带动旋转轴承 107 旋转。

[0034] 如图 2、图 6、图 7、图 8 所示,本实施例中,所述提升系统包括固定支架 109、第一活动支架 110 和第二活动支架 111,固定支架 109 固定在所述旋转轴承 107 上,设计受力为 10T 以上,第一活动支架 110 安装在固定支架 109 上并能相对固定支架 109 上下活动,设计受力为 10T 以上,第二活动支架 111 安装在第一活动支架 110 上,设计受力为 30T 以上。在提升过程中,固定支架 109 固定不动,第一活动支架 110 带动第二活动支架 111 向上提升。优选地,所述第二活动支架 111 设有导轮(未示出),数量为 4 个,起到定位和上下导向的作用。

[0035] 如图 1 所示,本实施例中,所述停车台 112 为中间相对两侧凸出的双层立体结构,并安装在所述第二活动支架 111 上。中间相对两侧凸出的结构可以一定程度上防止车辆在提升等过程中向前或向后移动,确保车辆停放的平稳性。同时这种双层立体结构与平面结构相比,其整体强度增加,不会产生破坏和变形,安全稳固性更好,确保能够长久使用。

[0036] 如图 1、图 2 所示,所述液压系统包括液压站 113、移动液压马达 114、旋转液压马达 115 和提升油缸 116。移动液压马达 114 与所述移动齿轮 106 连接驱动移动齿轮 106,旋转

液压马达 115 与所述旋转齿轮 108 连接驱动旋转齿轮 108, 提升油缸 116 安装在所述固定支架 109 上并支撑所述第一活动支架 110, 本实施例中, 提升油缸 116 设为两个。液压站 113 为移动液压马达 114、旋转液压马达 115 和提升油缸 116 提供动力。

[0037] 本实施例中, 所述控制系统包括控制中心、控制电源、限位开关和安全锁, 控制中心采用 PLC 控制, 控制电源采用 DC24V 电源, 限位开关和安全锁控制移动系统、旋转系统和提升系统。其中限位开关包括前进限位开关、后退限位开关、左旋限位开关、右旋限位开关、上升限位开关、下降限位开关, 均为动作到位后接通, 停止动作。比如上升到位后, 上升限位开关接通, 停止上升。安全锁则包括上升到位安全锁和前进到位安全锁, 上升到位安全锁为提升系统上升到位后机械锁定提升系统, 防止提升系统及停车台自由掉落; 前进到位安全锁为移动系统前进到位后机械锁定移动系统, 防止自由移动。

[0038] 本发明的停车过程为: 初始状态为停车台位于地面上, 与底部停车位垂直。车辆行驶至停车台指定区域, 两个提升油缸 116 向上支撑第一活动支架 110, 第一活动支架 110 带动第二活动支架 111 向上提升至检测高度, 上升限位开关接通, 停止上升, 上升到位安全锁锁上。然后旋转液压马达 115 驱动旋转齿轮 108, 旋转齿轮 108 通过与旋转轴承 107 啮合带动旋转轴承 107 旋转, 使提升系统和停车台右旋 90° , 与底部停车位平行, 右旋限位开关接通, 停止右旋。然后移动液压马达 114 驱动移动齿轮 106, 移动齿轮 106 通过啮合在齿条 103 上传动, 带动旋转系统、提升系统和停车台前进至底部停车位正上方的检测位置, 前进限位开关接通, 停止前进, 前进到位安全锁锁上, 完成停车过程, 如图 9、图 10 所示。

[0039] 本发明的取车过程为: 启动取车命令, 系统自动检测, 提升系统上升 10mm, 前进到位安全锁解锁, 移动系统后退至检测位置, 后退限位开关接通, 停止后退。然后旋转系统左旋 90° , 左旋限位开关接通, 停止左旋。然后上升到位安全锁解锁, 提升系统下降至检测高度, 下降限位开关接通, 停止下降。待车辆安全离开后, 可启动原始位置命令, 恢复至停车的状态, 过程和停车过程相同。

[0040] 实施例 2

[0041] 本实施例与实施例 1 的不同之处在于: 本实施例中, 所述控制系统设有 UPS 电源为备用电源, 能耗低, 在断电后能够提供电力, 确保整套设备能正常运行。优选地, 采用铅酸蓄电池供电。

[0042] 其他结构与实施例 1 相同。

[0043] 以上仅为本发明的优选实施例, 但本发明的设计构思并不局限于此, 凡利用此构思对本发明做出的非实质性修改, 也均落入本发明的保护范围之内。

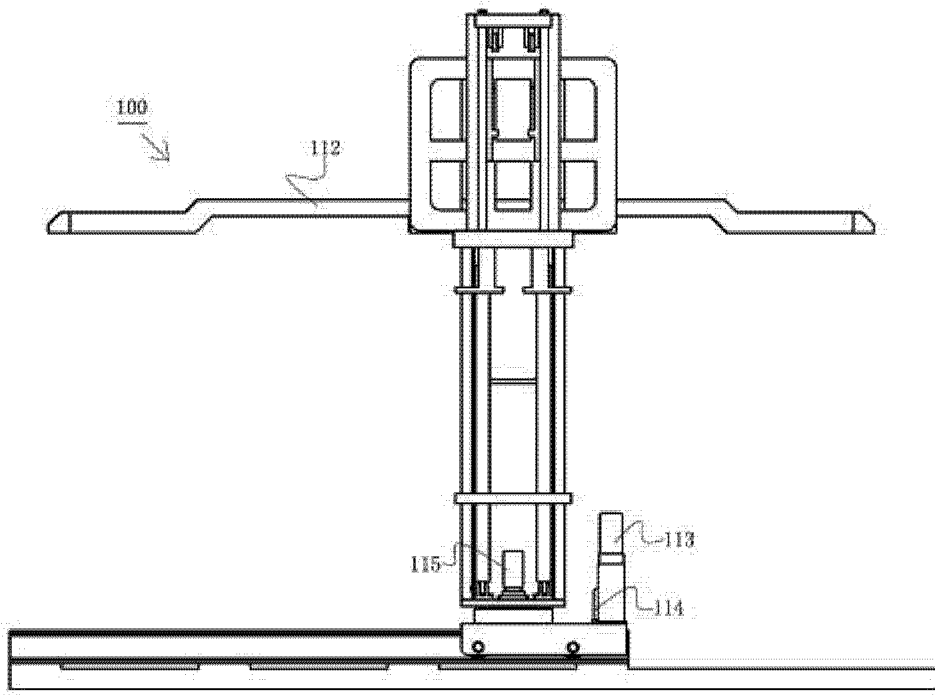


图 1

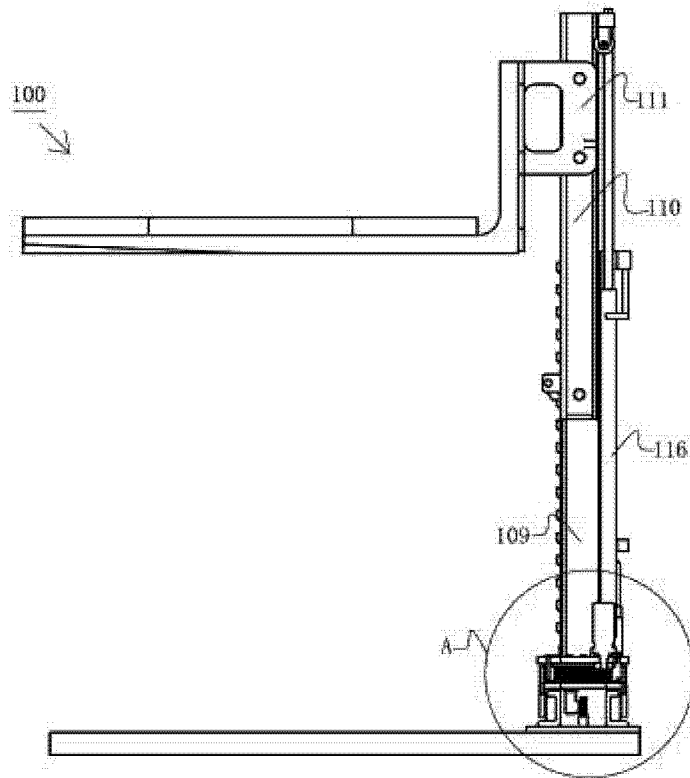


图 2

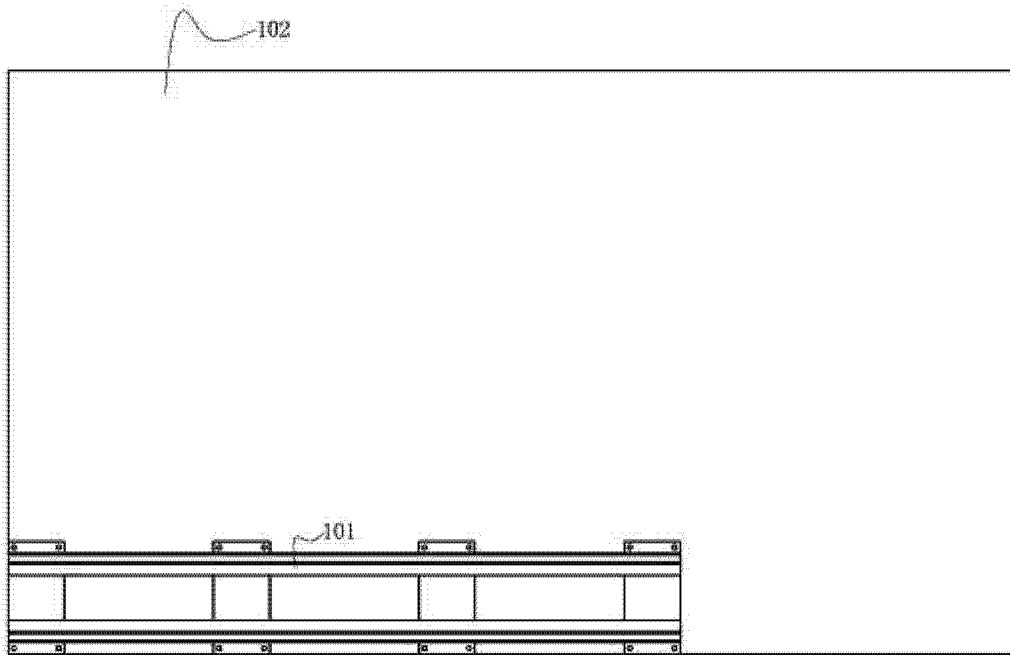


图 3

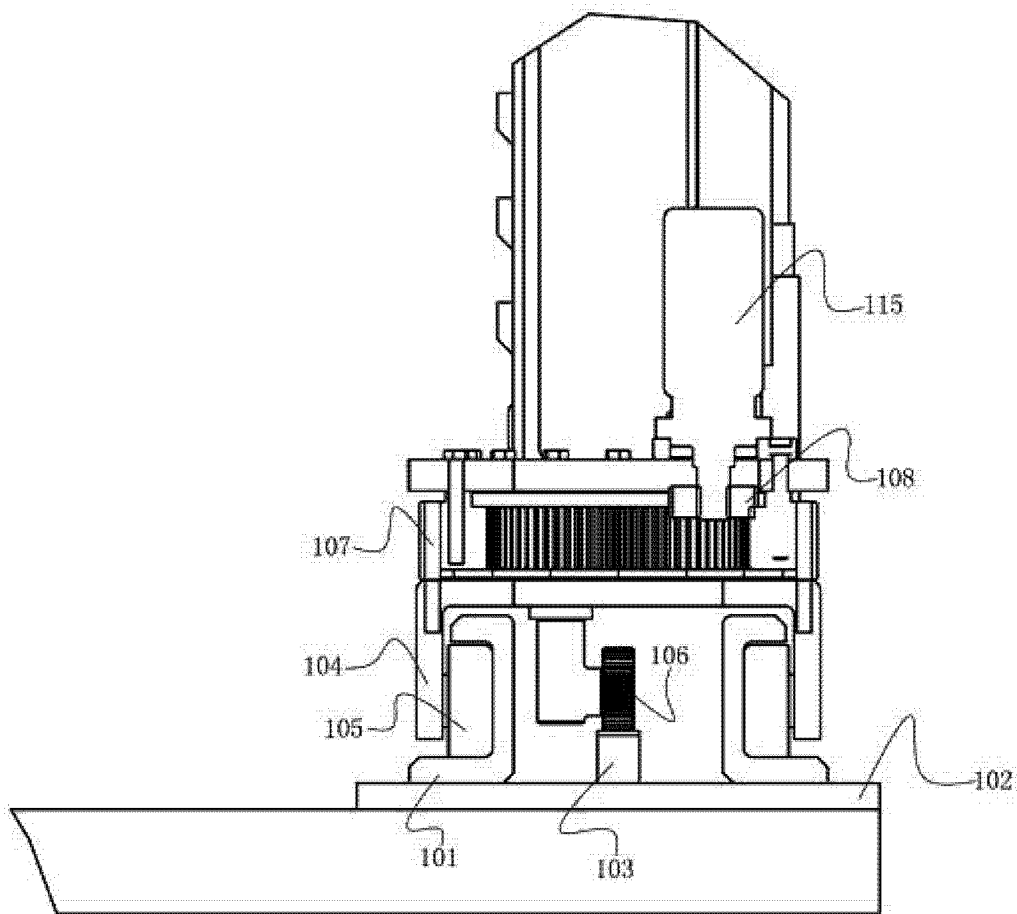


图 4

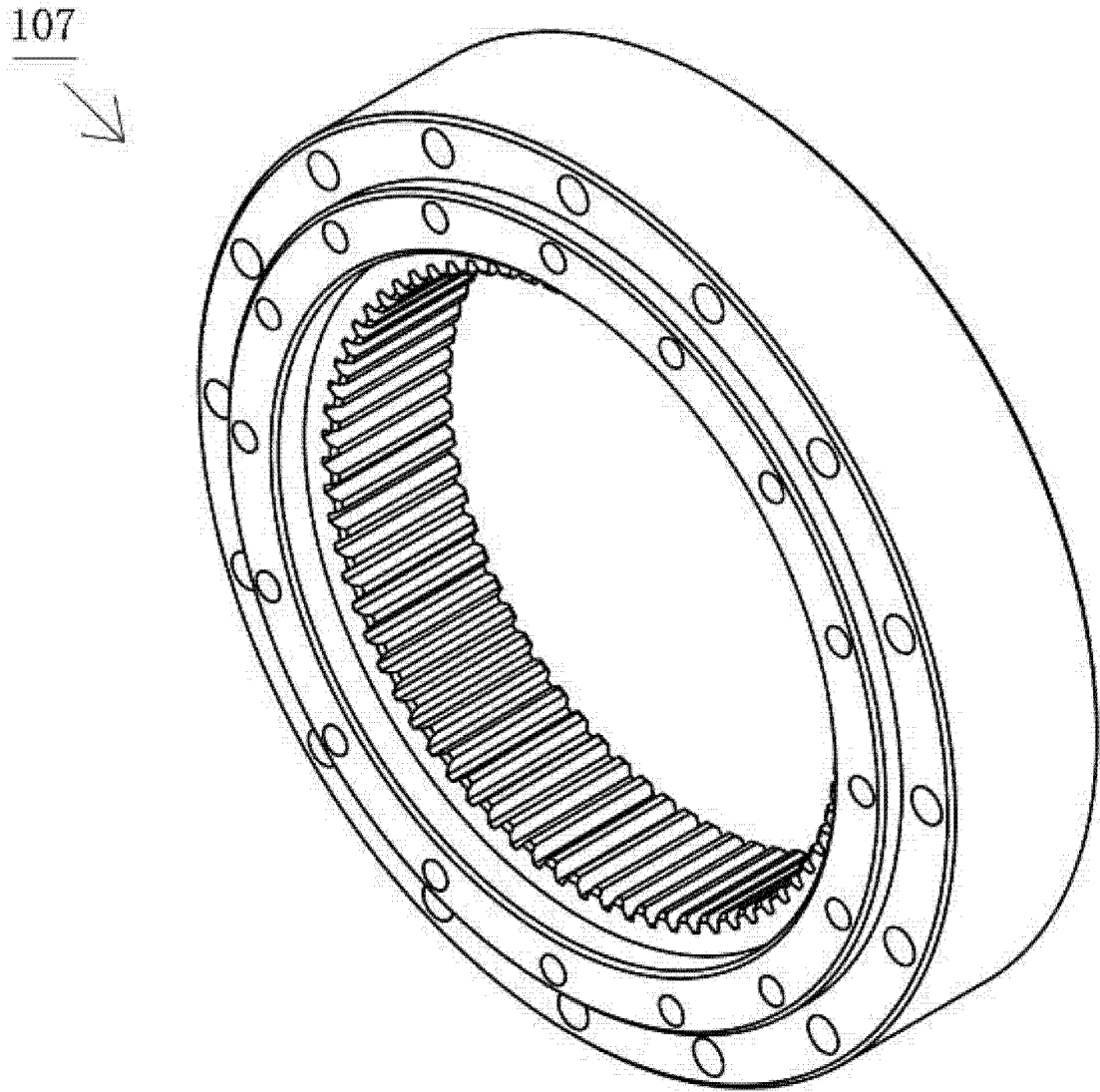


图 5

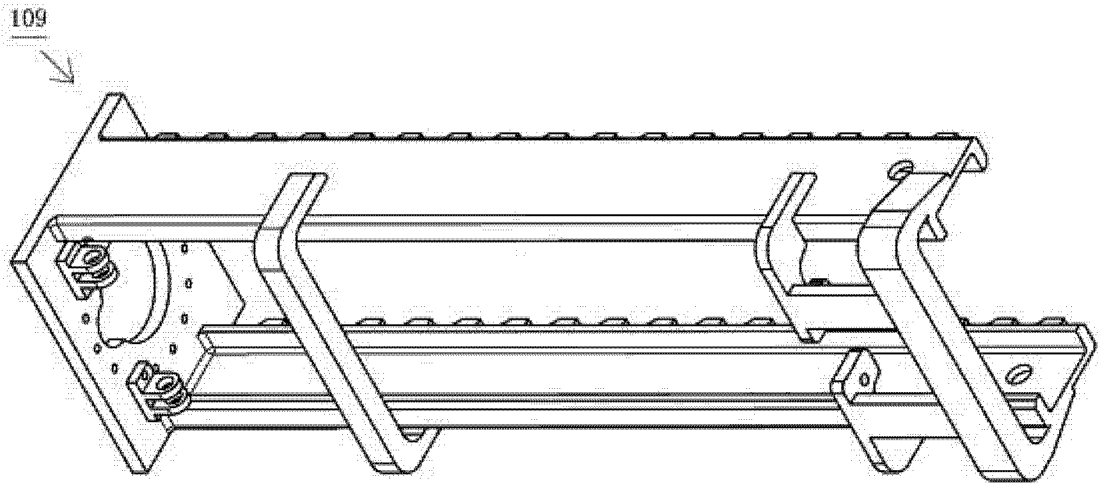


图 6

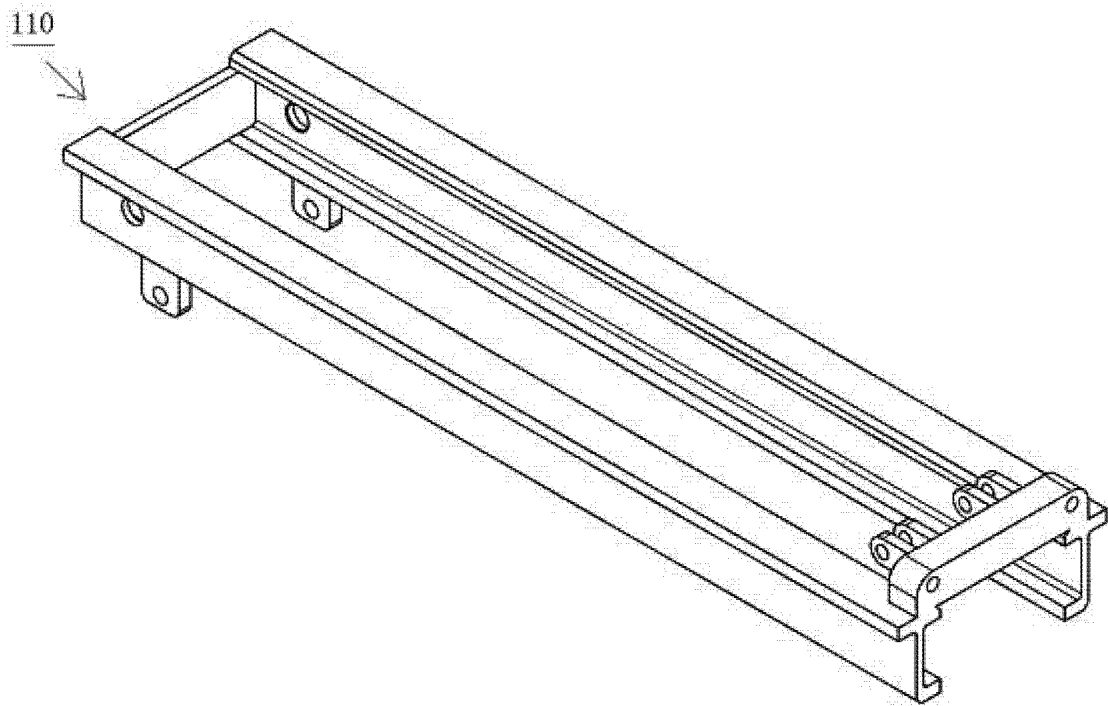


图 7

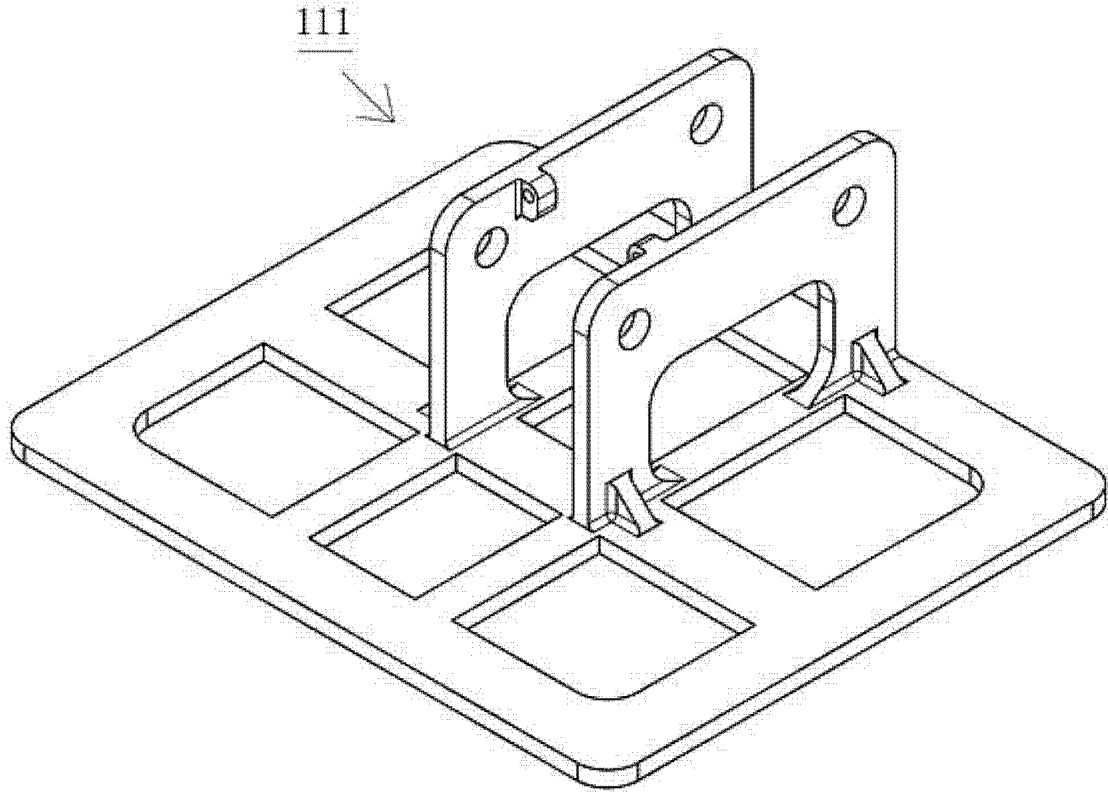


图 8

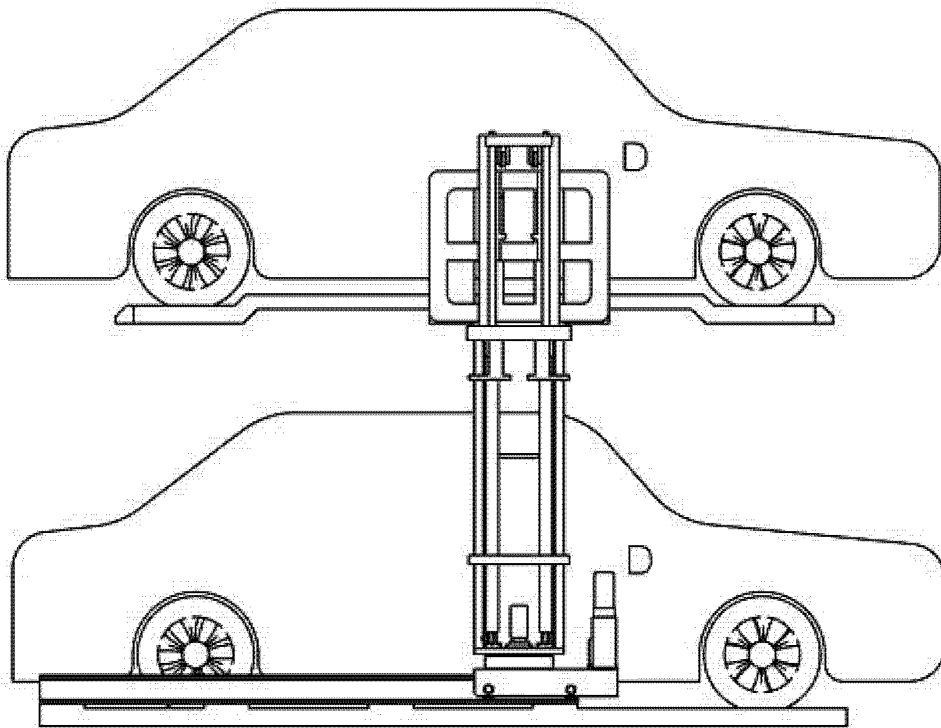


图 9

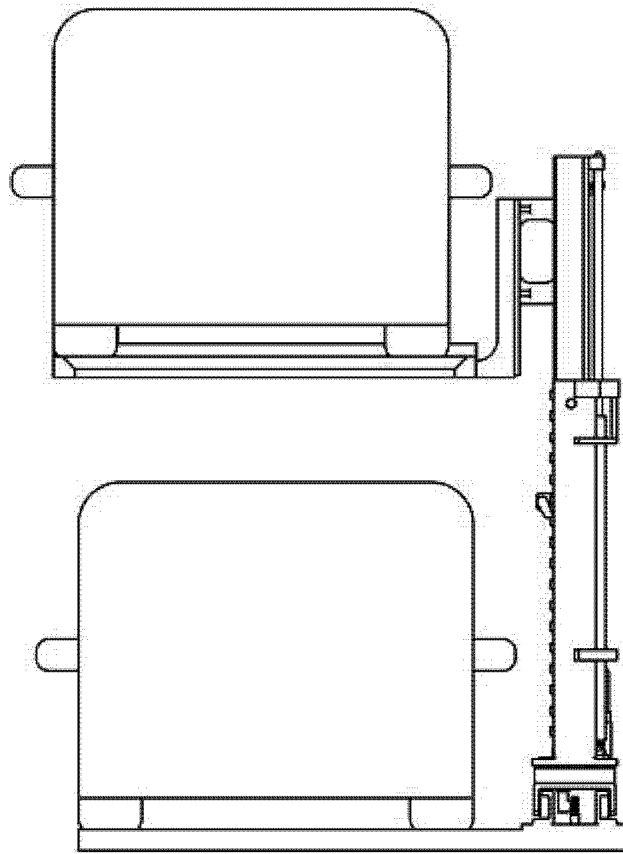


图 10