



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109138552 B

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201810844554.8

(22)申请日 2018.07.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109138552 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(73)专利权人 长江师范学院

地址 408100 重庆市涪陵区聚贤大道16号

(72)发明人 陈宇立 马鑫 姚云 陈汉

黄秋生 郑显华

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司

公司 50212

代理人 冷奇峰

(51)Int.Cl.

E04H 6/08(2006.01)

E04H 6/18(2006.01)

(56)对比文件

CN 104453298 A,2015.03.25,全文.

CN 107503539 A,2017.12.22,全文.

CN 205172086 U,2016.04.20,全文.

JP H0718909 A,1995.01.20,全文.

审查员 王敏

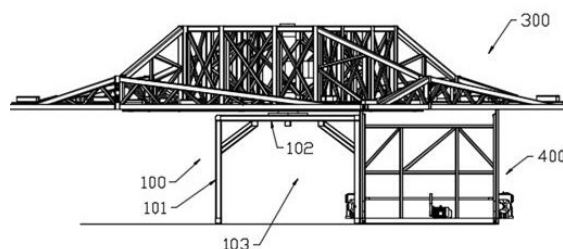
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种轿车停放装置

(57)摘要

本发明公开了一种轿车停放装置,其特征是:包括主支架、旋转支承机构、轿车停放总支架和轿车举升机构;主支架包括两块竖向支承框架和水平支承框架,两块竖向支承框架的下端用于固定在地面,顶部之间固定连接水平支承框架;轿车停放总支架通过旋转支承机构可转动地安装水平支承框架,旋转支承机构包括驱动电机;轿车停放总支架上围绕旋转支承机构设置首尾垂直相连的四个标准车停车位,每个标准车停车位的底部具有一个停放定位用矩形框,该停放定位用矩形框的各个框边内侧面上设置有锁定销,该停放定位用矩形框内通过锁定销连接有一个转移用停放框。本发明的轿车停放装置具有结构巧妙,能够进一步提高可停放轿车贡献值的优点。



1. 一种轿车停放装置,其特征在於:包括主支架、旋转支承机构、轿车停放总支架和轿车举升机构;

所述主支架整体在竖向上的投影落入一个标准车停车位占地区域内,所述主支架包括竖向支承框架和水平支承框架,所述竖向支承框架为横向正对间隔设置的两块,两块竖向支承框架的下端用于固定在地面,两块竖向支承框架的顶部之间固定连接有所述水平支承框架;且两块竖向支承框架和水平支承框架之间围成的区域构成可供行人或车辆穿过的通道;

所述旋转支承机构整体固定安装在所述水平支承框架的中部位置处;

所述轿车停放总支架通过所述旋转支承机构可转动地安装所述水平支承框架,所述旋转支承机构包括有用于驱动轿车停放总支架旋转的驱动电机;所述轿车停放总支架上围绕所述旋转支承机构设置有所述首尾垂直相连的四个标准车停车位,每个标准车停车位的底部具有一个停放定位用矩形框,该停放定位用矩形框的各个框边内侧面上设置有可伸出和缩回的锁定销,该停放定位用矩形框内通过锁定销连接有一个转移用停放框;所述四个标准车停车位中有一个为停放进入位,该停放进入位在竖向上的投影位于所述主支架的投影的外部,且该停放进入位的长度方向与上述通道的通向一致;

所述轿车举升机构占地面面积与一个标准车停车位占地面面积相匹配,且所述轿车举升机构安装在所述停放进入位正下方的地面上,所述轿车举升机构用于将转移用停放框由邻近地面处上升至停放进入位处。

2. 根据权利要求1所述的轿车停放装置,其特征在於:所述竖向支承框架整体具有一个矩形框,且在该矩形框内竖向相对的两个框边之间垂直固定连接有所述加强柱,且所述加强柱为沿竖向相对的两个框边的长度方向间隔设置的多根,且相邻的两根加强柱还固定连接有所述翻转90度的V型斜撑柱。

3. 根据权利要求1所述的轿车停放装置,其特征在於:所述水平支承框架整体具有一个方框,且在该方框内在两个竖向支承框架正对方向上的两个框边之间固定连接有所述加强柱,且所述加强柱为间隔设置的多根,所述方框的底面还焊接固定有所述与方框和各根加强柱的下表面相连接的支承框用增强柱,且所述支承框用增强柱为间隔设置的多根。

4. 根据权利要求1所述的轿车停放装置,其特征在於:所述旋转支承机构包括竖向支承柱、轴承、旋转支承架、驱动电机、驱动齿轮和齿圈;

所述竖向支承柱用于竖向固定在水平支承框架上;所述竖向支承柱的侧面沿径向外凸形成有环形的支承用凸起,该支承用凸起的上表面设置有一个轴承,所述轴承为圆锥滚子轴承或推力轴承;

所述旋转支承架整体在俯视方向呈“#”状,也即,所述旋转支承架的顶面和底面的形状均呈“#”状,且所述旋转支承架的顶面和底面的“#”状的各个端点和交汇点之间均固定连接有所述一根竖直的加强立柱,位于“#”状的各个端点处的加强立柱构成供轿车停放总支架安装用的安装柱;所述旋转支承架上位于“#”状中部位置处固定设置有一个用于落接在轴承上的圆环,所述旋转支承架通过所述圆环可旋转地安装在所述轴承上;

所述旋转支承架的“#”状中部与所述竖向支承柱之间的空间固定安装有所述驱动电机,所述驱动电机通过安装板固定在所述竖向支承柱的外侧面上,所述驱动电机的输出轴上固定安装有所述驱动齿轮;所述旋转支承架的“#”状中部位置处固定有所述齿圈,所述齿

圈与所述驱动齿轮啮合相连。

5. 根据权利要求4所述的轿车停放装置,其特征在于:所述加强立柱中位于“#”状端点处的加强立柱与相邻的位于“#”状交汇点处的加强立柱中间固定连接有八字型增强连接柱。

6. 根据权利要求4所述的轿车停放装置,其特征在于:所述支承用凸起为在所述竖向支承柱的顶部侧面和底部侧面设置的两个,且位于底部侧面的支承用凸起的外径大于位于顶部侧面的支承用凸起的外径;对应的,所述旋转支承架上的圆环为与支承用凸起相配合的两个。

7. 根据权利要求6所述的轿车停放装置,其特征在于:所述齿圈固定安装在两个圆环中位于下方那一个的上表面。

8. 根据权利要求1所述的轿车停放装置,其特征在于:所述轿车停放总支架包括停放定位用矩形框、转移用停放框、安装框和承重斜拉柱;

所述停放定位用矩形框为首尾垂直相连的四个,且每个停放定位用矩形框与一个标准车停车位的形状和大小相匹配,每个停放定位用矩形框的各个框边内侧面上固定设置有可伸出和缩回的锁定销,每个停放定位用矩形框内通过所述锁定销连接有一个所述转移用停放框;

所述安装框在竖向上的投影与四个停放定位用矩形框围成的内框的形状和大小一致,且所述安装框的底部即为所述四个停放定位用矩形框围成的内框,所述内框的框边长度方向上的端点处和中间处均匀间隔固定有的多根垂直柱,所述多根垂直柱的顶部固定连接有一个矩形连接框,且所述多根垂直柱构成用于与旋转支承架固定相连的连接部;

四个停放定位用矩形框围成的外框上且在相邻两个停放定位用矩形框的交汇处的上表面垂直固定有一根停放框用增强柱,所述停放框用增强柱的顶点与相邻的所述安装框的处置柱之间固定连接有所述承重斜拉柱并围成有第一增强连接区,所述停放框用增强柱的顶点与四个停放定位用矩形框围成的外框上相邻的两个端点之间固定连接有所述承重斜拉柱并围成第二增强连接区。

9. 根据权利要求8所述的轿车停放装置,其特征在于:所述锁定销为固定在交流牵引电磁铁的动作用件上的固定销。

10. 根据权利要求8所述的轿车停放装置,其特征在于:所述第一增强连接区和第二增强连接区分别固定连接有多根V状增强杆,多根V状增强杆使得所述第一增强连接区和第二增强连接区内分别形成有多个三角形增强连接结构。

## 一种轿车停放装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于轿车领域,具体涉及一种轿车停放装置。

### 背景技术

[0002] 据国家统计局公布数据显示,2017年民用轿车保有量12185万辆,(相较上一年)增长12.0%,其中私人轿车11416万辆(按照2017年末中国大陆总人口13.9亿来计算,相当于每12位中国人中就有一位拥有私人轿车),(相较上一年)增长12.5%。城市中,供轿车停车的区域日益紧张,轿车停车难问题日益显著。

[0003] 为了应对轿车停车难问题,现有技术中提供了多种方案,例如,公告号为CN103362333A的文献,即公开了一种垂直升降式的轿车停车装置;公告号为:CN206174551U的文献,即公开了一种小型轿车双旋转停车架。

[0004] 但上述文献均存在的不足在于:

[0005] 均是利用1个停车位来形成2个停车位,即可停放轿车贡献值(定义为:实际停放车数与单个地面停车位停放车数的比值)为2:1,该可停放轿车贡献值仍较低。

[0006] 基于此,申请人考虑设计一种结构合理,能够进一步提高可停放轿车贡献值的轿车停放装置。

### 发明内容

[0007] 针对上述现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是:如何提供一种结构合理,能够进一步提高可停放轿车贡献值的轿车停放装置。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明采用了如下的技术方案:

[0009] 一种轿车停放装置,其特征在于:包括主支架、旋转支承机构、轿车停放总支架和轿车举升机构;

[0010] 所述主支架整体在竖向上的投影落入一个标准车停车位占地区域内,所述主支架包括竖向支承框架和水平支承框架,所述竖向支承框架为横向正对间隔设置的两块,两块竖向支承框架的下端用于固定在地面,两块竖向支承框架的顶部之间固定连接有所述水平支承框架;且两块竖向支承框架和水平支承框架之间围成的区域构成可供行人或车辆穿过的通道;

[0011] 所述旋转支承机构整体固定安装在所述水平支承框架的中部位置处;

[0012] 所述轿车停放总支架通过所述旋转支承机构可转动地安装所述水平支承框架,所述旋转支承机构包括有用于驱动轿车停放总支架旋转的驱动电机;所述轿车停放总支架上围绕所述旋转支承机构设置首尾垂直相连的四个标准车停车位,每个标准车停车位的底部具有一个停放定位用矩形框,该停放定位用矩形框的各个框边内侧面上设置有可伸出和缩回的锁定销,该停放定位用矩形框内通过锁定销连接有一个转移用停放框;所述四个标准车停车位中有一个为停放进入位,该停放进入位在竖向上的投影位于所述主支架的投影的外部,且该停放进入位的长度方向与上述通道的通向一致;

[0013] 所述轿车举升机构占用地面面积与一个标准车停车位占地面积相匹配,且所述轿车举升机构安装在所述停放进入位正下方的地面上,所述轿车举升机构用于将转移用停放框由邻近地面处上升至停放进入位处。

[0014] 同现有技术相比较,上述轿车停放装置的优点是:

[0015] 因为,主支架基本不占用地面供行人或车辆穿过的面积,并且,还构成有可供行人或车辆穿过的通道;还因为,轿车举升机构整体占用约一个标准车停车位占地面积;所以,上述轿车停放装置整体只占用一个标准车停车位占地面积。

[0016] 与此同时,本方案中轿车停放总支架设置有收尾垂直相连的四个停车位,这样的好处是:一是节省轿车举升机构整体在水平面上的面积,缩小尺寸;二是:便于形成以上“停放进入位”(三个标准车难以形成“停放进入位”,等5(停5辆)或等6(停6辆)变形的轿车停放总支架又需要更为复杂结构),且结构更简;三是:可停放轿车贡献值为4:1,相较于现有技术而言,提升了1倍的停放轿车量,效果显著。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的轿车停放装置的立体结构示意图。

[0018] 图2为本发明的轿车停放装置的正视图。

[0019] 图3为本发明的轿车停放装置的爆炸图。

[0020] 图4为本发明的轿车停放装置中的旋转支承架的结构示意图。

[0021] 图5为本发明的轿车停放装置中的轿车停放总支架的结构示意图。

[0022] 图6为本发明的轿车停放装置中的转移用停放框的结构示意图。

[0023] 图7为本发明的轿车停放装置中的轿车举升机构的结构示意图。

[0024] 图中标记为:

[0025] 100主支架:101竖向支承框架,102水平支承框架,103通道;

[0026] 200旋转支承机构:201竖向支承柱,202支承用凸起,203轴承,204驱动电机,205安装板,206驱动齿轮;207旋转支承架:2071加强立柱,2072圆环,2073八字型增强连接柱;

[0027] 300轿车停放总支架:301停放定位用矩形框,302锁定销,303安装框,304承重斜拉柱,306停放框用增强柱;308转移用停放框:3081长边框,3082短边框,3083中间连接用横向柱,3084中间连接用纵向柱,3085插入孔,3086加强块;

[0028] 400轿车举升机构:401举升用底座:4011长柱,4012短柱;402举升用支撑框架,403举升用立柱,404滑轮,405钢丝绳绕线盘,406举升用电机,407驱动皮带,408皮带轮,409动力输出轴,410蜗轮蜗杆减速箱,411传动轴,412连接杆,413增强框架,414导轨。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0030] 具体实施时:如图1至图7所示,一种轿车停放装置,包括主支架100、旋转支承机构200、轿车停放总支架300和轿车举升机构400;

[0031] 所述主支架100整体在竖向上的投影落入一个标准车停车位占地区域内,所述主支架100包括竖向支承框架101和水平支承框架102,所述竖向支承框架101为横向正对间隔设置的两块,两块竖向支承框架101的下端用于固定在地面,两块竖向支承框架101的顶部

之间固定连接有所述水平支承框架102;且两块竖向支承框架101和水平支承框架102之间围成的区域构成可供行人或车辆穿过的通道103;

[0032] 所述旋转支承机构200整体固定安装在所述水平支承框架102的中部位置处;

[0033] 所述轿车停放总支架300通过所述旋转支承机构200可转动地安装所述水平支承框架102,所述旋转支承机构200包括有用于驱动轿车停放总支架300旋转的驱动电机204;所述轿车停放总支架300上围绕所述旋转支承机构200设置有首尾垂直相连的四个标准车停车位,每个标准车停车位的底部具有一个停放定位用矩形框301,该停放定位用矩形框301的各个框边内侧面上设置有可伸出和缩回的锁定销302,该停放定位用矩形框301内通过锁定销302连接有一个转移用停放框308;所述四个标准车停车位中有一个为停放进入位,该停放进入位在竖向上的投影位于所述主支架100的投影的外部,且该停放进入位的长度方向与上述通道103的通向一致;

[0034] 所述轿车举升机构400占用地面面积与一个标准车停车位占地面积相匹配,且所述轿车举升机构400安装在所述停放进入位正下方的地面上,所述轿车举升机构400用于将转移用停放框308由邻近地面处上升至停放进入位处。

[0035] 同现有技术相比较,上述轿车停放装置的优点是:

[0036] 因为,主支架100基本不占用地面供行人或车辆穿过的面积,并且,还构成有可供行人或车辆穿过的通道103;还因为,轿车举升机构400整体占用约一个标准车停车位占地面积;所以,上述轿车停放装置整体只占用一个标准车停车位占地面积。

[0037] 与此同时,本方案中轿车停放总支架300设置有收尾垂直相连的四个停车位,这样的好处是:一是节省轿车举升机构400整体在水平面上的面积,缩小尺寸;二是:便于形成以上“停放进入位”(三个标准车难以形成“停放进入位”,等5(停5辆)或等6(停6辆)变形的轿车停放总支架300又需要更为复杂结构),且结构更简;三是:可停放轿车贡献值为4:1,相较于现有技术而言,提升了1倍的停放轿车量,效果显著。

[0038] 根据《GB/T 51149-2016城市停车规划规范》中第2-3页“术语”中关于“标准车”的定义为:以车型外廓尺寸总长度为5.0米,总宽度为2.0米,总高度为2.2米的小型客车为标准车。

[0039] 实施时,主支架100的材料选用Q235普通碳素结构钢,整体优选尺寸为2600mm×2600mm。

[0040] 其中,所述竖向支承框架101整体具有一个矩形框,且在该矩形框内竖向相对的两个框边之间垂直固定连接有加强柱,且所述加强柱为沿竖向相对的两个框边的长度方向间隔设置的多根,且相邻的两根加强柱还固定连接有翻转90度的V型斜撑柱。

[0041] 上述竖向支承框架101具有质量相对轻巧,强度较高的优点。实施时,优选矩形框和加强柱均由方管焊接而成。

[0042] 其中,所述水平支承框架102整体具有一个方框,且在该方框内在两个竖向支承框架101正对方向上的两个框边之间固定连接有加强柱,且所述加强柱为间隔设置的多根,所述方框的底面还焊接固定有与方框和各根加强柱的下表面相连接的支承框用增强柱,且所述支承框用增强柱为间隔设置的多根。

[0043] 上述水平支承框架102具有质量相对轻巧,强度较高的优点。实施时,优选方框和加强柱均由方管焊接而成。

[0044] 其中,所述旋转支承机构200包括竖向支承柱201、轴承、旋转支承架207、驱动电机204、驱动齿轮206和齿圈;

[0045] 所述竖向支承柱201用于竖向固定在水平支承框架102上;所述竖向支承柱201的侧面沿径向外凸形成有环形的支承用凸起202,该支承用凸起202的上表面设置有一个轴承203,所述轴承为圆锥滚子轴承或推力轴承;

[0046] 所述旋转支承架207整体在俯视方向呈“#”状,也即,所述旋转支承架207的顶面和底面的形状均呈“#”状,且所述旋转支承架207的顶面和底面的“#”状的各个端点和交汇点之间均固定连接有一根竖直的加强立柱2071,位于“#”状的各个端点处的加强立柱2071构成供轿车停放总支架300安装用的安装柱;所述旋转支承架207上位于“#”状中部位置处固定设置有一个用于落接在轴承上的圆环2072,所述旋转支承架207通过所述圆环2072可旋转地安装在所述轴承上;

[0047] 所述旋转支承架207的“#”状中部与所述竖向支承柱201之间的空间固定安装有所述驱动电机204,所述驱动电机204通过安装板205固定在所述竖向支承柱201的外侧面上,所述驱动电机204的输出轴上固定安装有所述驱动齿轮206;所述旋转支承架207的“#”状中部位置处固定有所述齿圈,所述齿圈与所述驱动齿轮206啮合相连。

[0048] 上述旋转支承机构200的优点是:

[0049] 1、结构简单轻巧、节省耗材、成本较低和强度高,具体为:

[0050] 旋转支承架207整体为框架结构,且旋转支承架207整体在俯视方向呈“#”状,这样,即最大幅度进行镂空处理,大幅降低了自身结构的重量,节省了耗材;且“旋转支承架207的顶面和底面的“#”状的各个端点和交汇点之间均固定连接有一根竖直的加强立柱2071”,使得旋转支承架207整体结构更为牢固,强度高。

[0051] 2、能够供轿车停放总支架300安装得更为可靠,具体为:

[0052] 位于“#”状的各个端点处的加强立柱2071构成供轿车停放总支架300安装用的安装柱,即在“#”状外围的8根加强立柱2071能够用于与轿车停放总支架300焊接相连或通过螺栓和螺母固定相连,连接点较多,连接可靠。

[0053] 实施时,优选旋转支承机构200的顶面、底面以及加强立柱2071均采用方管焊接而成。

[0054] 其中,所述加强立柱2071中位于“#”状端点处的加强立柱2071与相邻的位于“#”状交汇点处的加强立柱2071中间固定连接有一字型增强连接柱2073。

[0055] 上述方案在不大幅增加旋转支承架207的自重前提下,能够进一步提升旋转支承架207的结构强度,提升旋转支承架207的稳靠性。

[0056] 其中,所述支承用凸起202为在所述竖向支承柱201的顶部侧面和底部侧面设置的两个,且位于底部侧面的支承用凸起202的外径大于位于顶部侧面的支承用凸起202的外径;对应的,所述旋转支承架207上的圆环2072为与支承用凸起202相配合的两个。

[0057] 上述两个支承用凸起202与两个圆环2072相配合的结构,可使得旋转支承架207在竖向支承柱201的可旋转安装更为稳定可靠。

[0058] 其中,所述齿圈固定安装在两个圆环2072中位于下方那一个的上表面。

[0059] 在该位置安装齿圈,可使得驱动电机204整体安装在竖向支承柱201高度方向的中部位置,更好的利用该空间,且布置也更为合理;

[0060] 再者,齿圈可具有更大的直径,传动比更小,可帮助旋转支承架207获得更高的旋转精度。

[0061] 此外,还能够利用齿圈与驱动齿轮206之间的啮合力(竖向)来避免旋转支承架207在竖向上的抖动,促使旋转支承架207的安装更为平稳。

[0062] 其中,所述轿车停放总支架300包括停放定位用矩形框301、转移用停放框308、安装框303和承重斜拉柱304;

[0063] 所述停放定位用矩形框301为首尾垂直相连的四个,且每个停放定位用矩形框301与一个标准车停车位的形状和大小相匹配,每个停放定位用矩形框301的各个框边内侧面上固定设置有可伸出和缩回的锁定销302,每个停放定位用矩形框301内通过所述锁定销302连接有一个所述转移用停放框308;

[0064] 所述安装框303在竖向上的投影与四个停放定位用矩形框301围成的内框的形状和大小一致,且所述安装框303的底部即为所述四个停放定位用矩形框301围成的内框,所述内框的框边长度方向上的端点处和中间处均匀间隔固定有的多根垂直柱,所述多根垂直柱的顶部固定连接有一个矩形连接框,且所述多根垂直柱构成用于与旋转支承架207固定相连的连接部;

[0065] 四个停放定位用矩形框301围成的外框上且在相邻两个停放定位用矩形框301的交汇处的上表面垂直固定有一根停放框用增强柱306,所述停放框用增强柱306的顶点与相邻的所述安装框303的处置柱之间固定连接有所述承重斜拉柱304并围成有第一增强连接区,所述停放框用增强柱306的顶点与四个停放定位用矩形框301围成的外框上相邻的两个端点之间固定连接有所述承重斜拉柱304并围成第二增强连接区。

[0066] 上述轿车停放总支架300具有的优点是:

[0067] 1、结构更加规整合理,受力均匀,旋转过程中产生的抖动更小;

[0068] 2、每个停放定位用矩形框301通过三个三角形连接结构与安装框303相连接,结构强度高;

[0069] 3、四个停放定位用矩形框301为首尾垂直相连,整体结构更为紧凑,占用空间更小;

[0070] 4、整个轿车停放总支架300均为框架结构,结构简化,节省耗材,使成本降低。

[0071] 其中,所述锁定销302为固定在交流牵引电磁铁的动作用件上的固定销。

[0072] 牵引电磁铁选用型号为SA-52,动作形式为两用式(拉动式和推动式并用),行程为40mm,最大吸力为98N。

[0073] 交流牵引电磁铁具有能耗低,动作可靠的优点,能够使得转移用停放框308的锁定更为可靠。

[0074] 其中,所述第一增强连接区和第二增强连接区分别固定连接有多根V状增强杆,多根V状增强杆使得所述第一增强连接区和第二增强连接区内分别形成有多个三角形增强连接结构。

[0075] 采用上述方案后,即可通过多根V状增强杆在不大幅增加轿车停放总支架300重量的同时,进一步显著增强第一增强连接区和第二增强连接区的结构牢靠度。

[0076] 其中,所述转移用停放框308包括长边框3081、短边框3082、中间连接用横向柱3083、中间连接用纵向柱3084和轮胎支承柱;

[0077] 所述长边框3081为在水平方向正对间隔设置的两根;两根长边框3081的一端垂直固定连接有一根所述短边框3082,两个长边框3081的另一端构成轿车进入位;所述长边框3081的外侧面和短边框3082的外侧面具有供锁定销302相对应并用于供锁定销302插入实现锁定的插入孔3085;

[0078] 两根长边框3081的端部之间位置垂直连接有所述中间连接用横向柱3083,且所述中间连接用横向柱3083为沿两根长边框3081的长度方向间隔设置的多根,相邻两根中间连接用横向柱3083之间垂直间隔设置有两根所述中间连接用纵向柱3084,两根所述中间连接用纵向柱3084各自与相邻的两个长边框3081之间的间隔大于轿车轮胎的宽度并垂直间隔固定有多根轮胎支承柱。

[0079] 上述转移用停放框308结构更为轻巧简洁,易于通过轿车举升机构400来升降,还易于被锁定销302锁定在停放定位用矩形框301内。

[0080] 其中,邻近所述轿车进入位的中间连接用横向柱3083至轿车进入位方向的多根轮胎支承柱的上表面的高度逐渐变低。

[0081] 这样一来,即可通过上述结构来构成倾斜引导面,该倾斜引导面更便于使得轿车车轮驶入的,提升易用性。

[0082] 其中,所述插入孔3085正上方的框边的上表面焊接固定有一根沿该框边长度方向延伸的长条形的加强块3086。

[0083] 上述加强块3086的设置,能够显著提升插入孔3085处的结构强度,确保转移用停放框308在停放定位用矩形框301上被锁定停放的可靠性。

[0084] 其中,锁定销302也可为电插锁的锁舌。

[0085] 电插锁是通过电流的通断驱动“锁舌”的伸出或缩回。电插锁为通电开锁型电插锁,即在通电时,锁舌缩回,断电时,锁舌伸出。

[0086] 上述电插锁的设置,同样易于实现操控。

[0087] 其中,轿车举升机构400包括举升用底座401、举升用支撑框架402、举升用立柱403、钢丝绳、滑轮404、钢丝绳绕线盘405和举升用电机406;

[0088] 所述举升用底座401整体为水平框状结构,所述举升用底座401包括两根长柱4011和一根短柱4012,所述两根长柱4011在水平方向并列间隔设置,所述一根短柱4012垂直于两根长柱4011的相邻的两个端部之间;所述两根长柱4011和一根短柱4012围成的区域内落放有一个整体为水平框状结构的所述举升用支撑框架402,所述举升用支撑框架402围成的区域与一个标准车停车位占地区域的形状和大小相匹配;每根长柱4011上沿长度方向间隔且垂直固定设置有两根所述举升用立柱403,每根举升用立柱403的顶部靠近举升用支撑框架402的内侧固定安装有所述滑轮404,每根举升用立柱403的底部背离举升用支撑框架402的外侧可转动安装有钢丝绳绕线盘405;所述钢丝绳的一端固定在所述钢丝绳绕线盘405,所述钢丝绳的中部套在所述滑轮404上,所述钢丝绳的另一端为升拉连接端;所述举升用支撑框架402的外侧面在位于滑轮404正下方的位置处外凸形成有与所述升拉连接端固定相连的连接用凸起;

[0089] 每个钢丝绳绕线盘405均通过所述举升用电机406来驱动旋转。

[0090] 上述轿车举升机构400具有的优点是:

[0091] 1、举升用底座401不仅能够起到支承底座的作用,还能够通过两根长柱4011和一

根短柱4012围成的区域来供举升用支撑框架402落入并限位,避免轿车在驶入该区域时举升用支撑框架402的偏移,从而更好确保举升用支撑框架402在竖向升降的一致性。

[0092] 2、在两根长柱4011上分别设置有两根举升用立柱403,且每根举升用立柱403各自设置有钢丝绳、滑轮404和钢丝绳绕线盘405,故各根举升用立柱403形成了四个供举升拉动举升用支撑框架402提升点,使得举升用支撑框架402的举升时的受力更为均匀可靠。

[0093] 实施时,举升用底座401与地面用地脚螺栓固定。举升用立柱403优选尺寸为100mm(长)×100mm(宽)×2000mm(高)×5mm(厚)。

[0094] 其中,所述轿车举升机构400还包括驱动皮带407、皮带轮408、动力输出轴409、蜗轮蜗杆减速箱410和传动轴411;

[0095] 所述蜗轮蜗杆减速箱410为邻近所述短柱4012的两端布置的两台,两台蜗轮蜗杆的输入端正对且固定连接有同一根所述动力输出轴409,所述动力输出轴409的长度方向与短柱4012的长度方向一致,所述动力输出轴409上固定安装有所述皮带轮408,所述皮带轮408通过驱动皮带407与所述举升用电机406的输出轴相连接;

[0096] 两台蜗轮蜗杆的输出端分别通过一根动力输出轴409与同侧的举升用立柱403上安装的钢丝绳绕线盘405同轴向固定相连。

[0097] 本方案设计的四柱机械式轿车举升机构400为机械钢丝绳式,由电机、蜗轮蜗杆减速器(即:蜗轮蜗杆减速箱410)加钢丝绳构成,通过收放钢丝绳来提升汽车。动力由电机输出,经过蜗轮蜗杆减速器减速传递到轴上,动力输出轴409上有可以与钢丝绳配合的钢丝绳绕线盘405,通过动力输出轴409的转动来收放钢丝绳,举升用电机406可正反转,来达到升降车辆的目的。本方案结构简单巧妙,通过一个电机即可实现升降控制,操控起来也十分容易。

[0098] 与此同时,采用蜗轮蜗杆减速箱410进行传动,还具有传动平稳、噪音很小和自锁的作用(即只能蜗杆带动蜗轮,而不能由蜗轮带动蜗杆),从而确保举升操作的可靠。

[0099] 其中,轿车举升机构400还可包括立柱增强结构,所述立柱增强结构包括在各根举升用立柱403的下端与相邻的长柱4011之间固定连接的斜撑杆,所述立柱增强结构还包括在固定在同一长柱4011上的两根举升用立柱403的上段之间垂直固定的连接杆412,所述连接杆412与相邻的举升用立柱403之间固定连接斜撑杆;

[0100] 所述立柱增强结构还包括在所述短柱4012上表面固定的增强框架413,所述增强框架413与所述连接杆412的高度相匹配,所述增强框架413的宽度与所述短柱4012的宽度相匹配,所述增强框架413的宽度方向的边缘通过多根连杆与相邻的举升用立柱403固定相连。

[0101] 采用上述立柱增强结构,即可在顺长柱4011长度方向和顺短柱4012的长度方向来对举升用立柱403进行支承,使得举升用立柱403和整个轿车举升机构400的结构更为牢靠稳固。

[0102] 其中,所述轿车举升机构400还包括导轨414和导向滚轮;

[0103] 所述导轨414为在每根长柱4011长度方向的两端上表面垂直固定的两根;

[0104] 所述举升用支撑框架402上的外侧面上设置有用于在导轨414上滑动的导向滚轮。

[0105] 实施时,导轨414为槽型导轨414。

[0106] 上述导轨414和导向滚轮的设置,不仅能够帮助举升用支撑框架402竖向升降更为

顺畅,还能够起到对举升用支撑框架402在水平方向上的四周进行支承,防止举升用支撑框架402在升降过程中的摇摆,促使升降过程更为平稳。

[0107] 其中,所述举升用支撑框架402采用方钢制得。

[0108] 实施时,还优选在轿车举升机构400上安装称重传感器、光电传感器和接近开关,其中:

[0109] (1) 称重传感器(用于安装在举升用支撑框架402的上表面):选用柯力压力传感器PST-DEE-5T。停车机构运用称重传感器能避免重量过大的轿车使用此机构使其过载,使装置安全性更高;能搭配控制系统检测旋转平台是否有空闲车位。

[0110] (2) 光电传感器(用于安装在增强框架413上):选用松下光电测距传感器CX-422。此传感器应用于轿车举升机构400,当汽车开上载车台,距离载车台边缘20cm将会警告车主以便停车和轿车限位。

[0111] 上述轿车停放装置的使用过程如下:

[0112] 上述轿车停放装置由(机械式)轿车举升机构400、旋转支承机构200、轿车停放总支架300实现轿车升降和悬空停放。(机械式)轿车举升机构400通过电机输出功率,经过减速器,输出力矩,带动钢丝绳绕线盘405收放钢丝绳来升降载车架而达到轿车在地面和轿车停放总支架300之间升降的目的。

[0113] 旋转支承机构200和轿车停放总支架300包括具有四个停车位的桁架,轿车举升机构400将轿车提升到二层旋转支承机构200和轿车停放总支架300时,轿车停放总支架300通过锁定销302将转移用停放框308锁定,随后,旋转支承机构200旋转而达到停放四辆轿车或取车的目的。

[0114] 当有车主需要存车时将车辆开上轿车举升机构400上的转移用停放框308上,车主下车在控制箱处按下存车按钮,车辆随即上升并最后停在轿车停放总支架300;此过程中采用传感器加单片机实现控制(单片机和传感器的结合使用为现有技术,在此不作赘述),实现智能存车并获得取车信息。取车时,车主取车时将取车信息(短信或二维码等)输送给控制箱处,随后,旋转支承机构200和轿车停放总支架300旋转后即将对应的停放位对准轿车举升机构400,轿车举升机构400承接转移用停放框308并输送至地面,随后,车主即可开走轿车。

[0115] 以上仅是本发明优选的实施方式,需指出的是,对于本领域技术人员在不脱离本技术方案的前提下,作出的若干变形和改进的技术方案应同样视为落入本权利要求书要求保护的范围内。

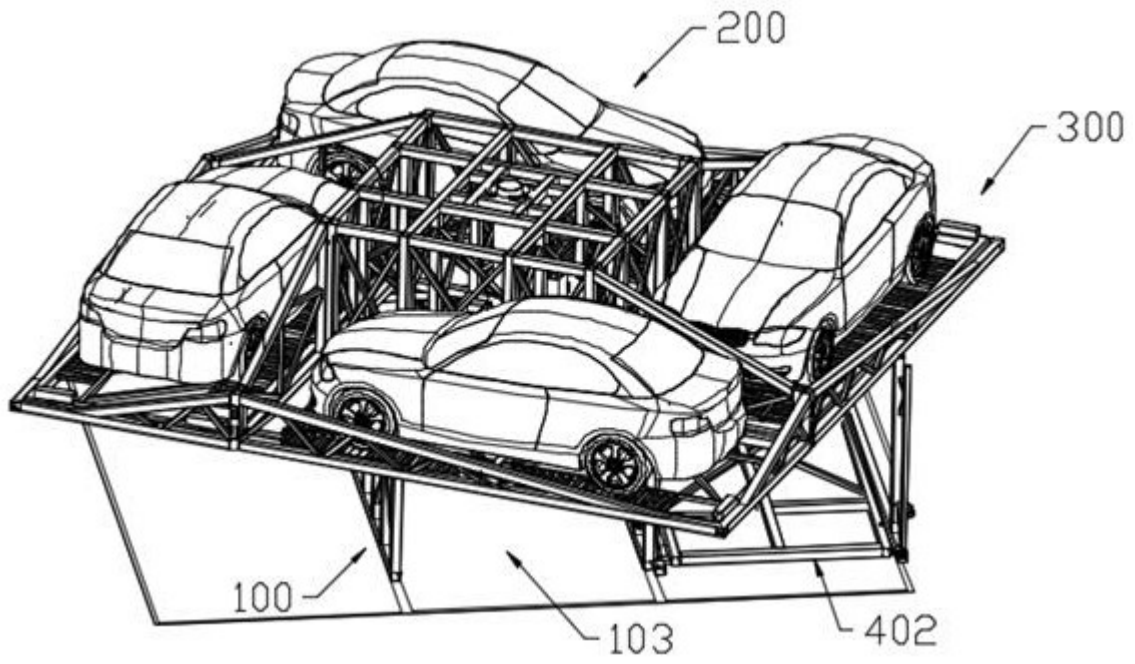


图1

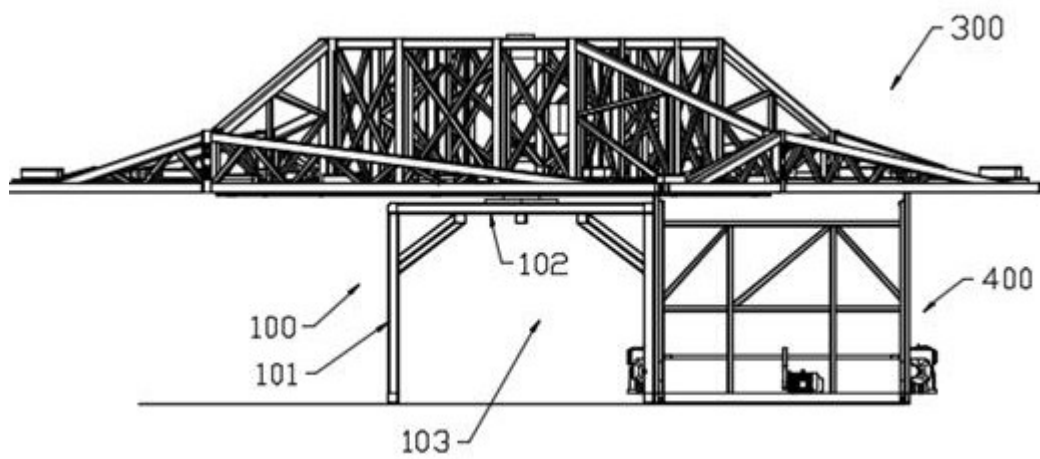


图2

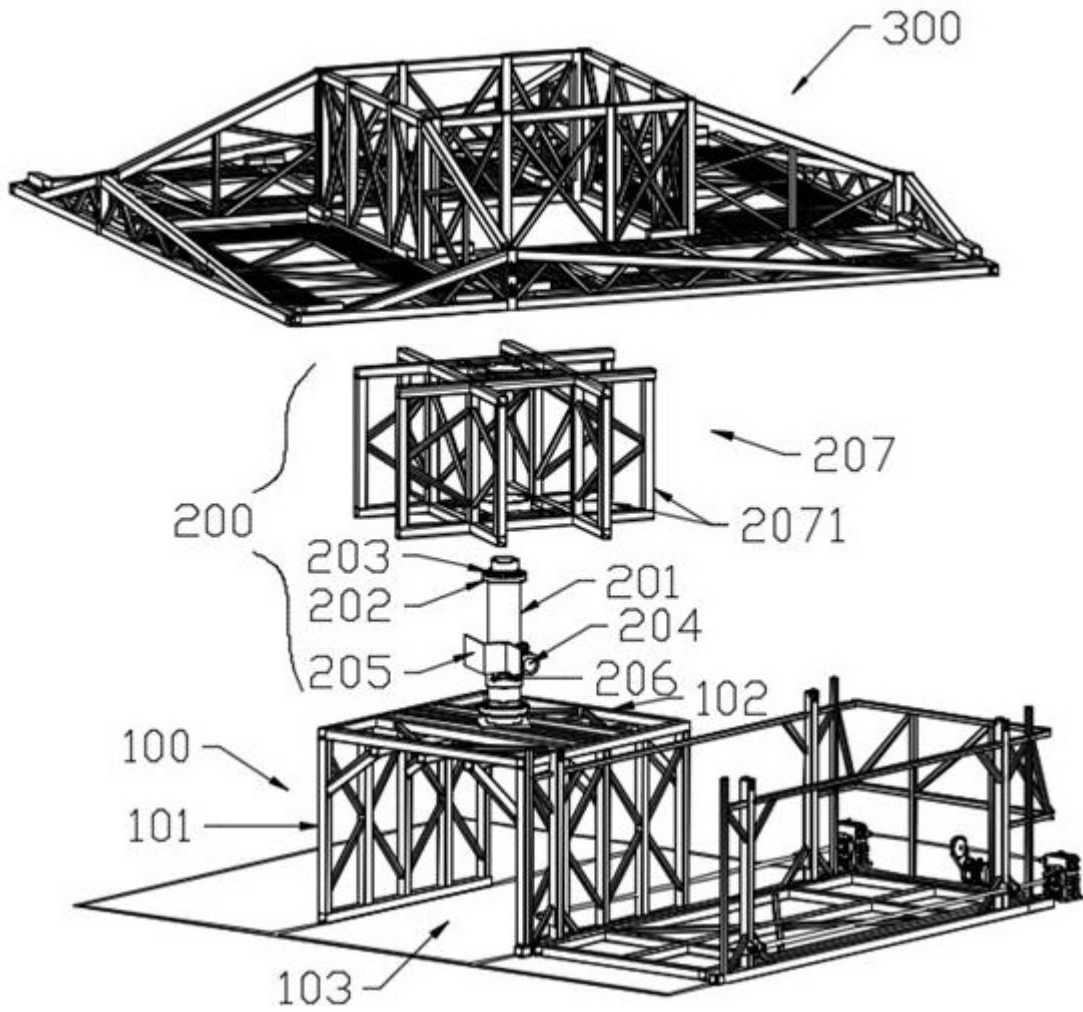


图3

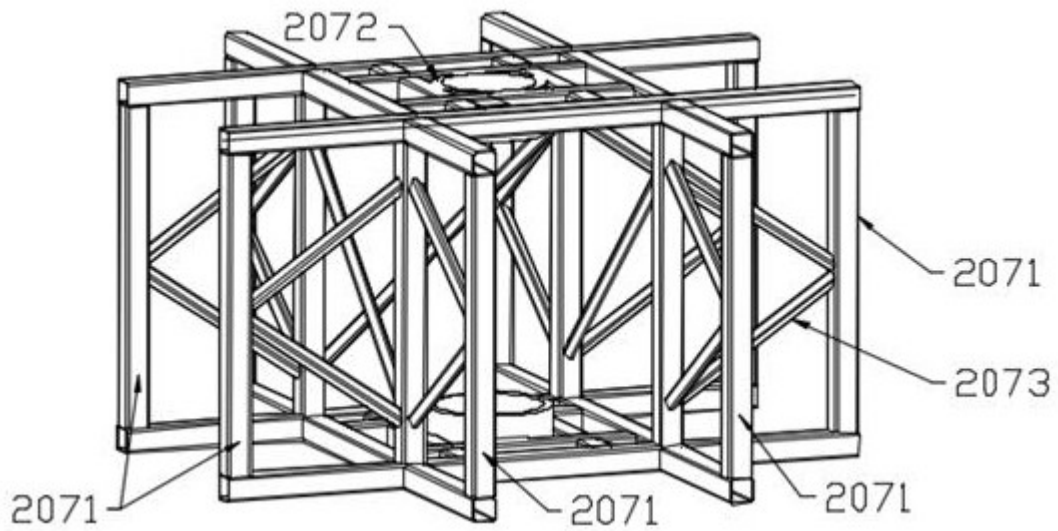


图4

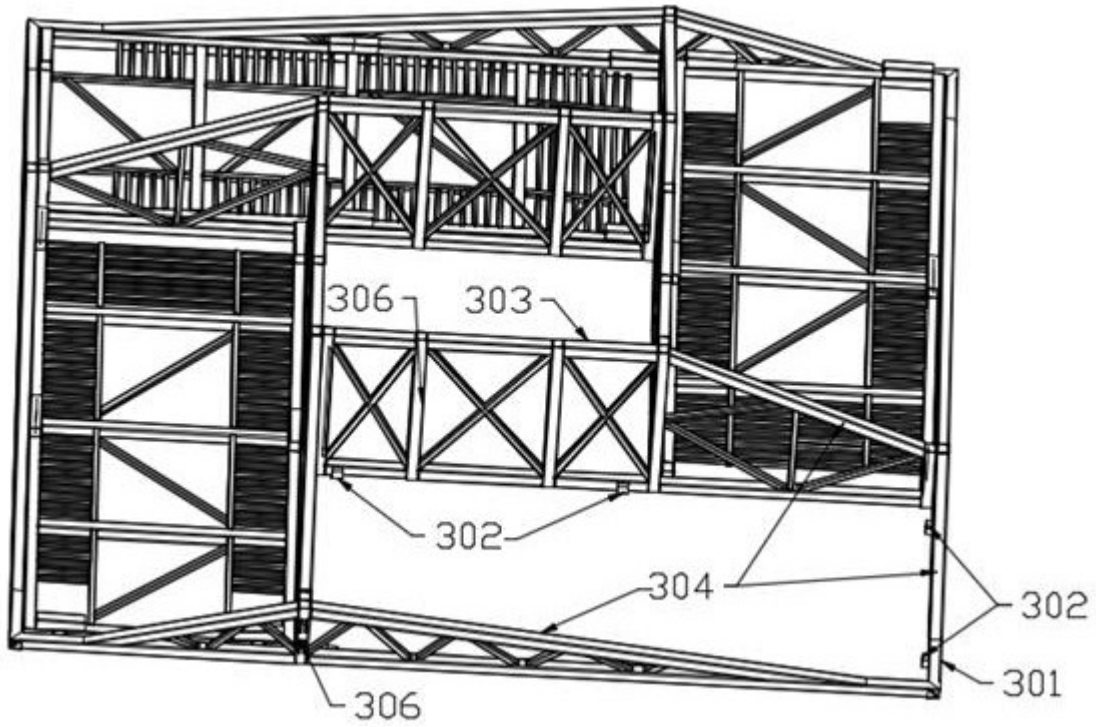


图5

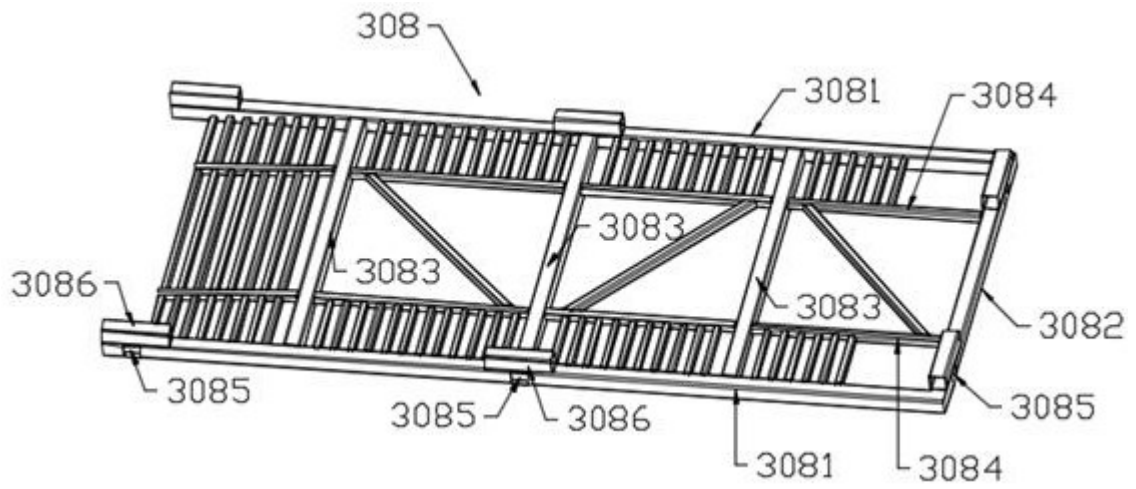


图6

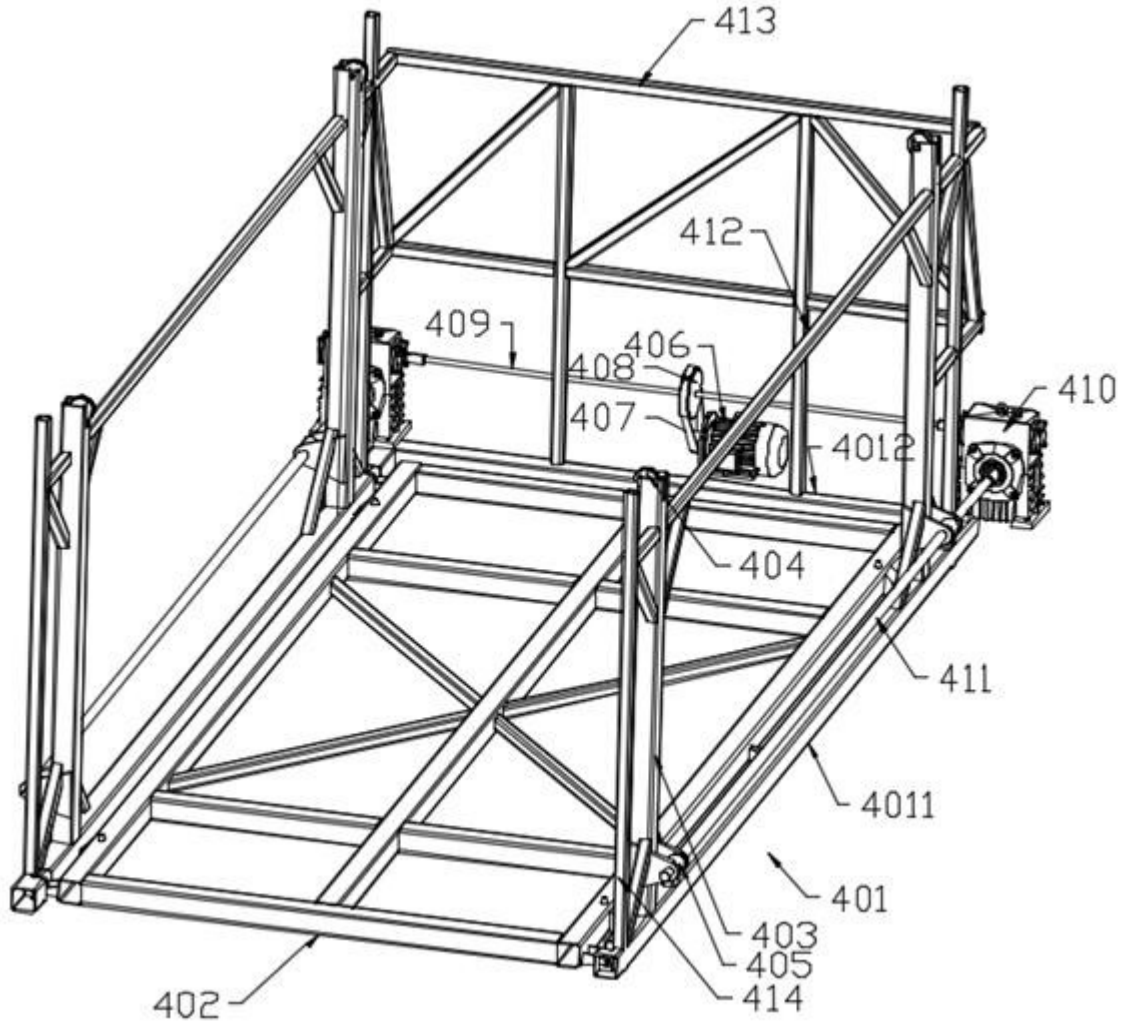


图7