



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207609222 U

(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201721382537.4

(22)申请日 2017.10.24

(73)专利权人 贵州汇通申发钢结构有限公司
地址 550000 贵州省贵阳市修文县久长镇
东屏村

(72)发明人 朱方正 张党平

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
代理人 陈治位

(51) Int. Cl.

E04H 6/14(2006.01)

E04H 6/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

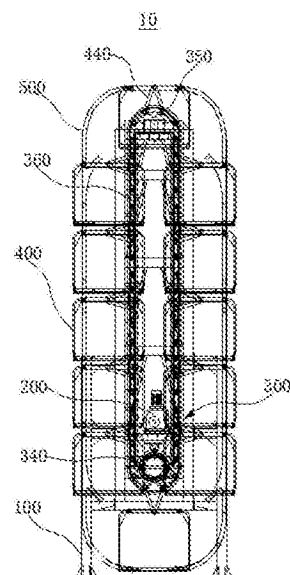
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54)实用新型名称

立体停车库

(57)摘要

一种立体停车库,属于停车设施领域,包括骨架、多个车架、动力装置、传动装置及导向装置,多个车架用于承载待停放的车辆,动力装置用于给所述车架提供动力,传动装置用于将所述动力装置提供的动力传递给所述车架,从而驱动所述车架循环升降,导向装置用于防止所述车架在循环升降过程中晃动。本立体停车库采用车架循环升降的方式来实现车辆的停取,不但停取简单方便,而且可以有效提高土地和空间的利用率,弥补了现有的停车设施的缺陷。



1. 一种立体停车库,其特征在于,包括:

骨架;

多个车架,用于承载待停放的车辆,所述车架包括框架、底板及导向结构,所述底板设置于所述框架的底部,所述导向结构有四个且分别设置于所述框架,所述导向结构包括导向轮、导向头及导向轴,所述导向轮以能绕自身轴线转动的方式安装于所述导向头,所述导向轴固定连接于所述导向头远离所述导向轮的一侧;

动力装置,用于给所述车架提供动力;

传动装置,用于将所述动力装置提供的动力传递给所述车架,从而驱动所述车架循环升降;

导向装置,用于防止所述车架在循环升降过程中晃动。

2. 根据权利要求1所述的立体停车库,其特征在于,所述骨架包括机架、机架腿及护栏,所述机架腿固定连接于所述机架的底部,所述护栏设置于所述机架腿的底部。

3. 根据权利要求1所述的立体停车库,其特征在于,所述导向装置包括两条导轨,所述两条导轨对称设置于所述骨架上,每条所述导轨包括从上到下依次连接的上弧形段、直线段及下弧形段,每条所述导轨设置有与所述导向轮滚动配合的导向槽。

4. 根据权利要求1所述的立体停车库,其特征在于,所述动力装置包括减速电机和电机安装座,所述减速电机通过所述电机安装座固定安装于所述骨架上。

5. 根据权利要求1所述的立体停车库,其特征在于,所述传动装置包括第一链传动机构、齿轮传动机构及第二链传动机构,所述动力装置、第一链传动机构、齿轮传动机构、第二链传动机构及所述车架依次传动连接。

6. 根据权利要求5所述的立体停车库,其特征在于,所述第一链传动机构包括第一主动链轮、第一从动链轮及第一链条,所述齿轮传动机构包括相互啮合的主动齿轮和从动齿轮,所述第二链传动机构包括第二主动链轮、第二从动链轮及第二链条,所述第一主动链轮与所述动力装置连接,所述第一链条套设于所述第一主动链轮和所述第一从动链轮,所述第一从动链轮与所述主动齿轮传动连接,所述从动齿轮与所述第二主动链轮传动连接,所述第二主动链轮和第二从动链轮沿所述车架的升降方向间隔设置,所述第二链条套设于所述第二主动链轮和所述第二从动链轮,所述多个车架分别安装于所述第二链条。

7. 根据权利要求6所述的立体停车库,其特征在于,传动装置还包括主轴,所述主轴以能绕自身轴线转动的方式安装于所述骨架,所述齿轮传动机构有两个,所述第一从动链轮和两个所述齿轮传动机构的主动齿轮分别固定连接于所述主轴,所述第二链传动机构有两个,两个所述第二链传动机构的第二主动链轮分别与两个齿轮传动机构的从动齿轮传动连接,每个所述车架的两端分别可拆卸连接于两个第二链传动机构的第二链条。

8. 根据权利要求7所述的立体停车库,其特征在于,所述车架连接有吊臂,所述吊臂设置有插孔,所述第二链条和所述吊臂通过轴卡连接,所述第二链条设置有与所述插孔匹配的轮轴,所述轮轴设置有卡槽,所述轴卡设置有卡孔,所述卡孔包括相互连通的圆形孔和条形孔,所述圆形孔与所述轮轴匹配,所述条形孔与所述卡槽的底壁匹配,所述轴卡通过所述卡孔连接于所述轮轴,从而防止所述吊臂与所述第二链条脱离。

立体停车库

技术领域

[0001] 本实用新型涉及停车设施领域,具体而言,涉及一种立体停车库。

背景技术

[0002] 国内汽车产业的快速发展使城市汽车容量迅速增加,停车位在数量和布局上已不能满足和适应现实的需要,更不适应现代化城市的发展要求。城市住宅区和公共设施建设规模的不断扩大要求建立大量配套停车设施,然而城市用地日趋紧张直接限制了停车设施建设大量占地。已有的住宅区怎样改造补充车位、新开发的项目如何设计并提供车位、公共建筑怎样合理利用现有车位,总之停车已经成为房地产开发项目、政府各部门以及社会各界普遍关注和亟待解决的问题。

[0003] 我国现有的住宅小区停车的主要方式是场地停车,即在小区道路内或空地上划定车位,大多为见缝插针,将绿地或公共道路改成了车位,影响了小区居民的出行和休息。而机械式立体停车库可最大限度地节约土地和利用空间,是解决城市用地紧张、缓解停车难的一个有效手段。

[0004] 但是,现有的停车库普遍存在停取车不方便,土地利用率低的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种立体停车库,其具有车辆停取方便,土地利用率高高的特点。

[0006] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0007] 一种立体停车库,其包括:

[0008] 骨架;

[0009] 多个车架,用于承载待停放的车辆;

[0010] 动力装置,用于给车架提供动力;

[0011] 传动装置,用于将动力装置提供的动力传递给车架,从而驱动车架循环升降;

[0012] 导向装置,用于防止车架在循环升降过程中晃动。

[0013] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,骨架包括机架、机架腿及护栏,机架腿固定连接于机架的底部,护栏设置于机架腿的底部。

[0014] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,车架包括框架、底板及导向结构,底板设置于框架的底部,导向结构有四个且分别设置于框架。

[0015] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,导向结构包括导向轮、导向头及导向轴,导向轮绕以能绕自身轴线转动的方式安装于导向头,导向轴固定连接于导向头远离导向轮的一侧。

[0016] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,导向装置包括两条导轨,两条导轨对称设置于骨架上,每条导轨包括从上到下依次连接的上弧形段、直线段及下弧形段,每条导轨设置有与导向轮滚动配合的导向槽。

[0017] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,动力装置包括减速电机和电机安装座,减速电机通过电机安装座固定安装于骨架上。

[0018] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,传动装置包括第一链传动机构、齿轮传动机构及第二链传动机构,动力装置、第一链传动机构、齿轮传动机构、第二链传动机构及车架依次传动连接。

[0019] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,第一链传动机构包括第一主动链轮、第一从动链轮及第一链条,齿轮传动结构包括相互啮合的主动齿轮和从动齿轮,第二链传动机构包括第二主动链轮、第二从动链轮及第二链条,第一主动链轮与动力装置连接,第一链条套设于第一主动链轮和第一从动链轮,第一从动链轮与主动齿轮传动连接,从动齿轮与第二主动链轮传动连接,第二主动链轮和第二从动链轮沿车架的升降方向间隔设置,第二链条套设于第二主动链轮和第二从动链轮,多个车架分别安装于第二链条。

[0020] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,传动装置还包括主轴,主轴以能绕自身轴线转动的方式安装于骨架,齿轮传动机构有两个,第一从动链轮和两个齿轮传动机构的主动齿轮分别固定连接于主轴,第二链传动机构有两个,两个第二链传动机构的第二主动链轮分别与两个齿轮传动机构的从动齿轮传动连接,每个车架的两端分别可拆卸连接于两个第二链传动机构的第二链条。

[0021] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,车架连接有吊臂,吊臂设置有插孔,第二链条和吊臂通过轴卡连接,第二链条设置有与插孔匹配的轮轴,轮轴设置有卡槽,轴卡设置有卡孔,卡孔包括相互连通的圆形孔和条形孔,圆形孔与轮轴匹配,条形孔与卡槽的底壁匹配,轴卡通过卡孔连接于轮轴,从而防止吊臂与第二链条脱离。

[0022] 本实用新型实施例的有益效果是:

[0023] 本立体停车库包括骨架、多个车架、动力装置、传动装置及导向装置,车架用于承载待停放的车辆,动力装置用于给车架提供动力,传动装置用于将动力装置提供的动力传递给车架,从而驱动车架循环升降,导向装置用于防止车架在循环升降过程中晃动。本立体停车库采用车架循环升降的方式来实现车辆的停取,不但停取简单方便,而且可以有效提高土地和空间的利用率,弥补了现有的停车设施的缺陷。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0025] 图1为本实用新型实施例提供的立体停车库的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型实施例提供的立体停车库的另一视角的结构示意图;

[0027] 图3为图2的A部放大图

[0028] 图4为本实用新型实施例提供的骨架的结构示意图;

[0029] 图5为本实用新型实施例提供的第二链条的结构示意图;

[0030] 图6为本实用新型实施例提供的第二链条与支臂的连接示意图;

[0031] 图7为本实用新型实施例提供的轴卡的结构示意图;

[0032] 图8为本实用新型实施例提供的车架的结构示意图；

[0033] 图9为本实用新型实施例提供的车架的另一视角的结构示意图；

[0034] 图10为本实用新型实施例提供的导向结构的结构示意图；

[0035] 图11为本实用新型实施例提供的导轨的结构示意图。

[0036] 图标:10—立体停车库;100—骨架;110—机架;120—机架腿;130—护栏;112—导轨安装座;120—机架腿;130—围栏;140—拉杆;200—动力装置;210—减速电机;220—电机安装座;300—传动装置;310—第一主动链轮;312—第一从动链轮;320—主轴;330—主动齿轮;332—从动齿轮;340—第二主动链轮;350—第二从动链轮;360—第二链条;362—轮轴;364—卡槽;400—车架;410—框架;420—底板;430—导向结构;432—导向轮;434—导向头;436—导向轴;440—支臂;450—轴卡;452—开孔;454—圆形孔;456—条形孔;500—导轨;510—上弧形段;520—直线段;530—下弧形段;540—上倾斜段;550—下倾斜段。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0038] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0039] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0042] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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。

[0043] 请参照图1—3,本实施例提供了一种立体停车库10,其包括骨架100、多个车架

400、动力装置200、传动装置300、导向装置及控制系统,车架400用于承载待停放的车辆,动力装置200用于给车架400提供动力,传动装置300用于将动力装置200提供的动力传递给车架400,从而驱动车架400循环升降,导向装置用于防止车架400在循环升降过程中晃动,控制系统用于控制整个立体停车库10的自动运行。

[0044] 其中,请参照图4,骨架100包括机架110、机架腿120及护栏130,机架腿120固定连接于机架110的底部,护栏130设置于机架腿120的底部。机架110采用钢材结构,主要由立柱、横梁、斜拉杆、加强肋等构成,立柱有四根且呈矩形阵列排布,立柱底部上焊有一块正方形铁板钢材上安装多个地脚螺栓,保证立柱的固定,另外焊接肋板,增加立柱的强度。多个横梁的两端分别连接于四个立柱,斜拉杆和加强肋分别设置于立柱和横梁,以提高整个机架110的强度。进一步地,立柱、横梁、斜拉杆、加强肋均采用方管钢结构。同时,骨架100上还设置有多个水平的拉杆140,以更好地提高整个骨架100的结构稳定性。

[0045] 上述钢结构设计的承载能力强,且型钢强度高、耐压、耐弯能力强,根据受力分析知其远远满足设计要求,故无须对其进行强度校核。

[0046] 请再参照图3,动力装置200包括减速电机210和电机安装座220,减速电机210通过电机安装座220固定安装于骨架100上,减速电机210的输出轴沿水平方向延伸。

[0047] 传动装置300包括主轴320、第一链传动机构、齿轮传动机构及第二链传动机构,动力装置200、第一链传动机构、齿轮传动机构、第二链传动机构及车架400依次传动连接。

[0048] 其中,主轴320以能绕自身轴线转动的方式安装于骨架100。第一链传动机构包括第一主动链轮310、第一从动链轮312及第一链条。第一主动链轮310与动力装置200连接,以便在动力装置200的驱动下转动。详细地,第一主动链轮310固定安装于减速电机210的输出轴上。第一从动链轮312固定连接于主轴320上。第一链条套设于第一主动链轮310和第一从动链轮312上。

[0049] 齿轮传动结构有两个,每个齿轮传动结构包括相互啮合的主动齿轮330和从动齿轮332。两个主动齿轮330分别与第一从动链轮312传动连接,详细地,两个主动齿轮330与第一从动链轮312分别固定连接于主轴320,即三者同轴设置且能同步转动。

[0050] 第二链传动机构有两个,每个第二链传动机构包括第二主动链轮340、第二从动链轮350及第二链条360。两个第二主动链轮340分别与两个从动齿轮332传动连接。详细地,相互对应的第二主动链轮340与从动齿轮332同轴设置且能同步转动。两个第二链传动机构沿水平方向间隔设置,同一第二链传动机构的第二主动链轮340和第二从动链轮350沿竖直方向(即车架400的升降方向)间隔设置。两个第二链条360分别套设于两个第二链传动机构的第二主动链轮340和第二从动链轮350。多个车架400分别安装于两个第二链条360,每个车架400的两端分别可拆卸连接于两个第二链条360。

[0051] 进一步地,参照图5—6,车架400连接有吊臂,吊臂为三角形的框架410结构,吊臂的其中一个角与车架400的顶部铰接,吊臂的另外两个角分别设置有插孔。两个第二链条360分别和吊臂通过轴卡450连接,每个第二链条360设置有多与插孔匹配的轮轴362,任意相邻的两个轮轴362与一个吊臂的两个插孔插接配合。轮轴362设置有环形的卡槽364。请参照图7,轴卡450大致呈长方形,其上设置有卡孔。卡孔包括相互连通的圆形孔454和条形孔456,圆形孔454与轮轴362匹配(即圆形孔454的直径略大于轮轴362的直径),条形孔456与卡槽364的底壁匹配(即条形孔456的宽度略大于卡槽364的底壁的直径),这样,轴卡450

就可以通过卡孔连接于轮轴362,从而防止吊臂与第二链条360脱离。

[0052] 轴卡450的装配方法是这样的:首先将轴卡450的圆形孔454的轴线与轮轴362的轴线重合,然后使轴卡450沿轮轴362的轴线移动以便轮轴362贯穿轴卡450,当轴卡450移动到卡槽364的位置停止,然后使轴卡450沿垂直于轮轴362的轴线的方向移动,以便卡槽364的底壁卡入条形孔456内,这样轴卡450就可拆卸地安装于第二链条360的轮轴362上。

[0053] 请参照图8—9,车架400包括框架410、底板420及导向结构430,框架410有多个方管焊接而成,框架410两端的顶部分别与两个第二链条360上的支臂440铰接,底板420设置于框架410的底部。底板420上设置有定位结构,以便车辆能够达到底板420上预设位置。导向结构430有四个且分别设置于框架410的一端,四个导向结构430大致呈矩形阵列排布。

[0054] 进一步地,导向结构430可以采用各种结构形式,请参照图10本实施例中,导向结构430包括导向轮432、导向头434及导向轴436,导向轮432以能绕自身轴线转动的方式安装于导向头434,导向轴436固定连接于导向头434远离导向轮432的一侧。

[0055] 导向装置包括两条导轨500,两条导轨500对称设置且均通过导轨500安装架安装于骨架100上。请参照图11,每条导轨500包括从上到下依次连接的上弧形段510、直线段520及下弧形段530。每条导轨500的直线段520均沿竖直方向延伸,每条导轨500的上弧形段510和下弧形段530均向靠近另一导轨500的方向延伸。每条导轨500上还设置有上倾斜段540和下倾斜段550,上倾斜段540的底部与直线段520的顶部连接,下倾斜段550的顶部与直线段520的底部连接。每条导轨500均设置有与导向轮432滚动配合的导向槽,导向槽延伸至导轨500的每个部位。导轨500可以采用各种结构形式,本实施例中,导轨500均采用槽钢结构,槽钢自带的槽作为导向槽,供导向轮432在内滚动。

[0056] 控制系统与动力装置200电连接,用于控制动力装置200的启停,从而控制车架400的移动、停止及停止位置。

[0057] 本立体停车库10中动力装置200通过传动装置300驱动车架400升降的原理和过程是这样的:

[0058] 当减速电机210启动时,其输出轴转动,从而驱动第一主动链轮310转动,第一主动链轮310在第一链条的传动作用下驱动第一从动链轮312转动,第一从动链轮312驱动主轴320转动,从而驱动两个主动齿轮330转动,两个主动齿轮330再分别驱动两个从动齿轮332转动,两个从动齿轮332分别驱动两个第二主动链轮340转动,两个第二主动链轮340分别驱动两个第二链条360沿直线方向往复移动,最终驱动连接于两个第二链条360上的多个车架400循环升降。

[0059] 在循环升降的过程中,当车架400沿导轨500的直线段520升降时,车架400上的四个导向轮432中始终有两个(左侧两个或者右侧两个)位于导轨500内,另外两个始终位于相应的导轨500外;当车架400沿上弧形段510升降时,车架400的四个导向轮432中有一个始终位于导轨500内,还有一个会通过上倾斜段540滑入(车架400下降时)或者滑出(车架400上升时)导轨500内,剩余两个始终位于导轨500外;当车架400沿下弧形段530升降时,车架400的四个导向轮432中有一个始终位于导轨500内,还有一个会通过下倾斜段550滑入(车架400上升时)或者滑出(车架400下降时)导轨500内,剩余两个始终位于导轨500外;当车架400位于最顶端时,四个导向轮432中位于高处的两个导向轮432刚好位于两个导轨500的最高处上;当车架400位于最底端时,四个导向轮432位于低处的两个导向轮432刚好位于两个

导轨500的最低处。由于导向轮432和导轨500的配合导向作用,车架400基本不会晃动,从而保证位于车架400上的车辆的稳定性。

[0060] 本立体停车库10存取车辆的工作原理和过程是这样的:车库只设一个存取车口,控制系统会自动将空载的车架400停在最底端,库门上绿灯显示可以停入,此时车主可直接将车开入空载的车架400上,到位后即可下车,按“存车”按钮后即可离开。控制系统会继续运行,使得其它处于空载状态的车架400移动到最下端,等待下辆车的停入。

[0061] 取车时,车主按“取车”按钮,触摸屏进入取车界面,再按停车时获得的车位号,控制系统会就近将存放次车辆的车架400移动到最底端,绿灯亮起,车主即可入内将车辆开走。车辆开出后,相应的车架400会停留在此位,等待下一辆车的停入。

[0062] 本立体停车库10包括骨架100、多个车架400、动力装置200、传动装置300及导向装置,车架400用于承载待停放的车辆,动力装置200用于给车架400提供动力,传动装置300用于将动力装置200提供的动力传递给车架400,从而驱动车架400循环升降,导向装置用于防止车架400在循环升降过程中晃动。本立体停车库10采用车架400循环升降的方式来实现车辆的停取,不但停取简单方便,而且可以有效提高土地和空间的利用率,弥补了现有的停车设施的缺陷。

[0063] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

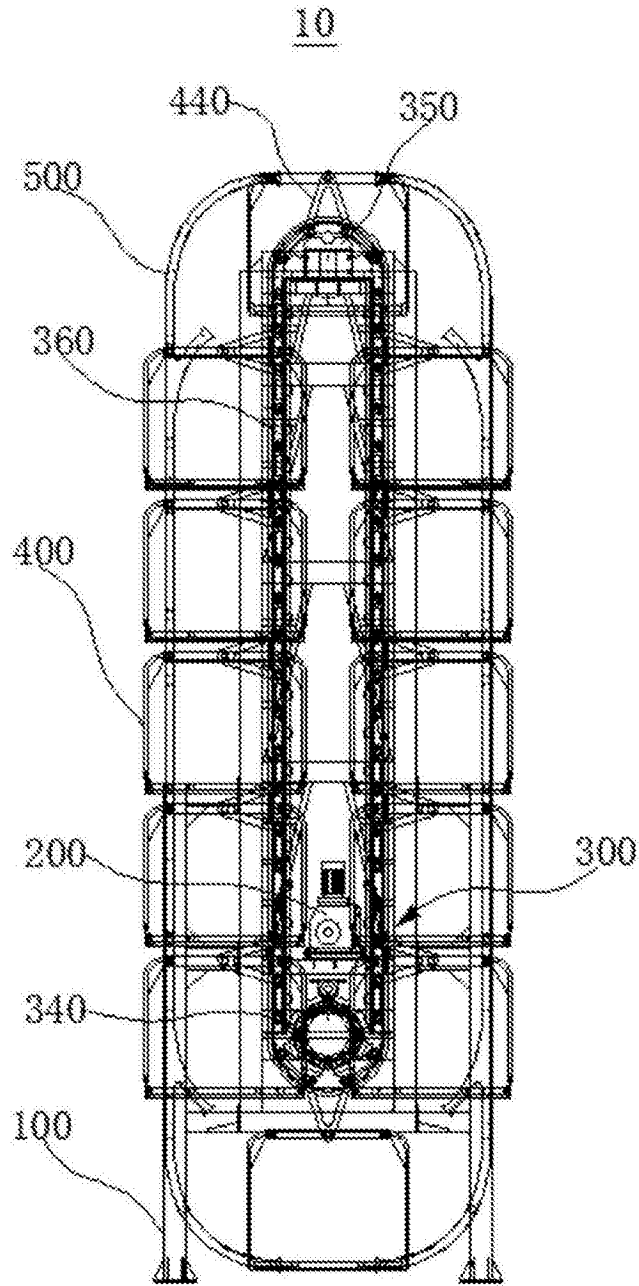


图1

10

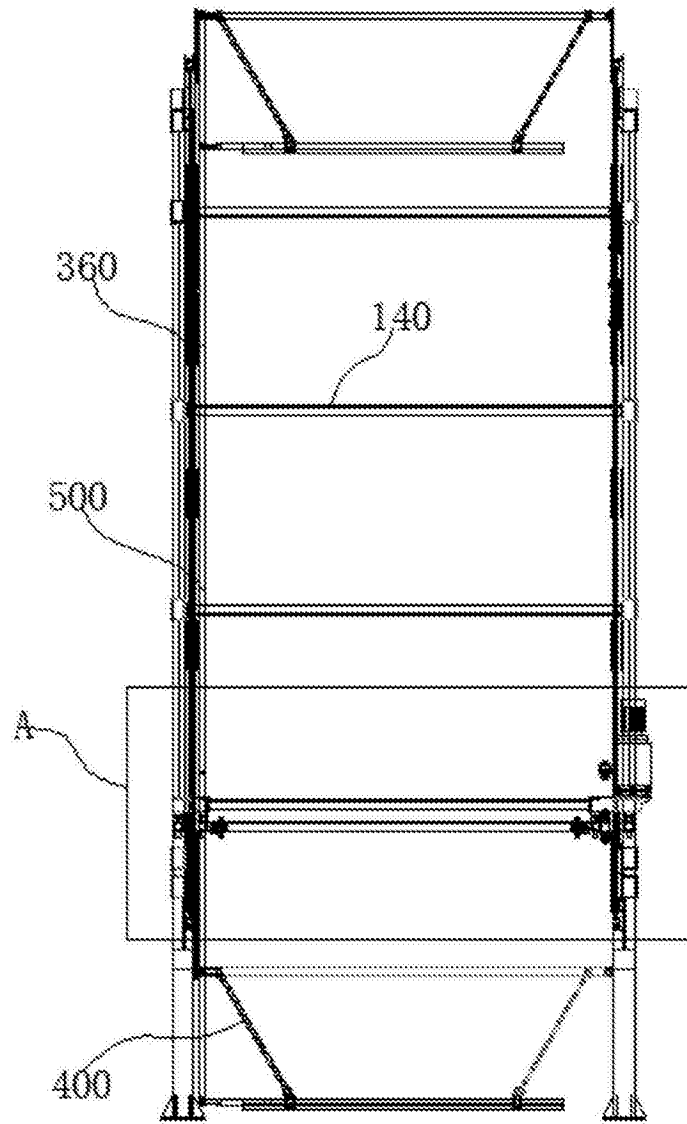


图2

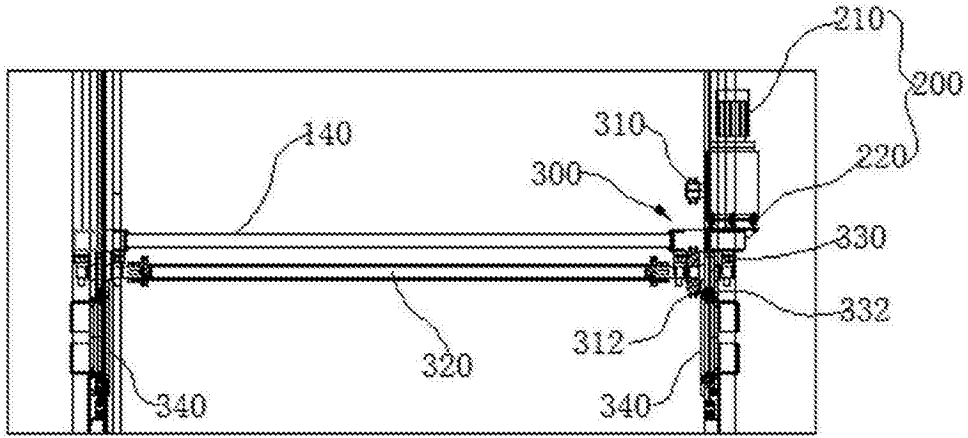


图3

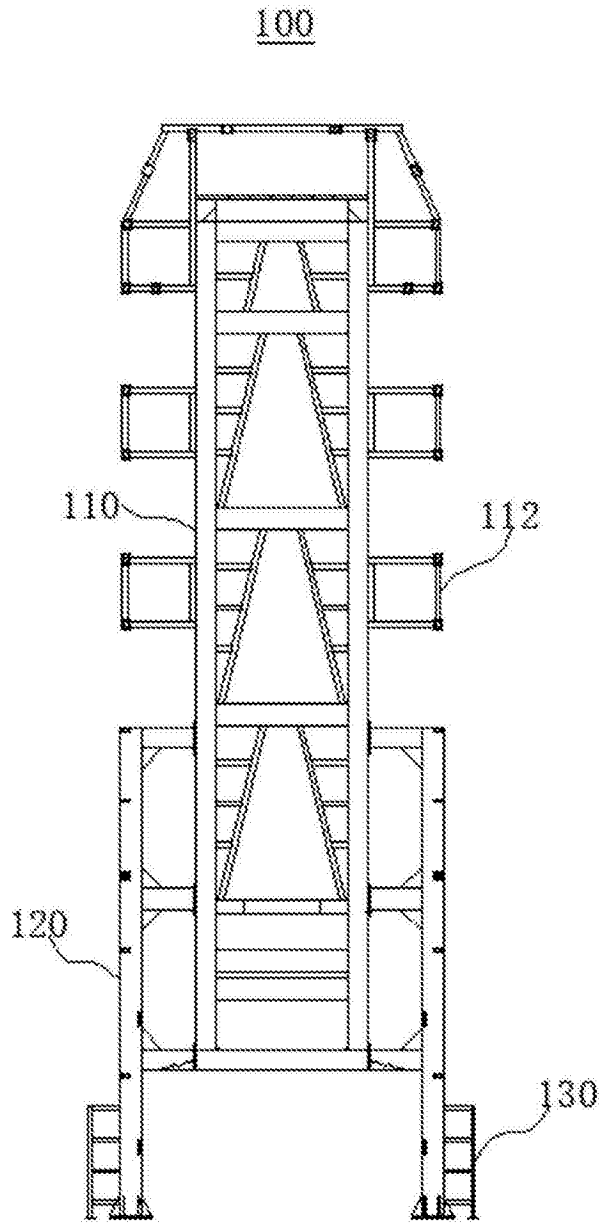


图4

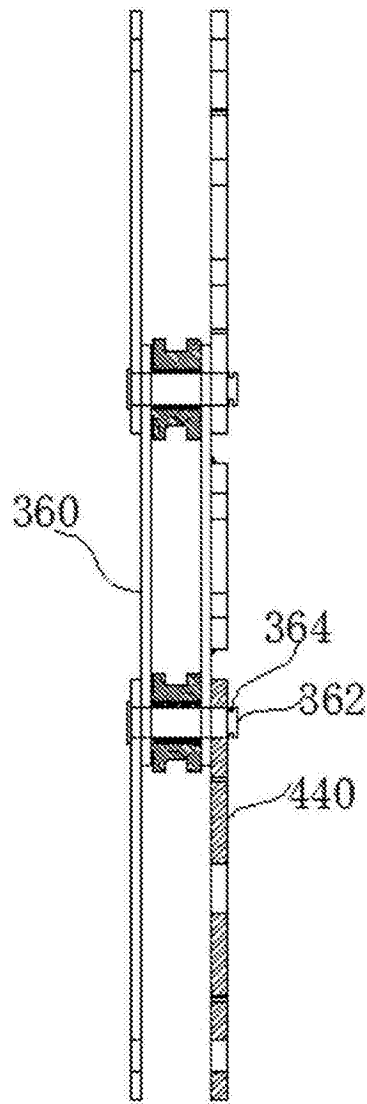


图5

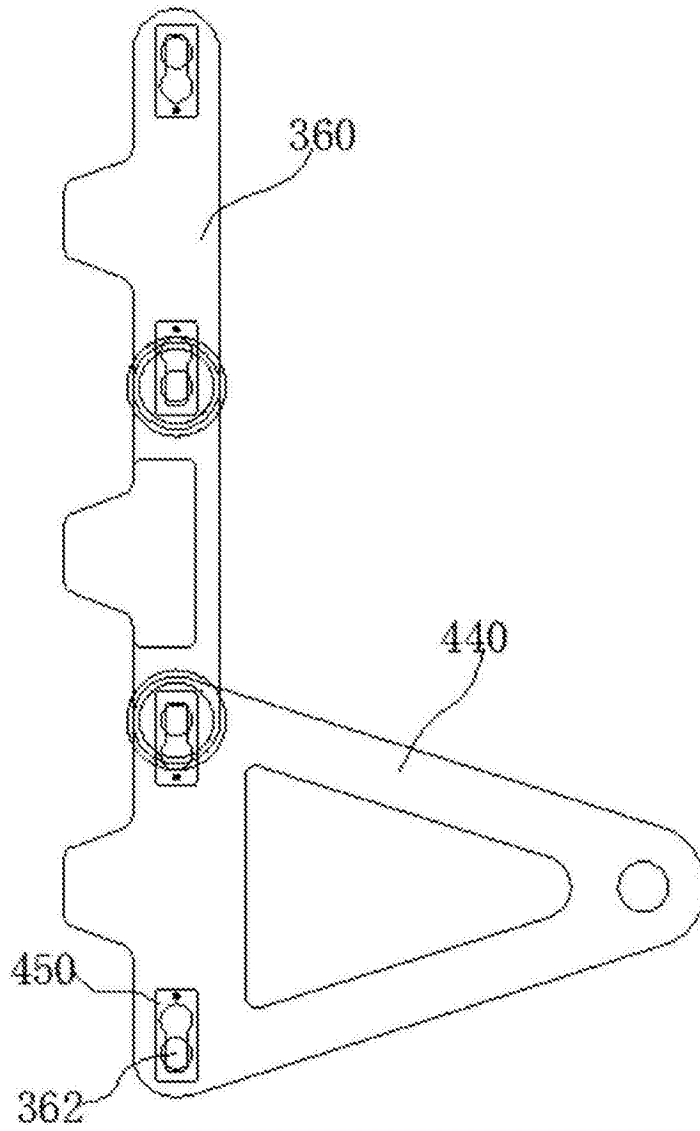


图6

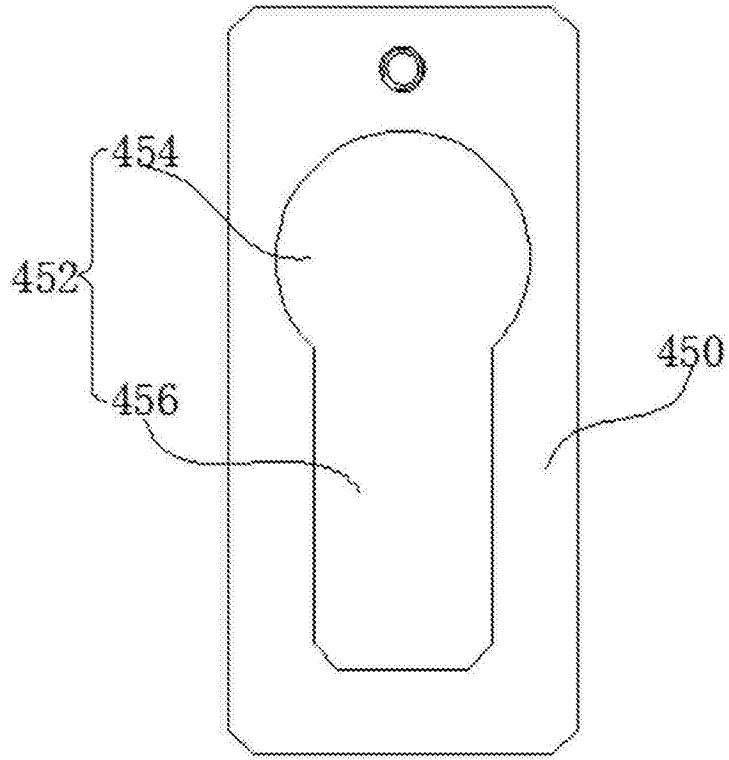


图7

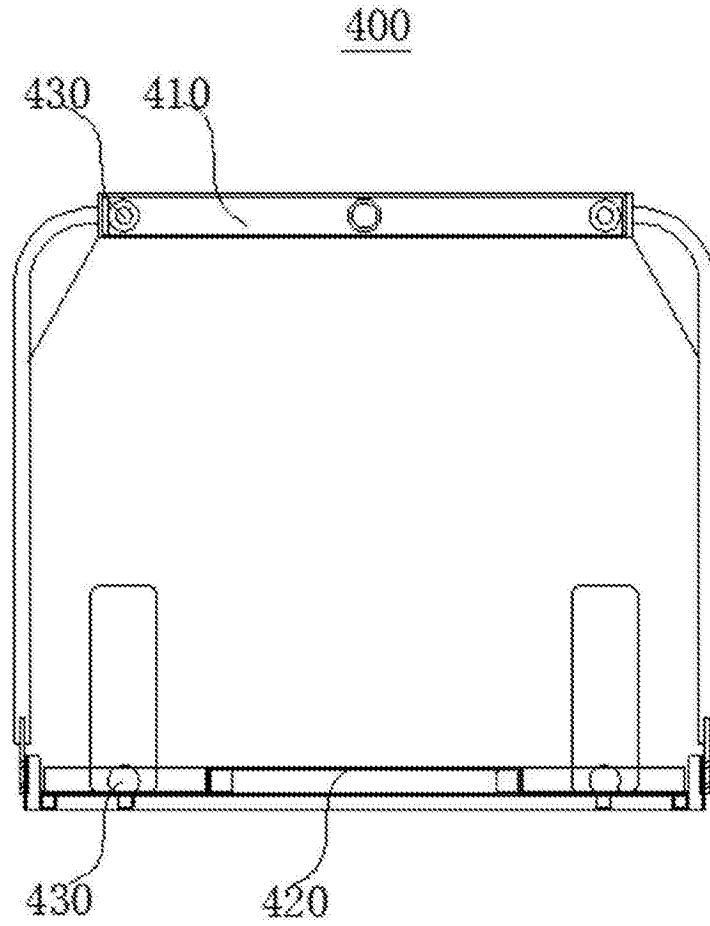


图8

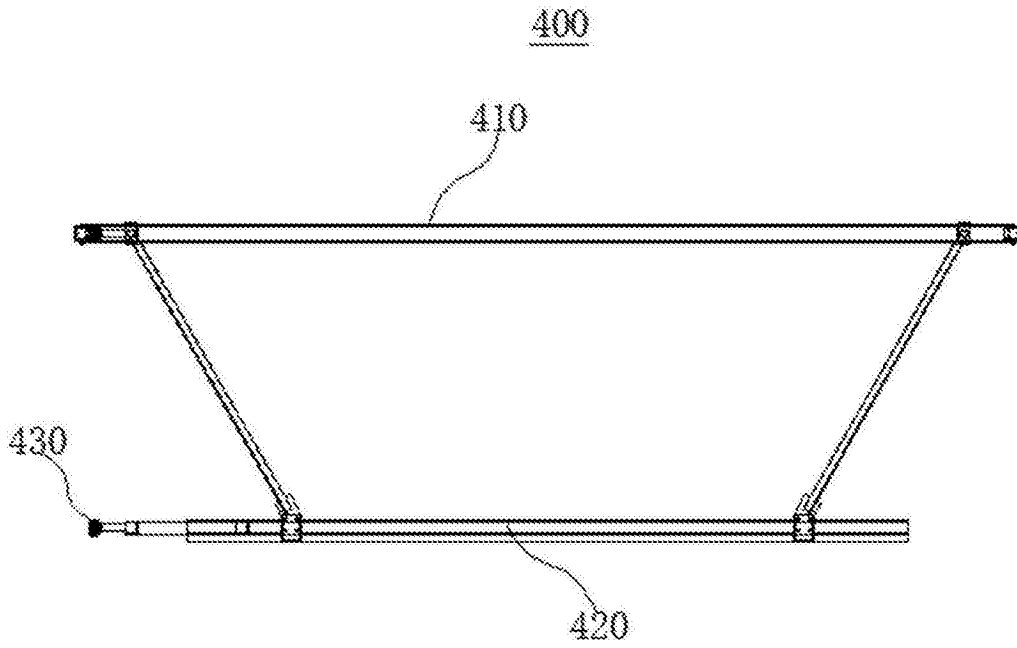


图9

430

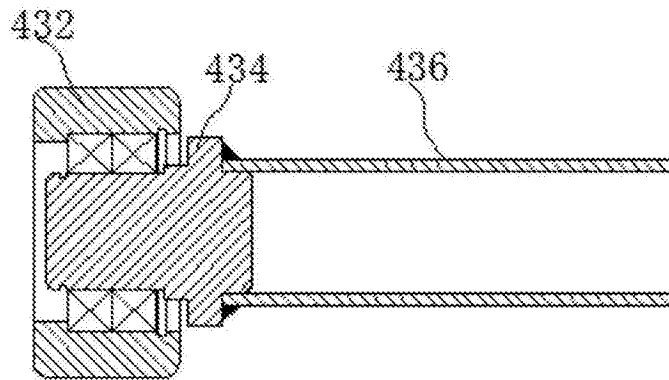


图10

500



图11