



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107313635 A

(43)申请公布日 2017. 11. 03

(21)申请号 201710704091.0

(22)申请日 2017.08.17

(71)申请人 刘影

地址 261041 山东省潍坊市奎文区东风东街7683号

(72)发明人 刘影

(51) Int. Cl.

E04H 6/22(2006.01)

E04H 6/28(2006.01)

E04H 6/42(2006.01)

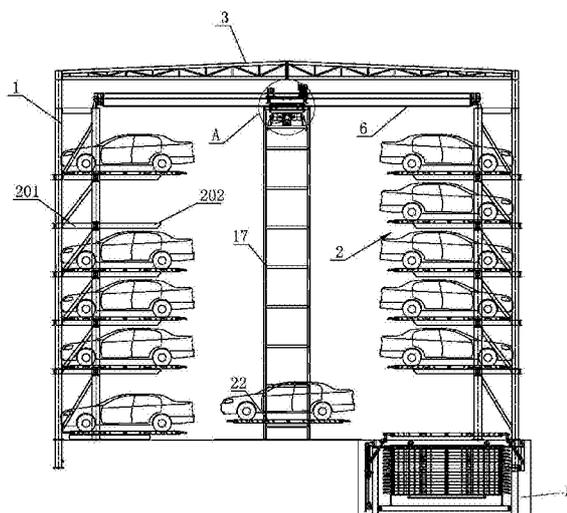
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54)发明名称

一种载车盘式立体车库

## (57)摘要

本发明公开了一种载车盘式立体车库,属于立体车库技术领域,它包括相对设置的两列竖梁,每列竖梁上均固定安装有若干层用于承放载车盘的泊车架,泊车架包括固定安装于竖梁上的固定部和伸出竖梁的悬臂部,两列竖梁上泊车架的悬臂部相对设置,两列竖梁顶部滑动安装有由第一动力装置驱动横移台车,横移台车上纵向滑动安装有由第二动力装置驱动的纵移台车,纵移台车连接一竖向延伸的提升框架,提升框架上设有由第三动力装置驱动的提升钩,载车盘上的两侧设有钩挂,提升钩与钩挂相适配。本发明结构合理,解决了传统立体车库车辆存取过程繁琐,存取时间长的技术问题,广泛应用于立体车库中。



CN 107313635 A

1. 一种载车盘式立体车库,包括相对设置的两列竖梁,其特征在于:每列所述竖梁上均固定安装有若干层用于承放载车盘的泊车架,所述泊车架包括固定安装于所述竖梁上的固定部和伸出所述竖梁的悬臂部,两列所述竖梁上所述泊车架的悬臂部相对设置。两列所述竖梁顶部分别安装有平行设置的导轨,两所述导轨上横向滑动安装有由第一动力装置驱动的横移台车,所述横移台车上纵向滑动安装有由第二动力装置驱动的纵移台车,所述纵移台车连接一竖向延伸的提升框架,所述提升框架上设有由第三动力装置驱动的提升钩,所述载车盘上的两侧设有钩挂,所述提升钩与所述钩挂相适配,所述泊车架的上方和下方均设有容纳所述提升钩上下移动的移动空间,所述泊车架的左右设有供提升框架进出的进出空间。

2. 如权利要求1所述的载车盘式立体车库,其特征在于:所述纵移台车上转动安装有由第四动力装置驱动的回转盘,所述提升框架固定安装于所述回转盘上。

3. 如权利要求1或2所述的载车盘式立体车库,其特征在于:两所述竖梁之间设有顶部横梁,所述顶部横梁的两端分别固定安装于两列所述竖梁的顶端。

4. 如权利要求1至3任一项权利要求所述的载车盘式立体车库,其特征在于:所述顶部横梁上安装有防雨篷。

5. 如权利要求1至4任一项权利要求所述的载车盘式立体车库,其特征在于:两列所述竖梁之间的地面上设有地坑,所述地坑内设有若干载车盘。

6. 如权利要求1至5任一项权利要求所述的载车盘式立体车库,其特征在于:所述地坑内设有存放框架,所述存放框架内竖向滑动安装有由升降机构驱动的升降框架,所述升降框架上设有若干层载车盘,每个所述载车盘的两端均设有托举部,所述存放框架上安装有两个由直线驱动机构驱动且用于将载车盘举起的托臂,每个所述托臂与位于最上层的载车盘的所述托举部位置相对应。

7. 如权利要求6所述的载车盘式立体车库,其特征在于:所述托臂包括转动安装于所述存放框架上的转动轴,所述转动轴上固定安装有曲柄和推杆,所述曲柄的自由端与所述托举部对应,所述推杆的另一端连接所述直线驱动机构。

8. 如权利要求7所述的载车盘式立体车库,其特征在于:所述转动轴位于所述存放框架的顶部,载车盘未举升时,所述曲柄的自由端和所述推杆与所述直线驱动机构铰接的一端均位于所述转动轴的下方。

## 一种载车盘式立体车库

### 技术领域

[0001] 本发明涉及立体车库技术领域,尤其涉及一种载车盘式立体车库。

### 背景技术

[0002] 随着人民生活水平的不断提高,越来越多的人购买了私家车;对城市的交通和环境起着重大的影响。而停车难问题的出现,也给机械停车设备行业带来了巨大的商机和广阔的市场。在这商机与竞争并存的时候,我国的机械停车设备行业也将从快速发展阶段进入稳定发展阶段。未来市场是巨大的,但对产品的需求,将会向两个极端发展:一个极端就是价格的极端,市场大量需要低价格的机械停车设备,它只要能够达到增加停车位的目的,能够保证最基本的使用性能,以价格优势占领市场,这一部分的市场份额预计将达到70%-80%;另一个极端就是技术与性能的极端,要求停车设备具有优越的使用性能、方便的操作方式、快捷的存取速度。通过国内外机械停车设备使用经验的总结,可以发现人们在利用机械停车设备存取车时,首先追求的是存取车速度、等待时间以及方便程度。此外,未来的机械停车设备市场,将更加注重完善的售后服务系统,远程监控系统、远程故障处理系统将是用户追求的目标。随着我国经济持续快速的发展,城市规划的完善,机械停车设备行业将成为一个充满生机的朝阳行业,机械停车设备的技术也将得到长足的发展。

[0003] 在国家质量监督检验检疫总局颁布的《特种设备目录》中,将立体车库分为九大类,具体是:升降横移类、简易升降类、垂直循环类、水平循环类、多层循环类、平面移动类、巷道堆垛类、垂直升降类和汽车专用升降机。升降横移类、平面移动类、巷道堆垛类、垂直升降类,这4种类型的车库都是最典型的、市场上最多采用的、市场占有率最高的、最适合大型化发展的。其中巷道堆垛式立体车库可设置于地上或地下,充分利用有效空间,载车板的升降和行走同时运行,存取车方便快捷,全封闭式管理,安全可靠,保障人、车安全,因此具有极好的市场前景。

[0004] 然而,目前巷道堆垛式立体车库主要通过升降机、行走台车及横移装置输送载车板实现存取车操作,其车辆存取过程繁琐,存取时间长。

[0005] 因此,对于开发一种新的载车盘式立体车库,不但具有迫切的研究价值,也具有好的经济效益和工业应用潜力,这正是本发明得以完成的动力所在和基础。

### 发明内容

[0006] 为了克服上述所指出的现有技术的缺陷,本发明人对此进行了深入研究,在付出了大量创造性劳动后,从而完成了本发明。

[0007] 具体而言,本发明所要解决的技术问题是:提供一种载车盘式立体车库,结构合理,解决了传统立体车库车辆存取过程繁琐,存取时间长的技术问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:提供一种载车盘式立体车库,所述载车盘式立体车库包括相对设置的两列竖梁,每列所述竖梁上均固定安装有若干层用于承放载车盘的泊车架,所述泊车架包括固定安装于所述竖梁上的固定部和伸出所述竖梁的悬臂

部,两列所述竖梁上所述泊车架的悬臂部相对设置,两列所述竖梁顶部分别安装有平行设置的导轨,两所述导轨上横向滑动安装有由第一动力装置驱动的横移台车,所述横移台车上纵向滑动安装有由第二动力装置驱动的纵移台车,所述纵移台车连接一竖向延伸的提升框架,所述提升框架上设有由第三动力装置驱动的提升钩,所述载车盘上的两侧设有钩挂,所述提升钩与所述钩挂相适配,所述泊车架的上方和下方均设有容纳所述提升钩上下移动的移动空间,所述泊车架的左右设有供提升框架进出的进出空间。

[0009] 在本发明的所述载车盘式立体车库中,作为一种优选的技术方案,所述纵移台车上转动安装有由第四动力装置驱动的回转盘,所述提升框架固定安装于所述回转盘上。

[0010] 在本发明的所述载车盘式立体车库中,作为一种优选的技术方案,两所述竖梁之间设有顶部横梁,所述顶部横梁的两端分别固定安装于两列所述竖梁的顶端。

[0011] 在本发明的所述载车盘式立体车库中,作为一种优选的技术方案,所述顶部横梁上安装有防雨篷。

[0012] 在本发明的所述载车盘式立体车库中,作为一种优选的技术方案,两列所述竖梁之间的地面上设有地坑,所述地坑内设有若干载车盘。

[0013] 在本发明的所述载车盘式立体车库中,作为一种优选的技术方案,所述地坑内设有存放框架,所述存放框架内竖向滑动安装有由升降机构驱动的升降框架,所述升降框架上设有若干层载车盘,每个所述载车盘的两端均设有托举部,所述存放框架上安装有两个由直线驱动机构驱动且用于将载车盘举起的托臂,每个所述托臂与位于最上层的载车盘的所述托举部位置相对应。

[0014] 在本发明的所述载车盘式立体车库中,所述托臂包括转动安装于所述存放框架上的转动轴,所述转动轴上固定安装有曲柄和推杆,所述曲柄的自由端与所述托举部对应,所述推杆的另一端连接所述直线驱动机构。

[0015] 在本发明的所述载车盘式立体车库中,所述转动轴位于所述存放框架的顶部,载车盘未举升时,所述曲柄的自由端和所述推杆与所述直线驱动机构铰接的一端均位于所述转动轴的下方。

[0016] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0017] (1) 由于泊车架包括固定安装于竖梁上的固定部和伸出竖梁的悬臂部,车辆停放时,放置在泊车架上,与传统的立体车库相比较,传统的每个泊车为需要四根竖梁,而本申请则仅需两根竖梁就可以,减少了竖梁的使用,从而减少了型钢的使用,降低了立体车库的制造成本。

[0018] (2) 由于提升钩通过横移台车连接在竖梁顶部,不占用地面空间,一方面提高了立体车库的空间利用率,另一方面,横移台车将竖梁顶部连接在一起,提高了整体结构的刚性和强度,使得整体结构更加稳固。

[0019] (3) 由于提升钩竖向滑动安装在提升框架上,使得提升钩在提升车辆过程中稳定性更好,减少了晃动。

[0020] (4) 由于提升框架安装于回转盘上,使得车辆在提升或者降落过程中可以调头,以便于车辆放下后可以直接开出,从而缩短了车辆存取时间。

[0021] (5) 由于两竖梁之间设有顶部横梁,从两竖梁的受力分析,当车辆停放在泊车架上后,由于整体重心位于悬臂部,因此将导致竖梁内倾,此时,顶部横梁将两竖梁的顶部撑起,

使得本钢结构框架结构更加合理。

[0022] (6) 由于顶部横梁上安装有防雨篷,避免了停放在泊车架上的车辆遭受雨水、冰雹等灾害,进一步提高了防护效果。

[0023] (7) 由于本发明载车盘存放在地坑中,不占用地面空间,由于设置了对应载车盘托举部的托臂,需要取出载车盘时,直线驱动机构驱动托臂,将最上层的载车盘从地坑中托起,托离地面,便于载车盘提升机构取用,反之,当需要存放载车盘时,托臂先伸出地坑,使得载车盘的托举部落在托臂上,然后直线驱动机构再驱动托臂收回,使得载车盘落在升降框架上,从而实现载车盘地下存取使用,进而提高了车辆存取效率。

## 附图说明

[0024] 图1是本发明实施例的结构示意图;

[0025] 图2是本发明实施例中提升钩提升载车盘的状态图;

[0026] 图3是本发明实施例中横移台车的结构示意图;

[0027] 图4是图1中A的放大结构示意图;

[0028] 图5是本发明实施例的载车盘存放状态示意图;

[0029] 图6是本发明实施例的载车盘托举状态示意图;

[0030] 其中,在图1至图6中,各个数字标号分别指代如下的具体含义、元件和/或部件。

[0031] 图中:1、竖梁,2、泊车架,201、固定部,202、悬臂部,3、顶部横梁,4、提升钩,5、地坑,6、横移台车,7、横移电机,8、第一传动轴,9、纵移台车,10、纵移电机,11、第二传动轴,12、回转电机,13、横移主动滚轮,14、横移从动滚轮,15、纵移主动滚轮,16、纵移从动滚轮,17、提升框架,18、回转盘,19、齿圈,20、回转滚轮,21、卷扬机,22、载车盘,2201、钩挂,2202、托举部,23、存放框架,24、升降框架,25、提升油缸,26、托臂,2601、转动轴,2602、曲柄,2603、推杆,27、直线驱动机构。

## 具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。但这些例举性实施方式的用途和目的仅用来例举本发明,并非对本发明的实际保护范围构成任何形式的任何限定,更非将本发明的保护范围局限于此。

[0033] 如图1、图2和图3共同所示,本发明还提供了一种载车盘式立体车库,包括相对设置的两列竖梁1,每列竖梁1上均固定安装有若干层用于承放载车盘22的泊车架2,泊车架2包括固定安装于竖梁1上的固定部201和伸出竖梁1的悬臂部202,两列竖梁1上泊车架2的悬臂部202相对设置,两列竖梁1顶部分别安装有平行设置的导轨,两导轨上横向滑动安装有由第一动力装置驱动的横移台车6,第一动力装置包括与横移电机7传动连接的第一传动轴8,通常第一传动轴8与横移电机7之间通过齿轮传动或者链传动连接,第一传动轴8转动安装于横移台车6上,第一传动轴8的两端均固定安装有与导轨相适配的横移主动滚轮13,横移台车6上与横移主动滚轮13对称设有横移从动滚轮14。横移台车6上纵向滑动安装有由第二动力装置驱动的纵移台车9,通常横移台车6上设有纵向轨道,纵移台车9滑动安装在纵向轨道上,第二动力装置包括与纵移电机10传动连接的第二传动轴11,通常第二传动轴11与纵移电机10之间通过齿轮传动或者链传动连接,第二传动轴11转动安装于纵移台车9上,第

二传动轴11的两端均固定安装有纵移主动滚轮15,纵移台车9上与纵移主动滚轮15对称设有纵移从动滚轮16。纵移台车9连接一竖向延伸的提升框架17,提升框架17上设有由第三动力装置驱动的提升钩4,提升钩4位于两相对的竖梁1之间,泊车架2的上方和下方均设有容纳提升钩4上下移动的移动空间,泊车架2的左右设有供提升框架17进出的进出空间,提升钩4可以实现将泊车架2上载有车辆的载车盘22的取放,由于提升钩4通过横移台车6连接在竖梁1顶部,不占用地面空间,一方面提高了立体车库的空间利用率,另一方面,横移台车6将竖梁1顶部连接在一起,提高了整体结构的刚性和强度,使得整体结构更加稳固。第三动力装置优选为卷扬机21,也可以使用液压油缸驱动的钢丝绳轮组合,本领域技术人员可以根据需要自行选择,在此不作限定。当然,为了提高整体结构的稳固性,竖梁1和提升框架17可以使用桁架结构。载车盘22上的两侧设有钩挂2201,提升钩4与钩挂2201相适配,提升时,提升钩4从钩挂2201下方钩住载车盘22,将载车盘22提起,存放时,载车盘22放置在泊车架2上后,提升钩4继续下移,使得提升钩4与钩挂2201脱离,提升框架17带动提升钩4横移,离开泊车位。

[0034] 纵移台车9上转动安装有由第四动力装置驱动的回转盘18,提升框架17固定安装于回转盘18上,车辆在提升或者降落过程中可以调头,以便于车辆放下后可以直接开出,从而缩短了车辆存取时间。如图4所示,第四动力装置包括与回转电机12传动连接的齿圈19,齿圈19转动安装于纵移台车9上,回转盘18与齿圈19固定连接,通常,回转盘18上固定一连接轴,该连接轴通过轴承座安装在纵移台车9上,连接轴的端部与齿圈19固定在一起,回转盘18上环形阵列有若干回转滚轮20,回转滚轮20约束安装于纵移台车9上,回转滚轮20将回转盘18吊装在纵移台车9上,在回转电机12的驱动下,实现了回转盘18的回转运动。

[0035] 存车时,被存车辆驶入到载车盘22上,提升框架17从载车盘22的前方位置进入,将载车盘22容纳于提升框架17内,提升钩4移动至载车盘22的下方,提起载有被存车辆的载车盘22,提升钩4在提升框架17内提升载有被存车辆的载车盘22,同时,根据被存车辆需要存放的位置,提升框架17可以在提升车辆的同时进行回转,到达停放位置后,提升框架17移向悬臂部202,提升框架17的框架体从泊车架2左右两侧的进出空间进入,也就是将泊车架2容纳于提升框架17内,此时,提升钩4从泊车架2的上方移动空间落下,将载有被存车辆的载车盘22放置在空载的泊车架2上,提升钩4继续下落至泊车架2下方的移动空间,脱离载车盘22的钩挂2201;取车时,反之,在此不再赘述。

[0036] 两竖梁1之间设有顶部横梁3,顶部横梁3的两端分别固定安装于两列竖梁1的顶端,从两竖梁1的受力分析,当车辆停放在泊车架2上后,由于整体重心位于悬臂部202,因此将导致竖梁1内倾,此时,顶部横梁3将两竖梁1的顶部撑起,使得本钢结构框架结构更加合理,当然,顶部横梁3可以采用桁架结构,也可以采用其他形式,本领域技术人员根据需要自行设定,在此不作限定。

[0037] 顶部横梁3上安装有防雨篷,避免了停放在泊车架2上的车辆遭受雨水、冰雹等灾害,进一步提高了防护效果。

[0038] 两列竖梁1之间的地面上设有地坑5,通常,地坑5设置在地面层的一个泊车梳齿架位置,该位置作为车辆进出口,而不设置泊车梳齿架,当然,地坑也可以设置在两列竖梁1之间的其他位置,这样的话,地面层的泊车梳齿架就可以停放车辆。地坑5内设有若干载车盘22,具体的说,地坑5内设有存放框架23,存放框架23内竖向滑动安装有由升降机构驱动的

升降框架24,升降框架24上设有若干层载车盘22,载车盘22存放在地坑5中,不占用地面空间,每个载车盘22的两端均设有托举部2202,托举部2202伸出升降框架24,存放框架23上安装有由直线驱动机构27驱动且用于将载车盘22举起离开地平面的托臂26,每个托臂26与位于最上层的载车盘22的托举部2202位置相对应,每个托臂26均对应一个托举部2202,需要取出载车盘22时,直线驱动机构27驱动托臂26,将最上层的载车盘22从地坑5中托起,托离地面,便于载车盘提升机构取用,反之,当需要存放载车盘22时,托臂26先伸出地坑5,使得载车盘22的托举部2202落在托臂26上,然后直线驱动机构27再驱动托臂26收回,使得载车盘22落在升降框架24上。

[0039] 具体的说,托臂26包括转动安装于存放框架23上的转动轴2601,转动轴2601上固定安装有曲柄2602和推杆2603,曲柄2602的自由端与托举部2202对应,推杆2603的另一端连接直线驱动机构27,采用这种连杆机构,可以实现载车盘22的灵活托举,曲柄2602的自由端顺利抓取到载车盘22的托举部2202。

[0040] 转动轴2601位于存放框架23的顶部,载车盘22未举升时,曲柄2602的自由端和推杆2603与直线驱动机构27铰接的一端均位于转动轴2601的下方,不占用地面上部空间,避免了干涉其他设备的地面操作,而需要托举时,则曲柄2602的自由端可以将载车盘22托起离开地面。

[0041] 直线驱动机构27包括液压油缸,液压油缸的缸体铰接安装于存放框架23上,液压油缸的活塞杆铰接安装于推杆2603上,通过液压油缸活塞杆的伸出或缩回,实现托臂26将载车盘22的托举或者存放。当然,直线驱动机构27也可以使用电动机带动的丝杠螺母机构,本领域技术人员可以根据需要自行选择,在此不再赘述。

[0042] 在本领域升降机构的种类有很多,例如卷扬机提升、链条提升、液压缸提升等,在此,发明人使用了液压缸提升结构,具体结构为:存放框架23的竖梁上设有提升油缸25,提升油缸25的活塞杆上安装有动滑轮,存放框架23顶部的四个角部设有定滑轮,动滑轮和定滑轮之间缠绕有钢丝绳,钢丝绳分别固定在升降框架24的四个角部,钢丝绳缠绕吊装机构在本领域属于常用手段,在此不再赘述,通过提升油缸25活塞杆的伸出或缩回实现升降框架24的上升或下降。

[0043] 如图5所示,存载车盘过程:直线驱动机构27驱动托臂26翻转,使得托臂26的自由端伸出地坑5,载车盘22的托举部2202落在托臂26上,然后直线驱动机构27再驱动托臂26收回,使得载车盘22落在升降框架24上,然后提升油缸25牵动钢丝绳带动升降框架24下降,升降框架24带着载车盘22下降一个载车盘22高度的距离,等待下一个载车盘存入。

[0044] 如图6所示,取载车盘过程:提升油缸25牵动钢丝绳带动升降框架24提升,位于最上层的载车盘22的托举部2202与托臂26自由端位置相对应,直线驱动机构27驱动托臂26,将最上层的载车盘22从地坑5中托起,托离地面,其高度以提升钩4不低于上下移动的移动空间为佳,便于载车盘提升机构取用,提升油缸25牵动钢丝绳带动升降框架24继续提升一个载车盘22高度的距离,等待下一个载车盘取出。

[0045] 应当理解,这些实施例的用途仅用于说明本发明而非意欲限制本发明的保护范围。此外,也应理解,在阅读了本发明的技术内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动、修改和/或变型,所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

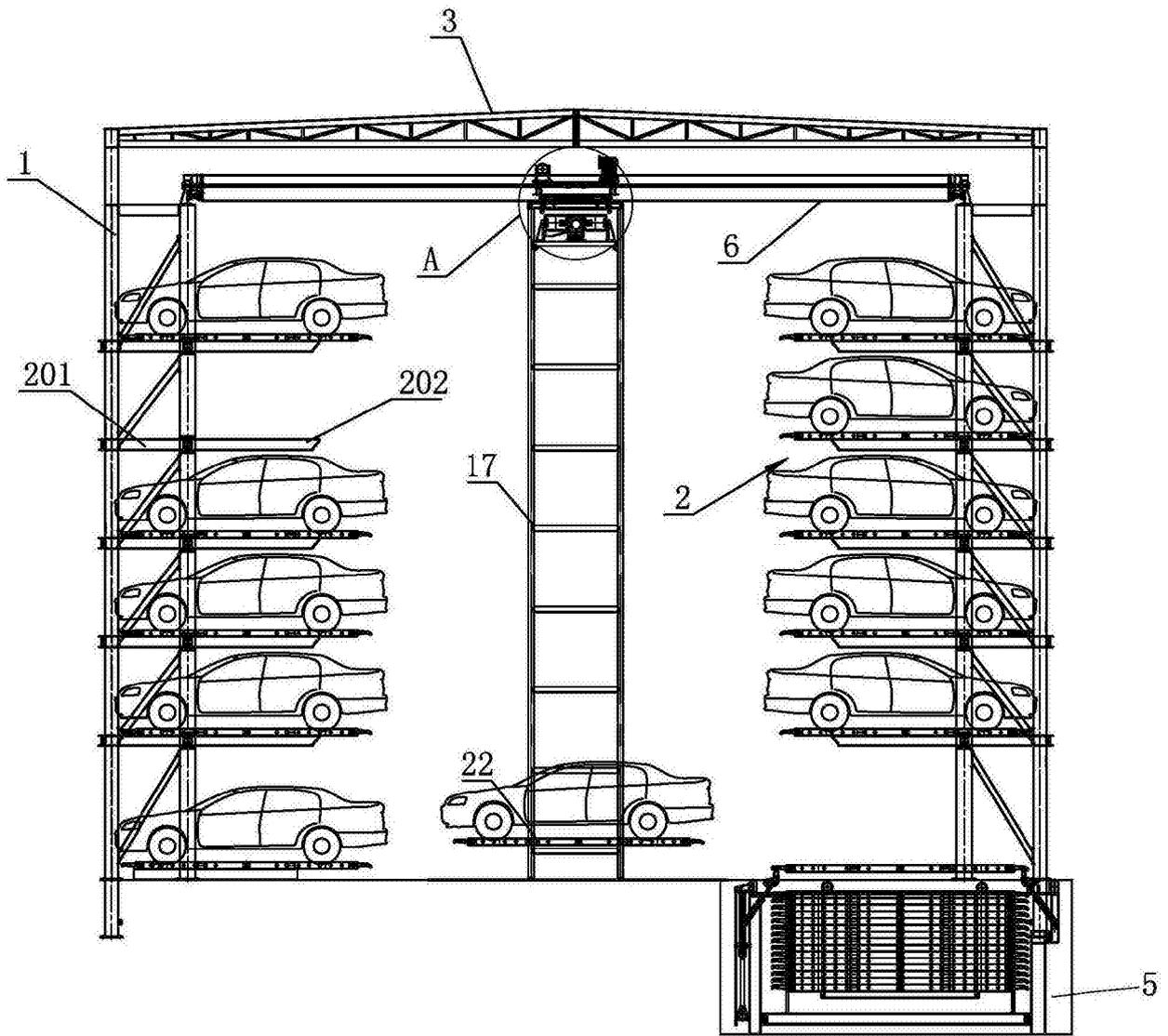


图1

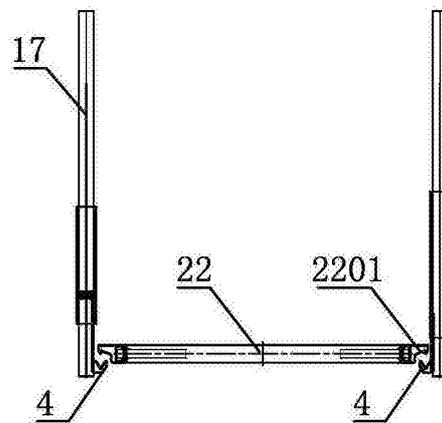


图2

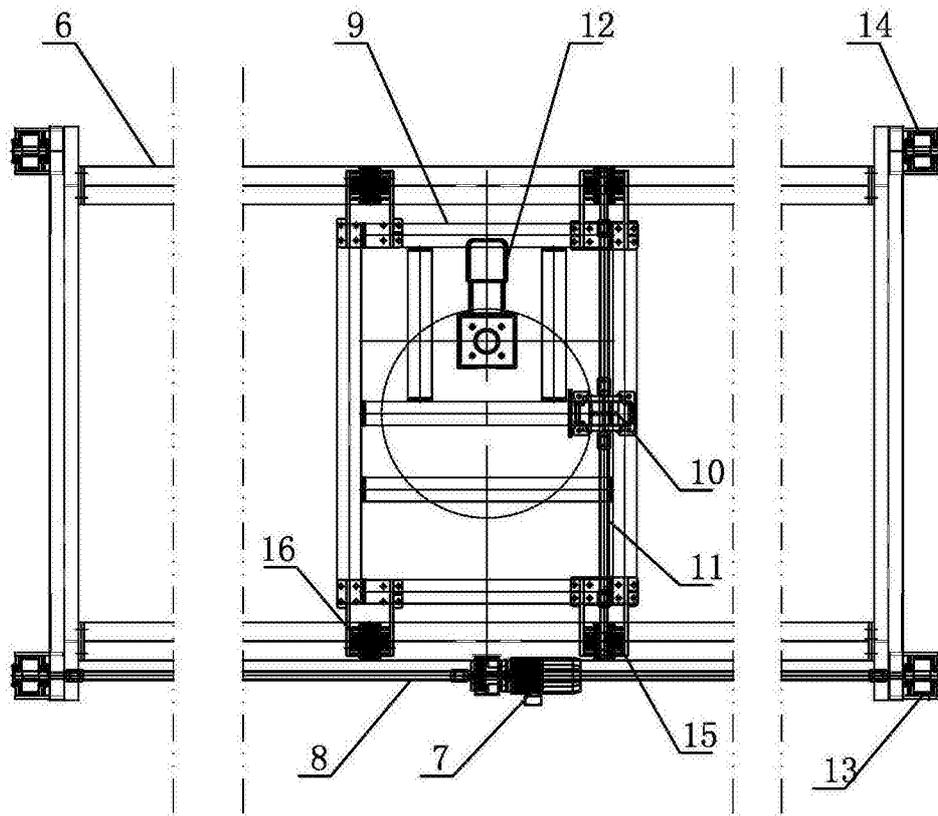


图3

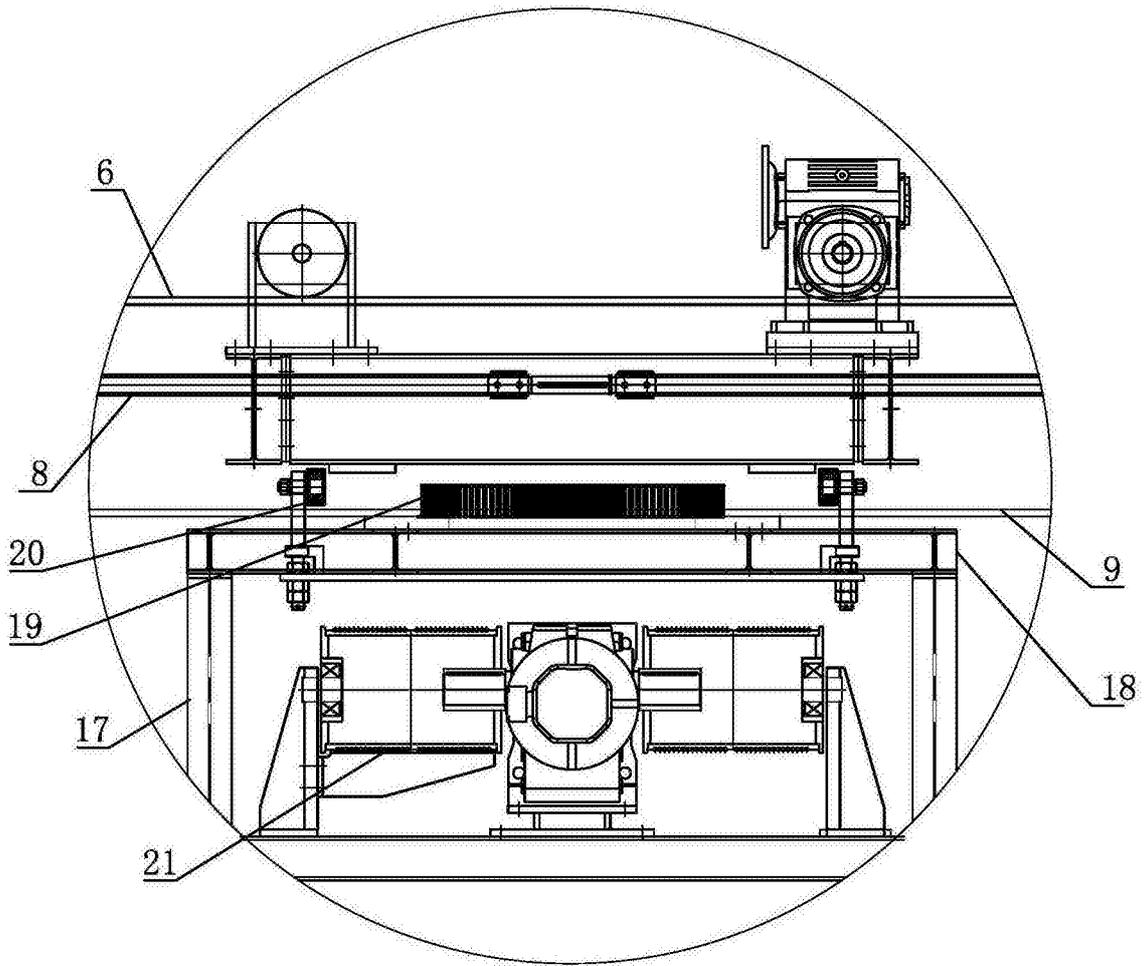


图4

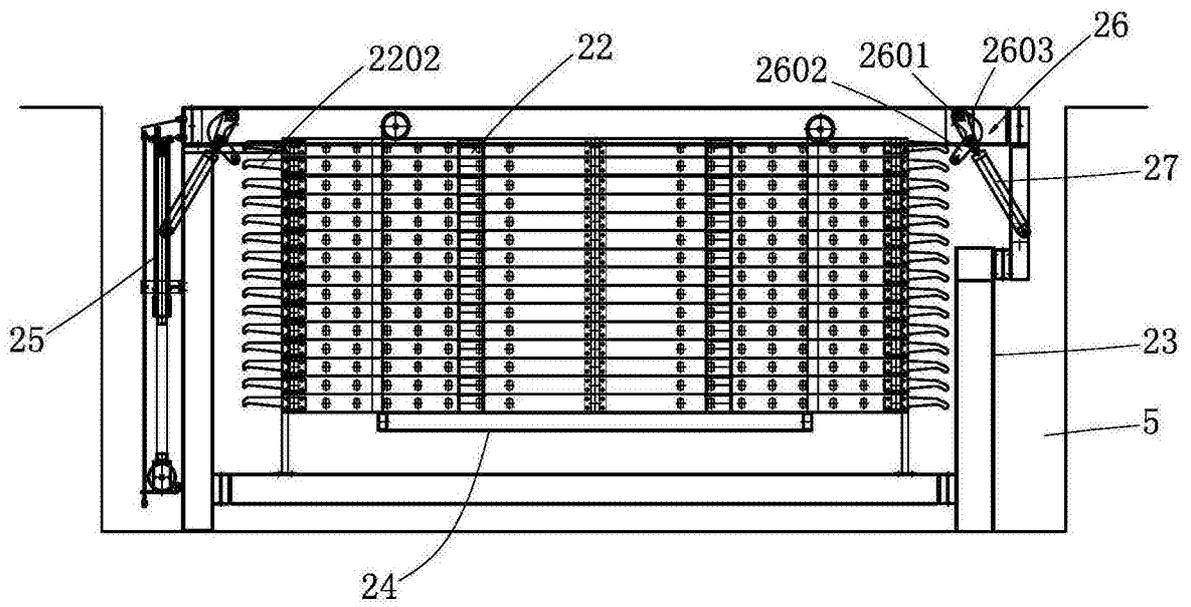


图5

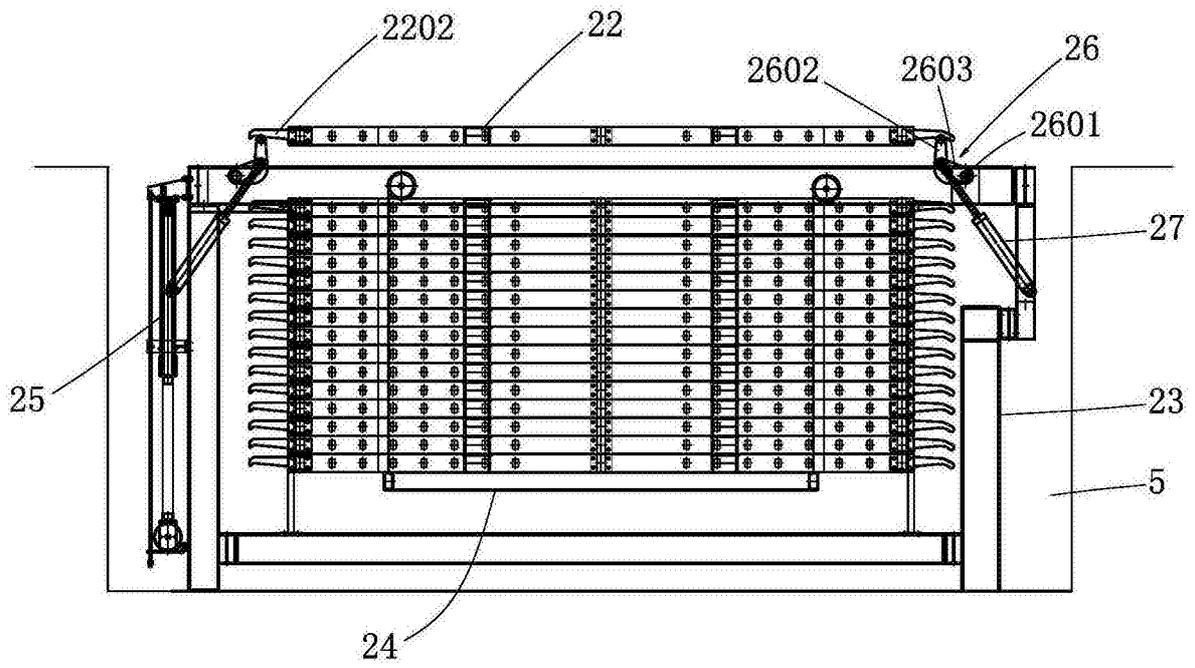


图6