



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107313633 A

(43)申请公布日 2017. 11. 03

(21)申请号 201710704079.X

(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)

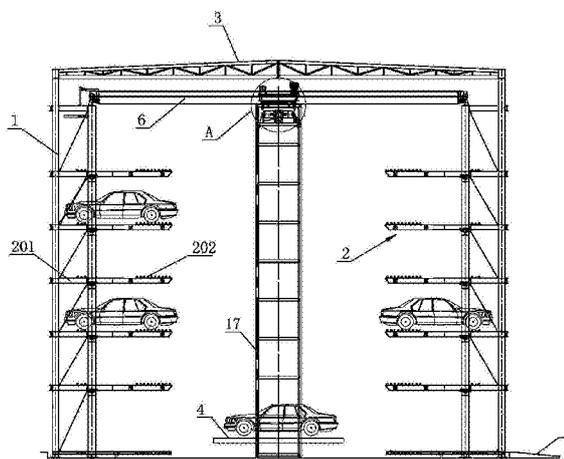
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种立体车库

(57)摘要

本发明公开了一种立体车库,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泊车梳齿架,泊车梳齿架包括固定安装于竖梁上的固定部和伸出竖梁的悬臂部,两列竖梁上泊车梳齿架的悬臂部相对设置,两列竖梁顶部分别安装有平行设置的导轨,两导轨上滑动安装有由第一动力装置驱动... (text continues)



CN 107313633 A

1. 一种立体车库,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泊车梳齿架,所述泊车梳齿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梳齿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梳齿架。所述泊车梳齿架的上方和下方均设有容纳所述提升梳齿架梳齿的移动空间,所述泊车梳齿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所述的立体车库,其特征在于:位于地面层车辆进出口位置的泊车梳齿架上设有对中机构。

4. 如权利要求3所述的立体车库,其特征在于:所述对中机构包括滑动安装于所述泊车梳齿架上的第一撑板和第二撑板,所述第一撑板与第二撑板对称设置,所述第一撑板和第二撑板的延伸方向均与所述泊车梳齿架的延伸方向一致,所述第一撑板上固定安装有向所述第二撑板延伸的第一齿条,所述第二撑板上固定安装有向所述第一撑板的第二齿条,所述泊车梳齿架上转动安装有由电动机驱动的齿轮,所述齿轮位于所述第一齿条与第二齿条之间,且所述齿轮与所述第一齿条和第二齿条均啮合。

5. 如权利要求1至4任一项权利要求所述的立体车库,其特征在于:位于地面层车辆进出口位置的泊车梳齿架对应一斜坡,所述斜坡的高端延伸至所述泊车梳齿架的固定部,所述斜坡的底端延伸至地面。

6. 如权利要求1至5任一项权利要求所述的立体车库,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。

7. 如权利要求6所述的立体车库,其特征在于:所述顶部横梁上安装有防雨篷。

8. 如权利要求1至7任一项权利要求所述的立体车库,其特征在于:所述提升梳齿架与提升框架之间设有限位机构。

9. 如权利要求8所述的立体车库,其特征在于:所述限位机构包括滑动安装于所述提升梳齿架上的限位销轴,所述限位销轴连接电磁铁,所述提升框架上对应每层所述泊车梳齿架均设有限位槽,所述限位槽的宽度与所述限位销轴相适配,所述限位槽的长度与所述移动空间的高度相适配。

## 一种立体车库

### 技术领域

[0001] 本发明涉及立体车库技术领域。

### 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,对于开发一种新的立体车库,不但具有迫切的研究价值,也具有良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:提供一种立体车库,所述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泊车梳齿架,所述泊车梳齿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

车梳齿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梳齿架,所述泊车梳齿架的上方和下方均设有容纳所述提升梳齿架梳齿的移动空间,所述泊车梳齿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] 在本发明的所述立体车库中,作为一种优选的技术方案,位于地面层车辆进出口位置的所述泊车梳齿架上设有对中机构。

[0011] 在本发明的所述立体车库中,作为一种优选的技术方案,所述对中机构包括滑动安装于所述泊车梳齿架上的第一撑板和第二撑板,所述第一撑板与第二撑板对称设置,所述第一撑板和第二撑板的延伸方向均与所述泊车梳齿架的延伸方向一致,所述第一撑板上固定安装有向所述第二撑板延伸的第一齿条,所述第二撑板上固定安装有向所述第一撑板的第二齿条,所述泊车梳齿架上转动安装有由电动机驱动的齿轮,所述齿轮位于所述第一齿条与第二齿条之间,且所述齿轮与所述第一齿条和第二齿条均啮合。

[0012] 在本发明的所述立体车库中,作为一种优选的技术方案,位于地面层车辆进出口位置的所述泊车梳齿架对应一斜坡,所述斜坡的高端延伸至所述泊车梳齿架的固定部,所述斜坡的底端延伸至地面。

[0013] 在本发明的所述立体车库中,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。

[0014] 在本发明的所述立体车库中,作为一种优选的技术方案,所述顶部横梁上安装有防雨篷。

[0015] 在本发明的所述立体车库中,作为一种优选的技术方案,所述提升梳齿架与提升框架之间设有限位机构。

[0016] 在本发明的所述立体车库中,作为一种优选的技术方案,所述限位机构包括滑动安装于所述提升梳齿架上的限位销轴,所述限位销轴连接电磁铁,所述提升框架上对应每层所述泊车梳齿架均设有限位槽,所述限位槽的宽度与所述限位销轴相适配,所述限位槽的长度与所述移动空间的高度相适配。

[0017] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0018] (1) 由于泊车梳齿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,放置在泊车梳齿架上,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作为本申请的另一个重大意义在于,两列竖梁之间的地面层可以作为车辆行驶通道,因此,本申请完全可以建设在马路两侧,传统的立体车库中间的巷道却是地坑,根本无法通车,因此本发明更加提高了土地利用率。

[0019] (2) 由于提升梳齿架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。

[0020] (3) 由于提升梳齿架竖向滑动安装在提升框架上,使得提升梳齿架在提升车辆过

程中稳定性更好,减少了晃动。

[0021] (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。

[0022] (5) 由于泊车梳齿架上设有对中机构,当车辆驶入泊车梳齿架后,如果车辆的中心线与泊车梳齿架的对称中心不一致,电动机先驱动齿轮转动,带动第一齿条和第二齿条平移,使得第一撑板和第二撑板推动车辆的车轮内侧,将车辆的中心与泊车梳齿架的中心调整至一致,从而提高了本发明的使用性能。

[0023] (6) 由于两竖梁之间设有顶部横梁,从两竖梁的受力分析,当车辆停放在泊车梳齿架上后,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。

[0024] (7) 由于顶部横梁上安装有防雨篷,避免了停放在泊车梳齿架上的车辆遭受雨水、冰雹等灾害,进一步提高了防护效果。

[0025] (8) 由于提升梳齿架与提升框架之间设有限位机构,在存车或取车时,限位机构可以起到限定提升梳齿架行程的作用,避免了提升梳齿架向下移动距离过大而导致损伤泊车梳齿架下层空间的车辆,也避免了提升梳齿架移动向上移动距离过大而导致提升梳齿架冒顶现象;并且限位机构还起到了提升梳齿架在非正常状态的防坠落作用。

## 附图说明

[0026] 图1是本发明实施例的结构示意图;

[0027] 图2是本发明实施例中横移台车的结构状态图;

[0028] 图3是图1中A的放大结构示意图;

[0029] 图4是本发明实施例中对中机构的安装结构示意图;

[0030] 图5是本发明实施例中限位槽的位置图;

[0031] 其中,在图1至图5中,各个数字标号分别指代如下的具体含义、元件和/或部件。

[0032] 图中:1、竖梁,2、泊车梳齿架,201、固定部,202、悬臂部,3、顶部横梁,4、提升梳齿架,5、斜坡,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,1701、限位槽,18、回转盘,19、齿圈,20、回转滚轮,21、卷扬机,22、对中机构,2201、第一撑板,2202、第二撑板,2203、第一齿条,2204、第二齿条,2205、齿轮,23、限位销轴。

## 具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 如图1和图2共同所示,本发明还提供了一种立体车库,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泊车梳齿架2,泊车梳齿架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上泊车梳齿架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梳齿架4,泊车梳齿架2的上方和下方均设有容纳提升梳齿架4梳齿的移动空间,泊车梳齿架2的左右设有供提升框架17进出的进出空间,提升梳齿架4位于两竖梁1之间,提升梳齿架4可以实现将泊车梳齿架2上的车辆取放,由于提升梳齿架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。

[0035] 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3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。

[0036] 如图4所示,位于地面层车辆进出口位置的泊车梳齿架2上设有对中机构22,具体的说,对中机构22包括滑动安装于泊车梳齿架2上的第一撑板2201和第二撑板2202,第一撑板2201与第二撑板2202对称设置,第一撑板2201和第二撑板2202的延伸方向均与泊车梳齿架2的延伸方向一致,第一撑板2201上固定安装有向第二撑板2202延伸的第一齿条2203,第二撑板2202上固定安装有向第一撑板2201的第二齿条2204,泊车梳齿架2上转动安装有由电动机驱动的齿轮2205,齿轮2205位于第一齿条2203与第二齿条2204之间,且齿轮2205与第一齿条2203和第二齿条2204均啮合。第一撑板2201和第二撑板2202的对称中心位于泊车梳齿架2的对称轴线上,当车辆驶入泊车梳齿架2后,如果车辆的中心线与泊车梳齿架2的对称中心不一致,提升梳齿架4在取车时将导致车辆中心与提升梳齿架4的中心不一致,在提升过程中不稳定,甚至侧倾,因此,在提升梳齿架4提升前,电动机先驱动齿轮2205转动,带动第一齿条2203和第二齿条2204平移,使得第一撑板2201和第二撑板2202推动车辆的车轮内侧,将车辆的中心与泊车梳齿架2的中心调整至一致,从而提高了本发明的使用性能。

[0037] 当泊车梳齿架2长度较长时,通常在固定部201和悬臂部202位置处分别设置一组对中机构22。

[0038] 位于地面层车辆进出口位置的泊车梳齿架2对应一斜坡5,斜坡5的高端延伸至泊

车梳齿架2的固定部201,斜坡5的底端延伸至地面,该斜坡5可以固定安装在地面上,也可以固定安装在竖梁1上,以便于车辆顺利驶入地面层的泊车梳齿架2上。

[0039] 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,当车辆停放在泊车梳齿架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。

[0040] 顶部横梁3上安装有防雨篷,避免了停放在泊车梳齿架2上的车辆遭受雨水、冰雹等灾害,进一步提高了防护效果。

[0041] 如图5所示,提升梳齿架4与提升框架17之间设有限位机构,限位机构包括滑动安装于提升梳齿架4上的限位销轴23,限位销轴23连接电磁铁,提升框架17上对应每层泊车梳齿架均设有限位槽1701,限位槽1701的宽度与限位销轴23相适配,限位槽1701的长度与移动空间的高度相适配,通常,在提升梳齿架4上设有四根限位销轴23,每根限位销轴23均对应一电磁铁,当提升框架17进入泊车梳齿架到达存取位置后,限位销轴23便插入到限位槽1701内,提升梳齿架4再开始上升或下降,避免了提升梳齿架4向下移动距离过大而导致损伤泊车梳齿架下层空间的车辆,也避免了提升梳齿架4移动向上移动距离过大而导致提升梳齿架4冒顶现象;并且,当设备突然断电或钢丝绳突然断裂,电磁铁失电,限位销轴23便具有伸出的趋势,一旦提升梳齿架4下落到限位槽1701位置时,便插入到限位槽1701中,有效避免了提升梳齿架4继续下落,起到了防坠落的作用。

[0042] 两列泊车梳齿架2之间的地面既可以作为车辆存取巷道,也可以作为车辆通行道路。存车时,该巷道两端封堵,禁止车辆通行,被存车辆驶入地面层车辆进出口位置的泊车梳齿架2上,提升梳齿架4移动至地面层的泊车梳齿架2的下方,提起泊车梳齿架2上的被存车辆然后移出车辆进出口位置,提升梳齿架4在提升框架17内被提升,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的框架体从泊车梳齿架2左右两侧的进出空间进入,也就是将泊车梳齿架2容纳于提升框架17内,此时,提升梳齿架4从泊车梳齿架2的上方移动空间落下,将被存车辆放置在空载的泊车梳齿架2上,再落至泊车梳齿架2下方的移动空间,此时提升梳齿架4可以停放在该存车位置保持不动,便可以将巷道两端开放,两列泊车梳齿架2之间的地面则可以正常通车,作为车辆通行通道,不影响道路使用;取车时,该巷道两端封堵,禁止车辆通行,空载的提升梳齿架4移动到被取车辆所在泊车梳齿架2的下方移动空间,提起泊车梳齿架2上的被取车辆然后移出泊车位置,同样,提升梳齿架4根据被取车辆车头方向,可以在移动过程中使得提升框架17回转,将被取车辆放置在地面层车辆进出口的泊车梳齿架2上,提升梳齿架4继续下移,移动至地面层的泊车梳齿架2下方位置,然后移出泊车位置,被取车辆驶出地面层的泊车梳齿架2,然后提升梳齿架4再次停放在泊车梳齿架2的下方位置,此时便可以将巷道两端开放,两列泊车梳齿架2之间的地面则可以正常通车,作为车辆通行通道。

[0043] 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。

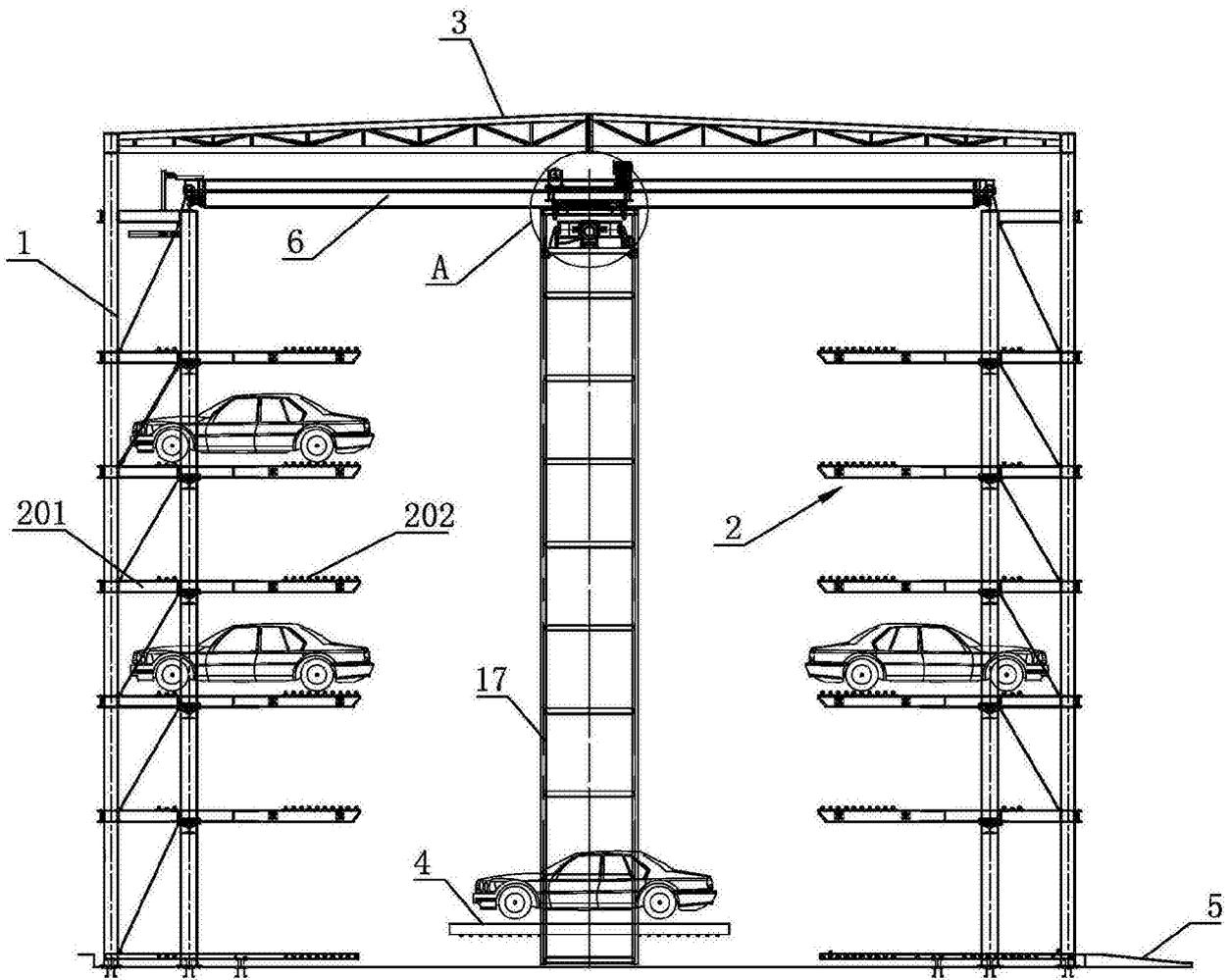


图1

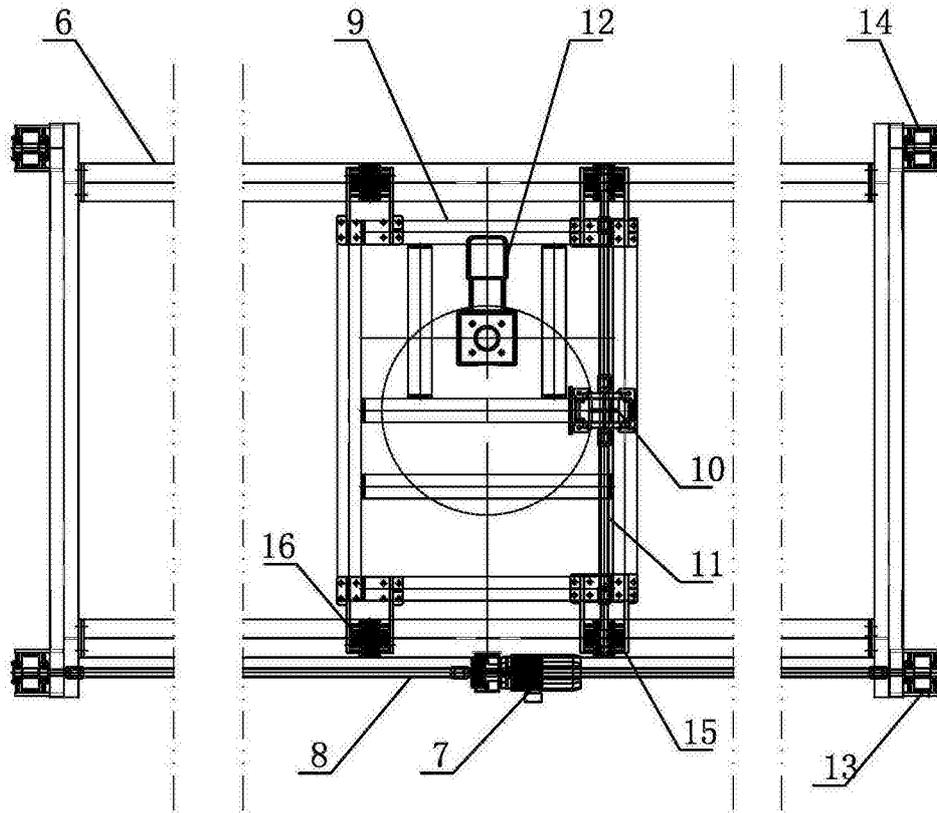


图2

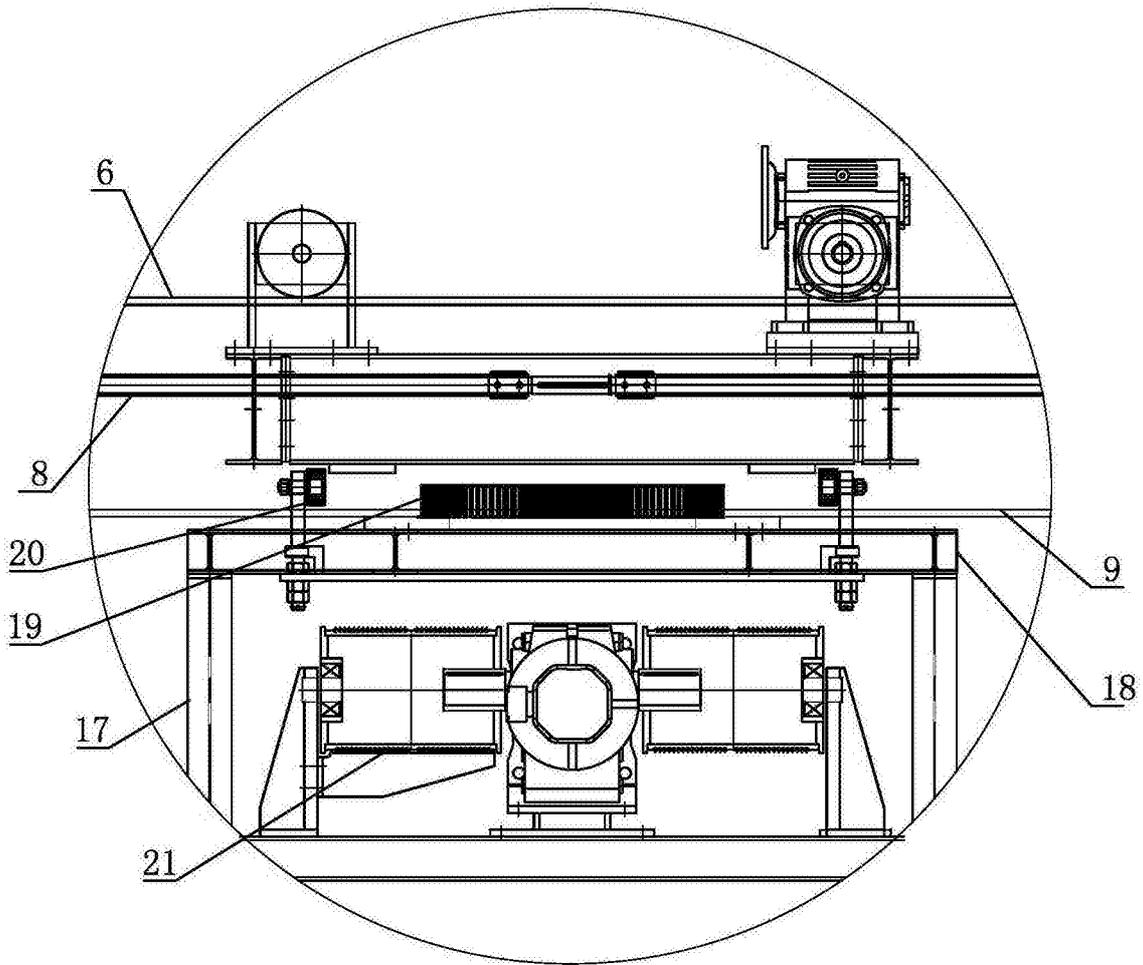


图3

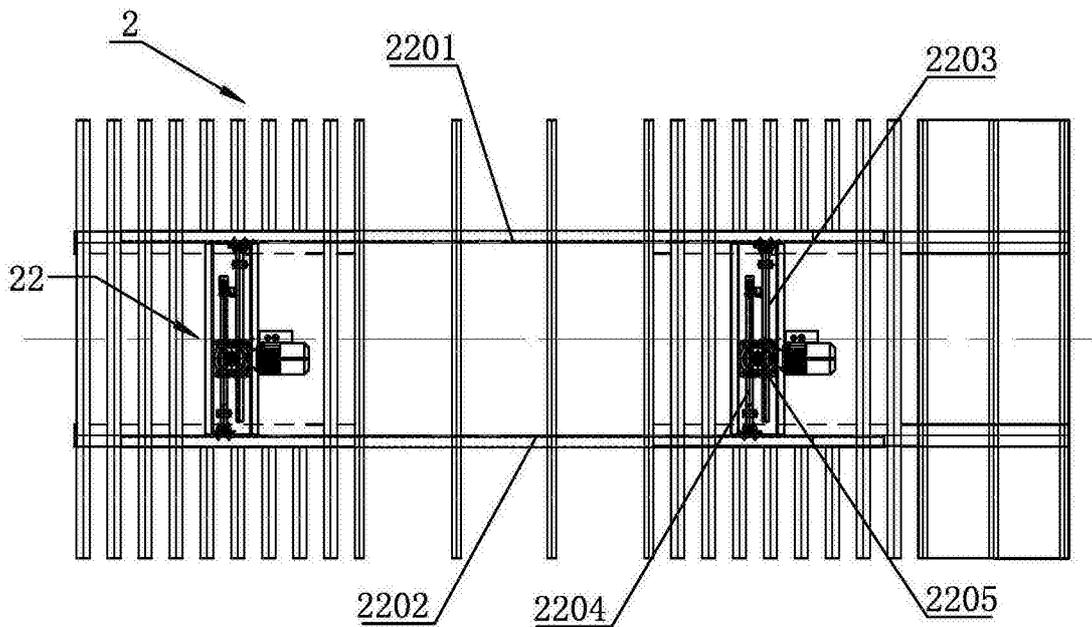


图4

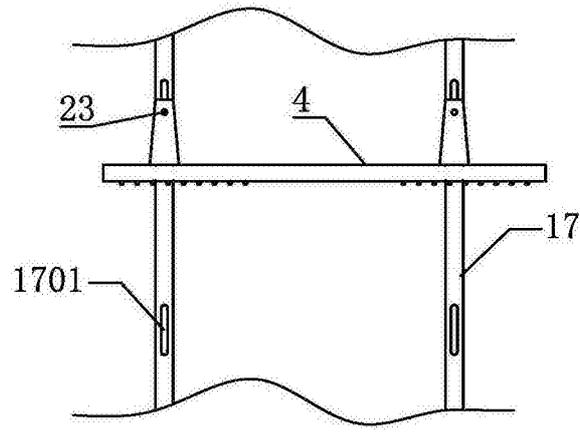


图5