



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202645095 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201220332065. 2

(22) 申请日 2012. 07. 11

(73) 专利权人 潍坊大洋自动泊车设备有限公司
地址 261025 山东省潍坊市高新开发区潍安路 7888 号

(72) 发明人 李祥啟 陈有刚 李文波

(74) 专利代理机构 北京金智普华知识产权代理有限公司 11401

代理人 戴武军

(51) Int. Cl.

E04H 6/22(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

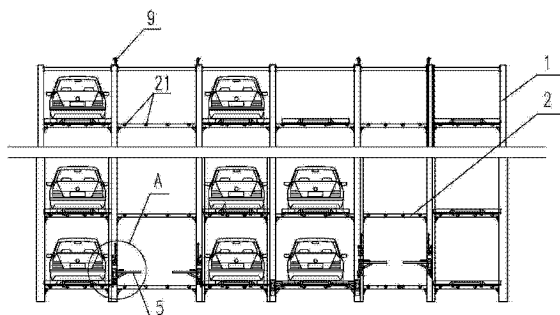
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

梳齿式立体车库

(57) 摘要

本实用新型涉及一种立体停车设备,尤其是一种梳齿式立体车库。在多个纵列的梳齿式立体车库中,通过设置可横向移动的横移车盘,配合可垂直升降的垂直升降车架,采用梳齿式结构,使两者可交错穿插。运行过程中,至少清空一列带有垂直升降车架的纵向通道作为中间搬运通道,垂直升降转运车辆,由于中间搬运通道的位置不固定,可以最大限度地提高车位的利用率、提高空间容积率,结构简单、兼有垂直升降类车库和升降横移类车库优点。



1. 梳齿式立体车库,包括构成主体框架的立柱(1)、横梁(2)、纵梁,立柱(1)垂直设置,横梁(2)和纵梁相互垂直、均水平设置构成车库层面,平行设置的多根立柱(1)将主体框架分隔成多个纵列,平行设置的多个车库层面将主体框架分隔成多个楼层,在每一楼层的横梁(2)上安装有可横向移动的横移车盘,其特征在于:所述横移车盘为梳齿横移盘(4),该梳齿横移盘(4)包括矩形框架结构的骨架(41)、固定连接在骨架(41)两侧的梳齿横移盘梳齿(42);所述纵列上设置有可垂直升降的垂直升降车架(5),所述垂直升降车架(5)包括支架(51)、梳齿杆(52),梳齿杆(52)水平设置,梳齿杆(52)的外端固定连接在支架(51)上,所述垂直升降车架(5)成对对称设置在的同一纵列上。

2. 根据权利要求1所述的梳齿式立体车库,其特征在于:至少两个以上纵列上垂直升降车架(5),相邻的两垂直升降车架(5)之间间隔两个纵列。

3. 根据权利要求1所述的梳齿式立体车库,其特征在于:在主体框架的顶端设置有横移轨道,横移轨道上按装有可在其上滑动的横移框架,横移框架上通过吊索连接有可垂直升降的垂直升降车架(5)。

梳齿式立体车库

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种立体停车设备,尤其是一种梳齿式立体车库。

技术背景

[0002] 现有升降式立体车库可以分为垂直升降类车库和升降横移类车库,升降横移类车库的每个停车位都可以横向移动和垂直升降,容积大、空间利用率高,可用于大规模立体车库,但其结构复杂、造价昂贵。垂直升降类车库,如申请号为 2009102154573 的中国专利申请“梳齿式液压立体车库”,采用梳齿架作为垂直升降工具,载车盘只负责横向移动,大大简化了产品结构,生产成本低。但这种垂直升降车库只能将车辆停放在垂直通道的两侧,并且同一层最多只能在垂直通道的两侧各设置一个停车位,因此只能设计为塔式结构,空间利用率不高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、生产成本低、兼有垂直升降类车库和升降横移类车库优点的梳齿式立体车库及其出入库方法。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0005] 本实用新型所述的梳齿式立体车库包括构成主体框架的立柱、横梁、纵梁,立柱垂直设置,横梁和纵梁相互垂直、均水平设置构成车库层面,平行设置的多根立柱将主体框架分隔成多个纵列,平行设置的多个车库层面将主体框架分隔成多个楼层,在每一楼层的横梁上安装有可横向移动的横移车盘,其特征在于:所述横移车盘为梳齿横移盘,该梳齿横移盘包括矩形框架结构的骨架、固定连接在骨架两侧的梳齿横移盘梳齿;所述纵列上设置有可垂直升降的垂直升降车架,所述垂直升降车架包括支架、梳齿杆,梳齿杆水平设置,梳齿杆的外端固定连接在支架上,所述垂直升降车架成对对称设置在的同一纵列上。

[0006] 至少两个以上纵列上垂直升降车架,相邻的两垂直升降车架之间间隔两个纵列。

[0007] 在主体框架的顶端设置有横移轨道,横移轨道上按装有可在其上滑动的横移框架,横移框架上通过吊索连接有可垂直升降的垂直升降车架。

[0008] 采用上述技术方案后,该梳齿式立体车库仍然采用垂直升降车架作为垂直升降转运工具,横移车盘仍然只负责横向移动,结构简单、生产成本低,改进后出入库方法使该梳齿式立体车库的结构可以在横向扩展,横向和纵向的层级数不再受到限制,兼有垂直升降类车库和升降横移类车库优点。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型梳齿式立体车库采用 2 个以上垂直升降车架的一个实施例的立面结构示意图。

[0010] 图 2 本实用新型梳齿式立体车库采用 1 个可横向移动的垂直升降车架的实施例的立面结构示意图。

- [0011] 图 3 是横移车盘的结构示意图。
- [0012] 图 4 是垂直升降车架的结构示意图。
- [0013] 图 5 是垂直升降车架的右视图。
- [0014] 图 6 是横移车盘与垂直升降车架结合时的状态示意图。
- [0015] 图 7 是图 1 的 A 部局部放大图。

具体实施方式

[0016] 梳齿式立体车库实施例 1：

[0017] 如图 1 所示,本实用新型所述梳齿式立体车库包括构成主体框架的立柱 1、横梁 2、纵梁,立柱 1 垂直设置,横梁 2 和纵梁相互垂直、均水平设置构成车库层面,平行设置的多根立柱 1 将主体框架分隔成多个纵列,平行设置的多个车库层面将主体框架分隔成多个楼层,在每一楼层的横梁 2 上安装有可横向移动的横移车盘。为了使横移车盘可以移动,每一楼层中横移车盘的数量要比纵列的数量少一个。所述横移车盘为梳齿横移盘 4,该梳齿横移盘 4 包括矩形框架结构的骨架 41、固定连接在骨架 41 两侧的梳齿横移盘梳齿 42;至少两个以上纵列上设置有可垂直升降的垂直升降车架 5,相邻的两垂直升降车架 5 之间间隔两个纵列,所述垂直升降车架 5 包括支架 51、梳齿杆 52,梳齿杆 52 水平设置,其外端固定连接在支架 51 上,所述垂直升降车架 5 成对对称设置在的同一纵列上。

[0018] 横移车盘移动方式可以有多种,在每一楼层的横梁 2 上安装有传动滚轮 21,传动滚轮 21 通过链条、链轮的组合,或者皮带、皮带轮的组合与横移驱动电机 22 传动连接,横移驱动电机 22 固定安装在主体框架上。横移驱动电机 22 工作的时候,通过链条或者皮带带动传动滚轮 21 转动。如图 3 所示,所述横移车盘包括矩形框架结构的骨架 41、固定连接在骨架 41 两侧的梳齿横移盘梳齿 42,横移车盘的前后两端各固定连接一横移导轨 43,所述横移导轨 43 与传动滚轮 21 之间采用凹槽配合,即:可以在传动滚轮 21 上设置凹槽,将横移导轨 43 安装在凹槽中;也可以在横移导轨 43 的下面设置凹槽,将传动滚轮 21 安装在该凹槽中。当然,除此之外,横移导轨 43 与传动滚轮 21 之间和可以采用更多的滑动连接方式,其目的只要能够使传动滚轮 21 带动横移车盘 4 水平横向移动,同时将横移车盘的移动限定在横向直线移动即可;传动滚轮 21 转动的时候就可以带动横移车盘水平移动。上述传动滚轮 21 的安装位置位于立柱 1 的内侧,以便于横移车盘 4 可以从一个纵列水平滑动到另一纵列,而不与两纵列之间的立柱 1 发生碰撞。为此,可以如图 7 所示,将横梁 2 安装在立柱 1 上、朝向横移车盘的内侧。

[0019] 所述垂直升降车架 5 通过吊索悬挂在立柱 1 顶端的滑轮 9 上,如图 4 所示,所述垂直升降车架 5 包括支架 51、梳齿杆 52,支架 51 与纵梁平行,支架 51 的两端带有滚轮,安装在立柱 1 上的滑槽中,并连接在吊索上,吊索绕过滑轮 9 与提升机构连接,所述提升机构可以采用液压驱动、曳引驱动、卷扬筒驱动等驱动形式。梳齿杆 52 水平设置,其外端固定连接在支架 51 上,垂直升降车架 5 都是成对左右对称地设置在纵向通道中。如图 6 所示,梳齿横移盘梳齿 42 和梳齿杆 52 的设置应当满足以下条件:当梳齿横移盘与梳齿架结合时,梳齿横移盘梳齿 42 和梳齿杆 52 交错设置,当梳齿架垂直移动的时候,梳齿杆 52 正好可以穿过梳齿横移盘梳齿 42 之间的缝隙而不放生碰撞。

[0020] 针对如图 1 所示采用 2 个以上垂直升降车架的梳齿式立体车库,其出入库方法如

下：

[0021] A) 垂直升降车架复位,使垂直升降车架停在底层;如存车,则进入步骤B),如取车则进入步骤C);

[0022] B) 确定欲存放车辆的位置;在通过移动横移车盘可以保留至少一纵列带有垂直升降车架的纵向通道为空的前提下,移动横移车盘,清空一纵列带有垂直升降车架的纵向通道作为中间搬运通道,该中间搬运通道所在的纵列要求是欲存放车辆的位置所在的纵列或者与欲存放车辆的位置所在的纵列相邻;搜索中间搬运通道两侧的横移车盘是否为空,如搜索结果全部为满,则进入步骤A),如搜索结果至少有一个为空,则确定一个空的横移车盘为欲存放车辆的位置,并进入步骤B1);在搜索中间搬运通道两侧的横移车盘是否为空的过程中,如有多个可选择的空的横移车盘,可以根据事先设定的规则选择其中之一;

[0023] B1) 如欲存放车辆的位置在底层,则将欲存放车辆的位置上的横移车盘移动到中间搬运通道中,待车辆驶上横移车盘以后,横移车盘横向移动到欲存放车辆的位置上;如欲存放车辆的位置在二层或者二层以上,首先将车辆开上位于底层的垂直升降车架,提升垂直升降车架到高于欲存放车辆的位置所在的层,再移动欲存放车辆的位置上的横移车盘到中间搬运通道中,降下垂直升降车架到低于欲存放车辆的位置所在的层,横移车盘横向移动到欲存放车辆的位置上,然后回到步骤A);

[0024] C) 确定欲提取车辆的位置;扫描欲提取车辆的位置上的横移车盘的状态,如为空,则回到步骤A);如为满,则进入步骤C1);

[0025] C1) 如欲提取车辆的位置在底层,则将欲提取车辆的位置上的横移车盘移动到中间搬运通道中,待车辆驶离横移车盘以后,横移车盘横向移动回到原来位置;如欲提取车辆的位置在二层或者二层以上,则首先选定欲提取车辆位置所在纵列或者与欲提取车辆位置所在纵列相邻的纵向通道为中间搬运通道,中间搬运通道的入选条件之一是要带有垂直升降车架;移动横移车盘,清空中间搬运通道;将欲提取车辆的位置上的横移车盘横移到中间搬运通道,提升垂直升降车架到高于欲提取车辆的位置所在的层;横移车盘横移离开中间搬运通道;垂直升降车架下降到底层,待车辆离开以后,然后回到步骤A)。

[0026] 梳齿式立体车库实施例2:

[0027] 如图2所示,本实用新型所述梳齿式立体车库包括构成主体框架的立柱1、横梁2、纵梁,立柱1垂直设置,横梁2和纵梁相互垂直、均水平设置构成车库层面,平行设置的多根立柱1将主体框架分隔成多个纵列,平行设置的多个车库层面将主体框架分隔成多个楼层,在每一楼层的横梁2上安装有可横向移动的横移车盘,所述横移车盘为梳齿横移盘4,该梳齿横移盘4包括矩形框架结构的骨架41、固定连接在骨架41两侧的梳齿横移盘梳齿42;在主体框架的顶端设置有横移轨道91,横移轨道91上按装有可在其上滑动的横移框架92,横移框架92上通过吊索连接有可垂直升降的垂直升降车架5,吊索与升降驱动机构传动连接,所述升降驱动机构可以采用液压驱动、曳引驱动、卷扬筒驱动等驱动形式。所述垂直升降车架5包括支架51、梳齿杆52,梳齿杆52水平设置,其外端固定连接在支架51上,所述垂直升降车架5成对对称设置在的同一纵列上。

[0028] 针对如图2所示采用1个可横向移动的垂直升降车架的梳齿式立体车库,其出入库方法同实施例1,做如下改进:

[0029] 在步骤A),垂直升降车架复位,使垂直升降车架停在最顶层;

[0030] 在步骤 B), 确定欲存放车辆的位置; 在通过移动横移车盘可以保留至少一纵列带有垂直升降车架的纵向通道为空的前提下, 将垂直升降车架横移到欲存放车辆的位置所在的纵列或者与欲存放车辆的位置所在的纵列相邻, 移动横移车盘, 清空垂直升降车架所在的纵向通道作为中间搬运通道; 搜索中间搬运通道两侧的横移车盘是否为空, 如搜索结果全部为满, 则进入步骤 A), 如搜索结果至少有一个为空, 则确定一个空的横移车盘为欲存放车辆的位置, 并进入步骤 B1); 在搜索中间搬运通道两侧的横移车盘是否为空的过程中, 如果有多个横移车盘为空, 可以根据事先设定的规则选择其中之一;

[0031] 在步骤 B1), 如欲存放车辆的位置在二层或者二层以上, 则首先将垂直升降车架降到底层, 待车辆驶上垂直升降车架以后, 提升垂直升降车架到高于欲存放车辆的位置所在的层, 再移动欲存放车辆的位置上的横移车盘到中间搬运通道中, 降下垂直升降车架到低于欲存放车辆的位置所在的层, 横移车盘横向移动到欲存放车辆的位置上, 然后回到步骤 A);

[0032] 在步骤 C1) 如欲提取车辆的位置在二层或者二层以上, 则首先确定一纵列与欲提取车辆位置所在纵列相邻的纵向通道为中间搬运通道, 将垂直升降车架横移到中间搬运通道; 移动横移车盘, 清空中间搬运通道; 将垂直升降车架下降到欲提取车辆的位置所在的层; 将欲提取车辆的位置上的横移车盘横移到中间搬运通道, 使其位于垂直升降车架上; 提升垂直升降车架, 使垂直升降车架与横移车盘分离, 横移车盘横移离开中间搬运通道; 垂直升降车架下降到底层, 待车辆离开以后, 然后回到步骤 A)。

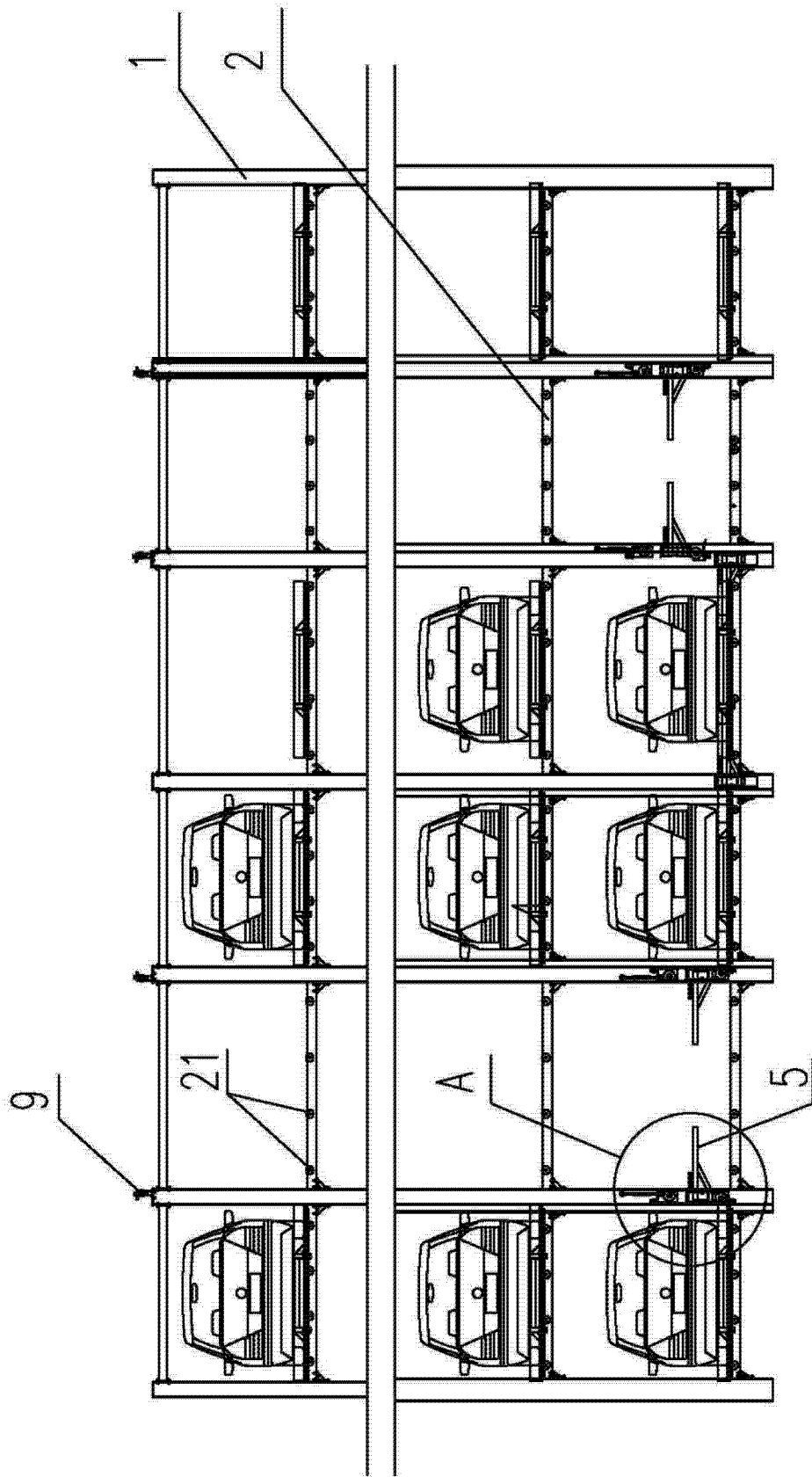


图 1

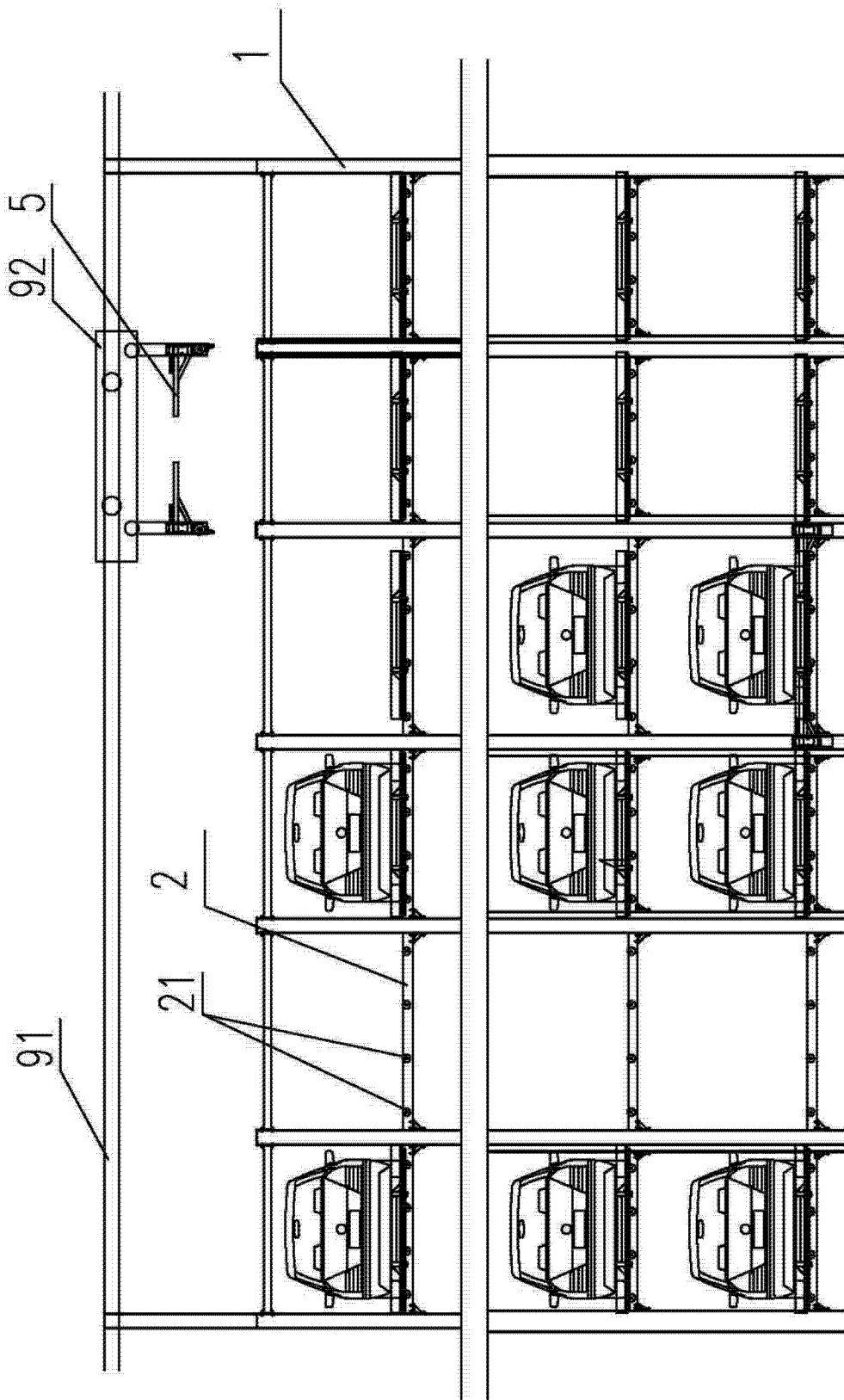


图 2

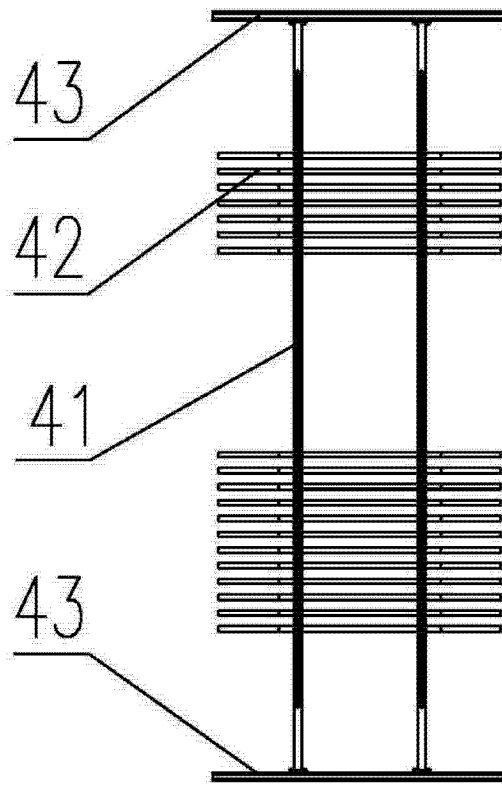


图 3

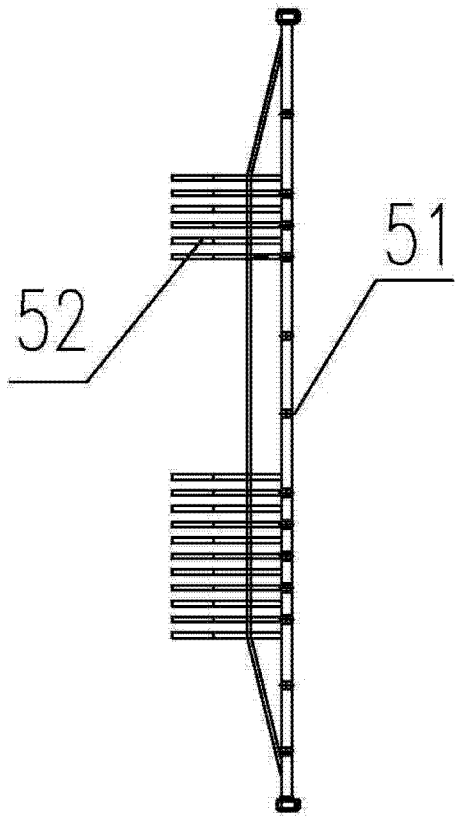


图 4

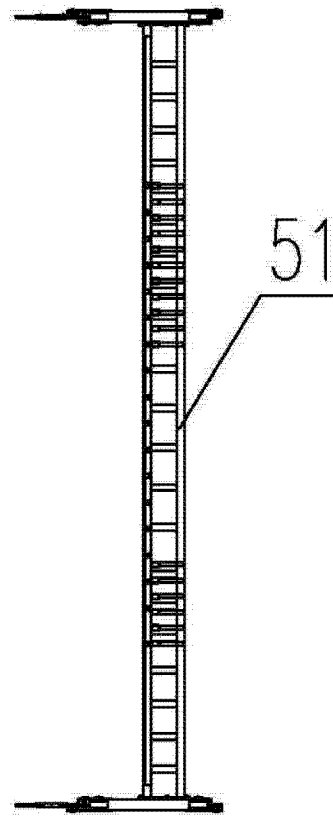


图 5

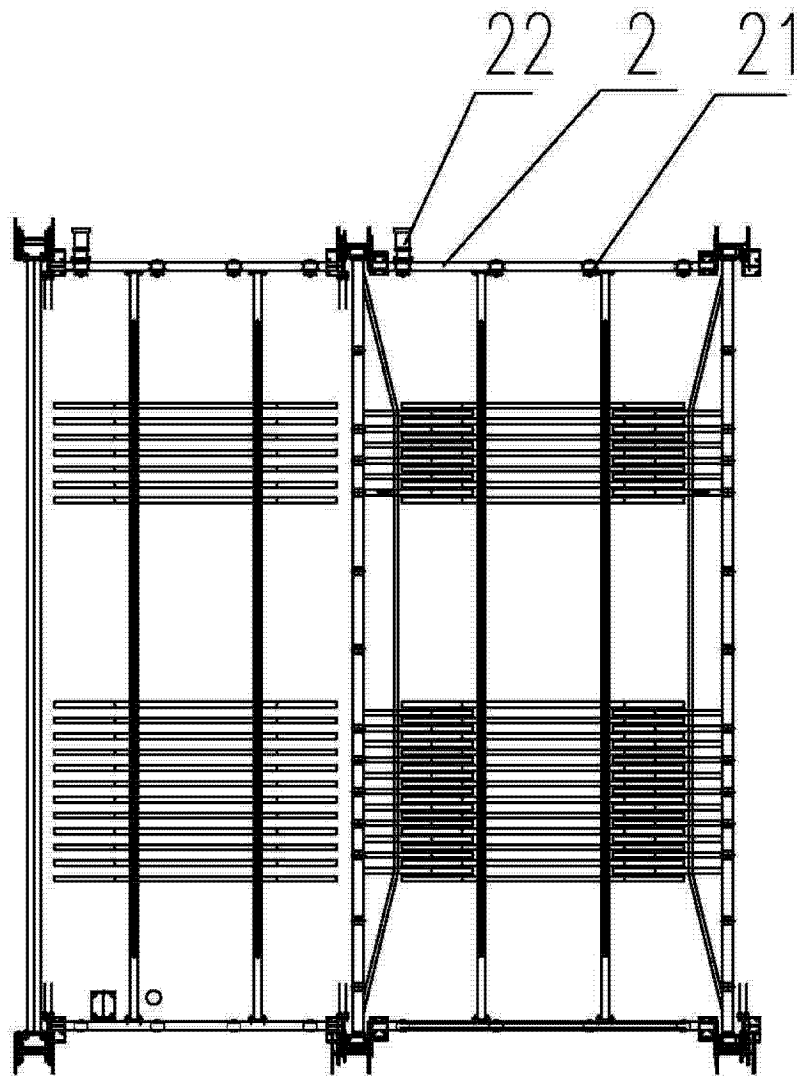


图 6

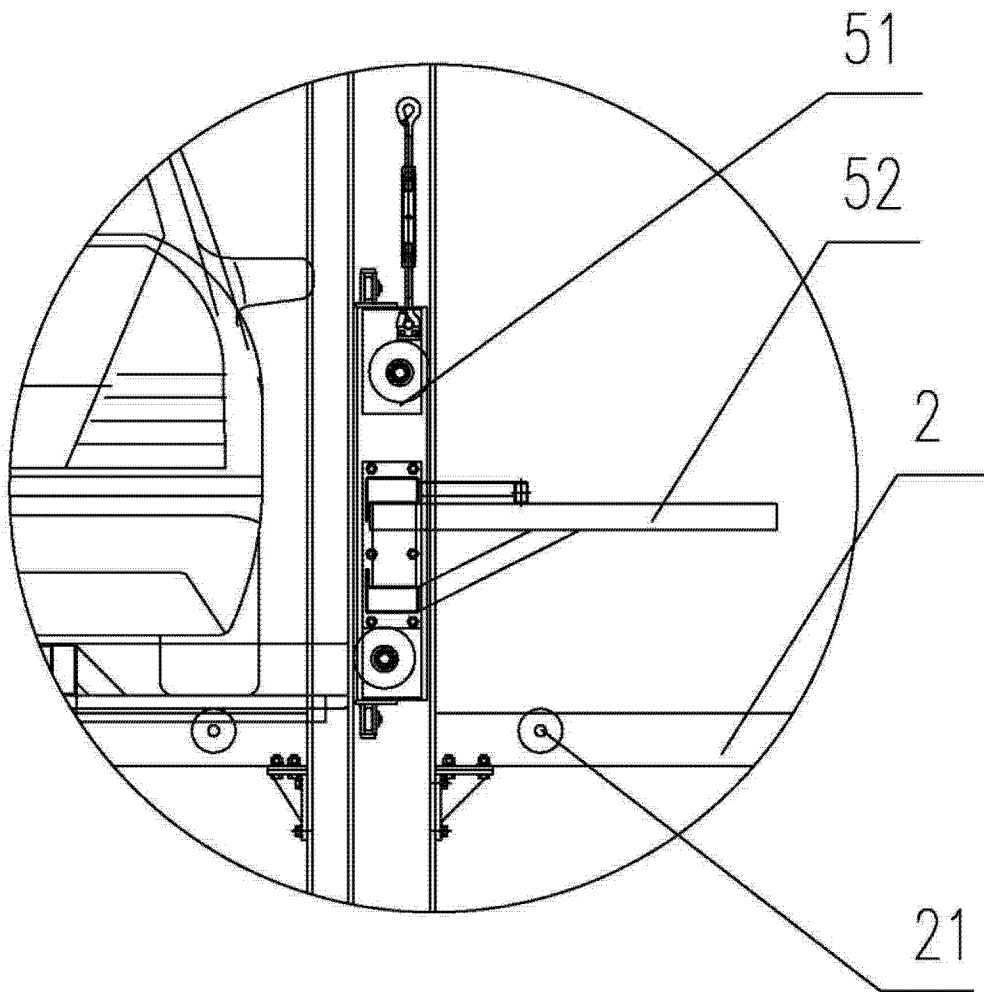


图 7