



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201810013 U

(45) 授权公告日 2011.04.27

(21) 申请号 201020534023.8

(22) 申请日 2010.09.19

(73) 专利权人 安徽鸿路钢结构(集团)股份有限公司

地址 230011 安徽省合肥市双凤经济开发区

专利权人 王鸿雁

龚慧松

(72) 发明人 王鸿雁 龚慧松

(74) 专利代理机构 合肥诚兴知识产权代理有限公司 34109

代理人 汤茂盛 王挺

(51) Int. Cl.

E04H 6/22(2006.01)

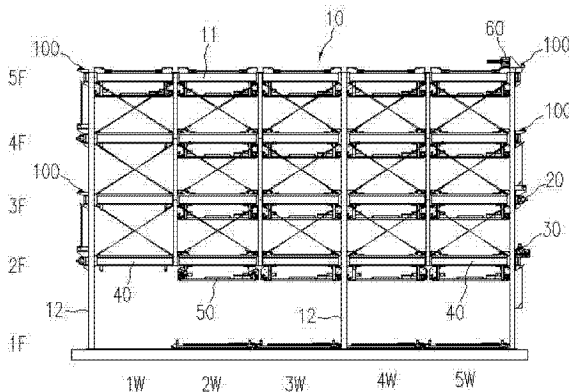
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

一机多板停车设备

(57) 摘要

本实用新型属于立体停车技术领域,具体涉及一种一机多板停车设备。本一机多板停车设备自下而上分设为包括地面泊车层之内的多个泊车层,最高泊车层之下的每个泊车层均设置有一台横移电机,横移电机通过横移链条机构拖动本泊车层内的处于夹紧状态的载车板沿泊车框架限定的方向水平移动;本泊车框架上还设置有一台升降电机,升降电机通过升降链条机构中的升降传动链条驱动处于松动状态的载车板沿泊车框架限定的方向竖直移动;最高泊车层的载车板比其他各层的载车板均至少多出一个。本一机多板停车设备中仅设置有一台升降电机,且本一机多板停车设备的每一个泊车层也仅配置一台横移电机,故本实用新型中的技术方案极大地减少了电机的使用,并大大地降低了一机多板停车设备的成本。



1. 一种一机多板停车设备，水平向的横梁（11）和竖直向的纵梁（12）构成泊车框架（10），所述泊车框架（10）自下而上分设为包括地面泊车层之内的多个泊车层，每个泊车层上均设有沿水平方向平行排列的载车板（50），其特征在于：设置在地面泊车层上的载车板（50）架设在与所述横梁（11）平行的地面导轨（13）上，设置在地面泊车层之上的每一个泊车层的载车板（50）通过其旁侧的行车架（40）挂设在相应泊车层的横梁上；

最高泊车层之下的每个泊车层均设置有一台横移电机（20），地面泊车层的横移电机（20）通过横移链条机构与地面泊车层内的各个载车板（50）相连，地面泊车层之上、最高泊车层之下的每一个泊车层的横移电机（20）通过横移链条机构与其所处的泊车层内的各个行车架（40）相连，各个行车架（40）和地面泊车层内的各个载车板（50）上均设有与横移链条机构中的横移传动链条（70）处于夹紧或脱离状态的夹持机构（42），横移电机（20）通过横移链条机构拖动本泊车层内的处于夹紧状态的载车板（50）沿泊车框架（10）限定的方向水平移动；

泊车框架（10）上还设置有一台升降电机（30），升降电机（30）通过升降链条机构与地面泊车层之上的每一个泊车层内的所有载车板（50）相连，各个行车架（40）上均设置有使其相连的载车板（50）处于固定或松动状态的防坠装置（90），升降电机（30）通过升降链条机构中的升降传动链条（80）驱动处于松动状态的载车板（50）沿泊车框架（10）限定的方向竖直移动；

所述最高泊车层的载车板（50）比其他各层的载车板（50）均至少多出一个。

2. 根据权利要求1所述的一机多板停车设备，其特征在于：所述的防坠装置（90）由安全挂钩和防脱钩机构组成，载车板通过安全挂钩挂设在行车架上，防脱钩机构使得载车板处于固定状态也即载车板安全地悬挂在行车架上或松动状态也即便于载车板从行车架上脱离两种状态。

3. 根据权利要求1所述的一机多板停车设备，其特征在于：所述的行车架（40）呈门型结构，且每个载车板（50）两侧的行车架（40）均设置为两个，两行车架（40）沿载车板（50）的长度方向相对设置在此泊车层的横梁（11）上，且载车板（50）悬挂在行车架（40）的下端；所述行车架（40）上还设有便于其沿横梁（11）移动的行走机构。

4. 根据权利要求3所述的一机多板停车设备，其特征在于：所述的载车板（50）两侧的行车架（40）之间的间距自上一泊车层至下一泊车层逐渐增大，增大的间距使得上一泊车层的载车板（50）能够顺畅地下移。

5. 根据权利要求3或4所述的一机多板停车设备，其特征在于：所述的横移电机（20）设置在其所处的泊车层的端部，横移电机（20）的旁侧固设有横移传动轴，横移传动轴的轴向与载车板（50）的长度方向平行，横移传动轴的两端均设置有随其转动的横移主动链轮，横移主动链轮上绕设有横移传动链条（70），横移传动链条（70）设置在行车架（40）的背离载车板（50）的一侧，且横移传动链条（70）所处的平面与横梁（11）的长度方向平行，所述本泊车层的与横移电机（20）相对的一端设置有供横移传动链条（70）绕设于其上以回转的横移从动链轮。

6. 根据权利要求3或4所述的一机多板停车设备，其特征在于：所述的升降电机

(30) 设置在泊车框架 (10) 的一侧, 升降电机 (30) 的旁侧固设有升降传动轴, 升降传动轴的轴向与载车板 (50) 的长度方向平行, 升降传动轴的两端均设置有随其转动的升降主动链轮 (120), 升降主动链轮 (120) 上绕设有升降传动链条 (80), 所述升降传动链条 (80) 依次穿过地面泊车层之上的各个泊车层的载车板 (50), 并与所述载车板 (50) 上的升降转轮 (51) 相连, 升降传动链条 (80) 的末端固定在泊车框架 (10) 上。

7. 根据权利要求 6 所述的一机多板停车设备, 其特征在于: 所述地面泊车层之上的各个泊车层的每个载车板 (50) 上均设置有四个升降转轮 (51), 所述升降转轮 (51) 分设在载车板 (50) 板面的四个弯角处, 所述的升降传动链条 (80) 设置为四条, 每条升降传动链条 (80) 分别与每个载车板 (50) 上的一个升降转轮 (51) 相连。

8. 根据权利要求 7 所述的一机多板停车设备, 其特征在于: 所述升降传动轴的每一端均设置有两个平行排布的升降主动链轮 (120), 每一个升降主动链轮 (120) 上均绕设有一根升降传动链条 (80), 所述门型结构的行车架 (40) 的上侧设置有两个转向轮组, 每个转向轮组中均设置有两个转向轮 (41), 转向轮 (41)、载车板 (50) 的升降转轮 (51) 以及所述的升降主动链轮 (120) 的轴线均互相平行, 所述的两个转向轮组沿载车板 (50) 的宽度方向分设在行车架横梁的两端;

每一根升降传动链条 (80) 首先绕设在与其处于载车板 (50) 同侧的行车架 (40) 转向轮组中的一个转向轮 (41) 上, 然后向下弯折并绕设在处于此转向轮组下侧的载车板 (50) 的升降转轮 (51) 上, 随后再向上弯折并绕设在此转向轮组的另一个转向轮 (41) 上, 并越过此载车板 (50) 继续延伸至相邻行车架 (40) 和载车板 (50) 处, 最终旋绕至升降传动链条 (80) 的位于泊车框架 (10) 上的末端;

升降传动轴两端的四根升降传动链条 (80) 并行地排布在载车板 (50) 长度方向的两端, 并分别绕设在载车板 (50) 的四个升降转轮 (51) 上。

9. 根据权利要求 8 所述的一机多板停车设备, 其特征在于: 所述的升降传动链条 (80) 的末端设置有行程集中控制装置。

10. 根据权利要求 9 所述的一机多板停车设备, 其特征在于: 所述的升降传动链条 (80) 上还设置有超重检测装置, 且超重检测装置与行程集中控制装置集成为一体。

## 一机多板停车设备

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型属于立体停车技术领域，具体涉及一种一机多板停车设备。

### 背景技术

[0003] 立体停车装置具有占地面积少，造价低的特点，被公认为是解决城市停车难题的有效途径。然而对于当前使用的升降横移立体停车装置，二层以上的停车位中每个需要横移的行车架或载车板均配置一台横移电机，且同时配置有多台升降电机，而立体停车装置通常为间歇工作，且每台升降电机和横移电机的工作时间很短，因此配置大量的电机造成了资源的极大浪费。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种一机多板停车设备，其使用的升降电机和横移电机均较少，结构简单且成本低。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：一种一机多板停车设备，水平向的横梁和竖直向的纵梁构成泊车框架，所述泊车框架自下而上分设为包括地面泊车层之内的多个泊车层，每个泊车层上均设有沿水平方向平行排列的载车板，设置在地面泊车层上的载车板架设在与所述横梁平行的地面导轨上，设置在地面泊车层之上的每一个泊车层的载车板通过其旁侧的行车架挂设在相应泊车层的横梁上；

[0006] 最高泊车层之下的每个泊车层均设置有一台横移电机，地面泊车层的横移电机通过横移链条机构与地面泊车层内的各个载车板相连，地面泊车层之上、最高泊车层之下的每一个泊车层的横移电机通过横移链条机构与其所处的泊车层内的各个行车架相连，各个行车架和地面泊车层内的各个载车板上均设有与横移链条机构中的横移传动链条处于夹紧或脱离状态的夹持机构，横移电机通过横移链条机构拖动本泊车层内的处于夹紧状态的载车板沿泊车框架限定的方向水平移动；

[0007] 泊车框架上还设置有一台升降电机，升降电机通过升降链条机构与地面泊车层之上的每一个泊车层内的所有载车板相连，各个行车架上均设置有使其相连的载车板处于固定或松动状态的防坠装置，升降电机通过升降链条机构中的升降传动链条驱动处于松动状态的载车板沿泊车框架限定的方向竖直移动；

[0008] 所述最高泊车层的载车板比其他各层的载车板均至少多出一个。

[0009] 由上述可知，本实用新型中的一机多板停车设备中仅设置有一台升降电机，且本一机多板停车设备的每一个泊车层也仅配置一台横移电机，因此本实用新型中的技术方案极大地减少了电机的使用量，从而大大地降低了一机多板停车设备的成本。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0011] 图 2 是图 1 的左视图；

- [0012] 图 3 是图 1 的俯视图；
- [0013] 图 4 是本实用新型的立体状态图；
- [0014] 图 5 是本实用新型升降机构的结构示意图；
- [0015] 图 6 是行车架的结构示意图；
- [0016] 图 7 是载车板的结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 如图 1 ~ 7 所示，一种一机多板停车设备，水平向的横梁 11 和竖直向的纵梁 12 构成泊车框架 10，所述泊车框架 10 自下而上分设为包括地面泊车层之内的多个泊车层，每个泊车层上均设有沿水平方向平行排列的载车板 50，设置在地面泊车层上的载车板 50 架设在与所述横梁 11 平行的地面导轨 13 上，设置在地面泊车层之上的每一个泊车层的载车板 50 通过其旁侧的行车架 40 挂设在相应泊车层的横梁上；

[0018] 最高泊车层之下的每个泊车层均设置有一台横移电机 20，地面泊车层的横移电机 20 通过横移链条机构与地面泊车层内的各个载车板 50 相连，地面泊车层之上、最高泊车层之下的每一个泊车层的横移电机 20 通过横移链条机构与其所处的泊车层内的各个行车架 40 相连，各个行车架 40 和地面泊车层内的各个载车板 50 上均设有与横移链条机构中的横移传动链条 70 处于夹紧或脱离状态的夹持机构 42，横移电机 20 通过横移链条机构拖动本泊车层内的处于夹紧状态的载车板 50 沿泊车框架 10 限定的方向水平移动；

[0019] 所述的夹持机构 42 是将行车架 40 和地面泊车层内的各个载车板 50 与横移传动链条 70 夹持在一起的机构，包括固定在行车架 40 和地面泊车层内的各个载车板 50 上的固定件，还包括夹持在横移传动链条 70 上夹持件，夹持件可通过电磁装置或液压装置实现与横移传动链条 70 的夹紧状态或脱离状态。

[0020] 泊车框架 10 上还设置有一台升降电机 30，升降电机 30 通过升降链条机构与地面泊车层之上的每一个泊车层内的所有载车板 50 相连，各个行车架 40 上均设置有使与其相连的载车板 50 处于固定或松动状态的防坠装置 90，升降电机 30 通过升降链条机构中的升降传动链条 80 驱动处于松动状态的载车板 50 沿泊车框架 10 限定的方向竖直移动；

[0021] 如图 1、4 所示，所述最高泊车层的载车板 50 的数量比其他各层的载车板 50 的数量均至少多出一个，以便于上层泊车层的载车板升降。

[0022] 如图 1 所示，所述的横移电机 20 设置在其所处的泊车层的端部，横移电机 20 的旁侧固设有横移传动轴，横移传动轴的轴向与载车板的长度方向平行，横移传动轴的两端均设置有随其转动的横移主动链轮，横移主动链轮上绕设有横移传动链条 70，横移传动链条 70 设置在行车架 40 的背离载车板 50 的一侧，且横移传动链条 70 所处的平面与横梁 11 的长度方向平行，所述本泊车层的与横移电机 20 相对的一端设置有供横移传动链条 70 绕设于其上以回转的横移从动链轮。

[0023] 也即每一个泊车层的两端均分别设置有横移主动链轮和横移从动链轮，所述的每一个泊车层的横移链条 70 绕设在其相应泊车层的横移主动链轮和横移从动链轮上以构成一个横移链条机构，横移电机 20 驱动横移主动链轮旋转以使得本泊车层内的横移链条 70 往复移动。

[0024] 如图 1 ~ 4、6 所示，地面泊车层之上的泊车层，由一个载车板 50 和两个位于此

载车板 50 长度方向的行车架 40 组成一个停车位，载车板 50 通过行车架 40 下侧的防坠装置 90 固定在门型结构的行车架 40 上，两行车架 40 相对挂在相应泊车层两端的横梁 11 上，且行车架 40 上还设有便于其沿横梁 11 移动的行走机构，所述行走机构与设置在横梁 11 上的导轨嵌合在一起以沿导轨限定的方向移动，导轨与横梁的长度方向相同；行车架 40 通过其上侧的夹持机构 42 与相应泊车层的横移传动链条 70 处于夹紧或脱离状态，也即地面泊车层之上的泊车层中的每个停车位通过行车架 40 上的夹持机构 42 随横移传动链条 70 水平移动。

[0025] 而地面泊车层内的各个载车板 50 上均设有与横移链条机构中的横移传动链条 70 处于夹紧或脱离状态的夹持机构 42，也即地面泊车层中的载车板 50 通过其自身携带的夹持机构 42 随横移传动链条 70 水平移动。

[0026] 如图 1、5 所示。所述的升降电机 30 设置在泊车框架 10 的一侧，升降电机 30 的旁侧固设有升降传动轴，升降传动轴的轴向与载车板 50 的长度方向平行，升降传动轴的两端均设置有随其转动的升降主动链轮 120，升降主动链轮 120 上绕设有升降传动链条 80，所述升降传动链条 80 依次穿过地面泊车层之上的各个泊车层的载车板 50，并与所述载车板 50 上的升降转轮 51 相连，升降传动链条 80 的末端固定在泊车框架 10 上。

[0027] 如图 6、7 所示，所述地面泊车层之上的各个泊车层的每个载车板 50 上均设置有四个升降转轮 51，所述升降转轮 51 分设在载车板 50 板面的四个弯角处，所述的升降传动链条 80 设置为四条，每条升降传动链条 80 分别与每个载车板 50 上的一个升降转轮 51 相连。

[0028] 进一步的，所述升降传动轴的每一端均设置有两个平行排布的升降主动链轮 120，每一个升降主动链轮 120 上均绕设有一根升降传动链条 80，所述门型结构的行车架 40 的上侧设置有两个转向轮组，每个转向轮组中均设置有两个转向轮 41，转向轮 41、载车板 50 的升降转轮 51 以及所述的升降主动链轮 120 的轴线均互相平行，所述的两个转向轮组沿载车板 50 的宽度方向分设在行车架横梁的两端，如图 6 所示；

[0029] 如图 5、6 所示，对于地面泊车层之上的每个泊车层，每一根升降传动链条 80 首先绕设在与其处于载车板 50 同侧的一个转向轮组中的一个转向轮 41 上，然后向下弯折并绕设在处于此转向轮组下侧的载车板 50 的升降转轮 51 上，随后再向上弯折并绕设在此转向轮组的另一个转向轮 41 上，并越过此载车板 50 继续延伸至相邻行车架和载车板处；如图 1、5 所示，地面泊车层之上的每个泊车层的端部均设置有供穿过上下泊车层的升降传动链条 80 转向的过渡链轮 100，因此若升降传动链条 80 已穿过并绕设吊挂在本泊车层的每一个载车板 50 上以后，此升降传动链条 80 将通过本泊车层端部的过渡链轮 100 延伸至上一泊车层，最终旋绕至升降链条 80 的位于泊车框架 10 上的末端；

[0030] 升降传动轴两端的四根升降传动链条 80 并行地排布在载车板长度方向的两端，并分别绕设在载车板 50 的四个升降转轮 51 上。

[0031] 进一步的，如图 6 所示，所述的行车架 40 下侧的防坠装置 90 由安全挂钩和防脱钩机构组成，载车板 50 通过安全挂钩挂在行车架 40 上，防脱钩机构使得载车板 50 处于固定状态也即载车板 50 安全地悬挂在行车架 40 上或松动状态也即便于载车板 50 从行车架 40 上脱离两种状态。所述的安全挂钩和防脱钩机构均可参见现有技术。

[0032] 则当升降地面泊车层之上的某一载车板时，首先触动固定此载车板 50 的行车架

40 下侧的防坠装置 90，并使得此载车板 50 处于松动状态也即载车板 50 便于从行车架 40 上脱离的状态，同时使地面泊车层之上的其他载车板 50 处于固定状态；然后启动升降电机 30，四根升降传动链条 80 随即动作，此四根升降传动链条 80 分别吊起此载车板 50 的四角处的升降转轮 51，并使此载车板 50 平稳地脱离行车架的安全挂钩，再将此载车板 50 平稳地吊送到地面上；由于地面泊车层之上的其他载车板 50 均处于固定状态，因此在此吊送过程中其他载车板 50 均处在原位置。

[0033] 由于载车板 50 在升降时需要自上而下或自下而上地无阻碍地通过位于此载车板 50 下层的泊车层，因此如图 2、3 所示，所述的载车板 50 两侧的行车架 40 之间的间距自上一泊车层至下一泊车层逐渐增大，增大的间距使得上一泊车层的载车板 50 能够顺畅地地下移。

[0034] 进一步的，如图 1、4 所示，所述的升降传动链条 80 的末端设置有行程集中控制装置 60，以监控升降传动链条 80 的状态，如其是否运行到位或越程。

[0035] 更进一步的，所述的升降传动链条 80 上还设置有超重检测装置。

[0036] 优选的，所述的超重检测装置与行程集中控制装置 60 集成为一体，以减少体积，且更有利于监控升降传动链条 80 的运行状态。

[0037] 本实用新型的有益效果在于：

[0038] 1)、节省升降电机

[0039] 由前述可知，本一机多板停车设备仅安装了一台升降电机 30，并通过四根并行的升降传动链条 80 便实现了载车板 50 的升降。

[0040] 2)、节省横移电机

[0041] 同样如前述，本一机多板停车设备在每个泊车层也仅安装了一台横移电机 20，并通过横移传动链条 70 和夹持机构 42 的配合便实现了载车板 50 的横移。

[0042] 3)、节省材料

[0043] 相较于现有技术，本一机多板停车设备中的分体式行车架 40，重量只有目前通用的行车架整体结构的 1/4，从而极大地降低了材料的用量，降低了整个装置的成本。

[0044] 4)、安全性高

[0045] 本一机多板停车设备中，地面泊车层之上的载车板 50 升降到位后，搁置固定在行车架 40 的安全挂钩上，安全挂钩和防脱钩机构互相配合，极大地提高了载车板 50 的安全性。

[0046] 5)、升降传动系统的寿命更长

[0047] 当地面泊车层之上的载车板升降到位后，整个升降传动系统即处于空载状态，同时由于车位大部分时间处于静止状态，因而升降传动系统的寿命可以大幅延长。

[0048] 6)、具有超重检测功能

[0049] 一机多板停车设备对其容纳的车辆有重量限制，但是目前的停车设备都没有超重检测功能，因而存在安全隐患，本实用新型则较好地解决了此问题。

[0050] 下面结合图 1～7 对本实用新型的运行过程作一下详细说明：

[0051] 图 1 是一个五层五列的一机多板停车设备，出入口在一层（1F），只有一台升降电机 30 安装在第二层（2F），一层（1F）、二层（2F）、三层（3F）、四层（4F）各安装一台横移电机 20。

[0052] 工作过程：比如将第三列（3W），第五层（5F）的载车板放到一层（1F）。因第五层（5F）以下的泊车层均设有载车板，因此第二列（2W）、第三列（3W）的一、二、三、四层（1F、2F、3F、4F）的载车板需向第一列（1W）的空位移动，以腾出空间。第一层（1F）的四列（4W）、五列（5W）载车板上安装的控制横移的夹持机构 42 动作使所对应的载车板与横移传动链条 70 处于脱离状态，二、三、四层（2F、3F、4F）的四列（4W）、五列（5W）的行车架上安装的控制横移的夹持机构 42 动作使所对应的载车板与横移传动链条 70 也处于脱离状态；然后启动一、二、三、四层（1F、2F、3F、4F）的横移电机 20，横移传动链条 70 拖动与其处于夹持状态的二、三列（2W、3W）的一、二、三、四层（1F、2F、3F、4F）的载车板、行车架向第一列（1W）移动，移动到位后，横移电机 20 停机；操作人员使第三列（3W）、五层（5F）的行车架 50 上的防坠装置 90 动作，以使安装在此行车架下端的载车板 40 处于松动状态，并确定地面泊车层之上的泊车层中的其他载车板均处于和相应的行车架固定的状态，然后启动升降电机 30，升降电机 30 带动第三列（3W）、五层（5F）的载车板自行车架上的安全挂钩处脱离，所述行车架 50 上的脱钩开关接通后，升降电机停机将此载车板 50 下放，当此载车板 50 接触地面后，下到位开关接通，升降电机 30 停止转动，工作过程结束。



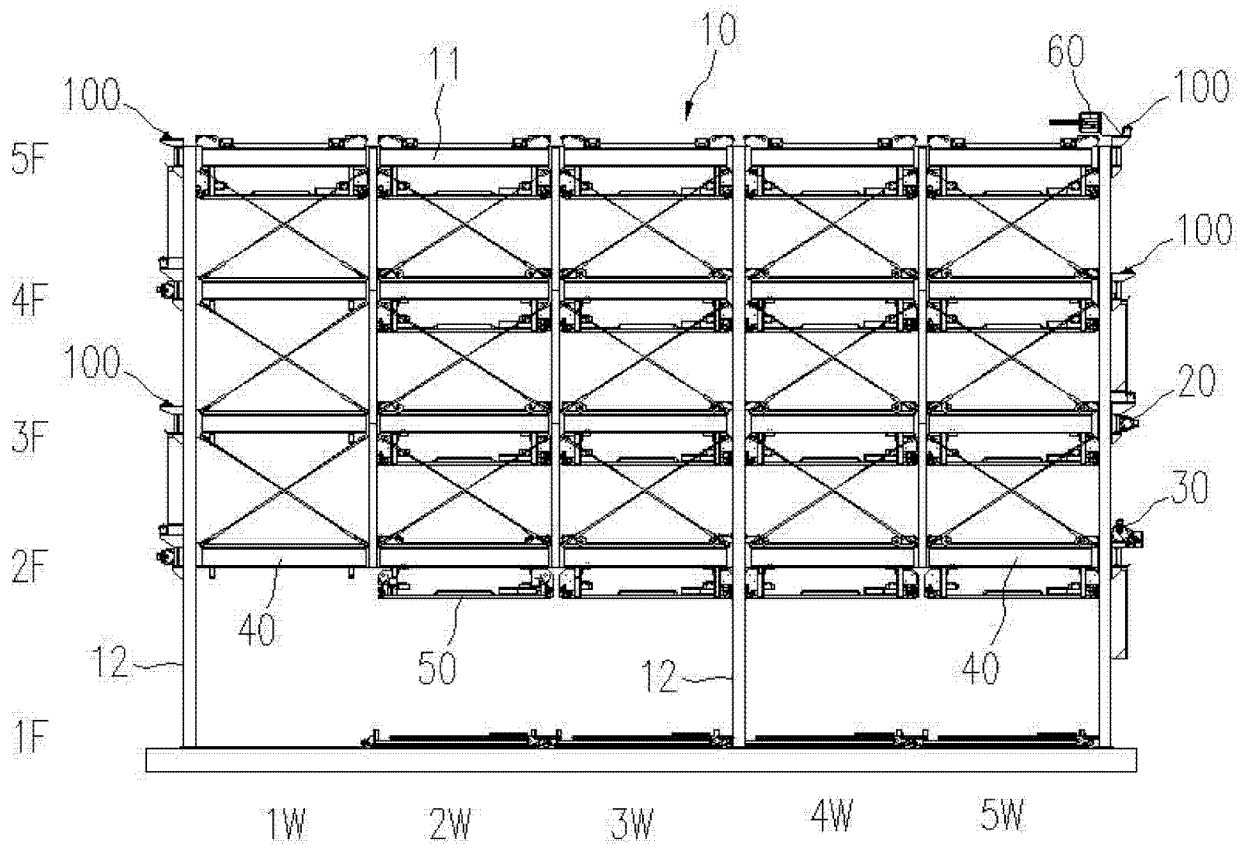


图 1

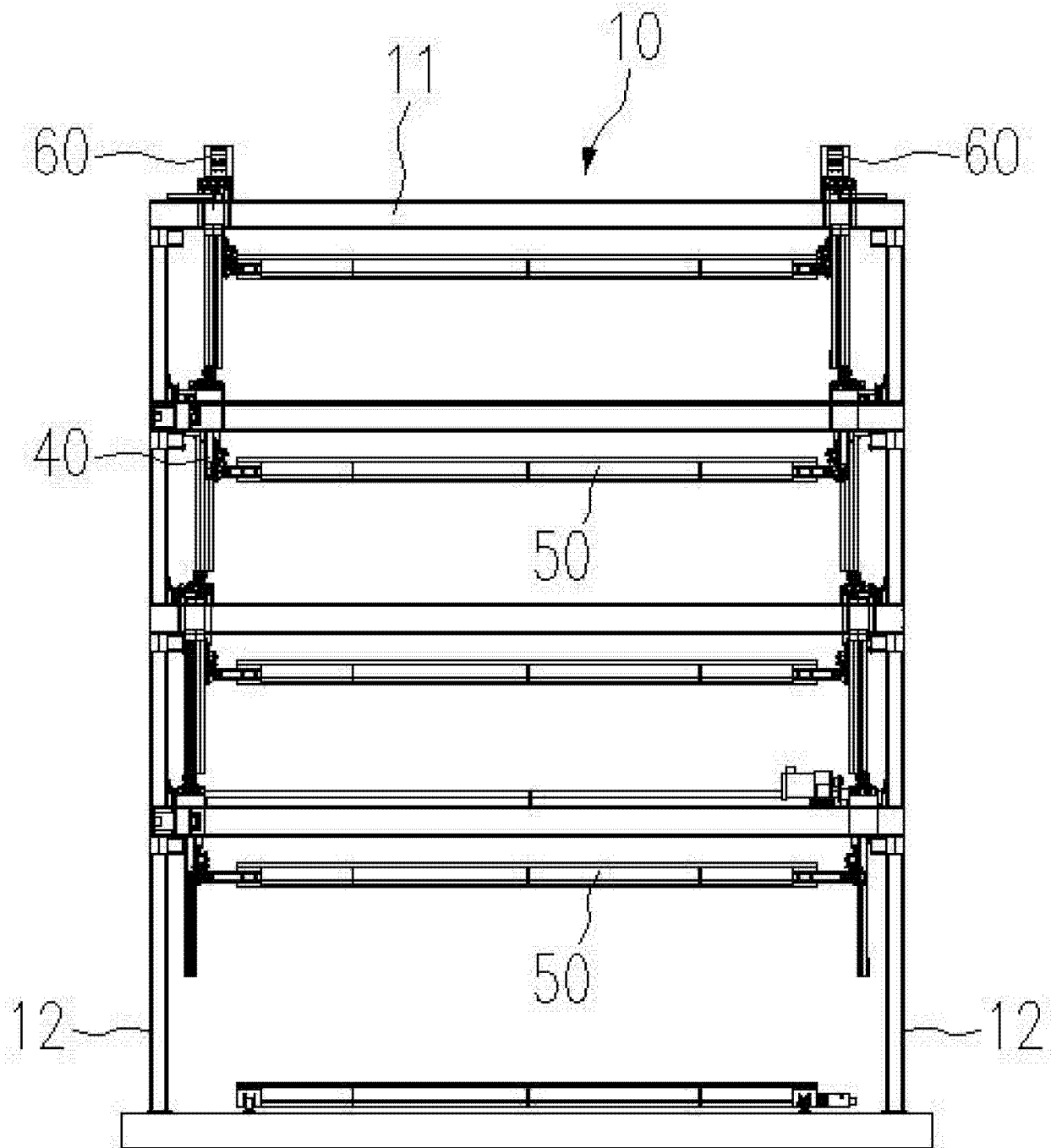


图 2

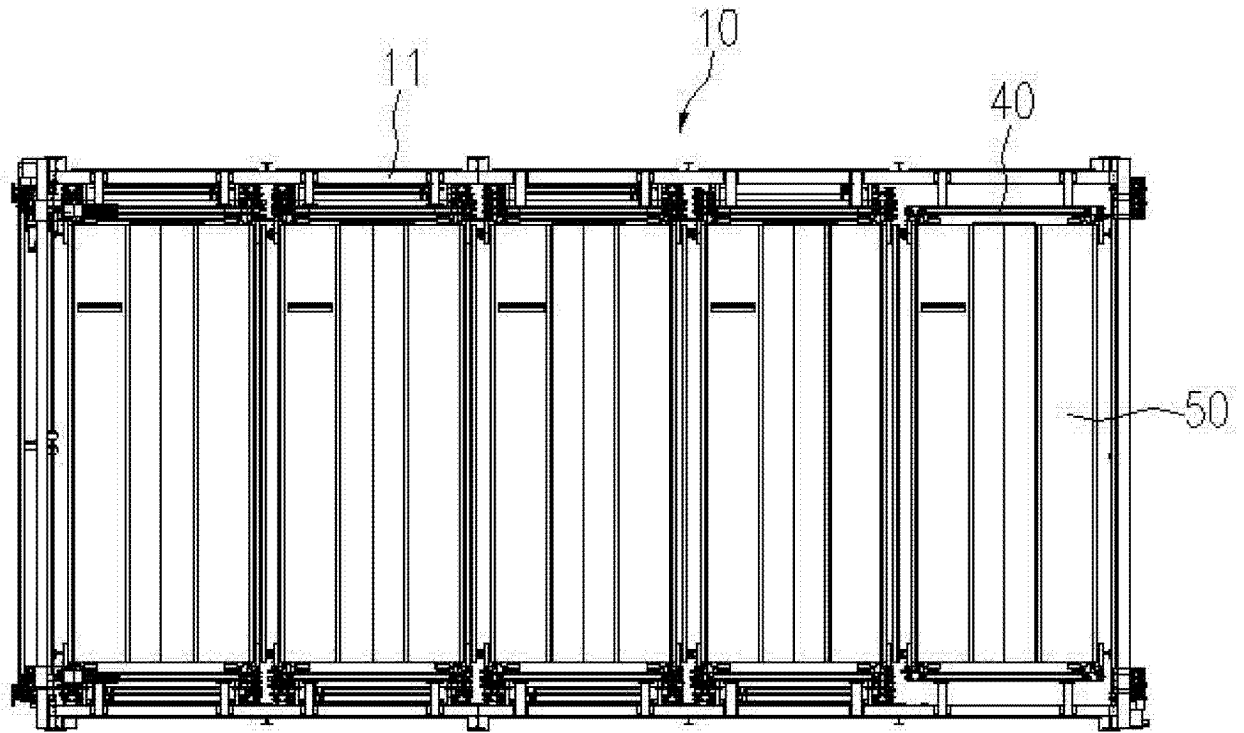


图 3

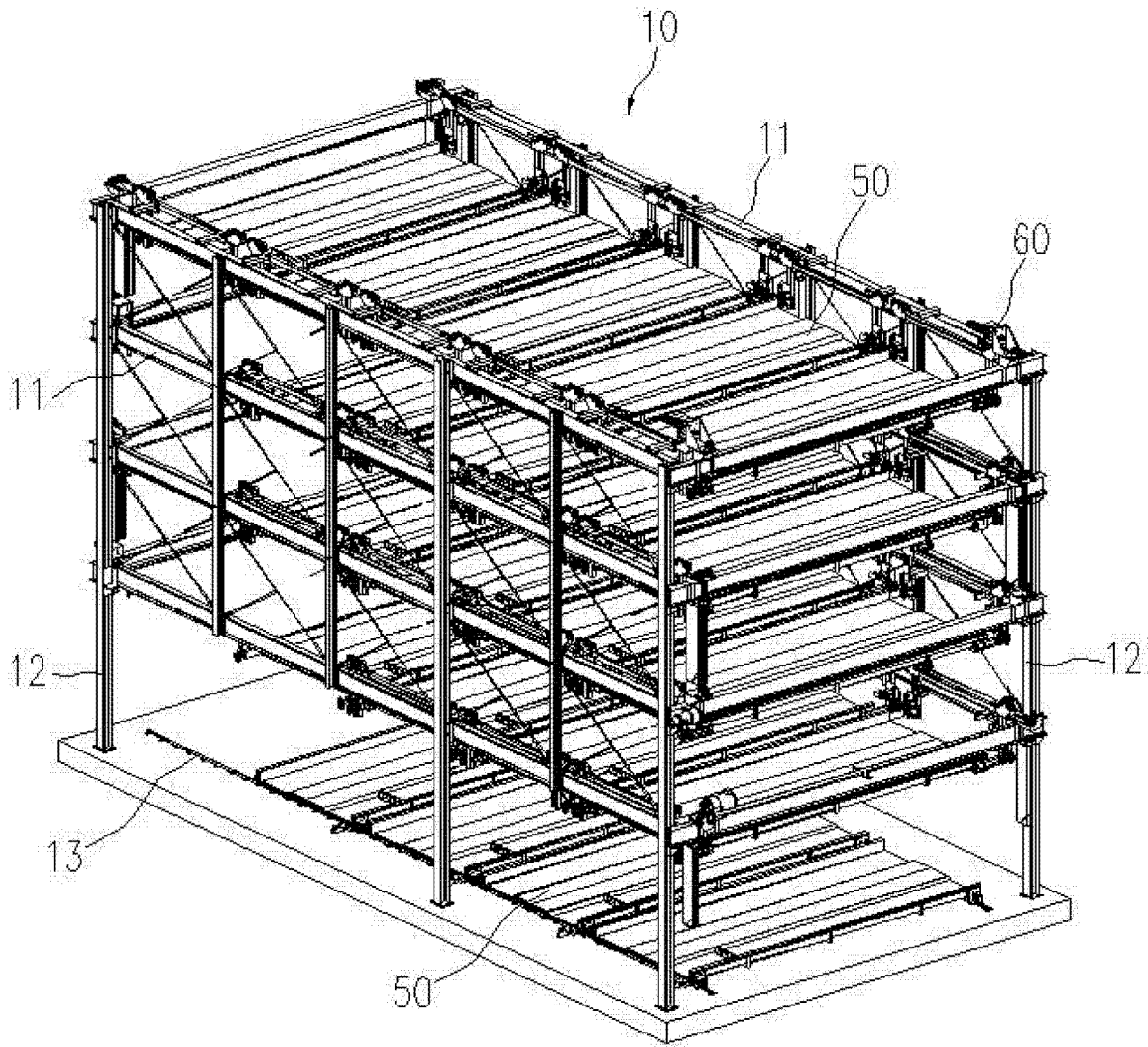


图 4

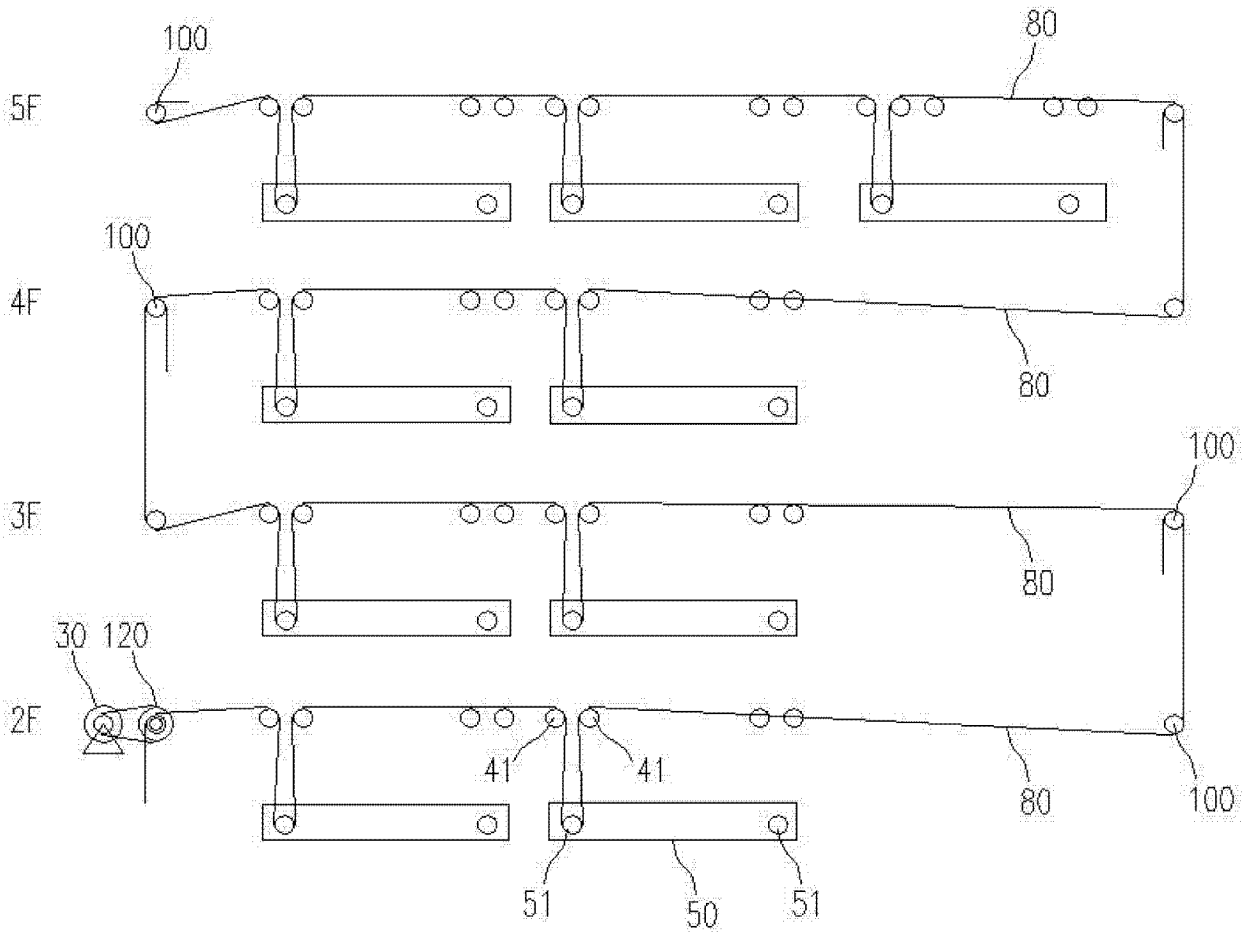


图 5

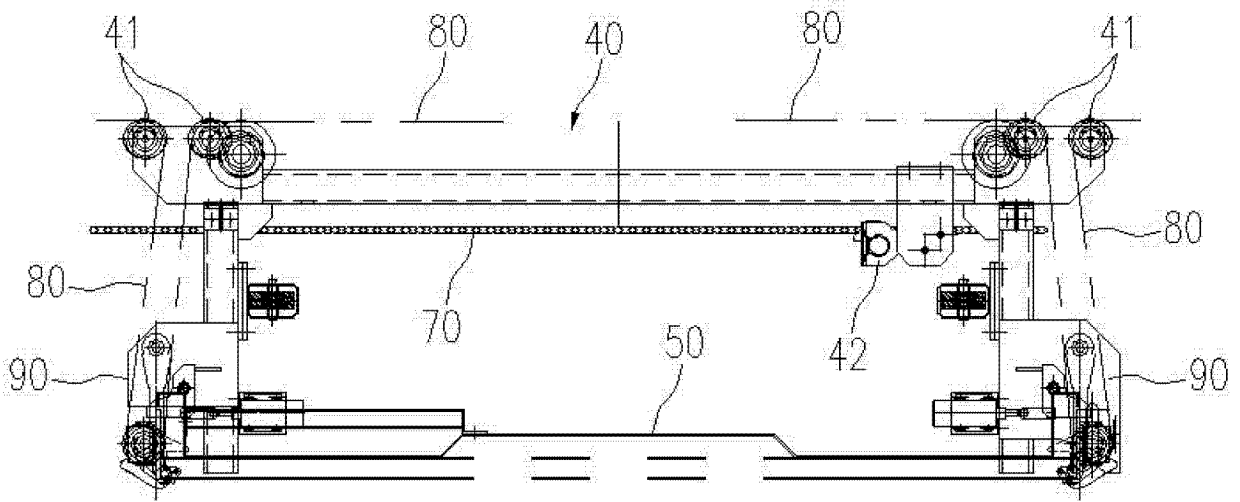


图 6

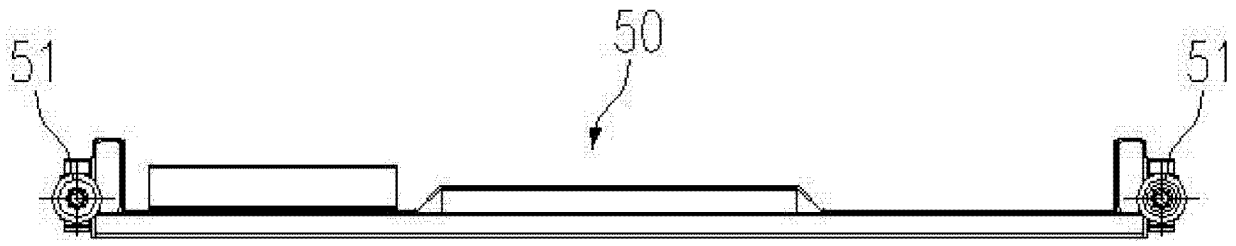


图 7