(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204024142 U
(45)授权公告日 2014.12.17

(21)申请号 201420416518.9

(22)申请日 2014.07.25

(73)专利权人 大洋泊车股份有限公司
地址 261205 山东省潍坊市高新区潍安路7888号

(72)发明人 李文波 刘洪顺 李伟

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 曹少华

(51)Int.Cl.
E04H 6/06(2006.01)

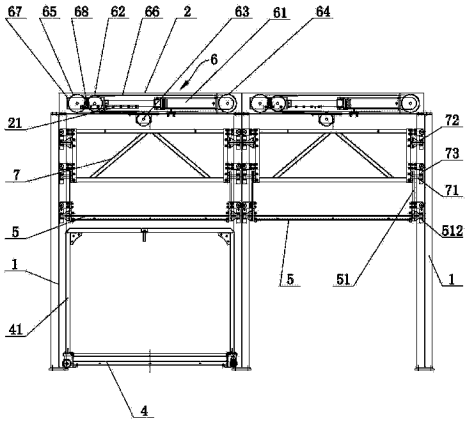
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

液压后悬臂立体停车设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种液压后悬臂立体停车设备，属于立体停车设备技术领域，包括两立柱、横梁、两横移导轨、下载车板和上载车板，所述上载车板后端安装有由油缸驱动系统驱动的提升架，所述提升架滑动安装于两所述立柱上，所述提升架与上载车板之间设有拉杆；所述油缸驱动系统包括设于所述横梁内部的水平设置的液压油缸，所述液压油缸的活塞杆上安装有竖向设置的第一动滑轮，所述横梁底部设有垂直转向定滑轮，一钢丝绳一端固定安装在所述液压油缸的缸体底部，所述钢丝绳依次绕过所述第一动滑轮和垂直转向定滑轮且另一端固定连接于所述提升架上。本实用新型将油缸驱动系统进行了密封安装，不仅外形美观，而且延长了设备的使用寿命。



CN 204024142 U

1. 液压后悬臂立体停车设备，包括相对设置的两立柱，两所述立柱顶部之间设有横梁，所述立柱的前侧固定安装有两横移导轨，两所述横移导轨上安装有横向移动的下载车板，所述下载车板的上方设有上载车板，其特征在于，所述上载车板后端安装有由油缸驱动系统驱动的竖向设置的提升架，所述提升架滑动安装于两所述立柱上，所述提升架与上载车板之间设有拉杆；所述油缸驱动系统包括设于所述横梁内部的水平设置的液压油缸，所述液压油缸的缸体固定安装于所述横梁上，所述液压油缸的活塞杆上安装有竖向设置的第一动滑轮，所述横梁底部位于中间位置处设有垂直转向定滑轮，一钢丝绳一端固定安装在所述液压油缸的缸体底部，所述钢丝绳依次绕过所述第一动滑轮和垂直转向定滑轮且另一端固定连接于所述提升架上。

2. 根据权利要求 1 所述的液压后悬臂立体停车设备，其特征在于，所述上载车板滑动安装于所述提升架上；所述拉杆包括铰接在一起的第一拉杆和第二拉杆，所述第一拉杆上远离所述第二拉杆的端部铰接于所述提升架的顶端，所述第二拉杆上远离所述第一拉杆的端部铰接于所述上载车板的前部。

3. 根据权利要求 2 所述的液压后悬臂立体停车设备，其特征在于，所述上载车板的后端固定安装有竖向设置的连接板，所述提升架的下端安装有销轴，所述连接板的上端设有竖向设置的长腰孔，所述销轴约束安装于所述长腰孔内。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的液压后悬臂立体停车设备，其特征在于，提升状态时，所述第二拉杆的中心线与所述第一拉杆的中心线之间呈一夹角，且所述第二拉杆的中心线在所述第一拉杆的中心线的下方。

5. 根据权利要求 3 所述的液压后悬臂立体停车设备，其特征在于，所述提升架与每立柱之间均设有上滚轮和下滚轮；所述连接板与每立柱之间均设有滚轮。

6. 根据权利要求 5 所述的液压后悬臂立体停车设备，其特征在于，所述下滚轮安装于所述销轴上。

7. 根据权利要求 1 所述的液压后悬臂立体停车设备，其特征在于，所述液压油缸的底部设有竖向设置的定滑轮，所述液压油缸的活塞杆上位于所述第一动滑轮远离所述定滑轮的一侧安装有竖向设置的第二动滑轮，位于所述第一动滑轮和垂直转向定滑轮之间的所述钢丝绳依次绕过所述定滑轮和所述第二动滑轮。

8. 根据权利要求 7 所述的液压后悬臂立体停车设备，其特征在于，所述第一动滑轮和第二动滑轮均安装于一滑轮架上，所述滑轮架安装在所述液压油缸的活塞杆上，所述滑轮架上设有导向滚轮，所述导向滚轮约束安装于一设于所述横梁内部的导轨上，所述导轨的延伸方向与所述液压油缸的轴向相同。

液压后悬臂立体停车设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于立体停车设备技术领域，尤其涉及一种液压后悬臂立体停车设备。

背景技术

[0002] 机械式立体停车设备以其高效的土地利用率，为缓解城市停车难，发挥着越来越重要的作用，其中尤以升降横移式停车设备居多。升降横移式停车设备的传动机构主要有电机加链条式、电机加钢丝绳式、液压式等。

[0003] 电机加链条式立体停车设备的提升缆绳是套筒滚子链，其成本较高，且存在突然断裂，引起摔车的隐患；电机加钢丝绳式立体停车设备，虽然制造精度要求低，但电机的运转没有死点，一旦防护措施失效，很容易发生冒顶、摔车等事故；并且电机驱动的噪音大，运行不够平稳。

[0004] 液压立体停车设备能够很好地解决上述问题，液压油缸运行平稳、噪音小、运动速度快、存取车时间短；同时液压油缸工作可靠性高，可避免冒顶事故的发生。其中，液压后悬臂立体停车设备因其制造成本低、结构简单而被广泛使用。但是，当前的液压后悬臂立体停车设备的油缸驱动系统大多暴露在外面，受周围环境影响较大，易腐蚀，易老化，降低了设备的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种液压后悬臂立体停车设备，以解决现有的液压后悬臂立体停车设备油缸驱动系统大多暴露在外面，易腐蚀，易老化，降低了设备使用寿命的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：液压后悬臂立体停车设备，包括相对设置的两立柱，两所述立柱顶部之间设有横梁，所述立柱的前侧固定安装有两横移导轨，两所述横移导轨上安装有横向移动的下载车板，所述下载车板的上方设有上载车板，所述上载车板后端安装有由油缸驱动系统驱动的竖向设置的提升架，所述提升架滑动安装于两所述立柱上，所述提升架与上载车板之间设有拉杆；所述油缸驱动系统包括设于所述横梁内部的水平设置的液压油缸，所述液压油缸的缸体固定安装于所述横梁上，所述液压油缸的活塞杆上安装有竖向设置的第一动滑轮，所述横梁底部位于中间位置处设有垂直转向定滑轮，一钢丝绳一端固定安装在所述液压油缸的缸体底部，所述钢丝绳依次绕过所述第一动滑轮和垂直转向定滑轮且另一端固定连接于所述提升架上。

[0007] 作为一种改进，所述上载车板滑动安装于所述提升架上；所述拉杆包括铰接在一起的第一拉杆和第二拉杆，所述第一拉杆上远离所述第二拉杆的端部铰接于所述提升架的顶端，所述第二拉杆上远离所述第一拉杆的端部铰接于所述上载车板的前部。

[0008] 作为进一步的改进，所述上载车板的后端固定安装有竖向设置的连接板，所述提升架的下端安装有销轴，所述连接板的上端设有竖向设置的长腰孔，所述销轴约束安装于

所述长腰孔内。

[0009] 作为进一步的改进，提升状态时，所述第二拉杆的中心线与所述第一拉杆的中心线之间呈一夹角，且所述第二拉杆的中心线在所述第一拉杆的中心线的下方。

[0010] 作为进一步的改进，所述提升架与每立柱之间均设有上滚轮和下滚轮；所述连接板与每立柱之间均设有滚轮。

[0011] 作为进一步的改进，所述下滚轮安装于所述销轴上。

[0012] 作为一种改进，所述液压油缸的底部设有竖向设置的定滑轮，所述液压油缸的活塞杆上位于所述第一动滑轮远离所述定滑轮的一侧安装有竖向设置的第二动滑轮，位于所述第一动滑轮和垂直转向定滑轮之间的所述钢丝绳依次绕过所述定滑轮和所述第二动滑轮。

[0013] 作为进一步的改进，所述第一动滑轮和第二动滑轮均安装于一滑轮架上，所述滑轮架安装在所述液压油缸的活塞杆上，所述滑轮架上设有导向滚轮，所述导向滚轮约束安装于一设于所述横梁内部的导轨上，所述导轨的延伸方向与所述液压油缸的轴向相同。

[0014] 采用了上述技术方案后，本实用新型的有益效果是：由于液压后悬臂立体停车设备设计了两立柱、横梁、两横移导轨、下载车板、上载车板、油缸驱动系统、提升架和拉杆；所述油缸驱动系统包括设于所述横梁内部的液压油缸、第一动滑轮和垂直转向定滑轮，一钢丝绳一端固定安装在所述液压油缸的缸体底部，所述钢丝绳依次绕过所述第一动滑轮和垂直转向定滑轮且另一端固定连接于所述提升架上，因而通过液压油缸带动第一动滑轮运动，使提升架及上载车板在钢丝绳的带动下实现升降，结构简单，制造成本低。本实用新型将油缸驱动系统进行了密封安装，不仅外形美观，而且延长了设备的使用寿命，有更广阔的使用价值。

[0015] 由于上载车板滑动安装于所述提升架上；所述拉杆包括铰接在一起的第一拉杆和第二拉杆，因而当上载车板下降到地面时，提升架在重力作用下继续下移，使第二拉杆呈水平设置，可避开车门，解决了正车入库车门无法打开的问题，使得本实用新型提供的液压后悬臂立体停车设备既可以采用倒车入库，又可以采用正车入库，极大的方便了车辆入库。

[0016] 由于上载车板的后端设计了连接板，所述提升架的下端安装有销轴，所述连接板的上端设有长腰孔，因而采用纯机械结构实现上载车板的滑动，结构简单，成本低，方便安装和检修。

[0017] 由于提升状态时，所述第二拉杆的中心线与所述第一拉杆的中心线之间呈一夹角，且所述第二拉杆的中心线在所述第一拉杆的中心线的下方，因而上载车板下降到地面时，第一拉杆和第二拉杆的铰接点将向下运动，从而确保第二拉杆呈水平设置。

[0018] 由于提升架与每立柱之间均设有上滚轮和下滚轮；所述连接板与每立柱之间均设有滚轮，因而减小了提升架与立柱之间以及连接板与立柱之间的摩擦。

[0019] 由于下滚轮安装于所述销轴上，使得结构更加紧凑。

[0020] 由于液压油缸的底部设计了定滑轮，所述液压油缸的活塞杆上还设计了第二动滑轮，所述钢丝绳依次绕过所述定滑轮和所述第二动滑轮，不仅便于减小液压油缸的长度，而且增大了油缸驱动系统的传动比，使得上载车板的升降速度提高。

[0021] 由于设计了滑轮架，所述滑轮架上设有导向滚轮，所述导向滚轮约束安装于一导轨上，导轨对导向滚轮以及滑轮架的运动起导向作用，能够有效避免活塞杆发生转动，使得

滑轮架上的第一动滑轮和第二动滑轮运动精确。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0023] 图 2 是图 1 的左视图；

[0024] 图 3 是图 1 中一上载车板下降到地面后的结构示意图；

[0025] 图 4 是拉杆、提升架以及上载车板在提升后状态的结构示意图；

[0026] 图 5 是拉杆、提升架以及上载车板在下降到地面后状态的结构示意图；

[0027] 图中：1、立柱，2、横梁，21、导轨，3、横移导轨，4、下载车板，41、防坠落架，5、上载车板，51、连接板，511、长腰孔，512、滚轮，6、油缸驱动系统，61、液压油缸，62、第一动滑轮，63、垂直转向定滑轮，64、定滑轮，65、第二动滑轮，66、钢丝绳，67、滑轮架，68、导向滚轮，7、提升架，71、销轴，72、上滚轮，73、下滚轮，8、拉杆，81、第一拉杆，82、第二拉杆。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0029] 如图 1 至图 5 共同所示，一种液压后悬臂立体停车设备，包括相对设置的两立柱 1，两立柱 1 顶部之间设有横梁 2，立柱 1 的前侧固定安装有两横移导轨 3，两横移导轨 3 上安装有横向移动的下载车板 4，下载车板 4 的上方设有上载车板 5，上载车板 5 后端安装有由油缸驱动系统 6 驱动的竖向设置的提升架 7，提升架 7 滑动安装于两立柱 1 上，提升架 7 与上载车板 5 之间设有拉杆 8；油缸驱动系统 6 包括设于横梁 2 内部的水平设置的液压油缸 61，液压油缸 61 的缸体固定安装于横梁 2 上，液压油缸 61 的活塞杆上安装有竖向设置的第一动滑轮 62，横梁 2 底部位于中间位置处设有垂直转向定滑轮 63，液压油缸 61 的底部设有竖向设置的定滑轮 64，液压油缸 61 的活塞杆上位于第一动滑轮 62 远离定滑轮 64 的一侧安装有竖向设置的第二动滑轮 65，一钢丝绳 66 一端固定安装在液压油缸 61 的缸体底部，钢丝绳 66 依次绕过第一动滑轮 62、定滑轮 64、第二动滑轮 65 和垂直转向定滑轮 63 且另一端固定连接于提升架 7 上，不仅便于减小液压油缸 61 的长度，而且增大了油缸驱动系统 6 的传动比，使得上载车板 5 的升降速度提高。

[0030] 上载车板 5 滑动安装于提升架 7 上；拉杆 8 包括铰接在一起的第一拉杆 81 和第二拉杆 82，第一拉杆 81 上远离第二拉杆 82 的端部铰接于提升架 7 的顶端，第二拉杆 82 上远离第一拉杆 81 的端部铰接于上载车板 5 的前部。提升状态时，第二拉杆 82 的中心线与第一拉杆 81 的中心线之间呈一夹角，且第二拉杆 82 的中心线在第一拉杆 81 的中心线的下方。当上载车板 5 下降到地面时，提升架 7 在重力作用下继续下移，第一拉杆 81 和第二拉杆 82 的铰接点将向下运动，使第二拉杆 82 呈水平设置，可避开车门，解决了正车入库车门无法打开的问题，使得本实用新型提供的液压后悬臂立体停车设备既可以采用倒车入库，又可以采用正车入库，极大的方便了车辆入库。

[0031] 上载车板 5 的后端固定安装有竖向设置的连接板 51，提升架 7 的下端安装有销轴 71，连接板 51 的上端设有竖向设置的长腰孔 511，销轴 71 约束安装于长腰孔 511 内。采用

纯机械结构实现上载车板 5 的滑动，结构简单，成本低，方便安装和检修。

[0032] 为了减小提升架 7 与立柱 1 之间的摩擦，提升架 7 与每立柱 1 之间均设有上滚轮 72 和下滚轮 73；为了减小连接板 51 与立柱 1 之间的摩擦，连接板 51 与每立柱 1 之间均设有滚轮 512。

[0033] 为了使结构更加紧凑，下滚轮 73 安装于销轴 71 上。

[0034] 为了避免液压油缸 61 的活塞杆发生转动，第一动滑轮 62 和第二动滑轮 65 均安装于一滑轮架 67 上，滑轮架 67 安装在液压油缸 61 的活塞杆上，滑轮架 67 上设有导向滚轮 68，导向滚轮 68 约束安装于一设于横梁 2 内部的导轨 21 上，导轨 21 的延伸方向与液压油缸 61 的轴向相同，导轨 21 对导向滚轮 68 以及滑轮架 67 的运动起导向作用，使得滑轮架 67 上的第一动滑轮 62 和第二动滑轮 65 运动精确。

[0035] 为了增加了安全性能，下载车板 4 的后端设有防坠落架 41，防坠落架 41 为龙门式防坠落架，避免因设备故障而导致上载车板 5 坠落可能引发的人车伤害事故。

[0036] 当然，本实用新型提供的液压后悬臂立体停车设备还包括驱动下载车板 4 横向移动的横移电机以及检测上载车板 5 和下载车板 4 运动到位的行程开关等等，为本领域技术人员所熟知，在此不再赘述。

[0037] 其工作原理如下：

[0038] 下降时，如图 3 和图 5 共同所示，需下降的上载车板 5 下方的下载车板 4 横移一个车位，避让开上载车板 5 的下降空间，启动液压油缸 61，使液压油缸 61 的活塞杆缩回，其上的第一动滑轮 62 和第二动滑轮 65 随之运动，提升架 7 和上载车板 5 在重力作用下下降，直至上载车板 5 下降到地面，提升架 7 在重力作用下继续下移，第一拉杆 81 和第二拉杆 82 的铰接点将向下运动，使第二拉杆 82 呈水平设置，此时销轴 71 接触长腰孔 511 的下端，液压油缸 61 停止运动，下降结束。

[0039] 上升时，如图 1 和图 4 共同所示，启动液压油缸 61，液压油缸 61 的活塞杆伸出，其上的第一动滑轮 62 和第二动滑轮 65 随之运动，提升架 7 在钢丝绳 66 的提拉作用下上升，当销轴 71 接触长腰孔 511 的上端时，此时第一拉杆 81 和第二拉杆 82 均倾斜设置，从而提拉上载车板 5 的前端，当上载车板 5 上升到位时，液压油缸 61 停止运动，上升结束。

[0040] 本实用新型将油缸驱动系统进行了密封安装，不仅外形美观，而且延长了设备的使用寿命，有更广阔的使用价值。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

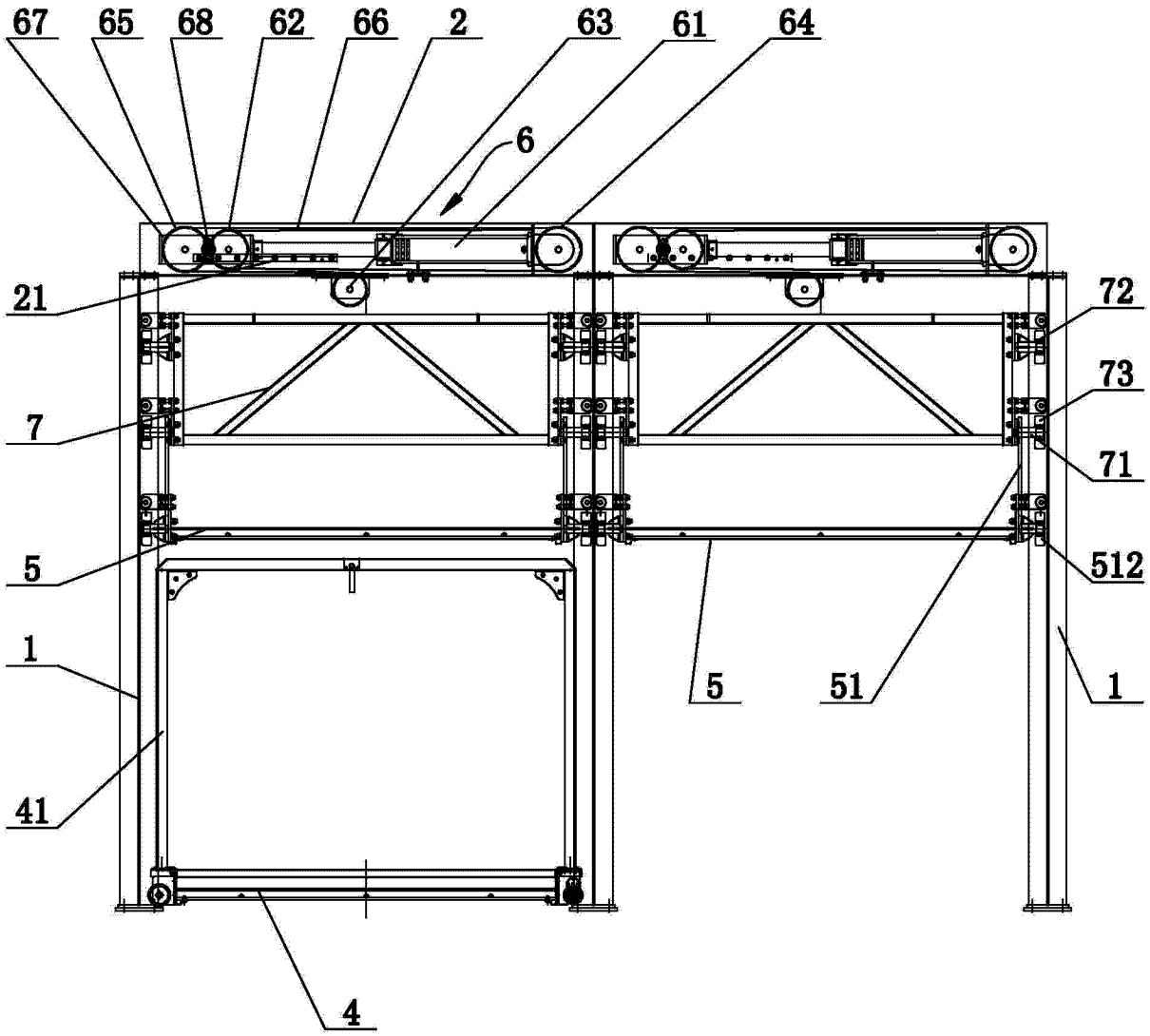


图 1

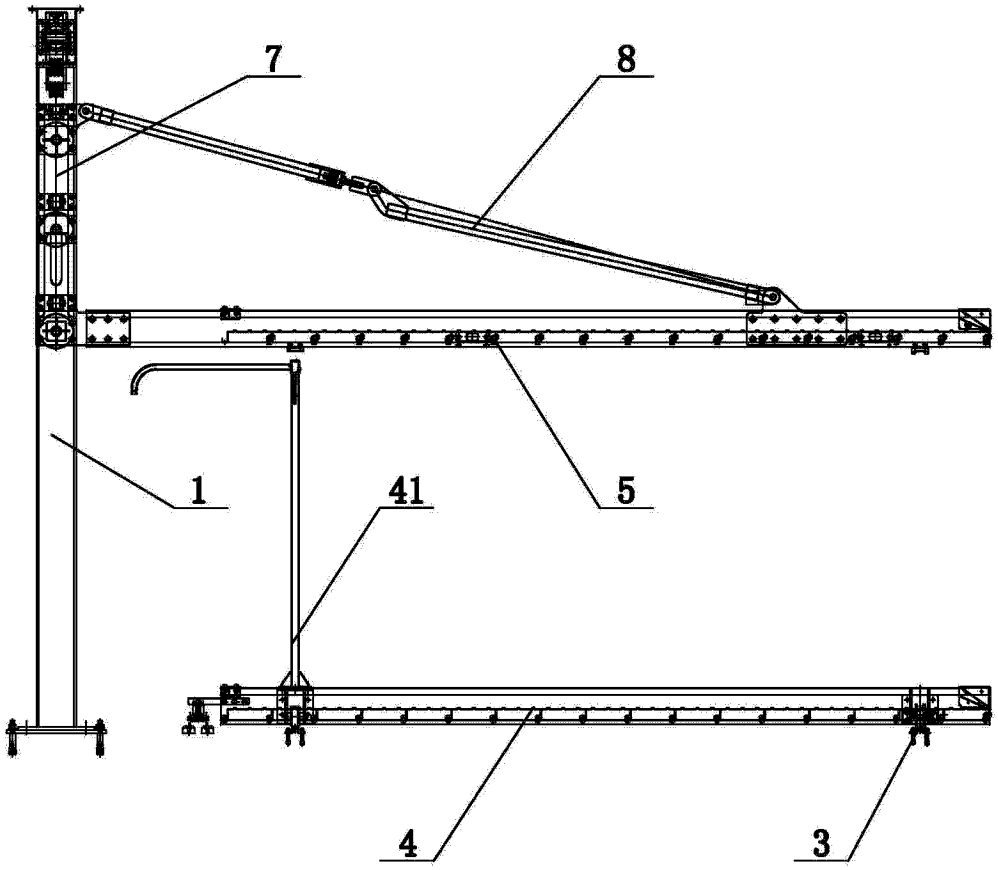


图 2

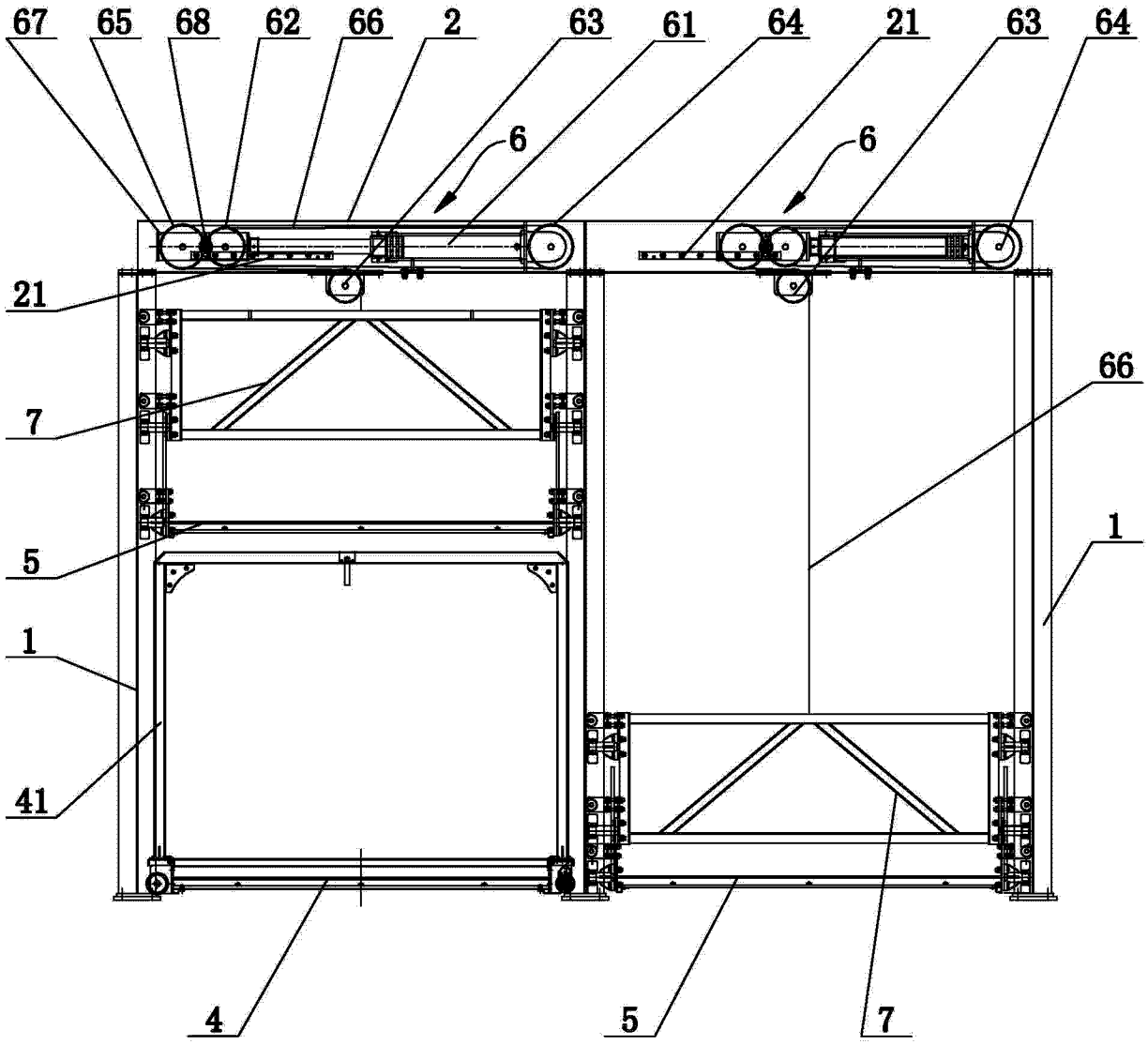


图 3

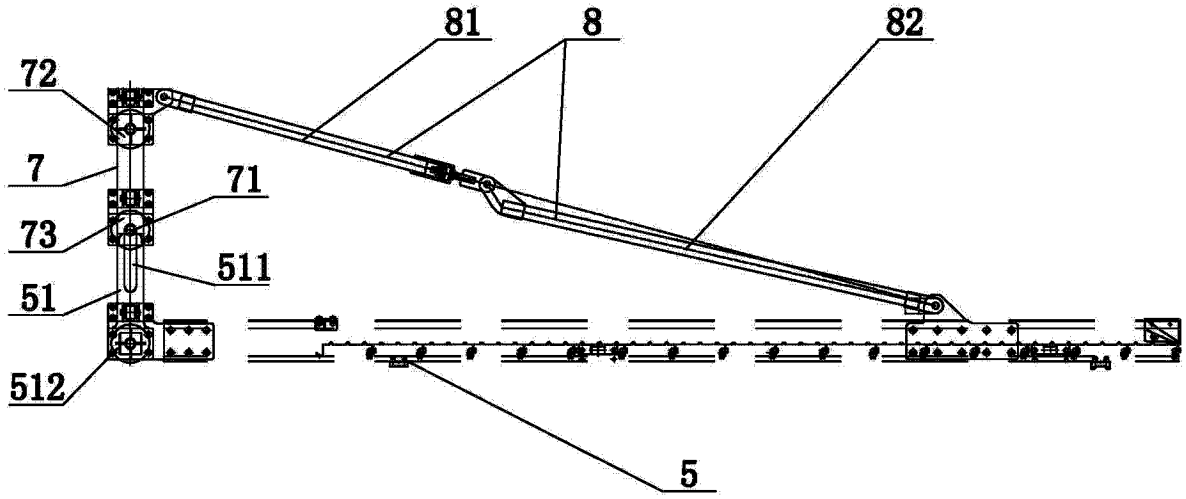


图 4

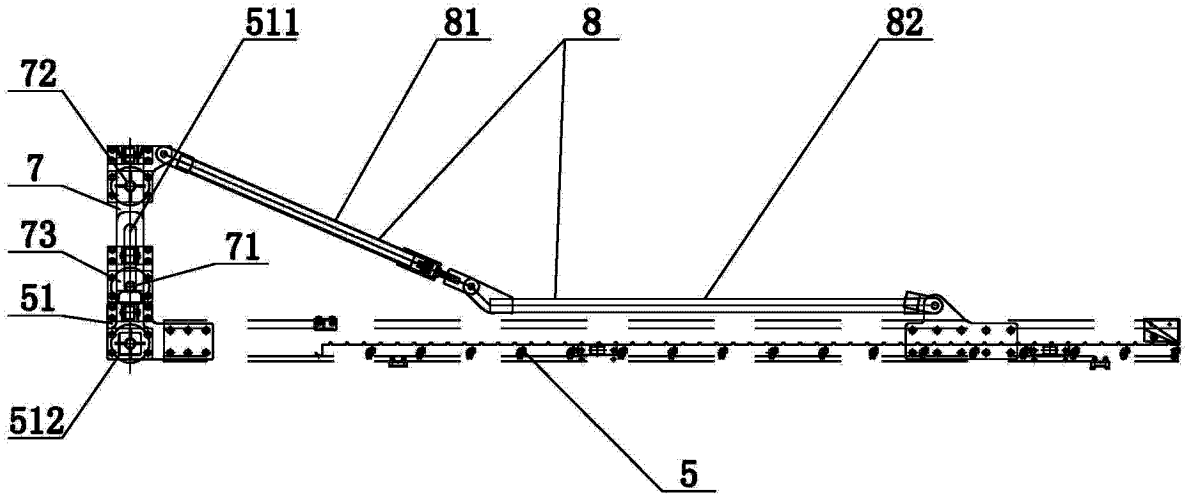


图 5