



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206329094 U

(45)授权公告日 2017.07.14

(21)申请号 201621332810.8

(22)申请日 2016.12.06

(73)专利权人 袁万红

地址 518000 广东省深圳市南山区西海花园D栋D2-16A

专利权人 李梅芳

(72)发明人 袁万红 李梅芳

(74)专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所
(普通合伙) 44309

代理人 朱思全

(51)Int.Cl.

E04H 6/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

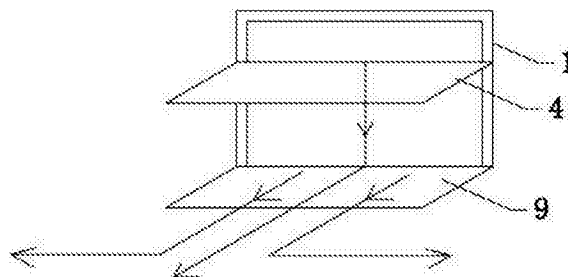
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

纵列升降避让停车设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种纵列升降避让停车设备,地面层载车板可以做出朝前方平面L形及朝后方平面L形的轨迹运动;上层载车板可以做出向外侧立体的L形轨迹运动;地面层载车板及上层载车板的三个L形轨迹搭配组合,在不驶出地面层载车板上车辆的情况下,方便地实现上层车位的存车或取车;本实用新型的有益效果在于:结构设计合理巧妙;设备适用范围广,特别适用于老旧小区地面路边停车场、地下车库,以及狭小、零碎、边角地带等;也可成排设置,实现密集泊车。



1. 一种纵列升降避让停车设备,其特征在于:包括
支架,所述支架为门字形支架包括立柱及横架在立柱上的横梁,所述支架纵向固定安装在道路一侧;
升降托板,所述升降托板一端套合在支架立柱上,可沿支架立柱在竖直方向升降;
升降托板驱动及制动机构,所述升降托板驱动及制动机构位于支架上,驱动升降托板沿支架立柱在竖直方向升降;
上层载车板,所述上层载车板用于承载上层汽车,位于升降托板上且跟随升降托板沿支架立柱在竖直方向升降;
上层载车板横向驱动及制动机构,所述上层载车板横向驱动及制动机构驱动上层载车板做相对于升降托板的横向移动;
地面层横向轨道,所述地面层横向轨道横向铺设在上层载车板下方的地面;
可移动纵向轨道,所述可移动纵向轨道纵向架设在地面层横向轨道上;
纵向轨道驱动及制动机构,所述纵向轨道驱动及制动机构驱动可移动纵向轨道相对于地面层横向轨道做横向运动;
地面层载车板,所述地面层载车板位于上层载车板下方用于承载下层汽车;且套合可移动纵向轨道相对于地面层横向轨道做横向运动
地面层载车板驱动及制动机构,所述地面层载车板驱动及制动机构可驱动地面层载车板沿可移动纵向轨道做纵向运动;
控制器,所述控制器与所述升降托板驱动及制动机构、上层载车板横向驱动及制动机构、纵向轨道驱动及制动机构、地面层载车板驱动及制动机构电连接并控制所述升降托板驱动及制动机构、上层载车板横向驱动及制动机构、纵向轨道驱动及制动机构、地面层载车板驱动及制动机构的运行。
2. 根据权利要求1所述的纵列升降避让停车设备,其特征在于:所述升降托板包括托板、位于托板左右两端分别套合在支架左右立柱上的门字形滑块、两条位于托板上部且向前端横向延伸的门字形导轨及与门字形导轨平行且与上层载车板横向驱动及制动机构相咬合的第一链条或第一齿条。
3. 根据权利要求1所述的纵列升降避让停车设备,其特征在于:所述上层载车板包括上层载车板本体、位于车板本体前端的支撑轮、位于载车板本体底部向后端横向延伸的滚轮杆及与滚轮杆平行的上层载车板横向驱动及制动机构固定杆;
两条滚轮杆的左右两侧面均设有滚轮组,所述滚轮组嵌合在升降托板的门字形导轨上;
所述上层载车板横向驱动及制动机构固定杆后端固定有上层载车板横向驱动及制动机构,所述上层载车板横向驱动及制动机构动力输出齿轮与第一链条或第一齿条相互咬合。
4. 根据权利要求1所述的纵列升降避让停车设备,其特征在于:所述地面层横向轨道为两条横向铺设在地面的轨道,所述其中一条或两条轨道的轨道肩部设有与纵向轨道驱动及制动机构相互咬合的第二链条或第二齿条。
5. 根据权利要求1所述的纵列升降避让停车设备,其特征在于:所述可移动纵向轨道上部设有滑槽,所述滑槽一侧面设有与地面层载车板驱动及制动机构相互咬合的第三链条或

第三齿条；

所述可移动纵向轨道底部设有两组限位滑轮，所述限位滑轮与两条地面层横向轨道配合，可沿地面层横向轨道横向运动，所述限位滑轮一侧设有纵向轨道驱动及制动机构。

6. 根据权利要求1所述的纵列升降避让停车设备，其特征在于：所述地面层载车板包括地面层载车板本体、位于地面层载车板本体底部的支撑万向轮、位于地面层载车板本体后部的地面层载车板驱动及制动机构，所述地面层载车板驱动及制动机构包括位于地面层载车板本体后部一端的地面层载车板驱动及制动主动机构、位于地面层载车板本体后部另一端的地面层载车板驱动及制动从动机构，所述地面层载车板驱动及制动主动机构与所述地面层载车板驱动及制动从动机构通过传动机构连接，所述地面层载车板驱动及制动主动机构与所述地面层载车板驱动及制动从动机构分别与可移动纵向轨道上的第三链条或第三齿条相互咬合；

所述地面层载车板驱动及制动主动机构及地面层载车板驱动及制动从动机构一侧均设有嵌入在可移动纵向轨道滑槽上的同步限位轮。

7. 根据权利要求1所述的纵列升降避让停车设备，其特征在于：所述升降托板驱动及制动机构、上层载车板横向驱动及制动机构、纵向轨道驱动及制动机构、地面层载车板驱动及制动机构为带动力输出齿轮的驱动电机。

8. 根据权利要求2所述的纵列升降避让停车设备，其特征在于：所述门字形滑块内侧三面设有立柱滑轮。

纵列升降避让停车设备

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种停车设备,尤其涉及一种纵列升降避让停车设备。

【背景技术】

[0002] 在人口密集城区,特别是老旧小区,由于地方小、设计规划比较早,车位很少,需要增加立体停车位解决停车难问题;而现在的立体车库存在一些显著的缺点:1、都是横向布置,车库长度加上汽车入库所必须的长度空间,基本需要预留两倍以上车长空间才能满足车库安装和使用的条件,而很多早期规划的老旧小区地面路边停车场、地下车库都缺乏这个空间;2、现有升降避让型车库中,存在着交变应力使零部件容易疲劳损伤、容易形成隐患。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型目的在于解决人口密集城区,特别是老旧小区由于地方小无法安装横向立体车库及现有升降避让型车库中,存在着交变应力使零部件容易疲劳损伤、容易形成隐患的不足而提供的一种纵列升降避让停车设备。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种纵列升降避让停车方法,包括,

[0006] (1) 定义停车设备及所存取的车,车长方向为纵向、车宽方向为横向;停车设备靠近道路行车道一侧为设备外侧、其另一侧为设备内侧;车头行进的方向为前方、车尾为后方;

[0007] (2) 在道路一侧纵向安装设置有若干两层结构的升降避让停车设备,可实现小空间密集泊车;

[0008] (3) 车辆要泊入下层车位,地面层载车板横向移出至行车道上,车辆驶入地面层载车板,地面层载车板再移回原位;

[0009] (4) 地面层载车板可以做出朝前方平面L形及朝后方平面L形的轨迹运动;上层载车板可以做出向外侧立体的L形轨迹运动;地面层载车板及上层载车板的三个L形轨迹搭配组合,在不驶出地面层载车板上车辆的情况下,方便地实现上层车位的存车或取车;

[0010] 地面层载车板做出朝前方平面L形轨迹运动,即地面层载车板做出与地面平行的平面沿横向直线-朝前方的纵向直线轨迹运动;

[0011] 地面层载车板做出朝后方平面L形轨迹运动,即地面层载车板做出与地面平行的平面沿横向直线-朝后方的纵向直线轨迹运动;

[0012] 上层载车板可以做出向外侧立体的L形轨迹运动,即上层载车板做出与地面垂直的平面沿垂直直线-横向直线轨迹运动;

[0013] 进一步地,所述(3)中:

[0014] 如果车辆需要泊入上层车位;首先地面层载车板做出朝前方平面L形的轨迹运动在停车设备的外侧空出一个车位;接着上层载车板做出向外侧立体的L形轨迹运动,上层载

车板位于地面层载车板后方；车辆驶上上层载车板，上层载车板原路返回；接着地面层载车板也原路返回；车辆即泊入上层车位；

[0015] 如果车辆需要驶出上层车位；首先地面层载车板做出朝后方平面L形的轨迹运动在停车设备的外侧空出一个车位；接着上层载车板做出向外侧立体的L形轨迹运动，上层载车板位于地面层载车板前方；车辆驶出上层载车板，上层载车板原路返回；接着地面层载车板也原路返回；车辆即驶出上层车位。

[0016] 根据纵列升降避让停车方法而设计的纵列升降避让停车设备，包括：

[0017] 支架，所述支架为门字形支架包括立柱及横架在立柱上的横梁，所述支架纵向固定安装在道路一侧；

[0018] 升降托板，所述升降托板一端套合在支架立柱上，可沿支架立柱在竖直方向升降；

[0019] 升降托板驱动及制动机构，所述升降托板驱动及制动机构位于支架上，驱动升降托板沿支架立柱在竖直方向升降；

[0020] 上层载车板，所述上层载车板用于承载上层汽车，位于升降托板上且跟随升降托板沿支架立柱在竖直方向升降；

[0021] 上层载车板横向驱动及制动机构，所述上层载车板横向驱动及制动机构驱动上层载车板做相对于升降托板的横向移动；

[0022] 地面层横向轨道，所述地面层横向轨道横向铺设在上层载车板下方的地面；

[0023] 可移动纵向轨道，所述可移动纵向轨道纵向架设在地面层横向轨道上；

[0024] 纵向轨道驱动及制动机构，所述纵向轨道驱动及制动机构驱动可移动纵向轨道相对于地面层横向轨道做横向运动；

[0025] 地面层载车板，所述地面层载车板位于上层载车板下方用于承载下层汽车；且套合可移动纵向轨道相对于地面层横向轨道做横向运动；

[0026] 地面层载车板驱动及制动机构，所述地面层载车板驱动及制动机构可驱动地面层载车板沿可移动纵向轨道做纵向运动。

[0027] 控制器，所述控制器与所述升降托板驱动及制动机构、上层载车板横向驱动及制动机构、纵向轨道驱动及制动机构、地面层载车板驱动及制动机构电连接并控制所述升降托板驱动及制动机构、上层载车板横向驱动及制动机构、纵向轨道驱动及制动机构、地面层载车板驱动及制动机构的运行。

[0028] 进一步地，所述升降托板包括托板、位于托板左右两端分别套合在支架左右立柱上的门字形滑块、两条位于托板上部且向前端横向延伸的门字形导轨及与门字形导轨平行且与上层载车板横向驱动及制动机构相咬合的第一链条或第一齿条。

[0029] 进一步地，所述上层载车板包括上层载车板本体、位于车板本体前端的支撑轮、位于载车板本体底部向后端横向延伸的滚轮杆及与滚轮杆平行的上层载车板横向驱动及制动机构固定杆；

[0030] 所述两条滚轮杆的左右两侧面均设有滚轮组，所述滚轮组嵌合在升降托板的门字形导轨上；

[0031] 所述上层载车板横向驱动及制动机构固定杆后端固定有上层载车板横向驱动及制动机构，所述上层载车板横向驱动及制动机构动力输出齿轮与第一链条或第一齿条相互咬合。

[0032] 进一步地,所述地面层横向轨道为两条横向铺设在地面的轨道,所述其中一条或两条轨道的轨道肩部设有与纵向轨道驱动及制动机构相互咬合的第二链条或第二齿条。

[0033] 进一步地,所述可移动纵向轨道上部设有滑槽,所述滑槽一侧面设有与地面层载车板驱动及制动机构相互咬合的第三链条或第三齿条;

[0034] 所述可移动纵向轨道底部设有两组限位滑轮,所述限位滑轮与两条地面层横向轨道配合,可沿地面层横向轨道横向运动,所述限位滑轮一侧设有纵向轨道驱动及制动机构。

[0035] 进一步地,所述地面层载车板包括地面层载车板本体、位于地面层载车板本体底部的支撑万向轮、位于地面层载车板本体后部的地面层载车板驱动及制动机构,所述地面层载车板驱动及制动机构包括位于地面层载车板本体后部一端的地面层载车板驱动及制动主动机构、位于地面层载车板本体后部另一端的地面层载车板驱动及制动从动机构,所述地面层载车板驱动及制动主动机构与所述地面层载车板驱动及制动从动机构通过传动机构连接,所述地面层载车板驱动及制动主动机构与所述地面层载车板驱动及制动从动机构分别与可移动纵向轨道上的第三链条或第三齿条相互咬合;

[0036] 所述地面层载车板驱动及制动主动机构及地面层载车板驱动及制动从动机构一侧均设有嵌入在可移动纵向轨道滑槽上的同步限位轮。

[0037] 进一步地,所述升降托板驱动及制动机构、上层载车板横向驱动及制动机构、纵向轨道驱动及制动机构、地面层载车板驱动及制动机构为带动力输出齿轮的驱动电机。

[0038] 进一步地,所述门字形滑块内侧三面设有立柱滑轮。

[0039] 本实用新型的有益效果在于:

[0040] 1、结构设计合理巧妙,利用地面层载车板可以做出朝前方平面L形及朝后方平面L形的轨迹运动;上层载车板可以做出向外侧立体的L形轨迹运动;地面层载车板及上层载车板的三个L形轨迹搭配组合,在不驶出地面层载车板上车辆的情况下,方便地实现上层车位的存车或取车;

[0041] 2、设备适用范围广,特别适用于老旧小区地面路边停车场、地下车库,以及狭小、零碎、边角地带等;也可成排设置,实现密集泊车。

【附图说明】

[0042] 图1为本实用新型纵列升降避让停车示意图;

[0043] 图2为本实用新型纵列升降避让停车设备结构示意图;

[0044] 图3为本实用新型纵列升降避让停车设备侧面结构示意图;

[0045] 图4为本实用新型纵列升降避让停车设备地面层载车板横向移出结构示意图;

[0046] 图5为本实用新型纵列升降避让停车设备地面层载车板横向到行车道再纵向朝前方移出的结构示意图;

[0047] 图6为本实用新型纵列升降避让停车设备地面层载车板横向到行车道再纵向朝前方移出的俯视图;

[0048] 图7为本实用新型纵列升降避让停车设备地面层载车板横向到行车道再纵向朝前方移出后上层载车板移到行车道的结构示意图;

[0049] 图8为本实用新型支架结构示意图;

[0050] 图9为本实用新型升降托板结构示意图;

[0051] 图10为本实用新型上层载车板俯视图结构示意图；
[0052] 图11为本实用新型上层载车板结构示意图；
[0053] 图12为本实用新型地面层横向轨道结构示意图；
[0054] 图13为本实用新型可移动纵向轨道结构示意图；
[0055] 图14为本实用新型地面层载车板结构示意图；
[0056] 图15为本实用新型地面层载车板底部结构示意图；
[0057] 附图标记：1、支架；11、立柱；12、横梁；2、升降托板；21、托板；22、门字形滑块；23、门字形导轨；24、第一链条或第一齿条；25、立柱滑轮；3、升降托板驱动及制动机构；4、上层载车板；41、上层载车板本体；42、支撑轮；43、滚轮杆；44、上层载车板横向驱动及制动机构固定杆；45、滚轮组；5、上层载车板横向驱动及制动机构；6、地面层横向轨道；61、第二链条或第二齿条；7、可移动纵向轨道；71、滑槽；72、第三链条或第三齿条；73、限位滑轮；8、纵向轨道驱动及制动机构；9、地面层载车板；91、地面层载车板本体；92、支撑万向轮；93、地面层载车板驱动及制动机构；931、地面层载车板驱动及制动主动机构；932、地面层载车板驱动及制动从动机构；933、传动机构；94、同步限位轮；10、地面层载车板驱动及制动机构。

【具体实施方式】

[0058] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型做进一步描述：

[0059] 实施例1：

[0060] 如图1所示，一种纵列升降避让停车方法，包括：

[0061] (1) 定义停车设备及所存取的车，车长方向为纵向、车宽方向为横向；停车设备靠近道路行车道一侧为设备外侧、其另一侧为设备内侧；车头行进的方向为前方、车尾为后方；

[0062] (2) 在道路一侧纵向安装设置有若干两层结构的升降避让停车设备，可实现小空间密集泊车；

[0063] (3) 车辆要泊入下层车位，地面层载车板横向移出至行车道上，车辆驶入地面层载车板，地面层载车板再移回原位；

[0064] (4) 地面层载车板可以做出朝前方平面L形及朝后方平面L形的轨迹运动；上层载车板可以做出向外侧立体的L形轨迹运动；地面层载车板及上层载车板的三个L形轨迹搭配组合，在不驶出地面层载车板上车辆的情况下，方便地实现上层车位的存车或取车；

[0065] 地面层载车板做出朝前方平面L形轨迹运动，即地面层载车板做出与地面平行的平面沿横向直线-朝前方的纵向直线轨迹运动；

[0066] 地面层载车板做出朝后方平面L形轨迹运动，即地面层载车板做出与地面平行的平面沿横向直线-朝后方的纵向直线轨迹运动；

[0067] 上层载车板可以做出向外侧立体的L形轨迹运动，即上层载车板做出与地面垂直的平面沿垂直直线-横向直线轨迹运动；

[0068] 优选地，所述(3)中：

[0069] 如果车辆需要泊入上层车位；首先地面层载车板做出朝前方平面L形的轨迹运动在停车设备的外侧空出一个车位；接着上层载车板做出向外侧立体的L形轨迹运动，上层载车板位于地面层载车板后方；车辆驶上上层载车板，上层载车板原路返回；接着地面层载车

板也原路返回；车辆即泊入上层车位；

[0070] 如果车辆需要驶出上层车位；首先地面层载车板做出朝后方平面L形的轨迹运动在停车设备的外侧空出一个车位；接着上层载车板做出向外侧立体的L形轨迹运动，上层载车板位于地面层载车板前方；车辆驶出上层载车板，上层载车板原路返回；接着地面层载车板也原路返回；车辆即驶出上层车位。

[0071] 如图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8所示，纵列升降避让停车设备，包括：

[0072] 支架1，所述支架1为门字形支架包括立柱11及横架在立柱上的横梁12，所述支架1纵向固定安装在道路一侧；

[0073] 升降托板2，所述升降托板2一端套合在支架立柱11上，可沿支架立柱11在竖直方向升降；

[0074] 升降托板驱动及制动机构3，所述升降托板驱动及制动机构3位于支架1上，驱动升降托板2沿支架立柱11在竖直方向升降；

[0075] 上层载车板4，所述上层载车板4用于承载上层汽车，位于升降托板2上且跟随升降托板2沿支架立柱11在竖直方向升降；

[0076] 上层载车板横向驱动及制动机构5，所述上层载车板横向驱动及制动机构5驱动上层载车板4做相对于升降托板2的横向移动；

[0077] 地面层横向轨道6，所述地面层横向轨道6横向铺设在上层载车板下方的地面；

[0078] 可移动纵向轨道7，所述可移动纵向轨道7纵向架设在地面层横向轨道6上；

[0079] 纵向轨道驱动及制动机构8，所述纵向轨道驱动及制动机构8驱动可移动纵向轨道7相对于地面层横向轨道6做横向运动；

[0080] 地面层载车板9，所述地面层载车板9位于上层载车板4下方用于承载下层汽车；且套合可移动纵向轨道7相对于地面层横向轨道6做横向运动；

[0081] 地面层载车板驱动及制动机构10，所述地面层载车板驱动及制动机构10可驱动地面层载车板9沿可移动纵向轨道7做纵向运动。

[0082] 控制器，所述控制器与所述升降托板驱动及制动机构3、上层载车板横向驱动及制动机构5、纵向轨道驱动及制动机构8、地面层载车板驱动及制动机构10电连接并控制所述升降托板驱动及制动机构3、上层载车板横向驱动及制动机构5、纵向轨道驱动及制动机构8、地面层载车板驱动及制动机构10的运行。

[0083] 如图9所示，所述升降托板2包括托板21、位于托板21左右两端分别套合在支架1左右立柱上的门字形滑块22、两条位于托板上部且向前端横向延伸的门字形导轨23及与门字形导轨23平行且与上层载车板横向驱动及制动机构5相咬合的第一链条或第一齿条24。

[0084] 如图10、图11所示，所述上层载车板包括上层载车板本体41、位于车板本体前端的支撑轮42、位于载车板本体底部向后端横向延伸的滚轮杆43及与滚轮杆43平行的上层载车板横向驱动及制动机构固定杆44；

[0085] 所述两条滚轮杆43的左右两侧面均设有滚轮组45，所述滚轮组45嵌合在升降托板的门字形导轨23上；

[0086] 所述上层载车板横向驱动及制动机构固定杆44后端固定有上层载车板横向驱动及制动机构5，所述上层载车板横向驱动及制动机构5动力输出齿轮与第一链条或第一齿条24相互咬合。

[0087] 如图12所示,所述地面层横向轨道6为两条横向铺设在地面的轨道,所述其中一条或两条轨道的轨道肩部设有与纵向轨道驱动及制动机构8相互咬合的第二链条或第二齿条61。

[0088] 如图13所示,所述可移动纵向轨道7上部设有滑槽71,所述滑槽71一侧面设有与地面层载车板驱动及制动机构10相互咬合的第三链条或第三齿条72;

[0089] 所述可移动纵向轨道7底部设有两组限位滑轮73,所述限位滑轮73与两条地面层横向轨道6配合,可沿地面层横向轨道6横向运动,所述限位滑轮73一侧设有纵向轨道驱动及制动机构8。

[0090] 如图14及图15所示,所述地面层载车板9包括地面层载车板本体91、位于地面层载车板本体底部的支撑万向轮92、位于地面层载车板本体91后部的地面层载车板驱动及制动机构93,所述地面层载车板驱动及制动机构93包括位于地面层载车板本体91后部一端的地面层载车板驱动及制动主动机构931、位于地面层载车板本体91后部另一端的地面层载车板驱动及制动从动机构932,所述地面层载车板驱动及制动主动机构931与所述地面层载车板驱动及制动从动机构932通过传动机构933连接,所述地面层载车板驱动及制动主动机构931与所述地面层载车板驱动及制动从动机构932分别与可移动纵向轨道7上的第三链条或第三齿条72相互咬合;

[0091] 所述地面层载车板驱动及制动主动机构及地面层载车板驱动及制动从动机构一侧均设有嵌入在可移动纵向轨道滑槽上的同步限位轮94。

[0092] 优选地,所述升降托板驱动及制动机构3、上层载车板横向驱动及制动机构5、纵向轨道驱动及制动机构8、地面层载车板驱动及制动机构10为带动力输出齿轮的驱动电机。

[0093] 优选地,所述门字形滑块22内侧三面设有立柱滑轮25。

[0094] 实施例2:

[0095] 所述地面层载车板的后端底部中间位置设置地面层载车板驱动及制动主动机构,所述地面层载车板的后端两侧部分别设置两个地面层载车板驱动及制动从动机构,所述地面层载车板驱动及制动主动机构与所述地面层载车板驱动及制动从动机构通过链条传动机构连接;所述两个地面层载车板驱动及制动从动机构的齿轮与可移动纵向轨道7上的第三链条或第三齿条72相互咬合;

[0096] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式适当的变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制。

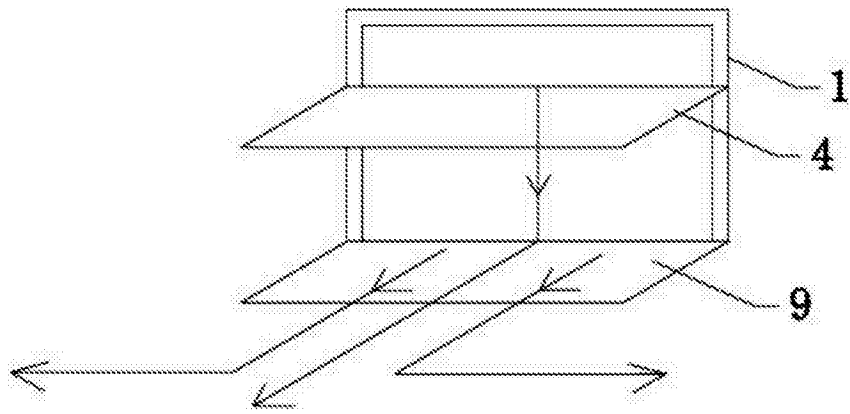


图1

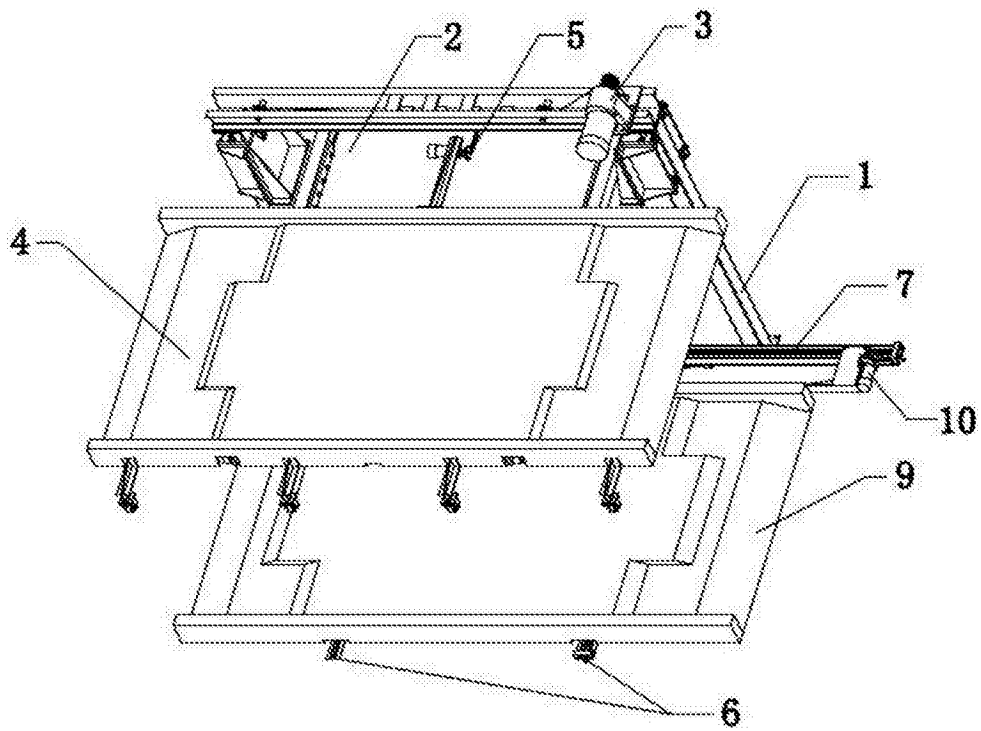


图2

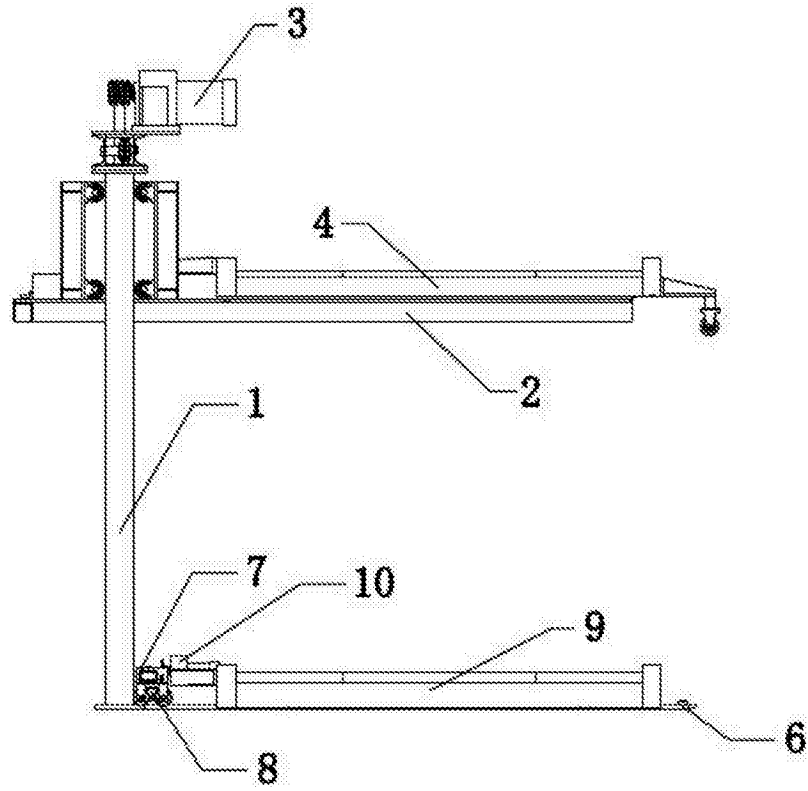


图3

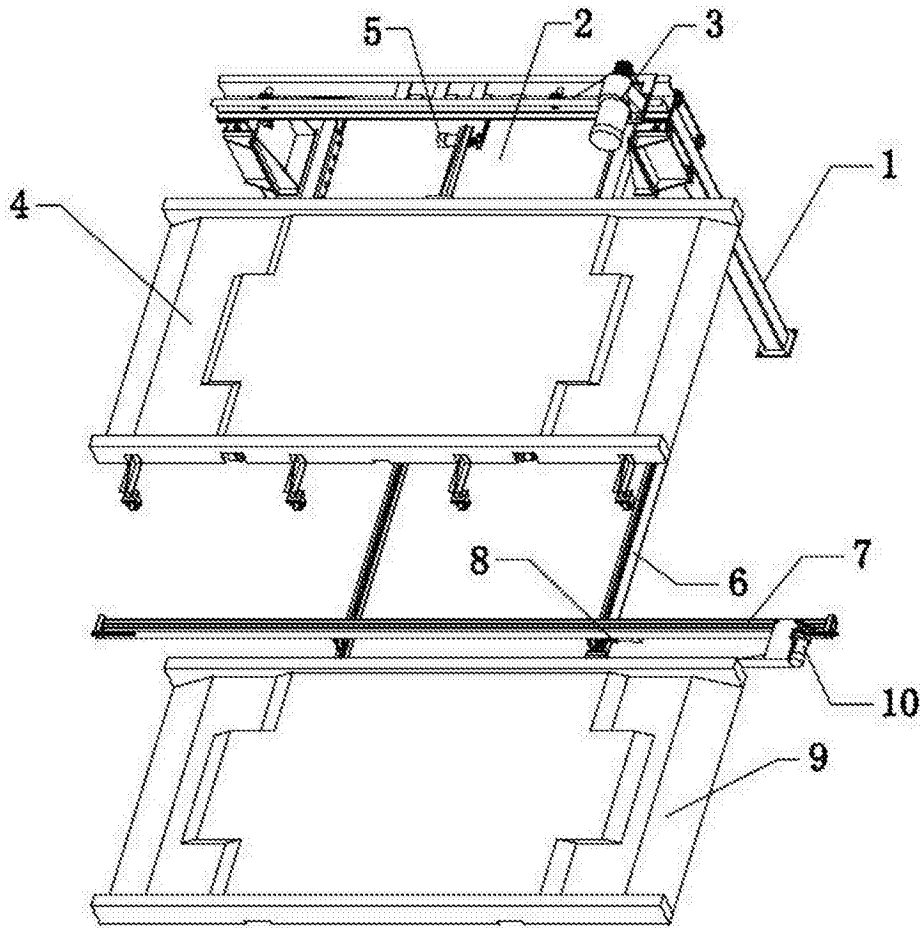


图4

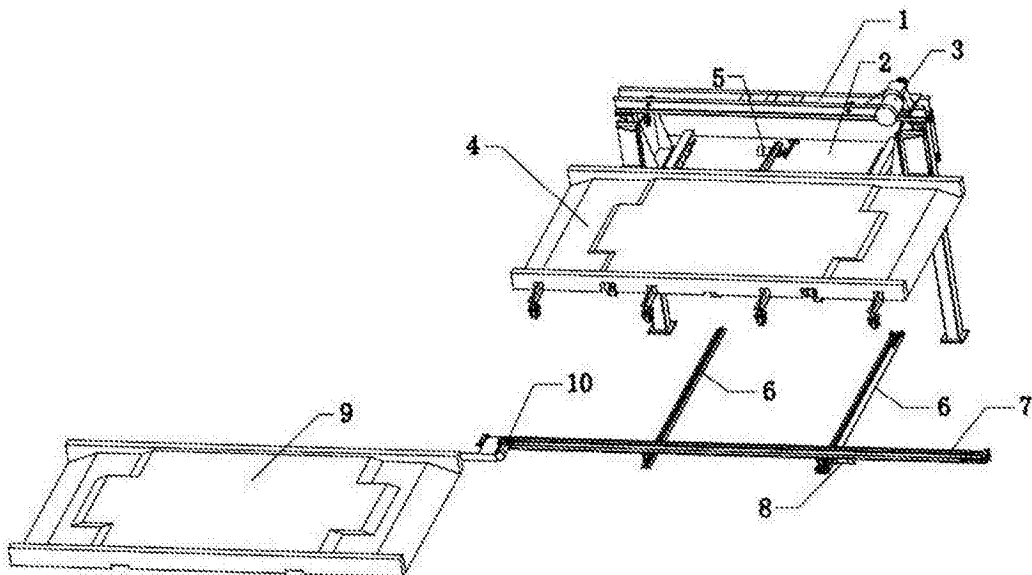


图5

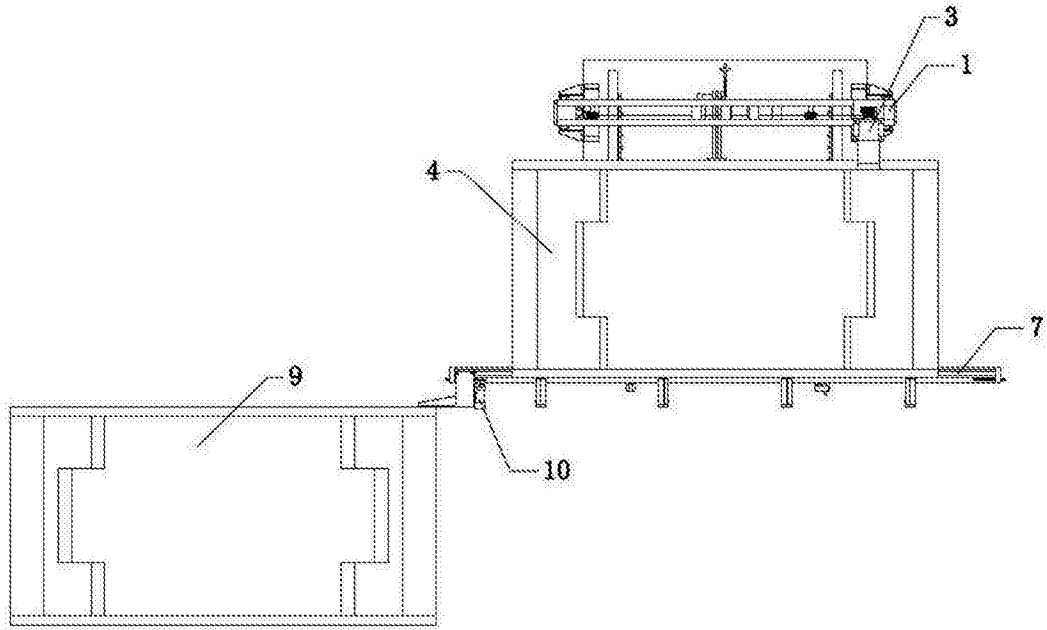


图6

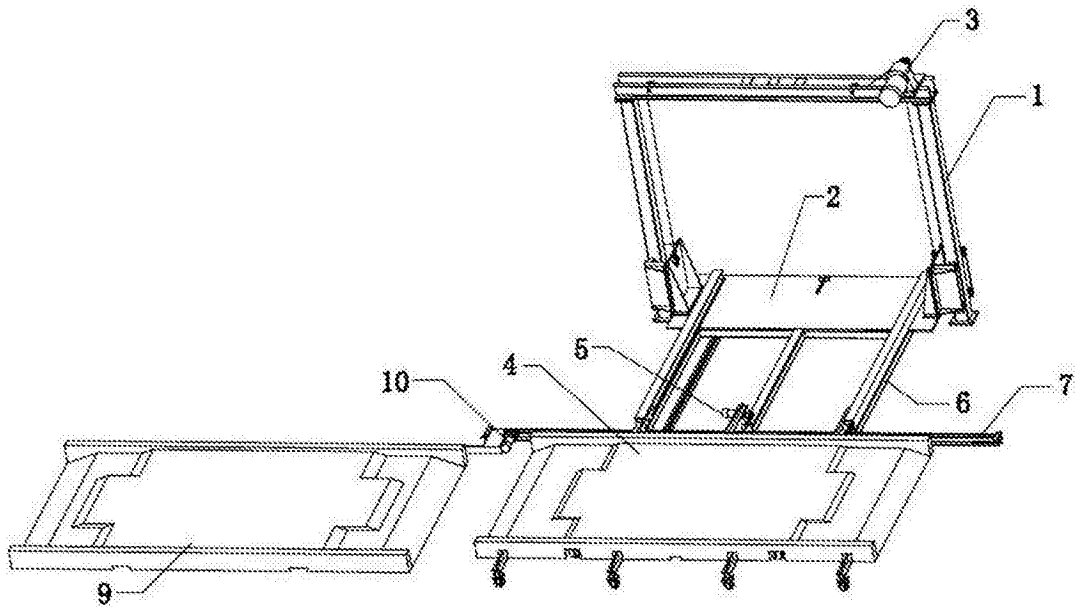


图7

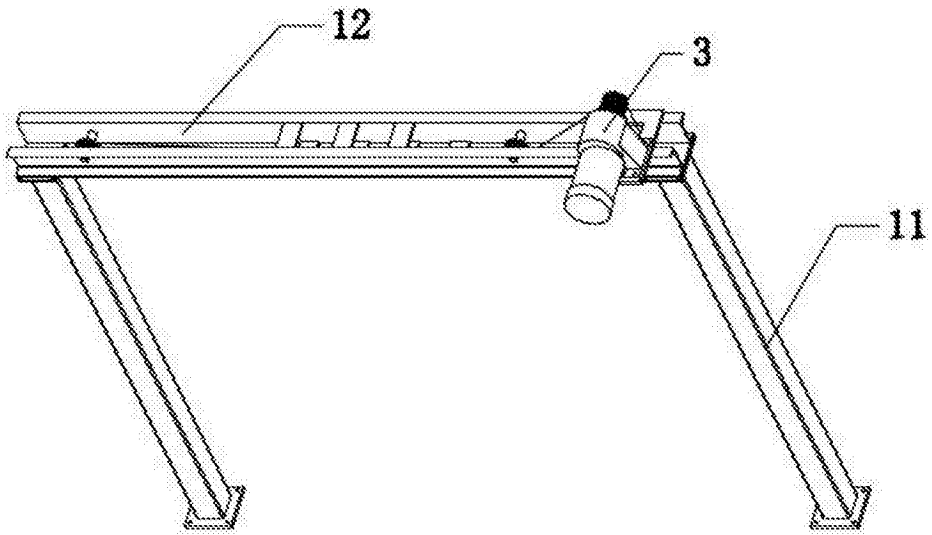


图8

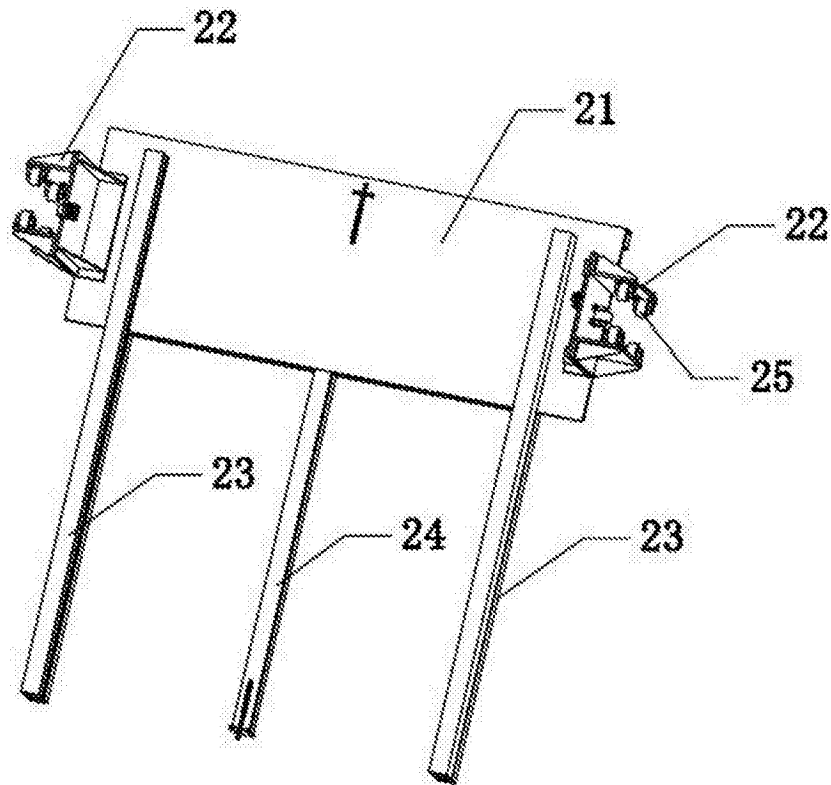


图9

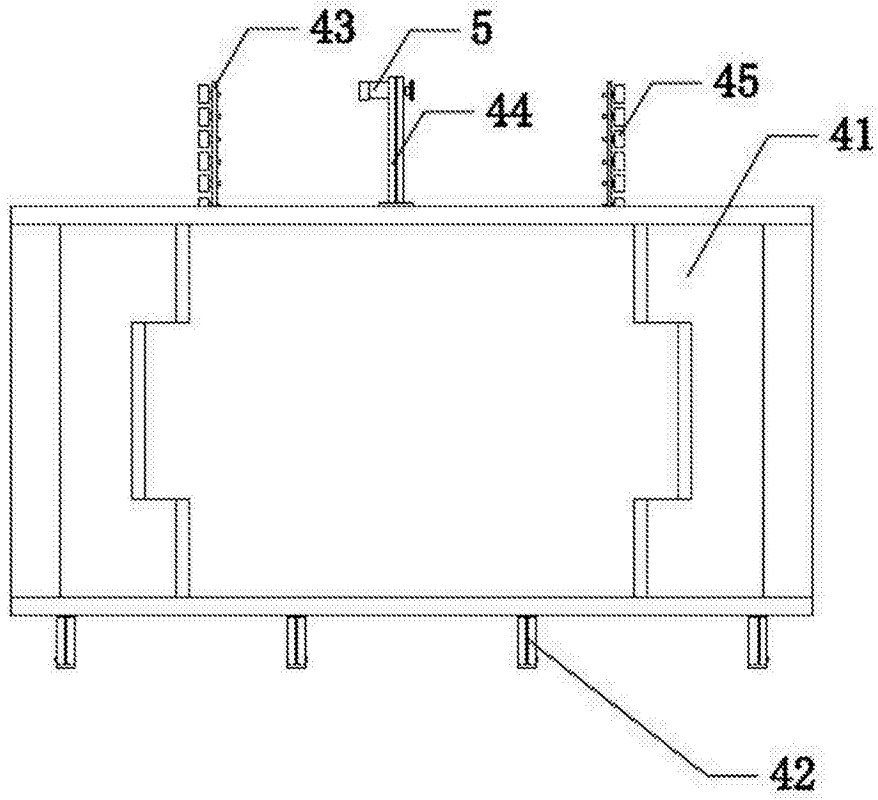


图10

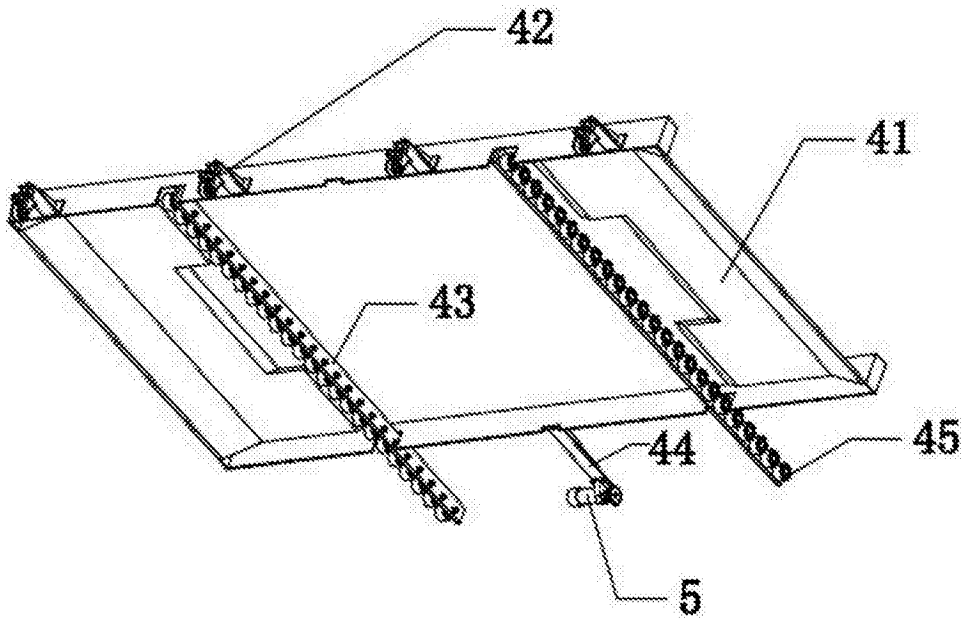


图11

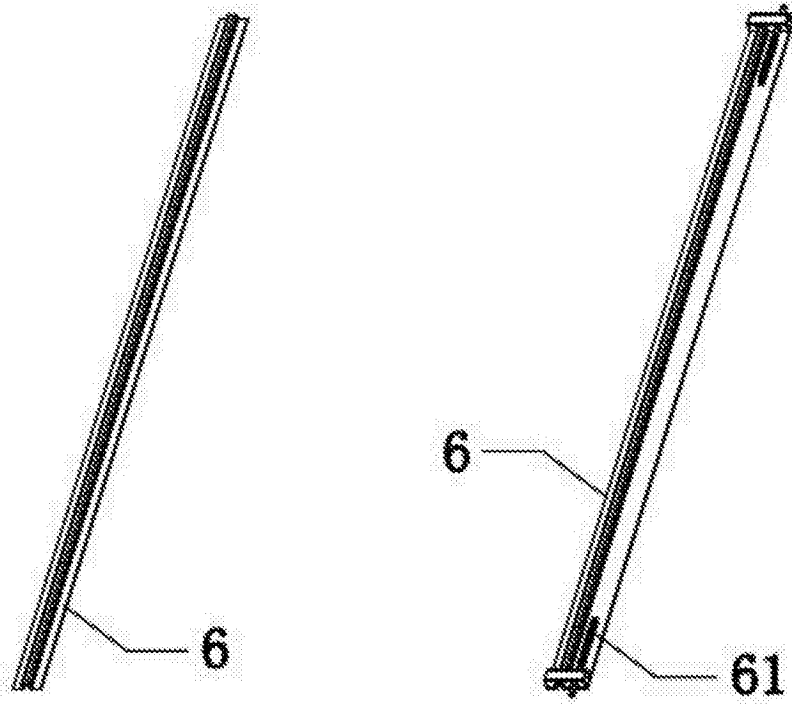


图12

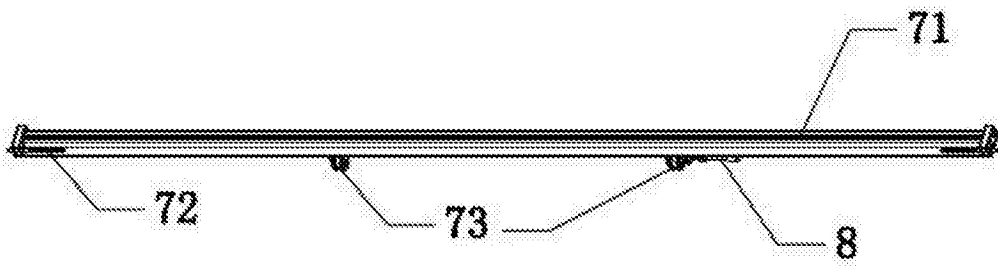


图13

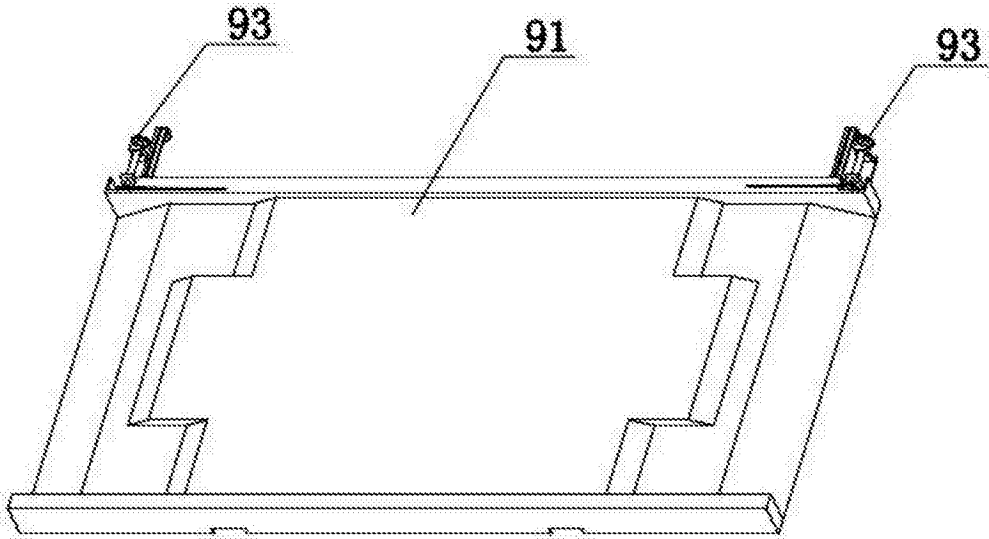


图14

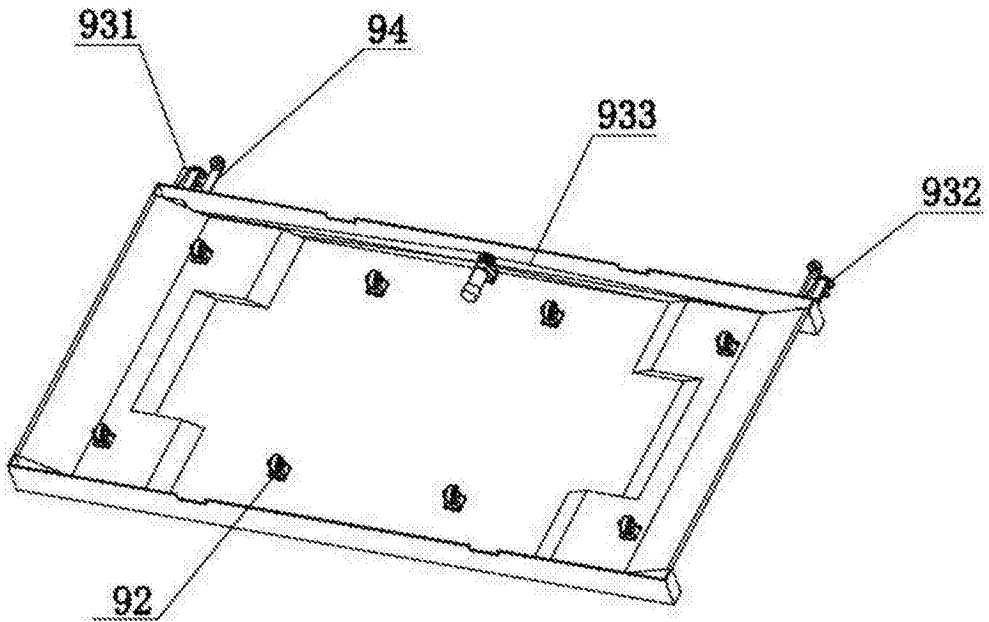


图15