(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222904461 U
(45)授权公告日 2025.05.27

(21)申请号 202421514743.6

(22)申请日 2024.06.28

(73)专利权人 中建海龙科技有限公司
地址 518100 广东省深圳市龙华区观澜街道君子布兴发路8号
专利权人 广东海龙建筑科技有限公司

(72)发明人 王琼 谭华泰 张宗军 党朋飞 赵宝军 王飞 黄坤锐 毛晔 叶红

(74)专利代理机构 北京易捷胜知识产权代理有限公司 11613
专利代理师 薛晓萌

(51)Int.Cl.
B28B 17/00(2006.01)

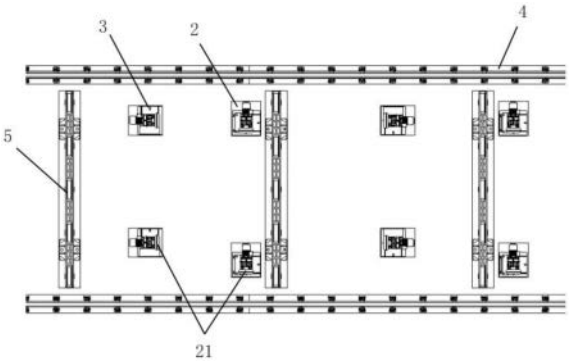
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种重载模台装置

(57)摘要

本实用新型涉及模台摆渡技术领域,具体涉及一种重载模台装置,重载模台装置包括模台、顶升机构、动力机构、摆渡机构和一对轨道;模台与一对轨道沿横向滚动连接;动力机构和摆渡机构均设置于一对轨道的内侧;且摆渡机构能够沿竖直方向升降;其中,动力机构与模台的底端抵接,动力机构能够摩擦驱动模台沿横向移动;顶升机构能够顶升模台脱离轨道;摆渡机构能够抵接模台,并摩擦驱动模台沿纵向移动。通过一对轨道分摊模台的大部分压力,通过动力机构分摊模台的一部分压力,有效避免了动力机构承担大部分载重,使得模台的承重能力大幅提升,并延长了动力机构的使用寿命。



CN 222904461 U

1.一种重载模台装置,其特征在于,所述重载模台装置包括模台(1)、顶升机构(5)、动力机构(2)、摆渡机构(3)和一对轨道(4);

所述模台(1)与一对所述轨道(4)沿横向滚动连接;

所述动力机构(2)和所述摆渡机构(3)均设置于一对所述轨道(4)的内侧;且所述摆渡机构(3)能够沿竖直方向升降;

其中,所述动力机构(2)与所述模台(1)的底端抵接,所述动力机构(2)能够摩擦驱动所述模台(1)沿所述横向移动;所述顶升机构(5)能够顶升所述模台(1)脱离所述轨道(4);所述摆渡机构(3)能够抵接所述模台(1),并摩擦驱动所述模台(1)沿纵向移动。

2.根据权利要求1所述的重载模台装置,其特征在于,所述模台(1)包括骨架(11)和多个支撑轮(12);

所述骨架(11)设置于一对所述轨道(4)的上方;

所述骨架(11)朝向一对所述轨道(4)的两侧对应设置有多个所述支撑轮(12);所述支撑轮(12)与所述轨道(4)沿所述横向滚动连接。

3.根据权利要求2所述的重载模台装置,其特征在于,所述骨架(11)包括多条横梁(111)和多条纵梁(112);

多条所述横梁(111)沿所述横向平行设置;所述动力机构(2)能够与所述横梁(111)摩擦传动;

多条所述纵梁(112)沿所述纵向平行设置;所述摆渡机构(3)能够与所述纵梁(112)摩擦传动。

4.根据权利要求3所述的重载模台装置,其特征在于,所述横梁(111)和所述纵梁(112)的底端均开设有导向槽;

所述动力机构(2)与所述横梁(111)的导向槽摩擦传动;

所述摆渡机构(3)与所述纵梁(112)的导向槽摩擦传动。

5.根据权利要求1-4中任意一项所述的重载模台装置,其特征在于,所述动力机构(2)和所述摆渡机构(3)均包括回转驱动器和摩擦轮(21);所述摆渡机构(3)还包括伸缩驱动器;

所述回转驱动器安装于所述伸缩驱动器上,所述伸缩驱动器能够驱动所述回转驱动器在竖直方向上升降;

所述摩擦轮(21)安装于所述回转驱动器的转轴上;

所述动力机构(2)的摩擦轮(21)的轴线与所述纵向平行,所述摆渡机构(3)的摩擦轮(21)的轴线与所述横向平行。

6.根据权利要求5所述的重载模台装置,其特征在于,所述顶升机构(5)包括壳体(51)、升降驱动器(53)和多个滑轮(52);

所述壳体(51)垂直设置于一对所述轨道(4)的内侧;

所述升降驱动器(53)设置于所述壳体(51)的底端;所述升降驱动器(53)能够驱动所述壳体(51)沿所述竖直方向升降;

多个所述滑轮(52)沿所述纵向设置于所述壳体(51)上,且所述滑轮(52)的轴线平行于所述横向;所述滑轮(52)能够顶升所述模台(1)脱离所述轨道(4)。

7.根据权利要求6所述的重载模台装置,其特征在于,多个所述顶升机构(5)沿所述横

向阵列设置；

一对相邻的所述顶升机构(5)之间设置有所述动力机构(2)和所述摆渡机构(3)。

一种重载模台装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模台摆渡技术领域,具体涉及一种重载模台装置。

背景技术

[0002] 模台是一种物料的承载运输装置,在混凝土行业以及生产车间使用广泛。对于生产车间而言,除了需要保证模台在产线上的正常运行,有时也需要在两条相邻的产线之间周转物料,即需要将一条产线上的模台摆渡至另一产线上。

[0003] 传统的模台装置一般在两条相邻的产线之间垂直设置摆渡车及其摆渡轨道,为了便于模台的周转,摆渡轨道与产线轨道需要对接,即产线轨道需要贯穿产线轨道,使得产线轨道本身不再连贯,影响了产线轨道的完整性和运输性。另外,传统模台直接在产线的摩擦轮上行走,使得模台的载重受限。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 鉴于现有技术的上述缺点和不足,本实用新型提供一种重载模台装置,其解决了传统的模台的摆渡轨道影响了产线轨道的完整性和运输性以及对于重载模台的载重受限的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型的重载模台装置包括模台、顶升机构、动力机构、摆渡机构和一对轨道;

[0008] 所述模台与一对所述轨道沿横向滚动连接;

[0009] 所述动力机构和所述摆渡机构均设置于一对所述轨道的内侧;且所述摆渡机构能够沿竖直方向升降;

[0010] 其中,所述动力机构与所述模台的底端抵接,所述动力机构能够摩擦驱动所述模台沿所述横向移动;所述顶升机构能够顶升所述模台脱离所述轨道;所述摆渡机构能够抵接所述模台,并摩擦驱动所述模台沿纵向移动。

[0011] 可选地,所述模台包括骨架和多个支撑轮;

[0012] 所述骨架设置于一对所述轨道的上方;

[0013] 所述骨架朝向一对所述轨道的两侧对应设置有多个所述支撑轮;所述支撑轮与所述轨道沿所述横向滚动连接。

[0014] 可选地,所述骨架包括多条横梁和多条纵梁;

[0015] 多条所述横梁沿所述横向平行设置;所述动力机构能够与所述横梁摩擦传动;

[0016] 多条所述纵梁沿所述纵向平行设置;所述摆渡机构能够与所述纵梁摩擦传动。

[0017] 可选地,所述横梁和所述纵梁的底端均开设有导向槽;

[0018] 所述动力机构与所述横梁的导向槽摩擦传动;

[0019] 所述摆渡机构与所述纵梁的导向槽摩擦传动。

[0020] 可选地,所述动力机构和所述摆渡机构均包括回转驱动器和摩擦轮;所述摆渡机构还包括伸缩驱动器;

[0021] 所述回转驱动器安装于所述伸缩驱动器上,所述伸缩驱动器能够驱动所述回转驱动器在竖直方向上升降;

[0022] 所述摩擦轮安装于所述回转驱动器的转轴上;

[0023] 所述动力机构的摩擦轮的轴线与所述纵向平行,所述摆渡机构的摩擦轮的轴线与所述横向平行。

[0024] 可选地,所述顶升机构包括壳体、升降驱动器和多个滑轮;

[0025] 所述壳体垂直设置于一对所述轨道的内侧;

[0026] 所述升降驱动器设置于所述壳体的底端;所述升降驱动器能够驱动所述壳体沿所述竖直方向升降;

[0027] 多个所述滑轮沿所述纵向设置于所述壳体上,且所述滑轮的轴线平行于所述横向;所述滑轮能够顶升所述模台脱离所述轨道。

[0028] 可选地,多个所述顶升机构沿所述横向阵列设置;

[0029] 一对相邻的所述顶升机构之间设置有所述动力机构和所述摆渡机构。

[0030] (三)有益效果

[0031] 本实用新型的有益效果是:

[0032] 模台与一对轨道沿横向滚动连接,一对轨道作为模台的主力承力结构。动力机构能够与模台的底端抵接且能够驱动模台沿横向移动,动力机构作为模台的辅助承力结构。通过一对轨道分摊模台的大部分压力,通过动力机构分摊模台的一部分压力,有效避免了动力机构承担大部分载重,使得模台的承重能力大幅提升,并延长了动力机构的使用寿命。通过动力机构对模台施加一摩擦力,使模台在一对导轨上沿横向移动,对重载模台运输的适应性强。

[0033] 模台正常运行时,通过动力机构摩擦驱动模台在一对轨道上横向移动,此状态下的摆渡机构和顶升机构不工作,两者的顶端高度低于动力机构的顶端高度。当需要对模台进行摆渡时,顶升机构顶升模台脱离轨道,摆渡机构再上升抵接模台并摩擦驱动模台纵向摆渡,此状态下的摆渡机构和顶升机构的顶端高度均高于动力机构的顶端高度。通过将摆渡机构和顶升机构集成于一对轨道的内侧,能够通过顶升和摩擦传动的方式实现模台的摆渡,无需将摆渡轨道贯穿产线轨道,保证了轨道的完整性和运输性;摆渡机构和动力机构直接安装于一对轨道内侧即可,安装方便,占用空间小。整个摆渡过程中,摆渡机构只在竖直方向上做升降运动,不在水平面上移动,摆渡受力更合理,进一步提升了对重载模台的摆渡适应性。

附图说明

[0034] 图1为本实用新型的重载模台装置的结构示意图;

[0035] 图2为本实用新型的动力机构、摆渡机构、轨道和顶升机构的分布示意图;

[0036] 图3为本实用新型的模台的结构示意图;

[0037] 图4为本实用新型的骨架的结构示意图;

[0038] 图5为本实用新型的顶升机构的正视图;

[0039] 图6为本实用新型的顶升机构的俯视图。

[0040] 【附图标记说明】

[0041] 1:模台;11:骨架;111:横梁;112:纵梁;12:支撑轮;

[0042] 2:动力机构;21:摩擦轮;

[0043] 3:摆渡机构;

[0044] 4:轨道;

[0045] 5:顶升机构;51:壳体;52:滑轮;53:升降驱动器。

具体实施方式

[0046] 为了更好的解释本实用新型,以便于理解,下面结合附图,通过具体实施方式,对本实用新型作详细描述。

[0047] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0048] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0049] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;“连接”可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0050] 参见图1和图2,本实用新型提供一种重载模台装置,重载模台装置包括模台1、顶升机构5、动力机构2、摆渡机构3和一对轨道4;模台1与一对轨道4沿横向滚动连接;动力机构2和摆渡机构3均设置于一对轨道4的内侧;且摆渡机构3能够沿竖直方向升降;其中,动力机构2与模台1的底端抵接,动力机构2能够摩擦驱动模台1沿横向移动;顶升机构5能够顶升模台1脱离轨道4;摆渡机构3能够抵接模台1,并摩擦驱动模台1沿纵向移动。横向和纵向为水平面内相互垂直的方向,横向即轨道4的滑移方向,纵向即顶升机构5的长度方向。动力机构2和摆渡机构3的数量根据模台1的实际承载需求进行设置。

[0051] 本实用新型的重载模台装置适用于重载的模台的运输,对应设置一对重载轨道4,相较于传统的模台1仅在摩擦轮上行走的方式,本实用新型的重载模台行走于重载轨道4上,重载轨道4起到导向、支撑和限位的作用,配合动力机构2驱动重载模台横向移动,使得重载模台的运行更加平稳。

[0052] 模台1与一对轨道4沿横向滚动连接,一对轨道4作为模台1的主力承力结构。动力机构2能够与模台1的底端抵接且能够驱动模台1沿横向移动,动力机构2作为模台1的辅助承力结构。通过一对轨道4分摊模台1的大部分压力,通过动力机构2分摊模台1的一部分压力,有效避免了动力机构2承担大部分载重,使得模台1的承重能力大幅提升,并延长了动力机构2的使用寿命。通过动力机构2对模台1施加一摩擦力,使模台1在一对导轨上沿横向移

动,对重载模台运输的适应性强。

[0053] 模台1正常运行时,通过动力机构2摩擦驱动模台1在一对轨道4上横向移动,此状态下的摆渡机构3和顶升机构5不工作,两者的顶端高度低于动力机构2的顶端高度。当需要对模台1进行摆渡时,顶升机构5顶升模台1脱离轨道4,摆渡机构3再上升抵接顶升模台1并摩擦驱动模台1纵向摆渡,此状态下的摆渡机构3和顶升机构5的顶端高度均高于动力机构2的顶端高度。通过将摆渡机构3和顶升机构5集成于一对轨道4的内侧,能够通过顶升和摩擦传动的方式实现模台1的摆渡,无需将摆渡轨道贯穿产线轨道,保证了轨道4的完整性和运输性;摆渡机构3和动力机构2直接安装于一对轨道4内侧即可,安装方便,占用空间小。整个摆渡过程中,摆渡机构3只在竖直方向上做升降运动,不在水平面上移动,摆渡受力更合理,进一步提升了对重载模台的摆渡适应性。

[0054] 如图3和图4所示,模台1包括骨架11和多个支撑轮12;骨架11设置于一对轨道4的上方;骨架11朝向一对轨道4的两侧对应设置有多个支撑轮12;支撑轮12与轨道4沿横向滚动连接。具体地,模台1的纵向尺寸可以大于或等于一对轨道4的间距,支撑轮12设置于模台1与轨道4之间。模台1的纵向尺寸也可以小于一对轨道4的间距,支撑轮12设置于模台1朝向轨道4的侧面上,根据模台1实际承载需求进行设置即可。支撑轮12能够有效将模台1的压力传递至一对轨道4上,大幅降低了动力机构2所需承载的压力,有效延长了动力机构2的使用寿命;且支撑轮12的设置,有利于模台1在一对轨道4上横向移动。本实施例中,骨架11底端设置为一平面,即骨架1的底板为一平面,动力机构2和摆渡机构3均与底板摩擦传动。

[0055] 进一步地,骨架11包括多条横梁111和多条纵梁112;多条横梁111沿横向平行设置;动力机构2能够与横梁111摩擦传动;多条纵梁112沿纵向平行设置;摆渡机构3能够与纵梁112摩擦传动。多条横梁111和多条纵梁112对应垂直设置,使得模台1整体呈工字形结构,结构强度更高,也能够更好地将作用力均摊至一对导轨上。在一实施例中,横梁111和纵梁112焊接于骨架11的底端,由于横梁111和纵梁112本身具有一定高度,因此对动力机构2和摆渡机构3的上升行程具有补偿作用,能够有效缩短动力机构2和摆渡机构3的升降行程,节省能耗,提升模台1的运输效率。当然,动力机构2虽然可以在竖直方向上升降,但一般固定在设定高度作业,不需要频繁调节高度,以进一步降低能耗。可选地,支撑轮12设置有轮沿,通过轮沿对支撑轮12进行导向限位,结构简单、实用。

[0056] 其次,横梁111和纵梁112的底端均开设有导向槽;动力机构2与横梁111的导向槽摩擦传动;摆渡机构3、顶升机构5与纵梁112的导向槽摩擦传动。动力机构2和摆渡机构3通过对应的导向槽能够对模台1的移动进行导向、限位,提升模台1运输的稳定性。

[0057] 另外,动力机构2和摆渡机构3均包括回转驱动器和摩擦轮21;摆渡机构3还包括伸缩驱动器;回转驱动器安装于伸缩驱动器上,伸缩驱动器能够驱动回转驱动器在竖直方向上升降;摩擦轮21安装于回转驱动器的转轴上;动力机构2的摩擦轮21的轴线与纵向平行,摆渡机构3的摩擦轮21的轴线与横向平行。本实施例中,伸缩驱动器采用油缸,回转驱动器采用马达。动力机构2和摆渡机构3区别在于动力机构2未设置伸缩驱动器,而是直接固定设置在一对轨道4的内侧,从而能够保证动力机构2对模台1的支撑和传动效果;且动力机构2和摆渡机构3的摆放方位的不同,即摩擦轮21轴线的方向垂直,动力机构2的摩擦轮21用于驱动模台1横向移动,而摆渡机构3的摩擦轮21用于驱动模台1纵向移动,动力机构2和摆渡机构3直接设置于一对轨道4的内侧,重载模台装置的安装方便,集成度高。

[0058] 参见图5和图6,顶升机构5包括壳体51、升降驱动器53和多个滑轮52;壳体51垂直设置于一对轨道4的内侧;升降驱动器53设置于壳体51的底端;升降驱动器53能够驱动壳体51沿竖直方向升降;多个滑轮52沿纵向设置于壳体51上,且滑轮52的轴线平行于横向;滑轮52能够顶升模台1脱离轨道4。本实施例中,升降驱动器53采用油缸,用于驱动壳体51沿竖直方向升降。滑轮52与壳体51的内侧转动连接。在进行模台1的摆渡时,升降驱动器53驱动壳体51上升,使多个滑轮52抵接于模台1的底端并顶升模台1至预设高度,模台1的支撑轮12脱离一对轨道4,且骨架11脱离动力机构2;摆渡机构3上升并与模台1的底端抵接,通过摆渡机构3驱动模台1沿纵向移动,从而将模台1摆渡至下一工位。动力机构2和摆渡机构3均无需进行水平移动,只在竖直方向上做升降运动,占用空间较小,受力稳定,模台1横向移动和纵向摆渡的稳定性高。通过先顶升再纵向移动的方式进行模台1的摆渡,将摆渡轨道设置于轨道4的一侧即可,无需将摆渡轨道贯穿轨道4,保证了轨道4的完整性和运输性。

[0059] 其次,多个顶升机构5沿横向阵列设置;一对相邻的顶升机构5之间设置有动力机构2和摆渡机构3。动力机构2和摆渡机构3设置于一对轨道4内侧,且设置于一对相邻的顶升机构5之间,结构紧凑,占用空间小,集成度高。顶升机构5、动力机构2和摆渡机构3的具体数量,根据模台1的自身重量及承载需求进行设置即可。

[0060] 需要理解的是,以上对本实用新型的具体实施例进行的描述只是为了说明本实用新型的技术路线和特点,其目的在于让本领域内的技术人员能够了解本实用新型的内容并据以实施,但本实用新型并不限于上述特定实施方式。凡是在本实用新型权利要求的范围内做出的各种变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

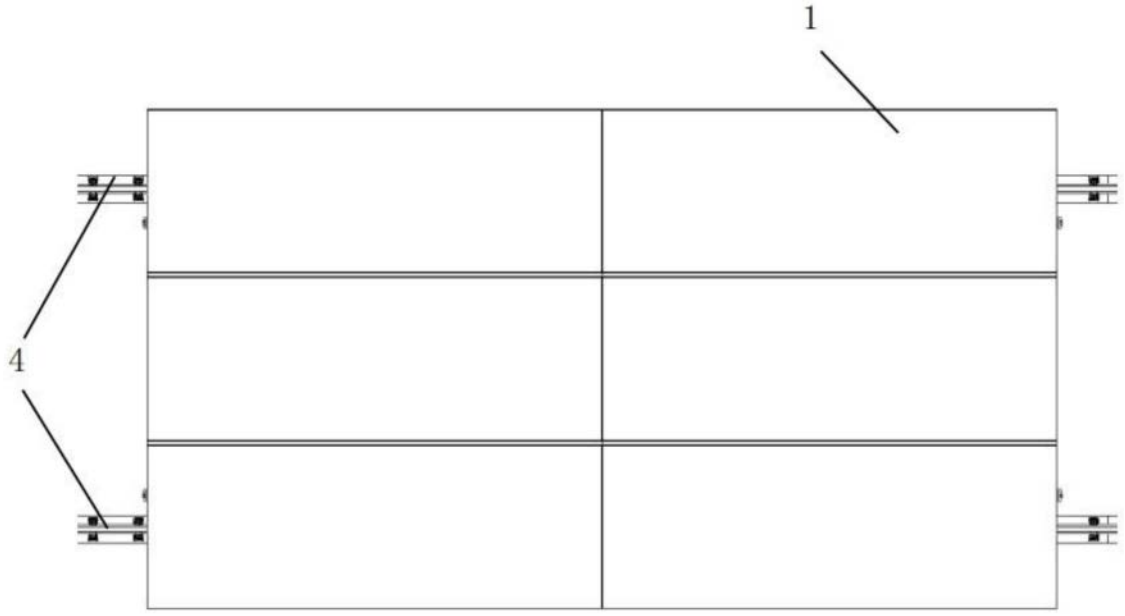


图1

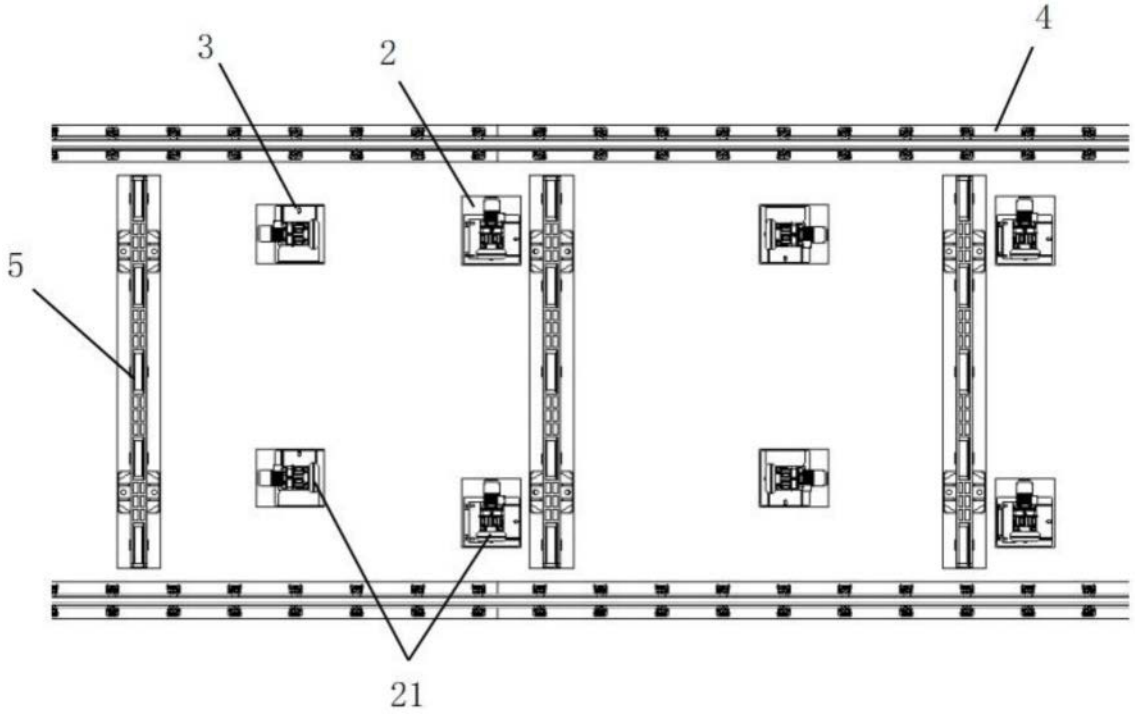


图2

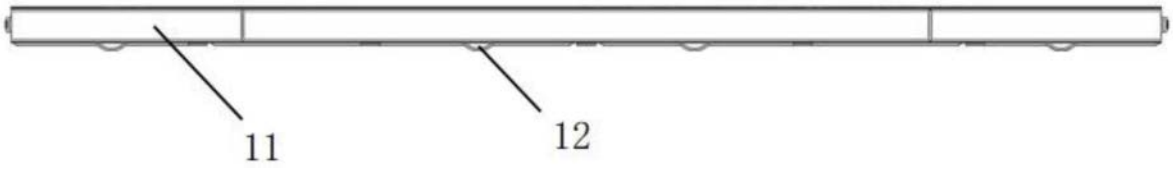


图3

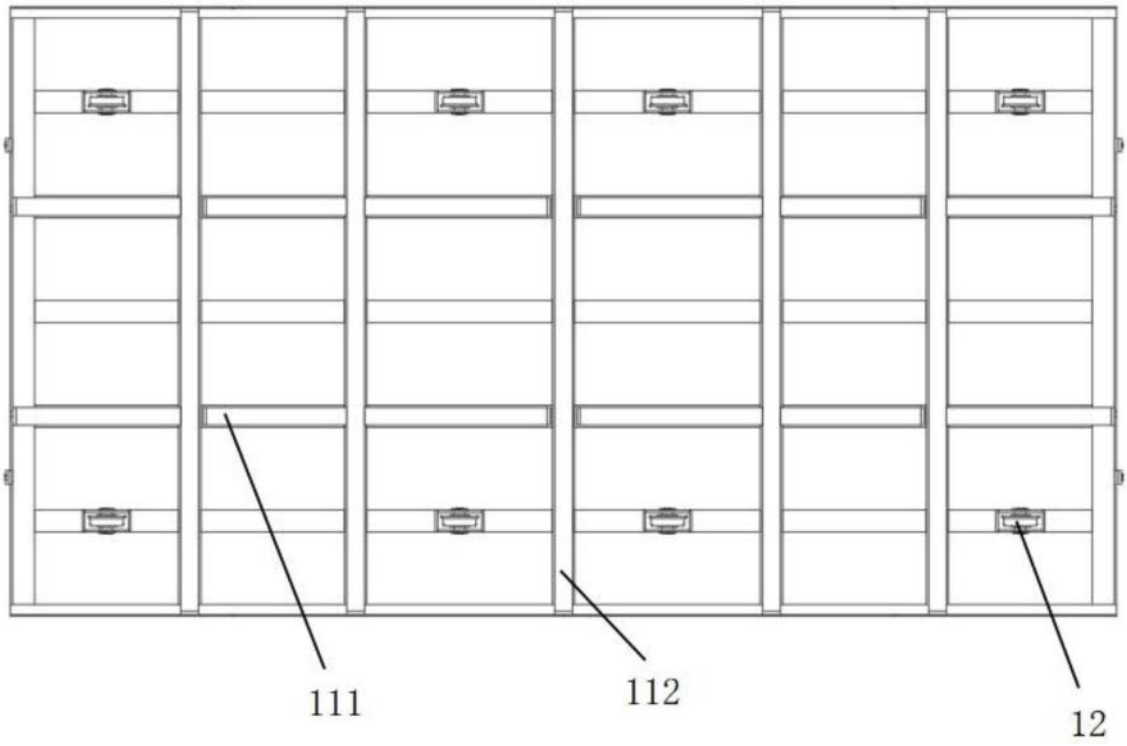


图4

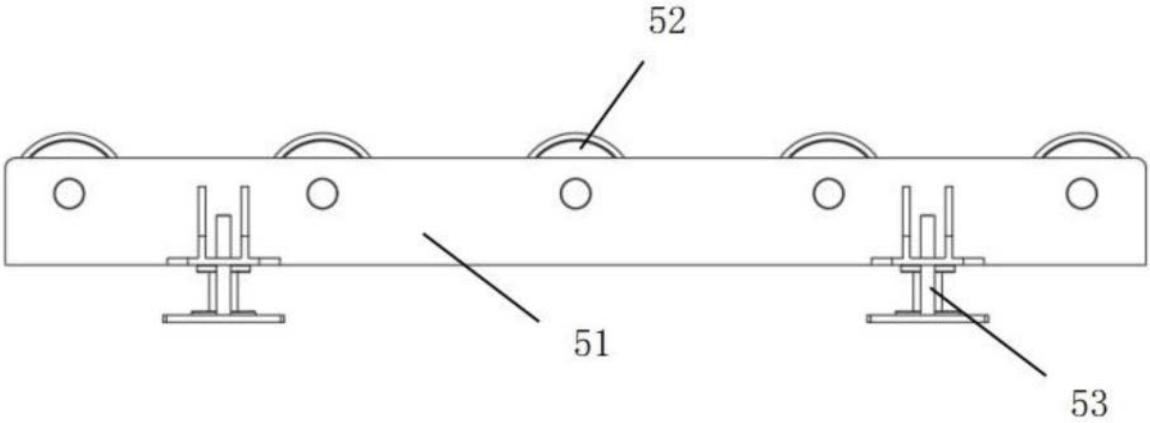


图5

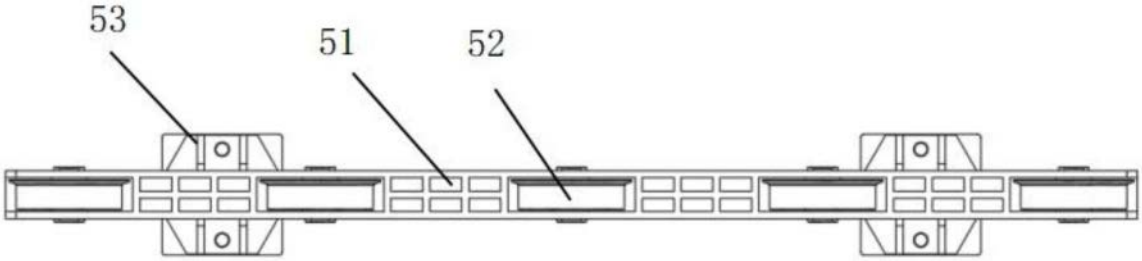


图6