



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219009846 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 12

(21) 申请号 202223539245.0

(22) 申请日 2022.12.29

(73) 专利权人 佳构建筑产业化(深圳)有限公司

地址 518112 广东省深圳市龙岗区布吉街  
道金稻田路理想新城1栋311

(72) 发明人 张映恒

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

专利代理师 王亚琼

(51) Int.Cl.

B66F 9/07 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

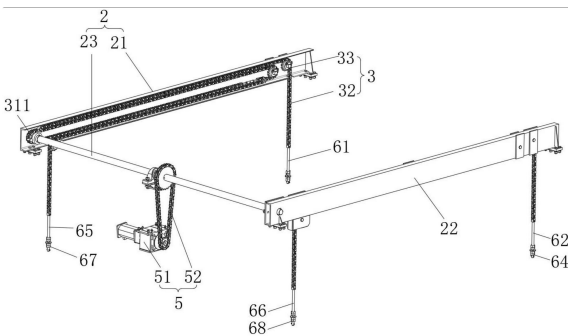
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种转运装置

(57) 摘要

本实用新型属于构件转运技术领域,公开了一种转运装置。转运架包括架体和承载盘,承载盘上下滑动设置在架体上,传动安装架包括第一横梁、第二横梁和传动轴,第一横梁和第二横梁相对固定在架体上,传动轴转动设置在第一横梁和第二横梁上;第一传动组件包括第一链传动机构和第一吊链,第一链传动机构设置在第一横梁上,且与传动轴传动相连,第一吊链的上端设置在第一链传动机构上,下端连接于承载盘;第二传动组件包括第二链传动机构和第二吊链,第二链传动机构设置在第二横梁上,且与传动轴传动相连,第二吊链的上端设置在第二链传动机构上,下端连接于承载盘;驱动机构设置在架体上,驱动机构用于驱动传动轴转动。



1. 一种转运装置,其特征在于,包括:

可移动的转运架(1),包括架体(11)和承载盘(12),所述承载盘(12)上下滑动设置在所述架体(11)上,所述承载盘(12)用于放置待转运托盘(101);

传动安装架(2),包括第一横梁(21)、第二横梁(22)和传动轴(23),所述第一横梁(21)和所述第二横梁(22)相对固定在所述架体(11)上,所述传动轴(23)转动设置在所述第一横梁(21)和所述第二横梁(22)上;

第一传动组件(3),包括第一链传动机构(31)和第一吊链(32),所述第一链传动机构(31)设置在所述第一横梁(21)上,且与所述传动轴(23)传动相连,所述第一吊链(32)的上端设置在所述第一链传动机构(31)上,下端连接于所述承载盘(12);

第二传动组件,包括第二链传动机构和第二吊链,所述第二链传动机构设置在所述第二横梁(22)上,且与所述传动轴(23)传动相连,所述第二吊链的上端设置在所述第二链传动机构上,下端连接于所述承载盘(12);

驱动机构(5),设置在所述架体(11)上,所述驱动机构(5)的输出端与所述传动轴(23)传动相连,所述驱动机构(5)用于驱动所述传动轴(23)转动。

2. 根据权利要求1所述的转运装置,其特征在于,所述第一链传动机构(31)包括第一左链轮(311)、第一右链轮(312)和第一闭合链(313),所述第一左链轮(311)设置在所述第一横梁(21)的一端,且与所述传动轴(23)固连,所述第一右链轮(312)设置在所述第一横梁(21)的另一端,所述第一闭合链(313)啮合于所述第一左链轮(311)和所述第一右链轮(312)外,所述第一传动组件(3)还包括第一支撑链轮(33),所述第一支撑链轮(33)设置在所述第一右链轮(312)远离所述第一左链轮(311)的一侧,所述第一吊链(32)的中部啮合在所述第一支撑链轮(33)上;

所述第二链传动机构包括第二左链轮、第二右链轮和第二闭合链,所述第二左链轮设置在所述第二横梁(22)的一端,且与所述传动轴(23)固连,所述第二右链轮设置在所述第二横梁(22)的另一端,所述第二闭合链啮合于所述第二左链轮和所述第二右链轮外,所述第二传动组件还包括第二支撑链轮,所述第二支撑链轮设置在所述第二右链轮远离所述第二左链轮的一侧,所述第二吊链的中部啮合在所述第二支撑链轮上。

3. 根据权利要求2所述的转运装置,其特征在于,所述第一传动组件(3)还包括第三吊链(34)和第三支撑链轮(35),所述第三支撑链轮(35)设置在所述第一右链轮(312)远离所述第一支撑链轮(33)的一侧,所述第三吊链(34)的中部啮合在所述第三支撑链轮(35)上,所述第三吊链(34)的一端连接在所述第一闭合链(313)上,另一端连接于所述承载盘(12);

所述第二传动组件还包括第四吊链和第四支撑链轮,所述第四支撑链轮设置在所述第二右链轮远离所述第二支撑链轮的一侧,所述第四吊链的中部啮合在所述第四支撑链轮上,所述第四吊链的一端连接在所述第二闭合链上,另一端连接于所述承载盘(12)。

4. 根据权利要求1所述的转运装置,其特征在于,还包括第一吊杆(61)、第二吊杆(62)、第一限位件(63)和第二限位件(64),所述第一吊杆(61)设置在所述第一吊链(32)的下端,所述第二吊杆(62)设置在所述第二吊链的下端,所述第一吊杆(61)穿过所述承载盘(12)与所述第一限位件(63)相连,所述第二吊杆(62)穿过所述承载盘(12)与所述第二限位件(64)相连,所述承载盘(12)压抵在所述第一限位件(63)和所述第二限位件(64)上。

5. 根据权利要求4所述的转运装置,其特征在于,所述第一限位件(63)和所述第一吊杆

(61)螺纹连接,所述第二限位件(64)和所述第二吊杆(62)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的转运装置,其特征在于,所述第一横梁(21)朝向所述第二横梁(22)的一侧设有第一槽(211),所述第一链传动机构(31)设置在所述第一槽(211)中;

所述第二横梁(22)朝向所述第一横梁(21)的一侧设有第二槽,所述第二链传动机构设置在所述第二槽中。

7.根据权利要求1所述的转运装置,其特征在于,所述驱动机构(5)包括电机(51)和第三链传动机构(52),所述电机(51)固定在所述架体(11)上,所述电机(51)的输出轴与所述第三链传动机构(52)的主动轮(521)固定,所述第三链传动机构(52)的从动轮(522)固定在所述传动轴(23)上。

8.根据权利要求1所述的转运装置,其特征在于,所述承载盘(12)上设有推拉机构(7),所述推拉机构(7)用于推拉所述待转运托盘(101)。

9.根据权利要求1所述的转运装置,其特征在于,所述架体(11)包括多个立柱(111),各所述立柱(111)间隔分布在所述承载盘(12)的外周,所述承载盘(12)的周缘设有多个限位滑块(121),各所述限位滑块(121)与各所述立柱(111)一一对应,所述立柱(111)上设有限位滑槽(1111),各所述限位滑块(121)上下滑动设置在对应的所述限位滑槽(1111)中。

10.根据权利要求1所述的转运装置,其特征在于,所述架体(11)上设有多个万向轮(13)。

## 一种转运装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及构件转运技术领域,尤其涉及一种转运装置。

### 背景技术

[0002] 装配式建筑逐渐成为一种发展趋势。装配式建筑是用预制部件在工地装配而成的建筑。预制构件生产大多在构件厂生产,也可在现场生产(游牧式生产)。游牧式生产一方面可降低运输和安装成本,另一方面具有生产超大结构件的便捷性。

[0003] 预制构件升降装置作为预制构件生产线中的关键环节,很多厂家采用移动龙门行吊或门式起重机来实现叠合板总成升降动作,但这些设备结构庞大,只能在固定轨道上活动,这样只适合于固定位置预制构件的生产,增加了预制叠合板的转运难度,浪费了空间。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种转运装置,结构紧凑,空间占用小,能够实现预制构件的多层分离式运输。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种转运装置,包括:

[0007] 可移动的转运架,包括架体和承载盘,所述承载盘上下滑动设置在所述架体上,所述承载盘用于放置待转运托盘;

[0008] 传动安装架,包括第一横梁、第二横梁和传动轴,所述第一横梁和所述第二横梁相对固定在所述架体上,所述传动轴转动设置在所述第一横梁和所述第二横梁上;

[0009] 第一传动组件,包括第一链传动机构和第一吊链,所述第一链传动机构设置有所述第一横梁上,且与所述传动轴传动相连,所述第一吊链的上端设置在所述第一链传动机构上,下端连接于所述承载盘;

[0010] 第二传动组件,包括第二链传动机构和第二吊链,所述第二链传动机构设置有所述第二横梁上,且与所述传动轴传动相连,所述第二吊链的上端设置在所述第二链传动机构上,下端连接于所述承载盘;

[0011] 驱动机构,设置在所述架体上,所述驱动机构的输出端与所述传动轴传动相连,所述驱动机构用于驱动所述传动轴转动。

[0012] 可选地,所述第一链传动机构包括第一左链轮、第一右链轮和第一闭合链,所述第一左链轮设置在所述第一横梁的一端,且与所述传动轴固连,所述第一右链轮设置在所述第一横梁的另一端,所述第一闭合链啮合于所述第一左链轮和所述第一右链轮外,所述第一传动组件还包括第一支撑链轮,所述第一支撑链轮设置在所述第一右链轮远离所述第一左链轮的一侧,所述第一吊链的中部啮合在所述第一支撑链轮上;

[0013] 所述第二链传动机构包括第二左链轮、第二右链轮和第二闭合链,所述第二左链轮设置在所述第二横梁的一端,且与所述传动轴固连,所述第二右链轮设置在所述第二横梁的另一端,所述第二闭合链啮合于所述第二左链轮和所述第二右链轮外,所述第二传动

组件还包括第二支撑链轮,所述第二支撑链轮设置在所述第二右链轮远离所述第二左链轮的一侧,所述第二吊链的中部啮合所述第二支撑链轮上。

[0014] 可选地,所述第一传动组件还包括第三吊链和第三支撑链轮,所述第三支撑链轮设置在所述第一右链轮远离所述第一支撑链轮的一侧,所述第三吊链的中部啮合在所述第三支撑链轮上,所述第三吊链的一端连接在所述第一闭合链上,另一端连接于所述承载盘;

[0015] 所述第二传动组件还包括第四吊链和第四支撑链轮,所述第四支撑链轮设置在所述第二右链轮远离所述第二支撑链轮的一侧,所述第四吊链的中部啮合在所述第四支撑链轮上,所述第四吊链的一端连接在所述第二闭合链上,另一端连接于所述承载盘。

[0016] 可选地,还包括第一吊杆、第二吊杆、第一限位件和第二限位件,所述第一吊杆设置在所述第一吊链的下端,所述第二吊杆设置在所述第二吊链的下端,所述第一吊杆穿过所述承载盘与所述第一限位件相连,所述第二吊杆穿过所述承载盘与所述第二限位件相连,所述承载盘压抵在所述第一限位件和所述第二限位件上。

[0017] 可选地,所述第一限位件和所述第一吊杆螺纹连接,所述第二限位件和所述第二吊杆螺纹连接。

[0018] 可选地,所述第一横梁朝向所述第二横梁的一侧设有第一槽,所述第一链传动机构设置在所述第一槽中;

[0019] 所述第二横梁朝向所述第一横梁的一侧设有第二槽,所述第二链传动机构设置在所述第二槽中。

[0020] 可选地,所述驱动机构包括电机和第三链传动机构,所述电机固定在所述架体上,所述电机的输出轴与所述第三链传动机构的主动轮固定,所述第三链传动机构的从动轮固定在所述传动轴上。

[0021] 可选地,所述承载盘上设有推拉机构,所述推拉机构用于推拉所述待转运托盘。

[0022] 可选地,所述架体包括多个立柱,各所述立柱间隔分布在所述承载盘的外周,所述承载盘的周缘设有多个限位滑块,各所述限位滑块与各所述立柱一一对应,所述立柱上设有限位滑槽,各所述限位滑块上下滑动设置在对应的所述限位滑槽中。

[0023] 可选地,所述架体上设有多个万向轮。

[0024] 有益效果:

[0025] 本实用新型提供了一种转运装置,移动转运架,从而移动待转运托盘至托盘存储架处,驱动机构驱动传动轴转动,传动轴带动第一链传动机构和第二链传动机构转动,从而带动第一吊链和第二吊链上下移动,进而带动承载盘沿架体上下滑动,实现待转运托盘的上下移动,便于将承载盘上的待转运托盘移动至与托盘存储架对应的层级,以进行待转运托盘的转运。

## 附图说明

[0026] 图1是本实用新型实施例提供的转运装置移动至托盘存储架旁的示意图;

[0027] 图2是本实用新型实施例提供的转运装置的结构示意图;

[0028] 图3是本实用新型实施例提供的转运装置的部分结构示意图一;

[0029] 图4是本实用新型实施例提供的转运装置的部分结构示意图二;

[0030] 图5是本实用新型实施例提供的推拉机构的结构示意图。

[0031] 图中:100、托盘存储架;101、待转运托盘;102、连接部;

[0032] 1、转运架;11、架体;111、立柱;1111、限位滑槽;12、承载盘;121、限位滑块;13、万向轮;

[0033] 2、传动安装架;21、第一横梁;211、第一槽;22、第二横梁;23、传动轴;

[0034] 3、第一传动组件;31、第一链传动机构;311、第一左链轮;312、第一右链轮;313、第一闭合链;32、第一吊链;33、第一支撑链轮;34、第三吊链;35、第三支撑链轮;

[0035] 5、驱动机构;51、电机;52、第三链传动机构;521、主动轮;522、从动轮;

[0036] 61、第一吊杆;62、第二吊杆;63、第一限位件;64、第二限位件;65、第三吊杆;66、第四吊杆;67、第三限位件;68、第四限位件;

[0037] 7、推拉机构;71、第一驱动件;711、第一固定部;712、第一滑动部;72、安装座;73、第二驱动件;74、连接凸起。

### 具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0039] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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。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。

[0040] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0041] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、“左”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0042] 如图1和图2所示,本实施例提供了一种转运装置,具体地,其包括转运架1、传动安装架2、第一传动组件3、第二传动组件和驱动机构5。

[0043] 继续参见图1和图2所示,转运架1包括架体11和承载盘12,承载盘12上下滑动设置在架体11上,承载盘12用于放置待转运托盘101。承载盘12上下移动以与托盘存储架100对应的层级对齐,进一步方便待转运托盘101的转运。为对承载盘12进行导向,可选地,架体11包括多个立柱111,各立柱111间隔分布在承载盘12的外周,承载盘12的周缘设有多个限位滑块121,各限位滑块121与各立柱111一一对应,立柱111上设有限位滑槽1111,各限位滑块121上下滑动设置在对应的限位滑槽1111中。可选地,架体11上设有多个万向轮13,以方便

转运架1的移动,以便于转运货物。

[0044] 如图2和图3所示,传动安装架2包括第一横梁21、第二横梁22和传动轴23,第一横梁21和第二横梁22相对固定在架体11上,传动轴23转动设置在第一横梁21和第二横梁22上。第一传动组件3包括第一链传动机构31和第一吊链32,第一链传动机构31设置在第一横梁21上,且与传动轴23传动相连,第一吊链32的一端设置在第一链传动机构31上,另一端连接于承载盘12;第二传动组件包括第二链传动机构和第二吊链,第二链传动机构设置在第二横梁22上,且与传动轴23传动相连,第二吊链的一端设置在第二链传动机构上,另一端连接于承载盘12。驱动机构5设置在架体11上,驱动机构5的输出端与传动轴23传动相连,驱动机构5用于驱动传动轴23转动。驱动机构5驱动传动轴23转动,传动轴23带动第一链传动机构31和第二链传动机构转动,从而带动第一吊链32和第二吊链上下移动,进而带动承载盘12沿架体11上下滑动,实现待转运托盘101的上下移动,便于将承载盘12上的待转运托盘101移动至与托盘存储架100对应的层级,以进行待转运托盘101的转运。

[0045] 可选地,如图5所示,承载盘12上设有推拉机构7,推拉机构7用于推拉伸运托盘101。推拉机构7包括第一驱动件71、安装座72、第二驱动件73和连接凸起74,第一驱动件71包括第一固定部711和第一滑动部712,第一固定部711设置在承载盘12上,第一滑动部712沿承载盘12的长度方向滑动设置在第一固定部711上,安装座72设置在第一滑动部712上,连接凸起74转动设置在安装座72上,第二驱动件73与连接凸起74相连,第二驱动件73用于驱动连接凸起74转动,以使连接凸起74插入或抽离待转运托盘101的连接部102。支撑组件设置在承载盘12上,且用于支撑待转运托盘101。

[0046] 本实施例提供的转运装置,驱动机构5通过第一传动组件3和第二传动组件带动承载盘12向上或向下移动,将承载盘12移动至托盘存储架100的某一层旁,若需将待转运托盘101从承载盘12上转运至托盘存储架100上,第一驱动件71驱动第一伸缩杆伸缩,将连接凸起74移动至待转运托盘101的连接部102旁,第二驱动件73驱动连接凸起74转动,使连接凸起74插入待转运托盘101的连接部102中,实现与待转运托盘101的连接,第一驱动件71驱使第一伸缩杆伸长,进而带动待转运托盘101移动,使待转运托盘101逐渐移出承载盘12的同时移动至托盘存储架100上,在待转运托盘101移动完成后,第二驱动件73驱动连接凸起74转动,使连接凸起74从待转运托盘101的连接部102中抽离,解除与待转运托盘101的连接,完成待转运托盘101向托盘存储架100上的转运。

[0047] 可选地,如图3和图4所示,第一链传动机构31包括第一左链轮311、第一右链轮312和第一闭合链313,第一左链轮311设置在第一横梁21的一端,且与传动轴23固连,第一右链轮312设置在第一横梁21的另一端,第一闭合链313啮合于第一左链轮311和第一右链轮312外,第一传动组件3还包括第一支撑链轮33,第一支撑链轮33设置在第一右链轮312远离第一左链轮311的一侧,第一吊链32的中部啮合在第一支撑链轮33上。在本实施例中,第一吊链32连接于第一闭合链313的上端。

[0048] 第二链传动机构包括第二左链轮、第二右链轮和第二闭合链,第二左链轮设置在第二横梁22的一端,且与传动轴23固连,第二右链轮设置在第二横梁22的另一端,第二闭合链啮合于第二左链轮和第二右链轮外,第二传动组件还包括第二支撑链轮,第二支撑链轮设置在第二右链轮远离第二左链轮的一侧,第二吊链的中部啮合在第二支撑链轮上。在本实施例中,第二吊链连接于第二闭合链的上端。

[0049] 可选地,如图3和图4所示,第一传动组件3还包括第三吊链34和第三支撑链轮35,第三支撑链轮35设置在第一右链轮312远离第一支撑链轮33的一侧,第三吊链34的中部啮合在第三支撑链轮35上,第三吊链34的一端连接在第一闭合链313上,另一端连接于承载盘12;第二传动组件还包括第四吊链和第四支撑链轮,第四支撑链轮设置在第二右链轮远离第二支撑链轮的一侧,第四吊链的中部啮合在第四支撑链轮上,第四吊链的一端连接在第二闭合链上,另一端连接于承载盘12。传动轴23转动能够带动第一吊链32、第二吊链、第三吊链34和第四吊链同步上升或下降,进而实现承载盘12的上升或下降。通过第一吊链32、第二吊链、第三吊链34和第四吊链对承载盘12的连接,使得承载盘12在四周方向上受力均匀,提升了可靠性。

[0050] 可选地,本实施例提供的转运装置还包括第一吊杆61、第二吊杆62、第一限位件63和第二限位件64,第一吊杆61设置在第一吊链32的下端,第二吊杆62设置在第二吊链的下端,第一吊杆61穿过承载盘12与第一限位件63相连,第二吊杆62穿过承载盘12与第二限位件64相连,承载盘12压抵在第一限位件63和第二限位件64上。

[0051] 在本实施例中,本实施例提供的转运装置还包括第三吊杆65、第四吊杆66、第三限位件67和第四限位件68,第三吊杆65设置在第三吊链34的下端,第四吊杆66设置在第四吊链的下端,第三吊杆65穿过承载盘12与第三限位件67相连,第四吊杆66穿过承载盘12与第四限位件68相连,承载盘12压抵在第三限位件67和第四限位件68上。

[0052] 可选地,第一限位件63和第一吊杆61螺纹连接,第二限位件64和第二吊杆62螺纹连接。同理,第三限位件67和第三吊杆65螺纹连接,第四限位件68和第四吊杆66螺纹连接。

[0053] 可选地,第一横梁21朝向第二横梁22的一侧设有第一槽211,第一链传动机构31设置在第一槽211中;第二横梁22朝向第一横梁21的一侧设有第二槽,第二链传动机构设置在第二槽中。在本实施例中,第一槽211和第二槽相对,以保护第一链传动机构31和第二链传动机构。

[0054] 可选地,驱动机构5包括电机51和第三链传动机构52,电机51固定在架体11上,电机51的输出轴与第三链传动机构52的主动轮521固定,第三链传动机构52的从动轮522固定在传动轴23上。在本实施例中主动轮521的半径小,从动轮522的半径大,以实现减速增距效果。

[0055] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。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权利要求的保护范围之内。

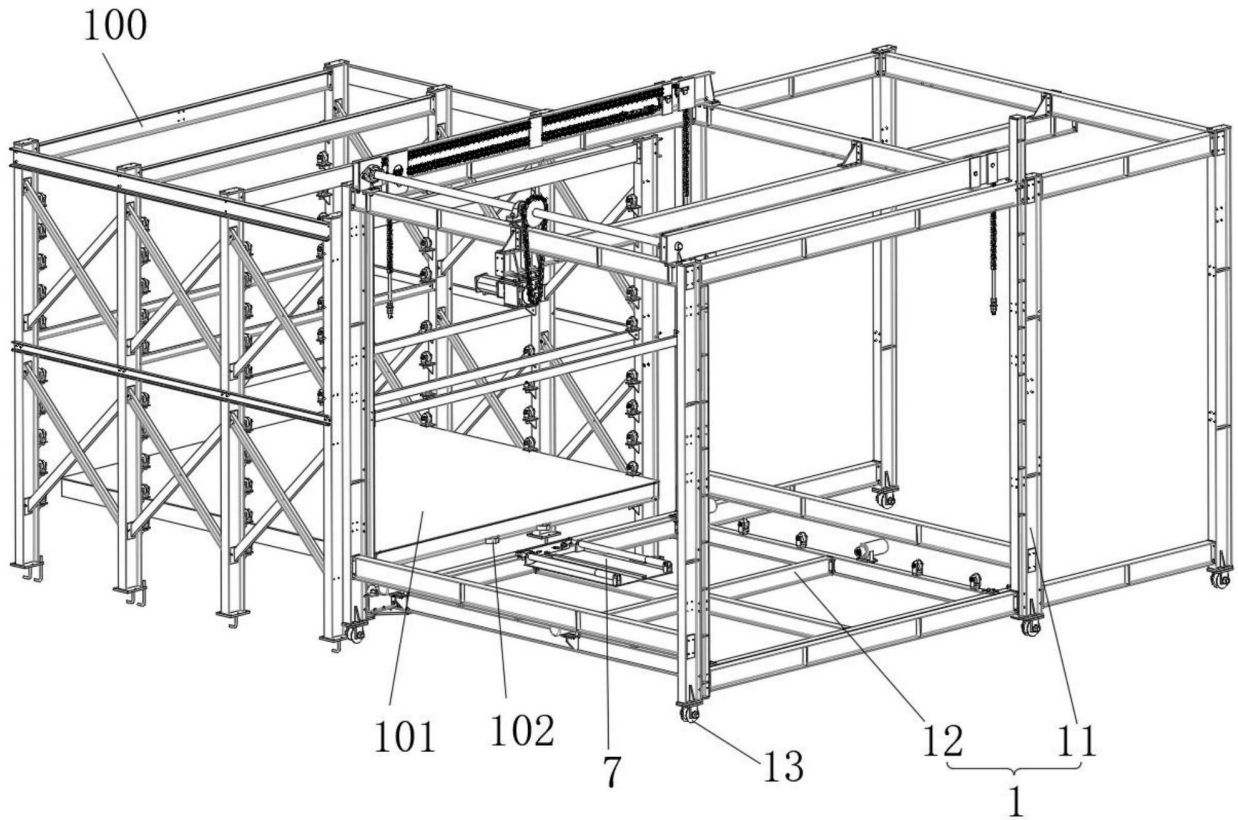


图1

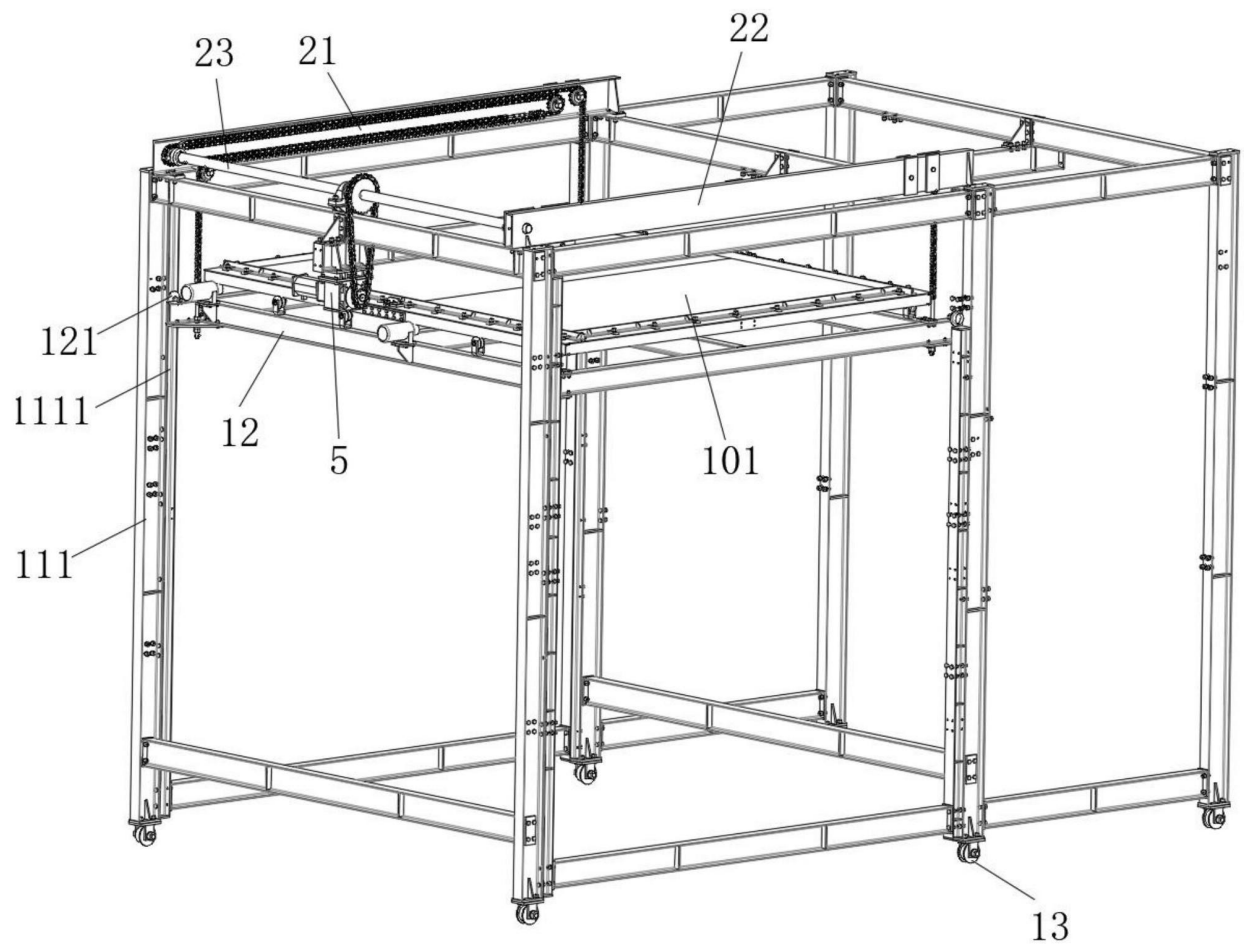


图2

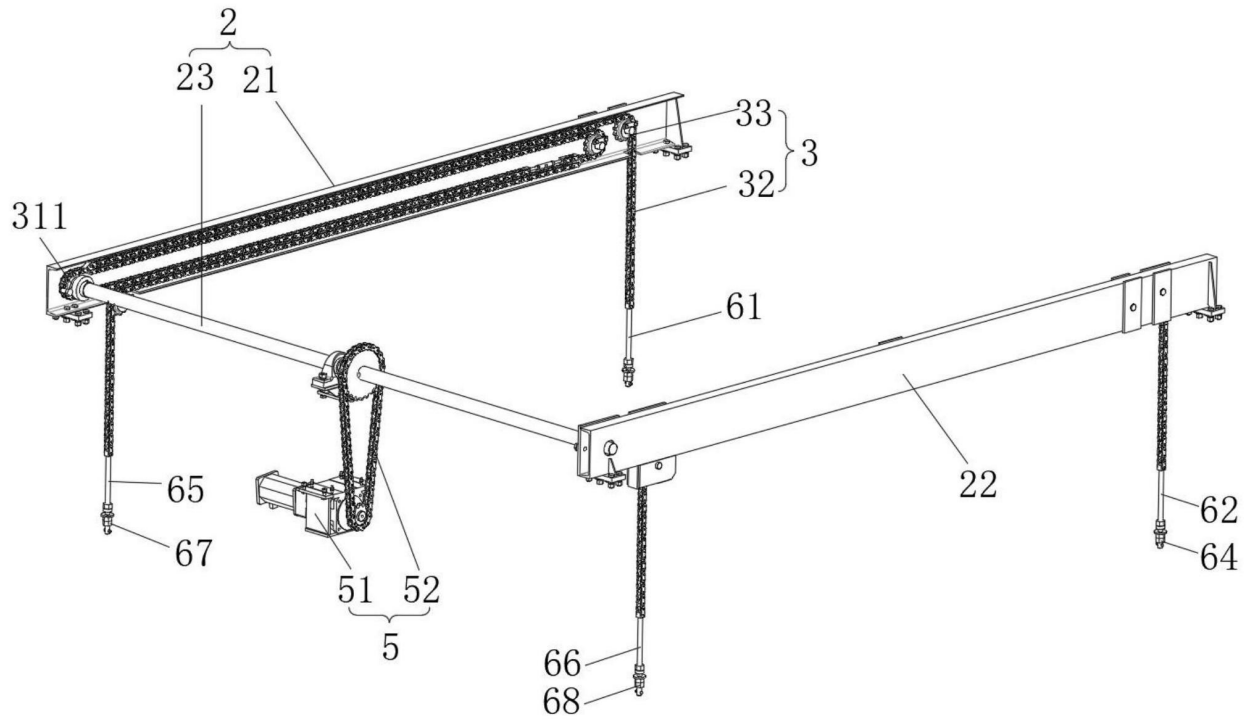


图3



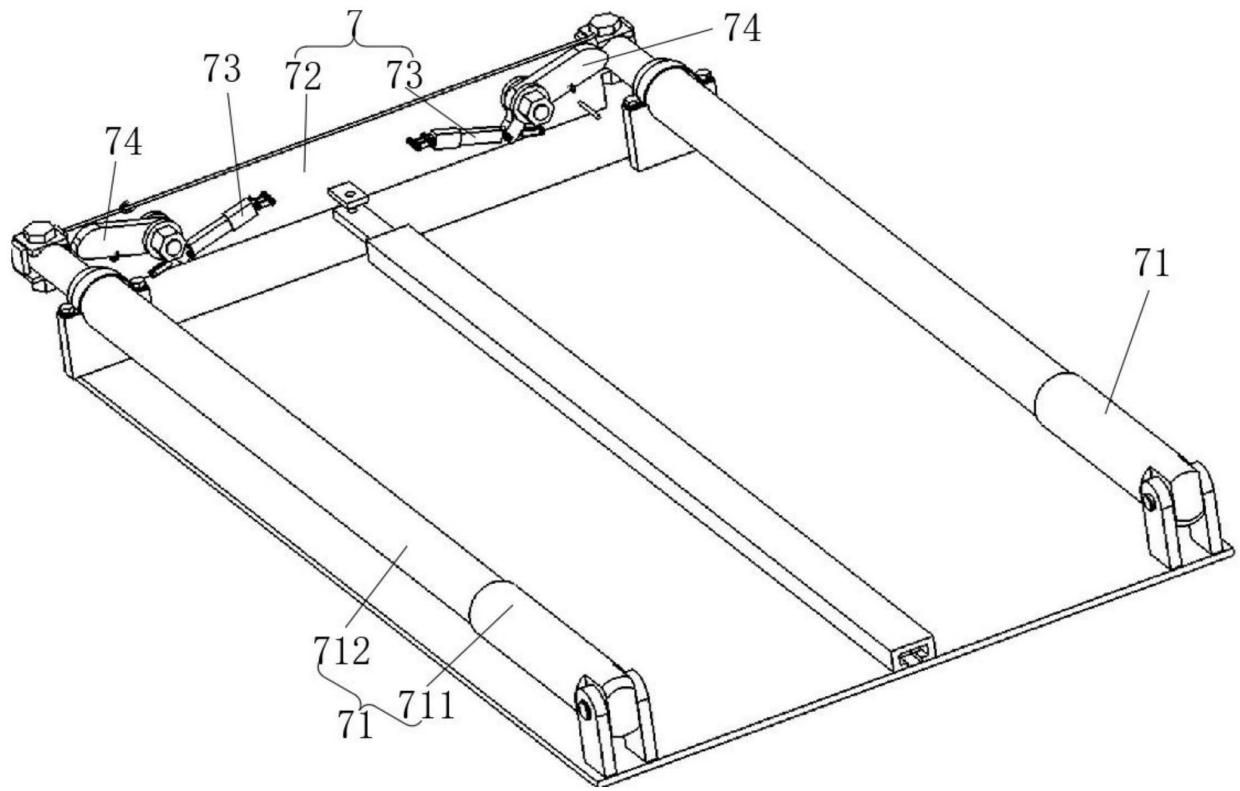


图5