



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207030751 U

(45)授权公告日 2018.02.23

(21)申请号 201720774499.0

(22)申请日 2017.06.29

(73)专利权人 岳阳远大住宅工业有限公司

地址 414000 湖南省岳阳市城陵矶临港产业
业新区装备制造产业区

(72)发明人 张剑 陈韶临 刘艺

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 林青中

(51) Int. Cl.

B66C 1/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

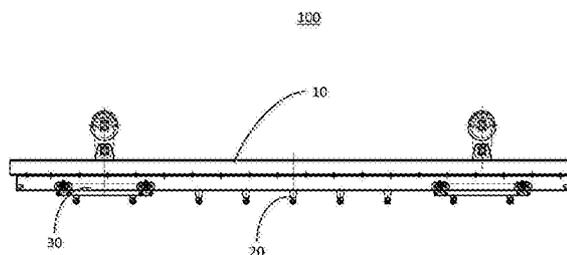
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

起吊装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种起吊装置,包括吊架,平行设置有多条行走轨道;以及移动吊具,包括两个或两个以上,每个移动吊具包括安装件、第一吊钩以及驱动机构,安装件沿所述行走轨道可移动地设置于吊架上,驱动机构设置于安装件上,第一吊钩可转动地设置于安装件上,并可在驱动机构的驱动下绕一轴线相对安装件转动并在与轴线相交的平面内转动;其中,吊装于移动吊具上且位于第一平面内的预制构件可在第一吊钩的转动下错开,并随安装件行走至第二平面内。本实用新型起吊装置中两个或两个以上移动吊具中,吊装于第一吊钩上的预制构件可在第一吊钩的作用下转动,并还可在随安装件实现由第一平面转换至第二平面内,实现多构件的同步吊装与存放,提高生产效率。



1. 一种起吊装置,用于吊装预制构件,其特征在于,包括:

吊架,包括平行设置的多条行走轨道;以及

移动吊具,包括两个或两个以上,每个所述移动吊具包括安装件、第一吊钩以及驱动机构,所述安装件沿所述行走轨道可移动地设置于所述吊架上,所述驱动机构设置于所述安装件上,所述第一吊钩可转动地设置于所述安装件上,并可在所述驱动机构的驱动下绕一轴线相对所述安装件转动并在与所述轴线相交的平面内转动;

其中,吊装于所述两个或两个以上移动吊具上且位于第一平面内的所述预制构件可在所述第一吊钩的转动下错开,并随所述安装件沿所述多条行走轨道行走至与所述第一平面相交的第二平面内。

2. 根据权利要求1所述的起吊装置,其特征在于,所述第一平面与所述多条行走轨道的延长方向平行,所述第二平面与所述多条行走轨道的延长方向垂直。

3. 根据权利要求1或2所述的起吊装置,其特征在于,所述起吊装置包括固定吊钩,所述固定吊钩固定设置于所述多条行走轨道中的至少一者上,吊装于所述固定吊钩上的所述预制构件在所述第一平面和所述第二平面内均与吊装于所述两个或两个以上移动吊具上的所述预制构件位于同一平面内。

4. 根据权利要求3所述的起吊装置,其特征在于,所述吊架包括主梁及与所述主梁连接的三根轨道梁,所述三根轨道梁间隔设置于所述主梁上且所述三根轨道梁中至少两者共形成有两条所述行走轨道,所述移动吊具包括两个,两个所述移动吊具一一对应地可移动地设置于两条所述行走轨道上,所述三根轨道梁中另一者上固定设置有所述固定吊钩。

5. 根据权利要求1所述的起吊装置,其特征在于,所述第一吊钩包括第一连接部及第一吊装部,所述第一连接部的一端绕自身轴向可转动地安装于所述安装件内并与所述驱动机构连接,所述第一吊装部设置于所述第一连接部远离所述安装件的一端。

6. 根据权利要求5所述的起吊装置,其特征在于,所述驱动机构包括吊具驱动件及传动件,所述吊具驱动件安装于所述安装件上,所述传动件一端连接于所述吊具驱动件,所述传动件另一端套设于所述第一吊钩的所述第一连接部。

7. 根据权利要求6所述的起吊装置,其特征在于,所述移动吊具包括吊具行走组件,所述吊具行走组件包括行走轮及吊具行走驱动件,所述行走轮设置于所述安装件上,所述吊具行走驱动件安装于所述安装件上并与所述行走轮连接。

8. 根据权利要求5所述的起吊装置,其特征在于,所述移动吊具还包括第二吊钩,所述驱动机构还包括同步组件,所述第二吊钩包括第二连接部及第二吊装部,所述第二连接部绕自身轴线方向可转动地安装于所述安装件,所述第二吊装部连接于所述第二连接部远离所述安装件的一端,所述同步组件连接所述第一吊钩的所述第一连接部与所述第二吊钩的所述第二连接部。

9. 根据权利要求8所述的起吊装置,其特征在于,所述同步组件包括连杆及分别可转动连接于所述连杆两端的第一摆动杆与第二摆动杆,所述第一摆动杆远离所述连杆的一端连接于所述第一吊钩的所述第一连接部,所述第二摆动杆远离所述连杆的一端连接于所述第二吊钩的所述第二连接部。

10. 根据权利要求5所述的起吊装置,其特征在于,所述第一吊钩的所述第一吊装部自连接所述第一连接部一侧向远离所述安装件的方向倾斜延伸,以与所述第一连接部的中心

轴线呈一定的夹角,且所述夹角为钝角。

起吊装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域,特别是涉及一种用于吊装的起吊装置。

背景技术

[0002] 在平板类预制件生产工厂中,多块建筑物墙板在一个钢台面上浇筑成型,脱模后,通过固定在起重机中起吊装置上吊钩吊起预制墙板并将预制墙板转移至存放处进行存放。然而,传统起重机在预制构件脱模后采用吊具单个起吊存放,效率低下以致拖慢整条流水线生产线工序时间。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种可同时吊装多个预制构件以提高生产效率的起吊装置。

[0004] 一种起吊装置,用于吊装预制构件,其包括:

[0005] 吊架,平行设置有多条行走轨道;以及

[0006] 移动吊具,包括两个或两个以上,每个所述移动吊具包括安装件、第一吊钩以及驱动机构,所述安装件沿所述行走轨道可移动地设置于所述吊架上,所述驱动机构设置于所述安装件上,所述第一吊钩可转动地设置于所述安装件上,并可在所述驱动机构的驱动下绕一轴线相对所述安装件转动并在与轴线相交的平面内转动;

[0007] 其中,吊装于所述两个或两个以上移动吊具上且位于第一平面内的所述预制构件可在所述第一吊钩的转动下错开,并随所述安装件沿所述多条行走轨道行走至与所述第一平面相交的第二平面内。

[0008] 在其中一个实施例中,所述第一平面与所述多条行走轨道的延长方向平行,所述第二平面与所述多条行走轨道的延长方向垂直。

[0009] 在其中一个实施例中,所述起吊装置包括固定吊钩,所述固定吊钩固定设置于所述多条行走轨道中的至少一者上,吊装于所述固定吊钩上的所述预制构件在所述第一平面和所述第二平面内均与吊装于所述两个或两个以上移动吊具上的所述预制构件位于同一平面内。

[0010] 在其中一个实施例中,所述吊架包括主梁及与所述主梁连接且形成有所述行走轨道的三根轨道梁,所述三根轨道梁间隔设置于所述主梁上且所述三根轨道梁中至少两者共形成有两条所述行走轨道,所述移动吊具包括两个,两个所述移动吊具一一对应地可移动地设置于两条所述行走轨道上,所述三根轨道梁中另一者上固定设置有所述固定吊钩。

[0011] 在其中一个实施例中,所述第一吊钩包括第一连接部及第一吊装部,所述第一连接部的一端绕自身轴向可转动地安装于所述安装件内并与所述驱动机构连接,所述第一吊装部设置于所述第一连接部远离所述安装件的一端。

[0012] 在其中一个实施例中,所述驱动机构包括吊具驱动件及传动件,所述吊具驱动件安装于所述安装件上,所述传动件一端连接于所述吊具驱动件,所述传动件另一端套设于所述第一吊钩的所述第一连接部。

[0013] 在其中一个实施例中,所述吊具驱动件为液压油缸,所述移动吊具包括吊具行走组件,所述吊具行走组件包括行走轮及吊具行走驱动件,所述行走轮设置于所述安装件上,所述吊具行走驱动件安装于所述安装件上并与所述行走轮连接。

[0014] 在其中一个实施例中,所述移动吊具还包括第二吊钩,所述驱动机构还包括同步组件,所述第二吊钩包括第二连接部及第二吊装部,所述第二连接部绕自身轴线方向可转动地安装于所述安装件,所述第二吊装部连接于所述第二连接部远离所述安装件的一端,所述同步组件连接所述第一吊钩的所述第一连接部与所述第二吊钩的所述第二连接部。

[0015] 在其中一个实施例中,所述同步组件包括连杆及分别可转动连接于所述连杆两端的第一摆动杆与第二摆动杆,所述第一摆动杆远离所述连杆的一端连接于所述第一吊钩的所述第一连接部,所述第二摆动杆远离所述连杆的一端连接于所述第二吊钩的所述第二连接部。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第一吊钩的所述第一吊装部自连接所述第一连接部一侧向远离所述安装件的方向倾斜延伸,以与所述第一连接部的中心轴线呈一定的夹角,且所述夹角为钝角。

[0017] 本实用新型起吊装置中,设置有两个或两个以上移动吊具,且吊装于第一吊钩上的预制构件可在第一吊钩的作用下转动,并还可在随安装件沿吊架上的行走轨道行走,实现由第一平面转换至第二平面内,实现多构件的同步吊装与存放,提高生产效率。

附图说明

[0018] 图1为一实施方式的起吊装置的侧视图;

[0019] 图2为图1所示起吊装置中吊架的结构示意图;

[0020] 图3为图1所示起吊装置中移动吊具的结构示意图;

[0021] 图4为图3所示移动吊具中第一吊钩的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳的实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0023] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 如图1所示,本实用新型较佳实施方式的起吊装置100,用于实现对预制构件进行起吊与转运。起吊装置100包括吊架10及移动吊具30,吊架10在起升机构(图未示)的作用可

升降地设置,移动吊具30包括两个或两个以上,两个或两个以上移动吊具30可移动地设置于吊架10上。

[0026] 请参看图2和图3,吊架10面向移动吊具30的表面平行设置有多条行走轨道(图未示),移动吊具30包括安装件31、第一吊钩32以及驱动机构33,安装件31可移动地设置于吊架10上,驱动机构33设置于安装件31上,第一吊钩32可转动地设置于安装件31上,并可在驱动机构33的驱动下绕一轴线相对所述安装件31转动并在与轴线相交的平面内转动。

[0027] 上述第一吊钩32相对安装件31的转动轴线为第一吊钩32连接安装件31的一端绕该转动轴线转动,以保证第一吊钩32远离安装件31的一端可在吊装预制构件的平面转动。

[0028] 其中,吊装于两个或两个以上移动吊具30上且位于第一平面内的预制构件可在第一吊钩32的转动下错开,并随安装件31沿多条行走轨道行走至与第一平面相交的第二平面内。在本具体实施例中,第一平面与多条行走轨道的延长方向平行,第二平面与多条行走轨道的延长方向垂直,即第一平面与第二平面为相互垂直的两个平面。

[0029] 进一步地,每个移动吊具30包括吊具行走组件34,吊具行走组件34包括行走轮340及吊具行走驱动件342。行走轮340设置于安装件31上,吊具行走驱动件342安装于安装件31上并与行走轮340连接,以驱动行走轮340带动整个移动吊具30相对吊架10沿预设方向行走。

[0030] 在本具体实施例中,吊具行走组件34包括两组行走轮340,两组行走轮340分别位于安装件31长度方向的两端,吊具行走驱动件342为用于为两组行走轮340提供动力的减速电机。

[0031] 进一步地,起吊装置100包括固定吊钩20,固定吊钩20固定设置于多条行走轨道中的至少一者上,吊装于固定吊钩20上的预制构件在第一平面和第二平面内均与吊装于两个或两个以上移动吊具30上的预制构件位于同一平面内。也就是说,每个移动吊具30可沿各自的行走轨道向靠近或远离固定吊钩20的方向来回移动,且设置于每个移动吊具30上的第一吊钩32亦可在驱动机构33的驱动下向靠近或远离固定吊钩20的方向转动;使得吊装于两个或两个以上的移动吊具30的预制构件可以吊装于固定吊钩20上的预制构件为参考点在初始时共同排列位于第一平面内,而在沿行走轨道移动后共同排列于与第一平面垂直的第二平面内,如此实现预制构件在两个相交平面内的排列方向,以便于后续的存放与起吊。

[0032] 吊架10包括主梁11及与主梁11连接的三根轨道梁13,三根轨道梁13间隔设置于主梁11上,且三根轨道梁13中至少两者共形成有两条行走轨道。每条行走轨道沿每根轨道梁13的纵长方向设置,用于为吊具行走组件34提供行走轨道。移动吊具30在本具体实施例中包括两个,两个移动吊具30一一对应地可移动地设置于两条行走轨道上,三根轨道梁13中另一者上固定设置有固定吊钩20。

[0033] 在本具体实施例中,三根轨道梁13均为工字钢,相邻两根工字钢中相邻两条侧边形成一条行走轨道,即三根轨道梁13中位于侧边的一根轨道梁与中间一根轨道梁两者中相邻的两条侧边形成一条行走轨道;对应地,每个移动吊具30上沿垂直于轨道梁13的方向设置有两组吊具行走组件34,两组吊具行走组件34一一对应地装配于两条行走轨道上,使得两个移动吊具30一一对应地横架于两侧的两根工字钢与中间一根工字钢之间,固定吊钩20固定设置于三根轨道梁13的中间一根且位于两个移动吊具30中间。

[0034] 可以理解地,在它一些实施例中,与每个移动吊具30连接的每根轨道梁13上可单

独设置行走轨道,即每个移动吊具30可独立行走于与之对应的每根轨道梁13上亦可,在此不作限定,只需要实施每个移动吊具30可沿第一方向移动即可。同时,在其它一些实施例中,固定吊钩20和移动吊具30两者之间的数量关系以及设置的位置可以根据需要而定,且主梁11及轨道梁13的数量及设置的位置也可为其他,根据需求而定。此外,轨道梁13亦可采用其它结构,在此不作限定。

[0035] 同时,在本具体实施例中,起吊装置100应用于厂房内用于对在钢台面浇筑并脱模后的预制墙板进行吊装,对应地第一平面方向为纵向,第二平面方向为与第一平面方向垂直的横向。可以理解地,在其它一些实施例中,起吊装置100亦可应用于其它需要吊装的场所,例如货物的运输与存放等,在此不作限定。

[0036] 请参看图4,第一吊钩32包括第一连接部320及第一吊装部322,第一连接部320的一端绕自身轴向可转动地安装于安装件31内并与驱动机构33连接,第一吊装部322设置于第一连接部320远离安装件31的一端。优选地,第一吊钩32的第一吊装部322自连接第一连接部320一侧向远离安装件31的方向倾斜延伸以与第一连接部320的中心轴线呈一定的夹角,且该夹角为钝角(即图4中相对于第一连接部320中心轴线逆时针方向),从而方便混凝土预制板等结构的安装。同时,第一吊钩32远离第一连接部320一端开设有吊装孔3221。如此,操作者可将混凝土预制板等结构通过吊装孔3221吊装在第一吊钩32上。可以理解,第一吊装部322远离第一连接部320一端的结构不限于此,可以根据需要设置,例如吊耳,在此不作限定。

[0037] 再次参看图3,驱动机构33包括吊具驱动件331及传动件332,吊具驱动件331安装于安装件31上,传动件332一端连接于吊具驱动件331,另一端套设于第一吊钩32的第一连接部320。如此,吊具驱动件331可通过传动件332驱动第一吊钩32转动,从而完成吊装方向的改变。

[0038] 优选地,吊具驱动件331为液压油缸,液压油缸设有可直线往复运动的活塞杆,传动件332一端可转动地连接于液压油缸的活塞杆,另一端套设于第一吊钩32的第一连接部320。如此,传动件332可在活塞杆进行直线往复运动时以第一连接部320的中心轴线为转动轴带动第一吊钩32相对安装件31转动,从而改变第一吊钩32的吊装方向。

[0039] 进一步地,移动吊具30还包括第二吊钩35,第二吊钩35的结构与第一吊钩32的结构相同并可与第一吊钩32配合以共同吊装预制构件200。驱动机构33还包括同步组件334,第二吊钩35包括第二连接部350及第二吊装部352,第二连接部350绕自身轴线方向可转动地安装于底板4301,第二吊装部352连接于第二连接部350远离安装件31的一端,同步组件334连接第一吊钩32的第一连接部320与第二吊钩35的第二连接部350,以使第二吊钩35与第一吊钩32在吊具驱动件331的驱动下进行同步同向转动,以同步改变吊装方向。

[0040] 同步组件334包括连杆3340及分别可转动连接于连杆3340两端的第一摆动杆3342与第二摆动杆3344。第一摆动杆3342远离连杆3340的一端连接于第一吊钩32的第一连接部320,并可跟随第一连接部320同步转动。第二摆动杆3344远离连杆3340的一端连接于第二吊钩35的第二连接部350,并可带动第二连接部350同步转动。如此,吊具驱动件331驱动第一吊钩32的第一连接部320转动,进而带动第一摆动杆3342转动,第一摆动杆3342进而带动连杆3340摆动,最终通过第二摆动杆3344带动第二吊钩35转动。在本实施例中,第一摆动杆3342与传动件332层叠套设在第一吊钩32的第一连接部320上。在另一实施例中,第一摆动

杆3342与传动件332一体成型设置。

[0041] 请参看图1和图3,下面以预制构件200为三块预制墙板为例,对本实用新型的起吊装置100的工作原理进行详细说明。

[0042] 在初始状态时,三块预制墙板水平放置于钢台车上;在吊装过程中,控制起吊装置100移动至翻转工位,并使中间固定吊钩20(固定吊点)与中间一块预制墙板对应,两个移动吊具30分别与左右两侧的两块预制墙板对应。

[0043] 控制每个移动吊具30上吊具驱动件331驱动同步组件334带动第一吊钩32和第二吊钩35(移动吊点)旋转至与固定吊钩20位于同一直线,通过卸扣及钢丝绳将三块预制墙板分别与对应的固定吊钩20和移动吊具30连接;待三块预制墙板从钢台车表面脱模完成即移动吊具30吊住三块预制墙板,再次控制吊具驱动件331驱动同步组件334带动第一吊钩32和第二吊钩35转动一定角度,如此使原本在同一水平面内的3块PC板在空间上错开一定距离并转动至自身移动吊具30所在轨道梁13的平面,再控制两侧移动吊具30同时沿各自轨道梁13向相互靠拢的方向行走,直至三块预制墙板沿第二方向竖直排列,且同一端面齐平(即实现三块预制墙板排列方向的改变),最后操作吊装设备100整体将三块预制墙板同时放入整体运输架堆码存放。

[0044] 本实用新型起吊装置100上设置有两个或两个以上移动吊具30,从而实现同时进行多块预制墙板的吊装;此外,每个移动吊具30上第一吊钩32可在驱动机构33的驱动下转动,并还可在随安装件31沿吊架10上的行走轨道行走,实现由第一平面转换至第二平面内,实现多构件的同步吊装与存放,提高生产效率。

[0045] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

100

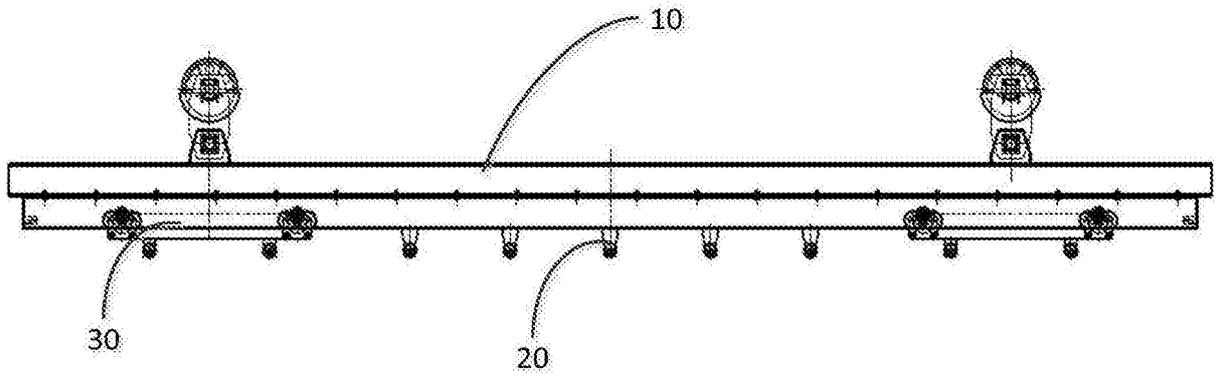


图1

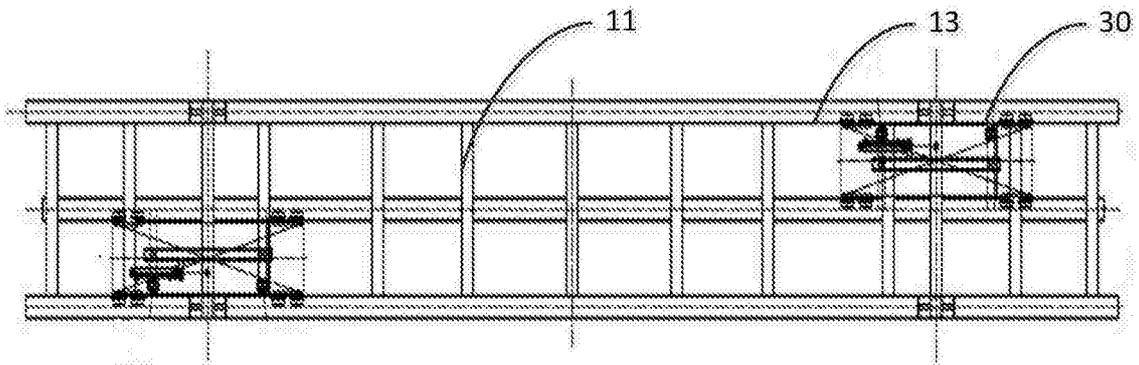


图2

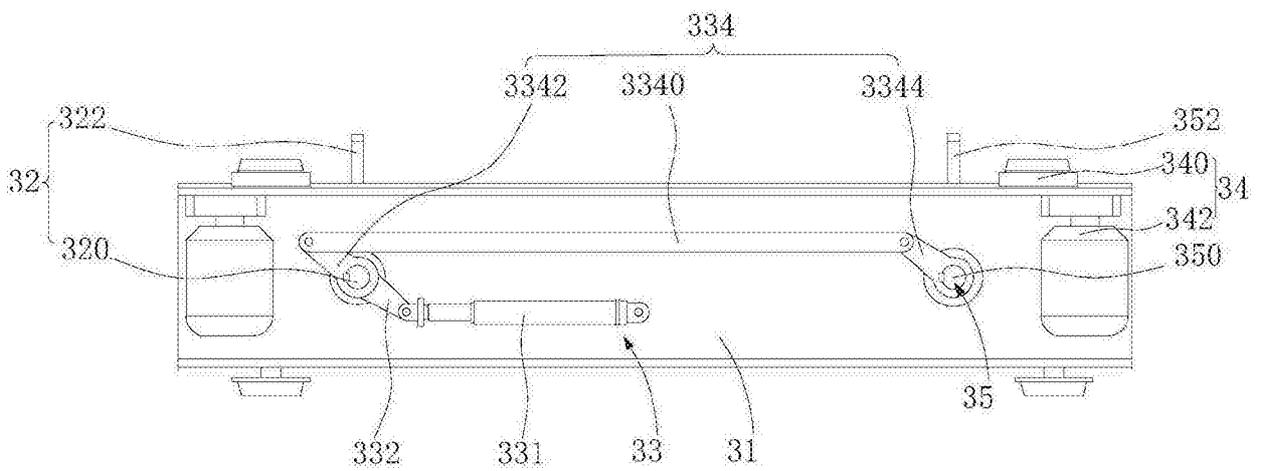


图3

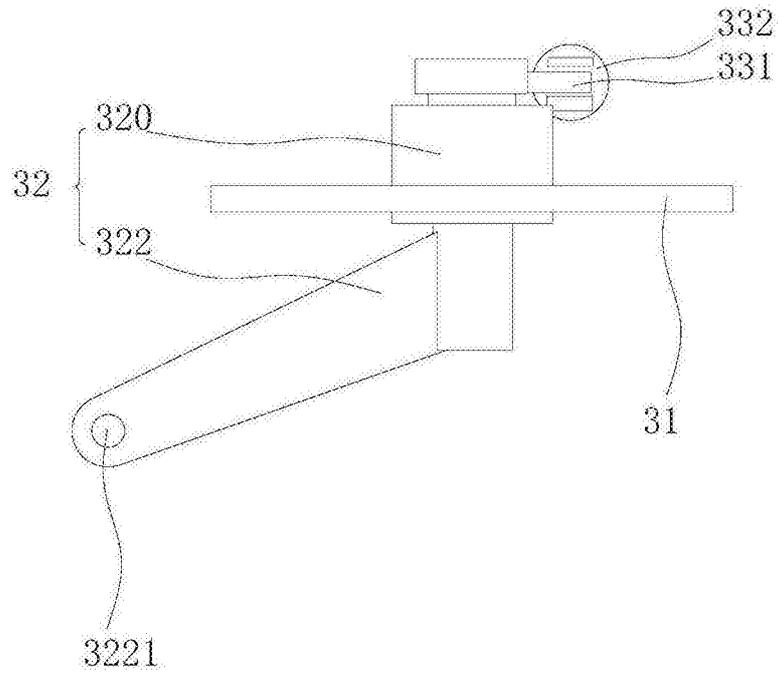


图4