



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218024005 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 13

(21) 申请号 202221928970.4

(22) 申请日 2022.07.22

(73) 专利权人 太仓同晟工业自动化有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市城厢镇
陈门泾路88号3号楼101

(72) 发明人 杨浩 曹加亮 李建华

(74) 专利代理机构 苏州晋泰诚专利代理事务所
(普通合伙) 32636

专利代理师 杨媛媛

(51) Int. Cl.

B65G 47/64 (2006.01)

B65G 13/07 (2006.01)

B65G 15/20 (2006.01)

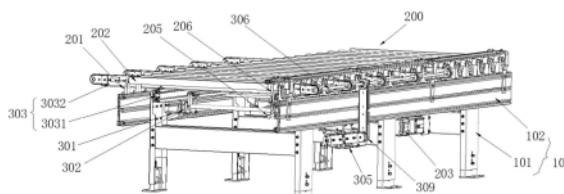
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种顶升移栽机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种顶升移栽机,包括机体、传输组件和顶升组件,所述传输组件设置在机体的顶部,所述顶升组件设置在机体和传输组件之间,所述机体包括若干个支撑架和通过螺栓固定在支撑架两侧顶端的安装板,所述传输组件包括若干个固定在安装板顶部的滚筒安装座,位于同一轴线上的两个所述滚筒安装座之间转动连接有滚筒,每根所述滚筒均通过传动皮带与设置在安装板一侧的传动轴一传动连接。该顶升移栽机结构简单,设计新颖,使用方便,通过设置同步连杆机构,实现了同步顶升,顶升效果好,另外,每根滚筒均通过“8”字型的传动皮带单独与传动轴一连接,方便安装与拆卸,且方便调节滚筒的间距。



1. 一种顶升移栽机,其特征在于:包括机体(100)、传输组件(200)和顶升组件(300),所述传输组件(200)设置在机体(100)的顶部,所述顶升组件(300)设置在机体(100)和传输组件(200)之间,所述机体(100)包括若干个支撑架(101)和通过螺栓固定在支撑架(101)两侧顶端的安装板(102),所述传输组件(200)包括若干个固定在安装板(102)顶部的滚筒安装座(201),位于同一轴线上的两个所述滚筒安装座(201)之间转动连接有滚筒(202),每根所述滚筒(202)均通过传动皮带(206)与设置在安装板(102)一侧的传动轴一(205)传动连接,所述顶升组件(300)包括顶升支架(303)、同步连杆机构(304)和传动杆机构(309)。

2. 根据权利要求1所述的顶升移栽机,其特征在于:所述安装板(102)共设有两块,其中一块所述安装板(102)的一侧固定有电机一(203)和若干个轴承座(204),所述电机一(203)与传动轴一(205)传动连接,所述传动轴一(205)与轴承座(204)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的顶升移栽机,其特征在于:所述安装板(102)的一侧固定有至少两个安装块(301),所述安装块(301)的顶部固定有气缸(302),其中一块所述安装板(102)的一侧固定有电机二(305)。

4. 根据权利要求3所述的顶升移栽机,其特征在于:所述顶升支架(303)包括支撑杆(3031)和固定在支撑杆(3031)顶部的顶升杆(3032),所述支撑杆(3031)固定在气缸(302)的活塞杆顶部,所述顶升杆(3032)的两端设有同步轮一(307)且通过同步带一(308)连接,相邻两根所述顶升杆(3032)之间设有与同步轮一(307)固定连接的传动轴二(306)。

5. 根据权利要求4所述的顶升移栽机,其特征在于:所述传动杆机构(309)包括传动横板(3091)和传动纵板(3092),所述传动横板(3091)的一端和传动纵板(3092)的一端通过连接轴转动连接,连接轴上套接有第一轴承(3095),所述第一轴承(3095)的外圈固定有双排同步轮(3093),所述传动横板(3091)的另一端通过第二轴承(3096)与电机二(305)的输出轴转动连接,所述电机二(305)的输出轴上固定有同步轮三(3097),所述传动纵板(3092)的另一端通过第三轴承(3098)与传动轴二(306)转动连接,所述传动纵板(3092)的一侧设有通过胀紧套与传动轴二(306)固定连接的同步轮四(3099),所述同步轮三(3097)和同步轮四(3099)分别通过同步带二(3094)与双排同步轮(3093)传动连接。

6. 根据权利要求4所述的顶升移栽机,其特征在于:所述同步连杆机构(304)包括连接块(3041)、连接杆(3042)、拉杆(3043)和转轴(3044),所述转轴(3044)转动连接在相对应的两个安装块(301)之间,所述连接块(3041)固定在转轴(3044)的两端,相邻两个连接块(3041)的顶端通过连接杆(3042)连接,所述连接块(3041)的底端通过拉杆(3043)与支撑杆(3031)一侧的固定块连接。

7. 根据权利要求4所述的顶升移栽机,其特征在于:所述顶升杆(3032)的上表面设有凹槽一(3033)且下表面设有凹槽二(3034),所述凹槽一(3033)和凹槽二(3034)的槽宽均与同步带一(308)的宽度相同,所述凹槽一(3033)的槽深小于同步带一(308)的厚度,所述凹槽二(3034)的槽深大于同步带一(308)的厚度,所述顶升杆(3032)的两端均通过螺栓固定有同步轮安装架(3035)。

一种顶升移栽机

技术领域

[0001] 本实用新型属于输送设备技术领域，具体涉及一种顶升移栽机。

背景技术

[0002] 顶升移栽机是一种设备中起承接输送作用的设备，一般用于改变物品的输送方向，将物品从叉道送入或移出主输送线。具有承载大，结构简单，稳定可靠的特点。在辊道输送机、链条输送机中，对于分拣速度较慢但单件物品重量较大的物品，首选顶升移栽机。设备采用PLC可编程序控制，使得物品能方便地进出主辅输送线，不会产生碰撞、挤压等现象。顶升移栽机按照动力方式一般分为：气缸式、马达式两种。按照结构形式可分为：丝杆式、同步带式、齿轮齿条式以适用于不同精度要求的场合。

[0003] 但是，现有的顶升移栽机还存在一些缺陷，例如：在顶升过程中，若干个气缸独立工作，很难实现同步顶升，导致顶升效果较差；另外，传输组件上的滚筒以及顶升支架上的顶升杆均存在安装麻烦且不方便调节间距的缺点。因此，急需设计一种顶升移栽机以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种顶升移栽机，以解决上述背景技术中存在的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种顶升移栽机，包括机体、传输组件和顶升组件，所述传输组件设置在机体的顶部，所述顶升组件设置在机体和传输组件之间，所述机体包括若干个支撑架和通过螺栓固定在支撑架两侧顶端的安装板，所述传输组件包括若干个固定在安装板顶部的滚筒安装座，位于同一轴线上的两个所述滚筒安装座之间转动连接有滚筒，每根所述滚筒均通过传动皮带与设置在安装板一侧的传动轴一传动连接，所述顶升组件包括顶升支架、同步连杆机构和传动杆机构。

[0006] 进一步的，所述安装板共设有两块，其中一块所述安装板的一侧固定有电机一和若干个轴承座，所述电机一与传动轴一传动连接，所述传动轴一与轴承座转动连接。

[0007] 进一步的，所述安装板的一侧固定有至少两个安装块，所述安装块的顶部固定有气缸，其中一块所述安装板的一侧固定有电机二。

[0008] 更进一步的，所述顶升支架包括支撑杆和固定在支撑杆顶部的顶升杆，所述支撑杆固定在气缸的活塞杆顶部，所述顶升杆的两端设有同步轮一且通过同步带一连接，相邻两根所述顶升杆之间设有与同步轮一固定连接的传动轴二。

[0009] 更进一步的，所述传动杆机构包括传动横板和传动纵板，所述传动横板的一端和传动纵板的一端通过连接轴转动连接，连接轴上套接有第一轴承，所述第一轴承的外圈固定有双排同步轮，所述传动横板的另一端通过第二轴承与电机二的输出轴转动连接，所述电机二的输出轴上固定有同步轮三，所述传动纵板的另一端通过第三轴承与传动轴二转动连接，所述传动纵板的一侧设有通过胀紧套与传动轴二固定连接的同步轮四，所述同步轮

三和同步轮四分别通过同步带二与双排同步轮传动连接。

[0010] 再进一步的,所述同步连杆机构包括连接块、连接杆、拉杆和转轴,所述转轴转动连接在相对应的两个安装块之间,所述连接块固定在转轴的两端,相邻两个连接块的顶端通过连接杆连接,所述连接块的底端通过拉杆与支撑杆一侧的固定块连接。

[0011] 再进一步的,所述顶升杆的上表面设有凹槽一且下表面设有凹槽二,所述凹槽一和凹槽二的槽宽均与同步带一的宽度相同,所述凹槽一的槽深小于同步带一的厚度,所述凹槽二的槽深大于同步带一的厚度,所述顶升杆的两端均通过螺栓固定有同步轮安装架。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点:该顶升移栽机结构简单,设计新颖,使用方便,通过设置同步连杆机构,使得各个气缸对支撑杆的顶起高度始终保持相同,实现了同步顶升,顶升效果好,另外,每根滚筒均通过“8”字型的传动皮带单独与传动轴一连接,方便安装与拆卸,且方便调节滚筒的间距。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型主视方向的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型后视方向的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型同步连杆机构的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型传动杆机构的结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型传动杆机构的剖视图;

[0018] 图6为本实用新型传动杆机构中去除传动横杆部分的结构示意图;

[0019] 图7为本实用新型滚筒与传动轴一的连接示意图;

[0020] 图8为本实用新型顶升杆的结构示意图。

[0021] 图中:100、机体;101、支撑架;102、安装板;200、传输组件;201、滚筒安装座;202、滚筒;203、电机一;204、轴承座;205、传动轴一;206、传动皮带;300、顶升组件;301、安装块;302、气缸;303、顶升支架;3031、支撑杆;3032、顶升杆;3033、凹槽一;3034、凹槽二;3035、同步轮安装架;304、同步连杆机构;3041、连接块;3042、连接杆;3043、拉杆;3044、转轴;305、电机二;306、传动轴二;307、同步轮一;308、同步带一;309、传动杆机构;3091、传动横板;3092、传动纵板;3093、双排同步轮;3094、同步带二;3095、第一轴承;3096、第二轴承;3097、同步轮三;3098、第三轴承;3099、同步轮四。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0025] 本实用新型提供了如图1-8中所示的一种顶升移栽机,包括机体100、传输组件200和顶升组件300,传输组件200设置在机体100的顶部,顶升组件300设置在机体100和传输组件200之间,物品通过传输组件200移动至顶升组件300的正上方,然后顶升组件300上升至传输组件200的上方,将物品顶起,以实现改变方向传输物品,机体100包括若干个支撑架101和通过螺栓固定在支撑架101两侧顶端的安装板102,传输组件200包括若干个固定在安装板102顶部的滚筒安装座201,位于同一轴线上的两个滚筒安装座201之间转动连接有滚筒202,每根滚筒202均通过“8”字型的传动皮带206与设置在安装板102一侧的传动轴一205传动连接,顶升组件300包括顶升支架303、同步连杆机构304和传动杆机构309。

[0026] 此外,安装板102共设有两块,其中一块安装板102的一侧固定有电机一203和若干个轴承座204,电机一203与传动轴一205传动连接,传动轴一205与轴承座204转动连接,方便将电机一203的动力传递至传动轴一205上,进而通过传动皮带206带动滚筒202转动,实现物品传输。

[0027] 具体的,安装板102的内侧固定有两个安装块301,安装块301的顶部固定有气缸302,为顶升组件300提供向上顶升的动力,其中一块安装板102的一侧固定有电机二305。

[0028] 值得一提的是,顶升支架303包括支撑杆3031和固定在支撑杆3031顶部的顶升杆3032,支撑杆3031固定在气缸302的活塞杆顶部,气缸302启动时,配合同步连杆机构304推动支撑杆3031同步向上移动,顶升杆3032的两端设有同步轮一307且通过同步带一308连接,顶升杆3032为长条状结构,有利于减小顶升杆3032两侧的滚筒202的间距,能够兼容不同大小的板件输送,相邻两根顶升杆3032之间设有与同步轮一307固定连接的传动轴二306,相邻两根传动轴二306通过快拆紧固件连接,通过改变传动轴二306的长度即可调节顶升杆3032的间距,以适应顶升不同尺寸板件的需要,通过传动杆机构309将电机二305的动力传递至传动轴二306上,进而实现物品改变方向在顶升杆3032上移动。

[0029] 具体的,传动杆机构309包括传动横板3091和传动纵板3092,传动横板3091的一端和传动纵板3092的一端通过连接轴转动连接,连接轴上套接有第一轴承3095,第一轴承3095的外圈固定有双排同步轮3093,传动横板3091的另一端通过第二轴承3096与电机二305的输出轴转动连接,电机二305的输出轴上固定有同步轮三3097,传动纵板3092的另一端通过第三轴承3098与传动轴二306转动连接,传动纵板3092的一侧设有通过胀紧套与传动轴二306固定连接的同步轮四3099,同步轮三3097和同步轮四3099分别通过同步带二3094与双排同步轮3093传动连接,当电机二305启动时,电机二305的输出轴带动同步轮三3097转动,同步轮三3097通过一根同步带二3094带动双排同步轮3093转动,双排同步轮3093再通过另一根同步带二3094带动同步轮四3099转动,同步轮四3099带动传动轴二306转动,方便将电机二305的动力传输至传动杆机构309上,并由传动杆机构309传输至传动轴二306,传动轴二306带动同步轮一307转动,同步轮一307带动同步带一308转动,进而能够为顶升组件300输送货物提供动力支持,由于传动横板3091的一端与电机二305的输出端转

动连接,传动横板3091的另一端与传动纵板3092的一端转动连接,传动纵板3092的另一端与传动轴二306转动连接,当顶升支架303上升时,传动轴二306能够拉动传动纵板3092上升,传动纵板3092能够拉动传动横板3091的一端上升,确保顶升支架303能够顺利上升,同时电机二305仍能带动传动轴二306转动。

[0030] 需要说明的是,同步连杆机构304包括连接块3041、连接杆3042、拉杆3043和转轴3044,转轴3044转动连接在相对应的两个安装块301之间,连接块3041固定在转轴3044的两端,相邻两个连接块3041的顶端通过连接杆3042连接,连接块3041的底端通过拉杆3043与支撑杆3031一侧的固定块转动连接,该固定块在支撑杆3031内滑动连接,当气缸302将支撑杆3031向上顶起时,支撑杆3031通过拉杆3043带动连接块3041转动,连接块3041通过连接杆3042带动相邻的连接块3041转动相同的角度,连接块3041通过转轴3044带动相对的连接块3041转动相同的角度,进而实现了顶升支架303的同步顶起。

[0031] 如图7所示,顶升杆3032的上表面设有凹槽一3033且下表面设有凹槽二3034,凹槽一3033和凹槽二3034的槽宽均与同步带一308的宽度相同,能够对同步带一308进行限位,防止其在运动过程中发生偏移,凹槽一3033的槽深小于同步带一308的厚度,确保在顶升后货物能够与同步带一308相接触,使得货物能够被同步带一308输送,凹槽二3034的槽深大于同步带一308的厚度,确保顶升杆3032安装固定后不会压住同步带一308,使得同步带一308能够顺利运动,顶升杆3032的两端均通过螺栓固定有同步轮安装架3035,方便安装同步轮一307。

[0032] 工作原理:该顶升移栽机使用时,首先根据货物的尺寸调节滚筒202之间的间距,然后将货物放置在滚筒202上并启动电机一203,此时,电机一203带动传动轴一205转动并通过传动皮带206带动滚筒202转动,实现货物在滚筒202上移动,当货物移动至顶升组件300正上方时,启动气缸302和电机二305,此时气缸302将支撑杆3031向上顶起时,支撑杆3031通过拉杆3043带动连接块3041转动,连接块3041通过连接杆3042带动相邻的连接块3041转动相同的角度,连接块3041通过转轴3044带动相对的连接块3041转动相同的角度,进而将顶升支架303同步顶起至滚筒202的上方,同时电机二305的输出轴带动同步轮三3097转动,同步轮三3097通过一根同步带二3094带动双排同步轮3093转动,双排同步轮3093再通过另一根同步带二3094带动同步轮四3099转动,同步轮四3099带动传动轴二306转动,方便将电机二305的动力传输至传动杆机构309上,并由传动杆机构309传输至传动轴二306,传动轴二306带动同步轮一307转动,同步轮一307带动同步带一308转动,进而带动货物在顶升杆3032上移动。

[0033] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

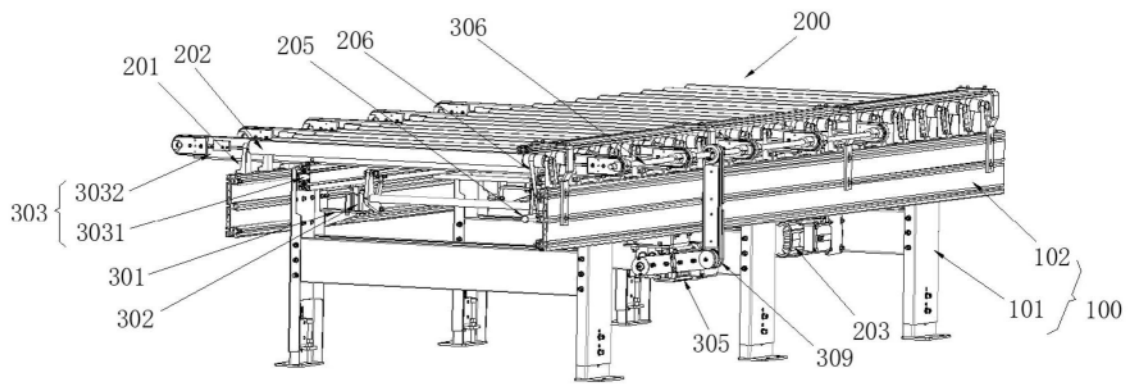


图1

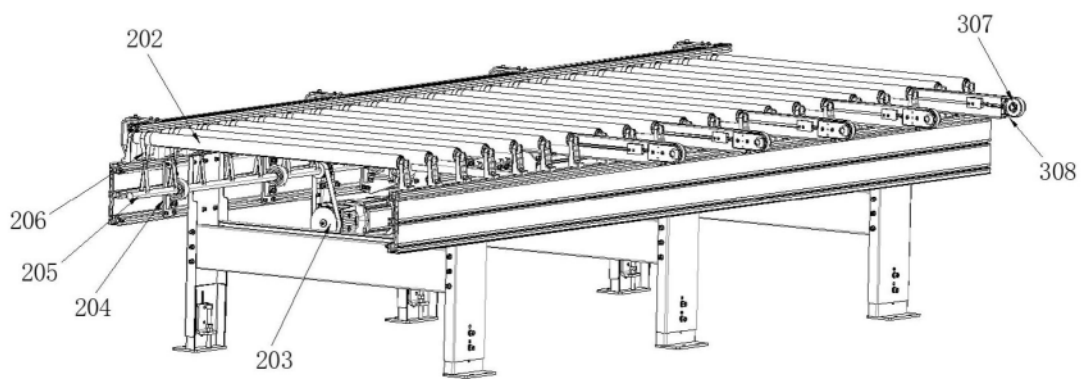


图2

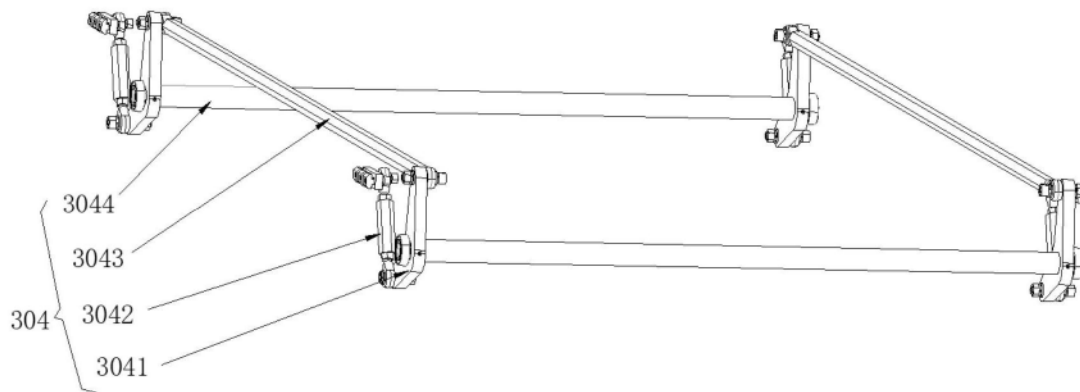


图3

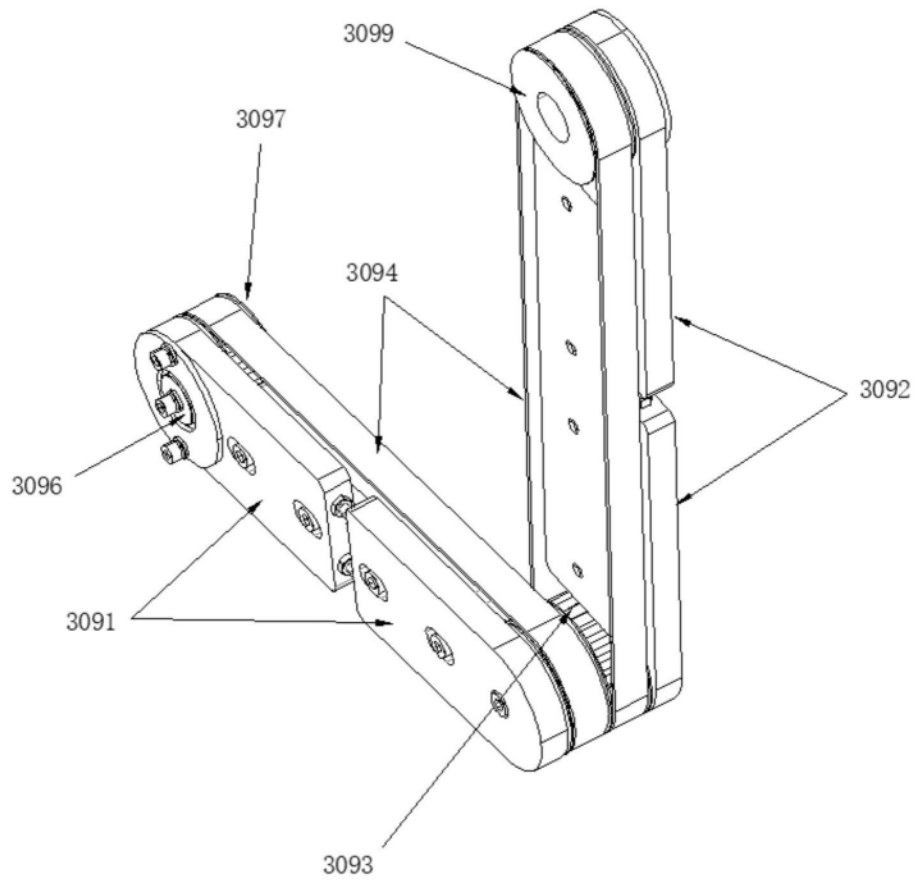


图4

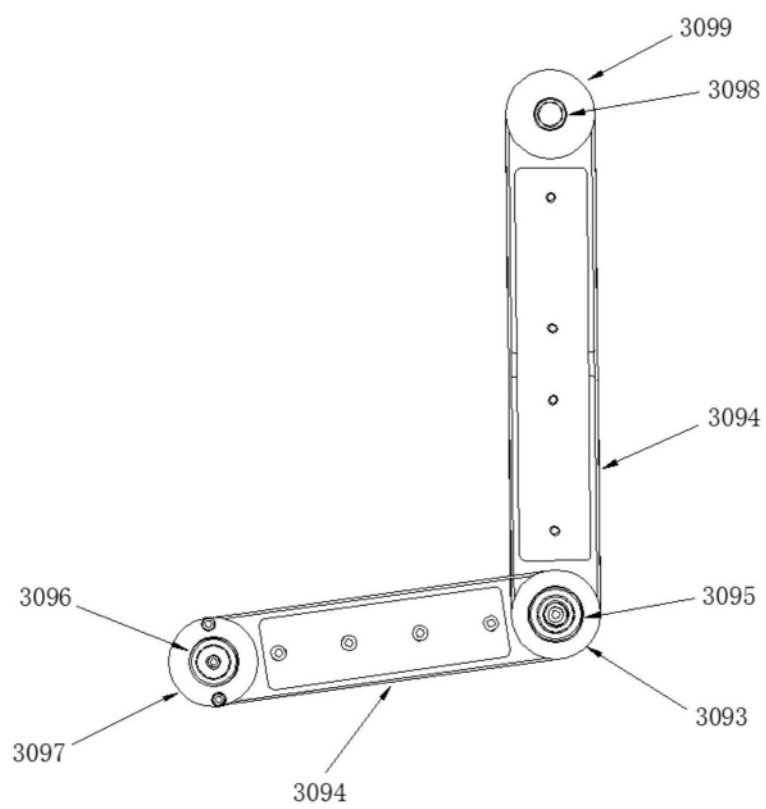


图5

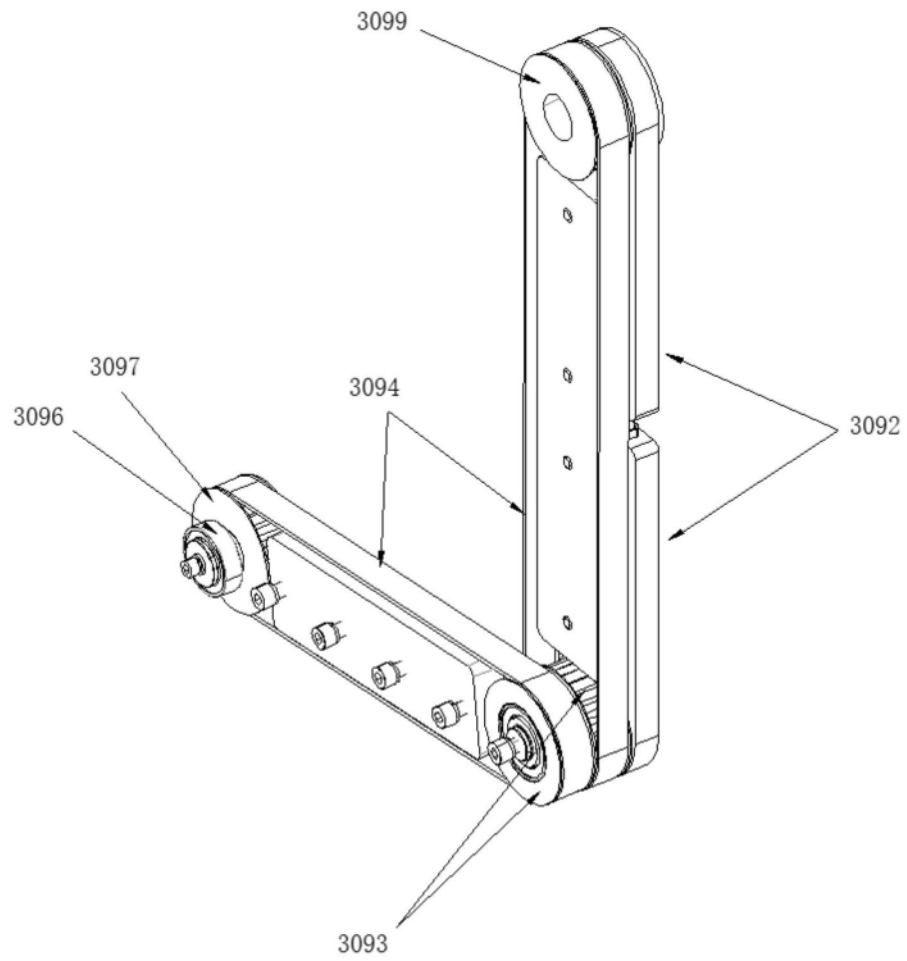


图6

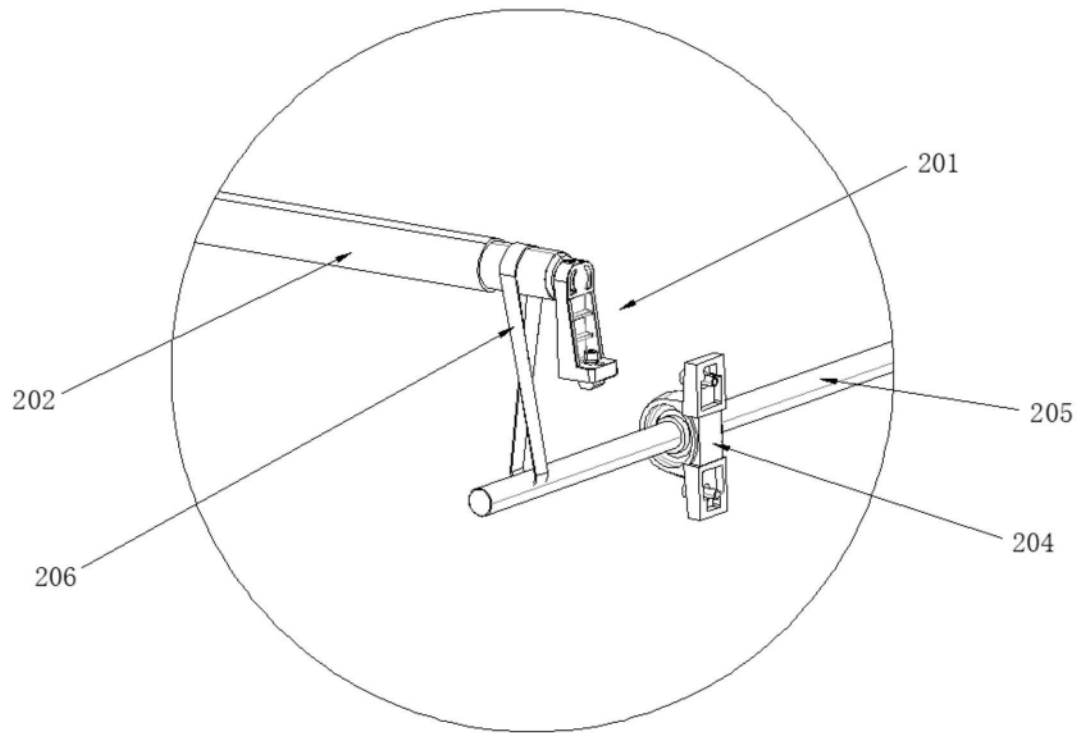


图7

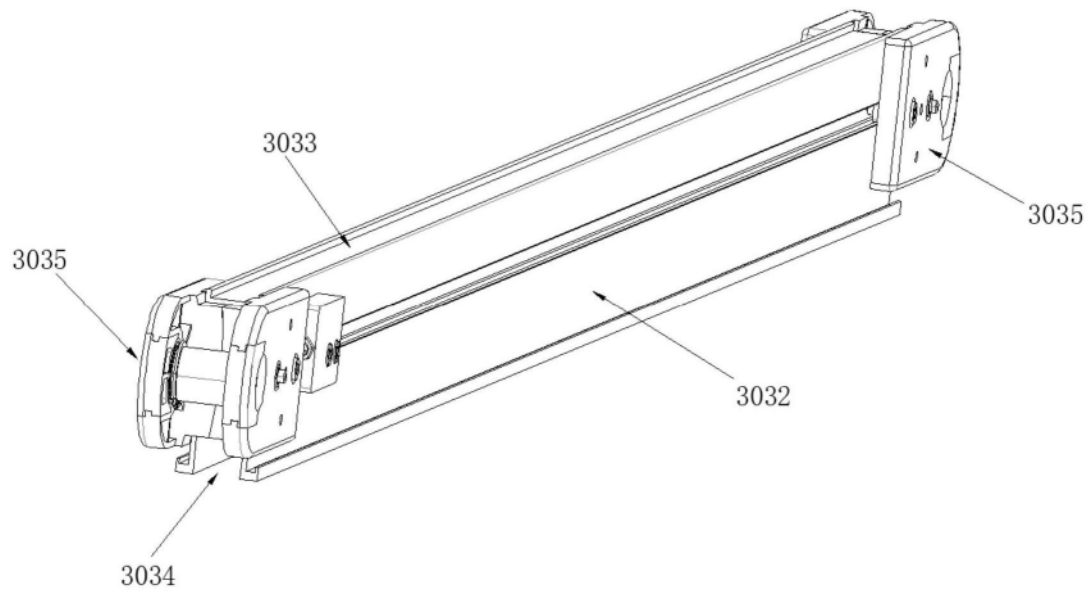


图8