



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118892932 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202411190871.4

(22) 申请日 2024.08.28

(71) 申请人 安徽智柔科技有限公司

地址 230011 安徽省合肥市新站区蔡伦路
499号合肥市力勤机械有限公司三层
车间

(72) 发明人 韩志荣 李有明

(74) 专利代理机构 合肥未来知识产权代理事务
所(普通合伙) 34122

专利代理师 叶丹

(51) Int. Cl.

B05B 13/02 (2006.01)

B05B 15/68 (2018.01)

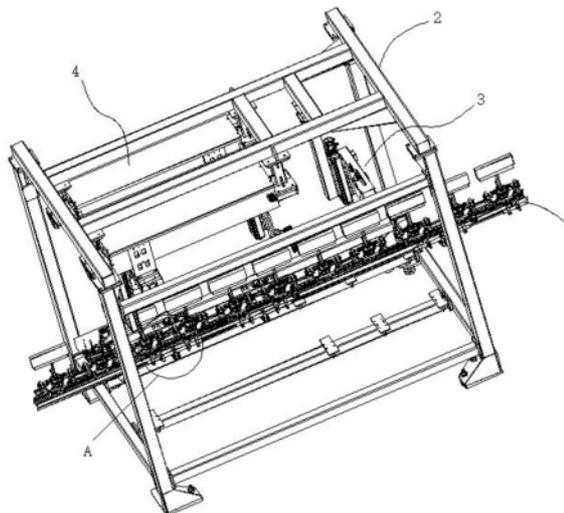
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种动力电池R角多轴联动喷涂设备

(57) 摘要

本发明公开了一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,包括:喷涂架、输送线,所述输送线位于喷涂架下方,所述输送线的输送座上可拆卸安装有若干用于固定动力电池的托举工装;喷涂机构一,安装在喷涂架下方,用于对动力电池上端面前后位置的R角进行喷涂;转向机构,安装在输送线上,用于调整动力电池的方向;喷涂机构二,设置有一对,均安装在喷涂架下方,用于对动力电池的左右两个端面位置的R角进行喷涂,本发明结构合理,可以对动力电池多个R形倒角位置进行喷涂,能够提高动力电池的喷涂效果,从而更好地满足生产需求。



1. 一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,其特征在于,包括:

喷涂架(2)、输送线(1),所述输送线(1)位于喷涂架(2)下方,所述输送线(1)的输送座上可拆卸安装有若干用于固定动力电池的托举工装(7);

喷涂机构一(3),安装在喷涂架(2)下方,用于对动力电池上端面前后位置的R角进行喷涂;

转向机构(6),安装在输送线(1)上,用于调整动力电池的方向;

喷涂机构二(4),设置有一对,均安装在喷涂架(2)下方,用于对动力电池的左右两个端面位置的R角进行喷涂。

2. 根据权利要求1所述的一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,其特征在于:所述托举工装(7)包括插装在输送座上的托举底座(71),所述托举底座(71)上固定有托举固定座(72),所述托举固定座(72)上转动安装有托举转盘(75),所述托举转盘(75)上固定有中空的托举支撑杆(73),所述托举支撑杆(73)上端固定有托举吸附条(732),所述托举支撑杆(73)下半部还安装有托举接口阀(731),所述托举接口阀(731)与托举支撑杆(73)的中空腔体连通,所述托举支撑杆(73)与托举吸附条(732)内部的真空吸附腔连通,所述托举吸附条(732)上端开设有吸附孔,吸附孔与真空吸附腔连通。

3. 根据权利要求2所述的一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,其特征在于:所述喷涂机构一(3)包括安装在喷涂架(2)下方的连接座一(31),所述连接座一(31)上安装有升降模组一(32),所述升降模组一(32)的升降端安装有喷涂盒(33),所述喷涂盒(33)下端安装有一对喷涂安装座(35),每一所述喷涂安装座(35)上均通过转动组件安装有喷头一(37)。

4. 根据权利要求3所述的一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,其特征在于:所述转动组件包括螺纹旋装在喷涂安装座(35)上的锁紧螺栓(36),所述锁紧螺栓(36)上转动安装有喷涂转盘(34),所述喷头一(37)安装在对应的喷涂转盘(34)上。

5. 根据权利要求1所述的一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,其特征在于:所述转向机构(6)包括安装在输送线(1)上的转向架(61),所述转向架(61)上端滑动安装有转向座(62),所述转向架(61)端部还安装有转向电动缸(64),所述转向电动缸(64)的伸缩端与转向座(62)下端的转向连接板(63)固定连接,所述转向座(62)上还滑动安装有移动座(65),所述移动座(65)靠近托举工装(7)的一侧安装有转向齿条(67),所述托举转盘(75)上还安装有托举齿圈(74),所述移动座(65)上端还安装有移动电动缸(66),所述移动电动缸(66)的伸缩端与移动座(65)端部固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,其特征在于:所述喷涂机构二(4)包括安装在喷涂架(2)下端的连接座二(41),所述连接座二(41)下端安装有横移模组(42),所述横移模组(42)的横移端固定有移动模组(43),所述移动模组(43)的移动端安装有升降模组二(44),所述升降模组二(44)的升降端固定有喷涂安装座(45),所述喷涂安装座(45)上端安装有调节电机一(46),所述调节电机一(46)的输出端贯穿喷涂安装座(45)并固定有调节座板(47),所述调节座板(47)端部安装有调节电机二(48),所述调节电机二(48)的输出端贯穿调节座板(47)并固定有喷涂座(49),所述喷涂座(49)上安装有喷头二(40)。

7. 根据权利要求6所述的一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,其特征在于:所述调节座板(47)为L形。

8. 根据权利要求6所述的一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,其特征在于:所述输送线(1)上还安装有用于对托举工装(7)进行定位的定位机构(5),所述定位机构(5)包括铰接在输送线(1)下端的定位电动缸(51),所述定位电动缸(51)的伸缩端铰接有定位驱动臂(52),所述输送线(1)前侧安装有一对定位安装座(53),所述定位安装座(53)之间转动安装有定位转动轴(56),所述定位转动轴(56)与定位驱动臂(52)固定连接,所述定位转动轴(56)上还安装有定位摆臂(54),所述定位摆臂(54)上端安装有定位柱(55),所述定位柱(55)插槽在托举工装(7)前侧的定位槽内。

一种动力电池R角多轴联动喷涂设备

技术领域

[0001] 本发明涉及喷涂设备技术领域,具体为一种动力电池R角多轴联动喷涂设备。

背景技术

[0002] 动力电池UV喷涂是一种使用UV,光固化涂料对动力电池表面进行涂装的技术。与传统的溶剂型涂料相比,UV喷涂具有环保、高效、低能耗等优点,UV喷涂使用的涂料为UV光固化涂料,这类涂料在UV光的照射下能够迅速固化,因此可以有效缩短生产周期,提高生产效率,UV喷涂的涂层厚度均匀,附着力强,可以很好地保护动力电池表面,提高电池的耐候性、耐腐蚀性和绝缘性能,由于UV喷涂使用的涂料为水性涂料或UV光固化涂料,不含有有机溶剂,因此对环境友好,可以减少对环境的污染。

[0003] 为了解决上述问题,申请公布号为CN118142781A的发明专利申请公开了一种带油漆回收的一站式新能源动力电池喷涂设备,该装置通过在喷涂舱内设置的回收舱上开设有拦截斜板,拦截斜板内滑动升降有内部开设刮料斜板的储料槽,以便于对漆料进行回收处理。

[0004] 然而,该装置在喷涂时,只能对动力电池上端面平整部位进行喷涂,对于设置有R形倒角部位,不能进行均匀喷涂,降低了装置的喷涂效果,不能很好地满足生产需求。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,包括:喷涂架、输送线,所述输送线位于喷涂架下方,所述输送线的输送座上可拆卸安装有若干用于固定动力电池的托举工装;喷涂机构一,安装在喷涂架下方,用于对动力电池上端面前后位置的R角进行喷涂;转向机构,安装在输送线上,用于调整动力电池的方向;喷涂机构二,设置有一对,均安装在喷涂架下方,用于对动力电池的左右两个端面位置的R角进行喷涂。

[0008] 作为优选的方案,所述托举工装包括插装在输送座上的托举底座,所述托举底座上固定有托举固定座,所述托举固定座上转动安装有托举转盘,所述托举转盘上固定有中空托举支撑杆,所述托举支撑杆上端固定有托举吸附条,所述托举支撑杆下半部还安装有托举接口阀,所述托举接口阀与托举支撑杆的中空腔体连通,所述托举支撑杆与托举吸附条内部的真空吸附腔连通,所述托举吸附条上端开设有吸附孔,吸附孔与真空吸附腔连通。

[0009] 作为优选的方案,所述喷涂机构一包括安装在喷涂架下方的连接座一,所述连接座一上安装有升降模组一,所述升降模组一的升降端安装有喷涂盒,所述喷涂盒下端安装有一对喷涂安装座,每一所述喷涂安装座上均通过转动组件安装有喷头一。

[0010] 作为优选的方案,所述转动组件包括螺纹旋装在喷涂安装座上的锁紧螺栓,所述

锁紧螺栓上转动安装有喷涂转盘,所述喷头一安装在对应的喷涂转盘上。

[0011] 作为优选的方案,所述转向机构包括安装在输送线上的转向架,所述转向架上端滑动安装有转向座,所述转向架端部还安装有转向电动缸,所述转向电动缸的伸缩端与转向座下端的转向连接板固定连接,所述转向座上还滑动安装有移动座,所述移动座靠近托举工装的一侧安装有转向齿条,所述托举转盘上还安装有托举齿圈,所述移动座上端还安装有移动电动缸,所述移动电动缸的伸缩端与移动座端部固定连接。

[0012] 作为优选的方案,所述喷涂机构二包括安装在喷涂架下端的连接座二,所述连接座二下端安装有横移模组,所述横移模组的横移端固定有移动模组,所述移动模组的移动端安装有升降模组二,所述升降模组二的升降端固定有喷涂安装座,所述喷涂安装座上端安装有调节电机一,所述调节电机一的输出端贯穿喷涂安装座并固定有调节座板,所述调节座板端部安装有调节电机二,所述调节电机二的输出端贯穿调节座板并固定有喷涂座,所述喷涂座上安装有喷头二。

[0013] 作为优选的方案,所述调节座板为L形。

[0014] 作为优选的方案,所述输送线上还安装有用于对托举工装进行定位的定位机构,所述定位机构包括铰接在输送线下端的定位电动缸,所述定位电动缸的伸缩端铰接有定位驱动臂,所述输送线前侧安装有一对定位安装座,所述定位安装座之间转动安装有定位转动轴,所述定位转动轴与定位驱动臂固定连接,所述定位转动轴上还安装有定位摆臂,所述定位摆臂上端安装有定位柱,所述定位柱插槽在托举工装前侧的定位槽内。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过输送线将动力电池输送到喷涂机构一位置,通过喷涂机构一对动力电池上端面前后两侧的R角进行喷涂;然后,通过输送线继续输送动力电池,待动力电池移动到喷涂机构二位置,通过转向机构带动动力电池转动,然后,通过一对喷涂机构二分别从前后两侧对动力电池左右两侧端面上半部的R角进行喷涂,能够更好地满足生产需求。本发明结构合理,可以对动力电池多个R形倒角位置进行喷涂,能够提高动力电池的喷涂效果,从而更好地满足生产需求。

附图说明

[0016] 图1为一种动力电池R角多轴联动喷涂设备的整体第一视角立体结构示意图;

[0017] 图2为一种动力电池R角多轴联动喷涂设备的整体第二视角立体结构示意图;

[0018] 图3为一种动力电池R角多轴联动喷涂设备的A处放大立体结构示意图;

[0019] 图4为一种动力电池R角多轴联动喷涂设备的喷涂架位置处立体结构示意图;

[0020] 图5为一种动力电池R角多轴联动喷涂设备的喷涂机构一视角立体结构示意图;

[0021] 图6为一种动力电池R角多轴联动喷涂设备的喷涂机构二第一视角立体结构示意图;

[0022] 图7为一种动力电池R角多轴联动喷涂设备的喷涂机构二第二视角立体结构示意图;

[0023] 图8为一种动力电池R角多轴联动喷涂设备的托举工装立体结构示意图;

[0024] 图9为一种动力电池R角多轴联动喷涂设备的转向机构立体结构示意图。

[0025] 图中:1、输送线;10、R角一;11、R角二;12、R角三;13、R角四;2、喷涂架;3、喷涂机构一;31、连接座一;32、升降模组一;33、喷涂盒;34、喷涂转盘;35、喷涂安装座;36、锁紧螺栓;

37、喷头一；4、喷涂机构二；40、喷头二；41、连接座二；42、横移模组；43、移动模组；44、升降模组二；45、喷涂安装座；46、调节电机一；47、调节座板；48、调节电机二；49、喷涂座；5、定位机构；51、定位电动缸；52、定位驱动臂；53、定位安装座；54、定位摆臂；55、定位柱；56、定位转动轴；6、转向机构；61、转向架；62、转向座；63、转向连接板；64、转向电动缸；65、移动座；66、移动电动缸；67、转向齿条；7、托举工装；71、托举底座；72、托举固定座；73、托举支撑杆；731、托举接口阀；732、托举吸附条；74、托举齿圈；75、托举转盘；751、限位槽；76、限位架；761、限位弹簧伸缩杆；762、限位滚轮。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例:请参阅图1~9,一种动力电池R角多轴联动喷涂设备,包括:喷涂架2、输送线1,所述输送线1位于喷涂架2下方,所述输送线1的输送座上可拆卸安装有若干用于固定动力电池的托举工装7;喷涂机构一3,安装在喷涂架2下方,用于对动力电池上端面前后位置的R角进行喷涂;转向机构6,安装在输送线1上,用于调整动力电池的方向;喷涂机构二4,设置有一对,均安装在喷涂架2下方,用于对动力电池的左右两个端面位置的R角进行喷涂。

[0028] 本发明的工作原理:具体使用时,首先通过输送线1将动力电池输送到喷涂机构一3位置,然后通过定位机构5对托举工装7进行定位,随后通过喷涂机构一3对动力电池上端面前后两侧的R角位置进行喷涂;喷涂完成后,定位机构5取消定位,然后,通过输送线1继续输送动力电池,待动力电池移动到喷涂机构二4位置,然后,通过转向机构6带动动力电池转动90°,随后,通过一对喷涂机构二4分别从前后两侧对动力电池R角位置进行喷涂。

[0029] 作为进一步的方案,所述托举工装7包括插装在输送座上的托举底座71,所述托举底座71上固定有托举固定座72,所述托举固定座72上转动安装有托举转盘75,所述托举转盘75上固定有中空的托举支撑杆73,所述托举支撑杆73上端固定有托举吸附条732,所述托举支撑杆73下半部还安装有托举接口阀731,所述托举接口阀731与托举支撑杆73的中空腔体连通,所述托举支撑杆73与托举吸附条732内部的真空吸附腔连通,所述托举吸附条732上端开设有吸附孔,吸附孔与真空吸附腔连通。在本实施例中,托举转盘75上开设有弧形的限位槽751,托举底座71上端左右两侧安装有一对限位架76,限位架76的相对侧安装有限位弹簧伸缩杆761,限位弹簧伸缩杆761的伸缩端转动安装有限位滚轮762,限位滚轮762插入限位槽751内。

[0030] 托举工装7的工作原理是:固定动力电池时,将动力电池放置到托举吸附条732上,然后,将托举接口阀731与外部的抽气泵连通,通过抽气泵进行抽气,使真空吸附腔内产生负压,从而将动力电池吸附在托举吸附条732上,随后关闭托举接口阀731即可完成固定工作,通过设置限位弹簧伸缩杆761将限位滚轮762推入限位槽751内,能够有效防止动力电池的自由转动,防止输送过程中,动力电池发生转动,影响后续的喷涂工作。

[0031] 作为进一步的方案,所述喷涂机构一3包括安装在喷涂架2下方的连接座一31,所述连接座一31上安装有升降模组一32,所述升降模组一32的升降端安装有喷涂盒33,所述

喷涂盒33下端安装有一对喷涂安装座35,每一所述喷涂安装座35上均通过转动组件安装有喷头一37,在本实施例中,所述转动组件包括螺纹旋装在喷涂安装座35上的锁紧螺栓36,所述锁紧螺栓36上转动安装有喷涂转盘34,所述喷头一37安装在对应的喷涂转盘34上。

[0032] 喷涂机构一3的工作原理是:首先,旋松锁紧螺栓36然后转动喷涂转盘34调整好喷头一37的角度,调整完成后,旋紧锁紧螺栓36,即可将喷涂转盘34固定,随后通过升降模组一32带动喷涂盒33转动,即可实现喷头一37高度的调整,使其更好地进行喷涂工作,待输送线1将动力电池输送到喷涂机构一3下方,启动喷头一37,即可对动力电池上端面前后两侧的R角四13进行喷涂工作。

[0033] 作为进一步的方案,所述转向机构6包括安装在输送线1上的转向架61,所述转向架61上端滑动安装有转向座62,所述转向架61端部还安装有转向电动缸64,所述转向电动缸64的伸缩端与转向座62下端的转向连接板63固定连接,所述转向座62上还滑动安装有移动座65,所述移动座65靠近托举工装7的一侧安装有转向齿条67,所述托举转盘75上还安装有托举齿圈74,所述移动座65上端还安装有移动电动缸66,所述移动电动缸66的伸缩端与移动座65端部固定连接。

[0034] 转向机构6的工作原理是:转向时,首先,移动电动缸66伸长,推动移动座65移动,从而使转向齿条67靠近对应的托举齿圈74并与对应的托举齿圈74啮合,随后转向电动缸64伸长,推动转向座62沿着输送线1的输送方向移动,此时通过转向齿条67即可带动托举齿圈74转动,进而带动托举转盘75转动,从而实现动力电池的转动,待转向电动缸64的伸缩端伸长到最远端时,此时动力电池转动了 90° ,通过转向齿条67配合托举齿圈74,还可以对托举工装7进行限位,能够有效防止动力电池转动,提高喷涂效果,此时动力电池左右两个侧边分别靠近对应的喷涂机构二4,方便喷涂机构二4对这两个侧面上半部R角进行喷涂作业,喷涂完成后,转向电动缸64复位,带动动力电池复位,随后移动电动缸66收缩,使转向齿条67与托举齿圈74分离,方便输送线将托举工装7转移走。

[0035] 作为进一步的方案,所述喷涂机构二4包括安装在喷涂架2下端的连接座二41,所述连接座二41下端安装有横移模组42,所述横移模组42的横移端固定有移动模组43,所述移动模组43的移动端安装有升降模组二44,所述升降模组二44的升降端固定有喷涂安装座45,所述喷涂安装座45上端安装有调节电机一46,所述调节电机一46的输出端贯穿喷涂安装座45并固定有调节座板47,所述调节座板47端部安装有调节电机二48,所述调节电机二48的输出端贯穿调节座板47并固定有喷涂座49,所述喷涂座49上安装有喷头二40,所述调节座板47为L形。

[0036] 喷涂机构二4的工作原理是:通过调节电机一46带动调节座板47转动,即可实现喷头二40在水平方向喷涂角度的调整,通过调节电机二48带动喷涂座49转动,即可实现喷头二40在竖直方向喷涂角度的调节;

[0037] 具体喷涂时,通过转向机构6带动动力电池转动 90° ,此时动力电池左右两侧的端面分别靠近前后两侧对应的喷涂机构二4,以左侧端面R角喷涂为例,通过调节电机一46配合调节电机二48调整好喷头二40的喷涂角度,使其满足R角一10的喷涂需求,随后,通过横移模组42配合移动模组43调整好喷头二40的位置,然后启动喷头二40,随后通过升降模组二44带动喷头二40上移,即可完成左侧端面前侧位置处R角一10的喷涂工作;

[0038] 随后,通过调节电机一46配合调节电机二48调整好喷头二40的喷涂角度,使其满

足R角二11的喷涂需求,然后,启动喷头二40,通过横移模组42带动喷头二40向左移动,即完成R角二11的喷涂工作;

[0039] 最后,通过调节电机一46配合调节电机二48调整好喷头二40的喷涂角度,使其满足R角三12的喷涂需求,然后启动喷头二40,通过升降模组二44带动喷头二40下移,即可完成R角三12的喷涂工作,此时即可完成原动力电池左侧端面上半部三处R角的喷涂工作,同理,另一喷涂机构二4可以完成对原动力电池右侧端面上半部三处R角喷涂工作。

[0040] 通过设置喷涂机构一3配合喷涂机构二4,能够更好地对动力电池R角位置进行喷涂,提高了喷涂质量,能够更好地满足生产需求。

[0041] 作为进一步的方案,所述输送线1上还安装有用于对托举工装7进行定位的定位机构5,所述定位机构5包括铰接在输送线1下端的定位电动缸51,所述定位电动缸51的伸缩端铰接有定位驱动臂52,所述输送线1前侧安装有一对定位安装座53,所述定位安装座53之间转动安装有定位转动轴56,所述定位转动轴56与定位驱动臂52固定连接,所述定位转动轴56上还安装有定位摆臂54,所述定位摆臂54上端安装有定位柱55,所述定位柱55插槽在托举工装7前侧的定位槽内。

[0042] 定位机构5的工作原理是:当动力电池输送到指定位置时,定位电动缸51带动定位驱动臂52摆动,从而实现定位转动轴56的转动,进而将定位摆臂54上的定位柱55插入对应的定位槽内,即可完成托举工装7的定位,进而实现动力电池的定位。

[0043] 在本发明中,术语如“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“侧”、“底”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,只是为了便于叙述本发明各部件或元件结构关系而确定的关系词,并非特指本发明中任一部件或元件,不能理解为对本发明的限制。

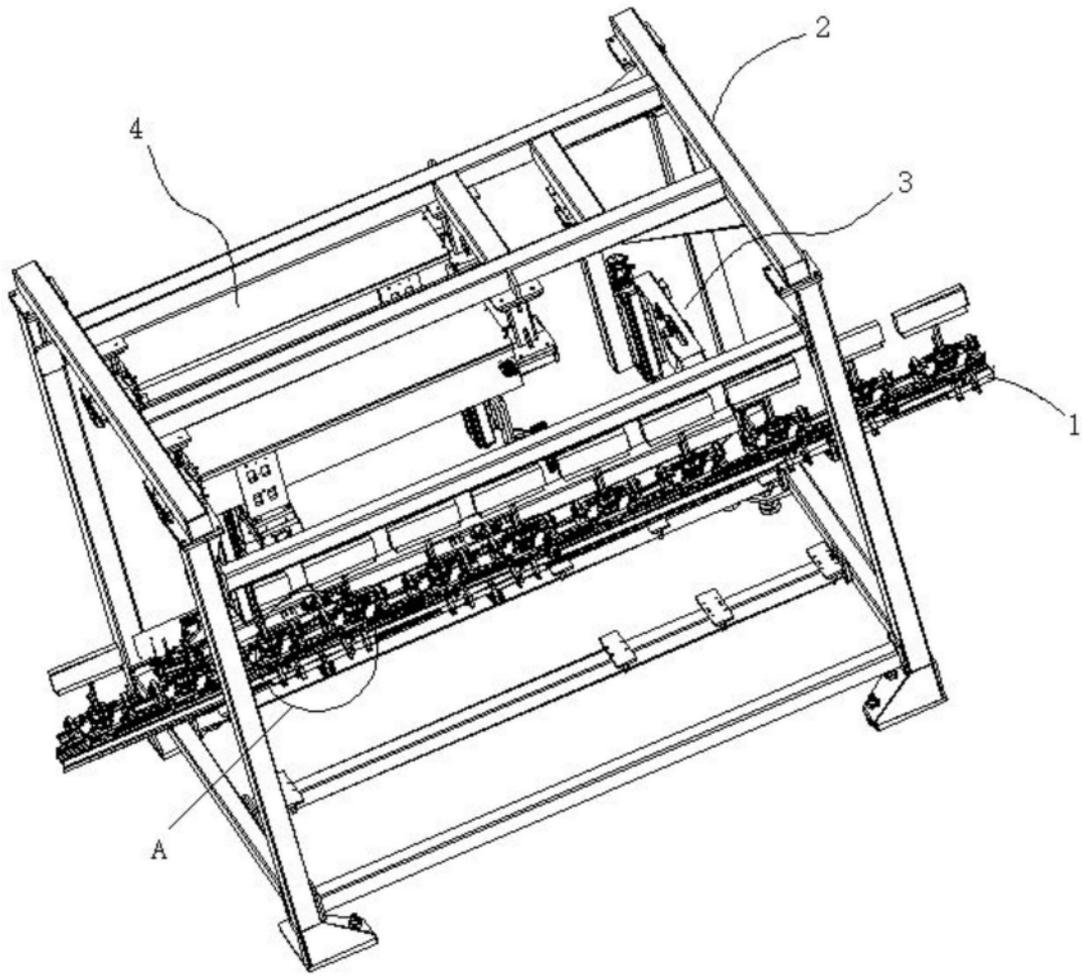


图1

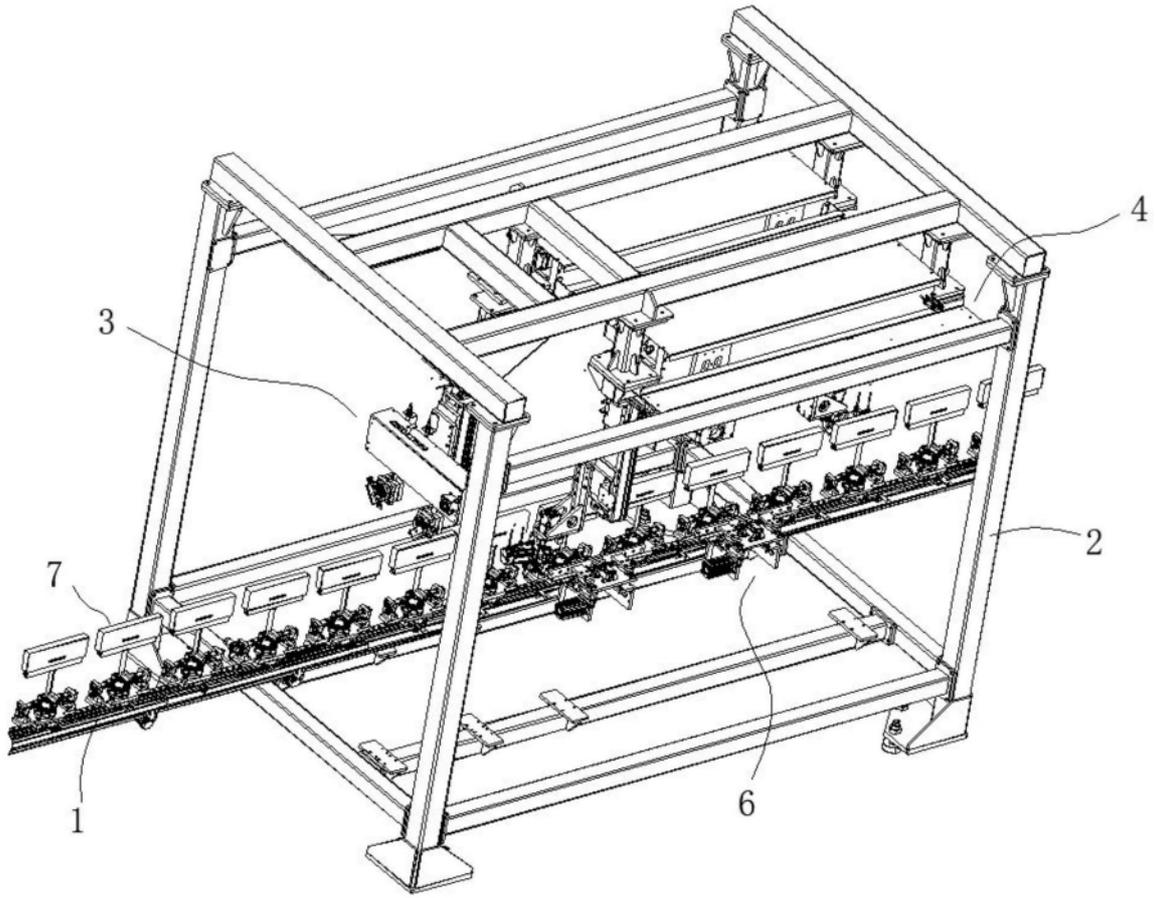


图2

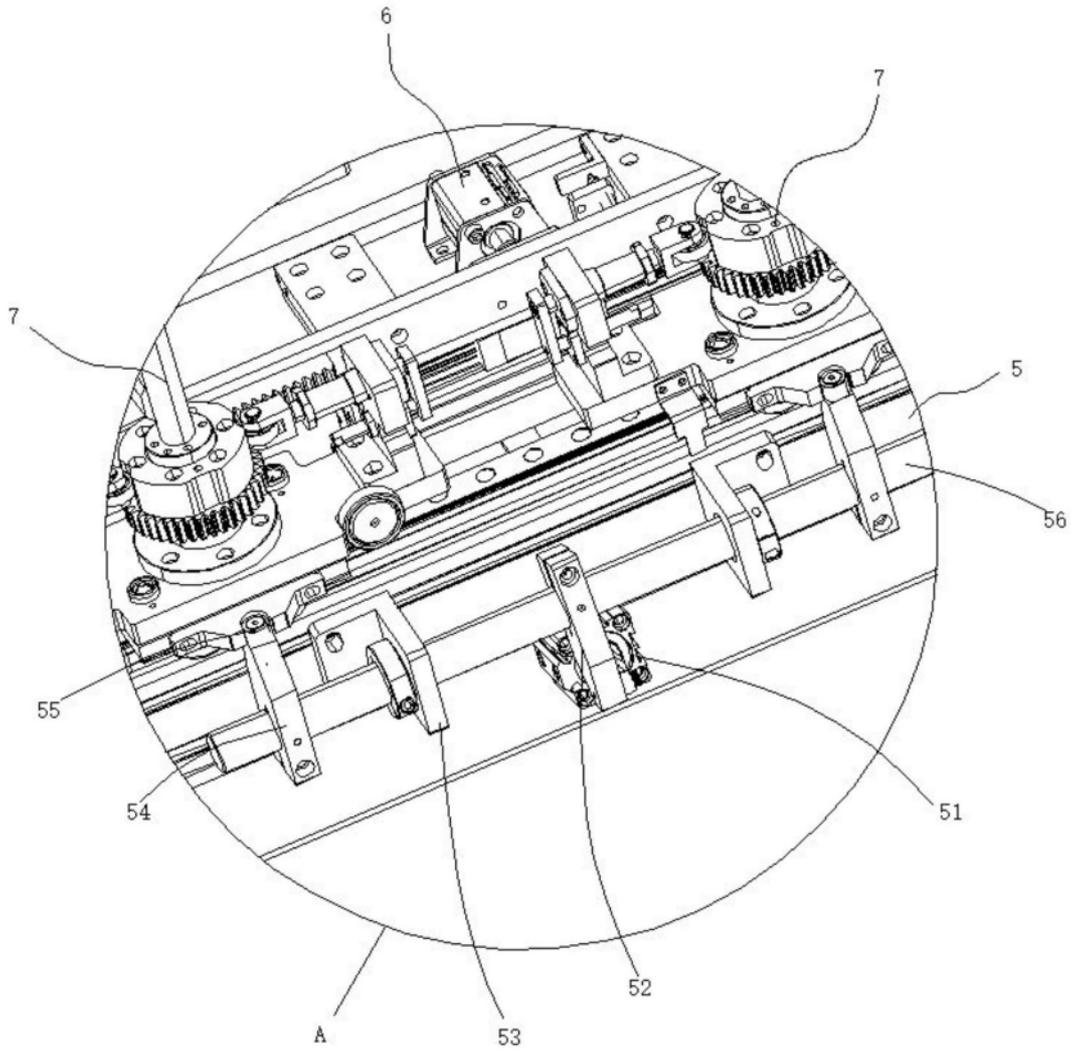


图3

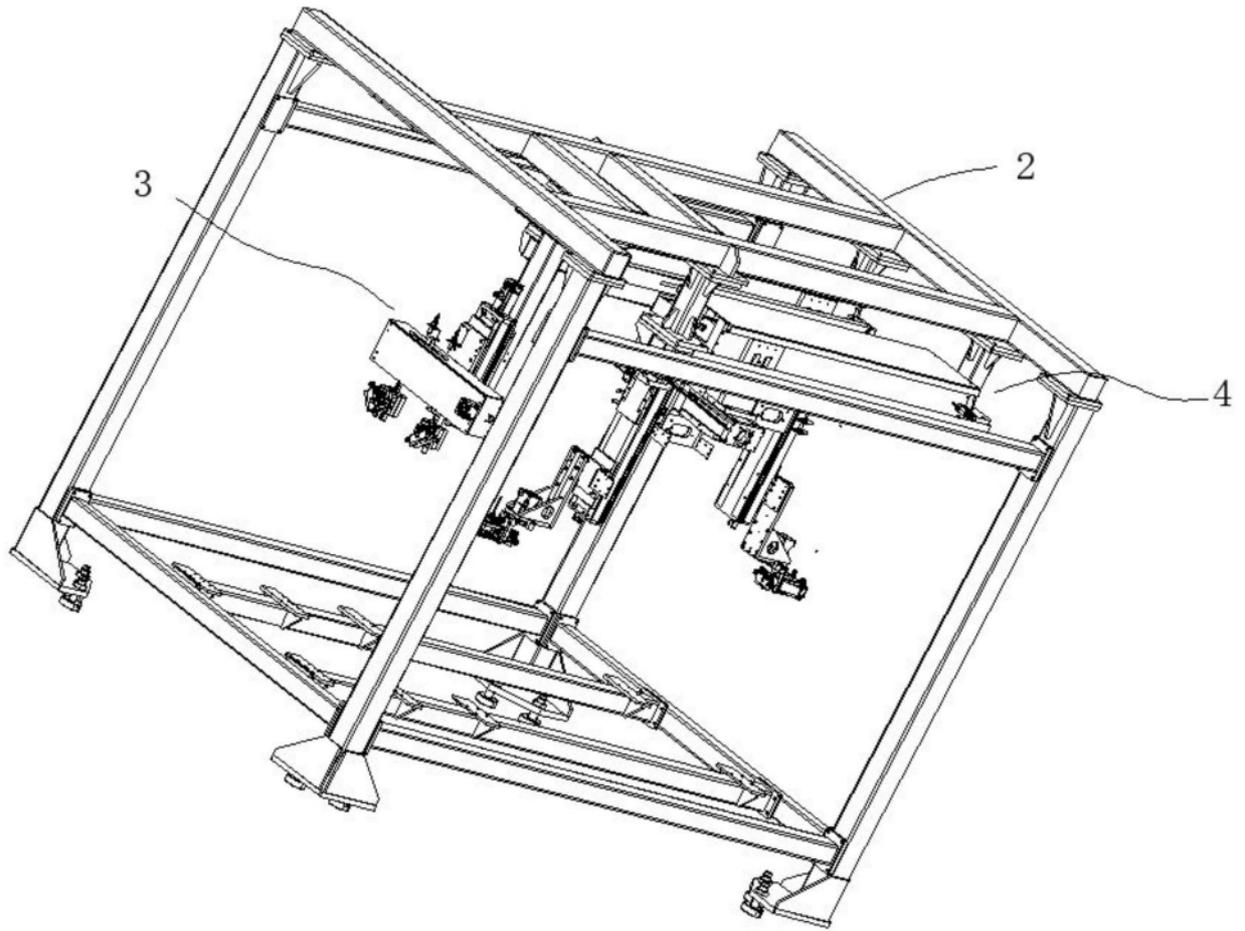


图4

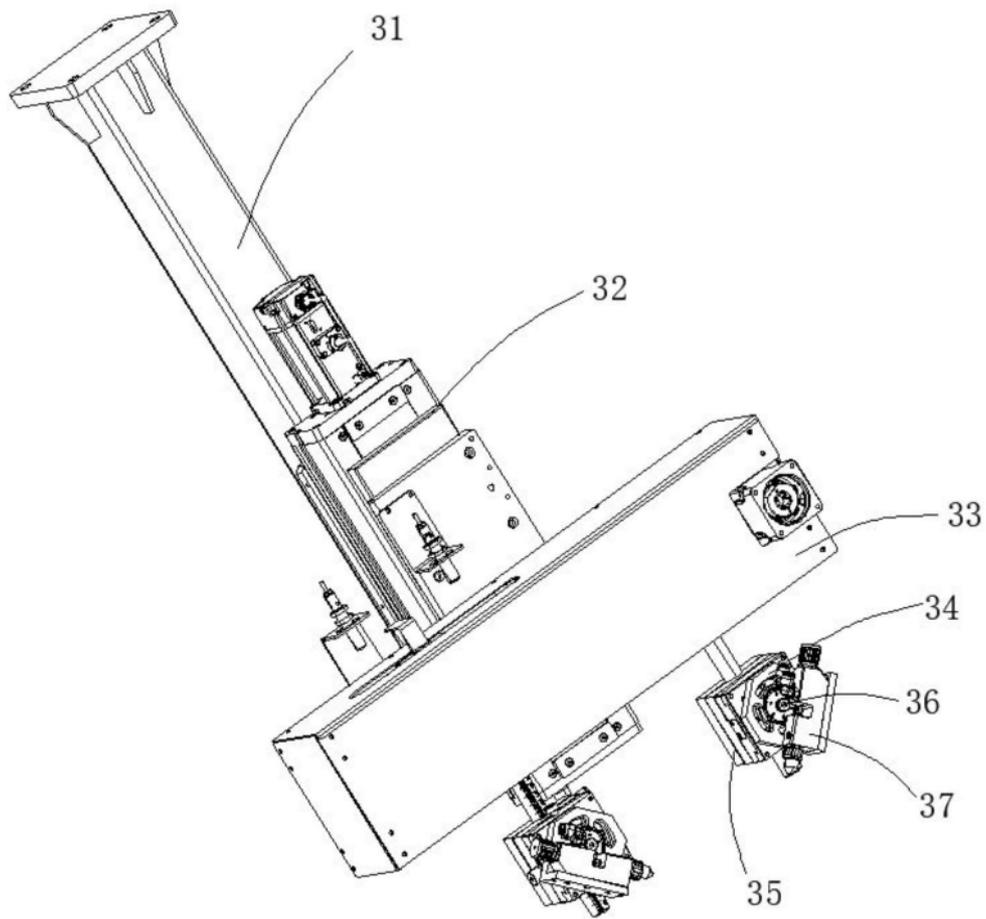


图5

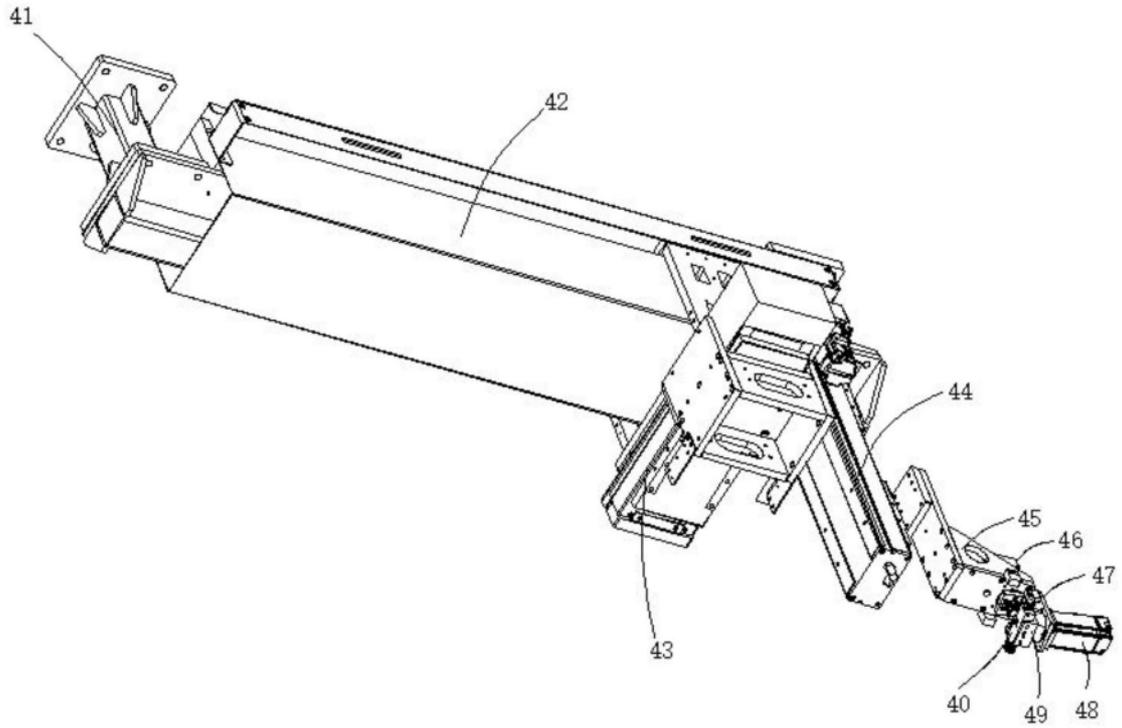


图6

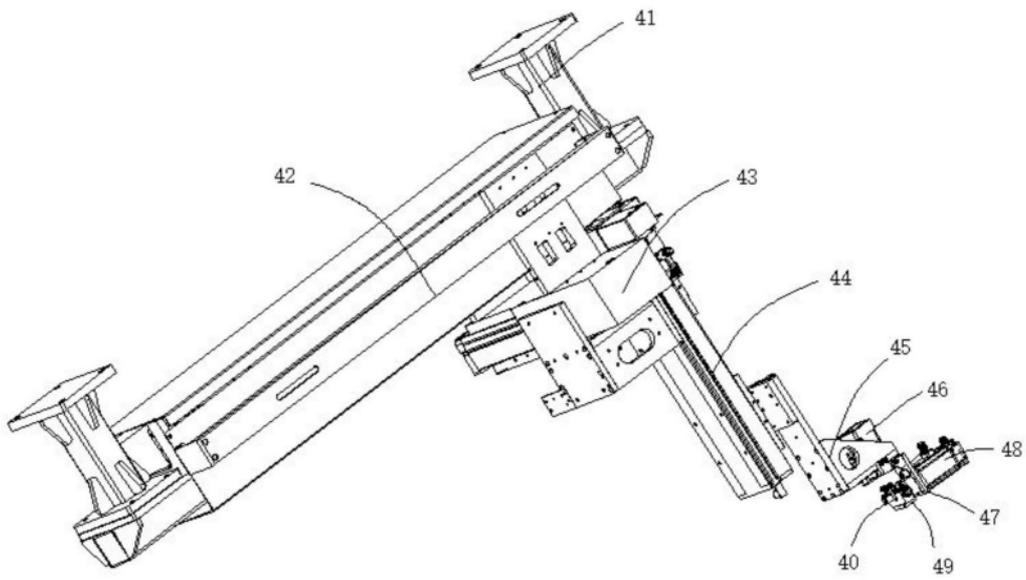


图7

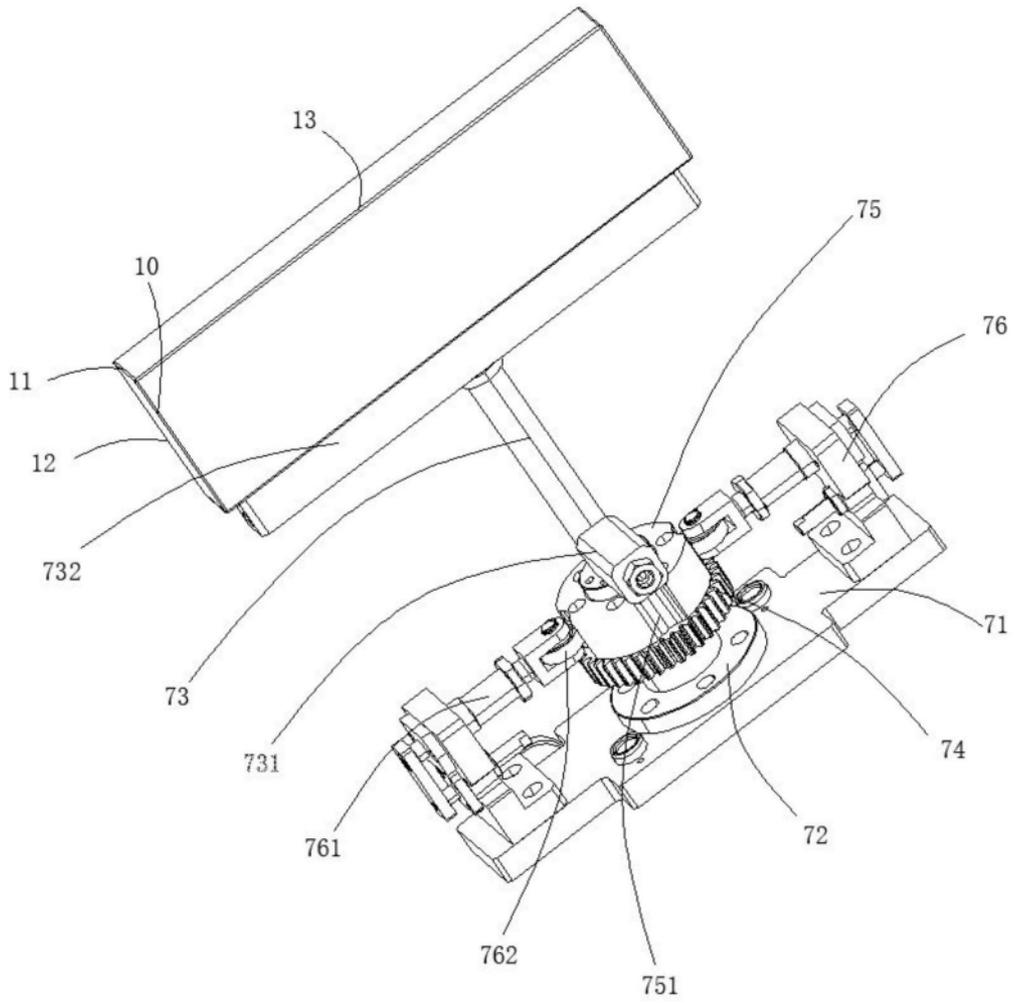


图8

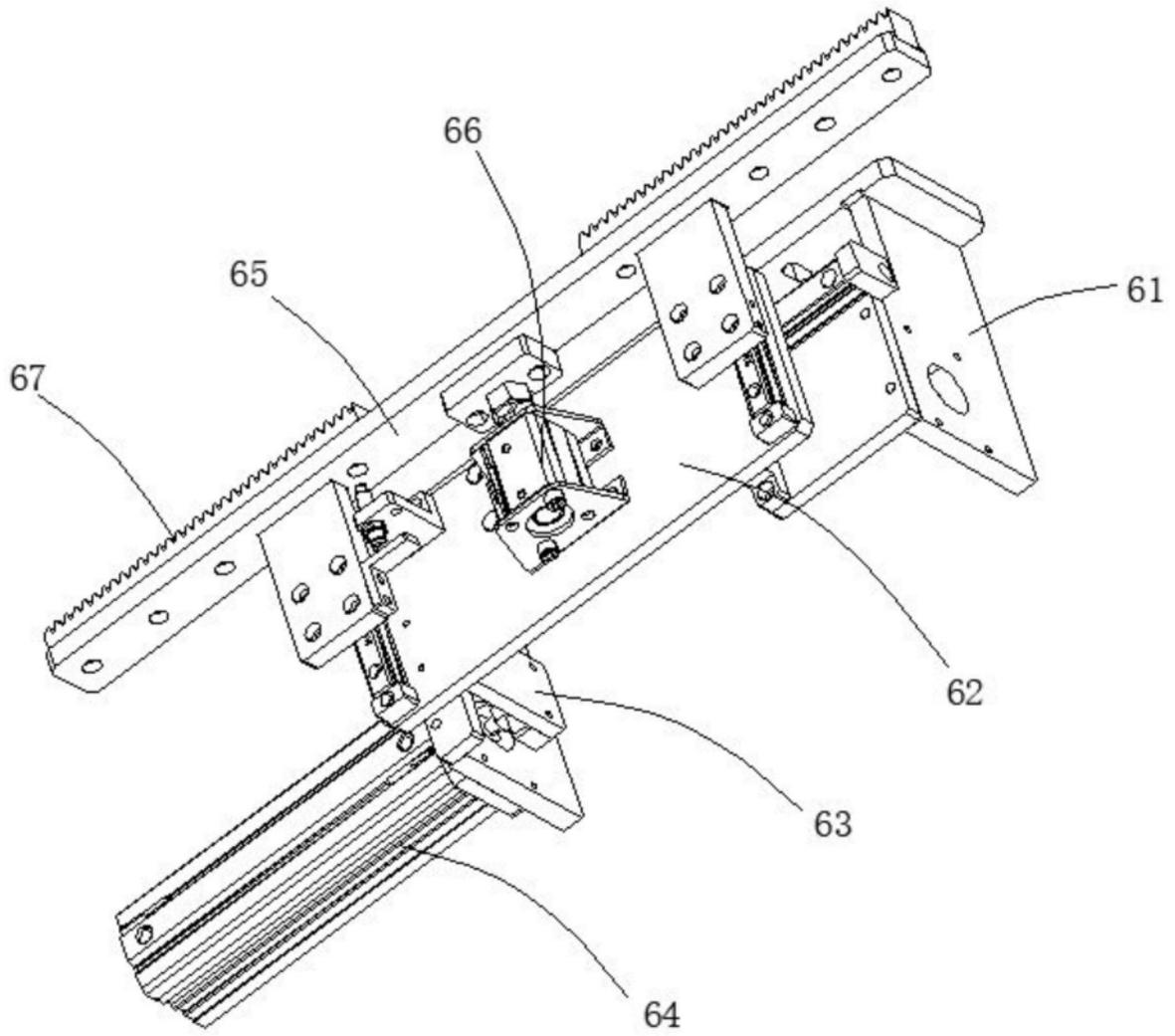


图9