(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112864272 B
(45)授权公告日 2024.10.01

(21)申请号 202011361487.8
(22)申请日 2020.11.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112864272 A
(43)申请公布日 2021.05.28
(73)专利权人 苏州高润新能源科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏州吴中经济开发区越溪北官渡路22号1号楼
(72)发明人 饶祥
(51)Int.Cl.
H01L 31/18(2006.01)
H01L 21/67(2006.01)
H02S 30/10(2014.01)

(56)对比文件
CN 213459773 U,2021.06.15

审查员 吴迎君

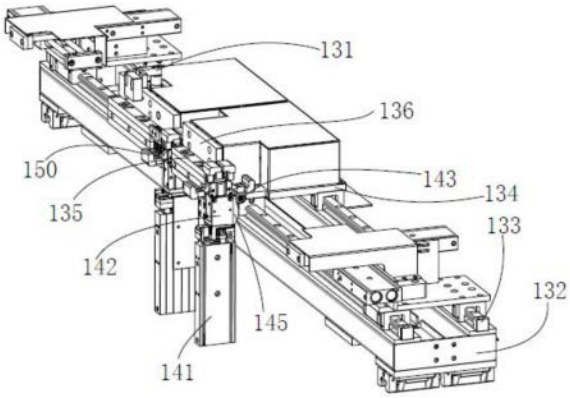
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种光伏组件边框安装装置

(57)摘要

本发明涉及一种光伏组件边框安装装置。该装置设置有边框接收摆放机构,该机构包括:升降气缸、夹爪气缸、支撑架组件以及滚轮。支撑架组件包括底座、活动架、弹簧固定架、活动架滑轨、弹簧以及导向组件,弹簧固定架、活动架滑轨以及导向组件分别设置在底座上,活动架与活动架滑轨滑动配合,活动架还与导向组件相连,活动架与弹簧固定架之间设置有弹簧,升降气缸与底座相连,夹爪气缸与活动架相连,滚轮设置在夹爪气缸的一侧,夹爪气缸上还设置有用于与滚轮配合的导向边,在滚轮和导向边的驱动下,夹爪气缸在升降过程中沿活动架滑轨往复运动,上述装置实现了边框的快速接收和摆放。且相应的机构结构简单,动作少,效率高。维修和使用成本低。



CN 112864272 B

1.一种光伏组件边框安装装置,所述光伏组件边框安装装置包括:光伏组件移载机构、光伏组件定位机构和光伏组件组框机构,其特征在于,所述光伏组件边框安装装置还包括边框接收摆放机构,

所述光伏组件组框机构包括机架,所述机架上设置有支撑台,所述支撑台的一侧竖直设置有定位壁,所述机架上位于定位壁的一侧设置有定位组件,所述定位组件用于对位于支撑台上的边框施加压力,使边框压紧定位在所述支撑台上,所述光伏组件组框机构沿所述光伏组件定位机构的周向布置,所述光伏组件组框机构包括两个短边组框机构和两个长边组框机构,所述两个短边组框机构同步运行,所述两个长边组框机构同步运行,所述机架包括短边组框机架和长边组框机架,

所述短边组框机构包括所述短边组框机架,所述短边组框机架上设置有第一导轨组件,所述第一导轨组件上安装有多个第一基台,所述第一基台上设置有所述支撑台、定位壁和定位组件,

所述长边组框机构包括所述长边组框机架,所述长边组框机架上设置有第二导轨组件,所述第二导轨组件上安装有多个第二基台,所述第二基台上设置有所述支撑台、定位壁和定位组件,

所述边框接收摆放机构包括:

升降气缸、夹爪气缸、支撑架组件以及滚轮,所述支撑架组件包括底座、活动架、弹簧固定架、活动架滑轨、弹簧以及导向组件,所述弹簧固定架、活动架滑轨以及导向组件分别设置在所述底座上,所述活动架与所述活动架滑轨滑动配合,所述活动架还与所述导向组件相连,所述活动架与所述弹簧固定架之间设置有所述弹簧,

所述升降气缸与所述底座相连,

所述夹爪气缸与所述活动架相连,所述滚轮设置在所述夹爪气缸的一侧,所述夹爪气缸上还设置有用于与所述滚轮配合的导向边,

在所述滚轮和导向边的驱动下,所述夹爪气缸在升降过程中沿所述活动架滑轨往复运动,

且所述夹爪气缸具有第一位置和第二位置,在第一位置处,所述夹爪气缸可接收边框,在第二位置处,所述夹爪气缸可将边框放置在所述支撑台上并抵靠在所述定位壁上,

还包括光伏组件归正机构,所述光伏组件归正机构用于对位于光伏组件定位机构上的光伏组件的位置进行调整。

2.根据权利要求1所述的光伏组件边框安装装置,其特征在于,所述第一基台上和第二基台上分别设置有所述滚轮。

3.根据权利要求1所述的光伏组件边框安装装置,其特征在于,所述夹爪气缸由第一位置朝第二位置移动过程中,所述夹爪气缸上的边框逐渐朝定位壁靠拢。

一种光伏组件边框安装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件生产领域,特别是涉及光伏组件边框安装装置。

背景技术

[0002] 传统的光伏领域在对玻璃安装边框时,需要将边框输送至组框机构处,然后通过接收机构接受边框,接着通过摆框机构将边框摆到正确位置,然后通过组框机构将边框安装到玻璃边缘。上述用于接收边框的机构和摆框机构整体结构复杂,机构的操作动作较多,效率低,维修和使用成本较高。

发明内容

[0003] 基于此,提供一种光伏组件边框安装装置。该装置在使用时,接收和摆放边框简便快捷,效率高。

[0004] 一种光伏组件边框安装装置,所述光伏组件边框安装装置包括:光伏组件移载机构、光伏组件定位机构和光伏组件组框机构,所述光伏组件边框安装装置还包括边框接收摆放机构,

[0005] 所述光伏组件组框机构包括机架,所述机架上设置有支撑台,所述支撑台的一侧竖直设置有定位壁,所述机架上位于定位壁的一侧设置有定位组件,所述定位组件用于对位于支撑台上的边框施加压力,使边框压紧定位在所述支撑台上,

[0006] 所述边框接收摆放机构包括:

[0007] 升降气缸、夹爪气缸、支撑架组件以及滚轮,所述支撑架组件包括底座、活动架、弹簧固定架、活动架滑轨、弹簧以及导向组件,所述弹簧固定架、活动架滑轨以及导向组件分别设置在所述底座上,所述活动架与所述活动架滑轨滑动配合,所述活动架还与所述导向组件相连,所述活动架与所述弹簧固定架之间设置有所述弹簧,

[0008] 所述升降气缸与所述底座相连,

[0009] 所述夹爪气缸与所述活动架相连,所述滚轮设置在所述夹爪气缸的一侧,所述夹爪气缸上还设置有用于与所述滚轮配合的导向边,

[0010] 在所述滚轮和导向边的驱动下,所述夹爪气缸在升降过程中沿所述活动架滑轨往复运动,

[0011] 且所述夹爪气缸具有第一位置和第二位置,在第一位置处,所述夹爪气缸可接收边框,在第二位置处,所述夹爪气缸可将边框放置在所述支撑台上并抵靠在所述定位壁上。

[0012] 上述装置在使用时,通过升降气缸、夹爪气缸、导向边和滚轮的共同作用,可在第一位置处接收边框,并在第二位置处将边框抵靠在定位壁上,实现了边框的快速接收和摆放。且相应的机构结构简单,动作少,效率高。维修和使用成本低。

[0013] 在其中一个实施例中,还包括光伏组件归正机构,所述光伏组件归正机构用于对位于光伏组件定位机构上的光伏组件的位置进行调整。

[0014] 在其中一个实施例中,所述光伏组件组框机构沿所述光伏组件定位机构的周向布

置。

[0015] 在其中一个实施例中,所述光伏组件组框机构包括两个短边组框机构和两个长边组框机构,所述两个短边组框机构同步运行,所述两个长边组框机构同步运行。

[0016] 在其中一个实施例中,所述机架包括短边组框机架和长边组框机架,

[0017] 所述短边组框机构包括所述短边组框机架,所述短边组框机架上设置有第一导轨组件,所述第一导轨组件上安装有多个第一基台,所述第一基台上设置有所述支撑台、定位壁和定位组件,

[0018] 所述长边组框机构包括所述长边组框机架,所述长边组框机架上设置有第二导轨组件,所述第二导轨组件上安装有多个第二基台,所述第二基台上设置有所述支撑台、定位壁和定位组件。

[0019] 在其中一个实施例中,所述第一基台上和第二基台上分别设置有所述滚轮。

[0020] 在其中一个实施例中,所述夹爪气缸由第一位置朝第二位置移动过程中,所述夹爪气缸上的边框逐渐朝定位壁靠拢。

附图说明

[0021] 图1为本发明的实施例的光伏组件边框安装装置的示意图。

[0022] 图2为本发明的实施例的定位组件的示意图。

[0023] 图3为本发明的实施例的光伏组件边框安装装置的夹爪气缸张开状态示意图。

[0024] 图4为本发明的实施例的光伏组件边框安装装置的夹爪气缸闭合状态示意图。

[0025] 图5为本发明的实施例的夹爪气缸与滚轮配合的示意图。

[0026] 图6为本发明的实施例的定位组件、支撑台、定位壁的示意图,图中,边框由支撑台支撑,并抵靠在定位壁上。

[0027] 其中:

[0028] 110、光伏组件移载机构 120、光伏组件定位机构

[0029] 130、光伏组件组框机构 131、定位组件 131a、定位气缸

[0030] 131b、转动臂 131c、长孔 131d、传动销 131e、支架

[0031] 132、短边组框机架 133、第一导轨组件 134、第一基台

[0032] 135、支撑台 136、定位壁

[0033] 140、边框接收摆放机构 141、升降气缸 142、夹爪气缸 143、滚轮

[0034] 144a、底座 144b、弹簧固定架 144c、活动架

[0035] 144d、弹簧 144e、活动架滑轨 144f、导向组件

[0036] 145a、第一倾斜部 145b、竖直部 145c、第二倾斜部 145、导向边

[0037] 150、光伏组件归正机构 200、光伏组件 300、边框。

具体实施方式

[0038] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0039] 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。

[0040] 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发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明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,不是旨在于限制本发明。

[0041] 如图1所示,本发明的实施例提供了一种光伏组件边框安装装置。所述光伏组件边框安装装置包括:光伏组件移载机构110、光伏组件定位机构120、光伏组件组框机构130以及边框接收摆放机构140。

[0042] 所述光伏组件组框机构130包括机架,所述机架上设置有支撑台135,所述支撑台135的一侧竖直设置有定位壁136,所述机架上位于定位壁136的一侧设置有定位组件131,所述定位组件131用于对位于支撑台135上的边框300施加压力,使边框300压紧定位在所述支撑台135上。

[0043] 具体的,如图2所示,上述定位组件131可包括定位气缸131a和转动臂131b。所述转动臂131b的尾端与定位气缸131a上的支架131e铰接。定位气缸131a的运动件上连接传动销131d,转动臂131b上设置长孔131c,传动销131d安装在长孔131c内。转动臂131b的前端设置用于对边框300施加压力的凸起。当定位气缸131a的传动件伸出后,传动销131d驱动转动臂131b转动,转动臂131b向上翘起,这时,可将边框300摆放在支撑台135上并抵靠定位壁136。接着,定位气缸131a的传动件收回,传动销131d驱动转动臂131b反向转动,并向下压住边框300。

[0044] 可以理解,上述定位组件131局限于上述结构,只要能实现上述功能的结构都可以应用。

[0045] 如图3、图4和图5所示,所述边框接收摆放机构140包括:升降气缸141、夹爪气缸142、支撑架组件以及滚轮143。

[0046] 所述支撑架组件包括底座144a、活动架144c、弹簧固定架144b、活动架滑轨144e、弹簧144d以及导向组件144f。所述弹簧固定架144b、活动架滑轨144e以及导向组件144f分别设置在所述底座144a上,所述活动架144c与所述活动架滑轨144e滑动配合,所述活动架144c还与所述导向组件144f相连,所述活动架144c与所述弹簧固定架144b之间设置有所述弹簧144d,所述升降气缸141与所述底座144a相连。

[0047] 所述夹爪气缸142与所述活动架144c相连,所述滚轮143设置在所述夹爪气缸142的一侧,所述夹爪气缸142上还设置有用于与所述滚轮143配合的导向边145。在所述滚轮143和导向边145的驱动下,所述夹爪气缸142在升降过程中沿所述活动架滑轨144e往复运动,且所述夹爪气缸142具有第一位置和第二位置,在第一位置处,所述夹爪气缸142可接收边框300,在第二位置处,所述夹爪气缸142可将边框300放置在所述支撑台135上并抵靠在所述定位壁136上。

[0048] 上述装置在使用时,边框输送机构将边框300输送至夹爪气缸142的上方,升降气缸141驱动底座144a上升,进而带动底座144a上的夹爪气缸142上升。夹爪气缸142在上升过程中,由于导向边145与滚轮143配合作用,使得夹爪气缸142朝远离定位壁136的方向移动。夹爪气缸142移动至第一位置处后,所述夹爪气缸142的夹爪闭合,进而拾取到边框300。然

后升降气缸141下降，夹爪气缸142随之下降。夹爪气缸142在下降过程中，由于导向边145与滚轮143配合作用，使得夹爪气缸142朝靠近定位壁136的方向移动，进而使得夹爪气缸142上的边框300逐渐靠向定位壁136。在第二位置处，边框300抵靠在定位壁136上。此时，边框300由支撑台135支撑。接着，通过定位组件131可将边框300定位于支撑台135上，并通过夹爪气缸142将边框300释放。最终，边框300由支撑台135支撑并抵靠定位壁136，且边框300由定位组件131定位。

[0049] 具体的，所述导向边145由上而下依次包括第一倾斜部145a、竖直部145b和第二倾斜部145c。第一倾斜部145a、竖直部145b和第二倾斜部145c共同形成一凸起结构。上述竖直部145b位于最外侧，第一倾斜部145a由竖直部145b朝上方内侧倾斜，第二倾斜部145c由竖直部145b朝下方内侧倾斜。其中，第二倾斜部145c的设置是为了使夹爪气缸142在下降过程中，导向边145与滚轮143的配合更加顺畅，防止导向边145直接撞击滚轮143。

[0050] 当夹爪气缸142在第一位置处时，滚轮143与第二倾斜部145c配合，此时，夹爪气缸142接收边框300。接着，夹爪气缸142下降，第二倾斜部145c随之下降，滚轮143沿第二倾斜部145c运动至竖直部145b，在此过程中，夹爪气缸142逐渐远离定位壁136。然后，夹爪气缸142接着下降，滚轮143沿竖直部145b进入第一倾斜部145a并沿第一倾斜部145a运动，在此过程中，夹爪气缸142逐渐靠近定位壁136，最终将边框300放置在支撑台135上并抵靠在定位壁136上。

[0051] 可以理解，上述导向边145也可以只有第一倾斜部145a和竖直部145b。只要能实现在第一位置处接收边框300，在下降过程中不与定位壁136发生碰撞，并在第二位置处将边框300摆放在支撑台135上并与定位壁136抵靠即可。

[0052] 本实施例中，光伏组件边框300安装装置还包括光伏组件归正机构150，所述光伏组件归正机构150用于对位于光伏组件定位机构120上的光伏组件的位置进行调整。

[0053] 具体的，上述光伏组件归正机构150可包括气缸以及由气缸驱动的推块组件。可在光伏组件定位机构120的四周分别设置上述光伏组件归正机构150。这样就可对光伏组件定位机构120上的光伏组件进行位置调整，使其位置归正。

[0054] 本实施例中，上述光伏组件定位机构120可以是由多个真空吸盘组件组成。光伏组件移载机构110可以是可升降的皮带输送组件。当皮带输送组件将光伏组件输送至光伏组件定位机构120处后，皮带输送组件下降，光伏组件通过真空吸盘组件支撑。接着可通过上述光伏组件归正机构150将光伏组件归正。然后，通过真空吸盘组件吸附光伏组件，将光伏组件定位。

[0055] 本实施例中，所述光伏组件组框机构130沿所述光伏组件定位机构120的周向布置。

[0056] 具体的，所述光伏组件组框机构130包括两个短边组框机构和两个长边组框机构，所述两个短边组框机构同步运行，所述两个长边组框机构同步运行。

[0057] 具体的，上述同步运行可通过丝杠机构和伺服电机来实现。伺服电机驱动丝杠机构运转，两个短边组框机构同时与丝杠机构相连，这样就可使两个短边组框机构同时朝光伏组件方向移动。

[0058] 同理，也可以采取上述方式使两个长边组框机构同时朝光伏组件方向移动。

[0059] 本实施例中，所述机架包括短边组框机架132和长边组框机架，所述短边组框机构

包括所述短边组框机架132,所述短边组框机架132上设置有第一导轨组件133,所述第一导轨组件133上安装有多个第一基台134,所述第一基台134上设置有所述支撑台135、定位壁136和定位组件131。

[0060] 上述这样设置,可在第一导轨组件133上设置多个第一基台134,每个第一基台134上都设置有支撑台135、定位壁136和定位组件131。通过对多个第一基台134的相互距离的调整,来适应不同尺寸的边框300。

[0061] 所述长边组框机构包括所述长边组框机架,所述长边组框机架上设置有第二导轨组件,所述第二导轨组件上安装有多个第二基台,所述第二基台上设置有所述支撑台135、定位壁136和定位组件131。这样设置,可通过设置多个第二基台,来适应不同尺寸的边框300。

[0062] 具体的,上述短边组框机架132可安装在上述丝杠机构上。这样,通过丝杠机构可实现两个短边组框机架132同步运动。上述长边组框机架可安装在另一个丝杠机构上。这样,通过丝杠机构可实现两个长边组框机架同步运动。

[0063] 本实施例中,所述第一基台134上和第二基台上分别设置有所述滚轮143,所述升降气缸141可设置在对应的机架上。

[0064] 例如,第一基台134上设置滚轮143,第一基台134一侧设置升降气缸141,升降气缸141与短边组框机架132相连。当需要调整第一基台134的位置时,将对应的升降气缸141与短边组框机架132分离,将第一基台134沿第一导轨组件133移动至目标位置,再将升降气缸141及其连接的其它元件一同移动至目标位置并重新与短边组框机架132相连。

[0065] 例如,第二基台上设置滚轮143,第二基台一侧设置升降气缸141,升降气缸141与长边组框机架相连。第二基台的调整方式与第一基台134的调整方式相同。

[0066] 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。

[0067] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

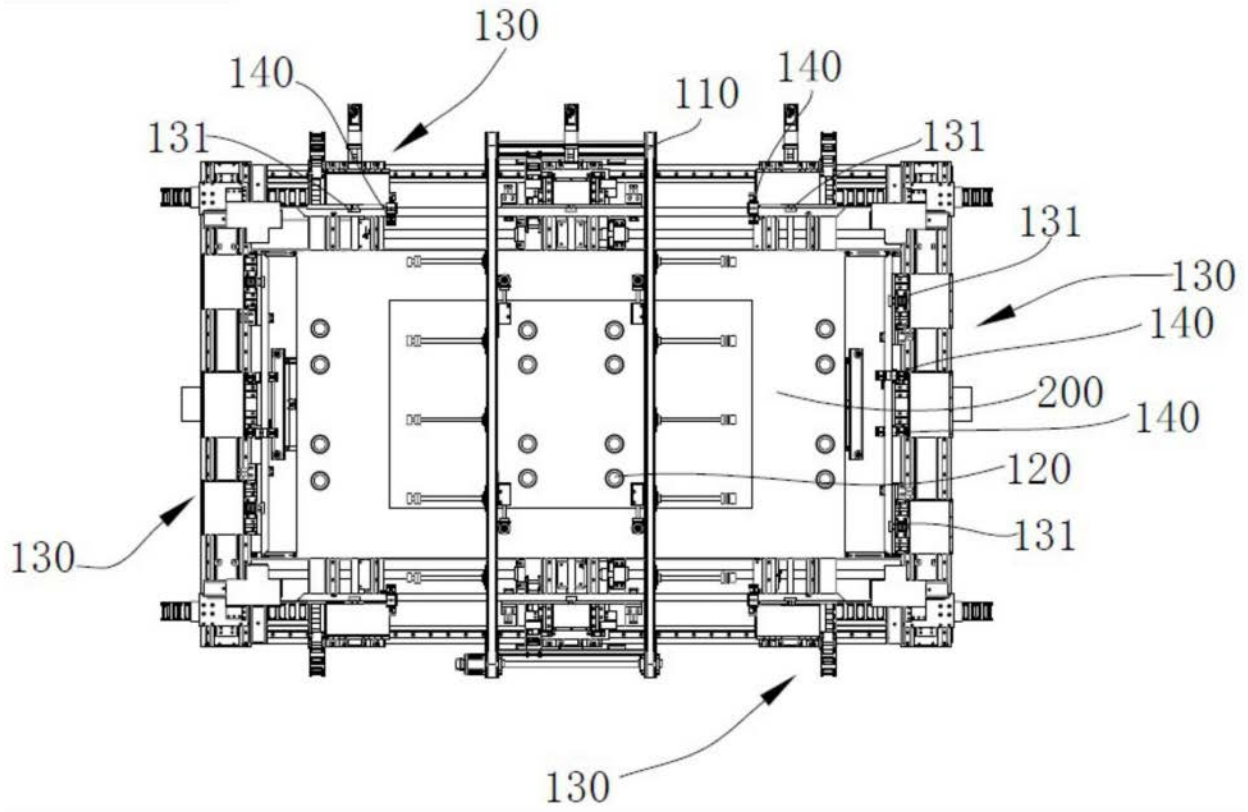

130
140
110
140
131
131
131
130
140
200
140
120
131
130
130

图1

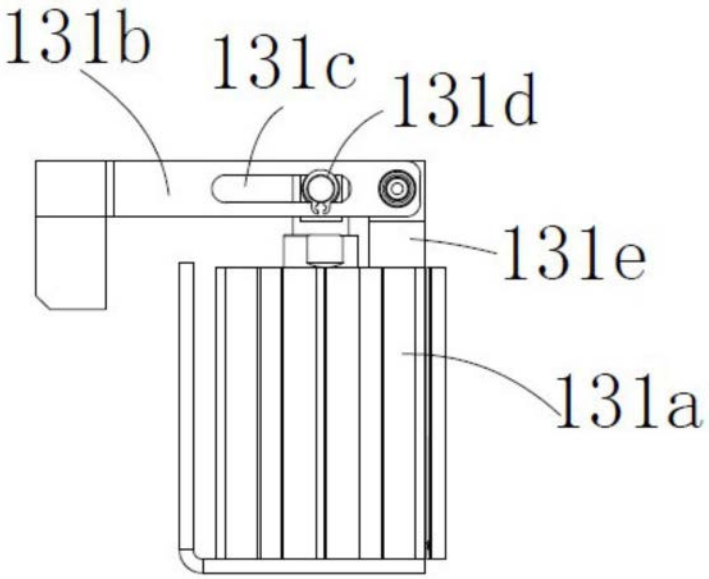

131b
131c
131d
131e
131a

图2

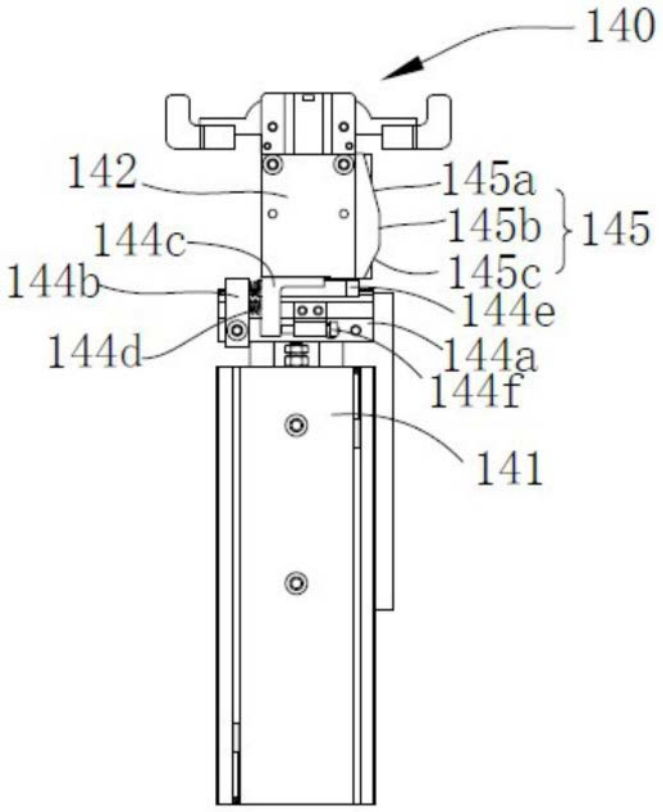


图3

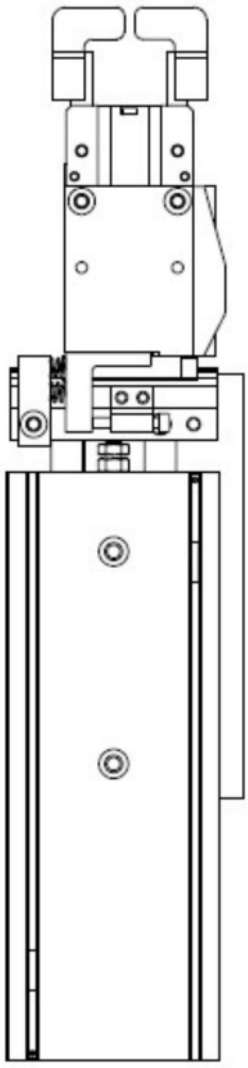


图4

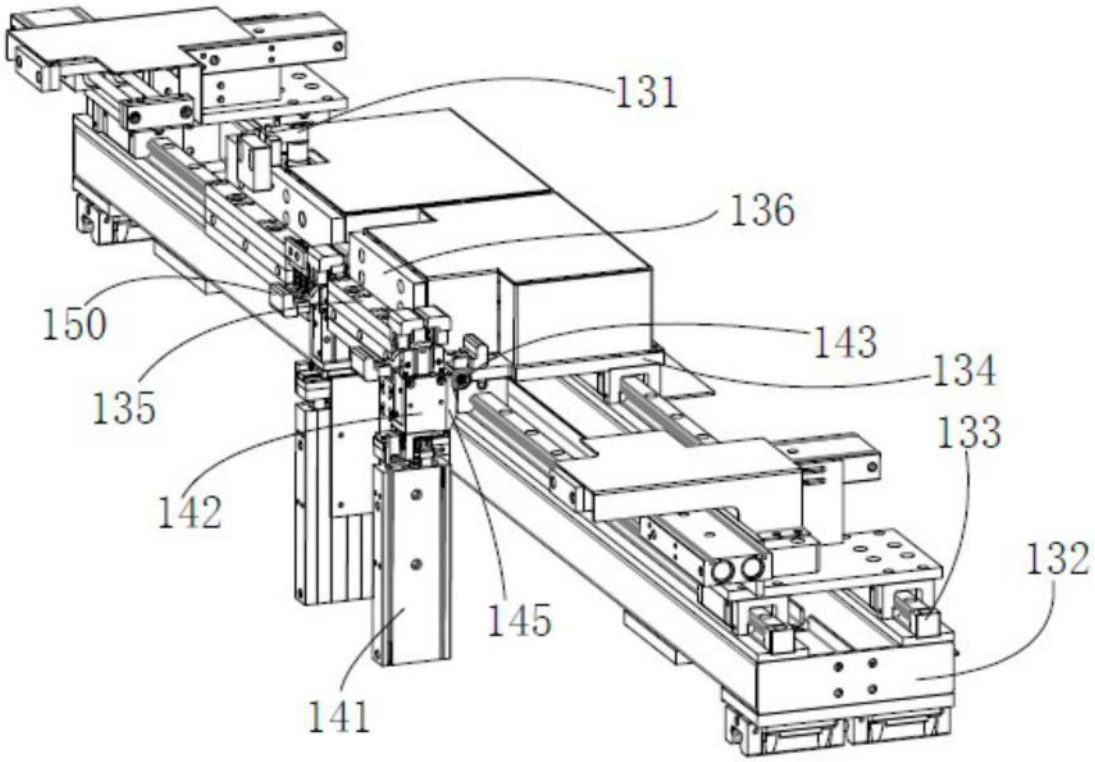


图5

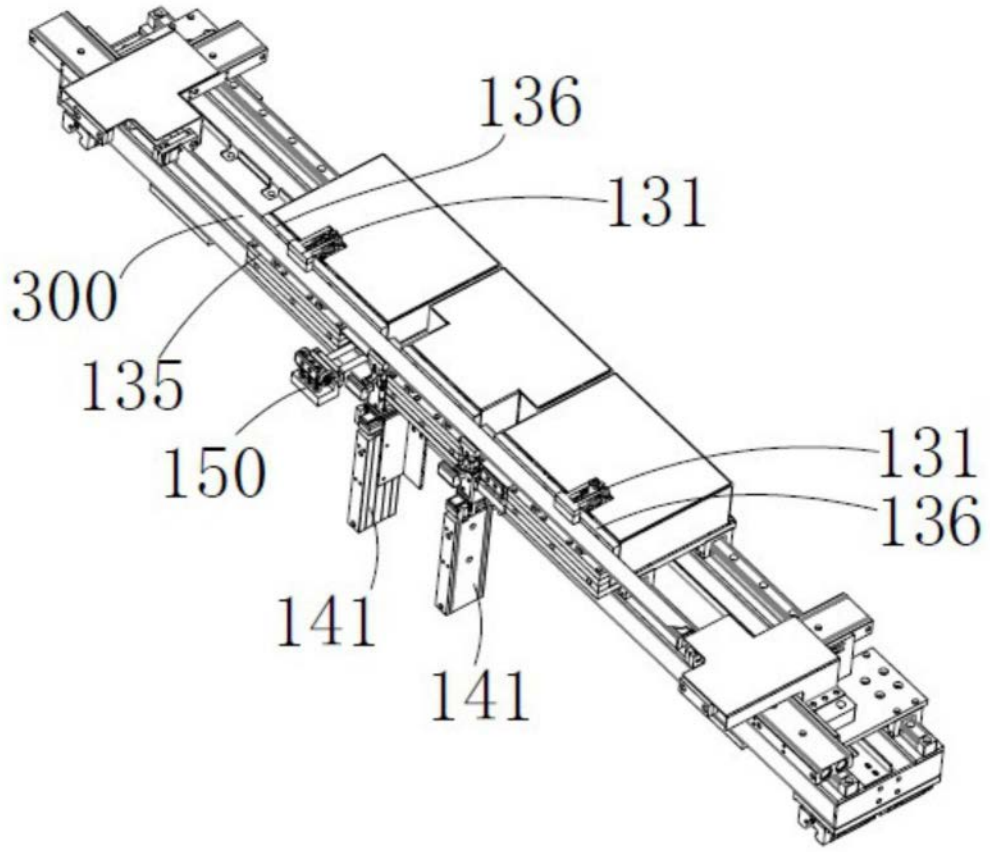


图6