(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215658783 U
(45)授权公告日 2022.01.28

(21)申请号 202122390550.7

(22)申请日 2021.09.30

(73)专利权人 天津七所高科技有限公司
地址 300000 天津市北辰区科技园高新大道64号

(72)发明人 牛经天 唐立峰 王晓撰 洪涛

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211
代理人 李彦彦

(51)Int.Cl.
B23K 37/047(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)

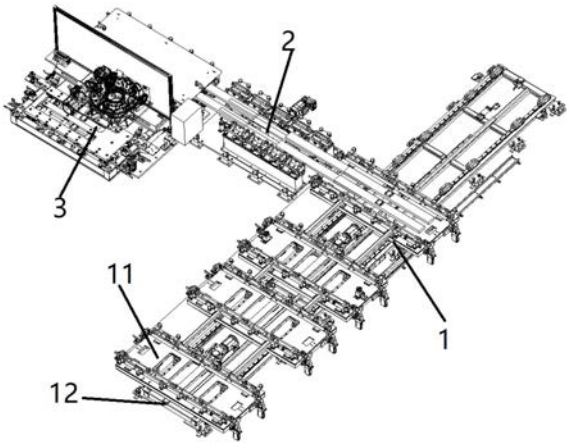
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统，包括夹具存放位移机构、用于转运夹具的夹具切换货叉机构，所述夹具存放位移机构包括的输送平台、与输送平台滑动连接的夹具库；所述夹具切换货叉机构一端对应输送平台一侧中部设置，另一端对应自动化焊接转台设置。本实用新型所述的机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统满足多种车型的工装夹具的存储，实现了多种车型夹具的快速切换，减轻了工人的劳动强度，提高了焊接夹具的切换速度。



CN 215658783 U

1.机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统,与自动化焊接转台(3)连接方便夹具更换,其特征在于:包括夹具存放位移机构(1)、用于转运夹具的夹具切换货叉机构(2),

所述夹具存放位移机构(1)包括的输送平台(12)、与输送平台(12)滑动连接的夹具库;

所述夹具切换货叉机构(2)一端对应输送平台(12)一侧中部设置,另一端对应自动化焊接转台(3)设置。

2.根据权利要求1所述的机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统,其特征在于:所述夹具库包括多个用于存放夹具的夹具托盘(11),多个夹具托盘(11)依次平行设置在输送平台(12)上,多个夹具托盘(11)依次固接;所述夹具托盘(11)上对应夹具设置夹持组件(13)和定位组件(14)。

3.根据权利要求2所述的机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统,其特征在于:所述输送平台(12)包括滑轨、齿条轨道,所述夹具托盘(11)临近两端的下侧设置有滑槽,所述滑槽与滑轨滑动配合;所述夹具库还固设有减速电机一,所述减速电机一的输出端设置有与齿条轨道配合的齿轮。

4.根据权利要求2所述的机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统,其特征在于:所述夹持组件(13)包括对称设置于夹具托盘两端的翻转气缸(131),所述翻转气缸(131)的翻转端设置夹持块(132),所述夹持块(132)与夹具托盘(11)内的夹具抵接,每个夹具托盘设置两组夹持组件(13),两组夹持组件(13)分别临近夹具托盘两侧设置;

所述定位组件(14)包括升降气缸(141)、固设于升降气缸(141)活塞杆外端部的定位销(142),所述定位销(142)与夹具上固设的定位法兰(143)配合定位。

5.根据权利要求2所述的机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统,其特征在于:所述夹具托盘(11)上表面临近两侧均设置有滚轮导向组件,滚轮导向组件包括多个与夹具托盘(11)转动连接的导向滚轮(111),多个所述导向滚轮(111)导向方向垂直于夹具托盘(11)移动方向。

6.根据权利要求1所述的机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统,其特征在于:所述夹具切换货叉机构(2)包括安装台(21)、货叉(22)、设置与安装台(21)上的驱动组件,所述驱动组件包括减速电机二、链条,所述减速电机二输出端设置链轮一,所述链轮一与链条配合连接,所述货叉(22)下侧设置与链条配合连接的链轮二;

所述安装台(21)下侧设置用于驱动平移货叉(22)组件升降的升降支撑气缸。

7.根据权利要求6所述的机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统,其特征在于:所述安装台(21)两侧还设置有支撑导向台(23);

所述支撑导向台(23)上转动设置有多个水平导向轮(231)和多个垂直导向轮(232),所述水平导向轮(231)导向方向和垂直导向轮(232)导向方向均与货叉(22)传送夹具方向平行;

所述水平导向轮(231)与夹具两侧抵接用于导向,所述垂直导向轮(232)与夹具下侧抵接用于支撑。

机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于焊接夹具切换领域，尤其是涉及一种机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统。

背景技术

[0002] 随着焊接机器人在汽车白车身焊接领域的大量应用。在代替了人工，提高了产品质量的同时，对其产量的要求也在不断增长。但是，在多数的机器人焊接工作站中，更换工装时夹具库到自动化焊接转台之间的切换往往由2人或多人使用专用的台车，先把系统上的夹具通过辅助设备(叉车)吊装下来，再把所需夹具吊装上系统，操作复杂，效率低。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型旨在提出一种机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统，以解决更换工装时焊接夹具之间的切换需要2人或多人配合多时才能实施，更换速度慢、效率底的问题。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统，与自动焊接转台连接方便夹具更换，包括夹具存放位移机构、用于转运夹具的夹具切换货叉机构，所述夹具存放位移机构包括的输送平台、与输送平台滑动连接的夹具库；

[0006] 所述夹具切换货叉机构一端对应输送平台一侧中部设置，另一端对应自动化焊接转台设置。

[0007] 进一步的，所述夹具库包括多个用于存放夹具的夹具托盘，多个夹具托盘依次平行设置在输送平台上，多个夹具托盘依次固接，所述夹具托盘上对应夹具设置夹持组件和定位组件。

[0008] 进一步的，所述夹具托盘对应多个夹具托盘停放位置依次设置多个，所述夹具托盘对应夹具托盘内的夹具设置夹持组件和定位组件。

[0009] 进一步的，所述输送平台包括滑轨、齿条轨道，所述托盘临近两端的下侧设置有滑槽，所述滑槽与滑轨滑动配合；所述夹具库还固设有减速电机一，所述减速电机一的输出端设置有与齿条轨道配合的齿轮。

[0010] 进一步的，所述夹持组件包括对称设置于夹具托盘两端的翻转气缸，所述翻转气缸的翻转端设置夹持块，所述夹持块与夹具托盘内的夹具抵接，每个夹具托盘设置两组夹持组件，两组夹持组件分别临近夹具托盘两侧设置；

[0011] 所述定位组件包括升降气缸、固设于升降气缸活塞杆外端部的定位销，所述定位销与夹具上固设的定位法兰配合定位。

[0012] 进一步的，所述夹具托盘上表面临近两侧均设置有滚轮导向组件，滚轮导向组件包括多个与夹具托盘转动连接的滚轮，多个所述滚轮导向方向垂直于夹具托盘移动方向。

[0013] 进一步的，所述夹具切换货叉机构包括安装台、货叉、设置与安装台上的驱动组

件，所述驱动组件包括减速电机二、链条，所述减速电机二输出端设置链轮一，所述链轮一与链条配合连接，所述货叉下侧设置与链条配合连接的链轮二；

[0014] 所述安装台下侧设置用于驱动平移货叉组件升降的升降支撑气缸。

[0015] 进一步的，所述安装台两侧还设置有支撑导向台；

[0016] 所述支撑导向台上转动设置有多个水平导向轮和多个垂直导向轮，所述水平导向轮导向方向和垂直导向轮导向方向均与货叉传送夹具方向平行。

[0017] 所述水平导向轮与夹具两侧抵接用于导向，所述垂直导向轮与夹具下侧抵接用于支撑。

[0018] 相对于现有技术，本实用新型所述的机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统具有以下有益效果：

[0019] (1)本实用新型所述的机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统满足多种车型的工装夹具的存储，实现了多种车型夹具的快速切换，减轻了工人的劳动强度，提高了焊接夹具的切换速度。

[0020] (2)本实用新型所述的夹具库内设置多个夹具托盘可以根据需要盛放不同类型的夹具，并通过输送平台移动到与夹具切换货叉机构对应的位置，适用性强，在不取用夹具时，通过夹持组件和定位组件稳定夹持定位夹具，减少夹具滑移磨损和碰撞。

附图说明

[0021] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0022] 图1为本实用新型实施例所述的机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统示意图；

[0023] 图2为本实用新型实施例所述的夹具存放位移机构示意图；

[0024] 图3为本实用新型实施例所述的夹具切换货叉机构示意图；

[0025] 图4为本实用新型实施例所述的夹具托盘结构示意图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 1-夹具存放位移机构；11-夹具托盘；111-导向滚轮；12-输送平台；13-夹持组件；131-翻转气缸；132-夹持块；14-定位组件；141-升降气缸；142-定位销；143-定位法兰；2-夹具切换货叉机构；21-安装台；22-平移货叉；23-支撑导向台；231-水平导向轮；232-垂直导向轮；3-自动化焊接转台。

具体实施方式

[0028] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0030] 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”、“相连”、“连接”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，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0032] 如图1至图3所示，机器人焊接工作站夹具自动切换库存系统，与自动化焊接转台3连接方便夹具更换，包括夹具存放位移机构1、用于转运夹具的夹具切换货叉机构2，

[0033] 所述夹具存放位移机构1包括的输送平台12、与输送平台12滑动连接的夹具库；

[0034] 所述夹具切换货叉机构2一端对应输送平台12一侧中部设置，另一端对应自动化焊接转台3设置。

[0035] 所述自动化焊接转台为现有技术。

[0036] 如图1、图2所示，所述夹具库包括多个用于存放夹具的夹具托盘11，多个夹具托盘11依次平行设置在输送平台12上，多个夹具托盘11依次固接，所述夹具托盘11上对应夹具设置夹持组件13和定位组件14。

[0037] 如图1、图2所示，所述输送平台12包括滑轨、齿条轨道，所述夹具托盘11临近两端的下侧设置有滑槽，所述滑槽与滑轨滑动配合；所述夹具库还固设有减速电机一，所述减速电机一的输出端设置有与齿条轨道配合的齿轮。

[0038] 如图1、图2、图4所示，所述夹持组件13包括对称设置于夹具托盘两端的翻转气缸131，所述翻转气缸131的翻转端设置夹持块132，所述夹持块132与夹具托盘11内的夹具抵接，每个夹具托盘设置两组夹持组件13，两组夹持组件13分别临近夹具托盘两侧设置；

[0039] 所述翻转气缸选用但不限于SMC厂家CKZT50-135型号的翻转气缸。夹具托盘上临近四角分别设置一个翻转气缸131，四个翻转气缸131配合夹持夹具托盘11内的夹具。

[0040] 所述定位组件14包括升降气缸141、固设于升降气缸141活塞杆外端部的定位销142，所述定位销142与夹具上固设的定位法兰143配合定位。

[0041] 如图1、图2、图4所示，所述夹具托盘11上表面临近两侧均设置有滚轮导向组件，滚轮导向组件包括多个与夹具托盘11转动连接的导向滚轮111，多个所述导向滚轮111导向方向垂直于夹具托盘11移动方向。

[0042] 如图1至图3所示，所述夹具切换货叉机构2包括安装台21、货叉22、设置与安装台21上的驱动组件，所述驱动组件包括减速电机二、链条，所述减速电机二输出端设置链轮一，所述链轮一与链条配合连接，所述货叉22下侧设置与链条配合连接的链轮二；

[0043] 所述安装台21下侧设置用于驱动平移货叉22组件升降的升降支撑气缸。

[0044] 如图1至图3所示，所述安装台21两侧还设置有支撑导向台23；

[0045] 所述支撑导向台23上转动设置有多个水平导向轮231和多个垂直导向轮232，所述水平导向轮231导向方向和垂直导向轮232导向方向均与货叉22传送夹具方向平行。

[0046] 所述水平导向轮231与夹具两侧抵接用于导向，所述垂直导向轮232与夹具下侧抵接用于支撑。

[0047] 工作过程：

[0048] 如图1至图4所示，夹具存放时，夹具库内多个夹具托盘11盛放夹具，夹具托盘11对应夹具托盘停放，夹具托盘11两端的翻转气缸131将夹持块132向上翻转并抵接在夹具的两侧，定位组件14的升降气缸141推动定位销142升起，并与夹具上安装的定位法兰143中间的定位孔配合定位。

[0049] 夹具取用时，翻转气缸131带动夹持块132向外侧翻转，升降气缸141带动定位销142下降，减速电机一上的齿轮与齿条轨道配合，驱动夹具托盘11移动，将盛放有需要使用的夹具的夹具托盘11移动到与夹具切换货叉机构2对应位置，夹具切换货叉机构2的减速电机二驱动链条，链条驱动货叉22向盛放有需要使用的夹具的夹具托盘11一侧移动，当货叉22一端移动到需要使用的夹具的下侧后，驱动升降支撑气缸升起，然后减速电机二驱动货叉22向自动化焊接转台3一侧移动，直到将需要使用的夹具放到自动化焊接转台3上，升降支撑气缸下降并收回货叉22。以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，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。

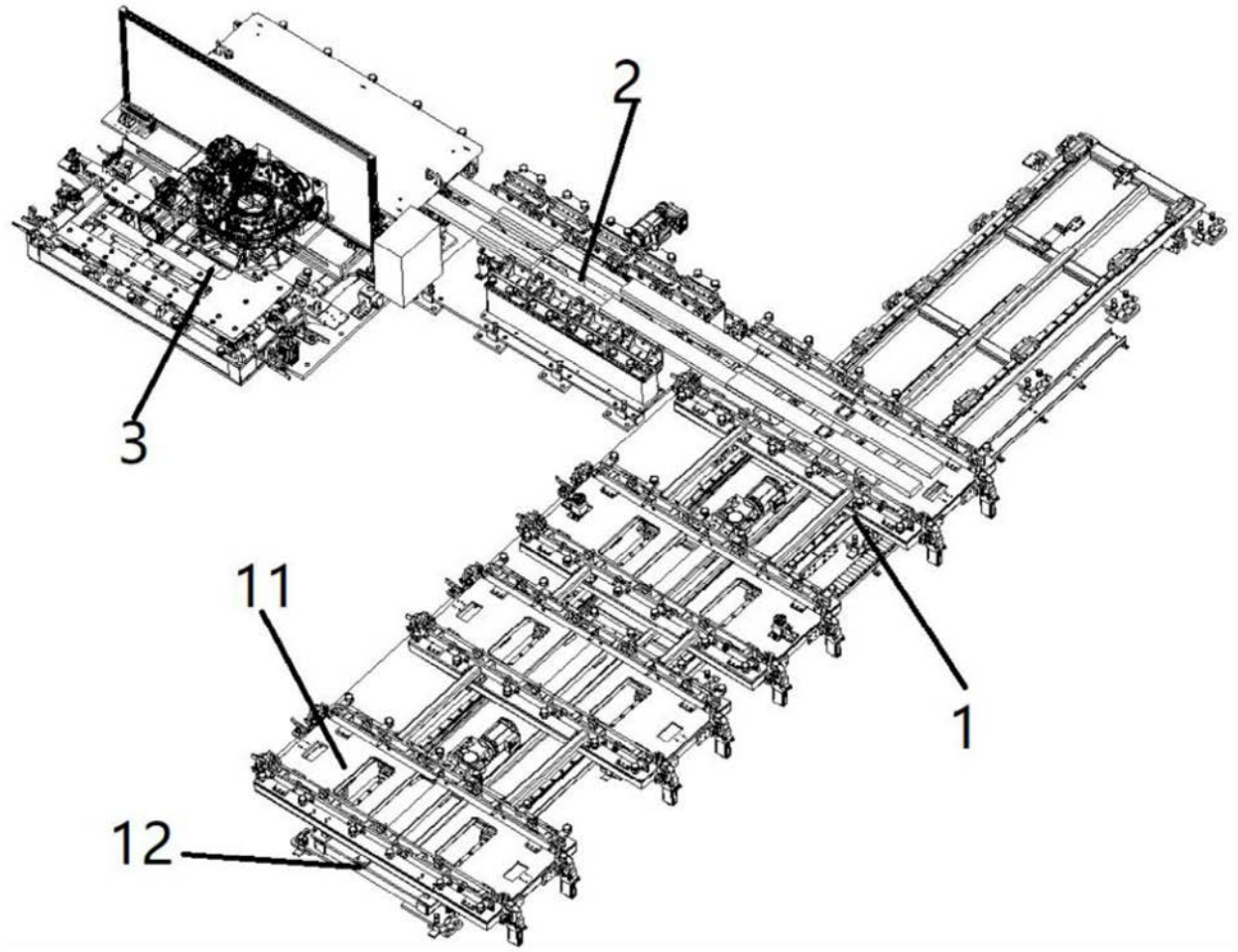


图1

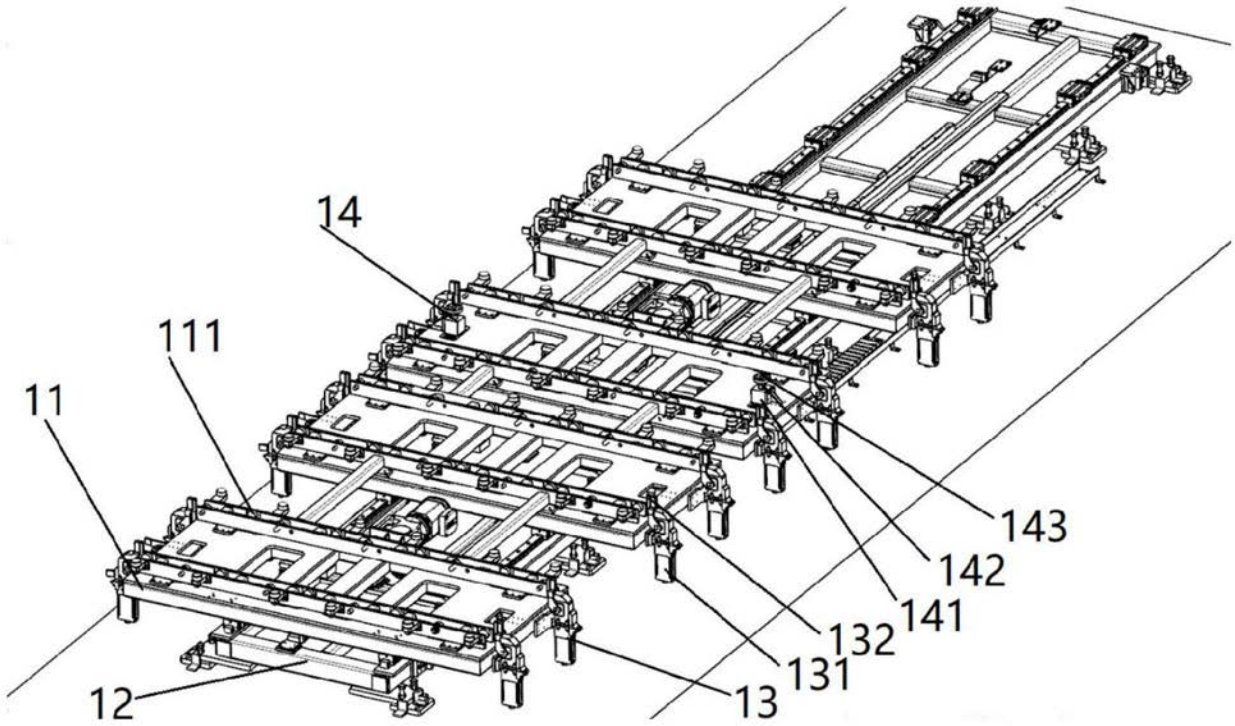


图2

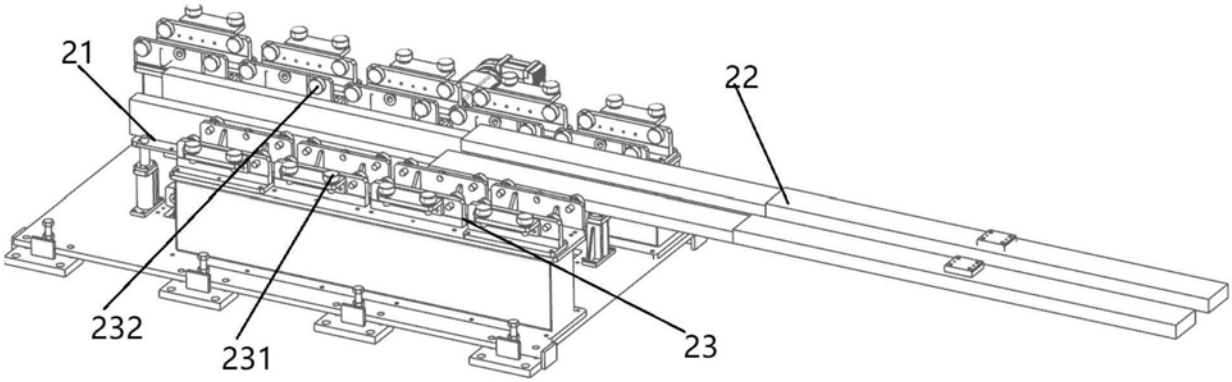


图3

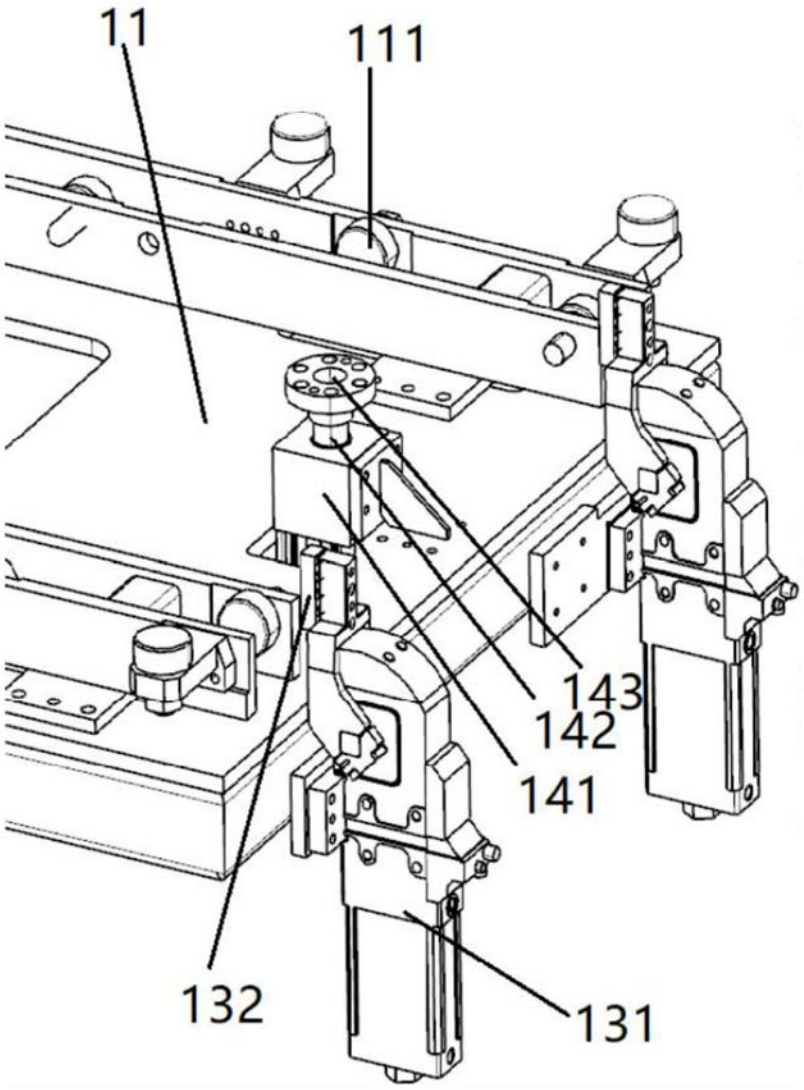


图4