



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211305280 U

(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 201921856982.9

(22)申请日 2019.10.31

(73)专利权人 无锡奥特维科技股份有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新区珠江路25号

(72)发明人 李文 徐青

(74)专利代理机构 北京路胜元知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11669
代理人 蒋爱花 路兆强

(51)Int.Cl.

B23K 37/00(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

H01L 31/18(2006.01)

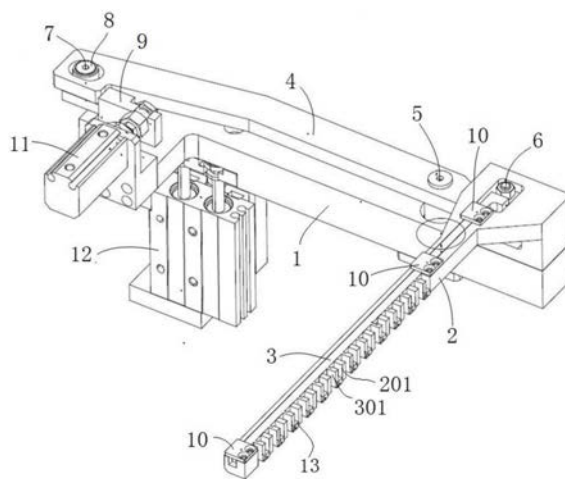
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

工装搬运装置及电池片串焊设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种工装搬运装置及电池片串焊设备,所述工装搬运装置包括:安装架;固定夹爪,所述固定夹爪相对所述安装架固定,且所述固定夹爪上间隔设置有多个固定夹持部;移动夹爪,所述移动夹爪上间隔设置多个移动夹持部,多个所述移动夹持部与多个所述固定夹持部分别一一对应,以成对设置为能够夹持工装;驱动机构,所述驱动机构驱动所述移动夹爪相对所述固定夹爪移动,从而使得多个所述移动夹持部与多个所述固定夹持部分别对应夹紧。本实用新型提供的技术方案中,可以通过工装搬运装置一次搬运多个工装,方便将多个工装搬运至电池片串焊设备中待焊接的多条焊带上进行压紧定位。



1. 一种工装搬运装置,其特征在于,所述工装搬运装置包括:
安装架;
固定夹爪,所述固定夹爪相对所述安装架固定,且所述固定夹爪上间隔设置有多个固定夹持部;
移动夹爪,所述移动夹爪上间隔设置多个移动夹持部,多个所述移动夹持部与多个所述固定夹持部分别一一对应,以成对设置为能够夹持工装;
驱动机构,所述驱动机构驱动所述移动夹爪相对所述固定夹爪移动,从而使得多个所述移动夹持部与多个所述固定夹持部分别对应夹紧。
2. 根据权利要求1所述的工装搬运装置,其特征在于,所述固定夹爪包括固定梁及所述固定梁的一侧设置的多个所述固定夹持部,所述固定梁上沿长度方向设置有滑槽;
所述移动夹爪包括移动梁及所述移动梁的一侧设置的多个所述移动夹持部;
所述移动梁安装在所述固定梁的所述滑槽内,且能在所述滑槽内移动。
3. 根据权利要求2所述的工装搬运装置,其特征在于,所述工装搬运装置还包括固定在所述滑槽的顶部以防止所述移动梁从上方脱出所述滑槽的挡板。
4. 根据权利要求1所述的工装搬运装置,其特征在于,所述驱动机构包括转动地安装在所述安装架上的摆杆及驱动所述摆杆摆动的摆杆驱动部件,所述摆杆的第一端与所述移动夹爪连接以通过所述第一端的摆动驱动所述移动夹爪移动。
5. 根据权利要求4所述的工装搬运装置,其特征在于,所述摆杆的第一端和所述移动夹爪通过驱动轴连接,所述摆杆的第一端与和所述移动夹爪中的一者设置有由所述驱动轴穿过的腰形孔,另一者设置有由所述驱动轴穿过的圆孔。
6. 根据权利要求4所述的工装搬运装置,其特征在于,所述摆杆驱动部件包括连接块以及对所述连接块施力的施力部件,所述摆杆的远离第一端的第二端与所述连接块铰接连接,以在所述施力部件对所述连接块施力推拉所述连接块时,所述连接块带动所述摆杆摆动。
7. 根据权利要求6所述的工装搬运装置,其特征在于,所述施力部件为驱动端与所述连接块连接的驱动气缸。
8. 根据权利要求1-7中任意一项所述的工装搬运装置,其特征在于,所述工装搬运装置还包括驱动所述安装架升降的升降机构以及驱动所述安装架沿所述固定夹爪和所述移动夹爪的夹持力的方向移动的横移机构。
9. 一种电池片串焊设备,其特征在于,所述电池片串焊设备包括:
焊接输送装置,所述焊接输送装置设置为输送电池片和焊带;
焊接装置,所述焊接装置设置为焊接所述焊接输送装置上的电池片和焊带,将所述电池片和焊带焊接成电池串;
根据权利要求1-8中任意一项所述的工装搬运装置,所述工装搬运装置通过所述固定夹爪和所述移动夹爪夹取工装并放置到所述焊接输送装置上以压紧焊带。
10. 根据权利要求9所述的电池片串焊设备,其特征在于,所述电池片串焊设备还包括用于承载工装的工装承载装置;
所述电池片串焊设备还包括移动驱动机构,所述移动驱动机构能够驱动所述工装搬运装置移动至所述工装承载装置以从所述工装承载装置上夹取工装。

工装搬运装置及电池片串焊设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于光伏电池生产领域,尤其涉及一种工装搬运装置及电池片串焊设备。

背景技术

[0002] 串焊机是太阳能电池板生产过程中的重要的设备之一,用来将单个电池片焊接成成串的电池串。

[0003] 在焊接电池片和焊带的过程中,需要将焊带定位在电池片上,防止焊带的位置发生偏移,为此需要提供焊带压紧工装。

[0004] 至于如何方便快速地将工装放置到焊带上对焊带进行压紧定位,需要提供一种工装搬运装置。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种工装搬运装置及电池片串焊设备,以方便地搬运工装,以方便地对电池片串焊设备中的焊带进行定位压紧。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 本实用新型提供一种工装搬运装置,所述工装搬运装置包括:

[0008] 安装架;

[0009] 固定夹爪,所述固定夹爪相对所述安装架固定,且所述固定夹爪上间隔设置有多个固定夹持部;

[0010] 移动夹爪,所述移动夹爪上间隔设置多个移动夹持部,多个所述移动夹持部与多个所述固定夹持部分别一一对应,以成对设置为能够夹持工装;

[0011] 驱动机构,所述驱动机构驱动所述移动夹爪相对所述固定夹爪移动,从而使得多个所述移动夹持部与多个所述固定夹持部分别对应夹紧。

[0012] 优选地,所述固定夹爪包括固定梁及所述固定梁的一侧设置的多个所述固定夹持部,所述固定梁上沿长度方向设置有滑槽;

[0013] 所述移动夹爪包括移动梁及所述移动梁的一侧设置的多个所述移动夹持部;

[0014] 所述移动梁安装在所述固定梁的所述滑槽内,且能在所述滑槽内移动。

[0015] 优选地,所述工装搬运装置还包括固定在所述滑槽的顶部以防止所述移动梁从上方脱出所述滑槽的挡板。

[0016] 优选地,所述驱动机构包括转动地安装在所述固定架上的摆杆及驱动所述摆杆摆动的摆杆驱动部件,所述摆杆的第一端与所述移动夹爪连接以通过所述第一端的摆动驱动所述移动夹爪移动。

[0017] 优选地,所述摆杆的第一端和所述移动夹爪通过驱动轴连接,所述摆杆的第一端与和所述移动夹爪中的一者设置有由所述驱动轴穿过的腰形孔,另一者设置有由所述驱动轴穿过的圆孔。

[0018] 优选地,所述摆杆驱动部件包括连接块以及对所述连接块施力的施力部件,所述摆杆的远离第一端的第二端与所述连接块铰接连接,以在所述施力部件对所述连接块施力推拉所述连接块时,所述连接块带动所述摆杆摆动。

[0019] 优选地,所述施力部件为驱动端与所述连接块连接的驱动气缸。

[0020] 优选地,所述工装搬运装置还包括驱动所述安装架升降的升降机构以及驱动所述安装架沿所述固定夹爪和所述移动夹爪的夹持力的方向移动的横移机构。

[0021] 根据本实用新型的另一方面,还提供一种电池片串焊设备,所述电池片串焊设备包括:

[0022] 焊接输送装置,所述焊接输送装置设置为输送电池片和焊带;

[0023] 焊接装置,所述焊接装置设置为焊接所述焊接输送装置上的电池片和焊带,将所述电池片和焊带焊接成电池串;

[0024] 如上所述的工装搬运装置,所述工装搬运装置通过所述固定夹爪和所述移动夹爪夹取工装并放置到所述焊接输送装置上以压紧焊带。

[0025] 优选地,所述电池片串焊设备还包括用于承载工装的工装承载装置;

[0026] 所述电池片串焊设备还包括移动驱动机构,所述移动驱动机构能够驱动所述工装搬运装置移动至所述工装承载装置以从所述工装承载装置上夹取工装。

[0027] 本实用新型提供的技术方案中,工装搬运装置一次可以搬运多个工装,将多个工装分别放置在电池片串焊设备中待焊接的多条焊带上压紧,通过工装搬运装置搬运工装可以使得焊带在电池片串焊设备上待焊接时的定位简单方便。

附图说明

[0028] 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方式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:

[0029] 图1为根据本实用新型的一个实施方式中工装搬运装置的结构示意图;

[0030] 图2为图1所示的工装搬运装置中固定夹爪与移动夹爪处于分解状态的结构示意图;

[0031] 图3为固定夹爪的结构示意图;

[0032] 图4为移动夹爪的结构示意图;

[0033] 图5为工装搬运装置与工装承载装置的结构示意图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1-安装架;2-固定夹爪;201-固定夹持部;202-固定梁;203-滑槽;204-安装空间;205-安装槽;3-移动夹爪;301-移动夹持部;302-移动梁;303-圆孔;4-摆杆;5-第一转轴;6-驱动轴;7第二转轴;8-滚轮;9-连接块;10-挡板;11-驱动气缸;12-升降气缸;13-工装;100-工装承载装置;200-移动驱动机构。

具体实施方式

[0036] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的范例;相反,提供这些实施方式使得本公开将更加

全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。附图仅为本公开的示意性图解,并非一定是按比例绘制。图中相同的附图标记表示相同或类似的部分,因而将省略对它们的重复描述。

[0037] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本公开的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本公开的技术方案而省略所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、方法、装置、实现、材料或者操作以避免喧宾夺主而使得本公开的各方面变得模糊。

[0038] 为了易于说明,在这里可以使用诸如“上”、“下”、“左”、“右”等空间相对术语,用于说明图中示出的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。应该理解的是,除了图中示出的方位之外,空间术语意在于包括装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中的装置被倒置,被叙述为位于其他元件或特征“下”的元件将定位在其他元件或特征“上”。因此,示例性术语“下”可以包含上和下方位两者。装置还可以以其他方式定位,例如旋转90度或位于其他方位,这里所用的空间相对说明可相应地解释。

[0039] 本实用新型提供一种工装搬运装置,如图1所示,该工装搬运装置包括:

[0040] 安装架1;

[0041] 固定夹爪2,固定夹爪2相对所述安装架1固定,且所述固定夹爪2上间隔设置有多个固定夹持部201;

[0042] 移动夹爪3,所述移动夹爪3上间隔设置多个移动夹持部301,多个所述移动夹持部301与多个所述固定夹持部201分别一一对应,以成对设置为能够夹持工装,图1和图2显示了固定夹爪2的多个固定夹持部201与移动夹爪3的移动夹持部301夹持多个工装13的状态;

[0043] 驱动机构,所述驱动机构驱动所述移动夹爪3相对所述固定夹爪2移动,从而使得多个所述移动夹持部301与多个所述固定夹持部201分别对应夹紧。

[0044] 本实用新型提供的工装搬运装置可以搬运多个工装,将多个工装分别放置在电池片串焊设备中待焊接的多条焊带上压紧定位。通过工装搬运装置搬运工装,可以使得焊带在电池片串焊设备上待焊接时的定位简单方便。

[0045] 在本实用新型的一个具体实施方式中,固定夹爪2的具体结构如图2和图3所示,固定夹爪2包括固定梁202及所述固定梁202的一侧设置的多个所述固定夹持部201,所述固定梁202上沿长度方向设置有滑槽203;

[0046] 移动夹爪3的具体结构如图2和图4所示,所述移动夹爪3包括移动梁302,所述移动梁302安装在固定夹爪2的滑槽203内,且能在所述滑槽203内移动。移动夹爪3与固定夹爪2的配合结构如图1和图2所示。

[0047] 为避免移动夹爪3脱出固定夹爪2的滑槽203,该工装搬运装置还包括挡板10,挡板10固定在所述滑槽203的顶部以防止移动夹爪3的移动梁302从上方脱出所述滑槽203。优选地,沿滑槽203的长度方向间隔设置有至少两个挡板10。

[0048] 为驱动移动夹爪3相对固定夹爪2移动,设置有驱动机构,该驱动机构包括转动地安装在所述安装架1上的摆杆4及驱动所述摆杆4摆动的摆杆驱动部件,所述摆杆4的第一端与所述移动夹爪3连接以通过所述第一端的摆动驱动所述移动夹爪3移动。

[0049] 具体的,如图1和图2所示,摆杆4通过第一转轴5可转动地安装在安装架1上。所述摆杆4的第一端和所述移动夹爪3通过驱动轴6连接,所述摆杆4的第一端与和所述移动夹爪3中的一者设置有由所述驱动轴6穿过的腰形孔,另一者设置有由所述驱动轴6穿过的圆孔。

[0050] 该实施方式中具体是在移动夹爪3的端部设置圆孔303(如图4),在摆杆4的第一端设置腰形孔。进一步的,固定夹爪2的固定梁202的一端固定在安装架1上,该端设置有与滑槽202连通的安装槽205,移动夹爪3的具有圆孔303的一端位于该安装槽205内,且固定夹爪2的该端还形成有与安装槽205连通的安装空间204,摆杆4的第一端伸入固定夹爪2的该安装空间204内,驱动轴6在安装槽205内穿过移动夹爪3和摆杆4,且驱动轴6通过紧固件限制在移动夹爪2的圆孔303内可而不能脱出,驱动轴6的下部分插入摆杆4的腰形孔内。在摆杆4摆动时,摆杆4推动驱动轴6移动,驱动轴6的移动可以推动移动夹爪3沿滑槽203移动。

[0051] 用以驱动摆杆4摆动的所述摆杆驱动部件包括连接块9以及对所述连接块9施力的施力部件,所述摆杆4的远离第一端的第二端与所述连接块9铰接连接,以在所述施力部件对所述连接块9施力以推拉所述连接块9时,所述连接块9带动所述摆杆4摆动。

[0052] 如图1所示,摆杆4的第二端通过第二转轴7与连接块9铰接,为使得摆杆4相对连接块9的转动灵活,在第二转轴7与摆杆4之间设置有滚轮8,在连接块9通过施力部件推动时,连接块9推动第二转轴7以及滚轮8移动,摆杆4的第二端在滚轮8的推动下摆动并绕第二转轴7转动,从而摆杆4的第一端可以驱动移动夹爪3移动。

[0053] 优选地,对所述连接块9施力的施力部件为驱动端与所述连接块9连接的驱动气缸11,当然,该施力部件也可以为能够推动连接块9移动的其他合适的部件或机构。

[0054] 此外,本实用新型提供的工装搬运装置还包括驱动所述安装架1升降的升降机构以及驱动所述安装架1沿所述固定夹爪2和所述移动夹爪3的夹持力的方向移动的横移机构。该升降机构优选为升降气缸12,如图1所示,升降气缸12与安装架1连接,以通过驱动安装架1升降来驱动固定夹爪2和移动夹爪3升降至合适的位置来夹取工装。横移机构(图中未显示)优选为气缸,或者其他的能够直线运动的机构,该横移机构的驱动端与升降气缸12的固定端连接,以驱动升降气缸12、安装架1及安装架1上的固定夹爪2和移动夹爪3整体横向移动。通过设置升降机构和横移机构,可以使得固定夹爪2和移动夹爪3移动到工装的夹取位置来夹取工装或者移动到合适的位置来放置工装。另外,在夹取工装时,通过横移机构驱动固定夹爪2和移动夹爪3移动,固定夹爪2的固定夹持部201可以推一下工装,使得固定夹爪2的各个固定夹持部201分别与各个工装贴近,然后驱动移动夹爪3靠近工装并与固定夹爪2配合夹取所述工装。

[0055] 根据本实用新型的另一方面,还提供一种电池片串焊设备,该电池片串焊设备包括:

[0056] 焊接输送装置,所述焊接输送装置设置为输送电池片和焊带;

[0057] 焊接装置,所述焊接装置设置为焊接所述焊接输送装置上的电池片和焊带,将所述电池片和焊带焊接成电池串;

[0058] 如上所述的工装搬运装置,所述工装搬运装置通过所述固定夹爪2和所述移动夹爪3夹取工装并放置到所述焊接输送装置上以压紧焊带。

[0059] 优选地,所述电池片串焊设备还包括用于承载工装的工装承载装置100。

[0060] 所述电池片串焊设备还包括移动驱动机构200,所述移动驱动机构200能够驱动所

述工装搬运装置移动至所述工装承载装置100以从所述工装承载装置100上夹取工装。

[0061] 图5显示了本实用新型提供的工装搬运装置与工装承载装置100配合的结构状态。工装承载装置100通过承载板101承载有多个工装13,本实用新型提供的工装搬运装置的横移机构通过连接板与移动驱动机构200连接,这样移动驱动机构200能够驱动整体的工装搬运装置沿焊接输送装置的输送方向移动,使得工装搬运装置能够移动到工装承载装置100处,从工装承载装置100的承载板101上夹取工装13,然后再移动至焊接输送装置上焊带的铺设位置,将工装13放置在焊带上对焊带进行压紧定位。

[0062] 本实用新型所属技术领域的普通技术人员应当理解,上述具体实施方式部分中所示出的具体结构和工艺过程仅仅为示例性的,而非限制性的。而且,本实用新型所属技术领域的普通技术人员可对以上所述所示的各种技术特征按照各种可能的方式进行组合以构成新的技术方案,或者进行其它改动,而都属于本实用新型的范围之内。

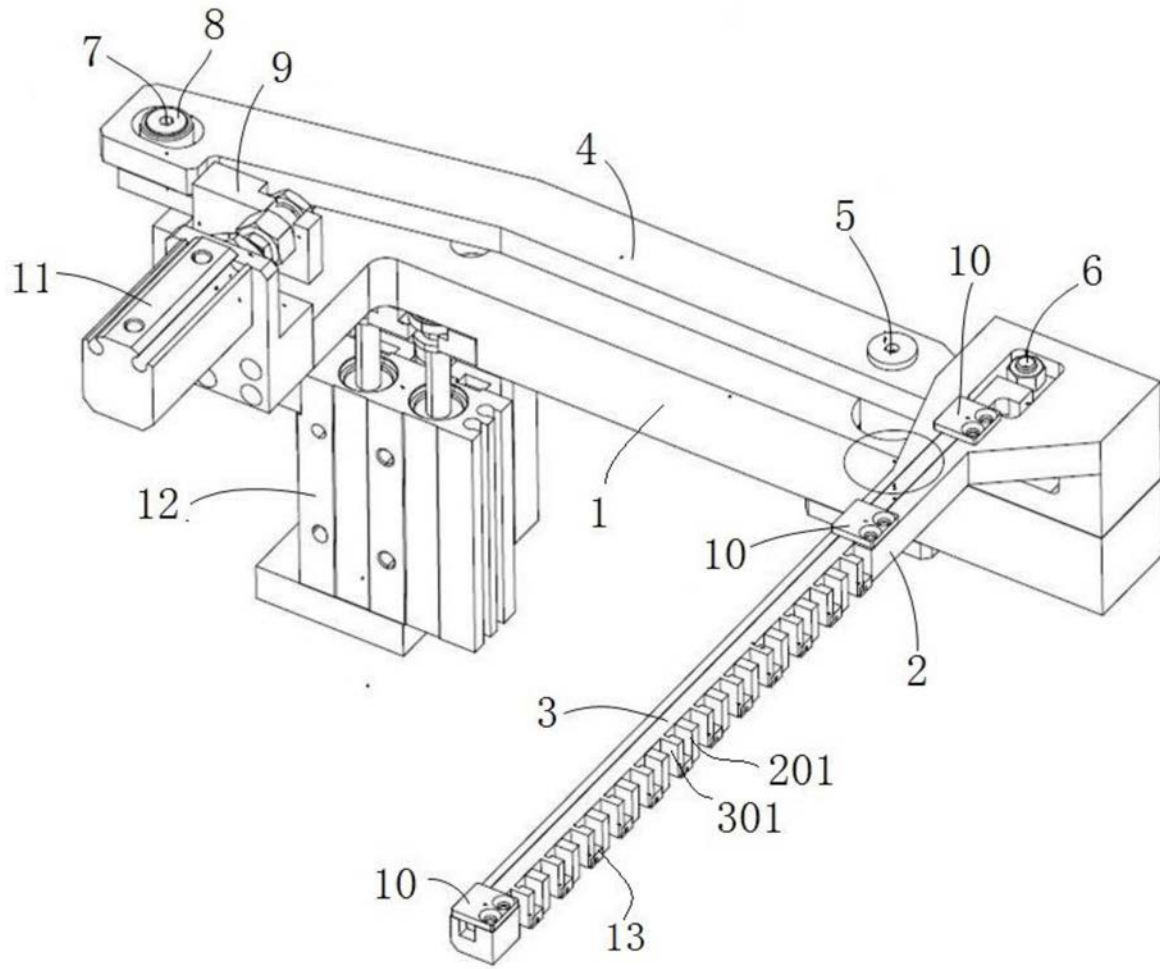


图1

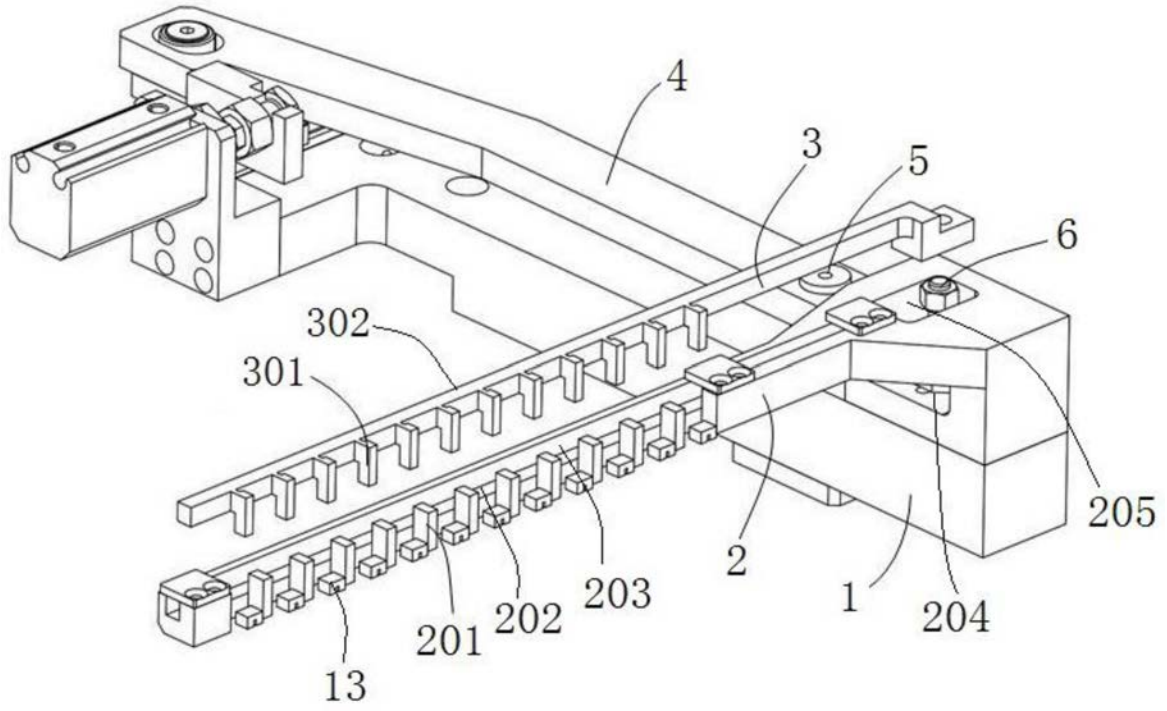


图2

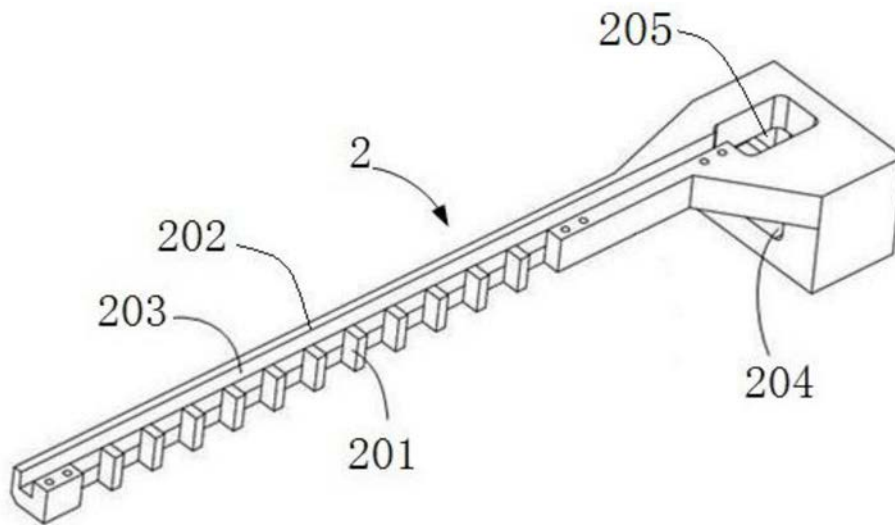


图3

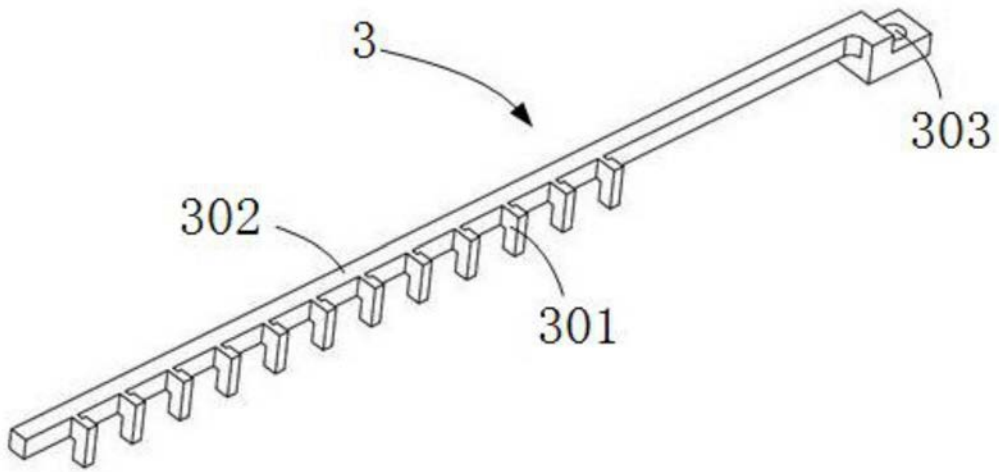


图4

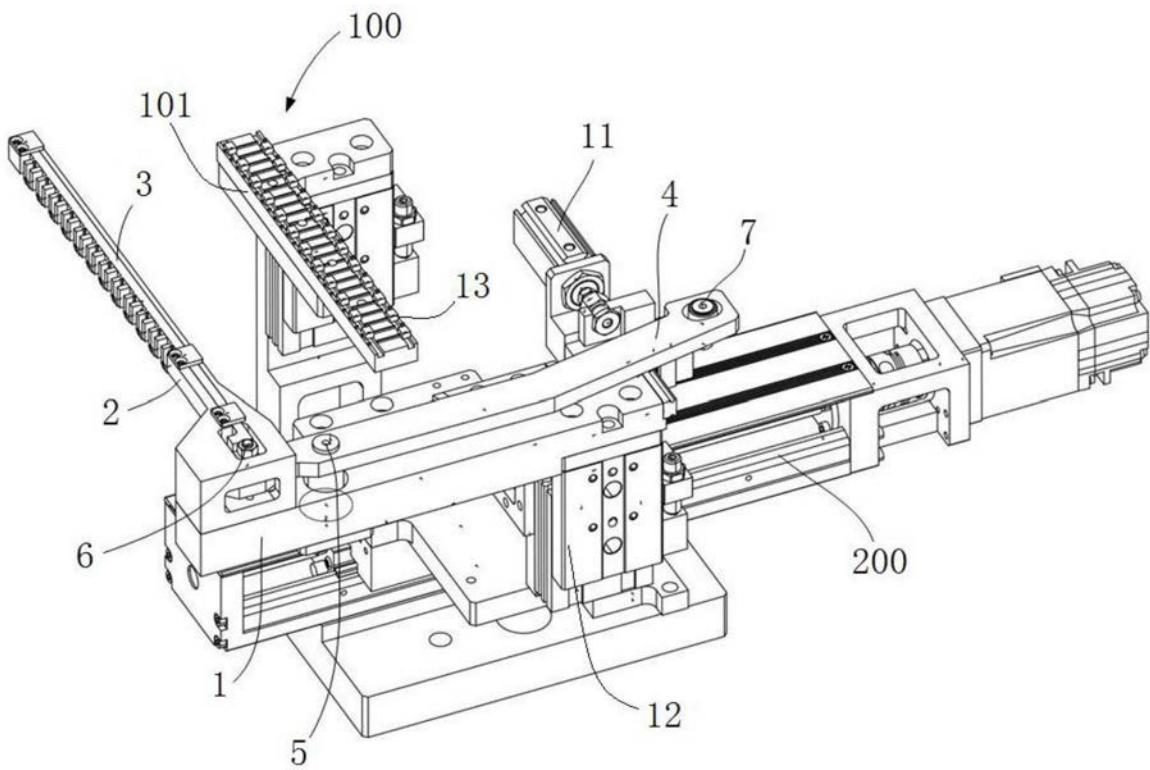


图5